

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



**INTERNATIONAL JOURNAL OF
INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ**

Специальный выпуск
Май 2022

Главный редактор – Ректор АО МУИТ,
к.ф.-м.н.
Хикметов А.К.

Заместитель главного редактора –
Проректор по НИМД, PhD, ассоц. профессор
Дайнеко Е.А.

Отв. секретарь – Директор департамента по науке, к.т.н., ассоц. профессор
Ипалакова М.Т.

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Отельбаев М.О., д.ф.-м.н., профессор, АО «МУИТ», Рысбайулы Б., д.ф.-м.н., профессор, АО «МУИТ», Синчев Б.К., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Дузбаев Н.Т., PhD, проректор по ЦИИ, АО «МУИТ», Сейлова Н.А., к.т.н., декан ФКТК, АО «МУИТ», Мухамедиева А.Г., к.э.н., декан ФЦТ, АО «МУИТ», Ыдырыс А., PhD, заведующий кафедрой «МКМ», АО «МУИТ», Саксенбаева Ж.С., к.т.н., заведующий кафедрой «ИС», АО «МУИТ», Шильдибеков Е.Ж., PhD, заведующий кафедрой «ЭиБ», АО «МУИТ», Аманжолова С.Т., к.т.н., заведующий кафедрой «КБ», АО «МУИТ», Ниязгулова А.А., к.ф.н., заведующий кафедрой «МиИК», АО «МУИТ», Айтмагамбетов А.З., к.т.н., профессор, АО «МУИТ», Джоламанова Б.Д., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Разак А., PhD, профессор, АО «МУИТ», Алмисреб А.А., PhD, ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Мохамед А.Н., PhD, ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Prof. Young Im Cho, PhD, Gachon University (South Korea), Prof. Michele Pagano, PhD, University of Pisa (Italy), Tadeusz Wallas, PhD, D.Litt., Adam Mickiewicz University in Poznań (Poland), Тихвинский В.О., д.э.н., профессор, МГУСИ (Россия), Масалович А., к.ф.-м.н., Президент Консорциума Инфорус (Россия), Lucio Tommaso De Paolis, Research Director of the Augmented and Virtual Laboratory (AVR Lab), Department of Engineering for Innovation, University of Salento (Italy), Prof. Liz Bacon, Deputy Principal and Deputy Vice-Chancellor, Abertay University (Great Britain).

Издание зарегистрировано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учет No KZ82VPY00020475 от 20.02.2020 г.

Журнал зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция)

Выходит 4 раза в год.

УЧРЕДИТЕЛЬ:

АО «Международный университет информационных технологий»

ISSN2708-2032 (print)
ISSN2708-2040 (online)

**III МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«МОЛОДЕЖНЫЙ ЦИФРОВОЙ ФОРУМ YDF-2022»**

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Хикметов Аскар Кусупбекович - председатель Правления, ректор АО МУИТ, к.ф.-м.н.

Дайнеко Евгения Александровна - заместитель председателя, проректор по научной и международной деятельности АО МУИТ, PhD, ассоциированный профессор

Мустафина Аккыз Кураковна - проректор по академической и воспитательной деятельности, к.т.н.

Дузбаев Нуржан Токкужаевич - проректор по цифровизации и инновациям, PhD

Ипалакова Мадина Тулегеновна - директор департамента по научно-исследовательской деятельности, к.т.н., ассоциированный профессор

Сейлова Нургуль Абадуллаевна - декан факультета компьютерных технологий и кибербезопасности, к.т.н.

Мухамедиева Ардак Габитовна - декан «Факультет цифровых трансформаций», к.э.н.

Саксенбаева Жанна Сергеевна - заведующий кафедрой «Информационные системы», к.т.н.

Аманжолова Сауле Токсановна - заведующий кафедрой «Кибербезопасность», к.т.н.

Куламбаев Бахытжан Оразалиевич - заведующий кафедрой «Компьютерная инженерия», к.т.н.

Ыдырыс Айжан Жумабаева - заведующий кафедрой «Математическое и компьютерное моделирование», PhD

Шильдибеков Ерлан Жаржанович - заведующий кафедрой «Экономика и бизнес», PhD

Ниязгулова Айгуль Аскарбековна - заведующий кафедрой «Медиакоммуникации и история Казахстана», к.филол.н., доцент

Бахтиярова Елена Ажибековна - заведующий кафедрой «Радиотехника, электроника и телекоммуникации», к.т.н.

Манапбаева Жаннура Жаркынбековна - заведующий кафедрой языков, магистр

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Ипалакова М.Т., Есмурзаева А.Б., Ералы Д.Р., Семенюк А.А., Алтынбек Н.Е., Манаркызы Н., Цой Д.Д., Алипбеков А., Макиленов Ш., Ибраева Ж., Алпар С.Д., Ананьев Т.В., Медведев Е., Велитченко С.Н., Тянь А.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

<i>Асылхан М.Е.</i> Рефакторинг кода.....	11
<i>Ашигалиев К. К.</i> Python қосымшаларының графикалық интерфейсін визуалды редактор арқылы құру.....	14
<i>Ашимов Д.И.</i> Методы оценки удобства использования приложений.....	17
<i>Исабеков Д.Е.</i> Разработка и тестирование веб-приложения для учета посещений интернет-кафе.....	22
<i>Мудихан Т.А.</i> Организация системы безопасного бронирования конференц-залов в крупных предприятиях.....	26
<i>Нұртаза А.А.</i> Ақпараттық жүйені әзірлеу орталарына шолу және ерекшеліктерін зерттеу.....	30
<i>Тоқсан Б.А., Мырзақұл Ж.Н., Шашубай Ұ.А.</i> Қазақ тілінің статистикалық заңдылықтары және криптоанализдегі қолданбалы орындары.....	34
<i>Успанов А.А.</i> Эффективная токенизация. Алгоритм системы поиска информации.....	38
<i>Havorka A.V.</i> Reduction the subject domain ontology to canonical form.....	43
<i>Kholidullayeva D.K., Kurmanbayeva T.B., Skander B.U.</i> Development of the information system for searching medicines.....	48
<i>Mukhamejanova A.T., Pachshenko G.N.</i> Development of an informational system for organizing the educational process with the use of the methodology for assessing the quality of education.....	52

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

<i>Азтаукеева А.М., Жапаров А.Б., Мурзабекова А.Е.</i> Эффективность применение искусственного интеллекта для информационной безопасности.....	58
<i>Байшоланов Т.С.</i> Статистический анализ ключа алгоритмов.....	62
<i>Бокей А.Е., Максумова Д.Н., Ермаханова А.У.</i> Рост атак на операционные системы Linux.....	66
<i>Васякин Д.Е.</i> Исследование систем обнаружения мошенничества в сфере онлайн-банкинга.....	71

Жайнак М.Р. Понятие киберсталкинга и способы защиты.....	76
Жансейтова М.А., Жандабергенова Л.М., Наурызмагамбетова К.К. Уязвимости веб-ресурсов банков второго уровня республики казахстан.....	81
Жумахан А., Куан А., Байтурсынов А. «Даркнет»: главная угроза кибербезопасности.....	87
Оленников Я.Е., Отегенов Д.М., Калауов А.М. Безопасность персональных данных в финансовой среде.....	94
Өтеп Ж.Н., Тулен Б.Ш., Тойбек Н.Ж. Разработка единого интерфейса для обеспечения защиты устройств канального уровня.....	100
Махсотова Ж.Р. Компьютерлік бағдарламалар мен бағдарламалық өнімдерді заңсыз жасау, пайдалану немесе тарату.....	104
Мельников Г.А. Обеспечение безопасности интернет-сайтов государственных органов и организаций на основе поведенческого анализа пользователей.....	107
Ошақбай Д.М. Методы и модели для обеспечения безопасности критической системы.....	112
Тенизов И. К., Байхонов Е. Ж., Акимхан Г. Е. Применение облачных технологий в сфере образования.....	115
Хамзина М., Абылгазы Ш. Компьютерная криминалистика как метод борьбы с киберпреступлениями в Казахстане.....	120
Abdullaev N.A., Khajimatov B.A., Saverdin R.S. Cybersecurity incidents involving botnets in Kazakhstan.....	125
Abylkassym A. Analysis of the effectiveness of multi-factor authentication.....	129
Vaibaktiyeva A.B. Analysis and reduction of information security risks in enterprises.....	133
Bolysova A.A. Phone fraud: tricks of intruders and ways to avoid deception.....	137
Kurbanbek Y.K., Tazhibay E.M. Security of electronic health information.....	141
Toguzbayev Y.R. DDOS attacks recognition on software-defined networking using random forest and id3 algorithms.....	145
Yerniyaz B.Z., Maligazhdarova N.N. Internet content and its regulations to make adult content less visible.....	149
Zarypkanov M., Galymbay R. Network configuration and work automatization with the python programming language.....	157

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ

Бердимуратова Л.Б., Албанбаев И.С. Компьютерная визуализация результатов радиочастотного сканирования для диагностики бронхолегочных заболеваний.....	157
Жұматай Н.Е. Моделирование бортовой афар для системы спутникового радиомониторинга.....	162
Ибраева Ж.Б., Каттабек А.А., Айтжанов Д.Н. Анализ и оптимизация сетевого трафика.....	166
Кабак Н.И. Перспективы создания сетей сотовой связи стандарта 5g в Республике Беларусь.....	171
Кантбекова Н.Н. Изготовление косых брэгговских решеток.....	176
Лавишук О.А. Многокритериальная маршрутизация в сетях телекоммуникаций.....	180
Grebennikov K.K., Dairbaev A.M., Pak N.S. Data transmission methods in fifth generation wireless networks.....	184

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Макамбетова Р.С., Молдагулова А.Н. Технологии анализа больших данных в маркетинге.....	188
Молдаш Ж.М. Преппроцессинг текста с использованием языковой модели юниграмм.....	194
Мырзақұл Ж.Н., Мырзақұл Г.Н. Telegram-ботты оқу үдерісінде пайдалануда құру және тиімділігі.....	196
Нұрмаханова А.М. Информатика пәнінен компьютерлік графиканы оқытуда негізгі мектеп оқушыларының креативтілігін дамыту.....	200
Сағынтай Ә.К., Абдрашидов Д.А., Уланулы Д. Виртуальная реальность в образовании.....	205
Тлеугалиев Е.Ж., Сатыбалдиева Р.Ж. Разработка интеллектуальной системы анализа данных на основе семантической сети.....	209
Шерахан М.Б., Алиханов Ж.Т., Махамбетіллә М.Р. Білім беруде бұлттық технологияларды қолдану.....	211
Abdrashova S.A. Technologies that are used in internet of things.....	215
Kaliyekova D.K., Batyrkhanova A.B., Smakova S.S. Educational data mining and its application in educational environment.....	218

Maralova E. Sh., Arinova M. S. Analysis of the consequences of ecosystem change on public health.....	222
Smakova S.S., Batyrkhanova A.B., Kaliyekova D.K. The use of agile methodologies in modern education.....	227
Suleimenova A.R., Sayabayeva A.Zh. The use of big data in the financial sector for the risk estimation.....	232
Ualibekova A.A. Comparative evaluation of machine learning classifiers for music emotion recognition.....	238

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Балтабай А.К., Кусаи Ж.Ж. Стохастические дифференциальные уравнения в ценообразовании опционов.....	244
Жансеитов А.Т., Кулпешов Б.Ш. Об одном доказательстве леммы об определенных подмножествах слабо о-минимальной структуры.....	248
Калиева А.М. Көлемді бейнені эзірлеу үшін 3D модельдеу технологиясын жасақтау.....	251
Оразалина А.Д., Мусиралина Б.М., Төлеш Г.Қ. Жүйелік компьютерлік биология және биоинформатиканың қазіргі таңдағы орны мен мүмкіндіктері.....	254
Райкова С.В. Математические модели макроэкономических процессов.....	258
Сабирова Ю.Ф. Математическое моделирование и компьютерная визуализация динамики бурильных колонн средствами OPENGL.....	263
Шанаев Б.Б. Разработка аналога компьютерной игры CORNHOLE для мобильного приложения с использованием Unity 3D.....	265

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

Бейімбетова Ә., Асылхан Д., Сүндет М. Экономикалық жүйе: ҚР электрондық ақшаның перспективасы мен болашағы.....	271
Бекмуратова Д.Б., Бексеит А.М. Внедрение ICO для финансирования малого и среднего бизнеса космической отрасли.....	277
Дәулетқан А.Қ. Моделирование оценки инвестиционных проектов на примере компаний мобильной связи.....	281
Имангалиев Е.Е., Есенбайұлы Е. Современные инструменты и методы управления проектами.....	284

Кадырова И.Т., Бакытжанова А.М., Курбанали Б.Б. Право авторства по законодательству Республики Казахстан.....	288
Кумекова Б.А. Удаленная работа.....	292
Куаныш А.А. Использование IT технологий для анализа данных в наукометрии.....	297
Мұхамбетова А.М. Power BI бағдарламасының бизнес-сарапшы мен компанияның өміріндегі маңызды рөлі.....	303
Мұратбек Ш., Нұрмұхан Н., Қуат Т. Цифрлық ғасыр цифрлық банкті қажет етеді.....	306
Мукаметкарим Д.Т. Четвертая промышленная революция.....	310
Нуртуган М.Н., Мукаметкали А.Н., Инкербаев Ж.Н. Становление и развитие авторского права в США.....	314
Рахметова Д.Е. Өнеркәсіп өндірістің экономикалық тиімділігі теориялық аспектілері.....	318
Саматова А.С., Ханезова Ж.Е., Шокпарова А.К. Ошибки в B2C и решения его улучшения для менеджеров.....	322
Серикбай Д.Д., Измуханова А.К. Системно-динамическая модель на основе эволюционной теории игр в государственно – частном партнерстве.....	326
Султанбеков Е.М. Система управления операционными рисками.....	330
Тараканов А.В. Повышение эффективности продвижения туристических услуг с использованием интернет-технологий.....	322
Хамраева Л.М., Ермек А.Е. Проблемы систематизации законодательства об интеллектуальной собственности в Республике Казахстан.....	336
Abylkassimova A.B. Features of audit in fintech companies.....	340
Akybayeva N.E. Problems and prospects of banking sector management in the context of digitalization.....	343
Galimova A. Digital innovation in HR management: the case of Kazakhstani enterprise.....	347
Khamitova B., Abdirova A. Artificial intelligence/machine learning and traditional earned value management methods for project forecasting.....	351

<i>Tigay R. A., Irismatova G. I.</i> Using mind map tools in the study of management discipline.....	354
---	-----

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАСС-МЕДИА

<i>Абат К., Жарылхасын У.</i> Как информационные технологии изменили женские сми: гендерный взгляд от истоков до современности.....	359
<i>Ахметова Д.</i> Индивидуальная проектная работа в развитии профессиональной направленности современных студентов.....	365
<i>Байжан Н.Б.</i> Медиа құрылымдарда цифрлық технологияларды қолдану.....	369
<i>Белқожа М., Жаппарбек П.</i> Жаңа ақпараттық технологиялар аясындағы этика: Конфуций және Абай.....	372
<i>Ермагамбет А.</i> Бұқаралық ақпарат құралдарындағы цифрлық технологиялар.....	375
<i>Есімқұл Б.</i> Білім беру жүйесін салыстырмалы талдау: заманауи технологиялар және гегелдің концепциясы.....	377
<i>Жакупова Н., Медкова А.</i> Искусственный интеллект и журналистика: точки соприкосновения и тенденции развития.....	381
<i>Жолдыбай М.</i> Компьютерные игры как коммуникация в разновозрастной аудитории. Практический анализ.....	389
<i>Измайлова Т.Қ.</i> Журналист в условиях информационной войны.....	393
<i>Камелова А.Ж., Загитова Ж.Д., Қалтақбаева Қ.У.</i> Бұқаралық ақпарат құралдарындағы цифрлық технологиялар.....	397
<i>Капышев Г.</i> Telegram bot «world of speciality» в решении задач современной профориентации.....	399
<i>Мурат А.М.</i> Роль информационно-коммуникационных технологий в контексте реализации концепции «слушающего государства».....	403
<i>Саимова А.С.</i> Инстаграм как платформа для развития онлайн-сми.....	407
<i>Сайфулина К.Д.</i> Проблемы миграции молодежи в малых городах Казахстана: роль масс-медиа.....	411
<i>Abdullaev N.A., Khajimatov B.A., Saverdin R.S.</i> Cybersecurity incidents involving botnets in Kazakhstan.....	416

Agman R., Otarbek A., Yerzhanuly E. Environmental pr and advertising: how green are they?.....	420
Chirchikbayev A.B., Sarsenbek K. Developing of a three-dimensional video game for personal computers.....	424
Tolendi S.Z., Islam Z.K. Comparative analysis of the educational systems of the Republic of Korea and the Republic of Kazakhstan.....	427
Yerdinbekova A.S., Yergesheva L.H. US educational system using new media.....	431

МИР ЯЗЫКА ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ИННОВАЦИИ

Бирлик А., Копбаев Д. Прием развития критического мышления «инсерт» на занятиях русского языка в техническом ВУЗе.....	435
Воронова О.А., Сытая Н.А. Эффективные способы и приёмы запоминания иностранных слов на учебной дисциплине иностранный язык (профессиональная лексика) как составная часть обучения иностранному языку.....	439
Камитханова Ж.К., Айтказина П.К. Новые реалии русского языка в период пандемии Covid-19.....	442
Каукенова К.Ж., Умирбек Н.У., Нуртасова А.Н. Преобразование звучащей речи в письменный текст с помощью современных технологий: проблемы и пути их решения.....	446
Сабирова Ю.Ф. Математическое моделирование и компьютерная визуализация динамики бурильных колонн средствами OPENGL.....	450
Хожяев Д., Отеулі Ж. Қазақ тілін оқытудағы мультимедиялық технологиялар.....	452
Шульгин В. В. Использование глубоких нейронных сетей для распознавания фонем международного фонетического алфавита.....	456
Altynbekova M.N. Naming and its place in sociolinguistic studies.....	460
Арыстан Д.Б., Есмурзаева Г.Е. Ағылшын тілін үйрену стратегиялары: әдебиетке шолу.....	464

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

УДК 004.4'2

Асылхан М.Е.

НАО «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева»
Научный руководитель: Садвакасова К.Ж.

РЕФАКТОРИНГ КОДА

Аннотация. В статье описывается и раскрывается понятие «рефакторинг». Представлено практическое применение рефакторинга при разработке программного средства. Также показано, что техника применения рефакторинга позволяет легко поддерживать разработанный код.

Ключевые слова: рефакторинг, программное средство

Введение

Рефакторинг — это процесс изменения внутренней структуры программы, не влияющий на её видимое поведение и имеющий целью упростить представление её работы. Он позволяет упростить начальный код и делать его более ясным для разработчиков. Кроме того, похожие поправки кода способны упростить её последующую модификацию и расширение. Имеется довольно большое количество программных средств, позволяющих автоматизировать ход рефакторинга для чего необходим рефакторинг? Имеется несколько причин. Например, погоня за простотой и лаконичностью кода. Сторонники данной теории считают, что код должен быть предельно кратким, даже если для его понимания необходимо немного десятков строк комментариев. Остальные разработчики уверены, что код должен подвергаться рефакторингу настолько, чтобы он был ясен с минимальным количеством комментариев. Любая команда предпочитает свою позицию, однако нужно помнить, что рефакторинг — это не сокращение. Его главная цель — повысить структуру кода.

Основная часть: практическое применение и описание рефакторинге при разработке ПС

В рефакторинге есть такое представление «запахи кода» если код требует рефакторинга говорят, что он «пахнет». Конечно, не буквально, но такой код действительно смотрится не совсем приятно. Имеются большие классы и методы, с которыми невозможно качественно работать особенно благодаря их огромного размера. Обычно при разработке лучше добавить фичу в существующий класс, а не создавать новый, из-за чего он и растет. Как правило, функционал подобного класса перегружен. В этом случае ориентирует выделение части функционала в отдельный класс. Имеется два правила рефакторинга большого метода:

1. при написании метода можно добавить комментарий в код, для этого нужно выделить этот функционал в отдельный метод;

2. Если метод занимает побольше 10-15 строчек кода, то определяем задачи и подзадачи,

Часто появляющийся ошибки вовремя рефакторинга кода — это длинный список параметров достаточно общераспространенная ошибка, особенно в совокупности с огромным методом. Обычно она возникает, когда функционал метода перегружен, или метод связывает немного алгоритмов в себе. В длинных списках параметров очень трудно разбираться, и употреблять такие способы неудобно. Поэтому лучше передать объект целиком. Если у объекта отсутствует достаточно данных, стоит употреблять побольше общий объект или разделить функционал метода, чтобы он обрабатывал логически связанные данные. Часто в коде появляются логически связанные группы данных, например, характеристики подключения в БД (URL, имя пользователя, пароль, имя схемы и тд). Если из списка компонентов нельзя удалить ни одно поле, следовательно перечень — это группа данных, которую должен вынести в отдельный класс (выделение класса).

Использование рефакторинга в ПС

Ниже на рисунке 1 представлен фрагмент использования техники рефакторинга, которые помогут устранить описанные «запахи» кода. Например, есть метод, который сравнивает 2 числа и возвращает *true*, если первое больше, и *false* в обратном случае:

```

public boolean max (int a, int b) {
    if (a > b) {
        return true;
    } else if (a == b) {
        return false;
    } else {
        return false;
    }
}

```

Рисунок 1 - Фрагмент использования техники рефакторинга

Как видим, получился очень громоздкий код. Зачем тут блок if-else, если можно написать метод на 6 строк короче:

```

public boolean max (int a, int b) {
    return a > b;
}

```

Так и работает рефакторинг: меняет структуру кода, не затрагивая его суть. Использование класса в классе выполняет слишком много функций, часть необходимо вынести в другой класс. Например, имеется класс Human, в котором также содержится адрес проживания и метод, предоставляющий полный адрес:

```

class Human {
    private String name;
    private String age;
    private String country;
    private String city;
    private String street;
    private String house;
    private String quarter;

    public String getFullAddress () {
        StringBuilder result = new stringBuilder ();
        return result
            .append (country)
            .append (“, ”)
            .append (city)
            .append (“, ”)
            .append (street)
            .append (“, ”)
            .append (house)
            .append (“, ”)
            .append (quarter). toString ();
    }
}

```

Вынесем информацию об адресе и метод (поведение обработки данных) в отдельный класс:

```

Class Human {
    private String name;
    private String age;
    private Address address;
    private String getFullAddress () {
        return address.getFullAddress ();
    }
}

```

```

Class Address {
    private String country;
    private String city;
    private String street;
    private String house;
    private String quarter;

    public String getFullAddress () {
        StringBuilder result = new stringBuilder ();
        return result
            .append (country)
            .append (“, ”)
            .append (city)
            .append (“, ”)
            .append (street)
            .append (“, ”)
            .append (house)
            .append (“, ”)
            .append (quarter). toString ();
    }
}

```

Заключение

Почему рефакторинг эффективен итог хорошего рефакторинга — программа, код которой легко читать. Рефакторинг это просто, кратко и лаконично. Если в начале не проводить рефакторинг, могут возникнуть сложности в разработке программного средства. Рефакторинг улучшает понимание кода, и всегда помогает искать и устранять ошибки, однако рефакторинг позволяет повысить скорость разработки ПС в целом улучшает композицию программного обеспечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мартина Фаулера “Рефакторинг. Улучшение проекта существующего кода” URL: https://www.ozon.ru/product/refactoring-uluchshenie-proekta-sushchestvuyushchego-koda-141508653/?sh=n_6p9wAAAA. (Дата обращения: 4.03.22)
2. Джошуа Кириевски “Рефакторинг с использованием шаблонов” URL: https://www.ozon.ru/product/refactoring-s-ispolzovaniem-shablonov-2909721/?sh=n_6p9wAAAA. (Дата обращения: 1.03.22)
3. Дастин Босуэлл, Тревор Фаучер. “Читаемый код, или программирование как искусство” URL: https://www.ozon.ru/product/chitaemyy-kod-ili-programmirovanie-kak-iskusstvo-8466390/?sh=n_6p9wAAAA. (Дата обращения: 5.03.22)
4. Стива Макконнелла “Совершенный код”. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ozon.ru/product/sovershennyy-kod-master-klass-138437220/?sh=NrNd7AAAAA>. (Дата обращения: 7.03.22)
5. Н. Г. Зельцер. Поиск повторяющихся фрагментов исходного кода при автоматическом рефакторинге. Сборник трудов Института системного программирования РАН. Под ред. акад. РАН Иванникова В. П. т. 25 М., ИСП РАН, 2013 URL: <https://ispranproceedings.elpub.ru/jour/article/view/872>. (Дата обращения: 5.03.22)
6. М. Фаулер. Рефакторинг. Улучшение существующего кода. Спб., 2009 URL: <https://fktpm.ru/file/61-fauler-refactoring-refactoring-ulucsenie-sushhestvuyushhego-koda.pdf>. (Дата обращения: 7.03.22)

Ашигалиев К. К.

Атырауский университет им. Х. Досмухамедова, Атырау, Казахстан
Научный руководитель: Курмангазиева Л. Т.

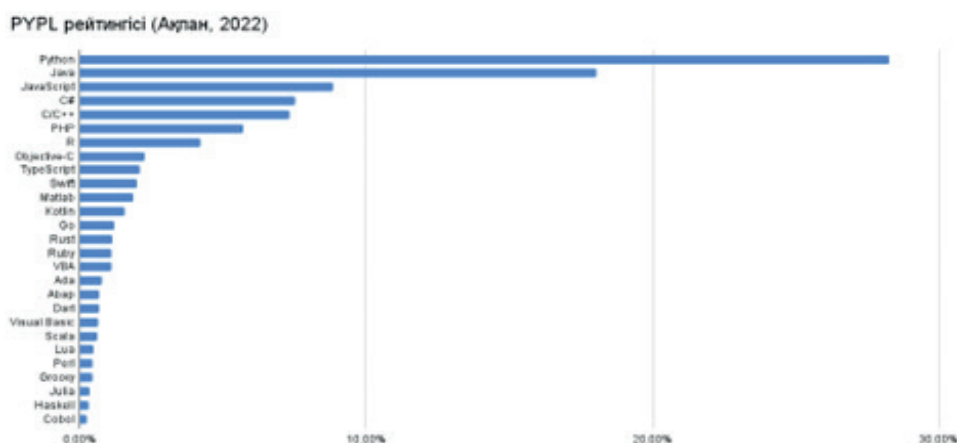
PYTHON ҚОСЫМШАЛАРЫНЫҢ ГРАФИКАЛЫҚ ИНТЕРФЕЙСІН ВИЗУАЛДЫ РЕДАКТОР АРҚЫЛЫ ҚҰРУ

Аңдатпа. Бұл жұмыста Python тіліндегі қосымшаларының графикалық интерфейсін құрудың негізгі жолдары келтірілген. Олардың айырмашылықтары және кемшіліктері, сонымен қатар визуалды редактор арқылы құру процесінің негізгі қадамдары қарастырылған.

Түйін сөздер: графикалық интерфейс, құру, python, Qt Creator, Qt 6 фреймворкы, pySide6 кітапханасы.

Кіріспе

Графикалық интерфейс – бұл дербес компьютерлерге арналған қосымшалардың ең маңызды элементтерінің бірі. Осыған байланысты бағдарламалау орталарының көп бөлігі графикалық интерфейсін құруға арналған құралдармен нативті түрде жабдықталады. Ондай ортаның мысалдары ретінде Delphi және C++ тілдерінде бағдарламалауға арналған RAD Studio немесе Android платформасы үшін Java тілінде бағдарламалауға мүмкіндік беретін Android Studio келтіруге болады. Бұл бағдарламалық орталарда қосымшаның негізгі бөлігімен қатар, интерфейсін де құруға болады. Бірақ бұл барлық тілдер үшін рас емес, мысалға Python, PYPL (PopularitY of Programming Language Index) рейтингінде 5 жыл бойы бірінші орында болғанымен, графикалық интерфейсін жасауға арналған құралдары басқа тілдердің көбімен (Java, C#, Swift, Delphi) салыстырғанда ыңғайлылық, қолжетімділік және жұмыс жылдамдығы бойынша артта қалуда. Бұның басты себебі – бағдарламалау тілдерінің қолдану салаларының әртүрлі болғандығы. Осыған қарамастан Python бағдарламалау тілін қолданатын адамдардың үлкен санына байланысты тіл үздіксіз дамып, жаңа құралдар шығарылуда. Ондай құралдарға: микроконтроллерлерге арналған Python интерпретаторын, машиналық оқыту, компьютерлік көру кітапханаларын және графикалық интерфейс құралдарын жатқызуға болады.



Сурет 1 - PYPL рейтингісі

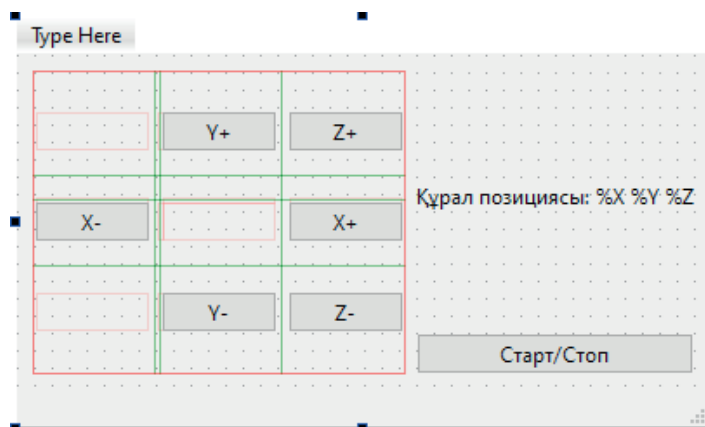
Python қосымшаларының графикалық интерфейсін құру жолдары

Бұл графикалық интерфейс құралдарын пайдалану ыңғайлығы бойынша 2 үлкен топқа бөлуге болады:
– Бірінші құралдар тобы интерфейсін тек код арқылы құруға мүмкіндік береді. Оларға Tkinter, Kivy, wxPython кітапханаларын жатқызуға болады. Код арқылы интерфейсін құрудың көптеген кемшіліктері бар, ең негізгісі – оның төмен тиімділігі. Әр интерфейс компоненті, батырма немесе текст, код арқылы қосылады. Кешенді интерфейсін экранда көрсетудің өзі 100 жолдан асатын кодты қажет етуі мүмкін, себебі әр батырманың позициясы, мәтіні, түсі, өлшемдері және басқа да атрибуттары тек код арқылы беріледі.

– Екінші құралдар тобы WYSIWYG (What-You-See-Is-What-You-Get) принципіне сәйкес графикалық интерфейсті визуалды редактор арқылы құруға мүмкіндік беретін құралдар. Оларға pySide6 кітапханасымен Qt Creator редакторын немесе PySimpleGUI кітапханасын және PySimpleGUICreator редакторын жатқызуға болады. Басқа тілдерге қарағанда қолданушы интерфейсін визуалды түрде құру Python тілі үшін салыстырмалы жаңа әдіс.

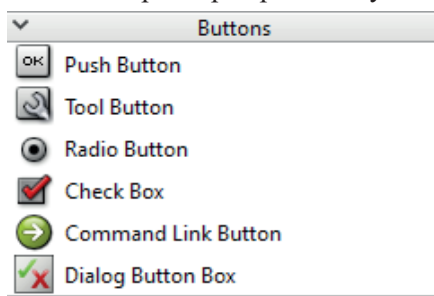
pySide6 және Qt Creator

pySide6 кітапханасы арқылы Qt 6 фреймворкының барлық мүмкіндіктерін пайдалануға болады, ал Qt Creator интерфейс моделін құрастыруды жылдамдатады.



Сурет 2 -Графикалық интерфейс

Мысалға, қарапайым интерфейсті код арқылы құрудың жалғыз жолы инициализация кезінде бағдарлама терезесінде көрінетін компоненттерді бір-бірлеп қосу болса,



Сурет 3 -Qt Creator виджеттер палитрасы

графикалық редактор интерфейсін құрылу процессін тікелей көруге мүмкіндік береді, яғни WYSIWYG принципіне толықтай сәйкес келеді.

Qt Creator арқылы интерфейсін құру RAD Studio немесе Android Studio орталарындағы жұмыс процесімен өте ұқсас, компоненттер (мысалға Button, Label немесе Edit) форма үстіне қою арқылы қосылады. Бұл құралдың жұмыс нәтижесі - *.ui xml файлы. Файлдағы қойылған батырма және оның параметрлері текст ретінде сақталады:

```
<widget class="QPushButton" name="pushButton">
<property name="text">
<string>Старт/Стоп</string>
```

Бұл файлды қосымшаның интерфейсін ретінде пайдалану үшін оны pyside6-uis құралы арқылы Python классына конверсиялау қажет. Ол үшін командалық жолда орындалатын 1 жолды орындау жеткілікті: `pyside6-uis mainwindow.ui > ui_mainwindow.py`

Мұнда mainwindow.ui – Qt Creator-да құрылған интерфейс файлы, ал ui_mainwindow.py – Python классы ретінде сақталған, қолдануға дайын интерфейс файлы.

Бұл интерфейсін қосымшамен қосу үшін басты классты импорттау қажет:

```
from ui_mainwindow import Ui_MainWindow
```

Осыдан кейін импортталған интерфейс классын қосымшаның басты терезе классымен байланыстыру қажет, ол негізгі класстың инициализациясы кезінде, яғни `__init__` функциясында орындалады:

```
class MainWindow(QMainWindow):
def __init__(self):
super(MainWindow, self).__init__()
self.ui = Ui_MainWindow()
self.ui.setupUi(self)
```

Бағдарламаның негізгі денесінде интерфейспен әрекеттесу негізгі класстың ui атрибуты арқылы орындалады, мысалға Сурет 2-де көрсетілген интерфейсегі тексті өзгерту:
window.ui.label.setText("Жаңа текст")
жолы арқылы орындалады.

Қорытынды

Графикалық интерфейсті визуалды редактор арқылы құру код арқылы құрудың барлық кемшіліктерінен айырады. Егер ескі әдістермен кешенді интерфейстерге күндер және жүздеген жолдан тұратын код қажет болса, визуалды редактор бұл процессті еселеп жылдамдатады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. PYPL PopularitY of Programming Language, [Электронды ресурс] URL: <https://pypl.github.io/PYPL.html>. (жүгіну уақыты: 09.03.2022)
2. Using .ui files from Designer or QtCreator with QUiLoader and pyside6-uic, [Электронды ресурс] URL: <https://doc.qt.io/qtforpython/tutorials/basictutorial/uifiles.html>. (жүгіну уақыты: 09.03.2022)

REFERENCES

1. PYPL PopularitY of Programming Language [Electronic resource] URL: <https://pypl.github.io/PYPL.html>. (accessed: 09.03.2022)
2. Using .ui files from Designer or QtCreator with QUiLoader and pyside6-uic, [Electronic resource] URL: <https://doc.qt.io/qtforpython/tutorials/basictutorial/uifiles.html>. (accessed 09.03.2022)

Ашиғалиев К. К.

Ғылыми жетекші: Курманғазиева Л. Т.

Построение графического интерфейса Python приложений с использованием визуального редактор

Аннотация. В этой работе рассматриваются основные пути построения графического интерфейса для Python приложений. Приводятся их отличия, недостатки, а так же основные шаги при создании интерфейса через визуальный редактор.

Ключевые слова. построение графического интерфейса, python, Qt Creator, фреймворк Qt 6, библиотека pySide6.

Ashigaliyev K. K.

Scientific supervisor: Kurmangazieva L. T.

Visual editor usage in the process of building graphical interfaces for Python applications

Abstract. Primary target of this article is to explore main ways of building graphical user interfaces for applications written in Python, including their differences, cons, and the steps involved when using visual editors in the process of building graphical interfaces for Python applications

Keywords: building graphical user interfaces, python, Qt Creator, Qt 6 framework, pySide6 library.

Авторлар туралы мәлімет:

Ашиғалиев Кайрали Кайратович, магистрант, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, бағдарламалық инженерия кафедрасы.

Сведения об авторах:

Ашиғалиев Кайрали Кайратович, магистрант, Атырауский университета им. Х. Досмұхамедова, кафедра программной инженерии.

About authors:

Ashigaliyev Kairali Kairatovich, graduate student, Kh.Dosmukhamedov Atyrau University, Department of software engineering.

Ашимов Д.И.

Международный университет информационных технологий

Алматы, Казахстан

Научный руководитель: Ипалакова М.Т.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

Аннотация. В настоящее время все большее количество услуг мы получаем через электронные или веб ресурсы, включая образовательные услуги. Пандемия коронавируса стала одним из основных триггеров в этом направлении. Огромное количество образовательных учреждений различных уровней перешли, либо переходят на дистанционное обучение. В связи с этим во всех типах учебных заведений наблюдается интенсивный рост в разработке и применении электронных обучающих систем, например, таких как виртуальные лаборатории. Оценка юзабилити является неотъемлемой частью процесса разработки любого программного обеспечения. В данной статье рассматриваются существующие методологии оценки пользовательского интерфейса, а также исследования с анализом их слабых и сильных сторон на тему удобства использования электронных систем и приложений.

Ключевые слова: методологии оценки интерфейса, пользовательский интерфейс, электронная лабораторная работа, качество интерфейса, юзабилити.

Введение

В современном мире все большую важность получает электронное или дистанционное обучение. Оба этих понятия связывает одно, а именно получение и закрепление новых знаний за счет использования современных информационных технологий: интернета, компьютерных телекоммуникаций, национального и кабельного телевидения, мультимедиа, обучающих систем, компьютерных программ и т.д. Сейчас данные виды обучения актуальны как никогда за счет глобализации открытого доступа к знаниям, а также на фоне продолжительной пандемии коронавирусной инфекции. На основе данных, приведенных в концептуальной записке официального сайта “Организации Объединённых Наций” [1]. Пандемия COVID-19 привела к крупнейшему за всю историю сбою в функционировании систем образования, который затронул почти 1,6 миллиарда учащихся в более чем 190 странах и на всех континентах. Закрытие школ и других образовательных учреждений коснулось 94 процента мирового контингента учащихся, причем в странах с низким уровнем дохода и с уровнем дохода ниже среднего этот показатель составляет 99 процентов. Поэтому сейчас, когда большинство обучающихся получают знания, не выходя из дома, и разрабатывается все больше новых электронных систем для предоставления образования разного уровня в электронном формате, как никогда стоит вопрос о качестве используемого программного обеспечения в целом и о качестве интерфейса данного программного обеспечения, в частности.

Данная статья представляет анализ некоторых работ по оценке пользовательского интерфейса программного обеспечения.

Методы оценки пользовательского интерфейса

На сегодняшний день существует огромное количество методологий оценки качества и удобства пользовательского интерфейса. Одна из таких говорит о том, что пользовательский интерфейс в целом можно оценивать и анализировать двумя методами: эвристическим и методом пользовательского исследования [2].

Эвристический метод подразумевает использование стандартов эвристики для интерфейса. В соответствии с данным методом необходимо проанализировать пользовательский интерфейс на предмет наличия несоответствий этим эвристикам. После этого обнаруженные проблемы выписываются и приоритизируются. Пример такой проблемы можно увидеть на рисунке 1. Так, например, на этом скриншоте можно увидеть несоответствие эвристике состояния системы, которая говорит о том, что пользователь всегда должен понимать, в каком состоянии она находится. На рисунке же мы не видим отображение времени трека, что может породить дискомфорт для большого количества пользователей.

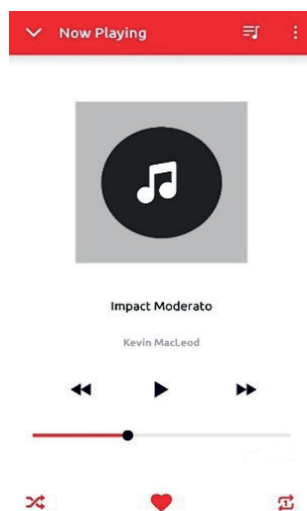


Рисунок 1 – «Пример несоответствия эвристики»

Метод пользовательского исследования подразумевает собой проведение юзабилити тестирования, где среди тестируемых могут быть самые обычные люди. Данное тестирование позволяет найти проблемы посредством обычного пользования системой пользователями.

Однако не все методологии оценки пользовательского интерфейса можно применить к различным программным продуктам. Таким образом, для того чтобы понять, как оценить определенный программный продукт, надо составить собственную методологию, которая при этом может опираться на уже существующие.

В последние годы для оценки удобства пользовательского интерфейса все чаще используется машинное обучение. Оно довольно просто и быстро позволяет выявить, категоризировать, а в некоторых случаях решить проблемы пользовательского интерфейса за счет существующих или специально разработанных моделей обучения.

Обзор литературы и анализ

Сегодня существуют самые разные исследования на тему удобства использования программных систем.

Так, например в статье “Development of a Tool Measuring User Satisfaction of the Human-Computer Interface” приводится небольшое исследование по созданию лучшей версии опросника QUIS [3]. QUIS – это инструмент, разработанный для оценки субъективной удовлетворенности пользователей конкретными аспектами интерфейса человек-компьютер [4]. Он был разработан в 1987 году междисциплинарной группой исследователей из лаборатории взаимодействия человека и компьютера Мэрилендского университета. В данном исследовании создатели данного опросника пытались поднять его общую надежность за счет уменьшения количества вопросов и акцентирования внимания на их точность и простоту понимания. По итогам исследования было обнаружено, что с уменьшением количества вопросов общая надежность падает, но при этом все еще находится на высоком уровне. Вместе с тем возрастает вероятность того, что человек, проходящий анкету, даст наиболее объективный ответ на все вопросы. В целом по итогам исследования и доработки анкеты QUIS были выявлены следующие основные положения, на которых должны строиться вопросы:

- уровень пользователя в использовании компьютера;
- скорость, точность системы;
- время, потраченное на понимание системы;
- продолжительность времени использования системы;
- вопросы должны быть в совокупности с описательными прилагательными;
- чем больше вопросов, тем вопросник надежнее, но большое количество вопросов отпугивает людей;
- должен составляться основной общий вопрос и 4 под-вопроса для его раскрытия.

Авторы статьи “Can a metric judge usability of software? A psychometric walkthrough” представляют исследование, в котором выдвигают свои гипотезы по поводу связи удобства использования с определенными факторами, и по ходу работы разрабатывают собственную модель машинного обучения, которая анализирует полученные результаты анкетирования SUMI с помощью регрессии

[5]. SUMI – это тщательно проверенный метод измерения качества программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя [6]. SUMI представляет собой анкету из 50 пунктов, которая измеряет восприятие пользователями эффективности, влияния, полезности, контроля и обучаемости системы. Данное анкетирование больше ориентировано на вопрос об эффективности пользования системой. По итогам данного исследования были подтверждены некоторые гипотезы, а именно:

- удобство программного обеспечения зависит от того, насколько хорошо пользователь понимает принцип его работы;
- простая и удобная документация программного обеспечения положительно влияет на его удобство для конечного пользователя;
- понятное и интерактивное меню повышает простоту и частоту использования программы.

Результат данного исследования свидетельствует о том, что удобство пользования значительно зависит не только от визуальной составляющей программы, но и от ее основной функциональности и понимания ее конечным пользователем.

В работе “UseLearn: A novel checklist and usability evaluation method for eLearning systems by criticality metric analysis” также анализируются аналогичные исследования. Авторы утверждают, что нельзя ориентироваться только на субъективное мнение пользователя по поводу графической составляющей системы, так как это не дает полной картины об удобстве системы [7]. Здесь говорится о том, что также не мало важно включать в опросники вопросы, связанные именно с эффективной работой системы и ее качеством. В данном исследовании использовались методы EFA, CFA для валидации данных и метод SEM для тестирования построенных отношений между переменными. Также в данном исследовании была экспериментально доказана связь между качеством и удобством пользования системой.

Авторы Lin, H. X., Choong, Y., и Salvendy, G. во многом также опираются на предыдущие исследования и представляют свое видение анализа взаимодействия машины и человека [8]. В данной работе делается большой акцент на качество используемого интерфейса, с помощью которого пользователь взаимодействует с системой. Авторы подчеркивают, что львиная доля удовлетворенности пользователя системой исходит именно из графического интерфейса, так как именно посредством него происходит вся работа с системой. В результате анализа работ других авторов Lin, H. X., Choong, Y., и Salvendy, G. выдвигают 2 предположения:

- удовлетворенность пользователей коррелирует с другими мерами удобства использования, а именно: эффективность, результативность и обучаемость;
- конструктивные особенности программного обеспечения влияют на эффективность, результативность и обучаемость.

Дальше предлагается собственный способ оценки удобства использования за счет своей версии опросника, в котором выделяются следующие главные критерии:

- совместимость;
- последовательность;
- гибкость;
- обучаемость;
- минимальное действие;
- минимальная нагрузка на память;
- ограничение восприятия;
- руководство пользователя.

Также авторы выделяют 3 стадии работы пользователя с системой – стадия восприятия, когнитивная стадия и стадия действия. На каждой из этих стадий вышеперечисленные критерии по-своему являются наиболее или наименее важными.

Для итоговой оценки системы разрабатывается индекс, который представляет из себя формулу, содержащую различные данные, которые появляются после прохождения созданного опросника.

В работе автора Lewis, J. R описывается 5-летний анализ эффективности опросника PSSUQ [9]. PSSUQ – опросник, который был создан на основе опросника по удобству использования систем, составленного компанией IBM. Опросник состоит из 19-16 вопросов, которые опираются на разные составляющие компьютерной системы, например удовлетворенность пользователя, обучаемость, отклик системы на ошибки, эффективность, функциональность.

В данной работе описывается и доказывается, что данный опросник спустя почти десятилетие не потерял своей актуальности и имеет большой показатель эффективности. Даже спустя такой большой период времени он может применяться для оценки удобства информационных, а также веб систем и

продуктов. Кроме того, отмечается тот факт, что данный опросник можно использовать на разных этапах создания программного обеспечения.

Делая небольшое резюме по исследованным работам, можно сказать, что подходы к оценке пользовательского интерфейса, описанные в них, обладают некоторыми общими чертами. Во-первых, во всех исследованиях были использованы опросники для того, чтобы собрать информацию об удобстве пользования системой. Во-вторых, эффективность опросника и собранных на основе него данных вычислялась с помощью коэффициента Альфа Кронбаха [10]. Альфа Кронбаха или анализ надежности позволяет изучить свойства шкал измерений и пунктов, которые их формируют. Например, используя анализ надежности, можно определить степень, до которой пункты анкеты связаны друг с другом.

Заключение и дальнейшая работа

В данной статье представлено исследование и анализ существующих работ, связанных с оценкой удобства использования приложений и программного обеспечения. Данный анализ положит фундамент для проведения дальнейшего исследования в области оценки юзабилити и разработки собственной методики по определению эффективности взаимодействия человека и системы. Оценка юзабилити будет проводиться на основе интерфейса виртуальных лабораторных работ по физике, которые применяются в рамках преподавания данного курса в Международном университете информационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Образование в эпоху COVID-19 и в последующий период, [Электронный ресурс] URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_russian.pdf. (дата обращения: 01.08.2020)
2. Методы оценки пользовательских интерфейсов, [Электронный ресурс] URL: <https://mariya-chesnisha.medium.com/методы-оценки-пользовательских-интерфейсов-9494292098a>. (дата обращения: 01.08.2017)
3. Chin, J. P., Diehl, V. A., & Norman, K. L. (1988, May). Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (pp. 213-218).
4. Norman, K., & Shneiderman, B. (1989). Questionnaire for user interaction satisfaction (quis 5.0). HCI Lab, College Park, University of Maryland.
5. Jha, Pooja & Patnaik, K Sridhar. (2018). Can a metric judge usability of software? A psychometric walkthrough. International Journal of Computer Applications in Technology. 58. 80. 10.1504/IJCAT.2018.094073.
6. Kirakowski, J., Corbett, M., & Sumi, M. (1993). The software usability measurement inventory. Br J Educ Technol, 24(3), 210-2.
7. Oztekin, A., Kong, Z. J., & Uysal, O. (2010). UseLearn: A novel checklist and usability evaluation method for eLearning systems by criticality metric analysis. International Journal of Industrial Ergonomics, 40(4), 455-469.
8. Lin, H. X., Choong, Y., & Salvendy, G. (1997). A proposed index of usability: A method for comparing the relative usability of different software systems. Behavior and Information Technology, 16(4-5), 267-278.
9. Lewis, J. R. (2002). Psychometric evaluation of the PSSUQ using data from five years of usability studies. International Journal of Human-Computer Interaction, 14(3-4), 463-488.
10. Анализ надежности, [Электронный ресурс] URL: <https://www.ibm.com/docs/ru/spss-statistics/SaaS?topic=features-reliability-analysis>. (дата обращения: 01.01.2021)

Ashimov D.I.

Scientific supervisor: Ipalakova M.T.

Methods for evaluating the usability of applications

Abstract. Currently, we receive an increasing number of services through electronic or web resources, including educational services. The coronavirus pandemic has become one of the main triggers in this direction. A huge number of educational institutions of different levels have switched or are switching to distance learning. In this regard, in all types of educational institutions, there is an intensive growth in the development and use of e-learning systems, for example, such as virtual laboratories. Usability assessment is an integral part of the development process of any software. This article discusses the existing methodologies for evaluating the user interface, as well as research, with an analysis of their strengths and weaknesses, on the usability of electronic systems and applications.

Keywords: interface assessment methodologies, user interface, e-lab, interface quality, usability.

■
■
Ашимов Д.И.

Ғылыми жетекші: Ипалакова М.Т.

Қосымшаларды пайдаланудың қарапайымдылығын бағалау әдістері

Андатпа. Қазіргі таңда электронды немесе веб-ресурстар арқылы көптеген қызметтерді жүзеге асырып, қолданамай, соның ішінде білім беру қызметтерін де. Коронавирустық Пандемия осы бағыттағы негізгі триггерлердің біріне айналды. Әртүрлі деңгейдегі оқу орындарының басым көпшілігі қашықтан оқытуға көшті немесе көшуде. Осыған байланысты оқу орындарының барлық түрлерінде электронды оқыту жүйелерін, мысалы, виртуалды зертханаларды дамыту мен пайдаланудың қарқынды өсуі байқалады. Қолдану мүмкіндігін бағалау кез келген бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл мақалада пайдаланушы интерфейсі бағалаудың қолданыстағы әдістемелері, сондай-ақ олардың күшті және әлсіз жақтарын талдай отырып, электрондық жүйелер мен қолданбалардың қолайлылығы бойынша зерттеулер қарастырылады.

Кілт сөздер: интерфейс бағалау әдісі, қолданушы интерфейсі, электронды зертхана, интерфейс сапасы, қолдану мүмкіндігі.

Авторлар туралы мәлімет:

Ипалакова Мадина Тулегеновна, т.ғ.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия» кафедрасының қауымдастырылған профессоры.

Ашимов Дамир Изимжанұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Компьютерлік инженерия» кафедрасының магистранты.

Сведения об авторах:

Ипалакова Мадина Тулегеновна, к.т.н., ассоциированный профессор кафедры компьютерной инженерии Международного университета информационных технологий.

Ашимов Дамир Изимжанұлы, магистрант кафедры компьютерной инженерии Международного университета информационных технологий.

About authors:

Madina T. Ipalakova, cand. of tech. sci., associate professor, Computer Engineering Department, International Information Technology University.

Damir I. Ashimov, master student, Computer Engineering Department, International Information Technology University.

Исабеков Д.Е.*

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан

*24801@iitu.edu.kz

Научный руководитель: Аманжолова С.Т.

РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЧЕТА ПОСЕЩЕНИЙ ИНТЕРНЕТ-КАФЕ

Аннотация: В современных реалиях использование информационных технологий стало де-факто для различных сегментов бизнеса. Тем не менее, на повестке дня остро стоит вопрос внедрения новых технологий для улучшения эффективности и объема различных услуг для удовлетворения потребностей современного бизнеса. И одной из таких задач является автоматизация бизнес-процесса учета посещений интернет-кафе (антикафе). Для решения данной проблемы в статье представлена разработка интерфейса веб-приложения «Memento». Приведены преимущества использования веб-приложения перед зарубежными аналогами, показана реализация интерфейса приложения. Показана эффективность учета посещений интернет-кафе при помощи реализованной программы по сравнению с ручным. Приведена процедура тестирования интерфейса веб-приложения на примере конкретных тест кейсов.

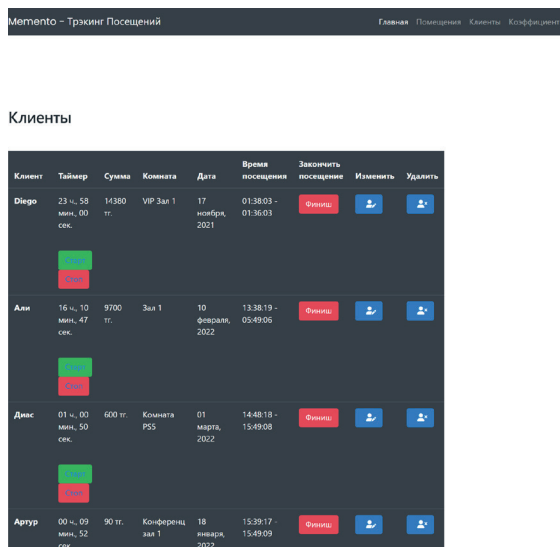
Ключевые слова: автоматизация, веб-разработка, веб-интерфейс, бизнес-процесс, информационные технологии, анализ, программное обеспечение, тест кейсы.

Введение

Автоматизация бизнес-процесса учета посещений для интернет-кафе (антикафе) – сложный процесс, требующий комплексной программной реализации. Чтобы решить эту проблему, было разработано веб-приложение «Memento». Данное приложение позволяет вести учет посетителей, отслеживать время и дату посещения, автоматически высчитывать оплату, а также отслеживать занятость помещений посетителями. Кроме этого, интерфейс веб-приложения был протестирован на предмет наличия логических ошибок, приводящие к неправильному функционированию или отказу в обслуживании.

Разработка интерфейса веб-приложения

Преимущества веб-приложения «Memento» перед зарубежными реализациями заключается в наличии удобного интерфейса, а именно панель управления посещениям содержит уникальный функционал таймера времени, позволяющий отслеживать текущее время посетителя в реальном времени. Также в программе реализовано отображение полной даты и времени посещения, в том числе в показ помещений, которые позволяют отслеживать, какие помещения были или заняты сейчас посетителями интернет-кафе (см. рис. 1).



Memento – Тренинг Посещений

Главная | Посещения | Клиенты | Коэффициенты

Клиенты

Клиент	Таймер	Сумма	Комната	Дата	Время посещения	Закончить посещение	Изменить	Удалить
Diego	23 ч. 58 мин. 00 сек.	14380 тт.	VIP Зал 1	17 ноября, 2021	01:38:03 - 01:36:03	Завершить	Изменить	Удалить
Али	16 ч. 10 мин. 47 сек.	9700 тт.	Зал 1	10 февраля, 2022	13:38:19 - 05:49:06	Завершить	Изменить	Удалить
Диего	01 ч. 00 мин. 50 сек.	600 тт.	Комната P55	01 марта, 2022	14:48:18 - 15:49:08	Завершить	Изменить	Удалить
Артур	00 ч. 09 мин. 52 сек.	90 тт.	Конференц зал 1	18 января, 2022	15:39:17 - 15:49:09	Завершить	Изменить	Удалить

Рисунок 1 – «Интерфейс панели управления посещениями»

Также стоит отметить, что внедрение данного приложения повысит эффективность работы персонала интернет-кафе. Данная тенденция была выявлена при непосредственной эксплуатации программы: при увеличении числа посетителей, ручной учет посещений становился крайне затруднительным, так как владельцам антикафе приходилось записывать множество посещений на бумаге и при этом было важно не запутаться и не потерять их (см. рис. 2):

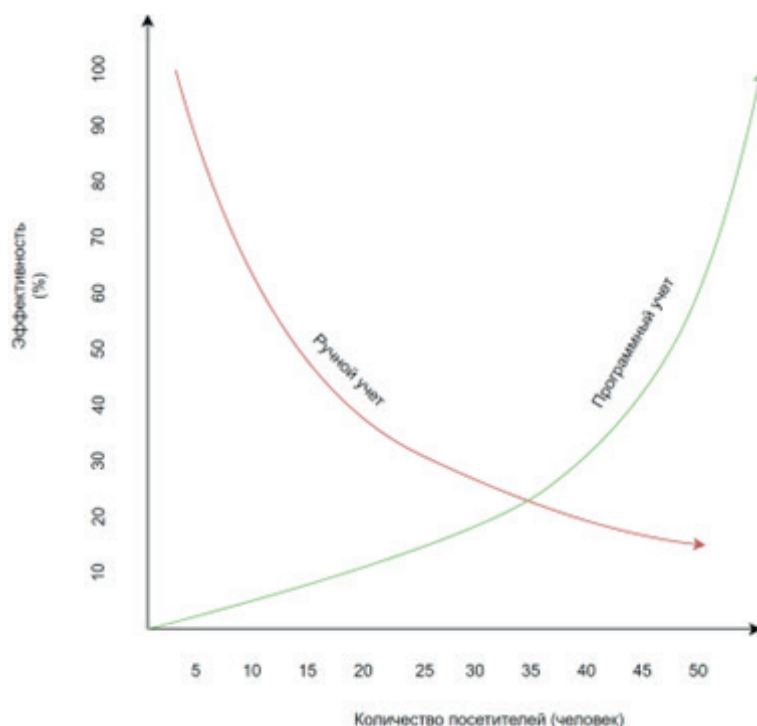


Рисунок 2 – «График эффективности ручного и программного учета посещения»

Тестирование интерфейса веб-приложения

Интерфейс веб-приложения «Memento» был протестирован для выявления и устранения различных логических ошибок в работе приложения. К примеру, неверный ввод в виде отрицательной суммы приводит к выводу ошибки, как показано на рисунке 3:

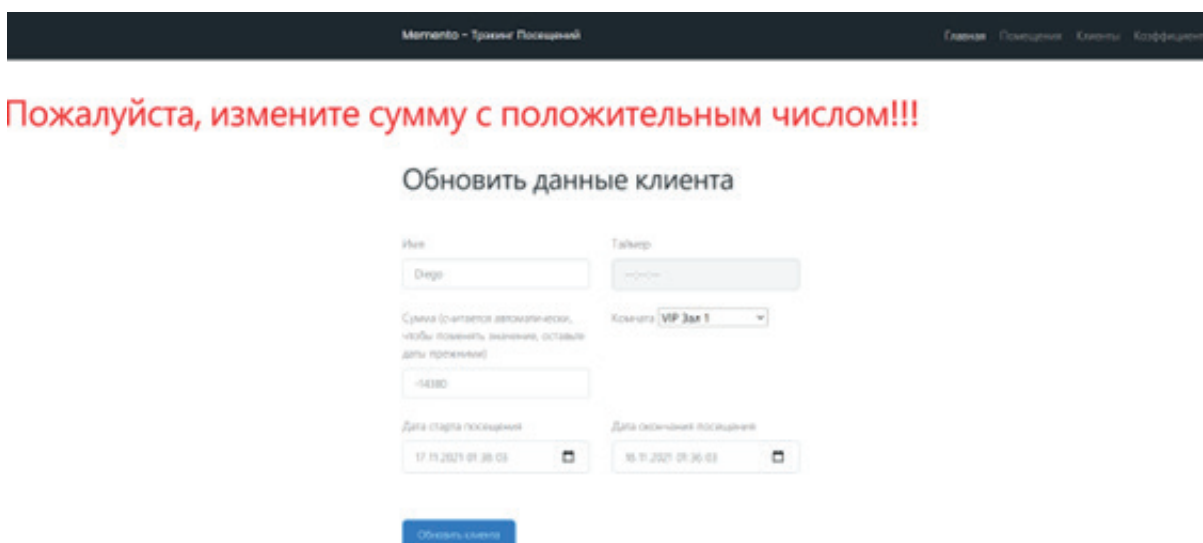


Рисунок 3 – «Вывод ошибки о неверной сумме оплаты»

Для того чтобы обеспечить качество работы приложения, была составлена таблица тест кейсов, через которые приложение должно пройти проверку и в случае провала выявить тем самым существующие дефекты. Данные тест кейсы можно рассмотреть в таблице 1:

Таблица 1 – Тест кейсы для интерфейса веб-приложения

№	Описание	Шаги	Результат	Статус (пройдено/не пройдено)
1	Сумма оплаты должна принимать строго положительные сумму	<ul style="list-style-type: none"> • Ввод отрицательных чисел • Ввод пустого поля 	Приложение успешно отклоняет неправильные значения и выводит информативное предупреждение	пройдено
2	Посетитель должен быть назначен на существующее помещение	<ul style="list-style-type: none"> • Создать клиента с пустым помещением 	Интерфейс системы не позволяет создать без выбранной комнаты	пройдено
3	Дата старта не должна быть позже даты окончания посещения	<ul style="list-style-type: none"> • Поменять дату старта и окончания местами 	Приложение успешно отклоняет неправильные даты и выводит информативное предупреждение	пройдено
4	Дата старта не должна быть равна дате окончания посещения	<ul style="list-style-type: none"> • Установить равнозначные даты старта и окончания 	Приложение успешно отклоняет неправильные даты и выводит информативное предупреждение	пройдено
5	Приложение не будет позволять удалить помещения, в которых были посетители.	<ul style="list-style-type: none"> • Удалить помещение, имеющее посетителей 	Приложение не позволяет удалить помещение до тех пор, пока связанные с ней записи либо изменены, либо удалены.	пройдено
6	Новое помещение не должно создаваться без название	<ul style="list-style-type: none"> • Создать помещение без названия 	Интерфейс системы не позволяет создать без выбранного названия	пройдено
7	Новый посетитель не должен создаваться без имени	<ul style="list-style-type: none"> • Создать посетителя без имени 	Интерфейс системы не позволяет создать без выбранного имени	пройдено
8	Новый коэффициент оплаты не должен создаваться без значения	<ul style="list-style-type: none"> • Создать коэффициент без цифрового значения 	Интерфейс системы не позволяет создать без выбранного значения	пройдено

Рекомендации

Для эффективного использования программы необходимо обратить внимание на следующие рекомендации:

- Для получения оптимальной суммы оплаты времени в минуту рекомендуемый интервал коэффициента оплаты 5-15 тенге в минуту (т.е. 300-900 тенге в час). Значения выше ставятся по усмотрению владельцев интернет-кафе;

- Рекомендуется создавать больше 5 помещений для эффективного использования привязки посетителей к этим помещениям, а также меньше 20 во избежание их затруднительного поиска при привязке;

- При редактировании данных посещения необходимо учитывать полуночный часовой переход между днями и не превышать общее количество часов больше 23:59:59;

- Не рекомендуется создавать помещения, которые не будут использоваться и удалены в последующем. В противном случае необходимо отвязать все привязки к нему в старых посещениях (в среднем это 300 посещений для одной комнаты в месяц);

- Рекомендуется использовать не меньше 2 и не больше 40 символов для названия помещений и имен клиентов.

Заключение

С помощью автоматизации бизнес-процессов компании получают больше информации о процессах в виде детальных аналитических отчетов и имеют возможность повысить качество управления [1]. Благодаря автоматизации бизнес-процессов, также имеется возможность сконцентрировать управление на первостепенных направлениях деятельности [2]. Представленное в статье веб-приложение позволяет облегчить и улучшить процесс учета посещений в антикафе благодаря простому и удобному интерфейсу. Панель управления посещениями содержит подробную информацию, включая дату и время посещения, а также уникальный таймер, позволяющий отслеживать посетителей в реально времени. Также в интерфейсе имеется отображение связи посетителя к определенному помещению, что дает легко отслеживать загруженность комнат. Представленный функционал отсутствует у рассмотренных зарубежных работ, и является уникальным. Результаты тест кейсов показали, что приложение не имеет серьезных дефектов и готово к использованию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Carikaeva L. V. Avtomatizacija biznes-processov //Alleja nauki. – 2018. – Т. 1. – №. 10. – S. 971-975.
2. Ihtisamova G. A. Preimushhestva i nedostatki avtomatizacii biznes-processov //V sbornike: Menedzhment i marketing v razlichnyh sferah dejatel'nosti Sbornik nauchnyh trudov. Pod obshh. red. UG Zinnurova. Ufa. – 2018. – S. 111-115.

REFERENCES

1. Carikaeva, L. V. (2018). Avtomatizacija biznes-processov. Alleja nauki, 1(10), 971-975.
2. Ihtisamova, G. A. (2018). Preimushhestva i nedostatki avtomatizacii biznes-processov. V sbornike: Menedzhment i marketing v razlichnyh sferah dejatel'nosti Sbornik nauchnyh trudov. Pod obshh. red. UG Zinnurova. Ufa, 111-115.

Исабеков Д.Е.

Ғылыми жетекші: Аманжолова С.Т.

Интернет-кафега тұтынушылардың келулерін жазу үшін арналған әзірлейтін және тестілейтін веб-қосымша

Аңдатпа. Қазіргі заманауи ақпараттық технологияларды қолдану бизнестің әр-түрлі сегменттері үшін де-факто болды. Дегенмен, қазіргі заманғы бизнестің қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін түрлі қызметтердің тиімділігі мен көлемін жақсарту үшін жаңа технологияларды енгізу мәселесі күн тәртібінде тұр. Осындай міндеттердің бірі интернет-кафеге (антикафе) баруды есепке алудың бизнес-процесін автоматтандыру болып табылады. Бұл мәселені шешу үшін мақалада «Memento» веб-қосымшасының интерфейсін жасау ұсынылған. Шетелдік аналогтарға қарағанда веб-қосымшаны қолданудың артықшылықтары келтірілген, қолданбалы интерфейсін орындалуы көрсетілген. Қолмен салыстырғанда іске асырылған бағдарламаны қолдана отырып, интернет-кафеге баруды есепке алудың тиімділігі көрсетілген. Веб-қосымшаның интерфейсін нақты кейс-тест мысалында тестілеу процедурасы көрсетілген.

Негізгі сөздер: автоматтандыру, веб-әзірлеу, веб-интерфейс, бизнес-процесс, ақпараттық технологиялар, талдау, бағдарламалық қамтамасыз ету, тест кейстер.

Issabekov D.Y.

Scientific supervisor: Amanzholova S.T.

Development and testing of a web application for internet-cafe visit recordings

Abstract: Nowadays the use of information technology has become de-facto for various business segments. However, the issue of introducing new technologies to improve the efficiency and volume of various services to meet the needs of modern business is still important. And one of these tasks is to automate the business process of accounting for visits to an Internet cafe (anti-cafe). To solve this problem, the article presents the development of the interface of the «Memento» web application. The advantages of using a web application over foreign analogues are given, the implementation of the application interface is shown. The effectiveness of accounting for visits to Internet cafes using the implemented program is shown in comparison with manual approach. The procedure for testing the interface of a web application is given on the example of specific test cases.

Keywords: automation, web development, web interface, business process, information technology, analysis, software, test cases.

Сведения об авторах:

Исабеков Диас Ерикович, магистрант кафедры «Компьютерная инженерия и информационная безопасность», Международный университет информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор кафедры «Кибербезопасность», Международный университет информационных технологий.

Авторлар туралы мәлімет:

Исабеков Диас Ерикович, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының магистранті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., «Киберқауіпсіздік» кафедрасының ассистент-профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

About authors:

Issabekov Y. Dias, master of the «Computer Engineering and Information Security» department, International Information Technology University.

Amanzholova T. Saule, candidate of technical sciences, assistant-professor of the «Cybersecurity» department, International Information Technology University.

Мудихан Т.А.

Университет Нархоз, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Алдажаров К.С.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОГО БРОНИРОВАНИЯ КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛОВ В КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация. Предоставление конференц-залов для проведения собраний — важная услуга, связанная с организацией совместного использования ресурсов, используемая в крупных компаниях с большим количеством работников. Хорошая система бронирования конференц-залов должна быть удобной для работников и требовать минимального участия сотрудников административной службы в управлении бронированием и ключами. В этой статье рассмотрена организация системы безопасного бронирования конференц-залов в крупных предприятиях. В данной статье также рассмотрены преимущества системы безопасного бронирования и алгоритм онлайн-бронирования с использованием интерфейса прикладного программирования.

Ключевые слова: система безопасного бронирования, бронирование конференц-залов, организация собраний.

Введение

Предоставление работникам конференц-залов для проведения собраний — одна из услуг, которая становится все более и более популярной в крупных компаниях. С увеличением числа работников использование конференц-залов для проведения собраний, стало безопасной системой, которая может освободить сотрудников административной службы от трудоемкого процесса ручного управления бронированием конференц-залов с помощью журналов на бумажных носителях, и вызовет значительный интерес среди крупных компаний [1]. Несмотря на то, что многие компании используют для этих целей электронные ежедневники и файлы Excel, эти способы регистрации не исключают возможность человеческих ошибок и оставляют на усмотрение работника административной службы вопрос управления ключами от конференц-залов. В результате большинство компаний, предпочитают держать двери конференц-залов незапертыми вместо того, чтобы вручную запирают/отпирают двери для работников. Это вызывает множество опасений у работников и работодателей, в том числе риски, которым подвергаются работники, оставляя свои вещи без присмотра в таких помещениях, которым также подвергаются работодатели, оставляя оборудование конференц-залов в открытом доступе.

Для того, чтобы избежать неудобств, связанных с ручным управлением ключами и бронированием конференц-залов, была разработана система безопасного бронирования конференц-залов. По сравнению с ручным управлением бронированием, система безопасного бронирования обладает всеми преимуществами онлайн-бронирования и, кроме того, обеспечивает безопасный способ контроля доступа к конференц-залам.

Выбор системы управления доступом в помещения

Основным этапом реализации системы безопасного бронирования конференц-залов является выбор соответствующей системы по управлению доступом в помещениях конференц-залов. На сегодняшний день на рынке существует множество готовых решений для этих целей. Для разработки системы, описываемой в данной статье, была выбрана система Kelio Reservation представленная компанией Bodel software. Данный продукт потенциально способен отвечать интересам пользователей благодаря перечисленным ниже возможностям [2]:

- Бесключевой доступ – работникам больше не нужно использовать ключи для доступа в помещения.
- Безопасность – пользователи будут использовать сгенерированные системой PIN-коды для входа в помещения в течение забронированного периода.
- Онлайн систему – продукт включает в себя веб-сайт, на котором пользователи могут создавать, редактировать и отменять бронирования.
- Быстродействие – возможность мгновенного бронирования конференц-зала, даже находясь непосредственно «у двери».
- Интеграция – система способна подключаться к существующим базам данных организации для создания учетных записей.

Улучшение системы Kelio Reservation

Усовершенствования расширяют систему бронирования конференц-залов Kelio Reservation двумя новыми функциями: настройка главного PIN-кода пользователя и возможность автоматического одно-временного бронирования. Эти функции имеют возможность интеграции в веб-систему бронирования номеров, реализованную с использованием PHP, JavaScript/AJAX, HTML/CSS и MySQL. Взаимодействие с системой Kelio Reservation осуществляется через REST API и базу данных MySQL [3].

Функция настройки основного PIN-кода реализует механизм блокировки системы Kelio Reservation с использованием автоматически сгенерированного PIN-кода, используемого для доступа к бронированным комнатам. Пользователь веб-интерфейса может установить предпочтительный четырехзначный основной PIN-код или продолжить использование случайного PIN-кода, сгенерированного системой. Чтобы забронировать номер с помощью предпочтительного основного PIN-кода, система выполняет необходимый вызов REST API и, в случае успешного вызова, использует полученный идентификатор бронирования конференц-зала для поиска и обновления сгенерированного системой PIN-кода в базе данных MySQL. Это позволяет задать правильное значение PIN-кода, выбранного пользователем. В случае, возникновения возможных ошибок с различными компонентами, система должным образом сообщает об этом пользователю, чтобы гарантировать, что у него будет правильный PIN-код для доступа к помещению.

Функция параллельного бронирования — это решение основного ограничения системы Kelio Reservation: одна учетная запись не может бронировать более одной комнаты за определенный период времени. Чтобы преодолеть это ограничение, улучшенный веб-интерфейс и системная логика, позволяет автоматически создавать и управлять «теневыми» учетными записями пользователей в системе Kelio Reservation по мере необходимости. Используя дополнительные теневые учетные записи, связанные с основной учетной записью пользователя, один пользователь может бронировать более одного конференц-зала, даже если забронированное время для этих конференц-залов совпадает.

При нормальных условиях, когда пользователь пытается забронировать конференц-зал во временном диапазоне, который совпадает с другим бронированием этого конференц-зала, система Kelio Reservation указывает на это как на ошибку «уже забронировано». Однако, если конференц-зал и временной диапазон не забронированы, но текущий пользователь пытается забронировать в одном временном диапазоне другой конференц-зал, применяется алгоритм теневой учетной записи.

Теневая учетная запись выбирается на основе существующих и совпадающих по времени бронирований, созданных основной учетной записью пользователя или любыми действующими теневыми учетными записями, связанными с основной учетной записью.

Когда неиспользуемая теневая учетная запись для временного диапазона доступна, эта теневая учетная запись используется в последующем вызове REST API. Однако, когда нет доступных теневых учетных записей (т.е. это первое одновременное бронирование для пользователя) или нет доступных теневых учетных записей (т.е. все ранее созданные теневые учетные записи используются для существующих и совпадающих по времени бронирований), создается новая теневая учетная запись.

При создании новой теневой учетной записи используется вызов базы данных для копирования записи основной учетной записи пользователя в новую теневую учетную запись. Новая теневая учетная запись «связывается» с основной учетной записью путем установки нового имени, такого же, как основное имя, но с добавлением серийного номера, который можно отслеживать и управлять. Этот шаблон именования обеспечивает уникальность теневой учетной записи и позволяет другим частям системы размещать дополнительные учетные записи простым и прозрачным для пользователя способом.

Функция основного PIN-кода освобождает работников от необходимости запоминать 4-значный PIN-код для каждого из своих бронирований. Ранее при бронировании конференц-зала система Kelio Reservation случайным образом генерировала 4-значный PIN-код. Данный PIN-код использовался для того, чтобы открыть дверь конференц-зала на забронированный период. Когда работник делал несколько бронирований, необходимо было отслеживать, какой PIN-код следует использовать для какого бронирования. Теперь работнику необходимо только установить 4-значный PIN-код в учетной записи, и этот основной PIN-код будет использоваться для всех его бронирований в системе Kelio Reservation.

Функция основного PIN-кода позволяет административной службе компаний предоставлять работникам лучшие услуги по бронированию конференц-залов. К примеру, для организации регулярных встреч, организатору необходимо использовать конференц-зал в определенное время каждый день в течение месяца. Таким образом административная служба компании должна была бы отправить

инструктору 10 PIN-кодов, каждый из которых должен использоваться в определенный день в течение месячного периода. В данном случае функция основного PIN-кода дает возможность использовать единый PIN-код для всех бронирований.

Заключение

Внедрение такой системы безопасного бронирования конференц-залов позволит легко управлять бронированием помещений для проведения рабочих собраний в крупных компаниях с большим числом работников и значительно упрощает работу сотрудников административной службы, благодаря цифровизации данного процесса. Усовершенствование решает проблемы, с которыми могут столкнуться работники при бронировании конференц-залов. В будущем планируется адаптация и внедрение данной системы в одном из крупных предприятий и дальнейшее ее усовершенствование на основе полученных аналитических данных в ходе ее практического применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. The Tools We Don't Have: Future and Current Inventory Management in a Room Reservation System, [Электронный ресурс] URL: <https://journal.code4lib.org/articles/13718>. (дата обращения: 01.03.2022)
2. Meeting room bookings, [Электронный ресурс] URL: <https://www.bodet-software.com/access-control/room-booking-system.html>. (дата обращения: 01.03.2022)
3. Teng, P. Online Room-Booking System Based on Database, [Электронный ресурс] URL: https://www.researchgate.net/publication/269364848_Online_Room-Booking_System_Based_on_Database. (дата обращения: 25.02.2022)

REFERENCES

1. The Tools We Don't Have: Future and Current Inventory Management in a Room Reservation System, [Electronic resource] URL: <https://journal.code4lib.org/articles/13718>. (accessed 01.03.2022)
2. Meeting room bookings, [Electronic resource] URL: <https://www.bodet-software.com/access-control/room-booking-system.html>. (accessed: 01.03.2022)
3. Teng, P. Online Room-Booking System Based on Database [Electronic resource] URL: [URL: https://www.researchgate.net/publication/269364848_Online_Room-Booking_System_Based_on_Database](https://www.researchgate.net/publication/269364848_Online_Room-Booking_System_Based_on_Database) (accessed 25.02.2022)

Мүдихан Т.А.

Ғылыми жетекшілері: Алдажаров К.С.

Ірі кәсіпорындарда конференц-залдарын қауіпсіз брондау жүйесін ұйымдастыру

Андатпа. Жиналыстарды өткізуге арналған конференц-залдарды брондау қызметкерлер саны көп ірі компанияларда ресурстарды ортақ қолданудың маңызды қызметі болып табылады. Конференц-залдардың жақсы брондау жүйесі пайдаланушыға ыңғайлы болуы керек және фронт-офис қызметкерлерінің брондау мен кілттерді басқару процессіне аз қатысуын талап етуі тиіс. Бұл мақалада ірі кәсіпорындардағы конференц-залдар үшін қауіпсіз брондау жүйесін ұйымдастыру қарастырылады. Бұл мақалада қолданбалы бағдарламалау интерфейсі қолданатын қауіпсіз брондау жүйесінің және онлайн брондау алгоритмінің артықшылықтары талқыланады.

Түйін сөздер: қауіпсіз брондау жүйесі, конференц-залдарды брондау, кездесулерді ұйымдастыру.

Mudikhan T.A.

Scientific supervisors: K.S. Aldazharov

Organization of conference rooms safe booking system in large enterprises

Abstract. The reservation of conference rooms for meetings is an important resource-sharing service used in companies with a large number of employees. A good conference room reservation system should be user-friendly and require minimal involvement of front office staff in managing reservations and keys. This article discusses the organization of a secure booking system for conference rooms in large enterprises. This article also discusses the benefits of a secure booking system and an online booking algorithm using an application programming interface.

Keywords: secure booking system, booking of conference rooms, organization of meetings.

Авторлар туралы мәлімет:

Алдажаров Қанағат Смакович, э.ғ.к, Нархоз университетінің цифрлық технологиялар жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры.

Мүдихан Төле Амангелдіұлы, тех. ғыл. магистрі, Нархоз университетінің цифрлық технологиялар жоғары мектебінің студенті.

Сведения об авторах:

Алдажаров Қанағат Смакович, к.э.н., ассоциированный-профессор высшей школы цифровых технологий Университета Нархоз.

Мүдихан Төле Амангелдиұлы, магистр технических наук, студент высшей школы цифровых технологий Университета Нархоз.

About authors:

Alzdazharov Kanagat Smakovich, cand. of econ. sci., associate professor, High School of Digital Technologies, Narхоз University

Mudikhan Tole, master of tech. sci., student of High School of Digital Technologies, Narхоз University

Нұртаза А.А.¹

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті Түркістан, Қазақстан
Ғылыми жетекші:Қазбекова Г.Н.

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ӘЗІРЛЕУ ОРТАЛАРЫНА ШОЛУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аннотация. Мақалада ақпараттық жүйелер әзірлеу орталарына шолу жасалынған. Орталардың негізгі функциялары мен қызметі сипатталған және ерекшеліктері туралы айтылған. Қандай бағдарламалық жасақтама ақпараттық жүйе үшін тиімділігі қарастырылған.

Кілт сөздер: ақпараттық жүйе, visual studio, бағдарламалау тілдері, интеграцияланған даму орталары.

Кіріспе

Біз ақпараттық технологиялар әлемінде өмір сүріп жатырмыз. Қоғамды ақпараттандыру қарқынды жаһандық сипатқа ие болады. Біздің бүкіл өміріміз-бизнес те, менеджмент те, тіпті мәдениет те — қазір бәрі ақпараттық технологиялар белгісімен өмір сүріп жатыр. Заманауи электронды компьютерлердің құрылуы адам қызметінің көптеген салаларында деректерді өңдеуді автоматтандыруға мүмкіндік берді. Адамның негізгі қызметі ақпарат өндірісі болғандықтан, "ақпараттық технологиялар" термині пайда болды, ол объектінің, құбылыстың немесе процестің (ақпараттық өнімнің) жай-күйі туралы жаңа сапалы ақпарат алу үшін деректерді (бастапқы ақпаратты) беру, жинақтау, өңдеу, сақтау, ұсыну және пайдалану[1]. Осылайша, егер материалдық өндіріс технологиясының мақсаты адамның немесе жүйенің қажеттіліктерін қанағаттандыратын өнім шығару болса, онда ақпараттық технологиялардың мақсаты - адамның оны талдауы және оның негізінде кез-келген әрекетті орындау туралы шешім қабылдау үшін ақпарат шығару.

Ақпараттық жүйелерді сипаттайтын бірінші әдіс - бұл олардың бес компоненттен тұратындығы: аппараттық және бағдарламалық жасақтама, деректер, адамдар мен процестер[2]. Бағдарламалық жасақтама бағдарламалау арқылы жасалады. Бағдарламалау дегеніміз-бағдарламалау тілін қолдана отырып, сандық құрылғыға логикалық нұсқаулар жиынтығын құру процесі. Бағдарламалау процесі кейде "кодтау" деп аталады.

Бағдарлама жазу үшін бағдарламашыға мәтіндік редактор жақсы идеядан әлдеқайда маңыздырақ. Алайда, нәтижелі болу үшін ол код синтаксисін тексеріп, кейбір жағдайларда кодты құрастыра білуі керек. Бағдарламалаудың тиімділігін арттыру үшін интеграцияланған даму ортасы (IDE) немесе автоматтандырылған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу құралдары (CASE) сияқты қосымша құралдарды қолдануға болады. Осы мақалада біз бағдарламалауды жүзеге асыратын - ақпараттық жүйелерді әзірлеу орталарын талқылаймыз.

Интеграцияланған даму ортасы (IDE)

Көптеген бағдарламалау тілдері үшін IDE(integrated development environment) қолдануға болады. IDE бағдарламашыға көптеген құралдарды ұсынады және әдетте мыналарды қамтиды:

- кодтау немесе бағдарламалау тілінен кілт сөздерді ерекшелейтін бағдарламаны жазуға арналған редактор;
- бағдарламалау тілі бойынша толық құжаттаманы ұсынатын анықтамалық жүйе;
- бағдарламалаушыға бағдарламаны іске қосуға мүмкіндік беретін компилятор / аудармашы;
- кодтағы мәселелерді шешу үшін бағдарламашыға бағдарламаның орындалуы туралы толық ақпарат беретін жөндеу құралы;
- тіркеу/шығу механизмі, бұл бағдарламашылар тобына бір-бірінің кодтық өзгерістерін қайта жазудың орнына жоба бойынша бірлесіп жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта ең танымал IDE бағдарламалық пакеті Microsoft Visual Studio болып табылады. Visual Studio аналогы ретінде мына бағдарламалық жасақтама қолданылады: Eclipse, Atom, NetBeans, Visual Studio Code, IntelliJ IDEA, Komodo Edit, PySharm[3].

Кейстерге арналған құралдар

IDE бағдарламашыға бағдарламаны жазуға көмектесетін бірнеше құралдарды ұсынса да, код әлі де жазылуы керек. Автоматтандырылған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу құралдары (CASE) әзірлеушіге бағдарламалық жасақтаманы бағдарламалаусыз жасауға мүмкіндік береді. Оның орнына

CASE құралы дизайнерге код жазады. CASE құралдары әр түрлі болады, бірақ олардың мақсаты - әзірлеуші жасаған кіріс негізінде сапалы кодты құру.

Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio - әр түрлі қосымшаларды құруға, кез-келген платформада әртүрлі тілдерді қолдануға арналған интеграцияланған даму ортасы. Негізгі функциялары:

- Меншікті және басқарылатын кодты шығара алады.
- IntelliSense қолдайтын код редакторын, сондай-ақ кодты рефакторлауды қамтиды.
- Біріктірілген түзеткіш, көз деңгейінің түзеткіші, машина деңгейінің түзеткіші сияқты жұмыс істейді.
- Кіріктірілген құралдарға графикалық интерфейсі бар қосымшаларды құруға арналған форма құрастырушысы кіреді.
- Мыналарды қамтиды: веб-дизайнер, сынып дизайнері және мәліметтер базасының схемасын жасаушы.
- Кез-келген деңгейде функционалдылықты кеңейтетін плагиндерді қабылдайды, соның ішінде бастапқы кодты басқару жүйелеріне қолдау қосады (мысалы, Subversion),
- Пәндік аймаққа тән тілдерге арналған редакторлар мен визуалды дизайнерлер сияқты жаңа құралдар жиынтығын немесе бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің өмірлік циклінің басқа аспектілеріне арналған құралдар жиынтығын пайдалануға мүмкіндік береді. (мысалы, Team Foundation Server клиенті: Team Explorer).
- Әр түрлі бағдарламалау тілдерін қолдайды, код редакторына және түзеткішке кез-келген бағдарламалау тілін (әр түрлі дәрежеде) қолдауға мүмкіндік береді.
- Кіріктірілген бағдарламалау тілдеріне мыналар кіреді: C, C++ және C++ / CLI (Visual C++ арқылы), VB.NET (Visual Basic.NET арқылы), C# (Visual C# арқылы) және F# (Visual Studio 2010 бастап).
- M, Python және Ruby сияқты басқа бағдарламалау тілдерін қолдайды, олар бөлек орнатылған тілдік Қызметтер арқылы қол жетімді.
- XML / XSLT, HTML / XHTML, JavaScript және CSS қолдайды.
- Платформалық қолдау: Windows, Linux, Macintosh

Visual Studio технологияның дамуымен бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуде жетекші рөл атқарады. Жақында қосылатын оның үнемі дамып келе жатқан мүмкіндіктері мен жаңа мүмкіндіктері бар, бұл пайдаланушыларға кез-келген жерден жұмыс істеуге мүмкіндік береді, бұл әрдайым өсіп келе жатқан IT-нарықта басқалардан озып кетуге мүмкіндік беретін "құрал". [4]

Eclipse платформасы

Eclipse кеңейтілетін платформа болып табылады, бағдарламалық жасақтаманы оның бүкіл өмірлік циклі бойында құруға, қолдануға және басқаруға арналған жұмыс ортасы мен қолданбалы платформалары бар әзірлемелер. Ерекшеліктері: көптеген тілдерде бағдарламалау мүмкіндігі, модульділікке байланысты ортаның айтарлықтай икемділігі, JUnit біріктіру мүмкіндігі. Көптеген адамдар Eclipse-ті Java IDE ретінде біледі, бірақ Eclipse іс жүзінде 6 санатқа бөлінген 60-тан астам ашық бастапқы жобалардан тұрады:

- Кәсіпкерлікті дамыту
- Құрылғыларды енгізу және дамыту
- Rich Client Платформасы
- Rich Internet Қосымшалары
- Қосымшалар инфрақұрылымы
- Қосымшалардың өмірлік циклін басқару (ALM)
- Қызметке бағытталған сәулет (SOA)

IntelliJ IDEA платформасы

IntelliJ IDEA – JetBrains компаниясының Java IDE-нің тегін коммерциялық ортасы. Оның дизайны бағдарламашының өнімділігіне бағытталған. Оның бірқатар функциялары дамуды тездетуге арналған және бағдарламашыларға функционалдылыққа назар аударуға мүмкіндік береді [5], ал IntelliJ IDEA күнделікті кодтау тапсырмаларын орындайды:

- IntelliJ IDEA екі басылымда қол жетімді: Ultimate (ақылы) және қауымдастық (ақысыз және ашық).
- IDEA Groovy, Javascript, Actionscript, Ruby / JRuby, PHP және басқалары сияқты жетілдірілген кодты тексеру және жақсарту мүмкіндіктері бар әртүрлі бағдарламалау тілдерін қолдайды.
- Community Edition нұсқасы ашық, бірақ серверлік және веб-әзірлеуге арналған функцияларды орындайды.

Netbeans платформасы

Netbeans - бағдарламалық жасақтама жасаушылар үшін ақысыз, ашық бастапқы коды бар интеграцияланған даму ортасы. Java, C / C++ тілдерінде, тіпті PHP, JavaScript, Groovy және Ruby сияқты дина-

микалық тілдерде кәсіби жұмыс үстелі қосымшаларын, корпоративті, веб-қосымшаларды және Мобильді қосымшаларды құруға қажетті барлық құралдарды қамтыған. NetBeans IDE орнату және пайдалану оңай және Windows, Linux, Mac OS X және Solaris сияқты көптеген платформаларда жұмыс істейді.[5]

PyCharm платформасын JetBrains тобы жасаған, Python бағдарламашылары үшін ең жақсы IDE болып табылады. Қолдау көрсетілетін тілдер: AngularJS, CoffeeScript, CSS, Python, HTML, JavaScript, Node.js, Python, TypeScript. Ерекшеліктері:

- Windows, Linux және Mac OS операциялық жүйелерімен үйлесімділік;
- Django IDE-мен бірге келеді;
- Git, Mercurial және SVN-мен біріктіру оңай;
- Vim эмуляциясы бар теңшелетін интерфейс;
- JavaScript, Python және Django түзеткіштері;
- Google App Engine Қолдау.

Қорытынды

Мақаламды қорытындылай келе, әрбір ақпараттық жүйелерді әзірлеу орталарының өзіндік ерекшеліктері бар. Ақпараттық жүйелер үшін IDE таңдау барысында оның қолданылатын негізгі саласы және бағдарламалау тілі маңызды. Ең жақсы бағдарламалау ортасы ретінде Microsoft Visual Studio - қазіргі заманғы ақпараттық жүйелерді құруға арналған толық функционалды IDE кеңейтілетін ортасы болып табылады. Ол өзінің ыңғайлы және интуитивті интерфейсі мен барлық дерлік бағдарламалау тілдерін қолдауымен ерекшеленеді. Жыл сайын оның қолданушылары артуына байланысты өнімдерін заман талабына сай жаңартып отыр.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Уикипедия: еркін энциклопедия. Сан-Франциско: Уикимедиа Қоры. [Электронды ресурс] URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Information_systems_\(discipline\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_systems_(discipline)). (дата обращения: 05.03.2022)
2. "Бүгінгі Ақпараттық жүйелер - цифрлық әлемдегі басқару" кітабынан үзінді, төртінші басылым. Прентис-Холл, 2010 жыл.
3. Что такое IDE, [Электронды ресурс] URL: <https://ru.education-wiki.com/2488883-what-is-ide>. (дата обращения: 08.03.2022)
4. Peter Ritchie, Practical Microsoft Visual Studio 2015, 2016, Berkeley. P.112-113
5. 10 лучших IDE, [Электронды ресурс] URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/5-luchshih-ide-1>. (дата обращения: 09.03.2022)

REFERENCES

1. Wikipedia: The Free Encyclopedia. San Francisco: Wikimedia Foundation. [Electronic resource] URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Information_systems_\(discipline\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_systems_(discipline)). (accessed: 05.03.2022)
2. Excerpted from Information Systems Today - Managing in the Digital World, fourth edition. Prentice-Hall, 2010.
3. What is an IDE, [Electronic resource] URL: <https://ru.education-wiki.com/2488883-what-is-ide?> (accessed: 08.03.2022)
4. Peter Ritchie, Practical Microsoft Visual Studio 2015, 2016, Berkeley. P.112-113
5. 10 best IDE, [Electronic resource] URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/5-luchshih-ide-1>. (accessed: 09.03.2022)

Нургаза А.А

Научный руководитель: Казбекова Г.Н.

Аннотация. В статье представлен обзор сред разработки информационных систем. Описаны основные функции и функции сред и изложены особенности какое программное обеспечение является наиболее эффективным для информационной системы.

Ключевые слова: информационная система, visual studio, языки программирования, интегрированные среды разработки.

Nurtaza A.A.

Scientific supervisors: G.N. Kazbekova

Development and testing of the user interface of the virtual physical laboratory

Abstract. The article presents an overview of information systems development environments. The main functions and functions of the environments are described and the features of which software is the most effective for an information system are outlined.

Keywords: information system, visual studio, programming languages, integrated development environments.

Авторлар туралы мәлімет:

Қазбекова Гулнур Нагиметовна, Техн.ғ.кандидаты, PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Инженерия факультеті, Компьютерлік Инженерия кафедрасының меңгерушісі.

Нұртаза Аяжан Абайқызы, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Инженерия факультеті, Компьютерлік Инженерия кафедрасы магистранты.

Сведения об авторах:

Казбекова Гулнур Нагиметовна, Кандидат техн.наук, PhD, зав. кафедры Компьютерной инженерии, факультета Инженерии, Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави.

Нуртаза Аяжан Абаевна, магистрант, кафедры Компьютерной инженерии, Инженерного факультета, Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави.

About authors:

Gulnur K. Nagimetovna, candidate of technical sciences, Ph.D., Head of the Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi., +7 775 133 33 54

Ayazhan N. Abayevna, Master's student of the Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi, +7 747 544 70 03

Токсан Б.А.¹, Мырзақұл Ж.Н.², Шашубай Ұ.А.³

^{1,2,3}Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Нур-султан, Қазақстан
Ғылыми жетекші: Оспанова А.Б.

ҚАЗАҚ ТІЛІНІҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ ЖӘНЕ КРИПТОАНАЛИЗДЕГІ ҚОЛДАНБАЛЫ ОРЫНДАРЫ

Андапта. Мақалада қазақ тілінің статистикалық заңдылықтарын зерттеудің негізгі бағыттары және олардың криптоанализде қолданылуы қарастырылған. Тілдің лингвистикалық заңдылықтарын жасанды интеллект саласы ретінде зерттеуге компьютерлік лингвистиканың өзекті мәселелері мен көптеген қолданбалы салалары кіреді. Криптографияға келетін болсақ, бұл тапсырма классикалық криптографиялық шифрларды зерттеу және олардың криптографиялық беріктігін арттыру мақсатындағы зерттеу тапсырмасына айналады. Қазақ тілінің статистикалық және лингвистикалық заңдылықтарын зерттеу кейбір жағынан әлі де ашық мәселе болып қалып отыр, бұл қазақ тіліндегі шифрларды зерттеуді қиындатады. Тіл табиғи себептерге байланысты дамиды, сондықтан бар нәтижелерді нақтылау және жаңарту қажет. Сонымен қатар, латын әліпбиіне көшу перспективасы статистикалық заңдылықтарды зерделеу, салыстыру және сәйкес қорытындыларды жасаудың жаңа мәселелерін талап етеді.

Мақалада қазақ тілінің кейбір статистикалық және лингвистикалық заңдылықтарының сандық өрнектері алынған, оларды криптоанализде одан әрі қолдану мақсатында жүргізілген және нақтыланған зерттеу жұмыстары сипатталған. Публицистикалық жанрдағы (бес жүзге жуық) алдын ала жинақталған және өңделген мәтіндер пайдаланылды. Мәтіндерді өңдеу және сандық сипаттамаларды алу үшін бағдарламалар жинағы жасалған. Негізгі талаптар келтіріліп, зерттеу кезеңдері сипатталып, жинақталған мәтіндерге сілтемелер мен олардың дереккөздері беріледі.

Түйін сөздер: энтропия, тіл энтропиясының жақындауы, криптография, криптоталдау, ашық мәтін, криптограмма, шифрлау, шифрды шешу.

Кіріспе

Компьютерлік лингвистика – статистикалық әдістер мен ықтималдықтар теориясын қолдана отырып, тілді зерттейтін жалпы тіл білімінің және математикалық лингвистиканың бір саласы. Компьютерлік лингвистика лингвистикалық статистиканың нәтижелеріне негізделген, оны өз кезегінде тілдер статистикасы немесе тілдік объектінің статистикасы ретінде түсіндіруге болады.

Компьютерлік әдістер кеңінен қолданылады: тілдің лингвистикалық жуықтауын есептеу; сөздердің ұзындығы, әріптер саны және олардың қолданылуы; мәтіндердің атрибуттары мен стилі; биграмм, триграмма жиілігін санау,

«Компьютерлік лингвистика» термині қолданбалы зерттеулердегі пәнаралық бағытты сипаттайды, онда тіл мен сөйлеуді үйренудің негізгі құралы ретінде сандық немесе статистикалық талдау әдістері қолданылады, бұл тілдің құрылымдық моделін ықтималдық компонентімен толықтыруға мүмкіндік береді. Қолданбалы компьютерлік сандық лингвистика, ең алдымен, тілдің жұмыс істеуін лингвистикалық бақылау, кодталған мәтіннің шифрын ашу, мәтінді авторизациялау/атрибуциялау және т.б. үшін пайдаланылады

Зерттеу екі негізгі бөлімге бөлінген. Бірінші бөлімде қазақ тілінің лингвистикалық заңдылықтарына зерттеу жүргізіп, нәтижелерін классикалық шифрларды криптографиялық талдау тапсырмасына қолданылуы қарастырылды. Қазақ тіліндегі мәтіндердің жанрын ескере отырып және нақты тақырыптарды («орынсыз» мәтіндерді анықтау мәселесі) іріктеу арқылы жеткілікті көлемдегі мәтіндер базасы жасалды (https://drive.google.com/drive/folders/1smnE2YDbBFpoUSm1QLIV_kt5xsooXpx?usp=sharing). Мәліметтер қорындағы мәліметтер тазаланды, бір регистрге көшірілді, тыныс белгілерімен және басқа да әліпбилік емес таңбалармен жұмыс жасалды. Тыныс белгілерін алып тастағаннан кейін алфавит 42 әріптен және бос орыннан тұратын болды. Сандар - сөзбен жазылды. Жиналған мәтіндерді статистикалық өңдеуге арналған бағдарламалар кешені құрастырылды: әріптердің, биграммалардың, триграммалардың, сөздердің кездесу жиілігін санау, жиілікті талдау бағдарламалары құрылды.

Екінші бөлімде бірінші бөлімде алынған ақпаратты жаңа енгізіліп жатқан қазақ тілінің латын әліпбиіне қолданылуы күтулуде. Мәселені шешу үшін арнайы бағдарламалық қамтаманы әзірлеу және нәтижелерді классикалық шифрлардың криптоанализіне қолдану қажет болады.

Қазақ тілінің статистикалық заңдылықтары

Криптоталдаудың тиімді әдістерінің көпшілігі табиғи тілдердің статистикалық мәліметтерін пайдалануға негізделген. Мәліметтер қорын және қазақ тіліндегі сөйлеу сигналдарының мүмкін сегментациясын құру үшін қазақ әліпбиінің әріптерін пайдалануды статистикалық есепке алу әдісі қолданылды. Белгілі бір әріпті қолдануды бағалау әдістемесінің негізі бұрын тандалған мәтіндерде қолданылған олардың саны болды. Ағылшын, орыс тілдерінен айырмашылығы, қазақ тілінің мұндай зерттеулері эпизодтық немесе толық емес және әртүрлі нәтижелерді қамтиды⁶.

Шеннон формуласы арқылы ақпарат пен энтропия қосындысының сақталуының негізгі заңы негізінде құрылған мәтін құрылымын талдау үшін лингво-математикалық модель әзірленді. Энтропия-ақпараттық (энтропия – белгісіздік өлшемі, ал ақпарат – белгісіздікті жою өлшемі) мәтіндерді талдаудың жалпы сипаттамасымен мәтіннің жетілгендігін, үйлесімділігін анықтау үшін Шеннонның статистикалық формуласын қолданылды:

$$H = - \sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i$$

мұндағы p_i - олардың N жиынындағы жүйенің кез келген бірлігін табу ықтималдығы;

$$\sum_{i=1}^N p_i = 1, p_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, N.$$

Зерттеу жұмысы барысында мәтінмен жұмыс істеу үшін бұрын дайындалған мәтіндерге ақпараттық-энтропиялық талдау жүргізілді. Мәтіннің ақпаратын есептеу үшін осы мәтіндердегі әрбір әріптің кездесу ықтималдығын есептелді. Санау кезінде қазақ әліпбиінің 42 әрпі және бос орын есепке алынып, басқа белгілер (жақша, тырнақша, үтір т.б.) ескерілмеді. Мәтіндегі сандық мәліметтер сөзбен жазылды. Мәтінде әртүрлі әріптердің кездесу ықтималдығын (p) есептеу жеке әріптердің салыстырмалы жиілігін есептеу арқылы жүзеге асырылады. Мәтінде бір әріптің пайда болу ықтималдығын анықтау үшін ықтималдықты анықтаудың классикалық формуласы қолданылды:

$$P_{(\text{әріп})} = \frac{m}{n},$$

P – салыстырмалы жиілік; m – мәтіндегі бір әріптің кездесу саны; n – мәтіндегі барлық әріптердің қайталану саны.

Қазақ әліпбиінде 43 әріп (42 әріп, 1 бос орын) болғандықтан, осы нәтиже бойынша:

$$H_0 = \log 43 = 5,4 \text{ бит.}$$

- барлық әріптер бірдей ықтимал деп есептелген жағдайда, қазақша мәтіннің бір әрпін (бір әріптегі ақпарат) алудан тұратын тәжірибе энтропиясы. Ол үшін жеке әріптердің салыстырмалы жиіліктері есептелінеді.

Тіл энтропиясының жуықтауын есептеу үшін алдымен берілген мәтіндегі сөздердің бастапқы әріптерінің жиілігі есептелінеді. Одан кейін сөздердегі әріптер санының жиілігі есептелінді. Барлық есептеулердің нәтижесі кесте 1-ге енгізілді.

Кесте 1 – «Тіл энтропиясының жуықтауы»

(https://drive.google.com/drive/folders/1smnE2YDbBFpoUSm1QLIV_kt5xsooXxpx?usp=sharing)

Әліпби	әріптен басталатын сөздер саны	p_i	$\log_2 p_i$	$p_i * \log_2 p_i$	Әліпби	сөздегі әріптер саны	p_i	$\log_2 p_i$	$p_i * \log_2 p_i$
a	4	0,02	-5,64386	-0,112877124	a	113	0,105	-3,25154	-0,341411571
...
	213			4,052089884		1072			4,392661662
	сөздер саны			$H_1=4,05$		әріптер саны			$H_2=4,39$

Шеннонның ақпараттық-лингвистикалық тәсілін криптоталдауға қолдану

Компьютерлік талдауда мәтін әріптер тізбегі болып табылады. Ең қарапайым модельде бұл тізбектегі әрбір әріп алдыңғылардан тәуелсіз пайда болады деп болжанады, яғни мәтін тәуелсіз кездейсоқ оқиғалар тізбегі ретінде қарастырылады: бірнеше әріптерді «оқығаннан» кейін оқырман оны не күтіп тұрғанын білмейді. Тәуелсіздікке байланысты берілген тілдегі әріптердің берілген тізбегін кездестіру ықтималдығы сол тілдегі әріптердің кездесу ықтималдығының көбейтіндісіне тең.

Қарапайым ауыстыру шифрінде ашық мәтіндегі әрбір әріп басқасымен ауыстырылады және ашық мәтіндегі кез келген нақты әріп әрқашан шифрленген мәтіндегі бір әріпке түрленеді. Мысалы, егер «a» әрпінің барлық кездесулері «n» әрпіне айналса, «n» әрпінің бірнеше данасын қамтитын шифрлық мәтіндік хабарлама криптоаналитикке «a» әрпін білдіретінін ұсынады.

Жиілік талдауының негізгі қолданысы алдымен шифрленген мәтін әріптерінің жиілігін санау және олармен болжанған ашық мәтін әріптерін байланыстыру болып табылады. Шифрланған мәтіндегі n саны басқалардан гөрі көп болған жағдайда n ашық мәтіндегі «а»-ға сәйкес келетінін көрсетеді, бірақ бұл анық емес; «е» және «н» қазақ тілінде де жиі кездеседі, сондықтан n олардың кез келгені болуы мүмкін. Қарапайым мәтін «щ» немесе «ё» болуы екіталай, олар сирек кездеседі. Осылайша, криптоаналитикке шифрлық мәтін мен ашық мәтін әріптері арасындағы салыстырулардың бірнеше комбинациясын қолданып көру қажет болуы мүмкін.

Криптоталдау процесін келесідей көрсетуге болады. Криптоаналитик шифрленген мәтінде ең жиі кездесетін таңбаны қабылдайды және оны бос орын деп есептейді. Содан кейін криптоаналитик келесі жиі кездесетін таңбаны қабылдайды және оны A (қазақ тілі үшін) деп есептейді және т.б. Сынақ және қате арқылы бұл әдіс мәселені шешуге әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, талданатын шифрленген мәтіннің таңбаларының орнына әріптерді қойғанда криптоаналитик екі әріптің (диграмманың), үш әріптің (триграмманың) және т.б. комбинацияларының пайда болу жиілігін ескереді.

Қорытынды

Қазақ тіліндегі мәтіндерді шифрлау және дешифрлау кезіндегі қиындықтар - әлде де болса, қазақ тіліндегі мәтіндерді статистикалық талдау жасау керектігімен түсіндіріледі. Қазақ әріптерінің қайталану жиілігінің заңдылықтары, кездесу ықтималдылықтары үлкен зерттеулерді талап етеді, сондықтан үлкен көлемді мәтінді алып, толықтай талдау жасау - осы ғылыми жұмыстың мақсаты орындалғанын көрсетеді. Зерттеу аясында қазақ тілінің лингвистикалық мәтіндеріне жиілік талдауын қолдану мүмкіндігі мен қажеттілігі теориялық тұрғыдан негіздеу әрекеті ұсынылған. К.Шеннон формуласы негізінде мәтіннің математикалық моделі жасалды. Криптоталдауда жиілікті мәтіндік талдауды қолдану мүмкіндігі көрсетілген. Зерттеу нәтижелері тіл білімінде энтропияны қолданудың маңыздылығын көрсетеді. Мақалада зерттеудің негізгі қадамдары көрсетілген, мәтіндер мен пайдаланылған дереккөздердің жинақталған дерекқорына сілтемелер берілген.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мышкина Н.Л. Внутренняя жизнь текста: механизмы, формы, характеристики. Пермь: Изд-во Перм. Гос. Техн. Ун-та, 1998. – 152 с.
2. Шеннон К. Э. Математическая теория связи // Работы по теории информации и кибернетике. – М.: ИЛ, 1963. – С. 243-332.
3. Алферов А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии - М., 2000.
4. Пиотровский Р.Г., Бектаев К.Б., Пиотровская А.А. Математическая лингвистика. М. 2007 г.
5. Оспанова Б.Р., Ккажикенова С.Ш., Касенова Н.А. Применение энтропии в лингвосинергетике. 2013. – 12 с.

REFERENCES

1. Myshkina N.L. The inner life of the text: mechanisms, forms and characteristics. Perm: Publ. Perm. State Tech. Univ-ty, 1998. – 152 p.
2. Shannon K.E. The mathematical theory of communication // The works on information theory and cybernetics. – М.: ИЛ, 1963. – P. 243-332.
3. Alferov A.P., Zubov A. Yu., Kuzmin A.S., Cheremushkin A.V. Fundamentals of cryptography – М., 2000.
4. Piotrovsky R.G., Bektaev K.B., Piotrovskaya A.A. Mathematical linguistics. М. 2007
5. 6. Ospanova B.R., Kkajikenova S.Sh. , Kasenova N.A. Application of entropy in linguosynergetics. 2013. - 12 p.

Тоқсан Б.А., Мырзақұл Ж.Н., Шашубай Ұ.А.

Научный руководитель: Оспанова А.Б.

Статистические закономерности казахского языка и приложения в вопросах криптоанализа

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления изучения статистических закономерностей казахского языка и их применение в криптоанализе. Изучение лингвистических законов языка как области искусственного интеллекта включает в себя актуальные проблемы компьютерной лингвистики и множество приложений. Что касается криптографии, то эта задача становится исследовательской задачей с целью изучения классических криптографических шифров и повышения их криптографической стойкости. Изучение статистических и лингвистических закономерностей казахского языка все еще остается по некоторым параметрам открытой задачей, что затрудняет изучение шифров

на казахском языке. Язык развивается в силу естественных причин, поэтому необходимо уточнять и обновлять имеющиеся результаты. Кроме того, перспектива перехода на латиницу требует новой задачи по изучению статистических закономерностей, сопоставлений и соответствующих выводов.

В статье описано исследование, в ходе которого получены, проведены и уточнены числовые выражения некоторых статистических и лингвистических закономерностей казахского языка с целью их дальнейшего применения в криптоанализе. Использовались предварительно собранные и обработанные тексты публицистического жанра (порядка пятисот). Для обработки текстов и получения числовых характеристик разработан комплекс программ. Приведены основные требования, описаны этапы исследования, даны ссылки на собранные тексты и их источники.

Ключевые слова: энтропия, приближение энтропии языка, криптография, криптоанализ, открытый текст, криптограмма, шифрование, дешифрование.

Toksan B.A., Myrzakul Zh.N., Shashubai U.A.
Scientific supervisor: Ospanova A.B.

Statistical patterns of the Kazakh language and applications in cryptanalysis

Abstract. The article discusses the main directions of studying the statistical patterns of the Kazakh language and their application in cryptanalysis. The study of the linguistic laws of language as a field of artificial intelligence includes actual problems of computational linguistics and many applications. As for cryptography, this task becomes a research one in order to study classical cryptographic ciphers and improve their cryptographic strength. The study of the statistical and linguistic patterns of the Kazakh language is still in some respects an open task, which makes it difficult to study ciphers in the Kazakh language. The language develops due to natural causes, so it is necessary to clarify and update the existing results. In addition, the prospect of switching to the Latin alphabet requires a new task of studying statistical patterns, comparisons and corresponding conclusions.

The article describes a study during which the numerical expressions of some statistical and linguistic patterns of the Kazakh language were obtained, carried out and refined with the aim of their further application in cryptanalysis. Pre-collected and processed texts of the journalistic genre (about five hundred) were used. A set of programs for processing texts and obtaining numerical characteristics has been developed. The main requirements are given, the stages of the study are described, links to the collected texts and their sources are given.

Keywords: entropy, language entropy approximation, cryptography, cryptanalysis, plain text, cryptography, encryption, decryption.

Авторлар туралы мәлімет

Токсан Бекзат Абайқызы, Л. Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Ақпараттық технологиялар факультетінің Ақпараттық қауіпсіздік мамандығының 1 курс магистранты.

Мырзақұл Жансая Нұрматуллақызы, Л. Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Ақпараттық технологиялар факультетінің Ақпараттық қауіпсіздік мамандығының 3 курс студенті.

Шашубай Ұлан Асылбекулы, Л. Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Ақпараттық технологиялар факультетінің Ақпараттық қауіпсіздік мамандығының 4 курс студенті.

Сведения об авторах:

Токсан Бекзат Абайқызы, магистрант 1 курса Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева, факультета информационных технологий, специальности информационная безопасность.

Мырзақұл Жансая Нурматуллақызы, студент 3 курса Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева, факультета информационных технологий, специальности информационная безопасность.

Шашубай Улан Асылбекулы, студент 4 курса Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева, факультета информационных технологий, специальности информационная безопасность.

About authors:

Toksan Bekzat Abaykyzy, 1st year master student of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, Faculty of Information Technologies, specialty information security.

Myrzakul Zhansaya Nurmatullakzyzy, 3rd year student of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, Faculty of Information Technologies, specialty information security.

Shashubay Ulan Asylbekuly, 4th year student of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, Faculty of Information Technologies, specialty information security.

ЭФФЕКТИВНАЯ ТОКЕНИЗАЦИЯ. АЛГОРИТМ СИСТЕМЫ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ

Аннотация. В Интернете объем оперативных данных растет экспоненциально за последние несколько лет. Пользователь ожидает более глубокие, точные и подробные результаты. На получение релевантных результатов всегда влияет шаблон, как они хранятся и индексируются. Существуют различные методы, предназначенные для индексации текстовых документов, что делается на токенах, идентифицированных в документах. Процесс токенизации, в первую очередь является эффективной идентификацией токена и их количество. В данной статье был описан эффективный подход к токенизации, основанный на векторе обучения, и результат показывает эффективность предлагаемого алгоритма. Токенизация данных документов позволяет более точно определить потребность пользователя в информации и резко сократить поиск, считается важной частью информационного поиска. Токенизация включает в себя предварительную обработку документов и генерирует его соответствующие токены, которые являются основой вероятностного IR (Information Retrieval/ Indexing Ranking) этих токенов, генерируют его оценку и дает уменьшенное пространство поиска. Количество сгенерированных токенов — это параметры, используемые для анализа результатов.

Введение

Информационный поиск всегда вызывал огромный исследовательский интерес и огромные возможности в области сбор данных. Модель IR, касающаяся представления, хранения, доступа и поиска данных соответствующие запросу пользователя. Ниже приведены некоторые современные направления исследований в области IR:

- Поиск информации
- Ранжирование/индексация результатов запроса пользователя.
- Проработка представления и хранения информации
- Классификация документов (т.е. предварительно определенные группы)
- Кластеризация документов (т.е. автоматически создает кластеры)

Информационно-поисковая система в основном состоит из двух этапов: хранения проиндексированных документов и поиск релевантных результатов, как показано на рисунке 1. Этап 1 в основном сосредоточен на выявлении токенов и индексировать токены на основе некоторых параметров. Понятно, что идентификация токена является важным и критическим аспектом модели IR.



Рисунок 1 – «Формальная система модели IR»

Токенизация — это процесс идентификации токен/темы во входных документах, и это помогает значительно сократить поиск. То вторичное преимущество токенизации в эффективном использовании пространства для хранения, поскольку места, необходимые для хранения токенов, идентифицированных из входных документов. В современный век данные/информация, когда данные/информация многократно расширяются каждый день от своего происхождения, в формы документов, веб-страниц и т. д., поэтому важность эффективного и действенного алгоритма токенизации становятся критическими для ИК-системы. Существуют различные традиционные методы токенизации.

Алгоритм Портера является одним из самых известных методов токенизации среди всех подобных методов, но этот алгоритм страдает точностью при идентификации и эффективностью. Улучшенный алгоритм также предназначен для преодоления неточности в идентификации токена, но проблема все еще сохраняется. В данном алгоритме предлагается подход к токенизации, при котором токен идентификация полностью основан на векторах документов.

Процесс токенизации является неотъемлемой частью IR-систем, включает в себя предварительную обработку данных документов и генерирует соответствующие токены. Типичная структура процесса токенизации поясняется на рисунке 2.

Информационно-поисковые модели исторически восходят к зарождению письменности как поиск информации связан со знаниями, хранящимися в текстовой форме. Алгоритм ранжирования/Алгоритм индексирования использует ввод от токенизации, который является либо количеством слов, либо количеством токенов. Эффективность алгоритма индексации сильно зависит от качества токена, сгенерированного процессом токенизации.

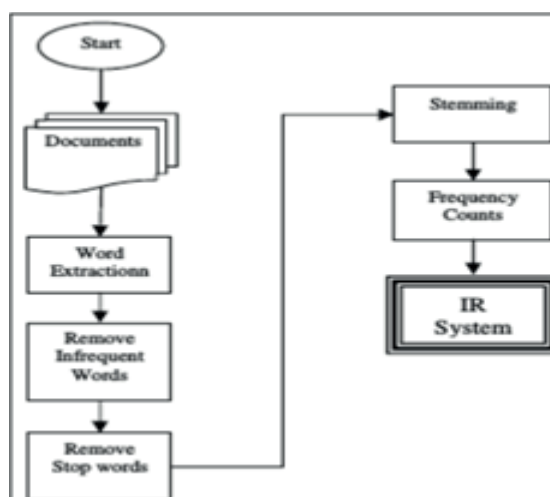


Рисунок 2 – «Процесс токенизации»

Центральным элементом модели IR является поиск соответствующего документа для решения вопроса о нахождении. Документ, соответствующий запросу пользователя. Такое решение обычно зависит от индексации/ранжирования. Алгоритм, который пытается установить простой порядок извлеченных документов. Документы, расположенные вверху этого порядка, считаются более релевантными и пригодится для будущих моделей. Таким образом, алгоритмы ранжирования лежат в основе информационно-поисковых систем. Алгоритм ранжирования работает в соответствии с основными предпосылками (относительно релевантности документа) различные модели поиска информации. Принятая модель IR определяет прогнозы того, что релевантно, а что нет (т. е. понятие релевантности, реализованное системой). Сопутствующая работа. Традиционные методы токенизации документов используются в различные подходы к обучению без учителя для решения задач. Традиционные подходы часто не получить хорошее решение для токенизации, когда пользователи хотят группировать документы в соответствии со своими потребностями. Подход к выполнению эффективных шагов предварительной обработки для экономии места и времени. С помощью улучшенного алгоритма стемминга. Алгоритмы стемминга используются для преобразования слов в текстах в их грамматическую корневую форму. Существует несколько алгоритмов с разными методами. Это наиболее широко используемый алгоритм стемминга Портера. Другой улучшенный также предлагает собой рабочую модель, в которой неточности встречаются в процессе стемминга, был удален путем предложения решения. Токенизация включает в себя несколько действий, которые должны быть осуществлены в течение жизненного цикла. Есть еще много возможностей для улучшения точность идентификации токена, возможности алгоритма и эффективность подхода.

Поиск информации

Классическое моделирование поиска рассматривает документы как наборы слов. Это означает представление о модели как объект без структуры, где важно только количество вхождений терминов для определения релевантности. Всякий раз, когда запрашивается поисковая система, каждый документ оценивается по запросу. Баллы сортируются, а затем окончательный ранжированный список

представляет пользователь. Поисковая модель отвечает за получение этих оценок. В общих моделях для поиска не заботятся об эффективности: они сосредоточены исключительно на понимании потребности пользователя в информации и процесс ранжирования.

Поэтому три классические модели информационного поиска называются булевым, векторным и вероятностным. В булевой модели документы и запросы представлены в виде набора терминов индекса. Таким образом, мы говорим, что модель является теоретико-множественной. В векторной модели документы и запросы представлены в виде векторов в пространстве измерений. Таким образом, мы говорим, что модель является алгебраической. В вероятностная модель, на которой основана структура для моделирования представлений документов и запросов теория вероятностей. Таким образом, как следует из названия, мы говорим, что модель является вероятностной.

Токенизация

Токенизация — важнейшее действие в любой модели поиска информации, которая просто изолирует все слова, числа и их символы и т. д. из данного документа и эти идентифицированные слова, числа и другие символы называются токенами. Наряду с генерацией токенов этот процесс также оценивает значение частоты всех этих токенов, присутствующих во входных документах. Все этапы процесса токенизации показаны на рисунке 2. Предварительная обработка включает в себя набор все документы, они собираются и передаются на этапы извлечения слов, на которых извлекаются все слова. На следующем этапе все нечастые слова перечислены и удалены, например, удалить слова. с частотой менее двух. Промежуточные результаты передаются на этап удаления стоп-слов. На этом этапе удаляются те слова, которые бесполезны для поиска информации. Слова называются стоп-словами. Например, стоп-слова включают «и, как, о, также, или, в и т. д. Эта фаза очень важна в токенизации, потому что она имеет некоторые преимущества: она уменьшает размер индексируемого файла, а также улучшить общую эффективность и сделать эффективность. Следующий этап токенизации — стемминг. Фаза стемминга используется для извлечения подчасти, т.е. называется основой/корнем данного слова. Например, слова продолжают, непрерывно, продолжение все может быть связано со словом продолжать. Основная роль стемминга заключается в удалении различных суффиксов в результате сокращения количества слов, чтобы иметь точно совпадающие основы, чтобы минимизировать требования к хранению и максимизировать эффективность модели IR. Типичный стемминг процесс показан на рисунке 3.

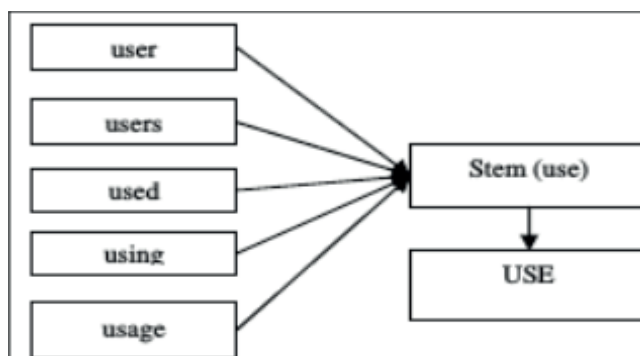


Рисунок 3 – «Процесс стемминга»

По завершении процесса стемминга следующим шагом будет подсчет частоты каждого слова. Информационный поиск работает на выходе этого процесса токенизации для достижения или производства наиболее релевантных результатов для данных пользователей. Например, есть документ, в котором информация типа «Это единственная возможность сохранить первенство в чемпионате по пауэрлифтингу, так как есть вероятность проиграть в состязании». Если этот документ переходит к методу токенизации или процесс, то вывод процесса похож на разделение слов это, то, как, информация и т. д., если есть число, оно также может отделяться от других слов или чисел и, наконец, давать токены с количеством их вхождений в данном документе. Это показано на следующем примере:

Ввод: «Это единственная возможность сохранить первенство в чемпионате по пауэрлифтингу, так как есть вероятность проиграть в состязании».

Вывод: Words= это<1> единственная <1><1> возможность <1> сохранить <1> первенство <1>в<3> чемпионате <1> по <1> пауэрлифтингу <1> так <2> как <1> есть <1> вероятность <1> проиграть <1>
Numbers= 0<0>

В угловых скобках значение показывает частоту слова в данном документе, например слова «наш»

и «проект» встречаются в документе два раза, поэтому их частота равна 2. предоставляет возможность отделить стоп-слова и дает только отдельные слова из заданного документ. В этой статье процесс токенизации играет решающую роль в поиске отдельных ключевых слов их соответствующие значения частоты присутствуют в документе. Метод токенизации, который токенизирует все документы, а затем применить принцип работы вероятностной информации модель поиска на выходе этого метода токенизации для нахождения их оценок вероятности расширяет общий процесс ранжирования для получения лучших результатов.

Предлагаемый алгоритм и пример

Предлагаемый алгоритм токенизации, выполняется на основе набора обучающих векторов, которые изначально закладывался в алгоритм для обучения системы. Учебные документы бывают разные. Области знаний, используются для создания векторов. Созданный вектор помогает алгоритму обрабатывать входные документы. Токенизация документов выполняется относительно векторов, использование векторов в предварительной токенизации помогает сделать весь процесс токенизации более точным и успешным. Влияние на токенизацию векторов показано также в разделе результатов, где нет токена. генерируемое и время, затраченное на процесс, значительно различаются. На следующем рисунке 5 показано предложен алгоритм токенизации документов.

Шаг 1: Собрать входные документы (D_i), где $i=1, 2, 3 \dots n$;

Шаг 2: Для каждого входа D_i ; Извлечь слово (EW_i) = D_i ; // применяем процесс извлечения слов для всех документов $i=1, 2, 3 \dots n$ и извлекаем слова//

Шаг 3: Для каждого EW_i ; Стоп-слово (SW_i) = EW_i ; // применить процесс устранения стоп-слов, чтобы удалить все стоп-слова, такие как is, am, to, as и т. д. Стемминг (Si) = SW_i ; // Он создает основы каждого слова, например, «использовать» — это основа пользователя, использования, использования и т. д. //

Шаг 4: Для каждого Si ; $Freq_Count(WC_i) = Si$; // для общего количества вхождений каждого стебля Si . // Возврат (Si);

Шаг 5: Токены (Si) будут переданы в IR-систему.

Пример, документ с текстом:

Армия — хороший вариант для построения карьеры для молодежи. Военные, не охватывая только оборону, он также включает сектор информационных технологий, а его различные формы: армия, ВМС и ВВС. Это удовлетворяет потребность молодежи в жертвах ради своей страны.

Название: doc1; [Военный, есть, хороший, вариант, для, карьеры, строитель, для, молодежи, Военный, есть, нет, прикрывая, только, оборону, он, также, включает, ИТ, сектор, и, его, различные, формы, являются, Армия,, Флот,, и, Воздух, сила., Он удовлетворяет, жертву, потребность, молодежи, для своей, страны.] После извлечения всех слов на следующем этапе удаляются все стоп-слова и корень.

Теперь, документы готовы к обработке по информационно-поисковой модели. Все сравнительное улучшение производительности алгоритма обсуждается в следующем разделе.

Результаты и эксперименты

В этом разделе показаны результаты, сравнение обоих случаев токенизации с векторами (с предварительная обработка) и токенизация без векторов (без предварительной обработки) на заданном входе документы показаны. Результаты, показанные в статье, основаны на экспериментах над более 100 входных документов и более 50 векторов входных документов. Далее, для сравнительного анализа используются следующие параметры: Количество сгенерированных токенов, стратегия, общее значение времени.

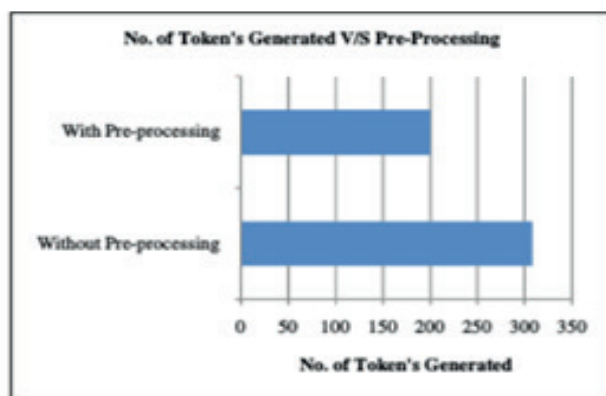


Рисунок 5 – «График токенизации документа»

Анализ производительности, показанный на рисунке 5, относится к стратегии (токенизация с предварительной обработкой или без предварительной обработки) и количество сгенерированных токенов. Другой график результатов показан на рисунке 6, общее время, затраченное на стратегию, является важным фактором, влияющий на общую эффективность ИР-системы. Токенизация с предварительной обработкой приводит к эффективному и действенному подходу к обработке, как показано в стратегии результатов с предварительной обработкой 100 входных документов и создание 200 различных и точных токенов за 156 (мс), в то время как обработка того же набора документов в другой стратегии занимает 289 (мс) и генерирует более 300 токенов.

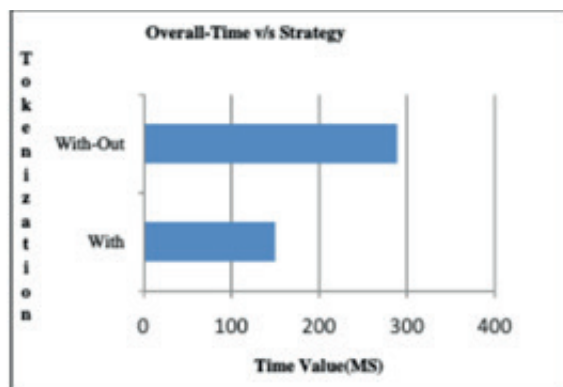


Рисунок 6 – «График общего времени»

Заключение

Модель ИР сосредоточена на предоставлении релевантных результатов пользователю. Релевантность извлеченных результатов сильно зависит от качества алгоритма индексации/ранжирования. Поиск информации не единственное действие, которое существует в системе информационного поиска (ИР). Процесс индексации, представить в документ, основанный на некоторой оценке, такой как количество слов, которая обычно получается в результате обработки токенизации. Разработаны различные традиционные методы токенизации, алгоритм Портера является одним из самых известных методов токенизации среди всех подобных методов, но этот алгоритм страдает от точности при идентификации и оперативности. Усовершенствованный алгоритм также разработан чтобы преодолеть неточность в идентификации токена, но проблема все еще сохраняется. В этой статье предложен подход к токенизации, при котором идентификация токена полностью основана на векторах документов. Векторы документов создаются после процесса обучения. Векторы играют решающую роль в общей идентификации токена и делают весь процесс эффективным и действенным. Эффективность различных моделей поиска информации регулируется некоторыми условиями, которые подлежат изложению. Результаты показали, что токенизация с предварительной обработкой дает лучшие результаты токенов, так как сгенерировано меньшее количество токенов и требуется меньше места для хранения, и это способствует более точному извлечению результатов, а также снижает общую временную ценность информационно-поисковой модели. Этот алгоритм работает лучше, чем традиционный алгоритм токенизации из-за точности на этапе идентификации токена.

Авторлар туралы мәлімет

Иванова Ирина Владимировна, м.ғ.к., бағдарламалық камтамасыз ету кафедрасының доценті

Сведения об авторах

Иванова Ирина Владимировна – к.п.н., доцент кафедры программного обеспечения

About authors

Vladimirovna Irina Ivanova – Ph.D., Associate Professor of the Software Department

Uspanov Azamat Akhmetuly

магистратура

Havorka A.V.

Belarusian State Academy of Communications, Minsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor: A.A. Karpuk

REDUCTION THE SUBJECT DOMAIN ONTOLOGY TO CANONICAL FORM

Abstract. A formal definition the subject domain ontology is given. It is proposed to bring the subject domain ontology to the so-called canonical form, which is based on the analysis of functional dependencies between the concepts and properties of the ontology concepts. The functional dependencies between the attributes of the subject domain ontology are highlighted. An algorithm for reduction the subject domain ontology to a canonical form is proposed. The software for bringing the subject domain ontology to the canonical form is described.

Keywords: subject domain ontology, canonical form, functional dependence, software.

Introduction

In computer science, ontology is a comprehensive and detailed formalization of a certain area of knowledge in the form of a conceptual scheme. A conceptual schema is a set of concepts and information about concepts, which includes properties, relationships, constraints, axioms, and assertions about concepts that are necessary to describe the processes of solving problems in a chosen subject area. For each area of knowledge, applied ontology is constructed, consisting of a top-level ontology, subject domain ontology, and tasks ontology. Subject domain ontologies are simultaneously developed and used by many users. For this reason, the same property of a concept can be represented in different ways in subject domain ontologies. Such ambiguity can lead to difficulties in solving problems using the subject domain ontology. To eliminate this drawback, the authors propose to bring the subject domain ontology to the so-called canonical form, which is built based on the analysis of functional dependencies between the concepts and properties of the concepts of the ontology.

The formal definition of the subject domain ontology

We define the subject domain ontology in the form of a four $O = \langle K, R, F, I \rangle$ [1], where K – a finite set of concepts of subject domain; R – a finite set of relationships between concepts; F – a finite set of interpretation functions given on concepts and relationships; I – a finite set of axioms, each of which is always a true statement on concepts and relationships. Many concepts are form $K = \langle D, A, Q \rangle$, where D – a finite set of domains; A – a finite set of attributes; Q – a finite set of classes of the subject domain.

Domains are used assets of possible attribute values. The data of each domain has one of the data types allowed in the XML language [2]. According to the number of data elements in the value, domains are divided into atomic, union, and list. According to the constraints on meaning, atomic domains are divided into primitive, built-in, and constructed. Concepts from set Q represent properties (attributes) of classes in the subject domain. Each attribute is identified by its unique name and the domain to which the attribute values belong. Depending on which domain the attribute is defined on, it can be atomic, union, or list. Concepts from set Q represent classes (objects, entities) of the subject domain. One class includes real or abstract people, objects, phenomena, events, processes that have the same or similar set of properties (attributes), knowledge about which is stored in the ontology and used in solving problems from a given subject domain. When constructing ontology of the subject domain, classes are first described, and then knowledge about individuals of each class is written into the ontology.

Each attribute in a class can have cardinality and functionality properties. Cardinality values indicate the minimum and a maximum number of attribute values that a single individual of the class can have. By default, an individual of a class can have any number of attribute values. If the attribute value may be absent from an individual of a class, and then the minimum cardinality must be specified in the ontology, equal to 0. The functionality sign shows that in any individual of a class there can be no more than one attribute value. If the attribute has the functionality flag, then this attribute should not have the maximum cardinality or should be equal to 1. The set of class attributes, the values of which uniquely determine the class individual, is declared as the class key. A class can have more than one key.

The set R of relationships between concepts includes relationships between domains to build derived domains, relationships between attributes and domains to determine the scope of attributes, relationships between classes and attributes to determine the composition of attributes of each class, relationships between classes.

Relationships between classes reflect the relationship «whole-part», «genus-species», as well as hierarchical and other relationships between classes that exist in the subject area. Each relationship between classes can also have properties of cardinality and functionality. The set F of functions consists of n -are relations between classes or attributes, in which the value of the element with the number n is uniquely determined by the values of the previous $n - 1$ elements. Using functions, you can describe the keys of classes, hierarchical relationships between classes and attributes, any other functional dependencies between classes and attributes that exist in the subject domain. The set I of axioms serves to represent in the subject domain ontology statements about classes, attributes, domains, and relationships, which are always true.

Functional dependencies between attributes of the subject domain ontology

Let $X \subset A$ be a subset of attributes of the subject domain ontology, $Z \in A$ – some attribute. We will say that in the subject domain ontology there is a functional dependence (FD) $X \rightarrow Z$ if any combination of attribute values from X always corresponds to a single value of the attribute Z . It is obvious that from $Z \in X$ it follows that $X \rightarrow Z$. Such an FD, in which the dependent attribute is part of the left side of the FD, is called trivial. In what follows, we will consider only non-trivial FDs between attributes. In the subject domain ontology, the following non-trivial FDs between attributes can be distinguished:

- each functional attribute of a class that is not a subclass of another class, that is not a subordinate attribute of another class attribute, functionally depends on each class key;
- each functional attribute of a subclass that is not a subordinate attribute of another attribute of a subclass is functionally dependent on each subset of attributes obtained by combining each key of the parent class with each key of the subclass;
- each functional attribute of a class that is not a subclass of another class that is a subordinate attribute of another class attribute functionally depends on each subset of attributes obtained by combining each class key with a parent attribute;
- each functional attribute of a subclass, which is a sub-attribute of another attribute of a subclass, functionally depends on each subset of attributes obtained by combining each key of the parent class with each key of the subclass and the parent attribute;
- each functional relationship between classes from the set R specifies the FD of attributes of each key of the parent class from each key of the subordinate class;
- each function from the set F , defined on the attributes of the subject domain ontology, sets the FD of the last attribute of the relation from the previous attributes of this relation;
- each function from the set F , defined on the classes of the subject domain ontology, specifies the FD of the attributes of each key of the last class of the relation from each subset of attributes containing any one key of the previous classes of this relation.

When defining the FD between the attributes of the subject domain ontology, it is possible to write more than one attribute on the right side of the FD, since for the FD between attributes the property of the cluster decomposition of the right side is valid, namely, if $Y_1 \in A$, $Y_2 \in A$ and $Y = Y_1 \cup Y_2$, then the record $X \rightarrow Y$ corresponds to the simultaneous presence of FD $X \rightarrow Y_1$ and $X \rightarrow Y_2$. Moreover, instead of the last two FD, you can write $X \rightarrow Y_1 Y_2$. Each FD between attributes in the subject domain ontology can be considered as the simplest rule for deriving new knowledge from the knowledge available in the ontology. Indeed, if the values of the attributes of the left side of the FD are known, then either the ontology already contains uniquely corresponding values of the attributes of the right side of the FD, or the values of the attributes of the right side of the FD can be obtained by solving the problem from the ontology of tasks. The input data of this problem are the values of the attributes of the left side of the FD, and the output data are the values of the attributes of the right side of the FD.

Let us single out in the subject domain ontology all FDs between attributes and represent them as a set of FDs $P = \{P_j = X_j \rightarrow Y_j \mid X_j \subset A, Y_j \subseteq A, j = \overline{1, m}\}$, which is called the system of forming FD structures on the set of attributes of the ontology. The structure of the FD, given by the system of generators P , will be denoted $S(P)$.

The closure of the set of attributes $X \subset A$ concerning to the structure of FD $S(P)$ is a set $X^+(P) \subseteq A$ such that for any $Y \subseteq A$ from $X \rightarrow Y$ follows $Y \subseteq X^+(P)$. In other words, the closure of the set of attributes X includes all the attributes, the values of which can be obtained from the known values of the attributes of set X , using the FD derivation from the set P . The algorithm for constructing the closure $X^+(P)$ consists of the following steps [3].

1. Put $X^+(P) = X$ and $p_j = \overline{0}, j = \overline{1, m}$.
2. Put $q = 0$ and for each $j = \overline{1, m}$ perform step 3.
3. If $p_j = \overline{0}$ and $X_j \subseteq X^+(P)$, then put $X^+(P) = X^+(P) \cup Y_j$, $q = 1$ and $p_j = 1$.

4. If $q = 1$, then go to step 2, otherwise finish the job.

The structures of FD $S(P^1)$ and $S(P^2)$ on the set of attributes A with systems of generators $P^1 = \{X_i^1 \rightarrow Y_i^1 \mid X_i^1 \subset A, Y_i^1 \subseteq A, i = \overline{1, m_1}\}$ and $P^2 = \{X_j^2 \rightarrow Y_j^2 \mid X_j^2 \subset A, Y_j^2 \subseteq A, j = \overline{1, m_2}\}$, respectively, are called equivalent if for any $X \subset A$ the equality $X^+(P^1) = X^+(P^2)$. Necessary and sufficient conditions for the equivalence of structures FD $S(P^1)$ and $S(P^2)$ on the set of attributes A are the fulfillment of equalities $X_i^{1+}(P^1) = X_i^{1+}(P^2)$ and $X_j^{2+}(P^1) = X_j^{2+}(P^2)$ for all $i = \overline{1, m_1}, j = \overline{1, m_2}$ [4]. The system of generators $E = \{H_j \rightarrow T_j \mid H_j \subset A, T_j \subseteq A, j = \overline{1, m}\}$ is called an elementary basis of the structure of FD $S(E)$ if the removal of any attribute from the left or right side of any FD from E leads to the structure of FD that is not equivalent to $S(E)$.

The canonical form of the subject domain ontology

We will say that the subject domain ontology is in canonical form if the following conditions are met [5]:

- all attributes from the set A participating in the definition of classes, functions, and axioms ontology are atomic;
- all attributes of each class have a functionality flag and have no subordinate attributes;
- the system of FD structure generators between the attributes of the ontology is the elementary basis of this FD structure.

The algorithm for reducing the subject domain ontology to the canonical form consists of the following steps.

1. For each composite attribute, add to set A the atomic attributes that make up the composite attribute. If this composite attribute is part of some class with a flag of functionality, then replace it in this class with atomic attributes with a flag of functionality. If a composite attribute is a part of a class without a functionality flag (it is a list attribute), then represent it as a subclass consisting of atomic attributes with a functionality flag included in the composite attribute. At the same time, determine the keys of a new class depending on the presence of an FD between atomic attributes within a composite attribute.

2. Each composite attribute included in the functions and axioms of the ontology should be replaced with atomic attributes included in its composition.

3. Each atomic attribute that is part of some class without a flag of functionality, to represent in the form of a subclass consisting of this attribute with a flag of functionality, and the class key consists of this atomic attribute.

4. Each atomic attribute that is part of a class and has subordinate attributes in it should be represented as a subclass consisting of this attribute and subordinate attributes with a flag of functionality. If this attribute was without the functionality flag, then the key of the new class consists of this atomic attribute otherwise all of its attributes are included in the key of the new class.

5. Select non-trivial FD between attributes according to the rules described above and form a system of generators of FD structure on the set of attributes $P = \{P_j = X_j \rightarrow Y_j \mid X_j \subset A, Y_j \subseteq A, j = \overline{1, m}\}$.

6. Remove redundant attributes from the left sides of the FD from set P . Attribute $B \in X_j$ is considered redundant in X_j if $B \in (X_j \setminus B)^+(P)$.

7. Remove redundant attributes from the right sides of the FD from set P . Attribute $B \in Y_j$ is considered redundant in Y_j if $B \in X_j^+(P')$, where P' denotes the system of generators of the FD structure, obtained from P by replacing FD $X_j \rightarrow Y_j$ with $X_j \rightarrow (Y_j \setminus B)$. As a result of performing steps 6 and 7, an elementary basis of the FD structure on a set of attributes will be obtained.

8. Bring the domain ontology in accordance with the obtained elementary basis of the FD structure between attributes by performing the following steps:

- remove from the classes the attributes that turned out to be redundant in the right parts of the corresponding FD of the elementary basis;
- remove from the composition of the keys of the classes the attributes that turned out to be redundant in the left parts of the corresponding FD of the elementary basis;
- unite into one class those ontology classes that have the same closures of their keys concerning the elementary basis of the FD structure;
- remove functions from the set F , in which all the attributes of the right-hand sides in the corresponding FD of the elementary basis turned out to be redundant;

– from the left-hand sides of the functions from the set F , remove the attributes that turned out to be redundant in the left-hand sides of the corresponding FD of the elementary basis.

Software for reduction the subject domain ontology to canonical form

The input data of the software is the subject domain ontology in the OWL-2 language in the input file [6]. The output data is the equivalent subject domain ontology, which is in the canonical form, presented as an owl-file. The software extracts from the original owl-file and presents attributes, classes, class hierarchy, links between attributes and classes in the form of database tables. Then, atomic attributes and the system of forming the structure of the FD between the attributes are extracted from the database tables. The software for reducing the subject domain ontology to the canonical form includes the *Attribute*, *AttributeSet*, *FuncDepen*, *FDStructure* classes developed in C++.

The *Attribute* class is used to represent a single atomic attribute. The class data is an attribute identification number, an attribute name, and an attribute purpose.

The *AttributeSet* class is used to represent any subset of atomic attributes. The class data is an array of attribute identification numbers. The class methods return the number of attributes in a subset, add an attribute to a subset, remove an attribute from a subset, check for the presence of an attribute in a subset, check if a given subset of attributes is in a subset, get the union and intersection of a given subset of attributes with a subset.

The *FuncDepen* class is used to represent a single functional dependency between atomic attributes. The data of the class are an object of the *AttributeSet* class, corresponding to the left part of the FD, and an object of the *AttributeSet* class, corresponding to the right part of the FD. Class methods add an attribute to the left or right part of the FD, remove an attribute from the left or right part of the FD.

The *FDStructure* class is used to represent a system of generators and an elementary basis for a structure of functional dependencies between atomic attributes. The class data is an array of objects of the *FuncDepen* class. The class methods return the number of FDs in the structure, add FDs to the structure, remove FDs from the structure, obtain the closure of a given subset of attributes with respect to the FD structure, and find the elementary basis of the FD structure.

Conclusion

Thus, in the classical approach to the construction of a subject domain ontology by different users, the same property of the subject domain entity can be represented as different attributes of different classes. Such ambiguity can lead to significant difficulties in the construction and practical use of the tasks ontology. To eliminate ambiguity and redundancy in the subject domain ontology, the authors introduced the concept of the canonical form of the subject domain ontology and proposed an algorithm for reducing the subject domain ontology to the canonical form, based on identifying the system of generators and building an elementary basis for the structure of functional dependencies between the attributes of the subject domain ontology. Software has been developed that implements the reduction the subject domain ontology to a canonical form.

REFERENCES

1. Karpuk A.A., Havoroka A.V. Construction of an applied ontology of radio communication networks // *Вестник связи*. – 2021. – N 6. – P. 36–40 (in Russian).
2. W3C XML Schema Definition Language (XSD) 1.1 Part 2: Datatypes. W3C Recommendation 5 April 2012 [Electronic resource] URL: <http://www.w3.org/TR/xmlschema11-2/>. – (дата обращения: 08.09.2021).
3. Karpuk A.A., Krasnoproshin V.V. Methodology of data domain description for databases design in complex systems // *International Academy Journal Web of Scholar*. – 2017. – Vol. 1. – N 4 (13). – P. 11–20.
4. Karpuk A.A. Analysis of structure of functional dependencies between attributes of a relational database // *Экономика и менеджмент систем управления*. – 2017. – N 3 (25). – P. 64–70 (in Russian).
5. Karpuk A.A., Havoroka A.V. Reduction of ontology of the subject domain of radio communication networks to canonical form // *Проблемы инфокоммуникаций*. – 2021. – № 2(14). – P. 25–30 (in Russian).
6. Havoroka A.V, Karpuk A.A. Building of subject domain ontology of radio networks in the editor Protégé-OWL // *Modern means of communication: Materials of the XXVI Intern. sci.-tech. conf.*, 21-22 okt. 2021. – Minsk: Belarusian State Academy of Communications, 2021. – P. 60–62 (in Russian).

Говорко А.В.

Научный руководитель: Карпук А.А.

Приведение онтологии предметной области к канонической форме

Аннотация. Дано формальное определение онтологии предметной области. Предложено приводить онтологию предметной области к так называемой канонической форме, которая строится на основе анализа функциональных зависимостей между понятиями и свойствами понятий онтологии. Выделены функциональные зависимости между атрибутами онтологии предметной области. Предложен алгоритм приведения онтологии предметной области к канонической форме. Описано программное обеспечение для приведения онтологии предметной области к канонической форме.

Ключевые слова: онтология предметной области, каноническая форма, функциональная зависимость, программное обеспечение.

Говорко А.В.

Ғылыми жетекші: Карпук А.А.

Пәндік аймақтың онтологиясын канондық формаға келтіру

Андатпа. Домендік онтологияның ресми анықтамасы берілген. Пәндік саланың онтологиясын онтологиялық ұғымдардың ұғымдары мен қасиеттері арасындағы функционалдық тәуелділіктерді талдауға негізделген канондық деп аталатын формаға жеткізу ұсынылады. Пәндік аймақтың онтологиясының атрибуттары арасындағы функционалдық тәуелділіктер ерекшеленген. Домендік онтологияны канондық формаға келтіру алгоритмі ұсынылады. Домен онтологиясын канондық пішінге келтіруге арналған бағдарламалық құрал сипатталған.

Түйін сөздер: домендік онтология, канондық форма, функционалдық тәуелділік, бағдарламалық қамтамасыз ету.

Авторлар туралы мәлімет:

Говорко Алина Вячеславовна, басқару магистрі, «Беларусь мемлекеттік байланыс академиясы» оқу орнының телекоммуникация жүйелері кафедрасының аспиранты.

Карпук Анатолий Алексеевич, «Беларусь мемлекеттік байланыс академиясы» оқу орнының телекоммуникация желілерін бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасының доценті, т.ғ.к.

Сведения об авторах:

Говорко Алина Вячеславовна, магистр управления, аспирант кафедры телекоммуникационных систем, учреждение образования «Белорусская государственная академия связи».

Карпук Анатолий Алексеевич, доцент кафедры программного обеспечения сетей телекоммуникаций, кандидат технических наук, учреждение образования «Белорусская государственная академия связи».

About authors:

Alina V. Havorka, master of management, graduate student of the Department of Telecommunication Systems, educational institution «Belarusian state academy of communications».

Anatoli A. Karpuk, associate professor of the Department of Software for Telecommunication Systems, candidate of technical sciences, educational institution «Belarusian state academy of communications».

DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SYSTEM FOR SEARCHING MEDICINES

Abstract. The article describes the main functions and details of the development of medicines search system and their finding. Also shows the architecture of the system, goals, objectives, and ways to solve them. Examples are given of why this study is relevant and will be useful for people.

Keywords: application for searching medicines, pre-ordering medicines, the nearest pharmacy, exchange of medicines.

Introduction

Coronavirus infection COVID-19 that swept the whole world in Kazakhstan was recorded on March 13, 2020. This was announced on Friday, March 13, by the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan Yelzhan Birtanov[1]. Against the background of an increase in the number of people infected with coronavirus and an outbreak of pneumonia, queues in front of pharmacies have lengthened [2]. In addition, Kazakhstanis also began complaining about deficiency in antiviral and fever-reducing medicines [3].

The solution to the medicament shortage problem was to create a platform in which medicines can be searched and exchanged. This will make life easier for people and pharmacies who provide medicines not only in emergencies, but also on ordinary days. Therefore, the following features are considered in the platform: booking, notification of the receipt of a medicine that the user has noted, searching for the nearest medicine, displaying search options in the form of a list or / and in a map, exchange of medicaments between individuals. When exchanging medicines takes which medicament into account that are not sold without a prescription.

The main purpose and functional requirements of the system

Aim is to develop information system for searching medicaments in pharmacies and among people who have put up for the exchange of medicines.

We have defined the main logic of our system by writing all the functional requirements as a task below to achieve our aim:

1. Pharmacies as a user will interact with the site, where they will have access to basic functions such as managing their medicines, accepting a reserve request from users.
2. Ordinary people as users will use the application. They use the application as a simple user who just wants to find medicines or as a user who wants to exchange medicine leftovers.
3. In the application, a map will be available for the search function, where the user can see the nearest pharmacies with medicines on the map according to the search made.
4. If, according to the results of the search, the medicine is currently not available in the pharmacy, the user can make a reserve in a certain pharmacy. Then he will receive a notification when the drug arrives from the pharmacy.
5. In case the user wants to give his medicines to someone, he can do it by placing it as an ad in the application.

The Picture 1 shows UML diagram, which helps to determine main roles of users and their future functionality in information system.

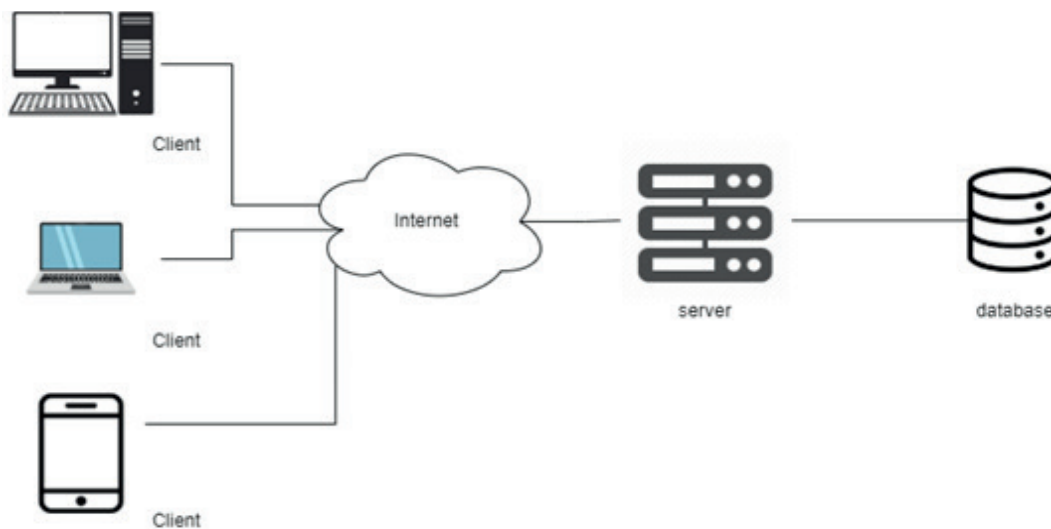
System architecture

The figure 2 depicts the Entity-Relationship model of the system. It shows the entities of the system as images, which denotes a photo of medicine ,medicine entity, a pharmacy entity, a pharmacy and a medicine entity, a city entity, a region, an address, a user, a reserve entity, pending, and a users entity and his medicine that they want to exchange. This picture 1 shows the relationship between entities using Crow's Foot notation



Picture 2 – «ER Diagram»

Picture 3 shows the architectural pattern of the system, the architectural pattern that was chosen, client-server. In this architecture, you can see how the client interacts with the server as well as how data is transmitted.

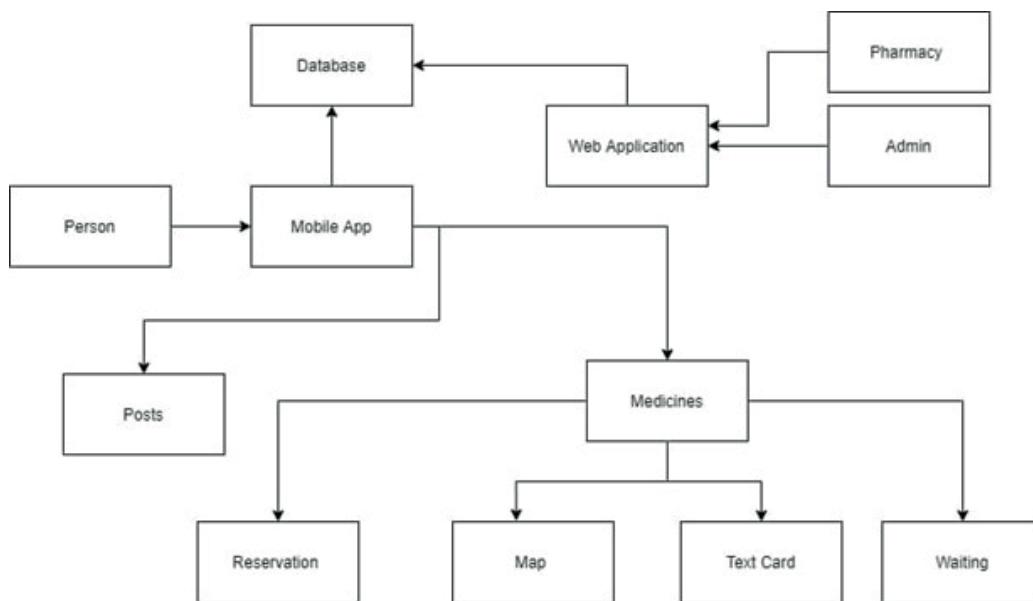


Picture 3 – «Architecture Pattern»

Table 1 – An informational model

Person	User who want find medicine in city
Database	the place where all data of the medicine and pharmacies, is reservation's people are stored.
Mobile App	Application which with searching system can return result
Pharmacies	Organizations which can sell medicines
Medicines	Chemically product which heals health
Map	Graphically result with address of pharmacies and user's medicine
Text Card	Text Result with address of pharmacies and user's medicine
Waiting	Medicines which are waited by person
Reservation	Medicines which are reserved by person
Web Platform	Web-platform which are created for pharmacies and changing number of medicines and data
Admin	Person who changes data about pharmacy and medicines
Posts	Post is wrote about Medicines which are published by user for changing medicine

Table 1 describes the models in the information model, gives a description and characteristics of the models. Picture 4 shows the information model. The information model defines the concept, relations, rules and operations of data transmission in the system.



Picture 4 – «Information Model»

Looking at the details, we can see that mobile application for users is separately from pharmacies and admin. Consequently, functions of users will be divided from other entities. As can be seen that information system directs to usual consumers.

Conclusion

From the study, it can be seen that the society will need a platform for searching for medicines both on ordinary days and in external cases. Based on this, the study developed a system that is intended for pharmacists and ordinary users. Pharmacies as a user have access to basic functions such as managing their own medicines, receiving backup requests from users. And ordinary users can search for medicines, be able to see the nearest pharmacies with medicines on the map using a search engine, make a reserve in a certain pharmacy and exchange medicines between other users. The information system for searching medicines can facilitate medicament search, save time.

REFERENCES

1. “First case of coronavirus infection recorded in Kazakhstan” in iz.ru, 13, March 2020[Online].<https://iz.ru/986487/2020-03-13/v-kazahstane-zafiksirovany-pervyi-sluhai-zarazheniia-koronavirusom>
2. “I need help,” in Vlast.kz Virtual Journal, Jul. 2015. [Online]. Available: https://vlast.kz/people_to_watch/40706-mne-nuzna-pomos.html.
- “Kazakhstan vs coronavirus. Part 4: prohibitively high drug prices”, 14, July, 2021[Online]. https://forbes.kz/process/expertise/kazahstan_vs_koronavirus_chast_4_nepomerno_vyisokie_tseny_na_lekarstva/.

Холидуллаева Д.Х.¹, Құрманбаева Т.Б.¹, Скандер Б.Ұ.¹

Научный руководитель: Козина Л.А.

Разработка информационной системы поиска лекарственных средств

Аннотация: В статье описаны основные функции и детали разработки системы поиска лекарств и их нахождения. Также показана архитектура системы, цели, задачи и способы их решения. Приведены примеры того, почему именно это исследование актуально и будет полезно для людей.

Ключевые слова: приложение для поиска лекарств, предварительный заказ лекарств, ближайшая аптека, обмен медикаментов.

Холидуллаева Д.Х.¹, Құрманбаева Т.Б.¹, Скандер Б.Ұ.¹

Ғылыми жетекші: Козина Л.А.

Дәрі-дәрмектерді іздеуге арналған ақпараттық жүйені әзірлеу

Аңдатпа. Мақалада дәрі-дәрмектерді іздеуге арналған ақпараттық жүйенің басты атқаратын қызметтері мен әзірлеу барысы жайлы толық мәліметтер жазылған. Сонымен қатар, жүйенің құрылымы, мақсаты, тапсырмалар мен оларды шешу жолдары көрсетілген. Осы зерттеу жұмысының өзектілігінің себебіне және адамдарға пайдалылығына мысалдар келтірілген.

Кілт сөздер: дәрі-дәрмектерді іздеуге арналған қосымша, дәрі-дәрмектерді алдын ала тапсырыс беру, жақын маңдағы дәріхана, дәрі-дәрмектермен алмасу.

Авторлар туралы мәлімет:

Козина Людмила Александровна, MSc, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия» кафедрасының сениор-лекторы.

Холидуллаева Диана Хайруллақизи, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасының 4 курс студент бакалавриаты.

Құрманбаева Талшын Болатқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасының 4 курс студент бакалавриаты.

Скандер Ботакөз Ұзаққызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасының 4 курс студент бакалавриаты

Сведения об авторах:

Козина Людмила Александровна, MSc, сениор-лектор кафедры Компьютерной инженерии Международного университета информационных технологий.

Холидуллаева Диана Хайруллақизи, студент бакалавриата 4 курса образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение» Международного университета информационных технологий.

Құрманбаева Талшын Болатқызы, студент бакалавриата 4 курса образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение» Международного университета информационных технологий.

Скандер Ботакөз Ұзаққызы, студент бакалавриата 4 курса образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Kozina A. Lyudmila, MSc, senior lecturer, Computer Engineering Department, International Information Technology University.

Diana K. Kholidullayeva, 4th year undergraduate student of the educational program "Computing Science and Software Engineering" of the International Information Technologies University.

Talshyn B. Kurmanbayeva, 4th year undergraduate student of the educational program "Computing Science and Software Engineering" of the International Information Technologies University.

Botakoz U. Skander, 4th year undergraduate student of the educational program "Computing Science and Software Engineering" of the International Information Technologies University.

DEVELOPMENT OF AN INFORMATIONAL SYSTEM FOR ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS WITH THE USE OF THE METHODOLOGY FOR ASSESSING THE QUALITY OF EDUCATION

Abstract. The article discusses some aspects of building a system for assessing the quality of distance learning and considers the main groups of quality indicators. To identify the factors that determine the quality of education, it is proposed to study the dependence of the quality of distance learning on the characteristics of each component of the distance learning system.

Keywords: Quality of education, quality of distance learning, activities of an educational institution, assessment system learning outcomes, students' competence level, automated control system, mathematical method

Literature review

Automation of important areas of activity of a higher educational institution is one of the priority areas of development of a modern university. The interrelation of the business processes implemented in a higher educational institution predetermine the functional and structural features of the implementation of university automated systems. On the one hand, each separate subdivision of the university has its own specific tasks, which requires the creation of specialized software solutions, on the other hand, it is necessary to ensure close interaction of separate subsystems with each other. The logical solution to the problem is the creation of a unified automated information system [1].

The relevance of the study is due to the practical need to improve the efficiency of educational process management, as well as the efficiency and quality of analytical work. The main purpose of the automated management system of a higher educational institution is to increase the efficiency of management of the activities of a higher educational institution and the quality of the educational process [2].

The main function of innovative transformations is the opening of a new form of activity or optimization of the existing one both inside the university and with external organizations, the IS should establish the technology of work and smooth out the sharp corners in interaction, and the purpose of informatization is to optimize the well-functioning system of interaction, maximum automation of processes without compromising their quality and maximum release of resources. These components used in the system allow the university to constantly develop under very changeable external conditions. The absence of one of these components will not give stability in the growth of the university [3].

Achieving this goal is possible by automating the solution of applied problems: planning the educational process, creating a university portal and an information and reference system. Due to the fact that the system is used to solve problems of various purposes, its structure should include various applications and subsystems for the admission campaign, planning the educational process, managing information and methodological resources, administering the student population, monitoring and controlling progress and attendance, organizing document circulation, decision support, scientific management, financial planning and accounting, as well as for the management of administrative and economic activities, etc. Additional difficulties are associated with the need to reorient the educational system of the university to the competence-credit approach and a two-level system of training specialists [4].

When analyzing the current state of development and organization of automated information systems of higher educational institutions, a systematic approach and a comparison method were used. These methods were also used to compare the qualitative characteristics of various technologies and methods for creating automated information systems. When researching sources on this topic and subject area, the method of system analysis was used; when considering the accepted systemic terms on the research topic - the terminological approach and etymological analysis of concepts [5].

Introduction

Educational processes are an important component of socio-economic social processes that determine the success of the development of individual countries and regions in the current period of the knowledge economy [6].

The importance of these problems dictates the need for radical transformations in the education systems of the leading countries of the world. One of the key problems of the educational system, including the Russian one, is to improve the quality of higher education. An important stage in the process of modernization of higher education was the transition to a competency-based approach to assessing the quality of education, which requires a change in the existing methods for assessing the quality of education [7].

Currently, a lot of meaningful ideas have been proposed concerning the very concept of competence and methods of its assessment. However, the problem of measuring the level of competencies formed in the learning process still does not have a generally accepted solution either in our country or abroad. This is due to the fact that the very task of measuring competence cannot be solved within the framework of pedagogical science alone. It is part of a more general task of assessing the quality of labor resources as a factor influencing the processes of socio-economic development, and employers, government authorities, and public organizations representing the entire society should participate in its solution. This heterogeneity of the subjects involved in assessing the quality of education leads to inconsistency of the proposed methods and the impossibility of their systemic application. The consequence of this is the absence of mathematical models to describe the complex and multifaceted concept of competence, as well as the methodology for measuring the level of students' competence [8].

In the field of education, the quality of education, i.e. Satisfaction of the customer's requirements means the compliance of the knowledge and skills of the graduates of the educational institution with the requirements of the labor market. Society, through the demand for graduates in the labor market, brings its needs to higher education and controls the level of training of specialists. The prestige of a university depends on how it is quoted on the labor market and where its graduates get a job. In terms of approaches to quality assessment and control, two quality management models remain. The first model is based on direct control of students' knowledge. The second model of education quality management is based on the control not only of the knowledge of students, but also of the learning processes, their organization and the means used [9].

Formulation of the problem

In the context of the modern educational process, priority is given to distance education. The assessment of the quality of distance education in many respects should be close to the assessment of the quality of regular full-time or part-time education. Thus, the quality of education, as a complex of knowledge and skills, must meet the same requirements, regardless of the form of education. However, the quality assessment in terms of the organization of the training process will depend on the form of training. To identify the factors that determine the quality of education, it is advisable to consider the components of the learning process. The quality depends on the characteristics of each component [10].

The components of the system are a student, a teacher, training materials (repository), a system for delivering materials to a student, a system for evaluating learning outcomes, a student's model (his profile). Relationships in architecture represent the streams of data exchanged between participants in the learning process. The teacher or the administration system manages the selection of training materials from the repository based on information about the student's profile, the results of assessing the student's behavior and the metadata of the repository. The selected training materials are passed on to the trainee, and information about the testing part is also delivered to the grading component via the delivery component. The learner performs educational procedures by acting on the "assessment" component, which, in turn, can change the data in the learner's profile. In the process of studying the material, the student can exchange information directly with the teacher [11].

The factor from the component "teacher" is the qualifications of the teachers. With distance learning, there are several categories of teachers - these are authors of teaching materials, teacher-consultants, teacher-lecturers. The influence of the authors of teaching materials on the quality of teaching can be considered through quality control of teaching materials. To control the quality of the rest of the teaching staff, traditional approaches can be used, based on the control of the availability of academic degrees and titles, the participation of teachers in scientific research, etc [12].

The component "assessment" determines the effectiveness of control of student knowledge and feedback "student-teacher". When assessing the quality of distance learning, effectiveness is related to the quality indicators of testing systems. Finally, the quality of education largely depends on the quality of educational materials in the depository. In the quality management system, there are several groups of indicators characterizing the quality of distance education. The content of distance learning assessment includes all traditional types of assessment: input, current, midterm and final. The input assessment allows to establish the readiness of students to study the educational module of the discipline, to differentiate them according to the level of preparedness [13].

An especially important role in the distance education system is played by current assessment, which

makes it possible for the teacher and the student himself to assess the depth of mastering the material, to outline the individual pace of learning, and to timely adjust the educational process. The systematic current assessment, applied at each stage of education, allows to determine the level of knowledge gained, the structure of knowledge, the level of formation of motivation for learning, and timely carry out correctional work with students. The milestone assessment allows us to determine the readiness for the transition to the next stage of training, to identify the results of the passed stage. Current and midterm control allows you to see the student's individual movement along the path of development. The final assessment determines the degree of mastering the content of academic disciplines in accordance with the goals set, corresponding to the Federal State Educational Standard. These types of assessment take place both when assessing each topic and discipline being studied, and when assessing the quality of training at a certain stage (for example, a training course), in accordance with a universal technological assessment algorithm, which consists of a chain of step-by-step activities (technological operations) [14].

The algorithm for assessing the quality of training involves the step-by-step execution of technological operations, i.e. division of the assessment technology into a number of interrelated elements. The algorithm prescribes how and in what sequence the teacher should act in order to ensure the unity of internal and external control of the quality of education: 1) the selection of objects of assessment and the definition of requirements for them; 2) development of a criterion-evaluative assessment base; 3) bringing items 1 and 2 to the attention of students; 4) planning of measures (temporary regulations) of control and evaluation activities; 5) preparation of organizational and technological support (technical means, evaluation materials, etc.); 6) organization and conduct of control and assessment activities; 7) processing of the information received; 8) the result in the form of a set of facts, on the basis of the interpretation of which a conclusion is made about the quality of training at the studied stage and the forecast of further quality improvement [15].

Distance learning allows you to use almost all known organizational forms of assessment (exams, tests, written tests, abstracts, colloquia, coursework, laboratory tests, project work, diary entries, observation logs, etc.), supplemented by specially developed computer programs that allow you to remove a part teacher workload and enhance the effectiveness and timeliness of assessment. A distinctive feature of assessment in distance learning is an increase in the number of forms of current assessment, their individualization and differentiated nature, since assessment is an effective feedback mechanism for each student with a teacher. An important aspect of the content of the education quality assessment is the determination of assessment criteria for measuring learning outcomes at various stages, in accordance with the planned result [16].

Mathematical model for assessing the quality of student training

All indicators that determine the quality of an educational institution are divided into two groups — indicators of potential and indicators of performance [17].

Based on this classification, we will consider the classification and functionals of the quality of the educational process. In what follows, we will use the following notation:

N — number of single-profile higher educational institutions, q — last q years numbers, including the current academic year, $k = 1, 2, \dots, j = 1, 2, \dots$

We denote:

V_1 — the proportion of students who received “good” and “excellent” according to the results of examination sessions by courses, specialties, directions, cycles of disciplines;

V_2 — the proportion of students who received “good” and “excellent” in fundamental disciplines in senior years (selectively);

V_3 — the proportion of students who received "good" and "excellent" according to the control testing "external assessment of educational achievements"

V_4 — the proportion of students participating in research work;

V_5 — the proportion of students participating in innovative projects and involved in small business, which is associated with the direction of training at the university;

V_6 — the proportion of students who combine study with work in the direction of study at a university.

Comparative scores are calculated as follows:

$$X = \frac{N}{\beta} \sum_{k=1}^6 \frac{V_1^k}{\sum_j V_{1j}^k} \quad (1)$$

$$Y = \frac{q}{\beta} \sum_{k=1}^6 \frac{V_1^k}{\sum_j V_{1j}^k} \quad (2)$$

Where β — number of non-zero indicators v_1^k . If $X > 1$, $Y > 1$, then this indicates an excess of the level of quality of training of specialists relative to its average value in the aggregate of universities N and has a tendency to increase.

To date, various studies of educational processes have been carried out and methods for optimizing the educational process are proposed, but it should be noted that fully mathematical methods have not found their development in these works. Mathematical modeling allows us to consider the processes taking place in education not only from a quantitative but also from a qualitative point of view. For the most part, the use of mathematical methods is limited to the processing of experimental data using primarily statistical methods. The difficulty in applying mathematical modeling to the educational process in higher educational institutions is often associated with the difficulty of formalizing the task and its multi-parameter nature [18].

Development implementation

The educational site is by far the most widespread of types of educational Internet resources and the most popular among representatives of teaching staff for implementation. The educational function of the site is to organize an educational process using the Internet. The site provides an opportunity distance learning, the use of electronic educational materials, ensures the continuity of the educational process. More detailed description of each stage of the development of such a site: Product analytics. At the initial stage, it is necessary to collect all available information on the site, customer requirements, as well as analyze competitors and the target audience. This stage helps to understand what you will need to work with and what basic functionality should be included in the site so that it is in demand and user-friendly; Specification and graphic prototype. At this stage, the development requirements are specified and the terms of reference for developers and designers are prepared. The development of a detailed plan allows you to avoid mistakes and develop a really high-quality project; Assessment and planning. After the development of a detailed technical specification and on its basis, the development time and cost of the project are calculated. This stage is the final one in the planning cycle; Design. At this stage, the design of the future site is being developed. The customer is provided with several design concepts to choose from, after which the final version of the design is approved; Programming. The stage at which the project is directly created. Developers implement the project structure and add the necessary functions, taking into account all the necessary requirements and wishes, for example, to create a school website; Testing. For uninterrupted and high-quality operation of the site, it is necessary to test it before starting work. This is done both manually and with the help of special programs in several stages. Such a thorough check helps to avoid bugs in the next step; Launch of the project. The final stage is the launch of the project. At this stage, the site is already launched and ready to perform its main functions. You can learn more about developing an educational website here [19].

Web applications that run on the Internet naturally work according to the scheme of client-server interaction. Client-server architecture describes distributed systems consisting of individual client and server subsystems and the network connecting them. simplest form client-server system, called a two-tier architecture, is a server application that is accessed through requests by many clients. So, for example, for routing by sections of the site and displaying html templates are answered by the client part of the system. Server subsystem in in turn is not involved in the formation of representation. It also does not deal with routing by sections of the site. Server subsystem acts as a repository necessary for the client subsystem information, as well as a request handler for various control procedures these data [20].

At the system development stage, the main scenarios for using the system for each of the provided roles users, in accordance with the requirements of the terms of reference, structure and logical relationships of entities and within the framework of the developed methodology. In the process of working in the LMS modules, the portal should provide the user with the opportunity to switch to other materials or functions that are important in this context. For example, when viewing academic assignments, the student should be able to quickly switch to the teacher's schedule of other classes in order to find a convenient consultation time. When you switch from viewing the course materials to the forum, you should be able to quickly return to the course. The contextual links subsystem should ensure that the context of the user's work is preserved when he moves through the portal and provide the ability for one module to provide links to their pages from other modules. The educational process is a very information-intensive business process. The volume of tasks completed, attendance set, tests passed, grades received is growing very quickly, and for each type of data of this kind, their lifetime in the database must be determined. An end-to-end archiving system for all modules should provide the ability to clean the database of obsolete data and transfer them to an archival state with the possibility, if necessary, of temporarily raising this data from the archive upon an authorized request [21].

Conclusion

The quality of education and its results largely depend on the educational and methodological support of the educational process. The development of an educational portal will allow organizing the effective work of the educational department of the university associated with the organization of the educational process.

During this study, a theoretical analysis of the problem and assessment of the quality of distance learning in an educational organization was carried out. It has been established that distance education is a purposeful, organized, systematically carried out process of independent mastering of knowledge, skills and abilities under the guidance of remote teachers.

Using the proposed mathematical model to determine the quality of teaching, it is possible to develop an optimal teaching methodology, which will improve the quality of the educational process, which will lead to an increase in students' knowledge.

Thus, an increase in the effectiveness of the learning process by methods of mathematical modeling is provided through analytical studies of a set of characteristics: student learning and teacher qualifications.

REFERENCES

1. Gotskaya I.B., Zhuchkov V.M., Korablev A.V. The choice of a distance learning system. // "Angle". Articles about distance learning. URL: <http://rakurs.spb.ru/2/0/2/1/?id=13>
2. Herbert A. Simon. Economics and Management Research // URL: www.psy.cmu.edu/psy/.../hsimon/hsimon.html.
3. Indicators of education: 2018: statistical collection // N.V. Bondarenko, L.M. Gokhberg, N.V. Kovaleva M. : NRU HSE, 2018.O.B.
4. Andryushkova, M.A. Gorbunov. Learning Management System as a Essential Element of Blended Learning // Открытое образование. 2017. URL: <http://dx.doi.org/10.21686/1818-4243-2017-3-80-88>
5. Sokolovskaya M.V., Buyankina R.G. The role of the quality management system in the educational process of the university // Siberian medical review. 2017. No. 4. S. 100-107.
6. Kashina O.A., Ustyugova V.N. Learning management system as the basis for organizing e-learning at a university // Educational technologies and society. 2018
7. Legan M.V., Yatsevich T.A. Combined model of teaching students based on the distance learning system // Higher education in Russia №4, 2017
8. Yupayao A. Chaiyuth S. Development of Educational Management System in small primary school // International Education Studies No. 12 2017
9. Pachshenko G. Statistical methods for business and enterprise control. // Новости науки Казахстана. – Алматы, 2019. № 3. С. 29-35.
10. Development of a system for organizing distance learning in a higher educational institution // St. Petersburg Economic Journal No. 1, 2017.
11. Vlasenko A.A. Development of an adaptive distance learning system in the field of information technology. Dissertation for the degree of candidate of technical sciences. // Voronezh State University, Voronezh, 2017.
12. I. V. Kayukova Development of mathematical methods and models for analysis and forecasting of the quality of teaching at a university based on the competence-based approach: dis. ... Cand. econom. Sciences: 05.13.18 / Kayukova Inna Viktorovna. - Volgograd, 2018. -- 138 p.
13. С.К. Жуманбаева, Пашенко Г.Н. Разработка информационной системы для обработки научных трудов Новости науки Казахстана, научно-технический журнал, № 1 (143), Алматы, 2020, С. 25-32.
14. Eremina I.I., Kalimullina I.F., Stepanova F.G. Methodological mechanisms of qualimetric assessment of the effectiveness of training IT professionals in the university // Fundamental research. - 2018, No. 2, p. 2949-2955
15. Eremina I.I., Kalimullina I.F., Stepanova F.G. Methodological mechanisms of qualimetric assessment of the effectiveness of training IT professionals in the university // Fundamental research. - 2017, No. 2
16. Romanova M.L. Qualimetric diagnostics of educational and informational interaction // Open education. - 2017, No. 1
17. Stankevich, E.Yu. On the issue of assessing the quality of education // Humanitarian research. - 2017. [Electronic resource]. URL: <http://human.snauka.ru>, (date of access: 18.10.2020).
18. Andreev, A. A. On the question of the definition of the concept of "distance learning" [Electronic resource]. URL: <http://www.e-joe.ru> (date of treatment 11.11.2020).
19. Avanesov, V.S. Theory and practice of pedagogical measurements (materials of publications). [Electronic resource] // URL: <http://www.zavuch.info> (date of treatment 12/15/2020).

20. Legan M.V., Yatsevich T.A. Combined model of teaching students based on the distance learning system // Higher education in Russia №4, 2017
21. Tishina E.M. Improving the efficiency of the learning process by methods of mathematical modeling // Psychology and Pedagogy, 2017

Мухамеджанова А.Т., Пашенко Г.Н.

Разработка информационной системы организации образовательного процесса с использованием методологии оценки качества образования

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые аспекты построения системы оценки качества дистанционного обучения и рассмотрены основные группы показателей качества. Для выявления факторов, определяющих качество образования, предложено исследовать зависимость качества дистанционного обучения от особенностей каждого компонента системы дистанционного обучения.

Мухамеджанова А.Т., Пашенко Г.Н.

Білім беру сапасын бағалау әдістемесін қолданып оқу үрдісін ұйымдастырудың ақпараттық жүйесін әзірлеу

Аңдатпа. Мақалада қашықтықтан оқыту сапасын бағалау жүйесін құрудың кейбір аспектілері талқыланады және сапа көрсеткіштерінің негізгі топтары қарастырылады. Білім сапасын анықтайтын факторларды анықтау үшін қашықтықтан оқыту жүйесінің қашықтықтан оқыту жүйесінің әрбір компонентінің сипаттамаларына тәуелділігін зерттеу ұсынылады.

Авторлар туралы мәлімет:

Пашенко Галина Николаевна, техника ғылымдарының кандидаты, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының ассоциацияланған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, g.pashenko@iitu.edu.kz

Мухамеджанова Анель Талгатқызы, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының магистранты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, anelmukhamejanova@gmail.com

Сведения об авторах:

Пашенко Галина Николаевна, кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «Информационные системы» Международного университета информационных технологий, g.pashenko@iitu.edu.kz

Мухамеджанова Анель Талгатқызы, магистрант кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий, anelmukhamejanova@gmail.com

About authors:

Pashenko Galina Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the «Information systems» department, International Information Technology University, g.pashenko@iitu.edu.kz

Mukhamejanova Anel Talgatkyzy, master student of the «Information systems» department, International Information Technology University, anelmukhamejanova@gmail.com

Азгаукеева А.М.¹, Жапаров А.Б.², Мурзабекова А.Е.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Макиленов Ш.Н.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. В статье описан анализ эффективности применения искусственного интеллекта (ИИ) в сфере информационной безопасности. Приведены статистические данные по использованию ИИ разными организациями для информационной безопасности. На основании представленных данных проведен анализ убытков компаний и время на обнаружение угроз. Выявлены различия в ряде критериев до и после использования технологии ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), угроза, атака, кибербезопасность, машинное обучение (МО).

Введение

Искусственный интеллект уже используется во множестве приложений для повышения производительности, улучшения продаж или улучшения качества обслуживания. Тем не менее, в центре внимания этого отчета находится одно важное, хотя часто упускаемое из виду приложение ИИ — усиление защиты от кибератак. При использовании в сочетании с традиционными методами ИИ является мощным инструментом защиты от кибератак. В эпоху Интернета, когда хакеры могут совершать кражи или причинять вред удаленно, защита активов и операций от тех, кто намеревается причинить вред, стала более сложной, чем когда-либо. Цифры ошеломляют: только Cisco сообщила, что в 2018 году они заблокировали семь триллионов угроз от имени своих клиентов [3].

Основная часть

По мере развития и роста бизнеса растет и угроза кибератак. Большая часть руководителей заявили, что в 2018 году в их организации произошла ошибка в кибербезопасности, которая привела к несанкционированному доступу (к сетям, устройствам, приложениям или данным) [7]. Кроме того, в течение следующих двенадцати месяцев 14% ожидают, что количество кибератак увеличится вдвое. Организации платят высокую цену за нарушения кибербезопасности: 20% сообщают об убытках на сумму более 50 миллионов долларов [4]. Телекоммуникационные фирмы, например, имеют огромные объемы данных о клиентах, что делает их идеальной мишенью для кибератак. Сорок процентов этих фирм сообщили о финансовом ущербе в размере более 50 миллионов долларов США из-за нарушений кибербезопасности [5].

Результаты исследования показывают, что те организации, которые внедрили ИИ в кибербезопасность, получают значительные преимущества. Две из трех организаций говорят, что ИИ увеличивает рентабельность инвестиций в инструменты кибербезопасности [8].

ИИ снижает затраты на обнаружение и реагирование на нарушения. Использование ИИ для кибербезопасности позволяет организациям понимать и повторно использовать угрозы. шаблоны для выявления новых угроз [1]. Это приводит к общему сокращению времени и усилий по выявлению инцидентов, их расследованию и устранению угроз. Почти две трети руководителей (64%) говорят, что искусственный интеллект снижает затраты на обнаружение нарушений и реагирование на них. Снижение себестоимости для большинства организаций составляет от 1% до 15% (в среднем 12%). Однако некоторым организациям удалось добиться еще большего снижения затрат (более чем на 15%), что привело к еще большим преимуществам (см. Рисунок 1).

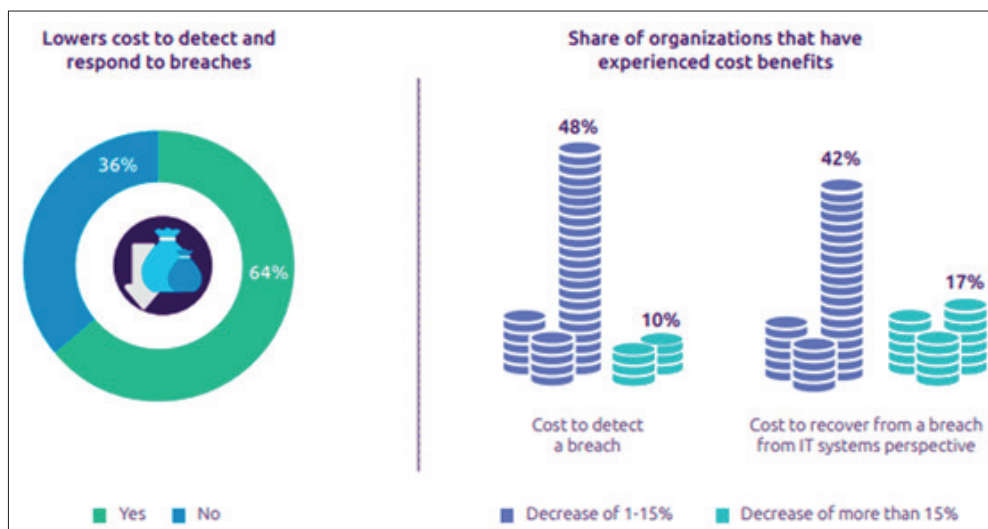


Рисунок 1 – «Статистика сокращения расходов на детектирование и реагирование на инциденты при использовании технологий ИИ» [2]

ИИ позволяет организациям быстрее реагировать на нарушения. Быстрое реагирование имеет важное значение для защиты организации от кибератак. Благодаря ИИ общее время, необходимое для обнаружения угроз и нарушений, сокращается до 12%. ИИ также сокращает время на 12%, необходимое для устранения ошибок или установки исправлений в ответ на атаку. Небольшой группе организаций даже удалось сократить эти показатели времени более чем на 15% (см. Диаграмма 2).

Время ожидания — количество времени, в течение которого субъекты угрозы остаются незамеченными — сокращается на 11% при использовании ИИ. Это сокращение времени достигается за счет непрерывного сканирования известных или неизвестных аномалий, которые демонстрируют шаблоны угроз. Технология определяет легитимность каждой транзакции, сравнивая ее со всеми другими полученными транзакциями. Когда были выявлены мошеннические заказы, они были отменены, что позволило сэкономить деньги компании и избежать ущерба для бренда.

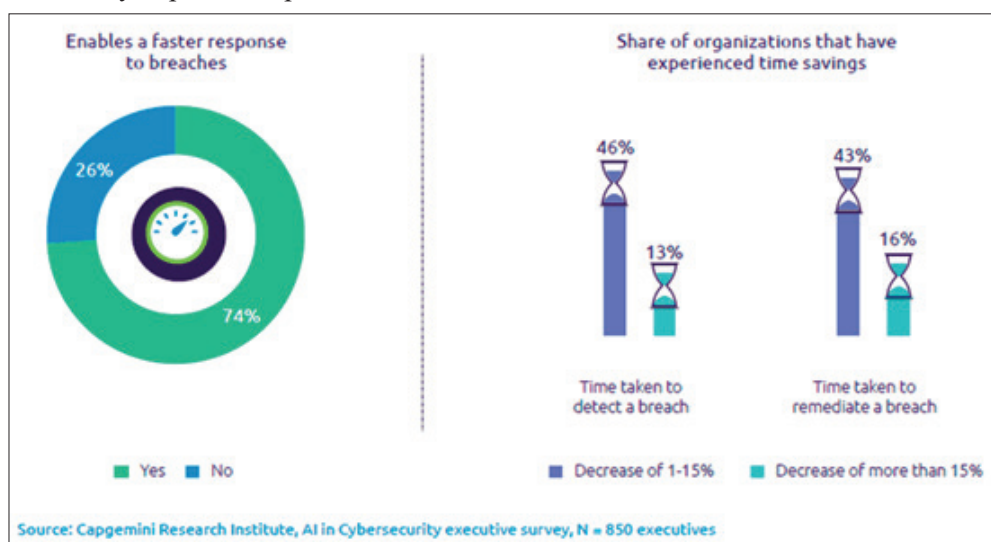


Рисунок 2 – «Статистика сокращения времени обнаружения угроз при использовании технологий ИИ» [2]

Учитывая указанные достоинства технологии ИИ, можно твердо утверждать об эффективности ее использования в информационной безопасности. Проведенный анализ наглядно демонстрирует положительный эффект при применении ИИ. Но сегодня ИИ используется в безопасности очень ограниченно. Поэтому человек по-прежнему является ключевым элементом любого решения в области киберзащиты. Причиной тому может быть финансовое состояние организации, предвзятые убеждения руководства и т.п. [6]

Заключение

Постоянно меняющаяся сфера информационных технологий и постоянно расширяющиеся широты для атак приводят ко всем более сложным проблемам безопасности. Многие организации уже начали изучать, как ИИ в кибербезопасности может помочь снизить эти риски: показатели внедрения ИИ в кибербезопасности растут. Для организаций, которые еще не начали использовать ИИ в кибербезопасности, а также для компаний, которые уже используют его, есть ряд шагов, которые имеют решающее значение для реализации потенциала ИИ в кибербезопасности. Отделы безопасности в организациях должны определить, где развертывание ИИ в кибербезопасности может принести наибольшую пользу, а затем установить соответствующие цели. Затем организациям необходимо создать дорожную карту, которая касается инфраструктуры, систем данных, ландшафтов приложений, пробелов в навыках, лучших практик, управления, а также выбора и реализации вариантов использования. Выполнение этих действий позволит организациям избежать ненужных потерь, а в некоторых случаях даже добавить дополнительные источники дохода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2009.
2. Anti-Malware, Применение технологий искусственного интеллекта в информационной безопасности [Электронный ресурс], URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/using-artificial-intelligence-technologies-in-information-security (дата обращения: 12.03.2022)
3. Tadvisee, Кибератаки, [Электронный ресурс], URL: <https://www.tadvisee.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9A%D0%B8%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B8> (дата обращения: 12.03.2022)
4. Capgemini Research Institute. Reinventing Cybersecurity with Artificial Intelligence. The new frontier in digital security. [Электронный ресурс] URL: www.capgemini.com/researchinstitute/ (дата обращения: 12.03.2022)
5. Г.В. Рэй Дэвидсон, Безопасность становится умнее с ИИ, [Электронный ресурс] URL: <https://www.sans.org/media/analyst-program/security-smart-ai-38867.pdf> (дата обращения: 12.03.2022)
6. Новое изобретение кибербезопасности с помощью искусственного интеллекта: новый рубеж цифровой безопасности [Электронный ресурс] URL: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2019/07/AI-in-Cybersecurity_Report_20190711_V06.pdf (дата обращения: 12.03.2022)
7. Капитал, Кибератака, [Электронный ресурс] URL: <https://kapital.kz/info/kiberataka> (дата обращения: 12.03.2022)
8. Как ИИ кибербезопасность усиливает: новые тренды и возможности [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/company/neuronet/blog/645539/> (дата обращения: 12.03.2022)

REFERENCES

1. Russell S., Norvig P. Artificial intelligence: a modern approach: Translated from English - M.: Williams Publishing House, 2009.
2. Anti-Malware, The use of artificial intelligence technologies in information security [Electronic resource], URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/using-artificial-intelligence-technologies-in-information-security (accessed: 12.03.2022)
3. Tadvisee, Cyber-attacks, [Electronic resource], URL: <https://www.tadvisee.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9A%D0%B8%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B8> (accessed: 12.03.2022)
4. Capgemini Research Institute. Reinventing Cybersecurity with Artificial Intelligence. The new frontier in digital security. [Electronic resource] URL: www.capgemini.com/researchinstitute/ (accessed 12.03.2022)
5. G.V. Ray Davidson, Security is getting smarter with AI, [Electronic resource] URL: <https://www.sans.org/media/analyst-program/security-smart-ai-38867.pdf> (accessed: 12.03.2022)
6. A new invention of cybersecurity using artificial intelligence: a new frontier of digital security [Electronic resource] URL: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2019/07/AI-in-Cybersecurity_Report_20190711_V06.pdf (accessed: 12.03.2022)
7. Capital, Cyberattack, [Electronic resource] URL: <https://kapital.kz/info/kiberataka> (accessed: 12.03.2022)
8. How Cybersecurity enhances: new trends and opportunities [Electronic resource] URL: <https://habr.com/ru/company/neuronet/blog/645539/> (accessed 12.03.2022)

Aztaukeyeva A., Zhaparov A., Murzabekova A.

Scientific supervisors: Makilenov S.N.

Application of artificial intelligence for information security

Abstract. The article describes the analysis of the effectiveness of the use of artificial intelligence (AI) in the field of information security. Statistical data on the use of AI by different organizations for information security are given. Based on the data presented, an analysis was made of the losses of companies and the time to detect threats. Differences were found in a number of criteria before and after the use of AI technology.

Key words: artificial intelligence(AI), threat, attack, cybersecurity, machine learning (ML).

Азтаукеева А., Жапаров А., Мурзабекова А.

Ғылыми жетекшісі: Макиленов Ш.Н.

Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін жасанды интеллектті қолдану

Аннотация. Мақалада ақпараттық қауіпсіздік саласында жасанды интеллектті (АИ) қолдану тиімділігінің талдауы сипатталған. Ақпараттық қауіпсіздік үшін әртүрлі ұйымдардың АИ қолдануы туралы статистикалық деректер келтірілген. Ұсынылған деректер негізінде компаниялардың шығындарына және қауіптерді анықтау уақытына талдау жасалды. Айырмашылықтар АИ технологиясын пайдаланғанға дейін және кейін бірқатар критерийлерде табылды.

Түйін сөздер: жасанды интеллект(АИ), қауіп, шабуыл, киберқауіпсіздік, машиналық оқыту(МО).

Авторлар туралы мәлімет:

Азтаукеева Ақжан, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті, +7 702 320 0032.

Жапаров Азамат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті, +7 707 639 2196.

Мурзабекова Алма, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті, +7 747 184 1779.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы, +7 707 136 6677.

Сведение об авторах:

Азтаукеева Ақжан, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности» Международного университета информационных технологий, +7 702 320 0032.

Жапаров Азамат, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности» Международного университета информационных технологий, +7 707 639 2196.

Мурзабекова Алма, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности» Международного университета информационных технологий, +7 747 184 1779.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий, +7 707 136 6677.

About authors:

Aztaukeyeva Akzhan, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 702 320 0032.

Zhaparov Azamat, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 707 639 2196.

Murzabekova Alma, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 747 184 1779.

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677.

Байшоланов Т.С.¹

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ж.М. Алимжанова

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КЛЮЧА АЛГОРИТМОВ ШИФРОВАНИЯ

Аннотация. Криптографическая стойкость алгоритма шифрования отчасти зависит от свойств ключа. Важны такие характеристики как длина и качества ключа. Чем больше длина ключа, тем труднее его вскрытие. В смысле качества ключа здесь понимается равновероятное распределение битов ключа. При изготовлении ключей для достижения равновероятности на практике используется генераторы случайных чисел.

В статье осуществлена генерация ключей с помощью выработки псевдослучайных последовательностей. Эти ключи анализированы с помощью статистических тестов на случайность. Показано, что закономерность появляющиеся при равновероятном распределении ключей можно использовать при взломе ключа методом «грубой силы» для сокращения количество перебора.

Ключевые слова: статистический тест, статистический анализ, криптостойкость алгоритмов шифрования, тестирование псевдослучайных последовательностей.

Введение

Метод прямого перебора (или метод «грубой силы») на сегодняшний день часто используется при взломе логина и пароля, ключа от алгоритмов криптографического преобразования и в других задачах. Метод прямого перебора, это есть решения задачи методом проба всех возможных вариантов. Перебор всех возможных вариантов при решении задач, может занять очень длительное время. Все зависит от количества попыток всевозможных вариантов.

Стойкость криптографических алгоритмов основывается на сложности секретного ключа. Поэтому размерность ключа алгоритмов шифрования выбираются большими. В настоящее время, длина различных алгоритмов криптографического преобразования составляет 56, 64, 128, 192, 256, 512, 1024 и 2048 битов. Для полного перебора длиной 64 бита потребуется 2^{64} , а 128 бита 2^{128} и т.д. различных комбинаций.

По времени на самом быстром суперкомпьютере Tianhe-2, разработанный Национальным университетом оборонных технологий Китая, с производительностью 10^{15} или 2^{50} операции с плавающей запятой в секунду для вычисления 2^{64} комбинаций требуется около восьми минут. На этом же суперкомпьютере для полного перебора 2^{256} комбинаций требуется около 10^{50} лет.

Генерация ключей и статистический анализ

Для проведения анализа осуществлено генерация ключей тремя способами. С помощью алгоритма на основе хэша G-SHA1, Линейным конгруэнтным генератором (LCG) и Алгоритмом Микали-Шнорра (MSG) [1]. Были изготовлены экспериментальные ключи с длинами 56, 64, 128, 192, 256, 512, 1024 и 2048 битов в количестве соответственно 18000, 16000, 8000, 5000, 4000, 2000, 1000 и 500 шт.

Генерированные ключи являются случайными. Качество ключей на случайность были проверены с помощью статистических тестов. Статический тест включает набор пятнадцати тестов NIST [1]. Эти тесты: частотный побитовый тест, частотный блочный тест, тест накопленных сумм, тест на последовательность одинаковых битов, тест на самую длинную последовательность единиц в блоке, тест рангов бинарных матриц, спектральный тест, тест на совпадение неперекрывающихся шаблонов, тест на совпадение перекрывающихся шаблонов, универсальный статистический тест Маурера, тест приближительной энтропии, тест на произвольные отклонения, другой тест на произвольные отклонения, тест на периодичность, тест на линейную сложность [2][3].

При побитовом анализе состава ключей определено, что количество «нулей» и «единиц» примерно **одинаковы**. Это можно увидеть в таблицах 1, 2, 3. В таблицах приведены результаты самых «худших» ключей по одному разной длины, после проведения анализа всех ключей. «Худшие» ключи, это те ключи, в которых количество нулей и единиц сильно отличаются. В таблицах указаны количество единиц, количество нулей и их разница, т.е. насколько биты «0» и «1» отличаются друг от друга.

В 4 таблице приведены данные, в которых для ключей длиной 64 бита показывают разницу между

единиц и нулей из общего 15625 шт. ключей, полученных от генераторов псевдослучайных чисел. Видно, что в большинстве случаев разница между единиц и нулей почти одинаковые. Примерно, при 1500 ключах количество нулей и единиц в бинарном представлении совпадают.

Если при взломе ключа методом прямого перебора учитывать закономерность, что количество «0» и «1» примерно одинаковы, то можно значительно сократить количество перебора. Если будем отбрасывать те варианты перебора, в которых разница между нулей и единиц сильно отличаются. Дело в том, что эти ключи будут отсутствовать среди всех возможных ключей.

Таблица 1 - Двоичные последовательности, выработанные с помощью генератора G-SHA1

Размер ключа (бит)	Количество единиц в ключе	Количество нулей в ключе	Разница между нулей и единиц
56	42	14	28
64	49	15	34
128	87	41	46
192	121	71	50
256	101	155	54
512	216	296	80
1024	455	569	114
2048	952	1096	144

Таблица 2 - Двоичные последовательности, выработанные с помощью линейным конгруэнтным генератором

Размер ключа (бит)	Количество единиц в ключе	Количество нулей в ключе	Разница между нулей и единиц
56	45	11	34
64	47	17	30
128	86	42	44
192	120	72	48
256	93	163	70
512	296	216	80
1024	564	460	104
2048	955	1093	138

Таблица 3 - Двоичные последовательности, выработанные с помощью генератора Микали-Шнорра

Размер ключа (бит)	Количество единиц в ключе	Количество нулей в ключе	Разница между нулей и единиц
56	43	13	30
64	50	14	36
128	84	44	40
192	122	70	52
256	156	100	56
512	298	214	84
1024	575	449	126
2048	1093	955	138

Таблица 4 - Разница между единиц и нулей для ключей длиной 64 бита в количестве 15625 шт. полученных из трех генераторов псевдослучайных чисел.

№	На основе G-SHA1		Линейный конгруэнтный генератор (LCG)		Генератор Микали-Шнорра	
	Разница между 0 и 1	Их количество	Разница между 0 и 1	Их количество	Разница между 0 и 1	Их количество
1	0	1555	0	1525	0	1506
2	2	2972	2	3090	2	3052
3	4	2803	4	2774	4	2645
4	6	2295	6	2399	6	2429
5	8	1881	8	1878	8	1885
6	10	1455	10	1360	10	1457
7	12	1072	12	1000	12	977
8	14	670	14	680	14	699

9	16	407	16	427	16	439
10	18	257	18	236	18	264
11	20	143	20	141	20	127
12	22	65	22	58	22	76
13	24	33	24	39	24	41
14	26	9	26	14	26	16
15	28	5	28	3	28	7
16	30	2	30	1	30	3
17	34	1	-	-	32	1
18	-	-	-	-	36	1

По результатам эксперимента для ключей длиной 56, 64, 128, 192, 256, 512, 1024 и 2048 битов, можно отбрасывать те ключи, в которых разница между «0» и «1» в бинарном представлении соответственно больше чем 34, 36, 46, 52, 70, 84, 126 и 144. Числа взяты из наибольшей «разницы» из первых трех таблиц.

Заключение

В статье осуществлена генерация ключей с помощью выработки случайных последовательностей тремя способами. Ключи исследованы с помощью статистических тестов NIST на случайность. Обнаружено, если совокупность ключей удовлетворяет условия статистических тестов, т.е. являются равновероятно распределенными, тогда количество «нулей» и «единиц» примерно будут одинаковыми. Эта закономерность выявляющихся при случайном распределении ключей позволяет значительно сократить количество переборov при взломе ключей методом прямого перебора. Если будем отбрасывать те варианты перебора, в которых разница между нулей и единиц сильно отличаются. Это никак не повлияет на применение других методов атаки на ключи, например, распараллеливание перебора и т.п.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. NIST SP 800-22 Rev. 1a. A Statistical Test Suite for Random and Pseudorandom Number, Generators for Cryptographic Applications / [A. Rukhin, J. Soto, J. Nechvatal, M. Smid, E. Barker, S. Leigh, M. Levenson, M. Vangel, D. Banks, A. Heckert, J. Dray, S. Vo]. National Institute of Standards and Technology, 2010.
2. Ковтун. В. Разработка и исследование генератора псевдослучайных чисел. Лабораторная работа. [Электронный ресурс] URL: https://www.nrjetix.com/fileadmin/doc/publications/labs_security/Lab2.pdf.
3. Потий А., Орлова С., Гриненко Т. Статистическое тестирование генераторов случайных и псевдослучайных чисел с использованием набора статистических тестов NIST STS. [Электронный ресурс] URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/15810/1/02_p206.pdf.

REFERENCES

1. NIST SP 800-22 Rev. 1a. A Statistical Test Suite for Random and Pseudorandom Number, Generators for Cryptographic Applications / [A. Rukhin, J. Soto, J. Nechvatal, M. Smid, E. Barker, S. Leigh, M. Levenson, M. Vangel, D. Banks, A. Heckert, J. Dray, S. Vo]. National Institute of Standards and Technology, 2010.
2. Ковтун. В. Разработка и исследование генератора псевдослучайных чисел. Лабораторная работа. [Электронный ресурс] URL: https://www.nrjetix.com/fileadmin/doc/publications/labs_security/Lab2.pdf.
3. Потий А., Орлова С., Гриненко Т. Статистическое тестирование генераторов случайных и псевдослучайных чисел с использованием набора статистических тестов NIST STS. [Электронный ресурс] URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/15810/1/02_p206.pdf.

Байшоланов Т.С.

Ғылыми жетекші: Алимжанова М.Ж.

Шифрлау алгоритмдерінің кілтінe статистикалық талдау жасау

Андатпа. Бұл мақалада кездейсоқ тізбекті өрбіту арқылы кілттер жасалды. Бұл кілттер кездейсоқ статистикалық тесттер арқылы талданады. Кілттерді кездейсоқтығы тең дәреже кезінде пайда болатын заңдылықты тікелей санау әдісімен кілтті бұзу кезін азайту үшін қолдануға болатындығы көрсетілген.

Түйін сөздер: статистикалық тест, статистикалық талдау, шифрлау алгоритмдерінің крипто-тұрақтылығы, жалған кездейсоқ тізбекті тестілеу.

Baisholanov T.S.

Scientific supervisor: Zh.M. Alimzhanova

Statistical key analysis of encryption algorithms

Abstract. In the article, key generation is carried out by generating pseudorandom sequences. These keys are analyzed using statistical randomness tests. It is shown, that the regularity that appears with an equally probable distribution of keys can be used when cracking a key using the "brute force" method to reduce the amount of brute force.

Key words: Statistical test, statistical analysis, cryptographic strength of encryption algorithms, testing of pseudorandom sequences.

Авторлар туралы мәлімет:

Алимжанова Жанна Муратбековна, ф.-м.ғ.к., әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Ақпараттық жүйелер кафедрасының доценті қ.а.

Байшоланов Талгат Советович, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Ақпараттық жүйелер кафедрасының "Ақпараттық қауіпсіздік жүйесі" мамандығы бойынша магистранты.

Сведения об авторах:

Алимжанова Жанна Муратбековна, к.ф.-м.н., и.о. доцента кафедры Информационные системы КазНУ им аль-Фараби.

Байшоланов Талгат Советович, магистрант по специальности «Система информационной безопасности» кафедры Информационные системы КазНУ им аль-Фараби.

About authors:

Alimzhanova Zh. Muratbekovna, cand. of phys. and math. sci., senior lecturer, Faculty of Information technology, Al-Farabi Kazakh National University, +7 747 957 4800.

Baisholanov T. Sovetovich, master's degree student, Al-Farabi Kazakh National University, +7 777 264 4070.

Бокей А.Е.¹, МаксUTOва Д.Н.², Ермаханова А.У.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Макиленов Ш.Н.

РОСТ АТАК НА ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ LINUX

Аннотация. В статье затронута проблема увеличения атак на ОС Linux. Приведены типы атак и его статистические данные в последние годы после 2022. Также описаны уязвимости операционной системы Linux что и стало причиной данной проблемы.

Ключевые слова: рост атак, ОС Linux, атаки на ОС, безопасность ОС, DDoS атаки, степень уязвимости.

Введение

Согласно данным Linux Foundation в 2017 году под управлением Linux функционировали 90% абонентных ресурсов у всех облачных провайдеров, причём в девяти из десяти случаев и сам облачный провайдер применял в качестве основной ОС именно Linux. Но облаками дело не ограничивается: 82% всех выданных в мире телефонов также используют Linux, а среди суперкомпьютеров доля Linux составляет 99%.[1]

Цель этой статьи - разъяснить угрозы Linux и выявить причины того, как Linux стал привлекательной целью для злоумышленников, а также как он может быть подвержен различным угрозам и рискам. К ним относятся уязвимости, ошибочная конфигурация и пробелы в системе безопасности, а также вредоносное ПО. Помимо высокоуровневого обзора проблем безопасности и угроз, которые влияют на Linux сегодня, в этой статье также будут даны значительные рекомендации по безопасности для защиты кругов Linux от угроз и снижения рисков.

Одним из наиболее известных методов, используемых киберпреступниками для получения первоначального доступа в среду, является эксплуатация уязвимости в публично размещенной службе. Отсутствие процедур управления и наблюдения уязвимостей, не говоря уже об отсутствии соответствующих процессов исправления систем, может привести к тому, что при обнаружении уязвимости и публикации эксплойта системы становятся очень незащищенными. В настоящее время проходит всего несколько дней, а иногда и часов, прежде чем кто-то найдет эксплойт для уязвимости. Эта проблема еще более актуальна для Linux, поскольку большинство кода, функционирующего на этой ОС, является открытым исходным кодом, а время и навыки, необходимые для обратной разработки патча, возможно, короче, чем когда-либо.

Тысячи уязвимостей поражают различные дистрибутивы Linux

Важно учитывать не только уязвимости в самой платформе, но и в том, что на ней запущено, поскольку возможность эксплуатации и уязвимость через то или другое отличаются друг от друга. Однако следует отметить, что количество уязвимостей в сервисе или платформе не обязательно означает, что эти уязвимости автоматически представляют существенный риск для этих систем.

Чтобы лучше понять объем уязвимостей в различных дистрибутивах Linux, мы проанализировали данные Common Vulnerabilities and Exposures (CVE) от Red Hat, Ubuntu, Debian, Oracle Linux и SUSE. На следующих графиках показано количество рекомендаций по безопасности, выпущенных каждым производителем для своего дистрибутива Linux.

По мере того, как предприятия и организации переносят данные в облака, где царит Linux, вектор энтузиазма злоумышленников сдвигается на слабые места этого семейства операционных систем: уязвимости, ошибочные настройки и пробелы в безопасности, а вдобавок вредоносное ПО.

Одна из факторов колоссального успеха Linux ОС на встроенных, мобильных устройствах и серверах состоит в достаточно высокой степени безопасности ядра, сопутствующих отраслей и приложений. Но если приглядеться пристально к архитектуре ядра Linux, то нельзя в нем обнаружить квадратик отвечающий за безопасность, как таковую.

Security Enhanced Linux представляет собой набор правил и механизмов доступа, основанный на моделях мандатного и ролевого доступа, для защиты систем Linux от потенциальных угроз и исправления несовершенства Discretionary Access Control (DAC) — классической системы безопасности Unix. план зародился в недрах Агентства Национальной Безопасности США, естественно разработкой занимались, в основном, подрядчики Secure Computing Corporation и MITRE, атак же ряд исследовательских лабораторий.[2]

Статистика атак

Среди развертываний на базе Linux/Unix большую часть корпоративных пользователей занимает Red Hat, за ней следуют AWS Linux и Ubuntu. Предприятия полагаются на хорошо поддерживаемые источники развертывания Linux для своих рабочих нагрузок, и этот график отражает поддержку, предоставляемую поставщиками. Например, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и Amazon Linux AMI обычно первыми предлагают исправления для своих поддерживаемых версий. Хотя такое распределение данных не должно удивлять, стоит отметить, что около 2,6% из них приходится на IBM AIX и Oracle Solaris. AIX и Oracle Solaris известны своей стабильностью и надежностью; предприятия выполняют критически важные рабочие нагрузки на эти платформах.

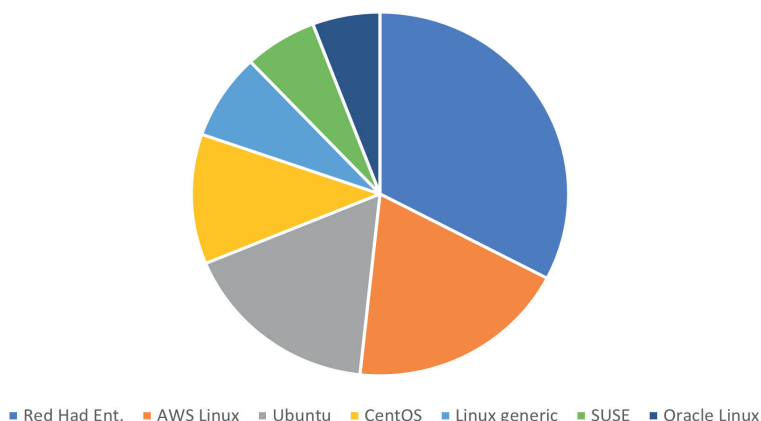


Диаграмма 1 – «Процентное соотношение различных дистрибутивов Linux в рабочих нагрузках» [4]

Поскольку Linux имеет большое распространение, среди его администраторов обязательно найдется доля тех, кто невольно подвергнет опасности Linux-системы и, в конечном счете, критически важные данные. Данные Censys.io, поисковой системы для интернет-устройств, показывают больше 14 миллионов результатов при поиске открытых устройств, подключенных к интернету и работающих под управлением любой операционной системы Linux на 4 марта 2022 года.

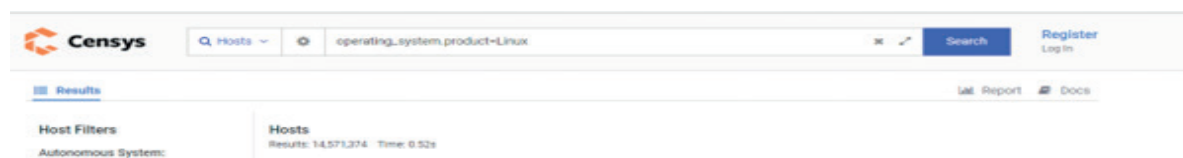


Рисунок 1 – «Количество официальных пользователей» [5]

Почти 40% обнаружений поступило из США, за ними следуют Таиланд и Сингапур с 19% и 14% соответственно. Также важно отметить, что обнаружение происходило на системах с устаревшими версиями дистрибутивов Linux. Большинство обнаружений пришлось на CentOS версий 7.4 - 7.9, далее следуют CloudLinux Server, на который пришлось более 40% обнаружений, и Ubuntu с почти 7%. Из более чем 13 миллионов событий, есть 10 лучших семейств вредоносных программ, которые затем объединили по типам угроз.[4]

Таблица 1 – Типы угроз вредоносных программ.

Уязвимостей с известными эксплойтами	CVE	Степень серьезности
Apache Struts2 уязвимость удаленного выполнения кода	CVE-2017-5638	Критические
Apache Struts 2 REST плагин XStream RCE	CVE-2017-9805	Высокая
Drupal Core RCE	CVE-2018-7600	Критические
Oracle WebLogic server RCE	CVE-2020-14750	Критические
Плагин файлового менеджера WordPress RCE	CVE-2020-25213	Критические
Уязвимость слабой авторизации соли SaltStack	CVE-2020-11651	Критическая
Apache Struts OGNL expression RCE	CVE-2017-12611	Критическая
Eclipse Jetty Jetty	CVE-2017-7657	Критическая
Уязвимость обхода аутентификации Alibaba Nacos AuthFilter	CVE-2021-29441	Критическая
Уязвимость раскрытия информации в Atlassian Jira	CVE-2020-14179	Среднее

Apache Struts 2 RCE	CVE-2019-0230	Критическая
Apache Struts OGNL	CVE-2018-11776	Высокая

Обратите внимание, что в список попали некоторые семейства вредоносных программ на базе Windows, что означает, что серверы Linux выступают в качестве хранилища или командно-контрольного сервера для вредоносных программ Windows.

Примечательно, что несмотря на то, что только в 2020 зарегистрировано около 20 000 уязвимостей, многие из которых затрагивают Linux или стек приложений Linux, только 200 из этих уязвимостей имеют публично известные эксплойты и были замечены. Стремление к приоритетному устранению этих уязвимостей должно стать неотъемлемой частью практики безопасности любой организации. Среди приложений, затронутых этими 200 уязвимостями, есть несколько очевидных целей, включая WordPress или Apache Struts, но такие службы, как Atlassian JIRA, dnsmasq и Alibaba Nacos, не являются первыми, которые эксперт по безопасности автоматически считает находящимися под прицелом злоумышленников. По нашим данным, основные триггеры распределены по следующим приложениям:

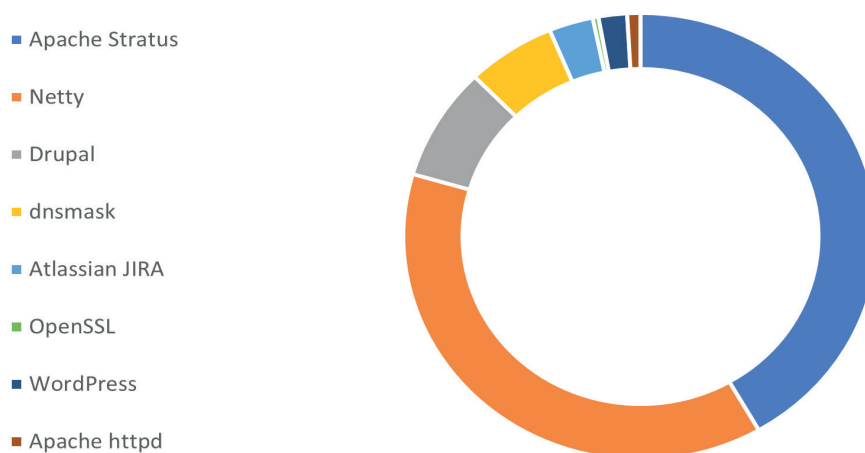


Диаграмма 2 – «Процент различных дистрибутивов Linux для разных рабочих нагрузок» [4]

Большинство приложений и рабочих нагрузок, выходящих в Интернет, работают с веб-приложениями. Атаки на веб-приложения являются наиболее распространенным вектором атак в нашей телеметрии. При успешном запуске атаки на веб-приложения могут позволить хакерам выполнять произвольные сценарии, компрометировать секреты, изменять, извлекать и даже уничтожать данные. Поскольку Linux является первым выбором для веб-серверов и приложений, OWASP Top 10 стал более актуальным для этой операционной системы. Поскольку 76, 9% из 10 миллионов веб-серверов в мире работают на базе Unix, риски OWASP для веб-приложений служат важным фильтром при поиске уязвимостей, затрагивающих системы Linux/Unix.[3]

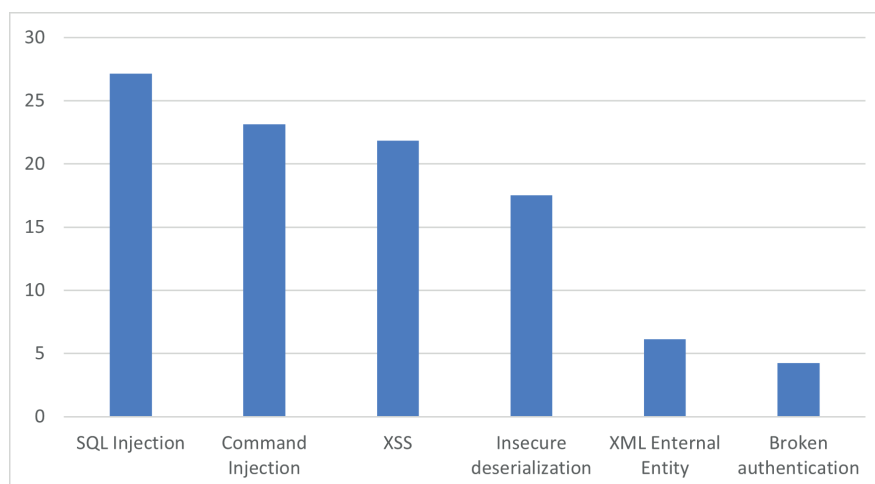


Диаграмма 3 – «Риски безопасности OWASP по объему» [4]

■

■

Что выделяется на этой диаграмме, так это большое количество уязвимостей небезопасной десериализации. Отчасти это объясняется повсеместным распространением Java и уязвимостей десериализации в ней. Кроме того, мы также наблюдали уязвимости десериализации в Liferay Portal, Ruby on Rails и Red Hat JBoss. Злоумышленники также пытаются использовать уязвимости, где нарушена аутентификация, для получения несанкционированного доступа к системам. Количество случаев инъекции команд также стало неожиданностью, поскольку оно выше, чем мы ожидали.

Говоря о безопасности приложений, мы должны понимать, что большинство приложений полагаются на библиотеки и зависимости, которые в большинстве своем являются программным обеспечением с открытым исходным кодом. Эти библиотеки обычно включаются в жизненный цикл разработки и редко обновляются или проверяются на наличие известных уязвимостей. Защитить Linux, основу критически важных систем и сервисов, от угроз можно с помощью многоуровневого подхода к безопасности: максимально используя встроенные инструменты и надежные коммерческие или бесплатные средства контроля безопасности сторонних производителей.

Заключение

Информированность об актуальных кибератаках и о его рисках является важным для каждого пользователя операционными системами. Результаты анализа статистических данных показали, что количество атак, успешно проведенных на ОС Linux растет. В статье показаны ключевые моменты уязвимости операционной системы Linux и что является важным для его защиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. TAdviser – портал выбора технологий и поставщиков, [Электронный ресурс] URL: <https://www.tadviser.ru/a/55613>. (дата обращения: 04.03.2022)
2. Н. А. Семенов, А. Ю. Телков, Применение статистических методов обнаружения DoS атак в локальной сети // Воронежский государственный университет, 04.05.2012, Воронеж, Россия. Стр. 83-85.
3. Alex Scroxton. TechTarget - 13 million malware attacks on Linux seen in wild [Электронный ресурс] URL: <https://www.computerweekly.com>. (дата обращения: 04.03.2022)
4. Magno Logan, Pawan Kinger. Trend Micro Incorporated - Linux Threat Report 2021 [Электронный ресурс] URL: <https://www.trendmicro.com/vinfo/us/security/news/cybercrime-and-digital-threats/linux-threat-report-2021-1h-linux-threats-in-the-cloud-and-security-recommendations>. (дата обращения: 04.03.2022)
5. Censys - помогает организациям, частным лицам и исследователям находить и отслеживать каждый сервер в Интернете, чтобы снизить риск заражения и повысить безопасность [Электронный ресурс] URL: [operating_system.product=Linux - Host Search - Censys](https://www.censys.io/operating_system/product=Linux-Host-Search). (дата обращения: 04.03.2022)

REFERENCES

1. TAdviser - technology and supplier selection portal, [Electronic resource] URL: <https://www.tadviser.ru/a/55613>. (accessed 04.03.2022).
2. Н. А. Семенов, А. Ю. Телков, Применение статистических методов обнаружения DoS атак в локальной сети // Воронежский государственный университет, 04.05.2012, Воронеж, Россия. Стр. 83-85.
3. Alex Scroxton. TechTarget - 13 million malware attacks on Linux seen in wild [Electronic resource] URL: <https://www.computerweekly.com>. (accessed 04.03.2022).
4. Magno Logan, Pawan Kinger. Trend Micro Incorporated - Linux Threat Report 2021 [URL: <https://www.trendmicro.com/vinfo/us/security/news/cybercrime-and-digital-threats/linux-threat-report-2021-1h-linux-threats-in-the-cloud-and-security-recommendations>]. (Accessed 04.03.2022)
5. Censys - helps organizations, individuals and researchers find and track every server on the Internet to reduce the risk of infection and improve security [Electronic resource] URL: [operating_system.product=Linux - Host Search - Censys](https://www.censys.io/operating_system/product=Linux-Host-Search). (accessed 04.03.2022)

Бөкей А.Е., Максұтова Д.Н., Ермаханова А.У.

Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

Ғылыми жетекшісі: Ш. Н. Макиленов

Андатпа. Мақалада Linux шабуылдарының санын көбейту мәселесі көрсетілген. Шабуылдардың түрлері және олардың статистикасы 2022 жылға дейінгі жылдар келтірілген. Сондай-ақ, осы мәселенің себебі болып табылатын Linux операциялық жүйесінің осал тұстары сипатталған.

Түйін сөздер: шабуылдардың өсуі, Linux ОЖ, ОЖ шабуылдары, ОЖ қауіпсіздігі, DDoS шабуылдары, осалдық деңгейі.

Bokey A.E., Maksutova D.N., Ermakhanova A.U.
International University of Information Technologies
Scientific supervisor: Makilenov S.N.

Abstract. The article reveals the problem of increasing attacks on Linux. The types of attacks and its statistics for the last years after 2022 are given. The vulnerabilities of the Linux operating system are also described, which is the reason for this problem.

Key words: growth of attacks, Linux OS, attacks on OS, OS security, DDoS attacks, vulnerability rate.

Авторлар туралы мәлімет:

Бөкей Әлия Ерланқызы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік кафедрасының студенті.

Мақсұтова Дильназ Нұрланқызы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің есептеу техникасы және ақпараттық қауіпсіздік кафедрасының студенті.

Ермаханова Айшолпан Үсенқызы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің есептеу техникасы және ақпараттық қауіпсіздік кафедрасының студенті.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Бокей Алиа Ерланқызы бакалавр, студент кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Мақсұтова Дильназ Нурлановна бакалавр, студент кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Ермаханова Айшолпан Усеновна бакалавр, студент кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Bokey Aliya Erlankyzy Bachelor's degree, student of the Department of Computer Engineering and Information Security at the International University of Information Technology.

Maksutova Dilnaz Nurlanovna Bachelor's degree, student of the Department of Computer Engineering and Information Security at the International Information Technology University.

Yermakhanova Aysholpan Usenovna Bachelor's degree, student of the Department of Computer Engineering and Information Security at the International Information Technology University.

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Васякин Д.Е.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Аманжолова С. Т.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА В СФЕРЕ ОНЛАЙН-БАНКИНГА

Аннотация. Учитывая все большую роль сервисов онлайн-банкинга в современном мире, как никогда актуальной становится проблема мошенников, которые пользуются уязвимостями этих сервисов для достижения личной финансовой выгоды путем кражи личных денежных средств у людей. Особенно актуальной проблема мошенничества стала во время глобальной пандемии COVID-19, во время которой большое количество банков второго уровня стало предоставлять все больше своих услуг онлайн, в целях уменьшения количества контактов и заражений. Одновременно с этим, выросло и число пользователей, не имевших достаточный опыт использования онлайн-сервисов в банках и не придающих должное внимание безопасности своих личных секретных данных. К таким группам относятся в первую очередь пожилые люди и подростки. В данной статье рассматриваются существующие подходы к обнаружению мошенничества в сфере онлайн-банкинга, их эффективность и диапазон предоставляемых векторов защиты.

Ключевые слова: информационная безопасность, онлайн-банкинг, машинное обучение, мошенничество, бесконтактные платежи.

Введение

В настоящее время все большую актуальность набирают банковские онлайн сервисы, предоставляющие их клиентам возможность решать повседневные вопросы при помощи своего мобильного телефона или компьютера, при этом не тратя время на дорогу и простаивание в очередях. На фоне все большей доступности средств телекоммуникаций и интернета появляется все больше онлайн сервисов, не малую часть из которых занимают банки второго уровня, предоставляющие своим клиентам возможность совершения быстрых межбанковских переводов, управления собственными финансами, счетами и депозитами, а также в некоторых случаях предоставляют возможность совершение онлайн платежей по различным векторам, таким как оплата коммунальных услуг или обучения.

Только за последний год в Республике Казахстан число безналичных операций выросло в 2.6 раза, по сравнению с показателями прошлых лет. В общей сумме казахстанцы совершили около 2 миллиардов операций на сумму 23 триллиона тенге [1]. Исходя из этих данных, можно утверждать, что на данный момент сфера онлайн-банкинга занимает важную роль в экономическом секторе государства. Тем временем, как количество банковских сервисов и их клиентов увеличивается, также растет и число мошенников, использующих различные техники, начиная от нахождения уязвимостей в банковских системах, заканчивая средствами социальной инженерии. Только за 10 месяцев 2021 год было выявлено 17 тысяч случаев обмана клиентов банков в РК, повлекшие за собой финансовые потери на сумму 38 млрд тенге [2]. Поэтому сейчас вопрос об улучшении качества систем, обеспечивающих защиту от мошенников, стоит остро как никогда.

В рамках данной статьи будут рассмотрены и проанализированы популярные виды алгоритмов и систем защиты от мошенничества в сфере онлайн-банкинга.

Методы борьбы с мошенничеством в сфере онлайн-банкинга

В связи с ростом популярности банковских онлайн-сервисов, сфера информационной безопасности также растет и имеет все больше зарекомендовавших решений в области обнаружения мошеннических операций [4]. Однако, несмотря на бурный рост данной сферы за последние годы, опубликованных научных статей и исследований на эту тему не так много, о чем упоминают в статье, посвященной обнаружению онлайн мошенничества, авторы Achituve I., Kraus S., и Goldberger J. из израильского университета Бар-Илан [6].

Технологии

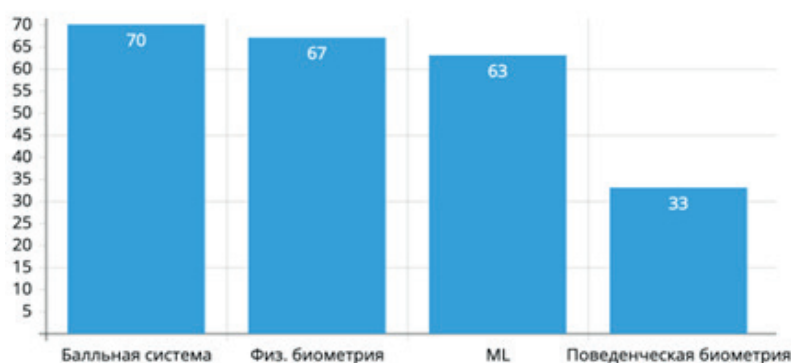


Рисунок 1 – «Использование банками различных технологий для обеспечения защиты»

На рисунке 1 можно увидеть результаты глобального исследования по вопросам мошенничества в банковской сфере, проведенного специалистами из компании KPMG [3]. Исходя из этих данных, основными способами обеспечения безопасности от мошенников являются:

- получение сигналов о мошеннических операциях в режиме реального времени;
- использование алгоритмов машинного обучения;
- использование систем биометрии - распознавание по лицу, голосу, или отпечатку пальца;
- поведенческая биометрия – запоминание определенных паттернов поведения у клиентов банка, и выявление аномальных отклонений от данных паттернов;
- использование балльной системы оценки рисков (“risk score”) в режиме реального времени;

Для обеспечения безопасности своих информационных систем, а также средств своих клиентов, современные банки используют все перечисленные выше способы защиты, а также их комбинирование. Однако мошенники также совершенствуют свои техники со временем, поэтому очень важным является своевременное улучшение техник обнаружения и предотвращения атак.

Анализ существующих механизмов защиты

Одним из самых распространенных способов обеспечения безопасности от мошенников в онлайн-банкинге является использование алгоритмов машинного обучения. Существует множество подходов и техник машинного обучения, используемых для обучения моделей. В рамках данного анализа, были выбраны статьи, исследующие конкретные техники и алгоритмы машинного обучения для защиты от мошенников:

- искусственные иммунные системы [8];
- обучение с привлечением учителя [5] [10];
- обучение без учителя [11];
- гибридные методы [4] [13] [14];
- искусственные нейронные сети [4] [15];
- генетические алгоритмы [9];
- байесовские сети [12];
- обучение дерева решений [7];
- метод опорных векторов [7].

На основании проведенных исследований, были проанализированы различные методы и алгоритмы для обнаружения мошеннических транзакций, их достоинства и недостатки.

Метод	Достоинства	Недостатки
Искусственная иммунная система	<ul style="list-style-type: none"> – высокая способность к распознаванию образов; – недорогая в обслуживании и поддержке; – мощное обучение и память; – самоорганизация и самоидентификация; – простота интеграции с другими системами; – динамически изменяющееся покрытие; – многослойность; – шумоустойчивость; – отказоустойчивость; 	<ul style="list-style-type: none"> – требуется много времени на обучение; – проблемы с обработкой отсутствующих данных;

Искусственная нейронная сеть	<ul style="list-style-type: none"> – способность извлекать правила и прогнозировать будущие действия на основе текущей ситуации; – высокая скорость обнаружения; – высокая точность; – возможность учиться на прошлых данных; – отсутствие необходимости перепрограммирования; – возможность генерировать код для использования в режиме реального времени системы; – простота построения и эксплуатации; – эффективность в работе с зашумленными данными – быстрая обработка новых данных; – адаптивность; 	<ul style="list-style-type: none"> – высокое время обработки для больших нейронных сетей; – сложность подтверждения структуры; – сложность настройки и эксплуатации; – высокие затраты на поддержание; – необходимость преобразования и нормализации нечисловых данных; – чувствительность к формату данных.
Обучение дерева решений	<ul style="list-style-type: none"> – высокая гибкость; – хорошая информативность; – объяснимость; – простота реализации; – легкость отображения и понимания. 	<ul style="list-style-type: none"> – проверка каждой транзакции происходит последовательно, одна за одной, что негативно сказывается на времени.
Байесовская сеть	<ul style="list-style-type: none"> – высокая скорость обработки и обнаружения; – высокая точность. 	<ul style="list-style-type: none"> – чрезмерная потребность в обучении; – дорогой в обслуживании.
Генетический алгоритм	<ul style="list-style-type: none"> – хорошо работает с зашумленными данными; – легкая интеграция с другими системами; – имеет возможность комбинирования с другими методами для повышения производительности этих методов и оптимизации их параметров; – проста в построении и эксплуатации; – быстрая скорость обнаружения мошеннических транзакций; – адаптируемость; – ремонтпригодность; 	<ul style="list-style-type: none"> – требуется обширное знание инструментов для настройки и эксплуатации.
Метод опорных векторов	<ul style="list-style-type: none"> – наиболее быстрый метод нахождения решающих функций; – метод сводится к решению задачи квадратичного программирования в выпуклой области, которая всегда имеет единственное решение; 	<ul style="list-style-type: none"> – Плохо в процессе большой набор данных; – Дорого; – имеет низкую скорость обнаружения; – среднюю точность; – отсутствие прозрачности результатов.
Экспертная система	<ul style="list-style-type: none"> – простая разработка и построение системы; – легко управлять или отсутствующей информацией; – высокая степень точности; – хорошая производительность; 	<ul style="list-style-type: none"> – проблемы в обработке отсутствующей информации или неожиданных значений данных; – плохая обработка различных типов данных; – сложности в эксплуатации; – проблемы при интеграции с другими методами.

Таблица 1 – достоинства и недостатки методов обнаружения мошенничества

Существующие проблемы в области обнаружения мошенничества

В то время как обнаружение мошенничества в банковской сфере становится все более продвинутым и эффективным, все же есть некоторые проблемы, которые стоят перед исследователями и не были решены должным образом ранее. Эти проблемы заключаются в следующем:

– Отсутствие адаптивных систем обнаружения мошенничества. Несмотря на то, что в области обнаружения мошенничества в банковской сфере было проведено множество исследований, адаптивные методы, которые могут изучать поток данных о транзакциях, отсутствуют или ограничены. При таком подходе новые случаи мошенничества могут быть сразу добавлены в модель обучения в реальном времени, позволяя обнаруживать новые случаи эффективнее и быстрее.

– Отсутствие стандартного и всестороннего теста или набора данных для проведения тестирования против мошеннических транзакций. Неполные наборы данных могут привести к тому, что система обнаружения мошенничества частично изучит приемы мошенничества или нормальное поведение. С другой стороны, отсутствие стандартного набора данных делает сравнение различных методов проблематичным

или невозможным. Многие исследователи использовали наборы данных, которые разрешены только авторам и не могут быть опубликованы из соображений конфиденциальности.

– Отсутствие стандартного алгоритма. В исследованиях по мошенничеству с банковскими транзакциями не выявлено ни одного достаточно сильного алгоритма, который превосходил бы все остальные в плане эффективности. Как уже было указано в сравнительной таблице, каждый метод имеет свои преимущества и недостатки.

– Отсутствие подходящих метрик. Ограничение хороших метрик для оценки результатов системы обнаружения мошенничества все еще остается открытым вопросом. Отсутствие таких метрик приводит к неспособности исследователей и практиков сравнивать различные подходы и определять приоритет наиболее эффективных систем обнаружения мошенничества.

Заключение

В данной обзорной статье было проведено исследование существующих работ, посвященных определению мошенничества в сфере онлайн-банкинга, а также анализ их эффективности для различных векторов мошеннических атак. Результаты данного анализа станут основой дальнейшего исследования на эту тему. Результатом последующего исследования будет комбинированный механизм, поддерживающий преимущества существующих алгоритмов, одновременно с этим покрывающий их слабые стороны, повышающий уровень безопасности в сфере онлайн-банкинга, соответственно положительно сказывающийся на экономической стабильности страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 12 млн казахстанцев активно используют интернет-банкинг, [Электронный ресурс] URL: https://forbes.kz/news/2020/11/13/newsid_237580. (дата обращения: 01.10.2020)

2. Число уголовных дел по кредитным мошенничествам в Казахстане. [Электронный ресурс] URL: <https://kapital.kz/finance/100587/v-kazakhstan-rastet-chislo-ugolovnykh-del-po-kreditnym-moshennichestvam.html> (дата обращения: 01.10.2021)

3. Глобальное исследование по вопросам мошенничества в банковской сфере. [Электронный ресурс] URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/12/ru-ru-global-banking-fraud-survey.pdf> (дата обращения: 01.11.2019)

4. Wei, Wei, et al. "Effective detection of sophisticated online banking fraud on extremely imbalanced data." *World Wide Web* 16.4 (2013): 449-475.

5. Kovach, Stephan, and Wilson Vicente Ruggiero. "Online banking fraud detection based on local and global behavior." *Proc. of the Fifth International Conference on Digital Society, Guadeloupe, France*. 2011.

6. Achituv Idan, Sarit Kraus, and Jacob Goldberger. "Interpretable online banking fraud detection based on hierarchical attention mechanism." 2019 IEEE 29th International Workshop on Machine Learning for Signal Processing (MLSP). IEEE, 2019.

7. Y. Sachin, E. Duman, "Detecting Credit Card Fraud by Decision Tree and Support Vector Machine", In *Proceedings of the international multi Conference of Engineers and Computer Scientists, Hong Kong, 2011*, pp. 1-6.

8. M. Gadi, X. Wang, A. Lago, "Credit Card Fraud Detection with Artificial Immune System", Springer, 2008.

9. Benchaji, I., Douzi, S., & Ouahidi, B. E. (2018, October). Using genetic algorithm to improve classification of imbalanced datasets for credit card fraud detection. In *International Conference on Advanced Information Technology, Services and Systems* (pp. 220-229). Springer, Cham.

10. Khatri, S., Arora, A., & Agrawal, A. P. (2020, January). Supervised machine learning algorithms for credit card fraud detection: a comparison. In *2020 10th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence)* (pp. 680-683). IEEE.

11. Rai, A. K., & Dwivedi, R. K. (2020, July). Fraud detection in credit card data using unsupervised machine learning based scheme. In *2020 international conference on electronics and sustainable communication systems (ICESC)* (pp. 421-426). IEEE.

12. Itoo, F., & Singh, S. (2021). Comparison and analysis of logistic regression, Naïve Bayes and KNN machine learning algorithms for credit card fraud detection. *International Journal of Information Technology*, 13(4), 1503-1511.

13. Vynokurova, O., Peleshko, D., Bondarenko, O., Ilyasov, V., Serzhantov, V., & Peleshko, M. (2020, August). Hybrid machine learning system for solving fraud detection tasks. In *2020 IEEE Third International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP)* (pp. 1-5). IEEE.

14. Yao, J., Zhang, J., & Wang, L. (2018, May). A financial statement fraud detection model based on hybrid

data mining methods. In 2018 international conference on artificial intelligence and big data (ICAIBD) (pp. 57-61). IEEE.

15. Chen, J. I. Z., & Lai, K. L. (2021). Deep convolution neural network model for credit-card fraud detection and alert. *Journal of Artificial Intelligence*, 3(02), 101-112.

Vassyakin D.E.

Scientific supervisor: Amanzholova S.T.

Research of an online banking fraud detection systems

Abstract. Given the increasing role of online banking services in the modern world, the problem of fraudsters who use the vulnerabilities of these services to achieve personal financial gain by stealing personal money from people is becoming more relevant than ever. The problem of fraud has become especially relevant during the global COVID-19 pandemic, during which many second-tier banks began to provide more and more of their services online to reduce the number of contacts and infections. At the same time, the number of users who did not have sufficient experience in using online services in banks and do not pay due attention to the security of their personal secret data has also grown. These groups primarily include the elderly and adolescents. This article discusses the existing approaches to fraud detection in the field of online banking, their effectiveness and the range of protection vectors provided.

Key words: information security, online banking, machine learning, fraud, contactless payments.

Васякин Д.Е.

Ғылыми жетекші: Аманжолова С.Т.

Онлайн-банкинг саласындағы айнакерлікті анықтау жүйелерін зерттеу

Аңдатпа. Қазіргі әлемдегі онлайн-банкинг қызметтерінің өсіп келе жатқанына байланысты, адамдардың жеке қаражатын ұрлау арқылы қаржылық пайдаға қолжеткізу үшін осы қызметтердің осалдықтарын пайдаланатын айнакерлер мәселесі бұрынғыдан да өзекті болып тұр. Алаяқтық мәселесі әсіресе COVID-19 жаһандық пандемиясы кезінде өзекті болды, оның барысында көптеген екінші деңгейлі банктер контактілері мен инфекциялар санын азайту мақсатында өз қызметтерін интернетте көбірек ұсына бастады. Сонымен қатар, банктерде онлайн-сервистерді пайдалану тәжірибесі жеткіліксіз және өздерінің жеке құпия деректерінің қауіпсіздігіне тиісті назар аудармайтын пайдаланушылар саны да өсті. Мұндай топтарға ең алдымен қарттар мен жасөспірімдер кіреді. Бұл мақалада онлайн-банкинг саласындағы алаяқтықты анықтаудың қолданыстағы тәсілдері, олардың тиімділігі және ұсынылатын қорғау векторларының ауқымы қарастырылады.

Кілт сөздер: ақпараттық қауіпсіздік, онлайн-банкинг, машиналық оқыту, айнакерлік, жанасусыз төлемдер.

Авторлар туралы мәлімет:

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия» кафедрасының ассистент-профессоры.

Васякин Данил Евгеньевич, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Компьютерлік инженерия» кафедрасының магистранты.

Сведения об авторах:

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор кафедры компьютерной инженерии Международного университета информационных технологий.

Васякин Данил Евгеньевич, магистрант кафедры компьютерной инженерии Международного университета информационных технологий.

About authors:

Saulse T. Amanzholova, cand. of tech. sci., assistant professor, Computer Engineering Department, International Information Technology University.

Danil E. Vassyakin, master student, Computer Engineering Department, International Information Technology University.

Жайнак М.Р.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научные руководители: Аманжолова С.Т., Макиленов Ш.Н.

ПОНЯТИЕ КИБЕРСТАЛКИНГА И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ

Аннотация. Киберсталкинг является огромной проблемой в современном обществе, каждый может стать жертвой преступников, но те, кто не сталкивался с этим видом кибербуллинга не понимают, что это такое и как можно себя защитить от киберсталкеров. В этой статье дается определение киберсталкингу также перечисляются причины киберсталкерства и способы защиты от преследователя.

Ключевые слова: Киберсталкинг, киберпреступность, социальные сети, личные данные, жертва, слежка.

Введение:

Киберсталкинг – это тип кибербуллинга, злоумышленник использует интернет для преследования или домогательств человека, группы людей или организации. Жертвами Киберсталкинга чаще всего становятся женщины, однако от 20 до 40% жертв все же мужчины. Цель сталкеров запугивание, получение личной информации, слежка [1]. Из-за роста преступности в сети все больше людей страдают от киберсталкинга. Киберсталкинг оказывает пагубное влияние на психологическое состояние жертвы, а в некоторых случаях и на физическое. Распространёнными причинами киберсталкерства являются:

- Слежка за жертвой с целью запугивания или травли
- Получения личной информации о жертве с целью шантажа
- Получение прибыли при помощи личной информации

Но также не стоит забывать, что преследование жертвы является для преступников только первым шагом. Из-за быстрого развития современных технологий, а также приложений с точным указанием местоположения и данных человека киберсталкерство вышло на новый уровень, а именно совершения убийства в реальной жизни. Например, преследования были выявлены в 10 убийствах, изученных криминологами в рамках исследования, посвященного изучению связи между этими двумя преступлениями. Шестимесячное исследование, проведенное Университетом Глостершира, показало, что преследование присутствовало в 94% из 358 рассмотренных ими случаев уголовных убийств. Деятельность по наблюдению, включая скрытое наблюдение, регистрировалась в 63% случаев [2].

Лерой МакФэрлэйн и Пол Босич в своей работе выделили четыре типа киберсталкеров:

1. Мстительные киберсталкеры – опасный вид киберсталкеров, основной целью является возмездие.
2. Сквозные киберсталкеры – целью преследователей является терроризирование своей жертвы с целью причинения ей постоянного неудобства. Надо также понимать, что среди сквозных киберсталкеров нередко встречаются психологически больные люди
3. Интимные киберсталкеры - считают, что должны любой ценой добиться внимания своей жертвы. Их целью является постоянно поддерживать тесный контакт, игнорируя все личные границы.
4. Коллективные киберсталкеры - представляют собой группу из нескольких человек, которые осуществляют травлю с целью дискредитации жертвы при помощи угроз, рассылки спама, взлома почты и высмеивания в интернете. [3]

Сталкерства встречаются довольно часто, многие жертвы преступников даже не осознают почему и как они стали жертвами этих преступников. Как киберсталкер находит и получает доступ к личным данным? Вариантов может быть множество, но вот самые распространённые из них:

- Большое количество личной информации в социальных сетях
- Скачивание сомнительных приложений
- Переход по неизвестным ссылкам через браузеры
- Использование общего и непроверенного соединения к сети

Киберсталкерство не новое явление оно существует уже давно и с каждым годом все больше и больше людей подвергаются этому виду преступлений.

Признаки преследования в интернете: Вам приходит множество сообщений с оскорблениями или угрозами в социальных сетях, назойливые комментарии и слив персональных данных. Также сюда входят

постоянные звонки, использование вашего аккаунта с целью шантажа, использование ваших фотографий и личных данных для размещения на сомнительных сайтах. [3]

В сетевых атаках сталкеры ориентированы на проникновение в периметр корпоративной сети или личной информации и получение доступа к внутренним системам. Очень часто, оказавшись внутри, злоумышленники комбинируют другие типы атак, например, компрометируют конечную точку, распространяют вредоносное ПО или используют уязвимость в системе внутри сети. Также, как и знание таких вредоносных программ пользователи должны уметь и защитить себя. Базовый антивирус может защитить от некоторых вредоносных программ, но для обеспечения оптимальной защиты необходимо многоуровневое решение безопасности, которое использует антивирус, брандмауэры для проверки глубоких пакетов, системы обнаружения вторжений, антивирусные сканеры электронной почты.

Количество кибератак резко возросло в период самоизоляции, следовательно, возросло и количество киберпреступности. Такой скачок преступлений является доказательством того что защита от киберсталкеров и киберпреступников необходима и каждый должен знать способы обезопасить себя от этого.



Диаграмма 1 – «Статистика кибератак» [4]

Способы защиты от киберсталкинга

К сожалению, в Казахстане не существует закона против такого вида преследований, но преступления такого рода рассматриваются как клевета или оскорбления. К примеру, привлечение к уголовной ответственности за клевету либо оскорбление с использованием средств массовой информации или сетей телекоммуникаций, предусмотрено статьями 130, 131 Уголовного Кодекса РК [5]. Но киберсталкерство не относится к таким видам преступления, поэтому чтобы решить проблему преследования и помочь жертвам, необходимо принят закон, в котором преступник должен будет понести ответственность за все его деяния по Уголовному кодексу РК. В целом всего в 5 странах мира существуют законы против таких видов преследований, а именно: Южная Корея, Франция, Германия, США и Россия [6].

Если пользователь не хочет стать жертвой киберсталкерства необходимо следовать следующим рекомендациям:

Первым делом следует удалить все личные данные из социальных сетей. После следует произвести поиск в интернете и посмотреть какие данные остались в открытом доступе, если таковые имеются удалить каждую из них.

Вторым шагом будет очистка браузера. Есть множество видов браузеров, которые используются, но будут предоставлены только самые распространённые из них. Каждый браузер спрашивает разрешение на сохранения логинов и паролей с сайтов, где пользователь когда-либо авторизовался. Многие люди разрешают сохранение, при этом все данные будут доступны злоумышленнику он может получить доступ к браузеру или аккаунту и использовать всю персональную информацию с целью дальнейшего шантажа. Чтобы обезопасить личные данные необходимо отключить эту опцию. Вот как это делается на популярных браузерах. **Chrome:** 1. В настройках браузера переход в «дополнительные» 2. Прокрутить страницу вниз до раздела «пароли и формы» 3. Отключить опцию «Автозаполнение форм» и «Автозаполнение паролей».

Яндекс.Браузер: 1. В «настройках» перейти в раздел «дополнительные настройки». 2. В разделе «пароли и формы» убрать галочки рядом с пунктами «Включить Автозаполнение форм одним кликом» и «Предлагать сохранять пароли для сайтов». **Safari:** 1. Зайти в «настройки» перейдите в раздел «Автозаполнение». 2. Убрать галочки напротив пунктов «Имена и пароли пользователей», «Кредитные карты», «Другие формы» [7].

После отключения этих функций в будущем будет необходимо часто менять пароли чтобы киберсталкер не смог точно узнать личные данные и получить доступ к другим социальным сетям. По стандартам необходимо придумать пароль, состоящий из латинских букв как нижнего, так и верхнего регистра. Также нужно использовать специальные символы. Не рекомендуется ставить пароли связанные с датой рождения или именем! Рекомендуется использовать двухфакторную аутентификацию при возможности. Это надежно и этот способ упрощает восстановление доступа, если доступ был потерян. Но стоит учитывать вероятность перехвата сообщения.

Не рекомендуется использовать и показывать геотег. Указание местоположения в любых социальных сетях или приложениях может быть опасно. Для киберсталкера это будет равносильно тому, чтобы оставить дверь открытой. Не переходить по странным или непроверенным ссылкам.

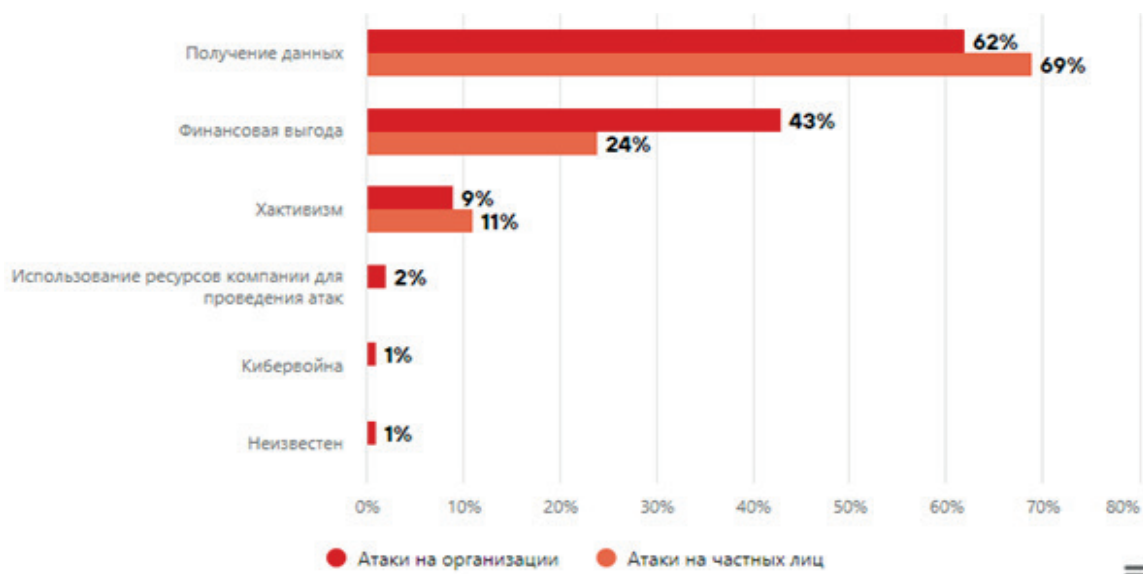


Диаграмма-1. Статистика кибератак [8]

69% атак на частных лиц направлены на получение данных. Как показывает статистика киберсталкерам не очень важна финансовая выгода их главная цель получение личных данных жертвы. Почти все киберсталкеры используют именно ссылки, оформляют как рекламу или сообщение и когда жертва открывает ссылку то она сама того не осознавая запускает в свои устройства вирусы [8].

Также рекомендуется использовать антивирусы. Антивирусы помогают вашему устройству сканируют все что происходит внутри и избавляются от вирусов. Постоянное использование антивирусов гарантирует безопасность от средних и менее опасных вирусов, вовремя реагировать на новые угрозы.

Выводы

На сегодняшний день «киберсталкерство» является большой проблемой в обществе. И, в первую очередь, данная проблема должна быть решена на правовом уровне, с учетом международных требований по защите прав человека. Во-вторых, должны быть разработаны стандарты информационной безопасности для защиты персональных данных пользователей социальных сетей. И, в-третьих, необходимо разработать международные правила поведения в киберпространстве.

Учитывая, что вышесказанные требования находятся на стадии обсуждения, на текущее время пользователям необходимо полагаться на собственную грамотность в области информационной безопасности и соблюдать кибергигиену при использовании публичных порталов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Что такое киберсталкинг и как от него защититься, [Электронный ресурс] URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/how-to-avoid-cyberstalking> (дата обращения: 04.03.2022)

2. Stalking behavior identified in 94% of murders, study shows, [Электронный ресурс] URL: <https://www.theguardian.com/uk-news/2017/apr/24/stalking-behaviour-murders-study-shows> (дата обращения: 04.03.2022)
3. Меня преследуют в интернете: что такое киберсталкинг, и как от него защититься , [Электронный ресурс] URL: <https://www.marieclaire.ru/stil-zjizny/menya-presleduyut-v-internete-что-takoe-kiberstalking-i-kak-ot-nego-zaschititsya/https://lifehacker.ru/kak-zashhitit-brauzer/> (дата обращения: 04.03.2022)
4. Кибератаки, [Электронный ресурс] URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>(дата обращения: 04.03.2022)
5. Кибербуллинг. Или немного об интернет-травле, [Электронный ресурс] URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37000746&pos=5;-88#pos=5;-88 (дата обращения: 04.03.2022)
6. Киберсталкинг,[Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 04.03.2022)
7. Избавляемся от отслеживания и сбора данных в браузерах, [Электронный ресурс] URL: <https://www.anti-malware.ru/practice/methods/Get-rid-of-tracking-in-browsers> (дата обращения: 04.03.2022)
8. Актуальные киберугрозы: I квартал 2021 года, [Электронный ресурс] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2021-q1/> (дата обращения: 04.03.2022)

REFERENCES

1. Что такое киберсталкинг и как от него защититься, [Electronic resource] URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/how-to-avoid-cyberstalking> (accessed: 04.03.2022)
2. Stalking behavior identified in 94% of murders, study shows, [Electronic resource URL: <https://www.theguardian.com/uk-news/2017/apr/24/stalking-behaviour-murders-study-shows> (accessed: 04.03.2022)
3. Меня преследуют в интернете: что такое киберсталкинг, и как от него защититься, [Electronic resource] URL: <https://www.marieclaire.ru/stil-zjizny/menya-presleduyut-v-internete-что-takoe-kiberstalking-i-kak-ot-nego-zaschititsya/https://lifehacker.ru/kak-zashhitit-brauzer/> (accessed: 04.03.2022)
4. Кибератаки, [Electronic resource] URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>(accessed: 04.03.2022)
5. Кибербуллинг. Или немного об интернет-травле, [Electronic resource] URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37000746&pos=5;-88#pos=5;-88 (accessed: 04.03.2022)
6. Киберсталкинг, [Electronic resource]] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (accessed: 04.03.2022)
7. Избавляемся от отслеживания и сбора данных в браузерах, [Electronic resource] URL: <https://www.anti-malware.ru/practice/methods/Get-rid-of-tracking-in-browsers> (accessed: 04.03.2022)
8. Актуальные киберугрозы: I квартал 2021 года, [Electronic resource] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2021-q1/> (accessed: 04.03.2022)

Жайнак М.

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Киберсталкинг ұғымы және қорғану тәсілдері

Аңдатпа. Киберсталкинг-қазіргі қоғамдағы үлкен мәселе, әркім қылмыскерлердің құрбаны болуы мүмкін, бірақ кибербуллингтің бұл түріне тап болмағандар оның не екенін және өздерін киберсталкерлерден қалай қорғауға болатындығын түсінбейді. Бұл мақалада кибершабуылға анықтама берілген, сонымен қатар кибершабуылдың себептері мен кудалаушылардан қорғану жолдары көрсетілген.

Түйін сөздер: киберқылмыскерлер, киберқылмыстар, әлеуметтік желілер, жеке деректер, жәбірленуші, бақылау.

Zhainak M.

Scientific supervisors: Amanzholova S. T., Makilenov S.N.

The concept of cyberstalking and methods of protection

Abstract: Cyberstalking is a huge problem in modern society, everyone can become a victim of criminals, but those who have not encountered this type of cyberbullying do not understand what it is and how you can protect yourself from cyberstalkers. This article defines cyberstalking and also lists the reasons for cyberstalking and ways to protect against a stalker.

Keywords: Cyberstalking, cybercrime, social networks, personal data, victim, surveillance.

Авторлар туралы мәлімет:

Жайнақ Мадина, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Жайнак Мадина, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Zhainak Madina, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +77072914079

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Жансейтова М.А.¹, Жандабергенова Л.М.², Наурызмагамбетова К.К.³Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Макиленов Ш.Н.**УЯЗВИМОСТИ ВЕБ-РЕСУРСОВ БАНКОВ ВТОРОГО УРОВНЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**

Аннотация. В статье проводится анализ уязвимостей информационной безопасности банков второго уровня Республики Казахстан на основе данных Центра анализа и расследования кибератак (ЦАРКА). Статья содержит главные уязвимости банков, а также информации и уровень критичности уязвимости.

Ключевые слова: Информационная безопасность, уязвимость, риск, кибератака, банк второго уровня

Введение

Популярность банковских веб-ресурсов постоянно растет. Одна из причин – появление цифровых альтернатив, что позволяет клиентам банков не тратить время на походы в отделение. Согласно статистике, до 40% клиентов казахстанских банков не были в отделениях по полгода и более. Кроме того, среди общего числа клиентов финансовых организаций растет число молодых пользователей. Но это также принесло одну огромную проблему – как защитить конфиденциальность и безопасность клиентов, когда они носят банки в карманах. Сегодняшние приложения для мобильного веб-ресурсов распространены повсеместно, поэтому проблема актуальна как никогда. Разработчики приложений должны понимать потребности банковской системы и ее пользователей и создавать способы их удовлетворения, сохраняя при этом высокочувствительные данные, защищенные от операций, транзакций и множества уязвимых точек. Взлом банковских веб-сервисов ставит под угрозу защиту персональных данных граждан, а также доверие казахстанцев к банковской системе. Эти уязвимости приводят к тысячам случаев, когда жители страны становятся жертвами мошенников. Например, по данным МВД, в январе 2021 года в Казахстане совершено свыше 1,7 тысячи киберпреступлений, а в 2020 году – 14 тысячи.[3]

Основная часть

Для исследования этой работы использовалось отчет Центр анализа и расследования в котором отражены результаты веб-безопасности Казахстана за 2021 год. Исследование проводили с использованием системы WebTotem AI, основанной на алгоритме искусственного интеллекта, способного выявлять уязвимости и угрозы в киберпространстве. ЦАРКА проанализировал веб-ресурсы 25 банков по таким параметрам (схема-1).



Схема 1 - Параметры проверки на предмет наличия уязвимостей БВУ[4]

Таблица 1 - Перечень банков, которые использовались в анализе защищенности [2]

Kaspi bank	Capital Bank KZ	НБ Казахстана	Forte Bank	Евразийский Банк
Altyn bank	Банк Китая	Альфа Банк	Bank of China	Отбасы Банк
Bank RBK	Шинхан Банк	Аль Хилал	Сбербанк	ХоумКредит
Citi Bank	НБ Пакистана	Жусан Банк	АТФ Банк	Нур Банк
Заман Банк	Центр Кредит	КЗИ Банк	ВТБ Банк	Freedom Bank

Для отчета ЦАРКА были разведены следующие методологические расчеты:

1.Security.txt. Цель Security.txt — формализация взаимодействия между внутренней ИБ службой и внешними исследователями, давая четкое указание как и куда направлять информацию об уязвимостях или проблемах безопасности веб-ресурса. Негативные последствия: отсутствия канала связи, который может быть использован пользователями веб-ресурса и исследователями в случае обнаружения уязвимых мест или разглашения нежелательной информации.



Диаграмма 1 - Уязвимости Security.txt[4]

2. Software composition. В данном разделе описана подверженность главной страницы веб-ресурса атакам и списка OWASP Top 10[1]. Различные виды атак направленные основным образом на получение данных пользователей. Последствия эти уязвимости может быть неправомерный доступ к данным.

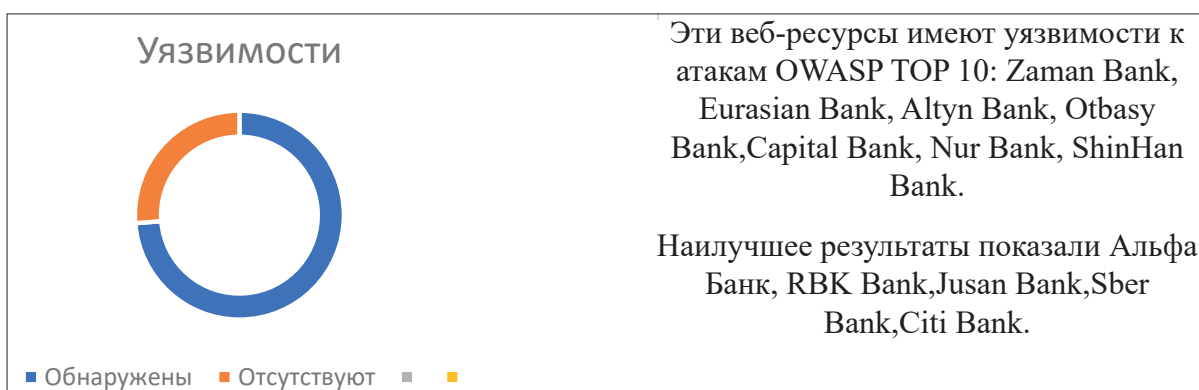


Диаграмма 2 - Уязвимости Software composition[4]

3. Шифрование трафика. Согласно мировым стандартам, личные данные, которые передаются между веб-сервисом и клиентом, подлежат шифрованию. Практика шифрования данных при передаче обеспечивает надежную защиту от перехвата логинов и паролей людьми, которые находятся в одной сети. В ситуациях когда трафик не зашифрован на должном уровне, передаваемые сообщения могут быть перехвачены или изменены по средствам атаки типа «человек по середине».

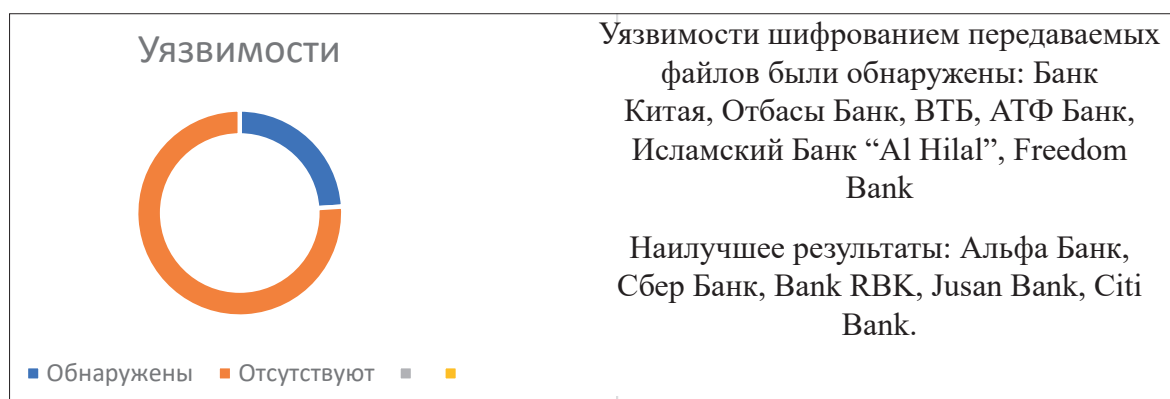
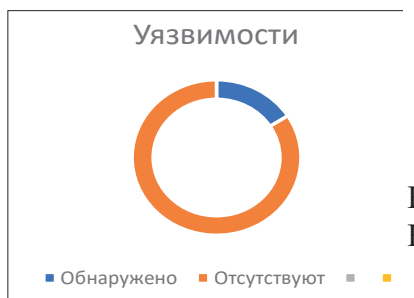


Диаграмма 3 - Уязвимости Шифрование трафика[4]

4. Скорость работы. Оценка скорости загрузки основана на данных FCP и FID, полученных методом имитации загрузки сайта. Тестирование наилучшей практики производительности выполняется для анализа устойчивости сайта к нагрузкам; Низкая производительность позволит злоумышленникам перегружать веб-ресурс путем специально подобранных запросов, тем самым затруднив или полностью прекратив доступ граждан на веб-ресурс.



Веб-ресурсы которые имеют низкую производительность: Банк Китая в Казахстане, Отбасы Банк, Банк ЦентрКредит, Евразийский Банк.

Наилучшими результатами: КЗИ Банк, АТФ Банк, НБ Пакистана, Caspi Bank, Freedom Finance Bank.

Диаграмма 4 - Уязвимости Скорость работы[4]

5. Утечка данных. Любая утечка информации несет в себе негативные финансовые, репутационные последствия для компании. Получение доступа к чувствительной информации злоумышленниками может быть использовано для осуществления атаки на информационные системы государственных органов. Негативные последствия: неправомерный доступ к данным, финансовые и репутационные потери.



Имеют случаи утечки данных: КЗИ Банк, Заман Банк, НБ Казахстана, Евразийский Банк, ХоумКредит, Нур Банк, Отбасы Банк, Каспи Банк.

Диаграмма 5 - Уязвимости Утечка данных[4]

6. Email security. Более 90% почтового трафика содержит спам, фишинг, вредоносные программы и другие электронные угрозы.[3] Электронная почта является основным вектором заражения для вымогателей и вредоносных программ. Данный пункт проверяет, правильно ли настроен почтовый сервер веб-ресурса для предотвращения этих распространенных угроз.



Недостаточные показатели по Email security: Altyn Bank, Halyk Bank.

Наилучшее результаты: Каспий Банк, Альфа Банк, Freedom Finance Bank, Jusan Bank, Citi Bank.

Диаграмма 6 - Уязвимости Email security[4]

7. Репутация домена. Анализ открытых источников, содержащих рейтинги доменов в сети интернет. Если веб-ресурс занесен в черный список, доступ на него может быть заблокирован браузерами или иными системами.

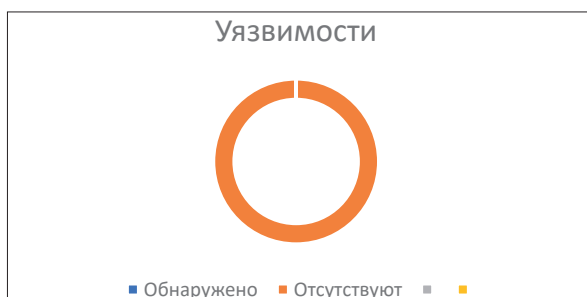


Диаграмма 7 - Уязвимости Репутация домена[4]



8. HTTP SECURITY заголовки. При передачи данных от веб-сервера к клиенту, могут передаваться мета-данные, которые могут быть использованы при атаке. В процессе анализа проверялись такие заголовки как: Strict-Transport-Security, Content-Security-Policy, X-XSS-Protection, HTTP Strict Transport Security, X-Frame-Options, Expect-C.[4] Атаки направленные на добавления вредоносного содержания в структуру веб-ресурса, такие как инъекция вредоносного кода, XSS и изменения контента веб-ресурса.



Низкие показатели по HTTP SECURITY:
Capital bank, Forte Bank.

Наилучшее результаты: Альфа Банк, Каспий Банк, Freedom Finance Bank, Bank RBK, Citi Bank.

Диаграмма 8 - Уязвимости HTTP SECURITY заголовки[4]

Результаты анализа защищенности веб-ресурсов банков второго уровня Республики Казахстан показали уязвимости веб-ресурсов. Как показано в таблице 1, красный цвет означает высокий, а желтый цвет означает средний, зеленый низкий уровень критичности.



Диаграмма 9 - Разделение уязвимости по уровням критичности[2]

Результаты анализа защищенности веб-ресурсов банков второго уровня Республики Казахстан показали наличие тенденции к увеличению уровня информационной безопасности, однако в ряде веб-ресурсов были выявлены серьезные уязвимости, которые нуждаются в исправлении в кратчайшие сроки. Среди наиболее распространенной проблемы для веб-ресурсов, можно выделить, отсутствие security.txt, а именно контактов отдела ИБ, которые позволят пользователям на прямую обращаться в отдел ИБ банка в случае выявления нарушений в работе веб-ресурса. Широко распространенной проблемой является отсутствие шифрования трафика и принудительного использования безопасной версии подключения. Стоит отметить, что анализ защищенности веб-ресурсов банков второго уровня, не выявил ресурсов, которые бы представляли опасность для пользователей при их посещении.

В итоге результаты анализа защищенности веб-ресурсов банков второго уровня Республики Казахстан показали наличие тенденции к увеличению уровня информационной безопасности, однако в ряде веб-

ресурсов были выявлены серьезные уязвимости, которые нуждаются в исправлении в кратчайшие сроки. Среди наиболее распространенной проблемы для веб-ресурсов, можно выделить, отсутствие security.txt, а именно контактов отдела ИБ, которые позволят пользователям на прямую обращаться в отдел ИБ банка в случае выявления нарушений в работе веб-ресурса. Широко распространенной проблемой является отсутствие шифрования трафика и принудительного использования безопасной версии подключения. Стоит отметить, что анализ защищенности веб-ресурсов банков второго уровня, не выявил ресурсов, которые бы представляли опасность для пользователей при их посещении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Центр анализа и расследования кибератак [Электронный ресурс] URL: <https://cybersec.kz/>. (дата обращения: 04.03.2022)
2. Актуальные киберугрозы: III квартал 2020 года [Электронный ресурс] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/vulnerabilities-mobile-banks-2020/> (дата обращения: 04.03.2022)
3. The sources of bank vulnerability. С. Р. Chandrasekhar [Электронный ресурс] URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.669e89b1-6229e72f-4f50435f-74722d776562/https/www.thehindu.com/opinion/columns/Chandrasekhar/the-sources-of-bank-vulnerability/article5739374.ece. (дата обращения: 04.03.2022)
4. Banks security. [Электронный ресурс] URL: <https://cert.kz/files/reports/kz-banks-security-report-webtotem-2021> (дата обращения: 01.03.2022)

REFERENCES

1. Центр анализа и расследования кибератак [Electronic resource] URL: <https://cybersec.kz/>. (accessed: 04.03.2022)
2. Актуальные киберугрозы: III квартал 2020 года [Electronic resource] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/vulnerabilities-mobile-banks-2020/> (accessed: 04.03.2022)
3. The sources of bank vulnerability. С. Р. Chandrasekhar [Electronic resource] URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.669e89b1-6229e72f-4f50435f-74722d776562/https/www.thehindu.com/opinion/columns/Chandrasekhar/the-sources-of-bank-vulnerability/article5739374.ece. (accessed: 04.03.2022)
4. Banks security. [Electronic resource] URL: <https://cert.kz/files/reports/kz-banks-security-report-webtotem-2021> (accessed: 01.03.2022)

Жансейітова М.Ә., Жандабергенова Л.М., Наурызмағамбетова К.К.

Ғылыми жетекшісі: Макиленов Ш.Н.

Қазақстан Республикасының екінші деңгейдегі банктерінің веб-ресурстарының осалдығы

Аннотация. Мақалада кибершабуылдарды талдау және тергеу орталығының (КШТТО) деректері негізінде Қазақстан Республикасының екінші деңгейдегі банктерінің ақпараттық қауіпсіздік осалдықтарына талдау жүргізіледі. Мақалада банктердің негізгі осалдықтары, сондай-ақ, ақпараттың және осал тұстарының сыни деңгейі бар.

Түйін сөздер: Ақпараттық қауіпсіздік, осалдық, қауіп, кибершабуыл, екінші деңгейдегі банктер.

Zhanseiitova M.A., Zhandabergenova L.M., Naurymagambetova K.K.

Scientific supervisors: Makilenov S.N.

Vulnerabilities of Web-resources of second-tier banks of the Republic of Kazakhstan

Abstract. The article analyzes the vulnerabilities of information security of second-tier banks of the Republic of Kazakhstan on the basis of data from the Center for Analysis and Investigation of Cyber Attacks (CAICA). The article contains the main vulnerabilities of banks, as well as information and the level of vulnerability criticality.

Keywords: Information security, vulnerability, risk, cyberattack, second-tier bank.

Авторлар туралы мәлімет:

Жансейітова Мөлдір, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» факультетінің 3 курс студенті, +7 707 491 2390.

Жандабергенова Ләззат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» факультетінің 3 курс студенті, +7 707 748 4491

Наурызмағамбетова Камила, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» факультетінің 3 курс студенті, +7 747 277 6142

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведение об авторах:

Жансейтова Мольдир, студент 3 курса факультета систем информационной безопасности Международного университета информационных технологий, +7 707 491 2390 .

Жандабергенова Ляззат, студент 3 курса факультета систем информационной безопасности Международного университета информационных технологий, +7 707 748 4491

Наурызмагамбетова Камила, студент 3 курса факультета систем информационной безопасности Международного университета информационных технологий, +7 747 277 6142

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность», Международного университета информационных технологий.

About authors:

Zhanseiitova Moldir, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 707 491 2390

Zhandabergenova Lazzat, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 707 748 4491

Nauryzmagambetova Kamila, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 747 277 6142

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Жумахан А., Куан А., Байтурсынов А.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Аманжолова С. Т. Макиленов Ш.Н.

«ДАРКНЕТ»: ГЛАВНАЯ УГРОЗА КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. Основная проблема, затронутая в данной статье, касается угрозы со стороны международной нелегальной сети «даркнет». В статье приведены статистические данные о действиях в киберпространстве на период с 2020 по 2021 год со стороны Darknet, затронуты утечки конфиденциальных данных, блокировка крупных ИТ – провайдеров, вымогательство и мошенничество.

Ключевые слова: даркнет, утечка данных, кибергигиена, хакерские атаки, вымогатели, правительство, веб-сайты, хакеры, Casеya, киберпространство.

Введение

Во время пандемии COVID-19 цифровизация ускорила в разы. К примеру, люди стали использовать в 10 раз чаще видеоконференций. Логично, что с ростом использования цифровых инструментов растет и объем создаваемых данных. По оценкам Всемирного банка, к 2022 году ежегодный общий объем интернет-трафика увеличится примерно на 50% по сравнению с уровнем 2020 года и достигнет 4,8 зеттабайт. Киберпреступность на подъеме уже не первый год и никаких тенденций для ее снижения нет, скорее наоборот. Пандемия COVID-19 в 2020 году только усугубила ситуацию. Темная сторона интернета, то есть даркнет в этот период времени увеличил количество комбинированных хакерских атак, создание новых типов вредоносных ПО и видов мошенничества. Теневой интернет, или даркнет – это скрытая группа веб-сайтов, доступная только через специализированные браузеры. Они используются для сохранения анонимности и приватности действий, совершаемых в интернете, – как законных, так и не очень. В то время как одни пользователи с помощью таких браузеров посещают интернет-ресурсы, заблокированные правительством, другие занимаются деятельностью, которую никак нельзя назвать законной [1]. В данной анонимной сети властвуют и ведут модерацию хакеры, которые обеспечивают бесперебойный сбор информации со всех крупных организации имеющих ценную информацию которую они смогут в дальнейшем реализовать за определенную сумму. К таким видам реализуемой хакерами информацией подлежат:

- Клонированные кредитные карты и данные о держателях карт
- Услуги по обработке платежей, такие как PayPal, счета Western Union
- Криптовалютные счета
- Аккаунты социальных сетей
- Поддельные документы — сканы и физические
- Базы данных электронной почты
- Аккаунты банковских счетов
- Медицинские данные

Последние исследования показали, что объем утечки данных, продаваемых в темной паутине, значительно увеличился по сравнению с прошлым годом. Особой популярностью пользуются поддельные удостоверения личности и номера кредитных карт. Выросло не только количество, но и разнообразие товаров для покупки, например, взломанные криптовалютные счета и веб-сервисы, такие как аккаунты Uber [2].

Если сослаться на статистику, по данным IBM, средняя стоимость утечки данных в настоящее время превышает 4 миллиона долларов, в то время как Mimecast оценивает, что средняя величина выплат из-за программ-вымогателей, взимаемая с американских компаний, значительно превышает 6 миллионов долларов. Мировой рекорд по величине выплат, сделанный страховой компанией в этом году составляет \$ 40 миллионов. Эксперты предупреждают, что проблема безопасности может сохраняться в течение многих лет из-за недавнего появления и быстрого распространения уязвимости Log4j. Это касается и утечек данных, взломов и краж, число которых вряд ли уменьшится в ближайшем будущем [3]. К тому же 2021 год был самым продуктивным годом для всего даркнета и хакеров, так к концу года Identity Theft Resource Center (ITRC) выпустила свой ежегодный отчет, в котором говорится, что в 2021 году

количество сообщений об утечках данных подскочило аж на 68% и достигло самого высокого показателя за всю историю. Согласно документу, в прошлом году было зафиксировано 1,8 тыс. случаев утечек данных, что превосходит и показатель 2020 года – 1,1 тыс., и предыдущий рекорд – 1,5 тыс., установленный в 2017 году. При этом процент нарушений, связанных с личной конфиденциальной информацией, такой как номера паспортов, вырос всего на 3% до 83%, но остался значительно ниже рекордного показателя 2017 года, который составил 95%. Есть и утешительные новости, число людей, пострадавших от утечек данных, в прошлом году снизилось примерно на 5% и составило 294 млн человек [4].

К одним из крупных кибератак в 2020 году можно отнести атаку на ИТ-провайдера Kaseya. Вредоносная кибератака на глобального ИТ-провайдера Kaseya, затронула примерно 1,5 тыс. предприятий по всему миру, вывела из строя местные органы власти, привела к закрытию популярной шведской сети супермаркетов и ухудшила и без того напряженные отношения между США и Россией. Вредоносное ПО киберпреступники распространили через популярный программный продукт компании Kaseya под названием VSA. Многие из пострадавших были поставщиками услуг и фирмами, помогающими малым предприятиям и государственным учреждениям решать ИТ-задачи на условиях аутсорсинга. В результате вредоносная программа заразила сотни предприятий по всему миру. За кибератакой стоит русскоязычная группа REvil, которая запросила 70 млн долларов в обмен на «универсальный дешифратор», который разблокирует все файлы, замороженные одной атакой по всему миру. Однако к середине июля группа просто исчезла с радаров [5].

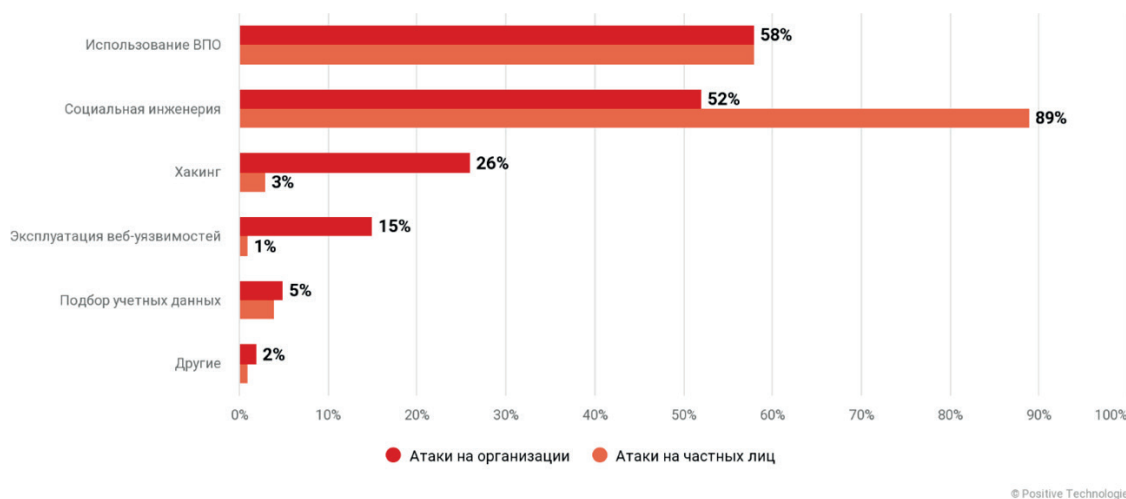


Диаграмма 1- «Статистика методов атак на 2020 год» [6]

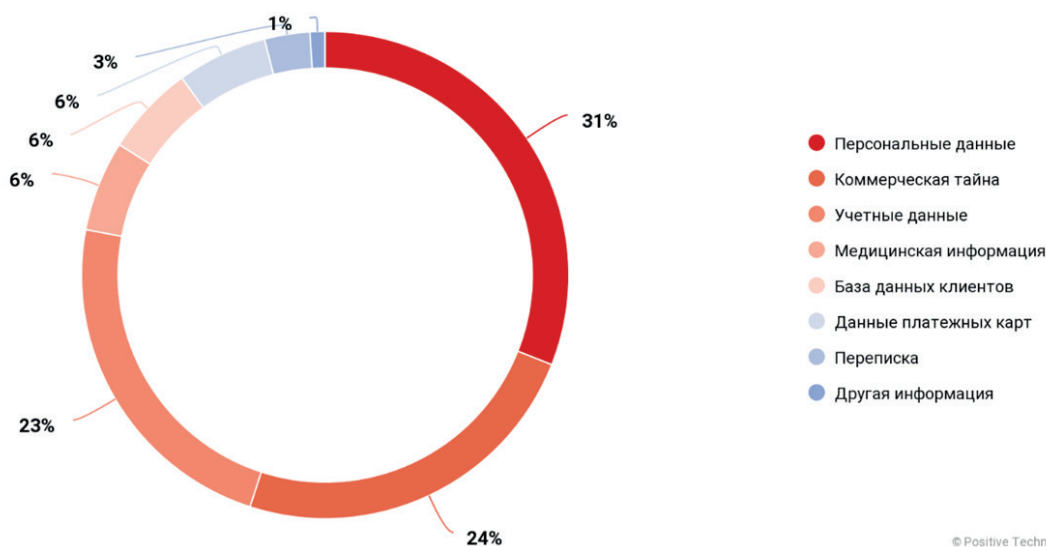


Диаграмма 2 – «Типы украденных данных у организации» [6]

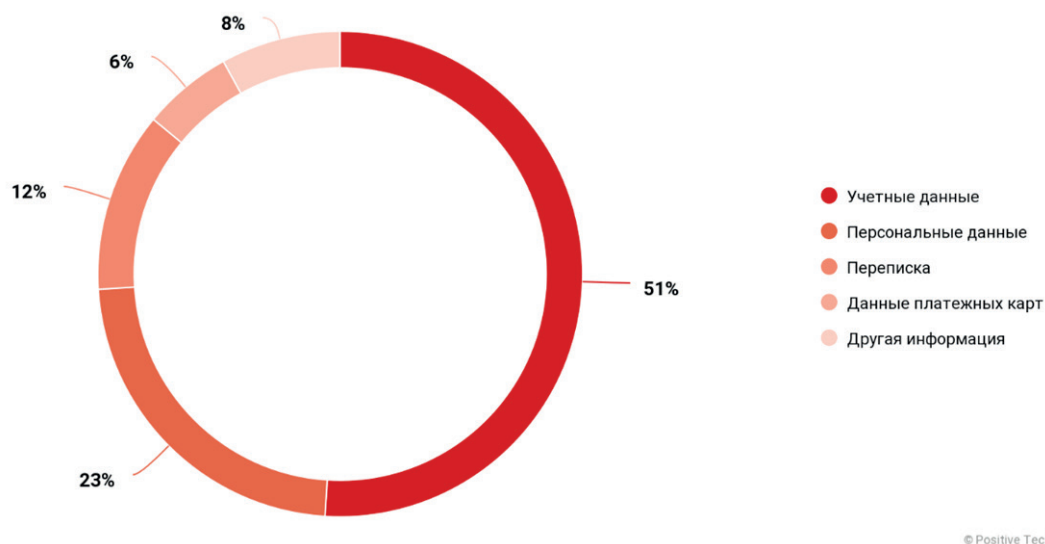


Диаграмма 3 – «Типы украденных данных у частных лиц» [6]

Данные диаграммы указывают на методы хакерских атак в сторону организации и частных лиц, в свою очередь указывая нацеленные атаки на персональные данные клиентов социальных сетей и крупных организации, что составило в свою очередь из массы пакетов данных 51% у частных лиц и 31% у организации.

Вымогательство в киберпространстве

Эксперты Bitdefender Antispam Lab недавно обнаружили новую волну вымогательств, нацеленную на пользователей Zoom — популярного сервиса для видеоконференций. Что примечательно на этот раз киберпреступники поработали над ошибками и внедрили в свои письма больше психологических уловок. Чтобы жертва не пропустила сообщение, шантажисты решили начать с цепляющего заголовка «Касательно недавней видеоконференции в Zoom». Дальше в первых абзацах они привлекают внимание словами «недавно вы использовали Zoom и у нас для вас плохие новости». Так как во время коронавируса многие перешли на удаленную работу и учёбу, вероятность зацепить кого-то такой фразой очень велика. Шантажисты также ссылаются на новые 0-day уязвимости, которые якобы были обнаружены в приложении, и позволили получить доступ к камере и некоторым другим метаданным на пользовательском аккаунте. И правда, в этом году было много сообщений о слабой кибербезопасности Zoom, которые играют на руку отправителям – от Zoom-бомбинга, до кражи учетных записей. Все полученные данные от жертв злоумышленники реализовывали в даркнете если жертва отказывалась от их поставленных условия [7].

Каждая третья атака в I квартале происходила с участием операторов программ-вымогателей. По итогам 2020 года первое место в топе часто атакуемых отраслей занимали медучреждения, а в I квартале 2021 года первое место поделили между собой промышленность и организации в сфере науки и образования. Их суммарная доля составляет 30% всех инцидентов с участием шифровальщиков. Еще 28% атак были направлены на государственные и медицинские учреждения. Примерно в семи из десяти атак с использованием программ-вымогателей, нацеленных на организации, в качестве способа доставки вредоносной программы использовалась электронная почта, в четверти случаев злоумышленники прибегали к эксплуатации уязвимостей и поиску незащищенных ресурсов, доступных из интернета. Одним из таких хакерских атак состоялся в начале мая 2021 года группировка вымогателей из даркнета, известная как, сумела проникнуть в корпоративную сеть компании и похитить около 100 ГБ информации. Работа трубопровода остановилась на шесть дней, и в конце концов руководство Colonial Pipeline заплатило преступникам 4,4 млн долларов. Позднее в том же месяце примеру DarkSide последовал другой RaaS-оператор, REvil. Эта печально известная группировка сумела остановить работу нескольких фабрик JBS — крупнейшего мирового поставщика говядины. В итоге компании пришлось заплатить 11 млн долларов, чтобы вернуть контроль над своими предприятиями и восстановить украденные данные [8].

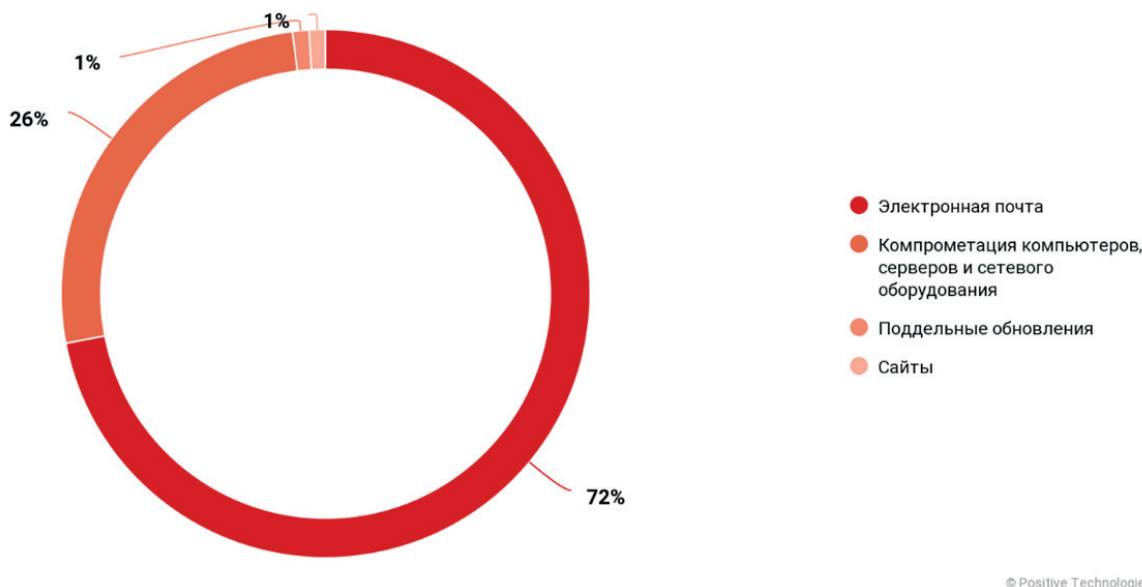


Диаграмма 4 – «Способы распространения шифровальщиков в организациях» [6]

Диаграмма – 4 описывает какими способами хакеры получают доступ к системным данным организации, как видно в данной статистике 72% внедрения программ – вымогателей осуществляется за счет, некомпетентности сотрудников организации, которые в свою очередь открывают ссылки и спам сообщения дающие хакерам доступ к корпоративной почте организации.

Способы обезопасить себя в сети

Обеспечить безопасное прибывание в сети должно быть приоритетом каждого пользователя интернета при посещении различных сайтов, где нужно указывать свои личные данные. Основным методом обеспечения безопасности своих конфиденциальных данных и исправной работы компьютера является соблюдение “кибергигиены” что подразумевает собой формирование иного образа мышления в киберпространстве путем освоения новых способов по обеспечению защиты от сетевых и кибер угроз. Дабы обезопасить себя в сети пользователю рекомендуется такие способы и инструменты “кибергигиены”:

Для начала нужно проверить свой персональный компьютер, ноутбук или мобильное устройство на наличие вирусов и вредоносных ПО. Наилучшим антивирусным решением будет установка на устройства “Kaspersky antivirus” который является наилучшим решением обезопасить свои устройства от программ-вымогателей, шпионских ПО, троянских вирусов способных копировать свои элементы кода и внедрять его в файлы компьютера тем самым угрожая производительности систем устройств и к похищению личных данных пользователя. Антивирус просканирует устройство и определит вирусы и очистит их.

Во-вторых, следует проверять вашу операционную систему на наличия обновления. Использование лицензионного ПО подразумевает доступ к технической поддержке и бесплатным обновлениям. Это дает возможность исправить обнаруженные в ходе эксплуатации недоработки и уязвимости, сделать продукт удобнее и надежнее, устранить бреши в безопасности [9].

Следующим шагом является работа с зашифрованными данными. С помощью программы VeraCrypt можно создать зашифрованный файл-контейнер и хранить важную информацию в нем. VeraCrypt превращает такой контейнер в виртуальный диск, и пользователь работает с ним, как с обычной флешкой. Контейнер стоит защитить надежным паролем и хранить его в менеджере паролей. Программа умеет шифровать диски целиком. Получить доступ к файлам на ней можно только с паролем. Шифровать диск можно также и физическими чипами. Одно из таких устройств называют Trusted Platform Module, «доверенный платформенный модуль», или TPM. Шифрование жесткого диска с помощью TPM позволяет надежно защитить данные от несанкционированного доступа. То есть если ваш компьютер окажется в чужих руках, шифрование всего диска не позволит посторонним людям получить доступ к вашим файлам [10].

Последним шагом и самым важным является анонимная работа пользователя внутри интернет-пространства. В решении анонимной работы потребуется установка браузера Tor с официального сайта браузера, а также понадобится VPN для защищенной работы в сети к таким решениям можно отнести инструменты “TunnelBear VPN”, “Hola VPN”. Кто бы ни следил за вами или вашим трафиком – будь то провайдер или даже власти – они могут узнать, что вы пользуетесь браузером Tor, но не то, с какой целью. Каждый раз вы попадаете в интернет с помощью случайного компьютера-волонтера, а сам браузер

по умолчанию не хранит историю ваших действий, поэтому в интернете никто не узнает, кто вы, и не сможет получить информацию о вас. В работе Tor анонимность, а в работе VPN – приватность. То есть, Tor защищает информацию о том, кто вы, а VPN – данные о том, чем вы занимаетесь в интернете [11].

Выводы

Период пандемии позволил хакерам в киберпространстве даркнета использовать свои навыки и возможности на все 100% что и показывают статистические данные, собранные разными источниками. Все стриминговые платформы, интернет-услуги, цифровизация населения привело к тому, что у злоумышленников появилось неограниченное пространство действия и времени на реализацию своих идей по взлому конфиденциальных данных клиентов. Хотя хакерам и удавалось взламывать, шантажировать, и манипулировать частными лицами и организациями основным решающим фактором их успехов являлось неграмотность в сфере информационной безопасности и незнание основных этикетов поведения в сети самих же клиентов и сотрудников организации. Но самая главная угроза все же исходит от хакеров даркнета, которые считают, что могут оставаться безнаказанными за сливы данных в сети. Поэтому даркнет и является главной угрозой в информационной безопасности всех людей на планете так как все мы зависимы от интернета и его пространства.

Все вышесказанные способы обеспечения защиты в сети являются лишь способами и не гарантируют абсолютную безопасность, для того чтобы пользователь мог оставаться анонимным и не попадал в руки даркнета ему стоит усвоить основные способы и принципы “кибергигиены” и следить за всеми действиями в сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Что такое глубокий и теневой интернет?, [Электронный ресурс] URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/deep-web> (дата обращения: 10.03.2022)
2. Цены в даркнете 2021: сколько стоят ваши данные?, [Электронный ресурс] URL: <https://10guards.com/ru/articles/darknet-prices-2021-how-much-is-your-data-worth/> (дата обращения: 10.03.2022)
3. Крупнейшие утечки данных и взломы 2021 года, [Электронный ресурс] URL: <https://www.it-world.ru/cionews/security/181218.html> (дата обращения: 10.03.2022)
4. Что такое глубокий и теневой интернет?, [Электронный ресурс] URL: <https://10guards.com/ru/articles/data-leaks-hit-an-all-time-high/> (дата обращения: 10.03.2022)
5. Хакеры после атаки на IT-фирму Kaseya в США требуют 70 млн долларов, [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/3w59ZL3> (дата обращения: 10.03.2022)
6. Актуальные киберугрозы: I квартал 2021 года, [Электронный ресурс] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2021-q1/> (дата обращения: 10.03.2022)
7. Zoom и шантаж: кто кого?, [Электронный ресурс] URL: <https://10guards.com/ru/articles/zoom-and-sextortion-scam/> (дата обращения: 10.03.2022)
8. История года: программы-вымогатели в заголовках СМИ, [Электронный ресурс] URL: <https://securelist.ru/the-story-of-the-year-ransomware-in-the-headlines/104130/> (дата обращения: 10.03.2022)
9. Базовые правила кибергигиены, [Электронный ресурс] URL: https://ko.com.ua/bazovye_pravila_kibergigieny_133263 (дата обращения: 10.03.2022)
10. 5 советов по цифровой безопасности: как защитить себя и свои данные, [Электронный ресурс] URL: <https://te-st.ru/2021/07/21/digital-security-5-steps/> (дата обращения: 10.03.2022)
11. Что такое браузер Tor и как он защищает вашу анонимность в интернете?, [Электронный ресурс] URL: <https://www.currenttime.tv/a/chto-takoe-tor/31169166.html> (дата обращения: 10.03.2022)

REFERENCES

1. What is the deep and shadow Internet?, [Electronic resource] URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/deep-web> (accessed: 10.03.2022)
2. Prices on the darknet 2021: how much is your data worth?, [Electronic resource] URL: <https://10guards.com/ru/articles/darknet-prices-2021-how-much-is-your-data-worth/> (accessed: 10.03.2022)
3. The biggest data leaks and hacks of 2021, [Electronic resource] URL: <https://www.it-world.ru/cionews/security/181218.html> (accessed: 10.03.2022)
4. What is the deep and shadow internet? [Electronic resource] URL: <https://10guards.com/ru/articles/data-leaks-hit-an-all-time-high/> (accessed: 10.03.2022)

5. Hackers demand \$70 million after attack on IT firm Kaseya in the USA, [Electronic resource] URL: <https://bit.ly/3w59ZL3> (accessed: 10.03.2022)
6. Actual cyber threats: I quarter of 2021, [Electronic resource] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2021-q1/> (accessed: 10.03.2022)
7. Zoom and blackmail: who wins?, [Electronic resource] URL: <https://10guards.com/ru/articles/zoom-and-sextortion-scam/> (accessed: 10.03.2022)
8. Story of the Year: Ransomware Headlines, [Electronic resource] URL: <https://securelist.ru/the-story-of-the-year-ransomware-in-the-headlines/104130/> (accessed: 10.03.2022)
9. Basic rules of cyber hygiene, [Electronic resource] URL: https://ko.com.ua/bazovye_pravila_kibergigieny_133263 (accessed: 10.03.2022)
- 10.5 digital security tips: how to protect yourself and your data, [Electronic resource] URL: <https://te-st.ru/2021/07/21/digital-security-5-steps/> (accessed: 10.03.2022)
11. What is the Tor browser and how does it protect your anonymity on the Internet?, [Electronic resource] URL: <https://www.currenttime.tv/a/chto-takoe-tor/31169166.html> (accessed: 10.03.2022)

Жұмахан А., Қуан Ә., Байтурсынов А.

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Даркнет: киберқауіпсіздің басты қауіп-қатері

Андатпа. Осы мақалада көтерілген негізгі мәселе даркнеттен келетін қауіпке қатысты. Мақалада Darknet-тің 2020-2021 жылдар аралығындағы киберкеңістіктегі әрекеттері, құпия деректердің ұрлануы, ірі АТ-провайдерлерді істен шығару, талап студен және алаяқтықтан зардап шеккені туралы статистикалық деректер келтірілген.

Түйін сөздер: даркнет, деректердің ұрлануы, кибергигиена, хакерлік шабуылдар, талап ету бағдарламасы, үкімет, веб-сайттар, хакерлер, Kaseya, киберкеңістік.

Zhumakhan A., Kuan Assel., Baitursynov Akhmet

Scientific supervisors: Amanzholova S. T., Makilenov S.N.

Darknet: the main threats to cyber security

Abstract. The main issue raised in this article concerns the threat from the dark web. The article provides statistical data on actions in cyberspace for the period from 2020 to 2021 by Darknet, leaks of confidential data, blocking of large IT providers, extortion and fraud are affected.

Keywords: dark web, data breach, cyber hygiene, hacker attacks, ransomware, government, websites, hackers, Kaseya, cyberspace.

Авторлар туралы мәлімет:

Жұмахан Ағысай, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Қуан Әсел, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Байтурсынов Ахмет, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Жумахан Ағысай, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Қуан Асель, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Байтурсынов Ахмет, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

■ **Макиленов Шакирт Нурлубекулы**, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий. ■

About authors:

Zhumakhan Agyssay, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7707819575

Kuan Assel, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +77013893014

Baitursynov Akhmet, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +77471808848

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Оленников Я. Е.¹, Отегенов Д.М.², Калауов А.М.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
 Научный руководитель: Макиленов Ш.Н., Аманжолова С.Т.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ФИНАНСОВОЙ СРЕДЕ

Аннотация. В статье представлена основные концепции и понятие о последних технологических достижениях в области обмена информации между корпорациями. Приведены примеры используемых в этой сфере технологий: такие как структурированные и неструктурированные данные и выявление закономерностей и тенденций. Объединяя данные и используя различные техники: совместную аналитику, а также защиту данных и конфиденциальность, машинное обучение, корпорации могут лучше понимать, оценивать пользователей. FATF стремится к утверждению международных стандартов работы с данными для создания более благоприятной финансовой среды.

Ключевые слова: DPP (Защита данных и конфиденциальность), ML (Машинное обучение), PF (packet filter), AML/CFT, technical flow, API (Интерфейсы прикладного программирования).

Введение

Новые и появляющиеся технологии, повышающие конфиденциальность, предлагают многообещающие способы защиты информации в конкретных случаях использования и в соответствии с национальным и международным DPP ограничениям. Технологии, повышающие конфиденциальность, опираются на целый ряд различных криптографических инструментов для обеспечения конфиденциальности в различных приложениях. Эти инструменты предназначены для того, чтобы позволить нескольким сторонам взаимодействовать для достижения цели приложения, без раскрытия основной личной информации друг другу или третьим лицам. Предметные, технические стандарты еще не созданы и предстоит проделать большую работу для разработки стандартов и ссылок на открытые исходные коды для обеспечения ясности в отношении технологии повышения конфиденциальности, защиту конфиденциальности данных в конкретные варианты использования. Поэтому инициативы по обмену данными в некоторых странах по юрисдикциям в настоящее время могут быть ограничены обменом не персональными данными (например, корпоративными данные, исключая данные, связанные с клиентами), которые выходят за рамки соответствующего DPP требования законодательства. Как показано в приведенной ниже таблице, респонденты отметили, что различные инициативы тестирования и использования новых технологий для объединения данных и совместной аналитики движимые частным сектором, особенно крупными многонациональными финансовыми учреждениями, розничной торговлей и коммерческие банки, и интернет-фирмами.

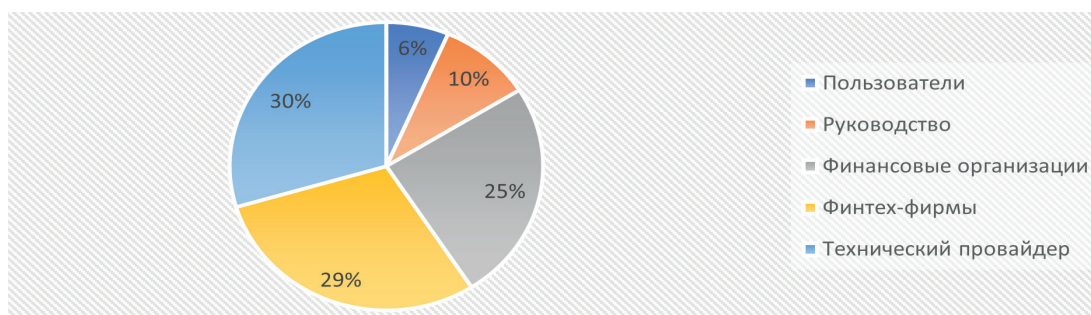


Диаграмма 1 – «Инициаторы развития и внедрения новых технологий [1]»

Примечание к таблице: Каждый респондент мог выбрать несколько ответов из приведенного выше списка. Отображена общая схема представлений по вопросу»

Новые технологии, протестированные в других областях, которые включают шифрование конфиденциальные персональные данные, например, в секторе здравоохранения могут предложить инновационные решения уважая национальные и международные законы DPP и разрешать обмен и

анализ информации для целей AML/CFT. Обмен данными имеет решающее значение для борьбы с ложной информацией, стоит только вопрос, а что можно предоставить в открытый доступ. Примером является “Ратификация соглашения РК и США по налогам о совершенствовании международной налоговой дисциплины”. Это позволит сохранить контроль над финансовой системой, получать аналогичную информацию о гражданах и резидентах Казахстана от США, сократить административные издержки финансовых институтов РК, а также снизить риски для финансового сектора, связанные с требованиями соглашения. (Парламент РК, 10.02.2022) [2].

Предлагаемые стандарты безопасности организацией FATF

В 2017 году FATF опубликовала Руководство по обмену информацией в частном секторе. В Руководстве освещаются инициативы в области обмена информацией между FIs, которые помимо Рекомендаций FATF. С тех пор произошло число региональных/национальных инициатив в этой области. Например, необязательный преамбула 46 к пятой Директиве Европейского союза (ЕС) о борьбе с отмыванием денег артикулирует: «Преступники перемещают незаконные доходы через многочисленные финансовые посредники, чтобы избежать обнаружения. Поэтому важно разрешить кредитование и финансовые учреждения для обмена информацией не только между членами группы, но и между также с другими кредитно-финансовыми учреждениями с должным учетом защиты данных нормы, изложенные в национальном законодательстве». В декабре 2020 года Европейская защита данных Правление (EDPB) также приняло заявление, отметив, в частности, что предстоящее обновление к законодательству — это возможность рассмотреть взаимосвязь между охраной конфиденциальности и персональных данных, и мер AML/CFT, а также их конкретное применение на местах.

Тем не менее, обработка данных должна быть подчиняться законами о персональных данных. На всех этапах обработки должен быть обеспечен справедливый баланс между всеми заинтересованными интересами и правами. Именно, персональные данные должны обрабатываться справедливо и прозрачно и собираться для явных, определенных и законных целей в соответствии с правилами хранения данных. Все аспекты обмена данными и использования технологий, включая эффективность AML/CFT и влияние DPP и конкуренции, должны быть сначала оценены, чтобы все аспекты были надлежащим образом учтены.

Хотя список не является исчерпывающим, FIs может принять решение об обмене данными, в том числе с внешними финансовыми группами и, возможно, между юрисдикциями, для облегчения (STOCKTAKE ON DATA POOLING, COLLABORATIVE ANALYTICS AND DATA PROTECTION) [1]:

- Применение мер к клиентам, таких как:
 - *Оценка институциональных рисков*: для более точной оценки рисков AML/CFT с целью использования лучших показателей для новых продуктов и услуг.
 - *Клиентская база*: чтобы определить, были ли у физического или юридического лица ранее флаги или проблемы с другим учреждением внутри или за пределами финансовой группы; проверка рейтинга риска клиентов путем проверки наличия аналогичного поведения по всем направлениям бизнеса.
 - *Мониторинг транзакций*: для выявления расслоения путем изучения структуры транзакций клиента для оценки финансового профиля; для отслеживания любых аномальных действий, обнаруженных в разных учреждениях; для лучшего выявления подозрительной деятельности; для применения пороговых значений транзакций.
 - *Управление рисками деловых отношений*: обновление информации о клиентах на постоянной основе; определение подверженности глобальному риску в результате перехода одного и того же клиента в несколько учреждений; и динамическое управление рисками для отражения новой информации или изменений в поведении клиентов.
 - *Идентификация бенефициарного владельца*: для повышения точности идентификации бенефициарных владельцев; для идентификации одного и того же бенефициарного владельца в разных учреждениях; для улучшения выявления подставных компаний; или для разработки более эффективного ведения учета информации о бенефициарном владельце.
- Сквозной технический поток (technical-flow), такой как:
 - *Выявление типологий преступлений*: более быстрое и точное выявление возникающих типологий преступлений и внедрение мер предосторожности, а также обмен результатами с другими учреждениями и государственным сектором.
 - *Расследования, основанные на разведанных*: для согласования усилий по расследованию и достижения более окончательных выводов расследования.

В таблице-1 обобщены различные технологии, рассматриваемые для упрощения совместной аналитики и объединения данных между структурами организаций.

Таблица-1. Распространённые методики защиты данных [1]

Тип технологии	Описание	Примеры потенциальных преимуществ обмена данными о AML/CFT
<i>Криптография/Технологии шифрования</i>		
Homomorphic encryption	Это позволяет организациям сопоставлять и искать сторонние ресурсы данных, не идентифицируя содержимое поиска и не ставя под угрозу безопасность или право собственности на базовые данные. Это означает, что разные стороны могут сотрудничать в работе с конфиденциальными данными, сохраняя при этом конфиденциальность, конфиденциальность и соблюдение нормативных требований. (Microsoft, 2016) [2].	Обеспечить доступ к более широкому набору данных для улучшения результатов и принятия решений на основе разведывательных данных за счет сокращения числа ложных срабатываний, повышения эффективности расследований финансовых преступлений, улучшения качества корпоративных данных и повышения операционной эффективности.
Доказательства с нулевым знанием	Доказательства с нулевым знанием – это криптографический метод и метод проверки, который выполняется между проверяющим и проверяемым. Проверяющий может доказать проверяющему, что у него есть информация, не раскрывая лежащие в ее основе данные или саму информацию.	Технология позволит Банку А установить, хранит ли Банк В данные о физическом лице, не раскрывая личность этого лица.
Secure-multiparty computation (SMPC)	SMPC позволяет нескольким сторонам оценивать функцию на основе частных данных, поступающих из разных источников данных, без агрегирования или совместного использования данных. В конце протокола стороны больше ничего не узнают, кроме ценности функции.	Эта технология может быть применена к разрозненным источникам данных для получения достоверных подозрений от разных сторон, сохраняя при этом конфиденциальность данных.
Дифференцированная конфиденциальность	Включает криптографические протоколы, которые позволяют каждой стороне сохранять анонимность своих собственных данных, работая с разными сторонами для выполнения совместных вычислений на их коллективных входных данных.	Эта технология может создать компромисс между точностью данных и конфиденциальностью, что может означать, что она лучше всего подходит для анализа общих тенденций, а не для обнаружения аномалий или детальных закономерностей.
<i>Расширенная аналитика</i>		
Машинное обучение (контролируемое, неконтролируемое и усиленное обучение)	Это подобласть искусственного интеллекта, где компьютеры способны обучаться (с помощью алгоритмов обучения) при воздействии новых данных вместо того, чтобы быть явно запрограммированным на выполнение определенных задач [1].	Контролируемые методы обучения могут быть использованы для разработки моделей оценки рисков соответствия требованиям на основе исторических результатов проверки/аудита. Точки принятия решений в бизнес-процессах могут быть оптимизированы с помощью моделей машинного обучения путем понимания текущего состояния и прогнозирования оптимальных решений. Модель оценки или режим классификации могут использоваться для выявления подозрительных сетей или организаций по финансовым транзакциям или другим соответствующим данным
Федеративное обучение	Федеративное обучение — это метод машинного обучения, который обучает алгоритм в нескольких децентрализованных базах данных, содержащих локальные данные. Алгоритм изучает новую информацию (например, тенденции) в каждой отключенной базе данных без обмена или перемещения данных [5].	Например, алгоритм перемещения может получать доступ к наборам данных в разных местах и запрашивать их, не перемещая данные. Цель состоит в том, чтобы алгоритм изучал новые типы криминальных тенденций и методов, которые он не смог бы изучить, если бы проживал только в одном учреждении. Это приводит к появлению более динамичных инструментов оценки рисков, таких как динамические индикаторы красного флага.

Глубокое обучение	Глубокое обучение — это область машинного обучения, которая использует несколько уровней обучающих алгоритмов для извлечения смысла из больших объемов данных.	Например, может быть развернут FIs для мониторинга транзакций
Обработка естественного языка	Обработка естественного языка помогает компьютерам общаться с людьми на их родном языке и масштабирует другие задачи, связанные с языком. Например, НЛП позволяет компьютерам читать текст, слышать речь, интерпретировать ее, измерять настроение и определять, какие части важны [1].	Например, может быть развернут для преобразования свободного текста в Звезды в структурированные данные, которые можно использовать для сетевой аналитики. Используя интеллектуальный анализ текста, STRS или любые другие документы, можно автоматически аннотировать для облегчения последующего поиска
Роботизированная автоматизация технологических процессов	Технология автоматизации программного обеспечения, в которой “роботы” (т. е. программное обеспечение) программируются на основе поведения человека, чтобы имитировать такие взаимодействия для выполнения многочисленных повторяющихся задач в больших объемах, со скоростью и точностью [4].	Повышает эффективность за счет автоматизации повторяющихся задач, которые ранее выполнялись людьми.
Сетевая аналитика	Сетевая аналитика — это использование сетевых данных для выявления потенциально скрытых тенденций и закономерностей в больших массивах данных. Это позволяет визуализировать сложные сети объектов и атрибутов идентифицированных связей.	Для получения шаблонов, которые иначе нельзя было бы увидеть на уровне конечной точки. Сетевая аналитика может быть использована для идентификации сети связанных объектов на основе известных объектов, представляющих интерес
Доверенные среды выполнения (конфиденциальные вычисления)	Конфиденциальные вычисления — это защита используемых данных путем изоляции вычислений от аппаратной среды доверенного выполнения. Эта среда защищена путем защиты части аппаратного процессора и памяти.	Например, две стороны соглашаются делиться своими данными (например, данными о транзакциях) и анализировать их с использованием доверенной среды выполнения.
Защищенные облачные службы	Облачные вычисления — это предоставление услуг информационных технологий через Интернет, которые позволяют предприятиям и правительствам ускорять инновации и совместную работу. Облачная безопасность включает в себя процедуры и технологии, которые защищают среды облачных вычислений как от внешних, так и от внутренних угроз кибербезопасности.	Достижения в области облачных технологий позволили фирмам собирать, хранить и анализировать значительно большие массивы данных при очень низких затратах. работы между теми, у кого есть доступ к безопасной облачной среде. Однако, независимо от того, находятся ли данные двух FI в одной и той же облачной среде, юридические барьеры для обмена данными остаются прежними.
Distributed Ledger Technology	Это зашифрованный общий реестр транзакций, который ведется сторонами в сети. При отсутствии единого центрального органа, контролирующего бухгалтерскую книгу, это чрезвычайно безопасный и прозрачный способ хранения информации в виде, в принципе, неизменяемой и хронологической записи.	Например, может использоваться как способ обмена данными между несколькими сторонами без того, чтобы одна сторона обладала всеми полномочиями по удалению данных. Однако юридические барьеры для обмена данными остаются
Интерфейсы прикладного уровня (API)	API - это интерфейс, который позволяет регулируемым учреждениям отправлять данные. Это облегчает связь между регулируемыми учреждениями и органами власти за счет интеграции процесса получения данных, что обеспечивает большую автоматизацию и снижение затрат на отчетность.	Позволяет более эффективно собирать, хранить и анализировать большие массивы данных.

Вывод

Хотя существует мнение, что для содействия цифровому сотрудничеству могут потребоваться глобальные стандарты защиты данных, в настоящее время ни одна организация не уполномочена координировать их разработку. Вместо этого эти стандарты разрабатываются на национальном и наднациональном уровнях, поскольку правительства несут ответственность за создание правовых рамок DPP в пределах своей юрисдикции. В результате существует нехватка указаний относительно видов данных и информации, а также относительно того, являются ли вышеупомянутые новые и появляющиеся технологии и процессы позволять организациям соблюдать национальные и наднациональные требования к конфиденциальности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. STOCKTAKE ON DATA POOLING, COLLABORATIVE ANALYTICS AND DATA PROTECTION, [Электронный ресурс] URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/Stocktake-Datapooling-Collaborative-Analytics.pdf> (дата обращения: 03.03.2022)
2. Сенаторы приняли Закон, позволяющий получать информацию о счетах казахстанцев в США [Государственный сайт] URL: <https://senate.parlam.kz/ru-RU/news/details/5919> (дата обращения: 03.03.2022)
3. Mitigating the United Consequences of FATF Standards [Электронный ресурс] URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/Unintended-Consequences.pdf> (дата обращения: 03.03.2022)
4. SUGGESTED ACTIONS TO SUPPORT THE USE OF NEW TECHNOLOGIES FOR AML/CFT, [Электронный ресурс] URL: <https://www.fatfgafi.org/media/fatf/documents/reports/Suggested-actions-New-Technologies-AML-CFT.pdf> (дата обращения: 03.03.2022)
5. Scheibner, J. (2020), Data protection and ethics requirements for multisite research with health data: a comparative examination of legislative governance frameworks and the role of data protection technologies [Электронный ресурс], URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7381977/pdf/lsaa010.pdf> (дата обращения: 03.03.2022)

REFERENCES

1. STOCKTAKE ON DATA POOLING, COLLABORATIVE ANALYTICS AND DATA PROTECTION, [Electronic resource] URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/Stocktake-Datapooling-Collaborative-Analytics.pdf> (accessed: 03.03.2022)
2. Сенаторы приняли Закон, позволяющий получать информацию о счетах казахстанцев в США [Electronic resource] URL: <https://senate.parlam.kz/ru-RU/news/details/5919> (accessed: 03.03.2022)
3. Mitigating the United Consequences of FATF Standards [Electronic resource] URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/Unintended-Consequences.pdf> (accessed: 03.03.2022)
4. SUGGESTED ACTIONS TO SUPPORT THE USE OF NEW TECHNOLOGIES FOR AML/CFT [Electronic resource] URL: <https://www.fatfgafi.org/media/fatf/documents/reports/Suggested-actions-New-Technologies-AML-CFT.pdf> (accessed: 03.03.2022)
5. Scheibner, J. (2020), Data protection and ethics requirements for multisite research with health data: a comparative examination of legislative governance frameworks and the role of data protection technologies [Electronic resources], URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7381977/pdf/lsaa010.pdf> (accessed: 03.03.2022)

Olenikov Y. Y., Otegenov D.N., Kalauov A.M.

Security of personal data in the financial environment

Abstract. The article presents the basic concepts and concept of the latest technological advances in the exchange of information between corporations. Examples of technologies used in this area are given: such as structured and unstructured data and the identification of patterns and trends. By combining data and using various techniques: joint analytics, as well as data protection and privacy, machine learning, corporations can better understand, evaluate users. The FATF strives to establish international standards for working with data to create a more favorable financial environment.

Keywords: DPP (Data protection and privacy), ML (Machine Learning), PF (packet filter), AML/CFT, technical flow, API (Application Programming Interfaces).

Оленников Я. Е., Отегенов Д.М., Калауов А.М.

Қаржылық ортада дербес деректердің сақталуын қамтамасыз ету

Аннотация. Мақалада корпорациялар арасындағы ақпарат алмасудағы соңғы технологиялық жетістіктердің негізгі ұғымдары мен тұжырымдамасы ұсынылған. Осы салада қолданылатын технологиялардың мысалдары келтіріледі: мысалы, құрылымдалған және құрылымданбаған деректер және заңдылықтар мен үрдістерді анықтау. Деректерді біріктіріп, түрлі тәсілдерді қолдана отырып: бірлескен талдау, сондай-ақ деректерді қорғау және құпиялылық, машиналық оқыту, корпорациялар пайдаланушыларды жақсы түсініп, бағалай алады. ФАТФ неғұрлым қолайлы қаржы ортасын құру үшін деректермен жұмыс істеудің халықаралық стандарттарын белгілеуге ұмтылады.

Кілт сөздер: DPP (Деректерді қорғау және құпиялылық), ML (Машиналық оқыту), PF (packet filter), AML/CFT, technical flow, API (Бағдарламалау интерфейстері).

Авторлар туралы мәлімет:

Оленников Я.Е., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті. +8 708 935 87 60

Отегенов Д.М., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті. +8 777 244 50 44

Калауов А.М., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті. +8 777 012 69 78

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Оленников Ярослав Евгеньевич, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий. +8 708 935 87 60

Отегенов Даурен Муратович, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий. +8 777 244 50 44

Калауов Адильжан Махсұтович, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий. +8 777 012 69 78

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Yaroslav Yevgeniyvich Olennikov, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +8 708 935 87 60

Dauren Muratovich Otegenov, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +8 777 244 50 44

Adilzhan Makhsutovich Kalauov, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +8 777 012 69 78

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Отен Ж.Н.¹, Тулен Б.Ш.¹, Тойбек Н.Ж.¹

¹ Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан
 Научные руководители: Досмаилов М.А., Алимжанова Ж.М., Пыркова А.Ю.

РАЗРАБОТКА ЕДИНОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ УСТРОЙСТВ КАНАЛЬНОГО УРОВНЯ

Аннотация. Обеспечение защиты канального уровня является важной частью защиты корпоративной сети. В статье перечислены основные типы атак, которые могут быть совершены на канальном уровне, и способы борьбы с ними. Для эффективного развертывания защиты на устройствах этого уровня был разработан единый интерфейс, позволяющий выявлять и устранять уязвимости с помощью известных механизмов защиты. Была реализована возможность просмотра физической топологии всей сети. Создана система реагирования и уведомления в случае атаки.

Ключевые слова: сетевая безопасность, канальный уровень, атаки канального уровня, обеспечение защиты, dhcp snooping, port security

Введение

Роль специалиста по сетевой безопасности сегодня стала более сложной, чем когда-либо. Помимо рутинных обязанностей по обеспечению безопасности сетевых сред, их привлекают для поддержки общих ИТ-требований, чтобы помочь всем людям, которые теперь работают дома.

В большинстве сетевых реализаций решения безопасности настраиваются для защиты элементов на уровне от 3 до 7 уровня сетевым администратором. Такие решения, как IPS-устройства, VPN и брандмауэры, используются для защиты этих элементов с третьего по седьмой уровни. Почему же так важна безопасность коммутаторов, работающих на уровне 2? Потому что если уровень 2 скомпрометирован, это также влияет на остальные уровни (3 - 7). Если злонамеренный хакер получит доступ к внутренней сети и начнет перехватывать кадры уровня 2, то вся защита, настроенная на вышеуказанных уровнях (3-7), будет бессмысленной. Проникнув в сеть, эти злонамеренные хакеры могут нанести большой ущерб сетевой инфраструктуре локальной вычислительной сети второго уровня.

По данным компании Verizon [3] 34% всех сетевых атак исходят от внутренних субъектов. Другими словами, чуть более 1/3 всех атак на предприятия не затрагивают традиционную границу сети. Наличие идеально настроенного, обновляемого и контролируемого межсетевого экрана на границе сети не предотвратит более 1/3 атак.

Основные виды атак на канальный уровень

1. Атаки на таблицы MAC-адресов: Включают атаки переполнения MAC-адресов. Все коммутаторы имеют ограничение на количество MAC-адресов, которые могут храниться в любой момент времени. Когда эта таблица достигает своей емкости, коммутатор эффективно действует как концентратор и начинает переполнять весь трафик из всех подключенных портов. Злоумышленник просто программно меняет MAC-адрес своего компьютера несколько сотен раз в секунду (Рисунок 1). Таблица CAM достигает своей емкости, и вся безопасность L2 теряется [6].



Рисунок 1 – «Атака на таблицы MAC-адресов»

2. Атаки DHCP: включает подмену DHCP и атаки DHCP starvation. Легкая атака, злоумышленник просто подключает свой собственный DHCP-сервер и выдает IP-адреса конечным пользователям (Рисунок 2). Как правило, злоумышленник использует конец определенного диапазона IP-адресов, что значительно затрудняет обнаружение [1].

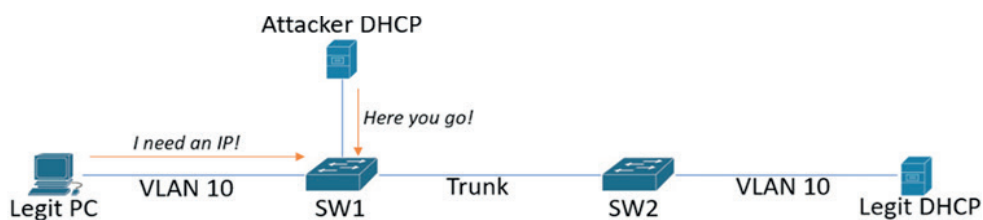


Рисунок 2 – «Подмена DHCP»

3. ARP-атаки: включают в себя атаки отравления ARP и подмены ARP. Пользователь находится на ПК со шлюзом по умолчанию 10.0.0.254. Первое, что сделает ПК пользователя, это отправит ARP-запрос на 10.0.0.254, маршрутизатор ответит, и пользователь сможет адресовать свой трафик на MAC-адрес маршрутизатора [5].

Злоумышленник может просто настроить свой ПК на ответ на первоначальный ARP-запрос пользователя (Рисунок 3). После этого пользователь адресует свой трафик на MAC-адрес злоумышленника, где можно просмотреть весь незашифрованный трафик. Чтобы еще больше затруднить отслеживание, злоумышленник часто фактически отправляет данные на законный маршрутизатор после того, как снимает с него копию. Жертва не знает, что все это имело место [4].

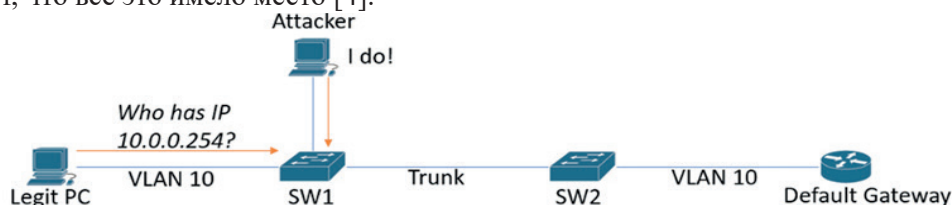


Рисунок 3 – «Подмена ARP»

Демонстрация разработанного интерфейса

На главной странице интерфейса нас встречает окно, в котором можно добавить устройства канального уровня, а справа находится физическая топология сети (Рисунок 4). Возможность просмотра физической топологии предназначена для того, чтобы дать пользователю общее представление о структуре сети. Это облегчает пользователю развертывание необходимой защиты на коммутаторах [2].

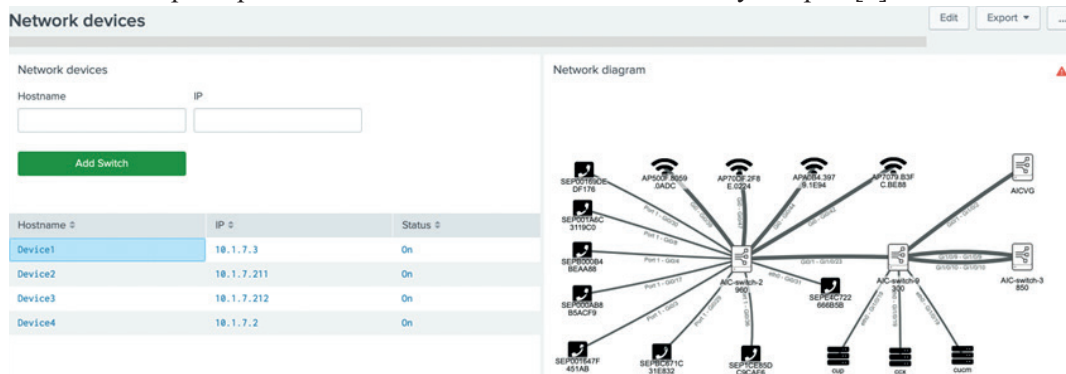


Рисунок 4 – «Главная страница интерфейса»

После добавления нужных устройств, нажав на одно из них в интерфейсе, открывается главное меню с 5 вкладками, где представлены основные методы защиты от атак канального уровня. Переходя по каждой вкладке, мы можем узнать степень защищенности выбранного устройства от конкретных типов атак и если защита отсутствует, то сразу включить их с нужными параметрами. В качестве примера на рисунке 5 показана вкладка DAI, где на 77 VLAN включается arp inspection, а гигабитный ethernet 0/1 указывается как trusted. Все вкладки и их назначение приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды вкладок и их функции

Виды вкладок	Назначение	Функции
Interface Info	Содержатся общая информация о состояниях портов выбранного устройства	Возможность изменения тип порта с access на trunk и наоборот. Ограничение разрешенных vlan на trunk портах. Изменение значения native vlan

DAI	Содержатся информация arp inspection по каждому порту выбранного устройства	Возможность назначения на каких VLAN будет включаться arp inspection, какие порты будут выбираться как trusted
Spanning Tree	Содержатся информация о Spanning Tree Toolkit	Возможность глобально на всех access портах включать или выключать spanning tree bpduguard
DHCP Snooping	Содержатся информация dhcp snooping по каждому порту выбранного устройства	Возможность назначения на каких VLAN будет включаться dhcp snooping, какие порты будут выбираться как trusted
Port Security	Содержатся полная информация Port Security по каждому порту выбранного устройства	Возможность гибкой настройки, такие как назначение violation, aging type, mode на каждый порт коммутатора

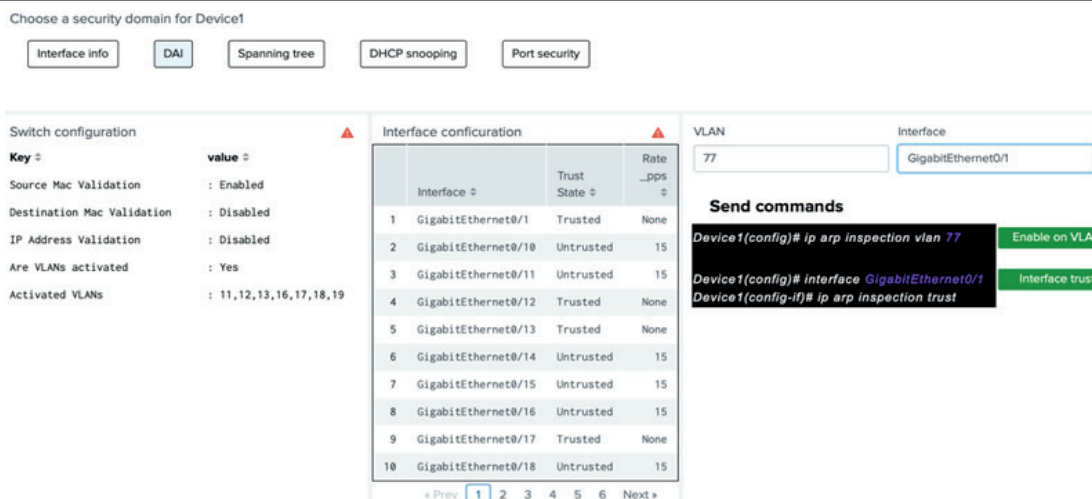


Рисунок 5 – «Настройка DAI на выбранном коммутаторе»

А также в интерфейсе реализована система оповещения на случай возникновения атаки. На рисунке 6 показана система оповещения на каждый вид атак за последние 24 часа.

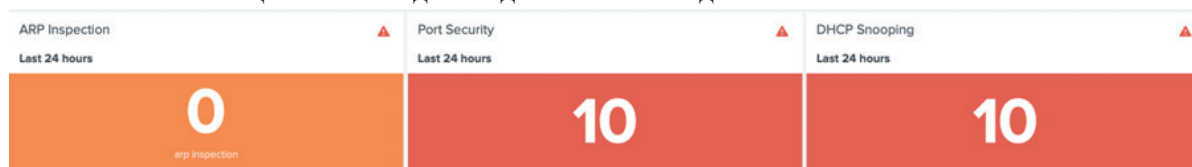


Рисунок 6 – «Главная страница интерфейса»

Заключение

Любая атака на канальный уровень корпоративной сети, если она не защищена должным образом, может привести к общему сбою всей сети. Причем действующим лицом угрозы может быть не только злоумышленник, но и сотрудники организаций, которые могут, например, непреднамеренно подключить свой коммутатор и вызвать изменение топологии всей сети. Учитывая важность обеспечения защиты второго уровня OSI, системный администратор испытывает неудобства из-за отсутствия единого командного центра, где он мог бы собрать все устройства канального уровня и обеспечивать на них защиту. Для решения этой проблемы был разработан данный интерфейс, где можно определить уязвимости на всех устройствах данного уровня и развернуть на них защиту. Также реализована система оповещения на каждый вид атаки. Данное решение позволяет гибко управлять и контролировать защищенность канального уровня корпоративной сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mockapetris P. V. Defending your DNS & DHCP—Best Practices //Network Security. – 2003. – Т. 2003. – №. 6. – С. 7-10.
2. Blythe, M., Hassenzahl, M., and Wright, P. Introduction: Beyond fun // Interactions – Funology. – 2004. – №11 (5). – P. 36-37.
3. 2019 Data Breach Investigations Report, [Электронный ресурс] URL: <https://enterprise.verizon.com/resources/reports/2019-data-breach-investigations-report.pdf> (дата обращения: 09.03.2022)

4. Configuring Dynamic ARP Inspection, [Электронный ресурс] URL: https://www.cisco.com/en/US/docs/general/Test/dwerblo/broken_guide/dynarp.html#wp1041210 (дата обращения: 05.03.2022)
5. Trabelsi Z., El-Hajj W. ARP spoofing: a comparative study for education purposes //2009 Information Security Curriculum Development Conference. – 2009. – С. 60-66.
6. An Analysis of Selected Layer 2 Network Attacks, [Электронный ресурс] URL: <https://dspace.vutbr.cz/bitstream/handle/11012/53857/final-thesis.pdf> (дата обращения: 03.03.2022)

REFERENCES

1. Mockapetris, P. V. (2003). Defending your DNS & DHCP—Best Practices. Network Security, 2003(6), 7-10.
2. Blythe, M., Hassenzahl, M., and Wright, P. Introduction: Beyond fun // Interactions – Funology. – 2004. – №11 (5). – P. 36-37.
3. 2019 Data Breach Investigations Report, [Electronic resource] URL: <https://enterprise.verizon.com/resources/reports/2019-data-breach-investigations-report.pdf> (accessed 09.03.2022)
4. Configuring Dynamic ARP Inspection, [Electronic resource] URL: https://www.cisco.com/en/US/docs/general/Test/dwerblo/broken_guide/dynarp.html#wp1041210 (accessed 05.03.2022)
5. Trabelsi, Z., & El-Hajj, W. (2009, September). ARP spoofing: a comparative study for education purposes. In 2009 Information Security Curriculum Development Conference (pp. 60-66).
6. An Analysis of Selected Layer 2 Network Attacks, [Electronic resource] URL: <https://dspace.vutbr.cz/bitstream/handle/11012/53857/final-thesis.pdf> (accessed 03.03.2022)

Өтеп Ж.Н., Тулен Б.Ш., Тойбек Н.Ж.

Ғылыми жетекшілері: Досмаилов М.А., Алимжанова Ж.М., Пыркова А.Ю.

Арналық деңгейіндегі құрылғыларды қорғауды қамтамасыз ету үшін бірыңғай интерфейс әзірлеу

Аңдатпа. Арналық деңгейді қорғау корпоративтік желіні қорғаудың маңызды бөлігі болып табылады. Мақалада арналық деңгейінде жасалуы мүмкін шабуылдардың негізгі түрлері және олармен күресу жолдары келтірілген. Бұл деңгейді тиімді қорғау тиімді үшін белгілі қорғау механизмдерін пайдаланып осалдықтарды анықтау және жою үшін бірыңғай интерфейс әзірленді. Желінің физикалық топологиясын көру мүмкіндігі іске асырылды. Шабуыл болған жағдайда жауап беру және хабарлау жүйесі құрылды.

Түйін сөздер: желі қауіпсіздігі, арналық деңгей, арналық деңгейінің шабуылдары, қауіпсіздік қамтамасыз ету, dhcp snooping, port security, arp inspection

Otep Zh.N., Tulen B.Sh., Toibek N.Zh.

Scientific supervisors: Dosmailov M.A., Alimzhanova Zh.M., Pyrkova A.Y.

Development of a unified interface to provide protection for data link layer devices

Abstract. Securing the data link layer is an important part of corporate network protection. The article lists the main types of attacks that can be perpetrated at the data link layer and how to combat them. To effectively deploy protection in this layer, a single interface was developed to identify and remediate vulnerabilities using known protection mechanisms. The ability to view the physical topology of the entire network was implemented. A response and notification system in case of an attack was created.

Key words: network security, data link layer, data link layer attacks, securing the network, dhcp snooping, port security, arp inspection

Авторлар туралы мәлімет:

Өтеп Жанәлі Нұралыұлы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің магистранты

Тулен Бекнұр Шукурханұлы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің магистранты

Тойбек Нұртас Жәнібекұлы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің магистранты

Сведения об авторах:

Отеп Жанали Нуралыұлы, магистрант Казахского Национального Университета имени Аль-Фараби

Тулен Бекнур Шукурханұлы, магистрант Казахского Национального Университета имени Аль-Фараби

Тойбек Нуртас Жанибекұлы, магистрант Казахского Национального Университета имени Аль-Фараби

About authors:

Zhanali N. Otep, Master's student, Al-Farabi Kazakh National University

Beknur Sh. Tulen, Master's student, Al-Farabi Kazakh National University

Nurtas Zh. Toibek, Master's student, Al-Farabi Kazakh National University

Махсотова Ж.Р.

Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университетінің оқытушысы, заң ғылымдарының магистрі

КОМПЬЮТЕРЛІК БАҒДАРЛАМАЛАР МЕН БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ӨНІМДЕРДІ ЗАҢСЫЗ ЖАСАУ, ПАЙДАЛАНУ НЕМЕСЕ ТАРАТУ

Қазіргі адамдар ортасындағы ақпараттың мәні, ақпараттық өнімдер мен қызметтерді өндіру ғана емес, сонымен қатар ақпарат жасау, өңдеу және таратуға қабілетті ақпараттық технологияларды құру, ақпараттық құралдар мен процестерді пайдалануға бағытталған инфрақұрылымдарды дамыту болып табылады.

Заманауи қоғамды ақпараттандыру нәтижесінде есептеу жүйелері, заманауи телекоммуникациялар мен коммуникациялар көмегімен жасалатын құпия ақпаратты алу және т.б. құқық бұзушылықтардың жаңа түрлері қалыптасты. Соңғы 15-20 жылда компьютерді немесе басқа электрондық жабдықты пайдалану арқылы қолма-қол және ақшалай қаражатты ұрлау күрт өсті.

Қазақстанда компьютерлік технологияны пайдаланумен байланысты алғашқы ірі қылмыс 1994 жылы орын алды. Сол кезде ол іс сол кәсіпорынға қызмет атқаратын банктің Алматы қаласының Алатау филиалының бұрынғы операторына қатысты бірінші қылмыстық іс болды. Э.Р. Ордабаев негізгі шифрлау дискеттерін пайдаланып, «Анжелика» кішігірім кәсіпорнының есепшотына 6 миллион 795 мың теңге сомасында екі жалған бухгалтерлік жазбаны жасады [1, 41 б.].

Қазіргі заманғы ақпараттық-телекоммуникациялық және компьютерлік технологиялар қылмыс элементінде ұрлық пен алаяқтық, порнографияны тарату үшін пайдаланылады.

Жоғары технологиялар саласында құқық бұзушылыққа қарсы күрес бөлімшелерінің негізгі қызметінің бірі телекоммуникация және ақпараттық жүйелерде құқық бұзушылықтарды анықтау және ашу болып табылады:

- төмендегі заңсыздықтарға қарсы күрес:
- әр түрлі мәліметтерге заңсыз қол жеткізу;
- радиоэлектрондық және арнайы техникалық құралдардың заңсыз айналымы;
- еркін айналымға тыйым салынған заттар мен ақпаратты тарату (порнография, контрафактілік өнімдер, зиян келтіретін бағдарламалар);
- телекоммуникация саласындағы заң бұзғандарға қарсы күрес, сондай-ақ құқық бұзушылықты ашу үшін ақпараттық-телекоммуникациялық және компьютерлік технологияларды пайдалану жөніндегі жұмысты ұйымдастыру.

Беймәлімдіктің жоғары деңгейін ескере отырып, компьютерлік қылмыстың нақты ауқымын біле алмайды. Компьютерлік қылмыстың 10-15% ғана қылмыс ретінде жарияланады.

Компьютерлік қылмыстардың (қазіргі кезде құқық бұзушылықтардың) беймәлімділік деңгейінің жоғары болуы келесі себептермен түсіндіріледі:

- біріншіден, ақпараттық және компьютерлік технологиялардың функционалдығының жоғарылауы компьютерлік құқық бұзушылық фактісін анықтауды қиындатады;
- екіншіден, жауап алу мен тергеу жүргізетін адамдар компьютерлік техника саласында жеткілікті білім деңгейіне ие емес. Жоғары технологиялар саласындағы қылмыстарды алдын алу және тергеумен айналысатын ҚР ІІМ КІД жанындағы «К» Басқармасының тергеушілері мен оперативті қызметкерлерінен алынған сауалнама нәтижесіне сәйкес, компьютерлік қылмыстың беймәлімділік деңгейінің жоғары болуы көбінесе құқық қорғау органдарының қызметкерлерін арнайы даярлаудың төмен деңгейімен, компьютерлік қылмысқа қарсы күресте олардың жеткіліксіз дайындығымен және ішкі істер органдарының басшылығы, прокурорлардың осы санаттағы қылмыстың қоғамдық қауіп-қатерін елемейіне байланысты;
- үшіншіден, компьютерлік жүйелер мен желілерді қорғау жүйесінің болмауы немесе жеткіліксіздігі [2, 146 б.].

Қылмыскерлерді тартатын Интернеттің тағы бір ерекшелігі – жаһандық ауқымда адамдарға ақпараттық және психологиялық әсер етуді іске асыру. Қылмыстық қоғамдастық өз ілімдері мен доктриналарын таратуға, қылмыстық әлем өкілдерінің позицияларын нығайтуға және құқық қорғау органдарының беделін түсіруге арналған қоғамдық пікір қалыптастыруға мүдделі. Сонымен қатар, порнографиялық ақпараттарды желіге тарату мәселесі өзектілікке ие. Қазақстан Республикасының жаңа Қылмыстық кодексінің 311-бабына сәйкес порнографиялық ақпараттарды желіге тарату қылмыстық іс болып табылады. Халықаралық тәжірибеден бірнеше мысал келтіре кетейік:

- 1998 жылдың күзінде әлемнің 12 елінің полициясы «Собор» бірлескен операциясында 100-ден

аса балалар порнографиясының файлдарына қол жеткізуге болатын «Страна чудес» жабық интернет-клубының 107 мүшесін тұтқындады. Операцияның жоспарын 11 интернет-педофилді тұтқынға алған, Сассекстегі базаны анықтаған британдықтар ойлап тапты.

Қазіргі таңда адам өмірін Интернетсіз елестету мүмкін емес. Кейбір ғалымдардың айтуынша, «Интернет желісі, Интернет және телекоммуникация желісі қазіргі заманның талассыз жетістігі ғана емес, сонымен қатар ол қоғамның көптеген кемшіліктерін жинақтайтын, қазірдің өзінде қылмыстық әрекеттің жаңа формалары мен түрлерін іске асыру ортасы болып отыр».

Ю.В. Даровских мен Д.А. Григорьев, интернетті есірткіні сатуға, балалар порнографиясын таратуға, басқа құқық бұзушылықтар жасауға, экстремизмнің таралуына құрал ретінде қолданылады деп есептейді [3, 81 б.].

Интернетте жасалатын қылмыстар туралы кибер түбіріне қатысты көптеген дау-дамайлар бар. Киберқылмыс—виртуалды әлемдегі қылмыс болып табылады [15, 386.]. Бұланықтама БҰҰ сарапшыларының ұсыныстарына сәйкес келеді. Олардың пікірінше, «киберқылмыс» термині компьютерлік жүйе немесе желі арқылы жасалатын, компьютерлік жүйе немесе желі шеңберінде немесе одан тыс жасалуы мүмкін кез келген қылмысты қамтиды. Демек, электрондық ортада жасалған кез-келген қылмыс киберқылмыс ретінде қарастырылуы мүмкін.

Киберқылмыскерлер желілерге шабуылдардың әртүрлі түрлерін пайдаланады, олар корпоративтік желіге еніп, оларды басқаруға тыйым салу немесе желілердегі ақпарат алмасуды тоқтатуға қауқары жетеді.

Компьютерлік вирустар, соның ішінде желі құрттары, ақпаратты өзгерту немесе жою, есептеу жүйелерінің жұмысын блоктауды іске асырады, белгілі бір жағдайларда туындаған логикалық бомбалар, «троялық аттар» зиянкес компьютерден Интернеттегі хостқа әртүрлі ақпаратты жіберу шабуылдарын іске асырады.

Ақпараттық технология саласында қылмыс жасайтын азаматтардың жас мөлшері 13-25 жас аралығында. Сонымен қатар, киберқылмыскерлерді екі санатқа бөлуге болады: кәсіби хакерлер мен жасөспірім бұзақылар. Біріншілері, әдетте, жоғары білімі бар адамдар болып табылады, олар ақпараттық банктер базаларына заңсыз кіру әдістерімен таныс болуымен қатар, осы әрекеттер үшін жауапкершілікті қашудың заңды тетіктерін біледі. Екінші топқа жоғарыда айтылғандай, 13-15 жас аралығындағы үй компьютері бар және әлемдік ақпараттық ресурстарға қол жеткізіп, бұзақылық негізінде компьютерлік құқық бұзушылық жасайтын жасөспірімдер жатады.

2008 жылдың тамызында Екібастұз қаласының 17 жастағы тұрғыны Интернеттегі «Beeline» ұялы байланыс операторының атынан сайт құрды. Сайтта компания тарапынан ұйымдастырылатын арнайы науқан өткізу туралы жалған ақпарат орналастырылған. «Науқанға» қатысу үшін сайтқа жедел төлем карточкаларын кодтарын жіберу қажет болды. Өз кезегінде, жас алаяқ төленген сомманы бес еселенген көлемде қайтаруды ұсынды. Екі апта өткеннен кейін сайтты «KaP-Тел» ЖШС қауіпсіздік қызметі әшкереледі [4].

Интернет желісінде қолма-қолсыз ақшалай қаражат (электронды банктік төлем түрінде), электрондық ақшалар (дебеттік пластикалық карталар және электрондық монеталар түрінде), кредиттік карталар бар. Кез-келген мемлекеттегідей, Интернетте оң қолданушылармен қатар, қылмыспен айналысатын «кибер-азаматтар» да бар.

Интернеттің киберкеңістігінде қылмыс жасаған виртуалды қылмыскер жазасыз қалады. Халықаралық құқықтың нормалары қолданылмайды, өйткені Интернеттің мемлекеттік шекарасы жоқ. Соған байланысты, Америкалық адвокаттар қауымдастығы Интернеттегі киберкеңістіктің заңнамалық реттеуін ұсынды. Осы мақсатта сайтты тіркеу кезінде ұсынылатын «электрондық тіркелуді» көздейтін арнайы «кибер-юрисдикция» әзірленуде. Киберкеңістіктегі заңды сақтауға жауап беретін «кибершекара», «кибер-трибунал» түсініктері енгізілуде.

Бүгінгі таңда Қазақстанда киберқылмыстың ауқымы шет елдердегідей үлкен емес. Бірақ әлемнің барлық елдерінде киберқылмыстың даму үрдісі, елдің географиялық орналасуына қарамастан, осы қылмыс түрлерімен күресу үшін құқық қорғау органдарының санын арттыруды көздейді. Бұл мәселе құқық қорғау органдарының қызметкерлеріне ғана емес, сондай-ақ арнайы қызмет саласындағы, банк қауіпсіздігі қызметтеріне, информатика саласындағы мамандар мен сарапшыларға, білім беру және ғылыми-зерттеу мекемелердің өкілдеріне, сонымен қатар компьютерлік вирустар, компьютерлік техника және бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша мамандарға да қатысты.

Жоғарыда көрсетілген мәселелердің шешілмеуі компьютерлік ақпаратқа құқыққа сыйымсыз қол жеткізу қылмысының ашылуына және тергелуіне қиындық туғызып, табылған дәлелдемелердің жоғалуы мен жоюлуына себепкер болып, тергеп-тексеру мерзімінің ұзаруына әкеп соқтыруы мүмкін.

Ақпараттық жүйені қолданатын қылмыскерлер шығармашылық машықтықтарға жеткілікті түрде бейім болады. Сондықтан, болашақта компьютерлік технологиялардың көмегімен әртүрлі меншікке қарсы

кылмыстарды ақпараттық жүйелерге заңсыз қатысы болмас да байланысы бар болуы мүмкін деген болжау да бар. Осыған орай, отандық құқық саласындағы органдар көрші ресейлік мамандардың «компьютерлік технологияларды қолданумен жасалатын бұзақылық» қылмыстың ішкі құрылымында пайдаланатын компьютерлік технологиялардың заңдық түсінігі бойынша іс-тәжірибелерін қолданатын болса тиімдірек болады деген ой қалыптасады.

Киберқылмыс мәселесінің тиімді шешімін табу үшін халықаралық әрекет пен ынтымақтастық талап етіледі. Дегенмен, дұрыс шешімге келу тек қарастырылып отырған мәселені жалпы түсіну және тиісті шешімдерді қабылдау қажеттілігі болған жағдайда ғана іске асуы мүмкін.

Әдетте компьютерлік ақпарат саласындағы құқық бұзушылықты адам жалғыз жасайды, бұл қасиет ерлер үшін тән. Әйелдер, керісінше, негізінен топ құрамында қылмыс жасайды.

Арнайы орта білім бойынша диапазон өте кең - жоғары білікті мамандардан пайдаланушы ретінде жұмыс жасауға қажетті білімі аз адамдарға дейін: 40% - орта арнайы білімі бар адам; 40% - жоғары; 20% .

Кәсіби оқыту және әлеуметтік мәртебеге сәйкес келесі топтар бөлінеді:

Бірінші топ ең төменгі деңгей ретінде сипатталады.

Бұл топқа компьютерді пайдалану ережелерін бұзушылар, вирус таратушылар және т.б. кіреді.

Екіншісі - «хакерлер» мен «кракерлер». «Хакерлер» (hacker) компьютерлік желілерде, операциялық жүйелерде және ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін мұқият зерделеп, компьютердің әлсіз тұстарын іздейтін компьютер қолданушылары болып табылады. Кейде әдебиет пен бұқаралық ақпарат құралдарында (бұдан әрі - БАҚ) мұндай адамдар «киберпанк» деп аталады.

Хакерлердің құрамына әртүрлі қауіпсіздік жүйелерін бұзумен айналысатын жастар, оқушылар мен студенттер кіреді. Хакерлер аймақтық топтарға біріктіріледі, өздерінің БАҚ-дары (газеттер, журналдар, BBS (bulletin board system – электрондық хабарландыру тақталары), Web-парақшалары), бар, электронды конференцияларды, хакердің ар туралы кодексі шарасын өткізеді, әрдайым жаңартылып отыратын және таратылатын жаргондық сөздікті жариялайды, сонымен қатар белгілі бір жүйелерге ену және хакерлік қорғау жүйелеріне ену әдісі секілді барлық қажетті ақпаратты бастапқы дағдыларын жетілдіру үшін мәліметтерге ие.

Виртуалды әлемде, шынайы әлемдегідей нақты жіктеу қалыптасты. Хакерлер, бағдарламашылар энтузиастар бар, сонымен қатар кракерлер де бар. Кракерлер деп ұрлық жасаған хакерлер атала бастады. Сондай-ақ, кракерлер деп веб-сайттарды бұзатын компьютерлік бұзақылар мен вандальдарды айтамыз.

Хакерлер мен кракерлер арасындағы негізгі айырмашылықтары - олардың мақсаттарында жатыр. Хакерлердің негізгі міндеті - ақпараттық жүйені қауіпсіздік жүйесіндегі әлсіз жақтарды (осалдықтарды) анықтауға және табылған осалдықтарды жою мақсатында жүйе пайдаланушыларына және әзірлеушілерге хабарлау.

Кракердің негізгі міндеті - басқа адамдардың ақпаратына рұқсатсыз қол жеткізу үшін оны көшіру, ауыстыру немесе бұзу. Сонымен, хакерлер мен кракерлер арасындағы негізгі айырмашылық бірі компьютерлік қауіпсіздік зерттеушілері болса, ал екіншілері – қылмыскерлер болып табылады.

Зиянды кракердің ең қауіпті екі түрі - ақпараттық маклерлер және мета-хакерлер. Ақпараттық маклерлер хакерлерді жалдап, ақпарат алу ақшалай төлем жасайды, содан кейін ақпаратты шетел үкіметтеріне немесе бизнес-бәсекелестерге сатады.

Мета-хакерлер басқа хакерлерді басқаратын аса қауіпті хакерлер болып табылады, олардың бақылауын соңғылары кейде байқамайды. Әдетте, пайда табу мақсатында осы басқарылатын хакерлердің тапқан осалдықтары пайдаланылады. Мета-хакерлер басқа хакерлерді интеллектуалды құрал ретінде тиімді пайдаланады.

Хакерлердің тағы бір түрі - «элита» деп аталатын бригадалар. Олар дәстүрлі хакерлік құралдарды пайдаланатын қарапайым хакерлерді меңсінбейтін жабық клубтарды қалыптастырады. Бұл элита өз құралдарын дамытады, әрдайым достарын көтермелеп, өздерінің дағдыларын сырт көзбен бағалайды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Оспанов Е.Т. Орудие преступления – компьютер // Бюллетень ГСУ и ЭКУ МВД РК. – Алматы: МВД РК, 2005. – №1-2(1-5). – С.35-41.

2 Аманов Ж.К. О некоторых вопросах уголовной ответственности за неправомерные доступы к электронной информации // Свобода слова и информационная безопасность государства, общества, личности: халықаралық конференция жинағы 01 – 02 наурыз 2011ж. – Алматы, 14б.

3 Аманов Ж.К., О предмете деятельности по обеспечению информационной безопасности / Ж.К. Аманов//Экономика и право Казахстана.- 2008.-N16.-С.40-42

4 Ладный В. Проблема распространения в сети информации порнографического характера // Комсомольская правда. – 2015.26.01 – №14

5 Скородумов Е.И. Ақпараттық технологиялардың қауіпсіздігі– адами фактор// Экономика және өндіріс, 2016. – № 3. – 32б.

Мельников Г.А.

Белорусская государственная академия связи, Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: Карпук А.А.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИНТЕРНЕТ-САЙТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Аннотация. Определены основные угрозы безопасности интернет-сайтов государственных органов и организаций и основные компоненты системы защиты интернет-сайтов. Описаны принципы работы и основные преимущества систем User and Entity Behavior Analytics (UEBA). Дан краткий обзор основных систем UEBA. Предложен подход к совершенствованию систем UEBA путем внедрения в клиентские приложения средств сбора и анализа данных по динамике мыши и динамике нажатия клавиш.

Ключевые слова: защита интернет-сайтов, поведенческий анализ пользователей, системы UEBA, динамика мыши, динамика нажатия клавиш.

Введение

В СТБ 2105-2012 [1] определены следующие основные угрозы безопасности, возникающие при осуществлении услуг интернет-сайтов государственных органов и организаций:

- со стороны пользователей сети Интернет в результате их непреднамеренных или умышленных действий;
- со стороны персонала интернет-сайта (администраторов, редакторов и др.) в результате их непреднамеренных или умышленных действий;
- по причине некорректного функционирования информационной системы;
- в результате чрезвычайных ситуаций (стихийных бедствий и т. п.).

Результатом реализации перечисленных угроз может являться нарушение целостности (искажение) информации, размещаемой на интернет-сайте; блокировка (недоступность) информации, размещаемой на интернет-сайте; нарушение функций управления интернет-сайтом, в том числе нарушение функций управления средствами обеспечения безопасности интернет-сайта.

Основными компонентами системы защиты, реализуемыми программно-техническими средствами узла доступа к сетям общего пользования, являются подсистемы:

- межсетевое экранирование;
- маскирования внутреннего адресного пространства;
- обнаружения атак;
- антивирусного обеспечения;
- аудита событий безопасности, системных событий;
- аутентификации, идентификации пользователей;
- разграничения доступа.

Данные подсистемы охватывают существующие угрозы, однако являются не идеальными ввиду постоянного выявления новых способов получения несанкционированного доступа, в том числе и обнаружения уязвимостей разной степени критичности. В связи с этим следует уделить особое внимание способам обнаружения уже полученного несанкционированного доступа, в том числе при компрометации данных авторизаций. Так как при взаимодействии с интернет-сайтами пользователь взаимодействует с визуальным компонентом пользовательского интерфейса, то основным объектом исследования становится анализ пользовательского поведения и событий, как источник наиболее достоверных данных о пользователе.

Системы анализа поведения пользователей и событий

В 2015 г. компания Gartner разработала первую систему анализа поведения пользователей и событий, которая получила сокращенное наименование UEBA по первым символам своего полного наименования User and Entity Behavior Analytics [2]. Системы UEBA осуществляют мониторинг широкого спектра действий пользователя и принимают решения на основе накопленных данных, собираемых естественным образом при взаимодействии пользователя со своим устройством. Объемы накопленных данных о действиях пользователя могут быть очень большими, поэтому для определения аномалий в поведении пользователя используются методы машинного обучения и интеллектуального анализа данных.

В течение базового периода система UEBA наблюдает за поведением пользователя, чтобы установить

базовое поведение. В ходе дальнейшего мониторинга действий пользователей и объектов система UEBA выявляет отклонения от базового поведения и отправляет предупреждения о возможных внутренних угрозах.

Система UEBA работает следующим образом:

- отслеживает действия пользователей и объектов и собирает данные о них из системных журналов.
- применяет передовые аналитические методы для анализа собранных данных;
- создает базовый уровень поведения пользователя, находя модели поведения и интервалы активности, а также устанавливая пороги и отклонения, в пределах которых поведение считается приемлемым или нормальным;
- сравнивает базовый уровень моделей поведения пользователей с поведением сотрудников с аналогичными обязанностями (группы сверстников) для тонкой настройки с целью обнаружения возможных отклонений;
- сравнивает текущее поведение пользователя с установленным базовым уровнем и решает, являются ли отклонения приемлемыми или аномальными;
- в случае обнаружения аномалии система оценивает степень отклонения и уровень его риска и отправляет оповещения сотрудникам службы безопасности в режиме реального времени.

К ключевым преимуществам систем UEBA относятся:

1. Автоматизация аналитики. Благодаря алгоритмам искусственного интеллекта системы UEBA могут за считанные секунды анализировать миллионы действий пользователей, что для сотрудников службы безопасности просто невозможно. Это значительно повышает шансы обнаружения опасных действий и сводит к минимуму объем данных, которые необходимо обрабатывать сотрудникам службы безопасности.

2. Предотвращение утечки данных. Системы UEBA могут обнаруживать аномальные действия пользователей, такие как внезапная загрузка больших объемов данных или доступ к корпоративным сетям из нового местоположения, что потенциально может привести к утечке или раскрытию данных. Кроме того, система UEBA помогает сотрудникам службы безопасности немедленно реагировать на потенциальные угрозы. Получив уведомление, они могут проверить, реальны ли угрозы. Вот почему система UEBA является важной частью стратегий кибербезопасности, направленных на предотвращение утечки данных.

3. Обнаружение скомпрометированных учетных записей. Когда хакер проникает в корпоративную систему, используя украденные учетные данные, он определенно будет вести себя не так, как ваши сотрудники. Злоумышленник скорее будет искать и копировать конфиденциальную информацию, чем открывать документ, над которым ваш бухгалтер работал последние две недели. Именно здесь модуль системы UEBA должен замечать ненормальное поведение и предупреждать сотрудников службы безопасности.

4. Обнаружение злонамеренных и непреднамеренных инсайдеров. Эти типы угроз безопасности трудно обнаружить. Инсайдеры тратят большую часть своего рабочего времени на выполнение своих рутинных действий и могут действовать злонамеренно только в течение коротких периодов времени. Однако, если эти короткие периоды вредоносной активности значительно отклоняются от обычной рутинной работы сотрудника, сильное решение UEBA их заметит.

Эффективность обнаружения аномального поведения пользователей системой UEBA зависит от количества поведенческих факторов, которые система отслеживает, сопоставляет и анализирует, а также от того, насколько хорошо были настроены алгоритмы машинного обучения во время базового анализа.

Краткий обзор основных систем UEBA

Обзор выполнен на основе работы [3]. Компания Exabeam предлагает платформу SIEM, в которую интегрированы ее автономные продукты, включая UEBA, управление журналами, реагирование на инциденты и запросы. Решение UEBA компании называется Exabeam Advanced Analytics и предназначено для расширенного обнаружения угроз, быстрого расследования инцидентов и эффективного поиска угроз.

Технология мониторинга поведения пользователей компании Forcepoint позволяет группам безопасности извлекать уроки из существующих данных и активно отслеживать поведение с высокой степенью риска. Платформа собирает и анализирует данные из различных источников, включая коммуникационные платформы и устройства безопасности, чтобы обеспечить контекст для различных действий пользователей. Временная шкала объекта позволяет реконструировать серию событий, которые привели к повышенному показателю риска.

Технология UEBA от компании Fortinet обеспечивает возможности автоматического обнаружения и реагирования для защиты организаций от внутренних угроз. Используя машинное обучение и расширенную аналитику, FortiInsight выявляет несоответствующее, подозрительное или аномальное поведение и быстро

уведомляет о скомпрометированных учетных записях пользователей. FortiInsight – это механизм на основе правил, который выявляет нарушения политик, несанкционированный доступ к данным и их извлечение, скомпрометированные учетные записи и включает поведенческий мониторинг конечных точек.

Система Aruba IntroSpect от компании Hewlett Packard Enterprise объединяет машинное обучение на основе искусственного интеллекта, точную визуализацию и мгновенную криминалистическую экспертизу в единое решение для обеспечения безопасности. Aruba Introspect обнаруживает, расставляет приоритеты, расследует и реагирует на внутренние атаки, которые обходят традиционные средства защиты на основе периметра. Introspect применяет сотни моделей машинного обучения для пользователей, хостов и приложений, чтобы определять высокоприоритетные оповещения. Сочетая это с полным набором ресурсов ИТ-данных, он затем предоставляет полные контекстные доказательства, чтобы группы безопасности могли действовать быстро.

Система UEBA LogRhythm обнаруживает известные и неизвестные пользовательские угрозы, применяя машинное обучение и аналитику сценариев. Затем она классифицирует угрозы в соответствии с их серьезностью. Система предлагает полный спектр аналитики безопасности с использованием как методов, основанных на сценариях, так и методов, основанных на поведении. Это расширяет среду безопасности организации, функционируя либо как автономный продукт UEBA, либо как надстройка к существующим решениям SIEM или управлению журналами.

Система UEBA One Identity Safeguard обеспечивает управление идентификацией, управление доступом и управление привилегированными учетными записями. Она выявляет привилегированных пользователей с высоким уровнем риска, отслеживает сомнительное поведение и выявляет угрозы с помощью технологии анализа поведения пользователей. Система обеспечивает полную видимость пользователей с привилегированными учетными записями и их действий. Организации могут выявлять рискованных пользователей, постоянно следить за новыми внутренними и внешними угрозами и обнаруживать необычное поведение с привилегиями. Если обнаружена подозрительная активность, Safeguard позволяет менеджерам по ИТ-безопасности принять незамедлительные меры и быть в состоянии предотвратить потенциальную утечку данных.

Компания Veriato специализируется на решениях для мониторинга сотрудников, включая продукт UEBA Cerebral. Эта платформа искусственного интеллекта интегрирует UEBA с мониторингом активности пользователей (UAM) для повышения скорости реагирования на инциденты. Из графического интерфейса сотрудники службы безопасности могут быстро увидеть всех отдельных пользователей; с повышенным показателем риска, что помогает им активно выявлять угрозы. У Veriato более 50 000 клиентов в более чем 100 странах.

Предложения по совершенствованию систем UEBA

Перечисленные системы UEBA используют встраиваемые агенты, которые перехватывают, собирают и анализируют поведенческие факторы пользователей только со стороны исследования обращений к отдельным точкам приложений, способам взаимодействия с ними, доступности запрашиваемой функциональности, частоты запросов и другие данные, которые можно получить пассивно на стороне Back end (BE). Это достаточно информативные данные, но точечные и не исключающие пользовательские или программные ошибки. Например, ошибки маршрутизации не будут учитывать смену прав пользователей и аналогичные факторы, которые приведут к резкому изменению аналитических сводок, что в свою очередь приведет к ложной сигнализации и иницированию расследования инцидентов. Даже с учетом используемого в рассмотренных системах машинного обучения, в контексте интернет-сайтов невозможно полностью решить все проблемы анализа поведенческих факторов, используя агенты только на стороне BE.

Системы UEBA необходимо дополнить независимыми расширениями, которые позволят строить портрет пользователей и выявлять на основе этих портретов аномалии поведения на основе данных, полученных в клиентском приложении. Для обеспечения безопасности интернет-сайтов государственных органов и организаций в клиентских приложениях могут собираться и анализироваться данные по динамике мыши и динамике нажатия клавиш.

Динамика мыши учитывает взаимодействие пользователя с мышью. Динамика мыши для аутентификации пользователя основана на продолжительности времени между щелчками, а также на уникальной скорости, ритме и стиле движения курсора.

Динамику нажатия клавиш можно использовать для определения поведенческих профилей того, как пользователи набирают текст на клавиатуре. У каждого пользователя своя скорость набора текста, а также склонность к типичным ошибкам в определенных словах. Если решение UEBA обнаружит серьезные отклонения в динамике нажатия клавиш, оно может предупредить о взломе учетной записи.

На основе анализа данных по динамике мыши и динамике нажатия клавиш можно построить достоверный портрет любого пользователя, который будет являться его уникальным отпечатком. Разрабатываемое расширение должно быть встраиваемым и универсальным и не влиять на эксплуатационные характеристики интернет-сайтов. Поведенческий анализ должен предварительно производиться на клиентской части, преобразовываться и отправляться в систему UEBA, расположенную на интернет-сайте. Это позволит избежать чрезмерной нагрузки на канал связи и на систему UEBA. Система UEBA должна реагировать не только на принятые данные, но и на их отсутствие или чрезмерную частоту отправки как на факторы попытки подмены отправляемых данных и попытки обхода поведенческого контроля пользователя.

Заключение

Благодаря алгоритмам искусственного интеллекта системы UEBA могут за считанные секунды анализировать миллионы действий пользователей, что для сотрудников службы безопасности просто невозможно. Это может значительно повысить шансы обнаружения опасных действий на интернет-сайтах государственных органов и организаций и свести к минимуму объем данных, которые необходимо обрабатывать сотрудникам службы безопасности. Эффективность работы систем UEBA можно увеличить путем добавления в клиентские приложения средств сбора, анализа и передачи на интернет-сайт данных по динамике мыши и динамике нажатия клавиш для авторизованных пользователей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 2105-2012. Информационные технологии. Интернет-сайты государственных органов и организаций. Требования [Электронный ресурс] URL: https://www.artismedia.by/upload/docs/STB_2105-2012.pdf (дата обращения: 28.02.2022).
2. Gartner. Market Guide for User and Entity Behavior Analytics, 2016. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gartner.com/en/documents/3538217> (дата обращения: 28.02.2022).
3. Best User & Entity Behavior Analytics (UEBA) Tools [2022] [Электронный ресурс] URL: <https://www.esecurityplanet.com/products/best-user-and-entity-behavior-analytics-ueba-tools> (дата обращения: 28.02.2022).

REFERENCES

1. State Standard of the Republic of Belarus STB 2105-2012. Information technologies. Internet-sites of state bodies and organizations. Requirements [Electronic resource] URL: https://www.artismedia.by/upload/docs/STB_2105-2012.pdf (accessed: 28.02.2022).
2. Gartner. Market Guide for User and Entity Behavior Analytics, 2016. [Electronic resource] URL: <https://www.gartner.com/en/documents/3538217> (accessed: 28.02.2022).
3. Best User & Entity Behavior Analytics (UEBA) Tools [2022] [Electronic resource] URL: <https://www.esecurityplanet.com/products/best-user-and-entity-behavior-analytics-ueba-tools> (accessed: 28.02.2022).

Мельников Г.А.

Ғылыми жетекші: Карпук А.А.

Пайдаланушылардың мінез-құлқын талдау негізінде мемлекеттік органдар мен ұйымдардың веб-сайттарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету

Андатпа. Мемлекеттік органдар мен ұйымдардың интернет-сайттарының қауіпсіздігіне төнетін негізгі қауіптер және интернет-сайттарды қорғау жүйесінің негізгі құрамдас бөліктері анықталды. Пайдалану принциптері және пайдаланушы және ұйым мінез-құлқын талдауы (UEBA) жүйелерінің негізгі артықшылықтары сипатталған. Негізгі UEBA жүйелеріне қысқаша шолу берілген. Клиенттік қолданбаларға тінтуір динамикасы мен пернелерді басу динамикасы туралы деректерді жинау және талдау құралдарын енгізу арқылы UEBA жүйелерін жақсарту тәсілі ұсынылады.

Түйін сөздер: веб-сайтты қорғау, пайдаланушы мінез-құлқын талдау, UEBA жүйелері, тінтуір динамикасы, пернелерді басу динамикасы.

Melnikov G.A.

Scientific supervisor: A.A. Karpuk

Ensuring the security of websites of state bodies and organizations based on user behavioral analysis

Abstract. The main threats to the security of Internet sites of state bodies and organizations and the main components of the Internet sites protection system are identified. The principles of operation and the main advantages of User and Entity Behavior Analytics (UEBA) systems are described. A brief overview of the main

UEBA systems is given. An approach is proposed to improve UEBA systems by introducing tools for collecting and analyzing data on mouse dynamics and keystroke dynamics into client applications.

Key words: website protection, user behavioral analysis, UEBA systems, mouse dynamics, keystroke dynamics.

Авторлар туралы мәлімет:

Мельников Георг Андреевич, басқару магистрі, «Беларусь мемлекеттік байланыс академиясы» оқу орнының телекоммуникация жүйелері кафедрасының аспиранты.

Карпук Анатолий Алексеевич, «Беларусь мемлекеттік байланыс академиясы» оқу орнының телекоммуникация желілерін бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасының доценті, т.ғ.к.

Сведения об авторах:

Мельников Георг Андреевич, магистр управления, аспирант кафедры телекоммуникационных систем, учреждение образования «Белорусская государственная академия связи».

Карпук Анатолий Алексеевич, доцент кафедры программного обеспечения сетей телекоммуникаций, кандидат технических наук, учреждение образования «Белорусская государственная академия связи».

About authors:

Georg A. Melnikov, Master of Management, graduate student of the Department of Telecommunication Systems, educational institution «Belarusian state academy of communications».

Anatoli A. Karpuk, associate professor of the Department of Software for Telecommunication Systems, candidate of technical sciences, educational institution «Belarusian state academy of communications».

Ошақбай Д.М.

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева
Научный руководитель: Ахметова Ж.Ж.

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ КРИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. В статье представлен литературный обзор к теме вероятностных моделей при проектировании критических систем, устойчивых к кибер-атакам. В данной статье литературного обзора были изучены методы изучения проблем вероятностных моделей при проектировании критических систем, а также использованы академические базы данных для поиска информации, по ключевым словам, и комбинациям. В статье отражены методы поиска и этапы литературного обзора.

Ключевые слова: критическая система, вероятностная модель, кибер-атака, проектирование критических систем, критические системы, устойчивые к кибер-атакам.

Введение

Безопасность критической системы - состояние защищенности критической системы, обеспечивающее ее устойчивое функционирование при проведении в отношении ее кибер-атак. Безопасная критическая система обеспечивает работу крайне важных служб и систем: правительственные органы, водоснабжение, финансовые и налоговые системы, энергетика, космос, атомные электростанции и транспортные системы, крупные производственные предприятия. К критически важной инфраструктуре мы относим объекты, сети, службы и системы, сбой в работе которых в любом случае отразится на здоровье, безопасности и благосостоянии граждан страны. Кибер-атаки на критические системы несут собой большие риски и могут нанести серьезный ущерб. Причем нарушение промышленной безопасности чревато последствиями, далеко выходящими за рамки финансового ущерба и потери деловой репутации. В связи с этим, важно принимать решения проблем безопасности критических систем.

Для решения проблем безопасности критических систем предлагается построения вероятностной модели, устойчивой к кибер-атакам.

В данной статье были приняты методы систематического обзора для исследований проблем вероятностной модели критической системы, устойчивой к кибер-атакам. Для изучения проблемы данные методы были изучены на следующих трех этапах:

- планирование литературного обзора;
- проведение литературного обзора;
- отчетность литературного обзор.

На первом этапе «планирование литературного обзора» посредством определения необходимости и целесообразности в нем, надлежащего объяснения этой необходимости и разработки протокола литературного обзора были отобраны критерии отбора и анализа предыдущих исследований в области исследования вероятностных моделей при проектировании критических систем, устойчивых к кибер-атакам.

На втором этапе «проведение литературного обзора» путем определения основной области исследований в моделировании вероятностной модели, устойчивых кибер-атакам, выбора подходящих исследований, статей, книг и научных работ, оценки данных исследований, после извлечения данных из исследований и анализа извлеченных данных исследований в области исследования вероятностных моделей при проектировании критических систем, устойчивых к кибер-атакам была использована группа ключевых слов для правильного определения журнальных статей, в которых отображается проблема изучения вероятностных моделей при проектировании критических систем, устойчивых к кибер-атакам. Поиск по этим ключевым словам был проведен в следующих трех основных академических базах данных:

- Scopus;
- Web of Science;
- IEEE Xplore.

В данном этапе литературного обзора были выбраны название, ключевые слова или аннотация статей должны были содержать комбинацию (и сочетание) двух групп ключевых слов, первая группа ключевых

слов относится к определению «вероятностные модели». Также были протестированы такие ключевые слова, как «критических систем», «кибер-атаки» и «кибер-атаки на критические системы». Кроме того, в этом исследовании основное внимание уделяется недавно опубликованным исследованиям; таким образом, были включены все статьи, опубликованные в период с 2018 по 2022 год. В целях повышения качества исследования были включены некоторые предыдущие исследования. Кроме того, все статьи были отобраны на основе двух факторов. Во-первых, каждая статья должна касаться отдельной области кибер-атак в критических системах. Во-вторых, каждая статья должна содержать эмпирическое исследование; теоретические статьи, в которых не проводилось эмпирическое исследование, были исключены.

В результате 6 статей из 40 были отобраны для данной статьи после выполнения всех ранее упомянутых этапов и критериев. Тем не менее, больше статей было исключено из следующего этапа анализа по следующим основным причинам. В исключенных статьях не был представлен эмпирический метод и не была должным образом разъяснена методологическая часть статьи.

На третьем этапе «отчетность литературного обзора» осуществлялся отбор литературы, которая будет использована для дальнейшего исследования, а также представлены рекомендации и получения фактических данных в области исследования вероятностных моделей при проектировании критических систем, устойчивых к кибер-атакам.

В следующем разделе представлена более подробная информация о выбранных статьях, которые будут использованы для анализа исследования, за которыми следуют выводы и ограничения этого исследования в области исследования вероятностных моделей при проектировании критических систем, устойчивых к кибер-атакам.

В статье Angelo Barboni, Francesca Voem, Thomas Parisini на тему «Model-based Detection of Cyber-Attacks in Networked MPC-based Control Systems», которая была опубликована в 2018 году рассматривается задача обнаружения кибератак в линейной системе, оснащенной управлением с прогнозирующими моделями, где петля обратной связи замкнута по сети, а процесс подвержен Гауссовом нормальным распределением. На основе применяется подход для обнаружения аномалий, формализуя проблему как проверку бинарной гипотезы.

Одной из ведущих проблем кибербезопасности в настоящее время является непрекращающееся появление сложных атак, таких как ботнеты и программы-вымогатели, которые в значительной степени полагаются на каналы управления и контроля (C & C) для осуществления своих вредоносных действий удаленно.

Предлагаемый подход использует аналитическую избыточность, полученную путем вычисления частично перекрывающихся номинальных траекторий системы во временном скользящем окне и распространения вдоль них распределений возмущений. Записанные данные в таком окне затем используются для определения индекса вероятностной согласованности на каждом временном шаге, чтобы принять решение о наличии возможных атак. Предварительные результаты моделирования показывают эффективность предложенного метода обнаружения атак.

В статье Junaid Haseeba, Saif Ur Rehman Malik, Masood Mansoori, IanWelcha, опубликованной в 2021 году по теме «Probabilistic modelling of deception-based security framework using markov decision process» рассматривается создание вероятностной модели в сфере Internet of Things на основе процесса принятия решений Марковских процессов. В данной работе изучены сетевое управление, кибератаки, обнаружение на основе моделей, вероятностные методы прогнозирования, неопределенные линейные системы. Также можно выделить основные моменты, которые были исследованы в данной статье как система безопасности, основанная на обмане, для планирования и интеграции обмана, модели для понимания действий злоумышленников при атаках, количественные показатели для измерения эффективности атакующих и защитников.

В статье Jong Woo Park Seung, Jun Lee по теме «Probabilistic safety assessment-based importance analysis of cyber-attacks on nuclear power plants», которая была опубликована в 2019 году, отражаются исследования в сфере атомных электростанции. В данном исследовании дано определение идентификации возможных кибер-атак, типы атак, такие как прямые атаки, косвенные атаки, сбои оператора, иницирующие события.

В статье Barboni, A., Voem, F., Parisini, T. «Model-based Detection of Cyber-Attacks in Networked MPC-based Control Systems», которая была опубликована в 2018 году рассматривается задача обнаружения кибератак в линейной системе, оснащенной модельным прогностическим контроллером, где контур обратной связи замкнут по сети, а процесс подвержен случайному гауссову возмущению. А также затрагивается тема сетевого управления, обнаружение на основе моделей, вероятностного метода прогнозирования, неопределенных линейных систем.

В статье П. Попова по теме «Stochastic Modeling of Safety and Security of the e-Motor, an ASIL-D

Device», которая была исследована в 2015 году по промышленным системам управления, рассматриваются стохастические модели, безопасное состояние противника, стандарт ISO 26262 и кибер-атаки. В данной статье предлагается стохастическая модель и комбинированный анализ безопасности e-Motor, устройства, совместимого с ASIL D (ISO 26262), предназначенного для использования с CAN-шиной AUTOSAR.

Заключение

Информация по проектированию критических систем, устойчивых к кибер-атакам из выбранных статей, которые будут использованы для анализа исследования, будут использованы для вывода и дальнейшей работы по диссертационному исследованию по теме вероятностных моделей при проектировании критических систем, устойчивых к кибер-атакам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Barboni A., Francesca Boem, Thomas Parisini. Model-based Detection of Cyber-Attacks in Networked MPC-based Control Systems. [Электронный ресурс] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896318324091?via%3Dihub> (дата обращения: 25.01.2022)
2. Junaid Haseeba, Saif Ur Rehman Malik, Masood Mansoori, IanWelcha. Probabilistic modelling of deception-based security framework using markov decision process. [Электронный ресурс] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167404821004223> (дата обращения: 20.01.2022)
3. Jong Woo Park Seung, Jun Lee. Probabilistic safety assessment-based importance analysis of cyber-attacks on nuclear power plants. [Электронный ресурс] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0951832017314436> (дата обращения: 16.02.2022)
4. П. Попов. Stochastic Modeling of Safety and Security of the e-Motor, an ASIL-D Device. [Электронный ресурс] URL: <https://openaccess.city.ac.uk/id/eprint/12518/> (дата обращения: 20.02.2022)

Авторлар туралы мәлімет:

Ошакбай Дана Макстақызы, Еуразия Ұлттық Университеті Ақпараттық қауіпсіздік кафедрасының докторанты. Гумилев Л.Н.

Сведения об авторах:

Ошакбай Дана Макстақызы, докторант кафедры информационной безопасности Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева.

About authors:

Oshakbay Dana Makstakzy, doctoral student of the Department of Information Security of the Eurasian National University. L.N. Gumilyov.

Тенизов И. К.¹, Байхонов Е. Ж.², Акимхан Г. Е.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научные руководители: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш. Н.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье представлены основные концепции облачных технологий, вычислений, преимущества внедрения и повседневная актуальность данной технологии. Приведены основные типы облачных служб и их функциональность, ряд преимуществ, а также описаны и приведены непосредственные модели развёртывания.

Ключевые слова: облачные вычисления, модели развертывания, масштабирование, облачное хранилище.

Введение

Облачные вычисления (англ. Cloud Computing) – это модель позволяющая осуществлять повсеместный и удобный доступ по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, к совокупности сетей, серверов, хранилищ данных, приложений и услуг), который может быть оперативно предоставлен сервисным провайдером [1]. Они позволяют перенести вычислительные процессы и хранение данных на удалённые серверы, а пользователю для доступа к ним и работы с ними достаточно иметь выход в интернет со своего личного устройства [2].

В данный момент в условиях постковидной ситуации во всем мире проявился спрос на использование и внедрение облачных технологий. Covid-19, переход на удаленную работу, необходимость быстрого и гибкого изменения операционных моделей компаний только подтолкнули к этой тенденции.

Основные концепции внедрения облачных технологий

Облако можно использовать для самых разных целей, включая:

- резервное копирование данных;
- аварийное восстановление;
- разработка и тестирование ПО;
- анализ больших данных [3].

Модели развертывания облачных вычислений

Облачные технологии становятся доступными для пользователей по четырем моделям развертывания:

1. Публичное облако.

Как следует из названия это тип модели развертывания облака, поддерживает всех пользователей, которые хотят использовать вычислительные ресурсы такие как оборудование (ОС, ЦП, память, хранилище) или ПО (сервер приложений, база данных);

2. Частное облако.

Представляет собой инфраструктуру, используемую одной организацией. Частные облака лучше подходят для решения проблем безопасности и конфиденциальности организаций;

3. Гибридное облако

Здесь организация использует взаимосвязанную частную и общедоступную облачную инфраструктуру. Пользуется спросом в организациях, которым требуется быстро масштабировать свою ИТ – инфраструктуру;

4. Облако сообщества

Эта модель развертывания поддерживает несколько организаций, совместно использующих вычислительные ресурсы, которые являются частью сообщества. [4].

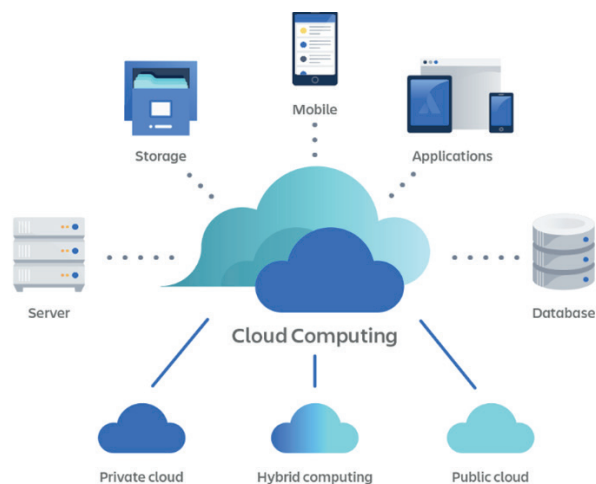


Рисунок 1 – «Типы облачных развертываний» [5]

Применение в сфере образования

Министр образования затронул ряд проблем, которые касаются системы образования в Казахстане. Недостаток оборудования, низкое качество подготовки педагогов, медленный интернет – все эти проблемы осложняют получение хорошего образования [6].

Образование должно находиться в постоянной связи с технологиями, с перспективой развития и интересами учащихся. Без хорошо развитой системы обучения невозможно обеспечить качественное знание учащихся. Поэтому, вовсе не удивительно появление облачных технологий в образовательной отрасли. Они в корне изменяют систему, позволяя собирать, хранить и при необходимости использовать данные для дальнейшего улучшения методов преподавания.

Как правило, во время процесса обучения, происходят пробелы в знаниях учеников. И нет точной системы, которая определяет, где именно происходит этот пробел. Внедрение облачных технологий в единую систему образования в Казахстане для поиска пробелов станет решением. Благодаря облачным технологиям мы можем улучшить систему обучения с помощью таких методов как:

- Сдачи тестов без оценивания. Нужно для того, чтобы, школьники или студенты не брали в практику списывания. Такие тесты, только служат для повышения понимания определенной темы или модуля.
- Сбор и обработка данных с помощью аналитиков. Эти данные, будут поступать в центральный Сервер (таких может быть несколько, связанные между собой), затем будут рассматриваться аналитиками.
- Оптимальный подход к решению проблем. После выявления пробелов в учебе, будет анализироваться та область, в котором намного низкий уровень. И приниматься определенные меры.



Рисунок 3 – «Облачное хранилище» [7]

Однако у всего есть как преимущества, так и недостатки, облачные вычисления не исключения. Самой основной является, острая необходимость постоянного подключения к интернету, в случае маленького перебоя данные могут быть утеряны. Большие затраты вторая основная проблема, требуется большие затраты на переход и нанимать опытных специалистов для настройки правильно функциональности.

Как и все системы, облако также подвергается нападением, атакой со стороны хакеров, которые могут украсть, вызвать утечки важных данных. Это и является возможно основной причиной, почему до сегодняшнего дня облачные технологии не развились в образовательной сфере. По сей день, многие относятся недоверием к облачным технологиям, боясь потерять данные, так как они будут храниться в центральных серверах, которые могут быть взломаны и тому подобное.

Сравнение облачных технологий с локальными серверами приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение облачных технологий с локальными серверами [8]

Традиционные локальные сервера	Облачные технологии
Данные хранятся на локальном оборудовании	Данные хранятся на серверах облачного провайдера
Имеете полный контроль на всей структурой	Не имеете полного контроля над всем в облачной среде
Обязанность по безопасности	Обязанности по безопасности переходят к провайдеру
Основной доступ к оборудованию	Доступ происходит путем связи с серверами через API провайдеров
Постоянное увеличение емкости, методом наращивания инфраструктуры	Масштабирование, гибкое наращивание емкости хранения

Облако предоставляет три основных метода защиты:

- **Защита от атак.** Основной целью обеспечения безопасности облака является защита компаний от злоумышленников и распределенных атак типа «отказ в обслуживании» (DDoS).

- **Безопасность данных.** Надежная система безопасности облака также обеспечивает защиту конфиденциальных данных с помощью таких функций, как шифрование, во избежание попадания информации в чужие руки.

- **Повышение надежности.** Продуманный подход к безопасности облака подразумевает встроенные возможности резервирования, обеспечивающие более надежную работу [9].

Заключение

Подводя итоги, облачные технологии действительно могут повысить функционал в любой сфере деятельности. Примером, этого является облачное хранилище в образовательной сфере. Который научит учащихся не зависеть от оценок, а также ставить акцент на качество знаний. С улучшением системы обучения создается почва конкурентоспособной среды, которая будет непрерывно расти и развиваться. Насколько красочным не показалось применение облачных технологий, у них тоже есть свои недостатки, о который не стоит забывать. Внедрять или не внедрять зависит уже от вашего решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Облачные вычисления (Cloud Computing) [Электронный ресурс] URL: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/cloud-solutions/> / (дата обращения: 02.03.2022)
2. Что такое облачные технологии. [Электронный ресурс] URL: <https://secretmag.ru/enciklopediya/chto-takoe-oblacnyie-tehnologii-obyasnyuem-prostymi-slovami.htm> / (дата обращения: 03.03.2022)
3. Что такое облачные плотности? Обзор облаков [Электронный ресурс] URL: <https://www.atlassian.com/ru/continuous-delivery/principles/cloud-computing/> / (дата обращения: 03.03.2022)
4. Модель облачного развертывания [Электронный ресурс] URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/cloud-deployment-model/> / (дата обращения: 05.03.2022)
5. Типы облачных развертываний [Электронный ресурс] URL: <https://www.atlassian.com/ru/continuous-delivery/principles/cloud-computing/> / (дата обращения: 05.03.2022)
6. Основные проблемы в образовании [Электронный ресурс] URL: <https://liter.kz/121544-2/> / (дата обращения: 06.03.2022)
7. Облачное хранилище [Электронный ресурс] URL: <https://skyvision.net.ua/ru/oblachnyj-servis.html> / (дата обращения: 07.03.2022)
8. Сравнение облачных технологий с традиционными серверами [Электронный ресурс] URL: <https://senior.ua/articles/raznica-mezhdu-tradicionnymi-itsistemami-i-sistemami-oblacnyh-vychisleniy/> / (дата обращения: 15.03.2022)
9. Безопасность облако [Электронный ресурс] URL: <https://www.vmware.com/ru/topics/glossary/content/cloud-security.html> / (дата обращения: 15.03.2022)

REFERENCES

1. Cloud Computing [Electronic resource] URL: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/cloud-solutions/> / (date of access: 02.03.2022)
2. What is cloud technology. [Electronic resource] URL: <https://secretmag.ru/enciklopediya/chto-takoe-oblacchnye-tekhnologii-obyasnyаем-prostymi-slovami.htm> / (date of access: 03.03.2022)
3. What is cloud computing? Cloud overview [Electronic resource] URL: <https://www.atlassian.com/ru/continuous-delivery/principles/cloud-computing/> (date of access: 03.03.2022)
4. Cloud Deployment Model [Electronic resource] URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/cloud-deployment-model> (date of access: 05.03.2022)
5. Types of cloud deployments [Electronic resource] URL: <https://www.atlassian.com/ru/continuous-delivery/principles/cloud-computing/> / (date of access: 05.03.2022)
6. Main problems in education [Electronic resource] URL: <https://liter.kz/121544-2> / (date of access: 03/06/2022)
7. Cloud storage [Electronic resource] URL: <https://skyvision.net.ua/ru/oblachnyj-servis.html> / (date of access: 03/07/2022)
8. Comparison of cloud technologies with traditional servers [Electronic resource] URL: <https://senior.ua/articles/raznica-mezhdu-tradicionnymi-itsistemami-i-sistemami-oblachnyh-vychisleniy> / (date of access: 15.03.2022)
9. Cloud security [Electronic resource] URL: <https://www.vmware.com/ru/topics/glossary/content/cloud-security.html> / (date of access: 03/15/2022)

Тенизов И. К.¹, Байхонов Е. Ж.², Акимхан Г. Е.³

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш. Н.

Бұлтты технологияларды білім беру саласында қолдану

Андатпа. Мақалада бұлтты технологиялар, есептеулер, іске асырудың артықшылықтары және осы технологияның күнделікті өзектілігі туралы негізгі ұғымдар берілген. Бұлтты қызметтердің негізгі түрлері және олардың функционалдығы, бірқатар артықшылықтары, сонымен қатар жедел орналастыру модельдері сипатталған және келтірілген.

Түйін сөздер: бұлтты есептеу, орналастыру модельдері, масштабтау, бұлтты сақтау

Tenizov I. K.¹, Baikhonov E. Zh.², Akimkhan G. E.³

Ғылыми жетекшілері: Amanzholova S. T., Makilenov Sh. N.

Application of cloud technologies in the field of education

Abstract. The article presents the basic concepts of cloud technologies, computing, the advantages of implementation and the daily relevance of this technology. The main types of cloud services and their functionality, a few advantages, as well as instant deployment models are described and presented.

Keywords: cloud computing, deployment models, scaling, cloud storage

Авторлар туралы мәлімет:

Ислам К. Тенизов, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Ерасыл Ж. Байхонов, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Ғалымжан Е. Акимхан, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Сауле Т. Аманжолова, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Шакирт Н. Макиленов, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Ислам К. Тенизов, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Ерасыл Ж. Байхонов, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Галымжан Е.Акимхан студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Сауле Т. Аманжолова, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

Шакирт Н. Макиленов, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Islam K. Tenizov, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University.

Yerassyl Zh. Baikhonov, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University.

Galymzhan E.Akimkhan, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University.

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University.

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University.

Хамзина Махаббат, Абылгазы Шугыла

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
 Научные руководители: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

КОМПЬЮТЕРНАЯ КРИМИНАЛИСТИКА КАК МЕТОД БОРЬБЫ С КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯМИ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы борьбы с компьютерными преступлениями. Показано, что существенными условиями для предотвращения и успешного расследования таких преступлений является совершенствование правовой базы и развитие компьютерной криминалистики – форензики. В статье представлена общая информация о компьютерной криминалистике, так же указаны основные техники компьютерной криминалистики, различные статистики инцидентов информационной безопасности, предложены различные методы борьбы с киберпреступлением.

Ключевые слова: информационная безопасность, криминалистика, компьютерные технологии, киберпреступность, компьютерная криминалистика, компьютерное преступление.

Введение

В наши дни, где виртуальный мир затрагивает практически все сферы жизни каждого современного человека, особую актуальность приобретает проблема преступлений, связанных с компьютером, Интернетом и мобильными телефонами. В связи с чем, компьютерная и цифровая судебная экспертиза очень важна. Компьютерная криминалистика — это наука о раскрытии преступлений, связанных с компьютерной информацией и использует методы расследования для выявления и хранения доказательств с компьютерного устройства, часто компьютерная криминалистика используется для обнаружения доказательств, которые можно использовать в суде. В широком смысле, под компьютерным преступлением (киберпреступлением). Следует понимать запрещенные уголовным кодексом угрозой наказания виновно совершенные общественно опасные деяния, объектом преступных посягательств которых являются информационные правоотношения, связанные с правомерным использованием охраняемой законом компьютерной информации. [2]

При исследовании криминалистической характеристики преступлений в сфере информационных технологий мы выделили ряд проблемных вопросов, так же для решения проблем мы выделили криминалистически значимые элементы характеристики киберпреступлений, что показано в таблице 1.

Таблица 1 – Решения проблем криминалистически значимых элементов

№	Проблемы	Решения
1	высокая латентность	способ совершения преступления
2	сложность сбора доказательств и процесса доказывания, так как появился новый вид следа, а именно "виртуальный след"	особенности следовой информации
3	широкий спектр криминалистически значимых признаков преступлений	особенности обстановки совершения преступления (место совершения преступления, время совершения преступления и др.)
4	отсутствие единой программы борьбы с киберпреступлениями	личностная характеристика преступника
5	сложность расследования и раскрытия компьютерных преступлений	особенности непосредственного предмета преступного посягательства
6	отсутствие обобщенной судебной и следственной практики по делам данной категории.	

Следует отметить, что для предотвращения и раскрытия киберпреступлений, следователь или оперуполномоченный следует следующим криминалистическим характеристикам:

- способ совершения преступления, предмет посягательства;
- личность вероятного преступника и вероятные его мотивы;

- личность вероятного потерпевшего;
- механизм образования следов;
- обстановка и другие типичные обстоятельства.

Специалисты используют такие специальные программные обеспечения для проведения компьютерных экспертизы как, AccessDataForensicToolkit, BrowserForensicTool, TheSleuthKit (TSK), EncryptedDiskDetector. Этапы проведения компьютерных экспертизы. Криминалистический процесс, который проводят специалисты и эксперты, принято делить на четыре этапа[6]:

- 1) сбор;
- 2) исследование;
- 3) анализ;
- 4) представление.

Способ совершения преступления в криминалистике представляет собой систему взаимообусловленных, подвижно детерминированных действий, направленных на подготовку, совершение и сокрытие преступлений, связанных с использованием соответствующих орудий и средств, а также времени, места и других способствующих обстоятельств объективной обстановки совершения преступления [3]

По данным Positive technologies [4], число атак на фоне пандемии увеличилось на 51% по сравнению с 2019 годом.

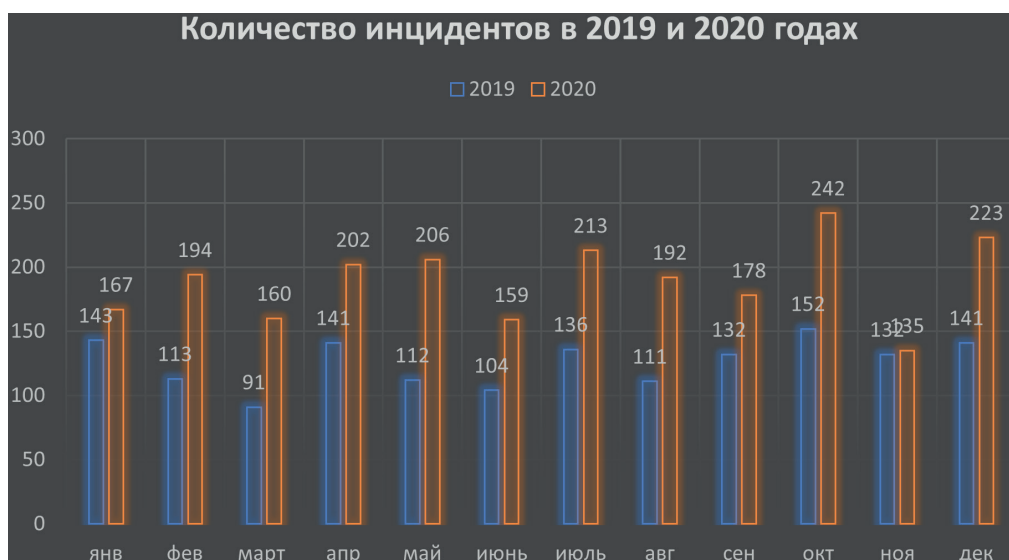


Диаграмма 1 – «Количество инцидентов в 2019 и 2020 годах» [4]

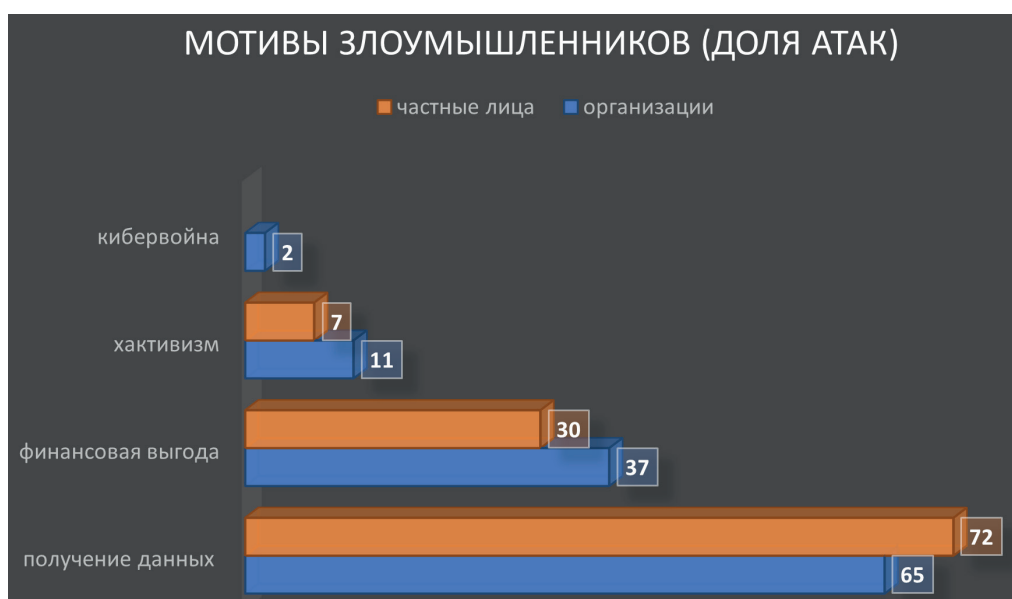


Диаграмма 2 – «Мотивы злоумышленников» [4]

Изучая данную статистику, выявлено что по сравнению с 2019 годом количество уникальных киберинцидентов в 2020 году увеличилось на 51%, а инцидентов на промышленных предприятиях увеличилось на 91%. Основное ВПО, используемое в атаках на эту отрасль, — шифровальщики. Относительно показателя 2019 года доля хакерских атак увеличилась в 2,6 раза. Семь из десяти атак были целевыми. По мнению злоумышленников, наиболее интересными отраслями являются государственные и медицинские учреждения, промышленные предприятия. В 2020 году количество атак с использованием ВПО увеличилось на 54% по сравнению с прошлым годом.

Киберпреступность в современном цифровом Казахстане принимает различные формы. Идет охота на информацию, все более важную роль играют данные. Рост числа подключенных к сети устройств на рабочих местах (от смартфонов и планшетов до WiFi-принтеров) увеличивает точки доступа, доступные хакерам. Анализируя современную законодательную систему РК в сфере обеспечения кибербезопасности, можно выделить такие законы, как «Неправомерный доступ к информации, в информационную систему или сеть телекоммуникаций», «Неправомерное завладение информацией», «О персональных данных» и т.д.

Наиболее актуальные изменения можно отметить в 2014 году в Казахстане был принят новый Уголовный кодекс. Одной особенностью нового уголовного закона было включение целого ряда составов уголовных правонарушений в сфере информатизации и связи, где внесены поправки в гл. 28 УК РК о киберпреступлениях.

По данным Tengrinews.kz [5], в январе 2021 года в Казахстане было совершено чуть более трех тысяч кибератак, что в 2,8 раза больше, чем в январе прошлого года. В Казахстане реализуется государственная программа «Цифровой Казахстан», где одним из целевых показателей является повышение уровня цифровой грамотности населения с 77 до 83 процентов за период с 2018 по 2022 годы.

Так же в 2019 году фактический уровень цифровой грамотности населения составил 82,1 процента при запланированных 78,5 процента.

Произошло 176 инцидентов, при которых отсутствовал доступ к интернет-ресурсам, что на 69,2 процента больше, чем годом ранее. Количество кибератак, связанных с кражей персональных данных казахстанцев, то есть случаев фишинга, осталось неизменным: 43 инцидента. Количество инцидентов, связанных с вредоносным ПО, увеличилось с 37 до 38 за год. По представленным данным, мы составили статистику колебания инцидентов информационной безопасности в Казахстане с 2017 года до января 2021 года.



Диаграмма-3. Инциденты информационной безопасности в Казахстане[5]

Заключение

Главной причиной роста числа киберпреступлений можно считать активный рост числа пользователей Интернета. Компьютерная криминалистика, как отрасль информационной безопасности, развита значительно меньше, чем тестирование на проникновение или организация средств защиты. Подводя

итого, можно сделать вывод, что киберпреступность активно развивается. В немалой степени этому способствует нехватка специалистов-криминалистов, проблемы в законодательстве, а также постоянный приток новых интернет-пользователей, большинство из которых, по статистике, становятся жертвами киберпреступников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федотов Н.Н. Форензика-компьютерная криминалистика. Юридический мир, 2007.
2. Nortoncybercrimereport 2012. [Электронный ресурс] URL: https://www.bizcommunity.com/f/1311/2012_Norton_Cybercrime_Report_.pdf (дата обращения: 09.03.2022)
3. Зуйков Г.Г. Установление способа совершения преступления. М.: МВШ МВД СССР, 1970. С.15-16.
4. Актуальные киберугрозы: итоги 2020 года. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2020/> (дата обращения: 09.03.2022)
5. Количество кибератак увеличилось в Казахстане. [Электронный ресурс] URL: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/kolichestvo-kiberatak-uelichilos-v-kazahstane-430369/
6. Компьютерная криминалистика «Форензика». [Электронный ресурс] URL: https://mooc.enu.kz/pluginfile.php/7853/mod_resource/content/1/ЛЕКЦИЯ%2015%20КК.pdf

REFERENCES

1. Федотов Н.Н. Форензика-компьютерная криминалистика. Юридический мир, 2007.
2. Nortoncybercrimereport 2012. [Electronic resource] URL: https://www.bizcommunity.com/f/1311/2012_Norton_Cybercrime_Report_.pdf (accessed: 09.03.2022)
3. Зуйков Г.Г. Установление способа совершения преступления. М.: МВШ МВД СССР, 1970. С.15-16.
4. Актуальные киберугрозы: итоги 2020 года. [Electronic resource] URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2020/> (accessed: 09.03.2022)
5. Количество кибератак увеличилось в Казахстане. [Electronic resource] URL: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/kolichestvo-kiberatak-uelichilos-v-kazahstane-430369/ (accessed: 09.03.2022)
6. Компьютерная криминалистика «Форензика». [Electronic resource] URL: https://mooc.enu.kz/pluginfile.php/7853/mod_resource/content/1/ЛЕКЦИЯ%2015%20КК.pdf (accessed: 09.03.2022)

Хамзина М., Абілғазы Ш.

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Компьютерлік сот сараптамасы Қазақстандағы киберқылмыспен күресу әдісі ретінде

Аңдатпа. Мақалада компьютерлік қылмыстармен күресу мәселелері қарастырылады. Мұндай қылмыстың алдын алу және сәтті тергеудің маңызды шарттары құқықтық базаны жетілдіру және компьютерлік криминалистика – форензиканы дамыту болып табылады. Мақалада компьютерлік криминалистика туралы жалпы ақпарат, сонымен қатар компьютерлік криминалистиканың негізгі әдістері, ақпараттық қауіпсіздік инциденттерінің әртүрлі статистикасы көрсетілген, киберқылмыспен күресудің әртүрлі әдістері ұсынылған.

Түйін сөздер: ақпараттық қауіпсіздік, криминалистика, компьютерлік технологиялар, киберқылмыс, компьютерлік криминалистика, компьютерлік қылмыс.

Khamzina M., Abilgazy S.N.

Scientific supervisors: Amanzholova S.T., Makilenov S.N.

Computer forensics as a method of combating cybercrime in Kazakhstan

Abstract. The article deals with the problems of combating computer crimes. It is shown that the essential conditions for the prevention and successful investigation of such crimes are the improvement of the legal framework and the development of computer forensics - forensics. The article provides general information about computer forensics, as well as the basic techniques of computer forensics, various statistics of information security incidents, various methods of combating cybercrime are proposed.

Keywords: information security, criminalistics, computer technologies, cybercrime, computer criminalistics, computer crime.

Авторлар туралы мәлімет:

Хамзина Махаббат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Абілғазы Шұғыла Нұрғалиқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Хамзина Махаббат, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Абилғазы Шұғыла, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Makhabbat Khamzina, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 707 305 4521

Shugyla Abilgazy, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University,

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

CYBERSECURITY INCIDENTS INVOLVING BOTNETS IN KAZAKHSTAN

Abstract. Security of personal data of citizens of Kazakhstan is one of the priority issues for the Republic of Kazakhstan, especially nowadays. There is a trend of increasing real threats in the field of information and cyber security of the country. This article provides general information and solution about cybersecurity attacks using botnets in the digital space of Kazakhstan. Statistics about cybersecurity incidents are presented with charts, therefore, methods of prevention of this kind of attacks are provided with solution.

Key words: botnet, data theft, cybersecurity, cyber-attacks, Kazakhstan, digital space, prevention

Introduction

Every second hundreds of cyberthreats are recorded around the world. Attackers are not only increasing the number of attacks, but they are also simultaneously using several technologies to break into security systems, looking for new ways to penetrate information systems, and actively using the "human factor" during attacks. In such circumstances, IS analytics becomes not just relevant, but essential for incident prevention. The pandemic has expanded the types and scope of cybercrime. Fearing the risk of infection, people have virtually moved much of their life processes from grocery shopping to labour relations to online sites where data leakage is likely. In the last six months, there has been an active sale of confidential data on the darknet. It's not just personal data. Attackers are also interested in information such as bank card numbers, links to cryptocurrencies, and even browser bookmarks. They can be obtained by analysing malware logs. In some cases, attackers can use botnets to gain access to victims' devices. For the first 5 months of 2021, the National Computer Incident Response Team of KZ-CERT registered 11,432 incidents and threats to information security. Compared with the same period last year, an increase of about 15%. The second most common cyber-attack was phishing: 883 cases. This computer fraud implies that the attacker gets access to the information he needs. This is a computer crime that is prosecuted. Today, phishing is one of the most widespread types of cybercrime in the world, and often responsible for stolen accounts and banking information.

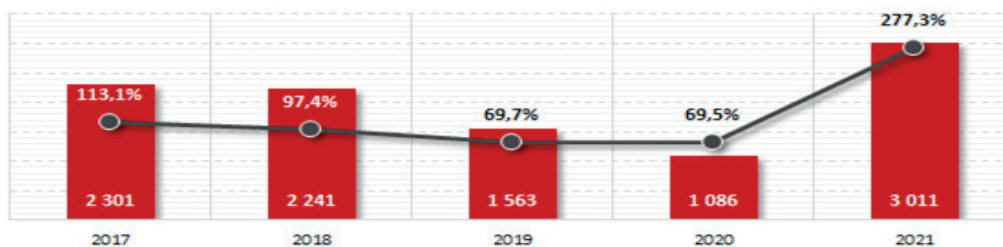


Diagram 1 – «Statistics of information security incidents» [1]

A botnet, or zombie network, a network of computers infected with a malicious program allowing attackers to remotely control other people's machines without the knowledge of their owners, was the most common cyber-attack in the country. With the help of botnets, attackers can send spam, spread viruses, attack computers and servers, and commit other crimes.

How do botnets appear?

For your computer to become part of a botnet, it must be infected with specialized malware that maintains contact with a remote server or other infected device, thus receiving instructions for action from the attackers who control this botnet. Other than the sheer size of the infection, the malware used to create botnets is fundamentally not much different from traditional malware.

How to recognize a botnet?

Botnet-typical malware can be detected in the same way as for all other malwares. Indirect symptoms may be slow operation, strange behaviour, error messages, or sudden start of the cooling fan while the computer is in standby mode. These are possible symptoms that someone is remotely using your computer as part of a forked botnet.

Of the more than 3,000 cyberattacks in January 2021, 2,700 were botnets - infecting computers with malware for further use by attackers without their owners' knowledge. The number of botnet incidents increased 3.2-fold over the year.

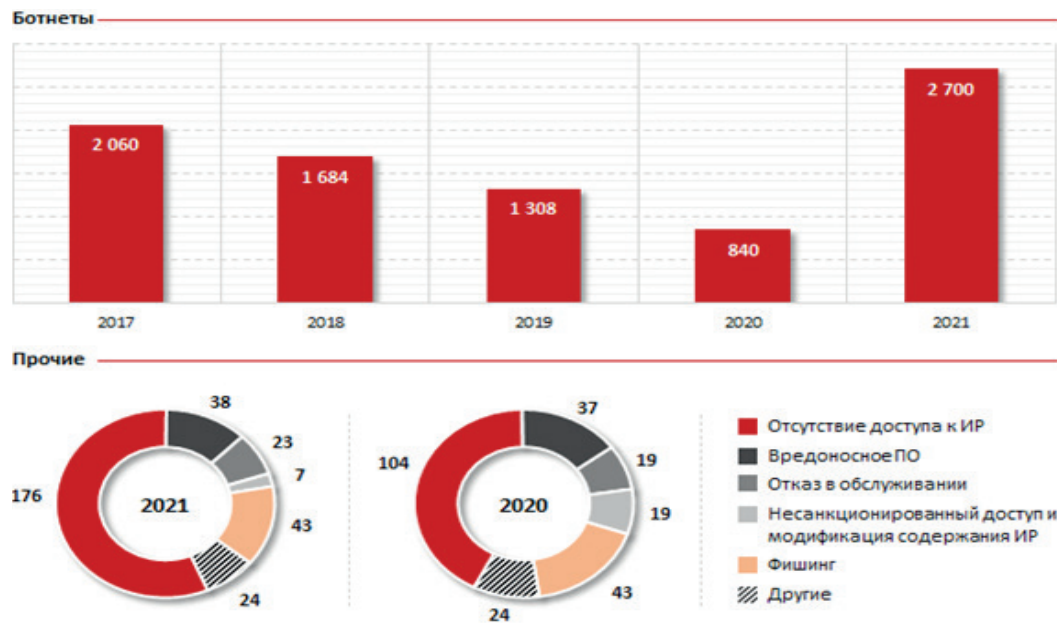


Diagram 2 – «Statistics of information security incidents by type» [1]

Incidents, in which the lack of access to Internet resources was recorded, were 176 - 69.2% more than a year earlier. The number of cyber-attacks related to the theft of personal data of Kazakhstan, i.e. cases of phishing, remained unchanged: 43 incidents. The number of incidents related to malware increased from 37 to 38 during the year. At the same time, according to Kaspersky Lab's interactive map of cyberthreats, in the last month in Kazakhstan the number of infections detected by automatic scanning (On-Access Scan), on average, amounted to slightly more than 222 thousand per week. On-Access Scan is an automatic scan that shows a stream of data on malware detected while opening, copying, launching or saving files.

The principle of our solution for preventing botnets:

Table 1 - The principle of our solution for preventing botnets.

#	Description
1	In order to detect, Botnet-typical malware can be detected in the same way as for all other malware. Indirect symptoms may be slow operation, strange behaviour, error messages, or sudden start of the cooling fan while the computer is in standby mode. These are possible symptoms that someone is remotely using your computer as part of a forked botnet.
2	How to avoid infection with botnet-specific malware: Install a quality antivirus solution on your computer Set up automatic updates for all third-party programs Be extremely careful when following links, downloading programs, and opening files other ways to protect against the risk of becoming part of a botnet: To protect your computer from the risk of becoming one of the 'zombies' in the botnet army, try to avoid any suspicious downloads. Do not click on links or open attachments from emails whose senders you do not know and be extremely careful when installing third-party software on your computer. Keep third party software up to date and install all the latest operating system updates. However, the most important thing is the use of modern and high-quality anti-virus protection.
3	First of all, we need anti-virus programs and comprehensive packages for protection against Internet threats with regularly updated databases. They will help not only detect the danger in time, but also eliminate it before your faithful "iron friend" turned into a zombie starts sending spam or "dropping" sites. Comprehensive packages, such as Kaspersky Internet Security 2009, contain a complete set of security features that can be managed through a common command centre. The anti-virus module scans the most important system areas in the background and monitors all possible ways for viruses to invade: e-mail attachments and potentially dangerous websites. The firewall monitors communication between the personal computer and the Internet. It inspects all data packets received from or sent to the Web and, if necessary, blocks network attacks and prevents private data from being secretly sent to the Internet. The spam filter protects your mailbox from advertising messages. Its tasks also include the detection of phishing emails, with the help of which attackers try to extract from the user information about his data for logging into online payment or banking systems.

4	Regular updates of the operating system, web browsers and other applications, the developers of which discover and eliminate many security flaws, as well as weaknesses used by intruders.
5	Special encryption programs will protect your personal data, even if the bot has already penetrated the computer, because to access them it will have to crack the password.
6	Common sense and caution. If you want to protect your data from various kinds of threats, you should not download and install programs of unknown origin, open archives with files contrary to antivirus warnings, visit sites that the browser marks as dangerous, etc.

Conclusion

Cybersecurity botnet incidents pose a great threat to the data of many Kazakhstanis, with the onset of digitalization of a significant part of people's lives, they must be protected safely and securely. The examples and solutions we have given will greatly help Kazakhstanis protect themselves and their data from intruders.

REFERENCES

1. Статистика инцидентов информационной безопасности, "Ranking KZ", [Electronic resource] URL: <http://ranking.kz/ru/a/infopovody/kolichestvo-kiberatak-v-kazahstane-uvelichilos-pochti-v-3-raza-do-3-tysyach-incidentov-90-iz-nih-prihoditsya-na-botnety> (accessed: 09.03.2021)
2. Количество кибератак в РК выросло на 20% за год, "Kapital KZ" [Electronic resource] URL: <https://kapital.kz/tehnology/97025/kolichestvo-kiberatak-v-rk-vyroslo-na-20-za-god.html> (accessed: 09.03.2021)
3. Количество кибератак в Казахстане увеличилось почти в 3 раза, "Kapital KZ" [Electronic resource] URL: <https://kapital.kz/tehnology/93798/kolichestvo-kiberatak-v-kazahstane-uvelichilos-pochti-v-3-raza.html> (accessed: 09.03.2021)
4. Главные киберугрозы последних месяцев, "Kapital KZ" [Electronic resource] URL: <https://kapital.kz/experts/98960/glavnyye-kiberugrozy-poslednikh-mesyatsev.html> (accessed: 09.03.2021)
5. CYBERTHREAT REAL-TIME MAP, "Kaspersky", [Electronic resource] URL: <https://cybermap.kaspersky.com/stats> (accessed: 09.03.2021)
6. Число мошенничеств с платежными картами растет в Казахстане, "InAlmaty kz", [Electronic resource] URL: <https://www.inalmaty.kz/news/3335628/cislo-mosennicestv-s-plateznymi-kartami-rastet-v-kazahstane> (accessed: 09.03.2021)
7. Kazakhstan saw over 21 thou cybercrime incidents in 2019, "Strategy2050 kz", [Electronic resource] URL: <https://strategy2050.kz/en/amp/news/kazakhstan-saw-over-21-thou-cybercrime-incidents-in-2019/> (accessed: 09.03.2021)
8. Фишинговые сайты, Spear-phishing, Whaling — «Киберщит Казахстана» совершенствует систему безопасности, "Prime minister", [Electronic resource] URL: <https://www.primeminister.kz/ru/news/reviews/fishingovye-sayty-spear-phishing-whaling-kibershchit-kazahstana-sovershenstvuet-sistemu-bezopasnosti-2675856> (accessed: 09.03.2021)
9. Ботнеты. Ботнет. Как создаются ботнеты., "Game Div" [Electronic resource] URL: <https://gamevid.ru/instructions/botnety-botnet-kak-sozdayutsya-botnety-sredstva-zashchity-ot-botnetov/> (accessed: 09.03.2021)
Ботнет, "Avast" [Electronic resource] URL: <https://www.avast.ru/c-botnet> (accessed: 09.03.2021)

Абдуллаев Н., Хаджиматов Б., Савердин Р.

Научные руководители: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Инциденты в области кибербезопасности с участием ботнетов в Казахстане

Аннотация. Безопасность персональных данных граждан Казахстана является одним из приоритетных вопросов для Республики Казахстан, особенно в настоящее время. Наблюдается тенденция роста реальных угроз в области информационной и кибербезопасности страны. В данной статье представлена общая информация и решение проблемы атак кибербезопасности с использованием ботнетов в цифровом пространстве Казахстана. Статистика инцидентов кибербезопасности представлена в виде графиков, поэтому методы предотвращения такого рода атак представлены с решением.

Ключевые слова: ботнет, кража данных, кибербезопасность, кибератаки, Казахстан, цифровое пространство, предотвращение

Абдуллаев Н., Хаджиматов Б., Савердин Р.
Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Қазақстандағы ботнеттердің қатысуымен киберқауіпсіздік оқиғалары

Андатпа. Қазақстан азаматтарының жеке деректерінің қауіпсіздігі Қазақстан Республикасы үшін, әсіресе қазіргі уақытта басым мәселелердің бірі болып табылады. Еліміздің ақпараттық және киберқауіпсіздігі саласында нақты қатерлердің өсу үрдісі байқалады. Бұл мақалада Қазақстанның цифрлық кеңістігінде ботнеттер арқылы киберқауіпсіздік шабуылдары мәселесінің шешімі мен жалпы ақпарат берілген. Киберқауіпсіздік оқиғаларының статистикасы графиктер түрінде берілген, және де мұндай шабуылдардың алдын алу әдістері шешіммен ұсынылған.

Түйін сөздер: ботнет, мәліметтерді ұрлау, киберқауіпсіздік, кибершабуылдар, Қазақстан, цифрлық кеңістік, алдын алу

Авторлар туралы мәлімет:

Абдуллаев Нодир, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Хаджиматов Бахрам, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Савердин Расул, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының ассистент-профессоры.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Абдуллаев Нодир, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Хаджиматов Бахрам, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Савердин Расул, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, м.т.н., лектор кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

About authors:

Abdullaev Nodir, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 776 362 7000

Khajimatov Bakhram, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 708 347 2786

Saverdin Rassul, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 747 983 8825

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Computer Engineering and Information Security Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Computer Engineering and Information Security Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF MULTI-FACTOR AUTHENTICATION

Abstract. Nowadays, we faced to problems, like security vulnerability of single authentication and to mitigate these failures developed advanced composite authentication. In this article is considered the main effective methods of user authentication with multi-factor verification. A comparative analysis and evaluation of existing methods will be carried out for the accuracy of the effectiveness of digital authentication. This article analyzes and provides recommendations on the specifics of testing credentials, a weak password policy, authorization, bypassing the authorization scheme to assess the quality of web application development. The analysis of methods is considered its disadvantages and advantages, the principle of operation of each type of authentication, and its use in information systems. Also, discussed about the concept of authentication process to computer technology and provides a comparative analysis of existing methods. In this case, presents an analysis of multi-factor authentication, which is more secure and is widely used for organizing access to information systems.

Keywords: security vulnerability, multi-factor authentication, information security, authentication and identification.

Introduction

The authentication process is widely used today and the importance of this process is significant by everyone. The purpose of this research work is to study the existing authentication methods that are used in information systems and automated control systems and are based on the use of computer technology. Modern authentication methods can identify the main three large types, the first is authentication based on knowledge of something, traditional password authentication, the second is authentication based on bio-metric characteristics, including a fingerprint, voice, retina, and the last is authentication based on possession of something. The traditional password method is the most common method and there are many disadvantages, since the information is not stored on a physical medium and leads to password insecurity. Hence the types of attacks, such as social engineering, man in the middle, and so on. Now, on traditional single-factor authentication users have textual passwords or PIN number. Moreover, people only change their passwords when the system forces them to do so. Whatever these passwords protect, people persist in using primitive words instead of alphanumeric combinations. The analysis of text passwords [1] can be simplified if we assume that passwords are a sequence of characters consisting of lowercase letters (26), uppercase letters (26), numbers (10) and symbols (10). In the simplest case, when the password consists of only n lowercase letters, 26^n permutations are possible. If the password can have a length of $[1; n]$ characters the number of permutations will be as follows $\sum_{i=1}^n 26^i$.

This problem can be solved using tokens like OTP (One-Time Password). This token is responsible for generating one-time passwords for a specific user, which increases its resistance to hacking, since a new unique password is generated every time you log in and you do not need to remember it. In this case, with password authentication, its strong point is that the password is stored in the user's head, after which it is bound to a specific device or program. Therefore, there are also ways to attack this type of authentication, such as stealing a token followed by reverse engineering, or authenticating using this stolen token, if it is not protected by a PIN.

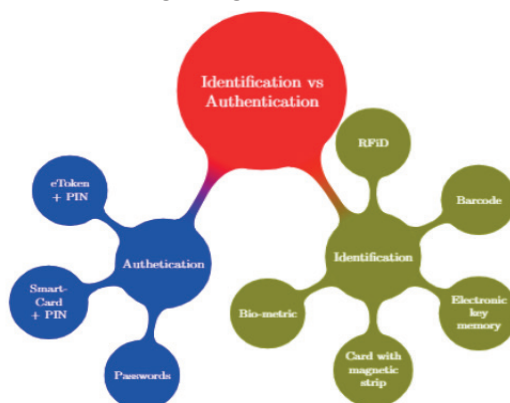


Figure 1 – «Mind map of comparing definitions»

The process of authentication user considered verification of truly person, who they say they are. These methods are necessary to access to data, which distributed and designed to protect the own PC or something IT device. One of the most rapidly developing methods Figure 1 [2] of identification and authentication of a person in recent years is identification by bio-metric characteristics. Bio-metrics methods attract developers, because the user does not need to remember or record identification and authentication information. Over the past two decades, several dozen identification methods have been developed and also, improves their features.

Methods for analysis effectiveness of authentication

In most cases, indicators of quantitative and qualitative performance indicators are needed to assess the effectiveness of a bio-metric system. The evaluation of effectiveness’s methods writes in article [3]. The definition of performance evaluation has disadvantages, such as has not recommendations and prescriptions for evaluating the effectiveness of the analysis, the blurring of the formulations of descriptions of qualitative indicators, it is not obvious to determine the stages of the system cycle when it is appropriate to evaluate indicators.

During the research, it was decided to introduce a two-level classification of performance indicators. In second level classification introduced indicators, which distributed the performance in each area, in the following written about it [3]:

- 1) Ergonomics - feature of the system, where evaluate the spending time of training, in other words flexibility and convenience of the interface system;
- 2) Economy - feature of the system, where calculate the cost-effectiveness for necessary work, includes the costs, prevalence of analogues;
- 3) Accuracy - features of the system, where affect the correctness and efficiency of data processing, includes probabilities of errors of type I, II and III, processing speed;
- 4) Security - feature of the system, where affect the probability of unauthorized access bypassing the system, includes the presence of vulnerabilities in the code, methods for protecting a identifier. The results of this indicators draw in the Table 1.

Table 1 – «Results of the indicators»

№	High indicator	Result of indicator
1	Ergonomics	Economy + Accuracy
2	Accuracy	Security + Ergonomics
3	Security	Economy

Indicators of ergonomics and accuracy have the greatest impact on other groups of indicators, respectively, it can be argued that indicators of ergonomics and accuracy should have a greater” weight” in the overall assessment of the effectiveness of two or more classes of bio-metric systems. Accordingly, the developed classification can be used to conduct a comparative analysis of bio-metric systems between bio-metric systems that analyze the behavioral characteristics of individuals. Thus, we can say that the developed methodology for evaluating the effectiveness of bio-metric systems confirmed the thesis that bio-metric systems based on analysis have sufficient potential for practical implementation and distribution of the finished product in the future. The major results of the evaluating the performance of the system by these indicators for the second level classification improve the security level of the operation system and prevent some attacks to the system.

Review

The authenticity of authentication for controlling the user’s access to the application software that triggers the electronic signature procedure and for organizing the procedure for expressing the will of the owner by means of an electronic signature at the time of signing a document or message. The simple authentication levels suggested above can also be broken down into confidence sub-levels, depending on the authentication technologies and mechanisms used. In fact, these levels are also associated with the risks of authorizing an attacker under the name of a legitimate user. An example of assessing the reliability of identification from the point of view of such a generalized approach is illustrated on Figure 2.

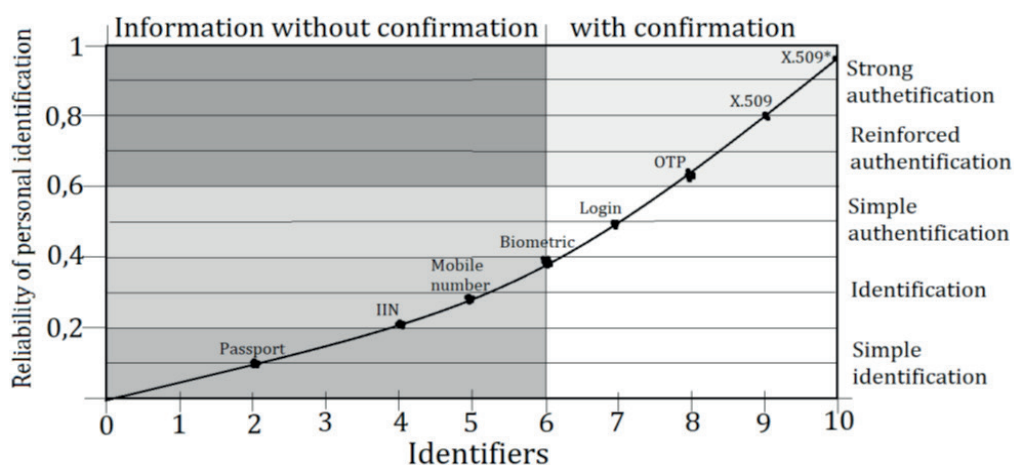


Figure 2 – «Level of authentication and identification»

The approaches of each level identification written in following:

1) For simplified identification, can provide passport control remotely. In comparison, an oral interview with the owner is used for authentication and this is different from identification.

2) The next point is to provide bio-metric information. The use of biometrics is justified by the fact that, unlike the real possibility of high-quality forgery of a passport or stolen data, such data is difficult to forge;

3) The one marked with X. 509* differs from the point X. 509 in that it uses an SSD device (Secure Signature Creation Device) with a private key. In this case, the reliability of identification and authentication of the owner of such a device is higher than in the case of using devices for storing key containers (point X. 509), where the probability of substitution of key material is greater.

The main methods using static bio-metric characteristics of the person are the identification of papillary pattern on the fingers, iris, face geometry, retina, vein pattern hand geometry hand. There is also a family of methods that use dynamic characteristics: identification by voice, handwriting dynamics, heart rate and gait.

Information from different sources is stored separately, in different formats and as a result, is not related to each other in any way. In large organizations, it is difficult for the limited staff of the department responsible for monitoring to quickly and effectively deal with such a flow of events in the Table 2 given statistic results of distribution about password studies.

Table 2 – «Statistic results of distribution about password»

№	Single factor authentication	Count (Percentage)
1	Simple Password	8 (14%)
2	Creation of password	12 (21.1%)
3	Management of password	16 (28.1%)
4	Meter of password	8 (14%)
5	Cracking	4 (7%)
6	Guess-ability of password	3 (5.2%)

Conclusion

In summary, multi-factor authentication increases the security of data on the Internet by performing a number of factors in addition to the in factor. The use of such security technologies is often a challenge for security professionals, researchers, and developers. As shown, the use of bio-metrics doesn't solve the problems of identification reliability for systems with a large number of users, but can increase the reliability of identification of subjects when organizing access for systems with a large number of users, as well as for important systems control and management of physical access or as an additional authentication factor. Based on the above, we can conclude that multi-factor bio-metric authentication systems are currently the most promising for organizing access to information systems, both from the point of view of convenience and from the point of view of security.

REFERENCES

1. Indjiyev A., Goryayev V. (2015). Multi-factor authentication as part of information security on testing students. International student research bulletin, p. 122.

2. Sabanov A., Smolina S. (2016). Comparative analysis of biometric methods to identification. Труды ИСА РАН, pp. 11–20.

3. Goleusov Y. A. (2016). Measurement characteristics of biometric authentication. Актуальные проблемы авиации и космонавтики, pp. 752-754.

Абылқасым А.С.

Научный руководитель: Бегимбаева Е.Е.

Анализ эффективности многофакторной аутентификации

Аннотация. В настоящее время мы столкнулись с проблемами уязвимости в безопасности аутентификации и для снижения этих ошибок разработали усовершенствованную многофакторную аутентификацию. В данной статье рассматриваются основные эффективные методы аутентификации пользователя с использованием многофакторной верификацией. Будет проведен сравнительный анализ и оценка существующих методов и эффективности цифровой аутентификации. В данной статье анализируются и даются рекомендации по специфике тестирования учетных данных, слабой политике паролей, авторизации, обходу схемы авторизации для оценки качества разработки веб-приложений. В ходе анализа методов рассматриваются их недостатки и преимущества, принцип действия каждого вида аутентификации и его использование в информационных системах. Также обсуждается концепция процесса аутентификации с использованием компьютерных технологий и приводится сравнительный анализ существующих методов. В данном случае представлен анализ многофакторной аутентификации, которая является более безопасной и широко используется для доступа к информационным системам.

Ключевые слова: уязвимость в системе безопасности, многофакторная аутентификация, информационные системы, аутентификация и идентификация.

Абылқасым А.С.

Ғылыми жетекші: Бегимбаева Е.Е.

Көп-факторлы аутентификацияның тиімділігін талдау

Андатпа. Қазіргі уақытта біз аутентификация қауіпсіздігіндегі осалдық проблемаларына тап болдық және осы қателерді азайту үшін жетілдірілген көп факторлы аутентификацияны әзірледік. Бұл мақалада көп-факторлы аутентификацияны қолдана отырып, пайдаланушыға негізгі тиімді әдістері көрсетілген. Цифрлық аутентификацияның қолданыстағы әдістері мен тиімділігіне салыстырмалы талдау және бағалау жүргізілді. Бұл мақалада деректерді тестілеу ерекшеліктері, парольдердің әлсіз саясаты, авторизация, веб-қосымшаларды әзірлеу сапасын бағалау үшін авторизация схемасын айналып өту бойынша ұсыныстар талданады. Әдістерді талдау барысында олардың кемшіліктері мен артықшылықтары, аутентификацияның әр түрінің жұмыс принципі және оны ақпараттық жүйелерде қолдануы қарастырылады. Сондай-ақ, компьютерлік технологияларды қолдана отырып аутентификация процесінің тұжырымдамасы. Бұл жағдайда көп-факторлы аутентификацияны қауіпсіз күйде ақпараттық жүйелерге кеңінен қолдануын қарастырады.

Түйін сөздер: қауіпсіздік осалдығы, көп-факторлы аутентификация, ақпараттық жүйелер, аутентификация және сәйкестендіру.

Авторлар туралы мәлімет:

Бегимбаева Енлик Ериковна, PhD, Қазақ-Британ техникалық университеті, Ақпараттық технологиялар факультетінің қауымдастырылған профессоры. Аға ғылыми қызметкер, Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты ҚР БҒМ ҒК

Абылқасым Акбота Сериковна, магистр, Қазақ-Британ техникалық университеті

Сведения об авторах:

Бегимбаева Енлик Ериковна, PhD, ассоциированный профессор Факультета информационных технологий, Казахстанско-Британский технический университет. Старший научный сотрудник, Институт информационных и вычислительных технологий КН МОН РК

Абылқасым Акбота Сериковна, магистр, Казахстанско-Британский технический университет

About authors:

Begimbayeva Yenlik, PhD, Associate Professor of the Faculty of Information Technology, Kazakh-British Technical University. Senior Researcher, Institute of Information and Computational Technologies CS MES RK

Abylkassym Akbota, Master of Technical Sciences, Kazakh-British Technical University

ANALYSIS AND REDUCTION OF INFORMATION SECURITY RISKS IN ENTERPRISES

Abstract: The modern world community is experiencing the need for high-quality information security. The paper considers the issues of analysis and reduction of information security risks at enterprises. To reduce risks, there are special software that can warn the security system. Threat analysis data can help security services detect attacks, understand them, and develop the most appropriate countermeasures. Reducing information security risks that threaten the system will allow the company to function effectively.

Keywords: information security, information risks, threat analysis, cybersecurity, risk analysis, cyberattacks.

Introduction

In the context of globalization of the development of the information space, it has become a condition for ensuring the country's state and territorial integrity, successful integration into the world community, taking into account national characteristics and interests, ensuring information security at the domestic and international levels. That is why it is necessary to form and develop the country's open information space as a single and integral space. Being a strategic priority of the state information policy, information technologies will ensure the development of a sustainable nation [1].

The modern world community feels the need for "security". It plays an important role in life processes, it can be biological, economic, political, social, technical and others. Today, cybersecurity is becoming a popular security section.

"Cybersecurity" is a security section that studies the processes of formation, functioning and evolution of cyber objects, in order to identify sources of cyber security that can harm them, and the formation of laws and other regulations governing terms, requirements, rules, recommendations and techniques, the implementation of which should guarantee the protection of cyber objects from all known and studied sources of cyber security [2].

The importance of information risk analysis

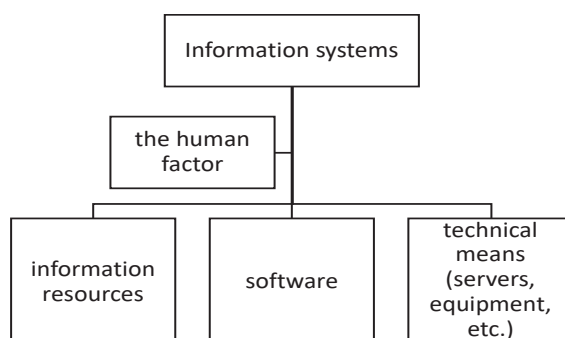
The digital era requires reducing the risks of loss and theft of information in any area of human life. An enterprise equipped with information technology must provide itself with secure access to storing confidential information.

There is a risk analysis for this. Risk analysis is the initial stage of building an information security system, which is important for conducting an information security audit. The measures included in the enterprise security survey include information security. Adequate countermeasures are carried out at the time of risk management [3]. Risk is the probability of causing damage and the amount of damage caused to the resources of information systems in the event of a security threat.

As it turns out, risk analysis allows you to give a qualitative and quantitative assessment of existing risks, which is possible with the following tasks:

1. definitions of key information systems;
2. ranking of information resources;
3. identification of threats, vulnerabilities;
4. Calculation of the risks associated with cybersecurity [2].

Using these tasks as a starting point, it is quite a feasible task to carry out risk reduction work. For the whole process to work effectively, it is necessary to divide resources into categories (pic. 1).



Picture 1 – «Categories of information systems»

When solving the tasks of risk analysis in an enterprise, it is necessary to choose reasonable countermeasures that can reduce the existing level of risks to the optimal value.

The importance of analyzing information risks of an enterprise in practice shows great importance due to information security. Today, "information" is a significant layer in the work of an entire company, institute, production, enterprise. Its necessity is explained by the fact that risk analysis makes it possible to effectively manage the information security of an enterprise [4].

Indeed, today there are many cases of theft of electronic money and obtaining secret information, client information, which in some cases may threaten a lawsuit against a particular organization. Weekly news about cyber-attacks, keep consumers on their toes. Therefore, the role of risk reduction and control is an urgent issue today.

Now it is difficult to imagine an enterprise that does not activate opportunities in the information space to increase revenue and brand awareness. Different levels and spheres of companies do not limit their use of advanced forms of digital technologies. The question necessary for solving problems becomes how to rationally use digital (information) approaches in enterprise security [5].

Methods for analyzing and managing information security risks

Consider an example of a commercial enterprise. Commercial activity is always aimed at meeting the needs of people. The modern consumer is an active user of smartphones and websites, which requires protection from rights in cyberspace. To do this, before starting work, it is necessary to determine the object to which the impact of protection will be directed. Having determined the immediate purpose and objectives, a risk analysis is performed for a specific type of information. One of the most important tasks in the framework of information protection is to ensure its integrity and accessibility. At the same time, it should be borne in mind that a violation of integrity can occur not only as a result of deliberate actions, but also for other reasons:

- equipment failure resulting in loss and distortion of information;
- natural disasters;
- errors in the software code;
- server insecurity.

These reasons may be the beginning of an "attack". This is a human impact on digital and information resources that have a database. Such an action is otherwise called hacking [5].

In order to avoid the risks of cyberattacks on enterprise information systems, it is necessary to develop:

- strategy and tactics for indecisive actions;
- protection of weak points of software, information system;
- attack action pattern;
- possible leakage channels;
- implementation of threats;
- intruder model;
- methods of evaluation of the information system.

According to statistics, there are 2 reasons for taking measures to ensure information security:

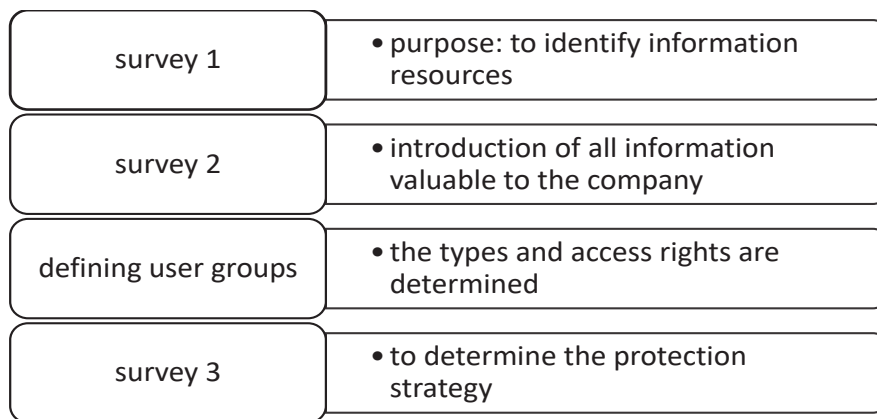
1. limited funds;
2. lack of support.

For an IT-specialist, it is important to understand how much loss is expected from threats in the system, and what measures to take at the lowest cost. Having outlined the work strategy, the company's management will allocate funds for the implementation of the information security project [6].

In the modern world, there is a huge variety of methods for analyzing and managing information security risks. To solve this problem, recommendations are being developed based on risk management software such as CRAMM, RiskWatch, OMNITRACKER, GRIFF

For a detailed understanding of the process of enterprise risk analysis, consider the Russian-made GRIFF software package. The task of the GRIFF is to enable the company's IT specialist to assess the risks in the information system himself, the level of training, the effectiveness of current protection, as well as independently conduct a report for management [6].

The system operates according to algorithms using a model of information flows, or using a model of threats and vulnerabilities, which are divided into stages (pic.2).



Picture 2 – «Stages of working with the GRIFF system»

The advantages of this software package is that it is quite easy to use while having a complex algorithm. As for the disadvantages, the program does not allow you to create your own asset properties, and restricts you in setting your own countermeasures.

Cybersecurity solutions are most often tools, namely those that enterprises use to protect against cybersecurity threats, as well as from sudden damage, physical disasters and other threats. For risk analysis at enterprises, such as:

- application security;
- network security;
- secure cloud;
- IoT - Internet of Things security;
- threat analysis.

These "tools" will improve the security quality of information systems at enterprises, and raise them to a new level of service. Threat analysis data can help security services detect attacks, understand them, and develop the most appropriate counter-measures.

For each case of an attack, there are special protective mechanisms that allow the security system to signal a threat. Therefore, when developing recommendations for risk analysis software, it is necessary to include a product capable of conducting analytics transparently and clearly. When working, the system should analyze the existing security policy for the presence of so-called "holes", which are the sources of all problems.

For example, the CRAMM system uses the technology of assessing threats and vulnerabilities by indirect factors with the further possibility of verifying the results. The program has a mechanism capable of modeling information systems from a security perspective using an extensive database of response measures. Such a system is suitable for analysis at all stages of the audit of the enterprise information system [7].

Conclusion

Thus, at the time of building an enterprise security system, risk assessment is an integral and very important stage necessary to assess the rationality of the implementation of information security tools, and to assess the effectiveness of already implemented security tools.

From the existing various tools for improving risk analysis and assessment, you can choose the most unsuitable for the enterprise, suitable for the company's goals and mission.

The execution of the stages of analysis and reduction of information security risks leads to a qualitative solution of existing security problems. Based on the results obtained, the security system will build solutions.

In this paper, an analysis of the existing various tools for risk assessment was carried out. Measures are proposed that, for each case of an attack, will conduct transparent analytics on the system, finding weaknesses. Based on this, it is planned to develop recommendations for systems in the future.

REFERENCES

1. Kambulov D.A. "Solutions for cybersecurity" StudNet, vol. 4, No. 7, 2021, pp. 1669-1675.
2. Alpeev A.S. "Security terminology: cybersecurity, information security" Cybersecurity vol. №. 5 (8), 2014, Pp. 39-42.
3. Biryukov A.A. Information security: protection and attack/ A.A. Biryukov.-Ed.: DMK-Press, 2017. – 2nd ed. – 434 p.

4. Pesheva P.A., Smirnov V.M. "Cyber security on the net" StudNet, vol. 4, no. 7, 2021, pp. 1080-1084.
5. Tenetko M. Peskova O. "Information security risk analysis" Proceedings of the Southern Federal University. Technical Sciences, vol. 125, No. 12, 2011, pp. 49-58.
6. ISO/IEC 27032 2012. "Information technologies. Security methods. Guidelines for cybersecurity".
7. Cybercrime and cyber conflicts: Russia [Electronic resource] // – "Russian Internet portal and analytical agency Tadviser on the topic of corporate informatization" - Access mode: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (accessed: 02/15/2022).

Байбактиева А.Б.

Научный руководитель: Бегимбаева Е.Е.

Анализ и снижение рисков информационной безопасности на предприятиях

Аннотация. Современное мировое сообщество испытывает необходимость в качественном обеспечении информационной безопасности. В работе рассмотрены вопросы анализа и снижения рисков информационной безопасности на предприятиях. Для снижения рисков существуют специальные программные обеспечения, способные предупредить систему безопасности. Данные по анализу угроз смогут помочь службам безопасности обнаруживать атаки, понимать их, а также разрабатывать наиболее подходящие ответные контрмеры. Снижение рисков информационной безопасности, угрожающие системе, позволит предприятию эффективно функционировать.

Ключевые слова: информационная безопасность, информационные риски, анализ угроз, кибербезопасность, анализ риска, кибератаки.

Байбактиева А.Б.

Ғылыми жетекші: Бегимбаева Е.Е.

Кәсіпорындарда ақпараттық қауіпсіздің тәуелкелдерін талдау және азайту

Андатпа: Қазіргі әлемдік қауымдастық ақпараттық қауіпсіздікті сапалы қамтамасыз ету қажеттілігін сезінуде. Жұмыста кәсіпорындардағы ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін талдау және азайту мәселелері қарастырылған. Тәуекелдерді азайту үшін қауіпсіздік жүйесінің алдын алатын арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету бар. Қауіп-қатерді талдау деректері қауіпсіздік қызметтеріне шабуылдарды анықтауға, оларды түсінуге, сондай-ақ ең қолайлы қарсы шараларды әзірлеуге көмектеседі. Жүйеге қауіп төндіретін ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін азайту кәсіпорынның тиімді жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: ақпараттық қауіпсіздік, ақпараттық тәуекелдер, қауіптерді талдау, киберқауіпсіздік, тәуекелдерді талдау, кибершабуылдар.

Авторлар туралы мәлімет:

Бегимбаева Енлик Ериковна, PhD, Қазақ-Британ техникалық университеті, Ақпараттық технологиялар факультетінің қауымдастырылған профессоры. Аға ғылыми қызметкер, Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты ҚР БҒМ ҒК

Байбактиева Ақсұңқар Бахытқызы, магистр, Қазақ-Британ Техникалық Университеті

Сведения об авторах:

Бегимбаева Енлик Ериковна, PhD, ассоциированный профессор Факультета информационных технологий, Казахстанско-Британский технический университет. Старший научный сотрудник, Институт информационных и вычислительных технологий КН МОН РК

Байбактиева Ақсұңқар Бахытқызы, магистр, Казахстанско-Британский Технический Университет

About authors:

Yenlik Y. Begimbayeva, PhD, Associate Professor of the Faculty of Information Technology, Kazakh-British Technical University. Senior Researcher, Institute of Information and Computational Technologies CS MES RK

Aksunkar B. Vaibaktiyeva, M.IS, Kazakh-British Technical University

Bolyssova A.A.

International information technology university, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisors: Amanzholova S.T., Makilenov S.N

PHONE FRAUD: TRICKS OF INTRUDERS AND WAYS TO AVOID DECEPTION

Abstract: This article presents the types of telephone fraud, how they catch their victims and how the user can protect himself and the data from his smartphone so as not to fall for the bait of scammers.

Keywords: phishing, crime, smishing, cybercrime, fraud, scammers, users

Introduction

Due to the fact that, in the world of information technology is developing every day and due to this great dynamics gained cultural and elemental types of "crime". According to RiskBased Security, global consumer spending on cybersecurity solutions will grow 15% per year over the next five years, reaching \$10.5 trillion annually. Telecommunications and global computer networks can and do have not only positive but also negative effects on individuals and society. The Federal Trade Commission (FTC) received about 1.4 million fraud complaints in the first three quarters of 2021 in which a contact method was identified, and in nearly 2 in 5 cases a call was the swindler's way in. [1]

Humanity has already entered the digital age, but the phone remains a key weapon in the arsenal of scammers. Thus, people always carry them with them and use them to access important information. Bank accounts, e-mail and other confidential data are also linked to them, which will give an opportunity for cybercriminals. People lose a lot of money because of phone scams - sometimes all their savings. Scammers have come up with countless ways to extort money over the phone. In some scams, they are friendly and helpful, thus sometimes pretending to be bank employees. In other cases, they may threaten or try to scare a person. The only thing you can count on is that a phone fraudster will try to get your money or your personal information in order to commit identity theft. Fraudsters use a number of tactics and techniques to target their victims in an effort to get money or people's personal information. According to a March 2021 survey, app maker Truecaller shows that Americans have lost nearly \$30 billion in one year. Also according to "Kaspersky Lab" in Kazakhstan in early 2021, 890 thousand attempts to go to phishing sites and 335 thousand to fraudulent resources were blocked. [2]

It is well known that the task of a mobile scammer is to force the victim to infect his device or pass him confidential information. Next, let's look at the most popular types of mobile fraud:

- Reports of a cell phone being infected with a malware program;
- SMS phishing or smishing;
- Vishing fraud through phone calls.

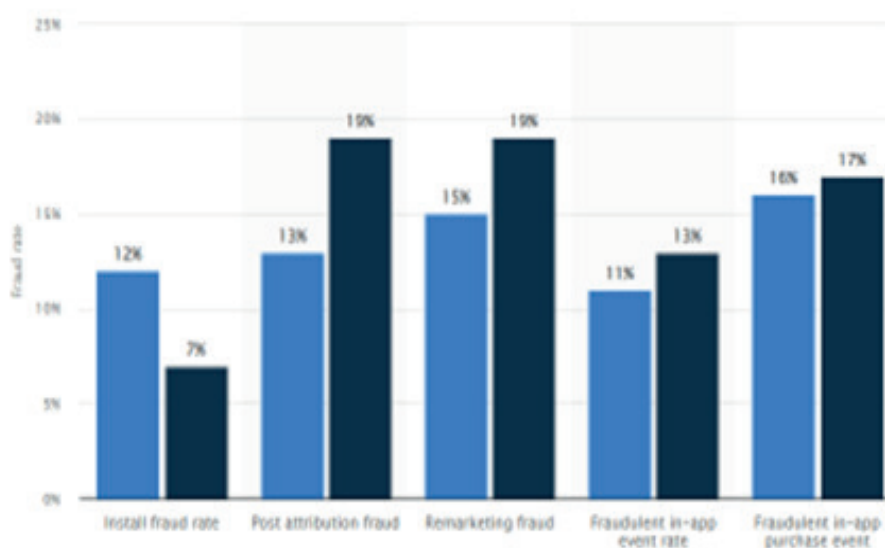


Figure 1 – «Selected mobile and in-app ad fraud rates in 2021 by platform» [4]

In 2021, the worldwide rate of mobile app installation fraud was seven percent for Apple iOS apps and 12 percent for Android apps. [4] According to research, Android users are often exposed to different types of malware than IOS users. However, everyone already knows that no software is completely invulnerable to attacks. Anything with an Internet connection can be hacked.

As a result of research, online advertising works like this: the user is supposedly notified that a malicious program has been detected. The messages usually say that during a scan, malware was detected on the phone and the user needs to install the suggested "antivirus" immediately. But in fact it is malware or spyware. Once the malware is infiltrated into the user's smartphone, the scammers can get full access to it and commit crimes. Recently one of the most popular Android file sharing services 4shared was caught secretly showing invisible ads, subscribing to paid services and making purchases without the user's knowledge. Experts estimate that the damage amounted to several million dollars. The Upstream platform announced that it had blocked more than 114 million fraudulent mobile transactions from 2 million phones in 17 countries. [3],[7] In addition, fraudsters can send messages via messengers WhatsApp, Viber, Facebook, VK with a malicious link. For example:

"Your account in "VKontakte" was hacked, register at the link..."

"Install antivirus to avoid losing important data from your phone <http://...>"

"Your Instagram account will have to be closed because you used someone else's posts. You can explain your act at the link..."

"You won a car, details <http://...>"

Smishing is a type of phishing via mobile devices. Fraudsters send SMS or other text messages to find out sensitive information (such as credit card numbers). The name "smishing" is a combination of the words "texting" and "phishing. [3] Many users find their contact numbers hard to find. Consequently, scammers will take advantage of this. First they send a text message about some imaginary problem. The problems may be as follows:

- Your account has been blocked;
- You need to pay utility bills;
- Or a package that was supposed to come got stuck somewhere.

And to solve all these problems, scammers offer to go to the link. Consequently, further fraudsters try their best to offer the user to enter all the data. By data, we mean the login and password of email, social networks, the number and password of bank cards, etc. The result for the victim is a loss of money, often quite tangible: people are robbed of thousands of dollars, euros or pounds. SMS phishing is dangerous because it is an unexpected channel for fraud, so people are less likely to expect a catch from short messages. In addition, on average, texting is very poorly protected than email. In addition, in everyday life, users read text messages in between, which leads to an increased likelihood of a successful attack. Basically, the recipient of the message often does not think about who it is from and what it says - just clicks on the link. Accordingly, if the message says that the person won any contest, it's probably a smishing message.

- If you receive a message from an unknown sender, never follow the links or call the numbers listed in the text. Such links are likely to lead to malicious sites designed to steal personal information or to download malicious software to the user's device;

- It follows that you can't send your personal data through the link. When even an acquaintance asks for details, you have to make sure that it is really this person;

- Never install applications from text messages;

- It is also recommended to inform the mobile operator in order to prevent further actions of the fraudster.

At the same time, the investigation of telephone fraud is significantly complicated by the fact that criminals can commit their fraud while in another country. In addition, according to law enforcement agencies, telephone fraudsters or their accomplices may even be citizens who are already serving sentences in prison for other crimes. Kazakhstanis do not even realize that fraudsters call their victims from their numbers and extort money. Talgat Bulegenov, head of the Criminal Police Department of the Nur-Sultan Police Department, told how fraudsters use the numbers of civilians. As it turned out, there are now many programs on the Internet that allow you to duplicate cell numbers. Criminals can also target social media profiles to get information that they can use to pick up a password, PIN code or answers to a security question. [5],[6]

Attackers are dynamically looking for insiders, including in banks, financial organizations and insurance companies. Criminal groups, including fraudulent call centers, can monetize this data, taking advantage of opportunities for theft and withdrawal of funds. In addition, users themselves can disclose their phone numbers, full name, email in social networks. Consequently, scammers combine information about potential victims from several sources and use it to gain people's trust. However, personal information alone is not enough to conduct financial transactions on behalf of the victim. Therefore, under no circumstances should you tell anyone your bank

card details or other confidential information. Fraudsters call bank customers, often posing as security officers or card department, offering to participate in various sweepstakes and lotteries, intimidating attacks on card accounts. Telephone scammers usually do not give citizens time to think, act confidently, clearly and professionally. By creating fake web pages to force people to enter their personal data, criminals can try to gain access to online bank accounts where they can conduct transactions and money transfers. In addition, resumes that users post on job search sites may contain information such as name, address, employment history and contact details that can be used to open new accounts and gain access to old ones. Scammers may attempt to scam employment, resumes - may include the creation of fake vacancies to open a point of contact.

Proposed Solutions

In addition, the user needs to constantly pay attention to the links that come in the mail, in messengers. If the domain seems dubious on no account should the link be clicked. Also you can not keep passwords, access codes of important services in your smartphone. Sometimes users send photos of bank cards, photos with records of passwords. However, we must remember that such actions can lead to the theft of confidential data. To summarize, users should be aware that the threat is not only from malware, because experience shows that fraudsters also use legitimate programs to get the data and control the smartphone. Therefore, it is recommended that you keep a close eye on your privacy settings to see if you want to allow the program to track data or geolocation. However, it may be allowed if the user is using the program to order a cab. But, if something seems suspicious the user has the right to refuse and install more secure software. Users should remember that bank managers do not call the customer first, so if the user was called and asked for an SMS code to block incomprehensible transactions on the account, you need to end the phone conversation and contact the servicing bank. Accordingly, you should not set the same passwords in all applications and social networks. When creating a password, it is recommended that the password should be at least eight characters long and include numbers, capital letters or symbols. And you can use two-factor authentication on social networks. If a person loses their smartphone, there's a risk that a fraudster could use online and contactless payment. Therefore, a strong password and protection should be created.

Conclusion

The proposed solution actively demonstrates methods of preventing mobile fraud. It is also worth considering that laws against cybercrime need to be tightened. Following the solutions to the problem in the article, users can secure their personal device and personal data.

REFERENCES

1. Fraud resource center, [Electronic resource] URL: <https://www.aarp.org/money/scams-fraud/info-2019/phone.html> (accessed: 02.03.2021)
2. Kaspersky, "Mobile Fraud: what is it and how to protect yourself" [Electronic resource] URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/how-to-avoid-mobile-phone-scams> (accessed: 02.03.2021)
3. Economic Truth, [Electronic resource] URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/publications/2019/07/9/649479/> (accessed: 02.03.2021)
4. Statista Research Department, [Electronic resource] URL: <https://www.statista.com/aboutus/our-research-commitment> (accessed: 02.03.2021)
5. Liter, "Scammers use real numbers of Kazakhstanis to call their victims", [Electronic resource] URL: <https://liter.kz/moshenniki-ispolzuyut-realnye-sotovye-nomera-kazahstanczev-dlya-zvonkov-potenczialnym-zhertvam/amp/> (accessed: 02.03.2021)
6. KAZINFORM, [Electronic resource] URL: https://www.inform.kz/ru/kak-zaschitit-svoy-telefon-ot-finansovyh-moshennikov_a3838174 (accessed: 02.03.2021)
7. Trend Micro [Electronic resource] URL: https://www.trendmicro.com/ru_ru/what-is/phishing/smishing.html (accessed: 02.03.2021)

Болысова А.

Научные руководители: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Телефонное мошенничество: уловки злоумышленников и способы избежать обмана

Аннотация: В данной статье представлены виды телефонного мошенничества, как они ловят своих жертв и как пользователь может защитить себя и данные со своего смартфона, чтобы не попасться на удочку мошенников.

Ключевые слова: фишинг, преступность, взлом, киберпреступность, мошенничество, мошенники, пользователи.

Болысова А.

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Телефон арқылы жасалатын алаяқтықтар: қаскүнемдердің айла-амалдары және алдауды болдырмау жолдары

Андатпа. Бұл мақалада телефон алаяқтықтарының түрлері, олардың құрбандарын қалай ұстайтындығы және алаяқтардың қолына түспеу үшін пайдаланушы өзін және смартфондағы деректерді қалай қорғай алатындығы көрсетілген.

Түйін сөздер: фишинг, қылмыс, бұзу, киберқылмыс, алаяқтық, алаяқтар, пайдаланушылар.

Авторлар туралы мәлімет:

Болысова Амина, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Болысова Амина, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Bolysova Amina, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 775 207 17 88

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Kurbanbek Y.K¹, Tazhibay E.M.²

^{1,2}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisors: Makilenov S.N.

SECURITY OF ELECTRONIC HEALTH INFORMATION

Abstract. Informatization of almost all spheres of public life every year more and more intensively penetrates into the field of medicine. New conceptual approaches to the computerization of medicine, expressed in a person-centered approach to medical records and the creation of an electronic medical record (EMR) of patients. This article provides general information about the security of medical data, as well as statistics on cyber attacks and a new approach to solving security problems.

Key words: cyber attacks, electronic medical record, security, confidentiality, cloud.

Introduction

Previously, in the Republic of Kazakhstan, the medical record of patients was presented in paper form. Medical data was only available to one user. I had to update manually, which took a lot of time and there was a threat of errors when filling out.

The second limitation of the paper medical record was the lack of security. Access was controlled by doors, locks, ID cards, and tedious exit procedures for authorized users. Unauthorized access to patient information did not trigger warnings, and it is not known what information was viewed. [1]

To date, the medical institution in the Republic of Kazakhstan is gradually moving to electronic form. The main goal of digitalization of medical information systems (MIS) is the availability and security of patient medical data.

Possible information security breaches in EMR

Information security during the functioning of the medical information system is ensured through the interconnected integrated use of organizational measures, software and technical means of protection.

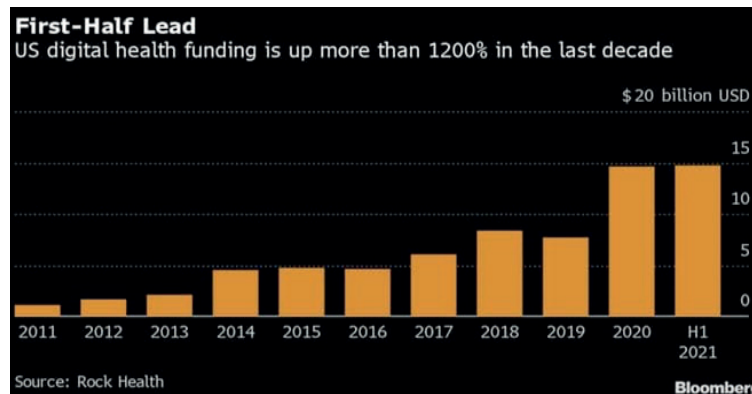
We list the main directions of possible violations of information security:

- data leakage (confidentiality violation - complete when an attacker gains access to the database or partial - when an attacker gains access to information that is not allowed for him);
- loss of data (destruction of media, deletion of information during direct access to data or through the System);
- unauthorized modification of data (through the System or with direct access to the database);
- refusal to provide functionality (due to damage to the System);
- incorrect functioning of the System (due to unauthorized change System modules).
- Phishing
- Trojan
- DDoS attack
- Classic file viruses
- Threats to the security of communication in the mobile network

Statistics

Over the past decade, US digital health funding has grown by more than 1200%. U.S. investment in digital health companies continues to break records, with \$14.7 billion in investments in the sector in the first half of 2021, already more than in all of 2020.

The first two quarters of 2021 were the largest in U.S. history in terms of digital health funding, according to a Rock Health report. Most of the funds came from mega deals worth \$100 million or more.

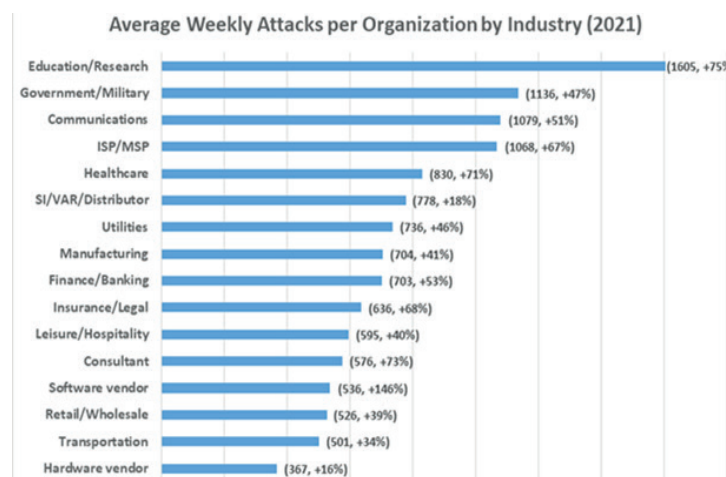


Bar chart 1. Investment in the digital health funding over the past 11 years [2]

Priority sectors for hackers in 2021

Organizations from the fields of education and research (increase in attacks by 75%);
 Organizations from the state and defense sphere (increase in attacks by 47%);
 Organizations from the field of communications (increase in attacks by 51%);
 IT service providers (67% increase in attacks);

Organizations from the healthcare sector (increase in attacks by 71%).



Bar chart 2. Average Weekly Attacks per Organization by Industry (2021 year) [2]

As shown in bar chart 2, compared to other sectors, cyberattacks against medical data are growing significantly faster. On January 12, 2022, the Check Point Research (CPR) team from Check Point Software Technologies shared statistics reflecting the growth of cyberattacks in medicine in 2021 by region, country and industry.

As you can see in bar chart 2 in 2021, CPR (Check Point Research) recorded an increase in the number of cyberattacks on corporate networks in medicine by 71% per week compared to 2020.

For the problems listed above, we offer the following solutions

1. Restricting access to system files.
2. Organization of authorized access to data at the database level.
3. Security issues at the MIS level are resolved using system-wide mechanisms that allow:
 - Identify and authenticate the user when entering the MIS.
 - Organize authorized access more finely using the mechanism metausers and information objects, duplicating, to some extent, access control from the database. Access in this case is set both for groups of users and for individual users, as to separate objects. So it is with their groups or fragments.
 - Control the life cycle of information using the mechanism of historicity.
 - Prevent access to the database by third-party tools bypassing the System using mechanisms to prevent direct access to the database with a password user, as well as a mechanism for monitoring the integrity of the code of MIS modules.

- Prevent the possibility of failure to provide functionality by damaged modules of the System or malicious actions with data using third-party software tools using the mechanism for monitoring the integrity of the code of the MIS modules.
- Confirm the authorship of a particular medical document generated in System using the operator registration function.

4. Functions of control over the actions and powers of users

We can implement all the solutions listed above using the Cloud. [3] One of the AWS platforms allows you to automate security tasks that are solved manually. The advantage of AWS for customers is that it is the only commercial cloud with its own service offerings and with a proven supply chain that is considered reliable enough to perform workloads of the highest level of secrecy. More precisely, we offer such solutions:

1. Network and infrastructure security. [4]

Network analysis is designed to detect malicious or unauthorized traffic and protect workloads from it.

2. Host and Address security

Detects malware in medicine and other threats and ensures the security of your operating system or host. Includes AV, DR, EP, FILM and HIDS.

3. Data protection and encryption

We use it to encrypt passwords. Provides data protection through encryption, user behavior analysis, and content detection.

4. Management, Risks and Compliance (software/hardware)

Provides analysis to evaluate controls or safety policies in medicine.

5. Logging, monitoring, SIEM, Threat detection and analytics

Centralized management and analysis of logs and lists of staff and patients, as well as the creation of reports that provide visual security analytics.

6. Identity and Access control

Defining and managing patient identities, access policies, and rights. Provides management of medical institutions, including authentication of staff and patients, authorization and single sign-on.

7. Vulnerability and Configuration analysis

Solutions that help with deployment to check applications where there are lists of patients, etc., for security risks and vulnerabilities, while providing information about priorities and tips on how to fix the detected problems.

8. Application Security

Evaluation of code, logic, and incoming application data to detect software vulnerabilities and threats.

9. Designing a secure infrastructure

Accelerate processes and staff work with the help of modern security tools and platforms that provide a unique level of security in AWS.

10. Management, risks and compliance

Proven success in helping clients successfully pass audits and obtain accreditation for workloads working in AWS under such industry certification programs as PCI, HIPAA, FedRAMP and others.

11. Automation and security management

Proven capabilities to develop scalable solutions for customers in a wide variety of fields, as well as experience in creating secure infrastructure, environments, and applications from scratch.

Using such solutions to threats and problems, we can keep patient data safe and intact.

Conclusion

In conclusion, we want to say that, now, cybersecurity is spreading very quickly in medicine, and it should be noted that the theft of patient data does not lead to good. These are the conditions we suggested above to use the Cloud service from AWS, since the current state of using it would be the right solution, because it has a security service and offers a lot of solutions.

Cloud service is a place where there is a huge selection of security offers from hundreds of independent software vendors.

REFERENCES

1. Laurinda B. Harman, Electronic Health Records: Privacy, Confidentiality, and Security, [Электронный ресурс] URL: <https://journalofethics.ama-assn.org/article/electronic-health-records-privacy-confidentiality-and-security/2012-09>, (дата обращения: 26.02.2022)
2. TAdviser – портал выбора технологий и поставщиков, [Электронный ресурс]
3. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровая_медицина, (дата обращения: 26.02.2022)

4. Amazon AWS-облачная платформа для центров обработки данных, [Электронный ресурс], URL: <https://aws.amazon.com/ru/security/>, (дата обращения 01.03.2022)

5. Amazon AWS-облачная платформа для центров обработки данных, [Электронный ресурс], URL: https://aws.amazon.com/ru/security/partner-solutions/?blog-posts-cards.sort-by=item.additionalFields.createdDate&blog-posts-cards.sort-order=desc&partner-solutions-cards.sort-by=item.additionalFields.partnerNameLower&partner-solutions-cards.sort-order=asc&awsf.partner-solutions-filter-partner-type=*all&awsf.Filter%20Name%3A%20partner-solutions-filter-partner-categories=*all&awsf.partner-solutions-filter-partner-location=*all&partner-case-studies-cards.sort-by=item.additionalFields.sortDate&partner-case-studies-cards.sort-order=desc&events-master-partner-webinars.sort-by=item.additionalFields.startDateTime&events-master-partner-webinars.sort-order=asc, (дата обращения: 03.03.2022)

Курбанбек Е., Тажибай Е.

Научные руководитель: Макиленов Ш.Н.

Безопасность электронной медицинской информации

Аннотация. Информатизация практически всех сфер общественной жизни с каждым годом все интенсивнее проникает в сферу медицины. Новые концептуальные подходы к компьютеризации медицины, выраженные в лично-ориентированном подходе к ведению медицинской документации и созданию электронной медицинской карты (ЭМК) пациентов. В этой статье представлена общая информация о безопасности медицинских данных, а также статистика кибератак и новый подход к решению проблем безопасности.

Ключевые слова: кибератаки, электронная медицинская карта, безопасность, конфиденциальность, облако.

Қурбанбек Е., Тәжібай Е.

Ғылыми жетекшісі: Макиленов Ш.Н.

Денсаулықты сақтаудың электрондық ақпараттық қауіпсіздігі

Аннотация. Қоғамдық өмірдің барлық дерлік салаларын ақпараттандыру медицина саласына жыл сайын қарқынды түрде еніп келеді. Медицинаны компьютерлендірудің жаңа концептуалды тәсілдер медициналық құжаттарды жүргізуге және пациенттердің электронды медициналық картасын (ЭМК) құруға студентке бағытталған көзқараста көрініс тапты. Бұл мақалада медициналық деректердің қауіпсіздігі туралы жалпы ақпарат, сондай-ақ кибершабуылдар статистикасы және қауіпсіздік мәселелерін шешуге жаңа көзқарас берілген.

Түйін сөздер: кибершабуылдар, электронды медициналық жазба, қауіпсіздік, құпиялылық, бұлт.

Авторлар туралы мәлімет:

Қурбанбек Ерулан, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» факультетінің 3 курс студенті, +7 707 708 2145.

Тәжібай Еркежан, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» факультетінің 3 курс студенті, +7 775 207 4441

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы, +7 707 136 66 77

Сведение об авторах:

Курбанбек Ерулан, студент 3 курса факультета систем информационной безопасности Международного университета информационных технологий, +7 707 708 2145.

Тажибай Еркежан, студент 3 курса факультета систем информационной безопасности Международного университета информационных технологий, +7 775 207 4441

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий, +7 707 136 66 77

About authors:

Kurbanbek Yerulan, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 707 708 2145

Tazhibay Erkezhan, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 775 207 4441

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

DDOS ATTACKS RECOGNITION ON SOFTWARE-DEFINED NETWORKING USING RANDOM FOREST AND ID3 ALGORITHMS

Abstract. Cloud computing and Software-Defined Networking recently get a significant increase in development, but it still has some serious issues. The main problem is its security. Achievements in the processing technologies have helped not only developers but hackers too. Even though there are currently several different kinds of network attacks and exploits such as data loss, phishing, botnet, the DoS and DDoS attacks are the most common due to their simplicity and power. This research provides comparative evaluation of Machine Learning techniques for DDoS attack recognition. In particular, we provide DDoS attack detection architecture using Random Forest and ID3 algorithms, and their efficiency.

Key words: cloud computing, software-defined networking, DDoS, attack detection, Random Forest and ID3

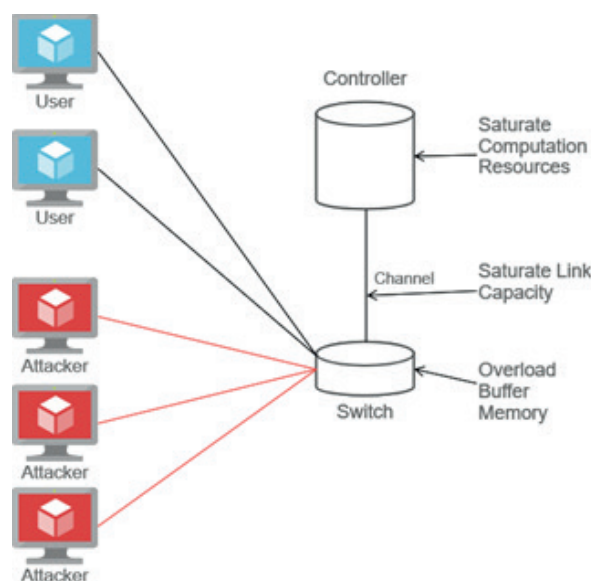
Introduction

Computer networking is like plumbing for computing, therefore it provides many features provided by computer architecture [6]. Due to the significant development of cloud computing in recent years, some network technologies gained rapid growth. Furthermore, virtualization which is not a new concept, renewed interest in it. It provided the development of new network virtualization technologies. In particular, software-defined networking terms appeared, but the first concept of it made in 1996. There is a set of works ([3], [6]), which explains SDN's main idea is centralization of the control plane and its separation from the data plane.

One of the main examples of using software-defined networking (SDN), network function virtualization (NFV), and cloud computing is network slicing. Network slicing provides flexible networks in a cost-efficient manner. In such an architecture, each slice represents an end-to-end virtualized network instance. It provides better architectural optimization and restructuring with respect to current deployments, which are required by 5G networks. With a great increase in the demand of users need in 5G will easily replace 4G [5].

Despite cloud computing today has a rapid increase in its development some researchers [4] investigate this model's issues. Tharam Dillon, Chen Wu, and Elizabeth Chang rated the challenges of cloud computing, where the first place took security. The second is the costing model because the cloud raises the cost of data communication, i.e. the cost of transferring an organization's data to and from the public and community Cloud [4]. Likewise, V. Marbukh reports about inherent systematic risk/performance tradeoff in the cloud computing model [7].

Nowadays, cloud computing is quickly developing, and it probably can reshape the IT industry as a revolution. SDN emerges as a powerful and flexible networking architecture. It was developed to simplify and improve the management process through better abstractions for network functions and more flexibility for controlling network devices [2].



Methodology

In this section, we use the Machine Learning approach to create an efficient IDS solution. Machine learning techniques can be used to identify DDoS attacks and normal traffic and hence mitigate DDoS attacks. IDS that recognize anomalies using machine learning techniques can provide a model that will learn from the dataset and propose the solution for a test or new data. To classify data can be used plenty of different machine learning algorithms [1]. In this research, we use ID3 and Random Forest algorithms. Therefore, we used a dataset, called CICDDoS2019. The dataset includes the most present main DDoS attacks, which look like the real data (PCAPs). In this dataset, we can find the results of the analysis of the normal and malicious traffic using CICFlowMeter-V3. It has label flows based on the timestamp, IPs, ports, protocols, and attack.

ID3 is one of the most popular decision tree learning algorithms. The idea of the algorithm is based on the recursive partition of the training set located at the root node of the decision tree into subsets using decision rules. The partitioning continues until there are examples of only one class in the resulting subsets, after which the learning process will stop, and the subsets will be declared as leaves of the tree containing solutions. Each attribute of the training set reflects some property of the classified objects. In this case, the attributes can have different significance from the point of view of classification. For example, an attribute whose values are all the same is generally useless for distinguishing classes. The classifying strength of other attributes can vary. The goal of the algorithm is to select the attributes for partitioning in such a way that the resulting tree is compact, easy to understand, and at the same time sufficiently accurate. The algorithm starts from the root node of the tree, which contains all examples of the training set. At each iteration of the algorithm, one of the attributes is selected, according to which the set of examples in the node is divided into subsets. However, the process is different for discrete and continuous attributes.

Random Forest it is a set of decision trees. In the regression problem, their answers are averaged; in the classification problem, a decision is made by voting by the majority. The following scheme is used to construct all of the trees:

- A subsample of the training sample of the size sample size (can be returned) is selected - a tree is built from it (for each tree - its own subsample).
 - To build each splitting in the tree, look through the max features of random features (for each new splitting - its own random features).
 - Choose the best feature and divide the group based on it (according to a predetermined criterion). The tree is built, as a rule, before the selection is exhausted (until only representatives of one class remain in the leaves).
- However, there are some parameters that regulate the height of the tree.

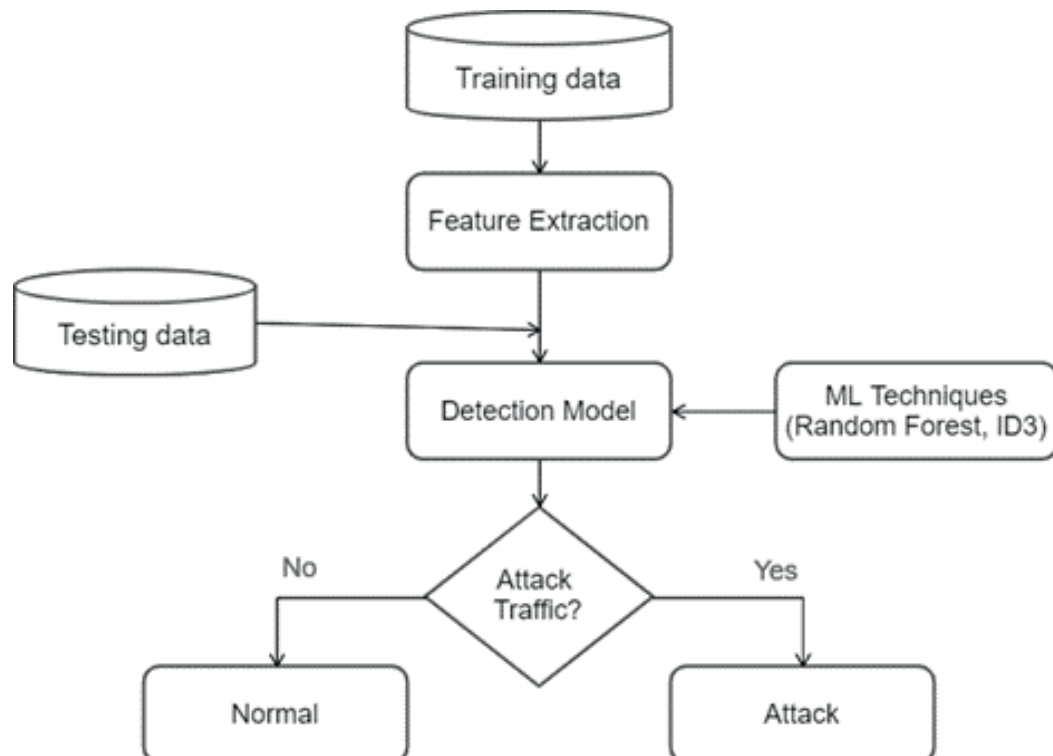


Figure 2 – «DDoS attack detection using Machine Learning technique»

Results

In this section, we analyze the results of using Machine Learning techniques to determine its effectiveness in the detection of DDoS attacks. To measure the results we use three common evaluation metrics: Precision, Recall, and F-measure. For Precision TP is correctly classified attacks flow and TP+FP is all classified flows. Likewise, in Recall TP is correctly classified attack over TP+FN all generated flows. F-Measure is calculated using both Precision and Recall.

The experiment shows that the ID3 algorithm is more efficient than Random Forest.

Table 1 – Performance Evaluation

№	Algorithm	Precision	Recall	F-measure
1	ID3	0.76	0.65	0.7
2	Random Forest	0.75	0.58	0.65

Conclusion

The omnipresence of internet connectivity has led to considerable increase of hackers' activity and intrusions. The information volume is the most valuable component for all users, and DDoS attacks cause a big risk in the SDN. The development of different emerging machine learning technologies is one of the crucial ways that allow us to improve the security of SDN and cloud computing. In this paper, we analyze the influence of SDN on DDoS attack recognition and provide a comparison of two Machine Learning techniques: Random Forest and ID3 to detect DDoS attacks. It also can be improved by using other algorithms or other implementations. Future plans are to analyze other solutions, like Naive Bayes and Logistic regression.

REFERENCES

1. Ashraf, J., & Latif, S. (2014). National Software Engineering Conference. In Handling intrusion and DDoS attacks in software defined networks using machine learning techniques.
2. De Assis, M. V. O., Hamamoto, A. H., Abrao, T., & Proenca, M. L. (2017). IEEE Access. In A game theoretical based system using holtwinters and genetic algorithm with fuzzy logic for dos/ddos mitigation on sdn networks.
3. Buragohain, C., & Medhi, N. (2016). Flowtrapp: An sdn based architecture for ddos attack detection and mitigation in data centers.
4. Dillon, T., Wu, C. & Chang E. (2010). Cloud computing: Issues and challenges.
5. Gupta, A., Jha, R. K. (2015). IEEE Access. A survey of 5g network: Architecture and emerging technologies.
6. Jain, R., Paul, S. (2013). IEEE Communications Magazine. Network virtualization and software defined networking for cloud computing: A survey.
7. Marbukh, V. (2017). IEEE Computer Society. Systemic risks in the cloud computing model: Complex systems perspective.

Тоғызбаев. Е.Р.

Ғылыми жетекшілері: Шамои П.С.

Random Forest және ID3 алгоритмдерін пайдалану арқылы DDoS-атактерін орындаңыз.

Аңдатпа. Бұлтты есептеулер және бағдарламалық қамтамасыз етумен анықталған желі соңғы жылдары айтарлықтай прогреске қол жеткізді, бірақ әлі де кейбір маңызды қиындықтар бар. Басты мәселе – оның қауіпсіздігі. Өңдеу технологияларындағы жетістіктер әзірлеушілерге ғана емес, сонымен қатар хакерлерге де көмектесті. Қазіргі уақытта деректердің жоғалуы, фишинг, ботнет, DoS және DDoS шабуылдары сияқты желілік шабуылдардың және эксплуаттардың бірнеше түрі бар болса да, олардың қарапайымдылығы мен қуаттылығына байланысты ең көп таралған болып табылады. Бұл зерттеу DDoS шабуылдарын тану үшін машиналық оқыту әдістерінің салыстырмалы бағасын ұсынады. Атап айтқанда, біз Random Forest және ID3 алгоритмдерін және олардың тиімділігін пайдаланып DDoS шабуылдарын анықтау архитектурасын ұсынамыз.

Түйін сөздер: бұлттық есептеулер, бағдарламалық қамтамасыз етумен анықталған желі, DDoS, шабуылды анықтау, Random Forest және ID3

Тоғызбаев Е.Р.

Научные руководители: Шамои П.С.

Распознавание DDoS-атак на программно-определяемых сетях с использованием Random Forest и ID3 алгоритмов

Аннотация. Облачные вычисления и программно-определяемые сети в последнее время получили значительное развитие, но все еще имеют некоторые серьезные проблемы. Основная проблема в ее безопасности. Достижения в технологиях обработки помогли не только разработчикам, но и хакерам. Несмотря на то, что в настоящее время существует несколько различных видов сетевых атак и эксплойтов, таких как потеря данных, фишинг, ботнет, DoS и DDoS-атаки являются наиболее распространенными из-за их простоты и мощности. В этом исследовании представлена сравнительная оценка методов машинного обучения для распознавания DDoS-атак. В частности, мы предоставляем архитектуру обнаружения DDoS-атак с использованием алгоритмов Random Forest и ID3 и их эффективность.

Ключевые слова: облачные вычисления, программно-определяемые сети, DDoS, обнаружение атак, Random Forest и ID3.

Авторлар туралы мәлімет:

Тоғызбаев Ертуған Ролланович, магистр, ақпараттық технологиялар факультеті Қазақ-Британ техникалық университеті

Сведения об авторах:

Тоғызбаев Ертуған Ролланович, магистр, факультета информационных технологий Казахстанско-Британского технического университета.

Authors authors:

Toguzbayev Yertugan Rollanovich, M.S., Faculty of information technology, Kazakh-British technical university

Yerniyaz B.Z. ¹, Maligazhdarova N.N. ²

^{1,2}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisors: Amanzholova S.T., Makilenov S.N.

INTERNET CONTENT AND ITS REGULATIONS TO MAKE ADULT CONTENT LESS VISIBLE

Abstract. The Internet provides access to almost any information. The constant growth of Internet users is observed among young people. With the unlimited possibilities of the Internet, young people can access information that is inappropriate for their age. This article provides a general understanding of Internet content and its use among young people. Statistics are presented as a graphical graph and methods are provided to ensure less visibility of inappropriate content.

Key words: Content, social media, young people, influence, regulation.

Introduction

Internet Content means streaming media content, whether video and/or audio, and such other content as the Company may from time to time designate as being compatible with the Company Network [1]. Internet content is increasing every second thanks to billions of Internet users. But the content posted does not always imply ethically acceptable information. Viewing content that is not age-appropriate can have consequences for the viewer such as Internet addiction, sexual aggression, objectification of people, etc. [2]. Therefore, some rules regulate content according to age restrictions. These norms allow adult audiences a wide choice of content consumption, while at the same time protecting young people on the Internet.

There are systems for rating films, games and TV programs depending on age: Federal Communications Commission and The Classification and Rating Administration, etc. But the main problem with these generally accepted norms is that they are actively applied in television, streaming sites and stores, but on the Internet where anyone has access to information through the search bar, these norms do not always help. For example, today everyone can download games that are not age-appropriate.

A survey "The most popular social networks among the youth of Kazakhstan" was conducted by the research company BRIF Research Groups in 7 large cities of Kazakhstan, where 627 respondents took part [9]. The results of the survey revealed:

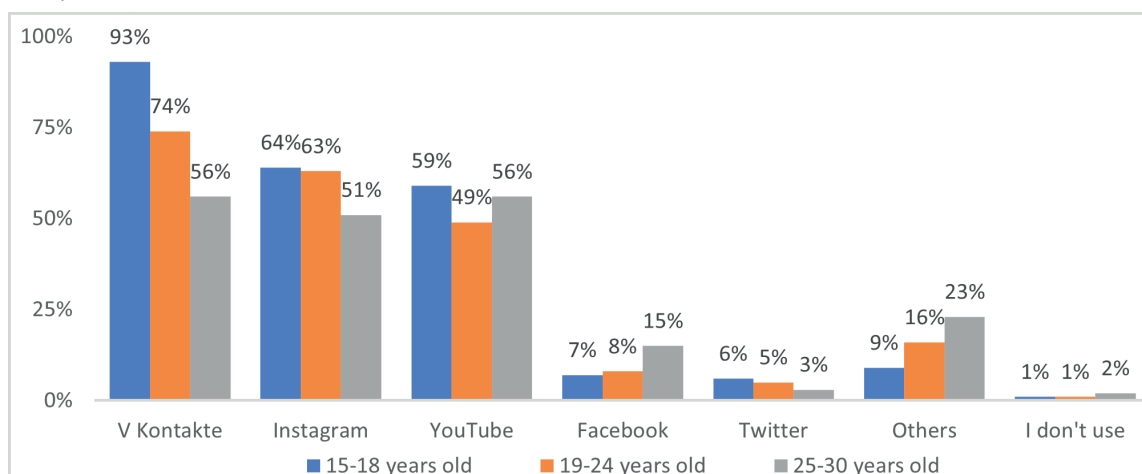


Chart 1 – «Popular social networks among the youth of Kazakhstan» [9]

Research by British scientists compiled statistics from a survey of young people about adult content. A higher proportion of 16- and 17-year-olds in the United Kingdom have been exposed to sexually explicit videos or pictures on social media (63%) and search engines (51%) than on dedicated pornographic websites (47%).

Finally, this results also showed that 46% of 16- and 17-year-olds had used a VPN or Tor browser and another 23% knew what they were [9]. As statistics show, regulation of adult content does not always work in social networks other than in television and magazines.

The theconversation.com team summarized data available in the research literature on more than 50,000 teens from the United States, Europe and Asia. Thanks to this study, they found that 1/5 of young people see inappropriate content on the Internet [11].

According to the website americanbar.org, there are many negative influences of adult content on young people.

- Normalizes Sexual Harm. According to Dr Cooper, a forensic paediatrician and professor at the University of North Carolina School of Medicine, adult content normalizes sexual harm by depicting a lack of emotional relationships between partners, unprotected sex, and, in some cases, violence and rape [6].

- Promoting Aggression. Below is a 2010 analysis of 50 popular adult content films. This statistic proves the agitation of aggression in adult content after which young people can take it keenly and normalize such an attitude.

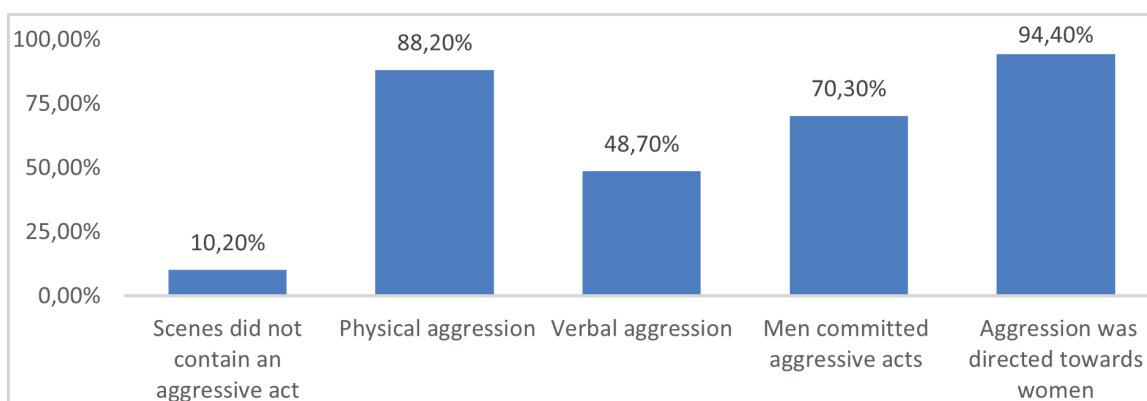


Chart 2 – «Aggression statistics in adult content» [7]

- Addiction. Children and teens are capable of developing compulsive sexual behaviours, which can lead to sexual addiction. An article published in 2000 showed that an increasing number of children and young people are turning to mental health professionals about issues related to online sexual activity [7].

To combat inappropriate content, states are taking a variety of decisions. To give an example:

- In the UK, an amendment was adopted requiring ISPs to block sites with adult content that do not verify the age of users [3].

- In China and Saudi Arabia, sites with inappropriate content are banned altogether [4].

It is important to mention that banning inappropriate content does not solve the problem. Banning sites with adult content within a jurisdiction does not necessarily prevent access to that site, as it may simply move to a hosting server in another country that does not ban the content it offers [4].

Proposed Solution

By taking a few simple steps, young people can avoid inappropriate content and focus on getting the most out of the Internet. For example, technologies such as:

- make sure that the devices of minors are protected. Parental controls must be installed on every device child uses: mobile phone, tablet and game consoles (both home and portable).

- set filters. A 2003 study found that 25% of the young people aged 10 to 17 participating in it reported one or more unwanted exposures of sexual images on the Internet [8]. There are such technologies as Facebook Privacy Checker, YouTube Restricted Mode, Google SafeSearch, etc.

- responsibility. By talking child about their interests, parents can help them find the right sites to visit and apps to use. Parents can visit the Common Sense Media site to view reviews of age-appropriate apps, websites, and other media [5].

Table 1 - The principle of our solution

1) Recognizing the problem and passing the law	The Internet Regulation Law will help to ensure safety on the Internet if young people are exposed to its negative influence (propaganda of aggression, cyberbullying, blackmailing, etc.) and will help to recognize the problem of Internet security in Kazakhstan.
--	---

2) Creating separate browser for kids	By creating a browser for kids, it will be more secured and it will have more advantages for traffic sorting
3) Ask your internet service provider(ISP)	The employers that you pay can limit the well-known adult sites
4) Create a browser extension that will allow approved sites for children.	This extension checks the user's age through a combined database. When you enter the browser, you are asked to enter a phone number and then provides access via SMS.
5) Sorting the adult content by setting the age in Apple ID, Google account and other applications	By setting the age in accounts parents won't worry about content that their children are watching
6) Child access to the browser	If the child accesses the browser through his number, then the parent is notified about the use of this browser.

To conclude, nowadays almost every person has network connection. It can be used by different bunch of people from children till high aged people. Therefore, low aged children can access to unnecessary content that can lead to psychological, physical problems and other issues that destroys human mind. The network is growing, thereby it is more difficult to control group of people that should not watch adult content like video games, films, sexual content and etc. These issues can be solved with aforementioned solutions. It can be possible with funding from private or government companies, this project can be realizable by creating separate browser and additional extensions. This is topic for the future articles. It is particularly huge theme that can not be exposed in one article. Everything starts from the beginning «family», it can be said like parents's upbringing and examination of children. Since, children can not sort and estimate the traffic that goes via their minds. All the ways that have been said can improve solvability of problems. The main problems are time and budget.

REFERENCES

1. Internet Content definition, "Law Insider", [Electronic resource] URL: <https://www.lawinsider.com/dictionary/internet-content> (accessed: 02.03.2021)
 2. 7 Ways Adult Content Can Damage A Child's Mind, "togetherai", [Electronic resource] URL:<https://www.togetherai.com/blog/7-ways-adult-content-can-damage-a-child-mind>(accessed: 02.03.2021)
 3. UK ISPs may be forced to block porn sites that snub age checks, sex acts face ban, "ars technica" , [Electronic resource] URL: <https://arstechnica.com/tech-policy/2016/11/isps-block-porn-sites-age-verification-digital-economy-bill/>.(accessed: 02.03.2021)
 4. Adult film industry regulations, "Wikipedia", [Electronic resource] URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Adult_film_industry_regulations#Internet_pornography (accessed: 02.03.2021)
 5. Managing access to inappropriate content, "internet matters", [Electronic resource] URL: https://www.internetmatters.org/issues/inappropriate-content/protect-your-child/#managing_access (accessed: 02.03.2021)
 6. 'Epidemic' growth of Net porn cited, "The Washington Times", [Electronic resource] URL: <https://www.washingtontimes.com/news/2010/jun/15/epidemic-growth-of-net-porn-cited/> (accessed: 02.03.2021)
 7. How Pornography Harms Children: The Advocate's Role, "American Bar Association", [Electronic resource] URL: https://www.americanbar.org/groups/public_interest/child_law/resources/child_law_practiceonline/child_law_practice/vol-33/may-2014/how-pornography-harms-children--the-advocate-s-role/ (accessed: 02.03.2021)
- The exposure of youth to unwanted sexual material on the internet. A National Survey of Risk, Impact, and Prevention, "University of New Hampshire", [Electronic resource] URL: http://www.unh.edu/ccrc/pdf/Exposure_risk.pdf(accessed: 02.03.2021)
8. The regulation of internet pornography, "Policy & Internet", [Electronic resource] URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/poi3.250>(accessed: 02.03.2021)
 9. Тренды казахстанской молодежи: наиболее популярные социальные сети у молодежи Казахстана, "brif research group", [Electronic resource] URL: <https://www.brif.kz/blog/?p=3304> (accessed: 02.03.2021)

10. One in five youth see unwanted sexual content online, says new research, “The Conversation”, [Electronic resource] URL: <https://theconversation.com/one-in-five-youth-see-unwanted-sexual-content-online-says-new-research-96097> (accessed: 02.03.2021)

Ернийаз Б., Малигаждарова Н.

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Интернет ақпарат және ересектерге арналған ақпаратты азырақ көрінетін ету үшін оны реттеу

Андатпа. Интернет кез келген дерлік ақпаратқа қол жеткізуге мүмкіндік береді. Жастар арасында интернет қолданушылардың тұрақты өсуі байқалады. Ғаламтордың шексіз мүмкіндіктерінің арқасында жастар өз жасына сай келмейтін ақпаратқа қол жеткізе алады. Бұл мақалада интернет-контент және оның жастар арасында қолданылуына шолу жасалады. Статистика графикалық графикте берілген және жасына сәйкес ақпараттың көрінуін азайту әдістері берілген.

Түйін сөздер: Контент, әлеуметтік желілер, жастар, ықпал, реттеу.

Ернийаз Б., Малигаждарова Н.

Научные руководители: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Интернет-контент и его регулирование, чтобы сделать контент для взрослых менее заметным

Аннотация. Интернет дает доступ практически к любой информации. Постоянный рост пользователей Интернета наблюдается среди молодежи. Благодаря неограниченным возможностям Интернета молодые люди могут получить доступ к информации, не соответствующей их возрасту. Эта статья дает общее представление об интернет-контенте и его использовании среди молодежи. Статистические данные представлены в виде графического графика, и предусмотрены методы, обеспечивающие меньшую видимость неприемлемого контента.

Ключевые слова: Контент, социальные сети, молодежь, влияние, регулирование.

Авторлар туралы мәлімет:

Малигаждарова Наргиз Нурлановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Ернийаз Бекзат Замирұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Малигаждарова Наргиз Нурлановна, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Ернийаз Бекзат Замирұлы, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекулы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Nargiz N. Maligazhdarova—, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 708 190 2315

Bekzat Z. Yerniyaz—, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 707 716 7611

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Zarypkanov M.¹, Galymbay R.²

^{1,2}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisors: Amanzholova S.T., Makilenov S.N.

NETWORK CONFIGURATION AND WORK AUTOMATIZATION WITH THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE

Abstract. Network is being quickly expanded recently, which gives stage to put through integration the internet to all spheres of human life. Therefore, any failure in the network work can affect negatively on the humankind. This article, consider the option of creating a Python script for network monitoring and automatic network configuration through interaction with the CLI software environment in CISCO equipment.

Keywords: network, communication, python, code, automation, script, cisco.

Introduction

"With great technology comes great responsibility" - this quote well demonstrates the realities of the modern world. At this time, almost all spheres of human life are closely intertwined with networks, from entertainment to important financial transactions.

In the modern world, any organization stores its data on the Internet or in its servers. Surprising as it may be for various service providers, any interruption is problematic. By relying on technology to deliver services, a system failure can directly impact an organization. The consequences of a network failure can be as simple as the loss of insignificant data or as serious as a multimillion-dollar financial loss. For example, the recent crash of Facebook on October 4, 2021, caused a loss of \$6.6 billion [1], during this time millions of people lose connectivity to the application such as Instagram, WhatsApp because of this, people could not contact each other and communicate. According to the official version, the cause of the failure was a malfunction of the servers due to a malfunction of the DNS servers.

This, in turn, once again proves the importance of automation the network configuration and automatization network analyzer.

Proposed solution:

There are several methods for implementing network fault tolerance. There are [2]:

- Low level fault tolerance services (All services are independent)
- Avoiding single point failure
- Redundancy (backup connections)
- Load Balancing (uniform distribution of the entire network load)
- Infrastructure isolation
- Monitoring
- Defensive coding

With the creation of a script, that is, the use of Defensive coding and Monitoring methods, it will be possible to automate the work of protocols that are used to ensure network fault tolerance.

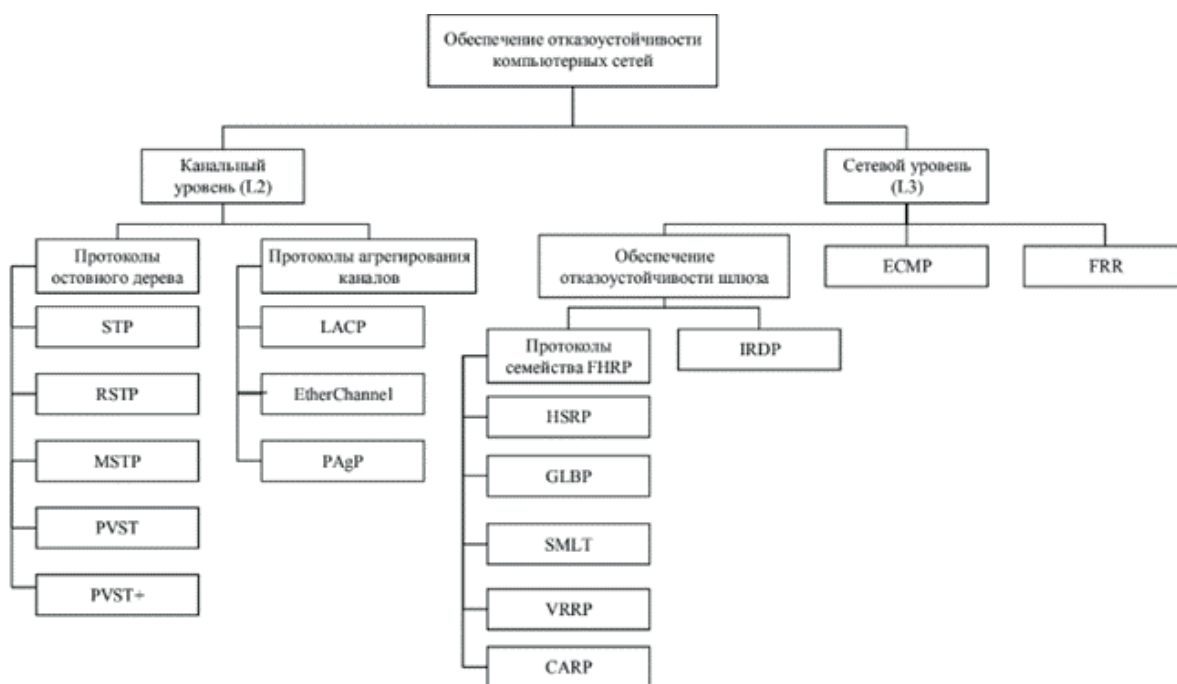


Figure 1 – «Classification of protocols that provide fault tolerance of computer networks» [3]

For example, EtherChannel can be used for link aggregation (several physical connections into one logical one), which allows fast switching of connections when one of the ports or cable fails. Traffic on all two links is load balanced, and when one link fails, the load balancing algorithm redistributes it across the remaining links. This technology allows you to increase the fault tolerance of connections between nodes and perform load balancing, but it does not provide fault tolerance in the event of a switch failure.

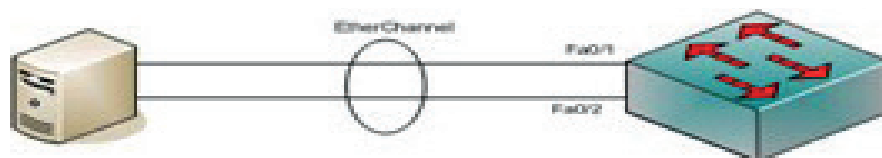


Figure 2 – «EtherChannel between switch and server» [4]

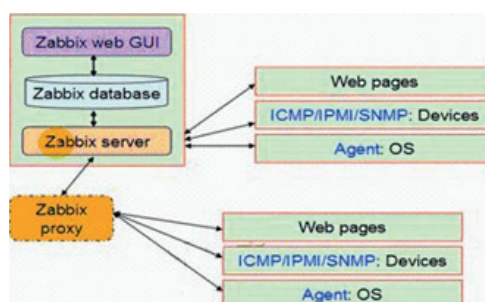


Figure 3 – «components in Zabbix architecture»

ICMP can be used to check the availability of equipment. For example, modern networks use the Zabbix monitoring system, whose architecture uses the ICMP protocol to monitor network nodes for availability (pings).

The principle of our solution:

As a software environment, the Python programming language version 3 will be used. For remote interaction with the equipment, the SSH protocol will be mainly used, therefore, an additional module for Python, Paramiko, has been selected as working with SSH to facilitate tasks. The SSH protocol is currently the most secure remote access protocol because it encrypts data. In order to automatize working process, the configuration files can be used. In this case , the commands can be sent directly to the cli and configure it faster.

Network analysis and fixes:

For monitoring, the Zabbix system can be used, which sends ICMP requests to equipment. If the equipment is not available, further actions to analyze the network are not possible. By analyzing network operation, network failure (non-availability) can be prevented in advance. In this case, we want to use CLI scripting (console logging). As the name implies, all events go to the console. To see them, you need to connect directly to the device in which SSH protocol can be used [5].

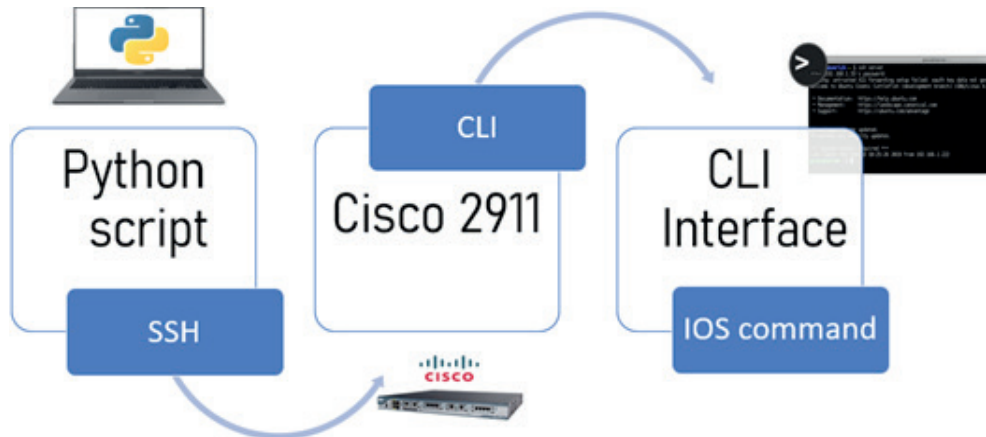


Figure 4 – «the scheme of how the script will work»

It is script written in python programming language which can be used to configure the device.

```
#!/usr/bin/env python3
import paramiko, datetime, time
from logging import Logger
client=paramiko.SSHClient() # create a SSH client
client.set_missing_host_key_policy(paramiko.AutoAddPolicy) # avoiding server checking , adding to known hosts
file = open('/Users/sarca/Desktop/project/info.txt', 'r') #information about hosts
for line in file:
    t=str(datetime.now()) # set the time when the scripts start
    print(t) #show the time
    info=[] #creating a library where each hosts info is written
    info['ip']=line.split(' ')[0]
    info['hostname']=line.split(' ')[1]
    def connector():
        ip_log="connecting to IP" + info['ip']
        print(ip_log)
        hostname_log="With hostname" + info['hostname']
        client.connect(info['ip'], username='sarca', password='****', port=22) # connecting via ssh
    try:
        connector()
        channel=client.invoke_shell() #invoking Cisco cli
        with open('/Users/sarca/Desktop/project/config.txt', 'r') as conf: # open and reading the configuration
            for config in conf:
                stdin, stdout, stderr=client.exec_command("config") #configuring device by commands in the file above called config.txt
                print("everything done!")
    except Exception as error:
        error_log=str(error) # showing error message , if scripts fails
        print(error_log)
file.close()
```

Figure 5 – «Main script»

In summary, the proposed solution demonstrates the network automatization process by using python programming language. This system can be updated and adapted to language changes in future. The future updates will include automatically logging and troubleshooting.

REFERENCES

1. В работе WhatsApp, Facebook и Instagram произошел глобальный сбой. Что известно о его причинах?, [Electronic resource] URL: <https://lenta.ru/brief/2021/10/04/sboj/> (accessed: 04.03.2022)
2. Построение отказоустойчивой (fault tolerant) системы? [Electronic resource] URL: <https://habr.com/ru/post/118496/> (accessed: 04.03.2022)
3. Методы и алгоритмы обеспечения надежности и отказоустойчивости компьютерных сетей, [Electronic resource] URL: <http://synergy-journal.ru/archive/article2488> (04.03.2022)
4. EtherChannel, [Electronic resource] URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/EtherChannel> (accessed: 04.03.2022)
5. HOW-TO:6 способов собирать логи маршрутизаторов CISCO [Electronic resource] URL: <https://haker.ru/2017/07/14/howto-cisco-logs-quick-tip/> (accessed: 04.03.2022)

Зарыпқанов М., Галымбай Р.

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Python бағдарламалау тілі арқылы желіні орнату және жұмысты автоматтандыру

Андатпа. Соңғы уақытта желі қарқынды түрде кеңеюде, бұл Интернетті адам өмірінің барлық салаларына біріктіруге мүмкіндік береді. Сондықтан желідегі кез келген сәтсіздік адам өміріне кері әсерін тигізуі мүмкін. Бұл мақалада, біз CISCO жабдығындағы CLI бағдарламалық ортасымен өзара әрекеттесу арқылы желіні бақылау және желідегі ақауларды автоматты түрде жою үшін Python сценарийін жасау опциясын қарастырамыз.

Түйін сөздер: желі, коммуникация, питон, код, категе төзімділік, автоматтандыру, сценарий, cisco.

Зарыпқанов М., Галымбай Р.

Научные руководители: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Настройка сети и автоматизация работы с помощью языка программирования Python

Аннотация. В последнее время сеть быстро расширяется, что дает возможность осуществить интеграцию Интернета во все сферы жизни человека. Поэтому любой сбой в работе сети может негативно сказаться на человечестве. В данной статье рассмотрим вариант создания Python-скрипта для мониторинга сети и автоматического устранения неполадок в сети посредством взаимодействия с программной средой CLI в оборудовании CISCO.

Ключевые слова: сеть, связь, python, код, отказоустойчивость, автоматизация, скрипт, cisco.

Авторлар туралы мәлімет:

Зарыпқанов Мейрам Мирасұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Галымбай Рамазан Марсуланұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., ассистент-профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

Сведения об авторах:

Зарыпқанов Мейрам Мирасұлы, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Галымбай Рамазан Марсуланұлы, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор, заведующая кафедрой «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, м.т.н., лектор кафедры «Кибербезопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Meiram M. Zarypkanov, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 777 414 1714

Ramazan M. Galymbay, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 747 410 7477

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University.

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Cybersecurity Department, International Information Technology University.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИОЧАСТОТНОГО СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Аннотация. В статье описан метод компьютерной визуализации отображения результатов радиочастотного сканирования грудной клетки, который позволяет облегчить анализ и постановку диагноза при диагностике бронхолегочных заболеваний. Представлены экспериментальные результаты в графическом виде, а также в виде изображения, содержащем информацию о коэффициенте распространения сигналов различной частоты через грудную клетку. Предложена основная концепция метода компьютерной визуализации полученных данных. Обработка результатов осуществлялась с помощью программного обеспечения, реализованного в среде C++, а также GnuPlot.

Ключевые слова: Компьютерная визуализация, Бронхолегочные заболевания, УВЧ-диапазон, Радиочастотное сканирование, Неинвазивная диагностика, Диагностическое оборудование.

Введение

В нынешнее время тенденция к росту и распространению бронхолегочных заболеваний вызывает особую озабоченность. Кроме того, на данный момент наблюдается пандемия коронавирусной инфекции, которая поражает в первую очередь легкие, что повышает нужду в усовершенствовании существующих методов диагностики легочных и респираторных заболеваний. Традиционные методы, использующиеся в диагностике, имеют существенный недостаток – для их применения и получения результатов требуется определенное время, которого при острых приступах болезни может и не быть. Также нельзя исключить и вредное воздействие в виде излучения. На данный момент казахстанскими учеными на базе ТОО СКТБ «Гранит» разработано устройство для диагностики бронхолегочных заболеваний на основе радиотехнического метода. Структурная схема данного устройства изображена на рисунке 1.

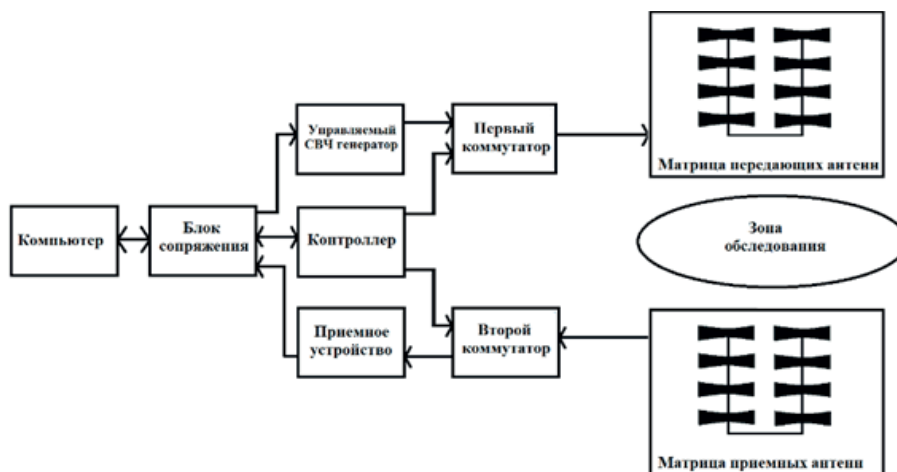


Рисунок 1 – «Структурная схема радиосистемы для диагностики заболеваний бронхолегочной системы»

Устройство работает на основе радиочастотного сканирования грудной клетки обследуемого пациента матрицей передающих и приемных антенн. Группа передающих антенн, расположенных на уровне груди спереди, поочередно излучает радиосигнал в процессе дыхания, затем вторая группа антенн сзади принимает прошедший радиосигнал. Учитывается изменение коэффициента прохождения СВЧ-сигнала

через грудную клетку пациента в режиме дыхания, что позволяет увидеть изменения в заполняемости лёгких и тем самым обнаружить изменения в их функционировании [1, 2, 3].

Компьютер, в данном случае, представляет собой устройство обработки визуализации результатов. Целью данной работы являлось предложение метода компьютерной визуализации графиков в виде изображения грудной клетки, наиболее близкой к рентгенографии. Цифровое представление полученных данных поможет сориентировать лечащего врача на дальнейшую схему выявления патологии, при этом исключив острые патологии бронхолегочной системы.

Основная концепция метода компьютерной визуализации

Современные технические средства позволяют воспроизводить изображения – информационные зрительные образы, создаваемые компьютерной техникой на экране монитора, что способствует адекватному формированию профессионального медицинского заключения. Степень детализации и цветовое многообразие элементов изображения влияет на точность визуального анализа [4].

В целях визуализации полученных данных устройство подключается к USB порту компьютера, как представлено на рисунке 2. При инициализации связи компьютера с приёмо – передающей частью, открывается программа обработки результатов.



Рисунок 2 – «Подключение устройства к USB порту компьютера»

На рисунке 3 представлен интерфейс программы ДЛЗ (Диагностика Легочных Заболеваний) с полученными результатами измерения. В окне отображаются графики для восьми каналов матрицы антенн, на которых приведены записи при дыхании. Графики включают в себя информацию об амплитудных показателях, количестве дыхательных движений в секунду, а также времени в секундах. По данным значениям можно произвести сравнительный анализ состояния легких.



Рисунок 3 – «Получение данных в виде графиков при дыхании»

Данные об изменениях коэффициента прохождения сигнала также можно представить в виде таблицы с подставными значениями в формате текстового файла как изображено на рисунке 4, где первый и второй столбец – координаты X и Y, третий столбец – коэффициенты прохождения сигнала. Далее эти значения используются в программе Gnuplot для вывода двухмерного графика [5].

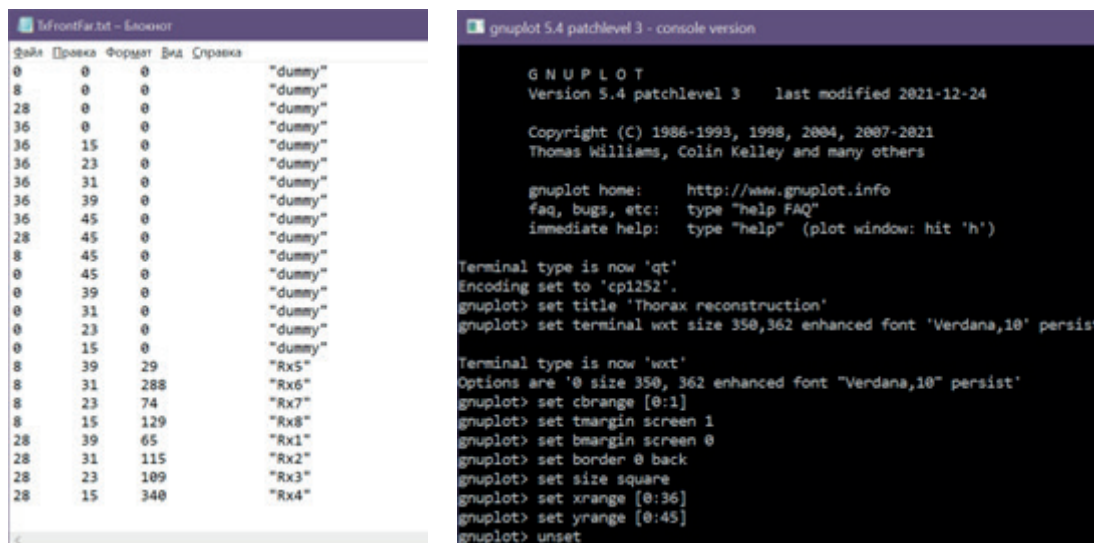


Рисунок 4 – «Использование Gnuplot для получения двухмерного изображения»

При интеграции интерфейса Gnuplot в среде C++ полученное изображение удастся представить в режиме реального времени для наглядной демонстрации происходящих изменений в грудной клетке обследуемого. На рисунках 5 – 6 показаны результаты радиочастотного сканирования грудной клетки, где по цветовой шкале можно определить очаги с наименьшим коэффициентом прохождения сигнала. При обработке результатов измерения было построено изображение в виде трехмерного графика поверхности, где оси X и Y представляют собой координаты положения точки сканирования, Z – коэффициент прохождения сигнала, который также отображен с цветовой шкалой.

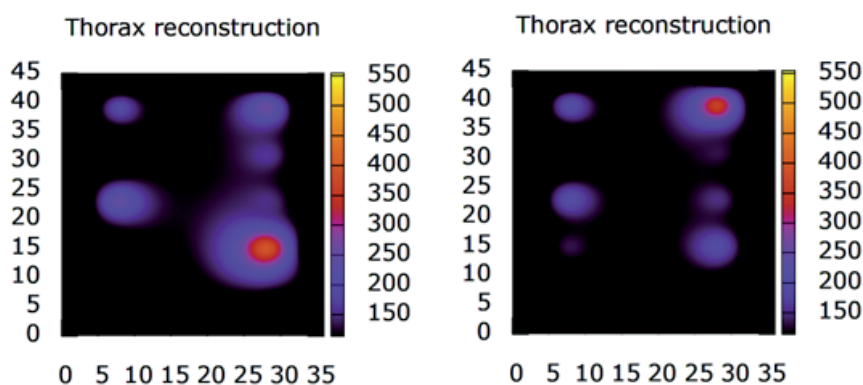


Рисунок 5 – «Результаты радиочастотного сканирования при вдохе»

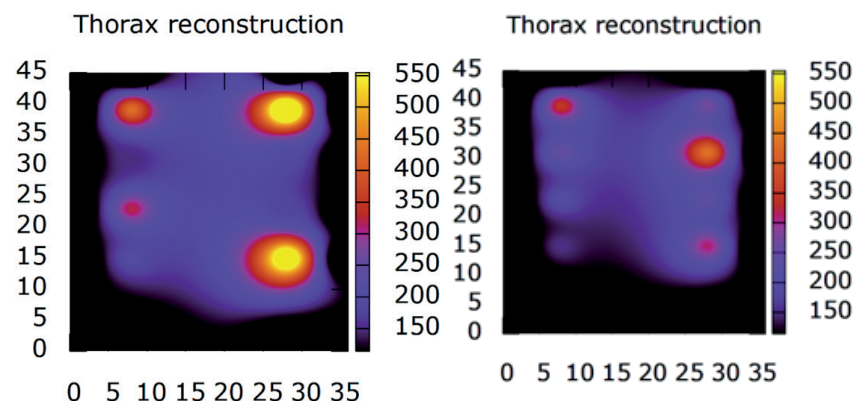


Рисунок 6 – «Результаты радиочастотного сканирования при выдохе»

На основе полученных данных с изображения лечащий врач может осуществлять анализ результатов диагностики: определить наличие изменений в бронхолегочной системе, степень локализации изменений при их наличии, степень отклонения значения коэффициента прохождения сигнала через поражённый участок относительно здорового состояния, и, исходя из результатов измерения и данных анализа, осуществляет определение предварительного диагноза.

Заключение

Компьютерная визуализация является неотъемлемой частью диагностики бронхолегочных заболеваний, которая позволяет облегчить процесс постановки диагноза и визуально определить наличие изменений в легочной системе пациента. Предложенная концепция получения изображения результатов может усовершенствовать существующий метод диагностики на основе радиочастотного сканирования грудной клетки. При аппроксимации точек и использовании перекрестных значений коэффициента прохождения сигналов антенн в матрице, в дальнейшем, можно повысить точность данной методики диагностики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Заявка на патент, No 2021/0348.1, 02.06.2021 «СВЧ-система для диагностики заболеваний бронхолегочной системы»
2. Заявка на патент, No 2021/0350.1 02.06.2021 «СВЧ-способ диагностики заболеваний бронхолегочной системы»
3. Мендакулов Ж.К., Айтмагамбетов А.З., Албанбаев И.С. / Снижение взаимного влияния элементов антенной решётки для устройства диагностики бронхолегочных заболеваний // International Journal of Information and Communication Technologies, No3 (7), September, 2021
4. Макаров Л. М. и др. Компьютерная визуализация результатов биомедицинских исследований // Визуализация в медицине. – 2020. – Т. 2. – №. 3. – С. 3-7.
5. <http://www.gnuplot.info/>

REFERENCES

1. Request to the patent, No 2021/0348.1, 02.06.2021 «Microwave system for diagnostics of diseases of the bronchopulmonary system»
2. Request to the patent, No 2021/0350.1 02.06.2021 «Microwave method for diagnosing diseases of the bronchopulmonary system»
3. Mendakulov Zh.K., Aitmagambetov A.Z., Albanbaev I.S. / Reducing the mutual influence of antenna array elements for a device for diagnosing bronchopulmonary diseases // International Journal of Information and Communication Technologies, No3 (7), September, 2021
4. Makarov L. M. et al. Computer visualization of the results of biomedical research // Visualization in medicine. - 2020. - Vol. 2. - No. 3. - S. 3-7.
5. <http://www.gnuplot.info/>

Бердимуратова Л.Б., Албанбаев И.С.

Ғылыми жетекші: Айтмагамбетов А.З.

Бронхопульмональды ауруларды диагностикалау бойынша радиожилікті сканерлеу нәтижелерін компьютерлік визуализациялау

Андатпа. Мақалада кеуде қуысын сканерлеу нәтижелерінің дисплейінің көрсетілуін сипаттайды, бұл бронхопульмональды ауруларды диагностикалауды және тұжырымдауды жеңілдетуге мүмкіндік береді. Эксперименттік нәтижелер графикалық формадағы, сондай-ақ әр түрлі жиіліктер сигналдарының таралу коэффициенті туралы ақпарат түрінде көрсетілген. Алынған мәліметтерді компьютерлік визуализациялау әдісінің негізгі тұжырымдамасы ұсынылады. Нәтижелерді өңдеу C ++ ортасында, сонымен қатар Gnuplot бағдарламасында жүзеге асырылады.

Түйін сөздер: Компьютерлік визуализация, Бронхопульмональды аурулар, UHF диапазоны, Радиожилік сканерлеу, Инвазивті емес диагностика, Диагностикалық жабдық.

Berdimuratova L.B., Albanbaev I.S.
Scientific supervisor: Aitmagambetov A.Z.

**Computer visualization of radio-frequency scan results for the diagnosis
of bronchopulmonary diseases**

Abstract. The article describes a method of computer visualization of displaying the results of radiofrequency scanning of the chest, which makes it easier to analyze and make a diagnosis in the diagnosis of bronchopulmonary diseases. The experimental results are presented in graphical form, as well as in the form of an image containing information on the coefficient of propagation of signals of various frequencies through the chest. The main concept of the method of computer visualization of the obtained data is proposed. The results were processed using software implemented in the C++ environment, as well as Gnuplot.

Keywords: Computer visualization, Bronchopulmonary diseases, UHF band, Radio frequency scanning, Non-invasive diagnostics, Diagnostic equipment.

Авторлар туралы мәлімет:

Бердимуратова Лола Бахтияровна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар мамандығының 4 курс студенті.

Албанбаев Ильяс Сабитулы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар мамандығының 4 курс студенті.

Сведения об авторах:

Бердимуратова Лола Бахтияровна, студент 4-го курса специальности Радиотехника, электроника и телекоммуникации Международного университета информационных технологий.

Албанбаев Ильяс Сабитулы, студент 4-го курса специальности Радиотехника, электроника и телекоммуникации Международного университета информационных технологий.

About authors:

Lola B. Berdimuratova, 4th year student of the specialty Radio Engineering, Electronics and Telecommunications of the International Information Technologies University.

Ilyas S. Albanbaev, 4th year student of the specialty Radio Engineering, Electronics and Telecommunications of the International Information Technologies University.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БОРТОВОЙ АФАР ДЛЯ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОГО РАДИОМОНИТОРИНГА

Аннотация. Статья посвящена исследованию характеристик АФАР, которые будут применены в системе спутникового радиомониторинга. Рассмотрены схемы построения, а также принципы формирования диаграммы направленности АФАР, описан и проанализирован метод электронного сканирования антенной решетки.

Ключевые слова: АФАР, диаграмма направленности, сканирование.

Введение

Осуществление функций радиоконтроля с помощью наземных средств контроля на больших территориях с трудным рельефом потребует крупных экономических расходов также усложняют операцию радиоконтроля. В связи с этим для стран с большими территориями наиболее перспективными являются системы радиоконтроля на базе космических аппаратов. В настоящее время на космических аппаратах (КА) применяются разнообразные антенны различных радиосистем. Благодаря использованию на спутнике активных фазированных антенных решеток (АФАР) можно формировать диаграмму направленности специальной формы, которая позволяет охватывать определенные районы земной поверхности для определения характеристик источников радиоизлучения. АФАР должны обеспечивать определенный угол сканирования поверхности. [1].

Постановка задачи:

- Моделирование антенной решетки состоящей из 8 излучающих элементов с настраиваемой диаграммой направленности антенны, а также анализ диаграммы ответа антенной решетки в программной среде Matlab;

-Управление диаграммой направленности антенной решетки.

Размещение элементов антенной решетки

Ниже приведены два возможных варианта размещения элементов АФАР.

- Линейный массив: элементы, расположенные в линию, питаются от общего фазовращателя.

- Плоскостной массив: расположенные элементы имеют свои собственные фазовращатели. Они организованы в виде матрицы. [2]

В качестве излучателей выбраны симметричные полуволновые вибраторы.

Расстояние между излучателями определяется по формулам:

$$\begin{aligned}d_x/\lambda &\leq \frac{1}{(1+\sin(\theta_{\max}^x))}, \\d_y/\lambda &\leq \frac{1}{1+\sin(\theta_{\max}^y)},\end{aligned}\quad (1)$$

где λ – длина волны;

$\theta_{\max}^x, \theta_{\max}^y$ – максимальные углы отклонения луча в двух плоскостях.

Размеры антенны определяется по формуле:

$$L = n * d \quad (2)$$

где n – число элементов антенны;

d – расстояние между элементами.

Рассчитаем d , согласно формуле (1):

$$d = \frac{\lambda}{1 + \sin(15^\circ)} = \frac{34}{1,17} = 29\text{см}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 * 10^8}{890 * 10^6} = 0.34\text{м}$$

Тогда, размеры антенны при $n = 8$, по формуле (2):

$$L - 29 \cdot 8 = 232 \text{ см}$$

Модель АФАР из 8 излучателей показана на рисунке 1.

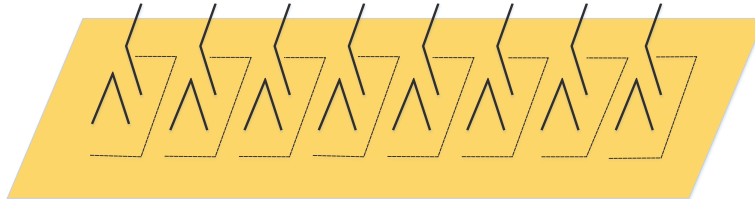


Рисунок 1 – «Модель антенной решетки из 8 излучателей»

Моделирование диаграммы направленности 1x8 АФАР

Если антенная решетка будет состоять из 8 элементов, то амплитудно-фазовое распределение возбуждения элементов будет иметь вид:

$$I(z_i) = I_0(z_i) \exp(-j\xi k z_i), z_i \in \left[-\frac{L}{2}; \frac{L}{2}\right] \quad (3)$$

где $I(z_i)$ – неравномерное спадающее амплитудное распределение, описываемое формулой (х);

$\xi = \frac{c}{v}$ коэффициент замедления, $\xi = [-1; 1]$;

$k = \frac{2\pi}{\lambda}$ волновое число;

λ – длина волны.

Как известно, сканирование — это целенаправленное изменение характеристик направленности АФАР. Для осуществления сканирования обеспечивается прогрессивный фазовый сдвиг возбуждающих токов излучающих элементов антенной решетки. Сдвиг фазы можем получить с помощью линии задержки или фазовращателей [3].

На рисунке 2 показан процесс сканирования при разных значениях коэффициента замедления, который соответствует разным фазовым сдвигам между излучающими элементами АФАР [3].

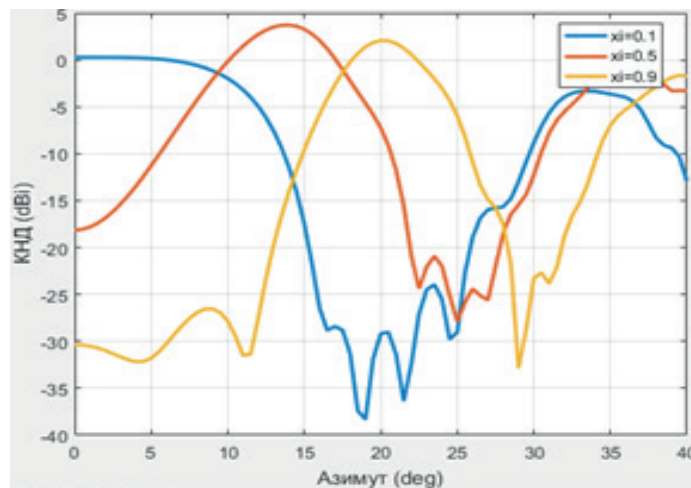


Рисунок 2 – «Азимутальное сканирование путем сдвига фаз между элементами решетки»

В зависимости от области применения в практических фазированных антенных решетках иногда используются специально разработанные антенные элементы, диаграмма направленности которых не может быть представлена уравнением в замкнутой форме.

Диаграмма направленности выражается с использованием углов азимута (az) и возвышения (el). Предполагается, что главный луч антенны направлен в сторону азимута 0^0 и 0^0 возвышения по оси абсцисс. Значение az находится между -180^0 и 180^0 , а значение el находится между -90^0 и 90^0 (сферические координаты) [4].

Диаграмма направленности антенны в форме кардиоиды моделируется в соответствии с выражением $\phi - \theta$.

Предположим, что эта антенна должна работать в диапазоне 890-1300МГц. Чтобы убедиться, что диаграмма импортирована правильно, был построен график отклика настраиваемого элемента антенны (рисунок 3). Главный луч указывает на азимут 0° и высоту 90° .

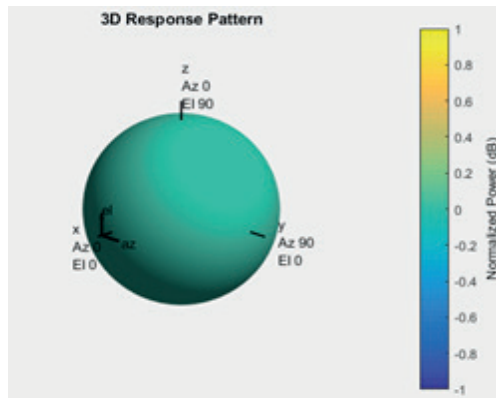


Рисунок 3 – «Ответная диаграмма направленности антенны»

Смоделируем антенную решетку из 8 элементов, элементы которой расположены в прямоугольной сетке 1x8, в соответствии с рисунком 4. Для того чтобы не появлялись боковые лепестки решетки, элементы разнесены на половину длины волны на самой высокой рабочей частоте 1300 МГц.

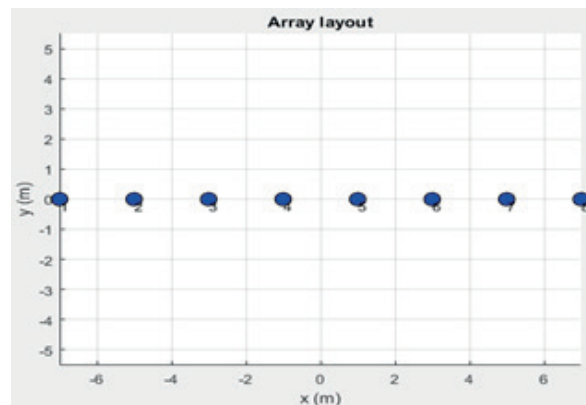


Рисунок 4 – «Расположение 8 излучателей»

Полная диаграмма направленности полученной антенной решетки представлена на рисунке 5 с боковыми лепестками.

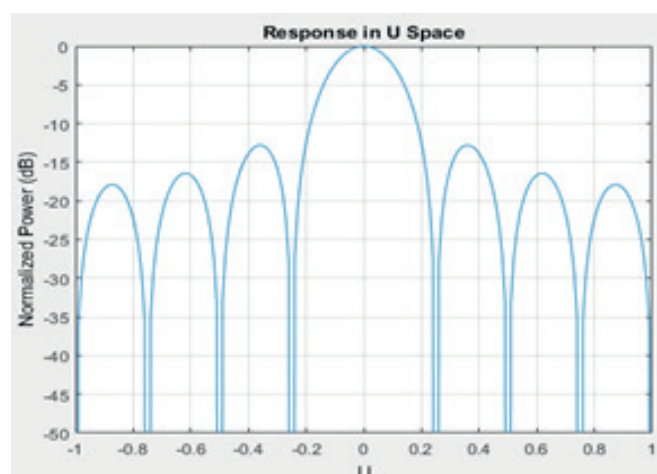


Рисунок 5 – «ДН АФАР с боковыми лепестками 1x8»

Для примера главный луч решетки сканирует от азимута -30° до азимута 30° , с фиксированным углом возвышения на уровне 0° во время сканирования. На рисунке 6 показан сектор сканирования.

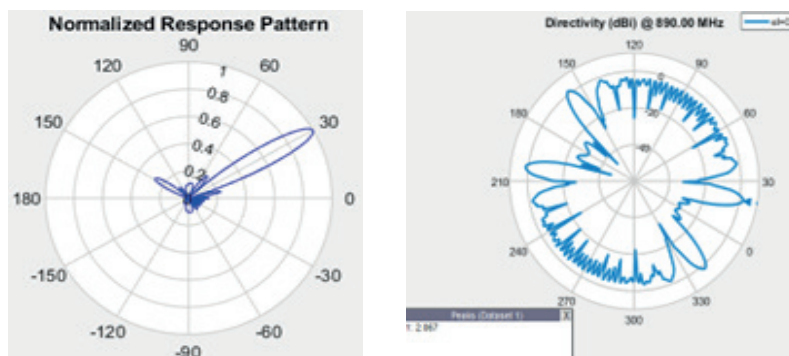


Рисунок 6 – «Сектор сканирования от -30° до 30° для частоты 890 МГц»

Заклучение

В статье рассмотрено применение АФАР для системы спутникового радиомониторинга и проиллюстрирована идея фазового управления массивом. Преимущество фазированных решеток по сравнению с одиночным антенным элементом состоит в том, что главный луч может управляться электронным способом в заданном направлении. В результате была разработана модель приемной активной фазированной антенной решетки и смоделирована диаграмма направленности антенны, работающей на частотах 890-1300 МГц для системы спутникового радиомониторинга источников радиоизлучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Активные фазированные антенные решетки / Под.ред. Д.И.Воскресенского. М.Радиотехника, 2004, -488 с.
2. В.Л. Гостюхин, В.Н. Трусов., А.В. Гостюхин Активные фазированные антенные решетки. М.: Радиотехника, 2011.
3. А.З. Айтмагамбетов, Ю.А. Бутузов, А.Е. Кулакаева Математические модели для определения координат источников радиоизлучений в системах радиомониторинга на базе низкоорбитальных космических аппаратов // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2016. – Том 10. – №1. – С. 73-76.
4. Баланис К.А., Иоанидес П.И. Введение в смарт-антенны / Москва: Техносфера, 2012. — 200 с.

Жұматай Н.Е.

Ғылыми жетекші: Айтмагамбетов А.З

Спутниктік радио-бақылау жүйесіне арналған белсенді фазаланған қабылдау антеннасын модельдеу

Аңдатпа. Мақала спутниктік радиомониторинг жүйесінде қолданылатын АРАА сипаттамаларын зерттеуге арналған. Құрылыс схемалары қарастырылған, сонымен қатар АРАА сәулелену үлгісінің қалыптасу принципі, антенна массивін электронды сканерлеу әдісі сипатталған және талданған.

Түйін сөздер: белсенді фазаланған қабылдау антеннасы, бағытталған диаграмма, сканерлеу.

Zhumatay N.E.

Scientific supervisor: Aitmagambetov A.Z.

Simulation of airborne afar for implementation of satellite radio monitoring system

Abstract. The article is devoted to the study of the characteristics of the APAA, which will be used in the satellite radio monitoring system. The construction schemes are considered, as well as the principle of formation of the APAA radiation pattern, the method of electronic scanning of the antenna array is described and analyzed.

Keywords: active phased array antennas, beam pattern, scanning.

Автор туралы мәлімет:

Жұматай Назерке Еркінқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің РЭТ-201М группасының магистранты.

Сведения об авторах:

Жұматай Назерке Еркінқызы, магистрант группы РЭТ-201М, Международного университета информационных технологий

About author:

Nazerke E.Zhumatay, master's of the RET-201M Group, International Information Technology University.

Ибраева Ж.Б.^{1*}, Каттабек А.А.^{2**}, Айтжанов Д.Н.^{3***}

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан

*zh.ibraeva@iitu.edu.kz,

**28088@edu.iitu.kz,

***28036@edu.iitu.kz

АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО ТРАФИКА

Аннотация. На сегодняшний день замечен значительный рост сетевых потоков данных, наблюдаемый во многих областях связи. В связи с этим, возникает острая необходимость в увеличении и оптимизации потока сетевого трафика.

Недостатком реального сетевого трафика интенсивности пакетов является иррегулярная скорость прибытия пакетов на обслуживаемые сетевые устройства. Актуальность задач управления сетью растёт с каждым днём. Данная работа позволяет получить содержательные ответы на интересующие исследователя вопросы. Применение определенного рода тестов (критериев) при исследовании сетевого трафика является актуальной потому, что они позволяют выявить их преимущества и недостатки.

С увеличением разновидностей сетевых приложений, новых протоколов передачи данных в характере проявления трафика стали проявляться свойства и особенности, которые связаны с его неизменностью. В этой статье рассматривается временной ряд с реальными данными, снятые на магистрали города Алматы.

Для исследования временного ряда на неизменность применены данные QQ plot, Variance Ratio test for Random Walk в среде численно-математического моделирования Matlab. Получены оценки исследования ряда по распределениям Пирсона и Пуассона. Так же, определены числовые характеристики формы распределений: асимметрия и эксцесс (куртозис).

В статье предложено исследование временного ряда на неизменность с помощью утилиты Matlab.

Ключевые слова: временной ряд, сетевой трафик, анализ данных, критерии проверки стационарности, закон нормального распределения.

Введение

Функционирующая на данный момент сеть сочетает в себе как проводные, так и беспроводные технологии. Эволюция технологий и методов построения сетей связи, изменение картировочного состава абонентов и спектра предоставляемых услуг приводит к увеличению иррегулярной интенсивности трафика.

На данный момент поведение сетевого трафика описывается теорией «детерминированного хаоса». Исходя из этого, реальный трафик современной сети, имеет сложную структуру, не равномерную интенсивность поступления пакетов на обслуживаемые сетевые устройства. Многочисленные исследования реально измеренных данных подтверждают, что они являются, и их структура многокомпонентная.

На сегодня существует более тысячи статистических тестов или критериев, которые используют для определения отношения исследуемого процесса к тому или иному классу.

В течение долгого времени считалось, что поведение пакетов в сети адекватно описывается экспоненциальными распределениями, таким как Пуассоновским (интервал времени между пакетами, длина пачки пакетов и др.) [1]. Такое допущение является верным для сетей небольшого размера и позволяло использовать классические методы теории массового обслуживания. Однако с увеличением размера сетей и появлением новых протоколов передачи данных появились характеристики в трафике, указывающие на портативность. Поэтому, вопросы анализа и моделирования нестационарных временных рядов является актуальной задачей исследования во всех сферах жизнедеятельности.

Пакеты протокола MPEG

MPEG это группа специалистов, образованная организацией ISO, занимающийся выработкой стандартов сжатия и передачи цифровой видеоинформации и аудиоинформации.

Стандарты были разработаны для удовлетворения потребностей в методах кодирования движущихся изображений и звука, а также других сопутствующих данных для различных приложений, такие как хранение цифровой информации, телевидение и связь. Использование этих стандартов для кодирования видеоинформации означает, что движущиеся изображения можно обрабатывать как компьютерные дан-

ные и хранить их в различных устройствах, передавать и получать по существующим и будущим сетям и каналам вещания.

Группа MPEG стандартизовала следующие стандарты сжатия и вспомогательные стандарты: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3, MPEG-4, MPEG-4 Part 2 и MPEG Part 10.

Статистический критерий называется математическое правило, по которому принимается или отвергается статистическая гипотеза с известным уровнем значимости. Построение критерия представляет собой выбор подходящей функции от результатов наблюдений, необходимая для выявления меры расхождения между эмпирическими значениями и гипотетическими.

Параметрические критерии – группа статистических критериев, необходимое для анализа данных, которые образует нормальное распределение. Следуя из названия, данный вид критерия основывается на оценке параметров, такие как дисперсия, СКО, среднее арифметическое значение и эксцесса. К параметрическим критериям относятся:

- t-критерий Стьюдента
- Критерий Фишера
- Критерий отношения правдоподобия
- Критерий Романовского.

Непараметрические критерии – группа статистических критериев, которые не основываются для оценки параметров таких как дисперсия и математическое ожидание. Непараметрические тесты используется для обработки данных, в котором мало что или вообще ничего неизвестно. К ним относятся:

- Q-критерий Розенбаума
- U-критерий Манна — Уитни
- Критерий Уилкоксона
- Критерий Пирсона
- Критерий Колмогорова — Смирнова.

При выборе статистического критерия для сравнения количественных данных нужно учитывать свойства распределения, т.е. является ли оно нормальным или относится к ненормальному закону распределения. При нормальном виде распределения, как и при описании вариационного ряда, необходимо использовать параметры нормального закона распределения, отсюда и происходит название этой группы методов: параметрические методы. В другом случае отличного от нормального вида распределения необходимо использовать непараметрические методы.

Методы и материалы

В данной работе проведен анализ одномерного ряда, интенсивность пакетов протокола MPEG. Он показывает совокупность пакетов за каждой промежуток времени (в секундах). Согласно рисунку 1, количество точек равна 18000. По вертикали отображены количество пакетов, поступивших за 5 часов, а по горизонтали - время (в секундах).

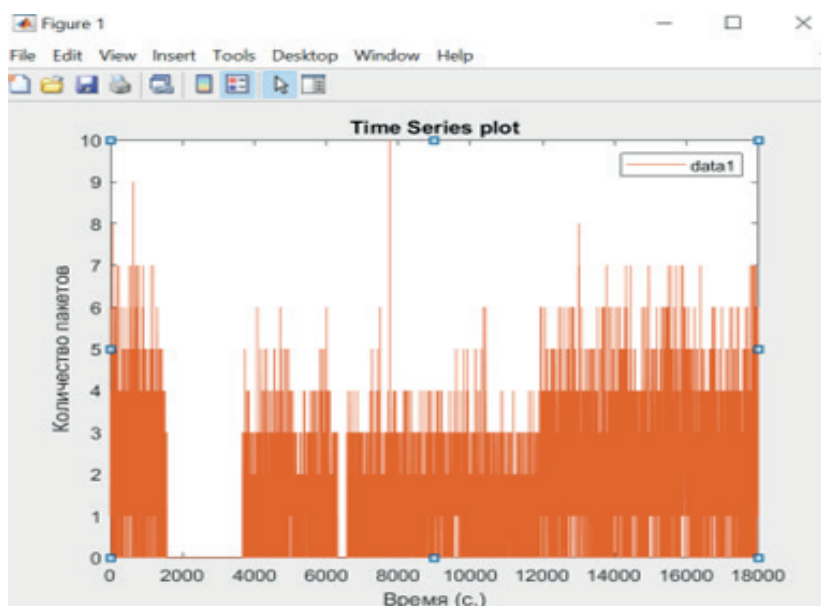


Рисунок 1 – «Временной ряд»

Визуально оценив график полученных данных временного ряда, можно заметить иллюстрацию разброса уровня данных и другие сезонные характеристики.

Распределение временного ряда не соответствует нормальному закону распределения, потому что данное распределение не похоже на колокообразную форму кривой, которая свойственна нормальному закону распределения.

Рассмотрим распределение исследуемого ряда по закону Пуассона. Распределение Пуассона определяется согласно формуле:

$$P_m \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda} \quad \text{где } \lambda = np \quad (1)$$

На рисунке 2 видно, что функция распределения интенсивности пакетов протокола MPEG не распределен по закону Пуассона [2].

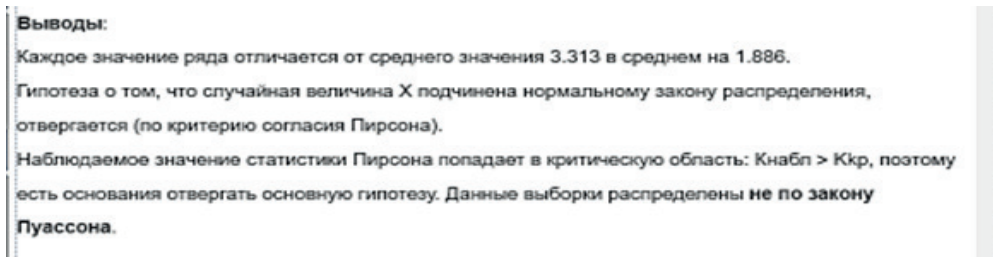


Рисунок 2 – «Выходные данные программы»

Способы и виды оптимизации сетевого трафика

Оптимизация сети — это технология, используемая для повышения производительности сети для данной среды. Оптимизация является важной составляющей эффективного управления информационными системами. Оптимизация сети является одним из важных ключевых решений многих организаций, так как информационные технологии растут постоянно, когда бизнес-пользователи создают большие объемы данных и, тем самым, потребляют большую пропускную способность сети. Если оптимизация сети отсутствует, постоянный рост услуг и требований может усилить нагрузку на сетевую архитектуру сети или организации.

Если заглянуть в практически любой канал связи между филиалом компании и ЦОД, то можно заметить следующую картину:

- Передается большое количество (до 60–70% канала) избыточной информации, которая уже запрашивалась хостами в сети.
- Канал связи загружен приложениями, отправляющие ненужные и повторяющиеся данные, рассчитанными на работу в локальной сети, — они обмениваются короткими сообщениями, что как видно сказывается на производительность их сети в канале связи.
- Протокол TCP изначально создавался для локальных сетей и отлично подходит для малых задержек RTT и при отсутствии потерь пакетов в сети. В реальных каналах при потерях пакетов скорость резко падает и медленно восстанавливается из за больших RTT [3].

Ниже приведены наиболее интересные и необходимые способы оптимизации сетевого трафика:

Сжатие и дедупликация

Первая проблема уже описана: в канале передается очень много избыточных дублирующихся данных. Самый яркий пример — это Citrix-ферма, в которой работают филиалы какого-нибудь банка: в отдельно взятом офисе одни и те же данные могут запрашивать несколько десятков машин. За счет дедупликации, канал связи можно спокойно разгрузить на 60–70%. На Citrix можно реализовать сжатие данных, но эффективность от этого намного ниже, чем на самих оптимизаторах трафика. Это связано с тем, что оптимизаторы не только сжимают данные, но и дедуплицируют. Через оптимизатор проходит весь трафик данных, например между филиалом и ЦОДом. Для одного пользователя стандартное сжатие данных, к примеру Lempel-Ziv, может быть выше дедупликации, но при большом количестве устройств основной приоритет занимает именно дедупликация. Оптимизаторы — это программно-аппаратный комплекс, но его также можно внедрить в виде виртуальных машин. Оптимизаторы должны стоять на обоих площадках между клиентом и сервером. Оптимизаторы ставятся до шифраторов, поскольку дедупликация зашифрованного трафика — дело бесполезное.

Дедупликация для шифрованных каналов

Дедупликация и сжатия шифрованного трафика не имеет практической пользы. В связи с этим, оптимизаторы включаются между устройством шифрования и ЦОД. ЦОД отдает данные оптимизатору, оптимизатор отдает на шифровку, на другой стороне трафик расшифровывается и передается оптимизатору, а тот уже отдает их в сеть. Эта функция позволяет оптимизатором улучшить пропускную способность сети. Все это происходит без снижения рисков компрометации трафика.

Дедупликация для мобильных сотрудников

В последнее время с дата-центрами напрямую подключаются и работают с ноутбуками и планшетами, которым тоже нужно большое количество данных. В данном случае, вместо оптимизаторов используются специальный софт, который просто расходует часть ресурсов процессора и часть жесткого диска для тех же целей. В действительности меняется только производительность ноутбука, т.е. ее снижение и место в кэше на жестком диске на более быстрый канал. В основном, пользователи ничего не замечают, кроме улучшенной работы и ускорение сетевых сервисов.

Результаты и их обсуждение

В данной работе было проведено исследование сетевого трафика с целью дальнейшей оптимизации сетевого трафика проходящие по магистральным каналам связи. Согласно полученным результатам проведенного анализа сетевого трафика было выведено что исследуемый временной ряд пакета протокола MPEG не соответствует нормальному закону распределения. В данном случае целесообразно проводить исследование временного одномерного ряда с использованием непараметрических тестов.

Заключение

В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы: исследуемый временной ряд сетевого трафика не принадлежит нормальному закону распределения. Данная информация является предпосылкой для применения правильного критерия статистики, необходимый для дальнейшего прогнозирования сетевого трафика. В связи с тем, что нормальный закон распределения относится к параметрическим тестам, дальнейшее исследование следует проводить с использованием непараметрических тестов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов А.В. Разработка и исследование алгоритмов прогнозирования и управления очередями в компьютерных сетях: дис.канд.т.н., — Санкт Петербург: 2001. — 147 с.
2. Федоров С. Л. Моделирование нестационарных временных рядов и построение оператора эволюции их выборочных распределений непараметрическими методами. Диссертация, 2017— Сургутский государственный университет. — Сургут: 2017. — 108 с.
3. Brockwell P.J., Davis R.A. Introduction to Time Series and Forecasting. 3rd ed. — Springer, 2016. — 428 p.

REFERENCES

1. Ivanov A.V. development and study of algorithms for forecasting and management in computer networks: dis.Kand.T. N., St. Petersburg: 2001 — - 147 P.
2. Fedorov S. L. modeling of Nest time sequences and construction of the evolution operator of their selection distribution by nonparametric methods. Dissertation, 2017-Surgut State University. - Surgut: 2017 — - 108 P.
3. Brockwell P.J., Davis R.A. Introduction to Time Series and Forecasting. 3rd ed. — Springer, 2016. — 428 p.

Ибраева Ж.Б., Қаттабек Ә.А., Айтжанов Д.Н.

Ғылыми жетекшілері: Ибраева Ж.Б.

Желілік трафикті талдау және оңтайландыру

Аңдатпа. Бүгінгі таңда көптеген байланыс салаларында байқалған желілік деректер ағындарының айтарлықтай өсуі байқалды. Осыған байланысты желілік трафик ағынын көбейту және оңтайландыру қажеттілігі туындайды. Пакеттердің қарқындылығының нақты желілік трафиінің кемшілігі-пакеттердің қызмет көрсетілетін желілік құрылғыларға келуінің тұрақты емес жылдамдығы. Желіні басқару міндеттерінің өзектілігі күн сайын артып келеді. Бұл жұмыс зерттеушіні қызықтыратын сұрақтарға мазмұнды жауап алуға мүмкіндік береді. Желілік трафикті зерттеуде белгілі бір тест түрлерін (критерийлерді) қолдану өзекті болып табылады, өйткені олар олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Мақалада Matlab утилитасын қолдана отырып, уақыт қатарларын өзгермейтін зерттеу ұсынылған.

Түйін сөздер: уақыт сериясы, желілік трафик, деректерді талдау, стационарлық тексеру критерийлері, қалыпты үлестіру Заңы.

Ibraeva Zh.B., Kattabek A.A., Aitzhanov D.N.

Scientific supervisors: Ibraeva Zh.B.

Network traffic analysis and optimization

Abstract. To date, there has been a significant increase in network data flows observed in many areas of communication. In this regard, there is an urgent need to increase and optimize the flow of network traffic. The disadvantage of real packet intensity network traffic is the irregular rate of arrival of packets to serviced network devices. The relevance of network management tasks is growing every day. This work allows you to get meaningful answers to the questions of interest to the researcher. The use of certain types of tests (criteria) in the study of network traffic is relevant because they allow you to identify their advantages and disadvantages. The article proposes a study of the time series for immutability using the Matlab utility.

Keywords: time series, expert group on moving images, network traffic, data analysis, criteria for checking stationarity, the law of normal distribution.

Авторлар туралы мәлімет:

Ибраева Жанар Базарбекқызы, халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Радиотехника, Электроника және Телекоммуникация" кафедрасының сеньор-дәріскері.

Каттабек Алем Алмазулы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Радиотехника, Электроника және Телекоммуникация" кафедрасының студенті.

Айтжанов Дамир Нурлыбекович, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Радиотехника, Электроника және Телекоммуникация" кафедрасының студенті.

Сведения об авторах:

Ибраева Жанар Базарбековна, сениор-лектор кафедры «Радиотехники, Электроники и Телекоммуникации» Международного университета информационных технологий.

Каттабек Алем Алмазулы, студент кафедры «Радиотехники, Электроники и Телекоммуникации» Международного университета информационных технологий.

Айтжанов Дамир Нурлыбекович, студент кафедры «Радиотехники, Электроники и Телекоммуникации» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Ibraeva Zhanar Bazarbekovna, Senior lecturer of the Department of «Radio Electronics and Telecommunications» of the International University of Information Technologies.

Kattabek Alem Almazuly, student of the Department of «Radio Electronics and Telecommunications» of the International University of Information Technologies.

Aitzhanov Damir Nurlybekovich, student of the Department of «Radio Electronics and Telecommunications» of the International University of Information Technologies.

Кабак Н.И.

Белорусская государственная академия связи, Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: Карпук А.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ СЕТЕЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА 5G В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. Показаны принципиальные отличия сетей сотовой связи стандарта 5G от сетей сотовой связи предыдущих поколений. Определены полосы радиочастот для развертывания сетей сотовой связи стандарта 5G в Республике Беларусь. Определен перечень услуг сетей сотовой связи стандарта 5G, востребованных в Республике Беларусь. Рассмотрены возможности использования услуг сетей сотовой связи стандарта 5G в различных отраслях и сферах экономики Республики Беларусь.

Ключевые слова: сотовая связь, стандарт 5G, полосы радиочастот, услуги сотовой связи, использование сотовой связи в экономике.

Введение

Сети сотовой связи пятого поколения стандарта 5G принципиально отличаются от сетей четвертого поколения стандартов 4G. Если сети стандартов 4G обеспечивают передачу голоса и мобильный широкополосный доступ (MBB), то сети стандарта 5G должны обеспечивать усовершенствованный мобильный широкополосный доступ (eMBB), крупномасштабные межмашинные коммуникации (mMTC) и сверхнадежные межмашинные коммуникации с низкой задержкой (URLLC).

В существующих сетях сотовой связи стандартов 3G и 4G основными потребителями услуг сотовой связи являются физические лица, подключенные по индивидуальным или корпоративным тарифным планам. В сетях стандарта 5G потребителями услуг сотовой связи, кроме физических лиц, могут быть предприятия и организации различных отраслей и сфер экономики, а также государственные органы Республики Беларусь. При этом имеется ряд вопросов по оценке перспектив создания в Республике Беларусь сетей сотовой подвижной электросвязи стандарта 5G, на решение которых ориентирована настоящая работа.

Выбор полос радиочастот для развертывания сетей сотовой связи стандарта 5G

Задача выбора полос радиочастот для развертывания сетей сотовой связи стандарта 5G в Республике Беларусь рассматривалась в работе [1]. Сценарии развертывания сетей 5G могут обеспечиваться различными диапазонами радиочастот. Чем ниже диапазон радиочастот, тем меньше потери при распространении радиоволн и тем больше радиус покрытия базовых станций. С другой стороны, на высоких радиочастотах доступны более широкие диапазоны спектра, что значительно повышает пропускную способность сети. Всемирной конференцией радиосвязи 2019 года рекомендованы для использования в сетях стандарта 5G (IMT-2020) следующие полосы радиочастот:

- 24,25-27,5 ГГц; 31,8-33,4 ГГц;
- 37-40,5 ГГц; 40,5-42,5 ГГц; 42,5-43,5 ГГц;
- 45,5-47 ГГц; 47-47,2 ГГц; 47,2-50,2 ГГц; 50,4-52,6 ГГц;
- 66-71 ГГц; 71-76 ГГц; 81-86 ГГц.

Для обеспечения начала работы сетей 5G рекомендуется:

- наличие у одного оператора непрерывного блока радиочастотного спектра не менее 100 МГц в полосах радиочастот 3400-3800 МГц;
- наличие непрерывного блока радиочастотного спектра не менее 400 МГц в полосах радиочастот 24,25-29,5 ГГц;
- разрешить использование низких полос радиочастот в диапазоне 700-2100 МГц в сочетании с высокими полосами радиочастот 3,4-6 ГГц, 24,25-27,5 ГГц.

Работа на низких диапазонах радиочастот обеспечивает сплошное покрытие территории с хорошим проникновением радиосигнала в помещения, что имеет важное значение для Интернета вещей. Базовые станции, работающие в диапазоне 700 МГц, обеспечат межмашинные соединения M2M и связь с устройствами «Умного города» и «Умных домов». Базовые станции, работающие в диапазонах 700 МГц и

3,5 ГГц, обеспечат требуемую скорость и надежность соединения для беспилотных автомобилей, а также для устройств автоматизации промышленных предприятий.

Верхние диапазоны радиочастотного спектра требуются сетям 5G для достижения скорости обмена до 20 Гбит/с. В материалах Международного союза электросвязи для сетей 5G рассматривается возможность использования диапазонов 24,25-27,5 ГГц и 37-43,5 ГГц. Сети в этих диапазонах радиочастот позволят реализовать 3D-видео в формате UHD, дополненную реальность, облачные сервисы, голографическую связь, тактильный Интернет и др.

С учетом мировых тенденций выделения радиочастотного спектра для построения сети сотовой связи стандарта 5G, рекомендаций производителей оборудования и 3GPP, а также наличия доступного радиочастотного спектра в Республики Беларусь и работ по его освобождению, для создания сети 5G на территории Республики Беларусь можно предложить использовать следующие полосы радиочастот:

- в полосе радиочастот 694-790 МГц – непрерывный блок радиочастотного спектра шириной 20 МГц. Данная полоса радиочастот будет использоваться радиоэлектронными средствами стандарта 5G для обеспечения «коврового» покрытия территории Республики Беларусь;

- в полосе радиочастот 3,4-3,8 ГГц – непрерывный блок радиочастотного спектра шириной 100 МГц. Данная полоса радиочастот будет использоваться радиоэлектронными средствами стандарта 5G для обеспечения покрытия и пропускной способности (емкости сети) в городах Республики Беларусь;

- в полосе радиочастот 24,25-27,5 ГГц – непрерывный блок радиочастотного спектра шириной 400 МГц. Данная полоса радиочастот будет использоваться радиоэлектронными средствами стандарта 5G для увеличения пропускной способности (емкости сети) внутри зданий и сооружений. Использование полосы радиочастот 24,25-27,5 ГГц зависит от необходимости получения услуг внутри помещений, и обеспечивает сверхскоростные радиочастотные каналы, крупномасштабные mMTC, и особенно услуги URLLC.

Услуги сетей сотовой связи стандарта 5G, востребованные в Республике Беларусь

Как показано в работе [2], в Республике Беларусь будут востребованы следующие услуги сетей сотовой связи стандарта 5G.

1. Усовершенствованная подвижная сотовая связь (Extreme Mobile Broadband, eMBB) с использованием 5G-устройств (смартфонов, планшетов, экранов и т.д.) внутри зданий. Скорость передачи данных вниз (на устройство) 1 Гбит/с, вверх (от устройства) – 500 Мбит/с. Пропускная способность вниз 15 Тбит/с/км², вверх – 2 Тбит/с/км². Плотность пользователей до 250000 на км², скорость передвижения пешеходная. Требования к скорости передачи данных, пропускной способности и плотности пользователей для этой и других услуг eMBB взяты из литературы [3, 4]. Услуга будет востребована в г. Минске, областных центрах и крупных населенных пунктах, в которых плотность одновременно работающих абонентов в зданиях может превышать 2500 чел./км². Услуга реализуется путем установки в зданиях плотной городской застройки базовых станций диапазона 24,25-27,5 ГГц (БС-26), которые образуют микросоты. Количество требуемых БС-26 для каждого города можно оценить путем деления числа одновременно работающих абонентов в зданиях на количество абонентов, которое может одновременно обслужить БС-26 при оказании услуги.

2. eMBB с использованием 5G-устройств по территории плотной городской застройки. Скорость передачи данных вниз 300 Мбит/с, вверх – 50 Мбит/с. Пропускная способность вниз 750 Гбит/с/км², вверх – 125 Гбит/с/км². Плотность пользователей до 25000 на км², скорость передвижения пешеходная или до 60 км/час на автомобиле. Услуга будет востребована в г. Минске, областных и районных центрах, а также может быть востребована в населенных пунктах с численностью населения более 2000 чел. Услуга реализуется путем установки на территории плотной городской застройки БС-26, образующих микросоты, и базовых станций диапазона 3,4-3,8 ГГц (БС-3,5), которые образуют макросоты. Количество требуемых БС-3,5 для каждого населенного пункта можно оценить путем деления числа одновременно работающих абонентов в плотной застройке на количество абонентов, которое может одновременно обслужить БС-3,5 при оказании услуги.

3. eMBB с использованием 5G-устройств по территории обычной городской и пригородной (малоэтажной) застройки. Скорость передачи данных вниз 50 Мбит/с, вверх – 25 Мбит/с. Пропускная способность вниз 100 Гбит/с/км², вверх – 50 Гбит/с/км². Плотность пользователей до 10000 на км², скорость передвижения пешеходная или до 60 км/час на автомобиле. Услуга будет востребована в г. Минске, областных и районных центрах и в населенных пунктах с численностью населения более 2000 чел. Услуга реализуется путем установки на территории малоэтажной городской застройки БС-3,5, образующих макросоты.

4. eMBB с использованием 5G-устройств по территории сельской застройки. Скорость передачи данных вниз 50 Мбит/с, вверх – 25 Мбит/с. Пропускная способность вниз 1 Гбит/с/км², вверх – 500 Мбит/с/км². Плотность пользователей до 100 на км², скорость передвижения пешеходная или до 60 км/час на

автомобиле. Услуга реализуется путем беспроводного покрытия всей территории Республики Беларусь базовыми станциями диапазона 694-790 МГц (БС-0,7), которые образуют большие соты.

5. eMBB с использованием 5G-устройств в местах массового скопления пользователей (спортсооружения, концертные залы, вокзалы, аэропорты и т.д.). Скорость передачи данных вниз 25 Мбит/с, вверх – 50 Мбит/с. Пропускная способность вниз 3,75 Тбит/с/км², вверх – 7,5 Тбит/с/км². Плотность пользователей до 500000 на км², скорость передвижения пешеходная. Услуга реализуется путем установки в местах массового скопления пользователей БС-26, образующих микросоты. Количество требуемых БС-26 для каждого места массового скопления пользователей можно оценить путем деления числа одновременно работающих абонентов в этом месте на количество абонентов, которое может одновременно обслужить БС-26 при оказании услуги.

6. eMBB с использованием 5G-устройств вдоль железнодорожных магистралей. Скорость передачи данных вниз 50 Мбит/с, вверх – 25 Мбит/с. Пропускная способность вниз 100 Гбит/с/км², вверх – 50 Гбит/с/км². Плотность пользователей до 4000 на км², скорость передвижения до 300 км/час. Услуга будет востребована в скоростных поездах, движущихся по основным железнодорожным магистралям. Услуга реализуется путем установки вдоль основных железнодорожных магистралей БС-3,5, которые образуют макросоты.

7. Крупномасштабные системы межмашинной связи (Massive Machine-Type Communications, mMTC) «Умный дом», «Умное здание», «Умный город», «Сенсорные сети», «Окружающая среда», «Умное сельское хозяйство», «Отслеживание грузов». Скорость передачи данных не критична, допустима в пределах 200 Кбит/с. Объемы передаваемых данных незначительны, поэтому требования к пропускной способности не задаются. Плотность подключаемых устройств от 200000 до 1000000 на км². Услуга реализуется путем беспроводного покрытия всей территории Республики Беларусь БС-0,7, образующих большие соты.

8. Системы сверхнадежной межмашинной связи с низкими задержками (Ultra-Reliable Low Latency communication, URLLC) для дистанционного мониторинга и управления в критических ситуациях («Безопасный город», «Дистанционная хирургия»). Скорость передачи данных вниз до 100 Мбит/с, вверх от 1 Мбит/с. Доступность услуг связи и надежность от 99,9% (мониторинг) до 99,9999% (управление). Задержка передачи вниз и задержка передачи вверх не более 25 мс. Плотность датчиков до 1000 на км². Размер зоны обслуживания, в которой желательно размещать контроллер и управляемое устройство, 300 x 300 x 50 м. Услуга может быть востребована органами государственного управления, органами внутренних дел, медицинскими центрами. Услуга реализуется путем установки на управляемых объектах БС-26, образующих микросоты.

9. Системы URLLC для промышленной автоматизации «Умное предприятие». Скорость передачи данных вниз до 100 Мбит/с, вверх – от 30 Мбит/с. Доступность услуг связи и надежность 99,9999%. Задержка передачи вниз и задержка передачи вверх не более 25 мс. Плотность датчиков до 1000 на км². Размер зоны обслуживания, в которой желательно размещать контроллер и управляемое устройство, 300 x 300 x 50 м. Услуга может быть востребована промышленными предприятиями. Услуга реализуется путем установки на управляемых предприятиях БС-26, образующих микросоты.

10. Системы URLLC для управления транспортной инфраструктурой «Умные дороги». Скорость передачи данных вниз и вверх 10 Мбит/с. Доступность услуг связи и надежность 99,9999%. Задержка передачи вниз и задержка передачи вверх не более 5 мс. Плотность датчиков до 1000 на км². Размер зоны обслуживания, в которой желательно размещать контроллер и управляемое устройство, 2 км по дороге. Услуга будет востребована службами организации автомобильного движения и автодорожными службами. Услуга реализуется путем установки вдоль улиц городов и основных автомобильных дорог БС-3,5, образующих макросоты.

11. Системы URLLC для управления беспилотными транспортными средствами. Скорость передачи данных вниз и вверх 10 Мбит/с. Доступность услуг связи и надежность 99,9999%. Задержка передачи вниз и задержка передачи вверх не более 0,5 мс. Плотность датчиков до 100000 на км². Размер зоны обслуживания, в которой желательно размещать контроллер и управляемое устройство, 100 x 100 x 30 м. Услуга будет востребована службами организации автомобильного движения и владельцами беспилотных автомобилей. Услуга реализуется путем установки вдоль улиц городов и основных автомобильных дорог БС-3,5, образующих макросоты.

Использование услуг сетей сотовой связи стандарта 5G в различных отраслях и сферах экономики

Услуги сетей сотовой связи стандарта 5G планируется использовать в следующих отраслях и сферах экономики Республики Беларусь:

- промышленность, включая горнодобывающую, обрабатывающую и энергоснабжение;
- сельское хозяйство;

- строительство;
- сфера услуг, включая торговлю, транспорт, финансовые услуги, жилищно-коммунальное хозяйство, инфокоммуникации, образование, здравоохранение, культуру и досуг;
- общественная безопасность.

В качестве территорий оказания услуг сетей сотовой связи стандарта 5G рассматриваются территории промышленных предприятий; строительные площадки; территории с плотной городской, городской, пригородной и сельской застройкой, помещения внутри зданий, места массового скопления потребителей (спортсооружения, концертные залы, вокзалы, аэропорты и т.д.), медицинские центры, железнодорожные магистрали, автомобильные дороги.

Влияние услуг сетей сотовой связи стандарта 5G на финансово-экономические показатели отраслей и сфер экономики Республики Беларусь оценивается объемом прямого или косвенного увеличения внутреннего валового продукта в каждой отрасли и сфере экономики Республики Беларусь, достигнутого за счет использования услуг сетей сотовой связи стандарта 5G.

Заключение

В Республике Беларусь созданы все условия для развертывания сетей сотовой связи стандарта 5G. Определены и практически освобождены требуемые полосы радиочастот в диапазонах 694-790 МГц, 3,4-3,8 ГГц и 24,25-27,5 ГГц. Определены востребованные услуги сетей сотовой связи стандарта 5G и установлены требования к качеству услуг. Определены отрасли и сферы экономики, в которых использование услуг сетей сотовой связи стандарта 5G должно привести к увеличению внутреннего валового продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кабак, Н.И. Выбор полос радиочастотного спектра для построения сетей сотовой связи стандарта 5G в Республике Беларусь / Н.И. Кабак, Ю.С. Гойко, А.А. Карпук // Беларусь – страна успешного предпринимательства: динамика, вызовы, поиск новых направлений: материалы XII студенческой научно-практической конференции (20 марта 2020 г.) / редкол.: В.В. Шевердов [и др.]. – Минск: УО «Институт предпринимательской деятельности», 2020. – С. 38–40.

2. Кабак, Н.И. Возможные услуги электросвязи общего пользования по стандартам 5G и их востребованность в Республике Беларусь / Н.И. Кабак, Ю.С. Гойко, А.А. Карпук // Беларусь – страна успешного предпринимательства: динамика, вызовы, поиск новых направлений: материалы XII студенческой научно-практической конференции (20 марта 2020 г.) / редкол.: В.В. Шевердов [и др.]. – Минск: УО «Институт предпринимательской деятельности», 2020. – С. 40–43.

3. Norp, T. 5G Requirements and Key Performance Indicators / T. Norp // Journal of ICT Standardization. – May 2018. – Vol. 6, Issue 1 & 2. – P. 15-30. – [Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.13052/jicts2245-800X.612> (дата обращения: 31.01.2022).

4. 3GPP TR 22.861 «Feasibility Study on New Services and Markets Technology Enablers for Massive Internet of Things; Stage 1 (Release 14)». – 2016. – 28 p. – [Электронный ресурс] URL: https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/22_series/22.861 (дата обращения: 31.01.2022).

REFERENCES

1. Kabak, N.I. Selection of radio frequency spectrum bands for building 5G cellular communication networks in the Republic of Belarus / N.I. Kabak, Yu.S. Goiko, A.A. Karpuk // Belarus is a country of successful entrepreneurship: dynamics, challenges, search for new directions: materials of the XII student scientific and practical conference (March 20, 2020) / editorial board: V.V. Sheverdov [a.o.]. – Minsk: EI «Institute of Entrepreneurship», 2020. – P. 38–40.

2. Kabak, N.I. Possible public telecommunication services according to 5G standards and their demand in the Republic of Belarus / N.I. Kabak, Yu.S. Goiko, A.A. Karpuk // Belarus is a country of successful entrepreneurship: dynamics, challenges, search for new directions: materials of the XII student scientific and practical conference (March 20, 2020) / editorial board: V.V. Sheverdov [a.o.]. – Minsk: EI «Institute of Entrepreneurship», 2020. – P. 40–43.

3. Norp, T. 5G Requirements and Key Performance Indicators / T. Norp // Journal of ICT Standardization. – May 2018. – Vol. 6, Issue 1 & 2. – P. 15-30. – [Electronic resource] URL: <https://doi.org/10.13052/jicts2245-800X.612> (accessed: 31.01.2022).

4. 3GPP TR 22.861 «Feasibility Study on New Services and Markets Technology Enablers for Massive Internet of Things; Stage 1 (Release 14)». – 2016. – 28 p. – [Electronic resource] URL: https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/22_series/22.861 (accessed: 31.01.2022).

Кабак Н.И.

Ғылыми жетекші: Карпук А.А.

Беларусь Республикасында 5G стандартының ұялы байланыс желілерін құру перспективалары

Аңдатпа. 5G ұялы желілері мен алдыңғы ұрпақтардың ұялы желілері арасындағы түбегейлі айырмашылықтар көрсетілген. Беларусь Республикасында 5G ұялы байланыс желілерін орналастыру үшін радиожилілік диапазоңдары анықталды. Беларусь Республикасында сұранысқа ие 5G стандартындағы ұялы байланыс желілерінің қызметтерінің тізімі анықталды. Беларусь Республикасының экономикасының әртүрлі салаларында және секторларында 5G стандартының ұялы байланыс желілерінің қызметтерін пайдалану мүмкіндіктері қарастырылады.

Түйін сөздер: ұялы байланыс, 5G стандарты, радиожилілік диапазоңдары, ұялы байланыс қызметтері, экономикада ұялы байланысты пайдалану.

Kabak N.I.

Scientific supervisor: A.A. Karpuk

Prospects for the creation of cellular communication networks of the 5G standard in the Republic of Belarus

Abstract. The fundamental differences between 5G cellular networks and cellular networks of previous generations are shown. Radio frequency bands have been determined for the deployment of 5G cellular networks in the Republic of Belarus. The list of services of cellular communication networks of the 5G standard, in demand in the Republic of Belarus, has been determined. The possibilities of using the services of cellular communication networks of the 5G standard in various industries and sectors of the economy of the Republic of Belarus are considered.

Keywords: cellular communication, 5G standard, radio frequency bands, cellular communication services, use of cellular communication in the economy.

Авторлар туралы мәлімет:

Кабак Наталья Ивановна, басқару магистрі, «Беларусь мемлекеттік байланыс академиясы» оқу орнының телекоммуникация жүйелері кафедрасының аспиранты.

Карпук Анатолий Алексеевич, «Беларусь мемлекеттік байланыс академиясы» оқу орнының телекоммуникация желілерін бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасының доценті, т.ғ.к.

Сведения об авторах:

Кабак Наталья Ивановна, магистр управления, аспирант кафедры телекоммуникационных систем, учреждение образования «Белорусская государственная академия связи».

Карпук Анатолий Алексеевич, доцент кафедры программного обеспечения сетей телекоммуникаций, кандидат технических наук, учреждение образования «Белорусская государственная академия связи».

About authors:

Natali I. Kabak, Master of Management, graduate student of the Department of Telecommunication Systems, educational institution «Belarusian state academy of communications».

Anatoli A. Karpuk, associate professor of the Department of Software for Telecommunication Systems, candidate of technical sciences, educational institution «Belarusian state academy of communications».

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОСЫХ БРЭГГОВСКИХ РЕШЕТОК

Аннотация. В статье представлена основная концепция работы системы Coherent Bragg Star M.. Приведены основные требования и характеристики лазерной системы, фазовой маски и системы записи. Также описана непосредственная процедура изготовления на примере физических лабораторных работ.

Ключевые слова: Брэгговские решетки, лазерная система, лазерное излучение, фазовая маска, оптическое волокно.

Введение

В конце предшествующего века волоконная оптика начала развиваться и продолжает свое развитие по сей день. Большие сети телекоммуникации используют эти волокна чтобы передать информацию, а для научно-технических целей ученые разработали специальные световоды, охватывающие широкий спектр применения. В качестве примера можно взять разработку приборов и устройств на основе оптических волокон, которое активно продвигается вперед. И уже сейчас в производствах, лабораториях всех стран можно найти разновидность датчиков, оптических измерителей, фильтров и прочее оборудование. Одно из таких направлений –это изготовление Брэгговских решеток. Использование таких решёток зачастую приводит к повышению эффективности, экономии ресурсов, улучшению точности измерений и так далее.

Характеристики системы и процесс изготовления

Косые решетки изготавливались в эксимерной лазерной системе Coherent Bragg Star M. В используемой системе пучок лазерного излучения длиной 248 нм, направляемый набором зеркал, попадал на цилиндрическую линзу. В фокус линзы помещалось оптическое волокно. Фазовая маска помещалась непосредственно перед световодом. Таким образом, за фазовой маской создавалось пространственное интерференционное поле с периодом, зависящим от используемой фазовой маски. Для создания решеток Брэгга использовалась фазовая маска с периодом 1080 нм. Дифракционная интерференция +/- первого порядка использовалась для регистрации брэгговской структуры [2].

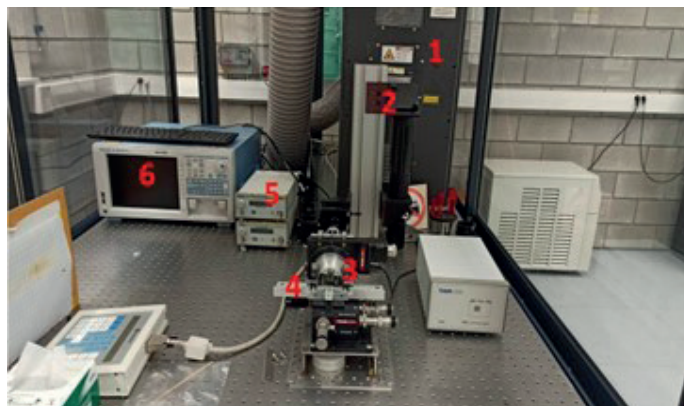


Рисунок 5.1 Система для записи оптоволоконных решеток Брэгга

На рисунке 1 представлена фотография системы записи оптоволоконных решеток Брэгга.

Обозначение составляющих элементов:

- 1-Эксимерный лазер когерентной звезды Брэгга M;
- 2- Система передачи лазерного луча;
- 2-Фазовая маска;
- 3-Оптическое волокно;
- 4-Суперлюминесцентный диод;
- 5-Анализатор оптического спектра.

Одномодовое оптическое волокно Corning SMF28 Ultra, подвергшееся более раннему процессу гидрирования, использовалось для записи решеток Брэгга.

Процесс гидрирования

Процесс гидрирования проводился для повышения чувствительности оптического волокна к процессу записи решетки Брэгга. Гидрирование заключалось в помещении оптического волокна в атмосферу водорода под давлением 150 бар на 7 дней.

В процессе записи брэгговской решетки оптическое волокно помещалось в держатели и подвергалось воздействию лазерного излучения с изменением распределения фазовой маски. Благодаря этому в сердцевине оптического волокна регистрируется периодическая структура, соответствующая периоду интерференционного поля, создаваемого за фазовой маской [2].

На рисунке 2 представлена фотография записи брэгговской решетки с фазовой маской (3) и держатели для крепления оптоволокон (7). Процесс записи контролировался измерением спектра созданной структуры с помощью суперлюминесцентного диода (5) и анализатора оптического спектра (6).

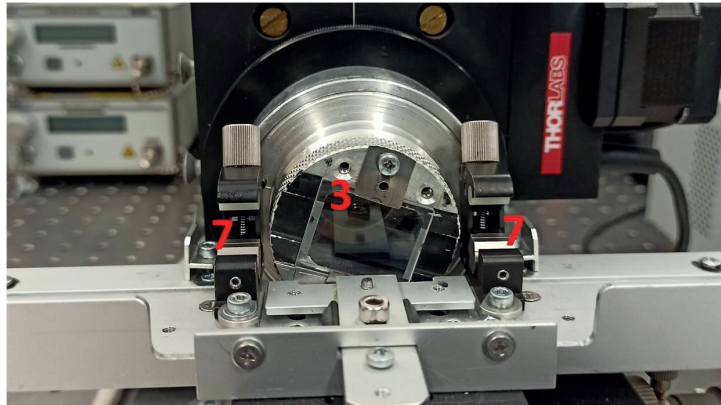


Рисунок 2 – «Система для записи оптоволоконных периодических структур»

Чтобы создать структуру TFBG косой решетки, необходимо создать угол между фазовой маской и создаваемым ею полем интерференции и осью оптического волокна. На рисунке 3 показана схема системы, в которой оптическое волокно (1), помещенное в держатели (2), образует угол (4) с линиями интерференционного поля (3), который также является углом наклона наклонной брэгговской решетчатой конструкции [1].

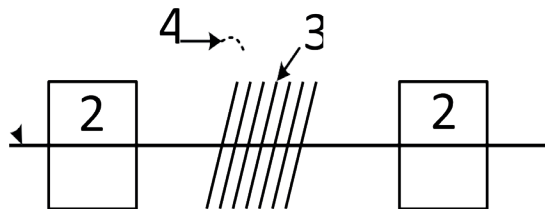


Рисунок 3 – «Схема системы записи оптоволоконной косой решетки Брэгга»

Для изготовления косых решеток Брэгга с углом наклона 3° , 5° , 7° проведено измерения влияния изменений температуры на их спектральные характеристики. Для этой цели составлена измерительная система, которая представлена на рисунке 4.



Рисунок 4 – «Система для измерения влияния температуры на спектральные характеристики косых решеток Брэгга»

В состав измерительной системы, фотография которой представлено на рисунке 4, входят: широкополосный источник в виде диода SLD (1), представленного на рисунке 5 а, и анализатора оптического спектра (2) на рисунке 5. б представлено фото анализатора спектра с зарегистрированным спектром кривой решетки.

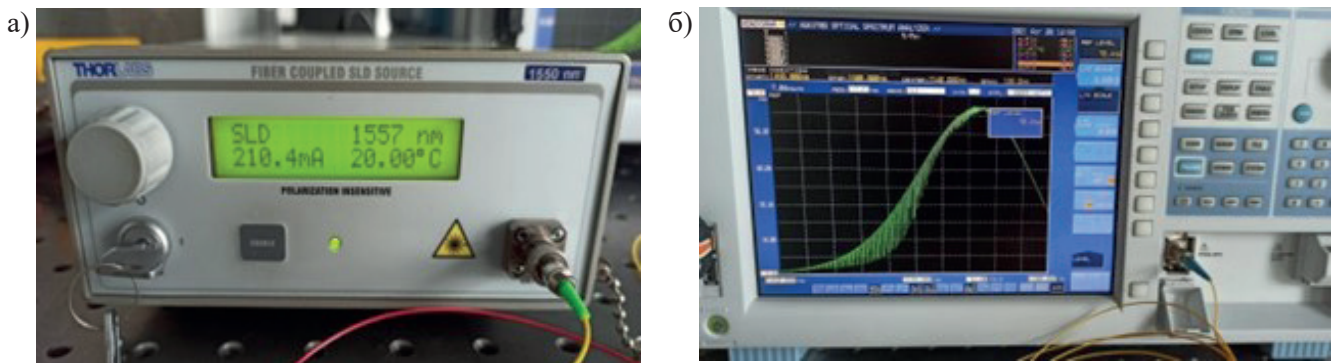


Рисунок 5 – «Элементы системы для измерения спектральных характеристик кривых решетки Брэгга, причем а) источник света, б) анализатор спектра»

Решетка Брэгга была размещена в климатической камере (рис. 4. и 5), которая давала возможность изменять температуру в диапазоне от -40° до 180° градусов Цельсия.

На рисунке 6 показана климатическая камера марки Vötsch, а ее параметры в таблице 5.



Рисунок 6 – «Общий вид климатической камеры марки Vötsch»

На рисунке 6а представлено фото климатической камеры с помещением в ней оптоволоконном, на котором записана кривая решетки Брэгга.



■

Параметры климатической камеры представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Параметры климатической камеры

№	Наименование параметра/характеристики	Значение параметра
1	Номинальное напряжение	230 В (+6 /-10%) 50Гц
2	Температурный диапазон, °С	от -40° до +180°
3	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	$\pm 0,2^0$

Заключение

В статье рассмотрены особенности изготовления и применения косых Брэгговских решеток, которые являются перспективными для определения диапазона или точной температуры, давления и других физических величин. Представлена практическая реализация на основе лазерной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kersey A.N. et al. Fiber Grating Sensors // Journal of Lightwave Technology. 1997. Vol. 15 (8).
2. Крыкбаев М.М., Шедреева И.Б., Тлешова А.С. Практическая реализация эффекта самоадаптации в решетке Брэгга, показывающая отрицательный наклон характеристики // Вестник Евразийского национального университета. 2020 // - ISSN 2077-9879.
3. Kisała, P., "Application of inverse analysis to determine the strain distribution with optoelectronic method insensitive to temperature changes," Applied Optics 51(16), 3599-3604. 2012.

Лавшук О.А.¹

¹Белорусская государственная академия связи, Минск, Республика Беларусь
 Научный руководитель: Листопад Н.И.

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МАРШРУТИЗАЦИЯ В СЕТЯХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Аннотация: С ростом требований к качеству обслуживания (*QoS*) в современных мультисервисных сетях все большее внимание уделяется средствам маршрутизации. С переходом к сетям нового поколения вопросы совершенствования алгоритмов и протоколов маршрутизации представляются особенно актуальными. Существующие алгоритмы маршрутизации разработаны достаточно полно и в целом функционируют эффективно в том случае, если оптимизация выбора маршрута осуществляется по одному параметру. В случае же многокритериальной маршрутизации специалисты сталкиваются с проблемой сведения многих критериев к единичному путем аддитивной свертки. В данной работе проводится анализ выбора оптимального пути при многокритериальной маршрутизации с учетом весовых коэффициентов и стоимостных параметров на основании двухуровневого подхода. Приводятся результаты численного моделирования поиска оптимального пути при различных значениях весовых коэффициентов и коэффициентов стоимости для телекоммуникационной сети, состоящей из шести узлов.

Ключевые слова: качество обслуживания, задержка, джиттер (вариации задержки), полоса пропускания, вероятность потери (прохождения) пакетов.

Введение

При выборе оптимального пути используется эвристический алгоритм, представляющий собой модификацию алгоритма Дейкстры. При этом алгоритм просмотра узлов, правила замены меток узлов, предложенные Дейкстрой, остаются неизменными. Алгоритм нахождения оптимального пути заключается в следующем: выбор и ввод предельных значений параметров *QoS* в нашем случае это полоса пропускания, задержка, джиттер, вероятности потерь пакетов. Далее находим аддитивную свертку функции *r* с целью определения множества *QoS* осуществимых путей. В качестве оптимального выбирается тот путь у которого свертка имеет минимальное значение. На следующем шаге определим стоимости обеспечения требований *QoS* среди множества осуществимых путей.

Рассмотрим процесс передачи данных между узлами в телекоммуникационной сети, представленной в виде графа $G(V,E)$ с 6 узлами сети, где V – множество узлов сети, E – множество дуг e_{ij} , соединяющие узлы $i, j \in V$, телекоммуникационной сети (рисунок 1) [1-3].



Рисунок 1 – «Схема сети для 6 узлов»

В качестве *QoS*-параметров каждого ребра графа рассмотрены полоса пропускания Y_e , задержку D_e , вариацию задержки J_e и вероятность потери пакетов Z_e . Для удобства дальнейшего анализа вероятность потери пакетов Z_e будем рассматривать такой параметр, как логарифм вероятности прохождения пакетов $X_e = \ln(1 - Z_e)$ [3]. Такой подход удобен тем, что значение данного параметра на всем пути маршрутизации можно вычислить суммированием ребер графа входящих в путь

Для нахождения оптимального пути будем использовать следующую свертку:

$$r = -w_Y \frac{Y_{s,j}}{Y_{\min}} + w_D \frac{D_{s,j}}{D_{\max}} + w_J \frac{J_{s,j}}{J_{\max}} + w_X \frac{X_{s,j}}{X_{\min}}, \quad (1)$$

Для сети представленной на рисунке 1 рассчитаем QoS-параметры и результаты только для осуществимых путей представим в таблице 1.

Таблица 1 – Рассчитанные QoS-параметры

Путь	D	Y	J	X
p1(1-2-5-6)	17	20	13	-0,081
p4(1-3-4-6)	22	28	14	-0,070
p5(1-3-4-5-6)	24	25	14	-0,132

Введем граничные значения QoS-параметров $D_{\max}=25$, $Y_{\min}=20$, $J_{\max}=20$, $X_{\min}=-0,22314$. В результате расчета было выбрано три пути, удовлетворяющие требованиям оптимальности: p1(1-2-5-6), p4(1-3-4-6), p5(1-3-4-5-6). Пути p2 и p3 не удовлетворяют по критерию минимальной полосы пропускания, путь p6 не удовлетворяет по трем QoS-параметрам таким как задержка, вариация задержки и полоса пропускания.

Численные эксперименты сети из 6 узлов

Выполним расчет аддитивной свертки представленной формулой (2) при различных значениях весовых коэффициентов, результат представим в таблице 2. Оптимальный путь для наглядности выделим в таблице.

Из полученных расчетов можно заметить, что когда значение коэффициента пропускной способности больше, чем остальные коэффициенты в качестве оптимального пути выбирается путь P4, для данного пути QoS-параметр (таблица 1) имеет наилучшее значение.

Таблица 2 – Результаты расчета оптимального пути с учетом весовых коэффициентов

Wy	Wd	Wj	Wx	P1	P4	P5
0,7	0,1	0,1	0,1	-0,530	-0,790	-0,649
0,1	0,3	0,3	0,3	0,408	0,429	0,551
0	0,8	0,1	0,1	0,645	0,806	0,897
0,6	0,2	0,2	0	-0,334	-0,524	-0,418
1	0	0	0	-1	-1,4	-1,25
0	1	0	0	0,68	0,88	0,96
0	0	1	0	0,65	0,7	0,7
0	0	0	1	0,364	0,317	0,593
0,5	0,5	0	0	-0,16	-0,26	-0,145
0	0,5	0,5	0	0,665	0,79	0,83

Когда же значение коэффициента пропускной способности ниже, чем остальные либо не учитывается в качестве оптимального выбирается путь P1, так как данный путь по всем QoS-параметрам лучше, кроме пропускной способности. Путь P5 никогда не выбирается оптимальным, так как значения QoS-параметров уступают путям P1 и P4.

Выполним численный анализ используя также стоимостные коэффициенты произведя расчет аддитивной свертки, частичный результат представим в таблице 3.

Таблица 3 – Результат с учетом стоимостных коэффициентов

dY=0,3		dD=0,2		dJ=0,2		dX=0,3
Wy	Wd	Wj	Wx	P1	P4	P5
0,7	0,1	0,1	0,1	-0,172	-0,252	-0,212
0,1	0,3	0,3	0,3	0,082	0,081	0,116
0	0,8	0,1	0,1	0,132	0,164	0,185
0,6	0,2	0,2	0	-0,126	-0,189	-0,159
1,0	0	0	0	-0,300	-0,420	-0,375
0	1,0	0	0	0,136	0,176	0,192
0	0	1,0	0	0,130	0,140	0,140

0	0	0	1,0	0,109	0,095	0,178
0,5	0,5	0	0	-0,082	-0,122	-0,092
0	0,5	0,5	0	0,133	0,158	0,166

Так, если сравнивать результаты, представленные в таблице 2 и таблице 3, то отличаются некоторые значения. Например, для второй строки, если учитывать только требования QoS оптимальным будет путь P1. В тоже время при учете стоимости коэффициентов оптимальным окажется путь P4, так как при умножении на стоимостную величину возрастает значимость соответствующего коэффициента.

При более детальном анализе изменения всех весовых коэффициентов были получены следующие результаты: в рассмотренной сети для трафика чувствительного к пропускной способности при любых изменениях коэффициента W_u в пределах единицы, остальные коэффициенты в расчет не принимаются, в качестве оптимального всегда выбирается путь P4, значение QoS-параметра пропускной способности максимальное. Для трафика чувствительного к задержкам и коэффициенту вариации задержки оптимальным является путь P1, значение QoS-параметр задержки минимально для данного пути. Для трафика, где нужно уменьшить вероятность потери пакетов в качестве оптимального выбирается путь P4 у которого QoS-параметр логарифма вероятности прохождения пакетов минимальный (таблица 1). Для трафика где нужно учитывать пропускную способность и задержку в качестве оптимального выбирается путь P4, но когда значение коэффициента W_d больше на 0,3 чем значение коэффициента W_u выбирается путь P1. Для трафика где нужно учитывать вариацию задержки и вероятность потери: если величина коэффициента задержки меньше или равна значению коэффициента вероятности потери в качестве оптимального выбирается путь P4, но когда величина коэффициента задержки становится больше, чем коэффициент вероятности потери на 0,2 и выше в качестве оптимального выбирается путь P1.

Заключение

При увеличении коэффициентов задержки, вариации задержки и вероятности потери величина аддитивной свертки увеличивается, при увеличении же коэффициента пропускной способности аддитивная свертка уменьшается. Так как оптимальный путь всегда выбирается с наименьшим значением аддитивной свертки, следовательно значение пропускной способности влияет в большей степени на выбор оптимального пути нежели остальные коэффициенты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Листопад Н.И., Величкевич И.О. Оптимальная маршрутизация информационных потоков с учетом параметров QoS. // Доклады БГУИР. - 2012, №4(66).-С. 111-116.
2. Листопад Н. И., Воротницкий Ю. И., Хайдер А. А. Маршрутизация в мультисервисных сетях телекоммуникаций на основе модифицированного алгоритма Дейкстры // Вестник БГУ. Сер.1, Физика. Математика. Информатика. - 2015 - №1. С.70-76.
3. Girlich E., Kovalev M.M., Listopad N.I. Optimal choice of the capacities of telecommunication networks to provide QoS-routing // Otto-von-Guericke- Universitat Magdeburg (Germany), Preprint N 21, 2009. - 14p

REFERENCES

1. Listopad N.I., Velichkevich I.O. Optimal routing of information flows taking into account QoS parameters. // *Doklady BGUIR*. 2012; №4 (66):111-116.
2. Listopad N.I., Vorotnitsky Yu.I., Haider A.A. Routing in multiservice telecommunication networks based on the modified Dijkstra's algorithm // *Vestnik BSU. Ser. 1, Physics. Mathematics. Informatics*. 2015; №.1 :70-76.
3. Girlich E., Kovalev M.M., Listopad N.I. Optimal choice of the capacities of telecommunication networks to provide QoS-routing // *Otto-von-Guericke- Universitat Magdeburg (Germany), Preprint N 21*. 2009: 14.

Lavshuk O.A.

Scientific supervisors: N.I. Listopad

Multi-criteria routing in telecommunication networks

Abstract. With the increasing demands for quality of service (QoS) in today's multiservice networks, more and more attention are paid to routing facilities. With the transition to new generation networks, the issues of improving routing algorithms and protocols seem to be especially relevant. The existing routing algorithms have been developed quite fully and, on the whole, function effectively if the optimization of the route selection is carried out

■

according to one parameter. In the case of multi-criteria routing, specialists are faced with the problem of reducing many criteria to a single one by means of additive convolution. Less commonly, multiplicative convolution is used, since it is not always possible to apply multiplicative transformation to real physical processes. In this paper, we analyze the choice of the optimal path for multi-criteria routing, taking into account weight coefficients and cost parameters based on a two-level approach. The results of numerical simulation of the search for the optimal path for various values of weight coefficients and cost coefficients for a telecommunications network consisting of six nodes are presented.

Keywords: quality of service, delay, jitter (delay variations, bandwidth, probability of packet loss (passage))

Лавшук О.А.

Ғылыми жетекшісі: Листопад Н.И.

Телекоммуникациялар желілеріндегі көпкритериялы маршруттау

Аңдатпа. Қазіргі мультисервистік желілерде қызмет көрсету сапасына (QoS) талаптардың өсуіне байланысты маршруттау құралдарына көбірек көңіл бөлінуде. Жаңа буын желілеріне көшу кезінде маршруттау алгоритмдері мен хаттамаларын жетілдіру мәселелері ерекше өзекті болып көрінеді. Қолданыстағы маршруттау алгоритмдері толығымен әзірленген және маршрут таңдау бір параметр бойынша оңтайландырылған жағдайда тиімді жұмыс істейді. Көп критериялы маршруттау жағдайында мамандар аддитивті конволюция арқылы көптеген критерийлерді бір өлшемге дейін қысқарту мәселесіне тап болады. Бұл жұмыста біз екі деңгейлі тәсіл негізінде салмақ коэффициенттері мен шығын параметрлерін ескере отырып, көп критерийлі маршруттау үшін оңтайлы жолды таңдауды талдаймыз. Алты түйіннен тұратын телекоммуникация желісі үшін салмақ коэффициенттерінің және шығын коэффициенттерінің әртүрлі мәндері үшін оңтайлы жолды іздеудің сандық модельдеу нәтижелері ұсынылған.

Түйін сөздер: қызмет көрсету сапасы, кідіріс, діріл (кідіріс вариациялары), өткізу қабілеттілігі, пакеттердің жоғалуы (өту) ықтималдығы.

Авторлар туралы мәлімет:

Листопад Николай Измайлович, техника ғылымдарының докторы, профессор, Беларусь мемлекеттік информатика және радиоэлектроника университетінің ақпараттық радиотехнологиялар кафедрасының меңгерушісі.

Лавшук Ольга Александровна, Беларусь мемлекеттік телекоммуникациялар академиясының математика және физика кафедрасының аспиранты.

Сведения об авторах:

Листопад Николай Измайлович, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой информационных радиотехнологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники.

Лавшук Ольга Александровна, аспирантка кафедры математики и физики Белорусской государственной академии связи.

About authors:

Listopad N.I., D.Sc., Professor, Head of the Department of Information Radio Technologies, Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics.

Lavshuk O.A., Postgraduate Student, Department of Mathematics and Physics, Belarusian State Academy of Telecommunications.

DATA TRANSMISSION METHODS IN FIFTH GENERATION WIRELESS NETWORKS

Abstract. The article presents the principles and methods of data transmission in wireless flying networks. A method for image transmission based on LoRa technology is proposed. Data transmission schemes are given, as well as expressions for determining the waiting time, delivery of a data package, and a queue length.

Keywords: flying sensor networks, LTE technologies, queuing system, LoRa technology, throughput

Introduction

The introduction of wireless sensor networks (WSN) of the fourth generation based on a package-switched system of long-term evolution (LTE) has significantly increased an access speed and reduced time delays after establishing connections. LTE technologies have made it possible to build heterogeneous networks, when the service area of an LTE base station included both cellular networks and WSN nodes, automotive networks, etc. However, the emergence of new concepts of the Internet of Things, Tactile Internet and Augmented Reality has led to a need to create the fifth generation, which combines all possible resources of both fixed networks and cellular mobile networks.

The networks of a new fifth generation are associated with unmanned aerial vehicles (UAVs), that is why they are called FANETs (Flying Ad Hoc Networks). The main idea of designing such networks lies in the use of UAVs as head sensor networks and sensor network protocols for collecting information, such as ZigBee, 6LOWPAN, Thread, RPL and Machine-to-Machine (M2M). The information reception and transmission in them is carried out by means of protocols of public networks [1-5].

The introduction of new technologies in the context of the development of ultra-dense networks, such as device-to-device (D2D) interaction technologies, allows not only to unload the network core by closing a significant proportion of traffic directly between devices, but also to reduce a round-trip delay in the provision of network services [6, 7].

Materials and Methods of Research

A feature of data transmission in WSN is that they use radio channels with a small bandwidth. A large number of different types of data is transmitted through these channels, from periodic messages to out-of-order messages about an event that has occurred and control packages. New nodes can also come and go, exacerbating network congestion especially on FANETs. Because of this, congestion often occurs during data transmission, leading to various types of collisions in the network [8, 9].

5G networks are heterogeneous because they combine many different networks, from traditional mobile and fixed public networks to sensor and flying networks. The main distinguishing features of the new generation networks are ultra-density and ultra-low latency that are associated with the Tactile Internet, in which connection delays constitute microseconds. Therefore, data transmission in such networks involves the emergence and development of new technologies, such as LoRa. Due to the possibility of data transmission using LoRa technology over long distances in line-of-sight conditions, it is possible to deliver the collected data to the public communication network with low latency [10].

LoRa technology is based on the modulation method, which is based on the principle of spread spectrum and linear frequency modulation. In the process of transmission, data is encoded in broadband pulses with decreasing or increasing frequency over a certain time range. This makes it possible to increase the stability of the receiver to frequency deviations from the nominal value, which reduces the requirements for the generator and allows the use of simple quartz resonators.

LoRa technology provides throughput from 50 to 37 kbit/s with various modulation parameters. The link layer supports the transmission of information of a small size, limited to 250 bytes, including usefulness and service. The function of fragmentation and collection of useful information is performed at the application level. Therefore, to transmit an image using LoRa modules, it is not required to use hardware methods of information compression.

In order to increase the efficiency of using a channel bandwidth, each of the next frames (images) is compared

to the previous transmitted frame. The comparison result characterizes the information content of the frame. The frame is transmitted only when the amount of information in the frame exceeds the specified threshold value.

An image transmission system based on LoRa technology can be represented as a queuing system (QS) shown in Figure 1.

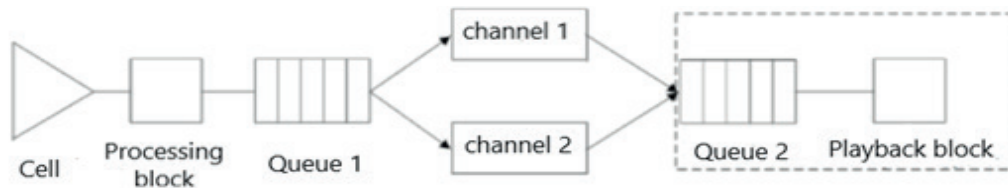


Figure 1 – «Scheme of Image Transmission as QS»

According to the QS theory, the system under consideration can be represented as an M/D/1 model (Figure 2).

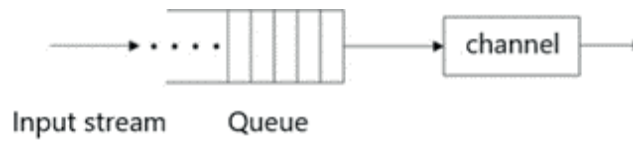


Figure 2 – «Single-Channel Data Transmission Service System»

In another case, an additional channel can be introduced into the system under consideration, which allows increasing the resource and transmitting more packages per unit of time. The transmitter sequentially transmits the same number of packages in each of the two channels, and the receiver receives this data. This system can be represented as the QS M/D/2 model shown in Figure 3.

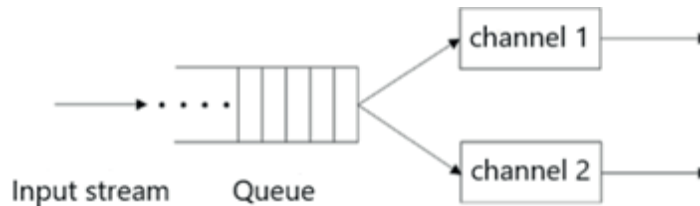


Figure 3 – «Two-Channel Data Service system»

Results

To determine the speed of data transmission using LoRa technology, it is necessary to consider the order in which the data package is distributed. After the fragmentation of an image, the packages enter the buffer in turn and wait for the transmission to the channel. The packages priority is determined by the FIFO (First In, First Out) principle. The system works with the intensity of incoming packages λ_n at the input with the intensity of packages μ_n . Therefore, for the M/D/1 model, taking into account an average package waiting time in the queue, an average queue length and an average time that the package spends in the queuing system (waiting time + service time), the average waiting time in the queue can be calculated using the formula (1):

$$\bar{W} = \frac{p_k \cdot \bar{t}}{2(1 - p_k)}, \quad (1)$$

where $p_k = \frac{\lambda_n}{\mu_n}$ - channel load.

Then the average delivery time is defined as:

$$T = \bar{W} + \bar{t} = \frac{p_k \cdot \bar{t}}{2(1 - p_k)} + \frac{L}{b}, \quad (2)$$

where L – package length, b – transmission speed.

The average queue length is defined as:

$$L_q = \frac{\lambda^2}{2\mu_k \cdot (\mu_n - \lambda_k)} = \frac{p_k^2}{2(1 - p_k)} \quad (3)$$

Conclusion

As a network of the fifth generation, a wireless flying network FANET, built on the basis of a UAV, is considered. The principle and methods of data transmission in wireless networks of the fifth generation are investigated. LoRa technology is proposed for data transmission in FANET networks. As a result of the study, the waiting time and delivery of a data package, as well as the length of the queue, were determined.

REFERENCES

1. Futahi, A. Sensor networks in the heterogeneous zone of the system of long-term evolution / A. Futahi, A. I. Paramonov, A. V. Prokopyev, A. E. Kucheryavyy // *Elektrosvyaz*. - 2015. - No. 3. - P. 36-39.
2. Sahingoz, O. K. Networking Model in Flying Ad Hoc Networks (FANETs): Concepts and Challenges / O. K. Sahingoz // *Journal of Intelligent & Robotic Systems*. - 2014. - Vol. 74, No. 1. - P. 513-527.
3. Al Bahri, M.S. Study of the interaction of a fragment of a wireless sensor network with a public communication network based on an LTE gateway // *Actual problems of info telecommunications in science and education. IV International scientific-technical and scientific-methodical conference: Collection of scientific articles in 2 volumes*. - SPb.: SPbGUT im. M. A. Bonch-Bruевич, 2015. - P. 174-178.
4. Nurilloev, I.N. Ensuring the connectivity of the ground segments of the summer of the sensor network using UAVs / I.N. Nurilloev, R.V. Kirichek, A.I. Paramonov, A.E. Kucheryavyy // *2nd International Scientific and Technical Conference students, graduate students and young scientists "Internet of Things and 5G" (INTHITEN 2016)*. - SPb.: SPbGUT, 2016.- P. 21-25.
5. Meryem S., Adnan A., Mischa D. The 5G-Enabled Tactile Internet: Applications, Requirements, and Architecture // *IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*. 2016. P. 1-6.
6. Ateya, A. 5G framework based on multi-level edge computing with D2D enabled communication / Ateya, A.; Muthanna, A., Koucheryavy, A. // *In Advanced Communication Technology (ICACT), 2018 20th International Conference on, IEEE*, P. 507-512, Feb. 2018.
7. Makolkina, M. The Augmented Reality Service Provision in D2D Network / M. Makolkina, A. Vikulov, A. Paramonov // *Communications in Computer and Information Science*. - 2017. - Vol. 700. - P. 281-290.
8. Hill B., Jamieson K., Balakrishnan H. Mitigating Congestion in Wireless Sensor Networks // *ACM SenSys* – Baltimore, MD, USA, 2004.
9. Nolan, K. E. An Evaluation of Low Power Wide Area Network Technologies for the Internet of Things / K. E. Nolan, W. Guibene, M. Y. Kelly // *International Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC)*. - 2016. - P. 439-444.
10. Gimranov, R. R. LoRa machine-to-machine interaction technology / R. R. Gimranov, R. V. Kirichek, M. N. Shpakov // *Information technologies and telecommunications*. - 2015. - No. 2. - P.62-73.

Гребенников К.К., Даирбаев А.М., Пак Н.С.

Методы передачи данных в беспроводных сетях пятого поколения

Аннотация. В статье представлены принципы и методы передачи данных в беспроводных летающих сетях. Предложен метод передачи изображений на базе технологии LoRa. Приведены схемы передачи данных, а также выражения для определения времени ожидания, доставки пакета данных и длины очереди.

Ключевые слова: летающие сенсорные сети, система массового обслуживания, технология LoRa, пропускная способность.

Гребенников К.К., Даирбаев А.М., Пак Н.С.

Сымсыз желілерде мәліметтерді тасымалдау әдістері бесінші ұрпақ

Аннотация. Мақалада сымсыз ұшатын желілерде деректерді беру принциптері мен әдістері берілген. LoRa технологиясына негізделген кескінді беру әдісі ұсынылған. Мәліметтерді жіберу схемалары, сонымен қатар күту уақытын, деректер пакетін жеткізуді және кезек ұзақтығын анықтауға арналған өрнектер келтірілген.

Түйін сөздер: ұшатын сенсорлық желілер, кезек жүйесі, LoRa технологиясы, өткізу қабілеті.

Авторлар туралы мәлімет:

Гребенников Кирилл Константинович, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің радиотехника, электроника және телекоммуникациялар кафедрасының магистрі, +77778062800

Даирбаев Әліпбай Мансур-Матритдинұлы, т.ғ.к., PhD докторы, м.а. Халықаралық ақпараттық

технологиялар университетінің Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар кафедрасының доценті, +77015310050

Пак Наталья Сергеевна, ф.ғ.к., PhD докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Тілдер кафедрасының доценті, +77772218190

Сведения об авторах:

Гребенников Кирилл Константинович, магистрант кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникации Международного университета информационных технологий, +77778062800

Даирбаев Алипбай Мансур-Матритдинович, к.т.н., PhD, и.о. ассоциированный профессор кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникации Международного университета информационных технологий, +77015310050

Пак Наталья Сергеевна, к.ф.н., PhD, ассоциированный профессор кафедры языков Международного университета информационных технологий, +77772218190.

About authors:

Grebennikov Kirill Konstantinovich, Master's student of the Department of Radio Engineering, Electronics and Telecommunications, International Information Technology University, +77778062800

Dairbaev Alipbai Mansur-Matritdinovich, Ph.D., acting Associate Professor of the Department of Radio Engineering, Electronics and Telecommunications, International Information Technology University, +77015310050

Pak Natalya Sergeevna, Ph.D., Associate Professor of the Department of Languages, International Information Technology University +77772218190

Макамбетова Р.С.¹, Молдагулова А.Н.²

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан

²Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И., Сатпаева, Алматы, Казахстан

ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ В МАРКЕТИНГЕ

Аннотация. Анализ больших данных в процессе обработки больших данных – является основным и самым важным элементом работы. После получения больших объемов данных используется сопутствующая технология анализа для выполнения обработки и анализа данных для использования. Его реляционное содержание включает в себя визуальный анализ, интеллектуальный анализ данных, прогнозный анализ, управление качеством данных. Наиболее актуальными темами исследования являются получение больших данных, классификация и хранение по типу данных, извлечение ценной информации из больших данных и эффективное применение больших данных в области точного маркетинга. На основе исследования ключевых технологий анализа больших данных в статье используются большие данные Hadoop для анализа и хранения массивных онлайн-журналов, созданных мобильными терминалами пользователей, а также для расчета и создания баз данных описаний пользователей. Используются соответствующая аналитическая технология для анализа информации о местоположении пользователя, привычках просмотра и использования, увлечениях и фокусном контенте. При этом устанавливается конкретная маркетинговая модель, соответствующая характеристикам и признакам поведения пользователей, тем самым улучшая маркетинговое воздействие предприятия.

Ключевые слова: большие данные, интеллектуальный анализ, интернет-маркетинг, маркетинговая модель.

Введение

Интернет-индустрия Казахстана быстро растет, и многие компании внедряют модели онлайн-каналов продаж. Крупнейшая технология интеллектуального анализа данных является зрелой и широко используемой. Многие компании внедряют инновационные модели продаж. Эффективная работа с большим объемом информации о клиентах и своевременное и точное оповещение о маркетинговой деятельности потенциальных клиентов является актуальной точной маркетинговой задачей, которую необходимо решить [1]. С быстрым ростом мобильного интернета и терминального оборудования индивидуальные различия между потребителями постепенно увеличиваются. Его актуальность сразу стала развивающейся тенденцией, где диверсификация использования и фрагментация характера отражали особенности разнообразия, персонализации и высокой гибкости [2].

Из-за сложности получаемых больших данных характеристики данных недостаточно ясны, стабильность данных недостаточно ясна, большие данные трудно использовать напрямую, а первоначальное использование больших данных является низким [3]. Чтобы отличить верные и неверные данные, необходимо анализировать и обрабатывать эти данные, а также изучать полезные данные и их взаимосвязь для получения ценной информации. Используя существующие и более продвинутые технологии науки о данных, возможно получать полезную информацию из больших данных, сужая сферу использования данных, а также дополнительно анализируя и обрабатывая полученные данные. Это ключевая технология в приложениях для работы с большими данными [4]. Поэтому анализ больших данных является решающим фактором в определении ценности конечной информации. Проблемы, которые приходится решать аналитике больших данных, включают: как хранить и очищать большие объемы данных для создания быстрых, модальных и немодальных данных; как стандартизировать структуру этих данных для предоставления полезной информации; выделять ресурсы данных; как обеспечить безопасную и надежную передачу больших данных [5].

1. Ключевые технологий для больших данных. Обработка и анализ

Поскольку объем собираемых данных относительно велик, необходимо использовать ресурсную облачную систему для совместного использования хранилища данных, сервисов приложений и ресурсов

больших данных [6]. К функциям ресурсной облачной системы относятся: технология виртуализации, высокопроизводительная технология облачного хранения, технология высокоскоростной облачной обработки и технология защиты данных. Ресурсная облачная система является основной областью для хранения данных и служб приложений. Пользователи хранят большие ресурсы данных в облаке. Когда пользователям нужны ресурсы данных, они извлекают их через Интернет. Возможно также удалить и извлечь эти ресурсы данных, когда они не нужны. Основные технологии анализа больших данных в основном связаны со следующими аспектами [7][8].

1.1 Технология визуальной аналитики

Она в основном включает в себя когнитивную теорию, визуализацию информации, теорию человеко-компьютерного взаимодействия, которая поддерживает процесс анализа. Когнитивная теория, которая поддерживает процесс анализа информации из больших данных и фокусируется на процессе генерации знаний. Визуализация информационного процесса данных: исходный пакет данных визуально обрабатывается, отображается и вводится в систему, которую люди могут принять. Большой объем информации о данных может быть получен мгновенно, и ценность, предлагаемая информацией о данных, может стать более очевидной в зависимости от фактической ситуации. В базовом применении больших данных технология визуализации данных охватывает многие аспекты, такие как технология визуализации сети, технология многомерной визуализации и технология визуализации текста [9].

1.2 Технология анализа больших данных

В технологии анализа больших данных основной задачей технологии является извлечение информации из больших данных. С точки зрения технологии компьютерной обработки существуют типичные характеристики объектов данных, которые необходимо обрабатывать в процессе получения данных. Эти характеристики содержат огромные объемы данных, данные довольно сложны, данные случайны, данные нестабильны, данные относительно размыты. Процесс интеллектуального анализа данных заключается в том, чтобы найти потенциально ценную информацию о данных из этих объемных данных, извлечь и сохранить эти данные, также распознать массивные данные от неизвестного к известному. Интеллектуальный анализ данных является ключевым шагом в анализе больших данных [10]. Для различных целей интеллектуального анализа данных необходимо выбрать алгоритм извлечения данных и соответствующий режим интеллектуального анализа данных. Извлекать информацию из массовых данных несколько раз и преобразовывать эту информацию в знания, необходимые пользователям. Общие алгоритмы интеллектуального анализа данных включают классификацию, деревья решений, нефральные сети и т. д. Методы интеллектуального анализа данных включают кластерный анализ, классификацию и прогнозирование, а также ассоциативный анализ. В условиях крупномасштабных данных подход к обеспечению возрастающей темпо- и пространственной сложности существующих алгоритмов интеллектуального анализа данных стал важным исследовательским содержанием технологии анализа больших данных.

1.3 Прогнозируемый анализ

Прогнозируемый анализ использует статистику, моделирование и средства интеллектуального анализа данных для изучения существующих данных для прогнозирования. Методы прогнозирования технически делятся на качественные и количественное прогнозирование. Качественное прогнозирование – это качественный анализ объектов прогноза на основе опыта и видения. Существуют в основном обобщенные методы и дельфийские методы [11]. Точность прогноза зависит в основном от опыта, теории, мастерства и умения анализировать и оценивать. Прогнозируемый анализ является основным применением технологии больших данных, но успех его зависит от трех основных моментов: качество данных; специалист по обработке и анализу данных может использовать статистический анализ, машинное обучение, распределенную обработку, контролируемую информацию, извлеченную из данных и предоставленную лицам, принимающим решения, в четкой форме. Его работа включает в себя создание архитектуры данных, создание моделей данных, анализ данных, программное обеспечение для прогнозной аналитики. Модели данных и правила анализа, установленные специалистами по обработке и анализу данных.

1.4 Вычислительная технология образования

Вычислительные знания, основанные на больших данных, являются основой для анализа больших данных. Инженерные знания в области вычислительной техники также являются важнейшей областью академических исследований. Вычислительные знания требуют ценных знаний из больших данных и их создания на основе знаний, которые могут поддерживать запросы, анализ и вычисления. В настоящее время в странах или организациях по всему миру создано более 50 образовательных баз, с ними

связаны сотни прикладных систем [12]. Среди них некоторые базы знаний, основанные на знаниях онлайн-энциклопедий, таких как TextRunner, KnowItAll, PROSPERA, NEL, Probe, SOFIE, Satori, а также Wikipedia, Omega, YAGO и Wiki Taxinomy [13].

2. Маркетинговый дизайн на основе технологии анализа больших данных

Точная система маркетинга мобильных терминалов, основанная на анализе больших данных, в основном используется в сфере транспортных операций. Это увеличивает стоимость и масштаб трафика майнера, который соответствует предопределенным маркетинговым характеристикам маркетингового персонала, тем самым достигая точного маркетинга. Решение на основе Nadoop: пример интеграции под платформу облачных вычислений для формирования согласованной, крупномасштабной платформы бизнес-данных с акцентом на улучшение взаимодополняемости, хранение в режиме реального времени ключевых компонентов баз данных, технологий и реляционных баз данных, а также поддержание данных клиентов в маркетинговой системе, хранение, параллельные сквозные вычисления, различные запросы, поддержка быстрого доступа и отказоустойчивость безопасности [14].

2.1 Сетевой, точный маркетинговый процесс, основанный на анализе больших данных

После заполнения портретов пользователей компания, проводящая точный маркетинговый анализ, добьется точного соответствия маркетинговым элементам, а из результатов большого маркетингового анализа данных продуктовой линейки, проведенного компанией, видно, что ключевыми шагами являются технологии анализа и обработки больших данных. В процессе технологии анализа больших данных создаются различные модельные базы данных для структурированных, полуструктурированных и неструктурированных данных, а теги портрета пользователя заполняются, чтобы обеспечить объективную основу для точной маркировки. Что касается общего решения больших данных, то разные компании имеют свой маркетинговый план, основной характер корпоративных продуктов, разные потребности пользователей, разные требования и имеют наиболее точные процессы обработки рыночных данных: сбор данных, обработку и анализ данных, а также представление результатов. Процесс анализа точности маркетинговой обработки больших данных показан на рисунке 1.

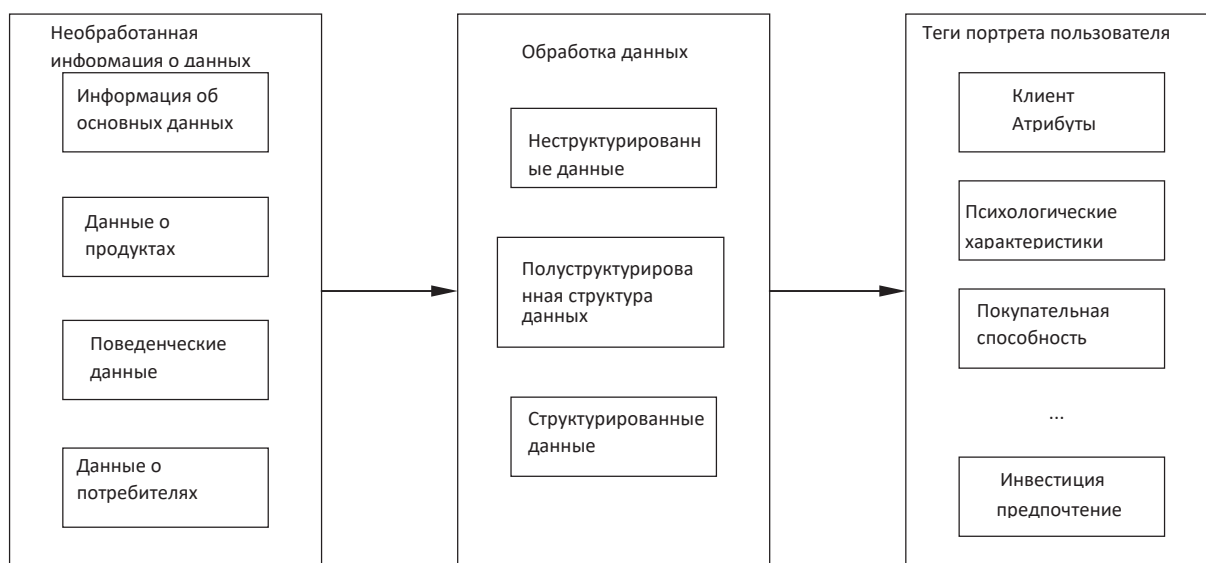


Рисунок 1 – «Процесс обработки и анализа данных большого сетевого маркетинга»

Точная система маркетинга состоит из следующих пяти частей.

Хранение данных: классифицируйте хранилище для хранения продаж во всех точках распространения и для доступа пользователей к данным трафика. Они используют выделенную среду хранения для хранения больших объемов данных и связанных с ними данных, что требует крупномасштабного вычисления, анализа и обработки запросов; реляционные базы данных используются для хранения транзакционных данных и данных источников пользователей.

Parallel ETL: поддержка импорта и экспорта данных, управления метаданными, управления планированием, мониторингом и управление сценариями и т. д. Между реляционной базой данных RMDB, базой данных квазиреального времени и средой хранения, разделенной в закрытой среде между уровнями хранения.

Параллельные вычисления: параллельный анализ статистического анализа точных маркетинговых

систем и планирования задач, анализ оператора SQL, управление скриптами и оптимизация, а также предоставление набора инструментов проверки.

Запрос данных: поддерживает многомерные запросы, управление таблицами, управление журналами, управление структурой и возможности управления данными.

Интерфейс доступа: предоставляет интерфейсы запросов, статистики и других данных для подключенных извне бизнес-систем для обеспечения совместимости с другими бизнес-системами предприятия.

2.2 Проектирование входящей архитектуры для точного маркетинга

Система маркетинга показана на рисунке 3. Среди них необходимые возможности системы бизнес-аналитики будут обеспечены модулем маркетингового анализа, включая анализ запасов терминалов, анализ процессов продаж по каналам, анализ мониторинга бизнес-целей, комплексный анализ субсидий, анализ данных расчета продаж и качества обслуживания поставщиков.

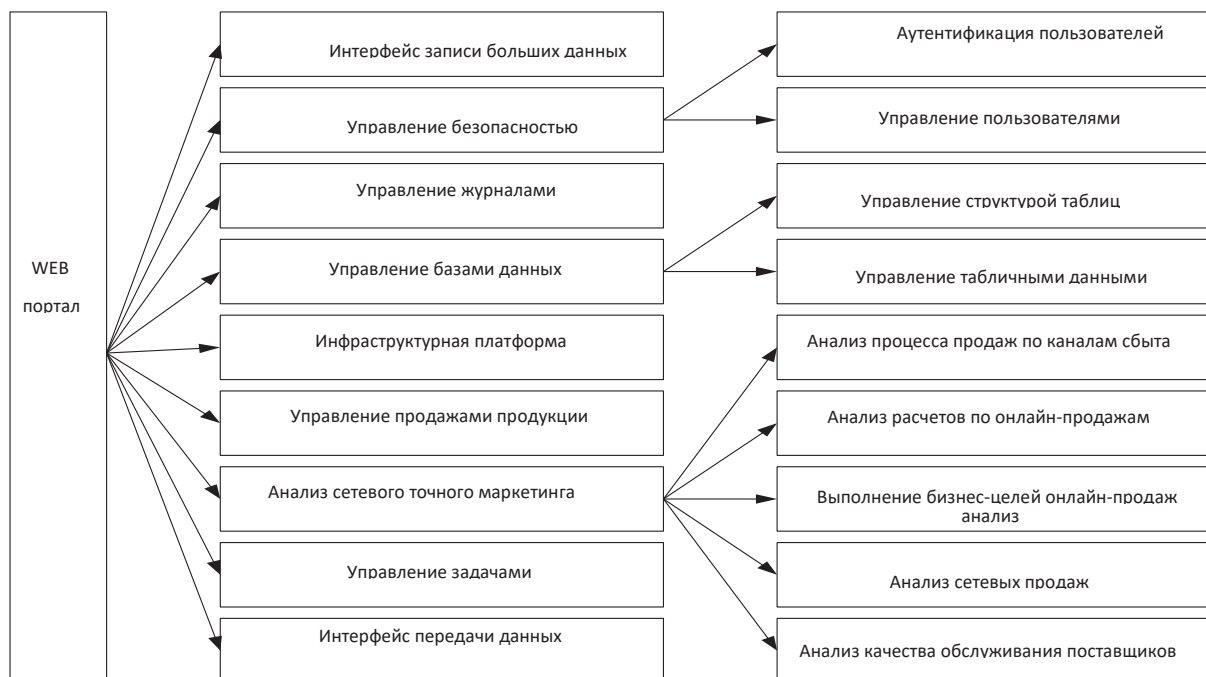


Рисунок 3 – «Прикладная архитектура системы точного маркетинга»

Управление базами данных: платформа предоставляет возможности массового управления данными. С помощью модуля Управления структурой таблиц пользователи могут просматривать и хранить метаданные в базе данных, такие как таблицы и их структуры.

Управление журналами: платформа предоставляет полную функциональность управления журналами, пользователи могут просматривать или загружать журналы платформы, в том числе: выполнение задач, обслуживание базы данных, журналы аудита безопасности и многое другое.

Управление задачами: ETL и функции анализа и вычисления данных платформы выполняются как задачи, которые могут выполнять задачи с одной и той же бизнес-логикой несколько раз или постепенно.

Компонент анализа данных: этот компонент анализирует и выполняет вычислительную логику для операторов, которые платформа может выполнять в задаче анализа данных. При этом он отслеживает фактическое выполнение каждой задачи выполнения и записывает результаты выполнения.

Доверительное управление: прежде всего, аутентификация и авторизация пользователей. Как только требуется аутентификация безопасности платформы, система может получить доступ к данным, хранящимся в системе, или другим функциям системы с веб-страницы и интерфейса данных. Привязывает разрешения с помощью возможностей управления разрешениями, связанных с платформой, а также удостоверения пользователя и набора сведений о ролях.

Терминальный маркетинговый анализ: обеспечивает анализ состояния маркетингового бизнеса в среде больших данных. Умение анализировать является основной функцией системы маркетингового анализа. Эффективный мониторинг развития реальных бизнес-эффектов продаж и маркетинга посредством разнонаправленного анализа базовой информации, предоставления достоверной информации о продажах, мониторинга процессов продаж и мониторинга развития бизнеса.

Заклучение

Сегодняшнее общество вступает в эру больших данных, с бурным развитием науки и техники, постоянно разрабатываются новые теории, методы и технологии для больших данных, технологии анализа больших данных играют все более важную роль в различных областях. С целью решения проблемы, заключающейся в том, что традиционные методы маркетинга не могут удовлетворить потребности массового анализа пользовательских данных, разработана и внедрена система точного маркетинга мобильного терминала, основанная на анализе больших данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abrham J, Wang J Novel trends on using ICTS in the modern tourism industry. *Czech Journal of Social Sciences, Business and Economics* 6(1):37-43. doi: 10.24984/cjssbe.2017.6.1.5, 2017
2. Brennan T Consumer engagement driving growth for mobile Taobao. <https://www.alizila.com/consumer-engagement-driving-growth-on-mobile-taobao.>, 2019
3. Chiabai A, Platt S, Strielkowski W Eliciting users' preferences for cultural heritage and tourism-related e-services: a tale of three European cities. *Tourism Economics* 20(2):263-277. doi: 10.5367/te.2017.0290, 2017
4. Чернова В.И., Зобов А.М., Старостин В.С., Буткова Г.В. Устойчивые маркетинговые коммуникационные стратегии российских компаний в рамках политики импортозамещения. *Вопросы предпринимательства и устойчивости* 5(2): 223-230. doi: 10.9770/jesi., 2019
5. Чернова В.Ю., Зобов А.М., Старостин В.С. Динамика цифрового неравенства в России. *Просмотр СМИ* 10(1): 225-234. doi: 10.15655/mw/2019/v10i2/49622, 2019
6. Давыдов Д. Прием информации с интервалами и поведение клиентов: методологические аспекты. *Вопрос экономики* 12:60-70. doi: 10.32609/0042-8736-2017-12-60-70, 2017
7. Dhadhal DCH Brand Preference of Consumers for Selected Brands of FMCG Products - A Study of Rajkot City. *RA Journal of Applied Research* 04(05). doi: 10.31142/rajar/v4i5.06, 2018
8. Khare A, Dixit S, Chaudhary R, Kochhar P, Mishra S Customer behavior toward online insurance services in India. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management* 19(2):120–133. doi: 10.1057/dbm., 2017
9. Lin Qingpeng. Research on Precision Marketing Strategy Based on Big Data Mining [D]. Lanzhou University of Technology, 2017.
10. Zhu Binbin. Research on Precision Marketing in Traditional Retail Industry Based on Big Data [J]. *Management Watch*, 2018 (18): 24-30.
11. Zhang Yi. Real-time streaming data processing technology in big data environment [D]. Nanjing: Southeast University, 2014.
12. Ma Xiaohong. Research on Internet Marketing Strategies of Characteristic Agricultural Products in the "Internet +" Environment [J]. *China Business Review*, 2020 (04): 77-78., 2020
13. Lei Ying. Consumer Heterogeneity and Its Online Consumption Behavior: An Interpretation from the Perspective of Merchant Marketing [J]. *Commercial Economics Research*, 2020 (02): 85-88., 2020
14. Bai Jie. Research on Internet Marketing Strategies for Big Data Precision Marketing [J]. *Modern Marketing (Business Edition)*, 2019 (08): 98., 2019
15. Liu Ying. Innovative Research on the Precision Marketing of Internet Media Advertising in the Context of Big Data [J]. *China Business Review*, 2018 (19): 58-59., 2018

Макамбетова Р.С., Молдагулова А.Н.

Маркетингтегі үлкен деректерді талдау технологиялары

Андатпа. Үлкен деректерді өңдеу процесіндегі үлкен деректер талдауы жұмыстың негізгі және маңызды элементі болып табылады. Үлкен көлемдегі деректерді алғаннан кейін деректерді өңдеу мен талдауды пайдалану үшін орындау үшін ілеспе талдау технологиясы қолданылады. Оның реляциялық мазмұнына көзбен шолып талдау, деректерді өндіру, болжамдық талдау, семантикалық талдау, деректер сапасын басқару жатады. Зерттеудің ең өзекті тақырыптары үлкен деректер алу, деректер түрі бойынша жіктеу және сақтау, үлкен деректерден құнды ақпарат алу және дәл маркетинг саласында үлкен деректерді тиімді қолдану болып табылады. Деректерді талдаудың негізгі үлкен технологияларын зерттеу негізінде мақалада пайдаланушылардың мобильді терминалдары жасаған жаппай онлайн журналдарды талдау және сақтау үшін, сондай-ақ пайдаланушылар сипаттамасының дерекқорларын есептеу және жасау үшін Хадооп үлкен деректерін пайдаланады. Пайдаланушының орналасқан жері, шолу және пайдалану әдеттері, хобби және фокус контенті туралы ақпаратты талдау үшін тиісті аналитикалық технология

қолданылады. Сонымен қатар, пайдаланушының мінез-құлқының сипаттамалары мен сипаттамаларына сәйкес келетін, сол арқылы кәсіпорынның маркетингтік әсерін жақсартатын нақты маркетинг моделі белгіленеді.

Кілт сөздер: үлкен деректер, интеллектуалдық талдау, интернет-маркетинг, маркетинг моделі.

Makambetova R.S., Moldagulova A.N.

Big Data Analytics Technologies in Marketing

Abstract. Big data analytics in the process of big data processing is the main and most important element of the work. After obtaining large amounts of data, the accompanying analysis technology is used to perform data processing and analysis for use. Its relational content includes visual analysis, data mining, predictive analysis, semantic analysis, data quality management. The most relevant research topics are obtaining big data, classifying and storing by data type, extracting valuable information from big data and effectively applying big data in the field of accurate marketing. Based on a study of key big data analysis technologies, the article uses Hadoop big data to analyze and store massive online logs created by users' mobile terminals, as well as to calculate and create databases of user descriptions. Appropriate analytic technology is used to analyze information about the user's location, browsing and usage habits, hobbies and focus content. At the same time, a specific marketing model is established that corresponds to the characteristics and characteristics of user behavior, thereby improving the marketing impact of the enterprise.

Keywords: Big Data, intellectual analysis, internet marketing, marketing model.

Авторлар туралы мәлімет:

Мақамбетова Раушан Сафуанқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Бизнес аналитика» мамандығы бойынша екінші курс студенті.

Молдағұлова Айман Николаевна, физика-математика ғылымдарының кандидаты, профессор, Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық ғылыми-техникалық университетінің «Бағдарламалық жасақтама инжинирингі» кафедрасының меңгерушісі.

Сведения об авторах:

Мақамбетова Раушан Сафуановна, магистрант второго курса специальности «Бизнес аналитика» Международного университета информационных технологий.

Молдагулова Айман Николаевна, кандидат физико-математических наук, профессор, заведующая кафедрой «Программной инженерии» Казахского национально исследовательско технического университета имени К.И.Сатпаева.

About authors:

Makambetova Raushan Safuanovna, second-year undergraduate student of the specialty "Business Analytics" of the International University of Information Technologies.

Moldagulova Aiman Nikolaevna, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Head of the Department of "Software Engineering" of the Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev.

ПРЕПРОЦЕССИНГ ТЕКСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ ЮНИГРАММ

Аннотация. В данной статье представлен анализ алгоритма для обработки текста, известный как алгоритм языковой модели юниграммы. Моделирование языка, то есть прогнозирование вероятности появления слова в предложении, является фундаментальной задачей обработки естественного языка. Он используется во многих задачах НЛП, таких как автозаполнение, исправление орфографии или генерация текста.

Ключевые слова: Машинное обучение, юниграмма, анализ данных, python, обработка текста, BERT, токены, глубокое обучение

Введение

В обработке естественного языка n-грамма представляет собой последовательность n слов. Например, «статистика» — это юниграмма (n = 1), «машинное обучение» — это биграмма (n = 2), «обработка естественного языка» — это триграмма (n = 3) и так далее.

Модель языка юниграмм делает следующие предположения:

1. Вероятность каждого слова не зависит от любых предшествующих ему слов.
2. Вместо этого это зависит только от доли времени, в течение которого это слово появляется среди всех слов в обучающем тексте. Другими словами, обучение модели — это не что иное, как вычисление этих дробей для всех юниграмм в обучающем тексте.

$$P_{\text{train}}(\text{мечта} | \text{у меня есть}) = P_{\text{train}}(\text{мечта}) = \frac{n_{\text{train}}(\text{мечта})}{N_{\text{train}}}$$

↑
общее кол-во слов в
тренировочном датасете

Рисунок 1 – «Расчетная вероятность юниграммы «мечта» из обучающего текста»

После оценки всех вероятностей юниграмм мы можем применить эти оценки для вычисления вероятности каждого предложения в оценочном тексте: вероятность каждого предложения является произведением вероятностей слов.

Как указывалось выше, наша языковая модель присваивает вероятности не только словам, но и всем предложениям в тексте. В результате, чтобы гарантировать, что вероятности всех возможных предложений в сумме равны 1, нам нужно добавить символ [END] в конец каждого предложения и оценить его вероятность, как если бы это было реальное слово.

Метрика оценки: среднее логарифмическое правдоподобие

Когда мы берем журнал с обеих сторон приведенного выше уравнения для вероятности оценочного текста, логарифмическая вероятность текста (также называемая логарифмической вероятностью) становится суммой логарифмических вероятностей для каждого слова. Наконец, мы делим эту логарифмическую вероятность на количество слов в тексте оценки, чтобы наша метрика не зависела от количества слов в тексте.

В результате мы получаем показатель средней логарифмической вероятности, который представляет собой просто среднее значение обученных логарифмических вероятностей каждого слова в нашем оценочном тексте. Другими словами, чем лучше наша языковая модель, тем выше в среднем вероятность того, что она присваивает каждому слову в тексте оценки.

Работа с неизвестными юниграммами

В приведенной выше модели юниграмм есть большая проблема: для юниграммы, которая появляется в оценочном тексте, но отсутствует в обучающем тексте, ее количество в обучающем тексте — следовательно, ее вероятность — будет равна нулю. Это полностью разрушит нашу модель юниграмм: логарифм этой нулевой вероятности равен отрицательной бесконечности, что приводит к отрицательной бесконечности среднего логарифмического правдоподобия для всей модели.

Для борьбы с этой проблемой воспользуемся простой техникой, называемой сглаживанием Лапласа : Мы добавляем искусственную юниграмму с именем [UNK] в список уникальных юниграмм в обучающем тексте. Это представляет все неизвестные токены, с которыми модель может столкнуться во время оценки. Разумеется, количество этой юниграммы в обучающем наборе будет равно нулю, а размер словаря юниграммы — количество уникальных юниграмм — увеличится на 1 после добавления этой новой юниграммы.

Затем мы добавляем псевдосчетчик k ко всем юниграммам в нашем словаре. Наиболее распространенное значение k равно 1, и это имеет интуитивно понятное название «сглаживание с добавлением одного».

$$P_{\text{train}}(\text{юниграмма}) = \frac{n_{\text{train}}(\text{юниграмма}) + k}{N_{\text{train}} + kV}$$

↑
размер словаря юниграмм

Рисунок 2. Количество уникальных юниграмм в тренировочном датасете

В результате для каждой юниграммы числитель формулы вероятности будет представлять собой необработанный счет юниграммы плюс k , псевдосчет из сглаживания Лапласа. Кроме того, в знаменателе будет общее количество слов в обучающем тексте плюс размер словарного запаса юниграмм, умноженный на k . Это связано с тем, что к каждой юниграмме в нашем словаре добавлено k , что добавит в сумму ($k \times$ размер словарного запаса) k общему количеству юниграмм в обучающем тексте.

В результате сглаживание Лапласа можно интерпретировать как метод интерполяции моделей : мы объединяем оценки из разных моделей с некоторыми соответствующими весами, чтобы получить окончательную оценку вероятности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Начало работы с Google BERT. Судхарсан Равичандиран, 2021
2. BERT: предварительное обучение глубоких двунаправленных преобразователей для понимания языка. Джейкоб Девлин, Минг-Вэй Чанг, Кентон Ли, Кристина Туганова, 2019
3. Обработка речи и языка. Дэн Джуровски и Джеймс Мартин, 2021

Мырзақұл Ж.Н.¹, Мырзақұл Г.Н.²

^{1,2}Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші: Ахметова Ж.Ж.

TELEGRAM-БОТТЫ ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУДА ҚҰРУ ЖӘНЕ ТИІМДІЛІГІ

Аннотация. Мобильді әлеуметтік желілерді белсенді дамыту процесінде аудитория мен контент тұрғысынан коммуникация үшін ең жылдам өсіп келе жатқан алаңдардың бірі - Telegram болды. Қазіргі уақытта чат-боттарды пайдалану іс жүзінде барлық қызмет салаларында: электрондық коммерциядан бастап өнеркәсіп пен білім беру саласына дейін көрініс тапты. Ұсынылған зерттеуде біз оқу процесінде чатботтарды қолданудың кейбір маңызды ерекшеліктерін бөліп көрсетеміз, оларды жоғары оқу орындарында қолдану тәжірибесімен танысамыз, бұл оларды қолданудың негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтауға мүмкіндік беретінін байқай аламыз. Сонымен қатар, мақалада ұйымдастырушылық және әдістемелік мәселелер тұрғысынан мұғалімдер мен студенттердің өзара әрекеттесуін жақсартуға мүмкіндік беретін құрал ретінде әрекет ететін білім беру процесінде чатботтарды қолданудың өзектілігі мен тиімділігінің перспективалары мен теориялық аспектілері қарастырылады.

Кілт сөздер: телеграмм, мессенджерлер, электрондық білім беру, цифрландыру, интернет-коммуникациялар, чат-боттар.

Кіріспе

«Заман – білімділердікі». ХХІ ғасыр – технологиялар заманы, сонымен қатар технологиялардың дамуына үлесін қосатын, білімді ұрпақтың ғасыры болмақ. Елдің ертеңі, болашақ даму үдерісі – бүгінгі жас ұрпақтың қолында, сондықтан білім саласына ерекше көңіл бөліп, жаңа реформалар негізінде жұмыс жасау, заман ағысымен қоса, әлемдік даму процессіне ілесіп отыру – бүгінде басты мақсат.

Білім – бұл таусылмас қазына. Оны дұрыс қолданып, есте сақтаудың өзі үлкен күшті талап етеді. Ал, біз оның ойтайландырылған, қызығушылықты тудыратын жолын іздеп табумыз керек. Кез-келген білім нәрімен сусындаушы жастарды, соның ішінде студенттерді, өскелең жас ұрпақты цифрланған әлемге бейімдеу, оның жолдарын іздеп табу – осы ғылыми жұмыстың басты мақсаты. Осындай ақпараттық технологиялар мен цифрландыру дамыған әлемде, бәсекеге қабілетті жастарды шығаруда – әрбір білім ордаларындағы оқу үдерісі басты нысана. Ең бірінші кезекте оқу үдерісінің білім алушылар үшін, қызықты әрі ынталандырушы рөл атқарғаны жөн, себебі әрбір процесте шешуші рөлді – нақты құралдар атқарады. Ал, біздің мақалада оқу үдерісіндегі шешуші рөлдің бірін – өзіміз қолданып, зиянын да, пайдасын да көріп жүрген – telegram-боттар атқармақ.

Білім беру жүйесінің ерекшелігі - әр түрлі кезең ұрпақтарына жататын мұғалімдердің балалармен немесе жастармен, басқа да кейінгі ұрпақтың өкілдері болып табылатын, түбегейлі әр түрлі сипаттамалары, дағдылары мен өмірлік ұстанымдары бар жұмыс қажеттілігі. Бұл жағдайда мұғалімдердің басты міндеті-білім алушылардың нақты ерекшеліктерін ескере отырып, білім беру бағдарламасының мақсаттарына қол жеткізу, студенттерді барынша қызықтыру және жаңа ұрпаққа оқу мен кәсіби қызметте өзін көрсетуге мүмкіндік беру үшін оның күшті жақтарын пайдалану. Осы сәтте көмекке

Зерттеу жұмысының нысаны: білім алушылардың оқу процесін зерттей отыра, қашықтықтан білімді жетілдіру әдістерінің біріне осы телеграмм чат-боттардың тигізер үлесін, пайдасын қарастыру.

Зерттеу жұмысының мақсаттары мен міндеттері:

- Білім алушыларға тездікті және пайда тигізу жағын қарастыруда осы ботты пайдалану;
- Боттың негізгі концепцияларын ұсыну арқылы әрбір студентті осындай пайдасы мол чат – бот құруға үйрету.

Зерттеу жұмысының құрылымы: Ғылыми зерттеу жұмыс кіріспеден, тараудан, тараушадан және қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімі мен қосымшалардан құралады, сондай-ақ зерттеу барысында, арнайы зерттеу жұмысы үшін құрылған телеграмм-боттан тұрады.

Сандық құзыреттер және білім берудің инновациялық технологиялары

Инновациялық әдістердің мәні оқу процесін диалог түрінде ұйымдастыру болып табылады, бұл студенттерге өз ойларын білдіруге, проблемалық жағдайларды талдауға және оларды шешудің тиімді

жолдарын табуға көмектеседі. Мұндай әдістер білім деңгейін арттыруға, студенттерді дамытуға, болашақ кәсіби қызметте қолданылатын Дағдылар мен қабілеттерді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сондай әдістің оғтайландырылған әрі қолжетімді түрі бұл – арнайы құрылған чат-боттар болып табылмақ.

1.1 Жалпы ақпараттық әлемдегі чат-боттар және қолдану аясы

Қазіргі нарықтық терминологияда білім беру қызметі ұғымын нақтылайық.

Білім беру қызметі-бұл:

- оқу-педагогикалық қызмет;
- білім беру мекемесінің тұтынушының жұмыс күшінің құнын арттыратын және оның еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін жақсартатын білім алу мүмкіндігін беруі;
- білім жүйесі, ақпарат, дағдыларды қанағаттандыру мақсатында қолданылады.
- жеке тұлғаның, қоғамның, мемлекеттің білім беру қажеттіліктері;
- белгілі бір жағдайда маман даярлау
- тұтынушы ұйым үшін біліктілік.

Білім беру қызметтерінің келесі ерекшеліктерін атап өтуге болады:

- барлық қызметтер сияқты, олар әлеуметтік емес және мүмкін емес
- жинақтау, бірақ олардың нәтижелері іс - әрекет ретінде жинақталады,
- адами капиталды қалыптастыруға бағытталған:
- білім беру қызметі айтарлықтай ықпалға ие
- білім беру қызметін тұтынушыда болуы керектігі
- белгілі бір қасиеттер жиынтығы (білім деңгейі, көлемі
- білім, дағдылар, әлеуметтік мінез-құлық нормалары) денсаулығы;
- білім беру қызметтері өндіріледі және тұтынылады
- бір уақытта олар тұтынушыға толығымен беріледі

1.2 компьютерлік технологияларды пайдалану кезінде қашықтықтан оқыту әдістерін қолдануға рұқсат етілуі.

II: TELEGRAM-боттың оқу үдерісіндегі тапсырмалар үшін құрылу кезеңдері

2.1 –сызбаға қарайтын болсақ, арнайы оқу үдерісі үшін құрылған бот туралы кішігірім мәлімет аламыз.

Жалпыға бірдей цифрландыру дәуірінде білім беру процесінде тиімді пайдалануға болатын және жас ұрпақ өкілдері үшін қызықты болатын жаңа технологиялар мен қызметтер құрылуда. Соңғы бірнеше жылда IT индустриясындағы өзекті үрдіс пайдалану әлеуеті соншалықты үлкен чат-боттарды құру болды, сарапшылардың пікірінше, болашақта көптеген қосымшаларды, интернет-іздеу жүйелерін алмастырады, тіпті кәсіптердің жойылуына әкеледі (мысалы, колл-орталықтың қызметкері және сату бойынша кеңесші).

Чат-бот (ағылш. chat-Chat, Bot-робот) - қарапайым, интуитивті интерфейс арқылы жүзеге асырылатын мәтін немесе дауыс арқылы адаммен қарапайым тілде "сөйлесе" алатын компьютерлік бағдарлама. Чатботтың екі түрі бар:

1. Ережелер жиынтығына және алдын-ала анықталған және бағдарламаға енгізілген пайдаланушының сұраныстарына жауап беру алгоритмдеріне негізделген. Бұл чатботтар ең қарапайым және қолдануда айтарлықтай шектеулерге ие;

2. Машиналық оқыту принциптеріне негізделген (компьютерлік бағдарламаға адаммен өзара әрекеттесу процесінде көптеген ұқсас мәселелерді шеше отырып, өздігінен оқуға мүмкіндік беретін жасанды интеллект әдістері)



Сызба 1 - Боттың сипаттама бөлігі

Қорытынды

Оқу процесінде чатботтарды қолдану тәжірибесін зерттеу негізінде біз оларды қолдану тиімділігін арттыруға бағытталған кейбір ұсыныстарды қалыптастырамыз:

1. Чат - бот қызметінің принципін сақтау. Басқаша айтқанда, мысалы, жоғары оқу орнының сайтына кірген кезде чат-бот дереу өзін танытуы керек. Ол келушімен амандасып, онымен жұмыс істеу ережелерін түсіндіруі керек. Бұл келесідей көрінуі мүмкін: *"Сәлеметсіз бе! Мен жоғары оқу орнының интерактивті ботымын. Сұрақ қою үшін сізді қызықтыратын тақырыпты таңдаңыз"*.

2. Жоғары білім берудегі чатбот дұрыс құрылған диалогтық алгоритмге ие болуы керек, ол өзі қоятын сұрақтардың түрлерін және жауап беретін жауаптардың түрлерін бөлуді білдіреді. Чатбот жауап беруі керек сұрақтар келесі түрлерге сәйкес келуі керек: *кім? Не? Қайда? Неліктен?; "Иә" және "жоқ" жауаптары бар сұрақтар*. Риторикалық сұрақтарға мүлдем қарамаған дұрыс, әйтпесе студенттер екінші жағынан ешқашан өз сұрағына нақты жауап алмайды.

3. Чатбот түймелерді пайдалану мүмкіндігімен қамтамасыз етілуі керек. Мұндай түймелерге: "Иә", "Жоқ", "Жаңа сұрақ қою", "Кері байланыс", "сабақ кестесі", сыртқы сайттарға (оқу орнының сайты, алдағы студенттік конференциялары бар сайттар) сілтемелері бар батырмаларға жатқызуға болады.

4. Чат боттарын құру кезінде дәлелденген құралдарды пайдалану қажет. Чат-ботты құру үшін оқу орнында мамандандырылған әзірлеушілердің немесе көктегі әзірлеушілердің болуы міндетті емес. Студенттерге автоматты түрде кеңес беру жүйесін құруға болатын бірнеше тегін құралдар бар.

Осылайша, чат-бот білім беру процесін ұйымдастыруда өте пайдалы құрал, сондай-ақ білім алушылар үшін де, оқытушылар үшін де қызықты әрі ыңғайлы құрал болып табылады. Сонымен қатар, ол цифрландыру жағдайында білім алатын жас буын өкілдерінің сұраныстарына жауап береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Анфимова Е.А. Поколение Z: проблемы, возможности, перспективы на рынке труда / Е.А.Анфимова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования, 2018. – №7(33). – С. 256–261.

2. Каткало В.С. Корпоративное обучение для цифрового мира: учебное пособие / В.С. Каткало, Д.Л. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп., 2018. – 248 с.

3. Кузнецов В.В. Перспективы развития и использования чат-ботов в образовании / В.В. Кузнецов // Успехи современной науки, 2016. – Т.8. – № 12. – С. 16–19.

4. Окулов С.А. Формирование системы управления образовательным процессом средствами информационных технологий / С.А. Окулов // Успехи современной науки, 2017. – № 5. – С. 170–174.

5. Потапов Д.А. Обзор современных технологий создания чат-ботов / Д.А. Потапов // Бизнес и информационные технологии, 2017. – №4. – С. 5–8.

REFERENCES

1. Anfimova E.A. Generation Z: problems, opportunities, prospects in the labor market / E.A. Anfimova // Innovative economy: prospects for development and improvement, 2018. – №7(33). – Pp. 256-261.

2. Katkalo V.S. Corporate training for the digital world: a textbook / V.S. Katkalo, D.L. Volkova – 2nd ed., reprint. and additional, 2018– - 248 p.

3. Kuznetsov V.V. Prospects for the development and use of chatbots in education / V.V. Kuznetsov // Successes of Modern Science, 2016. - Vol.8. - No. 12. - pp. 16-19.

4. Okulov S.A. Formation of the educational process management system by means of information technologies / S.A. Okulov // Successes of modern science, 2017. - No. 5. - pp. 170-174.

5. Potapov D.A. Review of modern technologies for creating chatbots / D.A. Potapov // Business and information technologies, 2017. - No.4. - p. 5-8.

Мырзакул Ж.Н., Мырзакул Г.Н.

Научный руководитель: Ахметова Ж.Ж.

Создание и эффективность использования telegram-бота в учебном процессе

Аннотация. В процессе активного развития мобильных социальных сетей одной из самых быстрорастущих площадок для коммуникации с точки зрения аудитории и контента стала Telegram. В настоящее время использование чат-ботов нашло отражение практически во всех сферах деятельности: от электронной коммерции до промышленности и образования. В предлагаемом исследовании мы выделим некоторые важные особенности использования чат-ботов в учебном процессе, познакомимся с практикой их использования в высших учебных заведениях, можем заметить, что это позволяет

■

выявить основные преимущества и недостатки их применения. Кроме того, в статье рассматриваются перспективы и теоретические аспекты актуальности и эффективности использования чат-ботов в образовательном процессе, которые выступают в качестве инструмента, позволяющего улучшить взаимодействие учителей и учащихся с точки зрения организационно-методических вопросов.

Ключевые слова: телеграм, мессенджеры, электронное образование, цифровизация, интернет-коммуникации, чат-боты.

Myrzakul Zh.N., Myrzakul G.N.

Scientific supervisor: Akhmetova Zh.Zh.

Creation and efficiency of using a telegram bot in the educational process

Abstract. In the process of active development of mobile social networks, Telegram has become one of the fastest growing platforms for communication in terms of audience and content. Currently, the use of chatbots is reflected in almost all spheres of activity: from e-commerce to industry and education. In the proposed study, we will highlight some important features of the use of chatbots in the educational process, get acquainted with the practice of their use in higher education institutions, we can note that this allows us to identify the main advantages and disadvantages of their use. In addition, the article discusses the prospects and theoretical aspects of the relevance and effectiveness of the use of chatbots in the educational process, which act as a tool to improve the interaction of teachers and students in terms of organizational and methodological issues.

Keywords: Telegram, messengers, electronic education, digitalization, internet communications, chatbots.

Авторлар туралы мәлімет:

Ахметова Жанар Жумановна, PhD, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Ақпараттық технологиялар факультеті, Ақпараттық қауіпсіздік кафедрасының доценті.

Мырзақұл Жансая Нұрматуллақызы, Л. Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Ақпараттық технологиялар факультетінің Ақпараттық қауіпсіздік мамандығының 3 курс студенті.

Мырзақұл Гулжан Нурматуллақызы, Л. Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Ақпараттық технологиялар факультетінің Ақпараттық қауіпсіздік мамандығының 2 курс студенті.

About authors:

Akhmetova Zhanar Zhumanova, PhD, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Faculty of Information Technology, Associate Professor of the Department of Information Security.

Myrzakul Zhansaya Nurmatullayevna, 3rd year student of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, Faculty of Information Technologies, specialty information security.

Myrzakul Gulzhan Nurmatullayevna, 2nd year student of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, Faculty of Information Technologies, specialty information security.

Нұрмаханова А.М.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан
Ғылыми жетекші: С.Ш.Тілеубай

ИНФОРМАТИКА ПӘНІНЕН КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКАНЫ ОҚЫТУДА НЕГІЗГІ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КРЕАТИВТІЛІГІН ДАМУ

Андатпа. Бұл мақалада графикалық бейнелерді өңдеу технологиясын зерттеу арқылы информатика сабақтарында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған нұсқаулықтар ұсынылады. Оқушылардың шығармашылық әлеуетін ашуға және жетілдіруге әсер ететін осы тақырыпты оқытудың формалары, әдістері мен құралдары қарастырылады.

Кілт сөздер: креативтілік, мектеп оқушылары, компьютерлік графика, шығармашылық дамыту.

Кіріспе

Бүгінгі таңда біздің елімізге шығармашылық шешімдер қабылдауға және жүзеге асыруға қабілетті, жан-жақты ойлана алатын адамдар қажет. Н.Ә. Назарбаев білім беру біздің қоғамның басты міндеттерінің бірі - бәсекеге қабілетті кадрлық әлеуетті тәрбиелеуге сәйкес келетін мүлдем жаңа кезеңге өтуі тиіс деп бірнеше рет айтқан болатын. Қазіргі білім берудің мазмұны мен құрылымы жаңарған кезде оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту жаңа бағыт ашады және одан әрі түсінуді қажет етеді.

Сондықтан қазіргі кезеңде жаңа инновациялық педагогикалық технологиялар арқылы оқушылардың ой-өрісін дамыту маңызды. Ол үшін әр оқушының шығармашылық белсенділігі мен танымдық қызығушылығының артуына ықпал ететін педагогикалық жағдайларды ұйымдастыру қажет. Сондықтан оқушылардың білім деңгейін көтеру үшін әр оқушының өзіндік өсу көрсеткіштеріні ретінде талдау қажет.

Мақсатқа жету үшін информатика сабақтарында графикалық кескіндерді өңдеу технологияларын немесе қарапайым түрде компьютерлік графиканы зерттеуге қатысты тақырып өте қолайлы. Бұл тақырып ең сапалы және ең жақсы түрде оқушының шығармашылық әлеуетін дамыта алады немесе бар нәрсені ашып, жетілдіре алады. Елестетіп көріңізші, бүгінде компьютер арқылы жасалған суреттер бізді барлық жерде қуып жетеді, кез - келген бұрышта кездеседі, бұл дүкендердің белгілері, көшедегі жарнамалық баннерлер, компания атаулары - мұның бәрі компьютерлік графиканың "жұмысы", ең бастысы-бірдей суретті табу мүмкін емес, автордың жеке басы мен шығармашылығы барлық жерде сезіледі. Сондықтан графикалық ақпаратты өңдеуге байланысты тақырыптарды зерттеу толығымен өзін-өзі ақтайды. Оқушының бүкіл шығармашылық әлеуетін ашуға тырысу үшін мектеп курсына осындай керемет және қызықты тақырыпты қалай дұрыс және дұрыс құру керектігі туралы тағы бір сұрақ туындайды.

Информатика саласының жалпы білім берудегі қызметі орасан зор. Мектепте информатика пәнін игеру балалардың ой-өрісін дамытуға, шығармашылық қабілеттерін дамытуға зор ықпал етеді.

Сонымен, информатиканы оқытудың білім беру — дамытушылық мақсаты — оқушының шығармашылық қабілетін, жеке тұлғалық қасиетін қалыптастыруға, ақыл-ойын, ойлау өрісін, ынтымақтастыққа, яғни қызмет субъектісі ретінде қалыптастыруға бағытталған.

Қазіргі өмір адамнан жан-жақты дамыған шығармашылық қабілеттерді (қабылдау, зейін, есте сақтау, ойлау, қиял) талап етеді. Ал жас ұрпақты ақпараттық қоғам өміріне дайындауда қазіргі мектеп информатикасының рөлі зор. Информатика сабақтарында оқушылардың ой қорыту, логикалық ойлау, қойылған сұрақтарға жауап беру қабілеттерін дамыту керек, бұл өз кезегінде жастардың мәліметтер базасы мен ақпараттық қызметтерге қол жеткізуіне, ақпаратты ұсынудың әртүрлі формалары мен тәсілдерін түсінуге мүмкіндік береді.

Креативтілік - (ағылш. create-жасау, creative жасампаз, шығармашылық) - дәстүрлі немесе қабылданған ойлау схемаларынан ауытқитын және дарындылық құрылымына тәуелсіз фактор ретінде кіретін қағидатты жаңа идеяларды жасауға дайындығымен сипатталатын, сондай-ақ статикалық жүйелер ішінде туындайтын проблемаларды шешу қабілетімен сипатталатын шығармашылық қабілеттер.

«Креативтілік» – жылдам ойлау, жаңашылдыққа бейім болу, тез шешім қабылдау және интеллектуалдық ұшқырлық, жан-жақтылық, сезімталдық дегенді білдіреді. Креативтілік — шығармашылықты дамытуға өркендеуге, көздеген нәтижеге қол жеткізуге машықталған.

Шығармашылық қабілеттер, атап айтқанда, танымдық іс — әрекеттің жекелеген компоненттерінде шығармашылық мәселелерді шешу, жобаларға қатысу кезінде көрінеді, сондықтан компьютерлік графика

сабақтары шағын жобаларды орындауды қамтиды, онда оқушылар графикалық суреттермен жұмыс істеудің зерттелген әдістерін қолдана отырып, оны орындау үшін шығармашылық қиялын көрсетеді.

Білім алушылардың креативті ойлауын қалыптастыру проблемасының өзектілігі білім беру жүйесінде болып жатқан қарқынды өзгерістермен анықталады, олар қоғамда жаңа бағдарлар қояды және қазіргі жағдайда шығармашылық тұлғаны дамытуға талаптар қояды.

Балаларда жаңа, ерекше нәрсені білуге бейсаналық ниет бар. Балалардың болашағына алаңдайтын ересектер бұл ұмтылысты дұрыс бағыттауға тырысады, олардың қажеттіліктерін табиғи, материалдық, әлеуметтік және рухани жағынан қалыптастырады және дамытады.

Негізгі бөлім

Алдымен, өз қызметінде мұғалімдер екі негізгі элементтен тұратын компьютерлік графиканы оқытуда оқыту әдісін бөлуі керек: тақырыпты оқыту әдістемесі және оқушының жеке шығармашылығы дамитын құралдар.

Әрине, біз зерттеудің бірінші элементін талдаудан бастаймыз. Бүкіл оқу процесі бір-бірін толықтыратын және толықтыратын үш компонентті біріктіруге бағытталуы керек: сабақ жұмысы, графикамен сыныптан тыс жұмыс және қосымша білім беру, бұл тақырыпты тереңірек зерттеу үшін маңызды рөл атқарады.

Оқушыларды сабақта графикалық редакторлармен жұмыс істеуге үйретуде қандай әдістер қолайлы? Мұны түсінейік. Әрине, түсіндірмелі және иллюстрациялық оқыту әдісіне басты назар аудару керек-мұғалім алдымен материалды түсіндіріп, содан кейін оны әр түрлі визуалды оқыту құралдарын қолдана отырып көрсетеді. Бұл әдіс компьютерлік графика бойынша тақырыпты зерттеу үшін өте орынды. Демонстрациялық экранды қолдана отырып, мұғалім курс мазмұнының әртүрлі оқу элементтерін көрсетеді (дайындалған презентация слайдтары, интерфейс элементтері, бағдарлама фрагменттері, диаграммалар, мәтіндер және т. б.п. Сонымен қатар, оқытушы компьютерде жұмыс жасау арқылы оқушыларға демонстрациялық тапсырмаларды жіберіп, өзі олардың іс-әрекеттеріне бақылау жүргізіп отырады. Ол дегеніміз компьютерлердің жалпы графикалық мүмкіндіктерінің артуымен сияпталады. Демонстрацияның негізгі дидактикалық қызметі-оқушыларға жаңа оқу ақпаратын беру.

Біз қарастыратын келесі әдіс - репродуктивті әдіс. Бұл әдіс оқушылар графикалық кескіндерді өңдеуге бағытталған бағдарламалармен танысқан кезде ыңғайлы. Бұл әдісте мұғалім білім мен дағдыларды бірнеше рет қайталауға шақырады және жағдай жасайды. Оқушылар мұғалім ұсынған нәрсені қайталайды. Бұл әдісті графикалық редакторларды зерттеудің алғашқы практикалық жұмыстарында қолдану ыңғайлы. Балалар мұғалімнің іс-әрекетін күрделілігіне қарамастан қайталайды, бірақ бұл әдісті теріс пайдаланбау керек, өйткені ол оқушылардың шығармашылық әлеуетін аз дамытады. Графикалық кескіндерді өңдеу бойынша бағдарламалық жасақтамамен алғашқы танысу кезінде ыңғайлы тағы бір әдіс-қадамдық нұсқаулық әдісі. Әр процесс кезеңдерге бөлінеді, әр кезең нұсқаулар, командалар, әрекеттер мен операциялар арқылы жүзеге асырылады. Әрекет тізбектерінің арасында тірек және бақылау нүктелері орналасқан, яғни осы әрекеттің нәтижесінде не болуы керек екендігі көрсетілген. Осы кезеңнің дұрыс орындалуымен келесі әрекетке көшу жүзеге асырылады. Бұл нұсқауларды карточкалар түрінде және әр оқушы үшін жеке тапсырма түрінде беруге болады. Мысал ретінде мыналарды келтіруге болады: GIMP бағдарламасында анимацияны сақтау бойынша нұсқаулық.

Проблемалық әдіс. Бұл әдіс қазірдің өзінде қызықты, оны графикалық редакторлармен жұмыс жасау кезінде оқушылардың білімі мен шығармашылық дағдыларын дамытуға қолдануға болады. Бірақ оқушылар қазірдің өзінде қолданылатын бағдарламалық жасақтаманың белгілі бір дағдыларына ие болуы керек, бағдарлама интерфейсін ие болуы керек. Бұл әдісте мұғалім кейбір мәселелерді немесе проблеманы тұжырымдайды, оны толығымен немесе ішінара өзі шешеді, ал балалар мұның бәрін қабылдайды, түсінеді, есте сақтайды, ғылыми ойлаудың үлгісін алады. Төменде осы әдістің бір мысалы келтірілген. Келесі мәселе айтылады-суретте сіз үстелдегі жемістердің бірін бояуыңыз керек. Мұғалім GIMP бағдарламасы арқылы суреттің бір бөлігін "щетка" құралымен бояйды, сондықтан суреттің өңі нашарламайды, оқушылар қарап, талдайды. Содан кейін мұғалім оқушыларға жүгінеді және олардан мұны жасауды сұрайды, бірақ басқаша.

Оқытудың зерттеушілік әдісі-материалды талдаудан, проблемалар мен міндеттерді белгілеуден және қысқаша ауызша немесе жазбаша нұсқамадан кейін білім алушылар әдебиетті, дереккөздерді өз бетінше зерделейді, бақылаулар мен өлшеулер жүргізеді және іздеу сипатындағы басқа да іс-әрекеттерді орындайды. Бастама, Тәуелсіздік, шығармашылық ізденіс зерттеу қызметінде толығымен көрінеді. Оқу жұмысының әдістері ғылыми зерттеу әдістеріне тікелей айналады. Мысал: Pascal ABS графикалық модуль оқыған оқушыларға суретті қозғалыста бағдарламалауды, осылайша анимация жасауды ұсынады.

Жоба әдісі мұғалім үшін де, оқушылардың өздері үшін де тиімді және қызықты болады. Оны

сипаттайық. Е.С. Полатованың пікірінше - бұл "...қол жеткізген нәтижелерді оқушылардың назарына ұсына отырып, әр оқушының дербес іс-әрекеті бойынша нақты бір мәселені шешуге мүмкіндік беретін оқу - танымдық тәсілдердің белгілі бір жиынтығын қамтитын әдіс"

Оқушылардың оқу мотивациясын, танымдық қызығушылықтарын дамытып, проблемалық сұрақтарға жауап іздеуге оқушыларды өз бетінше баулу, қосымша әдебиеттерді пайдалануға ынталандырсақ, білім сапасы, дербестік деңгейі артып, ой әрекеті дамиды. Осыған сәйкес оқушылардың шығармашылық қабілеттері дамиды.

Осы негіздерді іске асырудың жолдары мен құралдары негізінен шығармашылық және дәстүрлі емес болуы керек. Бүгінгі таңда балалардың сабаққа деген қызығушылығы мен шығармашылығының проблемасы оқушының әр алуан іс-әрекеті жағдайында көбірек зерттелуде, бұл шығармашыл мұғалімдерге оқушылардың қызығушылықтарын табысты қалыптастыруға және дамытуға, тұлғаны байытуға, өмірге белсенді көзқарасты тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

Балаларды оқытудың өзекті саласын жасау-белгілі бір материалды білуге және қабылдауға деген құштарлық, оқиғалар тұрақты, үстем болатын әртүрлі оқыту әдістерін қолдана отырып жағдай жасау. Бұл мәселеге екі жақтың – мұғалімдер мен балалардың шығармашылық көзқарасы қажет. Бұл бала әртүрлі мәселелерді шешуде ересектер жасаған шығармашылық қарым-қатынас жағдайы арқылы өз күш-жігерін салған кезде орын алуы мүмкін. Сонымен қатар, орындау қабілеттері ғана емес: есте сақтау, назар аудару, басқалардың іс-әрекеттерін көшіру, көргендерін немесе естігендерін қайталау, балалардың дамуы үшін маңызды, сонымен қатар шығармашылық байқау, салыстыру және талдау, біріктіру, байланыстар мен тәуелділіктерді табу заңдылықтары тәрізді қабілеттерді дамытуға мүмкіндік береді.

Информатиканың әр сабағында бала бір нәрсе жасайды, ойлап табады, бейнелейді, орындайды. Сондықтан информатика сабағының негізгі мақсаты оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту болып табылады. Информатикамен және компьютерлік интеллекттің мүмкіндіктерімен танысу бүгінде әр адамға қажет. Кез-келген жерде компьютер оқытушы мен оқушы арасындағы электронды дәнекер ретінде оқу үдерісін жеке бағдарлама бойынша ұйымдастыруға себепкер болады. Компьютер консолінің артында оқитын оқушы материалды беру мен ассимиляциялаудың ең ыңғайлы жылдамдығын өзі таңдай алады. Оқуды даралау дайындық сапасын жақсартады. Бұған оқушының компьютермен диалогы барысында орнатылған кері байланыс арқылы қол жеткізіледі. Оқушының бақылау сұрақтарына жауаптарының сипатына байланысты компьютер жетекші сұрақтарды ұсына алады, оқу қарқынын ұсына алады немесе баяулатады, егер оқушы шаршаса, онда компьютер оған балалар сурет салатын графикалық редакторды ұсына алады. Балалар қарындаштармен, киізден жасалған қаламдармен, бояулармен сурет сала алады, сондықтан компьютерде тапсырмаларды орындау үшін пернетақта мен тінтуірмен жұмыс жасау дағдыларын игеру бала үшін, ең алдымен, түрлі - түсті кескіндерді ыңғайлы жасауға мүмкіндік беретін жаңа бейнелеу құралдарын игеру болады.

Сабақта біртіндеп игерілген компьютердің графикалық мүмкіндіктері оқуға қосымша қызығушылық тудырады, осылайша оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Шығармашылық жалпылау қабілеті бастауыш сынып оқушыларында өздігінен қалыптасады, мектепте оқушы ойлаудың осы сапасын дамытуға мән бермейді. Бір материалды игеру әртүрлі жолдармен жүреді, сондықтан оқушының даму деңгейіне және қызығушылықтарының бағытына байланысты әртүрлі педагогикалық күш-жігерді қажет етеді.

Көбінесе балалар сабақтар мен тапсырмаларды ұнатпайды, онда олар жетістікке жетті. Қандай да бір бизнесті сәтті аяқтап, белгілі бір тақырып бойынша материалды тез игере отырып, бала ләззат алады, ол оны жақсы көреді. Табыс осы тақырыпты тереңірек және тереңірек шешуге деген ұмтылысты оятады, бұл өз кезегінде баланың қабілеттерін дамытуға әкеледі.

Біз қабілеттер мен мүдделердің дамуының өзара шарттылығы туралы айта аламыз. Бұл мәселені зерттеген көптеген психологтар (мысалы, А.А. Бодалев) оқушылардың оқу пәніне деген көзқарасы оның қабылдау, ойлау, есте сақтау, қиял ерекшеліктеріне, осы тақырыпта жұмыс істеген кезде эмоционалды және ерікті реакцияларға белгілі бір із қалдырады, оның психикалық процестерін белсендіреді.

Жалпы қабілеттерді дамытудың жеткілікті жоғары деңгейі ғылым мен адам қызметінің әр түрлі салаларында қарқынды, қызығушылық танытатын жұмыста жоғары нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретіні анық.

Белгілі бір қызметті сәтті жүзеге асыру, тіпті қабілеттер болса да, жеке қасиеттердің белгілі бір үйлесуіне байланысты. Адамның тиісті бағдарымен, оның эмоционалды-еріктік қасиеттерімен үйлеспейтін қабілеттер ғана жоғары жетістіктерге жете алмайды. Ең алдымен, қабілеттер тиісті іс-әрекетке белсенді оң көзқараспен, оған қызығушылықпен, онымен айналысуға бейімділікпен тығыз байланысты, дамудың жоғары деңгейінде құмарлыққа, қызметтің осы түріне өмірлік қажеттілікке айналады.

Бағыты айқын көрініп ұмтылуға тану объектісі, тиянақты дайындығын зерделеу, оның барлық егжей-тегжейлі. Бейімділік-тиісті қызметті жүзеге асыруға деген ұмтылыс. Жеке тұлғаның мүдделері мен бейімділігі әрдайым бірдей бола бермейді. Сіз музыкаға қызығушылық таныта аласыз және онымен айналысуға бейім емессіз. Бірақ белгілі бір іс-әрекетке қабілетті балалар мен ересектерде қызығушылықтар мен бейімділіктер әдетте біріктіріледі.

Белгілі бір іс-әрекетке деген қызығушылықтар мен бейімділіктер, әдетте, оған деген қабілеттердің дамуымен бірге дамиды.

Қызметте сәттілікке жету үшін қабілеттер, мүдделер мен бейімділіктерден басқа бірқатар мінез-құлық белгілері қажет, ең алдымен еңбекқорлық, ұйымшылдық, шоғырлану, мақсаттылық, табандылық. Бұл қасиеттер болмаса, тіпті керемет қабілеттер де сенімді, маңызды жетістіктерге әкелмейді.

Қабілеттерді дамыту үшін ұзақ, табанды оқыту және үлкен, ауыр жұмыс қажет. Әдетте, қабілеттер ерқашан ерекше еңбекке қабілеттілікпен және еңбекқорлықпен үйлеседі.

Мектепте кейде оқушылар бар, олар өздерінің қабілеттерінің арқасында жалқаулыққа, тәртіпсіздікке қарамастан жақсы жұмыс істейді. Бірақ өмірде олар әдетте үміттерді ақтамайды, және олар байыпты және ұйымдасқан түрде жұмыс істеуге, кедергілерді табандылықпен жеңуге үйренбегендіктен.

Шығармашылық өзгеріп жатқан өмір жағдайларына бейімделуге, жаңа мінез-құлық тәсілдерін табуға, адамның ішкі ресурстарын оңтайлы пайдалануға және оның әлеуметтенуіне ықпал етеді. Жасөспірім кезіндегі шығармашылықтың дамуы ерекше мәнге ие болады. Бірқатар зерттеулер көрсеткендей, жасөспірім адам шығармашылығының дамуында өзінің жеке басын және оның қасиеттерін түсіну кезеңі ретінде басты орын алады (А.Н. Леонтьев, д. Б. Эльконин, Л.И., В. И. Слободчиков, Д. И. Фельдштейн, және т. б.).

Әр оқушының креативтілік ой-өрісін дамыту мақсатында оқытушы мен білім алушы арасында өзара байланыстың маңызы зор. Оқушының берілген білімді қабылдай алуы оның *текст, бейнежазба, анимация, графика, дыбыс* элементтері арқылы жүзеге асырылады. Осы элементтер арқылы оқытушы педагогикалық әдіс-тәсілдерді тиімді қолдану арқылы білім алушының жеке қасиеттерін ескере отырып олардың креативтілігін, ой-өрісін, белсенділігін арттыруға жағдай жасайды.

Қазіргі таңда компьютерлік графика тек мультфильм, компьютерлік ойын, көркем иллюстрация жасау үшін ғана емес, басқа сала қызметкерлерінің де іскерлік, ғылыми және инженерлік қызметінің ажырамас бөлігі болып табылады.

Компьютерлік графика деп – әр-түрлі графикалық кескіндерді, сызбалық жұмыстарды перифериялық құрылғыларының көмегімен дайындауды, сақтауды айтады. Оның негізгі қызметі оқушылардың ойлау және шығармашылық қабілетін дамытады.

Қазіргі таңда информатика пәнінен сабақ беру оқытушыдан үлкен шығармашылық ізденісті, аса жауапкершілікті қажет етеді.

Оқытушы сабақ барысында оқушылардың шығармашылық ой-өрісін және белсенділігін арттыру үшін әр түрлі дидактикалық материалдарды пайдаланып, олардың сезімталдық және дарындылық қабілеттерін дамыта түседі.

Екіншіден, сабақ барысында жеке, топтаса, жұптаса жұмыс жасау тәсілдерін пайдалану арқылы, ұйымдастырушылық қабілеттеріңізді нағайтып, дамыту керек.

Үшіншіден, сабақ шешілетін міндеттерге сәйкес келетін оқу құралдарымен қамтамасыз етілуі керек.

Оқытушы үнемі көмектесіп, керек кезінде қолдау көрсетеді. Сабақ барысында ұжымдық атмосфера құрылады, білім алушының құқығы ескеріледі және оның ойы мұғалімнің пікірінен өзгеше болса да құрметтеледі.

Сабақтарда мүмкіндігінше аз тыйымдар болуы керек - көбірек еркіндік, қиял, бала өзінше және өздігінше бірдеңе айтқысы келеді. Балаларды қызықтыратындай етіп оқыту керек.

Оқушыларды шығармашылыққа баулудың ең бастысы – балалардың шығармашылығына эмоционалды қолайлы жағдай жасау, балалардың өз бетінше шығармашылық қабілетін ынталандыратын шығармашылық тапсырмаларды таңдау.

Сыныптағы балалардың өз бетінше шығармашылықпен айналысуы ғана олардың ұйықтап жатқан қабілеттерін оятады.

Оқушылардың өзіндік рефлексиялары олардың ойларымен мұқият дайындалуы керек, балалардың қиялын шектемеу, олардың ассоциативті ойлауын шектемеу үшін шығармашылық қабылдауға белгілі бір бағыт беру керек.

Сабаққа және жалпы информатикаға қызығушылық болмаса, балаларда өз ойлары мен сезімдерін білдіруге ұмтылу пайда болмайды. Мұғалім сенім, ізгі ниет атмосферасын құруы керек – балалардың өздерінің бастамасымен әңгімелесулер мен пікірталастар сыныпта олардың сөйлеуге деген құштарлығы оянғанда, мұғаліммен қарым-қатынас жасау қажеттілігін сезінгенде пайда болады.

Қортыныды

Қорытындылай келе, қазіргі таңда кез-келген сала бойынша білім беруді ақпараттық технологиялық құралдардың көмегінсіз, графикалық кескіндерсіз, компьютерлік графикалық редакторларсыз жүргізу мүмкін емес.

Сонымен, оқыту әдістерінің, әдістері мен құралдарының жиынтығы арқасында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін және тұтастай шығармашылығын дамыту немесе жетілдіру үшін ең жақсы және сапалы әдіс болуы мүмкін. Компьютерде графикалық ақпаратты зерттеу оқушылардың көркемдік қабілеттерін ашады, оларға өздерін жасаушы сияқты сезінуге, өзін-өзі жүзеге асырудың кең мүмкіндіктерін алуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бұл тақырып баланың айналасындағы әлемге әсер ету мүмкіндігінің елесін жасайды, бұл өз кезегінде шығармашылық қабілеттерін және ойлау кеңдігін дамытады.

Информатика пәнінен компьютерлік графиканы оқытуда негізгі мектеп оқушыларының креативтілігін дамыту қазіргі таңдағы негізгі мәселелердің бірі. графикалық редакторларды оқыту жас буынды болашақта күрделі техникалық жүйелерде жұмыс жасауға дағдыландыратыны сөзсіз.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Абдыкеримова Э.А. Компьютерлік графика [Мәтін]: оқу құралы/Э.А. Абдыкеримова. - Алматы: "Отан" ЖК, 2021. - 156 б.
2. Адамкулов Нурали Меркебаевич. Замануи дизайн [Мәтін]: оқу-әдістемелік құрал/Н.М. Адамкулов, Б.Қ. Кыстаубаева, А.С. Жаскиленова. - Алматы: New Book, 2021. - 88 б.
3. Абдыкеримова Э.А. Adobe Photoshop графикалық редакторынан зертханалық практикум [Мәтін]: оқу құралы/ Э.А. Абдыкеримова. - Алматы: "Отан" ЖК, 2021. - 217 б.
4. Тұнғатаров Нұрмат Нұрғазыұлы. 3ds max-та компьютерлік модельдеу және анимация негіздері [Мәтін]: оқу құралы / Н.Н. Тұнғатаров. - Алматы: Қазақ университеті, 2020. - 241 б.
5. Сакулина Ю.В., Рожина И.В. Компьютерная графика как средство формирования профессиональных компетенций // Педагогическое образование в России. - 2012. - № 6. - С. 76 -80.
6. Творчество: теория, диагностика, технологии. Словарь справочник / под общ. ред. Т.А. Барышевой. - СПб.: ВВМ, 2014. - 380 с.
7. Шегеаева А.В. Методы и приемы работы в современной школе // Теория и практика образования в современном мире. - 2014. - № 4. - С. 104 - 106.

Нурмаханова А.М.

Развитие креативности учащихся основной школы в преподавании компьютерной графики по информатике

Аннотация. В данной статье предлагаются методические рекомендации, направленные на развитие творческих способностей учащихся на уроках информатики путем изучения технологии обработки графических изображений. Рассматриваются формы, методы и средства обучения данной теме, влияющие на раскрытие и совершенствование творческого потенциала учащихся.

Ключевые слова: креативность, школьники, компьютерная графика, творческое развитие.

Nurmakhanova A.M.

Development of creativity of primary school students in teaching computer graphics in computer science

Abstract. This article offers methodological recommendations aimed at developing the creative abilities of students in computer science lessons by studying the technology of graphic image processing. The forms, methods and means of teaching this topic affecting the disclosure and improvement of the creative potential of students are considered.

Keywords: creativity, schoolchildren, computer graphics, creative development.

Авторлар туралы мәлімет: Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, «Информатика» ғылыми-педагогикалық бағыты бойынша 1-курс магистранты.

Сведения об авторах: Кызылординский университет имени Коркыт Ата, магистранты 1 курса научно-педагогического направления «Информатика».

About authors: Kyzylorda University named after Korkyt Ata, undergraduates of the 1st year of scientific and pedagogical direction "Informatics".

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. Стремительное развитие цифровых технологий предполагает их активное внедрение в различные сферы общественной жизни, в том числе и в образовании. Это нашло свое отражение во внедрении ГЭФ нового поколения. В связи с этим одним из ключевых показателей эффективности педагога является использование в обучении современных цифровых технологий. При этом данные технологии должны обеспечивать равный доступ к образовательному пространству для всех участников образовательных отношений, а также способствовать построению индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся. Использование технологий виртуальной реальности в образовательном процессе соответствует вышеуказанным основаниям и является одним из наиболее перспективных направлений развития образовательного пространства. В этой статье вы можете ознакомиться с теоретическими основами использования виртуальной реальности в образовании.

Ключевые слова: виртуальная реальность; образование; цифровые схемы; Образование 4.0

Введение

Использование современных технологий в учебном процессе представляется естественным. За последние несколько десятилетий, наряду с развитием компьютерных технологий, они стали более широко использоваться в образовании. В результате распространения компьютеров и развития Интернета информационные системы стали незаменимым инструментом, поддерживающим учебный процесс. В последние годы они определенно укрепили свои позиции не только как эффективный и действенный инструмент, дополняющий традиционные методы и средства, используемые в образовании, но и как первоисточник знаний и формирования профессиональной компетентности. Однако вспышка пандемии вируса SARS-CoV-2 вызвала внезапный прорыв, т. е. во многих случаях 100% базирование учебного процесса на приложениях и информационных системах. Одним из последствий пандемии стало сокращение личных контактов, что привело к отсутствию доступа к физическим объектам, оборудованию, инструментам и т. д. Более того, такое явление затруднило проведение, а для некоторых время даже ограничено различного рода визитами, стажировками и обучением в реальных производственных условиях. Учитывая процессы глобализации, мы должны осознавать, что такие ситуации могут повторяться, и необходимо развивать альтернативные формы обучения на основе современных средств обучения. Одним из решений, обладающих большим потенциалом в этой области, являются технологии виртуальной реальности.

Сегодня мы являемся свидетелями и участниками чрезвычайно важного процесса — развития идеи Индустрии 4.0. Параллельно с этим процессом мы наблюдаем образовательную революцию под названием «Образование 4.0». Это совершенно новая система обучения, основанная на опыте, которая использует цифровые технологии вместо системы, основанной на памяти. Подход «Образование 4.0» отвечает потребностям нового мира посредством персонализированного образования, предвосхищая подготовку новых поколений для удовлетворения потребностей «Индустрии 4.0», сочетая технологии, индивидуальность, обучение на основе открытий и геймификацию.

Предложения Education 4.0 для Industry 4.0 включают:

- Образование вне времени и пространства
- Персонализированное обучение
- Гибкое обучение
- Проектное обучение (MAKER)
- Интерпретация данных
- Основано не на одном экзамене, а на постоянном совершенствовании
- Программы обучения с участием студентов
- Наставничество

Новый подход связан с динамикой изменений, которые наблюдаются на рынке труда: будет ли человек после окончания учебы заниматься профессией, которой еще не существует, или ему нужно будет иметь несколько профессий на протяжении всей своей карьеры? Новые поколения должны динамично реагировать на потребности Индустрии 4.0.

Цель этой статьи — представить решение, которое отвечает некоторым из вышеупомянутых условий и удовлетворяет потребности в обучении будущих инженеров в эпоху четвертой промышленной революции. В статье представлены результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проведенных в области создания образовательной среды, позволяющей приобретать дидактические знания и навыки, связанные с цифровыми схемами, на основе технологии VR.

Образовательное использование виртуальной реальности

Технологии виртуальной реальности в классе

Технологии виртуальной реальности - это распространенный практический способ внедрения виртуальной реальности в классе. При минимальных затратах, необходимом оборудовании и пространстве все большее число школ обращаются к гарнитурам виртуальной реальности.

Для класса из 30 студентов обычно требуется до 15 шлем виртуальной реальности. Обычно это автономные гарнитуры, что означает, что их не нужно подключать к какому-либо другому устройству, например компьютеру.

Учителей учат, как пользоваться гарнитурами, прежде чем внедрять их в урок.

Главным преимуществом VR-гарнитур является уровень погружения, который они обеспечивают. Хотя они могут быть немного сложнее в использовании, чем иммерсивные классы, они обеспечивают невероятно реалистичный опыт. Опыт, который студенты вряд ли забудут в спешке.

Заключение

В данной статье представлен ряд задач, которые стоят перед нами в области дидактики в ближайшем будущем. Революционная концепция Индустрии 4.0 меняет наш взгляд на многие аспекты, касающиеся не только самого производственного процесса, но и дидактики. Новые вызовы в образовании требуют современных методов и приемов обучения, и технология виртуальной реальности является одним из потенциальных путей реализации этих аспектов. В обычном восприятии эти типы решений скорее ассоциируются с играми и развлечениями, но в данной статье показано, что можно подготовить интересную систему поддержки обучения, положительно оцениваемую учащимися. Хотя это система, которая требует доработок, и мы будем продолжать развивать ее на основе проведенной оценки, видно, что это уникальная альтернатива традиционным методам и методам обучения, особенно в области практических навыков.

Во введении мы заявили, что наше решение соответствует некоторым условиям, связанным с образованием 4.0. Мы отмечаем, что эти условия предполагают, что образование должно быть, среди прочего: (i) независимым от времени и пространства, (ii) гибким, (iii) вовлекающим участие учащихся, (iv) персонализированным, и (v) не основанным на едином экзамене, а на постоянном совершенствовании. Пока что наша система виртуальной реальности является стационарной, в основном из-за небольшого количества оборудования виртуальной реальности, доступного для студентов (в том числе у них дома), но эта технология становится дешевле, и некоторые исследования показывают, что количество потраченных денег по его развитию и использованию будет постоянно расти. Предлагаемая система обеспечивает активное участие студентов, причем эта деятельность также является физической. Многие упражнения имеют свои обучающие сценарии, напоминающие своеобразную игру. Это решение также является гибким — мы можем легко изменить некоторые сценарии и изменить визуальную компоновку, и сдача не основана на одном экзамене, а скорее необходимо пройти последовательные уровни, прежде чем следующий станет активным, что обеспечивает постоянное совершенствование студентов. Список использованных источников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гонсалес-Замар, доктор медицинских наук; Абад-Сегура, Э. Значение виртуальной реальности в художественном образовании: анализ исследований в контексте высшего образования. *Образовательный науч.* 2020, 10, 225.
2. Лю Р.; Лю, К.; Рен, Ю. Приложение виртуальной реальности для класса математики в начальной школе. *Материалы Международного симпозиума по образовательным технологиям (ISET), Осака, Япония, 31 июля – 2 августа 2018 г.*; стр. 138–141.
3. Богусевский, Д.; Мунтян, К.; Мунтян, Г.М. Преподавание и изучение физики с использованием виртуальной 3D-среды обучения: тематическое исследование комбинированной виртуальной реальности и виртуальной лаборатории в средней школе. *Дж. Вычисл. Мат. науч. Учить.* 2020, 39, 5–18.
4. Крозье, Дж.; Кобб, С.; Уилсон, Дж. Экспериментальное сравнение виртуальной реальности с традиционными методами обучения радиоактивности. *Образовательный Инф. Технол.* 2000, 5, 329–343.

REFERENCES

1. Gonzalez-Zamar, MD; Abad-Segura, E. The Importance of Virtual Reality in Arts Education: A Research Analysis in the Context of Higher Education. *Educational scientific* 2020, 10, 225.
2. Liu R.; Liu, K.; Ren, Y. Virtual reality application for elementary school math class. *Proceedings of the International Symposium on Educational Technology (ISET)*, Osaka, Japan, July 31 - August 2, 2018; pp. 138–141.
3. Bogusevsky, D.; Muntyan, K.; Muntyan, G.M. Teaching and learning physics using a 3D virtual learning environment: A case study of a combined virtual reality and virtual laboratory in a high school. *J. Comput. Mat. scientific Teach.* 2020, 39, 5–18.
4. Crozier, J.; Cobb, S.; Wilson, J. An Experimental Comparison of Virtual Reality with Conventional Radioactivity Teaching Methods. *Educational Info. Technol.* 2000, 5, 329–343.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Гонсалес-Замар, медицина ғылымдарының докторы; Абад-Сегура, Е. Өнер біліміндегі виртуалды шындықтың маңыздылығы: жоғары білім контекстіндегі зерттеу талдауы. *Оқу-ғылыми* 2020, 10, 225.
2. Лю Р.; Лю, К.; Рен, Ю. Бастауыш мектеп математика сабағына арналған виртуалды шындық қолданбасы. Білім беру технологиясы бойынша халықаралық симпозиум материалдары (ISET), Осака, Жапония, 2018 жылғы 31 шілде - 2 тамыз; 138–141 беттер.
3. Богусевский, Д.; Мунтян, К.; Мунтян, Г.М. 3D виртуалды оқу ортасын пайдаланып физиканы оқыту және оқыту: Орта мектептегі біріктірілген виртуалды шындық пен виртуалды зертхананың кейс-стадисы. *Дж. Есептеу. Мат. ғылыми Үйрету.* 2020, 39, 5–18.
4. Крозиер, Дж.; Кобб, С.; Вилсон, Дж. Виртуалды шындықты радиоактивтілікті оқытудың дәстүрлі әдістерімен эксперименттік салыстыру. *Білім беру ақпараты. Техн.* 2000, 5, 329–343.

Сағынтай Ә. К., Абдрашидов Д. А., Уланулы Д.

Ғылыми жетекшісі: Қожамжарова Д.Х.

Білім беру саласындағы виртуалды шындық

Аңдатпа. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы оларды қоғам өмірінің әртүрлі салаларына, соның ішінде білім беруге белсенді түрде енгізуді болжайды. Бұл ГЭҚ жаңа буынын енгізуден көрінеді. Осыған орай, қазіргі заманғы цифрлық технологияларды оқытуда қолдану мұғалім қызметінің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Сонымен бірге бұл технологиялар білім беру қарым-қатынастарының барлық қатысушыларының білім беру кеңістігіне бірдей қолжетімділігін қамтамасыз етуі, сонымен қатар студенттердің жеке білім беру маршруттарын құруға ықпал етуі тиіс. Виртуалды шындық технологиясын оқу процесінде пайдалану жоғарыда аталған негіздерге сәйкес келеді және білім беру кеңістігін дамытудың ең перспективалы бағыттарының бірі болып табылады. Бұл мақалада сіз виртуалды шындықты білім беруде қолданудың теориялық негіздерімен таныса аласыз.

Түйін сөздер: Виртуалды шындық; білім

Sagyntay A. K., Abdrashidov D. A., Ulanuly D.

Scientific supervisor: Kozhamzharova D.Kh.

Virtual Reality in education

Abstract. The rapid development of digital technologies implies their active introduction into various spheres of public life, including education. This is reflected in the introduction of a new generation of GEF. In this regard, one of the key performance indicators of a teacher is the use of modern digital technologies in teaching. At the same time, these technologies should provide equal access to the educational space for all participants in educational relations, as well as contribute to the construction of individual educational routes for students. The use of virtual reality technology in the educational process corresponds to the above grounds and is one of the most promising areas for the development of the educational space. In this article, you can get acquainted with the theoretical foundations of the use of virtual reality in education.

Keywords: Virtual reality; education

Авторлар туралы мәлімет:

Сағынтай Әмина Керімжанқызы, 6B06105 – Ақпараттық жүйелер, Бакалавриат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің АЖ кафедрасының 3 курсы.

Абрашидов Диас Абдразақұлы, 6B06105 – Ақпараттық жүйелер, Бакалавриат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің АЖ кафедрасының 3 курсы.

Уланұлы Дидар, 6B06105 – Ақпараттық жүйелер, Бакалавриат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің АЖ кафедрасының 3 курсы.

Сведения об авторах:

Сағынтай Әмина Керімжанқызы, 6B06105 – Информационные системы, Бакалавриат, 3-курс кафедры ИС Международного университета информационных технологий.

Абрашидов Диас Абдразақұлы, 6B06105 – Информационные системы, Бакалавриат, 3-курс кафедры ИС Международного университета информационных технологий.

Уланұлы Дидар, 6B06105 – Информационные системы, Бакалавриат, 3-курс кафедры ИС Международного университета информационных технологий.

About authors:

Sagyntay Amina Kerimzhankyzy, 6B06105 - Information systems, Bachelor's degree, 3rd year of the Department of IP of the International University of Information Technologies, +7 778 592 02 17

Abdrashidov Dias Abdrazakuly, 6B06105 - Information systems, Bachelor's degree, 3rd year of the Department of IP of the International University of Information Technologies, +7 747 411 81 59

Ulanuly Didar, 6B06105 - Information systems, Bachelor's degree, 3rd year of the Department of IP of the International University of Information Technologies, +7 700 017 04 54

Тлеугалиев Е.Ж., Сатыбалдиева Р.Ж.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан,
*ersik1717@gmail.com

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКОЙ СЕТИ

Аннотация. В статье представлена концепция разработки интеллектуальной системы по анализу данных на основе семантической сети.

Рост объема информации с каждым днем все больше и характерен для почти каждой сферы деятельности. Выявления, сбор, интеграция полезных исходных знаний очень трудоемкая задача, поэтому мы хотим показать, что Semantic Web можно использовать в различных задачах интеллектуального анализа данных.

Цель работы: создать интеллектуальную систему для исследования гипотезы о том, можно ли использовать графы Semantic Web для обнаружения знаний на различных этапах и задачах интеллектуального анализа данных.

Задачи исследования:

- Узнать, охватывают ли существующие графики Semantic Web достаточно, чтобы их можно было использовать для интеллектуального анализа.
- Узнать, как мы можем обнаруживать и интегрировать полезную информацию из Semantic Web для интеллектуального анализа.
- Узнать, как мы можем использовать знания из Semantic Web от данных и задач интеллектуального анализа.

Ключевые слова: разработка интеллектуальной системы, интеллектуальный анализ данных, семантическая сеть, тестирование системы, RDF Graph, data mining.

Введение

Интеллектуальный анализ данных — это широкая область, охватывающая множество задач и приложений, начиная от базовых задач классификации и регрессии и заканчивая рекомендательными системами, которые становятся все более и более важными в сфере исследований и бизнеса.

Интеллектуальный анализ данных определяется как «нетривиальный процесс выявления достоверных, новых, потенциально полезных и, в конечном счете, понятных закономерностей в данных» или «анализ (часто больших) наборов данных наблюдений для обнаружения неожиданных взаимосвязей и обобщать данные новыми способами, которые понятны и полезны владельцу данных». Таким образом, интеллектуальный анализ данных и обнаружение знаний (Knowledge Discovery) обычно считаются задачами, требующими больших объемов знаний. Таким образом, знания играют здесь решающую роль. Знания могут быть (а) в самих первичных данных, откуда они обнаруживаются с помощью соответствующих алгоритмов и инструментов, (б) во внешних данных, которые должны быть сначала включены в проблему (такие как фоновая статистика или данные мастер-файла). еще не связаны с первичными данными) или (в) только в уме аналитика данных.

Внедрение RDF Graph для Data Mining

Мы представим подход для внедрения графиков знаний Semantic Web. В языковом моделировании внедрение слов в векторное пространство было предложено в 2013 году Миколовым и др. Они обучают нейронные сети создавать низкоразмерные плотные представления слов, которые демонстрируют два важных свойства: (а) похожие слова близки в векторном пространстве и (б) отношения между парами слов могут быть представлены как векторы, что позволяет выполнять арифметические операции в векторном пространстве. В этой работе мы адаптируем эти подходы к языковому моделированию для создания скрытого представления сущностей в графах RDF. Поскольку методы языкового моделирования работают с предложениями, мы сначала преобразуем график Semantic Web в набор последовательностей сущностей, используя два разных подхода, т. е. обход графа и ядра RDF-графа поддерева Вайсфейлера-Лемана. На втором этапе мы используем эти последовательности для обучения модели нейронного языка, которая оценивает вероятность появления последовательности объектов в графе. После завершения

обучения каждый объект на графике представляется в виде вектора скрытых числовых признаков. Мы показываем, что свойства вложений слов справедливы и для вложений сущностей RDF, и что их можно использовать для различных задач.

Мы используем несколько графиков RDF, чтобы показать, что такое скрытое представление сущностей имеет большое значение для различных задач интеллектуального анализа данных. Генерация векторов сущностей не зависит от задачи и набора данных, т. е. мы показываем, что после генерации векторов их можно использовать для задач машинного обучения, таких как классификация и регрессия. Кроме того, поскольку все объекты представлены в малоразмерном пространстве признаков, построение моделей обучения и алгоритмов становится более эффективным.

Подход

В нашем подходе мы адаптируем модели нейронного языка для встраивания графов RDF. Такие подходы используют порядок слов в текстовых документах, явно моделируя предположение, что более близкие слова в последовательности статистически более зависимы. В случае графиков RDF мы рассматриваем сущности и отношения между сущностями вместо последовательностей слов. Таким образом, чтобы применить такие подходы к данным графика RDF, мы сначала должны преобразовать данные графика в последовательности сущностей, которые можно рассматривать как предложения. Используя эти предложения, мы можем обучить те же нейронные языковые модели для представления каждой сущности в RDF-графе в виде вектора числовых значений в скрытом пространстве признаков.

Заключение

Мы разрабатываем подход, который позволяет встраивать полные графы знаний семантической паутины в сбор данных. В статье мы пока используем один подход графов знаний Semantic Web, чтобы показать, что такое скрытое представление сущностей имеет большое значение для различных задач интеллектуального анализа данных. Кроме того, мы показываем, что такие функции можно легко повторно использовать для разных наборов данных и разных задач. Мы показываем, что графы семантической паутины можно использовать для анализа статистики, создания рекомендательных систем, моделирования сущностей и документов и индукции таксономии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mehwish Alam, Diego Reforgiato Recupero, Misael Mongiovi, Aldo Gangemi, and Petar Ristoski. Event-based knowledge reconciliation using frame embeddings and frame similarity. Knowledge-Based Systems, 2017.
2. Peter Bloem, Adianto Wibisono, and Gerben de Vries. Simplifying rdf data for graph-based machine learning. In 11th ESWC 2014 (ESWC2014), May 2014.
3. Iván Cantador, Ignacio Fernández-Tobías, Shlomo Berkovsky, and Paolo Cremonesi. Cross-domain recommender systems. 2015.
4. Petar Ristoski. Exploiting Semantic Web Knowledge Graphs in Data Mining. Mannheim, 2017

Шерахан М.Б.¹, Алиханов Ж.Т.², Махамбетіллә М.Р.³

^{1,2,3} Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: т.ғ.к., доцент Г.Н.Казбекова

БІЛІМ БЕРУДЕ БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа. Бүгінгі таңда "бұлтты" технологияларды барлық дамыған елдерде қолданылады. Олар түбегейлі жаңа, экономикалық тиімді бизнес, басқару, білім беру және ғылыми зерттеулердің мүмкіндіктерімен қамтамасыз етеді.

Түйін сөздер: бұлттық сервистер, Dropbox, Windows Live SkyDrive1, Minus, Wuala, Google бұлттық қызметі

Кіріспе

Қазіргі уақытта, ақпарат өте жылдам өсуі, білімнің өзі өздігінен аяқталмайды, олар жеке тұлғаны оның кәсіби қызметін табысты жүзеге асырудың шарты болып табылады.

Сонымен, бұлтты технологияларды зерттеу қазіргі уақытта ерекше маңызға ие, ол төмендегі қиындықтардан құтылуға мүмкіндік береді:

- бір адамда бірнеше компьютердің болуы: жұмыста, үйде, ноутбукта, планшетте файлдарды үнемі тасымалдауға, құжаттарды ашуға және өңдеуге, бағдарламалық жасақтаманың үйлесімділігі туралы ойлануға тура келеді;

- Компьютердің қатты дискісінің шектеулі көлемі немесе флэш-карталар;

- бағдарламалық жасақтама лицензиясына ие болу қажеттілігін қамтамасыз ету;

Білім беруде бұлттық технологиялардың қызметтерін талдаудағы негізгі концепциялар

Міне, бұлтты технологиялар-бұл өңдеу технологиясы компьютерлік ресурстар интернет-пайдаланушыға онлайн-сервис ретінде ұсынылатын деректер, демек жоғарыдағы қиындықтардан құтылуға мүмкіндік береді.

"Бұлт" сөзі барлық техникалық бөлшектерді жасыратын күрделі инфрақұрылымды бейнелейтін метафора ретінде қарастыруға болады.

Енді, білім беруде қолданылатын бұлттық технологиялар қызметтеріне тоқталайық:

Dropbox қызметі



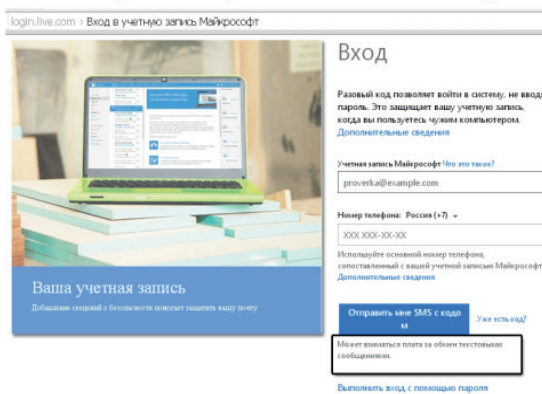
Сурет 1 – «Dropbox сервисіне тіркелу»

Бұл осы түрдегі ең танымал қызмет, бәсекелестерінен тегін ұсынылатын дискілік кеңістіктің көлемі бойынша төмен-тек 2 Гбайт. Қосымша ақы үшін мүмкіндік бар ресурстарды көп қажет ететін тарифтік жоспарларға өтіңіз. Қызметтің басты артықшылығы-ДК немесе смартфонға орнатылған өте ыңғайлы Dropbox клиенті.

Кемшіліктердің бірі-ағылшын интерфейсі, жүктеу жылдамдығы төмен сервердегі файлдар, аз мөлшерде тегін гигабайт.

Windows Live SkyDrive1 қызметі

Бесплатное хранилище файлов от Windows Live SkyDrive¹⁴



Сурет 2 – «Windows Live SkyDrive1 сервисіне тіркелу»



Учетная запись Майкрософт Что это такое?

 Остаться в системе

Вход

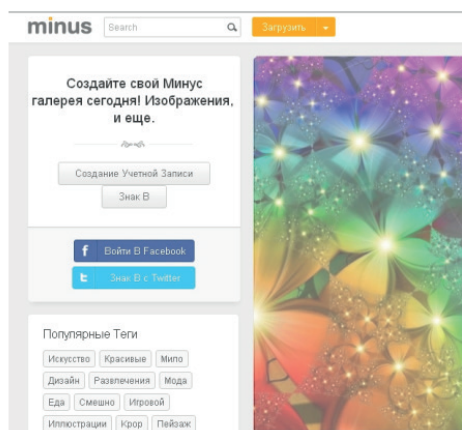
Не удается получить доступ к своей учетной записи?
Войти с помощью разового кода

Сурет 3 – «Windows Live SkyDrive1 сервисіне кіру»

Бұл қызметтің артықшылығы-компьютердің жедел жадын аз тұтыну. Сіз кез-келген форматтағы файлдарды сақтай аласыз, бірақ кейбіреулері қосымша артықшылықтарға ие болады. Сонымен, егер бұл Office құжаттары болса, онда SkyDrive-ге біріктірілген Office Web Apps көмегімен оларды тікелей шолғышта өңдеуге болады, ал компьютерде орнатылған Office 2010 құжаттарды тікелей SkyDrive-да сақтауға және ашуға мүмкіндік береді.

Фотосуреттер мен бейнелер каталогтар бойынша құрылымдалған, шолғышта слайд-шоу түрінде көрсету мүмкіндігі бар, файлдарға қол жетімділікті пайдаланушылардың әртүрлі санаттары үшін бөлуге болады.

Minus қызметі



Сурет 4 – «Minus сервисіне тіркелу»

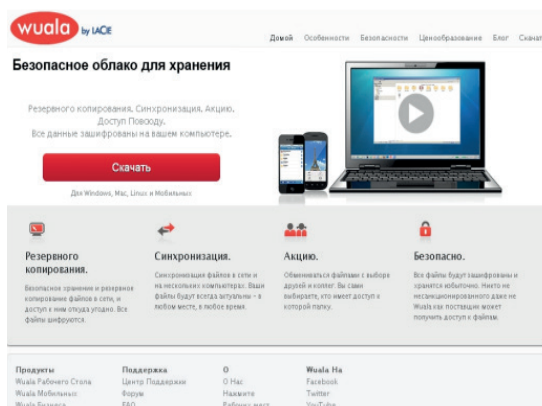
Minus-файлдарды ортақ пайдалануды қамтамасыз ететін қарапайым платформа.

Бұл қызмет пайдаланушыларға фотосуреттерді, құжаттарды, музыканы, бейнелерді және басқаларды жүктеуге, жариялауға және ашуға мүмкіндік береді. Файлдарды басқалармен бөлісу үшін файлдарды қызметтің басты бетіне сүйеніңіз. Сіздің файлдарыңыз қызметке автоматты түрде жүктеледі.

Тіркеу мүлдем тегін. Тіркелу жасау мынадай мүмкіндіктер береді: 10 Гб бос орын; 2 Гб дейінгі файлдарды жүктеу; шексіз файлдарды жүктеу; жариялау және бөлісу үшін профиль; файлдар мен қалталарды пайдалану.

Wuala қызметі

Бір қарағанда, швейцариялық Wuala қызметін басқару өте қиын болып көрінеді, бірақ оның көптеген пайдалы функциялары бар.



Сурет 5 – «Wuala сервисіне тіркелу»

Стандартты синхрондау және резервтік функциялардан басқа файлдарды көшіру, сирек және маңызды қасиеттері бар: шифрлау, деректерді берудің лайықты жылдамдығы және өте жақсы функционалдылық.

Windows-ті ғана емес, Mac, Linux, Android және iPhone-ды да қолдау. Деректердің қосымша көлеміне төмен бағалар. Бірегей сату функциясы бар жергілікті қатты дискідегі орындар.

Кемшіліктердің ішінде кішкентай көлемді атап өтуге болады, тіркеу кезінде Тек 1 Гб, ол достарды шақыру арқылы артады және жоғарыда айтылғандай, қосымша орын үшін өте қол жетімді бағалар.

Өкінішке орай, Wuala қарапайым веб-интерфейсімен ерекшеленбейді: ставка тікелей шолғыштан басталатын Жаа қосымшасында жасалады.

Google бұлттық қызметі

Ең алғашқы пайда болған және ыңғайлы бұлттық қызмет – Google бұлты. Google-құжаттар, Google-кестелер және Google-презентациялар бұлттық қызметтердің мысалы бола алады. Google-ресурстарын тегін қолдануға болатын бұлттық сервис (3-сурет).

Google-құжат. Интернетте құжаттарды бірлесіп өңдеуге болады.

Google-кесте. Интернетте электрондық кестелерді бірлесіп құруға, өңдеуге, сақтауға болады.

Google-презентация. Интернетте пайдаланушылар бірлесіп презентация құруға болады.

Google-форма. Интернетте пайдаланушылар бірлесіп сауалнама, сұрақтар құрастыруына болды.

Бұлттық қызметті пайдаланушы өз деректерін басқа пайдаланушылармен еш қиындықсыз бөлісіп, олармен бірлесіп жұмыс жасай алады. Бұл мүмкіндік аталған технологиялардың артықшылықтарының бірі деп жоғарыда айттық. Мысалы, Google-құжаттармен жұмыс жасауда Бірлескен жұмыс (Совместная работа) командасын орындап, құжатты бірлесіп жасайтын пайдаланушыларды тізімге қосуға болады (3-сурет). Мысалы, Google-де мұғалім белгілі бір тақырыпта оқушыларды бірлесіп жұмыс істеуге шақырып, презентация құруды бастап беріп, оқушылармен бірге немесе оларды бақылап отырып жұмыс жасатуына болады.

Қорытынды

Бүгінгі таңда бұлтты технологиялар бәріне бірдей күнделікті қоданыста пайдаланады. Бұлтты технологиялардың қарқынды таралуы бізге бұлтты қызметтерді білім беру мекемесінің жүйесіне біріктіру міндетін қояды. Бұлтты есептеу білім беру, ғылыми зерттеулер және қолданбалы әзірлемелерде, сондай-ақ қашықтықтан оқыту үшін кең перспективаларға ие. Оқу процесінде бұлтты технологияларды қолдану білім беру кеңістігін ашық етуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Что такое облачные технологии — https://studwood.ru/1046027/informatika/ponyatie_oblachnye_tehnologii
2. История возникновения облачных технологий — <http://megapredmet.ru/1-75950.html>
3. Классификация облачных технологий — <https://www.sworld.com.ua/index.php/uk/technical-sciences/innovative-technologies/3194-barankov-bb>

4. Зачем нужны облачные технологии-<http://vpravde.com/oblachnye-texnologii-cto-takoe-i-zachem-oni-nuzhny>

5. Наиболее распространённые облачные технологии — http://smartsourcing.ru/blogs/poleznye_tehnologii_i_produkty/1756

6. Наиболее известные облачные сервисы — <http://comconfig.ru/internet/oblachnye-hranilischa-dannyh.html>

REFERENCES

1. What is cloud technology — https://studwood.ru/1046027/informatika/ponyatie_oblachnye_tehnologii

2. The history of the emergence of cloud technologies — <http://megapredmet.ru/1-75950.html>

3. Classification of cloud technologies — <https://www.sworld.com.ua/index.php/uk/technical-sciences/innovative-technologies/3194-barankov-bb>

4. Why do we need cloud technologies-<http://pravdu.com/oblachnye-texnologii-cto-takoe-i-zachem-oni-nuzhny>

5. The most common cloud technologies — http://smartsourcing.ru/blogs/poleznye_tehnologii_i_produkty/1756

6. The most well-known cloud services — <http://comconfig.ru/internet/oblachnye-hranilischa-dannyh.html>

Шерахан М.Б., Алиханов Ж.Т., Махамбетіллә М.Р.

Научный руководитель: Казбекова Г.Н.

Использование облачных технологий в образовании

Аннотация. Сегодня "облачные" технологии используются практически во всех развитых странах. Они обеспечивают принципиально новые, экономически эффективные возможности для бизнеса, управления, образования и научных исследований.

Ключевые слова: облачные сервисы, Dropbox, Windows Live SkyDrive1, Minus, Wuala, облачный сервис Google

Sherakhan M.B., Alikhanov J.T., Makhambetill M.R.

Scientific supervisor: Kazbekova G.N.

The use of cloud technologies in education

Abstract. Today, "cloud" technologies are used in almost all developed countries. They provide fundamentally new, cost-effective opportunities for business, management, education and research.

Keywords: cloud services, Dropbox, Windows Live SkyDrive 1, Minus, Wuala, Google cloud service

Авторлар туралы мәлімет:

Казбекова Гулнур Нагиметовна, техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің «Компьютерлік инженерия» кафедрасының меңгерушісі

Шерахан Мереке Бақытжанқызы, Информатика білім беру бағдарламасының білім алушысы

Алиханов Жахангир Тахиржанұлы, Информатика білім беру бағдарламасының білім алушысы

Махамбетіллә Мұхаметжан Рахымжанұлы, Информатика білім беру бағдарламасының білім алушысы

Сведения об авторах:

Казбекова Гулнур Нагиметовна, кандидат технических наук, заведующая кафедрой "Компьютерная инженерия" Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави

Шерахан Мереке Бақытжановна, обучающаяся образовательной программы Информатика

Алиханов Жахангир Тахиржанович, обучающийся образовательной программы Информатика

Махамбетилла Мухаметжан Рахимжанович, обучающийся образовательной программы Информатика

About authors:

Kazbekova Gulnur Nagimetovna, Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Computer Engineering of the International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi

Sherahan Mereke Bakytzhanovna, a student of the Computer Science educational program

Alikhanov Zhakhangir Takhirzhanovich, a student of the educational program Informatics

Makhambetilla Mukhametzhan Rakhimzhanovich, a student of the educational program Informatics

TECHNOLOGIES THAT ARE USED IN INTERNET OF THINGS

Abstract. The Popularity of IoT has exponentially risen in the past 10 years although the first smart toaster that could be controlled from the internet was created in the 1990s. Today most people from the IT field cannot see the correlation between terms like IoT, Big Data, Data Science, and AI. The main aim of this article is to clear the air among these technologies.

Keywords: Big Data , Data Science , AI , DBMS , device , M2M

Introduction

The idea of the Internet of Things itself is very simple. Imagine that everything around us, items and devices (household appliances and utensils, clothes, products, cars, industrial equipment, etc.) are equipped with miniature identification and touch (sensitive) devices. Then, in the presence of the necessary channels connected with them, you can not only track these objects and their parameters in space and in time, but also manage them, as well as include information about them in a common "smart planet." In the most general form, from the infocommunication point of view, the Internet of things can be written as the following symbolic formula:

$$\text{IoT} = \text{Sensors (sensors)} + \text{Data} + \text{Networks} + \text{Services}.$$

IoT and Data Science

As far as the development of IoT goes, people see the necessity of Data Science to filter, sort, and analyze such an immense amount of data. But the traditional and conventional Data Science is merely applicable (there comes Big Data for IoT) in order to work with real-time streams of data coming from IoT devices. Commonly used data science analytical techniques are static and often limited by historical information.

The main function needed is to cope with a big streaming amount of information to provide quick answers for complex user requests. The IoT's feature of having multiple smart devices connected to each other and streaming the data simultaneously makes the problem a lot more complicated.

Data Science for IoT created to solve particular tasks is more dynamic and comprehensive than traditional one. Next step after coping with this sort of information is to make qualitative predictions. Precise forecast of the upcoming events in a company helps them to achieve geometrical growth and avoid unexpected costs.

IoT and Big Data

Big Data is basically an application of data science, in which the data sets are enormous and require overcoming logistical challenges to deal with them.

According to world statistics 2.5 quintillion bytes of data are produced every day. The Internet of Things is drastically increasing the volume of collected data, which is a consequence of the huge number of sources of information (primarily various sensors). In the late 2000's a special approach was formed, which is called "big data". As it mentioned above, Big Data is a derivative of DS with its own features highlighted with three V's (Volume, Velocity, Variety). The main difference between big data and "normal" data is that this data cannot be processed by traditional database management systems (DBMS) and business intelligence solutions due to their large volume and diverse composition.

The adoption of big data technologies is predicted to have the greatest impact will have information technologies in production, health care, trade, as well as in areas and industries where registered individual resource movements and where they actively incepting Internet of things technologies.

IoT and AI

"Artificial intelligence" mostly refers to a particular field of computing that focuses on building systems that can collect data and make decisions, and solve problems.

An example of basic AI is a computer that can take 1,000 pictures of cats for input, determine what makes them look alike, and then find pictures of cats on the internet. The computer has learned as much as possible what a photo of a cat looks like and uses this new intelligence to find things that are similar.

The work of the AI is "launched" by a set of initial data, boundary conditions, and an approximate exit condition from the iterative chain. These parameters are associated with sets of known situations and known solutions. The neural network analyzes the data, identifies correlations, and then selects the sets of most likely

solutions. This set forms the initial model. Further, the parameters are varied and new data and rules are added, generated using the heuristic block. When the enumeration of probable values does not lead to an improvement in the model, the condition for issuing the final forecast is triggered.

Example of AI in IoT

M2M(Machine to Machine) allows a machine to exchange information with other devices, or to transmit it unilaterally. M2M is a subset of IoT that successfully uses AI features in wildly different areas of human life. See the examples below:

M2M-technologies for the Internet. Nowadays, it is the most demanded field of application of M2M. Almost everyone in the house has a means of providing access to wi-fi.

M2M-technologies for cars. Taxi companies and transportation companies are buying GPS trackers in bulk and listening to their opinions on their fleet. This device helps the robotic dispatcher to know the exact location and speed of the car. This greatly increases the efficiency of transport.

M2M-technologies for home. With the help of M2M, you can distantly control the temperature in the house and ensure its safety. Also, with the help of M2M technologies, it is possible to control electrical equipment in the house. It is enough to send SMS.

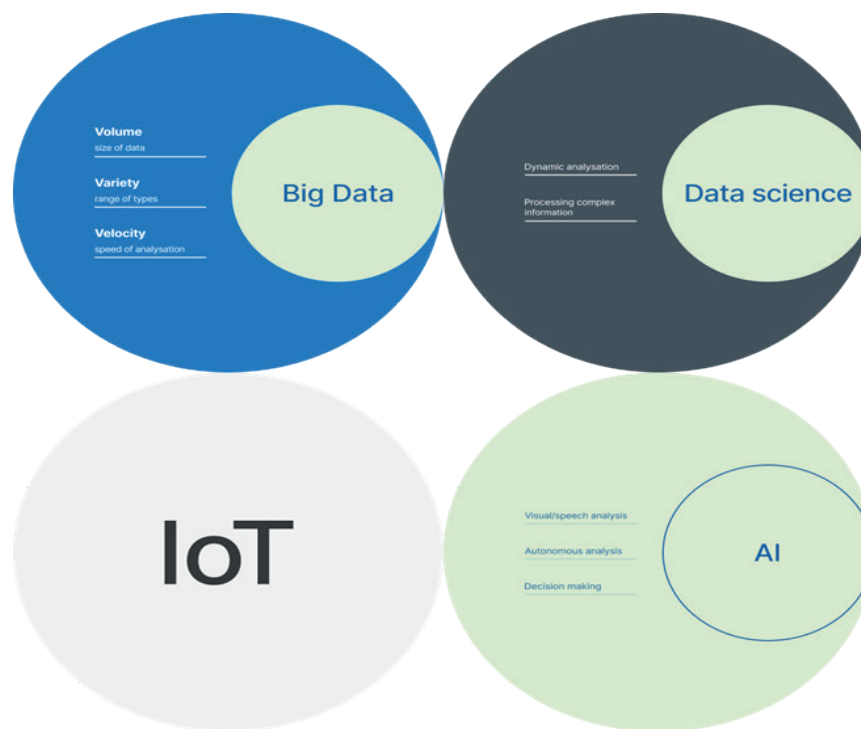


Figure 1 - Example of AI in IoT

Conclusion

In this article the definition of Internet of Things was given. Main features of AI , Data Science , and Big Data in relation to IoT were considered and explained.

REFERENCES

1. What is the Relationship Between IoT and Big Data?[Electronic resource] URL: <https://www.soracom.io/blog/what-is-the-relationship-between-iot-and-big-data/>
2. AI and IoT Blended - What It Is and Why It Matters?[Electronic resource] URL: <https://www.clariontech.com/blog/ai-and-iot-blended-what-it-is-and-why-it-matters>
3. Андреев И. Ю., Власов И. И. , Вопросы измерения параметров Интернета вещей, IoT, 2017, Санкт Петербург.

Авторлар туралы мәлімет:

Динара Х. Қожамжарова, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Компьютерлік техника және телекоммуникация» кафедрасының аға оқытушысы,+77028870055

■ **Салима А. Абдрашова**, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Компьютерлік инженерия және телекоммуникация» факультетінің бакалавры,+77766326631 ■

Сведения об авторах:

Кожамжарова Динара Х., старший преподаватель, кафедра вычислительной техники и телекоммуникаций, Международный университет информационных технологий, +77028870055

Салима А. Абдрашова, бакалавр, факультет вычислительной техники и телекоммуникаций, Международный университет информационных технологий, +77766326631

About authors:

Dinara H. Kozhamzharova, senior lecturer, Computer Engineering and Telecommunication Department, International Information Technology University,+77028870055

Salima A. Abdrashova , bachelor student, Computer Engineering and Telecommunication Department, International Information Technology University,+77766326631

Kaliyekova D.K.¹, Batyrkhanova A.B.², Smakova S.S.³

^{1,2,3}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific advisor: Mustafina A.K.

EDUCATIONAL DATA MINING AND ITS APPLICATION IN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Abstract. This article reviews how educational data mining is used in the educational field. It discusses how data mining solves issues related to different aspects of the educational environment. The goal of the research is to showcase how different challenges made by different external and internal factors of educational organizations are resolved by data mining methods. Various information resources reviewed to achieve the objective of the research. The data mining techniques used in strategic analysis for educational organizations observed in depth. The discussed points in this research paper can be helpful to observe the various methods of data mining used in educational area.

Key words: data mining, educational data mining, education, data mining methods, data mining technology.

Introduction

Today, in the modern world, universities are on the wave of high competition and a complicated environment. Due to the rapid development of technology in the educational field, the amount of data stored in educational databases is increasing every year, which makes them only volumetric data without any analysis. That is why there is a stream of interest and a new trend towards the introduction of educational data analysis in order to use multifunctional systems in education. It was facilitated by the emergence of modern tools and technologies for analyzing and tracking digital traces of students. If we consider the scale of the use of data analysis methods today, then it is very diverse and wide. [1]

Active development of data mining technology, the emergence of which is primarily due to the need for analytical processing of extremely large amounts of information accumulated in modern data warehouses. The possibility of using well-known methods of mathematical statistics and machine learning to solve problems of this kind has opened up new opportunities for analysts, researchers, as well as those who make decisions - managers and company executives. In recent years, there has been a tendency to increase interest in the use of educational data analysis or intellectual analysis of educational data when making managerial decisions within the framework of the functioning of various information-automated systems used in the education system. The emergence of modern computer learning environments, the analysis and tracking of digital traces of students, as well as their behavior in these environments, allow us to obtain new data that needs to be aggregated, systematized, and processed to form a personalized learning system. [2]

The method of intellectual analysis of educational data allows specialists to track educational events, digital traces of the main subjects of educational activity in a non-linear environment, without disrupting the student's learning process itself or his navigation through educational content. The data obtained in real time allows you to virtually recreate or simulate the prediction of students' actions, determine how they construct knowledge and track their actual choice, as well as identify the methods they use to express this choice through self-regulated learning in a specific context. [3]

Educational Data Mining (EDM)

It is necessary to understand a little the terminology related to the analysis of educational data or Educational Data Mining (hereinafter referred to as EDM). The term Data Mining implies the extraction of data, means of finding patterns, excavation, search tools, pattern analysis and information mining, data washing. It was argued that big data affects the performance of students in a positive way, and helps to understand how to organize the educational process, and the data mining technology itself diversifies teaching methods, adds more nuances to the educational process. Sometimes intelligent data analysis techniques enable a decision support process based on finding hidden patterns in the data. [4]

With regard to management decisions, the methods of extracting sequential patterns in electronic influence contribute to educational research in order to organize the whole process. It assists in analyzing the student's activity and, as a result, predicting the adaptation and adjustment of resource provision within the e-learning environment, as well as comparing this to expected behavioral patterns and theoretically acceptable learning trajectories. All of this is necessary in order to improve the educational system's organization.

One of the best examples of educational data mining implications can be strategic management. Competitiveness in the modern world led to many changes in business related fields. Economic, social, technological and political environments had a variety of changes in the last decades, which made educational organizations to consider effective ways to manage strategic actions. Educational setting needs knowledge-driven activities for strategic management. Strategic management in educational settings requires activities, which are knowledge-driven. Therefore, data mining methods are essential to identify patterns for competitive advantage that allow strategic decision issues resolution [5].

It is important for educational organizations to evaluate strengths and weaknesses, opportunities and threats in the business field, to develop a consequential mission statement, to have a clear vision and to set attainable objectives. Strategic options assessment, transformation of strategic plans into action plans and establishment of appropriate controls require a lot of resources [6].

Table-1 represents the most common analytical methods used in strategic analysis with relevant Data Mining techniques that resolves the majority of the issues related to strategic analysis with the minimal resources consumption.

Table 1 - Analytical methods with relevant Data Mining Techniques.

Analytical methods	Data Mining Techniques
Boston Consulting Group Matrix (BCG Matrix)	Supervised learning
Porter five forces analysis	Association
Strategic group	Sequential Pattern Mining
SWOT analysis	Time-to-event data prediction
External environment analysis	Neural network
Issue analysis	Decision tree Mining
PEST analysis	Vector analysis
Financial efficiency	Linear regression
The rate of sustainable growth	Correlation-regression analysis
Segmentation of consumers	Evolutionary programming and genetic algorithms

Method and techniques

There are a wide variety of methods and techniques used for educational data mining. A characteristic feature is the active use of classification, clustering and forecasting methods used to identify implicit patterns and properties present in the data. [4]

Classification is the assignment of observations to one of the previously known classes. In other words, the classification method's task is to determine which class certain data belong to in accordance with some known set of attributes and an array of data corresponding to these attributes. At the same time, many classes, one of which can subsequently be attributed to the object under study, are known. Some of the classification models are listed below. [7]

- The decision trees method is a method of representing decision rules in a certain hierarchy, which includes elements of two types - nodes and leaves. Their greatest advantage is stability and ease of interpretation. [2] The goal is to create a model that predicts the value of a target variable based on multiple variables at the input. Paths from root to leaf are classification rules.

- Neural networks are an algorithm that is designed to identify hidden patterns and make the most probable prediction with the use of a huge amount of data. A neural network consists of many interconnected nodes. The connection between the two nodes is weighted, and by adjusting this weight, the network is trained. [2] Neural networks have many advantages, such as adaptive learning ability, self-organization, real-time operation, and noise insensitivity. They are used to identify patterns or trends in data and are well suited for forecasting needs, highlighting and creating the main characteristics of the student's model, as well as clear formalization and construction of the subject area.

Clustering is the division of the entire set of objects that are closest to each other in a number of properties into clusters. There should be similar objects inside each cluster, and objects in different clusters should be different. The algorithm of actions when using cluster analysis includes several main stages: to select objects for clustering; to determine a set of features by which objects in the sample will be evaluated; to apply one of the methods of cluster analysis to create groups of similar clusters; to visualize the results of the analysis. The task of this method is similar to the previous one, but it is implemented in the case when the set of classes is not known in advance. [3]

• The k-means method is used for clustering data based on an algorithm for dividing a vector space into a predetermined number of clusters k. The algorithm is an iterative procedure in which centroids are calculated — this is a vector whose elements represent the average values of the corresponding features calculated over all records of the cluster. [3] The advantage of the algorithm is the speed and ease of implementation. For example, student classification by their strengths, weaknesses, interests and traits to determine their prospective job profiles or by academic performance to create stronger groups that could deliver better results and help those with low results, etc.

Prediction is one of the most popular techniques. Analyzing the data of past periods, it is possible to build with some accuracy a forecast for the future. Moreover, the more detailed and accurate retrospective data are available and the longer this analyzed period of time, the more accurate the forecasting results will be, as a rule. [8] There are a number of regression methods such as Linear Regression, Nonlinear Regression, etc.

• The regression method can be used for forecasting, for modeling the relationship between one or more independent variables and dependent variables. Independent variables are already known attributes, and response variables are what we want to predict. [2] For example, in the education sector, it is used to predict the number of enrolled or expelled students; to predict the results of final certification or Olympiad achievements of students based on the analysis of current academic performance data; to predict Olympiad achievements based on statistics of the types and content of solved tasks.

Conclusion

Educational data mining has a huge potential for the most of the educational process. This article discussed the methods of data mining analysis in the educational environment. Educational data mining can be used for classifying and predicting students' performance, dropouts as well as teachers' performance. It can help educators to track academic progress to improve the teaching process, it can help students in course selection and educational management to be more efficient and effective. It should be noted that the use of methods of analyzing educational data and the results obtained will make it possible to form a strategy for making organizational, pedagogical and managerial decisions in education based on data and methods of their systematization (big data management in education).

REFERENCES

1. Stefanova, K., & Kabakchieva, D. (2017). *Educational data mining perspectives within university big data environment. 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*. doi:10.1109/ice.2017.8279898
2. Ukwuoma, C. C., Bo, C., Chikwendu, I. A., & Bondzie-Selby, E. (2019). *Performance Analysis of Students Based on Data Mining Techniques: A Literature Review. 2019 4th Technology Innovation Management and Engineering Science International Conference (TIMES-iCON)*. doi:10.1109/times-icon47539.2019.9024396
3. Job, M.A. 2018. Data Mining Techniques Applying on Educational Dataset to Evaluate Learner Performance Using Cluster Analysis. *European Journal of Engineering and Technology Research*. 3, 11 (Nov. 2018), 25–31. DOI:<https://doi.org/10.24018/ejeng.2018.3.11.966>.
4. G. Feng, M. Fan and Y. Chen, "Analysis and Prediction of Students' Academic Performance Based on Educational Data Mining," in *IEEE Access*, vol. 10, pp. 19558–19571, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3151652.
5. Onan, Aytug & Bal, Vedat & Yanar, Burcu. (2016). The Use of Data Mining for Strategic Management: A Case Study on Mining Association Rules in Student Information System / Upotreba rudarenja podataka u strateškom menadžmentu: analiza slučaja upotrebe pravila pridruživanja rudarenja podataka u informacijs. *Croatian Journal of Education - Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*. 18. 10.15516/cje.v18i1.1471.
6. Peña-Ayala, Alejandro (2014). Educational data mining: A survey and a data mining-based analysis of recent works. *Expert Systems with Applications*, 41(4), 1432–1462.
7. Jalota, C., & Agrawal, R. (2019). *Analysis of Educational Data Mining using Classification. 2019 International Conference on Machine Learning, Big Data, Cloud and Parallel Computing (COMITCon)*. doi:10.1109/comitcon.2019.8862214
8. Al Breiki, Balqis; Zaki, Nazar; Mohamed, Elfadil A. (2019). *[IEEE 2019 International Conference on Electrical and Computing Technologies and Applications (ICECTA) - Ras Al Khaimah, United Arab Emirates (2019.11.19-2019.11.21)] 2019 International Conference on Electrical and Computing Technologies and Applications (ICECTA) - Using Educational Data Mining Techniques to Predict Student Performance. , (), 1–5*. doi:10.1109/ICECTA48151.2019.8959676

Калиева Д.К., Батырханова Ә.Б., Смакова С.С.

Ғылыми жетекшісі: Мустафина А.К.

Білім беру деректерін өндіру және оны білім беру ортасында қолдану

Андатпа. Бұл мақалада білім беру саласында білім беру деректерін іздеу әдісі қарастырылады. Ол білім беру ортасының әртүрлі аспектілеріне қатысты мәселелерді қалай шешетіні туралы мәліметтерді талдайды. Зерттеудің мақсаты – білім беру ұйымдарының әртүрлі сыртқы және ішкі факторларымен туындаған әртүрлі қиындықтар деректерді іздеу әдістерімен қалай шешілетінін көрсету. Зерттеу мақсатына жету үшін әртүрлі ақпараттық ресурстар қарастырылды. Білім беру ұйымдары үшін стратегиялық талдауда қолданылатын мәліметтерді іздеу әдістері тереңірек байқалды. Осы зерттеу жұмысындағы талқыланған мәселелер білім беру саласында қолданылатын деректерді іздеудің әртүрлі әдістерін байқауға көмектесуі мүмкін.

Түйін сөздер: деректерді өндіру, білім беру деректерін өндіру, білім беру, деректерді өндіру әдістері, деректерді өндіру технологиясы.

Калиева Д.К., Батырханова А.Б., Смакова С.С.

Образовательный интеллектуальный анализ данных и его применение в образовательной среде

Аннотация. В этой статье рассматривается, как интеллектуальный анализ данных используется в сфере образования. В нем обсуждается, как интеллектуальный анализ данных решает проблемы, связанные с различными аспектами образовательной среды. Цель исследования - продемонстрировать, как различные проблемы, вызванные различными внешними и внутренними факторами образовательных организаций, решаются методами интеллектуального анализа данных. Для достижения цели исследования проанализированы различные информационные ресурсы. Подробно рассмотрены методы интеллектуального анализа данных, используемые в стратегическом анализе образовательных организаций. Обсуждаемые моменты в этой исследовательской статье могут быть полезны для наблюдения за различными методами интеллектуального анализа данных, используемыми в образовательной сфере.

Ключевые слова: интеллектуальный анализ данных, образовательный интеллектуальный анализ данных, образование, методы интеллектуального анализа данных, технология интеллектуального анализа данных.

Авторлар туралы мәлімет:

Мустафина Аккыз Кураковна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің т.ғ.к., доценті.

Калиева Динара Кайратқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистранты.

Батырханова Әсем Болысхынқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистранты.

Смакова Саида Саматқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистранты.

Сведение об авторах:

Мустафина Аккыз Кураковна, к.т.н., ассоц. проф. Международного университета информационных технологий.

Калиева Динара Кайратқызы, магистрант Международного университета информационных технологий.

Батырханова Әсем Болысхынқызы, магистрант Международного университета информационных технологий.

Смакова Саида Саматқызы, магистрант Международного университета информационных технологий.

About authors:

Mustafina Akkyz Kurakovna, c.e.s, Associate Professor of International Information Technology University.

Kaliyeva Dinara Kairatkyzy, master student of International Information Technology University.

Batyrkhanova Assem Bolyskhankyzy, master student of International Information Technology University.

Smakova Saida Samatkyzy, master student of International Information Technology University.

Maralova E.Sh., Arinova M.S.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Naizabayeva L.

ANALYSIS OF THE CONSEQUENCES OF ECOSYSTEM CHANGE ON PUBLIC HEALTH

Abstract. Currently, economic development and social development pay more attention to integration and environmental protection. The main issues mentioned on this place have covered depletion of non-renewable sources, the gathering of renewable sources, ecosystem damage, and environmental contamination. As a result, improved ways to computational statistics are required to watch and find hidden patterns in resource production and consumption in order to build more effective solutions that could prevent the multifaceted impacts of bioenergy consuming.

Keywords: mathematical model, analysis of variance, infrastructure, climate change, toxic chemicals, forecasting precipitation.

Introduction

Cities are being built, expanded, and transformed at an unprecedented rate as a result of rapid urbanization. Cities currently contain 55 percent of the world's population, and this figure is predicted to climb to 68 percent by 2050. (UN, 2018). Life in current towns may be hard and dangerous because of pollutants, bodily and intellectual stress. As a result, citizens tend to prioritize their life quality and well-being. Access to and use of inexperienced area has been proven to offer fitness advantages starting from stepped forward intellectual well-being and bodily hobby tiers to decreased publicity to pollutants and excessive city temperatures (Wentworth, 2013). Through the development of creative technical routes, the livable city of the future must aspire to produce comprehensive, integrated and low-carbon answers that make certain social, economic, environmental and useful resource safety via the improvement of progressive technological pathways [1].

Increased resilience enables cities to adapt and alter in order to face a number of difficulties, such as weather extrade, populace growth, insufficient infrastructure, pandemics or cyberattacks (Urban Resilience, 2019). Because of elevated chance of weather extrade because of intense climate events, infrastructure wishes to be as resilient as feasible. Infrastructure resilience is described because the bodily cappotential to address a scenario that guarantees that strategies and strategies are speedy restored, making sure clean and powerful communicate with all stakeholders to reduce impact (Climate Change Committee, 2017) [1-2].

Most researchers believe that the higher the level of industrialization, the smaller the percentage of losses from climate change. Thus, countries where agriculture plays a large role in the state's economy will suffer. The economy of Kazakhstan, having an industrial-agrarian orientation, where the raw material component plays an important stabilizing role, still strongly depends on the state of the agricultural sector. Despite the fact that the main grain production of the Republic is concentrated in the zone of risky agriculture in Northern Kazakhstan, the country fully provides itself with grain and other products and, in addition, grain is an important export commodity. The Republic's agriculture provides it with strategic food security [2].

Soil is an important basis for human survival and development. Soil health is now under increasing threat as human activities, through disruption and release of toxic chemicals, have seriously altered the structure and function of soil food webs. However, progress in soil ecology research has been slow, at least in part because of the extreme complexity of soil. Understanding the relationship between above and below ground systems is essential for the sustainable use of soil resources, which has become one of the important frontiers of soil ecology and related disciplines [3].

Soils offer a habitat for various vegetation and fauna in a related environment that offers vital environment offerings. Metals can accumulate in high concentrations in soil as a result of human activities, causing harmful consequences and endangering the ecosystem and the benefits it offers. In maximum real-existence pollutants scenarios, metals arise as complicated combos which can engage with every different and purpose toxicity aside from expected from individual metal data. Current policies are primarily based totally at the reaction of person species to person metals and forget about oblique outcomes inherent withinside the interconnected nature of ecosystems. In addition, the evaluation of anthropogenic affects on soil groups is generally measured the usage of structural endpoints (e.g. abundance) with out considering practical measurements (e.g. natural

remember decomposition rate), which might be frequently taken into consideration to be intently associated and consequently difficulty to comparable affects. In this study, we examined 3 combination ratios of 5 steel oxides (lead, copper, nickel, zinc, cobalt) at 3 dose ranges (low, medium, high) in a terrestrial version surroundings test and measured structural and purposeful endpoints. Exposure to steel combos for sixteen weeks did now no longer have an effect on the microarthropod community, however had a chief effect on soil microbial hobby (PNR and DHA), lowering hobby under 50% in comparison to manipulate ranges throughout all dosed treatments. Metal infection additionally notably affected feeding pastime and natural rely degradation, however now no longer as a good deal as microbial pastime. The records display that once assessing the threat related to metals and their mixtures, it's miles vital to recall the effect at the shape and capabilities of the atmosphere with a purpose to make certain ok environmental protection [4].

Mathematical model

Based on the obtained experimental data, a mathematical model was built, which was based on a differential equation. The mathematical description of the processes comes down to finding and studying the functional dependence, i.e. response functions:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Preliminarily, each variable was normalized to the range of scatter of its values in order to exclude the influence of the measurement values on the results of the analysis. The data were normalized according to the following formula:

$$Y = \frac{X_i - \min_i}{\max_i - \min_i}$$

where X_i is the initial data of the i -th feature vector $1 \leq i \leq 12$; Y_i are dimensionless values from 0 to 1; max, min are the maximum and minimum values of the feature.

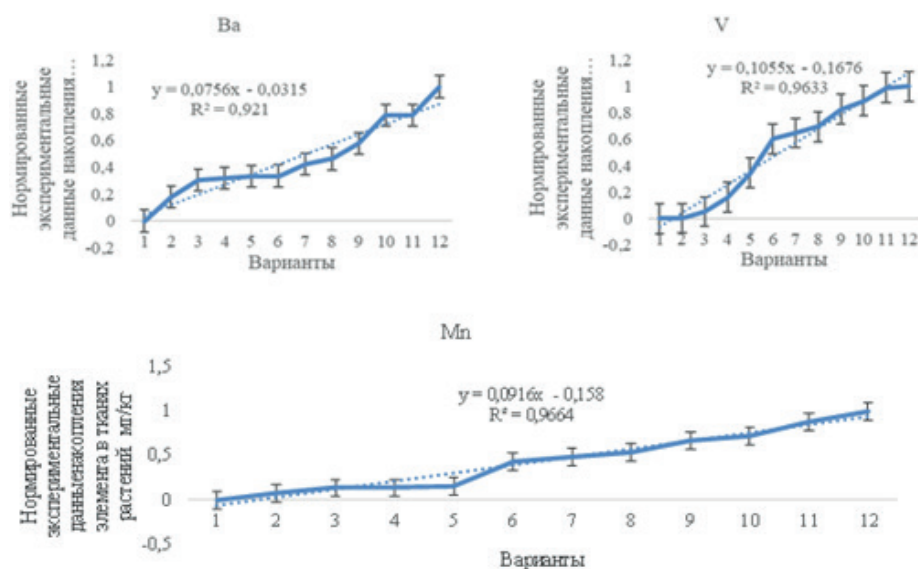


Figure 1 – «Normalized experimental data on the accumulation of heavy metals of the 3rd hazard class by a plant» [5]

In keeping with the results of the analysis of variance, it become located that the "soil * plant" aspect has an instantaneous interplay on the accumulation of heavy metals, relying at the form of soil. For example, a plant accumulates heavy metals from chestnut soil mainly Zn, and from sandy soil - As, Pb, Cr ($p < 0.05-0.001$). When growing plants on sandy contaminated soil, the absorption spectrum is higher than that of plants growing on light chestnut contaminated soil. A statistically significant difference in the accumulation of heavy metals from the soil by the plant depending on the type of soil indicates that the absorption spectrum is higher on sandy contaminated soil. The plant absorbs 10 elements (As, Pb, Cr, Co, Ni, Cu, Mn, V, Sr, U), $p < 0.05-0.001$, and when growing on light chestnut contaminated soil, 8 elements (As, Pb, Cr, Co, Ni, Cu, V, U), $p < 0.05-0.001$. These results indicate that the absorption of heavy metals by the plant depends on the type of soil. Thus, mathematical models have been developed that describe the ability of a plant to absorb heavy metals from the soil and their dependence on the type of soil.

There are four main conclusions. First, there may be little health benefit to the introduction of electric vehicles, but it would be unwise for a city to invest in electric vehicles unless their fuel blend for power generation generates fewer emissions than gasoline and diesel. Second, the adoption of policies to reduce the use of private cars can have benefits for reducing carbon emissions and positive health impacts through reduced noise levels and increased physical activity. Third, the benefits of reducing carbon emissions from improved housing efficiency are likely to be small, and the co-benefits for health and well-being depend on good air exchange. Fourth, while home heating by burning biomass at home can reduce carbon dioxide emissions, health and well-being effects were negative when the technology was used in the cities studied [6].

Forecasting precipitation using a mathematical model

Predictive estimates of the potential development of precipitation can be made in several ways. Such an assessment can be made by mathematical modeling, which requires a sufficiently large amount of ground data with geodesic and hydrological characteristics of the study area to correctly reflect the process.

To solve this problem, the entire multi-year time series of data obtained from the results of space monitoring of snow cover and flood water passage is analyzed. The data containing the flood zones of the study area is selected from it. Placing these data in ascending order of the area of the flood zones, we obtain the spatio-temporal dynamics of the passage of floods and floods. Mathematical modeling of processes and phenomena is not an end in itself, but is intended to contribute to a deeper understanding of the nature of the phenomenon, in order to ultimately obtain information about the real world. This information encourages the development of new scientific problems and methods of solving them, and also serves as a basis for decision-making in the implementation of specific projects. [7]

We will estimate the required length of the series to calculate the precipitation rate for Almaty, but using strict statistical methods. The value of the norm is more accurate, the smaller the variance. Time variability of the studied trait in incoherent series of long duration (large sample size)

$$\delta = \sqrt{\frac{(X-x)^2}{n-1}}$$

estimated using the mean square deviation:

where δ - the mean square deviation;

X -selection elements;

x - arithmetic mean or norm;

p - sample size. Often, it is not the mean square deviation itself that is used, but the coefficient of variation - a relative value that gives a better spatial representation of the variability of a trait:

$$C_v = \frac{\delta}{x}$$

We have, however, checked their correctness and refined them, extending the series to the present time. Since the coefficient of variation varies quite smoothly in space, at least over the current area, it was not necessary to check it for all the stations taken.

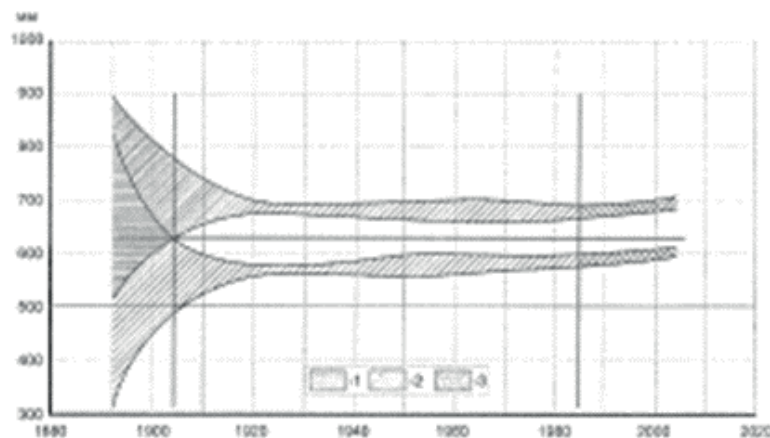


Figure 2 - Scheme of sequential analysis of annual precipitation amounts, Almaty station.

Designations: 1-zone of uncertainty; 2-zone when it is unambiguously determined whether the climate has become drier or wetter compared to the norm; 3 - zone that no longer "affects" the norm [8].

Conclusion

It is considered that when calculating the norms and submitting them to the consumer, the following is necessary: the decision on the length of the series that is necessary for calculating the norm should be made after a thorough analysis of the entire time series of observations of precipitation or temperature for this station and the problem to be solved; to calculate the precipitation rate for most stations in Kazakhstan, a series of at least 80 years should be taken, which corresponds to the duration of the identified cycles in the precipitation series.

A possible clever inexperienced infrastructure approach would require new regulation for brand spanking new varieties of city development. Thus, all stakeholders should paintings collectively with a modified attitude and a not unusual place intention for the success implementation of this approach. An incorporated technique will advantage all sectors and could require powerful collaboration. Cities of the destiny should be people-centric and use generation as it should be to attach and join metropolis offerings and citizens. Technology is a device for optimizing infrastructure, assets and not unusual place spaces. The towns of the destiny should be at the vanguard of innovation. However, it's far essential to keep away from getting too stuck up with inside the generation imaginative and prescient and hold the focal point on actual people. The bodily and intellectual fitness and wellness of citizens are essential to the fine of existence with inside the metropolis. Therefore, the blended clever, inexperienced and herbal infrastructure should meet the requirements.

REFERENCES

1. Kaluarachchi, Y. Potential advantages in combining smart and green infrastructure over silo approaches for future cities. *Front. Eng. Manag.* 8, 98–108, 2021.
2. Bibri, S.E. The eco-city and its core environmental dimension of sustainability: green energy technologies and their integration with data-driven smart solutions. *Energy Inform* 3, 4, 2020.
3. Bogachan B., Donald H., Peter M.J. Fisher, How are nature based solutions helping in the greening of cities in the context of crises such as climate change and pandemics? A comprehensive review, *Journal of Cleaner Production*, Volume 288, 2021.
4. Kaluarachchi, Y. Potential advantages in combining smart and green infrastructure over silo approaches for future cities. *Front. Eng. Manag.* 8, 98–108, 2021
5. Nurzhanov Ch., Naizabayeva L., Pidlisnyuk V., Satymbekov M. Mathematical model of the variability of the coefficient of biological absorption of heavy metals by a plant depending on environmental factors // *Bulletin of KAZNITU* – 2018. – № 5 (129). – С.83-87.
6. Nurzhanova A., Pidlisnyuk V, Abit K., Nurzhanov Ch., Kenessov B., Stefanovska T., Erickson L. Comparative assessment of using *Miscanthus × giganteus* for remediation of soils contaminated by heavy metals: a case of military and mining sites // *Enviro Sci Poll Res.* – 2019. – Vol. 26. – P.13320-13333.
7. A. Gardi, R. Sabatini, T. Kistan, Y. Lim, and S. Ramasamy, “4 Dimensional trajectory functionalities for air traffic management systems,” in *Proceedings of the 2015 15th Annual Integrated Communication, Navigation and Surveillance Conference, ICNS 2015*, pp. N31 – N311, Herdon, Virginia, USA, April 2015.
8. L. Flavio Vismari and J. B. Camargo Junior, “A safety assessment methodology applied to CNS/ATM-based air traffic control system,” *Reliability Engineering & System Safety*, т. 96, нет. 7. С. pp.727–738, 2015

Маралова Е.Ш., Аринова М.С.

Ғылыми жетекші: Найзабаева Л.

Экожүйенің өзгеруінің халық денсаулығына салдарын талдау

Андатпа. Қазіргі уақытта интеграция мен қоршаған ортаны қорғау арқылы экономикалық даму мен әлеуметтік дамуға көбірек мән берілуде. Соңғы жылдары бұл салада талқыланатын негізгі тақырыптардың қатарында қалпына келмейтін ресурстардың сарқылуы, жаңартылатын ресурстарды жинау, экожүйелердің жойылуы, қоршаған ортаның ластануы болды. Сондықтан биоэнергияны жұтудың көп өлшемді әсерін болдырмайтын тиімдірек шешімдерді әзірлеу үшін ресурстарды өндіру мен тұтытудағы жасырын заңдылықтарды байқау және ашу үшін есептеу деректерін талдаудың жетілдірілген тәсілдері қажет.

Түйін сөздер: математикалық модель, дисперсиялық талдау, инфрақұрылым, климаттың өзгеруі, улы химикаттар, ауа райы болжамы.

Маралова Е.Ш., Аринова М.С.
Научный руководитель: Найзабаева Л.

Анализ последствий изменения экосистемы на здоровье населения

Аннотация. В настоящее время большее значение придается экономическому развитию и социальному развитию посредством интеграции и защиты окружающей среды. В последние годы основные темы, обсуждаемые в этой области, включали истощение невозобновляемых ресурсов, сбор возобновляемых ресурсов, разрушение экосистем и загрязнение окружающей среды. Поэтому необходимы передовые подходы к анализу вычислительных данных для наблюдения и обнаружения скрытых закономерностей в производстве и потреблении ресурсов с целью разработки более эффективных решений, способных предотвратить многомерные эффекты пожирания биоэнергии.

Ключевые слова: математическая модель, дисперсионный анализ, инфраструктура, изменение климата, токсичные химикаты, прогнозирование осадков.

Авторлар туралы мәлімет:

Маралова Еркежан Шалқарқызы, IS-203М группасының магистранты, Ақпараттық технологиялар факультеті, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті.

Аринова Меруерт Серикқызы, IS-201М группасының магистранты, Ақпараттық технологиялар факультеті, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті.

Найзабаева Ляззат, тех.ғ.д., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Ақпараттық жүйелер кафедрасының ассистент-профессоры.

Сведения об авторах:

Маралова Еркежан Шалқарқызы, магистрант группы IS-203М кафедры Информационных технологий, Международного университета информационных технологий.

Аринова Меруерт Серикқызы, магистрант группы IS-201М кафедры Информационных технологий, Международного университета информационных технологий.

Найзабаева Ляззат, доктор технических наук, ассоциированный профессор кафедры информационных систем Международного университета информационных технологий.

About authors:

Maralova Yerkezhan Shalkarkyzy, master's student of the IS-203M group of the Department of Information Technologies, International University of Information Technologies.

Arinova Meruyert Serikkyzy, master's student of the IS-201M group of the Department of Information Technologies, International University of Information Technologies.

Nazabaeva Lyazat, doctor of technical sciences, associate professor, Information Systems Department, International Information Technology University.

Smakova S.S.¹, Batyrkhanova A.B.², Kaliyekova D.K.³

^{1,2,3}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific advisor: Mustafina A.K..

THE USE OF AGILE METHODOLOGIES IN MODERN EDUCATION

Abstract. New and interesting methodologies have been developed to support teaching. Many of them were inspired by approaches developed for agile software development. The purpose of this article is to examine the main flexible methodologies that inspired educational approaches and to describe the opportunities preserved in the educational context. The research paper has some valuable points of how agile practices can be used in the educational process for better student involvement. It also describes how flexible methodologies build cooperation and help students' independence. Many resources have been observed to make balanced conclusions about flexible teaching methods and its place in the contemporary educational environment.

Keywords: flexible methodologies, Agile methodology, Scrum, education, modern education.

Introduction

It is important for a modern graduate not only to know, but also to be able to quickly navigate in a volatile uncertain situation, independently find the necessary information, analyze it, set tasks and evaluate the results of their implementation, master new technologies, be a leader when performing some tasks and a performer when performing others, be able to work in a team. And a good tool for ensuring effective teamwork of students can be the modern educational methodology of Education Scrum (EduScrum).

The unit of time in the traditional educational process is the semester. Most often, educators and students learn about the results of their studies at the end of the semester, when it is too late to change anything and there is no time left for a full understanding and mastering of the discipline material.

The introduction of Agile sprints allows you to greatly shorten the feedback cycle, facilitating adaptation and allowing you to quickly respond to any changes. If each cycle is completed at the end of the month– it will give an opportunity to evaluate the knowledge and experience gained, to understand what can be changed and improved.

Agile methodology pays less attention to fixed and well-detailed plans and is based on an empirical theory of process management, which assumes that significant knowledge comes from what we learn by experience. Since agile methodologies have proven to be very useful in managing software development teams and projects, the intuition of many researchers was to adapt them to the educational context [4]. Flexible methodologies were first introduced as part of software engineering courses, where the educator manages student teams, forcing them to practice in real software projects [2]. Then flexible methodologies were also effective in teaching other subjects, for example, mathematics [5].

The purpose of this analysis is to present flexible concepts and link them to learning. We have identified the following main search goals:

- organization of flexible methodologies in relation to their application and identification of the main trends of flexible methodologies for teaching and learning;
- understanding whether flexible methodologies for education have gone beyond the field of software engineering education to be used for teaching and studying other subjects.

Presentation of the main material of the article

The use of Agile methodology in education

Many researchers had the intuition to adapt flexible methodologies to the educational environment [4]. Stewart and others presented the first literature review aimed at showing how agile methodologies have been applied to education [17].

Firstly, in the Agile methodology, lectures are almost not used, students actively participate in the learning process through activities and group components aimed at strengthening concepts and providing opportunities for research. As in the case of Agile software, the second value in education gives preference to the production of work projects from the very beginning, without waiting for the end of the project course. Agile implies teamwork and collaboration, putting people and their interaction above processes and tools. In relation to learning – where each student is faced with the task of mastering knowledge - the division into small, well-

interacting teams within themselves helps to establish mutual assistance. In parallel with achieving individual goals, students pay attention to the development of their teammates.

The third value allows you to have an environment focused on what students are doing and what pedagogical methods can facilitate learning. Within the framework of flexible learning, students and educators can establish more flexible and collaborative relationships, similar to how developers and clients collaborate according to a flexible approach. Finally, with the fourth value, flexibility is applied so that various training methods can be applied and these methods can be changed if they do not give the expected results. In a flexible methodology, the highest priority for educators is to meet the needs of students who become an active participant in the learning process through the rapid and continuous provision of relevant knowledge. Any change in this direction, even at the end of the training cycle, is always welcome[8].

Students are motivated people who work in an environment based on full trust from educators to do their own work, so the results obtained are the most tangible indicator of student progress. For this reason, meaningful and project-based learning is primarily encouraged by constant attention to technical excellence and the correct design of the work.

The results showed that flexible strategies included in project-based learning facilitate both team regulation and project management. The educator acted as a supervisor, helping students to consistently improve the learning process through the development of projects [11, 12, 16].

Scrum methodology in education

The educator assumes the role of the product owner who decides what should be studied, supervises, processes and evaluates students. Its main goal is to provide maximum value, both in terms of specific learning outcomes of the discipline and skills such as organization, planning, collaboration and teamwork.

The student team organizes itself and aims to obtain learning outcomes iteratively and gradually. The eduScrum master, chosen by the "product owner" or the educational environment, acts as a leader coach and helps the team work optimally.

Sprints are also displayed in the context of education. These tasks are treated as a time frame of events with maximum duration and are designed to provide critical transparency and validation. Thus, sprints are a set of tasks coherently organized to achieve learning goals, and usually have a duration of 2 months or less. The expected events at eduScrum are:

- planning meetings at the beginning of the sprint to determine team formation, training goals and work planning;
- stand-ups at the beginning of each lesson, lasting 5 minutes to synchronize actions and make plans for the next meeting;
- a review of the past actions of the last sprint to show what the participants learned— - a retrospective to create an improvement plan and prepare for the future sprint. The foreign literature describes the experience where Scrum has been successfully applied [3, 15]. Scrum

It is accepted in the context of the development of academic projects, both undergraduate and graduate. Students are organized into small teams and carry out projects following the rules of Scrum. The educator usually assumes the role of the product owner, and for each team one of the members acts as a Scrum master.

Missirolì presented an example of training in software development for K-12 training using Scrum [13]. They developed an experiment in the master's program by assigning the same software project, but implemented by two teams using different methodologies, i.e. classical waterfall and Scrum. For Scrum, the product owner is an educator. Taking into account the young age and experience of the participants, the authors proposed to find a compromise between two methodologies - planning and structure, as well as creativity and reactivity.

Scrum has been used abroad to teach other subjects [5, 7, 10, 14, 15]. Duval and others have introduced some Scrum-based methods of managing the educational environment in order to attract students to greater responsibility for their studies in the course of discrete mathematics at the university [5]. The students were divided into teams, enjoyed self-management and the development of their learning process. The teams chose training based on lectures, online videos in different ways learning, traditional or interactive reading of online textbooks. Each of them filled out a Kanban board in project management so that the educator could track the team's progress towards self-selected stages. After the independent work, several traditional lectures followed, which seemed to the students more like group discussions. In addition, Grimheden has researched the use of Scrum for teaching mechanics, which is defined as the synergetic integration of electronics, mechanical engineering, management and software development [6]. They have shown that Scrum allows students to deliver results faster, more reliably and with higher quality than other methodologies.

The kanban board is designed to dynamically present a set of tasks and works (information retrieval, writing a

technical assignment, functional model, presentation, writing a report, etc.) that a team of students must complete in a given sprint. The kanban board is a chronology of the sprint work. All tasks move through it according to their status: "In the plan", "In the process", "Completed". Kanban board - an overview of all the tasks that need to be completed in order to achieve the learning goal set by the educator (customer) before starting work. In addition, the kanban board also gives an idea about planning. It accurately displays where the team is now, what is done, what is left. Accordingly, the kanban board is also a forecast of whether the team will achieve its goal. The information on the kanban board should be constantly updated to always reflect the actual progress of the team's progress towards achieving the result [1]. The update takes place at least before each Scrum sprint (session). The use of such technology in the classroom allows children to independently find the necessary information, master new technologies, show leadership qualities and improve the ability to work in a team.

The Scrum methodology is used by the author to train undergraduates in the discipline of "System Engineering", mainly with a project-based approach to training, where the end product is software created by small groups. It serves as both a teaching methodology for educators and a subject of study for students. The model allows for the effective provision of expected knowledge, their gradual acquisition, evaluation and effective management of the learning process.

Conclusion

In this article, the world of flexible methodologies is explored with an emphasis on their adaptation to the educational environment. The Agile philosophy and its variations, such as extreme XP programming and Scrum, consisting of values, principles and best practices, are also supported in a group where the people factor is especially important.

The described experience shows that Agile can be effective, especially where active and project-based learning can be applied. Agile can not only be modeled in system engineering courses, but also used to teach other subjects. In addition, flexible tools, such as kanban boards, can be part of the learning process.

The application of flexible methodologies to learning and teaching transforms the transfer of knowledge into knowledge gained as a result of rich cooperation and experience. Educators become coaches for students who are independent students. The focus is not on rigid plans, but on the flexibility needed to take into account students' feedback and their various abilities, interests, difficulties and experiences aimed at revealing their hidden strengths. The emphasis is on ensuring the highest value both in terms of specific learning outcomes in the discipline, and in terms of acquired skills such as organization, planning, collaboration and teamwork.

This literature review shows that there is a growing interest in learning, but even more in the application of flexible teaching methods that allow students to work together energetically, purposefully and effectively

REFERENCES

1. Bronnikov A.S. (2017). Innovative educational project on the topic "Opportunities for using Education Scrum technology in geography lessons and extracurricular activities in secondary school" (p. 25)
2. Alfonso, M.I., & Botia, A. (2005). An Iterative and Agile Process Model for Teaching Software Engineering. In IEEE International Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE&T) (pp. 9-16)
3. Bruegge, B., Krusche, S., & Wagner, M. (2012). Teaching Tornado: From Communication Models to Releases. In Educators' Symposium (EduSymp) (pp. 5-12).
4. Dewi, D.A., & Muniandy, M. (2014). The Agility of Agile Methodology for Teaching and Learning Activities. In Malaysian Software Engineering Conference (MySEC) (pp. 255-259)
5. Duvall, S., Hutchings, D., & Kleckner, M. (2017). Changing Perceptions of Discrete Mathematics Through Scrum-Based Course Management Practices. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 33(2), 182-189.
6. Grimheden, M.E. (2013). Can Agile Methods Enhance Mechatronics Design Education? *Mechatronics*, 23(8), 967-973.
7. Grimheden, M.E. (2013). Can Agile Methods Enhance Mechatronics Design Education? *Mechatronics*, 23(8), 967-973.
8. Lembo, D., & Vacca, M. (2012). Project Based Learning + Agile Instructional Design = EXtreme Programming based Instructional Design Methodology for Collaborative Teaching (No. 8). Dipartimento di Informatica e Sistemistica "Antonio Ruberti", Sapienza Università di Roma.
9. Mahnic, V. (2012). A Capstone Course on Agile Software Development Using Scrum. *IEEE Transactions on Education*, 55(1), 99-106.
10. Mäkiö, J., Mäkiö-Marusik, E., & Yablochnikov, E. (2016). Task-Centric Holistic Agile Approach on

Teaching Cyber Physical Systems Engineering. In Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON) (pp. 6608-6614).

11. Melnik, G., & Maurer, F. (2003). Introducing Agile Methods in Learning Environments: Lessons Learned. In Conference on Extreme Programming and Agile Methods (pp. 172-184).

12. Melnik, G., & Maurer, F. (2005). A Cross-Program Investigation of Students' Perceptions of Agile Methods. In IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE) (pp. 481-488).

13. Missiroli, M., Russo, D., & Ciancarini, P. (2017). Agile for Millennials: A Comparative Study. In IEEE/ACM International Workshop on Software Engineering Curricula for Millennials (SECM) (pp. 47-53).

14. Ringert, J. O., Rumpe, B., Schulze, C., & Wortmann, A. (2017). Teaching Agile Model-Driven Engineering for Cyber-Physical Systems. In IEEE/ACM International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training Track (ICSE-SEET) (pp. 127-136).

15. Scharf, A., & Koch, A. (2013). Scrum in a Software Engineering Course: An in-Depth Praxis Report. In IEEE International Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE&T) (pp. 159-168).

16. Stapel, K., Lübke, D., & Knauss, E. (2008). Best Practices in Extreme Programming Course Design. In IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE) (pp. 769-776).

17. Stewart, J.C., DeCusatis, C.S., Kidder, K., Massi, J.R., & Anne, K.M. (2009). Evaluating Agile Principles in Active and Cooperative Learning. In Student-Faculty Research Day, CSIS, Pace University (p. B3).

Смакова С.С., Батырханова Ә.Б., Калиекова Д.К.,

Ғылыми жетекші: Мустафина А.К.

Қазіргі білім беруде agile икемді әдіснамасын қолдану

Андатпа. Оқытуды қолдау үшін жаңа және қызықты әдістемелер әзірленді. Олардың көпшілігі икемді бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуге арналған тәсілдерден шабыттанды. Бұл мақаланың мақсаты – білім беру тәсілдерін шабыттандырған негізгі икемді әдістемелерді зерттеу және білім беру контекстінде сақталған мүмкіндіктерді сипаттау. Зерттеу жұмысында студенттерді жақсырақ тарту үшін оқу процесінде ептілік тәжірибесін қалай қолдануға болатыны туралы құнды ойлар бар. Ол сондай-ақ икемді әдістемелердің ынтымақтастықты құру және студенттердің тәуелсіздігіне қалай көмектесетінін сипаттайды. Оқытудың икемді әдістері және оның қазіргі білім беру ортасындағы орны туралы теңдестірілген қорытындылар жасау үшін көптеген ресурстар байқалды.

Түйін сөздер: икемді әдістемелер, Agile әдістемесі, Scrum, білім беру, қазіргі білім беру.

Смакова С.С., Батырханова А.Б., Калиекова Д.К.

Научный руководитель: Мустафина А.К.

Использование гибких методологий agile в современном образовании

Аннотация. Для поддержки обучения были разработаны новые и интересные методики. Многие из них были вдохновлены подходами, разработанными для гибкой разработки программного обеспечения. Цель этой статьи - изучить основные гибкие методологии, которые вдохновили образовательные подходы, и описать возможности, сохраненные в образовательном контексте. В исследовательской работе есть несколько ценных моментов о том, как гибкие методы можно использовать в образовательном процессе для лучшего вовлечения студентов. В нем также описывается, как гибкие методики строят сотрудничество и помогают студентам стать независимыми. Было просмотрено множество ресурсов, позволяющих сделать взвешенные выводы о гибких методах обучения и их месте в современной образовательной среде.

Ключевые слова: гибкие методологии, методология Agile, Scrum, образование, современное образование.

Авторлар туралы мәлімет:

Мустафина Аккыз Кураковна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің к.т.н., доценті.

Смакова Саида Саматқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистранты.

Калиекова Динара Кайратқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистранты.

Батырханова Әсем Болысхынқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистранты.

Сведение об авторах:

Мустафина Аккыз Кураковна, к.т.н., доцент, Международного университета информационных технологий.

Смакова Саида Саматқызы, магистрант Международного университета информационных технологий.

Калиекова Динара Кайратқызы, магистрант Международного университета информационных технологий.

Батырханова Әсем Болысхынқызы, магистрант Международного университета информационных технологий.

About authors:

Mustafina Akkыз Kurakovna, c.e.s, Associate Professor of International Information Technology University.

Kaliyekova Dinara Kairatkyzy, master student of International Information Technology University.

Batyrkhanova Assem Bolyskhankyzy, master student of International Information Technology University.

Smakova Saida Samatkyzy, master student of International Information Technology University.

Suleimenova A.R.^{1*}, Sayabayeva A.Zh.²

^{1,2}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

³Kazakh National Research Technical University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisors: Moldagulova A.N.³

THE USE OF BIG DATA IN THE FINANCIAL SECTOR FOR THE RISK ESTIMATION

Abstract. Risk management is a significant part of any organization. From their objective administration depends, eventually, business achievement. A successful way to diminish and control the possible risks because of the examination of a limitless number of structured and unstructured data is handling big data. The investigation of big data can accomplish a harmony among dangers and open doors. As world practice shows, organizations, utilizing the chance of big data are more serious than analog organizations. This article describes trends in the use of big data in the world analyzes the benefits and risks of their use, as well as possible approaches to limit the risks of using big data, including based on regulatory practices used abroad.

Keywords: big data, big data technologies, artificial intelligence, machine learning, financial institutions, risk management

Introduction

In recent years, big data processing technologies in the financial sector have become increasingly common. These technologies potentially improve the quality of services provided, help financial institutions reduce costs, and increase efficiency. Big data is used by almost all major financial institutions and consulting and technology companies providing services in the financial sector. With the help of such data, financial institutions can, first, more reliably assess the preferences of financial services consumers, make products more personalized, assess risks more correctly, and improve procedures for compliance. Nevertheless, the use of big data can carry several risks, including those of a systemic nature for the financial market. Systemic risks may be associated with model risks that can lead to a mass incorrect assessment of the financial position of borrowers, risks of consumer discrimination (price and non-price), risks of disruption of competition, risks of a critical concentration of data providers (including foreign ones), risks of large personal data leaks. Due to this, in recent years, issues of regulating the use of big data by the financial sector have been raised in different countries of the world.

Trends in the use of big data by financial institutions in leading countries

In recent years, financial institutions are increasingly using big data and methods of processing it in their activities. However, there are differences both in the scale of the use of big data among various segments of the financial market and in approaches to their use. This chapter analyzes the main trends in the use of big data by foreign financial institutions: the extent of big data use in general, the nature of interaction with third-party providers, and trends in the application of big data technologies for various purposes.

1. The financial sector is increasingly using big data technologies and artificial intelligence technologies for their processing. This is facilitated by an increase in the volume of information in general: households and companies produce an unprecedented amount of data that is constantly accumulating; social networks allow you to track the speed of information dissemination, companies record in detail the process of production and sale of goods and services; payment transactions and e-commerce also have their digital footprint. Investments in big data by financial sector companies are on the rise, with some estimates putting US\$14 billion in 2021, up from US\$9 billion in 2018. According to a study by the European Banking Authority (EBA), EU banks are interested in using big data analytics: the share of both organizations that already use big data in their activities is growing (an increase from 60 to 64% from 2018 to 2019), and the share of companies that testing, developing and discussing the introduction of new technologies. Only 2% of banking institutions answered that they are not engaged in the implementation of big data analytics.

2. The COVID-19 pandemic has likely accelerated the adoption of big data technology, as well as machine learning and artificial intelligence to process them. Typically, during times of crisis, businesses reduce investment in innovative technologies and prioritize meeting short-term cash needs over long-term technology projects. However, in August 2020, the Bank of England conducted a study on the use of machine learning, artificial intelligence, and big data by banks amid the COVID-19 pandemic, which revealed a completely different trend: the overall investment of banks in big data technologies increased during the pandemic. According to the study, this situation arose for several reasons:

- In general, the need for digitalization of business has increased against the backdrop of the transition of consumers to online channels in the context of the pandemic.
- the desire of financial institutions to improve efficiency through process automation and against the backdrop of low-interest rates.
- the financial services sector was generally not hit as hard by the pandemic as others were hit by the industry;
- Increasing the amount of data against the backdrop of increased use by the population during the pandemic of computers, smartphones for trade, remote work, and communication.

As banks adjust costs and revenues amid the COVID-19 pandemic, they are looking to leverage machine learning and other data-intensive techniques to increase efficiency and improve digital channels to reach customers. The pandemic has galvanized interest in machine learning and other methods for processing large amounts of data in the UK banking sector. Half of the surveyed banks reported an increase in the importance of big data technologies for future operations, and none of the banks reported a decrease. In terms of investments, an equal number of respondents (16% each) reported a decrease and an increase in the number of resources allocated to existing big data programs; at the same time, about the development of new programs, 23% of banks announced an increase in allocated resources, and only 11.5% of banks - a decrease.

At present, there is a trend towards an increase in risks with a simultaneous increase in complexity in all economic sectors and the banking sector. The banking sector is becoming more and more concentrated: several large credit institutions coordinate a wide range of products, processes, technologies, organizational structures, and legal agreements. Financial innovation leads to the emergence of new tools and specialties. Markets are becoming more interconnected, and information spreads quickly. As a result of this, when in a market system, if something goes wrong, volatility can change the situation from calm to turbulent almost instantly. This, in turn, can lead to "volatility accumulation" - One of the causes of the liquidity crisis, for example, "bubbles" in 1995 - 2001 and the financial crisis of 2007-2009 [2].

The probability and variety of banking risks are great. Today, there are 13 different types of system risks: cyber - risks, high-frequency trading risks; risks counterparty; associated risks, liquidity risks, etc. a. In addition, there is a whole category of interrelated risks, which arise from the interaction of several key banks in the process of their activities.

In turn, regulators, and, consequently, institutions, which they regulate, concentrate attention on detection, measurement, and management of new risks of the financial system. Data management practices also change.

It is worth highlighting the potential "big data" perspectives in connection with the above. "Big data" is huge in its scale, different in form and instantaneous in processing. How is the structured information provided specialized applications as well as unstructured data received from mobile gadgets, social applications and visited websites, etc. All this can be considered as the potential for more rapid and high-quality speech and study latent consumer behavior. "bigdata" technology allows banks to measure payment risk more accurately for each client and prepare personal proposals for banking products and services, due to collection and processing data on the behavior of the client when viewing the bank's website, analysis its history of transactions and data from social networks [3].

Economist Intelligence Unit (EIU) in 2014, an analysis was carried out on the implementation and development of "big data" technologies for managing banking risks [4]. For this purpose, 208 risk managers were asked to and Compliance Service in retail banks (29%), commercial banks (43%), and investment banks (28%) in 55 countries in six continents (Fig. 1). Several banks use "big data" technologies.

It was also revealed that banks with higher economic indicators for risk analysis and management use a variety of technologies, including numeric (access to structured and unstructured information, data integration and management) and advanced (forecast, analytics, and data visualization) "big data" tools [5].

As a result of the study, it was found out what is most credit risk is a significant risk in the banking sector and liquidity risk. At the same time, the degree of importance of various risk types varies by industry and region (Fig. 2) [4].

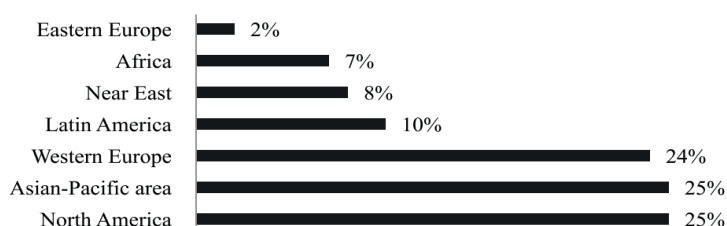


Figure 1 – «Regional distribution of survey respondents»

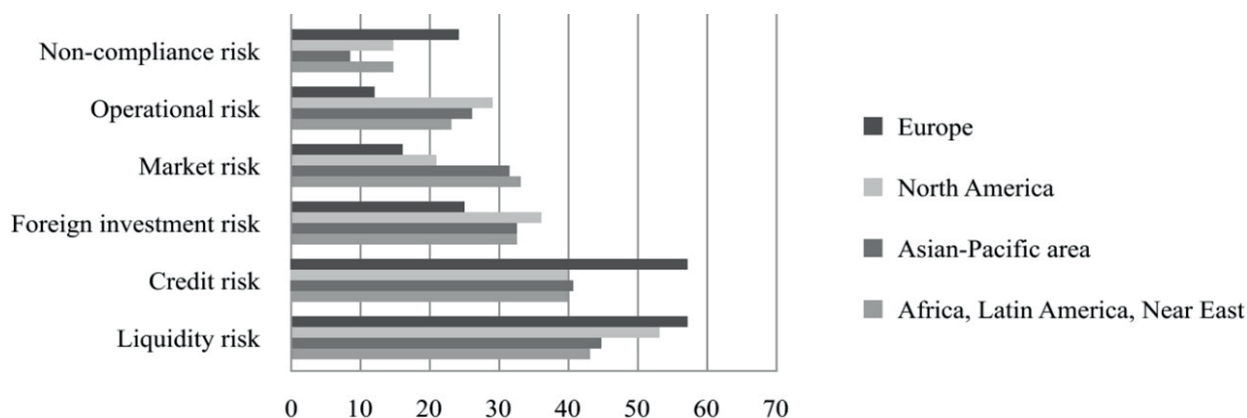


Figure 2 – «The degree of significance of risks for the banking sector in the next three years (% of respondents)»

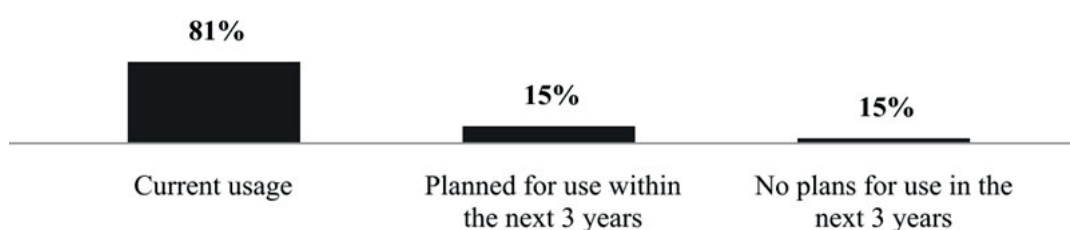


Figure 3 – «Use of risk management tools to reduce the likelihood of the most significant risks occurring in the next 3 years»

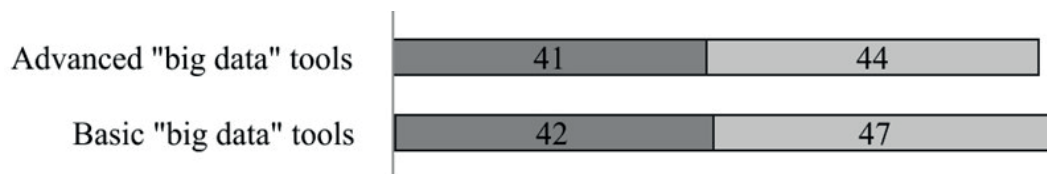


Figure 4 – «"Big data" tools that organizations are using now and that they plan to use in the next 3 years»

It can be seen from the diagram that for the Asian-Pacific region and developing countries, market risk poses the greatest significance, while for Europe and North America and credit risk. In all regions, most banks for risk management are already using "big data" technology or plan to use it in the next three years (Fig. 3) [4]. But the issue with the volume is about access to the necessary tools «big data» to conduct banking activities for real effectively stays open. At present, only 42% of respondents can integrate, manage, and send requests to "big data" when creating a record of current and historical information on the state of risk (risk profile). Almost 47% have intentions to invest in these tools over the next three years (Fig. 4) [4].

The proportions of the considered indicators are slightly lower for advanced "big data" tools such as predictive analysis and visualization: 41% use them now and 44% of respondents counts on receiving them over the next three years.

So, for example, "big data" can detect fraud. In a large sample, rare events are absent in small samples. When the event occurs infrequently - so, fraud with credit cards, the probability of occurrence of which is reduced to 5 cases from 1000 - in such cases, for more effective analysis, the need to use a large sample. Analyzing information about location, time, cost structure, history of transactions with bank and credit cards, "bigdata" can detect the habits of the cardholder, and, therefore, detect fraud attempts in real-time and instantly contact the customer to check for suspicious operations to approve or deny a transaction. In this way, the most effective possibility of "big data" in the prevention of credit fraud - is almost instant communication with the client, for this, I refer 45% of Respondents. Next is the use of predictive models for recognizing legal and fraudulent transactions (41%). Third, the most significant possibility of the "big data" technology, highlighted respondents - this is tracking the behavior of customers when making all their expenses and recognizing atypical transactions, which may be fraudulent (32%).

It should be noted that "big data" in combination with forecast analytics can also help in predicting non-returnability loans. Survey respondents indicated that the main possibility of "big data" in the field of lending is monitoring events that can increase chances of failure deputy (specified by 45% of respondents). Managers are not just highlighting this possibility; it was also noted that "big data" helped them achieve significant results on the problem.

One of the most important problems in granting a loan includes the fact that the data is always out of date, for example, when a client takes out a mortgage loan, he provides Current financial and employment information. After this, the bank does not collect information about customers, applicants a leaky loan, and is unrepresentable about how life circumstances could change.

"Big data" allows you to add additional data about the client behavioral information from external and internal sources, which is updated more often than the old ways, with the help of including such information as the credit rating of the customer, data about its location, as well as the model of customer behavior when using the online access to banking services. Of course, the costs of obtaining external data can be high, but in the end, they are compensated by reducing liquidity risk, credit risk, and increase in sales banking products and services (Fig. 5) [4].

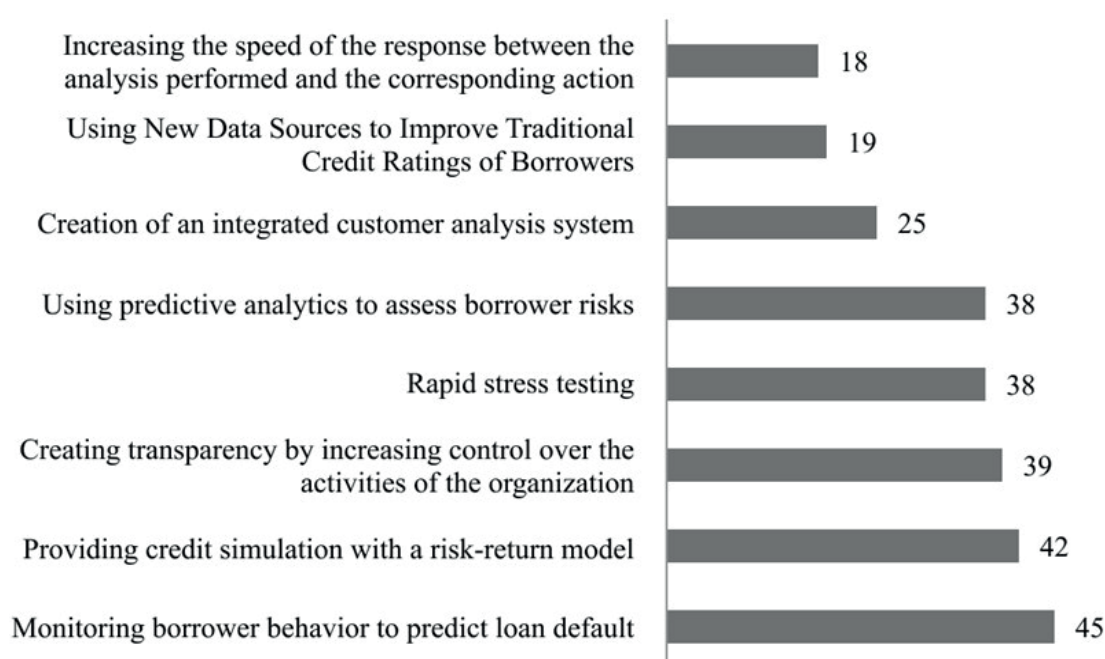


Figure 5 – «Areas presenting the greatest opportunities for "big data" due to improved performance through NPL protection»

Conclusion

Today, management risks (in particular, banking) and complexity of the link between markets getting tighter, banking sector getting sicker concentrated rather than offering banking products and services. The controller needs more quantitative data, transparency, and better organization data documentation. Even though the banking activity has always been based on data, today the amount of information is larger, more diverse, and faster processing required new tools. In addition, "big data" is promising in areas of risk reduction and identification of new opportunities, especially when new and diverse sources of information are integrated into traditional risk management, underwriting, and sales organization.

At present, bankers determine the risk of liquidity and credit risk as to the most serious challenge of the banking sector.

"Big data" offers the greatest potential for reducing these types of risks. Many bank managers tend to assume that "big data" will be able to help credit organizing liquidity crisis forecasting. In the present time, the most common applications are predictive modeling to protect against fraud and for more efficient monitoring of the financial condition of loans to assess the risk of non-repayment of loans. Almost all banks invest in "big data" to improve risk management. In the future, such banks becoming increasingly profitable.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Люк Лавен, Фабиан Валенсия. Разрешение банковских кризисов: Хороший, плохой и злой - август 2017 г. - 36 стр.
2. Большие данные в действии для развития — Всемирный банк, 2019 г. — 68 стр.
3. Розничные банки и большие данные — The Economist Intelligence Unit, июль 2020 г. 11 стр.
4. Давид Лошин. Аналитика больших данных. От стратегического планирования к Корпоративная интеграция с инструментами, методами, NoSQL и Graph — Elsevier Inc., 2018–143 стр.
5. Retail banks and big data - The Economist Intelligence Unit, July 2017 – 11 p.

REFERENCES

1. Люк Лавен, Фабиан Валенсия. Разрешение банковских кризисов: Хороший, плохой и злой - august 2017. – P 36.
2. Большие данные в действии для развития — Всемирный банк, 2019. — P 68.
3. Розничные банки и большие данные — The Economist Intelligence Unit, july 2020. P 11.
4. Давид Лошин. Аналитика больших данных. От стратегического планирования к Корпоративная интеграция с инструментами, методами, NoSQL и Graph — Elsevier Inc., 2018. – P 143.
5. Retail banks and big data - The Economist Intelligence Unit, July 2017 – 11 p.

Сулейменова А.Р., Саябаева А.Ж.

Ғылыми жетекші: Молдагулова А.Н.

Тәуекелді бағалау үшін қаржы секторында үлкен деректерді пайдалану

Андатпа. Тәуекелдерді басқару кез келген ұйымның маңызды бөлігі болып табылады. Олардың объективті басқаруына байланысты, сайып келгенде, бизнестің жетістіктері. Құрылымдық және құрылымданбаған деректердің шексіз санын тексеруге байланысты ықтимал тәуекелдерді азайтудың және бақылаудың сәтті әдісі үлкен деректермен жұмыс істеу болып табылады. Үлкен деректерді зерттеу арқылы қауіптер мен ашық есіктер арасындағы үйлесімділікке қол жеткізуге болады. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, аналогтық ұйымдарға қарағанда үлкен деректер мүмкіндігін пайдаланатын ұйым маңыздырақ. Бұл мақалада әлемде үлкен деректерді пайдалану тенденциялары сипатталған, оларды пайдаланудың пайдасы мен тәуекелдері талданады, сондай-ақ үлкен деректерді пайдалану тәуекелдерін шектеудің ықтимал тәсілдері, соның ішінде шетелде қолданылатын реттеушілік тәжірибе негізінде.

Түйін сөздер: үлкен деректер, үлкен деректер технологиялары, жасанды интеллект, машиналық оқыту, қаржы институттары, тәуекелдерді басқару

Сулейменова А.Р., Саябаева А.Ж.

Научный руководитель: Молдагулова А.Н.

Development and testing of the user interface of the virtual physical laboratory

Аннотация. Управление рисками является важной частью любой организации. От их объективного администрирования зависит, в конце концов, успех в бизнесе. Успешный способ уменьшить и контролировать возможные риски из-за изучения неограниченного количества структурированных и неструктурированных данных — это работа с большими данными. Благодаря исследованию больших данных можно достичь гармонии между опасностями и открытыми дверями. Как показывает мировая практика, организации, использующие возможности больших данных, более серьезны, чем организации-аналоги. В данной статье описываются тенденции использования больших данных в мире, анализируются преимущества и риски их использования, а также возможные подходы к ограничению рисков использования больших данных, в том числе на основе применяемых за рубежом практик регулирования.

Ключевые слова: большие данные, технологии больших данных, искусственный интеллект, машинное обучение, финансовые институты, риск-менеджмент

Авторлар туралы мәлімет:

Молдагулова Айман Николаевна, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық ғылыми-зерттеу техникалық университеті «Программалық инженерия» кафедрасының меңгерушісі.

Сулейменова Айгерим Райхановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Бизнес-аналитика» мамандығының екінші курс магистранты.

Саябаева Арида Жомартқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Бизнес-аналитика» мамандығының екінші курс магистранты.

Сведения об авторах:

Молдагулова Айман Николаевна, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор, заведующая кафедрой «Программная инженерия», Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И.Сатпаева.

Сулейменова Айгерим Райхановна, магистрант второго курса специальности «Бизнес аналитика» Международного университета информационных технологий.

Саябаева Арида Жомартқызы, магистрант второго курса специальности «Бизнес аналитика» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Modagulova Aiman Nikolayevna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department "Software Engineering", Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev.

Suleimenova Aigerim Raikhanovna, second-year master's student of the specialty "Business Analytics" of the International University of Information Technologies.

Sayabayeva Arida Zhomartkyzy, second-year master's student of the specialty "Business Analytics" of the International University of Information Technologies.

COMPARATIVE EVALUATION OF MACHINE LEARNING CLASSIFIERS FOR MUSIC EMOTION RECOGNITION

Abstract. We listen to music every day and feel various emotions from different music, it brings us to the right mood and bonds us to other people and creates a shared experience. Depending on the situation and mental state different people may get affected diversely. However, we can extract common music emotion information even from people with diverse backgrounds and cultures. In this research paper, we develop a system that uses music to retrieve human emotions using the k-Nearest Neighbors (kNN) machine learning algorithm and compare the classifier with Support Vector Machines (SVM) and Support Vector Regression (SVR) results to find the most accurate. How do we define music as happy or sad? Low-level features such as beat, pitch, rhythm, valence, and tempo which made up the music, are used in the classification of music emotion. For example, high pitched music or music with a high frequency is usually associated with the happy and energizing state, and the opposite for slow music, which makes us feel sad and calm. The proposed system can be especially useful in music-related systems and applications such as music retrieval, recommendation and understanding. Also, various disciplines such as psychology, physiology, musicology, and cognitive sciences refer to music emotion recognition.

Keywords: Music emotion recognition, Feature Extraction, k-Nearest Neighbors, Support Vector Machines, Support Vector Regression.

Introduction

Music brings us to different moods and affects our mental states with its emotional information, which makes our life lovely. When people are melancholy and feeling down, listening to happy music may make them feel better and more energetic [1], [2]. Similarly, when people get bored from studying or doing work, exciting and energizing music can make them more efficient and concentrated. Consequently, knowing which music to listen to, to feel certain emotions would be more convenient to us. Since the number of online music content is growing fast, the demand for music retrieval systems is rising as well. The research for extracting emotions from music is called music emotion recognition (MER) [3], [4].

In the following sections, we briefly show related works about music recognition systems and emotion models.

Many scholars have investigated the impact of basic music elements including pitch, frequency, valence, loudness, and tonality on some emotional responses in the past. They evaluated the data by determining the psychological and physiological relationship between the musical element and emotion evocation. Juslin and Sloboda explored the use of acoustic cues in the conveyance of music emotions by performers and listeners and measured the correlation between emotional expressions and acoustic cues, according to [5]. Pitch, tempo, loudness, tonality, key, rhythm, and harmonics are all mapped into eleven emotional categories: angry, bored, calm, excited, happy, nervous, peaceful, pleased, relaxed, sad, and sleepy. This classification is based on Juslin's theory [5] as well as Thayer's concept of emotion [6]. Thayer [6] proposed a two-dimensional emotion model that is basic yet effective in organizing stress and energy responses. The stress dimension is known as valence, whereas the energy dimension is known as arousal.

Several emotion models based on dimensional approaches for categorizing emotion were also presented in the 1980s. These methods are aimed at recognizing emotions based on their position in a two-dimensional model of valence and arousal. Russell's [7] circumflex model has had a significant impact on emotion studies. The dimensions of activation and valence are implied by this model, which defines a two-dimensional circular structure.

Methodology

In this research, we develop a system for categorizing musical emotions. We present a method, which is based on machine learning algorithm. It relies on supervised learning and classification using extracted song features and the k-nearest neighbors algorithm.

In this section, we introduce our approach to recognize music emotions based on k-nearest neighbors algorithm [8], [9], [10].

Overall, it consists of three main steps:

- Feature extraction: Musical features, such as tempo, beats, harmony and others, are extracted and analyzed.
- Mapping to emotions: According to the extracted features, we map each music into four emotion categories on Russell's two-dimensional emotion model.
- Training and Testing: The system uses extracted features to train the dataset using the kNN algorithm.

Since kNN relies on distance for classification, we use a polar Russell-like coordinate system with distance from the origin (0, 0) to the emotion. Using the trained algorithm, we can predict each song's emotion.

The right dataset should be used to train algorithms. For the music dataset for training, we use about 200 western pop songs. For each quadrant from the 2-dimensional model (happy, relaxed, sad, angry), 50 pop songs were chosen. Everything is chosen from [11], which provides 900 songs and from [12], which provides 180 emotional categories for classifying entire songs. To build classifiers we used k-Nearest Neighbours.

By defining each emotion, and looking for the nearest points in that radius, we classify each song into these emotions. A more detailed explanation is provided below.

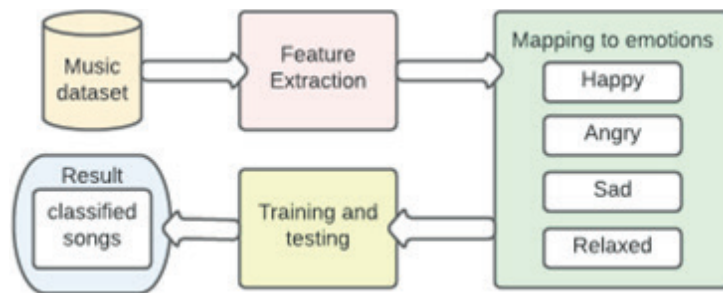


Figure 1 – «System architecture»

2.1 Feature Extraction

Every basic feature of the music is important in detecting an emotion since all of them are responsible for the overall structure and the mood of the song. In this section, we discuss some of the basic features and their role in music emotion recognition. The formulas to determine them are provided [13].

Intensity: The volume of signals is determined by the intensity of music. The intensity of music has a significant impact on human hearing organs. In most songs, intensity makes up the musical beats, which makes music emotional. The strong and powerful beat makes the listener feel tense.

We determine the average energy (AE) of the total wave sequence and define the regularity of loudness before evaluating the loudness of music. The higher the average energy becomes, the more frequently the loudness appears.

$$AE(x) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N |x(t)^2|$$

$$\sigma(AE(x)) = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=0}^N (AE(x) - x(i))^2}$$

Here, x is an input discrete signal, t is the time in the sampling unit, and N is the length of x. Average Energy reflects the overall volume of a song.

Rhythm: One of the most important perceptual aspects in music is rhythm. Beat and tempo are rhythmic elements that define rhythm. A quarter note is represented by a beat. The BPM is used to define the tempo (beats per minute). Music with a fast tempo usually excites listeners, but slow music with a slow tempo is uninteresting.

Harmony: When we listen to harmonic songs, we can notice harmony. Songs performed with musical instruments are more harmonious.

$$HS(f) = \sum_M^{k=1} \min(|X(f)|, |X(kf)|)$$

In this formula, M is the maximum number of overtones with primary harmonic, X is the Short-time Fourier transform (STFT) of the source signal and f is the frequency.

Scale: The most prevalent scale, which divides the octave into 12 parts, is utilized in modern Western music. The scale is the general rule for tonic music formation.

$$Tonicity = A \cdot KeyProfileMatrix$$

$$Key = \max_{KeyIndex} (Tonicity(Idx))$$

Above, matrix A consists of 1x12 elements and represents the sum of the analyzed chromatogram collected from each acoustic frame and KeyProfileMatrix denotes characterized key profile matrix.

2.2 System overview

In this section, we describe the overall architecture of the system and give a detailed explanation of the proposed approach.

Algorithm:

- Calculate the distance of each object from the training one.
- Choose k elements with the minimum distance.
- Classify each song into the nearest k-th emotion.

In Figure 2, the radius point of our emotions is defined. Based on it, we train our songs and classify them to each of the emotions.

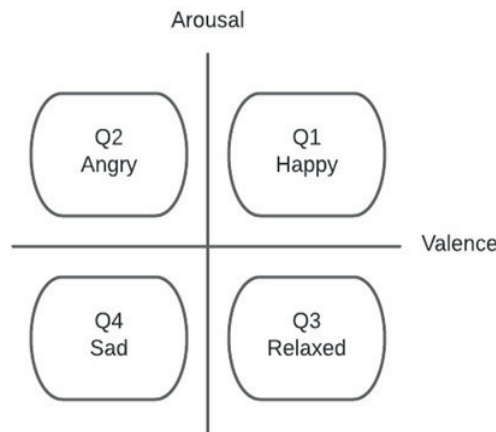


Figure 2 – «Russell's 2-dimensional emotion model»

2.3 Overview of Classifiers

After getting the results of kNN approach, we compare it with the results from the other research [14], where SVMs and SVR are used. Using comparison, we can evaluate each method and predict the most accurate.

Support Vector Machines (SVM) based method: this training uses a multi-class SVM for the emotion classification. To categorize each emotion separately, 4 SVMs are used, because SVMs can only classify one class at a time. The input feature vectors for this set of classifiers are extracted from music. Each classifier calculates the likelihood that the music evokes a particular feeling. The ultimate selection of a single emotion label for the music is based on the highest likelihood value.

Support Vector Regression (SVR) based method: the core concept behind regression is to find a function that accurately approximates target values using input data. SVR is an SVM application for determining the input-output mapping function. To train the SVR, the system uses extracted features as input vectors. In a polar coordinate system, there are two different SVR functions: one for distance from origin (0, 0) to emotion in a Thayer-like coordinate system, and the other for angle. The algorithm predicts each song's emotion using these two trained SVRs.

Comparative Evaluation and Results

This section is where we assess our system. We first retrieved the basic musical elements from the acoustic music signals to characterize music emotions. Loudness and regularity represent intensity, tempo and standard deviation of beat duration represent rhythm, and scale represents key, mode, and tonality represent scale. Finally, the harmonic distribution represents harmony.

We mapped the music features to Russell's two-dimensional emotion model, which is displayed in Figure

2. It is divided into four quadrants, each of which corresponds to one of four emotions: happy, angry, relaxed, or sad. After that, we used the kNN machine learning algorithm to train the retrieved features and calculated accuracy as well as the confusion matrix.

The experiment's results are shown below.

Table 1 – The overall classification accuracy

Baseline Accuracy	Testing Accuracy
0.5357142857142857	0.6833333333333333

Table 2 – Confusion matrix: Classification results by kNN

	happy	angry	relaxed	sad
happy	13	1	1	0
angry	1	11	1	2
relaxed	1	7	6	2
sad	1	2	0	11

Table 3 – Comparing the classifier results [14]

Classifiers	Main idea	System Accuracy
SVM	4 SVMs for each amotion	32.73%
SVR	2 SVR functions in coordinate system	63.03%
kNN	Define k, and find its nearest neighbors to classify songs	53.57%

Our kNN classifiers outperform SVR findings, as seen in Table 3. The SVM classifier, on the other hand, is more accurate. The results of the kNN classifier are shown in the two figures below.

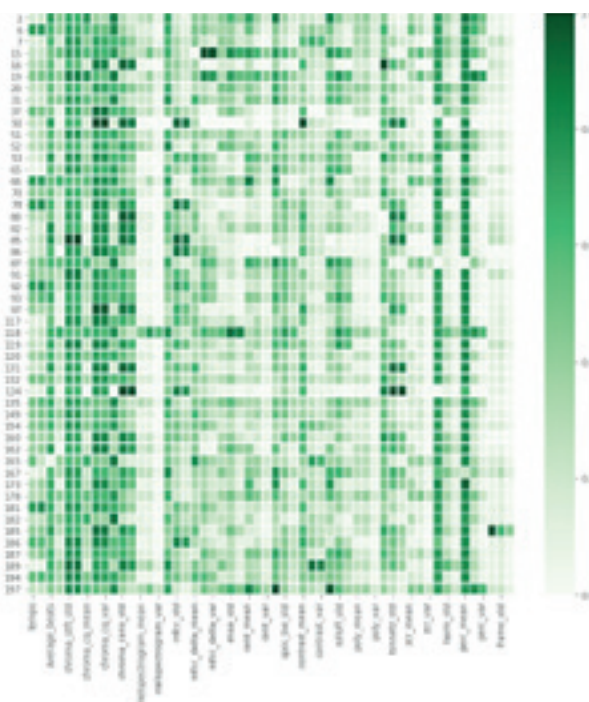


Figure 3 – «Heatmap with musical features»

Conclusion

In this paper, we propose music emotion recognition systems using the k-Nearest Neighbours algorithm. We implemented the classifier and compared the results of our evaluation with other research papers, where other algorithms such as support vector machine (SVM), support vector regression (SVR) were used and detected the most efficient one.

Our approach outperforms the support vector machine (SVM) in terms of accuracy, although the support vector regression (SVR) classifier has higher accuracy. Perhaps it is because we require additional music features.

Music emotion recognition has some difficulties, including an emotion ambiguity and a restricted number of emotion classes compared to the emotions humans experience when listening to music. As a result, we intend to expand the dataset and use more music elements in future study to obtain more accurate results. Furthermore, we plan to characterize complex emotions such as "hearty, delight, roomy" and compare our findings to data on human behavior and valence.

REFERENCE

1. Gustavson, D.E., Coleman, P.L., Iversen, J.R. et al. Mental health and music engagement: review, framework, and guidelines for future studies. *Transl Psychiatry* 11, 370 (2021).
2. Welch Graham F., Biasutti Michele, et al. The Impact of Music on Human Development and Well-Being. *Frontiers in Psychology* 11(2020).
3. J. S. Gomez-Canon et al. Music Emotion Recognition: Toward new, robust standards in personalized and context-sensitive applications. in *IEEE Signal Processing Magazine*, vol. 38, no. 6, pp. 106-114, Nov. 2021, doi: 10.1109/MSP.2021.3106232.
4. Barthelet M., Fazekas G., Sandler M. Music Emotion Recognition: From Content- to Context-Based Models. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 7900. Springer, Berlin, Heidelberg.
5. Juslin, P.N. and Sloboda, J.A., *Music and Emotion: Theory and research*, New York: Oxford University Press, 2001.
6. R. E. Thayer, *The Biopsychology of Mood and Arousal*, New York: Oxford University Press, 1989.
7. J. A. Russell, A Circumplex Model of Affect, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 39, 1980.
8. Okfalisa, I. Gazalba, Mustakim and N. G. I. Reza. Comparative analysis of k-nearest neighbor and modified k-nearest neighbor algorithm for data classification. *2nd International conferences on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE)*, 2017, pp. 294-298.
9. T. Denoeux. A k-nearest neighbor classification rule based on Dempster-Shafer theory. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, vol.25, no. 5, pp. 804-813, May 1995.
10. S. Zhang, X. Li, M. Zong, X. Zhu and R. Wang. Efficient kNN Classification With Different Numbers of Nearest Neighbors. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, vol. 29, no. 5, pp. 1774-1785, May 2018.
11. The All Music Guide, <http://www.allmusic.com>.
12. PDF Panda R., Malheiro R., Paiva R. P. (2018). Musical Texture and Expressivity Features for Music Emotion Recognition. *19th International Society for Music Information Retrieval Conference – ISMIR 2018*, Paris, France.
13. Sanghoon Jun, Seungmin Rho, Byeong-jun Han, and Eenjun Hwang. A fuzzy inference-based music emotion recognition system. pages 673–677, 09 2008.
14. Byeong-jun Han, Seungmin Rho, Roger Dannenberg, and Eenjun Hwang. Smers: Music emotion recognition using support vector regression. pages 651–656, 01 2009.

Уалибекова А.А.

Научные руководители: П.С. Шамои

Сравнительная оценка классификаторов машинного обучения для распознавания музыкальных эмоций

Аннотация. Мы слушаем музыку каждый день и испытываем разные эмоции от разной музыки, она приводит нас в нужное настроение, связывает нас с другими людьми и создает общий опыт. В зависимости от ситуации и психического состояния разные люди могут по-разному чувствовать музыку. Тем не менее, мы можем извлечь общую информацию о музыкальных эмоциях даже от людей с разным происхождением и культурой. В этой исследовательской работе мы разрабатываем систему, которая использует музыку для извлечения человеческих эмоций с помощью алгоритма машинного обучения k-ближайших соседей (kNN) и сравниваем классификатор с результатами машин опорных векторов (SVM) и регрессии опорных векторов (SVR). Как мы определяем музыку как счастливую или грустную? Низкоуровневые характеристики, такие как доля, высота тона, ритм, валентность и темп, из которых состоит музыка, используются при классификации музыкальных эмоций. Например, музыка высокого тона или музыка с высокой частотой обычно ассоциируется со счастливым и энергичным состоянием, а медленная музыка, наоборот, вызывает у нас грусть и спокойствие. Предлагаемая система может быть особенно полезна в системах и приложениях, связанных с музыкой, таких как поиск музыки,

рекомендации и понимание. Кроме того, различные дисциплины, такие как психология, физиология, музыковедение и когнитивные науки, используют распознаванию музыкальных эмоций.

Ключевые слова: Распознавание музыкальных эмоций, извлечение признаков, k-ближайшие соседи, машины опорных векторов, регрессия опорных векторов

Уалибекова А.А.

Ғылыми жетекшілері: Шамои П.С.

Музыкалық эмоцияны тану үшін машиналық оқыту классификаторларын салыстырмалы бағалау

Андатпа. Біз күн сайын музыка тыңдаймыз және әртүрлі музыкадан әртүрлі эмоцияларды сезінеміз, ол бізді дұрыс көңіл-күйге әкеледі және бізді басқа адамдармен байланыстырады және ортақ тәжірибе жасайды. Жағдайға байланысты әртүрлі адамдар әртүрлі әсер алуы мүмкін. Дегенмен, біз тіпті әртүрлі ортасы мен мәдениеті бар адамдардан ортақ музыкалық эмоция туралы ақпаратты ала аламыз. Бұл зерттеу жұмысында біз k-Nearest Neighbors (kNN) машиналық оқыту алгоритмін пайдаланып, музыканы қолданатын жүйені дамытамыз және классификаторды Support Vector Machines (SVM) және Support Vector Regression (SVR) нәтижелерімен салыстырамыз. Музыканы бақытты немесе қайғылы деп қалай анықтаймыз? Музыкалық эмоцияны классификациялауда музыканы құрайтын ырғақ, валенттілік, темп сияқты төменгі деңгейлі белгілер қолданылады. Мысалы, жоғары ырғақты музыка немесе жоғары жиіліктегі музыка әдетте бақытты және қуаттандыратын күймен байланысты, ал баяу музыка керісінше, бізді қайғылы және тыныш сезіндіреді. Ұсынылған жүйе музыкаға қатысты жүйелерде және музыканы іздеу, ұсыныс және түсіну сияқты қолданбаларда пайдалы болуы мүмкін. Сондай-ақ психология, физиология, музыкатану және когнитивтік ғылымдар сияқты әртүрлі пәндер музыкалық эмоцияны тануға қатысты.

Түйін сөздер: Музыкалық эмоцияны тану, Функцияларды шығару, k-Nearest Neighbors, Support Vector Machines, Support Vector Regression

Авторлар туралы мәлімет:

Шамои Пакизар Сулгадиновна, PhD, Қазақстан-Британ Техникалық Университеті, «Ақпараттық технологиялар» факультетінің профессоры.

Уалибекова Аида Абайқызы, магистр, Қазақстан-Британ Техникалық Университеті, «Ақпараттық технологиялар» факультеті.

Сведения об авторах:

Шамои Пакизар Сулгадиновна, PhD, профессор факультета информационных технологий Казахстанско-Британского Технического Университета.

Уалибекова Аида Абайқызы, магистр факультета информационных технологий Казахстанско-Британского Технического Университета.

About authors:

Pakizar S. Shamoi, PhD, professor, Faculty of Information Technology, Kazakh-British Technical University.

Aida A. Ualibekova, M.Eng.&Tech., Faculty of Information Technology, Kazakh-British Technical University, +7 771 259 3535.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 530.1, 681.3.06

Балтабай А.К.,¹ Кисаш Ж.Ж.²

^{1,2}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Утешова Р. Е.

СТОХАСТИЧЕСКИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ ОПЦИОНОВ

Аннотация. Данная статья сфокусирована на математическую модель в финансовом мире. Она была написана наряду с инновационным развитием разнообразия и сложности на современном финансовом рынке. Так как сделки с опционами рискованны, проблема определения справедливой цены опциона является весьма актуальной. В данной статье дается общая информация о важности ценообразовании опционов, его связь с математикой, стохастические дифференциальные уравнения и описывается применение стохастических дифференциальных уравнений к ценообразованию опционов. Основываясь на предположении об отсутствии арбитража и нейтральности к риску, была использована теория стохастических дифференциальных уравнений для решения проблемы ценообразования. Также, в статье рассмотрена тематическое исследование проблемы ценообразования структурированных депозитов и построена модель с применением стохастического дифференциального уравнения.

Ключевые слова: стохастические дифференциальные уравнения, ценообразование опционов, математическое моделирование, финансы, финансовый рынок.

Введение

Финансовый мир — это мир случайных вещей и непредсказуемых событий, в финансовой индустрии появляется все больше и больше производных финансовых инструментов для получения более высокой доходности, а также для хеджирования рисков. В результате оценка производных финансовых инструментов, действительно, будущей неопределенности, становится интересной темой в области математических финансов и финансового количественного анализа. Существуют различные методы, которые необходимо моделировать и делать прогнозы для финансового рынка. Один из этих методов — это применение стохастических дифференциальных уравнений.

Общая информация

Одним из важнейших и эффективных инструментов фондового рынка, предназначенных для страхования рисков, и, в свою очередь, ставшие объектом торговли, являются опционы. [1]

Ценообразование опционов является одной из важных задач в финансовой математике. Ценообразование производных финансовых инструментов используется для того, чтобы помочь инвесторам повысить потенциальную доходность и минимизировать риск инвестиций. В частности, опционы предлагают такие преимущества, как ограниченный риск и кредитное плечо, и по этой причине много исследований было посвящено разработке моделей, которые точно оценивают опционы. В настоящее время объем вычислений в различных задачах становится все больше, и архитектура вычислительных систем постоянно меняется, поэтому эффективная реализация моделей ценообразования опционов на современных устройствах становится все более важной проблемой [2]. Не так давно начали вводить математические модели для решения финансовых проблем. Одна из этих моделей это - стохастическое дифференциальное уравнение (СДУ).

СДУ-это дифференциальное уравнение, коэффициенты которого являются случайными числами или случайными функциями независимой переменной (или переменных). СДУ стали стандартными моделями финансовых величин, таких как процентная ставка, цена активов и их деривативы. Если простые дифференциальные уравнения имеют единственное решение для каждого условия, то стохастические дифференциальные уравнения показывают решения, относящиеся стохастическими процессами с непрерывным временем [3].

Фундаментальным началом ценообразования производных финансовых инструментов и измерения риска широко считается публикация Теории спекуляции; Башелье [1900], которая была завершена Луи

Башелье в 1900 году. Его вклад заключался в использовании вероятностного описания колебаний цен на финансовом рынке путем введения некоторых концепций стохастического анализа, которые, как правило, включали ее имя, работавшее в значительно более поздние десятилетия. [4]

Постановка задачи

Существует структурированный депозитный продукт, привязанный к индексу S&P 500. r_0 - безрисковая норма доходности, \hat{S} - среднее закрытие за период депозита, K - индекс первого закрытия, θ - коэффициент участия, который означает, что можно получить прибыль от нормы доходности для S&P 500, здесь θ равно 0,5. Продукт не может быть использован до окончания срока депозита и не приносит дивидендов в течение 40-дневного периода депозита, как и европейский опцион. Продукт также обладает свойством указанной в таблице 1.

Таблица 1 – Инструкция продукта

Период депозита	Основное гарантия	Возврат
24 месяца	100%	$1 + \min \left(r_0, \max \left(0, \frac{\hat{S} - K}{K} \right) \theta \right)$

Математическое моделирование и формула ценообразования

Чтобы сделать модель более простой, мы рассматриваем проблему только в течение одного периода наблюдения, т.е. $[0, T]$. Предположим, что $S_{T_i} = \max_{0 \leq t < T} S_t$ - самый высокий индекс S&P 500 за период времени, тогда S_T - максимальный индекс до истечения срока действия T . K - как первый индекс закрытия, фактически равен S_0 . Если мы обозначим $C = C(S_t, t)$ произведения, заданное

$$C|_{t=T} = 1 + \min \left\{ r_0, \frac{(S_t - S_0)^+}{2S_0} \right\}.$$

Модель ценообразования определяется следующим образом

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial C}{\partial t} + \frac{1}{2} \sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 C}{\partial S^2} + rS \frac{\partial C}{\partial S} - rC = 0 \quad (0 \leq S < \infty, 0 \leq t < T) \\ \frac{\partial C}{\partial S_t} |_{t=T} \\ C|_{t=T} = 1 + \min \left\{ r_0, \frac{(S_t - S_0)^+}{2S_0} \right\}. \end{array} \right.$$

Более того, если у нас есть N периодов наблюдения: $[T_0, T_1], [T_1, T_2], \dots, [T_{N-1}, T_N]$ and $0 = T_0 < T_1 < \dots < T_{N-1} < T_N = T$. Мы обозначаем $C_i = C|_{T_{i-1} \leq t \leq T_i}$ и пусть

$$\mathcal{L}C_i = \frac{\partial C_i}{\partial t} + \frac{1}{2} \sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 C_i}{\partial S^2} + rS \frac{\partial C_i}{\partial S} - rC_i,$$

$S_{T_i} = \max_{T_{i-1} \leq t \leq T_i} S_t$, затем мы можем построить модель для каждого периода и использовать непрерывность $t = T_i$ чтобы построить модель для $[0, T]$.

Во-первых, мы начнем с временных интервалов $[T_{N-1}, T_N]$, и $S_{T_1}, S_{T_2}, \dots, S_{T_{N-1}}, S_{T_N}$ известные наблюдения, потом $C_N = C(S_t, S_{T_N}, t)$ удовлетворяет:

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{L}C_N = 0 \quad (0 \leq S < \infty, T_{N-1} \leq t < T_N) \\ \frac{\partial C_N}{\partial S_{T_N}} |_{S_t=S_{T_N}} = 0 \\ C_{N-1}|_{t=T_{N-1}} = 1 + \min \left\{ r_0, \frac{\left(\frac{S_{T_1} + \dots + S_{T_{N-1}} + S_{T_N}}{N} - S_0 \right)^+}{2S_0} \right\}. \end{array} \right.$$

Мы можем получить решение для $C_N = C(S_t, S_{T_N}, t) := \hat{C}_{N-1}(S_t, S_{T_{N-1}}, t)$ и поскольку непрерывность $t = T_{N-1}$, мы имеем $\hat{C}_{N-1}(S_t, S_{T_{N-1}}, t)$ на $[T_{N-2}, T_{N-1}]$ удовлетворяющем:

$$\begin{cases} \mathcal{L}C_{N-1} = 0 & (0 \leq S < \infty, T_{N-2} \leq t < T_{N-1}) \\ \frac{\partial C_{N-1}}{\partial S_{T_{N-1}}} |_{S_t=S_{T_{N-1}}} = 0 \\ C_{N-1}|_{t=T_{N-1}} = 1 + \min \hat{C}_{N-1}(S_t, S_{T_{N-1}}, t). \end{cases}$$

Мы получим значение продукта C_{N-2} . Наконец, методом индукции мы получим начальное значение $C_1|_{t=0}$. Это общее решение данной задачи. Для того, чтобы найти численное решение, используются разные численные методы и математические инструменты.

Заключение

В ходе работы была изучена общая информация о стохастическом дифференциальном уравнении, ценообразовании опционов. Также, приведено тематическое исследование по ценообразованию депозитного продукта и было найдено общее решение задачи с применением СДУ. Тематическое исследование показывает, что эта тема не только ограничивается книгой, но и может быть реализована и применена к реальному финансовому миру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Московская биржа: официальный сайт, [Электронный ресурс] URL: <http://moex.com/ru/derivatives/select.aspx>
2. Попова Е. Н. Численный анализ структур в финансовой математике, [Электронный ресурс] URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/217174316.pdf>
3. И.Ю.Кузнецова. Численное решение стохастических дифференциальных уравнений в финансах. // Известия ЮФУ. Технические науки//IV раздел. Математическое моделирование и обработка данных. 176 с.
4. Peixin Wang. Application of Stochastic Differential Equations to Option Pricing, [Электронный ресурс] URL: https://kuscholarworks.ku.edu/bitstream/handle/1808/21914/Wang_ku_0099M_14453_DATA_1.pdf;jsessionid=3607D8F74A4044010B9182401C9A452A?sequence=1

Балтабай А.Қ.¹, Кисаш Ж.Ж.²

Ғылыми жетекші: Утешова Р.Е.

Опциондардың баға белгілеуіндегі стохастикалық дифференциалдық теңдеулер

Андатпа. Бұл мақала қаржы әлеміндегі математикалық модельге бағытталған. Ол қазіргі қаржы нарығындағы әртүрлілік пен күрделіліктің инновациялық дамуымен қатар жазылды. Опциондармен мәмілелер қауіпті болғандықтан, опционның әділ бағасын анықтау мәселесі өте өзекті болып табылады. Бұл мақалада опциондар бағасының маңыздылығы, оның математикамен байланысы, стохастикалық дифференциалдық теңдеулер туралы жалпы ақпарат берілген және опциондар бағасына стохастикалық дифференциалдық теңдеулердің қолданылуы сипатталған. Арбитраждың жоқтығы және тәуекелге бейтараптылық туралы болжамға сүйене отырып, баға мәселесін шешу үшін стохастикалық дифференциалдық теңдеулер теориясы қолданылды. Сондай-ақ, мақалада құрылымдық депозиттердің баға белгілеу мәселесін кейс-стохастикалық дифференциалдық теңдеуді қолдана отырып, модель жасалды.

Түйін сөздер: стохастикалық дифференциалдық теңдеулер, опциондардың баға белгіленуі, математикалық модельдеу, қаржы, қаржы нарығы.

Baltabay A.K., Kisash Zh.Zh.²

Scientific supervisor: Uteshova R.E.

Stochastic differential equations in option pricing

Abstract. This article focuses on the mathematical model in the financial world. It was written along with the innovative development of diversity and complexity in the modern financial market. Since option transactions are risky, the problem of determining the fair price of an option is very relevant. This article provides general information about the importance of option pricing, its relation to mathematics, stochastic differential equations and describes the application of stochastic differential equations to option pricing. Based on the assumption of the absence of arbitrage and risk neutrality, the theory of stochastic differential equations was used to solve the pricing problem. Also, the article considers a case study of the problem of pricing structured deposits and builds a model using a stochastic differential equation.

Keywords: stochastic differential equations, option pricing, mathematical modeling, finance, financial market.

Авторлар туралы мәлімет:

Балтабай Айкүміс Қанатбекқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Математикалық және Компьютерлік пішімдеу» кафедрасының магистранты, 87787377700

Қисаш Жанерке Жараскызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Математикалық және Компьютерлік пішімдеу» кафедрасының магистранты, 87087216267

Сведения об авторах:

Балтабай Айкүмис Канатбековна, магистрант кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий, 87787377700

Кисаш Жанерке Жараскызы, магистрант кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий, 87087216267

About author:

Baltabay Aikumys Kanatbekkyzy, master's student, Mathematical and Computer modeling Department, International Information Technology University, 87787377700

Kisash Zhanerke Zharaskyzy, master's student, Mathematical and Computer modeling Department, International Information Technology University, 87087216267

Казахстанско-Британский Технический Университет, Алматы, Казахстан
 Научный руководитель: Кулпешов Б.Ш.

ОБ ОДНОМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ЛЕММЫ ОБ ОПРЕДЕЛИМЫХ ПОДМНОЖЕСТВАХ СЛАБО О-МИНИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Аннотация. В статье исследуется понятие слабой минимальности, введенное для линейно упорядоченных структур. В частности, рассматривается Лемма об определенных подмножествах слабо о-минимальной структуры, приводится одно из ее новых доказательств, опирающееся на последовательное выделение выпуклых подмножеств. На основе частных случаев выводятся формулы для выпуклых подмножеств в слабо о-минимальной структуре.

Ключевые слова: структура, линейно упорядоченная структура, о-минимальность, слабо о-минимальность, определенное подмножество, выпуклое множество.

Введение

Целью данной работы является представление еще одного доказательства Леммы об определенном подмножестве в слабо о-минимальной структуре. **Основная идея** в доказательстве данной Леммы опирается на последовательное выделение выпуклых подмножеств. Также на основе частных случаев выводятся формулы для выпуклых подмножеств в слабо о-минимальной структуре, работающие для произвольно большого количества интервалов в линейно-упорядоченной структуре.

Основная концепция и результаты

Опираясь на основные определения, представим Лемму об определенном подмножестве в слабо о-минимальной структуре и приведем ее доказательство.

Определение 1.1.1 Пусть $A \subseteq M$, где M – линейно упорядоченная структура. Множество A называется *выпуклым*, если для любых $a, b \in A$ и $c \in M$ таких что $a < c < b$ следует что $c \in A$.

Определение 1.1.2 Линейно упорядоченная структура M называется *о-минимальной*, если любое определенное подмножество структуры M является объединением конечного числа интервалов в M .

Определение 1.1.3 Линейно упорядоченная структура M называется *слабо о-минимальной*, если любое определенное подмножество структуры M является объединением конечного числа выпуклых подмножеств в M .

Лемма 1.1.4 Пусть M – слабо о-минимальная структура, $A \subseteq M$ Тогда любое A -определенное подмножество структуры M является объединением конечного числа A -определенных выпуклых подмножеств в M .

Доказательство. Пусть $\varphi(x, \bar{a})$ – произвольная формула. Из слабой о-минимальности $\varphi(M, \bar{a})$ есть объединение конечного числа выпуклых множеств U_i , где U_i выпуклое множество.

Определим следующие понятия:

$$\begin{aligned} A &= \{a_1, a_2, \dots, a_k\} \\ \bar{a} &= \langle a_1, a_2, \dots, a_k \rangle \\ \bar{a} \in A &\stackrel{\text{def}}{=} a_1, a_2, \dots, a_k \in A \\ \varphi(x, \bar{a}) &= \varphi(x, a_1, a_2, \dots, a_k) \end{aligned}$$

Теперь, определим множества U_i на слабо о-минимальной структуре.

$$\varphi(M, \bar{a}) = \bigcup_{i=1}^n U_i = U_1 \cup U_2 \cup U_3$$

Для более убедительного доказательства разберем вариант с 3-мя выпуклыми по определению множествами. Конечно, существует большой, почти бесконечный набор множеств (но он конечный по определению), и для простоты ограничимся выбором 3-х множеств.

Рассмотрим слабо о-минимальную структуру с 3-мя выпуклыми множествами (интервалами), представленную на рисунке 1.

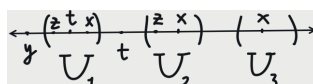


Рисунок 1 – Слабо о-минимальная структура с 3-мя выпуклыми множествами (интервалами)

Случай 1. Наша цель – вывести формулу $\varphi_1(x, \bar{a})$ для определения выпуклого множества U_1 :

$$M \models \exists y[\neg\varphi(y, \bar{a}) \wedge \forall x[\varphi(x, \bar{a}) \rightarrow y < x]]$$

$$U_1: \varphi_1(x, \bar{a}) := \varphi(x, \bar{a}) \wedge \exists y(y < x \wedge \neg\varphi(y, \bar{a})) \wedge \forall z(\varphi(z, \bar{a}) \wedge z < x \rightarrow \forall t[z < t < x \rightarrow \varphi(t, \bar{a})])$$

По закону Де Моргана:

$$c \in \varphi(M, \bar{a}) \Leftrightarrow c \in U_1 \vee c \in U_2 \vee c \in U_3$$

$$c \notin \varphi(M, \bar{a}) \Leftrightarrow c \notin U_1 \wedge c \notin U_2 \wedge c \notin U_3$$

$$c \notin \varphi(M, \bar{a}) \Leftrightarrow M \models \neg\varphi(c, \bar{a}) \Leftrightarrow c \in \neg\varphi(M, \bar{a})$$

$$\begin{aligned} \varphi_1(M, \bar{a}) &= U_1 \\ \varphi_1(M, \bar{a}) &\subseteq \varphi(M, \bar{a}) \end{aligned}$$

Как видим, необходимо определить первый интервал с переменными, при этом все свободные переменные будут находиться только внутри границ множества.

Здесь квантор существования y указывает на то, что y не лежит в выпуклых множествах (мы их определили $\varphi(x, \bar{a})$), и $y < x$; для всех z выполняется принадлежность выпуклым множествам, и произвольный параметр t указывает на принадлежность x соответствующему множеству, так как, если взять несоответствующее множество, то t будет противоречить изначально заданным условиям

Далее формулы для $\varphi_2(M, \bar{a})$ и $\varphi_3(M, \bar{a})$ будут выводиться через объединение основной формулы с отрицанием предыдущих неосновных формул, и объединение аналогично с предыдущей формулами, но с учетом отрицания некоторых формул, выведенных до этого (то есть, для $\varphi_i(x, \bar{a})$, на промежуточном этапе необходимо будет произвести отрицание φ_{i-1} и импликацию)

Случай 2. Опираясь на выведенную ранее формулу для $\varphi_1(x, \bar{a})$, получим $\varphi_2(x, \bar{a})$ для U_2 :

$$U_2: \varphi_2(x, \bar{a}) := \varphi(x, \bar{a}) \wedge (\neg\varphi_1(x, \bar{a})) \wedge (\forall z(z < x \wedge \varphi(z, \bar{a}) \wedge \neg\varphi_1(z, \bar{a})) \rightarrow (\forall t(z < t < x) \rightarrow \varphi(t, \bar{a})))$$

Случай 3. Аналогично для $\varphi_3(x, \bar{a})$ и U_3 :

$$U_3: \varphi_3(x, \bar{a}) := \varphi(x, \bar{a}) \wedge (\neg\varphi_1(x, \bar{a})) \wedge (\neg\varphi_2(x, \bar{a}))$$

■

Заключение

В работе, на основе последовательного выделения выпуклых подмножеств в слабо о-минимальной структуре, приведено доказательство Леммы об определенном в ней подмножестве. Также на основе частных случаев выводятся формулы для выпуклых подмножеств в слабо о-минимальной структуре, работающие для произвольно большого количества интервалов в линейно-упорядоченной структуре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Б.Ш. Кулпешов, Некоторые свойства слабо о-минимальных моделей, Проблемы информатики и управления, Алматы, 1995, С.: 137-145.
2. Б.Ш. Кулпешов, Слабая о-минимальность линейно упорядоченной структуры, Исследования в теории алгебраических систем, Сборник научных трудов под редакцией Т. Нурмагамбетова, Карагандинский государственный университет, Караганда, 1995, С.: 61 – 67.
3. Chang, C. C., & Keisler, H. J. (2012). *Model theory*. Dover Publications. [Чанг, Кайзлер, Теория моделей, 2012] (на Английском)
4. Kulpeshov, B. S. H. (1998). Weakly o-minimal structures and some of their properties. *Journal of Symbolic Logic*, 63(4), 1511–1528. URL: <https://doi.org/10.2307/2586664> [Б.Ш.Кулпешов, Слабо о-минимальные структуры и некоторые их свойства. Журнал символической логики, 63(4), стр. 1511-1528. URL: <https://doi.org/10.2307/2586664>] (на Английском)

5. Kulpeshov. (1996). Some corollaries of the criterion of weak o-minimality and rank of convexity. Almaty. [Б.Ш.Кулпешов, Некоторые следствия критерия слабо о-минимальности и ранга выпуклости, Алматы, 1996] (на Английском)

6. Marker, D. (2002). *Model theory*. Springer. [Д. Маркер, Теория моделей, Springer.] (на Английском)

REFERENCES

1. Chang, C. C., & Keisler, H. J. (2012). *Model theory*. Dover Publications.

2. Kulpeshov, B. S. H. (1998). Weakly o-minimal structures and some of their properties. *Journal of Symbolic Logic*, 63(4), 1511–1528. URL: <https://doi.org/10.2307/2586664>

3. Kulpeshov, B. S. H. (1995), *Некоторые свойства слабо о-минимальных моделей, Проблемы информатики и управления*, [Some properties of weakly o-minimal models, Problems of Informatics and control], Almaty

4. Kulpeshov, B. S. H. (1995), *Слабая о-минимальность линейно упорядоченной структуры, Исследования в теории алгебраических систем* [Weakly o-minimality of linearly ordered structures, Observations in theory of algebraic systems], Karagandy State University, Karaganda: Collection of scientific papers under edition of Nurmagambetov T.

5. Kulpeshov. (1996). Some corollaries of the criterion of weak o-minimality and rank of convexity. Almaty.

6. Marker, D. (2002). *Model theory*. Springer.

Жансеитов А.Т., Кулпешов Б.Ш.

Ғылыми жетекшілері: Кулпешов Б.Ш.

**Әлсіз о-минималдық құрылымның анықталатын қосымша жиналары туралы
лемма дәлелдегі туралы**

Аңдатпа. Мақалада сызықтық реттелген құрылымдар үшін енгізілген әлсіз минималдылық түсінігі зерттеледі. Атап айтқанда, әлсіз о-минималды құрылымның анықталатын ішкі жиындары бойынша Лемма қарастырылып, дөңес ішкі жиындарды дәйекті таңдау негізінде оның жаңа дәлелдерінің бірі келтірілген. Белгілі бір жағдайлардың негізінде әлсіз о-минималды құрылымдағы дөңес ішкі жиындар үшін формулалар шығарылады.

Түйін сөздер: Структура, сызықтық реттелген құрылым, о-минималдылық, әлсіз о-минималдылық, анықталатын ішкі жиын, дөңес жиын.

Zhanseitov A.T., Kulpeshov B.Sh.

Scientific supervisors: B.Sh.Kulpeshov

On one proof of the lemma on definable subsets of a weakly o-minimal structure

Abstract. In the article, there investigates a notion of weakly o-minimality, which is introduced for linearly ordered structures. In particular, one considers the Lemma about definable subsets of weakly o-minimal structure, and brings up one of its novel proofs, which relies on consistent highlight of convex subsets. On the basis of special cases, there derive formulas for convex subsets in weakly o-minimal structure.

Key words: structure, linearly ordered structure, o-minimality, weakly o-minimality, definable subset, convex set.

Сведения об авторах:

Кулпешов Бейбут Шайыкович, член-корреспондент НАН РК, д.ф.-м.н., профессор КБТУ

Жансеитов Амиржан Талгатович, студент, «Математическое и компьютерное моделирование», НОЦМиК КБТУ

About authors:

Beibut Sh. Kulpeshov, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of KBTU

Amirzhan T. Zhanseitov, student, Mathematical and Computer Modelling, RECMC KBTU

Авторлар туралы мәлімет:

Кулпешов Бейбут Шайыкович, Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясының корреспондент-мүшесі, физика-математика ғылымдарының докторы, ҚБТУ профессоры

Жансеитов Амиржан Талгатович, «Математикалық және компьютерлік модельдеу» студенті, НОЦМиК КБТУ

Калиева А.М.

Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

КӨЛЕМДІ БЕЙНЕНІ ӘЗІРЛЕУ ҮШІН 3D МОДЕЛЬДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАҚТАУ

Аңдатпа: Қазіргі уақытта компьютерлік технологиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді дамытуға көп көңіл бөлінеді. 3D модельдеуді қолдана отырып, графикалық кескіндерді жасау ерекше орын алады.

Түйін сөздер: 3D модельдеу, жоба, сызба, компьютерлік графика, интерьер, примитивтер.

Введение

Қазіргі әлемде 3D модельдеуді құру және пайдалану мүмкіндігі туралы ақпаратты зерттеу 3D Мах бағдарламасында үш өлшемді «Үй жобасы» нысанын жобалаудағы білімді іс жүзінде қолдануға мүмкіндік берді. 3D Мах бағдарламасы-үш өлшемді компьютерлік графиканы құруға арналған кәсіби еркін және ашық бағдарламалық жасақтама, оның ішінде модельдеу, анимация, рендеринг, өңдеу және монтаждау, «түйіндерді» қолдана отырып орналастыру, сонымен қатар интерактивті ойындар құру.

3D модельдеуді қолдану салалары

Қазіргі заманғы архитектураны үш өлшемді жобалаусыз және әртүрлі нысандарды визуализациясыз елестету мүмкін емес. Барлық жобаларда тек екі өлшемді сызбалар, бөлімдер, көріністер ғана емес, сонымен қатар интерьерді модельдеудің толық 3D бөлімі болуы керек.

3D бағдарламаларында ғимараттардың фасадын жобалай отырып, сәулетші виртуалды модель құруға және оны белгілі бір жерге байланыстыруға мүмкіндік алады. Барлық нысандар 3D модельдеу бағдарламасының примитивтері жиынтығының бөлігі болып табылатын кез келген таңдалған фигурадан жасалады. Примитивтер кітапханасы қажетті модификатордың көмегімен кез-келген нақты әлем моделін құруға мүмкіндік береді.

Кез-келген кеңістіктің заманауи үш өлшемді дизайны жиһазды, жылыту жүйелерін, сымдарды, шамдарды, қосқыштарды, әйнектің түрін және саңылауларды толтыру туралы толық түсінік қалыптастыруға және елестетуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл құрылыс, әрлеу және безендіру тұрғысынан қателіктерді азайтады, яғни, әлі салынбаған ғимаратты анық көруге болады.

Нақты әлемдегі өсімдіктер мен жануарлар нысандарының 3D модельдері виртуалды шындық сияқты жасалады, онда адам қазір бақшаның қаншалықты әдемі болатынын немесе жеке бизнесінің аумағы қаншалықты әдемі көрінетінін тамашалай алады. 3D кеңістігіндегі физикалық объектінің орнын анықтай отырып, құрылыс, безендіру, сондай-ақ Ландшафт дизайнындағы ең күрделі инновациялық идеяларды жобалап, өте дәл жүзеге асыруға болады.

3D модельдеудің көлемі сәулетпен, құрылыспен шектелмейді. Сонымен қатар, 3D модельдеу - қазіргі заманғы ойын және мультимедиялық кеңістіктің негізі.

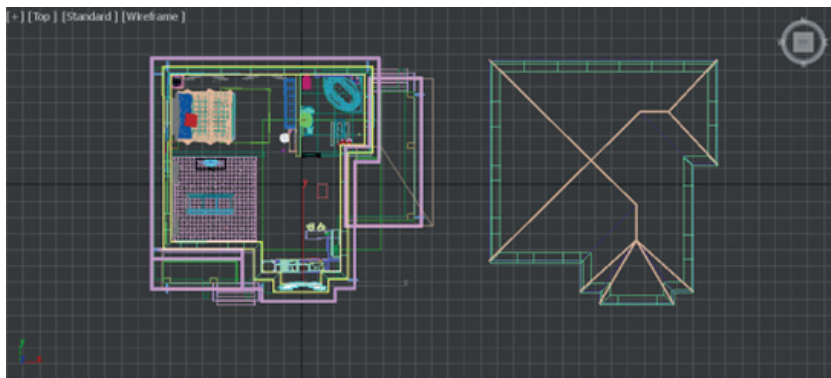
Тікбұрышты ғимаратты модельдеу үшін бокс таңдалады. Модификаторларды қолдана отырып, қабырғаларда терезе мен есіктер жасалады. Қажетті қарапайым формалармен жұмыс, сондай-ақ оларды өзгерту – қажетті мөлшерде және қажетті сапада үш өлшемді 3D модельдерін құру болып табылады.

Қазіргі заманғы бағдарламаларда жетілдірілген модельдеуге арналған құралдардың жеткілікті саны бар.

Негізгі құралдардың бірі көпбұрышты модельдеу болып саналады. Нүктелерді, жиектерді және көпбұрыштарды қолдана отырып, кез-келген примитив өзгертіліп, модельге қажетті пішін беріледі. Мұндай түрлендірулерді орындау белгілі бір іс-қимыл тәртібін қолдану арқылы қажет етеді. Ол үшін көпбұрышты модельдеу бағдарламасының ережелерін білу қажет. Модификацияны орындағаннан кейін қабырғалардың орналасуы, демек, әр полигонда төрт нүктесі бар тор тексеріледі.

Бірнеше примитивтерді (қабырғалар + еден + төбелер) қолдана отырып модельдеу кезінде олардың байланыс нүктелері мұқият тексеріледі. Жақын орналасқан нүктелерді арнайы пәрменмен "дәнекерлеу" керек. Ешқандай "жарықтар" мен басқа да ақауларсыз бірыңғай, монолитті модельге айналдыру үшін объектілердің түйісетін жерін мүмкіндігінше жақындата отырып, полигондардың дәл жанасуына қол жеткізу керек.

Дайын үйді 3D модельдеу үшін, алдымен сызбасын дайындап алу керек. (1 сурет). Кейін 3d Max бағдарламасының көмегімен, ондағы көмекші құралдар арқылы қабырғаларын тұрғызып, есік және терезелері салынады.

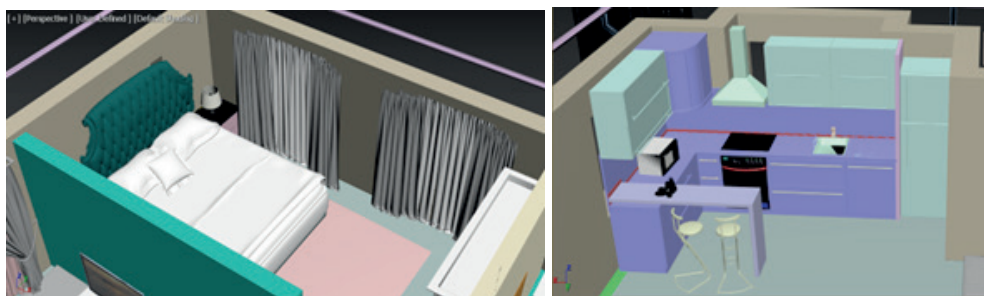


1 сурет - «Үй» сызбасы

Үйдің қабырғаларын тұрғызып, біріктіріп болған соң оның ішіндегі жабдықтарды (диван, гарнитур, шкаф, санузел, кілемдер және т.б.) құрастырылады. (2-4 суреттер)

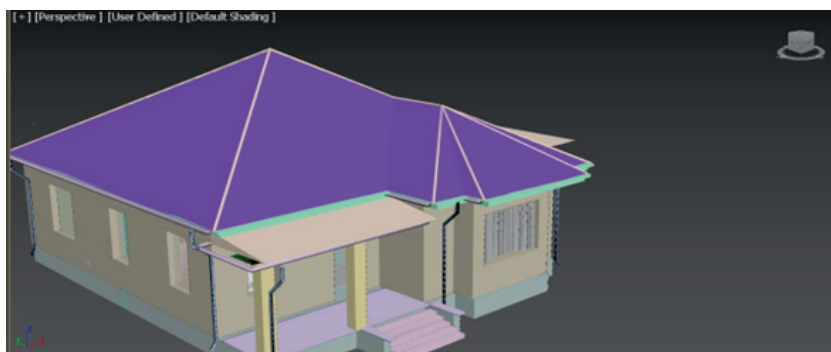


2 сурет – «Бағдарламада «Үйдің» Тор терезесінен көрінісі»



3-4 сурет – «Бағдарламада «Үй» жобасының интерьері»

Төмендегі 5 суреттен үйдің сыртқы бейнесін шатырымен бірге көруге болады.



5 сурет – «Бағдарламада «Үй» жобасының сыртқы көрінісі»

Қорытынды

Қазіргі әлемде 3D модельдеуді құру және пайдалану мүмкіндігі туралы ақпаратты зерттеу 3D Мах бағдарламасында үш өлшемді «Үй жобасы» нысанын жобалаудағы білімді іс жүзінде қолдануға мүмкіндік берді. Жоба арқылы 3D модельдеудің артықшылықтарын байқауға болады:

Екі өлшемді әдістерге қарағанда бұйымның көрнекі бейнесі. Бұйымдардың сызбалары мен макеттерін салыстырмалы түрде жылдам алу. Барлық сызбалар автоматты түрде жасалады (пайдаланушының қалауы бойынша).

Функционалдылық. 3D модельдерін әртүрлі бағдарламалар мен құрылғыларда пайдалану мүмкіндігі. Өнімнің әртүрлі қасиеттерін автоматтандырып есептеу мүмкіндігі, мысалы, жылу бөлуді есептеу, масса инерциялық сипаттамалары және т.б.

Модельді өзгерту икемділігі. Сызбаны немесе модельді айтарлықтай оңай түзету.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Землянов, Г. С. 3D-моделирование / Г. С. Землянов, В. В. Ермолаева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 11 (91). — С. 186-189.
2. «Методы трехмерного моделирования», <https://lektsia.com/2x89c3.html>.
3. Дацкий, М.А. Моделирование сложных объектов / Дацкий, М.А. - М.: Максимум 2015 - 111 с
4. Тозик, В.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник для нач. проф. образования / В.Т. Тозик, Л.М. Корпан. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 с.ы

Калиева А.М.

Разработки технологии 3d моделирование для разработки объемного образа

Аннотация: В настоящее время большое внимание уделяется разработке компьютерных технологий и программного обеспечения. Особое место занимает создание графических изображений с использованием 3D-моделирования.

Ключевые слова: 3D моделирование, проект, чертеж, компьютерная графика, интерьер, примитивы.

Kaliyeva A.M.

Development of 3D modeling technology for the development of a three-dimensional image

Abstract: Currently, much attention is paid to the development of computer technologies and software. A special place is occupied by the creation of graphic images using 3D modeling.

Keywords: 3D modeling, project, drawing, computer graphics, interior, primitives.

Автор туралы ақпарат:

Калиева Акырыс Муратовна, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті «Дизайндағы қолданбалы информатика» мамандығының 1 курс магистранты.

About author:

Kalieva Akyrys Muratovna, 1st course master's student of Atyrau University named after H. Dosmukhamedov, specialty «Applied informatics in design».

Сведения об авторах: Калиева Акырыс Муратовна, магистрант 1 курса специальности «Прикладная информатика в дизайне» Атырауского университета имени Х. Досмухамедова.

Оразалина А.Д.¹, Мусиралина Б.М.², Төлеш Г.Қ.³

Ғылыми жетекшісі: Казкеев Е.Т.
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

ЖҮЙЕЛІК КОМПЬЮТЕРЛІК БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОИНФОРМАТИКАНЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ ОРНЫ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ

Аңдатпа. Қазіргі таңда ғылым салалары көбейіп, әр сала жеке ғылым саласы ретінде тереңдеп дамып келеді. Биология саласында да көз іліспес жылдамдықпен дамып келе жатқан жаңа салалар баршылық. Биологияның жаңа салалары болып табылатын биоинформатика саласы ғылымнан өз орнын ойып алды, және оны қоладану арқылы медицина саласындағы көптеген мәселелерді шешуге мүмкіндік берді. Бұл мақалада биоинформатика салаларындағы жаңалықтар мен қазіргі кездегі рөлін баяндаймыз. Биоинформатика әдістерін қолдана отырып, әртүрлі биологиялық мәліметтердің үлкен көлемін өңдеудің қаншалықты маңызды екендігін көрсетеміз. Сондай-ақ мәліметтер базасы мен банктердің, базалық пакеттердің, макромолекулаларды толық талдауға арналған бағдарламалық құралдар жөнінде ақпарат аласыздар. Мақаланың мақсаты - биологиядағы компьютерлердің рөлін көрсету және де биоинформатика саласы туралы жалпы ақпарат беру.

Кілт сөздер: ақпараттық технологиялар, жүйелік компьютерлік биология, биоинформатика, компьютерлік талдау, деректер банкі, бағдарламалар.

Введение

Қазіргі кезде зерттеу жүргізу үшін биологтарға енді анализдерді алып, микроскоппен қарау жеткіліксіз. Өйткені, биология деректердің үлкен көлемімен айналысады. Көбінесе оларды қолмен өңдеу мүмкін емес, сондықтан көптеген биологиялық мәселелер есептеу әдістерімен шешіледі.

Өткен ғасырдың 60-жылдарының аяғы мен 70-жылдарының басында компьютерлер биологияда белсенді қолданыла бастады. Осы уақытқа дейін олардың ақпаратты сақтау қабілеті артып, жұмыс жылдамдығы артып, көлемдері кішірейді. Сонымен қатар, түсіну мен өңдеуді қажет ететін биология бойынша көптеген тәжірибелік мәліметтер жиналды. Мысалы, 2003 жылға қарай көптеген елдердің ғалымдарының бірлескен күшімен «Адам геномы» оқылды.

Жүйелік компьютерлік биология – ақпараттық технологияларды, компьютерлік талдау және модельдеу әдістерін қолдана отырып әртүрлі деңгейдегі биологиялық процестер мен құбылыстарды зерттеуге мүмкіндік беретін қазіргі биологияның бір саласы. Жүйелік компьютерлік биологияның маңызды ерекшелігі - оның қазіргі биологияның жоғары технологияларымен тығыз байланысы. Суперкомпьютерлік есептеулердің қарқынды дамуы аясында пайда болған компьютерлік биологияның жетістіктері мүлдем жаңа ғылымдардың пайда болуына әкелді: геномика, протеомика, биоинформатика.

Ақпараттық технологиялар мен биологияның қиылысында пайда болған ғылым саласы «биоинформатика» алдымен ғылыми зерттеулерді қолдау құралы ретінде қарастырылды. Алайда, уақыт өте келе, бұл ғылым биологияның маңызды және ажырамас бөлігі екендігі айқын болды.

Биоинформатиканың негізін қалаушы жаңа ғылыми бағыт ретінде американдық зерттеуші М.Дайхоф деп санауға болады, ол өзінің “ақуыздар тізбегі мен құрылымдарының атласында” (1965) осы макромолекулалардың аминқышқылдарының тізбегі туралы алғашқы мәліметтерді жинады. Олардың талдауы Дайхофқа ақуыздар эволюциясының математикалық моделін құруға мүмкіндік берді, оның негізінде байланысты тізбекті іздеу және оларды жіктеу одан әрі жүргізілді.

Қазіргі уақытта биоинформатиканың әртүрлі анықтамалары бар, бірақ негізінен биоинформатика әртүрлі биологиялық ақпаратты өңдеу үшін компьютерлердің кез-келген қолданылуын білдіреді.

Бүгінгі таңда “биоинформатика” терминінің өрісі едәуір кеңейді және биологиялық объектілермен байланысты математикалық алгоритмдердің және биологиялық зерттеулерде қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық пәндердің барлық іске асырылуын қамтиды. Биоинформатикада информатиканың өзінен басқа қолданбалы математика, статистика және басқа да нақты ғылымдар әдістері қолданылады. Биоинформатика биохимия, биофизика, экология, генетика және жаратылыстану ғылымдарының басқа да салаларында қолданылады.

Биоинформатика әдістерін қолдана отырып, әртүрлі биологиялық мәліметтердің үлкен көлемін

өңдеуге ғана емес, сонымен қатар әдеттегі экспериментте әрдайым байқалмайтын заңдылықтарды анықтауға, гендер мен олардағы шифрланған ақуыздардың функцияларын болжауға, жасушадағы гендердің өзара әрекеттесу модельдерін құруға, дәрі-дәрмектерді жасауға болады [2].

Қазіргі биоинформатика жаңа алгоритмдерді жасауда ықтималдықтар теориясының, математикалық статистиканың, информатиканың жетістіктерін кеңінен пайдаланады. Адамның ДНҚ-сы үш миллиард нуклеотидтен тұрады, олардың барлығын қолмен талдап, қажетті аймақты табу үшін өмір бойы жеткіліксіз. Сондықтан бұл өте ұзақ, қымбат және өнімді емес болғандықтан геномды компьютерлер мен есептеулер арқылы талдайды [4].

Жүйелік биологияда биоинформатика әдістері маңызды рөл атқарады. Олар компьютерлердің көмегімен келесідей мүмкіндік береді:

- тәжірибелік ақпаратты деректер банкіне жинақтау және біріктіру;
- оны компьютерлік талдауды жүзеге асыру;
- тірі жүйелердің құрылымдық функционалды ұйымдастырылуын математикалық модельдеуді жүргізу;
- тірі жүйелердің жаңа қасиеттерін болжау;
- осы негізде эксперименттік зерттеулердің жаңа кезеңдерін жоспарлау.

Әр түрлі организмдердің геномдарын зерттеудің қарқындылығы жыл сайын артып келеді, жыл сайын зерттелген геномның ақпараты сақталатын жаңа мәліметтер базасы пайда болады, ал бұрыннан бар мәліметтер базасы өз күштерін үнемі арттырып отырады.

Биоинформатика технологияларын қолдана отырып, биологиядағы жаңа ашылымдар медицинада, фармакологияда, косметологияда, биотехнологияда, ауыл шаруашылығында, экологияда және басқа салаларда қолданылады.

Биоинформатика жұмыстарының көп бөлігі биологиялық ақпаратты сақтау үшін мәліметтер базасын пайдалану технологиясының айналасында шоғырланған, оны кейіннен өңдейді. Мұндай дерекқорларға ашық стандарттар арқылы көпшілікке қол жетімділікті қамтамасыз ету өте маңызды.

Мәліметтер базасы мен банктердің, базалық пакеттердің, макромолекулаларды толық талдауға арналған бағдарламалық құралдардың, сондай-ақ отандық және шетелдік ғалымдар жасаған интернет сайттары мен биоинформатика бойынша басқа бағдарламалардың нақты мысалдары 1-кестеде көрсетілген:

1-кесте. Мәліметтер базасын талдауға арналған бағдарламалар.

GenBank	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/GenBank	Нуклеотидтер тізбегі бойынша деректер банкі (461000 тізбектегі 340000000 негізгі жұп)
SWISS-PROT	http://www.expasy.ch/sprot/sprot-top.html	Ақуыздардың аминқышқылдарының тізбегі туралы мәліметтер банкі.
PIR	http://www.nbrf.georgetown.edu/pir/searchdb.html	Гомология мен таксономияға сәйкес ұйымдастырылған ақуыздардың аминқышқылдарының тізбегі туралы аннотацияланған мәліметтер банкі.
PDB	http://www.rcsb.org/pdb/	Биологиялық макромолекулалардың 3D құрылымы бойынша деректер банкі.
NDB	http://ndbserver.rutgers.edu	Нуклеин қышқылдары туралы мәліметтер банкі. Оның құрамына 3D кескіндерімен бірге ДНҚ мен РНҚ құрылымдары кіреді.
ProDom	http://protein.toulouse.inra.fr/prodom.html	Ақуыздар домендері бойынша мәліметтер банкі.

Пайдаланушыға генетикалық ақпарат беретін Web-серверлер деректер банкінде ақпарат іздеуге және нуклеотидті және амин қышқылдарының тізбегін талдауға арналған бағдарламалық құралдар кешенімен жабдықталған. Деректер банктеріндегі тізбекті іздеу кезінде сұраныс ретінде гендердің, организмдердің, кілт сөздердің және т. б. номенклатуралық атаулары қолданыла алады [1].

Мысал ретінде біз Autodoc бағдарламасын ұсынамыз, ол автоматты түрде толтыруға арналған бағдарлама. Оның көмегімен сіз белгілі 3D құрылымында дәрі-дәрмек молекулаларының немесе дәрі-дәрмек рөліне үміткерлердің өзара әрекеттесуін көре аласыз. Атап айтқанда, бағдарлама белгілі бір ақуызға байланысты дәрі-дәрмектерді жасау үшін қолданылады.

Биология мен ақпараттық технологиялардың одағы осы екі ғылыми пәннің бір уақытта қарқынды өсуін қамтамасыз етеді. Жаңа ауқымды биологиялық мәселелерді шешу қажеттілігі деректерді талдау және компьютерлердің есептеу қуатын арттыру үшін барған сайын өнімді алгоритмдерді құруды талап

етеді. Бұл өз кезегінде жаңа тәжірибелер жасауға және биологиялық объектілердің құрылымы мен қызметі туралы идеяларымызды тереңдететін жаңа білім алуға мүмкіндік береді.

Енді биология өнеркәсіптік масштабта алынған мәліметтермен жұмыс жасайтын ғылымға айналуға. Биоинформатика әдістерін қолдану ғалымдарға гетерогенді деректерді салыстыруға немесе келісілген бақылауларды біріктіруге негізделген мазмұнды қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Қорыта айтқанда, биоинформатика ғылым ретінде қалыптасқанына 30 жыл болса да, оның дәстүрлі бағыттары бар: ДНҚ, РНҚ және ақуыз тізбегін компьютерлік талдау, биополимерлердің кеңістіктік құрылымын қайта құру, геномдар мен ақуыздардың құрылымдық-функционалды ұйымдастырылуын теориялық және компьютерлік талдау. Бұған молекулярлық-генетикалық тақырып, эксперименттік деректерді құрылымдау бойынша деректер базасын дамыту да жатады. Биоинформатика- бұл биологиямен, молекулалық биологиямен, молекулалық генетикамен, медициналық генетикамен, фармакологиямен, сондай-ақ биохимиямен, биофизикамен және т. б. айналысатындардың қолындағы құрал болып табылатын интегративті ғылым.

Биоинформатиканың қазіргі заманғы түсінігі бізді биохимия мен молекулалық биология соңғы уақытқа дейін нақты тәжірибелерде шешкен барлық міндеттерді болашақта виртуалды компьютерлік эксперименттерде белгілі бір дәлдікпен шешуге болады деген ойға жетелейді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ашық интерактивті тапсырмалардың компьютерлік бағдарламаларын жасаудың әдістемесі (алгебраны оқыту мысалында) [Мәтін]: пед. ғылымд. канд. ... дис. автореф.: 13.00.02: [қорғалған 01.03.10] / [Ғылыми жетекші Б. Б. Баймұханов]. - Алматы: [б. ж.], 2010. - 26, [7] б. - Б. ц.

2. Биологиядағы бағдарламалармен қамтамасыз етілген статистикалық әдістер [Мәтін]: оқу-әдістемелік құрал / [А. М. Қалимағамбетов және т. б.]; Әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2019. - 111, [1] б. - 100 (таралым).

3. Жалпы және молекулалық генетика [Мәтін]: оқу құралы / Р. І. Берсімбаев, К. Қ. Мұхамбетжанов; ред. А. Х. Шуриева. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2005. II-бөлім. - 267, [1] б.

4. Молекулалық биология [Мәтін]: оқу құралы / Р. І. Берсімбаев; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2016. - 286 б.

5. Программалау технологиялары [Мәтін]: оқулық / Б. Бөрібаев; ҚР Білім және ғылым м-гі. - Алматы: Дәуір, 2011. - 352 б.

Оразалина А. Д., Толеш Г., Мусиралина Б.

Научный руководитель: Казкеев Е.Т.

Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Актөбе, Казахстан

Современное место и возможности системной компьютерной биологии и биоинформатики

Аннотация. В настоящее время отрасли науки увеличиваются, и каждая отрасль развивается все глубже как отдельная отрасль науки. В области биологии есть новые отрасли, которые развиваются с невероятной скоростью. Область биоинформатики, которая является новой областью биологии, заняла свое место в науке, и благодаря ее использованию она позволила решить многие проблемы в области медицины. В этой статье мы расскажем о новинках в области биоинформатики и их роли в настоящее время. Используя методы биоинформатики, покажем, насколько важно обрабатывать большие объемы различных биологических данных. Также вы получите информацию о базах данных и программных средствах для полного анализа банков, базовых пакетов, макромолекул. Цель статьи- показать роль компьютеров в биологии и дать общую информацию об области биоинформатики.

Ключевые слова: информационные технологии, системная компьютерная биология, биоинформатика, компьютерный анализ, банк данных, программы.

Orazalina A. D., Tolesh G., Musiralina B.

Scientific supervisor: E.T Kazkeev

Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

Modern place and possibilities of system computer biology and bioinformatics

Abstract. Today, there are more and more branches of Science, and each branch is developing in depth as a separate branch of science. In the field of biology, there are new industries that are developing at an unprecedented rate. The field of bioinformatics, which is a new branch of biology, has taken its place in science, and its support has made it possible to solve many problems in the field of Medicine. In this article, we will

talk about the role of innovations in the field of bioinformatics and the current one. Using bioinformatics methods, we show how meaningful it is to process large amounts of various biological data. You will also get information about databases and banks, basic packages, and software tools for detailed macromolecule analysis. The purpose of the article is to show the role of computers in biology and provide general information about the field of bioinformatics.

Key words: Information Technology, System Computer Biology, Bioinformatics, Computer Analysis, Data Bank, programs.

Авторлар туралы мәлімет:

Оразалина Анар Дәулетқызы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, жаратылыстану факультеті, «Биология» мамандығының 4 курс студенті.

Мусиралина Ботагоз Мадиевна, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, жаратылыстану факультеті, «Биология» мамандығының 4 курс студенті.

Төлеш Гауһар Қайырбекқызы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, жаратылыстану факультеті, «Биология» мамандығының 4 курс студенті.

Сведения об авторах:

Оразалина Анар Даулетовна, студентка 4 курса специальности «Биология» факультета естествознания Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова.

Мусиралина Ботагоз Мадиевна, студентка 4 курса специальности «Биология» факультета естествознания Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова.

Тулеш Гаухар Каирбековна, студентка 4 курса специальности «Биология» факультета естествознания Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова.

About authors:

Orazalina Anar Dauletovna, 4th year student of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Faculty of natural sciences, specialty “Biology”.

Musiralina Botagoz Madijevna, 4th year student of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Faculty of natural sciences, specialty “Biology”.

Tolesh Gaukhar Kairbekkyzy, 4th year student of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Faculty of natural sciences, specialty “Biology”.

Райкова С.В.

Белорусская государственная академия связи, Минск, Республика Беларусь
 Научный руководитель: Булдык Г.М.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация. В работе построены математические модели: модель распределенных лагов Койка, модель адаптивных ожиданий и модель частичной корректировки. Проводится анализ зависимости уровня макроэкономических показателей: внутреннего валового продукта от внешних валовых инвестиций; отмечается скорость окупаемости осуществленных вложений, строится ожидаемый прогноз показателей.

Ключевые слова: математическая модель, внутренний валовой продукт, внешние валовые инвестиции, модель распределенных лагов Койка, модель адаптивных ожиданий, модель частичной (неполной) корректировки.

Введение

Инвестиции играют важнейшую роль в поддержании и наращивании экономического потенциала страны, выступают фактором макроэкономического равновесия и направлены на создание благоприятных условий для устойчивого экономического роста. Одним из основных подходов к исследованию макроэкономических процессов является подход, основанный на использовании эконометрических методов и моделей, так как они позволяют разрабатывать прогнозы индикаторов экономического развития.

Целью работы является построение математических моделей, описывающих взаимосвязь внутреннего валового продукта (ВВП) Республики Беларусь и поступающих внешних валовых инвестиций (ВВИ) в ее экономику.

Основная часть

Рассмотрим данные, характеризующие поступление внешних валовых инвестиций (ВВИ) в экономику Республики Беларусь, и внутренний валовой продукт (ВВП) за 2000 – 2015 гг., в млрд. долл. США, представленные в таблице.

Годы	ВВП, Y, млрд.долл. США	ВВИ, X, млрд.долл. США	Годы	ВВП, Y, млрд.долл.США	ВВИ, X, млрд. долл. США
2000	12,7	0,3	2011	59,4	18,9
2001	12,4	0,4	2012	63,6	14,3
2002	14,6	0,7	2013	73,1	14,9
2003	17,8	1,3	2014	76,1	15,1
2004	23,1	1,5	2015	54,8	11,3
2005	30,3	1,8	2016	47,72	8,6
2006	36,9	4,0	2017	54,73	9,7
2007	45,3	5,4	2018	60,03	10,8
2008	60,7	6,5	2019	64,41	10,0
2009	49,2	9,3	2020	60,26	8,68
2010	55,2	9,1	2021	68,35	8,7

Таблица. Данные о поступлении внешних валовых инвестиций в экономику Республику Беларусь и уровне внутреннего валового продукта, за 2000 – 2015 гг.

Поступление ВВИ оказывает не мгновенное увеличение ВВП, а с некоторым запаздыванием. Величину этого запаздывания определим построив авторегрессионные модели связанных рядов динамики, характеризующих взаимосвязь ВВИ (X) и ВВП (Y), приняв в качестве факторного признака ВВИ, в качестве результативного признака ВВП: модель распределенных лагов Койка; модель адаптивных ожиданий и модель частичной (неполной) корректировки.

1. Модель распределенных лагов Койка [1, с.145].

При исследовании экономических процессов моделируются ситуации, когда значение результативного признака в текущий момент времени t формируется под воздействием ряда факторов, действующих в предыдущие моменты времени $t-1, t-2, \dots, t-k$. Величину k , характеризующую запаздывание в

воздействию фактора на результат, называют лагом. Разработка экономической политики как на макро-, так и на микроуровне требует решения задач, определяющих, какое воздействие окажут значения управляемых переменных текущего периода на будущее значение экономических показателей. Эконометрическое моделирование влияния инвестиций на валовой национальный продукт, осуществляется с применением моделей, содержащих не только текущие, но и лаговые значения факторных переменных. Эти модели имеют вид:

$$y_t = a + b_0x_t + b_1x_{t-1} + \dots + b_kx_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Параметры такой модели методом наименьших квадратов (МНК) определить нельзя. Однако, приняв определенные допущения относительно структуры лага, например, наличие геометрической структуры лага, т. е. когда воздействия лаговых значений фактора на результат уменьшаются с увеличением величины лага в геометрической прогрессии, оценки ее параметров получить можно. Л. М. Койк предложил [1, с. 145], что существует некоторый постоянный темп λ ($0 < \lambda < 1$) уменьшения во времени лаговых воздействий фактора на результат, записываемый в виде $b_k = b_0\lambda^k$, $k = 0, 1, 2, \dots$. Это предположение позволяет преобразовать модель (1) к виду:

$$y_t = a(1 - \lambda) + b_0x_t + \lambda y_{t-1} + u_t, \quad (2)$$

где $u_t = \varepsilon_t - \lambda\varepsilon_{t-1}$. Модель (2) является двухфакторной регрессионной моделью, коэффициенты которой определим используя функцию MS Excel «Анализ данных регрессия»:

$$y_t = 11,580 + 1,268x_t + 0,573y_{t-1} + u_t. \quad (3)$$

Поскольку коэффициент множественной корреляционной связи $R=0,935$, то между ВВИ (X_t), ВВП (Y_{t-1}) и ВВП (Y_t) существует весьма тесная корреляционная зависимость.

Стандартная ошибка уравнения регрессии (3) равна $S_u = 7,20$, средняя абсолютная процентная ошибка аппроксимации $\bar{\varepsilon} = 15,56\% < 20\%$, что свидетельствует о допустимой точности построенного уравнения регрессии. Адекватность уравнения регрессии подтверждается и F – статистикой, так как $F_{расч.} = 59,31 > F_{0,05;2;18} = 3,55$.

Зададим величину лага $k = 5$ (выбор распределительного лага обосновывается макроэкономическим запаздыванием, определенным государственным планированием сроком на 5 лет) и рассчитаем коэффициенты уравнения (1) с распределенными лагами, воспользовавшись коэффициентами уравнения (3):

$$\begin{aligned} a &= \frac{11,58}{1 - \lambda} \approx 27,1194; \\ b_0 &= 1,268; \quad b_1 = b_0 \cdot \lambda = 1,268 \cdot 0,573 = 0,7266; \quad b_2 = b_0 \cdot \lambda^2 = 1,268 \cdot 0,573^2 \approx 0,4163; \\ b_3 &= b_0 \cdot \lambda^3 = 1,268 \cdot 0,573^3 \approx 0,2386; \quad b_4 = b_0 \cdot \lambda^4 = 1,268 \cdot 0,573^4 \approx 0,1367; \quad b_5 = b_0 \cdot \lambda^5 = \\ &= 1,268 \cdot 0,573^5 \approx 0,0783. \end{aligned}$$

Подставив рассчитанные коэффициенты с распределенным лагом в уравнение (1), получим эконометрическую модель с распределенным лагом (для $k = 5$), вида:

$$y_t = 27,1194 + 1,268x_t + 0,7266x_{t-1} + 0,4163x_{t-2} + 0,2386x_{t-3} + 0,1367x_{t-4} + 0,0783x_{t-5} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Краткосрочный мультипликатор равный 1,268, характеризует, что увеличение внешних валовых инвестиций на 1 млрд. долл. США, приведет к росту внутреннего валового продукта на 1,268 млрд. долл. США в этом же периоде.

Долгосрочный мультипликатор в модели (4) $b = b_0 + b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 = 1,268 + 0,7266 + 0,4163 + 0,2386 + 0,1367 + 0,0783 = 2,8645$ показывает, что абсолютное суммарное изменение внутренних валовых инвестиций через 5 лет, предположительно составит 2,7753 млрд. долл. США при изменении инвестиций на 1 млрд. дол. США. Условие стабильности, состоящее в том, что коэффициент регрессии при переменной y_{t-1} (формула (3)) по абсолютной величине меньше единицы, $\lambda = 0,573 < 1$, выполняется.

$$\text{Средний лаг в этой модели равен } \bar{k} = \frac{\lambda}{1 - \lambda} = \frac{0,573}{0,427} \approx 1,342, \text{ а медианный лаг - } k_{Me} = \frac{\ln 0,5}{\ln \lambda} = \frac{\ln 0,5}{\ln 0,573} \approx 1,244.$$

Следовательно, в среднем воздействие инвестиций в экономике РБ на величину внутреннего валового продукта проявляется в течение относительно короткого промежутка времени – 1,244 года, причем половина этого воздействия реализуется в течение первых 1,342 года.

2. Модель адаптивных ожиданий [1, с.147].

Использование эконометрических моделей для эмпирической верификации макроэкономических моделей, в которых учитываются ожидания экономических агентов относительно значений экономических показателей, включенных в модель, в момент времени t , основано на применении моделей адаптивных ожиданий и неполной корректировки.

В модели адаптивных ожиданий предполагается, что фактическое значение переменной y_t формируется под воздействием ожидаемого значения объясняющей переменной x_{t+1}^* в следующий момент времени, при этом величина корректировки должна быть пропорциональна разности между фактической и ожидаемой переменной.

Долгосрочная функция модели адаптивных ожиданий имеет вид:

$$\tilde{y}_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_{t+1}^* + \varepsilon_t, \quad (5)$$

Механизм формирования ожиданий в этой модели представляется следующим образом: $x_{t+1}^* - x_t^* = \alpha(x_t - x_t^*)$, $0 < \alpha < 1$ или $x_{t+1}^* = \alpha x_t + (1 - \alpha)x_t^*$.

Каждый период времени $t+1$ ожидания корректируются на некоторую долю коэффициента ожиданий – α (параметра адаптации). Чем больше α , тем быстрее ожидаемое значение адаптируется предыдущим фактическим значением x_t . Стремление $\alpha \rightarrow 0$ свидетельствует об устойчивости существующих тенденций.

Проведя ряд преобразований, получим модель авторегрессии, называемой краткосрочной функцией модели адаптивных ожиданий:

$$y_t = \alpha \cdot \beta_0 + \alpha \cdot \beta_1 \cdot x_t + (1 - \alpha)y_{t-1} + \varepsilon_t^*, \quad (6)$$

где $\varepsilon_t^* = \varepsilon_t + (1 - \alpha)\varepsilon_{t-1}$. Параметры модели (6) определяем с использованием инструментальной (вспомогательной) переменной. Для этого переменную y_{t-1} из правой части, и коррелирующую с ε_t^* , заменяем вспомогательной переменной, вычисляемой по формуле: $y_{t-1}^* = c_0 + c_1 x_{t-1}$. Применяя ППП Excel «Анализ данных регрессия», определим коэффициенты этого уравнения регрессии: $y_{t-1}^* = 21,407 + 3,326x_{t-1}$.

Применив в расчете построенную инструментальную (вспомогательную) переменную y_{t-1}^* , построим модель адаптивных ожиданий (6), то есть зависимость между фактическим значением результативного признака и ожидаемым значением факторного признака: $y_t = 12,28 + 2,07x_t + 0,38y_{t-1}^*$.

Согласно модели (6) можно записать: $\alpha\beta_0 = 12,28$; $\alpha\beta_1 = 2,07$; $1 - \alpha = 0,38$. Откуда находим коэффициенты $\alpha = 1 - 0,38 = 0,62$; $\beta_1 \approx 3,34$; $\beta_0 \approx 19,81$ и долгосрочную функцию модели адаптивных ожиданий: $\tilde{y}_t = 19,81 + 3,34 \cdot x_{t+1}^*$.

Выполним прогнозный расчет для ожидаемого максимального значения $x_{t+1}^* = 0,62 \cdot x_t + 0,38 \cdot x_{t+1}^* = 0,62 \cdot 8,7 + 0,38 \cdot 10 = 9,194$. Тогда $\tilde{y}_t^* = 19,81 + 3,34 \cdot 9,194 = 50,518$. Следовательно, если уровень внешних валовых инвестиций в 2022 году составит 9,194 млрд. долл. США, то, уровень внутреннего валового продукта составит 50,518 млрд. долл. США.

3. Модель частичной (неполной) корректировки [1, с. 148].

В модели частичной корректировки эмпирически ненаблюдаемой переменной является результативный признак (в нашем случае – это объем внутреннего валового продукта), т. е. предполагается, что под воздействием объясняющей переменной x_t (поступление внешних валовых инвестиций) формируется не фактическое значение переменной y_t , а ее «желаемый» уровень y_t^* . Долгосрочная функция модели частичной корректировки имеет вид:

$$y_t^* = b_0 + b_1 x_t + \varepsilon_t. \quad (7)$$

Формирование ожиданий экономических агентов относительно значений y_t^* происходит по схеме:

$$y_t - y_{t-1} = \beta(y_t^* - y_{t-1}) + v_t, \quad 0 < \beta < 1 \quad \text{или} \quad y_t = \beta y_t^* + (1 - \beta)y_{t-1} + v_t. \quad (8)$$

Отметим, что чем больше значение β , тем быстрее происходит процесс корректировки. Если $\beta=1$, то $y_t = y_t^*$ и полная корректировка происходит за один период. Но, если $\beta = 0$, то корректировка не происходит вообще.

Уравнение (8) преобразуется в краткосрочную функцию модели частичной корректировки:

$$\hat{y}_t = \beta \cdot b_0 + \beta \cdot b_1 x_t + (1 - \beta) y_{t-1} + u_t, \quad u_t = \beta \varepsilon_t + v_t. \quad (9)$$

Уравнение (8) является уравнением регрессии и включает только фактические значения переменных. Так как, в уравнении (9) переменная y_{t-1} не коррелирует со случайным членом u_t , то обычный МНК позволяет получить эффективные и состоятельные оценки его параметров. Применяя ППП Excel «Анализ данных регрессия», построим уравнение регрессии (9) МНК-методом:

$$\hat{y}_t = 11,71 + 1,26x_t + 0,56y_{t-1} + u_t. \quad (10)$$

Приравнявая коэффициенты уравнения (10) и уравнения (9): $\beta b_0 = 11,71$; $\beta b_1 = 1,26$; $1 - \beta = 0,56$, находим значения корректирующего коэффициента $\beta = 0,44$, оценку доли вложений инвестиций $b_1 = 2,86$ и постоянный член $b_0 = 26,61$. Подставив значения найденных коэффициентов $b_0 = 26,61$ и $b_1 = 2,86$ в модель частичной корректировки (7), получим долгосрочную функцию частичной корректировки вида:

$$y_t^* = 26,11 + 2,86x_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

При построении модели частичной (неполной) корректировки, необходимо обратить внимание на долгосрочную целевую направленность внешних валовых инвестиций, соответственно и необходимый объем этих вложений. При этом желаемый объем внешних валовых инвестиций, соотносится с текущим уровнем внутреннего валового продукта.

Подставим в построенную модель (11) значение $x_t = 9,194$, согласно прогнозу, построенному в модели адаптивных ожиданий, получим:

$$y_t^* = 26,11 + 2,86 \cdot 9,194 \approx 52,405$$

Поскольку действительные значения зависимой переменной Y не совпадают с прогнозируемыми значениями (регрессия описывает взаимосвязь лишь в среднем), то построим доверительный интервал для прогнозируемого значения y_t^* [1, с. 69]:

$$\left(y_{x^*}^* - t_{\alpha;n-2} \cdot S_u \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(\bar{X} - x^*)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}}; \quad y_{x^*}^* + t_{\alpha;n-2} \cdot S_u \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(\bar{X} - x^*)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}} \right),$$

где t_α – квантиль распределения Стьюдента для уровня значимости $\alpha = 0,05$ и $\nu = n - 2$ степеней свободы, $S_u = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - y_{x_i})^2}$ Для уровня значимости $\alpha_0 = 0,05$ и числа степеней свободы $\nu = n - 2 = 16 - 2 = 14$, при двусторонней критической области, находим критическое значение $t_{\frac{0,05}{2};14} = 2,145$, вычисляем $S_u = 7,46$ и подставляем в формулу доверительного интервала. Получим: $(52,195 - 2,145 \cdot 7,46 \cdot 1,03; 52,195 + 2,145 \cdot 7,46 \cdot 1,03) = (35,713; 68,677)$.

Следовательно, в 95 % случаев (по выборкам с тем же числом данных) доверительные интервалы будут содержать истинные средние значения объема внутреннего валового продукта Y_t для заданных значений X_t .

Заключение.

Таким образом, построенные математические модели позволяют анализировать краткосрочные и долгосрочные свойства внутреннего валового продукта, оценивать воздействие инвестиций на ВВП РБ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булдык, Г. М. Курс лекций по эконометрике и экономико-математическим методам и моделям: (в 2 ч.) / Г.М. Булдык – Минск: БИП-институт правоведения, 2014. – Ч. I – 196 с.

REFERENCE

1. Buldyk, G. M. A course of lectures on econometrics and economic-mathematical methods and models: (2 hours) / G.M. Buldyk - Minsk: BIP Institute of Law, 2014. - Part I - 196 p.

Abstract. Mathematical models are built in the work: the Koika distributed lag model, the adaptive expectations model and the partial adjustment model. An analysis is made of the dependence of the level of macroeconomic indicators: gross domestic product on gross external investment; the rate of return on investments made is noted, the expected forecast of indicators is built.

Keywords: mathematical model, gross domestic product, gross external investment, Koika's distributed lag model, adaptive expectations model, partial (incomplete) adjustment model.

Annotaciya. Jumista matematikalıq modelder qurastırılğan: Koyka taratılğan lag modeli, adaptivti kütv modeli jäne işınara rettew modeli. Makroekonomikalıq körsetkişter deñgeyiniñ täweldiligine taldaw jasaladı: jalpı işki önim jalpı sırtqı investiciyağa; salınğan investiciyalardıñ qaytarımdılığınıñ norması atap ötildi, körsetkişterdiñ kütiletin boljamı qurıldı.

Түйін сөздер: математикалық модель, жалпы ішкі өнім, жалпы сыртқы инвестиция, Койканың бөлінген лаг моделі, адаптивті күту моделі, ішінара (толық емес) түзету моделі.

Автор туралы мәлімет:

Райкова Светлана Владимировна – Инженерлік-коммуникациялық технологиялар факультеті «Пошта байланысы» мамандығының 2 курс студенті, «Беларусь мемлекеттік коммуникациялар академиясы».

Булдык Георгий Митрофанович – физика-математика ғылымдарының кандидаты, п.ғ.д., информатиканың физика-математикалық негіздері кафедрасының меңгерушісі.

Сведения об авторах:

Райкова Светлана Владимировна – студентка 2 курса специальности «Почтовая связь», факультета Инжиниринга и технологий связи, «Белорусская государственная академия связи».

Булдык Георгий Митрофанович – кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, заведующий кафедрой физических и математических основ информатики.

About authors:

Raykova Svetlana Vladimirovna - 2nd year student of the specialty "Postal Communication", Faculty of Engineering and Communication Technologies, "Belarusian State Academy of Communications".

Buldyk Georgiy Mitrofanovich - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Physical and Mathematical Foundations of Informatics.

Сабилова Ю.Ф.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Хаджиева Л.А.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДИНАМИКИ БУРИЛЬНЫХ КОЛОНН СРЕДСТВАМИ OPENGL

Аннотация. Данная работа посвящена математическому моделированию и трехмерной визуализации динамики оборудования нефтегазодобывающей промышленности на примере бурильных колонн. Рассматривалась нелинейная модель поперечных колебаний буровой колонны, осложненная факторами окружающей среды. Для численного решения применялся метод сосредоточенных параметров. Визуализация результатов математического моделирования осуществлялась посредством использования спецификации OpenGL.

Ключевые слова: колебания, нелинейность, буровая колонна, компьютерная графика, OpenGL.

Введение

Актуальность изучения динамики нефтегазодобывающего оборудования обуславливается важностью горнодобывающей промышленности для Казахстана как ведущей страны на мировом рынке производства и экспорта нефти в обозримом будущем. В качестве объекта исследования была взята буровая колонна, поскольку моделирование динамики буровых колонн позволяет с математической точки зрения описать исследуемый процесс и дать практические рекомендации по снижению рисков возникновения аварийных ситуаций на шахтах. Не менее важным остается вопрос качественной визуализации результатов научных исследований, то есть поиск и разработка наиболее эффективных способов графического представления полученных данных в результате моделирования.

Целью данной работы является комплексное изучение динамики буровой колонны с учетом осложняющих факторов окружающей среды с акцентом на возможностях библиотек OpenGL как инструмента для визуализации результатов научных исследований.

На первом этапе исследования проводилось математическое моделирование поперечных колебаний буровой колонны в потоке газа [1]. Рассматриваемая нелинейная модель численно аппроксимировалась методом сосредоточенных параметров [2]. Данный метод эффективно применяется при исследовании динамических систем с переменной структурой, неоднородностью нагружения конструкции, наличии локальных и точечных нагрузок и т.д. На втором этапе осуществлена трехмерная визуализация полученных результатов моделирования поперечных колебаний вертикальной буровой колонны. Программа реализована в среде Microsoft Visual Studio на языке C++ с использованием библиотек OpenGL. Выбор спецификации OpenGL как инструмента для визуализации численных результатов объясняется кроссплатформенностью, императивным подходом и продуманным процедурным интерфейсом [3]. Программа оптимизирована и анимирует динамику стержневых элементов, не привязываясь к конкретной модели, адаптирована к работе с большим числом файлов.

Таким образом, получены качественно новые результаты, демонстрирующие широкие возможности спецификации OpenGL для компьютерной визуализации результатов исследований, а также решена задача моделирования поперечных колебаний буровой колонны в потоке газа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Khajiyeva L., Kudaibergenov Askar, Kudaibergenov Askat. The effect of gas and fluid flows on nonlinear lateral vibrations of rotating drill strings // Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. – 2018, 59. – P. 565-579.
2. Sadler J. P. A lamped parameter approach to the kineto-elastodynamic analysis of mechanisms./Doct. dissert.- Rensselaer Polytechn. Institute, 1971.
3. Nicolas P. Rougier Python & OpenGL for Scientific Visualization by Nicolas P. Rougier, 2018 [Электронный ресурс]. – URL: www.labri.fr/perso/nrougier/python-opengl (дата обращения: 02.03.2022).

REFERENCES

1. Khajiyeva L., Kudaibergenov Askar, Kudaibergenov Askat. The effect of gas and fluid flows on. nonlinear lateral vibrations of rotating drill strings // Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. – 2018, 59. – P. 565-579.
2. Sadler J. P. A lumped parameter approach to the kineto-elastodynamic analysis of mechanisms./Doct. dissert.- Rensselaer Polytechn. Institute, 1971.
3. Nicolas P. Rougier Python & OpenGL for Scientific Visualization by Nicolas P. Rougier, 2018 [Electronic resource]. – URL: www.labri.fr/perso/nrougier/python-opengl (Date accessed: 02.03.2022).

Сабилова Ю.Ф.

Ғылыми жетекшісі: Хаджиева Л.А.

OpenGL арқылы бұрғылау бағанының қозғалысын математикалық модельдеу және компьютерлік визуализациясы

Андатпа. Бұл жұмыс бұрғылау бағаны мысалында мұнай-газ өнеркәсібіндегі қондырғыларының динамикасын математикалық модельдеуге және үш өлшемді визуализациялауға арналған. Қоршаған орта факторларымен күрделенетін, бұрғылау бағанының көлденең тербелістерінің сызықты емес моделі қарастырылды. Сандық шешім үшін шоғырланған параметрлер әдісі қолданылды. Математикалық модельдеу нәтижелерін визуализациялау OpenGL спецификациясын қолдану арқылы жүзеге асырылды.

Түйін сөздер: тербелер, сызықтық емес, бұрғылау бағаны, компьютерлік графика, OpenGL.

Sabirova Yu.F.

Scientific supervisors: Khajiyeva L.A.

Mathematical modelling and computer visualization of drill string dynamics using opengl

Abstract. This work is devoted to mathematical modelling and three-dimensional visualization of the equipment dynamics using in the oil and gas extraction industry on the example of drill strings. A nonlinear model of lateral vibrations of the drill string, complicated by environmental factors, was considered. The lumped-parameter method was used to solve the problem numerically. The visualization of the obtained results was carried out by using the OpenGL specification.

Key words: vibrations, nonlinearity, drill string, computer graphics, OpenGL.

Авторлар туралы мәлімет:

Хаджиева Леля Азретовна, физика-математика ғылымдарының докторы, әл-Фараби Қазақ ұлттық университетінің математикалық және компьютерлік модельдеу кафедрасының профессоры

Сабилова Юлия Фархатовна, әл-Фараби Қазақ ұлттық университетінің математикалық және компьютерлік модельдеу кафедрасының кіші ғылыми қызметкері, магистранты.

Сведения об авторах:

Хаджиева Леля Азретовна, д.ф.-м.н., профессор кафедры математического и компьютерного моделирования Казахского национального университета им. аль-Фараби

Сабилова Юлия Фархатовна младший научный сотрудник, студент магистратуры кафедры математического и компьютерного моделирования Казахского национального университета им. аль-Фараби.

About authors:

Lelya A. Khajiyeva Dr. Sci. (Phys.–Math.), professor, Mathematical and Computer Modelling Department, al-Farabi Kazakh National University

Yuliya F. Sabirova master student, junior researcher, Mathematical and Computer Modelling Department, al-Farabi Kazakh National University.

Шанаев Б.Б. ¹

¹ Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Нур-Султан, Казахстан
 Научные руководители: Демидчик Н.Н.

РАЗРАБОТКА АНАЛОГА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ CORNHOLE ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ UNITY3D

Аннотация. В статье представлен дизайн и реализация кросс-платформенной игры под названием Threw That в жанре Cornhole. Это компьютерный аналог очень популярной игры, разработанный в среде Android Studio. Цель этого проекта заключалась в том, чтобы разработать реалистичное мобильное приложение с использованием сенсорных функций Android-устройств и функции указателя мыши или клавиатуры для ПК с Windows. Игра разработана и протестирована на Windows 8 для ПК, и Android Studio.

Ключевые слова: Unity, Cornhole, газонная игра, разработка программного обеспечения, разработка для Android.

Введение

В настоящее время такие Android-устройства, как смартфоны и планшеты позволили существенно повысить эффективность и качество мобильных приложений, позволяя создавать мобильные игровые приложения с сенсорным управлением и захватывающей 3D-графикой, реалистичной физикой и живыми записанными звуками. В качестве стека технологий при создании мобильной игры с сенсорным управлением использовались технологии Unity3D и Blender [1], [2].

Используемые технологии

2.1 Unity3D — это интегрированный инструмент разработки, используемый для разработки интерактивного контента, такого как видеоигры и 3D-анимация в реальном времени. Его редактор работает на платформах Windows и Mac OS X. Unity3d позволяет разрабатывать все функции игр, такие как шейдеры, физический движок, сеть, аудио, видео и анимация. Ранее выпущенный для Mac OS в 2015 году, был расширен для более чем пятнадцати платформ. Таким образом, актуальная версия Unity 2020.3.0f1 поддерживает Windows, Mac, OC Linux/Steam, веб-плеер Unity, Android, iOS, Blackberry 10, Windows Phone 8, Tizen, приложения Магазина Windows, WebGL, PlayStation 3, PlayStation 4, PlayStation Vita, Wii U. Xbox One, Xbox 360, Android TV, Samsung Smart TV, Oculus Rift и Gear VR, всего 21 поддерживаемая платформа. В связи с этим, Unity3D выбрана в качестве среды программирования для разработки мобильной кросс-платформенной игры [3], [4].

2.2 Blender:

Blender — это программное обеспечение для компьютерной 3D-графики, для создания анимационных фильмов, визуальных эффектов, 3D-печатных моделей, анимированной графики, интерактивных 3D-приложений, виртуальной реальности и компьютерных игр. Версия 1.00 была выпущена в январе 1995 года компанией Blender Foundation.

Благодаря обширному набору инструментов для полигонального моделирования и наложения текстур Blender использовался в данном проекте для 3D моделирования доски игры (см. рис. 1).

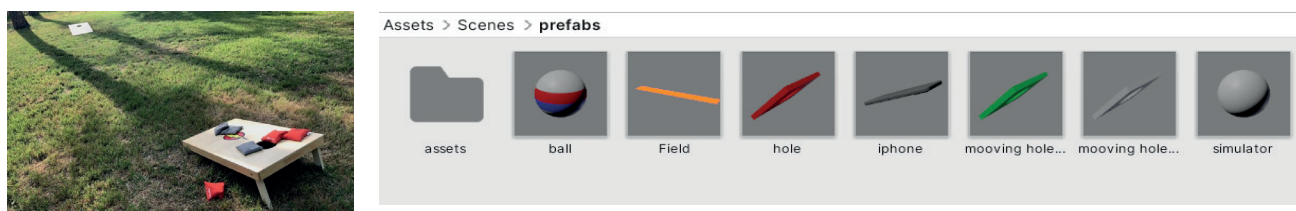


Рисунок 1 – «Игра Cornhole; 3d объекты игры в панели Prefabs»

2.3 Импорт из Blender в Unity3D

Решение использования в Unity 3D-моделей, созданных в Blender, исходит из ограниченности возможностей Unity в сфере 3D-моделирования [5].

Для импорта модели из Blender в Unity использовался пункт меню Assets > Import New Asset на панели меню Unity.

Перед экспортом объекта из Blender в Unity были проведены некоторые подготовительные работы:

1) проверка размеров созданного 3D-объекта. Так как, необходимо учитывать, что в единицы измерения в Blender и в Unity – разные;

2) проверить направления нормалей. Как правило, в Blender в процессе создания видны полигоны с неправильным направлением нормалей;

3) проверить направления локальных осей 3D-редактора и игрового движка. Одной из главных проблем при импорте моделей является путаница осей, в которых экспортируется готовый объект;

4) следует сохранять текстурные карты в правильном формате. Предпочтительным форматом текстурных карт является PNG. Данный формат прост и удобен в редактировании, корректно сохраняет картинку и имеет альфа-канал;

5) проверить созданные зацикленные анимации – первый и последний кадр должны совпадать;

6) проверить объекты на наличие полигонов, просматриваемых с двух сторон.

Программная реализация

3.1 Резюме разработки игры:

В этой исследовательской работе:

1. Название игры: Threw That.

2. Жанр игры: Cornhole, Игра на лужайке.

3. Платформа: поддерживает несколько платформ (ПК с Windows, Android и т. д.)

3.2 Характеристики игры:

Cornhole — это популярная игра в Америке, в которой игроки по очереди бросают мячик весом 16 унций на приподнятую платформу (доску) с отверстием в дальнем конце. Мячик в лунке приносит 3 очка, а один на доске - 1 очко. Игра продолжается до тех пор, пока команда или игрок не наберет или не превысит 21 балл. Интерфейс мобильного аналога игры Cornhole представлен на рис. 2.

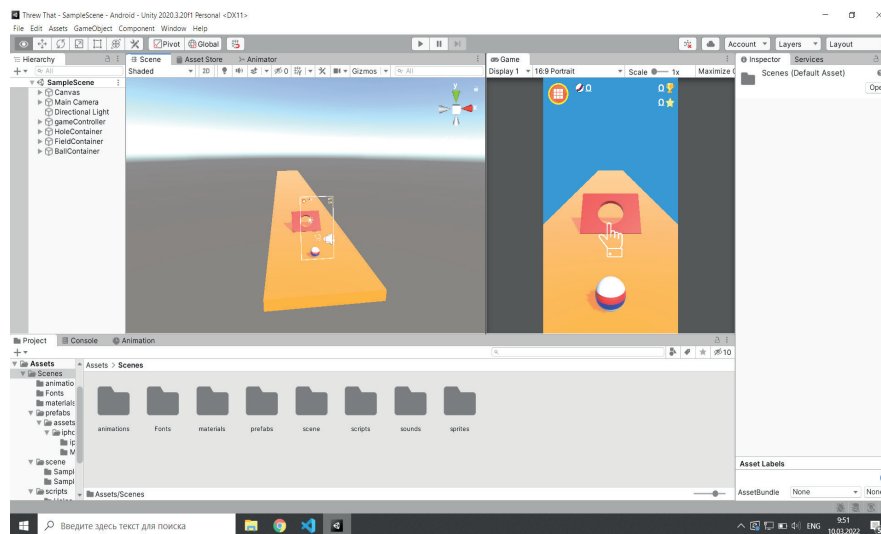


Рисунок 2 – «Интерфейс мобильной игры в жанре Cornhole»

Для программной реализации разработанной мобильной игры предусмотрены следующие разделы:

– Materials. Папка содержащая материалы игры (см. рис. 3). Материалы - используются для контроля цвета и текстур.

– Sprites. Папка со спрайтами игры (см. рис. 4). Спрайты - png файлы использующиеся в создания интерфейса или текстур.

– Prefabs. Содержит 3d объекты игры (см. рис. 5).

– Scripts. Скрипты игры (см. рис. 6). Ball отслеживает касание мяча о другие объекты, canvasButton содержит функции для кнопок интерфейса. gameController (см. рис. 7) основной скрипт управляющий всей игрой. Point фиксирует попадание мяча в отверстие. Simulationcoll и trajectory использовались для симуляции броска мяча до его фактического броска, чтобы заранее знать попадёт мяч или нет (см. рис. 8).

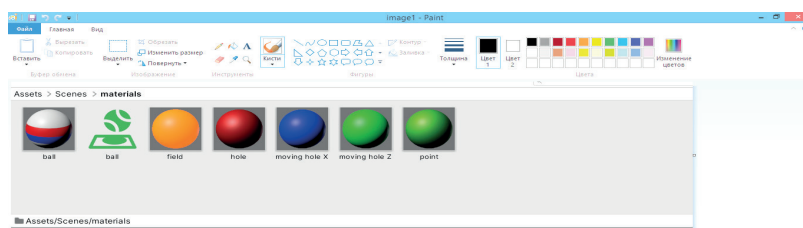


Рисунок 3 – «Папка Materials, содержащая материалы игры»

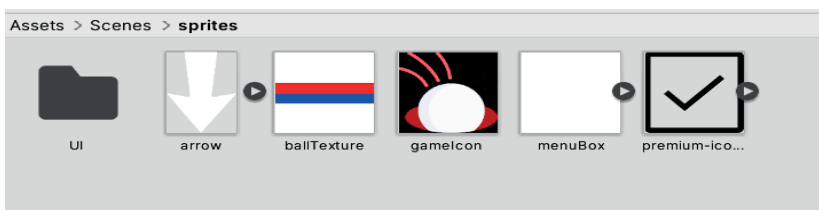


Рисунок 4 – «Папка Sprites со спрайтами игры»

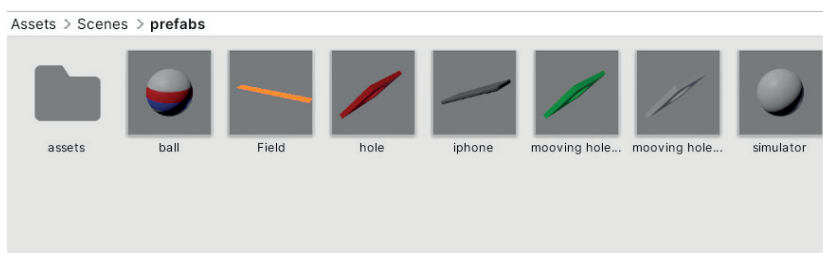


Рисунок 5 – «Папка Prefabs для содержания 3d объектов игры»

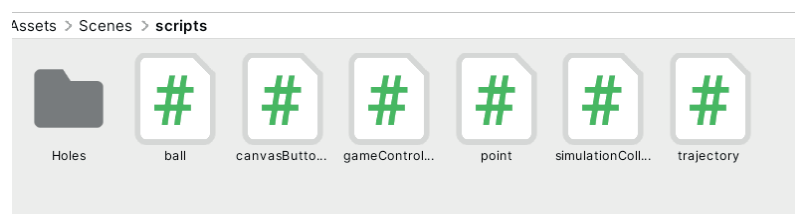


Рисунок 6 – «Скрипты проекта»

Основным скриптом игры является `gameController`, который позволяет выполнять следующие действия (см. рис. 7):

- отслеживать точки нажатия и отжимания пальца пользователя от экрана;
- рассчитывать расстояние между точками нажатия и отжимания, и определения соответствующего усилия, прилагаемого к мячу;
- вычисление угла и направления броска. В скрипте предусмотрено ограничение на максимальную применяемую силу и угол броска. Максимальная сила рассчитывается при расстоянии натяжения в половину высоты экрана.
- управляет сменой уровней и ведением счёта. При попадании мяча количество голов увеличивается на 1 (скрипт `ball`). При увеличении голов добавляет платформу (и доску с отверстием на ней) в продолжении существующей и перемещает камеру вперёд;
- отображает текущий счёт, записывает рекорды и количество оставшихся попыток. Если попытки закончатся – игра заканчивается.

Объект `ballContainer`, который содержит все мячи. `AudioSource` переменная, которая хранит звук удара мяча о поверхность других объектов. `collisionChecker` переменная, для проверки столкновения шара. `touch_platform` столкновение шара с платформой.

```

Скрипт Unity | Ссылка: 5
public class ball : MonoBehaviour
{
    public GameController gameController;
    public GameObject ballContainer;
    public AudioSource AudioSource;
    public bool collisionChecker = false;
    public bool touch_platform = false;
    Сообщение Unity | Ссылка: 0
    private void Start()
    {
        AudioSource = gameObject.GetComponent<AudioSource>();
    }
    Сообщение Unity | Ссылка: 0
}

```

Рисунок 7 – «Скрипт для управления всей игрой gameController»

Скрипт ball (см. рис. 8) реализует логику вычислений положений мяча в каждом кадре игры. Скрипт позволяет проверить позицию мяча, если мяч упал с платформы - удаляет его. Если мяч коснулся платформы - перекрашивает его в красный, чтобы скрипт отверстия не засчитывал попадание мяча. При попадании мяча в отверстие засчитывает гол.

Скрипт Point позволяет перекрашивать шар в красный при столкновении с платформой, чтобы не засчитывать попадание в отверстие.

```

private void Update()
{
    if (gameObject.transform.position.y < -10)
    {
        gameObject.GetComponent<MeshRenderer>().material.color = Color.red;
        touch_platform = true;
        if (gameController.attempts == 0)
        {
            bool fg = true;
            for (int i = 0; i < ballContainer.transform.childCount; i++)
            {
                if (ballContainer.transform.GetChild(i).GetComponent<ball>().touch_platform == false)
                {
                    fg = false;
                    break;
                }
            }
            if (fg)
                gameController.checkLose();
        }
        Destroy(gameObject);
    }
}

```

Рисунок 8 – «Код для проверки положения мяча в каждом кадре игры»

Скрипты simulationColl, trajectory являются неактивными скриптами в последней версии игры. Скрипты использовались для расчёта попадания мяча в отверстие (при отжати пальца).

Первый скрипт simulationColl использует полную симуляцию, то есть запускает мяч и шар, и проверяет их положение и положение объектов с которыми он сталкивается в следующие 5 секунд.

Второй скрипт trajectory использует расчёт угла броска и силы, с которой брошен мяч, чтобы по формуле рассчитать положение мяча через 5 секунд.

Первый способ является более точным, так как может рассчитать столкновение мяча с другими мячами и поверхностью доски и определить дальнейшее поведение игры. Основным недостатком его является его ресурсозатратность.

Второй способ более экономный, но он позволяет рассчитать только направление полёта мяча по дуге.

Сценарий игры:

В левом верхнем углу находится кнопка для открытия меню настроек (см. рис. 9а). В правом верхнем углу рекордный счёт и текущий счёт. Изображение анимированной руки имитирует совершение броска.

При смещении пальца появляется стрелка, которая указывает на направление броска (см. рис. 9б). Длина и цвет стрелки указывает на силу и угол броска, причем сила и угол броска взаимно пропорциональны.

Меню настроек игры включает две опции (см. рис. 9с):

- 1). для включения/выключения музыки/звуков в игре.
- 2). для рестарта игры и выхода из игры.

При бросании мяча нужно помнить, что попадание засчитывается только, если мяч не касался платформы (см. рис. 9д). Мяч, коснувшийся платформы перекрашивается в красный цвет и попадание его в отверстие не засчитывается.

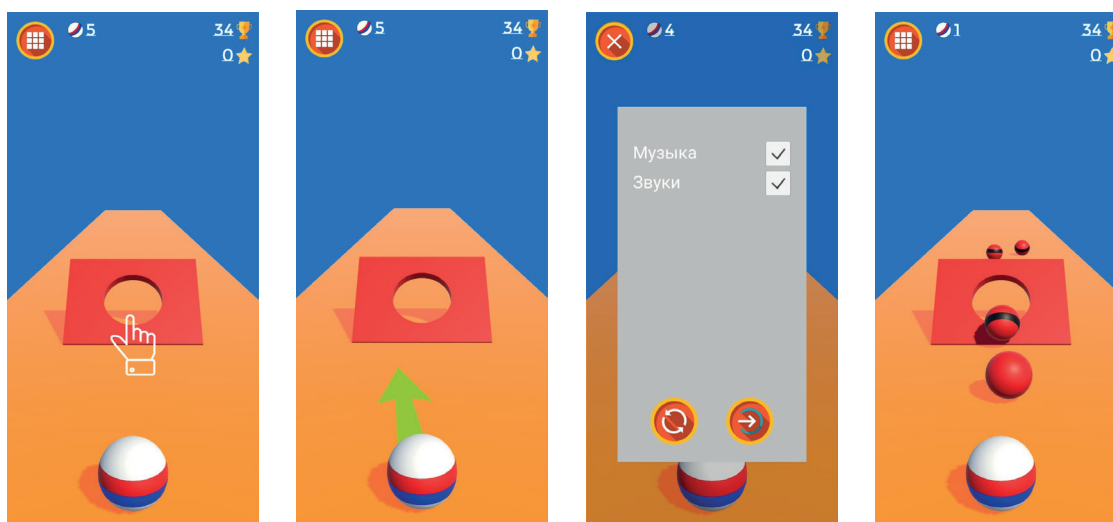


Рисунок 9 – Интерфейс мобильной игры: а) имитация выполнения броска, б) отображение силы и угла броска, в) меню настроек игры, д) пример не засчитывания очка

Пользователь игры последовательно бросает мячик на приподнятую платформу (доску) с отверстием. В случае попадания мячика в отверстие засчитывается 3 балла, а один мячик на доске - 1 балл. Игра продолжается до тех пор, пока игрок не наберет 21 балл.

Тестирование мобильной игры осуществлялось студентами специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение» на 12 различных Android-устройствах с разными размерами экранов.

Заключение

Целью данного исследования является проектирование и разработка кроссплатформенной игры под названием Threw That в жанре Cornhole. Это компьютерный аналог популярной игры. В качестве платформы разработки использовалась среда Unity 3D. Основной функционал был написан на C#. Графическая 3D модель создавалась при помощи Blender. Игра реализована для платформы Android Studio.

В мобильном приложении также реализованы сенсорные функции Android-устройств, реалистичная компьютерная 3D-графика и анимация, звуковое сопровождение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Xie X., Si Z., Zhang S. (2019) Design and Making of Sudoku Game Based on Unity3D. In: Zhao P., Ouyang Y., Xu M., Yang L., Ren Y. (eds) Advances in Graphic Communication, Printing and Packaging. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 543. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3663-8_56
2. Toriz, E. Learning based on flipped classroom with just-in-time teaching, Unity3D, gamification and educational spaces. Int J Interact Des Manuf 13, 1159–1173 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00560-z>
3. Andaluz V.H. et al. (2016) Unity3D-MatLab Simulator in Real Time for Robotics Applications. In: De Paolis L., Mongelli A. (eds) Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics. AVR 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 9768. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40621-3_19.
4. Artal-Villa L., Olaverri-Monreal C. (2019) Vehicle-Pedestrian Interaction in SUMO and Unity3D. In: Rocha Á., Adeli H., Reis L., Costanzo S. (eds) New Knowledge in Information Systems and Technologies. WorldCIST'19 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 931. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16184-2_20.
5. Sengul G., Çağiltay N.E., Özçelik E., Tuner E., Erol B. (2014) Haptic User Interface Integration for 3D Game Engines. In: Kurosu M. (eds) Human-Computer Interaction. Applications and Services. HCI 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8512. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07227-2_62

REFERENCES

1. Xie X., Si Z., Zhang S. (2019) Design and Making of Sudoku Game Based on Unity3D. In: Zhao P., Ouyang Y., Xu M., Yang L., Ren Y. (eds) Advances in Graphic Communication, Printing and Packaging. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 543. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3663-8_56

2. Toriz, E. Learning based on flipped classroom with just-in-time teaching, Unity3D, gamification and educational spaces. *Int J Interact Des Manuf* 13, 1159–1173 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00560-z>

3. Andaluz V.H. et al. (2016) Unity3D-MatLab Simulator in Real Time for Robotics Applications. In: De Paolis L., Mongelli A. (eds) *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics. AVR 2016. Lecture Notes in Computer Science*, vol 9768. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40621-3_19.

4. Artal-Villa L., Olaverri-Monreal C. (2019) Vehicle-Pedestrian Interaction in SUMO and Unity3D. In: Rocha Á., Adeli H., Reis L., Costanzo S. (eds) *New Knowledge in Information Systems and Technologies. WorldCIST'19 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 931. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16184-2_20.

5. Sengul G., Çağiltay N.E., Özçelik E., Tuner E., Erol B. (2014) Haptic User Interface Integration for 3D Game Engines. In: Kurosu M. (eds) *Human-Computer Interaction. Applications and Services. HCI 2014. Lecture Notes in Computer Science*, vol 8512. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07227-2_62

Шанаев Б.Б.

Ғылыми жетекшілері: Демидчик Н.Н.

Cornhole ойынының аналогын мобильдік қосымшасын Unity3D арқылы әзірлеу

Андатпа. Мақалада Cornhole жанрындағы Threw That деп аталатын кросс-платформалық ойынның дизайны мен іске асырылуы ұсынылған. Бұл Android және Windows операциялық жүйелеріне арналған, өте кең таралған ойын. Бұл жобаның мақсаты пайдаланушыға Android құрылғыларының сенсорлық мүмкіндіктерін және Windows компьютерлерінің тінтуір мензерін, немесе пернетақта мүмкіндіктерін пайдалануға мүмкіндік беру болды. Ойын іске асырылды, содықтан жақын арада Google Play Market-те қолжетімді болады. Ойын Windows 8 жүйесінде, Android Studio.

Түйін сөздер: Unity, Cornhole, көгал ойын, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу, Android платформасына қосымша әзірлеу

B.B. Shanaev

Scientific supervisors: N.N. Demidchik

Developing a computer game for a mobile application using Unity 3D

Abstract. The article presents the design and implementation of a cross-platform game called Threw That in the Cornhole genre. This is a very common game developed with Android, Windows operating systems in mind. The goal of this project was to enable the user to use the touch features for Android devices and the mouse pointer or keyboard features for Windows PCs. The game has been developed and implemented and will soon be available on the Google Play Market. The game has been tested on Windows 8 for PC and Android Studio.

Key words: Unity, Cornhole, lawn game, software development, android development

Авторлар туралы мәлімет:

Демидчик Наталья Николаевна, т.ғ.к., PhD, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Компьютерлік және программалық инженерия» кафедрасының ассистент-профессоры.

Шанаев Бекзат Бахытович, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығының студенті

Сведения об авторах:

Демидчик Наталья Николаевна, кандидат технических наук, PhD, доцент кафедры «Компьютерной и программной инженерии» Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева.

Шанаев Бекзат Бахытович, студент специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение» Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева.

About authors:

Demidchik Natalya Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences, PhD, Associate Professor of the Department of Computer and Software Engineering, L.N. Gumilyov Eurasian National University, +7 771 830 2690

Shanaev Bekzat Bakhytovich, student of the specialty “Computer Engineering and Software”, L.N. Gumilyov Eurasian National University, +7 777 368 9900

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

Бейімбетова Ә., Асылхан Д., Сүндет М.

Ғылыми жетекші: Аға оқытушы, э. ғ. м. Купешова Баян Қуанышбековна
Нархоз университет, Алматы, Қазақстан

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖҮЙЕ: ҚР ЭЛЕКТРОНДЫҚ АҚШАНЫҢ ПЕРСПЕКТИВАСЫ МЕН БОЛАШАҒЫ

Аннотация. Елімізде төлем жүйесі соншалықты қарқынды дамып келеді, сонымен қатар қоғамның барлық салаларын цифрландыру процесі. Төлем үшін ертеректе тауарларды, жұмыстарды және қызметтерді көрсету үшін қолма-қол ақшаны пайдалану басымдылық болды, ал қазіргі таңда банктік қызмет сияқты төлемдердің қолма-қол емес нысандары карталар, жылдам төлем жүйесі, интернет-банкинг және т.б. Мақалада электронды ақша ұғымы, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ цифрлық теңгенің әсері қарастырылады.

Түйін сөздер: электрондық ақша, қолма-қол ақша, пайыз, интернет банкинг, цифрландыру, банктік транзакция

Адамзат ақша ойлап тапқаннан бері көп нәрсе өзгерді, әлем алға жылжыды, технология мен экономика қатар дамыды. Міне, осы екі "әлемнің" тоғысында ақша айналымының жаңа жүйесі – электронды ақша пайда болды. Олардың әлемдік экономикадағы рөлі оларды адамдардың пайдалану жиілігіне пропорционалды түрде өсуде.

Бүкіл әлемде адамдар көбінесе қолма-қол ақшасыз төлемдерді жасауды және шоттарды пайдалануды сирек көреді. Қолма-қол ақшамен есеп айырысудың барлық ұқсастығына қарамастан, қолма-қол ақшасыз төлемдер олармен салыстырғанда көптеген артықшылықтарға ие, дегенмен, құқықтық реттеу және қауіпсіздік мәселесі өзекті болып табылады (бірақ қазіргі жағдайда бұл мәселелер күн сайын талқыланып, жетілдіріліп жатқанын атап өткен жөн). Электрондық мәні бойынша: ақша қазірдің өзінде экономикалық климатта үлкен маңызға ие, ал болашақта олардың рөлі тек өсіп, төмендемейді. Осылайша, электронды ақша – бұл мемлекет валютасында да, басқа жеке валюталарда да көрініс табатын ақша қаражаттарына иелік ету және транзакция жасау тәсілі. Сонымен қатар, бүгінгі экономика электронды ақшаны пайдалануды қолдайды және мемлекеттер осы қаражатты ыңғайлы басқару үшін барлық жағдайларды жасайды.

Электрондық ақша әсіресе аз мөлшерде жаппай төлем жасау кезінде пайдалы және ыңғайлы. Мысалы, көлікте, кинотеатрларда, клубтарда төлем жасағанда, коммуналдық қызметтерді төлеу, түрлі айыппұлдарды төлеу, интернеттегі төлемдер және т.б. электрондық ақшамен төлем процесі тез жүреді, кезек болмайды, ақшаны берудің қажеті жоқ, ақша төлеушіден алушыға тез өтеді.

Кесте 1 – «Банктік транзакциялардың 2019-2021 жылдар аралығындағы соммасы, млрд. Теңгемен»

Аймақтар	2019 жылғы банктік транзакциялар соммасы (млрд)	2020 жылғы банктік транзакциялар соммасы (млрд)	2021 жылғы банктік транзакциялар соммасы (млрд)	(2019-2020) Ауытқу		(2020-2021) Ауытқу	
				сомасы	%	сомасы	%
1	2	3	4	5	6	7	8
СҚО	275,4	189,6	277,3	-85,8	0,20%	87,7	0,32%
1	2	3	4	5	6	7	8
Павлодар	539,3	365,2	430,1	-174,1	0,31%	64,9	-0,30%
АО	341,8	542	668	200,2	3,66%	126	-0,19%
Алматы	3815,6	1797,2	2500,8	-2018,4	-6,54%	703,6	1,87%
Жамбыл	536,5	392,2	473,2	-144,3	0,64%	81	-0,23%
Түркістан	1402,5	1064,5	514,4	-338	2,10%	-550,1	-7,36%
Шымкент	1402,5	1064,5	808,1	-338	2,10%	-256,4	-4,79%
Қызылорда	425,9	300,5	344,3	-125,4	0,38%	43,8	-0,33%
Ақтөбе	592,9	383,9	460,4	-209	0,15%	76,5	-0,25%
Манғыстау	688,9	441,3	683,2	-247,6	0,12%	241,9	1,06%
Атырау	681,7	406,3	468	-275,4	-0,22%	61,7	-0,43%
БҚО	444,6	289,2	338,5	-155,4	0,13%	49,3	-0,26%

Қостанай	499,9	336	404,5	-163,9	0,26%	68,5	-0,20%
Қарағанды	955,7	682,4	818,2	-273,3	0,95%	135,8	-0,44%
Нұр-Сұлтан	1571,4	940,9	1266,8	-630,5	-0,46%	325,9	0,61%
ШҚО	883,7	604,6	724,1	-279,1	0,58%	119,5	-0,40%
Ақмола	341,8	237,8	291	-104	0,27%	53,2	-0,10%
Барлығы	14363,1	8973,7	11420,8	-5389,4	0,00%	2447,1	0,00%

[1] ЕСКЕРТУ. Дереккөз: 2019-2021 жылдар аралығы kapital.kz сайтындағы, ҰБ мәліметтеріне сүйеніп автормен құрастырылған.

Кесте-1 бойынша талдау жүргізілген болатын. 2019 жылғы көрсеткіш бойынша Қазақстан Республикасының өңірлері арасында қолма-қол ақшаны алудың ең көп көлемі Алматы қаласына тиесілі: 3,8 трлн теңге – 2018 жылғы қаңтар-қарашамен салыстырғанда 31,8%-ға көп. Қазақстан Республикасынан қаланың үлесі бір жылда 24,3%-дан 26,6%-ға өсті[1].

Елімізде 2020 жылдың қаңтар-қараша айларында төлем карточкаларынан алынған қаражат көлемінің 92%-ға жуығы банкоматтардың үлесіне тиді: 13,7 трлн теңге, бұл өткен жылмен салыстырғанда 11,5%-ға артық. Бұл ретте транзакциялар саны 7,4%-ға, 272,2 млн.-ға дейін қысқарды, бұл банкомат арқылы бір қолма-қол ақшаны алу әрекетін орташа тексеруді 41,9 мыңнан 50,5 мың теңгеге дейін ұлғайтты[2].

Қазақстан Республикасының аумағындағы банкоматтардың саны бір жылда 5,5%-ға өсіп, ағымдағы жылдың маусым айының соңында 12,8 мыңға жетті. Оның ішінде cash-in функциясы бар банкоматтар 5,9 мың құрылғыны құрап, бір жыл ішінде 20,3%-ға өсті. Бұл ретте қолма-қол ақшаны беру функциясы ғана бар банкоматтардың саны 4,6%-ға, 6,9 мың құрылғыға дейін қысқарды[3].

Кесте 2 – «Банктік транзакциялардың 2019-2021 жылдар аралығындағы соммасы, %»

Аймақтар	2019 жыл	2020 жыл	2021 жыл
1	2	3	4
СҚО	1,92%	2,11%	2,43%
Павлодар	3,75%	4,07%	3,77%
АО	2,38%	6,04%	5,85%
1	2	3	4
Алматы	26,57%	20,03%	21,90%
Жамбыл	3,74%	4,37%	4,14%
Түркістан	9,76%	11,86%	4,50%
Шымкент	9,76%	11,86%	7,08%
Қызылорда	2,97%	3,35%	3,01%
Ақтөбе	4,13%	4,28%	4,03%
Манғыстау	4,80%	4,92%	5,98%
Атырау	4,75%	4,53%	4,10%
БҚО	3,10%	3,22%	2,96%
Қостанай	3,48%	3,74%	3,54%
Қарағанды	6,65%	7,60%	7,16%
Нұр-Сұлтан	10,94%	10,49%	11,09%
ШҚО	6,15%	6,74%	6,34%
Ақмола	2,38%	2,65%	2,55%
Барлығы	100,00%	100,00%	100,00%

[1-3] ЕСКЕРТУ. Дереккөз: 2019-2021 жылдар аралығы kapital.kz сайтындағы, ҰБ мәліметтеріне сүйеніп автормен құрастырылған.

Кесте-2 көрсеткіші бойынша талдау жүргізетін болсақ, Алматы, Нұр-Сұлтан және Шымкент қалаларында пайыздық үлесі жоғары екенін аңғаруға болады. Себебі бұл қалаларда халық үлесінің көп болғаны сәйкесінше транзакциялар соммасын ұлғайтады. Алматы қаласы бойынша пайыздық үлес 2021 жыл бойынша 21,90%, Нұр-Сұлтан қаласында бұл көрсеткіш 11,09%, ал Шымкент қаласында 7,08% құрап отыр. Бұл басқа аймақтарға қарағанда жоғары көрсеткіштер болғанымен, Шымкент қаласында әлі де қолма-қол ақшаның ролі жоғары екенін білдіреді.

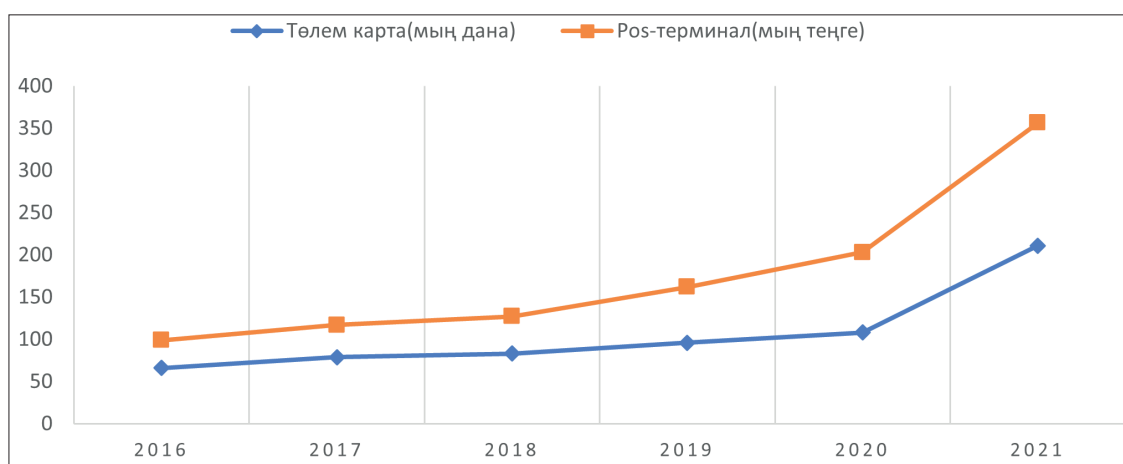
Кесте 3 – «2016-2021 жылдар аралығындағы төлем карта мен pos-терминал көрсеткіштері аясында жүргізілген корреляция коэффициенті» [4]

Жыл	Төлем карта(мың дана)	Pos-терминал(мың теңге)
2016	66	99
2017	79	117
2018	83	127
2019	96	162
2020	108	203
2021	210,8	356,3
Корреляция		0,99091248

[4] ЕСКЕРТУ. Дереккөз: profit.kz сайтынан алынған статистиканы, автор MS Excel бағдарламасы арқылы корреляциясын сүйеніп автормен құрастырылған.

Белгілі заңдылық бойынша егер корреляция көрсеткіші -1-ге жақын болса, сәйкесінше көрсеткіштер тиімсіз және бір-бірімен байланысы жоқ. Ал, 1-ге жақын болған жағдайда мәндер де тиімді және арасында байланыс болады.

Кестеге назар аударатын болсақ, MS Excel бағдарламасы арқылы, яғни «Коррел» функциясы көмегімен шығарылды. Сондай ақ есептің жауабы 0,99-ды құрады. Демек, төлем карта мен pos-терминал арасында тығыз байланыс бар дегенді білдіреді. Ағымдағы жылдың бірінші жартыжылдық қорытындысы бойынша төлем карточкаларын төлемге қабылдайтын кәсіпорындардың саны қазірдің өзінде 210,8 мыңды құрады, бұл өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда (101,5 мың кәсіпорын) екі есеге артық. Осылайша, біз өз қызметін автоматтандыратын кәсіпорындар санының айтарлықтай өскенін байқаймыз. POS-терминалдар саны да айтарлықтай өсім көрсетті (жылына +86,9%), бұл да кәсіпорындардың заманауи төлем әдістеріне көшкенін көрсетеді.



Сурет 1 – «2016-2021 жылдар аралығындағы төлем карта мен pos-терминал көрсеткіштері негізіндегі диаграмма»

*ЕСКЕРТУ. MS Excel бағдарламасы арқылы автормен құрастырылған.

Байқанымыздай төлем карта мен pos-терминал бір-біріне параллель бағытта жүріп бара жатқанын аңғаруға болады. Себебі, төлем карта ұлғайған сайын сәйкесінше pos-терминал да ұлғайғая түспек. Сонымен қатар төлем картасының терминалға қарағанда артта қалып бара жатыр. Бұл өз кезегінде цифрлы технологияның дамуына септігін тигізеді.

Кесте 4 – «ҚР 2016-2021 жылдар аралығындағы қолма-қолсыз ақша дисперсиясы»

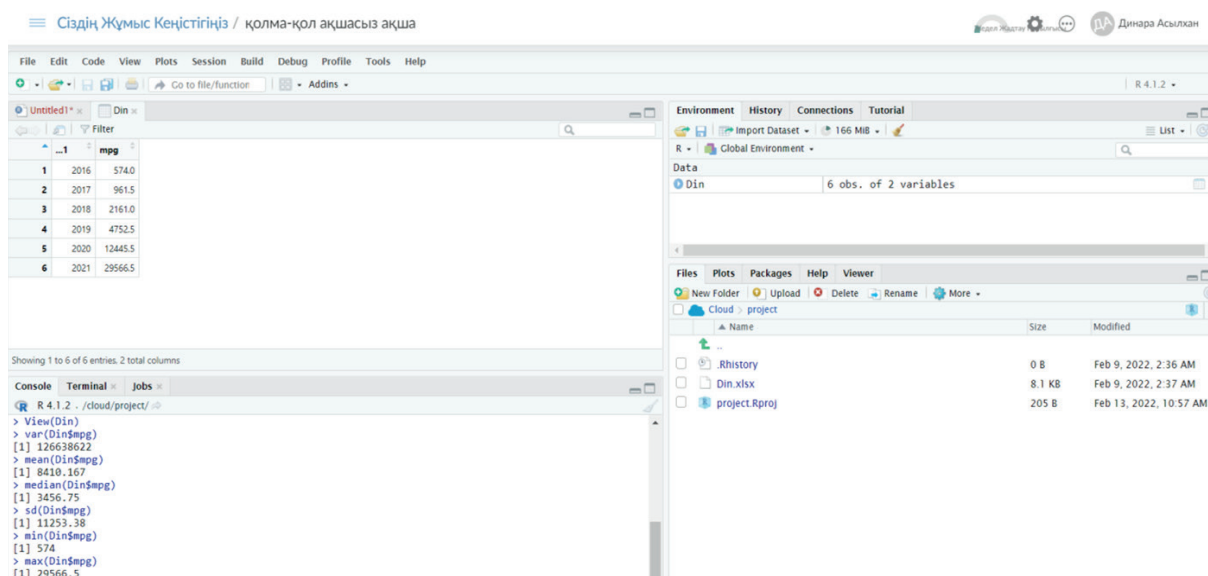
Жыл	Қолма-қолсыз ақша (млрд)
2016	574,00
2017	961,5
2018	2161
2019	4752,5
2020	12445,5
2021	29566,5

Орташа квадраттық ауытқу	126638621,6
Дисперсия	11253,38267

[5] ЕСКЕРТУ. Дереккөз: Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің деректеріне негізделіп, MS Excel бағдарламасында автормен құрастырылған.

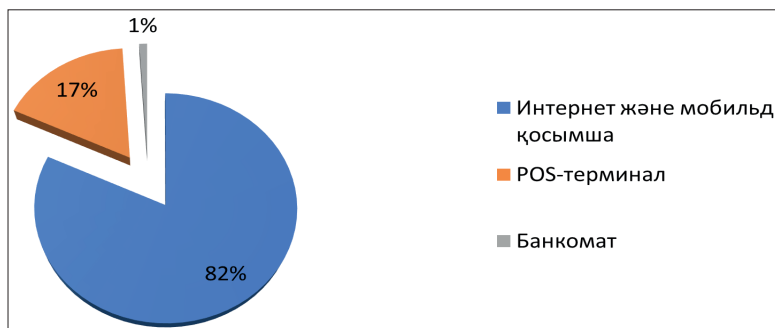
Кестеде көрсетілгендей 2016-2021 жылдар аралығындағы пайдаланылған қолма-қолсыз ақшалар. Excel бағдарламасында деректерді енгізіп, құрастырылған кестеде «Дисп» функциясы арқылы шығарылды. Яғни кестеде дисперсия мен орташа квадраттық ауытқуы көрсетілген. Жалпы, ағымдағы жылдың алты айының қорытындысы бойынша қолма-қол ақшасыз төлемдер көлемі бір жыл ішінде 2,4 есеге өсіп, 30 триллион теңгеге жуықтады (бір жыл бұрын 12,4 трлн теңге). Бұл ретте төлемдердің 82,7 пайызы интернет пен ұялы телефон арқылы онлайн режимде жүзеге асырылған. Бұл өз кезегінде халықтың басым көпшілігі қолма-қолсыз ақшаны пайдаланатынын көрсетеді.

Сонымен қатар есепті әртараптандыру және дұрыстығына көз жеткізу мақсатында R Studio бағдарламасындағы Cloud тілі арқылы пайдаланып шығарылды.



Сурет 2 - «2016-2021 жылдар аралығындағы қолма-қолсыз ақшалар, дисперсия, орташа квадраттық ауытқу, арифметикалық ортасы, максимум және минимум көрсеткіштері»
*ЕСКЕРТУ. R Studio Cloud бағдарламасы арқылы автормен құрастырылған.

Көріп тұрғандарыңыздай екі форматта, яғни MS Excel және R Studio Cloud бағдарламасында есеп бірдей шықты. Бұл жерде «var» – дисперсия, «mean» – арифметикалық орта, «median» – ортасы, «sd» – орташа квадраттық ауытқу, «min» – ең аз көрсеткіш, «max» – ең үлкен көрсеткіш болып табылады.



Сурет 3 – «Транзакциялық төлемдер негізіндегі диаграмма, 2021 жылдың қаңтар-маусым айларындағы көрсеткіштер бойынша» [6]
*ЕСКЕРТУ. MS Excel бағдарламасы арқылы автормен құрастырылған.

Жалпы, ағымдағы жылдың алты айының қорытындысы бойынша қолма-қол ақшасыз төлемдер көлемі бір жыл ішінде 2,4 есеге өсіп, 30 триллион теңгеге жуықтады (бір жыл бұрын 12,4 трлн теңге). Бұл ретте

төлемдердің 82,7 пайызы интернет пен ұялы телефон арқылы онлайн режимде жүзеге асырылған. Роc-терминал болса 17% көрсеткішті көрсетіп отыр. Бұл интернет пен мобильді қосымшаға қарағанда төмен болып табылады. Ал, банкомат бөлімшелеріне тек 1% ғана тиесілі. Бұл өз кезегінде электрондық ақшаның деңгейі өсіп жатқанын және халыққа тиімді екендігін дәлелдей түседі.

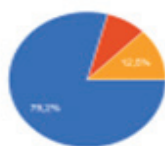
Электрондық ақшаны қолма-қол ақшамен салыстырған дұрыс, өйткені қолма-қол ақшасыз айналым міндетті түрде дербестендірілген және екі тараптың деректемелері белгілі. Электрондық ақшамен есеп айырысу жағдайында ақша алушының деректемелерін білу жеткілікті.

Кесте 5 - «Электрондық ақшаның артықшылықтары мен кемшіліктері»

Артықшылықтары	Кемшіліктері
1. өте жақсы бөліну және бірігу-төлем жасау кезінде тапсыру қажет емес;	1. белгіленген құқықтық реттеудің жоқтығы-көптеген мемлекеттер электронды ақшаға қатысты біржақты шешім қабылдаған жоқ;
2. жоғары портативтілік-соманың мөлшері қолма-қол ақша жағдайындағыдай ақшаның көлемдік немесе салмақтық өлшемдерімен байланысты емес;	2. керемет портативтілікке қарамастан, электронды ақшаға арнайы сақтау және өңдеу құралдары қажет;
3. электрондық ақшаны шығарудың өте төмен құны-монеталарды басып шығарудың және банкноттарды басып шығарудың, металдарды, қағазды, бояуларды және т. б. пайдаланудың қажеті жоқ.;	3. қолма-қол ақша жағдайындағыдай, электрондық ақша тасығыш физикалық жойылған кезде де ақша құнын иесіне қалпына келтіру мүмкін емес;
4. ақшаны физикалық түрде қайта есептеудің қажеті жоқ, бұл функция сақтау құралына немесе төлем құралына беріледі;	4. танымалдық жоқ-арнайы электронды құрылғыларсыз бұл заттың не екенін, мөлшерін және т. б. оңай және тез анықтау мүмкін емес.;
5. қолма-қол ақшамен салыстырғанда электронды ақшаны физикалық қорғауды ұйымдастыру оңайырақ;	5. электрондық ақша жүйелерін қорғайтын криптографиялық қорғау құралдары сәтті пайдаланудың ұзақ тарихы жоқ;
6. төлем сәті электрондық жүйелермен белгіленеді, адам факторының әсері төмендейді;	6. теориялық тұрғыдан, мүдделі тұлғалар төлеушілердің жеке деректерін және банк жүйесінен тыс электрондық ақша айналымын бақылауға тырысуы мүмкін;
7. фискалдандырылған эквайрингтік құрылғы арқылы төлем жасаған кезде саудагерге қаражатты салық салудан жабу мүмкін емес;	7. қауіпсіздік (ұрлықтан, жалған ақша жасаудан, номиналдың өзгеруінен және т. б. қорғау) — кең айналыммен және проблемасыз тарихпен расталмаған;
8. электрондық ақшаны қайта санаудың, буып-түюдің, тасымалдаудың және арнайы қоймаларды ұйымдастырудың қажеті жоқ;	8. теориялық тұрғыдан, қорғаныс технологиясының жеткіліксіз жетілуін қолдана отырып, инновациялық әдістер арқылы электрондық ақшаны ұрлау мүмкін.
9. мінсіз сақтау-электрондық ақша уақыт өте келе өз қасиеттерін жоғалтпайды;	
10. мінсіз сапалы біртектілік - электронды ақшаның жеке даналары ерекше қасиеттерге ие емес (мысалы, монеталардағы сызаттар сияқты);	
11. қауіпсіздік-ұрлықтан, жалғаннан, номиналдың өзгеруінен және т.б. қорғау криптографиялық және электрондық құралдармен қамтамасыз етіледі.	

Соңғы 6 ай ішінде электрондық төлем жүйелерін пайдалану сізге қажет болды ма? (мысалы, WebMoney, PayPal, Каспi аударымдары)

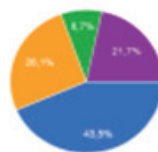
523 адамға



Ұялы қолданбалы
Жоқ, тек қолма-қол төлем
Қажетсіз бағалы

Электрондық төлем жүйелерін пайдалануыңызды тежейтін қандай факторлар?

523 адамға



Қолма-қол төлем арнайы әдісі қажет
Электрондық төлем жүйелеріне сенбеуім (портативтілік сенімді емес)
Төлемдер үшін қосымша материалдар болуы
Электрондық төлем жүйесі арқылы қолма-қол төлемді қабылдау
Жауап берілген

Қолма-қол ақшамен салыстырғанда электронды ақшаны физикалық қорғау оңайырақ?

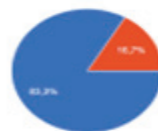
523 адамға



Офлайн - терминал
Электрондық ақша
Банк картасы
Смт төлемдері
Интернет банкі
Басқа ел аралық компания

"Электронды ақша - бұл мемлекет валютасында да, басқа жеке валюталарда да керісінше тәбиғат ақша қаражаттарына иелік ету және транзакция жасау тәсілінің ең тиімді жолы" осы ұсынысмен келісесіз бе?

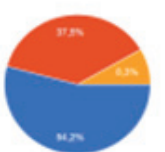
523 адамға



Ұялы төлемдер үлкендігі артық - бұл оңай
Жоқ, осындай төлем қолма-қол төлеммен салыстырғанда

Қолма-қол ақшамен салыстырғанда электронды ақшаны физикалық қорғау оңайырақ?

523 адамға



Ұялы төлемдер үлкендігі артық - бұл оңай
Жоқ, осындай төлем қолма-қол төлеммен салыстырғанда
Алғашқы электрондық ақшаны физикалық қорғау қиынырақ

Электрондық төлемге байланысты цифрландыру процесін қолдайы?

523 адамға



Ұялы төлемдер үлкендігі артық - бұл оңай
Жоқ, бұл қолма-қол төлеммен салыстырғанда оңайырақ
Ұялы төлемдер үлкендігі артық - бұл оңай

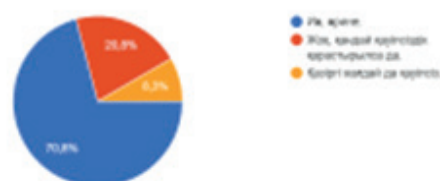
Елімізде еуропалық елдермен салыстырғанда төлем карталарын пайдалану деңгейі төмен. Сіздің ойыңызша, осы нарықтың дамуын қандай факторлар тежейді?

522 адамға



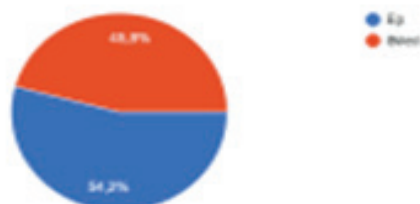
Электрондық төлемдер нарығын мемлекеттік бақылау күшейткен жағдайда, сіз электронды төлемді қолданасыз ба?

522 адамға



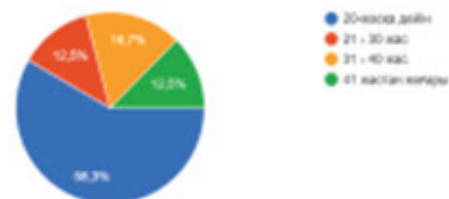
Сіздің жанымыңыз?

522 адамға



Сіздің жасыңыз?

522 адамға



Сурет 4 – «Электронды төлем жүйесінің қаншалықты деңгейде екендігін анықтау мақсатында жүргізілген сауалнама қорытындысы»

*ЕСКЕРТУ. Google форма бағдарламасы арқылы автормен құрастырылған.

Сауалнамадан 520 респондент өткен болатын. Жас аралығы 20-41 жастан жоғары. Соңғы бай нәтижесінде сауалнамадан өткен халықтың 79,2% әртүрлі электронды құрылғыны күнделікті пайдаланатыны анықталды. Сондай ақ электронды ақшаға сұраныс күшейген жағдайда 70,8% халық қолдау танытатынын білдіріп отыр. Бұл өз кезегінде электронды ақшаның қарқынды өсіп келе жатқанын білдіреді. Алайда электронды төлем құрылғыларын тежейтін факторлар ретінде халықтың басым көпшілігі 43,5% адам қолма-қол ақшаны ыңғайлы әрі сенімді деп тапса, 26,1% төлемдер үшін комиссия мөлшерінің болуы деп жауап берген болатын. 73,9% адам төлем карталарының еуропалық мемлекеттермен салыстырғанда деңгейі төмен екені қаржылық сауатсыздық әсерінен екенін білдірді.

Қорытындылай келе, бүгінгі күні елімізде электронды ақшаны төлем құралы ретінде кеңінен қолдану үрдісі айтарлықтай танымалдыққа ие болып жатқанын, пайдаланушылар саны тез өсіп келе жатқанын тағы бір рет атап өтуге болады. Ақпараттық және қаржылық технологияларды үздіксіз жетілдіру, телекоммуникациялық құрылымды қалыптастыру, сондай-ақ электрондық коммерция көлемін ұлғайту аясында жаңа, нақты сенімді, тиімді және тәуекелі төмен электрондық ақша жүйелері құрылуда.

Осыған қарамастан, бүгінде елімізде тұрғындардың көпшілігі қолма-қол ақшаны пайдалануды, электронды жүйелерге сенбей, өзін ықтимал қауіптерден қорғайтынын атап өткен жөн. Біздің ойымызша, қалыптасу үрдістері мен перспективаларына қарамастан электрондық ақшаның құрылымы мен түріне байланысты халық қолма-қол ақшадан толығымен бас тарта алмайды, ең алдымен ақша қаражатының қауіпсіздігі мен сақталуына байланысты болып табылады.

Бұл мәселелерді шешу көп күш пен уақытты қажет етеді десек те болады. Біріншіден, пайдаланушы аутентификациясын, қауіпсіз құрылғыларды және деректерді шифрлауды пайдалану керек. Екіншіден, белгілі бір заңнамалық базаны әзірлеу және пайдаланушы деректерін пайдалану және өңдеу жүйесіне аудит пен бақылау жүргізу қажет. Үшіншіден, мәліметтер қорын үздіксіз жаңарту және электрондық ақшаны пайдаланудағы объективті шектеулер бойынша жүйелі жұмыс жүргізу қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. «В Казахстане увеличился объем онлайн-платежей», 24 тамыз 2021 жыл // <https://profit.kz/news/61743/V-Kazahstane-uvelichilsya-obem-onlajn-platezhej/>
2. Автор Kapital.kz, 29.06.2021 жыл, «Доля безналичных операций в мае составил 77%» // <https://kapital.kz/finance/96808/dolya-beznalichnykh-operatsiy-v-maye-sostavila-77.html>
3. Ranking.kz Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің деректеріне негізделген есептеулер. 2019-2021ж.
4. Деньги в цифре, 27.08.2021 // <https://nationalbank.kz/ru/news/daydzhest-novostey-finansovogorynka-/12055>

ВНЕДРЕНИЕ ICO ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. В статье представлена основная концепция внедрения практик ICO в отношении деятельности организаций малого и среднего предпринимательства космической отрасли. Приведены основные требования к созданию эффективной и безопасной модели ICO.

Ключевые слова: ICO (Initial Coin Offering), токен, технология блокчейн, финансирование, МСП (малое и среднее предпринимательство).

Введение

Освоение космоса является затратным делом из-за высокой стоимости крупных проектов, которые требуют сотрудничества большого количества частных компаний. Хотя инвестиции в космическую отрасль в последние годы растут, доступ к финансированию по-прежнему считается одной из самых больших проблем для субъектов малого и среднего предпринимательства с точки зрения доступа к капиталу. Таким образом, технология блокчейн, которая позволяет установить доверительные отношения между правительством и организациями, и, в частности, ICO могут оказаться привлекательным предложением для решения этой проблемы. Сегодня биткойн и другие криптовалюты представляют собой лишь одно из многих практических применений решений цифрового доверия, включающих протоколы, основанные на консенсусе. Это основополагающая способность, обладающая преобразующей силой во многих отраслях промышленности, включая космическую.

Одной из захватывающих перспектив для ICO является финансирование миссий по исследованию космоса. Установившиеся в космической отрасли механизмы краудфандинга в основном действуют в виде пожертвования проектам от энтузиастов [1]. В отличие от заемного и долевого финансирования, использование ICO как средства финансирования помогает организациям преодолеть барьеры входа в космическую отрасль, которая определяется рискованностью и капиталоемкостью. Малому предпринимателю, который запускает стартап-проект в виде производства новых моделей устройств для микроспутников, не нужно ждать финансирования от венчурных инвесторов. Вместо этого он проводит ICO для предоставления токенов своим потенциальным клиентам, которые заинтересованы в опробовании новых технологий. Организации-клиенты могут принять стратегическое решение инвестировать в запуск предложенных моделей, что может помочь снизить затраты на производство спутников. Вместе с этим, у инвесторов есть возможность получить вознаграждение за поддержку стартапа на начальной стадии, воспользовавшись преимуществами повышения цены токена. По техническому регулированию, организация-инвестор также может продать свои токены обратно, если стартап не выполняет обещания и не показывает ожидаемые результаты. Используемые «служебные токены» могут даже быть частью смарт-контракта, а это означает, что стартап поощряется к достижению своих целей, в противном случае он может потерять своих инвесторов. Национальные и региональные космические агентства могут служить платформой для сопоставления организаций, что дает стратегические преимущества как для действующих компаний, так и для стартапов. Они могут участвовать в создании экосистемы финансирования на основе ICO, чтобы заинтересованные лица могли вносить свой вклад в механизмы финансирования стартапов.

Преимущества ICO для малого и среднего бизнеса

ICO упрощает обмен ценностями без надобности в доверенном органе или правительстве, что позволяет увеличить свою эффективность. Кроме экономии средств, финансирование с помощью ICO предлагает МСП (малое и среднее предпринимательство) прямую дорогу к неограниченному набору соединений с базой данных инвесторов. С позиции бизнес-плана ICO имеет все шансы позволить предпринимателю создать сферу конкуренции среди клиентов, которая раскрывает потребительскую ценность.

Важным пунктом ICO для малого и среднего бизнеса являются нормативные требования. Ценообразование и скорость исполнения напрямую связаны с низкими нормативными требованиями. В зависимости от юрисдикции отсутствие требований о регистрации и раскрытии информации увеличивают скорость выполнения, а отсутствие обязательного раскрытия информации впоследствии выпуска снижает издержки. Эти преимущества покрываются снижением прозрачности и рисками.

Под техническим углом, токены, выпущенные в качестве части ICO, полностью зашифрованы, основание на блокчейне позволяют им получить преимущества в виде прочности, прозрачности и защищенности.

ICO в особенности выгодна для продуктов и услуг, базируемых на сети. Выпуск токенов позволяет быстрее осуществить принятия продукта и услуг, параллельно создавая клиентскую базу до запуска проекта. Ключевой момент это формирование стоимости за счет сетевых эффектов, которые являются одними из основных привилегии ICO по сравнению с другими формами финансирования (Catalini and Gans, 2018)[2].

Процесс внедрения ICO

Процесс внедрения ICO в Казахстане может сопровождаться рядом корректировочных проблем, отсутствием гарантий безопасности и доверенности для инвесторов.

Рассмотрим ответы регулирующих органов на первоначальные предложения монет по всему миру, а именно за пределами Европейского Союза.

Евразийская экономическая комиссия разрабатывает рекомендации для стран-членов (Россия, Казахстан, Кыргызстан, Беларусь, Армения) о регулировании криптоэкономики (криптовалюта, ICO, криптобиржа и т. д.).

Эти рекомендации создают правовую базу и вопросы налогообложения, ПОД/ФТ (противодействие легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, финансированию терроризма и финансированию распространения оружия массового уничтожения), и определяют правильное использование криптовалюты в качестве платежного средства. Цель рекомендации – создать гармонизированное регулирование криптоэкономики в регионе, где к 2025 году должен быть создан единый финансовый рынок. То есть, на данный момент рекомендация в процессе своего действия.

В Казахстане отсутствие регулирования можно рассматривать как ограничение для развития рынка ICO. Кроме того, есть и иные препятствия для проведения ICO в Казахстане, с точки зрения которых уместно обратить внимание на низкий уровень информированности трейдеров, недостаточную квалификацию большинства финансовых специалистов в стране. Вследствие этого, для повышения уровня эффективности ICO требуется принятие всех соответствующих законодательных норм и процедур.

Модель безопасной и эффективной системы ICO

Новая модель регулирования ICO основана на четырех основных принципах, которые способствуют защите владельцев токенов, целостности рынка, надзору за рынком и стабильности финансовой системы.

Первый принцип - выпуски токенов, независимо от принадлежности к ценным бумагам, должны быть раскрыты регулирующим органам. Эмитенты представляют согласованную форму, которая содержит основную информацию о выпуске, в орган по регулированию ценных бумаг или любой другой государственный орган. Информация включает в себя местонахождение промоутера, проблему, предлагаемое решение, описание токена, технологию управления блокчейном [3], квалификацию технической команды и факторы риска. Дополнительно форма может содержать данные о промоутерах, юридических консультантах, бухгалтерских и финансовых аспектах ICO, а также любые юридические или договорные положения, доступные для защиты держателей токенов. Предоставление электронной формы поможет регуляторам в контроле выпусков токенов, аналитикам и инвесторам в сравнении ICO по полученной информации в стандартизированном формате. Данная сопоставимость, облегчая регулирующим органам анализ информации, служит инструментом для защиты держателей токенов. В результате у промоутеров будет стимул вести себя честно и усердно, так как эта модель помогает регулирующим органам вести расследования в ускоренном темпе и позволяет наложить санкций на мошеннические ICO и выпуск их токенов.

Второй принцип - для держателей токенов, не являющихся ценными бумагами, должны быть реализованы стратегии для защиты этих покупателей. Регулирующие органы должны быть ответственны за защиту держателей токенов путем внедрения регулятивных стратегий, существующих для защиты потребителей и потребителей финансовых услуг, которые включают в себя периоды обдумывания, запрет определенных условий и продуктов, наложение обязательств поведения на эмитента и использование определенных судебных правил в пользу держателя токенов, не являющихся ценными бумагами, в случае потенциального судебного разбирательства.

Третий принцип - коммерческие банки и пенсионные фонды не могут покупать токены, инвестируя деньги населения. Это обусловлено тем, что участие в предварительной продаже токенов несет за собой риск, поскольку владелец токена будет иметь право на то, чего еще не существует.

Четвертый принцип - регулятор должен тратить больше ресурсов и усилий на предупреждение розничных держателей токенов о рисках, связанных с покупкой токенов. Это является следствием наличия

нескольких факторов, которые делают покупку токенов рискованной, в том числе высокая вероятность мошенничества, отсутствие эффективных устройств для защиты держателей токенов, большая асимметрия информации между учредителями и держателями токенов.

Заключение

Регуляторные проблемы, неопределенность с правовой базой, а также распространенность мошенничества в биткойнах и ICO замедляют темпы внедрения технологии блокчейн. Однако, несмотря на медленное внедрение, потенциал технологии блокчейн все чаще исследуется в космическом секторе, особенно в области управления цепочками поставок. Таким образом, частный сектор и космические агентства должны провести технико-экономическое обоснование, чтобы определить необходимость в ICO и области, в которых внедрение блокчейна может помочь улучшить космическую экосистему.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Initial Coin Offerings (ICOs) for SME Financing [Электронный ресурс] URL: <https://www.oecd.org/finance/ICOs-for-SME-Financing.pdf> (дата обращения: 08.03.2022)
2. Catalini, Christian and Joshua S. Gans (2018), Initial Coin Offerings and the Value of Crypto Tokens, MIT Sloan Research Paper No. 5347-18; Rotman School of Management Working Paper No. 3137213, URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3137213> (дата обращения: 09.03.2022)
3. Karen L. Jones. Blockchain in the space sector. [Электронный ресурс] URL: https://aerospace.org/sites/default/files/2020-03/Jones_Blockchain_03052020.pdf (дата обращения: 08.03.2022)

REFERENCES

1. Initial Coin Offerings (ICOs) for SME Financing [Electronic resource] URL: <https://www.oecd.org/finance/ICOs-for-SME-Financing.pdf> (accessed: 08.03.2022)
2. Catalini, Christian and Joshua S. Gans (2018), Initial Coin Offerings and the Value of Crypto Tokens, MIT Sloan Research Paper No. 5347-18; Rotman School of Management Working Paper No. 3137213, URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3137213> (accessed: 09.03.2022)
3. Karen L. Jones. Blockchain in the space sector. [Electronic resource] URL: https://aerospace.org/sites/default/files/2020-03/Jones_Blockchain_03052020.pdf (accesses: 08.03.2022)

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ШОБ қаржыландыруға арналған бастапқы монета ұсыныстары (ICOs) [Электрондық ресурс] URL: <https://www.oecd.org/finance/ICOs-for-SME-Financing.pdf> (қолданылған: 03/08/2022)
2. Каталани, Кристиан және Джошуа С. Ганс (2018), Монеталардың бастапқы ұсыныстары және криптографиялық токеновдердің құны, MIT Sloan зерттеу қағазы №. 5347-18; Ротман менеджмент мектебінің жұмыс құжаты №. 3137213, URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3137213> (қолданылған: 03/09/2022)
3. Карен Л. Джонс. Ғарыш секторындағы блокчейн. [Электрондық ресурс] URL мекенжайы: https://aerospace.org/sites/default/files/2020-03/Jones_Blockchain_03052020.pdf (03/08/2022 қолжетімді)

Бекмуратова Д.Б., Бексеит А.М.

Ғылыми жетекшісі: Қожамжарова Д.Х.

Ғарыш саласындағы шағын және орта бизнестерді қаржыландыру үшін ICO енгізу

Аңдатпа. Мақалада ғарыш саласындағы шағын және орта бизнестің қызметіне қатысты ICO тәжірибесін енгізудің негізгі тұжырымдамасы берілген. Тиімді және қауіпсіз ICO моделін құрудың негізгі талаптары келтірілген.

Түйін сөздер: ICO (Initial Coin Offering), токен, блокчейн технологиясы, қаржыландыру, ШОБ (шағын және орта кәсіпорындар).

Bekmuratova D.B., Bexeit A.M.

Scientific supervisor: Kozhamzharova D.Kh.

Development and testing of the user interface of the virtual physical laboratory

Annotation. The article presents the basic concept of implementing ICO practices in relation to the activities of small and medium-sized businesses in the space industry. The basic requirements for creating an effective and safe ICO model are given.

Keywords: ICO (Initial Coin Offering), token, blockchain technology, financing, SMEs (small and medium enterprises).

Авторлар туралы мәлімет:

Бекмуратова Диана Бекмуратқызы, 6B06105 – Ақпараттық жүйелер, Бакалавриат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің АЖ кафедрасының 3 курсы.

Бексеит Айгерім Мәлікайдарқызы, 6B06105 – Ақпараттық жүйелер, Бакалавриат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің АЖ кафедрасының 3 курсы.

Сведения об авторах:

Бекмуратова Диана Бекмуратқызы, 6B06105 – Информационные системы, Бакалавриат, 3-курс кафедры ИС Международного университета информационных технологий.

Бексеит Айгерим Маликайдарқызы, 6B06105 – Информационные системы, Бакалавриат, 3-курс кафедры ИС Международного университета информационных технологий.

About authors:

Bekmuratova Diana Bekmuratkyzy, 6B06105 - Information systems, Bachelor's degree, 3rd year of the Department of IP of the International University of Information Technologies, +7 708 148 2028

Bexeit Aigerim Malikaidarkyzy, 6B06105 - Information systems, Bachelor's degree, 3rd year of the Department of IP of the International University of Information Technologies, +7 707 049 0180

Дәулетқан А.Қ.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научные руководители: Толеубекова Д.Н.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Аннотация. В статье представлена модель оценки инвестиционных проектов на примере компаний мобильной связи. Мобильные связи в Казахстане демонстрирует стремительный рост. Однако услуги, предоставляемые операторами, не оценены. Поэтому в данном документе, была проведена оценка эффективности мобильной связи в Казахстане.

Ключевые слова: рыночная ситуация, метод срока окупаемости, индекс рентабельности, систематизация, сравнительный анализ.

Введение

Сектор мобильных телекоммуникаций продемонстрировал значительный рост за последние годы, поэтому он стал одним из захватывающих направлений распространения технологий в нашем обществе. Биржа сотовой связи сейчас является одним из лучших инвестиций. Последующее формирование непосредственно находится в зависимости с инвестиций вкладывание на фирм оказывающих услуг мобильной связи. Главной целью данного изучения считается создание модификации инвестировать привлекательности в торге сотовой связи. А также подробный анализ рыночной ситуации в Казахстане, оценка подходов к конкурентоспособности и методов установления эффективности операторов мобильной связи. Для достижение цели были определены и разрешены проблемы, как проанализировать состояние сотовой связи, реализовать систематизацию и сравнительный анализ и построить математический модель.

Биржа мобильной связи Казахстана за 30 лет увеличился на \$1,2 млрд, диверсифицировался и превратился в один из элементов базовой инфраструктуры. Ко 2021 году область обернулось в одну из основных концепций инфраструктуры государства: мобильный интернет и взаимосвязь проникли даже в самые отдаленные места и следующем рисунке 1 можно увидеть бурный рост мобильной связи на 2004-2012 годы.

Количество абонентов мобильной связи в Казахстане, млн ед.

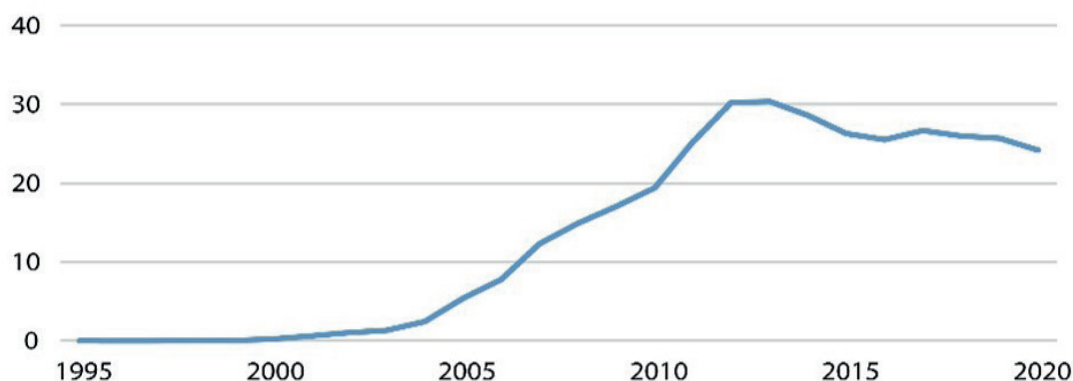
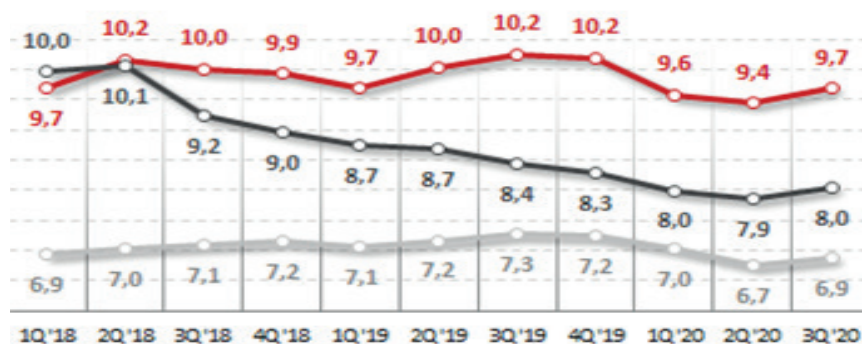


Рисунок 1 – «Рост мобильной связи на 2004-2012 годы»

Операторы мобильной связи вкладывают большие средства в развитие этой отрасли: создание инфраструктуры, проведение связи в отдаленных местах, расширение мощностей итд. У Beeline наблюдается наибольшая сумма затрат это 39 млрд тг, что это 27.2% составляет от выручки компаний. В следующем рисунке 2, можно наблюдать эту статистику, которая основана на данных Бюро национальной статистики РК.

Число абонентов сотовой связи в разрезе мобильных операторов РК | млн абонентов



Доля рынка операторов мобильной связи РК по числу абонентов. III квартал 2020

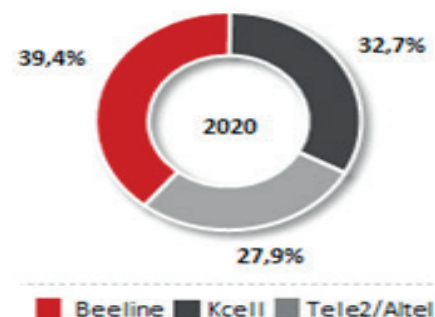


Рисунок 2 – «Доля рынка операторов в Казахстане»

В качестве объекта исследования были выбраны мобильные связи как Теле2 и Beeline и американская мобильная связь T-mobile.

В данном исследовании также был проведен подробный анализ рыночной ситуации этих операторов.

Для оценки инвестиционных предложений компаний существуют семь основных методов: метод срока окупаемости, учетной нормы доходности, чистой приведенной стоимости, внутренней нормы доходности, индекса рентабельности и метод дисконтированного периода.

В работе рассмотрен метод срока окупаемости, которая определяет время восстановления путем накопления из года в год до тех пор, пока приток денежных средств не будет равен сумме накоплений первоначальной инвестиций. Продолжительность времени, которая занимает этот процесс, дает срок окупаемости для проекта. В случае нормирования капитала компания будет вынуждена инвестировать в проекты, имеющие кратчайший срок окупаемости. При выборе между двумя конкурирующими проектами обычное решение заключается в том, чтобы принят тот который имеет самую короткую окупаемость. Преимущества этого метода, заключается в следующем : он прост в применение и понимание, в случае нормирования капитала компания вынуждена инвестировать в проекты, имеющие кратчайший срок окупаемости, он наиболее подходит если будущее неопределенно и в конечном итоге этот метод дает указание потенциальным инвесторам когда их средства будут погашены.

В результате, выделены факторы влияющие на конкурентоспособность операторов мобильной связи и на успешность оказания качественных услуг. Выполнен анализ существующих подходов к оценке конкурентоспособности и проведен подробный анализ состояния рынка и перспектив его развития.

Заключение

В данной диссертации был проведен подробный анализ рыночной ситуаций мобильных операторов в Казахстане и для установления эффективности рассмотрены методы для оценки инвестиционных предложений компаний . С помощью этих данных можно построить модель оценки инвестиционных проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ahokangas P., Matinmikko-Blue M., Introduction to Special Issue “Mobile Communications and Novel Business Models”, URL: https://www.researchgate.net/publication/348438397_Introduction_to_Special_Issue_Mobile_Communications_and_Novel_Business_Models (accessed: 11.01.2021)
2. Evaluation of Investment Proposals: 7 Methods | Financial Management, URL: <https://www.businessmanagementideas.com/>
3. The economic appraisal of investment projects at the EIB, URL: <https://www.eib.org/en/>

REFERENCES

1. Ahokangas P., Matinmikko-Blue M., Introduction to Special Issue “Mobile Communications and Novel Business Models”, URL: https://www.researchgate.net/publication/348438397_Introduction_to_Special_Issue_Mobile_Communications_and_Novel_Business_Models (accessed: 11.01.2021)
2. Evaluation of Investment Proposals: 7 Methods | Financial Management, URL: <https://www.businessmanagementideas.com/>
3. The economic appraisal of investment projects at the EIB, URL: <https://www.eib.org/en/>

■

Дәулетқан А.Қ.

Ғылыми жетекшілері: Төлеубекова Д.Н.

Ұялы байланыс компаниялары мысалында инвестициялық жобаларды бағалауды модельдеу

Аңдатпа. Мақалада ұялы байланыс компанияларының мысалында инвестициялық жобаларды бағалауды модельдеу ұсынылған. Қазақстандағы ұялы байланыс қарқынды дамып келеді. Алайда операторлар ұсынатын қызметтер бағаланбайды. Сондықтан осы құжатта Қазақстандағы ұялы байланыстың тиімділігіне бағалау жүргізілді.

Түйін сөздер: нарықтық жағдай, өтелу мерзімі әдісі, табыстылық индексі.

Dauletkan A.K.

Scientific supervisors: Toleubekova D.N.

Modeling the assessment of investment projects on the example of mobile companies

Abstract. The article presents the modeling of the evaluation of investment projects on the example of mobile communication companies. Mobile communications in Kazakhstan demonstrates rapid growth. However, the services provided by the operators are not appreciated. Therefore, in this document, an assessment of the effectiveness of mobile communications in Kazakhstan was carried out.

Key words: Market situation, payback period method, profitability index.

Сведения об авторах:

Дәулетқан Акерке Қадырқызы, магистр, студент кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий

Төлеубекова Динара Нурлановна, FRM, сениор-лектор кафедры Математического и компьютерного моделирования, АО Международный университет информационных технологий

About authors:

Dauletkan Akerke Kadyrkyzy, Master student of the Department of Mathematical and Computer Modeling of International Information Technology University

Toleubekova Dinara Nurlanovna, FRM, Senior-lecturer of the Department of Mathematical and Computer Modeling, JSCInternational Information Technology University

Авторлар туралы мәлімет:

Дәулетқан Акерке Қадырқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің математикалық және компьютерлік модельдеу кафедрасының студенті

Төлеубекова Динара Нұрланқызы, FRM Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының оқытушысы

Имангалиев Е.Е.¹, Есенбайұлы Е.²

^{1,2}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Камысбаев М.К.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Аннотация. В статье представлены современные инструменты и методы проектного управления. Подробно описаны работы на ключевых этапах управления проектами. Проведен анализ происходящих тенденций в программном обеспечении для управления проектами.

Ключевые слова: проект, управление проектами, программное обеспечение, команда проекта, инструменты и методы.

Введение

В современных условиях каждый проект уникален с точки зрения поставленных задач, объема выделенных финансовых средств, назначенных ему приоритетов и ресурсов, среды, в которой он работает, а также стиля руководства менеджера проекта, используемых для мониторинга и контроля исполнения проекта. В процессе исполнения проекта команде проекта приходится сталкиваться над решением различных проблемных задач, для достижения целей проекта. В частности, такие задачи как какие инновационные продукты или системы необходимо разрабатывать, есть ли потребность расширения производственных мощностей, нужно ли приобретать дорогостоящее оборудование и т.п. Мы перечислили лишь основные из бесконечного числа возникающих проблем, о которых должно заботиться руководство, чтобы фирма успешно функционировала в условиях жесткой конкуренции. Эти проблемы и их возможные правильные решения определяют основные элементы изменений плана управления проектом, к которым фирма вынуждена приспосабливаться. В практической деятельности создаются проекты для внесения изменений в план управления проектом, и менеджеры проекта всегда несут ответственность за успешное завершение каждого выполняемого проекта.

Следовательно, организационная структура управления проектом обязательно должна быть спроектирована в соответствии со списком ограничений на основании Устава проекта. Спроектированная организационная структура может отличаться от той, которая используется на протяжении всего жизненного цикла проекта из-за изменений приоритетов, законов перераспределения ресурсов, персонала проекта, и других возможных рисков. Независимо от выбранной структуры управления проектом, руководство должно предвидеть, что изменчивое состояние равновесия между ограниченным персоналом и финансовыми ресурсами и целями проекта будет необходимо, если управление проектом будет успешным в их конкретной организации [1]. Прежде чем рассмотреть основные инструменты и методы управления проектами, подробно рассмотрим, что представляет собой управление проектами в условиях рынка. После этого мы подробно рассмотрим основные преимущества, которыми обладают инструменты и методы управления проектами в процессе системного анализа.

Управление проектами

В не далеком прошлом компании по-разному относились к управлению проектами. Они в основном поручали проект и выделенные ресурсы определенному лицу, прошедшему отбор в соответствии требованиями. При этом они использовали определенную форму управления проектами. Последствия такого подхода не были важны для компании. Тогда были распространены общеизвестные методы управления проектами. Конкретных концепций управления проектами для каждой фирмы не были разработаны.

В статье Ричарда П. Олсена "Можно ли дать определение управлению проектами?" управление проектами было определено как «применение набора инструментов и методов для направления использования разнообразных ресурсов на выполнение уникальной, сложной, одноразовой задачи с учетом ограничений по времени, стоимости и качеству. Каждая задача требует определенного сочетания этих инструментов и методов, структурированных в соответствии с рабочей средой и жизненным циклом (от концепции до завершения) задачи» [2].

Т.е. автор данной статьи выделил необходимость применения различных инструментов и методов, в соответствии с главными тремя ограничениями проекта. Приоритетность каждого из этих ограничений определяет менеджер, спонсор и заказчик проекта.

В процессе управления проектом можно выделить четыре ключевых этапа: инициация проекта, планирование проекта, выполнение проекта и завершение проекта. Краткое подробное описание каждого этапа приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Описание ключевых этапов управления проектами

№	Наименование	Описание выполняемых работ
1	Инициирование проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование членов команды инициаторов проекта. Это включает в себя организацию членов команды для оказания помощи в проведении мероприятий по инициации проекта. 2. Заключение договора, контракта с заказчиком. Это позволит конкретизировать цели и задачи вашего заказчика. 3. Составление плана запуска проекта. Определяется задачи, необходимые для организации команды по определению целей и приоритетов проекта. 4. Установление управленческих процедур. Разработка командных коммуникаций и процедур отчетности, назначений и ролей, процедур изменения проекта, а также того, как будут обрабатываться финансирование проекта и выставление счетов.
2	Планирование проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описание масштабов проекта, ограничений и осуществимости. Понимание содержания и требований проекта. 2. Разделение проекта на задачи. Этот метод также известен как структурная декомпозиция работ. 3. Оценку ресурсов и создание плана распределения ресурсов. Оно позволит объединять и эффективно выравнивать ресурсы. 4. Разработка расписания проекта. На этом этапе вы должны присвоить оценки времени каждому действию в структурной декомпозиции работ. 5. Разработка коммуникационного плана. Идея состоит в том, чтобы обрисовать в общих чертах план коммуникаций между менеджером проекта, командой проекта и спонсором. 6. Выявление и оценка рисков проекта. 7. Создание предварительного бюджета. 8. Разработка технического задания. В этом документе будут перечислены работы, которые необходимо выполнить, и ожидаемый результат проекта. 9. Составление базового плана проекта.
3	Выполнение проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение базового плана проекта. Работа менеджера проекта состоит в том, чтобы инициировать выполнение проектных мероприятий, приобретать и распределять ресурсы, ориентировать и обучать новых членов команды, поддерживать проект в соответствии с графиком и обеспечивать качество результатов проекта. 2. Мониторинг хода исполнения проекта. Использование различных графических диаграмм. 3. Управление изменениями в базовом плане проекта. 4. Ведение журнала проекта. Необходимо вести своевременный учет всех событий проекта. Рабочая книга проекта является основным источником информации для формирования всех отчетов по проекту.
4	Завершение проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Окончание проекта. Информирование всех стейкхолдеров проекта об окончании проекта. Завершение всех записей в документах по проекту. Окончательная проверка всех результатов проекта. 2. Организация пост проектных обзоров. Определение сильных и слабых сторон результатов проекта и процесса управления проектом.

Методы, приведенные в таблице 1, позволяют объединить цели и задачи проекта с потребностями стейкхолдеров, что способствует формированию устойчивой системы мониторинга и контроля выполняемого проекта.

Инструменты управления проектами превратились из простых электронных таблиц в сложные веб-порталы информации о проектах. Очевидная тенденция в программном обеспечении для управления проектами, как и почти во всем в информационных технологиях, — это переход к веб-системам. Доступ к большинству инструментов управления проектами можно получить через браузеры, и те, у кого в настоящее время нет такой возможности, движутся в этом направлении [3]. Одним из продуктов, который позволяет пользователям использовать инструменты управления проектами, не связанные с Интернетом, и затем

передавать данные в веб-браузер, является продукт mesaVista от Mesa Systems Guild, Warwick, RI. Продукт действует как инструмент разработки портала, который позволяет фирмам просматривать информацию из таких продуктов, как Microsoft Project через Интернет. Эти порталы управления проектами становятся все более распространенными по мере улучшения возможностей совместной работы инструментов управления проектами [4].

Еще одна тенденция - переход к размещенным приложениям для управления проектами. Например, пользователи могут передать управление проектами на аутсорсинг предложениям продуктов / услуг, таким как onProject.com от onProject.com Inc., Морристаун, штат Нью-Джерси, или WorkLenz от Metier Ltd., Вашингтон, округ Колумбия onProject.com — это рабочее пространство в Интернете, которое позволяет пользователям делиться и управлять информацией, связанной с проектами и связанными с ними задачами. WorkLenz — это программное приложение, которое служит виртуальным менеджером проекта с функциями интеллектуального агента. Предлагаемый через модель ASP, WorkLenz управляет проектом клиента и предоставляет в режиме реального времени предупреждения о проблемах, неэффективности и проблемах и даже рекомендует решения [5].

Заключение

Инструменты управления проектами продолжают развиваться с точки зрения возможностей и пользовательского интерфейса. Общее направление — это более интегрированные системы управления процессами и знаниями, а также пользовательские интерфейсы в стиле «Web». Инструменты управления проектами постепенно превращаются в интегрированные информационные порталы по проектам с возможностями, выходящими далеко за рамки простого отслеживания проектов и отчетности.

Однако по мере того, как изощренность этих продуктов продолжает расти, растет и их сложность. Для поставщиков программного обеспечения для управления проектами важно, чтобы все было просто и удобно. Инструменты управления проектами не должны становиться целью жизни менеджера проекта или увеличивать время проектной деятельности. Если руководителю проекта приходится тратить слишком много времени на изучение функций продукта, его способность активно управлять процессом проекта снижается, что полностью сводит на нет цель инструмента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Adams, John R. "Principles of Project Management", 1997, by the Project Management Institute. P. 180-195.
2. Hoffer, Jeffrey A; George, Joey F; Valacich, Joseph S. "Modern Systems Analysis & Design". (c)2002 by Pearson Education, Inc. Prentice Hall.
3. "What is Project Management?". [Электронный ресурс] URL: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management> (дата обращения: 25.02.2022)
4. Kioppenberg, Timothy J; Opfer, Warren A. "The Current State of Project Management Research: Trends, Interpretations, and Predictions." Project Management Journal. June 2002. Vol. 33. Issue 2. P. 5-18.
5. Trepper, Charles H. "A Project Management Primer". [Электронный ресурс] URL: http://www.aisc.com/us/lang_en/press_room/in_the_news/adt (дата обращения: 01.03.2022)

REFERENCES

1. Adams, John R. "Principles of Project Management", (c)1997, by the Project Management Institute. P. 180-195.
2. Hoffer, Jeffrey A; George, Joey F; Valacich, Joseph S. "Modern Systems Analysis & Design". (c)2002 by Pearson Education, Inc. Prentice Hall.
3. "What is Project Management?". [Electronic resource] URL: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management> (accessed: 25.02.2022)
4. Kioppenberg, Timothy J; Opfer, Warren A. "The Current State of Project Management Research: Trends, Interpretations, and Predictions." Project Management Journal. June 2002. Vol. 33. Issue 2. P. 5-18.
5. Trepper, Charles H. "A Project Management Primer". [Electronic resource] URL: http://www.aisc.com/us/lang_en/press_room/in_the_news/adt (accessed: 01.03.2022)

**Имангалиев Е., Есенбайұлы Е.
Ғылыми жетекшісі: Қамысбаев М.К.**

Жобаны басқарудағы заманауи құралдар мен әдістер

Андатпа. Мақалада жобалық басқарудың заманауи құралдары мен әдістері келтірілген. Жобаны басқару кезеңінде атқарылатын жұмыстарға сипаттама берілген. Жобаларды басқару үшін бағдарламалық қамтамасыз етуде болып жатқан үрдістерге талдау жүргізілді.

Түйін сөздер: жоба, жобаларды басқару, бағдарламалық қамтамасыз ету, жоба командасы, құралдар мен әдістер.

Imangaliiev E. E., Yessenbaiuly Y.

Scientific supervisor: M. K. Kamysbayev

State of the art project management tools and methods

Abstract. The article presents modern tools and methods of design management. The key stages of project management are described in detail. Analysis of trends in project management software has been carried out.

Key words: project, project management, software, project team, tools and methods.

Сведения об авторах:

Қамысбаев Марат Куралбекович, д.э.н., профессор кафедрасы экономикасы және бизнесі Міжнародного университета информационных технологий.

Имангалиев Елдос Ернарвич, магистрант 1 курсы группы РМ-211М Міжнародного университета информационных технологий.

Есенбайұлы Еркебұлан, магистрант 2 курсы группы РМ-201М Міжнародного университета информационных технологий.

ПРАВО АВТОРСТВА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация. В статье представлена основная концепция права авторства и права автора на имя. Приведены основные понятия и функции авторского права, история развития и совершенствования законодательства об авторском праве в Республике Казахстан, а также приведены примеры правонарушений в сфере интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: авторство, право автора, интеллектуальная собственность, законодательство, нарушение авторского права.

Введение

Правовая жизнь Республики Казахстан постоянно меняется и улучшается, и законодательство, касающееся интеллектуальной собственности не исключение. С принятием Закона Республики Казахстана от 10 июня 1996 года № 6-І «Об авторском праве и смежных правах», образование казахстанской системы авторского права было завершено. Данная система подразумевает сильную защиту прав автора согласно требованиям Бернской Конвенции об охране литературных и художественных произведений, которая является своего рода мировым стандартом защиты авторских прав.

Путь Республики Казахстан к получению возможности стать участницей Бернской Конвенции был не легкий. Однако обеспечиваемый нынешним законодательством высокий уровень охраны авторских прав предоставил Республике реальный шанс присоединиться к Бернской Конвенции 10 ноября 1998 года.

Бернская Конвенция, принятая 9 сентября в 1886 году в Берне, включает в себя основные положения по охране произведений и прав их авторов. Конвенция основана на трех основных принципах и содержит несколько положений, определяющих минимальный уровень защиты и особые условия, предназначенные для развивающихся стран, которые желают ими воспользоваться [1]. Более того, Конвенция обязывает каждую Договаривающуюся сторону принять меры для обеспечения применения этой конвенции, так как она представляет собой соглашение между странами. Порядок и форма внедрения данных мер устанавливаются Договаривающимися Сторонами. Тем не менее Стороны обязуются обеспечить применение положений Конвенции в соответствии со своим внутренним законодательством покуда они связаны настоящей Конвенцией.

Данная статья посвящена определению функций и основных принципов авторского права, его истории развития и совершенствования в Республике Казахстан, а также даны примеры судебной практики по нарушению авторского права в Казахстане и за рубежом.

Основная часть

Авторское право имеет довольно длинную историю создания и развития с начала XX века. Оно представляет собой совокупность норм, регулирующих отношения, которые возникли в результате создания произведения в различных областях, включая научную, художественную и область искусства [2].

Авторское право является юридическим выражением понимания государством важности сохранения культурного наследия [3]. Охрана результатов интеллектуального труда и творческой деятельности напрямую связана с защитой свободы личности и прав человека и гражданина. Авторское право в Республике Казахстан защищается законом РК «Об авторском праве и смежных правах» от 10 июня 1996 года. В соответствии с п.2 ст. 6 упомянутого закона, авторское право распространяется на произведения, обнародованные на территории Республики Казахстан либо необнародованные, но находящиеся в какой-либо объективной форме на территории Республики Казахстан, независимо от гражданства авторов и их правопреемников [4].

Авторское право выполняет ряд функций, таких как:

- а) признание авторства и охрана произведений искусства, науки и литературы;
- б) установление норм использования произведений автором или другими лицами с разрешения автора;
- в) наделяния автора интеллектуальными правами на произведения искусства, литературы и науки, то есть авторскими правами;
- г) защита прав автора и правообладателей.

Итак, авторское право - это институт гражданского права, выполняющий ряд конкретных задач по

наделению и охране авторских прав. История развития авторского законодательства в Казахстане тесно взаимосвязана с законодательством советского периода, что обосновано вхождением Казахской ССР в состав СССР [3]. Регулирование авторских прав в период СССР осуществлялось на базе «Основ авторского права», которые были приняты в 1925 году. Спустя три года был принят Закон РСФСР «Об авторском праве» от 8 октября 1928 года. Потребовалось еще тридцать три года, чтобы были утверждены «Основы гражданского законодательства Союза ССР и союзных республик» в 1961 году. Данный документ более подробно регулировал авторское право в разделе IV гражданских кодексов республик, входящих в состав СССР. В Российской Федерации приняли Закон, который назывался «Об авторском праве и смежных правах» после принятия декларации о прекращении существования СССР и получения независимости в 1993 году. В Республике Казахстан схожий Закон был принят в 1996 году. С этого времени в Казахстане начался новый период в развитии авторского права. Тем не менее, только после обретения Казахстаном независимости авторское право в нашем государстве начало развиваться в наибольшей степени.

Законодательство Республики Казахстан в сфере интеллектуальной собственности состоит из кодексов, законов и подзаконных актов. С этого момента законодательство Республики Казахстан в сфере интеллектуальной собственности стало совершенствоваться посредством гармонизации норм нормативных правовых актов стран ОЭСР. В частности, 7 апреля 2015 года был принят Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам правового регулирования сферы интеллектуальной собственности». В указанном законе были предусмотрены положения об отмене выдачи инновационного патента, о признании в качестве полезной модели кроме устройства, и способы и вещества, а также другие положения. Данные положения были приняты в результате изучения стандартов стран ОЭСР в сфере правовой охраны интеллектуальной собственности [5]. Правительство Республики Казахстан и Министерство юстиции РК адресуют важность данной ситуации в Стратегическом плане на 2020-2024 годы, утвержденный Приказом Министра юстиции Республики Казахстан от 31 декабря 2019 года № 635. Данный план трактует ключевые параметры развития сферы прав интеллектуальной собственности [6].

Следует признать, что законодательство Республики Казахстан в области авторского права все еще требует изменений и усовершенствований, и широкое использование современных информационных технологий способствует этому. Несмотря на это, в данной статье были рассмотрены не все аспекты использования авторского права в контексте информационных технологий. Более того, существующий ряд нарушений свидетельствует о том, что законодательство Республики Казахстан в данной сфере требует дальнейшего совершенствования.

Среди преступлений в сфере авторского права можно выделить видеопиратство, аудиопиратство и нелегальное использование программного обеспечения. *Видеопиратство* - это нелегальное распространение копий фильмов и телепередач на дисках, кассетах и путём копирования через компьютерные сети. Данный вид правонарушения может осуществляться как с целью получения прибыли, так и без. Коммерческая продукция такого рода отличается тем, что может появиться ещё до официального выхода фильма в прокат [7]. Данные органа по обеспечению конфиденциальности MUSO показывают, что глобальное пиратство фильмов увеличилось более чем на 33% с введением локдауна [8].

Аудиопиратство. Нелегальное копирование и распространение копий музыкальных композиций. Включает в себя продажу музыкальных альбомов на аудиокассетах и компакт-дисках. К аудиопиратству относится и распространение музыкальных композиций в компьютерных сетях. Также пиратские радиостанции [7].

Нелегальное использование программного обеспечения. Нелегальное копирование и распространение программных продуктов на дисках и в компьютерных сетях. Включает в себя снятие разнообразных программных защит. Для этого существует специальный класс программного обеспечения — так называемые «крязи», специальные патчи, готовые серийные номера или их генераторы для программного продукта, которые снимают с него ограничения, связанные со встроенной защитой от нелегального использования [7].

Согласно отчету BSA 2018, регионы Центральной и Восточной Европы, Азиатско-Тихоокеанского региона, Ближнего Востока и Африки имели самые высокие показатели нелегального программного обеспечения (50% и выше) среди большинства анализируемых стран [9].

В результате нарушение авторских прав по-прежнему остается проблемой, требующей особого внимания со стороны законодательства Республики Казахстан. Важно понимать, что усиливая меры по защите авторских прав, Казахстан способствует развитию своего научного и культурного потенциала, что, в свою очередь, повышает его привлекательность для иностранных инвесторов и организаций.

Заклучение

Итак, авторское право имеет большое значение в современном законодательстве по ряду причин, в том числе для защиты авторства, что, в свою очередь, стимулирует создание инноваций и поощряет создание новых произведений искусства и культуры. Путь Республики Казахстан к созданию законодательства об авторском праве был непростым. Однако стремление нашего государства предоставить авторам право на защиту своих трудов и произведений и тем самым поддержать инициативы по продвижению научной и культурной жизни республики способствовало созданию закона "Об авторском праве и смежных правах". Несомненно, законодательство Казахстана требует дальнейшего совершенствования и усиления мер по защите прав авторов во избежание преступлений в сфере авторского права.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краткое изложение Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений: [Электронный ресурс] // Всемирная организация интеллектуальной собственности. URL: https://www.wipo.int/treaties/en/ip/berne/summary_berne.html. (Дата обращения: 20.02.2022)
2. Невская М.А. Авторское право в издательском бизнесе и СМИ [Текст]: практическое пособие/ М.А. Невская, Е.Н. Тарасова, Е.Е. Сухарев. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. - 300 с.
3. Канатов Т.К. Развитие авторского права в Республике Казахстан и Российской Федерации: // Вестник КазГУ. 2016. URL: <https://articlekz.com/article/14359>. (Дата обращения: 01.03.2022)
4. Закон "Об авторском праве и смежных правах" от 10 июня 1996 года - Правовая база "Әділет"
5. Основные тенденции развития права интеллектуальной собственности в современном мире, в том числе новые объекты интеллектуальных прав и глобальная защита [Текст] // Научно-практическое пособие. - М.: РВК, 2017. - 213 с.
6. Бычкова С.Ф. Вопросы развития сферы интеллектуальной собственности в стратегических и программных документах Республики Казахстан [Текст] / С.Ф. Бычкова // Интеллектуальная собственность Казахстана. - 2021. - №4. - С. 6-13.
7. Нарушение авторских прав: [Электронный ресурс] // Studwood.ru. URL: https://studwood.net/1164500/pravo/arushenie_avtorskih_prav. (Дата обращения: 26.02.2022)
8. MUSO: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.muso.com/>. (Дата обращения: 02.03.2022)
9. Global Software Survey 2018 [Электронный ресурс] // Сайт BSA.org. URL: https://gss.bsa.org/wp-content/uploads/2018/05/2018_BSA_GSS_Report_en.pdf. (Дата обращения: 04.03.2022)

Кадырова И.Т., Бакытжанова А.М., Курбанали Б.Б.

Ғылыми жетекші: Мауленов К.С.

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес авторлық құқық

Андатпа. Мақалада авторлық құқық пен автордың есіміне құқығы туралы негізгі түсінік берілген. Авторлық құқықтың негізгі ұғымдары мен функциялары, Қазақстан Республикасындағы Авторлық құқық туралы заңнаманы дамыту және жетілдіру тарихы, сондай-ақ зияткерлік меншік саласындағы құқық бұзушылықтардың мысалдары келтірілген.

Түйін сөздер: авторлық, авторлық құқық, зияткерлік меншік, заңнама, авторлық құқықты бұзу.

Kadyrova I.T., Bakytzhanova A.M., Kurbanali B.B.

Scientific supervisor: K.S. Maulenov.

The right of authorship under the legislation of the Republic of Kazakhstan

Annotation. The article presents the basic concept of the right of authorship and the author's right to the name. The basic concepts and functions of copyright, the history of the development and improvement of copyright legislation in the Republic of Kazakhstan, as well as examples of offenses in the field of intellectual property are given.

Keywords: authorship, author's right, intellectual property, legislation, copyright infringement.

Сведения об авторах:

Кадырова Инара Тахиржановна, студентка второго курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (финансовые технологии)

Бакытжанова Аруза Мамайкызы, студентка первого курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (финансовые технологии)

Курбанали Багжан Бауржанұлы, студент первого курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (финансовые технологии)

Авторлар туралы мәлімет:

Кадырова Инара Тахиржановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (қаржылық технологиялар) екінші курс студенті

Бақытжанова Аруза Мамайқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (қаржылық технологиялар) бірінші курс студенті

Курбанәлі Бағжан Бауржанұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (қаржылық технологиялар) бірінші курс студенті

Information About authors:

Kadyrova Inara Takhirzhanovna, a second-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Financial Technologies)

Bakytzhanova Aruza Mamaykyzy, a first-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Financial Technologies)

Kurbanali Bagzhan Baurzhanuly, a first-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Financial Technologies)

Кумекова Б.А.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Омаров Г.Б.

УДАЛЕННАЯ РАБОТА

Аннотация. В статье представлена основная суть удаленной работы и ее преимущества. Приведены востребованные сферы деятельности дистанционной работы за последние годы и приведена статистика.

Помимо этого, данная статья включает в себя информацию об удаленной работе в условиях пандемии COVID-19 и о том, как дистанционный режим работы применяется в Казахстане и за рубежом. Статья рекомендована к прочтению специалистам в области IT-технологий, менеджмента, бизнеса и маркетинга.

Ключевые слова: удаленная работа, дистанционная работа, электронный бизнес, пандемия, COVID-19, гибкий график, бизнес, Германия.

Введение

Удаленная работа - это стиль работы, который позволяет профессионалам работать вне традиционной офисной среды. Часто такой режим работы включает в себя создание рабочего пространства дома. Однако удаленная работа может выйти далеко за пределы вашего жизненного пространства.

Раньше работать удаленно было бы непросто — в основном из-за технологических и ресурсных ограничений. Теперь такие инструменты совместной работы, как Skype, Microsoft Teams, Zoom и Discord помогли преодолеть этот технологический разрыв, позволив большему количеству людей работать удаленно и сотрудничать на ходу.

Чтобы быть эффективным удаленным сотрудником, нет необходимости иметь сложную настройку работы из дома, хотя рекомендуется иметь выделенное рабочее пространство. Более важным, чем рабочие кресла, двойные мониторы и HD-камера, является подход к удаленной работе. Для некоторых переход может оказаться легким. Для других это может быть элементом создания и оптимизации новых рабочих процедур и, как правило, адаптации к жизни за пределами загруженного офиса.

Преимущества удаленной работы.

Удаленная работа стала новой нормой для глобального бизнеса и корпоративных работодателей. Некоторые из преимуществ работы на дому для работодателей и работников могут включать улучшение благосостояния и снижение затрат.

Преимущества удаленной работы для работодателей:

1. Повышение производительности.

Исследования показывают, что сотрудники, занятые дистанционной работой, на 20-25% более продуктивны, чем их офисные коллеги. Здесь не только меньше социальных отвлекающих факторов, но и больше возможностей делать необходимые перерывы, когда это необходимо, что, по мнению психологов, способствует повышению общей производительности, мотивации и креативности.

2. Улучшается здоровье и самочувствие сотрудников.

Облегчите сильный баланс работы и жизни для ваших сотрудников просто с помощью дистанционной работы. Они могут настроить свое окружение в соответствии со своими личными потребностями, освоиться с предпочитаемой одеждой и техническими настройками, а также позаботиться о физических и эмоциональных потребностях по мере их появления.

3. Расширение кадровых резервов.

Корпоративные работодатели больше не ограничиваются наймом местных талантов, а это означает, что у них гораздо больше шансов найти кого-то с точными навыками, опытом и личностью, которые лучше всего подходят для их организации. Нанимайте носителей языка, привносите идеи из других стран и культур и создавайте сплоченную группу профессионалов для инноваций.

Преимущества удаленной работы для сотрудников:

1. Иметь гибкий график.

Работа с девяти до пяти не является реалистичной моделью для большинства сотрудников из-за различных уровней энергии, продолжительности задач и личных потребностей в расписании, таких как уход за детьми. Удаленная работа позволяет сотрудникам оставаться продуктивными в те часы, когда они

чувствуют себя наиболее свободными, поэтому они могут планировать нужное количество времени и удовлетворять основные потребности.

2. Исключить или сократить поездки на работу.

В 2019 году американские рабочие побили исторический рекорд по времени поездок на работу, приехав за 27 минут в одну сторону (или намного дольше, если вы живете или работаете в большом городе с пробками). Длительные поездки на работу негативно влияют на всех участников — сотрудников, их семьи и даже работодателей. Устранение этого в целом сэкономит каждому человеку примерно девять полных календарных дней вождения или езды туда и обратно.

3. Для удовлетворения особых потребностей.

Удаленная работа для сотрудников с физическими недостатками и проблемами психического здоровья может значительно улучшить их жизнь. Мало того, что их собственные дома более полностью оборудованы, чтобы помочь им процветать во время работы, они также могут обеспечить себя адекватным самообслуживанием по мере необходимости.

Работа на дому может быть позитивной как для работодателей предприятия, так и для работников. Повышение производительности, улучшение баланса между работой и жизнью и снижение затрат-это лишь некоторые из способов, с помощью которых гибкость удаленной работы может быть взаимовыгодной.

Статистика удаленной работы:

- 85% компаний говорят, что производительность выросла "в результате большей гибкости."
- Исследование Стэнфордского университета показало, что удаленная работа привела к увеличению производительности на 13% в одном эксперименте
- 75% удаленных сотрудников говорят, что работа вне офиса улучшила их баланс между работой и личной жизнью
- 36% пенсионеров говорят, что они продолжали бы работать, если бы им разрешили работать дома или неполный рабочий день
- 57% работодателей говорят, что гибкость удаленной работы улучшила моральный дух и сократила текучесть кадров

Эта статистика удаленной работы показывает, что современное рабочее место меняется, и гибкость лежит в основе того, как работники прокладывают свой карьерный путь. В последние годы отмечается рост удаленной работы, поскольку многие отказываются от традиционных представлений о том, что значит ходить на работу каждый день.

Востребованные удаленные профессии 2020-2021 года.

1. Разработчик

Быть "разработчиком"-это общий термин для огромного разнообразия высокотехнологичных рабочих мест. Эта категория может включать в себя все, что угодно, от разработки программного обеспечения до разработки приложений, дизайна веб-сайтов, системного администрирования, тестирования и инфраструктуры ops.

2. Интернет-Маркетинг

Интернет-маркетинг-Еще один популярный и разнообразный вариант карьеры для цифровых кочевников. В эту категорию входят задания, связанные с SEO и PPC, генерацией трафика, аффилированным маркетингом и входящим маркетингом.

3. Дизайнер

Для более креативных цифровых кочевников веб-дизайн может быть жизнеспособным вариантом. Графический дизайн, Дизайн тем WordPress, UX и UI-дизайн-все это относится к этой категории и требует различных навыков.

4. Писатель/Редактор

Написание блога-популярный способ начать, особенно для тех, кто любит путешествовать и писать о своих впечатлениях. Однако помимо блогов существует целый мир возможностей для написания и редактирования.

5. Менеджер Социальных Сетей

Это новая работа, которая за последние пару лет переживает огромный рост, и отлично подходит для тех, кто любит социальные сети. Быть менеджером социальных сетей-значит заботиться о различных аккаунтах в социальных сетях, которые сегодня есть у большинства компаний. Обязанности могут включать в себя создание постов, ответы на запросы, планирование стратегий вовлечения пользователей и т. д. В наши дни многие компании имеют эту должность или подобную ей, или даже нанимают внештатных менеджеров, чтобы помочь им.

Удаленная работа в Казахстане во время пандемии COVID-19.

Пандемия коронавируса, вспыхнувшая в Китае в декабре 2019 года стремительно распространилась за пределы страны, тем самым вынудила перейти мир на удаленный режим работы. Заставив многие предприятия спешно переходить в режим “технологии на лету”, резко отправляя сотрудников домой. Никогда прежде мы не переживали изменений в таком масштабе и темпе.

Правительство Казахстана быстро приняло меры по сдерживанию распространения COVID-19. После объявления чрезвычайного положения была создана государственная комиссия для координации усилий по борьбе с пандемией, введения карантинного контроля, принятия дополнительных мер для предотвращения дальнейшего распространения вируса, ссылаясь на рекомендации органов здравоохранения и оказания поддержки тем людям, чьи средства к существованию пострадали от коронавируса или чрезвычайных ограничений.

В Казахстане в период пандемии очень ухудшилась ситуация с сферами бизнеса, поскольку многие компании, прежде всего в сфере услуг, не могли работать во время карантина. Воздействие введенной блокировки на бизнес-операции с целью замедления распространения COVID-19 не одинаково для всех секторов экономики. Некоторые отрасли в большей степени подвержены характеру блокировки, чем другие.

Так, например, те секторы экономики, которые производят товары и услуги первой необходимости, такие как продукты питания или коммуникационные технологии, менее подвержены тотальным карантинным мерам, поскольку они могут продолжать работать как в реальном, так и в виртуальном мире. Кроме того, рабочие места в этих секторах более безопасны.

В других отраслях промышленности, требующих несущественного производства товаров и услуг и не подходящих для удаленной работы, например, в розничных магазинах, ресторанах, отелях и строительстве столкнулись с большим дефицитом спроса, поскольку люди сократили свою активность в профессиях с высоким физическим контактом, по крайней мере, на какое-то время.

Перевод на дистанционный режим работы коснулся и государственные органы. Так, по поручению главы государства, в 2020 году около 70% государственных органов были переведены на удаленный формат. Министерством цифрового развития были проведены мероприятия по организации удаленного рабочего места для государственных служащих.

Центры обслуживания населения в период ЧП приостановили работу в обычном режиме, консультировали по видеозвонку и осуществляли регистрацию услугополучателей в электронном виде. В настоящее время более 80% гос. услуг доступно на онлайн платформе egov.kz и в мобильном приложении EgovMobile.

Удаленная работа в странах Европы (пример Германии).

В течение двух лет миллионы сотрудников в Германии работали из дома. У некоторых была роскошь в виде отдельного кабинета или рабочего места. Однако для многих этот переход означал просто работу с дивана или кухонного стола. Эта новая рабочая ситуация вызвала много вопросов — особенно в отношении льгот, пособий, налоговых деклараций и вычетов.

Удаленная работа в Германии не всегда подразумевает статус фрилансера. Соответствует ли деятельность конкретного лица фрилансу, определяет только налоговая инспекция ФРГ (Finanzant).

В Германии разрешено вычитать расходы на содержание «удаленки», если вы работаете на дому. Однако если вы работаете за столом в гостиной, спальне или комнате для гостей, то вряд ли сможете воспользоваться этой возможностью. Это связано с тем, что налоговая служба очень строго относится к тому, что считать «кабинетом», а что «домашним офисом».

Если у вас нет отдельного помещения для работы, это не значит, что вы останетесь с пустыми руками. Если вам приходится работать за кухонным столом или в углу гостиной, вы все равно можете претендовать на другое пособие, известное как единовременная выплата за работу на дому. Федеральное правительство Германии ввело это пособие в 2020 году, чтобы помочь компенсировать сотрудникам более высокие счета за электричество, отопление и интернет, с которыми они могут столкнуться из-за работы на дому.

Заключение:

В статье наглядно показано, что удаленная работа-это больше, чем просто тенденция на рабочем месте, концепция работы из любого места в любое время - это состояние работы будущего. Технологии будут становиться все более продвинутыми и практически еще больше сблизят нас. Она будет и дальше связывать нас как сотрудников и предприятия в разных часовых поясах и на континентах. Помимо этого, важно отметить, что пандемия коронавируса дала некоторым работодателям, которые раньше не считали

работу на дому вариантом для персонала, практическое понимание того, как это влияет на их бизнес и сотрудников. Это позволило работодателям на собственном опыте узнать о преимуществах и недостатках работы на дому. Этот опыт может быть очень полезным в плане дальнейшего развития рабочих практик сотрудников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Remote.Work - List of remote jobs in 10 fields [Электронный ресурс] URL: <https://www.remoteyear.com/blog/what-is-remote-work> (дата обращения: 03.03.2021)
2. What is Remote Work? A Complete Introduction | Remote... [Электронный ресурс] URL: <https://www.wrike.com/remote-work-guide/what-is-remote-work/> (дата обращения: 10.03.2021)
3. Popular Remote Working Professions and Online Courses... [Электронный ресурс] URL: <https://remoters.net/popular-remote-working-professions-online-courses/> (дата обращения: 11.03.2021)
4. Казахстан и коронавирус: Как эпидемия влияет на экономику страны? [Электронный ресурс] URL:<https://www.the-village-kz.com/village/business/situation-biz/9363-novel-coronavirus> (дата обращения: 15.03.2021)
5. Benefits of Working From Home [Электронный ресурс] URL: <https://www.wrike.com/remote-work-guide/benefits-of-working-from-home/> (дата обращения: 15.03.2021)

REFERENCES

1. Remote.Work-List of remote jobs in 10 fields [electronic resource] URL: <https://www.remoteyear.com/blog/what-is-remote-work> (date: 03.03.2021)
2. What is Remote Work? A Complete Introduction | Remote... [Electronic resource] URL: <https://www.wrike.com/remote-work-guide/what-is-remote-work/> (date: 10.03.2021)
3. Popular Remote Working Professions and Online Courses... [Electronic resource] URL: <https://remoters.net/popular-remote-working-professions-online-courses/> (date: 11.03.2021)
4. Kazakhstan and coronavirus: how does the epidemic affect the country's economy? [Electronic resource] URL:<https://www.the-village-kz.com / village / business / situation-biz / 9363-novel-coronavirus> (date: 15.03.2021)
5. Benefits of Working From Home [electronic resource] URL: <https://www.wrike.com/remote-work-guide/benefits-of-working-from-home/> (date: 15.03.2021)

Kumekova B. A.

Scientific supervisor: Omarov G. B.

Remote work

Annotation. The article presents the main essence of remote work and its advantages. The most popular areas of remote work activity in recent years are given, as well as statistics of remote work mode are provided. In addition, this article includes information about remote work in the context of the COVID-19 pandemic and how it affected the economy of Kazakhstan. The article is recommended for reading by specialists in the field of IT-technologies, management, business and economics.

Keywords: remote work, remote work, e-business, pandemic, COVID-19, flexible schedule, economy of Kazakhstan, Germany

Көмекова Б. А.

Ғылыми жетекшісі: Омаров Г. Б.

Қашықтан жұмыс

Аннотация. Мақалада қашықтан жұмыс істеудің негізгі мәні және оның артықшылықтары көрсетілген. Соңғы жылдары қашықтықтан жұмыс істеу қызметінің сұранысқа ие салалары келтірілген, сондай-ақ қашықтықтан жұмыс істеу режимінің статистикасы келтірілген. Бұдан басқа, бұл мақалада covid-19 пандемиясы жағдайында қашықтықтан жұмыс істеу туралы және оның Қазақстан экономикасына қалай әсер еткені туралы ақпарат қамтылған. Мақала IT-технологиялар, менеджмент, Бизнес және экономика саласындағы мамандарға ұсынылады.

Түйін сөздер: қашықтан жұмыс, қашықтықтан жұмыс, электрондық бизнес, пандемия, COVID-19, икемді кесте, Қазақстан экономикасы. Германия

Авторлар туралы мәлімет:

Кумекова Багиля Азаматовна, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының үшінші курс студенті.

Омаров Галым Буркитбаевич, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің Экономика және бизнес кафедрасының ассоц. профессоры.

Сведения об авторах:

Кумекова Багиля Азаматовна, студентка третьего курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

Омаров Галым Буркитбаевич, ассоциированный-профессор кафедры «Экономики и бизнеса» Международного Университета Информационных Технологий.

About authors:

Kumekova Bagilya Azamatovna, third-year student of the specialty "Innovation management" of the International Information Technology University.

Omarov Galym Burkitbaevich, associate-professor of the Department of Economics and Business of the International Information Technology University.

Куаныш А.А.¹

¹Казахстанско-Британский Технический Университет, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Амирбекова Д.К.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИТ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ В НАУКОМЕТРИИ

Аннотация. *Цель:* В статье предоставлена основная концепция и анализ научной активности и продуктивности Казахстана. Цель работы используя информационные технологии создать всесторонний обзор на наукометрические данные и картирование науки.

Методы: Описаны методы исследования и анализ на оценку научно-исследовательской активности ученых по проведенному исследованию. Приведены анализы и цифровые разработки на программе VOSViewer по параметрам научной деятельности Казахстана.

Результаты: Построение визуализации глобальных и локальных сетей, определение уровень развития наукометрии в научном секторе Казахстана. Статья провела анализ на распределение публикаций глобальными и казахстанскими исследователями на кластеры и их связь.

Выводы: Основные выводы о построенной картографической визуализаций двух сетей на компьютерной программе VOSViewer и дальнейшие перспективы для развития научного сектора и исследований в области наукометрии и библиометрических данных.

Ключевые слова: наукометрия, библиометрия, научно-исследовательская деятельность, картирование науки, VOSViewer

Введение

Научная продуктивность, на сегодняшний день, является неотъемлемой частью в развитии научного сектора страны и ее вклада в экономический прогресс. На протяжении 10-15 лет [1], произошли большие перемены в научном секторе. С глобализацией увеличилось количество коллабораций с зарубежными институтами, что повысило интерес к научно-исследовательской деятельности Казахстана.

Наукометрия позволяет анализировать опубликованные научные статьи с использованием количественных или статистических технологий с целью оценки количества публикаций и их цитирования [2]. Библиометрические данные важны для того, чтобы дать оценку уровню развития научного сектора и результатам проделанных исследований. Основным результатом научной деятельности по-прежнему заключается в ряде журнальных статей, а научные публикации играют важную роль в качестве основного «сырья» для создания научных знаний для ускорения технологических инноваций [3].

Казахстан все еще стоит ниже по уровню развития научной отрасли в отличие индустриализированных стран [4]. Библиометрические показатели отслеживаются через базы данных как Web of Science и Scopus. Для визуализации и понимания распределения научных разработок по кластерам и уровням развития наукометрии в Казахстане используются информационные технологии как программа VOSViewer. Данная ИТ технология покажет детальный анализ наукометрии как области исследования и ее распределение по кластерам.

Литературный обзор

Научный сектор один из важных компонентов, который способствует позитивному течению и росту экономического и социального аспекта развития страны. На сегодняшний день это показатель развития научного потенциала страны, который определяет уровень развития науки и технологий.

Научный сектор Казахстана получил новое развитие с года получения независимости, с принятия важных реформ в сфере науки и высшего образования. С момента интеграции местной науки с международными сообществами Казахстан активно начал предоставлять финансирование и гранты научным организациям, ученым, молодому поколению исследователей.

В целях улучшения научного сектора Казахстана правительством регулируется Государственная программа для развития социально-экономического положения. Финансирование и предоставление доступа к международным сообществам напрямую связаны с повышением результативности процесса научной деятельности. В период 2020-2025 г. г. в Стратегическом плане развития РК стоит задача обеспечение интеграции исследователей и ученых в мировые сферы как Web of Science и Scopus [5,6]. В частности, данной Государственной программой планируется увеличение финансирования науки из республиканского бюджета до 1% от валового внутреннего продукта в 2025 году.

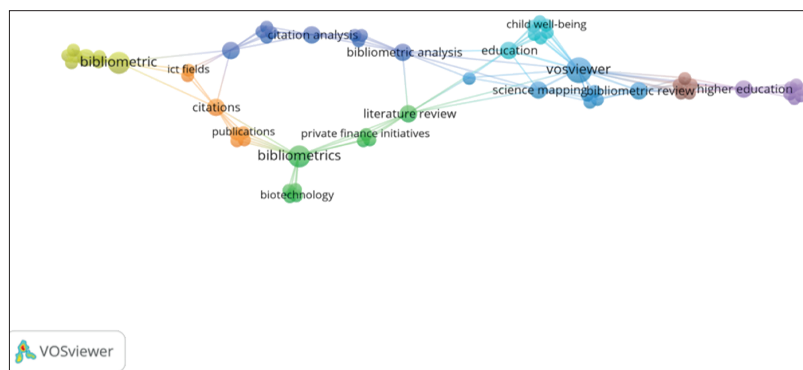


Рисунок 2 - «Визуализация казахстанских сетей из базы данных Scopus»

Источник: Нарбаев Т., Амирбекова Д., Саби Д., Де Марко А. Content, network, and density analysis of the global and Kazakhstani literature on scientometrics. — 2021. — С.89

Связь между сетями из базы данных не имеет существенного значения. Данный результат подчеркивает, что развитие наукометрии в Казахстане берет оборот и обретает большие перспективы в будущем. Однако, для дальнейшего его развития немаловажную роль играют поддержка ученых для роста публикация в базах данных и осуществление их коллаборации с зарубежными научными учреждениями.

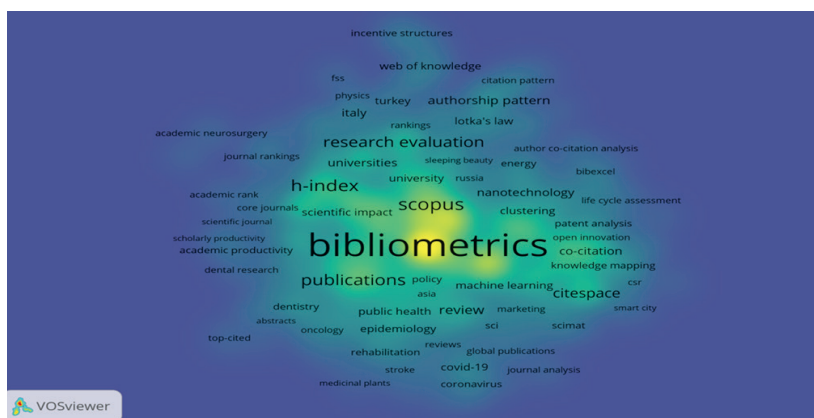


Рисунок 3 – «Визуализация плотности глобальных сетей из базы данных Scopus»

Источник: Нарбаев Т., Амирбекова Д., Саби Д., Де Марко А. Content, network, and density analysis of the global and Kazakhstani literature on scientometrics. — 2021. — С.89

Также наряду с построением визуализации сетей баз данных, программа VOSViewer дает возможность построению визуализации плотности глобальных и локальных сетей [11]. По умолчанию цвет варьируется от синего до зеленого и желтого. Чем больше количество цитирований, по сравнению соседними элементами, тем ближе цвет точки к желтому.

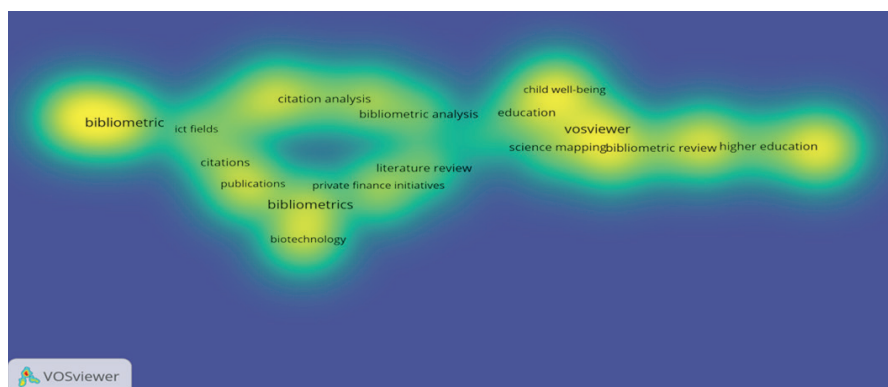


Рисунок 4 – «Визуализация плотности казахстанских сетей из базы данных Scopus»

Источник: Нарбаев Т., Амирбекова Д., Саби Д., Де Марко А. Content, network, and density analysis of the global and Kazakhstani literature on scientometrics. — 2021. — С.90

В глобальной визуализации плотности (Рисунок 3) наблюдается высокая плотность ключевых слов библиометрия, h-index, публикации, Scopus. В то время как на плотности казахстанских локальных сетей (Рисунок 4) активность публикаций приходится на библиометрия, VOSViewer, биотехнологии, образование. Данные разновидности плотности построенной программой объясняется тем, что данные отрасли являются главными сферами на сегодняшний день в Казахстане. Также, это свидетельствует, как предпосылка росту тенденциям для дальнейшего развития с перспективами.

Заключение

Таким образом, можно выделить, что научные исследования в области наукометрии и библиометрических исследований находятся на раннем этапе развития в Казахстане. Финансирование науки является одним из главных факторов для дальнейшего его развития и повышения перспектив публикаций в области наукометрии.

Анализируя плотность и построенную визуализацию с помощью информационных технологий на VOSViewer помогает использовать результаты в сфере науки, для проведения коллаборации с зарубежными институтами, повышение научного потенциала, выявления научной продуктивности и эффективности ученых Казахстана.

Данный анализ может быть использован ученым сообществом, государственным сектором для понимания уровня развития отечественного сектора науки и его будущих перспектив.

Благодарности

Данное исследование было выполнено при финансовой поддержке Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (грант № AP08856031).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Glanzel W., Leta J. Thijs B. Science in Brazil. Part1: A macro-level comparative study // *Scientometrics*. — 2006. — No 67. — P.68-71.
2. Grigor'eva E.I. Naukometriya – nauka vazhnaya, interesnaya, poleznaya..., [Электронный ресурс] / Institut sociologii Rossijskoj akademii nauk — URL: https://www.isras.ru/blog_grig_3.html?&printmode (дата обращения: 04.03.2022)
3. Shibata N.,Kajikawa Y., Takeda Y., Matsushima K. detecting emerging research fronts based on topological measures in citation networks of scientific publications // *Technovation*. . —2008. —No28. —P.758-760.
4. Kuzhabekova A.,Ruby A. Raising Research Productivity in a Post-Soviet Higher Education System:A Case From Central Asia //Routledge. —2018. —No 50. —P.266-280.
5. Pravitel'stvo RK. Strategicheskij plan razvitiya Respubliki Kazahstan do 2025 goda. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Respubliki Kazahstan No 636 ot 15 fevralya 2018 goda. — Astana, 2018.
6. Pravitel'stvo RK. Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan na 2020– 2025 gody. Utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 27 dekabrya 2019 g. No 988. — Nur-Sultan, 2019.
7. Scopus. Lila D Bunch Library. – URL: <https://belmont.libguides.com/Scopus>
8. Narbayev T., Amirbekova D., Sabi D., De Marco A. Content, network, and density analysis of the global and Kazakhstani literature on scientometrics // *Bulletin of the Karaganda University, ECONOMY series* — Karaganda, 2021 -С.85-90.
9. Nees J.E., Waltman L. VOSViewer: A Computer Program for Bibliometric Mapping [Электронный ресурс]/ International Society for Scientometrics and Informetrics — 2009 — URL: https://www.issi-society.org/proceedings/issi_2009/ISSI2009-proc-vol2_Aug2009_batch2-paper-15.pdf (дата обращения: 06.03.2022)
10. Nees J.E., Waltman L., VOSViewer Manual [Электронный ресурс] /VOSViewer — 2018— URL: https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.9.pdf (дата обращения: 06.03.2022)
11. Effendi D.N. Bibliometric analysis of scientific literacy using VOS viewer: Analysis of science education [Электронный ресурс]. — 2021. — URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1796/1/012096/pdf> (дата обращения: 06.03.2022)

REFERENCES

1. Glänzel, W., Leta, J., & Thijs, B. (2006). Science in Brazil. Part 1: A macro-level comparative study. *Scientometrics*, 67(1), 68-71. doi: 10.1007/s11192-006-0055-7

2. Grigor'eva, E. Naukometriya – nauka vazhnaya, interesnaya, poleznaya.... Retrieved 4 March 2022, from https://www.isras.ru/blog_grig_3.html?&printmode
3. Shibata, N., Kajikawa, Y., Takeda, Y., & Matsushima, K. (2008). Detecting emerging research fronts based on topological measures in citation networks of scientific publications. *Technovation*, 28(11), 758-760. doi: 10.1016/j.technovation.2008.03.009
4. Kuzhabekova, A., & Ruby, A. (2018). Raising Research Productivity in a Post-Soviet Higher Education System: A Case From Central Asia. *European Education*, 50(3), 266-280. doi: 10.1080/10564934.2018.1444942
5. Pravitel'stvo RK. (2018). *Strategicheskij plan razvitiya Respubliki Kazahstan do 2025 goda. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Respubliki Kazahstan No 636 ot 15 fevralya 2018 goda.* Astana.
6. Pravitel'stvo RK. (2019). *Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan na 2020–2025 gody. Utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 27 dekabrya 2019 g. No 988.* Nur-Sultan: Pravitel'stvo RK.
7. Research Guides: Scopus: About Scopus. (2022). Retrieved from <https://belmont.libguides.com/Scopus>
8. Narbayev, T., Amirbekova, D., Sabi, D., & De Marco, A. (2021). Content, network, and density analysis of the global and Kazakhstani literature on scientometrics. *Bulletin Of The Karaganda University, ECONOMY Series*, 3(103), 85-90.
9. Nees, J., & Waltman, L. (2009). VOSViewer: A Computer Program for Bibliometric Mapping. Retrieved 6 March 2022, from https://www.issi-society.org/proceedings/issi_2009/ISSI2009-proc-vol2_Aug2009_batch2-paper-15.pdf
10. Nees, J., & Waltman, L. (2018). VOSViewer Manual. Retrieved 6 March 2022, from https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.9.pdf
11. Effendi, D. (2021). Bibliometric analysis of scientific literacy using VOS viewer: Analysis of science education. Retrieved 6 March 2022, from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1796/1/012096/pdf>

Қуаныш А.А.

Ғылыми жетекшілері: Амирбекова Д.К.

It технологияларды ғылымметрияда деректерді талдау үшін қолдану

Аңдатпа. *Мақсаты:* Мақалада Қазақстанның ғылыми қызметі мен өнімділігінің негізгі тұжырымдамасы мен талдауы берілген. Ақпараттық технологияларды қолданатын жұмыстың мақсаты – ғылымметриялық мәліметтер мен ғылыми картаға кешенді шолу жасау.

Әдісі: Зерттеуге сәйкес жас ғалымдардың зерттеушілік қызметін бағалаудың зерттеу әдістері мен талдаулары сипатталған. Қазақстанның ғылыми қызметінің параметрлері бойынша VOSViewer бағдарламасы бойынша талдаулар мен цифрлық әзірлемелер келтірілген.

Қорытынды: Ғаламдық және жергілікті желілердің визуализациясын құру, Қазақстанның ғылыми секторындағы ғылымметрияның даму деңгейін анықтау. Мақалада әлемдік және қазақстандық зерттеушілердің жарияланымдарын кластерлерге бөлу және олардың өзара байланысы талданды.

Тұжырымдама: VOSViewer компьютерлік бағдарламасының екі желісінің құрастырылған картографиялық визуализациясы туралы қорытындылар және ғылыми секторды дамытудың әрі қарайғы перспективалары мен ғылыми-зерттеу және библиометриялық деректер саласындағы зерттеулер.

Түйін сөздер: ғылымметрия, библиометрия, зерттеу қызметі, ғылымды карталау, VOSViewer

A.A. Kuanysh

Scientific supervisors: D.K. Amirbekova

Use of it technologies for the data analysis of scientometrics

Abstract. *Object:* The article provides the main concept and analysis of the scientific activity and productivity of Kazakhstan. Analyzes and digital developments on the VOSViewer program according to the parameters of scientific activity of Kazakhstan are given. The purpose of the work using information technology is to create a comprehensive overview of scientometric data and science mapping.

Methods: The research methods and analysis for the evaluation of the research activity of young scientists according to the study are described. Analyzes and digital developments on the VosViewer program according to the parameters of scientific activity of Kazakhstan are given.

Results: Building visualization of global and local networks, determining the level of development of scientometrics in the scientific sector of Kazakhstan. The article analyzed the distribution of publications by global and Kazakh researchers into clusters and their relationship.

Conclusion: Conclusions about the constructed cartographic visualization of two networks of the computer program VOSViewer and further prospects for the development of the scientific sector and research in the field of scientometrics and bibliometric data.

Key words: scientometrics, bibliometrics, research activity, science mapping, VOSViewer

Авторлар туралы мәлімет:

Қуаныш А. Амандыққызы, Бизнес Мектебінің MBA магистранты, кіші ғылыми қызметкер, Қазақ-Британ Техникалық Университеті.

Сведения об авторах:

Қуаныш А. Амандыққызы, магистрант MBA Бизнес Школы, младший научный сотрудник, Казахстанко-Британский Технический Университет.

About authors:

Kuanysh A. Amandykkyzy, MBA at Business School, junior researcher, Kazakh-British Technical University.

POWER BI БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ БИЗНЕС-САРАПШЫ МЕН КОМПАНИЯНЫҢ ӨМІРІНДЕГІ МАҢЫЗДЫ РӨЛІ

Аңдатпа. Мақалада Power BI бағдарламасының кәсіпорындарда қолданылу тиімділігі жөнінде сөз қозғалады. Оның артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырып, соңында қорытынды аналитикалық Аңдатпа жасалады.

Қазіргі әлемде өндірістік кәсіпорынның табысының кілті кәсіпорынның бүкіл кешенін тиімді басқару ғана емес, сонымен қатар ырғақты және тиімді жұмысты қамтамасыз ету үшін құрал-саймандар мен жабдықтарды жоғары сапалы жабдықтау жүйесін құру болып табылады. Кәсіпорындардың мүдделері мен қажеттіліктерін ескеретін заманауи жабдықтау жүйесі ғана нарықтағы тұрақтылықты және жоғары бәсекелестік жағдайында оң даму мүмкіндігін қамтамасыз ете алады. Бірде-бір өнеркәсіптік немесе құрылыс компаниясы, зауыт немесе зауыт материалдық-техникалық базасыз жұмыс істей алмайды, әйтпесе өндіріс немесе қызмет процесі тоқтап қалуы мүмкін, бұл кәсіпорынның өзі үшін де, оның тұтынушы секторы үшін де жағымсыз салдарларға толы.

Кәсіпорындар мен ұйымдарды оларға қажетті құрал-жабдықтармен, құрал-саймандармен және басқа да техникалық өнімдермен кешенді қамтамасыз ету өнеркәсіптік құрал-сайман кәсіпорындарының қызмет көрсету нарығында кеңінен қолданылады.

Мақала барысында ойдан құрылған теориялық түріндегі «AiClean» клининг компания үлгі ретінде алынған болатын. Бұл Power BI бағдарламасының компаниялар үшін қандай маңызды рөл атқаратынын білдіру үшін. «AiClean» компаниясы үй тазалауға байланысты қызметтермен айналысатын компания.

Power BI — жалпы технологиялық және визуалды дизайнды, қосқыштарды (шлюздерді) және веб-қызметтерді ортақ пайдаланатын бірнеше бағдарламалық өнімдерді біріктіретін Microsoft корпорациясының жан-жақты іскери интеллект (BI) бағдарламалық құралы. Power BI өзіне-өзі қызмет көрсететін BI және жадтағы есептеулері бар BI класына жатады. Ол біртұтас Microsoft Power Platform бөлігі болып табылады.

Power BI Excel жұмыс кітабынан немесе жергілікті дерекқордан түсініктер жасау арқылы қарапайым және жылдам жұмыс істей алады. Дегенмен, Power BI сонымен қатар кең ауқымды нақты уақытта модельдеуге ғана емес, сонымен қатар теңшелген шешімдерді әзірлеуге жарамды кәсіпорын деңгейіндегі сенімді өнім болып табылады. Осылайша, ол сіздің жеке визуализацияңыз бен есеп беру құралы, сондай-ақ топтық жобалар, бөлімдер немесе тұтас ұйымдар үшін талдау және шешім қабылдаудың ішкі жүйесі ретінде әрекет ете алады.

Осы құрамдастардың әрқайсысын кейінірек егжей-тегжейлі қарастырамыз: жұмыс үстелі, қызмет және мобильді қолданбалар. Келесі блоктар мен модульдерде біз Power BI жұмыс үстелінде есептерді жасаймыз, оларды қызметпен бөлісеміз және мобильді құрылғыда талдаймыз.

Желінің негізгі және ең бірінші өнімі - Power BI Desktop әрқайсысының жеке интерфейсі бар үш біріктірілген құрамдас бөліктен тұрады:

Power Query (Query Editor) – деректерді жүктеу мен тазалауды (ETL) орындайды;

Power Pivot (деректер жиыны және деректер үлгілері) – деректерге сұраулар, жинақтаулар, есептеулер және т.б. орындалатын жедел жадтағы кестелік деректермен жұмыс істеуге арналған интерфейс;

Power View — визуализация және есеп беру ішкі жүйесі (Есеп беру).

Power BI бағдарламасының тағы бір ерекшелігі оның әртүрлі визуализацияларды қосуға арналған ашық интерфейс болып табылады. Яғни, «қораптан тыс» іскерлік графиканың стандартты жиынтығына қосымша, сіз өзіңіздің визуализацияңызды қоса аласыз немесе үшінші тарап әзірлеушілері әзірлей аласыз. Microsoft қолданбалары сайты стандартты Power BI көрсету мүмкіндіктерін кеңейтетін тегін визуализациялардың айтарлықтай санының кітапханасына қол жетімді.

Power BI бағдарламасы дайын есептерді өңдейтін бағдарларма. Сол себепті ол қосымшада «AiClean» компаниясының есептерін өңдеу үшін алдымен оны Excel бағдарламасына салып аламыз.

Excel-де жалпылама 7 кесте құрылды. Олар: Компания жайлы, Қызметкерлер, Клиенттер, Құрал-жабдықтар, Қызметтер құны, Шығын, Пайда.

Power BI бағдарламасында Excel-де жасалатын қиын жұмыстар өте жеңілдетіледі. Бірақ мәлімет аздығынан басынан бастап Excel бағдарламасында бәрі өңделіп жасалды. Мәліметтерді Power BI бағдарламасына еңгізіп, оларды өңдеп, бірден түсінікті болу үшін визуал бөліміне шығарамыз.

Power BI бағдарламасында 2 беттік визуалды аналитикалық саралау жасалды.

- 1) Компания жайлы деректер (сурет-1);
- 2) Клиенттік база, олардың заказдарына байланысты жүйе (сурет-2).



Сурет 1 – «Power BI бағдарламасының визуалды беті (Power View)»



Сурет 2 – «Клиенттік база»

Бұл жерде бүкіл схемалық жүйенің визуалды көрінісі көрінеді. Әрі берілген мәліметтерді көрсету үшін осы жерде бейнелік сәнін береміз. Кейінірек оның әрбір аналитикалық көрінісіне тоқтап өтеміз.

Бағдарламаға салынған Excel-мен келген мәліметтерді өңдейтін бөлімі бар. Ол Power Query (Query Editor) деп аталады. Бұл жерде ақпараттардың нақты дәрежесі көрсетіледі. Қате немесе бос орындарды анықтау өте ыңғайлы. Егер осы жерде мәліметтер дұрыс берілсе, онда визуалды бөлігінде де бәрі орнында болады.

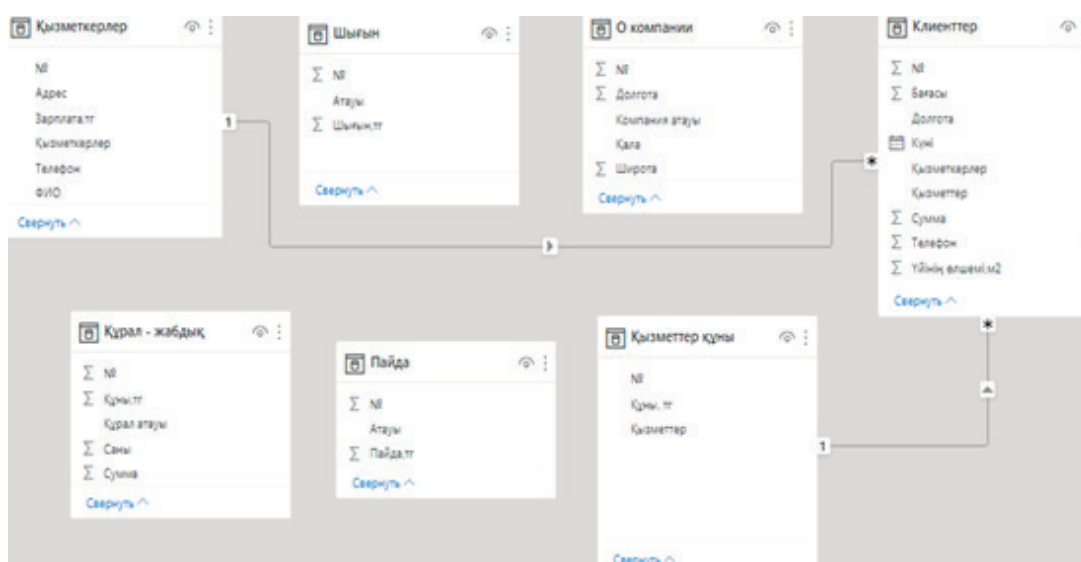
Запрос [7]

```
= Table.TransformColumnTypes(#"Повышенные заголовки",{{{"№", Int64.Type}, {"ФИО", type text}, {"Широта", type text}, {"Долгота", type text}, {"Кызметкер", type text}}})
```

№	ФИО	Широта	Долгота	Кызметкер
1	Аникова Лилия Тихоновна	47.096410	51.903780	Квартираны бір рет қана жинау,м2
2	Енина Роза Яковлевна	47.081510	51.879900	Квартираны жинауға айға келісімшарт
3	Бердиева Стела Степановна	47.081200	51.878450	Коттедж айға жинау
4	Бердиева Стела Степановна	47.081200	51.878450	Коттедж айға жинау
5	Яблонова Вера Даниловна	47.080810	51.880580	Квартираны бір рет қана жинау,м2
6	Сухиха Зоя Филипповна	47.125320	51.939620	Ремонттан кейін,қошуге дейін,көшер кезде
7	Ловзанский Ипполит Моисеевич	47.126970	51.934110	Терезе жуу,1 терезе
8	Тимиреева Жанна Филипповна	47.096850	51.903990	Квартираны жинауға айға келісімшарт
9	Голованова Юлия Игоревна	47.118975	51.853610	Квартираны бір рет қана жинау,м2
10	Панарина Евдокия Иосифовна	47.090500	51.913470	Офис жинау, м2
11	Панарина Евдокия Иосифовна	47.090500	51.913470	Офис жинау, м2
12	Львова Ника Виталиевна	47.103270	51.933980	Генеральная уборка, м2
13	Львова Ника Виталиевна	47.103270	51.933980	Генеральная уборка, м2

Сурет 3 – «Power BI бағдарламасының редакторы Power Query (Query Editor)»

3-ші тағы да маңызды бөлімі бұл Power Pivot, деректерге сұраулар, жинақтаулар, есептеулер жүргізу үшін қолданылады. Бұл жерде қарапайым байланыстырулар жүргізу арқылы визуалды бөліміміздегі мәліметтерді реттеу аламыз. Бұл жерде кестелердің бір – бірімен қарым-қатынасы визуалды бөлікте схемалардың дұрыс жасауына тікелей әсер етеді.



Сурет 4 – «PowerPivot байланыс бөлімі»

Бұл мақалада іс жүзінде өзгеріске ұшырап отыратын кесте түрі емес, ақпараттық кесте түрі көрсетілген. Яғни, кестелер бұл жерде компанияда қанша қызметкер жұмыс жасайтынын, олардың қандай қызмет атқаратынын, компанияның орналасқан жері жайлы ақпарат береді. Power BI бағдарламасында тағы ақпарат түрін беруге болады. Ол күнделікті түсіп және кетіп отырған бизнес процесстер. Мысалға, бізде күн сайын үй жинауға байланысты қызметтер сатылып отырады. Соны күн сайын тіркеп отырып, қай өңірде қандай сұранысқа көп ие екенін анықтасақ болады.

Power BI бағдарламасының басты қызметі бизнес талдауға көмектесу. Мысалы, алдыңғы айтып өткендей бізде Қазақстанның бүкіл өңіріндегі филиалдар және де онда сатылынып жатырған қызметтер күн сайын тіркелініп отырсын делік. Онда біз бизнес-талдау жасаған уақытта, жалпы шығын мен табыс көлемін, әр өлкенің шығынын, табысын көрсетіп, табыс аз болса оның себебі анықтау үшін талдау жүргізу керек болады.

Бұл мақалада менің болашақ бағытым бизнес-аналитик мамандығында ең басты көмекші құрал болатын Power BI бағдарламасы жайлы сөз қозғап өткім келді. Қазіргі уақытта бұл бағдарламаға 14 жыл болды. Яғни, әлемдік стандартта 14 жыл қолданыста. Бірақ, біздің Қазақстанға енді дамып келуде. Оны қазіргі уақытта Beeline, KolesoGroup, TOO Тенгиз Шевройл, ҚазМұнайГаз сияқты алдыңғы қатарлы және де тағы да басқа компанияларда қолданылуда. Бұл компаниялар өткеннен аттап, жаңа технологияларға қол созған Қазақстанның алыптары. Олардың да алдыңғы қатарлы компания болуының өзі заманмен қатар жүруінен десек те қателеспейміз.

Бағдарламаға сілтеме:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYmNiODY3ZGMtZWZhNC00ZmFmLTkwOTQtYjk2MGNlZD-MzODIyIiwidCI6IjZlZWVhZjNlLTUzMTItNDhhNC05NzY3LTNmY2E1NGUxMTc1YyIsImMiOjI9>

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. A.Ferrari, M.Russo. The VertiPaq Engine in DAX. 2015.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Power_BI#cite_ref-1
3. Джон Уокенбах. Excel 2013: профессиональное программирование на VBA = Excel 2013 Power Programming with VBA. — М.: «Диалектика», 2014. — 960 с.
4. Грег Харвей. Microsoft Excel 2013 для чайников = Excel 2013 For Dummies. — М.: «Диалектика», 2013. — 368 с.
5. Д. Ю. Усенков. 3D-поверхности в Excel (рус.) // информатика. — М., 2013. — Январь. — С. 40-45.
6. Фрэнкс, Б. Укрощение больших данных. Как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики [Текст]: пер. с англ./ сост. А.В. Баранов. — М.: Издательство «Манн, Иванов и Фербер». — 2014. — 352 с
7. Иванова, В.А. Путь аналитика. Практическое руководство IT-специалиста [Текст]/ В.А. Иванова, А.Д. Перерва. — СПб.: Питер. — 2016. — 304 с.
8. Рафалович, В. Data mining или интеллектуальный анализ для занятых [Текст]: практическое пособие/ В. Рафалович — М.: SmartBook. — 2014. — 96 с.

ЦИФРЛЫҚ ҒАСЫР ЦИФРЛЫҚ БАНКТІ ҚАЖЕТ ЕТЕДІ

Аннотация. Ғылыми зерттеу барысында қазіргі технология заманына сәйкес қаржы нарығындағы банктердің жұмыс жасау процесстері мен олардың автоматтандырылу деңгейіне баға беріледі. Қазақстанның қаржы нарығының цифрлық банктік жүйесін халық арасында қолданысын салыстыра отырып, маңызы мен даму перспективалары қарастырылды. Қазіргі уақытта қолданысқа ие банктік қызмет көрсету бағдарламалары арасындағы ерекшеліктер аталып көрсетілді. Бұл өзгерістердің жаһандық банктерден артта қалмас үшін біздің еліміздің банктік қызмет көрсету бағдарламасына ұсыныстар тасталынды. Сондай-ақ, Қазақстан экономикасы мен қаржы нарығының тәуелділігін азайту мақсатында отандық қызмет көрсету серверлерін жасап шығару мүмкіндігі үлкен өзгерістерге жол ашатыны болжанды.

Кілтті сөздер: цифрлық ғасыр, банк, ғылым, екінші деңгейлі банк, технология, цифрландыру, экономика, транзакция, қолма-қол ақша, қолма-қолсыз ақша, автоматтандыру.

Жаһандық дамудың барысында ғылым мен технология қатар дамып келеді. Қазіргі уақыт, ХХІ ғасыр - технология дәуірі. Бұл дамудың ықпалы ел экономикасының барлық секторларына әсер етіп, жетілдірудің жаңа сатысына шығарғаны сөзсіз. Әр мемлекет өзінің жеке даму жолын қалыптастырушы болып табылғанымен өз стратегиялары мен жоспарларына сүйене отырып жұмыс атқарады. Еліміздің мысалында қарастыратын болсақ, тәуелсіздігін алған уақыттан бастап әлем стандарттарына сай жұмыс жасауға талпынып, ғаламдық өзгерістерден шет қалмауға тырысып келеді. Ең алғашқы жылдар мен қазіргі кезге дейін цифрлық экономикаға бой түзеген еліміздің қазіргі қаржы нарығындағы банк саласының жағдайы үлкен өзгеріске ұшыраған. Ғылымның дамуымен қатар халықтың ой-санасы мен қабылдауы да, сұраныстары да қатар дамыды. Нәтижесінде, цифрлық ғасыр цифрлық дамуды, қажеттіліктерді қанағаттандыруды, соның ішінде банктің цифрлық қызмет көрсетуін қажет етті. Ал бұл өзгерістердің сипатын біз қарастыратын боламыз.

Интернет банкінгтік дамуы негізінде еліміз бойынша төлем жасау түрлері де артып келеді. Мұндай мүмкіндіктер халыққа ыңғайлы төлем түрін қарастыруға мүмкіндік беретіні сөзсіз. Қазіргі кездегі мемлекеттер мен халық төлем түрінің қолма-қолсыз бағытын таңдағанды жөн көреді. Халық үшін қолма-қолсыз төлем жасаудың тиімділігі оның жеңілдігінде, қауіпсіздігінде болса, мемлекет үшін айналымда бар ақша массасының айқын көрінісін шығаруда болып табылады. Төменде ҚР бойынша қолма-қол ақшасыз транзакциялардың көлемін қарастырдық.



Сурет 1 – «ҚР аумағында қолма-қол ақшасыз транзакциялар, млн тг»

*Ескерту. Қазақстан Қаржыгерлер қауымдастығы эксперттерімен құрастырылған [1]

Қазақстан аумағы бойынша қазіргі таңда қолма-қолсыз төлем жүргізу артып келеді. 2020 жылмен салыстырғанда 2021 жылы қолма-қол ақшасыз карточкалық транзакциялар көлемі 72,3 трлн теңгеге өсіп, ЖІӨ-ге 89%-ды құрады. Мұндай өсімнің жоғарылауына халықтың пандемиядан кейін қайта жұмысқа оралуы мен шағын-орта бизнестердің дамуымен байланыстырса болады. Ал екінші диаграммадан көріп тұрғанымыздай, қолма-қолсыз ақша бойынша аймақтар тізімі көрсетілген. 2020- 2021 жылдарының

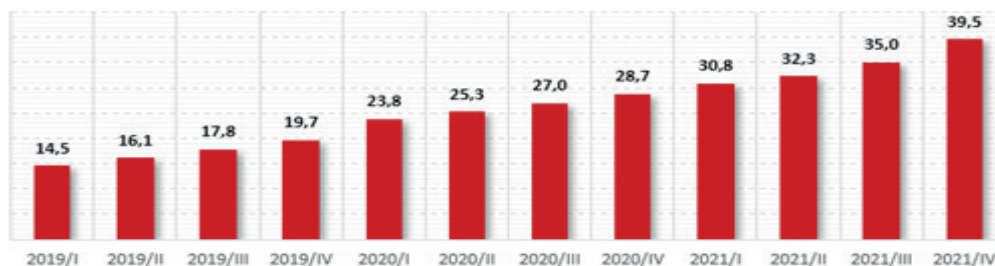
нәтижесі бойынша қолма-қолсыз ақшаның аймағы ретінде Солтүстік Қазақстан облысы мен Шығыс Қазақстан облысын келтірген. Бұл өңірлердің аз транзакция жасауын интернет желісінің қолжетімділігінің төмендігімен байланыстырса болады.



Сурет 2 – «Қазақстан Республикасында айналымға енген төлем карточкаларының саны, млн»

*Ескерту: Banker.kz ресми платформасындағы қаржы секторын цифрландыруға негізделген мәліметтер негізінде авторлармен құрастырылған [2]

Ағымдағы жылдың 1 қазаны бойынша Қазақстанда 44,3 млн төлем карточкасы айналымда болды — өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 44,9% - ға артық. Карта ұстаушылардың саны 37,2 млн. құрады, орташа алғанда әрбір ересек қазақстандық шамамен үш төлем карточкасын ұстаушы болып табылады. Төлем карталары нарығы бүгінде-қаржы жүйесі мен экономиканың нақты секторына тиімді қызмет көрсетуді қамтамасыз етуде түйінді рөл атқаратын неғұрлым серпінді дамып келе жатқан сегменттердің бірі. Соңғы үш жылда Қазақстан аумағында айналыстағы карталар саны жылына орта есеппен 40,3% - ға өсуде. Соңғы бес жылда олардың саны 3,7 еседен астам өсті.



Сурет 4 – «Банктердің онлайн сервистерін пайдаланушылар саны, млн»

*Ескерту: Ranking.kz статистикалық ресми платформасындағы қаржы секторын цифрландыруға негізделген мәліметтер [3]

Елімізде онлайн-банкингтің дамуы қолма-қол ақшасыз төлемдердің өсуінің драйверіне айналғанын атап өткен жөн. Дәлел: Банктердің онлайн сервистерін пайдаланушылар саны 2021 жылдың 4 тоқсанында ұсынылған деректерге қарасақ, 39,5 млн адамды, яғни, 3 тоқсанға қарағанда 12% ға жоғары көрсеткішті құрды. 2020 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда 37,6%ға жоғары.

Осылайша, соңғы 5 жылда (2017-2021) қолма-қол ақшасыз төлемдердің көлемі бір жылда 2 рет өсті. 2021 жылдың қорытындысы бойынша Қазақстанда қолма-қол ақшасыз операциялардың негізгі үлесі интернет/мобильді банкинг арқылы жүзеге асырылды: 83,4% немесе 60,1 трлн теңге.

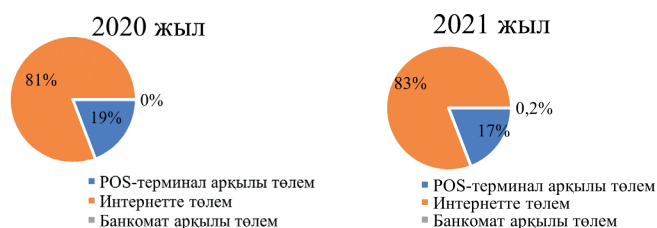




Сурет 5 – «Төлем карталары бойынша транзакциялар, млн тг»

*Ескерту. Қазақстан Қаржыгерлер қауымдастығы эксперттерімен құрастырылған[4]

2021 жылы банк секторы, өздерінің жүктемелерін дамытуының арқасында қолма-қол ақшасыз төлемдердің саны +118,6% артса, банкомат арқылы қолма-қол ақша алу транзакция саны -8,9% кеміді. Ал жүргізілген жалпы транзакция көлемдерінің екі факторда да өскенін, әсіресе үлкен айырмашылық қолма-қол ақшасыз көлемдер көрсетуде (+108,9%), байқауға болады. Себебі, үлкен сомалармен қашықтықтан транзакция жүргізу әлде қайда қолжетімді әрі тиімді.



Сурет 6 – «Қолма-қол ақшасыз транзакциялардың түрлері бойынша бөлу»

*Ескерту. Қазақстан Қаржыгерлер қауымдастығы эксперттерімен құрастырылған[4]

Суретте 2020-2021 жыл аралығындағы Қазақстандықтардың төлем жасау үшін қолданатын қосымшалары қарастырылды. Сондай-ақ, терминалдардың үлесі бейнеленген, алайда 2020 жыл мен 2021 жылдың арасында -2% төмендеу орын алған. Керісінше, 2021 жылы банкомат арқылы төлемдердің пайызы 0,2-ге өсенін байқаймыз. Бұл өз тарапында қазақстандықтардың банк қызметтерін жиі қолданғанын көрсетеді.



Сурет 7 – «Қазақстан Республикасы Екінші Деңгейлі Банктердің мобильді қосымшаларының рэнкингі 2021 жыл бойынша»

*Ескерту. Курсив.kz онлайн платформасынан алынған[5]

Ұлттық банктің мәліметінше, соңғы бір жылда (маусым-маусым айлары) онлайн-банкинг қызметін пайдаланушылар саны 7 миллионға өсіп, 32,3 миллионға жетті, яғни банктер үшін күн сайын 19 мыңнан астам жаңа цифрлық клиент пайда болды. Жүктелімдер бойынша алғашқы бестікте Kaspi bank, Халық банк, Jusan, Альфа банк және Home credit банктері орналасқан.

Жоғарыда көрсетіліп кеткен статистикалық мәліметтер - еліміздегі банк жүйесінің цифрландыру бағытындағы ерекшелігін атап өтті. Соңғы үшжылдыққа назар аударатын болсақ, Қазақстан Республикасындағы қолма-қолсыз төлем жүйесі қолма-қол төлемге қарағанда қарқыны өсіп келеді. 2019 жылғы коронавирус жағдайында жасалған карантиндік шараларды еске түсіретін болсақ, банктердің офлайн бөлімшелер жұмысының уақытша тоқтатылуына алып келді. Осы кездегі қашықтықтан көрсетілген қызметтің сапасының төменділігі анықталып, дамуына көңіл бөлді. Оған: төлем карталарын ашу, онлайн қызмет көрсету сапасын жақсарту арқылы тұтынушының сұранысын қанағаттандыру, жеке тұлғалардың жеке шоттарының болмағаны анықталу барысында қашықтықтан ашу сынды қызмет түрлерін атап өтуге болады. Оның ең алғышқысы болып, Kaspi Bank өз клиенттеріне жеке төлме картасы (Kaspi Gold) мен онлайн шот ашудан бастады. 2020 жылдың сәуір айында-ақ 1 млн-нан астам адам онлайн қарточкалық шот ашып, 700 мың-ға жуық клиент үйге жеткізілетін карталарды алды.

Бұл аталған процесстердің барлығы елдегі «финтех»-тың дамуына айтарлықтай әсерін тигізді. 2014-жылдан бастап, 2021 жылға дейін Қазақстанда қолма-қол ақшасыз төлемдер 912%-ға, интернет транзакциялар саны 4517%-ға, ал интернет төлемдер көлемі 9853%-ға өскен. Көрші мемлекет ретінде Ресеймен салыстыратын болсақ, Қазақстанда 2021 жылдың алты айлық көрсеткіші бойынша қолма-қолсыз төлем 138%-ға өссе, Ресейде бар жоғы 39% болған.

Яғни, аталған барлық статистикалық көрсеткіштер бойынша Қазақстан Республикасының банк секторында цифрландыру жүйесі жоғары қарқынмен дамып келе жатыр. Қазіргі таңда елімізде 23 банк өз қызметін атқаруда. Бірақ, барлығы бірдей тұтынушыны қанағаттандыра алатындай қызмет көрсете алмай жатыр. Соның әсерінен, елдегі банктердің арасындағы бәсекелестік төмендеуде. Банктердегі цифрландыру деңгейінің сапасының төмен болуы – елдің экономикалық жағдайына әсерін тигізіп жатыр. Банк саласындағы цифрландыру бойынша айтылған проблемалардың болуын банктердің онлайн қосымшаларынан байқауға болады. Себебі, онлайн қосымша – банктердің тұтынушыға кең спектрлі қызмет түрін ұсынып, тұтынушыны қанағаттандырып қана қоймай, банктердің пайдасының артуына алып келетін жүйе. Адамдар әр минуты мен секундын бітпейтін кезекте тұруда өткізгісі келмейді. Ал мобильді қосымшаның жоғары сапада әрқашан жұмыс жасап тұруы – клиент үшін төлемдерін тез арада өтей алатын таптырмас дүние. Бірақ, Қазақстандағы банктердің мобильді қосымшалардың жеткілікті деңгейде дами алмауы түрлі проблемалардың туындауына әкелуде. Оған:

1. Елімізде тек Kaspi.kz мобильді қосымшасының ғана 5000-нан астам қызмет түрін көрсетуі;
2. Halyk Bank мобильді қосымшасындағы жүргізіліп отыратын транзакциялардың баяулығы;
3. Басқа банктер жүйесіндегі қажетті қызмет түрін көрсете алатын және сапасы жоғары мобильді қосымшасының болмауы;
4. Қазақстан Республикасы банктерінің жеке (отандық) төлем жүйесінің болмауы;

Себебі, қазіргі таңда мемлекеттің банк секторы әлемдік ортақтандырылған Visa, MasterCard сынды төлем жүйелерін қолданып үйреніп қалған. Ал Ресей банк секторының цифрлық технологиялар негізі «Мир» деп аталатын жүйеде қалыптасқан. Егер болашақта, Қазақстан қазіргі Ресейдің экономикалық кейпін кешетін болса, мемлекеттегі төлем жүйесінің құлдырауына алып келетіні анық.

Қорытындылай келе, мақалада қазіргі таңдағы экономика мен банк секторындағы цифрлық технологияларға қатысты негізгі тежеуші мәселенің – мобильдік қосымшалар мен жүктелімдерге байланысты екендігі қарастырылды. Яғни, Қазақстан Республикасында банк секторында жүргізіліп жатқан негізгі операциялар мен өзгеріс, өсімдердің барлығы онлайн банкинг, мобильдік жүктелімдер арқасында дамитындықтан, цифрлық технологиялардың дамуы әлі де сапасы төмен қосымшаларға тікелей тәуелді. Екіншіден, әлемде болып жатқан соңғы жаңалықтармен параллель жүргізіліп, мемлекетте банктердің жеке отандық төлем жүйесінің жоқтығына көз жеткізілді. Соның арқасында цифрлық ғасыр цифрлық банкті қажет ететіндігі дәлелденді. Сол себепті, банктердің мобильді қосымшасы бойынша аталып кеткен 4 негізгі проблеманың шешу жолдары ретінде: елімізде IT-мамандығы бойынша оқып жүрген болашақ мамандарға аса көңіл бөлу қажет. Мамандардың біліктілігінің арқасында қазіргі таңдағы банктердің мобильді қосымшаларының сапасын арттыра аламыз. Әр банктың қызмет көрсету бойынша сапасының жоғарылығы бәсекелестікті арттырып, әр кезеңі сайын цифрландыру бағытында жаңа қадамдарға аяқ басуға мүмкіндік береді. Яғни, бірінен соң бірі туындап, шешілетін мәселені түп негізінен қолға алу қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. 2021 жылғы қолма-қол ақшасыз картчқалық операциялар бойынша статистикаға шолу. Қазақстан қаржыгерлер қауымдастығы ресми сайтынан. <https://afk.kz/kz/analytics/emitentyi-kase/obzor-ryinka-beznalichnyix-tranzakczij-2021.html>
2. Banker.kz платформасы. «Қаржы секторын цифрландыру: қолма - қол ақшасыз төлемдердің 80% - дан астамы интернет және мобильді банкинг арқылы жүргізілді» мақаласы. <https://www.banker.kz/news/tsifrovizatsiya-finsektora-bolee-80-beznalichnykh/>
3. Ranking.kz сарапшыларының «ТОП 10» интернет банкинг қосымшасы бойынша зерттеу жұмыстары. <http://ranking.kz/ru/a/reviews/renking-mobilnyh-prilozhenij-bvu-rk-2022>
4. Қазақстан Қаржыгерлер Қауымдастығы ресми сайты. 2021 жылғы қолма-қол ақшасыз транзакциялар көлемі. <https://afk.kz/kz/analytics/emitentyi-kase/obzor-ryinka-beznalichnyix-tranzakczij-2021.html>
5. Ольга Фоминских. «Названы самые популярные мобильные приложения банков Казахстана». Kursiv.kz платформасы. <https://kz.kursiv.media/2021-08-16/nazvany-samye-populyarnye-mobilnye-prilozheniya-bankov-v-kazakhstane/>

Мукаметкарим Д.Т.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Аскарар Д.Т.

ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Аннотация. В статье рассматривается основная суть 4 промышленной революции и ее зарождение. В статье приведены преимущества и нюансы Индустрии 4.0. Помимо этого, приведена статистика о сокращении рабочих мест с развитием технологии и с появлением Искусственного интеллекта. Материал также в себя включает информацию о внедрении 4 промышленной революции в Казахстан. В данной статье также рассмотрены цифровые двойники в эпоху Индустрии 4.0. Статья рекомендуется к прочтению специалистам в области менеджмента, IT-технологий и бизнеса.

Ключевые слова: 4 промышленная революция, индустрия 4.0., развитие ИТ, модернизация промышленных предприятий, цифровизация, бизнес, безработица.

Введение

В нынешнее время, в XXI веке высокоразвитые страны находятся на пороге шестого технологического уклада. То есть это проникновение Интернета и ИИ (искусственного интеллекта) во все сферы экономики, то есть полная цифровизация. Слияние технологий и стирание границ между биологической, физической и цифровой реальностью - это Четвертая промышленная революция, Индустрия 4.0.

Четвертая промышленная революция - это полностью автоматизированные производственные мощности, где все процессы контролируются в настоящий момент и в меняющихся внешних условиях.

Как и все предыдущие промышленные революции, Индустрия 4.0 модифицирует не только производство, но и всю нашу жизнь - отношения между людьми, экономику и даже в какой-то степени само понимание того, что значит быть человеком. Робототехника и ИИ, виртуальная и дополненная реальность, Интернет вещей (IoT) и 3D-печать, био — и нейротехнологии - эти новейшие методы становятся частью нашей повседневной жизни.

История Термина

Впервые в 2011 году термин "Индустрия 4.0" появился в Германии в городе Ганновер. Руководство Германии поставило задачу увеличить применение информационных технологий в производстве. Высокопрофессиональная команда, в которую вошли представители бизнеса и государства, работала над созданием программы модернизации индустриальных предприятий страны в данном направлении.

Компоненты «Индустрии 4.0»

- Элементы Интернета вещей
- Искусственный интеллект, машинное обучение и робототехника
- Облачные вычисления
- Big Data
- Аддитивное производство
- Кибербезопасность
- Интеграционная система
- Моделирование
- Дополненная реальность

Преимущества Четвертой промышленной революции:

- повышение производительности,
- улучшение безопасности работников за счет сокращения рабочих мест с ненадежными условиями труда,
- продвижение конкурентоспособности,
- новые продукты и многое другое.

Прогнозы ВЭФ

Уже в 2027 году большинство технологий Четвертой революции станут повседневными. А это значит, что мы можем увидеть не только умные дома, но и умные города, самоуправляемые автомобили на улицах, ИИ (искусственный интеллект) на рабочих местах и суперкомпьютеры в карманах.

Нюансы четвертой промышленной революции

1. Роботы против людей

Четвертая промышленная революция может привести к беспрецедентному увеличению разрыва между богатыми и бедными. Количество инвестиций в проекты, связанные с искусственным интеллектом, растет, поскольку их технологии способны снизить затраты компаний на порядок. Но побочным результатом будет стремительное сокращение рабочих мест.

Статистика сокращений рабочих мест:

* По прогнозам Глобального института McKinsey, в 2055 году половина существующих рабочих мест во всех странах будет ликвидирована из-за полной автоматизации производства. Более миллиарда человек останутся без работы, которые потеряют свою зарплату на сумму почти 16 триллионов долларов.

* Более трети (34%) взрослых, не имеющих школьного образования или обучения вне школы, говорят, что они не осваивают никаких новых цифровых навыков, по сравнению всего с 17% выпускников колледжей.

* 53% сотрудников считают, что автоматизация существенно изменит или сделает их работу устаревшей в течение следующих десяти лет (только 28% считают, что это маловероятно)

* Сейчас около 77% взрослых хотели бы овладеть новыми навыками или полностью переквалифицироваться, чтобы улучшить свои возможности трудоустройства в будущем.

2. Индивидуализация человеческого мира

Мир изменится и станет индивидуальным для каждого сразу с нескольких позиций. Во-первых, значительно расширятся возможности кастомизации товаров и услуг, более точной кастомизации под конкретного потребителя. Во-вторых, взаимодействие вещей станет системным, а значит, настраиваемым, опять же, для определенного потребителя. Кроме того, также будут служить инструменты виртуальной и дополненной реальности, позволяющие создавать персональное "продолжение" и окраску/перспективу восприятия мира для каждого человека. По мере погружения человека в цифровую среду его субъективное поведение будет становиться все более оцифрованным, то есть доступным для анализа и учета, что создаст еще большие возможности для персональной корректировки окружающего мира.

3. Ослабление политических систем

Ухудшение положения среднего класса может привести к дисбалансу политических систем, основанных на среднем классе, усилению идей популизма, радикализма, фундаментализма и милитаризма.

4. Новые принципы реальности

Действие мира, основанного на цифровых технологиях, кардинально модифицирует некоторые ранее фундаментальные свойства реальности, заложенные в качестве принципов в онтологии, этике, эстетике, эпистемологии и т.д. В конечном итоге возможная структура личности человека изменится и значительно разнообразится.

Цифровой двойник в Индустрии 4.0.

Цифровой двойник - это виртуальная модель, которая в течение своего жизненного цикла имитирует физическую сущность или операцию, обеспечивая связь, близкую к реальному времени, как между физическим, так и виртуальным миром. Цифровой двойник теперь находится в пределах досягаемости, в то время как производство и производственный процесс становятся все более цифровыми, а Интернет вещей (IoT) становится все более доминирующим. Цифровые двойники предназначены для моделирования сложных структур и процессов, которые взаимодействуют с окружающей средой различными способами, для которых сложно предсказать последствия на протяжении всего жизненного цикла продукта.

Цифровой двойник позволяет отрасли быстрее выявлять физические проблемы, точнее прогнозировать результаты и создавать более качественные продукты. Интернет вещей развивает цифровые технологии как тенденцию в широком спектре отраслей промышленности, предлагая им возможность воспользоваться преимуществами массовой настройки наряду с массовой персонализацией, сохраняя в то же время эффективность массового производства.

Вывод

Для отечественных предприятий цифровизация производства – это шанс не только увеличить личную прибыль, но и выйти на новый технологический уровень развития, найти новые рыночные ниши. Помимо экономических выгод на короткий период 4 промышленной революции – это отличная возможность усилить кооперацию между прикладной наукой и бизнесом. Помимо этого, вокруг проектов по цифровизации промышленности будут создаваться новые высокотехнологичные сервисные компании в сфере ИТ, способные в дальнейшем конкурировать на международном уровне. Все это также будет способствовать развитию высококвалифицированного человеческого капитала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Четвертая индустриальная революция [Электронный ресурс] URL: https://openu.kz/storage/lessons/2451/chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya_25_lecture.pdf (дата обращения: 13.03.2022)
2. PwC publishes results of global survey on technology, jobs and skills [Электронный ресурс] URL: <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2019/global-skills-survey-2019.html> (дата обращения: 13.03.2022)
3. Что такое индустрия 4.0 [Электронный ресурс] URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> (дата обращения: 13.03.2022)
4. Половине жителей планеты грозит безработица [Электронный ресурс] URL: https://www.ng.ru/economics/2017-01-16/4_6904_robots.html (дата обращения: 13.03.2022)
5. Industry 4.0, Digital Twins [Электронный ресурс] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128236574000105#!> (дата обращения: 13.03.2022)

REFERENCES

1. The Fourth Industrial Revolution [Electronic resource] URL: https://openu.kz/storage/lessons/2451/chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya_25_lecture.pdf (accessed 13.03.2022)
2. PwC publishes results of global survey on technology, jobs and skills [Electronic resource] URL: <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2019/global-skills-survey-2019.html> (accessed: 13.03.2022)
3. What is Industry 4.0 [Electronic resource] URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> (accessed: 13.03.2022)
5. Half of the inhabitants of the planet are threatened with unemployment [Electronic resource] URL: https://www.ng.ru/economics/2017-01-16/4_6904_robots.html (accessed: 13.03.2022)
6. Industry 4.0, Digital Twins [Electronic resource] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128236574000105#!> (accessed: 13.03.2022)

Mukametkarim D.T.

Scientific supervisor: Askarov D.T.

Remote work

Abstract. The article discusses the main essence of the 4th industrial revolution and its origin. The article presents the advantages and nuances of Industry 4.0. In addition, it provides statistics on job cuts with the development of technology and the advent of Artificial Intelligence. The material also includes information about the introduction of the 4th Industrial Revolution in Kazakhstan. This article also discusses the financial prospects, that is, the implementation of digital twin technologies. The article is recommended for reading by specialists in the field of management, IT technologies and business.

Keywords: 4 industrial revolution, industry 4.0., IT development, modernization of industrial enterprises, digitalization, business, unemployment.

Мукаметкарим Д.Т.

Ғылыми жетекшісі: Асқаров Д.Т.

Қашықтан жұмыс

Аннотация. Мақалада 4-ші өнеркәсіптік революцияның негізгі мәні және оның пайда болуы қарастырылады. Мақалада 4.0 индустриясының артықшылықтары мен нюанстары көрсетілген. Сонымен қатар, онда технологияның дамуы мен жасанды интеллекттің пайда болуымен жұмыс орындарының қысқаруы туралы статистикалық мәліметтер келтірілген. Материал, сонымен қатар, Қазақстанда 4-ші өнеркәсіптік революцияны енгізу туралы ақпаратты қамтиды. Бұл мақалада қаржылық перспективалар, яғни сандық ұқсас технологияны енгізу қарастырылған. Мақаланы менеджмент, IT-технологиялар және бизнес саласындағы мамандарға оқуға ұсынылады.

Түйін сөздер: 4-ші өнеркәсіптік революция, индустрия 4.0., ақпараттық технологияларды дамыту, өнеркәсіптік кәсіпорындарды жаңғырту, цифрландыру, бизнес, жұмыссыздық.

Сведения об авторах:

Мукаметкарим Дана Талгатқызы, студентка третьего курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

Асқаров Даурен Тулегенович, ассистент - профессор кафедры «Экономика и бизнес» Международного Университета Информационных Технологий.

About authors:

Mukametkarim Dana Talgatkyzy, third-year student of the specialty "Innovation management" of the International Information Technology University.

Askarov Dauren Tulegenovich, Assistant Professor of the Department of Economics and Business of the International Information Technology University.

Авторлар туралы мәлімет:

Мукаметкарим Дана Талгатқызы, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының екінші курс студенті.

Аскаров Даурен Тулегенович, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің "экономика және бизнес" кафедрасының ассистент – профессоры.

Нуртуган М.Н.¹, Мукаматкали А.Н.², Инкербаев Ж.Н.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Мауленов К.С.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ АВТОРСКОГО ПРАВА В США

Аннотация. Цель статьи заключается в рассмотрении истории эволюции авторского права в США, имеющую многолетнюю продолжительность. При анализе работы использовались научные труды и исследования известных ученых. С помощью них были выявлены роль закона США об авторском праве в современном мире, определены ключевые моменты в его развитии и их взаимосвязь.

Ключевые слова: история эволюции, прогрессивная система, законодательство, аспекты, интересы, авторское право.

Введение

Законы об авторском праве относятся к сфере федерального законодательства США в соответствии с Конституцией США об интеллектуальной собственности, согласно которой "Конгресс должен обладать полномочиями содействовать прогрессу науки и полезных искусств, предоставляя авторам и изобретателям исключительное право на их соответствующие работы и открытия на ограниченное время". Положение о верховенстве диктует, что федеральный закон имеет преимущественную силу над законодательством штата, а доктрина преимущественной силы гарантирует верховенство федерального закона. Хотя законы об авторском праве в значительной степени являются продуктом федерального законодательства, суды не сочли, что закон об авторском праве подлежит преимущественной силе на местах, которая полностью исключала бы закон штата об авторском праве. Таким образом, существует некоторое, хотя и ограниченное, пространство для государственного законодательства. Однако определение того, что федеральный закон оставляет штатам для принятия законов, часто является трудной задачей [1].

Пространство для государственного закона об авторском праве определяется выраженным положением о преимущественном праве, которое было включено в раздел 301 Закона об авторском праве 1976 года. Положение о преимущественном праве требует оценки двух аспектов - предмета и прав. Предмет, охватываемый законом штата, не должен "входить в предмет авторского права", а права, предусмотренные законом штата, не должны быть "эквивалентны любым исключительным правам в рамках общего объема авторского права". Хотя раздел 301 был принят для разъяснения доктрины преимущественного права в законодательстве об авторском праве, он не достиг - и, вероятно, не смог бы - полной ясности.

Поскольку Закон 1976 года был разработан для устранения двойственности федерального авторского права на опубликованные произведения и авторского права штата на неопубликованные произведения путем включения как опубликованных, так и неопубликованных произведений в федеральное авторское право, Закон прямо отменяет закон штата о неопубликованных произведениях. Законы штата также имеют преимущественную силу, если они распространяются на произведения тех же "общих категорий предметов", что и Закон, но работы "не достигли федерального авторского права, установленного законом, потому что они были слишком минимальными или не обладали оригинальностью, чтобы претендовать на федеральную защиту, или потому, что они попали в общественное достояние. Например, штаты не могут обеспечить защиту авторских прав на фактическую информацию, содержащуюся в книге, или на неоригинальные аспекты баз данных; они также не могут законодательно продлевать срок действия авторского права, установленный федеральным законом, поскольку эти расширения недопустимо ограничили бы общественное достояние.

Штаты могут издавать законы о произведениях, которые не защищены федеральным авторским правом, поскольку произведения не подпадают под предмет, охватываемый Законом, и / или не зафиксированы в материальных средствах выражения. Хотя может быть трудно представить предмет, не охватываемый Законом, легче представить примеры незафиксированных произведений, таких как незафиксированные спектакли, в защите которых законодательство штата может сыграть важную роль. Штаты также могут до 15 февраля 1967 года издавать законы о звукозаписях, которые были зафиксированы на материальном носителе до 15 февраля 1972 года - даты, когда федеральный закон начал защищать звукозаписи [2].

Штаты могут принимать законы, касающиеся произведений, которые подпадают под

федеральную охрану, являются оригинальными авторскими произведениями, зафиксированы на материальном носителе выражения и не являются общественным достоянием, но только в том случае, если законы касаются прав, которые не "эквивалентны каким-либо исключительным правам", указанным в разделах 106 и 106А Закона [3].

Может быть трудно определить, когда законодательство штата предоставляет или не предоставляет права, "эквивалентные любому из исключительных прав" в разделах 106 и 106А Закона. Например, может показаться, что федеральный закон об авторском праве не должен превалировать над законом штата о незаконном присвоении коммерческой тайны, но ситуация выглядит совершенно иначе, когда коммерческая тайна состоит из компьютерной программы, которая является объектом охраны в соответствии с федеральным законом об авторском праве, и незаконное присвоение происходит путем копирования компьютерной программы. В Computer Associates суд постановил, что, хотя предмет защиты был идентичным, закон о коммерческой тайне штата не был отменен, поскольку "нарушение обязанности сохранять конфиденциальность, установленной законом штата" для незаконного присвоения коммерческой тайны, является "дополнительным элементом, который делает государственное право качественно отличным от федерального права". Дополнительный элемент также присутствовал в основном на законодательстве штата иске о нарушении подразумеваемого контракта; по сравнению с иском о нарушении авторских прав в соответствии с федеральным законом, договорное требование по делу включало дополнительный элемент обещания заплатить, и поэтому суд постановил, что иск не был отклонен.

Оценка эквивалентности прав также затруднена, когда право, созданное законом штата, на первый взгляд не эквивалентно праву, созданному на федеральном уровне, но фактически создает исключение штата поверх федерального исключения из федерального права (фактически, исключение из исключения). Калифорнийский примером был закон о праве перепродажи. Право, предоставляющее авторам право на получение части цены, уплаченной за их работы, когда работы были перепроданы после первой продажи работ. Это право могло бы формально рассматриваться как не эквивалентное ни одному из прав, указанных в разделах 106 и 106А Закона об авторском праве, поскольку это право не указано ни в одном из них этих разделов. Однако право на перепродажу является исключением из федеральной доктрины первой продажи (доктрина первой продажи гарантирует, что право на распространение конкретной копии исчерпывается первой продажей копии), в то время как федеральная доктрина первой продажи является исключением из права на распространение, которое само по себе является правом в разделе 106 Закона об авторском праве. Предоставляя автору права, которые выходят за рамки первой продажи, право на перепродажу уменьшается и с этой точки зрения право на перепродажу можно рассматривать как преимущественное право. Эта последняя точка зрения была принята Окружным судом США по Центральному округу Калифорнии, который в 2016 году постановил, что Калифорнийский закон о роялти при перепродаже противоречит доктрине первой продажи в соответствии с Законом США об авторском праве и поэтому был отменен [4].

В дополнение к проверке на предмет явного преимущественного права в соответствии с федеральным законом об авторском праве, законы штатов могут также подвергаться проверке на предмет подразумеваемого преимущественного права в соответствии с федеральным законом об авторском праве посредством так называемого предотвращения конфликтов. Упреждение конфликтов диктует, что "государственное регулирование интеллектуальной собственности должно уступать в той степени, в какой оно противоречит балансу, установленному Конгрессом в законах об интеллектуальной собственности". Например, в США Верховный суд признал, что иск, основанный на законе штата о недобросовестной конкуренции, был отклонен, когда закон защищал бы от копирования дизайнера лампы, которая не была защищена ни федеральным патентом, ни федеральным авторским правом. В том же решении Суд привел еще один пример - на этот раз в области патентного права - применения доктрины преимущественного права, когда Суд также высказал мнение: "очевидно, что государство не может продлить срок действия патента после истечения срока его действия". То же самое относится и к авторскому праву [5].

Заключение

Современное американское авторское право представляет собой развитую систему с нюансами, структурой и сложностью. Когда-то рассматриваемый, в первую очередь, как институт частного права, ориентированный на горизонтальное взаимодействие между авторами и копиристами, сегодня рассматривается, как форма государственного регулирования, в которой коллективистские идеалы и цели доминируют над индивидуальными интересами. Это было результатом изменений в самой концепции права, юридических рассуждений и правовых институтов, наблюдаемых в американской правовой мысли в течение прошлого века, которые оказали значительное влияние на закон об авторском праве [6].

На сегодняшний день, американская система авторского права отражает триумф очень влиятельного подхода к юридическому мышлению, появившегося в Соединенных Штатах после Второй мировой войны: теории правового процесса. Основанное на верховенстве законодательной власти и демократическом управлении, а также приверженное центральной роли институциональных механизмов и разделенного законодательства, мышление юридического процесса пришло к тому, чтобы изменить закон об авторском праве с аналитическим видением, которое с тех пор доминирует в дискурсе. Этот процесс, в свою очередь, систематически превращал закон об авторском праве в структуру публичного права, которая осталась в значительной степени незамеченной. В итоге, понимание и принятие этой трансформации дает нам важные функциональные выводы о работе современной системы авторского права, а также уроки для будущих реформ в этой области. Также интеллектуальная траектория американского закона об авторском праве за последнее столетие свидетельствует о том, что в будущем он, скорее всего, будет прогрессировать еще больше, особенно по мере того, как юридическое мышление и аргументация сами по себе продолжают развиваться и идти в ногу с изменениями социально-экономических и политических условий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Татарникова, А.А. Развитие источников авторского права в США: конец XVIII века - середина XX века (историко-правовое исследование) [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук (12.00.01) / Татарникова Анастасия Александровна; Акад. упр. МВД России. – Москва, 2006. – С. 26.
2. Афанасьев, Д. О соотношении изобретений, открытий и абстрактных идей [Текст] / Д. Афанасьев // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2019. - № 1. – С. 13-20.
3. В.И. Лафитский, Основы Конституционного строя США [Текст] / В.И. Лафитский. – Москва: НОРМА, 1998. – С. 270.
4. Берлявский, Л.Г. Правовая политика в США [Текст] / Л.Г. Берлявский // ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. – 2020. - № 6. – С. 131-142.
5. Библиотека университета Cornell: [Электронный ресурс]. URL: <https://guides.library.cornell.edu/copyright> (Дата обращения: 26.02.2022)
6. Marketa Trimble, U.S. State Copyright Laws: Challenge and Potential [Текст] / Marketa Trimble. – Scholarly Works, 2017. – С. 45.

REFERENCES

1. Tatarnikova, A.A. Development of copyright sources in the USA: the end of the XVIII century - the middle of the XX century (historical and legal research) [Text]: diss. abst. for the applic. degr. of cand. of leg. sciences (12.00.01) / Anastasia Aleksandrovna Tatarnikova; Acad. manag. of the Ministry of Internal Affairs of Russia. – Moscow, 2006. - p. 26.
2. Afanasyev, D. On the correlation of inventions, discoveries and abstract ideas [Text] / D. Afanasyev // Intellectual property. Industrial property. - 2019. - № 1. - pp. 13-20.
3. V.I. Lafitskiy, Fundamentals of the Constitutional system of the USA [Text] / V.I. Lafitskiy. - Moscow: NORMA, 1998. - p. 270.
4. Berlyavsky, L.G. Legal policy in the USA [Text] / L.G. Berlyavsky // STATE AND LAW. - 2020. - № 6. - pp. 131-142.
5. Cornell University Library: [Electronic resource]. URL: <https://guides.library.cornell.edu/copyright> (Accessed: 02/26/2022)
6. Marketa Trimble, U.S. State Copyright Laws: Challenge and Potential [Text] / Marketa Trimble. – Scholarly Works, 2017. – p. 45.

Нұртуған М.Н., Мұқаметқали А.Н., Инкербаев Ж.Н.

Ғылыми жетекші: Мауленов К.С.

АҚШ-та авторлық құқықтың қалыптасуы мен дамуы

Андатпа. Мақаланың мақсаты – ұзақ уақытқа созылған АҚШ-тағы авторлық құқық эволюциясының тарихын зерттеу. Жұмысты талдау барысында белгілі ғалымдардың ғылыми еңбектері мен зерттеулері пайдаланылды. Олардың көмегімен АҚШ-тың авторлық құқық туралы заңының қазіргі әлемдегі рөлі анықталды, оның дамуындағы негізгі нүктелер мен олардың өзара байланысы анықталды.

Түйін сөздер: эволюция тарихы, прогрессивті жүйе, заңнама, аспектілер, мүдделер, трансформация, авторлық құқық.

Nurtugan M.N., Mukametkali A.N., Inkerbayev Zh.N.

Scientific supervisor: K.S. Maulenov

Formation and development of copyright in the USA

Abstract. The purpose of the article is to examine the history of the evolution of copyright in the United States, which has a long duration. Scientific works and research of famous scientists were used in the analysis of the work. With the help of them, the role of the US copyright law in the modern world was identified, the key points in its development and their relationship were identified.

Key words: history of evolution, progressive system, legislation, aspects, interests, transformation, copyright.

Авторлар туралы мәлімет:

Нұртуған Мұхамедияр Нұртуғанұлы, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің Экономика және Бизнес кафедрасының бірінші курс студенті [Қаржы технологиялары].

Мұкаматқали Ақбота Нұрқызы, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің Экономика және Бизнес кафедрасының бірінші курс студенті [Қаржы технологиялары].

Инкербаев Жангир Нурболатович, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің Экономика және Бизнес кафедрасының бірінші курс студенті [Қаржы технологиялары].

Сведения об авторах:

Нуртуған Мұхамедияр Нуртуғанұлы, студент первого курса кафедры Экономика и Бизнес Международного университета информационных технологий [Финансовые технологии].

Мұкаматқали Ақбота Нурқызы, студент первого курса кафедры Экономика и Бизнес Международного университета информационных технологий [Финансовые технологии].

Инкербаев Жангир Нурболатович, студент первого курса кафедры Экономика и Бизнес Международного университета информационных технологий [Финансовые технологии].

About authors:

Nurtugan Mukhamediyar Nurtuganuly, first-year student of the Department of Economics and Business of the International University of Information Technologies [Financial Technologies].

Mukametkali Akbota Nurkyzy, first-year student of the Department of Economics and Business of the International University of Information Technologies [Financial Technologies].

Inkerbayev Zhangir Nurbolatovich, first-year student of the Department of Economics and Business of the International University of Information Technologies [Financial Technologies].

Рахметова Д.Е.

Ғылыми жетекшісі: Есенғалиева С.М.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан

ӨНЕРКӘСІП ӨНДІРІСТІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Андатпа. Мақалада қазіргі тағдағы өнеркәсіп өндірістің тиімділігін және даму перспективаларын жоспарлаудың мақсаты мен міндеттері, қазақстандық өнеркәсіп саласындағы субъектілердің қызметінің экономикалық-қаржылық нәтижелерінің көрсеткіштерін, өндірістің экономикалық рентабельділігін, қаржылық анықтау қажеттілігі және оны жоғарлату резервтерімен жолдары көрсетілген. Сонымен қатар «Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы» АҚ компаниясындағы өндіріс тиімділігін жоғарлату бойынша мәселелері қарастырылған.

Түйін сөздер: экономикалық тиімділік, экономикалық тиім, резервтер, өндіріс тиімділігі, өнеркәсіп

Введение

Өндірістің тиімділігі-барлық деңгейдегі басқарудың маңызды сапалық сипаттамасы. Өндірістің экономикалық тиімділігі деп әлеуметтік өндірістің нәтижелері мен шығындарының арақатынасы арқылы анықталатын өндірістік әлеуетті пайдалану дәрежесі түсіндіріледі.

Кәсіпкердің тиімділігі - бұл оның қызметінің нәтижелерін көрсететін экономикалық категория. Тиімділіктің негізгі түрлері – экономикалық, әлеуметтік, экологиялық. Шаруашылық, әлеуметтік және экологиялық қажеттіліктің шығындары, инновациялық және инвестициялық жобалары соңғы нәтижеде кәсіпорынның қаржылық есебінде көрінеді. Сонымен қатар мұның ішінде соңғы экономикалық нәтижелеріне әлеуметтік, экологиялық, сыртқы және ішкі факторлары және бірге инновациялық және инвестициялық факторлары әсерін тигізеді. Сонымен кәсіпорынның экономикалық тиімділігінің түсінігі қызметтің барлық бағытындағы шаруашылық субъектінің нәтижесінің жиынтығын көрсетеді.

«Экономикалық нәтиже және экономикалық тиімділік» түсінігі нарықтық экономиканың ең маңызды қатарына кіреді. Бұл екі түсінік бір-бірімен байланысты.

Экономикалық нәтиже қандай да бір пайдалы нәрсені көрсетеді, бағалану құнымен сипатталады. Өшейін де пайдалы нәтиже ретінде табыс немесе экономикалық шығындар және ресурстар болып табылады. Экономикалық нәтижесінің көлемі өндірістің және экономикалық шығындардың көлеміне тәуелді болады.

Экономикалық тиімділік – бұл кәсіпкерліктің шаруашылық қызметінің нәтижесі мен тірі шығындардың еңбекке, ресурстарға айналуы арасындағы ара қатынасы. Экономикалық тиімділік экономикалық нәтижеге тәуелді, сонымен қатар шығындар мен ресурстардың осы тиімділікті алып келетін тиімді пайдалануына байланысты. Сонымен экономикалық тиімділік – бұл шығын мен ресурстардың тиімділігін салыстыра отырып алынатын қатысты шаманың көлемі.

Кәсіпкерлікпен айналысатын кәсіпорынның шаруашылық қызметінің нәтижесін және экономикалық тиімділігін қандай да, тек бір көрсеткішпен бағалауға мүмкін емес. Кәсіпкердің өндірістік-шаруашылық және коммерциялық қызметінің көп салалы және әр түрлі болуына байланысты оның экономикалық тиімділігі көптеген көрсеткіштермен анықталады. Сонымен қатар, олардың қолдану мәселесі әртүрлі, мысалы, олардың бірде-біреуі де бизнестің жетістігін немесе сәтсіздігін сипаттайтын универсалды көрсеткіштердің ролін атқармайды. Сондықтан тәжірибеде бір-бірімен тығыз байланысты және кәсіпорын қызметінің әртүрлі жақтарын көрсететін көрсеткіштер жүйесін қолданады.

Экономикалық тиімділік – қолда бар ресурстардың негізінде мүмкін болғанша мол игіліктер алу [2, 4]. Бұл үшін қол жеткізілген табыстар (игіліктер) мен шығындарды үнемі салыстырып отыру қажет, болмаса басқаша айтқанда өзін тиімді алып жүруі қажет. Өзін-өзі тиімді алып жүру дегеніміз ол қандай болмасын шаруашылық жүргізуші субъект: фирма – пайдаға, тұтынушы – өзінің қажеттіліктерін толық қанағаттандыруға, мемлекет – халық әл-ауқатының деңгейін жақсартуға мүмкін болғанша мол деңгейде қол жеткізуге тырысуы. Ал бұл үшін табыстарды арттырып, шығындарды мүмкін болғанша азайту қажет.

Кәсіпорын өндірістік іс-қызметінің экономикалық тиімділігінің жеке көрсеткіштері бірқатар көрсеткіштер жүйесімен сипатталады, олардың дұрыс таңдалуы талдаудың объективтілігін және өндірістің тиімді жоспарлануын қамтамасыз етеді:

Маршал А айтуы бойынша осыған байланысты көрсеткіштерді таңдауда белгілі бір талаптар сақталуы қажет.

Біріншіден, өндірістің тиімділігін талдаудың мақсаты мен міндетіне байланысты таңдалынған көрсеткіштер аумағы арылуы немесе кеңеюі мүмкін.

Екіншіден, критерийлер мен жекелеген жинақтаушы экономикалық тиімділік көрсеткіштерінің өзара байланысы қамтамасыз етілуі керек.

Үшіншіден, көрсеткіштер жүйесі кәсіпорындарда терең талдау, тиімділікті объективті бағалау және оны жоспарлау мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

Төртіншіден, көрсеткіштер жүйесі өндірістің барлық үш элементін және оларға сай ресурстарды қамтуы керек.

Бесіншіден, тиімділік көрсеткіштерінің кәсіпорын жұмысының түпкі нәтижесіне ынталандырушы ықпалы қамтамасыз етілуі керек [8].

Өндіріс тиімділігін жоғарылатын мүмкіндіктердің бірі резервтер болып табылады.

Отандық бухгалтерлік есеп жүйесі үшін резервтерді қалыптастыру мәселесі аса өзекті екенін атап өткен жөн, себебі, резервтерді танытуға және бағалауға қатысты жаңа тұжырымдамалық тәсілдер пассивтердің құрылымы туралы ақпараттың сапасына, сәйкесінше, талдау жүргізіліп отырған кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығына қатысты қорытындыларға тікелей әсер етеді. Осыларды ескере отырып бұл мәселені тереңірек қарастырайық.

Резервтер – бұл есептік кезеңге көлемі және мазмұны бойынша нақты белгіленбеген кәсіпорынның ниетін көрсету үшін арналған пассивті бап, ал оның негізінде жататын шығындар осы ниеттің пайда болу кезеңіне жатқызылуы тиіс.

Міндеттемелер үшін, керісінше, ниеттің (міндеттің) маңыздылығы және оның көлемі күмәнсіз болып табылады.

Резервті құру үшін келесі үш шартты орындау қажет:

1. Үшінші жаққа қызмет көрсетудің күмәнсіз міндеттілігі;
2. Экономикалық жүктеме;
3. Сандық жағынан анықталуы.

Резервтердің төрт түрін бөліп қарастыруға болады:

1. Анықталмаған міндеттемелер резервтері;
2. Анықталмағант мәмілелердің салдарынан мүмкін болатын зияндардың резервтері;
3. Кәсіпорынның тарапынан құқықтық міндеттемесіз құрылған кепілдік резервтер;
4. Болашақ кезең шығындары мен төлемдердің резервтері.

Резервтердің белгіленген түрлері ішкі және сыртқы міндеттердің негізінде пайда болады. Сыртқы міндеттер үшінші тұлғалардың алдындағы міндеттемелерді білдіреді. Сыртқы міндеттердің негізінде құрылған резервтер кәсіпорынның құқықтық немесе экономикалық қатынастарының негізіндегі резервтерді қамтиды.

Ішкі міндеттер кәсіпорынның өзіне қатысты баланстық міндеттемелердің болуын қарастырады.

Тиісті міндеттердің негізіндегі резервтердің түрлерін сипаттайтын сызбаны келтірейік.

Резервтерді қалыптастыру мәселесі резервтерді құру алғышарттарымен тығыз байланысты болады.

Резервтерді құру үшін келесі ақпаратты ашып көрсету қажет:

1. Жылдың басындағы және аяғындағы баланстық құн;
2. Кезеңнің ішінде, қолда бар резервтерді ұлғайтуды қоса алғанда қосымша резервтерді құру;
3. Есептік кезеңде пайдаланылған резервтердің көлемі;
4. Қажеттіліктің болмауына байланысты кезеңнің басында жойылған резервтердің көлемі;
5. Уақыттың өтуіне байланысты дисконт көлемінің өзгеруі, дисконттау мөлшерлемелерінің өзгеруі

Бухгалтерлік есеп туралы әдебиеттерде резервтерді бағалаудың келесі қағидалары қарастырылады:

- Резервтер шаруашылық субъектінің саналы бағалау негізінде анықталған сомалар шегі нде бағаланады;
- Резервтерді бағалаған кезде баланс баптарын бағалаудың жалпы қағидаларын қосымша ескеру қажет;
- Резервтерді дұрыс бағалаудың негізгі шарты болып қолда бар ақпараттық толық талдау табылады;
- Резервтерді бағалаған кезде есептік мерзімнен кейін әйгілі болған және резервтің көлемін нақты анықтауға мүмкіндік беретін ақпарат қолдануы тиіс [3].

Резервтерді бағалау мәселелерін қарастыра отырып екі мәселені бөліп шығару қажет:

1. Резервтерді бағалаған кезде есепке алынатын шығындар мен кірістер
2. Резервтерді бағалау кезінде анықталмаған ақпаратты қолдану

Кәсіпорын қызметінің экономикалық тиімділігін жүйелі және жанжақты талдау төмендегі жалпы мәселелерді қарастырады:

- кәсіпкерлікпен айналысатын кәсіпорындардың және оның құрылымдарының жалпы шаруашылық қызметінің нәтижелерін тез, сапалы және кәсіби тұрғыда бағалауды;
- өндірілетін тауарлар мен қызмет көрсетудің түрлері бойынша алатын табысқа әсерін тигізетін факторларды дәл уақтысында табу және есептеу;
- кәсіпорынның баға саясатын қалыптастыру мақсатында өндіріске кеткен шығындардың көлемін және олардың өзгеру тенденциясын анықтау;
- кәсіпкердің проблемасын шешудің оптимальді жолын таба отырып болжамдағы және қазіргі уақыттағы пайданың көлемін анықтау.

«Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы» АҚ көмірсутек шикізатын өндіру және тасымалдауға арналған жоғары технологиялық жабдықтарды, энергетикалық жабдықтарды, күрделілігі әр түрлі дәрежедегі металл конструкцияларын және өзге де машина жасау өнімдерін әзірлеу және өндіру бойынша отандық кәсіпорын болып табылады.

"Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы" АҚ-отыз жылдық жұмыс тәжірибесі бар және машина жасау инфрақұрылымы дамыған кәсіпорын. Зауыт жоғары технологиялық жабдықтарды әзірлеу және өндіру бойынша Қазақстандағы жетекші кәсіпорындардың бірі болып табылады:

- мұнай мен газды өндіру және дайындау үшін;
- мұнай мен газды тасымалдау үшін;
- энергетикалық жабдықтар;
- күрделі металл конструкциялары;
- Құрылыс жабдықтары;
- басқа Машина жасау өнімдері.

Төмендегі кестеде «Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы» АҚ-ның кіріс, шығыстары, рентабельділігі көрсетілген.(1-кесте)

1-кесте - «Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы» АҚ-ның негізгі қаржылық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	2019 жыл	2020 жыл	2021 жыл	2021ж/2019ж өзгерісі,%
Шығарылған өнім көлемі,мың тг	10 013 627	8 186 145	11 362 014	113,4
Өнімді сатудан түскен кіріс,мың тг	11 129 664	10 554 680	15 724 615	141,2
Сатылған өнімнің өзіндік құны, мың тг	6 351 206	3 648 339	6 869 462	108,1
Жалпы табыс,мың тг	4 778 458	6 906 341	8 855 153	185,3
Шығын,мың тг	1 593 980	1 868 029	568 042	37,5
Таза табыс, мың тг	2 547 582	4 030 650	6 629 688	260,2
Сатылған өнімнің рентабельділігі, %	23	38	42	182,6

Жоғарыдағы кестеде «Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы» АҚ-ның негізгі қаржылық көрсеткіштері көрсетілген. 2021 жылы компанияның шығарылған өнім көлемі 13,4%-ға, өнімді сатудан түскен кіріс 41,2%-ға, сатылған өнімнің өзіндік құны 8,1%-ға өскен.Сонымен қатар табыс деңгейі өсіп, шығындардың біршама азайғанын байқауға болады.Яғни, жалпы табыс көлемі 2021 жылы 8 855 153мың тг құрап 85,3%-ға көтерілген.Ал таза табыс көлемі 2021 жылы 6 629 688 мың тг құрап 160,2%-ға күрт өскен. Және де компания шығындары 62,5%-ға төмендеген. Сатылған өнімнің рентабельділігі 2021 жылы 42 құраған,ол 2019 жылға қарағанда 82,6%-ға өскен.

2-кесте - «Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы» АҚ-ның еңбек ресурстары және еңбекақы динамикасы

Көрсеткіштері	2019 жыл	2020 жыл	2021 жыл	2021ж/2019ж өзгерісі, %
Жұмысшылардың орташа саны, адам	1046	912	952	91,0
Орташа жалақы, тг	146 463	135 882	174 919	119,4
Жалпы Жалақы, мың тг	1 837 917	1 652 334	2 220 313	120,8

2-кестеде «Батыс Қазақстан машина жасау компаниясы» АҚ-ның еңбек ресурстары және еңбекақы динамикасы көрсетілген. Жұмысшылардың орташа саны 2019 жылы 1046 адам болса, 2021 жылы 952 адамды құраған, яғни 9%-ға төмендегенін байқауға болады. Бұл компанияға білікті маман иелерінің жетіспеушілігімен байланысты. Жалпы жалақы көлемі 2021 2 220 313 мың тг құраған, яғни бұл жалақының

2019 жылға қарағанда 20,8%-ға көтерілгенін байқауға болады. Сәйкесінше жұмысшылардың орташа жалақысы да алдыңғы жылдарға қарағанда 19,4%-ға өскен.

Сонымен, өндірістің тиімділігін экономиканың әртүрлі деңгейлерінде және өндірістің әртүрлі кезеңдерінде зерттеу және талдау қажет, онда оның жеке көрсеткіштері бар.

Экономикалық тиімділікті бағалау әрқашан болашақтағы өндіріс мақсаттарымен байланысты, бірақ ол өткен уақыттағы қызмет нәтижелерін сипаттайды және оның мәні Қазіргі уақытта көрінеді. Демек, белгілі бір уақыт кезеңіндегі өндірістік қызмет нәтижелерінің жиынтығы өндірістің тиімділігі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Маршал А. Принципы политической экономика – М: ПРОГРЕСС, 1984
2. Ахмедуев А. Казенные предприятия: функции, критерии и механизм хозяйствования// Экономист 1998 №9
3. Қаржылық есеп беру мен бухгалтерлік есеп сұрақтары бойынша ҚР кейбір заңнамалық актілерге өзгерістер мен қосымшалар енгізу туралы
4. Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия: учебник. Пятое издание, переработанное и дополненное, - Москва, 2016
5. Қасымова А.Қ. Экономикалық талдау: Оқулық, - Қарағанды: Ақ Нұр, 2012-260б
6. Ильин А.И. Кәсіпорынды жоспарлау. – Минск, 2015
7. Экономика предприятия/ под.ред.Хрипог В.Я.,М.:Эконом-пресс,2000
8. <https://mylektsii.su/14-38008.html>
9. Компания туралы (zkmk.kz)

Авторлар туралы мәлімет:

Есенгалиева Салтанат Мутиголлаевна: PhD доктор, э.ғ.к (РФ), доцента м.а

Рахметова Диляра Ерлановна: Бакалавр, Экономика, ақпараттық технологиялар және кәсіби білім беру институты, Экономика және аудит жоғары мектебі, БЭЖ-41 топ студенті

Сведения об авторах:

Есенгалиева Салтанат Мутиголлаевна: кандидат экономических наук (РФ), и.о. доцента

Рахметова Диляра Ерлановна: бакалавр, Институт экономики, информационных технологий и профессионального образования, Высшая школа экономики и аудита, студентка CES-41

About authors:

Esengalieva Saltanat Mutigollaevna: PhD, Candidate of Economic Sciences (RF), Acting Associate Professor

Rakhmetova Dilyara Erlanovna: Bachelor, Institute of Economics, Information Technology and Vocational Education, High School of Economics and Auditing, student of CES-41

Саматова А.С.¹, Хапезова Ж.Е.², Шокпарова А.К.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Омаров Галым Буркитбаевич

ОШИБКИ В В2С И РЕШЕНИЯ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ

Аннотация. В этой статье будут представлены часто допускаемые ошибки в В2С, которые становятся некоей проблемой для ее развития. Во введении объясняется само понятие В2С и ее актуальность в данное время и цель нашей работы. В основных частях раскрыта идея, показаны примеры часто допускаемых ошибок и пути решения этих проблем. На основании теоретических материалов и результатах допускаемых ошибок по итогу статьи мы раскрыли важность этих рекомендаций и сделали заключение.

Ключевые слова: В2С, советы по улучшению В2С, проблемы, примеры решения, развитие, клиент.

Введение

В2С (Business-to-consumer, рус. Бизнес для Потребителя, произносится — «би ту си») — термин, обозначающий коммерческие взаимоотношения между организацией (Business) и частными лицами, так называемыми «конечными» потребителями (consumer); также форма электронной торговли, цель которой — прямые продажи для потребителя (конечного потребителя, физического лица)[2]. На мировом рынке электронной коммерции В2С примерно с 2015 года стабильно растет и будет расти, по крайней мере в ближайшее время. Рынок В2С является высококонкурентным и основой современных бизнес-процессов, так что ее развитие очень важна, особенно в эпоху COVID-19 и в последующий период. Основа успешной экономики страны традиционно считается малый и средний бизнес, который как раз, так и оказался под ударом этой пандемии. Так что избегание распространенных ошибок и проблем или решение этих проблем значительно повысит развитие В2С.

Что надо знать о В2С?

Для начала нам надо понять суть В2С. Самые главные понятия это - клиент и продукт! Клиент выбирает этот продукт для потребления с целью удовлетворения своих потребностей, а это значит, что:

- во-первых, клиент выступает в роли покупателя и потребителя одновременно;
- во-вторых, удовольствие, которое клиент получает от приобретения продукта, является главным приоритетным фактором выбора покупателя на рынке В2С;

В продажах В2С должны учитываться эти вышеперечисленные моменты. Чтобы клиент стал покупателем и/или потребителем и в конечном итоге получил желаемый результат (удовольствие), надо выполнять и предусматривать большие процедуры и шаги.[1]

Далее мы покажем часто допускающие ошибки, появившиеся от неучитывания этих главных понятий, соответствующих процедур и шагов, которые должны были выполняться, и, как следствие, становятся проблемой для развития В2С:

Проблема: Сложные взаимодействия

Отдел продаж иногда или в целом никогда не отвечают на звонок потенциальных клиентов, которые вступают в контакт. Бывает, что есть только один способ контактирования, что очень неудобно для покупателей, а ведь комфорт имеет важное значение в обслуживании. Также сами продавцы отметили, что звонки отнимают много времени, который является важным ресурсом.

Решение:

Для данной проблемы надо использовать технологии, чтобы упростить взаимодействие и увеличить количество проверок и заявок. Для этого требуется внедрить современные системы управления для взаимоотношений с клиентами. Это программное обеспечение соединяется с облачными системами вызовов и системами дозвона, что позволяет звонить с компьютеров.

Проблема: Недоверие

Когда приходится выбирать товары известных компании и фирм или малоизвестной марки, не говоря уже о нулевой узнаваемости бренда, в большом случае покупатели выберут первый вариант и предпочтут известный им продукт. Даже несмотря на более высокую цену.[4] Это может убить бизнес компании еще до того, как он будет запущен. Если никто не знает, что вы существуете, никто не придет к вам за вашим продуктом или услугой.

Решение:

Для этого надо осведомлять людей о компании. Сделать это через социальные сети будет лучшим решением. Надо убедиться, что у компании есть учетные записи на нескольких платформах, таких как Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn и тд. И менеджеры должны создать рекламный отдел, которые будут отвечать за активность в социальных сетях!

Проблема: Неправильная настройка бонусных (премиальных) заданий и контроль их выполнения.

Проблема в том, что система мотивации руководителя отдела отличается от средств поощрения рядовых менеджеров. Она основана на разных принципах, предполагает начисление совершенно разных бонусов и процентов. Из-за того, что мотивация руководителя отдела продаж четко не продумана. В этом случае подчиненные ему сотрудники не выполняют план, а значит, выручка компании снизится.

Решение

Конечно, создать правильную мотивацию не так-то просто. Дело в том, что при оценке работы необходимо учитывать не только эффективность продаж, но и многие другие факторы. Например, качество удержания клиентов, эффективно ли взаимодействует отдел продаж с другими подразделениями компании.[4] Необходимо ознакомиться с личными потребностями самих сотрудников, потому что, возможно, для кого-то важны не бонусы, а карьерный рост. и решение состоит в том, чтобы хорошо узнать своих сотрудников, распределяя между ними вознаграждения за выполняемую ими работу, благодаря этому повысится эффективность продаж, потому что они мотивированы работать больше. Это также один из способов увеличить продажи (выручку) компании.

Проблема: Официальный сайт не превращает посетителей в потенциальных потребителей .

Как правило это является рекламным активом, хороший сайт упрощает продажу. Автоматизация лидогенерации снимает с ваших плеч кое-какую нагрузку. В случае если ни один из ваших вероятных посетителей не упомянул, что они проходили через ваш вебсайт, это красный флаг.

Решение:

Данная всераспространенная неувязка продаж, как правило, связана с отсутствием целевых страничек. У всякого вашего предложения обязана быть персональная целевая страница, начиная с лид-магнита. Новых гостей стоит внести в ваш перечень рассылки для долговременного развития.

Проблема: Отставание от конкурентов

Независимо от вашей отрасли, вам предстоит нелегкая битва. Продажи, которые ваша команда утрачивает, вероятнее всего, направляются вашим конкурентам. Это самая распространенная проблема, с которой сталкиваются основная масса команд.

Решение:

Все каждый день развиваются, объясните собственной команде о надомности обновления презентации. Появляются новые технологии, инновации, клиенты сейчас больше образованы. Так как же выделиться в нашем веке? Нужно отыскать инноваторские методы позиционирования собственного предложения и находить методы обновления сообщений, дабы они имели большее воздействие на доверие, в конечном результате, приобретать ваши продукты или же предложения.

Трудности продаж случаются самых различных форм и объемов, но решение обычно находится в этой простой философии: всегда создавайте ценность для своих потенциальных клиентов. Этим можно получить большое преимущество перед конкурентами, потому что таким образом, как говорилось выше, мы удовлетворяем желаний потребителей товаром или услугами, засчет этого продажи повышаются.

Заключение

B2C (Business to Consumer) – «бизнес для потребителя». Под ним понимают продажу товаров и услуг клиентам-физическим лицам для личного потребления. Продуктовый магазин, интернет-магазин или маленький офис бухгалтерских услуг для населения – это все B2C.

Понять модель B2C очень легко. Вы выполняете транзакцию B2C каждый раз, когда покупаете еду в продуктовом магазине, ужинаете в ресторане, смотрите фильм в кинотеатре и делаете стрижку. Вы являетесь конечным пользователем продуктов и услуг, которые продают эти компании.

Ключом к успеху в продажах B2C является эффективный маркетинг, синхронизация между продажами и маркетингом, а также автоматизация процессов продаж для повышения производительности торговых представителей.[3] Оптимизируя свой внутренний процесс продаж, вы можете достичь лучших целей продаж с теми же ресурсами.

В статье мы рассмотрели проблемы, с которой сталкиваются пользователи В2С и которую потенциально можно решить с помощью товаров и услуг.

<u>Проблема №1</u>	<u>Проблема №2</u>	<u>Проблема №3</u>	<u>Проблема №4</u>	<u>Проблема №5</u>
Сложные взаимодействия	Недоверие	Неправильная настройка бонусных (премиальных) заданий и контроль их выполнения.	Официальный сайт не превращает посетителей в потенциальных потребителей	Отставание от конкурентов

Поняв, какие проблемы беспокоят клиентов, вы сможете правильно преподнести преимущества вашего продукта. Пользователь поймёт, что его проблема решаема, а вы поднимете продажи.

Подводя итог, менеджеры в сфере В2С должны уметь:

- Пользоваться технологиями, чтобы упростить взаимодействие с клиентами;
- Правильно заявлять о себе для создания общественного мнения ;
- Понимать разницу между абсолютными потребностями и произвольными покупками и понимать варианты своих клиентов для удовлетворения этих потребностей и желаний ;
- Создавать и развивать свой бренд;
- Идти в ногу со временем и постоянно развивать, обновлять презентуемые товары.

Проблемы клиентов — движущая сила для представителей В2С. Не ждите, пока потребители начнут говорить о проблемах сами. Собирайте мнения, следите за поведением клиентов, отмечайте, что им нравится и что вызывает негатив. Продавайте не продукт, а решение проблемы с его помощью. Тогда у вас будут покупать, а вас — искренне любить и советовать друзьям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 25 распространенных проблем продаж и способы их решения // Affde. 2021, [Электронный ресурс] URL: <https://www.affde.com/ru/19-common-sales-problems-how-to-fix-them.html> (дата обращения: 10.03.2022)
2. В2С // Википедия - свободная энциклопедия. 2017, [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/В2С> (дата обращения: 10.03.2022)
3. Как улучшить продажи В2С: Советы менеджерам по продажам // LeadSquared. 2022, [Электронный ресурс] URL: <https://www.leadquared.com/improve-b2c-sales/> (дата обращения: 11.03.2022)
4. Продажи В2С: Сравнение С Продажами В2В и как Их Правильно Осуществлять // HubSpot. 2020, [Электронный ресурс] URL: <https://blog.hubspot.com/sales/b2b-versus-b2c-sales-cycle> (дата обращения: 11.03.2022)

REFERENCES

1. 25 common sales problem and ways to solve them [Electronic resource] URL: <https://www.affde.com/ru/19-common-sales-problems-how-to-fix-them.html> (accessed: 10.03.2022)
2. В2С [Electronic resource] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/В2С> (accessed: 10.03.2022)
3. В2С Sales: A Comparison With B2B and How to Do Them Right [Electronical resource] URL: <https://blog.hubspot.com/sales/b2b-versus-b2c-sales-cycle> (accessed: 11.03.2022)
4. How to improve B2C Sales: Tips for Sales Managers, [Electronic resource] URL: <https://www.leadquared.com/improve-b2c-sales/> (accessed: 11.03.2022)

Саматова А.С., Хапезова Ж.Е., Шокпарова А.К.

Ғылыми жетекшілері: Омаров Г.Б.

В2С қателері және менеджерлер үшін оны жақсарту шешімдері

Андатпа. Бұл мақалада В2С-де жиі жіберілетін қателер ұсынылады, бұл оны дамыту үшін белгілі бір проблемаға айналады. Кіріспеде В2С ұғымы және оның қазіргі уақытта өзектілігі және біздің жұмысымыздың мақсаты түсіндіріледі. Негізгі бөліктерде идея ашылады, жиі жіберілген қателіктердің мысалдары және осы мәселелерді шешу жолдары көрсетіледі. Теориялық материалдар мен мақаланың қорытындысы бойынша жіберілген қателіктердің нәтижелері негізінде біз осы ұсыныстардың маңыздылығын ашып, қорытынды жасадық.

Түйін сөздер: В2С, В2С жақсарту бойынша кеңестер, мәселелер, шешім мысалдары, даму, клиент.

A.S. Samatova, Zh.E. Khapezova, A.K. Shokparova

Scientific supervisors: G.B. Omarov

Bugs in B2C and solutions to improve it for managers

Abstract. This article will present frequently made mistakes in B2C, which become a kind of problem for its development. The introduction explains the very concept of B2C and its relevance at this time and the purpose of our work. The main parts reveal the idea, show examples of common mistakes and ways to solve these problems. Based on the theoretical materials and the results of the mistakes made at the end of the article, we revealed the importance of these recommendations and made a conclusion.

Keywords: B2C, tips for improving B2C, problems, examples of solutions, development, client.

Сведения об авторах:

Омаров Галым Буркитбаевич, PhD, ассоциированный-профессор кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий.

Саматова Аяулым Саматовна, студент бакалавриата, кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий.

Хапезова Жанерке Есенбулатовна, студент бакалавриата, кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий.

Шокпарова Аружан Кайырбековна, студент бакалавриата, кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий.

About authors:

Galym B. Omarov, PhD, Associate Professor, Economics and Business Department, International Information Technology University, +7 771 751 08 08

Ayaulym S. Samatova, bachelor's student, Economics and Business Department, International Information Technology University

Zhanerke E. Khapezova, bachelor's student, Economics and Business Department, International Information Technology University

Aruzhan K. Shokparova, bachelor's student, Economics and Business Department, International Information Technology University

Авторлар туралы мәлімет:

Омаров Галым Буркитбаевич, PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Экономика және бизнес» кафедрасының қауымдастырылған-профессоры.

Саматова Аяулым Саматовна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Экономика және бизнес» кафедрасының бакалавриат студенті.

Хапезова Жанерке Есенбулатовна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Экономика және бизнес» кафедрасының бакалавриат студенті.

Шокпарова Аружан Кайырбековна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Экономика және бизнес» кафедрасының бакалавриат студенті.

Серикбай Д.Д., Измуханова А.К.

Научный руководитель: Нарбаев Т.С.
«Казахстанско-Британский Технический Университет», г.Алматы, Казахстан

СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НА ОСНОВЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ ИГР В ГОСУДАРСТВЕННО – ЧАСТНОМ ПАРТНЕРСТВЕ

Аннотация. В этой статье предлагается модель системной динамики, основанная на эволюционной теории игр, для описания сложных и динамических взаимодействий между трехсторонними заинтересованными сторонами. Во-первых, повторяющийся набор динамических уравнений устанавливается с точки зрения целевых показателей расходов. Во-вторых, равновесные решения набора уравнений нужны для выборки правильной стратегии теории игр. Также анализируются тенденции системных колебаний, вызванные изменениями штрафов и вознаграждений. Наконец, устойчивость предложенной модели повышается за счет интеграции динамического сценария «наказание-поощрение» в эволюционной стратегии. Результаты моделирования показывают, что эволюционно стабильная стратегия не существует в начальных взаимодействиях, степени наказания и вознаграждения значительно влияют на переменную скорости строительного подрячика.

Ключевые слова. ГЧП, теория игр, эволюционная теория игр, строительство, государственно – частное партнерство, системно – динамическая модель

Приложения системной динамики на основе эволюционной теории игры.

Эволюционная теория игр направлена на поиск стабильных стратегий в любой области с конфликтом интересов.[1] Трехсторонние заинтересованные стороны, участвующие в надзоре за качеством, ограничены и рациональны, и они динамически меняют и корректируют свои стратегии, наблюдая и сравнивая выгоды с другими. Чтобы проанализировать структуру обратной связи в игре, некоторые исследования использовали системную динамику (СД) для анализа эволюционно стабильной стратегии (ЭСС) и достигли хороших результатов. [2]

Чтобы восполнить пробел в существующих исследованиях, в этой статье предлагается модель СД, основанная на эволюционной теории игр, для анализа эволюционной игры для контроля качества среди трехсторонних заинтересованных сторон, включая владельца проекта (ВП), инженер по надзору за строительством (ИНС) и строительный подрядчик (СП). ЭСС был определен в динамическом сценарии наказания и поощрения.

Эволюционный игровой анализ надзора за качеством строительства

В надзоре за качеством строительства в основном ограниченные рациональные игроки, и их информация асимметрична. В частности, заинтересованные стороны не всегда могут принимать правильные решения в условиях ограниченной информации. Более того, ИНС проводит большую часть времени, работая на стройке, чтобы получить больше информации о СП, чем ВП. В повторяющихся играх заинтересованные стороны динамически меняют свои стратегии, наблюдая и сравнивая выигрыш с другими, а затем корректируя свои стратегии. Поэтому для изучения долгосрочной динамической игры между указанными заинтересованными сторонами была принята эволюционная теория игр.

Описание и предположение игровых отношений

Игровые отношения трехсторонних заинтересованных сторон в надзоре за качеством описываются следующим образом:

- ВП контролирует ИНС и СП. Его выбор стратегии может контролироваться или не контролироваться в отношении обеспечения качества строительства и стоимости надзора.
- ИНС регулирует ВП. Его выбор стратегии может выполняться как регулирующие обязанности или отсутствие каких-либо наказаний.
- СП находится под надзором ВП и ИНС в отношении качества. Его выбор стратегии может строго реализовываться как стандартное строительство или нестандартное строительство (например, сборка на скорую руку и использование некачественных материалов).

Предполагается, что взяточничество существует между ИНС и СП, но не между ВП и СП. Следовательно, информация о поведении между ИНС и СП является неполной.

Описание и разработка модели системной динамики

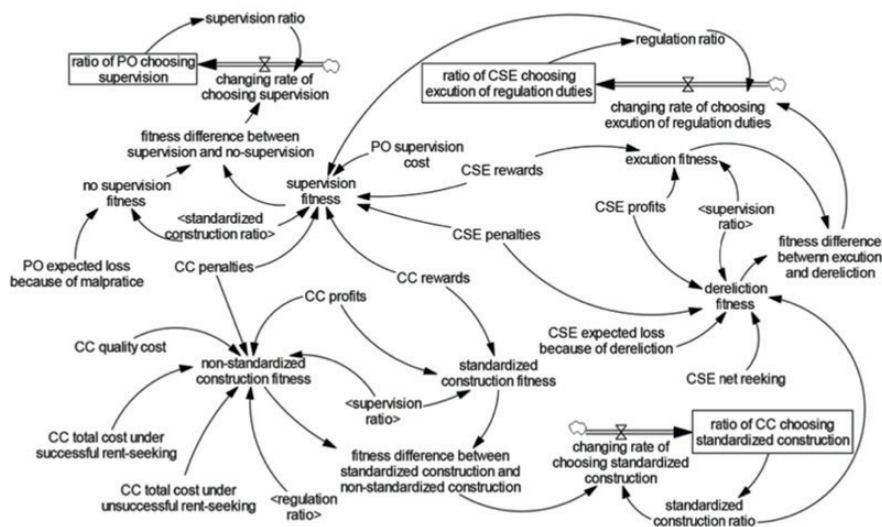


Рисунок 2 – «Эволюционная игровая SD-модель контроля качества строительства»

С помощью Vensim PLE версии 6.3 эволюционная игровая СД модель была создана в соответствии с приведенным выше предположением и анализом ЭСС, как показано на рисунке 2. Модель SD имеет 3 переменные уровня, 3 переменные скорости, 12 вспомогательных переменных и 13 внешних переменных. Уровневые переменные связаны с накоплениями (т. е. соотношением надзора за выбором ВП) внутри системы. Переменные скорости представляют собой потоки в системе (т. е. изменение скорости выбора надзора), вызванные процессом принятия решений. [3] Вспомогательные переменные относятся к переходным переменным путем расчета (т. е. пригодность надзора), тогда как внешние переменные влекут за собой константы в системе (т. е. затраты на надзор ВП). Функциональная взаимосвязь между этими переменными зависит от воспроизведенного выше набора динамических уравнений игровой системы.

Моделирование и анализ модели системной динамики

Настройки модели:

НАЧАЛЬНОЕ ВРЕМЯ = 0, КОНЕЧНОЕ ВРЕМЯ = 100, ШАГ ПО ВРЕМЕНИ = 0,03125, Единицы времени: Месяц, Тип интеграции: Эйлер.

Таким образом, равновесные решения повторяющейся системы динамических уравнений получаются следующим образом: восемь и два равновесных решения чистой и смешанной стратегий соответственно:

$$\begin{aligned}
 L1 &= (0;0;0) & L6 &= (1;1;0) \\
 L2 &= (0;1;0) & L7 &= (1;0;1) \\
 L3 &= (0;0;1) & L8 &= (1;1;1) \\
 L4 &= (0;1;1) & L9 &= (1/3;10/11;0) \\
 L5 &= (1;0;0) & L10 &= (1/2;7/11;1)
 \end{aligned}$$

Влияние внешних переменных на модель системной динамики

Имеющиеся колебания затрудняют контроль качества строительства, поэтому это необходимо контролировать в процессе игры или приводить игровой процесс к определенному состоянию стабильности. Результаты моделирования показаны на рисунке 5.

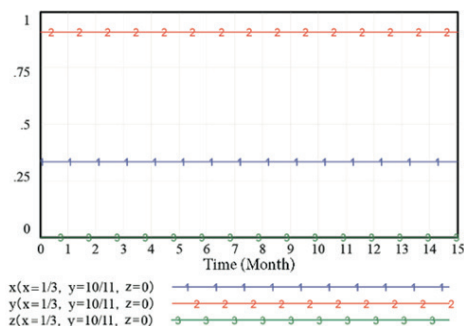


Рисунок 3 – «Результат игры при исходной стратегии Л9»

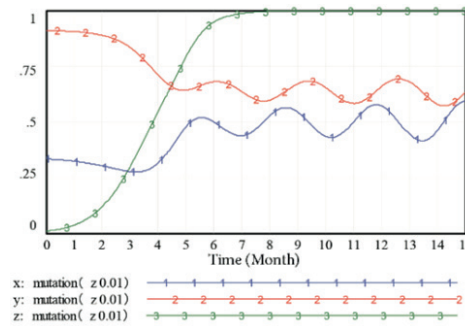


Рисунок 4 – «Мутация результатов игры существует Л9»

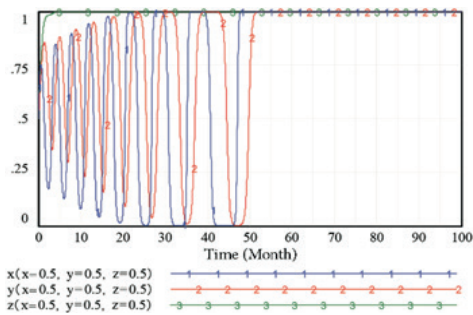


Рисунок 5 – «Результаты игры при исходной гипотезе»

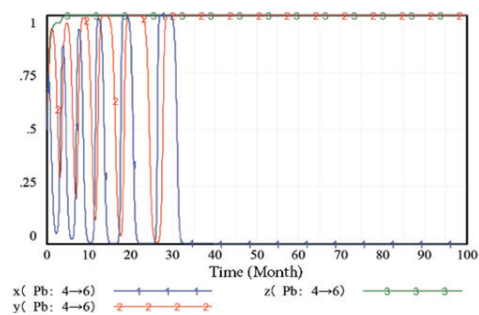


Рисунок 6 – «Результаты игры при увеличении штрафа»

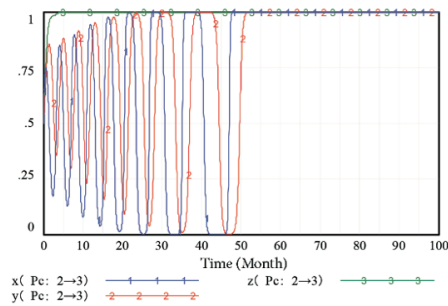


Рисунок 7 – «Результаты игры с повышением штрафа ИНС»

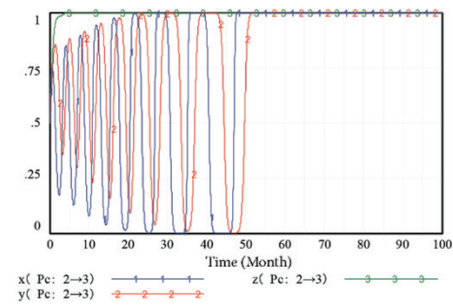


Рисунок 8 – «Результаты игры при повышении вознаграждения»

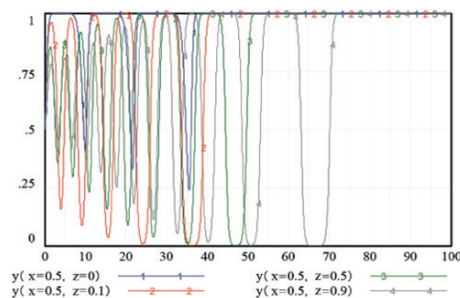


Рисунок 9 – «Результаты игры, когда меняется z»

Для дальнейшей проверки прерванного регулирования ИНС проводится еще одно моделирование, в частности, того, как изменяется y при изменении z . Гипотеза состоит в том, что $x = 0,5$ и $z = 0, 0,1, 0,5$ или $0,9$. Результат игры показан на рисунке 9. Из рисунка 9 видно, что время колебаний увеличивается с увеличением z , что доказывает негативное влияние на систему контроля качества, когда ИНС выполняет регулирующие обязанности.

Таким образом, увеличение штрафа от ВП до СП способствует усилению сдерживания ВП, а правильное увеличение вознаграждения способствует полному раскрытию энтузиазма и творчества СП, оба из которых могут снизить коэффициент нестандартного строительства. Тем не менее, ИНС выбирает выполнение регулирующих обязанностей либо путем увеличения штрафа, либо вознаграждения, но ни одна переменная не влияет на СП. Причина такого вывода заключается в том, что ИНС имеет право надзора, но не имеет права налагать вознаграждения или штрафы на СП, что делает выбор стратегии СП неэффективным и может ввести в заблуждение стратегию надзора ВП.

Заключение

Эффективность системы надзора за качеством напрямую связана с тем, может ли быть достигнута цель проекта в области качества. Существующие исследования сосредоточены на влиянии качества работы определенных участников на эффективность строительства, но игнорируют взаимодействие между заинтересованными сторонами. Создавая модель СД, основанную на эволюционной теории игр, такие взаимодействия были описаны и проанализированы в системе контроля качества. Результаты показывают, что ЭСС не существует в начальных взаимодействиях между трехсторонними заинтересованными сторонами. С теоретических аспектов эволюционная теория игр использовалась для моделирования динамических взаимодействий между трехсторонними заинтересованными сторонами, что могло

преодолеть ограничения традиционной статической игры, связанные с ее ограничениями при анализе сложных динамических задач.

Благодарности

Данное исследование было выполнено при финансовой поддержке Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (грант № AP08856031).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Шевкопляс Е.В. Теория игр: учебник. 2-е изд. изд. Спб.: БХВ-Петербург, 2012. 432 с.
2. Лычкина Н.Н. Ретроспектива и перспектива системной динамики. Анализ динамики развития. – М: ГУУ – ВШЭ, «Бизнес-информатика», № 3(09), 2009 г.
3. Форрестер Дж. «Системная динамика – персональный взгляд на первые и следующие 50 лет»// www.system-dynamics-russia.ru

Серікбай Д.Д., Измуханова А.К.

Ғылыми жетекші: Нарбаев Т.С.

Мемлекеттік-жекеменшік әріптестіктегі эволюциялық ойын теориясының негізіндегі жүйелік – динамикалық үлгі

Аңдатпа. Бұл мақалада ойыншылар арасындағы күрделі және динамикалық өзара әрекеттесуді сипаттауға көмектесетін эволюциялық ойын теориясына негізделген жүйелік динамикалық модель ұсынылады. Бастау үшін шығындар мен инвестиция тұрғысынан энергия жағдайларының қайталанатын жиынтығы белгіленеді. Сонымен қатар, дұрыс дисперсиялық гипотеза процедурасын таңдау үшін шарттар жиынтығын теңестіру қажет. Ақырында, «жазалау-сыйлау» жағдайын дамыту процедурасына қосу арқылы ұсынылған демонстрацияның тұрақтылығы артады. Көшіру бастапқы барлауда тұрақты даму әдістемесі жоқ екенін көрсету үшін орын алады, ал тәртіп пен өтемақы дәрежесі құрылыс мердігерінің жылдамдық айнымалысына айтарлықтай әсер етеді.

Түйін сөздер: МЖӘ, ойын теориясы, эволюциялық ойын теориясы, жүйе динамикасы, мемлекеттік-жекеменшік әріптестік, құрылыс.

Serikbay D.D., Izmukhanova A.K.

Scientific supervisor: Narbaev T.S.

System dynamics on evolutionary game theory in PPP

Abstract. This paper proposes a system dynamic model which is based on evolutionary game theory which helps to describe complex and dynamic interactions between game players. To begin with, a repeating set of energetic conditions are set up in terms of cost and investments.

Furthermore, balance arrangements of a set of conditions are required to choose the right diversion hypothesis procedure. At last, the solidness of the proposed demonstrate is improved by joining the “punishment-reward” situation into the developmental procedure.

The recreation comes about show that an developmentally steady technique does not exist within the introductory intelligent, and the degree of discipline and compensate essentially influences the building contractor’s speed variable.

Key words: PPP, game theory, evolutionary game theory, system dynamics, public-private partnership, construction.

Авторлар туралы мәлімет:

Серикбай Диана Дидарқызы, ҚБТУ 2-ші курс магистранты

Измуханова Айсулу Курлысқызы, ҚБТУ 2-ші курс магистранты

Сведения об авторах:

Серикбай Диана Дидарқызы, студент 2-го курса магистратуры КБТУ

Измуханова Айсулу Курлысқызы, студент 2-го курса магистратуры КБТУ

About authors:

Serikbay Diana Didarkyzy, master student at KBTU

Izmukhanova Aisulu Kurlyskyzy, master student at KBTU

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННЫМИ РИСКАМИ

Аннотация. В статье представлены инновационные методы и способы управления операционными рисками. Были проведены качественные и количественные исследования на реальных данных с использованием современных компьютерных технологий таких как машинное обучение и построение ETL процессов.

Ключевые слова: операционные риски, машинное обучение, ETL процессы, управление рисками, убыток

Введение

Риск – это неопределённость, впоследствии приносящий убыток или доход, в зависимости от контроля над ним. Уровень финансового благосостояния компании или физического лица напрямую связан с контролем и управлением риска [1]. К операционным рискам относятся риски, которые возникают во время выполнения бизнес-функций, а именно мошенничество, внешние события, катаклизмы и т.д. [2]. Задачей системы управления операционными рисками являются минимизация потерь и увеличение прибыли благодаря контролю над операционными рисками. В данном исследовании были рассмотрены следующие виды операционных рисков:

- мошенничество (фрод);
- системные недоработки в ИТ инфраструктуре;
- сбои в ИТ системах;

Основная концепция системы управления операционными рисками

Основная концепция заключается в максимальной автоматизации и усилении контроля над операционным риском с помощью современных аналитических и технических инструментов. В дальнейшем данный процесс можно объединить под целостное программное обеспечение для внедрения на производстве.

При проведении данного исследования, очень важную роль играет качество и количество данных.

Это обусловлено тем, что качественные данные в большом количестве приведут к более точным и качественным расчетам. Разумеется не существует идеальный набор данных, поэтому процесс обработки и чистки данных должен убрать отклонения, выбросы и дубликаты для составления ясной картины.

В качестве набора данных представлена база кредитных заявок одного из финансовых учреждений Казахстана. Анализ и построение модели позволят создать качественную базу для управления операционными рисками, а также покажут как, используя современные инструменты технологической обработки, можно сделать процесс управления рисками более правильным и рациональным.

Данное решение не является полноценной системой управления рисками, но поможет в ее создании. Внедрение в боевую систему возможно лишь после анализа и аудита технической инфраструктуры финансового или иного учреждения.



Рисунок 1. Описание процесса системы управления операционными рисками

На рисунке 1, описан процесс системы управления операционными рисками, которую можно разделить на бэк и фронт часть, математические расчеты. Сами ML алгоритмы не будут видны конечному пользователю. Также мониторинговая страничка будет описывать основные риски в актуальном времени.

Автоматический анализ данных и прогнозирование рисков позволит принимать соответствующие решения и меры для устранения, принятия или переноса рисков. При этом построение данной модели и внедрение в продакшн позволит исключить необходимость дополнительного обучения техническим навыкам риск-менеджеров, которые будут принимать решения на основе данной системы и модели, что также сокращает риски и затраты. Современные методы науки о данных и технологический прогресс способны принести в финансовую сферу, в особенности в управление рисками, большой прогресс. Нейронные сети и искусственный интеллект доказали, что на основе данных способны принимать важные решения.

Заключение

На сегодняшний день вопрос управления и оценки операционных рисков является актуальным и широко обсуждается в мировом финансовом сообществе. Операционные риски являются сложными и комплексным, оказывающие влияние на все аспекты деятельности финансовой организации, поскольку тяжесть и объемы потерь могут быть настолько большими, что организация будет вынуждена прекратить свою деятельность.

В связи с чем для качественного управления операционными рисками необходимо применять различные методы, включающие в себя использование современных технологий. Эффективное использование данных инструментов позволит выстроить интегрированную систему управления, контроля и минимизации уровня операционных рисков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. FRM 2020 Part II Book 3 : Operational risk and resiliency

Султанбеков Е.М.

**Ғылыми жетекшілері: Толеубекова Д.Н.
Операциялық тәуекелдерді басқару жүйесі**

Андатпа. Мақалада операциялық тәуекелдерді басқарудың инновациялық әдістері мен тәсілдері берілген. Машиналық оқыту, ETL процестерін құру сияқты заманауи компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, нақты тәжірибе мен нақты деректерге сапалы зерттеулер жүргізді.

Түйін сөздер: операциялық тәуекелдер, машиналық оқыту, ETL процестері, басқару, жоғалту

Sultanbekov Y.S.

**Scientific supervisors: Toleubekova D.N.
Operational risk management system**

Abstract. The article presents innovative methods and operational risk management. A qualitative study was carried out based on experience and little data used in modern computer technologies, such as machine learning, building ETL processes.

Key words: operational risks, machine learning, ETL processes, management, loss

Авторлар туралы мәлімет:

Сұлтанбеков Ержан Мұратбекұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің математикалық және компьютерлік модельдеу кафедрасының студенті

Төлеубекова Динара Нұрланқызы, FRM Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының оқытушысы, магистрі

Сведения об авторах:

Султанбеков Ержан Муратбекұлы, магистр, студент кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий

Төлеубекова Динара Нурлановна, FRM, сениор-лектор кафедры Математического и компьютерного моделирования, АО Международный университет информационных технологий

About authors:

Sultanbekov Yerzhan Muratbekuly, Master student of the Department of Mathematical and Computer Modeling of International Information Technology University

Toleubekova Dinara Nurlanovna, FRM, Senior-lecturer of the Department of Mathematical and Computer Modeling, JSCInternational Information Technology University

Тараканов А.В.

УО Белорусская государственная академия связи, Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: Лазаревич И.М.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье дана характеристика традиционным и новым способам продвижения туристических услуг, обоснованы преимущества использования интернет-технологий с целью повышения эффективности рекламы, стимулирования продаж, связи с общественностью.

Ключевые слова: продвижение, туристические услуги, SEO, SMM, интернет-реклама, чат-боты, реклама в мессенджерах.

Введение

Оказание туристических услуг является востребованным видом экономической деятельности, напрямую зависящим от нужд и запросов конечных потребителей. Для повышения конкурентоспособности туристических компаний необходимо наряду с традиционными способами продвижения туристических услуг использовать современные с применением интернет-технологий (SEO, SMM, интернет-реклама и др.).

Традиционные способы продвижения туристических услуг

Развитие туризма невозможно без активного продвижения туристических продуктов на рынке туристических услуг. Продвижение туристского продукта – это меры, направленные на реализацию туристского продукта конечному потребителю с использованием таких инструментов как реклама, связь с общественностью, стимулирование сбыта, личные продажи.

К особенностям туристских услуг, учитываемым при разработке комплекса маркетинга, относят:

- 1) временной период между приобретением и потреблением услуги (может отличаться от одного дня до нескольких месяцев);
- 2) сезонность спроса;
- 3) территориальный разрыв между производителями услуги и потребителями;
- 4) неспособность к хранению, осязаемости;
- 5) субъективность оценки туристических услуг, зависящей от ряда факторов.

Стимулирование сбыта направлено на поощрение продаж. С целью формирования эффективного комплекса мер по стимулированию продаж целесообразно дифференцировать субъектов туристического рынка на следующие группы:

- 1) клиенты (скидки (наиболее эффективный и распространенный прием), подарки, сувениры, лотереи, бесплатные дополнительные услуги);
- 2) персонал компаний (привязка размера бонусов и поощрений в зависимости от отзывов клиентов и количества реализованных продуктов);
- 3) дилеры, розничные турагенты (повышение процента комиссионных, награждение по итогам сезона лучших агентов подарками, бесплатными путевками, участием в рекламных турах и др.);
- 4) фирмы других секторов (сфер) экономики (совместные мероприятия по продвижению услуг).

Меры по стимулированию продаж приводят к кратковременному эффекту в виде роста объемов продаж, и используются дополнительно с рекламой и личными продажами [1].

Личные продажи – представление потенциальному покупателю туристской услуги с целью ее реализации в устной форме (личная беседа, телефонный разговор).

Реклама – всякая платная форма неличного представления и продвижения товаров, услуг, идей до целевой аудитории [2]. Функции рекламы в туризме: информативная (информирование клиентов о туре, формирование имиджа компании); побудительная (повышение заинтересованности в приобретении туристического продукта, формирование отношения к продукту); экономическая (создание и поддержание спроса, противодействие конкуренции) и др.

Связь с общественностью – формирование доброжелательных взаимоотношений и взаимосвязей туристской фирмы с потребителями, СМИ, формирование положительной имиджа. Включает подготовку

сообщений для прессы; рассылку пресс-релизов в СМИ; организацию конференций; проведение ознакомительных туров для журналистов с последующим их интервьюированием.

Современные средства продвижения туристических услуг с применением интернет-технологий

Туристский продукт формируется исходя из конъюнктуры туристского рынка, а способы его продвижения – под влиянием меняющихся условий функционирования рынка. Распространение интернет-технологий способствует созданию благоприятных условий для повышения эффективности продвижения туристических услуг.

Современными средством продвижения туристических услуг являются:

1) поисковое продвижение туристских услуги (SEO).

Эффективность применения данного инструмента определена некоторыми условиями:

- создавать сайт целесообразно с наибольшим количеством точек захода на посадочные страницы;
- отличным решением будет активизация работы с блогом, включая написание информационных блоков о странах, особенностях отдыха в них; размещение отзывов клиентов;
- контент должен быть лаконичным, понятным, полным и самое главное уникальным;
- информационное сообщение о турах должно быть убедительным, фотографии, иллюстрирующие туры и клиентов, должны быть оригинальными с прописанными заголовками.

Сайт целесообразно оптимизировать под запросы поисковых систем для повышения эффективности использования ограниченного трафика SEO. Важно использовать качественный контент на страницах сайта. Целесообразно добавлять уникальный текст, корректно прописывать Title, Description, keywords, и т.д. Касаемо контента, поисковые системы именно на это обращают свое внимание.

2) Рекламирование туристических услуг в социальных сетях (SMM).

Реклама туристических услуг в социальных сетях – один из дешевых способов продвижения услуг, позволяющая избирательно и оперативно информировать потенциального потребителя о специальных предложениях, акций и новостей компании.

Из большинства способов интернет-маркетинга туристических услуг наиболее эффективными являются: создание групп или сообществ туристов компании, качественное взаимодействие с блогерами как лидерами мнений; работа с репутацией компании в интернете; персональный брендинг. Общение с клиентами в социальных сетях повышает уровень доверия потенциальных туристов.

Преимущество такой такого способа продвижения – возможность сегментировать и привлекать нужную компании целевую аудиторию. Используется баннерная, контекстная и таргетированная реклама. После прекращения пополнения бюджета рекламного кабинета количество заявок, а как следствие и продажи, сокращаются. Контекстная реклама необходима только в том случае, если разделы сайта не попадают по ключевым запросам в топ-10, чтоб увеличить вероятность перехода в этот раздел потенциального клиента.

3) *Ведение социальных сетей* также довольно эффективный способ продвижения, позволяющий создавать комьюнити, повышать привлекательность туристической компании или туристического продукта у целевой аудитории. Создание и ведение социальных сетей способствует формированию благоприятного имиджа компании и повышению ее узнаваемости. Инструменты – размещение лендингов, статей в известных блогах, вебинаров, работы на форумах, проведения различных конкурсов или лотерей и др. Инстаграм, Фейсбук, Вконтакте – самые большие и наиболее популярные рекламные площадки, но требуют высокий уровень финансовых и трудовых затрат. Как и с SEO работа ведется на перспективу.

4) *Реклама в мессенджерах.* Данный способ являются удобным и простым для клиентов и компании (так как может реализовываться с помощью смартфона и планшета). В Telegram и Viber можно создать группы, на которые пользователи будут подписываться и видеть все, что выкладывают туда компании. Однако, привлечь новых клиентов в такие группы гораздо труднее, чем в социальные сети.

5) Email/Push-рассылки.

Интернет-рассылки – это метод для привлечение потенциальных клиентов (включенных в базу рассылок), отличающийся своей гибкостью и возможностью грамотно сегментировать целевую аудиторию. В туристической сфере, как и в любой другой email-база формируется годами. Там могут быть включены клиенты компании, которые купили тур или пользователи, которые подписались на рассылку на сайте, так же люди, которые заполнили буклет и маркетолог их тоже внес в базу. Рассылки могут включать новости, информированию о горящих путевках, специальных предложениях, приглашения на выставки, презентации и другие мероприятия, организуемые компанией.

6) Чат-боты в мессенджерах и Инстаграм. Инновационным решением для туристических компаний

стало применение чат-ботов в директе Инстаграм как метода привлечения туристов с середины 2021 года. Для подключения чат-бота необходимо:

- 1) зарегистрироваться в сервисе, имеющем соглашение с Facebook;
- 2) подключить страницу компании в Facebook, закрепленную к аккаунту в Инстаграм;
- 3) создать автоматизацию сообщений;
- 4) интегрировать с crm-системой через встроенный виджет или сторонней системой.

Преимущество – скорость реакции на запросы целевых лидов из интернета и социальных сетей за счет режима работы 24/7. Конверсия целевых лидов в квалифицированных при использовании чат-бота составляет 78-92%, то есть из 10 обратившихся за консультацией клиентов телефонный номер оставляют 7-8 туристов [3].

Таким образом, можно выделить следующие преимущества использования чат-ботов в директе Инстаграм:

- 1) так как официальный инструмент для продвижения от Facebook, безопасный и эффективный, то он обеспечивает сохранность информации и аккаунта;
- 2) подключение чат-бота занимает немного времени;
- 3) высокая скорость обработки информации и передачи ее менеджерам по реализации туристических услуг;
- 4) высокая информативность данного источника.

В совокупности применение инновационных способов продвижения туристических услуг посредством интернет будет способствовать повышению конкурентоспособности компаний.

Заключение

Таким образом, продвижение туристических услуг в сети Интернет позволяет целенаправленно воздействовать на различные целевые группы клиентов и максимально удовлетворять их потребности за счет адресности и таргетирования при минимальных затратах. Инновационные инструменты и методы способствуют привлечению большего количества потенциальных туристов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Продвижение туристических продуктов и услуг, [Электронный ресурс] URL: <https://integrus.ru/blog/internet-marketing-decisions/prodvizhenie-turisticheskikh-uslug.html>. (дата обращения: 06.03.2022).
2. Маркетинг и ценообразование: учеб.-метод. комплекс / авт.-сост. И.М. Лазаревич. Минск: изд.-во МИУ, 2011. – 192 с.
3. Чат-боты, [Электронный ресурс] URL: <https://volna.adindex.ru/to-read/how-everything-works/283308/>. (дата обращения: 09.03.2022).

REFERENCES

1. Promotion of tourism products and services, [Electronic resource] URL: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd286726.aspx>. (accessed 25.10.2020)
2. Marketing and pricing: textbook.-method. complex / auth.-comp. I. Lazarevich. Minsk: MIU publishing house, 2011. – 192 p.
3. Chatbots, [Electronic resource] URL: <https://volna.adindex.ru/to-read/how-everything-works/283308/>. (accessed 09.03.2022)

Тараканов А.В.

Ғылыми жетекшісі: Лазаревич И.М.

Интернет технологияларын пайдаланатын туристік қызметтерді анықтаудың тиімділігін арттыру

Андатпа. Мақалада туристік қызметтерді ілгерілетудің дәстүрлі және жаңа тәсілдеріне сипаттама берілген, жарнаманың тиімділігін арттыру, сатуды ынталандыру және қоғаммен байланыс орнату мақсатында интернет-технологияларды пайдаланудың артықшылықтары негізделді.

Түйін сөздер: промоушн, туристік қызметтер, SEO, SMM, онлайн-жарнама, чат-боттар, мессенджерлердегі жарнама.

Tarakanov A.V.

Scientific supervisors: I.M.Lazarevich

Increasing the efficiency of the promotion of tourist services using the internet technologies

Abstract. The article gives a description of traditional and new ways of promoting tourism services, substantiates the benefits of using Internet technologies in order to increase the effectiveness of advertising, sales promotion, and public relations.

Keywords: promotion, travel services, SEO, SMM, online advertising, chat bots, advertising in instant messengers.

Авторлар туралы мәлімет:

Тараканов Андрей В., Беларусь мемлекеттік коммуникациялар академиясының 4 курс студенті.

Сведения об авторе:

Тараканов Андрей Валентинович, студент 4 курса УО Белорусская государственная академия связи.

About author:

Andrey V. Tarakanov, 4th year student of the Belarusian State Academy of Communications.

Хамраева Л.М.¹, Ермек А.Е.²^{1,2}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Мауленов К.С.

ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Аннотация. В статье на основе сравнительного анализа, основных этапов экономико-правового регулирования прав на объекты интеллектуальной собственности, получения патента и защите авторских прав были выявлены-основная концепция и проблемы систематизации законодательства интеллектуальной собственности в Республике Казахстан.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, авторское право, патент, охрана, законодательство, инновация, защита, развитие, объекты

Введение

На протяжении последних десятилетий все большую значимость приобретает интеллектуальная собственность. Что же это такое? Интеллектуальная собственность (ИС) — это закрепленное законом личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации. К термину часто причисляют законы о недобросовестной конкуренции и коммерческой тайне. Согласно документам Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), “интеллектуальная собственность” включает права, относящиеся к следующим сферам деятельности: литературные, художественные и научные произведения; деятельность артистов, звукозаписи, радиопередачи и телевизионные передачи; различные изобретения и другие инновационные продукты; промышленные образцы; товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования и коммерческие обозначения; другие права, относящиеся к интеллектуальной деятельности в производственной, научной, художественной и литературной областях.

Законодательство Республики Казахстан позволяет охранять данные объекты ИС. К примеру, с помощью патентов, авторского права или товарных знаков. Такие меры позволяют физическим и юридическим лицам добиться признания за ними авторского права в случае возникновения спорных ситуаций, также они играют немаловажную роль в получении финансового вознаграждения за свои изобретения, произведения или другие инновации. Таким образом, государство пытается подтолкнуть граждан к созданию различных объектов ИС. В Республике Казахстан государственную политику в области защиты и охраны прав ИС осуществляет Министерство юстиции. Экспертной организацией в данной области является РГП “Национальный институт интеллектуальной собственности”.

Основная часть

Заслуживает внимания мнение В.С.Савиной о том, уже сегодня имеющийся уровень осмысления и понимания концепции права интеллектуальной собственности значительно отстает от динамично развивающейся практики, что предопределяет уже критически высокий уровень разрыва между уровнем развития и сложности общественных отношений и их гражданско-правовым регулированием. А в условиях интенсивной цифровизации, цифровой онтологизации и смартизации (от англ. «smart») экономики, технологий, промышленности, государственного управления и правового пространства, мультимодального внедрения технологий нейросетей, блокчейна, искусственного интеллекта, прочих новейших технологий, в условиях позитивной онтологической компликации глобальной сети Интернет такой разрыв очень скоро станет катастрофическим. [1].

Вся научная и изобретательская деятельность, по Платону, – высшее благо. Настоящее благо – это знание, и тот, кто им обладает, поистине самый богатый и нужный обществу человек. Научные открытия, изобретения, литературные и художественные произведения – вот то самое ценное благо, которое человек может создать и оставить людям после себя [2].

Во Всемирной декларации по интеллектуальной собственности, принятой ВОИС в 1998 году, подчеркивается, что ценность интеллектуальной собственности определяется тем, что права интеллектуальной собственности: 1) стимулируют творческую активность и обеспечивают доступ к результатам творческой деятельности; 2) обеспечивают универсальную охрану интересов авторов, пользователей и

общества; 3) являются одним из самых необходимых условий развития; 4) становятся необходимыми элементами привлечения капиталовложений в важнейшие секторы национальной экономики [3].

Распространение современных средств хранения и передачи информации привело к резкому увеличению доступного современному индивидууму объема "социальной памяти", к интенсификации процессов создания и использования объектов интеллектуальной собственности. В то же время все заметнее становится противоречие между возможностями приобщения к интеллектуальным ценностям, предоставляемыми современной техникой, и налагаемыми правом ограничениями, препятствующими свободному использованию таких возможностей.

На наш взгляд, особенно важным при разработке современного законодательного обеспечения и в ходе его применения представляется достижение соответствия законотворческой и правоприменительной практики основным целям, которые стоят перед правом интеллектуальной собственности. Вопросы, связанные с созданием и использованием объектов права интеллектуальной собственности, регулируются целым рядом нормативных правовых актов, важнейшими из которых Конституция Республики Казахстан; Гражданский кодекс Республики Казахстан; Закон об авторском праве;

Патентный закон; Закон о товарных знаках; Закон о селекционных достижениях; Закон о топологиях; Закон об информатизации и другие.

В Республике Казахстан современный процесс совершенствования правового регулирования отношений, связанных с правами на интеллектуальную собственность, связан с решением целого круга задач.

Далее рассмотрим правовой статус доменных имен. Доменное имя не закреплено нормами законодательства РК, с связи с этим предлагаем признать это самостоятельным средством индивидуализации участников гражданского оборота, товаров и услуг в Глобальной сети Интернет, которое может быть использовано только в сфере электронных ресурсов и иметь более широкое назначение [5].

Особенности правового режима нераскрытой информации выражается в том, что она представляет собой техническую, организационную или коммерческую информацию, в том числе секреты производства ноу-хау. При этом моментом возникновения нераскрытой информации является факт создания информации, моментом прекращения следует признать утрату конфиденциальности и неизвестности. Таким образом, ГК РК устанавливает не режим охраны информации, а режим ограниченного доступа к ней. При этом нераскрытая информация является родовым понятием, а коммерческая, банковская, служебная информация, секреты производства являются ее видами.

Исключительное право на фирменное наименование может быть передано по лицензионному договору или по договору франчайзинга или отчуждено только в полном объеме по договору об уступке исключительного права; однако право на товарный знак возможно только при условии, что передача права на товарный знак не является введением в заблуждение относительно товара или его изготовителя. Исключительное право в отношении наименований места происхождения товара является ограниченным и включает лишь правомочие использования, так как не может являться предметом договоров по предоставлению и отчуждению исключительных прав на данный объект. В то же время на одно и то же наименование места происхождения товара может быть несколько правообладателей. Для регистрации некоторых прав потребуются копии трудового договора. Это необходимо, когда заключается дополнительный договор автора и работодателя. В основном это касается выяснения принадлежности прав на имущество, при использовании служебных произведений. В целях уточнения и построения системы договоров в сфере интеллектуальной собственности можно обозначить тип договоров, представляющий собой объединение гражданско-правовых договоров по совокупности признаков, которые выражают наиболее существенные черты отношений, опосредуемых данной группировкой. Вид - это составляющая группы договоров (или) это тоже совокупность договоров, (объединенных особыми признаками или чертами), входящих в определенный тип, а подвид договора, в свою очередь, составляют те договоры, которые входят в определенный вид. Первый тип. Договоры по созданию объектов интеллектуальной собственности, в число которых входят а) договоры авторского заказа, б) договор о создании служебного произведения или изобретения, в) договоры на выполнение НИОКиТР (научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы). Второй тип. Договоры по распоряжению исключительными правами на объекты интеллектуальной собственности.

Далее, рассмотрим примеры споров об интеллектуальной собственности в РК. Так, например, Постановлением специализированного административного суда г. Тараз ТОО «Лига Лекс» было признано виновным по ч.1 ст. 129 КоАП РК (нарушение авторских и смежных прав) за незаконное использование операционной системы «Microsoft Windows XP Professional» и подвергнуто административному

взысканию в виде штрафа в размере ста месячных расчетных показателей в сумме 173 100 тенге, с конфискацией экземпляров объектов авторского права, а также предметов, явившихся орудиями административного правонарушения. По данному решению судом конфискован в доход государства, изъятый у ТОО системный блок «DELUX». Постановлением другого районного суда Жамбылской области по факту незаконного использования также операционной системы «Microsoft Windows XP Professional» правонарушитель (КГУ «Редакция газеты Шұғыла-Радуга») был подвергнут штрафу в размере 100 МРП с конфискацией в доход государства операционной системы, а также жесткого диска от системного блока. Постановлением специализированного административного суда г. Тараз по аналогичному факту правонарушения правонарушитель (ГККП «Жамбылский областной онкодиспансер») был подвергнут штрафу в размере 100 МРП с конфискацией в доход государства ноутбука с операционной системой. Постановлением районного суда ЮКО по аналогичным фактам незаконного использования программных обеспечений вещественные доказательства в количестве 5 компьютеров вообще были возвращены правонарушителю (ГККП «Узбекский драмтеатр акимата ЮКО»), тогда как санкция статьи 129 КоАП РК предусматривает конфискацию орудий совершения правонарушений. Таким образом, приведенные примеры свидетельствуют, что по применению санкции в виде конфискации по одной и той же категории дел суды выносят различные решения (в части конфискации изъятых вещественных доказательств [7]).

Заключение

В Республике Казахстан современный процесс совершенствования правового регулирования отношений, связанных с правами на интеллектуальную собственность, связан с решением целого круга задач, в том числе касающихся преодоления пробелов и коллизий в законодательстве, регулирующем вопросы права интеллектуальной собственности. В целях повышения эффективности проводимой работы предлагаем внести поправки в Уголовный Кодекс РК по усилению санкций и меры защиты за совершение преступлений в сфере интеллектуальной собственности. Также необходимо принятие новых правовых актов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Савина В.С. “Эволюция концепции права интеллектуальной собственности” Автореф. дис. докт. юрид. наук. М. 2019. С.8
2. Статья “Функции Международного Института Интеллектуальной собственности в мировой инновационной экономике” Б. Леонтьева (2017), [Электронный ресурс] URL ссылка: Функции института интеллектуальной собственности в мировом экономическом пространстве (wipo.int) (Дата обращения: 1.03.2022)
3. Договор ВОИС по авторскому праву (ДАП) от 20 декабря 1996 года, [Электронный ресурс] URL ссылка: Договор ВОИС по авторскому праву от 20 декабря 1996 (cntd.ru) (Дата обращения: 1.03.2022)
4. Габараев А.Х. “Интеллектуальная собственность в гражданском законодательстве РФ” URL ссылка: <https://vpu7.lg.ua/w/3423542>
5. Амангельды А.А. “Права интеллектуальной собственности в Республике Казахстан на современном этапе” Автореф. дис. докт. юрид. наук. М. 2015.
6. Закон “Об авторском праве и смежных правах” от 10 июня 1996 года - Правовая база “Әділет” (Дата обращения: 1.03.2022)
7. Практическое пособие “Споры о праве интеллектуальной собственности” Регионального проекта USAID по либерализации торговли и таможенной реформе (2011) [Электронный ресурс] URL ссылка: spory_o_prave_intellektualnoy_sobstvennosti.pdf (sud.gov.kz) (Дата обращения: 1.03.2022)

REFERENCES

1. Savina V.S. "The evolution of the concept of intellectual property law" Autoref. dis. doct. jurid. Sciences M. 2019. p.8 (Accessed: 1.03.2022)
2. Article "Functions of the International Institute of Intellectual Property in the world innovation economy" by B. Leontiev (2017), [Electronic resource] URL link: Функции института интеллектуальной собственности в мировом экономическом пространстве (wipo.int) (Accessed: 1.03.2022)
3. WIPO Copyright Treaty (WPA) of December 20, 1996 [Electronic resource] URL link: Договор ВОИС по авторскому праву от 20 декабря 1996 (cntd.ru) (Accessed: 1.03.2022)
4. Gabaraev A.H. "Intellectual property in the civil legislation of the Russian Federation" URL link: <https://vpu7.lg.ua/w/3423542>

5. Amangeldy A.A. "Intellectual property rights in the Republic of Kazakhstan at the present stage" Autoref. dis. doct. jurid. sciences M. 2015.

6. The Law "On Copyright and Related Rights" of June 10, 1996 - "Adilet" legal framework (Accessed: 1.03.2022)

7. Practical Guide "Disputes on Intellectual Property Rights" of the USAID Regional Project on Trade Liberalization and Customs Reform (2011) [Electronic resource] URL link: spory_o_prave_intellektualnoy_sobstvennosti.pdf (sud.gov.kz) (Accessed: 1.03.2022)

Хамраева Л.М., Ермек А.Е.

Ғылыми жетекші: Мауленов К.С.

Қазақстан Республикасындағы зияткерлік меншік туралы заңнаманы жүйелеу мәселелері

Аңдатпа. Мақалада ғылыми мақалаларды салыстырмалы талдау, зияткерлік меншік объектілеріне құқықтарды экономикалық-құқықтық реттеудің негізгі кезеңдері, патент алу және адамның авторлық құқықтарын қорғау негізінде Қазақстан Республикасы шеңберінде зияткерлік меншік заңнамасын жүйелеудің негізгі тұжырымдамасы мен проблемалары анықталды.

Түйін сөздер: зияткерлік меншік, авторлық құқық, патент, күзет, заңнама, инновация, қорғау, даму, объектілер

Khamraeva L.M., Yermek A.Y.

Scientific supervisor: Maulenov K.S.

Problems of systematization of intellectual property legislation in the Republic of Kazakhstan

Abstract. In the article, based on a comparative analysis of scientific articles, the main stages of economic and legal regulation of intellectual property rights, obtaining a patent and protecting human copyright, the basic concept and problems of systematization of intellectual property legislation within the Republic of Kazakhstan were identified.

Key Words: intellectual property, copyright, patent, security, legislation, innovation, protection, development, objects

Авторлар туралы мәлімет:

Хамраева Луиза Махзуновна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (Электрондық Бизнес) бірінші курс студенті

Ермек Айгерім Еркінқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (Электрондық Бизнес) бірінші курс студенті

Сведения об авторах:

Хамраева Луиза Махзуновна, студентка первого курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (электронный бизнес)

Ермек Айгерим Еркінқызы, студентка первого курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (электронный бизнес)

About authors:

Khamraeva Luiza Makhzunovna, first-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)

Yermek Aygerim Yerkyntyzy, first-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)

Abylkassimova A. B.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific advisor: Adambekov N.T.

FEATURES OF AUDIT IN FINTECH COMPANIES

Annotation. The article presents the main features of the audit in fintech companies on the example of companies and startups in Kazakhstan and Central Asia. The procedure for auditing companies in fintech, their risks and documentation is described.

Key words: fintech startups, fintech companies, audit procedure, financial technologies, PCE DSS information security standards, Payment Card Industry Data Security Standard, financial part, technical part.

Introduction

Fintech is a technology that helps financial services and companies manage the financial aspects of a business. These include software, applications, processes, and business models. The industry where companies use new financial technologies and solutions is also called fintech. Such technologies increase the competitiveness of organizations in the fight for the hearts and means of customers. Fintech include tech startups and companies that use financial and technological tools to improve their services.[1] Previously, fintech was perceived exclusively in the context of internal developments of financial organizations. Now it is as close as possible to the consumer of financial services since it underlies all online transactions - from money transfers to utility bills. To date, the financial technology market is considered one of the most actively growing. At the same time, Fintech start-ups are one of the most popular investment alternatives as among individual savers, so for the banks and other private companies. Due to such a great interest within public, it is quite important to analyze and evaluate companies' financial performance and their compliance to different international standards, in order to help investors find their best suitable project. Unfortunately, there are no common procedures and rules for doing it, that is why it is the topic of our article.

Audit in companies

Acquiring, P2P, bitcoins are becoming familiar terms not only for economists, but also for most of the population. Due to the rapid development of technology, the financial, monetary and credit systems of many countries are beginning to change actively. There is a transition from cash to an online wallet, from bank loans to receiving loans via the Internet from other users. All this forces traditional financial market players to change their goods and services, as well as to change themselves. This makes them look on the newly created Fintech companies with their variety of products, services and investment potentials. But the problem is: how to choose one out of many, that not only might bring me money, but also will exist long enough to pay, not mentioning that most of them are quite risky and there are no guarantees at all. Fortunately, there are a lot of experienced people, specializing in such kind of services: analysts, rating agencies, M&A managers, etc. But there arises another problem: first, most of them are experienced in dealing with traditional companies; second, even if they have dealt with Fintech companies, they worked on private basis. It seems like there is no problem with it, but in fact it is: as efficient market hypothesis says – efficient market should eliminate unexploited profit opportunities, but the fact that only few of people has access to this intel, unexploited profit opportunity would exist and it will create problems for efficient evaluation of start-ups. But nevertheless, we have specialist, who's main goal is to provide qualified analysis of company and send it to the public – the auditors.

Audit firms play an extremely significant role in the regulatory audit of fintech companies. They measure compliance with regulatory requirements. Besides they take into account the significant risks to which supervised institutions are exposed.

In general, the audit procedure is as follows: after the end of the financial year in four-month, audit firms conduct a risk assessment of the institution. They submit all these data including audit strategy to FINMA using a standard form.

The audit firm then communicates FINMA's findings and recommendations in the form of a standardized report. This report provides information about the audit procedures in the company. It is submitted electronically using a standard form. [2]

But it should be mentioned, that an audit of fintech companies is not just an analysis of financial statements,

it is primarily an audit of the overall product system, which in turn is a more complex process. The financial and technical part cannot be considered separately, because it will give incomplete analysis of the fintech company.

The audit of financial statements, on other words, financial part is structured and there are certain standards for auditing financial statements, such as checking the compliance of the submitted documentation with the requirements of legislative acts, monitoring indicators in all related forms of enterprise reporting and diagnosing the internal accounting system. Another way saying, during this check, the indicators are studied for a logical relationship and the absence of errors, the completeness, reliability and legality of the information provided and the assessment of the effectiveness of the changes made are confirmed / refuted.

The technical part includes an audit of technical features of companies' products. As part of the technological audit, an expert assessment of existing or planned technological solutions is carried out and recommendations are developed for a set of organizational and technical measures necessary to increase the competitiveness of the considered technological solutions.

In general, a separate audit of the financial and technical part is not enough, primarily for investors, since this will provide insufficient information to work with fintech startups.

AIFC FinTech Hub presented a map of fintech startups in Kazakhstan and Central Asia. The map also shows companies from other countries that intend to enter the region's market.



Picture 1 Kazakhstan and Central Asia Fintech Startups [3]

It is easy to consider the features of audit in fintech companies using the example of several fintech companies that operate in Kazakhstan. For example, EasyPay and Paybox are confirmed by the results of an audit for compliance with PCE DSS information security standards.

Payment Card Industry Data Security Standard is a data security standard for the payment card industry developed by the international payment systems Visa and MasterCard. [4]

To obtain such a certificate, a company needs to prove to an independent auditor that the card data is securely encrypted and isolated, and the infrastructure that works with it is not vulnerable to vulnerabilities and attackers will not be able to hack it, even if they gain access to other internal data and processes of the organization. The audit takes place once a year and guarantees that the buyer's card data will not leak anywhere at any stage of the payment.

The certificate also allows you to store data about the payer in encrypted form. This is necessary for the implementation of the card storage service - it allows buyers not to fill out the information about themselves again on the site where they often visit. [4]

You can also consider an audit in fintech companies using as an example the "Umbrella IT" company, that conducted a security audit of the acre.cash fintech application and eliminated potential data theft threats. The application that was tested contained the financial data of users, and therefore it was important to find unprotected areas of the application and solve the problems that arose. The company checked the administrator and user workspaces, as well as all processes related to payment, for the possibility of penetration or introduction of malicious data. Identified vulnerabilities and helped fix them. The maximum number of possible test cases was developed using the minimum amount of test data (money, accounts, etc.). [5]

Since financial technologies are considered a new industry, there is a problem of a uniform audit procedure. Therefore, in order to qualitatively evaluate fintech companies and startups, it is necessary for audit companies to develop startup procedures.

Conclusion

Fintech companies, like any other, undergo an independent audit. Audit in fintech companies is a complex process, which includes obtaining an international PCI DSS security certificate, as they deal with bank card data. Therefore, for further successful work with client data, it is necessary to pass an audit, meet the criteria, as well as identify errors.

Also, having considered the audit in fintech companies from different angles, it can be understood that there is no single high-quality strategy for the analysis and verification of such organizations, as well as the stages of the audit procedure. This is a problem today, and needs to be addressed, because in the modern world, the number of fintech companies and start-ups that need proper due diligence to avoid possible risks and losses is growing.

REFERENCES

1. Aktiv Financial Academy, Aleksandra Cleverts, What is the fintech?, 21.01.2021, <https://finacademy.net/materials/article/fintech>
2. Finma, Auditing of FinTech companies (persons under Article 1b BA), <https://www.finma.ch/en/supervision/cross-sector-issues/auditing/spezifische-anforderungen-an-das-pruefwesen-im-fintech-bereichsseite/>
3. Fintechstars, 05.08.2019, <https://en.fintechstars.aifc.kz/fintechstartupmap>
4. Vyacheslav Shushurikhin, what is the PCI DSS standard and do you need it, 23.10.2020, <https://itglobal.com/ru-kz/company/blog/chto-takoe-pci-dss/>
5. Umbrella IT, Conducted a security audit of a Fintech application and eliminated potential data theft threats, <https://umbrellait.com/ru/case/security-audit-of-fintech-app-conducted-and-potential-data-theft-cases-reduced/>

Абылқасымова А.Б.

**Научный руководитель: Адамбеков Н.Т.
Особенности аудита в финтех-компаниях**

Аннотация. В статье представлены основные особенности аудита в финтех-компаниях на примере компаний и стартапов Казахстана и Центральной Азии. Описан порядок проведения аудита компаний в сфере финтех, их риски и документация.

Ключевые слова: финтех-стартапы, финтех-компании, процедура аудита, финансовые технологии, стандарты информационной безопасности PCE DSS, стандарт безопасности данных индустрии платежных карт, финансовая часть, техническая часть.

Абылқасымова А.Б.

Ғылыми жетекшісі: Адамбеков Н.Т.

Fintech компанияларындағы аудиттің ерекшеліктері

Андатпа. Мақалада Қазақстан мен Орталық Азиядағы компаниялар мен стартаптар мысалында финтех компанияларындағы аудиттің негізгі ерекшеліктері берілген. Финтех саласындағы компанияларға аудит жүргізу тәртібі, олардың тәуекелдері мен құжаттамалары сипатталған.

Түйін сөздер: fintech стартаптары, финтех компаниялары, аудит процедурасы, қаржылық технологиялар, PCE DSS ақпараттық қауіпсіздік стандарттары, төлем карталары индустриясының деректер қауіпсіздігі стандарты, қаржылық бөлім, техникалық бөлім.

Авторлар туралы мәлімет:

Адамбеков Нурбек, MSc, экономика ғылымдарының магистрі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Экономика және бизнес» кафедрасының аға оқытушысы.

Абылқасымова Анель, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Экономика және бизнес» кафедрасының «Қаржылық технологиялар» мамандығының 3 курс студенті.

Сведения об авторах:

Адамбеков Нурбек, MSc, магистр экономических наук, сеньор-лектор кафедры Экономики и Бизнеса Международного университета информационных технологий.

Абылқасымова Анель, студентка 3 курса специальности «Финансовые технологии» кафедры Экономики и Бизнеса Международного университета информационных технологий.

About authors:

Adambekov Nurbek, MSc, Master of Economics, Senior Lecturer, Department of Economics and Business, International University of Information Technologies.

Abylkassimova Anel, 3rd year student of the specialty "Financial Technologies" of the Department of Economics and Business of the International Information Technologies University.

Akybayeva N.E.

Scientific advisor: Omarov G.B.
International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

PROBLEMS AND PROSPECTS OF BANKING SECTOR MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Abstract. The article presents the significance of digital transformation and its place in the current and future economy of Kazakhstan in general, and in the banking sector in particular. The actual trends in the development of digital technologies and how they can be used in management are identified. The prospects of a successful transition to the digital economy and why changing the traditional approach to management is important and necessary are highlighted. Particular attention is paid to the primacy of management over digital technologies, as well as to the problems of effective implementation of digital technologies in banking companies and the creation of a working business model in which digital resources and personnel potential can bring the greatest benefit.

Keywords: digital transformation, digital economy, digital technologies, digital management, banking sector, banking companies, personnel potential.

Introduction

Today, the banking sector is facing many problems. Among them are the difficult economic situation, increasing competition, growing customer expectations and changing regulatory requirements. All this forces the management of banks to restructure and pay more attention to actively spreading digital technologies that are able to offer solutions that allow banks to reduce costs, increase the customer base and transform the business as a whole. With all these changes, there is a natural need to change the approach to management as well, because traditional methods no longer work so effectively here.

Management of the banking sector in the context of digitalization

To begin with, let's define the meaning of the word "Digitalization". Many people confuse this with automation, which changes accents and improves existing processes, whereas digital transformation changes the product, relationships with customers and suppliers, the positioning of the company, and this distinguishes the concept of "digital transformation" from "automation", which improves something, but preserves the way of doing business in the company.

The state Program "Digital Kazakhstan" indicates the importance of digital transformations taking place in the country in the leading sectors of the economy, in particular about the role of financial and banking sector entities in this direction [1]. In Kazakhstan, the banking sector, as one of the largest industries in the economy, is advanced in the introduction and application of innovative and digital technologies in the provision of various financial services.

Currently, Kazakhstan is in full swing implementing advanced digital and infrastructure solutions in the field of electronic commerce, financial technologies and non-cash payments. Among the positive results of this direction of development, it is worth noting payment systems integrated with most representatives of marketplaces, the introduction of remote identification of an individual and the development of measures to develop non-cash payments and reduce cash turnover, as well as ensuring the flexibility of electronic money systems.

Many of the processes previously carried out in the traditional format with visits to financial institutions and appeals to managers have been transferred to an electronic format. In particular, specialized ecosystems and marketplaces of banks such as Kaspi and Halyk are very popular due to the increased quality of communications and the level of service.

Commercial banks, relying on the positive customer experience of interacting with new digital products, have been in the process of digital transformation for several years. The COVID-19 pandemic has only increased the activity of banks and many of the market participants have quite successfully realized the benefits of digitalization.

Naturally, such an extensive transformation of business processes requires a different approach to managing digital resources in the changed conditions of interaction not only with customers and suppliers, but also with bank employees. In the digital economy, managers face new challenges, their role and principles of company management are changing. In particular, they face the question of which technologies and principles of the digital economy need to be implemented.

In the context of the transition to the digital economy, technology should be considered as an effective tool for

improving the efficiency of bank management. It is necessary to highlight some current trends in the development of digital management [2]:

- expanding the possibilities of providing shared access and joint creation of management documents using cloud platforms;
- development of remote access technologies for employees, as well as interested persons, to the management and other activities of the organization;
- increasing the mobility of management personnel and the degree of their involvement in the management of the organization.

Ultimately, the development of digital management processes will contribute to the growth of the efficiency of the functioning of the organization as a whole due to the increase in the speed, accuracy and quality of management decisions. Therefore, we can state the development of new management technologies and approaches in management based on both the knowledge economy and the digital economy.

At the same time, the question should be asked: is digital management just a tool of the digital economy or an independent concept? What is primary: management or digital technologies?

The way digital technologies affect the management system of banking organizations determines several characteristic features inherent in banking management in the conditions of economic transformation:

- creation of special units for research, development and coordination of work related to digital technologies and other innovative processes;
- the availability of information on resources and the prospects for its use for regulation and planning of activities became a decisive factor for management;
- digital technologies, create new options for interaction between employees of the organization, transform economic relations between the bank and its business partners;
- knowledge of modern digital resources and devices, as well as the ability to apply them in management practice, become mandatory competencies of managers at all levels of the organization hierarchy;
- internal information databases and the use of big data create an opportunity for analysis and forecasting not only at the level of an individual branch, but also at the level of regions and countries.

The above features clearly demonstrate the difference between digital control and its traditional version. In the new format, the positive effects of management are provided as a result of a comprehensive transformation of management functions and a change of priorities in favor of providing the enterprise with the necessary information and technological resources.

In addition, the constant change of the managed object over time requires a creative approach to the decisions taken, which no automation and digital technologies can provide. That is, innovative resources, artificial intelligence and digitalization alone do not solve all the problems of managing a dynamic and constantly changing environment of organizations.

In these conditions, managers face new tasks and their responsibilities change. For example, part of the functions related to data management in the company, which previously related to IT, is transferred to management. However, in the digital economy, data is becoming one of the most important assets of banks, and in this regard, IT is necessary to unite business and IT management in the field of working with data.

Problems and prospects of digitalization of management

The digital transformation of the company's management always accompanies the transition to the digital economy and today it no longer seems to be just a means of saving labor, but a kind of obstacle or challenge for improving management and, first of all, its personnel component. A modern company management system when implementing digital transformation is impossible without providing such necessary resources as knowledge, digital capital and assets, human resources and digital entrepreneurship.

The global introduction of digital standards for information processing and transmission is changing the management paradigm: meeting the needs for improving one's management by searching for suitable management tools is being replaced by the search for opportunities to introduce digital technologies as a prerequisite for maintaining a firm's competitiveness in the market environment and generating high profits. Accordingly, each member of the management part of the bank should know and understand the technologies, their features and disadvantages, because without this, effective management of specialists who ensure the development, creation and operation of new digital tools is impossible.

Digitalization has become the main direction of the bank's development, and now literally everything is responsible for it. Managers now have to plunge headlong not only into finance, but also into technology. Understanding how they work is absolutely necessary. Only it will help to assess the effectiveness of investments in practice and see how technology benefits banks every day.

At this stage, management's immersion in technology is not yet widespread everywhere. And this is the most important element that determines the effectiveness of not only managers, but also other employees. Banks often lack not only the infrastructure that allows them to learn how to work with technology, but also bank employees who are literate in the digital sphere. Thus, at present, banking companies need to find new standards and provide a level of knowledge that helps to build successful company management strategies in the digital economy.

Based on the problems listed earlier, digitalization sets a time frame for improving management methods, which, in order for digitalization to lead to positive results, should already be sufficiently developed by the time the economy begins to transition to a new level of its development. These conclusions are supported by data from the MIT Sloan School of Management, which demonstrate that financial performance indicators depend not only on how digital technologies and other new management methods are used: jointly or separately [4]. If a firm improves the personnel potential in its management system by classical means without the use of digital technologies, then there is an increase in its profit by 9%, and if at the same time using digital technologies - by 26%. If a firm tries to introduce digital technologies without improving its personnel potential, then there is not an increase, but a decrease in profits by 11%.

It should be recognized that in the pair "management" - "digitalization", management is the primary one. Initially, it is necessary to improve management, improve the quality of personnel potential, and then - to introduce digital management standards.

At the moment, banks have a unique opportunity, based on their practice of using digital technologies, to take a leading position in their field of activity. However, this kind of success is possible only with comprehensive work at all levels of the company and with the creation and effective operation of special systems that could provide the necessary capital to companies and good regulation.

In Kazakhstan, such a system is being built in the Astana International Financial Center. They are working on regulation for mobile and digital banking, electronic money and payment services. All these are necessary components for the emergence of new banking players in the country. This regulatory system allows testing new services without making changes to legislation, employs more than 20 companies in the fields of payments and mobile banking. Perhaps it is there that new digital banks may appear, which will help transform this market and spur traditional financial institutions to further development and growth [5].

Conclusion

From all of the above, in the case of a developed company management, the introduction of digital management standards develops its success, and otherwise leads to its managerial backwardness. Thus, digitalization of management is not a panacea at all, which allows correcting the shortcomings of management development at the company in the past and becoming more competitive. This is a kind of test of the level of development of the company's management, during which only firms with an integrated approach to the implementation of digital business transformation will become stronger.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа "Цифровой Казахстан" [Электронный ресурс]: - 2017. - URL: <https://www.primeminister.kz/ru/gosprogrammy/gosudarstvennaya-programma-cifrovoy-kazahstan-9111459> (дата обращения: 25.02.2022)
2. Antonov V., Samosudov M. Problems and prospects of digital management development [Электронный ресурс]: - 2018. - URL: <file:///C:/Users/admin/Downloads/16-19-1-SM.pdf> (дата обращения: 02.03. 2022)
3. Финансы и финансовые рынки в контексте цифровизации 2021 [Электронный ресурс]: - Москва: 2021. - Available from: <http://is.nkzu.kz/publishings/%7B4446E4BF-B281-4918-B255-097F34455098%7D.pdf> (дата обращения: 03.03. 2022)
4. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting. Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations [Электронный ресурс]: - 2011. - URL: www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf (дата обращения: 03.03. 2022)
5. Цифровизация как основное требование развития современной финансово-банковской системы в условиях преодоления пандемии. [Электронный ресурс]: - 2020. - URL: https://asros.ru/upload/iblock/768/SBORNIK-ANALITICHESKIKH-MATERIALOV_11.11.2020.pdf (дата обращения: 26.02. 2022)

REFERENCES

1. The state program "Digital Kazakhstan" (2017). Available from: <https://www.primeminister.kz/ru/gosprogrammy/gosudarstvennaya-programma-cifrovoy-kazahstan-9111459> [Accessed 25th February 2022]

2. Antonov V, Samosudov M. (2018) Problems and prospects of digital management development. Available from: file:///C:/Users/admin/Downloads/16-19-1-SM.pdf

[Accessed 2nd March 2022]

3. Finance and financial markets in the context of digitalization 2021. (2021) Available from: <http://is.nkzu.kz/publishings/%7B4446E4BF-B281-4918-B255-097F34455098%7D.pdf> [Accessed 3rd March 2022]

4. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting (2011) Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations. Available from: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf [Accessed 3th March 2022]

5. Digitalization as the main requirement for the development of the modern financial and banking system in the conditions of overcoming the pandemic. (2020) Available from: https://asros.ru/upload/iblock/768/SBORNİK-ANALITICHESKIKH-MATERIALOV_11.11.2020.pdf [Accessed 26th February 2022]

Ақыбаева Н.Е.

Ғылыми жетекші: Омаров Г.Б.

Цифрландыру жағдайындағы банк секторы менеджментінің проблемалары мен перспективалары

Андатпа. Мақалада цифрлық трансформацияның маңызы және оның Қазақстанның қазіргі және болашақ экономикасындағы, атап айтқанда банк секторындағы орны көрсетілген. Цифрлық технологияларды дамытудың өзекті үрдістері және оларды менеджментте қалай пайдалануға болатындығы айқындалды. Цифрлық экономикаға сәтті көшудің перспективалары және дәстүрлі басқару тәсілін өзгерту неге маңызды және қажет екендігі туралы айтылды. Цифрлық технологияларды басқарудың басымдығына, сондай-ақ банк компанияларына цифрлық технологияларды тиімді енгізу және цифрлық ресурстар мен кадрлық әлеует барынша пайда әкелетін бизнестің жұмыс моделін құру проблемаларына ерекше назар аударылады.

Түйін сөздер: сандық трансформация, сандық экономика, сандық технологиялар, сандық менеджмент, банк секторы, банк компаниялары, кадрлық әлеует.

Ақыбаева Н.Е.

Научный руководитель: Омаров Г.Б.

Проблемы и перспективы менеджмента банковского сектора в условиях цифровизации

Аннотация. В статье представлено значение цифровой трансформации и ее место в нынешней и будущей экономике Казахстана в целом, и в банковском секторе в частности. Определены актуальные тенденции развития цифровых технологий и то, как их можно использовать в менеджменте. Освещены перспективы успешного перехода на цифровую экономику и то, почему изменение традиционного подхода к управлению важно и необходимо. Особое внимание уделяется первичности менеджмента над цифровыми технологиями, а также проблемам эффективного внедрения цифровых технологий в банковские компании и создания рабочей модели бизнеса, в которой цифровые ресурсы и кадровый потенциал могут приносить наибольшую пользу.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровая экономика, цифровые технологии, цифровой менеджмент, банковский сектор, банковские компании, кадровый потенциал.

Авторлар туралы мәлімет:

Омаров Галым Буркитбаевич, PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Экономика және Бизнес» кафедрасының қауымдастырылған профессоры.

Ақыбаева Наргиз Ерлановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Экономика және Бизнес» кафедрасының 2 курс студенті.

Сведения об авторах:

Омаров Галым Буркитбаевич, PhD, ассоциированный профессор кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий.

Ақыбаева Наргиз Ерлановна, студент 2 курса бакалавриата, Инновационный менеджмент, кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий.

About authors:

Galym B. Omarov, PhD, associate professor, Economics and Business Department, International Information Technology University.

Nargiz E. Akymbayeva, 2nd year undergraduate student, Innovation Management, Economics and Business Department, International Information Technology University.

Galimova Anelya

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
 Scientific supervisor: c.e.s. Berdykulova G.M.

DIGITAL INNOVATION IN HR MANAGEMENT: THE CASE OF KAZAKHSTANI ENTERPRISE

Abstract. The article is devoted to implementing digital innovations in the HR department in Kazakhstani practice. The aim of the study is to reveal how digital technologies affect the work of the human resources department by studying the case of the enterprise LLP "HR-BOT" and its product HR Messenger. As the results, there were found benefits of the company from the use of chat bots, "HR-Messenger" service efficiency, and HR-bot effects.

Keywords. HR management, digital innovations, HR bot, HR messenger, case of a Kazakhstani enterprise.

Introduction

HR management is a holistic and strategic approach to personnel management that plays an increasingly important role for enterprises that operates in a turbulent and extremely uncertain environment and at the same time under the new technological opportunities associated with the 4th Industrial Revolution. The experience of digitalization in human resource management of the Kazakhstani enterprise LLP "HR-BOT" helps to understand the process, operations, benefits and advantages of implementation of HR Messenger, a service that simplifies and automates the work of the HR department. The digital technologies directly affect the work of the human resources department, simplifying the process of its activities. They provide great opportunities for development of business and HR strategies. Actively the emerging market contributes to meeting the needs of companies in solving the problems of transition to automated and digital technologies for managing human resources.

The case of Kazakhstani enterprise

The Kazakhstani company LLP "HR-BOT" supplies a service for the digital technologies introduction into the human resource departments of companies on the CIS market by providing ready-made business processes for HR, automating communications and reporting, conducting internal surveys, adaptation, exit interviews based on own developed digital technologies.

Chat Bot is a program that imitates a real conversation with the user.

- Allow to communicate using text or audio messages on sites, in messenger, mobile applications or by phone.
- Use machine learning to identify communication models.

Thanks to constant interaction with people, they learn to imitate real conversations and react to oral or written requests, helping to find answers. Since the chat bots use artificial intelligence (AI), they understand the language, and not just a team. Thus, after each dialogue, they become smarter. It is worth noting that in addition to chat bots with AI, there are those that work based on programmed scenarios with multiple selection, for example, option A leads to option B.

Chat-bots have a number of advantages, namely:

1. Provide service 24/7. Sixty four per cent of survey respondents reported that round-the-clock service is one of the advantages of using chat bots. With their help, the company may be responsible for customer questions regardless of the time of day, and this improves the quality of service and affects the success of the business.

2. Help to cover more customers. According to the study, 69% of users prefer chat bots, and not applications for interaction with the brand. Therefore, if the company wants to transfer information about its products and services of a large audience, the use of this channel has an economic meaning.

The main benefits that the company receives from the use of chat bots includes effective interaction with customers, economy. Tracking content deliveries and consumer data, generation, qualifications and development of leads. Easy to operate.

Table 1 - Benefits of the company from the use of chat bots

Benefits	Feature
Effective interaction with clients.	Audience Engagement with Automated Message Chain.
Frugality.	A one-time investment that helps brands reduce staff costs.
Tracking content deliverability and consumer data.	Customer feedback helps brands improve their services, optimize low-converting pages, and segment of the audience.

Generation, qualification and nurturing of leads.	User information allows you to personalize the distribution of messages to customers at different stages of the sales funnel.
Ease of operation.	Quality customer service in multiple languages allows you to expand your brand into new markets.
Compiled by the author.	

The "HR-Messenger" company:

- Offers ready-made working business processes for the HR- department, which allow automating internal and external HR-communications and generating reports, conducting internal surveys, adaptation, and exit interviews.
- Replaces the complex tasks of recruiters in screening, selecting and inviting candidates for interviews with automated correspondence of an HR-bot with candidates in messengers: Telegram, WhatsApp. At the same time, the HR-bot, without the influence of human resources, conducts an optimized selection, testing, collection of documents and certificates of candidates.
- Gives a comprehensive solution for automating HR-communications, the use of which can significantly reduce the cost of the HR department by reducing the manual labor of recruiters and HR-managers, and get excellent results.

The "HR-Messenger" service occupies a leading position in the market of the CIS countries. More than 300 ready-made scripts for the HR Messenger chatbot take on the time-consuming tasks of searching and selecting resumes - after the response of a suitable candidate, the chatbot automatically contacts WhatsApp and Telegram and conducts the initial selection, testing, collection of documents for the candidate, and schedules an interview at a convenient time slot for the recruiter.

Results

The advantages of using an hr-bot can be divided into two types: economic effectiveness and , in this case, one recruiter using an hr-bot can complete tasks 10 times faster, due to automated hr-communications with a candidate, as well as the qualitative efficiency: the service "HR- Bot" works 24/7, the bot automatically collects and processes responses [2]. Accordingly, all candidates are treated equally, since the bot has impartiality in the evaluation. The big problem with the HR team is that the processes can go smoothly, but collecting figures for the work done can be difficult and time consuming. The platform automatically records all its actions and collects analytics at all steps, which allows you to better evaluate performance.

As Managing Director of "Avito Rabota" Artem Kumpel noted: "Thanks to HR Messenger, recruiting becomes more efficient: candidates get the opportunity to communicate with the employer on a convenient platform. On the other hand, automating routine tasks allows companies to fill vacancies faster" [3].

On average, a recruiter makes up to 50 calls to fill one vacancy. HR Messenger reduces the amount of this work by five times - the recruiter communicates with candidates only at the final stage of selection. The calculation of the effectiveness of the chatbot can be clearly seen on the example of the work of one recruiter in table 7 clearly shows the efficiency of the recruiter using the "HR-Messenger" service.

Table 2- "HR-Messenger" service efficiency

Recruiter without "HR-Messenger"	Recruiter with "HR-Messenger"	How does this affect the recruiter's KPI?
1. Makes 50-70 calls a day. 2. Monitors responses on 3-5 sites at once. 3. Receives calls from candidates. 4. Sends reminders, instructions where to come. 5. Sits in the evenings with reports. 6. Conducts interviews. 7. Sends instructions on how to get there and where come.	1. Conducts interviews. 2. Sets up communication chains. 3. Figures out how to attract candidates.	Vacancies are closed 1.5-2 times faster. Quality of candidates handed over to the customer grows up.

detailed calculation of the implementation of using the example of a full-fledged human resources department in table below.

Table 3- HR-bot effects

Time on operational tasks without the introduction of automation of HR-communications		
Indicator	Unit of measure	Number
Calls per day	call	60
Call time	minute	3
Hours for calls	hour	3
Time to process responses	hour	1

Time to fill the database and reports	hour	1
Total working time per day	hour	5
Share of time spent per day on tasks above	%	63

Savings from a recruiter

Indicator	Unit of measure	Number
Number of saved labor	People	100
Recruiter salary with taxes, vacation pay and bonuses, per month	KZT	200 000
Recruiter hourly cost	KZT	1 275
Savings from the recruiter	KZT/month	125 000

Acceleration of hiring and cost savings per month

Indicator	Unit of measure	Number
Number of people in the department	People	5
Total savings, tenge per month	KZT	625 000
Accelerated hiring	Times	1,7

The case of the hypermarket “Magnum” “HR Messenger”, which is its client shows the state before and after of implementation of recruiting automation. Situation "before" for vacancies, the cost of a vacancy, the candidate's path. There is a massive selection of five typical vacancies in the MAGNUM Company: a salesperson, a cook, a cashier, a loader, a security guard. The recruitment process before the introduction of “the HR-Messenger service: candidate”. Peoples responded to vacancies through job sites, the responses were processed by recruiters and called manually. Due to the large number of responses and open vacancies, recruiters could not call everyone, and candidates were lost or left for other competitors on the market. One candidate cost the company 2 800 KZT.

The results of implementing the Chat-bot are presented as follows:

1. The Chat-bot was created for each of the vacancies. One vacancy equals one Chat-bot. The scripts were written in languages more familiar to the categories of candidates: Russian or Kazakh.
2. Integrated with "HR-Messenger" internal integration of Chat-bot with WhatsApp.
3. T QR code has been generated. When creating a banner with a code, it is important that it is clear what needs to be done: they added the inscription: “Point the camera” (the candidate scanned the QR code and went to chat with the bot in the messenger).
4. Targeted advertising was launched on Instagram; codes were posted on carts, a total of 3 000 placements in the checkout area in stores and at information desks.
5. The entire work process was shifted to the Chat-bot: it has to know the candidate, clarified whether the person applied for the right vacancy, whether the conditions were suitable for the applicant, and scheduled an interview at a convenient time for the candidate. Recruiters were freed from routine tasks and their task was only to conduct interviews.

The situation "after" the implementation of the Chat-bot presents the results of the automation:

1. Candidates are no longer lost: 100% processing of the incoming response stream
2. The cost of filling a vacancy has decreased by 10 times: from 2 800 KZT to 280 KZT
3. Saved 5 working days for 4 recruiters.
4. Only through a QR code each MAGNUM store receives 200 free responses per month and automatically invited candidates for an interview. Now, with the help of chat-bots, MAGNUM not only processes responses, but also adapts and interviews employees, as well as signs employment contracts.

Thus, thanks to the "HR-Messenger" service, HR departments automates HR communications and receives the following benefits:

1. Processing responses through instant messengers, thereby saving you from calls.
2. The number of unprocessed applications is minimized, since the candidate responds at a convenient time.
3. The candidates’ funnel increases with the help of various jobsites, the QR codes, media tools, thereby freeing up time from cold search.
4. Irrelevant candidates are screened out thanks to the screening of the candidate in the chat.
5. The selection process is accelerated.
6. Reducing the burden on recruiters by 70%.
7. Providing deep analytics on the metrics of interest: the effectiveness of the Chatbot, the number of processed requests.

Thus, thanks to the "HR-Messenger" service, HR departments of human resources automates HR communications and receives the numerous benefits.

Conclusion

The HR-messenger service is a leading company in automating the work of HR departments in the CIS market. The service takes on the laborious tasks of selecting a resume: it conducts the initial selection, testing, collection of documents for the candidate, and schedules an interview at a convenient time for the recruiter. Thanks to the introduction of the HR-Messenger service in HR departments, the load on recruiters is reduced by 70% due to the comprehensive optimization of routine HR tasks, understanding the company's problems and improving relations between employees.

REFERENCES

1. "Digital Kazakhstan" State Program. [Electronic resource]. URL: <https://egov.kz/cms/en/digital-kazakhstan>
2. Information about the company "HR-BOT" LLP [Electronic resource] URL: <https://hrmessenger.com/>
3. Kazakh startup HR Messenger raised \$1.2 million [Electronic resource]. URL: <https://hrmessenger.com/>

Ғалимова Ә.

Ғылыми жетекшісі: э.ғ.к. Бердіқұлова Ғ.М.

Андатпа. Мақала қазақстандық тәжірибеде кадрлық қызметте цифрлық инновацияларды енгізуге арналған. Зерттеудің мақсаты – HR-BOT ЖШС кәсіпорны мен оның HR Messenger өнімін мысалға ала отырып, цифрлық технологиялардың кадр бөлімінің жұмысына әсерін анықтау. Нәтижесінде компанияның чат-боттарды пайдаланудан алатын пайдасы, HR мессенджері қызметінің тиімділігі және HR-боттардың әсері анықталды.

Түйін сөздер: HR-менеджмент, цифрлық инновациялар, HR-бот, HR messenger, қазақстандық кәсіпорынның кейс

Ғалимова А.

Научный руководитель: к.э.н. Бердыкулова Г.М.

Аннотация.Статья посвящена внедрению цифровых инноваций в отделе кадров в казахстанской практике. Цель исследования выявить влияние цифровых технологий на работу отдела кадров на примере предприятия ТОО «HR-BOT» и его продукта HR Messenger. В результате были выявлены преимущества компании от использования чат-ботов, эффективность сервиса «HR-мессенджер», эффекты HR-ботов.

Ключевые термины. HR менеджмент, цифровые инновации, HR- бот, HR мессенджер, кейс казахстанского предприятия.

Авторлар туралы мәлімет:

Ғалимова Әнел, ИТМ мамандығының 4 курс студенті, ХАТУ.

Бердіқұлова Ғ.М. э.ғ.к., МУИТ «Экономика және бизнес» кафедрасы профессорының м.а.

Сведения об авторах:

Ғалимова Анея, студентка 4 курса специальности ИТМ, МУИТ

Бердыкулова Г.М. к.э.н., исполняющий обязанности профессора кафедры экономики и бизнеса МУИТ.

About authors:

Galimova Anelya, the 4th year student of ITM major, IITU

Berdykulova G.M. c.e.s., the acting professor of economics and business department of IITU.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE/MACHINE LEARNING AND TRADITIONAL EARNED VALUE MANAGEMENT METHODS FOR PROJECT FORECASTING

Abstract. The purpose of this research paper is to make a comparison of existing Earned Value Management (EVM) techniques developed so far with the traditional method and the identification of the most efficient one. The traditional EVM is still being used by many project managers and the model will be extant many years or even decades from now. However, nowadays there are many other extensions of EVM developed by keen researchers to minimize the error between the EVM forecasted and actual project indexes and to offset the limitations of the traditional EVM.

The main goal of the paper is to identify the technique that will result in minimal error between the forecasted values with real data.

Keywords: Earned Value Management, Machine Learning, Artificial Intelligence, Project forecasting

Introduction

The main aim of this research is to test various index-based, regression-based and Artificial Intelligence (AI) / Machine Learning (ML) methods and see which one is the most accurate/precise. The first step was to review various papers with such key words as EVM, ML, and AI.

The comparative analysis demonstrated a large interest of scholars in such methods of project cost estimating as Artificial Neural Networks (ANN), Support Vector Machine (SVM), Linear Regression (LR) and Random Forest (RF). Some also used the Decision tree, Fuzzy logic, k-NN techniques, Long Short-term memory, Backpropagation algorithms, etc. Some scholars used several methods in their researches. Thus, some methods can serve as results-check or proof of legitimacy of using specific research method.

In today's world, there is a trend towards a continuous search for the ideal model for project forecasting. Various models have already been developed for project duration estimating, but the project cost estimating model is still under development. With this work, the authors wanted to contribute to the development of the model.

Description of ML algorithms

Machine learning is very popular in the last decade, ML is very important for all areas from medicine to business, but at the same time, ML is quite complex and difficult to learn. This area is full of jargons and algorithms, which are replenished every year. In many areas, ML is used as a predictive tool, but the possibilities of ML are vast and much wider, deeper than just prediction.

Machine learning algorithms are divided into several approaches:

1) Supervised learning – the machine learns from examples, it is provided with a set of known data (required input and output). Supervised algorithm must determine data patterns, learn from observations and make predictions.

2) Unsupervised learning – the algorithm examines the data to identify the patterns, there is no book with answers or operator to teach the machine. The algorithm determines the correlations, relations based on the analysis of given data. In this approach, algorithm is allowed to independently interpret large data and make conclusions from them.

3) Reinforcement learning – the focus is on regulated learning processes in which an algorithm is provided with a set of actions, parameters, and endpoints. Once the rules are defined, the algorithm attempts to explore the various options and possibilities, tracking and evaluating the result each time to determine which option is optimal. Reinforced learning learns from past experiences and changes its approach in response to a new situation, trying to achieve the best possible output.

This work is a comparative analysis of the results of project cost estimation using machine learning methods and the traditional earned value index-based method. In this research supervised algorithms are used:

- Artificial Neural Networks (ANNs) have a huge amount of advantages, as ability to work with big dataset, even if there is an incomplete information, this algorithm has fault tolerance, distributed memory, and etc.
- Support Vector Machine (SVM) is used for classification and regression analysis. The main property is the continuous decrease in the empirical classification error and the increase in the gap.

- Linear Regression (LR) is regression model of the dependence of one variable on another or several other variables with a linear dependence function.
- Random Forest (RF) focuses on ensemble of decision trees to achieve positive and reliable result.

Research findings

The calculations were made by using real project data provided in an open source [8]. Since not all data is suitable for processing and use, data-cleaning work was done and only cost-effective project data was selected. As a result, 82 projects were used with their detailed data, the main details that were needed for our study were: the name of the process, budget at completion (BAC), planned duration of projects, actual data such as budget and duration, as well as data on earned (EV) and planned values (PV). In Table 1 below the evaluation criterions of machine learning algorithms and index-based techniques are presented.

Table 1 – The evaluation criterions

Techniques/algorithms	Accuracy (MAPE)	Precision (std. deviation)
Index-based	7,3%	10,2%
Artificial Neural Network	96,2%	22,8%
Support Vector Machine	95,7%	18,7%
Linear Regression	93,8%	25,2%
Random Forest	86,8%	11,5%

The comparative experiment was conducted on python programming language, Jupyter notebook software was used. The main issue of this experiment lies in tuning parameters of Machine learning algorithms. The goal of training and test sets consist of identifying parameters that leads to the highest accuracy. Among with the accuracy, precision criterion provides an indication of the estimated accuracy.

Conclusion

In this research, the estimating performance of 4 different Machine learning algorithms were compared with the traditional EVM methods. The data collection and cleaning phase contained of improving project networks and baseline schedule. To limit the huge amount of information and computational load, the data is preprocessed by using Principal components. The training and test data served to find the optimal parameters for each algorithm. To compare the effectiveness of ML algorithms and traditional Index-based methods, there were used several evaluation criterions: accuracy and precision.

In an actively developing world, all areas must be dynamic and easily adapt to changes. With the help of machine learning tools, economics and management can also develop faster. This study aims to contribute to the development of project management. The next goal is to develop a model for predicting the cost of the project.

Acknowledgments

This research was funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP09259049).

REFERENCES

1. Wauters, M. & Vanhoucke, M. A comparative study of Artificial Intelligence methods for project duration forecasting // *Expert Systems with Applications*. – 2016. – № 46. – P. 249-261.
2. Balali, A., Valipour, A., Antucheviciene, J. & Šaparauskas, J. Improving the Results of the Earned Value Management Technique Using Artificial Neural Networks in Construction Projects // *Symmetry*. – 2020. – № 12(10).
3. Min-Yuan Cheng, Yu-Han Chang, & Dorcas Korir. Novel Approach to Estimating Schedule to Completion // *Journal of Construction Engineering and Management*. – 2019. – № 145(11).
4. Salah J. Mohammed, Hesham A. Abdel-khalek & Sherif M. Hafez. Predicting Performance Measurement of Residential Buildings Using an Artificial Neural Network // *Civil Engineering Journal*. – 2021. – № 7(3) – P. 461-476.
5. Wauters, M. & Vanhoucke, M. Support Vector Machine Regression for project control forecasting // *Automation in Construction*. – 2014. – № 47. – P. 92-106.
6. Seyed Taha Hossein Mortaji, Bagherpour, M. & Noori, S. Fuzzy earned value management using L-R fuzzy numbers // *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. – 2013. – № 24. – P. 323-332.

7. Wauters, M & Vanhoucke, M. A Nearest Neighbour extension to project duration forecasting with Artificial Intelligence // European Journal of Operational Research. – 2016. – № 16.

8. Real project data, [Electronic resource] URL: <https://www.projectmanagement.ugent.be/research/data/realdata>. (accessed: 20.12.2021)

**Хамитова Б.М., Абдирова А.Б.
Ғылыми жетекші: Нарбаев Т.С.**

Жасанды интеллект/машинада оқыту және жоба өнімділігін болжау үшін дәстүрлі басқару әдістері

Андатпа. Бұл зерттеу жұмысының мақсаты осы уақытқа дейін әзірленген қолданыстағы Табылған құнды басқару әдістерін дәстүрлі әдіспен салыстыру және ең тиімдісін анықтау болып табылады. Дәстүрлі EVM әлі де көптеген жоба менеджерлерімен қолданылады және модель көптеген жылдар немесе тіпті ондаған жылдардан кейін сақталады. Дегенмен, қазіргі уақытта EVM болжамды және нақты жоба индекстері арасындағы қатені азайту және дәстүрлі EVM шектеулерін өтеу үшін мұқият зерттеушілер әзірлеген EVM-дің көптеген басқа кеңейтімдері бар.

Жұмыстың негізгі мақсаты - нақты деректермен болжамды мәндер арасында ең аз қатеге әкелетін әдістемені анықтау.

Түйін сөздер: Табылған құндылықтарды басқару, машинаны оқыту, жасанды интеллект, жобаны болжау.

**Хамитова Б.М., Абдирова А.Б.
Научный руководитель: Нарбаев Т.С.**

Искусственный интеллект/машинное обучение и традиционные методы управления для прогнозирования проектных показателей

Аннотация. Целью данной исследовательской работы является сравнение существующих Методов Освоенного Объема, разработанных до сих пор, с традиционным методом и определение наиболее эффективного из них. Традиционный Метод Освоенного Объема все еще используется многими менеджерами проектов, и эта модель будет существовать много лет или даже десятилетий. Однако в настоящее время существует множество других расширений Метода Освоенного Объема, разработанных исследователями, для минимизации ошибки между прогнозируемыми показателями по Методу Освоенного Объема и фактическими индексами проекта и компенсировать ограничения традиционного Метода Освоенного Объема.

Основная цель статьи - определить метод, который приведет к минимальной ошибке между прогнозируемыми значениями и реальными данными.

Ключевые слова: Метод освоенного объема, машинное обучение, искусственный интеллект, прогнозирование проекта.

Авторлар туралы мәлімет:

Нарбаев Тимур Сапарбаевич, PhD, PMP, Қазақстан-Британ техникалық университеті (ҚБТУ), Бизнес мектебі кафедрасының доценті.

Хамитова Балжан Муратовна, магистр, Қазақстан-Британ техникалық университеті (ҚБТУ).

Абдирова Айжан Бахытқызы, магистр, Қазақстан-Британ техникалық университеті (ҚБТУ).

Сведения об авторах:

Нарбаев Тимур Сапарбаевич, PhD, PMP, Ассоциированный Профессор кафедры Бизнес школа, Казахстанско-Британский Технический Университет (КБТУ).

Хамитова Балжан Муратовна, магистр, Бизнес Школа, Казастанско-Британский Технический Университет (КБТУ).

Абдирова Айжан Бахытқызы, магистр, Бизнес Школа, Казастанско-Британский Технический Университет (КБТУ).

About authors:

Timur S. Narbaev, PhD, PMP, Associate Professor, Business School, Kazakh-British Technical University.

Balzhan M. Khamitova, Master, Business School, Kazakh-British Technical University.

Aizhan B. Abdirova, Master, Business School, Kazakh-British Technical University.

Tigay R. A.¹, Irismatova G. I.²

^{1,2}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Omarov G.B.

USING MIND MAP TOOLS IN THE STUDY OF MANAGEMENT DISCIPLINE

Abstract. The article presents the basic concept of using mind maps in the study of such economic disciplines as management. The basic information and characteristics of intelligent maps are given, as well as the advantages and disadvantages of mind maps tools are described, supported by a targeted survey.

Key words: mind map, smart map, intelligent map, mind mapping, mental map.

Introduction

A mind map is a visual method of compiling various concepts, tasks, ideas and any other information in the form of a diagram. An intelligence map can be made from varied materials: word texts, images, icons, and so on. The main idea is in the center of the intelligence map. Points and ideas branch off from it in the form of subtopics. Mind map can be branched off until all the information is structured. The process of creating an intelligent map is called mind mapping.

The reason of intelligent maps' invention is the perception of information of a human brain. Our brain easily perceives information when its visualization is present. The smart map helps to fully present the idea in the form of a hierarchical diagram, and thereby stimulates associative memory. [1]

The practical application of intelligence cards is found in various fields of activity, including in the following processes:

- Project management;
- Business strategy planning;
- Software/Product development;
- Manufacturing and logistics;
- Finance and marketing, HR;
- Book and media summaries;
- Planning and executing goals;
- Time management;
- Managing risks; [2]

At the International University of Information Technologies at the Department of Economics and Business, the promotion of mental maps is actively developing as one of the methods of mastering visual information of economic disciplines, such as management, economic theory, finance, digital marketing, etc. The main concept and influence of mind map on the perception of information, as well as practical application in the study of management as an economic discipline, are presented below.

The influence of the mind map concept on the perception of information in educational processes

Academic disciplines are one of the priority areas of application of intelligence maps for the formation of a holistic vision of the subject of study. Application in the field of academic disciplines is widespread, since smart maps allow people to visualize the conceptual field of a particular discipline and highlight the interdependence of the main concepts and provisions, which is one of the elements of educational and methodological complexes.

It is possible to include taking notes of educational materials among the typical options for using mental maps by students and pupils. This quite clearly shows the rational use of information for the purpose of its subsequent effective recreation, when working independently during the educational process.

During the experiment on several groups of students combining the technique of intelligence maps and the method of reference signals (interrelated keywords, conventional signs, drawings), which was presented by the Soviet and Ukrainian teacher-innovator V. F. Shatalov, it was revealed that the perception of information is improved by creating an individual visually and logically selected summary. [3]

During the educational process, mind maps find adaptation in the preparation of such written works as a report, abstract, presentation and others, where, in comparison with the notes, the student's ability to classify and schematize information is more involved. This is due to the fact that initially the elements of the intelligence card are not defined (the primary "chaos of information" [4]), but are set by the student, which shows the individuality

of the process. Expanding the scope of application of intelligent maps, it is worth noting that their presence contributes not only to the development of the curriculum, but also benefits during the examination period, tests, midterms, end-of-terms, and term papers.

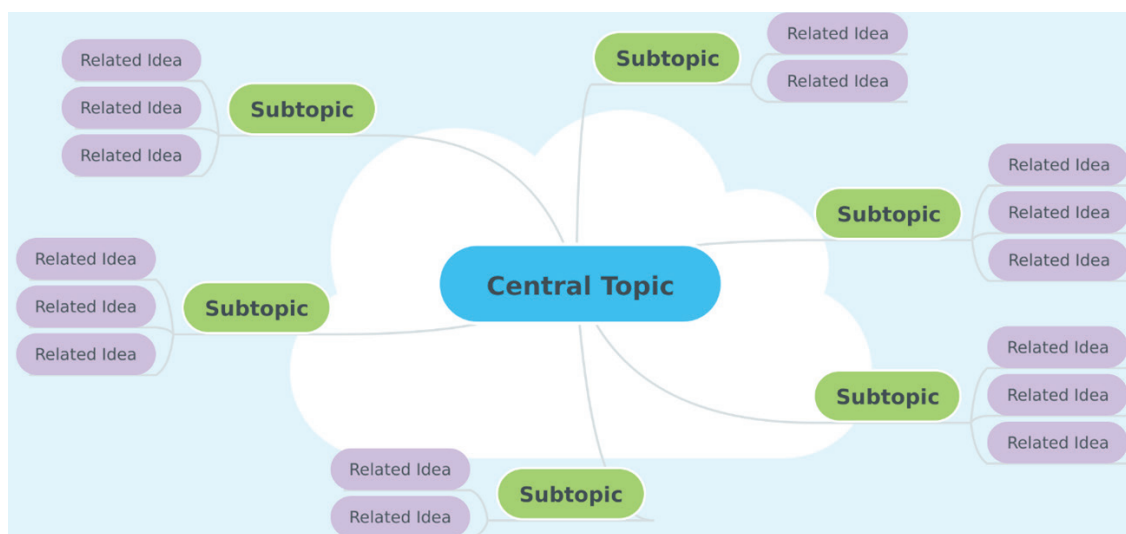


Figure 1 – An illustrative example of the organization of the information of the mind map

The above examples of the use of mind maps lead to awareness of their preferred use in universities within the framework of the information and educational environment, the presence of which is provided for e-learning, the technologies of which are actively being implemented in universities [5]. Thus, electronic educational resources include smart maps that can be included in students' electronic portfolios or entered a database as simulation results.

The effectiveness of mind maps as a tool used in the educational process of independent work of students was especially confirmed in the framework of distance e-learning and was organically incorporated into the information and educational environment.

Advantages and disadvantages of using mental maps in the study of management as an economic discipline

In the management structure, the mental map of the project is a scheme where smaller sections are embedded in the main ones, and each internal item details a higher level. Accordingly, you should start by defining the main blocks of development. The core of the intelligence map is the starting point for brainstorming on a specific task or topic. A prototype of a smart card developed by students during practical classes about management is presented on Figure 2 below.

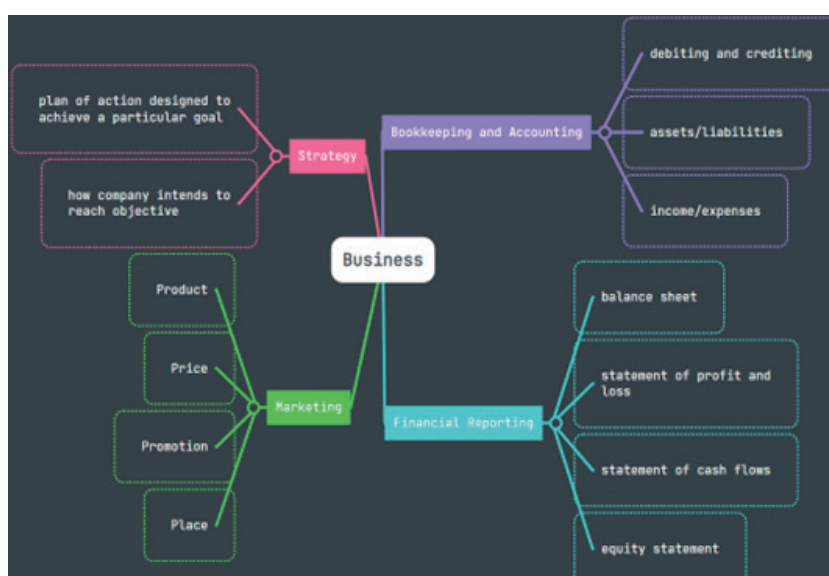


Figure 2 – Draft version of the mind map development on the topic of business

The absolute advantages of this interpretation of information in management are the following points:

1. Visualization of complex tasks makes it possible to simplify information by forming many subtasks and grouping individual sectors that greatly facilitate the process of identification information. Mostly mental maps demonstrate their practicality when the student works independently with the material.

2. Influence on the effective perception of information. Presentations are a recognized tool for sharing any materials. However, a large amount of text contributes only to the worst assimilation of data, not only for the audience, but also creates discomfort for the speaker, which is a common mistake. In the study of management using intelligence maps, students have the opportunity to present their independent work and assignments, using a minimum of textual data (keywords instead of a long set of words in a sentence) and receiving more feedback at the output.

3. Improving the state of decision-making. In the practical part of the management course, students are often faced with solving business cases in which many factors correlate. It is quite uncomplicated to miss one parameter, and it will entail a serious mistake and the consequences of the decisions made. Mind map helps to collect a larger amount of quantitative data, on the basis of which the decision-making process will be carried out.

Regarding the disadvantages of smart maps, management students faced the following difficulties:

1. Lack of space when considering large and complex topics. As mentioned earlier, mental maps are able to contain a very large amount of information and cope with quite complex voluminous topics. However, this may affect the practicality of the map itself due to too cluttered space, which disrupts the overview of key points.

2. Visual mess. Often, the use of mind maps is associated with the digitalization of the process, nevertheless, brainstorming on paper does not lose its popularity. In the process of forming the map, a collision was revealed with the inability to correct an error, a lack of space for branching ideas, and the lack of the possibility of illustration.

3. Limited detailed data. It was mentioned above that smart cards minimize the amount of textual information for visual memorization. In such cases, it is quite easy to lose important details. In solving cases, project, and resource management, it is frequently necessary to return to past tasks through time, for instance, to analyze a similar situation in which a missed detail will be much more significant than during the preparation of the map.

Survey on the topic "Mind map and its application"

One of the most practical ways to get information is a survey. Well-conducted surveys provide accurate data, as well as an opportunity to compare these data. In order to identify opinions about the use of Mind Map, a survey was conducted among forty people. The survey consisted of nine questions that raised issues about the participants themselves as well as about their activities with mind map.

According to the survey, the absolute majority is students, the number of which was 72.5%. The next place was occupied by workers, and only 7.5% of the participants turned out to be school students (see Table 1). 77.5% of respondents were between the ages of 18 and 25. Only 65% of the participants were familiar with the concept of Mind Map, 6% of them practiced this method.

The task of the next question was to identify the area where respondents used Mind Map. To which a greater number of respondents indicated their studies, 7.69% answered that they used Mind Map in the field of work and only 2.56% for personal use.

The question "For what purpose did you use Mind Map?" received such answers as:

- doing homework on management;
- analysis and collectivization of information;
- design;
- building sales funnels;
- creating an application/business plan;
- simplification of complex values;

The next question concerned how users evaluate the usefulness of Mind Map for the perception and assimilation of information on a five-point scale. 47.5% of respondents rated it five points, and 4% rated it 4. And only 5% of respondents decided to evaluate the usefulness of Mind Map for the perception and assimilation of information by less than three points.

To the next question about whether respondents think that Mind Map is useful in studying economic disciplines, 37.5% answered yes. More yes than no- 47.5%. The rest of the survey participants felt that Mind Map is not useful in the study of economic disciplines.

And to the last question, "How well do you feel about the use of Mind Map in the field of management on a ten-point scale?" More than half of the survey participants scored more than seven points (65%).

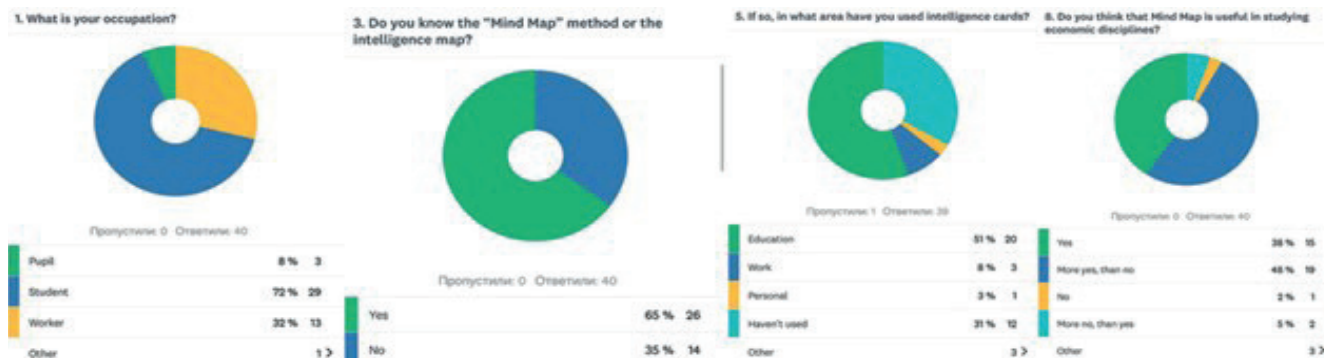


Figure 3 – Results of selected questions of survey on Mind Map usage

The analysis of the data obtained as a result of the sociological survey allows us to conclude that there is a sufficient degree of approval of the Mind Map concept, as well as its applicability for various purposes.

Conclusion

The use of Mind Map as a tool for various spheres of life is quite significant, since a thoroughly organized approach to assimilation and memorization of information affects the quality of the result. The article presents the key points of the use of intelligence maps along with their strengths and weaknesses in the field of education and, in particular, in management, as one of the economic disciplines. The results of the survey showed that the Mind Map is quite common phenomenon, especially in educational and working organizations, nevertheless, certain respondents have difficulties when using it in accordance with the tasks set, hence, it needs further development.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. How to mind map, [Электронный ресурс] URL: <https://www.emeraldgrouppublishing.com/how-to/study-skills/mind-map>. (Дата обращения: 27.02.2022)
2. Golightly E. 20 Mind-Blowing Mind Map Examples for 2022 [Электронный ресурс] URL: <https://clickup.com/blog/mind-map-examples/>. (Дата обращения: 27.02.2022)
3. Шаталов В. Ф., Шейман В. М., Хаит А. М. Опорные конспекты по кинематике и динамике. Из опыта работы. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1989.
4. Галкина Л. А., Григорович Д. Б. Механизм управления компетенциями в электронной образовательной среде университета // Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды : науч. конф., Минск, 22–25 окт. 2014 г. / редкол.: В. В. Казаченок (отв. ред) [и др.]. Минск : БГУ, 2014. С.112-116.
5. Бехтерев С. Майнд-менеджмент: решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт / под ред. Глеба Архангельского. 6-е изд., испр. М. : Альбина Паблишер, 2014.

REFERENCES

1. How to mind map, [Electronic resource] URL: <https://www.emeraldgrouppublishing.com/how-to/study-skills/mind-map>. (Accessed 27th February 2022)
2. Golightly E. 20 Mind-Blowing Mind Map Examples for 2022 [Electronic resource] URL: <https://clickup.com/blog/mind-map-examples/>. (Accessed 27th February 2022)
3. Shatalov V. F., Sheiman V. M., Chait A.M. (1989) Reference notes on kinematics and dynamics. From work experience. Enlightenment.
4. Galkina L. A., Grigorovich D. B. (2014) The mechanism of competence management in the electronic educational environment of the university // Informatization of education: pedagogical aspects of the creation and functioning of the virtual educational environment: scientific conference, 2014, Minsk, Belarus. P. 112-116
5. Bekhterev S. (2014) Mind-management: solving business problems with the help of intelligence maps. Alpina Publisher.

Тигай Р.А., Ирисматова Г. И.

Использование инструментов ментальной карты при изучении дисциплины менеджмент

Аннотация. В статье представлена основная концепция использования интеллектуальных карт при изучении таких экономических дисциплин, как менеджмент. Дана основная информация и характеристики

интеллектуальных карт, а также описаны преимущества и недостатки инструментов интеллектуальных карт, подкрепленные целевым опросом.

Ключевые слова: ментальная карта, интеллектуальная карта, смарт карта, ментальное отображение, умная карта.

Тигай Р. А., Ирисматова Г. И.

Менеджмент пәнін оқытуда ақыл-ой картасының құралдарын қолдану

Аңдатпа. Мақалада менеджмент сияқты экономикалық пәндерді оқытуда зияткерлік карталарды қолданудың негізгі тұжырымдамасы келтірілген. Зияткерлік карталардың негізгі ақпараты мен сипаттамалары келтірілген, сондай-ақ мақсатты сауалнамамен расталған зияткерлік карталар құралдарының артықшылықтары мен кемшіліктері сипатталған.

Түйін сөздер: менталды карта, ақылды карта, смарт карта, ділдік карта, ақылды карта құрастыру.

Авторлар туралы мәлімет:

Тигай Регина Альбертовна, бакалавр, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің экономика және бизнес кафедрасының студенті, +7 707 232 30 72

Ирисматова Гулбахор Иброхимовна, бакалавр, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің экономика және бизнес кафедрасының студенті, +7 705 684 77 88

Сведения об авторах:

Тигай Регина Альбертовна, бакалавр, студент кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий, +7 707 232 30 72

Ирисматова Гулбахор Иброхимовна, бакалавр, студент кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий, +7 705 684 77 88

About authors:

Regina A. Tigay, bachelor, Economics and Business Department, International Information Technology University, +7 707 232 30 72

Gulbakhor I. Irismatova, bachelor, Economics and Business Department, International Information Technology University, +7 705 684 77 88

УДК 070.11+004.051

Абат К.,¹ Жарылхасын У.²

^{1,2}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ашенова С.В.

КАК ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕНИЛИ ЖЕНСКИЕ СМИ: ГЕНДЕРНЫЙ ВЗГЛЯД ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ

Аннотация. В статье представлен взгляд на особенности развития периодических изданий для женской аудитории в контексте их становления и видоизменения. Приведены примеры из современных женских СМИ РК. Исследованы вопросы влияния информационных технологий на изменение медийного поля и интересов аудитории женских СМИ.

Ключевые слова: СМИ, гендер, женская аудитория, интернет-СМИ, гендерные стереотипы, женская журналистика

Введение

Современная женская журналистика Казахстана, включающая в себя издания, предназначенные для женской аудитории, занимающей значительное место в информационном поле, прошла тернистый путь, от буржуазных колонок про французскую моду до феминистических изданий с освещением самых смелых тем современной жизни. Самые первые казахстанские журналы и газеты, пишущие о женщинах для женщин, вышли только после развала СССР. По большому счету они не были образцом профессиональной журналистики. При этом нельзя отрицать, что первый в мире журнал для женщин появился благодаря модному изданию для мужчин. В Англии в 1660 г. существовал джентльменский журнал «Афинский Меркурий». В какой-то момент в нем появился раздел вопросов и ответов: читатели присылали свои вопросы, а приглашенные эксперты отвечали на них. Тогда оказалось, что многим мужчинам больше всего интересны мысли и желания женщин. Именно их просили отвечать на вопросы английских джентльменов. Женщинам этого периода не разрешалось самим писать материалы в печати, так что их ответы пересказывались авторами-мужчинами на страницах журнала. Успех этой рубрики был настолько огромен, что издательство создало отдельный журнал «Дамский Меркурий», ориентированный именно на женскую аудиторию. «Дамский Меркурий» сформировал образ идеальной женщины XVIII века: богатой аристократки с мягким характером, единственный интерес которой – слепое подражание веяниям моды [1].

Насколько этот образ все еще близок женской журналистике и каким образом глобализация, новые технологии и мировые настроения повлияли на облик современной журналистики. Не входят ли гендерные стереотипы в категорию медиарисков, способных оказывать серьезное влияние на общественное мнение и формирование взглядов социума?

Исследование.

На самом деле, забегая вперед, можно сказать, что женские СМИ, в том числе и гляцевые журналы, которые сегодня активно переходят в онлайн-формат, играют большую роль в условиях современных глобализационных процессов. Информационное взаимодействие, стирание границ, возможность почувствовать себя частью общности – все эти моменты влияют на женскую аудиторию с точки зрения как психологии журналистики, так и принадлежности к всемирной аудитории, активно развивающей свои функции посредством интернет-технологий. Важнейшая коммуникативная задача, ставшая реальностью благодаря технологиям информационного прорыва, объединила женскую аудиторию всего мира, дав ей возможность стать важным игроком современного медийного поля. Если сравнивать тиражи известных мировых женских СМИ и прибыль, получаемую этими изданиями, можно, казалось бы, утверждать, что сегмент заинтересованной аудитории достиг своего предела – может влиять на позиционные изменения современных интернет-СМИ в целом [2]. Тем не менее, функциональные особенности профессиональной журналистики в контексте читательской общности и глобализации аудитории, не могут полностью выполнять свои обязанности, так как по большому счету, женская аудитория тоже сегментирована. Групповыми представителями в большей степени являются женщины, способные позволить себе

■

отвлечься на вопросы, поднимаемые женской журналистикой, а это в большинстве своем вопросы моды, психология взаимоотношений, поиск ответов на различные психолого-социальные проблемы, новости шоу-индустрии, развлечение и так далее. Это ближе жительницам мегаполисов, среднего и выше достатка, заинтересованным в каком-то конкретном направлении читательницам. Здесь же кроется и специфика медиариска. Насколько женские СМИ способны выполнять культурную, образовательно-формирующую, познавательную функции и не станет ли погоня за лояльностью аудитории фактором изменения восприятия информации вместо социально-адаптированной гендерно-стереотипной, что в свою очередь не развивает женскую журналистику, а, наоборот, отталкивает к гендерно-адаптированным истокам, которые по существу должны остаться в прошлом.

Исторический экскурс: «Дамский Меркурий» в свое время стал примером для многих женских изданий, в том числе для появления первой женской газеты «Ежемесячник моды. Библиотека дамских туалетов», издававшейся в Российской империи в 1779 году. В издании не было специальных рубрик, а моде отводилось несколько страниц, которые были оформлены как приложение. Страницы журнала были заполнены любовными стихами, песнями, сентиментальными рассказами, иностранными переводами Овидия, Лафонтена и Анакреона.

Еще один женский журнал вышел в 1804 году и ознаменовал собой новую веху в женской печати. Он назывался «Журнал для милых» и, в целом, ничем не отличался от своих предшественников, разве что впервые женщинам разрешили стать соавторами в журнале. Однако эта идея не увенчалась успехом. Стремление женщин выразить себя через литературу рассматривалось как прихоть, демонстрирующая образованность женщины наряду с умением хорошо петь и танцевать.

Одним из самых ярких периодов для женских изданий был период с середины XIX до начала XX веков. В Европе кипели суфражистские настроения, что отражалось в женской прессе. *New Woman's Survival Catalog*, *Chrysalis*, *Heresies: A Feminist Publication on Art and Politics*, а также такие издания, как *Рассвет*, *Женский друг*, *Женский вестник*, *Женское образование* и др. предлагали читателям научно-популярные статьи о естественных и технических науках, актуальную новостную повестку, правовые аспекты положения женщин, писали о правах женщин касаясь учебы и получения профессии.

Но, несмотря на бурное развитие женской журналистики и печати, самым популярным женским изданием в первой половине XX века оставался консервативный «Журнал для домохозяек». Он содержал на своих страницах выкройки в натуральную величину, советы по хозяйству, кулинарные рецепты. Для Казахстана этот журнал был единственным, который читали жены и дочери интеллигенции. Во многом это было связано с тем, что тираж «Журнала для домохозяек» был намного больше, чем у того же «Рассвета» и, соответственно, достать его было проще.

С созданием СССР начинается период строгой цензуры и смены ориентиров. К 1918 году почти все дореволюционные издания были закрыты. Советский Союз подарил женщинам прессу, в которой описывалась совсем другая женщина. Так, например, появился журнал «Работница», созданный по инициативе В. Ленина. Редакционная коллегия состояла только из женщин. В «Работнице» новый образ женщины был таким: коротко стриженная, коренастая работница завода в свободной одежде. Изменения претерпела не только внешность женщины, но и ее ценности. Семейной счастье и успехи светской жизни сменились на активную гражданскую деятельность и упорный труд. Самая большая перемена произошла именно в целевой аудитории: теперь женская печать в стране была направлена на женщин любых сословий и культуры. Уравнивание привело к тому, что абсолютно все женщины от Казахстана до Польши читали одно и то же. Также, женские журналы не отличались разнообразием выбора: помимо «Работницы» существовала «Крестьянка». Больше женских изданий не выпускалось.

В этих журналах было много колонок, в том числе о правах женщин и тонкостях воспитания детей. Кроме того, присутствовали медицинские советы, мировые новости, рекомендации по быту и увеселительная литература: частушки, карикатуры на кулаков и попов, анекдоты. Но информация про моду или косметику исчезла со страниц на долгие десятилетия[3].

В 1941 году «Работница» писала рассказы о женщинах-участницах Великой Отечественной войны. Образ женщины, отправившейся воевать за Советскую власть был расплывчатым, плоским и плакатным. Выбор жанров для создания этого образа не случаен: эссе или рассказ. Журнал максимально абстрагировался от описания переживаний героинь за свою жизнь или смерть близких. Разрешалось писать только о том, какой вклад приносит та или иная гражданка во время войны.

Тяжелый послевоенный период сменился спокойствием и стабильностью. Государству нужно было повышать рождаемость, и образ идеальной советской женщины постепенно менялся в журналах. Вместо работниц на страницах журналов появились истории о заботливых матерях и женах, которые успевали не только работать, но и заниматься бытом, воспитывать двоих и более детей.

В 1987 году на прилавках киосков печати появился журнал Burda Modern. Это стало первым зарубежным изданием, которое официально разрешили издавать в СССР. Несмотря на высокую цену в пять рублей, Burda пользовалась невероятной популярностью. Помимо красочных фотографий с одеждой, в журнале размещались специальные рубрики, посвященные рукоделию, кулинарии и красоте.

С развалом СССР вся экономика перестроилась, и в стране появились новые частные издательские дома. Такие как, например, зарубежный Gloria, куда входили журналы Oops! Mini, Joy, «Лиза», также Condé Nast с его Vogue и Glamour, и российский издательский дом Independent media с его Cosmopolitan, Harper's Bazaar, Cosmo Shopping и Cosmo Beauty. Они представили читательницам Казахстана глянцевого журналы. В них впервые показали успешную женщину за 30, ведущую светскую жизнь. Также важным аспектом этих изданий было раскрытие сексуальности зрелых женщин, их отношений с мужчинами.

В целом, к 2022 году тематика глянцевого печатных изданий для женщин не изменилась: все тот же образ деловой и успешной женщины, у которой и с семьей все в порядке, и с работой.

Что же в таком случае изменил интернет? Дело в том, что именно в сетевых женских СМИ затрагиваются в большей степени вопросы, содержащие правовую информацию, например, о сексуальных домогательствах, насилия в отношениях, разнице в оплате труда между женщинами и мужчинами, и эти темы в большинстве своем более открыто и более глобально существуют только в интернет-изданиях. Это объясняется высокой цифровизацией населения и тем, что аудитория женских журналов помолодела.

Женские СМИ в Казахстане начали активно развиваться и привлекать в ряды своей аудитории все больше молодых людей. Необходимость освещения проблем женщин объясняется историческим табуированием тем насилия и неравенства и выстроенной устоявшейся редакционной политикой женских СМИ, направленной на создание специфического, а порой клишированного образа, который должен нравиться женской аудитории, примеряющей этот образ на себя. Интернет-поле в таком случае представляет собой более открытую площадку, которую можно приравнять к гражданским медиа, и именно это влияет на изменение облика женской журналистики.

В социальном плане нужно рассматривать и такой аспект, что если тридцать лет назад первенство занимали традиционные устои, то сейчас общество понимает, что большинство вопросов регулируются на законодательном уровне. Многие женщины не могли обратиться за помощью к государству, так как единственными людьми, которые могли бы оказать помощь и поддержку была семья.

В настоящее время каждый человек может потребовать от правительства право на жизнь, безопасность и соблюдения всех правовых актов. Таким образом, свобода слова стала толчком для создания повсеместно интернет-изданий для женской аудитории. Такие медиа направлены на информирование, помощь и поддержку девушкам.

В основном, такого рода СМИ публикуются в социальных сетях. Платформой для их материалов становятся Instagram и Telegram. Что до последнего приложения, то в ходе январских событий казахстанцы пользовались преимущественно им. Это связано со скоростью публикации информации и общедоступностью.

К примеру, издание Batyr Jamal – независимое образовательное медиа, «для девушек с акцентом на права, безопасность и самооценку». СМИ запустилось в Международный день борьбы за права женщин, 8 марта. Помимо этого, само название ссылается на произведение Миржакипа Дулатова «Бақытсыз Жамал». Само же издание интерпретирует по-своему, присвоив Жамал храбрость – отсюда и название «Батыр Жамал» [4].

Другое женское СМИ «Manshuq media» описывает себя как «интернет-издание для современных женщин». В их представлении нынешняя женская аудитория более любознательна, задает вопросы и ищет ответы, отвергает сексизм и отказывается от любого рода социальных зависимостей (эмансипация). Медиа занимается секс-просветом, освещением актуальных новостей и интересных тем. Какие-то сведения могут быть опубликованы в нескольких женских изданиях. Издание Manshuq неоднократно публикует материалы о харассменте на рабочем месте. К примеру, «создание платформы по борьбе с харассментом» – событие, влияющее и облегчающее жизнь тем, кто этому подвергся или же новости, требующие немедленного освещения и привлечения внимания аудитории, властей и других органов [5].

Помимо этого, Manshuq media создает интересные подборки для подписчиц: «5 крутых фильмов от женщин-режиссеров», «5 важных шагов для весеннего ухода за кожей», «7 небанальных фильмов о любви» и др., то есть информация, ориентированная на разную женскую аудиторию. Они рассматривают различные вопросы и проблемы внутри страны и за ее пределами. Например, вышел материал о том, как украинские женщины справляются в ходе военных операций; что делать, если бьет муж; что такое газлайтинг, виктимблейминг, тест Бехдель.

Издание публикует новости, которые влияют на женщин в позитивном или же негативном ключе. Так, материал о новом проекте, основанном двумя девушками, которые помогают вести трекинг случаев домогательств и позволяют собрать статистику. Вдобавок, встречаются образовательные статьи: «Как антибиотики влияют на женское здоровье», «Патриархат», «Личные границы», «Обратный сексизм» и другие публикации. Многочисленные мотивационные истории казахстанок, сильных и волевых женщин, преодолевших трудности; женщин, столкнувшихся с насилием, преследованиям, ненадлежащим поведением и игнорированием со стороны правозащитных органов.

Заключение. Целью современных женских медиа, прошедших эволюцию от печатных СМИ до онлайн-изданий является создание общества, где женщина чувствует безопасность и обладает всеми правами, получая надлежащую защиту правоохранительных органов и законов. Интернет-СМИ позволили в большей степени развить это направление и открыть больше возможностей для развития именно функциональной журналистики, а не создания стабильно удобного образа женской аудитории, что никоим образом не могло бы изменить глобально гендерные стереотипы.

Женские СМИ сегодня направлены на помощь, привлечение, как можно большего количества людей к какой-либо проблеме и информирование подписчиц об актуальных темах. Медиа существует для регулирования гендерного дисбаланса. Конечно, говорится и о разного рода дискриминациях, но растущее число женских интернет-изданий говорит нам о наличии и развитии женской аудитории как части глобального медиарынка. В настоящее время, границы «женского» в медийной сфере изменены. Если до недавнего времени, большая часть аудитории читала журналы о моде, красоте и уходе, то нынешние публикации больше говорят о политике, экономике, экологии и культуре.

Сравнивая с другими странами, то, как развивались женские СМИ, можно сделать вывод, что Казахстан начал активизироваться в этом плане относительно недавно. Многие факторы повлияли на создание собственных медиа для женщин в глобальном ключе: игнорирование женщин-активисток, упрощение новостными агентствами целей представительниц женского пола, изображение борющихся за права активисток воинствующими, агрессивными и дикими. Существовавшая ранее скрытая дискриминация, отсутствие поддержки в вопросах образования, трудоустройства, политических и социальных сферах также послужили толчком для развития новой эры журналистики и прав женщин в целом.

В 1995 году 189 государств-членов ООН признали женщин и СМИ одними из важнейших областей Пекинской платформы действий. Основная роль любых медиа – изменение гендерных стереотипов, влияющих на действия и мысли читателей. Согласно этой платформе действий, средствам массовой информации необходимо вносить гораздо больший вклад в улучшение положения женщин. Было принято решение, что число женщин в медиа, в том числе и в процессе принятия решений должно увеличиваться. Для этого требуется представить женщин в качестве лидеров и образцов для подражания, отказываясь от стереотипов. В казахстанских изданиях встречаются множество статей-историй о сильных женщинах, занимающих руководящие места или же добившихся успехов в каких-то сферах – они могут совмещать воспитание детей, домашние хлопоты с построением своей карьеры. Такие материалы мотивируют читательниц задуматься о чем-то большем, о своей будущей жизни, в которой нет места клише и рутине. И медийный интернет внес свои положительные коррективы в этот процесс. Участие женщин в информационно-коммуникационных технологиях и медиа-сетях, включая электронные сети, несомненно, является средством усиления роли женщин в демократических процессах.

И все же, исследуя существующий медиаконтент, приходит понимание, что предстоит еще длительная работа. Истории со случаями дискриминации, харасмента, игнорирования проблем и гендерного дисбаланса, не уменьшаются. Необходимость в грамотном освещении проблем в обществе и построения путей решения вопросов, касающихся женщин, только увеличивается. Помимо самоосознанности женской части населения, затрагивания политических, социальных и экономических сфер, растет потребность в обнародовании этих тем не только среди женщин, но и среди всего социума. Неравенство и гендерные стереотипы не должны освещаться только женщинами, поскольку это проблема общества. Должны быть задействованы все ячейки государства на разных уровнях, чтобы решить поставленные задачи. Для этого и существуют сегодня женские СМИ, которые затрагивают проблематику, в меньшей степени встречающуюся в гендерно нейтральных медиа.

И в этом плане вновь информационные технологии позволяют донести и раскрыть эти вопросы в более широком и информативном ключе, чем уже пользуются женские СМИ, прошедшие путь от узкоспециализированных «дамских» журналов до общественно-значимых и социально-востребованных, в том числе с помощью новых информационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. История зарубежной журналистики: учебник для бакалавров / А. Ю. Быков, Е. С. Георгиева, С. А. Михайлов; под общ. ред. С. А. Михайлова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 366 с. – (Серия: Бакалавр. Базовый курс)
2. Калмыков А.А. Коханова Л.А. Интернетжурналистика. Теоретическимие основы. Академический учебник. – Москва.: Академия медиа-индустрии, – 2018. – 370 с.
3. Симонова О.А. Женские журналы в начале XX века. Критика, рецензия, полемика. [Электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/zhenskie-zhurnaly-v-nachale-xx-v-kritika-retsepsiya-polemika/viewer> (дата обращения 3.03.2022)
4. Batyr Jamal [Электронный ресурс] https://www.instagram.com/batyrjamal/?utm_medium=copy_link (дата обращения 5.03.2022)
5. Manshuq media [Электронный ресурс] <https://manshuq.com/>(дата обращения 5.03.2022)

REFERENCES

1. Istoriya zarubezhnoy zhurnalistiki: uchebnik dlya bakalavrov / A. YU. Bykov, Ye. S. Georgiyeva, S. A. Mikhaylov; pod obshch. red. S. A. Mikhaylova. – M.: Izdatel'stvo Yurayt, 2019. – 366 s. – (Seriya: Bakalavr. Bazovyy kurs)
2. Kalmykov A.A. Kokhanova L.A. Internet zhurnalistika. Teoretichesmiye osnovy. Akademicheskyy uchebnik. – Moskva.: Akademiya media-industrii, – 2018. – 370 s.
3. Simonova O.A. Zhenskiye zhurnaly v nachale KHKH veka. Kritika, retsenziya, polemika. [Elektronnyy resurs] <https://cyberleninka.ru/article/n/zhenskie-zhurnaly-v-nachale-xx-v-kritika-retsepsiya-polemika/viewer> (data obrashcheniya 3.03.2022)
4. Batyr Jamal [Elektronnyy resurs] https://www.instagram.com/batyrjamal/?utm_medium=copy_link (data obrashcheniya 5.03.2022) 5.Manshuq media [Elektronnyy resurs] <https://manshuq.com/>(data obrashcheniya 5.03.2022)

Абат К., Жарылқасын Ұ.

Ғылыми жетекшісі: Ашенова С. В.

Ақпараттық технологиялар әйелдер БАҚ-тарын қалай өзгертті: гендерлік көзқарас бастаудан қазіргі уақытқа дейін

Аннотация. Мақалада әйелдер аудиториясына арналған мерзімді басылымдардың даму ерекшеліктері, олардың қалыптасуы мен өзгеруі тұрғысынан қарастырылады. ҚР заманауи әйелдер БАҚ-тарынан мысалдар келтірілген. Ақпараттық технологиялардың медиалық өрістің өзгеруіне және әйелдер БАҚ аудиториясының мүдделеріне әсері мәселелері зерттелді.

Түйін сөздер: БАҚ, гендер, әйелдер аудиториясы, интернет-БАҚ, гендерлік стереотиптер, әйелдер журналистикасы

Abat K., Zharylkhasyn U.

Scientific supervisor: S.V. Ashenova.

How information technology has changed women's Media: a gender Perspective from the Origins to the present

Abstract. The article presents a look at the features of the development of periodicals for a female audience in the context of their formation and modification. Examples from modern women's media of the Republic of Kazakhstan are given. The issues of the influence of information technologies on the change in the media field and the interests of the audience of women's media have been studied.

Keywords: media, gender, female audience, online media, gender stereotypes, women's journalism

Авторлар туралы мәлімет:

Ашенова Сауле Викторовна, саяси ғылымдар кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының ассистент-профессоры.

Карина Абат, «журналистика» мамандығының 3 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасы.

Жарылқасын Ұлпан, «журналистика» мамандығының 3 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасы.

Сведения об авторах:

Ашенова Сауле Викторовна, к.полит.н., ассистент-профессор кафедры Медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

Карина Абат, студентка 3 курса специальности «журналистика», кафедра Медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

Жарылхасын Улпан, студентка 3 курса специальности «журналистика», кафедра Медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

About authors:

Ashenova Saule Viktorovna, Candidate of Political Sciences, Assistant Professor of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan of the International University of Information Technologies.

Karina Abat, 3rd year student of the specialty «Journalism», Department of Media Communications and History of Kazakhstan, International University of Information Technologies.

Zharylkhasyn Ulpan, 3rd year student of the specialty «Journalism», Department of Media Communications and History of Kazakhstan of the International University of Information Technologies.

Ахметова Д.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Абдуллаева Г.О.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье раскрыта актуальность и значение проектной деятельности в профессиональной подготовке современных студентов. Обоснована идея о том, что выполнение индивидуальных проектов студентами на заключительном этапе изучения дисциплины способствует получению практического опыта по специальности, проявлению творческих навыков и индивидуальных решений поставленных задач, самостоятельному поиску информации, правильному распределению времени для реализации и создания готового продукта.

Ключевые слова: проект, проектное обучение в вузе, проектно-исследовательская деятельность студентов, организация проектной деятельности.

Введение

Изменения, происходящие в постиндустриальном обществе, ставят новые задачи перед современным преподавателем по организации процесса обучения студентов. Он должен уметь быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям жизни и соответствовать требованиям высшей школы. Сегодня, когда наблюдается переизбыток информации и рост темпа жизни, основная задача педагога, заключается в умении развивать у студентов познавательный интерес, критическое мышление, навыки самостоятельности и социальные навыки продуктивного взаимодействия с другими. Все это, активно формируется в ходе выполнения студентами различных проектов.

Наиболее значимый, ключевой аспект проектной деятельности включает в себя работу и взаимодействие студентов в группах, под руководством педагога, что составляет обмен информацией, мнением, знаниями, дает возможности рассмотреть новые аспекты, вопросы и задачи под другим углом, поделиться предложениями по решению данных проблем, позволяя вносить определенный вклад в предмет изучения.

Организация работы путем создания проектов решает практические, реальные задачи и проблемы, предоставляя в итоге готовый продукт, решение. Все это происходит, главным образом, через совместную деятельность, контакт, взаимодействие студента с преподавателем.

Актуальность данной темы продиктована тем, что через создание своего отдельного проекта студенты проявляют личные, возможно, нестандартные, подходы, выражают свою креативность и имеют право выбора темы проекта. Также готовые работы могут являться частью портфолио при трудоустройстве на работу. Именно через проект студенты изучают не только теоретическую часть, но и технологию реализации и применение данной дисциплины в жизни.

Обоснование идеи

Проекты делят на следующие группы:

- практико-ориентированный, где учащимся ставится задача предложить определенный практический метод решения заданной проблемы.
- исследовательский, где студенты проводят полноценное научное исследование, с соответствующей структурой, аргументацией и методами.
- информационный, как правило, включает в себя сбор и обработку некоторых объемов информации для проведения дальнейшего отчета, презентации с результатами статистических данных.
- творческий, в котором может быть предложено оригинальное, авторское решение проблемы.
- ролевой, своеобразный творческий проект, где между участниками распределяются роли. Такие проекты особенно часто применяются в литературе, истории.

А. И. Савенков, известный советский психолог и педагог, утверждает, что проектная деятельность преследует цель найти практическое решение проблемы, в то время как исследование – это поиск новых знаний, новой информации, не предполагающий создания чего-то конкретного.[1].

Проектная деятельность, как считает А.А. Пентин, состоит из замысла, проектирования, которое включает в себя поиск и сбор информации, ее анализа и планирования, а так же самой реализации решения. Ученый утверждает, что так же, как и проект, научная деятельность состоит из этих трех составляющих.

- Опираясь на указанные исследования, проектное обучение имеет ряд важных особенностей:
- центральной фигурой выполнения проекта является студент;
 - для успешной организации проектного обучения от преподавателя требуется системное видение всех компонентов педагогического процесса, высокий уровень коммуникативных навыков и знание индивидуально-психологических особенностей студентов;
 - проектное обучение содействует развитию психических функций и творческих способностей студентов, повышает их учебную мотивацию, развивает профессиональную направленность;
 - образовательный процесс строится в соответствии с логикой деятельности, которая приобретает личностный смысл и значение для студента;
 - сформированные в ходе выполнения проекта знания приобретают широкую теоретическую и практическую значимость;
 - работа над проектом, в которую включается студент способствует его переходу на более высокий уровень интеллектуально-личностного развития и готовности к профессиональной деятельности;

Владея весомым объемом теоретических знаний, современный студент должен уметь применять их в различных жизненных ситуациях, прогнозировать и критически мыслить, проявлять социальную и творческую активность, исследовательский интерес к научным проблемам, предприимчивость и креативность, самостоятельность [3]. Именно проектная или проектно-исследовательская деятельность обладает этим потенциалом и в большей степени позволяет успешно решать вопросы профессионального самоопределения.

Исходя из вышеизложенного, перед педагогом стоит цель организовать учебный процесс так, чтобы студенты стремились получить знания самостоятельно. Таким образом, ключевым моментом является формирование заинтересованности в предмете, затем создание таких условий, ситуаций, в которых студенты занимаются самостоятельно сбором данных, новой информации и, после этого, дать возможность учащимся продемонстрировать полученные знания и навыки. Такое возможно, если процесс обучения студентов в вузах будет опираться на активные и интерактивные методы, групповые и индивидуальные формы, с использованием современных информационных технологий, которые способствуют раскрытию научного и творческого потенциала студентов.

Раскрывая идею обращения к проектно-исследовательской деятельности, мы исходим из предположения о том, что проектное обучение в вузе, а именно выполнение индивидуальных проектов студентами способствует получению практического опыта по специальности, проявлению творческих навыков и индивидуальных решений поставленных задач, самостоятельному поиску информации, правильному распределению времени для реализации и создания готового продукта [4].

Так, допустим, в первой половине изучения алгоритмизации по определенному языку программирования студенты не имеют четких представлений о применении своего кода, однако, они учатся основам. После изучения основ студентам предлагаются темы проекта на выбор, в ходе выполнения которого они осознают важность и практическое применение дисциплины.

Несмотря на довольно широкое освещение и изученности данной проблемы в научной литературе, организация проектно-исследовательской деятельности не потеряла своей актуальности в настоящее время.

На наш взгляд, необходимо в особой степени развивать и внедрять индивидуальные формы проектов на заключительном этапе освоения содержания учебной дисциплины.

В этом случае, проект возлагает на студента определенную ответственность и распределение времени на выполнение задач, их приоритизацию и последовательность. Изучив только основные, поверхностные методы и навыки, обучающиеся сталкиваются с тем, что им теперь необходимо реализовать готовый продукт, который должен отвечать поставленным задачам и выполнять определенные функции, требования.

Из собственного опыта преподавательской деятельности замечено, что получая проект, студенты начинают испытывать напряжение из – за сложности практической реализации и объема возложенной на них задачи.

Именно поэтому преподавателю важно разбить проект на определенные этапы, ступени, назначить соответствующие сроки сдачи и время консультирования студентов по возникающим вопросам. Это позволит не только преодолеть страх выполнения огромного объема работы, разбив его на подзадачи, но и позволит контролировать поэтапную деятельность студентов.

Так, например, для предмета «Мобильная разработка» предлагается следующий вариант:

1. Выбор тем студентами. На данном этапе обучающиеся продумывают работу приложения, сравнивая аналоги, задумываясь над функционалом.

2. Реализация дизайна продукта. Здесь студенты более четко формируют представления о составляющей части готового продукта, делая дизайн таким, каким они видят будущее приложение.

3. Реализация функций, страниц мобильного приложения. Студенты применяют практические навыки кода, учатся самостоятельно искать необходимую информацию. Этот этап также важно разбить на определенные подзадачи, такие как:

- Внешний дизайн (front-end)
- Серверная часть (back-end)
- База данных

При этом преподаватель должен объяснять на лекциях примеры реализации некоторых этапов, формулировать четкие требования и сроки выполнения.

После выполнения проекта студенты получают готовый продукт, который, возможно, понадобится им в дальнейшей работе.

Заключение

Значимость данной идеи заключается не только в активизации самостоятельной работы, правильном распределении времени согласно задачам, но и в достижении конкретных результатов после освоения дисциплины.

Обобщая вышеизложенное, важной особенностью проектного обучения является его реальная, объективная практическая значимость. Студенты в ходе работы над проектом устанавливают связи с ситуациями из реальной практики и профессиональной сферы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников / А. И. Савенков. — Самара: Изд-во «Учебная литература», 2005.

2. Пентин А.А. Учебные исследования и проекты — понятия близкие, но не тождественные / Директор школы. — 2006. — №2. С. 49

3. Проектная деятельность студентов в вузе: принципы отбора проектов и критерии формирования проектных групп, [Электронный ресурс] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-studentov-v-vuze-printsipy-otbora-proektov-i-kriterii-formirovaniya-proektnyh-grupp/viewer> (дата обращения 03.03.2022)

4. 7 мифов о проектной деятельности в вузах: почему не стоит ее бояться, [Электронный ресурс] URL:<https://vc.ru/education/157180-7-mifov-o-proektnoy-deyatelnosti-v-vuzah-pochemu-ne-stoit-ee-boyatsya> (дата обращения 03.03.2022)

REFERENCES

1. Savenkov A.I. Technique of exploratory learning of junior schoolchildren / A.I. Savenkov. - Samara: "Uchebnaya literature" Publishing House, 2005.

2. Pentin A.A. Educational research and projects - close, but not identical concepts / School principal. - 2006. - №2. С. 49

3. Project activity of students in higher education institution: principles of project selection and criteria for forming project groups, [Electronic resource] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-studentov-v-vuze-printsipy-otbora-proektov-i-kriterii-formirovaniya-proektnyh-grupp/viewer> (accessed 03.03.2022)

4. 7 myths about the project activities in universities: why it is not worth being afraid of it, [Electronic resource] URL:<https://vc.ru/education/157180-7-mifov-o-proektnoy-deyatelnosti-v-vuzah-pochemu-ne-stoit-ee-boyatsya> (accessed 03.03.2022)

Ахметова Д.

Ғылыми жетекші: Абдуллаева Г.О.

Қазіргі студенттердің кәсіби бағытын дамытудағы жеке жоба жұмысы

Аңдатпа. Мақалада қазіргі студенттердің кәсіби дайындығындағы Жобалық іс-әрекеттің өзектілігі мен маңызы көрсетілген. Студенттердің жеке жобаларын Пәнді оқудың соңғы кезеңінде орындау мамандық бойынша практикалық тәжірибе алуға, шығармашылық дағдыларды көрсетуге және қойылған міндеттерді жеке шешуге, ақпаратты өз бетінше іздеуге, дайын өнімді іске асыру және құру үшін уақытты дұрыс бөлуге ықпал етеді деген идея негізделген.

Түйін сөздер: жоба, ЖОО-да жобалық оқыту, студенттердің жобалық-зерттеу қызметі, жобалық қызметті ұйымдастыру.

Akhmetova D.

Scientific supervisor: Abdullayeva G.O.

Individual project work in the development of professional orientation of modern students

Abstract. The article reveals the relevance and importance of project activities in the professional training of modern students. The article substantiates the idea that the implementation of individual projects by students at the final stage of the discipline contributes to practical experience in the specialty, the manifestation of creative skills and individual solutions to the problems, independent search for information, the proper allocation of time for implementation and creation of a finished product.

Key words: project, project-based learning in university, students' project-research activity, organization of project activity.

Авторлар туралы мәлімет:

Ашенова Сауле Викторовна, саяси ғылымдар кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының ассистент-профессоры.

Карина Абат, «журналистика» мамандығының 3 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасы.

Жарылхасын Ұлпан, «журналистика» мамандығының 3 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасы.

Сведения об авторах:

Абдуллаева Гульзира Олжабековна - к.п.н., ассоциированный профессор кафедры медиакоммуникаций и Истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

Ахметова Дарья – магистрант 1-го курса направления подготовки «Информационные коммуникационные технологии» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Gulzira O. Abdullayeva, cand. ped. sci., associate professor, Media Communications and History of Kazakhstan Department, International Information Technology University.

Akhmetova Darya - master's student of the 1st year of training direction "Information Communication Technologies" of the International Information Technology University.

МЕДИА ҚҰРЫЛЫМДАРДА ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа. Елімізде ғана емес, жалпы әлем бойынша цифрлық технологиялардың дамуы адамзаттың өмірін өзгертті. Ғылым, өнер, тіпті күнделікті өмірдегі жағдайларға басқаша көзқарас қалыптастырды. Адамзат дамуының сатысында технологиялардың дамуы басында тек қана жұмыс күшін жеңілдету үшін өндірісте қолданылса, уақыт өте келе дәл сол техникалық құралдар күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігіне айналды. Заман талабына сай жаңа технологияны меңгеріп, IT саласында үздік атану – әр мемлекеттің басты мақсаттарының бірі. Тіпті, бұл саланы меңгермей дамыған елдердің қатарынан көріну мүмкін емес.

Кілт сөздер: цифрлық технологиялар, IT саласы, медиа нарық, технология, мобильді банкинг, ақпаратқа қолжетімділік, онлайн БАҚ, инфографика, цифрлық қажеттілік, медиа саласы.

Қазақстанда цифрлық технологиялар ең алғаш мемлекеттік басқару саласында кең қолданылып, олардың қызмет көрсету барысын жоғарылатып, тиімділігін арттыра түсті. Уақыт өте келе қарапайым халықтың цифрлық технологияларды меңгеруі кез келген ақпаратты алуға, байланыс орнатуға, дамуға мүмкіндік берді. Өркениеті дамыған мемлекеттер цифрлы жүйені қабылдап, экономикасын дамытып, халқының әл-ауқатын жылдан-жылға жақсартып келеді. Мысалы, сауда саласындағы тәртіп, мобильді банкинг жүйесінің іске қосылуы, денсаулық сақтау саласының қызмет көрсетуінің жылдамдығы, білім берудегі жүйенің дамуы – цифрлық технологиялар елімізде жоғары деңгейде қолданылуының нәтижесі. Қарапайым сөзбен айтқанда, барлық әрекетті бір жүйеге, реттілікке бағындырып, білімге ұмтылуды көздеп, халықтың өмір сүру сапасын жақсарту.

Медиа саласында цифрлық технологиялардың қолданылуы жайлы айтар болсақ, бұл сала да жаңа жүйенің енуіне байланысты көптеген өзгеріске ұшырады. Біріншіден, ақпаратқа қолжетімділік. Бұл жерде қашықтық, уақыт кеңістігіне қарамастан кез келген ақпаратты қабылдап, оны жылдам оқып, сақтау және де өзге жанмен бөлісу мүмкіндігін атап өту керек. Әлемнің қай жерінде болмасын кез келген ақпаратты оқып, оны көріп, басқа жанмен байланыс орнатуға болады. Шыны керек, қазіргі уақытта бір ғана пәтерден шықпай, әлем жаңалықтарын біліп, ақпаратты жылдам қабылдауға болатынын бәріміз түсіндік. Қызмет көрсету саласы, көптеген кітапханалар, тікелей эфирлер, тіпті онлайн кездеу түрлері біздің қоғамда дами түсті. Ғалым Дж. Сорос дәл осы цифрлық технологиялардың дамуына «Ашық қоғам» деген анықтама берген екен. Осы тұста біз күнделікті өмірде жаңа адамдармен қарым-қатынасқа аса ашық болмағанымызбен, желіде өте белсенді екенімізді аңғаруға болады. Түрлі сайттар, әлеуметтік желілердің ашылуы біздің өмірге деген көзқарасымызды өзгертуде. Әрине, бұл жағдайдың оң әсері бар. Десе де қауіп-қатерге толы тұсын да ескеру керек. Тексерілмеген ақпарат пен фактчекинг жүргізілмеген ақпараттар қоғамның дамуына кері әсерін тигізуі әбден мүмкін.

Жаңа медианың дамуы басында біз үшін қорқынышты болғанымен, бүгінде үйреншікті жайтқа айналды. Олардың дамығаны соншалық тек ақпарат алу құралы емес, арнайы платформада қарым-қатынас құрып, жақын жандармен байланыс орнатып, еркін пікір білдіретін алаңға айналды.

Цифрлық технологиялардың дамуы бұқаралық ақпарат құралдарында күрделі және екіұшты өзгеріс әкелуде. Оның артықшылығы – мультимедиа, ақпараттың шексіз көлемі, интерактивтілік, ақпаратты тарату мен жеткізудің бұрын-соңды болмаған жылдамдығы және басқа да мүмкіндіктерін айтуға болады. Екінші жағынан алатын болсақ, дәстүрлі бұқаралық ақпарат құралдарының кең ауқымды және өтпелі дағдарыс мәселесі бар. Олар қазіргі заманғы бұқаралық ақпарат құралдары мен қазіргі журналистиканың қоғам институты және мамандық ретінде маңызды сегментін құрайды. Десе де, жаңа медиа дәстүрлі БАҚ-тың орнын алмастырды. Елімізде көптеген газет, журналдардың ресми сайттары ашылып, онлайн форматқа ауысты. Қазіргі кезде сайты жоқ газет, журналдарды көруіміз өте сирек. Қазақстанда цифрлық жүйенің дамығаны соншалық тек қана ресми БАҚ-да ғана емес, көптеген білім, денсаулық саласындағы мекемелердің жеке сайттары бар. Технологиялардың дамып, медиа саласының қазіргі заманға сай өзгергендігін сантүрлі мысалдармен келтірсе болады. Оның бірі – радио саласы. Бұрындары радиохабарларды тек қана тыңдайтын болсақ, қазіргі кезде қоңырау шалып хабарласып, редакцияға хабарлама жолдап, оның жеке сайты арқылы видео нұсқада да көруге де болады. Жеке әлеуметтік желілері

арқылы жаңалықтарды біліп, тікелей эфирге қосылуға да мүмкіндік бар. Бұл дегеніміз осы уақытқа дейін тыңдап ақпарат алатын саланың цифрлық технологиялардың дамуымен өзгеріске ұшырағанын байқауға болады. Ал сала мамандарына келетін болсақ, бүгінде баспа саласындағы журналистер тек мәтін жазып, бір суретпен шектелгенін көру мүмкін емес. Бір ғана газетті алатын болсақ, оның онлайн платформасында түрлі инфографика, видео, тіпті кей ақпараттың аудио нұсқасын тыңдауға болады. Бұл дегеніміз заманына сай конвергентті журналистер қатарының артып келе жатқандығының дәлелі. Оқырманның назарын аудару үшін газет, журнал, телевизия саласында түрлі инфографикалар қолданыла бастады. Бұл ақпаратты саралап, зерттеп, интерактивті образда визуалды тұрғыда аудиторияны өзіне тарта білді. Себебі дәл осы әдіс ауқымды ақпаратты көрерменге қызықты әрі түсінікті жеткізудің таптырмас құралына айналды. Телевизия саласында мың сөздің орнын әдемі түсірілген кадр алмастырса, баспа ісінде инфографика алдыңғы қатарға шықты. Осылайша, журналистика саласындағы нағыз мамандар БАҚ-ты цифрландыру баспа құралдарына өлім әкелмейтінін, керісінше оларға жаңа мақсаттарды бағындыруға және жаңа міндеттерді жүзеге асыруға бірегей мүмкіндіктер беретінін түсінеді.

Журналистикада цифрлық дәуірдің дамуы, ең алдымен, конвергентті және мультиплатформалы бұқаралық ақпарат құралдарын дамытуды көздейді. Мысалы, «Айқын» газеті жайлы айтатын болсақ, оның онлайн платформаға көшуі баспа форматынан міндетті түрде бас тартуды білдірмейді. Керісінше, оны қазіргі заманға сай технологиялардың көмегімен жаңа мүмкіндіктер ашып, өз оқырмандарына жол таратады. Қазіргі кезде жаңа ақпараттық технологиялар, соның ішінде интернет желісі журналист мамандығының ажырамас бөлігіне айналды. Сол себепті бұл саланың дамуындағы маңызды бағыт – журналистер мен БАҚ редакторларының цифрлық қажеттіліктерін дамыту.

Екіншіден, медиа құрылымдарда цифрлық технологиялардың қолданылуы журналистердің жоғары кәсіби деңгейін және басылым мазмұнының сапасын жақсартуды көздейді. Бұқаралық ақпарат құралдары – бұл маңызды әлеуметтік-саяси, сонымен қатар білім беруді дамытуға, тілдің сақталуына және жоғары өнер саласына ықпал ететін қоғамдағы мәдени институт. Сол себепті де бірінші кезекте бұқаралық ақпарат құралдары қоғамның қажеттіліктерін, тек содан кейін экономикалық мүдделі топтардың қажеттіліктерін қанағаттандыруы керек.

Соңғы уақытта медиа саласында қолданылып жүрген цифрлық технологиялар қандай?

Телевизия саласында түсірілім студияларында қолданылып жүрген ауқымды технологиялармен қатар, қарапайым ұялы телефонға көмекші құрал ретінде қолданыста жүрген сантүрлі техника қатары дамып жатыр. Кәсіби камераны бұрынғы уақытты сирек көретін болсақ, бүгінде жастар бір ғана ұялы телефонмен күрделі бейнелерді түсіріп, ерекше монтаж жасап, танымал видео контент ұсынууда. Осы орайда бағасы қымбат камераларға ғана қойылған бірнеше дюймді объективтерді қазір телефоннан табуға болады. Ал медиа саласына келетін болсақ, қазіргі таңда кең қолданыста жүрген цифрлық технологияларға тоқталуды жөн көрдім.

Боттар. Біздің көпшілігіміз бұл тұжырымдаманы әрқашан оң қабылдай қоймаймыз. Алайда, боттар, «автоматты түрде немесе берілген кестеге сәйкес, кез келген процесті қарапайым қолданушы сияқты интерфейстер арқылы орындайтын арнайы бағдарламалар жүйесі». Бұл қосымша әлдеқашан журналистердің көмекші құралына айналған және танымалдылығы да күн сайын артып келеді. БАҚ мамандары бот арқылы нақты уақыт режимінде мақалаларды сұрыптап, оларды өз қажеттілігіне сай белгілі бір тәртіппен орналастырып, өңдеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бағдарламаның абзацтарды бөлу, мәтіндерді сақтау, керек шрифтерді пайдалану қызметі де кең қолданыста.

Алгоритмді сұрыптау қызметі. Бұл интернет желісіндегі ақпаратты қолданушыға көрсету немесе жасыру керектігін, сонымен қатар оны аудиторияға қалай ұсыну керектігін автоматты түрде анықтайтын процесс. Мысалы, сіз Facebook әлеуметтік желісін қолданатын болсаңыз, ол жерде арнайы сіздің қызығушылығыңызға сай ақпараттар сізге келіп отырады.

Жасанды интеллект. Қазірдің өзінде осы саладағы жетістіктер таң қалдырады. Мысалы, өткен жылы Google аударма қосымшасына 20 жаңа тіл енгізді. Бұл құрал интернет желісіне қосылмай-ақ, бір уақытта әртүрлі тілдерді тыңдауға және аударуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, интернеттегі іздеу жүйесі де дәл осы жасанды интеллект қызметі арқылы сізге қажетті ақпаратты тауып береді және өз жадысында сіз іздеген мәліметтерді сақтайды.

Дрондар. Ұшқыш маманының көмегінсіз ұшу аппараттарын басқару қазіргі заман талабы. Бұл құрылғыларды медиа саласында әдемі кадр түсіру үшін көптеген режиссер, операторлар кең қолданып жүр. Арнайы рұқсат алып, ұшу құралына кішкентай ғана камераны орнату арқылы табиғат құбылыстарын, өзге де бейнелерді бірнеше метр жоғары қашықтықтан көруге болды.

Журналистика саласына роботтардың келуі. Webmedia Group зерттеу нәтижесі бойынша, «робот

журналистер» қазіргі уақытта ақпаратты таратып, өңдеп, халыққа ұсына алады. Шет мемлекеттерде бұл тәжірибе ертерек шыққан. Ал біздің елде «Атамекен бизнес» арнасында да алғашқы журналист робот көрерменге жол тартты.

Қоршаған ортаға арналған интерфейс. Бұрынғы уақытта ұялы телефондарда басатын тетік болмайды дегенде сенбейтін едік. Қазіргі кезде барлық ұялы телефондар интерфейс қызметі арқылы жұмыс істейді. Яғни, бір ғана экранды басу арқылы біз өзімізге қажетті ақпаратты аламыз. Тіпті оның автоматты қызметі де іске қосылған. Сізге қажетті ауа райы, күнтізбе, қанша су ішіп, неше сағат ұйықтағаныңызға дейін ескертпе келіп тұрады. Бұл жүйе медиа саласында да кең қолданыста. Қарапайым ұялы телефон арқылы ақпарат алудан бастап, кәсіби телевизия саласында да интерфейс қызметі күн сайын дамып жатыр.

Қазіргі уақытта ақпараттық технологиялардың дамуы бір ғана жеке тұлғаның ғана емес, бүкіл елдің өркендеуіне әсер етті. Бұл саланы игеру – жай ғана қызығушылық емес, қажеттілік. Себебі бәріміз технологиялардың дамуы барысында қандай да бір қысымға тап болдық. Бұл саланы игермеген адам көптеген мүмкіндіктен айырылып, көп нәрсені жоғалтатыны анық.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. «Цифрлы Қазақстан»бағдарламасы
2. 1. Бабич И.Н.. Новые образовательные технологии в век информации \ Материалы XIV Международной конференции «Применение новых технологий в образовании". – Троицк: Фонд новых технологий в образовании «Байтик».
3. Т. Мейірманқұлова Білім берудегі инновациялық технологиялар, Алматы 2000ж

Белқожа М.,¹ Жаппарбек П.,²

^{1,2}Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті
Ғылыми жетекшісі: Доскожанова А.Б.

ЖАҢА АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АЯСЫНДАҒЫ ЭТИКА: КОНФУЦИЙ ЖӘНЕ АБАЙ

Андатпа. Жаңа медиа әлемінде иерархияның орнына сызықтық, тәртіптің орнына жүйенің жоқтығы, мүлдем маңызды емес кейбір әлеуметтік мәселелердің өзектілігі жиі тенденция болып табылады. Құқық, мораль, дәстүр сияқты қоғамның белгілі бір нормаларын сақтау үшін оларды жаңа медиа: әлеуметтік желілер, интернет көздері, смартфон қосымшалары арқылы қамту қажет.

Бұл бейнелеу формасына мысал ретінде шығыс мәдениетінің өкілдері болып табылатын және ортақ белгілері бар Абай мен Конфуций ілімдерінің мазмұнын таңдауға болады.

Түйін сөздер: Надандық ұят, тян (аспан), чжэн (адамгершілік), ли (рәсімді сақтау: салт-жоралар, тәртіп, дәстүрлер).

Кіріспе

Қазіргі уақытта философияға қызығушылық танытқандар көп. Сонымен, бұл эссенің мақсаты Конфуций мен Абайға салыстырмалы сипаттама беру. Ол үшін мына міндеттерді қарастырайық: Конфуций мен Абайдың өмірбаянына қысқаша тоқталып, олардың ілімдеріндегі негізгі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды бөліп көрсету.

Абай Құнанбайұлы - қазақтың ұлы ақыны, композитор, философ, қазақ жазба әдебиетінің негізін қалаушы, оның алғашқы классигі.

Шын есімі - Ибраһим. Әжесі Зере «Абай» деп еркелеткендіктен, Абай атанып кеткен. Қазақ жазба әдебиетінің негізін қалаушы. Көптеген өлеңдеріне өзі ән жазған. Олардың ішіндегі танымалы – «Көзімнің қарасы» әні. Болашақ ақын ел анасы атанған Зере әжесінің таусылмайтын аңыз-ертегілерін естіп, сөзге шебер Ұлжан анасының тәрбиесін көріп өсті. Жазушының сөзіне қарағанда, Абай бала күнінде жаттаған кейбір өлеңдерін кәрілікке жеткен уақытына шейін ұмытпаған. Мұхтар Әуезов атамыздың айтуы бойынша Абай барлық артылған уақытын өз бетімен өзі сүйген кітаптарын оқуға жұмсап, көп ізденуге салынады.

Александр Пушкиннің «Евгений Онегин» шығармасынан «Татьянаның хатын» және «Ленскийдің сөзін», Михаил Лермонтовтың «Ой», «Жолға шықтым бір жым-жырт түнде жалғыз», «Қанжар», «Теректің сыйы» және тағы басқа өлеңдерін қазақ тілінде сөйлетті. Абайдың рухани жағынан өсуіне Батыстың өркениеті мен философиясы, ғылымы мен мәдениеті айтарлықтай әсер етті.

Конфуций. Конфуцийдің өмірбаяны негізінен белгісіз, бірақ кейбір мәліметтер бүгінгі күнге дейін сақталған. Естеліктердің авторлары – оның шәкірттері.

20 жасында мойындалған философ Оңтүстік-Шығыс Азия мемлекеттерінің қалыптасу тарихына орасан зор ықпал еткен тұтас ілім – конфуцийшілікті жасады. Түрлі қытай княздіктерінің жылнамасын жүйелеп, Қытайда алғашқы университеттің негізін қалады. Қытайдың барлық таптары үшін арнайы тәртіп ережелерін жазды [1].

Конфуций ежелгі қытай бай ақсүйектер отбасынан шыққан, бірақ философ дүниеге келген кезде оның отбасы кедейленеді. Әкесі баласы 3 жасқа толғанда қайтыс болады. Ал анасы жай күң болғандықтан отбасын тастап, ұлымен жалғыз тұруға мәжбүр болды.

Сондықтан Конфуций өте ерте еңбек ете бастады, параллельді өзін-өзі тәрбиелеумен айналысты және Қытайдың әрбір шенеунігі мен ақсүйектеріне қажет өнерді меңгерді. Білімді жігіт көп ұзамай көзге түсіп, Лу патшалығындағы сарайда мұғалім болып еңбек жолын бастайды.

Өмірінің көп бөлігін саяхатпен өткізіп, 60 жасында елге оралды. Ұстаздық қызметін жалғастыра отырып, ол өз елінің әдеби мұрасын жүйелеп, «Өзгерістер кітабын», «Жырлар кітабын» жазып шығарды [2].

73 жасында Конфуций үндеместен үйіне кіріп, төсекке жатады. Ол 6 күн төсекте жатып, жетінші күні қайтыс болды.

Кез келген халық – өзінің біртуар тұлғаларымен даңқты. Олар кейінгі ұрпақтарына өшпес із қалдырды. Қазақ халқының осындай бір ұлы ақыны Абай атамыз.

Жасымда ғлым бар деп ескермедім,

Пайдасын көре тұра тексермедім.

*Ер жеткен соң түспеді уысыма,
Қолымды мезгілінен кеш сермедім.
Баламды медресеге біл деп бердім,-*

Қызымет қылсын, шен алсын деп бермедім, - деп жырлаған Абай атамның осы өлеңнің әрбір сөзінде терең мағына, терең ой жатыр. Абай атамның кезінде ғылымның бар екенін кеш білді. Біле тұра ғылымды зеріттемеді. Кеш екенін ұғып, баласын медресеге үйренсін деп берді. Ақынның осы өлең жолдары арқылы кейінгі ұрпаққа өзі секілді өкініп қалмас үшін, жастарды біліммен ғылымға шақырады. Сол себепті ғылым қуа алмағандықтан, өлеңдер мен қара сөздерді жазуды қолға алды. Ұлы ойшылымыздың әр бір сөзі адамзатқа білім нәрін құяды. Неге біз Абай атамның ұлы ойшыл деп атаймыз? Себебі Абайдың шығармалары, өлеңдері мен қара сөздері кейінгі ұрпақ санасына үлкен ой салады. Ақынның әр бір шығармаларын түсініп оқыған адам надан болмайды. Ақын өзінің шығармаларында этикалық көзқарасын, адамгершілік және отбасы тәрбиесін айтып өткен. Абай этикасында Ар, Намыс, Ұят әрқашан бірінші орында. Өзінің түсінігінде арын сатқан адам қылмыскермен тең халық айтпақшы «өлімнен ұят күшті». «Қу өмір жолдас болмас, әлі-ақ өтер, Өз күлкіңе өзін қарық болма бекер! Ұятың мен арыңды малға сатып, Ұятсызда иман жоқ, түпке жетер». Абай отыз алтыншы сөзінде «надандықтың ұяты» деген қасиетті, адамдардың өтірік мақтанып екіжүзділік пен жалған намыстан арыла алмай жаңа жолға түсе алмайтынын және қазақ халқына жаңа нәрсеге ұмтылу керек екенін жеткізді. Біз осы сөздерін ұран ете отырып ар-ұятты жоғары бағалау керекпіз. Қоғамда ең бағалы адам осы қасиеттерді бойына сіңірген мәртебелі адам.

Конфуций өзін жаңа діни ілімнің негізін қалаушы деп санамады, сонымен қатар оның ілімінде адамдарға қызмет ету рухтарға қызмет етуден гөрі жоғары. Алайда, ол қайтыс болғаннан кейін бір жыл өткен соң, конфуцийшілдік діни табынуы қалыптаса бастады. Ол тұрған үйде ғибадатхана салынып, мұражай ұйымдастырылды. Конфуцийлік этикалық және саяси ілім зайырлы сипатқа ие, оның Қытайдың әлеуметтік-саяси және мәдени дамуына әсері орасан зор және бүгінгі күнге дейін әсер етеді [3].

Конфуцийдің тегі әлі де бар және шамамен 30 мың адамды құрайды. Конфуцийдің тікелей ұрпағы және қазіргі ғасырлар бойы қалыптасқан дәстүр бойынша Өзін Цюйфу қаласындағы қабірінің күтіміне арнады.

Конфуцийшілдіктің этикалық-философиялық тұжырымдамасы үш негізгі ұғымға негізделген:

1) тянь (аспан). Әлемдік тәртіпті сезіну, адамзаттың рухани мақсаты. Қытай билеушісі тяньцзы (аспанның ұлы) деп аталды. Конфуций өзінің жеке қасиеттері мен әлеуметтік құрылымы туралы ілімін көктегі деп санады, өйткені ол адамның ғаламмен үйлесімділікке ұмтылысын жариялады;

2) чжэн (адамгершілік) Филантропия-бұл құрмет, сыпайылық, шыншылдық, анықтық, мейірімділік;

3) ли (рәсімді сақтау: салт-жоралар, тәртіп, дәстүрлер). Адам қоғам белгілеген нормаларды қатаң сақтауы керек, барлық ережелерді сақтауы керек.

Осылайша, рәсім адамдарды біріктіріп, олардың арасында келісілген қашықтықты тудырады. Ол әртүрлі әлеуметтік мәртебесі бар адамдар арасында ең өнімді қарым-қатынас жасау мүмкіндігін жасады. Осылайша, үйлесімді әлеуметтік әлемдік тәртіп дамыды. Конфуций бұл рәсімді соншалықты тиімді құрал деп санады, сондықтан оны ұстанушылар тіпті өздерінің жеке басын, демек, ғарышты өзгерте алады.

Білімге көзқарас:

Конфуций мен Абайда біз қоғамның өзін - өзі сақтау мен өзін-өзі дамыту үшін бір бағытты көреміз. Бұл қоғам мен халықтың, қоғам мен адамның, адам мен биліктің бірлігі мен билігі. Осындай бірліктің арқасында барлық қиындықтар мен қиыншылықтарды жеңіп, алға қойған мақсатқа қол жеткізуімізге болады.

Өз заманында білім мен ғылымды биік қойған Абай: "Ғылым-Алланың бір сипаты, ол хақиқат, оған ғашықтық өзі де хақылық хәм адамдық дүр",-дейді өзінің отыз сегізінші қара сөзінде. Ұлы ақын өлеңдері мен қарасөздерінен жастардың көзқарасын білімге бұруды ойлады. Ұлы ғұламалардың шығармашылығын қазақ тіліне аудару арқылы қазақ үшін жақсы істің басын ашып берді. Жақсы іс дегеніміз бұл жерде білім алу [4].

Ғылым таппай мақтанба!

Орын таппай баптанба!

Құмарланып шаттанба!

Ойнап босқа күлуге,- осы бір өлеңінің өзі ақынның білімге деген көзқарасын айқын көрсетеді. Өлең тақырыбы келер жас ұрпаққа уақытын бос өткізбей ғылыммен айналысын, білгенімен бөліссін, еңбек етіп үйренсін деп адамдардың жүрегіндегі отты өлең арқылы оятты. Абай не үшін қаншама қара сөздер, өлеңдер, поэзиялармен шығармалар жазды? Жалғыз себеп қазақтың ұрпағы үшін. Қазақ балалары ақылды, манды, білімді болсын деп. Өзі тірі болмаса да, сөзі мәңгілік тірі болып қалады.

Конфуцийдің пікірінше, білім берудің басты мақсаты – оқушыларды жоғары адамгершілік «цзюнци» қасиеттерінде тәрбиелеу, ол асыл тұлға бейнесінде бейнеленген идеал деп түсініледі. Сондықтан адамгершілік тәрбиесі, этикалық нормаларды дамыту ерте заманнан Қытайдың білім беру жүйесінде

басым орынға ие болды. Конфуций шәкірттерімен жасаған ой-толғауларында: «Оқу мен ойламау - уақытты босқа кетіру, ал оқымай ойлау қауіпті» деп көрсетеді. Жеке тұлғаны тәрбиелеу және адамгершілік жағынан жетілдіру адам өмірі мен әл-ауқатының маңызды факторлары болды [5]. Қоғамның тұрақтылығы, Конфуцийдің пікірінше, білімге де тіреледі. 523 жж. Конфуций «адам кейіпкерлерін тәрбиелеу үшін» әлемдегі алғашқы жекеменшік мектепті құрды, онда үш мыңға дейін шәкірт оқытылды. Оқыту әдістемесі мұғалімнің студенттермен диалогына негізделіп, әрқайсысына жеке тәсіл қолданылды.

Қорытынды.

Жоғарыда келтірілген мәліметтерге сүйене отырып, Конфуций мен Абай ілімдері қайталанбас қазына деген қорытынды жасауға болады. Олардың дүниетанымына, адамға деген көзқарасына қатысты бірқатар елеулі айырмашылықтары бар. Адамдардың өмірін басқару, қоғамдық тәртіпті ұйымдастыру. Осы қасиеттердің барлығы екі елдің мәдениеті мен менталитетінің дамуына әсер етеді. Қазіргі уақытта адамдар үнемі эмоционалды қозуда, бұл сөзсіз әртүрлі психикалық және физикалық патологияларға әкеледі. Бұған жол бермеу үшін адамдар әр елдің философиясынан барлық жақсылықты алуы керек. Яғни, тамақта, жұмыста, демалыста барлығында үйлесімділікті сақтауға үйренеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Малявин В. Конфуций. М.: Молодая гвардия, 2007. С. 37-43.
2. Васильев Л.С. Древний Китай. В 3-х т. Т. 3: Период Чжаньго (-Ш вв. до н.э.).
3. Восточная литература РАН, 2006. С. 208-232.
4. Абай «Қара сөзі», [Электронды ресурс] URL: <https://melimde.com>, (Пайдаланған күні 2.03.2022).
5. Педагогика, [Электронды ресурс] URL: <https://studbooks.net>, (Пайдаланған күні 2.03.2022).

Белкожа М., Жаппарбек П.

Этика в свете новых информационных технологий: Конфуций и Абай.

Научный руководитель: А.Б. Доскожанова

Аннотация. В новом мире медиа часто трендами становятся линейность вместо иерархии, отсутствие системы вместо порядка, актуальность каких-то совсем не важных социальных вопросов. Для соблюдения определенных норм общества, таких как право, мораль, традиции, необходимо их освещение через новые медиа: социальные сети, интернет-источники, приложения для смартфонов.

Примером такой формы изображения является содержание учений Абая и Конфуция, которые являются представителями восточной культуры и имеют общие черты.

Ключевые слова: невежество – стыд, тьянь (небо), чжэн (нравственность), ли (соблюдение обрядов: обычаи, дисциплина, традиции).

Belkozha M., Japparbek P.

Ethics in the light of new information technologies: Confucius and Abai.

Scientific supervisors: A.B. Doskozhanova

Abstract. In the new world of media, linearity instead of hierarchy, the absence of a system instead of order, the relevance of some completely unimportant social issues often become trends. To comply with certain norms of society, such as law, morality, traditions, it is necessary to cover them through new media: social networks, Internet sources, applications for smartphones.

An example of this form of image is the content of the teachings of Abai and Confucius, who are representatives of Eastern culture and have common features.

Keywords: ignorance - shame, tian (heaven), zheng (morality), li (observance of rituals: customs, discipline, traditions).

Авторлар туралы мәлімет:

Белкожа Меруерт, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетіндегі 2 курс студенті.

Жаппарбек Перизат, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетіндегі 2 курс студенті.

Сведения об авторах:

Белкожа Меруерт, студент 2 курса Международного университета информационных технологий.

Жаппарбек Перизат, студент 2 курса Международного университета информационных технологий.

About authors:

Belkozha Meruert, 2nd year student at the International Information Technology University

Japparbek Perizat, 2nd year student at the International Information Technology University

БҰҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТ ҚҰРАЛДАРЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Жаңа замандағы жаңа технологиялар цифрлық дәстүрлі түрдегі медиа үшін жаңа қиындықтар туғызғаны баршамызға мәлім: қарым-қатынастың жаңа форматтары, заманауи тіл, жаңа грамматика. Бұқаралық ақпарат құралдарындағы цифрлық революция ескі адамдар үшін коммуникациялық ландшафтты өзгертіп қана қоймай, жаңа ойыншылардың кіру шегін азайтты. Кәсіпорындар, фан-клубтар, кәсіби қауымдастықтар және жай адамдар дәстүрлі бұқаралық ақпарат құралдарының тәуелсіз медиасына, көздеріне және қоғамдық сыншыларына айналды. Бұқаралық ақпарат құралдарының классикалық моделінен жаңа медиа-парадигмаларға ауысу орын алғанын байқауымызға болады: қолданушы — байланыс процесінің бөлігі, медиа мазмұны — жеке тұлға, мультимедиа — жаңа әмбебап тіл, мұнда және қазір — жалғыз қол жетімді уақыт, гипермәтін — жаңа грамматика, білім — жаңа ақпарат.

- Аудиториядан пайдаланушыға

80-ші жылдары спутниктік және кабельдік технологиялардың қосылуы телеарналарға тақырыптық мазмұнды мақсатты аудиторияның белгілі бір сегменттеріне жеткізуге мүмкіндік берді. Интернет тұтынушыға қарай келесі қадам жасады: тар бағыттан (narrowcasting) нүктелік (pointcasting) хабар таратуға.

Интернеттегі мазмұн мақсатты аудиторияның мүдделеріне сәйкес келіп қана қоймай, сонымен қатар әр жеке пайдаланушының нақты сұраныстарын ескере отырып жасалуы мүмкін.

Мазмұнды тұтынудың пассивті әдісі мазмұнды іздейтін, ақпараттық кеңістікті өз қалауы бойынша зерттейтін және пайдаланатын, мазмұнды өз бетінше шығаратын белсенді қолданушы ұғымымен алмастырылады.

Байланыс процесі тұтынушыға жабық: ол таңдау, шешім қабылдау, іздеу, баптау, жазылу немесе жазылымнан бас тарту, түсініктеме беру және ең бастысы жазу, сөйлеу және түсіру мүмкіндігіне ие. Self media, nanopublishing, thin media — бұл белсенді болуды және өз медиаларын құруды бастаған жаңа пайдаланушылар санаттары.

- Форматтан контентке қарай

Фокус медиа форматтардан (газет, журнал, радио, теледидар) медианың өзін анықтайтын мазмұнға ауысады. National Geographic және CNN-бұл белгілі бір медиа түрі емес, белгілі бір мазмұнды (табиғат пен өмір) немесе оқиғаларды жедел жариялау тәжірибесі (журналистика) бар медиа брендтер. Медиа конвергенциясы мазмұн имиджінің медиа форматтан гөрі маңызды болуына әкеледі. Бренд бейнесі медиа бизнестің ең құнды активіне-сенім көзіне айналады. БАҚ олардың бизнесі - алаң емес, контент екенін түсіне бастайды.

- Мономедиядан мультимедияға қарай

Сандық медиада мәтін, аудио, видео, графика, фотосуреттер мен анимациялар бір ортада бірге өмір сүре алады. Ортаның мультимедиялық сәйкестігі барлық медианы біріктіріп, әртүрлі бұқаралық ақпарат құралдарының арасындағы айырмашылықтарды жойды. Сандық медиа - мультимедиа, ал мультимедиа-бұл жаңа тіл.

Әдетте бұл келесідей жұмыс істейді: бірінші кезеңде жаңа медиа дәстүрлі БАҚ тілі мен форматтарын қолданады, содан кейін олар өздерін құрып, дамыта бастайды, ал дәстүрлі медиа өзінің ресми тұлғасын жоғалтып, жаңа ортада тәжірибе жасай бастайды.

- Кезеңділіктен "осында және қазірге" ауысу

Жүйелілік — контенттің шығу жиілігі-медиакоммуникациялардың ескі парадигмасында маңызды болғаны соншалық, бұқаралық ақпарат құралдарын күнделікті, апта сайынғы, ай сайынғы және т.б. болып бөлу әдетке айналған. Тіпті ерекше термин де қолданылғаны белгілі - "мерзімді басылым". Сандық медиа болу (күнделікті газеттің немесе ай сайынғы журналдың электрондық нұсқасы) жаңа ортада өмір сүру үшін нақты уақыт режимінде жаңартуды білдіреді.

- Тапшылықтан молшылыққа

Газет жолақтарының саны, радио немесе телешоулардың ұзақтығы енді мазмұнды шектемейді. Барлығына жетіспейтін жаңа маңызды ресурс-оқырманның назары. Мазмұнды белсенді тұтынудың әсерінің бірі-ақпаратты нақты атрибутсыз тарату және мазмұнның гетерогенді сапасы. Қанықпаған ақпараттық ортада деректерді, жаңалықтар мен пікірлерді басқару үшін жаңа дағдылар мен құралдар қажет.

Мазмұнды синдикаттау, жаңалықтар агрегациясы, UGC, рейтингтер, ұсынылған, тізімдер, трендтер — бұл ақпараттық хаосты шарлаудың бірнеше құралы.

- Редактордан оның болмауына

Редактор-қақпашы. Желіні орталықсыздандыруға байланысты бұл функцияны қайта қарау керек. Ескі БАҚ-пен бірге басқа бейресми ақпарат көздері күн тәртібін құру үшін өзекті болып отыр. Редакторлар жоқ, бірақ сапаны үнемі сараптамалық бағалаудан өткізетін оқырмандардың пікірлері бар — бұл қазіргі заманғы диджитал-медианың мәні. Нәтижесінде күн тәртібі бұқаралық ақпарат құралдарынан асып түседі, көптеген жаңа көздер құрылады және таратылады, олардың көпшілігі кәсіби емес медиа болып табылады. Оның ішінде әлеуметтік желілер, таратулар, іздеу жүйелері, жаңалықтар топтамалары, форумдар, блогтар және т.б. арқылы жүзеге асырылады.

- Таратудан қол жеткізуге

Тарату-мазмұнды тұтынушыға жеткізу (мысалы: жазылым басылымын жеткізу). Қол жеткізу-кез келген уақытта медиа ішіндегі пайдаланушыны қызықтыратын мазмұнды табу мүмкіндігі.

Мазмұнды бірінен жиынтыққа тарату парадигмасы екі жаңамен алмастырылды: жиынтыққа бір-біріне қол жеткізу және жиынтық байланыс. Олар пайдаланушылардың шешімдеріне негізделген желінің клиент-серверлік архитектурасының арқасында пайда болды.

Қол жеткізу-бұл зерттеу, іздеу, навигация, таңдау. Тұтынушының белсенді ұстанымы-мазмұнды пассивті тұтыну моделіне қарағанда жүйенің бөлігі болуға және онымен өзара әрекеттесуге деген ұмтылыс. Бетбелгілер, браузерлердің бастапқы парақтары, әлеуметтік медиа таспалары — бұл мазмұнды тұтынудың белсенді әдісінің көрінісі.

- Автономиядан интерактивтілікке дейін

Мазмұн өндірушілер мен пайдаланушылардың бір байланыс арнасына қол жеткізуі бұқаралық ақпарат құралдарымен екіжақты қарым-қатынас орнатуға, сондай-ақ жүйенің басқа пайдаланушыларымен көпжақты қатынастар орнатуға мүмкіндік береді. Пайдаланушылардың өздері мазмұнды жеткізушілер бола алады.

Жаңа ортада пайдаланушы мазмұн параметрлерін таңдап, оны ыңғайлы уақытта тұтынуға мүмкіндік алады. Интерактивтілік сонымен қатар мазмұнның кез-келген аспектісін өзгерту, жүйеде мазмұн жасау және басқа пайдаланушылармен қарым-қатынас жасау мүмкіндігін білдіреді.

Интерактивтіліктің үш деңгейін бөлуге болады:

- Бірінші деңгей - ақпаратты көрсету форматын таңдау мүмкіндігі (браузер мен навигациялық интерфейсін орнату).

- Екінші деңгей-жүйеде мазмұн жасау мүмкіндігі: бірлескен автор болу, Түсініктеме жазу, сауалнама жүргізу, әлеуметтік желілерде бөлісу және т.б.

- Үшінші деңгей-жүйенің басқа пайдаланушыларымен нақты уақытта немесе сәл кідіріспен өзара әрекеттесу мүмкіндігі.

Нағыз интерактивті болу-дәстүрлі бұқаралық ақпарат құралдарының алдында тұрған ең қиын ауыртпашылықтардың бірі.

- Сызықтық баяндаудан гипермәтінге дейін

Аналогтық медиа сызықтық баяндаумен сипатталады, онда баяндаушы презентация құрылымы мен қарқынын бақылайды. Сандық платформалар мазмұнды олардың арасындағы бірнеше байланысы бар (сілтемелер) шағын бірліктерге (түйіндерге) бөлуге мүмкіндік береді. Гипермәтіндік баяндау баяндаушыдан бақылауды алып, оны оқырманға жеткізеді. Аналогтық медианың сызықтық баяндауынан біз сызықтық емес кеңістіктік мазмұнға көшеміз. Гипермәтін сандық әлемнің грамматикасына айналады. Мәтіндерді оқу, радио тыңдау немесе теледидар көру - дәстүрлі медиа тұтынудың әдеттегі әрекеті. Қоршаған ортаның сандық табиғаты мазмұнды уақытша ұйымдастырудан кеңістікке өтуге мүмкіндік береді. Веб — сайттар, блогтар және әлеуметтік медиа профильдер-бұл виртуалды кеңістіктер, онда пайдаланушылар бір-бірімен кездеседі, үйренеді, жаңалықтар мен пікір алмасады, сауда жасайды, ойнайды, көңіл көтереді және жасайды.

Ақпараттық кеңістік сілтемелерден тұрады. Сілтемелер-жаңа әліпби. Сілтемелер арқылы мазмұнды тұтыну дегеніміз — гипермәтіндік орта құру. Бұл дағды кез-келген сандық аборигенге ие.

- Деректерден білімге

Қол жетімді деректердің үлкен көлемі БАҚ-қа әлеуметтік білім менеджерлерінің стратегиялық рөлін қайтарады.

Деректерді талдау және оларды білімге айналдыру медианың басты рөліне айналады. БАҚ — тың стратегиялық миссиясы-ақпарат туралы ақпарат құру: деректерді іздеу, түсіндіру, сүзу және талдау, қол жетімді арналар арқылы тарату.

Жаңа коммуникациялық сценарий медиа үшін ақырзаман емес. Оны кәсіби проблемалар мен мамандарды академиялық даярлауды жаңаша қарау, медиа сипатының өзгеруін және оларды жасаушылардың рөлін қайта қарастыру мүмкіндігі ретінде қабылдау керек.

Есімкүл Б.

¹Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті, Алматы, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: Доскожанова А.Б.

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ: ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ГЕГЕЛДІҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

Аңдатпа. Зерттеу жұмысымның басы Гегельдің өміріне арналмақ. Одан кейін философиядағы жеке мансабы туралы, сонымен қатар оның жұмысы мен шығармашылығы туралы. Содан кейін зерттеу бөлімінде оның философиялық пропедевтика туралы кітабына тоқталамын. Мұның бәрі заманауи білім беру саласында өте өзекті және әсіресе жаңа медиамен бірге қолданылады.

Түйін сөздер: Гегель, философия, пропедевтика, білім, БАҚ.

Кіріспе

Философияның негізін қалаушылардың бірі болған Гегель туралы, оның білім жүйесі мен қызығушылықтары қандай болғандығы туралы білу мақсатында, Гегелдің бірнеше жұмыстарын қарап шығып, оның білім саласына қосқан үлесі қызықтырғандықтан осы тақырыпқа зерттеу жүргізуді шештім. Жалпы, зерттеу жұмысымның бастамасы оның өмірі туралы болмақ. Одан кейін философиядағы дара жолы, сонымен қатар жазған еңбектері мен шығармашылығы туралы. Президентміз Қ.К.Тоқаев өз сөзінде Гегель мен Бабель туралы сөз қозғады. Сол сәттен бастап менінде Гегель туралы білуге деген қызығушылығым оянды. Сол себепті, ғылыми жобаны жазуға дәл осы тақырыпты таңдап, философ туралы білімді тереңдеттуге тырыстым. Жобамның толық шығып, нәтижесіне жету мақсатында, оның Философиялық пропедевтика кітабы негіз болды.

Философиядағы дара жолы. Гегель көп жұмыстар жазған және оның көпшілігі философияның кез келген дәстүріндегі ең қиын жазбалардың бірі екенін атап өткен жөн. Бүгінгі күні көрнекті ғалымдар арасында Гегельдің философиясының өзегі неде екендігі туралы әлі нақты консенсус жоқ. Гегельдің не ойлағанын дәл айту былай тұрсын қортындылаудың өзі қиындау. Оның жұмыстарының қиын болатынын көрсететін бірнеше тақырыптар бар. Сонымен қатар, Гегель философияны бәрінен бұрын біртұтас ретінде қарастыруға тура келетін өзара байланысқан ұғымдардың жан-жақты жүйесін қарастырды. Бұл оның іс жүзінде барлық маңызды жұмыстарының құрылымына соның ішінде «Рух феноменологиясы», «Логика ғылымы» және «Құқық философиясы», осы жұмысындағы негізгі дәлелдемелік қозғалыстарға әсер етті. Рационализм- бұл көзқарасты «Құқық философиясынан» жиі келтірілетін «рационалды – шынайы, нақты» деген үзіндіде жақсы мысал келтіреді [1]. Негізінен, Гегель шындықтың негізгі ақиқаты, белгілі бір рационалды ұғымдар жиынтығында жатыр деп ойлады. Бұл идея қазіргі адамдар үшін жат болып көрінуі мүмкін. Философиямен аз да болса таныс адамдарға оны сипаттаудың ең жақсы жолы Аристотельдік гиломорфизмге сілтеме жасау. Аристотель сияқты, Гегель де барлық нәрсенің (өсімдіктер, тастар, адамдар, үкімет және дін) идеалды формасы бар деп ойлады. Гегель айтқандай, егер өсімдік топырақтағы қоректік заттарды қабылдамай, өліп қалса, Гегель үшін ол өсімдік ұғымына қайшы әрекет етеді. Сол сияқты, егер үкімет өз азаматтарын себепсіз түрмеге қамап, оларға негізгі бостандықты жоққа шығарса, онда ол үкімет тұжырымдамасына қайшы әрекет етеді және осылайша нашар үкімет болып табылады. Мұндай көзқарас Гегельді француз революциясын және өз заманындағы басқа да прогрессивті саяси себептерді қолдауға шабыттандырды. Жоғарыда айтып өткенімдей, Гегель физикалық сала мен концептуалды саланың бір-бірінен түбегейлі айырмашылығы бар деп ойламады. Мұны іс жүзінде ешкім дауламаса да, көптеген көрнекті ғалымдар оны қалай түсіндіруге болатыны туралы білмеді. Гегель идеализмінің екі ең танымал оқулықтары «антиметафизикалық» және «метафизикалық» бұл әртүрлі ортада белгілі бір танымалдылыққа ие оқулықтар болып табылады. Анти-метафизикалық оқуға сәйкес, Гегель біздің әлемді белгілі бір негізгі ұғымдар жиынтығын қолданбай сезіну мүмкін емес деп санайды. Осылайша, ол бұл ұғымдарға, олардың бір-бірімен байланысына және олардың тарихына жан-жақты баға беруді қалайды. Бұл оқу түрі Гегельдің Кантқа қатынасын жиі атап көрсетеді және Гегельді Канттың трансценденттік идеализмін кеңейту және жетілдіру ретінде қарастырады. Метафизикалық оқуға сәйкес, әлемде логика ғылымын сөзбе- сөз сипаттайтын негізгі ұғымдар жиынтығы бар. Бұлай болғандықтан, концептуалды білім түптеп келгенде шындықтың ең іргелі құрамдастарын білу болып табылады. Осылайша оқудың бұл түрі оны Кантқа қарағанда Аристотельге немесе Лейбнице жақынырақ етті.

«Рух феноменологиясында» Гегель бір адамның екіншісін қалай көретінін дәл емес қабылдау негізінде адамдардың қоғамдарды қалай құрғанының мыңжылдық эволюциясын бекітті. Гректерден Гегельдің заманына дейін философтар мен жазушылар материалдық дүниенің барлық объектілеріне және басқа нәрселерден оқшауланған түрде анықталатын және бағаланатын өзіндік бірегейлікті беруге бейім болды. Гегель үшін мұндай бір өлшемді көзқарас қауіпті нонсенс болды. Адамның санасы дамыған сайын екінші және жоғары сатыға көтерілді. Бұл кезеңде, адамдар (Гегель оларды Субъектілер деп атайды) бұдан былай бірегей мәндерді тек өздерінің ішінде айналысуға тура келмеді, бірақ енді бұл дараланатын сипаттарды біреудің немесе басқа нәрсенің ішінде тұратын етіп орналастыра алады (Гегель бұларды Объектілер деп атайды). Субъектілер, объектінің бар екендігінің нақты фактісін атап өтеді, бірақ маңыздысы оның ішінде жатқан бірегей мән болды. Бірақ бұл кезеңнің өзі абсолютке дейінгі орта саты ғана болды. Осы үшінші кезеңде субъект бұл мәндерді алғашқы екеуінің перспективаларын қамтитын көзқарастар жиынтығын жасайтын делдалдық бірлікте сіңіріп, ассимиляциялады. Бұл үш бөліктен тұратын одақ диалектика деп атады. Формальды түрде диалектика тезистан (бірінші қадам), антитезадан (екінші қадам) және синтезден (үшінші қадам) тұрады. Менің ойымша, Гегельдің басты жетістігі оның идеализмінде емес, оның формальды логикадан қалай алыстап, өзіндік ойлау жүйесін жасай алғанында жатыр.

Философиялық пропедевтика. Грек сөзінен *propedeo* – алдын ала күтемін, дайындаймын – студенттерді (оқырмандарды) оқу пәні ретінде философияның ерекшеліктерімен таныстыратын дәрістердің циклі; философиялық курстың тақырыптарын шығармашылықпен игеруге және философияны өз бетінше оқуға дайындау. Философиялық пропедевтиканың міндеті – студенттерді күнделікті дүниетаным деңгейінен, теориялық саналы, сенімге негізделген дүниетанымға өтуге дайындау. Орыс тілінде аудармасы алғаш рет пайда болған «Философиялық пропедевтика» гегельдік философияның ең қысқа және танымал экспозициясы. Бұл кітаптың өз тағдыры бар. Гегель бұл кітапты 1808-1811 жылдар аралығында жазған. «Рух феноменологиясы» пайда болғаннан кейін, философ «Логика ғылымында» жұмыс істеген. Бұл кезде Гегель Нюрнбергтегі гимназияның директоры болған. Ол орта мектептерде философияны оқытудың енгізілуін ерекше құптамада да, гимназияның үш жоғарғы сыныбында философиялық сабақтарға жетекшілік етуге мәжбүр болды. Осы зерттеулерге басшылық ретінде ол «Пропедевтиканы» жазды. Бұл кітап оның көзі тірісінде басылып шығарылмады. Алайда, 1838 жылы, Гегель қайтыс болғаннан кейін 7 жыл өткен соң «Пропедевтиканың» қолжазбасын оның қағаздарынан Розенранц тапты. Бұл қолжазба Гегельдің гимназияда сабақ берген кезде өз қолымен жазған жазбаларынан және оның шәкірттерінің жазбаларынан тұрған.

Алғашқы 3 тарау көбінесе «Сана» деп аталатын бөлімге біріктіріледі. 4-тарау «Өзін-өзі тану» бөліміне бөлінген, ал 5-8 тарауларды қоса алғанда «Абсолютті пән» бөлімін құрайды. Бұл бөлімдерге бөлуді Гегель емес, кейінгі аудармашылар мен комментаторлар жасады, дегенмен ол кітап құрылысының жалпы логикасына толық сәйкес келеді. Ол, рух қозғалысының жалпы траекториясын көрсетеді. Ол санадан өзіндік сананы меңгеру арқылы абсолютке дейін жетеді. Яғни, кітап тарихи уақыт барысында пайда болатын барлық экзистенциалдық формацияларды сипаттаудан басқа ештеңе емес. Осыдан түсінікті - толық және жан-жақты-сана формаларының диалектикасын сипаттау тарих аяқталған кезде және шындық ақиқатқа айналғанда ғана мүмкін болады. Айтпақшы, бұл да Гегельдің атақты максимасының «шынайы нәрсенің бәрі ақылға қонымды» деген түйіні: шындық тек бар болмыс емес, тарихи шындықта бейнеленген ақиқат. Олай болса, ақылға қонымдының бәрі – ақиқат шындық болып қала береді, ал кездейсоқтық пен озбырлық тарих тұманында із-түзсіз ериді. Кітап Алғы сөзден басталады, онда Гегель өте маңызды бір ойды анық тұжырымдайды: кітап бұл тек мақсат сананың дамуын түсіндіру туралы емес, сонымен бірге осы мақсатқа жетудің қалыптасуы процесі туралы болады. Оны түсіну үшін де, жалпы мақсаттың өзі үшін де маңызды. Екінші айта кететін нәрсе, Гегель өз кітабының көмегімен философияны ғылымға, оның үстіне сана саласында жатқан адам тәжірибесінің жиынтығын қамтуға қабілетті жоғары дәрежелі ғылымға айналдыруды көздейді [3]. Содан кейін Кіріспе келеді, ол әлдеқайда қысқа, бірақ идеясын түсіну үшін маңызды емес. Бұл жерде маңыздысы: Гегель кітапта айтылған сананың адам санасы екенін анық көрсетеді, бірақ бұл, біріншіден, жеке адамның санасы емес, жалпы болмыс ретіндегі адамның санасы, шартты екіншіден, бұл ақыр соңында Субъект пен объектінің арасында ешқандай айырмашылық жоқ екенін түсінетін сана. 1-тарау. Сезімді сенімділік немесе «ол» және пікір. Бұл Дүние мен Мен арасында әлі байыпты айырмашылықтар жасамайтын, тек табиғи болмыстан әлсіз бөлінгендіктен ғана, ойлаудың ең алғашқы түрі аңғал сананың сипаттамасы. Бұл қарабайыр (бірақ балалық және сиқырлы ойлау) сана. Және тағы бір нәрсе: Гегель танымдағы сенсорлық сенімділіктің шын мәнінде ең кедей екенін айтады. Миллиондаған саналы нәрсе бар сияқты, бірақ шын мәнінде «ол не екені» анық емес - сезім әлемінің шексіздігінде нақты ештеңе жоқ. Онда нақты нақтылық жоқ, идея бәрінен де кедей. 2-тарау. Қабылдау немесе зат және иллюзия. Бұл субъект пен объектіні ажырата бастайтын қабылдау санасының сипаттамасы. Дегенмен, мұнда бәрі әрқашан диалектикалық болып табылады: қабылдаушы сананың объектісі әмбебап,

бірақ сонымен бірге, зат санамен біртұтас ретінде қабылданады және бұл жерде объективті дүниенің 1-тарауда сипатталған жағымсыз жақтары, яғни сананың 1-тарауында сипатталған теріс жағы пайда болады. Нәтижесінде синтезге қарай қозғалыс басталады - яғни сезімдік анықтық пен қабылдау элементтерін олардың кез келгенінен жоғары деңгейде біріктіру. 3-тарау Бұл сезім мен қабылдаудан кейінгі сана дамуының сол кезеңінің парасат диалектикасының сипаттамасы. Ақыл-ой Дүниені көреді, ол тіпті оны сипаттай алады, бірақ себепке байланысты субъект пен объектінің арасында шешілмейтін айырмашылық бар. Дүние санаға күштер ойыны, сипаттауға болатын құбылыстар жиынтығы ретінде көрінеді, ал Дүниеде интеллектуалдық интуиция арқылы тікелей қабылданатын сезгіш элементі де бар. Дүние толығымен сыртқы күштер (пұтқа табынушылық ойлау, монотеистік теологияға өтудің қажетті сәті) арқылы жасалған нәрсе ретінде қарастырылады, демек, заттардың ішкі мәніне ие. Осымен алғашқы үш тарауын қамтитын «Сана» бөлімі аяқталады. Бұл тараулардың барлығы адамның санасы субъект пен объект арасындағы айырмашылықтарды көрсе де, әлемнен әлі бөлінбеген кезде орын алатын ойлаудың ерте формаларын сипаттайды. Бұл тараулар табиғи Дүниені танитын, бірақ әлі де онда әрекет етпейтін Адамды сипаттайды. Одан кейін бір 4 тараудан тұратын «Өзін-өзі тану» бөлімі келеді: «Өзінің сенімділігінің ақиқаты». Тарау екі бөлімшеден тұрады: А) Сананың дербестігі және тәуелсіздігі; үстемдік пен құлдық. Б) Өзіндік сананың еркіндігі; стоицизм, скептицизм және бақытсыз сана. Бұл кітапты түсіну үшін өте маңызды, орталық тарау, өйткені ол сыни сәтті, атап айтқанда, сананың гносеологиялық аспектіден оның антропологиялық аспектісіне өтуін сипаттайды. Осыған байланысты тарауды үш рет талдауға тура келеді: алдымен - А және Б бөлімдеріне бөлек, содан кейін - тұтас тарау. А) Сананың дербестігі және тәуелсіздігі; үстемдік пен құлдық. Бұл бөлімде Гегель өзіндік сананың тууы мен әлеуметтік шындықтың пайда болуын сипаттайды. 1-3 тарауларда адам ойлады, бірақ оны білмеді және бұл жағдай бір емес, екі адам туралы болғанда түбегейлі өзгереді. Өзіндік сана, дейді Гегель, оқшаулануда пайда бола алмайды, өйткені ол «өзінде және өзі үшін, өйткені соның арқасында - танылған нәрсе». Яғни: өзіндік сана құбылысының өзі қоғамда, әртүрлі саналардың қатынасы болған жерде ғана мүмкін. Бірақ сонымен бірге өзін-өзі санау Қалаудан, нақтырақ айтқанда, Адам ретінде тануға ұмтылудан туады. Тек осындай Қалау ғана әуел баста үстемдік пен құлдық қарым-қатынасын, одан кейін тану үшін күрес ретінде Тарихтың бүкіл жиынтығын, іс жүзінде барлық қоғамдық қатынастардың негізінде жатқан сол күресті тудыратын антропогендік Қалау болып табылады. Тарихтың негізінде тарихи диалектика барысында жойылатын Қожайын мен Құл арасындағы қатынастардың теңсіздігіндегі қайшылық жатыр - содан кейін Тарих, сөздің дұрыс мағынасында, біртұтас және түсінікті процесс ретінде, адамзат қоғамдарының диалектикалық дамуы аяқталады. В) Өзіндік сананың еркіндігі; стоицизм, скептицизм және бақытсыз сана. Үстемдік пен құлдық қатынастардың дамуы барысында Адам өзі үшін Дүниені түсінуге мүмкіндік береді. Дүниеде әрекет етуге көмектесетін әртүрлі экзистенциалды ұстанымдарды дамытады. Барлық маңызды ұстанымдардың біріншісі - стоицизм: адам өзінің еркін екенін мойындайды, бірақ оның бостандығы психикалық абстракция, шындықтан жоғары көтерілу, бұл әлемге немқұрайлылық. Бұл көзқарас скептицизмнің пайда болуына әкеледі: скептицизм позициясы стоицизмді теріске шығару, оның қарама-қайшылығын жоққа шығару (ойдағы абсолютті еркіндік және нақты әлемде тұрақты шектеулер, тіпті құлдық). Адам бәріне күмән келтіреді, әр нәрсенің құнын жоққа шығарады, еркіндік тек Ойды ғана емес, Әрекетті де қажет ететінін алғаш түсінеді. Бірақ скептиктің өзі әлі де белсенді емес, ол тек сын айтады, бірақ Дүниені өзгерту үшін жұмыс істемейді, сондықтан оның ұстанымы өміршең емес, ал Адам оны түсінген кезде бақытсыз санаға ие болады, оның бойында діндарлық дамиды және бұл христиан түріне жатады. Ал енді адам христиан, ол өзінің Дүниеден айырмашылығын түсініп қана қоймайды, сонымен бірге ол Субъект пен Объектінің арасындағы айырмашылықты Адам мен Құдайдың, қазіргіні жаратушының арасындағы айырмашылық ретінде қабылдай отырып, оны бастан кешіреді. Дүние: бұл бөліну діни сана үшін бақытсыздық пен қайғы-қасірет көзі болып табылады, бірақ христиан адамы қазірдің өзінде біледі: Дүниені Құдай адам үшін жаратқан, ал адамның өзі бұл Дүниедегі пассивті бақылаушы емес, агент, сондықтан, олардың ақиқатты түсінуінде барлық басқалардан асып түсетін сананың жаңа формасының негізі қаланады. Ең үлкен бөлімі «Абсолютті тақырып» деп аталады, ол 5-8 тарауды қамтиды, оның ішінде тек соңғысы ішкі бөлімсіз өтеді. Бұл кітаптың түсіну қиын бөлімі, мұнда көптеген идеялар мен бөлшектер шоғырланған, өйткені Гегель оның ойлары қозғала отырып, әңгімеге тарихи аспектілерді белсенді түрде енгізе бастайды, ол оны дерлік орындамады. алдыңғы тараулар. Олар әлеуметтік контекстен алынып тасталған Адам туралы айтты, бірақ қазір жағдай өзгеруде, өйткені гносеологиялық азайып бара жатыр, ал антропологиялық - көбірек. Адам «Өзін-өзі тану» тарауында көрсетілгендей тек Тарихта өмір сүріп, дамып отырса, онда тарихи процесті ең болмағанда жалпылама, бірақ сонымен бірге айқындаушы белгілерді қарастыру қажет. Бөлімнің негізгі қиындығы осыдан: экзистенциалдық формацияларды сипаттау тарихи диалектиканы сипаттаумен қатар жүреді, бірақ әртүрлі тарауларда. Барлығы кітаптың соңғы тарауында ғана кездеседі.

Қорытынды. “Білімділіктің ең басты факторы туған тілінде сөйлеу мен оны сыйлаудан басталады”. Осы сөзін тілге тиек еткім келеді. Сол кездің өзінде тілге деген құрметтің жоғары болғанын біліп қуанып қалдым. Енді жұмысымның қортындысына келетін болсам. Гегельдің философиясымен танысып, оның адамзат философиясының эволюциясындағы біржақты емес рөлін жақсы түсіндім. *Гегельдің ұлы философ екендігі шындық. Оның философиясында озық ой, кертартпа қыңыр ойда баршылық. Дегенмен, Гегель, классикалық неміс философиясының, әсіресе марксизмнің қайнар көздерінің бірі деп есептеймін. Былайша айтқанда, Гегель философиясы неміс идеализмінің шарықтауының соңғы сатысы десем артық айтпаспын. Бірақ, Гегельдің өзі айтқандай мұнымен жалпы таным процесі аяқталады десек, ол ақылға симайтын дүние болатын еді. Жазып шыққан жұмысымның барысында түсінгенім, Гегель классикалық неміс философиясының дәстүрлі бағыттарын ілгері дамыта отырып ұғымдар диалектісіне көбірек көңіл бөлген, бірақ, оған дейін диалектика бір жүйеге түспеген, өзіне дейінгі неміс философиясының және өз заманының жаратылыстану ғылымдарының жетістіктерін таразыға сала отырып, Гегель өзінің диалектикалық тәсілін жан- жақты негіздеген. Философияның негізгі мәселесін Гегель объективтік идиологизм тұрғысынан шешкен. Оның ойынша дүниенің түп негізі объективтік рух. Гегельдің пікірінше абсолюттік рухтың соңғы формасы философия. Ол философияны рухтың өзін — өзі тану процесс ретінде қарастырған. Бірақ Гегель асқан көрегенділікпен философиялық ілімдердің үздіксіз даму үстінде болатындығын ешқандай философиялық жүйенің іс – түссіз жоғалып кетпегендігін философиялық ақиқаттың тарихи даму барысында қалыптасатынын пайымдай алды. Менің ойымша, Гегель бүкіл адамзат мойындаған 18- 19 ғ.ғ. классикалық неміс философиясының ұлы өкілі болды, және алдағы уақытта солай болып қала бермек.*

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Гегель «Логика ғылымы», [Электронды ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (Пайдаланған күні 2.03.2022).
2. Гегельдің пропедевтикасы, [Электронды ресурс] URL: <https://hegel.net/ru/pdf/hegel-propedeutics-ru.pdf> (Пайдаланған күні 2.03.2022).
3. Гегель «Пропедевтика», [Электронды ресурс] URL: <https://www.ozon.ru/product/filosofskaya-propedevtika-> (Пайдаланған күні 2.03.2022).
4. Гегель білім туралы көзқарасы, [Электронды ресурс] URL: <https://www.zharar.com> (Пайдаланған күні 2.03.2022).

Есимкул Б.

Научный руководитель: А.Б. Доскожанова

Компаративистский анализ образовательной системы: современные технологии и концепция Гегеля

Аннотация. Начало моего исследования будет посвящено жизни Гегеля. Затем о его личной карьере в философии, а также о его трудах и творчестве. Затем, в разделе исследований, я расскажу о его книге по философской пропедевтике. Все это очень актуально в сфере современного образования и особенно применимо вместе с новыми медиа.

Ключевые слова: Гегель, философия, пропедевтика, образование, медиа.

Esimkul B.

Scientific supervisors: A.B. Doskozhanova

Comparative analysis of the educational system: modern technologies and Hegel's concept

Abstract. The beginning of my research will be devoted to the life of Hegel. Then about his personal career in philosophy, as well as about his work and creativity. Then, in the research section, I will talk about his book on philosophical propaedeutics. All this is very relevant in the field of modern education and is especially applicable together with new media.

Key words: Hegel, philosophy, propaedeutics, education, media.

Авторлар туралы мәлімет:

Есимкул Балнұр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетіндегі 2 курс студенті.

Сведения об авторах:

Есимкул Балнұр, студент 2 курса Международного университета информационных технологий.

About authors:

Esimkul Balnur, 2nd year student at the International Information Technology University

Жакупова Н.,¹ Медкова А.²

^{1,2}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ашенова С.В.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЖУРНАЛИСТИКА: ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Аннотация. Несмотря на вопросы, которые еще предстоит решать задаче искусственного интеллекта, и аспекты, которые нужно изучать, сейчас имеются такие его разновидности, которые умеют зеркально повторять гуманитарную деятельность. Исходя из этого положения, в статье рассматривается проблематика взаимоотношений искусственного интеллекта и журналистики, как информационной деятельности и социального института. Основные вопросы для исследования – сможет ли робот действовать как писатель либо как журналист, может ли искусственный интеллект так коллекционировать и обрабатывать любую информацию, в результате чего получится хороший журналистский материал.

Ключевые слова: СМИ, искусственный интеллект, роботизация, робожурналистика, медиаконтент, бот, виртуальный мир

Введение

В 2017 году агентство Associated Press подготовило подробный отчет о будущем дополненной или виртуальной реальности, в котором были отражены основные преимущества использования искусственного интеллекта (ИИ) в журналистике. Среди них были выделены следующие: журналисты делают лучший и более сложный выбор информации, необходимой в больших потоках данных, текста, изображений и видео. Тем не менее, согласно оценкам AP, искусственный интеллект может высвободить около 20% времени журналиста на проверку фактов и сбор информации, а также на предоставление контента и потокового вещания. В том же году медиа исследователи предсказали широкое использование искусственного интеллекта в редакциях через 10 лет. Однако сегодняшняя журналистика была определена в креативном секторе экономики, который постепенно внедряет искусственный интеллект в производство журналистского контента. Прогноз для журналистики на 2019 год, составленный Nieman Lab на основе высказываний влиятельных людей в медиасреде, предсказывал будущее искусственного интеллекта. В 2019 году «должно было быть больше достижимых проектов с использованием искусственного интеллекта, таких как предоставление репортерам советов по рассказам, автоматическое отслеживание данных для выявления мошенничества и сценарии для обновления опубликованных историй, репортажей и т.д.»[1]. Все это, по словам влиятельных ученых и экспертов, облегчает работу журналистов. Но вопросы о взаимодействии ИИ с журналистикой, как технического, так и этического, и социального плана все еще требуют дополнительного изучения.

Исследование.

В ближайшие 10-20 лет, по мнению многих социологов, можно будет наблюдать потерю физических рабочих мест для людей. Но у этого есть не только минусы, но и плюсы. Например, это говорит о росте автоматизации и внедрении новых, мощных технологий. Такие изменения выгодны крупным компаниям Google и Facebook, так как, поглощение рекламы людьми приносят невероятные денежные ресурсы. По словам ученых из Массачусетского технологического института «потеря традиционных моделей средств массовой информации неизбежна». Есть множество компаний, которые пытаются экспериментировать со способами увеличения числа потенциальных читателей. Алгоритм заполняет структурированную информацию, поэтому каждая история о спортивном мероприятии в колледже или в целой стране с организованной информацией в основном одинакова. Из этого стоит сделать вывод, что вы будете получать одну и ту же структуру подачи информации. Например: заголовок, предложение (описывающее всю статью, цифры и результаты, вывод).

Associated press, Washington Post являются двумя наиболее известными информационными агентствами в области журналистики. Искусственный интеллект, работающий в Washington Post за 2016 год опубликовал 850 статей, используя свою систему Heliograph. Данный алгоритм может вычислять и проверять любую информацию, даже занимается освещением выборов[2]. Переход к этим роботизированным репортерам позволяет заменить журналиста, которому приходится платить зарплату каждый месяц. Многие твердят,

что программа в ближайшее время не сможет заменить настоящего журналиста, а ИИ в это время отлично делает свою работу, которая требуется для финансовой либо спортивной отчетности. То есть, ИИ сегодня уже справляется с дата-журналистикой, с которой связаны большие данные.

В то же время одна из самых сложных вещей, которые делают репортеры – это придумывать что-то новое, то, что зацепит читателя с первых же слов. Сложно участвовать в творческом процессе и придумать что-то действительно новое, справится ли с этим искусственный интеллект в современном виде, направленный на обработку и стандартную подачу новостей. И если будет допущена ошибка в автоматизированной истории, готовы ли мы к тому, чтобы выяснить, как подать в суд на алгоритмы.

Есть предположение, что полностью автоматизированный отдел новостей – это то, к чему мы движемся, но и здесь можно выразить сомнение. Предположение, что машина будет лучше, чем человек, генерирующий новости или СМИ – это все еще предположение, потому что на самом деле возникает вопрос, не будет ли скучно то, что пишут компьютеры, так как аспект реального человеческого таланта и стиля, которые есть у журналиста работают на фундаментальные журналистские основы, связанные с публицистикой и важнейшими публицистическими жанрами, включающими в себя личные мысли и стиль, и это очень трудно воспроизвести. Следует рассматривать этот вопрос, не забывая о том, что автоматизация на самом деле это не то, что мы хотим воспроизвести, это то, что происходило снова и снова в технологическом мире и то, что сегодня мы зовем информационными технологиями, меняющими наш мир.

Как происходит и на чем основывается использование технологий искусственного интеллекта при подготовке контента в журналистике. В 2019 году Ник Ньюман, старший научный сотрудник Института журналистики Reuters, опросил 29 цифровых лидеров (главного редактора, генерального директора и руководителя отдела цифровых технологий) из 200 стран. Согласно опросу, 78% респондентов указали на важность увеличения инвестиций в искусственный интеллект для обеспечения будущего журналистики. В то же время респонденты отметили, что редакторы по-прежнему важнее машин. Были выделены следующие аспекты:

- 1) Персонализация контента и создание рекомендаций для целевой аудитории;
- 2) Автоматизация историй и видео (так называемая робо-журналистика);
- 3) Борьба с информационной перегрузкой [3].

Первое направление основано на функции «контекстной журналистики», в данном случае с учетом мнений, лайков и комментариев пользователей было выявлено следующее: благодаря ИИ появится возможность анализа интересов зрителей на основе активности пользователей Facebook, Instagram, Vk, Twitter, будет подбираться персонализированный контент. Этот принцип используется во многих зарубежных онлайн-изданиях и имеет отношение к таргетингу.

Инструмент API (интерфейс прикладного программирования) под названием Perspective, разработанный Jigsaw и Google, фильтрует комментарии по словам с непристойными словами или неподобающим поведением, позволяя модераторам быстро просматривать и поддерживать чистоту под публикацией, также избегать отключения комментариев. Робо-журналистика также процветает, и ИИ генерирует текст благодаря алгоритмам генерации естественного языка, и сейчас такие материалы публикуются в СМИ ежедневно.

Примером робожурналистики является эксперимент Washington Post с автоматизированным написанием новостей с использованием интеллектуального программного обеспечения Heliograf. Бот дебютировал в освещении Олимпийских игр в Рио летом 2016 года, и, анализируя данные о появившихся играх и сравнивая их с соответствующими фразами в шаблоне Bloomberg News, использует Cyborg, систему, которая создает статьи о финансовой отчетности компании, для создания от 3 до 1 процента контента[4].

Третье направление настолько обширно, что включает в себя различные типы: организацию рабочих процессов, отслеживание новостей, взаимодействие со зрителями, проверку фактов, визуализацию данных и рисование. Например, Reuters может использовать систему Lynx Insight для обработки больших объемов данных и выявления поддельных новостей в Twitter, анализируя миллионы твитов с точностью почти 80%. Программисты из США, также разработали программу Reuters News Tracer. Это инструмент социального мониторинга, который позволяет вам отслеживать новости из любой точки мира. Forbes также использует искусственный интеллект под названием Bertie, чтобы помочь журналистам подготовить свои первые черновики и шаблоны для новостных материалов. USA Today и NBC используют программу Wibbitz для автоматического создания черновиков коротких видеороликов на основе новостных сюжетов и телесценариев. И многие редакции СМИ, такие как The Guardian, используют чат-ботов для ответов на вопросы читателей. Но, несмотря на все преимущества внедрения искусственного интеллекта в медийную

среду, многие журналисты боятся потерять работу. Поэтому у многих возникает когнитивный диссонанс: если роботы могут писать новости, зачем теперь нужны журналисты?

В 2015 году Би-би-си опубликовала статьи о профессиях, которые подвергаются риску в основном в том случае, если роботы придут в унисон, и включила в их число журналистику. Однако Би-би-си не утверждает, что журналисты теряют работу, они взяли комментарии у Кристиана Хаммонда, главного научного сотрудника отдела нарративной науки, который ранее заявил, что через 15 лет 90% новостей будут написаны машинами. «Это не означало, что 90% работы журналистов уйдет. Это означает, что журналисты могут расширить свой охват. Мир новостей расширяется, и журналисты не создают истории на основе данных. Эти очевидные, нераскрытые интерпретации сделаны машинами», – объяснил Хэммонд.

По словам Элис Антей, декана Школы журналистики Sciences Po в Париже, в ближайшие годы «возникнет разрыв между журналистами, которые могут общаться с искусственным интеллектом, и теми, кто не может», по ее мнению, первыми будут журналисты завтрашнего дня, которые согласятся на разработку будущего ИИ в качестве инженера-технолога[5].

Согласно отчету британского исследовательского центра «Института Рейтер» за 2019 год, они предлагают направления развития искусственного интеллекта в сфере СМИ:

1. Автоматизация подготовки текста и видео. Программы генерации текстов и виртуальные телеведущие помогут редакции повысить скорость и эффективность подготовки материалов.

2. Идентификатор контента и система отправки предложений (управление контентом). Анализ читателей СМИ и истории чтения информации будет способствовать формированию новостных лент. Это важно как для отдельного читателя, так и для журналиста, работающего с определенной темой.

3. Дополнительная журналистика. Программа для отбора и ранжирования актуальных новостей, а также обработка и написание текста облегчает работу журналистов и редакторов при подготовке и проверке материалов. Считается, что эффективность создания текстового контента заключается в увеличении объема, скорости изготовления материалов, возможности доверить ежедневную работу алгоритму. Основной целью дополнительной журналистики является использование правдивой информации при подготовке статей, например, программа находит основную актуальную информацию и тенденции в режиме реального времени. С помощью искусственного интеллекта статья может быть адаптирована для зрителей с разными вкусами. Программа полностью изучает предлагаемую статью и предоставляет несколько версий этой статьи для СМИ разных направлений. Одной из главных ролей в разработке программы является язык. Учитывая простоту английского языка, программа генерации текстового контента находится на пути интенсивного развития.

4. Подготовка видеоконтента. Подготовка видеоматериала – один из самых сложных процессов. В связи с этим ведущие СМИ автоматизируют ежедневный процесс подготовки видео. На сегодняшний день крупнейшими средствами массовой информации являются субтитры, видео проекты, процесс распознавания объектов на видео и процесс оцифровки изображений журналистов. ИТ-компании разрабатывают программные решения для автоматизации субтитров и их перевода для широкого использования.

5. Контент-менеджмент. Управление контентом – это процесс управления и оптимизации контента. При подготовке материала средства массовой информации опираются на информацию, полученную от аудитории. Эта информация включает адреса, пол, возраст человека, рейтинг новостей и другие данные. При обработке метаданных используются методы машинного обучения. Это метод машинного обучения. В журналистике машинное обучение широко используется для классификации информации, полученной из Интернета, социальных сетей и новостных организаций. В зависимости от спроса и интереса зрителя в Интернете прогнозируется оценка информации и увеличение спроса, а также сегментация потока информации[1].

Опираясь на вышеуказанную информацию, можно сделать некие выводы. Технология искусственного интеллекта не учитывает человеческий фактор при полной разработке контента. Программное решение – это всего лишь дополнительный инструмент для упрощения процесса создания контента и упрощения повседневных задач журналистов. Программы акцентируют внимание журналистов на скорости подготовки материала и индивидуальности его распространения. Кроме того, эти программы способствуют индивидуализации контента в непрерывном потоке информации. Однако использование искусственного интеллекта для создания контента доступно только крупным медиа компаниям. Потому что эти компании привлекают первоклассных программистов, работающих в области машинного обучения. Особенностью новой программы является то, что СМИ требуют создания новых рабочих мест для профессионалов и привлечения технических экспертов в этой области. Медиа эксперты считают, что для будущего развития

журналистики необходимо инвестировать в технологии искусственного интеллекта. Но не как полноценной альтернативы хорошей журналистской работы.

В настоящее время новость о запуске роботов-журналистов не перестает удивлять людей по всему миру. Роботизированные системы выполняют свою работу на уровне профессиональных журналистов. Актуальная информация насчет экономики, политики, также написание спортивных новостей и даже репортажей не составляет труда для искусственного интеллекта. Точность и оперативность в процессе производства новостей позволяет крупным средствам массовой информации добиваться больших успехов. Поэтому, чтобы сохранить лидерские и ответственные качества, СМИ должны принять новые меры, то есть использовать работу кибер-журналистов для продвижения своего лидерства.

Из истории вопроса. В 2009 году профессора Стэнфорда Джеймс Гамильтон и Фред Тернер впервые использовали термин «кибер-журналистика» в своих экспериментах. По словам исследователей, если журналист хочет повысить свою значимость в обществе, ему необходимо публиковать хорошо написанную аналитическую статью высокого уровня, и для этого автор имеет доступ ко всем источникам. По мнению ученых, в будущем роботизированные системы не смогут заменить людей, но с помощью кибер-журналистов они могут расширить возможности владения аналитическими процессами и получения статистических данных.

В 2010 году японский изобретатель представил Android-журналистов, которые анализируют все события, происходящие поблизости, и предоставляют подробные информационные отчеты. После этого объявления исследователи начали интересоваться роботизированной журналистикой. Одним из них был австралийский медиа-футурист и исследователь Росс Доусон. Росс опубликовал несколько статей на эту тему в своем блоге. В его материале рассказывается о последствиях замены журналистов роботами.

В 2016 году китайские изобретатели разработали алгоритм. Его зовут Джиа. Недостатком робота является то, что он отвечает на вопросы в течение 10 секунд, то есть функционирует медленно. Преимущество в том, что Джиа может улавливать эмоции людей, с ИИ был интересный разговор:

Вопрос: Джиа, сколько тебе лет?

Ответ: Это – секрет.

Вопрос: Какой день недели тебе нравится?

Ответ: Пятница, потому что у нас день зарплаты.

Китайский робот-журналист – умная технология под названием Сяо Нань потратил всего одну секунду на написание 300 иероглифических статей. По словам создателя робота, у Сяо Наня есть возможность написать не только небольшое сообщение, но и огромное количество статей. Его главное преимущество – способность быстро усваивать данные. Другой журналист-робот Quakebot из Los Angeles Times описал землетрясение 2014 года, произошедшее в Калифорнии 3 мая. ИИ работает исправно несколько лет и несмотря на наличие орфографических ошибок, его статьи считаются идеальными. Он также умеет подсчитывать количество смертей, краж и преступлений и отправляет их своему владельцу, изобретателю и журналисту Кену Швену. Сегодня роботы-журналисты могут контролировать новости региона с населением до 10 миллионов человек[6].

В 2014 году шведский исследователь Кристер Клируолл провел анализ, чтобы определить восприятие новостей аудиторией. Он показал две версии статьи об игре в американский футбол студентам факультета медиа и коммуникаций. Участники эксперимента должны были определить, был ли материал подготовлен журналистами или роботом. Публикация была написана на английском языке, картинок не было, а два текста занимали один и тот же объем. В результате исследования участники не смогли различить, кто написал статью. Из 27 респондентов 10 участников допустили ошибку в том, что материал, созданный роботом-журналистом, написан руками человека.

Тренды и перспективы. Робототехника с каждым днем становится все более и более развитой отраслью науки. В наше время технологии позволяют выполнять функции, выполняемые человеком без особого труда и эксперты утверждают, что сфера журналистики в будущем перейдет к еще более активному использованию ИИ. На первый взгляд, нелогично, что сфера деятельности, осуществляемая разумом и креативом, будет заменяться программой. Тем не менее, учитывая последние открытия науки, предпосылки все активнее создаются и внедряются в нашу повседневную жизнь. Деятельность роботов-журналистов является сегодня хорошим решением для оперативной обработки больших объемов статистических данных в финансовой и спортивной сфере.

«Washington Post», которая активно использует пишущего робота, на сегодняшний день написавшего тысячи статей, информировала Associated Press, что он сэкономил 20% времени с его помощью и увеличил объем материала в 10 раз. Однако, несмотря на то, что роботы-журналисты могут писать быстро и в

больших количествах, нет возможности провести глубокий и систематический анализ темы. По мнению экспертов, если статья написана роботом, нужно провести повторную проверку журналисту. Это делается не для защиты авторских прав робота, скорее, для защиты прав читателей. Так как читатель знает, что автор статьи не человек, а искусственный интеллект.

Специально проведенные исследования показали, что рейтинг статей, написанных с помощью роботов, значительно ниже. В последние годы робот, появившийся ранее в сфере печати и интернета, начал свою деятельность в сфере телевидения. В Китае появился робот-диктор, который передавал ежедневные новости[7]. По данным информационного агентства Синьхуа, таких дикторов будет два. Один из них будет вещать на английском, а другой на китайском. Представители телеканалов, на которых работает робот, держат полную информацию об этой технологии в секрете. Известно, что робот способен выполнять свою работу 24 часа непрерывно. По данным некоторых источников в Китае, внешний облик робота-диктора был похож на популярного китайского телеведущего Цю Хао. По российскому телеканалу «Россия 24» транслировался Робот «Алекс». Он создан с портретом лица дизайнера Алексея Юякова.

В Казахстане был создан робот-диктор по подобию лица известного актера Санжара Мадиди[8]. Кибержурналист также принес телеканалу некоторые преимущества с точки зрения экономики. Например, ему не нужно краситься перед эфиром, ему не нужно платить зарплату. В дальнейшем большинство крупных телеканалов планирует работу операторов-роботов. Это говорит о том, что умные технологии могут заменить ведущих экспертов в области телевидения. Хотя, по нашему мнению, роботы не могут заменить настоящих журналистов. Согласны с утверждением, что ИИ может создать огромное количество статей, либо обзор новостей, но машина не может анализировать и углубляться в серьезную тему. С другой стороны, мы не можем полностью исключить мысль, того, что в ближайшем будущем ИИ могут если не полностью, то очень активно заменять журналистов.

Опираясь на вышесказанное, хотелось бы затронуть также тему виртуальной реальности, так как это тоже является технологическим прорывом в области технологий будущего[9]. Самой активной и быстро меняющейся социальной сетью считается Facebook, они уже сейчас тестируют виртуальную реальность на своей платформе. В ближайшем будущем они планируют запускать новое приложение, где люди при помощи виртуальных очков компании Oculus смогут создать свою виртуальную копию в метавселенной и общаться с другими, смотреть новостные ленты, а также лицезреть видео и фото в режиме 360°. Одна из целей Facebook – создание виртуальных миров, с помощью которых друзья могут проводить время вместе находясь в любой точке земного шара. Однако, эту функцию можно будет использовать не только для развлечения, но и для бизнеса. Например, сотрудники Facebook проводят встречи онлайн собрания за одним столом, находясь в разных городах. Очки компании Oculus используются в школах, с их помощью ученики перемещаются в нужный кабинет и изучают предмет. Во время занятий, у них есть возможность побывать в Белом доме или на космических станциях NASA. Студенты-медики имеют возможность смотреть на все органы человека изнутри, для лучшего понимания и обучения. Стоимость гарнитуры для виртуальной реальности сейчас составляет 200 долларов. Использование таких современных технологий в средствах массовой информации позволяют предоставлять контент в совершенно новой и интересной форме. Футурист Эми Уэбб из «Института будущего» утверждает, что нас ждет гарнитура, аналогичное очкам, которые мы используем в настоящее время. То есть, надев кольцо на палец, можно будет управлять всеми функциями на смартфоне, но это будет транслироваться на линзах в ваших очках.

Заключение

Искусственный интеллект в медиа – это уже практически повседневная практика. Выяснение прогноза погоды, пробок на дорогах и курсов валют, биржи, спортивные новости, все зависит от алгоритмов. В этих сообщениях изменяются только фактические данные и добавляются необходимые правки. Через пять лет новости будут основываться без вмешательства человека. Есть ли какое-то влияние ИИ на редакции? Многие редакторы думают, что благодаря новшествам у журналистов появится время на журналистские расследование и аналитические статьи.

Яндекс считает, что искусственный интеллект может стать соавтором и помощником для журналиста, ИИ может предложить тему, которая будет интересна аудитории, перед тем, как сам текст будет опубликован. Появились новости о выборах, которые привлекли более 500 тысяч голосующих. Информационное агентство Washington Post уже несколько лет финансирует искусственный интеллект. По оценкам прессы, такая умная технология экономит до 20% времени журналистов. Кроме того, ввод бота позволяет редакторам выявлять орфографические ошибки.

Когда мы рассуждаем об искусственном интеллекте, нельзя забывать и о чат-ботах. Такие механизмы позволяют СМИ получать обратную связь, отвечать на вопросы и регулировать поток информации в разы

оперативнее. Бот – это ИИ, имитирующий диалог с пользователем. На данный момент чат-боты популярны в разнообразных мессенджерах, таких как Facebook и Telegram.

Отметим основные плюсы и положительные точки сопоставления. Искусственный интеллект может подбирать материалы и анализировать их. Он также осуществляет это в два раза быстрее, чем человек. Даже, предоставляя материалы, читатель сможет узнать свои предпочтения и проанализировать их. Применение ИИ в СМИ может быть успешным. В наше время роботы помогают в службе редакции и вмешиваются в деятельность всевозможных сайтов.

Тем не менее есть некоторые проблемы с медиапространством и использованием ИИ в нем. Во-первых, мы говорим о СМИ и читателях, а люди доверяют журналистам и другим источникам информации. Но для четвертой власти есть свои алгоритмы того, как собирать и как использовать эти данные. Очевидно, что собирать какие-либо данные без юридического разрешения категорически нельзя, поэтому роботу-журналисту потребуются программисты и сотрудники органов, которые будут активно контролировать работу такого искусственного интеллекта[10].

Во-вторых, за любым роботом стоит человек, перепрограммирующий его, указывающий вектор его поведения и цели. При этих функциях, прикрепленных в умственной системе, появляется риск выполнения разнообразных операций в мозге ее создателя. Например, несколько лет назад были слухи, что расистская идея южно-американского изобретателя застряла в памяти его робота. Это побудило корреспондентов размышлять об ответственности перед обществом.

Кроме того, ИИ все еще не способен отличить истину от ложной информации и бороться с дезинформацией. Хотя OpenAI прежде смогли создать искусственный интеллект для того, чтобы оно выявило фейковые новости. Выяснилось, что Алгоритмы справлялись со своей задачей, но хуже, чем люди. Еще одним недостатком является неспособность различать эмоции в социальных сетях. Данный недостаток, не позволяет продуктивно работать с вопросом кибербуллинга. Также с созидательной точки зрения роботам не достает креативности. Умные машины могут исключительно имитировать стиль людей, но не создавать что-то уникальное. СМИ давно применяют ИИ для записи спортивных новостей и криминальных историй, однако шутки, созданные роботами, и романы, которые они пишут, до сих пор не вызывают активного интереса. Хотя эксперты уверены, что в будущем, используя весь спектр возможностей ради реализации своих идей, будут разрешены трудности искусственного интеллекта.

Суммируя вышесказанное, необходимо отметить, что развитие робо-журналистики имеет отличные перспективы, которые используются уже сейчас и в то же время имеет серьезные недостатки, на которые следует пристально обратить внимание, чтобы иметь возможность более эффективно использовать этот тренд, ставший реальностью современного цифрового мира.

Искусственный интеллект обеспечивает более эффективный способ упаковки и распространения контента за счет создания специальных алгоритмов, которые могут фильтровать данные более точно и тщательно, чем обычный человек[11]. Журналистам уже недостаточно просто говорить и держать микрофон в руках. Однако это не означает, что искусственный интеллект полностью заменит журналистов. Автоматизация не может заменить традиционные и новые средства массовой информации, но дополняет их. Роботизированная журналистика часто более широко используется в спортивных новостях, чем в материалах внутренней и внешней политики. Журналисты все еще не убеждены в том, что технология автоматического создания контента оказывает существенное влияние на их профессию. Некоторых журналистов интересуют алгоритмические вычисления, позволяющие публиковать статьи без участия человека и такие авторы готовы к переменам. Последние – это те, кто сочетает в себе новую волну собственного таланта и технологий, чтобы максимизировать свой потенциал и создать наиболее эффективную и устойчивую журналистику в будущем, поэтому искусственный интеллект может стать настоящим и успешным помощником журналистского ремесла, если сотрудники редакций научатся умело осваивать новые техники и открывать новые горизонты в своей профессии и, возможно, во всем мире. Будущее не за роботами, а за людьми, которые знают, как ими пользоваться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богатырева В.Н. Искусственный интеллект в журналистике как современный медиатренд [Электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-zhurnalistike-kak-sovremennyy-mediatrend> (дата обращения 1.03.2022)
2. Алгоритм пришел на смену журналистам/[Электронный ресурс] <https://www.kommersant.ru/doc/3414753> (дата обращения 28.02.2022)
3. Говорят мировые лидеры digital: 2019-й – год конца серьезной журналистики и перерождения

индустрии//[Электронный ресурс]<https://texterra.ru/blog/govoryat-mirovye-lidery-digital-2019-y-god-kontsa-sereznoy-zhurnalistiki-i-pererozhdeniya-industrii.html?/> (дата обращения 28.02.2022)

4. Mark Austin. A robot named Heliograf got hundreds of stories published last year [Электронный ресурс] https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.638e91da-6228f6ef-ec0324b8-74722d776562/https/www.digitaltrends.com/business/washington-post-robot-reporter-heliograf/ (дата обращения 23.02.2022)

5. Робото-журналистика: вкальвают роботы – счастлив человек? [Электронный ресурс] <https://texterra.ru/blog/roboto-zhurnalistika-vkalyvayut-roboty-schastliv-chelovek.html?/> (дата обращения 3.03.2022)

6. Роботы в журналистике, или как использовать ИИ для создания контента [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/company/habr/blog/439388/> (дата обращения 3.03.2022)

7. В Китае появился робот-телеведущий. Он способен работать круглые сутки без зарплаты и еды [Электронный ресурс] <https://esquire.ru/news/science-and-technology/09-11-2018/69352-v-kitae-poyavilsya-robot-televedushchiy-on-sposoben-rabotat-sutkami-bez-zarplaty-i-edy/> (дата обращения 3.03.2022)

8. Виртуальный ведущий впервые вышел в эфир казахстанского телеканала [Электронный ресурс] <https://strategy2050.kz/ru/news/virtualnyy-vedushchiy-vpervyye-vyshel-v-efir-kazakhstanskogo-telekanala/> (дата обращения 3.03.2022)

9. Гурова Т. Хакнуть человечество / Т.Гурова // Эксперт, 2019. – №3, – с. 40-48.

10. Аянкызы А. Искусственный интеллект и журналистика [Электронный ресурс] URL: <https://massaget.kz/blogs/26447/> (дата обращения 5.03.2022)

11. Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта / Е.В.Боровская, Н.А. Давыдова –Москва: Бином, Лаборатория знаний, – 2018 – 127 с.

REFERENCES

1. Bogatyreva V.N. Iskusstvennyy intellekt v zhurnalistike kak sovremennyy mediatrend [Elektronnyy resurs] <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-zhurnalistike-kak-sovremennyy-mediatrend> (data obrashcheniya 1.03.2022)

2. Algoritm prishel na smenu zhurnalistam//[Elektronnyy resurs] <https://www.kommersant.ru/doc/3414753> (data obrashcheniya 28.02.2022)

3. Govoryat mirovyye lidery digital: 2019-y – god kontsa ser'yeyznoy zhurnalistiki i pererozhdeniya industrii/[Elektronnyy resurs]<https://texterra.ru/blog/govoryat-mirovye-lidery-digital-2019-y-god-kontsa-sereznoy-zhurnalistiki-i-pererozhdeniya-industrii.html?/> (data obrashcheniya 28.02.2022)

4. Mark Austin. A robot named Heliograf got hundreds of stories published last year [Elektronnyy resurs] https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.638e91da-6228f6ef-ec0324b8-74722d776562/https/www.digitaltrends.com/business/washington-post-robot-reporter-heliograf/ (data obrashcheniya 23.02.2022)

5. Roboto-zhurnalistika: vkalyvayut roboty – schastliv chelovek? [Elektronnyy resurs] <https://texterra.ru/blog/roboto-zhurnalistika-vkalyvayut-roboty-schastliv-chelovek.html?/> (data obrashcheniya 3.03.2022)

6. Roboty v zhurnalistike, ili kak ispol'zovat' II dlya sozdaniya kontenta [Elektronnyy resurs] URL: <https://habr.com/ru/company/habr/blog/439388/> (data obrashcheniya 3.03.2022)

7. V Kitaye poyavilsya robot-televedushchiy. On sposoben rabotat' kruglyye sutki bez zarplaty i yedy [Elektronnyy resurs] <https://esquire.ru/news/science-and-technology/09-11-2018/69352-v-kitae-poyavilsya-robot-televedushchiy-on-sposoben-rabotat-sutkami-bez-zarplaty-i-edy/> (data obrashcheniya 3.03.2022)

8. Virtual'nyy vedushchiy v pervyye vyshel v efir kazakhstanskogo telekanala [Elektronnyy resurs] <https://strategy2050.kz/ru/news/virtualnyy-vedushchiy-vpervyye-vyshel-v-efir-kazakhstanskogo-telekanala/> (data obrashcheniya 3.03.2022)

9. Gurova T. Khaknut' chelovechestvo / T.Gurova // Ekspert, 2019. – №3, – s. 40-48. 10. Ayankyzy A. Iskusstvennyy intellekt i zhurnalistika [Elektronnyy resurs] URL: <https://massaget.kz/blogs/26447/> (data obrashcheniya 5.03.2022)

10. Borovskaya Ye. V. Osnovy iskusstvennogo intellekta / Ye. V. Borovskaya, N. A. Davydova – Moskva: Binom, Laboratoriya znaniy, – 2018 – 127 s.

Жақыпова Н., Медкова А.

Ғылыми жетекшісі: Ашенова С. В.

Жасанды интеллект және журналистика: байланыс нүктелері және даму тенденциялары

Аннотация. Жасанды интеллект мәселесі әлі шешілмейтін мәселелерге және зерттеуге болатын аспектілерге қарамастан, қазір адамгершілік қызметті айна-қатесіз қайталай алатын оның түрлері бар. Осы ережеге сүйене отырып, мақалада жасанды интеллект пен журналистиканың ақпараттық қызмет

және әлеуметтік институт ретіндегі қарым-қатынасы қарастырылады. Зерттеудің негізгі сұрақтары – робот жазушы немесе журналист ретінде әрекет ете ала ма, жасанды интеллект кез-келген ақпаратты жинап, өңдей ала ма, нәтижесінде жақсы журналистік материал пайда болады.

Түйін сөздер: БАҚ, жасанды интеллект, роботтандыру, робожурналистика, медиаконтент, бот, виртуалды әлем

Zhakupova N., Medkova A.
Scientific supervisor: S.V. Ashenova.

Artificial intelligence and journalism: points of contact and development trends

Abstract. Despite the issues that have yet to be solved by the task of artificial intelligence, and the aspects that need to be studied, there are now such varieties of it that can mirror humane activities. Proceeding from this position, the article examines the problems of the relationship between artificial intelligence and journalism as an information activity and a social institution. The main questions for research are whether a robot can act as a writer or as a journalist, whether artificial intelligence can collect and process any information in such a way, resulting in good journalistic material.

Keywords: mass media, artificial intelligence, robotization, robojournalism, media content, bot, virtual world

Авторлар туралы мәлімет:

Ашенова Сауле Викторовна, саяси ғылымдар кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Медиакommуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының ассистент-профессоры.

Жақыпова Назигүл, «журналистика» мамандығының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакommуникация және Қазақстан тарихы кафедрасы.

Медкова Алена, «журналистика» мамандығының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакommуникация және Қазақстан тарихы кафедрасы.

Сведения об авторах:

Ашенова Сауле Викторовна, к.полит.н., ассистент-профессор кафедры Медиакommуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

Жақыпова Назигуль, студентка 4 курса специальности «журналистика», кафедра Медиакommуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

Медкова Алена, студентка 4 курса специальности «журналистика», кафедра Медиакommуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

About authors:

Ashenova Saule Viktorovna, Candidate of Political Sciences, Assistant Professor of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan of the International University of Information Technologies.

Zhakupova Nazigul, 4rd year student of the specialty «Journalism», Department of Media Communications and History of Kazakhstan, International University of Information Technologies.

Medkova Alyona, 4rd year student of the specialty «Journalism», Department of Media Communications and History of Kazakhstan of the International University of Information Technologies.

Жолдыбай М.

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
 Научный руководитель: Ашенова С.В.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ КАК КОММУНИКАЦИЯ В РАЗНОВОЗРАСТНОЙ АУДИТОРИИ. ПРАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация. Компьютерные игры сегодня не просто стали частью современного досуга, а превратились в элемент и средство коммуникации как осознание некоего места в социуме. Это определяется общностью социально-поведенческих предпочтений аудитории, определившей для себя необходимость пользования компьютерной индустрией. В связи с этим нами было проведено практическое исследование взаимодействия различных представителей современной аудитории с миром компьютерных игр с точки зрения внедрения видеоигр в жизнь социума.

Ключевые слова: видеоигры, исследование, социум, коммуникации, феномен культуры

Введение

Gamestudies – наука об играх появилась в начале двухтысячных годов и включила в себя сразу несколько направлений, таких как медиа, этика, экономика, социология, лингвистика и другие. Не определив единого концепта для изучения феномена видеоигр как самостоятельной научной единицы, подход Gamestudies в то же время акцентировал коммуникативную составляющую влияния развития видеоигр на социум [1].

С этой точки зрения наибольший интерес для нас представляют признаки и функции компьютерных игр, которые можно соотнести с понятием новых медиа. В первую очередь это интерактивность и прямое взаимодействие между контентом, его создателем и его потребителем. Коммуникативные функции в свою очередь имеют отношение к жанру компьютерной игры и могут быть сравнимы с функциями журналистики, направленными на взаимодействие с той или иной целевой аудиторией [2].

Исследование

Для изучения общественного мнения в отношении видеоигр и их воздействия на заинтересованную аудиторию нами было проведено социологическое исследование. Всего в опросе приняло участие 254 человека. Все респонденты были разделены на три целевые группы: «Креативные» – возраст до 25 лет – 140 человек; «Активные» – возраст от 25 до 45 лет – 65 человек; «Мудрые» – возраст старше 45 лет – 49 человек. Данная градация по возрасту принята исходя из результатов опроса, проведенного центром изучения общественного мнения (ЦИОМ) в рамках исследования о том, кто чаще всего играет в видеоигры и как оценивается вред и польза от них.

В представленных ниже таблицах, для возможности адекватного сравнения результатов, данные приведены в процентном соотношении ответов респондентов.

В первом варианте видно, что «креативные» больше других групп респондентов тратят время на видеоигры. Чуть меньше половины «мудрых» с разной частотой, но все-таки играют в игры. Результаты опроса (таблицы 1,2) видны невооруженным глазом, молодое поколение тратит много времени на видеоигры и, находясь в этой среде, в большинстве своем, считают их видом искусства.

В то же время старшее поколение, зачастую ни разу не игравшее в даже культовые проекты, смотрят на высказывание «видеоигры – это искусство», как на глупость. Люди же среднего возраста оказались на стыке двух разных культурных эпох, из-за чего их позиция не индивидуальна, а присуща одной из сторон.

Таблица 1- Как часто вы играете в компьютерные игры

№	Фокус-группы	Совсем не играю %	2-3 раза в месяц %	2-3 раза в неделю %	Каждый день %
1	Мудрые	56	12	16	16
2	Активные	26	25	19	30
3	Креативные	13	12	24	51

Таблица 2 - Как вы считаете, можно ли отнести компьютерные игры к виду искусства

№	Фокус-группы	Да %	Скорее да, чем нет %	Скорее нет, чем да %	Нет %
1	Мудрые	8	16	44	32

2	Активные	19	36	28	17
3	Креативные	37	31	15	17

Рассмотрим категорию «мудрые» (Таблица 3), большая часть которых не играет в игры. Но те, кто играют – предпочитают логические игры, головоломки. С другими видами игр они практически не знакомы. В категории «креативные» ситуация абсолютно другая. Поскольку опрос давал возможность при ответе на данный вопрос дать несколько вариантов ответа одновременно, то видно, что «креативные» знакомы с широким спектром жанров видеоигр. Наиболее популярными среди них являются «игры-действия» – 40 %. На наш взгляд, это связано с большим разнообразием игр, и популярностью онлайн игр, которые вовлекает в игру одновременно целую группу игроков. Девиз данных игр: «Легко научиться, тяжело стать мастером». Также популярными играми для «креативных» являются «игры-приключения» 36 %, ролевые игры и «игры-стратегия» по 32 %.

Таблица 3 - В какие компьютерные игры вы играете чаще всего (жанр, гаджет)

№	Фокус-группы	Не играю %	Головоломка, логические задачи%	Приключения, преодоление препятствий%	Ролевая игра, изменение персонажей%	Стратегия, ресурсы%	Симулятор, действия%	Действия, моторика, глазомер%
1	Мудрые	52	36	0	4	8	0	4
2	Активные	23	29	22	13	29	17	25
3	Креативные	13	28	36	32	32	23	40

Удивительным является один факт: «мудрые» ранее отвечали, что большая часть из них не играет в видеоигры. Но при этом, на вопрос « Что Вам нравится в компьютерных играх?» (Таблица 4) дают ответ, что им нравится сюжет игры – 36 %. Это заставляет задуматься об искренности ответов этой группы респондентов. «Креативные» также ставят на первое место сюжет игры – 55 %. Они дают высокие оценки и другим компонентам игры: визуальный ряд – 47 %, возможность самому быть соучастником событий – 39 %, музыкальное сопровождение – 35 %. Надо отметить, что рассмотренные составляющие игр, имеют связь с традиционными видами искусства. Это значит, что видеоигры объединяют в себе эти виды искусств. Действительно наблюдается разница во взглядах всех трех поколений по отношению к видеоиграм.

Таблица 4 - Что вам нравится в компьютерных играх

№	Фокус-группы	Ничего не нравится %	Возможность быть участником %	Стиль и движения героев %	Литературный или исторический сюжет игры %	Музыкальное сопровождение %	Визуальный ряд %
1	Мудрые	24	12	0	36	4	4
2	Активные	17	30	9	48	16	30
3	Креативные	9	39	30	55	35	47

Можно практически однозначно говорить о том, что молодое поколение, родившееся в эпоху цифровых технологий и являющееся частью четвертой промышленной революции, считает вполне логичным отнесение видеоигр к виду современного искусства. В то же время «мудрые» придерживаются достаточно консервативных взглядов. В большинстве своем открыто высказывают негативное отношение к видеоиграм. Но по ходу анализа ответов на вопросы мы замечаем порой нелогичность и неоднозначность ответов. Что это: неискренность при ответах или внутренние сомнения?

Заключение

Мы можем сделать вывод, что компьютерные игры по сути своей раскрывают позиции коммуникативного общения, который изначально заложены в принципах взаимоотношения человека с окружающим миром. Принятие видеоигр как технологии современного информационного пространства рождает противоречие в их восприятии у представителей более старшего поколения, пытающегося внести их в категорию техногенных новшеств, не имеющих стабильного отношения к устоявшимся социальным ценностям. В то же время функциональность видеоигр, базирующаяся на психологии взаимоотношения индивидуума с окружающим миром, вводит их в активное коммуникативное пространство, где каждая категория пользователя находит отражение своего ментального поведения.

Например, выбор логических игр, возможность принятия решения, переход на уровни создают у представителей взрослого поколения ощущение полезности получаемых навыков и снижают уровень негативного отношения, что уже говорит о коммуникативной составляющей. Представители более молодого поколения, воспринимающие игры как вид искусства и спорта, рассматривают их как устоявшуюся коммуникацию, играющую важную роль в их жизни. Кроме того, компьютерные игры могут играть и стимулирующую роль, поднимая игрока на более высокий уровень и развивая индивидуальность игрока[3].

Эмоциональная сфера, имеющая важное значение в исследовании феномена видеоигр, может нести как положительное воздействие на субъект, когда мы говорим о коммуникативных возможностях компьютерных игр, так и отрицательное, если рассматривать геймеров с точки зрения развития психологической зависимости. В любом случае, эта тема требует полноценных и объемных исследований, но компьютерные игры заняли уверенное место в коммуникативном пространстве современного информационного общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Before the crash: early video game history / edited by Mark J. P. Wolf. Detroit, – 2012. – 272 с.
2. Волкова И.И. Компьютерные игры и новые медиа //Вестник РУДН. Серия: Литературоведение. Журналистика – Том 22., № 2 – 2017 – С. 312-320.
3. Вся жизнь – игра! Почему взрослые люди любят играть? Почему мы играем в компьютерные игры [Электронный ресурс] <https://hungry-bags.ru/shahmaty/vsya-zhizn-igra-pochemu-vzroslye-lyudi-lyubyat-igrat-pochemu-my-igraem/> (дата обращения 12.03.2022)

REFERENCES

1. Before the crash: early video game history / edited by Mark J. P. Wolf. Detroit, – 2012. – 272 s.
2. Volkova I.I. Komp'yuternyye igry i novyye media //Vestnik RUDN. Seriya: Literaturovedeniye. Zhurnalistika – Tom 22., № 2 – 2017 – S. 312-320.
3. Vsyazhizn' – igra! Pochemu vzroslye lyudi lyubyat igrat'? Pochemu my igrayem v komp'yuternyye igry [Elektronnyy resurs] <https://hungry-bags.ru/shahmaty/vsya-zhizn-igra-pochemu-vzroslye-lyudi-lyubyat-igrat-pochemu-my-igraem/> (data obrashcheniya 12.03.2022)

Жолдыбай М.

Ғылыми жетекшісі: Ашенова С. В.

Компьютерлік ойындар әртүрлі жастағы аудиториядағы қарым-қатынас ретінде.

Практикалық талдау

Аннотация. Бүгінгі таңда компьютерлік ойындар қазіргі заманғы бос уақыттың бір бөлігі болып қана қоймай, қоғамдағы белгілі бір орынды түсіну ретінде байланыс элементі мен құралына айналды. Бұл компьютерлік индустрияны пайдалану қажеттілігін анықтаған аудиторияның әлеуметтік-мінез-құлық қалауының ортақтығымен анықталады. Осыған байланысты біз қазіргі аудиторияның әртүрлі өкілдерінің компьютерлік ойындар әлемімен өзара әрекеттесуін қоғам өміріне видео ойындарды енгізу тұрғысынан практикалық зерттеу жүргіздік.

Түйін сөздер: бейне ойындар, зерттеу, қоғам, коммуникация, мәдениет феномен

Zholdybai M.

Scientific supervisor: S.V. Ashenova.

Computer games as communication in a multi-age audience. Practical analysis

Abstract. Computer games today have not just become a part of modern leisure, but have become an element and a means of communication as an awareness of a certain place in society. This is determined by the generality of the socio-behavioral preferences of the audience, who have determined for themselves the need to use the computer industry. In this regard, we conducted a practical study of the interaction of various representatives of the modern audience with the world of computer games from the point of view of the introduction of video games into the life of society.

Keywords: video games, research, society, communication, cultural phenomenon

Авторлар туралы мәлімет:

Ашенова Сауле Викторовна, саяси ғылымдар кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының ассистент-профессоры.

Жолдыбай Меруерт, «журналистика» мамандығының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасы.

Сведения об авторах:

Ашенова Сауле Викторовна, к.полит.н., ассистент-профессор кафедры Медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

Жолдыбай Меруерт, студентка 3 курса специальности «журналистика», кафедра Медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

About authors:

Ashenova Saule Viktorovna, Candidate of Political Sciences, Assistant Professor of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan of the International University of Information Technologies.

Zholdybai Meruert, 3rd year student of the specialty «Journalism», Department of Media Communications and History of Kazakhstan, International University of Information Technologies.

ЖУРНАЛИСТ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ВОЙНЫ

Аннотация. Средства массовой информации выступают в качестве ретранслятора и социального института, формирующего общественное сознание. А потому публикация заведомо ложной информации в целях создания ажиотажа или манипулирования общественным мнением вселяет страх и прививает неверные нравственные установки в массы. Манипулирование фактами и деталями порождает информационную войну между странами. Одним из актуальных кейсов в данной статье служит информационная война между Украиной и Россией. Рассмотрены особенности работы журналиста в условиях информационной войны и проявление их профессиональных и человеческих качеств.

Ключевые слова: средства массовой информации, СМИ, информационная война, пропаганда, журналистика

Введение

Информационная война – это продолжение политики средствами информации. Также содержанием информационной войны выступает острое информационное противоборство, направленное на преодоление сопротивления противника, подавление его воли и навязывание ему идеалов, смыслов и ценностей, склоняющих его на свою сторону. Основным средством ведения информационной войны является массовая информация, силовое воздействие которой усиливается другими средствами, в частности, пропагандой. Речь идет о целенаправленных информационных операциях, цель которых - сформировать негативное общественное мнение о стране-противнике. В таких информационных войнах есть и победы, и поражения.

Сегодня благодаря новейшим технологиям доставки информации можно максимально оперативно выдавать в эфир новости, сюжеты, программы. С другой стороны, журналист — это не просто ретранслятор информации, но и личность, которая сильно влияет на формирование общественного мнения. И поскольку мир сегодня живет в эпоху информационных войн между странами, на журналистов ложится ответственность профессионального и нравственного выбора. Цель информационной войны — это достижение информационного превосходства любым путем, в том числе путем применения откровенной пропаганды, манипуляций, заведомо ложной информации, fake news и т.д. И каждый журналист должен выбрать, кем он будет в информационной войне – честным солдатом, выполняющим свой профессиональный долг, или подкупленным наемником, который за деньги способен на ложь.

Основная часть. В демократическом обществе журналистика может существовать и функционировать только в правовом поле, на правовой базе, которая закреплена в законодательных актах. Действующий журналист должен ориентироваться исключительно на возможно более полное освещение событий, без каких-либо умолчаний и изъятий. Это особенно актуально в современный период событий на Украине и России.

Приведу в пример работу журналиста телеканала «Россия» Александра Кацубы, который 116 дней вел репортажи из воюющей Сирии. Журналист вспоминает, как нелегко было работать в условиях боевых действий и страшной жары. «Самое страшное, что мы постоянно чувствовали, что за нами, нашей машиной, нашим передвижением ведется наблюдение. Мы никогда не видели снайперов, зато они видели нас...»[1].

Одним из известных российских журналистов, воплощающих в себе идеи высокого профессионализма и человеческой порядочности, является Александр Коц. Александр Игоревич Коц – специальный корреспондент отдела политики "Комсомольской правды", отвечает за освещение военных конфликтов. Материалы А. Коца показывают войну не только как трагедию, но еще и раскрывают детали жизни людей, их мысли и переживания. В его повествовании война это нечто большее, это борьба внутри людей, себя и общества.

В качестве военного корреспондента А. Коц освещал события в Косово (2000, 2008 и 2011 годы), Афганистане (2006 год), республиках Северного Кавказа (более 30 командировок с 2000 по 2012 год), Египте (январь-февраль 2011), Ливии (несколько командировок в течение 2011 года) в Сирии (несколько командировок в 2012 году) и на Украине (2014) [2].

Лауреат ряда премий в области журналистики, в том числе премии им. Юлиана Семёнова в области экстремальной геополитической журналистики, дважды лауреат премии им. Артема Боровика. Награжден медалями "За отвагу", "За укрепление боевого содружества", "Участнику чрезвычайных гуманитарных операций". За объективность освещения событий в Крыму награждён орденом «За заслуги перед Отечеством» II степени (21 апреля 2014). СБУ («Служба Безопасности Украины») закрыла для него въезд на территорию Украины на пять лет. Несмотря на запрет, Коц продолжает свою работу на Украине.

Александр Сладков является российским военным журналистом, а также специальным корреспондентом ДИП «Вести» ВГТРК. С 1993 года работает на телеканале «Россия». Также является членом Общественного совета при Министерстве обороны Российской Федерации с 2014 года. В качестве военкора работал в большинстве «горячих точек»: Приднестровский конфликт; гражданская война в Таджикистане; грузино-абхазский конфликт; чеченский конфликт; военная операция НАТО в Афганистане, Ираке и Сербии; бои в Грозном в январе 1995 года, в марте и августе 1996 года, а также в январе 2000 года; освобождение заложников в Будённовске, Кизляре и Первомайском; освобождение федеральными силами южных территорий Дагестана, подвергшихся нападению наёмников и чеченских боевиков в августе 1999 года; российские передачи на территории Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики. Сейчас А. Сладков находится в Донецке, откуда ведет прямые репортажи о военной операции. Во время съемок журналист находится под обстрелом, но Александр не прекращает работать. Этим передаётся его профессиональное отношение к своей задаче.

За свои работы Александр получил множество наград и премий, в числе которых премии ФСБ России, «Человек года – 2015», Ордена Почёта, Мужества и Дружбы. Сладков всегда ведёт репортажи из центра событий. Кадры сопровождаются его комментариями, где он разъясняет происходящее. [3]. Владимир Соловьёв в своей передаче «Вечер с Владимиром Соловьёвым» назвал Сладкова «бравым человеком и богом военной журналистики». Помимо специальных репортажей, Александр Валерьевич ведёт свой Telegram-канал, где он передаёт информацию о происходящих событиях и выражает своё мнение о них. Себя Александр не считает «военным аналитиком» и просит воспринимать его послания лишь в качестве репортерских наблюдений. Невозможно представить себе, чтобы Сладков вдруг стал бы работать на какую-нибудь другую страну, кроме России. Это настоящий патриот и профессионал. Среди военных корреспондентов хотелось бы также отметить Дмитрия Стешина, Евгения Поддубного и других журналистов, которые честно выполняют свой профессиональный долг.

Но есть и другие нормы поведения журналиста в информационной войне. Вряд ли заслужит уважение корреспондент, который резко поменял свои убеждения, стал публично выражать иные взгляды, отвечающие позиции нового «работодателя». Приведу в пример деятельность известного журналиста Аркадия Бабченко, который сегодня печально известен своим непорядочным профессиональным поведением. Аркадий Бабченко - журналист и писатель. Работал корреспондентом газеты «Московский комсомолец», «Новой газеты», освещал вооружённый конфликт в Южной Осетии в 2008 году. В декабре 2016 года разразился скандал, вызванный высказыванием Бабченко о катастрофе самолета «Ту-154» над Чёрным морем. Тогда погибли артисты ансамбля им. Александрова, которые летели выступать перед российскими военными на авиабазу Хмеймим. Бабченко написал, что нет ничего примечательного в гибели артистов, такие катастрофы происходят часто. Это циничное высказывание вызвало волну критики, после чего Бабченко уехал из России на Украину. В 2018 году пришло известие о том, что Бабченко убит за свои смелые высказывания. Однако позже выяснилось, что это – инсценировка. Бабченко нашли на полу его квартиры в луже крови, которая оказалась кровью свиньи. 30 мая 2018 года, на специальном брифинге Службы безопасности Украины заявили, что заказчиком убийства Бабченко по полученным данным являются российские спецслужбы. [4]. Сам же Бабченко на брифинге рассказал, что операция против России с его участием готовилась два месяца. То есть журналист в угоду украинским спецслужбам стал жертвой информационной войны и потерял свое профессиональную честь.

Заключение. Сегодня информационная война усиливается развитием новых цифровых технологий, которые превращаются в средства информационного насилия. Дискурс информационной войны сопровождается переориентацией деятельности СМИ на выполнение новых информационных задач при сохранении контроля со стороны государства. Однако журналистика остается профессией мужественных и ответственных людей, которые в поисках справедливости и честной информации рискуют жизнью. Журналист не может быть разменной монетой в информационных войнах, он обязан выполнять свою главную задачу – правдиво информировать общество о реальных событиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красный север. Наш земляк Александр Кацуба 4 месяца вел репортажи из воюющей Сирии. А.В.Кацуба // 07.12.2016. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.krassever.ru/article/nash-zemlyak-aleksandr-katsuba-chetyre-mesyatsa-vel-telereportazhi-iz-voiyuyushchey-sirii>
2. Биография Александра Коца // [Электронный ресурс] / URL: <https://svpressa.ru/persons/aleksandr-koc/>
3. Сладков А.В. Материал из Википедии — свободной энциклопедии / С.С. Арбузов // [Электронный ресурс] / URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B2,%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D1%80%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87
4. Игорь Бурдыга. Что стало с фигурантами дела об «убийстве» журналиста Бабченко // DW. 19.12.2018// [Электронный ресурс]/URL: <https://www.dw.com/ru/%D1%87%D1%82%D0%BE-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE-%D1%81-%D1%84%D0%B8%D0%B3%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8-%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B0-%D0%BE%D0%B1-%D1%83%D0%B1%D0%B8%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5-%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0-%D0%B1%D0%B0%D0%B1%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE/a-46800913>

REFERENCES

1. Red North. Our countryman Alexander Katsuba has been reporting from the warring Syria for 4 months. A.V.Katsuba // 07.12.2016. [Electronic resource] /URL: <https://www.krassever.ru/article/nash-zemlyak-aleksandr-katsuba-chetyre-mesyatsa-vel-telereportazhi-iz-voiyuyushchey-sirii>
2. Biography of Alexander Kotz // [Electronic resource] / URL: <https://svpressa.ru/persons/aleksandr-koc/>
3. Sladkov A.V. Material from Wikipedia - free encyclopedia / S.S. Arbuzov // [Electronic resource] // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B2,%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D1%80%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87
4. Igor Burdyga. What happened to the defendants in the case of the "murder" of journalist Babchenko // DW. 19.12.2018// [Electronic resource] / URL: <https://www.dw.com/ru/%D1%87%D1%82%D0%BE-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE-%D1%81-%D1%84%D0%B8%D0%B3%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8-%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B0-%D0%BE%D0%B1-%D1%83%D0%B1%D0%B8%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5-%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0-%D0%B1%D0%B0%D0%B1%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE/a-46800913>

Измайлова Т.Қ.

Ғылыми кеңесші - Велитченко С.Н.

Ақпараттық соғыс жағдайындағы журналист

Аңдатпа. Бұқаралық ақпарат құралдары қоғамдық сананы қалыптастыратын қайталаушы және әлеуметтік институт ретінде әрекет етеді. Сондықтан, алдау немесе қоғамдық пікірді айла-шарғы жасау үшін әдейі жалған ақпарат жариялау қорқыныш тудырады және көпшілікке дұрыс емес моральдық көзқарастарды тәрбиелейді. Фактілер мен егжей-тегжейлерді айла-шарғы жасау елдер арасындағы ақпараттық соғысты тудырады. Осы мақаладағы өзекті істердің бірі-Украина мен Ресей арасындағы ақпараттық соғыс. Журналистің ақпараттық соғыс жағдайындағы жұмысының ерекшеліктері және олардың кәсіби және адами қасиеттерінің көрінісі қарастырылады.

Түйін сөздер: бұқаралық ақпарат құралдары, БАҚ, ақпараттық соғыс, насихат, журналистика

Izmailova T.K.

Scientific adviser - Velitchenko S.N.

A journalist in an information war

Abstract. The mass media act as a repeater and a social institution that forms public consciousness. Therefore, the publication of deliberately false information in order to create a stir or manipulate public opinion instills fear and instills incorrect moral attitudes in the masses. Manipulation of facts and details generates an information war between countries. One of the relevant cases in this article is the information war between Ukraine and Russia. The features of the journalist's work in the conditions of the information war and the manifestation of their professional and human qualities are considered.

Keywords: mass media, mass media, information warfare, propaganda, journalism

Авторлар туралы мәлімет:

Велитченко Светлана Николаевна, филология ғылымдарының кандидаты, Жоғары аттестаттау комиссиясының қауымдастырылған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиа-коммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының доценті. + 7-747-597-3724

Измайлова Тогжан Қанатбекқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы» кафедрасының бакалавриат студенті. + 7-747-11-77-679

Сведения об авторах:

Велитченко Светлана Николаевна, к.филол.н., доцент ВАК, ассоциированный профессор кафедры медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий. + 7-747-597-3724

Измайлова Тогжан Канатбекқызы, студент бакалавриата кафедры медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий. + 7-747-11-77-679

About authors:

Velitchenko Svetlana Nikolaevna, PhD in Philology, Associate Professor of the Higher Attestation Commission, Associate Professor of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan at the International University of Information Technologies. + 7-747-597-3724

Izmailova Togzhan Kanatbekkyzy, 2nd year bachelor's degree at the International University of Information Technologies, + 7-747-11-77-679

БҰҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТ ҚҰРАЛДАРЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Кіріспе

Бұқаралық ақпарат құралдары – қоғамның ең маңызды бөлшегі болып табылады. Ол барлық саланы толығымен қамтып, деректерді дер кезінде жеткізумен, өзінің жылдамдығы, ақпараттың шынайылығымен ерекшеленеді. БАҚ саласы тек журналисттерге қатысты деген жаңсақ пікірден аулақ болғанымыз жөн. Болашақ биология мамандары болсақ та, аталмыш сала бізді де айналып өтпейді. Себебі, жоғарыда айтып өткендей, ол ең негізгі, құнды деген дүниелерді дәріптеп, кез – келген салада ақпарат бере алады.

Ақпарат қазіргі қоғамдағы ең негізгі қозғаушы күш. Ол белгіленбеген және қолданылмаған күннің өзінде де, жалпы әлемдік кеңістіктің бір бөлігіне айналады. Өз кезегінде академик Н.Н.Моисеев ақпараттың нақты тұжырымдамасы жоқ екендігін алға тартады. Оның ауқымы кең. Және барлық саланы қамтуы мүмкін. [1,17 б.]

Әрине, ақпаратты адамдарға жеткізудің өзіндік әдіс – тәсілдері де жоқ емес. Бұрын біз деректермен тек теледидар, радио, газет – журналдар арқылы ғана танысқан болсақ, бүгінгі таңда заманның дамуына байланысты ғаламтор көмегімен цифрлық технологиялар негізінде жаңалықтарды жылдам біле аламыз. Күн артқан сайын жаңашылдық өзінің жаңа қырын танытып, таң қалдыруын тоқтатпай келеді. Осы орайда, сандық технологиялардың біршама ұтымды тұстарын айтып өткім келеді.

- Ақпаратты игеру уақыты жылдам;
- Кез – келген уақытта танысып, қосымша деректер алуға мол мүмкіндік;
- Кері байланыс орнатып, қалаған сұраққа жауап табу;
- Суреттер мен бейнелердің сапасының артуы;
- Технологияларды қолданудың икемділігі.

Айта кетейік, қазіргі таңда сандық, мультимедиялық, интерактивті коммуникация технологиялары өзінің қолданылу аясын кеңейтіп, мемлекеттер арасында байланыс орнатуды еш қиындықсыз жүзеге асыруда. Аналогтық радио, баспа және теледидар ескі медиа ретінде бағаланып, жаңа жүйе бойынша ақпаратты жеткізудің оңтайлы тәсілдері жүзеге асырылуда. Ақпаратқа қажетті ресурстардың барлығы бір пакетте ұсынылып, өзінің сапасы мен жылдамдығы жағынан көш бастауда. [2]

Бұрынғы бейнелер мен қазіргі түсіру аппараттарын салыстырып қарайтын болсақ, айтарлықтай айырмашылықты аңғарамыз. Тіпті, алыстағы нысанды да жақындағыдай етіп бейнетаспаға қондыру еш қиындықсыз атқарылады. Қазіргі таңда биология саласы бойынша түрлі репортаждарды қарап отырып, табиғаттың тылсым сырларын сәтті түсірген кадрларға қарап, сабақ барысында практикада қолдануға, біліктілікті дамытуға пайдалануға болатындығын айтқым келеді. Ерекше әсер қалдыратын дүниелердің арасында соңғы технологиялар көмегімен көпшіліктің қолданысына ұсынылған квадрокоптерді айтуға болады. Бұл бұқаралық ақпарат құралдарының жұмысын одан әрі әрлеп қана қоймай, бізге беймәлім тұстарды еш қиындықсыз бейнеге түсіруге қабілеттілігін байқатады.

Қазіргі уақытта Цифрлық, мультимедиялық интерактивті коммуникациялық технология елдер арасындағы шекараны кеңейтіп, әлемнің әртүрлі аймақтарында қол жетімді болып отыр. Телефон және кабель желілерінің тарату арналары арасында біріктіру бар. [3]

Санаулы секундтар ішінде әлемдік ақпарат алмасу, қажетті дүниелерді білу өте оңай. Цифрлы технологиялардың көз ілеспес жылдамдықпен дамып жатқаны соншалық, артықшылықтары уақыт өткен сайын жаңаруда. Дегенмен, деректерді тарату, сақтау, қабылдау барысында қауіпсіздік барысы да ешқашан назардан тыс қалған емес.

Бастапқыда «ақпарат» - белгілі бір хабарды адамдар арқылы хат түрінде, ауызша және өзге де әдіс – тәсілдер арқылы (мәселен белгілі бір дыбыс сигналы, ишара, техникалық құралдар және т.б.) берілген болса, XX ғасырдың ортасынан бастап «ақпарат» термині жалпығылымдық түсінікке айналды. [4]

Сандық Қазақстан бағдарламасы аясында да, еліміздегі барлық жүйені қажетті ресурстармен қамтамасыз етіп, соңғы үлгідегі технологияларды қолданудың артықшылықтарын баса айтады. Олай болса, бұқаралық ақпарат құралдарындағы бұл жаңашылдық та өзінің ұтымдылығын қашан да байқатпақ.

Қазіргі таңда қосымша құрылғылар, бағдарламалар мен түрлі нысандар арқылы да қажетті мәліметтермен танысуға болады. Жыл өткен сайын жүйе оңтайланып, өзінің жылдамдығын арттыруда. Бұл әрине, адамдар үшін өте оңтайлы әрі уақытты үнемдейді. Осыдан бірнеше жыл бұрын артқа шегініп, көз жүгіртіп өтер болсақ, мұндай өзгерістің орын алатынын мүлде елестете алмайтын да едік.

Бұқаралық ақпарат құралдарында цифрлық технологиялардың пайда болуына байланысты жаңа мамандық иелері де пайда болған. Олардың машығын арттыруға бағытталған сала да жоқ емес. Себебі, заманның талабы солай. Біз де ұлы көштен қалмай, қашан да өзгерісті оңынан қабылдай алуымыз шарт.

Бұқаралық ақпарат құралдарындағы сандық технологияларды тиісті пайдаға жарату барысында білікті мамандар аса үлкен мәнге ие. Себебі, жаңашылдықты жақсы арнаға бұру, оны кәдеге жарату, дұрыс қолданылу аясын білу білікті маманның шеберлігі. Тамаша нәрселерді тиісті пайдаға жарата алмаса, оның өзге дүниелерден еш артықшылығы болмайды. Сондықтан, ең алдымен адамдардың алғырлығы керек.

Болашақ маман ретінде, біз үнемі бұқаралық ақпарат көздеріне мән беріп, жіті назарда ұстауға тырысамыз. Себебі, көпбейінді сала қаншама құнды ақпараттар ұсынып, біздің мамандыққа байланысты тамаша тағылымды ойлар, зерттеу әдістерін ұсынады. Қосымша ой мен сананы дамыту ешқашан артық етпейді.

Бұқаралық ақпарат құралдыры биліктің төртінші құрамына кіруі бекер емес. Дәл осы қайнаған орта қоғамның құнды бөлігін иеленіп, өзіндік пікір, жан – жақты ақпарат, қажетті ресурстармен қамтамасыз ету барысын бір жолға қоя біледі.

Біз жақын арада жоғары оқу орынын тәмамдап, үлкен өмірге жолдама алуға дайындалып жүрген студенттерміз. Бір бойымызда ақпараттың толысуы, жан – жақтылық, зерттеушілік пен құзіреттілік көрініс табуы қажет. Бұл алдағы уақытта еңбек жолына өз әсерін тигізіп, қайткен күнде де қоғамдық салада көрініс табады.

Ел іргесін дамыту жастар қолында. Болашақ мамандардың тек өз саласына ғана емес, жалпы ел бойынша мәселеге назар аударуы, өз – ара пікір алмасуы, қажетті ақпараттермен танысуы өте маңызды. Сондықтан, біз барынша біліктілікті арттырып, ел сенімін ақтайтын тұлғаға айналуыға тырысамыз! Білімді ұрпақ қатары көп болсын!

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Хургин В. Об определении понятия «информация» // Информационные Ресурсы. – 2007. - № 3.
2. Information and communication technologies. Vision and realities.-Oxford University Press, 1996.
3. Колесник С.Г. Основные тенденции развития телевидения в США (1995-1996) // Вестник МГУ Серия 10. Журналистика, 1998. - № 1.-С. 36.
4. Большой энциклопедический словарь. //2-е изд.перераб. и доп. – М.:Большая Российская энциклопедия,2000. -1434 с.

Капышев Г.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Абдуллаева Г.О.

TELEGRAM BOT «WORLD OF SPECIALITY» В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СОВРЕМЕННОЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ

Аннотация. В статье представлена основная концепция разработки и реализации проекта «World of speciality». Это Telegram Bot, в котором будет описана каждая специальность и видео с базовой информацией. Обоснована актуальность и необходимость разработки данного проекта, позволяющего решить важные задачи профориентации. Раскрыты основные проблемы профориентации и обозначены основные пути повышения ее эффективности в направлении построения четкой иерархии задач, на решение которых профориентация направлена

Ключевые слова: профориентация, проблемы современной профориентации, Telegram Bot, проект «World of speciality».

Введение

Известно, что выбор профессионального направления или будущей специальности является важным фактором успешности будущей жизни человека. Правильный выбор профессиональной сферы и специальности позволяет достичь не только экономического и финансового благополучия, но и в полной степени реализовать свой творческий потенциал, способствует личностному росту, саморазвитию. Иначе говоря, у человека, занимающегося делом, которое приносит ему удовольствие возрастает уверенность в себе, сохраняется и укрепляется психологическое здоровье, и в целом повышается качество его жизни.

Уместно будет отметить значимость эффективной профориентации в повышении качества среднего профессионального, высшего и послевузовского образования. Если в вузах будут учиться профессионально мотивированные и самоопределенные студенты, то уровень и качество лллл заметно повысится. Появится системность, преемственность в образовании, что является важным условием ее продуктивности.

Таким образом, поиск наиболее эффективных способов профориентации среди детей, подростков и молодежи актуален как на общегосударственном уровне, так и на индивидуальном. Очевидно, что поиск эффективных инструментов и форматов профориентации должен отвечать современным вызовам: всеобщей цифровизации, повышению темпа жизни, глобализации, поколенными и межпоколенными взаимодействиями и др. На этом основании, использование потенциала Telegram и расширение его возможностей за счет создания Telegram Bot в решении профориентационных задач, видится нам достаточно обоснованным и своевременным.

Основные проблемы профориентации в нашей стране

Необходимо указать на повышение интереса к проблемам профориентации во всем мире, со стороны научно-педагогической общественности, педагогов, самих обучающихся и их родителей.

Сейчас наблюдается некоторая активизация профориентационной работы в школах Республики Казахстан, появляются разнообразные негосударственные профориентационные организации. Благодаря взаимодействию и сотрудничеству с различными зарубежными специалистами и организациями, профориентация стала разнонаправленной. Появляются новые формы и виды профориентационной работы.

Однако, интерес и востребованность со стороны общественности к профориентации, не снижают наличие затруднений и проблем в поиске эффективных способов профессионального самоопределения у современной молодежи.

По нашему мнению, можно выделить два полюса проблем, значительно снижающих продуктивность реализацию существующих профориентационных подходов и осложняющих профессиональное самоопределение казахстанской молодежи.

С одной стороны, осознанному профессиональному выбору молодежи препятствует:

- слабая информированность о востребованных на рынке труда специальностях (и профессиях). Существующие подходы информирования молодых людей не способствуют формированию полного представления о профессиональном становлении специалистов различных областей. Иначе говоря, практически отсутствует разъяснительная информация о специальностях, включенных в существующий в Казахстане классификатор направлений подготовки и специальностей [1]. Старшеклассники

размыто представляют в какой сфере смогут работать, выбирая определенную специальность, какие профессиональные функции и компетенции должны быть сформированы в ходе ее освоения. Наконец, многие современные старшеклассники оказываются абсолютно не знакомы со спецификой обучения в вузе, ничего не знают о Болонском процессе и его требованиях. Довольно большой процент школьников не имеют четкого представления о том, какие вузы есть в стране;

- неосознанная компетентность, которая выражается в том, что у многих современных старшеклассников отсутствует мотивация и желание продолжать обучение в колледже или в вузе. Такая тенденция вызвана обесцениванием образования в обществе, когда основным фактором успешности человека рассматривается достижение экономического благополучия. В социальных сетях и других источниках демонстрируется возможность достичь экономического благополучия не прилагая особых усилий. Например, блогеры, геймеры и др. Все это формирует у молодых людей искаженное представление о профессиональном самоопределении, которое по их мнению, должно сводиться к тому, что заниматься нужно тем, что приносит удовольствие и достойное вознаграждение. Они считают, что работать можно кем угодно и где угодно. Главное, чтобы это достойно оплачивалось;

- подверженность влиянию окружающей среды, связанная с ментальностью и этнокультурными особенностями жителей Казахстана. Уважение и беспрекословное подчинение взрослым проявляется и в отношении профессионального выбора молодыми людьми. Довольно часто, в нашей стране старшеклассники выбирают специальность и вуз по настоятельной рекомендации своих родителей или других значимых взрослых. Бывает, что человек поступает в вуз «за компанию», потому что в этот вуз поступают его друзья.

На наш взгляд, помимо этнокультурных особенностей, подверженность влиянию ближайшего окружения при осуществлении профессионального выбора, может быть связана с инфантилизацией современного общества;

- влияние сложившихся обстоятельств, которые лишают возможности или откладывают на неопределенный срок осуществление осознанного профессионального выбора. Чаще всего, с данной проблемой сталкиваются старшеклассники, которые готовы к профессиональному самоопределению. Однако, в силу обстоятельств (недостаток финансовых ресурсов, низкие показатели успеваемости, необходимость работать и пр.), не имеют возможности реализовать задуманное.

На другом полюсе проявляются проблемы, связанные с государственным регулированием вопросов профориентации в стране. Среди них:

- формирование государственного заказа и распределение грантов по вузам Казахстана, которое направлено на подготовку квалифицированных и конкурентоспособных специалистов для различных профессиональных сфер. Однако, реальность показывает, что государственный заказ и система распределения грантов не всегда соответствует реальным запросам постоянно меняющегося и динамично развивающегося рынка труда. В последнее время, мы сталкиваемся с переизбытком специалистов в одной сфере и их нехваткой в другой. Очевидно, что данный вопрос требует тщательных аналитических расчетов, четкого представления перспектив развития страны и рынка труда, стратегического планирования и возможности вносить коррективы, перераспределять гранты;

- организация, проведение ЕНТ и процедура поступления в вузы, которая на сегодняшний день демонстрирует оторванность от существующих профессиональных сфер и указывает на отсутствие преемственности между школой и вузом. Система тестов в ЕНТ не показывает сформированность у выпускников школ склонностей, мотивов и ценностей к определенной профессиональной сфере и специальности. Система поступления в вузы обезличивает абитуриента, поскольку ориентирована на количественные показатели;

- низкий уровень информативности, который проявляется в отсутствии систематичности информирования населения по вопросам получения образования в стране. Например, актуальная информация о процедуре ЕНТ, правилах поступления в вузы, вводимых изменениях, часто появляется непосредственно перед началом этих мероприятий. Это затрудняет ориентацию выпускников школ в вопросах получения высшего образования в стране, снижает эффективность профориентации [2].

Таким образом, для решения указанных выше проблем, необходима системная работа как со стороны государства, так и со стороны организаций образований (школы, вузы).

Повышение эффективности профориентации определяется построением четкой иерархии задач, на решение которых она направлена. В этом смысле, мы считаем, что нужно двигаться от общего к частному. В первую очередь важно решить проблему слабой информированности населения о профессиях, специальностях, вузах, системе поступления в вузы и распределении грантов и т.п. Ну и после этого становится возможным решать все остальные профориентационные задачи: диагностика, консультирование, выстраивание личной траектории профессионального становления и т.п.

Описание проекта

Вышеизложенное послужило основанием для разработки проекта, который направлен на повышение вероятности безошибочного, более точного профессионального выбора старшеклассниками, на основе расширения системы профессионально-ориентированного информирования с помощью Telegram Bot.

Проект «World of speciality» - это Telegram Bot, в котором будет описана каждая специальность и видео с базовой информацией. Известно, что Telegram – является социальной сетью для удобной переписки и создание бота, который будет сопровождать пользователя. Бот будет иметь 3 направления науки: финансовая, гуманитарная и естественная. И в каждом научном направлении будут представлены специальности. Telegram имеет популярную репутацию и будет отличным проектом для выбора специальности.

Система проекта состоит из 6 частей (рисунок 1):

1. Пользователи
2. Телеграм
3. Запрос пользователя
4. Выбор пользователя
5. Предоставление Базы данных
6. Включение видео о базовой информации

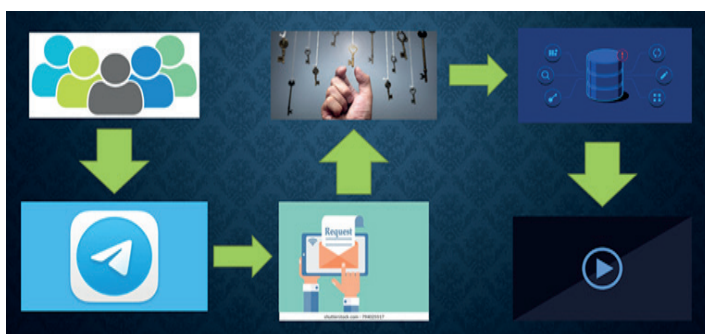


Рисунок 1 – «Система проекта»

В ходе работа над проектом мы предполагаем решить следующие задачи:

1. Провести исследование среди студентов и выпускников (опрос). Узнать их мнение о необходимости программы профориентации.
2. Изучить другие проекты такого типа: найти недостатки и определить уникальность нашего проекта, по сравнению с другими проектами.
3. Разработать описание специальностей (текст, видео).
4. Разработать алгоритм проекта для пользователя: создание запросов для пользователя, выявление каждой интересующей специальностей и описание её основной части в одном видео.
5. Тестирование проекта (для пользователей). Выявление недоработок.
6. Реализация проекта, регулярное обновление программы.

В пилотном режиме, мы познакомились с различными существующими платформами, которые реализуют профориентационные задачи. Чаще всего, они рекомендуют пройти тест, который поможет определить профессиональные склонности старшеклассников. Эффективность подобного рода платформ вызывает сомнения, поскольку мы не имеем достоверной информации или статистику о результатах теста. Поэтому, лучшим вариантом в существующих условиях выступает предоставление основной базы информации об интересующей специальности, которая позволяет понять, что углубленно изучать в школе и что делать дальше.

Конечно, вся информация о каждой специальности есть в Интернете. Однако, необходима ее систематизация для обучающихся колледжей и старшеклассников, которые не имеют полной информации о существующих научных областях и специальностях, их актуальности, предназначения и степени востребованности.

Мы можем смело заявить о том, что на сегодня аналогов реализуемого нами проекта в Казахстане нет.

Заключение

Определяя значимость проекта, мы можем заключить, что данный проект:

- обеспечит преемственность между разными уровнями образования, поскольку будет актуален и значим для школ, колледжей и вузов Казахстана;
- направлен на широкую аудиторию молодежи, так как будет реализован на трёх языках: казахский, английский и русский;
- значим не только на государственном уровне, но имеет реальную перспективу перераста в международный и может быть реализован с привлечением информации из зарубежных вузов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Классификатор специальностей высшего и послевузовского образования Республики Казахстан, [Электронный ресурс] URL:<https://findhow.org/2490-klassifikator-spetsialnostey-vyisshego-i-poslevuzovskogo-obrazovaniya-rk.html> (дата обращения: 02.03.2022)
2. 5 проблем, с которыми сталкиваются современные школьники при выборе профессии, [Электронный ресурс] URL:<https://tass.ru/obschestvo/7301843> (дата обращения: 05.03.2022)

REFERENCES

1. Classifier of Specialties of Higher and Postgraduate Education of the Republic of Kazakhstan, [Electronic resource] URL:<https://findhow.org/2490-klassifikator-spetsialnostey-vyisshego-i-poslevuzovskogo-obrazovaniya-rk.html> (accessed 02.03.2022)
2. 5 problems faced by today's schoolchildren when choosing a profession, [Electronic resource] URL:<https://tass.ru/obschestvo/7301843> (accessed 05.03.2022)

Капышев Ғ.

Ғылыми жетекші: Абдуллаева Г.О.

Telegram Bot «World of speciality» заманауи кәсібі бағдар беру міндеттерін шешуде

Андатпа. Мақалада «World of speciality» жобасын әзірлеу мен іске асырудың негізгі тұжырымдамасы берілген. Бұл Telegram Bot, онда әр мамандық пен негізгі ақпараты бар бейнелер сипатталады. Кәсіби бағдарлаудың маңызды міндеттерін шешуге мүмкіндік беретін осы жобаны әзірлеудің өзектілігі мен қажеттілігі негізделген. Кәсіптік бағдарлаудың негізгі проблемалары ашылды және оларды шешуге кәсіптік бағдарлау бағытталған міндеттердің нақты иерархиясын құру бағытында оның тиімділігін арттырудың негізгі жолдары белгіленді

Түйін сөздер: кәсіптік бағдар, қазіргі кәсіптік бағдар мәселелері, Telegram Bot, «World of speciality» жобасы.

Kapyshev G.

Scientific supervisor: Abdullayeva G.O.

Telegram Bot «World of speciality» in solving the problems of modern vocational guidance

Abstract. The article presents the basic concept of development and implementation of the project "World of speciality". It is a Telegram Bot, which will describe each specialty and video with basic information. The relevance and necessity of developing this project, which allows solving important tasks of career guidance, is substantiated. Main problems of career consulting are revealed and the main ways of increasing its efficiency, in the direction of building a clear hierarchy of problems, to solve which career consulting is directed, are stated.

Key words: vocational guidance, modern vocational guidance problems, Telegram Bot, "World of speciality" project.

Авторлар туралы мәлімет:

Абдуллаева Гүлзира Олжабекқызы - п.ғ.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиакоммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының ассоц. профессоры.

Капышев Ғалым - Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар», «Деректер туралы ғылым» дайындық бағытының 1-курс магистранты.

Сведения об авторах:

Абдуллаева Гульзира Олжабковна - к.п.н., ассоциированный профессор кафедры медиакоммуникаций и Истории Казахстана Международного университета информационных технологий.

Капышев Ғалым – магистрант 1-го курса направления подготовки «Информационные коммуникационные технологии», «Наука о данных» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Gulzira O. Abdullayeva, cand. ped. sci., associate professor, Media Communications and History of Kazakhstan Department, International Information Technology University.

Kapyshev Galym - master's student of the 1st year of training direction "Information Communication Technologies", "Data Science" of the International Information Technology University.

Мурат А.М.

Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Нур-Султан
Научный руководитель: д.п.н, профессор Калашникова Н.П.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ «СЛЫШАЩЕГО ГОСУДАРСТВА»

Аннотация. данная статья посвящена роли информационно-коммуникационных технологий в ключевых реализациях Концепции «Слышащего государства». В частности, рассматривается роль таких электронных ресурсов, как портал электронного правительства, открытое правительство, портал eotinish.kz, ресурс для создания онлайн-петиций otinish.kz. Анализируются механизмы вышеуказанных интернет-платформ в части предоставления гражданам своевременной и достоверной информации с целью выстраивания конструктивного взаимодействия между властью и обществом.

Ключевые слова: интернет, электронные ресурсы, интернет-платформа, диалог, взаимодействие.

Введение

В настоящее время жизнь современного человека не представляется возможной без информационно-коммуникационных технологий. Ежедневно люди проводят большую часть своего времени за гаджетами: пользуются будильниками в телефоне, при помощи электронных фитнес-браслетов следят за состоянием здоровья, следят за новостями на электронных ресурсах и еженедельно тратят десятки часов на социальные сети.

Кроме выполнения ежедневных рутинных дел электронные ресурсы используются и для получения государственных услуг. Сегодня с легкостью можно заранее забронировать очередь в центре обслуживания населения, подать заявку на получение свидетельства о рождении, а также посредством электронного обращения выразить свое недовольство качеством оказания государственных услуг.

Приоритетным развитием государственной политики Республики Казахстан является вхождение в тридцатку развитых стран мира. Но эта цель является недостижимой, если страна не конкурентноспособная, что подразумевает под собой развитие экономического, социального, информационного сектора. Совершенствование информационного сектора в настоящее время невозможно без внедрения информационно-коммуникативных технологий в механизмы государственного управления. Одним из таких механизмов является электронное правительство. Как отмечает Я.Ваславский, электронное правительство является элементом организации публичной деятельности органов государственного управления посредством применения электронного документооборота [1].

Первопроходцами внедрения электронного правительства являются США. Само определение официально было введено в оборот американским вице-президентом А.Гором в контексте проводившейся реформы государственного управления для модернизации коммуникации между властью и обществом [1]. В 2002 году США была принята Стратегия цифрового правительства. Основным принципом функционирования электронного правительства США является ориентация на пользователя: предоставление всех видов государственных услуг в цифровом формате в любое время, в любом месте посредством любых устройств. Как показал рейтинг Института электронного правительства Токийского университета Васеда, работа электронного правительства США оказалась успешной. В отчете за 2017 год США заняли 3 позицию, уступив место только Сингапуру и Дании. Казахстан в данном рейтинге занял 45 позицию из имеющихся 65 [2].

С целью «улучшения качества и сокращения сроков предоставления государственными органами услуг гражданам и организациям, обеспечения доступа к информационным базам деятельности госорганов» в 2004 году Президентом РК Н.А.Назарбаевым был подписан Указ «О государственной программе формирования «электронного правительства» в Республике Казахстан на 2005-2007 годы. Реализация данной программы была рассчитана на три этапа:

1. создание инфраструктуры «электронного правительства»;
2. привлечение населения к пользованию услугами е-правительства, в том числе реализация мероприятий, способствующих искоренению цифровой безграмотности;
3. информатизация государственных органов, целью которой является разработка и реализация единой информационной платформы государственных структур [3].

Внедрение электронного правительства открывает новые перспективы взаимодействия общества и государственного аппарата, поскольку на портале egov.kz кроме возможности получения необходимых документов, существует возможность онлайн-консультаций, получения статистических данных, возможность участия граждан в законотворческом проекте государства и многое другое.

Государственные органы демократических стран уже давно имеют традицию предоставления данных широкой общественности. Это повышает уровень доверия между властью и обществом. Электронное правительство как раз является одним из способов повышения лояльности населения к государственному аппарату.

В настоящее время ключевым направлением государственной политики Республики Казахстан является реализация Концепции Слышащего государства. В своих выступлениях Глава Государства К.К.Токаев постоянно отмечает о необходимости диалога с общественностью, о том, что теперь все политические решения будут приниматься только после обсуждения их с гражданским обществом. Механизмы работы электронного правительства как раз способствуют реализации целей Слышащего государства.

В первый день на посту Президента США Б.Обама подписал Меморандум, в котором в качестве основополагающих целей является прозрачность работы государственного аппарата – реализация «открытого правительства» [4]. Особенностью работы открытого правительства США является широкое вовлечение в деятельность политических институтов гражданского общества.

В настоящее время в Республике Казахстан гражданское общество также активно вовлекается в процесс принятия решений. Для этого в стране имеются необходимые электронные ресурсы. К подобным ресурсам можно отнести работу информационного портала eotinish.kz Портал был создан в рамках реализации Концепции Слышащего государства и, как отмечает заведующая отделом по контролю за рассмотрением обращений Администрации Президента Тамара Дуйсенова, механизм взаимодействия власти и общества посредством работы данного ресурса позволит гражданам в кратчайшие сроки решать насущные проблемы. Благодаря системе e-otinish заявитель сможет не только подавать обращение в государственные органы, но и отслеживать процесс принятия решения по нему [5].

Информационная система eotinish.kz дает возможность подавать обращения, писать жалобы, вносить предложения по совершенствованию законодательных актов, улучшению социально-экономических сфер и многое другое. Полноценную работу платформа начала 1 июля 2021 и уже в ноябре 2021 года насчитывала более 500 000 обращений [6].

Следующим электронным ресурсом взаимодействия власти и общества является работа портала открытого правительства. Сама платформа дает возможность просматривать статистические данные в разрезе регионов, различных сфер жизнедеятельности. Кроме того, на сайте существует возможность подачи обращения к руководителям государственных органов, а также к руководителям квазигосударственного сектора. На 14 марта 2022 года посредством работы платформы открытого правительства подано 451.535 обращений. Для оценки работы государственных структур на портале размещена страница, где пользователи в режиме реального времени могут оценивать работу центральных и местных исполнительных органов [7].

Во времена информационных технологий люди привыкли, не выходя из дома, получать информацию сиюминутно. Такую возможность дает работа электронного правительства: за несколько минут можно получить справку о наличии недвижимости, забронировать очередь, а также подать заявку на проведение митинга. Ежегодно ООН (организация объединенных наций) проводит исследование: электронное правительство. Последнее подобное исследование проводилось в 2020 году. Рейтинг электронных правительств оценивается по таким показателям, как: степень охвата и качество услуг, уровень развития ИКТ услуг, человеческие ресурсы. Целью данного исследования является выявление степени легитимации населением электронного правительства, как инструмента демократического государства. В 2020 году Республика Казахстан заняла в данном рейтинге 29 место среди 193 стран [8].

В 2019 году Республика Казахстан, как и весь мир, столкнулась с пандемией коронавируса и именно в условиях повсеместного карантина и социального дистанцирования, электронные ресурсы стали способом получения достоверной и своевременной информации населению.

В своих выступлениях Президент РК К.К.Токаев неоднократно подчеркивает необходимость конструктивного диалога с общественностью: «Государство обязано слушать своих граждан, а главное - слышать их. Нам нужно перезагрузить социальную политику государства. Национальная экономика должна быть ориентирована на реальное благосостояние всех наших граждан» [9].

Одним из современных способов взаимодействия с обществом в информационной среде на сегодняшний день являются социальные сети. В Казахстане наибольшей популярностью пользуются социальные сети

Facebook, Instagram. При этом Facebook является более политизированной площадкой, а Instagram стал практически маркетплейсом, где представлены все крупные бренды. Социальные сети предоставляют неограниченные возможности предоставления информации, обмена мнениями, проведения прямых эфиров, обмена сообщениями и т.д. Глава Государства К.Токаев публикует актуальную информацию посредством социальной сети Twitter. Недавно же в мессенджере Telegramm был открыт канал под названием «Борт №1», который публикует отчет о деятельности Президента РК. Как отмечает Президент, очень важно в режиме реального времени реагировать на социальное самочувствие населения. С этой целью К.Токаев поручил акимам открыть аккаунты в социальных сетях и оперативно отвечать на запросы населения [10].

Одним из активных пользователей социальных сетей является Министр образования и науки РК Асхат Айтмагамбетов. В своих аккаунтах Facebook, Instagram министр на регулярной основе публикует новости из сферы науки и образования, делится проводимыми реформами. Еженедельное аппаратное совещание Министерства образования и науки РК транслируется в прямом эфире в социальной сети Facebook. Целевая аудитория получает свежую и достоверную информацию от первого лица. Кроме того, совсем недавно Асхат Айтмагамбетов открыл канал в мессенджере Telegramm. Подобный механизм выстраивания диалога с общественностью посредством социальных сетей формирует высокий уровень доверия к министру. Как отмечает А.Жусупова, социальные сети на сегодняшний день являются не только инструментом формирования позитивного имиджа, но и выступают механизмом диагностирования назревших проблем – социальные сети демонстрируют те проблемы, с которыми власти не справляются [11].

В век высоких информационных технологий социальные сети, несомненно, формируют повестку дня. Но не редки случаи, когда вследствие возможности анонимно присутствовать в социальной сети, пользователи публикуют недостоверную информацию. Для упорядоченного и достоверного взаимодействия власти и общества, для повышения политического участия граждан во многих странах созданы площадки онлайн-петиций. «Благодаря социальным сетям, проблемы, не находящие решение на местах, становятся известными всей стране. Надо создать единый легитимный институт онлайн-петиций для инициирования гражданами реформ и предложений. Правительству при взаимодействии с гражданским обществом предстоит разработать нормативно-правовую базу и решить все технические вопросы, касающиеся этого важного проекта», - К.К.Токаев.

В Казахстане к онлайн-петициям можно отнести работу портала otinish.kz, который начал функционировать в 2020 году. Данный ресурс является проектом центра прикладных исследований Talar. Январь 2022 года ознаменовался бумом петиций. Население страны требовало вернуть название столицы, сменить акима города Алматы. Последнюю подписали 26654 человека [12]. В настоящий момент на портале otinish.kz зарегистрировано всего 2 действующие петиции: «Навести порядок на таможенной границе», «Жалоба о некачественном предоставлении услуг питания учащимся».

Информационно-коммуникационные технологии сегодня способствуют не только устранению культурных, языковых барьеров, но и способны выполнять в роли инструмента политической коммуникации, и Республика Казахстан обладает в этой части высоким потенциалом. Сегодня наша страна находится в поиске наиболее эффективных механизмов взаимодействия власти и общества и необходимо использовать все возможности ИКТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ваславский Я., Габуев С. Варианты развития электронного правительства //Международные процессы. 2017. № 1. С. 108–125.
2. <https://kapital.kz/gosudarstvo/64426/kazakhstan-stoit-ryadom-s-kitayem-v-reytinge-elektronnykh-pravitel-stv-mira.html>
3. https://adilet.zan.kz/rus/docs/U040001471_
4. http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Transparency_and_Open_Government/
5. <https://avestnik.kz/e-otinish-usilit-vzaimodejstvie-vlasti-i-obshhestva/>
6. https://www.instagram.com/p/CWLN-kUoRx8/?utm_source=ig_web_copy_link
7. <https://open.egov.kz/>
8. <https://gtmarket.ru/ratings/e-government-development-index>
9. https://www.inform.kz/ru/tri-kita-glava-gosudarstva-rasskazal-cto-dolzno-razvivat-stranu_a3563196
10. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/tokaev-poruchil-akimam-rabotat-v-sotssetyah-365923/
11. Жусупова А. (2021). Потенциал социальных сетей, как механизма реализации концепции «Слышащего государства» в Казахстане. Казахстан-Спектр, 98(2). https://doi.org/10.52536/KS/vol_98_issue_2_A2
12. <https://otinish.kz/ru/petition/83/>

Murat A.

Scientific supervisors: Kalashnikova N.P.

**The role of information and communication technologies in the context
of the implementation of the concept of a "hearing state"**

Abstract: This article is devoted to the role of information and communication technologies in the implementation of the Concept of a "Hearing State". In particular, the role of such electronic resources as the e-government portal, open government, portal is considered. eotinish.kz, a resource for creating online petitions otinish.kz. The mechanisms of the above-mentioned Internet platforms are analyzed in terms of providing citizens with timely and reliable information in order to build constructive interaction between the government and society.

Key words: internet, electronic resources, Internet platform, dialogue, interaction.

Мұрат А.М.

Ғылыми жетекші: Калашникова Н.П.

**«Халық үніне құлақ асатын мемлекет» тұжырымдамасын іске асыру
мәнмәтініндегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі**

Авторлар туралы мәлімет:

Мұрат Айгерим Мұратқызы - Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің журналистика және саясаттану факультеті "Саясаттану" мамандығының 2 курс докторанты

Сведения об авторах:

Мұрат Айгерим Мұратқызы – докторант 2 курса специальности «Политология» факультета журналистики и политологии Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева

About authors:

Murat Aigerim Muratkyzy - 2nd year doctoral student of the specialty "Political Science" of the Faculty of Journalism and Political Science of the L.N.Gumilev Eurasian National University

Саимова А.С.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан,

*E-mail: asaimova@icloud.com

Научный руководитель – ассоц. проф. МУИТ Велитченко С.Н.

ИНСТАГРАМ КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОНЛАЙН-СМИ

Аннотация. В настоящее время благодаря научно-технической революции появляются новые способы реализации информации и ее трансформации в соответствии с потребностями аудитории. Традиционные СМИ в современном мире утрачивают свою значимость, а популярность набирают онлайн-платформы. Инстаграм является одной из новых платформ реализации информационного материала. Именно поэтому СМИ обязаны подстраиваться под изменения в мире и интересы общества и освоить эту платформу.

Ключевые слова: цифровизация, масс-медиа, медиаплатформа, инстаграм, СМИ.

Введение

С момента создания Instagram произвел революцию в нашем образе жизни во многих отношениях. Платформа обмена фотографиями оставила свой след не только в нашем цифровом использовании, но и далеко за его пределами. Особенностью Инстаграма является визуальная насыщенность, именно поэтому эта социальная сеть так популярна. Визуальность выигрывает по всем параметрам у текстового контента, представляет собой современную культуру и коммуникацию. При составлении визуального оформления в СМИ стоит учитывать особенности самого издания и специфику инстаграм-площадки для его реализации. Именно поэтому данная тема актуальна и требует тщательного изучения. К изучению Инстаграм обращались такие авторы, как А. А. Амзин, В. А. Бейнсон, А. А. Бузинова, С. Э. Некляев, и другие. В данной статье предпринята попытка рассмотреть Инстаграм как платформу для развития онлайн-СМИ.

Основная часть. В настоящее время Instagram — крупнейшая социальная сеть. Сеть была создана 6 октября 2010 года и доступна для скачивания в AppStore. Ее основателями являются Кевин Сайстр и Майк Кригер, которые вместе начинали работать над геолокационным стартапом Burn с элементами игры, но впоследствии отказались от данной разработки в пользу Instagram. Смысл социальной сети заключается в серии выкладываемых авторами снимков и видеофайлов, подкрепленных текстом, а также возможностью другим пользователям просмотреть их и прокомментировать.

Очевидно, что Марк Цукерберг был прав, поверив в Instagram, и решив купить его почти сразу же после старта. За последующие годы, после покупки, соцсети подверглись многочисленным доработкам: появились сторис, прямой эфир, IGTV, новая фильтрация, маски, возможность нескольких аккаунтов с телефона и переключиться. Кроме того, на монетизацию проекта появились таргетированные рекламные кампании, которые помогли окупить вложенные в проект все деньги.[1]

На данный момент в Instagram зарегистрировано более 1 миллиарда аккаунтов, а сторис ежедневно просматривают более 500 миллионов уникальных пользователей. Таким образом, простое приложение для обработки изображений превратилось в крупнейшую социальную сеть, где люди со всего мира могут общаться друг с другом, выстраивать свой имидж и вести любой бизнес. Instagram позволяет пользователю выкладывать фотографию и текстовое сопровождение к ней, что превращает пост в отдельный материал. Комментирование фотографии выполняет функцию общения с другими пользователями в социальной сети. Итак, Instagram объединяет в себе черты фотохостинга, микроблога и социальной сети.

Ряд исследований показывает, что визуальные практики выступают условием и средством конструирования идентичности и самопрезентации [2].

По мнению Ю.В. Щуриной, «пост в социальной сети Instagram – всегда вторичный комплексный (комбинированный) жанр, гипержанр, включающий совокупность речевых жанров, организованных нелинейно (подпись к фотографии, сообщение о месте, сообщение об отмеченных на фотографии лицах). В свою очередь, подпись к фотографии может включать субжанры: советы, просьбы, комплименты, поздравление, благодарности, информационные сообщения, запросы информации, шутки» [3].

Без сомнения, визуальная информация лучше запоминается, поэтому Instagram является местом для поиска и формирования лояльной аудитории изданий, которая познакомится с личностями журналистов любимого СМИ. Как правило, на странице в Instagram можно опубликовать заголовок и неполную публикацию. Зачастую заголовком является наиболее яркий и информативный абзац материала, который

способен привлечь внимание читателя, а также фотография, относящаяся к основному материалу. Пост сопровождается гиперссылкой, которая ведет на первоисточник – сайт издания. Instagram настолько закрепился за жизнями людей, что сегодня является инструментом полноценной работы корреспондента средств массовой информации. Данный феномен можно описать результатами проведенного исследования Cision:

- журналисты прибегают к выкладыванию контента своего издания на личных страницах в Instagram. Это увеличивает просмотры публикации, так как пользователи читают новости в собственных лентах.

- более 50% журналистов признают, что не смогли бы сегодня работать без использования Instagram.

- Instagram помогает журналисту повысить его профессионализм. Страницы разных экспертов и специалистов в Instagram являются ресурсом для получения важной информации журналисту. Новостные редакции газет, журналов и телеканалов со всего мира используют сеть Instagram для сбора и сообщения новостей, общения с аудиторией и, конечно, продвижения.

Таким образом, современные журналисты используют Instagram для следующих целей:

- Сбор информации в формате историй и новостей.

- Право публикации дополнительного, иногда эксклюзивного контента для аудитории.

- Возможность показывать все стадии работы над журналистским материалом.

- Трекинг новостей в реальном времени.

- Публикация анонсов.

- Возможность искать талантливых фотографов, дизайнеров и других специалистов среди аудитории внутри социальной сети [4].

Социальная сеть Instagram, как и СМИ, ориентирована на индивидуальный подход. Ее можно охарактеризовать такими качествами, как оперативность, иллюстративность, визуальность и гибкость. Все это позволяет говорить о том, что трансформировавшийся готовый продукт начал носить характер медиатекста, существование которого успешно поддерживается интернет-средой социальной сети Instagram. В современном обществе журналист обязан «упаковать» сложное содержание в наглядную и простую форму, которая могла бы «говорить сама за себя». Его главной задачей становится анализ потребностей читателя и предоставление ему желаемого. От успеха визуального контента зависит успех целого издания.

Например, Инстаграм журнала "Сноб" основан на серии визуально-реляционных сериалов, характеризующихся широко распространенным присутствием изображений в литературе и живописи, обеспечивающих абсолютную доступность в нашей повседневной жизни. В результате сосредоточения внимания на визуальной составляющей текст в блоге становится все меньше.

В аккаунте «Сноба» активно используется способ визуализации - картинка с текстом. Каждый пост в Инстаграм-блоге предваряется картиной известного художника, изображение и тема которой ассоциируется с темой и содержанием поста. Любое актуальное событие или проблема обыгрывается посылом изображения используемой картины.

Так, например, использование картины П.А. Сведомского «Юрдивый» навевает мысль о том, что речь идет о бездомном, безумном человеке, которого никто не понимает. И действительно изображение соотносится с основным текстом к статье: «Сегодня в России проводится общественная акция — День бездомного человека. Сейчас власти призывают всех не выходить из дома. Но как быть, если этого дома у тебя и нет? Делимся историями тех, кто остался без крыши над головой» [5].

Образ девочки с персиками известной картины В. Серова просматривается авторами блога в качестве современной девочки-подростка, которой пользуется TikTok-ом — самой популярной соцсетью среди подростков: «Продолжаем погружаться в сложный и опасный мир зумеров — сегодня мы познакомимся с приложением Likee, которое также известно как «TikTok для маленьких». Автор блога и телеграм-канала CyberMom Майя Стравинская рассказывает, почему российские девочки становятся самыми популярными «лайкершами».

Таким образом, «Сноб» эффективно пользуется приемами визуализации информации в своем Инстаграм-блоге.

Заключение

Благодаря Instagram в традиционных средствах массовой информации мы также можем наблюдать растущий возврат к более креативному контенту. Многие издатели теперь прилагают реальные редакционные и графические усилия своим публикациям. Карусели и истории становятся длиннее, более трудными, часто оставляя больше места для текста. Изображение и видео также остаются очень

актуальными, чтобы рассказать новости, воплотить редакцию или установить большую интерактивность с аудиторией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амзин, А. А. Адаптивные стратегии медиапроизводства / А. А. Амзин // Как новые медиа изменили журналистику. 2012–2016 / под ред. С. Балмаевой, М. Лукиной. — Екатеринбург, 2016. — С. 101–115
2. Амзин, А. Как новые медиа изменили журналистику. Амзин, А., Галустян А., Гатов В., Кастельс М., Кульчицкая Д., Лосева Н., Паркс М., Паранько С., Силантьева О., ван дер Хаак Б.; под науч. ред. С. Балмаевой и М. Лукиной. [Текст] / А.С. Дужникова // 2012-2016. – Екатеринбург: Изд-во «ЕГУ», – 2016. 304 с.
3. Щурина, Ю. В. Жанровое своеобразие социальной сети Instagram. / Ю. В. Щурина // интернет-жанры. М. – 2016. – № 1. С. 156–168.
4. Алджон, Р. Интернет для журналистов. [Текст] / Р. Алджон, Х. Раффин. // М.: Интерьюс, – 2008. – С. 168
5. Бейнсон В. А., Карпухина Е. А. // Визуальная коммуникация в социокультурной динамике : сб. ст. / под ред. Н. Ф. Федотовой. — Казань, 2016. — С. 306–311.
6. Инстаграм-блог журнала «Сноб». [Электронный ресурс] – URL: https://www.instagram.com/snob_official/?hl=ru (дата обращения: 1.03.2022)

REFERENCES

1. Amzin, A. A. Adaptive media production strategies / A. A. Amzin // How new media have changed journalism. 2012–2016 / ed. S. Balmaeva, M. Lukina. - Yekaterinburg, 2016. - S. 101–115
2. Amzin, A. How new media have changed journalism. Amzin, A., Galustyan A., Gatov V., Castells M., Kulchitskaya D., Loseva N., Parks M., Paranko S., Silantieva O., van der Haak B.; under scientific ed. S. Balmaeva and M. Lukina. [Text] / A.S. Duzhnikov // 2012-2016. - Yekaterinburg: Publishing House "YSU", - 2016. 304 p.
3. Shchurina, Yu. V. Genre originality of the social network Instagram. / Yu. V. Shchurina // Internet genres. M. - 2016. - No. 1. S. 156–168.
4. Aldzhon, R. Internet for journalists. [Text] / R. Aljon, H. Ruffin. // M.: Internews, - 2008. – s.168.
5. Beinenson V. A., Karpukhina E. A. // Visual communication in socio-cultural dynamics : collection of articles / edited by N. F. Fedotova. - Kazan, 2016. - pp. 306-311.
6. Instagram-blog of the magazine "Snob". [Electronic resource] - URL: https://www.instagram.com/snob_official/?hl=ru (accessed: 1.03.2022)

Саимова А.С.

Ғылыми кеңесші: Велитченко С.Н.

Instagram желілік медианы дамытуға арналған платформа ретінде.

Аңдатпа. Қазіргі әлем – көлемі үнемі өсіп отыратын ақпарат әлемі. Қазіргі уақытта ғылыми-техникалық революцияның арқасында ақпаратты жүзеге асырудың және аудитория сұранысына сәйкес түрлендірудің жаңа тәсілдері пайда болды. Қазіргі әлемдегі дәстүрлі БАҚ маңыздылығын жоғалтып, онлайн платформалар танымал болуда. Instagram – ақпараттық материалды жүзеге асыруға арналған жаңа платформалардың бірі ғана. Сондықтан да БАҚ дүниедегі өзгерістер мен қоғам мүддесіне бейімделіп, осы тұғырнаманы меңгеруге міндетті.

Түйін сөздер: цифрландыру, бұқаралық ақпарат құралдары, медиа платформа, инстаграм, медиа.

Saimova A.A.

Scientific adviser: Velitchenko S.N.

Instagram as a platform for the development of online media

Abstract. The modern world is a world of information, the volume of which is constantly growing. Nowadays, thanks to the scientific and technological revolution, there are new ways to implement information and transform it in accordance with the needs of the audience. Traditional media in the modern world are losing their importance, and online platforms are gaining popularity. Instagram is just one of the new platforms for the implementation of information material. That is why the media are obliged to adapt to changes in the world and the interests of society and master this platform.

Keywords: digitalization, mass media, media platform, instagram, media.

Авторлар туралы мәлімет:

Велитченко Светлана Николаевна, филология ғылымдарының кандидаты, Жоғары аттестаттау комиссиясының қауымдастырылған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиа-коммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының доценті. + 7-747-597-3724

Саимова Аяжан Сабиржановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы» кафедрасының бакалавриат студенті. + 77474321269
УДК 19. 41

Сведения об авторах:

Велитченко Светлана Николаевна, к.филол.н., доцент ВАК, ассоциированный профессор кафедры медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий. + 7-747-597-3724

Саимова Аяжан Сабиржановна, студент бакалавриата кафедры медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий. + 77474321269

About authors:

Velitchenko Svetlana Nikolaevna, PhD in Philology, Associate Professor of the Higher Attestation Commission, Associate Professor of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan at the International University of Information Technologies. + 7-747-597-3724

Saimova Ayazhan, 3rd year bachelor's degree at the International University of Information Technologies, + 77474321269

ПРОБЛЕМЫ МИГРАЦИИ МОЛОДЕЖИ В МАЛЫХ ГОРОДАХ КАЗАХСТАНА: РОЛЬ МАСС-МЕДИА

Аннотация. В статье рассмотрен феномен, прозванный «утечкой мозгов», а также частая причина данного явления на территории Казахстана: нехватка ресурсов разнопланового, творческого развития для молодого поколения в малых городах, влияние СМИ на формирование общего представления о самореализации, возможные способы решения проблемы с помощью масс-медиа и цифровизации. Автор предлагает использовать цифровые платформы для создания специальных приложений, в которых были бы собраны актуальные вопросы молодежи по поводу получения образования, трудоустройства и в целом самореализации в родном городе. Автор провел социологическое исследование, которое выявило основные причины миграции молодежи из малых городов Казахстана.

Ключевые слова: СМИ, миграция, молодежь Казахстана, малые города, утечка мозгов, цифровизация, цифровые СМИ, медиа

Введение

В настоящее время в поисках реализации жизненных планов молодежь мигрирует за пределы Казахстана. Проблема, к которой обращаются социологи, демографы и другие специалисты, актуальна также и для казахстанской журналистики. В СМИ часто появляются материалы, в которых освещается вопрос миграции из Казахстана молодого поколения. Однако действенных инструментов, которые могли бы затормозить или вовсе приостановить миграцию, пока не предлагается. Феномен миграции широко распространён в малых городах, к которым отнесены все населенные пункты численностью менее 500 000 человек. Каковы причины миграции молодого поколения? По данному вопросу автор статьи провел исследование в Карагандинской области, г. Темиртау, для выявления причин, по которым молодежь стремится покинуть пределы страны. Исследование показало, что 68,8 % опрошиваемых планируют покинуть Казахстан, переехав в другую страну на постоянное место жительства, остальные желают перебраться в большие города, преимущественно на юг, в Алматы. Лишь малая часть не ставит целью покинуть родной город. В статье поставлена задача определить, как масс-медиа и использование цифровой платформы могут повлиять на ход миграции молодежи. Главная цель исследования: поиск способа формирования личности и потребностей современного казахстанца посредством масс-медиа, а также использования цифровых технологий для открытия и распространения точек культурного развития.

«Утечка мозгов». Миграция

Миграция – это достаточно распространённый феномен не только в Казахстане, но и на всем постсоветском пространстве. Часто она представляет собой цикл действий, который сводится к возвращению в родные края в пожилом возрасте [1]. В этом случае молодежь покидает дом в поисках лучшей жизни, образования, реализации, но наряду с радужным звучанием данное явление имеет и негативные аспекты: 1. Молодые умы покидают страну, которая теряет потенциальных профессионалов. 2. Стремительное уменьшение рабочих рук в малых городах и районах, где остается старшее, как правило, менее трудоспособное поколение.

Остановимся на первом пункте, который прозвали «утечкой мозгов» или «утечкой умов». Это миграция элиты в более развитые страны для поиска лучшей жизни, заработной платы, образования, реализации. Как отмечает Овед Старк, такому явлению более подвержены личности, вкладывающие большие суммы в свое образование и развитие [2]. В свою очередь Шмелева Ю. В. выделяет три основные причины миграции этого типа: неблагоприятные условия трудовой деятельности в родной стране, последствия экономической глобализации и последнее – мода, престиж, привлекающая репутация другой стороны [3].

Важно отметить, что «утечка мозгов» может рассматриваться как отрицательный фактор в случае безвозвратной потери кадров, но не стоит забывать про возможную циркуляцию знаний. Автор данной статьи убежден, что при правильном ведении миграционной политики и эффективном развитии СМИ и медиа в целях популяризации и поднятия престижа страны, Казахстан может обратить этот процесс в свою пользу.

Исследования

Исследования в малых городах страны, Центрального Казахстана. Важно понимать, что ситуация в Алматы и других городах отличается не только численно, порой разнятся и менталитеты.

Был проведен социальный опрос для выяснения первостепенных нужд молодого населения Казахстана. Основной задачей было выявление причины незаинтересованности и стремления молодежи покинуть пределы страны. Проведя опрос, в котором за два дня приняло участие 93 подростка. Выяснено (см. 1-е прилож.), что 68,8 % опрошиваемых планируют покинуть Казахстан, переехав в другую страну на постоянное место жительства. Главным аргументом для этого является убеждение, включающее отсутствие пространства для личностного развития (67,9%). После анализа письменных предложений, часть которых можно увидеть во 2-м приложении, появилась возможность сформировать ряд решений проблем с помощью цифровой платформы и СМИ: популяризация отечественного медиа, разработка нового приложения. Результаты демонстрируют, что молодежь крайне заинтересована в развитии и продвижении профессиональных перспектив.

Также было проведено дополнительное интервью с представителем творческого центра города Темиртау «West East Academy» - Кушелинкаевой Инкар Жановной. Автору статьи удалось выявить основные проблемы начинающих культурных предпринимателей, тем самым найдя решение некоторым из них.

«Основная проблема — это, конечно, маркетинг. Для того, чтобы проводить PR нашей академии, у нас не было источников. Мы делали это через социальные сети. Проблема в начале – притянуть людей, чтобы они узнали о нас» [4].

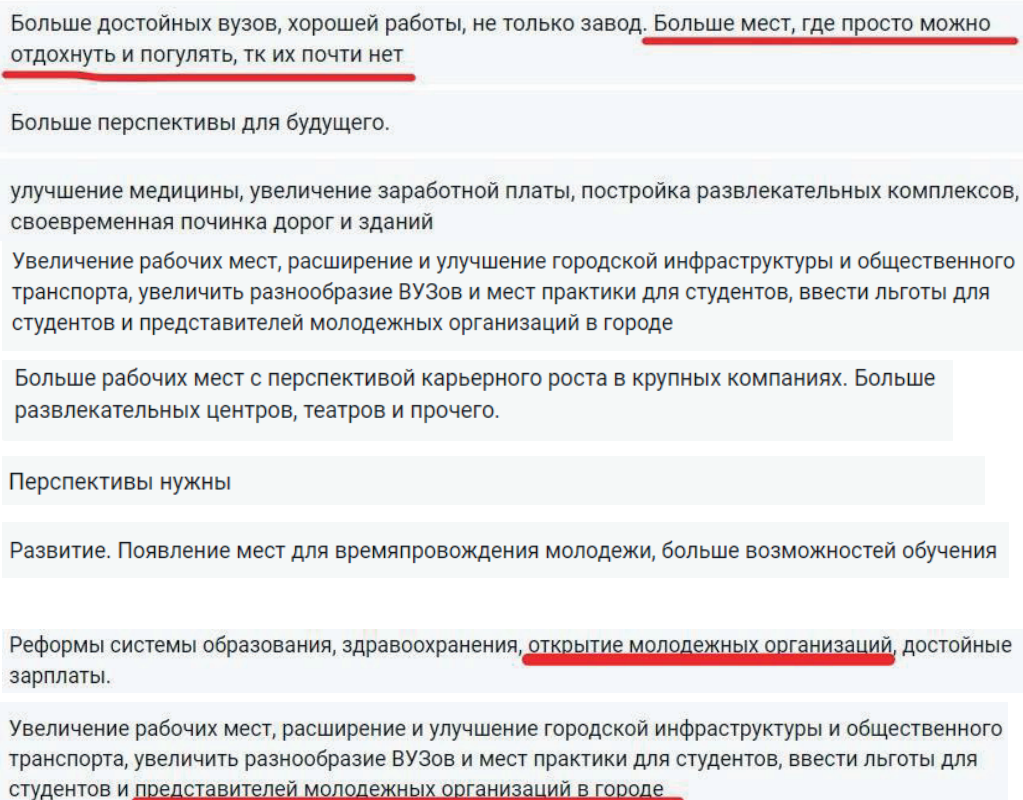


Рисунок 2 – «результаты письменного исследования»

(* красным лайнером отмечены фрагменты, взятые за основу разработки приложения)

Причины миграции. СМИ и шоу-бизнес

Посредством исследований и собственного наблюдения, автором выявлены некоторые актуальные причины миграции молодежи. Во-первых, слабо развитая индустрия шоу-бизнеса. Далее, направленность деятельности СМИ в интересах молодого поколения и последнее – развитие и продвижение предприятий, центров реализации. Все вышеперечисленные пункты сводятся к одному – популяризация культурной деятельности страны.

СМИ в отношении продвижения шоу-бизнеса развиты слабо. Хотя это неразрывно связанные понятия. Масс - медиа играют большую роль в развитии любого дела, а в свою очередь шоу-бизнес – это коммерческая деятельность, зависящая от различных видов искусства. Откровенно говоря, продвигать иногда нечего.

Многие сферы в Казахстане работают неустойчиво. Яркий пример – музыкальный, отечественный шоу-бизнес, у которого отсутствует структура. Музыканты есть, но они себе и продюсеры, и менеджеры, и клипмейкеры. В таком режиме они мигрируют из-за хороших условий, которые предлагает другая страна.

По сравнению с соседним гигантом – Россией, казахский шоу-бизнес остается в тени. Иногда мы недооцениваем значимость этого фактора, но если присмотреться, то все музыкальные, на вид успешные проекты, такие, как Ирина Кайратовна, спонсируются Россией.

СМИ является связующим звеном и посредником, без которого невозможно нормальное функционирование предприятий, общества в наше время, но им нужно о чем-то вещать. В свою очередь, развитие шоу-бизнеса, телевидения, киноиндустрии, творческой перспективы и контента напрямую влияет на восприятие имиджа страны за рубежом.

Не стоит упускать экономический и политический фактор. Приведем пример: ситуация в Южной Корее, где, начиная с 1990-х годов, министерство культуры стимулировало инвестиции в медиасектор, тем самым превратив свой продакшн (к-рор, корейские драмы) в «мягкую силу», которая сейчас действует проводником в мировую политику и экономику [5].

Способы решения проблем. Приложение

Как посредством глобальной цифровизации популяризовать деятелей науки и искусства? Если предположить, что многие просто не знают о перспективах, следовательно, нет и желания оставаться в Казахстане. Проект «INmyTown», а именно – упрощенная, систематизированная возможность продвижения, особенно на начальных этапах развития. Основная цель: поддержка открытия в небольших городах культурных центров, направленных на развитие молодежи и их стремления для развития, учитывая их интересы и потребности. Формирование современного казахстанца.

Проживая в городе Темиртау с населением около 180 тыс. человек, ощущается проблема нехватки ресурсов для развития молодежи, как и в остальных «маленьких городах» Казахстана. В них отсутствуют культурные предприятия, которые бы вызвали интерес у молодого населения, тем самым привлекая их к жизни города, страны. А когда происходит открытие подобных точек, как правило, это не передается широкой огласке, тем самым продолжая процесс «ненайденных и не находящихся». Подростки не могут найти интересующий их объект, нацеленный на их личностное развитие в огромном обилии лишней информации в социальных сетях. Думая о невозможности их реализации, подавляющее большинство мигрирует в большие города, а чаще в другие страны. Тем временем, культурные организации стараются привлечь целевую аудиторию, используя различные способы, не все из которых привлекают нужное внимание. Именно на решение данной проблемы нацелен проект «INmyTown»: отсеивание лишней информации, упростив поиск для обеих групп, являясь посредником между ними.

Проведя определенные расчеты, автор выяснил, что примерно 11,5 млн. (64%) населения страны проживает в малых городах. Количество молодежи составляет 20%, около 2,3 млн. и этот показатель ежегодно уменьшается.

Отталкиваясь от всех предыдущих исследований и результатов социальных работ, было принято решение о внесении в приложение двух основных компонентов:

1. «Я ищущий» - преимущественно для молодежи, которая стремится найти место для реализации и развития своих талантов.

2. «Меня ищут» - для начинающих или продолжающих предпринимателей, которые хотят популяризовать свое культурное предприятие.

Хочу подчеркнуть, что проект является социально значимым и полезным - открытие инновационных, культурных точек для развития молодежи, более того, поощрение этого процесса. В задачи проекта входит создание условий, способствующих самореализации каждой личности, развитие творческой и профессиональной конкурентоспособности, удовлетворенной качеством жизни. Идея «INmyTown» направлена на выведение культурного образования на доступный для всех уровень из-за простоты и удобства, следовательно, повышение интереса со стороны молодежи к культуре и потенциальному продвижению в Казахстане.

Заключение

Таким образом, мы можем задействовать цифровую платформу для постепенного предотвращения «утечки мозгов» в Казахстане, предложив свои инициативы, дополнительно поднимая культурный уровень страны. Также необходимо делать инвестиции в развитие медиа, взяв за основу пирамиду Маслоу и потребность в самореализации, самоутверждении. Это все приводит к формированию репутации страны, поддержанию интереса граждан посредством СМИ, популяризации отечественного продакшна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зубок Ю.А., Чупров В.И. Молодежь в культурном пространстве: саморегуляция жизнедеятельности. - М.: Норма, 2020. 304 с.
2. Старк О. Утечка мозгов как глобальное явление. Причины и последствия // [Электронный ресурс] / URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/1653> (дата обращения: 20.02.2022)
3. Шмелева Ю.В. Утечка мозгов: причины, тенденции и последствия явления в условиях глобализации экономики // Молодой ученый, № 28 (266) 2019. — С. 76-80
4. Интервью с И. Кушелинкаевой [Электронный ресурс] / (дата обращения: 23.02.2022)
5. Уметов М. «Мягкая сила» Южной Кореи: как Крор завоевал мир // [Электронный ресурс] / URL: <https://thewallmagazine.ru/k-pop-ekonomika-i-politika/> (дата обращения: 23.02.2022)

REFERENCES

1. Zubok Y.A. Chuprov V. I, Molodezh v kulturnom prostranstve samoregulyaciya zhiznedeyatelnosti- M, Norma, 2020. -304 s.
- Stark O. Utechka mozgov kak globalnoe yavlenie. Prichiny i posledstviya. Ehlektronnyj resurs/ URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/1653> (data obrashcheniya: 20.02. 2022)
- Shmeleva Yu.V. Utechka mozgov: prichini, tendencii i posledstviya yavleniya v usloviyah globalizacii ekonomiki // Molodoi uchenii, № 28 (266), 2019. — S. 76 -80
- Intervyu s I. Kushelinkaevoi [Elektronni resurs] / (data obrascheniya: 23.02.2022)
- Umetov M. «Myagkaya sila» Yujnoi Korei_ kak Krop zavoeval mir // [Elektronni resurs] / URL: <https://thewallmagazine.ru/k-pop-ekonomika-i-politika/>(data obrascheniya: 23.02.2022)

Сайфулина К.Д.

Ғылыми кеңесші: Велитченко С.Н.

Жастардың көші-қон мәселелері қазақстанның шағын қалалары: масс-медианың рөлі

Андатпа. Мақалада «мидың ағылуы» деп аталатын құбылыс, сондай-ақ Қазақстандағы бұл құбылыстың жалпы себебі: шағын қалалардағы өскелең ұрпақтың жан-жақты, шығармашылық дамуы үшін ресурстардың жоқтығы, бұқаралық ақпарат құралдарының «мидың ағылуы» қалыптасуына әсері қарастырылған. өзін-өзі жүзеге асырудың жалпы идеясы, бұқараның көмегімен мәселені шешудің мүмкін жолдары – БАҚ және цифрландыру. Автор цифрлық платформаларды жастардың оқуға, жұмысқа орналасуға және тұтастай алғанда туған жерінде өзін-өзі жүзеге асыруға қатысты өзекті мәселелерін жинақтайтын арнайы қосымшалар жасау үшін пайдалануды ұсынады. Автор Қазақстандағы шағын қалалардан жастардың қоныс аударуының негізгі себептерін ашқан социологиялық зерттеу жүргізді.

Түйін сөздер: БАҚ, миграция, Қазақстан жастары, шағын қалалар, мидың ағылуы, цифрландыру, цифрлық медиа, медиа

Safulina K. D .

Scientific adviser - assoc. prof. MUIT Velitchenko S.N.

Problems of youth migration in small cities of kazakhstan: the role of mass media

Abstract. The article deals with the phenomenon called "brain drain", as well as a common cause of this phenomenon in Kazakhstan: lack of resources for diverse, creative development for the younger generation in small towns, the influence of the media on the formation of a general idea of self-realization, possible ways to solve the problem with the help of the masses - media and digitalization. The author proposes to use digital platforms to create special applications that would collect topical issues of young people regarding education, employment and, in general, self-realization in their hometown. The author conducted a sociological study that revealed the main reasons for the migration of young people from small towns in Kazakhstan.

Keywords: mass media, migration, youth of Kazakhstan, small towns, brain drain, digitalization, digital media, media

Авторлар туралы мәлімет:

Велитченко Светлана Николаевна, филология ғылымдарының кандидаты, Жоғары аттестаттау комиссиясының қауымдастырылған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің медиа-коммуникация және Қазақстан тарихы кафедрасының доценті. + 7-747-597-3724

Сайфулина Ксения Дмитриевна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы» кафедрасының бакалавриат студенті. + 7-777-108-6862

Сведения об авторах:

Велитченко Светлана Николаевна, к.филол.н., доцент ВАК, ассоциированный профессор кафедры медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий. + 7-747-597-3724

Сайфулина Ксения (отчество) студент бакалавриата кафедры медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий. + 7-777-108-6862

About authors:

Velitchenko Svetlana Nikolaevna, PhD in Philology, Associate Professor of the Higher Attestation Commission, Associate Professor of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan at the International University of Information Technologies. + 7-747-597-3724

Xeniya D. Saifulina, 2nd year bachelor's degree at the International University of Information Technologies, + 7-777-108-6862

Abdullaev N.A.¹, Khajimatov B.A.², Saverdin R.S.³

^{1,2,3}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisors: Amanzholova S.T., Makilenov S.N.

CYBERSECURITY INCIDENTS INVOLVING BOTNETS IN KAZAKHSTAN

Abstract. Security of personal data of citizens of Kazakhstan is one of the priority issues for the Republic of Kazakhstan, especially nowadays. There is a trend of increasing real threats in the field of information and cyber security of the country. This article provides general information and solution about cybersecurity attacks using botnets in the digital space of Kazakhstan. Statistics about cybersecurity incidents are presented with charts, therefore, methods of prevention of this kind of attacks are provided with solution.

Keywords: botnet, data theft, cybersecurity, cyber-attacks, Kazakhstan, digital space, prevention

Introduction

Every second hundreds of cyberthreats are recorded around the world. Attackers are not only increasing the number of attacks, but they are also simultaneously using several technologies to break into security systems, looking for new ways to penetrate information systems, and actively using the "human factor" during attacks. In such circumstances, IS analytics becomes not just relevant, but essential for incident prevention. The pandemic has expanded the types and scope of cybercrime. Fearing the risk of infection, people have virtually moved much of their life processes from grocery shopping to labour relations to online sites where data leakage is likely. In the last six months, there has been an active sale of confidential data on the darknet. It's not just personal data. Attackers are also interested in information such as bank card numbers, links to cryptocurrencies, and even browser bookmarks. They can be obtained by analysing malware logs. In some cases, attackers can use botnets to gain access to victims' devices. For the first 5 months of 2021, the National Computer Incident Response Team of KZ-CERT registered 11,432 incidents and threats to information security. Compared with the same period last year, an increase of about 15%. The second most common cyber-attack was phishing: 883 cases. This computer fraud implies that the attacker gets access to the information he needs. This is a computer crime that is prosecuted. Today, phishing is one of the most widespread types of cybercrime in the world, and often responsible for stolen accounts and banking information.

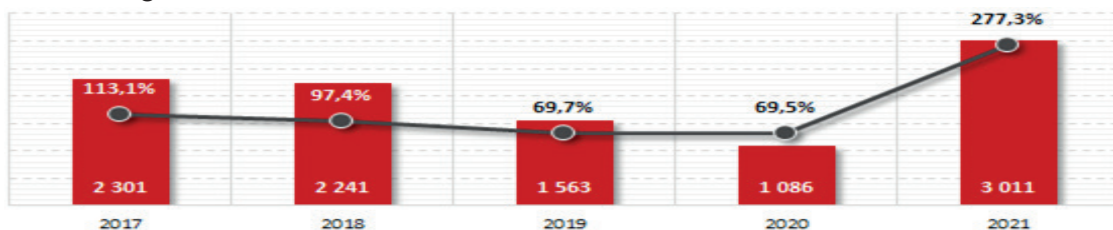


Diagram 1 – «Statistics of information security incidents» [1]

A botnet, or zombie network, a network of computers infected with a malicious program allowing attackers to remotely control other people's machines without the knowledge of their owners, was the most common cyber-attack in the country. With the help of botnets, attackers can send spam, spread viruses, attack computers and servers, and commit other crimes.

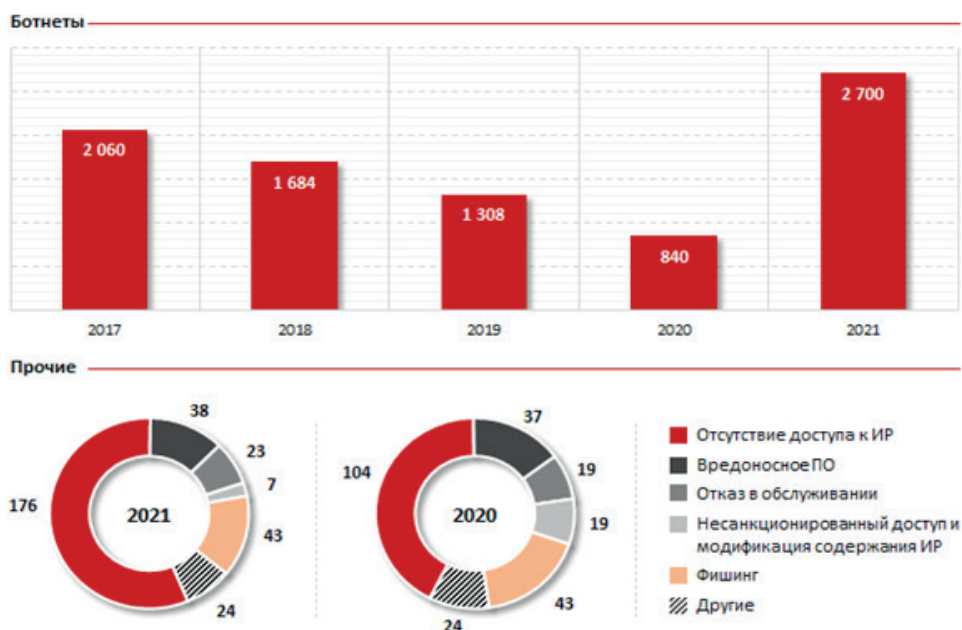
How do botnets appear?

For your computer to become part of a botnet, it must be infected with specialized malware that maintains contact with a remote server or other infected device, thus receiving instructions for action from the attackers who control this botnet. Other than the sheer size of the infection, the malware used to create botnets is fundamentally not much different from traditional malware.

How to recognize a botnet?

Botnet-typical malware can be detected in the same way as for all other malwares. Indirect symptoms may be slow operation, strange behaviour, error messages, or sudden start of the cooling fan while the computer is in standby mode. These are possible symptoms that someone is remotely using your computer as part of a forked botnet.

Of the more than 3,000 cyberattacks in January 2021, 2,700 were botnets - infecting computers with malware for further use by attackers without their owners' knowledge. The number of botnet incidents increased 3.2-fold over the year.



Диаграмми 2 - Statistics of information security incidents by type [1]

Incidents, in which the lack of access to Internet resources was recorded, were 176 - 69.2% more than a year earlier. The number of cyber-attacks related to the theft of personal data of Kazakhstanis, i.e. cases of phishing, remained unchanged: 43 incidents. The number of incidents related to malware increased from 37 to 38 during the year. At the same time, according to Kaspersky Lab's interactive map of cyberthreats, in the last month in Kazakhstan the number of infections detected by automatic scanning (On-Access Scan), on average, amounted to slightly more than 222 thousand per week. On-Access Scan is an automatic scan that shows a stream of data on malware detected while opening, copying, launching or saving files.

The principle of our solution for preventing botnets:

Table 1 - The principle of our solution for preventing botnets.

#	Description
1	In order to detect, Botnet-typical malware can be detected in the same way as for all other malware. Indirect symptoms may be slow operation, strange behaviour, error messages, or sudden start of the cooling fan while the computer is in standby mode. These are possible symptoms that someone is remotely using your computer as part of a forked botnet.
2	How to avoid infection with botnet-specific malware: Install a quality antivirus solution on your computer Set up automatic updates for all third-party programs Be extremely careful when following links, downloading programs, and opening files Other ways to protect against the risk of becoming part of a botnet: To protect your computer from the risk of becoming one of the 'zombies' in the botnet army, try to avoid any suspicious downloads. Do not click on links or open attachments from emails whose senders you do not know, and be extremely careful when installing third-party software on your computer. Keep third party software up to date and install all the latest operating system updates. However, the most important thing is the use of modern and high-quality anti-virus protection.
3	First of all, we need anti-virus programs and comprehensive packages for protection against Internet threats with regularly updated databases. They will help not only detect the danger in time, but also eliminate it before your faithful “iron friend” turned into a zombie starts sending spam or “dropping” sites. Comprehensive packages, such as Kaspersky Internet Security 2009, contain a complete set of security features that can be managed through a common command center. The anti-virus module scans the most important system areas in the background and monitors all possible ways for viruses to invade: e-mail attachments and potentially dangerous websites. The firewall monitors communication between the personal computer and the Internet. It inspects all data packets received from or sent to the Web and, if necessary, blocks network attacks and prevents private data from being secretly sent to the Internet. The spam filter protects your mailbox from advertising messages. Its tasks also include the detection of phishing emails, with the help of which attackers try to extract from the user information about his data for logging into online payment or banking systems..

4	Regular updates of the operating system, web browsers and other applications, the developers of which discover and eliminate many security flaws, as well as weaknesses used by intruders.
5	Special encryption programs will protect your personal data, even if the bot has already penetrated the computer, because to access them it will have to crack the password.
6	Common sense and caution. If you want to protect your data from various kinds of threats, you should not download and install programs of unknown origin, open archives with files contrary to antivirus warnings, visit sites that the browser marks as dangerous, etc.

Conclusion

Cybersecurity botnet incidents pose a great threat to the data of many Kazakhstanis, with the onset of digitalization of a significant part of people's lives, they must be protected safely and securely. The examples and solutions we have given will greatly help Kazakhstanis protect themselves and their data from intruders.

REFERENCES

1. Статистика инцидентов информационной безопасности, "Ranking KZ", [Electronic resource] URL: <http://ranking.kz/ru/a/infopovody/kolichestvo-kiberatak-v-kazahstane-uvelichilos-pochti-v-3-raza-do-3-tysyach-incidentov-90-iz-nih-prihoditsya-na-botnety> (accessed: 09.03.2021)
2. Количество кибератак в РК выросло на 20% за год, "Kapital KZ" [Electronic resource] URL: <https://kapital.kz/tehnology/97025/kolichestvo-kiberatak-v-rk-vyroslo-na-20-za-god.html> (accessed: 09.03.2021)
3. Количество кибератак в Казахстане увеличилось почти в 3 раза, "Kapital KZ" [Electronic resource] URL: <https://kapital.kz/tehnology/93798/kolichestvo-kiberatak-v-kazahstane-uvelichilos-pochti-v-3-raza.html> (accessed: 09.03.2021)
4. Главные киберугрозы последних месяцев, "Kapital KZ" [Electronic resource] URL: <https://kapital.kz/experts/98960/glavnyye-kiberugrozy-poslednikh-mesyatsev.html> (accessed: 09.03.2021)
5. CYBERTHREAT REAL-TIME MAP, "Kaspersky", [Electronic resource] URL: <https://cybermap.kaspersky.com/stats> (accessed: 09.03.2021)
6. Число мошенничеств с платежными картами растет в Казахстане, "InAlmaty kz", [Electronic resource] URL: <https://www.inalmaty.kz/news/3335628/cislo-mosennicestv-s-platezhnymi-kartami-rastet-v-kazahstane> (accessed: 09.03.2021)
7. Kazakhstan saw over 21 thou cybercrime incidents in 2019, "Strategy2050 kz", [Electronic resource] URL: <https://strategy2050.kz/en/amp/news/kazakhstan-saw-over-21-thou-cybercrime-incidents-in-2019/> (accessed: 09.03.2021)
8. Фишинговые сайты, Spear-phishing, Whaling — «Киберщит Казахстана» совершенствует систему безопасности, "Prime minister", [Electronic resource] URL: <https://www.primeminister.kz/ru/news/reviews/fishingovye-sayty-spear-phishing-whaling-kibershchit-kazahstana-sovershenstvuet-sistemu-bezopasnosti-2675856> (accessed: 09.03.2021)
9. Ботнеты. Ботнет. Как создаются ботнеты., "Game Div" [Electronic resource] URL: <https://gamevid.ru/instructions/botnety-botnet-kak-sozdayutsya-botnety-sredstva-zashchity-ot-botnetov/> (accessed: 09.03.2021)
10. Ботнет, "Avast" [Electronic resource] URL: <https://www.avast.ru/c-botnet> (accessed: 09.03.2021)

Абдуллаев Н., Хаджиматов Б., Савердин Р.

Научные руководители: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Инциденты в области кибербезопасности с участием ботнетов в Казахстане

Аннотация. Безопасность персональных данных граждан Казахстана является одним из приоритетных вопросов для Республики Казахстан, особенно в настоящее время. Наблюдается тенденция роста реальных угроз в области информационной и кибербезопасности страны. В данной статье представлена общая информация и решение проблемы атак кибербезопасности с использованием ботнетов в цифровом пространстве Казахстана. Статистика инцидентов кибербезопасности представлена в виде графиков, поэтому методы предотвращения такого рода атак представлены с решением.

Ключевые слова: ботнет, кража данных, кибербезопасность, кибератаки, Казахстан, цифровое пространство, предотвращение

Абдуллаев Н., Хаджиматов Б., Савердин Р.

Ғылыми жетекшілері: Аманжолова С. Т., Макиленов Ш.Н.

Қазақстандағы ботнеттердің қатысуымен киберқауіпсіздік оқиғалары

Аңдатпа. Қазақстан азаматтарының жеке деректерінің қауіпсіздігі Қазақстан Республикасы үшін, әсіресе қазіргі уақытта басым мәселелердің бірі болып табылады. Еліміздің ақпараттық және киберқауіпсіздігі саласында нақты қатерлердің өсу үрдісі байқалады. Бұл мақалада Қазақстанның цифрлық кеңістігінде ботнеттер арқылы киберқауіпсіздік шабуылдары мәселесінің шешімі мен жалпы ақпарат берілген. Киберқауіпсіздік оқиғаларының статистикасы графиктер түрінде берілген, және де мұндай шабуылдардың алдын алу әдістері шешіммен ұсынылған.

Түйін сөздер: ботнет, мәліметтерді ұрлау, киберқауіпсіздік, кибершабуылдар, Қазақстан, цифрлық кеңістік, алдын алу

Авторлар туралы мәлімет:

Абдуллаев Нодир, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Хаджиматов Бахрам, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Савердин Расул, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығының 3 курс студенті.

Аманжолова Сауле Токсановна, т.ғ.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының ассистент-профессоры.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, т.ғ.м., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының лекторы.

About authors:

Abdullaev Nodir, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 776 362 7000

Khajimatov Bakhram, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 708 347 2786

Saverdin Rasul, 3rd year student of Systems of Information Security, International Information Technology University, +7 747 983 8825

Saule T. Amanzholova, cand.t.s, Assistant Professor, Computer Engineering and Information Security Department, International Information Technology University, +7 707 821 9916

Shakirt N. Makilenov, m.c.s., lecturer, Computer Engineering and Information Security Department, International Information Technology University, +7 707 136 6677

Сведения об авторах:

Абдуллаев Нодир, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Хаджиматов Бахрам, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Савердин Расул, студент 3 курса специальности «Системы информационной безопасности», Международного университета информационных технологий.

Аманжолова Сауле Токсановна, к.т.н., ассистент-профессор кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Макиленов Шакирт Нурлубекұлы, м.т.н., лектор кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Agman R.¹, Otarbek A.², Yerzhanuly E.³

^{1,2,3} International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific adviser: Nurmukhanbetova G.A.

ENVIRONMENTAL PR AND ADVERTISING: HOW GREEN ARE THEY?

Abstract. This article reveals the features of environmental PR and advertising, their comparison and advantages. Methods of influence of ecological PR and advertising on the population are also described on the example of different companies and global brands. Different points of view and reasons for the growing popularity of environmental PR and advertising were considered.

Keywords: environmental PR, advertising, green camouflage, eco-marketing, eco-friendly brand.

Introduction

Environmental PR is one of the most controversial areas in public relations. On the one hand, this contributes to the social responsibility of market participants in the field of environmental protection. On the other hand, it serves as a tool for managing consumer choice in the sale of goods and services. In modern conditions of prosperity and choice of goods, consumers are increasingly concerned about the ethical side of business. In addition to direct requirements for the quality of the product, there is an additional requirement: a sense of social significance, unity with other people in solving social problems, in particular, the problem of preserving the environment.

Environmental PR is clearly not coping. Green camouflage or greenwashing - a form of environmental marketing - all these are PR technologies, the purpose of which is to mislead the consumer about the interest of an organization or manufacturer in the environmental friendliness of products or services, to present them in a more favorable light. auspicious light. auspicious light. auspicious light. Green camouflage from dubious manufacturers for the image of an environmentally oriented company and the expansion of sales. This marketing ploy is often used by large transnational corporations that excessively pollute nature and the environment as part of their activities. So, in order to restore their brand, these companies are cleaning up their image. The green camouflage company is investing in the development of a new eco-style, paying more attention to such inscriptions as "organic", "eco". This term is relevant when companies advertise their environmental benefits and achievements instead of real investments in green technologies. A prime example is the application of shiny green tree and leaf labels to containers of agrochemicals, which should evoke a sense of safety and environmental friendliness of the product inside. Green camouflage can take both harmless and brightly aggressive forms. [1]

Why do companies pretend to be green?

In 2018, marketing measurement firm Nielsen released the results of a global study of how consumer mindsets are changing. According to statistics, 73% of consumers support the idea of sustainable development and are aware of the importance of preserving the environment and ecology, 41% of consumers are willing to pay more for biological products, 38% - for products that do not harm nature, and 30% - for social responsibility. [2] It is for this reason that the words *organic* and *sustainable* are increasingly found on packaging. But this does not mean that they are always correct. In some cases, companies are simply trying to follow the general trend.

How are things in our country?

Such environmental advertising and greenwashing are often found in our country. For example, if you remember, in 2020, rare oak trees were cut down near the Sulpak store in Almaty. [3]



Link to the photo: <https://qmonitor.kz/society/267>

The fallen trees belonged to a subspecies of the English oak, an endangered species, a relict plant listed in the Red Book of Kazakhstan and on the verge of extinction. As it turned out later, the company thus wanted to green the space and plant much more trees than it was. But it is worth noting that the site where the demolition took place does not belong to Sulpak, and the actions of this company are considered illegal by people. The trick is that a company pays attention to its green initiatives when its core business model is very far from green. The townspeople insisted on carrying out compensatory plantings throughout the city. They also pointed to the obligation of the state to demand compensation from the company for damage caused to the environment. [4]

For now, let's move on to Tesla's green ad. How many advertisements for Tesla electric vehicles are green? It would seem that in our time, the time of oil and gas, large companies do not care about the environment, Elon Musk's Tesla is the only ray of light that points to a bright future for electric vehicles that will become drivers of green energy. But not everything is as rosy as it seems. This video was published online by the American studio Parachute in 2015 with the caption: computer animation for a brand we admire.

Link to the video: <https://player.vimeo.com/video/140983024?h=97a2347b95>

The video begins with the fact that the gas station, and maybe all the gas stations in this universe have already closed. And a firefly flies to this station, which, on the way, sits on the floor of a buried battery and changes its natural green color to blue. And this firefly starts a mechanism in which all the fireflies turn blue, and all the electronics at the gas station start to burn. All appetizing fireflies Tesla car. Then we are shown a futuristic design of the car, and at the finish line the electric car goes into the sunset. Alternative energy won, and wind farms were installed all over the world. Beautiful music, huge Tesla logo, removed.

Mmmm, a dream.

- Dream?
- Have you ever wondered where the energy for a firefly comes from?
- Battery!
- Where was it?
- In the ground! Have you ever wondered how this battery is made? These batteries are made from lithium, which is very difficult to mine and not at all environmentally friendly. And they leave behind kilometers of blue fields, from which toxic substances for all living things evaporate for years.



Link to the photo: <https://www.dw.com/en/lithium-extraction-for-e-mobility-robs-chilean-communities-of-water/a-51844854>

Specifically, lithium for Tesla is mined in the real-life country of Chile, where there is already very little fresh water. And lithium mining plants consume about 68 billion liters of fresh water per year. Protests against the cessation of lithium mining in Chile have been going on for many years. Chile has even acquired the status of *lithium Saudi Arabia*. [5]



Link to the photo: https://twitter.com/dw_environment/status/995880394837852160

Assume that the production of a lithium battery has minimal environmental impact. What can we say about the end of battery life. After all, it is impossible for the battery not to erode and serve forever. After 300-400 thousand kilometers, a battery replacement will be required. And at this stage there are great difficulties. Due to Tesla's greed, the batteries are so densely packed that its technology cannot be stolen. As a result, batteries cannot be disposed of without human assistance. The Tesla battery recycling plants themselves are so small that they can be counted on the fingers of one hand. And the price of a recycled battery is equal to nine new lithium-ion batteries. In the aggregate of all the above facts, almost 70% of Tesla batteries, after being used in non-American countries, end up in ordinary landfills, harmful ions will lie and emit for centuries. [6] Going back to our video, it kind of says get in our amazing car and race into an incredible future with Tesla. And und the battery that we took energy at the beginning of the video? Forget about it, it's not you who will undergo it.

Environmental issues are relevant, and they not only help to preserve the environment for future generations, but allows the market to expand sales. In this regard, the benefits of eco-marketing cannot be denied. But, unfortunately, not all companies are ready to invest in real modernization and sustainable production, preferring to adhere to *green labels* and *promising slogans*. For example, in the case of Sulpak, we see that the trees apparently interfered with the external facade of the store. And the leadership understood that the main thing was to get official permission, and then we would see. Here is a sad anecdote:

As a child, I prayed to God for a bicycle, then I realized that God works differently ... I stole a bicycle and began to pray to God for forgiveness. That is, first do it, and then think about the consequences. But I wish it were the other way around!

Conclusion

When a public relations campaign claims to be *green*, you need to look at it through the prism of doubt. You need to see the pitfalls, ask yourself the question - what is the benefit for the company? Is there a benefit for people or for nature? All actions always have motives. Sometimes they are hidden, sometimes they lie on the surface. Green labeling is an easy way to build a reputation for being a trusted brand without changing your overall business approach. It is imperative that the media and bloggers help debunk such high-profile actions, tell about real environmental initiatives and collectively promote to consumers the idea that conscious consumption and sustainable production take care of the planet and bring beauty to people.

Environmental problems equally concern the interests of all segments of the population, age, gender and ethnic groups. Support for environmental campaigns is the best basis for an environmental and social PR brand, whose owners work in various price categories and different consumer markets.

REFERENCES

1. Pr-технологии и их разновидности /// Distance Education Resources [Электронный ресурс] URL: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.ektu.kz/files/DistanceEducation/Resource/341301/%25D0%25BB%25D0%25B5%25D0%25BA%25209_%25D0%259A%25D0%25A2.pdf&ved=2ahUKEwik3IPckj2AhUaCRAIHYSed7kQFnoECCgQAQ&usg=AOvVaw2Nb5chPwr-m_Og-2PIfj9vQ (дата обращения: 11.03.2022)
2. Menno D. T. Gabriel Huluba, Ardion D. Beldad "Different Shades of Greenwashing: Consumers' Reactions to Environmental Lies, Half-Lies, and Organizations Taking Credit for Following Legal Obligations" // Sage Journal [Электронный ресурс] URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1050651919874105#:~:text=Survey%2Dbased%20studies%20invariably%20have,risk%20as%20partly%20mediating%2> (дата обращения: 10.03.2022)
3. Мадина Мамырханова "Sulpak не виноват, акимат не знал - а в Алматы вырубili 13 деревьев" // Liter.kz [Электронный ресурс] URL: <https://liter.kz/sulpak-ne-vinovat-akimat-ne-znal-a-v-almaty-vyrubili-11-derevev> (дата обращения: 10.03.2022)
4. Sally Ho "Nearly 60% of Sustainable Fashion Claims Are Greenwashing, Report Finds" // Green Queen [Электронный ресурс] URL: <https://www.greenqueen.com.hk/fashion-brands-sustainability-claims-greenwashing/> (дата обращения: 12.03.2022)
5. Sophia Boddenberg "Chile's lithium – blessing or curse?" // dw.com Online News Media [Электронный ресурс] URL: <https://www.dw.com/en/chiles-lithium-blessing-or-curse/a-43721539> (дата обращения: 07.03.2022)
6. Ian Morse "A DEAD BATTERY DILEMMA" // The journal "Science". A popular magazine about science. 20 May 2021 [Электронный ресурс] URL: <https://www.science.org/content/article/millions-electric-cars-are-coming-what-happens-all-dead-batteries> (дата обращения: 08.03.2022)

■
■

Агман Р., Отарбек А., Ержанұлы Е.
Научный руководитель: Нурмуханбетова Г.А.

Экологический PR и реклама: насколько они зеленые?

Аннотация: В данной статье раскрываются особенности экологического PR и рекламы, их сравнение и преимущества. Описаны также методы воздействия экологического PR и рекламы на население на примере разных компаний и мировых брендов. Были рассмотрены разные точки зрения и причины растущей популярности экологического PR и рекламы.

Ключевые слова: экологический PR, реклама, зеленый камуфляж, экомаркетинг, экологичный бренд.

Ағман Р., Отарбек А., Ержанұлы Е.
Ғылыми жетекші: Нурмуханбетова Г. А.

Экологиялық PR және жарнама: олар қаншалықты жасыл?

Аңдатпа: Бұл мақалада экологиялық PR мен жарнаманың ерекшеліктері, олардың салыстырылуы мен артықшылықтары ашылады. Экологиялық PR мен жарнаманың халыққа әсер ету әдістері де әртүрлі компаниялар мен әлемдік брендтердің мысалында сипатталған. Әртүрлі көзқарастар мен экологиялық PR мен жарнаманың танымалдылығының өсуінің себептері қарастырылды.

Түйін сөздер: экологиялық PR, жарнама, жасыл камуфляж, экомаркетинг, эко - бренд.

Авторлар туралы мәлімет:

Ағман Рабия, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы» кафедрасының бакалавры

Отарбек Айдын, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы» кафедрасының бакалавры

Ержанұлы Едіге, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Медиакоммуникация және Қазақстан тарихы» кафедрасының бакалавры

Сведения об авторах

Агман Рабия, бакалавр, кафедра Медиакоммуникации и Истории Казахстана Международного университета информационных технологий

Отарбек Айдын, бакалавр, кафедра Медиакоммуникации и Истории Казахстана Международного университета информационных технологий

Ержанұлы Едіге, бакалавр, кафедра Медиакоммуникации и Истории Казахстана Международного университета информационных технологий

About authors:

Agman Rabiya, bachelor, Department of Media Communication and History of Kazakhstan, International Information Technology University

Otarbek Aidyn, bachelor, Department of Media Communication and History of Kazakhstan, International Information Technology University

Yerzhanuly Yedige, bachelor, Department of Media Communication and History of Kazakhstan, International Information Technology University

Chirchikbayev A.B.¹, Sarsenbek K.²^{1,2}International information technology university, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Chinibayeva T.T.**DEVELOPING OF A THREE-DIMENSIONAL VIDEO GAME FOR PERSONAL COMPUTERS**

Abstract. In the article the development of a three-dimensional computer video game of the "Tower Defense" genre in the Unity cross-platform game development environment is presented. The purpose of our diploma project is to create a three-dimensional computer video game of the "Tower Defense" genre in the Unity cross-platform game development environment. For this, modern tools for the development of computer games and existing games in this genre, as well as their current relevance, were studied. The goal of the project is to create a technical demonstration and bring a new idea to the genre. The desired result is a game with a pleasant visual design and fun gameplay. The research methods were: studying literature on the topic of development in the Unity environment, game design, art design, and testing a technical demonstration. Professional 3D modeling software Autodesk 3dsMax will be used to create 3D models. As a result, users will receive a strategic puzzle game for intellectual and interesting spending of their free time.

Keywords: video game, indie game, 3D game, developing video game, game engine, tower defense.

Introduction

The development of computer games in the modern world is a popular area of software development. At the moment there are a lot of games in different genres.

Tower defense is a subgenre of strategy games, the emphasis is on building defense and preventing the moment when the waves of opponents reach the conditional base or the entrance to which they are striving. Defenses are built by placing defenses on or along their path of attack. But there are many different difficulties, such as: different terrain, different types of enemies (flying, armored, invisible or bosses), lack of resources for the construction of towers, etc. [1].

The tower defense genre is strategic as it involves planning your tactics and spending limited resources in advance. Difficulty can be achieved by reducing the player's capabilities or increasing the capabilities of the enemy, which makes you think about how to use your resources as efficiently as possible to destroy various waves of opponents. If the player has spent resources on combinations of defensive means that are not effective in this situation, then the enemy will freely reach his goal and the player will lose when his conditional "hit points" reach zero. The design of cards in tower defense often does not imply strategic diversity at the initial levels, but with the progression of the plot or the player's level, new opportunities open up for building defense and various combinations of its elements [1].

The video game industry provides an opportunity to imitate what is otherwise difficult or impossible for a person to feel - we are unlikely to find an opportunity to build our own city or fight hordes of invented monsters. Strategic games primarily provide an opportunity to test your ability to build and adapt tactics based on enemy tactics for strength.

In particular, tower defense games can provide an opportunity to just kill time without thinking too much about the gameplay, or give a serious test to complete, which will take more than one attempt. Thus, the goal of this work is to develop a 3D tower defense game on the Unity platform.

Analysis of the modern computer games market in the style of "Tower defense"

Tower defense genre, at this time, is a niche genre that is interesting for fans of strategy games. To attract the attention of the consumer and release an interesting product, it is necessary to conduct a comparative analysis of the most popular games in this genre.

For the analysis were selected some of the most popular games that can be considered classics of the genre: "Orcs Must Die 3", "Bloons TD 6", "Kingdom Rush Vengeance" [2-4]. The results can be seen in Table 1.

Table 1 - Comparison of games.

	Orcs Must Die 3	Bloons TD 6	Kingdom Rush Vengeance
Variety of defensive means	+	+	+
The presence of a controlled character	+	-	+
The presence of bosses	+	-	+

The ability to influence a path of enemy waves	+	-	-
Tower vulnerability	+	-	-
Plot presence	+	-	+
Active abilities	-	+	+

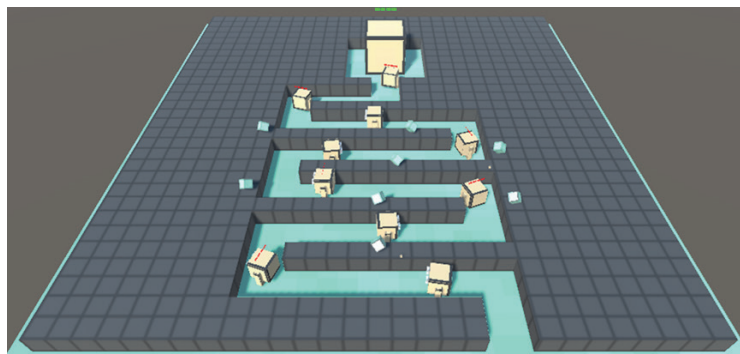
The choice of software and tools for the implementation of the game

The main development tool for this project is the Unity game engine. Unity is a cross-platform game engine from Unity Technologies for the development of 2D and 3D applications and games, running under the operating systems Windows and OS X.

Unity scene

Scenes are where we work with content in Unity. They are assets that contain all or part of a game or application. For example, we might build a simple game in a single scene, while for a more complex game, we might use one scene per level, each with its own environments, characters, obstacles, decorations, and UI.

A prototype of one of our levels is shown on the picture 1.



Picture 1 – «Prototype of first level»

Conclusion

As a result of the work, a computer game in the Tower Defense genre was developed. During development we used such tools as Unity, Rider, Adobe Fuse, Mixamo, Photoshop.

At the beginning of the work, the main tasks for the implementation of the game were identified, the class diagram of the game application and the diagram of actions when setting the tower were also built.

The next stage was the analysis and selection of development tools - an engine for implementing the game, tools for creating game characters and their animation, as well as a tool for creating images used in the game. After the completion of the development of the game, a detailed description of all stages of development was compiled.

The main results of the work carried out:

- a review of the computer games industry was carried out and the popular indie games of this genre were analyzed;
- funds and tools were selected for the implementation of the project;
- the results of the work done are described.

Thus, within the framework of the final qualifying work, all the tasks were completed, which made it possible to achieve the goal of the work.

REFERENCES

1. Tower Defense. Nezavisimii igrovoi portal. [Electronic resource] URL: <https://igrasan.ru/tower-defense/> (accessed: 23.11.2021)
2. Kingdom Rush Vengeance. Steam. [Electronic resource] URL: https://store.steampowered.com/app/1367550/Kingdom_Rush_Vengeance__Tower_Defense/ (accessed: 23.11.2021)
3. Dvijok Unity – osobennosti, preimushchestva i nedostatki. Cubiq. [Electronic resource]. URL: <https://cubiq.ru/dvizhok-unity/> (accessed: 23.11.2021)
4. 3D modelirovaniye i animaciya: rukovodstvo dlya nachinayushih. Habr. [Electronic resource] URL: https://habr.com/ru/company/productivity_inside/blog/328064/ (accessed: 23.11.2021)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Tower Defense. Nezavisimii igrovoi portal. [Электронный ресурс] URL: <https://igrasan.ru/tower-defense/> (дата обращения: 23.11.2021)
2. Kingdom Rush Vengeance. Steam. [Электронный ресурс] URL: https://store.steampowered.com/app/1367550/Kingdom_Rush_Vengeance__Tower_Defense/ (дата обращения: 23.11.2021)

3. Dvijok Unity – osobennosti, preimushstva i nedostatki. Cubiq. [Электронный ресурс]. URL: <https://cubiq.ru/dvizhok-unity/> (дата обращения: 23.11.2021)

4. 3D modelirovaniye i animaciya: rukovodstvo dlya nachinayushih. Habr. [Электронный ресурс] URL: https://habr.com/ru/company/productivity_inside/blog/328064/ (дата обращения: 23.11.2021)

Чирчикбаев А. Б., Сарсенбек Қ.

Ғылыми жетекші: Чинибаева Т.Т.

Дербес компьютерлерге арналған үш өлшемді бейне ойынын жасау

Андатпа. Мақалада Unity ойындарды жасау платформааралық ортада "Tower Defense" жанрының үш өлшемді компьютерлік бейне ойынын құру жұмысы келтірілген. Ол үшін компьютерлік ойындарды дамытудың заманауи құралдары және осы жанрдағы бар ойындар, сондай-ақ олардың қазіргі кездегі өзектілігі зерттелді. Жобаның міндеті – жанрға жаңа идея енгізу. Қалаған нәтиже жағымды визуалды дизайн мен қызықты геймплейі бар ойын болды. Зерттеу әдістері: Unity қозғалтқышы бойынша, ойын дизайны бойынша, өнер дизайны бойынша әдебиеттерді зерттеу және техникалық демонстрацияны тестілеу. Үш өлшемді модельдерді құру үшін Autodesk 3dsmax үш өлшемді модельдеуге арналған кәсіби бағдарламалық жасақтама қолданылады. Нәтижесінде, зерттелген материалдар негізінде үш өлшемді бейне ойын жасалды, ол кейіннен пайдаланушылар жүктеу үшін Steam платформасына жүктеледі. Нәтижесінде пайдаланушылар зияткерлік және қызықты бос уақытты өткізу үшін стратегиялық пазл ойынын алады.

Түйін сөздер: бейне ойын, инди ойын, 3D ойын, бейне ойын жасау, ойын қозғалтқышы, тауэр дефенс.

Чирчикбаев А. Б., Сарсенбек Қ.

Научный руководитель: Чинибаева Т.Т.

Разработка трёхмерной видео-игры для персональных компьютеров

Аннотация. В статье приведена работа создания трёхмерной компьютерной видеоигры жанра "Tower Defense" в межплатформенной среде разработки игр Unity. Для этого были изучены современные средства разработки компьютерных игр и существующие игры в данном жанре, а также их актуальность в настоящее время. Задачей проекта является создание технической демонстрации и привнесение новой идеи в жанр. Желаемым результатом является игра с приятным визуальным оформлением и увлекательным игровым процессом. Методами исследования были: изучения литературы по тематике разработки в среде Unity, гейм дизайн, арт дизайн, и тестирование технической демонстрации. Для создания трёхмерных моделей будет использоваться профессиональное программное обеспечение для трёхмерного моделирования Autodesk 3dsMax. В итоге пользователи получают стратегическую игру головоломку для интеллектуального и интересного проведения свободного времени.

Ключевые слова: видеоигра, инди-игра, 3D игра, разработка видеоигры, игровой движок, тауэр дефенс.

Авторлар туралы мәлімет:

Чирчикбаев Алибек Бакытович, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының Есептеу техникасы және бағдармалық қамтамасыз ету мамандығының түлегі.

Сарсенбек Қадыр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының Есептеу техникасы және бағдармалық қамтамасыз ету мамандығының түлегі.

Сведения об авторах:

Чирчикбаев Алибек Бакытович, выпускник специальности вычислительная техника и программное обеспечение, кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Сарсенбек Қадыр, выпускник специальности вычислительная техника и программное обеспечение, кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

About authors:

Chirchikbayev Alibek Bakytovich, graduate of Computer Systems and Software Engineering, Computer Engineering and Information Security Department, International Information Technology University.

Sarsenbek Kadyr, graduate of Computer Systems and Software Engineering, Computer Engineering and Information Security Department, International Information Technology University.

Tolendi S.Z.¹, Islam Z.K.²

^{1,2} International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Academic supervisor: Doskozhanova A.B.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EDUCATIONAL SYSTEMS OF THE REPUBLIC OF KOREA AND THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: This article is considering the educational systems of leading countries of East and Central Asia. The relevance of comparative analysis is due to the consideration and identification of specific features of the development of educational systems in these countries (including traditions and innovations) and their contribution to the development of the global educational space.

Key words: education, educational system, the Republic of Kazakhstan, the Republic of Korea.

Introduction

The synthesis of collected world experience is a powerful force for growth in any sphere of human action or knowledge. The study and analysis of trends in the development of education overseas are becoming increasingly relevant in the context of our country's education reform.

As is well known, democratization processes are currently underway in the world's top countries' educational systems. Its defining characteristic is openness, the continuity of all its steps.

The concept of continuous education serves as the theoretical foundation for the principle of continuity in the educational system.

Today, the global community defines the content of modern education, cutting-edge educational technologies are developed and deployed, and the educational process is constantly enhanced. Numerous key aspects contribute to this: the ever-increasing amount of knowledge, skills, and abilities required of students, the findings of research into the nature of children, and the experience of educational institutions in various nations. Additionally, global education must evolve to reflect a new level of production, science, and culture. This indicates that reforming the educational system is a necessary and urgent undertaking.

Education is a critical life value. The need for education stems not only from the desire to acquire information as a means of obtaining material benefits but also from an awareness of the importance of a diverse culture. When it comes to life values, the vast majority of the world's population places a premium on education.

It is vital to consider national traditions in order to appreciate the meaning and goal of education in various countries. For example, in the Republic of Korea, education is prioritized in relation to future social circumstances while it is frequently seen pragmatically in the Republic of Kazakhstan.

Thus, we can conclude that a comparative analysis of diverse educational systems and the identification of distinct approaches to educational material enable the identification of necessary conditions and trends for the establishment of a single educational space.

Before comparative analysis of the educational systems, let us consider its theoretical concepts.

Education is the process of facilitating learning, or the acquisition of knowledge, skills, values, morals, beliefs, habits, and personal development [1].

Educational system stands for the definition of levels, curricula, infrastructures construction, among all the areas that compose Pre-school education (with the prevalence of private administration in some cases), secondary education and higher education (with prevalence of private administration in some cases) [2].

The Republic of Kazakhstan is a unitary state with the presidential system of government that gained independence on December 16, 1991. Under the Constitution, Kazakhstan is a democratic, secular, legal and social state which recognizes the man, his life, rights and freedoms as the supreme values of the country [3].

The Republic of Korea is a country in East Asia, constituting the southern part of the Korean Peninsula and sharing a land border with North Korea. Its western border is formed by the Yellow Sea, while its eastern border is defined by the Sea of Japan. About 25 million people, around half of the country's population of 51 million, live in the Seoul Capital Area [4].

Characteristics of educational systems of the republic of Korea and the republic of Kazakhstan: In Asia, the Republic of Korea ranks fourth in terms of education. Experts speak positively about its educational system, noting the rapid pace of its development, the quality of the knowledge gained, and its role in improving

the economic situation in the country. The Korean state administrative bodies clearly build and control the entire educational process from the early years of the child to his last year in high school, thanks to which South Korean education successfully competes with education in the developed countries of the world. And also, South Korea was the first country to provide high-speed Internet access in all educational institutions from elementary schools to universities [5]. The literacy rate of the population today is one of the highest on the planet, since it is customary to teach a child to read from the age of two or three. Since getting a good education in South Korea is crucial to any Korean's successful career, getting into a prestigious institution is given the highest priority, and the process of passing the entrance exams can be quite stressful.

Whereas in Kazakhstan, despite some progress in reform efforts, the Kazakh education system continues to bear the brunt of the highly centralized management practices that characterized the Soviet era. The system of higher educational institutions in Kazakhstan is still managed by command and control methods, which leads to low efficiency and lack of accountability [6]. At the same time, the lack and absence of reliable information about the operation of the system makes it difficult to develop an effective policy for its development and improvement. In this regard, making strategic decisions, evaluating the effectiveness of their implementation and setting funding priorities become extremely problematic [7].

According to the International Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) of 2017, the Kazakhstani education system is the basis for the economic diversification of the country. However, despite all the efforts of the state, it is not listed in the world, the functioning continues to be accompanied by numerous difficulties. Among the main problems of the Kazakhstani education system, the OECD organization points to the lack of equal access to quality education for different categories of students, the limited independence of educational institutions, their low level of funding, the lack of an effective system of student loans, etc. Attempts to consistently reform higher education institutions do not allow adequate how to cope with the fundamental shortcomings inherent in the entire education system of the country as a whole [8].

In Korea students enter tertiary education at a younger age than the average for OECD countries, with the majority of students enrolling in private institutions and more than one-third majoring in the fields of science, technology, engineering and mathematics. And nearly all young adults in Korea have an upper secondary qualification. Furthermore, Korea has the highest share of young adults with tertiary qualification among OECD countries, with aboveaverage employment rate for those with a tertiary education. Also, Korea spends more on education than the OECD average at primary to tertiary levels of education. Private expenditure is significantly higher than public expenditure at tertiary level. Enrolment rates in early childhood and care are high, with most children enrolled in private institutions [9].

The academic year in Korea is divided into two semesters. The first runs from March to mid-July; the second runs from late August to mid-February. Summer vacations last from late July to late August, while winter vacations last from late December to early February, with a little break in the middle until late February. The curriculum is not tightly structured and may vary considerably amongst educational institutions.

Kazakhstan's academic year is also divided into two semesters, however the first begins in September and concludes in December, while the second begins in late January and concludes in late May or early June, depending on the dates of the exams. Summer vacations take place from early or mid-June to the end of August, while winter vacations take place from late December to late January.

Both countries have their own type of testing. For example, in Kazakhstan, it is the Unified National Testing (UNT) is an entrance exam to universities, which is taken in case of continuing education at school after grade 9 - for graduates of grade 11 (12) [10], while the Korean counterpart carries the name "Sunyn" (수능). Sunyn includes 4 compulsory subjects (Korean, Mathematics, English, Korean History) and 2 electives depending on the profile [11]. While the UNT includes 3 compulsory (Reading Literacy, History of Kazakhstan, Mathematical Literacy) and also two profile ones.

The following are the key distinguishing characteristics of the Korean educational system comparing to Kazakhstan's:

- in Korea, the grading system is typically alphabetical, based on the first five letters of the English alphabet. Prior to entering higher education in Kazakhstan, a five-point examination system is implemented.
- there is a lack of rigid systematization of programs in Korea's many educational institutions. In higher education, there are no curricula; instead, each student is allowed a selection of subjects to study based on his or her chosen speciality or specific position; this allows students to select not only interesting, but also important subjects for future professional development. The diploma is provided in accordance with the quantity of material covered. In Kazakhstan's higher educational institutions, the same number of subjects are required of all students.
- higher education in Korea truly gives young people the opportunity to build a successful career, pursue

their dreams, and join the national elite, yet without it, climbing the job ladder there is nearly impossible. While the situation is more palatable in Kazakhstan. There are frequently instances where, after completing a higher education, an individual can work outside of his profession and, in theory, construct a respectable career using only his skills. That is why Korean students have varying attitudes toward education and diplomas. They study in order to be recruited; because companies' standards are fairly stringent, pupils with excellent grades and knowledge are chosen. As a result, Korea has a high rate of adolescent suicide. Students in Korea are unable to cope with the pressures and stresses of studying and cannot bear the prospect of failing to accomplish anything in this life.

- in higher education of Kazakhstan, there's a huge accent no seminars or lectures of educators; While in Korea there are practically no such things, they are distinguished by the preparation of a presentation on a given topic and demonstration to other students, as well as the presence of a teacher who only corrects the process. A significant deal of emphasis is placed on the ability to interact with an audience and express oneself. Second, lectures serve as a forum for conversation between teachers and students, in which various aspects of the subject are discussed.

- grading is based on the quantity of material that the student can reproduce following the lecture, rather than on the amount that he can apply in real life; In theory, there are final and intermediate tests, although the primary focus is on grades for practice. While in Kazakhstan, students are complaining that there is a lack of practice, and it is more important to pass the theoretical test.

- surprisingly, residents of various countries can qualify for grants, discounts, and scholarships for high-quality education in Korea simply by obtaining a visa from the institute and passing the necessary exams administered by the educational institution they intend to attend, including the exam assessing their level of Korean language proficiency. While all education for indigenous people, with a few exceptions for poor Korean families, is paid. The probability that a graduate will receive an educational grant, even considering the impeccable performance in the exams, is almost impossible. In Kazakhstan, it is much easier to get an opportunity for free higher education, since a decent number of grants are allocated, while in Korea there are very few.

Conclusion

Today's education system is in desperate need of substantial, all-encompassing improvements.

It is inevitable that education issues have always had precedence in any state's activities: education is a critical means of reproducing and developing society and man's culture, as well as the spiritual, intellectual, and professional potentials of society.

The necessity of comprehending the true nature of educational difficulties in contemporary situations is becoming increasingly essential and significant.

In general, we can state that the entire educational system is in desperate need of quick and high-quality modernization now.

This necessitates an understanding of the unique characteristics of already-established education systems, the identification of major trends in their transformation, and an assessment of the world's current educational situation.

After examining current trends in the development of education systems in the leading countries, we can conclude that each of these countries has certain established traditions in the field of education that are related to the peculiarities of their socioeconomic development, historical development, and national circumstances. However, they share a certain commonality in terms of school reform issues related with the modernization of educational material, which results in the unification of the global community's attempts to tackle these issues.

Thus, we can conclude that a comparative analysis of diverse educational systems and the identification of distinct approaches to educational material enable the identification of necessary conditions and trends for the establishment of a single educational space.

REFERENCES

1. UNESCO, [Electronic resource] URL: UNESCO SDG Resources for Educators - Quality Education, retrieved 21-01-2022.(accessed: 03.03.2022)
2. Education [Electronic resource] URL: <https://www.igi-global.com/dictionary/ai-and-individualized-education-in-phys-ed-and-sport/56844> (accessed: 03.03.2022)
3. Education system in Kazakhstan [Electronic resource] URL: https://www.akorda.kz/en/republic_of_kazakhstan/kazakhstan (accessed: 03.03.2022)
4. Education system in Korea [Electronic resource] URL: https://en.wikipedia.org/wiki/South_Korea (accessed: 04.03.2022)
5. Robots in South Korea [Electronic resource] URL: <https://www.nytimes.com/2006/04/02/world/asia/in-a-wired-south-korea-robots-will-feel-right-at-home.html> (accessed: 04.03.2022)

6. OECD. The persistence of practices from an era of central planning and control result in inefficiency and diminished performance by higher education institutions // Higher Education in Kazakhstan 2017. — Paris: OECD Publishing, 2017. — P. 21. — ISBN 978-92-64-26853-1.

7. OECD. Significant gaps in the availability and use of data inhibit evidence-based and improvement-oriented policy making // Higher Education in Kazakhstan 2017. — Paris: OECD Publishing, 2017. — P. 22. — ISBN 978-92-64-26853-1.

8. OECD. Executive summary // Higher Education in Kazakhstan 2017. — Paris: OECD Publishing, 2017. — P. 15—17. — ISBN 978-92-64-26853-1.

9. OECD (2019), Education at a Glance 2019: OECD indicators, OECD Publishing, Paris,

10. Образование и тестирование [Electronic resource] URL: <https://testcenter.kz/ru/postupayushchim-v-vuz/ent/edinoe-natsionalnoe-testirovanie-ent/> (accessed: 03.03.2022)

11. Образование в Корею [Electronic resource] URL: https://pikabu.ru/story/yekzamen_sunyin_v_yuzhnoy_koree_6294918 (accessed: 03.03.2022)

Толенді С., Ислам Ж.

Білім беру жүйесін салыстырмалы талдауы: Корея Республикасы мен Қазақстан.

Ғылыми жетекшісі: Доскожанова А.Б.

Андатпа: Бұл мақалада Шығыс және Орталық Азияның жетекші елдерінің білім беру жүйесі қарастырылады. Салыстырмалы талдаудың өзектілігі осы елдердің білім беру жүйесінің даму ерекшеліктерін (оның ішінде дәстүрлер мен инновацияларды) және олардың әлемдік білім беру кеңістігінің дамуына қосқан үлесін қарастыру мен анықтауға байланысты.

Түйін сөздер: білім, білім беру жүйесі, Қазақстан Республикасы, Корея Республикасы.

Толенди С., Ислам Ж.

Компаративистский анализ образовательной системы: Республика Корея и Казахстан

Научный руководитель: Доскожанова А.Б.

Аннотация: В данной статье рассматриваются образовательные системы ведущих стран Восточной и Центральной Азии. Актуальность сравнительного анализа обусловлена рассмотрением и выявлением особенностей развития образовательных систем этих стран (включая традиции и инновации) и их вклада в развитие мирового образовательного пространства.

Ключевые слова: образование, система образования, Республика Казахстан, Республика Корея.

Авторлар туралы мәлімет:

Толенді Согдиана, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетіндегі 2 курс студенті.

Ислам Жансая, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетіндегі 2 курс студенті.

Сведения об авторах:

Толенди Согдиана, студент 2 курса Международного университета информационных технологий.

Ислам Жансая, студент 2 курса Международного университета информационных технологий.

About authors:

Tolendi Sogdiana, 2nd year student at the International Information Technology University

Islam Zhansaya, 2nd year student at the International Information Technology University

Yerdinbekova A.S.¹, Yergesheva L.H.²

^{1,2} International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Academic supervisor: Doskozhanova A.B.

US EDUCATIONAL SYSTEM USING NEW MEDIA

Abstract. The US educational system attracts special attention not only from students, but also from teachers in many countries. Everyone wants to get some experience in this system. In 2020, the world faced the coronavirus pandemic, after which the educational system switched to an online format. There are many online learning products in the US. This study presents an analytical work using empirical data on the example of the US educational system.

Key words: education, USA, school, university, college, system, students.

Introduction.

This article examines the global topic of education in the leading country of the United States of America. The education system in the USA has long-standing traditions and established canons, but, despite this, it is recognized as the most democratic. There is no unified education system in the USA, the state does not have the right to establish any rules on education or the education system. All issues related to education are regulated at the state level. Decentralization is the most characteristic feature of the American education system. The US education system has 4 classical stages - preschool, primary, secondary and higher education. Moreover, higher education in the USA has its own additional system, which has its own characteristics in each state. But despite all the superiority, we have identified the main disadvantages, shortcomings and failures of the system.

Education system in USA. The education system in the USA is not simple and is a multi-stage education. A child can start his way into the system of educational institutions from 6 months. From that moment on, the child is accepted into nurseries and kindergartens. In fact, a child can go to kindergarten until the age of 12, since by law a child cannot stay at home alone until that age. It is worth mentioning that there are no public kindergartens in the USA. Children can only attend private ones. Alternative methods are to stay with a babysitter or be supervised by relatives.

From the age of 6, a child can go to primary school. Schools are public, respectively, free of charge. The child is attached to the school at the place of residence. The child gets to school either with his parents or on a free school bus.

Then the secondary school. Children study there 6,7,8 classes. From 11-12 to 14-15 years. Here the system of selecting items begins to operate. Compulsory subjects are English, Algebra, natural sciences, history, physical education. As additional subjects, you can choose to study Spanish, French, Italian, computer science, literature, drawing, drama.

The high school includes grades 9, 10, 11, 12. The age of students is 14-19 years old.[1]

Then the students have a choice either to go to work or to continue studying at a higher educational institution. Colleges and universities are already paid, so often half of the US population remains uneducated. What is the difference between colleges and universities? Colleges are educational institutions that provide only undergraduate education. Higher educational institutions with master's and doctoral degrees are universities.

K-12 education system. Each person in any state has a right to education. Moreover, US education is known for its flexibility and democratic approach: both schools and higher education institutions provide a wide range of programs for students so that they have an opportunity to choose the desired courses and disciplines. It is interesting to note that before entering any school, children can attend preschool institutions, which focus on general development and socialization. In comparison to post-soviet education system, a child can attend kindergarten from the age of 6 month and even after school until he turns 12, due to the US law, which prohibits the presence of a child at home alone until this age [4]. However, compulsory education starts from school and lasts 12 years.

A point to consider is that USA has no educational standard: a general curriculum with the list of key subjects and the duration of academic year is formed by the Board of Education under the state administration, while each school, in turn, determines its own schedule to obligatory or optional subjects and teaching methods [5]. The main aim of secondary education is to develop independent and unique personality of students.

It is worth saying that there are two kinds of educational institutions: public schools and private schools.

The former ones are funded by the government, whereas the latter- with an expensive tuition- are self-sufficient. Private schools comprise 25% of all secondary schools; most attendees are international students. Also, private institutions can be religious, where the curriculum is mostly determined by the rules of the religion to which people belong. As the statistics shows, more than 50% of the US population go to municipal schools since the education is free and only 3% studies at home [6]. In general, public schools do not provide particularly high academic level or an advanced material and technical basis for objective reasons. In this regard, private schools provide more options, and the quality of education is typically higher [5].

K-12 is the name of the US school system and stands for 'from Kindergarten to 12th grade' [7]. As the given material suggests, secondary education system consists of 3 stages; each of them is a separate institution located in its own building.

Primary/Elementary school (K-5 grade). This level is aimed at children's acquisition of basic skills such as reading and writing, and all tasks are given in a free form. Starting from the 3rd grade, students write special tests, which emphasize their strengths. Meanwhile, on this stage a division into classes for gifted and laggards appears. The main aim is to define the level of assignments and the depth of studying subjects.

Middle (6-8 grade) or Junior High School (7-9 grade). On this stage, students are required to attend obligatory classes: Math, English (as native language), Physical Education, History and Science. In Middle School it is possible to select one or two subjects- apart from the compulsory ones- such as foreign languages or arts [6]. The workload improves gradually, depending on the class and academic performance. By the end of the Middle School, students have a right to take an increased level of complexity of math, English and science.

High (9-12 grade) or Senior High School (11-12). High School intensively prepares students for admission to university or college and gives greater freedom to choose subjects and the level of their study. All classes are arranged by subjects. Required blocks:

- 2 years of math;
- 4 years of English;
- 2 years of natural and 3 years of social sciences;
- 1 year of Physical Education;
- 1 year of arts [6].

Students, in turn, select electives according to their interests. Afterwards, each student gets High School Graduation Diploma. As matter of the fact, those who are interested in entering prestigious universities in the USA or getting a scholarship apply for AP (Advanced Placement), since this program benefits for admission to 90% of institutions in the United States, Canada, the United Kingdom, and more than 50 other countries [7].

Unlike other countries, students in the United States leave school with a scores demonstrating their preparation for college or work [7]. But colleges are likely to request more information about future students than a High School Graduation Diploma and a GPA. That leads to the need of taking the SAT (Scholastic Aptitude Test) or the AST (the American College Test). Both tests examine overall academic aptitude as well as the ability to complete higher-level tasks [7]. Usually they cover 4 main areas: math, English, science along with reading, and lasts for 3 hours. Besides, the guarantee of successful enrollment are extra-curricular activities and motivational essay.

Despite the fact that the USA has a world-leading higher education system, the school sector appears controversial. On the one hand, the number of compulsory disciplines is limited. On the other hand, schools provide a great variety of subjects, which focus on a particular field, for instance, theater, ecology or programming. Teens make their own curriculum based on their interests, do real research, and often do sports on a professional level.

Features of higher education. After graduating High School or AP program students apply for bachelor's degree programs. There is another distinction from a post-Soviet countries' system: institutions that we used to call 'college' are not the same as in the US. In other words, college in States is an institution providing only bachelor's degree programs, while universities have a wider range of degrees- including MBA, master's degree, PhD etc.- and could consist of several colleges.

Although the US spends the most budget on education, only 43% of citizens in the age from 25 to 34 are college-degree holders [8]. However, it takes the leading place in international student hosting rank. According to statistics in 2021, international students comprise 4.5% of the American population due to the high quality of education and a desire of institutions to have diverse ethnic community, since it is considered as a huge benefit for most prestigious colleges and universities [9].

Likewise, the school system, there are 3 stages of post-secondary education:

- **undergraduate (bachelor's degree)**

Duration of getting bachelor's degree is around 3-4 years. After studying general education subjects for the first 2 years, students choose modules based on their interests. There is no strict division into group, so lectures can

be attended by hundreds of students [10]. Not only the US system allows one to get a major, but also minor degree in order to encourage students to gain more skills and knowledge in various fields. Three most common degrees are BA (Bachelor of Arts), BS (Bachelor of Science), and BFA (Bachelor of Fine Arts) [11].

- graduate (master's degree, MBA)

Any alumni of the US college can get a master's degree in one or two years. A great attention is paid to independent work of students with a lot of material. On this level professional and academic master's degree programs are available. In addition to a broad theoretical foundation professional master's degree student get practical knowledge in the chosen sector (more internships), whereas "academic" master's degree students must conduct scientific research in accordance with their specialty [10].

- postgraduate (PhD)

This stage is only dedicated for those students who want to do science. After completing the program in 4 to 6 years, the degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) or Doctor of Sciences (Sc.D) is awarded.

Furthermore, all world's top universities are in the USA, which also proves the high level of education (Ivy League Universities, MIT, NYU etc.) Most of them provide financial aid and scholarships for students if they have a high academic performance, owing to a high tuition- costs starts from \$16.000- which are not affordable for an average citizen [12].

American universities and colleges have ECTS credit system for each discipline, based on the amount of time spent studying it and its difficulty. To obtain any degree, students need to collect a certain number of credits for the entire period of study. The academic calendar normally runs from September to May [13].

Problems in modern USA educational system. As in all systems, there are errors and misses. No installation can work or be perfect. To begin with, let's look at the problems of schools, then let's focus on the difficulties at universities.

One of the main problems is the non—participation of parents in the educational life of school students. This difficulty concerns not only low-income families, but also quite average and even high-income families. Parents either do not have enough time or insufficient quality of education to help and work with the child.

Schools and classrooms are crowded. As a rule, the smaller the number of students, the better the individual experience of each student. A study conducted by the National Center for Education Statistics found that 14 percent of U.S. schools exceed capacity. At a time when children need more attention than ever to succeed, crowded classrooms make learning even more difficult, and it's even harder for teachers to be effective.

Technologies designed to help do not always work and are not always actively used. Also, all students of the school have different "savvy" and technology skills.

School expenses remain at the same level. A report by the Center for Budget and Policy Priorities showed that 34 states allocate less funds per student than before the recession. Because the states are responsible for 44 percent of the total education funding in the US.

The question of how security measures in educational institutions affect students remains unexplored and not considered. [2]

A cardinal problem in American schools and educational institutions is also the high level of violence. From 1996 to September 2003, at least 27 incidents involving the use of firearms occurred in US schools, in which about 46 students and teachers were killed. From July 1999 to June 2000, 24 murders and 8 suicides were committed in American schools. Some form of violence was recorded in 71% of all public schools in the United States.

Conclusion

To sum up, American education system proves its efficiency by statistics and overall performance of students. Furthermore, it has its own features with a great attention to self-consciousness and more individual approach, where students can choose discipline according to their interests. An expensive costs and long admission processes are the most visible disadvantages, but the quality of the system contributes to its reciprocity around the world.

REFERENCES

1. USA education, [Electronic resource] URL: <https://visasam.ru/emigration/canadausa/sistema-obrazovaniya-usa.html> (accessed: 05.03.2022)
2. USA education, [Electronic resource] URL: <https://www.theedadvocate.org/10-reasons-the-u-s-education-system-is-failing/>(accessed: 05.03.2022)
3. US Education Problems, [Electronic resource] URL: http://www.imcl.ru/usa/091026_problem.php (accessed: 05.03.2022)
4. US Education, [Electronic resource] URL: <https://usahello.org/education/children/education-law-and-rights/> (accessed: 05.03.2022)

5. Education in US [Electronic resource] URL: https://www.globaldialog.ru/countries/usa/secondary_education/shkolnoe-obrazovanie-v-ssha/ (accessed: 05.03.2022)
6. Education in US [Electronic resource] URL: <https://www.iqconsultancy.ru/articles/srednee-obrazovanie-v-usa/> (accessed: 05.03.2022)
7. US Education, [Electronic resource] URL: <https://www.relocatemagazine.com/articles/education-the-us-education-system-explained-rebecca-marriage> (accessed: 05.03.2022)
8. US Education, [Electronic resource] URL: <https://www.mic.com/articles/51747/7-surprising-facts-about-the-u-s-education-system> (accessed: 05.03.2022)
9. US Education, [Electronic resource] URL: <https://www.statista.com/chart/20010/international-enrollment-in-higher-education/> (accessed: 05.03.2022)
10. US Education, [Electronic resource] URL: <https://www.globaldialog.ru/articles/sistema-obrazovaniya-ssha/> (accessed: 05.03.2022)
11. US Education, [Electronic resource] URL: <https://assist.applyboard.com/hc/en-us/articles/1500002231741-The-United-States-Education-System> (accessed: 05.03.2022)
12. US Education, [Electronic resource] URL: <https://www.wemakescholars.com/blog/us-education-system> (accessed: 05.03.2022)
13. US Education, [Electronic resource] URL: <https://educationusa.state.gov/experience-studying-usa/us-educational-system> (accessed: 05.03.2022)

Ердинбекова А.С., Ергешева Л.Х.

Образовательная система США с использованием новых медиа

Научный руководитель: Доскожанова А.Б.

Аннотация. Образовательная система США привлекает особенное внимание не только у студентов, но и преподавателей многих стран. Получить определенный опыт в этой системе желает каждый. В 2020 году мир столкнулся с пандемией коронавируса, после чего образовательная система перешла на онлайн формат. В США появилось много продуктов онлайн обучения. Данное исследование представляет аналитическую работу с использованием эмпирических данных на примере образовательной системы США.

Ключевые слова: образование, США, школа, университет, колледж, система, студенты.

Ердинбекова А.С., Ергешева Л.Х.

Жаңа медианы пайдаланатын АҚШ білім беру жүйесі

Ғылыми жетекшісі: Доскожанова А.Б.

Андатпа. АҚШ-тың білім беру жүйесі студенттердің ғана емес, көптеген елдердегі мұғалімдердің де ерекше назарын аударады. Әр адам осы жүйеде біраз тәжірибе алғысы келеді. 2020 жылы әлем коронавирустық пандемиямен бетпе-бет келді, содан кейін білім беру жүйесі онлайн форматқа көшті. АҚШ-та көптеген онлайн оқу өнімдері бар.

Бұл зерттеу АҚШ-тың білім беру жүйесінің мысалында эмпирикалық деректерді пайдаланатын аналитикалық жұмысты ұсынады.

Түйін сөздер: білім, АҚШ, мектеп, университет, колледж, жүйе, студенттер.

Авторлар туралы мәлімет:

Ердинбекова А.С., Халықаралық ақпараттық технологиялар университетіндегі 2 курс студенті.

Ергешева Л.Х., Халықаралық ақпараттық технологиялар университетіндегі 2 курс студенті.

Сведения об авторах:

Ердинбекова А.С., студент 2 курса Международного университета информационных технологий.

Ергешева Л.Х., студент 2 курса Международного университета информационных технологий.

About authors:

Yerdinbekova A.S., 2nd year student at the International Information Technology University

Yergesheva L.H., 2nd year student at the International Information Technology University

Бирлик А.,¹ Копбаев Д.²

^{1,2}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Алиева Д.А.

ПРИЕМ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ «ИНСЕРТ» НА ЗАНЯТИЯХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Аннотация. В статье рассматривается применение технологии развития критического мышления на уроках русского языка с помощью метода Инсерт. Описываются основные принципы данной технологии, возможности в решении учебных задач; преимущества, которые имеет данная технология при обучении студентов работе с учебными текстами с большим количеством сведений и фактов. Особое внимание уделяется роли технологии развития критического мышления в формировании профессиональных и личностных качеств студентов. В статье приводится фрагмент задания по самостоятельному анализу статьи на профессиональную тематику. Авторы демонстрируют, каким образом с помощью приёма ИНСЕРТ можно определить ключевые термины и понятия, выявить данную и новую информацию, наметить спорные моменты, неизвестную информацию, требующей дальнейшего самостоятельного поиска. Отмечается, что данная методика придает урокам русского языка не только профессиональный контекст, но и креативный формат.

Ключевые слова: технология развития критического мышления, ИНСЕРТ, профессиональный русский язык.

Введение

В современном обучении применяются новые методы, которые позволяют студентам анализировать большой объем информации, критически осмысливать, усваивать материал в краткие сроки. Достичь хороших результатов можно только через активную самостоятельную деятельность, которая подразумевает критический анализ изучаемого материала. Обучаясь в IT университете, получая много заданий по всем предметам, нам бы хотелось использовать более современные методы работы с текстом, чем конспектирование или тезирование.

Критическое мышление – это один из видов интеллектуальной деятельности, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю. Данное направление в образовании стало развиваться в 80-е годы XX века. Это было связано с пониманием необходимости отказа от механического заучивания, накопления устаревающих знаний. Обучение стало ориентироваться на самостоятельный поиск новых знаний, обдумывание и систематизацию выводов и заключений. Появилась технология «Чтение и письмо для развития критического мышления», для которой характерны открытость, гибкость, рефлексивность, осознание внутренней многозначности позиции и точек зрения, альтернативность решений.

Применение данной технологии способствует развитию личностных качеств студентов, которые пригодятся им в будущей профессиональной деятельности. Это рефлексивность, коммуникативность, креативность, мобильность, самостоятельность, толерантность, ответственность за собственный выбор и результаты своей деятельности.

«Авторы технологии ставят перед собой задачу научить студентов:

- выделять причинно-следственные связи;
- рассматривать новые идеи и знания в контексте уже имеющихся;
- понимать, как различные части информации связаны между собой;
- уметь отличать факт, который всегда можно проверить, от предположения и личного мнения;
- заниматься самостоятельной поисковой творческой деятельностью;
- сортировать информацию с точки зрения ее важности, «отсеивать» второстепенную;
- критически оценивать новые знания, делать выводы и обобщения».[1]

Одним из таких методов, с которым мы познакомились на уроках русского языка, является «Инсерт». ИНСЕРТ - звуковой аналог условного английского сокращения (INSERT – Interactive Noting System for Effective Reading and Thinking) в дословном переводе означает: интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления. (Авторы – Воган и Эстес, 1986; модификация Мередит и Стил, 1997).

- V — я это знаю;
- + — это новая информация для меня;
- — я думал по-другому, это противоречит тому, что я знал;
- ? — это мне непонятно, нужны объяснения, уточнения.

На занятиях по русскому языку технология ИНСЕРТ позволяет осуществить запуск механизмов самообразования и самоорганизации, способствует формированию культуры чтения, умения ориентироваться в источниках информации. При этом умение мыслить критически – это не выискивание недостатков, а объективная оценка положительных и отрицательных сторон в познаваемом объекте. Учащимся предлагается систематизировать информацию, расположив ее в соответствии со своими пометками в следующую Таблицу 1:

Таблица 1 – Технология Инсерт

V	+	—	?
Здесь тезисно записываются термины и понятия, встречающиеся в тексте, которые уже были известны.	Отмечается все новое, что стало известно из текста	Отмечаются противоречия. То есть, студент отмечает то, что идет вразрез с его знаниями и убеждениями.	Перечисляются непонятные моменты, те, что требуют уточнения или вопросы, возникшие по мере прочтения текста.

На уроке русского языка при изучении темы «Данная и новая информация в тексте» (Неделя 2, уровень С) мы получили задание сделать критический анализ текста по специальности, заполнив таблицу. Нами была выбрана статья Алексея Кузовкина: «Технологичное будущее упростит жизнь человека» [2]. Фрагмент приводится ниже.

«Технологии будущего проникают практически во все сферы жизни человека. Появились машины с автопилотом – в перспективе владельцы компаний смогут экономить на зарплате сотрудников, не нанимая водителей-людей, а включая автопилот. Полноценно заменить реальных курьеров вскоре смогут роботы-доставщики.

Например: + Варп-двигатель (англ. Warp drive, двигатель искривления) — в контексте научной фантастики общее наименование вымышленных двигателей, описываемых в научно-фантастических произведениях. Ярким примером использования вымышленных варп-двигателей — вымышленная вселенная «Звездного пути» Джина Родденберри. По замыслу фантастов, звездолёты, оснащённые таким двигателем, перемещаются в пространстве со скоростью, превышающей скорость света, и таким образом преодолевают межзвёздные расстояния за приемлемое время.

Все что мы описали это только малая часть всего того развитого и технологичного что происходит в нашей планете земля. Безусловно, мы уже живем в технологичном будущем, просто мы привыкли ко всему этому. В данное время увидев наши достижения в области науки, медицины и астрономии человек с 5 или 15 веков, посчитал бы нас просто волшебниками. Потому что несколько столетий назад среднестатистический человек просто не мог себе представить себе то что всего через 200 лет люди будут почти моментально обмениваться сообщениями в виде голосовых записей обходя десятки тысяч километров и летать на огромных самолетах. Так и мы сейчас не можем никак представить, что через несколько столетий мы уже сможем покорить всю нашу галактику, и стать межгалактическим видом. Это просто невероятно! Но всегда есть одно маленькое, но... Как повлияет на нашу жизнь все это? Сможем ли мы адаптироваться под новые технологий? Сможет ли наш мозг принять такие невероятные открытия? Не сойдет ли человек с ума? К сожалению, мы не в состоянии ответить на все эти вопросы».

Используя технологию Инсерт, мы проанализировали и систематизировали имеющиеся и новые знания, результаты представили в таблице 2.

Таблица 2 - Инсерт по материалам статьи «Технологичное будущее упростит жизнь человека»

V	+	—	?
Тёмная энергия Bluetooth Общая теория относительности Скорость света	Пузырь Алькубьерре Варп-двигатель Малоинвазивный нейрочип Нейролаборатория Световой год	Нам кажется противоречивым существование Варп-двигателя. С другой стороны, то, что мы сейчас считаем невозможным, станет возможным в далеком будущем, так как технологии развиваются с геометрической прогрессией. Мы думаем, что не осуществимо разогнать Варп-двигатель быстрее скорости света, потому что это противоречит нынешним законам физики. Нам кажется противоречивым полное безопасное существование инородного предмета в мозге человека (Neuralink).	При чтении текста, у нас возник вопрос, что такое Пузырь Алькубьерре? Мы думаем, что нам нужно уточнить уравнения Эйнштейна, учитывая современные достижения астрономии. Еще мы задумались о том, как можно слушать музыку через недоступные слуху частоты и возможность общаться как телепаты через чип.

Для работы над текстом нам потребовалось уточнить термины и понятия:

Тёмная энергия (англ. dark energy) в космологии — гипотетический вид энергии, введённый в математическую модель Вселенной для объяснения наблюдаемого её расширения с ускорением.

Bluetooth — это технология беспроводной передачи данных для любых устройств с ее поддержкой: мобильных телефонов, КПК, ноутбуков, настольных компьютеров, принтеров, цифровых устройств и даже бытовой техники.

Общая теория относительности — общепринятая в настоящее время теория тяготения, описывающая тяготение как пространственной геометрии пространства-времени.

Скорость света — абсолютная величина скорости распространения электромагнитных волн, равная 299 792 458 м/с (или примерно 3×10^8 м/с).

Пузырь Алькубьерре — идея, основанная на защите Эйнштейна, предложенная мексиканским физиком-теоретиком Мигелем Алькубьерре, в котором космический аппарат может достигать сверхсветовой скорости.

Варп-двигатель — в контексте научной фантастики общее наименование вымышленных двигателей, описываемых в научно-фантастических произведениях. Ярким примером использования вымышленных варп-двигателей — вымышленная вселенная «Звездного пути» Джина Родденберри. По замыслу фантастов, звездолёты, оснащённые таким двигателем, перемещаются в пространстве со скоростью, превышающей скорость света, и таким образом преодолевают межзвёздные расстояния за приемлемое время.

Нейролаборатория – это программно-аппаратный комплекс (ПАК), предназначенный для обнаружения нейрофизиологических реакций респондентов в ходе исследований по объёму накопления (стимулов) того или иного вида.

Световой год — измерение измерения в астрономии, равной расстоянию, которое электромагнитные волны (свет) происходят в вакууме, не обнаруживая наблюдения гравитационных полей, за один юлианский год.

Заключение.

Работая по данной методике, студенты чувствуют себя не читателями учебных материалов, а соавторами. Такая работа требует не привычного пассивного чтения, а активного и внимательного, а это и есть 90 % знаний. Учебные тексты с большим количеством фактов и сведений становятся понятными, интересными, подвергаются самостоятельному анализу и оценке. Прием способствует развитию аналитического мышления, является средством отслеживания понимания материала. Мы научились находить данную и новую информацию в текстах на профессиональную тематику, в краткие сроки проанализировали новый материал, наметили перспективы дальнейшего исследования, научились систематизировать имеющиеся и новые знания. И, что немаловажно, избежали рутины и скуки на уроке. Данный прием способствует развитию систематичности мышления, развитию умения классифицировать поступающую информацию, развитие умения выделять новое, главное, существенное.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галактионова Т. Г., Загашев И. О., Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В., Трифонова Е. А. Современный студент в поле информации и коммуникации. СПб, 1999. - 213 с.
2. Кузовкин А. Технологичное будущее упростит жизнь человека [Электронный ресурс] URL: <https://www.innov.ru/news/it/aleksey-kuzovkin-tekhnolo>. (дата обращения 14.02.2022).

REFERENCES

1. Galaktionova T. G., Zagashev I. O., Zair-Bek S. I., Mushtavinskaya I. V., Trifonova E. A. Sovremennyj student v pole informaczii i kommunikaczii. SPb, 1999. - 213 s.
2. Kuzovkin A. Tekhnologichnoe budushhee uprostit zhizn` cheloveka [Electronic resource] URL: <https://www.innov.ru/news/it/aleksey-kuzovkin-tekhnolo>. (accessed 14.02.2022).

Бирлик А., Копбаев Д.

Ғылыми жетекшісі: Алиева Д.А..

Техникалық вузда орыс тілі сабағында сыни тұрғыдан ойлауды дамытатын «инсерт» тәсілі

Аңдатпа. Мақалада ИНСЕРТ әдісі көмегі мен орыс тілі сабағында сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологияларын қолдануы қарастырылады. Аталмыш технологияның негізгі принциптері, оқыту мәселелерін шешу мүмкіндіктері, білімгерлерді ауқымды мәліметтер мен фактілер енген оқу мәтіндермен жұмыс жасауды үйретудегі осы технологияның артықшылығы сипатталған. Сыни тұрғыдан ойлауды

дамыту технологиясының білімгердің кәсіби және тұлғалық қасиеттерін қалыптастырудағы ролі не ерекше көңіл бөлінеді. Мақалада кәсіби тақырыптағы мақаланы өз бетінше талқылауға берілген фрагменті келтірілген. Авторлар ИНСЕРТ тәсілімен түйін терминдер мен ұғымдарды анықтауды, берілген және жаңа мәліметтерді табуды, даулы мәселелерді, ары қарай өзбетінше ізденуді қажет ететін беймәлім ақпаратты белгілеуді көрсетеді. Қарастырылып отырған әдістеме орыс тілі сабақтарына кәсіби контекст пен қатар креативті формат беретіні аталады

Түйін сөздер: сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясы, ИНСЕРТ, кәсіби орыс тілі.

Birlik A., Kopbayev D.

Scientific supervisor: Aliyeva D.

Acceptance of the development of critical thinking "insert" in russian lessons in a technical university

Abstract. The article discusses the application of technology for the development of critical thinking in Russian language lessons using the Insert method. The article describes the basic principles of this technology, the possibilities in solving educational problems; the advantages of this technology when teaching students to work with educational texts with a large amount of information and facts. Particular attention is paid to the role of technology of the development of critical thinking in the formation of students' professional and personal qualities. The article provides a fragment of a task for independent analysis of an article on professional topics. The authors demonstrate the way of using the INSERT technique to define key terms and concepts, identify current and new information, outline controversial points, unknown information that requires further independent search. It is noted that this technique gives the lessons of the Russian language not only a professional context, but also a creative format.

Keywords: technology of the development of critical thinking, INSERT, professional Russian language.

Авторлар туралы мәлімет:

Алиева Динара Асылхановна, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің тілдер кафедрасында қауымдастырылған профессор

Арман Бірлік, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік» мамандығының 1 курс студенті

Диас Копбаев, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті «Ақпараттық қауіпсіздік» мамандығының 1 курс студенті

Сведения об авторах:

Алиева Динара Асылхановна, кандидат педагогических наук, доцент, ассоциированный профессор кафедры языков Международного университета информационных технологий.

Арман Бирлик, студент 1-го курса, специальность «Информационная безопасность» Международного университета информационных технологий.

Диас Копбаев, студент 1-го курса, специальность «Информационная безопасность» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Aliyeva Dinara, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Associate Professor of the Department of Languages at the International University of Information Technologies

Arman Birlik, 1st year student, specialty «Information security» at the International Information Technology University

Dias Kopbayev, 1st year student, specialty «Information security» at the International Information Technology University

Воронова О.А.¹, Сытая Н.А.²

^{1,2} Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», Минск, Беларусь,
Научный руководитель: Ращинская И.Н.

«ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ И ПРИЁМЫ ЗАПОМИНАНИЯ ИНОСТРАННЫХ СЛОВ НА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЛЕКСИКА) КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ»

Аннотация. В данной работе рассмотрены способы и приёмы запоминания слов, которые способствуют успешному овладению профессионального вокабуляра при изучении учебной дисциплины Иностранный язык (профессиональная лексика). В статье также представлены результаты входного и выходного тестирования, проведенные среди учащихся первого курса.

Ключевые слова: техника запоминания, лексические навыки, иностранный язык.

Введение

Сегодня нет сомнений, что масштабы и направленность преобразований общественной жизни страны вызывают потребность у большинства граждан практически владеть одним или несколькими иностранными языками. Формирование коммуникативной компетенции - это основная цель иноязычного образования. Под ней понимается способность обучающегося совершать коммуникацию языковыми средствами иностранного языка в ситуациях реального общения. А для этого, очевидно, необходимо знание лексики. Более того, свободное владение иностранным языком невозможно без обширного словарного запаса. Именно лексика помогает передать мысль и объяснить существующую действительность. Благодаря богатому лексическому запасу происходит процесс самовыражения личности во время коммуникации. Формирование и совершенствование лексических навыков является одной из задач при обучении иностранному языку и имеет место на каждом занятии.

В настоящее время в широком доступе можно найти различные методики по запоминанию иностранных слов. Для усвоения лексики необходимо задействовать все виды памяти. Например, зрительную память можно развивать путем чтения и написания слов; слуховую память - посредством восприятия иностранного языка на слух и в процессе устной речи; что касается моторной памяти, то ее развитие связано с работой органов речи и в процессе письменной фиксации слов, а логическую память лучше тренировать за счет полного осмысления, в основе которого лежат ассоциации, передающие наиболее значимые стороны изучаемого материала. Существует мнение, что на процесс запоминания слов оказывают влияния тип личности, предыдущая тренированность памяти и мотивация способности.

Однако зачастую усвоение лексики происходит без учета индивидуальных качеств. Природа создала нас разными; одни способны воспринимать материал быстро и качественно, в то время как другим требуется гораздо больше времени на усвоение информации такого же объема. Мы полагаем, что при использовании различных методик можно добиться эффективного результата при запоминании иностранных слов, учитывая, при этом индивидуальные особенности личности.

В первую очередь нами был проведен опрос (диаграмма 1), в котором приняли участие 50 студентов 1 курса. Результат опроса показал следующее:

Какие языковые аспекты вызывают наибольшую сложность?

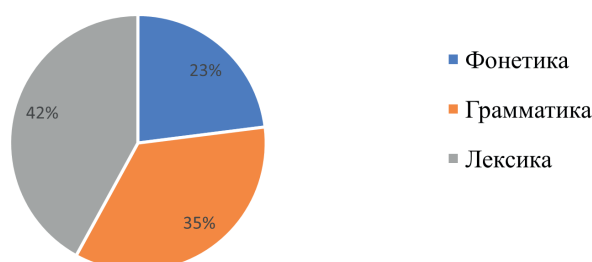


Диаграмма 1 – Какие языковые аспекты вызывают наибольшую сложность?

После того, как мы выяснили, который из предложенных аспектов вызывает наибольшую сложность, мы предложили учащимся несколько методов запоминания лексических единиц.

Методы запоминания новых слов

Учащимся рассказали, какие существуют эффективные, на наш взгляд, методы запоминания иностранной лексики. Сформулировав советы по запоминанию новых иноязычных слов, студентам были розданы памятки. Обучающимся были предложены следующие методы: mind map (карта памяти), метод ассоциаций, гармошка (метод Ленина), тематические карточки, стикеры, аудио-лингвистический метод, обучающие компьютерные программы.

Затем респондентам контрольной группы было предложено написать словарный диктант по профессиональной лексике из 10 слов. Учащиеся самостоятельно выбрали способ подготовки к диктанту.

На этапе вводной диагностики (словарного диктанта) мы выяснили, насколько данные методы – результативны. (диаграмма 2)

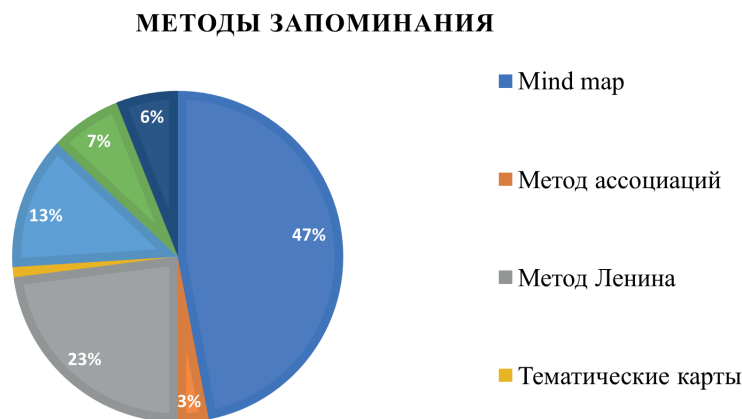


Диаграмма 2 – Методы запоминания

В течении одного месяца учащимся было предложено использовать для изучения лексики только 2 метода: mind map и метод Ленина (гармошка). Результаты (диаграмма 3) показали следующее:

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАПОМИНАНИЯ

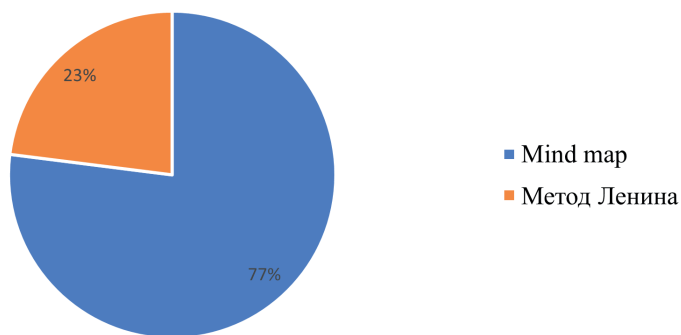


Диаграмма 3 – Эффективные методы запоминания

Полученные результаты показали, что использование метода mind map является наиболее эффективным способом запоминания.

Практическая значимость исследования заключается в том, что рассмотренные здесь способы и приёмы запоминания иноязычных слов помогут учащимся подобрать для себя самый эффективный способ формирования лексического запаса.

Заключение

В заключении хочется отметить, что владение иностранным языком является одним из требований для современного специалиста. Не существует универсального метода изучения иностранного языка, многое зависит от способностей учащихся. Тем не менее, овладеть лексикой может каждый. Необходимо для себя определить максимально эффективный способ запоминания лексических единиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулиш В. Г. Способы запоминания английских слов. – Д.; Сталкер, 2003.
2. Нежведилова, Л. А. Применение интеллект-карт при обучении английскому языку студентов I–II курсов неязыковых вузов / Л. А. Нежведилова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 8 (88). — С. 1009-1012. — URL: <https://moluch.ru/archive/88/17197/>
3. Техники запоминания новых слов (theoryandpractice.ru) (электронный ресурс)

REFERENCES

1. Kulish V. G. Ways of memorizing English words. - D.; Stalker, 2003.
2. Nezhvedilova, L. A. The use of intelligence cards in teaching English to students of I-II courses of non-linguistic universities / L. A. Nezhvedilova. - Text : direct // Young scientist. — 2015. — № 8 (88). — Pp. 1009-1012. - URL: <https://moluch.ru/archive/88/17197/>
3. Techniques for memorizing new words (theoryandpractice.ru) (electronic resource)

Воронова О.А., Сытая Н.А.

«Шетел тілін оқытудың құрамдас бөлігі ретінде Шет тілі (кәсіби лексика) оқу пәнінде шетел сөздерін жаттаудың тиімді тәсілдері мен тәсілдері»

Аннотация. Бұл жұмыста Шет тілі (кәсіби лексика) пәнін оқытуда кәсіби вокабулярды сәтті меңгеруге ықпал ететін сөздерді есте сақтаудың әдістері мен әдістері қарастырылған. Мақалада сонымен қатар бірінші және екінші курс студенттері арасында өткізілген кіру және шығу тестілеуінің нәтижелері Берілген.

Түйін сөздер: есте сақтау техникасы, лексикалық дағдылар, шет тілі.

Voronova O.A., Sytaya N.A.

«Effective ways and techniques of memorizing foreign words in the academic discipline Foreign language (professional lexis) as an integral part of teaching a foreign language»

Abstract. In this paper, the methods and techniques of memorizing words that contribute to the successful mastery of professional vocabulary in the study of the academic discipline Foreign language (professional vocabulary) are considered. The article also presents the results of entrance and exit testing conducted among first-year students.

Keywords: memorization technique, lexical skills, foreign language.

Авторлар туралы мәлімет:

Воронова Олеся Анатольевна, "Беларусь Мемлекеттік байланыс академиясы" МА181 білім беру мекемесінің магистранты

Сытая Наталья Александровна, "Беларусь Мемлекеттік байланыс академиясы" МА181 білім беру мекемесінің магистранты

Сведения об авторах:

Воронова Олеся Анатольевна, магистрант группы МА181 учреждения образования «Белорусская государственная академия связи»

Сытая Наталья Александровна, магистрант группы МА181 учреждения образования «Белорусская государственная академия связи»

About authors:

Voronova Olesya Anatolyevna, Master's student of the MA181 group of the educational institution "Belarusian State Academy of Communications"

Sytaya Natalia Alexandrovna, Master's student of the MA181 group of the educational institution "Belarusian State Academy of Communications"

НОВЫЕ РЕАЛИИ РУССКОГО ЯЗЫКА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Аннотация. В данной статье представлена информация о том, какое влияние оказала пандемия COVID-19 на русский язык, дан обзор «ковидного» языкового явления, исследована частотность употребления обществом «коронавирусного» сленга. Проведен анализ того, как пандемия повлияла на речевую коммуникацию, особенно в образовательной и медицинской сферах, а также приведены различные примеры. Имеются иллюстрации (таблица, гистограммы). Материал предназначен для широкого круга читателей.

Ключевые слова: русский язык, актуализация лексики, неологизмы, пандемия, словарь эпохи, коронавирус.

Введение

Новая инфекция COVID-19 глубоко затронула все сферы нашей жизни. В связи с тем, что число людей, инфицированных новым коронавирусом, увеличивается, во многих регионах усиливается тревога населения. Почти каждый день мы сталкиваемся со множеством медицинских терминов, со словами и фразами, связанными с коронавирусом. Пандемия не только создает большую нагрузку на нашу систему здравоохранения, но и оказывает влияние на наш язык, на его словарный состав. Во время вспышки пандемии лексикографы наблюдали экспоненциальный рост использования слова «COVID-19» за очень короткий период [4].

Язык человека рассматривается как творческая сущность. Он динамичен, а не статичен. Именно эти качества помогают языку выживать и расти. Это факт, что лексика всех языков развивается день ото дня, появляются новые формы неологизма, т.е. словообразования, заимствования и лексическая девиация [6]. Мы хорошо это видим на примере с дискурсом COVID-19.

Обзор новых слов и выражений

На современном этапе особый интерес представляет обзор самой языковой стихии, в которую погрузился русский язык в период пандемии коронавирусной инфекции. Целью этого исследования было изучение новых слов и выражений, появившихся в период пандемии COVID-19.

Слова: COVID-19, пандемия, коронавирус, карантин, инкубационный период, изоляция, маска, вакцина, антисептики, дезинфекция, дистанционное обучение, удаленка, онлайн и др.[5]. Появление новых слов можно отнести к нескольким периодам. Например, в январе 2020 года слова в основном относились к названию и описанию вируса: коронавирус, пневмония, вирус, респираторный, сатурация, резистентность, искусственная вентиляция легких, антитела.

К марту 2020 года же ключевые слова отражают *социальное воздействие вируса и проблемы, связанные с медицинским реагированием*: телемедицина, социальное дистанцирование, удаленный режим работы или учебы, самоизоляция и самокарантин, карантин, локдаун, блокировка.

В терминологическую базу данных WIPO Pearl было добавлено примерно 1500 новых терминов по COVID-19 на 10 языках [7]. Это было вызвано необходимостью предоставить общую информацию в распоряжение изобретателей, которые ведут поиск новых лекарств от коронавирусной инфекции и средств ее диагностики, базовый набор профильных терминов с их эквивалентами на различных языках.

Таблица 1 – «Частоиспользуемые термины в период COVID-19»

№	Термин	Описание
1	Период инкубации	Инкубационный период означает время между заражением вирусом и появлением симптомов заболевания. По большинству оценок инкубационный период COVID-19 колеблется от 1 до 14 дней, чаще всего около пяти дней[8].
2	COVID-19	COVID-19 – инфекционное заболевание, вызываемое вирусом SARS-CoV-2. Это расшифровывается как коронавирусная болезнь 2019 года[1].
3	Вакцина	Вакцина – биологический препарат, обеспечивающий активный приобретенный иммунитет к тому или иному инфекционному заболеванию [3].

4	Санитайзер	Дезинфицирующее средство или препарат для уничтожения микробов, специально предназначенный для использования на оборудовании для пищевой промышленности [2].
5	Вирусы	Вирусы – это микроскопические частицы, способные размножаться только внутри клеток другого организма [9].

Гистограмма ниже демонстрирует частоту слов, обозначающих коронавирус. За последние четыре месяца после вспышки коронавируса на разных форумах и в социальных сетях использовалось несколько слов. Было замечено, что большинство слов употребляются чаще в разной степени. Как показывает гистограмма, большинство людей не знали о существовании термина «Коронавирус», он был распространен в конце февраля 2020 года. Другая форма слова коронавируса, как «COVID-19» наблюдалась в более высокой степени в конце марта 2020 г. (рис. 1).

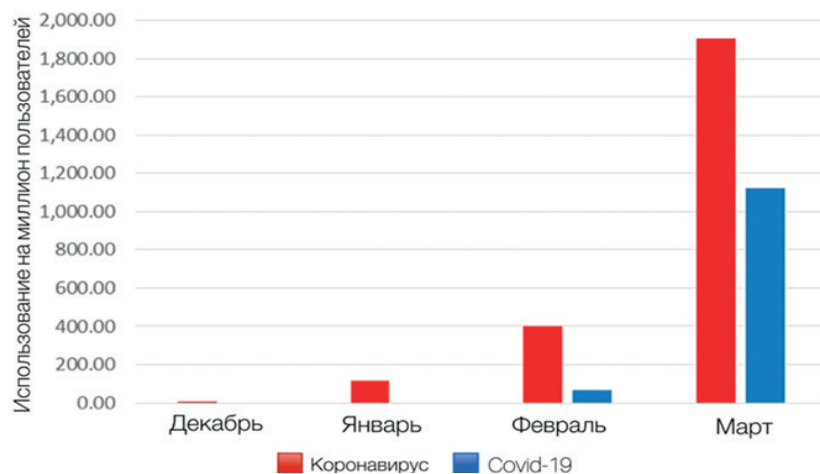


Рисунок 1 – «Частота использования людьми слов, связанных с COVID-19, в период с января по март 2020 г.» [4]

Любопытное явление – это *реакция людей на происходящие процессы*, например, уход на самоизоляцию, работу и обучение в интернет пространстве. В результате чего появляется совершенно особый вид коммуникации – это коммуникация на экране. И этому процессу дали свое собственное название: «зумиться». Интересно, что «зумиться» можно не только с помощью зума. В нашем университете мы работаем при помощи платформы Teams, но хорошо понимаем, что значит «зумиться». Через заимствование названия платформы Zoom люди закрепили в языке важный на сегодняшний день тип коммуникации. Здесь возникают следующие понятия: «обезумить», «зумерничать», «зумрусалка» и др.

К *народному сленгу*, как реакции человечества на сегодняшнюю реальность, можно отнести следующие выражения и слова: корона Армагеддон, Змей Ковидий, маскопанника, маскобесия, барановирус, ковидиод, ковидобесия и др. При более детальном анализе в этом языковом секторе можно увидеть два лагеря: тех, кто принял вакцинацию и тех, кто против вакцинации.

Мы с вами являемся свидетелями того редкого случая в эволюции языка, когда продуктивность возникновения словообразовательных моделей и того, как быстро они усваиваются можно сравнить с процессом индустриализации или войной.

Заключение

Одним из последствий пандемии является то, что она вывела ранее малоизвестные медицинские термины на передний план повседневной речи, создала новые слова, которых мы никогда раньше не знали. Появление новых терминов и выражений в речи общества при новых реалиях жизни – это нормальное явление. Статья отражает языковые изменения в русской лексике и динамичность использования новообразованных терминов в повседневной жизни общества. Результаты исследования показали, что COVID-19 привел к образованию множество неологизмов, но, на наш взгляд, они будут актуальны только в момент происходящих событий. Таким образом, не все появившиеся неологизмы останутся в нашем языке надолго.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения, «Коронавирусная инфекция (COVID-19)», URL: <https://www.who.int/ru/health-topics/coronavirus/coronavirus>, (дата обращения: 10.03.2022)

2. Dictionary LLC, URL: <https://www.dictionary.com/browse/sanitizer>, (дата обращения: 10.03.2022)
3. Википедия, Энциклопедия в свободном доступе, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Vaccine>, (дата обращения: 10.03.2022)
4. Oxford Corpus, URL: <https://public.oed.com/blog/corpus-analysis-of-the-language-of-covid-19/>, (дата обращения: 07.03.2022)
5. Российская академия наук, Институт лингвистических исследований, «Новые слова и словари новых слов 2020», URL: <https://iling.spb.ru/periodicals/neolex/2020/book.pdf>, (дата обращения: 03.03.2022)
6. Институт лингвистических исследований Российской академии наук, коллективная монография, «Русский язык коронавирусной эпохи», URL: <https://iling.spb.ru/dictionaries/neology/coronavirus/book.pdf>, (дата обращения: 03.03.2022)
7. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), терминология COVID-19, URL: https://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2020/article_0021.html, (дата обращения: 12.03.2022)
8. Sanare, медицинский центр, Инкубационные периоды инфекционных заболеваний, <https://sanare.ru/biblio/inkubatsionnye-periody-infektsionnykh-zabolevaniy.html>, (дата обращения: 10.03.2022)
9. Википедия, Энциклопедия в свободном доступе, <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B>, (дата обращения: 10.03.2022)

REFERENCES

1. World Health Organization, “Coronavirus Infection (COVID-19)”, URL: <https://www.who.int/en/health-topics/coronavirus/coronavirus>, (Accessed: 03/10/2022)
2. Dictionary LLC, URL: <https://www.dictionary.com/browse/sanitizer>, (accessed 03/10/2022)
3. Wikipedia, Encyclopedia in the public domain, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Vaccine>, (Accessed: 03/10/2022)
4. Oxford Corpus, URL: <https://public.oed.com/blog/corpus-analysis-of-the-language-of-covid-19/>, (accessed 03/07/2022)
5. Russian Academy of Sciences, Institute for Linguistic Research, "New words and dictionaries of new words 2020", URL: <https://iling.spb.ru/periodicals/neolex/2020/book.pdf>, (Accessed: 03.03.2022)
6. Institute for Linguistic Research of the Russian Academy of Sciences, collective monograph, "Russian Language of the Coronavirus Era", URL: <https://iling.spb.ru/dictionaries/neology/coronavirus/book.pdf>, (Accessed: 03/03/2022)
7. World Intellectual Property Organization (WIPO), COVID-19 terminology, URL: https://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2020/article_0021.html, (Accessed: 03/12/2022)
8. Sanare, Medical Center, Incubation periods for infectious diseases, <https://sanare.ru/biblio/inkubatsionnye-periody-infektsionnykh-zabolevaniy.html>, (Accessed: 03/10/2022)
9. Wikipedia, Encyclopedia in the public domain, <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B>, (Accessed: 03/03/2022)

Қамитханова Ж.Қ., Айтқазина П.Қ.

Covid-19 пандемия кезеңіндегі орыс тілінің жаңашылдықтары

Андатпа. Бұл мақалада COVID-19 пандемиясының орыс тіліне әсері туралы ақпарат берілген, «ковид» тіл құбылысына шолу жасалған және қоғамның «коронавирус» сленгін қолдану жиілігі қарастырылған. Пандемияның әсіресе білім беру және медицина салаларындағы сөйлеу коммуникацияларына қалай әсер еткені талданып, түрлі мысалдар келтірілді. Түрлі кестелер мен гистограммалар қолданылды. Материал кең ауқымды аудиторияға арналған.

Түйін сөздер: орыс тілі, сөздік қорын жаңарту, неологизмдер, пандемия, дәуір сөздігі, коронавирус.

Kamitkhanova Zh. K. , Aitkazina P. K.

New realities of the Russian language during the Covid-19 pandemic

Abstract. This article provides information on the impact of the COVID-19 pandemic on the Russian language, provides an overview of the “covid” language phenomenon, and examines the frequency of the use of “coronavirus” slang by society. An analysis is made of how the pandemic has affected speech communication, especially in the educational and medical fields, and various examples are given. There are illustrations (table, histograms). The material is intended for a wide range of readers.

Key words: Russian language, vocabulary updating, neologisms, pandemic, era dictionary, coronavirus.

Авторлар туралы мәлімет:

Бубликова Оксана Васильевна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің тілдер кафедрасының ассистенті.

Айтказина Перизат Қайратқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік факультетінің 2 курс студенті.

Қамитханова Жанел Қанатқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік факультетінің 2 курс студенті.

Сведения об авторах:

Бубликова Оксана Васильевна, ассистент-профессор кафедры Языков Международного университета информационных технологий.

Айтказина Перизат Кайратқызы, студент 2 курса факультета компьютерных технологий и кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

Камитханова Жанел Канатқызы, студент 2 курса факультета компьютерных технологий и кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

About authors:

Bublikova Oksana Vasilievna, Assistant Professor of the Department of Languages at the International University of Information Technologies.

Aitkazina Perizat Kairatkyzy, 2nd year student of the Faculty of Computer Technologies and Cybersecurity of the International University of Information Technologies.

Kamitkhanova Zhanel Kanatkyzy, 2nd year student of the Faculty of Computer Technologies and Cybersecurity of the International University of Information Technologies.

Каукенова К.Ж.¹, Умирбек Н.У.², Нуртасова А.Н.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Медведев Е.Ю.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗВУЧАЩЕЙ РЕЧИ В ПИСЬМЕННЫЙ ТЕКСТ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация. Технологии автоматического распознавания речи (АРР) появились уже достаточно давно. Однако проблемы с трудностью распознавания речи сохраняются до сих пор. При этом они переместились из области разработок алгоритмов, направленных напрямую на распознавание голосовых сигналов, в диапазон обеспечения дикторнезависимости систем распознавания речи. В преобразованной русской речи чаще, чем в английской, встречаются грамматические, пунктуационные и орфографические ошибки. Ключевой проблемой является сложность применения технологий АРР для русского языка из-за сложного механизма словообразования. Необходим поиск возможности улучшения методов распознавания русской речи. В ходе работы была собрана обширная информация о системах АРР, даны рекомендации для улучшения систем АРР.

Ключевые слова: системы автоматического распознавания речи (САРР), транскрибация, дикторнезависимый режим, приложение «Zenly», фонема.

Введение

Функция голосового управления доступна на многих современных устройствах. Фундаментом любой голосовой системы является автоматическое распознавание речи (далее – АРР). Профессиональные редакторы текста с распознаванием речи для диктования и набора текста – «Zenly», «Transcribe», «Speechnotes», «Google Keep» – обеспечивают возможность голосового управления. Однако в преобразованной русской речи часто встречаются грамматические, пунктуационные и орфографические ошибки.

Сложность применения технологий АРР для русского языка связана со сложностью механизма словообразования. В отличие от английского языка, русский язык обладает гораздо большей вариативностью на уровне словоформ. В связи с данной проблемой заметно увеличивается размер распознаваемого словаря, при этом падает точность и скорость распознавания.

Цель исследования состоит в поиске возможности улучшения методов распознавания русской речи, чтобы компьютер смог распознать в режиме реального времени все слова, сказанные любым человеком, независимо от размеров словаря, шума, особенностей говорящего или акцента. Сегодня, если система обучена узнавать голос говорящего, то гораздо больше словарей доступно и точность распознавания может стать выше.

Рассматривая системы распознавания речи, следует отметить, что существующая система использует, как правило, два принципиально разных метода:

- распознавание голоса по тегу;
- распознавание лексических элементов.

Теги распознавания голоса состоят в том, что распознавание фрагментов речи выполняется в соответствии с прототипом, который записан заранее.

Этот метод можно использовать только для простых систем распознавания речи, используемых для выполнения первоначально записанных речевых команд. Распознавание лексических элементов – более сложный способ. Эти приемы предполагают выделение четкого независимого материала в речевом потоке. В дальнейшем отобранные лексические элементы объединяются в коллекции и морфемы.

Расширенные шаблоны распознавания речи для английского языка от Microsoft, Scansoft, IBM используют словарь из более чем 100 тысяч слов. Для русского языка, благодаря наличию приставок, суффиксов и окончаний, этот словарь значительно расширяется. Грамматический словарь А.А. Зализняка содержит около 160 тысяч общеупотребительных слов русского языка. С помощью специальной программы нотации он позволяет создавать всевозможные слова из выбранного слова [1]. Когда открываются все словарные статьи, получается около 3,7 миллиона словоформ. Большинство одинаковых словоформ отличаются только окончаниями, которые часто произносятся не так четко, как начало слов. Ошибки в

окончании при распознавании слов приводят к ошибке в идентификации всей фразы из-за изменения слов. Дополнительную трудность распознаванию речи придает свободный порядок слов в русском предложении.

Структура APP целиком оценивает свойство работы системы голосового управления, которое прежде всего зависит от точности распознавания слов пользователя. Система APP может работать в двух режимах: дикторозависимом и дикторонезависимом.

По определению, дикторозависимая система спроектирована для применения одним конкретным пользователем, в то время как дикторонезависимая система предназначена для взаимодействия с любым диктором. Мы рассматриваем APP в дикторонезависимом режиме.

При создании дикторонезависимой системы возникает необходимость в обучении акустико-лексическим моделям системы APP. В распознавании речи используется словарь распознанных транскрибированных лексических единиц – слов или морфем, поэтому при обучении системы распознавания речи и создании лексических баз данных необходимо использовать модули транскрибирования.

Материалом для нашего анализа служат 10 голосовых сообщений на двух языках. Первым идет анализ транскрибирования английского языка приложением «Zenly». Были взяты 10 разных предложений и произнесены в голосовом сообщении. Список исходных и обработанных предложений представлен в таблице №1.

Таблица 1

№	Предложение	Предложение после транскрибирования	Количество слов в предложении до транскрибирования	Продолжительность	Количество слов в л	Количество ошибок
1	1 Today I went to school and did nothing	Today I went to school and did nothing	8	8 3 сек	8	0
2	2 Everybody listen to me. Give me your attention, please. Go on	Everybody listen to me give me your attention>Please go	13	13 6 сек	13	0
3	3 In Robert Sapolsky podcast Joe Rogan said some interesting st	In Robert Sapolsky podcast Joe Rogan said some interest	15	15 6 сек	15	0
4	4 May I have one cup of cocoa, please?	May I have one cup of cocoa, please?	8	8 3 сек	8	0
5	5 But there must have been subtle influences	But there must have been subtle influences	7	7 3 сек	7	0
6	6 Before Ronald McDonald was even born, the British were into	Before Ronald McDonald was even born the British [were]	13	13 6 сек	14	1
7	7 The castle was heavily bombed during the war	The castle was heavily bombed during the war	8	8 3 сек	8	0
8	8 I quickly put on my red winter jacket, black snow pants, water	I quickly put on my red winter jacket black snow pants w	15	15 6 сек	15	4
9	9 Joe stood up and spoke to the crowd	Joe stood up and spoke to the crowd	8	8 3 сек	8	0
10	10 My mother hemmed and hawed over where to go for dinner	My mother hand and hold over where to go for	11	11 3 сек	10	3

Общее количество ошибок – 8. Суммарная продолжительность голосовых сообщений – 42 секунды. Суммарное количество символов – 640. Ошибки были допущены в отдельных словах.

Для транскрибирования русской речи были взяты переведенные на русский язык английские предложения. Общее количество ошибок – 13. Суммарная продолжительность голосовых сообщений – 59 секунд. Суммарное количество символов – 674. Следует отметить, что, несмотря на смысловую идентичность предложений, произношение русского варианта оказалось на 17 секунд дольше.

Для транскрибирования русской речи понадобилось больше символов. Если в транскрибировании английской речи были ошибки в словах, в русской речи встречались также ошибки в пунктуации и окончаниях. Следовательно, русская речь сложнее для распознавания технологиями APP.

Для оценки возможности улучшения системы APP был проведен эксперимент, в котором принимали участие два человека, использующие приложение «Zenly». Для чистоты эксперимента были соблюдены следующие условия:

1. не воспроизводить голосовые сообщения;
2. читать сообщения, которые были транскрибированы приложением «Zenly».

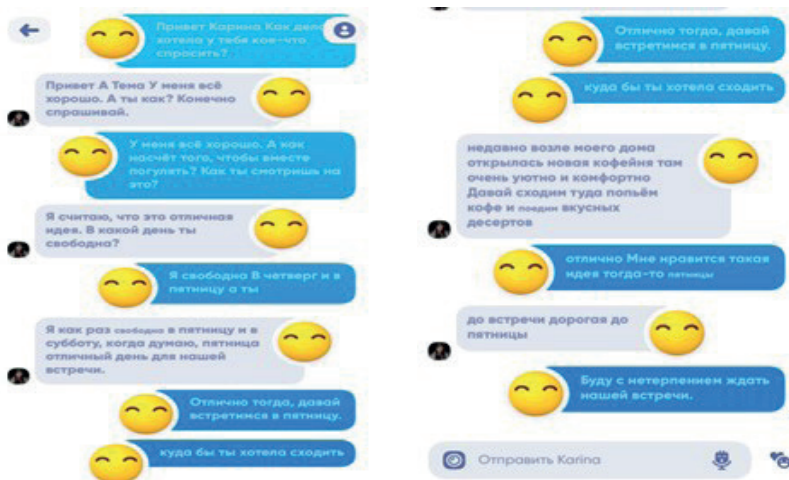


Рисунок 1 – «скриншоты эксперимента в приложении “Zenly”»

-Привет(,) Карина(!) Как дела(?) И (Я) хотела у тебя кое-что спросить?(.)
 -Привет А Тема (Адема)! У меня все хорошо. А ты как? Конечно(,) спрашивай.
 - У меня все хорошо. А как насчет того, чтобы вместе погулять? Как ты смотришь на это?
 - Я считаю, что это отличная идея. В какой день ты свободна?
 - Я свободна В(в) четверг и в пятницу(,) а ты(?)
 -Я как раз свободна в пятницу и в субботу, когда (тогда) думаю, пятница (-) отличный день для нашей встречи.
 -Отлично (,) тогда, () давай встретимся в пятницу. Куда бы ты хотела сходить (?)
 -н(Н)едавно возле моего дома открылась новая кофейня(,) там очень уютно и комфортно(.) Давай сходим туда(.)
 попьем кофе и поедим вкусных десертов(.)
 -о(О)тлично(.) Мне нравится такая идея(!) Тогда-то(тогда до) пятницы
 -д(Д)о встречи(,) дорогая(.) д(Д)о пятницы
 - Буду с нетерпением ждать нашей встречи

Эксперимент показал, что качество транскрибирования текстов на русском языке отстает от результатов аналогичной процедуры с англоязычными текстами.

В ходе эксперимента определено, что пунктуационные ошибки преобладают над орфографическими: 22 пунктуационных и 6 орфографических ошибок. Несмотря на то, что число ошибок внушительное (28), участники эксперимента поняли друг друга и добились поставленной цели: решили встретиться в определенное время и в определенном месте. В эксперименте выявились ошибки, которые встречаются в реальной жизни.

Возможности улучшения систем APP

Рекомендуется использовать набор из 48 фонетических звуков в качестве фонетического алфавита вместо 44. 12 из них будут использоваться для гласных (с учетом вариантов ударных) и 36 – для согласных.

Поскольку интонация у разных людей различается, и у каждого акцента есть своя особенность, рекомендуется дополнить количество морфем. Русские морфемы могут быть взяты из Словаря морфем Кузнецовой, а различные фиксированные морфемы и флексии – из словаря «Русская грамматика».

Акустическое моделирование рекомендуется основывать на скрытых марковских моделях (СММ). Модель СММ речевого сигнала позволяет не только решать задачи, связанные с распознаванием голоса, но и улучшать качество сигнала, загрязненного звуком, моделировать источник сигнала, изменять слова на основе структуры диалога.

Традиционно отдельные слова и буквы делились на фонемы. Но, как нам представляется, нужно проанализировать часто используемые слова и выбрать для них фонемы. Благодаря этому слова будут транскрибироваться быстрее и лучше.

Заключение

В ходе работы была собрана обширная информация о системах APP. Были выявлены частые ошибки в распознавании русского языка. Рассматривался не только русский язык, но и английский, так как его распознавание более проработано. Английский язык использовался для того, чтобы сравнить результаты распознавания текстов на разных языках. Очевидно, что и в английской системе APP присутствуют ошибки, но в русской системе APP есть еще ошибки другого типа. Например, в распознавании русскоязычного текста больше пунктуационных ошибок, потому что в самом русском языке больше правил пунктуации. Полученные результаты позволили выявить те аспекты, в которых возникают ошибки, и дать рекомендации для улучшения систем APP.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проблемы транскрибирования и пути их решения [Электронный ресурс] URL: https://blogopraktika.ru/transcribazia/book_3.htm (дата обращения: 02.03.2022)
2. Как сделать транскрипцию аудио и видео в текст [Электронный ресурс] URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-transkribaciya-i-kak-na-ney-zarabatyvat> (дата обращения: 02.03.2022)

REFERENCES

1. Problems of transcription and ways to solve them [Electronic resource] URL: https://blogopraktika.ru/transcribazia/book_3.htm (date of access: 03/02/2022)
2. How to transcribe audio and video into text [Electronic resource] URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-transkribaciya-i-kak-na-ney-zarabatyvat> (date of access: 02.03.2022)

Каукенова К.Ж., Умирбек Н.У., Нуртасова А.Н.

Ғылыми жетекшілері: Медведев Е.Ю.

**Заманауи технологиялар көмегімен дыбыстық сөйлеуді жазбаша мәтінге түрлендіру:
проблемалар және оларды шешу жолдары**

Аңдатпа. Сөйлеуді автоматты түрде тану технологиялары (CAT) бұрыннан пайда болды. Алайда сөйлеуді танудағы қиындықтар әлі де жалғасуда. Сонымен бірге олар дауыстық сигналдарды тануға бағытталған алгоритмдерді әзірлеу саласынан сөйлеуді тану жүйелерінің диктор-Тәуелсіздік диапазонына көшті. Өзгертілген орыс тілінде ағылшын тіліне қарағанда грамматикалық, пунктуациялық және орфографиялық қателер жиі кездеседі. Негізгі проблема-сөз қалыптастырудың күрделі механизміне байланысты орыс тілі үшін CAT технологияларын қолданудың қиындығы. Орыс тілін тану әдістерін жақсарту мүмкіндігін іздеу қажет. Жұмыс барысында CAT жүйелері туралы кең ақпарат жиналды, CAT жүйелерін жақсарту бойынша ұсыныстар берілді.

Түйін сөздер: сөйлеуді автоматты тану жүйелері (CAT), транскрипция, диктор-тәуелді емес режим, «Zenly» қосымшасы, фонема.

Kaukenova K.Zh., Umirbek N.U., Nurtasova A.N.

Scientific supervisors: Medvedev Ye.Yu.

**Conversion of sounding speech into a written text with the help of modern technologies:
problems and ways to solve them**

Abstract. Automatic speech recognition (ASR) technologies have been around for a long time. However, problems with the difficulty of speech recognition still persist. At the same time, they moved from the field of developing algorithms aimed directly at recognizing voice signals, to the range of ensuring the speaker independence of speech recognition systems. In the transformed Russian speech, grammatical, punctuation and spelling errors are more common than in English. The key problem is the difficulty of applying ASR technologies for the Russian language due to the complex mechanism of word formation. It is necessary to search for the possibility of improving the methods of recognition of Russian speech. In the course of the work, extensive information was collected on the ASR systems, recommendations were made to improve the ASR systems.

Keywords: automatic speech recognition systems (ASR), transcription, speaker-independent mode, Zenly application, phoneme.

Авторлар туралы мәлімет:

Медведев Евгений Юрьевич, филология ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, тілдер кафедрасының ассистент-профессоры.

Каукенова Карина Жанатқызы, 2 курс, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының студенті.

Умирбек Нурбек Умирбекулы, 2 курс, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының студенті.

Нуртасова Адема Насихатовна, 2 курс, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының студенті.

Сведения об авторах:

Медведев Евгений Юрьевич, кандидат филологических наук, ассистент-профессор кафедры языков Международного университета информационных технологий.

Каукенова Карина Жанатқызы, студентка 2 курса кафедры «Информационные системы» Международного университета информационных технологий.

Умирбек Нурбек Умирбекулы, студент 2 курса кафедры «Информационные системы» Международного университета информационных технологий.

Нуртасова Адема Насихатовна, студентка 2 курса кафедры «Информационные системы» Международного университета информационных технологий.

About authors:

Yevgeniy Yu. Medvedev, Candidate of Philology, assistant-professor, Department of Languages, International Information Technology University.

Karina Zh. Kaukenova, 2nd year student of the Department of Information Systems, International Information Technology University.

Nurbek U. Umirbek, 2nd year student of the Department of Information Systems, International Information Technology University.

Adema N. Nurtasova, 2nd year student of the Department of Information Systems, International Information Technology University.

Сабилова Ю.Ф.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Хаджиева Л.А.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДИНАМИКИ БУРИЛЬНЫХ КОЛОНН СРЕДСТВАМИ OPENGL

Аннотация. Данная работа посвящена математическому моделированию и трехмерной визуализации динамики оборудования нефтегазодобывающей промышленности на примере бурильных колонн. Рассматривалась нелинейная модель поперечных колебаний буровой колонны, осложненная факторами окружающей среды. Для численного решения применялся метод сосредоточенных параметров. Визуализация результатов математического моделирования осуществлялась посредством использования спецификации OpenGL.

Ключевые слова: колебания, нелинейность, буровая колонна, компьютерная графика, OpenGL.

Введение

Актуальность изучения динамики нефтегазодобывающего оборудования обуславливается важностью горнодобывающей промышленности для Казахстана как ведущей страны на мировом рынке производства и экспорта нефти в обозримом будущем. В качестве объекта исследования была взята буровая колонна, поскольку моделирование динамики буровых колонн позволяет с математической точки зрения описать исследуемый процесс и дать практические рекомендации по снижению рисков возникновения аварийных ситуаций на шахтах. Не менее важным остается вопрос качественной визуализации результатов научных исследований, то есть поиск и разработка наиболее эффективных способов графического представления полученных данных в результате моделирования.

Целью данной работы является комплексное изучение динамики буровой колонны с учетом осложняющих факторов окружающей среды с акцентом на возможностях библиотек OpenGL как инструмента для визуализации результатов научных исследований.

На первом этапе исследования проводилось математическое моделирование поперечных колебаний буровой колонны в потоке газа [1]. Рассматриваемая нелинейная модель численно аппроксимировалась методом сосредоточенных параметров [2]. Данный метод эффективно применяется при исследовании динамических систем с переменной структурой, неоднородностью нагружения конструкции, наличии локальных и точечных нагрузок и т.д. На втором этапе осуществлена трехмерная визуализация полученных результатов моделирования поперечных колебаний вертикальной буровой колонны. Программа реализована в среде Microsoft Visual Studio на языке C++ с использованием библиотек OpenGL. Выбор спецификации OpenGL как инструмента для визуализации численных результатов объясняется кроссплатформенностью, императивным подходом и продуманным процедурным интерфейсом [3]. Программа оптимизирована и анимирует динамику стержневых элементов, не привязываясь к конкретной модели, адаптирована к работе с большим числом файлов.

Таким образом, получены качественно новые результаты, демонстрирующие широкие возможности спецификации OpenGL для компьютерной визуализации результатов исследований, а также решена задача моделирования поперечных колебаний буровой колонны в потоке газа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Khajiyeva L., Kudaibergenov Askar, Kudaibergenov Askat. The effect of gas and fluid flows on nonlinear lateral vibrations of rotating drill strings // Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. – 2018, 59. – P. 565-579.
2. Sadler J. P. A lamped parameter approach to the kineto-elastodynamic analysis of mechanisms./Doct. dissert.- Rensselaer Polytechn. Institute, 1971.
3. Nicolas P. Rougier Python & OpenGL for Scientific Visualization by Nicolas P. Rougier, 2018 [Электронный ресурс]. – URL: www.labri.fr/perso/nrougier/python-opengl (дата обращения: 02.03.2022).

REFERENCES

1. Khajiyeva L., Kudaibergenov Askar, Kudaibergenov Askat. The effect of gas and fluid flows on. nonlinear lateral vibrations of rotating drill strings // Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. – 2018, 59. – P. 565-579.
2. Sadler J. P. A lumped parameter approach to the kineto-elastodynamic analysis of mechanisms./Doct. dissert.- Rensselaer Polytechn. Institute, 1971.
3. Nicolas P. Rougier Python & OpenGL for Scientific Visualization by Nicolas P. Rougier, 2018 [Electronic resource]. – URL: www.labri.fr/perso/nrougier/python-opengl (Date accessed: 02.03.2022).

Сабилова Ю.Ф.

Ғылыми жетекшісі: Хаджиева Л.А.

OpenGL арқылы бұрғылау бағанының қозғалысын математикалық модельдеу және компьютерлік визуализациясы

Аңдатпа. Бұл жұмыс бұрғылау бағаны мысалында мұнай-газ өнеркәсібіндегі қондырғыларының динамикасын математикалық модельдеуге және үш өлшемді визуализациялауға арналған. Қоршаған орта факторларымен күрделенетін, бұрғылау бағанының көлденең тербелістерінің сызықты емес моделі қарастырылды. Сандық шешім үшін шоғырланған параметрлер әдісі қолданылды. Математикалық модельдеу нәтижелерін визуализациялау OpenGL спецификациясын қолдану арқылы жүзеге асырылды.

Түйін сөздер: тербелер, сызықтық емес, бұрғылау бағаны, компьютерлік графика, OpenGL.

Sabirova Yu.F.

Scientific supervisors: Khajiyeva L.A.

Mathematical modelling and computer visualization of drill string dynamics using opengl

Abstract. This work is devoted to mathematical modelling and three-dimensional visualization of the equipment dynamics using in the oil and gas extraction industry on the example of drill strings. A nonlinear model of lateral vibrations of the drill string, complicated by environmental factors, was considered. The lumped-parameter method was used to solve the problem numerically. The visualization of the obtained results was carried out by using the OpenGL specification.

Key words: vibrations, nonlinearity, drill string, computer graphics, OpenGL.

Авторлар туралы мәлімет:

Хаджиева Леля Азретовна, физика-математика ғылымдарының докторы, әл-Фараби Қазақ ұлттық университетінің математикалық және компьютерлік модельдеу кафедрасының профессоры

Сабилова Юлия Фархатовна, әл-Фараби Қазақ ұлттық университетінің математикалық және компьютерлік модельдеу кафедрасының кіші ғылыми қызметкері, магистранты.

Сведения об авторах:

Хаджиева Леля Азретовна, д.ф.-м.н., профессор кафедры математического и компьютерного моделирования Казахского национального университета им. аль-Фараби

Сабилова Юлия Фархатовна младший научный сотрудник, студент магистратуры кафедры математического и компьютерного моделирования Казахского национального университета им. аль-Фараби.

About authors:

Lelya A. Khajiyeva Dr. Sci. (Phys.–Math.), professor, Mathematical and Computer Modelling Department, al-Farabi Kazakh National University

Yuliya F. Sabirova master student, junior researcher, Mathematical and Computer Modelling Department, al-Farabi Kazakh National University.

Хожаев Д.,¹ Өтеулі Ж.²

^{1,2}Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы, Қазақстан
Ғылыми жетекшілер: Ақыжанова А.Т., Әйтiм Ә.Қ.

ҚАЗАҚ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Андатпа. Бұл мақалада білімді қазақ тілінде бермейтін жоғары оқу орындарының аудиторияларында қазақ тілін оқыту үрдісінде инновациялық технологияны қолданудың маңызы қарастырылады. Мамандарды даярлаудың мемлекеттік тапсырысын орындауда қазақстандық жоғары білім беру жүйесінің алдына қойылған негізгі міндеттердің бірі – оқу-тәрбие үрдісінде инновациялық технологияларды қолдану және енгізу болып табылады. Мақалада қазақ тілін оқыту барысында интернетті қолданудың екі аспектісі туралы айтылады. Қазақ тілі сабақтарында компьютерлік және телекоммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктерін пайдалану туралы ұсыныстар берілді. Онлайн сабақтардың тиімділігі практикалық сабақтардың мысалында қарастырылады. Қашықтан оқыту жүйесін пайдалану арқылы туындайтын мүмкіндіктер, тиімді әдістер, қазіргі жағдай және мәселелер талданады. Қашықтан оқыту тиімділігінің ерекшеліктері қарастырылады.

Түйін сөздер: мультимедиялық технологиялар, қазақ тілі, практикалық сабақтар, инновациялық технологиялар, оқыту, интернет, сайт

Кіріспе

Кез келген халықтың жеке ана тілі болады. Демек, қазақтың ана тілі – қазақ тілі. Кезінде таныс орыс шығыстанушысы В.В. Радлов өз жазбаларында қазақ тіліне дұрыс анықтама берді: «Қазақтардың тілі сыпайы және бай, өткір, зерделі жауаптарға таң қалдырарлық қолайлы стильді қамтиды. Соның ішінде сауатсыз адамдар да өз ана тілінде Еуропадағы француздар мен орыстармен ғана салыстырылатын деңгейде сөйлейді» [1].

Ғарышта уақыт бір орнында тұрмайды, жаңа дәуір келді, тың талаптарға сай жастардың дүниетанымы өзгеруде. Соның салдарынан жоғары оқу орындарында, мектептегі қазақ тілін оқытуды қамтитын жаттығуларда озық технологияларды қолдану қажеттігі туындап, нақты уақыт режимінде бұл барлық сұранысты қанағаттандыратын көрініс. Оқу орындарында қазақ тілінің басқа оқытылатын пәндер арасындағы кеңістігі ерекше. Қазақ тілі өте бай. Ең бастысы, бұл шын мәнінде өте қиын тіл екенін көрсетуге болады. Мұның түпкі себебі – 1-ші мәтіннің мағыналық санының айтарлықтай көп болуы. Өзге ұлт өкілдерін оқытқанда мұғалімнің алдында бұл туралы пікір айту қиын міндет тұрғаны сөзсіз.

Ана тілді оқытуда қолданылатын бастапқы инновациялық құралдар – смарт тақта, теледидар, проектор, электр оқулықтары. Озық ойлы жастардың заманауи әрі сапалы білім алуының бірден-бір шарты озық инновациялық технологияларды енгізу екені даусыз. Бұдан шығатын із, шын мәнінде, ғылыми-техникалық прогрестен қалып қоюға болмайды; педагогикалық жаңалықтарды дер кезінде игеру, оны дамытып, тиімді пайдалана білу – кез келген ұстаздың басты парызы. Негізі, білім беру ұйымдарында инновациялық менеджмент жүйесін енгізіп, оны іс жүзінде жүзеге асыруға ықпал ету қажет. Инновациялық педагогикалық технологиялардың негізгі міндеттері сәйкес:

- кез келген студенттің оқуын, қалыптасуын және жұмысының басқа жақтарын жүзеге асыра білу;
- білім беру студенттің білімі мен құзыретіне сәйкес деңгейде өтетін оқу мақсатын таңдау;
- өз бетінше жұмыс істеу қабілетін жүзеге асыру және дамыту;
- аналитикалық ойлау қабілеттерін дамыту.

Ақпараттық енгізу процесінде 3 тәуелсіз және өзара байланысты күштер басшылыққа алынады: енгізілетін технологиялардың ерекшеліктері; жаңашылдардың, инновацияларды жасаушылардың әлеуеті; инновацияларды енгізу жолдары.

Оқытудың инновациялық технологиялары кәсіби жұмыстың белгілі бір көрінісі ретінде ерекшеленеді. Оқытудың инновациялық технологияларын меңгеру үшін үлкен педагогикалық шеберлікті қолдану қажет. Бұл жұмыс өз жұмысында шығармашылықпен айналысатын, сабаққа жеке тұлғалық бейімділігі бар адамдарды шұғыл түрде сұрайды. Инновациялық технологияны меңгеру барысында кез келген мұғалім өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жетілдіруге құмар болатыны сөзсіз. 21 ғасырда болашақ білгірлерді дайындау, олардың кәсіби қабілеттерін жинақтау қоғамның өзекті мәселесі, өткір талабы болып саналады.

Осы негізде болашақ педагог-психологтарда инновациялық технологияларды қолдану дағдыларын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық үлгісін жасадық. Болашақ мамандардың инновациялық педагогикалық технологияларды пайдалана білу қабілетін дамыту келесі бағыттарды қамтиды:

С.Көшімбетова өз еңбектерінде оқу-тәрбие процесінде мультимедиалық әдіс-тәсілдерді қолданудың сәйкес ерекшеліктерін бағалайды [2]:

- жеке оқыту технологиялары ғылыми негіздерді игеру кезіндегі оқу үрдісінде тұлғаның әлеуметтік-психологиялық жауапкершілігін арттырады және гуманизм мен адамгершілік сияқты қасиеттерді қалыптастыруға ықпал етеді;

- қоғам мен табиғаттың өзара тығыз іс-қимылын меңгертеді;
- оқытушының шығармашылық ізденісі барысында жаңа қабілеттер туындайды;
- сараланған оқыту технологиялары кезінде шығармашылық зерттеу қызметі негізінде оқытудың мазмұны мен әдістері адамның инновациялық қабілеттерін қалыптастыруға бағытталады;

- ақпараттық бағдарламалар арқылы оқыту – оқытылатын пәндердің пәнаралық байланысын ұйымдастыру;

- адамның дүниетанымында көрнекі түсіндіру кезінде "адам – қоғам - табиғат" үйлесімін түсінуге бағытталған мәдениет жүйелі және саналы түрде қалыптасады;

- ізгілендіру технологиясында педагогикалық ғылымның алғашқы ғылыми жаңалықтарының тәжірибесінде "бала-субъект", "бала – объект" ұғымдары енгізіледі, ғылыми білім әлеуметтік мәртебе мен қызметтің әлеуметтік нәтижелерінің бірлігінде қарастырылады.

Инновацияларды 3 түрге бөлуге болады: модификациялық, комбинаторлық, конструктивті.

Модификациялық инновация бар нысанды жақсартуға және өзгертуге бағытталған. Бұл жағдайда В.Ф. Шаталов жазғандай қызмет ету мүмкіндігі бар. Шаталовтың арифметика туралы негізгі ескертпелер және оларды мұғалімдердің қолдануындағы орасан шеберлігі.

Комбинаторлық түрлендіру - танымал әдістемелік компоненттердің осы уақытқа дейін пайдаланылмаған күрделілігі. Оның дәлелі – оқытудың прогрессивті тәсілі бола білу. Конструктивті инновация – білім берудің муниципалдық стереотиптерін енгізу. Муниципалдық білім беру стереотипі жетекшілікте жалпыға бірдей танылған стандарттарды, сипаттамаларды, зерттеудің құндылығы мен қасиеттерінің сипаттамаларын жасайды. Тәуелсіз мемлекетімізде үлкен білім ордасына еруге бағытталған тың білім беру жүйесі нақты уақытта дамыды. Бұл оқу үрдісіндегі қазіргі өзгерістерге байланысты. Мұның барлығы білім беру парадигмасының өзгеріп, білім мазмұнының жаңаруының, тың дүниетанымының, тың істердің пайда болуының нәтижесінде болып отыр. Ұстаздардың қоғам сұранысына сай келер ұрпақты оқыту мен тәрбиелеудегі инновациялық жұмыстардың ғылыми-педагогикалық топырағын дамытуы дер кезінде қолға алынған міндеттердің бірі болып табылады.

Ғылым мен техниканың үдемелі қалыптасу дәуірінде, ақпараттық ағындардың көбеюі дәуірінде оқушылардың ақыл-ой ықтималдығын жинақтау, мүмкіндіктерін, дарындылығын қалыптастыру оқу орындарының басты міндетіне айналып отыр. Заманауи білім ордасында ауадай қажет жаңашылдықтар ұстаздың тынымсыз ізденіс, шығармашылық еңбегінің нәтижесінде пайда болады. Осыдан ілгерілеу, шын мәнінде, білім беретін, өз бетінше ізденуге, шығармашылықпен жұмыс істеуге тәрбиелейтін, әрбір оқушының мүмкіндіктерін қарастыратын жаңартылған педагогикалық технологияларды дамытуға бетбұрыс ұйымдастырудың маңызы зор. Қалалық білім беру стандарты деңгейінде де оқу үдерісіне жаңа педагогикалық технологияларды енгізу өте қажет деп саналады. Білім беру саласы қызметкерлерінің алдында тұрған міндеттердің бірі – оқытудың әдіс-тәсілдерін жетілдіру және озық педагогикалық технологияларды игеру. Нақты уақытта тәрбиешілер сабақта инновациялық және интерактивті әдістерді қолдана отырып, сыныпты сапалы әрі қызықты өткізуге өз үлесін қосуда. Инновациялық технологияларға мультимедиялық сыныптар да кіреді. Британдық мультимедиа, латын тілінде *multum* – үлкен сан және медиа, орта – жинақ, жинақтау, яғни мультимедиа құрылымына бірқатар құралдар кіреді: сөз, сурет, аудио, видео, анимация. Мультимедиялық жаттығуларға қойылатын мақсаттар: компьютерлік технологияны қолдану арқылы өз бетінше оқу, меңгеру, танымдық жұмыс, өз бетінше жұмыс істеу қабілеттерін дамыту және оқушылардың шығармашылық қабілеттерін жүзеге асыру. Жаттығулар бойынша тиісті критерийлерді орындау міндетті [3]:

- оқушының жеке дайындығы;
- ақыл-ой қабілеттерін жетілдіру;
- эстетикалық тәрбие беру;
- бейтарап көзқарасты қалыптастыру;
- пәнаралық байланысты тереңдету.

Мультимедиялық сабақ барысында оқушылар ақпаратты қабылдап қана қоймай, оның дамуы мен берілуіне әсер етеді. Бұл кезде мұғалімнің жұмысы оқушылардың маңызды ақпаратты табу, оны талдау, жіктеу және беру қабілеттерін жинақтауға бағытталған. Мұғалім сабақтың тақырыбын қоршаған ортада болып жатқан сыртқы көріністермен және жағдайлармен, тапсырмалармен байланыстыра отырып, оқушыларды жоспар құруға шақырады. Осы бұйрықтың орындалуы, жоспардың қорғалуы қоғамдық концерт мәдениеті, ойларды жіктеу, өз көзқарасын тұжырымдау, өз пікірін қорғай білу қабілеттерінің қалыптасу мүмкіндігін көрсетеді. Тапсырманы қорғау топ алдында өткізіліп, топтағы қарым-қатынастың дамуына ықпал етеді. Соңында мультимедиялық жоспар құру оқушылардың қажетті Аннотациялі білім алуына және пәнге танымдық зейінін дамытуға мүмкіндік беретін тиімді әдіс болып саналады. Тілдік қабілеттерін қалыптастыру нәтижесінде жоғары оқу орны студенті қазақ тілінің сөздік мұрасын толық меңгеріп, тілдің дыбыстық, сөзжасамдық жүйесін жетік меңгеріп, морфологиялық, синтаксистік әдістерді жетік меңгеріп, оларды дұрыс қолдана білуі қажет. тіл тәжірибесінде. Сонда ғана университет студенті тілді күнделікті өмірде дұрыс іске асырумен қатар тілдің стильдік, сезімдік, экспрессивтік, көркемдік қабілеттерін қабылдап, қолдана алады. Оқушыны қалыптастырудың ұтымды нәтижесіне лайық болу үшін оқу жүйесі ғылыми-педагогикалық негізде құрылуы керек. Сабақ барысында модульдік оқыту жүйесін пайдалана отырып, оқушылардың тұлғалық дамуына көңіл бөлуге болады. Зерттеудің модульдік дамуы кез келген пәннің соңғы әзірлемелерінде қолданудың өзіндік ерекшеліктерін қамтиды [4].

Қорытынды

Қорытындылай келе, шын мәнінде, нақты уақыт режимінде тың технологияларды енгізу қазақ тілін оқытуда жақсы нәтиже беретінін байқаймыз. Бұл нәтижелер көрінеді және талқылау нысанасына айналады. Мүмкіндіктерде жаңа көзқарас пайда болады, жаңа идеялар енгізіледі деп ойлаймыз. Біздіңше, осы тың ойлардың жалғасы, қалыптасуы болашақтың еншісінде.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Аккушкарлова К.А., Шетелдік студенттерге арналған тілдік, жалпы ғылыми және бейімделу компоненттерінің синтезі // зерттеу университеттері: шетелдік аудиториядағы инновациялық тәсілдер. Алматы, "Қазақ университеті", 2011, - 5 бет
2. Какишева Г.Ж., Білім беру аспектісіндегі инновациялар.// Зерттеу университеттері: шетелдік аудиториядағы инновациялық тәсілдер. Алматы, "Қазақ университеті", 2011, - 77 бет.
3. Садуова Ж. Білім беруде инновациялық технологияларды қолдану, Алматы: №5 Білім, 2006, 22-24 беттер.
4. Такишева Г. Модульдік оқыту технологиясын қолданудың тиімділігі, Алматы: №4 Білім беру, 2009.
5. Наралиева Р.Т. Қазақ тілінің шет тілі ретіндегі қазіргі әдістемесі: жаңашылдық, сапа, нәтиже, жетістіктер. – М., АНО баспасы “Научное обозрение” 2014, 115-121 беттер.

REFERENCES

1. Akkushkarova K.A., Sheteldik studentterge arналган tildik, zhalpy gylymi zhane bejimdeltu komponentteriniń sintezi, Zertteu universitetteri: sheteldik auditorijadagy innovacijalyk tasilder. Almaty, "Kazak universiteti", 5 bet, 2011.
2. Kakisheva G.Zh., Bilim беру aspektisindegi innovacijalar. Zertteu universitetteri: sheteldik auditorijadagy innovacijalyk tasilder. Almaty, "Kazak universiteti", 77 bet, 2011.
3. Saduova Zh. Bilim berude innovacijalyk tehnologijalardy қoldanu, Almaty: №5 Bilim, 22-24 better, 2006.
4. Takisheva G. Modul'dik okytu tehnologijasyn қoldanudyn tiimdiligi, Almaty: №4 Bilim беру, 2009.
5. Naralievа R.T. Kazak tilinin shet tili retindegi kazirgi adistemesi: zhañashyldyқ, sapa, natizhe, zhetistikter. – М., АНО baspasy “Nauchnoe obozrenie”, 115-121 better, 2014.

Khozhayev D., Oteuli Zh.

Multimedia technologies in teaching the Kazakh language Scientific supervisors: Akyzhanova A.T., Aitim A.K.

Abstract. The provided article discusses the meaning of using innovative technology in the process of teaching the Kazakh language in the classrooms of institutes with a non-Kazakh language of study. One of the leading tasks set for the Kazakh system of higher education in fulfilling the state order for the training of experts is the use and implementation of innovative technologies in the educational process. The note talks about 2 qualities of using online in exercises. Appointments were given on the application of the probabilities of computer

and telecommunication technology in exercises in the Kazakh language. The effectiveness of online lessons is considered in the case of practical exercises. The abilities, effective methods, progressive position, and difficulties arising from the introduction of a distance learning system are analyzed. The performance features of distance learning are considered.

Keywords: multimedia technologies, Kazakh language, practical classes, innovative technologies, teaching, internet, website.

Хожаев Д., Өтеулі Ж.

Мультимедийные технологии в обучении казахскому языку

Научные руководители: Акыжанова А.Т., Айтим А.К.

Аннотация. В предоставленной статье рассматривается смысл использования инноваторской технологии в процессе преподавания казахскому языку в аудиториях институтов с неказахским языком изучения. Одной из ведущих задач, установленных перед казахстанской системой высочайшего образования в выполнении госзаказа подготовки знатоков, считается использование и внедрение инноваторских технологии в учебно-воспитательном процессе. В заметке рассказывается о 2-ух качествах применения онлайн на упражнениях. Предоставлены назначения о применения вероятностей компьютерной и телекоммуникационной технологии на упражнениях по казахскому языку. Эффективность онлайн-уроков рассмотрена на случае практических занятий. Анализируются способности, действенные способы, прогрессивное положение и трудности, образующиеся с внедрением дистанционной системы изучения. Рассматриваются особенности производительности дистанционного изучения.

Ключевые слова: мультимедийные технологии, казахский язык, практические занятия, инновационные технологии, обучение, интернет, сайт.

Авторлар туралы мәлімет:

Акыжанова Акмаржан Тасыбекқызы, ф.ғ.к., ассоциативтік профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті тілдер кафедрасының профессоры.

Әйтiм Әйгерiм Қайратқызы, техника ғылымдарының магистрі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Ақпараттық жүйелер кафедрасының сениор-лекторы, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Хожаев Дамир, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті есептеу техникасы және бағдарламалық жасақтама мамандығының студенті.

Өтеулі Жасұлан, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті есептеу техникасы және бағдарламалық жасақтама мамандығының студенті.

Сведения об авторах:

Акыжанова Акмаржан Тасибековна, к.ф.н., ассоц.-профессор кафедры языков, Международного университета информационных технологий.

Айтим Айгерим Кайратовна, магистр технических наук, сениор-лектор кафедры Информационных систем, Международного университета информационных технологий, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Хожаев Дамир, студент специальности Вычислительной техники и программного обеспечения Международного университета информационных технологий.

Өтеулі Жасұлан, студент специальности Вычислительной техники и программного обеспечения, Международного университета информационных технологий.

About authors:

Akmarzhan T. Akyzhanova, c.ph.s, assoc.-professor, Languages Department, International Information Technology University.

Aigerim K. Aitim, master of technical sciences, senior-lecturer, Information Systems Department, International Information Technology University, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Khozhayev Damir, student of the specialty of Computer Science and Software Engineering, International Information Technology University.

Oteuli Zhasulan, student of the specialty of Computer Science and Software Engineering, International Information Technology University.

Шульгин В. В.

Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, Костанай, Казахстан
 Научный руководитель: Салыкова Ольга Сергеевна

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ФОНЕМ МЕЖДУНАРОДНОГО ФОНЕТИЧЕСКОГО АЛФАВИТА

Аннотация. В статье описано построение глубокой нейронной сети для распознавания фонем в спектрограмме аудиофайла. Основными частями глубокой нейронной сети, представленной в статье, являются:

1. Слои сверточных нейронных сетей.
2. Слои рекуррентных нейронных сетей.
3. Коннекционистская временная классификация (Connectionist temporal classification)

Ключевые слова: глубокая нейронная сеть, рекуррентная нейронная сеть, сверточная нейронная сеть, Connectionist temporal classification, международный фонетический алфавит.

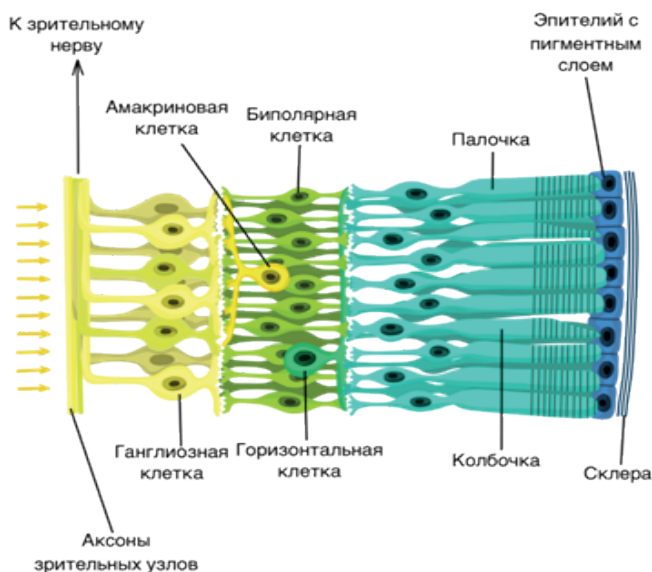
Введение

Большинство современных систем распознавания речи извлекают из аудиофайлов признаки в качестве одного лингвистического компонента. Это необходимо, потому что задача обработки всего аудиофайла для распознавания речи зачастую очень затратна в плане ресурсов вычислительных устройств. Однако высокопроизводительная система распознавания слов требует точных оценок вероятностей всех признаков, в то время как система распознавания фонем может обеспечить хорошую производительность за счет точной классификации. Распознавание слов осуществляется путем построения моделей слов из базовых моделей фонем. Поскольку модели слов и, как следствие, эффективность распознавания слов зависят от модели фонем, очень важно разрабатывать хорошие модели глубоких нейронных сетей для извлечения признаков из аудиофайлов.

Основная концепция модели распознавания фонем

Для оптимального времени обучения модели, описанной в данной статье было использовано несколько последовательных уровней извлечения признаков для сжатия объема информации, состоящих из сверточных нейронных слоев, для предобработки поступающей на вход спектрограммы файла, и рекуррентных нейронных слоев, для обработки последовательностей фреймов спектрограммы.

Структура сверточных нейронных сетей вдохновлена рецепторами в мозгу млекопитающих, которые формируются нейронами в центрах, отвечающих за зрение (Рисунок 1). При возбуждении рецепторами в зависимости от его входа возбуждаются и другие соединенные с ним нейроны. Таким образом, нейроны извлекают признаки из поступающей информации.



Сверточные нейронные сети используются для классификации статических изображений (Рисунок 2). В данной модели на вход сверточной нейронной сети поступает изображение, представляющее из себя спектрограмму аудио файла (Рисунок 3), а выход сверточной нейронной сети связана со входом рекуррентной нейронной сети, которая в свою очередь принимает данные как последовательность признаков и на выходе выдает последовательность фонем.

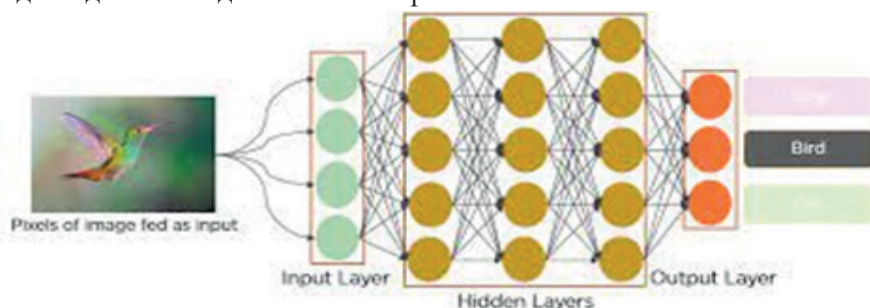


Рисунок 2 – «схема сверточной нейронной сети»

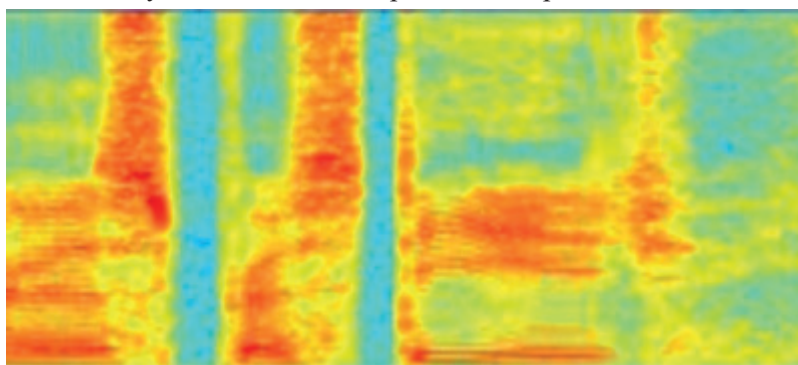


Рисунок 3 – «спектрограмма аудио файла»

В связи с тем что рекуррентные нейронные сети являются видом нейронных сетей где связи образуют последовательность (Рисунок 4), системы распознавания речи использует рекуррентную сеть для обработки каждого фрейма (Рисунок 5) акустических векторов на соответствие вероятности фонем. То есть выходные данные сети используются для оценки вероятности того, что последовательность поступивших на вход фреймов является последовательностью фонем на выходе. Затем извлекается фонетическая строка максимального правдоподобия

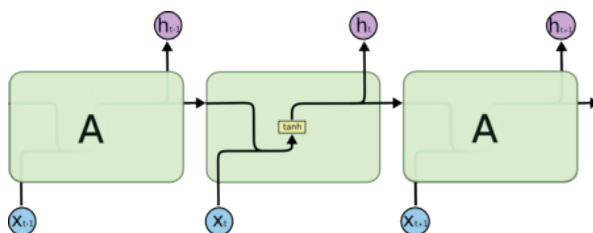


Рисунок 4 – «рекуррентная нейронная сеть»

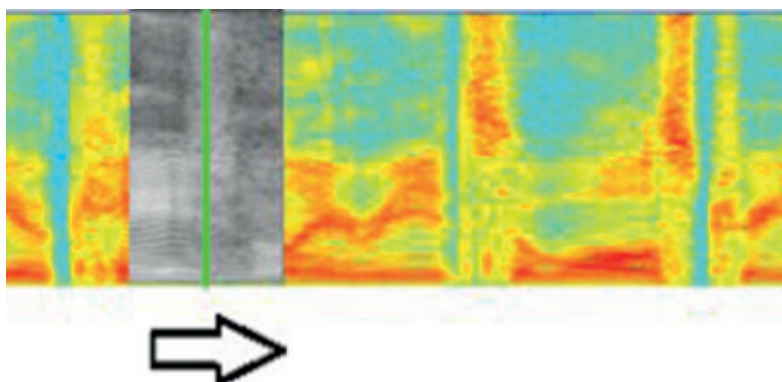


Рисунок 5 - «фреймы спектрограммы, обрабатываемые рекуррентной нейронной сетью»



После прохождения данных через описанную выше модель нейронной сети к ним применяется функция потерь коннекционистской временной классификации (далее CTC) (Рисунок 6). CTC - это тип вывода нейронной сети и связанная с ней функция потерь для обучения рекуррентных нейронных сетей (RNN), для решения проблем последовательности, где время является переменным. Его можно использовать для таких задач, как онлайн-распознавание рукописного ввода или распознавание фонем в звуковой речи (Рисунок 7). CTC относится к выходным данным и оценке и не зависит от базовой структуры нейронной сети. Выравнивание CTC дает нам естественный способ перейти от вероятностей на каждом временном шаге к вероятности выходной последовательности.

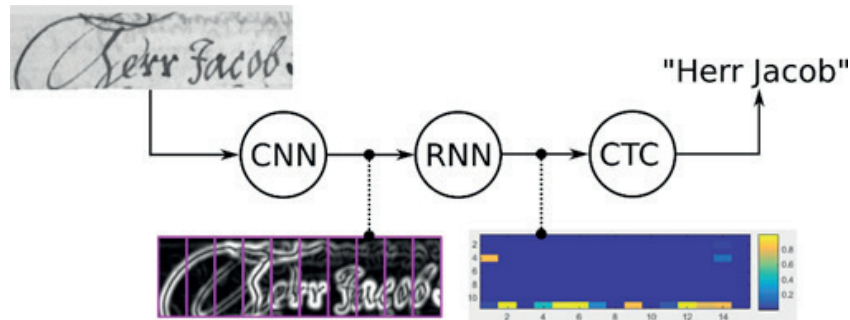


Рисунок 6 – «наглядная демонстрация модели на распознавании рукописного текста»

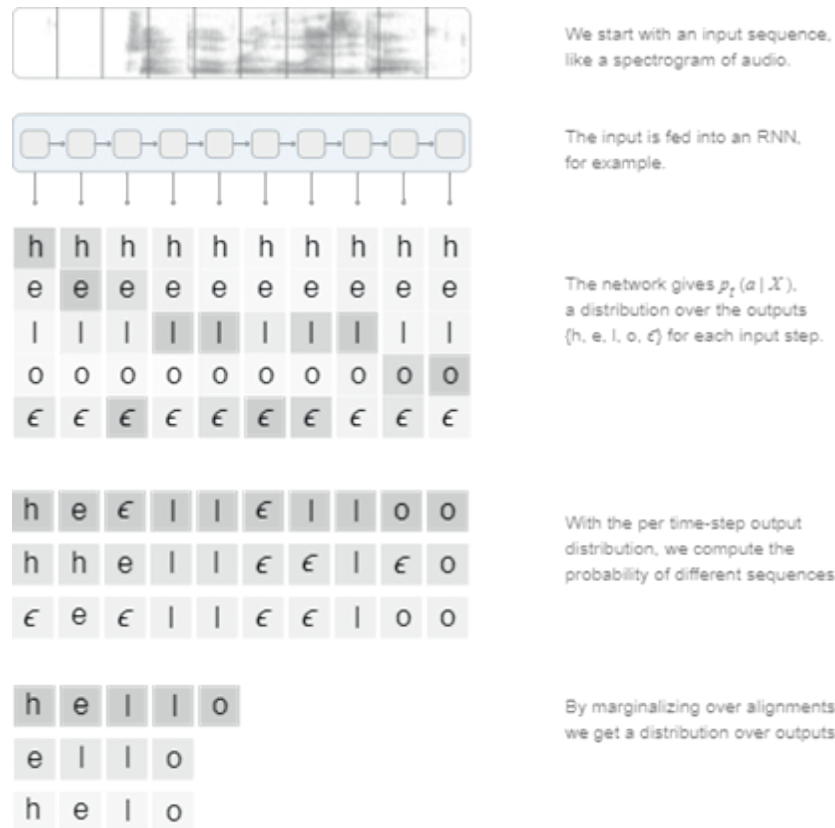


Рисунок 7 - «наглядная демонстрация действия CTC функции потерь при обработке спектрограммы аудио файла»

Заключение

В заключении можно сказать, что при тренировке данной модели на конфигурации с одним графическим процессором NVIDIA TESLA V100 на одну эпоху обучения приходится 11 - 12 минут, и чтобы достигнуть приемлемого результата коэффициента ошибок в словах 15 - 17% понадобится примерно 50 эпох.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.internationalphoneticassociation.org/content/ipa-chart> (дата обращения: 25.02.2021).

2. Тампель И.Б., Карпов А.А. АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ РЕЧИ. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 138 с.
3. Глубокое обучение. — СПб.: Питер, 2018. — 480 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

REFERENCES

1. An Investigation of Deep Neural Networks for Multilingual Speech Recognition Training and Adaptation [Electronic resource] URL: https://www.researchgate.net/publication/319185051_An_Investigation_of_Deep_Neural_Networks_for_Multilingual_Speech_Recognition_Training_and_Adaptation
2. AUTOMATIC PHONETIC TRANSCRIPTION OF SPONTANEOUS SPEECH (AMERICAN ENGLISH) [Electronic resource] URL: https://www.researchgate.net/publication/221485012_Automatic_phonetic_transcription_of_spontaneous_speech_American_English

Шульгин В. В.

Ғылыми жетекші: Салыкова О. С

Халықаралық фонетикалық алфавиттің фонемаларын тану үшін терең нейрондық желілерді қолдану

Аңдатпа. Мақалада аудио файл спектрограммасындағы фонемаларды тану үшін терең нейрондық желінің құрылысы сипатталған. Мақалада келтірілген терең нейрондық желінің негізгі бөліктері:

1. Конвульсиялық нейрондық желілердің қабаты.
2. Қайталанатын нейрондық желілердің қабаттары.
3. Connectionist уақытша жіктеу (connectionist temporal classification)

Түйін сөздер: терең нейрондық желі, қайталанатын нейрондық желі, конволюциялық нейрондық желі, connectionist temporal classification, халықаралық фонетикалық алфавит.

Shulgin V. V.

Scientific supervisor: Salykova O. S.

Use of deep neural networks for recognition of phonemes of the international phonetic alphabet

Abstract. The article describes the construction of a deep neural network for phoneme recognition in the spectrogram of an audio file. The main parts of the deep neural network presented in the article are:

1. Layers of convolutional neural networks.
2. Layers of recurrent neural networks.
3. Connectionist temporal classification

Keywords: deep neural network, recurrent neural network, convolutional neural network, Connectionist temporal classification, international phonetic alphabet.

Авторлар туралы мәлімет:

Шульгин В.В. - 7M06108 - Компьютерлік лингвистика мамандығы бойынша магистратурада білім алушы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.

Сведения об авторах:

Шульгин В.В. - обучающийся магистратуры по специальности 7M06108 - Компьютерная лингвистика, Костанайский государственный университет им.А.Байтұрсынова.

About authors:

Shulgin V.V. - a master student in the specialty 7M06108 - Computational linguistics, Kostanay State University named after A.Baitursynov.

Altynbekova M.N.

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan
 Scientific supervisor: Akzhigitova A.Sh.

NAMING AND ITS PLACE IN SOCIOLINGUISTIC STUDIES

Abstract. This article focuses on the linguistic nature of naming in media landscape. There are two specific objectives: to generalize the linguistic principles which govern branding, and to categorize the specific linguistic characteristics which contain semantic, pragmatic and syntactic features. The data base of research is based on Instagram.

Key words: naming, linguistics, branding, onomastics, nomination.

Introduction

In modern society *naming* is necessary for business development. The term *naming* was used in economics, marketing, branding, copyrighting and linguistics (D. Aaker, B. Gali, E.I. Golanova, F. Kotler, M.E. Novichikhina, O.A. Sedakova, N.V. Slushai, V. Pertsia, A. Wheeler, C. Fillmore, A. Frenkel, G. Charmesson, M.B. Yanenko, V.N. Krashenninikov and so on).

The steady increase of the number of product names and the requirement of development new effective nominations facilitates the direction of naming, the object of which are commercial names⁶ has been relevant along with the study for scientific research in linguistics for a long time.

The field of names of brands and companies related to the sphere of commerce in linguistics began to be studied relatively recently. The rise of interest in this field dates back to the early 90s, when the post-Soviet republics switched to market relations and the importance of market competition and advertising increased.

The history of formation naming and onomastics, and their classification

Originally *naming* is derived from the English word *name* and Greek word *nemein*, which both mean *to give a name*. The first naming company was *Landor*, founded by Walter Joseph Landor in San Francisco in 1941. He developed a number of modern advertising technologies, including branding and naming [1].

There are two basic approaches to the definition of naming. Firstly, naming is one of the important components of the branding process. This concept includes various means for creating new words or modifying existing ones according to certain rules and norms. From this point of view, naming comes down to a list of requirements when creating a name, methods of word formation and classification of semantic areas.

M.V. Akulich puts naming along with such concepts as "branding", "rebranding" and "corporate identity". She wrote that the process of creating a name is a key component of the brand [12].

Secondly, naming is considered as a complex mechanism, where such fields of knowledge as marketing, sociology, psychology and linguistics constantly interact with each other, providing an information and value foundation for building a brand. "Naming is one of the marketing disciplines dedicated to the development of names and titles" (by Slobodyanyuk) [13].

Nowadays naming is a modern branch of linguistics. The issues of naming are investigated in onomastic researching, such as M. E. Novichikhina, A.V. Superanskaya, I.V. Kryukova, Elistratov V., Pimenov P. and so on. The Kazakh onomastics was investigated by A. Abdrakhmanov, T. Dzhanuzakov, E.A. Kerimbayev, E.Koichubayev, G. Konkashpaev, G.B. Madiyeva, O.A. Sultanyaev, V.U. Makhpirov.

Onomastics (from Greek "the art of giving names") is a branch of linguistics, which investigates the proper names. The unit of onomastics is *onim*. Elistratov V., Pimenov P wrote, that onomastics exists from ancient time in all developed cultures. But as a branch of linguistics, it was formed in 1930 in France, by initiating Albert Doze during International Onomastic Congress. He also proposed linguistic laws, which are followed by naming too. So, it could be said that name (the unit of naming) is an *onim* of brand or company.

According to G.B. Madiyeva, the object of Kazakh and Russian onomastics has become peripheral categories of onomastics (names of companies of magazines and newspapers, names of manufacturing enterprises and etc.), which have their own peculiarities, their structural types, models, nomination principles and they are characterized by a certain consistency [15].

Naming could be classified, according to classification of onomastics (all accounts are presented from Instagram):

- anthroponyms (people's names) - @inzhu_style, @aida_kaumenova; @qamalladin.media;
- toponyms (names of any territory, including administrative, as well as settlements): @redbox.astana, @chia.astana, @inmode_astana, @space.astana;
- ethnonyms (names of nationalities): @qazaq_air, @qazaq_republic [3; 11].

I. V. Kryukova refers ergonyms and pragmatonyms to the concept of an advertising name, which also includes such groups of names among companies as

- gemeronyms (names of companies of mass media, newspapers and magazines - @tengrinews, @manshuq_media),
- georonyms (names of events - @sxodim, @sxodim.astana),
- poreonyms (names of companies of vehicles and auto schools - @kolesa, @automektep). [5; 11]

I.I. Fayzullina classified commercial names only into two main groups:

- otonymous (formed from proper names or anthroponyms) - @ayashkabakery; @qamalladin.media;
- appellative (formed from common words) - @millenium.ballet, @onlinegid.kz. [9; 11].

The typology of K.R. Isyanov also is represented by only two large groups of commercial nominations:

- standard words (names created from individual words) -;
- several or compound words (phrasal expressions and numerals) - @veronabeautyshop; @imbir_thai_spa; @ripovdent;
- artificial words (names created by word formation) [10; 11].

Functions

According to A.V. Superanskaya, onomastics investigates development and functioning of proper names. But proper names have not specific functions, just grammar (the place in a sentence – subject or object) and lexical (nomination- the process of denoting ('naming') things). During conversation, depends on situation, there could be extra functions, such as communicative or expressive [2].

Naming owns a number of features that distinguish them from proper names. Thus, J. Mill noted that proper names perform an exclusively identifying function: they name an object without attributing any properties to it, without characterizing them. Also, he wrote that descriptions cannot define proper names, which means a description of a proper name cannot serve as its definition. The proper name, according to the researcher, does not inform anything about the designated object, except for its name [6].

Naming as branch of linguistics is closely connected with advertising, commercial process and marketing, which contains applied approaches and techniques, to give names to companies with commercial aim. Thus, Novichikhina M.E. wrote that the main purpose of naming is to determine the commercial name of a commodity or trademark under which the subject of marketing is brought to the market and under which it should be identified by the consumer [7].

H. Charmasson supposed that the linguistic component of naming directly affects the function of brand names. The function of brands is to make the branded products or services recognizable and distinguishable for promotion and selling in the market. A brand competes better when it is legally protected from the adaptation and imitation by any potential competitors. However, the degree of market promotion and legal protection that can be derived from the use of a commercial name depends almost entirely upon the intrinsic characteristics of the syllables, word and phrases [4].

Therefore, the functions of naming could be classified (according to Novichikhina and Sternin) [14]:

- 1) attractive – the name should engage future customers and make the product recognizable;
- 2) informative – to give information about the product. For instance, the names of products with roots “baby” or “junior”, mean that these goods are for young generation;
- 3) system-forming. Naming is a system, where information streams interact from different fields of knowledge in order to provide the name with the meanings, which is necessary for building a brand;
- 4) identifying (by H. Charmasson [4]) – to identify and choose the product by the unique name, also this function "will acquire market value, efficiency and legal force".

Semantic features.

Some semantic, pragmatic and syntactic features could be formed into five basic characteristics of naming (by V. Elistratov, P. Pimenov) [3]:

1. Name must be created to memorize easily (related to pragmatics). Moreover, according to V. Zholobov and N. Soloviev [8], before creating names of companies in English or other European languages, there should be paid more attention to complex letters and combinations for Russian-speaking audiences. In fact, in Kazakhstan a few people know and speak in European languages well. Thus, it could be better to avoid the using letters *c*, *h*, *g*, *j*, *s*, *k* and combinations such as *ch*, *sh*, *gh*, which could help consumers to pronounce and remember easily.

2. Name should be semantically unique, and not be replicated, which could be allocated from other competitive companies.

3. Name must be laconic, but capacious to present the idea or concept of brand company. Thus, name and product are closely connected, and this connection is related to semantics.

4. Name of company should not contain negative connotations (also related to pragmatics).

5. Name should be figuratively-associative, which means that brand-name must be filled with syntactic signs of different meanings.

Nowadays the world is a global market of words and names, and *Instagram* is one of the most popular social networks and market place. Due to globalization foreign names are still more prestigious in our country. Because this is regarded by many people as of higher quality.

Also, it is obvious that each field has its roots, which are most often used in the process of creating names. This method helps clients to find easily the products, which they search for in Instagram, which is referred to pragmatics. There are some roots, which are found in many areas and they are universal:

- food-: @foodlife, @kebezhefood, @maritas_food;

- fitness-: @fitness.imperia, @fitness.first.astana, @esil_fitness;

- spa-: @spa_tulip_astana, @lotus_thai_spa;

- beauty-: @mom's_beauty_astana, @veronabeautyshop;

- Qazaq- (this root presents national identity): @qazaq_air, @qazaq_republic, @qazaq_grill. [11]

According to these examples, there could be noticed some principles of formation names of brands in Kazakhstan:

1) one word is combined by several lexical units;

2) mixture of roots in Kazakh and English languages;

3) use the universal root, which help to identify easily the product of company on Instagram.

Despite the fact, that naming is considered as part of linguistic studies, according to V. Elistratov and P. Pimenov, it has not the fundamental theory. It could be created on the linguistic and philological methodological basis, including important business technology by enriching cultural context [3].

Conclusion

To conclude, naming is demanded part in business sphere for its development and profit.

The active linguistic study of the commercial nomination began only in the second half of the XX century. The recent increase of the number of works analyzing the names of the commercial sphere testifies to the high degree of importance of these units, both for theoretical developments in various humanities, and for practical application when creating an effective commercial designation for a product in order to better promote it on the market.

REFERENCES

1. Walter Landor, [Electronic resource] URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Walter_Landor
2. Superanskaya, A. V. (1973). *The general theory of proper name*. Nauka.
3. Elistratov, V., Pimenov, P. (2014). *Naming: the art of names*. Omega-L.
4. Charmasson, H. (1988). *The Name is the Game. How to Name a Company or Product*. Piter (translated version).
5. Kryukova, I. V. (2004). *Advertising name: from invention to precedent*. Dissertation. Volgograd.
6. Mill, J. St. (1878). *Analysis of the phenomena of the human mind*. [Electronic resource] URL: <https://www.gutenberg.org/files/56441/56441-h/56441-h.htm>
7. Novichikhina, M.E. (2007). *PR theory and linguistics: on the issue of the lack of terminological unity. Communication in the modern world. Problems of Mass Communication*. [Electronic resource] URL: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/189/51189/24958?p_page=24
8. Zholobov, V., Soloviev, N., Gavrilova, M. (2018). *Naming 3.0. How to create and protect the names*. Ridero.
9. Fayzullina, I.I. (2009). *Onomastic field of pragmatonyms of the modern Russian language*. Dissertation. Ufa.
10. Isyanov, K.R. (2012). *Linguistic analysis, typology and localization of domestic and foreign commercial names*. Abstract. Ufa.
11. Instagram, [Electronic resource] URL: www.instagram.com
12. Akulich, M.V. (2010). *Copywriter's notes*. [Electronic resource] URL: https://www.marketing.spb.ru/lib-comm/advert/copywriter_summary.htm
13. Slobodyanyuk, E.P. (2008). *The copywriter's Handbook*. Vershina.
14. Novichikhina, M.E., Sternin, I.A. (2013). *Trademark examination*. VSU. Faculty of journalism.
15. Madiyeva, G.B. (2003). *The theory and practice of onomastics*. Kazakh University.

Алтынбекова М. Н.

Ғылыми жетекшісі: Ақжігітова А. Ш.

Нейминг және оның социолингвистикалық зерттеулердегі орны

Андатпа. Бұл мақала медиа кеңістіктегі неймингтің лингвистикалық аспектісіне арналған. Бұл зерттеуде екі негізгі мақсаттар: брендті анықтайтын лингвистикалық принциптерді жалпылау және семантикалық, прагматикалық және синтаксистік ерекшеліктері лингвистикалық сипаттамаларды жіктеу. Зерттеу дерекқоры Instagram-дан алынды.

Түйін сөздер: нейминг, лингвистика, брендинг, ономастика, номинация.

Алтынбекова М.Н.

Научный руководитель: Акжигитова А.Ш.

Нейминг и его место в социолингвистических исследованиях

Аннотация. Эта статья посвящена лингвистическому аспекту нейминга в медиа пространстве. В данном исследовании две основные цели: обобщить лингвистические принципы, которые определяют и формируют названия брендов, и классифицировать конкретные лингвистические характеристики, которые содержат семантические, прагматические и синтаксические особенности. База данных исследования взята из Instagram.

Ключевые слова: нейминг, лингвистика, брендинг, ономастика, номинация.

Автор туралы мәлімет:

Алтынбекова Марияш Нұрланқызы, шетел филологиясы магистрант, Л.Н. Гумилёв атындағы Еуразия ұлттық университеті

Сведения об авторе:

Алтынбекова Марияш Нурлановна, магистрант иностранной филологии Евразийского Национального Университета им. Л.Н. Гумилева.

About author:

Altynbekova Mariyash Nurlanovna, master's degree student of Foreign Philology, L.N. Gumilyov Eurasian National University.

Арыстан Д.Б.^{1*}, Есмурзаева Г.Е.²

¹Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті,
Алматы, Қазақстан

²№76 жалпы орта білім беретін мектеп, Сарыағаш, Қазақстан

*arystandinara@gmail.com

АҒЫЛШЫН ТІЛІН ҮЙРЕНУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ: ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ

Андатпа. Мақалада шет тілін оқытудың стратегиясы түсінігіне кіріспе ретінде анықтамалар мен зерттеушілердің еңбектері талданды. Оқыту стратегиялары дербес оқытумен тығыз байланысты және бұл үшін ең маңызды алғышарт болып табылады, өйткені олар қажетті білімді береді және студенттерге өз бетімен білім алуға дайындалуға көмектеседі. Мақаланың мақсаты болып түрлі авторлардың зерттеулерін жүйелі түрде ұсынып, шет тілін оқыту стратегиясы түсінігінің мәнін ашу табылады. Зерттеу барысында салыстыру, жүйелеу әдістері қолданылды.

Кілт сөздер: оқыту стратегиясы, шет тілін оқыту стилі, оқыту стратегиясы классификациясы

Кіріспе

Соңғы жылдары оқытудың когнитивтік аспектілері өсіп келе жатқан назардың тақырыбына айналды. Дегенмен, мұғалімдер мен студенттер оларды толық пайдалана алу үшін сыныпта оқу стильдерінің нақты құндылығы қандай екенін анықтау маңызды. Зерттеулер ерлер мен әйелдер тілін үйренушілер арасында айтарлықтай гендерлік айырмашылықтарды көрсетті: әйелдер ерлерге қарағанда стратегиялардың кең ауқымын пайдаланады [1]. Сонымен қатар, оқыту стильдері тіл үйрену стратегияларын таңдауда шешуші рөл атқарады. Жеке оқушының оқу мәнерлері мен стратегиялары белгілі бір оқыту әдістемесімен бірге жұмыс істей алады деген пікір айтылды [2]. Исследования в этой области показали, что склонность к определенному стилю обучения влияет на выбор типа стратегии обучения [3].

Оқыту стратегиялары – оқытудың нақты нәтижелерін анықтайтын және оларға арнайы әзірленген оқу әрекеттері арқылы қол жеткізуге бағытталған оқу үлгілері. «Стратегия» терминінің анықтамасы «мұғалім мен оқушының нақты әрекеттерді жүзеге асыру үшін қолданатын нақты әрекеттері» туралы айтып отырғанын атап көрсетеді. Оқу процесін жеңілдету, жылдамырақ, қызықтырақ, тиімдірек, адамның жеке басына сәйкес келетіндей ету» [4].

Алдымен «стиль» және «стратегия» ұғымдарына анықтама беру керек. Оқыту стильдері оқушының жаңа ақпаратты меңгеру барысындағы танымдық процестердің түрлері ретінде анықталады. Жалпы, психологтар мен әдіскерлер жүргізген тәжірибелердің арқасында әр адамның ақпаратты әр түрлі меңгеріп, сәйкесінше, оны әртүрлі басқаратыны айтылды.

Талқылау және нәтижелер

Тәжірибелік тұрғыдан алғанда, оқытудың әртүрлі стильдері белгілі бір пәнді зерделеуде әртүрлі когнитивтік тәсілдер мен үлгілерді қолдану кезінде белгілі бір сынып кеңістігінде көрініс табады. Бұл тәсілдер оқу стратегиялары деп аталады. Жеке оқу стилі оқушының басқа психологиялық ерекшеліктерімен бірге оқу стратегияларын таңдауға әсер етеді.

1970 жылдары когнитивтік тәсілдің пайда болуымен шет тілдерін зерттеуге қызығушылық артты және оларды оқыту стратегияларына көп көңіл бөлінді. Атап айтқанда, 1970 жылдардың екінші жартысында «тілді жақсы меңгеруші» туралы зерттеулер пайда болды, оның тілді меңгеруі оқытудың әртүрлі стратегияларын қолданудың және оқу процесін басқарудағы дербестіктің жоғары деңгейінің арқасында әсіресе тиімді. Бұл зерттеулердің түпкі мақсаты әртүрлі стратегияларды пайдалана отырып, өзінің оқу процесін өзі басқара алатын және жеке өзіне ең қолайлы стратегияларды таңдай алатын оқушының максималды дербестігіне қол жеткізу болды. Кейбір оқушылардың оқыту әдістері мен технологияларына қарамастан шет тілін меңгеруде жетістікке жеткені байқалды. «Кейбір адамдарға табысқа жету қабілеті берілген сияқты, басқаларына бұл қабілеттер жетіспеді» [5].

Олардың негізгі бағыты – оқытудағы нақтылық пен құрылымға мақсатты түрде ұмтылу. Жоғарыда аталған термин мұғалім мен оқушының оқу іс-әрекетін өнімді жүзеге асыру үшін оқу процесінде қолданатын арнайы процедураларды білдіретініне назар аудармау мүмкін емес. Бұл оқуды жеңілдетуге, оны тиімді және түсінікті етуге, үдерісті жылдамдатуға, сонымен қатар оқушының да, мұғалімнің де даралығына бейімделуге көмектеседі [6].

Бұл стратегиялар өте жан-жақты болғанымен, оқытылатын материал туралы алдын-ала білместен қолданылмауы керек. Оқыту стратегиясын таңдау қандай мақсаттарға қол жеткізілетінін, сонымен қатар студенттерде қалыптасатын құзыреттіліктерді ескере отырып жасалуы керек. Мұғалімнің өз рөлін қалай ойнау керектігін білуі өте маңызды, өйткені оқу ортасын дамыту олардың міндеті

Дәстүр бойынша оқыту стратегиясы абсолютті сарапшы ретінде көрінетін мұғалімнен, ал мүлдем надан ретінде көрінетін студенттен білімді беруге бағытталған. Бұл процесс ерекше назар аударды емтихан немесе жазбаша жаттығулар арқылы бағаланатын мазмұнды есте сақтау көптеген жағдайларда мұғалімдер түзетуге оңай болатынына басымдық беріп, сыни позицияларға шақырылмаған.

Ғылыми әдебиеттерде оқыту стратегияларын (Lernstrategien) анықтау талпыныстары өте көп. Олардың кейбіреулерін қарастырайық. Оқыту стратегиясы дегеніміз:

Кесте 1 – «Оқыту стратегиясының зерттелуі»

Автор-зерттеушілер	Анықтама: оқыту стратегиясы бұл?
Римонди Дж. Стратегии обучения иностранному языку в образовательном процессе [7]	Оқушыны оқу-тәрбие процесінің орталығына қоятын және оның тұлғалық қасиеттерін дамытуға бағытталған педагогикалық қызметтің бір қыры.
Oxford R.L. Language learning strategies: what every teacher should know [4]	Оқытудың нақты нәтижелерін анықтайтын және оларға арнайы әзірленген оқу әрекеттері арқылы қол жеткізуге бағытталған оқу үлгілері.
Кузнецова В.И. Традиционные подходы обучения грамматике иностранного языка [6]	Бұл білім алу процесінде нақты өнімділікті дұрыс анықтай алатын оқу үлгілері.
Wenden A. and Rubin J. Learner Strategies in Language Learning [8]	Оқушылар ақпаратты алу, сақтау, қол жеткізу және пайдалану үшін қолданатын әрекеттердің, қадамдардың, жоспарлардың, тәртіптердің кез келген жиынтығы
Richards J. and Platt J. Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics [9]	Оқу процесінде жаңа ақпаратты есте сақтау және түсіну үшін мақсатты ойлау мен мінез-құлық
Storch G. Deutsch als Fremdsprache: eine Didaktik: theoretische Grundlagen und praktische Unterrichtsgestaltung [10]	Бұл ақпаратты ассимиляциялау, сақтау, еске түсіру және пайдалануды басқаратын ойлау процесі
BimmelP., Rampillon U. Lernautonomie und Lernstrategien [11]	Қажетті біліммен қамтамасыз ету және студенттердің өз бетінше оқуға дайындалуына көмектесу

Мотивациямен қатар, жас, талант, т.б. оқыту стратегиялары әрбір оқушының жеке қасиеттерін білдіреді және оқытудың когнитивтік теориясының өзегі болып табылады. Соңғысы, өз кезегінде, жаңа тілді меңгеру кезінде болатын психикалық процестермен айналысады. Когнитивтік теория бойынша оқушылар оқу стратегияларын саналы түрде қолдана отырып, білім беру процесінің белсенді қатысушылары ретінде қарастырылады. Кейбір оқушылар шет тілін үйрену кезінде әртүрлі оқыту стратегияларын қолданатыны тәжірибе жүзінде дәлелденген. Сонымен қатар, көптеген ғалымдар оқыту стратегияларын пайдалану оқудың жақсы нәтижелеріне әкелетініне сенімді [11].

Жаңа ақпаратты өңдеу және кез келген тапсырмаларды орындау кезінде оқушылар қолданатын тіл үйрену стратегияларын көптеген зерттеушілер анықтап, сипаттаған. Стратегияларды жүйелеудің әртүрлі тәсілдері бар. Ең танымал таксономияларды Р.Оксфорд, сонымен қатар зерттеушілер О'Молли мен Чамот ұсынған. Стратегияларды жіктеудің екі әрекеті де екі негізгі топты ажыратады: тікелей (когнитивтік) және жанама (метанымдық) оқыту стратегиялары. О'Молли мен Чамот когнитивтік, метакогнитивтік, әлеуметтік және аффективті стратегияларды ажыратады, ал Оксфорд жоғарыда аталған төртке тағы екі санат қосады, атап айтқанда: мнемоникалық және компенсаторлық [10]. Бұл жағдайда екі қосымша стратегия тікелей стратегияларға қатысты.

Тіл мамандары мен әдіскерлері шет тілін оқыту стратегияларының әртүрлі классификацияларын жасады. Бізге ең сыйымдысы ретінде Х.Штерн [12] ұсынған классификацияға жүгіну орынды сияқты. Ол тіл үйрену стратегияларын бес топқа бөледі:



Сурет 1 – «Тіл үйрену стратегиялары»

Штерннің пікірінше, шет тілін оқытудың оқу процесі әртүрлі салалардың өзара әрекеттесуіне негізделген ерекше құрылымға ие: ана тілінің рөлі (интралингвистикалық сфера), қарым-қатынас рөлі (эксперименталды-аналитикалық сфера), импликация және экспликация, шет тілінің ережелері (имплицитті/айқын сфера).

Мұндай стратегияларға толығымен қарапайым әдістерді де (сөздікті пайдалану, грамматикалық кестелерді түсіну, жаңа сөздерді меңгеру), сондай-ақ оқуға үйрету стратегияларын, диалогты бастау, жүргізу және аяқтау мүмкіндігін қамтитын күрделірек процестерді қамтуы мүмкін.

Қорытынды

Оқыту стратегиялары дербес оқытумен тығыз байланысты және бұл үшін ең маңызды алғышарт болып табылады, өйткені олар қажетті білімді береді және студенттерге өз бетімен білім алуға дайындалуға көмектеседі [13]. Оқыту үдерісінен мұғалімнің рөлі толығымен алынып тасталмайды, тек аздап өзгереді. Оқушылар оқыту жағының жанама әсерін сезінуін жалғастыруда, бұл тіпті өздік жұмыстың шығармашылық деңгейіне дейін созылады. Мұғалім өздік жұмыс үшін материалды таңдайды және дайындайды, сабақтың мақсатын көрсетеді, оқушылар өз бетінше жұмыс істеу кезінде пайдалана алатын сәйкес ақпарат көзін көрсетеді, оқушыларды қажетті құралдармен жабдықтайды, соның арқасында өзіндік жұмыс сәтті және оқушылардың әдістемесі біртіндеп қалыптасады. Сонымен бірге мұғалімнің өзі «шымалдықтың артында» қалады, бұл студенттерге оқудың нағыз субъектілері ретінде сезінуге мүмкіндік береді. Негізгі міндет – «дайындық кезеңі», «еркін жұмыс кезеңі», «ойлау кезеңі» болсын, сабақтың барлық кезеңдерінде оқушылардың максималды белсенділігін қамтамасыз ету. Осылайша, мұғалім оқушының іс-әрекетінің бастамашысы мен кеңесшісінің рөлін алады, ол өз кезегінде студенттерді жеке бастамасы мен тәуелсіздігін көрсетуге ынталандыруы керек. Ол оқушыға нұсқау берудің орнына көмектеседі [14].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Green J.M., Oxford R.L. A closer look at learning strategies, L2 proficiency, and gender // TESOL Quarterly. 1995. № 29. P. 261–297. doi: 10.2307/3587625
2. Oxford R.L. Language learning styles and strategies: An overview. Learning Styles & Strategies // GALA. 2003. P. 1–25
3. Ehrman M.E., Oxford R.L. Effects of sex differences, career choice, and psychological type on adult language learning strategies // The Modern Language Journal. 1989. № 73. P. 1–3. doi: 10.1111/j.1540–4781.1989.tb05302.x.
4. Oxford R.L. Language learning strategies: what every teacher should know. Rowley: Newbury House, 1990. 342 p, c. 57
5. Brown D.H. Principles of language learning & teaching. 5th Ed. Pearson: Longman, 2007. 410 p, c. 132

6. Кузнецова В.И. Традиционные подходы обучения грамматике иностранного языка // Альма Стратегии обучения иностранному языку в образовательном процессе нах современной науки и образования. 2012. № 9. С. 131–133.
7. Римонди Дж. Стратегии обучения иностранному языку в образовательном процессе
8. Wenden A. and Rubin J. *Learner Strategies in Language Learning*
9. Richards J. and Platt J. *Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*
10. Storch G. *Deutsch als Fremdsprache: eine Didaktik: theoretische Grundlagen und praktische Unterrichtsgestaltung*. München: Wilhelm Fink, 2008. P. 21.
11. Bimmel P. *Lernstrategien – Bausteine der Lernautonomie // Fremdsprache Deutsch, Heft №46, 2012. P. 3–10.*
12. Stern H.H. *Issues and Options in Language Teaching*. Oxford: Oxford, 1992. 404 p
13. Bimmel P., Rampillon U. *Lernautonomie und Lernstrategien: Fernstudieneinheit 23*. Berlin: Langenscheidt, 2004. P. 33.
14. Tönshoff W. *Lernerstrategien*. In: Bausch K.-R.; Christ, H.; Krumm, H.-J.: *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 4. Auflage. Tübingen, Basel: Franke, 2003. P. 322

REFERENCES

1. Green J.M., Oxford R.L. A closer look at learning strategies, L2 proficiency, and gender // *TESOL Quarterly*. 1995. № 29. P. 261–297. doi: 10.2307/3587625
2. Oxford R.L. Language learning styles and strategies: An overview. *Learning Styles & Strategies // GALA*. 2003. P. 1–25
3. Ehrman M.E., Oxford R.L. Effects of sex differences, career choice, and psychological type on adult language learning strategies // *The Modern Language Journal*. 1989. № 73. P. 1–3. doi: 10.1111/j.1540-4781.1989.tb05302.x.
4. Oxford R.L. *Language learning strategies: what every teacher should know*. Rowley: Newbury House, 1990. 342 p, s. 57
5. Brown D.H. *Principles of language learning & teaching*. 5th Ed. Pearson: Longman, 2007. 410 p, s. 132
6. Kuznetsova V.I. Traditsionnyye podkhody obucheniya grammatike inostrannogo yazyka // *Al'ma Strategii obucheniya inostrannomu yazyku v obrazovatel'nom protsesse nakh sovremennoy nauki i obrazovaniya*. 2012. № 9. S. 131–133.
7. Rimondi Dzh. *Strategii obucheniya inostrannomu yazyku v obrazovatel'nom protsesse*
8. Wenden A. and Rubin J. *Learner Strategies in Language Learning*
9. Richards J. and Platt J. *Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*
10. Storch G. *Deutsch als Fremdsprache: eine Didaktik: theoretische Grundlagen und praktische Unterrichtsgestaltung*. München: Wilhelm Fink, 2008. P. 21.
11. Bimmel P. *Lernstrategien – Bausteine der Lernautonomie // Fremdsprache Deutsch, Heft №46, 2012. P. 3–10.*
12. Stern H.H. *Issues and Options in Language Teaching*. Oxford: Oxford, 1992. 404 p
13. Bimmel P., Rampillon U. *Lernautonomie und Lernstrategien: Fernstudieneinheit 23*. Berlin: Langenscheidt, 2004. P. 33.
14. Tönshoff W. *Lernerstrategien*. In: Bausch K.-R.; Christ, H.; Krumm, H.-J.: *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 4. Auflage. Tübingen, Basel: Franke, 2003. P. 322

Арыстан Д.Б.^{1*}, Есмурзаева Г.Е.²

**¹Казахский университет международных отношений и мировых языков имени Абылай хана,
Алматы, Казахстан**

²Общеобразовательная школа №76, Сарыагач, Казахстан

Стратегии изучения английского языка: литературный обзор

Аннотация. В статье анализируются определения и работы исследователей как введение в понятие стратегии обучения иностранному языку. Стратегии обучения тесно связаны с самостоятельным обучением и являются для него важнейшей предпосылкой, так как дают необходимые знания и помогают учащимся подготовиться к самостоятельному обучению. Цель статьи – систематизированно представить исследования различных авторов и раскрыть сущность концепции стратегии обучения иностранному языку. В исследовании использовались методы сравнения и систематизации.

Ключевые слова: стратегия обучения, стиль обучения иностранному языку, классификация стратегии обучения

Arystan D.B.^{1*}, Esmurzaeva G.E.²

¹Ablyay Khan Kazakh University of International Relations and World Languages, Almaty, Kazakhstan

²Secondary school №76, Saryagach, Kazakhstan

Strategies for learning english: a literature review

Abstract. The article analyzes the definitions and works of researchers as an introduction to the concept of a foreign language teaching strategy. Learning strategies are closely related to independent learning and are the most important prerequisite for it, as they provide the necessary knowledge and help students prepare for independent learning. The purpose of the article is to systematically present the studies of various authors and reveal the essence of the concept of a foreign language teaching strategy. The study used methods of comparison and systematization.

Keywords: learning strategy, style of teaching a foreign language, classification of learning strategy

Авторлар туралы мәлімет:

Арыстан Динара Бағланқызы, «Шетел тілі педагогтерін дайындау» мамандығының магистранты, Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті.

Есмурзаева Гульжахан Еркінбаевна, мұғалім, №76 жалпы орта білім беретін мектебі.

Сведения об авторах:

Арыстан Динара Баглановна, магистр по специальности «Подготовка преподавателей иностранных языков», Казахский университет международных отношений и мировых языков имени Абылай хана.

Есмурзаева Гульжахан Еркінбаевна, учитель, общеобразовательная школа №76.

About authors:

Arystan Dinara Baglanovna, master's degree in "Training of teachers of foreign languages", Kazakh University of International Relations and World Languages named after Abylai Khan.

Yesmurzaeva Gulzhakhan Yerkinbaevna, teacher, secondary school No. 76.

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ

Ответственный за выпуск	Есбергенов Досым Бектенович
Редакторы	Ералы Диана Русланқызы
Компьютерный дизайн	Туратауова Айжаркын Ахметовна
Компьютерная верстка	Жадыранова Гульнур Даутбековна

Редакция журнала не несет ответственности за
недостоверные сведения в статье и
неточную информацию по цитируемой литературе

Подписано в печать 3.06.2022 г.
Тираж 500 экз. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Бумага тип.
Уч.-изд.л. 6.5. Заказ №180