

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



**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ЖУРНАЛЫ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Специальный выпуск
Маусым 2023

ISSN 2708–2032 (print)
ISSN 2708–2040 (online)

БАС РЕДАКТОР:

Хикметов Аскар Кусупбекович — басқарма төрағасы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің ректоры, физика-математика ғылымдарының кандидаты (Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

Колесникова Катерина Викторовна — техника ғылымдарының докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының проректоры (Қазақстан)

ҒАЛЫМ ХАТШЫ:

Ипалакова Мадина Тулегеновна — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ, Ғылыми-зерттеу жұмыс департаментінің директоры (Қазақстан)

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

Разак Абдул — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің профессоры (Қазақстан)

Луцио Томмазо де Паолис — Саленто университетінің (Италия) инновациялар және технологиялық инженерия департаменті AVR зертханасының зерттеу және әзірлеу бөлімінің директоры

Лиз Бэкон — профессор, Абергей университеті вице-канцлердің орынбасары (Ұлыбритания)

Микеле Пагано — PhD, Пиза университетінің профессоры (Италия)

Отелбаев Мухтарбай Отелбаевич — физика-математика ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА академигі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Рысбайұлы Болатбек — физика-математика ғылымдарының докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Дайнеко Евгения Александровна — PhD, қауымдастырылған профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Жаһандық серіктестік және қосымша білім беру жөніндегі проректоры (Қазақстан)

Дузбаев Нуржан Токкужаевич — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Цифрландыру және инновациялар жөніндегі проректоры (Қазақстан)

Синчев Бахтгерей Куспанович — техника ғылымдарының докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Сейлова Нүргүл Абдуллаевна — техника ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік» факультетінің деканы (Қазақстан)

Мухамедиева Ардақ Габитовна — экономика ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Цифрлық трансформациялар» факультетінің деканы (Қазақстан)

Ыдырыс Айжан Жұмабайқызы — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Шильдибеков Ерлан Жаржанович — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Экономика және бизнес» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Аманжолова Сауле Токсановна — техника ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Ниязгулова Айгүл Аскарбековна — филология ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Медиакоммуникациялар және Қазақстан тарихы» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Айтмағамбетов Алтай Зуфарович — техника ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Алмисереб Али Абд — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің қауымдастырылған профессоры (Қазақстан)

Мохамед Ахмед Хамада — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының қауымдастырылған профессоры (Қазақстан)

Янг Им Чу — PhD, Гачон университетінің профессоры (Оңтүстік Корея)

Тадеш Валлас — PhD, Адам Мицкевич атындағы университеттің проректоры (Польша)

Мамырбаев Өркен Жұмажанұлы — Ақпараттық жүйелер саласындағы техника ғылымдарының (PhD) докторы, ҚР БҒМ ҚҰО ақпараттық және есептеу технологиялары институты директорының ғылым жөніндегі орынбасары (Қазақстан)

Бушуев Сергей Дмитриевич — техника ғылымдарының докторы, профессор, Украинаның «УКРНЕТ» жобаларды басқару қауымдастығының директоры, Киев ұлттық құрылыс және сәулет университетінің «Жобаларды басқару» кафедрасының меңгерушісі (Украина)

Белошицкая Светлана Васильевна — техника ғылымдарының докторы, доцент, Астана ІТ университетінің деректер жөніндегі есептеу және ғылым кафедрасының профессоры (Қазақстан)

ЖАУАПТЫ РЕДАКТОР:

Ералы Диана Русланқызы — «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ (Қазақстан)

Халықаралық ақпараттық және коммуникациялық технологиялар журналы

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Меншіктенуші: «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасы Ақпарат және әлеуметтік даму министрлігінің Ақпарат комитетінде – 20.02.2020 жылы берілген.

№ KZ82VPY00020475 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: ақпараттық технологиялар, әлеуметтік-экономикалық жүйелерді дамытудағы цифрлық технологиялар, ақпараттық қауіпсіздік және коммуникациялық технологияларға арналған.

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Тиражы: 100 дана

Редакцияның мекенжайы: 050040, Алматы қ-сы, Манас к-сі, 34/1, 709-кабинет, тел: +7 (727) 244-51-09.

E-mail: ijct@iitu.edu.kz

Журнал сайты: <https://journal.iitu.edu.kz>

© Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті АҚ, 2023

© Авторлар ұжымы, 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Хикметов Аскар Кусупбекович — кандидат физико-математических наук, председатель правления - ректор Международного университета информационных технологий (Казахстан)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Колесникова Катерина Викторовна — доктор технических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской деятельности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Ипалакова Мадина Тулегеновна — кандидат технических наук, ассоциированный профессор, директор департамента по научно-исследовательской деятельности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Разак Абдул — PhD, профессор кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Лучио Томмазо де Паолис — директор отдела исследований и разработок лаборатории AVR департамента инноваций и технологического инжиниринга Университета Саленто (Италия)

Лиз Бэкон — профессор, заместитель вице-канцлера Университета Абертей (Великобритания)

Микеле Пагано — PhD, профессор Университета Пизы (Италия)

Отелбаев Мухтарбай Отелбайулы — доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Рысбайулы Болатбек — доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Дайнеко Евгения Александровна — PhD, ассоциированный профессор, проректор по глобальному партнерству и дополнительному образованию Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Дузбаев Нуржан Токкужаевич — PhD, ассоциированный профессор, проректор по цифровизации и инновациям Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Синчев Бахтгерей Куспанович — доктор технических наук, профессор, профессор кафедры информационных систем Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Сейлова Нургуль Абадуллаевна — кандидат технических наук, декан факультета компьютерных технологий и кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Мухамедиева Ардак Габитовна — кандидат экономических наук, декан факультета цифровых трансформаций Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Бдырыс Айжан Жумабаевна — PhD, ассистент профессор, заведующая кафедрой математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Шилдибеков Ерлан Жаржанович — PhD, заведующий кафедрой экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Аманжолова Сауле Токсановна — кандидат технических наук, заведующая кафедрой кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Ниязгулова Айгуль Аскарбековна — кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Айтмагамбетов Алтай Зуфарович — кандидат технических наук, профессор кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникаций Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Алмисреб Али Абд — PhD, ассоциированный профессор кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Мохамед Ахмед Хамада — PhD, ассоциированный профессор кафедры информационных систем Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Янг Им Чу — PhD, профессор университета Гачон (Южная Корея)

Тадеуш Валлас — PhD, проректор университета имен Адама Мицкевича (Польша)

Мамырбаев Оркен Жумажанович — PhD, заместитель директора по науке РГП Института информационных и вычислительных технологий Комитета науки МНВО РК (Казахстан)

Бушуев Сергей Дмитриевич — доктор технических наук, профессор, директор Украинской ассоциации управления проектами «УКРНЕТ», заведующий кафедрой управления проектами Киевского национального университета строительства и архитектуры (Украина)

Белошицкая Светлана Васильевна — доктор технических наук, доцент, профессор кафедры вычислений и науки о данных Astana IT University (Казахстан)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:

Ералы Диана Русланқызы — АО «Международный университет информационных технологий» (Казахстан).

Международный журнал информационных и коммуникационных технологий

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Собственник: АО «Международный университет информационных технологий» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Министерство информации и общественного развития Республики Казахстан № KZ82VPY00020475, выданное от 20.02.2020 г.

Тематическая направленность: информационные технологии, информационная безопасность и коммуникационные технологии, цифровые технологии в развитии социо-экономических систем.

Периодичность: 4 раза в год.

Тираж: 100 экземпляров.

Адрес редакции: 050040 г. Алматы, ул. Манаса 34/1, каб. 709, тел: +7 (727) 244-51-09.

E-mail: ijct@iitu.edu.kz

Сайт журнала: <https://journal.iitu.edu.kz>

© АО Международный университет информационных технологий, 2023

© Коллектив авторов, 2023

EDITOR-IN-CHIEF:

Khikmetov Askar Kusupbekovich — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Chairman of the Board, Rector of International Information Technology University (Kazakhstan)

DEPUTY CHIEF DIRECTOR:

Kolesnikova Katerina Viktorovna — Doctor of Technical Sciences, Vice-Rector of Information Systems Department, International Information Technology University (Kazakhstan)

SCIENTIFIC SECRETARY:

Ipalakova Madina Tulegenovna — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Director of the Research Department, International University of Information Technologies (Kazakhstan)

EDITORIAL BOARD:

Razaq Abdul — PhD, Professor of International Information Technology University (Kazakhstan)

Lucio Tommaso de Paolis — Director of Research and Development, AVR Laboratory, Department of Innovation and Process Engineering, University of Salento (Italy)

Liz Bacon — Professor, Deputy Director, and Deputy Vice-Chancellor of the University of Abertay. (Great Britain)

Michele Pagano — Ph.D., Professor, University of Pisa (Italy)

Otelbaev Mukhtarbay Otelbayuly — Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Professor of the Department of Mathematical and Computer Modeling of International Information Technology University (Kazakhstan)

Rysbayuly Bolatbek — Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of the Department of Mathematical and Computer Modeling, International Information Technology University (Kazakhstan)

Daineko Yevgeniya Alexandrovna — PhD, Associate Professor, Vice-Rector for Global Partnership and Continuing Education, International Information Technology University (Kazakhstan)

Duzbaev Nurzhan Tokkuzhaevich — Candidate of Technical Sciences, Vice-Rector for Digitalization and Innovations, International Information Technology University (Kazakhstan)

Sinchev Bakhtgeray Kusanuly — Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Information Systems, International Information Technology University (Kazakhstan)

Seilova Nurgul Abdullaevna — Candidate of Technical Sciences, Dean of the Faculty of Computer Technologies and Cybersecurity, International Information Technology University (Kazakhstan)

Mukhamedieva Ardak Gabitovna — Candidate of Economic Sciences, Dean of the Faculty of Digital Transformations, International Information Technology University (Kazakhstan)

Idyrys Aizhan Zhumabaevna — PhD, Head of the Department of Mathematical and Computer Modeling, International Information Technology University (Kazakhstan)

Shildibekov Yerlan Zharchanuly — PhD, Head of the Department of Economics and Business, International Information Technology University (Kazakhstan)

Amanzholova Saule Toksanovna — Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Cyber Security, International Information Technology University (Kazakhstan)

Niyazgulova Aigul Askarbekovna — Candidate of Philology, Head of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan, International Information Technology University (Kazakhstan)

Aitmagambetov Altai Zufarovich — Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Radioengineering, Electronics and Telecommunication, International Information Technology University (Kazakhstan)

Almisreb Ali Abd — PhD, Associate Professor, International Information Technology University (Kazakhstan)

Mohamed Ahmed Hamada — PhD, Associate Professor, Department of Information systems, International Information Technology University (Kazakhstan)

Young Im Choo — PhD, Professor, Gachon University (South Korea)

Tadeusz Wallas — PhD, University of Dr. Litt Adam Miskevich in Poznan (Poland)

Mamyrbayev Orken Zhumazhanovich — PhD in Information Systems, Deputy Director for Science, Institute of Information and Computing Technologies CS MSHE RK (Kazakhstan)

Bushuyev Sergey Dmitriyevich — Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of Удoктор технических наук, профессор, директор Ukrainian Association of Project Management UKRNET, Head of Project Management Department, Kyiv National University of Construction and Architecture (Ukraine)

Beloshitskaya Svetlana Vasilyevna — Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Computing and Data Science, Astana IT University (Kazakhstan)

EXECUTIVE EDITOR

Eraly Diana Ruslankyzy — International Information Technology University (Kazakhstan)

«International Journal of Information and Communication Technologies»

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Owner: International Information Technology University JSC (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan, Information Committee No. KZ82VPY00020475, issued on 20.02.2020.

Thematic focus: information technology, digital technologies in the development of socio-economic systems, information security and communication technologies

Periodicity: 4 times a year.

Circulation: 100 copies.

Editorial address: 050040. Manas st. 34/1, Almaty. +7 (727) 244-51-09. E-mail: ijct@iitu.edu.kz

Journal website: <https://journal.iitu.edu.kz>

© International Information Technology University JSC, 2023

© Group of authors, 2023

МАЗМҰНЫ

Абдинова М.Х. КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТЕРДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ.....	11
Әбдіраимов Н. АҚПАРАТТЫҚ ҚУАТ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕГІ ДЕРЕКТЕРДІ САҚТАУДЫҢ ЖОБАЛАУ ӘДІСТЕРІ.....	19
Абраимова А.Е. ЖЕТКІЗУ КЕЗІНДЕ КАДРЛАРДЫҢ ТҰРАҚТАМАУЫ БОЙЫНША ШАРАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ.....	26
Адилова А.М., Абдулова Ж.М. БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ӨЗІРЛЕУДІҢ ҚҰРАЛ ЖАБДЫҚТАРЫ.....	33
Айтжанов Д.Н. LORAWAN ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ОҚУ ЗЕРТХАНАЛЫҚ СТЕНДІН ӨЗІРЛЕУ.....	39
Ахметова А. Г. ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КОМПАНИЯЛАРДА ЖОБАНЫ БАСҚАРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ....	45
Алиев Н.К. OUTUBE ЗАМАНАУИ БҰҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТ ҚҰРАЛДАРЫНА АРНАЛҒАН МЕДИА ПЛАТФОРМА РЕТІНДЕ.....	51
Seitova A.A., Altay A.Zh., Mayanova S.Kh. THE POWER OF BIGDATA TECHNOLOGIES IN ECONOMIC DEVELOPMENT.....	55
Армия Ж.Б. СПУТНИКТІК РАДИОБАҚЫЛАУ ҮШІН КЕЛІСІЛГЕН СҮЗГІНІҢ СИПАТТАМАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ.....	60
Vaimukhambetov E.K., Altynbek G. CURRENT INNOVATION ACTIVITIES OF STARTUPS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	68
Сәлімбек Ш.О. ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУДЫ АРТТЫРУ.....	71
Воробьев А.И. ҚОЛДАНЫСТАҒЫ РОБОТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ҚАШЫҚТАН БАСҚАРУМЕН ТАЛДАУ.....	77

Артықбаев Н.Е. СНАТGPT-ДІ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ҚЫЗМЕТІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: МҮМКІНДІКТЕР ЖӘН АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ.....	83
Бектемысова Г.У., Бакирова Г.С. ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕР ҮЛГІЛЕРІ ҮШІН БӨЛІНГЕН ЖӘНЕ ФЕДЕРАТИВТІ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУҒА ШОЛУ.....	89
Бердимуратова Л.Б. ПУЛЬМОНОГРАММАЛАРДЫ ЦИФРЛІК ӨҢДЕУ СЕНІМДІЛІГІ МЕН ДӘЛДІГІН АРТТЫРУ.....	96
Болатұлы Т. КОНТЕНТ МАРКЕТИНГ – ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДЕ ӨНІМДІ ТИІМДІ ЖЫЛЖЫТУДЫҢ ТИІМДІ ҚҰРАЛЫ.....	103
Бүйтек Б.К., Жеңісова А.К., Мерекеев Т.Н. ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, БІЛІМ БЕРУ ПЛАТФОРМАСЫН ӨЗІРЛЕУ.....	107
Чернобрывченко А.В. ВИРТУАЛДЫ ФИЗИКАЛЫҚ ЗЕРТХАНАСЫНЫҢ ИНТЕРФЕЙСІ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ БАЙҚАП КӨРУ.....	113
Рашитов Ә.Е., Жусупова Д.Е. ҚОҚЫС ЖИНАУ НҮКТЕЛЕРІН АНЫҚТАУ ҮШІН ҚОҚЫС ТАСУШЫЛАРДЫҢ МІНЕЗ-ҚҰЛҚЫН ТАЛДАУ.....	119
Досканаева А.А., Алиева М.Ф., Уалихан А.Ш. ОНЛАЙН МЕКТЕПТІ БАСҚАРУДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ РӨЛІ.....	131
Доскен Б.Б. ҮЛКЕН КӨЛЕМДЕГІ ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ ЖӘНЕ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ЖЕЛІЛІК РЕСУРСТАРДЫ БАҚЫЛАУДЫ ЖӘНЕ БАСҚАРУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ.....	138
Ильяс А.Т. БІЛІМ БЕРУДЕ ЖОБАЛЫҚ БАСҚАРУ ҚҰРАЛДАРЫН ЕНГІЗУ БАҒДАРЛАМАСЫ.....	145
Қашқынбай С.М. RPA ЖҮЙЕСІ UPRATH БАҒДАРЛАМАСЫН IDIA MARKET КОМПАНИЯСЫН АВТОМАТТАНДЫРУҒА ҚОЛДАНУ.....	152
Хамраева Л.М., Ермек А.Е., Бараева Т.А. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА БИЗНЕСКЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕНГІЗУ.....	158

Құдайберген Т.Т. КОМПАНИЯЛАРДАҒЫ ҚАРЖЫ ДАҒДАРЫСЫН БОЛЖАУ ҮШІН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	168
Кумекова Б.А., Журсинбаева А.М., Мукаметқарим Д.Т., Изтлеуова Б.Ж. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ МЕН РӨЛІ.....	177
Марипова Ж.Б. ИНТЕРНЕТТЕН ӘЛЕУМЕТТІК ДЕРЕКТЕРДІ ЖИНАУ ТӘСІЛДЕРІН ӨЗІРЛЕУ.....	183
Мукаметқарим Д.Т., Барат Б.Ә. ИННОВАЦИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ КӘСІПОРЫННЫҢ ӨЗГЕРУІН БАСҚАРУ.....	189
Мырзахмет К.О. ИНТЕРНЕТ ЖАСӨСПІМДЕР АРАСЫНДАҒЫ САУАТТЫЛЫҚТЫҢ ТӨМЕНДЕУІНЕ ҚАЛАЙ ӘСЕР ЕТЕДІ.....	196
Насылбекова А.Е. РАУА ОПТИКАЛЫҚ КАБЕЛЬДЕРІНІҢ СЫРТҚЫ ӘСЕРЛЕРГЕ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ БАҒДАРЛАМАСЫН ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ТЕСТІЛЕУДЕН ӨТКІЗУ.....	200
Карышев Г. NEURAL NETWORK METHODS FOR SPEECH RECOGNITION: A REVIEW.....	207
Нұрдаулет М.М. ЦИФРЛЫҚ ДӘУІРДЕГІ ҰЙЫМДАҒЫ МАНСАПТЫ БАСҚАРУ: ҰЙЫМДАҒЫ ІСКЕРЛІК МАНСАПТЫ БАҒАЛАУ МЕН ЖОСПАРЛАУДЫҢ КЕШЕНДІ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ.....	214
Нұрғалиев А.Ә., Әбдіссаламова Д.Ә. КӘСІПКЕРЛІК ТАЛДАУ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ.....	219
Нурланқызы А. 2010- 2022 ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ТЕЛЕВЕДЕНИЯСЫНЫҢ ЦИФРЛЫЛЫҚ ЭВОЛЮЦИЯСЫ.....	225
Нурсейт А.Т. ЖОБАДА ПЕРСОНАЛДЫ БАСҚАРУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ШАРАЛАРЫН ӨЗІРЛЕУ.....	233
Нұртуған М.Н., Инкербаев Ж.Н. ҚАЗАҚСТАНДА АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДА КӨЛІКТІ ЦИФРЛАНДЫРУДЫ ТАЛДАУ.....	240

Өмірзақ М.Қ., Зиятбекова Г.З

МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҚТАРҒА «ЖЕДЕЛ ЖӘРДЕМ» ЖҰМЫС ОРНЫН
АВТОМАТТАНДЫРУ.....245

Попова Т.В.

ТАНЫМДЫҚ БҰРМАЛУЛАР ЖҰМЫС АҚПАРАТТЫ ТАРТУ ҚҰРАЛЫ
РЕТІНДЕ.....254

Пустовойтов П.С.

СМАРТФОНДАР МЕН АҚЫЛДЫ ҮЙЛЕРДЕ ДАУЫСТЫ АНЫҚТАУДЫ
ҚОЛДАНУ.....259

Рысбай Н.

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ӨЗІРЛЕУДЕ МАШИНАЛЫҚ
КӨРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ЖӘНЕ ҚҰРАЛДАРДЫ ТАҢДАУ.....264

Рыспай М.Б.

ҮЗДІКСІЗ УАҚЫТ НАРЫҒЫНДАҒЫ БАШЕЛЬЕ МОДЕЛІ.....271

Самойленко Д.О.

СЫМСЫЗ ТЕМПЕРАТУРА СЕНСОРЛАРЫНДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН БАЙЛАНЫС
ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ТАЛДАУ.....279

Сарсенбек Қ.

БЕЙНЕ ОЙЫНДАРДАҒЫ ӘРЕКЕТТЕРДІ ЭМОЦИЯНЫ ТАҢУ АРҚЫЛЫ
МОДЕЛЬДЕУ.....284

Шамуратов Б.А.

ҚАБЫЛДЫЛЫҚ МЕН ӨНІМДІЛІКТІ АРТТЫРУ ҮШІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ
БАСҚАРУ.....289

Суханкулова К.

«QAZAQSTAN» ТЕЛЕАРНАСЫНЫҢ ДИЗАЙНЫНЫҢ ДАМУЫ.....297

Султанова Ж.С., Сембина Г.К.

МИКРОҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖҮЙЕСІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӨЗЕКТІ
МӘСЕЛЕЛЕРІ.....307

Sungkarbekov S. Y.

RESERCH AND DEVELOPMENT OF RECOMMENDATION SYSTEM METHODS FOR
ONLINE SUPERMARKETS USING AI.....315

Тапиева Ж.Е.

СВDC ЖҮЙЕСІН КЕЗЕҢДІРУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЕЛДЕР ЭКОНОМИКАСЫНА
ӘСЕРІ.....325

Төлен Ә.М., Бағдаулетова Д.Б.

ТӨЛЕМ ДЕРЕКТЕРІН ТАЛДАУ НЕГІЗІНДЕ ПАЙДАЛАНУШЫ ҚАЛАУЛАРЫН АНЫҚТАУ.....331



Тойзабыл Ш.А., Сембина Г.К. ҚАЗАҚСТАН ХАЛҚЫНЫҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫНА ЖӘНЕ ОНЫҢ КОМПОНЕНТТЕРІНЕ ШОЛУ.....	336
Тукибаев С.Ф. ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІНІҢ МЕНЕДЖМЕНТ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕР.....	343
Тумарулы А. ФАРМАЦЕВТИКА ИНДУСТРИЯСЫ ҮШІН CRM ИНВЕСТИЦИЯЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАЙТЫН АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	348
Турсыбаев А.Е., Серикбаев Н.М., Мынбаева Н.О. ПАЙДАЛАНУШЫ МІНЕЗ-ҚҰЛҚЫН ТАЛДАУ НЕГІЗІНДЕ КОРПОРАТИВТІК ЖЕЛІДЕГІ ІШКІ ҚАУІПТЕРДІ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ АЛДЫН АЛУ.....	354
Тынымбаева Г.Б., Зиятбекова Г.З. САТЫЛЫМДЫ БАҚЫЛАЙТЫН ВЕБ-СЕРВИСТІ ТАЛДАУ.....	361
Жайнақ М.Р., Малигаждарова Н.Н., Тынымбаев А.М. ВЕБ ҚОСЫМШАЛАРДЫҢ ОСАЛДЫҒЫН АНЫҚТАУ ҮШІН АУДИТ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ.....	368
Жақсылықов М.Б. ЦИФРЛЫҚ ТЕҢГЕ: ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ МЕН МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	376
Жасұланқызы Ж. ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАНК СЕКТОРЫНА ӘСЕРІ.....	382
Жеделбаев Н.Ж., Мусабеков Б.С, Умбетов А.С. ГЕТЕРОГЕНДІ ҚҰРЫЛЫМЫ БАР ҒЫЛЫМИ ДЕРЕКТЕРДІҢ ОНТОЛОГИЯСЫН ҚҰРАТЫН ЖҮЙЕ ЖАСАУ.....	388
Жұмағалиев С.Қ. ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ШЕШІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ ҮШІН МОДЕЛЬГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ИНТЕГРАЦИЯ ӘДІСІ.....	395
Imramziyev Sh., Galymzhanuly A., Daulet B., Zharassov A. DEVELOPMENT OF A RECOMMENDATION SYSTEM BASED ON SCIENTIFIC DATA.....	400
Есенов Д., Қырғаул Ө. АВТОСАЛОНДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫҚ КЕЗЕК ЖҮЙЕСІ.....	405
Есмұхамедов Н.С. ОПТИКАЛЫҚ КОГЕРЕНТТІ ТОМОГРАФИЯЛЫҚ КЕСКІНДЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ТЕРЕҢ ОҚЫТУҒА НЕГІЗДЕЛГЕН ТОРДЫҢ АУРУЛАРЫН АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АНЫҚТАУ.....	415



Муратбеккызы Б.

1958–1991 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА ҚАЗАҚСТАН АУМАҒЫНДАҒЫ БАЛАЛАР
ТЕЛЕАРНАЛАРЫ.....421

Камалова А.Т.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ МӘДЕНИ-АҒАРТУШЫЛЫҚ ТЕЛЕАРНАЛАРЫ.....430

Қызыр А.Е.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ МӘДЕНИ-АҒАРТУШЫЛЫҚ ТЕЛЕАРНАЛАРЫ.....441

Айтуған Ж.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ САЛЫҚ САЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫ:
МАҚАЛА.....447

Мынжасарова Л.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БАНКТІК СЕКТОРЫН ЦИФРЛАНДЫРУ.....455

Рашидинов Д.Р.

САУАЛ СҰРАУЛАРЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ
ҚҰРАЛДЫ ӨЗІРЛЕУ.....462

Ахметова М.Г., Заитов Д.Д.

АУАНЫҢ ЛАСТАНУ ДЕҢГЕЙІН БАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН МОБИЛЬДІ
ҚОСЫМШАНЫ ӨЗІРЛЕУ.....471

Әділбек Н.А.

ЭЛЕКТРОНДЫҚ САТЫП АЛУ: ЗАМАНАУИ БИЗНЕСТЕ ПАЙДАЛАНУДЫҢ
АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ, ШЕКТЕУЛЕРІ ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ.....477

Жумахан А., Куан А., Байтурсынов А.

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕБ-
САЙТОВ НА ОСНОВЕ ПЕНТЕСТИНГА.....483

Бейсембаева А.А.

ЖОБАДАҒЫ АДАМ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ.....489

Бекенова Ж.Е.

БАЛДЫҚ МОДЕЛЬДЕРДІ ҚҰРУ ҮШІН ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕР.....495

Гамри Х.А., Омаров Б.С.

ТЕРЕҢ ОҚУ НЕГІЗІНДЕ РЕНТГЕНДІК СУРЕТТЕРДЕН ПНЕВМОНИЯНЫ АНЫҚТАУ
ҮШІН ШЕШІМ ҚАБЫЛДАУ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ.....502

Айтим А.К., Жандосова Ж.Ж., Айдарова А.С., Курбан Ш.А.

СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРГЕ АРНАЛҒАН ПЛАТФОРМАНЫ ӨЗІРЛЕУ
ЖӘНЕ ЕНГІЗУ.....513

Имангалиев Е.Е.

ЖОБАНЫ БАСҚАРУДА КОМАНДАНЫ ДАЙЫНДАУ МӘСЕЛЕСІ.....531



Абдинова М.Х.

Тұран Университеті, Алматы, Қазақстан
Ғылыми жетекші: Таяуова Г.Ж.

КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТЕРДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ

Аңдатпа: Осы мақалада Қазақстандағы және шетелдегі коммерциялық банктерде қолданылатын инновациялық қызметтердегі цифрлық технологияларға зерттеу жасалды. Қазіргі уақытта бәсекеге қабілетті болу үшін коммерциялық банктер қаржылық технологияларды қолданып клиенттерге тиімді, әрі жылдам банктік қызметтер ұсынады. Талдау барысында осы цифрлық технологиялардың артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылып, шетелдік тәжірибемен салыстырылды. Автор мақала соңында осы банктік инновацияларға SWOT-талдау жасады.

Түйін сөздер: банктік инновациялар, цифрлық технологиялар, необанк, блокчейн, big data.

Кіріспе

Экономиканы тұрақтандыру үшін оның құрамдас бөлігі - қаржылық жүйені дамыту қажет. Мемлекетіміздің қаржылық жүйесі қаржылық-экономикалық институттардың жиынтығынан тұрады. Солардың бірі екінші деңгейлі банктер немесе коммерциялық банктер болып табылады. Банк секторындағы цифрлық технологияларды әзірлеу, енгізу және дамыту қазіргі таңда өзекті мәселе болып табылады. Коммерциялық банктердегі инновациялық қызметтерді жетілдіру еліміздің халықаралық нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттырады. Банк секторындағы инновациялық өнімдер осы саладағы қызмет түрлерінің сапасын арттырып қана қоймай, оларды тиімді басқару жолдарын да қарастырады. Осы зерттеу жұмысының мақсаты - Қазақстандағы және шетелдегі банктердегі банктік инновациядағы цифрлық технологияларды анықтап сипаттау. Автор ұсынған басты банктік инновация түрлерін анықтау. Банк саласындағы инновациялық өзгерістерді топтастыруы. Қашықтықтан банктік қызмет көрсету түрлерін қарастыру. Осы зерттеудің негізгі идеясы - банк саласындағы банктік инновацияларға теориялық және практикалық зерттеу жасап, шетел тәжірибесіндегі банк саласындағы инновациялармен салыстыру. Ұсынылған шешу жолы - SWOT-талдауда анықталған банктік инновациялардың әлсіз жақтарын болашақта мүмкіндіктерге айналдырып, қауіптерді азайту жолдарын ұсыну. Зерттеу нәтижесі - банктік инновация салдарынан орын алған өзгерістерді тізбектеу. Банктік инновациялардың қандай артықшылықтары мен кемшіліктері бар екендігін SWOT-талдау жасау арқылы анықтау.



Негізгі бөлім

"Инновация" термині ғылыми зерттеулерде 19-ғасырда пайда болды. Мәдениеттің жаңа формаларын бейімдеу үрдісін немесе мәдениеттің бейімделетін нормасын инновация деп атады. Техникалық жаңа енгізулерді 20-ғасырдың басында ғана зерттей бастады. [1]

Ал "банктік инновация" не деген сұраққа жауап берейік. "Банктік инновация" ұғымына көптеген шетелдік зерттеушілер өз түсініктемелерін беріп өткен. Мысалы, Балабанов И.Т. банктік инновация қаржылық инновацияның бір бөлігі, әрі жаңа банктік өнім деп жазды. Банктік инновация операция түрінде жүзеге асырылған банктің инновациялық қызметінің соңғы нәтижесі болып табылады. [2] Ал Лаврушин О.И. банктік инновациялар арқылы қосымша табысты арттыруға болатын банктік қызмет түрі екендігін атап өтті. [3]

Банктік инновацияларды топтастырған және түрлерін анықтаған авторлардың жұмыстары көп. Мысалы, Кох Л.В., Барютин Л.С., Завлин П.Н., Лапин Н.И., Ильдеменов С.В., Ипатов А.Л., Косалс Л.Я., Кулагин Л.С., Кругликов А.Г., Пригожин А.И. сияқты ТМД елдерінің ғалымдары отыздан аса топқа топтастырып, банктік инновациялардың түрлерін анықтағанмен, әр топтар пен түрлер өзінің бірегейлігімен ерекшеленді. Сонымен қатар шетелдік ғалымдар да өз топтастыруларын ұсынды. Мысалы, шетелдік ғалымдар инновацияның дамуына технология немесе клиенттің сұранысы әсер ететіндігін айтқан. Шумпетер А., Нельсон Р., Розенберг Н., Филипс А., Фриман К. банктік инновацияға ғылыми технология әсер етеді десе, ал Шмуклер Й., Г. Менш, Э. Вонхиппель халықтан түскен сұраныс көбірек ықпал ететіндігін дәлелдеген.

Аталған ғалымдардың еңбектеріне сүйене отырып, ең маңызды банктік инновациялардың келесі түрлері автормен анықталды.

Технологиялық инновациялар	•Электроника немесе телекоммуникацияның дамуынан пайда болған ғылыми-технологиялық инновациялар
Басқарушылық инновациялар	•Банк қызметін әкімшілік басқарудың тиімділігін арттырады
Өнімдік инновациялар	•Жаңа және дәстүрлі операциялармен байланысты жаңа банктік өнімдер
Нарықтық инновациялар	•Банктік өнімдер мен қызметтердің түбегейлі жаңа нарығын қалыптастыру
Маркетингтік инновациялар	•Несиенің төлемін жариялау, сатудың инновациялық әдістері, өнімдердің сыртқы сипаттамасы
Аралас инновациялар	•Банктік және басқа қызмет түрлерінің тоғысқан жерінде пайда болған инновациялар

Сурет 1 - Банктік инновациялардың түрлері

Ескерту: [4], [5], [6] әдебиеттер негізінде автормен әзірленген



Байланыс құралдарының заман талабына сай дамуы және ақылы байланыс қызметтерін пайдаланатын адамдар санының бір мезгілде артуы қашықтан банктік қызмет қызмет көрсетуді дамытуға ықпал етті. Қашықтан қол жеткізу жүйелерін енгізу бойынша алғашқы тәжірибелерді 80-ші жылдары батыс банктері жүзеге асыра бастады.

Қазіргі таңда жақын және алыс шетелдегі және Қазақстандағы банктік инновацияларға тоқталып өтейік.

Ірі банктер қашықтан қызмет көрсету сервистерінің қарқынды дамитындығына кәміл сенеді. Себебі бизнес digital ортаға өтіп жатыр. Басты артықшылықтары: жылдамдық, үрдістердің айқындығы және өзара қарым-қатынастың қарапайымдылығы. Бұл қызмет түрі клиенттерге де, банктерге де пайдалығы мен тиімділігі жағынан ыңғайлы. Digital ортадағы басты мақсат - клиенттерге көрсетілетін қызметтер түрін арттыру.

Қазақстанда және шетелдік банктерде қашықтықтан банктік қызмет көрсетудің мынадай қызмет түрлері жете дамуда: [7]

1. Дәстүрлі "Банк-клиент" жүйесі
2. Интернет-банкинг - интернет арқылы банктік қызметтер көрсету.
3. Мобильді банкинг - мобильді технологиялар негізінде қызметтер көрсету.
4. Телефонды банкинг - дыбыстық хабарламалар негізінде қызметтер көрсету.
5. Сыртқы сервистер - дүңгіршектер, банкоматтар.

Келесі инновацияның түріне digital жатады. Соңғы жылдары контент пен сервистерді мобильді платформаға өткізу жұмыстары басталып кетті. Қазіргі уақытта сол тенденциясының нәтижелерін біз күнделікті өмірде қолданамыз. Мысалы, банктік мобильді қолданбалар, онлайн азық-түлікке тапсырыс беру, БАҚ қолданбалары, коммуналды қызметтерге төлем жасау, кинотеатрға билет алу және т.б. Қаржы саласындағы дигитализация тұлғалардың халықаралық компаниялардың акцияларын, облигацияларын, шикізаттың фьючерстерін, жұптық валюталарды және индекстерді сатып алу - сату операцияларын жасауға мүмкіндік берді. NFC технологиясы (Near Field Communication — «жақын өрістегі коммуникация») мобильді телефонды виртуалды банктік картаға айналдырады. Мессенджерлердің қызмет көрсету арнасы ретінде қолданылуы digital өнімдерінің бірі болып табылады. Алайда, digital саласы адамдарды толықтай ығыстыра алмайтындығын қазіргі колл-орталықтардағы тірі адамдардың жұмыс істеуі дәлелдейді.

Банктік инновацияның тағы бір түрі - Big Data. Клиенттер санының артуы өңделетін ақпараттың көптігіне әкеледі. Үлкен деректермен банктің маркетинг-логтары мен бизнес-талдаушылары жұмыс істеп, соның нәтижесінде жаңа өнімдерді жасауға ұсыныстар түседі. Big Data немесе үлкен деректер — бұл ақпараттың үлкен көлемін жылдам өңдеуге мүмкіндік беретін технология.

Банктік саладағы инновацияның келесі түрі - блокчейн. Кейбір қаржылық жазбаларға кез келген мүдделі адам қол жеткізе алады. Сол қолжетімді ақпаратты сақтау орны бар. Тіпті сақтаушы ұйымның жарияланған ақпаратқа жарияланған соң ешқандай өзгертулер енгізбеуден сақтайтын технология - блокчейн деп



аталады. Яғни, блокчейн - бухгалтерлік бас кітап сияқты барлық мүдделі тұлғалар оны көріп пайдалана алады, бірақ ешбірі ешқандай өзгеріс енгізе алмайды. Жаңа жазба бар жазбаға қосымша ретінде енгізіледі, сонда алғашқы жазбадан бастап хронологиялық тізбек сақталады. Жалпы бүкіл тізбек, шынында блокчейн, бір уақытта мыңдаған компьютерлерде сақталады. Мысалы, Goldman Sachs, JP Morgan, Barclays және Credit Suisse блокчейн жұмысын жетік зерттеу үшін R3 консорциумын құрды. 2023 жылдың басында консорциум дүние жүзі бойынша 42 ірі банктің басын біріктірді.

2008 жылғы әлемдік қаржылық дағдарыстан кейін шетелдік банктердің тәжірибелерінде необанктер деген термин пайда болды. Необанктер немесе челледжер-банктер - қаржы технологиялары эволюциясының маңызды кезеңі.

Необанктер технологиялық платформаларда құрылады. Оларда бөлімшелер болмайды, қызметтерін мобильді қосымшалар мен сайттар арқылы көрсетеді. Қызмет түрлері елдегі экономикалық жағдай мен технологияның дамуына, банк жүйесі мен заңнамасына қарай көрсетіледі.

Необанктердің қызметтері дәстүрлі банктердің қызмет түрлеріне ұқсас болып келеді. Мысалы: шоттар ашу, шоттармен операциялар жүргізу, несиелеу, капиталды басқару, инвестициялар, депозиттер ашу және т.б. Қазір необанктер келесі форматтарды да қолданады, мысалы: P2P-несиелеу, краудфандинг платформасы, қаржы робот-кеңесшілер, крипта валюта. [8], [9]

Әлемде 272 необанк жұмыс істейді. Ең көп необанк АҚШ-та (66) және Ұлыбританияда (47) тіркелген. Ресейдегі алғашқы необанк 2006 жылы «Тинькофф банк» деген атаумен ашылды.

Қазақстанда алғашқы необанк ашу туралы өтінімді Astana Group компаниясы жібергелі отыр. Ол туралы компания басшысы Kazakhstan Growth Forum-да айтты. Бұл необанк - MyBank деп аталып, негізінен автокөлік, көлік бөлшектерін сатып алушыларды несиелеумен айналыспақ. [10] Алайда Ұлттық Банк бұл өтінімді ұзақ қарастыруы мүмкін. Себебі заңнамада необанктердің қызметтеріне қатысты заң талаптары әлсіздеу болып тұр.

Необанкті пайдаланудың 5 артықшылығы:

- Мобильді қолданбадағы инновациялық мүмкіндіктер
- Тегін банк картасы және бәсекеге қабілетті бағалар тізімі.
- Шотыңыздың жағдайын нақты уақытта көру;
- Шот ашудың қарапайымдылығы, бірнеше минут ішінде, кіріс шарттарынсыз, міндеттемесіз.

- Ұсынылатын қызметтердің әртүрлілігі.

Әлемдік және еліміздегі банктік тәжірибеде келесі инновациялық өзгерістер орын алды:

1. Банктің жалпы құрылымы мен сыртқы түрінің өзгеруі, сонының ішінде: жаңа және дәстүрлі технологиялар мен құралдардың үйлесімі кезіндегі "көп арналы қызмет" түрлері; өзіне-өзі қызмет көрсету; қашықтықтан қызмет көрсету; Интернетті пайдалану; жоғары білікті жеке кеңесшілер; колл-центрлердің жұмысы.



2. Виртуалды банктік және қаржылық технологиялар: банктік шотты басқару, қолма-қол есеп айырысу, электрондық қолтаңба, келісімшарттар жасау, қаржы ұйымдары (биржалар, банктер).

3. Банкті үш элементке бөлу және ұйымдастыру: қызметтерді тарату, өндіріс бөлігі және банк портфелі.

4. Банк желісін оңтайландыру: сегменттеу, филиалдар мен филиалдар желісіндегі өзгерістер енгізу.

5. Электрондық және аралас (дәстүрлі және жаңа) маркетинг үшін жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кешенді пайдалану.

6. Мидл-офистерді және бэк-офистерді құрылымдық-технологиялық қайта құру. Ішкі ақпаратты жинау, сақтау және аналитикалық өңдеу. Ішкі бақылау мен аудиттің жаңа мүмкіндіктері.

7. Қызметкерлердің біліктілігіндегі өзгерістер: өнім-менеджері, кеңесші, транзакциялар мен кеңес беру жөніндегі мамандар.

8. Жаңа технологиялар негізіндегі жаңа банк өнімдері (қызметтері).

9. Жаңа өзіне-өзі қызмет көрсету автоматтары (моно және көпфункционалды, ақпараттық).

2022 жылы Intervale Kazakhstan компаниясы мен Қазақстандық интернет-бизнес және мобильді коммерция қауымдастығы мобильді қолданбалардың тоғызыншы жыл сайынғы рейтингінің қорытындысын шығарды. Сессия саны бойынша қазақстандық интернет-банк-қолданбаларынан Halyk Homebank (93,08 балл) көшті бастады. Одан кейін Home Credit Bank Kazakhstan (92,07 балл), Jusan (89,98 балл) және БЦК ұсынған BCC.KZ (89,98 балл). [11]

Қорытынды

Банктер жаңа инновацияны енгізер алдында үлкен дайындықтан өтеді. Алдымен банктің мүмкіндігін толық талдайды, сосын сол банктік инновацияның артықшылықтары мен кемшіліктерін айқындайды. Инновациялық технологиялар әрқашан банк операцияларын жеңілдетеді, қызметтерді тиімді пайдалану мүмкіндігін арттырады және сол қызметтермен байланысты шығындарды азайтады.

Автор банк жүйесінде инновацияларды қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктерін ескере отырып, төмендегідей SWOT-талдаудың нәтижесін ұсынады

Кесте 1 - Банк жүйесінде инновацияларды қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері

Күшті жақтары (Strengths)	Әлсіз жақтары (Weaknesses)
Банк клиенттерінің банк қызметтерін пайдалану қолайлылығын арттыру (уақыт үнемдейді, аз қағаз жұмыс, жылдам, әрі тиімді көрсетілетін қызмет, шотты тұрақты бақылауда ұстау, және т.б.)	Ақша ұрлығының ықтималдығын арттыру
Банк операцияларын жүзеге асыруға жұмсалатын шығындарды қысқарту	Технологияларды енгізуге жалпы шығындарды ұлғайту
Клиенттік базаны кеңейту	Жаңа технологияларға тұрақты инвестициялар бөлу
Банктің бәсекеге қабілеттілігін арттыру	Операцияларды жүзеге асыруды бақылауды қатаңдату



Банк операцияларын жүзеге асыру уақытын қысқарту	Технологияның жаңаруына тәуелділік
Банк қызметтері мен өнімдерінің санын ұлғайту, оларды көрсету тиімділігін арттыру	Тиісті заңнама түрлерінің болмауы
Түрлі байланыс арналары арқылы банк жаңа өнімдер мен қызметтер туралы клиенттеріне хабарлайды	Тұтынушылардың қажеттіліктерін зерттеуге банк шығындарының артуы
	Клиенттердің төмен біліктілігі (құралдарды қолдана алмауы)
	Клиенттердің қашықтан көрсетілетін қызметтерге сенімсіздікпен қарауы
Мүмкіндіктер (Opportunities)	Қауіптер (Threats)
Банк қосымшаларының функционалды компонентін жетілдіру және сервисті дамыту	Жұмыс орындарының қысқаруына байланысты жұмыссыздық ықтималдығының өсуі
Еңбекке ақы төлеу және үй-жайларды жалға алу шығындарын қысқарту	Түрлі алаяқтық схемалардың пайда болып дамуы (шоттан шотқа заңсыз ақша аудару)
Жаңа инвестициялық идеяларды іске асыру	Технологияларды енгізу салдарының болжамсыздығы және олардың өтелуін болжау
Банк қызметінің тиімділігін арттыру	Инвестициялаудың жоғары тәуекелдері
	Дербес деректердің тиімді технологиялармен қорғаудың болмауы
Ескерту - Әдебиет негізінде құрастырылған [12], [13]	

Осы жасалған талдау негізінде анықталған әлсіз жақтарды мүмкіндіктерге айналдыруға ұсыныстар:

- Ақша ұрлығын болдырмау үшін ФАТФ комиссиясы ұсынған нұсқауларды қолдану, заңнама талаптарын күшейту, және халыққа БАҚ арқылы уақтылы қауіптер туралы ресми хабарлап отыру. Осы әрекеттер арқылы халықаралық ұйымдармен өзара ынтымақтастық дамиды. Заңнама мазмұны жаңартылып күшейтіле түседі.

- Операцияларды жүзеге асыруды қатаңдату болашақта заңсыз әрекеттердің азаюына әкеледі.

- Қаржылық технологиялардың дамуы арқылы халықтың технологияларды игеру сауаттылығы арта түседі.

- Операциялардың анықтығы, жылдамдығы және халықтың сауаттылығы банктік қызметтеріне сенімділікті арттырады.

- Зерттеулерге инвестиция тарту халықаралық деңгейде бәселестікті арттырады.

- Түрлі қауіптерден қорғау үшін қауіпсіздік жүйесін арттыру.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Березовская М. Инновационный аспект экономического развития // Вопросы экономики. – 2007. – № 3. – С. 58–66.
2. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. - СПб., М.: Харьков, Минск, 2011. - 303 с.
3. Банковский менеджмент: учеб. / под ред. О.И.Лаврушина. - Изд. 3-е, перер. и доп. - М.: КноРус, 2009. - 560 с.



4. Гультаев В. Ю. Виды современных электронных банковских инноваций // Молодой ученый. — 2015. — №12. — С. 405-407. — URL <https://moluch.ru/archive/92/20097/> (дата обращения: 01.03.2023)
5. Иванова О.В. Классификация банковских инноваций // ВЕСТНИК ВГУ. СЕРИЯ: ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ. 2010. № 1 - С.163-166
6. Просалова В.С., Никитина А.А. Понятие банковских инноваций и их классификация // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» - 2013 - №1 - URL <http://naukovedenie.ru/PDF/40evn113.pdf> дата обращения: 02.03.2023
7. Абрамеева Е.А. Дистанционное банковское обслуживание населения: преимущества и недостатки // Форум. - 2014. - №1. - С.60
8. Мақыш М.К. Цифрлық банктер модельдері: шетелдік тәжірибе // Қарағанды университетінің хабаршысы. - 2019. - №3(95). - Б. 277-286
9. Рудская Е.Н., Полтовская Ю.Ю. Необанки: мировой опыт и перспективы // Молодой ученый. - 2016. - №7. - С.959-969
10. Қазбекұлы А., Необанк не банк? // Егемен Қазақстан - 2022 URL: <https://egemen.kz/article/324323-neobank-ne-bank>, жүгінген күн: 03.03.2023
11. Рейтинг Forbes Kazakhstan, Топ-30 мобильных приложений Казахстана, https://forbes.kz/process/top-30_mobilnyih_prilojeniy_kazahstana_1603726921/
12. Ефремова Т.Ю. Концептуальные основы формирования системы учета, анализа и контроля в управлении инновационной деятельностью хозяйствующего субъекта // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2012. - №12(48). - С. 1-25
13. Гринько Е.Л. Инновации в банковском бизнесе: влияние дистанционного банковского обслуживания на эффективность банковской деятельности, 2016 - С.119-121, <https://core.ac.uk/download/pdf/32611622.pdf> дата обращения: 04.03.2023

REFERENCES

1. Berezovskaia M. Innovatsionnyi aspekt ekonomicheskogo razvitiia // Voprosy ekonomiki. – 2007. – № 3. – S. 58–66.
2. Balabanov I.T. Innovatsionnyi menejment. - SPb., M.: Harkov, Minsk, 2011. - 303 s.
3. Bankovski menejment: ucheb. / pod red. O.I.Lavrusina. - İzd. 3-e, perer. i dop. - M.: KnoRus, 2009. - 560 s.
4. Gültäev V. İu. Vidy sovremennyh elektronnyh bankovskih innovasi // Molodoi uchenyi. — 2015. — №12. — S. 405-407. — URL <https://moluch.ru/archive/92/20097/> (data obraşenia: 01.03.2023)
5. İvanova O.V. Klasifikasia bankovskih innovasi // VESTNIK VGU. SERİA: EKONOMİKA İ UPRAVLENİE. 2010. № 1 - S.163-166
6. Prosalova V.S., Nikitina A.A. Ponätie bankovskih innovasi i ih klasifikasia // İnternet-jurnal «NAUKOVEDENİE» - 2013 - №1 - URL <http://naukovedenie.ru/PDF/40evn113.pdf> data obraşenia: 02.03.2023
7. Abrameiseva E.A. Distansionnoe bankovskoe obslujivanie naselenia: preimuşestva i nedostatki // Forum. - 2014. - №1. - S.60
8. Maqyş M.K. Sifirlyq bankter modelderi: şeteldık täjiribe // Qarağandy universitetiniñ habarşysy. - 2019. - №3(95). - B. 277-286
9. Rudskaia E.N., Poltovskaia İu.İu. Neobanki: mirovoi opyt i perspektivy // Molodoi uchenyi. - 2016. - №7. - S.959-969
10. Qazbekuly A., Neobank ne bank? // Egemen Qazaqstan - 2022 URL: <https://egemen.kz/article/324323-neobank-ne-bank>, jügingen күn: 03.03.2023
11. Efremova T.İu. Konseptualnye osnovy formirovaniia sistemy ucheta, analiza i kontrolä v upravlenii innovatsionnoi deiatelnöstü hozäistvuiuşego subekta // Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyi nauchnyi jurnal. - 2012. - №12(48). - S. 1-25
12. Grinko E.L. İnnovatsii v bankovskom biznese: vlianie distansionnogo bankovskogo obslujivania na effektivnöst bankovskoi deiatelnosti, 2016 - S.119-121, <https://core.ac.uk/download/pdf/32611622.pdf> data obraşenia: 04.03.2023



Абдинова М.Х.

Научный руководитель: Таяуова Г.Ж.

**Опыт использования цифровых технологий в инновационных услугах
коммерческих банков**

Аннотация. В данной статье рассматриваются цифровые технологии в инновационных услугах, используемые коммерческими банками в Казахстане и за рубежом. В настоящее время, чтобы быть конкурентоспособными, коммерческие банки используют финансовые технологии для предоставления клиентам эффективных и быстрых банковских услуг. В ходе анализа были рассмотрены преимущества и недостатки этих цифровых технологий и проведено сравнение с зарубежным опытом. В конце статьи автор провел SWOT-анализ данных банковских нововведений.

Ключевые слова: банковские инновации, цифровые технологии, необанк, блокчейн, большие данные.

Abdinova M.Kh.

Scientific supervisor: G.Zh.Tayauova

**Experience of digital technologies usage in innovative services of commercial
banks**

Abstract. This article examines digital technologies in innovative services used by commercial banks in Kazakhstan and abroad. Nowadays, in order to be competitive, commercial banks use financial technologies to offer efficient and fast banking services to clients. During the analysis, the advantages and disadvantages of these digital technologies were considered and compared with foreign experience. At the end of the article, the author made a SWOT analysis of these banking innovations.

Keywords: banking innovations, digital technologies, neobank, blockchain, big data.

Авторлар туралы ақпарат:

Абдинова Макпал Хамитхановна, докторант, Тұран университеті, ББ «Қаржы».

Сведения об авторах:

Абдинова Макпал Хамитхановна, докторант, Университет Туран, ОП «Финансы».

About the authors:

Макпал Kh.Abdinova, PhD student, Turan University, EP "Finance".



UDC 004.62

Әбдіраимов Н.

International Informational Technology University, Almaty, Kazakhstan

Научный руководитель: Колесникова Е.В.

МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ НА ОСНОВЕ INFORMATICA POWERCENTER В БВУ

Аннотация. В информационной сфере в распоряжении лиц, принимающих решения, оказались огромные объемы данных. Кроме того, лица, принимающие решения, должны уметь извлекать ценную информацию из таких разнообразных и быстро меняющихся данных, начиная от ежедневных транзакций и заканчивая данными о клиентах. Бизнес-аналитика направлена на поддержку принятия более эффективных бизнес-решений. Целью данного исследования является разработка хранилища данных для поддержки принятия решений путем создания хранилища данных первого слоя используя методы для отслеживания изменений в данных, имеющихся у банка второго уровня в Казахстане (BADEA) в качестве примера. В качестве инструмента был использован Informatica PowerCenter, который способствовал для извлечения, передачи и загрузки (ETL) данных. Для обеспечения высокой производительности хранилища данных необходимо, чтобы интеграция данных осуществлялась в масштабах всего предприятия для создания хранилищ данных, готовых для бизнес-отчетности и анализа. В данной статье рассматриваются некоторые типы медленно меняющегося измерения (SCD), на основе которых были созданы процессы миграции данных из одного источника на другой в банках второго уровня.

Ключевые слова: хранилище данных (DWH), ETL, медленно меняющееся измерение (SCD), Informatica PowerCenter.

Введение

Инструменты извлечения-трансформации-загрузки (ETL) - это части программного обеспечения, отвечающие за извлечение данных из нескольких источников, их очистку, настройку, переформатирование, интеграцию и вставку в хранилище данных. Построение процесса ETL является потенциально одной из самых больших задач при создании хранилища; она сложна, требует много времени и отнимает большую часть усилий, затрат и ресурсов проекта по созданию хранилища данных.

Корпоративное хранилище данных (DWH) является широко используемой и важной практикой в бизнес-корпорациях, которое поддерживает процесс анализа данных и принятия решений. Тем не менее, есть некоторые компании, базирующиеся на таких областях, как страхование и наука о жизни, имеющие большое количество данных, полученных в ходе бизнес-процессов. В данных корпорациях не используются подходы/процессы, позволяющие эффективно



работать с данными, что затрудняет принятие правильных решений в нужное время. Поэтому можно сказать, что DWH - это подход, который может позволить корпорациям получать и интегрировать информацию из разнородных источников данных и эффективно запрашивать очень большие базы данных. [1] Управление информацией о клиентах (СІМ) должно обрабатывать, поддерживать и хранить данные о клиентах. Для достижения этой цели необходимо приложение, которое получает данные о клиенте и товаре из внешних файлов-источников и сохраняет их в хранилище данных. Это система ETL, разработанная с целью построения связки для загрузки целевых данных из исходных файлов после применения критериев, требуемых администратором, а также для обеспечения общих характеристик и функциональных возможностей, необходимых для хранения и поддержания данных о клиентах. Данные, хранящиеся в DWH, преобразуются (очищаются и интегрируются), таким образом, они становятся достоверными и могут быть использованы для бизнес-понимания. Это служит важным компонентом для бизнес-аналитиков, которые помогут в преобразовании необработанных данных в некоторую значимую информацию. [2]

Особенности Informatica Powercenter.

PowerCenter предоставляет среду, которая позволяет загружать данные в централизованное место, например, в хранилище данных или оперативное хранилище данных (ODS). Инструмент дает возможность извлекать данные из разных источников, преобразовывать их в соответствии с бизнес-логикой и загружать преобразованные данные в файлы и в реляционные объекты.

PowerCenter также предоставляет возможность просматривать и анализировать бизнес-информацию, искать и анализировать метаданные из разных репозиториях метаданных.

Программа PowerCenter Client включает в себя инструменты для управления репозиториями и создания маппингов, мапплетов и сессий для загрузки данных. В клиентском приложении PowerCenter имеются следующие утилиты:

Designer применяется для разработки отображений, содержащих инструкции по преобразованию для интеграционной службы, для анализа источников, разработки целевых схем и создания сопоставлений источника с целью.

Repository Manager способствует для администрирования репозиториях и назначения разрешений пользователям и группам и управления папками.

Workflow Manager. С помощью данного клиента можно создавать, планировать и запускать рабочие процессы. Рабочий процесс - это набор команд, который описывает время выполнения таких задач, как сеансы, электронные письма и служебные команды.

Workflow Monitor. Используйте этот инструмент для отслеживания запланированных и запущенных рабочих процессов для каждой службы интеграции. Можно просмотреть подробную информацию о рабочем процессе или задаче в представлении диаграммы Ганта, а также запускать, останавливать, прерывать и возобновлять рабочие процессы. [3].

В следующих разделах представлен пример реализации ETL-процесса на



основе медленно меняющегося измерения типа 1 и настраивание его рабочей конфигурации с использованием платформы для интеграции данных Informatica PowerCenter.

Informatica PowerCenter Designer

Первым делом необходимо открыть клиент Designer. Есть возможность переключаться между инструментами нажав на нужную из 4 иконок (рис.1), расположенных в левом верхнем углу экрана. Дважды кликнув на репозиторий, подключаемся к ней. Чтобы импортировать структуру таблицы в папку источника, следует перейти и выполнить следующие действия:

Вкладка Tools → Source Analyzer → Вкладка Sources → Import from Database... → ... (ODBC data source) → Добавить... → Выбрать нужный драйвер и нажать готово → Заполнить форму и нажать ОК.



Рисунок 1 – Знаки клиентских программ в Informatica PowerCenter

Затем нужно выйти в начальное окно и найти ODBC data source из списка, заполнить Username и Password, чтобы подключиться к базе данных.

При создании таблицы для приемника (если необходимо, в начале добавить префикс источника перед названием таблицы) на основе источника требуется добавить 2 служебных столбца:

```
audit_id int4 NULL,  
change_date timestamp NULL.
```

Соответственно первый отвечает за уникальный идентификатор при запуске процесса, второй указывает точное время добавления записи.

После этого нужно перейти в Target designer во вкладке Tools. Таким же принципом, как описано для источника, следует добавить целевую таблицу.

Следующим шагом является создания маппинга, то есть логической схемы:

Вкладка Mappings → Create... → New Mapping name: m_(префикс источника)_(префикс цели)_(INIT или INC)_(наименование таблицы).

Например, m_S11_S00_INIT_S11_CRM_CLIENT_TYPE. Такое название связки логически правильное и поможет быстрее найти желанный объект среди многих таких.

Нужно переместить из папок Sources и Targets импортированные объекты на пустое пространство для создания связей. Открыв вкладку Transformation → из списка выбрать тип Expression → можно дать название (необязательно) → Create → Done. Маппинг должен выглядеть таким образом (рис.2):

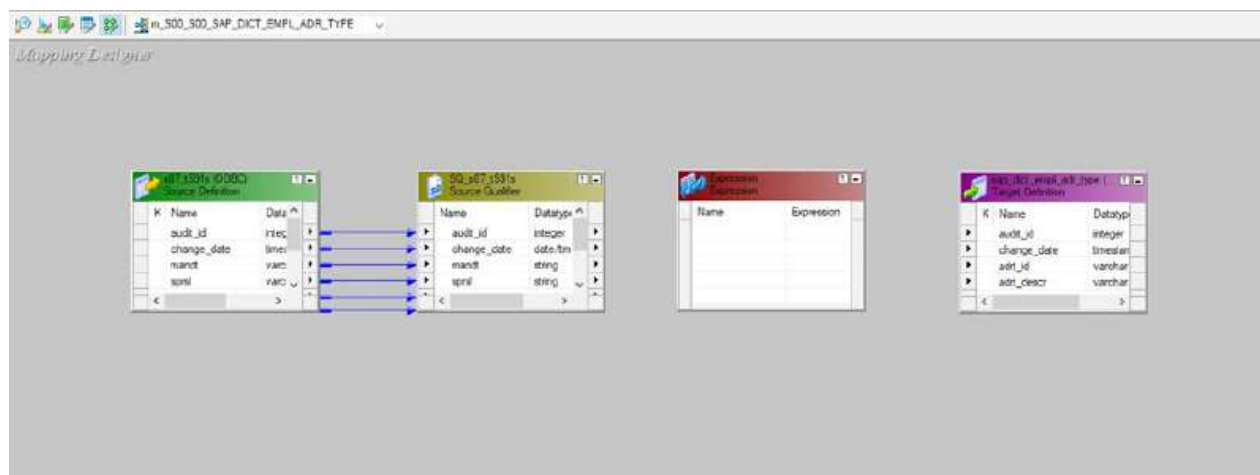


Рисунок 2 – Мappings

Далее нажав правой кнопкой по одному из полей в Source Qualifier следует выбрать Select ALL → Зажимая левой кнопкой мыши скопируйте поля в трансформатор. Теперь нужно зайти в трансформатор, во вкладке Ports, убрать галочки с Input для служебных полей audit_id и change_date. В колонке Expression для audit_id необходимо \$PMWorkflowRunId, а для change_date sysdate.

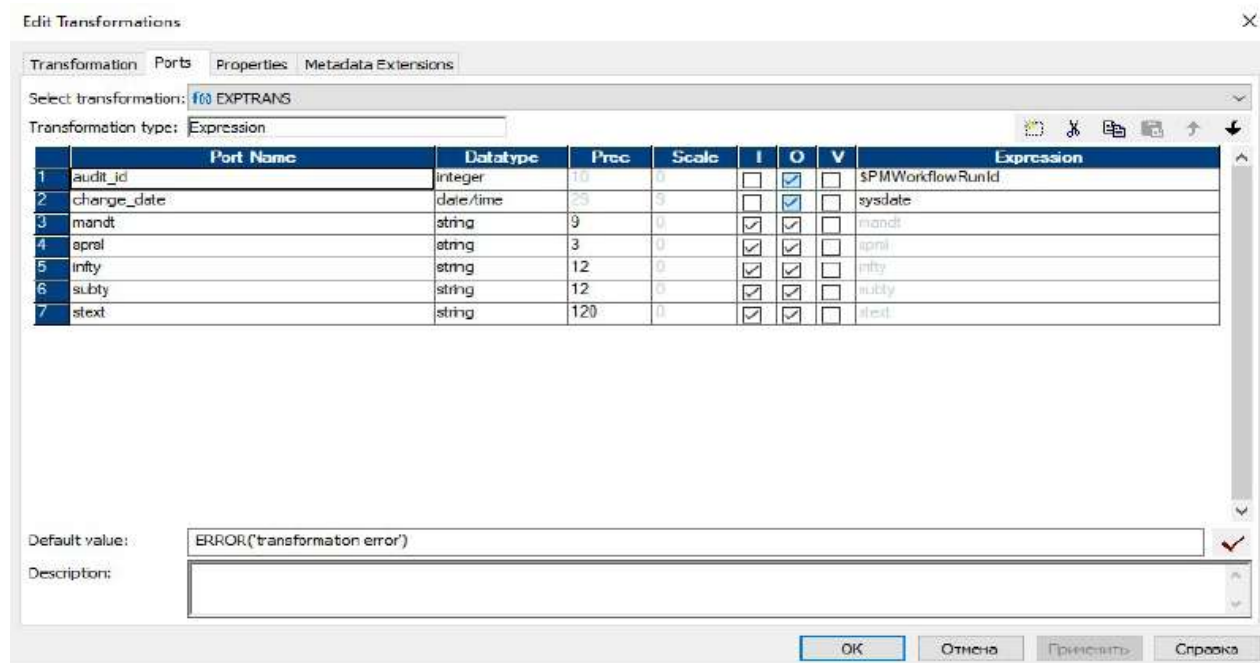


Рисунок 3 – Структура объекта трансформации

Все расположенные объекты в маппинге должны быть логически связанными. Поэтому правой кнопкой мыши нажав по пустому пространству можно выбрать и указать из какого объекта необходимо передать столбцы в другой.

Нажимая дважды на Source Qualifier зайдите в объект. Во вкладке Properties нужно написать простой запрос, где будут указаны все поля из таблицы-источника в поле ввода SQL Query.



Informatica PowerCenter Workflow

На данном этапе требуется перейти в Workflow для создания сессии, как уже было написано ранее, нажав на одну из 4 иконок.

Во вкладке Tasks —> Выбрать Create... —> Название нужно писать с префикса s_mapping_name. (Например, s_m_S11_S00_INIT_S11_CRM_CLIENT_TYPE) —> Create —> найти маппинг из списка —> Нажать ОК —> Done.

Внутри сессии необходимо настроить процесс по нижеприведенному примеру (Таблица 1):

Таблица 1 – Настройка параметров в сессии

Вкладка Properties	Вкладка Config Object
Recovery Strategy: Restart Task	Save session log by: Session timestamp
Enable high precision: ставим галочку <input type="checkbox"/>	Override tracing: Terse

Во вкладке Mapping с левой стороны есть папка Sources. Можно увидеть обозначение SQ, в разделе Connections. Далее в колонке Value нажав на стрелку, выберите соединение из списка или нажмите на Use Connection Variable и укажите наименование коннектора. Снизу убедитесь в том, что поле запроса заполнено.

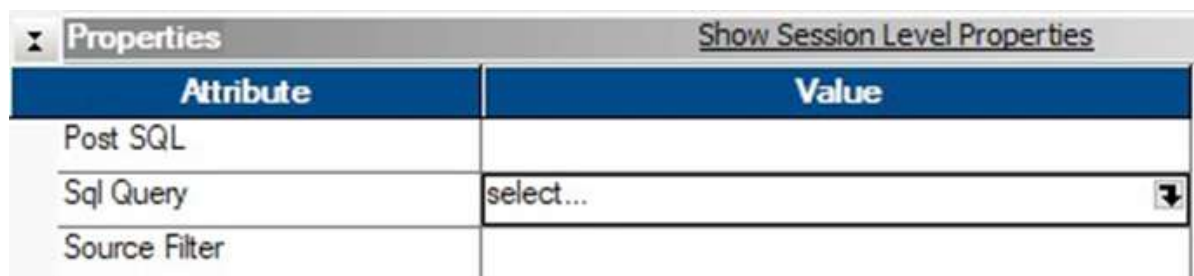


Рисунок 4 – Свойства источника

Вслед за ним слева находится папка Targets, где следует выбрать нашу целевую таблицу. Соединение устанавливается в разделе Connections —> Value —> Use Connection Variable —> название используемого соединения —> ОК.

После этого требуется выполнить настройки в разделе Properties. После завершения сохраните изменения и нажмите ОК.

Затем перейдите из вкладки Task Developer в Workflow Designer. Откройте вкладку Workflows —> Create... —> Name: wf_name —> ОК.

Слева находятся сессия в папке Sessions, откуда нужно передвинуть объект в пустое пространство.

В правом верхнем углу есть полезные инструменты для workflow



Рисунок 5 – Инструменты Workflow

Из списка можно выбрать инструмент для связывания и связать несколько сессий по нужной логике. Чтобы запустить такой поток процессов, требуется зайти во вкладку Workflows и нажать на Start Workflow. На экране откроется инструмент PowerCenter Workflow Monitor, где есть возможность отслеживать статус отработки рабочего процесса. Дополнительно сессию можно останавливать, перезапускать или прерывать.

Заключение

Таким образом, в этой статье был показан реальный рабочий пример для загрузки данных из различных источников в корпоративное хранилище данных на основе медленно меняющегося измерения (SCD Type 1). Таблицы, полученные в целевой базе, в дальнейшем будут преобразовываться согласно требованиям бизнес-заказчиков в витрину данных со сложной структурой, на основе которых будут приниматься важные решения в банке второго уровня. Также следует отметить, что с помощью полученных данных в будущем при необходимости можно будет создавать архивные данные используя типы SCD по уровню выше. Например, SCD Type 2, SCD Type 3 и т.д. Платформа Informatica PowerCenter, используемая для интеграции данных эффективно справилась с поставленной задачей. Также было выяснено, что данный инструмент подходит для создания хранилищ данных и поможет в решении синхронизации и миграции данных, MDM-решений и для реализации основных бизнес-целей компании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abhishek Gupta, Arun Sahayadhas, A Comprehensive Survey To Design Efficient Data Warehouse For Betterment Of Decision Support Systems For Management And Business Corporates (2020)
2. Rohini Narayan, Gitanjali Mehta, Design of Customer Information Management System (2019).
3. Informatica PowerCenter Getting Started 10.5.0 (2021), pp.10-17

Әбдіраимов Н.

Ғылыми жетекші: Колесникова Е.В.

Ақпараттық қуат орталығының негізіндегі деректерді сақтаудың жобалау әдістері

Андатпа. Ақпараттық салада шешім қабылдаушылардың қолдарында деректердің үлкен көлемі болады. Бұған қоса, шешім қабылдаушылар күнделікті транзакциялардан тұтынушы деректеріне дейінгі осындай әртүрлі және жылдам өзгеретін деректерден құнды түсініктерді ала білуі керек. Іскерлік интеллект бизнес шешімдерін қабылдауды қолдауға бағытталған. Бұл зерттеудің мақсаты мысал ретінде Қазақстандағы екінші деңгейлі банк (BADEA) иеленетін деректердегі өзгерістерді бақылау әдістерін қолдана отырып, бірінші деңгей деректер қоймасын құру арқылы шешімдерді қолдауға арналған деректер қоймасын әзірлеу болып табылады. Informatica PowerCenter мәліметтерді шығаруға, тасымалдауға және жүктеуге (ETL) ықпал ететін құрал ретінде пайдаланылды. Деректер қоймасының өнімділігі бизнес есептерін шығаруға және талдауға дайын деректер қоймаларын жасау үшін жалпы кәсіпорындық деректерді біріктіруді талап етеді. Бұл мақалада баяу өзгеретін өлшемдердің (SCD) кейбір түрлері қарастырылады, олардың



негізінде екінші деңгейлі банктердегі деректерді бір көзден екіншісіне көшіру процестері жасалған.

Түйін сөздер: деректер қоймасы (DWH), ETL, баяу өзгеретін өлшем (SCD), Informatica PowerCenter.

Abdraimov N.

Scientific supervisor: E.V. Kolesnikova

Data storage design methods based on Informatica PowerCenter in STB

Abstract. In the information realm, decision makers have vast amounts of data at their disposal. In addition, decision makers must be able to extract valuable insights from such diverse and rapidly changing data, ranging from daily transactions to customer data. Business intelligence aims to support better business decision making. The aim of this study is to develop a data warehouse for decision support by creating a first layer data warehouse using methods for tracking changes in data held by a second tier bank in Kazakhstan (BADEA) as an example. The Informatica PowerCenter was used as a tool, which contributed to extract, transfer and load (ETL) data. Data warehouse performance requires enterprise-wide data integration to create data warehouses that are ready for business reporting and analysis. This article discusses some types of slowly changing dimension (SCD), on the basis of which the processes of data migration from one source to another in second-tier banks were created.

Keywords: data warehouse (DWH), ETL, slowly changing dimension (SCD), Informatica PowerCenter.

Авторлар туралы мәлімет:

Әбдіраимов Нүрсейіт Әбдіқалықұлы, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының магистранты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, ORCID:0000-0003-2741-3537.

Сведения об авторах:

Әбдіраимов Нүрсейіт Әбдіқалықұлы, магистрант кафедрасы «Информационные системы», Международный университет информационных технологий, ORCID:0000-0003-2741-3537.

About the authors:

Nurseit A. Abdiraimov, master student of the «Information Systems» department, International Information Technology University, ORCID:0000-0003-2741-3537.



УДК 331.08

Абраимова А.Е.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Камысбаев М.К.

РАЗРАБОТКА МЕР ПРОФИЛАКТИКИ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В ДОСТАВКЕ

Аннотация. В статье представлена концепция осуществления мер минимизации текучести кадров в сфере доставки. Приведены основные характеристики и проблемы текучести сферы доставки, а также описана непосредственная программа мероприятий по минимизации текучести кадров на примере одной службы доставки города.

Ключевые слова: персонал, линейный персонал, текучесть кадров, проблемы текучести кадров, мероприятия по снижению текучести в доставке.

Введение

Текучесть кадров является серьезной и значимой проблемой для многих организаций по всему миру в условиях современной глобальной конкуренции. В связи с этим изучение тенденций текучести кадров – важный вопрос для рассмотрения руководителями организаций. Исходя из того, что предприятие является динамичным объектом, все процессы, которые оно в себя включает, требуют незамедлительного воздействия. В число таких процессов входит текучесть кадров. Для упрощения понимания большого числа определений «текучести кадров» можно распределить их по определенным признакам, что в значительной мере упростит понимание смысла этого термина, и кроме того, что является особенно важным, позволит рассмотреть текучесть кадров под разными углами, и благодаря этому, не упустить ничего важного, что могло бы принести предприятию негативные последствия.

В недавнее время было обнаружено, что феномен текучести кадров является постоянной проблемой в организациях [1]. Текучесть кадров отрицательно влияет на производительность и прибыльность организаций. С другой стороны, текучесть увеличивает вероятность лишиться хороших работников. В связи с этим, сохранение значимых квалифицированных сотрудников имеет большую важность для работодателей, поскольку такие сотрудники считаются неотъемлемой частью в достижении эффективности и успеха организаций.

Текучесть персонала – это замена команды профессионалов новыми специалистами путем увольнения старых сотрудников. Математически этот процесс измеряется в форме показателя текучести за период (месяц, год). Этот показатель измеряется как отношение количества уволившихся за указанный период сотрудников к общему числу сотрудников, предоставленное в процентах. Данный показатель можно применить ко всем сотрудникам компании – как для



отделов и служб организации, так и для категорий должностей и отдельных должностей в частности (к примеру, для категории управленческих должностей и для должности супервайзера). По этому показателю можно делать выводы о количестве новичков, о том, как часто меняются сотрудники и о том, как долго в среднем работает в компании сотрудник компании [2].

Текучесть персонала помогает создавать возможности и развивать личный потенциал сотрудника с помощью трудовой деятельности и роста доходов. В связи с текучестью возникает конкуренция между работниками за более преимущественные условия труда. Также увеличивается конкуренция между управленческим персоналом производства за личность квалифицированных сотрудников и более эффективное применение его способностей [3]. Текучесть персонала можно классифицировать по следующим группам:

- 1) Внешняя текучесть;
- 2) Профессиональная текучесть;
- 3) Потенциальная текучесть;
- 4) Активная текучесть;
- 5) Пассивная текучесть;
- 6) Сократимая текучесть персонала;
- 7) Несократимая текучесть кадров;
- 8) Естественная (нормальная) текучесть персонала;
- 9) Излишняя текучесть.

Анализ движения рабочей силы и проблемы текучести кадров в сфере доставки

Во время кризисной экономической ситуации в государстве показатели движения сотрудников являются одними из ключевых факторов, отражающих изменения на рынке труда. В соответствии с данными Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в 4 квартале 2022 года на предприятия и организации Казахстана было принято 251,5 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 244,1 тыс. человек, из них в связи с сокращением численности персонала и ликвидацией предприятия – 5,5 тыс. человек, по причинам текучести (по собственному желанию и в связи с нарушением трудовой дисциплины) – 198,4 тыс. человек. Число вакантных рабочих мест на конец 4 квартала составило 51,4 тыс. единиц [4].

Рассмотрим основные показатели, характеризующие текучесть кадров на предприятии. О частой замене сотрудников можно говорить в том случае, если речь идет об уходе более 5% работников в год. Текучесть кадров считается естественной, если показатель ухода сотрудников не превышает 5% работников в год. Если этот показатель превышен – можно говорить о частой замене сотрудников. Периодическая текучка в какой-то мере даже приносит пользу для предприятия, поскольку благодаря ей можно произвести замену специалистов в возрасте на молодых сотрудников, а также убрать несоответствующих трудовым обязанностям работников. Однако, если показатель текучести превышает ранее указанные 5%, в бизнесе могут начаться значительные убытки. Когда происходит



такая ситуация, стоит заказать подбор персонала в рекрутинговом агентстве, чтобы совершить быстрый поиск новых сотрудников. Стоит отметить, что ранее упомянутый показатель в 5% актуален не для всех организаций. В некоторых видах бизнеса текучка считается естественной даже при уходе до 15% сотрудников в год. В зависимости от типа бизнеса текучесть может иметь естественный характер действия даже при потере вплоть до 15% работников в год. К такому типу бизнеса относятся организации в сфере общепита и сельскохозяйственные фирмы. Такие учреждения привлекают дополнительных сотрудников для выполнения сезонных работ. Отдельно стоит упомянуть крупные магазины в Алматы, нанимающих временных работников для проведения тех или иных промоакций.

Линейный персонал — это основная составляющая любого рабочего коллектива: сотрудники, занимающиеся исполнением выпуска продукции организации или предоставлением ее услуг. Чтобы предприятие работало эффективно и получало прибыль, число исполнителей в его штате должно в значительной мере преобладать над иными категориями персонала [5]. Линейный состав специалистов подразделяется на направления высокого, среднего и низкого уровня образования. Линейный состав специалистов низкого уровня образования, как правило, состоит из грузчиков, уборщиков и курьеров. Профессия курьера в Казахстане становится популярнее в связи с ежедневными выплатами, свободным графиком работы и отсутствием условных ограничений по заработку.

В 2019 году, кроме уже существовавших Chocofood, в Казахстане появились сразу три крупные службы доставки — Яндекс, Glovo и Wolt. На тот момент времени курьеры были обыденным явлением на улицах города, а во время локдауна для многих жителей наличие службы доставки стало единственным вариантом получения продуктов, еды и лекарств.

В компании Glovo в Алматы работает порядка 3500 курьеров. Для студентов такой тип работы стал возможностью заработать в рамках удобного графика. Но этот тип работы не является однозначно эффективной возможностью заработать. В данном контексте стоит упомянуть о том, из чего складывается заработок курьеров.

В Glovo заработная плата включает в себя несколько составляющих:

1) 350 тенге — стандартный вызов курьера. Курьер получает указанное количество денег вне зависимости от того, имеется ли в наличии в организации, в которую был направлен курьер, заказанный товар или нет.

2) Километраж.

3) Ожидание. В том случае, когда курьер приезжает в учреждение за заказом, но заказ еще не был приготовлен и необходимо ожидать его исполнения. В этой ситуации после 5 минут ожидания за каждую минуту курьер получает 10 тенге.

4) Бонусы. Премия 35 тысяч тенге начисляется курьеру в том случае, если он выполнил за неделю более 100 заказов. Также в организации присутствуют бонусы для тех, кто выполняет заказы во время плохих погодных условий (таких, как дождь или снегопад) — такие курьеры получают заработную плату примерно на 30% больше.



Проблема текучести кадров является актуальной для современного бизнеса в сфере доставки. Сотрудники работают на одном предприятии в среднем около восьми месяцев. Причины такой длительности контрактов заключаются в следующем: высокая конкуренция, низкий уровень заработной платы, отрицательный характер взаимоотношений с руководящим составом, желание сотрудников в дальнейшем работать в другой сфере деятельности и т. п. Более подробно причины текучести кадров были уточнены в результате опроса сотрудников, результаты которых представлены на рисунке 1.

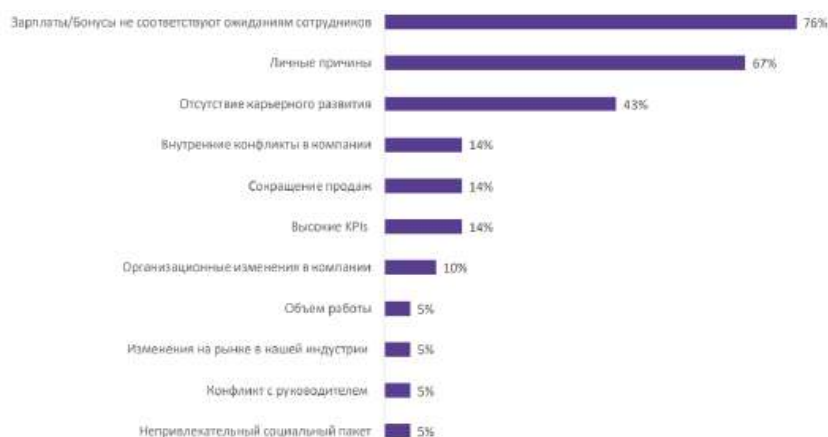


Рисунок 1 – Опрос о причинах текучести кадров в ТОО «Glovo Kazakhstan»

В качестве основных причин текучести кадров в рассматриваемой компании были названы заработная плата не соответствующая ожиданиям сотрудников (76%) и личные причины (67%).

Результаты опроса сотрудников по поводу удержания персонала в компании представлены на рисунке 2. К основным методам удержания сотрудников в ТОО «Glovo Kazakhstan» опрошенные отнесли повышение зарплаты и возможность предоставления обучения.

Таким образом, текучесть кадров находится в прямой зависимости не только от социально-бытовых факторов жизни работника, но и с трудностями в его самореализации или самоутверждении.

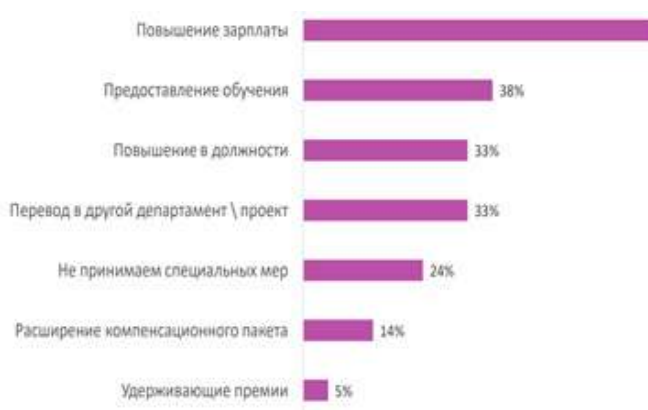


Рисунок 2 – Результаты опроса по поводу удержания персонала в компании

Существенно отличается интенсивность текучести в группах работников с разным стажем на предприятии. Значительно различается интенсивность текучести кадров в группах сотрудников с разным стажем работы в учреждении. Интенсивность текучести значительным образом снижается после трех лет работы в организации. Указанное обстоятельство связано как с возрастом сотрудников, так и с проблемами адаптации при смене рабочего места.

Мероприятия по снижению уровня текучести в доставке

Для того, чтобы сократить текучесть и мотивировать сотрудников, имеет смысл производить поощрение работников путем денежных доплат. Это окажет благоприятное воздействие на удержание молодых сотрудников и их трудовую реализацию в данной отрасли. Внимание в организации должно быть уделено как материальному вознаграждению (премии за выполненные показатели, дополнительные выплаты за эффективные предложения), так и нематериальному (вручение почетных грамот, проведение дней здоровья и т. д.).

Чтобы увеличить эффективность работы сотрудников, возможно осуществить определенное количество дополнительных мер, таких, как:

- изучение мнений работников о деятельности компании (проведение опросов, анкетирования, семинаров, бесед);
- введение в образовательный процесс большего количества наглядных материалов для упрощения процесса восприятия сотрудниками информации, а также обеспечение наличия данных материалов на учебных торговых точках организации (презентации, ролевые игры, записи реальных и холостых продаж);
- составление личностных характеристик;
- получение информации из источников неформального характера;
- просьбы сотрудников о необходимых изменениях;
- коллективная программа передачи лидерства;
- креативные мероприятия для персонала;
- организация программ по обучению и повышению квалификации;
- организация корпоративных праздников;
- привлечение сотрудников к планированию и проведению PR-мероприятий;
- награждение рядовых сотрудников.

Действующая в компании система вознаграждений считается многими сотрудниками несправедливой, поскольку на продажи влияет эффективность сервиса (в данном случае – курьеров), а вознаграждения получают руководители. Развитие направления персонала связано прежде всего с решением основной проблемы – текучести кадров. Чтобы решить эту проблему, является целесообразным выполнить ряд следующих условий:

1. Ротация персонала как по вертикали, так и по горизонтали, например перевод на точку более высокой категории, переезд в другой регион, перевод сотрудника в офис. Директора часто не обращают внимание на потенциал сотрудников, уделяя внимание собственной прибыли, что вызывает ограничение возможностей сотрудников.

2. Организация корпоративных праздников или совместных мероприятий со своей «командой». Для работников важен как коллектив, так и отношения внутри



него, поскольку это оказывает влияние на эффективность и результативность рабочего процесса. К совместным мероприятиям можно отнести: проведение тренингов, собраний, командных игр, организация выездов, как на природу, так и в развлекательные учреждения.

3. Работа с увольняющимися сотрудниками, сбор обратной связи и ее обработка, устранение проблемных мест. Опросы, проводимые отделом кадров для уточнения причин увольнения сотрудников используется только для сбора статистической информации, что является недопустимым в случае высокого процента кадровой текучести. Для выяснения проблемных мест в компании и дальнейшего их устранения каждый ответ необходимо обработать надлежащим образом.

4. Постановка «реальных» задач для сотрудников розницы, которым следует передавать не только ответственность за участок работы, но и все полномочия, а также снятие чужой ответственности.

5. Грамотное введение новичка в коллектив для обеспечения интеграции сотрудника в организацию и закрепления его намерения в исполнении длительного и качественного рабочего процесса.

6. Обеспечение стабильности заработной платы, а так же прозрачности системы её начисления и производимых удержаний.

Заключение

Текучесть персонала — процесс, происходящий естественным образом. В каждой сфере деятельности естественен свой процент текучести. В случае появления отклонения от нормы можно говорить о некачественной работе руководства и HR-отдела. Чтобы снизить процент текучести кадров, необходимо организовать правильным образом выстроенный процесс по подбору кандидатов, а также предоставить новому сотруднику наставника на период адаптации. Кроме того, нужно создать условия, способствующие как личностному, так и карьерному росту работников. Результаты проведенного исследования показали, какие проблемы существуют в текучести кадров в сфере доставки и какие методы решения предлагают сами сотрудники, а также разработана программа улучшений условий для сотрудников и сокращения их дальнейшей текучести.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. J. D. Smith, “Successful Strategies for Reducing Employee Turnover in the Restaurant Industry,” [Электронный ресурс] URL: <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6319&context=dissertations> (дата обращения: 26.02.2023)

2. Крылова А.В., Безлепкина Ю.В. Проблема текучести кадров и методы ее устранения // Научные записки Орел ГИЭТ, 2015, №2 (12).

3. Методический подход к расчету естественного уровня текучести персонала в торговле [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-podhod-k-raschetu-estestvennogo-urovnya-tekuchesti-personala-v-torgovle> (дата обращения: 26.02.2023).

Наличие и движение рабочей силы на предприятиях Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/25/statistic/> (дата обращения: 27.02.2023).

4. Афонин И.Д., Бузмакова Т.И., Кирилина Т.Ю., Мумладзе Р.Г., Смирнов В.А. Социология управления.: Учебник для аспирантов // Под общ. ред. д.соц.н., проф. Т.Ю. Кирилиной. – М.: Издательство «Русайнс», 2016. – 337 с.



REFERENCES

1. J. D. Smith, "Successful Strategies for Reducing Employee Turnover in the Restaurant Industry," [Electronic resource] URL <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6319&context=dissertations> (accessed 26.02.2023).
 2. Krylova A.V., Bezlepina Yu.V. The problem of staff turnover and methods of its elimination // Scientific notes Orel GIET, 2015, No. 2 (12)
 3. Methodical approach to the calculation of the natural level of staff turnover in trade [Electronic resource] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-podhod-k-raschetu-estestvennogo-urovnya-tekuchesti-personala-v-torgovle> (accessed 26.02.2023).
- Presence and movement of labor at enterprises of the Republic of Kazakhstan. Electronic resource] URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/25/statistic/> (accessed 27.02.2023)
- Afonin I.D., Buzmakova T.I., Kirilina T.Yu., Mumladze R.G., Smirnov V.A. Sociology of management.: A textbook for graduate students // Under the general. ed. Doctor of Social Sciences, Prof. T.Yu. Kirilina. - M.: Publishing house "Rusigns", 2016. - 337 p.

Абраимова А.Е.

Ғылыми жетекшісі: Камысбаев М.К.

Жеткізу кезінде кадрлардың тұрақтамауы бойынша шараларды әзірлеу

Аңдатпа. Мақалада жеткізу саласындағы кадрлардың тұрақсыздығын азайту бойынша шараларды іске асыру тұжырымдамасы берілген. Жеткізу секторындағы айналымның негізгі сипаттамалары мен проблемалары келтіріліп, бір қалалық жеткізу қызметінің мысалында кадрлардың тұрақтамауын азайту бойынша шаралардың тікелей бағдарламасы сипатталған.

Түйін сөздер: персонал, желілік персонал, кадрлардың тұрақсыздығы, кадрлардың тұрақсыздығы проблемалары, жеткізудегі тұрақсыздықты төмендету жөніндегі іс-шаралар.

Abraimova A.E.

Scientific supervisors: Kamysbayev M.K.

Development of measures to prevent staff turnover in delivery

Abstract. In the article the concept of implementing measures to minimize staff turnover in the field of delivery is presented. The main characteristics and problems of turnover in the delivery sector are given, and a direct program of measures to minimize staff turnover is described using the example of one city delivery service.

Keywords: staff, line staff, staff turnover, staff turnover problems, measures to reduce delivery turnover.

Сведения об авторах:

Абраимова Ақбота Ерболқызы, магистрант 2 курса группы РМ-211 Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Akbota E. Abraimova, M., master's student of the 2nd year of the RM-211 group of the International Information Technology University.

Авторлар туралы ақпарат:

Абраимова Ақбота Ерболқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 2 курс, РМ-211 тобының магистранты



УДК 004.41

Адилова А.М.¹, Абдулова Ж.М.²

^{1,2}М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан Университеті, Орал, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: Курмашева Д.Н.

БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ӘЗІРЛЕУДІҢ ҚҰРАЛ ЖАБДЫҚТАРЫ

Аңдатпа. Мақалада бағдарламалық қамтамасыз етуді жүзеге асыру туралы ақпараттар қарастырылады. Мысал мен суреттер арқылы тақырып толығымен ашылады. Бағдарламалық құралдарды әзірлеудің мысалы ретінде функцияның графигін салу мысалы қарастырылады.

Түйін сөздер: бағдарламалық қамтамасыз ету, Visual Studio 2022, .NET Framework платформасы.

Кіріспе

Қазіргі таңда, яғни біздің жаңа технологиялармен қамтамасыз етуге бағытталған заманда бағдарламалау туралы ақпарат білу әрбір адам үшін міндетті болып табылады. Бұл әсіресе, болашақ бағдарламашылар үшін өте маңызды.

Мақалада бағдарламалық қамтамасыз етудің негіздері, кезеңдері және оны әзірлеу туралы біраз ақпарат қарастырылады. Жалпы түрде алғанда, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негізінде қосымшаларды және қосымшалар секілді бағдарламалық жасақтама компоненттерін құруға байланысты қателерді дұрыстау, яғни, түзету, нақтылау, жобалау, бағдарламалау, құжаттау, тестілеу және тағы сол сияқты бірнеше әрекеттерді орындау үшін көптеген деректердің мол жиынтығы мен түсінуге ыңғайлы болу мақсатында көрсетілетін мысалдар арқылы келтірілген. Аталған процессте толық 8 кезеңдері бекітіліп, анықтамаларымен толықтырылған.

Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу туралы негізгі бөлім.

Біздің дамыған заманда бағдарламалық қамтамасыз ету және білім инженериясын білу әрбір адамға қажет болып табылады. “Осы екеуі не? Не себептен әр адам білуі керек?” деген сұрақтар адамның ойында туындайды. Ең алдымен, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу тұжырымдамасын анықтау қажет. Жалпы алғанда, бағдарламалық қамтамасыз ету - белгілі бір мақсаттар үшін компьютер қоймасында сақталған бір немесе бірнеше компьютерлік бағдарламалар мен деректерді білдіреді. Яғни, компьютерге не істеу керектігін және оны қалай жасау керектігін көрсететін компьютерлік бағдарламалар. Бағдарламалық қамтамасыз ету жоқ жерден пайда болмайды, әлбетте оны әзірлеу керек. Аталған процесс 8 кезеңнен тұрады:

- Бірінші кезең мәселесінің қойылымы;
- Екінші кезең – шешім әдісін таңдау ;
- Үшінші кезең – тапсырмаларды шешу алгоритмін құру;



- Төртінші кезең – алгоритмді кодтау
- Бесінші кезең – бағдарламаны аудару және құрастыру;
- Алтыншы кезең – бағдарламаны тестілеу ;
- Жетінші кезең – құжаттаманы құру;
- Сегізінші кезең – техникалық қызмет көрсету және пайдалану.

Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесін кезеңдерін толығырақ қарастырайық.

1. Бірінші кезең – мәселені қою.

Бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша жұмыс «Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге тапсырма (техникалық тапсырма)» деп аталатын құжатты дайындаудан басталады.

Онда тапсырма тақырыбы, бағдарламаның жұмыс режимін басқару, деректер енгізу, шығару деректері, тапсырма тақырыбы, бағдарламаның жұмыс режимін басқару, деректер енгізу, шығару деректері, қателіктер туралы егжей-тегжейлі айтылады.

Бұл кезеңде нақты зерттелетін құбылысының математикалық немесе логикалық моделі жасалады. Егер бағдарламаланған тапсырма есептеу сипатында болса, онда барлық қолданылатын формулалардың туындысы нақты түсініктемелермен бірге беріледі. Ал егер тапсырма есептелмеген болса, онда логикалық модельдің ауызша сипаттамасы, мысалы, іс-әрекет жоспары түрінде беріледі.

3. Үшінші кезең – есепті шешу алгоритмін құру.

Бұл кезеңде бағдарламалық пакеттің жалпы құрылымы қалыптасады. Төменде қарастырылған жоғарыдан төмен құрылымдық программалау технологиясына сәйкес бағдарламалық пакет шағын бөліктерге – программалық модульдерге (блоктарға) бөлінеді. Әрбір бағдарлама модулі үшін орындалатын функцияларға қойылатын талаптар тұжырымдалады және осы функцияларды жүзеге асыратын алгоритм әзірленеді. Алгоритм – нақты нұсқау, есептеу немесе логикалық есепті шешуге әкелетін әрекеттер тізбегі. Бағдарламалық модульдердің өзара әрекеттесу схемасы анықталады, яғни, бағдарламалық пакеттің деректер ағындарының схемасы. Бұл кезеңнің нәтижесі есепті шешу алгоритмінің блок-схемасы болып табылады.

4. Төртінші кезең – кодтау алгоритмі.

Алгоритмдердің кодтау (бағдарламалау) кезеңі әрбір программалық модуль үшін жасалған алгоритмдерді белгілі бір программалау тіліндегі бағдарламаларға аударудан тұрады. Бұл кезеңнің нәтижесі бағдарламалардың бастапқы мәтіндері бар файлдар болып табылады. Бұл файлдар мәтіндік сипатта болады, тек олардың құрамында бағдарламалау тілінде жазылған мәтін бар. Басқа мәтіндік файлдар сияқты оларды кез келген мәтіндік редактордың көмегімен жасауға, көруге және өңдеуге болады.

5. Бесінші кезең – хабар тарату және бағдарлама құрастыру.

Кодтау аяқталғаннан кейін және программаның бастапқы коды компьютердің жадына енгізілгеннен кейін бағдарлама аударылады және құрастырылады. Арнайы бағдарлама (аудармашы) бағдарламаның бастапқы мәтінде синтаксистік қателер



деп аталатын қателерді тексереді, яғни, жазбаша мәлімдемелердің берілген бағдарламалау тілінде берілген ережелерге сәйкестігі анықталады.

6. Алтыншы кезең – бағдарламаны тестілеу.

Тестілеудің екі түрі бар: автономды және күрделі. Автономды тестілеу кезінде бағдарламалық пакетті құрайтын жеке бағдарламалық модульдер қарастырылады. Кешенді тестілеу бүкіл бағдарламалық пакетті тексеруден тұрады. Тестілеу үшін бағдарламаның орындалу нәтижесі алдын ала белгілі болатын осындай бастапқы деректер таңдалады. Тестілеу кезінде қате анықталғаннан кейін тексерілген бағдарламалық модульді немесе бағдарламалық пакетті жөндеу процесі басталады. Тестілеу және жөндеу кезектеседі және бағдарламалық құрал пакетінде қателер жоқ деген шешім қабылданғаннан кейін аяқталады.

7. Жетінші кезең – құжаттаманы құру.

Құжаттама мақсатына қарай жіктеледі және бірнеше топтарға бөлінеді:

- қолданбаның сипаттамасы;
- пайдаланушы нұсқаулығы;
- бағдарламашыға арналған нұсқаулық.

Қолданбаның сипаттамасы – жалпы бағдарламалық өнімнің сипаттамасы және оның қолданылу саласы, негізгі бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар, өңдеу аппараттық құралдарының жиынтығы.

Пайдаланушы нұсқаулығы пайдаланушы үшін бағдарламалық өніммен жұмыс істеу функционалдығы мен технологиясының сипаттамасы. Бұл түрдегі құжаттар болуы мүмкін баспа түрінде шығарылады және (немесе) бағдарламалық пакетке «енгізіледі» (соңғы жағдайда, анықтама түріндегі анықтаманы бағдарламалық пакеттің жұмысы кезінде пайдаланушы өзі шақырады).

Бағдарламалаушыға арналған нұсқаулық бағдарламалық жасақтаманы әзірлеушілер мен оған қызмет көрсететін мамандарға арналған.

8. Сегізінші кезең – техникалық қызмет көрсету және пайдалану.

Бағдарламалық қамтамасыз ету пакетін тестілеу аяқталғаннан кейін бағдарламалық қамтамасыз ету іске қосылады. Жұмыс кезінде бағдарламалық құрал пакетіне жаңа функцияларды қосу, жұмыс кезінде табылған қателерді жою және т.б. қажет болуы мүмкін. Бағдарламалық пакетпен оның жұмыс істеу кезіндегі мұндай жұмыс түрі техникалық қызмет көрсету деп аталады.

Қарапайым есептерді шығарғанда ғана бұл кезеңдер сипатталған реттілік бойынша бірінен соң бірі орындалады. Жалпы алғанда, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесі алдыңғы кезеңдерге және өзгерістерге үнемі оралуды талап етеді.

Microsoft Visual Studio және .NET Framework бағдарламалық платформалары және білім инженериясы жайындағы негізгі бөлім.

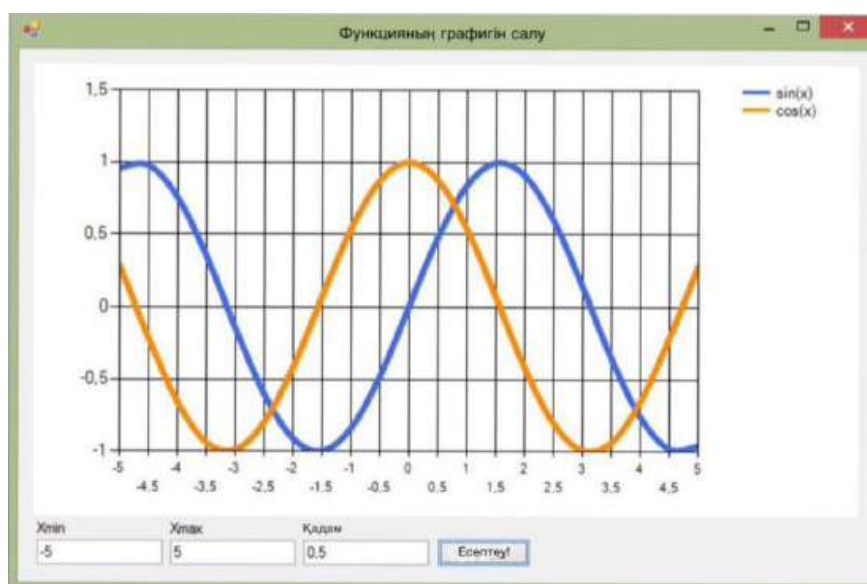
Қазіргі уақытта математикалық бағдарламалар үлкен сұранысқа ие және өте танымал. Бұл оларды құру және жүзеге асыру үшін өте тиімді. Microsoft Visual Studio 2022 - бұл бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің интеграцияланған ортасын және басқа да бағдарламалық жасақтама құралдарын қамтитын Microsoft компаниясының даму ортасы және өнімдерінің бірі. Бұл өнімдер бірнеше түрлі



қосымшаларды жасауға мүмкіндік береді. Олар консольдік қосымшалар да, GUI қосымшалары да болуы мүмкін. Соның ішінде Windows Forms технологиялары, сондай-ақ веб-сайттар, веб-қосымшалар.

Visual Studio 2022 әзірлеу ортасына IntelliSense технологиясын қолдайтын бастапқы код редакторы және кодты қарапайым редакциялау мүмкіндігі кіреді. Кірістірілген кодты әзірлеу үшін бастапқы деңгейдегі реттеушіні де, машиналық деңгейдегі реттеушіні де іске қосуға мүмкіндік береді. Visual Studio кез-келген деңгейде функционалдылықты арттыру үшін үшінші тарап қондырмаларын жасауға және қосуға мүмкіндік береді. Осы жоба аясында келесі міндет қойылды: графика класын қолдана отырып, өрістен санаулы координаттар арқылы көпбұрыштар салу үшін қосымшаны әзірлеу.

Әдетте есептеу нәтижелері графиктер мен диаграммалар түрінде ұсынылады. NET Framework кітапханасында графикалық ақпаратты экранда көрсету үшін қуатты диаграмма басқару элементі бар (1-сурет).



Сурет 1 - Басқару элементі бар бағдарлама терезесі

Графиктің (диаграмманың) құрылысы берілген қадаммен $[X_{\min}, X_{\max}]$ интервалында $y = f(x)$ функциясының мәндер кестесін есептегеннен кейін жасалады. Алынған кесте `Databindxy` әдісі арқылы `Chart` басқару элементінің `Series` объектісінің арнайы нүктелік массивіне жіберіледі. Диаграмманың басқару элементі графиктерді бейнелеу бойынша барлық жұмысты орындайды: осьтерді салады және белгілейді, координаталық жиынтықты сызады, осьтердің атауына және графиктің өзіне жазба қояды, берілген кестені графиктердің немесе диаграммалардың барлық түрлері түрінде көрсетеді. Элементте диаграмма басқару элементтері сызықтардың қалыңдығын, стилін және түсін, қолтаңба қарішінің параметрлерін, тор белгілеу қадамдарын және т.б. реттей алады. Бағдарлама барысында параметрлерді өзгерту `Chart` басқару элементінің тиісті қасиеттеріне қол жеткізу арқылы мүмкін болады. Мысалы, `Axis x` қасиеті графиктің төменгі

осінің максималды шегінің мәнін қамтиды және ол программа жұмыс істеп тұрған кезде өзгерген кезде графиктің кескіні автоматты түрде өзгереді.

Бағдарламаны жазу мысалы.

Тапсырма: $[X_{\min}, X_{\max}]$ интервалында $\sin(x)$ және $\cos(x)$ функцияларының графиктерін көрсететін бағдарлама жасалынды. Координаталық осьтердің орналасуын, сондай-ақ кесте құру қадамын өзгерту мүмкіндігі қарастырылды.

Ең алдымен, басқару элементінің өзін, яғни Chart элементін формаға қою керек. Ол деректер бөліміндегі элементтер тақтасында орналасқан. Графиктер тізімі сипаттау терезесінде сәйкес элементті таңдау арқылы өзгертуге болатын сериялар сипатында сақталады. Бір өрісте екі бөлек функция графигін шығару қажет болғандықтан, басқа элементті қосу керек. Екі элемент те, бар және қосылған да сәйкесінше конфигурациялануы керек: Charttype диаграмма түрін Spline етіп өзгертіледі. Мұнда графиктерге жазбаларды дерексіз Series1 және Series2 – ден $\sin(x)$ және $\cos(x)$ - ге өзгертіледі – бұл үшін Legend қасиеті жауап береді. Borderwidth қасиетін пайдаланып, график сызығын қалыңырақ етіп жасауға болады, содан кейін Color қасиетін пайдаланып сызық түсін өзгертуге болады. Төмендегі "Есептеу!" батырмасы барлық қажетті параметрлер мен есептеулерді орындайды және функция графиктерін көрсетеді:

```
private void buttonCalc_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Біз формадан қажетті мәндерді оқимыз
    double Xmin = double.Parse(textBoxXmin.Text);
    double Xmax = double.Parse(textBoxXmax.Text);
    double Step = double.Parse(textBoxStep.Text);
    // График нүктелерінің саны
    int count = (int)Math.Ceiling((Xmax - Xmin) / Step) + 1;
    // X мәндерінің массиві екі графикке де ортақ
    double[] x = new double[count];
    // Екі Y массиві - әр график үшін бір бірден
    double[] y1 = new double[count]; double[] y2 = new double[count];
}
```

Қорытынды

Сонымен, «Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің құрал жабдықтары» тақырыбын қарастыра отырып, бағдарламалық қамтамасыз ету бізге жоғары сапалы бағдарламалық өнімдерді жасауға, өңдеуге, орындауға мүмкіндік береді, дегенмен дизайнды өзгерту арқылы оны өз талғамыңызға қарай реттеуге болады деп қорытынды жасауға болады. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуді бағаламау, қателік болып есептелді. Осы мақаланы оқығаннан кейін сіз бағдарламалық жасақтаманың қазіргі ұрпақтың болашағын құру мен жүзеге асыруда маңызды рөл атқаратынын біліп, түсінесіз.

Мақаланы жазу кезінде: бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесінің түрлерін талдады; Visual Studio тілінің тәжірибесі зерттелді; .NET Framework платформасы негізінде анықтамалар мен мысал қарастырылды; есептерді



құрастыру және шешу тәртібі анықталды; бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесінің түрлерін талданды. Сондай-ақ, осыларды қорытындылау мен жүзеге асырудың негізгі мәселелері айқындалып, қарастырылды.

Қорытындылай келгенде, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу бойынша құрылған және жүзеге асырылған жобаның нәтижесінде, біз бұл салаға қызығушылық танытушылар санының артып келе жатқанын анықтадық.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Загорулько, Ю. А., Загорулько, Г. Б. Инженерия знаний : учеб. пособие. / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько ; Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск : РИЦ НГУ, 2016. – 93 с;
2. The Pragmatic Programmer: Your Journey To Mastery, 20th Anniversary Edition (2nd Edition) by David Thomas & Andrew Hunt;
3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 235 с. ;
4. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.;
5. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.

Авторлар туралы ақпарат:

Адилова Аружан Маратовна, М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан Университетінің "Ақпараттық жүйелер" мамандығы бойынша екінші курс студенті.

Сведения об авторах:

Адилова Аружан Маратовна, студентка 2 курса Западно-Казахстанского университета им. М. Отемисова по специальности «Информационные системы».

About the Authors:

Adilova Aruzhan Maratovna, a second-year student of the West Kazakhstan University named after M. Otemisov, majoring in "Information systems".



УДК 621.398

Айтжанов Д.Н.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Айтмагамбетов А.З.

РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ LORAWAN

Аннотация. Данная работа посвящена разработке учебного лабораторного стенда для изучения технологии LoRaWAN. Рассмотрены структурная схема стенда, рекомендации по установке и настройке сетевого сервера ChirpStack, сервера данных Grafana и база данных InfluxDB, а также изменения конфигурации БС и конечных устройств для подключения к серверам. Полученные данные от конечных устройств были визуализированы графиком на сервере Grafana для дальнейшего мониторинга и анализа данных.

Ключевые слова: технология LoRaWAN, протокол LoRa, модуляция CSS, сетевой сервер ChirpStack, сервер визуализации данных Grafana, InfluxDB СУБД.

Введение

LoRaWAN — это технология маломощной глобальной сети (LPWAN), используемая в сфере Интернета вещей (IoT) и межмашинных коммуникаций (M2M). Данный стандарт беспроводной связи применяется на больших расстояниях, работающий в УВЧ диапазоне частот. Технология обеспечивает подключение на расстояния до 15 км в сельской местности и 2-5 км в городах и низкое энергопотребление, что является подходящим вариантом для использования в устройствах Интернета вещей с батарейным питанием.

Актуальность использования технологии LoRaWAN заключается в способности предоставлять маломощное, экономичное и совместимое решение для IoT и M2M коммуникаций. Использование нелицензионного спектра частот, низкая стоимость устройств и растущая экосистема продуктов и услуг делают данную технологию идеальным решением для организаций, стремящихся реализовать проекты Интернета вещей.

Целью данной работы является разработка учебного лабораторного стенда для углубленного изучения технологии LoRaWAN.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- разработать структурную схему и выбрать элементную базу для лабораторного стенда;
- установить и настроить сетевой сервер LoRaWAN с открытым исходным кодом ChirpStack;
- установить и настроить БС и конечные устройства для подключения к сетевому серверу LoRaWAN;
- получить пакеты данных на веб-интерфейсе сетевого сервера LoRaWAN;



- визуализировать пакеты данных на сервере Grafana.

Структурная схема учебного лабораторного стенда

В данной работе была разработана структурная схема стенда для исследования технологии с LoRaWAN. Был проведен выбор элементов и узлов для реализации учебного стенда.

Разработанная структурная схема лабораторной работы состоит из следующих элементов: датчика определения расстояния Dragino LDD575 (конечное устройство), базовая станция Orion M2M (шлюз), сервер ChirpStack (сетевой сервер LoRaWAN), база данных InfluxDB и сервер Grafana (сервер визуализации данных LoRaWAN).

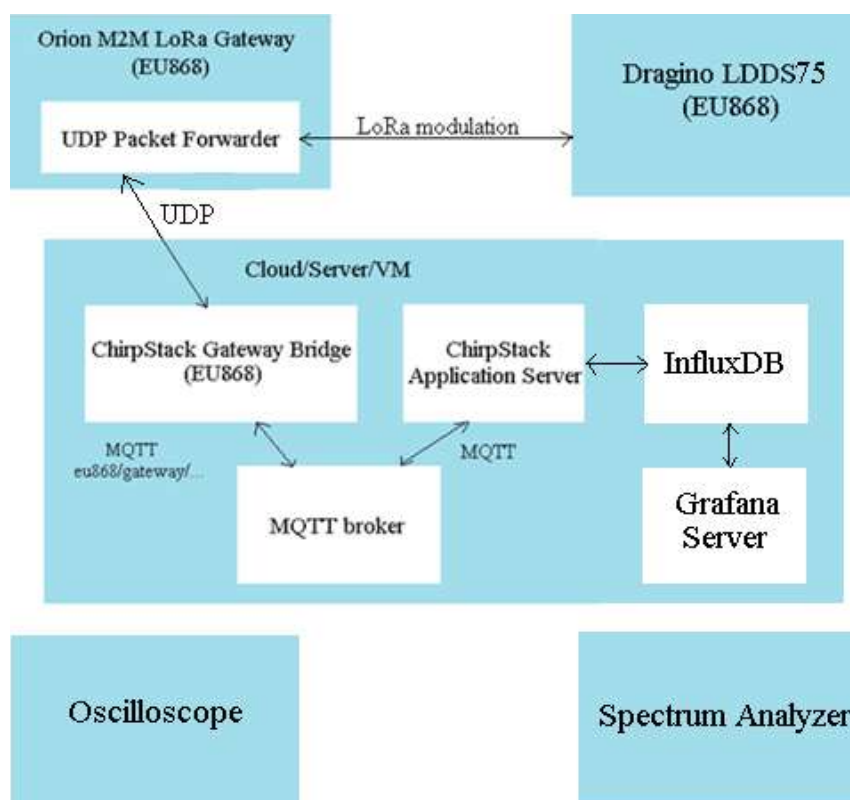


Рисунок 1 - Структурная схема лабораторного стенда

Для корректной работы данного лабораторного стенда необходимо произвести настройки конфигурационных файлов датчика расстояния, базовой станции и сетевого сервера ChirpStack. После выполнения необходимых настроек создается база данных в СУБД InfluxDB и осуществляется интеграция с сервером ChirpStack. Все пакеты данных, полученные сервером ChirpStack, будут сохраняться на созданном базе данных. В данном случае для дальнейшей визуализации и мониторинга полученных данных используется сервер Grafana [1]. Данный сервер связывается с созданной базой данных и представляет данные в виде: графиков, таблиц, единичной статистики, манометра, диаграммы, гистограммы и другие.

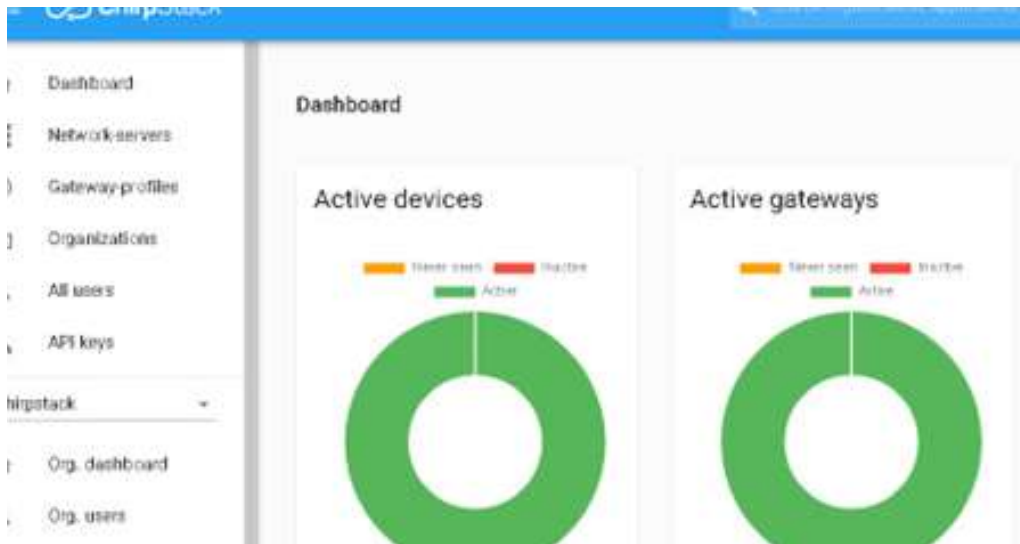


Рисунок 2 – Базовая станция Orion M2M и датчик определения расстояния LDDS75

Результаты эксперимента

В ходе разработки лабораторного стенда после изменения всех конфигурационных файлов необходимо зарегистрировать БС и датчик определения расстояния на сетевой сервер ChirpStack. Регистрация БС Orion M2M на сетевой сервер состоит из создания профилей шлюза и активация шлюза через DevEUI, указанный в паспортных данных данного устройства [2,3].

Для регистрации датчика необходимо знать паспортные данные устройства и активировать его через метод ABP (Activation By Personalization). Регистрация с использованием метода ABP потребует внести паспортные данные: DevAddr, DevEUI, AppKey, AppsKey и NwksKey [2].

После завершения регистрации шлюза и конечного устройства, в приборной панели появятся список активных конечных устройств, шлюзов и скорость передачи данных датчика:

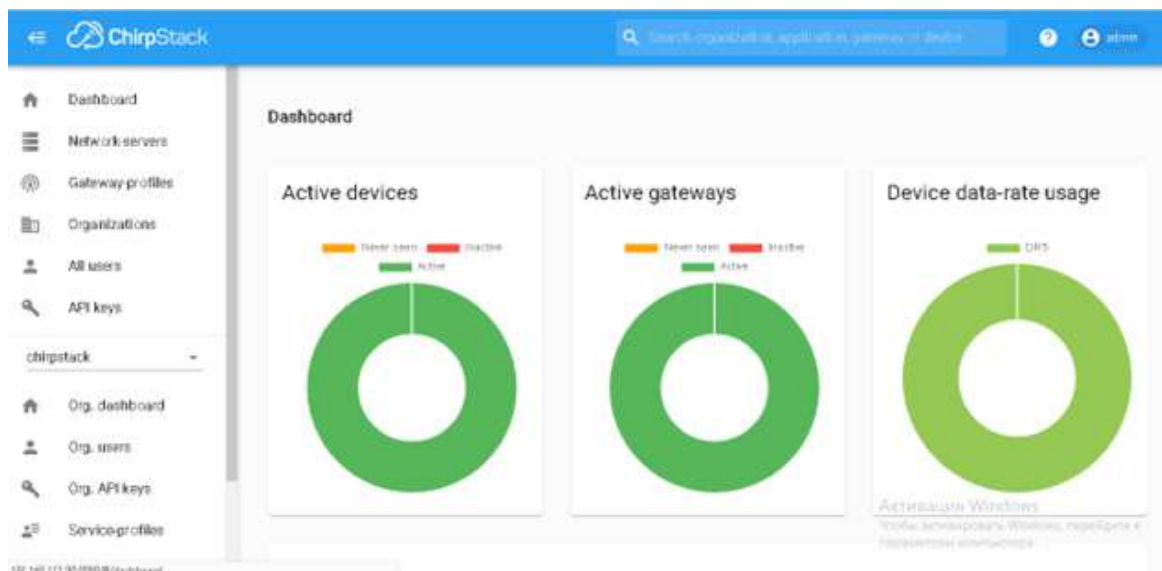


Рисунок 3 - Веб-интерфейс сетевого сервера ChirpStack

Визуализация полученных данных от датчика определения расстояния осуществляется на сервере Grafana. Данный сервер получает данные из базы данных «InfluxDB-loraserver» созданные в СУБД InfluxDB. Использование команды «SELECT * FROM “device_frmpayload_data_Distance”» позволяет получить только данные о расстояниях [4]. При этом сервер Grafana дает возможность выполнять мониторинг данных в режиме реального времени на данном графике. В данном случае ось x представляет временную ось выставляемая автоматически самим сервером, а ось y представляет значения расстояния в метрах:



Рисунок 4 - График расстояния в зависимости от времени на сервере Grafana

Методические рекомендации для студентов при выполнении лабораторных работ

Важным условием при выполнении лабораторных работ является знание основных теоретических материалов, связанных с беспроводной передачей информации и с технологией LoRaWAN [5]. Перед проведением лабораторных работ студент должен понимать цель, задачи и содержание работы. Для предварительной подготовки к лабораторной работе студент должен:

- изучить теоретический материал, относящийся к данной работе;
- знать и соблюдать правила техники безопасности;
- внимательно изучить содержание работы и понимать, как необходимо выполнять;
- вести таблицы с достаточным количеством граф для документирования наблюдений и расчетов [6].

Использование данного лабораторного стенда дает студентам возможность проводить измерение параметров модулированных сигналов LoRa с использованием осциллографа, исследовать полученные модулированные сигналы LoRa и определить структуру формата сообщений, наблюдать спектр радиосигналов передающих устройств с использованием анализатора спектра, проводить расчеты эфирного времени занимаемого датчиком при передаче пакета,

изучить зависимость значение SNR от коэффициента расширения спектра SF с изменением значение DR, исследовать и определить проблемы радиointерфейса LoRa путем анализа пакетов данных принятые сетевым сервером ChirpStack, изучить синхронизацию приемника и передатчика на основе наблюдения LoRa модуляции, исследовать зависимость изменения скорости передачи данных DR от коэффициента расширения спектра SF и рассмотреть механизм адаптации скорости передачи данных ADR путем изменения конфигурации конечного устройства.

Выполнение лабораторных работ с использованием данного стенда позволит студенту углубленно изучить особенности технологии LoRaWAN. На основе полученных знаний и опыта студент способен создать собственную частную или общественную сеть с использованием данной технологии.

Заклучение

Внедрение современных лабораторных стендов в учебный процесс является важным фактором повышения качества высшего технического образования. Разработанный лабораторный стенд по новым телекоммуникационным технологиям придает процессу обучения уникальную значимость, позволяя студентам ощутить атмосферу научных исследований, при этом почувствовать интерес технического творчества. Данный лабораторный стенд дает студентам возможность проводить реальные измерения параметров радиосигналов технологии LoRa, просматривать полученные пакеты данных на сетевом сервере ChirpStack, управлять сетью LoRaWAN через сетевой сервер ChirpStack путем изменения конфигурационных файлов, интегрировать различные виды СУБД для сохранения полученных данных от датчиков в созданную базу данных, визуализировать полученные данные и выполнять мониторинг данных на сервере Grafana.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архитектура интернета вещей / пер. с англ. М. А. Райтмана. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 454 с.: ил.
2. Тихвинский В.О., Бочечка Г.С., Б.И. Нургожин, Айтмагамбетов А.З. . Сети IoT/M2M: технологии, приложения и регулирование. - Алматы.: Ак- Шагыл, 2016. – 324 с.
3. Гусев О. Эксперимент по созданию системы мониторинга хозяйственных объектов с использованием LoRaWAN // Беспроводные технологии. – 2016. – № 2. – С. 72–76.
4. Uzunov, I., et al. "Performance evaluation of LoRaWAN for IoT applications." *Wireless Networks* 24.5 (2018): 1483-1495.
5. Augustin, A., et al. "A study on the reliability of LoRaWAN for IoT." *Sensors* 19.10 (2019): 2208.
6. Кумаритова Д. Л., Киричек Р. В. Обзор и сравнительный анализ технологий LPWAN сетей // Информационные технологии и телекоммуникации. 2016. Том 4. № 4. С. 33–48.

Айтжанов Д.Н.

Ғылыми жетекшілері: Айтмағамбетов А.З.

LoRaWAN технологиясының оқу зертханалық стендін әзірлеу

Аңдатпа. Бұл мақала LoRaWAN технологиясын зерттеуге арналған оқу зертханалық стендін әзірлеуге арналған. Стендтің құрылымдық схемасы, chirpstack желілік серверін, Grafana деректер серверін орнату және конфигурациялау



нұсқаулары және influxdb дерекқоры, сондай-ақ серверлерге қосылу үшін bs және соңғы құрылғылардың конфигурациясын өзгерту қарастырылады.. Соңғы құрылғылардан алынған деректер деректерді одан әрі бақылау және талдау үшін grafana серверінде графикпен көрсетілді.

Түйін сөздер: LoRaWAN технологиясы, LoRa протоколы, CSS модуляциясы, chipstack желілік сервері, Grafana деректерді визуализациялау сервері, InfluxDB СУБД.

Aitzhanov D.N.

Scientific supervisors: Aitmagambetov A.Z.

Development of a LoRaWAN technology training laboratory stand

Abstract. This research article is devoted to the development of a training laboratory bench for studying LoRaWAN technology. The structural diagram of the simulator, instructions for installation and configuration of the network server ChirpStack, data server Grafana and database InfluxDB, as well as configuration changes of the BS and end devices for connection to the servers, were considered. The data received from the end devices was visualised with a graph on the Grafana server, for further data monitoring and analysis.

Keywords: LoRaWAN technology, LoRa protocol, CSS modulation, ChirpStack network server, Grafana data visualisation server, InfluxDB DBMS.

Авторлар туралы ақпарат:

Айтжанов Дамир Нұрлыбекұлы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Радиотехника; электроника және телекоммуникация» кафедрасының студенті.

Сведения об авторах:

Айтжанов Дамир Нурлыбекович, бакалавр, студент кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Damir N. Aitzhanov, Bachelor's student of «Radio Engineering, Electronics and Telecommunications» Department, International Information Technology University.



УДК 631.256

Ахметова А. Г.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Камысбаев М.К.

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

Аннотация. Данная статья посвящена рассмотрению особенностей применения проектного менеджмента в рамках управления проектами в технологических компаниях. Проведен анализ современных аспектов применения проектного менеджмента в современных ИТ-компаниях. Представлены и описаны особенности применения методов управления проектами при производстве продуктов ИТ-компаний.

Ключевые слова: технологические компании, проектный менеджмент, методологии управления проектами, информационные продукты, ИТ-проект, жизненный цикл проекта.

Введение

Проектный менеджмент является одним из наиболее действенных способов организации работы внутри любой компании таким образом, чтобы максимально результативно достичь целей деятельности через успешную реализацию задач, с соблюдением выделяемого бюджета, установленных сроков и прочих важных требований к тому или иному мероприятию (проекту).

Внедрение и реализация проектного менеджмента становится сегодня все более актуальными для деятельности предприятий информационно-технологической (ИТ) сферы, т.е. технологичных компаний, что обусловлено, во-первых спецификой их деятельности, а, во-вторых, динамичностью развития внешней среды, размещением и структурой потребляемых ресурсов (человеческих, финансовых, временных, пр.).

Технологическая компания (ИТ-компания) представляет собой категорию предприятий, деятельность которых сфокусирована на разработке, производстве технологий, а также предоставлении разного рода технологий в качестве основных видов услуг. К примеру, технологический бизнес может быть связан с программным обеспечением и услугами, которые связаны с Интернетом, развитием функционала электронной коммерции торговой компании, производством ПО, мобильных приложений, работает с внедрением и использованием Big Dat, искусственного интеллекта (ИИ).

Особенность работы технологической компании заключается в том, что решаемые проблемы каждого отдельного заказчика посредством тех или иных услуг реализуется в рамках отдельного проекта. Кроме того, учитывая современные аспекты глобализации, различных ограничений, сотрудники таких компаний могут быть рассредоточены по всему миру, работая зачастую удаленно.



Выделение и анализ особенностей управления проектами в ИТ-компаниях.

В технологичной компании для успешной деятельности и достижения целей должен быть современный подход к управлению.

Представим и проанализируем основные особенности управления ИТ-проектами в ИТ-компаниях.

Управление ИТ-проектами в обозначенной категории предприятий - это в целом управленческий процесс включающий в себя: планирование, организацию и определение ответственности за достижение конкретных поставленных целей в части разработки того или иного продукта основанного на информационных технологиях [1, с.7-9].

Менеджмент проектов ИТ-компаний включает в себя осуществление надзора за проектами по разработке ПО (программного обеспечения), установке специального оборудования, модернизации существующей сети, виртуализации и развёртыванию облачных вычислений, управлению данными, бизнес-аналитике, а также внедрению разнообразных ИТ-услуг.

Проектный менеджмент в ИТ-компаниях – это, прежде всего, дисциплина, объединяющая в себе принципы, процедуры и специфическую политику ведения бизнеса. Проектный менеджмент в ИТ ориентирован на управление продуктом от момента обращения заказчика и разработки общей концепции до итогового завершения проекта, а зачастую даже и последующего долгосрочного его обслуживания.

Отсюда в ИТ-компаниях реализуемые проекты могут идти по трем ключевым жизненным циклам:

1. Прогнозируемый (waterfall - каскадная модель) как традиционный подход, который даже в 2010-х применялся на порядок чаще всех прочих, для которого специфичен поэтапный линейный алгоритм.

2. Итерационный, более современный подход, для которого характерно постоянное расширение функционала разрабатываемого программного продукта в рамках проекта с каждым новым выпуском.

3. Адаптивный (Scrum, Agile и прочие методы), для которого характерно то, что цели компании и стратегия развития могут меняться в независимости от первоначального плана [2].

При этом, в целом жизненный цикл типичного ИТ-проекта проходит через все ключевые стадии: инициации и планирования, выполнения и контроля, пока окончательно проект не будет закрыт и переведен в эксплуатацию.

В ИТ-компаниях для каждого отдельного проекта важно подобрать подходящую методологию управления, особый подход, которых сегодня достаточно большое количество [2]. На рисунке 1 представлены возможные методологии управления в таких компаниях.

ИТ-компаниям должны изначально выбрать тот или иной подход к управлению ИТ-проектом, поскольку именно он может оказать непосредственное влияние на жизненный цикл каждого проекта. Это позволит в значительной мере



снизить риски, связанные с быстрым изменением технологии или обширным планированием при запуске проекта, риски дорогостоящих переделок.

В проектном менеджменте ИТ-компаний при реализации проектов формируется больше ключевых ролей [3, с.61-75]. Так, если в традиционном проектном менеджменте ключевыми активными участниками проекта выступают – заказчик, инициатор, инвестор, руководитель проекта (проект-менеджер) и команда исполнителей, то, для ИТ-компаний характерным является более широкий набор ролей, а именно:

1. Заказчик проекта – главное лицо, принимающее все важнейшие ключевые решения по проекту.

2. Собственник продукта проекта, являющийся основным владельцем прав собственности на создаваемый проектом продукт, зачастую сам заказчик.

3. Инициатор проекта, непосредственно тот, чья идея становится стартом проекта.

4. Родительская (материнская, головная) организация непосредственно в рамках которой возник и будет реализовываться проект.

5. Спонсор проекта, предоставляющий основную часть его финансирования, формирующий достаточный уровень материальных ресурсов.

6. Инвестор проекта, вкладывающий средства в финансирование проекта для последующего получения личной прибыли от его реализации.

7. Управляющий проектом (т.е. менеджер проекта), как лицо, которое несет личную ответственность за проект перед соответствующим заказчиком, имеющее право в некоторых ситуациях принимать самостоятельные решения в отдельных аспектах реализации проекта.

8. Команда управления проектом, как руководители среднего звена.

9. Команда исполнителей проекта, непосредственно создающие итоговый продукт проекта.

10. Контракторы, субконтракторы, подрядчики разного рода, исполнители привлекаемые в случае необходимости, исходя из специфики продукта проекта.

11. Клиенты проекта – как основные потребители его итогового продукта.



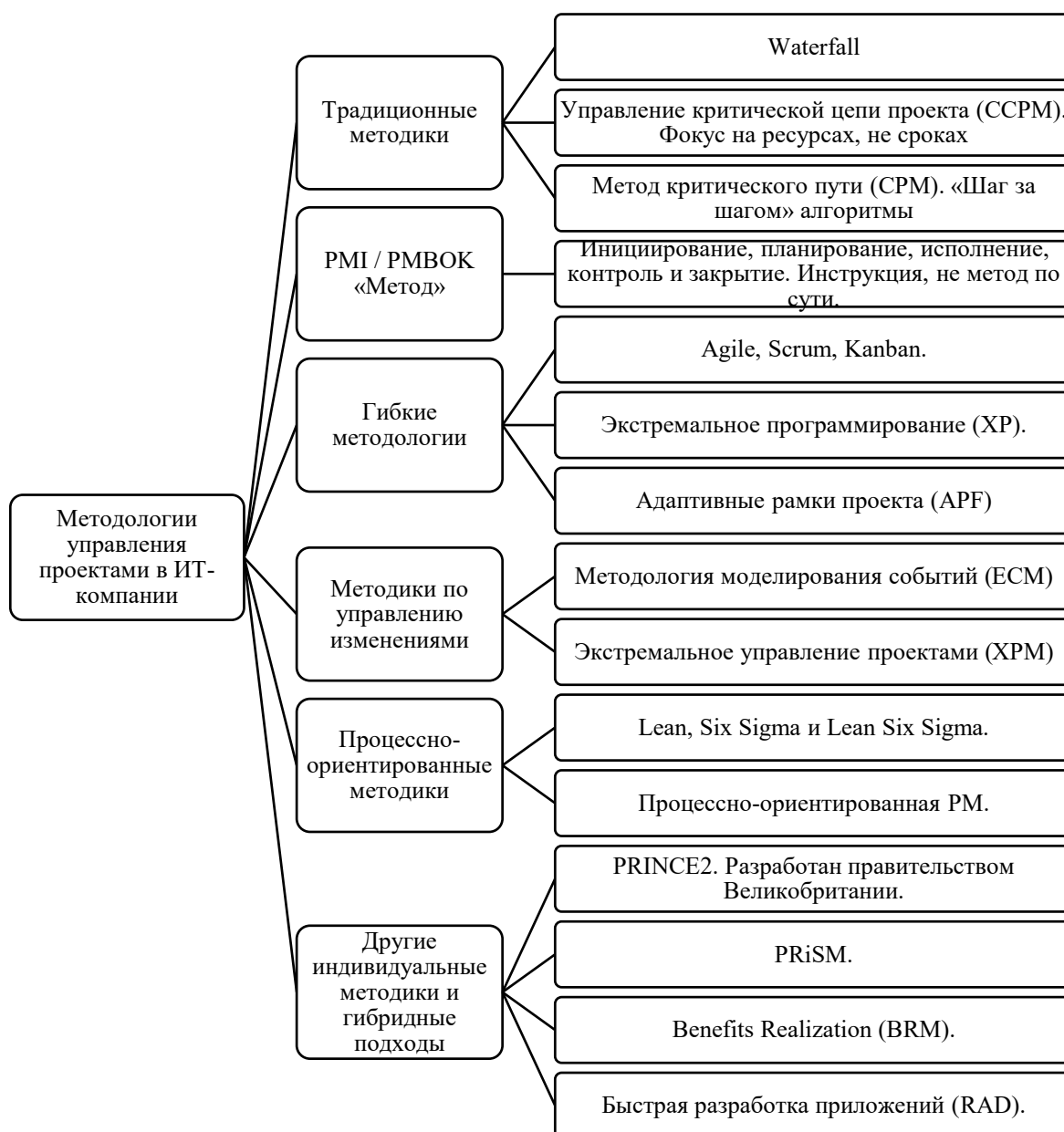


Рисунок 1 – Возможные методологии управления проектами в ИТ-компаниях

В ИТ-компаниях реализуемые проекты также весьма специфичны, что обуславливает индивидуальность в реализации процесса управления ими.

Согласно существующего определения ИТ-проект представляет собой краткосрочное усилие, направленное на создание уникального продукта, сервиса или среды. Однако, по нашему мнению, во многих случаях такие усилия зачастую являются достаточно долгосрочными, учитывая специфику информационных продуктов:

- «моральный износ», поскольку со временем информация может потерять свою ценность, поэтому может потребоваться актуализация или доработка продукта;

- производство интеллектуального информационного продукта требует существенных затрат в сравнении с затратами, к примеру, на тиражирование традиционного продукта;

- для каждого создаваемого продукта в ИТ компании характерным является уникальность процесса разработки программ и алгоритмов, которые зависят от используемых инструментальных средств и характера обработки информации, поэтому требуется персонала, обладающий широким набором знаний и компетенций.

Учитывая последнюю особенность к реализации проектов в ИТ-компаниях, зачастую привлекаются большое число сторонних исполнителей, территориально удаленных друг от друга, что вызывает определенные трудности в организации коммуникаций в проекте.

Также важной особенностью управления проекта в ИТ-компаниях является повышенные требования к знаниям, навыкам и компетенциям к представителям команд проектов.

Так, для эффективного управления ИТ-проектами крайне необходимо, чтобы команда, занимающаяся непосредственным управлением проектами ИТ-компаний, понимала и активно использовала знания и навыки как минимум в таких сферах как:

1. Общий свод знаний по управлению проектами.
2. Знания, стандарты, а также нормативные акты, относящиеся к информационным технологиям.
3. Понимала четко окружение проекта и знала все основные заинтересованные стороны, а также их роли.
4. Знания и навыки в области общего менеджмента.
5. Навыки межличностных отношений и проектных коммуникаций [4].

Выделенные особенности не претендуют на полноту, из-за ограниченности объема данного исследования, а лишь демонстрируют основные фундаментальные отличия проектного управления в ИТ-компаниях в отличие от прочих субъектов хозяйствования, действующих в иных сферах.

Заключение

Итак, проектный менеджмент в ИТ-компаниях имеет свои особенности из-за специфики деятельности, создаваемых продуктов, уникальности методов производства продукта и его спецификой.

Внедрение и применение системы управления проектами в информационно-технологических компаниях и ее качественная автоматизация с помощью программных продуктов, которые учитывают всю специфику деятельности данной категории предприятий в значительной степени повысит эффективность использования всех ресурсов, ускорит выполнение операций и процессов в направлении разработки продуктов, с одновременным улучшением их качества за счет накопления и постоянного совершенствования собственных разработок и генерации опыта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чекмарев А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 228 с.



2. Крис Лисовски (2017) Проектный менеджмент в IT - как это? [Электронный ресурс] URL: <https://worksection.com/blog/it-project-management.html> (дата обращения: 05.02.2023)

3. Шамсутдинов Т.Ф. Управление ИТ-проектами: введение, жизненный цикл и окружение проекта: Учеб.-метод. пособие к курсу «Проектирование информационных систем управления» для бакалавров направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / Т.Ф. Шамсутдинов. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2021.– 103 с.

4. Введение в управление ИТ-проектами [Электронный ресурс] URL: <https://s.siteapi.org/8b9e5f56e593eeb.ru/docs/ae9f334d7f2bdd4613e5fb53bdc58983518e30d0.pdf> (дата обращения: 05.02.2023)

Ахметова А.Г.

Ғылыми жетекшісі: Камысбаев М.К.

Технологиялық компанияларда жобаны басқару ерекшеліктері

Аңдатпа. Бұл мақала технологиялық компаниялардағы жобаларды басқару шеңберінде жобалық менеджментті қолдану ерекшеліктерін қарауға арналған. Қазіргі АТ-компанияларда жобалық менеджментті қолданудың қазіргі заманғы аспектілеріне талдау жүргізілді. АТ-компания өнімдерін өндіру кезінде жобаларды басқару әдістерін қолдану ерекшеліктері ұсынылған және сипатталған.

Түйін сөздер: технологиялық компаниялар, жобалық менеджмент, жобаларды басқару әдіснамалары, ақпараттық өнімдер, АТ-жоба, жобаның өмірлік циклі.

Akhmetova A.G.

Research supervisor: Kamysbayev M.K.

Features of project management in technology companies

Abstract. This article is devoted to the consideration of the specifics of the application of project management in the framework of project management in technology companies. An analysis of modern aspects of the application of project management in modern IT companies was carried out. The features of the application of project management methods in the production of IT company products are presented and described.

Keywords: technology companies, project management, project management methodologies, information products, IT project, project life cycle.

Авторлар туралы ақпарат:

Ахметова Аружан Ғалықызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 1 курс, РМ-221 тобының магистранты.

Сведения об авторах:

Ахметова Аружан Ғалықызы, магистрант 1 курса группы РМ-221 Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Aruzhan G. Akhmetova, master's student of the 2nd year of the PM-221 group of the International Information Technology University.



УДК 530.1, 681.3.06

Алиев Н.К.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Велитченко С.Н.

YOUTUBE КАК МЕДИАПЛАТФОРМА ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация. Данная научная статья исследует роль YouTube в качестве медиаплатформы для современных средств массовой информации. Автор анализирует, как YouTube изменил способ, которым люди потребляют и создают контент, и как это влияет на традиционные средства массовой информации. В статье рассматриваются такие аспекты, как производство и распространение контента на YouTube, его влияние на медиа-экосистему, а также взаимодействие между зрителями, создателями контента и рекламодателями на этой платформе.

Ключевые слова: YouTube, медиаплатформа, контент, контентмейкер, средства массовой информации, анализ, медиа-экосистема, зрители.

Введение

Современная медиа-экосистема продолжает эволюционировать, и YouTube, как одна из ведущих медиаплатформ, играет все более важную роль в производстве, распространении и потреблении контента. С момента своего запуска в 2005 году, медиахолдинг претерпел огромные изменения, и сегодня платформа является глобальной силой, привлекающей миллиарды зрителей и создателей контента со всего мира.

Сейчас холдинг является одной из крупнейших медиаплатформ в мире, на которой пользователи могут смотреть, загружать и делиться видео-контентом. Площадка стала популярной благодаря широкому выбору контента, включая музыку, фильмы, сериалы, ролики, новости, образовательный контент, и многое другое.

YouTube играет важную роль в качестве медиаплатформы для средств массовой информации, так как предоставляет возможность создания и распространения видео-контента любого жанра. Это позволяет многим изданиям и журналистам использовать платформу для распространения своих новостей, а также создания оригинального видео-контента, который может привлечь новых зрителей и аудиторию.

Информационный контент на данной платформе считается более «живым», так как подается в формате, который сильно отличается от традиционных освещений, предлагаемых ведущими телеканалов. Что означает «живой контент» и в чем преимущество данного хостинга? В первую очередь, разнообразие использования видеоматериалов. Можно использовать различные видеоролики для наговора, оставляя короткую ссылку на автора. Безусловно, таким образом



поступают и на телевидении. Но все-таки в традиционном формате принято использовать преимущественно собственный видеоматериал, здесь же, это не является обязательным пунктом. Во-вторых, живой контент YouTube представлен гибкой интерактивностью с получателями, то есть со зрителями. На платформе представлена возможность отдавать быструю обратную связь ньюсмейкерам. Зритель может комментировать размещаемый контент, а также у него есть возможность оценивать своего контентмейкера. В-третьих, данный видеохостинг невероятно удобен, потенциальный получатель информации может посмотреть подготовленный материал в любое время и в любом месте, в отличии от того же телевидения, где новости вещаются в определенный час.

Влияние YouTube на медиа-экосистему.

YouTube изменил медиа-экосистему и его влияние отразилось на традиционных формах медиа. Это подтверждает тот факт, что все больше современных средств массовой информации, в том числе независимых, переходят на данную медиaplatformу. Сейчас на YouTube зарегистрировано более 2 миллиардов пользователей, что делает платформу одной из самых популярных в мире. Это означает, что на YouTube можно привлечь большую аудиторию, чем на традиционных телевизионных каналах. площадка предоставляет широкий спектр аналитических инструментов, которые позволяют пользователям анализировать данные о своей аудитории, такие как местоположение, возраст, пол и т.д. Это позволяет создавать более эффективные стратегии маркетинга и продвижения контента.

YouTube является привлекательной платформой для современных средств массовой информации по нескольким причинам.

Во-первых, удобство использования. YouTube очень прост в использовании, и любой может загрузить свой контент на платформу, что делает ее доступной для всех, кто хочет поделиться своими видео. Таким образом, медиахолдинг предлагает возможность журналистам создавать и распространять видеоконтент в глобальном масштабе. Это означает, что представители СМИ могут быстро донести свои идеи, рассказать о событиях или проблемах, которые имеют значение для общества, достигая огромной аудитории.

Во-вторых, площадка позволяет создавать видео, которые могут быть более наглядными и информативными, чем традиционные текстовые материалы. Видео также может быть эффективным способом передачи эмоций и чувств, что может помочь журналистам лучше передать суть своих историй, сюжетов, репортажей и авторских программ.

В-третьих, YouTube предлагает контент-мейкерам возможность взаимодействия с аудиторией через комментарии, лайки и подписки. Это создает более глубокое взаимодействие между пользователями и их зрителями, что может приводить к созданию более лояльной аудитории. Комментарии и обратная связь от зрителей могут помочь журналистам лучше понимать интересы и потребности своих «подписчиков», а также получать информацию и новые идеи для будущих материалов.



В-четвертых, реклама и монетизация. YouTube предоставляет возможность монетизации контента, что означает, что люди могут зарабатывать деньги на своих видео. Это также привлекает традиционные средства массовой информации, которые могут использовать YouTube для заработка на своих видео. Холдинг позволяет журналистам получать доход от рекламы, а также использовать собственный YouTube-канал для продвижения своей персональной брендированной журналистики.

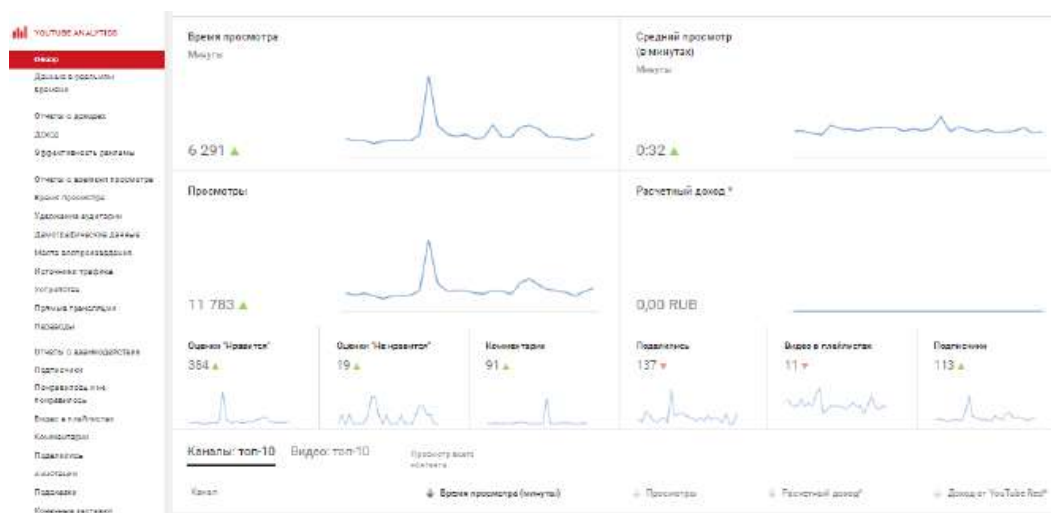


Рисунок 1 – аналитический обзор You-Tube канала

Заключение

В заключении можно отметить, что YouTube является важной медиаплатформой для современных средств массовой информации, которая предоставляет возможность создавать, загружать, распространять и монетизировать видео контент. Площадка также предоставляет широкий спектр аналитических инструментов, которые позволяют пользователям анализировать данные о своей аудитории и создавать более эффективные стратегии маркетинга и продвижения контента.

Существенный рост количества пользователей и контента на платформе свидетельствует о значимости YouTube в медиаэкосистеме. Современные средства массовой информации активно используют YouTube, чтобы привлечь большую аудиторию, получить доступ к возможностям монетизации и улучшить взаимодействие со своей аудиторией.

Однако, необходимо учитывать, что YouTube также имеет свои недостатки, такие как возможность распространения контента низкого качества, проблемы с авторским правом и недостаточную защиту от нежелательного контента. Эти проблемы требуют усиленного контроля и регулирования со стороны платформы, а также активного участия пользователей в создании и распространении качественного и ценного контента.

В целом, YouTube остается одной из самых влиятельных и важных медиаплатформ в мире, которая продолжает изменять медиаэкосистему и предоставлять новые возможности для создания и распространения контента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Берджесс, Дж., & Грин, Дж. (2009). YouTube: онлайн-видео и культура участия. URL: <https://www.wiley.com/en-us/YouTube:+Online+Video+and+Participatory+Culture,+2nd+Edition-p-9780745660196>
2. Джонс, С. (2019). Онлайн-видео в 21 веке: перспективы на YouTube и за его пределами. URL: <https://elspethjones.com/publications-2>
3. Стрейнджлав, М. (2010). Просмотр YouTube: Необычные видео от обычных людей. URL: <https://www.jstor.org/stable/10.3138/j.ctt2tv1kq>

Алиев.Н.К.

**Ғылыми жетекшілері: Велитченко Светлана Николаевна
Youtube заманауи бұқаралық ақпарат құралдарына арналған медиа
платформа ретінде**

Аңдатпа. Бұл ғылыми мақала YouTube-тің қазіргі заманғы бұқаралық ақпарат құралдары үшін медиа платформа ретіндегі рөлін зерттейді. Автор YouTube адамдардың мазмұнды тұтыну және жасау тәсілін қалай өзгерткенін және оның дәстүрлі бұқаралық ақпарат құралдарына қалай әсер ететінін талдайды. Мақалада YouTube-те мазмұнды шығару және тарату, оның медиа экожүйеге әсері және осы платформадағы көрермендер, контент жасаушылар мен жарнама берушілер арасындағы өзара әрекеттесу сияқты аспектілер қарастырылады.

Түйін сөздер: YouTube, медиа платформа, мазмұн, мазмұн жасаушы, бұқаралық ақпарат құралдары, талдау, медиа экожүйе, көрермендер.

Aliyev N.K.

Scientific supervisors: Velitchenko S.N.

Youtube as a media platform for modern mass media

Abstract. This scientific article explores the role of YouTube as a media platform for modern mass media. The author analyzes how YouTube has changed the way people consume and create content, and how it affects traditional media. The article discusses such aspects as the production and distribution of content on YouTube, its impact on the media ecosystem, as well as the interaction between viewers, content creators and advertisers on this platform.

Keywords: YouTube, media platform, content, content maker, media, analysis, media ecosystem, viewers.

Авторлар туралы ақпарат:

Алиев Наби Кенжибекович, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Медиа коммуникациялар және Қазақстан тарихы кафедрасының 2 курс студенті.

Сведения об авторах:

Алиев Наби Кенжибекович, студент 2 курса кафедры Медиакоммуникации и История Казахстана Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Aliyev Nabi Kenzhebekovich, 2nd year student of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan of the International University of Information Technologies.



Seitova A.A.¹, Altay A.Zh.², Mayanova S.Kh.³

^{1,2,3}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisors: Sagandykova S.Sh; Omarov G.B.

THE POWER OF BIGDATA TECHNOLOGIES IN ECONOMIC DEVELOPMENT

Abstract. The global spread of digital technologies since the end of the 20th century in the economy and society has led experts to talk about the digital revolution, which is leading to large-scale transformations of many aspects of business, providing previously unknown opportunities and influencing all areas of the global economy.

The article provides an analysis of the connection between digital technologies and economic development through modern world circumstances. As BigData is a crucial part of digital technologies, this paper presents the relationship between BigData and its impact on both companies' and countries' economies. The article tries to answer these questions “Does BigData impact economic development? And How does it impact?”

Keywords: Digital economy, BigData, Economic Development, Digital Technologies, Analytical Methods

Introduction

The progress of new information technologies causes social changes that lead to the development of the economy. The digital economy is a system of economic, social and cultural relations based on the use of digital information and communication technologies.

The definition of digital technology encompasses digital devices, systems, and resources that help create, store, and manage data. An important aspect of digital technology is information technology (IT) which refers to the use of computers to process data and information.[1]

The BigData was selected to vividly demonstrate the Power of Digital Technologies in Economic Development.

"Big Data represents the Information assets characterized by such a High Volume, Velocity and Variety to require specific Technology and Analytical Methods for its transformation into Value". [2]

The technology known as Big Data is one of the most impactful innovations of the digital age. Patterns and correlations hidden in massive collections of data, revealed by powerful analytics, are informing planning and decision-making across nearly every industry. In fact, within just the last decade, Big Data usage has grown to the point where it touches nearly every aspect of our lifestyles, shopping habits, and routine consumer choices.

Main Part

Big data has become a vital function of today's global economy, and it is an important production factor such as human capital or hard assets. After in-depth research, Economist McKinsey & Company [3], observed how big data created values in many sectors, and those sectors are:



- The healthcare systems,
- The public sector administration,
- The retail,
- Global manufacturing,
- The global personal location data.

Based on McKinsey & Company [3] studies across sectors, we found that there were five common themes.

First, ensuring the transparency of big data often leads to variability in performance and results, which leads to a change in behavior to obtain a greater economic effect.

In the manufacturing sector, evaluating various divisions of a company based on key indicators from large data sets can identify inefficient divisions and encourage them to increase their productivity to benchmarks.

To give an example, increasing the transparency of data in the field of quality of medical care and prices will allow patients to make informed choices regarding providers of these medical services.

Secondly, big data makes it possible to experiment, often using careful statistical analysis, in the end it helps to determine which option is better.

In the online world, there is A/B testing, which is a common way to optimize the design of a website or application, starting with determining where to place various modules or how to increase their engagement and the number of clicks and ending with which designs will increase the number of completed transactions in the case of e-commerce.

To give another example, healthcare uses comparative efficacy studies to determine the optimal treatment pathways – to determine which treatment works best, for whom and under what circumstances.

Third, using big data to segment the population in order to configure actions.

For example, insurance companies can use forecast weather data, census data and claims data to determine who lives in areas that may be affected by hail, and offer these people special coverage in cases of natural flight, for example, from hail.

In the public sector, adapting actions or service levels to segments of the population with different needs can indeed contribute to more efficient use of limited resources.

The fourth topic – is supporting or even replacing the decision-making process by a person with automated algorithms.

More sophisticated analytics can significantly help enterprises in optimizing solutions throughout the value chain, starting from the initial part, which includes optimization of location and investments in fixed assets, such as factories and oil fields, and ending with optimization of production processes, supply chain and logistics.

Fifth, big data enables innovation in business models, often by providing new offerings and services.

[4] An example is financial functions and services, where MasterCard has a subsidiary MasterCard Advisors, which combines their available data on consumer spending with analytics to conduct a comparative analysis for sellers or obtain actual macroeconomic indicators.



To prove the above examples, we will show statistical examples of the impact of BigData on these areas.

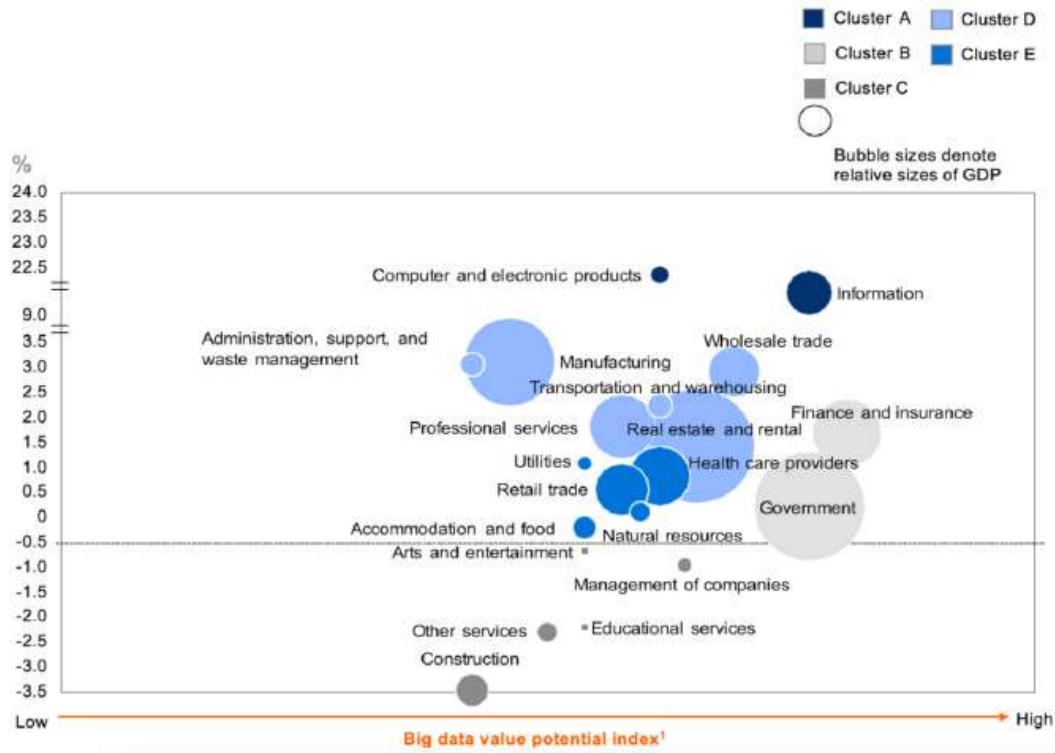


Figure 1 - US Bureau of Labor Statistics; McKinsey Global Institute analysis

Computer and electronic products and information sectors (Cluster A), traded globally, stand out as sectors that have already been experiencing very strong productivity growth and that are poised to gain substantially from the use of big data. Two services sectors (Cluster B)—finance and insurance and government—are positioned to benefit very strongly from big data as long as barriers to its use can be overcome. Several sectors (Cluster C) have experienced negative productivity growth, probably indicating that these sectors face strong systemic barriers to increasing productivity. Among the remaining sectors, we see that globally traded sectors (mostly Cluster D) tend to have experienced higher historical productivity growth, while local services (mainly Cluster E) have experienced lower growth. While all sectors will have to overcome barriers to capture value from the use of big data, anyway we could see how BigData may contribute to economic development.

[5] In terms of assessing current economic processes, the promise of big data is huge. It should be noted that in the financial and insurance sectors, thanks to the successful development of Big Data, in 2024 80% of proposals will be formed based on an analysis of consumer activity, and 75% of loan offers will take into account cross-industry scoring model, the issuance of non-performing loan products will also be reduced by 25%.

The public sector is not only an important user of the data, but also the main source. Greater access to efficient use of public sector information (PSI) can create benefits across the digital economy. An examination of the 23 largest governments in Europe



found that one source of data potentially cost savings of 18%–22%, with the potential to accelerate annual productivity growth by 0.5% over the next decade.

Conclusion

Based on the above data, BigData contributes to economic development. Since it affects various sectors of the economy and their digitalization, thereby contributing to development. Anyway, BigData is one of the examples of Digital Technologies. Thus the digital economy empowers businesses, consumers and society as a whole. New technologies compress space and time, force us to make decisions faster, and the reaction to any action is constantly accelerating, i.e. there comes a time of high speeds, strategic thinking and fundamental, large-scale changes. Today, the need and demand for the digital economy are increasing. Because in a rapidly changing market, innovation can adapt faster and better integrate into global integration. The formation of a digital society is a strategic goal of the countries' development, economic stability and national security, which are directly related to the degree of their competitiveness.

REFERENCES

1. Digital Technology, [Электронный ресурс] URL: <https://www.studysmarter.co.uk/explanations/business-studies/business-development/digital-technology/>
2. De Mauro, Andrea; Greco, Marco; Grimaldi, Michele (2016). "A Formal definition of Big Data based on its essential Features".
3. 10. Manyika J, McKinsey Global Institute, Chui M, Brown B, Bughin J, Dobbs R, Roxburgh C, Byers AH (2011) Big data: the next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute Angela Byers (2015); Big Data, Big Economic Impact; Ohio State University. Moritz College of Law
4. S. Dogucheva (2020); Application of BigData in the development of the Russian Digital Economics; Journal "Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice"
5. Markova V.D. (2019); Digital Economy; Scientific Publishing Center INFRA-M
6. Alekseev K.A. (2020); Using Big Data in International Business; Proceedings of the Institute for System Programming of the RAS

Авторлар туралы ақпарат:

Маянова Сабина Харсановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (Электрондық Бизнес) екінші курс студенті

Сейтова Айгерим Алимжановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (Электрондық Бизнес) екінші курс студенті

Алтай Аяжан Жарасқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (Электрондық Бизнес) екінші курс студенті

Сведения об авторах:

Маянова Сабина Харсановна, студентка второго курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (электронный бизнес)



Сеитова Айгерим Алимжановна, студентка второго курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (электронный бизнес)

Алтай Аяжан Жараскызы, студентка второго курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (электронный бизнес)

About authors:

Mayanova Sabina Kharsanovna, second-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)

Seitova Aigerim Alimzhanovna, second -year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)

Altai Ayazhan Zharaskyzy, second -year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)



УДК 621.395

Армия Ж.Б.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
 Научный руководитель: Айтмагамбетов А.З.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СОГЛАСОВАННОГО ФИЛЬТРА ДЛЯ СПУТНИКОВОГО РАДИОМОНИТОРИНГА

Аннотация. В статье выбран оптимальный алгоритм фильтрации из двух исследуемых: алгоритм рекурсивного метода наименьших квадратов (RLS) и алгоритм наименьшего среднего квадрата (LMS) согласованных фильтров для спутникового радиомониторинга. В результате работы обнаружено, что алгоритм LMS больше подходит для шумоподавления в радиомониторинге из-за его низкой сложности и стабильности по сравнению с алгоритмом RLS. Алгоритм LMS позволил получить усиление SNR в диапазоне 14-20 дБ для различных радиолокационных импульсов.

Ключевые слова: спутниковый радиомониторинг, RLS, LMS, согласованные фильтры, адаптивный алгоритм, усиление SNR.

Введение

Одним из методов повышения точности при мониторинге радиочастотного спектра является использование согласованных фильтров.

Исследование характеристик этих фильтров имеет большое значение для спутникового радиомониторинга по нескольким причинам. Во-первых, согласованный и адаптивный фильтр является ключевым элементом в системе радиомониторинга, который используется для измерения и анализа радиочастотных сигналов, поступающих от радиопередатчиков. Во-вторых, исследование характеристик согласованных фильтров с применением адаптивных алгоритмов позволяет определить их эффективность в подавлении нежелательных сигналов и помех в спектре. Наконец, исследование характеристик этих фильтров является важным для совершенствования систем радиомониторинга.

1. Согласованные фильтры с адаптацией

Идея фильтра с адаптацией заключается в фильтрации входного сигнала $x[n]$ через адаптивный фильтр, чтобы сделать выходной сигнал $y[n]$ похожим на желаемый сигнал $d[n]$.

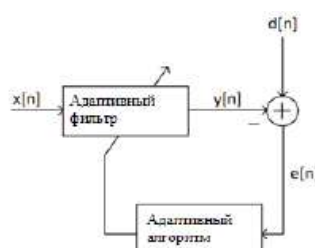


Рисунок 1 – Структурная схема общей настройки фильтра



1.1 Алгоритм наименьшего квадрата (LMS)

Алгоритм наименьшего среднего квадрата представляет собой градиентный алгоритм для нахождения минимума рабочей поверхности. Его целевая функция определяется как среднеквадратичная ошибка. Алгоритм LMS основан на оценках ковариационной матрицы R и вектора взаимной корреляции r .

$$w[n+1] = w[n] - \mu x_n [d[n] - w_n^H x_n] = w[n] - \mu x_n e[n] \quad (1)$$

1.2 Рекурсивный алгоритм наименьших квадратов

Алгоритм рекурсивного метода наименьших квадратов (RLS)-алгоритм, используемый для нахождения оптимальных коэффициентов фильтра. Алгоритм RLS использует информацию из всех прошлых входных выборок, а не только из текущих.

Для уменьшения влияния прошлых входных выборок в целевую функцию введен весовой коэффициент λ (коэффициентом забывания). Он должен быть выбран в диапазоне $0 < \lambda \leq 1$. В частном случае, когда $\lambda = 1$, алгоритм RLS обладает бесконечной памятью. [2]

$$F[e[n]] = \sum_{i=0}^n \lambda^{n-i} |e[i]|^2 = \sum_{i=0}^n \lambda^{n-i} |d[i] - w^H[i] x[n]|^2 \quad (2)$$

2. Измерения производительности адаптивных фильтров

Существует несколько способов измерения производительности адаптивного фильтра. В этой работе внимание акцентируется на SNR (Signal-Noise Rate) и время сходимости, а также вычислительную сложность. [1]

2.1. Усиление SNR

В нашем случае SNR используется в качестве показателя насколько хорошо адаптивный фильтр подавляет шум. [2]

$$SNR_{gain} = \frac{SNR_{after}}{SNR_{before}} \quad (3)$$

Чтобы приблизить SNR, выполнено быстрое преобразование Фурье (FFT) для всего входного и выходного сигнала, из всех 4096 частотных ячеек и взяты БПФ на последних 512 выборках, где адаптивный фильтр достиг оптимальных коэффициентов фильтрации. [2]

2.2. Время сходимости

Время сходимости определяется как время, необходимое адаптивному фильтру для адаптации, чтобы он пропускал частоты импульсов и ослаблял шум (см. рисунок 2).

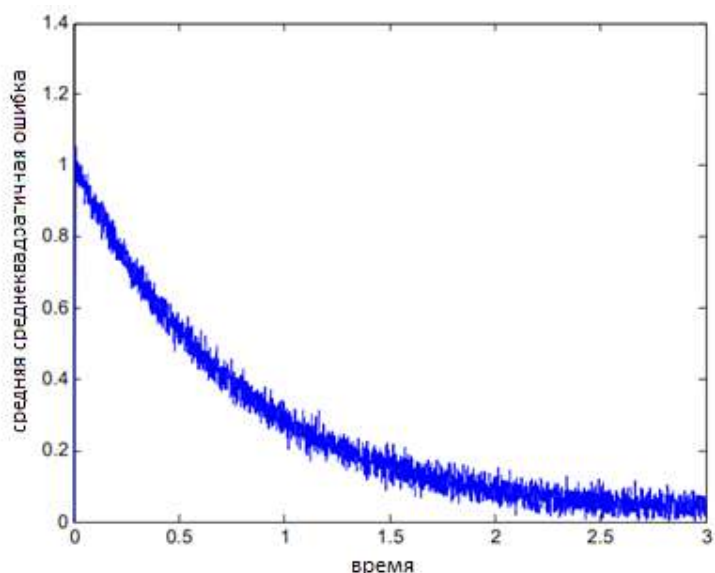


Рисунок 2 – Зависимость среднеквадратичной ошибки от длительности импульса

Адаптивный фильтр сошелся, когда среднеквадратическая ошибка стала постоянной, см. рисунок 10. На рисунке 10 видно, что фильтр сошёлся где-то между 2,5 μ и 3,0 μ . Проведено 50 независимых симуляций и взято среднее значение среднеквадратичной ошибки.

2.3. Вычислительная сложность

Полезным свойством алгоритма LMS получилось то, что он был прост в вычислениях. Для общих сигналов с комплексным значением алгоритм LMS потребовал $8L + 2$ действительных умножения и $8L$ действительных сложений за итерацию, где L - длина фильтра (см.рисунок 3).

Вычислительная сложность алгоритма RLS выше, чем у алгоритма LMS, так как алгоритм RLS потребовал $4L^2$ действительные умножения и $16L$ действительных сложений и 1 действительное деление.

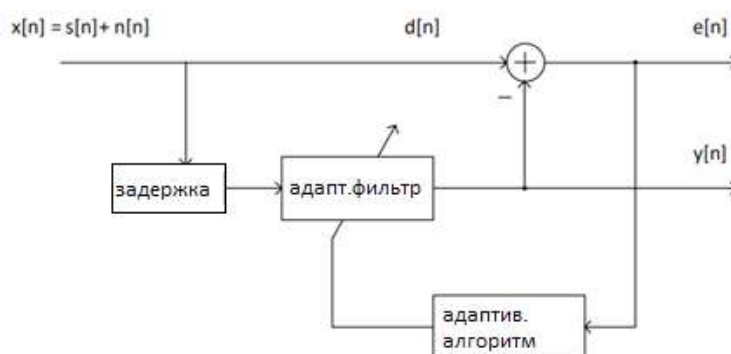


Рисунок 3 – Структурная схема улучшения линии адаптивного алгоритма

3. Симуляция

В этом разделе представлены результаты моделирования для исследования производительности адаптивных фильтров. Радиолокационные сигналы, которые

использовались при моделировании, были созданы в Matlab. Они основаны на математических моделях, приведенных в предыдущем разделе. Все сигналы генерируются с частотой дискретизации $F=1280$ МГц. Время моделирования равно длине сигнала.

3.1 Радиолокационные сигналы с импульсами фиксированной частоты

Имитированный радиолокационный сигнал с импульсами фиксированной частоты, объединенными с аддитивным гауссовым белым шумом, показан на рисунке 4. Параметры сигнала приведены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры сигнала для фиксированного импульсного радиолокационного сигнала

Параметры сигнала	Значение
Частота дискретизации	1280 МГц
Частота в пределах импульса	500 МГц
Амплитуда	1В
Длительность импульса	2 μ с
Интервал повторения импульсов	20 μ с
Коэффициент SNR	20дБ

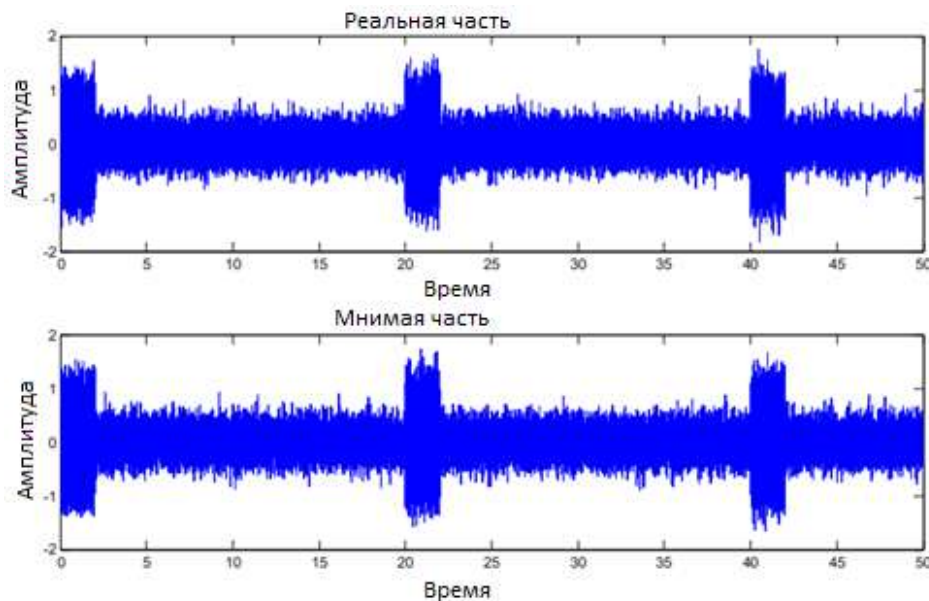


Рисунок 4 - Радиолокационный сигнал с импульсами с фиксированной частоты с аддитивным Гауссовским шумом.

3.2 Способ шумоподавления

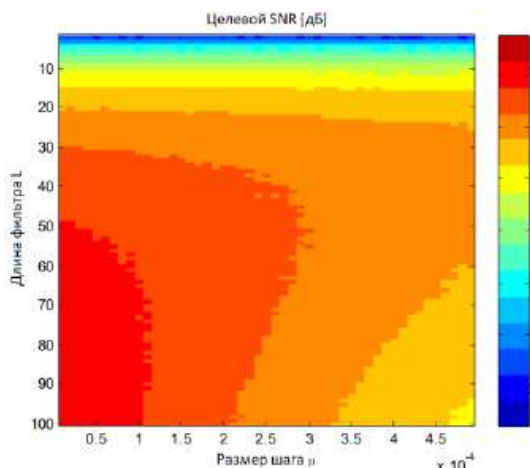
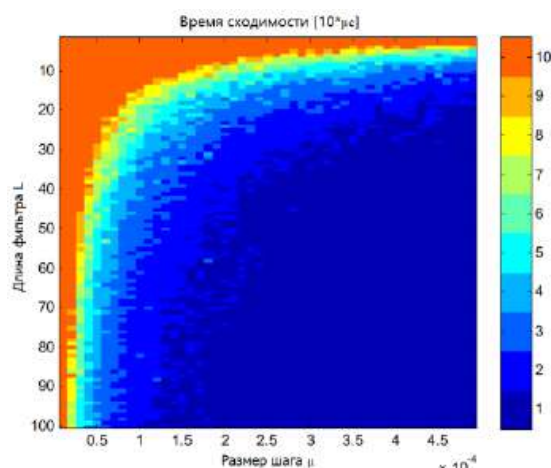
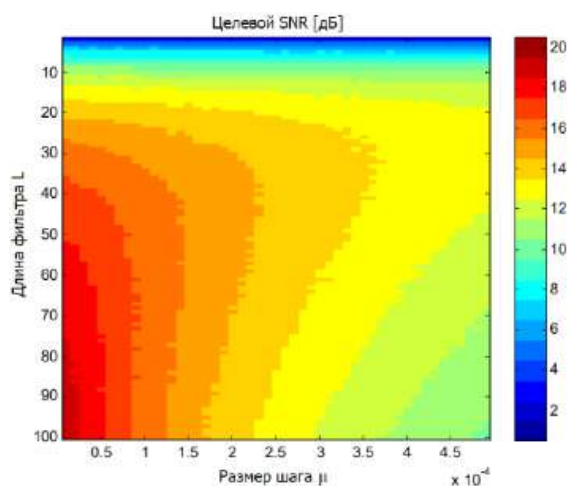
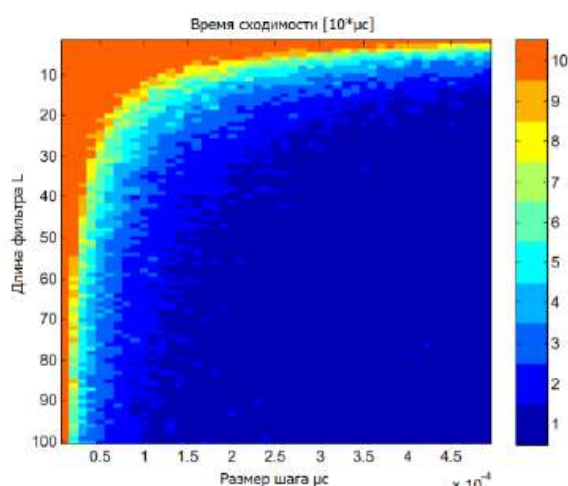
Здесь исследуется поведение адаптивного улучшения линии, настроенного с использованием двух различных адаптивных алгоритмов, алгоритма LMS и алгоритма RLS. Время сходимости округлено и установлено равным 1 μ с.

3.2.1 Улучшение адаптивной линии с помощью LMS

Коэффициент усиления SNR и время сходимости зависят от длины фильтра L и размера шага μ на этих графиках. Длина фильтра колеблется от 2-100. Размер шага варьируется от 10^{-5} до $4,9 \cdot 10^{-4}$. [3]

Таблица 2 - Характеристики частотных импульсов

Параметры сигнала	Значение
Частота дискретизации	1280 МГц
Частота	500 МГц
Амплитуда	1В
Коэффициент SNR	10дБ и 3дБ соответственно
Время моделирования	3μс

Рисунок 5 - Коэффициент усиления SNR
Вх.SNR=10 дБРисунок 6 - Время сходимости
Вх.SNR=10 дБРисунок 7 - Коэффициент усиления
Вх.SNR=3 дБ.Рисунок 8 - Время сходимости
Вх.SNR=3 дБ.

Коэффициент усиления SNR для импульса фиксированной частоты с входным SNR 10 дБ и 3 дБ можно увидеть на рисунке 5 и 7. Время сходимости для того же случая можно увидеть на рисунке 6 и 8. Получено максимальное усиление SNR примерно на 13 дБ при длине фильтра 80 и размере шага $2 \cdot 10^{-4}$ для случая со входным SNR 10 дБ и 14 дБ соответственно при одновременном сохранении времени сходимости менее 0,15 μс.

Стоит отметить, что больший размер шага приводит к более быстрому времени сходимости, но и к более низкому коэффициенту усиления SNR.



3.2.2 Адаптивное улучшение линии с помощью RLS

Параметрами адаптивного фильтра, являются коэффициент забывания λ и количество коэффициентов фильтра L , задержка Δ в выборке между адаптивным входным и желаемым сигналом. Задержка Δ установлена на 5 отсчетов. В таблице 3 приведены использованные факторы забывания. Длина фильтра варьируется от 2 до 100. [3]

Таблица 3 - Значения коэффициентов забывания

λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6
0,97	0,98	0,99	0,999	0,9999	0,99999

Коэффициент усиления SNR для импульса фиксированной частоты с входным SNR 10 дБ и время сходимости для того же случая можно увидеть на рисунке 9 и 10. На время сходимости алгоритма RLS влияет выбор коэффициента забывания λ .

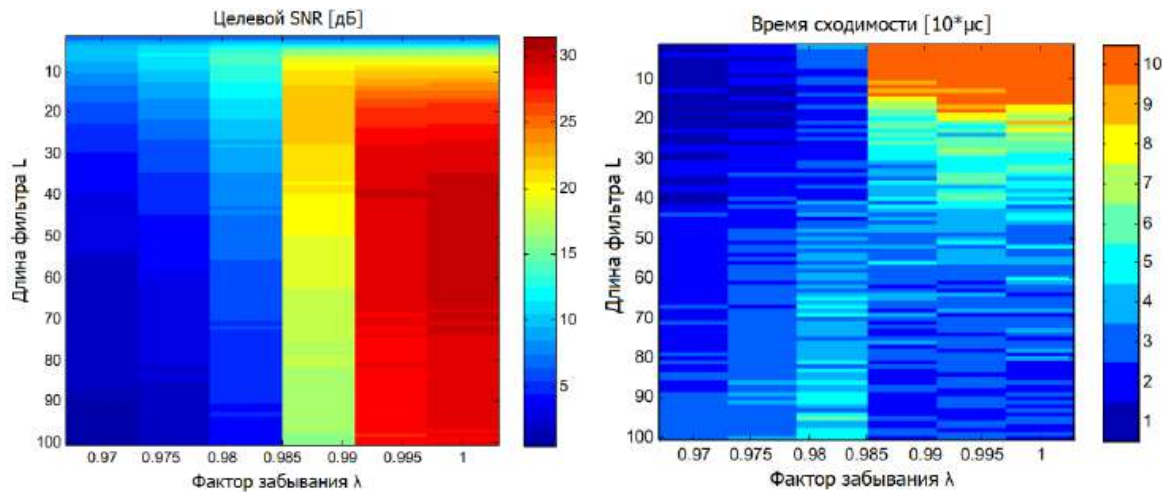


Рисунок 9 - Коэффициент усиления SNR Рисунок 10 - Время сходимости Вх.SNR=10 дБ.

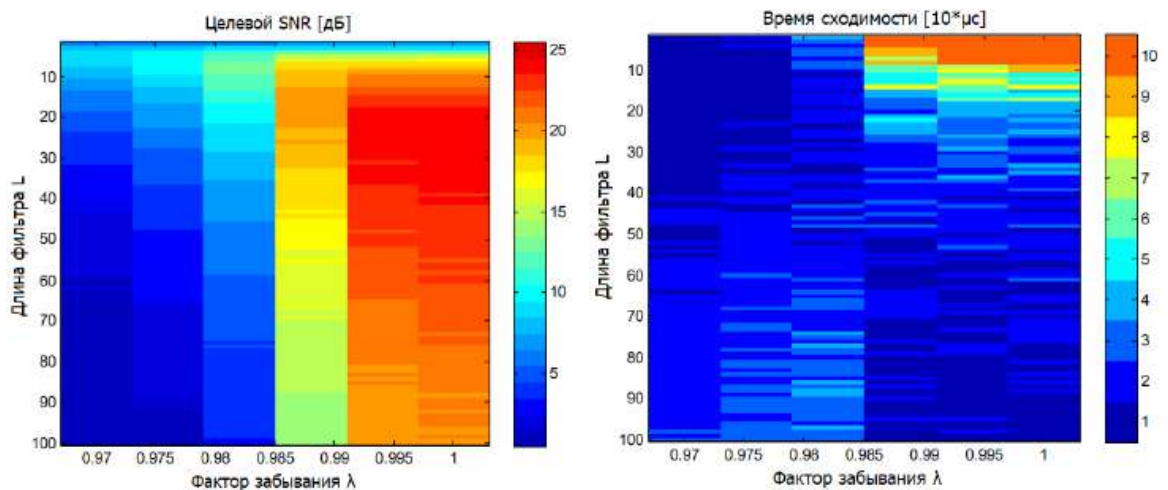


Рисунок 11 - Коэффициент усиления SNR Рисунок 12 - Время сходимости импульса Вх.SNR=3 дБ.



Видно, что с алгоритмом RLS среднеквадратичная погрешность между выходным сигналом фильтра и желаемым сигналом – нестабильная, то есть адаптивный фильтр имеет нестабильное поведение.

Заключение

В работе была проведена оценка эффективности шумоподавления в радиолокационных сигналах с использованием алгоритмов LMS и RLS для согласованных фильтров. Исследования показали, что алгоритм RLS не подходит, так как обладал высокой вычислительной сложностью и некоторые серьезные проблемы со стабильностью.

При правильной настройке параметров алгоритм LMS достигал стабильного усиления SNR в 14-20 дБ и времени сходимости менее 0,15 мс для радиолокационных импульсов. Вычислительная сложность алгоритма LMS также довольно низка, что позволяет реализовать его в приложениях реального времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. S. Haykins, Adaptive Filter Theory, Upper Saddle River, New Jersey: PrenticeHall, Inc, 2002.
2. A. H. Sayed, Adaptive Filters, New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.
3. Matched Filtering [Электронный ресурс] URL: <https://www.mathworks.com/help/phased/ug/matched-filtering.html> (дата обращения: 10.03.2023)

REFERENCES

1. S. Haykins, Adaptive Filter Theory, Upper Saddle River, New Jersey: PrenticeHall, Inc, 2002.
2. A. H. Sayed, Adaptive Filters, New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.
3. Matched Filtering [Electronic resource] URL: <https://www.mathworks.com/help/phased/ug/matched-filtering.html> (accessed: 10.03.2023)

Армия Ж.Б.

Ғылыми жетекшісі: Айтмагамбетов А.З.

Спутниктік радиобақылау үшін келісілген сүзгінің сипаттамаларын зерттеу

Аңдатпа. Мақалада зерттелетін екі сүзудің оңтайлы алгоритмі таңдалады: ең кіші квадраттардың рекурсивті әдісі (RLS) алгоритмі және спутниктік радио мониторингке арналған келісілген сүзгілердің ең кіші орташа квадраты (LMS) алгоритмі. Жұмыс нәтижесінде LMS алгоритмі RLS алгоритмімен салыстырғанда күрделілігі мен тұрақтылығының төмендігіне байланысты радио мониторингте шуды азайту үшін қолайлы екендігі анықталды. LMS алгоритмі әртүрлі радиолокациялық импульстар үшін 14-20 дБ диапазонында SNR күшейтуге мүмкіндік берді.

Түйін сөздер: спутниктік радиобақылау, RLS, LMS, келісілген сүзгілер, адаптивті алгоритм, SNR күшейту.



Armiya Zh.B.

Scientific supervisor: Aitmagambetov A.Z.

Investigation of the characteristics of a matched filter for satellite spectrum monitoring

Abstract. The article selects the optimal filtering algorithm from two studied ones: the algorithm of the recursive least squares method (RLS) and the algorithm of the least mean square (LMS) matched filters for satellite radio monitoring. As a result of the work, it was found that the LMS algorithm is more suitable for noise reduction in radio monitoring due to its low complexity and stability compared to the RLS algorithm. The LMS algorithm made it possible to obtain an SNR gain in the range of 14-20 dB for various radar pulses.

Keywords: satellite radio monitoring, RLS, LMS, matched filters, adaptive algorithm, SNR amplification.

Авторлар туралы ақпарат:

Армия Жансая Бекмуханбетқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Радиотехника; электроника және телекоммуникация» кафедрасының магистр студенті.

Сведения об авторе:

Армия Жансая Бекмуханбетқызы, студент-магистрант кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Zhansaya Armiya Bektukhanbetkyzy, master student of «Radio Engineering, Electronics and Telecommunications» Department, International Information Technology University.



UDC 369.036

Baimukhambetov E.K. ^{1, 2}, **Altynbek G.** ²

^{1,2,3} Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan

Scientific leaders: Bodaubaeva G.A., Nazarov D.M.

CURRENT INNOVATION ACTIVITIES OF STARTUPS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. The article presents an analysis of the current situation of innovative activity of startups at the enterprises of the Republic of Kazakhstan. Examples are given of enterprises that are actively introducing digital tools through start-up enterprises and attracting the interest of stakeholders in the Republic of Kazakhstan and its business activity. Brief information is presented on measures to support these forms of enterprise, a description of accelerators offering training programs. This article contains overview information and recommendations for large organizations to improve innovation activity in their own enterprises.

Keywords: innovation activity, digital transformation, startup, business incubator, accelerator, management.

Introduction

In preparing this article, the author pays special attention to the importance of implementation and mutually beneficial relations between a small business and a large business. If in technological countries such as Japan, the USA, South Korea, China, Singapore willingly make contact with startups, attracting founders to various business activities, they, in turn, offer them their solutions or joint projects, one of the tasks of big business as rule to increase assets, capitalize profits and many other factors. Companies nurturing startups, such as: YCombinator managed to invest more than 500 startups, and the most famous companies in the portfolio: «Scribd», «Reddit», «Airbnb», «Dropbox», «Disqus», «Posterous» and many others.

Examples of global IT giants acquiring or «absorbing» startups that aim to increase the value of securities on IPO, for example, cloud service provider Twilio announced the acquisition of SendGrid for \$2 billion. After the announcement of this transaction, which is scheduled to close in the first half of 2019, SendGrid quotes jumped by 17%, while Twilio securities rose by 1.5 % in the main exchange session [4].

At present, in the Republic of Kazakhstan, the business activity of various forms of business entities has intensified, considering all the latest events that have arisen over the past 3 years, including all kinds of sanctions relations between countries, and also, the global pandemic has clearly made it clear to all countries to increase their own production and improve business activity, including media space.

Main part

To date, the economy of the Republic of Kazakhstan is dependent on imported products, and in some areas of activity, these figures reach about 70% of all trade and economic relations.



At the same time, in the conditions of uncertainty and sanctions imposed on the Russian Federation, our country got the opportunity to develop its own production, including a clear goal set by the country's leadership on measures to cultivate, generate new enterprises and new competitive products, goods and services. In the import substitution program until 2025, the Republic of Kazakhstan plans to introduce 165 projects aimed at import substitution by the end of the year, as well as the introduction of 498 projects is planned to be implemented from 2023–2026. Start-up enterprises, as well as micro enterprises supported by various government grants, can play an important role in solving this problem. In many cases, the creation of new jobs in the economy is shaped by small and medium-sized enterprises, and although startups are a small part of the economy, enterprises absorbing startups or acquiring certain startup solutions will help create new jobs and generate new financial resource flows, increase assets companies in the long term. A striking example is the project for the delivery of food and drinks «Nearby», which is part of the holding group of companies «Chocofamily». Representatives of the company are confident that the project will be able to attract investments of about 15–20 million dollars and create new opportunities for the development of new products in the country. There are enough opportunities for the implementation of ideas in the Republic of Kazakhstan. Organizations involved in the development of start-up enterprises present a lot of different programs for the formation of new forms of ownership, as well as new innovative solutions. For example, a person who has expressed a desire to implement and implement his own idea can apply to «Astana Hub», «Tech Garden» and many other accelerators or in the so-called start-up schools. Some Kazakhstani higher education institutions have their own accelerators that allow students to learn the basics of entrepreneurship with a focus on generating technological and unique start-up projects. For example, «KBTU startup Incubator», business incubator at AlmaU University. Another question arises regarding the infusion of investment into these forms of entrepreneurship. As a rule, venture investments are invested in startup projects.

If in 2008 the venture business was in its infancy in the Republic of Kazakhstan, today there are several venture funds on the market. Examples of successful venture investments include the following organizations: Zoom, Uber, Airbnb [1]. The history of the birth of other startups on the example of «Netflix» - a streaming service that provides services of various kinds of video content, is perhaps one of the brightest examples when investors believed in a startup. Today «Netflix» is one of the major players in video content around the world, in 2021, Netflix has announced that it has surpassed the 200 million subscription mark.

Venture investment (derived from the English word “venture”) is the investment of financial resources in a promising innovative project, as a rule, it is an innovative business that does not have access to the stock market [2].

Currently, startups such as «Arbuz. kz», «Cerebra», only in 2021 were able to attract a total of \$11 million in venture investments.

«Cerebra» is a company involved in artificial intelligence in the field of neuroradiology for automated diagnosis of ischemic and hemorrhagic stroke. The project is currently running in test mode in 17 stroke centers in Kazakhstan [3].



Venture investment is a rather risky investment of financial resources in start-ups, as a rule, these forms of an enterprise undergo a certain screening for many external and internal factors. Based on the above, the author believes that as soon as a startup expands its development, not only venture investors become interested in it, but also companies wishing to improve their influence in the distribution area.

Conclusion

Thus, it can be emphasized that startups not only attract the interest of the business environment, but also allow creating new jobs, increasing the profits of the acquiring company or both parties in mutually beneficial cooperation.

As for the benefits for the enterprise, for the company this is an opportunity to reach a new level through innovation or new areas of development of the offered goods, works and services. A prime example is Santufei. com is an online ticket aggregator. This company in 2020 was sold to the Kazakh bank «Kaspi bank». As of June 2021 only, «Kaspi Travel» gained 26% market share by selling 505,000 tickets in the second quarter⁽⁵⁾.

REFERENCES

«Что такое венчурные инвестиции и как они работают» (Электронный ресурс), URL: <https://ffin.kz/blog/58-cto-takoe-venchurnye-investitsii-i-kak-oni-rabotayut>

Цвирко С. Э. Венчурное финансирование как фактор инновационного развития экономики России //Вестник ТГУ, №9(89), 2010. – С.149-156.

«Столичный стартап вошел в ТОП-10 инновационных проектов мира», (Электронный ресурс), URL: <https://elorda.info/raznoe/13551-stolichnyi-startap-voshel-v-top-10-innovatsionnykh-proektov-mira/>

«9 самых крупных слияний стартапов в 2018 году» Электронный ресурс), URL: <https://kapital.kz/business/74573/9-samykh-krupnykh-sliyaniy-startapov-v-2018-godu.html>

«Казахстанская Alibaba»: откуда взялся и как устроен Kaspi, один из крупнейших финтехов Европы с оценкой в \$21 млрд», Электронный ресурс), URL: <https://vc.ru/services/285349-kazahstanskaya-alibaba-otkuda-vzyalsya-i-kak-ustroen-kaspi-odin-iz-krupneyshih-fintehov-evropy-s-ocenкой-v-21-mlrd>



Salimbek S.O.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific advisor: Mustafina A.K.

INCREASE THE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INFORMATION SYSTEMS IN HIGHER EDUCATION

Abstract. This article provides a comprehensive review of the literature on the evaluation of the effectiveness of information systems in higher education. Information systems have become an integral part of teaching and learning in higher education, but their effectiveness depends on several factors such as system design, user adoption, and institutional support. The review highlights the importance of user-centered design and user adoption in ensuring the success of information systems in higher education. Additionally, the article discusses the use of neural network algorithms in predicting student performance and identifying at-risk students in learning management systems.

Keywords: e-learning, intelligent technologies, neural network, method, effectiveness, learning analytics.

Introduction

The use of information systems in higher education has become increasingly prevalent over the past few decades. Information systems are being used to support administrative functions, facilitate teaching and learning, and enhance communication and collaboration among stakeholders. As higher education institutions continue to adopt these technologies, there is a growing need to evaluate their effectiveness and impact on student outcomes, institutional performance, and overall success.

Numerous studies have explored a range of topics, including the impact of learning management systems on student engagement and performance, the role of data analytics in improving institutional decision-making, and the effectiveness of online learning platforms in facilitating student learning.

For example, a study conducted by Choi and Kim [1] found that the use of a learning management system (LMS) positively impacted student engagement and performance. Another study by Purnomo and Nugroho [2] examined the effectiveness of data analytics in supporting institutional decision-making and found that it could significantly improve performance and productivity.

Despite these positive findings, some studies have also identified challenges and limitations associated with the use of information systems in higher education. For instance, a study by Xu and Jaggars [3] found that while online learning platforms can be effective in facilitating student learning, they may not be suitable for all types of learners. Overall, the evaluation of the effectiveness of information systems in higher education is an important area of research that can help institutions make informed decisions about the use of technology to support teaching and learning. This article



will review the literature on this topic between 2017-2023, exploring the key findings, challenges, and opportunities associated with the use of information systems in higher education.

Literature review

The evaluation of the effectiveness of information systems in higher education is critical to understanding the impact of technology on student success and institutional performance. This literature review aims to explore the key findings, challenges, and opportunities associated with the evaluation of information systems in higher education from 2017 to 2023.

Learning Management Systems (LMS) are widely used information systems in higher education, and their effectiveness in supporting teaching and learning has been widely studied. For instance, in a study by Shin and Kim [4], it was found that LMSs can enhance student engagement and satisfaction with their courses. Moreover, LMSs have been found to enhance students' academic performance, as reported by studies conducted by Al-Busaidi et al. [5] and Castejón et al. [6]. Additionally, LMSs have been found to be effective in facilitating communication and collaboration among students and instructors [7].

The Role of Data Analytics in Improving Institutional Decision-Making

Data analytics is another information system that has been increasingly adopted in higher education, with studies exploring its potential to improve institutional decision-making. A study by Raza and colleagues [8] found that data analytics can support evidence-based decision-making, leading to improved institutional performance. Moreover, data analytics has been found to support student success, with studies reporting its ability to identify at-risk students and provide targeted interventions [9;10]. Additionally, data analytics has been found to improve operational efficiency, as reported in a study by Wu and colleagues [11].

Research and analysis

Learning analytics is another methodology that has gained popularity in recent years. Learning analytics involves the collection, analysis, and interpretation of data generated by students' interaction with the information systems to inform decision-making. For example, Roy et al. [10] used learning analytics to predict students' academic success in higher education.

There are several methodologies that can be used to increase the evaluation of the effectiveness of information systems in higher education, including surveys, experimental studies, case studies, learning analytics, and systematic reviews. The choice of methodology depends on the research question, objectives, and available resources.

Using neural network

One application of neural network analysis in higher education is in predicting student outcomes. Predicting student outcomes, such as academic success, is crucial for identifying at-risk students who may need additional support. Neural network analysis can also be used to evaluate the effectiveness of information systems in improving student outcomes. For example, Zhang et al. [12] used a neural network to evaluate the



effectiveness of a web-based system for teaching Chinese as a second language. The neural network was trained on data from pre- and post-tests to evaluate the impact of the web-based system on students' language proficiency.

Wang et al. [11] used a neural network approach to predict student performance based on their use of a learning management system. The study conducted by Wang et al. (2019) aimed to predict student performance in learning management systems using neural network algorithms. The authors collected data from the LMS used by a university in Taiwan, including students' demographic information, academic performance, and usage patterns of the LMS. They then used this data to train and test different neural network models to predict students' final grades. The neural network model used by Wang et al. was a feedforward neural network with two hidden layers, which was trained using the backpropagation algorithm. The input layer consisted of 16 neurons representing various features of students' LMS usage, including the number of logins, the number of downloads, and the number of discussion forum posts. The output layer consisted of a single neuron representing the predicted final grade. The model was trained on a subset of the data, and then tested on a separate validation set to assess its accuracy.

Algorithm for the Neural Network used by Wang et al. [11]:

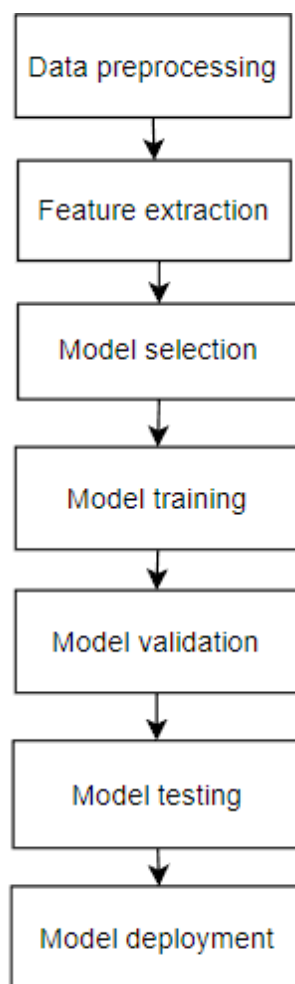


Figure 1 – Algorithm for the Neural Network

The Figure outlines the general process of developing and implementing a neural network model for predicting student performance and identifying at-risk students in higher education.

Results

The neural network model used by Wang et al. [11] was a feedforward neural network with two hidden layers, which was trained using the backpropagation algorithm. The results of the study showed that the neural network model was able to accurately predict student performance in the LMS, with a mean absolute error of 0.83 points on a scale of 0-100. The authors concluded that neural network algorithms can be an effective tool for predicting student performance in LMS, which can help instructors identify students who may need additional support or intervention. The results showed that the model had high predictive accuracy, suggesting that student outcomes can be effectively predicted using machine learning techniques. Overall, the study by Wang et al. provides an example of how neural network algorithms can be used to predict student performance in educational settings and highlights the potential of these algorithms to improve the effectiveness of information systems in higher education.

Other studies have used machine learning techniques to analyze the effectiveness of specific information systems, such as learning analytics dashboards [13] and e-portfolio systems [14]. These studies have shown that machine learning techniques can be used to identify patterns and relationships between different variables, providing valuable insights into the effectiveness of these systems.

Conclusion

In conclusion, the evaluation of the effectiveness of information systems in higher education is a critical area of research that has gained increasing attention in recent years. The literature suggests that information systems have the potential to significantly enhance teaching and learning outcomes, but their effectiveness depends on a range of factors such as system design, user adoption, and institutional support. In particular, the use of neural network algorithms has emerged as a promising approach to increase the evaluation of the effectiveness of information systems in higher education.

REFERENCES

- Choi, M., & Kim, J. (2017). The impact of learning management systems on student engagement and achievement. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 10(1), 1-14. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1170666>
- Purnomo, H., & Nugroho, L. E. (2018). The effectiveness of data analytics in higher education institutional decision-making. *Journal of Information Systems Engineering & Business Intelligence*, 4(2), 11-22. doi:10.20473/jisebi.4.2.11-22
- Xu, D., & Jaggars, S. S. (2019). The effectiveness of online learning platforms for postsecondary education: A meta-analysis. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 12(1), 1-14. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1213888>
- Shin, W. S., & Kim, Y. (2017). How do students engage in LMS-based learning? Learning performance and affective experiences in different conditions of social presence. *Computers & Education*, 113, 217-233.
- Al-Busaidi, K. A., Al-Mashari, M. A., & Al-Habsi, A. (2019). An investigation into the impact of e-learning systems on student performance in higher education in Oman. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(2), 222-234.



Castejón, J., Alaminos, A., & García-Sanz, M. P. (2021). The impact of using learning management systems on students' academic performance in higher education. *Educational Technology & Society*, 24(1), 96-109.

Alqurashi, E., Rahman, A. A., & Shahrill, M. (2021). The impact of digital literacy on e-learning: A case study of higher education students in Saudi Arabia. *Education and Information Technologies*, 26(1), 321-335.

Raza, S., Iqbal, S., & Saeed, S. (2018). Role of data analytics in decision-making in higher education. *Education and Information Technologies*, 23(6), 2709-2726.

Liu, J., Cui, X., Lu, Z., & Huang, R. (2019). Learning analytics in higher education: A literature review. *Educational Technology & Society*, 22(3), 74-88.

Roy, A., Chen, W., & Alshehri, M. (2021). Using learning analytics to predict students' academic success in higher education. *Journal of Educational Computing Research*, 59(2), 356-375.

Wang, Q., Chen, X., & Li, Y. (2019). Predicting academic performance of engineering students: An application of artificial neural network. *IEEE Access*, 7, 150073-150081.

Zhang, L., Wang, Y., & Chen, Y. (2018). An application of artificial neural network in evaluating the effectiveness of a web-based system for teaching Chinese as a second language. *Journal of Language Teaching and Research*, 9(6), 1241-1249.

Ochoa, X., Duval, E., & Verbert, K. (2020). Machine learning in learning analytics: A systematic review of recent research. *Educational Research Review*, 30, 100326.

Song, L., Detterman, D. K., & Kuder, G. F. (2017). Predicting ePortfolio continuance use in higher education using machine learning algorithms. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 575-594.

Сәлімбек Ш.О.

Ғылыми жетекшілері: Мустафина А.К.

Жоғары білім берудегі ақпараттық жүйелердің тиімділігін бағалауды арттыру

Аңдатпа. Бұл мақалада жоғары білім берудегі ақпараттық жүйелердің тиімділігін бағалау бойынша әдебиеттерге жан-жақты шолу берілген. Ақпараттық жүйелер жоғары оқу орындарында оқытудың ажырамас бөлігіне айналды, бірақ олардың тиімділігі жүйенің дизайны, пайдаланушылардың қабылдауы және институционалдық қолдау сияқты бірнеше факторларға байланысты. Шолу жоғары білім берудегі ақпараттық жүйелердің сәттілігін қамтамасыз ету үшін пайдаланушыға бағытталған дизайн мен пайдаланушылардың енгізуінің маңыздылығын көрсетеді. Сонымен қатар, мақалада оқушылардың үлгерімін болжау және оқуды басқару жүйелеріндегі тәуекел тобындағы оқушыларды анықтау үшін нейрондық желі алгоритмдерін пайдалану талқыланады.

Түйін сөздер: электрондық оқыту, интеллектуалды технологиялар, нейрондық желі, әдіс, тиімділік, оқыту аналитикасы.

Салимбек Ш.О.

Научный руководитель: Мустафина А.К.

Повысить оценку эффективности информационных систем в высшем образовании

Аннотация. В данной статье представлен всесторонний обзор литературы по оценке эффективности информационных систем в высшем образовании. Информационные системы стали неотъемлемой частью преподавания в высших



учебных заведениях, но их эффективность зависит от нескольких факторов, таких как дизайн системы, принятие пользователями и институциональная поддержка. В обзоре подчеркивается важность ориентированного на пользователя проектирования и внедрения пользователями для обеспечения успеха информационных систем в высшем образовании. Кроме того, в статье обсуждается использование алгоритмов нейронных сетей для прогнозирования успеваемости учащихся и выявления учащихся из группы риска в системах управления обучением.

Ключевые слова: электронное обучение, интеллектуальные технологии, нейронная сеть, метод, эффективность, аналитика обучения

Авторлар туралы мәлімет:

Сәлімбек Шынар Омарбекқызы, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының магистранты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

Мустафина Аққыз Кураковна, оқу-әдістемелік және академиялық жұмыс департаментінің директоры, техника ғылымдарының кандидаты, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының доценті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Сведения об авторах:

Салимбек Шынар Омарбековна, магистрант кафедры «Информационных систем», Международного университета информационных технологий.

Мустафина Аққыз Кураковна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационных систем», директор департамента по учебно-методической и академической работе.

About the authors:

Shynar Salimbek Omarbekkyzy, master student, Information Systems Department, International Information Technology University.

Mustafina Akkyz Kurakovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Information Systems Department, Director of the Academic Affairs Department.



Воробьев А.И.¹

Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова, Казахстан
Научные руководители: Салыкова О.С.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ С УДАЛЕННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Аннотация. В статье рассмотрены преимущества и недостатки использования платформы node js, в программировании удаленно-управляемых контроллеров для создания телеуправляемых роботов. Приведен анализ некоторых мировых научных разработок в этом направлении. Node js – это абсолютный лидер в мире технологий занимающий половину рынка среди всех инструментов разработки. Следовательно, на повестке возникает еще один вопрос для рассмотрения в этой статье – почему Node js так редко используется в робототехнике, и какую выгоду можно получить благодаря этой технологии.

Роботизированные системы с дистанционным управлением произвели революцию в том, как мы выполняем различные задачи в разных отраслях. Они становятся все более популярными и используются для самых разных целей, таких как разведка, наблюдение, сельское хозяйство и различные технические работы. Эти системы предназначены для работы в удаленных или опасных условиях, где присутствие человека ограничено, и предлагают безопасный и эффективный способ выполнения задач.

Ключевые слова: Телесистемы, удаленное управление, робототехника, node js, телеприсутствие.

Введение

Дистанционное управление позволило повысить безопасность, эффективность и точность в процессе своей эксплуатации, однако остаются проблемы и недостатки роботизированных систем с удаленным управлением.

Требуется непомерно высокая пропускная способность связи, чтобы оператор мог достаточно быстро воспринимать окружающую среду и корректировать свои действия в реальном времени. Иначе говоря, требуется высокий уровень телеприсутствия, который ограничивается не только количеством и качеством внешних датчиков определения среды, но и временем отклика. Время отклика целиком и полностью зависит от пропускной способности связи;

Роботы используют огромное количество различных датчиков, следовательно человек-оператор должен обрабатывать непомерный объем данных, что может приводить к снижению эффективности управления роботом;

Каждая система будет требовать особого подхода для выполнения различных задач. Соответственно, для управления каждым новым роботом, будет иметься необходимость заново изучать элементы управления и нюансы контроля каждого



из роботов. Это может привести к нехватке кадров, сложности в обучении, и физической усталости человека-оператора;

Возникающие проблемы

Необходимы большие объемы работ, целые команды разработчиков и высокое финансирование проектов, чтобы создавать подобные системы;

Решением подобных проблем станет добавление искусственного интеллекта (Далее ИИ) удаленно-управляемым роботам, которые будут обрабатывать часть получаемых данных и составлять человекопонятные подсказки операторам в различных ситуациях. Так же добавление ИИ можно рассматривать как постепенную эволюцию подобных роботов до их полной автономии. Вопрос остается в том, какие данные для обучения давать таким системам. Стандартная модель развития может представлять собой постепенное внедрение ИИ для решения узкого спектра задач.

Можно использовать архитектуру «teleSFX» (Sensor Fusion Effects) – суть которой в уменьшении объема контроля со стороны человека, благодаря объединению состояния датчиков и интеллектуальной помощи. Подобное решение обеспечивает автономное выполнение и отслеживание аномалий и сбоев. Удаленный сервер пытается сначала классифицировать и восстановиться после сбоя выполнения, используя локальные знания. Если удаленное устройство не может классифицировать или построить правильный ответ, оно предупреждает оператора и публикует результаты своей неудачной попытки. Это информация, которую оператор может использовать в сочетании со своим собственным опытом решения проблемы. Эту архитектуру еще в 1993 году описал R.R. Murphy в своей научной публикации «Robust sensor fusion for teleoperations» [1], и по сей день ее используют в робототехнике с учетом продвигающихся технологий. Этот термин использовался в публикациях «NASA» и в публикациях других ученых, например, в статье Густафссона Фредрика «Statistical sensor fusion» [2].

Чтобы решить проблему пропускной способности, исследователи разработали методы уменьшения размера данных для передачи, необходимой для телеопераций. Один из подходов заключается в использовании алгоритмов сжатия для уменьшения объема данных, которые необходимо передавать по сети. Другой подход заключается в использовании алгоритмов прогнозирования, которые предвидят действия оператора и соответствующим образом корректируют поведение робота.

Существует несколько алгоритмов сжатия, которые используются в системах с дистанционным управлением для уменьшения объема данных. К ним относятся алгоритмы сжатия без потерь и с потерями

Примеры алгоритмов сжатия без потерь включают gzip, bzip2 и LZ77. Эти алгоритмы обычно используются для текстовых данных, таких как показания датчиков или данные телеметрии.

С другой стороны, алгоритмы сжатия с потерями предназначены для уменьшения размера данных за счет удаления некоторой информации. Примеры алгоритмов сжатия с потерями включают JPEG, MPEG и MP3. Эти алгоритмы



обычно используются для мультимедийных данных, таких как изображения, видео и аудио.

Было опубликовано несколько научных статей, в которых изучалось использование алгоритмов сжатия в системах с дистанционным управлением. Например, в статье Jonathan Gana Kolo: «Метод адаптивного сжатия данных для систем управления беспроводными сетями». (2012) [3] авторы предложили метод адаптивного сжатия данных для беспроводных сетевых систем управления, основанный на алгоритме LZ77. Они показали, что их метод может значительно уменьшить объем данных, которые необходимо передать, не влияя на эффективность управления.

В статье «Data Compression Techniques for Wireless Sensor Network» [4] Shahina Sheikh и др. (2015) авторы разработали беспроводную сенсорную сеть для мониторинга и управления роботом-манипулятором. Они использовали алгоритм сжатия JPEG для сжатия видеоданных с камеры робота-манипулятора и показали, что их система может уменьшить объем данных, которые необходимо передать, до 90%.

В целом использование алгоритмов сжатия в системах с дистанционным управлением является активной областью исследований, и существует множество научных статей, посвященных изучению различных аспектов этой темы.

Разработка эффективных систем искусственного интеллекта требует значительных объемов обучающих данных, получить которые может быть непросто. Чтобы решить эту проблему, можно использовать методы машинного обучения для обучения систем ИИ. Эти методы включают в себя передачу больших объемов данных в алгоритм, который затем изучает закономерности и взаимосвязи в данных. После обучения алгоритма его можно использовать для прогнозирования и оказания помощи операторам-людям.

«Глубокое обучение с подкреплением для роботизированных манипуляций с асинхронными обновлениями» [5] — это исследовательская работа, опубликованная в 2016 году Тимоти П. Лилликрапом и др. Предлагаемый алгоритм основан на схеме актер-критик (A2C) с повторением прошлого опыта. Алгоритм обучается с использованием варианта алгоритма Q-обучения, называемого алгоритмом глубокого детерминированного градиента политики (DDPG), который использует глубокую нейронную сеть для аппроксимации функций политики и ценности. Политика в данном случае - стратегия, которую использует Агент, для определения следующего действия на основе текущего состояния среды.

Решение проблемы с трудоемкими и финансово затратными процессами лежит в расширении технологий, используемых для программирования таких роботизированных систем. Если развивать это направление, используя мощные платформы и языки, популярные среди разработчиков, и дать возможность более обширному кругу людей быстро входить в процесс разработки, затрачивая минимум средств, то результаты не заставят себя долго ждать. Такой технологией может стать Node.js.

Архитектура телесистемы на основе Node.js. Предлагаемая архитектура



телесистемы на основе Node.js состоит из трех основных компонентов: клиентского приложения, серверного приложения и коммуникационного модуля. Приложение на стороне клиента предоставляет пользовательский интерфейс для контроля и мониторинга удаленной системы, а приложение на стороне сервера управляет логикой и обработкой системы. Коммуникационный модуль облегчает обмен данными и командами между клиентскими и серверными приложениями с использованием таких протоколов, как WebSocket, MQTT или REST.

Клиентское приложение может быть разработано с использованием веб-технологий, таких как TypeScript, и может работать в любом современном веб-браузере или на мобильном устройстве. Он предоставляет удобный интерфейс для управления системой, отображения данных в реальном времени и получения обратной связи от удаленной системы.

Приложение на стороне сервера, созданное с использованием Node.js, управляет логикой управления и связью с удаленной системой. Его следует разделить на несколько модулей, включая модуль ввода/вывода (I/O), модуль управления и модуль обработки данных. Которые в свою очередь будут разделены на другие подмодули.

Большой модуль ввода-вывода обеспечивает связь с датчиками и исполнительными механизмами удаленной системы, используя соответствующие протоколы, такие как Modbus, OPC UA или CANopen.

Используемый инструментарий: для реализации предлагаемой архитектуры телесистемы на основе Node.js в статье использован следующий инструментарий:

Node.js — это основная среда выполнения, используемая для разработки серверного приложения. Он предоставляет мощный набор API-интерфейсов для обработки операций ввода-вывода, работы в сети и других задач системного уровня.

Socket.IO — это коммуникационная библиотека в реальном времени, которая обеспечивает двунаправленную связь между клиентскими и серверными приложениями. Он обеспечивает поддержку различных транспортных механизмов, включая WebSocket, длительный опрос HTTP и WebRTC.

MQTT — это упрощенный протокол обмена сообщениями, который широко используется в приложениях IoT. Он обеспечивает модель «публикация-подписка» для обмена сообщениями между устройствами с поддержкой уровней качества обслуживания (QoS) и сохранением сообщений.

OPC UA — это стандартный протокол связи для систем промышленной автоматизации и управления. Он обеспечивает безопасный и надежный способ обмена данными и командами между различными устройствами и приложениями.

Modbus — популярный протокол связи, используемый в системах промышленной автоматизации и управления. Он обеспечивает надежный способ связи с различными типами устройств, включая датчики, приводы и контроллеры.

CANopen — это протокол связи высокого уровня, используемый в автомобильных, промышленных и медицинских приложениях. Он обеспечивает стандартизированный способ обмена данными и командами между различными



устройствами с поддержкой связи в реальном времени и отказоустойчивой работой.

Заключение

В заключение этой статьи можно подвести итог. Была представлена концепция телесистем и предложена базовая системная архитектура с использованием платформы Node.js. Были подчеркнуты преимущества использования этого подхода, в том числе снижение затрат, стандартизацию, и обсуждено, какую пользу он может принести организациям из разных секторов. Также описан набор инструментов, используемый для реализации архитектуры телесистемы, включая Node.js, Socket.IO, MQTT, OPC UA, Modbus и CANopen. В связи с растущим спросом на системы с дистанционным управлением считаю, что предлагаемая архитектура телесистемы на основе Node.js станет важным инструментом для разработчиков и организаций в ближайшие годы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

R.R. Murphy. Robust sensor fusion for teleoperations // Proceedings IEEE International Conference on Robotics and Automation, 02-06 May 1993, Atlanta, GA, USA.

Fredrik Gustafsson. Statistical Sensor Fusion // Studentlitteratur, 2010, 532p.

An Adaptive Lossless Data Compression Scheme for Wireless Sensor Networks, [Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.1155/2012/539638>, 11 Nov 2012. (Дата обращения: 14.02.2023).

Data Compression Techniques for Wireless Sensor Network, [Электронный ресурс] URL: <https://www.ijcsit.com/docs/Volume%206/vol6issue01/ijcsit20150601184.pdf> 2015 (Дата обращения: 16.02.2023).

Shixiang Gu, Ethan Holly, Timothy Lillicrap, Sergey Levine. Deep Reinforcement Learning for Robotic Manipulation with Asynchronous Off-Policy Updates [Электронный ресурс] URL: <https://arxiv.org/pdf/1610.00633.pdf> 2016 (Дата обращения: 17.02.2023).

Воробьев А. И.

Ғылыми жетекшілері: Салыкова О.С.

Қолданыстағы роботтық жүйелерді қашықтан басқарумен талдау

Аңдатпа. Мақалада қашықтан басқарылатын роботтарды жасау үшін қашықтан басқарылатын контроллерлерді бағдарламалауда node js платформасын пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктері талқыланады. Осы бағыттағы кейбір әлемдік ғылыми жаңалықтарға талдау жасалған. Node js технология әлеміндегі абсолютті көшбасшы болып табылады, барлық әзірлеу құралдарының арасында нарықтың жартысын алып жатыр. Сондықтан, осы мақалада қарастырылатын тағы бір сұрақ күн тәртібінде тұр - неге Node js робототехникада өте сирек қолданылады және бұл технологиядан қандай пайда алуға болады.

Қашықтан басқарылатын роботты жүйелер өнеркәсіп салаларындағы әртүрлі тапсырмаларды орындау тәсілімізде төңкеріс жасады. Олар барған сайын танымал болып келеді және барлау, бақылау, ауыл шаруашылығы және әртүрлі техникалық жұмыстар сияқты әртүрлі мақсаттарда қолданылады. Бұл жүйелер адамның қатысуы шектелген қашықтағы немесе қауіпті орталарда жұмыс істеуге арналған және тапсырмаларды орындаудың қауіпсіз және тиімді әдісін ұсынады.

Түйін сөздер: Тележүйелер, қашықтан басқару пульті, робототехника, node js, телекөрсетілім.



Vorobyov A.I.

Scientific supervisors: O.S. Salykova

Analysis of existing robotic systems with remote control

Abstract. The article discusses the advantages and disadvantages of using the node js platform in programming remotely controlled controllers to create remotely controlled robots. An analysis of some world scientific developments in this direction is given. Node js is the absolute leader in the technology world, occupying half of the market among all development tools. Therefore, another question is on the agenda to consider in this article - why is Node js so rarely used in robotics, and what benefits can be obtained from this technology.

Remote controlled robotic systems have revolutionized the way we perform various tasks across industries. They are becoming more and more popular and are used for a wide variety of purposes such as reconnaissance, surveillance, agriculture and various technical jobs. These systems are designed to operate in remote or hazardous environments where human presence is limited and offer a safe and efficient way to complete tasks.

Keywords: Telesystems, remote control, robotics, node js, telepresence.

Авторлар туралы ақпарат:

Воробьев Александр Ильич, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасының магистранты.

Сведения об авторах:

Воробьев Александр Ильич, магистрант кафедры программного обеспечения Костанайского регионального университета имени А.Байтұрсынова.

About the authors:

Vorobyov I. Alexander, undergraduate of the Department of Software of Kostanay Regional University named after A. Baitursynov.



УДК 004.855

Артықбаев Н.Е.

Ғылыми жетекші: Ж.К.Нурбекова

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

CHAT GPT-ДІ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ҚЫЗМЕТІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: МҮМКІНДІКТЕР ЖӘНЕ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

Аңдатпа. Бұл мақалада білім берудегі жасанды интеллект интеграциясы және оның білім сапасын арттыру үшін мүмкін болатын қолданбалары талқыланады. Авторлар студенттердің оқу деңгейлерін диагностикалау, оқуды жекелендіру және оқыту әдістерінің тиімділігін талдау үшін ChatGPT пайдаланудың артықшылықтарын зерттейді. Мақалада сонымен қатар ChatGPT-ті нақты өмірлік жағдайларда қолдану мысалдарымен мұғалімнің кәсіби тәжірибесіне енгізу бойынша практикалық нұсқаулық берілген. Бұл зерттеу нәтижелері алынған білім мен ақпаратты негізделген шешімдер қабылдау және дәлелді білім беру стратегияларын әзірлеу үшін пайдалана алатын білім беру секторындағы мүдделі тараптарды қызықтырады. Жасанды интеллект білім беруді өзгерту үшін үлкен әлеуетке ие. Бұл мұғалімдерге оқытудың тиімді әдістерін және әр оқушыға жеке көзқарасты жасауға көмектеседі. Сондай-ақ мақалада ChatGPT-ті пайдалану дәрістер мен оқулықтар сияқты дәстүрлі оқу материалдарын толықтыру керек екендігі атап өтілген. Дегенмен, оны қолдану оқу үдерісін айтарлықтай жақсартып алады және оның білім деңгейіне қарамастан барлық студенттерге қолжетімді болуы мүмкін.

Түйін сөздер: ChatGPT, ЖИ, жасанды интеллект, информатика, білім беру

Кіріспе

Жасанды интеллектті мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау білім сапасын арттыруға шешуші әсер ете алады. Студенттердің білім деңгейін диагностикалау, оқытуды даралау, оқыту әдістерінің тиімділігін талдау және бағалау үшін ЖИ-ді қолдану білім сапасын айтарлықтай жақсартып алады және мұғалімнің оқушылардың интеллектуалдық және рухани дамуына назар аударуына мүмкіндік береді. ЖИ-ді мұғалімнің кәсіби іс-әрекетіне енгізу қазіргі білім берудегі маңызды қадам болып табылады, ол білім беруді қолжетімді және тиімді етуге көмектеседі.

ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау: мүмкіндіктер мен артықшылықтар. Мақалада ChatGPT-дің білім беруде оқу материалдарын дайындауға, білім беруді дараландыруға, деректерді жинау мен талдауға байланысты әртүрлі мәселелерді шешу үшін пайдалану мүмкіндігі қарастырылған. Мұғалімнің кәсіби іс-әрекетінің тиімділігі мен нәтижелілігін арттыру үшін ChatGPT пайдаланудың артықшылықтары қарастырылады. Мақала ChatGPT-дің мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялауға арналған практикалық нұсқаулық болып табылады және осы технологияны нақты тәжірибеде қолдану мысалдарын ұсынады.



Бұл зерттеу ЖИ білім берудегі оқытуға, оқуға және басқаруға қалай әсер еткенін бағалайды. ЖИ әкімшілік тапсырмалардың тиімділігін және оқу тиімділігін арттырады деп күтілуде. Зерттеу дәлелге негізделген шешімдер қабылдау, басқару және саясатты әзірлеу үшін білім мен ақпаратты қосу арқылы білім беру саласындағы мүдделі тараптарға пайда әкеледі [1].

Зерттеудің әдістемесі

Бұл мақалада ЖИ туралы қысқаша шолу туралы және ChatGPT ЖИ мұғалімдердің кәсіби қызметіне енгізу тақырыбы қозғалады. Осыған байланысты төмендегі сұрақтарға жауап беріледі.

1. ЖИ білім беру саласында қолдануға бола ма?
2. ChatGPT-мен оқытудың мүмкіндігі мен артықшылығы қандай?
3. ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне көмек бере ала ма?

Негізгі бөлім

Жасанды интеллектті (ЖИ) пайдалану суперкомпьютерден тыс кеңейіп, роботтарға, компьютерлерге және білім берудегі басқа жабдықтарға енгізілген компьютерлік жүйелерді қамтиды. Балаларға күнделікті тапсырмаларды үйрету үшін коботтар (бірлескен роботтар) пайдаланылады, ал онлайн білім беру интеллектуалды және бейімделгіш жүйелерге ауысты. ЖИ әкімшілікке, оқытуға және оқуға енгізілуде және білім беруде терең оқыту және деректерді іздеу сияқты алдыңғы қатарлы ЖИ әдістерін қолдануға қызығушылық артты. [1] әдебиетті қарастырылып жасанды интеллекттің тек роботтарға емес, білім беруде қолдануға болатынын анықтадық.

ChatGPT - әртүрлі тілдер мен тақырыптарды қоса алғанда, мәтіндік деректердің үлкен көлемін үйрететін қуатты ЖИ моделі. Бұл оған кең ауқымды білімге және көптеген сұрақтарға нақты жауап беруге мүмкіндік береді.

ChatGPT көмегімен оқытудың басты артықшылықтарының бірі - ол әртүрлі тілдерде сөйлесе алады. Бұл студенттер өздеріне ыңғайлы тілді таңдап, сол тілде сапалы білім ала алады деген сөз. Сонымен қатар әрбір студентке жеке көзқарасты қамтамасыз етеді. Ол өз жауаптарын әр оқушының білім деңгейіне және қызығушылықтарына қарай бейімдей алады, бұл оларға жаңа тілдерді үйренуге және жаңа тақырыптарды мүмкіндігінше тиімді меңгеруге мүмкіндік береді. Жоспарлау және оқу режиміндегі икемділік - ChatGPT көмегімен оқытудың тағы бір артықшылығы. Студенттер оқуға ыңғайлы уақыт пен орынды таңдай алады, сонымен қатар оқу қарқынын өздері белгілей алады. Бұл әсіресе дәстүрлі курстарға қатыса алмайтын бос емес адамдар үшін пайдалы болуы мүмкін. Сонымен қатар студенттерге жаңа тілдерді үйренуге, ынталы болуға және оқуды кез келген уақытта, кез келген жерде қолжетімді етуге көмектеседі. Ол сұрақтарға жауап беріп қана қоймай, қосымша оқу материалдарын, оқу тапсырмаларын және басқа да пайдалы ресурстарды қамтамасыз ете алады. Тұтастай алғанда, ChatGPT көмегімен оқытудың көптеген артықшылықтары бар, бұл оны жаңа тілдер мен тақырыптарды үйренудің ыңғайлы және тиімді әдісі етеді. Бұл қай жерде және қашан оқыса да студенттерге оқу мақсаттарына жетуге көмектесетін қуатты құрал.

ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау бірқатар мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді, соның ішінде (1-сурет):





Сурет 1 - ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау мүмкіндіктері

Сонымен қатар ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау келесі артықшылықтары анықталды (2-сурет), және оған анықтамалары берілді (3-сурет):



Сурет 2 - ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау артықшылықтары

БІЛІМ БЕРУДЕ CHATGPT ҚОЛДАНУ МЫСАЛДАРЫ

Оқытуды жекелендіру	ChatGPT студенттердің білім деңгейін талдау және әрбір студент үшін оқу процесін оңтайландыратын жекелендірілген оқу бағдарламаларын жасау үшін пайдалану
Процесті автоматтандыру	ChatGPT үй тапсырмасын тексеру, жұмысты бағалау және студенттердің жиі қойылатын сұрақтарына жауап беру сияқты күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру
Динамикалық оқу материалдарын жасау	ChatGPT студенттерге ақпаратты жақсырақ түсінуге және есте сақтауға көмектесетін динамикалық және интерактивті оқу материалдарын жасау
Оқыту мүмкіндіктерін кеңейту	ChatGPT онлайн оқыту немесе виртуалды немесе толықтырылған шындықты пайдалану сияқты сыныптан тыс оқытуды жақсарту үшін пайдалану

Сурет 3 - ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау артықшылықтарына анықтамасы

Дегенмен, ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялау қажетті қауіпсіздік шараларын сақтау және ақпараттың құпиялылығын қорғау кезінде жүзеге асырылуы керек екенін есте ұстаған жөн. Сондай-ақ жасанды интеллект мұғалімнің оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудегі рөлін алмастыра алмайтынын, ол тек білім сапасын арттырудың пайдалы құралына айналатынын ескерген жөн.

ChatGPT мұғалімнің кәсіби іс-әрекетіне интеграциялау әртүрлі саладағы білім сапасына оң әсер етуі мүмкін. Мысалы, модельді шет тілінде мәтіндерді автоматты түрде құру немесе диалогтар құру үшін пайдалануға болады, бұл әсіресе шет тілін оқитын студенттер үшін пайдалы болуы мүмкін. Модель тесттерді жобалауға және оқу материалдарын әзірлеуге көмектесу үшін де пайдаланылуы мүмкін.

ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне енгізу мүмкіндігі шектеулі студенттермен қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу мәселелерін шешуге де көмектеседі. Мысалы, модельді есту немесе көру қабілеті бұзылған студенттер үшін интерфейс құру немесе тілде немесе қарым-қатынаста қиындықтары бар студенттермен сөйлесу үшін пайдалануға болады. Модельді оқушылардың үлгерімін бақылау және олардың қажеттіліктерін анықтау үшін де пайдалануға болады, сол арқылы мұғалімге оқудың тиімді жолдарын табуға көмектеседі.

Талқылау

Зерттеу барысында қойылған сұрақтарға қатысты тандалған зерттеу жұмыстарын қарастырайық.

1. ЖИ білім беру саласында қолдануға бола ма?

Жасанды интеллект оқу процесін жақсарту және оқу материалдарын әзірлеу үшін білім беруде қолданылуы мүмкін. Білім беруде жасанды интеллектті қолданудың кейбір мысалдарына жекелендірілген оқу жоспарларын құру, тапсырмаларды автоматты түрде бағалау және оқушылар мен мұғалімдер арасындағы байланысты жақсарту жатады.

2. ChatGPT-мен оқытудың мүмкіндігі мен артықшылығы қандай?

ChatGPT оқудың бірнеше артықшылығы бар, соның ішінде кең білім базасына қол жеткізу, әртүрлі тілдерде сөйлесу және оқу мүмкіндігі, әр студентке жеке көзқарас, оқу кестесі мен режиміндегі икемділік. ChatGPT сонымен қатар студенттерге жаңа тілдерді үйренуге, ынталы болуға және оқуды кез келген уақытта, кез келген жерде қолжетімді етуге көмектеседі.

Артықшылықтары: Оқытуды жекелендіру, Процесті автоматтандыру, Динамикалық оқу материалдарын жасау, Оқыту мүмкіндіктерін кеңейту.

Мүмкіндіктері: білім деңгейін диагностикалау, оқытуды даралау, оқыту әдістерінің тиімділігін талдау, бағалау.

3. ChatGPT мұғалімнің кәсіби қызметіне көмек бере ала ма?

ChatGPT кең білім мен ақпарат базасына қол жеткізуді қамтамасыз ету, сонымен қатар бірнеше тілде қарым-қатынас пен оқуды қолдау арқылы мұғалімге кәсіби мансабында көмектесе алады. ChatGPT мұғалімге оқу материалдарын жасауға, студенттердің сұрақтарына жауап беруге және жалпы оқу тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Қорытынды

Қорытындылай келе, ChatGPT мұғалімнің кәсіби жұмысына интеграциялау білім сапасын арттыруға және қарым-қатынас пен өзара әрекеттесуге, сондай-ақ студенттердің үлгерімін бақылау мен бағалауға байланысты әртүрлі мәселелерді шешуге көмектесуге үлкен мүмкіндіктер бере алады. Дегенмен, ChatGPT интеграциясы мұғалімнің рөлін және оның кәсіби дағдыларын алмастыра алмайтынын, тек оларды толықтыратынын түсіну керек. ChatGPT-ті мұғалімнің кәсіби жұмысына енгізудің тиімді жолдарын анықтау үшін де қосымша зерттеулер мен тестілеу қажет. Осы мақаланың құндылығы мұғалімнің кәсіби қызметіне интеграциялаудағы мүмкіндіктері мен артықшылықтары анықталды және қойылған сұрақтарға жауап берілді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Chen L., Chen P., Lin Z. Artificial intelligence in education: A review //Ieee Access. – 2020. – Т. 8. – С. 75264-75278.

Артықбаев Н.Е.

Научный руководитель: Ж.К.Нурбекова

**Интеграция ChatGPT в профессиональные услуги для учителей:
возможности и преимущества.**

Аннотация. Данная статья рассматривает вопрос интеграции искусственного интеллекта в образование и возможности его применения для повышения качества образования. Авторы обсуждают преимущества использования ChatGPT для диагностики уровня образованности учащихся, индивидуализации обучения и анализа эффективности методов обучения. В статье также представлено практическое руководство по интеграции ChatGPT в профессиональную деятельность преподавателя с примерами его использования в реальной практике. Данные исследования представляют интерес для заинтересованных сторон в сфере



образования, которые могут использовать полученные знания и информацию для принятия решений и разработки стратегии в образовании на основе фактических данных. Искусственный интеллект имеет огромный потенциал для трансформации образования. Он может помочь учителям в создании более эффективных методов обучения и персонализированного подхода к каждому ученику. В статье также отмечается, что использование ChatGPT должно дополнять традиционные учебные материалы, такие как лекции и учебники. Тем не менее, его применение может значительно улучшить процесс обучения и сделать его более доступным для всех учеников, вне зависимости от их уровня образования.

Ключевые слова: ChatGPT, ИИ, искусственный интеллект, информатика, обучение

Artykbayev N.E.

Scientific supervisors: Nurbekova Zh.K.

Integrating ChatGPT into Professional Services for Teachers: Opportunities and Benefits.

Abstract. This article discusses the integration of artificial intelligence in education and its potential applications to improve the quality of education. The authors explore the benefits of using ChatGPT for diagnosing students' educational levels, personalizing learning, and analyzing the effectiveness of teaching methods. The article also provides a practical guide for integrating ChatGPT into a teacher's professional practice with examples of its use in real-life situations. These research findings are of interest to stakeholders in the education sector who can use the knowledge and information obtained to make informed decisions and develop education strategies based on factual data. Artificial intelligence has huge potential to transform education. It can help teachers create more effective teaching methods and a personalized approach to each student. The article also notes that the use of ChatGPT should complement traditional learning materials such as lectures and textbooks. However, its application can significantly improve the learning process and make it more accessible to all students, regardless of their level of education.

Keywords: ChatGPT, AI, artificial intelligence, computer science, education

Авторлар туралы ақпарат:

Артықбаев Нұрбол Ерболұлы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Математика, физика және информатика институтының магистранты

Сведения об авторах:

Артықбаев Нурбол Ерболулы, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, магистрант Института математики, физики и информатики

About the authors:

Artykbayev Nurbol Erboluly, Abay Kazakh National Pedagogical University, Master's student of Institute of Mathematics, Physics and Informatics



УДК 681.3.06

Bektemyssova G.U., Bakirova G.S.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: G.U.Bektemyssova

A SURVEY OF DISTRIBUTED AND FEDERATED MACHINE LEARNING FOR BIG DATA MODELS

Abstract. In the article the basic conception of federated learning is closely related to distributed learning. the privacy of the data stored on the end-devices is not directly impacted.

The usage of Federated Learning (FL) today is relevant because it is specifically designed to preserve data privacy. FI aims to create a cooperatively trained global learning model without sharing data belonging to distributed data sources.

The usage of Federated Learning (FL) today is relevant task as it is specifically designed to preserve data privacy. FI aims to create a cooperatively trained global learning model without sharing data belonging to distributed data sources.

Machine learning is susceptible to attacks that are primarily aimed at corrupting the learning model or violating the privacy of user data. Similar risks exist for FL because it is a special machine learning environment. Thus, FL's vulnerability to attacks that can compromise the integrity of the learning model or data privacy is one of its weaknesses.

Keywords: federated learning, artificial intelligence, machine learning, virtual confidentiality, vulnerability.

Introduction

Currently, data-driven machine learning methods are the main focus of artificial intelligence. This focus on data allows us to distinguish three problems of artificial intelligence:

The first is data privacy. Artificial intelligence techniques handle personal and sensitive data, such as medical and financial data. Similarly, the growing interest in protecting data privacy is reflected in new legal frameworks such as the General Data Protection Regulation (GDPR). The former represents the preservation of data privacy.

The second challenge is the growing accessibility of data, which, is being driven by advances in artificial intelligence. On the other hand, there are new challenges related to data storage and processing, which are exacerbated when data originates from distributed sources, as in the IoT scenario.

The third is problem arises from the need to distribute data when it cannot be transferred to a central server. For this distributed scenario, there are new difficulties associated with heterogeneous distribution of data from the same domain and the likely large size of the data sources. This problem is related to the need to distribute distributed data.

Federated learning (FL) is a machine learning paradigm proposed as a possible



response to the three previous challenges, and especially for the demand of preserving data privacy. FL aims at generating a collaboratively trained global learning model without sharing the data owned by the distributed data sources.

Machine learning is susceptible to assaults, which are primarily aimed at harming the learning model or compromising the privacy of user data. Similar risks exist for FL because it is a particular machine learning environment. Because the training data used in some of these assaults are inaccessible in FL and were intentionally altered, we cannot rely on data inspection techniques to find the altered data. Consequently, FL's vulnerability to assaults that could jeopardize the learning model's integrity or data privacy is one of its weaknesses. [11]

Federated learning (FL) has been rapidly gaining momentum in recent years, aided by the growth of machine learning and artificial intelligence, as well as confidentiality issues arising.

In FL, a central server and a local endpoint device maintain the same model and exchange model updates instead of raw data. Thus, the privacy of the data stored on the end-devices is not directly impacted. Thus, privacy breaches can be mitigated. However, as soon as FL performance on a central server becomes a narrowing, a new threat arises.[1]

However, as various industries begin to adopt AI technologies, there is a huge demand for innovative, robust, and comprehensive data fusion solutions. Organizations need a way to run deep learning algorithms on datasets from different parties, while ensuring that data sources are not disclosed or compromised and that results are only shared with authorized parties.

Here are some highlights of this trend in the industry:

- previous Approaches. Several years ago, attempts were made to solve this problem by moving data into the computational engine. This approach involved moving datasets from the edge nodes of the various parties to a centralized aggregation engine. The data was then run through the aggregation engine in the central node in a Trusted Execution Environment (TEE) - an isolated and private execution environment in a processor such as Intel SGX - so that only the output or query results could be accessed, while the data itself remained private.

- difficulties. Transferring data from one site to another can be a serious problem for a company, either because of the large volume of data sets, or because privacy and data retention rules simply make it impossible. In addition, data aggregation can be very difficult or impossible without a single schema for all data sets. The overall goal of the original study was to address the privacy and security issues common in projects with big data set.

- the emergence of federated machine learning. The concept - federated machine learning was first introduced in 2016 by Google and is now the subject of intense development and investment by Google, Intel and other IT industries. Federated machine learning is a distributed approach to machine learning that allows models to be trained on large, decentralized datasets. It provides robust, inclusive connectivity in big data projects without compromising the data of everyone involved.



- collaborative machine learning. In this stage, no data is transferred at all. Unlike the previous methods, the computation is actually moved to the data. Federated machine learning is a method in which the participating organizations move the processing engine to the data source, rather than moving the data to some centralized location where it is constantly being studied and thought about at the source. The processing is done by the organization locally (or on the network), and the results are sent to a central location.

- integrated machine learning. This helps the parties involved gain confidence in the privacy and security of both the data set and the machine learning model, protecting against privacy leaks and data integrity attacks. It ensures that edge model learning and the aggregated model itself are computed in a trusted environment to protect privacy and code and data integrity.

- in the Federated Machine Learning model, computation and data will be protected at the hardware level throughout the system within the TEEs. As big data projects using AI and OD continue to gain momentum, participants must be protected with layers of security down to the silicon.

- the path to widespread adoption. This industry requires the cooperation of many people, including leaders in computing and blockchain technology, global governments, regulators and standards bodies around the world, and public and private stakeholders. Organizations representing many disciplines of data science must work together to develop a common schema for different data sets and ensure that quality data is available without bias or problems. Imagine a future in which this technology contributes to a robust global playing field for data sharing, allowing organizations to open up previously unused data sets for collaborative analysis with other organizations.

In the future, the federalization of machine-learning-enabled TEE hardware could lead to a breakthrough in big data collaboration. [2]

With the development of memory capacity and computing power, the importance of data science in industrial engineering is becoming more and more evident. In recent years, there has been a boom in artificial intelligence, machine learning, intelligent manufacturing, and deep learning in industrial engineering. [3]

Some data sets are privatized by legal reasons. [4] Any institutions or organizations are not allowed to use user data unless they have an agreement. Secondly, disparate data is also a problem that limits the development of modern industry, as more training data improves the effectiveness of training. [5]

Federated Learning (FL) is a machine learning paradigm proposed as a possible answer to the previous three problems, and especially to the requirement of data privacy, together with a distributed approach to solve local and global learning [6]. FL aims at creating a cooperatively trained global learning model without sharing data belonging to distributed data sources. This often requires a coordinator agent, which is responsible for managing the exchange of information needed to train the global model learning. In this way, the data is protected from unauthorized access either by other data sources, by the coordinator, by other data sources, or by the coordinator party.

Significant increases in computing power, algorithms and data volumes are generating a flurry of developments in machine learning (ML) for artificial intelligence (AI).



One new wave after another covers facial recognition, biometric recognition, autonomous driving, precision marketing, and more.

Autonomous driving and precision marketing have greatly enriched and facilitated daily human life.

However, MO is not a panacea and requires a lot of high-quality data to support it. Only a few giant companies in the world have an advantage in this regard.

Many companies face the dilemma that a small amount of data makes it difficult to seriously implement MO. [7]

Methodology

In this section, we elaborate our proposed FL algorithm.

Federated learning algorithm

The federated learning problem of client devices can be formulated mathematically as an optimization problem as follows:

$$\min_w L(\omega) = \sum_{m=1}^M \frac{n_m}{n} L_m(\omega) \quad (1)$$

$$L_m(\omega) = \frac{1}{n_m} \sum_{i \in P_m} L_i(\omega) \quad (2)$$

In the above equations (1) and (2), $L(\omega)$ represents the loss function of the global model whereas $L_m(\omega)$ denotes the loss function of m^{th} device. The term $L_i(\omega)$ represents the loss of i^{th} data sample. In addition, the term P_m denotes the data partitions in the client device m .

$$\sum_{m=1}^M n_m$$

represents the aggregate data from all devices. The objective of the FL algorithms is to find ω which minimizes $L(\omega)$ over P such that for 2 devices i and j , $P_i \neq P_j$ [10]

Characteristics of federated learning

FL is closely related to distributed learning. A traditional distributed system consists of distributed computation and distributed storage. In FL there is a strong emphasis on privacy protection; recent research on distributed machine learning also pays close attention to privacy preservation in a distributed system. Distributed processing is the connection of multiple computers in different locations through a communication network under a central server, so that each computer performs different parts of the same task to complete it. Thus, distributed processing mainly aims at speeding up the processing phase, while FL focuses on building a collaborative model without leaking confidential information. [8]

Conclusion

This article provides a view of the FL from a whole new perspective.[8] FL is expected to play a key role in implementing large-scale and collaborative projects, and to move from centralized data analysis to distributed privacy-aware operations [9]



We come to the conclusion that research on FL dangers will continue because it is crucial to guaranteeing FL's viability as a machine learning paradigm that protects data privacy. [11]

REFERENCES

- Sony, P, Yixuan, Y., Makara, M., Doo-Soon, P. (2022, February). *Centralized Machine Learning Versus Federated Averaging: A Comparison using MNIST Dataset*. Retrieved from <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=e74bea82-50cd-4a5f-95a7-167484d00072%40redis>
- Sin, K., Qinghua, L., Chen, W., Hye-Young, P., Liming, Z. (2022, June). *A Systematic Literature Review on Federated Machine Learning: From a Software Engineering Perspective*. Retrieved from <https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=ecde27ea-80ba-413f-bff9-cc30ee4f4fd2%40redis&bdata=Jmxhbm9cnUmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=iih&AN=141667174&anchor=toC>
- Liu, B., Wang, L., Liu, M., & Xu, C.-Z. (2020, December). *Federated imitation learning: a novel framework for cloud robotic systems with heterogeneous sensor data*. *IEEE Robotics and Automation Letters*, Available from https://www.researchgate.net/publication/339515065_Federated_Imitation_Learning_A_Novel_Framework_for_Cloud_Robotic_Systems_With_Heterogeneous_Sensor_Data
- Общий регламент по защите данных. <http://gdpr.kz/languages/ru/info.php>
- Holcomb, S. D., Porter, W. K., Ault, S. V., Mao, G., & Wang, J. (2018, September). Overview on DeepMind and Its AlphaGo Zero AI. Available from https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=PW56T5sAAAAJ&citation_for_view=PW56T5sAAAAJ:8k81kl-MbHgC
- Q. Yang, Y. Liu, Y. Cheng, Y. Kang, T. Chen, H. Yu (2019). *Federated Learning, Synthesis Lectures on Artificial Intelligence and Machine Learning*.
- Savi, M., Kurbalija, V., Ilic, M., Ivanovic, M., Jakoveti, D., Valachis, A., Autexier, S., Rust, J., Kosmidis, T. *The Application of Machine Learning Techniques in Prediction of Quality of Life Features for Cancer Patients*. Available from <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=d708ab20-67d6-44d7-a461-29a45bbc6654%40redis>
- Chen, B., Xu, K., Zhu, Y., Tian, L., Chang, V. (2023, February). *Federated-Learning-Based Synchrotron X-Ray Microdiffraction Image Screening for Industry Materials*. Available from <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85137914829&doi=10.1109%2fTH.2022.3205372&origin=inward&txGid=5734d247a513c1ac2c987073101abaa>
- Liu, J., Jia, J., Ma, B., Zhou, C., Zhou, J., Zhou, Y., Dai, H., Dou, D. (2023, February). *Multi-Job Intelligent Scheduling With Cross-Device Federated Learning*. Available from *Scopus preview - Scopus - сведения о документе - Multi-Job Intelligent Scheduling With Cross-Device Federated Learning*
- Jithish, J., Bithin, A., Nagarajan, M., Kiat S. (2023, January). *Distributed Anomaly Detection in Smart Grids: A Federated Learning-Based Approach*. Available from <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=10018378>
- Nuria, R., Daniel, J., Victoria, L., Francisco, H., Eugenio, M. (2022, January). *Survey on Federated Learning Threats: concepts, taxonomy on attacks and defences, experimental study and challenges*. Available from <https://arxiv.org/pdf/2201.08135.pdf>

Бектемысова Г.У., Бакирова Г.С.

Научный руководитель: Бектемысова Г.У.

Обзор о распределенном и федеративном машинном обучении для моделей больших данных

Аннотация. В статье рассматривается основная концепция федеративного обучения, тесно связанная с распределенным обучением. Конфиденциальность данных, хранящихся на конечных устройствах, напрямую не затрагивается.

Применение федеративного обучения (ФО) на сегодняшний день является актуальной задачей? так как оно специально разработано для сохранения



конфиденциальности данных. ФО направлено на создание совместно обученной глобальной модели обучения без обмена данными, принадлежащими распределенным источникам данных.

Машинное обучение подвержено атакам, которые в первую очередь направлены на повреждение модели обучения или нарушение конфиденциальности пользовательских данных. Подобные риски существуют и для ФО, поскольку это особая среда машинного обучения. Таким образом, уязвимость ФО к атакам, которые могут поставить под угрозу целостность модели обучения или конфиденциальность данных, является одной из ее слабых сторон.

Ключевые слова: федеративное обучение, искусственный интеллект, машинное обучение, виртуальная конфиденциальность, уязвимость.

Бектемысова Г.У., Бакирова Г.С.

Ғылыми жетекшісі: Бектемысова Г.У.

Үлкен деректер үлгілері үшін бөлінген және федеративті машиналық оқытуға шолу

Аңдатпа. Мақалада бөлінген оқытумен тығыз байланысты федеративті оқытудың негізгі тұжырымдамасы қарастырылады. Соңғы құрылғыларда сақталған деректердің құпиялылығына тікелей әсер етпейді.

Қолданбалы федеративті оқыту (FE) бүгінде өзекті міндет болып табылады, өйткені ол деректердің құпиялығын сақтау үшін арнайы жасалған. FE таратылған деректер көздеріне жататын деректермен алмасусыз бірлесіп оқытылған жаһандық оқыту моделін құруға бағытталған.

Машиналық оқыту негізінен оқу үлгісін бұзуға немесе пайдаланушы деректерінің құпиялылығын бұзуға бағытталған шабуылдарға бейім. Ұқсас тәуекелдер ФО үшін де бар, өйткені бұл арнайы машиналық оқыту ортасы. Осылайша, оқыту үлгісінің тұтастығын немесе деректердің құпиялылығын бұзу мүмкін шабуылдарға EF осалдығы оның әлсіз жақтарының бірі болып табылады.

Түйін сөздер: федеративті оқыту, жасанды интеллект, машиналық оқыту, виртуалды құпиялылық, осалдық

Сведения об авторах:

Бектемысова Гульнара Умитқуловна, к.т.н., ассоц. профессор кафедры компьютерной инженерии и телекоммуникаций Международного университета информационных технологий.

Бакирова Гульназ Сайлауовна, магистр, докторант кафедры компьютерной инженерии и телекоммуникаций Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Gulnara U. Bektemissova, Associate Professor, candidate of technical sciences, Computer Engineering and Telecommunication Department, International Information Technology University



Gulnaz S. Bakirova doctorant, Computer Engineering and Telecommunication Department, International Information Technology University

Авторлар туралы ақпарат:

Бектемысова Гульнара Умиткуловна, ғ.т.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және телекоммуникациялар» кафедрасының қауымдастырылған профессоры.

Бакирова Гульназ Сайлауовна, магистр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және телекоммуникациялар» кафедрасының докторанты.



Бердимуратова Л.Б.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Айтмагамбетов А.З.

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ И ТОЧНОСТИ ПРИ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКЕ ПУЛЬМОНОГРАММ

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследования по повышению достоверности и точности пульмонограмм, полученных при проведении радиочастотного сканирования лёгких. Наличие случайных и систематических шумов влияет на результаты измерения. Полезная информация со слабым уровнем сигнала в пульмонограмме может быть потеряна среди шума. Выделение слабого полезного сигнала среди шума повышает информативность результатов измерений. Для решения этой задачи в данной статье указывается важность синхронизации циклов дыхания человека в целях их дальнейшей цифровой обработки. Накопление множества циклов дыхания повышает отношение сигнал/шум результатов измерения и информативность пульмонограммы. Приведен план экспериментального исследования и обработки полученных данных. В заключении приводятся выводы исследования и необходимая дальнейшая работа.

Ключевые слова: цифровая обработка сигналов, радиочастотное сканирование, некогерентное накопление сигналов, диагностика бронхолегочных заболеваний.

Введение

Применение радиоволн для сканирования грудной клетки – одно из перспективных направлений для разработки новых приборов диагностики бронхолегочной системы. основополагающие исследования в данном направлении были начаты в 70-е и 80-е годы. Распространение радиоволн в груди и их применение для диагностирования состояния тканей грудной клетки было описано в исследованиях биомедицинского инженера и биофизика Германа Шванна [1]. Питерсон и др. [2-4] в своих исследованиях изучали как отражение, так и передачу микроволн через грудную клетку как в моделировании, так и в экспериментах на собаках. Из своих исследований они пришли к выводу, что микроволновое излучение низкой интенсивности действительно может использоваться в качестве неинвазивного диагностического инструмента для легочных заболеваний.

В настоящий момент известно о новых достижениях в исследованиях, начиная от СВЧ-системы, представленной авторами [5-6], в основе которой лежит прохождение радиосигнала через грудную клетку обследуемого. Наличие контраста в получаемой пульмонограмме указывает на излишнее содержание мокроты в определенном участке грудной клетки, что является следствием заболевания. Однако, точное определение формы и размеров неоднородности при этом затруднено.

В работе [7] представлена система диагностики для обнаружения заболеваний легких. Данная система состоит из двух планарных антенных массивов, встроенных



в пенопластовую основу, коммутируемую сеть, СВЧ приемо-передатчики, компьютер для управления, обработки сигналов и формирования изображения. Пациенту необходимо расположиться спиной на кровати. Передатчики посылают сигнал, а антенны принимают обратно рассеянные сигналы от туловища пациента. Затем, на основе частотного алгоритма формируется изображение рассеянного поля внутри туловища. В данной системе отсутствует возможность обследования легких пациента в режиме дыхания.

Проведенный поиск существующих изобретений по данному направлению позволил сделать вывод о том, что во всех рассмотренных устройствах при диагностике отсутствует возможность обследования в режиме дыхания либо рассматриваются циклы дыхания при однократном измерении, что может привести к систематической погрешности. Результаты измерения отдельных циклов дыхания человека на пульмонограммах не всегда одинаковы. Это связано с тем, что человек при проведении сеанса дышит неравномерно. Случайные и систематические ошибки измерения искажают результаты измерения. Наличие полезного сигнала соизмеримого с уровнем шума усложняет достоверную интерпретацию пульмонограммы и приводят к затруднению в отнесении отдельных особенностей поведения в пульмонограммах к особенности дыхания человека или к случайным искажениям.

Для решения данной задачи предлагается применить метод накопления отдельных циклов дыхания. Однако, из-за неравномерности дыхания человека, отдельные циклы дыхания на пульмонограммах имеют различную длительность, и нет возможности их наложения. Метод накопления отдельных циклов дыхания человека можно осуществить, путем синхронизации циклов дыхания. Установив строго время начала вдоха и начало выдоха можно упорядочить циклы дыхания и применить метод накопления желаемого количества циклов дыхания. Благодаря накоплению повышается отношение сигнал/шум. Отклонение шума от среднего значения уменьшается, а полезный сигнал со слабым уровнем выделяется на фоне шума. Появляется возможность устранения неоднозначности в отнесении слабых изменений в пульмонограммах к полезному сигналу или к шумам. Тем самым, повышается достоверность и точность получаемых при измерениях пульмонограмм дыхания человека.

В целях проверки данной гипотезы было проведено экспериментальное исследование для получения пульмонограммы с результатами при синхронизации циклов дыхания и без применения данного метода. Состав стенда при проведении измерений включал в себя:

- персональный компьютер;
- программное обеспечение TG Standalone.exe;
- трекинг-генератор Signal Hound USB TG-44A;
- анализатор спектра Agilent Technologies 9913A;
- измерительные кабели;
- матрицу приемных и передающих антенн;
- световой индикатор.



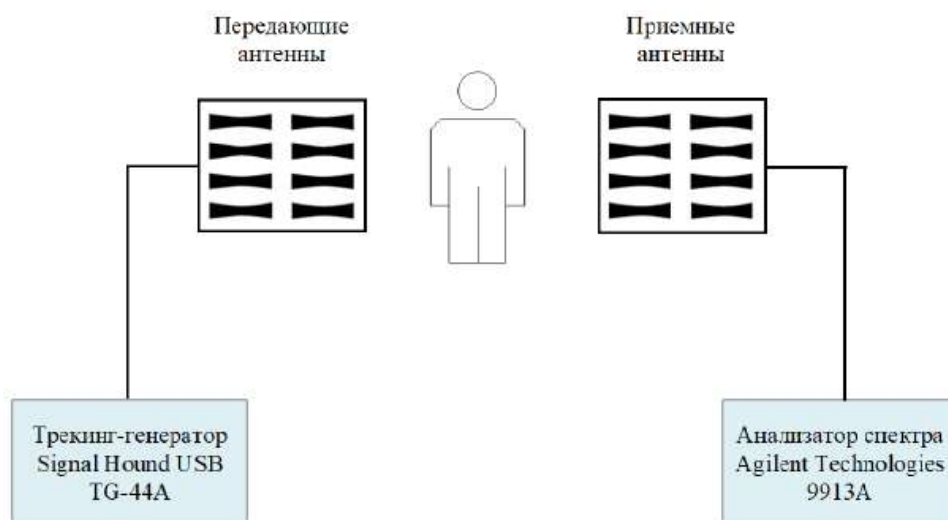


Рисунок 1 – Процесс измерения

Во время измерений обследуемый человек располагался между матрицей приемных и матрицей передающих антенн, как представлено на рисунке 1. После установления и инициализации связи персонального компьютера с передающей и приемной частью стенда (рисунок 2), задается время вдоха и выдоха для определения периода цикла дыхания. Согласно световой индикации обследуемый осуществляет вдох/выдох, опираясь на световую индикацию устройства, тем самым синхронизируя свой цикл дыхания под начало и конец измерения. В этот момент происходит передача сигналов от матрицы передающих антенн через обследуемого пациента к матрице приемных антенн. Таким образом проводятся многократные измерения нескольких циклов дыхания и полученные значения подвергаются дальнейшей цифровой обработке путем применения метода некогерентного накопления сигнала.



Рисунок 2 – Подключение приемо-передающей части к ПК

Ниже представлены результаты измерений в виде временных графиков пульмограмм на рисунке 3, где приведены измерения циклов дыхания без накопления сигналов. По данным графикам можно отметить, что амплитуда сигнала является неравномерной и вызывает затруднения в определении временных участков, на которых возникает влияние помех, вызванные неоднородностями в грудной клетке.

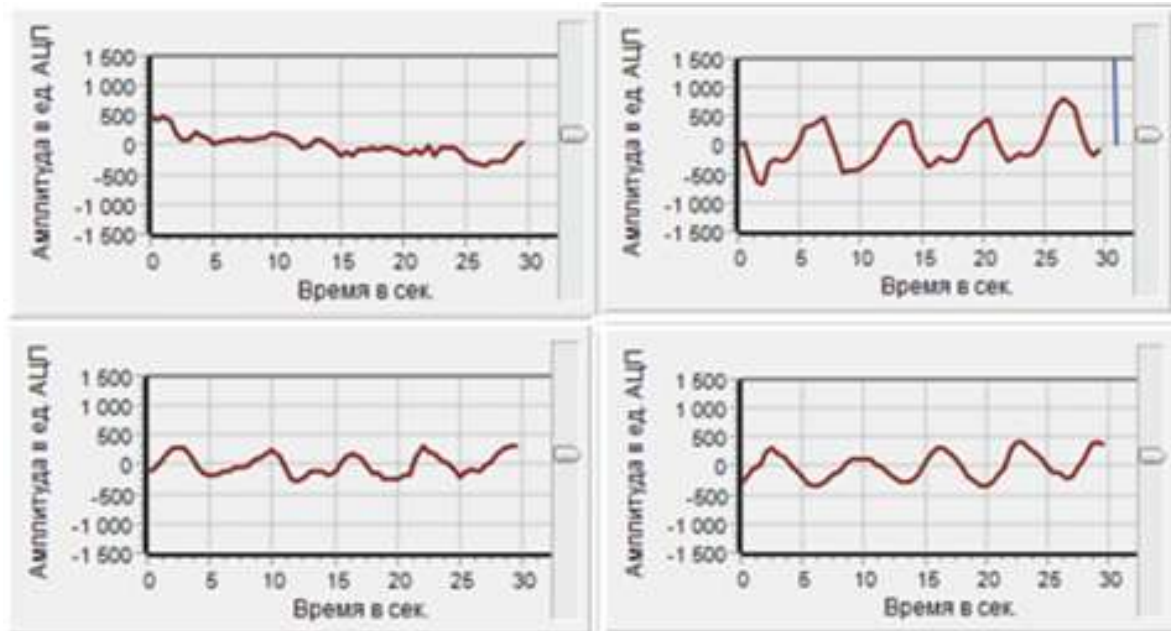


Рисунок 3 – Результаты при измерении с несинхронным циклом дыхания

При получении пульмограмм на рисунке 3 измерения проводились без синхронизации дыхательных циклов обследуемого пациента с временем начала и конца замеров. В результате нет возможности определения периода цикла дыхания на временной оси графика и обрезке определенного цикла с последующим наложением результатов следующих замеров.

Далее обследуемый пациент при применении метода синхронизации во время каждого замера осуществлял вдох и выдох согласно световой индикации, загоравшейся по заданному оператором времени начала и конца измерения. Таким образом, фиксировался временной интервал каждого цикла дыхания, что привело к возможности последующей обработки методом некогерентного накопления сигнала, посредством наложения усредненных значений циклов дыхания. Полученные и обработанные пульмограммы наглядно приведены в рисунках 4, 5, 6.

Примечания:

Зелёная линия – результат непосредственных измерений;

Синяя линия - усреднённый один период дыхания.

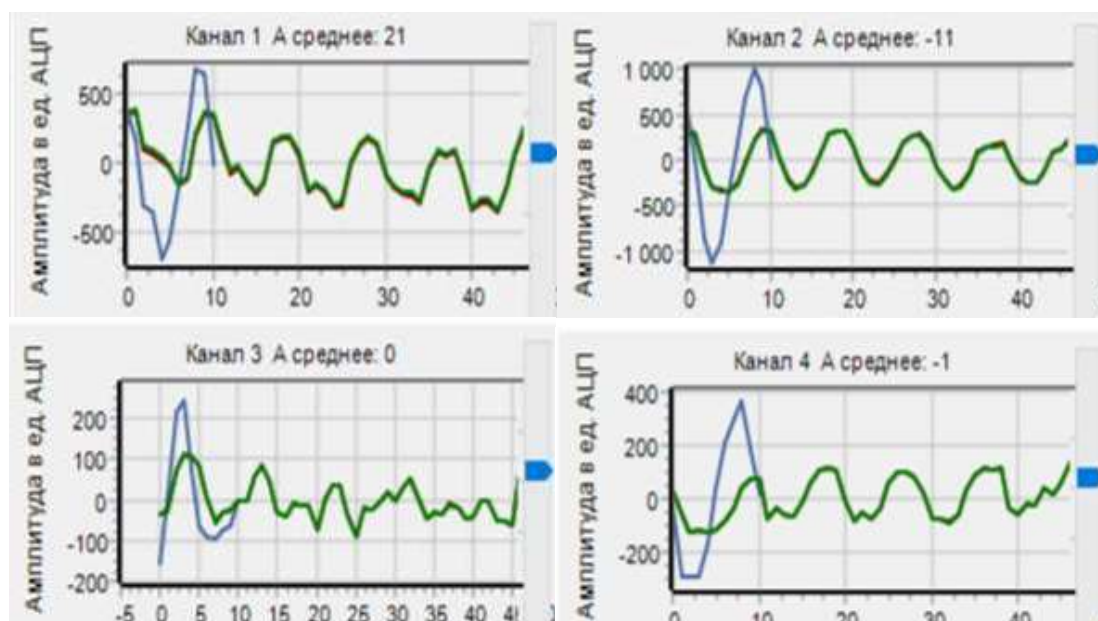


Рисунок 4 - Левое лёгкое на разной высоте синхронно, темп 10 вдохов в минуту

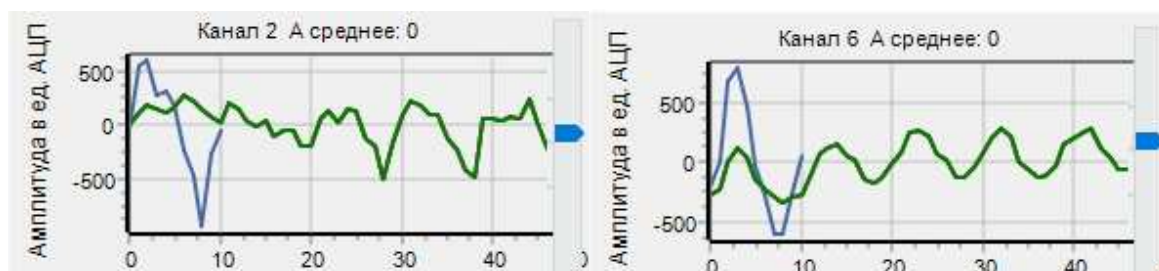


Рисунок 5 - Левое и правое лёгкое на одной высоте синхронно, темп 10 вдохов в минуту

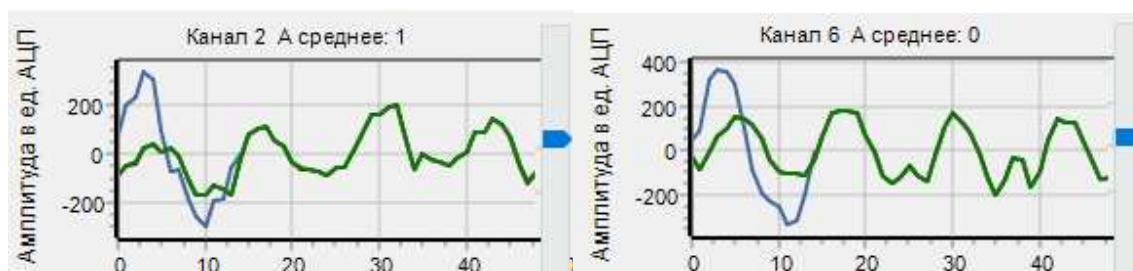


Рисунок 6 - Левое и правое лёгкое на одной высоте синхронно, темп 7,5 вдоха в минуту

Для дальнейшего развития направления необходимы клинические испытания с квалифицированным медицинским персоналом. На основе полученных данных в дальнейшем лечащий врач сможет выявлять по определенному паттерну графиков пульмограмм наличие и степень влияния помех на сигнал в определенном канале и локализовать проблемные участки грудной клетки. В перспективе данный метод может осуществлять постановку предварительного диагноза.

Заключение

Визуализация проведенных измерений и цифровая обработка является неотъемлемой частью диагностики бронхолегочных заболеваний, которая

позволяет облегчить процесс постановки диагноза и визуально определить наличие изменений в легочной системе пациента. Предложенный метод синхронизации циклов дыхания с временем проведения измерений позволит применить при цифровой обработке некогерентное накопление сигналов, тем самым улучшая отношения сигнал/шум, достоверность и точность получаемых результатов исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. H.P. Schwan, "Interaction of Microwave and Radio Frequency Radiation with Biological Systems," in IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, vol. 19, no. 2, pp. 146-152, February 1971, doi: 10.1109/TMTT.1968.1127476.
2. P.C. Pedersen, C.C. Johnson, C.H. Durney and D.G. Bragg, "Microwave Reflection and Transmission Measurements for Pulmonary Diagnosis and Monitoring," in IEEE Transactions on Biomedical Engineering, vol. BME-25, no. 1, pp. 40-48, Jan. 1978, doi: 10.1109/TBME.1978.326376.
3. C. Susskind, "Possible use of microwaves in the management of lung disease," in Proceedings of the IEEE, vol. 61, no. 5, pp. 673-674, May 1973, doi: 10.1109/PROC.1973.9132.
4. M.F. Iskander and C.H. Durney, "Electromagnetic techniques for medical diagnosis: A review," in Proceedings of the IEEE, vol. 68, no. 1, pp. 126-132, Jan. 1980, doi: 10.1109/PROC.1980.11592.
5. И.В. Семерник, О.Е. Семерник, А.В. Демяненко, А.А. Лебеденко. Методика неинвазивной диагностики бронхиальной астмы на основе микроволновых технологий //Мед. техника. – 2017. – Т. 2. – №. 302. – С. 35-8.
6. I.V. Semernik, O.E. Semernik, A.V. Dem'yanenko, A.A. Lebedenko, F.S. Topalov. Device for non-invasive diagnosis of bronchopulmonary diseases based on microwave technologies, 2018 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering Proceedings, January 29 - February 01, 2018, St. Petersburg, Russia. DOI: 10.1109/EIConRus.2018.8317312
7. S. Ahdi Rezaeieh, A. Zamani, K.S. Bialkowski, A. Mahmoud, A.M. Abbosh "Feasibility of Using Wideband Microwave System for Non-Invasive Detection and Monitoring of Pulmonary Oedema", www.nature.com/articles/srep14047.pdf; 14 Sep 2015, doi:10.1038/srep14047;

Бердимуратова Л.Б.

Ғылыми жетекші: Айтмагамбетов А.З.

Пульмонограммаларды цифрлік өңдеу сенімділігі мен дәлдігін арттыру

Аңдатпа. Бұл мақалада өкпенің радиожилік сканерлеуі кезінде алынған пульмонограммалардың сенімділігі мен дәлдігін арттыруға арналған зерттеу нәтижелері берілген. Кездейсоқ және жүйелі шудың болуы өлшеу нәтижелеріне әсер етеді. Пульмонограммадағы әлсіз сигнал деңгейі бар пайдалы ақпарат шу арасында жоғалуы мүмкін. Шу арасында әлсіз пайдалы сигналды оқшаулау өлшеу нәтижелерінің ақпараттық мазмұнын арттырады. Бұл мәселені шешу үшін бұл мақалада адамның тыныс алу циклдарын одан әрі цифрлық өңдеу мақсатында синхрондау маңыздылығы көрсетілген. Көптеген тыныс алу циклдарының жинақталуы өлшеу нәтижелерінің сигнал-шу қатынасын және пульмонограмманың ақпараттық мазмұнын арттырады. Эксперименттік зерттеу және алынған мәліметтерді өңдеу жоспары келтірілген. Қорытындыда зерттеу нәтижелері мен одан әрі қажет жұмыс қорытындыланады.

Түйін сөздер: цифрлық сигналды өңдеу, радиожилік сканерлеу, когерентсіз сигнал жинақтау, бронх-өкпе ауруларын диагностикалау.



Berdimuratova L.B.

Scientific supervisor: Aitmagambetov A.Z.

Increasing reliability and accuracy in digital processing of pulmonogram

Abstract. This article presents the results of a study to improve the reliability and accuracy of pulmonograms obtained during radiofrequency scanning of the lungs. The presence of random and systematic noise affects the measurement results. Useful information with a weak signal level in the pulmonogram may be lost among the noise. Isolation of a weak useful signal among the noise increases the information content of the measurement results. To solve this problem, this article indicates the importance of synchronizing human breathing cycles for the purpose of their further digital processing. The accumulation of many breath cycles increases the signal-to-noise ratio of the measurement results and the information content of the pulmonogram. The plan of experimental research and processing of the obtained data is given. The conclusion summarizes the findings of the study and further work needed.

Keywords: digital signal processing, radio frequency scanning, incoherent signal accumulation, diagnostics of bronchopulmonary diseases.

Автор туралы ақпарат:

Бердимуратова Лола Бахтияровна, 1-ші курс магистранты, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті.

Сведения об авторе:

Бердимуратова Лола Бахтияровна, магистрант 1-го курса, Международный Университет Информационных Технологий.

About the author:

Lola B. Berdimuratova, 1st year undergraduate student, International Information Technologies University.



Болатұлы Т.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Ғылыми жетекші – Ж.К.Басшиева

КОНТЕНТ МАРКЕТИНГ – ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДЕ ӨНІМДІ ТИІМДІ ЖЫЛЖЫТУДЫҢ ТИІМДІ ҚҰРАЛЫ

Аңдатпа: Соңғы жылдары тауарлар мен қызмет түрлерін ұсынатын кәсіпорындардың нақты маркетингтік тәжірибесі әлеуметтік желілердің барлық жерде таралуының әсерінен айтарлықтай өзгеріп отыр. Сапалы контент шығару тұтынушылардың қызығушылығының жоғарлауына әкеледі. Осының арқасында тұтынушымен кері байланыс орнатуға болады және белгілі бір мақсатты әрекеттерді жасауға ынталандыру оңайырақ болады. Контент- маркетинг мақсатты аудиториямен ұзақ мерзімді қарым-қатынас орнатуға көмектеседі. Мақалада тұтынушымен сенімді қарым-қатынас орнатудың негізгі әдісі ретінде контент-маркетингті қолданудың тиімділігі негізделеді, әлеуметтік медиа маркетингтегі контент-маркетинг әсері зерттеледі.

Түйін сөздер: контент-жоспар; мақсатты аудитория; әлеуметтік желі; контент-маркетинг.

Контент-жоспар посттардың форматын, олардың көлемі мен мазмұнын анықтауға көмектеседі. Нақты құрылған контент-жоспардың арқасында белсенді қатысушылар көрсеткіштерін (ұнатулар, пікірлер, бөлісулер саны) талдай аламыз және мақсатты аудиторияға қандай ақпарат ұнайтынын және ұнамайтынын түсіне аламыз.

Контент-маркетинг - бұл тұтынушыларды тартуға және сақтауға бағытталған әр түрлі мазмұнды мәтін, мультимедиа құруға және таратуға арналған маркетингтік стратегия. Оның тарату жолдары әртүрлі болуы мүмкін әлеуметтік желілер мен блогтардан бастап дәстүрлі бұқаралық ақпарат құралдарына дейін.

Контент-маркетинг мақсатты аудиториямен ұзақ мерзімді қарым-қатынас орнатуға көмектеседі. Оның көмегімен жаңа тұтынушыларды тартуға болады және сақтап қалуға болады. Тұтынушымен сенімді қарым-қатынас орнатудың негізгі әдісі ретінде контент маркетингті қолдануға болады.

Контент-жоспар жаңа құбылыс емес. Негізгі айдарлар, мақала тақырыптары мен суреттері бар күнтізбелік тор түріндегі газет немесе журнал баспасының кез келген редакциялық жоспары заманауи контент жоспарының прототипі болып табылады.

Контент-жоспарды әдетте шағын кезеңдерге – 1 аптадан 1 айға дейін жасалады. Бұл әлемде үнемі жаңа нәрсе болып жатқанына байланысты және барлық жаңашыл дүниелерге ілесіп, үнемі жаңарып отыру керек, сонымен қатар талданған статистикаға сәйкес контент- жоспарын өзгертіп отыру керек.

Контент-жоспар жүйелі және мақсатты жылжыту жұмысы үшін маңызды, ол шешетін негізгі міндеттер: идеяларды қалыптастыру және жинақтау,



жарияланымға алдын ала дайындау, материалға тапсырыс беру, контент стратегиясын визуализациялау.

Контентті басынан бастап жоспарлау керек, сонда ғана жұмыс жүйелі және мағыналы болады. Барлық контент жоспарлы және ситуациялық болып бөлінеді (кәсіпорынның әртүрлі мерекелері, жазылушылардың контенті). Тәжірибе көрсеткендей, ситуациялық контент пайдаланушылар үшін әлдеқайда тартымды. Алайда, бұл контент түрін жасау қиынырақ, бірақ нәтижесі аудиторияға таралуы және қызықтыруы яғни нәтижесі жақсы болып келеді.

Контент-маркетингтің мақсаттары мыналар болуы мүмкін: сатушыға қажетті компания имиджін құру, өнімді немесе қызметті сату санын көбейту, сатып алушыны жаңа өніммен немесе қызметпен таныстыру, бренд туралы хабардарлықты арттыру.

Контент-маркетинг брендтің тікелей жарнамасы емес. Дегенмен, бұл аудиторияны қажетті өнімді немесе қызметті сатып алу туралы қажетті шешім қабылдауға сендіруге көмектеседі. Контент маркетингтің жақсы мысалы ұсынылған өнімді қолдануға арналған пайдалы кеңестер болуы мүмкін.

Контекст ерекше рөл атқарады-бұл кеңестер өнімді пайдалану бойынша нақты ұсыныстарды қамтиды. Бәсекелестік ортада контент маркетингтің ерекшелігі-оны көшіру қиын. Тұтынушымен қарым-қатынас жасау тәсілі бұл брендті нарықта ерекшелендіріп тұрады.

Content Marketing Institute статистикасына сәйкес, контент-маркетинг ақылы іздеу жарнамаларына қарағанда үш есе көп іздеу сұрауларын жасайды және кәсіпкерлердің 77% - ы контентпен бизнесті жылжыту жыл сайын тиімдірек болады дейді.

Контент-маркетинг 2017 жылы белсенді дами бастаған кезде, айына 3-4 рет өз саласын басқару үшін жаңа пайдалы материалдарды жариялау жеткілікті болды. Бүгінгі күнде бөл көрсеткіш жеткіліксіз. Қазіргі кезде жаңа форматтарды ойлап тауып жаңа трендтерді пайдалану арқылы өнімді немесе қызметті жарнамалауға коммерциялық негізде таратуға дайын болу керек. Бүгінгі таңда интернет әртүрлі ақпаратқа толы болғандықтан және пайдаланушылар күніне жүздеген жарнамаларды көретіндіктен айына 3-4 материалды жариялау шыныменде өте аз.

2020 жылғы статистикаға қарайтын болсақ:

- Компаниялардың 65%-дан астамы үнемі өз блогтарын контент-жоспар арқылы жүргізіп отырады.

- B2B компанияларының 50%-дан астамы визуалды контент фото-видео, инфографикалық контенттерді жасайды және таратады.

- Маркетологтардың 60%-дан астамы контент құрумен және өндеумен айналысады.

- Танымал маркетологтар, блогерлер ақылы контент-жоспар жасайды.

- Жарнаманы видео арқылы тарату 40% тиімді етеді.

2022 жылғы дерек бойынша instagram-да миллиардтан астам белсенді аккаунттар бар, сіздің мақсатты аудиторияңыздың көптеген өкілдері күн сайын осы әлеуметтік желіге кіреді. Бұл санның кем дегенде жартысы немесе одан да көп бөлігі күн сайын платформада белсенді.



Instagram жарнамасы мен маркетингі — бұл 2 миллионға жуық жарнама берушілермен бірге үлкен сала. Компаниялар 849,3 миллион әлеуметтік желі қолданушысын қамтиды және бұл көрсеткіш сенімді түрде өсуде.

Статистика көрсеткендей, Instagram-бұл өз ақшаларын платформада табылған өнімдер мен қызметтерге тұтынушыларды тартудың ең жақсы орны. Дәлірек айтатын болсақ пайдаланушылардың 46 % - ы Instagram арқылы тауарларды сатып алады.

Маркетологтардың 80 % - ы әлеуметтік желі тұтынушыларды тартудың тиімді маркетингтік стратегиясы деп санайды. Соңында, пайдаланушылардың 80 % - ы өнім туралы ақпаратты немесе қызметтерді Instagram-да оқуды жөн көреді.

Қортынды

Қазіргі жағдайда өндірілген тауардың немесе қызметтің тұтынушысымен жұмыс істеу кез-келген ұйымның негізгі міндеттерінің бірі болып табылады, шағын бизнестен бастап ұзақ уақыт бойы қалыптасқан клиенттік базасы бар ірі кәсіпорынға дейін. Көп жағдайда тұтынушылар не қалайтынын және не қажет екенін толық түсінбейді, сондықтан олардың таңдауына контент-маркетинг құралдары әсер ете алады.

Тұтынушылардың бағаларға, өнімнің сипаттамаларына, ерекшеліктеріне, жарнамаға деген тұтынушылардың көз-қарасын түсіне алатын кәсіпорын бәсекелестерден үлкен артықшылыққа ие болады. Сондықтан контент-маркетингке және соған байланысты атқарылатын жұмыстарға көңіл бөлу керек.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Боровикова А.М., Вагин Д.Ю., Тарасова В.С., Яшкова Е.В. Интернет-маркетинг в сети Instagram // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – №2 (36).
2. Dunn D. Anderson F. A Primer on Content Marketing: Thirty Ways to Make It Easier for Your Customer to Buy – Branding Communications, 2011 – p. 8. Blythe, M., Hassenzahl, M., and Wright, P. Introduction: Beyond fun // Interactions – Funology. – 2004. – №11 (5). – P. 36-37.
3. CMI: Content Marketing Strategy, Research, “How-to” advice. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://contentmarketinginstitute.com/2017/10/stats-invest-content-marketing/> (дата обращения: 17.09.2020).
4. <https://contentteam.ru/blog/marketing-statistika-mezhdunarodnogo-kontent-marketinga-na-2022-god/>
5. <https://a1z.ru/marketing/650-tendentsii-razvitiya-kontent-marketinga-statistika.html>

Болатулы Т.

Научный руководитель-Ж. К. Басшиева

Контент-маркетинг-эффективный инструмент для эффективного продвижения продукта в социальных сетях.

Аннотация: В последние годы реальная маркетинговая практика предприятий, предоставляющих товары и услуги, существенно меняется под влиянием повсеместного распространения социальных сетей. Создание качественного контента приводит к повышению интереса потребителей. Благодаря этому можно установить обратную связь с клиентом, и будет легче мотивировать вас на создание определенной целевой аудитории. Контент-маркетинг помогает установить



долгосрочные отношения с целевой аудиторией. В статье обосновывается эффективность использования контент-маркетинга как основного метода построения доверительных отношений с потребителем, исследуется влияние контент-маркетинга в маркетинге в социальных сетях.

Ключевые слова: контент-план; целевая аудитория; социальные сети; контент-маркетинг.

Bolatuly T.

Scientific supervisors: Basshieva Z.K..

Content marketing is an effective tool for effective product promotion in social networks.

Abstract. In recent years, the real marketing practice of enterprises providing goods and services has changed significantly under the influence of the ubiquity of social networks. The creation of high-quality content leads to an increase in consumer interest. Thanks to this, you can establish feedback with the client, and it will be easier to motivate you to create a specific target audience. Content marketing helps to establish long-term relationships with the target audience. The article substantiates the effectiveness of using content marketing as the main method of building trusting relationships with consumers, examines the influence of content marketing in social media marketing.

Keywords: content plan; target audience; social networks; content marketing.

Авторлар туралы ақпарат:

Болатұлы Темір Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің магистранты

Сведения об авторах:

Болатұлы Темир магистрант Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова

About the authors:

Bolatuly Temir master's student of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov



УДК 376.01, 056.24

Buitek B.K.¹, Zhenisova A.Z.², Merekeyev T.³

^{1,2,3} International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Aitim A.K.

DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL PLATFORM USING INCLUSIVE EDUCATION TECHNOLOGY

Abstract. Now, the education of people with disabilities in Kazakhstan faces a number of challenges, such as a lack of tools to educate students. These problems are reflected in the statistics which show the number of people with disabilities in the country. To address these problems, this paper proposes the development of an education platform called 'SimpleEducation' which promotes inclusive education for people with disabilities.

Keywords: educational platform, inclusive technology, disability, interface development, analysis, accessibility panel.

Introduction

In today's world, education is an important aspect of personal and social development. The desire to develop knowledge is shared by people from all categories of society, including people with disabilities. In Kazakhstan, official data shows that a significant part of the population, about 3.7% or 708,000 people live with disabilities. According to the above statistics, it can be noted that 25.7% are children, 14.3% are elderly and 60% are of working age. The prevalence of disabilities varies, with many people being with movement disorders, which account for 26% of all disabilities in Kazakhstan. Mental disorders account for 18%, while visual and hearing impairments account for 12% and 4% of disabilities, respectively. Each category of people with disabilities provided presents a unique set of challenges, especially in terms of access to educational content. For example, people with hearing impairments often face barriers in accessing audio educational content, such as voice-over videos without appropriate transcriptions. Many audio recordings also lack features for volume control, making it difficult for people with hearing loss to understand content. Similarly, people with visual impairments may have difficulty accessing text-based learning materials such as books, articles, or handouts. As a result, it is critical to create an inclusive learning environment that addresses the unique needs of people with disabilities.

The current state of inclusive technologies in education in foreign countries

To study the state of inclusive technologies in foreign countries, an extensive analysis was conducted, covering a total of more than 150 sites from the Republic of Belarus, 60 sites from the Kyrgyz Republic, and more than 70 sites from other countries of the Commonwealth of Independent States. These sites represented a wide range of fields, including government agencies, medical and educational platforms. As a result, it was found that most of the sites used plugins, as shown in picture 1: "Button visual



impaired", "Version for the visually inspired from Kasper", "Mibok: Version for the Visually Inspired", "Lidrekon.ru" and "Joomla School". However, it was found that these plugins have several shortcomings, such as a limited set of available tools, non-compliance with the rules of WCAG and a narrow focus on people, which functionality is provided for the category of people with visual impairments.

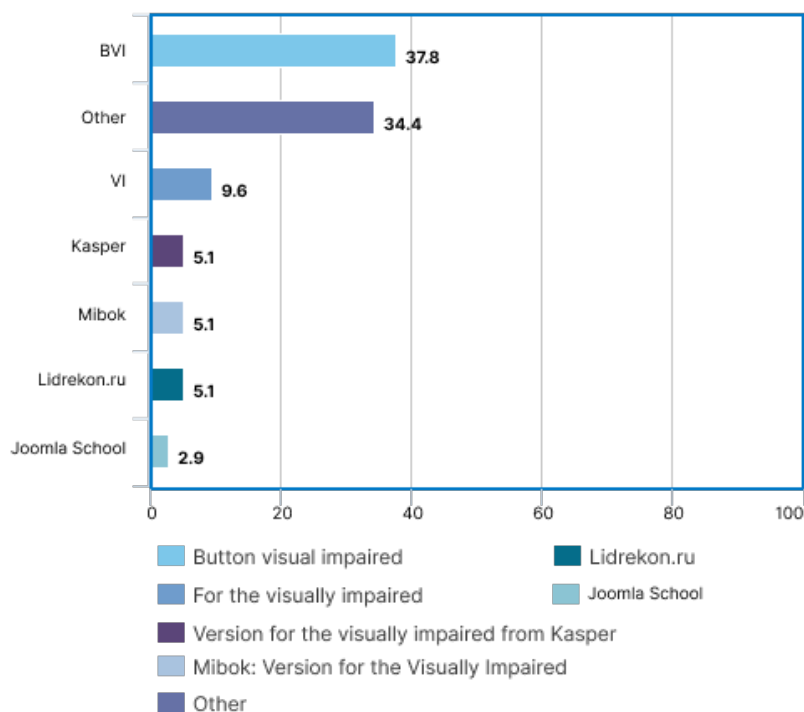


Figure 1 - Statistics of frequently used plugins

The main concept of the development of the educational platform "Simple Education"

The goal of developing the SimpleEducation platform is to create an inclusive and accessible learning environment that meets the needs of people with diverse disabilities, and to provide an intuitive and user-friendly experience for all learners. The platform aims to address challenges faced by people with disabilities, such as difficulty accessing audio and visual content, by incorporating 20 inclusive technologies specifically designed for people with various disabilities. The platform also provides a collaborative learning environment that promotes interaction between students and faculty, fostering knowledge sharing and retention. The platform's simplicity, ease of use, and versatility make it a valuable resource for universities, schools, private tutors, education centers, and companies to train and enhance their skills.

As a result, an educational platform was developed that uses inclusive technology, considering the rules of the Web Content Accessibility Guidelines, which Kazakhstan has also adopted into its legislation. The platform's interface uses blue as the accent color. The left sidebar has sections for the student, such as My Profile, Courses, Assignments, Gradebook, Schedule, Saved, and Settings, as shown in picture 2. Each of the sections



listed have unique functionality that provides convenience, an accessible interface for navigating the platform, and great opportunities for personal development.

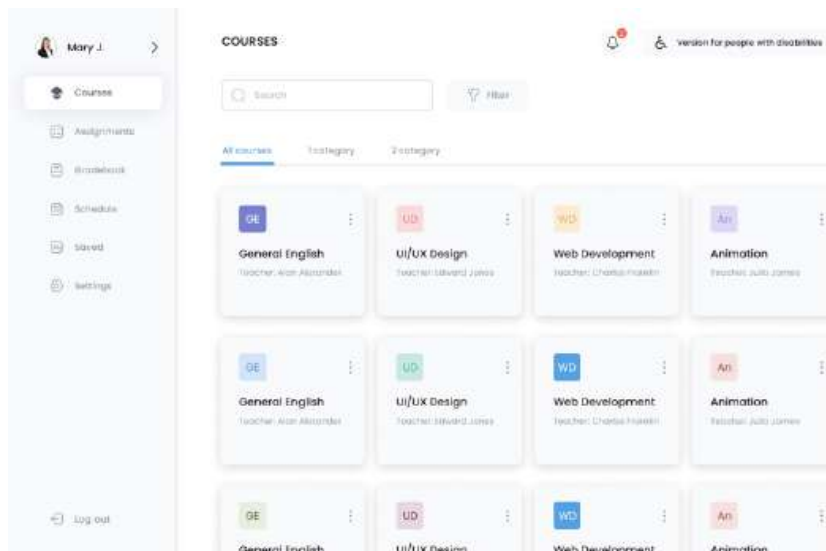


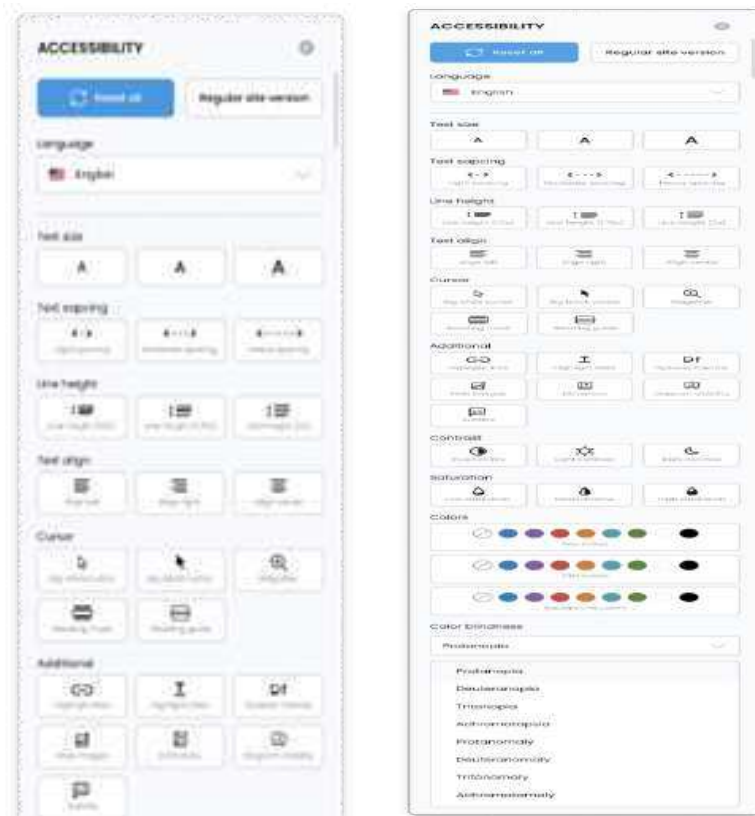
Figure 2 - Section "Courses" on the educational platform

The SimpleEducation educational platform has an accessibility panel that is accessed through a special button located in the upper right corner of the platform. There are many different types of disabilities that can affect a person's ability to access the platform and use it effectively. The SimpleEducation panel uses inclusive technologies, as shown in picture 3, that can help people with certain disabilities:

- For people with muscular dystrophy, keyboard shortcuts are used to minimize physical clicks.
- Color schemes can be customized for people with color blindness, and a special "Chart Visibility" feature helps differentiate statistical content between different elements.
- People with Tourette syndrome can use the pause or stop button to pause audio content if necessary.
- Notifications and reminders are available for people with narcolepsy to stay alert during study sessions.
- People with dyslexia can benefit from customizable font sizes and spacing for comfortable reading.
- A built-in dictionary that helps people with autism spectrum disorder understand word meanings.
- For people with other categories of visual impairment, zoom tools such as a two-color mouse cursor and magnifying a specific area of the platform with a magnifying glass are provided.
- For people with cognitive disabilities, the "Reading mask", "Reading guide" can be used to better focus on information.

The platform's inclusive technologies are useful not only for people with disabilities, but also for anyone who wants to customize their learning environment according to

their needs. For example, keyboard shortcuts to minimize physical clicks can help reduce strain injuries for those who spend long hours at the computer. A built-in dictionary can help anyone who encounters unfamiliar words while studying. The platform's design, with its emphasis on simplicity and ease of use, also makes it attractive to a wide range of users.



Picture 3 - Accessibility panel on the "SimpleEducation" platform

Conclusion

In conclusion, education is a basic right for everyone, including people with disabilities. However, many people with disabilities face barriers in accessing educational content, such as text materials and audio recordings. Therefore, it is important to create an inclusive learning environment that addresses the unique needs of people with disabilities. The development of the SimpleEducation platform, which includes 20 inclusive technologies specifically designed for people with various disabilities, is a positive step toward achieving this goal. The platform provides an accessible and collaborative learning environment that promotes interaction between students and faculty, fostering knowledge sharing and retention. Because of its simplicity, ease of use, and versatility, the platform can be a valuable resource for universities, schools, private tutors, education centers, and companies to improve their skills and knowledge. The use of inclusive technology can significantly increase the accessibility and usability of educational content for people with disabilities, ensuring that everyone can learn and develop their potential.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dr. Don Passey. (2015) Inclusive Technologies and Learning: Research, Practice and Policy. [Electronic resource] URL:
2. https://www.researchgate.net/publication/288684064_Inclusive_Technologies_and_Learning_Research_Practice_and_Policy
3. Ake G., Nena L., Hannu L. (2010) Effective Use of Assistive Technologies for Inclusive Education in Developing Countries: Issues and challenges from two case studies. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1085011.pdf>
4. Movkebaeva Z.A., Iskakova A., Baitursynova A.A. (2013) Fundamentals of inclusive education. Tutorial. NSPTS KP, Almaty.
5. Генеральная Ассамблея, Резолюция. (2007) Принятая Генеральной Ассамблеей: 61/106. Конвенция о правах инвалидов. URL: https://inva.gov.kz/pdf/convention_ru.pdf
6. Handicap International Humanity and Inclusion. (2022) Information and Communication Technology supporting the inclusion of children with disabilities in education. [Electronic resource] URL:
7. https://www.ohchr.org/sites/default/files/2022-05/DigitalAge2_Factsheet_EN ICT-Inclusive-Education2022.pdf

Бүйтек Б.Қ., Женисова А.Қ., Мерекеев Т.Н.

Научный руководитель: Айтим А.Қ.

Разработка образовательной платформы с использованием технологии инклюзивного образования

Аннотация. На данный момент образование людей с инвалидностью в Казахстане сталкивается с рядом проблем, такие как нехватка инструментов для обучения учащихся. Эти проблемы отражены в статистике, которая демонстрирует количество людей с инвалидностью в стране. Для решения этих проблем в данной статье предлагается разработка образовательной платформы под названием "SimpleEducation", которая продвигает инклюзивное образование для людей с ограниченными возможностями.

Ключевые слова: образовательная платформа, инклюзивные технологии, ограниченные возможности, разработка интерфейса, анализ, панель доступности.

Бүйтек Б.Қ., Жеңісова А.Қ., Мерекеев Т.Н.

Ғылыми жетекшісі: Айтим А.Қ.

Инклюзивті білім беру технологиясын пайдалана отырып, білім беру платформасын әзірлеу

Аңдатпа. Қазіргі уақытта Қазақстанда мүгедектігі бар адамдардың білімі оқушыларды оқытуға арналған құралдардың жетіспеушілігі сияқты бірқатар проблемаларға тап болып отыр. Бұл проблемалар елдегі мүгедектігі бар адамдардың санын көрсететін статистикада көрінеді. Осы мәселелерді шешу үшін мақалада мүмкіндігі шектеулі жандарға инклюзивті білім беруді насихаттайтын "SimpleEducation" деп аталатын білім беру платформасын әзірлеу ұсынылады.

Түйін сөздер: білім беру платформасы, инклюзивті технологиялар, шектеулі мүмкіндіктер, интерфейсті дамыту, талдау, қол жетімділік тақтасы.



Авторлар туралы мәлімет:

Айтим Айгерим Қайратқызы, техника ғылымдарының магистрі, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының аға оқытушысы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Бүйтек Баян Қазыбекбиқызы, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Мерекеев Тимур Нурланович, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Жеңісова Амина Қайратқызы, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Сведения об авторах:

Айтим Айгерим Қайратқызы, магистр технических наук, сениор-лектор кафедры «Информационных систем», Международный университет информационных технологий, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Буйтек Баян Казыбекбиқызы, студент 4 курса кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий.

Мерекеев Тимур Нурланович, студент 4 курса кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий.

Женисова Амина Кайратқызы, студент 4 курса кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий.

About authors:

Aigerim K. Aitim, master of technical sciences, senior lecturer of the "Information Systems" department, International Information Technology University, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Bayan K. Buitek, 4th year student of the «Information Systems» department, International Information Technology University.

Timur N. Merekeyev, 4th year student of the «Information Systems» department, International Information Technology University.

Amina K. Zhenisova, 4th year student of the «Information Systems» department, International Information Technology University.



УДК 530.1, 681.3.06

Чернобрывченко А.В.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Велитченко С.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ DATA - ЖУРНАЛИСТИКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОНТЕНТА

Аннотация. В статье представлена основная концепция работы DATA - журналистов. То, что представляет работа журналиста с данными, какие для этого используются ресурсы и можно ли написать хороший материал только исходя из информации, хранящейся в базах данных. Также в статье описан процесс создания актуального материала для СМИ. Автор приводит в пример деятельность казахстанских журналистов и блогеров, которые активно используют инструменты DATA – журналистики не только для создания новостного контента, но и для журналистских расследований.

Ключевые слова: информация, данные, база данных, анализ, дата-журналистика, СМИ.

Введение

Журналистика данных — это форма журналистики, которая использует методы анализа данных и визуализации, чтобы найти истории и тренды в больших объемах информации.

Работа с Big Data и ее визуализация — тренд, который не утихает с середины 2000-х годов, и вряд ли утихнет в ближайшем будущем. Этому способствует и цифровой формат СМИ, и распространение программного обеспечения с открытым исходным кодом, и сама концепция «открытых данных», когда информация от госорганов и компаний публикуется в интернете в открытом доступе.

Поэтому специалисты с навыками дата-журналистов требуются не только в медиа, но также в госструктурах, финансах, банках, аналитических агентствах — везде, где нужно работать с данными и представлять их в наглядном виде.

Журналисты данных собирают данные из различных источников, используя инструменты для очистки, структурирования и анализа этих данных. Они могут использовать такие технологии, как базы данных, скрипты, программы для визуализации данных и машинное обучение, чтобы помочь им обнаруживать тенденции и показывать сложные взаимосвязи между данными.

Важным аспектом журналистики данных является использование данных для рассказа о важных историях, которые могут быть упущены или недооценены другими формами журналистики. Журналисты данных помогают понять сложные темы, делая информацию более доступной и понятной для обычных людей.

В Международном университете информационных технологий студенты проходят такую дисциплину, как Анализ больших данных, на которой можно познакомиться с понятиями база данных, большие данные, анализ данных.



Основная концепция разработки интерфейса виртуальной лаборатории

Большие данные — это мощный инструмент для журналистов, позволяющий им получать глубокое понимание того, что происходит в обществе, экономике и политике. Вот несколько преимуществ использования больших данных для журналистов:

Получение новых знаний: Большие данные могут дать журналистам возможность найти новые тенденции и тренды, которые могут быть упущены при традиционных методах исследования. Это может помочь им создавать уникальные, оригинальные и интересные истории.

Обнаружение скрытых связей: Большие данные могут помочь журналистам обнаружить скрытые связи между событиями, людьми, компаниями и т.д. Это может помочь им создавать более полные и точные истории.

Отслеживание трендов: с помощью больших данных журналисты могут отслеживать тренды и изменения в обществе и экономике. Это может помочь им предсказывать будущие события и создавать материалы, которые будут актуальны в будущем.

Анализ данных для создания визуализаций: Большие данные могут помочь журналистам создавать визуализации данных, такие как графики и карты, которые помогут читателям лучше понимать материал.

Изучение поведения читателей: Большие данные могут помочь журналистам изучать поведение своих читателей и определять, что их заинтересует. Это может помочь им создавать материалы, которые будут более привлекательны для своей аудитории.

Получение доступа к новым источникам информации: Большие данные могут помочь журналистам получить доступ к новым источникам информации, которые могут быть недоступны при использовании традиционных методов исследования.

Сравнительный анализ материалов с использованием инструмента Data журналистки и без него

Для сравнения я взяла материалы журналистов-расследователей Зульфии Раисовой и Михаила Козачкова.

Материал опубликованный Зульфией Раисовой содержит мало текста, но от этого не становится менее информативным, за счёт присутствия в нем различных графиков.

"Вовлечение несовершеннолетнего в занятие проституцией" (ст.134 ч.3 п.1 УК РК)

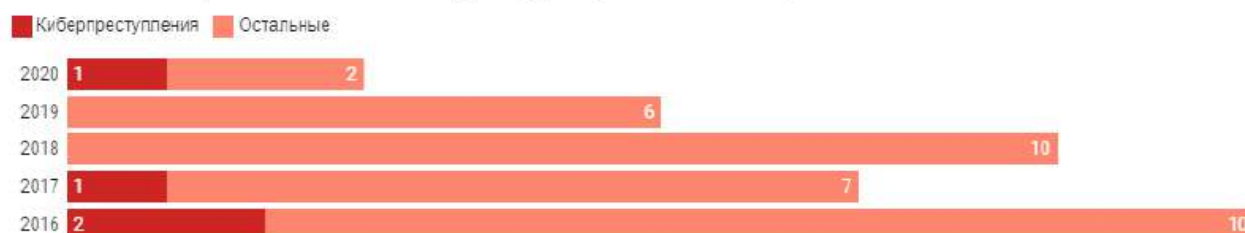


Chart: Зульфия Раисова, CABAR.asia • Source: МВД Республики Казахстан • Get the data • Created with Datawrapper

Рисунок 1 - Материал опубликованный Зульфией Раисовой



Особенность дата-материалов журналистики в том, что в них большие данные визуализированы различными способами. Таким образом, текста становится меньше, тем самым он легче воспринимается. Но этим пользуются не все. Я просмотрела несколько материалов журналиста Михаила Козачкова, опубликованных в газете «Время». Журналист имеет дело с большим количеством данных и цифр, но просто прописывает их в тексте. Ознакомившись с несколькими его расследованиями, я выявила, что он опирается сразу на несколько источников информации: уже опубликованные материалы, различные документы, информацию от государственных учреждений.

И в этом нет ничего плохого, ведь грамотные и образованные специалисты нужны как раз в таких сложных ситуациях, чтобы потерпевшие знали о своих правах и могли претендовать на положенную по закону компенсацию. Но есть один важный нюанс - добровольные помощники нередко берут за свои услуги 30-50 процентов от выплаты, то есть фактически наживаются на гибели и инвалидности людей, к которым они не имеют никакого отношения! (См. “Кому беда, а кому - мать родна”, “Время” от 13.9.2022 г.)

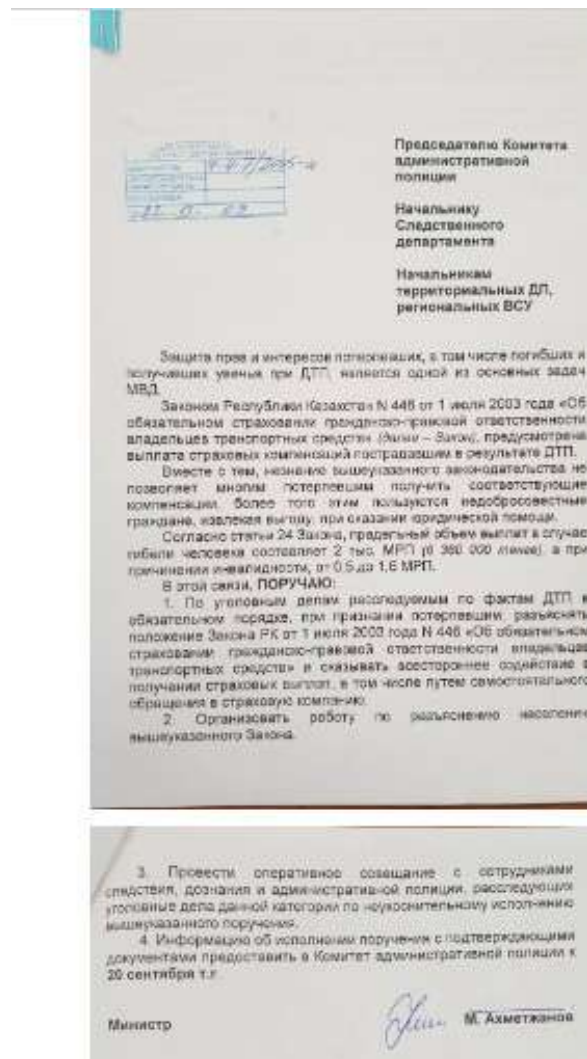


Рисунок 2 - Пример создания материала на основе анализа данных

Для хорошего материала в первую очередь журналисту необходимо найти важную и актуальную тему, которая понравится его читателю. Возьмём такой пример, который всегда будет иметь спрос у читателя- экономическое состояние страны. Только после выбора темы, журналист может обращаться к базам данных. Именно данные могут подкреплять тезисы, которые возникнут в ходе написания материала. Один из самых простых на сегодняшний день ресурсов с поиском необходимой для нашей темы статистики является сайт stat.gov.kz. Там в общем доступе мы можем увидеть следующие данные, подкрепленные графиком:



Рисунок 3 – Типовой шаблон интерфейса виртуальной физической лабораторной работы

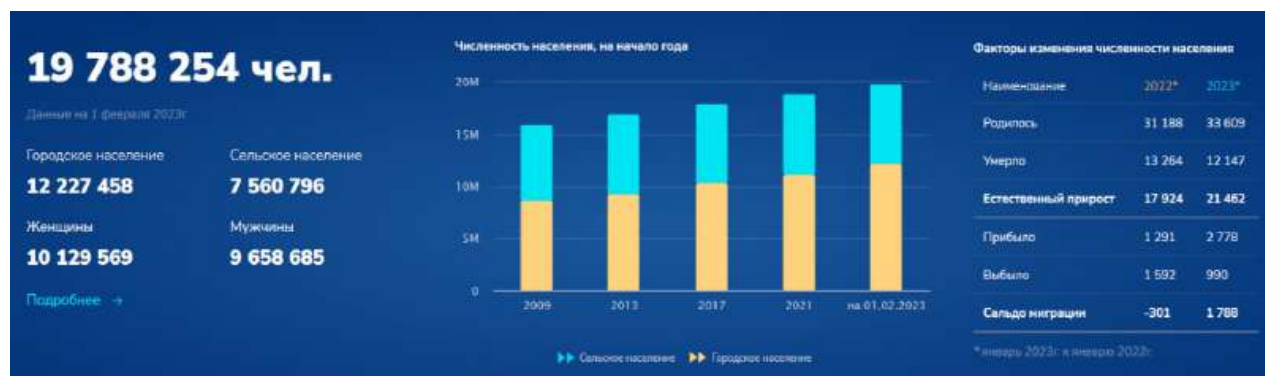


Рисунок 4 – Типовой шаблон интерфейса виртуальной физической лабораторной работы



Рисунок 5 – Типовой шаблон интерфейса виртуальной физической лабораторной работы

Следующий шаг после поиска данных- их анализ. Исходя из данных таблиц мы делаем выводы, которые могут подтвердить наши ранее поставленные тезисы. Например, журналист сделал предположение о том, что уровень безработицы среди женщин вырос с апреля 2022 года по июль 2023 года. И на графике эта информация полностью подтвердила предположения журналиста(рис.3).

Заключение

В первую очередь журналист должен обладать навыком поиска трендов и важных тем, которые будут интересны читателю, а сделать этот материал более насыщенным уже поможет Big Data. Данные играют важную роль, поскольку они позволяют журналистам более глубоко анализировать истории и проблемы, о которых они пишут. Вместо того, чтобы полагаться на свои собственные наблюдения и опыт, журналисты могут использовать данные для подтверждения своих идей, выявления тенденций и расследования скрытых фактов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грей Д. Пособие по журналистике данных. URL: <https://coollib.com/b/422111/read> (дата обращения: 12.03.2023)
2. What is Data Journalism? URL: <https://medium.com/@ekapon.th/what-is-data-journalism-17afbc6e30a> (дата обращения: 12.03.2023)
3. <https://www.datacamp.com/blog/quick-guide-to-data-journalism>

Чернобрывченко А.В.

Ғылыми жетекшілері: Велитченко С.Н.

Виртуалды физикалық зертханасының интерфейсі эзірлеу және байқап көру

Аңдатпа. Мақалада DATA журналистерінің жұмысының негізгі тұжырымдамасы берілген. Журналистің деректермен жұмысы қандай, бұл үшін қандай ресурстар пайдаланылады және тек мәліметтер қорында сақталған ақпарат негізінде жақсы материал жазуға болады ма? Бұқаралық ақпарат құралдары үшін тиісті материалды жасау процесі сипатталған.

Түйін сөздер: ақпарат, деректер, мәліметтер базасы, талдау, БАҚ.

Chernobryvchenko A.V.

Scientific supervisors: Velitchenko S.N.

Using data journalism to create content.

Abstract. The article presents the basic concept of the work of DATA journalists. What is the work of a journalist with data, what resources are used for this and is it possible to write good material only based on the information stored in databases. The process of creating relevant material for the media is described.

Keywords: information, data, database, analysis, media.

Автор туралы ақпарат:

Чернобрывченко Арина Виталиевна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің БАҚ-пен коммуникациялар және Қазақстан тарихы кафедрасының 2 курс студенті.



Сведения об авторе:

Чернобрывченко Арина Витальевна, студентка 2 курса кафедры Медиакоммуникации и История Казахстана Международного университета информационных технологий.

About the author:

Chernobryvchenko Arina Vitalievna, 2nd year student of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan of the International University of Information Technologies.



УДК 530.1, 681.3.06

Rashitov A.Y.¹, Zhussupova D.Y.²

^{1,2}International University of Information Technologies, Almaty, Kazakhstan
Academic supervisor: Sarsembayev A.A.

DETECTION OF WASTE PICK UP POINTS BASED ON ANALYSIS OF WASTE COLLECTION TRUCK BEHAVIOR

Abstract. The main indicators on the basis of which the cost of garbage collection services is calculated are the volume of the collected cargo and the mileage to the local dump. That is why it is so important to control waste disposal. The dispatcher must know the actual location of the garbage collection in order to improve the efficiency of the logistics of the movement of the garbage truck. The main goal of this work is an effective solution for monitoring and controlling the operation of garbage trucks: determining garbage collection routes, actual loading and unloading points, and identifying unscrupulous drivers. Cluster analysis is a way of grouping data into a single class according to some similarity estimate. With the appearance of GPS devices the new research opportunities in geospatial analysis are opened. Moreover, with the increase of digitalization it became possible for businesses to optimize and analyze logistics and make data driven decisions. This paper is a review of available clustering methods applied on GPS time series. Paper describes intuition behind algorithms, metrics they use for estimating performance and potential struggles need to be handled to use applications in a real world.

Keywords: GPS, clustering analysis, transportation, unsupervised learning.

Introduction

GPS or global positioning system is a network of satellites designed for navigation, time synchronization. It is core technology that helps humans determine location of user devices on earth. At the same time the user device keeps track of its location over some period of time and stores this data in memory. Saved data represents trajectory time series with latitude, longitude, date-time and device unique identifier. By having historical data of position and time we can analyze it and extract insights. One of those methods that helps to gather valuable insights is clustering.

Clustering is a method of grouping data points together in a way that records of the same group are similar to each other by some parameters. For example, you have 5 groups of people by their study marks. Clustering can be divided into 2 main groups such as: hard and soft clustering. Hard clustering specifies that a single data point can belong to only 1 group, meanwhile in case of soft clustering data point can be part of many groups with some level of its proximity to this group. Clustering of GPS records plays a valuable role in many domains. One of the use cases was extraction of waste collection KPI based on detection of waste pick up points, generation of inputs for further route optimization, logistics management, identification of black spots [1], transportation demand forecasting [2] and more.



From the listing of applications with GPS clustering above it's clear that a given study finds its own success in business, since many services can be built on top of it. Moreover, commercial development has its own limitations and additional requirements. First requirement is reusability of software meaning that developed solutions need to be generalized and applied on a new set of data with no changes and give results. Second requirement is cost efficiency, where in terms of cost are many components such as: development efforts, time to deployment, maintenance and hosting complexity. At some stage it can become possible that there is no sense to have a model with high accuracy, while costs of it exceed incomes. The great analogy of it is using a GPS device and compass. In the context of wild conditions and capable hands, a compass is a better choice rather than a GPS device since it does not require power energy [3].

Materials and Methods of cluster analysis

K-means algorithm

Many methods are available for clustering, but the most popular and basic one is considered a k-means [4]. This algorithm belongs to hard clustering type since it directly says to which cluster observation does belong and centroid oriented since it iteratively optimizes centroid positions.

Below is the main loop optimization iterated for convergence of k-means algorithm:

1. Initialization of user specified amount of centroids
2. Keep iteration by updated centroids location until no changes happen over objective function.

The objective of this algorithm is minimization of distance between clusters within each group.

In other words, variance reduction which is described under equation 1.

$$J = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K \omega_{ik} \|x^i - \mu_k\|^2 \quad (1)$$

Where m is amount of observations, K is amount of user defined centroids, ω_{ik} is weight of distance (0 if observation does not belong to cluster and 1 if does), x^i particular observation and μ_k is the centroid of cluster i.

Adapted DBSCAN

The second method of GPS clustering has been developed for detection of black spots (road networks having an amount of accidents higher than usual) by Dr. Sandor Szenasi and Dr. Peter Csiba [5].

The method applied in research is adaptation of DBSCAN. DBSCAN is an algorithm based on spatial density between observations accepting 2 parameters: eps max allowed distance between points to link them under cluster and MinPts least amount of points to form a cluster. Authors extend these algorithms by adding 2 new parameters: MinDensity and weight of accidents.

$$Density_i = (\sum_{j=1}^n \omega_j) / area_j \quad (2)$$

MinDensity is hard limits weighted sum of weighted accidents divided by cluster area according to equation 2, where authors used next weights for accidents:



- death: 5 points
- serious injury: 3 points
- slight injury: 1 points

Meanwhile, the area of each cluster was estimated according to equation 3, where n is the amount of observation of a cluster and x, y are lat, lon coordinates respectively.

$$Area = \frac{1}{2} \left| \sum_{i=1}^{n-1} x_i y_{i+1} + x_n y_1 - \sum_{i=1}^{n-1} x_{i+1} y_i - x_1 y_n \right| \quad (3)$$

oid(A) = { (Σ_{i=1}^M x_i) / M, (Σ_{i=1}^M y_i) / M }

Figure 1 - clustered 2 black-spots with noise observations

Pace-based clustering approach of GPS records

The third method has been proposed by Pablo Matrinez Lerin, Daisuke Yamamoto and Naohisa Takahashi and their research of pace-based clustering GPS [6]. The novelty of their methods is splitting clustering into 3 steps: fragmentation, defragmentation and visit extraction steps. Figure 2 illustrates the intuition of methods proposed by authors.

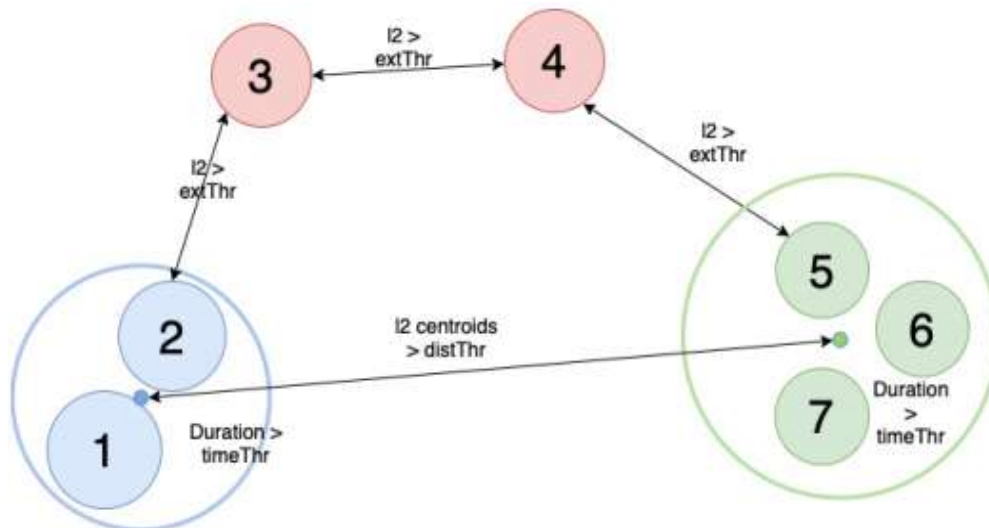


Figure 2 - pace-based clustering methods

The goal of fragmentation step is retrieval of slowest pace points by velocity hard limit which is further clustered. Velocity hard-limit value is extracted by a first order



derivative that equals zero of PDF velocity function in other words, first local minimum of velocity PDF.

The purpose of the defragmentation step is to reduce and concatenate potentially extracted clusters by fragmentation step. Given step requires 3 parameters $extThr$, $distThr$, $timeThr$.

To better understand formulas let's introduce 2 example sets instances used in formulas, where $point_1, \dots, point_6 \in A$ and $point_{11}, \dots, point_{20} \in B$.

$extThr$ is the maximum euclidean distance between 2 clusters calculated between each pair of adjacent points which demonstrated under formula 4:

$$extThr(A, B) = || dist(point_6, point_{11}) ||_n \quad (4)$$

$distThr$ is the distance between adjacent cluster centroids, where each calculated by formula 6 and with distance according formula 5. If the euclidean distance between 2 adjacent centroids of A and B is less than $distThr$, then clusters will be joined together.

$$distThr(A, B) = || dist(centroid(A), centroid(B)) ||_2 \quad (5)$$

$$centroid(A) = \{ (\sum_{i=1}^M x_i) / M, (\sum_{i=1}^M y_i) / M, \} \quad (6)$$

$timeThr$ is the minimum time hard-limit to keep the cluster. If cluster has overall duration visit lower than specified $timeThr$ value it will be discarded.

Pace-based clustering algorithm steps:

1. Fragmentation: Hard-limiting by $maxVelocity$;
2. Defragmentation: Clusters boundaries framing by $extThr$ and $distThr$;
3. Visit extraction: hard-limiting by $timeThr$.

Customized DBSCAN with support vector machines

The fourth method is based on customized DBSCAN and supports vector machines algorithm [7]. The intuition behind the algorithm is to generate clusters using improved DBSCAN and distinguish activity stops from non activity stops.

C-DBSCAN is customized DBSCAN extended by 2 parameters and 1 constraint. The constraint says that all points in clusters must be temporally sequential. The extra parameters provided are PCT and $DCCAP$ where PCT is a maximum percentage of abnormal point inside of a formed draft cluster to reject it and determined under equation 8 and $DCCAP$ is directional change coefficient that classifies point as abnormal and described under equation 7. Figure 3 illustrates clusters rejected due to exceeding the hard limit of fraction abnormal points and Figure 4 shows how abnormal points look like.

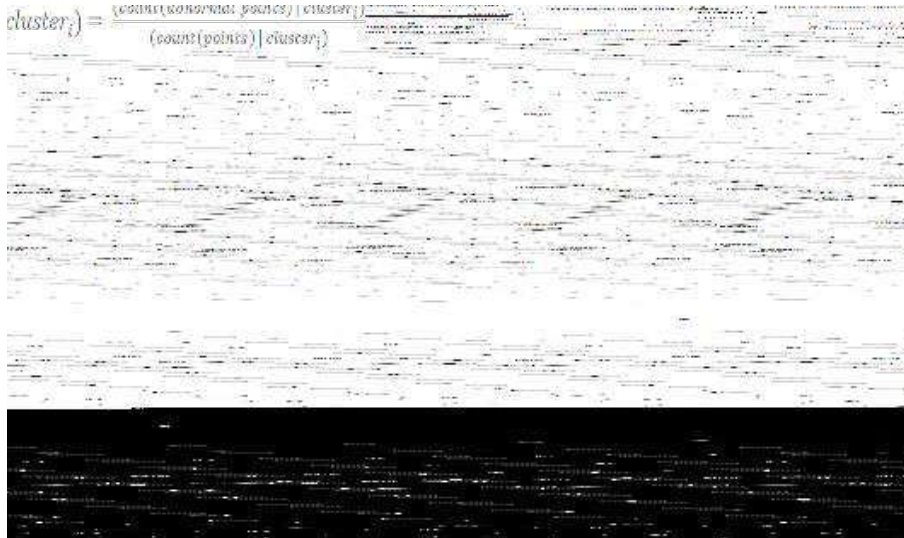


Figure 3 - cluster with abnormal points and correct cluster

$$\text{Abnormal point} = \{ DCC \geq DCC_{AP} \mid \text{Point} \in \text{Cluster} \} \quad (7)$$

$$PCT(\text{cluster}_i) = \frac{\text{count}(\text{abnormal points} \mid \text{cluster}_i)}{\text{count}(\text{points} \mid \text{cluster}_i)} \quad (8)$$

After clustering steps authors apply SVM training and feature selection on their dataset using LibSVM by maximizing margin boundary between 2 classes in the context of the solution distinguishing activity point from non-activity point.

Summary of algorithm steps of customized DBSCAN with support vector machines:

1. DBSCAN clusters original points;
2. Obtained clusters are tested against constraint 1 and constraint 2;
3. Then SVM is being applied to classify stop points.

```

input: trajectory  $T$ , time threshold  $\delta_t$ , distance threshold  $\delta_d$ 
Output: a set of stop points  $SP$ 


---


Cluster =  $\emptyset$ ; Previous C =  $\emptyset$ ;
if the first or last point is type I then  $SP.add(\text{the point});$  // t
for each point  $P_i$  in  $T$  do
  if  $\text{distance}(\text{Cluster}, P_i) < \delta_d$  then put  $P_i$  in  $\text{Cluster}$ ; continue;
  if  $\text{distance}(\text{Cluster}, P_i) > \delta_d$  and  $\text{duration}(\text{Cluster}) > \delta_t$  then
     $SP.add(\text{Cluster});$  continue; // t
  if  $\text{distance}(\text{Cluster}, P_i) > \delta_d$  and  $\text{duration}(\text{Cluster}) < \delta_t$  then
     $\text{check}(\text{Cluster}, \text{Previous C});$  continue;
  if  $\text{distance}(P_{i-1}, P_i) < \delta_d$  and  $\text{duration}(P_{i-1}, P_i) > \delta_t$  then
     $SP.add(\{P_{i-1}, P_i\});$  continue; // ty
  if  $\text{distance}(P_{i-1}, P_i) > \delta_d$  and  $\text{duration}(P_{i-1}, P_i) > \delta_t$  then  $\text{ignore}();$ 
return  $SP$ ;


---


Function  $\text{check}(\text{Cluster}, \text{Previous Cluster})\{$ 
  if  $(\text{time interval}(\text{Cluster}, \text{Previous}) < \delta_t$  and  $\text{distance}(\text{Cluster}, \text{Previous}) < \delta_d)$  then

```

Figure 4 - example of abnormal point illustration

Spatio-temporal two step clustering method

The fifth method is based on a fast search algorithm with density peaks identification to discover the trajectory locations proposed by Zhongliang Fu, Zongshun Tian, Yanqing

Xu and Changjian Qiao [8]. The clustering is based on algorithm names such as TDBC accepting time threshold and distance threshold as input conditions. Main idea is based on initialization of border clusters. According to the authors, people who wear GPS start and stop from their travel at home.

Algorithm 1. Stop Point Extraction (TDBC)
Input: Trajectory T , time threshold δ_t , distance threshold δ_d
Output: a set of stop points SP

```

1: Cluster= $\emptyset$ ; Previous C= $\emptyset$ ;
2: if the first or last point is type I then SP.add(the point); // type I
3: for each point  $P_i$  in  $T$  do
4:   if distance(Cluster,  $P_i$ ) <  $\delta_d$  then put  $P_i$  in Cluster; continue;
5:   if distance(Cluster,  $P_i$ ) >  $\delta_d$  and duration(Cluster) >  $\delta_t$  then
6:     SP.add(Cluster); continue; // type II
7:   if distance(Cluster,  $P_i$ ) >  $\delta_d$  and duration(Cluster) <  $\delta_t$  then
8:     check(Cluster, Previous C); continue;
9:   if distance( $P_{i-1}$ ,  $P_i$ ) <  $\delta_d$  and duration( $P_{i-1}$ ,  $P_i$ ) >  $\delta_t$  then
10:    SP.add( $\{P_{i-1}, P_i\}$ ); continue; // type III
11:   if distance( $P_{i-1}$ ,  $P_i$ ) >  $\delta_d$  and duration( $P_{i-1}$ ,  $P_i$ ) >  $\delta_t$  then ignore();
12: return SP;

```

Function check(Cluster, Previous Cluster){
 if (time interval(Cluster, Previous) < δ_t and distance(Cluster, Previous) < δ_d) then
 Previous = merge(Cluster, Previous);
 if Previous is one of type II then SP.add(Previous);
 else Previous = Cluster;}

Function SP.add(Cluster){
 if (distance(Cluster, Previous stop point in SP) < δ_d) then
 Previous = merge(Cluster, Previous);
 else put Cluster in SP; Previous = Cluster;}

Figure 5 - two step clustering approach detailed sequence

After initialization of margin clusters gps points based on their spatio-temporal proximity are linked to existing clusters, if proximity is low and gps points satisfy conditions to make a new gps cluster, it will be added to the new cluster and following points will be analyzed to link them to new formed cluster. Algorithm extraction steps is explained in details under figure 5, but in summary it does following steps:

- Find first and last cluster which assumed by authors are home locations
- If new GPS observation is under spatial threshold to the current cluster, then point is added to existing clusters. Otherwise, point is added to new iteration of cluster
- If the current cluster is under spatial threshold and time threshold against the last found cluster, then last and current will be merged, otherwise current cluster will be added as a new one.

Summary of existing clustering approaches

Table 1 - Comparison table of GPS clustering methods

Method	Clustering type	Objective function(s) or decision metrics	Use case scenario
K-means	Centroid based	$J = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K \omega_{ik} x^i - \mu_k ^2$	General purpose usage



DBSCAN with MinDensity and weight of accidents parameters	Density based	Maximization of accident density black stop: $max = ((\sum_{j=1}^n \omega_j) / area_j)$	Detection of Black stops locations (Static GPS clustering)
Pace based clustering based on extension, distance and time thresholds	Density based (Since rely on density and sparseness of different parameters)	Performance metrics used: $Recall = \frac{\# \text{ visits matched}}{\# \text{ actual visits}}$ $Precision = \frac{\# \text{ visits matched}}{\# \text{ clusters extracted}}$ $PDE = \frac{ (\text{actual} - \text{inferred}) \text{ dur} }{\text{actual dur}}$, where PDE - Percentage Duration Error	To infer visit location and duration spent on site (potentially can be used for recommendations and travel diaries)
Customized DBSCAN with Abnormal points percentage and support vector machines	Density based	1. Ratio of detected locations against ground truth locations 2. Average proximity between centroids of ground truth and detected locations 3. Precision in percentage detected in ground truth data	Detection of activity locations
Spatio-temporal two step clustering with time and distance thresholds	Density based since operates with harlimits of parameters	1. False rate (FR) 2. Merged rate (MR) 3. Lost rate (LR) 4. Divided rate (DR) 5. Precision (P) 6. Recall (R) 7. F1-Measure	Personal locations detection (used further for recommendation purposes)

Literature review

Cong Wang et al. have proposed their own approach to the management of household waste [9]. The experimental system presented by the scientists included waste classification, monitoring and waste collection. The development is based on a deep learning classifier, more specifically deep learning convolutional neural networks (CNNs).

Also, cloud computing techniques were used to implement high-precision waste classification at the beginning of garbage collection. Waste classification was divided into 6 categories: plastic, glass, paper or cardboard, metal, fabric and other recyclable waste. The paper considered various modern CNNs, one of which was MobileNetV3. Also, data pre-processing methods and Internet of Things (IoT) devices were used to classify garbage. These devices - sensors - implement the exchange of information between garbage containers and the waste management center. In the validation set, the classification accuracy results for the nine categories range from 91.9% to 94.6%. For example, the classification accuracy of the previously mentioned network was 94.26%, which is quite high, despite the fact that it has a small storage size of 49.5 MB and the lowest uptime of 261.7 ms. According to the results of the study, this system can be successfully integrated into the structure of household waste management.

The paper of Amirhossein Salehi-Amiri et al. discusses the design of an effective and sustainable waste management system that utilizes the Internet of Things (IoT)



technology [10]. The proposed system consists of two stages, the first being waste sorting and segregation, and the second being waste collection and disposal. The author argues that by implementing this system, waste can be managed more effectively, reducing the environmental impact of waste disposal and promoting sustainability. The paper also highlights the potential benefits of using IoT technology in waste management, such as real-time monitoring and data analysis, which can help optimize the system's efficiency. The definition and analysis of indicators gave the best efficiency in the use of the vehicle fleet, the optimal amount of distance traveled and the amount of waste collected. This result is achieved by setting the threshold waste level (TWL) between 70 and 75%.

The article by Mohamed Abdallah et al. review the use of artificial intelligence (AI) applications in the field of solid waste management [11]. The authors conduct a systematic review of existing literature on the topic, analyzing various studies and projects that have applied AI techniques to waste management.

The key points of the article include:

- The growing importance of waste management as a global environmental challenge
- The potential benefits of using AI to improve waste management practices
- The different types of AI techniques that can be applied to waste management, such as machine learning, neural networks, and expert systems
- The specific applications of AI in waste management, such as waste classification, sorting, recycling, and disposal
- The challenges and limitations of using AI in waste management, such as data availability, cost, and public acceptance
- The future prospects of AI in waste management, including the development of smart cities and circular economy models.

The research methodology of the article is likely to involve a systematic review of relevant literature from various sources, such as academic journals, conference proceedings, and industry reports. The author may have used specific search terms and criteria to filter and analyze the studies, and have provided a qualitative synthesis of the results.

The results of the article include a comprehensive overview of the current state of AI applications in solid waste management, as well as insights into the potential benefits, challenges, and future directions of the field. The authors have identified specific examples of successful AI projects in waste management, as well as areas where further research and development are needed.

The study of Weisheng Lu focuses on using big data analytics to identify illegal dumping of construction waste in Hong Kong [12]. Author uses a combination of satellite imagery and machine learning techniques to detect and classify waste dumping sites. The study aims to provide a cost-effective and efficient solution to monitor and prevent illegal waste dumping practices.

The research is focused on applying big data analytics to address the issue of illegal dumping of construction waste in Hong Kong. The study uses a combination of satellite imagery and machine learning algorithms to detect and classify waste dumping sites.

It can be assumed that the study would have identified areas where illegal dumping was taking place and evaluated the effectiveness of using big data analytics to detect such



activities. The analysis resulted in a list of 546 garbage trucks suspected of involvement in the illegal dump. The results also have provided insights into the scale and nature of the problem of illegal dumping in Hong Kong and suggested potential solutions.

The Xiangru Chen's article proposes a machine learning approach for promoting waste recycling in smart cities to achieve circular economy goals such as the importance of circular economy and waste recycling in smart cities, the limitations of traditional waste management methods, the potential of machine learning in improving waste management and promoting circular economy, the proposed machine learning approach and its methodology and the results of applying the approach in a smart city context [13].

The research described in the article is likely to be focused on developing and testing a machine learning approach to optimize waste recycling in smart cities. The approach involve using data analytics and predictive modeling to identify patterns and trends in waste generation and recycling behavior, as well as to optimize the allocation of resources and infrastructure for waste management.

The results described in the article include the effectiveness of the machine learning approach in improving waste recycling rates and reducing waste generation, as well as the potential economic and environmental benefits of adopting circular economy principles in smart cities. The article may also discuss the challenges and limitations of the approach and suggest areas for further research and development.

Conclusion

Based on review of different approaches, we can conclude that the most popular approach to cluster GPS records are algorithms based on density estimates due to spatial feature details of gps data.

The most popular and available model is DBSCAN which can be adjusted for particular solution needs which has advantages in terms of its flexibility. Also, popular custom clustering methods using inter point spatial and temporal distances. But the main difference of the methods lies in validation of models. Some solutions can have ground-truth data that is used for estimates of precision, recall, F1 measures. However, it's not always possible to have a dataset with accurately listed coordinates of true locations.

Based on study of clustering algorithms it's clear that the most suitable solution for clustering of GPS is DBSCAN and customized instances of it. The reason is DBSCAN popularity is based on idea of spatial density based clustering approach. At the same time, it's too complicated to utilize any centroid based methods because cluster count must be known in advance, which makes no sense to use such solutions in an autonomous mode. But, DBSCAN is not a silver bullet because it highly depends on frequency of GPS device. Higher frequency gives more knowledge about object location and increases confidence of clustering algorithms.

Additionally, real daily usage of gps devices over many vehicles produce additional complexity like: loss of signal during drive under tunnel, duplicated GPS activation, temporally inconsistent device, gps device switch offs when engine is shutdown, traffic jam and noise in gps itself. Based on listing additional problems with gps that still were not addressed. The value of clustering methods is still high and logistics branch of business still needs more accurate.



REFERENCES

1. Yulong Wang, Qin, Yixiang Chen and Pengxiang Zhao, Clustering algorithms in order to find accident black spots identified by gps coordinates, International journal of geo-information, 2018.
2. Lei Gong, Hitomi Sato, Toshiyuki Yamamoto, Tomio Miwa, Takayuki Morikawa, Identification of activity stop locations in GPS trajectories by density-based clustering method combined with support vector machines, Journal of Modern Transportation, 2015.
3. M Pidd, Identification of activity stop locations in GPS trajectories by density-based clustering method combined with support vector machines, 2010, Journal of the Operational Research Society 61, 14-24.
4. Ioan-Daniel Borlea, Radu-Emil Precup, Florin Dragan, Alexandra-Bianca Borlea, Centroid Update Approach to K-Means, 2017, Advances in Electrical and Computer Engineering Volume 17.
5. Dr. S'andor Sz'en'asi, Dr. Peter Csiba, Clustering algorithm in order to find accident black spots identified by GPS coordinates, 2014, 14TH SGEM GEOCONFERENCE ON INFORMATICS, GEOINFORMATICS AND REMOTE SENSING.
6. Pablo MARTINEZ LERIN, Daisuke YAMAMOTO, Naohisa TAKAHASHI, Pace-Based Clustering of GPS Data for Inferring Visit Locations and Durations on a Trip, 2014, IEICE TRANS. INF. SYST., VOL. E97-D, NO.4.
7. Lei Gong, Hitomi Sato, Toshiyuki Yamamoto, Tomio Miwa, Takayuki Morikawa, Identification of activity stop locations in GPS trajectories by density-based clustering method combined with support vector machines, 2015, Journal of Modern Transportation.
8. Zhongliang Fu, Zongshun Tian, Yanqing Xu and Changjian Qiao, A Two-Step Clustering Approach to Extract Locations from Individual GPS Trajectory Data, 2016, International Journal of Geo-Information
9. Wang, C., Qin, J., Qu, C., Ran, X., Liu, C., & Chen, B. (2021). A smart municipal waste management system based on deep-learning and Internet of Things. Waste Management, 135, 20-29.
10. Salehi-Amiri, A., Akbapour, N., Hajiaghaei-Keshteli, M., Gajpal, Y., & Jabbarzadeh, A. (2022). Designing an effective two-stage, sustainable, and IoT based waste management system. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 157, 112031.
11. Abdallah, M., Talib, M. A., Feroz, S., Nasir, Q., Abdalla, H., & Mahfood, B. (2020). Artificial intelligence applications in solid waste management: A systematic research review. Waste Management, 109, 231-246.
12. Lu, W. (2019). Big data analytics to identify illegal construction waste dumping: A Hong Kong study. Resources, conservation and recycling, 141, 264-272.
13. Chen, X. (2022). Machine learning approach for a circular economy with waste recycling in smart cities. Energy Reports, 8, 3127-3140.

Рашитов Ә.Е., Жусупова Д.Е.

Ғылыми жетекшілері: Сарсембаев А.А.

Қоқыс жинау нүктелерін анықтау үшін қоқыс тасушылардың мінез-құлқын талдау

Аңдатпа. Қоқыс шығару қызметтерінің құнын есептейтін негізгі көрсеткіштер - жиналған жүктің көлемі және жергілікті үйіндіге дейінгі жүгіріс. Сондықтан қоқыс шығаруды бақылау өте маңызды. Диспетчер қоқыс шығаратын автокөлік қозғалысын логистиканың тиімділігін арттыру үшін қоқыс жинаудың нақты орнын білуі керек. Бұл жұмыстың негізгі мақсаты қоқыс тасымалдайтын көліктердің жұмысын бақылау және бақылаудың тиімді шешімі болып табылады: қоқыс жинау маршруттарын, нақты тиеу-түсіру пункттерін анықтау, ұқыпсыз жүргізушілерді анықтау. Кластерлік талдау – белгілі бір ұқсастық көрсеткіші бойынша деректерді бір сыныпқа топтастыру тәсілі. GPS құрылғыларының пайда болуымен геокеңістіктік талдауда жаңа зерттеу мүмкіндіктері ашылады. Сонымен қатар, цифрландырудың өсуімен кәсіпорындардың логистиканы оңтайландыру және талдау және деректерге негізделген шешімдер қабылдау мүмкіндігі бар. Бұл



мақала GPS уақыт қатарларына қолданылатын қолжетімді кластерлеу әдістеріне шолу болып табылады. Жұмыс алгоритмдердің артындағы түйсіктерді, олар өнімділікті бағалау үшін пайдаланатын көрсеткіштерді және қолданбаларды нақты әлемде пайдалану үшін еңсерілуі керек ықтимал қиындықтарды сипаттайды.

Түйін сөздер: GPS, кластерлік талдау, тасымалдау, бақылаусыз оқыту.

Рашитов А.Е., Жусупова Д.Е.

Научный руководитель: Сарсембаев А.А.

Анализ поведения мусоровозов для выявления точек сбора мусора

Аннотация. Основными показателями, на основании которых рассчитывается стоимость услуг по вывозу мусора, являются объем собранного груза и пробег до местной свалки. Вот почему так важно контролировать вывоз мусора. Диспетчер должен знать фактическое место сбора мусора, чтобы повысить эффективность логистики движения мусоровоза. Основная цель данной работы — эффективное решение для мониторинга и контроля работы мусоровозов: определение маршрутов вывоза мусора, фактических точек погрузки и разгрузки, выявление недобросовестных водителей. Кластерный анализ — это способ группировки данных в один класс в соответствии с некоторой оценкой сходства. С появлением устройств GPS открываются новые исследовательские возможности в геопространственном анализе. Более того, с ростом цифровизации у предприятий появилась возможность оптимизировать и анализировать логистику и принимать решения на основе данных. Эта статья представляет собой обзор доступных методов кластеризации, применяемых к временным рядам GPS. В документе описывается интуиция, стоящая за алгоритмами, метрики, которые они используют для оценки производительности, и потенциальные трудности, которые необходимо решить, чтобы использовать приложения в реальном мире.

Ключевые слова: GPS, кластерный анализ, транспортировка, обучение без учителя.

Сведения об авторах:

Рашитов Адиль Ерганатулы, магистр, студент кафедры компьютерной инженерии и телекоммуникаций Международного университета информационных технологий.

Жусупова Дана Ерланбекқызы, магистр, студент кафедры компьютерной инженерии и телекоммуникаций Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Adil Ye. Rashitov, M.Eng.&Tech., student, Computer Engineering and Telecommunication Department, International Information Technology University

Dana Ye. Zhussupova, M.Eng.&Tech., student, Computer Engineering and Telecommunication Department, International Information Technology University



Авторлар туралы ақпарат:

Рашитов Әділ Ерғанатұлы, магистр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының студент.

Жусупова Дана Ерланбекқызы, магистр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының студент.



УДК 530.1, 681.3.06

Doskanayeva A.A.¹, Aliyeva M.F.², Ualikhan A.S.³

^{1,2,3}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisor: Berdykulova G. M.

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN ONLINE SCHOOL MANAGEMENT

Abstract. The article answers the question about the importance of using digital technologies, namely CRM in the management and promotion of online schools and educational centers. Based on the questionnaire, the needs of parents and students for quick feedback, convenience to access information, and performance checks were identified. Based on the practical part, the study offers recommendations on the choice of CRM databases, showing their pros and cons, as well as their popularity among Kazakhstan educational organizations like Aiplus and Tesla. The article will be useful to read, for the heads of training centers, specialists in the field of education and customer care manager.

Keywords: Digital technologies, CRM, online school, customer satisfaction, management, database, loyal customers.

Introduction

Education is one of the largest industries in the world, accounting for more than 6% of global GDP. The volume of the global education market in 2021, according to open sources, reached \$6.5 trillion, and the volume of the EdTech market is \$270 billion.

Kazakhstan's online education market is still in the process of formation. A little more than two years ago, courses on the business-to-consumer market were mainly sold on Instagram and messengers by small players whose opportunities were limited mainly to webinars and marathons. "The market is just being formed, it does not yet have clear outlines and criteria of what is EdTech and what is not. All kinds of hybrid learning services are growing very fast, where traditional education is supported by technology, which makes it difficult to estimate the market volume. According to our calculations, the revenue of the main market participants is \$100-150 million and the entire educational market of Kazakhstan is more than \$6 billion," comments Rauan Kenzhehanuly, founder, CEO of Bilim Media Group [1]. Most of the training centers are adding online courses and there are new challenges that schools face.

The meaning of CRM system and reasons to integrate it

In any business, there must be order in the relationship with customers. The entire history of interactions, plans and documents should be conveniently combined in one place. This will help to get good results and "grow" loyal customers. The same applies to monitoring the work of employees, completing tasks and planning work. The CRM system helps to systematize the work. CRM system (customer relationship management) is a way to manage customer relationships and optimize business processes. A key



component of this approach is a CRM system - special software for organizing work with leads, tracking customer actions and automating communications [2].

CRM systems are an effective solution for an online school. All processes, both educational and any other, should be recorded in a single information space, otherwise chaos cannot be avoided. Modern CRM systems for education include:

- Consolidation of customer data. The CRM system should collect the contacts of your leads and buyers, their demographic data and other information, providing easy access to it.
- Tracking interactions and activity. CRM systems allow you to track communication with customers in chats with managers, by phone, email and other channels.
- Measuring productivity and productivity. A good CRM system allows you to receive reports with detailed data on the effectiveness of the company's interaction with customers.
- Automation of routine processes. Marketing and sales automation is the basis of any CRM system [3].

Types of CRM systems

A universal CRM system is a rarity. Usually, one software performs one task better than others. Depending on its capabilities, any CRM system falls into one of the following categories:

- Operational CRM systems. They help you to carry out the daily processes of your company and automate routine tasks.
- Analytical CRM systems. These are huge databases with detailed information about your customers and business processes.
- Collective CRM systems. They help to increase the efficiency of interactions between different departments of your company [4].

According to them, AMOCRM, Getcourse, and bitrix24, holyhope are the most suitable for online schools. These are also the most popular in Kazakhstan, because schools like “Aiplus”, “Tesla” and others use them.

The goal and methodology of the research

The goal of this study is finding out the significance of the CRM database in online educational schools, and the importance of its advantages for target audience.

In order to demonstrate the importance and relevance of digital technologies, including CRM systems in educational centers, we decided to conduct a survey among the target audience of educational centers. Before conducting the survey, we set out the key questions that we needed to get an answer to at the end of the survey, namely:

1. What exactly do we want to solve?

The object of our solution is the management system in an educational center, namely, how important it is to build the right management system to improve operational processes, communicate with customers, process new applications and increase sales.

2. Around what problem, what is our main interest?

Building a competent educational center management system, where each department responds to requests and problems in a timely manner and focuses on solving them.

3. What do we want to learn from our respondents?



What they pay attention to when choosing additional classes for themselves or their child; Whether the speed of feedback is important; The main criteria when choosing an educational center

The survey consisted of 10 questions that find out: Importance of quick feedback of educational center; Importance of educational center's social media pages; Importance of reviews and comments about educational center; Importance of reporting and organization within educational center. With option of answers like: Very important; Important; Neutral; Not so important; Don't take into account.

The respondents in the research sample were recruited from target audience of educational centers, which are- students of the school within 5th and 11th grade and their parents.

When collecting data, the method of multi-stage random sampling was used with an error of 1% in the sample size. The multi-stage sampling form is flexible in many senses. First, it allows researchers to use random sampling or cluster sampling after defining groups. Secondly, researchers use multi-stage sampling indefinitely to divide groups and subgroups into smaller groups until the researcher reaches the desired type or size of the group.

The total sample consists of 200 respondents; 116 school students and 84 parents of school students, with an effective response rate of 100%. Of the respondents, 42% are the parents of the school students, 26,3% are the school students of 11th grade, 17% are 9th grade school students, 13,7% are 6th grade school students, and 1% are 5th grade school students.

Analysis of the results of the target audience survey

According to the results of our research, it turned out to reveal that all the advantages that digital technologies can give, namely CRM systems, are important for the target audience, and can serve as an advantage in competitiveness for educational centers.

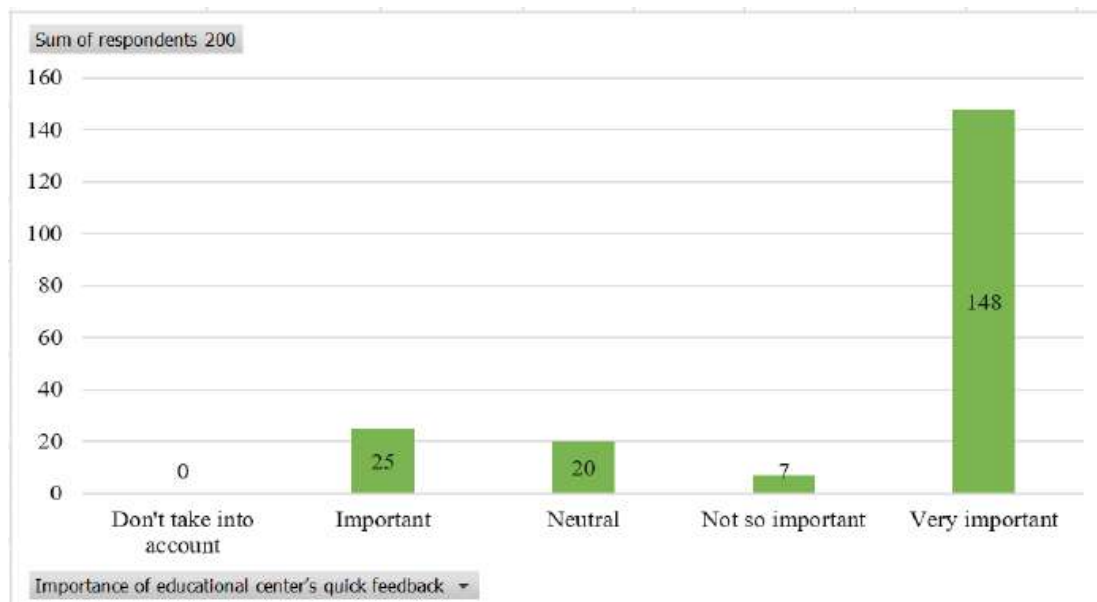


Figure 1 - Results of survey about importance of the quick feedback in ed.centers

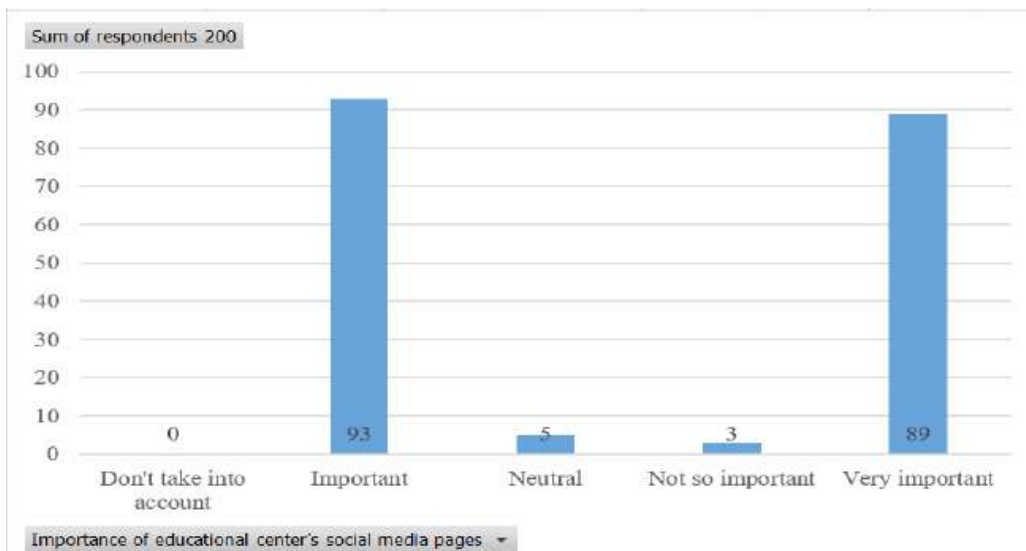


Figure 2 - Results of survey about importance of the SM pages in ed.centers

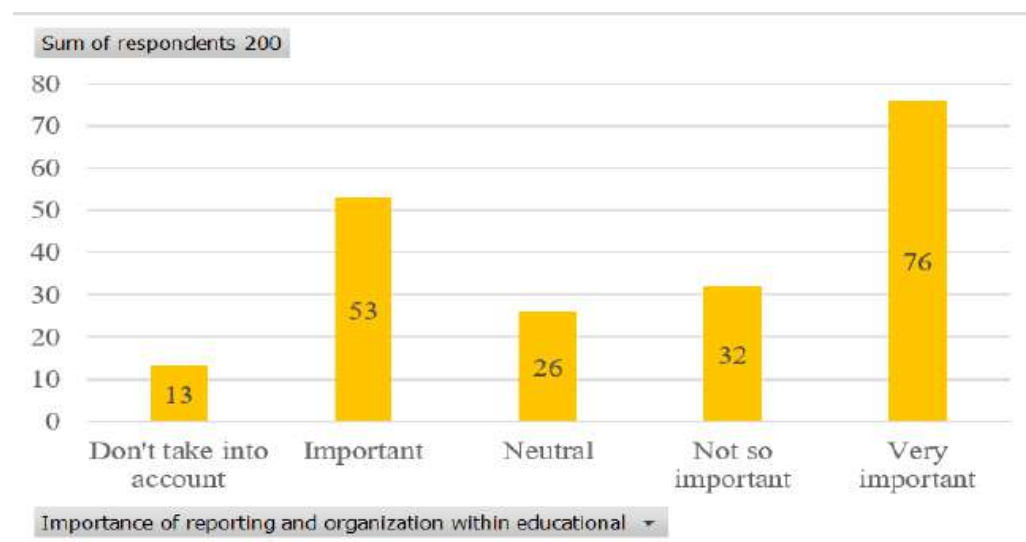
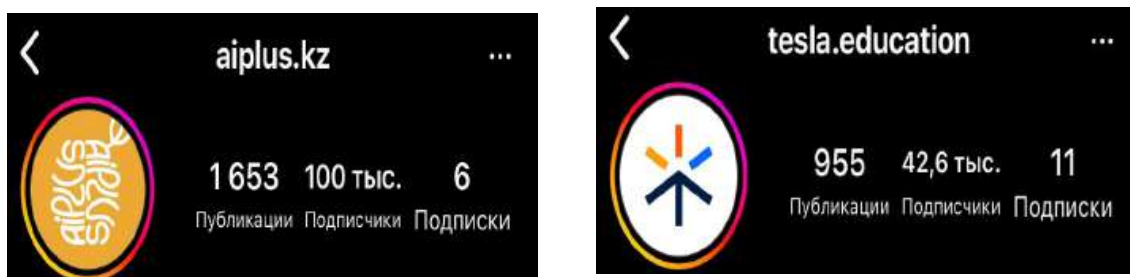


Figure 3 - Results of survey about importance of the reporting in ed.centers

To consolidate the result of our research and generalize all the collected data, we want to give an example of existing successful cases, namely educational centers that have already integrated a CRM system in the management of their organizations, such as: Aiplus.kz and Tesla.education.



Picture 4 - Social media of Tesla.education and Aiplus.kz [5]

Recommendations of CRM databases for use in online schools

For quick coordination of business processes, satisfaction of requests and instilling customer loyalty, online educational centers can use the following CRM bases:

1) HOLLIHOP schoolmaster is a convenient CRM system for professional management of any type of training center. The program works online from any browser. A special mobile application has been developed for students [5].

Advantages of the platform:

- No need to waste time on tables in Excel and GoogleDocs - audiences, groups, classes, debtors all in one place, simply and clearly
- Only HOLLIHOP allows you to conduct sales in a way that is convenient for training centers from the schedule of groups. Sales are a set of groups.
- Communicate with customers, wherever they are, through your personal account and MOBILE application, where you can pay online, take tests, learn DZ.
- Disadvantages of the platform:
 - You need to buy separate functions for the tariff. For small schools up to 100 students, the prices are too high (about 50 thousand tenge per month may come out, with all extensions).
 - It is difficult to monitor the departed students and remove them from several databases at once (financial, etc.).

This platform is used by AiPlus - an educational center with several branches in Kazakhstan.

2) Bitrix24 is a set of five important and useful tools that help businesses work: CRM, Tasks and Projects, Contact Center, Websites and stores, Office [6].

The CRM tool on the platform is a sales and customer communication management system. No client's request will go unnoticed. CRM itself leads the client through the funnel: from cold contact to a successful transaction.

Advantages of using Bitrix24 CRM for educational institutions

- to control tasks and working hours,
- to organize working groups and planning meetings,
- to share files: Bitrix24 has a cloud storage of working documents,
- to improve the skills of employees and teaching staff: you can conduct online testing and store a knowledge base in a wiki-directory.

Disadvantages of using Bitrix24 CRM:

- A long process of staff training in use
- it is impossible to contact service representatives without paying for a subscription;
- large-scale interface updates without the ability to roll back to the old version;
- This system is used in courses Tesla.kz [7].

Conclusion

An analysis of the literature in the field of CRM databases has shown that they are assistants for tracking productivity, tools in sales and a huge repository of customer information.

The results of the survey in the practical part indicated that it is important for customers of educational institutions to receive answers immediately, in order to



complete purchases and have a positive (loyal) attitude to the brand, i.e. to educational centers. The AMA Study Educational School can use CRM databases such as Hollihop or bitex24, based on its preferences and taking into account the pros and cons of these databases that we have given in the study.

To sum up, taking into account the rapidly growing demand in the field of education, preparatory organizations should think about the introduction of digital technologies. Without such already familiar tools as CRM, there will be no promotion in business.

REFERENCES

Turkaev, A. Как изменился рынок онлайн-образования после пандемии. December 1, 2022. [Electronic resource] URL: <https://kz.kursiv.media/2022-12-01/kak-izmenilsya-rynok-onlajn-obrazovaniya-posle-pandemii/>. (Accessed: 12.03.2023)

Davis, L. Types Of CRM Applications Explained: Which One Is Best For You? December 27, 2022. [Electronic resource] URL: <https://www.forbes.com/advisor/business/software/types-of-crm-applications/>. (Accessed: 13.03.2023)

Martynova, O. CRM-система для онлайн-школы: зачем она нужна и как её выбрать - ACCEL. June 7, 2019. [Electronic resource] URL: <https://the-accel.ru/crm-sistema-dlya-onlayn-shkoloyi-zachem-ona-nuzhna-i-kak-eyo-vyibrat/>. (Accessed: 13.03.2023)

Ruchkov, A. Мировой рынок онлайн-образования (аналитический обзор: история, тенденции, перспективы, прогнозы). July 7, 2022. [Electronic resource] URL: <https://habr.com/ru/post/675612/>. (Accessed: 14.03.2023)

Instagram page of Aiplus, “Aiplus.kz,” [Electronic resource] URL: <https://www.instagram.com/aiplus.kz/?hl=en> (Accessed: 15.03.2023)

Hollihop crm for educational centers, “Hollihop,” [Electronic resource] URL: <https://hollyhope.ru/>. (Accessed: 15.03.2023)

Bitrix24 helps businesses to work, “Bitrix24,” [Electronic resource] URL: <https://www.bitrix24.kz/>. (Accessed: 16.03.2023)

Досканаева А.А., Алиева М.Ф., Уалихан А.Ш.

Ғылыми жетекші: Бердыкулова Г. М.

Онлайн мектепті басқарудағы цифрлық технологиялардың рөлі

Аңдатпа. Мақала онлайн мектептер мен білім беру орталықтарын басқару мен ілгерілетуде цифрлық технологияларды, атап айтқанда CRM пайдаланудың маңыздылығы туралы сұраққа жауап береді. Сауалнама негізінде ата-аналар мен оқушылардың жылдам кері байланыс, ақпаратқа қол жетімділік және оқу үлгерімін тексеру қажеттіліктері анықталды. Практикалық бөлімге сүйене отырып, зерттеуде CRM-дерекқорларды таңдау бойынша ұсыныстар ұсынылады, сондай-ақ aiplus және Tesla сияқты Қазақстандық білім беру орталықтары арасында базалардың оң және теріс жақтары және олардың танымалдығы көрсетіледі. Мақала оқу орталықтарының басшыларына, білім беру мамандарына және клиенттерге күтім жасау менеджерлеріне оқу үшін пайдалы болады.

Түйін сөздер: Сандық технологиялар, CRM, онлайн мектеп, тұтынушылардың қанағаттануы, басқару, мәліметтер базасы, адал клиенттер.



Досканаева А.А., Алиева М.Ф., Уалихан А.Ш.

Научный руководитель: Бердыкулова Г. М.

Роль цифровых технологий в управлении онлайн школой

Аннотация. Статья отвечает на вопрос о важности использования цифровых технологий, а именно CRM, в управлении и продвижении онлайн-школ и образовательных центров. На основе анкеты были определены потребности родителей и учащихся в быстрой обратной связи, удобстве доступа к информации и проверке успеваемости. Основываясь на практической части, в исследовании предлагаются рекомендации по выбору CRM-баз данных, а также показаны плюсы и минусы баз и их популярность среди казахстанских образовательных центров, таких как Aiplus и Tesla. Статья будет полезна для прочтения руководителям учебных центров, специалистам в области образования и менеджерам по заботе о клиентах.

Ключевые слова: Цифровые технологии, CRM, онлайн-школа, удовлетворенность клиентов, управление, база данных, лояльные клиенты.

Авторлар туралы ақпарат:

Досканаева Ақниет Азаматқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің “Инновациялық Менеджмент” бағдарламасының 4 курс студенті.

Алиева Милена Фархадовна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің “Инновациялық Менеджмент” бағдарламасының 4 курс студенті.

Уалихан Анель Шоқанқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің “Инновациялық Менеджмент” бағдарламасының 4 курс студенті.

Сведения об авторах:

Досканаева Ақниет Азаматқызы, студент 4 курса Образовательной Программы “Инновационный Менеджмент” Международного университета информационных технологий.

Алиева Милена Фархадовна, студент 4 курса Образовательной Программы “Инновационный Менеджмент” Международного университета информационных технологий.

Уалихан Анель Шоқанқызы, студент 4 курса Образовательной Программы “Инновационный Менеджмент” Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Doskanaeva Akniyet Azamatkyzy, 4th year student of the Educational Program “Innovation Management” of the International Information Technology University.

Aliyeva Milena Farhadovna, 4th year student of the Educational Program “Innovation Management” of the International Information Technology University.

Ualikhan Anel Shokankyzy, 4th year student of the Educational Program “Innovation Management” of the International Information Technology University.



УДК 621.382.2.

Доскен Б.Б.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ибраева Ж.Б.

АВТОМАТИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ СЕТЕВЫМИ РЕСУРСАМИ С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Данный доклад рассматривает возможности автоматизации мониторинга и управления сетевыми ресурсами с помощью анализа больших объемов данных и машинного обучения. Описываются методы сбора данных о состоянии сетевых ресурсов, их обработки, анализа и использования в целях повышения эффективности управления сетевыми ресурсами.

Ключевые слова: сетевые ресурсы, мониторинг, управление, анализ данных, машинное обучение.

Введение

Современные сетевые технологии позволяют обеспечивать высокую производительность и надежность работы сети. Однако для эффективного управления сетевыми ресурсами необходимо иметь инструменты для мониторинга и анализа сетевых данных. Автоматизация этого процесса может значительно упростить жизнь сетевым администраторам и повысить качество обслуживания сети [1].

Почему автоматизация мониторинга важна для управления сетевыми ресурсами

Применение аналитики данных и машинного обучения для принятия автоматизированных решений — это важная область использования ИИ и Big Data для управления сетевой инфраструктурой. В современном мире объемы данных, получаемых с сетей, значительно увеличились, что приводит к необходимости быстрого и эффективного анализа и обработки информации.

В этой области применяются различные методы машинного обучения, такие как нейронные сети, алгоритмы кластеризации, деревья решений и многие другие, которые помогают обработать и проанализировать большие объемы данных и выявить скрытые закономерности и зависимости между ними [2,3].

Таким образом, применение аналитики данных и машинного обучения для принятия автоматизированных решений является эффективным способом управления сетевой инфраструктурой, который позволяет быстро и точно анализировать, и обрабатывать большие объемы данных, оптимизировать работу сетей и принимать обоснованные решения.

Использование анализа больших объемов данных и машинного обучения

В настоящее время корпорации и предприятия все чаще сталкиваются с



проблемой неэффективного использования сетевых ресурсов и высокой стоимости их содержания. Для решения этой проблемы можно использовать методы анализа больших объемов данных и машинного обучения. Сейчас мы рассмотрим пример автоматизации мониторинга и управления сетевыми ресурсами с помощью анализа больших объемов данных и машинного обучения.

Для начала нам необходимо получить данные о сетевых ресурсах. Для этого мы будем использовать библиотеку `psutil` в Python, которая позволяет получать статистику по сетевым интерфейсам. В коде ниже представлена функция `monitor_network()`, которая получает статистику по интерфейсу `wlp2s0` (беспроводная сеть) и записывает ее в файл `"network_stats.csv"` на рисунке 1 можно видеть данные. В цикле мы получаем статистику по сетевым интерфейсам, извлекаем из нее данные, выводим их на экран и сохраняем в файл. Затем ждем некоторое время и повторяем мониторинг:


```
def monitor_network():
    # Получаем статистику по сетевым интерфейсам
    net_io_counters = psutil.net_io_counters(pernic=True)
    # Извлекаем данные из статистики
    stats = {}
    for interface, io_counters in net_io_counters.items():
        stats[interface] = {
            'sent_bytes': io_counters.bytes_sent,
            'recv_bytes': io_counters.bytes_recv,
            'packets_sent': io_counters.packets_sent,
            'packets_recv': io_counters.packets_recv,
        }
    # Выводим статистику на экран
    for interface, data in stats.items():
        # Используем WiFi
        interface = 'wlp2s0'
        print('Interface:', interface)
        print(' Bytes sent:', stats[interface]['sent_bytes'])
        print(' Bytes received:', stats[interface]['recv_bytes'])
        print(' Packets sent:', stats[interface]['packets_sent'])
        print(' Packets received:', stats[interface]['packets_recv'])
        print()
        with open('network_stats.csv', 'a') as csvfile:
            fieldnames = ['timestamp', 'interface', 'sent_bytes', 'recv_bytes', 'packets_
sent', 'packets_recv']
            writer = csv.DictWriter(csvfile, fieldnames=fieldnames)
            # Добавляем заголовок, если файл только что был создан
            if csvfile.tell() == 0:
                writer.writeheader()
            # Получаем текущее время
```



```

timestamp = int(time.time())
# Записываем данные в файл
writer.writerow({
    'timestamp': timestamp,
    'interface': interface,
    'sent_bytes': stats[interface]['sent_bytes'],
    'recv_bytes': stats[interface]['recv_bytes'],
    'packets_sent': stats[interface]['packets_sent'],
    'packets_recv': stats[interface]['packets_recv']
})
# Ожидаем некоторое время и повторяем мониторинг
time.sleep(5)
monitor_network()
# Запускаем мониторинг
monitor_network()

```



	timestamp	interface	sent_bytes	recv_bytes	packets_sent	packets_recv
1	1679041789	wlp2s0	3534134425	134030034547	14075645	99905402
2	1679041789	wlp2s0	3534134425	134030034547	14075645	99905402
3	1679041808	wlp2s0	3534172517	134031669062	14075915	99906867
4	1679041808	wlp2s0	3534172517	134031669062	14075915	99906867
5	1679041813	wlp2s0	3534184121	134032349775	14075993	99907459
6	1679041813	wlp2s0	3534184121	134032349775	14075993	99907459
7	1679041818	wlp2s0	3534198157	134033115404	14076100	99908131
8	1679041818	wlp2s0	3534198157	134033115404	14076100	99908131
9	1679041823	wlp2s0	3534217434	134033636568	14076174	99908597
10	1679041823	wlp2s0	3534217434	134033636568	14076174	99908597
11	1679041828	wlp2s0	3534222285	134033638346	14076184	99908608
12	1679041828	wlp2s0	3534222285	134033638346	14076184	99908608
13	1679041828	wlp2s0	3534222285	134033638346	14076184	99908608
14	1679041833	wlp2s0	3534224284	134033638346	14076186	99908608
15	1679041833	wlp2s0	3534224284	134033638346	14076186	99908608
16	1679041838	wlp2s0	3534226283	134033638346	14076188	99908608
17	1679041838	wlp2s0	3534226283	134033638346	14076188	99908608
18	1679041843	wlp2s0	3534234079	134033640150	14076200	99908623
19	1679041843	wlp2s0	3534234079	134033640150	14076200	99908623
20	1679041848	wlp2s0	3534236550	134033640510	14076206	99908627
21	1679041848	wlp2s0	3534236550	134033640510	14076206	99908627
22	1679041853	wlp2s0	3534240511	134033642220	14076217	99908636
23	1679041853	wlp2s0	3534240511	134033642220	14076217	99908636
24	1679041858	wlp2s0	3534242580	134033642262	14076220	99908637
25	1679041858	wlp2s0	3534242580	134033642262	14076220	99908637
26	1679041863	wlp2s0	3534244579	134033642262	14076222	99908637
27	1679041863	wlp2s0	3534244579	134033642262	14076222	99908637
28	1679041868	wlp2s0	3534246578	134033642262	14076224	99908637
29	1679041868	wlp2s0	3534246578	134033642262	14076224	99908637
30	1679041873	wlp2s0	3534250275	134033642797	14076230	99908643
31	1679041873	wlp2s0	3534250275	134033642797	14076230	99908643

Рисунок 1 - Полученные данные из сетевого интерфейса



Для анализа данных была использована библиотека Pandas. Она позволяет удобно и эффективно работать с большими объемами данных. Данные были загружены из файла, а затем были подвергнуты предварительной обработке. Для этого был применен метод кодирования категориальных признаков LabelEncoder(), который заменил значения столбца "interface" на числовые коды.

Затем была использована библиотека scikit-learn для обучения модели машинного обучения. В данном случае был выбран алгоритм случайного леса (Random Forest), который позволяет эффективно решать задачи классификации. Для обучения модели данные были разбиты на обучающую и тестовую выборки с помощью функции train_test_split(). Затем модель была обучена на обучающей выборке и протестирована на тестовой выборке.

Для оценки качества модели были использованы метрики precision, recall и f1-score. Также была построена матрица ошибок (confusion matrix), которая позволяет оценить, насколько часто модель допускает ошибки.

```
# Загрузка данных
data = pd.read_csv("network_stats.csv", usecols=['timestamp', 'interface', 'sent_
bytes', 'recv_bytes', 'packets_sent', 'packets_recv'])
# Кодирование столбца "interface"
le = LabelEncoder()
data['interface'] = le.fit_transform(data['interface'])
# Удаление столбца с меткой времени
data.drop('timestamp', axis=1, inplace=True)
# Создание целевой переменной
y = np.array([1 if b > s else 0 for b, s in zip(data['recv_bytes'], data['sent_bytes'])])
# Разделение данных на обучающую и тестовую выборки
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(data, y, test_size=0.2, random_
state=42)
# Создание модели и обучение ее на обучающей выборке
model = RandomForestClassifier(n_estimators=100)
model.fit(X_train, y_train)
# Прогнозирование на тестовой выборке
y_pred = model.predict(X_test)
Для визуализации данных были использованы библиотеки Matplotlib и
Seaborn. С помощью гистограмм были построены распределения признаков,
таких как отправленные и полученные байты и пакеты.
cm = confusion_matrix(y_test, y_pred)
sns.heatmap(cm, annot=True, fmt='d')
plt.xlabel('Предполагаемый')
plt.ylabel('Настоящий')
plt.show()
# Построение гистограмм распределения признаков
sns.histplot(data=X_train, x="sent_bytes", hue=y_train, kde=True)
plt.title('Распределение отправленных байтов по целям')
```




```

plt.show()
sns.histplot(data=X_train, x="recv_bytes", hue=y_train, kde=True)
plt.title('Распределение полученных байтов по целям')
plt.show()
sns.histplot(data=X_train, x="packets_sent", hue=y_train, kde=True)
plt.title('Распределение пакетов, отправленных целью')
plt.show()
sns.histplot(data=X_train, x="packets_recv", hue=y_train, kde=True)
plt.title('Распределение полученных пакетов по целям')
plt.show()

```

Ниже вы можете посмотреть результаты анализа и визуализация данных

	precision	recall	f1-score	support
1	1.00	1.00	1.00	160
accuracy			1.00	160
macro avg	1.00	1.00	1.00	160
weighted avg	1.00	1.00	1.00	160

Рисунок 2-Отчет об оценке качества модели

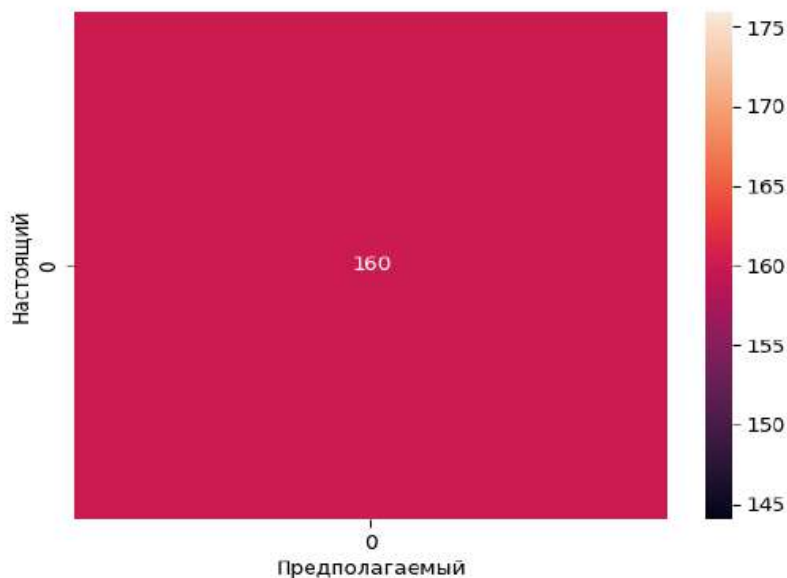


Рисунок 3-Построения тепловой карты матрицы ошибок (confusion matrix)

Таким образом, мы получили автоматизированный инструмент для мониторинга сетевых ресурсов и анализа больших объемов данных. Этот инструмент может быть использован для выявления проблем с сетью и оптимизации ее работы. Кроме

того, он может быть использован для обучения моделей машинного обучения на больших объемах данных и принятия решений на основе этих моделей.

Заключение

В результате проделанной работы мы создали инструмент для мониторинга сетевых ресурсов, который автоматически собирает данные о трафике с помощью библиотеки `rsutil` и сохраняет их в формате CSV. Мы также использовали машинное обучение для анализа больших объемов данных и выявления аномалий в сетевом трафике. Этот инструмент может быть полезен для сетевых администраторов и разработчиков, которые работают с большими объемами сетевых данных и хотят упростить их анализ и управление.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sagar Saha, Nazmul H. Siddique, Mohammad Ali, Md. Rashedul Islam, и Mohammed A. Al-Mamun. // *Artificial Intelligence and Machine Learning for Energy Management in Buildings: A Review of Current Technologies and Trends*, // *Energies*, 2020
2. Hui-Huang Hsu, Wen-Hwa Liao, and Yeh-Ching Chung // "Big Data Analytics for Sensor-Network Collected Intelligence", // *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 9, no. 3, pp. 1562-1570, 2013.
3. A. M. A. Islam, A. S. M. Kayes, M. O. Abedin, and M. A. Hossain // "Data Analytics and Machine Learning for Infrastructure Monitoring: A Review", // *Journal of Sensors*, vol. 2018, Article ID 8059107, 19 pages, 2018.

Доскен Б.Б.

Ғылыми жетекші: Ибраева Ж.Б.

Үлкен көлемдегі деректерді талдау және машиналық оқыту арқылы желілік ресурстарды бақылауды және басқаруды автоматтандыру

Аңдатпа. Бұл баяндама үлкен көлемдегі деректерді талдау және машиналық оқыту арқылы желілік ресурстарды бақылау мен басқаруды автоматтандыру мүмкіндіктерін қарастырады. Желілік ресурстарды басқарудың тиімділігін арттыру мақсатында желілік ресурстардың жай-күйі туралы деректерді жинау, оларды өңдеу, талдау және пайдалану әдістері сипатталған.

Түйін сөздер: желілік ресурстар, бақылау, басқару, деректерді талдау, Машиналық оқыту.

Dosken B.B.

Scientific supervisor: Ibraeva Z.B.

Automating the monitoring and management of network resources through big data analysis and machine learning

Abstract. This paper examines how to automate the monitoring and management of network resources using big data analytics and machine learning. It describes methods for collecting, processing, analyzing and using data about the state of network resources in order to improve the efficiency of network resource management.

Keywords: network resources, monitoring, management, data analysis, machine learning.



Авторлар туралы ақпарат:

Доскен Бекзат Бағдатұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Радиотехника, электроника және телекоммуникация кафедрасының студенті.

Сведения об авторах:

Доскен Бекзат Бағдатұлы, студент кафедры Радиотехника, электроника и телекоммуникации Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Dosken Bekzat Bagdatuly, student in the Department of Radio Engineering, Electronics and Telecommunications at the International University of Information Technology.



УДК 338.2:004.9

Ильяс А.Т.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Камысбаев М. К.

ПРОГРАММА ВНЕДРЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. В статье представлены ключевые моменты внедрения управления проектами в образование. Приведены результаты проведенного опроса учеников и учителей о существующих проблемах в образовательном процессе при внедрении инструментов управления проектами. Кроме этого, разработана программа по внедрению инструментов управления проектами в образовательный проект школы San School.

Ключевые слова: образование, школа, проектное управление, инструменты проектного управления, образовательный проект.

Введение

Проекты представляют собой совокупность действий, которые имеют определенную четкую цель и ограниченные сроки по времени. Проекты затрагивают различные сферы жизни начиная от бытовых и заканчивая бизнес-задачами. Проектное управление применяется бизнесом любой сферы, вне зависимости от сложности, площади покрытия и масштаба. Административные функции по методу проектов удобно реализуются, так как и постановщик задач и исполнитель знают точные промежутки, результаты на этих промежутках, точки контроля и идут к целям, которые поставлены в начале проекта или дополнительных изменяемых подцелям на пути реализации. Для понимания методов использования проектного управления в той или иной сфере необходимо дать характеристику понятия «проектное управление» с разных точек зрения.

Согласно Постановления Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил осуществления проектного управления» от 31 мая 2021 года, проектное управление определяется как «метод управления проектами/программами/портфелями в условиях временных и ресурсных ограничений для достижения заявленных результатов и поставленных целей» [1].

Управление проектом – это планирование, организация, мониторинг и контроль всех аспектов проекта с мотивацией все включено для достижения целей проекта безопасным образом, в рамках согласованного графика, бюджета и критериев эффективности [2].

Л. Кроуфорд определяет три области, которые существенно влияют на адаптацию практики управления проектами в организациях: проектный офис, управленческий контроль и профессиональное развитие. Эти методы



непосредственно связаны с интеграцией проектного управления в организации, управлением качеством проектов (управленческий контроль) и управлением человеческими ресурсами (профессиональное развитие [3]).

Таким образом, инструменты управления проектами должны применять в деятельности, где существует четко выстроенное планирование по времени, контроль и отслеживание всех показателей как в процессе, так и в результате. Для таких характеристик подходит сфера образования. В системе образования существует временной промежуток, например, выучить математику за 3 месяца. Процесс мониторинга в данном проекте будет как со стороны образовательного учреждения, государства, так и родителей. Контроль осуществляется по показателям знаний, например, тестирование по знанию тех или иных компетенций. Система рейтинга будет являться, некоторым образом, системой менеджмента, управленческий контроль осуществляет само учреждение, родители учеников и государство. Профессиональное развитие в данной деятельности подразумевает улучшение навыков преподавателей.

Проблемы внедрения управления проектами в образовании

- Неопределенные цели.

Одной из наиболее распространенных проблем в управлении проектами в образовании является определение целей проекта, когда ученик приходит на занятия и не имеет конкретной цели. От этого учителю сложно выстроить план занятий и настроить на занятия весь класс. Также высшее руководство не может согласиться или поддержать неопределенные цели, поэтому рассматриваемый учебный проект или программа при таких условиях обычно имеют мало шансов на успех. Учитель для построения плана занятий и учебной программы должен задавать правильные вопросы родителям, чтобы с самого начала установить и закрепить цели.

- Нет временных сроков учебной программы.

Расползание масштаба происходит, когда управление проектом позволяет масштабу проекта выйти за пределы его первоначальных целей. Родители могут просить добиваться результатов более быстрыми темпами или изучить что-то вне программы при исходных сроках. Чтобы этот процесс был реализован необходим сильный преподаватель. Он оценит каждый запрос и решит, как и следует ли его реализовать, сообщая о влиянии на стоимость занятий и сроки.

- Недостаточные навыки для учебного проекта.

Учебный проект иногда требует навыков, которыми участники проекта не обладают. Например, когда приходят заниматься английским языком продолжающего уровня, не зная алфавита. В таких ситуациях учитель определяет необходимые компетенции, оценивает текущие знания учеников и дает свои рекомендации.

- Отсутствие ответственности.

Лидерские качества учителя проявляются, когда каждый ученик берет на себя ответственность за свою роль в достижении успеха образовательного проекта. И наоборот, отсутствие подотчетности может привести к полному срыву в усвоении



образовательной программы. Обвинение и избегание вины непродуктивны, но являются слишком распространенными проблемами управления проектами в образовании.

- Неправильное управление рисками.

Управление рисками в образовательном проекте обычно является желательной чертой учителя, потому что образовательная программа редко идет точно по плану. Всегда необходимо помнить про индивидуальный подход, а также про дополнительные условия, которые могут повлиять на программу, например карантин, локдаун.

- Плохая коммуникация.

Плохая коммуникация может привести к серьезным проблемам в управлении проектом в образовании. Учителя должны давать указания на каждом этапе проекта или образовательной программы, чтобы каждый ученик знал, чего от него ждут. Эффективное общение со всеми, кто участвует в образовательном проекте, имеет решающее значение для его успешного завершения.

- Невозможные сроки.

Успешный учитель знает, что постоянные просьбы о невозможном могут быстро привести к снижению морального духа и производительности. Шансы на успешное завершение образовательного проекта в неразумные сроки, как правило, неосуществимы.

- Лишение ресурсов.

Чтобы образовательный проект выполнялся эффективно и результативно, руководство должно предоставить достаточные ресурсы и материальную базу обеспечения (класс, методические пособия, парты, стулья и т.д.). Необходимо определять потребности и получать одобрение заранее, а также помогать руководству образовательных учреждений назначать и расставлять приоритеты ресурсов на протяжении всего образовательного проекта.

- Отсутствие взаимодействия с заинтересованными сторонами.

Незаинтересованные ученики могут нарушать дисциплину и пошатнуть общую мотивацию к обучению. Квалифицированный преподаватель общается открыто и поощряет обратную связь на каждом этапе, чтобы повысить вовлеченность учеников.

Таким образом, проблемами в образовательном проекте и во внедрении могут выступить как родители, так и ученики, так и само образовательное учреждение, так и некомпетентность учителя. Поэтому был проведен анкетный опрос участников образовательного процесса. По результатам опроса на рисунке 1 приведены проблемы, с которыми сталкиваются ученики в образовательном процессе на примере школы San School.





Рисунок 1 – Опрос о проблемах в образовательном процессе школы San School

В качестве основных проблем ученики выделили трудность построения своего режима занятий (39%) и проблему забывания повторения пройденного материала (24%) опрошенных.

На рисунке 2 представлены основные проблемы учителей и руководства при внедрении методов управления проектами в образовательном проекте школы San School.

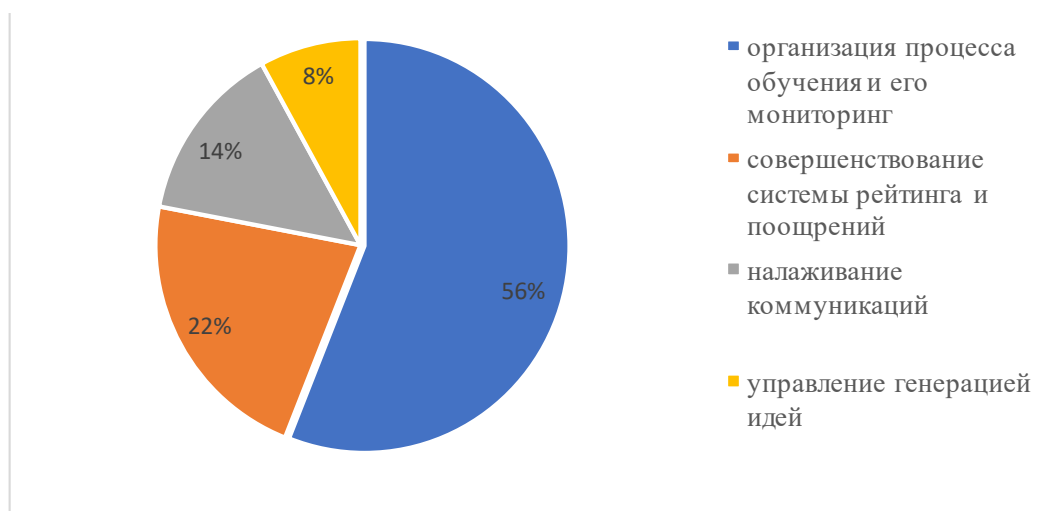


Рисунок 2 – Опрос о проблемах при внедрении управления проектами в школе San School

По результатам опроса выявлены основные проблемы при внедрении управления проектами:

- 1) организация процесса обучения и его мониторинг - 56%;
- 2) совершенствование системы рейтинга и поощрений - 22%;
- 3) налаживание коммуникаций - 14%;
- 4) управление генерацией идей - 8%.

Таким образом, проблемы при образовательном процессе и внедрении

проектного управления школы San School взаимосвязаны и нуждаются в комплексном изучении и разработке мер по их решению.

Предложения по внедрению проектных инструментов в сфере образования

Для мотивации учеников и сохранения их интереса к обучению необходимо их премировать, награждать, выстраивать правильную систему рейтинга, а также выстраивать правильную систему мотивации преподавателей.

Для этого подойдет метод поощрения по KPI системе. Для учеников можно использовать следующие метрики:

- COR (Completion Rate) — это процент учеников, успешно завершивших обучение. Он показывает качество обучения, насколько сильна была вовлеченность в процесс и насколько он был интересен;

- NPS - или индекс лояльности пользователей – оценка вероятности рекомендации от 1 до 10 по отношению к друзьям или знакомым;

- CSI - индекс удовлетворенности пользователей в ходе заданий, отрезков образовательного проекта;

- степень знакомства с материалом (например, какой процент учеников посещают уроки без пропусков);

- скорость выполнения практических заданий (помогает выяснить, на какие задачи ученик тратит день-два, а на какие — неделю-две, и скорректировать перепады нагрузки);

- доля тех, кто достиг с помощью обучения поставленной цели.

Для преподавателей можно использовать метрики, которые будут влиять на их заработную плату:

- Средний чек;

- Количество покупок курсов или образовательных программ у одного ученика;

- Количество новых учеников;

- Реактивация старых учеников.

Для организации, мониторинга и удобства учеников и учителей можно использовать систему управления задачами Trello. В данной системе можно управлять задачами и организовывать их в различные столбцы и подключаться на этапах, где возникли проблемы с перемещением из одного этапа проекта в следующий этап.

Система Trello может помочь учителю в решении следующих задач:

- 1) Составлении плана занятий.

- 2) Ежедневного планирования (общения с родителями, дополнительных уроков и т.д.).

- 3) Организации электронного курса по узкой специализированной теме.

Ученикам в свою очередь система Trello может помочь в решении следующих задач:

- 1) Освоение навыков планирования.

- 2) Организация выполнения домашней работы (онлайн дневник).

- 3) Написании эссе или любых творческих работ, которые требуют многоканальности.



Для организации правильной системы коммуникаций и генерации идей в образовании можно применить метод мозгового штурма. Особенностью метода мозгового штурма является коллективная мыслительная деятельность по генерированию новых идей для решения научных и практических проблем посредством свободного выражения мнения всеми участниками, поиску нетрадиционных путей их реализации [4].

В процессе использования данного метода достигаются следующие педагогические задачи:

- активное усвоение учебного материала обучающимися;
- связь теории с практикой;
- формирование опыта творческой деятельности по решению нестандартных задач и проблем;
- стимулирование познавательной деятельности и интереса обучающихся;
- развитие интеллектуальных способностей, быстроты мыслительных операций, концентрации внимания обучающихся;
- формирование коммуникативных умений взаимодействия в группе, опыта коллективной деятельности [5].

Заключение

Внедрение инструментов управления проектами в образовании – сложный и многоступенчатый процесс. Он требует вовлечения таких основных проблемных зон как и образования, так и проектного управления для мониторинга и контроля показателей, мотивации задействованных участников в процессе, настройки коммуникаций.

Разработанные методы мотивации учеников и учителей повысят интерес к обучению как со стороны учеников, так и со стороны педагогического коллектива школы San School. В свою очередь применение методов проектного управления в образовании повысит качественные показатели образовательного процесса, что имеет очень важное значение в условиях основных ограничений реализуемого проекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 мая 2021 года № 358 «Об утверждении Правил осуществления проектного управления» [Электронный ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000358> (дата обращения: 02.03.2023).

M. Radujković, M. Sjekavica, Development of a project management performance enhancement model by analysing risks, changes, and limitations, Građevinar. 69 (2) (2017), 105-120.

Ручкин А.В., Трофимова О.М. Управление проектами: Основные определения и подходы // Вопросы управления. 2017. №3 (46). [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-proektami-osnovnye-opredeleniya-i-podhody> (дата обращения: 01.03.2023).

Зарукина Е.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие. СПб.: СПбГИЭУ, 2018. - 59 с.

Панфилова А.П. Мозговые штурмы в коллективном принятии решений: учеб. пособие. М.: ФЛИНТА, 2018. - 318 с.

REFERENCES

Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan of May 31, 2021



No. 358 "On Approval of the Rules for the Implementation of Project Management" [Electronic resource] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000358> (accessed: 02.03.2023).

M. Radujković, M. Sjekavica, Development of a project management performance enhancement model by analysing risks, changes, and limitations, Građevinar. 69 (2) (2017), 105-120.

Ruchkin A.V., Trofimova O.M. Project Management: Basic Definitions and Approaches // Management Issues. 2017. No. 3 (46). [Electronic resource] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-proektami-osnovnye-opredeleniya-i-podhody> (accessed: 01.03.2023).

Zarukina E.V. Active teaching methods: recommendations for development and application: textbook.-method. allowance. St. Petersburg: SPbGIEU, 2018. - 59 p.

Panfilova A.P. Brainstorming in collective decision making: textbook. allowance. M.: FLINTA, 2018. - 318 p.

Ильяс А.Т.

Ғылыми жетекшісі: Камысбаев М.К.

Білім беруде жобалық басқару құралдарын енгізу бағдарламасы

Аңдатпа. Мақалада білім беруде жобаларды басқаруды енгізудің негізгі сәттері көрсетілген. Жобаларды басқару құралдарын енгізу кезінде білім беру процесінде орын алған проблемалар туралы оқушылар мен мұғалімдерге жүргізілген сауалнама нәтижелері келтірілген. Бұдан басқа, San School мектебінің білім беру жобасына жобаларды басқару құралдарын енгізу бағдарламасы әзірленді.

Түйін сөздер: білім беру, мектеп, жобалық басқару, жобалық басқару құралдары, білім беру жобасы.

Ияс А.Т.

Scientific supervisor: Kamysbayev M.K.

Project management tools implementation program in education

Abstract. The article presents the key points of the implementation of project management in education. The results of the survey of students and teachers about the existing problems in the educational process when implementing project management tools are presented. In addition, a program has been developed to introduce project management tools into the educational project of the San School.

Keywords: education, school, project management, project management tools, educational project.

Автор туралы ақпарат:

Ильяс Анель Талғатқызы Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 2 курс, РМ-211 тобының магистранты.

Сведения об авторе:

Ильяс Анель Талғатқызы магистрант 2 курса группы РМ-211 Международного университета информационных технологий.

About the author:

Anel T. Iyas master's student of the 2nd year of the РМ-211 group of the International Information Technology University.



УДК 004.424

Қашқынбай С.М.

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Найзабаева Л.К.

ПРИМЕНЕНИЕ RPA СИСТЕМЫ UIPATH ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ КОМПАНИИ IDIA MARKET

Аннотация. В статье представлена основная концепция RPA и UiPath. Представлены решение проблемы компании IDIA Market с помощью программы UiPath. Приведены схемы и диаграммы структуры компании для автоматизации, а также описана процедура реализации в платформе UiPath. С помощью RPA системы UiPath построена модель и улучшено алгоритм определение ключевые слова, которое написаны на excel или word файле, и с помощью этих ключевых слов определено дальнейшие операции.

Ключевые слова: система RPA, платформа UiPath, автоматизация, ПО, управление бизнес-процессами.

Введение

Большую часть офисной работы люди выполняют за компьютером. Одна и та же рутинная работа выполняется каждый день. Используя программу UiPath, можно разработать алгоритм и автоматизировать этот процесс. Это экономит время персонала и повысит эффективность. Во время пандемии COVID-19 решения UiPath стали более востребованными, поскольку многим компаниям пришлось переключиться на удаленную работу, и возросла актуальность гиперавтоматизации.

В компанию IDIA Market, когда приходят новые сотрудники им предоставляется рабочий компьютер. Сотрудники отдела IT настраивает новому сотруднику, то есть устанавливает нужные программы и т. д. Для каждого отдела существует определенный список программ которые надо будет устанавливать. Проблема заключается в том что на это уходит как минимум 2 часа.

Целью является изучить платформу UiPath, совершенствовать алгоритмы и схемы управления данными конкретной компании IDIA Market, сэкономить время сотрудников и повысить эффективность. Улучшить алгоритм, который считывает ключевые слова, написанные в excel, word, и по этим ключевым словам определять, какой алгоритм следует использовать в этой ситуации.

В результате программа UiPath со структурой и алгоритмами, которые созданы, будет делать все за сотрудника, то есть будет настраивать и устанавливать нужные программы для каждого отдела самостоятельно и быстро.

RPA — это технологическая имитация человека-работника с целью быстрой и рентабельной автоматизации структурированных задач. Даже если термин «робот» вызывает представление об электромеханических машинах, важно знать,



что RPA не является физическим роботом, это программное решение, которое настроено для выполнения повторяющихся рабочих задач и процедур, которые используются, для выполнения людьми.

RPA может привести к повышению эффективности и качества данных в бизнес-процессах, связанных с канцелярской работой. В настоящее время существует множество коммерческих решений RPA, таких как Automation Anywhere Enterprise RPA и UiPath Enterprise RPA Platform, которые предоставляют возможности для создания сценариев как с помощью подходов записи и воспроизведения, так и с помощью ручного кодирования.

Обычно различают два основных типа сценариев использования RPA: обслуживаемые и автоматические. В управляемой автоматизации бот помогает пользователю выполнять его повседневные задачи. Во время своего выполнения бот может принимать входные данные от пользователя, его можно прервать, приостановить или остановить в любой момент. Обслуживаемые боты обычно работают на локальных машинах и управляют теми же приложениями, что и пользователь. Их можно использовать для автоматизации подпрограмм, которые требуют динамического ввода, человеческого суждения или, когда подпрограмма может иметь исключения.

С помощью программного обеспечения автоматизации UiPath можно настроить программных роботов для имитации действий человека в пользовательском интерфейсе компьютерных систем. Базовые компоненты платформы UiPath RPA соответствуют тому, что было объяснено в разделе «Компоненты RPA», эти компоненты необходимы для развертывания на предприятии. Компонентами платформы UiPath являются UiPath Studio, UiPath Robot и UiPath Orchestrator. [1]

Изначально компания UiPath предлагала библиотеки и программное обеспечение для автоматизации в качестве услуг, передаваемых на аутсорсинг, но быстро заняла лидирующие позиции в отрасли благодаря ориентированной на клиента модели, разработанной для демократизации доступа к возможностям роботизированной автоматизации процессов. Благодаря продуманной дорожной карте продукта и уникальному подходу, позволяющему бизнес-пользователям автоматизировать простые бизнес-процессы с помощью StudioX, корпоративная платформа UiPath демонстрирует бесшовное слияние бизнес-процессов и возможностей автоматизации. [2]

Роботизированная автоматизация процессов (RPA) в последние годы привлекла значительные инвестиции от многих корпоративных организаций. Это открыло множество возможностей для использования RPA, независимо от того, являетесь ли опытным разработчиком, желающим получить дополнительные ценные навыки, или думаете о том, чтобы начать свою карьеру в качестве разработчика RPA. [3]

Обычно различают два основных типа сценариев использования RPA: обслуживаемые и автоматические. В управляемой автоматизации бот помогает пользователю выполнять его повседневные задачи. Во время своего выполнения бот может принимать входные данные от пользователя, его можно прервать, приостановить или остановить в любой момент. Обслуживаемые боты обычно



работают на локальных машинах и управляют теми же приложениями, что и пользователь. Их можно использовать для автоматизации подпрограмм, которые требуют динамического ввода, человеческого суждения или, когда подпрограмма может иметь исключения. [4]

Согласно рейтингам уважаемых аналитиков, таких как Forrester и Gartner, UiPath и Automation Anywhere являются двумя ведущими поставщиками платформ RPA. Они пошли разными путями и превратились в лучшие платформы RPA [5]

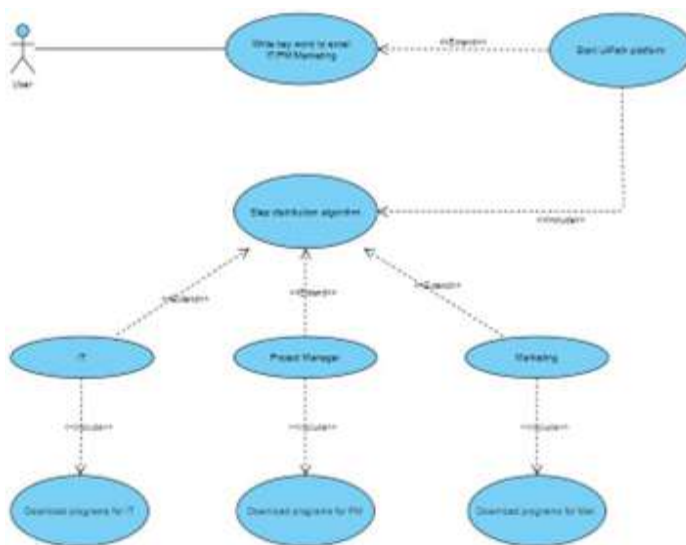


Рисунок 1 – Диаграмма Use Case

На рисунке 1 демонстрируется общая схема модели. При настройке компьютера для определенной цели пользователь сначала пишет ключевое слово в Excel. После этого запускает платформу UiPath, которая определяет следующий шаг по специально разработанному алгоритму, созданному ранее. Алгоритм считывает файл Excel и определяет следующий шаг. Если ключевое слово IT, то алгоритм устанавливает необходимые программы для IT. Если ключевое слово PM устанавливает программы для PM. Если слово Маркетинг написано в Excel, то он установит программы для Маркетинга.

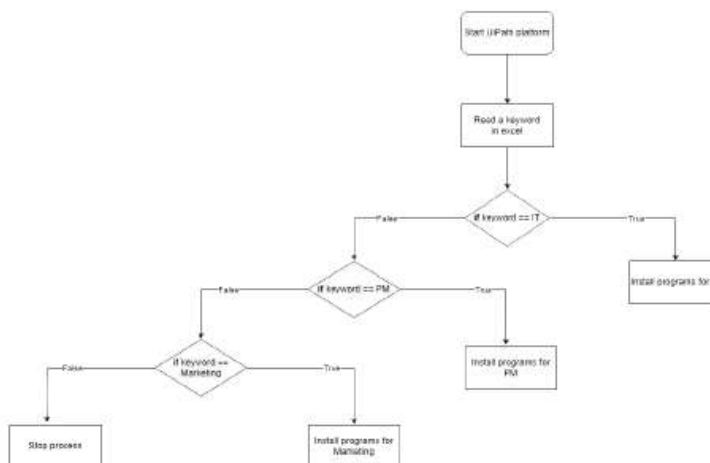


Рисунок 2 – Process Diagram

На рисунке 2 показано как после чтения файла алгоритм проверяет каждое слово. При проверке по ключевому слову IT правильно, тогда установка идет на IT. Если оно неверно, алгоритм проверяет следующее ключевое слово PM и устанавливает программы для PM, если условие правильное. Если это не так, то он проверяет слово Маркетинг и устанавливает необходимые программы для Маркетинга. Если условие неверно, процесс остановится.

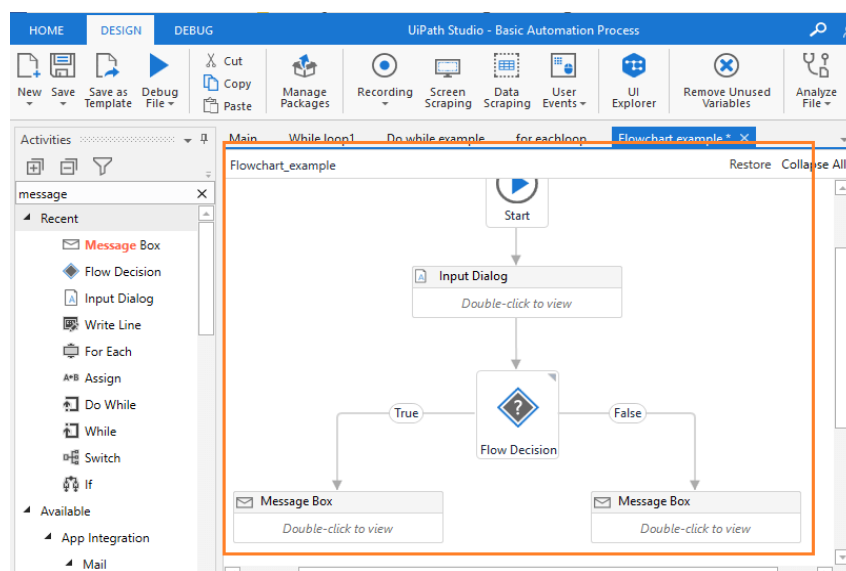


Рисунок 3 – Программа UiPath Studio

На рисунке 3 реализация предыдущих схем (рисунок 1, рисунок 2) на реальной практике на платформе UiPath Studio. Здесь можно увидеть ту же схему Process Diagram но уже в программе UiPath Studio. В UiPath Studio можно создавать алгоритмы как записывая действия, так и создавая вручную. На рисунке создается алгоритмы вручную.

Заключение

Для нас важно провести глобальную цифровизацию работы компании и освободить сотрудников от рутины, направив их потенциал на решение творческих и инновационных задач. Внедрение роботов позволило не только переориентировать сотрудников на более интересные задачи, но и избежать репутационных рисков, которые возможны в случае возникновения вызванных человеческим фактором ошибок.

UiPath предлагает специальные решения для анализа данных из систем и приложений и идентификации возможных процессов для автоматизации.

С помощью специального ПО вам записываете последовательность действий при выполнении рутинных задач, создавая схему автоматизации.

Можно автоматизировать такие процессы как сбор и обработка данных, прием и обработка заказов, составление отчетов, оформление документации, обработка обращений в службу поддержки и многое другое.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Alok Mani, Tripathi “Learning Robotic Process Automation (Create Software robots and automate business processes with the leading RPA too - UiPath)” Платформа UiPath которая роботизирует процесс и компоненты платформы. (2018) страница: 20-21.
2. Adeel Javed, Anum Sundrani, Nadia Malik, Sidney Madison Prescott “Robotic Process Automation using UiPath StudioX” Как развивался компания UiPath, уникальные подходы и позиции в отрасли. Интерфейс StudioX. (2021) страница: 7.
3. Husan Mahey “Robotic Process Automation with Automation Anywhere: Techniques to fuel business productivity and intelligent automation using RPA” Карьерный рост в направлении роботизации. (2020) страница: 20-21.
4. Leno, V., Dumas, M., La Rosa, M., Maggi, F. M., & Polyvyanyu, A. “Automated Discovery of Data Transformations for Robotic Process Automation” Основных типа сценариев использования RPA. (2020) страница: 2-3.
5. Nandan Mullakara, Arun Kumar Asokan “Robotic Process Automation Projects (Build real-world RPA solutions using UiPath and Automation Anywhere)” Как создавалась идея создания UiPath. Немного о лидирующих компаниях UiPath и Automation Anywhere (2020) страница: 10.

Қашқынбай С.М.

Ғылыми жетекшілері: Найзабаева Л.К.

RPA жүйесі UiPath бағдарламасын IDIA Market компаниясын автоматтандыруға қолдану

Андатпа. Мақалада RPA және UiPath негізгі тұжырымдамасы келтірілген. UiPath бағдарламасын пайдаланатын IDIA Market компаниясының мәселесінің шешімі ұсынылған. Автоматтандыруға арналған компания құрылымының схемалары мен диаграммалары келтірілген және UiPath платформасында іске асыру тәртібі сипатталған. RPA UIPath жүйесінің көмегімен модель құрастырылды және excel немесе word файлында жазылған Түйін сөздерді анықтау алгоритмі жетілдірілді және осы Түйін сөздер арқылы әрі қарайғы операциялар анықталды.

Түйін сөздер: RPA жүйесі, UiPath платформасы, автоматтандыру, бағдарламалық қамтамасыз ету, бизнес-процестерді басқару.

Kashkynbay S.M.

Scientific supervisors: Naizabayeva L.K.

Application of RPA system UiPath for automation IDIA Market companies

Abstract. The article introduces the basic concept of RPA and UiPath. A solution to the problem of the IDIA Market company using the UiPath program is presented. Schemes and diagrams of the company structure for automation are given, and the implementation procedure in the UiPath platform is described. With the help of the RPA system UIPath, a model was built and the algorithm for determining keywords written in an excel or word file was improved, and further operations were determined using these keywords.

Keywords: RPA system, UiPath platform, automation, software, business process management.



Авторлар туралы мәлімет:

Қашқынбай Сұлтан Мұратұлы, Әл-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті, ақпараттық технологиялар факультеті, ақпараттық жүйелер мамандығының магистрі.

Сведения об авторах:

Кашкынбай Султан Муратулы, магистр казахского национального университета им. Аль-Фараби, факультета информационных технологий по специальности информационные системы.

About the authors:

Kashkynbay Sultan Muratuly, Master of the Kazakh National University named after Al-Farabi, Faculty of Information Technology, majoring in information systems.



УДК 338.23

Khamrayeva L.M.¹, Yermek A.Y. ², Barayeva T. A.³

^{1,2,3}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisor: Askarov D.T.

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES INTO BUSINESS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. This article analyzes digital technology adoption in business in Kazakhstan, focusing on the extent to which digital technologies are employed in the country's firms and the impact of digital transformation on the country's economy. The study evaluates the challenges that businesses face when implementing digital technology and proposes best practices and solutions for successful digital transformation. The findings show that digital technology adoption in Kazakhstan is still restricted, providing significant opportunities for industrial growth and development. The research contains practical guidance for businesses looking to boost their competitiveness via digital transformation, as well as insights into the challenges and benefits of digital transformation in emerging markets.

Keywords: business digitalization, business development, digital transformations, digital technologies, technological advancement.

Introduction

Accelerating scientific and technological progress leads to the emergence and rapid spread of new information technologies in society - the so-called digitalization of society. The economic systems of many countries are looking for effective ways to use the achievements of the digitalization of society for economic growth [1]. In recent years, the incorporation of digital technology into business has become an increasingly important subject, as organizations must keep up with the rapid rate of technological innovation in order to remain competitive in the market. Kazakhstan is no exception to this tendency as a growing country. As a result, examining digital technology adoption in business in Kazakhstan can give useful insights into the obstacles and advantages of digital transformation in developing nations.

The government of Kazakhstan has developed a number of initiatives to support the digitalization of businesses in the country. These include the creation of a Ministry of Digital Development, Innovation and Aerospace Industry, the launch of a \$1 billion fund to support the digital transformation of businesses, and the development of a roadmap for the digital transformation of the country [2].

This study focuses on Kazakhstan's business sector, which comprises both small and medium-sized businesses as well as large corporations from a number of industries. The study's main focus is the implementation of digital technology into Kazakhstani industry.

The goal of this article is to examine the implementation of digital technologies



into business in Kazakhstan, with the primary task of identifying the extent to which digital technologies are being adopted in the country's businesses. Another obligation is to examine the economic impact of digital transformation, notably on employment, productivity, and GDP growth. The objectives of this research are to examine the challenges that businesses face when integrating digital technology and to identify best practices and strategies for successful digital transformation.

The object of this study is Kazakhstan's business sector, which comprises both small and medium-sized businesses (SMEs) as well as large corporations from a number of industries. The study's subject is the implementation of digital technology into Kazakhstani industry.

A literature analysis, polls, and case studies of organizations that have effectively incorporated digital technology are among the research approaches employed. This study can give a more thorough and nuanced knowledge of the incorporation of digital technology into business in Kazakhstan by employing a mixed-methods research technique. The mix of quantitative and qualitative data enables a more comprehensive examination of the country's digital transformation problems and rewards.

Digital Technologies in Kazakhstan

Digital technologies are changing the way businesses and organizations function in Kazakhstan, which is benefiting the country's overall growth. The use of digital technology to modify traditional business processes and operations, automate them, boost efficiency, and improve productivity is referred to as digitalization in this article. It entails using digital tools and platforms to automate operations, enhance efficiency, and boost production. Hence, digital technologies include hardware (e.g., computers, cellphones, servers), software (e.g., applications, operating systems), and networks (e.g., internet, Wi-Fi).

Many digital technologies are being employed in Kazakhstan throughout several areas of the economy. Here are a couple such examples:

- E-commerce platforms: Popular e-commerce sites in Kazakhstan include AliExpress, Joom, and Lamoda, which provide consumers with access to a diverse selection of items at cheap costs.

- Digital payment solutions: With the increased usage of mobile devices, digital payment options such as Apple Pay, Samsung Pay, and Google Pay have grown in popularity in the country. This has resulted in a reduction in the usage of currency and made it easier for customers to pay for products and services.

- E-government initiatives: Kazakhstan's government has developed a number of e-government initiatives, including the eGov.kz platform, which allows residents to access a variety of government services online. This has simplified user access to government services and lowered the time and resources necessary to offer these services.

- Electronic health records (EHRs): EHRs have been installed in many healthcare institutions around Kazakhstan, allowing healthcare practitioners to access patient information rapidly and effectively. This has resulted in better patient care and a reduction in the time necessary to perform medical services.



- Cloud computing: It is becoming more popular in Kazakhstan, allowing businesses and organizations to have access to scalable computing resources and storage solutions without the need for huge capital expenditures.
- Artificial intelligence (AI): AI is being utilized to automate operations and enhance efficiency in a variety of industries in Kazakhstan, including banking, healthcare, and transportation.
- Big data analytics: Businesses and organizations in Kazakhstan are using big data analytics to analyze enormous amounts of data, obtain important insights, and make educated choices.

Digital technologies are being utilized in numerous areas of the economy in Kazakhstan, contributing to the general growth of the country. This is not a full list, since many additional digital technologies are employed in Kazakhstan, but it does offer a decent overview of the sorts of digital technologies that are currently being accepted in the nation.

Extent of Digital Technology Adoption in Kazakhstan

According to the World Bank, Kazakhstan's economy has been growing steadily over the past decade, with a GDP growth rate of approximately 4,5% in 2019. However, the country ranks only 41st in the world in terms of the ease of doing business, indicating a need for improvement in business practices. The adoption of digital technologies can help improve business efficiency and competitiveness. [3] According to a survey conducted by the Kazakhstan Association of Information and Communication Organizations, only 33% of Kazakhstani businesses have fully implemented digital technologies, with 46% in the process of implementation. This indicates a significant opportunity for growth and development in the sector [4]/

Kazakhstan moved up four spots to 55th out of 141 countries in the Global Competitiveness Index published Oct. 9 by the World Economic Forum. The report assesses drivers of productivity and long-term economic growth.

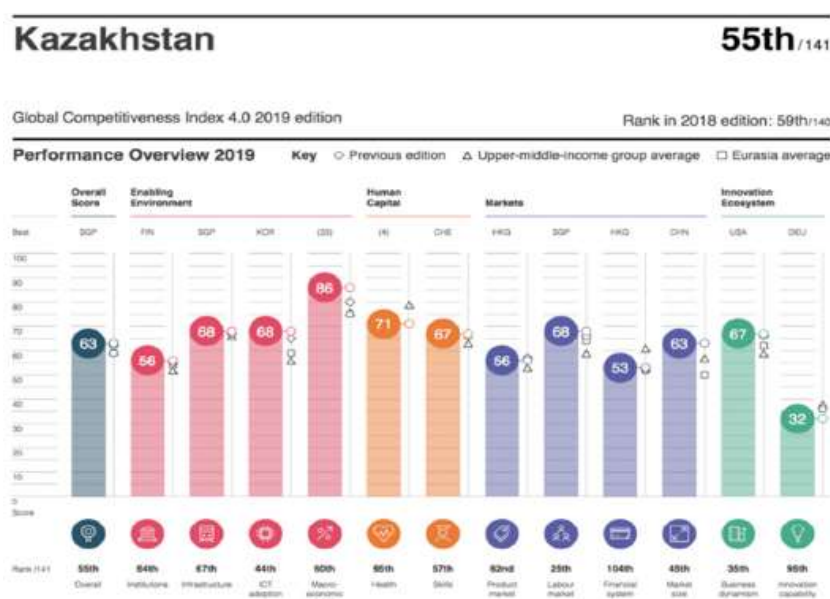


Figure 1 - Global Competitiveness Index



The nation ranks 67th in terms of infrastructure and 44th in ICT adoption, performing relatively better than the upper-middle-income group average. Kazakhstan received its highest assessment in macroeconomic stability ranking 60th with 86 points. The country, which was second after Russia in most competitive economy in Eurasia and 35th in business dynamism.

Small and medium-sized enterprises (SMEs) constitute a significant portion of the Kazakhstani economy. However, they face several challenges in adopting digital technologies, including a lack of awareness of the benefits of digital technologies, a lack of financial resources, and insufficient technical expertise. The government of Kazakhstan has implemented several initiatives to support digital transformation in SMEs, including the Digital Kazakhstan Program and the Development of SMEs and Competition Program. These programs aim to provide financial and technical support to SMEs to facilitate their digital transformation. [5]

The nation ranks 67th in terms of infrastructure and 44th in ICT adoption, performing relatively better than the upper-middle-income group average. Kazakhstan received its highest assessment in macroeconomic stability ranking 60th with 86 points. The country, which was second after Russia in most competitive economy in Eurasia and 35th in business dynamism.

Overall, digital technology use is expanding in Kazakhstan, and businesses and organizations from all sectors of the economy are benefiting from the enhanced efficiency, productivity, and access to information that these technologies enable. Kazakhstan also took the 15th place in the ranking of countries in terms of electronic development in 2022.



Figure 2 – Ranking of countries in terms of electronic development in 2022.

Impact of Digital Transformations on the Kazakhstan's Economy

The adoption of digital technologies can contribute significantly to the growth and development of the Kazakhstani economy. According to a study by Ernst & Young, digital transformation can increase the country's GDP by up to 3% and create over 200,000 new jobs. Digital technologies can also enhance business productivity and efficiency, reduce operational costs, and improve customer experience. [6]

The introduction of digital technology in Kazakhstan has also provided chances for enterprises. Digital technologies offer the ability to boost productivity, cut costs, and improve customer experience. Online markets like Lamoda, Wildberries, and Kolesa, for example, have grown in popularity in Kazakhstan in recent years. These marketplaces provide clients with a quick and hassle-free buying experience while also giving companies a platform to access a larger customer base.

Advantages of implementing digital technology in business:

- Increased efficiency and productivity (businesses may minimize the time and effort necessary to execute specific activities by automating some processes and employing digital technologies, freeing up time and resources to focus on other aspects of the organization).

- Improved customer experience (improved customer understanding and customized experiences can lead to higher customer satisfaction and loyalty).

- Increased competitiveness (compete more successfully with rival companies in various sectors).

- Access to new markets (reach out to new clients and markets to help businesses develop and generate income).

Kaspi.kz, a financial technology business located in Kazakhstan, is a case study of the country's digital transition. The firm began as a typical banking institution but eventually evolved into a digital platform offering a variety of financial services. The capacity of Kaspi.kz to harness digital technology to produce innovative goods and services, increase operational efficiency, and enhance the customer experience has contributed to the company's success. With over 10 million downloads to date, the company's mobile application is a critical component of its digital strategy. The effective digital transformation of Kaspi.kz has considerably aided the growth and development of the Kazakhstani economy.

Overall, Kaspi.kz's case study exemplifies a successful digital transition in Kazakhstan. The company's capacity to harness digital technology to generate innovative goods and services, increase operational efficiency, and improve the customer experience has greatly contributed to Kazakhstan's economic growth and development. This case study should act as motivation for other Kazakhstani enterprises to take a complete strategy to digital transformation.

Implementing Digital Technologies

Companies in Kazakhstan confront a number of problems when it comes to using digital technology. They include a lack of infrastructure, insufficient technical skills, insufficient financial resources, and a general lack of understanding of the benefits of digital technology. To overcome these obstacles, firms must take a complete strategy



to digital transformation that involves infrastructure investment, human capital development, and effective change management strategies.

One of the key challenges is the lack of digital talent and capabilities. According to a study by Deloitte, only 14% of Kazakhstani companies have a dedicated digital team, while 60% of businesses in the country lack digital expertise. This shortage of digital talent makes it challenging for businesses to implement digital technologies effectively. [7]

Another challenge for Kazakhstani businesses is the high cost of digitalization. Many Kazakhstani businesses are small and medium-sized companies (SMEs) with limited resources to invest in digital technologies. The cost of incorporating digital technology may be too expensive for small enterprises, making adoption difficult.

Air Astana, Kazakhstan's national airline, is one example. Air Astana has a smartphone app via which passengers may order tickets, check in for flights, and view flight information. Furthermore, the program contains a digital boarding permission, removing the need for paper tickets and check-in. Air Astana has also deployed a virtual assistant on its website to assist clients with difficulties, as well as a chatbot for its social media profiles.

A comprehensive and strategic approach encompassing multiple best practices is required for successful digital transformation. They include a clear knowledge of the company objectives and the role of digital technology in accomplishing those objectives, investment in the appropriate infrastructure and human resource development, effective change management, and a customer-centric strategy. The government may also play an important role in assisting firms through financial and technical help.

Statistical Data

In recent years, digitalization has grown in prominence, with the COVID-19 epidemic providing as a catalyst for its fast expansion. We did a research that includes a comparison analysis between 2019 and 2022 to acquire a better grasp of the present status of digitalization.

The initial stage in our research was to choose which subindices we would utilize for comparisons. They included commercial digitalization, cybersecurity, digital technology utilization, and the expenses of using digital technologies. Following that, we gathered and searched for information on these subindexes. We gathered data from a variety of sources, including government papers, academic studies, and industry publications. The final element of our research was data analysis. We utilized this information to construct a figure that clearly demonstrated the difference between the status of digitalization in the economy in 2019 and 2022.

According to the findings of our survey, the most significant jump has been achieved in the digitization of business and the usage of digital technology. We credit this to the epidemic, which prompted many firms to migrate their activities online and seek digital solutions. This involves the use of automation technologies like as chatbots and virtual assistants to manage client enquiries and transactions.

Another significant conclusion was the reducing cost of integrating digital technology. Improvements in technology have made digital solutions more accessible for organizations of all sizes. This has leveled the playing field, allowing small and medium-sized firms to compete with larger corporations.



However, as digital technologies become more widely used, there is rising worry about cybersecurity. According to our findings, cybersecurity has been gaining traction since 2019, with an increasing number of candidates pursuing cybersecurity-related specialities. By 2022, it had become one of the most sought-after specializations, accounting for over half of all applications. This emphasizes the significance of investing in cybersecurity to protect the safety and security of sensitive data.

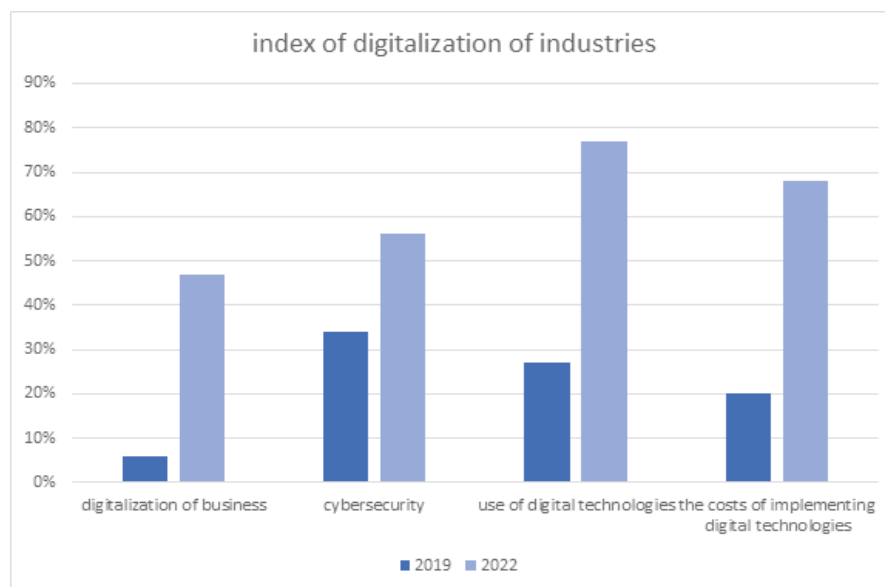


Figure 3 – Index of digitalization of countries

This study gives useful insights into the present stage of digitalization and emphasizes its rising significance in the modern economy. Businesses and politicians can better prepare for the future and harness digital technology to foster development and innovation if they grasp these trends.

Practical Guidance for Businesses

In today's digital world, digital transformation has become a crucial process for firms aiming to increase their competitiveness. It entails integrating digital technology into all elements of a business, substantially altering how organizations run and provide value to their consumers. Here is some practical advice for organizations seeking to increase their competitiveness through digital transformation.

Firstly, create a clear digital plan. A comprehensive digital strategy is required to guarantee that digital transformation initiatives are aligned with overall company goals. The plan should include the objectives, target audience, resources, and success measures. It should also contain an assessment of the company's present digital capabilities and a determination of where enhancements are required.

Secondly, invest in the right technology. To keep ahead of the competition, companies should consider implementing new technologies such as artificial intelligence, machine learning, and blockchain. They should make certain that their digital infrastructure is secure and safe from cyber-attacks. Regular security audits, personnel training, and the deployment of modern security technology can help achieve this.

Thirdly, create a customer-centric approach and improve the customer experience. Data analytics should be used by businesses to better understand their consumers' requirements, preferences, and behavior. This data may be utilized to tailor products and services, optimize pricing, and boost client engagement.

Lastly, digital transformation necessitates an innovative culture that fosters experimentation and risk-taking. Companies should develop an atmosphere that encourages and promotes creativity and innovation and supports continuous learning.

Digital transformation is a continual process that involves constant adaptation and development rather than a one-time effort. To remain competitive, organizations must keep up with the newest trends and advancements in technology. Businesses may effectively conduct digital transformation projects that increase efficiency, agility, and customer experience while driving long-term growth by following the practical advice provided above.

Conclusion

To summarize, digital technology adoption is critical to increasing corporate efficiency, competitiveness, and overall economic growth in Kazakhstan. Although digital technology adoption is still limited in Kazakhstan, various programs to encourage digital transformation in SMEs have been launched, and there is potential for growth and development in the industry. Through raising GDP, generating new employment, improving corporate productivity and efficiency, lowering operating costs, and improving customer experience, digital transformation may greatly contribute to the growth and development of the Kazakhstan economy. Yet, organizations may encounter substantial hurdles, such as high implementation costs, limited knowledge, and security issues, as with any big shift. Overcoming these challenges requires a comprehensive approach to digital transformation that includes investment in infrastructure, human capital development, and effective change management strategies. Overall, to effectively introduce digital technologies, businesses must carefully weigh the benefits and challenges, and take steps to address any potential problems. Firms must emphasize digital transformation as a long-term strategy for success in today's fast changing business world.

REFERENCES

1. Article "Formation of the Digital Economy as a Factor in Increasing the Country's Economic Growth" by Mazhidova Iroda Gayratovna, 2022. Link: View of Formation of the Digital Economy as a Factor in Increasing the Country's Economic Growth (researchparks.org) (Accessed: 17.02.2023)
2. Ministry of digital development, innovation and aerospace industry of the republic of Kazakhstan. Link: Ministry of Digital Development, Innovations and Aerospace Industry of the Republic of Kazakhstan (www.gov.kz) (Accessed: 17.02.2023)
3. Kazakhstan: Country Profile, World Bank (2021). Link: Kazakhstan | Data (worldbank.org) (Accessed: 17.02.2023)
4. Information and Communication Technologies in Kazakhstan (2019) (Accessed: 17.02.2023)
5. Alzhanova, G., & Omarova, M. (2019). The Impact of Digital Transformation on the Development of Small and Medium-Sized Enterprises in Kazakhstan (Accessed: 17.02.2023)
6. Digital Kazakhstan: Realizing the Opportunities by Ernst & Young, 2018 (Accessed: 17.02.2023)
7. Deloitte Kazakhstan, "Digital Transformation in Kazakhstan" (Accessed: 17.02.2023)



Хамраева Л.М., Ермек А.Е., Бараева Т.А.

Ғылыми жетекші: Асқаров Д.Т.

Қазақстан Республикасында бизнеске цифрлық технологияларды енгізу

Аңдатпа. Бұл мақалада еліміздегі компанияларда цифрлық технологияларды қолдану дәрежесіне және цифрлық трансформацияның ел экономикасына ықпалына назар аудара отырып, Қазақстандағы бизнеске цифрлық технологияларды енгізу талданады. Зерттеу бизнестің цифрлық технологияларды қабылдау кезінде кездесетін қиындықтарын бағалайды және табысты цифрлық трансформация үшін үздік тәжірибелер мен шешімдерді ұсынады. Нәтижелер Қазақстанда цифрлық технологияларды енгізу әлі де шектеулі екенін көрсетеді, бұл өнеркәсіптік өсу мен даму үшін айтарлықтай мүмкіндіктер береді. Зерттеу цифрлық трансформация арқылы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ұмтылатын компанияларға практикалық кеңес береді, сонымен қатар дамып келе жатқан нарықтардағы цифрлық трансформацияның қиындықтары мен артықшылықтары туралы ақпарат береді.

Түйін сөздер: бизнесті цифрландыру, бизнесті дамыту, цифрлық трансформациялар, цифрлық технологиялар, техникалық прогресс

Хамраева Л.М., Ермек А.Е., Бараева Т.А.

Научный руководитель: Асқаров Д.Т.

Внедрение цифровых технологий в бизнес в Республике Казахстан

Аннотация. В данной статье анализируется внедрение цифровых технологий в бизнесе в Казахстане с акцентом на степень использования цифровых технологий в компаниях страны и влияние цифровой трансформации на экономику страны. В исследовании оцениваются проблемы, с которыми сталкиваются предприятия при внедрении цифровых технологий, и предлагаются лучшие практики и решения для успешной цифровой трансформации. Результаты показывают, что внедрение цифровых технологий в Казахстане по-прежнему ограничено, что предоставляет значительные возможности для промышленного роста и развития. Исследование содержит практические рекомендации для компаний, стремящихся повысить свою конкурентоспособность с помощью цифровой трансформации, а также информацию о проблемах и преимуществах цифровой трансформации на развивающихся рынках.

Ключевые слова: цифровизация бизнеса, развитие бизнеса, цифровые трансформации, цифровые технологии, технологический прогресс

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)



Бараева Тамила Алимжановна, студентка первого курса Международного университета информационных технологий, факультет информационных трансформаций (электронный бизнес)

About authors:

Khamrayeva Luiza Makhzunovna, first-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)

Yermek Aygerim Yerkynkyzy, first-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)

Barayeva Tamila Alimzhanovna, first-year student at the International University of Information Technologies, Faculty of Information Transformations (Electronic Business)

Авторлар туралы ақпарат:

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

Бараева Тамила Алимжановна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Ақпараттық трансформациялар факультетінің (Электрондық Бизнес) бірінші курс студенті



УДК 530.1, 681.3.06

Kudaibergen T.T.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Mohamed Ahmed Hamada

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY TO PREDICT THE FINANCIAL CRISIS IN COMPANIES

Abstract. The COVID-19 pandemic has had a negative impact on small and medium-sized businesses in Kazakhstan. The use of technology, particularly artificial intelligence (AI), has become crucial in maintaining the relevance of businesses and attracting customers. The study includes interviews with people who have experienced the impact of the pandemic on their employers and the importance of AI in preventing financial crises. Companies that have successfully implemented new technologies to maintain their status include Google, Facebook, Sberbank of Russia, and DODO pizza. The paper highlights the importance of human resources and their training in mastering various software programs and the free use of personal computers. It is suggested that effective collaboration between humans and computers can increase the chances of avoiding a crisis in a company.

Keywords: COVID-19 pandemic, small and medium-sized businesses, AI, financial crisis, interviews, human resources.

Introduction

The term Artificial intelligence appeared at the same time as the developing the digital machines in 1940s. Artificial intelligence is the property of intelligent systems to perform creative functions that are traditionally considered the prerogative of a human; science and technology of creating intelligent machines, especially intelligent computer programs. Early AI researches in 1950s include topics like problem solving and it paved the way for the opportunities of the computers nowadays: smart searches, decision making, data analysis, visualization of information and so on. The Hollywood films always demonstrated us human-like robots which can take over the world in future, but the reality with automated computers promises to be more fascinatingly and easy.

AI applied in various fields, beginning with a win in a World War II by the Alan M. Turing's Enigma machine and ending with Smart Assistance like Siri or self-driving cars. If earlier computers could make decisions based on people's experiences, now it can use the warehouses of databases and rapidly increasing as an individuals. Sometime, huge machines with many wires were considered as a huge step for humanity, now we use AI in everyday life and the development of IT does not stop there.

As companies implement AI into their business processes, the capabilities of technology continue to grow. Therefore, if executives want to keep their business relevant, they must maintain a good relationship between their employees and digital technologies. AI in business can be applied in various industries and perform different functions:



- Automation of operational processes:

It is mainly used in the back office to control the interactions of internal processes: CRM system, storage and creation of a database, payroll and payment to suppliers, control of time shifts, and so on.

- Analysis:

This function is more related to crisis prediction in companies. Data visualization, analysis of customer choice, analysis of supply and demand in the market, targeted marketing - all this work was taken over by computers.

- Interaction:

These AI functions are capable of expanding and improving the services that businesses provide and the companies that implement these technologies always have an advantages over the competition. The main ones are: chatbots for 24/7 customer support, suggestions based on their previous orders or robots, which can serve you in a restaurant.

Unfortunately, the situation with COVID-19 has been disastrous for many companies. We were able to see a really crisis situation in the business not only in Kazakhstan, but also in the whole world. Those companies that didn't underestimate the importance of using digital technology suffered from the most losses, they hoped for a quick end to the pandemic. At the same time, some executors realized that the world is changing forever and the only solution to hold on in a crisis moment is to introduce AI and automatize most of their processes. Particularly interesting that many companies in Kazakhstan still cut their budgets for IT instead of expand their functions and services, because in future it can help to save more time and money.

In this paper, we will research how AI can predict a crisis in a company and cases where it helped to increase the profit of companies even during the lockdown.

Literature review

The study of the possibilities of AI began with its first use. We have many resources, articles, books that are used in our work. A huge amount of information and research was written after the pandemic, because this period brought colossal changes to business.

About the role of Artificial Intelligence in a crisis and its onset in the modern world nowadays this topic is more relevant than ever. All works describe algorithms and prevention methods differently. Most of the current work on predicting a business crisis points to the importance of big data analytics. Not only private companies need to calculate algorithms for the behavior of their business, but the government agencies must monitor and analyze the financial conditions of all sectors of the economy based on all information [1]. Big data and its analytic capabilities in real-time interpretation of events bring value to management [2].

Folcner (2001) (p. 138) defines a crisis or disaster as "a triggering event that is so important that it challenges the existing structure, routine, or survival of the organization." In corporate finance, data science is widely used to assist management in tasks such as fraud detection and credit risk assessment [3].

The first step to analyzing and predicting a company crash is collecting network data. For large organizations, the main data issues are scale (volume), streaming (speed),



shapes (variety), and uncertainty (fidelity) [4]. Media, web analytics and media have been effective marketing tools for increasing brand awareness, loyalty, engagement, sales, impact on customer satisfaction, and business-to-business (B2B) and business-to-customer (B2C) communication. interactions [5], [6].

As for the situation in Kazakhstan and the interaction of businesses with digital solutions, statistics show that not all entrepreneurs appreciated the importance of automation before the onset of the pandemic. "It is difficult to conduct a constant analysis of activities, sources of income and expenses in order to make quick management decisions without using information technology. At the same time, in times of crisis, a significant factor for maintaining the sustainable development of an organization is the prompt adoption of balanced management decisions." - Sanzhar Altayev for Forbes.kz. He is a winner of the "Successful Startup" nomination of the national stage of the EY international competition "Entrepreneur of the Year".

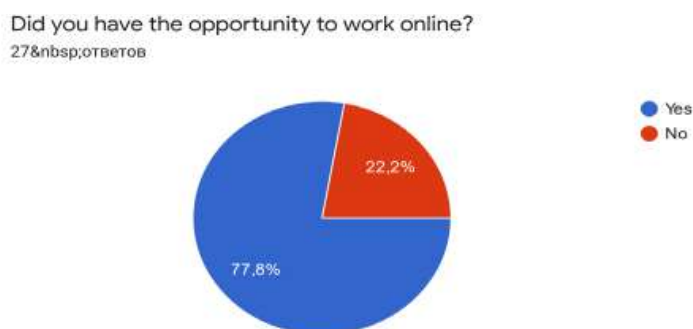
Research methodologies

Companies can benefit from viewing AI as a business opportunity rather than just a technology. AI can support automating business processes, obtaining information through data analytics, and interacting with customers and employees. A survey was conducted on the impact of COVID-19 on both companies and people. McKinsey[7] experts predicted back in 2017 that by 2030, automation would displace about a third of all workers in the United States, and the pandemic has only accelerated this process. The Spot robot is an example of how reliance on robots has become even more attractive. The pandemic led to the temporary closure of non-vital factories and offices, with many employees transitioning to remote work. However, only about 27% of people in developed countries can fully work remotely. Two years of global digital transformation have passed, and Microsoft Teams' online meeting service was used simultaneously by 200 million people on one day.

Questions covered in the survey:

1. What industry are you currently working in?
2. In which industry did you work before the pandemic?
3. Did you have the opportunity to work online?
4. If yes, what programs did you use to work online?
5. Do you think these programs helped you keep your job?

Special attention should be paid to programs used. According to my survey, most of the people who passed it were able to work online and used various types of platforms:



Picture 1 - Opportunity to work online

As you can see below, platforms such as zoom, skype, Microsoft Teams were used mostly.

If yes, what programs did you use to work online?
27 ответов



Picture 2 - Programs to use in order to work online

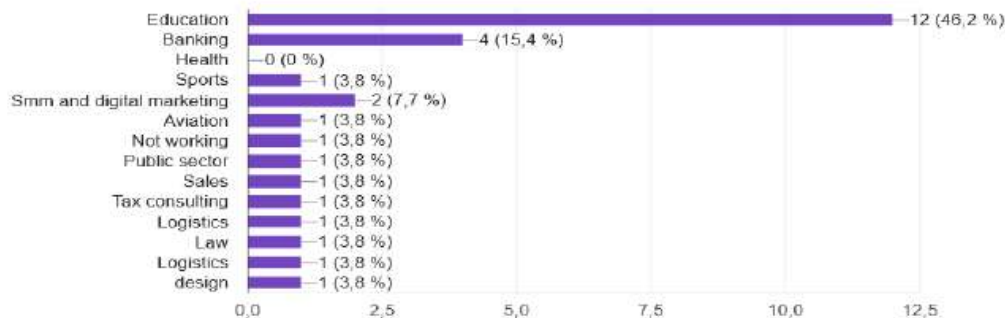
And these results show us that artificial intelligence part of companies were good developed.

Even though there was a pandemic in Kazakhstan, almost 80% of people took part in this survey had the opportunity to work online, and keep their jobs.

The following answers about job changes were presented:

- 1) most of the participants keep working since Covid-19;
- 2) the biggest amount were able to use online platforms, which means that artificial intelligence is being developed in companies;
- 3) people could save the same job as before the pandemic.

What industry are you currently working in?
26 ответов



Picture 3 - Industries in which people are working after Covid-19

Due to the COVID-19 pandemic, consumer preferences have changed, and companies are increasingly using robots to reduce staff coming to work and perform tasks that employees cannot perform from home. Artificial intelligence systems are also being created to replace human roles in teaching, fitness, and financial consulting. Large technology companies such as Facebook and Google are using AI to moderate content. Automation and efficient processes are a high priority for many enterprises, and the development of artificial intelligence is growing rapidly to improve financial planning and other business processes[8].



Research results and analysis

The most important factor is the availability of the necessary human resources. Now all the key countries are actively creating a technological base for training specialists in the field of artificial intelligence, in particular, China is very active in this work. In order not to remain an outsider in this market, Kazakhstan should also take steps in this direction.

IT is possible to train qualified IT personnel through joint efforts of the state and major technology companies. However, the problem of lack of qualified specialists can be solved not only through education, but also with the help of the same artificial intelligence that can automate routine tasks of programmers, freeing up the potential to solve complex technological issues, create more advanced artificial intelligence, products with higher added value. A whole technological spiral, which the sooner you start to unwind, the faster you will reach a new stage of progress.

The use of virtual assistants is one of the AI tools that will eventually be more widely implemented in business processes and everyday life of a modern person. According to Facebook statistics, more than 10 thousand companies are developing chatbots [12]. For example, Juniper Research notes the high popularity of using virtual assistants. The use of chatbots in the financial sector and medicine can save up to \$ 20 million a year, and by 2022 this savings will amount to about \$ 8 billion [13]. Continuous monitoring and monitoring of the infrastructure of various companies is another area of application of artificial intelligence.

Another area of application of artificial intelligence algorithms is predictive analytics. AI-algorithmic technologies are able to operation huge amounts of data, identify patterns, and perform predictive functions.

Promising areas of application of artificial intelligence are those processes in which human actions are tracked and repeated. The progress and implementation of such technologies today are not developed to such a level as to replace a person in absolutely everything.

It should be noted that Facebook has developed a new method for storing information in neural networks, called Expire-Span [14]. The method is based on the principle of assigning an expiration date to individual data fragments, depending on their relevance and importance. Since AI systems are not yet able to distinguish between the level of importance and insignificance of various information, the introduction of a new model will allow neural networks to increase selectivity in the systematization and storage of information, thereby significantly saving computational resources of algorithms [15].

Business uses the so-called weak artificial intelligence, which can only solve narrow specialized tasks using BigData methods and machine learning algorithms. Strong artificial intelligence, capable of multitasking, is the possession of cognitive abilities and capabilities similar to human ones. Its functionality of solving problems simultaneously in several contexts is practically unlimited: playing chess, writing poetry, solving mathematical problems, business analytics, and realizing your intelligence as an individual. Strong AI, according to experts, will appear in the interval 2040-2075.

It should be noted that the progress of AI and BigData is closely linked. Machine



learning requires huge amounts of data [16], [17]. The ability to correctly select raw data for the neural network training operation is one of the specific competencies of specialized specialists, but not the only one. The AI training operation also needs to be monitored and adjusted. For example, if incorrect or questionable results are obtained as a result of neural networks, it is necessary to change the source data sets and "retrain" the system. The learning operation can also not always be fully automated. For most tasks, along with "machine learning", "expert" training is also required, during which a person manually indicates to the artificial intelligence system which solutions for this problem are correct and which are not. As you can see, debugging is necessary, which looks completely different than in the operation of familiar programming. Of course, the created result must be thoroughly tested, just like any other system. The practice of using artificial intelligence and its implementation in various companies is presented in Table 2.

Conclusion

A large number of works are about the research of the benefits of using artificial intelligence in business and predicting the financial crisis. The majority argues for the need to automate processes and data analysis for analytics. Many companies do not really trust the transition to new technologies, but this is what can help them stay competitive. Some of them believe that investing in process automation requires a lot of money, but this will help to build the right steps to avoid a crisis and bankruptcy of the company.

Statistics in Kazakhstan for small and medium-sized businesses show large changes associated with the closure of entire companies or a reduction in the number of branches. Based on the survey results, you can see how the companies were ready to support their business during the lockdown. Of course, maintaining telecommuting was costly, but it was the only way to stay afloat.

Many entrepreneurs mistakenly assume that there is no need to implement AI, since they have enough human resources to support the business, but this is a big misconception. Automation does not entail a reduction in employees, it entails an increase in work efficiency. Yes, big data analysis does all the analytical work on its own, but there are always need people who know the basic principles of analytics through Data analysis. IT specialists are divided into many different directions and now this professional area is considered one of the most stable and in high demand.

Of course, company cannot predict any events 100%, but the sooner companies start using statistical data and cloud solutions, the more accurate the probability of crisis situations will be.

REFERENCES

1. H. Kakavand, N. Kost De Sevres, and B. Chilton, "The blockchain revolution: An analysis of regulation and technology related to distributed ledger technologies. ," 2017.
2. S. Akter and S. F. Wamba, "Big data analytics in E-commerce: a systematic review and agenda for future research.," pp. 173–194, 2016.
3. Wu D.D., Chen S.H., and Olson D.L., "Business intelligence in risk management: some recent progresses. ," vol. 256, pp. 1–7, 2014.



4. M. E. Ezerins, T. D. Ludwig, T. O'Neil, A. M. Foreman, and Y. Açıkgöz, "Advancing safety analytics: A diagnostic framework for assessing system readiness within occupational safety and health.," 2022.
5. Agnihotri R., Dingus R., Hu Y.M., and Krush T.M., "Social media: influencing customer satisfaction in B2B sales.," *Ind. Mark. Manag.*, no. 53, pp. 172–180, 2016.
6. Järvinen J. and Taiminen H., "Harnessing marketing automation for B2B content marketing.," *Ind. Mark. Manag.*, no. 54, pp. 164–175, 2016.
7. J. Manyika et al., "What the future of work will mean for jobs, skills, and wages.," McKinsey Glob. Institute., 2017.
8. A. D. Aydin and S. C. Cavdar, "Prediction of Financial Crisis with Artificial Neural Network: An Empirical Analysis on Turkey," *Int. J. Financ. Res.*, vol. 6, no. 4, Aug. 2015, doi: 10.5430/ijfr.v6n4p36.
9. M. Artem, "Yandex on the crest of the wave," 2021, [Online]. Available: <https://www.finam.ru/analysis/marketnews/yandeks-na-grebne-volny-20200829-17000/>.
10. A. Y. Sun and B. R. Scanlon, "How can Big Data and machine learning benefit environment and water management: a survey of methods, applications, and future directions. ," 2019.
11. Y. V. Gertseva, "Operational management of production: the problem of selecting a system in the market environment. ," no. 2, pp. 82–87, 2020.
12. M. Jain, P. Kumar, R. Kota, and S. N. Patel, "Evaluating and informing the design of chatbots. ," pp. 895–906, 2018.
13. N. Soni, E. K. Sharma, N. Singh, and A. Kapoor, "Impact of artificial intelligence on businesses: from research, innovation, market deployment to future shifts in business models. ," 2019.
14. A. Pannu, "Artificial intelligence and its application in different areas. ," no. 4(10), pp. 79–84, 2015.
15. A. Agrawal, J. Gans, and A. Goldfarb, "The economics of artificial intelligence: an agenda.," 2019.
16. E. S. Korobeynikova, O. M., Korobeynikov, D. A., Popova, L. V., Chekrygina, T. A., & Shemet, "Artificial intelligence for digitalization of management accounting of agricultural organizations.," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* (Vol. 699, No. 1, p. 012049). IOP Publ.
17. Echauz, J. R. (1995). Wavelet neural networks EEG Model. Classif. (Doctoral Diss. Georg. Inst. Technol., 2021.

Table 1 - Prospects for the use of artificial intelligence in digital companies

#	Company name	Project name	Areas of application of artificial intelligence
1	Google	Google Health	Diagnostics of health status, plotting a route to the nearest hospital, reminder of medication intake time, assessment of progress in fitness classes
		Medical Brain	Analysis of the patient's condition, determination of prospects for the further course of the disease, prediction of the probability of an unfavorable outcome
2	Sberbank of Russia	The Sberbank Online app	Analysis of preferences of 50 million users by 1000 parameters and personalized formation of a package of services and information, making transfers and payments, maintaining spending statistics
			Provision of all loans (starting from 2021) based on the client's biometric data, study of credit history, income, expenses
			Conducting a preliminary interview with candidates for mass vacancies
3	Facebook	Online App	Correction of the eye image in the photo of a blinked customer



Table 2 - Practice of applying the capabilities of artificial intelligence

#	Company name	Pre-AI situation	Implementing AI	Problems encountered	Results
1	Dodo Pizza	150 remote contact center employees, 250 thousand calls per month	Processing frequently repeated requests- customer complaints. Processing of non-standard requests by operators	Voice - to-text translation, redundancy of selected query topics, rapid obsolescence of logistics chains	Savings of 500 thousand rubles per month. The goal of a client's request is recognized in 67% of calls, including successful request processing in 97%
2	Severstal	Track new products in the industry to create products that are in demand in the market	Texts of scientific articles, patent applications, industry publications by industry (aircraft, shipbuilding, engine building, construction, oil and gas industry, etc.). Creating a semantic map and a trend map	Search for all variants, forms, cases of words and their meanings. The need for human participation. Long processing time: 6 months to get the result	36 new topics for further study, 4 new directions for research projects. Reduced search time by 10%, 2 new large project blocks
3	Mobifitness	Manual processing of reviews and identification of problems	Neural network training based on hundreds of real customer reviews, automatically detect the tone of the review and mark the most important ones	Difficulty in evaluating practical benefits for clients	Fast response to complaints, savings in the salary fund, and 90% accuracy in processing reviews

Құдайберген Т.Т.

Ғылыми жетекшілері: Mohamed Ahmed Hamada

Компаниялардағы қаржы дағдарысын болжау үшін жасанды интеллект технологиясы

Аңдатпа. COVID-19 пандемиясы Қазақстандағы шағын және орта бизнеске кері әсерін тигізді. Технологияларды, әсіресе жасанды интеллектті (AI) пайдалану бизнестің өзектілігін сақтау және тұтынушыларды тарту үшін маңызды болды. Зерттеу жұмыс берушілеріне пандемияның әсерін бастан кешірген адамдармен сұхбатты және қаржылық дағдарыстардың алдын алудағы AI маңыздылығын қамтиды. Өз мәртебесін сақтау үшін жаңа технологияларды сәтті енгізген компанияларға Google, Facebook, Ресей Жинақ банкі және DODO пицца жатады. Жұмыста адам ресурстарының маңыздылығы және оларды әртүрлі бағдарламалық бағдарламаларды меңгеруге және дербес компьютерлерді еркін пайдалануға үйрету көрсетілген. Адамдар мен компьютерлердің тиімді ынтымақтастығы компаниядағы дағдарысты болдырмау мүмкіндігін арттырады деген болжам бар.

Түйін сөздер: COVID-19 пандемиясы, шағын және орта бизнес, AI, қаржылық дағдарыс, сұхбаттар, адам ресурстары.



Кудайберген Т.Т.

Научный руководитель: Mohamed Ahmed Hamada

**Технология искусственного интеллекта для прогнозирования
финансового кризиса в компаниях**

Аннотация. Пандемия COVID-19 оказала негативное влияние на малый и средний бизнес в Казахстане. Использование технологий, особенно искусственного интеллекта (ИИ), стало решающим фактором в поддержании актуальности бизнеса и привлечении клиентов. Исследование включает в себя интервью с людьми, которые испытали на себе влияние пандемии на своих работодателей и важность ИИ в предотвращении финансовых кризисов. К компаниям, которые успешно внедрили новые технологии для сохранения своего статуса, относятся Google, Facebook, Сбербанк России и DODO Pizza. В статье подчеркивается важность человеческих ресурсов и их подготовки для освоения различных программ и свободного использования персональных компьютеров. Предполагается, что эффективное сотрудничество между людьми и компьютерами может увеличить шансы избежать кризиса в компании.

Ключевые слова: Пандемия COVID-19, малый и средний бизнес, ИИ, финансовый кризис, интервью, человеческие ресурсы.

Сведения об авторах:

Кудайберген Тогжан Турлахункызы, магистр, Международный университет информационных технологий.

About the authors:

Kudaibergen Togzhan Turlakhunkyzy, master student, International Information Technology University.

Авторлар туралы ақпарат:

Құдайберген Тоғжан Тұрлахункызы, магистр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.



УДК 004, 005.94

Кумекова Б.А.¹, Журсинбаева А.М.², Мукаметкарим Д.Т.³, Изтлеуова Б.Ж.⁴

^{1,2,3,4}Международный университет информационных технологий,
Алматы, Казахстан

Научные руководители: Балкенова А.К.

ВАЖНОСТЬ И РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ В РАЗВИТИИ ТЕХНОЛОГИЙ КАЗАХСТАНА

Аннотация. Управление изменениями — это важнейший процесс, который способствует успешному внедрению новых технологий в организациях. В Казахстане, как и во многих других странах, внедрение новых технологий стало важным аспектом организационного роста и развития. В этой статье подчеркивается важность и роль управления изменениями в развитии технологий в Казахстане. Статья рекомендована к прочтению специалистам в области IT-технологий, менеджмента, бизнеса и маркетинга.

Ключевые слова: IT-технологии, управление изменениями, Цифровой Казахстан, цифровизация, информационные технологии, менеджмент.

Введение

За 30 лет независимости успешное развитие IT-сферы — одно из ключевых достижений, которым может гордиться Казахстан. На сегодняшний день отечественные разработчики создали десятки крупных, ярких продуктов, которые уверенно могут конкурировать с зарубежными аналогами. Вот некоторые ключевые события в IT-секторе Казахстана:

Государственная поддержка: Правительство Казахстана предприняло несколько шагов для содействия росту IT-сектора, включая налоговые льготы, гранты и субсидии. В 2018 году правительство запустило программу "Цифровой Казахстан", целью которой является создание благоприятной среды для развития цифровой экономики.

Рост числа стартапов: в последние годы в Казахстане значительно увеличилось число технологических стартапов. Многие из этих стартапов сосредоточены на разработке новых технологий в таких областях, как финтех, электронная коммерция и искусственный интеллект.

Развитие IT-инфраструктуры: Правительство Казахстана инвестировало в развитие IT-инфраструктуры страны, включая расширение широкополосного доступа в Интернет и строительство центров обработки данных.

Образование и профессиональная подготовка: Правительство также инвестировало в программы образования и профессиональной подготовки для поддержки развития IT-индустрии. Многие университеты Казахстана в настоящее время предлагают программы в области компьютерных наук и смежных областях.



Международные партнерства: Казахстан установил партнерские отношения с несколькими странами и международными организациями для содействия развитию своего ИТ-сектора. Например, в 2019 году Казахстан подписал меморандум о взаимопонимании с Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) для поддержки цифровой трансформации страны.

Объем ИТ-рынка Казахстана по итогам 2020 года превысил \$1,35 млрд, а количество работающих в стране компаний, представляющих эту отрасль, составило более 10 тыс. ИТ-сектор Казахстана получает большую государственную поддержку, предоставляя широкие возможности для цифровой трансформации гос- и коммерческого сектора. Цифровизация государственного сектора принесла определенные успехи. Более 90% государственных услуг в Казахстане к ноябрю 2021 года доступны в цифровом виде, ими пользуются около 10,7 млн человек каждый год, экономя казахстанцам порядка \$21,5 млн.

В целом, ИТ-сектор в Казахстане демонстрирует значительный потенциал роста, и поддержка правительства, вероятно, продолжит стимулировать его развитие в ближайшие годы.

Роль управления изменениями в ИТ-секторе

Управление изменениями (также называется «внедрением изменений») — это практика в сфере ИТ, позволяющая свести к минимуму нарушения в предоставлении ИТ-услуг при внесении изменений в критически важные системы и сервисы.

Роль управления изменениями в ИТ-сфере. Управление изменениями играет важную роль в развитии ИТ-технологий. Его основной целью является оптимизация работы и безопасных компаний, клиентов и пользователей.

ИТ-системы постоянно совершенствуются, совершенствуются и обновляются. Но любые изменения могут использоваться для работы других систем компонентов, а также для бизнес-процессов. Если изменения не будут хорошо спланированы и организованы, то это может привести к непредвиденным последствиям и опасностям в работе всей системы.

Управление изменениями позволяет избежать таких рисков и наблюдаемую работу системы. Оно включает в себя процесс планирования, тестирования, реализации и контроля изменений. Каждый этап должен быть строго отслеживаемым и документированным.

Также управление изменениями отвечает за обеспечение безопасности информации и защиту ИТ-систем от несанкционированного доступа. Все изменения должны соответствовать требованиям безопасности и политике компании.

Чтобы оценить эффективность внедрения управления изменениями, мы можем воспользоваться следующими метриками:

- Количество изменений, внесенных в услуги, согласно требованию клиентов.
- Сокращение числа сбоев, ошибок и инцидентов, связанных с внесением изменений.
- Сокращение количества несанкционированных изменений.
- Коэффициент успеха – процент изменений, которые были признаны успешными, от количества запросов на изменение (RFC).



- Число неудачных изменений.
- Среднее время применения изменений с учетом срочности, приоритета и типа изменения.
- Инциденты, связанные с применением изменений.

В контексте развития технологий в Казахстане управление изменениями имеет решающее значение по следующим причинам:

1. Управление сопротивлением: Новые технологии часто требуют изменений в рабочих процессах, системах и культуре. Сопротивление изменениям может стать значительным препятствием на пути успешного внедрения новых технологий. Управление изменениями помогает организациям предвидеть сопротивление и управлять им, тем самым обеспечивая более плавный переход.

2. Максимизация выгод: Управление изменениями помогает организациям выявлять преимущества новых технологий и расставлять приоритеты. Поступая таким образом, организации могут убедиться, что они в полной мере осознают потенциальные преимущества технологии и не упускают никаких возможностей.

3. Улучшение коммуникации: Управление изменениями требует эффективной коммуникации на всех уровнях организации. Это включает в себя четкое и лаконичное сообщение о назначении технологии, ее преимуществах и процессе внедрения. Эффективная коммуникация помогает укрепить доверие и поддержку к новой технологии.

4. Обеспечение устойчивости: Управление изменениями помогает организациям разрабатывать стратегии для поддержания использования новых технологий в долгосрочной перспективе. Поступая таким образом, организации могут гарантировать, что технология продолжает приносить пользу и не устаревает.

Почему управление изменениями в ИТ-среде — столь важный процесс?

В современных организациях к ИТ-отделу предъявляются два критически важных требования. Во-первых, от ИТ-специалистов ожидают стабильности и надежности услуг, что необходимо для эффективной работы организации и соответствия ожиданиям конечных пользователей. Во-вторых, ИТ-отделу необходимо регулярно внедрять обновления услуг, чтобы организация могла адаптироваться к постоянно меняющимся финансовым, деловым требованиям и требованиям безопасности.

Невыполнение любого из этих требований может привести к печальным последствиям. Невозможность обеспечить надежность предоставления услуг может сильно снизить производительность компании и привести к убыткам. Во многих компаниях время простоя обходится более чем в 300 000 \$ в час (согласно статистике компании Gartner). Если же речь идет о веб-сервисах, эта цифра может оказаться гораздо больше.

В то же время, организации, которые не адаптируются под условия, ожидающие их в будущем, больше не смогут идти в ногу со временем и станут аутсайдерами рынка. Слишком медленное развертывание изменений может привести к тому, что сотрудники станут уходить в другие компании с менее громоздкими системами, а клиенты обратятся за услугами в те организации, которые принесут им больше пользы.



Как же добиться соответствия этим противоречащим требованиям?

Управление изменениями позволяет организации выпускать обновления, обеспечивая стабильность и снижая риски. Управление изменениями помогает выполнять следующие задачи:

- Формирование среды для управления процессом внедрения изменений
- Определение приоритетности необходимых изменений для правильного распределения ресурсов
- Включение надлежащей информации для интеллектуального принятия решений
- Привлечение нужных заинтересованных лиц из отделов разработки и ИТ для утверждения
- Включение тестирования изменений для предотвращения инцидентов
- Упрощение и оптимизация потока изменений для ускорения получения прибыли клиентом

Рекомендации к процессу управления изменениями.

Как уже говорилось ранее, управление изменениями приходится по нраву далеко не всем — это можно сравнить с добавлением зелени в еду. Мы не всегда в восторге от разных приправ, однако мы понимаем, насколько они бывают важны. И мы можем предпринять некоторые шаги, чтобы сделать процесс чуть более привлекательным.

Рассмотрим некоторые рекомендации для современного управления изменениями:

- Определите уровень устойчивости вашей организации к рискам и ее юридические обязательства.
- Упрощайте и автоматизируйте процессы управления изменениями везде, где возможно.
- Сделайте САВ в большей степени ориентированным на стратегию
- Поддерживайте практики, превращающие стандартные изменения в нормальные.
- Обратитесь к различным методикам, таким как ITIL и DevOps, чтобы найти рекомендации, подходящие для вашей организации.
- Приоритетность совместной работы
- Используйте инженерию хаоса, чтобы уменьшить риски
- Упростите поступление запросов на изменение для команд ИТ и разработки.
- Стимулируйте обучение с помощью метрик изменений и ключевых показателей эффективности.
- Используйте при управлении изменениями подход на основе DevOps

Заключение:

В заключение управление изменениями является критически важным процессом для успешного внедрения новых технологий в Казахстане. Управляя сопротивлением, максимизируя выгоды, улучшая коммуникацию и обеспечивая устойчивость, управление изменениями помогает организациям достичь своих целей в области развития технологий.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Change Management – about the goals of the process and its implementation [electronic resources] URL: <https://it-guild.com/info/blog/upravlenie-izmeneniyami-o-tselyakh-protsess-a-i-ego-vnedrenii/> (date 20.10.2021)
2. Эволюция управления изменениями в ИТ-среде [electronic resources] URL: <https://www.atlassian.com/ru/itsm/change-management>
3. ИТ-рынок Казахстана [electronic resources] URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ-рынок_Казахстана#.D0.A6.D0.B8.D1.84.D1.80.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B9_.D0.9A.D0.B0.D0.B7.D0.B0.D1.85.D1.81.D1.82.D0.B0.D0.BD (date 06.03.2023)

REFERENCES

1. Change Management – about the goals of the process and its implementation [electronic resources] URL: <https://it-guild.com/info/blog/upravlenie-izmeneniyami-o-tselyakh-protsess-a-i-ego-vnedrenii/> (date 20.10.2021)
2. Эволюция управления изменениями в ИТ-среде [electronic resources] URL: <https://www.atlassian.com/ru/itsm/change-management>
3. ИТ-рынок Казахстана [electronic resources] URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ-рынок_Казахстана#.D0.A6.D0.B8.D1.84.D1.80.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B9_.D0.9A.D0.B0.D0.B7.D0.B0.D1.85.D1.81.D1.82.D0.B0.D0.BD (date 06.03.2023)

**Kumekova B. A., Zhursinbayeva A.M., Mukametkarim D.T., Iztleuova B.Z.
Scientific supervisor: Balkenova A.K.**

The importance and role of management of change in the development of technologies in Kazakhstan.

Abstract. Change management is the most important process that contributes to the successful implementation of new technologies in organizations. In Kazakhstan, as in many other countries, the introduction of new technologies has become an important aspect of organizational growth and development. This article highlights the importance and role of change management in the development of technologies in Kazakhstan. The article is recommended for reading by specialists in the field of IT technologies, management, business and marketing.

Keywords: IT-technologies, change management, Digital Kazakhstan, digitalization, information technology, management.

**Кумекова Б.А., Журсинбаева А.М., Мукаметкарим Д.Т., Изтлеуова Б.Ж.
Қазақстандағы технологиялардың дамуындағы өзгерістерді басқарудың маңыздылығы мен рөлі.**

Аңдатпа. Өзгерістерді басқару-бұл ұйымдарға жаңа технологияларды сәтті енгізуге ықпал ететін маңызды процесс. Қазақстанда, көптеген басқа елдердегідей, жаңа технологияларды енгізу ұйымдық өсу мен дамудың маңызды аспектісіне айналды. Бұл мақалада Қазақстандағы технологиялардың дамуындағы өзгерістерді басқарудың маңыздылығы мен рөлі атап көрсетілген. Мақала ИТ-технологиялар, менеджмент, Бизнес және маркетинг саласындағы мамандарға оқуға ұсынылады.

Түйін сөздер: технология, өзгерістерді басқару, Цифрлық Қазақстан, цифрландыру, Ақпараттық технологиялар, менеджмент.



Сведения об авторах:

Кумекова Багиля Азаматовна, студентка четвертого курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

Журсинбаева Алия Максуткызы, студентка четвертого курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

Мукаметкарим Дана Талгаткызы, студентка четвертого курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

Изтлеуова Бибижамал Жумабуловна, студентка четвертого курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

Балкенова Айгерим Кайратовна, доцент кафедры «Экономики и бизнеса» Международного Университета Информационных Технологий.

About authors:

Kumekova Bagilya Azamatovna, a fourth-year student of the specialty "Innovation Management" of the International IT University.

Aliya Zhursinbaeva Maksutkyzy, a fourth-year student of the specialty "Innovation Management" of the International IT University.

Mukametkarim Dana Talgatkyzy, a fourth-year student of the specialty "Innovation Management" of the International IT University.

Iztleuova Bibizhamal Zhumabulovna, a fourth-year student of the specialty "Innovation Management" of the International IT University.

Balkenova Aigerim Kairatovna, Associate Professor of the Department of Economics and Business at the International IT University.

Авторлар туралы ақпарат:

Кумекова Багиля Азаматовна, халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының төртінші курс студенті.

Жүрсінбаева Әлия Максұтқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының төртінші курс студенті.

Мұкаметқарым Дана Талғатқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының төртінші курс студенті.

Изтлеуова Бибижамал Жұмабулқызы, халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының төртінші курс студенті.

Балкенова Әйгерім Қайратқызы, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің "Экономика және бизнес" кафедрасының доценті.



УДК 0046.46

Марипова Ж.Б.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Чинибаева Т.Т.

РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ СБОРА СОЦИАЛЬНЫХ ДАННЫХ ИЗ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Аннотация. В настоящее время сбор социальных данных из сети Интернет является важным инструментом для исследования различных социальных явлений. Однако, сбор таких данных является сложной задачей, требующей использования специальных технологий и методов. В данной работе представляется обзор существующих способов сбора социальных данных из Интернета и анализируются их достоинства и недостатки. Также рассматриваются новые методы и технологии, которые используются для сбора данных из социальных сетей, форумов, блогов и других онлайн-платформ. Эта работа поможет исследователям выбрать наиболее эффективный способ сбора данных в зависимости от конкретных задач.

Ключевые слова: сбор социальных данных, сеть Интернет, социальные сети, форумы, блоги, онлайн-платформы, методы сбора данных, технологии.

Введение

Каждый день в Интернете публикуются миллионы записей, фотографий, видео и других данных, которые отражают множество аспектов жизни общества. Эти данные представляют ценность для многих областей науки и бизнеса, таких как социология, маркетинг, политология и другие, являются важным элементом многих исследований, включая маркетинговые исследования, социологические исследования, политические исследования и т.д. .

Сбор данных из Интернета может быть сложной и трудоемкой задачей, особенно при работе с большими объемами информации и различными источниками данных. В данной статье рассмотрены различные способы сбора социальных данных из Интернета, их преимущества и недостатки, применение полученных данных в научных исследованиях, а также методы разработки иных способов.

Классификация известных способов

1. Веб-скрапинг

Преимущества: позволяет собирать большое количество данных, автоматизирует процесс сбора информации, может быть использован для сбора данных из различных источников и в различных форматах.

Недостатки: может нарушать права собственности и авторские права, может противоречить политике использования данных сайта, может вызвать блокировку доступа к сайту, если скрапинг не согласован с правообладателем.

2. Сбор данных из социальных медиа-платформ

Преимущества: позволяет собирать информацию о поведении и мнениях



пользователей, может быть использован для анализа трендов и популярности определенных тем, может использоваться для оценки реакций на события и рекламные кампании.

Недостатки: данные могут быть неполными или неточными, пользователи могут скрывать свои данные или использовать псевдонимы, может быть сложно разобраться в различных форматах и API, используемых различными социальными медиа-платформами.

3. Краудсорсинг

Преимущества: позволяет быстро получить доступ к большому количеству данных, позволяет включить пользователей в процесс сбора данных и увеличить их заинтересованность в проекте.

Недостатки: может быть сложно контролировать качество данных, может потребоваться оплата участникам, может не подходить для сбора чувствительных данных.

4. OSINT (Open-Source Intelligence)

Преимущества: позволяет получить доступ к открытой информации, которая может быть полезна для анализа трендов, конкурентной разведки и других целей, может использоваться для исследования уязвимостей безопасности и рисков.

Недостатки: данные могут быть неполными или неточными, может потребоваться дополнительное исследование, чтобы проверить достоверность полученных данных, может потребоваться экспертное знание для правильной интерпретации данных.

Разработка способов

Разработка иного способа сбора социальных данных из сети Интернет может быть достаточно сложной задачей, требующей сочетания технических, методологических и этических навыков. Здесь расписаны шаги, необходимые для этого.

1. Определение цели исследования: что именно необходимо узнать, какие вопросы должны быть заданы, какие гипотезы проверены?

2. Определение источников данных: какие веб-сайты, социальные сети и другие онлайн-ресурсы доступны для сбора данных?

3. Определение методов сбора данных: какие инструменты и технологии будут использованы для сбора данных, например, веб-скрейпинг, API, ключевые слова и т. д.?

4. Разработка методологии: каким образом данные будут собраны, обработаны и проанализированы?

5. Соответствие этическим нормам: соблюдение конфиденциальности и защиты данных.

6. Тестирование: тестирование на небольшом количестве данных, чтобы удостовериться в том, что разработанный способ работает должным образом; внесение корректировок, если это необходимо.

Обзор литературы

1. "Algorithmic thinking in the public interest: navigating technical, legal, and ethical hurdles to web scraping in the social sciences"- Alex Luscombe, Kevin Dick & Kevin Walby.



В статье обсуждаются проблемы, с которыми сталкиваются исследователи при проведении веб-поиска для исследований в области социальных наук. Авторы подчеркивают важность алгоритмического мышления для решения технических, юридических и этических проблем, связанных с web scraping. В статье дается руководство о том, как справиться с этими проблемами, и предлагаются примеры успешных проектов по web scraping в области социальных наук. Авторы также подчеркивают важность прозрачности и воспроизводимости при исследовании веб-скрапинга.

2. "Collecting, analyzing, and visualizing location-based social media data: review of methods in GIS

Авторы рассматривают методы, используемые для сбора, анализа и визуализации данных социальных сетей на основе местоположения для анализа социальных сетей. Авторы подчеркивают преимущества использования данных социальных сетей, основанных на местоположении, для пространственного анализа и описывают различные методы сбора данных, такие как API и web scraping. В статье также приводятся примеры инструментов и методов, используемых для анализа и визуализации данных, включая геопространственный анализ и сетевой анализ.

3. "Crowdsourcing sensitive data using public displays—opportunities, challenges, and considerations" - Andy Alorwu, Niels van Berkel, Jorge Goncalves, Jonas Oppenlaender, Miguel Bordallo López, Mahalakshmy Seetharaman & Simo Hosio.

В статье исследуется использование краудсорсинга как метода сбора данных с использованием публичных дисплеев. Авторы обсуждают проблемы и соображения, связанные с краудсорсингом данных, и дают рекомендации по решению этих проблем. В статье также приводятся примеры успешных краудсорсинговых проектов и подчеркиваются преимущества использования краудсорсинга для сбора данных.

OSINT (Open-source intelligence) - это процесс сбора, анализа и использования открытых и доступных информационных источников, таких как интернет-сайты, социальные сети, новости и другие открытые источники данных. Поэтому также были рассмотрены статьи на эту тему.

Важно отметить, что использование OSINT для сбора данных из интернета должно быть осуществлено с соблюдением правовых норм и этических принципов. Некоторые данные могут быть ограничены законом и не могут быть собраны и использованы без соответствующих разрешений и согласий.

4. " Open-source intelligence: a comprehensive review of the current state, applications and future perspectives in cyber security" - Ashok Yadav, Atul Kumar & Vrijendra Singh.

Авторы представляют всеобъемлющий обзор разведанных с открытым исходным кодом (OSINT) в области кибербезопасности. Авторы обсуждают текущее состояние OSINT, включая его приложения и ограничения, и предоставляют обзор различных инструментов и методов OSINT, доступных специалистам. В статье также исследуются потенциальные будущие разработки в OSINT.



5. " Using Open Source Intelligence as a Tool for Reliable Web Searching" - Bipin Kumar Rai, Ravi Verma & Shiva Tiwari.

В статье обсуждается использование open-source intelligence (OSINT) в качестве инструмента для надежного поиска в Интернете. Авторы подчеркивают преимущества использования методов OSINT для улучшения веб-поиска, таких как мониторинг социальных сетей, операторы расширенного поиска и данные о геолокации. В статье также приводятся примеры успешных приложений OSINT и описываются различные инструменты и методы OSINT, которые могут быть использованы для веб-поиска.

В целом, эти статьи предлагают ценную информацию о методах, проблемах и возможностях, связанных со сбором социальных данных из Интернета. Они подчеркивают важность преодоления технических, юридических и этических препятствий и дают рекомендации о том, как эффективно собирать и анализировать социальные данные. В этих статьях также подчеркивается роль прозрачности и воспроизводимости в исследованиях социальных данных, а также важность использования соответствующих инструментов и методов для обеспечения надежных и точных результатов.

Заключение

Как было отмечено выше, разработка эффективных способов сбора информации в интернете имеет большое значение во многих областях, включая научные исследования, бизнес-анализ, журналистику и многое другое.

В данной статье были рассмотрены различные методы сбора информации в интернете, такие как веб-скрейпинг, анализ ключевых слов, мониторинг социальных сетей, использование API и многие другие. Каждый метод имеет свои преимущества и ограничения, и выбор подходящего метода зависит от конкретной задачи и типа данных, которые необходимо собрать.

Также была рассмотрена методология OSINT и ее возможности для сбора информации в интернете. Она позволяет исследователям получать доступ к широкому спектру информации, которая может быть недоступна через традиционные источники данных, такие как базы данных или опросы.

Важно отметить, что при сборе информации в интернете следует учитывать этические и правовые нормы. Некоторые методы сбора информации могут нарушать конфиденциальность и приводить к незаконному доступу к данным. Поэтому при выборе метода необходимо соблюдать соответствующие правила и ограничения.

В целом, разработка эффективных способов сбора информации в интернете является важной задачей во многих областях и требует постоянного совершенствования и адаптации к новым технологиям и изменениям в среде Интернета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Algorithmic thinking in the public interest: navigating technical, legal, and ethical hurdles to web scraping in the social sciences - Alex Luscombe, Kevin Dick & Kevin Walby, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-021-01164-0>.



2. Collecting, analyzing, and visualizing location-based social media data: review of methods in GIS-social media analysis - Matthew K. McKittrick, Nadine Schuurman & Valorie A. Crooks, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10708-022-10584-w>

3. Crowdsourcing sensitive data using public displays—opportunities, challenges, and considerations - Andy Alorwu, Niels van Berkel, Jorge Goncalves, Jonas Oppenlaender, Miguel Bordallo López, Mahalakshmy Seetharaman & Simo Hosio, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00779-020-01375-6>

4. Open-source intelligence: a comprehensive review of the current state, applications and future perspectives in cyber security - Ashok Yadav, Atul Kumar & Vrijendra Singh, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-023-10454-y>

5. Using Open Source Intelligence as a Tool for Reliable Web Searching - Bipin Kumar Rai, Ravi Verma & Shiva Tiwari, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-021-00777-4>

REFERENCES

1. Algorithmic thinking in the public interest: navigating technical, legal, and ethical hurdles to web scraping in the social sciences - Alex Luscombe, Kevin Dick & Kevin Walby, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-021-01164-0>.

2. Collecting, analyzing, and visualizing location-based social media data: review of methods in GIS-social media analysis - Matthew K. McKittrick, Nadine Schuurman & Valorie A. Crooks, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10708-022-10584-w>

3. Crowdsourcing sensitive data using public displays—opportunities, challenges, and considerations - Andy Alorwu, Niels van Berkel, Jorge Goncalves, Jonas Oppenlaender, Miguel Bordallo López, Mahalakshmy Seetharaman & Simo Hosio, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00779-020-01375-6>

4. Open-source intelligence: a comprehensive review of the current state, applications and future perspectives in cyber security - Ashok Yadav, Atul Kumar & Vrijendra Singh, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-023-10454-y>

5. Using Open Source Intelligence as a Tool for Reliable Web Searching - Bipin Kumar Rai, Ravi Verma & Shiva Tiwari, URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-021-00777-4>

Марипова Ж.Б.

Ғылыми жетекші: Чинибаева Т.Т.

Интернеттен әлеуметтік деректерді жинау тәсілдерін әзірлеу

Аңдатпа. Қазіргі уақытта Интернет желісінен әлеуметтік деректерді жинау әртүрлі әлеуметтік құбылыстарды зерттеудің маңызды құралы болып табылады. Алайда, мұндай деректерді жинау арнайы технологиялар мен әдістерді қолдануды қажет ететін күрделі міндет болып табылады. Бұл жұмыста интернеттен әлеуметтік деректерді жинаудың қолданыстағы әдістеріне шолу жасалады және олардың артықшылықтары мен кемшіліктері талданады. Сондай-ақ әлеуметтік желілерден, форумдардан, блогтардан және басқа онлайн платформалардан деректерді жинау үшін қолданылатын жаңа әдістер мен технологиялар қарастырылады. Бұл жұмыс зерттеушілерге нақты тапсырмаларға байланысты деректерді жинаудың ең тиімді әдісін таңдауға көмектеседі.

Түйін сөздер: әлеуметтік деректерді жинау, интернет желісі, әлеуметтік желілер, форумдар, блогтар, онлайн платформалар, деректерді жинау әдістері, технологиялар.



Maripova J.B.

Scientific supervisor: T.T.Chinibayeva

Development of ways to collect social data from the Internet

Abstract. Currently, the collection of social data from the Internet is an important tool for the study of various social phenomena. However, collecting such data is a complex task that requires the use of special technologies and methods. This paper presents an overview of existing methods of collecting social data from the Internet and analyzes their advantages and disadvantages. New methods and technologies that are used to collect data from social networks, forums, blogs and other online platforms are also considered. This work will help researchers choose the most effective way to collect data depending on specific tasks.

Keywords: social data collection, Internet, social networks, forums, blogs, online platforms, data collection methods, technologies

Сведения об авторах:

Марипова Жасмин Болотбековна, магистр кафедры компьютерной инженерии Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Jasmin B. Maripova, Master of the Computer Engineering Department, International Information Technology University

Авторлар туралы ақпарат:

Марипова Жасмин Болотбековна, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия» кафедрасының магистрі.



УДК 005.5,001.895

Мукаметкарим Д.Т.¹, Барат Б.Ә.²

^{1,2}Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Бердыкулова Г.М.

УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИИ

Аннотация. В статье рассматривается процесс управления изменениями в компании с использованием инновации, для управления изменениями в своей деятельности и важность его внедрения для успешного управления изменениями. Инновации позволяют существенно повысить эффективность и скорость внедрения изменений на предприятии. В статье анализируются различные методы математического моделирования для прогнозирования спроса на товары. Использование математических методов и моделей для прогнозирования спроса на товары может помочь компаниям более эффективно планировать производство, управлять запасами и снижать риски неудачных продаж. И использование такого моделирования для прогнозирования спроса на товары может быть ключевым инструментом инновации в бизнесе, позволяющим компаниям более точно планировать производство, управлять запасами и увеличивать свою прибыльность.

Ключевые слова: инновации, управление изменениями, предприятие, цифровизация, менеджмент, искусственный интеллект, математическое моделирование.

Введение

В условиях быстро меняющейся экономической среды и растущей конкуренции предприятиям необходимо постоянно приспосабливаться и внедрять новые подходы и технологии для улучшения своей эффективности и достижения конкурентных преимуществ. Однако, внедрение изменений на предприятии может быть сложным процессом, который требует не только новых знаний и умений, но и специальных методов и инструментов.

Данная работа актуальна тем, что в современном бизнес-мире изменения происходят очень быстро, и компании должны быть готовы к ним, чтобы сохранять свою конкурентоспособность и успешно развиваться. Использование инноваций в управлении изменениями на предприятии позволяет быстро и эффективно адаптироваться к новым условиям, развивать новые продукты и услуги, улучшать производственные процессы и повышать эффективность работы предприятия в целом.

Целью статьи является помочь руководителям предприятий понять, как инновации могут быть использованы для управления изменениями на предприятии и какие преимущества этот подход может принести. Поэтому данная работа имеет важное практическое значение для менеджеров и руководителей предприятий, которые заинтересованы в улучшении своей деятельности и достижении лидерства в своей отрасли.



Новизна данной работы заключается в том, что были подробно проведены исследования использование инноваций в управлении изменениями на предприятии и предложили конкретные методы и инструменты, которые могут использоваться для достижения этой цели.

Необходимость использования инновации в предприятии.

Управление изменениями — это процесс изменения текущего положения дел на предприятии с целью улучшения производительности, роста прибыли и увеличения конкурентоспособности. Это необходимо для того, чтобы предприятие могло адаптироваться к изменяющейся бизнес-среде и оставаться на плаву в условиях жесткой конкуренции.

Изменения являются неотъемлемой частью успешного развития организации. Рост организации требует не только внедрения новых инструментов и стратегий, но и адаптации к новым условиям на рынке и среде, в которой функционирует организация. Изменения могут быть вызваны различными факторами, например появлением новых технологий, изменением потребительских предпочтений, увеличением конкуренции или изменением законодательства. Однако, для успешной реализации изменений, организация должна иметь гибкую и адаптивную культуру, где изменения воспринимаются как возможность для роста и развития, а не как угроза для стабильности и комфорта.

Также следует обратить внимание на коммуникации и общение внутри организации, чтобы убедиться, что все сотрудники понимают цели и ценности, связанные с изменениями, и готовы к их принятию. Необходимо учитывать индивидуальные потребности и интересы каждого сотрудника и создавать условия для активного участия в процессе изменений.

Инновация — это не просто новшество или изменение, а только то, что значительно улучшает работу текущей системы. Инновация является результатом вложения интеллектуальных ресурсов в создание и приобретение новых знаний, которые ранее не использовались для обновления сфер жизни людей, таких как технологии, продукты, организационные структуры общества, такие как образование, управление, трудоустройство, обслуживание, наука, информатика и т.д. Последующий процесс внедрения нововведения, который приводит к созданию дополнительной ценности в форме прибыли, опережения, лидерства, превосходства, креативности, прогресса и других существенных улучшений.

Инновация, с другой стороны, является ключевым фактором, способствующим развитию и прогрессу любого предприятия. Инновационные технологии, продукты и процессы могут помочь компании улучшить свою эффективность и производительность, а также сделать ее более конкурентоспособной на рынке.

Таким образом, использование инноваций для управления изменениями на предприятии является важным инструментом, который может помочь организации достичь своих целей.

Применение инноваций может включать в себя следующие шаги:

1. Определение проблем и возможностей на предприятии: необходимо определить, какие процессы и методы неэффективны и могут быть улучшены с помощью инноваций.



2. Поиск новых технологий и идей: следует искать новые технологии, которые могут улучшить процессы на предприятии. Это может быть как внедрение нового оборудования, так и разработка новых методов работы.

3. Оценка инноваций: необходимо оценить, какие инновации могут привести к наилучшим результатам и прибыли для предприятия.

4. Разработка и внедрение инноваций: после определения наиболее эффективных инноваций, необходимо разработать план и стратегию их внедрения. Это может включать в себя обучение сотрудников, модификацию процессов и инфраструктуры, а также тестирование и улучшение внедренных инноваций.

В целом, внедрение инноваций требует не только новых технологий, но и культурных изменений внутри компании. Вовлечение сотрудников, подготовка инфраструктуры, стимулирование творческой активности, формирование команды, поддержка инициатив и мониторинг результатов – все эти шаги помогают компании успешно внедрять инновации.

Каждый шаг проделанный на пути к инновации следует провести через мониторинг и проанализировать не только результат, но и сами процессы. Следовательно, отсеивать излишки и проводить системные изменения. Перед тем как вводить инновации в предприятие необходимо тщательно подготовиться к внедрению, данная подготовка к инновациям может включать в себя следующие шаги:

1. Анализ текущей ситуации: прежде чем приступить к внедрению инновационных процессов, необходимо провести анализ текущей ситуации на предприятии. Это поможет определить сильные и слабые стороны предприятия и выяснить, какие инновации могут быть наиболее эффективными.

2. Формирование инновационной стратегии: после анализа текущей ситуации необходимо создать инновационную стратегию, которая будет включать в себя цели, планы и методы внедрения инноваций на предприятии.

3. Подготовка персонала: Внедрение инноваций на предприятии требует подготовки персонала, поэтому необходимо организовать курсы обучения и обеспечить персонал необходимыми знаниями и компетенциями.

4. Создание инновационной культуры: Инновационная культура должна стать неотъемлемой частью работы на предприятии. Ее создание может способствовать привлечению новых знаний, созданию новых идей, и обмену опытом.

5. Укрепление командной работы: Внедрение инноваций требует укрепления командной работы на предприятии. Предприятие должно стать гибким в своей работе, чтобы персонал мог справляться с неожиданными задачами.

6. Установление механизмов обратной связи: Механизмы обратной связи помогают предприятию стать более отзывчивым к требованиям потребителей и изменениям в рынке.

7. Оценка результатов: Оценка результатов является важной частью проекта по внедрению инноваций. Она помогает определить эффективность внедренных изменений и провести анализ их влияния на работу предприятия.

После интеграции данных процессов, можно в полной мере внедрять



инновации в процессах управления изменениями в предприятиях. Ведь управление изменениями предприятия является одной из самых важных функций менеджмента. Это процесс, включающий в себя определение, планирование и реализацию изменений в организации. Управление изменениями осуществляется с целью обеспечения более эффективной работы предприятия. Оно включает в себя изменения во всех сферах деятельности компании, включая организационные структуры, производственные процессы, технологические инновации и пр.

Задача цифровизации производства – высоких технологий, технологий 4.0, искусственного интеллекта - продвинуть передовые технологии в реальном производстве и интеллектуализировать процессы. Таковыми инновационными инструментами являются следующие данные:

Математическое моделирование является одним из наиболее эффективных инструментов управления изменениями на предприятии. С его помощью можно не только проанализировать существующую ситуацию, но и предсказать возможные последствия принимаемых решений.

Существует несколько видов математического моделирования, которые можно применять для управления изменениями на предприятии:

1. Моделирование бизнес-процессов: позволяет описать все бизнес-процессы на предприятии и выявить проблемные места.
2. Моделирование финансовых потоков: помогает разработать оптимальную стратегию финансового управления.
3. Моделирование рисков: позволяет оценить вероятность возникновения рисков и разработать меры по их устранению.
4. Моделирование логистических процессов: помогает оптимизировать работу складов, транспорта и др.
5. Моделирование рыночных процессов: позволяет прогнозировать изменения на рынке и адаптироваться к ним.

Инновационность данного подхода заключается в том, что математическое моделирование позволяет детально проанализировать все аспекты работы предприятия и определить оптимальные решения на основе точных вычислений и прогнозов. Это позволяет избежать ошибок, сократить затраты и повысить эффективность управления.

Для управления изменениями на предприятиях можно использовать различные виды машинного обучения, такие как:

1. Регрессионный анализ - позволяет определить зависимости между различными переменными и построить прогностические модели, которые могут предсказывать будущее поведение системы.
2. Кластерный анализ - помогает определять группы объектов схожего типа и управлять ими более эффективно.
3. Классификация - позволяет отнести объекты к определенным категориям и тем самым упростить работу с ними.
4. Нейронные сети - используются для анализа больших объемов данных и принятия решений на основе выявленных закономерностей.



Инновационность подхода заключается в том, что машинное обучение позволяет быстро и точно анализировать большие объемы данных, что ускоряет и улучшает процесс принятия решений. Это особенно актуально в условиях быстро меняющегося бизнес-окружения и повышенной конкуренции на рынке.

Преимущества машинного обучения в управлении изменениями заключаются в том, что оно позволяет:

1. Быстро анализировать большие объемы данных
2. Определять скрытые взаимосвязи между различными переменными
3. Предсказывать будущее поведение системы
4. Упрощать процесс принятия решений и улучшать качество принятых решений
5. Повышать эффективность управления изменениями на предприятии.

В целом, внедрение инноваций требует не только новых технологий, но и культурных изменений внутри компании. Вовлечение сотрудников, подготовка инфраструктуры, стимулирование творческой активности, формирование команды, поддержка инициатив и мониторинг результатов – все эти шаги помогают компании успешно внедрять инновации.

Заключение

Исследование показало, что использование инновационных подходов в управлении изменениями на предприятии, таких как машинное обучение и математическое моделирование, может привести к существенному улучшению производительности и оптимизации бизнес-процессов. В частности, применение инноваций в управлении изменениями позволяет улучшить планирование производства, управление запасами, управление корпоративными процессами и управление цепочкой поставок.

Однако, успешное внедрение инноваций в управление изменениями требует подготовки корпоративной культуры к инновационным изменениям и создания сообщества развития, которые будут ориентированы на принятие новых технологий и методов работы.

Исследование подтверждает, что инновации в управлении изменениями позволяют прогнозировать предстоящие системные изменения и находить оптимальные решения, что приводит к снижению затрат и увеличению прибыли предприятия. Поэтому внедрение инноваций в управление изменениями на предприятии является важным шагом в повышении его конкурентоспособности и успешной адаптации к быстро меняющейся бизнес-среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Что такое управление изменениями? Шесть шагов для построения успешного процесса управления изменениями [electronic resources] URL: <https://asana.com/ru/resources/change-management-process> (date 27.01.2021)

Что такое инновации? Примеры, виды инноваций [electronic resources] URL: <https://решение-верное.рф/innovation-whois2> (date 2023)

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ



БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ [electronic resources] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35611185> (date 2018)

Экономико-математическое моделирование в системе управления предприятием [electronic resources] URL: <https://ras.jes.su/emm/s042473880000286-3-1> (date 10.10.2018)

17 примеров применения машинного обучения в 5 отраслях бизнеса [electronic resources] URL: <https://mcs.mail.ru/blog/17-primerov-mashinnogo-obucheniya> (date 07.08.2020)

REFERENCES

What is Change management? Six Steps to Build a Successful Change Management Process [electronic resources] URL: <https://asana.com/ru/resources/change-management-process> (date 27.01.2021)

What is innovation? Examples, types of innovations [electronic resources] URL: <https://решение-верное.пф/innovation-whois2> (date 2023)

ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING OF OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT OF THE ENTERPRISE [electronic resources] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35611185> (date 2018)

Economic and mathematical modeling in the enterprise management system [electronic resources] URL: <https://ras.jes.su/emm/s042473880000286-3-1> (date 10.10.2018)

17 examples of the use of machine learning in 5 business sectors [electronic resources] URL: <https://mcs.mail.ru/blog/17-primerov-mashinnogo-obucheniya> (date 07.08.2020)

Mukametkarim D.T¹, Barat B.A.²

Scientific supervisor: Berdikulova G.M.

Managing enterprise changes through the use of innovation

Abstract. Change management is the process of planning, implementing, and controlling changes that are made to an organization in order to improve its efficiency and adapt to changing market conditions and the environment. In a rapidly changing market and rapidly developing technologies, the use of innovations can become a key factor in successful change management at the enterprise.

Innovations can lead to improved productivity, reduced costs, improved quality of products or services, expanded sales markets and increased competitiveness of the enterprise. However, the introduction of innovations can also cause resistance from employees, the need to invest large financial and time resources, and other difficulties.

In this regard, it is important to develop a change management plan that would include a systematic assessment of the potential benefits and risks from the use of innovations, the development of risk mitigation measures and support for employees in the process of implementing changes.

Keywords: innovation, change management, enterprise, digitalization, management, artificial intelligence, mathematical modeling.

Мукаметкарим Д.Т.¹, Барат Б.Ә.²

Ғылыми жетекшісі: Бердыкулова Г.М.

Инновацияны пайдалану арқылы кәсіпорынның өзгеруін басқару

Аннотация. Өзгерістерді басқару-бұл ұйымға оның тиімділігін арттыру және нарық пен қоршаған ортаның өзгеретін жағдайларына бейімделу мақсатында енгізілетін өзгерістерді жоспарлау, іске асыру және бақылау процесі. Жылдам өзгеретін нарық пен жылдам дамып келе жатқан технология жағдайында



инновацияларды пайдалану кәсіпорындағы өзгерістерді сәтті басқарудың негізгі факторы болуы мүмкін.

Инновация өнімділіктің жақсаруына, шығындардың азаюына, өнімнің немесе қызметтердің сапасының жоғарылауына, нарықтардың кеңеюіне және кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілік деңгейінің жоғарылауына әкелуі мүмкін. Алайда, инновацияларды енгізу қызметкерлердің қарсылығын, үлкен қаржылық және уақытша ресурстарды инвестициялау қажеттілігін және басқа да қиындықтарды тудыруы мүмкін.

Осыған байланысты инновацияларды пайдаланудың ықтимал пайдасы мен тәуекелдерін жүйелі бағалауды, тәуекелдерді азайту шараларын әзірлеуді және өзгерістерді енгізу процесінде қызметкерлерді қолдауды қамтитын өзгерістерді басқару жоспарын әзірлеу маңызды.

Түйін сөздер: инновация, өзгерістерді басқару, кәсіпорын, цифрландыру, менеджмент, жасанды интеллект, математикалық модельдеу.

Сведения об авторах:

Мукаметкарим Дана Талғатқызы, студентка четвертого курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

Барат Бақыткелді Әжіғалиұлы, студент четвертого курса специальности «Инновационный менеджмент» Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Mukametkarim Dana Talgatkyzy, a fourth-year student of the specialty "Innovation Management" of the International IT University.

Barat Bakytkeldi Azhigaliuly, a fourth-year student of the specialty "Innovation Management" of the International IT University.

Авторлар туралы ақпарат:

Мукаметкарим Дана Талғатқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының төртінші курс студенті.

Барат Бақыткелді Әжіғалиұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Инновациялық менеджмент" мамандығының төртінші курс студенті.



УДК 530.1, 681.3.06

Мырзахмет К.О.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Велитченко С.Н.

ИНТЕРНЕТ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ГРАМОТНОСТИ МОЛОДЕЖИ

Аннотация. Данная научная статья посвящена влиянию интернета на грамотность студентов города Алматы. Разработана программа социологического исследования, проведено анкетирование, по результатам которого составлен аналитический отчет и даны рекомендации. Благодаря исследованию выявлено, что интернет оказывает негативное влияние на речь студентов.

Ключевые слова: речь, язык, интернет, молодежь, коммуникация, информационное общество, сленг, виртуальное общение, культура речи.

Введение

Интернет-ресурсы оказывают огромное влияние на жизнь современного подростка, оно бывает и позитивным, и негативным. «Социальные сети – штука полезная. Можно по-быстрому списаться с друзьями, коллегами, тетушкой, живущей в Америке... Но иногда «сидение» в социальных сетях выходит боком» - рассуждает Дарья Неровнова. Мнение известного доктора психологических наук Альбины Нестеровой: «Живя в электронном пространстве, человек часто придумывает себе образ, не соответствующий действительности. Он может полностью потерять контакт с реальным миром, разучиться общаться. Особенно это касается подростков» [1].

Изобретение Интернета изначально подразумевало под собой создание нового удобного средства коммуникации и глобального обмена информацией. Но доступность социальных сетей позволили использовать его как средство для общения и развлечения. Особенно Интернетом как способом развлечения пользуется молодежь. Под влиянием глобализации появляются новые ценности и приоритеты, меняются стандарты поведения, речи [2]. Наиболее динамичной средой и мобильной частью социума, которая быстро реагирует на все происходящие изменения, является современная молодежь. Данная тема особенно актуальна на сегодняшний день, когда речь заходит об отсутствии контроля над Интернетом. Подача информации различной аудитории не контролируется, что в итоге отрицательно влияет на формирование мировоззрения, духовно-нравственных ценностей и культуры языка молодежи.

Человеческая речь, тенденции развития языка меняются на протяжении существования всего человеческого общения. Словарный запас регулярно обновляется и пополняется, но за последние годы из-за развития технологий сокращается реальное общение, это привело к большим изменениям в лексиконе [3].



Интернет активно воздействует на речь, так как фразы и даже отдельные слова из Всемирной сети набирают популярность в разговорном общении. Социальные сети и Интернет откладывают свой отпечаток на устную и письменную речь современного человека. В результате чего культура общения уходит на второй план [4].

Для того чтобы узнать мнение современной молодежи о влиянии Интернета на речь, было проведено анкетирование студентов МУИТ. Анализируя полученные данные, можно сказать, что больше половины опрошенных студентов (75,7%) считает, что Интернет и СМИ оказывают непосредственное влияние на речь. 24,3%, наоборот, так не считают. Респондентам был задан вопрос «Общаетесь ли Вы в социальных сетях?». Подавляющее большинство (91,9%) ответили «да, каждый день», а 8,1% ответили «редко», и никто не выбрал вариант ответа «не пользуюсь социальными сетями». Полученные ответы говорят о том, что все студенты пользуются Интернетом, при этом большая часть из них общается в социальных сетях каждый день. Молодежь как социальная группа по максимуму использует Интернет, жадно черпает информацию разного содержания. Потому что молодые люди очень любознательны, и хотят быть в курсе всех событий, происходящих не только в их городе, но и во всём мире.

Из всех опрошенных 91,9% использует сленг. Объясняя причину употребления сленга в своей речи 48,6%, считает, что это удобно; 29,7% подчеркивает, что так понятнее для друзей и 13,5% утверждает, что это делает речь особенной. Можно сделать вывод, что сленг стал модным веянием. Сленговые выражения переходят от одного человека к другому не только в реальном общении, но и при переписке.

Исходя из ответов на вопрос «Применяете ли Вы при переписке орфографические правила, когда общаетесь в Интернете?» большинство опрошенных студентов (45,9%) ответили «Да, конечно» в независимости от ситуации; 48,6% сказали, что использование орфографических правил зависит от человека, с которым они общаются. К сожалению, 5,4% респондентов считают, что орфография не играет важной роль при общении. Таким образом, можно сделать вывод о том, что современная молодежь выражает свои мысли грамотно, если в переписке присутствует лицо, осуждающее неграмотность. Но в чатах без учителей или взрослых, студенты не видят необходимости грамотно переписываться. Отсюда качество речевого общения становится низкой, так как в основном, подростки переписываются в социальных сетях между собой.

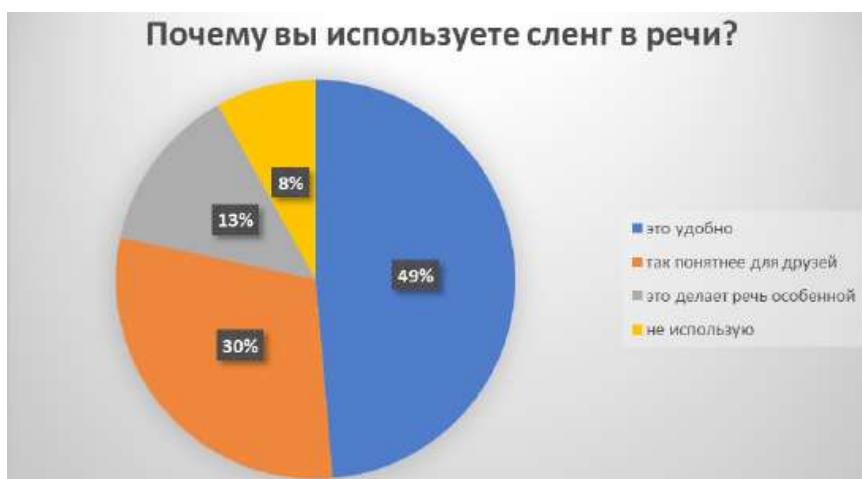
На вопрос используете ли вы эмоджи в переписках 78,4% ответили положительно, 18,9% редко пользуются и 2,7% не используют. Из-за глобального "эмоционального дефицита" в виртуальном общении было введено множество типизированных эмоциональных реакций - "смайликов" (от английского "smile" - "улыбка"), которые получили чрезвычайно широкое распространение. Фактически на сегодняшний день смайлики только информируют об эмоционально окрашенном отношении автора к тексту, просто передавая направленность и степень его эмоций. Из-за смайлов ужимается речевой ресурс, сокращается объем лексических средств.

На вопрос «пользуетесь ли вы функцией T9?», 45,9% ответили, что не



пользуются, 40,5% утверждают, что данная функция очень помогает в исправлении ошибок, а 13,5% пользуются Т9 очень редко. При наборе текста система Т9 пытается предугадать, какое слово вы пытаетесь набрать, используя встроенный словарь, наиболее употребляемые слова подставляются первыми. Такой способ набора намного быстрее обычного, потому что позволяет избежать повторов. Но проблема заключается в том, что Т9 и сам может предложить неграмотное слово, таким образом, человек написав несколько раз слово не грамотно, будет и дальше писать его так же писать.

Глобальное снижение грамотности отражается на СМИ. Те, кто не владеет стилистикой текста и навыками грамотности текста, работают в СМИ. Оттого мы имеем примеры того, как безграмотные тексты не выправлены.



Заключение

Проведенное исследование доказывает, что уровень грамотности и культуры речи падает, и способствует этой тенденции множество факторов, но наибольшее влияние оказывают Интернет. Мы можем смело говорить о том, что Интернет отрицательно влияет на речь молодежи. Для решения данной проблемы необходимо провести работу по улучшению культуры и грамотности речи. Если в Интернете, так как им пользуются миллионы человек, будет показан пример грамотной и культурной речи, мы сможем противостоять падению уровня грамотности речи у населения, и, в частности, у молодежи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березняк В.А. Царева Д.С. Влияние интернет-сетей на письменную и устную речь людей. URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2020/01/08/vliyanie-internet-setey-na-pismennuyu-i-ustnuyu-rech-lyudey> (дата обращения 10.03.2023)
2. Василенко Т.И. Влияние интернета на речь современной студенческой молодежи. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-interneta-na-rech-sovremennoy-studencheskoy-molodezhi-na-primere-belgorodskoy-molodezhi/viewer>(дата обращения 10.03.2023)
3. Фаткулина Ф.Г. Хабиров Р.Р. К вопросу о грамотности современных медиатекстов URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-tak-mnogo-oshibok-k-voprosu-o-gramotnosti-sovremennyh-mediatekstov>(дата обращения 10.03.2023)
4. Симбирцева Н.А. К вопросу о визуальной грамотности URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnoe-v-sovremennoy-kulture-k-voprosu-o-vizualnoy-gramotnosti>(дата обращения 10.03.2023)



REFERENCES

1. Berezniak V.A. Tsareva D.S. Influence of Internet networks on written and oral speech of people. URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2020/01/08/vliyanie-internet-setey-na-pismennuyu-i-ustnuyu-rech-lyudey>
2. Vasilenko T.I. The influence of the Internet on the speech of modern student youth. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-interneta-na-rech-sovremennoy-studencheskoy-molodezhi-na-primere-belgorodskoy-molodezhi/viewer>
3. Fatkulina F.G. Khabirov R.R. On the literacy of modern media texts URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-tak-mnogo-oshibok-k-voprosu-o-gramotnosti-sovremennyh-mediatekstov>
4. Simbirtseva N.A. To the question of visual literacy URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnoe-v-sovremennoy-kulture-k-voprosu-o-vizualnoy-gramotnosti>

Мырзахмет Қ.О

Интернет жасөспірімдер арасындағы сауаттылықтың төмендеуіне қалай әсер етеді

Аңдатпа. Бұл ғылыми мақала Алматы қаласы оқушыларының сауаттылығына интернеттің ықпалына арналған. Әлеуметтанулық зерттеу бағдарламасы әзірленіп, сауалнама жүргізілді, оның нәтижелері бойынша аналитикалық есеп құрастырылып, ұсыныстар берілді. Зерттеу барысында интернеттің оқушылардың сөйлеуіне кері әсер ететіні анықталды.

Түйін сөздер: Сөйлеу, интернет, жастар, коммуникация, ақпараттық қоғам, сленг, виртуалды коммуникация, сөйлеу мәдениеті.

Myrzakhmet K.O.

How the Internet affects the decline in literacy among adolescents

Abstract. This research paper is devoted to the impact of the Internet on the literacy of students in Алматы. The program of sociological research was developed, a questionnaire was carried out, and according to its results an analytical report was made, and recommendations were given. The study revealed that the Internet has a negative impact on the speech of students.

Keywords: Speech, Internet, youth, communication, information society, slang, virtual communication, culture of speech.

Сведения об авторах:

Мырзахмет Карина Омарханқызы, студент 2 курса кафедры журналистики Международного университета информационных технологий

About the authors:

Karina Omarkhankyzy Myrzakhmet, second-year student at the Department of Journalism, International University of Information Technology

Авторлар туралы мәліметтер:

Мырзахмет Карина Омарханқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті журналистика факультетінің 2 курс студенті



УДК 621.391.63, 681.3.06

Насылбекова А.Е.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Иманбекова Т.Д.

РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ВОЗДУШНЫХ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ НА ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Аннотация. В статье представлена основные этапы разработки пользовательского интерфейса программы для оценки максимальной нагрузки на воздушный оптический кабель. Приведен процесс разработки и тестирования интерфейса программы, который был создан с помощью Matlab. Были учтены разные уровни влияния снеговых, ветровых и гололедных нагрузок в зависимости от региона тестирования подвесного оптического кабеля. Программа поможет оценить устойчивость оптического кабеля на разные внешние механические воздействия.

Ключевые слова: разработка интерфейса, тестирование интерфейса, подвесной оптический кабель связи, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, гололедная нагрузка, Matlab.

Введение

MATLAB (MathWorks, 2009 г.), передовое программное обеспечение для научных вычислений, широко используется во всем мире. Конкретными факторами, поддерживающими выбор MATLAB, являются:

- гибкая программная структура MATLAB, состоящая из библиотек, моделей и программ, позволяет удобно интегрировать различные компоненты модели в один пакет;
- быстрая разработка в MATLAB с использованием мощных вычислительных и визуализирующих средств пакета позволяет быстро и эффективно расширять программное обеспечение без разработки каких-либо дополнительных средств программирования;
- в MATLAB уже доступен широкий выбор наборов инструментов, полных коллекций предопределенных функций для решения конкретных прикладных задач, и, вероятно, в будущем их число будет расти еще быстрее.

Использование MATLAB (сокращение от MATrix LABoratory) растет день ото дня. Студенты, изучающие естественные и технические науки, широко используют это программное обеспечение в образовательных целях.

Графический пользовательский интерфейс (GUI) — это среда, доступная с известным программным обеспечением, которая дает пользователю возможность разрабатывать программные пакеты для личного использования и решения конкретных задач. Это способ размещения информации на экране компьютера, который легко понять и использовать, поскольку он использует значки, меню и



мышь, а не только текст и программы, написанные на языке высокого уровня, который часто не очень удобен для всех, кроме программистов. Быстро развивающееся программное обеспечение MATLAB для технических расчетов выпускает две версии в год с расширенными возможностями, которые повышают производительность пользователей и повышают удовлетворенность клиентов. При этом его размер увеличивается.

С каждым выпуском MATLAB выглядит по-новому с новыми функциями и изменениями. Каждая версия сопровождается основными исправлениями ошибок, расширенными меню справки, удалением недокументированных устаревших функций и разработкой альтернативных функций. В случае GUI это изменение происходит быстрее, функции устаревают и генерируются новые эффективные функции.

Основная концепция разработки интерфейса программы

На сегодняшний день оптоволоконный кабель связи является одним из самых популярных проводников в связи с наличием преимуществ перед другими видами кабелей, как: пропускная способность, расстояние, скорость, и так далее. Воздушные оптические кабели, которые будут рассматриваться в данной статье могут подвешиваться: на опорах линий электропередачи, контактной сети железных дорог, связи, освещения, а также по крышам зданий. Для подвески ОКС используются: ролики, трос и лебёдки - для натяжения кабеля. Этот вид кабеля находится в прямом контакте с окружающей средой и должен быть устойчивым разным внешним механическим воздействиям и погодным условиям. У каждой марки оптического кабеля в перечне технических характеристик есть значение максимальной нагрузки на кабель, измеряемый в килоньютонах. Это значение описывает общую устойчивость оптического кабеля к нагрузке. При недопустимых нагрузках может случиться разрыв кабеля, что покажет минимальную надежность используемого проводника. В разрабатываемой программе нагрузка будет вычисляться исходя из принадлежности локации установки оптического кабеля к разным районам ветровой, снеговой и гололедной нагрузкам. Согласно строительным нормам и правилам, есть 7 ветровых районов. Как показано на рисунке 1, территория Республики Казахстан относится к III, IV и V районам ветровой нагрузки.

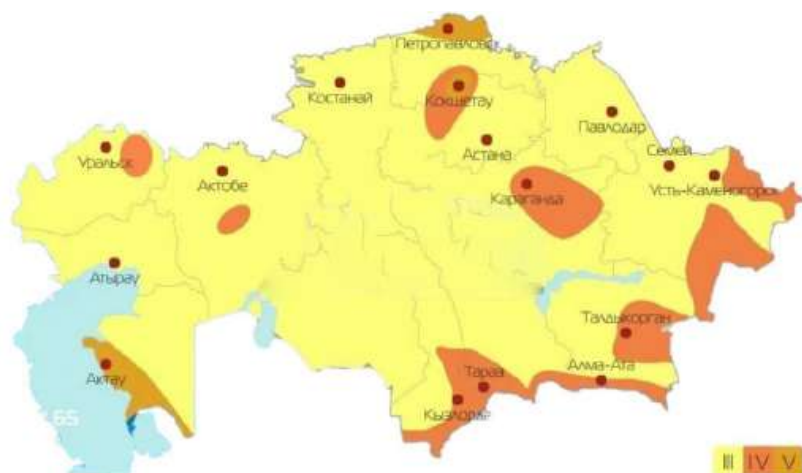


Рисунок 1 – Карта Казахстана по зонам ветровой нагрузки

Согласно таблице 1, районы отличаются по нормативному значению ветрового давления.

Таблица 1 – Значения ветрового давления в зависимости от района

Ветровой район	I	II	III	IV	V	VI	VII
Wo (кгс/м ²)	23	30	38	48	60	73	85

Согласно данной таблице, в зависимости от местоположения установки оптических кабелей связи, максимально допустимая нагрузка по ветровой нагрузке будет разной. Кроме ветровой нагрузки существуют снеговая и гололедная нагрузки. На рисунках 2 и 3 можно увидеть районирование территории нашей страны по соответствующим нагрузкам. На таблицах 2 и 3 также предоставлены нормативные значения дополнительно оказываемого давления. В отличие от принадлежности территории Казахстана к ветровым зонам, по снеговой нагрузке наши земли могут принадлежать ко всем пяти зонам, а по гололедной нагрузке к четырем зонам, кроме первой.

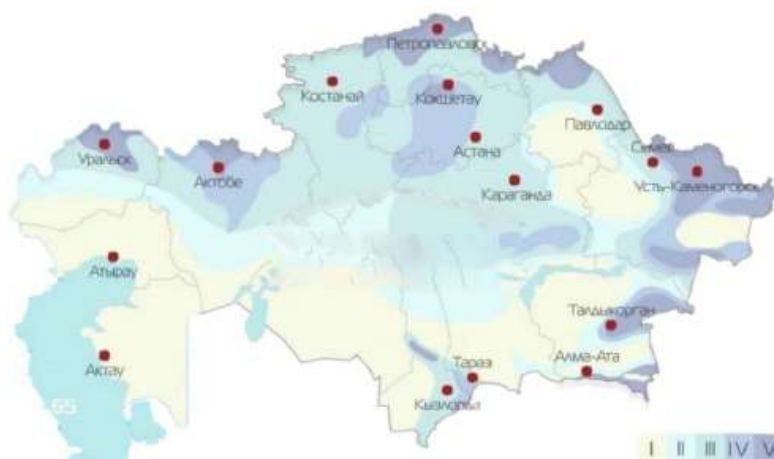


Рисунок 2 – Карта Казахстана по зонам снеговой нагрузки

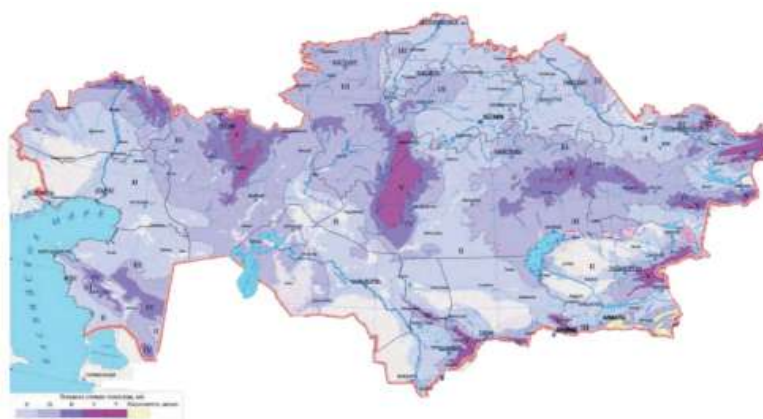


Рисунок 3 – Карта Казахстана по гололедной нагрузке

Таблица 2 - Значения ветрового давления в зависимости от района

Снеговой район	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Нормативная нагрузка S_g (кгс/м ²)	50	100	150	200	250	300	350	400

Таблица 3 – Значения толщины стенки гололеда в зависимости от района

Район по гололеду	I	II	III	IV	V	VI	VII
Нормативная толщина стенки гололеда b_3 , мм	10	15	20	25	30	35	40

Учитывая значения, согласно таблицам 1,2 и 3 можно вычислить нагрузку на кабель с помощью разработанной программы.

У MATLAB существует целых два инструмента для создания GUI-приложений.

Первый из них это GUIDE, в этом инструмента присутствует самый минимальный набор компонентов (кнопки, переключатели, текстовые и графические поля) и нет возможности компилировать приложения.

Для вызова инструмента GUIDE нужно вызвать следующую команду, как показано на рисунке 4:

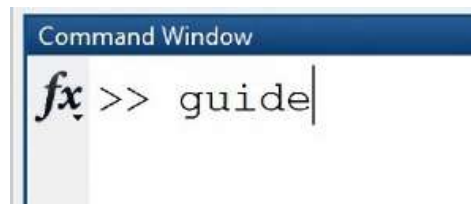


Рисунок 4 – Командная строка для активации инструмента GUIDE

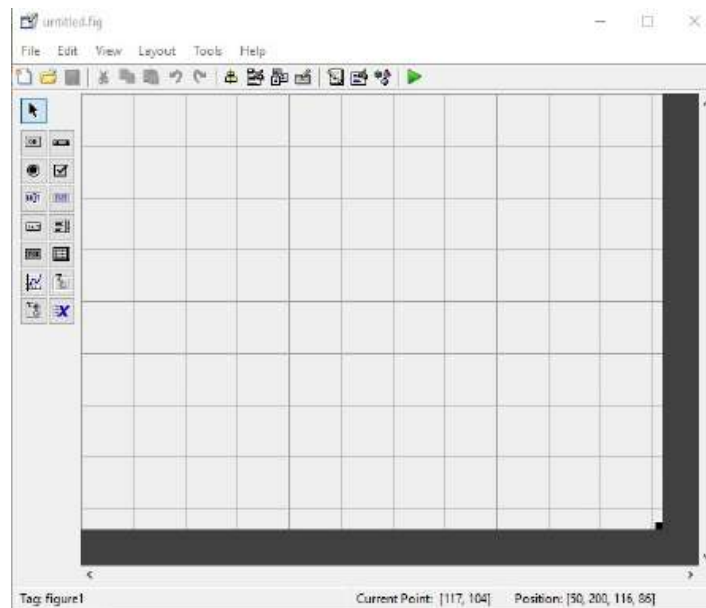


Рисунок 5 – Интерфейс стартового окна инструмента GUIDE

Как видно на рисунке 6, вставляем нужные элементы: поля для ввода данных кабеля, список доступных зон, кнопки для выполнения расчетов, и так далее.

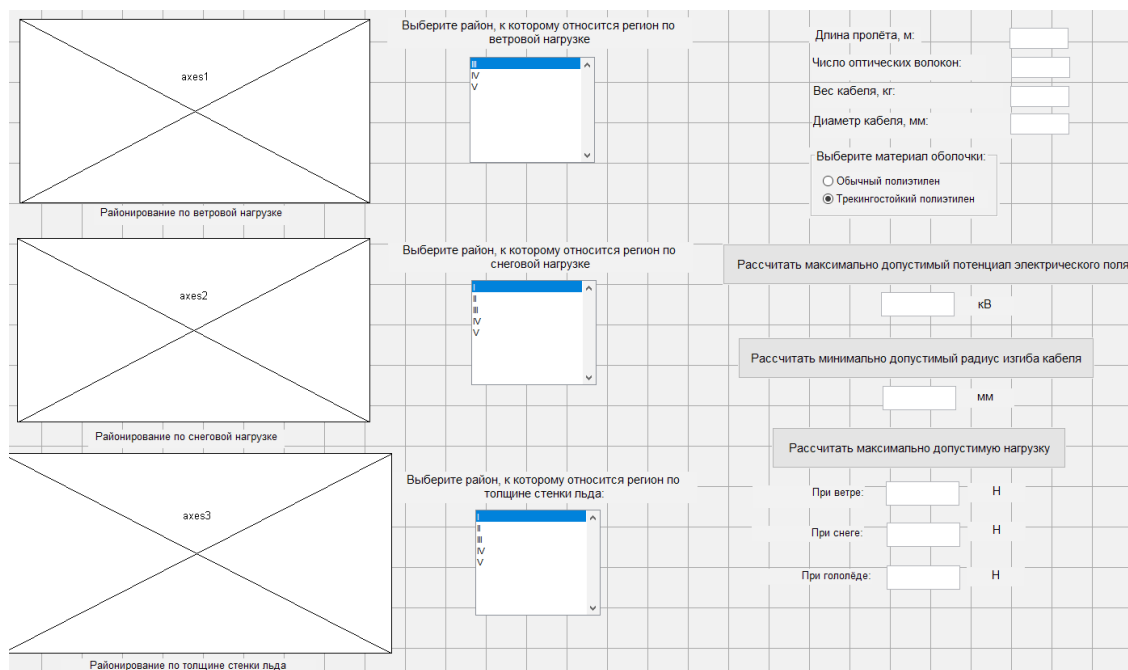


Рисунок 6 – Интерфейс предварительной визуализации программы

Тестирование пользовательского интерфейса

После расположения нужных элементов, прописываются коды для каждого из них. При запуске программы может увидеть интерфейс, который показан на рисунке 7.

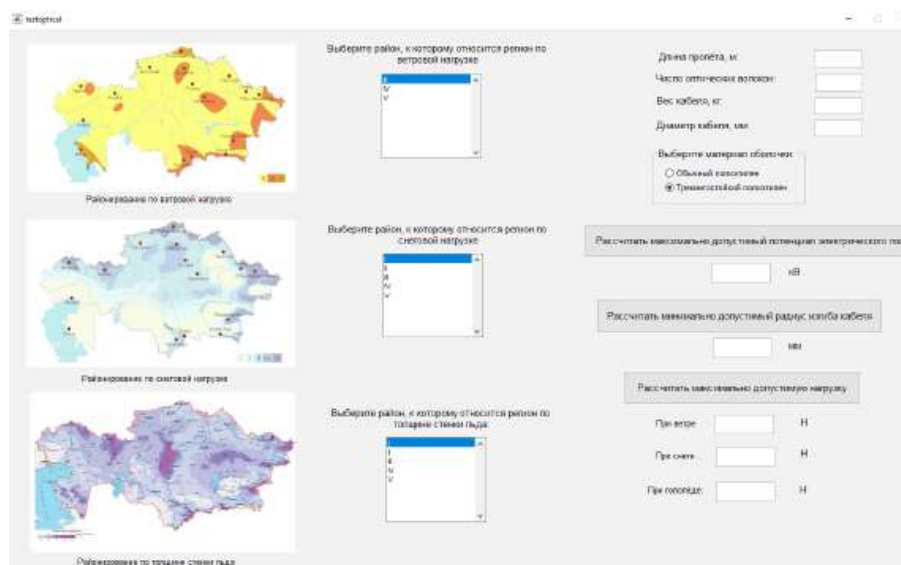


Рисунок 7 – Конечный интерфейс программы

Для проверки, пропишем данные какой-либо кабеля, выберем надлежащую зону по каждой категории, материал оболочки. Как видно на рисунке 8, после ввода всех необходимых данных, можно получить значение такие, как: максимально допустимый потенциал электрического поля, максимально допустимый радиус изгиба, максимально допустимые нагрузки с учетом снега, льда и ветра.



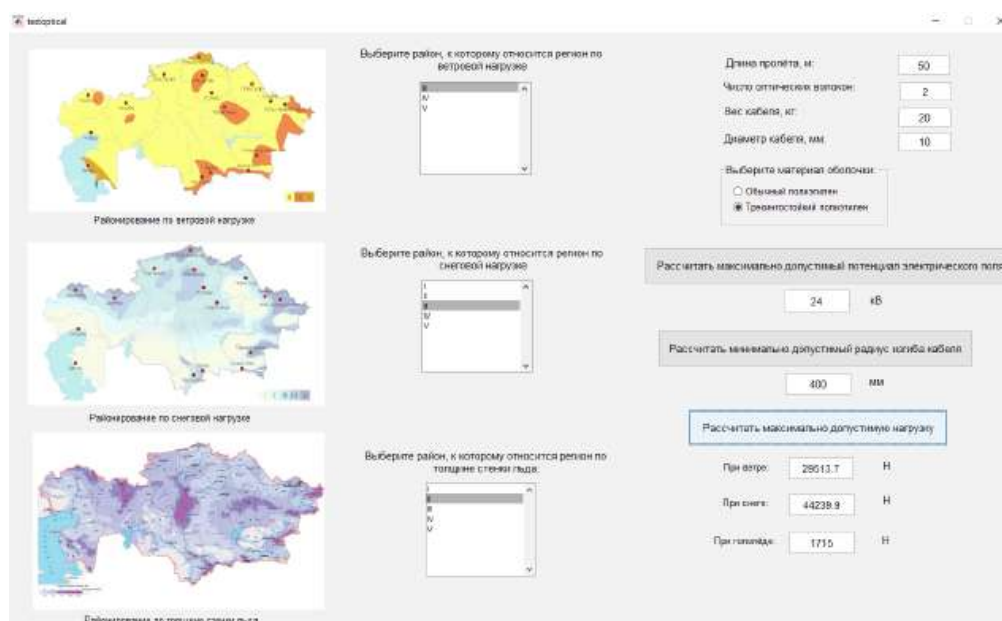


Рисунок 8 – Тестирование интерфейса программы

Заключение

В данной статье были описаны основные причины, которые подтолкнули на разработку программы, которая поможет при оценке устойчивости какого-либо кабеля при прокладке. У каждой модели оптического кабеля в технических характеристиках есть значение максимальной нагрузки на кабель, который он может выдержать, и данная программа в данном случае показывает какую нагрузку теоретически может оказать на кабель разные внешние погодные условия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дьяконов В. П. MATLAB. Полный самоучитель. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 768 с
2. О.А. Губская, М.Н. Плут, О.Р. Спиридонов, Е.В. Фатьянова, Анализ внешних факторов, влияющих на работоспособность волоконно-оптических систем передач, Известия ТУЛГУ. Технические науки. 2020. Вып. 5
3. Irfan Turk Practical «MATLAB: With Modeling, Simulation, And Processing Projects» 2019
4. СНИП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия (с Изменениями N 1, 2), Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства, НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ РК
5. Stormy Attaway «Matlab: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving» 2017

Насылбекова А.Е.

Ғылыми жетекшісі: Иманбекова Т.Д.

Ауа оптикалық кабельдерінің сыртқы әсерлерге тұрақтылығын бағалау бағдарламасын әзірлеу және тестілеуден өткізу

Аңдатпа. Мақалада ауа оптикалық кабеліне максималды жүктемені бағалау үшін бағдарламаның пайдаланушы интерфейсін әзірлеудің негізгі кезеңдері келтірілген. MATLAB көмегімен жасалған бағдарлама интерфейсін әзірлеу және сынау процесі берілген. Аспалы оптикалық кабельді сынау аймағына байланысты

қар, жел және көктайғақ жүктемелерінің әсер етуінің әртүрлі деңгейлері ескерілді. Бағдарлама оптикалық кабельдің әртүрлі сыртқы механикалық әсерлерге тұрақтылығын бағалауға көмектеседі.

Түйін сөздер: интерфейссті әзірлеу, интерфейссті тестілеу, аспалы оптикалық байланыс кабелі, қар жүктемесі, жел жүктемесі, көктайғақ жүктемесі, Matlab.

Nassylbekova A.Y.

Scientific supervisor: Imanbekova T.D.

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

Abstract. The article presents the main stages of the development of the user interface of the program for assessing the maximum load on an aerial optical cable. The process of developing and testing the program interface, which was created using Matlab, is given. Different levels of influence of snow, wind and ice loads were taken into account depending on the testing region of the suspended optical cable. The program will help to assess the stability of the optical cable to various external mechanical influences.

Keywords: interface development, interface testing, suspended optical communication cable, snow load, wind load, ice load, Matlab.

Сведения об авторах:

Насылбекова А.Е., магистрант 2 курса кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» Международного университета информационных технологий.

About the author:

Nasylbekova A.E., 2nd year master's student of the Department of Radio Engineering, Electronics and Telecommunications of the International University of Information Technologies.

Автор туралы ақпарат:

Насылбекова А. Е., Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің "Радиотехника, электроника және телекоммуникация" кафедрасының 2 курс магистранты.



Kapyshev G.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Nurtas M.

NEURAL NETWORK METHODS FOR SPEECH RECOGNITION: A REVIEW

Abstract. The article discusses the basics of neural networks and the general principles of building neural network technology for speech recognition. The aspects of choosing the optimal structure of the neural network, the implementation of the network training stage according to a certain algorithm are touched upon. The main advantages of using a neural network method for speech recognition are listed. A substantial amount of research has been done on the application of machine learning (ML) for speech recognition using convolutional neural networks over the last few decades (CNN). The research frequently concentrates on the use of CNN for tasks linked to speech recognition. Additionally, since deep learning was first used in speech recognition applications, several studies based on it have been discussed.

Deep learning-based approaches, when compared to other approaches, provide fascinating outcomes in a variety of applications, including speech recognition, which draws a lot of research. This article highlights the current research that is focused on this topic and gives an outline of the developments that have taken place in this field.

Keywords: speech recognition, neural networks, error back propagation algorithm, learning rate.

Introduction

Interaction with computer technology is a daily part of many people's lives. And for the voice interaction of a person with a computer, the necessary task of modern science is to create a speech tool. The ultimate goal of such a system is the ability of a computer to recognize words in an acoustic signal with an efficiency no less than that of a similar human ability.

The task of speech recognition is one of the most urgent tasks of our time. Despite the fact that at the moment there are many ready-made speech recognition systems based on various technologies, the task of speech recognition is not completely solved, since existing systems have certain disadvantages. In particular, the dependence of the system on access to data transmission facilities and insufficient recognition accuracy. One of the promising directions in solving speech recognition problems is application of artificial neural networks. Neural networks are widely used in solving various classes of image recognition problems due to their generalization ability. The advantage of integrated systems is to reduce the processing time of the speech signal and the amount of memory required. In the course of previous studies, the authors developed integral speech recognition models based on convection time classification and encoder-decoder models with an attention mechanism, and also combined these two models, in addition, experiments were conducted on the use of knowledge transfer techniques for pre-training models [1].



A special place in the task of speech recognition is occupied by methods based on neural network technology. In these methods, the recognition result is a product of the functioning of a neural network of a certain type and topology. Neural networks are a set of interconnected elementary processors (neural-like elements), each of which performs relatively simple functions. The prototype of a neuron is a biological nerve cell. A neuron consists of a cell body, or soma, and two types of external tree-like branches: axon and dendrites. The cell body includes the nucleus, which contains information about hereditary properties, and plasma, which has the molecular means to produce and transfer the necessary materials to the elements of the neuron. The neuron receives signals (impulses) from other neurons through dendrites and transmits signals generated by the cell body along the axon, which eventually branches into fibers, at the ends of which there are synapses. The mathematical model of a neuron is described by the relation:

$$y = f(s), s = \sum_{i=1}^n x_i \omega_i + b$$

where ω_i is the synapse weight, b is the offset value, s is the input signal, y is the neuron output signal, n is the number of neuron inputs, f is the activation function. The technical model of the neuron is shown in Figure 1:

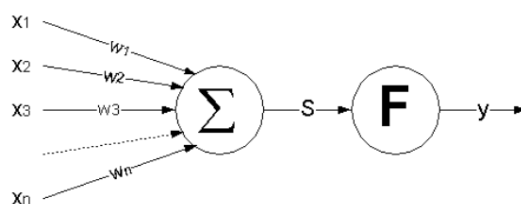


Figure 1 - Block diagram of a neuron

Review of Literature

There have been numerous surveys conducted in the area of speech recognition. (Morgan, 2021; Nassif et al., 2019) used discriminatory qualified feed-forward networks to do a speech recognition study. The analysis' main goal was to highlight the publications that used many processing layers prior to Markov model-based word encoding (Nassif et al., 2019). A novel Speech Emotion Recognition (SER) model with minimal computing complexity and great recognition accuracy was proposed by Anvarjon et al. in 2020. The suggested method learns the features of deep frequency using a CNN approach [2].

The Berlin Emotional Expression Database and the immersive emotional dyadic motion capture (IEMOCAP) are two standards (EMO-DB). The proposed SER model was tested using speech datasets, which achieved 77.01 percent of the findings and correctly identified 92.02 percent of them [3]. The researchers assert that it is possible to raise the recognition thresholds and even include other deep learning techniques with them. However, this process was sponsored by The National Research Foundation of Korea, which is funded by the Korean Government through the Ministry of Science and

ICT. The suggested Intelligent Phishing Detection System (IPDS) by Adebowale et al. (2020) provided an exceptional 93.28 percent classification accuracy. The system may screen harmful websites based on the behavioral traits discovered from earlier data sets. The IPDS was extremely quick to respond in real time and could check a URL in 25 s before loading it on the user's device. Overall, CNN outperformed LSTM in terms of time, but it was only slightly less effective. The analysis is a development of our earlier research, which looked at how to combine picture, text, and frame features with a deep learning algorithm (LSTM CNN) to create a combined phishing detection system) [4].

Furthermore, Zoughi et al. (2020) suggested a mechanism that reduces the identification mistake rate even further. According to them, the proposed strategy reduces the absolute error rate in various speech recognition tasks by 7% when compared to cutting-edge techniques. against both intra- and interspeaker variants, the Adaptive Windows Convolutional Neural Network (AWCNN) is recommended. It also suggests novel residual learning, which it claims enables better control over input data transfer and encourages the usage of deeplayer information [5]. There are numerous artificial and professional uses for the suggested voice recognition system. Deep MRes networks have higher generalization on the validation set and a lower error rate. In the suggested method, there are more parameters in comparison to CNN and Res.

Table 1 - Summary of Literature review related to speech recognition

Referense	Data	Method	Record	Accuracy
(Anvarjon et al., 2020)	Speech- Spectrogram	CNN SER	16 kHz	92.02%
(Bingol & Aydogmus, 2020)	speech word	p-DNN	48 kHz	90.37%
(Passricha & Aggarwal, 2019)	speech signal acoustic data	CNN, DNN, RNN.	-	5.8% over best performing CNN and 10% over a DNN
(Solanki & Pandey, 2019)	Audio Signal	CNN	-	92.8%

Speech Processing

The study of speech signals and signal processing techniques is known as speech processing. Voice processing should be seen as a specific example of digital signal processing applied to speech signals as signals are normally treated in a digital representation. Acquisition, modification, management, delivery, and output of speech signals are all aspects of speech processing. The input is known as speech recognition, and the result is known as speech synthesis. We can learn a variety of things from speech signals lists a variety of data, including: speech recognition provides information about the content of voice signals. an identification of the speaker that contains information about their identity [6].

Recognition of emotion, which provides information about the speaker's mental state. Information about the patient's health state is provided via health identification. understanding of the spoken language, including its nuances. Accent detection generates information about the speaker's accent. Age identification provides details



about the speaker's age. Sex identification, which contains information on the speaker's gender. Automatic speaker recognition is the method of identifying an unknown speaker using a computer and data stored in the voice signal (computer). There are two aspects to speaker identification: speaker identification and speaker authentication (authentication). The identifying component of the speaker shall mean the procedure for determining which of the registered speakers refers to that assertion. This section can be found in newspapers or public spaces. District or other government departments, radio stations, insurance firms, or taped conversations are just a few examples [7]. One way to determine a speaker's gender is through automatic gender identification. Since the outcomes of this type of recognition are binary (either male or female), automated gender identification typically produces high precision without much intervention. Automatic gender identification is seen in call center deployments in some traditional societies, where systems that can automatically detect gender are preferred over those that cannot. In Figure 1, the block diagram system is displayed.

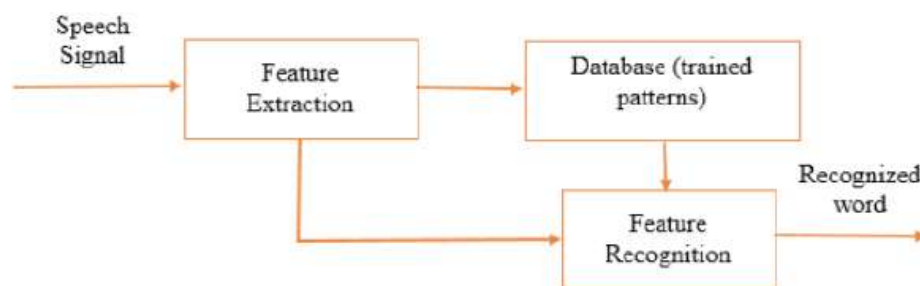


Figure 2 - Speech recognition block diagram system

Speech recognition enables a computer to "hear," "interpret," "understand," and "act upon" spoken information. The analysis, extraction, and recognition of speech identity information serve as the basis for autonomously identifying speakers. The speaker recognition system can be thought of as operating in four stages:

1. Investigation: Analysis
3. Customization
2. Function extraction
4. Check

The removal of the language function in a categorization problem involves a reduction in input vector dimensions while preserving the signal's discriminatory ability. We are aware of the fundamental learning in the speaker recognition and verification method so that a voice signal may be recovered by function, and we also know that the number of training and test vectors needed for classification issues grows with the input parameter.

Convolutional Neural Network

When people first started using neural networks, the natural solution was to use the simplest: feed forward neural networks. Where the frame is taken, the context, how many frames are on the left, how many on the right, and we predict which phoneme was said on this frame. After that, you can look at all this as a picture and apply all the artillery already used for image processing, all kinds of convolutional neural networks

shown in Figure 3. Convolutional neural network is a special architecture of artificial neural networks proposed by Jan Lecun and aimed at effective pattern recognition [8]. This architecture manages to recognize objects in images much more accurately, since, unlike a multilayer perceptron, the two-dimensional topology of the image is taken into account. At the same time, convolutional networks are resistant to small offsets, scale changes and rotations of objects in the input images. Many developers use ultra-precise neural networks.

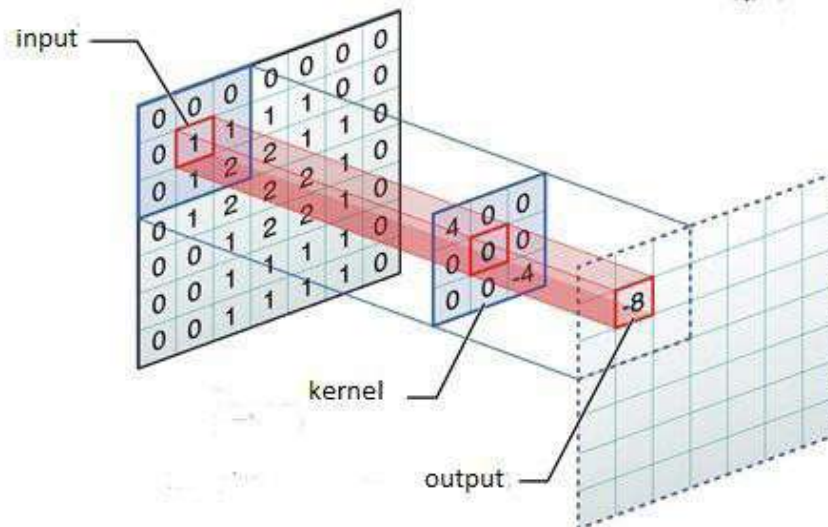


Figure 3 - Operation of a Convolutional neural network

When handling two-dimensional data formats like photos, video, and so on, CNN architecture performs well. The establishment of a local pattern of communication between adjacent layer neurons causes CNN's spatially local connection. Because CNN never requires a reduction in the number of weights, it differs from Noncognition and does not require the specialized attribute extraction algorithm that is frequently employed in conventional learning algorithms. A typical neural multilayer network specifies the CNN design.

Convolutional layers in CNN include a variety of trainable filters, frequently kernels. Each filter generates an output function map and automatically traverses across the entire input. The same filter can be applied throughout the entire input space and utilized as input at various locations. Convolutional layers have very tiny filter sizes, enabling the detection of local properties that are essential for data types like images and sound. Filters of stacked convolution layers that integrate information of a higher order can be found in the function map of the preceding layer. The most popular convolution layer is applied to two-dimensional sources, such as the height and breadth of images. One-dimensional filters are employed in convolutional layers since the work uses 1-dimensional raw audio waveform inputs [9].

While pooling layers just combine semantically linked features with the maximum value (max pooling) or normal, convolutional layers sense local properties from their data (average pooling). By making the feature map smaller, this lessens the sensitivity to feature alterations and distortions. Following one or more convolutional layers, which

continuously deepen the network to decrease input, pooling layers are utilized [10]. The amount of measurement required in the network likewise lowers with each decrease in input size and grouping operation.

Recurrent neural network

Recurrent Neural Network, RNN - is a type of neural networks in which there is feedback, that is, communication from a logically more remote element to a less remote one. The presence of feedback allows you to memorize and reproduce whole sequences of reactions to a single stimulus. From the point of view of programming, an analog of cyclic execution appears in such networks, and from the point of view of systems, such a network is equivalent to a finite automaton. This type of neural networks provides, in theory, a wide range of possibilities for modeling biological neural networks, in particular, in the process of speech recognition. When training at each t step, the value $h^t \in R^m$ of the hidden layer of the recurrent neural network is calculated as follows:

$$h^t = f(Wx^t) + Uh^{(t-1)} + b^h$$

$x^t \in R^n$ - the input vector at a time;

$W \in R^{mn}, U \in R^{mn}, b^h \in R^m$ - trainable parameters of a recurrent neural networks. For more accurate modeling of time sequences and their long-term dependencies, we use LSTM (Long-term Short-term Memory Network) - this is a kind of recurrent neural network architecture [11]. This method, in addition to the input values and the previous state of the network, also uses filters (gates), which determine how the information will be used to calculate both the output values on the current layer and the values of the hidden layer in the next step.

Comparison and discussion

Some current CNN speech recognition methods are covered in this article. This shows that all of the major categories have been chosen. The explanation for each column is in the aforementioned table 1. Each location contains the following details. Each paper utilized a unique dataset, such as the voice spectrogram used by Anvarjon et al. (2017) and the set of speech terms used by Bingol and Aidogmus (2017) (Anvarjon et al., 2020). Regarding their techniques, a number of tools have been created for carrying out these experiments utilizing machine learning algorithms, particularly deep learning algorithms. Some researchers have demonstrated that the frequencies in their study are recorded at 4.0 GHz, including Zoughi et al. (2020). Therefore, it appears to us that the research have drawn up a number of conclusions from the data used, analyzing them using diverse techniques. Table 1 demonstrates that, of all the strategies, CNN ended up being the most effective. Every task requires time, as we all know, so it is preferable to minimize the time norm (TR) as much as feasible. Numerous researchers arranged the time for each of them in this review and employed various techniques to alter the time. The same researcher produced outstanding accuracy findings using a variety of languages, including English, Arabic, and Turkish.



Conclusion

As a result of the work done, a speech recognition process based on artificial neural networks is proposed. An ultra-precise and recurrent neural network for the problem of speech recognition is considered. The results obtained will be used in the implementation of a software application that requires speech recognition. From all of the above, we can conclude about the effectiveness of applying the neural network method to the speech recognition problem under consideration. The architecture of a probabilistic neural network system for converting speech into text and an algorithm for its operation have been developed. The parameters of the components of the system are determined. The use of neural network methods for speech recognition can significantly improve the accuracy of the speech signal recognition system and increase its performance.

REFERENCES

1. Markovnikov N. M., Kipyatkova I. C. Analytical review of integrated speech recognition systems // Tr. SPIIRAN. 2018. Issue 58. C. 77-110.
2. Zhao, J., Mao, X., & Chen, L. (2019). Speech emotion recognition using deep 1D & 2D CNN LSTM networks. *Biomedical Signal Processing and Control*, 47, 312–323. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2018.08.035>.
3. Maulud, D., & Abdulazeez, A. M. (2020). A Review on Linear Regression Comprehensive in Machine Learning. *Journal of Applied Science and Technology Trends*, 1(4), 140–147. <https://doi.org/10.38094/jastt1457>.
4. Nagajyothi, D., & Siddaiah, P. (2018). Speech Recognition Using Convolutional Neural Networks. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.6), 133. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.6.20449>.
5. Nweke, H. F., Teh, Y. W., Al-garadi, M. A., & Lo, U. R. (2018). Deep learning algorithms for human activity recognition using mobile and wearable sensor networks: State of the art and research challenges. *Expert Systems with Applications*, 105, 233–261. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.03.056>.
6. Passricha, V., & Aggarwal, R. K. (2019). A Hybrid of Deep CNN and Bidirectional LSTM for Automatic Speech Recognition. *Journal of Intelligent Systems*, 29(1), 1261–1274. <https://doi.org/10.1515/jisys-2018-0372>.
7. Palaz, D., Magimai.-Doss, M., & Collobert, R. (2015). Convolutional Neural Networks-based continuous speech recognition using raw speech signal. 2015 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), 4295–4299. <https://doi.org/10.1109/ICASSP.2015.7178781>.
8. Sajjad, M., Khan, S., Muhammad, K., Wu, W., Ullah, A., & Baik, S. W. (2019). Multi-grade brain tumor classification using deep CNN with extensive data augmentation. *Journal of Computational Science*, 30, 174–182. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2018.12.003>.
9. Zoughi, T., Homayounpour, M. M., & Deypir, M. (2020). Adaptive windows multiple deep residual networks for speech recognition. *Expert Systems with Applications*, 139, 112840. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.112840>.
10. Swietojanski, P., Ghoshal, A., & Renals, S. (2014). Convolutional Neural Networks for Distant Speech Recognition. *IEEE Signal Processing Letters*, 21(9), 1120–1124. <https://doi.org/10.1109/LSP.2014.2325781>.
11. Zhang, M., Zeng, Y., Han, Z., & Gong, Y. (2018). Automatic Modulation Recognition Using Deep Learning Architectures. 2018 IEEE 19th International Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications (SPAWC), 1–5. <https://doi.org/10.1109/SPAWC.2018.8446021>.



UDC 331.1

Nurdaulet M.M.

Astana IT University, Astana, Kazakhstan

Scientific supervisor: Yeshenkulova G.

ORGANIZATIONAL CAREER MANAGEMENT IN THE DIGITAL AGE: DESIGNING A COMPREHENSIVE CAREER ASSESSMENT AND PLANNING FRAMEWORK FOR ORGANIZATIONS

Abstract. This research will examine the elements of a useful framework for career evaluation and planning, including technical and digital literacy skills, online tools and resources, and social media platforms. The study will also examine best practices for incorporating digital technologies into career assessment and planning processes, including the use of e-learning and virtual collaboration tools, and the role of data and analytics in driving decision-making. The resultant framework will give companies a useful and usable tool for managing the careers of their employees in the digital era, encouraging employee involvement, and improving the general efficacy of their career management initiatives.

Keywords: organizational career management, digital age, career assessment, career planning, organizational framework.

Introduction

Organizations now operate in an environment that is complicated and evolving quickly, with an increasing focus on the contribution of digital technology to career management. In this regard, it is crucial for firms to have efficient plans and instruments for managing the careers of their workers, such as career planning and assessment. Even though digital technologies are becoming increasingly important for career management, many businesses find it difficult to successfully integrate these technologies into their procedures for career evaluation and planning. Due to the potential gap between employees' career goals and the demands of the company, poor employee engagement and discontent may develop.

Organizational career management in the digital age

Career assessment and planning is the process of assessing an individual's interests, abilities, values, and aspirations to use this data to make decisions about their future career routes. A key factor in improving a company's human capital is employees' career development. It is being used in a planned way to maximize organizational talent and to recruit and keep a qualified workforce. Organizational career management (OCM) refers to the activity's companies carry out to sustain their employees' career development (Baruch & Peiperl, 2000). The subject of career evaluation and planning has been significantly impacted by the development of digital technology. "The digital transformation of career management has gained significant attention in the academic community in recent years, as it fundamentally alters the way individuals think about



their careers and how organizations approach career development" (Gao & Wang, 2017, p. 330). Additionally, technology has allowed businesses to enhance their career management procedures and give staff members better prospects for professional growth. "The adoption of digital tools and platforms in career management has significant implications for HR practitioners, who must develop new competencies in areas such as data analytics, social media, and online branding" (Gao & Wang, 2017, p. 345). Poon and Chen (2015) suggest that information and communication technologies can be integrated into career information and guidance services to enhance the effectiveness of these services. They argue that technologies such as web-based career resources and social media can provide users with more personalized and relevant career information and advice. According to Savickas (2013), the purpose of career construction theory is to help individuals "create a narrative about their past, present, and future career development" and to empower them to take an active role in shaping their own career trajectories. Pryor and Bright (2011) developed the "My System of Career Influences" (MSCI) framework as a practical tool for applying career construction theory in career counseling. The MSCI framework helps individuals to identify the personal, social, and environmental factors that have influenced their career development and to use this knowledge to create a career action plan.

Methodology

The research design for this study will be a quantitative phase that will involve collecting data through an online survey of employees and managers from organizations of different sizes and industries. The survey will collect data on the current state of organizational career management, including the use of digital technologies, career assessment, and planning processes, and employee perceptions of their career development opportunities.

If you answered "No" or "Not sure" in the previous question, would you like to have a career development program by your company?
30 ответов

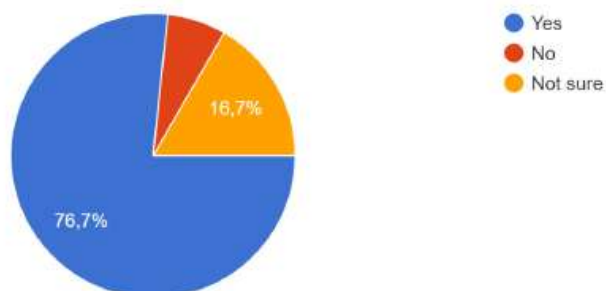


Figure 1 - Survey results

As a result of a survey conducted among 44 respondents who work in Kazakhstani organizations where half of the respondents from IT (54.4%) and Engineering (13.6%), 30 respondents of 44 stated that a career development program is needed, which highlights the importance of creating the framework.

Results

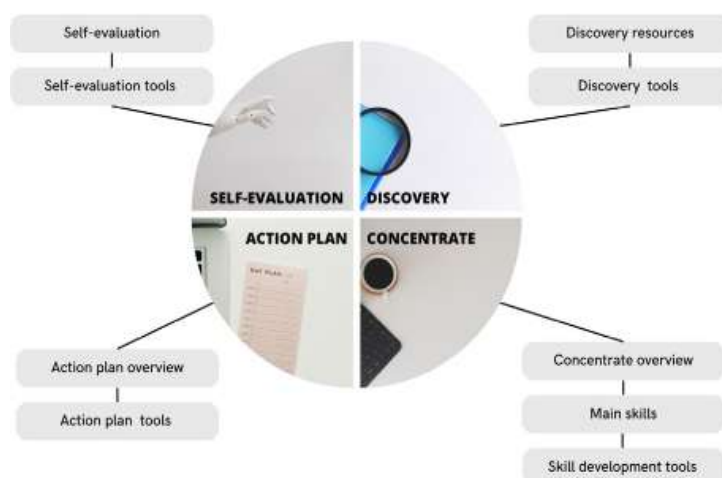


Figure 2 - Comprehensive Career Assessment and Planning Framework for Organizations

The proposed framework for organizational career management in the digital age comprises four main steps: self-assessment, exploration, focusing, and action plan. Each step involves a set of activities and tools that guide employees toward developing their career paths. In the first step of self-assessment, employees are required to identify their interests and skills. This helps them to understand their strengths, weaknesses, and areas for improvement. Self-assessment tools such as online questionnaires and skills assessments are used to gather data on employee skills and interests. The second step involves exploration, where employees are provided with information on what job opportunities are available and where they can find them. Exploration tools such as job search engines, job boards, and career fairs are utilized to gather information on job vacancies. The third step of focusing involves defining the skills that are necessary to achieve the desired career goals. The tools used in this step may include job analysis and skills profiling. The employees are then provided with information on where and how to acquire the necessary skills through training, job shadowing, mentorship, and other learning opportunities. The final step in the framework is the creation of an action plan. This involves defining the specific steps that employees need to take to achieve their career goals. The action plan may include setting goals, identifying the necessary resources and support, and creating a timeline for achieving these goals. The tools used in this step may include action-planning worksheets, goal-setting templates, and project management tools. Overall, this framework provides a comprehensive approach to career assessment and planning for employees in the digital age, by integrating traditional career planning activities with modern digital tools and resources.

Conclusion

Overall, the research into creating a thorough framework for career evaluation and planning for firms in the digital age discovered that such a framework can be efficient in enhancing employee engagement and retention as well as facilitating career development and advancement. The study stressed the significance of incorporating digital tools and technology within the framework in order to maximize its efficacy. In addition to offering



employees a clear path to career advancement, a well-designed career assessment, and planning framework can also help the business by boosting employee retention, which in turn results in higher productivity and success.

REFERENCES

- Baruch, Y., & Peiperl, M. (2000). Career management practices: An empirical survey and implications. *Human Resource Management, 39*(4), 347–366. [https://doi.org/10.1002/1099-050x\(200024\)39:4](https://doi.org/10.1002/1099-050x(200024)39:4)
- Gao, F., & Wang, C. (2017). Digital transformation of career management: A study of Chinese Millennials. *Journal of Organizational Change Management, 30*(3), 330-345. doi: 10.1108/JOCM-11-2015-0218
- Pryor, R. G., & Bright, J. E. H. (2011). The chaos theory of careers and the My System of Career Influences: A constructivist perspective. *Journal of Vocational Behavior, 79*(3), 659-667. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.03.011>
- Poon, P. W., & Chen, J. (2015). Enhancing the effectiveness of career information and guidance services with information and communication technologies. *British Journal of Guidance & Counselling, 43*(2), 227-238. <https://doi.org/10.1080/03069885.2014.990488>
- Savickas, M. L. (2013). Career construction theory and practice. In S. D. Brown & R. W. Lent (Eds.), *Career Development and Counseling: Putting Theory and Research to Work* (2nd ed., pp. 147-183). John Wiley & Sons.

Нұрдаулет М. М

Ғылыми жетекшісі: Есенқұлова Г.

Цифрлық дәуірдегі ұйымдағы мансапты басқару: ұйымдағы іскерлік мансапты бағалау мен жоспарлаудың кешенді жүйесін әзірлеу

Аннотация. Бұл зерттеу мансапты бағалау мен жоспарлаудың пайдалы негіздерінің элементтерін, соның ішінде техникалық және цифрлық сауаттылық дағдыларын, онлайн құралдар мен ресурстарды және әлеуметтік медиа платформаларын қарастырады. Зерттеу сонымен қатар электрондық оқыту мен виртуалды ынтымақтастық құралдарын пайдалануды және шешім қабылдаудағы деректер мен аналитиканың рөлін қоса алғанда, мансапты бағалау және жоспарлау процестеріне цифрлық енгізудің ең жақсы тәжірибелерін қарастырады. Алынған құрылым компанияларға цифрлық дәуірде өз қызметкерлерінің мансабын басқарудың, қызметкерлердің қатысуын ынталандырудың және олардың мансапты басқару бастамаларының жалпы тиімділігін арттырудың пайдалы құралын ұсынады.

Түйін сөздер: ұйымдастырушылық мансапты басқару, цифрлық дәуір, мансапты бағалау, мансапты жоспарлау, ұйымдастырушылық құрылым.

Нурдаулет М.М

Научный руководитель: Есенкулова Г.

Организационное управление карьерой в цифровую эпоху: разработка системы оценки карьеры и планирования для организации

Аннотация. В статье будут рассмотрены элементы для оценки и планирования карьеры, включая навыки технической и цифровой грамотности, онлайн-инструменты и ресурсы. В исследовании также будут рассмотрены лучшие



практики внедрения цифровых технологий в процессы оценки и планирования карьеры, включая использование электронного обучения и инструментов виртуальной совместной работы, а также роль данных и аналитики в принятии решений. Полученная в результате структура предоставит компаниям полезный инструмент для управления карьерой своих сотрудников в цифровую эпоху, поощрения вовлеченности сотрудников и повышения общей эффективности их инициатив по управлению карьерой.

Ключевые слова: организационное управление карьерой, цифровая эпоха, оценка карьеры, планирование карьеры, организационная структура.

Автор туралы мәлімет:

Нұрдаулет Мария Мұхитқызы, Astana IT University IT менеджмент факультетінің бакалавр студенті

Сведения об авторе:

Нұрдаулет Мария Мұхитқызы, студент бакалавра факультета IT менеджмент в Astana IT University

Information about the author:

Nurdaulet M. Mariya, bachelor's student of the Faculty of IT management, Astana IT University



УДК 004.05

Нұрғалиев А.Ә.¹, Әбдіссаламова Д.Ә.²

^{1,2}Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Алимжанова Л.М.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Аннотация. В статье сравниваются и противопоставляются два популярных инструмента бизнес-аналитики, Google Trends и SEMrush. В статье обсуждается важность принятия решений на основе данных в современной бизнес-среде и то, как инструменты бизнес-аналитики могут помочь компаниям анализировать данные и получать представление о поведении потребителей и тенденциях рынка.

Ключевые слова: Бизнес-аналитика, сравнительный анализ, объем поиска, рейтинг ключевых слов, обратные ссылки, эффективность конкурентов, тенденции рынка, поведение потребителей.

Введение

Инструменты бизнес-аналитики стали важным аспектом современных бизнес-операций. Эти инструменты позволяют организациям собирать, анализировать и интерпретировать большие объемы данных, чтобы получать ценную информацию о своей деятельности и принимать обоснованные решения. С увеличением объема данных, генерируемых предприятиями, потребность в мощных и сложных аналитических инструментах становится все более очевидной.

Инструменты бизнес-аналитики бывают разных форм, включая программные приложения, платформы и облачные решения. Эти инструменты предназначены для того, чтобы помочь предприятиям разобраться в своих данных, предоставляя визуализации, отчеты и информационные панели, которые упрощают процесс анализа данных.

Использование инструментов бизнес-аналитики стало конкурентным преимуществом для компаний из разных отраслей [1]. Эти инструменты могут помочь предприятиям выявлять тенденции, прогнозировать будущие результаты и оптимизировать свою деятельность [2]. Они также могут помочь компаниям принимать более обоснованные решения на основе информации, основанной на данных, а не полагаться на интуицию или догадки.

В этой статье мы сравним два популярных инструмента бизнес-аналитики, Google Trends и SEMrush, чтобы оценить их сильные и слабые стороны.

Google Trends и SEMrush — два популярных инструмента бизнес-аналитики, которые могут помочь компаниям получить представление о своем присутствии в Интернете, конкурентах и отраслевых тенденциях. Google Trends — это бесплатный инструмент, который позволяет компаниям отслеживать популярность поисковых запросов с течением времени, предоставляя данные об объеме поиска,



географическом распределении и связанных поисковых запросах [3]. Напротив, SEMrush — это платный инструмент, который предлагает подробные данные по широкому спектру показателей, связанных с производительностью веб-сайта, включая органический и платный поисковый трафик, рейтинг ключевых слов и обратные ссылки. Он также предоставляет данные о производительности конкурентов, позволяя компаниям получить представление об их сильных и слабых сторонах.

В этой статье мы сравним и сопоставим особенности и возможности этих двух инструментов, выделим их сильные и слабые стороны и оценим их пригодность для различных типов бизнес-анализа. Понимая преимущества и ограничения каждого инструмента, предприятия могут выбрать тот, который лучше всего соответствует их потребностям и бюджету.

Методология

Методология сравнительного анализа Google Trends и SEMrush как инструментов бизнес-аналитики представляла собой многоэтапный подход. Мы начали с выбора критериев для сравнения, которые включали пользовательский интерфейс, точность данных и стоимость.

Для сбора данных мы использовали Google Trends и SEMrush для поиска релевантных ключевых слов и тенденций в индустрии электронной коммерции. Мы проанализировали данные, собранные с помощью обоих инструментов, на основе выбранных критериев. Мы оценили пользовательский интерфейс обоих инструментов, оценив простоту использования, качество визуализации и удобство использования. Точность данных оценивалась путем сравнения данных, предоставленных обоими инструментами, с внешними источниками, такими как отраслевые отчеты и данные о посещаемости веб-сайтов. Мы также оценили стоимость использования обоих инструментов, сравнив плату за подписку и любые дополнительные расходы, связанные с использованием каждого инструмента.

Чтобы представить реальный пример того, как эти инструменты можно использовать на практике, мы провели анализ изменения спроса на джинсовые куртки за последние 12 месяцев. Мы применили результаты нашего анализа к этому кейсу и продемонстрировали, как компания может использовать Google Trends и SEMrush, чтобы получить представление о поведении потребителей и оптимизировать свою маркетинговую стратегию.

В целом, эта методология обеспечила структурированный и систематический подход к сравнению Google Trends и SEMrush как инструментов бизнес-аналитики. Используя реальный пример и оценивая инструменты на основе определенных критериев, мы смогли предоставить ценную информацию о сильных и слабых сторонах каждого инструмента и о том, как их можно использовать для получения информации для бизнеса.

Сравнительный анализ функциональности

При сравнении функциональности Google Trends и SEMrush можно заметить несколько ключевых отличий. Оба инструмента предлагают функции исследования ключевых слов, но SEMrush предлагает более продвинутые инструменты анализа



конкурентов, включая анализ веб-сайтов, данные обратных ссылок и отслеживание ключевых слов для конкурентов, представленные на рисунке 1. С другой стороны, Google Trends предоставляет данные о популярных темах и связанных запросах, которые могут помочь компаниям создавать актуальный и своевременный контент. Данный анализ представлен на рисунке 2 и 3.

Что касается анализа контента, SEMrush предлагает более полный анализ содержимого веб-сайта, включая рекомендации по оптимизации и данные об обратных ссылках и ключевых словах. Напротив, Google Trends больше фокусируется на отслеживании и анализе поискового поведения и тенденций с течением времени.

Еще одно различие между двумя инструментами заключается в их пользовательском интерфейсе. Google Trends имеет простой и удобный интерфейс с легко читаемой визуализацией данных, в то время как SEMrush имеет более сложный интерфейс с более широким набором функций и опций. Тем не менее, SEMrush предоставляет обширное обучение и поддержку, чтобы помочь пользователям эффективно ориентироваться на своей платформе.

Наконец, и Google Trends, и SEMrush предоставляют надежные данные, хотя точность данных может варьироваться в зависимости от ключевого слова и географического региона.

Сравнение Google Trends и SEMrush с использованием анализа ключевого слова

При анализе ключевого слова «кожаная куртка» во всем мире с использованием Google Trends и SEMrush становится очевидным постоянный интерес к этому ключевому слову. Согласно Google Trends, поисковый интерес к «кожаная куртка» был относительно стабильным в течение последних 5 лет с небольшим увеличением интереса в осенние и зимние месяцы. Данный результат представлен на рисунке 1. Что касается связанных запросов, наиболее популярными связанными ключевыми словами во всем мире являются «кожаная куртка для женщин» и «валберис». Данные результаты представлены на рисунке 2.

SEMrush предоставляет подробные данные по ключевому слову «кожаная куртка» по всему миру, показывая, что это ключевое слово имеет высокий объем поиска 433 000 поисковых запросов в месяц и высокий уровень конкуренции с показателем сложности ключевого слова 69. Данные результаты представлены на рисунке 3. Лучшие результаты органического поиска по запросу «кожаная куртка» во всем мире включают крупные интернет-магазины, такие как Amazon, Macy's и Zara.

Используя инструменты анализа контента SEMrush, можно определить общие элементы среди самых популярных страниц для «кожаной куртки» во всем мире. Эти элементы включают использование определенных ключевых слов в названиях страниц, описаниях и заголовках. В целом, этот анализ показывает, что оптимизация контента для поисковых систем по ключевому слову «кожаная куртка» потребует целевого и стратегического подхода, такого как сосредоточение внимания на конкретных поднишах в более широкой теме кожаных курток или нацеливание на длинные ключевые слова с меньшей конкуренцией.



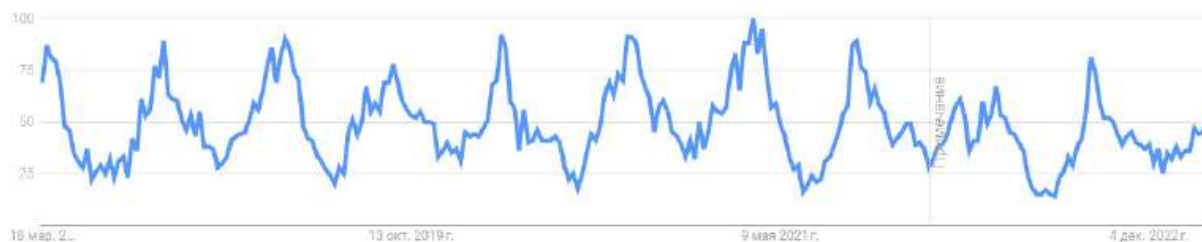


Рисунок 1 – График анализа Google Trends

- 1 кожаная куртка 2020
- 2 валберис
- 3 кожаная куртка женская 2021
- 4 кожаная куртка женская 2020
- 5 кожаная куртка гуччи женская

Рисунок 2 – Связанные ключевые слова Google Trends

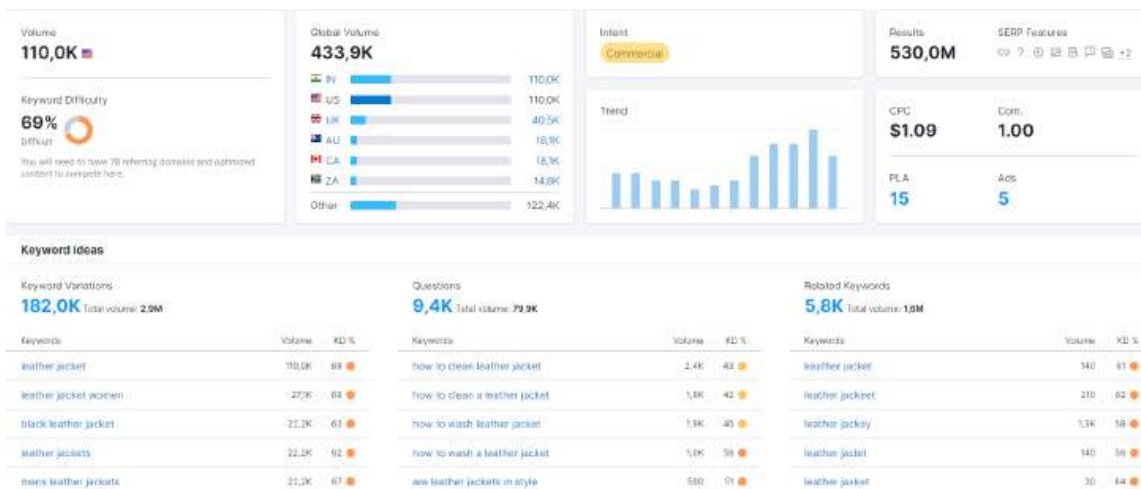


Рисунок 3 – Результаты анализа, полученные с помощью SEMrush

Заключение

Основываясь на анализе ключевого слова «кожаная куртка» с использованием Google Trends и SEMrush, становится очевидным, что оба инструмента дают ценную информацию о поисковых тенденциях и стратегиях поисковой оптимизации.

Google Trends предлагает широкий обзор поискового интереса с течением



времени, а также связанных запросов и географических регионов, где ключевое слово наиболее популярно. С другой стороны, SEMrush предоставляет подробные данные об объеме поиска, по ключевым словам, сложности ключевых слов и анализе конкурентов.

Выбор между Google Trends и SEMrush в итоге зависит от конкретных целей и потребностей пользователя. Для предприятий и маркетологов SEMrush может быть ценным инструментом для конкурентных исследований и оптимизации контента для поисковых систем. Между тем, Google Trends может быть более полезным для отслеживания тенденций поиска с течением времени и выявления изменений в поведении потребителей.

В заключение, как Google Trends, так и SEMrush предлагают уникальные функции и информацию для анализа тенденций поиска и оптимизации контента для поисковых систем. Выбор между ними в итоге зависит от конкретных потребностей и целей пользователя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2020). Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support. Pearson.
2. Armstrong, Paul. 2016. Why Your Business Should Be Using Google Trends [Электронный ресурс] URL: <https://www.forbes.com/sites/paularmstrongtech/2016/04/01/why-your-business-should-be-using-google-trends/#4495c66d8268> (дата обращения: 25.02.2023)
3. Forni, Christine. 2018. Using Google Trends to Get an Edge in Digital Marketing [Электронный ресурс] URL: <https://growthpilots.com/using-google-trends-edge-digital-marketing/> (дата обращения 01.03.2023)

Нұрғалиев А.Ә., Әбдіссаламова Д.Ә.

Ғылыми жетекшілері: Алимжанова Л.М

Кәсіпкерлік талдау құралдарының салыстырмалы талдауы

Аңдатпа. Бұл мақалада екі танымал Business Intelligence (BI) құралы, Google Trends және SEMrush салыстырылады және олардың күшті және әлсіз жақтары бағаланады. Мақалада әрбір құралдың мүмкіндіктері бөлектеліп, нақты бизнес қажеттіліктеріне қай құрал қолайлырақ болатыны туралы түсініктер берілген.

Түйін сөздер: Бизнес-интеллект, трендтер, талдау, сұраныс.

Nurgaliyev A.A., Abdissalamova D.A.

Scientific supervisors: L.V. Alimzhanova

Comparative analysis of business analysis tools

Abstract. This article compares two popular Business Intelligence (BI) tools, Google Trends and SEMrush, and evaluates their strengths and weaknesses. The article highlights the features of each tool and provides insights into which tool may be more suitable for specific business needs.

Keywords: Business Intelligence, trends, analysis, demand



Авторлар туралы мәлімет:

Нұрғалиев Асанғали Әбдіғалиұлы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «ақпараттық жүйелер» кафедрасының магистранты.

Әбдіссаламова Дариға Әбдіссаламқызы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «ақпараттық жүйелер» кафедрасының магистранты.

Сведения об авторах:

Нұрғалиев Асанғали Әбдіғалиұлы, магистрант кафедры информационных систем Казахского национального университета имени аль-Фараби.

Әбдіссаламова Дариға Әбдіссаламқызы, магистрант кафедры информационных систем Казахского национального университета имени аль-Фараби.

About the authors:

Assangali A. Nurgaliyev, graduate student, Al-Farabi Kazakh National University, Departments of information systems, +77022222171.

Dariga A. Abdissalamova, graduate student, Al-Farabi Kazakh National University, Departments of information systems, +77071583127.



Нурланқызы А.

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ниязгулова А.А.

ЦИФРОВАЯ ЭВОЛЮЦИЯ КАЗАХСТАНСКОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ С 2010 ПО 2022 ГОДЫ

Аннотация. В научной статье предоставлены исследования о развитии Казахстанского телевидения с момента расширения телеканала на несколько других каналов и радио, которые также являются частью телерадиокорпорации. Статья также упоминает технический прогресс телевидения, который ярко выражен в транслируемом контенте. Помимо этого, статья разделяет этапы развития телеканала с 2010 года по 2022 годы, делая фокус на достижения, выход на международные арены и полученные профессиональные награды.

Ключевые слова: Телеканал «Казахстан», телерадиокорпорация, телепрограммы, достижения, аудитория, развитие

Введение

Телеканал «Казахстан» - государственный телеканал, с которого началось развитие телевидения на территории Казахстана. Положив начало в развитии в Казахстанскую телеиндустрию, на сегодняшний день охваты телеаудитории достигают 99%. Благодаря технологическому развитию совместно с перспективными взглядами на будущее можно отметить, что наиболее цветущая пора развития телеканала приходится на современный период. Именно поэтому с 2010 по 2022 годы телеканал свидетельствовал крупным изменениям и расширениям.^[1]

Цель исследования: Заданной целью научной статьи является подробное изучение развитие Казахстанского телевидения на основе Государственного Телеканала «Казахстан» в период с 2010 по 2022 гг.

Объект исследования: Развитие телепрограмм вещания телеканала, технологические возможности телерадиокорпорации, приобретенные расширения телевидения.

Предмет исследования: Эфирная сетка вещания, технические возможности телеканала, расширение телеканалов и радио, международные соглашения и награды.

Актуальность: Рассмотрев развитие Казахстанского телевидения в современном периоде на основе телерадиокорпорация «Казахстан», можно заметить то, как уровень отечественного телевидения улучшается с каждым новым достижением. Анализируя достижения и контент телеканала, появляется возможность увидеть прогресс в развитии, который происходит с начала 2010-ых годов.

Эфирная сетка и категории телепрограмм вещания

"Казахстан" всегда стремится быть разносторонним и актуальным телеканалом для своих зрителей. Диапазон контента телеканала довольно широк. Эфирная сетка вещания телеканала «Казахстан» включает новости, сериалы, художественные,



документальные фильмы и передачи. Медиаактивы корпорации удовлетворяют запросам широкой аудитории радиовещания и телевидения.^[2]

Сегодня Национальный канал транслирует множество новостных и специальных жанров ток-шоу для зрителей разного возраста, развлекательных и познавательных программ, общественно-политических и экономических сообщений, а также проектов, основанных на развитии государственного языка. Корреспондентская сеть, охватывающая все уголки мира, оперативно публикует все важные события в стране и мире.^[3]

Вещательные телепрограммы можно разделить на следующие категории:^[3]

- Новостные
- Документальные
- Развлекательные
- Утренние
- Общественно-политические
- Социальные
- Студийные
- Утренние

Технические возможности телеканала

С наступлением эры развития технологий для создания качественного контента появилась возможность транслировать данный не только на территории Казахстана, но и в пределах ближнего зарубежья. Таким образом, сигналы телеканала могут распространяться на территории Российской Федерации, Кыргызской Республики, Республики Узбекистан, Китайской Народной Республики и Монгольской Народной Республики.^[1]

В 2012 году АО РТРК «Казахстан» переехала в «Казмедиа центр» в г. Астана, где созданы все условия для работы любой творческой деятельности. С этого года и началось вещание с «Казмедиа центра» и благодаря этому телеканал полностью перешел в формат HD и с каждым годом наращивает свой потенциал в медиапространстве.^[2]

Национальный телеканал «Казахстан» для создания своих оригинальных произведений использует 5 аппаратно-студийных блоков в Алматы, 2 аппаратно-студийных блока в Астане, 22 аппаратных видеомонтажа, 2 эфирные студии, 12 камер в Астане и 23 камеры в Алматы. 14 региональных филиалов используют студийный блок на 30 аппаратов для создания своих программ.^[1]

Благодаря улучшенным современным устройствам создается прекрасная возможность для проведения технически сложных прямых трансляций. К примеру, торжественные встречи с участием Главы государства, телемосты, а также важнейшие спортивные матчи прошли при полной технической поддержке Национального телеканала.

Сейчас в производстве проектов широко используются новейшие разработки, такие как виртуальная студия телевидения. Через развитие графических технологий стало возможным создавать виртуальные декорации, реализуемые за счет тщательного использования секретов освещения. Телеканал перешел на цифровые технологии производства, а также обработки и хранения видеоконтента.



Расширение родственных телеканалов и радио

С 2010 года телеканал «Казахстан» начал свое расширение через осуществление родственных телеканалов и радио. Таким образом на сегодняшний день у телеканала «Казахстан» существуют 4 республиканских родственных телеканала, 4 радио, 14 региональных телерадиокомпаний и 23 интернет-порталов.^[1]

Телеканал «Balapan»

Свое вещание Телеканал «Balapan» начал с 27 сентября в 2010 году. Творческое объединение входит в состав телерадиокорпорации «Казахстан». Канал транслируется по кабельной сети. Аудитория – дети от 0 до 8 лет. Время трансляции с 07:00 до 24:00. Телеканал «Balapan» вещает на государственном языке.

Телеканал «Qazsport»

С 2013 года «Qazsport», первый государственный спортивный канал Казахстана, транслирует спортивные события из всех регионов страны. Спортивное вещание «Qazsport» включает прямые трансляции важных международных и народных соревнований. В среднем, «Qazsport» вещает около 20 часов в сутки.

С июня 2020 года в новом формате транслируются новые студийные передачи, такие как «ДОП ДОДА», «ТУР ПО ТУРУ» и «ПРО ФУТБОЛ», «ПРО ХОККЕЙ». Впервые новый проект «Поле QAZSPORT», где в прямом эфире обсуждаются нерешенные вопросы в сфере спорта.

Телеканал «Abai TV»

«Abai TV» вещает 17 часов в сутки (с 7:00 до 00:00) на казахском и русском языках. Свою работу телеканал "Abai TV" начал 6 июня 2020 года в честь 175-летия со дня рождения поэта Абая. 80% телепрограмм транслируется на казахском языке. Канал представляет широким массам жемчужины национального и мирового искусства и культуры, шедевры литературного и исторического наследия разных народов, уникальные виды искусства, такие как театр и балет. Одной из главных задач нового телеканала является развитие распространения его наследия.

Радио «Qazaq Radiosy»

Сегодня Qazaq Radiosy, круглосуточно транслирующая свои новости, является крупнейшей информационной системой страны. Национальный канал охватывает не только большую часть радиослушателей республики, но и выходит за его пределы, в приграничные регионы России и Китая, Узбекистана и Киргизии.

Радио «Shalqar»

Радио «Shalqar» - структурное подразделение казахского радио, вещающее только на государственном языке. Основная концепция – сохранение и развитие духовного наследия казахского народа. Концепт радио включает в себя информационные, аналитические, литературно-музыкальные и исторические жанры программ.

Радио «Astana»

Радио «Astana» обновило формат вещания и теперь вещает 60% сообщений на казахском, 40% на русском. Миссией радиоканала «Astana» является освещение общественно-политических событий города Астаны, предоставление объективной и проверенной информации о жизни города и страны, ведение гида по важным экономическим, культурным и социальным событиям города.



Радио «Classic»

Радио «Classic» - первая радиостанция классической музыки в Казахстане. Формат радио «Classic» - это классическая музыка различных жанров, национальных школ и направлений. Радиостанция начала свою работу 6 июня 2011 года на частоте 102,8 FM.

Региональные телерадио компании

У телеканала «Казахстан» также доступно расширение в виде 14 региональных телерадио компаний: «Алтай», «Акжайык», «Актобе», «Атырау», «Иртыш», «Жамбыл», «Кокшетау», «Мангистау», «Онтустик», «Костанай», «Кызылжар», «Кызылорда», «Сарыарка», «Семей».

Этапы развития телерадиокорпорации

Время развития с 2010 по настоящее время можно назвать инновационным этапом. В последние годы телерадиокорпорация Казахстан продолжает инвестировать в новейшие технологии и оборудование. Телеканалы компании расширяют свою аудиторию как на территории Казахстана, так и за его пределами. Кроме того, компания активно развивает свой онлайн платформы, включая сайт и мобильное приложение, чтобы обеспечить доступность своих программ и контента для зрителей в любой точке мира.^[2]

С 2010 года Телерадиокорпорация "Казахстан" прошла несколько этапов развития:

- Расширение географии вещания: В 2012 году канал начал вещание в новых регионах Казахстана, что позволило ему увеличить аудиторию и охватить большее количество зрителей. Телеканал может транслироваться на территории России, Кыргызстана, Узбекистана и КНР.

- Увеличение количества собственных программ: Телеканал "Казахстан" активно развивает собственное производство программ, включая новости, ток-шоу, сериалы и фильмы. Это позволяет телеканалу предложить зрителям более широкий выбор контента и повысить свою конкурентоспособность на рынке.

- Внедрение новых технологий: в последние годы телерадиокорпорация "Казахстан" активно внедряет новые технологии в производство программ, включая высококачественное изображение и звук, интерактивные элементы и онлайн-вещание.

- Развитие цифрового вещания: В 2016 году телеканал перешел на цифровое вещание, что позволило улучшить качество сигнала и увеличить количество транслируемых каналов.

- Укрепление позиций на рынке: ТРК "Казахстан" укрепил свои позиции на рынке телевещания и стал одним из ведущих телеканалов Казахстана. Канал активно участвует в международных проектах и сотрудничает с другими телекомпаниями региона.

- Активно участвует в социальных проектах: Телерадиокорпорация "Казахстан" активно участвует в социальных проектах и инициативах, направленных на поддержку общественности и развитие культуры и искусства в Казахстане.

В целом, телерадиокорпорация "Казахстан" продолжает развиваться и



укреплять свои позиции на рынке телевизионного вещания в Казахстане и за его пределами.

Десятилетия творческой работы принесли сотрудникам и журналистами многочисленные международные, национальные и престижные награды совместно с контрактами вещательных компаний.

Международные соглашения [1]

- 17 июня 2013 года АО «Телерадиокорпорация Казахстан» вступила в Международную Ассоциацию вещателей, в которую входят более 50 крупнейших международных телерадиовещателей, включая такие известные СМИ как BBC World, Bloomberg, Eurosport, France 24, Russia Today и Deutsche Welle

- К Азиатско-Тихоокеанскому Институту вещания телерадиокорпорация «Казахстан» присоединилась 29 июля 2013 года. Данный институт объединяет более ста крупных международных телерадиовещателей. Среди их числа находятся Малазийская Телерадиовещательная Корпорация (RTM), Сингапурская вещательная корпорация «MediaCorp», Государственное Радио Индии, Корейское ТРК «KBS», Австралийская Вещательная Корпорация «ABC» и др.

- На 28 августа 2013 года в Астане было заключено соглашение между АО «РТРК «Қазақстан» и британской компанией «BBC World News» о сотрудничестве. Соглашение предусматривает долгосрочное и взаимовыгодное применение и развитие высоких стандартов и технологий в области телерадиовещания.

- Был подписан меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве с компанией «DEUTSCHE WELLE» (Германия) 15 января 2015 года. Цель данного меморандума заключается в продолжении сотрудничества и совместной работе в области телевидения и онлайн мероприятий.

Достижения

Телеканал «Казахстан» является одним из крупнейших телеканалов в Казахстане. За последние 12 лет он прошел значительный путь в своем развитии, отметив ряд важных достижений и изменений.

Начиная с 2010 года, телеканал «Казахстан» активно работал над расширением своей аудитории и улучшением качества своих передач. В 2012 году он вошел в состав холдинга «Казахстан-Медиа». Это дало возможность использовать все преимущества современных технологий и повысить качество своих программ.

Производство тв-программ [3]

Последние 5 лет телеканал делал фокус на выпуск исторических сериалов и тв-программ. В общей сложности было выпущено более 100 серий и 15 исторических сериалов.

В список данных сериалов входят:

- «Ахмет. Ұлт ұстазы»
- «Каныш. Сокровище»
- «Ташенов. Борьба»
- «Мукагали. Я с другой эпохи»
- «Дворцовые тайны»
- «Абай»



- «Аль-фарabi»
- «Тар заман»
- «Кейки батыр»
- «Орбулакская битва»

Награды ^[2]

В апреле 2014 года коллектив РТРК "Казахстан" был признан победителем конкурса Европейской комиссии за благоприятное освещение сферы государственной службы в Казахстане. Цель конкурса заключалась в поддержке опубликованных материалов, вносящие вклад в общее дело реформирования государственной службы Республики Казахстан.

В первом полугодии 2016 года 384 работника АО "РТРК "Казахстан" были награждены. Из них 70 сотрудников получили благодарственные письма Председателя Правления АО "РТРК "Казахстан", 11 - государственные награды и 23 - ведомственные награды. Один сотрудник получил золотую медаль Ассамблеи народа Казахстана, другой - медаль Союза работников связи и телекоммуникаций, третий - торжественную медаль "Токтогуль-150". Остальные 277 сотрудников были награждены различными медалями.

Казахстанская телерадиокорпорация получила ряд престижных наград и признаний за свою работу, включая награду "Лучший медиабренд" на церемонии вручения премии Best Brand Awards 2019.

В 2022 году телевизионное ток-шоу «Ashyq Alan» удостоилась получить награду в номинации «Лучшее ток-шоу» от национальной премии «Тұмар».

В том же году, тв-программа «Теледәрігер» получила премию в номинации «Лучший социальный проект».

Общественные достижения ^{[4] [5]}

В 2022 году, накануне Референдума был проведен 16-часовой онлайн марафон совместно с аудиторией в 1500 человек.

В этом же году возобновила свою работу Медиа-школа. Данная школа выпустила более 30 молодых специалистов в сфере медиа, журналистики, режиссуры и кино.

В общедоступном формате появился онлайн архив «Золотой фонд» («Алтын қор»), который хранит в себе более 10 тысяч телезаписей и архивных материалов с 1950-ых годов.



Рисунок 1 - Сравнительная статистика

Рисунок 2 – Процент просматриваемости новостных сюжетов ^[1]

Заключение

Казахстанское телевидение стало активно развиваться именно в период расширенных возможностей. Благодаря новым расширениям и техническим прогрессам телерадиокорпорация «Казахстан» смогла улучшить не только качество своих продуктов, но и выйти на мировую арену. Помимо этого, телеканал является лидером по многим позициям, в том числе и в транслировании информации. За короткий период в этом плане телеканал стал очень разнообразным, ведь количество категорий телепрограмм с каждым годом увеличивалось. Так как телеканал создает большую часть контента на государственном языке, очень сильно поднимается его уровень распространения на территории страны. Стоит также упомянуть, что большинство инновационных идей и проектов приходится именно на период с 2010 по 2022 годы. Например, исторические сериалы об известных личностях Казахстана, общедоступный архив для пользователей сети и даже собственная медиа школа для начинающих профессионалов медиа сферы. Именно поэтому с большой уверенностью можно сказать, что развитие Казахстанского телевидения идет в прогрессивном направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О корпорации – АО «РТРК» Казахстан», [Электронный ресурс] URL: <https://rtrk.kz/ru/about/> (дата обращения: 15.03.2023)
2. «Qazaqstan» Ұлттық телеарнасы [Электронный ресурс] URL: <https://qazaqstan.tv/> (дата обращения: 15.03.2023)
3. «Qazaqstan» TV өнімдері [Электронный ресурс] URL: <https://cloud.rtrk.kz/s/kskwe9prf4HgTAq> (дата обращения: 15.03.2023)
4. Altyn - Qor [Электронный ресурс] URL: <https://altynqor.com/> (дата обращения: 15.03.2023)
5. Медиа школа телеканала “Qazaqstan” [Электронный ресурс] URL: <https://24.kz/kz/zha-aly-tar/o-am/item/545955-media-mekterp-t-lekterine-sertifikat-tabystaldy> (дата обращения: 15.03.2023)

REFERENCES

1. About the Corporation – “RTRK “Qazaqstan” JSC [Electronic resource] URL: <https://rtrk.kz/en/about/> (accessed 15.03.2023)
2. “Qazaqstan” National TV [Electronic resource] URL: <https://qazaqstan.tv/> (accessed 15.03.2023)
3. Products of “Qazaqstan” TV [Electronic resource] URL: <https://cloud.rtrk.kz/s/kskwe9prf4HgTAq> (accessed 15.03.2023)



4. Altyn – Qor [Electronic resource] URL: <https://altynqor.com/> (accessed 15.03.2023)

5. Media school of “Qazaqstan” TV Heuristic Evaluation [Electronic resource] URL: <https://24.kz/kz/zha-aly-tar/o-am/item/545955-media-mektep-t-lekterine-sertifikat-tabystaldy> (accessed 15.03.2023)

Нурланқызы А.

Ғылыми жетекшісі: Ниязгулова А

**2010- 2022 жылдарындағы Қазақстандық телеведениысының
цифрлылық эволюциясы**

Аңдатпа. Ғылыми мақалада телерадиокорпорацияның құрамына кіретін басқа да бірнеше арналар мен радиоларға дейін кеңеюінен бастап, қазақстандық телевидениенің дамуы туралы зерттеулер берілген. Телевидениенің технологиялық дамуы көрсетілетін контентте көрінгеннен кейін бұл ақпарат мақалада атап өтіледі. Сонымен қатар, мақалада телеарнаның 2010-2022 жылдар аралығындағы даму кезеңдері, жетістіктерге тоқталып, халықаралық ареналарға шығып, кәсіби марапаттарға ие болғандары баяндалған.

Түйін сөздер: «Қазақстан» телеарнасы, телерадиокорпорация, Телебағдарламалар, жетістіктер, аудитория, даму.

Nurlankyzy A.

Research supervisor: Niyazgulova A

The digital evolution of kazakh television from 2010 to 2022

Abstract. The research article provides research on the development of Kazakh television since the expansion of the television channel to several other channels and radio, which are also part of the television and radio corporation. The article also mentions the technical progress of television, which is clearly expressed in the broadcast content. In addition, the article divides the stages of development of the television channel from 2010 to 2022, focusing on achievements, entry into international arenas and professional awards received.

Keywords: "Qazaqstan" TV channel, TV and radio corporation, TV programs, achievements, audience, development.

Сведения об авторах:

Нурланқызы Айша, студентка 1 курса специальности «Журналистика» в Международном Университете Информационных Технологий.

About the authors:

Nurlankyzy Aisha, a first-year journalism student at the International University Information Technology.

Авторлар туралы ақпарат:

Нурланқызы Айша, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Журналистика» мамандығының 1 курс студенті.



УДК 005.95

Нурсейт А.Т.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Камысбаев М.К.

РАЗРАБОТКА МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛА В ПРОЕКТЕ

Аннотация. В статье представлена концепция осуществления мер по повышению эффективности организации управления работы персонала в проекте. Приведены основные характеристики и проблемы управления персоналом, а также описана непосредственная программа мероприятий по повышению эффективности управления персоналом.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, управление персоналом, проект, организация, эффективность управления персоналом.

Введение

Цель организации заключается в достижении запланированных целей, но для успешного и действенного достижения этих целей необходимо совершить большое количество разноплановых действий. Для достижения целей организации требуется организовать надлежащий способ управления человеческими ресурсами.

Эффективность любой организации или бизнеса зависит от сотрудничества различных отделов организации, включающих в себя: финансовый отдел, отдел маркетинга, производственный отдел, отдел закупок и отдел персонала. Из этих отделов стоит выделить отдел управления персоналом, который руководит отделом кадров, поскольку он координирует работу других менеджеров в организации.

Управление персоналом можно определить как получение, использование и поддержание эффективной рабочей силы. Это значительная часть менеджмента, связанная с сотрудниками и их взаимоотношениями внутри организации.

Согласно Дж. Капуру, управление персоналом – это стратегический подход к эффективному управлению сотрудниками в компании или организации, который помогает бизнесу получить конкурентное преимущество. Такой подход предназначен для максимизации производительности сотрудников для достижения стратегических целей работодателя. Управление человеческими ресурсами в первую очередь связано с управлением людьми в организациях. При этом подходе особое внимание уделяется политике и системам, а также надзору за разработкой льгот для сотрудников, набором сотрудников, обучением и развитием, оценкой эффективности и управлением вознаграждениями [1].

Исходя из вышеуказанного можно судить о том, что управление персоналом является неотъемлемой функциональной частью структуры организации. Оно позволяет регулировать эффективность человеческих ресурсов и их производительность для достижения целей организации.



Основные структурные элементы управления персоналом

По исследованиям В.С. Половинко, основной задачей управления персоналом в организации отмечено обеспечение организации требуемым по качеству и количеству персоналом, который может решать стратегические, оперативные и тактические задачи, а также совершение управляющих воздействий, используемых с целью эффективного применения и развития трудового потенциала каждого сотрудника и всего коллектива в целом [2].

В связи с этим можно говорить о том, что с функциональной точки зрения управление персоналом является эффективным средством в решении различных задач, устанавливаемых организацией.

В управлении персоналом можно выделить следующие структурные элементы:

1. Организация. Организация состоит из многих видов деятельности, происходящих с учетом целей, поставленных в ней. Организацию можно обозначить как физическую структуру различных взаимосвязанных видов деятельности. Вся деятельность, от планирования рабочей силы до содержания сотрудников, осуществляется в рамках этой структуры.

2. Работа. Второй элемент – работа – представляет собой действия, которые должны выполняться в организации. Цели предприятия могут быть достигнуты только за счет функционального отдела в нем. Поэтому, исходя из современных размеров организаций, меняется характер деятельности. В дополнение к трем основным отделам, персонал и исследовательский отдел являются новыми дополнениями.

3. Персонал. Еще одним ключевым элементом в управлении персоналом является персонал. В организационной структуре, где главной целью является достижение целей, наличие рабочей силы становится жизненно важным. Поэтому для достижения целей отдела назначаются разные сотрудники с различными навыками [3].

Таким образом, управление персоналом требуется для обеспечения надлежащего управления ресурсами в проекте; управление проектами — это процесс, посредством которого проекты иницируются, реализуются, управляются и контролируются для успешного достижения целей и задач проекта; у процесса есть рамки времени и затрат, которым он должен соответствовать.

Проблемы, возникающие при организации управления персоналом в проекте

От персонала зависит успех компании. Все больше руководителей организаций понимают это и направляют свои силы на управление сотрудниками. Но, как и в любом другом роде деятельности, в управлении персоналом имеются свои проблемы. Сложности возникают и из-за сотрудников, и из-за руководства.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются менеджеры по персоналу, заключаются в следующем:

1. Набор и отбор кандидатов.

Поиск подходящего кандидата на работу из большого количества претендентов является основной проблемой для менеджера по персоналу. Менеджеры должны



время от времени вносить соответствующие изменения в процедуру отбора и следить за тем, чтобы кандидат соответствовал требованиям работы. При необходимости кандидат должен пройти обучение для получения качественных результатов.

2. Эмоциональная и физическая устойчивость сотрудников.

В современном мире обеспечение заработной платы работникам не является достаточным для эффективного управления персоналом. Менеджер по персоналу должен поддерживать надлежащий эмоциональный баланс сотрудников. Менеджерам необходимо распознавать отношение, требования и чувства сотрудников и мотивировать их в те моменты, когда это необходимо.

3. Баланс между руководством организации и ее сотрудниками.

Менеджер по персоналу несет ответственность за баланс интересов руководства и сотрудников. Прибыль, приверженность делу, сотрудничество, лояльность и искренность — это факторы, ожидаемые руководством, в то время как более высокая заработная плата, безопасность и защита, здоровые условия труда, развитие карьеры и участие в рабочем процессе — это факторы, ожидаемые сотрудниками от руководства.

4. Обучение, развитие и компенсация.

Плановое выполнение программ обучения и программ развития менеджеров необходимо для оттачивания и повышения квалификации, а также для развития знаний сотрудников. Компенсация в виде заработной платы, премий, пособий, поощрений и привилегий выплачивается в зависимости от результатов работы сотрудников. Если некоторые из сотрудников выполнили свою работу сверх ожидаемого, следует выразить им слова благодарности для поддержания их эмоционального состояния.

5. Оценка эффективности.

Менеджер по персоналу не должен рассматривать эту деятельность как рутинный процесс. Если сотрудники не получают от менеджеров надлежащей обратной связи, это может повлиять на их работоспособность в дальнейшем. Для обеспечения эффективности следует применять метод научной оценки в соответствии с изменяющимися потребностями и время от времени проверять качество работы сотрудников.

6. Взаимодействие с профсоюзом.

С членами профсоюза необходимо обращаться должным образом, поскольку такие сотрудники обычно являются людьми, выступающими против политики и процедур компании. Требования профсоюза и интересы руководства должны быть должным образом согласованы [4].

Проблема эффективности организации управления работы персоналом является актуальной для современного бизнеса. Для уточнения эффективности текущей системы управления персоналом был проведен опрос сотрудников, предоставленный на рисунке 1.



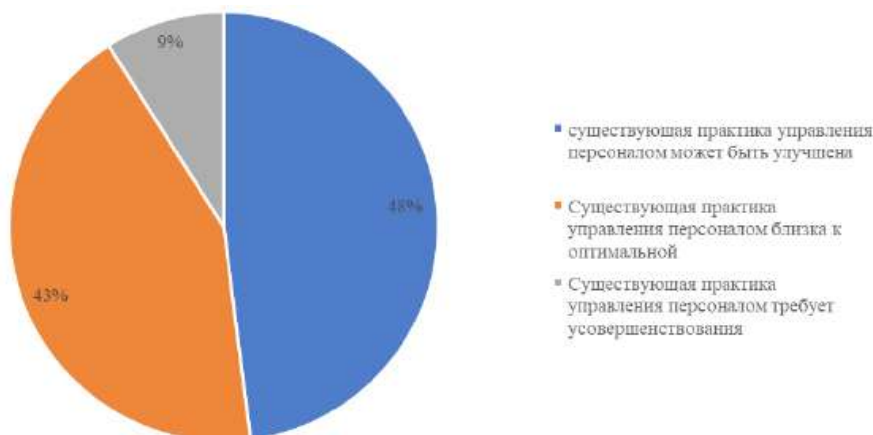


Рисунок 1 – Опрос об оценке существующей практики управления персоналом в организации

По результатам опроса выявлено, что почти половина персонала компании отметила возможность изменения методов управления персоналом, 43% опрошенных ответили, что существующая практика управления персоналом близка к оптимальной и лишь 9% респондентов указали на необходимость совершенствования существующей практики управления персоналом компании.

Кроме этого, среди HR-менеджеров был проведен опрос, направленный на изучение действенности улучшений, произведенных в системе управления персоналом в организации. Результаты этого опроса приведены на рисунке 2.

Был проведен опрос об изменениях после продвижения своего HR-бренда. Об увеличении количества откликов на вакансии отметили 39% респондентов. 24% опрошенных отметили сокращение сроков закрытия вакансий, 22% отметили сокращение текучести персонала. Кроме этого, 21% менеджеров отметили об увеличении количества сотрудников, успешно прошедших испытательный срок. Но все таки 26% опрошенных менеджеров отметили, что никаких улучшений в сфере управления персоналом организации не произошло.

Какие улучшения произошли после того, как Ваша компания начала заниматься продвижением своего HR-бренда?

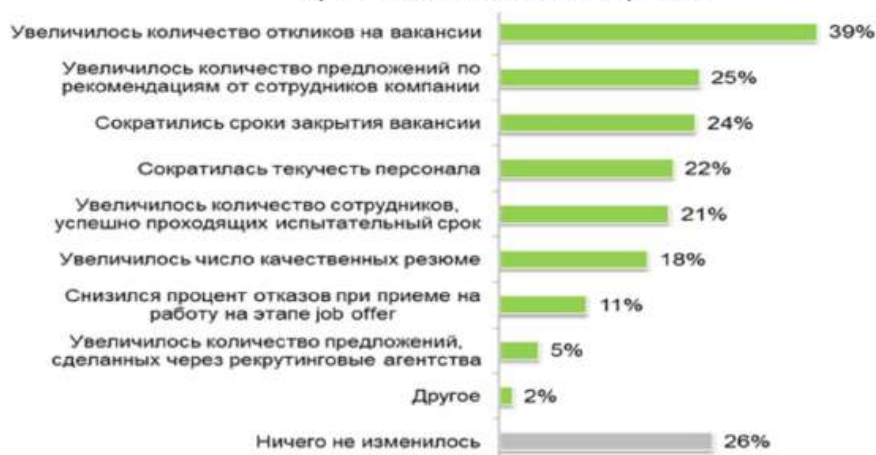


Рисунок 2 – Опрос менеджеров о действенности улучшений, произведенных в сфере управления персоналом в организации

Исходя из результатов проведенных опросов можно судить о том, что действующая система управления персоналом организаций требует проведения улучшений. Впоследствии эти улучшения оказываются действенными в организации управления персоналом.

Мероприятия по увеличению эффективности организации управления персоналом в проекте

Сотрудники являются неотъемлемой частью организации. Они ответственны за выполнение задач учреждения. Потенциальный сотрудник должен обладать квалификацией, соответствующей для рассматриваемого проекта, обладать глубокими знаниями и пониманием продуктов деятельности организации [5].

Персонал организации — важная и неизбежная часть ресурсов проекта. Это также один из самых сложных ресурсов для управления.

Ниже представлены несколько рекомендуемых эффективных стратегий для более эффективного управления человеческими ресурсами организации:

1. Понимание того, какие навыки требуются для выполнения задач.

Первоначально необходимо проанализировать, какие навыки необходимы для проекта, чтобы облегчить планирование ресурсов. Необходимо иметь представление о типах задач проекта и обязательных навыках для его выполнения.

2. Руководство и организация команды.

Необходимо убедиться в том, что персонал понимает суть проекта, а также свои роли в проекте и его цели. У каждого сотрудника должен быть свой выделенный график и поставленная ему роль, которую он должен выполнять.

3. Поощрение участия.

Команда работников должна привносить свои знания в тот проект организации, которым она занимается. Необходимо поощрять сотрудников на активное участие в процессе планирования проекта и принятия решений. Это добавляет большую эффективность в процесс и приносит значимую пользу за счет улучшения эмоциональных условий.

4. Использование инструментов по управлению проектами.

Использование программного обеспечения для управления проектами может помочь в анализе и отслеживании рабочей нагрузки, а также хода выполнения проекта. Эти инструменты помогают выявить дисбаланс в процессе проекта и помогают быстро решить проблемы, возникающие в ходе деятельности организации.

5. Предоставление обратной связи.

Взаимодействие между клиентом и сотрудниками организации имеет основополагающее значение. Предоставление обратной связи помогает сотрудникам решить проблемы, если таковые имеются, в промежуточное время между проектами. Работа при тесном взаимодействии клиента и сотрудников оптимизирует производительность проекта в значительной степени.

Исходя из вышесказанного, для эффективного управления персоналом необходимо активное участие в рабочем процессе и взаимодействие как менеджеров, так и сотрудников. Требуется организовать команду специалистов



надлежащим образом и следить за ее деятельностью в рамках проекта организации для эффективного достижения поставленных задач.

Заключение

Управление персоналом – сложный и многоплановый процесс, влияющий на эффективность рабочего процесса организации. От правильной организации управления персоналом зависит успешность выполнения проектов в учреждении. В статье представлены ключевые элементы управления персоналом в рамках проектной деятельности организации. Результаты проведенного опроса показали, что существующие практики управления персоналом несовершенны, а их улучшение ведет к качественным изменениям в организации управления персоналом. Также в статье разработана программа стратегий по повышению эффективности организации управления персоналом в проекте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. J. Kapoor “Everything to know about Human Resource Management”, [Электронный ресурс] URL: <https://www.cutehr.io/about-human-resource-management/> (дата обращения: 26.02.2023)
2. Половинко В. С. Управление персоналом: системный подход и его реализация: монография / под науч. ред. Ю. Г. Одегова. – М.: Информ-Знание, 2002. – 484 с.
3. S. Islam “How HRM and Personnel Management Differ – Why It Matters for Your Business”, [Электронный ресурс] URL: <https://wperp.com/106102/hrm-and-personnel-management-differences/> (дата обращения: 26.02.2023)
4. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами: учеб. пособие / под общ. ред. И. И. Мазура. – 2-е изд. – М.: ОМЕГА-Л, 2004. – 664 с.
5. J. Shethna “HRM and Personnel Management”, [Электронный ресурс] URL: <https://www.educba.com/hrm-and-personnel-management/> (дата обращения: 26.02.2023)

Нурсейт А.Т.

Ғылыми жетекшісі: Камысбаев М.К.

Жобада персоналды басқаруды ұйымдастыру тиімділігін арттыру шараларын әзірлеу

Аңдатпа. Мақалада жобада персоналды басқаруды ұйымдастыру тиімділігін арттыру бойынша шараларды жүзеге асыру тұжырымдамасы берілген. Персоналды басқарудың негізгі сипаттамалары мен проблемалары келтіріліп, персоналды басқару тиімділігін арттыру бойынша шаралардың тікелей бағдарламасы сипатталған.

Түйін сөздер: адами ресурстар, персоналды басқару, жоба, ұйымдастыру, персоналды басқарудың тиімділігі.

Nurseit A.

Scientific supervisor: Kamysbayev M.K.

Development of measures to increase the efficiency of the organization of personnel management in the project

Abstract. In the article the concept of the implementation of measures to improve the efficiency of the organization of personnel management in the project is presented.



The main characteristics and problems of personnel management are given, and a direct program of measures to improve the efficiency of personnel management is described.

Keywords: human resources, personnel management, project, organization, effectiveness of personnel management.

Сведения об авторе:

Нурсейт Асем Талғатқызы, магистрант 2 курса группы PM-211 Международного университета информационных технологий.

About the author:

Asem T. Nurseit, master's student of the 2nd year of the PM-211 group of the International Information Technology University.

Автор туралы ақпарат:

Нурсейт Асем Талғатқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 2 курс, PM-211 тобының магистранты.



UDC 629.4.07

Nurtugan M.N.¹, Inkerbayev Zh.N.²

^{1,2} International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Sagandykova S.Sh.

ANALYSIS DIGITALIZATION OF TRANSPORT IN KAZAKHSTAN IN ALMATY

Abstract. Digitalization and new developments in the field of artificial intelligence, blockchain, Internet of things and automation are becoming increasingly important for transport. They help to optimize existing processes, create new business opportunities and transform supply chains and trade geography. Despite the potential opportunities and benefits provided by these technologies, they also entail risks and potential costs for transport actors in developing countries. Thus, it is necessary to establish equal conditions. The article presents the main advantages of digitalization of transport, as well as its history. The basic requirements and amenities of a single card are given, and a survey was conducted, during which public opinions about this card were revealed.

Keywords: transport, conveniences, information technology, digitalization, travel card, platform.

Introduction

The initiative to develop the project (Automated Transportation Operational Management System "ASUOP") came from the companies themselves, which was signed by President Nursultan Nazarbayev, it was fully implemented only by 2015. The main goal of the initiative is to improve the quality of urban life by automating various routine processes. One of the programs of the development project includes "Onay" [1].

The Onay concept is based on the integration of information and communication technologies and the Internet of Things. This allows the authorities and the population to interact directly with the urban infrastructure through the use of special information systems, sensors and devices operating in real time. Thus, a lot of public services are already going digital, which is a trend in the spread of e-government technologies. Currently, due to the establishment of many relationships between data arrays, it becomes possible not only to effectively solve the problems of citizens, but also to implement the consistency of various organizations with government agencies on the basis of integrated interaction platforms supported by information and analytical resources [2].

By the end of 2015, the creation of the ONAY card was taken into implementation, and it was approved by the first president Nursultan Nazarbayev. And within a year they were programmed into all types of vehicles to pay for travel, after several years it was decided to improve the application for the convenience of the people themselves.

Closer to 2016, a dispatch center was implemented to control outdoor lighting and city traffic lights, as well as control the movement of vehicles. In addition, an automated traffic management system has already been implemented. The task of this system is to



manage traffic, collect, store and process information about traffic flows, the state of the road network. The effectiveness of the implementation of the system was revealed in increasing the capacity of the city's road network by much more than in the past years. The conducted survey of residents of the capital Almaty showed that the respondents formed a general conclusion on improving the level of comfort and safety on the roads from the use of automated traffic management systems. The authorities in Kazakhstan paid special attention to smart stops. There are currently about 300 of them in the city. They are equipped with LED lighting, video cameras, an information board with a forecast of the arrival of transport, an emergency call button, and USB charging for mobile devices.

Let's consider a practical example of digitalization of the transport system in Almaty. One of the elements of which is a specialized "Onay" card for paying for travel to Almaty, Karaganda and other cities of Kazakhstan. The Onay card is a smart ticket with the ability to choose the most optimal fare, which is the most convenient and profitable way to pay for public transport in the city. At the same time, the passenger has the opportunity to use with a smartphone or contactless bank card to pay for transportation. As part of the improvement of transport traffic, a special digital application was introduced on a smartphone with the ability to build a route, replenish the card in your personal account, integrate a travel card and Apple Pay and Goggle Pay programs for fast contactless payment from a smartphone [3]. According to statistics from the official Onay website, the number of card sales increased by 70%, through its introduction in cities such as Almaty, Karaganda, etc. Also, in a positive effect, it can be observed that after the introduction of this ticket system using the ONAY card, the volume of payments accounted for has increased and the system has become more transparent. And, as a result, the number of passengers on this travel card increased by 32% per month. The tariffs on the card are divided into one-time trips; complex trips on several types of transport; subscriptions for the number of days; subscriptions for the number of trips; zonal and kilometer-by-kilometer tariffs [4]. Also note that the payment ecosystem of the Onay card includes ground urban transport, metro. Using the example of the implementation of the system discussed above, we will analyze the already existing unified transport map for the city of Almaty. To improve the convenience of paying for travel during the transport reform, a single transport card "Onay" was introduced.

A sociological survey of residents of Almaty was conducted to identify attitudes towards the introduction of a digital platform for the Onay card. We used the method of social survey. 100 people took part in the study, including 25 students, 25 schoolchildren, 25 pensioners and 25 people aged 35-47 years. The experimental group was presented with questions from the compiled questionnaire. Let 's imagine some of them:

1. Do you experience any inconvenience when paying for travel in cash?
2. How do you rate the ability to track your balance in the app?
3. In your opinion, would a platform with the above functionality increase the level of convenience of payment and monitoring of trips?

The study was conducted by filling out an online survey. The data obtained is shown on the graph.



According to the revealed data of the survey results, it is clear that a large proportion of respondents reacted positively to the introduction of the digital platform for the Onay card. A small proportion of respondents reacted negatively due to the fact that they are used to paying for travel in cash. And one person fell into the category – "I find it difficult to answer" due to the lack of a smartphone.

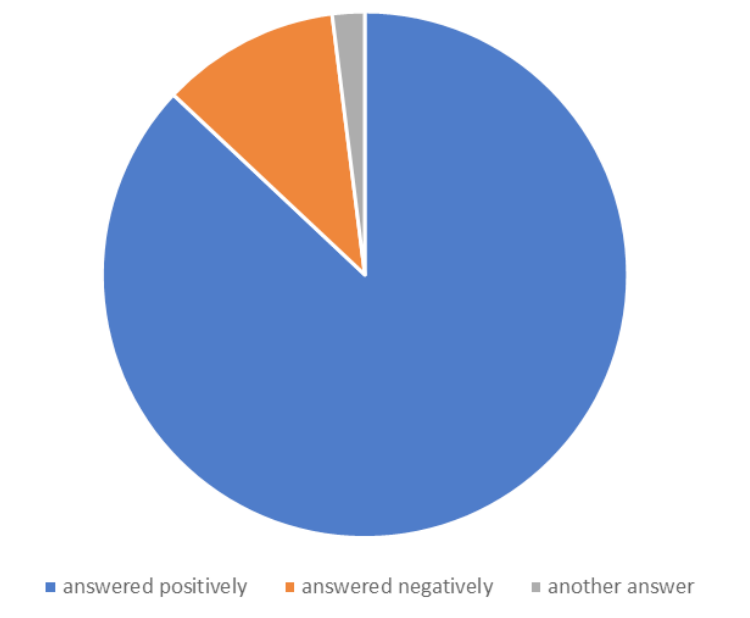


Figure 1 - Survey results

Conclusion

In this paper, an analysis was carried out on the topic of digitalization of transport systems. Based on the data obtained, the hypothesis of increasing the comfort level of fare payment through the introduction of a digital application has been confirmed. Using the example of the experience of the city of Almaty on the introduction of a digital platform for the "Onay" card, it was noticed that such a practice would bring an increase in sales, therefore, an increase in profits and a reduction in the cost and time costs of paying for travel for citizens. These circumstances were analyzed during the implementation of the digital platform for the map [5].

"Onay" in Almaty as a pilot project of the "ASUOP" program. It is shown that "Onay" is one of the foundations of development, and, therefore, is able to significantly increase the level of economy and improve the quality of life of an urbanized territory.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. KAZLOGISTICS. Союз транспортников Казахстана. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kazlogistics.kz/> (Дата обращения: 05.02.2023).
2. ONAY! Средство электронной оплаты. [Электронный ресурс]. URL: <https://onay.kz/#/> (Дата обращения 05.02.2023).
3. LogisticPoint. Цифровой Казахстан: транспорт и логистика. [Электронный ресурс]. URL: <https://logistic-point.kz/info/news/tsifrovoy-kazakhstan-transport-i-logistika/> (Дата обращения 06.02.2023)



4. Хабриева Т.Я. Право перед вызовами цифровой реальности // Журнал российского права. – 2018. – № 9. – С. 5-16.
5. Деджитализация и бизнес // Бизнес. Life. – Алматы (Казахстан). – 2019. – № 2-3 (138-139). – С. 32-33.

REFERENCES

1. KAZLOGISTICS. Union of Transport Workers of Kazakhstan. [Electronic resource]. URL: <https://www.kazlogistics.kz/> (Accessed: 05.02.2023).
2. ONAY! Means of electronic payment. [Electronic resource]. URL: <https://onay.kz/#/> (Accessed: 05.02.2023).
3. LogisticPoint. Digital Kazakhstan: transport and logistics. [Electronic resource]. URL: <https://logistic-point.kz/info/news/tsifrovoy-kazakhstan-transport-i-logistika/> (Accessed 06.02.2023)
4. Khabriyev, a T.YA. Pravo pered vyzovami tsifrovoy real'nosti // Zhurnal rossiyskogo prava. – 2018. – № 9. – pp. 5-16.
5. Dedzhitalizatsiya i biznes // Biznes. Life. – Almaty (Kazakhstan). – 2019. - № 2-3 (138-139). – pp. 32-33.

Нұртуған М.Н., Инкербаев Ж.Н.

Ғылыми жетекші: Сагандықова С.Ш.

Қазақстанда Алматы қаласында көлікті цифрландыруды талдау

Аңдатпа. Жасанды интеллект, блокчейн, интернет заттар және автоматтандыру саласындағы цифрландыру және жаңа әзірлемелер көлік үшін маңызды бола түсуде. Олар қолданыстағы процестерді оңтайландыруға, жаңа бизнес мүмкіндіктерін құруға және жеткізу тізбегі мен сауда географиясын өзгертуге көмектеседі. Осы технологиялар ұсынатын әлеуетті мүмкіндіктер мен артықшылықтарға қарамастан, олар дамушы елдердегі көлік компаниялары үшін тәуекелдер мен ықтимал шығындарды тудырады. Осылайша, тең шарттар белгіленуі керек. Мақалада көлікті цифрландырудың негізгі артықшылықтары, сондай-ақ оның тарихы көрсетілген. Бірыңғай картаның негізгі талаптары мен ыңғайлылығы келтірілген, сондай-ақ сауалнама жүргізіліп, осы карта туралы қоғамдық пікір анықталды.

Түйін сөздер: көлік, ыңғайлылық, ақпараттық технологиялар, цифрландыру, жол жүру билеті, платформа.

Нуртуған М.Н., Инкербаев Ж.Н.

Научный руководитель: Сагандықова С.Ш.

Анализ цифровизации транспорта в Казахстане в городе Алматы

Аннотация. Цифровизация и новые разработки в области искусственного интеллекта, блокчейна, Интернета вещей и автоматизации становятся все более важными для транспорта. Они помогают оптимизировать существующие процессы, создавать новые возможности для бизнеса и трансформировать цепочки поставок и географию торговли. Несмотря на потенциальные возможности и выгоды, предоставляемые этими технологиями, они также влекут за собой риски и потенциальные издержки для транспортных компаний в развивающихся странах. Таким образом, необходимо установить равные условия. В статье представлены основные преимущества цифровизации транспорта, а также ее история.



Приведены основные требования и удобства единой карты, а также был проведен опрос, в ходе которого было выявлено общественное мнение об этой карте.

Ключевые слова: транспорт, удобства, информационные технологии, цифровизация, проездной билет, платформа.

Сведения об авторах:

Нуртуган Мухамедияр Нуртуганулы, студент второго курса кафедры Экономика и Бизнес Международного университета информационных технологий [Финансовый инжиниринг].

Инкербаев Жангир Нурболатович, студент второго курса кафедры Экономика и Бизнес Международного университета информационных технологий [Финансовые технологии].

About authors:

Nurtugan Mukhamediyar Nurtuganuly, second-year student of the Department of Economics and Business of the International University of Information Technologies [Financial Engineering].

Inkerbayev Zhangir Nurbolatovich, second-year student of the Department of Economics and Business of the International University of Information Technologies [Financial Technologies].

Авторлар туралы ақпарат:

Нұртуған Мұхамедияр Нұртуғанұлы, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің Экономика және Бизнес кафедрасының екінші курс студенті [Қаржылық инженерия].

Инкербаев Жангир Нурболатович, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің Экономика және Бизнес кафедрасының екінші курс студенті [Қаржы технологиялары].



Өмірзақ М.Қ.², Зиятбекова Г.З.^{1,2}

¹Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты, Алматы, Қазақстан,

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,
Ғылыми жетекші: Г.З. Зиятбекова

МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҚТАРҒА «ЖЕДЕЛ ЖӘРДЕМ» ЖҰМЫС ОРНЫН АВТОМАТТАНДЫРУ

Аңдатпа. Қазіргі заманғы медициналық ұйымдар деректердің үлкен көлемін өндіреді және де жинақтайды. Медициналық көмектің сапасы, халықтың жалпы өмір сүру деңгейі, тұтастай алғанда елдің даму деңгейі және оның әрбір аумақтық субъектісі дәрігерлер, менеджерлер, басқарушы органдар бұл ақпаратты қаншалықты тиімді пайдаланатындығына байланысты болады. Сондықтан диагностикалық, терапевтік, статистикалық, басқарушылық және басқа да міндеттерді шешуде үлкен және сонымен бірге үнемі өсіп келе жатқан ақпарат көлемін пайдалану қажеттілігі бүгінде медициналық мекемелерде ақпараттық жүйелер құруды анықтайды.

Түйін сөздер: жедел-жәрдем, медицина, дәрі-дәрмек, веб-сайт.

Кіріспе

Жедел медициналық жәрдем станциялары мен бөлімшелерінің жұмысын автоматтандыруға арналған көптеген автоматтандырылған басқару жүйелері бар, бірақ олар негізінен қымбат құрал болып табылады және қымбат жабдықтар мен білікті мамандарды қажет етеді. Осыған байланысты «Жедел жәрдем» жедел медициналық көмек диспетчерінің автоматтандырылған жұмыс орнын құру міндеті туындайды. Соңғы жылдары медициналық мекемелерде компьютерлік техниканың саны артып қана қоймай, байланыс сапасы да едәуір жақсарды, бұл жүйенің веб платформаға ауысуына мүмкіндік берді. Жүйенің ағымдағы нұсқасын басқару мен сүйемелдеудің күрделілігі оны шағын, жеке және қашықтағы медициналық мекемелерде қолдануға мүмкіндік бермейді, бұл ақпарат алмасуды автоматтандыру процесін қиындатады. Веб платформаға көшу медициналық ұйымдардың спектрін кеңейтіп, жүйені енгізуге мүмкіндік береді.

«Жедел жәрдем» медициналық ақпараттық жүйесі үшін веб қосымшаны әзірлеу, ол жеке және шалғайдағы муниципалдық денсаулық сақтау мекемелерінің жедел медициналық жәрдем диспетчерінің жұмысын қашықтықтан жұмыс істеу мүмкіндігімен автоматтандыруға мүмкіндік береді. Бұл жедел медициналық жәрдем қызметкерлерінің еңбек өнімділігін арттыруға, деректерді өңдеу және енгізу уақытын қысқартуға арналған. Сондай-ақ, бұл жедел медициналық көмек қызметкерлеріне жедел жүгінуге мүмкіндік береді[1].



Кесте 1 - Жедел жәрдем шақыруларын өңдеу жүйесі

Жедел шешілетін міндет-03 шақыруларды өңдеуді қабылдаудың технологиялық процестерін автоматтандыру, соның ішінде:	
1.	Орталықтандырылған диспетчерлік қызметке жүгінген кезде шақыртуды қабылдау 03.
2.	Шақыру себебін айқындау.
3.	Тиісті бейіндегі еркін бригаданы шақыруға жіберу мақсатында шақыруды орталықтандырылған диспетчерлік қызметтің диспетчеріне шақыруды беру.
4.	Маршрут бойынша бригаданың қозғалысын бақылау.
5.	Жүргізілген манипуляцияларды, пайдаланылған лекартввен құралдары мен жабдықтарды және бригада шақыруға жүргізген өзге де іс-қимылдарды бақылау.
6.	Пациентті емдеуге жатқызуды бақылау.
7.	Жедел медициналық көмек қызметін бақылауды және басқаруды автоматтандыру міндеттері.
8.	103 жедел медициналық көмек қызметін шақыру үшін есептерді генерациялау.
9.	Шығыс есеп беру нысандарын дайындау.
10.	Жұмыс орындарында жаңартылатын анықтамалық ақпарат ұсыну.

Жалпы, қабылданған шаралардың арқасында республикада шақырулардың жалпы саны осы төртінші санатты енгізу есебінен төмендеді. Яғни, емханалардың дәрігерлері төртінші санатқа қаржыландыру тікелей емханаларға, кешенді-жан басына шаққандағы нормативке барып, пациенттердің осы контингентімен белсенді жұмыс істей бастады, жедел жәрдемге шақырулардың алдын алды. Сонымен қатар, жедел жәрдем бригадаларының келу уақыты жақсарды. Сондай-ақ, жедел жәрдем көліктері жаңа дизайнға ие және дыбыстық сирена күшейтілген[2].

Жедел медициналық жәрдем қызметін басқару процесін толық автоматтандыру проблемасы осы уақытқа дейін ең өзекті болып табылады. Автоматтандырылған жүйені құру жедел медициналық көмек көрсетудің жеделдігі мен сапасын арттыратын қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды әзірлеу және оның практикалық қызметіне енгізу арқылы жедел медициналық жәрдем қызметін басқарудың сапалы жаңа деңгейіне өтуге мүмкіндік береді[3].

Бұл бағдарламалық кешендер есеп беру құжаттарын дайындаудың оңтайлы шешімін ұсынады және көптеген пайдаланушылардың пікірінше, кез-келген жедел жәрдем станциясы үшін қажетті компонент болып табылады. Бірақ әрбір жедел медициналық көмек станциясы осы бағдарламалық кешендерді енгізуге және қызмет көрсетуге мүмкіндік бере алмайды. Бұрынғыдай, барлық жерде осы жүйелер мен олардың аналогтарын енгізудің негізгі проблемасы муниципалды деңгейде осы бағдарламалардың қаржылық қол жетімділігін шектеу болып қала береді.

Жедел медициналық көмек қызметінің жұмысын жүйелі және жедел талдау оның жұмыс сапасын жақсартуға мүмкіндік берді[4]. Медициналық ақпараттық жүйесін пайдалануға берілгеннен кейін келесі нәтижелер алынды:

- науқасқа шығу бригадаларының орташа келу уақытын қысқарту;
- диагноздар айырмашылығының көрсеткішін төмендету;
- «емхананың жұмыс уақытында» шақырулар санын азайту;



- шұғыл көрсеткіштер бойынша диспансерлік есепте тұрған пациенттерді емдеуге жатқызу деңгейін төмендету;
- емханада диспансерлік бақылау көрсеткіштерін жақсарту;
- бензин шығындарын қысқарту;
- статистикалық ақпараттың сапасы мен дұрыстығын арттыру;
- дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етуге арналған шығыстарды 40-тан астамға төмендету;
- жалған қоңыраулардың санын азайту;
- пациент туралы медициналық ақпараттың жедел қолжетімділігі көшпелі бригадаға мақсатты көмек көрсетуге мүмкіндік берді.

Осылайша, деректерді автоматтандырылған өңдеу мүмкіндігі жұмысының әртүрлі аспектілерін зерттеуге, талдауға және жақсартуға мүмкіндік береді[5].

Біздің денсаулық сақтау жүйеміз медициналық саланы автоматтандырудың бірінші кезектегі міндеттерін алдына қоюы тиіс. Сондай-ақ жедел медициналық көмек көрсететін мсет жұмысшыларын автоматтандыруға ерекше назар аудару қажет. Жедел медициналық көмек қызметін ақпараттандыру жөніндегі міндеттерді іске асыру шешімнің екі деңгейіне ие болуы тиіс деп болжануда[6]. Біріншісі – ірі қалалардың жедел медициналық көмек станциялары үшін ақпараттық жүйелерді әзірлеу. Екіншісі – орта және шағын ауқымдағы қалалық емханалардың жанындағы станциялардың құрамында, сондай-ақ аудандар мен ауылдарда жұмыс істейтін жедел медициналық көмек бөлімшелері үшін ақпараттық жүйелерді әзірлеу[7].

Қосымшаға кірген сәтте бірден «бастапқы бет» мәзіріне бірден өтеміз. Оны төмендегі 1-суреттен көреміз.



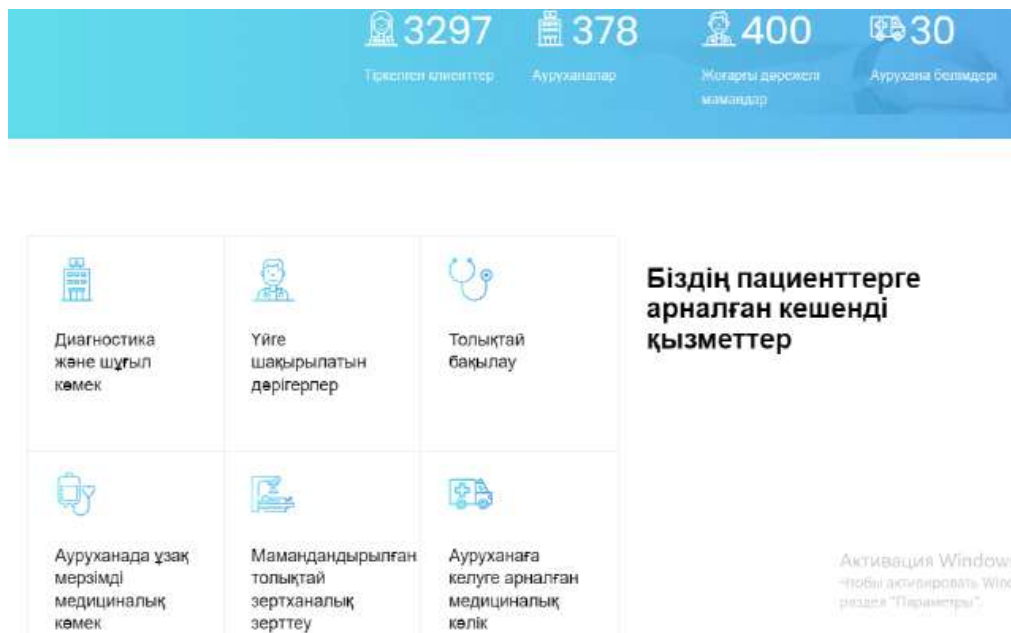
Сурет 1- «Жедел жәрдем» сайтының бастапқы бет мәзірі

Алғашқы бетінде бес мәзір қамтылған. Олар:

- бастапқы бет;
- дәрігерлер;
- сервистер;

- бөлімдер;
- шұғыл байланыс.

Бастапқы бетте свайпер арқылы жасалынған. Артқы фон кезекпен ауысып тұрады. Бастапқы беттен төмен түсе берген сәтте, филиалдар бөлімдер жайында сандық мәліметтерді көре аламыз. Әрине бұл сандық мәліметтер өзгеріп отырады. Егерде қандайда бір пациент тіркелген болса, онда сандық мәліметтердің саны өзгеріске ұшырайды.



Сурет 2 - Пациенттерге арналған кешенді қызметтер

Сонымен қатар, біздің пациенттерге арналған кешенді қызмет түрлері көрсетілген (Сурет 2). Атап айтатын болсақ:

- диагностика және шұғыл көмек;
- үйге шақырылатын дәрігерлер;
- толықтай бақылау;
- ауруханада ұзақ мерзімді медициналық көмек;
- мамандандырылған зертханалық зерттеу;
- ауруханаға келуге арналған медициналық көлік.

Төмендегі «сервистерді толықтай көру» батырмасын басатын болсақ, біз сервистегі бөлімдерді толықтай көре аламыз.

Пациенттерге арналған кешенді қызмет түрлерінің диагностикалық және шұғыл көмек көрсету кешені арқылы шұғыл көмек керек пациенттерге алғашқы көмек көрсету қамтылады. Үйге шақырылатын дәрігерлер арқылы медициналық орындар белгілі бір ауыл-аймақтардағы тұрақты пациенттерге және белгілі бір уақыт аралығында тұрақты қаралып отыруы тиіс пациенттерге арналады.

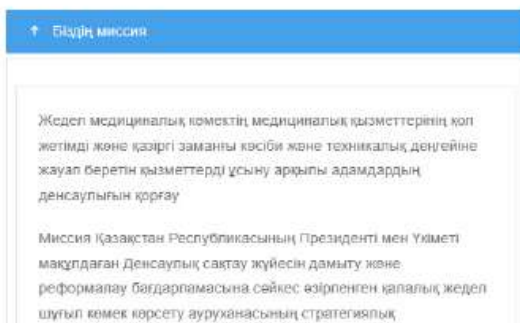
Ауруханада ұзақ мерзімді медициналық көмек ауыр халге түскен пациенттерге ұзақ мерзімді көмек шараларын жүзеге асырады. Толықтай бақылау арқылы медициналық көмекке мұқтаж пациенттерді толықтай бақылауға ала отырып,

мамандандырылған көмек көрсетіледі. Сонмен қатар, әрбір медициналық көмек көрсету орындарына толықтай медициналық көліктер де бақылауға алынған[8].

Бастапқы беттен қайта төмен түсе берген сәтте, «Жедел жәрдем» туралы мәлімет оқи аламыз (Сурет 3).

Жедел жәрдем туралы

Жедел және шұғыл медициналық көмек қызметі денсаулық сақтау жүйесіндегі маңызды буын болып табылады. Оның негізгі міндеті науқастар мен зардап шеккендерге алғашқы өмірлік маңызды функцияларын сақтауға және қолдауға бағытталған дәрігерге дейінгі медициналық көмек көрсету және білікті және мамандандырылған медициналық көмек көрсету үшін қысқа мерзімде стационарға жетізу болып табылады.



Сурет 3 - «Жедел жәрдем» туралы

Жедел жәрдем туралы мәліметтердің астында біздің миссия, қызметкерлер дегендерді көре аламыз. Оның үстін басатын болсақ, сол туралы мағлұматтарды көре аламыз.

Жедел-жәрдем шұғыл медициналық көмек болып табылады (Сурет 4). Сондықтан да шұғыл медициналық көмек қызметінің денсаулық сақтау жүйесіндегі маңызы зор. Оның миссиясы ретінде жедел медициналық көмектің қолжетімді және қазіргі заманғы кәсіби және техникалық деңгейіне жауап беретін қызметтерді ұсыну арқылы адамдардың денсаулығын қорғау болып табылады.

Байланыс

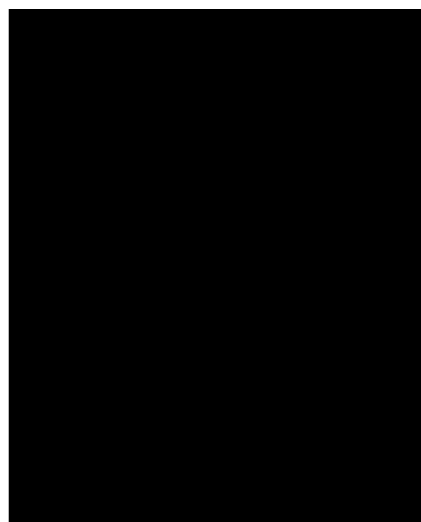
Атыңыз

Фамилия

Телефон номеріңіз

Мекен жайыңыз

Шағымыңыз



Сурет 4 - «Жедел жәрдем» сайтының сервистер мәзірі



Бізге ұсынылған сервистің түрлері:

- диагностика және шұғыл көмек;
- үйге шақырылатын дәрігерлер;
- толықтай бақылау.

Толығырақ батырмасын басу арқылы, сервистің түрлерін көре аламыз. Ауруханада ұзақ мерзімді медициналық көмек ауыр халге түскен пациенттерге ұзақ мерзімді көмек шараларын жүзеге асырады. Толықтай бақылау арқылы медициналық көмекке мұқтаж пациенттерді толықтай бақылауға ала отырып, мамандандырылған көмек көрсетіледі. Сонмен қатар, әрбір медициналық көмек көрсету орындарына толықтай медициналық көліктер де бақылауға алынған.

Қаралушыларға арналған кешенді қызмет түрлерінің диагностикалық және шұғыл көмек көрсету кешені арқылы шұғыл көмек керек пациенттерге алғашқы көмек көрсету қамтылады. Үйге шақырылатын дәрігерлер арқылы медициналық орындар белгілі бір ауыл-аймақтардағы тұрақты пациенттерге және белгілі бір уақыт аралығында тұрақты қаралып отыруы тиіс пациенттерге арналады.

Байланыс

Атыңыз Фамилия

Телефон номеріңіз

Мекен жайыңыз

Шағымыңыз

Сурет 5 - Шұғыл байланыс мәзірі

Егерде белгілі бір төтенше жағдай болған жағдайда, сайтқа кіріп шұғыл байланыс мәзіріне өтіп, өтінім тастай алады. Ол кезде келесі форманы толығымен толтыру талап етіледі (Сурет 5). Олар:

- атыңыз;
- фамилия;
- телефон номеріңіз;
- хаты.

Compose message

Message object (2)

Имя:

Фамилия:

Телефон номері:

Адрес:

Власть:

Статус:

Сурет 6 - Деректер қорында сақталу көрсетілімі

Выберите message для изменения ДОБАВИТЬ MESSAGE +

Действие: Выполнить: Выбрано 0 объектов из 4

<input type="checkbox"/>	ID	ФАМИЛИЯ	АТЫ	АДРЕСС	ТЕЛЕФОН НОМЕРІ	ХАТЫ	СТАТУС
<input type="checkbox"/>	6	Өмірзақ	Мерей	Тастак 2,21	87479168012	фывапрорпавч	Жаңа өтінім
<input type="checkbox"/>	4	Өмірзақ	Мерей	Тастак 2,21	87479168012	dfghjkljngf	Жаңа өтінім

Сурет 7 - Деректер қорында сақталуы

Шұғыл байланыста толтырылған форма деректер қорына келіп түседі.

Изменить message ИСТОРИЯ

Message object (2)

Аты:

Фамилия:

Телефон номері:

Адресс:

Хаты:

Статус:

Сурет 8 - Дерек қорындағы статусы өзгерту

Деректер қорына келіп түскен мәліметтердің статусын өзгертуге болады. Сонымен қатар статусы өзгерту арқылы жаңадан қайта сақтайды (Сурет 8).

Мәліметтердегі статусы өзгертуге болады. Статус келесіден тұрады:

- жаңа өтінім;
- жіберілді;
- аяқталды;
- қате өтінім.

Мысалға «жіберілді» деген статусы белгілеп, сақтау батырмасын басайық. Сол сәтте деректер қорына жіберілген мәліметтердің статусы өзгертіледі. Оны 9 - суреттен көре аламыз.

Выберите message для изменения ДОБАВИТЬ MESSAGE +

Действие: Выполнить: Выбрано 0 объектов из 4

<input type="checkbox"/>	ID	ФАМИЛИЯ	АТЫ	АДРЕСС	ТЕЛЕФОН НОМЕРІ	ХАТЫ	СТАТУС
<input type="checkbox"/>	6	Өмірзақ	Мерей	Тастак 2,21	87479168012	фывапрорпавч	Жаңа өтінім
<input type="checkbox"/>	4	Өмірзақ	Мерей	Тастак 2,21	87479168012	dfghjkljngf	Жаңа өтінім

Сурет 9 - Статустың өзгертіліп, сақталғандағы деректер қоры

Қорытынды

Модульді дамыту веб бағдарламалау технологияларын қолдану арқылы жүргізілді. Клиенттік бөлік пен графикалық интерфейс JavaScript тілі арқылы

жүзеге асырылды және бұл пайдаланушыға ыңғайлы және жауап беретін интерфейсті алуға мүмкіндік берді. Сервер жағы framework көмегімен python тілінде жүзеге асырылды.

Жұмыстың нәтижесі - қашықтағы және шағын медициналық мекемелерге енгізу мүмкіндігі бар толыққанды веб қосымшасы.

Бұл мақаланы орындау барысында Python және де SQLite деректер қоры мен бағдарламалық тілдерді тереңірек меңгеріп шықтым. Сонымен бірге веб сайтты жасау үшін қажетті тілдерді таңдап, ол тілдің артықшылығы мен кемшіліктеріне тоқталып өттім. Қойылған міндеттер мен талаптар орындалып, «Медициналық орталықтарға жедел жәрдем жұмыс орнын автоматтандыру» ақпараттық жүйесі құрылды.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Абушаев Ш. Т. Как не покупать МИС? Практические рекомендации для руководителей здравоохранения и главных врачей – Как избежать ошибок при покупке медицинских информационных систем //врач и информационные технологии. 2020. №3. С. 47.
2. Галиева Г. Б., Июнбаева А. М., Уражанова Н.Ж. об особенностях обращения детей за неотложной и неотложной медицинской помощью в г. Талдыкорган. - Молодой ученый, № 2 (49). - 2019. - 26.
3. Nadinia Davis: Foundations of Health Information Management – 5th Edition, ISBN: 9780323674966, 2019.
4. Yassine Maleh, Ahmed A. Abd El-Latif, Kevin Curran, Patrick Siarry: Computational Intelligence for Medical Internet of Things (MIoT) Applications – 1st Edition, 2022
5. Boris Kobrinsky. Intelligent systems for medicine: Retrospective and perspective // Sixth International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (ИТИ’22). 2022.
6. Зарубина Т. В., Кобринский Б. А., Белоносов С. С. и др. Медицинская информатика: учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. 2-е изд. М.: Гэотар-Медиа, 2022.
7. Faezeh Afzali, Yunes Jahani, Fatemeh Bagheri & Reza khajouei, BMC Medical Informatics and Decision Making, 2021.
8. Gail Baura: Medical Device Technologies – 2nd Edition, ISBN: 9780128119846, 2020

REFERENCES

1. Abushaev sh. t. how to buy mis? Practical recommendations for heads of health care and general medicine – how to improve medical information systems //medicine and information technologies. 2020. №3. P. 47.
2. Galieva G. B., Iunbaeva a.m., Urazhanova N. zh. on the special education of children for the new and new medical care in Taldykorgan. - Youth School, No. 2 (49). - 2019. - 2p.
3. Nadinia Davis: Foundations of Health Information Management – 5th Edition, ISBN: 9780323674966, 2019.
4. Yassine Maleh, Ahmed A. Abd El-Latif, Kevin Curran, Patrick Siarry: Computational Intelligence for Medical Internet of Things (MIoT) Applications – 1st Edition, 2022
5. Boris Kobrinsky. Intelligent systems for medicine: Retrospective and perspective // Sixth International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (ИТИ’22). 2022.
6. Zarubina T. V., Kobrinsky B. A., Belonosov S. S. and Dr. Medical Informatics: teacher / under the office. Ed. T. V. Zarubinoy, B. A. Kobrinsky. 2-e izd. M.: Geotar-Media, 2022.
7. Faezeh Afzali, Yunes Jahani, Fatemeh Bagheri & Reza khajouei, BMC Medical Informatics and Decision Making, 2021.
8. Gail Baura: Medical Device Technologies – 2nd Edition, ISBN: 9780128119846, 2020.

Омирзак М.К., Зиятбекова Г.З.

Автоматизация рабочего места «скорой помощи» в медицинские центры

Аннотация. Современные медицинские организации производят и накапливают большой объем данных. Качество медицинской помощи, общий уровень жизни населения, уровень развития страны в целом и каждый ее территориальный



субъект зависят от того, насколько эффективно врачи, менеджеры, руководящие органы используют эту информацию. Поэтому необходимость использования большого и в то же время постоянно растущего объема информации при решении диагностических, терапевтических, статистических, управленческих и других задач сегодня определяет создание информационных систем в медицинских учреждениях.

Ключевые слова: скорая помощь, медицина, лекарства, веб-сайт.

Omirezak M.K., Ziyatbekova G.Z.

Automation of the workplace "ambulance" for medical centers

Abstract. Modern medical organizations produce and accumulate large amounts of data. The quality of medical care, the general standard of living of the population, the level of development of the country as a whole and each of its territorial subjects depends on how effectively doctors, managers, governing bodies use this information. Therefore, the need to use a large and at the same time constantly growing amount of information in solving diagnostic, therapeutic, statistical, managerial and other tasks determines the creation of Information Systems in medical institutions today.

Keywords: ambulance, medicine, medicines, website.

Авторлар туралы ақпарат:

Өмірзақ Мерей Қайратқызы – әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің магистранты; kayratovnam@mail.ru

Зиятбекова Гүлзат Зиятбекқызы – PhD, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ доцент м.а.; ҚР ҒК ҒЖБМ Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институтының аға ғылыми қызметкері; ziyatbekova@mail.ru

Сведения об авторах:

Өмірзақ Мерей Қайратқызы – магистрант Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби; kayratovnam@mail.ru

Зиятбекова Гүлзат Зиятбекқызы – PhD, и.о. доцента НАО Казахского национального университета имени аль-Фараби; старший научный сотрудник Института Информационных и вычислительных технологий КН МНВО РК; ziyatbekova@mail.ru

About the authors:

Omirezak Merey Kairatkyzy– master at the al-Farabi Kazakh National university; kayratovnam@mail.ru

Ziyatbekova Gulzat Ziyatbekkyzy – PhD, Acting Associate Professor NAO Al-Farabi Kazakh National University; Senior Researcher at the RSE Institute of Information and Computational Technologies of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan; ziyatbekova@mail.ru



УДК 070

Попова Т.В.

Научный руководитель – д. фил. н., профессор Абишева В.Т.
Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

КОГНИТИВНЫЕ ИСКАЖЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕЗИНФОРМАЦИИ

Аннотация. Распространение дезинформации стало серьезной проблемой в информационную эпоху. В статье основное внимание уделяется вопросу когнитивных искажений и их роли в процессе распространения дезинформации. Когнитивные искажения — это присущие человеческому мышлению тенденции, которые могут привести к ошибкам в суждениях и принятии решений. В статье представлен подробный обзор наиболее распространенных когнитивных искажений, включая эффект третьего лица, избыточную точность, вину в ассоциации и апелляцию к авторитету.

Ключевые слова: когнитивные искажения, медиа, интернет, дезинформация, манипуляция, психологическое воздействие

Введение

Человеческое поведение – сложное, комплексное явление, изучаемое рядом серьёзных наук, таких как социология, психология, политология, экономика и т.д. На него влияет множество внешних факторов, ключевым из которых является социум, который, в свою очередь, формируется под воздействием медиасреды и информационного поля.

Под когнитивными искажениями ученые подразумевают «систематические ошибки в мышлении, связанные с влиянием на принимаемые решения заранее сформировавшихся у индивида установок» [1, С. 17]. Сам термин был введен Д. Канеманом и А. Тверски в 1972 г. и получил широкое распространение в социально-гуманитарных науках. Мы можем сформулировать утверждение, что речь ведётся не о случайных ошибках, а о таких, что возникают систематически и повторяются при определённых обстоятельствах. Невозможно избежать когнитивных ошибок, а они, в свою очередь, ведут к искажению действительности, вследствие них индивиды формируют ошибочное мнение и принимают поспешные выводы.

Когнитивные искажения в значительной степени формируются медиасредой, в которой находится индивид, и берут свои корни из эволюционного сложившегося ментального поведения людей. Когнитивные искажения – это некие шаблоны мышления, к которым прибегает мозг с целью упростить мыслительный процесс индивида.

Основная часть

Понимание принципов работы когнитивных искажений позволяет предсказывать мышление большинства и использовать его для определённых целей.



Ими активно пользуются в большинстве социальных наук, особенно в политике и журналистике.

Обратимся к классификации когнитивных искажений. Ученые выделяют четыре функциональные группы ошибок мышления:

Искажения, связанные с поведением и принятием решений;

Социально обусловленные искажения;

Искажения, связанные с вероятностями и стереотипами;

Искажения, связанные с ошибками памяти.

Одним из самых известных видов когнитивных искажений является мнимая точность. Ложная, кажущаяся, избыточная точность (англ. spurious accuracy) – это когнитивное искажение, при котором люди чрезмерно доверяют точности собственных предположений и прогнозов, даже если не имеют доказательной базы.

Проиллюстрируем примером. В январе 2023-го года в казахстанских социальных сетях активно распространялась информация о содержании якобы смертельно опасного яда в хлебе. Бромистый метил чрезвычайно опасен для жизни, а он, в свою очередь, содержится в обычном хлебе – что и послужило поводом для всеобщей паники. Однако, на странице интернет издания *inbusiness.kz* было оперативно опубликовано опровержение. Источник сообщил, что концентрация бромистого метила находится в рамках допустимой нормы и хлеб безопасен для употребления [2]. Показательно, что информация о безопасности и промышленном использовании бромметила находится в свободном доступе и при соответствующем запросе её легко получить, но тем не менее, дезинформация распространялась. «Мы едим отравленный хлеб уже 10 лет», «это всемирный заговор, иначе никто не решился бы на подобное преступление», «все яды в почве накапливаются, вы думаете, сайгаки и другой скот просто так гибнет?» – подобного рода комментарии хорошо отражают суть явления избыточной точности. Необоснованные, лженаучные предположения и теории заговора преподносятся как абсолютный, известный всем факт. Как следствие, дезинформация продолжает распространяться.

Когнитивным искажениям подвержены практически все, так как это фундаментальный процесс с точки зрения эволюции. Тем не менее, существует парадокс – огромное количество людей уверены, что они не подвержены никакому влиянию и когнитивных искажений в их мышлении нет, отмечают многократные исследования. Такое мышление является следствием когнитивного искажения, что и составляет парадокс:

Эффект третьего лица – это когнитивное искажение, связанное с тенденцией полагать, что СМИ оказывают большее влияние на других людей, чем на них самих. Такие люди считают, что реклама и другие методы убеждения могут влиять на большинство людей, но сами они менее подвержены такому влиянию. Это когнитивное искажение часто выступает невидимым рычагом управления для тех, кто желает убедить, склонить, навязать. Оно является очень опасным, поскольку человек, будучи уверенным в собственном восприятии мира, становится менее



восприимчив к обнаружению манипуляционных рычагов воздействия. Согласно статистике от 2022-го года, 41% опрошенных жителей Казахстана считает, что легко может определить фейковую новость [3].

Эффект третьего лица очень часто переключается с другим когнитивным искажением, эвристикой доступности, которая является интуитивным процессом, затрагивающим склонность людей переоценивать важность событий, которые легче вспомнить или запомнить. Другими словами, люди склонны судить о вероятности или частоте событий основываясь на том, насколько легко информация всплывает в их памяти. Формируется иллюзия, что многократно повторённое является истиной. Зачастую, реклама именно на это и нацелена – часто упоминаемый с большей вероятностью вспомнится при необходимости покупки. Однако, человек, уверенный в собственной психологической невосприимчивости, подверженный эффекту третьего лица, с меньшей вероятностью сможет признать подверженность эффекту эвристики доступности.

Часто встречающимся когнитивным искажением является вина в ассоциации, также известная как ошибка ассоциации. Это субъективное приписывание отрицательных качеств или характеристик кому-либо на основании связи или принадлежности к человеку или явлению, которое воспринимается негативно. Чаще всего этот термин используется в юридическом контексте, но также встречается в СМИ. Яркое проявление данного когнитивного искажения – когда Западные страны требуют ввести санкции не только по отношению к России, но и Казахстану – как и ряду других стран постсоветского пространства, при том, что действия, влекущие за собой появление санкций, Казахстаном не совершались.

Наиболее спорным, но значимым является такое когнитивное искажение, как апелляция к авторитету. Это когнитивное искажение, при котором человек слишком сильно полагается на мнение или суждение авторитетной фигуры, не изучает вопрос самостоятельно и полностью принимает чужое мнение. Проблема заключается в том, что истинность или ложность высказывания или явления может не совпадать с действительностью, что в дальнейшем порождает дезинформацию.

Прислушиваться к авторитетным представителям научного мира необходимо, поскольку они обладают более широким уровнем знания проблемы, в отличие от рядового гражданина. Другой вопрос, что высказывания научных представителей нужно подвергать здоровому критическому анализу, при достаточном уровне квалификации. На этом процессе строится наука – одни заключения проходят проверку временем и становятся фундаментальной истиной, другие – отменяются как бездоказательные и неактуальные.

Проиллюстрируем примером. Некий доктор Герт Ванден Босше использовал разные каналы СМИ, чтобы распространять информацию о якобы смертельной опасности от вакцины Covid-19. Дословно, он говорил следующее:

«Я умоляю вас, не вакцинируйте своего ребёнка против Covid-19, потому что во многих случаях это будет для него смертельным приговором» [4].

Большей части людей оказалось достаточно информации от авторитетного источника – врача, поэтому его слова не подвергались критической оценке. Однако,



использовав информационные поисковые системы, легко получить информацию, что некий доктор Герт Ванден Босше действительно имеет отношение к медицине – в качестве врача-ветеринара [4]. Никакого образования в области вирусологии и иммунологии он никогда не получал. Доктор, изначально позиционировавшийся как специалист, в действительности им не оказался. Люди, воспринимающие его идеи как истинные, заблуждаются и распространяют в медиасреде очень опасную идею.

Заключение

Когнитивные искажения, фигурирующие в системе массовых коммуникаций, могут существенно повлиять на общество и привести к плачевным последствиям. Поскольку именно общество способствует дальнейшему распространению и укоренению когнитивных искажений, понимание принципов работы когнитивных искажений необходимо каждому гражданину, для этичного и ответственного взаимодействия с медиасредой. В цифровую эпоху как никогда важно не распространять непроверенную информацию и не вестись на провокации. Важной миссией СМИ является своевременное опровержение опасных идей в обществе, порождённых когнитивными искажениями. Таким образом, совместными усилиями СМИ и общества станет возможно организовать более безопасную, надёжную и полезную информационную среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кашапова Е.Р., Рыжкова М.В. Когнитивные искажения и их влияние на поведение индивида // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2015. №2. – 15-26с.
2. Информационная статья «В хлебе содержится смертельно опасный яд?», URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/v-hlebe-soderzhitsya-smertelno-opasnyj-yad> (дата обращения: 01.03.2022)
3. Информационная статья «Казахстанцы подвержены фейкам, больше 52% никогда не проверяли на достоверность», URL: <https://bizmedia.kz/2022/12/15/kazahstancy-podverzhenny-fejkam/> (дата обращения: 01.03.2022)
4. Информационная статья «Фейк: “Вакцинация – смертный приговор для детей”», URL: <https://stopfake.kz/ru/archives/16705> (дата обращения: 01.03.2022)

REFERENCES

1. Kashapova E.R., Ryzhkova M.V. Cognitive distortions and their impact on individual behavior. Bulletin of the Tomsk State University. Economy. 2015. №2. - 15-26s.
2. Information article “Does bread contain a deadly poison?”, URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/v-hlebe-soderzhitsya-smertelno-opasnyj-yad> (accessed: 03/01/2022)
3. Informational article “Citizens of Kazakhstan subject to fakes, more than 52% have never checked for authenticity”, URL: <https://bizmedia.kz/2022/12/15/kazahstancy-supported-fejkam/> (accessed: 03/01/2022)
4. Informational article “Fake: “Vaccination is a death sentence for children””, URL: <https://stopfake.kz/ru/archives/16705> (accessed: 03/01/2022)

Попова Т.В.

Ғылыми кеңесші – ф.ғ.д., профессор Абишева В.Т.

Танымдық бұрмалулар жұмыс ақпаратты тарту құралы ретінде

Аңдатпа. Ақпараттық дәуірде жалған ақпараттың таралуы басты мәселеге айналды. Мақалада когнитивті бұрмалаулар мәселесіне және олардың жалған



ақпарат таратудағы рөліне баса назар аударылады. Когнитивті бейімділік - бұл адамның ойлауына тән тенденциялар, олар пайымдау мен шешім қабылдауда қателіктерге әкелуі мүмкін. Мақалада ең көп таралған когнитивтік бейімділіктер, соның ішінде үшінші тұлғаның әсері, шамадан тыс дәлдік, қауымдастық бойынша кінә және билікке шағымдану туралы егжей-тегжейлі шолу берілген.

Түйін сөздер: когнитивті бұрмалаулар, БАҚ, интернет, дезинформация, манипуляция, психологиялық әсер.

Popova T.V.

Scientific supervisor- Dr. Phil. Sc., professor Abisheva V.T.

Cognitive distortions as a tool for disinformation

Abstract. The spread of misinformation has become a major problem in the information age. The article focuses on the issue of cognitive distortions and their role in the spread of disinformation. Cognitive biases are tendencies inherent in human thinking that can lead to errors in judgment and decision-making. The article provides a detailed overview of the most common cognitive biases, including the third person effect, overprecision, associational guilt, and appeal to authority.

Keywords: cognitive distortions, media, internet, misinformation, manipulation, psychological impact

Авторлар туралы мәлімет:

Попова Татьяна Валерьевна, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің филология факультетінің 2 курс магистранты

Сведения об авторах:

Попова Татьяна Валерьевна, магистрант второго курса филологического факультета Карагандинского университета им. Е.А. Букетова

Information about authors:

Popova Tatyana Valerievna, second-year graduate student of the Faculty of Philology, E.A. Buketov Karaganda University



УДК 004

Пустовойтов П.С.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научные руководитель: Сейлова Н.А.

ПРИМЕНЕНИЕ ГОЛОСОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ В СМАРТФОНАХ И УМНЫХ ДОМАХ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования голосовой идентификации в смартфонах и умных домах. Во введении описаны технологии голосовой идентификации, а также ее применение в различных областях, в том числе в банковском секторе и государственных организациях. Основная часть статьи посвящена обсуждению преимуществ и ограничения использования голосовой идентификации в смартфонах и умных домах, а также ее реализацию в практике. В статье также рассмотрены вопросы безопасности и конфиденциальности при использовании голосовой идентификации. В заключении обсуждаются перспективы развития голосовой идентификации и ее будущее в смартфонах и умных домах.

Ключевые слова: голосовая идентификация, смартфоны, умные дома, безопасность, конфиденциальность.

Введение

Голосовая идентификация — это технология, которая использует голосовые данные для идентификации пользователя. Эта технология получила широкое применение в различных областях, в том числе в банковском секторе и государственных организациях. Сегодня голосовая идентификация стала доступной для использования в смартфонах и умных домах [2]. В этом докладе рассматривается использование голосовой идентификации в смартфонах и умных домах, а также преимущества и ограничения этой технологии.

Основная часть

Преимущества использования голосовой идентификации в смартфонах и умных домах:

Безопасность: Голосовая идентификация обеспечивает высокий уровень безопасности для смартфонов и умных домов. Поскольку каждый голос уникален, голосовая идентификация позволяет точно идентифицировать пользователя.

Удобство: Голосовая идентификация не требует от пользователя запоминать пароли или пин-коды, что делает ее более удобной в использовании [1].

1. **Эффективность:** Голосовая идентификация может быть быстрее и более эффективной, чем использование паролей или пин-кодов, особенно при доступе к большому количеству приложений или функций в смартфоне или умном доме.

2. **Улучшение пользовательского опыта:** Использование голосовой идентификации может улучшить пользовательский опыт, что может привести к повышению удовлетворенности клиентов и увеличению продаж [1].



Ограничения использования голосовой идентификации в смартфонах и умных домах:

1. Надежность: несмотря на то, что голосовая идентификация может быть эффективной и безопасной, она не всегда может быть надежной. Различные факторы, такие как изменение голоса пользователя, шум и другие внешние условия могут повлиять на точность идентификации [4].

2. Ограниченная применимость: Голосовая идентификация может быть не применима в случае, если голос пользователя не может быть обнаружен, например, в случае, если он находится в шумном окружении или имеет проблемы со здоровьем.

3. Стоимость: Использование голосовой идентификации может быть дорогим в реализации и поддержании, особенно если требуется специальное оборудование [4].

4. Конфиденциальность: Голосовая идентификация может быть небезопасной, если голосовые данные пользователя попадают в руки злоумышленников. Поэтому необходимо принимать меры для защиты конфиденциальности данных пользователя.

Реализация голосовой идентификации в практике

В то время как голосовые помощники и системы распознавания голоса набирают популярность, голосовая идентификация остается несколько отстраненной [рисунок 1]. Хотя она уже применяется в смартфонах и умных домах, ее использование еще не получило широкого распространения. Некоторые известные производители смартфонов, такие как Apple и Samsung, уже внедрили голосовую идентификацию в свои устройства. В умных домах голосовая идентификация используется для управления умным домом, контроля доступа и безопасности.



Рисунок 1 – Примеры голосовых помощников в смартфонах

Существуют также приложения для смартфонов и умных домов, которые используют голосовую идентификацию для аутентификации пользователей, например, приложения для онлайн банкинга и электронной коммерции. В некоторых случаях голосовая идентификация используется вместо паролей или пин-кодов для доступа к приложениям и функциям в смартфонах и умных домах [3].

Одним из примеров голосовой идентификации в практике является Siri - голосовой помощник, разработанный Apple для использования на устройствах с операционной системой iOS. Siri использует голосовую идентификацию для аутентификации пользователя и доступа к функциям устройства, таким как отправка сообщений, звонки, запуск приложений и т.д [5].

В умных домах голосовая идентификация используется для управления умным домом, контроля доступа и безопасности. Например, Amazon Echo, устройство для домашнего использования, использует голосовую идентификацию для аутентификации пользователя и доступа к функциям умного дома, таким как управление освещением, управление термостатом и т.д. Данный пример представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Распознавание голоса в схеме умного дома

Кроме того, существуют специальные компании, которые разрабатывают и предоставляют технологии голосовой идентификации для смартфонов и умных домов, такие как Nuance Communications, VoiceIt Technologies и т.д.

Заключение

В заключение можно сказать, что голосовая идентификация пользователей становится все более популярной в смартфонах и умных домах благодаря простоте использования и преимуществам безопасности. Технология опирается на уникальные характеристики голоса человека для проверки его личности, обеспечивая надежный и удобный метод аутентификации. Использование

распознавания голоса в смартфонах и умных домах имеет множество преимуществ, включая повышенную безопасность, улучшенный пользовательский интерфейс и улучшенную доступность. Тем не менее, есть также некоторые проблемы, которые необходимо решить, такие как точность и надежность, вариативность динамиком и приемлемость для пользователей.

Несмотря на эти проблемы, потенциал голосовой идентификации пользователей в смартфонах и умных домах огромен. По мере развития технологий точность и надежность алгоритмов распознавания голоса будет улучшаться, что сделает их еще более эффективным методом аутентификации. Кроме того, растущая популярность умных домов и растущий спрос на удобные и безопасные методы аутентификации, вероятно, приведут к дальнейшему внедрению технологии голосовой идентификации пользователей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Satya, S. (2020). Voice authentication: A comparison with traditional authentication methods. *Journal of Network and Computer Applications*, 169, 102752.
- 2 Kumar, A., & Kaur, H. (2019). Voice biometric authentication: A review. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10(2), 549-562.
- 3 Ozturk, H. (2020). Voice authentication in the era of smart homes and the internet of things. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 39(2), 2363-2373.
- 4 Lu, X., Li, W., & Chen, X. (2021). Voiceprint recognition in smart homes: challenges and solutions. *IEEE Communications Magazine*, 59(3), 36-41.
- 5 Li, C., Li, X., & Li, Z. (2020). Voice biometric authentication for mobile applications: Opportunities and challenges. *IEEE Communications Magazine*, 58(2), 64-70.

Пустовойтов П.С.

Ғылыми жетекшілері: Сеилова Н.А.

Смартфондар мен ақылды үйлерде дауысты анықтауды қолдану

Аңдатпа. Бұл есеп смартфондар мен смарт үйлерде дауысты тану мүмкіндігін қарастырады. Кіріспе дауысты сәйкестендіру технологиясының сипаттамасын, сондай-ақ оның әртүрлі салаларда, соның ішінде банк секторында және мемлекеттік ұйымдарда қолданылуын қамтиды. Баяндаманың негізгі бөлігінде смартфондар мен смарт-үйлерде дауысты сәйкестендіруді қолданудың артықшылықтары мен шектеулері, сондай-ақ оны тәжірибеде енгізу қарастырылады. Есеп сонымен қатар дауысты тану мүмкіндігін пайдаланудағы қауіпсіздік және құпиялылық мәселелерін қарастырады. Қорытындылай келе, смартфондар мен смарт үйлердегі дауысты сәйкестендірудің даму перспективалары және оның болашағы талқыланады.

Түйін сөздер: дауысты анықтау, смартфондар, смарт үйлер, қауіпсіздік, құпиялылық.



Pustovoitov P.S.

Scientific supervisors: N.A. Seilova

Use of voice identification in smartphones and smart houses

Abstract. This report examines the use of voice recognition in smartphones and smart homes. The introduction includes a description of voice identification technology, as well as its application in various fields, including the banking sector and government organizations. The main part of the report discusses the advantages and limitations of the use of voice identification in smartphones and smart homes, as well as its implementation in practice. The report also addresses security and privacy issues in the use of voice recognition. In conclusion, the prospects for the development of voice identification and its future in smartphones and smart homes are discussed.

Keywords: voice identification, smartphones, smart homes, security, privacy.

Сведения об авторах:

Пустовойтов Павел Сергеевич, магистрант Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Pavel S. Pustovoitov, undergraduate, International Information Technology University

Авторлар туралы ақпарат:

Пустовойтов Павел Сергеевич, магистрант, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.



UDC 004.93'1

Rysbay N.

International Informational Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: K.V. Kolesnikova

MACHINE VISION TECHNOLOGIES AND A CHOICE OF MEANS IN THE DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED INFORMATION SYSTEM

Abstract. This article examines machine learning techniques. Several approaches are considered, as well as instances of learning algorithms and the selection of software components, while creating an automated information system employing machine vision technology. It was noticed that the selection of implementation tools during the software product's design phase is crucial and affects the course of development. A study of the approaches was conducted, and conclusions were produced based on the data acquired in order to make the best use of the computer vision and optical text recognition technologies that are currently available. It should be emphasized that using traditional computer vision algorithms to interpret images in real time when object boundaries are difficult to detect, and fast changing is not recommended. Instead, machine learning-based methods do these jobs far more effectively.

Keywords: machine learning, machine vision, computer vision, optical text recognition, transfer learning, algorithm, data.

Introduction

The goal of machine learning is to create algorithms and computer programs that can grow and modify themselves in response to new data. The process of data mining is not comparable to this one. Both systems examine the data that is given to them or that they have acquired to look for patterns. However, data is extracted for human comprehension in data mining applications, and machine learning algorithms employ this data to search for patterns in the data and adjust program operations accordingly.

It is impossible to review the variety of software solutions that are currently offered due to the massive development of machine learning and data science. Only the most well-known libraries and machine learning frameworks will be discussed in this part for the building of neural networks.

The Python programming language is now the most used language for creating neural networks [1]. This language has occupied this domain for a variety of reasons.

Artificial intelligence research is where machine learning began. Researchers were highly interested in teaching machines to learn from data in the early stages of artificial intelligence as an academic discipline. As a result, they attempted to approach the issue using a variety of symbolic methods as well as techniques that at the time were referred to as neural networks; however, in most cases, these were only models that were later discovered to be repackaged versions of general linear models of probability and statistics. A chasm between artificial intelligence and machine learning has been created



because to a concentration on logical and knowledge-based approaches. Theoretical and practical problems with data gathering and display have affected probabilistic systems. [1] By 1980, expert systems had taken over AI, but statistics had failed. The development of symbolic and knowledge-based systems that lead to inductive logic programming has proceeded, but the statistical field of study, namely in the area of pattern recognition and data retrieval, is now outside the purview of AI. In the 1990s, machine learning emerged as a separate field and started to grow. The line now aims to achieve AI while attempting to resolve practical, definable challenges. The area thereafter began focusing on techniques and models derived from probability and statistics rather than the symbolic methodologies it had inherited from artificial intelligence. [2]

A class of methods known as machine learning enables software applications to predict outcomes more accurately without the use of explicit programming. Making algorithms that can take input and utilize statistical analysis to anticipate output as fresh data becomes available is the fundamental tenet of machine learning.

Data mining and predictive modelling share similarities with the procedures used in machine learning. Both require data mining in order to discover patterns and modify software operations accordingly. A lot of people are aware with machine learning thanks to internet retailers and the advertisements they see. This occurs as a result of recommender systems using machine learning to give personalized web advertising in almost real time.

With machine learning, it is frequently necessary for human involvement to provide additional output using a large number of datasets, however in deep learning, this is not necessary. In order to match the input to the desired output, the neural network algorithm attempts to develop a function.

Machine learning methods

Supervised education. The purpose of teaching the machine a general rule that translates inputs to outputs is to provide it with inputs and their preferred outputs, or what is known as a "teacher." all prior knowledge is used by these algorithms to any new input.

Unsupervised education the learning algorithm is not provided labels, tags, or explanations for the input and is instead left to determine the input's structure on its own. Used to find data's hidden patterns. These algorithms are capable of making inferences on their own or based on pre-existing datasets.

Action-based education. The software adapts to the shifting environment in which she must carry out a certain task (like driving a car) without alerting her to the fact that she is getting closer to her destination or mastering a game by competing with others.

Machine learning with some supervision. The "teacher" of the topic provides incomplete data to the machine with no output. [3]

Methods.

Understanding what tools and solutions to employ for the best functioning of the finished software product is essential when beginning to design an automated information system or algorithm using machine vision technology. Let's have a look at some of the steps involved in constructing a software using the example of creating an automated



information system for identifying license plates of moving vehicles. Through the use of computer vision techniques, or machine vision, the task of identifying objects in an image is accomplished. After reviewing the relevant theoretical literature, it is required to make some judgements regarding the best course of action. There are two types of computer vision algorithms: - "Traditional" computer vision techniques - Machine learning algorithms The two strategies mentioned above are significantly dissimilar from one another. When a programmed is required to classify a large number of objects in an image in real time, traditional computer vision approaches perform significantly worse—and are occasionally completely unrealizable—than methods using machine learning algorithms. [4] Classical algorithms can be applied when working with static images or brief video clips, where the boundaries of objects are clearly visible, and when the conclusions the program should provide are based on qualitative aspects of the image, such as color, color area, and the identity of points on two compared images, rather than tasks that only a person can solve quickly and intuitively. The capacity to use contextual analysis and detect a sign based on the surrounding symbols is the main benefit of adopting neural network technologies.

Because a neural network, which is architecturally comparable to the human brain, emits predictions and draws conclusions on those labelled data for which items of interest have previously been clearly recognized, machine learning algorithms are capable of this and are steadily moving in this direction. The learning strategy known as transfer learning deserves consideration. A subtype of machine learning called transfer learning seeks to apply knowledge learned from one target task to another. In the past, you needed access to a sizable, clean dataset in addition to the ability to build and train your own effective models if you wanted to delve into deep learning. The developer does not have to create a neural network model on his own, which is not at all an easy process, thanks to the approach stated above for employing neural network technology to solve problems. You can save time, money, and sometimes even utilize the best architecture by using this method. A model that was trained on a data set similar to the target is necessary for successful transfer learning. For instance, a model that was trained on face photos fares poorly when applied to the text recognition issue. [6] Models that have been trained on extensive and varied datasets are therefore common. The neural network's non-trivial reliance permits the architectural structure it contains to mark similar items that have already appeared on other, "clean" and unmarked images. However, neural network-based algorithms also have unique traits of their own that set them apart, like training time, layer count, weight coefficient count, mathematical explanation, and others. You can utilize the online tool "paperswithcode.com" to make the process of selecting a neural network layout easier. This website provides details on several important neural network architectures that are widely used in computer science. [7]

A computer vision challenge that involves identifying text in an image can be broken down into two categories: recognition using metrics and recognition using neural networks. The usage of neural network classifiers in text recognition research has increased as a result of a recent surge in their popularity. Finding a good training sample is necessary in order to detect and identify text in an image correctly and with



a certain frequency of positive, correct conclusions. The impact on detection accuracy will be greatly influenced by the quality of the training data (both in terms of quantity and quality), so it is often not appropriate to start from scratch when solving problems of this nature. The hardware resources of the system will also be utilized in the future to a far greater extent than they would be if OCR work involved recognition techniques utilizing ready-made open solutions. While not less effective, they are also simpler to include into the project because they consume fewer system resources and don't need any specialized software other than the programming language that will be used to create the solution. [8]

Based on the system characteristics of the equipment that the information system will use in the future, the customer of the software product installs the hardware and hardware. Systems utilizing computer vision technologies consist of an image capturing tool, an electronic computer, and specialized software from a hardware perspective. In the course of the work, it was discovered that using the entire amount of video memory of a graphics card can lead to system malfunctions and its failure, so in order to avoid problems of this kind, a script was developed that limits the use of video memory. Separate modules for optimizing the operation of the program will be implemented in which it is possible to change the volume of system characteristics used without much effort in the future. Let's get started on a machine vision-based information system. Prior to practical execution, the goal of software product design is to ascertain the internal characteristics of the system and specify its outward characteristics in accordance with the software requirements advanced in the terms of reference. The business logic and data structures utilized in the finished product are constrained by the main characteristics of the designed information system. Examples include an optical text recognition system called EasyOCR and a pre-trained TensorFlow neural network model called SSD MobileNetV2. The functioning of the detection algorithm based on SSD MobileNetV2 320 * 320, which accepts information as an image in one format as input, must first be understood. This algorithm also outputs an image with various labels. Figure 1 depicts the SSD neural network model's method.

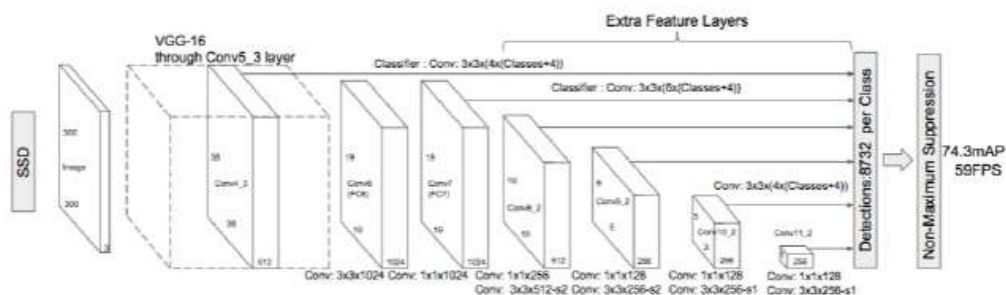


Figure 1 – the principle of operation of the neural network SSD MobileNetV2

The EasyOCR optical text recognition method outputs text data from a picture.

It should be mentioned that the method will return text data showing the markup of the detection object when the algorithm for locating the area with the position of licence plates on the image is executed. In the future, after the detection algorithm is executed,



it will be necessary to reduce the image under study in order to reduce the hardware and technical capacities spent, using in subsequent sections of the programme only the area in which it is necessary to produce, for example, optical text recognition. These data contain the values of the coordinates of the area with the state registration plate of the car, on which the optical text recognition algorithm will work. [6]

The process of developing a filtering algorithm is described in the practical implementation of the software product. Later, having obtained regions with different text data as a result of executing the algorithm using EasyOCR methods, it became apparent that in addition to key information, car licence plates contain information garbage that needs to be filtered and deleted. Considering the foregoing, the following programme modules ought to be used:

- Detection algorithm based on SSD MobileNetV2 320*320
- Algorithm for saving the study area on the image
- OCR algorithm based on EasyOCR
- Algorithm for filtering text in the area of the bounding box.[7]

Conclusion

The amount of data available now is too great for people to independently process and interpret. The basic method of parameter optimization used by machine learning is range- or spectrum-based. It is impractical for people to manually find such a perfect setup. Identifying a speaker, for instance, based on pitch, pitch, and amplitude. Machine learning does not guarantee success in every situation. When machine learning fails, the proper algorithm must be applied after gaining a knowledge of the issue that needs to be resolved. extremely high data needs. These learning algorithms need lots of practise data. Working with or gathering such a big volume of data would be incredibly challenging. Today, however, we are able to quickly and automatically create models and algorithms that can analyse larger and more complex data, resulting in faster and more accurate results at scales due to factors such as the increase in the amount and variety of available data, the variety of processing that is cheaper and more powerful, and the more accessible data storage. As a result, machine learning is quickly becoming into a crucial and widely used aspect of our daily life. [8]

We can reach the following findings after a brief overview of machine learning's various types, methodologies, and tasks as well as an examination of how they have been applied to innovation research. Machine learning tools have not yet been widely adopted in the present reality of society's digitization for the purposes of analysing inventive activity. However, we believe that using these type of technologies to address these issues is going to be necessary in the near future. The necessity to analyse huge data and the significant rise in information are the main causes of this. The goal of this paper was to review the fundamental machine learning techniques now in use, which can be utilised to study the creative activity of socioeconomic systems with different hierarchies. Due to the size of the subject topic, the whole collection of machine learning algorithms was not taken into account for this article. The enormous potential of deep learning (the building of neural networks) and reinforcement learning must be



emphasized (Reinforcement Learning). In many industrialized and emerging nations, these technologies are currently actively used in the construction of smart city plans. Since the examination of pertinent information serves as the cornerstone for making informed decisions, machine learning algorithms and conventional approaches are generally trusted applicable instruments for investigating novel processes.

REFERENCES

1. Mullainathan S., Spiess J. Machine learning: an applied econometric approach, *Journal of Economic Perspectives*, 2017, 87–106 p.
2. Athey S., The impact of machine learning on economics, *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, 2018. University of Chicago Press, 2020.
3. Martin A., TensorFlow: large-scale machine learning on heterogeneous systems, 2019.
4. Machine Learning for Humans [Electronic resource] URL: https://vas3k.ru/blog/machine_learning/
5. Pedregosa F., Scikit-learn: machine learning, *Journal of Machine Learning Research*, 2011, 2825 p.
6. Flach, P. *Machine Learning*, DMK Press, 2015. 400 p.
7. Spitsyn V. G. et al. Application of the Haar wavelet transform, the method of principal components and neural networks for optical character recognition in images in the presence of impulse noise, *Computer Optics*, 2016, 249-257pp.
8. Migran N. Review and comparative analysis of machine learning libraries for machine learning, 2019.

Рысбай Н.

Ғылыми жетекші: Колесникова Е.В.

Автоматтандырылған ақпараттық жүйені әзірлеуде машиналық көру технологиялары және құралдарды таңдау

Аңдатпа. Бұл мақалада машиналық оқыту әдістері талқыланады. Бірнеше тәсілдер қарастырылады, сондай-ақ машиналық көру технологиясын пайдалана отырып, автоматтандырылған ақпараттық жүйені құру кезінде алгоритмдерді оқыту және бағдарламалық қамтамасыз ету компоненттерін таңдау мысалдары қарастырылады. Бағдарламалық өнімді жобалау кезеңінде іске асыру құралдарын таңдау маңызды болып табылатыны және даму барысына әсер ететіні атап өтілді. Қазіргі уақытта қол жетімді компьютерлік көру және OCR технологияларын тиімді пайдалану үшін тәсілдер зерттелді және нәтижелерге негізделген қорытындылар жасалды. Нақты уақыт режимінде объектілердің шекарасын анықтау қиын және олардың жылдам өзгеруі кезінде кескіндерді түсіндіру үшін дәстүрлі компьютерлік көру алгоритмдерін пайдалану ұсынылмайтынын атап өткен жөн. Оның орнына, машиналық оқытуға негізделген әдістер жұмысты әлдеқайда тиімдірек етеді.

Түйін сөздер: машиналық оқыту, машиналық көру, компьютерлік көру, мәтінді оптикалық тану, тасымалдауды оқыту, алгоритм, деректер.



Рысбай Н.

Научный руководитель: Колесникова Е.В.

Технологии машинного зрения и выбор средств при разработке автоматизированной информационной системы

Аннотация. В этой статье рассматриваются методы машинного обучения. Рассмотрены несколько подходов, а также примеры алгоритмов обучения и подбора программных компонентов при создании автоматизированной информационной системы с использованием технологии машинного зрения. Было отмечено, что выбор инструментов реализации на этапе проектирования программного продукта имеет решающее значение и влияет на ход разработки. Было проведено исследование подходов и сделаны выводы на основе полученных данных, чтобы наилучшим образом использовать доступные в настоящее время технологии компьютерного зрения и оптического распознавания текста. Следует подчеркнуть, что использование традиционных алгоритмов компьютерного зрения для интерпретации изображений в режиме реального времени, когда границы объектов трудно обнаружить, а их быстрое изменение не рекомендуется. Вместо этого методы, основанные на машинном обучении, выполняют эту работу гораздо эффективнее.

Ключевые слова: машинное обучение, машинное зрение, компьютерное зрение, оптическое распознавание текста, трансферное обучение, алгоритм, данные.

About the authors:

Rysbai Nurdaulet, 2nd year magister at the International University of Information Technologies.

Сведения об авторах:

Рысбай Нурдаулет, магистрант 2 курса Международного университета информационных технологий.

Авторлар туралы ақпарат:

Рысбай Нурдаулет, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 2 курс магистранты



УДК 530.1, 681.3.06

Рыспай М.Б.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Рысбайұлы Б.

МОДЕЛЬ БАШЕЛЬЕ НА РЫНКЕ НЕПРЕРЫВНОГО ВРЕМЕНИ

Аннотация. Значительное количество литературы по финансовой экономике посвящено концепции ценообразования активов. Основную цель моделей ценообразования активов можно рассматривать как средство оценки текущей стоимости выплат или дисконтированных с учетом риска денежных потоков. В 1900 году Луи Башелье опубликовал свою знаменитую работу о ценообразовании опционов. Главным нововведением Башелье было применение физических уравнений к динамике финансовых рынков и предположение о случайных движениях котировок. Башелье смоделировал дисконтированную цену актива с помощью броуновского движения, так как предполагал, что изменения цены за фиксированный период времени случайны, а математическое ожидание прибыли равно нулю. В статье предлагается математическая модель для решения задачи нахождения стоимости опциона, основанную на модели Башелье. Задача решается приближенным методом Томаса, который позволяет получить численное решение для данной модели. Также настоящая работа описывает основные этапы алгоритмов расчета, который включает в себя разбиение времени на равные интервалы, расчет параметров модели и нахождение численного решения.

Ключевые слова: модель Башелье, дисконтированная цена, биномиальная модель, опцион, актив.

Введение

В 1900 году Луи Башелье в своей докторской диссертации под названием “Теория спекуляции” представил первую модель цены активов и метод ценообразования для финансовых инструментов [1]. Башелье смоделировал дисконтированную цену актива с помощью броуновского движения и использовал эту модель для получения метода ценообразования для опционов, предоставляющих покупателю право купить или продать актив в будущем по фиксированной цене. При ценообразовании производных финансовых инструментов Башелье использовал уравнение теплопроводности [2]. Модель Башелье не преподается на курсах по финансовым инвестициям и мало кому известно, что основной темой работы Башелье является не исследование движения котировок ценных бумаг, а ценообразование опционов [3].

Модель Башелье

Стандартное броуновское движение - это стохастический процесс, т.е. $B_0 = x \in R^d$, характеризующийся следующими свойствами:

1) B имеет непрерывные пути выборки.



2) Когда $s < t$, приращение $B_t - B_s$ является нормально распределенной случайной величиной со средним значением 0 и дисперсией $t - s$ и не зависит от $\{B_u : \forall u \leq s\}$.

Модель Башелье принимает дисконтированную цену актива при нейтральной к риску вероятности в качестве фактора стандартного броуновского движения, т.е.

$$\widehat{S}_t = e^{-rt} S_t = S_0 + \sigma B_t, \quad \sigma > 0. \quad (1)$$

При нейтральной к риску вероятности, \widehat{S}_t имеет Гауссово распределение со средним значением начальных цен S_0 и дисперсией $\sigma^2 t$, где σ отражает волатильность. Значение функции плотности вероятности \widehat{S}_t определяется как

$$f_{\widehat{S}_t}(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi t}} \exp\left(-\frac{(x - S_0)^2}{2\sigma^2 t}\right) \quad \text{для } x \in R \text{ и } t > 0. \quad (2)$$

Стоимость базового актива в модели Башелье задается как $S_t = e^{rt}(S_0 + \sigma B_t)$. x является текущей ценой базового актива, r – процентная ставка. При нейтральной к риску вероятности, S_t также является Гауссовой случайной величиной с $\widehat{E}[S_t] = S_0 e^{rt}$, и $\text{var}(S_t) = \sigma^2 e^{2rt} t$.

Следовательно, нейтральная к риску ожидаемая стоимость цены актива увеличивается таким же образом, как и у безрискового актива. Используя формулу $f(t, x) = e^{rt}(S_0 + \sigma x)$ можно записать уравнение в виде стохастического дифференциального уравнения

$$dS_t = rS_t dt + \sigma e^{rt} dB_t. \quad (3)$$

Унаследованная от броуновского движения модель Башелье обладает теми же свойствами, что и биномиальная модель:

однородность во времени и условное распределение \widehat{S}_t при заданных $\widehat{S}_s = S$ равно распределению \widehat{S}_{t-s} при $\widehat{S}_0 = S$.

Марковский процесс. При прогнозировании будущего с использованием существующей информации единственной значимой частью является текущая цена актива \widehat{S}_s .

Ценообразование используя модель Башелье

В результате, Башелье пришел к выводу, что прибыль $g(S_T)$ — это просто дисконтированное ожидание выплаты при нейтральной к риску вероятности, т.е.

$$V_0 = e^{-rT} \widehat{E}[g(S_T)]. \quad (4)$$

Кроме того, учитывая прошлую историю цены актива $\mathcal{F}_t := \sigma(S_u, u \leq t)$ цена этого опциона в момент времени t определяется как

$$V_t = e^{-r(T-t)} \widehat{E}[g(S_T) | \mathcal{F}_t]. \quad (5)$$

Это соответствует фундаментальной теореме ценообразования активов, которая утверждает эквивалентность отсутствия арбитражного условия существованию вероятности нейтральной к риску. То есть, дисконтированная цена опциона с выплатой $g(S_T)$ имеет следующий вид:

$$e^{-rT}V_t = e^{-rT}\hat{E}[V_T|\mathcal{F}_t] = e^{-rT}\hat{E}[g(S_T)|\mathcal{F}_t]. \quad (6)$$

Поскольку при нейтральной к риску вероятности $S_T = e^{rT}\hat{S}_T$ является Гауссовой случайной величиной со средним $e^{-rT}S_0$ и дисперсией $e^{2rT}\sigma^2T$, можно вычислить V_0 в случаях, когда следующий интеграл может быть задан в замкнутой форме:

$$V_0 = \frac{e^{-rT}}{\sigma\sqrt{2\pi T}} \int_{-\infty}^{\infty} g(e^{rT}x) e^{-\frac{(x-S_0)^2}{2\sigma^2T}} dx. \quad (7)$$

Напомним из (5), что цена опциона V_t в момент времени t является случайной величиной, заданной

$$V_t = e^{-r(T-t)}\hat{E}[g(e^{rT}\hat{S}_T)|\mathcal{F}_t] = e^{-r(T-t)}\hat{E}[g(e^{rT}\hat{S}_T)|S_u; u \leq t].$$

Поскольку броуновское движение B является марковским процессом, единственной релевантной информацией из прошлого является самая последняя цена актива. Следовательно,

$V_t = e^{-r(T-t)}\hat{E}[g(e^{rT}\hat{S}_T)|\hat{S}_t] =: V(t, \hat{S}_t)$, где функция ценообразования $V(t, x)$ задается через

$$\begin{aligned} V(t, x) &= e^{-r(T-t)}\hat{E}[g(e^{rT}\hat{S}_T)|\hat{S}_t = x] = \\ &= \frac{e^{-rr}}{\sigma\sqrt{2\pi(T-t)}} \int_{-\infty}^{\infty} g(e^{rT}y) e^{-\frac{(x-y)^2}{2\sigma^2r}} dy. \end{aligned} \quad (8)$$

Математическое моделирование задачи

Дифференцируя функцию ценообразования $V(t, x)$ мы получим

$$\begin{aligned} d(e^{-rt}V(t, \hat{S}_t)) &= e^{-rt} \left(\partial_t V + \frac{\sigma^2}{2} \partial_{xx} V - rV \right) (t, \hat{S}_t) dt + e^{-rt} \partial_x V(t, \hat{S}_t) d\hat{S}_t = \\ &= e^{-rt} \left(\partial_t V + \frac{\sigma^2}{2} \partial_{xx} V - rV \right) (t, \hat{S}_t) dt + \sigma e^{-rt} \partial_x V(t, \hat{S}_t) dB_t. \end{aligned} \quad (10)$$

$e^{-rt}V(t, \hat{S}_t)$ является мартингалом тогда и только тогда, когда V удовлетворяет следующему уравнению в частных производных:

$$\partial_t V + \frac{\sigma^2}{2} \partial_{xx} V - rV = 0$$

Это связано с тем, что $d(e^{-rt}V(t, \hat{S}_t))$ сводится к стохастическому интегралу $\sigma e^{-rt} \partial_x V(t, \hat{S}_t) dB_t$. Уравнение частных производных нуждается в том, чтобы соответствующие граничные условия были четко сформулированы. Граничные условия здесь включают в себя конечное условие, заданное выплатой g условного требования

$$V(T, x) = g(e^{rT}x)$$



функции ценообразования $V(T, x)$ сводится к решению краевой задачи, приведенной ниже:

$$\begin{cases} \partial_t V + \frac{\sigma^2}{2} \partial_{xx} V - rV = 0, & t \in (0, T), x \in (a; b) \\ V(T, x) = g(e^{rT} \cdot x), & x \in (a; b) \\ V(t, a) = A(t), \quad V(t, b) = B(t), & t \in (0, T) \end{cases} \quad (11)$$

Следовательно, цена опциона может быть получена путем решения краевой задачи (11). Система (11) решается приближенным методом Томаса, составлены алгоритмы и код решения задачи.

Рассмотрим конечно-краевую задачу (11). Отрезок $(a; b)$ разбиваем на N равных частей с шагом $\Delta x = \frac{b-a}{N}$, а отрезок $(0, T)$ разбиваем на m равных частей с шагом $\Delta t = \frac{T}{m}$. Тогда $x_i = a + i \cdot \Delta x, i = 0, 1, \dots, N$ и $t_j = j \cdot \Delta t, j = 0, 1, \dots, m$. Значение функций $V(t, x)$ в узле (t_j, x_i) обозначим через $V(t_j, x_i) = V_i^j$, где $i = 0, 1, \dots, N, j = m, m - 1, \dots, 0$.

По определению частной производной

$$\begin{aligned} \partial_t V &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{V(t + \Delta t, x) - V(t, x)}{\Delta t} \\ \partial_{xx} V &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{V(t, x + \Delta x) - 2V(t, x) + V(t, x - \Delta x)}{(\Delta x)^2} \end{aligned}$$

При фиксированных значениях Δt и Δx имеем приближенно равенство

$$\begin{aligned} \partial_t V &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{V(t_j + \Delta t, x_i) - V(t_j, x_i)}{\Delta t} \\ \partial_{xx} V &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{V(t_j, x_i + \Delta x) - 2V(t_j, x_i) + V(t_j, x_i - \Delta x)}{(\Delta x)^2} \end{aligned}$$

Пусть Y_i^j приближенное значение величины $V(t_j, x_i) = Y_i^j$. Тогда вместо (11) составляется дискретная система

$$\frac{Y_i^{j+1} - Y_i^j}{\Delta t} + \frac{\sigma^2}{2} \cdot \frac{Y_{i+1}^j - 2Y_i^j + Y_{i-1}^j}{(\Delta x)^2} - rY_i^j = 0 \quad (12)$$

$$i = 1, 2, \dots, N - 1, \quad j = m - 1, m - 2, \dots, 0$$

$$Y_i^m = g(e^{rT}, x_i), i = 0, 1, \dots, N, \quad (13)$$

$$Y_0^j = A(t_j), \quad Y_N^j = B(t_j), \quad j = m - 1, m - 2, \dots, 0. \quad (14)$$

Систему (12) - (14) будем решать методом Томаса. Для этого уравнение (12) сводится к виду

$$A_i Y_{i+1}^j - B_i Y_i^j + C_i Y_{i-1}^j + F_i^{j+1} = 0, \quad (15)$$

$$i = 1, 2, \dots, N - 1, \quad j = m - 1, m - 2, \dots, 0.$$

Здесь

$$A_i = \frac{\sigma^2}{2} \cdot \frac{\Delta t}{(\Delta x)^2}, \quad C_i = \frac{\sigma^2}{2} \cdot \frac{\Delta t}{(\Delta x)^2}, \quad B_i = A_i + C_i + 1 + r \cdot \Delta t, \quad F_i^{j+1} = Y_i^{j+1}.$$

Решение задачи (12) - (14) будем исчислять в виде (гипотезы)

$$Y_{i+1}^j = \alpha_i \cdot Y_i^j + \beta_i. \quad (16)$$

Подставляем (16) в (15) и преобразуем:

$$A_i \alpha_i Y_i^j + A_i \beta_i - B_i Y_i^j + C_i Y_{i-1}^j + F_i^{j+1} = 0.$$

Или

$$(A_i \alpha_i - B_i) Y_i^j + A_i \beta_i + C_i Y_{i-1}^j + F_i^{j+1} = 0.$$

Последнее уравнение выражаем относительно Y_i^j . Тогда

$$Y_i^j = \frac{C_i}{B_i - A_i \alpha_i} Y_{i-1}^j + \frac{A_i \beta_i + F_i^{j+1}}{B_i - A_i \alpha_i}.$$

Сравниваем последнее равенство с гипотезой (16). В итоге относительно функциям α_i и β_i получаем рекуррентную формулу

$$\alpha_{i-1} = \frac{C_i}{B_i - A_i \alpha_i}, \quad \beta_{i-1} = \frac{A_i \beta_i + F_i^{j+1}}{B_i - A_i \alpha_i}. \quad (17)$$

Чтобы определить краевые значения α_i и β_i обращаемся к (14). То есть

$$Y_N^j = B(t_j) = \alpha_{N-1} \cdot Y_{N-1}^j + \beta_{N-1}.$$

Последнее равенство справедливость имеет для любого Y_{N-1}^j . Это возможно, если

$$\alpha_{N-1} = 0, \quad \beta_{N-1} = B(t_j), \quad j = m - 1, m - 2, \dots, 0. \quad (18)$$

Значит в формуле (17) переменная i принимает значения

$$i = N - 1, N - 2, \dots, 1.$$

Теперь обращаемся к формуле (16). Включая сюда граничное условие Y_0^j получаем, что

$$Y_{i+1}^j = \alpha_i \cdot Y_i^j + \beta_i, \quad i = 0, 1, \dots, N - 2,$$

$$Y_0^j = A(t_j).$$

Выпишем последовательно расчетные формулы:

$$A_i = \frac{\sigma^2}{2} \cdot \frac{\Delta t}{(\Delta x)^2}, \quad C_i = A_i, \quad B_i = 2A_i + 1 + r \cdot \Delta t, \quad F_i^{j+1} = Y_i^{j+1} \quad (19)$$

$$j = m - 1, m - 2, \dots, 0; \quad i = 1, 2, \dots, N - 1.$$

Расчет параметров метода Томаса

$$\alpha_{N-1} = 0, \quad \beta_{N-1} = B(t_j), \quad j = m - 1, m - 2, \dots, 0$$

$$\alpha_{i-1} = \frac{C_i}{B_i - A_i \alpha_i}, \quad \beta_{i-1} = \frac{A_i \beta_i + F_i^{j+1}}{B_i - A_i \alpha_i}. \quad (20)$$

$$i = N - 1, N - 2, \dots, 0.$$

Приближенные значения Y_i^j вычисляются как

$$Y_{i+1}^j = \alpha_i \cdot Y_i^j + \beta_i, \quad i = 0, 1, \dots, N - 2,$$

$$Y_0^j = A(t_j), \quad j = m - 1, m - 2, \dots, 0.$$

Алгоритм решения системы (12) - (14).

1-шаг. Входные данные

$$g(e^{rT}, x), \quad A(t), \quad B(t), \quad T, \quad a, \quad b.$$

2-шаг. Задаются N и m и вычисляются

$$\Delta x = \frac{b-a}{N}, \quad \Delta t = \frac{T}{m}.$$

3-шаг. При $i = 0, 1, \dots, N$ вычисляется

$$Y[i, m] = g(e^{rT}, a + i \cdot \Delta x).$$

4-шаг. Для каждого $j = m - 1, m - 2, \dots, 0$

4.1-шаг. $\alpha_{N-1} = 0, \beta_{N-1} = B(j \cdot \Delta t)$

4.2-шаг. При всех $i = N - 1, N - 2, \dots, 1$

$$AI = \frac{\sigma^2}{2} \cdot \frac{\Delta t}{(\Delta x)^2}, \quad CI = AI, \quad BI = AI + CI + 1 + r \cdot \Delta t,$$

$$II = Y[i, j + 1];$$

$$\alpha[i - 1] = \frac{CI}{BI - AI \cdot \alpha[i]}, \quad \beta_{i-1} = \frac{AI \cdot \beta[i] + II}{BI - AI \cdot \alpha[i]};$$

4.3-шаг. $Y[0, j] = A(j + \Delta t)$;

4.4-шаг. Для любого $i = 0, 1, \dots, N - 2$

$$Y[i + 1, j] = \alpha[i] \cdot Y[i, j] + \beta[i]$$

5-шаг. Сохранить $Y[i, j]$,

$$j = m, m - 1, \dots, 0; \quad i = 0, 1, \dots, N.$$

6-шаг. Анализ численных данных и построение графиков.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Случайное блуждание на финансовых рынках, [Электронный ресурс] URL: <https://rusforexclub.com/articles/24-finansovaya-matematika/95-sluchajnoe-bluzhdanie-na-finansovykh-rynkakh?ysclid=1e84263wpp829459493>.
2. M. Jeanblanc. Lectures on Mathematical Finance, [Электронный ресурс] URL: https://www.maths.univ-evry.fr/pages_perso/jeanblanc/conferences/HongKong.pdf
3. А.В. Зиненко. Применение модели Башелье к современным опционным контрактам// Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева.

Рыспай М.Б.

Ғылыми жетекші: Рысбайұлы Б.

Үздіксіз уақыт нарығындағы Башелье моделі

Аңдатпа. Қаржы экономикасы туралы әдебиеттердің едәуір бөлігі активтерге баға белгілеу тұжырымдамасына арналған. Активтерге баға белгілеу модельдерінің негізгі мақсатын төлемдердің ағымдағы құнын немесе ақша ағындарының тәуекелін ескере отырып дисконтталған бағалау құралы ретінде қарастыруға болады. 1900 жылы Луи Башелье опциондарға баға белгілеу туралы өзінің әйгілі жұмысын жариялады. Башельенің басты жаңалығы қаржы нарықтарының динамикасына физикалық теңдеулерді қолдану және баға белгілеудің кездейсоқ қозғалысы туралы болжам болды. Башелье броундық қозғалыс арқылы активтің дисконтталған бағасын модельдеді, өйткені ол белгіленген уақыт кезеңіндегі бағаның өзгеруі кездейсоқ және пайданың математикалық күтімі нөлге тең деп есептеді. Мақалада Башелье моделіне негізделген опцион бағасын табу мәселесін шешудің математикалық моделі ұсынылған. Мәселе осы модельдің сандық шешімін алуға мүмкіндік беретін шамамен Томас әдісімен шешіледі. Сондай-ақ, бұл жұмыс уақытты тең аралықтарға бөлуді, модель параметрлерін есептеуді және сандық шешімді табуды қамтитын есептеу алгоритмдерінің негізгі кезеңдерін сипаттайды.

Түйін сөздер: Башелье моделі, дисконтталған баға, биномдық модель, опцион, актив.

Ryspay M.B.

Scientific supervisor: Rysbaiuly B.

Bachelier's model in continuous-time market

Abstract. A significant amount of literature on financial economics is devoted to the concept of asset pricing. The main purpose of asset pricing models can be considered as a means of estimating the current value of payments or discounted cash flows taking into account risk. In 1900, Louis Bachelier published his famous work on option pricing. Bachelier's main innovation was the application of physical equations to the dynamics of financial markets and the assumption of random movements of quotations. Bachelier modeled the discounted price of an asset using Brownian motion, since he assumed that price changes over a fixed period of time are random, and the mathematical expectation of profit is zero. The article proposes a mathematical model for solving the problem of finding the value of an option, based on the Bachelier model. The problem is solved by



the approximate Thomas method, which allows obtaining a numerical solution for this model. Also, this paper describes the main stages of the calculation algorithms, which includes dividing time into equal intervals, calculating model parameters and finding a numerical solution.

Keywords: Bachelier's model, discounted price, binomial model, option, asset.

Авторлар туралы ақпарат:

Рыспай Мөлдір Болатханқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Математикалық және Компьютерлік пішімдеу» кафедрасының магистранты, 87770632024.

Сведения об авторах:

Рыспай Молдир Болатханқызы, магистрант кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий, 87770632024.

About the authors:

Ryspay Moldir Bolathankyzy, master's student, Mathematical and Computer modeling Department, International Information Technology University, 87770632024.



УДК 004.724

Самойленко Д.О.

Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова, Казахстан
Научные руководители: Салыкова О. С.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХСЯ В БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКАХ ТЕМПЕРАТУРЫ

Аннотация. Цель написания данной статьи об анализе технологий передачи данных, используемых в беспроводных датчиках температуры - дать читателям представление о важности и применении контроля температуры в различных условиях и отраслях. В статье проведен анализ сенсорных датчиков и протоколов для передачи данных внутри беспроводной сенсорной сети. Статья может быть полезной для специалистов, студентов, исследователей занимающимся температурным мониторингом.

Ключевые слова: беспроводные датчики, типы беспроводных сенсорных датчиков, протоколы передачи данных беспроводных датчиков, мониторинг температуры

Введение

Беспроводные датчики являются важными элементами в развитии интернета вещей, они позволяют передавать показания о среде, в которой они установлены, организуя при этом беспроводную сенсорную сеть. Беспроводные сенсорные сети в свою очередь часто используются для мониторинга множества датчиков с помощью пользовательских приложений. Беспроводные датчики температуры традиционно используются в промышленности и сельском хозяйстве, но растет интерес их использования в здравоохранении, автоматизации зданий и других областях. Из-за интенсивного развития интернета вещей в последние годы в результате подключения все больше и больше устройств, беспроводные датчики температуры становятся все более востребованными, благодаря их удобству и возможности удаленно контролировать температуру в различных средах. Это особенно важно в отраслях, где контроль температуры имеет решающее значение, например, в пищевой и фармацевтической промышленности. С помощью датчиков можно постоянно контролировать температурные показатели, гарантируя, что продукты хранятся и транспортируются в правильных условиях. Также беспроводные датчики можно использовать для сбора и анализа показателей. Данные, собранные датчиками, могут храниться на удаленном сервере или облаке, что позволяет пользователям получать к ним доступ и анализировать их. Такой подход к использованию датчиков можно использовать для мониторинга и контролю эпидемиологической ситуацией в отдаленных регионах [1]. В этой статье мы проанализируем существующие на рынке беспроводные датчики температуры и рассмотрим их особенности и функциональные возможности.



Анализ типов беспроводных датчиков температуры

Существует множество различных типов беспроводных датчиков для измерения температуры, каждый из которых имеет свои уникальные функции и возможности. Например термисторы, которые представляют собой резистивные устройства и изменяют свое сопротивление в зависимости от температуры. Другие датчики используют термопары, которые генерируют напряжение пропорциональное разности температур между двумя спаями. Более распространёнными являются инфракрасные, термопары, термисторы и датчики температуры сопротивления. При анализе существующих беспроводных датчиков следует учитывать такие факторы, как точность, энергоэффективность, дальность действия, стоимость надежность и простота использования. Безусловно ключевым фактором при выборе беспроводного датчика температуры является его точность. Таким образом некоторые датчики могут иметь более высокую степень точности по сравнению с остальными, в зависимости от типа датчика, условий и среды, в которых они используются. К примеру: инфракрасные датчики температуры могут быть более точными при измерении температуры объекта на расстоянии, тогда как термопары лучше подходят для измерения температуры материала, из которого сделан объект, находящегося в контакте с датчиком. На таблице 1 более подробно рассмотрен анализ преимуществ между различными типами датчиков температуры [2].

Таблица 1 – Сравнительный анализ преимуществ между разными типами датчиков

Особенность	Инфракрасные датчики	Термопары	Термисторы	Датчики температуры сопротивления
Точность	Хорошо подходит для измерения температуры на расстоянии	Подходит для измерения температуры при прямом контакте с датчиком	Хорошо подходит для измерения небольших изменений температуры	Подходит для измерения температуры с высокой точностью
Энергоэффективность	Низкое энергопотребление	Низкое энергопотребление	Низкое энергопотребление	Высокое энергопотребление
Диапазон	Может измерять температуру на расстоянии	Ограниченный диапазон из-за прямого контакта с датчиком	Ограниченный диапазон	Ограниченный диапазон
Стоимость	От умеренной до высокой стоимости	Низкая и умеренная стоимость	Низкая и умеренная стоимость	Высокая стоимость
Надежность	Хорошая надежность	Хорошая надежность	Хорошая надежность	Хорошая надежность
Простота в использовании	Простой и понятный интерфейс	Простой и понятный интерфейс	Простой и понятный интерфейс	Сложный интерфейс

Анализ технологий передачи данных, использующихся в беспроводных датчиках температуры



Помимо распределения датчиков по типу измерения температуры, в этих датчиках могут использоваться различные технологии для передачи данных. Такие беспроводные датчики температуры умеют предоставлять данные в режиме реального времени для целей мониторинга и контроля. Однако успех этих датчиков в концепции интернета вещей во многом зависят от технологии, которая используется для передачи данных. В настоящее время используются такие технологии для передачи данных от беспроводных датчиков такие как Bluetooth, wi-fi, zigbee, lorawan, nb-iot которые продемонстрированы на таблице 2. При выборе технологии передачи данных следует учитывать такие требования как: диапазон контролируемых температур, требуемая точность и тип среды, в которой будет использоваться датчик. Другими важными факторами также является стоимость, энергопотребление и уровень технической поддержки, которую представляет производитель [3].

Таблица 2 – сравнение протоколов используемых в беспроводных датчиках

Протокол	Частотный диапазон	Скорость передачи данных	Дальность передачи	Энергопотребление	Стоимость	Примерное время работы батарейки
Zigbee	2,4 ГГц	250 Кбит/с	10-100 м	0.01 – 0.1 мВт	20-50 долларов	6 – 12 месяцев
Bluetooth	2,4 ГГц	1 - 3 Мбит/с	10 м	0.01 - 0.5 мВт	10-20 долларов	1 – 2 года
Wi-fi	2,4/5 ГГц	До 1 Гбит/с	До 100 м	0.1 - 1 Вт	5-20 долларов	До 2 месяцев
LoRaWAN	433/868/915 МГц	До 50 Кбит/с	До 10 км	0.01 - 0.1 мВт	20-100 долларов	1 – 2 года
NB-IoT	800/900 МГц	До 250 Кбит/с	До 10 км	0.1 - 1 мВт	10-50 долларов	2 года

Беспроводные датчики температуры уже сейчас играют важную роль во многих отраслях и в ближайшие годы их значение будет только расти. Поскольку интернет вещей продолжает развиваться, а технологии датчиков становятся все более продвинутыми, мы можем ожидать еще большей точности и достоверности, а также более тесной интеграции с другими источниками данных. Уделив больше внимания к анализу данных и машинному обучению, компании могут повысить эффективность, снизить затраты и повысить качество продукции.

Заключение

Несмотря на многообразие беспроводных датчиков температуры, выбор из них будет зависеть от конкретных потребностей. Проведя исследовательский анализ беспроводных датчиков, Bluetooth датчики с их низким энергопотреблением являются наиболее часто используемыми для мониторинга температуры в рамках интернета вещей, из-за их надежной и высокой скорости передачи данных. Таким образом беспроводные датчики с Bluetooth используются в системах, требующих низкого энергопотребления и радиуса действия и используются в таких отраслях как домашняя автоматизация и медицине. С другой стороны, датчики температуры



с wi-fi это идеальный выбор для систем, требующих высокой скорости передачи данных и подключения на большие расстояния, и используются в таких отраслях как промышленная автоматизация и удаленный мониторинг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пол Беделл. Сети. Беспроводные технологии. - М.: НТ Пресс, 2015. - 448 с.
2. К.Клаассен. Основы измерений. Датчики и электронные приборы. - М.: Интеллект, 2012. - 352 с.
3. Агафонов Н. Технологии беспроводной передачи данных ZigBee, Bluetooth, Wi-Fi // Беспроводные технологии. - 2006
4. И.Шахнович. Современные технологии беспроводной связи. - М.: Техносфера, 2016. - 288 с.
5. Урманов, Д.М. Беспроводные сенсорные системы для обеспечения безопасности подвижных и неподвижных объектов - М.: Интеллект, 2014. - 352 с.
6. Денисенко В. Беспроводные локальные сети // Современные технологии автоматизации. – 2009
7. Вишнеvский В.М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. - М.: Техносфера, 2013. - 512 с.
8. Т. Иго. Arduino, датчики и сети для связи устройств. - СПб.: БХВПетербург, 2015. - 544 с.

REFERENCES

1. Paul Bedell. Networks. Wireless technologies. - M.: NT Press, 2015. - 448 p.
2. K. Claassen. Fundamentals of measurements. Sensors and electronic devices. - M.: Intellect, 2012. - 352 p.
3. Agafonov N. Wireless data transmission technologies ZigBee, Bluetooth, Wi-Fi // Wireless technologies. - 2006
4. I. Shakhnovich. Modern technologies of wireless communication. - M.: Technosfera, 2016. - 288 p.
5. Urmanov, D.M. Wireless sensor systems for ensuring the safety of mobile and immovable objects - M.: Intellect, 2014. - 352 p.
6. Denisenko V. Wireless local networks // Modern technologies of automation. – 2009
7. Vishnevsky V.M. Theoretical foundations of designing computer networks. - M.: Technosfera, 2013. - 512 p.
8. T. Igo. Arduino, sensors and networks for device communication. - St. Petersburg: BKhVPeterburg, 2015. - 544 p.

Самойленко Д.О.

Ғылыми жетекшілері: Салыкова О.С.

Сымсыз температура сенсорларында қолданылатын байланыс технологияларын талдау

Аңдатпа. Температураны анықтауға арналған қолданыстағы сымсыз сенсорларды талдау туралы осы мақаланы жазудың мақсаты - оқырмандарға әртүрлі параметрлер мен салаларда температураны бақылаудың маңыздылығы мен қолданылуы туралы түсінік беру. Мақалада сенсорлық сенсорлар мен сымсыз сенсорлық желі ішінде деректерді беру протоколдары талданады. Мақала температураны бақылаумен айналысатын мамандарға, студенттерге, зерттеушілерге пайдалы болуы мүмкін. Жалпы

Түйін сөздер: сымсыз сенсорлар, сымсыз сенсорлардың түрлері, сымсыз сенсорлық деректерді беру протоколдары, температураны бақылау



Samoilenko D.O.

Scientific advisers: Salykova O. S.

Analysis of communication technologies used in wireless temperature sensors

Abstract. The purpose of writing this article about the analysis of existing wireless sensors for temperature detection is to give readers an idea of the importance and application of temperature control in various settings and industries. The article analyzes touch sensors and protocols for data transmission within a wireless sensor network. The article may be useful for specialists, students, researchers involved in temperature monitoring. Generally

Keywords: wireless sensors, types of wireless sensors, wireless sensor data transfer protocols, temperature monitoring

Сведения об авторах:

Самойленко Дмитрий Олегович, магистр кафедры программного обеспечения Костанайского регионального университета имени А.Байтурсынова.

About the authors:

Samoylenko Dmitry Olegovich, Master of Software Department of Kostanay Regional University named after A. Baitursynov

Авторлар туралы ақпарат:

Самойленко Дмитрий Олегович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасының магистрі



УДК 681.3.06

Sarsenbek K.

International information technology university, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Chinibayeva T.T.

EMOTION RECOGNITION FOR SIMULATION OF ACTION IN VIDEO GAMES

Abstract. This paper presents the basic concept of developing a system of dynamic procedural generation based on the experience and emotions of the player. The ways of using affective calculations in video games are given. Affective computing is used in various fields of computer science, showing its applicability to various tasks. In the video game industry, affective computing can bring great benefits, since the emotional involvement of the player is very important.

Keywords: video game, affective computing, procedural generation.

Introduction

The tasks of affective computing are the recognition, processing, and interpretation of human emotions with their further simulation. Recognition and processing is performed using artificial intelligence methods [1]. According to Joseph Led, in the early 1960s, the predecessor of artificial intelligence, Herbert Simon, was convinced that the inclusion of emotions in cognitive models was necessary to approach the human mind. Later, several studies have shown that emotions influence many cognitive mechanisms. Emotions also play an important role in social interactions and in the development of new behavioral forms. Therefore, some researchers in the field of artificial intelligence have begun to add functions to simulate emotions [2]. The use of emotion simulation in computer systems was further considered by Magy SeifEl-Nasr, Thomas R. Ioerger, John Yen in 1999 in the article “Emotionally Expressive Agents” [3]. Authors described the work on modeling the emotional reaction in response to the actions of the user. To do this, the work of facial muscles was studied, for the correct creation of facial expressions. As a result, using fuzzy logic, they assembled an adaptive computational model to simulate emotional states with a computational model to display emotional states.

Such visualization of faces and expressions is well suited for creating the behavior of NPCs in games. But communicating and interacting with NPCs is not the only way to influence the player. The player can be influenced by the environment itself and the complexity of the game. This is considered in [4], [5], [6], [7] works.

One of the main difficulties in recognizing emotions is getting accurate values. There are many ways to do this. For example, in paper [5], in addition to behavioral data from gameplay, data from facial recognition was used to collect data. People’s face is the main way to show emotions. Dynamic data can be used to better determine engagement. [8] But people may not show real emotions. For example, if they are playing poker. In work [9], an accurate method for determining human impulses using



an electroencephalogram was considered. Gamification of the learning process attracts attention and increases student engagement. If there is an emotional attachment, the involvement will be maintained longer, and the material passed will be better absorbed. [8], [10]

In current games, affective calculations are almost not used. If used, it is in small independent games. In the above studies, emotion simulation works with the behavior of NPCs, and further generation of levels for the player. And although [4] uses emotion reading to further create levels, we suggest using dynamic space changes in the format of game mechanics.

The goal of this work is to develop a system that will read the emotions of the player in real time. Interpret input data using fuzzy logic. And display certain programmed actions in real time.

Ways to collect dataset

We want to dynamically change the game and procedurally generate further levels of the game based on the player's gaming experience. Before creating a model, you will need to collect a database in order to train our model to understand the player's requests on it. To do this, you will need to collect several types of selected data. [4], [5].

1. To record emotions, it will be necessary to collect a database of people's faces showing certain emotions. Such as anger, joy, sadness, etc. This is necessary to train the model to read certain patterns in faces. So when interacting with the player, the artificial intelligence will have adjusted actions ready.

2. Recordings of the subjects' faces in real time. This is necessary for the interactivity of the gameplay. Because what emotion the player visually shows, actions will be performed in the game itself. [8]

3. Characteristics of the gameplay. The way the user plays the game. Measurement of statistical characteristics, such as how often a player did certain actions. These functions cannot be directly controlled by the game, as they depend on the skill of the player and the style of play.

4. The player's experience in the game, measured using a questionnaire with a forced choice of two alternatives (Two-alternative forced choice), which was conducted after playing two pairs of games with different controlled functions and in which players were asked to rank the games in order of emotional preferences.

Experiment protocol

For the experiment, a simple two-dimensional game will be assembled, which we will further modify with our model.

To assess the emotional state of the players during the game, the following experiment protocol was chosen. We will seat volunteers in front of a computer screen for video recording. To visually capture the behavior of the players, the web cameras of the computers themselves were used. In the game, there will be an introductory scene in front of the player. It will provide information about the game, about what is being recorded, and about the essence of the experiment.

Then a demographic questionnaire is presented, used to collect the following data: age, whether the player plays often, how much time she spends playing games weekly (0, 1, 2 or more than 3 hours a week).



After these introductory steps, the player starts the first game. The player is given three chances to complete a short game level. If it fails in the first trial, the game returns to the starting point and the player starts a second attempt. The game ends with either a victory in one of the three tests, or a failure in the third. After the game, a two-alternative forced choice survey will be conducted to collect subjective emotional reports expressed in the form of the subjects' preferences.

Personalized Level Generation

The ultimate goal of building data-based models of gaming experience is to use these models to close the affective cycle. [4], [5], [6] in the game, adapting the generation of game content according to the needs of each individual player and game characteristics and implementing experience-oriented PCG basic principle. We focus on models built on selected gameplay features and visual response, as these models provide the best accuracy for predicting engagement and high accuracy with rich information about player behavior and visual cues when predicting frustration and challenge. The created game experience models are used to adapt the game content to individual players. As a first step to this process, we apply a methodology to build models that allow you to manage content by including managed functions in the ANNS input data. Then, in order to generate levels adapted to a specific player, we carefully scan the content space in search of a combination of values for content functions that give a result. Along with the selected gameplay and visual reaction functions. The highest output value of ANN for the studied affective or cognitive state. That is, engagement, challenge and frustration.

The search space is explored starting from the lowest possible values, and at each step the values are increased by one. With such a small search space (13,200 configurations), we can find the optimal configuration almost instantly, which allows us to generate levels in real time.

Conclusion

Physical activity increases a person's interest in the game. And certain sets of actions increase people's mood. The paper shows the key points of developing and testing a system of dynamic content generation for emotions and the player's future experience. In the future, computational work will be carried out on the basis of the data obtained.

REFERENCES

1. Héctor P. Martínez, Yoshua Bengio, Georgios N. Yannakakis. «Learning Deep Physiological Models of Affect»
2. Miguel Angel Salichs, Mari´a Malfaz. «A New Approach to Modeling Emotions and Their Use on a Decision-Making System for Artificial Agents», 2012
3. M. S. El-Nasr, T. R. Ioerger, J. Yen, D. H. House, and F. I. Parke, “Emotionally expressive agents,” *Computer Animation, Conference Proceedings*, no. 409, pp. 48–57, 1999.
4. C. Pedersen, J. Togelius, and G. N. Yannakakis, “Modeling player experience for content creation,” *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, vol. 2, no. 1, pp. 54–67, 2010.
5. N. Shaker, S. Asteriadis, G. N. Yannakakis, and K. Karpouzis, “Fusing visual and behavioral cues for modeling user experience in games,” *IEEE Transactions on Cybernetics*, vol. 43, no. 6, pp. 1519–1531, 2013.
6. G. Chanel, C. Rebetez, M. B´etrancourt, and T. Pun, “for Adaptation of Game Difficulty,” *Blood Pressure*, vol. 41, no. 6, pp. 1052–1063, 2011.



7. G. N. Yannakakis and J. Togelius, "Experience-driven procedural content generation," IEEE Transactions on Affective Computing, vol. 2, no. 3, pp. 147–161, jul 2011.
8. J. Whitehill, Z. Serpell, Y. C. Lin, A. Foster, and J. R. Movellan, "The faces of engagement: Automatic recognition of student engagement from facial expressions," IEEE Transactions on Affective Computing, vol. 5, no. 1, pp. 86–98, 2014.
9. R. Jenke, A. Peer, and M. Buss, "Feature extraction and selection for emotion recognition from EEG," IEEE Transactions on Affective Computing, vol. 5, no. 3, pp. 327–339, jul 2014.
10. G. Katsionis and M. Virvou, "A cognitive theory for affective user modelling in a virtual reality educational game," in 2004 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (IEEE Cat. No.04CH37583), vol. 2. IEEE, 2004, pp. 1209–1213. [Online]. Available: <http://ieeexplore.ieee.org/document/1399789/>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Héctor P. Martínez, Yoshua Bengio, Georgios N. Yannakakis. «Learning Deep Physiological Models of Affect»
2. Miguel Angel Salichs, Mari´a Malfaz. «A New Approach to Modeling Emotions and Their Use on a Decision-Making System for Artificial Agents», 2012
3. M. S. El-Nasr, T. R. Ioerger, J. Yen, D. H. House, and F. I. Parke, "Emotionally expressive agents," Computer Animation, Conference Proceedings, no. 409, pp. 48–57, 1999.
4. C. Pedersen, J. Togelius, and G. N. Yannakakis, "Modeling player experience for content creation," IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games, vol. 2, no. 1, pp. 54–67, 2010.
5. N. Shaker, S. Asteriadis, G. N. Yannakakis, and K. Karpouzis, "Fusing visual and behavioral cues for modeling user experience in games," IEEE Transactions on Cybernetics, vol. 43, no. 6, pp. 1519–1531, 2013.
6. G. Chanel, C. Rebetez, M. B´etancourt, and T. Pun, "for Adaptation of Game Difficulty," Blood Pressure, vol. 41, no. 6, pp. 1052–1063, 2011.
7. G. N. Yannakakis and J. Togelius, "Experience-driven procedural content generation," IEEE Transactions on Affective Computing, vol. 2, no. 3, pp. 147–161, jul 2011.
8. J. Whitehill, Z. Serpell, Y. C. Lin, A. Foster, and J. R. Movellan, "The faces of engagement: Automatic recognition of student engagement from facial expressions," IEEE Transactions on Affective Computing, vol. 5, no. 1, pp. 86–98, 2014.
9. R. Jenke, A. Peer, and M. Buss, "Feature extraction and selection for emotion recognition from EEG," IEEE Transactions on Affective Computing, vol. 5, no. 3, pp. 327–339, jul 2014.
10. G. Katsionis and M. Virvou, "A cognitive theory for affective user modelling in a virtual reality educational game," in 2004 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (IEEE Cat. No.04CH37583), vol. 2. IEEE, 2004, pp. 1209–1213. [Online]. Available: <http://ieeexplore.ieee.org/document/1399789/>

Сарсенбек Қ.

Ғылыми жетекші: Чинибаева Т.Т.

Бейне ойындардағы әрекеттерді эмоцияны тану арқылы модельдеу

Аңдатпа. Бұл мақалада ойыншының тәжірибесі мен эмоцияларына негізделген динамикалық процедуралық генерация жүйесін дамытудың негізгі тұжырымдамасы келтірілген. Бейне ойындарда аффективті есептеулерді қолдану әдістері келтірілген. Аффективті есептеу информатиканың әртүрлі салаларында қолданылады, олардың әртүрлі тапсырмаларға қолданылуын көрсетеді. Бейне ойындар саласында аффективті есептеу үлкен пайда әкелуі мүмкін, өйткені ойыншының эмоционалды қатысуы өте маңызды.

Түйін сөздер: бейне ойын, аффективті есептеу, процедуралық генерация.



Сарсенбек К.

Научный руководитель: Чинибаева Т.Т.

Распознавание эмоций для моделирования действий в видеоиграх

Аннотация. В данной статье представлена основная концепция разработки системы динамической процедурной генерации на основе опыта и эмоций игрока. Приведены способы использования аффективных вычислений в видео играх. Аффективные вычисления используются в различных областях компьютерных наук, показывая свою применимость к различным задачам. В отрасли видео игр аффективные вычисления могут принести большую выгоду, так как эмоциональная вовлеченность игрока очень важна.

Ключевые слова: видеоигра, аффективные вычисления, процедурная генерация.

About authors:

Sarsenbek Kadyr, master student of Software Engineering, «Information and Communication Technology » department, Kazakh-British Technical University. Tutor, Computer Engineering and Information Security Department, International Information Technology University.

Авторлар туралы ақпарат:

Сарсенбек Қадыр, «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» кафедрасының, бағдарламалық инженерия мамандығының магистранты, Қазақ-Британ техникалық университеті. Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия» кафедрасының тьюторы.

Сведения об авторах:

Сарсенбек Кадыр, магистрант специальности программная инженерия, кафедры «Информационно-коммуникационные технологии», Казахстанско-Британский технический университет. Тьютор кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.



Shamuratov B.A.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
Scientific supervisor: Mohamed A. Hamada

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS TO IMPROVE PROFITABILITY AND PRODUCTIVITY

Abstract. The research work discusses the impact of management of information systems on productivity and profitability. Also, Risk Management was highlighted as the main factor to achieve objectives of management of information systems. The survey was made from variety of business, organization representatives and 24 respondents shared their view on management of information system. In addition, three interviews were made to discuss the information system integrations on business. The main objective of the research is to explain how management of information system helps companies to increase productivity and profitability to sustain the business survival. This research adopted different research methodologies through literature review, survey, and interviews. The outcome of the research results illustrates good correlation between MIS and company profitability if company will integrate information systems properly managing risks.

Keywords: MIS (Management Information Systems), data leakage, e-commerce, Risk Management, information system (IS).

Introduction

The introduction of first computers in 1950s large as one big room, revealed to the world that new technology was coming which will help to ease our lives. After 1975 from Altair computers the rapid growth of PCs started, that initiated the integration of IT to the business. Then from the beginning of the XXI century the data importance came to the stage.

Today, the penetration of IT technology in our lives and business is so deep, it seems us to be inherent. As IT rooted in nowadays business, management of information systems is vital. It can be said that management of information systems (here and after MIS) rules the world's development pace. Companies, organizations lacking information systems involvement in their businesses concede for counterparts. Information system (here and after IS) is not a collection of phones, laptops, PCs utilized by individuals to serve individual's desire, it is now part of organization which helps to structure business processes and support decision making that leads efficient management, better performance. Such facts show the importance of IS in business and our lives.

In this research the role of MIS to improve profitability and productivity was examined to understand to what extent MIS helps business efficiency. The literature review was investigated and interviews, survey were utilized to analyze the research objective.



Literature review

In today's world of data and technology, the IS is in every business now, from kindergarten to big corporations [1]. MIS can be represented differently in terms of business size, but overall MIS is an interconnection of hardware, software and people to optimize business process to achieve certain objective [2]. In [3] authors proposes the model that illustrates the information system influence to the organization results (Fig.1). From the figure it can be seen, that organizational results not only depend on the information itself, it depends on the impact of user satisfaction, the system quality where IS is integrated.

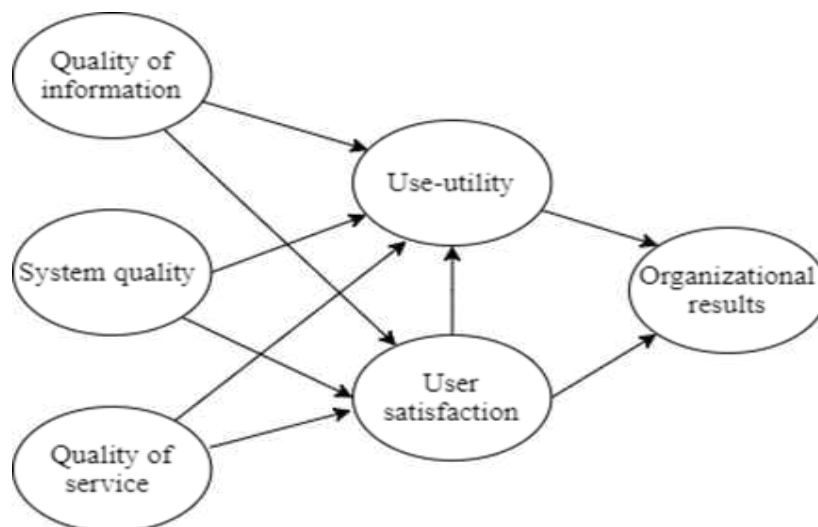


Figure 1 - Conceptual model of the IS impact to organizational results

The proper integration of the IS to the organization to achieve profitability also highlighted in [4]. Here author discuss how well was educational institutions MIS prepared for the COVID-19 reality, where 100% of students ought to study online. Companies, organizations which identifies MIS as a pillar of development and strategic benefit always have more profits, benefits from others. In [5] author speaks about the model to measure the success of MIS in Banks and in [6] author evaluates the results of MIS with unified theory of acceptance. There are lot of success cases integration of MIS or particular part of MIS to the business. Abdul Karim Mohamad et al. [7] analyzes MIS from knowledge management system (KMS) and business intelligence (BI) perspective. The research showed that proper KMS and BI system lead to worker be more professional hence more efficient. Jan Carlo T. Arroyo [8] implemented the MIS system in coffee shop and showed how coffee shop can be optimized. He introduced POS, mobile application, ERP system to the traditional coffee shop. Work [9] shows the optimized MIS helped managers to make a decision 62% efficiently by introducing proper manager report management. In [10] MIS assessed in bank sphere. It is obvious that bank inherently needs IS to their business, but author show how it helped banks to optimize their financial process that decreased the cost for transaction. Other research about bank [11] says about influence of MIS to bank overall productivity. The results showed that bank can further increase their productivity if they will invest IT

capital rather than IS labor. MIS does not only trigger greater sales, profits. Predictive Modelling For Credit Card Fraud Detection Using Data Analytics - Record details - EBSCO write about how advanced strategic MIS can help banks to fraud detection. Such benefits of MIS leads to other business to grow. As banking transaction becomes safe, the e-commerce also grows. The author in paper [12] shows how e-commerce and IS are aligned. The results showed what associates e-commerce and IS by biometric analysis of research projects analyzing business to business, business to customer, business to government e-commerce. In [13] one can read the about Amazon's Amazon Go concept, which is new trend in retail. Of course, researcher highlights the importance of MIS in such innovations. Now, every innovation related to IS. The proper innovation maturity depends on strategic alignment with MIS. Such good alignment of MIS strategy should be in governmental organization to make efficient decision making, to reduce bureaucracy. However, there is some research who are skeptical of MIS integrations. As mentioned, if MIS will not be properly integrated in e-government, tons of data of citizens, strategic data can be stolen. □ Of course, the cyber security develops with MIS and it is the part of the MIS, but cyber security lacks and sometimes we have cases of cyberattacks which cost a huge money for the company and sometimes can have fatal consequences. But there is more and more research describing how to deal with cyberattack, how to make MIS stronger.

Research methodologies and design

The objective of the research was to understand how MIS helps organization to improve profitability and productivity. In order to achieve research goal both qualitative and quantitative methods of research used: survey and interviews. The survey was done by Google spreadsheet. The channel of the survey was social media as WhatsApp, telegram and spreadsheet sent to professional groups, who knows MIS. With survey data, the goal was to see the broad view of workers on MIS. Survey was structured and taken from workers from various ages and companies. Such approach illustrates unbiased results. Although, because of the time limit there are only 24 respondents, to reinforce the results the interview was taken from three professionals in IT to understand the structure and their thoughts on MIS.

Research results and discussions

The survey had primary and secondary data. Primary was questions about MIS and its impact, secondary their work experience and filed. Table 1 shows the background and field of work of respondents. It is vital for research purpose to have different perspectives. The field here should not be confused with just background. The field of work (type of company) purposely selected as MIS integration and its impact depends on company itself, not a department. Also, SME worker participated in survey which shows that survey results are from different business size. Finance representative involved also to make survey results more concrete as in financial institutions MIS is integrate in high quality.



Table 1 - Survey participant field of work

Field	Answers
IT	2
Education	5
Consulting and audit	6
Construction	1
Manufacturing company	2
Oil and gas	2
Finance	2
Agricultural business	1
Small business	3

The next secondary data was work experience. Figure 2 shows the results. Unfortunately, there was no feedback from workers with 5 years more research experience. More than 50% of respondents have less than 2 years of experience and latter have 2 to 5 years.

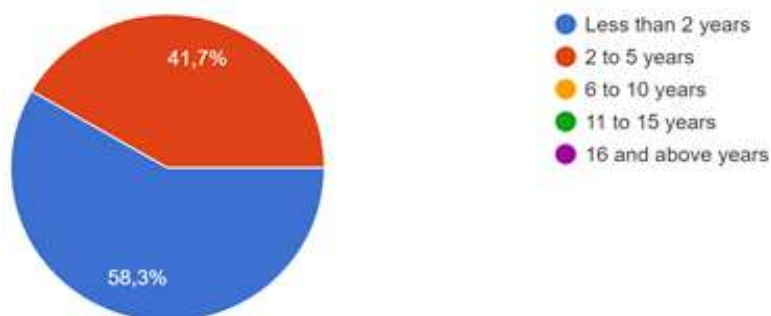


Figure 2 - Survey respondents work experience

The primary data result depicted below in Figure 3. Here, X axis shows the question number and Y axis answer percentage from “Agree, neutral, disagree”. In Table 2 one can find the question asked respondents.

Table 2 - Question in the survey

1	You have Management Information Systems at your work
2	Management Information System (MIS) speeds up the internal communication
3	There is a direct relationship between MIS with Profitability of the Organization
4	MIS improves the performance of the staff at your organization
5	MIS is helpful in the Production
6	MIS at your organization is suitable enough to keep pace with dynamic business environment
7	MIS helps Staff to improve analytical skills
8	MIS provides easy access to information for customers
9	Good MIS plays a role in achieving competitive environment
10	There is a direct relationship between growth of the organization and MIS

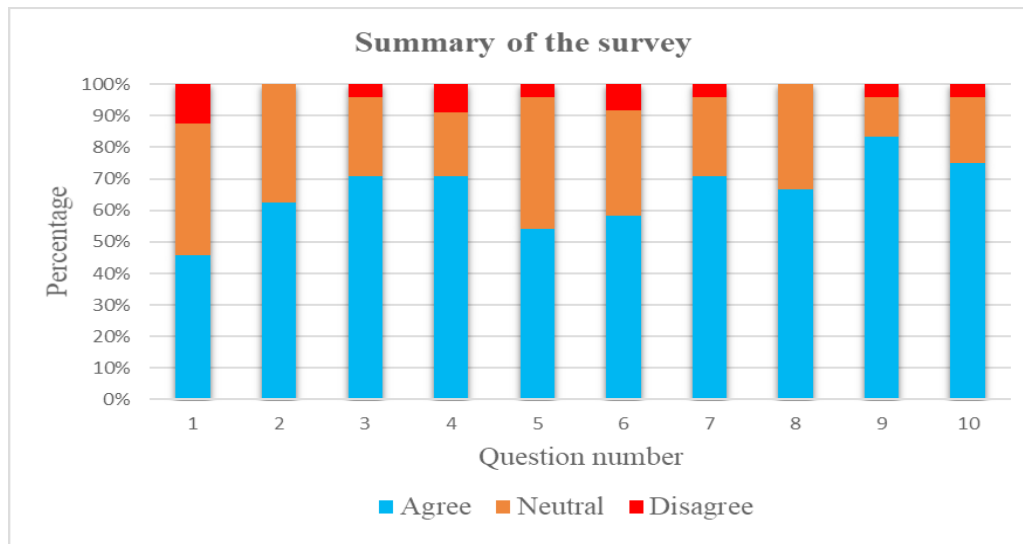


Figure 3 - Summary result from the survey

The result of the survey gives picture of MIS in organization and its impact on business. Overall, there are less than 15% of the negative answers. For question “Good MIS plays a role in achieving competitive environment” 83.3% gave positive answer and “There is a direct relationship between growth of the organization and MIS” takes three fourths of overall answers with agreement to the statement. However, for the questions “MIS at your organization is suitable enough to keep pace with dynamic business environment”, “MIS provides easy access to information for customers” and “MIS is helpful in production” result shows less percentage of positive answers. The cause for such answers can be the organizations’ MIS maturity level from respondents’ perspective.

Interview

First expert worked in distribution of automatic identification business supplies for 15 years. The expert explains the importance of Management Information Systems (MIS) in organizations and the challenges businesses face in building an effective MIS. Businesses often lack a proper understanding of their processes, prioritize low-cost solutions which result in inflexible and unstable MIS, and resist learning new systems. The integration of a well-aligned MIS can help businesses boost sales, expand, increase customer loyalty and strengthen customer relations. The expert notes that Kazakhstan's business sector lacks MIS compared to its government institutions, but MIS integration in government can encourage businesses to integrate and improve their MIS. In conclusion, the expert emphasizes that MIS plays a crucial role in business competitiveness, productivity, and profitability.

Second expert with 3 years as IT specialist in government IT company. He shared that Management Information Systems (MIS) can solve problems in governmental organizations and reduce operational costs, using the example of the population census project in Kazakhstan. The project became more cost-effective after being made hybrid, with an online option available for citizens. However, the expert also notes the risks associated with MIS integration, citing a case where 13 million citizens' personal data

was leaked due to improper integration. The expert emphasizes the importance of keeping in mind the potential risks and vulnerabilities of MIS integration, despite its profitability.

The next specialist is Senior IT Auditor in Deloitte company with 8-year experience. He informed us that effective management of information systems can give organizations a competitive edge, improve decision-making and operational efficiency. Management information systems (MIS) are important for real-time data and insights for decision-making, but there is a risk of cyber threats and other negative consequences. Risk management is essential in the management of information systems to identify and mitigate potential risks. The integration of risk management with MIS is necessary to effectively manage risks. Accurate and timely data is important for identifying potential risks and ensuring that risk management activities are based on a sound understanding of the organization's risk profile. MIS can help organizations monitor the effectiveness of risk management controls and facilitate integration with other management functions. Ultimately, integrating risk management with MIS helps organizations make informed decisions, proactively manage risks, and achieve their business objectives.

Conclusion

The research results from survey and interview showed that MIS integration to the business improves profitability and productivity. However, improper MIS can be a threat to the organization from expenses to data leaks. Variety of company's representatives answered 10 questions and as a result it was revealed that proper MIS integration helps company to optimize business processes.

In addition, there was highlighted importance of Risk Management in MIS. Therefore, we conclude that effective risk management is essential to the success of managing information systems because it helps organizations to identify and mitigate potential risks that could negatively impact the security, availability, and integrity of information assets.

The research results can be further improved with more survey respondents and making interview with larger groups of experts. Such approach will give more broad view and more accurate representation of MIS impact on profitability and productivity.

REFERENCES

1. S. H. Abualoush, A. M. Obeidat, A. Tarhini, R. Masa'deh, and A. Al-Badi, "The role of employees' empowerment as an intermediary variable between knowledge management and information systems on employees' performance," *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, vol. 48, no. 2, 2018, doi: 10.1108/VJKMS-08-2017-0050.
2. C. C. R. Kelly Rainer Jr., Brad Prince, *Introduction to Information Systems Supporting and Transforming Business* Fifth Edition. 2016.
3. D. Abrego Almazán, Y. Sánchez Tovar, and J. M. Medina Quintero, "Influence of information systems on organizational results," *Contaduría y Administración*, vol. 62, no. 2, 2017, doi: 10.1016/j.cya.2017.03.001.
4. U. Yunus, T. A. Sumbogo, M. Nugroho Willyarto, B. P. Wahyuningtyas, F. Hanita Rusgowanto, and I. P. Cahyanto, "Management information systems for international students in indonesia and united states during covid-19 in 2020," 2021. doi: 10.1109/ICIMTech53080.2021.9534931.



5. S. Hussein, "Towards a Conceptual Framework for Investigating Information Systems Success," *International Journal of Customer Relationship Marketing and Management*, vol. 8, no. 3, 2017, doi: 10.4018/ijcrmm.2017070103.

6. M. Harlie, Hairul, I. Rajiani, and E. W. Abbas, "Managing information systems by integrating information systems success model and the unified theory of acceptance and usage of technology," *Polish Journal of Management Studies*, vol. 20, no. 1, 2019, doi: 10.17512/pjms.2019.20.1.17.

7. A. K. Mohamad, M. Jayakrishnan, and M. M. Yusof, "Thriving information system through business intelligence knowledge management excellence framework," *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, vol. 12, no. 1, 2022, doi: 10.11591/ijece.v12i1.pp506-514.

8. J. C. T. Arroyo, "Analysis and design of enterprise resource planning system for a coffee shop," *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 9, no. 3, 2020, doi: 10.30534/ijatcse/2020/74932020.

9. Z. I. B. Ahmad et al., "Bringing excellence in asset management through streamlined automated reporting & KPI tracking system," 2016. doi: 10.2118/182495-ms.

10. S. KOEKEMOER and R. von SOLMS, "A strategy for the implementation of standard data structures in financial management information systems - a south african case study," *African Journal of Business and Economic Research*, vol. 16, no. 1, 2021, doi: 10.31920/1750-4562/2021/v16n1a13.

11. A. Mashal, "Impact of Information Technology Investment on Productivity and Profitability: The Case of a Leading Jordanian Bank," *Journal of Information Technology Case and Application Research*, vol. 8, no. 4, 2006, doi: 10.1080/15228053.2006.10856099.

12. Beranek P. M. Klein G. Jiang J. J., "Building User Engagement for Successful Software Projects: Meaningfulness, Safety, and Availability," *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems* (2014).

13. A. Polacco and K. Backes, "The Amazon Go concept: Implications, applications, and sustainability," *Journal of Business and Management*, vol. 24, no. 1, 2018.

Шамуратов Б.А.

Ғылыми жетекшілері: Мохамед А. Хамада

Қабылдылық мен өнімділікті арттыру үшін ақпараттық жүйені басқару

Аңдатпа. Зерттеу жұмысында ақпараттық жүйелерді басқарудың өнімділік пен табыстылыққа әсері қарастырылған. Сондай-ақ, Тәуекелдерді басқару ақпараттық жүйелерді басқару мақсаттарына жетудің негізгі факторы ретінде атап өтілді. Сауалнама әр түрлі бизнес, ұйым өкілдерінен жүргізілді және 24 респондент ақпараттық жүйені басқару туралы өз пікірімен бөлісті. Сонымен қатар, бизнес бойынша ақпараттық жүйе интеграциясын талқылау үшін үш сұхбат жүргізілді. Зерттеудің негізгі мақсаты – ақпараттық жүйені басқару компанияларға бизнестің сақталуы үшін өнімділік пен табыстылықты арттыруға қалай көмектесетінін түсіндіру. Бұл зерттеу әдебиеттерге шолу, сауалнама және сұхбат арқылы әртүрлі зерттеу әдістемелерін қабылдады. Зерттеу нәтижелерінің нәтижесі, егер компания тәуекелдерді дұрыс басқаратын ақпараттық жүйелерді біріктіретін болса, MIS және компанияның табыстылығы арасындағы жақсы корреляцияны көрсетеді.

Түйін сөздер: MIS (Management Information Systems), деректердің ағып кетуі, электрондық коммерция, тәуекелдерді басқару, ақпараттық жүйе (IS)



Шамуратов Б.А.

Научный руководитель: Мохамед А. Хамада

**Управление информационными системами для повышения
прибыльности и производительности**

Аннотация. В исследовательской работе рассматривается влияние управления информационными системами на производительность и прибыльность. Также управление рисками было выделено как основной фактор для достижения целей управления информационными системами. Опрос был проведен среди представителей различных предприятий, организаций, и 24 респондента поделились своим мнением об управлении информационной системой. Кроме того, было проведено три интервью для обсуждения интеграции информационных систем в бизнесе. Основная цель исследования - объяснить, как управление информационной системой помогает компаниям повышать производительность и прибыльность для поддержания выживания бизнеса. В этом исследовании использовались различные методологии исследования посредством обзора литературы, опросов и интервью. Результаты исследования иллюстрируют хорошую корреляцию между ИСУ и прибыльностью компании, если компания будет интегрировать информационные системы надлежащим образом, управляя рисками.

Ключевые слова: ИСУ (Информационные системы управления), утечка данных, электронная коммерция, управление рисками, информационная система (ИС)

Сведения об авторе:

Шамуратов Бахром Аспандиярулы, магистр Международного университета информационных технологий.

Авторлар туралы ақпарат:

Шамуратов Бахром Аспандиярулы, магистр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

About the authors:

Shamuratov Bakhrom Aspandiyaruly, master student at International Information Technology University



Суханкулова К.

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ниязгулова А.А.

РАЗВИТИЕ ДИЗАЙНА ТЕЛЕКАНАЛА “QAZAQSTAN”

Аннотация. В статье проанализирован дизайн национального телеканала “Qazaqstan”, прослежена эволюция преобразования телеканала, специфические особенности оформления на различных этапах становления. Показаны основные характеристики интерфейса телеканала. Данная статья посвящена развитию дизайна телеканала “Qazaqstan”, в частности затронуты изменения в оформлении логотипа, которые претерпели изменения чаще всего остального, а также элементы, являющиеся постоянными в глазах зрителей.

Ключевые слова: телеканал “Qazaqstan”, Казахстан, телеканал, дизайн, логотип, ребрендинг, тренды.

Введение

Qazaqstan – крупнейший казахстанский государственный телеканал, начавший свое вещание в 1958 году. Телеканал входит в состав АО РТРК «Казахстан».

Важно отметить, что АО «РТРК «Казахстан» объединяет несколько разных по направлению телеканалов: национальный телеканал «Qazaqstan», телеканалы «Qazsport», «Balapan», «Abai tv», «Казахское радио», радио «Shalqar», Радио «Astana», радио «Classic» и региональные телерадиокомпании. Данный телеканал осуществляет информационную политику государства Казахстан. Направлениями вещательной политики являются: информационная, просветительская, развлекательная.

Все вышенаписанное важно учитывать при анализе развития дизайна телеканала “Qazaqstan”, так как для каждого канала разрабатывается определенный дизайн, который будет соответствовать направлению телеканала.

Дизайн телеканала претерпевал значительные изменения с 1958 года, периода зарождения телеканала. Это и изменение логотипа, и шрифтовое оформление, и эволюция всего дизайна первого телеканала Казахстана. Все эти, казалось бы, мелочи, влияют на восприятие зрителей, играют особую роль в формировании бренда. Основная цель любых изменений в дизайне – это соответствие мировым трендам, актуальность, стремление создать единый узнаваемый знак для канала. [1]

Цель исследования: проанализировать изменения в дизайне телеканала “Qazaqstan”

Задачами исследования являются:

- 1) Определить, какие изменения в дизайне телеканала “Qazaqstan” происходили с 1958 года,
- 2) Выявить, как это повлияло на узнаваемость, популярность, эстетику телеканала,
- 3) Проанализировать результаты и выявить тенденцию изменений в дизайне государственного телеканала.



Объект исследования: дизайн телеканала “Qazaqstan”

Предмет исследования: элементы дизайна телеканала “Qazaqstan” (логотипы, шрифты, часы)

Актуальность: с помощью анализа изменений в дизайне телеканала “Qazaqstan” можно выявить то, какой ребрендинг претерпел телеканал за все время существования, а также понять, какие изменения благоприятно повлияли на узнаваемость и успех телеканала. Такой анализ позволит понять, какие приемы в дизайне можно применять для дальнейшего роста.

Общая информация о развитии дизайна

Развитие дизайна телеканала может включать в себя следующие аспекты:

1. Брендинг и логотип: разработка нового логотипа, который будет отображать суть телеканала и его ценности, а также соответствовать современным тенденциям в дизайне. Также может быть необходимо обновить оформление титров и графики, чтобы они соответствовали новому логотипу.

2. Дизайн наборов титров: разработка новых наборов титров для различных жанров программ - новостей, документальных фильмов, ток-шоу, спортивных передач и т.д. Новые наборы титров должны быть привлекательными, современными и легко читаемыми.

3. Оформление телепрограмм: создание уникального дизайна для каждой программы, который будет соответствовать ее стилю и теме. Например, для новостей можно использовать серьезный и строгий дизайн, а для ток-шоу - яркие и красочные цвета.

4. Развитие визуального стиля: создание уникального визуального стиля для телеканала, который будет включать в себя цветовые схемы, шрифты, элементы оформления и т.д. Этот стиль должен быть применен ко всему контенту телеканала, включая рекламу, промо-ролики и т.д.

5. Развитие анимационного дизайна: создание анимированных заставок, промо-роликов, титров и других элементов, которые могут улучшить визуальное восприятие контента и привлечь внимание зрителей.

Перед тем как начать анализировать изменения в дизайне, следует обратить внимание на изменения в названиях самого телеканала. В общем счете оно менялось 5 раз с 1958 года:

- «Казахстанская программа ЦТ СССР» (8 марта 1958–10 марта 1990)
- «Казахское телевидение» (1958–1992)
- «КазТВ» (сокращенно от Казахское телевидение)
- «Қазақ телевизиясы» (казахский вариант) (до 70-х)
- «Қазақ теледидары» (казахский вариант) (до 1992)
- «Казахстан-1» (1992–2002)
- «Қазақстан-1» (казахский вариант)
- «Казахстан» (2002–28 августа 2017 года)
- «Қазақстан» (казахский вариант)
- «Qazaqstan» (28 августа 2017 года — настоящее время)

Телеканал сменил 12 логотипов за все время существования. Логотип нынешнего времени является 13-м по счету.



1) Первым логотипом (1960-х годов) являлся прямоугольный параллелепипед. На левой же стороне был изображен круг с рисунком пшеницы. На правой стороне было написано "Казахское телевидение". (Рис.1) [1].

2) Логотипом 70-х годов был округленный прямоугольник, на левой стороне которого был изображен холм с телевышкой, а правее было написано "Қазақ телевизиясы". (Рис.2)

3) Логотип конца 80-х представлял собой овал со стилизованными буквами "TV" и чуть ниже второй буквы была полоса красно-сине-зелёного цвета. Под ней располагалась надпись "Қазақ теледидары". (Рис.3)

Рис. 4 – другая версия третьего логотипа

С 1992 по 2002 годы логотип выглядел как пересекающиеся фигуры, похожие на контуры юрты с цифрой 1 внутри. Канал назывался «Казахстан-1». Существовал также канал «Казахстан-2», логотипом которые были те же фигуры с цифрой 2 внутри контура. Оба логотипа находились в правом верхнем углу. (Рис.5)

Логотипом 2002-2003-х годов было солнце, такое же как и на флаге Республики Казахстан. Оно было урезано наполовину, и внутри солнца был изображен глобус с очертанием территории Казахстана. Внизу была расположена надпись "ҚАЗАҚ-СТАН". (Рис.6). Помимо основного логотипа имелся заставочный. (Рис. 7)

Вплоть до 3 сентября 2006 года логотипом телеканала было стилизованное изображение человека и лошади. Под рисунком было расположено слово «Казахстан» (на казахском или на русском языке). Логотип был расположен в правом верхнем углу. (Рис. 8). Также существовали версии логотипов без силуэта. (Рис. 9)

С 4 сентября 2006 по 23 декабря 2012 года логотипом телеканала был сине-жёлтый круг с национальным узором и градиентным заполнением. Под кругом была надпись «Казахстан». Находился в правом верхнем углу. (Рис. 10)

С 24 декабря 2012 по 29 июня 2014 года использовался тот же логотип (круг), но круг с национальным узором стал голубо-жёлтого цвета и зеркальным. К кругу добавилось серое кольцо. Находился в правом верхнем углу. (Рис. 11). Также был темный вариант данного логотипа (рис. 12), горизонтальная версия, использованная в заставках рекламы. (Рис. 13)

С 30 июня 2014 по 4 сентября 2015 года логотипом была голубо-желтая плашка со словом «Казахстан» белого цвета. (Рис. 14)

4) С 5 сентября 2015 года по 27 августа 2017 года использовался тот же логотип-плашка, но он стал зеркальным и каждые 5 секунд по нему проходил блик. С 21 марта 2016 года логотип уменьшился и переместился вверх. (Рис. 14)

5) С 28 августа 2017 года логотипом видоизменился в первую очередь за счет названия «QAZAQSTAN» белого цвета на тёмно-синем фоне. Правее находился голубо-желтый квадрат с закруглёнными двумя углами. Месторасположение осталось таким же. (Рис. 15). Существовали версии с надписью черного цвета (рис. 16), белого цвета, и без фона. Этот же логотип использовался на бирюзовом фоне на микрофонах (рис. 17). Значок этого логотипа используется на телеканалах РТРК (рис. 18).



Рисунок 1 – логотип канала



Рисунок 2 – логотип канала



Рисунок 3 – логотип канала



Рисунок 4 – логотип канала



Рисунок 5 – логотип канала



Рисунок 6 – логотип канала



Рисунок 7 – логотип канала



Рисунок 8 – логотип канала



Рисунок 9 – логотип канала



Рисунок 10 – логотип канала



ҚАЗАҚСТАН

Рисунок 11 – логотип канала



ҚАЗАҚСТАН

Рисунок 12 – логотип канала



Рисунок 13 – логотип канала



Рисунок 14 – логотип канала



Рисунок 15 – логотип канала



Рисунок 16 – логотип канала



Рисунок 17 – логотип канала



Рисунок 18 – логотип канала

Эфирные логотипы

1) Эфирный логотип с 2003 по 2006 годы представлял собой надпись "КАЗАХСТАН", периодически сменявшийся надписью на казахском языке белого цвета. Располагался в правом верхнем углу. (Рис. 19, рис. 20)

2) Эфирный логотип с 2006 по 2007 был кругом в полупрозрачном варианте, а надпись такая же, как и у логотипа 2003–2006 годов.

3) В логотип 2007–2008 годов была добавлена виньетка. Шрифт надписи изменился. (Рис. 21)

4) В эфирный логотип с 2008 по 2011 год была добавлена тень внутри круга, а надпись стала полупрозрачной. (Рис. 22)

5) Эфирный логотип с 2011 по 2012 годы был в 3D-версии. (Рис. 23)

6) В эфирном логотипе с 2012 по 2014 годы градиент контура стал "минималистичным", а к кругу была добавлена тень. Шрифт надписи поменялся. (Рис. 24)

С 2014 года по настоящее время вместо эфирного логотипа используется уже официальный, но левее располагались часы. С 2017 года часы уже отделены от логотипа и переместились на верхне-левую сторону. Во время прямых трансляции до 2017 года внизу логотипа была красная плашка с надписью "ТІКЕЛЕЙ ЭФИР". С 2017 года плашка уже стоит возле логотипа, вместо надписи "ТІКЕЛЕЙ ЭФИР" надпись поменялась на "LIVE". В HD-версии телеканала возле самого логотипа стоит белая плашка с бирюзовой надписью "HD".



Рисунок 19 – логотип канала



Рисунок 20 – логотип канала



Рисунок 21 – логотип канала



Рисунок 22 – логотип канала

Таким образом, логотипы телеканала видоизменялись достаточное количество раз. Стоит отметить, что самые запоминающиеся и исторически-важные логотипы были в 2006–2014 годах. Именно круг с орнаментом помнит каждый казахстанец, и что не менее важно, поколение 2000-х годов. Логотип-плашка, появившийся в 2014 году, несомненно, отвечает требованиям времени. Он стильный, строгий, эстетичный. В дальнейшем же, с изменением названия телеканала, эта плашка претерпела изменения в лучшую сторону. Начали использовать холодные оттенки, оставляя суть логотипа. В целом, дизайн логотипов стал современным.

V. Часы



Рисунок 23 - ЦТ СССР (1958-19??)



Рисунок 24 -ЦТ СССР/Казахстан 1 (1991–2002)



Рисунок 25–2002–2004



Рисунок 26–2004–2005



Рисунок 27–2005–2006



Рисунок 28 - 2006-2008



Рисунок 29 - 2008-2010





Рисунок 30–2010–2013



Рисунок 31–2012



Рисунок 32–2013–2014



Рисунок 33–2014–2015



Рисунок 34-Часы перед новостями 2014-2015



Рисунок 35-2016



Рисунок 36–2016–2017



Рисунок 37-Часы Qazaqstan 2017–2020 утро-день



Рисунок 38-Часы Qazaqstan (2017–2020) вечер-ночь



Рисунок 39-Обратный отсчет перед началом эфира Qazaqstan (2017-НВ)



Рисунок 40-Обратный отсчет перед 2022- нв

Часы, будучи важной составляющей перед программой новостей, также претерпели множество изменений. С развитием технологий возможности монтажа значительно возросли. Таким образом, дизайн телеканала стал приятнее глазу, практичнее, совершеннее.

В 2017 году о ребрендинге сообщали сами представители Телерадиокорпорация «Қазақстан».

«Сегодня очень торжественный день, потому что мы участвуем в презентации нового сезона телерадиокорпорации «Қазақстан». Перед нами стоят большие задачи. Они касаются не только канала «Қазақстан», но и всех каналов корпорации. Новый сезон будет позитивным. Мы считаем, что ребрендинг будет первым шагом к этому, и надеемся выйти на качественно новый уровень», - говорил об изменениях Даурен Абаев.[2]

Главным подходом в изменениях стали: ребрендинг, ренейминг (изменение в названии), редизайн, и создание единого, узнаваемого логотипа для всех медиаактивов корпорации. Новый логотип сочетает основные два цвета: бирюзовый и желтый - символизирующие государственный флаг Республики Казахстан. Моральное же значение логотипа: семейственность, общность и стремление к дальнейшему технологическому развитию.

Заключение

Дизайн и визуальное оформление телеканала – первое, что видит зритель. По этой причине, в первую очередь, обращают внимание на “обертку”. Телеканал “Qazaqstan” за все время своего существования претерпел большое количество изменений. Все эти изменения были связаны, как и с историческим контекстом

(выход из СССР, переход на латиницу, например), так и с требованиями времени. Один из важных пунктов в развитии дизайна с 1958 года – это развитие технологий. Без совершенствования программ монтажа, других инструментов для визуального оформления все было бы невозможно. Таким образом, любые изменения в мире, прогресс, эволюция – это прогресс и в других аспектах жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Т.В.Литвина. Диссертация // Информационно-образные и структурно-композиционные средства ТВ-дизайна, 2005
2. Телерадиокорпорация Qazaqstan: масштабный ребрендинг, [Электронный ресурс] URL: https://www.inform.kz/ru/teleradiokorporaciya-qazaqstan-masshtabnyy-rebranding_a3057814
3. Информационные технологии в дизайн-проектировании: учебное пособие / Г.Р. Катасонова, И.Б. Дадьянова. – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – 52 с.
4. Tim Brown, Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation (New York: HarperCollins, 2009), 6.
5. Robert H. McKim, Experiences in Visual Thinking (Monterey, CA: Brooks/Cole Pub.).

REFERENCES

1. T.V.Litvina. Dissertaciya // Informacionno-obraznye i strukturno-kompozicionnye sredstva TV-dizaina, 2005
2. Teleradiokorporaciya Qazaqstan: masshtabnyi rebranding, [Elektronnyi resurs] URL: https://www.inform.kz/ru/teleradiokorporaciya-qazaqstan-masshtabnyy-rebranding_a3057814
3. Informacionnye tehnologii v dizain-proektirovanii : uchebnoe posobie / G.R. Katasonova, I.B. Dad'yanova. – CHEboksary: ID «Sreda», 2019. – 52 s.
4. Tim Brown, Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation (New York: HarperCollins, 2009), 6.
5. Robert H. McKim, Experiences in Visual Thinking (Monterey, CA: Brooks/Cole Pub.).

Суханкулова К

Ғылыми жетекшісі: Ниязгулова А

«Qazaqstan» телеарнасының дизайнының дамуы

Аңдатпа. Мақалада «Qazaqstan» ұлттық телеарнасының дизайны талданып, арнаың трансформация эволюциясы, қалыптасудың әртүрлі кезеңдеріндегі ерекше дизайн ерекшеліктері қадағаланады. Телеарна интерфейсінің негізгі сипаттамалары көрсетілген. Бұл мақала Qazaqstan телеарнасының дизайнын дамытуға, атап айтқанда, логотип дизайнындағы басқаларға қарағанда жиі өзгертін өзгерістерге, сондай-ақ көрермендердің көз алдында тұрақты элементтерге арналған., қозғалады.

Түйін сөздер: Qazaqstan телеарнасы, Қазақстан, телеарна, дизайн, логотип, ребрендинг, трендтер.

Suhankulova K

Research supervisor: Niyazgulova A

Development of the design of the “Qazaqstan” TV channel

Abstract. The article analyzes the design of the national TV channel "Qazaqstan", traces the evolution of the transformation of the channel, the specific design features at various stages of formation. The main characteristics of the TV channel interface



are shown. This article is devoted to the development of the design of the Qazaqstan TV channel, in particular, changes in the design of the logo, which have undergone changes more often than the rest, as well as elements that are permanent in the eyes of the audience, are touched upon.

Keywords: Qazaqstan TV channel, Kazakhstan, TV channel, design, logo, rebranding, trends.

Сведения об авторах:

Суханкулова К, студент 1 курса специальности Журналистика

About the authors:

Suhankulova K, 1st year student, Journalism major

Авторлар туралы ақпарат:

Суханкулова К, «Журналистика» мамандығының 1 курс студенті



Sultanova Zh.¹, Sembina G.²

International University of Information Technologies, Almaty, Kazakhstan
Scientific adviser: Sembina G.

MODERN PROBLEMS OF USING A MICROSERVICE SYSTEM

Abstract. A microservice system is a strong and independent system that may not care about scalability, use different technology stacks, and easily fix its mistakes. In practice, all this can turn out to be entangled in itself and its connections, an overloaded and rather fragile structure. After using this approach at the practical level, the main problems that may be encountered without exception are identified [1].

This article discusses topical issues of using microservice architecture in the development of information systems. The main problems of this approach will be considered. The main issues can be defined as microservice function decomposition, data dependency between systems, choosing the best way for microservices to interact, and system security.

Modern approaches to the study of the above problems are studied, as well as the best solutions for application at a practical level.

Keywords: microservice architecture, database, service interaction, dependencies, monolith, function decomposition, system security.

Introduction

The microservices architecture has received significant attention in the software industry. Microservices architecture, inspired by Service Oriented Architecture (SOA), has gained immense popularity in recent years [2]. Many companies have moved to a microservice architecture as there are a number of benefits associated with it, of which the three most important are: accelerated release, improved scalability, and a greater degree of autonomy. All these properties appeared under the influence of market mechanisms, the action of which many organizations today feel. That is why microservices have become the de facto standard for various development projects.

Microservice architectures may vary, but they are all designed to speed up release—that is, to ensure that an initial idea turns into a feature that runs in production as quickly as possible. Many organizations are seen as a means of improving their ability to adapt to market changes. To increase agility, microservices are typically packaged and deployed in the cloud using lightweight container technologies, relying on software build, configuration, and deployment (DevOps) workflow automation methodology and fully automated software integration and release mechanisms. This ensures the rapid deployment of microservices in various runtime environments [3].

The benefits of this product development approach are clear. Due to the relevance of the above decision of the architectural approach, many have already moved on and at a practical level faced with the main disadvantages of microservice architecture, such as decomposition of the function of microservices, data dependency between systems, choosing the best way for microservices to interact and system security.



The problem of decomposition of the function of microservices is important in the transition from a monolithic architecture to a microservice architecture. Since decomposition is an important part of the preparatory work before the transition. With an incorrectly constructed function decomposition at the initial stage, you may later encounter microservice congestion, which can adversely affect the performance of microservices. When a monolith is written, classes are often reused so as not to write extra code. When moving to microservices, this becomes a problem: all the code is tightly coupled, and it is difficult to separate services. Accordingly, this often flows into the fact that at the time of the start of work in the repository there are more than 500 projects and more than 700 thousand lines of code [3]. These are quite huge resources and not every company has large resources, so it is important at the initial stage to correctly decompose the functions of microservices.

Choosing the best way for microservices to interact is one of the important issues when using a microservice architecture. To effectively manage the interaction between microservices, a suitable API architecture is needed [4]. That is, create new microservices, dividing them as much as possible by functionality. For example, instead of one notification service, you can create separate ones for email, SMS, and mobile push notifications. They can be reused later. However, the problem is that you need to build a microservice with the most flexible function, in order to minimize changes in subsequent use.

Despite the many benefits of microservice systems, security has been a critical issue in such systems. This difficulty is due to several factors, including a gap in the knowledge of microservices professionals about how to properly secure the microservices system. To fill this gap, it is necessary to look at the results of empirical studies, which can suggest the most effective methods for solving this problem.

Refactoring the transition from monolith to microservice

Solving problems with the formulation of problems for the decomposition of a function, it is necessary to divide the complex into simple parts. But there are principles of decomposition that will help to do it right, where each part should be logically isolated from the rest.

Objects need to be split following a hierarchical structure. Each function must obey the main goal of the top level, and the main goal of the top level must in turn obey the goal - the level above.

In fact, the structure of decomposition levels depends on what function the microservice is working on in a particular case. It is necessary to look for the optimal solution - when the function list is not overloaded and each microservice does what it needs to do for the overall process [4].

We can identify the following optimal models for solving the problem of microservice function decomposition.

Decompose By Business Capability Model

One of the most well-known ways to break into microservices is to identify the business capabilities of an application and create one microservice for each of them.



Business capabilities are features that will be available to users when using the application.

Decompose By Subdomain Model

When splitting by business opportunity, the so-called “divine classes” (God Classes) may appear - entities that will be common to several microservices. As a rule, they are very difficult to separate.

For example, in an application for an online store, an order can become such an entity. In the example above, it is used in several services at once: order creation (Orders Creation), order delivery (Orders Delivery), order alerts (Orders Alerts), pre-orders (Preorders).

To avoid the appearance of God Classes, you can use an alternative pattern of decomposition into microservices - splitting into subdomains. It is based on the concepts of domain-driven design (DDD).

DDD breaks the entire domain model (domain) into subdomains. Each subdomain has its own data model, the scope of which is usually called a bounded context (Bounded Context). Each microservice will be developed within this bounded context. The main task when using the DDD approach is to select subdomains and the boundaries between them so that they are as independent from each other as possible.

Strangler Pattern

The microservice breakdowns discussed above are well suited for new applications built from scratch. However, in practice, it often becomes necessary to transfer existing monolithic applications to a microservice architecture. Decomposing a monolith into microservices takes time and cannot be done in one iteration. Therefore, the Strangler pattern was developed, named by analogy with a liana, which gradually strangles the tree wrapped around it [5].

This pattern means migrating a monolithic application to a microservice architecture by gradually moving existing functionality to microservices. Request routing is configured between the legacy monolith and microservices. When the next functionality is transferred from the monolith to microservices, the facade intercepts the client request and directs it to the microservices. New functions are implemented exclusively in microservices, bypassing the monolith. Once all functionality has been migrated, the monolithic application is completely decommissioned. The pattern is not recommended for small monolith sizes. In this case, the best solution would be to move it to a one-time microservice architecture, since adding a facade increases delays and makes testing more difficult.

Anti-Corruption Layer Template

When converting Legacy applications to microservices, refactoring of some subsystems can be very long or even impossible. But you still need to interact with outdated subsystems, despite the fact that they may not use the most modern technologies in terms of building APIs and data schemas [5].

Anti-Corruption Layer (Fig.1) is an excellent pattern for such cases.



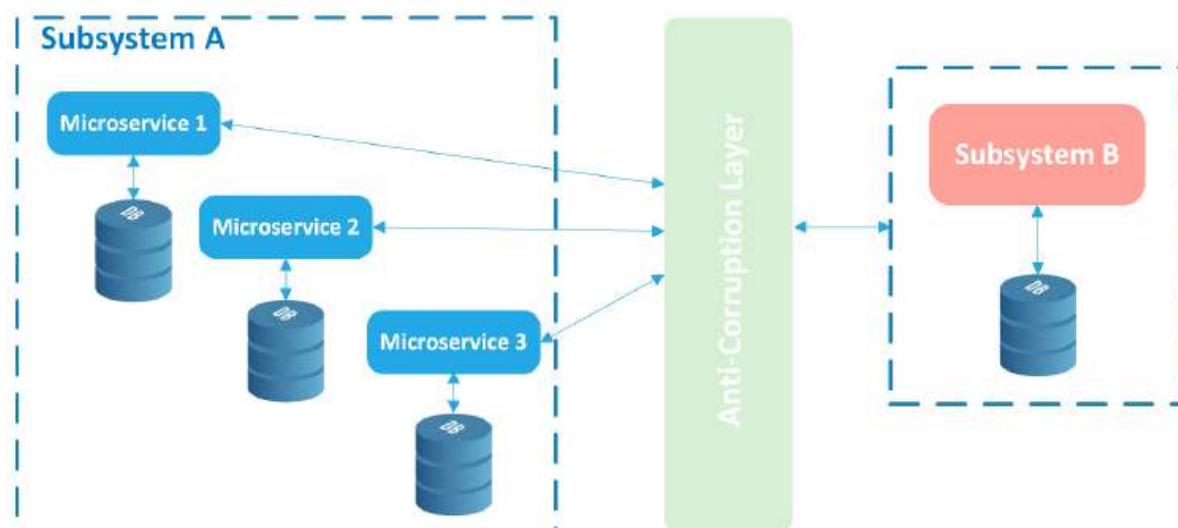


Figure 1 - Anti-Corruption Layer

It is designed to isolate the various subsystems by placing an additional layer between them, which can be implemented as an application component or an independent service. This level connects two subsystems, allowing them to remain as independent as possible from each other. It contains all the logic necessary to transfer data in both directions: when interacting with each of the subsystems, it is its data model that is used.

Interaction of microservices

Building the interaction of microservices is an important step when using a microservice architecture.

To choose the most efficient method for microservices to interact, you need an API gateway that manages requests, handles routing to load-balancing servers, and restricts unauthorized access.

Interaction types

- synchronous protocol. One example is HTTP. The client sends a request to the service and waits for a response. An important feature of the protocol (HTTP/HTTPS) is synchronism. Further execution of the client code is possible only after receiving a response from the HTTP server.

- asynchronous protocol. An example is AMQP (supported by many operating systems and cloud environments). The client code or message sender usually does not expect a response. They simply send a message to a messaging service such as RabbitMQ or Kafka (if using an event-driven architecture) [3].

If you add new microservices that interact with each other, then the use of endpoints in the code will cause a mess. Especially in cases where you need to send emergency information to the endpoint, such as an authorization token.

If the receive data service is down or unable to process the request, a wait procedure is performed.

The receiving party can be overloaded with requests at times. In this case, you need a buffer to wait until the receiver becomes free.

You can consider one of the effective ways of interaction - "API Gateway" (API Gateway). The most obvious way to access microservices is to directly access the service from the client. And it can be used in small projects. However, for enterprise-scale applications with a large number of microservices, the API Gateway pattern is recommended.

This solution is based on a gateway that sits between the client application and the microservices, providing a single point of entry for the client.

Depending on the specific purpose of using the solution, the following varieties are sometimes distinguished:

Gateway Routing. The gateway is used as a reverse proxy, redirecting client requests to the appropriate service.

Gateway Aggregation. The gateway is used to fork a client request into multiple microservices and return aggregated responses to the client.

Gateway offloading. The gateway solves end-to-end tasks that are common to services: authentication, authorization, SSL, logging, and so on [5].

The use of the pattern reduces the number of calls, ensures the independence of the client from the protocols used in the services: REST, AMQP, gRPC, and so on, provides centralized management of end-to-end functionality. However, the gateway can become a single point of failure, requires careful monitoring, and can be a system bottleneck if not scaled.

Backends for Frontends (BFF)

This solution is an implementation of the API Gateway pattern. It also provides an additional layer between microservices and clients, but instead of a single entry point, it introduces multiple gateways for each type of client: Web, Mobile, Desktop, and so on.

With it, you can add APIs tailored to the needs of each client, getting rid of storing a lot of unnecessary settings in one place. But you should not use it in cases where the difference in API requirements for different types of clients is insignificant or the application itself is small: this will only lead to code duplication and an increase in the number of components.

Security of microservice system

Since the advent of the microservice approach architectural style, protecting microservice systems has become a challenge for software professionals and organizations [5]. The potential security issues associated with microservices systems may cause software developers to reconsider their decision to adopt or migrate to microservices [5]. The complexity of securing microservice systems is due to several factors:

- the tools and technologies that microservices use or rely on are subject to several security weaknesses and vulnerabilities;
- There is a knowledge gap among practitioners and organizations to secure microservice systems as the MSA style is an emerging and evolving architectural style.
- The distributed nature and characteristics of microservice systems make security more complex than monolithic systems.

In such systems, it is more difficult to guarantee security than in monolithic systems,



since hundreds of microservices in production can run simultaneously. Software professionals have defined software development practice as "an action or step carried out to achieve a goal in the development process". It is important to understand that practitioners perceive the usefulness of these security best practices, and accordingly define the primary security concern. Determine the most effective security practices.

In addition to the various benefits provided by microservices, security often becomes an issue during their deployment. Like other types of systems, increasing security in microservice systems can be achieved in various ways, for example, by applying a secure development methodology [3]. A monolithic system is a single system and, as a rule, one application server must be protected, while in microservice systems, each microservice represents a possible attack surface [2]. In monolithic systems, communication between different components happens locally, with local calls, and in system microservices, communication happens through the network, creating another possible attack surface. In the MSA style, a compromised microservice can send malicious requests to other microservices. Another aspect to consider is authorization between services, since not all services may be authorized to connect to other services. Various systems such as Kubernetes¹ or Istio² provide cross-service authorization mechanisms. However, these mechanisms need to be developed, and new distributed access rules should be defined separately for each service. Authorization mechanisms should reduce privileges between services as much as possible instead of allowing full access to all servers.

When working with authentications, it is necessary to take into account the mechanisms of distributed authentication. It is necessary to decide how to handle authentication if using an authentication server or independent authentication systems in different microservices [4]. It is also necessary to distinguish between ways to update the authentication mechanisms each time new services or new users are included in the system. Security and authentication issues must be carefully considered by the architects who design a particular system. Microservice systems should also take into account possible vulnerabilities due to the use of a public image container that can be potentially infected [4]. To mitigate this problem, "Moving Target Protection" is provided, which suggests modifying component images to create ambiguity for attackers [5]. Moreover, when moving from a monolithic system to microservices, companies need to maintain the health and communication of a monolithic system and microservices. the time until the migration is completed and the monolithic system is turned off [5]. To do this, it is necessary to create a secure communication channel between the monolithic system and the microservices system and integrate the security and authentication system adopted for the monolithic system with the new one adopted in the microservices system.

Conclusion

Microservices is an architectural style in which an application is built as a collection of independent services. In recent years, microservices have become popular, and the software industry has moved from monolithic architecture to MSA. Whether you decide to use a monolithic approach or a microservices approach, there is a need to weigh the advantages and disadvantages. The microservice approach provides a number



of system advantages such as availability, scalability, reliability, maintainability and interoperability for developing a microservice approach than a monolithic approach style group.

When switching to microservices, many architectural decisions will have to be made, on which the effectiveness of the final product will depend. Knowledge and the right choice of suitable technologies greatly simplify and speed up this process. After all, it is always better to rely on the many years of experience of other developers than to try to invent your own solution from scratch.

You can specify some of the benefits that can be achieved by using them when designing microservices:

- Reducing errors in the design of microservices - without the need to refactor them in the future.
- Faster and better migration of monoliths to microservice architecture.
- Prevention of unnecessary calls and inefficient use of resources.
- No problems with connecting new services, their integration with each other and databases.
- Better scalability: Adding more services makes it easy to maintain dependencies.
- Increasing fault tolerance.
- Minimization of security threats, including hiding the endpoints of microservices.
- Reduced maintenance and debugging work.

It can be concluded that MSA differs significantly from the monolithic architecture in terms of design, implementation, testing and deployment. MSA contains a set of fine-grained services that work together as a single application that can run independently, while in a monolithic architecture all functionality is encapsulated in a single application that cannot run independently [4]. When effectively addressing the major challenges associated with a microservice architecture approach, this approach can provide a huge range of benefits, including availability, scalability, reliability, maintainability, and technology flexibility.

REFERENCES

1. Waseem M., Liang P., Shahin M., Di Salle A. Design, monitoring, and testing of microservices systems: The practitioners' perspective. "Journal of Systems and Software", 2021
2. Swarnalatha K.S., Mukund G., Ujwal Bharadwaj R. Solving Problems of Large Codebases: Uber's Approach Using Microservice Architecture. "Journal of Systems and Software", 2023
3. Volkova V.N., Denisov A.A. Systems theory and system analysis: a textbook for bachelors. - Publishing house Yurayt, 2013. - 616 pages
4. I. A. Spitsina, K. A. Aksenov. System analysis and modeling of information systems - Publishing House of the Ural University, 2021. - 117 pages
5. NASA. 2007. Systems Engineering Handbook. Washington, D.C., USA: National Aeronautics and Space Administration (NASA), NASA/SP-2007-6105.
6. Rezaei Nasab Ali, Shahin Mojtatab, Hoseyni Raviz Seyed Ali, Liang Penga, Mashmool Amir, Lenarduzzi Valentinad. An Empirical Study of Security Practices for Microservices Systems. "Journal of Systems and Software", 2023



Султанова Ж.С., Сембина Г.К.

Научный руководитель: Сембина Г.К.

Актуальные проблемы использования микросервисной системы

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы использования микросервисной архитектуры при разработке информационных систем. Основными проблемами можно определить декомпозицию функции микросервисов, зависимость данных между системами, выбор наилучшего способа взаимодействия микросервисов и безопасность системы. Изучаются современные подходы к исследованию вышеуказанных проблем, а также предоставляются наилучшие решения для применения на практическом уровне.

Ключевые слова: микросервисная архитектура, база данных, взаимодействие сервисов, зависимости, монолит.

Султанова Ж.С., Сембина Г.К.

Ғылыми жетекші: Сембина Г.К.

Микроқызмет көрсету жүйесін пайдаланудың өзекті мәселелері

Аңдатпа. Бұл мақалада ақпараттық жүйелерді әзірлеуде микросервис архитектурасын қолданудың өзекті мәселелері қарастырылады. Негізгі мәселелерді микросервис функциясының декомпозициясы, жүйелер арасындағы деректерге тәуелділік, микросервистердің өзара әрекеттесуінің ең жақсы әдісін таңдау және жүйе қауіпсіздігі ретінде анықтауға болады. Жоғарыда аталған мәселелерді зерттеудің заманауи тәсілдері, сонымен қатар практикалық деңгейде қолданудың ең жақсы шешімдері зерттеледі.

Түйін сөздер: микросервис архитектурасы, деректер базасы, қызметтердің өзара әрекеттесуі, тәуелділіктер, монолит.

Сведения об авторах:

Султанова Жанар Саматқызы, магистр Международного университета информационных технологий.

Сембина Гульбакыт Какеевна, кандидат технических наук, Асоц.профессор, Международный университет информационных технологий.

About the authors:

Sultanova Zhanar, master student of International Information Technology University

Sembina Gulbakyt, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, International Information Technology University.

Авторлар туралы ақпарат:

Султанова Жанар Саматқызы, магистр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Сембина Гульбакыт Какеевна, Техникалық ғылымдар кандидаты, Қауымдаст. профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.



Sungkarbekov S.Y. ¹

¹International IT University, Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisor: Ali Abd. Almisreb

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF RECOMMENDATION SYSTEM METHODS FOR ONLINE SUPERMARKETS USING AI

Abstract. Recommender systems have become ubiquitous in people's daily lives, offering assistance in various decision-making tasks, ranging from selecting a song to listen to on a music streaming service to purchasing products online. Grocery shopping is a common and essential activity for most people, and each customer has their own unique habits, routines, preferences, and needs with regards to the products and brands they purchase. This valuable information can be used by grocery retailers to improve their marketing strategies and operational activities, and to offer personalized recommendations to customers. In this article, the author proposes exploring machine learning algorithms to develop a personalized grocery shopping list recommender system. The proposed system is designed to consider different types of algorithms that can be integrated with various online supermarkets. Personalized grocery shopping list recommender system has the potential to simplify the decision-making process for customers, while also enabling grocery retailers to offer more targeted marketing efforts and improve their operational efficiency.

Keywords: Recommender system, Recommendation, Machine Learning, Use Case, Artificial Intelligence.

Introduction

Recommender systems are becoming increasingly crucial in supporting the growth of e-commerce across a wide range of applications on the World Wide Web. They are also a significant area of research, as they help users discover content and products that align with their interests online. With the rise of online purchasing, customers expect websites to provide tools to filter products effectively, enabling them to find items of interest more easily. Recommender systems can use various methods, including information filtering systems based on a user's rating history on a site, item similarity specifications, or demographic information from user profiles, to predict how users will rate new items they encounter on a website.

Problem statement

Grocery retailers recognize the importance of providing a unique and personalized customer experience, both in physical and online stores. One approach to achieving this is by simplifying the process of creating and managing shopping lists for future purchases. However, recommending the top-n next items for a customer's next purchase is a more complex task compared to recommending items based on what a customer is currently viewing on an e-commerce platform. This is due to the inherent correlation between



a customer's shopping habits and their unique preferences, making it challenging for grocery retailers to target individual customers with tailored product recommendations. Furthermore, grocery retailers face unique challenges when recommending products due to factors such as the wide variety of products, seasonality, promotional nature, changes over time, the large number of customers, and the small proportion of items purchased. In order to establish a closer relationship with their customers, grocery retailers require access to information regarding their products and customer shopping history, which is not always readily available.

literature review

Recommender systems have been the subject of considerable research interest since the mid-1990s, with a focus on enhancing various areas such as music, cinema, and retail. These systems encountered additional challenges due to limitations in technology at the time, including data quality and quantity, and computational power [1]. However, with the evolution of technology, recommender systems have made significant progress.

Traditionally, a recommendation problem involves assigning a rating to an item or set of items and ranking them accordingly, allowing recommender systems to generate recommendations for equivalent or top-n items based on a specific context.

Online supermarkets generate the highest percentage of revenue in the global retail industry and offer a range of unique products and customer segments. Since each customer has unique shopping habits and preferences for certain items or brands, generating recommendations for online supermarkets is a complex task that requires tailored solutions [1]. Unlike other retail sectors, customers frequently purchase the same items, which may affect their receptivity to new products.

This research aims to explore the application of recommender systems in online supermarkets, both from theoretical and practical perspectives, and culminates in the development of a solution that can generate accurate grocery predictions.

Theoretical and practical significance of the research:

Grocery retailers recognize the significance of providing a unique customer experience, both in their physical stores and online platforms [2]. One way of achieving this is by simplifying the process of creating and managing a shopping list for the next purchase, thereby enabling personalized service, and increasing customer satisfaction.

While recommending items based on the current viewing item is common in e-commerce platforms, recommending the top-n next items for the customer is a complex task due to the relationship between customers and their buying habits. In addition, grocery retailers face challenges in targeting individual customers with specific product recommendations due to their unique shopping habits, the vast array of products, seasonality, promotional character, evolution over time, large customer base, and low item purchase proportion. To achieve this level of customer satisfaction, retailers require access to information on products and customers' shopping history, which is not always readily available.

This study consists of two main phases: investigation and development, which were conducted with regular meetings with supervisors to present work progress and discuss



next steps. Both phases were also managed using a task board that tracked progress and next steps.

The investigation phase focused on designing a generic architecture that can integrate the recommender system with different retailers and identifying the best technologies to implement it. To validate the solution, a case study was conducted using a grocery retail dataset and a machine learning algorithm that performed well with the data [2]. Following the investigation phase, the development of a machine learning-based recommender system was documented, and a case study was compared against other implementations in test conditions.

Additional quality and performance tests were also conducted and discussed. The Kanban methodology was used to manage all meetings and task board organization, aiming for periodic deliveries and a clear and progressive project status tracking process [10]. Tasks were divided into smaller ones and organized in a board according to their status, which included backlog, to-do, in progress, blocked, in a test, and done.

Processes and Actors

The main actors in the tasks are customers, grocery retailers, and the recommender system [3]. Four main processes are on the foundation of the flow represented by this research:

1. Customers go online shopping.
2. System acquire, process, and store loyalty and transactional data.
3. Recommender systems are trained against historical information and generate recommendations.
4. The tailored recommendations are shown to the customer.

Existing Restrictions

The success of recommendations may be affected by limitations in data, technology, and literature. Retailers require reliable historical data and an appropriate recommendation method to maximize success. Technology footprints differ between retailers, causing variations in the available information [5]. This may result in difficulties generating predictions for some retailers. Grocery retail's specificities, such as the number of customers and products, may make scaling recommendations challenging. Additionally, data sparsity can cause some algorithms to fail, and high computational resources may be necessary for satisfactory results. Limited literature and deployed recommender systems for grocery retail make predicting outcomes and comparing results difficult.

Concept and Technology Development

The developed solution is expected to be a low-coupled system, with a clear communication interface to make the integration with external systems a simple task. Public data should be used when developing a case study. Bottom figure 1 shows an exemplary structure of the recommender system.



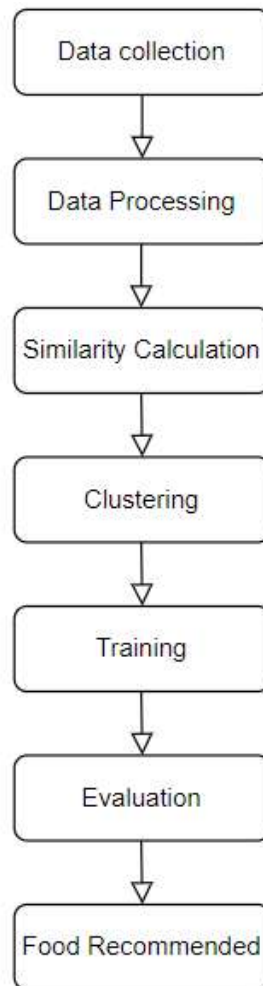


Figure 1 - structure of the recommender system

Value Network

Value network analysis is a technique for creating business models that represents the relationships and activities of the entire system dynamically [6]. The approach emphasizes networking principles, where activities enhance the business's value. The author suggests that the business should prioritize this characteristic by promoting connections between activities throughout the entire ecosystem [6].

Figure 2 represents the value network diagram, where the important elements to the project idea and its tangible and intangible connections are shown. One can understand the value of the idea and how the different parties interact/benefit within the flow.

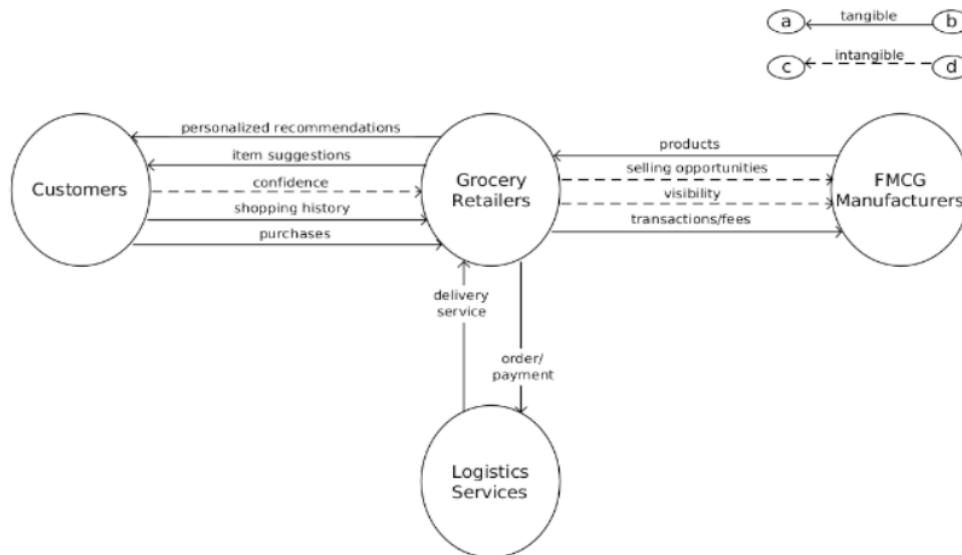


Figure 2 - value network analysis diagram

As the current study proposes a system that enables grocery retailers to predict customer shopping needs, the benefits are reciprocal between retailers and customers. Fast-moving consumer goods manufacturers and logistics services also play a crucial role in supporting this activity by providing items and services, respectively.

Architecture

A recommender system has two main stages: information collection and prediction [8]. The first stage involves gathering relevant information about users and items to build a strong knowledge base, while the second stage generates predictions based on the information gathered in the first stage.

Successful information collection is crucial to creating an effective recommender system, and the prediction stage can involve using a single technique or combining multiple techniques. When a recommender system is more complex and represented by a model, its success depends on successful training that uses valuable information obtained from the training data.

During the training process, feedback can be implicit or explicit [8]. Implicit feedback is derived from existing data, such as purchase history, while explicit feedback is obtained from direct input from the user. Both types of feedback can be combined to create a more reliable recommender system.

Classification

The generation of recommendations by recommender systems can be classified into two major approaches: content-based recommendations and collaborative recommendations. However, recent developments in the field have led some researchers to propose hybrid approaches that combine multiple techniques, such as demographic-based recommendations, interactive recommendations, and context-based recommendations. These hybrid approaches have become increasingly popular in the literature [11].

In addition to the classifications presented by the literature, it is common for the

industry to develop their own heuristics, often based on the most popular items or on items frequently bought together.

The sections below present some of the most typical classifications for recommender systems, according to the literature:

1. Content-Based Recommendations.
2. Collaborative Recommendations
3. Demographic-Based Recommendations
4. Interactive Recommendations
5. Context-Based Recommendations

Content-Based Recommendations

Content-based recommender systems, also known as cognitive filter recommender systems, are popular for their simplicity: recommendations are generated based on relationships between item's features (e.g., words in texts) and the similarity between user profiles (traced based on the historical information regarding their previous interests) [9]. This way, the system learns from the features present in the information regarding what users have seen in the past.

Different learning methods can be used with content-based recommender systems to produce user profiles. Among the most used methods, one can find neural networks, vector representations, and decision trees. The learned models are typically updated only when current information about user preferences exists.

Because of the tight relationship between the recommendations and the user history, these systems tend to face some difficulties while recommending new products for which a user has not yet specifically manifested its interest [11].

Collaborative Recommendations

Collaborative recommender systems, also known as “social filter” or “collaborative filtering” recommender systems [11], generate recommendations based on users' behavior. Information from multiple users is combined (collaboratively) to learn patterns that can help to predict the interest of specific users.

Typically, collaborative recommendations are either classified as item-item or user-item [11]. Item-item recommendations are based on relationships between different items, which can be used to generate predictions related to items that the user has already demonstrated interest. User-item recommendations, on the other hand, are generated based on the proximity/similarity between users. The interest of a specific user is used in the predictions for similar ones.

The more the historical data and the number of users, the more relevant and accurate the recommendations tend to be, as more similarities exist between user habits. This characteristic tends to be flipped into a problem: since the recommendations are based on users and items, adding a new element (either a user or a product) can cause poor predictions because of the lack of data.

Demographic-Based Recommendations

Demographic-based recommender systems are hybrid approaches that use user-user relationships in order to generate predictions. Using user data (e.g., age, gender, and location), demographic profiles based on the similarity between users are created [11].



The relationship between items and user-groups is calculated and used to recommend items.

The demographic data can be directly obtained from the user for pre-usage surveys or by analyzing actual data regarding users and inferring useful information. Different solutions may obtain this information in unusual ways, either by convenience or by design, but always aiming to collect useful information that enables the system to calculate user profiles.

Interactive Recommendations

Interactive Recommendation Systems are hybrid approaches focused on generating predictions based on the preferences of a user, for that specific moment, by analyzing the answers to questions asked interactively to the user [11]. This technique is based on the principle that user interests change over time, which would invalidate recommendations obtained by analyzing user history. Users’ current preferences are obtained from the feedback analysis.

Users are asked to provide feedback via short/long answer questions, yes/no questions, like/dislike buttons, ratings, etc., and systematic search strategies are used to extract the relevant information. Frequently, predictions are generated after matrix operations or exploratory data analysis executed over the information [11].

Context-Based Recommendations

Context-based recommender systems are hybrid approaches that take advantage of contextual information (such as location, time, and social information) at recommendation time to attempt accurate predictions [11]. This technique has the user-profile at its core and aims to enhance it with the user circumstance and contextual knowledge acquired.

Different implementations of this principle were developed, according to the recommendation business model. Typical implementations of these systems are cultural or entertainment recommendations (e.g., music/movies or travel recommendations). The difficulty in generating knowledge from the contextual information makes this technique complex to implement, despite its promising results and academic interest [11].

Machine Learning Approaches to Recommender Systems

Machine Learning (ML) is a branch of Artificial Intelligence (AI) that uses algorithms to learn from data and perform specific tasks such as prediction and decision-making [10]. In this field, the learning process involves transforming experience into knowledge using training data, which represents the experience, and the resulting output, which represents the knowledge that can be applied to new, unseen data.

In this section we will discuss advantages and disadvantage of recommender systems, techniques shown in table 1.

Table 1 - advantages and disadvantage of recommender systems

No	Techniques	Advantage	Disadvantage
1	Content-Based recommendations	1. The system didn’t use the user’s data to recommend items. 2. The system could recommend new items to the users based on similarity between items specifications.	1. We need for analysis and detect all item features to create a recommendation list 2. The system didn't depend on the user's rate to this item so that evaluation of the product quality not included.



2	Collaborative recommendations	1. The system didn't use demographic information to recommend items 2. The system matches similar items between users.	1. The quality of the system depends on the highest rating item list. 2. There's a problem how to recommend items to the new user (cold start problem).
3	Demographic recommendations	1. It is not based on user-item ratings, it gives recommendation before user rated any item.	1. Gathering of demographic data leads to privacy issues. 2. Stability vs. plasticity problem.
4	Context-Based Recommendations	1. It's combined all advantage between content based and collaborative filtering. 2. It's based on Content Description and user's evaluation.	1. Suffer from the cold start problem. 2. Early Rater problem for products
5	Interactive Recommendations	1. Forecast based on matrix operations.	1. Not relevant over time.

Conclusion and future work

Interest in recommender systems has grown in academia since the mid-90s, and various methodologies have been introduced. Basic recommender systems estimate ratings for items that users have not shown interest in based on their preferences for other items or other users' interests and then recommend the most highly rated ones. However, creating shopping list recommendations for a specific time is a more complicated use case because it depends on the shopping habits and history of each customer.

Recommender systems can be developed using traditional software approaches or machine learning-based approaches. This study concentrates on the latter approach, and research has shown that various machine learning techniques exist and produce different outcomes depending on the type of recommendation and the field or dataset. Because of the lack of academic and scientific literature on recommender systems for grocery retail, broader applications were studied when selecting an approach.

REFERENCES

1. REES46's Big Guide to Product Recommendations: How to Implement and Where to Place, https://newretail.ru/business/e_commerce/bolshoy_gayd_po_tovarnym_rekomendatsiyam_ot_rees46_kak_vnedrit_i_gde_razmeshchat3671/.
2. Agarwal, Pragya, Madan Lal Yadav, and Nupur Anand (2013). Study on Apriori Algorithm and its Application in Grocery Store. Tech. rep. 14, pp. 975–8887.
3. Raut, Laukik, Rajat Wakode, and Pravin Talmale (2015). Overview on Kanban Methodology and its Implementation. URL: <https://www.researchgate.net/publication>.
4. Rojas, Raúl (2009). AdaBoost and the Super Bowl of Classifiers A Tutorial Introduction to Adaptive Boosting. Tech. rep. 13, pp. 39–672
5. Sano, Natsuki et al. (2015). "Recommendation system for grocery store considering data sparsity". In: *Procedia Computer Science*. Vol. 60. 1. Elsevier B.V., pp. 1406–1413. doi: 10.1016/j.procs.2015.08.216.
6. Shalev-Shwartz, Shai and Shai Ben-David (2014). *Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms*.
7. Sheil, Humphrey, Omer Rana, and Ronan Reilly (2018). "Predicting purchasing intent: Automatic Feature Learning using Recurrent Neural Networks".
8. Sun, Chen, Rong Gao, and Hongsheng Xi (2014). "Big data based retail recommender system of non E-commerce".



9. Zhang, Shuai et al. (2017). “Deep Learning based Recommender System: A Survey and New Perspectives”.

10. Overview on Kanban Methodology and its Implementation, 2015, [Electronic resource] URL: https://www.researchgate.net/publication/280865949_Overview_on_Kanban_Methodology_and_its_Implementation

11. Sanjay Kumar Jain, A state-of-the-art Recommender Systems: An overview on Concepts, Methodology and Challenges

Sungkarbekov Y. S.

Ғылыми жетекшілері: Ali Abd. Almisreb

Research and development of recommendation system methods for online supermarkets using AI

Аңдатпа. Ұсыныс жүйесі адамдардың күнделікті өмірінде кең таралған, олар музыкалық ағындық қызметте тыңдау үшін ән таңдаудан бастап, тауарларды онлайн сатып алуға дейін барлық көмекті ұсынады. Азық-түлікті сатып алу - бұл адамдардың көпшілігі үшін ортақ және қажетті әрекет және әрбір сатып алушының сатып алатын өнімдері мен брендтеріне өзінің ерекше әдеттері, күнделікті тәртібі, қалауы және қажеттіліктері болады. Бұл құнды ақпаратты азық-түлік сатушылар өздерінің маркетингтік стратегиялары мен операцияларын жақсарту және сатып алушыларға жеке ұсыныстар беру үшін пайдалана алады. Бұл мақалада автор азық-түлік дүкендерінде жекелендірілген сатып алу тізімін ұсыну жүйесін әзірлеу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін зерттеуді ұсынады. Ұсынылған жүйе әртүрлі онлайн супермаркеттермен біріктіруге болатын алгоритмдердің әртүрлі түрлерін қарастыруға арналған.

Түйін сөздер: ұсыныс жүйесі, ұсыныс, машиналық оқыту, пайдалану жағдайы, жасанды интеллект.

Sungkarbekov Y. S

Научный руководитель: Ali Abd. Almisreb

Исследование и разработка методов системы рекомендаций для интернет-супермаркетов с использованием ИИ

Аннотация. Рекомендательные системы стали повсеместными в повседневной жизни людей, предлагая помощь в различных задачах принятия решений, начиная от выбора песни для прослушивания в службе потоковой передачи музыки и заканчивая покупкой продуктов в Интернете. Покупка продуктов является обычным и важным занятием для большинства людей, и у каждого покупателя есть свои уникальные привычки, распорядок дня, предпочтения и потребности в отношении продуктов и брендов, которые они покупают. Эта ценная информация может быть использована продуктами ритейлерами для улучшения своих маркетинговых стратегий и операционной деятельности, а также для предоставления персонализированных рекомендаций покупателям. В этой статье автор предлагает изучить алгоритмы машинного обучения для разработки персонализированной системы рекомендаций по спискам покупок. Предлагаемая система предназначена для рассмотрения различных типов алгоритмов, которые могут быть интегрированы с различными интернет-супермаркетами.



Ключевые слова: система рекомендаций, рекомендация, машинное обучение, вариант использования, искусственный интеллект.

Сведения об авторах:

Сұңқарбеков Елдар Серікбекұлы, магистр, тьютор кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Sungkarbekov Yeldar, master, tutor of the Cybersecurity Department of the International University of Information Technologies.

Авторлар туралы ақпарат:

Сұңқарбеков Елдар Серікбекұлы, магистр, тьютор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, “Киберқауіпсіздік” кафедрасы.



Tapiyeva Z.E.

International Information Technologies University, Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisor: Askarov D. T.

STAGED IMPLEMENTATION OF THE CBDC SYSTEM AND ITS IMPACT ON THE ECONOMY OF THE COUNTRIES

Abstract. As far as the financial system has come, it has its roots back several centuries, when gold and securities were one of the mediums of exchange. In the modern world, we get to see that the digitalization era brings much more efficient and innovative ways of using and transmitting money. In this article, we will get to know the foundational principles of the Central Bank Digital Currency system and consider whether it is a successful innovation in countries' economies and what the future of the financial systems is expected to be.

Keywords: CBDC, stablecoins, central banks, banking system, governance, financial system, cryptocurrency.

Introduction

The efficient exchange of goods and services is a vital aspect of economic activity, and money plays a critical role in enabling this process. Transactions are significantly limited without a widely accepted medium of exchange, with barter and credit arrangements as the only alternatives. However, these arrangements can often break down unless trust is supported by long-term relationships or perfect commitment. In our current monetary system, different types of money coexist, and there is a strict separation in their creation.

Despite the increasing prevalence of digital money over physical cash, there are still obstacles to its widespread adoption. One issue is that the current interbank payment infrastructure has not kept up with technological advancements. Additionally, consumers may find settlement times to be slow, with even domestic bank transfers taking one to two business days. Retail payment systems are also quite fragmented, and the implementation of instant payment systems is progressing slowly. While credit cards are a good fit for e-commerce, particularly for cross-border transactions, they can be costly for merchants because a small number of card networks dominate the market. Furthermore, credit cards still depend on legacy settlement systems.

As mentioned previously, the modern monetary system can be represented in various forms, and the distributed ledger technology is not an exception. The emergence of distributed ledger technology (DLT) heralds significant change, with the potential to revolutionize the existing monetary system. Digital money exists solely in the form of computer code, which makes it susceptible to duplication and spending multiple times - known as the "double-spend" problem. Traditional financial systems address this issue through certification by trusted third parties like banks. However, DLT allows for the direct exchange of digital claims, or "tokens", without the need for a trusted intermediary. This is made possible by an immutable public transaction record, referred to as the "ledger", which is maintained on various nodes of a peer-to-peer network and updated through a consensus protocol.



Before getting deeper on the central bank digital currency concepts, we had to find the answers to the question: where does the history of commonly known digital currencies start? Going back to the early days of the internet in the 1990s. In 1983, an American computer scientist, David Chaum, has made the first steps to create a digital currency. Chaum came up with a digital currency called "eCash" which was designed to be anonymous and secure. However, eCash never gained widespread adoption.

In 1998, a computer scientist named Wei Dai published a paper outlining the concept of a decentralized digital currency called "b-money". Dai's proposal was based on the idea of using cryptography to control the creation and transfer of money. Ten years later, a group of individuals using the pseudonym "Satoshi Nakamoto" published a paper describing a new digital currency called "Bitcoin". Bitcoin was based on the idea of using a decentralized network of computers to create and maintain a digital ledger of transactions, known as the blockchain. Bitcoin was designed to be a decentralized, peer-to-peer system that would allow people to send and receive payments without the need for intermediaries such as banks or payment processors. Since the introduction of Bitcoin, numerous other digital currencies, known as "altcoins", have been created. Some of the most popular altcoins include Ethereum, Litecoin, and Ripple.

Since the mid-2010s, many countries have begun work on the implementation of the CBDC system, creating projects, some of which are still in development and detailed market research, and some have already stopped, mostly due to the lack of financial resources of the country to continue research.

In 2020, national digital currency as legal tender was first introduced in the Commonwealth of the Bahamas Islands (Sand Dollar) and Cambodia (Bakong). These CBDCs' exchange rate are set at a ratio of 1:1 to the Bahamian dollar and Cambodian riel, respectively.

The COVID-19 era was challenging in many aspects, foremost for China, nevertheless, on April 2020 China launched the pilot project of a new digital yuan.

The idea of introducing the system has been given a lot of publicity, and thus central banks in the Eurozone, and in general, central banks of both developed and developing countries are developing pilot projects. At the moment, CBDC is considered a legal monetary form in Nigeria (eNaira), and the ECB continues to explore all options and restrictions to enter into the era of CBDC on a permanent basis. A brief overview of the digital currency implementation is presented in the Figure 1.

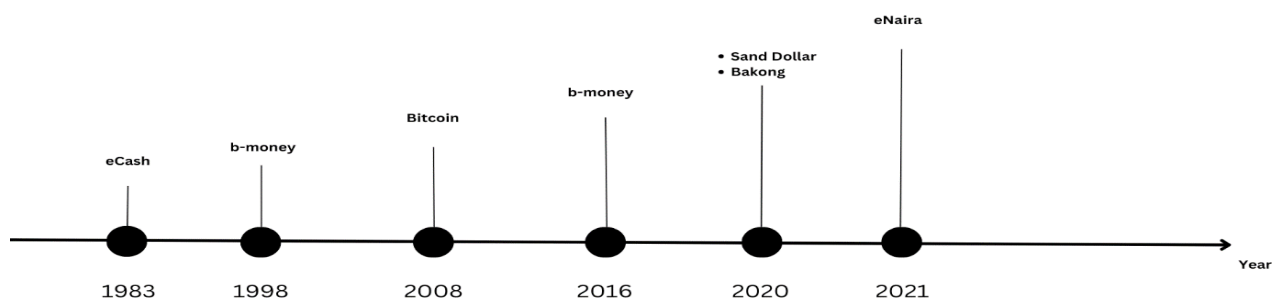


Figure 1- Digital Currency Versions throughout 40 years



The CBDC is a central bank-issued digital currency denominated in the national unit of account. Research and issuance of CBDCs is a global trend. According to the Deloitte's "Are Central Bank Digital Currencies the money of tomorrow?" article, more than 60 central banks are currently working on the development of the future third-form currency.

Some countries have started the projects on CBDC system adoption in 2014, and the results differ significantly. Table 1 shows the progress of the research and pilot projects.

Table 1 - CBDC characteristics in some countries

Country	Year	CBDC Name	Purpose of implementation	Results of the projects
Ecuador	2014-2018	Digital Sukre	Development of payment infrastructure, improving financial accessibility	The project is cancelled due to low demand from the public and significant government expenses.
Switzerland	2019	e-Krona, E-Franken, Digitaler Franken, Digitaler Schweizer Franken	The use by financial institutions engaged in securities transactions securities, payment of dissidents on digital shares	Project of the National Bank in Switzerland and the SIX exchange. The testing was carried out in 2020.
Cambodia	2020	Bakong	Financial Availability	Bakong supports transactions with Cambodian riel and U.S. dollar.
Bahamas	2020	Sand Dollar	Financial Availability	A centralized model is used.
China	2020	Digital yuan	Monetary sovereignty, efficiency of payment systems, financial accessibility	Implementation of a large-scale pilot project.
Nigeria	2021	eNaira	Strengthening financial stability and monetary sovereignty	Citizens are actively using eNaira.
United States of America	2020	Digital Dollar	Financial accessibility, the efficiency of payment systems, preservation of the international role of the dollar	The project is still in the stage of discussion.

It is crucial to note that CBDCs are not another cryptocurrencies; in fact, the major difference between these is that the CBDCs are issued by central banks only, whereas cryptocurrencies are transmitted through decentralized network. Central banks approve the validity of digital currency as an official means of payment and these are pegged to a fiat currency. CBDCs may become the subject to more regulatory oversight and could potentially allow for greater government surveillance, since they have less privacy.

Central banks consider the CBDCs to become another medium of exchange due to several reasons:

- Improved cross-border payments: CBDCs have the potential to streamline



cross-border payments by reducing transaction costs, increasing transaction speed, and enhancing transparency and security.

- Financial inclusion: CBDCs can provide a digital payment option to people who are currently underserved by the traditional banking system, such as those in remote areas or with limited access to financial services.
- Monetary policy transmission: CBDCs can improve the transmission of monetary policy by enabling central banks to directly influencing the availability and cost of credit, which can help stabilize the economy.
- Financial stability: CBDCs can enhance financial stability by reducing the risks associated with bank runs and by providing a safe and secure alternative to privately issued digital currencies.
- Combating illicit activities: CBDCs can help combat illicit activities such as money laundering and terrorism financing by providing greater transparency and traceability of transactions.
- Innovation: CBDCs can spur innovation in the financial sector by providing a platform for new payment and financial products and services.

DRIVING FACTORS

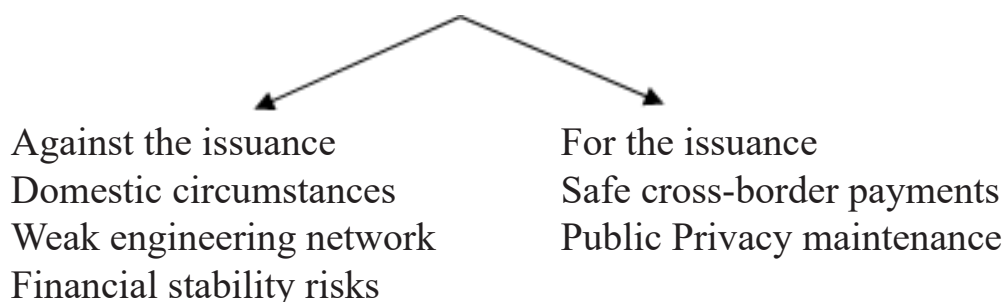


Figure 2 - Digital Currency Versions throughout 40 years

The Bank for International Settlements have outlined two categories of CBDCs, that is, wholesale and retail types, which slightly differ from one another. Wholesale Central Bank Digital Currencies are digital currencies that are restricted to a specific group of financial institutions or entities. These entities include banks, payment providers, and other financial intermediaries. Wholesale CBDCs are designed to facilitate interbank transactions and settlements. They can be used to settle large-value transactions in real-time, which can help reduce settlement risk, increase efficiency, and lower costs. On the other hand, Retail Central Bank Digital Currencies (CBDC) are digital currencies that are widely available to the general public. Retail CBDCs can be used as a form of payment, just like physical cash. Retail CBDCs can be stored in digital wallets and used for purchases at merchants that accept them. Retail CBDCs can also be used for person-to-person transactions, such as peer-to-peer payments.

Starting in 2021, the National Bank of Kazakhstan, in collaboration with the government agencies, began developing the technical and legal framework necessary for creating **the digital tenge**. In the first phase of the project, which ran from July to December 2021, a prototype was created to test the concept's feasibility. The second

phase lasted throughout 2022, during which the prototype was refined and tested. In November 2022, at the X Congress of Financiers, the Central Bank presented a pilot version of the project, and in December, a final report on the platform's comprehensive study was released. The digital tenge will be issued only by **the National Bank of the Republic of Kazakhstan** and will be its obligation, with all forms of money in the country being equivalent. One digital tenge will have the same value as one tenge in cash and non-cash forms, with participants in the payment cycle being able to convert between digital and non-cash or cash forms freely at any time. The National Bank has no plans to accrue interest on balances in digital tenge. Testing of the digital currency by actual consumers is planned for the *fall of 2023*.

Conclusion

Central bank digital currencies have the potential to bring significant benefits to the global financial system, including increased efficiency and transparency in payments, improved financial inclusion, and enhanced monetary policy transmission. However, the impact of CBDCs on individual economies will depend on a variety of factors, including the specific design and implementation of the CBDC system, the level of adoption by individuals and businesses, and the regulatory environment in which it operates.

The research on the data provided by the Bank for International Settlements illustrates that CBDCs could help to improve the efficiency and inclusiveness of payments systems in emerging market economies, such as our country, where the financial system is getting more and more sophisticated and easy and available in use. However, the study also notes that the successful implementation of a CBDC system in economies, similar to Kazakhstan, would require significant investments in infrastructure and technology, as well as careful consideration of legal and regulatory frameworks. Further research has to be processed to fully understand potential benefits and risks of digital currencies.

REFERENCES

- Multi-CBDC arrangements and the future of cross-border payments, (bis.org), the Bank for International Settlements, 2021
- The Effects of Central Bank Digital Currencies News on Financial Markets - ScienceDirect, Yizhi Wang, Brian M. Lucey, Samuel A. Vigne, Larisa Yarovaya, 2021
- Central bank digital currencies: the historical view, technologies and perspectives (psu.by), Varonin, A., Baslaviak, S., 2021
- Are Central Bank Digital Currencies (CBDCs) the money of tomorrow? (deloitte.com), Deloitte, 2020
- Central bank digital currency (pwc.com), PriceWaterhouseCoopers, 2020
- Цифровые валюты как новая форма денег центральных банков (cyberleninka.ru), Kochergin D.A., Yangirova A. I., 2019

Тапиева Ж.Е.

Ғылыми жетекшісі: Асқаров Д.Т.

CBDC жүйесін кезендіру және оның елдер экономикасына әсері

Аңдатпа. Қаржы жүйесінің тарихы бірнеше ғасыр бұрын, алтын мен бағалы қағаздар алғашқы айналым құралдарының бірі болған кезде басталады.



Цифрландыру дәуірі ақшаны пайдаланудың, сақтаудың және аударудың әлдеқайда тиімді және инновациялық әдістерін көрсетуде. Бұл мақалада біз Орталық банктің цифрлық валюта жүйесінің іргелі принциптерімен танысамыз және бұл елдердің экономикасындағы табысты инновация болып табыла ма және қаржылық жүйелерді болашақта не күтіп тұрғанын қарастырамыз.

Түйін сөздер: CBDC, стабилкоиндер, орталық банктер, банк жүйесі, басқару, қаржы жүйесі, криптовалюта.

Тапиева Ж. Е.

Научный руководитель: Аскаров Д. Т.

Поэтапное внедрение системы CBDC и ее влияние на экономику стран

Аннотация. Финансовая система уходит своими корнями на несколько веков назад, когда золото и ценные бумаги были одними из первых средств обмена. Эпоха цифровизации демонстрирует более эффективные и инновационные способы использования, хранения и передачи денег. В этой статье мы познакомимся с основополагающими принципами системы цифровой валюты Центрального банка и рассмотрим, является ли она успешной инновацией в экономике стран и какое будущее ожидает финансовые системы.

Ключевые слова: CBDC, стейблкоины, центральные банки, банковская система, управление, финансовая система, криптовалюта.

Автор туралы ақпарат:

Жанель Е. Тапиева, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Экономика және бизнес» кафедрасының оқушысы.

About the author:

Zhanel' Y. Tapiyeva, student of the "Economics and Business" Department at International Information Technologies University.

Сведения об авторе:

Жанель Е. Тапиева, бакалавр, студент кафедры «Экономика и бизнес» Международного университета информационных технологий.



Tolen A.M.¹, Bagdauletova D.B.²

^{1,2} Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisor: Seilova N.A.

IDENTIFICATION OF USER PREFERENCES BASED ON ANALYSIS OF PAYMENT DATA

Abstract. Machine learning in artificial intelligence refers to a system that can automatically learn and enhance itself based on experience, without requiring explicit programming. The focus of this article is on discovering user preferences by analyzing movie payments, utilizing content-based filtering for the filtering system. The project's dataset is sourced from the well-known film platform Kinopoisk, and it explores the intersection of machine learning and recommender systems.

Keywords: big data, Recommender System, k-Means, Collaborative Filtering, Content-Based Filtering

Introduction

With the advancement of the internet, data about everything in the world is increasing and spreading every day. Every click and every action we take is recorded as data. Analyzing payment data of users can offer significant insights into their preferences that can be utilized to customize their experience, enhance customer contentment, and propel business growth [1]. By analyzing payment data, businesses can identify patterns and trends that help them make data-driven decisions. One way to determine user preferences based on payment data is to analyze user purchasing behavior. For example, clustering techniques can be used to group users based on their shopping behavior, which can then be used to personalize their experience.

Research Methods

Nowadays, recommender systems are omnipresent. For instance, while browsing an online store, you might come across sections displaying "similar products," or while browsing a news site, you might find "related news" or "news that might appeal to you". Similarly, on a movie streaming site, you may encounter blocks showcasing "similar movies" or "recommended for you." The fundamental objective of a recommender system is to recognize the user's preferences and suggest a limited number of movies that the user is most likely to enjoy based on their previous movie payments and the characteristics of the movies.

Four techniques are available for constructing recommender systems: collaborative filtering, content-based, and hybrid approaches. For our project, we implemented the content-based method, and we will now examine each approach to comprehend why we opted for it [2].

Collaborative filtering is based on the assumption that individuals who have similar preferences tend to enjoy the same products. To generate recommendations, the system analyzes user data to identify movies that were bought by users who share similar tastes and have previously purchased the same movies as we have. Predictions are made using



the preferences of other users. In our case, the preferences are filtered by movies. The recommendations generated by this method are the outcome of contributions from numerous users, which is why it is named collaborative filtering.

The classical implementation of the algorithm employs the k-nearest neighbors principle [3]. For each user, the system searches for the k most similar users (based on preferences) and adds information about the user based on their neighbors' known data.

The process is illustrated in Figure 1, which demonstrates how this approach operates. The user under consideration for whom we aim to estimate the ratings of fresh items (represented as question marks) is highlighted in yellow in the preference matrix. The three closest neighbors of this user are shown in blue. The term "resemblance" is equivalent to the "correlation" of interests and can be gauged using various measures (apart from Pearson's correlation, examples

$$\text{MSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2$$

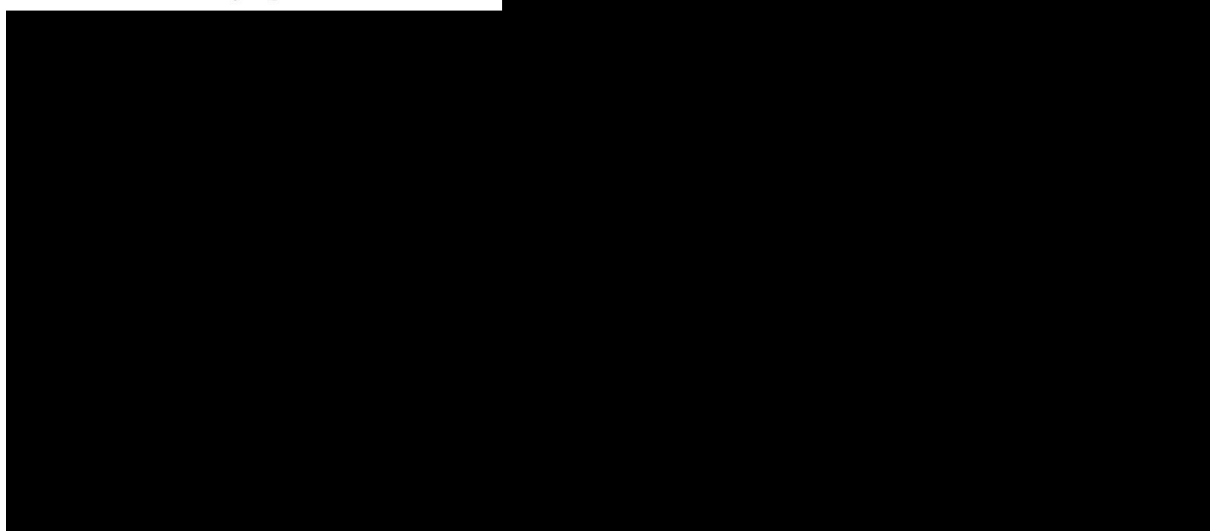


Figure 1 - Collaborative filtering

include cosine distance, Jaccard distance, Hamming distance, etc.). The content-based method of the recommender system endeavors to locate comparable movies by scrutinizing the film's attributes such as its genre, director, release year, country of origin, or through user-related features such as gender, age, profession, and more.

Algorithm

Our recommendation system uses content filtering, which is based on certain parameters of the films such as the title, genre, year of release, and country of release. Using these parameters, we identify similar films to those that the user has paid for.

CountVectorizer, a useful tool provided by the scikit-learn Python library, is utilized to convert text into a vector based on the frequency of each word in the text. This is particularly useful when dealing with multiple texts and converting their words into vectors for further text analysis. To train the CountVectorizer, we concatenate the required parameters into one line [4].

Cosine similarity is used to measure the similarity between two non-zero vectors in the inner product space. It is equal to the cosine of the angle between the vectors, which can also be computed as the dot product of the same vectors, normalized to both of length 1. The Euclidean dot product formula (shown in Figure 2) can be used to calculate the cosine of two non-zero vectors.

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = \|\mathbf{a}\| \|\mathbf{b}\| \cos \theta,$$

Figure 2 - Euclidean product

The cosine similarity, $\cos(\theta)$, for two attribute vectors A and B can be expressed using their dot product and magnitude, as illustrated in Figure 3.

$$\text{similarity} = \cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}}$$

Figure 3 - Similarity formula

Assessing the quality of recommendations involves using metrics to evaluate how accurate and reliable the predictions made by machine learning models are. The goal of these models is to provide suggestions or predictions based on analyzed and processed data. However, the validity of these predictions cannot be guaranteed, which is why metrics are used to calculate their quality. The most common metric used is the root mean square error, which involves calculating the square difference between the predicted and actual values for each data point, averaging these values, and taking the square root. A higher value indicates a worse model, and an ideal model would have a value of zero. This metric is particularly useful for identifying unexpected or extreme values that require further attention.

Assessment of the quality of recommendations

We provide our data for each model and after analyzing and processing it, we expect the model to generate some sort of output, usually in the form of a prediction or recommendation. However, we cannot be certain of the accuracy of these results, so we rely on metrics to assess the quality of the model's suggestions [5]. The most common method for evaluating machine learning models is the root mean square error (RMSE). This method calculates the average square difference between the predicted and target values for each point. A higher RMSE indicates a worse model, while an ideal model would have an RMSE of zero. The benefit of using RMSE is that it is particularly useful when dealing with unexpected or extreme values that require close attention. The equation for RMSE is shown in Figure 4, where y represents the actual expected result and \hat{y} represents the model's forecast.

$$\text{MSE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Figure 4 - Collaborative filtering



When the RMSE value is calculated and found to be too high, there are four options available to address the issue. The first is to identify and eliminate control points with a high RMSE, on the assumption that these are the least accurate points. However, this approach can result in even greater errors if the rejected point is the only one in a large area of the image. The second option is to increase the RMSE tolerance. The third option is to increase the complexity of the transform function to more closely match the entered points, which will result in a decrease in the RMSE of the dots. However, the use of complex curvilinear functions can cause undesired strong raster distortions. Finally, the fourth option is to keep only the points for which accuracy is certain.

Conclusion

After gathering data, we conducted extensive data analysis and developed a payment-based user preference discovery algorithm. This algorithm has been used to build a recommendation system that has the potential to save time for thousands of individuals. Our research has demonstrated businesses can identify user preferences based on cost data and generate personalized recommendations for their users. However, it's important to note that cost data alone may not fully represent user preferences, and other data sources may need to be considered. In conclusion, analyzing user cost data can provide valuable insights into their preferences, which can be used to personalize their experience and drive business growth.

REFERENCES

1. Wookey Lee, Carson K. Leung, Aziz Nasridinov; Big Data Analyses, Services, and Smart Data; 28-44 <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-15-8731-3>
2. Charu C. Aggarwal; Recommender Systems; 139-166 <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-29659-3>
3. Christo El Morr, Manar Jammal, Hossam Ali-Hassan & Walid El-Hallak; Machine Learning for Practical Decision Making pp 301–318, *K-Nearest Neighbors*; 2023 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-16990-8_10
4. Akshay Kulkarni , Adarsha Shivananda , Anoosh Kulkarni , V Adithya Krishnan; Applied Recommender Systems with Python, *Build Recommender Systems with Deep Learning, NLP and Graph-Based Techniques*, 2023; 63-87 <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-8954-9>
5. What is Root Mean Square Error (RMSE)? <https://www.statisticshowcom/probability-and-statistics/regression-analysis/rmse-root-mean-square-error/#:~:text=Root>.

Толен А.М., Багдаулетова Д.Б.

Научный руководитель: Сейлова.Н.А.

Выявление пользовательских предпочтений на основе анализа платежных данных

Аннотация. Машинное обучение в искусственном интеллекте относится к системе, которая может автоматически обучаться и улучшать себя на основе опыта, не требуя явного программирования. В этой статье основное внимание уделяется выявлению пользовательских предпочтений путем анализа платежей за фильмы с использованием фильтрации на основе контента для системы фильтрации. Набор данных проекта получен с известной киноплатформы Кинопоиск и исследует пересечение систем машинного обучения и рекомендательных систем.



Ключевые слова: большие данные, рекомендательная система, k-Means, совместная фильтрация, контентная фильтрация.

**Төлен Ә.М., Бағдәулетова Д.Б.
Ғылыми жетекші: Сейлова.Н.А.**

Төлем деректерін талдау негізінде пайдаланушы қалауларын анықтау

Аңдатпа. Жасанды интеллекттегі машиналық оқыту нақты бағдарламалауды қажет етпей-ақ тәжірибе негізінде автоматты түрде үйренетін және жетілдіре алатын жүйені білдіреді. Бұл мақаланың басты мақсаты фильм төлемдерін талдау, сүзу жүйесі үшін мазмұнға негізделген сүзуді пайдалану арқылы пайдаланушы қалауларын анықтау. Жобаның деректер жинағы әйгілі Kinopoisk киноплатформасынан алынған және ол машиналық оқыту мен кеңес беру жүйелерінің қиылысын зерттейді.

Түйін сөздер: үлкен деректер, ұсынатын жүйе, k-Means, бірлескен сүзу, мазмұнға негізделген сүзу

Авторлар туралы мәлімет:

Сейлова Нургуль Абадуллаевна, т.ғ.к., Компьютерлік Технологиялар және Киберқауіпсіздік факультетінің деканы, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті.

Төлен Әсем Мұратқызы, магистр, Қазақ-Британ техникалық университеті.

Бағдәулетова Данара Бектөлеуқызы, магистр, Қазақ-Британ техникалық университеті.

Сведения об авторах:

Сейлова Нургуль Абадуллаевна, к.т.н., декан факультета Компьютерных Технологий и Кибербезопасности, Международный университет информационных технологий.

Толен Асем Муратқызы, магистр, Казахстанско-Британский технический университет.

Багдаулетова Данара Бектолеуқызы, магистр, Казахстанско-Британский технический университет.

About the authors:

Seilova Nurgul Abadullaevna, PhD., Dean of the Faculty of Computer Technologies and Cybersecurity, International University of Information Technologies.

Assem M. Tolen, master of Technical Sciences, Kazakh-British Technical University.

Danara B. Bagdauletova, master of Technical Sciences, Kazakh-British Technical University.



Toygabyl S.A., Sembina G.K.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
t8.shyngys@gmail.com

OVERVIEW OF DIGITAL LITERACY OF THE POPULATION OF KAZAKHSTAN AND ITS COMPONENTS

Abstract. The analysis of domestic and foreign experience, presented in scientific studies, allows us to talk about the relevance of the issue of assessing digital literacy. The purpose of this review article is to investigate the methods for assessing digital literacy of citizens. In order to achieve this goal, digital literacy skills are initially defined, existing qualification requirements are considered, and foreign and local methods of digital literacy assessment are investigated. Within the framework of the review article the following theoretical methods of obtaining information were used: analysis, comparison, interpretation of the obtained results. The study of methods for assessing digital literacy will create opportunities for creating a digital educational environment.

Keywords: digital literacy, digital competencies, assessment, digital skills, measurement.

Introduction

Today's organizations and companies face the challenge of workflow restructuring, which means distributed organizational structures, decentralized decision-making, greater information sharing, flexible work schedules, and collaboration within the team working on a project. Companies implementing these changes in organizational structures and business practices need new skills, especially in the area of digitalization. The content of the concept of «digital literacy» is inherently quite voluminous, emphasizing its interdisciplinary and dynamically evolving nature. Its constant filling with new meaning is associated with the intensive development of digital technologies and, as a consequence, the need to master a new composition of digital skills and competencies. With the introduction of the concepts of «digital literacy» and «digital competencies», it became necessary to create a universal tool for their assessment and quantification. Thus, at the beginning of the century a system of assessment of digital literacy was adopted according to four main points:

- media;
- computer;
- visual;
- information literacy.

Later researchers agreed that information skills should form the basis of assessment. Further, it was suggested that digital literacy should focus on technical skills (computer and computing literacy, networking, and the like). Neither information literacy, media literacy, nor critical thinking were taken into account.

Review

Digital literacy and education are closely connected. For example, digital literacy



contributes to successful learning: students have easier access to information as databases of digital repositories grow, and this makes access easier than working with traditional, paper-based learning resources.

Different countries have their own systems for assessing digital literacy, and Germany has its own classification of proficiency levels. The digital literacy toolkit categorizes all skills in terms of level into three categories:

- basic;
- intermediate;
- advanced.

If we imagine these skills as a continuum, we can get a learning trajectory. Thus, a person generally needs to master basic skills before moving on to intermediate or advanced skills. Basic digital skills provide the foundation for using information and communication technology. In some communities, these skills are used exclusively on mobile devices. In other communities, mastering basic skills involves interacting with several types of devices. Basic skills include:

- using a keyboard or touch screen to control a device;
- using software to download applications and create documents;
- performing basic online operations, such as searching the Internet, sending and receiving emails, and filling out forms.

These skills can be acquired through formal training, through self-study, or with the help of peers. Basic skills facilitate communication between people, and facilitate access to and use of public and private services. In turn, intermediate skills enable people to use digital technologies in a «meaningful and beneficial way». In contrast to the more universal basic skills, people may need different sets of intermediate skills in relation to their goals and needs, as well as their occupation. For example, depending on the occupation, a person may need digital graphic design skills in addition to word processing skills. As technology changes and advances, the number of intermediate skills continues to grow and expand. Intermediate skills are typically acquired through formal education, through peer tutoring, or through self-study (e.g., through online tutorials). Thus, a comparative list of digital competencies that are taken into account in assessment methodologies in different countries can be made [1].

Table 1 - Composition and list of digital competences, which are taken into account in the evaluation methods of the Bureau of National Statistics and in the recommendations of the European Union

Republic of Kazakhstan	European Union
Five directions: 1. Communication skills. 2. Learning skills using digital tools. 3. Software skills. 4. Information and data management skills. 5. Problem solving skills in a digital environment.	Five areas: 1. Information literacy. 2. Communication and interaction. 3. Creation of digital content. 4. Security. 5. Problem solving.
	In each area, the level of knowledge, skills, and attitudes is measured



	<p>Three levels of proficiency are distinguished:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basic; - intermediate; - advanced. <p>A proficiency level is defined for each competency:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) don't know (haven't heard) about it. b) have some (general) knowledge. c) know it well. d) understand it deeply, I can explain it to others. e) can do it myself. f) can do it with confidence and can guide others.
--	--

Advanced skills are usually acquired through formal higher education, but there are other avenues, such as beginner's courses in coding or online learning. Thus, in Germany, digital literacy is assessed through questions regarding actual knowledge or knowledge of technological processes. Assessment results are usually presented as a set of multiple-choice questions and can provide a more accurate picture of proficiency than self-assessment. The advantage of knowledge-based assessment is that it can assess skills at a lower cost and with less effort than other assessment methods. However, such assessments sometimes focus excessively on the features of the technology itself rather than on how to apply digital skills to real-world tasks. In particular, such assessments test knowledge of what an e-mail icon looks like rather than how to send an e-mail with an attachment. Most assessments focus on skills related to using a desktop or laptop computer, but some skills may involve mobile devices and should be assessed in a controlled environment for maximum accuracy.

In turn, in Kazakhstan, the most common tool for assessing digital literacy is an electronic or digital portfolio, should be a collection of electronic evidence collected and defined by the user, usually using the web. Each electronic evidence may include electronic text, image files, multimedia, data from blogs, and hyperlinks. E-portfolios are both a demonstration of the user's skills and a platform for self-expression, and if they are online they can be managed dynamically for as long as needed. Some eportfolios have settings that allow varying degrees of audience access, so that they can be used for different purposes. In summary, A.C. Dumin divides electronic portfolios into three main types, although it is possible to talk about them in other contexts as well:

- development-oriented (e.g., work-oriented);
- reflective (e.g., educational)
- presentational (e.g., a package of work samples) [2].

A developmental portfolio is a record of what the author has done over a period of time, it can be structured in relation to the user's results. A reflective portfolio includes personal reflections on the content and an evaluation of what it means for the development of the portfolio owner. A presentation portfolio shows the owner's accomplishments in terms of specific work or in relation to set goals, hence it is selectively constructed. When it is used for a job application, it can be called a «career portfolio». The three main types can be combined to achieve certain educational, personal or business goals. Thus, as shown by the analysis of the data of the Committee on Statistics of



the Republic of Kazakhstan (statistical form H-020 «Household Survey Questionnaire on the Use of Information and Communication Technologies») for 2018-2021, posted on the website <https://stat.gov.kz/>, over the past four years changes are visible, as they show significant changes in the level of digital literacy, the dynamics goes up (fig. 1) [3]. And this situation is observed both in relation to individual skills and their groups, and in the context of age groups. So, in 2021 the share of users who have the skills to use a personal computer, smartphone, tablet, laptop, as well as standard programs and receive services and services via the Internet reached 87.3% in the age of 6-74 years old. In 2020 the figure was 84.1%, in 2019 - 82.1%, in 2018 - 79.6% [3].

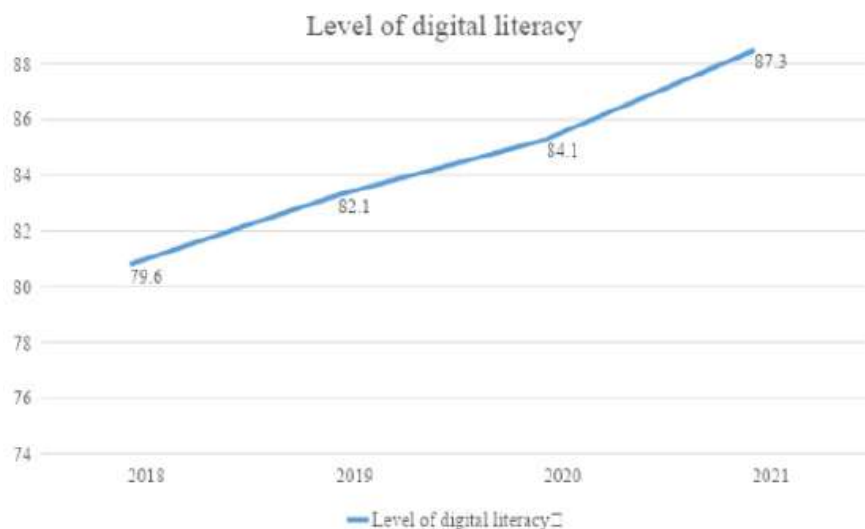


Figure 1 - Level of digital literacy by year

We should also consider the level of digital literacy of the population in the context of the regions of the Republic of Kazakhstan [4].

Table 2 - The level of digital literacy of the population, in percent

Regions	Years			
	2018	2019	2020	2021
Akmola	68,9	74,7	74,9	81,5
Aktobe	78,0	80,0	81,0	86,8
Almaty [†]	86,7	87,9	88,0	91,0
Atyrau	81,2	82,6	83,1	85,2
West Kazakhstan	76,4	78,4	78,8	79,2
Jambyl	78,2	79,8	80,9	85,8
Karaganda	70,6	78,5	83,2	83,3
Kostanay	80,8	82,9	85,8	90,8
Kyzylorda	78,6	80,1	83,0	89,3
Mangystau	78,1	78,7	79,6	84,9
Pavlodar	79,6	82,4	83,5	85,1
North Kazakhstan	74,8	77,1	78,8	80,2
Turkistan	76,9	77,7	82,1	87,2
East Kazakhstan	77,8	82,5	84,1	84,7

As can be seen from table 3 in the regional context, the highest level of digital literacy is observed among the residents of Almaty and Almaty region. However, in our opinion, it is reasonable to consider these changes not as a reflection of the dynamics of the level of digital literacy, but rather the level of citizens' use of ICT. Also in Kazakhstan, digital literacy is assessed by the methodology of actual performance of digital skills in realistic scenarios using tools such as browsers and word processing software. In some cases, the assessment is conducted using laboratory or computer simulations, while in other cases, existing computer software is used. Assessment based on results is the most reliable method of assessing digital skills according to A.A. Kireev, M.T. Urdabaev [5]. However, such assessment is the most expensive and takes the longest time for users, which makes it difficult to use on a large scale. Such assessments are often used in schools where national testing procedures are already in place (e.g., UNT, CTA). The results of the assessments provide a number of recommendations to improve digital literacy of citizens. Above all, there is a need for:

- linking to other key priorities (including support for developing an online professional identity, such as creating an online portfolio of accomplishments that can include awards for successful digital skills development);
- providing support for the implementation of a specialist training program (the plan must be able to best demonstrate the development of digital technologies)
- wide involvement of citizens, and creation and stimulation of state programs aimed at the development of digital literacy.

Obviously, when diagnosing the level of digital literacy, the activity nature of its manifestations is the most informative. Thus, to assess digital literacy from the standpoint of the praxiological approach, we evaluate individual actions of a citizen within its seven domains and, on this basis, form a general idea of the observed level of digital literacy [6]. Praxiology implies an analysis of each action, which is an integral part of its activity. It occurs according to the following scheme:

- at the stage of analysis of the activity, the allocation in each action of the cause that entailed some change in a certain period of time, the change itself and the consequence as a result of the change.
- at the stage of synthesis of the received information the development of the program of effective activity in the subsequent is carried out. In this case, praxiology, analyzing the subject individual activity, offers a general plan of action for the development of digital literacy.

When assessing the quality of the activity (practical) component of digital literacy, a number of difficulties arise most often, which are connected, first of all, with the necessity of its fixation in actions. For example, the problem of assessing a person's practical readiness to work in the digital environment becomes evident at the moment of implementing joint online projects, organizing online interaction, effective electronic communication, and solving specific practical tasks using digital technologies and online services. Thus, to date, the digital literacy index is the most elaborated tool and has been recognized internationally. However, attempts to bring digital literacy to common global standards, as well as to develop an even more accurate and universal tool for its assessment do not stop.



Conclusion

Thus, digital literacy is not only a user's guide to the rules of applying information technology skills, but also a system of ethics and professional behavior, allowing the formation of a digital image of a qualified, professional future specialist. It is worth noting that digital literacy manifests itself in different planes of skills: cognitive, design, constructive, communicative, organizational, axiological skills. When, for example, we describe the readiness to solve problems using digital technology, we are not talking about digital devices, tools and services, but about cognitive skills, the ability to think, to establish cause-effect connections, to make a reasonable choice of the most rational way of action to achieve the goal. If the digital literacy index arose from the need to assess the existing level of development of digital literacy in large social groups, the idea of the digital intelligence coefficient was born out of an attempt to combine different understandings of digital literacy and bring it to a single global standard, primarily to better prepare the younger generation for life in the information society and in the digital economy. Most often, test methods are used for local application (for example, to identify the level of digital literacy within a particular organization), whose questions reflect the mastery of digital economy competences and take into account the specifics of a particular profession.

REFERENCES

1. Мейрамов Н.М. Критерии оценки цифровой грамотности граждан. – Алматы: Талап, 2019. – 33.
2. Думин А.С. Методика оценки цифровой грамотности в Казахстане // Интернет и грамотность. – 4(6). – 79-84.
3. Bureau of national statistics of the agency for strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan. The level of digital literacy of the population. [Electronic resource]. – URL: <https://stat.gov.kz/api/getFile>
4. Information-analytical system of the Bureau of National statistics of the Agency for strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan. [Electronic resource]. – URL: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/703647?keyword>
5. Киреева А.А., Урдабаев М.Т., Ермекбаева Д.Д. Оценка уровня развития ИКТ в регионах Казахстана в условиях перехода к Индустрии 4.0 // Экономика: стратегия и практика. - 3(15). - 2020. - 62-75.
6. Ting Y.L. Tapping into students' digital literacy and designing negotiated learning to promote learner autonomy // Internet and Higher Education. – 2015. – 25-32.

Тойгабыл Ш.А., Сембина Г.К.

Обзор цифровой грамотности населения Казахстана и ее компонентов

Аннотация. Анализ отечественного и зарубежного опыта, представленного в научных исследованиях, позволяет говорить об актуальности вопроса оценки цифровой грамотности. Целью данной обзорной статьи является исследование методов оценки цифровой грамотности граждан. Для достижения этой цели изначально определяются навыки цифровой грамотности, рассматриваются существующие квалификационные требования, исследуются зарубежные и отечественные методы оценки цифровой грамотности.

В рамках статьи использовались следующие теоретические методы получения информации: анализ, сравнение, интерпретация полученных результатов.



Изучение методов оценки цифровой грамотности создаст возможности для создания цифровой образовательной среды.

Ключевые слова: цифровая грамотность, цифровые компетенции, оценка, цифровые навыки, измерение.

Тойғабыл Ш.А., Сембина Г.К.

Қазақстан халқының цифрлық сауаттылығына және оның компоненттеріне шолу

Аңдатпа. Ғылыми зерттеулерде ұсынылған отандық және шетелдік тәжірибені талдау цифрлық сауаттылықты бағалау мәселесінің өзектілігі туралы айтуға мүмкіндік береді. Бұл шолу мақаласының мақсаты азаматтардың цифрлық сауаттылығын бағалау әдістерін зерттеу болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін бастапқыда цифрлық сауаттылық дағдылары анықталады, қолданыстағы біліктілік талаптары қарастырылады, цифрлық сауаттылықты бағалаудың шетелдік және отандық әдістері зерттеледі.

Мақала аясында ақпарат алудың келесі теориялық әдістері қолданылды: алынған нәтижелерді талдау, салыстыру, түсіндіру. Цифрлық сауаттылықты бағалау әдістерін зерттеу цифрлық білім беру ортасын құруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: Цифрлық сауаттылық, Цифрлық құзыреттілік, бағалау, цифрлық дағдылар, өлшеу.

Сведения об авторах:

Тойғабыл Ш.А., магистрант специальности «7М06104 Управление IT проектами», АО Международный университет информационных технологий, t8.shyngys@gmail.com

Сембина Г.К., ассоциированный профессор, кандидат технических наук, АО Международный университет информационных технологий

Авторлар туралы ақпарат:

Тойғабыл Ш.А., “7М06104 IT жобаларды басқару” мамандығының магистранты, АО Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті, t8.shyngys@gmail.com

Сембина Г.К., қауымдастырылған профессор, техника ғылымдарының кандидаты, АО Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті

About the authors:

Toygabyl Sh.A., Master's student in the specialty "7M06104 IT Project Management", JSC International University of Information Technologies, t8.shyngys@gmail.com

Sembina G.K., Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, JSC International University of Information Technologies



УДК 378.1

Тукибаев С.Г.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Камысбаев М.К.

ОСОБЕННОСТИ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Аннотация. В статье рассматривается важность управленческой деятельности в школе. Подробно описаны ключевые компоненты системы управления в образовательных учреждениях. Проведен анализ происходящих тенденций в программном обеспечении для управления школой, виртуальных платформ обучения и контроля знаний обучающихся.

Ключевые слова: менеджмент, образовательное учреждение, программное обеспечение, система управления обучением, образование, видеоконференция.

Введение

В современном обществе каждая школа должна иметь систему менеджмента, чтобы выполнять свои обязанности правильно. Менеджмент выполняет множество жизненно важных обязанностей, чтобы гарантировать эффективное управление в образовательных учреждениях. В 21 веке централизованная платформа позволяет персоналу, инструкторам и другим внешним сторонам общаться друг с другом. Связь между школой, учащимися и родителями еще больше улучшается благодаря интегрированному программному обеспечению для администрирования школы. Организация, контроль, ведение, планирование и обеспечение плановой совместной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, педагогической деятельности и деятельности другого персонала образовательной организации являются частными видами деятельности по управлению образовательной организацией [1].

Инновационные технологии значительно продвинулись вперед по сравнению с тем, что было несколько десятилетий назад. Школы теперь используют онлайн-программы для обучения учеников в рамках новой методологии виртуального обучения. Это увеличивает потребность образовательных учреждений в развертывании программного обеспечения для управления, обладающего характеристиками, необходимыми для поддержания эффективной работы внутри компании. Далее рассмотрим особенности программного обеспечения для управления образовательным учреждением.

Программное обеспечение для управления школой

Повседневная административная деятельность школ управляется набором инструментов, называемых программным обеспечением для управления школами. Интеграция передовых технологий в образовательную сферу позволяет создать новую цифровую платформу. Цифровая платформа имеет возможность обрабатывать все ресурсы и информацию на единой платформе, а также контролировать действия администрации школы.



Программное обеспечение в основном состоит из Единой системы управления обучением и ERP для автоматизации рабочих процессов, что облегчает школам управление своими повседневными задачами. Система управления обучением предоставляет инструктору возможность создавать и доставлять контент, контролировать участие учащихся и оценивать успеваемость учащихся. Программное обеспечение ERP автоматизирует каждую деятельность школ, начиная с приема, оплаты, посещаемости, экзаменов и расчета заработной платы, заканчивая набором на работу и многим другим [2].

Системы управления школой обеспечивают бесперебойную связь между родителями, преподавателями, учениками и администрацией школы. Проще говоря, системы управления школой обеспечивают более плавную и быструю связь между всеми сторонами, участвующими в управлении школой, включая администраторов, преподавателей, родителей и учащихся. Для каждого технически сложного учебного заведения наличие системы школьного управления имеет решающее значение. Но какие характеристики отличают успешную систему управления школой? Ниже приведен анализ ключевых компонентов системы управления школой.

ERP-решение для образования — это функция, которая используется для автоматизации всех управленческих и административных задач. Сложное ERP-решение содержит автоматизированную систему с множеством возможностей и упрощенное программное обеспечение для управления образованием. Путем автоматизации административных задач, таких как: настройка класса, регистрация учащихся, подготовка к экзаменам и т.д., управленческих задач, таких как: управление оплатой, управление отпусками, планирование мероприятий, а также регулярных занятий в классе, таких как: посещаемость, планирование уроков, заметки учителя и ученика, задания и т. д., облегчается жизнь администраторам и учителям [3].

Система управления обучением — это программа электронного обучения, используемая для передачи материалов от преподавателей обучающимся, чтобы они могли получать цифровое образование из любой точки земного шара в любое время. Функции полной, интегрированной системы управления онлайн-обучением (LMS) нового поколения включают в себя те функции, которые могут управлять учебными онлайн-материалами, такими как видео и содержимое PDF, отслеживание заданий и оценки, планировщики уроков для учителей, планы для учащихся, заметки для учителей, заметки для учеников, блоги для обмена знаниями и устранения сомнений и т. д., где обучающиеся и преподаватели могут общаться друг с другом об учебном процессе. Предоставляя обучающимся высококачественное образование и обучение, LMS может способствовать их общему росту и развитию [3].

Система уведомления - любой может пропустить обновление, будь то родитель или учитель. Отправляя уведомления родителям и ученикам, систематизированная функция уведомлений позволяет автоматизировать систему уведомлений. Чтобы информировать родителей об успеваемости их ребенка, информации о



поступлении, напоминаниях об оплате, обновлениях домашних заданий, статусе посещаемости и т. д., он отправляет все необходимые напоминания по нескольким каналам, включая электронную почту, SMS и т. д. Это может улучшить отношения между родителями, администраторами, учениками и преподавателями.

Платформа онлайн-обучения — это виртуальная платформа, которая позволяет в режиме реального времени обмениваться экранами, совместно использовать интерактивную доску, получать обратную связь от учителей в реальном времени и решать вопросы по ходу занятия. Эта платформа похожа на физический класс, но с более межличностным общением между учениками и учителями. В онлайн-классе используются международные инструменты видеоконференций и совместной работы, чтобы объединить обучающихся со всего мира. Поскольку эпидемия COVID-19 привела к закрытию школ, полное домашнее обучение и дистанционное обучение заменили традиционное обучение в классе. Обучение на дому также может помочь детям, нуждающимся во внешкольных занятиях, или детям, живущим в бедных регионах, учиться по-новому. В отличие от общего класса, который демонстрирует «прогресс», домашнее обучение позволяет гораздо легче вернуться к предыдущим учениям для закрепления знаний [4].

Инструмент для онлайн-экзаменов.

Благодаря своим многочисленным преимуществам онлайн-экзамены все чаще заменяют обычные бумажные экзамены. Экзамены, сдаваемые онлайн, позволяют сэкономить на административных расходах. Решение для администрирования онлайн-экзаменов позволяет разрабатывать, проводить и оценивать онлайн-экзамены, а также гарантирует целостность теста. Решение упрощает анализ данных и обеспечивает более быструю публикацию результатов. С помощью этого инструмента можно легко создавать и администрировать онлайн-тесты и практические экзамены. Преподаватели и учащиеся могут удобно создавать безопасные объективные или описательные вопросы, онлайн-экзамены, викторины и оценки с широким выбором викторин, используя веб-инструмент для онлайн-экзаменов и викторин, который также автоматизирует процесс оценивания.

Онлайн родительские собрания.

Родительское собрание упрощается благодаря онлайн-виртуальным родительским собраниям со свободой физической отчетности. Даже самые занятые родители находят это полезным, потому что сокращается разрыв между ними и инструкторами. В наши дни видеоконференции устраняют требование физического присутствия, экономя деньги, время и даже энергию всех участников. Этот инструмент упрощает и ускоряет планирование и управление онлайн-сессиями с родителями. Эти отношения между родителями и учителями дают родителям возможность поддерживать обучение своих детей, а также устанавливают прямой канал связи с педагогами, которые влияют на их образование.

Онлайн платформа Kundelik.kz.

Последние 5 лет школы Казахстана начали пользоваться платформой Kundelik.kz. Данная платформа упрощает работу учителей и администрации школы. До этого времени, учителя все данные об учениках сохраняли в бумажном формате.



Во многих школах был отдельный кабинет для архива старых документов. Однако, с помощью платформы Kundelik.kz появилась возможность все данные хранить в онлайн формате.

В г. Талдыкорган есть частная школа INNOVERSE. В ней проводились исследования на сколько платформа Kundelik.kz помогает сотрудникам вводить данные о учениках и проводить эффективный менеджмент для администрации над сотрудниками. В ходе исследования выявился ряд положительных сторон, такие как:

1. Оценки учеников выставляются на платформе.
2. Родители могут следить за успеваемостью ребенка.
3. Отчеты об учениках составляются автоматически.
4. Администрация школы может следить на сколько эффективно преподает учитель.
5. Домашнее задание учеников заполняется на платформе.

Все это позволило улучшить менеджмент в образовательном учреждении. Кроме этого, с помощью этой платформы можно анализировать динамику учебно-воспитательного процесса включая качественные и количественные показатели.

Заключение

Цель систем управления школами состоит в том, чтобы упростить работу традиционных школ. Они не только ускоряют администрирование школы, но и снижают расходы на наем дополнительного персонала для выполнения различных работ. Чтобы включить всех представителей образовательного сообщества, очень важно выбрать систему управления школой, оснащенную передовыми функциями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быстрова, Н.В., Казначеева, С.Н. Педагогический менеджмент и управление в современной школе /Н.В. Быстрова, С.Н. Казначеева // Проблемы современного педагогического образования. -2021.- №2. – С.19-22.
2. Damir Sapunar, Ivica Grković. "The business process management software for successful quality management and organization: A case study from the University of Split School of Medicine" [Электронный ресурс] URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/bf85/60169213427d88d1d2063df583fe880ff4a5.pdf><https://pdfs.semanticscholar.org/bf85/60169213427d88d1d2063df583fe880ff4a5.pdf>. (дата обращения: 06.01.2023)
3. Mohammed Albarghouthi. "ERP Adoption and Acceptance in Saudi Arabia Higher Education: A Conceptual Model Development ". August 14, 2020, ISSN 1863-0383Publisher: International Journal of Emerging Technology in Learning, Kassel, Germany.
4. Gina Ionela Butnaru;Valentin Niță. "The Effectiveness of Online Education during Covid 19 Pandemic—A Comparative Analysis between the Perceptions of Academic Students and High School Students from Romania" [Электронный ресурс] URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/5311> (дата обращения: 10.01.2023).

REFERENCES

1. Bystrova, N.V., Kaznacheeva, S.N. (2021). Pedagogicheskij menedzhment i upravlenie v sovremennoj shkole [Teacher Management and Management in Modern School]. Problems of modern pedagogical education, 2, 19-22 [in Russian].
2. Damir Sapunar, Ivica Grkovic. "The business process management software for successful quality



management and organization: A case study from the University of Split School of Medicine” [Electronic resource] URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/bf85/60169213427d88d1d2063df583fe880ff4a5.pdf> (accessed 06.01.2023).

3. Mohammed Albarghouthi. "ERP Adoption and Acceptance in Saudi Arabia Higher Education: A Conceptual Model Development". August 14, 2020, ISSN 1863-0383 Publisher: International Journal of Emerging Technology in Learning, Kassel, Germany.

4. Gina Ionela Butnaru; Valentin Niță. "The Effectiveness of Online Education during Covid 19 Pandemic—A Comparative Analysis between the Perceptions of Academic and High School Students from Romania" [Electronic resource] URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/5311> (accessed 10.01.2023).

Тукибаев С.Ғ.

Ғылыми жетекшісі: Қамысбаев М.К.

Қазіргі заманғы білім беру мекемелерінің менеджмент жүйесіндегі ерекшеліктер

Аңдатпа. Мақалада мектептегі басқару қызметінің маңыздылығы қаралады. Білім беру мекемелерінде басқару жүйесінің негізгі компоненттері егжей-тегжейлі сипатталған. Мектепті басқару үшін бағдарламалық қамтамасыз етуде болып жатқан үрдістерге, оқытудың виртуалды платформаларына және білім алушылардың білімін бақылауға талдау жүргізілді.

Түйін сөздер: менеджмент, білім беру мекемесі, бағдарламалық қамтамасыз ету, оқытуды басқару жүйесі, білім беру, бейнеконференция.

Tukibayev S.G.

Scientific supervisor: M. K. Kamysbayev

Features in the management system of modern educational institutions

Abstract. The article examines the importance of management activities in the school. The key components of the management system in educational institutions are described in detail. An analysis of ongoing trends in school management software, virtual learning platforms and student knowledge control was carried out.

Keywords: management, educational institution, software, training management system, education, video conferencing.

Сведения об авторе:

Тукибаев Серік Ғалымұлы, магистрант 2 курса группы PM-211M Международного университета информационных технологий.

About the author:

Serik G. Tukibayev, 2nd year master's student of the PM-211M group of the International Information Technology University.

Автор туралы ақпарат:

Түкібаев Серік Ғалымұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті PM-211M тобының 2-курс магистранты.



УДК 001.87

Тумарулы А.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Алимжанова Л.М.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В CRM ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ

Аннотация. Можете ли вы представить себе программное обеспечение настолько эффективное, что оно может генерировать миллиард тенге всего за 5 лет? Что ж, программное обеспечение само по себе не может этого сделать, но оно может создать возможности, стоящие такой смехотворной суммы денег.

CRM - это сокращение от управления взаимоотношениями с клиентами. Проще говоря, это программное обеспечение, которое управляет вашими взаимодействиями с вашими нынешними и будущими клиентами. Программное обеспечение CRM уже превратилось в многомиллиардную индустрию. Это изменило то, как компании продают, и принесло им миллиарды прибыли.

Давайте начнем с простого предположения, чтобы эта статья стоила вашего времени: вы заботитесь о своем бизнесе. Потому что, если вы этого не сделаете, на самом деле нет смысла идти дальше.

Но если вы здесь, я предполагаю, что такие вещи, как лидогенерация и рост доходов, занимают первое место в вашем списке. И это означает, что независимо от того, используете ли вы уже CRM или планируете начать использовать ее в ближайшее время, вы задаете себе один простой вопрос: “Стоит ли оно того?”

Существует несколько уравнений, которые могут помочь рассчитать отдачу от инвестиций в вашу CRM систему.

Ключевые слова: лиды, эффективность, автоматизация, триггеры, интеграция, бизнес-процессы.

Введение

По данным глобальной аналитической компании Nucleus Research, ответ на это уравнение составляет в среднем 8,71 доллара. Это означает, что в среднем CRM-системы возвращают почти 9 долларов на каждый вложенный 1 доллар [1].

Это также означает, что некоторые компании получают гораздо более высокую эффективность инвестиций от своих CRM-систем, в то время как другие не получают ни единого доллара обратно.

Итак, в чем разница между фармацевтическими компаниями, которые используют почти 10-кратную эффективность инвестиций в CRM, и теми, которые в конечном итоге отправляют свои деньги напрямиком на ветер?

Ответ на этот вопрос обычно зависит от двух ключевых факторов:

- Насколько хорошо функции вашей CRM соответствуют потребностям вашей компании?



– Как хорошо использует ваша команда функции, предоставляемые CRM?

В этой статье я покажу вам несколько показателей, которые имеют прямую корреляцию с эффективностью инвестиций, которую ваша компания может получить от своей CRM-системы, а также какие функции CRM могут повысить эту эффективность еще больше.

Метод определения эффективности инвестиций в CRM: Увеличение коэффициентов конверсии:

Одним из наиболее важных показателей, определяющих доход в фармацевтической индустрии, является то, насколько хорошо лиды превращаются в покупающих клиентов. Даже незначительное увеличение коэффициента конверсии на 0,5% может привести к увеличению дохода. Хотя следует отметить, что средние показатели конверсии различаются в разных отраслях, существуют два различных процесса конверсии потенциальных клиентов, на которые ваша CRM может оказать непосредственное влияние: скорость привлечения потенциальных клиентов и воспитание потенциальных клиентов.

Согласно исследованию, опубликованному в журналах Forbes и Harvard Business Review, вероятность того, что вы ответите в течение первых пяти минут, в 21 раз выше, чем при ответе в течение 30 минут. Несмотря на это, только 26% компаний успевают отреагировать так быстро [3].

Графическое представление каждой денежной величины во времени называется диаграммой движения денежных средств. Выгоды представлены в виде стрелок вверх, а затраты - в виде стрелок вниз. Он составляется для преобразования временного потока денежной стоимости в эквивалентное единичное число. Все денежные потоки объединяются в эквивалентную единовременную сумму в конце периода. Примерная диаграмма движения денежных средств показана ниже.

Вначале производятся большие расходы. Впоследствии пособия выплачиваются каждый год. Следует отметить, что все расходы, произведенные по проекту, включаются в стоимость. Стоимость может быть фиксированной или постоянной. Фиксированной стоимостью может быть первоначальная стоимость инвестиции, поскольку существуют повторяющиеся затраты на техническое обслуживание (см. рисунок 1).

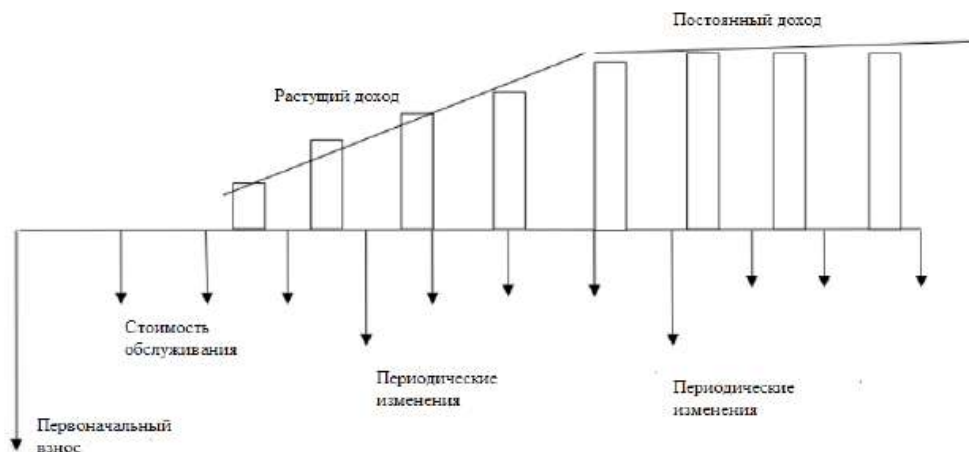


Рисунок 1 - Движения денежных средств

Стрелки, направленные вниз = Стоимость.

Стрелки, направленные вверх = Доход.

Выгоды начинают постепенно расти по мере того, как проект начинает свою деятельность и достигает значения, после которого выгоды остаются постоянными, как указано на диаграмме движения денежных средств. Если привести пример, то оно будет выглядеть так. Например, вы собираетесь внедрять CRM систему в компанию. На данный момент стоимость подключения стоит 3.000.000 тенге. Есть два варианта:

1. Вы берете деньги из банка предположим в 16% годовых (0.16%);
2. Из своего бюджета.

Рассмотрим оба варианта в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет эффективности внедрения CRM

Rss	0,16%				
Y	D	A	Ad	pbp	pbpd
0	1	3000000	3000000	-3000000	-3000000
1	0,862069	500000	431034,5	-2500000	-2568966
2	0,743163	850000	631688,5	-1650000	-1937277
3	0,640658	1200000	768789,2	-450000	-1168488
4	0,552291	1200000	662749,3	750000	-505739
5	0,476113	1200000	571335,6		65597,09
6	0,410442	1200000	492530,7	4,5	10,62224
AAR		2,05			
NPV			558127,8		
IRR			0,18		
PI			1,186043		
PBP		3y5m		0,569444	
PBPD			4y11	0,819444	

Y – количество лет;

Rss – Среднестатистическая процентная ставка по банкам;

D – дисконтирование относится к методу оценки, который оценивает стоимость инвестиций с использованием ожидаемых будущих денежных потоков. Анализ дисконтирования пытается определить стоимость инвестиций сегодня, основываясь на прогнозах того, сколько денег эти инвестиции принесут в будущем. Вычислить дисконтирование можно следующим образом:

$$D_i = 1/(1 + Rss)^{Y_i}$$

A – случай когда бюджет инвестируется из собственного капитала. Первый год мы внесли 3000000 тенге. Далее мы получаем прибыль;

Ad – случай когда капитал был взят из банка. Расчет случая A с дисконтированностью выглядит следующим образом:

$$Ad_i = D_i * A_i$$



AAR – средний чистый доход, который, как ожидается, принесет актив, деленный на его среднюю капитальную стоимость, выраженную в процентах за год. AAR - это формула, используемая для принятия решений по составлению бюджета капитальных вложений в систему. Найти её можно следующим образом:

$$AAR = (A_2 + A_3 + A_4 + \dots + A_n) / A_1$$

IRR – это ставка дисконтирования, которая делает чистую приведенную стоимость (NPV) проекта равной нулю. Другими словами, это ожидаемая совокупная годовая норма прибыли, которая будет получена от проекта или инвестиции. В приведенном ниже примере при первоначальных инвестициях IRR составляет 18%. Это равно совокупному годовому темпу роста в 18%. Чтобы найти IRR необходимо:

$$0 = A_1 + \frac{A_2}{1 + IRR} + \frac{A_2}{(1 + IRR)^2} + \frac{A_3}{(1 + IRR)^3} + \dots + \frac{A_n}{(1 + IRR)^n}$$

NPV – используется для расчета текущей стоимости будущего потока платежей от компании, проекта или инвестиции. Чтобы рассчитать NPV, вам необходимо суммировать прибыль и отнять первоначальную сумму вложения. Методология расчета NPV выглядит следующим образом:

$$NPV = (Ad_2 + Ad_3 + Ad_4 + \dots + Ad_n) - Ad_1$$

PI – коэффициент PI рассчитывается путем деления приведенной стоимости будущих ожидаемых денежных потоков на первоначальную сумму инвестиций в проект. Условия принятия проекта по критерию:

- если $PI > 1$, то проект следует принять;
- если $PI < 1$, то проект следует отвергнуть;
- если $PI = 1$, проект ни прибыльный, ни убыточный

Методология расчета PI выглядит вот так:

$$PI = (Ad_2 + Ad_3 + Ad_4 + \dots + Ad_n) / Ad_1$$

PBP, PVPD – период окупаемости широко используется, когда долгосрочные денежные потоки, то есть в течение нескольких лет, трудно прогнозировать, поскольку не требуется никакой информации за пределами точки безубыточности. Минусовое значение необходимо, для того чтобы понять через сколько лет, наши инвестиции окупятся. Чтобы найти

$$PBP = (-pbp_1) + A_{n+1}$$

$$PVPD = (-pbpd_1) + Ad_{n+1}$$

Заключение

В данной статье были рассмотрены эффективности внедрения CRM-решения, а также узнали, как измерить эффективность инвестиций в CRM-маркетинг.

Таким образом, программное обеспечение CRM – это необходимый компонент, который может принести деньги вашей компании. Однако это не волшебство. В



конец концов, ваш торговый персонал должен заключать сделки и обеспечивать ценность для клиентов, а ваша маркетинговая команда должна позаботиться о привлечении потенциальных клиентов. Таким образом, вы можете увеличить эффективность инвестиций вашего CRM-решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

CRM pays back \$8.71 for every dollar spent [Электронный ресурс] URL:<https://nucleusresearch.com/wpcontent/uploads/2018/05/o128-CRM-pays-back-8.71-for-every-dollar-spent.pdf>

200+ Sales Statistics [Cold Calling, Follow-up, Closing Rates] [Электронный ресурс] URL: <https://zety.com/blog/sales-statistics>

Measurable Means More Profitable [Электронный ресурс] URL: <https://setshape.com/blog/measurable-means-more-profitable-crm>

“Economic project evaluation” by Jan Wagenmakers [Электронный ресурс] URL: https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/Chapter_11.pdf

REFERENCES

CRM pays back \$8.71 for every dollar spent [Electronic resource] URL: <https://nucleusresearch.com/wpcontent/uploads/2018/05/o128-CRM-pays-back-8.71-for-every-dollar-spent.pdf>

200+ Sales Statistics [Cold Calling, Follow-up, Closing Rates] [Electronic resource] URL: <https://zety.com/blog/sales-statistics>

Measurable Means More Profitable [Electronic resource] URL:<https://setshape.com/blog/measurable-means-more-profitable-crm>

“Economic project evaluation” by Jan Wagenmakers [Электронный ресурс] URL:https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/Chapter_11.pdf

Тумарулы Айдар

Ғылыми жетекші: Алимжанова Л.М.

Фармацевтика индустриясы үшін CRM инвестицияларының тиімділігін анықтайтын ақпараттық технологиялар

Аңдатпа. Бірнеше жылдың ішінде миллиардтаған теңге табыс әкелетін бағдарламалық жасақтама студі ұсынуға бола ма? Ол өздігінен жасай алмайды, бірақ ол мұндай ақшаға тұрарлық мүмкіндіктер жасай алады.

Бағдарлама қазірдің өзінде миллиардтаған долларлық индустрияға айналды. Бұл компаниялардың сату тәсілін өзгертті және оларға миллиардтаған пайда әкелді. Бірақ егер сіз осында болсаңыз, қорғасын генерациясы және кірістің өсуі сияқты нәрселер сіздің тізіміңізде бірінші орында деп ойлаймын. Бұл дегеніміз, сіз CRM-ді қолданып жүрсіз бе немесе оны жақын арада қолдануды жоспарлап отырсыз ба, сіз өзіңізге бір қарапайым сұрақ қоясыз: "Ол сізге қажет пе?"

Сіздің CRM жүйеңізге инвестицияның қайтарымын есептеуге көмектесетін бірнеше әдістер бар.

Түйін сөздер: жетектер, тиімділік, автоматтандыру, триггерлер, интеграция, бизнес-процестер



Tumaruly Aidar

Scientific supervisor: Alimzhanov L.M.

**Information technologies that determine the effectiveness of CRM investments
for the pharmaceutical industry**

Abstract. Is it possible to offer software development that will generate billions of tenge in a few years? He can't do it on his own, but he can create opportunities that are worth such money.

The program has already become a multibillion-dollar industry. This changed the way companies sell and brought them billions in profit. But if you're here, I think things like lead generation and revenue growth are at the top of your list. This means that, whether you are using CRM or planning to use it in the near future, you will ask yourself one simple question: "is it worth it?"

There are several methods that can help you calculate the return on investment in your CRM system.

Keywords: drives, efficiency, automation, triggers, integration, business processes

Сведения об авторе:

Айдар Тумарулы, магистрант II курса, специальности IT project management Международного университета информационных технологий.

About the author:

Aidar Tumaruly, Master's degree of the II course, specialty IT project management of the International University of Information Technologies.

Автор туралы ақпарат:

Айдар Тумарулы, халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің IT project management мамандығының II курс магистранты.



Турысбаев А.Е.¹, Серикбаев Н.М.², Мынбаева Н.О.³

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы,
Казахстан

Научный руководитель: Алин Г.Т.

ОБНАРУЖЕНИЕ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВНУТРЕННИХ УГРОЗ В КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПОВЕДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Аннотация. В статье представлен обзор методов обнаружения внутренних угроз, включая традиционные методы, такие как анализ журналов, а также более современные методы, использующие машинное обучение и анализ поведения пользователей. Основное внимание уделено методам анализа поведения пользователей, включая моделирование пользовательской активности, анализ кластеров поведения и построение профилей пользователей. В статье также рассматриваются некоторые практические аспекты реализации механизмов обнаружения внутренних угроз, такие как проблемы сбора данных и принятия решений на основе анализа данных. Результаты исследования могут быть использованы для разработки эффективных систем обнаружения и предотвращения внутренних угроз в корпоративных сетях.

Ключевые слова: Корпоративная сеть, внутренние угрозы, идентификация угроз, система обнаружения аномалий

Введение

В современном мире защита данных является критически важной задачей для организаций и государств. Внутренние угрозы, связанные со злонамеренными действиями сотрудников, являются одной из наиболее серьезных угроз для конфиденциальности и безопасности данных. В последние годы многие компании и организации начали активно искать способы для обнаружения и предотвращения внутренних угроз.

Однако, обнаружение внутренних угроз является сложной задачей, которая требует инновационных подходов и методов. Один из методов, который привлекает внимание исследователей и компаний, это использование аналитики данных и машинного обучения для обнаружения аномалий в поведении пользователей и их активности в информационных системах [1].

Использование аналитики данных и машинного обучения может привести к развитию эффективных методов обнаружения внутренних угроз в корпоративной среде. Внутренние угрозы, такие как утечки данных, кражи интеллектуальной собственности, вредоносные действия или неправомерное использование ресурсов, могут привести к серьезным последствиям для организаций, включая потерю доверия клиентов и партнеров, штрафы и уголовное преследование [2].

Решение проблемы обнаружения внутренних угроз включает в себя анализ



пользовательской активности, обнаружение аномалий в поведении пользователей и профилирование пользователей [3]. Для этого используются методы аналитики данных и машинного обучения, такие как классификация, кластеризация, ассоциативные правила, искусственные нейронные сети и другие [4].

Вместе с тем несмотря на то, что существует множество методов и технологий для обнаружения внутренних угроз, эта проблема остается актуальной и требует дальнейшего исследования.

Традиционный метод обнаружения внутренних угроз

Традиционные методы обнаружения внутренних угроз, такие как анализ журналов, широко используются организациями для мониторинга и анализа системных журналов на предмет потенциальных нарушений безопасности или внутренних угроз.

Анализ журналов включает в себя изучение системных журналов для выявления закономерностей и аномалий, которые могут указывать на нарушение безопасности или другую вредоносную деятельность. Этот процесс может включать сбор журналов из различных источников, таких как серверы, сетевые устройства и приложения, и их анализ с помощью специализированных программных инструментов для выявления подозрительного поведения [5].

Однако традиционные методы анализа журналов имеют некоторые ограничения, когда речь идет об обнаружении внутренних угроз. Например:

Сложность обнаружения внутренних угроз: Традиционные методы анализа журналов могут быть неэффективны при обнаружении внутренних угроз, поскольку поведение внутреннего пользователя может выглядеть нормальным и не вызывать никаких тревожных сигналов в журналах.

Ограниченный охват: Анализ журналов дает лишь ограниченное представление о состоянии безопасности организации. Он не может обнаружить угрозы, которые не генерируют журналы, например, физические нарушения или атаки с использованием социальной инженерии.

Непреодолимый объем данных: В связи с растущим объемом данных журналов, генерируемых современными ИТ-инфраструктурами, аналитикам по безопасности может быть сложно просеивать журналы для выявления потенциальных угроз.

Для решения этих проблем организациям может потребоваться дополнить традиционные методы анализа журналов другими методами, такими как анализ поведения пользователей, анализ сетевого трафика, обнаружение и реагирование на конечные точки. Эти методы могут помочь более эффективно обнаруживать и предотвращать внутренние угрозы, предоставляя более полное представление о состоянии безопасности организации.

Современные методы обнаружения внутренних угроз

Современные методы обнаружения внутренних угроз на основе аналитики данных и машинного обучения используют различные подходы, включая моделирование пользовательской активности, анализ кластеров поведения и построение профилей пользователей. Вот некоторые из этих подходов:

Моделирование пользовательской активности



Моделирование пользовательской активности основано на создании модели, которая описывает типичное поведение пользователей в системе. Эта модель используется для обнаружения аномалий в поведении пользователей, которые могут указывать на внутреннюю угрозу. Один из наиболее широко используемых алгоритмов для моделирования пользовательской активности - это Hidden Markov Models (HMM). HMM может использоваться для обнаружения аномалий в пользователях, основанных на том, насколько хорошо их поведение соответствует модели.

HMM (Hidden Markov Model) - это статистическая модель, которая используется для анализа последовательностей данных, например, для моделирования пользовательской активности в системе. HMM состоит из набора скрытых состояний и наблюдаемых символов.

В контексте обнаружения внутренних угроз HMM может быть использован для моделирования нормального поведения пользователя на основе последовательности его действий в системе. Если пользователь начинает действовать необычно или вводит неверные данные, это может быть обнаружено как аномалия в последовательности его действий.

Основной алгоритм HMM — это алгоритм прямого-обратного прохода, который используется для обучения модели на основе набора данных и для распознавания последовательности символов. Алгоритм состоит из трех шагов:

Инициализация модели. В этом шаге инициализируются параметры модели, такие как матрица переходов и матрица эмиссий. Матрица переходов описывает вероятности перехода от одного скрытого состояния к другому, а матрица эмиссий описывает вероятность генерации каждого наблюдаемого символа в каждом скрытом состоянии.

Прямой проход. В этом шаге определяется вероятность наблюдаемой последовательности символов, исходя из параметров модели. Для этого используется алгоритм прямого прохода, который рекурсивно вычисляет вероятность каждого скрытого состояния и вероятность каждой наблюдаемой последовательности символов.

Обратный проход. В этом шаге определяются вероятности скрытых состояний, исходя из наблюдаемой последовательности символов. Для этого используется алгоритм обратного прохода, который рекурсивно вычисляет вероятность каждого скрытого состояния, учитывая наблюдаемую последовательность символов.

После обучения модели на основе набора данных HMM может использоваться для распознавания последовательности символов и обнаружения аномалий в пользовательской активности.

Анализ кластеров поведения

Анализ кластеров поведения основан на разделении пользователей на группы или кластеры на основе их поведения в системе. Кластеризация может быть осуществлена с помощью различных алгоритмов, таких как K-means clustering и DBSCAN. Каждый кластер может быть рассмотрен отдельно для выявления аномальных поведений.



Алгоритм K-means clustering:

Инициализировать k центроидов случайным образом.

Присвоить каждому объекту ближайший центроид.

Пересчитать координаты центроидов как среднее арифметическое всех объектов, принадлежащих к соответствующему кластеру.

Повторять шаги 2 и 3 до тех пор, пока центроиды не перестанут значительно изменять свои координаты или пока не будет достигнуто максимальное число итераций.

Алгоритм DBSCAN:

Выбрать случайный объект, который еще не был посещен.

Найти все объекты, находящиеся на расстоянии не более, чем ϵ .

Если число объектов, находящихся на расстоянии не более, чем ϵ , меньше, чем min_samples , пометить объект как шум и перейти к следующему объекту.

Иначе пометить все объекты, находящиеся на расстоянии не более, чем ϵ , как принадлежащие к кластеру текущего объекта.

Повторять шаги 2-4 для всех непосещенных объектов.

Алгоритм DBSCAN может также определять выбросы в данных, которые не принадлежат ни одному кластеру. Для этого можно задать минимальное количество объектов в окрестности ϵ , которое должно быть найдено для того, чтобы объект считался принадлежащим к кластеру. Если количество объектов меньше, чем это минимальное значение, то объект считается выбросом.

Построение профилей пользователей

Построение профилей пользователей основано на создании профиля для каждого пользователя в системе. Профиль может содержать информацию о предыдущих действиях пользователя, его предпочтениях и привычках. Эти профили могут быть использованы для обнаружения аномалий в поведении пользователей, которые могут указывать на внутреннюю угрозу.

Решения, основанные на вышеупомянутых подходах, могут помочь организациям быстро выявлять внутренние угрозы и предотвращать потенциальные угрозы безопасности данных.

Реализация механизмов обнаружения внутренних угроз

Реализация механизмов обнаружения внутренних угроз включает в себя несколько практических аспектов, таких как сбор, обработка данных и проблемы принятия решений на основе анализа данных. Ниже приведены некоторые практические соображения, которые организации должны иметь в виду:

Сбор данных: для эффективного обнаружения внутренних угроз организации должны собирать данные из различных источников, таких как системные журналы, сетевой трафик и конечные точки. Однако сбор слишком большого количества данных может привести к переизбытку информации, что затруднит выявление потенциальных угроз. Поэтому организациям следует тщательно выбирать данные, которые они собирают, и определять приоритеты на основе оценки рисков.

Обработка данных: после сбора данных организации должны обработать

их для выявления закономерностей и аномалий, которые могут указывать на потенциальные угрозы. Этот процесс включает в себя использование специализированных программных инструментов, таких как SIEM и UEBA, которые используют алгоритмы машинного обучения для анализа данных и выявления подозрительного поведения.

Принятие решений: после анализа данных система генерирует предупреждения, которые команда безопасности должна расставить по приоритетам и расследовать. Однако ложные срабатывания могут стать проблемой, приводя к усталости от предупреждений и трате ресурсов на не критичные вопросы. Поэтому организации должны установить четкие критерии принятия решений и рабочие процессы для определения приоритетности оповещений и эффективного реагирования на потенциальные угрозы.

Интеграция с существующими средствами контроля безопасности: чтобы быть эффективными, механизмы обнаружения внутренних угроз должны быть интегрированы с другими средствами контроля безопасности, такими как контроль доступа, предотвращение потери данных и реагирование на инциденты. Такая интеграция гарантирует, что все механизмы безопасности работают вместе для защиты организации от потенциальных угроз.

Постоянный мониторинг и оценка: Обнаружение внутренних угроз — это непрерывный процесс, поэтому организации должны постоянно контролировать и оценивать эффективность своих механизмов. Этот процесс включает в себя регулярную оценку рисков, тонкую настройку методов сбора и обработки данных, а также обновление критериев принятия решений с учетом меняющегося ландшафта угроз.

В целом, внедрение внутренних механизмов обнаружения угроз требует тщательного планирования и исполнения для сбора нужных данных, их эффективной обработки и принятия обоснованных решений на основе анализа. Очень важно интегрировать эти механизмы с другими средствами контроля безопасности и регулярно контролировать, и оценивать их эффективность для обеспечения постоянной защиты от внутренних угроз.

Заключение

В заключении можно отметить, что использование аналитики данных и машинного обучения для обнаружения внутренних угроз является важным направлением исследований в сфере информационной безопасности. Современные методы, такие как моделирование пользовательской активности, анализ кластеров поведения и построение профилей пользователей, показали свою эффективность. Однако, проблема ложных срабатываний все еще существует, и требуется дополнительная работа для улучшения точности систем обнаружения внутренних угроз.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. S. Axelrod, M. T. Henry, and M. G. Wampler, "Detecting Insider Threats in a Real Corporate Database of Computer Usage Activity," in Proceedings of the 16th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 2010, pp. 1399–1408.
2. B. Kadam and M. D. Dakhole, "Anomaly Detection in User Behavior Using Machine Learning Techniques," Procedia Computer Science, vol. 79, pp. 544–551, 2016.
3. J. L. K. Tan, K. S. K. Tan, and H. S. Tan, "User profiling for insider threat detection: A framework for feature selection," in 2016 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI), 2016, pp. 799–804.
4. N. V. Ratha and N. K. Ratha, "A Survey of Insider Threat Detection Techniques: Taxonomy, Use Cases, and Open Issues," IEEE Communications Surveys Tutorials, vol. 20, no. 3, pp. 2044–2080, 2018.
5. D. J. Zaccaro and T. E. Oglesby, "Insider Threat: A Review of Recent Literature and Directions for Future Research," Security Journal, vol. 31, no. 2, pp. 470–488, 2018.
6. REFERENCES
7. S. Axelrod, M. T. Henry, and M. G. Wampler, "Detecting Insider Threats in a Real Corporate Database of Computer Usage Activity," in Proceedings of the 16th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 2010, pp. 1399–1408.
8. B. Kadam and M. D. Dakhole, "Anomaly Detection in User Behavior Using Machine Learning Techniques," Procedia Computer Science, vol. 79, pp. 544–551, 2016.
9. J. L. K. Tan, K. S. K. Tan, and H. S. Tan, "User profiling for insider threat detection: A framework for feature selection," in 2016 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI), 2016, pp. 799–804.
10. N. V. Ratha and N. K. Ratha, "A Survey of Insider Threat Detection Techniques: Taxonomy, Use Cases, and Open Issues," IEEE Communications Surveys Tutorials, vol. 20, no. 3, pp. 2044–2080, 2018.
11. D. J. Zaccaro and T. E. Oglesby, "Insider Threat: A Review of Recent Literature and Directions for Future Research," Security Journal, vol. 31, no. 2, pp. 470–488, 2018.

Турысбаев А.Е., Серикбаев Н.М., Мынбаева Н.О.

Ғылыми жетекшісі: Алин Г.Т.

Пайдаланушы мінез-құлқын талдау негізінде корпоративтік желідегі ішкі қауіптерді анықтау және алдын алу

Аңдатпа. Мақалада ішкі қауіптерді анықтау әдістеріне, соның ішінде журналды талдау сияқты дәстүрлі әдістерге, сондай-ақ машиналық оқытуды және пайдаланушылардың мінез-құлқын талдауды қолданатын заманауи әдістерге шолу жасалады. Пайдаланушы әрекетін талдау әдістеріне, соның ішінде пайдаланушы әрекетін модельдеуге, мінез-құлық кластерін талдауға және пайдаланушы профильдерін құруға назар аударылады. Мақалада сонымен қатар деректерді жинау және деректерді талдау негізінде шешім қабылдау мәселелері сияқты ішкі қауіптерді анықтау механизмдерін іске асырудың кейбір практикалық аспектілері қарастырылады. Зерттеу нәтижелерін тиімді анықтау жүйелерін әзірлеу және корпоративтік желілердегі ішкі қауіптердің алдын алу үшін пайдалануға болады.

Түйін сөздер: Корпоративтік желі, ішкі қауіптер, қауіптерді анықтау, аномалияларды анықтау жүйесі



Turysbayev A.E., Serikbaev N.M., Mynbayeva N.O.

Scientific supervisor: Alin G.T.

Detection and prevention of internal threats in the corporate network based on user behavior analysis

Abstract. This article provides an overview of internal threat detection techniques, including traditional methods such as log analysis as well as more recent methods using machine learning and user behaviour analysis. The focus is on user behaviour analysis techniques, including user activity modelling, behaviour cluster analysis and user profiling. The paper also discusses some practical aspects of implementing insider threat detection mechanisms, such as data collection and decision-making problems based on data analysis. The results of the study can be used to develop effective internal threat detection and prevention systems for corporate networks.

Keywords: Corporate network, internal threats, threat identification, anomaly detection system

Сведения об авторах:

Турысбаев Арын Ерланович, студент кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Серикбаев Нурдаулет Мырзабайұлы, студент кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

Мынбаева Назерке Оспановна, студент кафедры компьютерной инженерии и информационной безопасности Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Aryn E. Turysbayev, Bachelor, Department of Computer Engineering and Information Security, International Information Technology University

Serikbayev M. Nurdaulet, Bachelor, Department of Computer Engineering and Information Security, International Information Technology University

Nazerke O. Mynbayeva, Bachelor, Department of Computer Engineering and Information Security, International Information Technology University

Авторлар туралы ақпарат:

Турысбаев Арын Ерланович, студент, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік».

Серикбаев Нурдаулет Мырзабайұлы, студент, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік».

Мынбаева Назерке Оспановна, студент, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік».



Тынымбаева Г.Б.², Зиятбекова Г.З.^{1,2}

¹Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты, Алматы, Қазақстан

²әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,
Ғылыми жетекші: Г.З. Зиятбекова

САТЫЛЫМДЫ БАҚЫЛАЙТЫН ВЕБ-СЕРВИСТІ ТАЛДАУ

Аңдатпа. Сатылымды бақылау кәсіпорын үшін маңызды болып келеді, өйткені ол сатылымның тиімділігін есептеуге көмектеседі. Сатылымды бақылайтын веб-сервис кәсіпорынға сатылымды жақсарту үшін деректерге негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін нақты уақыттағы сату өнімділігі туралы ақпарат бере алады. Бұл мақалада веб-сервистің use case диаграммасы, блок-схемасы, архитектурасы қарастырылған. Use case диаграммасы веб-сервисте орындалуы мүмкін әрекеттер мен пайдаланушылардың қызметін көрсетеді, ал блок-схема және веб-сервистің архитектурасы қызмет көрсетудің функционалдығы мен компоненттері туралы толық түсінік береді. Бұл талдау веб-сервистің кәсіпорындар үшін нақты ақпарат бере отырып, кәсіпорындарға мәліметтер негізінде шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Сонымен сатылымды бақылау үшін веб-сервисті талдау сату стратегиясын оңтайландыру және тұтынушылардың қажеттіліктері мен талғамдарын біліп, қанағаттанушылығын арттыру үшін өте маңызды.

Түйін сөздер: сатылым, бақылау, кәсіпорын, тұтынушы, веб-сервис.

Кіріспе

Қазіргі уақытта сатылымды бақылау компанияларда сұранысқа ие. Өйткені өз ұйымының қызметі туралы нақты, құрылымдық және өзекті ақпараты туралы алдын ала білу бәсекелес нарықтағы табыстың негізгі факторларының бірі болып табылады. Бақылау деректеріне сүйене отырып, кәсіпорындар өнім бағасын болжайды және өндіріс шығындарын азайту жоспарларын дайындай алады [1]. Және де сатылымды бақылау қателерді анықтау және болдырмау үшін қолданылады [2].

Сатылым дегеніміз компаниядағы кірісті арттырудың маңызды әрекеттерінің бірі. Ал, бақылаудың мақсаты – барлық тапсырмаларды жоспарға сәйкес орындауға болатындығына көз жеткізу [3]. Болжамдар мен нәтижелер сатылыммен байланысты мәселелерді ерте кезеңде анықтауға және оларды жою үшін дер кезінде шаралар қабылдауға мүмкіндік береді. Сондықтан сатылымының тұрақты мониторингі кез келген сауда кәсіпорны үшін маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.

Кәсіпкерлер әрқашанда тұтынушылардың талғамдарының өзгеруіне дайын болып отыруы керек. Тұтынушының қажеттілігінің өзгерісімен және жаңа



өнімдердің пайда болуына байланысты тез икемделіп, әрекет жасағанда ғана кәсіпкер бизнесінің тиімділігін арттыра алады. Осы себепті сатылым көрсеткіштерін есептеу ұйымды қазіргі қаржылық және маркетингтік деректермен қамтамасыз ете отырып, жүйелі түрде жүргізілуі керек.

Бақылау жасау арқылы компания шешімді оңтайлы тұрғыда қабылдай алады. Бақылау төрт негізгі функцияны орындайды: анықтау, қарау, зерттеу, болжау. Бақылау сонымен қатар кәсіпорынның сатылымдарын басқаруға қажетті болжамдарды құруды қамтиды. Бақылау жүйесінің құрылымын үш негізгі бөлікке бөлуге болады: бастапқы ақпарат, аналитикалық бөлім және зерттеу нәтижелері. Осыған сәйкес бақылау үрдісі үш негізгі кезеңнен тұрады: ақпаратты іздеу, ақпаратты өңдеу және зерттеу нәтижелерін ұсыну.

Сатылымды бақылау сыртқы ортаның заманауи факторларын ескере отырып, сауда саласындағы жағдайды бағалауға көмектеседі. Сондай-ақ бәсекелестердің әрекеттерін қадағалап, ұсынылған өнімге көбірек назар аударуға болады. Бағаны бақылау үнемі жүргізілуі керек. Бақылау келесі жағдайларда жүзеге асырылады: нарыққа жана өнімді шығару; өнім ассортиментін кеңейту; жоғары бәсекелестік; біркелкі емес сұраныс [4].

Сатылымды бақылаудың келесі артықшылықтарын бөліп көрсетуге болады, оның ішінде:

- ең көп пайда әкелетін ең танымал өнімдер тобын анықтау;
- тұтынушылар арасында сұранысы төмен өнімдердің тізімін анықтау және осының негізінде оларға сұранысты арттыру стратегиясын жасау;
- тұтынушылардың қажеттіліктері мен талғамдарын барынша қанағаттандыратын өнімдердің параметрлерін анықтау;
- ұйымның ассортиментін талдау және оны жақсарту бойынша ұсыныстар енгізу;
- келесі кезеңдердің сатылым көлемін болжау;
- күндер, айлар, өнімдер және тағы басқалар туралы есептер жасау.

Сатылым қызметі жақсы басқаруды қажет ететін кіріс көзі болып табылады. Өйткені сатылымды басқаруда кемшіліктер болса, ол сатылым жоспарының орындалмауын тудырады, бұл кәсіпорын табысының төмендеуін білдіреді [5]. Тиімді сату үшін сатылымның қалай өзгертіні туралы түсінік болуы керек. Сондықтан, белгілі бір тауардың сатылымын бақылауды жеңілдететін веб-сервисті қолдану маңызды. Веб-сервис қажетті өнімдер туралы тез ақпарат алуға мүмкіндік береді. Веб-сервистердің ақпаратын бақылау және сұрыптау мәселесі бүгінгі күнге дейін өзекті болып табылады, сондықтан зерттеудің мақсаты веб-сервисті қолдану арқылы оны шешу болып табылады. Веб-сервис сатылымның өзгеруін бақылау тиімділігін арттыру, тауарлар бағасының өзгеруі туралы ақпарат алу үрдісінің еңбек сыйымдылығын төмендету, және ресурстар мен уақыттың қосымша қажетсіз шығындарын азайтуы керек. Яғни, веб-сервисті қолдану арқылы кәсіпорын нарықтағы орнын анық білу, қызмет көрсетуді жақсарту және көптеген тұтынушыларды өзіне тарту сияқты мәселелерде негізделген шешімдерді қабылдай алады.



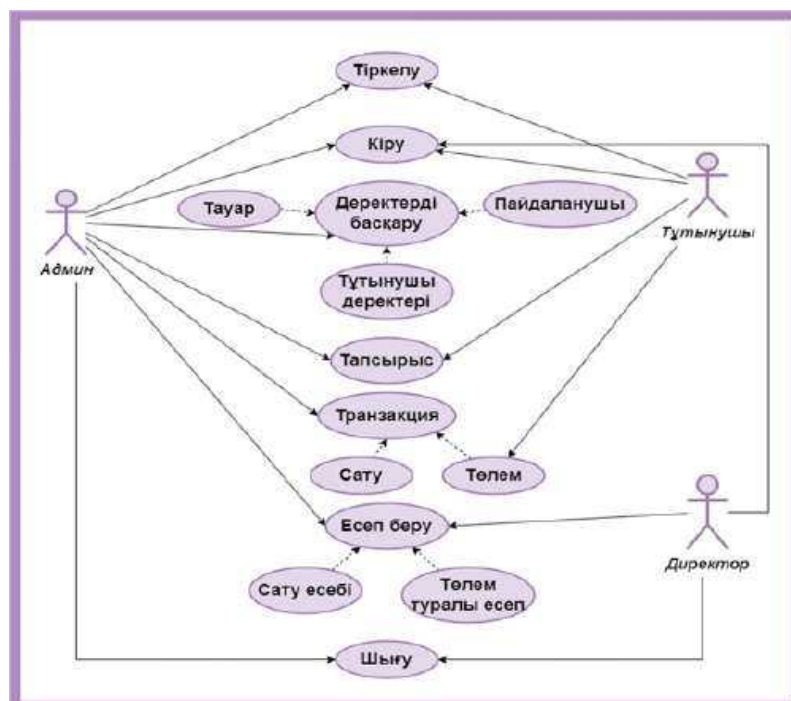
Сатылымды бақылауға арналған веб-сервистің тиімділігін зерттеу үшін келесі материалдар мен әдістерді қолдануға болады:

- өнімдер мен қызметтер жиынтығы үшін сатылым деректері;
- зерттеу мақсаттары мен гипотезасын анықтау;
- сатылым деректерін жинайтын өнімдер немесе қызметтердің үлгісін таңдау;
- таңдалған үлгідегі сатылымды бақылауға арналған веб-сервисті іске қосу;
- белгілі бір уақыт аралығында таңдалған үлгі үшін сатылым деректерін жинау;
- веб-сервисті пайдалану мен сатылымдағы өзгерістер арасындағы байланысты анықтау үшін статистикалық талдауларды пайдалану;
- талдау нәтижелері бойынша қорытынды жасау және ұсыныстар жасау.

Сатылымды бақылау жүйесін қосу үшін үш қадамды орындау арқылы жасалатын болады:

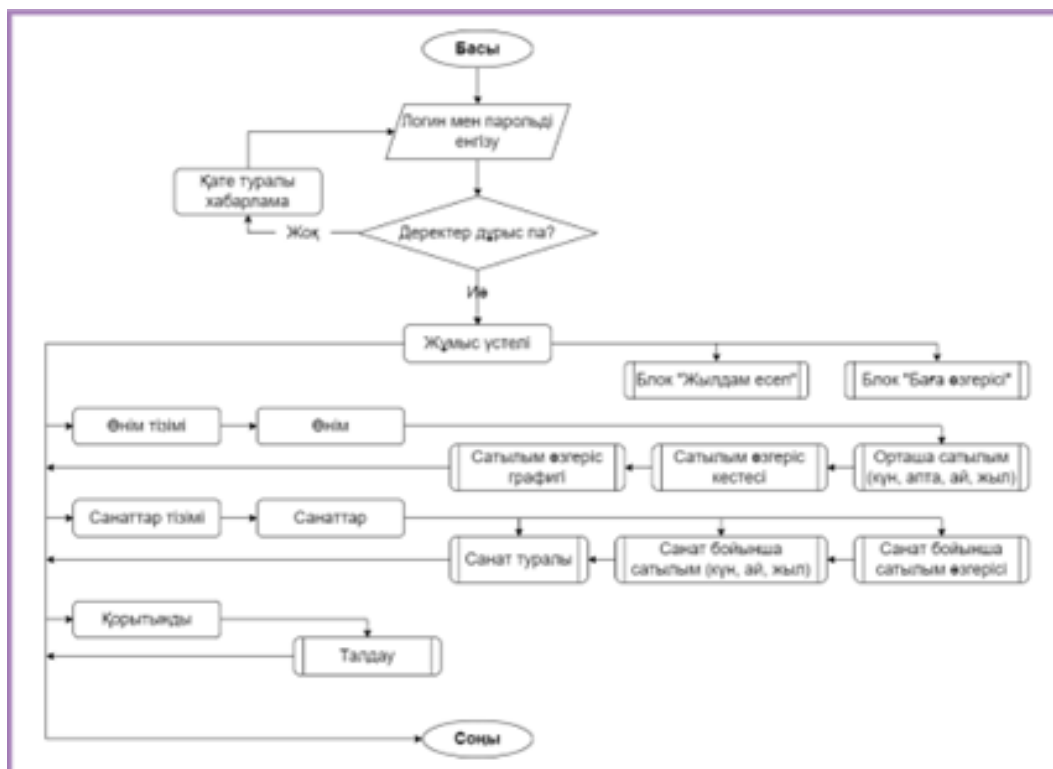
- тіркелу;
- тауарларды енгізу;
- онлайн төлемді қосу.

Веб-сервисті қолданушыларға қандай мүмкіндіктер бар екенін Use case диаграммасы арқылы көруге болады (Сурет 1). Диаграммада тұтынушы, админ, директор бар. Тұтынушы веб-сервиске тіркеле және кіре алады. Және де тауарға тапсырыс беріп, төлем жасай алады. Админ есептерді жасай алады, сатылым деректерін жаңарта алады, сатылым деректерін көре алады, сату мақсаттарын орната алады, және тұтынушыларды басқара алады. Директор есептерді жасай алады, сатылым деректерін көре алады, жаңартады, және сату мақсатын қоя алады. Веб-сервистің өзі тұтынушыларға ақпарат пен ескертулер беру үшін сатылым деректерін бақылай алады.



Сурет 1 – Use case диаграммасы

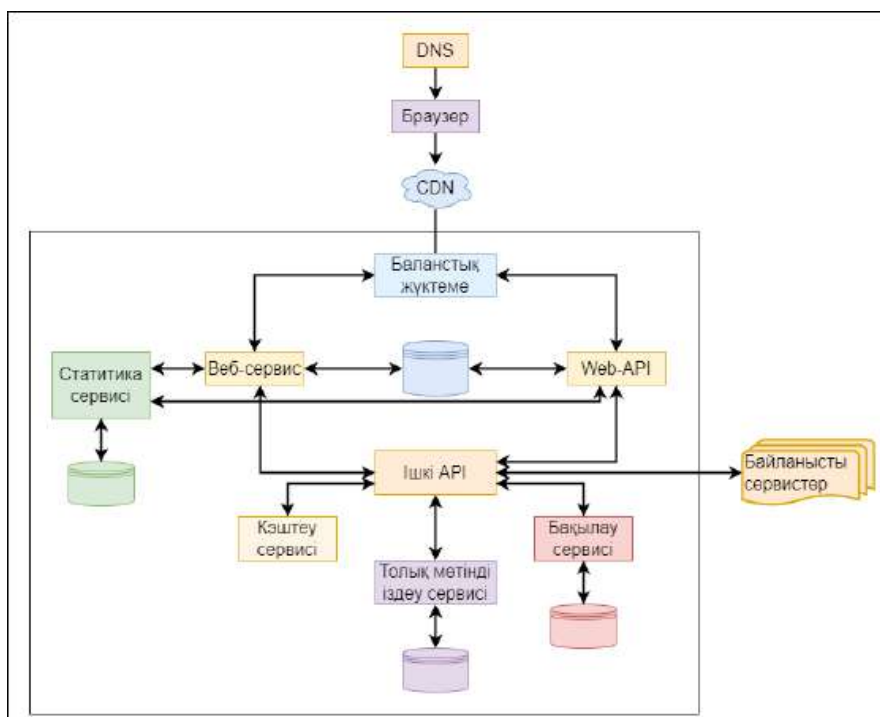
Веб-сервис жұмысы пайдаланушының кіруінен басталды. Пайдаланушы кіру үшін логин мен пароль енгізеді. Сәтті кірген жағдайда пайдаланушы негізгі бетті ашады, ол арқылы барлық жүйе беттеріне және олардың модульдеріне қол жеткізе алады. Егер деректер қате енгізілсе, қате туралы хабар көрсетіледі. 2-суретте жүйенің бағдармалалық құрамдас бөлігінің жалпы блок-схемасы көрсетілген.



Сурет 2 – Веб-сервис блоксхемасы

Сатылым мониторингі веб-сервисінің архитектурасы нақты уақыттағы деректерін қадағалау және талдау үшін сенімді және ауқымды шешімді қамтамасыз ету үшін жасалған (Сурет 3). Архитектура пайдаланушы тәжірибесін үздіксіз қамтамасыз ету үшін бірге жұмыс істейтін әртүрлі компоненттерден тұрады. DNS (Домендік атаулар жүйесі) домен атауларын IP мекенжайларына түрлендіреді, бұл пайдаланушыларға түсінікті URL арқылы веб-сервиске қол жеткізуге мүмкіндік береді. Тұтынушы веб-браузер арқылы сатылымды бақылау веб-сервисімен өзара әрекеттеседі. Браузер веб-сервиске сұраулар жібереді және веб-беттер түрінде жауаптар алады. Сатылымды бақылау веб-сервисі өнімділік пен сенімділікті жақсарту үшін CDN (Content Delivery Network) пайдалана алады. Баланстық жүктеме кіріс сұрауларын бірнеше серверлер бойынша тарату үшін пайдаланылады, бұл сатылымды бақылау веб-сервисінің сенімділігі мен ауқымдылығын жақсартады. Веб-сервис архитектураның негізгі құрамдас бөлігі, веб-сервис кіріс сұрауларды өңдеуге және жауаптарды жасауға жауап береді. Статистика сервисі пайдаланушыларды ақпарат және есептермен қамтамасыз ете отырып, нақты уақыт режимінде сатылым деректерін жинайды және талдайды. Веб-сервис сыртқы қолданбаларға оның функцияларына қол жеткізуге мүмкіндік

беретін Web-API қамтамасыз ете алады. Ішкі API веб-сервисімен байланысу үшін басқа архитектуралық құрамдастармен пайдаланылады. Кэштеу сервисі деректерді жадта сақтайды, қажетті дерекқор сұрауларының санын азайтады және өнімділікті арттырады. Толық мәтінді іздеу сервисі сатылым деректерін іздеудің жылдам және тиімді әдісін ұсынады. Байланысты сервистер осы барлық сервистерді біріктіру үшін қолданылады.



Сурет 3 – Веб-сервис архитектурасы

Сатылым рейтингін бақылау веб-сервисін пайдалана отырып, кәсіпкер кез келген ыңғайлы құрылғы арқылы әлемнің кез келген нүктесінен өз кәсібін сатылым талдауын басқара алады. Веб-сервисе сатылым диаграммасы, алдыңғы аптамен салыстырулар, кірістер мен шығындардың суммасы, және орташа көрсеткіштер кестесі, сонымен бірге ең көп сатылатын өнімдердің, қызметтердің рейтингі көрсетілетін болады. Көрсетілген статистикалық мәліметтерге ие бола отырып, кәсіпкер нақты және тиімді басқару шешімдерін қабылдай алады. Сондай-ақ, белгілі бір уақыт кезеңіндегі нақты деректер арқылы сатылымның маусымдық ауытқуларын, динамикасын анық көре алады.

Қорытынды

Қорытындылай келе, бәсекелестік деңгейі жоғары заманауи компаниялардың қызметі ішкі және сыртқы орта өзгерістеріне бейімделе алатындай болуы керек. Әр сатылым туралы біліп отыруға, оны басқаруға, әртүрлі шешімдерді оңтайлы қолдау үшін сатылымды бақылайтын веб-сервисті қолданған жөн. Веб-сервис арқылы сатылымды қадағалау бизнестің табыстылығын анықтау және даму бағыттарын анықтау үшін өте маңызды. Бақылау арқылы тұтынушылардың қалаулары мен қажеттіліктері туралы деректерді анық көре аламыз. Бұл бизнеске

негізделген нақты шешімдер қабылдауға және бәсекелестіктен алда болуға мүмкіндік береді. Сатылымды үздіксіз бақылай отырып, бизнес маркетингтік стратегияларының тиімділігін бағалай алады, тұтынушылардың өзгермелі қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін өз ұсыныстарын реттей алады және де өсу мен табыстылықты қамтамасыз ете алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Grishaeva I.N. et al. Modern information technologies in monitoring of sales activities // Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации. – 2018. – №. 17. – Б. 131-132.
2. Muljono N.C.S., Koeswoyo G.F., Widiantoro A.D. The Use of An Accounting Information System for Monitoring Website-Based Sales Call Activities in Garment Company // Journal of Business and Technology. – 2022. – Т.2. – №1. – Б. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.24167/jbt.v2i1.4526>
3. Irawan R.O. et al. Sales Monitoring Information System at Mojokopi Coffee Shop Using Website-Based Moving Average Method // Jurnal Mantik. – 2021. – Т.5. – №2. – Б. 652-660. DOI: <https://doi.org/10.35335/mantik.Vol5.2021.1377.pp652-660>.
4. Никишкин В.В., Мазов М.С. Маркетинговый мониторинг как система повышения конкурентоспособности предприятия // Вестник Российского экономического университета им. ГВ Плеханова. – 2013. – № 9 (63). – Б. 96-110.
5. Alfarizi A.I., Santosa H.P. Analysis of accounting information system and management control on sales effectiveness at Karishma Branch Marvell City Mall // Jurnal Mantik. – 2022. –Т.6. –№.1. – Б. 860-865 б.

REFERENCES

1. Grishaeva I.N. et al. Modern information technologies in monitoring of sales activities // Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации. – 2018. – №17. – Pp. 131-132.
2. Muljono N.C.S., Koeswoyo G F., Widiantoro A D. The Use of An Accounting Information System for Monitoring Website-Based Sales Call Activities in Garment Company // Journal of Business and Technology. – 2022. – Т.2. – №1. – Pp. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.24167/jbt.v2i1.4526>
3. Irawan R.O. et al. Sales Monitoring Information System at Mojokopi Coffee Shop Using Website-Based Moving Average Method // Jurnal Mantik. – 2021. – Т.5. – № 2. – P 652-660. DOI: <https://doi.org/10.35335/mantik.Vol5.2021.1377.pp652-660>.
4. Никишкин В.В., Мазов М.С. Маркетинговый мониторинг как система повышения конкурентоспособности предприятия // Вестник Российского экономического университета им. ГВ Плеханова. – 2013. – № 9 (63). – Pp. 96-110.
5. Alfarizi A.I., Santosa H.P. Analysis of accounting information system and management control on sales effectiveness at Karishma Branch Marvell City Mall // Jurnal Mantik. – 2022. – Т.6. –№.1. – Pp. 860-865.

Тынымбаева Г.Б., Зиятбекова Г.З.

Научный руководитель: Зиятбекова Г.З.

Анализ веб-сервиса мониторинга продаж

Аннотация. Мониторинг продаж для предприятия важен, поскольку он помогает рассчитывать эффективность продаж. Веб-сервис по контролю продаж может предоставлять предприятию информацию о работе продаж в режиме реального времени, что позволяет принимать управленческие решения на основе данных по продажам. В этой статье представлена диаграмма use case, блок-схема, архитектура веб-сервиса. Диаграмма use case дает представление о действиях и услугах пользователей, выполняемых в веб-сервисе, а архитектура и блок-схема веб-сервиса позволяет полностью понять функциональность и компоненты сервиса. Этот анализ показывает, что веб-сервис может предоставлять точную



информацию для предприятий, позволяя предприятиям принимать решения на основе данных. Таким образом, анализ веб-сервиса для мониторинга продаж имеет решающее значение для оптимизации стратегии продаж и повышения удовлетворенности клиентов, зная их потребности и вкусы.

Ключевые слова: продажи, мониторинг, предприятие, клиент, веб-сервис.

Tynymbayeva G.B., Ziyatbekova G.Z.
Scientific supervisor: G.Z. Ziyatbekova
Sales monitoring web service analysis

Abstract. Sales monitoring is important for the company because it helps to calculate the effectiveness of sales. The web service for sales control can provide the company with information about the work of sales in real time, which allows you to make management decisions based on sales data. This article presents a use case diagram, a flowchart, and a web service architecture. The use case diagram gives an idea of the actions and services of users performed in the web service, and the architecture and flowchart of the web service allows you to fully understand the functionality and components of the service. This analysis shows that a web service can provide accurate information to businesses, allowing businesses to make decisions based on data. Thus, the analysis of a web service for monitoring sales is crucial to optimize the sales strategy and increase customer satisfaction by knowing their needs and tastes.

Keywords: sales, monitoring, enterprise, customer, web-service.

Авторлар туралы ақпарат:

Тынымбаева Гүлдана Бактыгерейқызы – әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің магистранты; guldana.tynymbayeva@gmail.com

Зиятбекова Гүлзат Зиятбекқызы – PhD, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ доцент м.а.; ҚР ҒК ҒЖБМ Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институтының аға ғылыми қызметкері; ziyatbekova@mail.ru

Сведения об авторах:

Тынымбаева Гүлдана Бактыгерейқызы – магистрант Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби; guldana.tynymbayeva@gmail.com

Зиятбекова Гүлзат Зиятбекқызы – PhD, и.о. доцента НАО Казахского национального университета имени аль-Фараби; старший научный сотрудник Института Информационных и вычислительных технологий КН МНВО РК; ziyatbekova@mail.ru

About the authors:

Tynymbayeva Guldana Bakhtygereykyzy – master at the al-Farabi Kazakh National university; guldana.tynymbayeva@gmail.com

Ziyatbekova Gulzat Ziyatbekkyzy – PhD, Acting Associate Professor NAO Al-Farabi Kazakh National University; Senior Researcher at the RSE Institute of Information and Computational Technologies of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan; ziyatbekova@mail.ru



УДК 004.413.5

Zhainak M.R.¹, Maligazhdarova N.N.², Tynymbaev A.M.³

^{1,2,3}International University of Information Technologies, Almaty, Kazakhstan

Scientific supervisor: Abylgazy A.A.

DEVELOPMENT OF AN AUDIT SYSTEM TO IDENTIFY VULNERABILITIES IN WEB APPLICATIONS

Abstract. The project's design vision was achieved by studying audit phases, DAST benefits, vulnerability exploitation, scanning for vulnerabilities, and NIST standards for solutions. The project's backend was built using Python and JavaScript, while JSON format and APIs facilitated result interpretation and querying convenience, respectively. Utilizing the databases and other technologies, the project developed an application that can web applications, identifies vulnerabilities, and generates an audit report to address system gaps. The project aims to ensure secure web application development.

Keywords: Python, JavaScript, DAST, NIST, vulnerability.

Introduction

An audit is essential for identifying vulnerabilities in web applications, as many company representatives may not fully understand their importance [1]. Current manual approaches to audits are outdated and require human interaction. This project aims to develop an audit system that can rapidly identify vulnerabilities and offer recommendations for their elimination, based on NIST and ISO standards. The subject of the study is to identify vulnerabilities in the web application and offer recommendations for their elimination. The practical value of the project is the application of audit results to improve security. This project will help to see the gaps in web applications so that developers can fix them. The system will offer solutions to fix vulnerabilities. Dashboards will show progress in improving security.

The main goal of the project is to develop an audit system that will be able to identify vulnerabilities in a web application and offer recommendations for their elimination.

To achieve this goal, the following tasks are being solved:

- Study of existing methodology, NIST, ISO standards and audit issues.
- Development of a user interface for convenient interpretation of audit results and recommendations.
- Development of scanners for Passive phase, Active phase, JavaScript analysis with faster functionality without false positive results.
- API integration for query automation without creating a database for vulnerabilities.
- A way to store audit results for further analysis.

The basic concept of website audit interface development

A website audit is software designed to audit web applications to identify vulnerabilities and security threats. It uses various tools and techniques to scan websites and generate a report of findings, including descriptions of threats and recommendations



for their elimination. The website provides an intuitive interface for users to input the website URL and start the scanning process [1].

In order to ensure the effectiveness of an audit website, it is essential to carefully design its user interface. The interface should be user-friendly and intuitive, allowing users to easily navigate through the website and initiate the scanning process. This can be achieved by incorporating design principles such as consistency, simplicity, and clarity in the website layout and visual elements [2]. Additionally, the website should be designed to provide clear and concise feedback to users throughout the scanning process, which can help them better understand the vulnerabilities identified and how to address them.

In the design of an audit website, the user interface plays a crucial role in determining the usability and accessibility of the software. The interface design should prioritize functionality, convenience, and simplicity to ensure that users can easily navigate and use the software. The controls and features of the website should correspond to the specific needs of the subject area and allow for efficient scanning and reporting of vulnerabilities in web applications [3]. Consistency is another important factor in the quality of the interface design. A consistent and unified design framework should be maintained throughout the website to enhance usability and prevent confusion for users. This includes maintaining a consistent style, layout, and sequence of controls throughout the website. Effective user interface design in an audit website should also consider the use of graphics and animations to enhance the user experience [4]. However, the aesthetic appeal should not compromise the accuracy and precision of the audit results. Therefore, a balance must be struck between visual appeal and functionality.

One of the challenges in the design of a user interface for an audit website is the need to balance functionality with ease of use. The software should provide a range of features and tools to identify vulnerabilities and security threats, but it should also be designed in a way that is intuitive and user-friendly. This requires careful consideration of the placement and organization of controls, as well as the use of clear and concise labels and instructions [5]. Another important consideration in the design of an audit website is the need to provide users with clear and detailed reports of findings. The user interface should allow for easy navigation of these reports, with clear headings and sections to help users quickly identify key information. Visual aids such as charts and graphs can also be used to enhance the readability of reports [6]. To ensure that the audit website is effective in identifying vulnerabilities and security threats, the user interface should be designed in a way that allows for efficient scanning and analysis of web applications. This may involve the use of advanced search and filtering options, as well as the ability to customize scanning parameters to suit the needs of the user.

Consistency in the design of the interface is crucial in ensuring the usability and accessibility of the software. A consistent and unified design framework should be maintained throughout the website to enhance usability and prevent confusion for users. This includes maintaining a consistent style, layout, and sequence of controls throughout the website.

To maintain consistency throughout the website and enhance usability, a unified conceptual framework for interface design has been implemented.



The project under discussion is referred to as NMA, an acronym that stands for "Network Vulnerability Assessment." NMA is a web-based application designed to audit vulnerabilities in web applications, with the aim of identifying potential threats and recommending remedial measures. The platform employs advanced techniques and methodologies to scan and analyze web applications, generating comprehensive reports detailing the vulnerabilities found and their corresponding recommendations for mitigation. Additionally, NMA incorporates a robust user management system, featuring a secure login and registration process, that allows users to save their audit history and progress.

NMA audit website also offers users the option to register and log into their accounts. By registered, users can save their previous scan results and access them at a later time. This feature also allows for a more personalized experience, as users can customize their settings and preferences. The registration process is simple and straightforward, requiring only basic information such as a valid email address and password. Only registered, users can log into their accounts and access that saved scan results, as well as any personalized settings they may have saved.

The website has a homepage where users can enter the URL of the website they want to scan. After entering the URL, the user can click on the scan button, and the site is scanned.

The results of the scan are displayed in the website icon, where the user can view information about the scanned website. Additionally, there is a lighthouse option that allows the user to display more detailed information about the scan. The sitemap icon provides information about the site and helps users navigate and find instructions.

The website also allows users to log in, and all activities carried out by the user are saved. After each scan, a report is generated, which describes the threats and recommendations for eliminating them. The report can be downloaded in various formats.

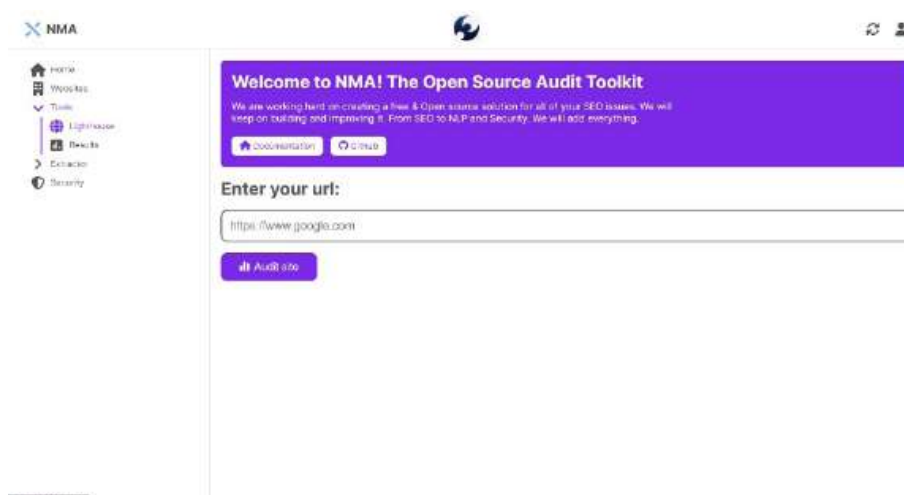


Figure 1 –Sketch of the main page



Figure 2 – Report



Figure 3 – Lighthouse



Figure 4 – Results page

Results of work and Discussion

In this chapter, a comprehensive summary of the research work carried out, including the data collected, and the analysis conducted. This chapter is critical in demonstrating

the validity and reliability of the research work, as well as presenting the significance and contribution of the study to the field of research.

Table 1 - Results of the work done on the project.

№	Results checklist	Result Description	Result
1	User Interface	Check that all features are functional and accessible	■
		Ensure dashboards display accurate and relevant information	■
2	Passive Scanning	Test passive scanning feature for accuracy	■
		Verify passive scanning does not cause disruptions to target website	■
3	Active Scanning	Test active scanning feature for accuracy	■
		Verify active scanning does not cause disruptions to target website	■
		Verify active scanning provides accurate vulnerability identification and recommendations	■
4	JavaScript Analysis	Test JavaScript analysis feature for accuracy	■
		Verify JavaScript analysis does not cause disruptions to target website	■
5	API Integration	Test API integration for automation and accuracy	■
6	Reporting	Verify reports are easy to read and understand	■
		Ensure reports provide accurate vulnerability information and recommendations	■

The audit system developed in this project offers several advantages over existing manual audit approaches. By using comparative analysis of reports, the system can quickly identify vulnerabilities without the need for human interaction. The use of NIST and ISO standards ensures that recommendations for vulnerability elimination are based on established best practices.

In the passive scanning phase, the project will use methods to monitor open ports. For speed, the tool will be implemented in Python and use methods that will not send a huge amount of traffic to the target. For example, sending packets with a modified waiting time. This will allow the project and the target not to wait a long time to receive a request.

In the active scanning phase, the project uses different methods compared to passive scanning. In this phase, it will check the target for CSRF, XSS, old JavaScript libraries, etc. vulnerabilities. During the scan, it will send modified packets to the target, as well as iterate over requests, simulating a brute force attack.

In conclusion, the audit system developed in this project provides an effective and efficient approach to identifying vulnerabilities in web applications and offering recommendations for their elimination. The use of NIST and ISO standards, API integration, and user-friendly interface make it a valuable tool for organizations seeking



to improve their cybersecurity posture. Further research and development could explore additional features and improvements to the system, such as machine learning algorithms to enhance the accuracy of vulnerability detection.

Conclusion

This project aims to develop an audit system that can rapidly identify vulnerabilities and offer recommendations for their elimination, based on NIST and ISO standards. The practical value of this project is in its ability to improve security by identifying gaps in web applications and offering solutions to fix vulnerabilities. To achieve this, the project involves studying existing methodologies, developing a user-friendly interface for audit results and recommendations, and implementing various scanners for automated vulnerability identification. Additionally, API integration and a system for storing audit results will be developed to streamline the process. Finally, the project will be tested using SWOT analysis to ensure its effectiveness.

REFERENCES

1. Rao, T. H., Sumalatha, V., & Radhika, P. A Survey of Web Application Security Testing Tools. // 4th International Conference on Inventive Systems and Control (ICSSC), 2020, IEEE. P. 1332-1336.
2. Haber, J., Jalali, Y., & Garg, R. User-Centered Design for Web Application Security Education. // International Conference on Human-Computer Interaction, 2018, Springer, Cham. P. 39-55.
3. Sarawagi, S. S., & Sarawagi, S. Designing a User Interface for Efficient Analysis of Web Applications. In 2018 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research (ICCIC), 2018, IEEE. P. 1-5.
4. Al-Maamari, M., & Goharian, N. An Investigation of User Interface Design for Web-Based Applications // 2019 IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (CSE) and IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC), 2019, IEEE. P.152-157.
5. Chen, L., Hu, X., & Pan, Z. Research on User Interface Design of Website Security Audit System Based on Big Data // 2020 IEEE International Conference on Industrial Cyber-Physical Systems (ICPS), 2020, IEEE. P. 146-150.
6. Anjum, M. A., Yousaf, M. T., Javed, M. J., & Awais, M. Evaluation of User Interface Design for Web-Based Security Audit Tools // 2020 3rd International Conference on Intelligent Sustainable Systems (ICISS), 2020, IEEE. P. 287-292.

Жайнақ М.Р., Малигаждарова Н.Н., Тынымбаев А.М.

Ғылыми жетекші: Абылғазы А.А.

Веб қосымшалардың осалдығын анықтау үшін аудит жүйесін әзірлеу

Аңдатпа. Жобаның жобалық көрінісіне аудит кезеңдерін, DAST артықшылықтарын, осалдықтарды пайдалануды, осалдықтарды сканерлеуді және шешімдерге арналған NIST стандарттарын зерттеу арқылы қол жеткізілді. Жобаның сервері Python және JavaScript көмегімен құрастырылған, ал JSON пішімі мен API интерфейстері сәйкесінше нәтижелерді интерпретациялауды және сұраудың ыңғайлылығын қамтамасыз етті. Дерекқорларды және басқа технологияларды пайдалана отырып, жоба веб-қосымшаларды жасай алатын, осалдықтарды анықтайтын және жүйе олқылықтарын жою үшін аудит есебін жасайтын қолданбаны әзірледі. Жоба қауіпсіз веб-қосымшаларды әзірлеуді қамтамасыз етуге бағытталған.

Түйін сөздер: Python, JavaScript, DAST, NIST, осалдық.



Жайнақ М.Р., Малигаждарова Н.Н., Тынымбаев А.М.

Научный руководитель: Абылгазы А.А.

Разработка системы аудита для выявления уязвимостей в веб-приложениях

Аннотация. Видение проекта было реализовано путем изучения этапов аудита, преимуществ DAST, использования уязвимостей, сканирования на наличие уязвимостей и стандартов NIST для решений. Серверная часть проекта была построена с использованием Python и JavaScript, а формат JSON и API облегчили интерпретацию результатов и удобство запросов соответственно. Используя базы данных и другие технологии, в рамках проекта было разработано приложение, которое может работать с веб-приложениями, выявлять уязвимости и создавать аудиторский отчет для устранения пробелов в системе. Проект направлен на обеспечение безопасной разработки веб-приложений.

Ключевые слова: Python, JavaScript, DAST, NIST, уязвимость.

Сведения об авторах:

Жайнақ Мадина Ринатқызы, бакалавр, студент кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

Малигаждарова Наргиз Нурлановна, бакалавр, студент кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

Тынымбаев Айдос Мухитулы, бакалавр, студент кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Madina R. Zhainak, bachelor, student of the Cybersecurity Department of the International University of Information Technologies.

Nargiz N. Maligazhdarova, bachelor, student of the Cybersecurity Department of the International University of Information Technologies.

Aidos M. Tynymbaev, bachelor, student of the Cybersecurity Department of the International University of Information Technologies.

Авторлар туралы ақпарат:

Жайнақ Мәдина Ринатқызы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының студенті.

Малигаждарова Наргиз Нурлановна, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының студенті.

Тынымбаев Айдос Мұхитұлы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының студенті.



Жайнақ М.Р., Малигаждарова Н.Н., Тынымбаев А.М.

Научный руководитель: Абылгазы А.А.

Разработка системы аудита для выявления уязвимостей в веб-приложениях

Аннотация. Видение проекта было реализовано путем изучения этапов аудита, преимуществ DAST, использования уязвимостей, сканирования на наличие уязвимостей и стандартов NIST для решений. Серверная часть проекта была построена с использованием Python и JavaScript, а формат JSON и API облегчили интерпретацию результатов и удобство запросов соответственно. Используя базы данных и другие технологии, в рамках проекта было разработано приложение, которое может работать с веб-приложениями, выявлять уязвимости и создавать аудиторский отчет для устранения пробелов в системе. Проект направлен на обеспечение безопасной разработки веб-приложений.

Ключевые слова: Python, JavaScript, DAST, NIST, уязвимость.

Сведения об авторах:

Жайнақ Мадина Ринатқызы, бакалавр, студент кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

Малигаждарова Наргиз Нурлановна, бакалавр, студент кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

Тынымбаев Айдос Мухитулы, бакалавр, студент кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Madina R. Zhainak, bachelor, student of the Cybersecurity Department of the International University of Information Technologies.

Nargiz N. Maligazhdarova, bachelor, student of the Cybersecurity Department of the International University of Information Technologies.

Aidos M. Tynymbaev, bachelor, student of the Cybersecurity Department of the International University of Information Technologies.

Авторлар туралы ақпарат:

Жайнақ Мәдина Ринатқызы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының студенті.

Малигаждарова Наргиз Нурлановна, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының студенті.

Тынымбаев Айдос Мұхитұлы, бакалавр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Киберқауіпсіздік» кафедрасының студенті.



Жақсылықов М.Б.

Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы, Қазақстан
Ғылыми жетекші: Абдинова М.Х.

ЦИФРЛЫҚ ТЕҢГЕ: ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ МЕН МӘСЕЛЕЛЕРІ

Аңдатпа. Бұл мақалада автор осы цифрлық валютаның артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастыра отырып, Қазақстандағы цифрлық теңгенің даму перспективаларын бағалады. Сондай-ақ Қазақстанда цифрлық валюталарды енгізуді әлемнің басқа елдерімен салыстыра отырып, олардың шағын және орта бизнеске және жалпы экономикаға қалай әсер еткенін зерттелді.

Түйін сөздер: цифрлық теңге, Ұлттық Банк, экономика, токенизация, қолма-қол ақша.

Кіріспе

Ақша ғасырлар бойы тауарлар мен қызметтерге айырбастау құралы ретінде қызмет етіп, адамзат қоғамының маңызды құрамдас бөлігі болды. Алайда, адамзат 21-ғасырда цифрлық әлемге өте бастаған кезде, цифрлық валюталардың даму тенденциясы арта түсті. Әлемде алғашқы болып цифрлық валютаны зерттеп, ерекше мән берген елдердің бірі - Қазақстан.

Цифрлық теңге қолма-қол немесе қолма-қол ақшасыз есеп айырысудағы ұлттық валютаның жаңа үшінші түрі болып табылады [1]. Ұлттық Банк цифрлық теңгеге арналған технологиялық платформа мен құқықтық базаны құру жөніндегі жұмысты 2021 жылы екінші деңгейлі банктермен және мемлекеттік органдармен бірлесіп іске асырды. Ал 2022 жылғы қарашада өткен Қаржыгерлер конгресінде Ұлттық Банк платформаның пилоттық нұсқасын таныстырған болатын.

Цифрлық теңгенің қазіргі кездегі қолданыстағы ақша түрлерінен қандай айырмашылығы бар?

Цифрлық теңге қолма-қол және қолма-қол емес ақшаның бірқатар ерекшеліктерін біріктіреді, сондай-ақ іскерлік айналым қатысушылары мен мемлекеттік институттар үшін жаңа функционалдық мүмкіндіктер ашады. [1] Мемлекеттік бюджеттің немесе қандайда бір мәселені шешу мақсатында үкіметтен бөлінген қаражаттарды нақты қайда жұмсалғанын бақылауға үлкен мүмкіндік беруі қолданыстағы төлем құралдарынан басты айырмашылығының бірі болып табылады.

Цифрлық теңгенің тағы бір мүмкіндігі қолма-қол емес төлем секілді ұялы телефоннан немесе басқа құрылғылардан төлем жасауға болады, және де қолма-қол төлем жасау секілді кез келген жерде ешқандай қиындықсыз интернет көзіне қосылмай-ақ төлем жасауға болады. Сондай-ақ, қолма-қол емес ақша ретінде цифрлық теңгені онлайн сауда алаңдарында, банктік қосымшаларда және кез келген жерде онлайн төлеуге болады. Цифрлық теңгемен NFC, QR, телефон



нөмірі бойынша барлық қазіргі кездегі қолданыстағы әдістерді пайдалана отырып төлеуге болады.

Айырмашылықтардың бірі – үлестірілген тізілім технологиясын пайдалану, цифрлық теңгені токенизациялау. Үлестірілген тізілім технологиясы (блокчейн) - белгілі бір ережелерге сәйкес ресімделген блоктар тізбегінен тұратын мәліметтер базасын ұйымдастыратын технология. Блоктың әр ұяшығында алдыңғы ұяшық туралы ақпарат болады. Токенизация - бұл физикалық активті сандық немесе виртуалдыға ауыстыру процесі, яғни жетон. Бұл бағдарламалану мүмкіндігін үкімет қаржыландыратын төлем сценарийлеріне де кеңінен қолдануға болады. Мәселен, бұл мемлекеттік сатып алудың ашықтығы, бұл әлеуметтік төлемдердің нақты төлем алушы тұлғаларға төленуін қамтамасыз ету. Нақты мысал ретінде түсіндіретін болсам, ҰБ мемлекеттен бөлінген ақшаның шынымен де өз мақсатына жетуін қадағалауға мүдделі. Обылыстық бюджеттен жол салу мақсатында нақты көлемде қаражат бөлініп, жоспар құрылады. Тендерді ұтып алған компания мердігерлерге, құрылыс материалдарына және де басқада шығындарына цифрлық теңге қолданса болады. Осы сәтте компанияның барлық аударымдары бақыланып, қаражат өз орынымен жұмсалғанына көз жеткізілгеннен кейін таңбалау автоматты түрде алынып тасталады және бұл цифрлық теңге қадағаланбайды. Осылайша, бұл бағдарламалану тұтынушы құқықтарының құпиялылығын қорғайды.

Цифрлық теңге қолма-қол ақшаны немесе қолма-қол емес ақшаны алмастыруға арналмаған, ол ақшаның қосымша нысаны ретінде бірге жұмыс істейтін болады. Цифрлық теңге ақшаның қолданыстағы түрлерін толықтырып, төлем тиімділігін арттыру және инновацияны дамытуға ықпал етеді [1].

Цифрлық теңгенің инфрақұрылымы қаржы нарығына қатысушылар үшін қосымша құралға айнала алады, оны пайдалану арқылы олар жаңа инновациялық сервистер құра алады. Цифрлық теңге аймақтарда қолма-қол ақшасыз төлемдерді жүзеге асыруға көп мүмкіндік ашады және қаржылық қызметтердің қолжетімді болуын қамтамасыз етеді. цифрлық теңге платформасы, сонымен қатар мемлекеттің қатысуымен есеп айырысулардың тиімділігін, жеделдігін және ашықтығын арттыру үшін кең мүмкіндіктер ашатын ұлттық валютаның жаңа формасы.

Цифрлық теңге: әлемдік тәжірибеде

Қазіргі таңда әлемде көптеген елдер цифрлық валютаны зертеуде. Дүниежүзілік банктің мәліметі бойынша, әлемнің 15 орталық банкі қазірдің өзінде зерттеу жасауда (Еуроодақ, БАӘ, Франция, Уругвай). Сондай-ақ, 21 елде жүйені тестілеу жүргізілуде (мысалы, ҚХР, Ресейде, Бразилияда және Жапонияда). Ал Багам аралдары мен Ямайка цифрлық валютаны айналымға қосты. Cointelegraph интернет басылымы цифрлық валютаны зерттеуді тоқтатқан төрт елді атады. Олар Дания, Эквадор, Финляндия және Жапония.

Негізгі себебі аталған елдердің халқы көбінесе қолма-қол төлем әдісін қолданады екен, сол себептен цифрлық валютаны еңгізудің қажеттілігі туындамағандықтан жоғарыда аталған елдер өз зерттеулерін тоқтатуға мәжбүр болды [2].

Осы кейс бойынша Қазақстандық маркетті алып қарайтын болсақ, ел бойынша



қолма-қол ақшасыз операциялардың үлесі 2022 жылдың 1-тоқсанында 74,3% - дан 80,9% - ға дейін өсті. Бірінші тоқсандағы қолма-қол ақшасыз транзакциялар көлемі бір жыл бұрынғы 12,5 трлн теңгемен салыстырғанда 19,1 трлн теңгеге дейін өскен [3].

Қазірдің өзінде халық арасында Каспий немесе Халық банктері арқылы төлем жасау кеңінен қолдануда. Осы ретте Қазақстандықтар цифрлық теңгеге оң көз қараспен қарайтыны анық. Қоғамда цифрлық теңгеге пайдалану барысында аса үлкен қиындықтар пайда болмауы керек.

Жаһандық дамуға еріп ұлттық валютаның жаңа үшінші бір формасын қолданысқа еңгізген кезде қазақстандықтармен еліміздің экономикасына цифрлық теңге қалай әсер ететін болады, цифрлық теңгенің экономикаға қандай оң және теріс әсері болады деген сұрақтарға жауап берейік.

Оң жағы	Теріс жағы
<ul style="list-style-type: none"> • Жемқорлық деңгейінің төмендеуі • Ешқандай пайызсыз ақша аударымы • Көлеңкелі бизнесті азайту 	<ul style="list-style-type: none"> • Кәсіпкерлерге қысып көрсету арқылы жалпы экономикаға залалы • Жеке ақпараттың құпиялылық деңгейі • Киберқауіпсіздік

Сурет 1 – Цифрлық теңге әсері

Ең алдымен цифрлық теңгенің экономикаға және де қазақстандықтарға қандай жағымды жақтары бар екенін атап өтсем.

1. Жемқорлық деңгейінің төмендеуі. Цифрлық теңгенің алғашқы алғы шарттары аталған кезден бастап осы арқылы жемқорлықты азайтуға болатыны айтылған еді. Мемлекеттен бөлінген қаражаттарды бақылай алатын цифрлық теңгенің ашық қасиеті жемқорлық деңгейін төмендетуге және де оларды тез анықтауға мүмкіндік береді. Нақты бір салаға немесе бір аймаққа үкіметтен бөлінген қаражаттардың өз орынымен жұмсалуды, өз кезегінде халықтың тұрмыс тіршілігін жақсартуға себепкер болып табылады. Қандайда бір құрылысқа немесе халықтың сұранысын қанағаттардыру мақсатында бюджеттен бөлінген қаражат көп жағдайда өз орынымен жұмсалмауы қазіргі кездегі Қазақстан үшін ең басты мәселелердің бірі болып табылады.

2. Ешқандай пайызсыз ақша аударымы. Қазіргі кезде шағын және орта бизнес екінші деңгейлі банктердің қызметтерін пайдалана отырып жұмыс жасайды. Яғни кез келген қолма-қол емес аударымдарға белгілі бір пайыз комиссия төлеп отырады. Егер де цифрлық теңге арқылы төлем немесе аударымдар жасаса, ешқандай комиссия төленінбейді. Цифрлық теңгенің осы артықшылығы Қазақстандағы бизнестің өсуіне қандайда болсын қолайлы әсер етеді.

3. Көлеңкелі бизнесті азайту. Кейбір шағын және орта кәсіп иелері мемлекетке салық және де басқада төлемдер жасамау үшін өздерінің таза табыс көзін жасыруда. Олар пайдаланатын екінші деңгейлі банк мемлекетке олардың қызметін

пайдаланушылар туралы ақпарат бере алмайтындықтан кәсіп иелері өз табысын жасыра алады. Егер де айналымға цифрлық теңге енетін болса, шағын және орта кәсіп иелері салық төлеуден жалтара алмайды. Осы арқылы үкімет қазынасы біршама толады. Сол қаржаттар қайтадан орта немесе шағын кәсіптерді қолдауға жұмсалмақ.

Ендігі кезекте цифрлық теңгенің осал тұстары және олардың экономикаға деген әсеріне тоқталсақ.

1. Қазақстан қаржыгерлер қауымдастығы кеңесінің төрағасы Елена Бахмутованың айтуы бойынша Қазақстанда 1,5 млн-нан астам шағын кәсіп көзі бар [4]. Жоғарыда аталған шағын және орта кәсіп иелерінің салықтан жалтару схемасы заңсыз болса да, өз кезегінде экономикаға өзінің оң әсерін тигізіп отыр. Мысалы қарапайым қызмет көрсету саласында жұмыс жасап жүрген жеке кәсіпкерлер (мысалы: шағын дүкендер, такси жүргізушілері, т.б.) тек өздеріне емес басқа да адамдарды жұмыс көзімен қамтамасыз етіп отыр. Егер де оларға цифрлық теңге арқылы қысым жасалатын болса (салық немесе айыппұл салынса), олардың өз жұмысын тоқтатуы экономикаға орасан зор залал әкелетін болады. Жұмыссыздық деңгейі артып, қызмет көрсету саласында баға көтерілуі мүмкін. Сол себептен осы мәселе тереңінен зерттеуді талап етеді.

2. Жеке ақпараттың құпиялылық деңгейі. ҚР Ұлттық Банкінің төлем және қаржы технологияларын дамыту орталығының төрағасы Бинур Жаленов цифрлық теңгенің екі әдіспен токенизацияланатынын қазақстан қаржыгерлерінің X конгресінде айтқан болатын [5]. Яғни таңбалау (маркировка) және кері таңбалау. Яғни ақша пайдаланушыға жеткенше (үкіметтен бөлініп айлық, жәрдемақы немесе қандайда бір қызметке жасалған төлем) цифрлық теңге таңбалады және ол бақылауда болады. Қаржат тұлғаның жеке шотына түскеннен кейін ол кері таңбалау арқылы алдағы уақытта жеке тұлғаның рұқсатынсыз бақыланбайды. Бірақ та осы жоғарыда аталған көлеңкелі бизнесті азайту жағдаятын алып қарайтын болсақ екеуі кереғар болып келеді. Осы кезде Жеке ақпараттың құпиялығы нақты сақталатынына күмән бар.

3. Киберқауіпсіздік. Цифрлық теңгенің негізгі осал тұстарының бірі киберқауіпсіздік болып табылады. Цифрлық әлемде киберқауіпсіздік қатерлері үнемі кездеседі және цифрлық валюталар да тыс қалмасы анық. Хакерлер мен киберқылмыскерлер цифрлық валюталардың биржалары мен әмияндарына шабуыл жасай алады, жеке және заңды тұлғалардан цифрлық теңгені ірі сомда ұрлау қауіпі бар.

Қорытынды

Қорытындылай келе, цифрлық теңге - бұл Қазақстан Ұлттық Банкі әзірлеген, қолма-қол және қолма-қол емес ақшаның ерекшеліктерін біріктіретін ұлттық валютаның жаңа үшінші түрі екенін атап өткен жөн.

Цифрлық теңгенің қолданыстағы ақша түрлерінен артықшылықтары жемқорлық деңгейінің төмендеуіне және де көлеңкелі бизнесті азайтуға мүмкіндік беріп экономиканы жақсартуға себеп бола алады. Дегенмен, оның



кейбір кемшіліктері бар. Жемқорлықтан құтылғанымен паракорлықты азайтуға әсер ете алмайды. Қолданысқа енген кезде елде кәсіпкерлердің наразылығын тудыруы мүмкін.

Тұтастай алғанда, цифрлық теңгенің Қазақстан экономикасына әсері оң болады деп күтілуде және ол қолда бар ақша түрлерін толықтырады, алайда оны табысты енгізу үшін әлі де зерттелуі қажет мәселелер бар. Цифрлық валюталар бүкіл әлемде барған сайын танымал бола бастағандықтан, цифрлық теңгенің дамуы өз экономикасында цифрлық валюталарды пайдалану мүмкіндіктерін зерттейтін басқа елдер үшін үлгі бола алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі. Цифрлық теңге [Электрондық ресурс]: URL: <https://www.nationalbank.kz/file/download/66538>. (Жарияланған күні: 05.05.2021)

2. Some central banks have dropped out of the digital currency race [Электрондық ресурс]: URL: <https://cointelegraph.com/news/some-central-banks-have-dropped-out-of-the-digital-currency-race> (Жарияланған күні: 09.11.2022)

3. 84% всех безналичных платежей в Казахстане совершаются онлайн [Электрондық ресурс]: URL: https://forbes.kz/finances/finance/84_vseh_beznalichnyih_platejey_v_kazahstane_overshayutsya_online (Жарияланған күні: 09.05.2022)

4. X Конгресс финансистов Казахстана прошел в Алматы [Электрондық ресурс]: URL: <https://afk.kz/ru/news/x-kongress-finansistov-kazahstana-proshel-v-almaty.html> (Жарияланған күні: 17.11.2022)

5. Всё о цифровом тенге в Казахстане: разбираемся, как это будет [Электрондық ресурс]: URL: https://forbes.kz/process/expertise/vse_o_tsifrovom_tenge_v_kazahstane_kak_eto_budet? (Жарияланған күні: 29.12.2022)

REFERENCES

1. Qazaqstan Respublikasynyñ Ūlttyq Bankı. Sifrlıyq teñge [E-resource]: URL: <https://www.nationalbank.kz/file/download/66538>. (Published date: 05.05.2021)

2. Some central banks have dropped out of the digital currency race [Electronic resource]: URL: <https://cointelegraph.com/news/some-central-banks-have-dropped-out-of-the-digital-currency-race> (Published date: 09.11.2022)

3. 84% vseh beznalichnyh platejei v Kazahstane sovsaiutsä onlain [Electronic resource]: URL: https://forbes.kz/finances/finance/84_vseh_beznalichnyih_platejey_v_kazahstane_overshayutsya_online (Published date: 09.05.2022)

4. X Kongres finansistov Kazahstana prošel v Almaty [Electronic resource]: URL: <https://afk.kz/ru/news/x-kongress-finansistov-kazahstana-proshel-v-almaty.html> (Published date: 17.11.2022)

5. Vsö o sifrovom tenge v Kazahstane: razbiraemsä, kak eto budet [Electronic resource]: URL: https://forbes.kz/process/expertise/vse_o_tsifrovom_tenge_v_kazahstane_kak_eto_budet? (Published date: 29.12.2022)

Жаксылыков М.Б.

Научный руководитель: Абдинова М. Х.

Цифровой тенге: перспективы и проблемы развития

Аннотация. В этой статье автор оценивает перспективы развития цифрового тенге в Казахстане, рассматривая преимущества и недостатки данной цифровой валюты. А также сравнивает внедрение цифровых валют в Казахстане с другими странами мира, изучает как они повлияли на малый и средний бизнес и экономику в целом.



Ключевые слова: цифровой тенге, Национальный банк, экономика, токенизация, наличные деньги.

Zhaksylykov M. B.

Scientific supervisor: Abdinova M. Kh.

Digital Tenge: prospects and problems of development

Abstract. In this article, authors assess the prospects for the development of the digital tenge in Kazakhstan, considering the advantages and disadvantages of this digital currency. As well as they compare the implementation of digital currencies in Kazakhstan with other countries of the world, study how they have affected small and medium-sized enterprises and the economy as a whole.

Keywords: digital tenge, National Bank, economy, tokenization, cash.

Авторлар туралы ақпарат:

Жақсылықов Мерей Бақытұлы, студент, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, ББ «Қаржылық технологиялар»

Сведения об авторах:

Жақсылықов Мерей Бақытұлы, студент, Международный университет информационных технологий, ОП «Финансовые технологии»

About the authors:

Merey B. Zhaksylykov, student, International IT University, EP «Financial Technologies»



Zhassulankyzy Zh.

Scientific supervisor: Yessimova Sh.A.
Astana IT university, Astana, Kazakhstan

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE BANKING SECTOR OF KAZAKHSTAN

Abstract. The article discusses important aspects of the development of the banking sector in the conditions of digitalization of Kazakhstan: trends in the development of digital technologies of banks, as well as changes in banking products and services that occur under their influence. The study determines that the digital transformation of the environment and business processes will become the main direction of development for the banking sector of Kazakhstan. When setting and solving problems, the methods of content analysis and studying various reports were used. The article determines the impact of digitalization on the banking sector and identifies the problems and prospects of digital applications in the banking sector of Kazakhstan and suggests the main directions for achieving success in the digital transformation of the environment and business processes within banks.

Keywords: digital bank, digital transformation, banking trends, banking mobile applications, business model, banking services.

Introduction

Many industries have been transformed by digitalization, and the banking industry is no exception. Banks all around the world are looking at creative ways to employ emerging technologies to enhance operations, boost customer satisfaction, and stay one step ahead of the competition. Kazakhstan's banking sector is no different, as the country's financial institutions have also rapidly implemented digitalization as a means of improving their services and processes.

Banking activity in the context of digital technology development

The term "digitalization" means the transformation of information into digital form. In a business context, digitalization usually refers to two types of operational model changes. The first is the transfer of communications to digital channels, and the second is the automation of routine operations. These changes are closely related [1].

The use of digital technologies and the analysis of large amounts of data makes it possible to create fundamentally new banking products. "Digital" and technology companies (fintech companies, telecommunications players, IT companies) are entering the financial services market, and large traditional banks are creating ecosystems, focusing on the most profitable components within the banking value chain and beyond [2].

With the growing introduction of digital technologies, Kazakhstan's banks have been able to improve their services, improve the quality of customer service and optimize operations.



One of the key consequences of digital technologies for the banking sector of Kazakhstan is the growth of mobile banking. Many banks have launched mobile banking applications that allow customers to access their accounts, make transactions and access other banking services from their mobile devices. This has led to increased convenience and accessibility for customers who no longer need to visit a physical branch to carry out basic banking operations.

Digital technologies have also allowed banks to provide customers with more personalized services. With the help of data analytics, banks can now analyze customer data to get an idea of their preferences and behavior, as well as provide customized products and services. This has helped banks to improve the quality of customer service and build stronger relationships with them.

Digital technologies have also allowed banks to improve their risk management methods. Thanks to the use of data analytics and machine learning algorithms, banks can now analyze large amounts of data to identify potential risks and fraud. This has helped banks to better manage risks and prevent fraudulent activities, ultimately reducing losses and protecting the interests of customers.

“Accenture” has presented 10 key trends that will determine the development of banks in the post-covid world. According to the authors of the report "Top 10 banking Trends 2022", the pandemic has become a kind of watershed line between the past and the future of the financial market. Each of the described trends changes the development of the industry by itself, but together they represent an irresistible force that banks will have to take into account in their work [3].

Global trends affecting the banking sector of Kazakhstan

1. Super apps - Super apps combine many valuable functions for the client in a single interface. Banking applications have a complex structure, but the client's daily attention is used by several basic functions: checking the balance, paying bills, viewing transactions. For this reason, mobile banking is only 4-5 APIs away from being integrated into any other platform. At the same time, the list of real super apps is still short: it includes, for example, AliPay, Amazon, PayTM (India), Kakao (South Korea) and others [3].

2. Rapid development of ESG, Green Bank: According to Bank of America estimates, it takes about \$150 trillion in total investments to achieve carbon neutrality. Financial organizations will have to assume a new role of defenders of the planet, and this will require significant costs from them. However, these investments can pay off in the long term in the form of employee motivation, customer trust, investor interest and loyal attitude of regulators.

3. Innovation is back on the agenda: Traditional banks are losing their weight in the economy: from 2009 to 2021, their share in US GDP decreased from 4.6% to 3.85%. At the same time, fintech companies and alternative financial players continue to win back consumers and increase their capitalization. Digitalization has become a necessity, but digitalization alone cannot differentiate the bank's services and support revenue growth. Because of this, banks will have to creatively rethink in which operations and offers innovations will create the greatest value for customers. Banks are not only



revising traditional views on services and customer segments, but also opening new collaborative business models. Increasingly, they view their own technologies as a new product and potentially a new source of income.

4. All bank commissions should be simple and understandable for the bank: The growing competition and transparency of digital technologies are pushing banks and fintech companies to reconsider their approach again: all commissions should become simple and understandable again. And new offers for customers, on the contrary, will focus even more often on helping to optimize costs and make financial decisions in the interests of customers.

5. Restore empathy in communication with the client: From 2018 to 2020, customer confidence in banks decreased: only 29% (versus 43% two years earlier) of respondents fully trusted the bank in matters of long-term financial well-being. One of the reasons is that banks have stopped talking to the client in person. Most banks invest in the development of chatbots and voice assistants for interacting with customers, relying on artificial intelligence technologies, and because of this, the human component is lost. How to make robots human enough, teach them to focus on a specific consumer with his personal needs and communication features — this is an interesting approach [3].

6. Digital currencies: By the end of 2021, 78 countries of the world are conducting research: six of them have already launched their own digital currencies and at least 17 are in the process of piloting them. In Switzerland and Singapore, digital securities are already being piloted for cross-border payments, and the retail digital securities project in China has already reached more than 140 million users with a transaction volume of more than 9.5 billion US dollars. The further focus of the development of digital currencies is to identify specific application scenarios where they can give the maximum economic effect.

7. Smart operations reduce human involvement to zero: Banks have come to the line where human participation in operations is not necessary. For example, speech and text analysis technologies are already helping to do the work many times faster and more accurately. From 60 to 70% of operational tasks when issuing a loan can already be reduced by translating income certificates and other documents into a unified form.

8. Payments become universal: The next revolution in payments will be the result of the development of open networks. Consumers already take it for granted that they can pay and receive money anywhere and anytime. Regulators are pushing the market to eliminate restrictions on payment methods available to consumers, such as in China and India, and to use uniform standards. The development of open payment infrastructures at the level of countries or even regions, as in Europe, will be a catalyst for change and will provide a better link between investment and innovation.

9. Banks are looking for growth opportunities again: Over the past 11 years, the annual number of bank mergers and acquisitions has decreased by 43% — from 1,400 in 2010 to 800 in 2021. In 2022, when many customers are already tired of pandemic restrictions, banks are again starting to look for promising players.

10. Search for real talents: The acute shortage of experts in technology, engineering, data and security is reinforced by an even broader problem: the traditional attractiveness



of banks as the best employers has dried up. Remote and hybrid work formats have led leading banks to the conclusion that a completely different way of thinking and style of work is needed. Banks will have to perceive talent management as one of the key components of the operating model [3].

Problems and prospects of Kazakhstan's banking sector in the context of digitalization

The audience of mobile banking users in Kazakhstan is growing rapidly, multiplying since 2019, while the quality of customer experience in many digital products still remains at the level of three years ago. Also, the market has not yet formed a unified vision of user experience standards, because the quality of the implementation of the same tasks in different applications can vary significantly [4].

For a qualitative breakthrough in development, Kazakhstani banks need clear quality metrics and visual benchmarks for growth. Their source is the Mobile Banking Rank Kazakhstan 2022 study. It covered the most popular mobile banks for private in Kazakhstan — 10 applications with more than 50 thousand downloads of the Android version. The results of the study show what success mobile banking has achieved in Kazakhstan in 2022, how fully and conveniently different user scenarios are implemented in applications and how to create the best customer experience on the market.

Table 1 - The best 10 mobile banks in Kazakhstan in 2022

Position	Bank name	Score
1	Bank Center Credit	48
2	Jusan Bank	43,1
3	Halyk Bank	42
4	Kaspi Bank	40,5
5	Fortebank	39,2
6	Home Credit Bank	35,1
7	RBK Bank	34,4
8	Eurasian Bank	33,8
9	Altyn	31,6
10	Freedom Finance Bank	28,5

Source: Compiled based on the [4]

The most convenient application in 2022 is offered by the Bank Center Credit. Mobile Banking provides a level of customer experience above the market average in all tasks. In functional blocks, it leads in the categories of payments and transfers.

The Jusan Bank application provides convenient unloading of statements and account details, as well as extensive customization options for mobile banking: profile setup, topic selection and greetings. Halyk Bank facilitates the search for offices and branches: it gives detailed information about which services are available in a particular location. Kaspi Bank has developed a pre-login zone, customers can proceed to the registration of new products by a non-customer of the bank. The application offers convenient interaction with the list of providers, but there are no transfers to an electronic wallet,



it is impossible to transfer money by phone or bank details to another bank. ForteBank mobile bank has the most advanced phone number transfer capabilities, as well as convenient storefronts for ordering debit and credit cards. At the same time, there is not enough opportunity to pay traffic fines [5].

Onboarding and comprehensive online support will help to increase user activity and the frequency of using mobile banking. Banks in Kazakhstan do not use all the opportunities for online sales. The practice of opening debit cards and deposits for existing customers is widespread on the market, but in the process there is not enough information about the terms of providing the product, opportunities to get acquainted with documents and tariffs. Additional growth zone — registration of products by a non-bank customer in the pre-login zone. There are few practices on the market that allow the client to get acquainted with the products before authorization in the application and make a decision about registration.

Conclusion

Despite these problems, digitalization has become a generally positive event for the banking sector of Kazakhstan. Using the latest technologies, banks have been able to improve the quality of customer service, increase operational efficiency and stimulate growth in an increasingly competitive market. Digitalization has also allowed banks to increase operational efficiency and reduce costs. By automating processes, banks were able to increase productivity, streamline operations and reduce the need for manual labor. This has led to significant cost savings and increased profitability for many banks.

REFERENCES

1. Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O., Gohberg L.M. et al. (2019). What Is a Digital Economy? Trends, Competencies, Measurement. Report to XX Apr Int. Scientific C. on the Problems of Economic and Social Development. Moscow, April 9–12. Moscow: HSE Publ., 82 p. (In Russ.).
2. Petrova L.A. Kuznetsova T.E. Digitalization in the Banking Industry: Digital Transformation of Environment and Business Processes. *Financial Journal*, 2020, vol. 13, no. 3, pp. 91–101 (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2020-3-91-101.
3. 10 banking business trends in 2022 (2022). Available from: <https://profit.kz/articles/14742/10-trendov-bankovskogo-biznesa-v-2022/> [Accessed 10.03.2023]
4. Whose mobile bank is the most-the most? (2022). Available from: <https://profit.kz/news/63895/Chej-mobilnij-bank-samij-samij-rezultati-issledovaniya/> [Accessed 10.03.2023]
5. Mobile Banking Rank Kazakhstan 2022 (2022). Available from: <https://markswebb.ru/report/mobile-banking-rank-kz-2022/#rating> [Accessed 10.03.2023]

Жасұланқызы Ж.

Ғылыми жетекші: Есимова Ш.А.

Цифрландырудың Қазақстанның банк секторына әсері

Аңдатпа. Мақалада Қазақстанды цифрландыру жағдайында банк секторын дамытудың маңызды аспектілері: банктердің цифрлық технологияларын дамыту үрдістері, сондай-ақ олардың ықпалында болатын банк өнімдері мен қызметтеріндегі өзгерістер қарастырылады. Зерттеу орта мен бизнес-процестердің цифрлық трансформациясы Қазақстанның банк секторын дамытудың негізгі



бағытына айналатынын айқындайды. Тақырыпты зерттеу кезінде контент-анализ, жылдық есептерді салыстыру қолданылды. Мақалада цифрландырудың банк секторына әсері айқындалады және Қазақстанның банк секторындағы цифрлық қосымшалардың проблемалары мен перспективалары айқындалады, банктер ішіндегі орта мен бизнес-процестерді цифрлық трансформациялауда табысқа жету үшін негізгі бағыттар ұсынылады.

Түйін сөздер: цифрлық банк, цифрлық трансформация, банктік трендтер, банктік мобильді қосымшалар, бизнес-модель, банктік қызметтер.

Жасұланқызы Ж.

Научный руководитель: Есимова Ш.А.

Влияние цифровизации на банковский сектор Казахстана

Аннотация. В статье рассматриваются важные аспекты развития банковского сектора в условиях цифровизации Казахстана: тенденции развития цифровых технологий банков, а также изменения в банковских продуктах и услугах, которые происходят под их влиянием. Исследование определяет, что цифровая трансформация среды и бизнес-процессов станет основным направлением развития банковского сектора Казахстана. При постановке и решении задач использовались методы контент-анализа и изучения различных отчетов. В статье определяется влияние цифровизации на банковский сектор и выявляются проблемы и перспективы цифровых приложений в банковском секторе Казахстана, а также предлагаются основные направления для достижения успеха в цифровой трансформации среды и бизнес-процессов внутри банков.

Ключевые слова: цифровой банк, цифровая трансформация, банковские тренды, банковские мобильные приложения, бизнес-модель, банковские услуги.

Авторлар туралы ақпарат:

Есимова Шолпан Алтынбековна, экономика ғылымдарының докторы, Astana IT university, «Креативті индустрия мектебінің» профессоры.

Жасұланқызы Жанна, Astana IT university, «Креативті индустрия мектебі», «Жобаларды басқару» мамандығының 1-курс магистранты.

Сведения об авторах:

Есимова Шолпан Алтынбековна, доктор экономических наук, профессор Astana IT university, «Школы креативной индустрии».

Жасұланқызы Жанна, магистрант 1 курса специальности «Управление проектами», Astana IT university, «Школы креативной индустрии»

About the authors:

Yessimova Sholpan Altynbekovna, Doctor of Economics, Professor of Astana IT University, "School of Creative Industry".

Zhassulankyzy Zhanna, 1st year Master's student of the specialty "Project Management", Astana IT University, "School of Creative Industry"



Zhedelbayev N., Umbetov A., Musabekov B.

International information technology university, Almaty, Kazakhstan

Research advisor: Chinibayeva T.T.

CREATING A SYSTEM THAT CREATES AN ONTOLOGY OF SCIENTIFIC DATA WITH A HETEROGENEOUS STRUCTURE

Abstract. This article describes in detail the development of a knowledge base for data with a heterogeneous structure in the field of information systems, which stores information about scientific data (terms) and scientific people in Kazakhstan. A thorough analysis and study of materials helping in the development of the system were carried out by studying foreign sources and articles. Domestic and foreign analogues were studied to form effective solutions and the pros and cons for visualizing the future project were also identified. A survey was also conducted among people to identify their interest in whether the product is useful and in demand, and how it will benefit people in this area. And also studied all possible construction of classification types. As a result, we will create a system, the purpose of which is to identify the necessary articles by the keywords sought by the user.

Keywords: classification, data ontology, metadata, heterogeneous structure, knowledge base

Introduction

Currently, the development of the ontology of scientific data remains relevant. When solving practical problems, researchers working with large volumes of heterogeneous data need a high-quality system that solves problems efficiently and quickly, and it is also important to form a common terminology and support the search for the required data in its terms.

The peculiarity of big data also lies in the fact that scientific data continues to grow over time, therefore, the computing power of supercomputers is needed to quickly analyze the collected materials. Accordingly, the processing of big data requires cost-effective innovative methods of information processing and provision of analytical data. This term defines data sets that cannot be processed or analyzed by traditional methods using human labor and desktop computers. With this knowledge, the knowledge base of information systems of large IT giants is improving every day. Thus, the knowledge base does not lose its relevance to this day. This diploma project shows the relevance of a system that links two classified data, thus making it possible to quickly and efficiently find the materials you are looking for. This will enable scientists to find their articles by keywords and accept recommended articles, and if everything is correct, mark it as their own, as well as it will be much easier for students to find the right materials, it will be much easier to search by keywords.

Thus, the goal of this project is to make a smart knowledge base that itself will link words, and can extract information from a sentence or from phrases. In Kazakhstan, so far there is no analogues of foreign sites, so we want to collect all domestic materials in one system.



The tasks in diploma project includes:

Conduct a literature review to identify existing ontologies and standards for scientific data representation and analysis.

Select a domain for your ontology and identify the types of data that will be included.

Develop a conceptual model for the ontology that defines the key concepts, relationships, and attributes.

Create the ontology schema using a standard ontology language, such as OWL or RDF. Implement the ontology by populating it with data from various sources.

Evaluate the ontology to ensure that it accurately represents the scientific data and that it is compatible with other systems.

The novelty of this project is that we are moving away from the usual relational databases and moving into creating a knowledge base with our classified data.

Ontology is a formal representation of knowledge that enables the organization and structure of scientific data with a heterogeneous structure. The main objective of this system is to provide researchers with an easier and more efficient way to access, understand, and use scientific data by providing a common language and set of relationships to describe the data.[1]

The primary challenge in developing this system is the diversity of data sources and formats, including data from different fields and in various formats. Overcoming this challenge requires the system to be capable of extracting relevant information from the data and matching it with the ontology, which can be accomplished using natural language processing, machine learning, and data mining.

Ontologies can be used in a wide range of applications, such as:

Artificial intelligence and machine learning: Ontologies can be used to provide a common framework for representing knowledge, which can be used to improve the performance of AI systems.

Natural language processing: Ontologies can be used to improve the understanding of natural language text by providing a shared understanding of the concepts and relationships mentioned in the text.

Information retrieval: Ontologies can be used to improve the accuracy of information retrieval systems by providing a shared understanding of the concepts and relationships within the data.

Semantic Web: Ontologies can be used to provide a shared understanding of the concepts and relationships within a particular domain, which can be used to improve the interoperability of data and applications on the web.

Knowledge Management: Ontologies can be used to organize and structure knowledge within an organization, making it easier to find, share, and use.

Ontologies are a powerful tool for representing and managing knowledge in a specific domain. They can be used to improve the performance of AI systems, natural language processing, information retrieval, the Semantic Web, and knowledge management.

Advantages:

One of the main advantages of the ontological approach is the possibility of both a priori and a posteriori analysis of decisions made, which makes it possible to constantly



expand the base of logical inference of ontology. This allows you to accumulate, systematize and, most importantly, offer the most effective management actions in an automated mode to solve subsequent information tasks. Software complexes for developing ontologies have the ability to create logical inference procedures, that is, to obtain new (implicit) knowledge by machine on the basis of existing (established, already proven) facts and relationships between them. This makes it possible to automate the procedures of semantic (semantic) analysis of available information and makes it possible to develop preliminary recommendations for making management decisions.

Overall, an ontology is a powerful tool for representing and managing knowledge, enabling data interoperability, and providing the ability to perform automated reasoning and search over the data.

Disadvantages:

It is also necessary to keep in mind that the restrictions on establishing links in ontologies are significantly softer than in relational databases. Thus, combining ontologies in conditions of insufficiently accurate infological analysis of their structure increases the likelihood of establishing erroneous connections. This circumstance can lead to undesirable computational consequences, which can be expressed in violation of the semantic coherence of concepts and classes, and, thereby, will not allow us to consider the ontological model of the description of the subject area of the information task adequate. The disadvantages of this method are the lower performance of calculations on ontologies compared to calculations in relational databases. The undoubted advantage of using the semantic approach as an integrating tool for heterogeneous automated systems is the ability to build an ontology over already developed information complexes. In comparison with other approaches, the ontological approach makes it possible to significantly reduce the cost of the process of developing a software package, the work of which is also aimed at supporting decision-making based on the analysis of heterogeneous information.

To ensure the scalability and adaptability of the system, it should be able to accommodate changes and evolution in scientific data, as well as expand to include new data sources and concepts.

In order to construct our ontology [3], we employed the use of the Protege software tool. Our ontology was developed with the aim of representing concepts and relationships in the domains of information technology and scientific individuals. The resulting ontology comprises a network of classes and instances that connect two primary categories. Specifically, the ontology captures the interconnections and similarities that exist between scientific individuals based on their work (Figure 1).



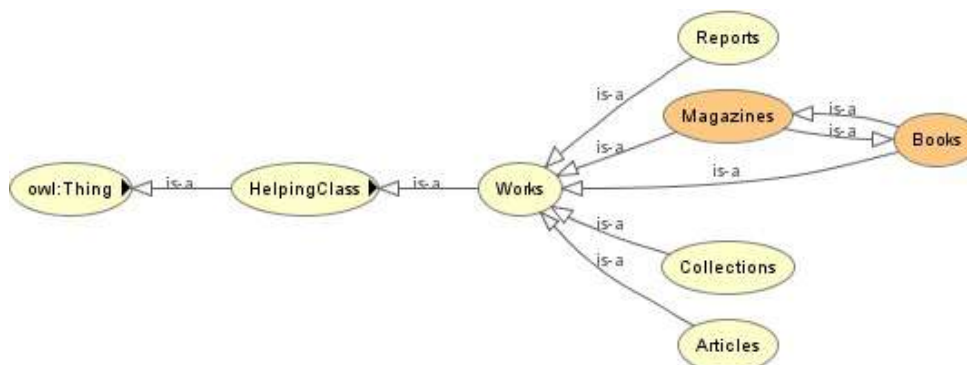


Figure 1 - Constructed ontology related to scientific work

Transferring ontology data to a database is an important step in making the data more easily accessible and usable. While OWL files provide a formal representation of the data, it may be necessary to convert the data into a different format that is more compatible with various database management systems. One common format for this is CSV (Comma-Separated Values) files, which can be easily imported into a database.

To transfer the ontology data to CSV files, one approach is to use a tool or program that can extract the data from the OWL files and convert it to the desired format [4]. This process may involve mapping the ontology classes and properties to corresponding tables and columns in the database, and ensuring that the data is correctly formatted and organized.

Once the ontology data is in the database, it can be queried and analyzed using various tools and techniques. This can include using SQL (Structured Query Language) to extract specific subsets of data, or using specialized tools for data analysis and visualization.

The Figure 2 displayed below depicts the implementation of code aimed at converting data encoded in the OWL format into the CSV format. This conversion process involves the extraction of relevant information from the OWL file, mapping it to the appropriate CSV fields, and generating a new file in the desired format.

```

for prop in data_properties:
    if isinstance(prop, DataPropertyClass):
        prop_name = prop.python_name
        prop_value = getattr(instance, prop_name, None)
        if prop_value is not None and len(prop_value) > 0:
            data_dict[prop_name] = prop_value
        else:
            data_dict[prop_name] = "no data"
    # Set the object properties and values
    object_properties = instance.get_properties()
    object_dict = {}
    for prop in object_properties:
        if isinstance(prop, ObjectPropertyClass):
            prop_name = prop.python_name
            prop_value = getattr(instance, prop_name, None)
            if prop_value is not None and len(prop_value) > 0:
                object_dict[prop_name] = prop_value[0].name
            else:
                object_dict[prop_name] = "no data"
  
```

Figure 2 - Code to transfer data from owl to csv file

The implementation of the conversion code requires an understanding of the structure and syntax of the OWL language, as well as the target CSV format. Advanced programming skills are necessary to develop efficient and reliable code capable of handling large datasets. [5]

Overall, the ability to convert data from OWL to CSV is a critical component of ontology-based system development, facilitating the integration of these systems with other data management tools. The conversion process enables the seamless transfer of data between systems, providing researchers and practitioners with the ability to analyze, manipulate, and make decisions based on large volumes of structured data.

Conclusion

The effective management and analysis of complex data sets in scientific research require a well-structured ontology-based system. An ontology enables the organization of data into a coherent and structured format that can be efficiently queried and analyzed. The development of such a system involves the integration of metadata and data classification techniques to ensure accurate classification and organization of data based on their level of sensitivity and importance. The use of tools such as Protégé significantly simplifies the process of developing and managing ontologies, enabling more efficient data management. The benefits of an ontology-based system for scientific data management are vast and varied. Improved data organization and analysis lead to a more precise understanding of the data's patterns and relationships, leading to new insights and discoveries.

Furthermore, metadata and data classification techniques play a critical role in safeguarding sensitive data, ensuring its accurate classification, and preventing unauthorized access. An ontology-based system also fosters scientific collaboration and data sharing by allowing researchers from various disciplines and organizations to collaborate easily and share data. It also facilitates data integration and interoperability, leading to a more comprehensive and accurate analysis of data from multiple sources. As the complexity and volume of scientific data continue to grow, the need for effective data management systems becomes increasingly vital. Developing an ontology-based system for scientific data management provides a comprehensive and flexible solution to address these challenges. It enables organizations to efficiently manage and analyze their data, leading to better decision-making, and ultimately, new scientific discoveries.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Guarino, N. (1998). Formal ontology, conceptual analysis and knowledge representation. *International journal of human-computer studies*, 43(5), 625-640.
2. Guarino, N., & Welty, C. (2002). An overview of OntoClean. *Handbook on ontologies*, 151(172), 151-172.
3. Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). *Ontology development 101: A guide to creating your first ontology*. Stanford knowledge systems laboratory technical report, 2001(5), 1-29.
4. A. Gangemi, V. Presutti, P. Ciancarini, H. Stoermer, and J. Lehmann, "Ontology design patterns for semantic data integration," *Semantic Web Journal*, vol. 9, no. 3, pp. 369-387, 2018.
5. M. A. Uschold and M. Gruninger, "Ontologies: principles, methods and applications," *The Knowledge Engineering Review*, vol. 11, no. 2, pp. 93-136, 1996.



REFERENCES

1. Guarino, N. (1998). Formal ontology, conceptual analysis and knowledge representation. *International journal of human-computer studies*, 43(5), 625-640.
2. Guarino, N., & Welty, C. (2002). An overview of OntoClean. *Handbook on ontologies*, 151(172), 151-172.
3. Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). *Ontology development 101: A guide to creating your first ontology*. Stanford knowledge systems laboratory technical report, 2001(5), 1-29.
4. A. Gangemi, V. Presutti, P. Ciancarini, H. Stoermer, and J. Lehmann, "Ontology design patterns for semantic data integration," *Semantic Web Journal*, vol. 9, no. 3, pp. 369-387, 2018.
5. M.A. Uschold and M. Gruninger, "Ontologies: principles, methods and applications," *The Knowledge Engineering Review*, vol. 11, no. 2, pp. 93-136, 1996.

Жеделбаев Н.Ж., Мусабеков Б.С, Умбетов А.С

Создание системы, создающей онтологию научных данных с гетерогенной структурой

Аннотация. В этой статье подробно описана разработка базы знаний для данных с гетерогенной структурой в сфере информационных систем, в которой хранится информация о научных данных (терминах) и научных людей на территории Казахстана.

Ключевые слова: классификация, онтология данных, метаданные, гетерогенная структура, база знания

Жеделбаев Н.Ж., Мусабеков Б.С, Умбетов А.С

Гетерогенді құрылымы бар ғылыми деректердің онтологиясын құратын жүйе жасау

Аңдатпа. Бұл мақала Қазақстандағы ғылыми деректер (терминдер) және ғылыми тұлғалар туралы ақпаратты сақтайтын Ақпараттық жүйелер саласындағы гетерогенді құрылымы бар деректер үшін білім базасын әзірлеуді егжей-тегжейлі сипаттайды

Түйін сөздер: жіктеу, деректер онтологиясы, метадеректер, гетерогенді құрылым, білім қоры

Авторлар туралы мәлімет:

Жеделбаев Нұрдәулет Жақсығалиұлы, бакалавр, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің компьютерлік инженерия кафедрасының студенті, +7 747 109 16 00

Умбетов Азамат Серикулы, бакалавр, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің компьютерлік инженерия кафедрасының студенті, + 7 777 089 00 06

Мусабеков Бекзат, бакалавр, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университетінің компьютерлік инженерия кафедрасының студенті, +7 708 625 1303

Сведения об авторах:

Жеделбаев Нұрдәулет Жақсығалиұлы, бакалавр, студент кафедры



компьютерный инженерии Международного университета информационных технологий, +7 747 109 16 00

Умбетов Азамат Сериккулы, бакалавр, студент кафедры компьютерный инженерии Международного университета информационных технологий, + 7 777 089 00 06

Мусабеков Бекзат, бакалавр, студент кафедры компьютерный инженерии Международного университета информационных технологий, +7 708 625 1303

About the authors:

Nurdaulet Z. Zhedelbayev, bachelor, Computer Engineering Department, International Information Technology University, +7 747 109 16 00

Azamat S. Umbetov, bachelor, Computer Engineering Department, International Information Technology University, + 7 777 089 00 06

Bekzat Musabekov, bachelor, Computer Engineering Department, International Information Technology University, +7 708 625 1303



УДК 004.05

Жұмағалиев С.Қ.

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Казахстан, Алматы
Научный руководитель: Баймулдина Н.С.

МЕТОД ИНТЕГРАЦИИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕГРИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ

Аннотация. В настоящее время требуются новые подходы и методы, которые помогут снизить затраты на интеграцию и тестирование (с точки зрения времени выполнения, затрат и ресурсов) при разработке высокотехнологичных междисциплинарных систем. Для упрощения этого процесса в этой статье предлагается метод, называемый интеграцией на основе моделей.

Ключевые слова: интеграция, интеграция на основе моделей, решения для интеграции, тестирование.

Введение

С каждым днем высокотехнологичные междисциплинарные системы, такие как электронные микроскопы, сканеры пластин и высокоскоростные принтеры, становятся все более сложными. Эти системы состоят из многочисленных аппаратных и программных компонентов, которые соединены через множество интерфейсов. В условиях рынка заказчики требуют от этих систем строгого соответствия высоким требованиям качества, а время выполнения заказа имеет ключевое значение для выхода на рынок.

Система становится все более сложной, что приводит к увеличению затрат на фазы интеграции и тестирования. На этих этапах компоненты объединяются и проверяются на соответствие системным требованиям. В большинстве процессов разработки этапы интеграции и тестирования начинаются после завершения реализации компонентов, и должны быть выполнены до даты отгрузки системы [1]. Это приводит к тому, что основное время выполнения заказа смещается с этапов проектирования и реализации на этапы интеграции и тестирования. Кроме того, поиск и устранение проблем на поздних этапах интеграции и тестирования может обойтись до 100 раз дороже, чем на этапах требований и проектирования, что имеет место при текущем подходе [2].

Для уменьшения усилий в интеграции компонентов мы предлагаем метод интеграции на основе моделей. Он позволяет интегрировать формальные исполняемые модели компонентов, которые еще не реализованы, с уже доступными реализациями. Эта комбинация моделей и реализаций используется для раннего анализа интегрированной системы через валидацию, верификацию и тестирование. Это позволяет сократить затраты на интеграцию и тестирование. В данной работе мы описываем, как метод интеграции на основе моделей дополняется тестированием на основе моделей для проверки соответствия



реализации компонента модели, созданной для интеграции на основе моделей. Эти результаты стимулируют дальнейшие исследования этого метода как важного инструмента для сокращения затрат на интеграцию и тестирование [3].

Интеграция на основе моделей

В современной промышленной практике процесс разработки системы состоит из параллельных процессов разработки компонентов, которые затем интегрируются в систему. Например компонент C_i проходит через три фазы разработки: определение требований, проектирование и реализацию, каждая из которых формирует соответствующую форму представления компонента - требования (R_i), дизайн (D_i) и реализация (Z_i). Разработка системы S , которая состоит из компонентов C_1 и C_2 , начинается с создания системных требований (R) и проектирования (D) до того, как начнутся процессы разработки компонентов. Итоговая реализация системы S достигается путем интеграции реализаций компонентов C_1 и C_2 , обозначенных как Z_1 и Z_2 соответственно, с помощью инфраструктуры I_{12} . Процесс разработки системы S показан на рисунке 1.

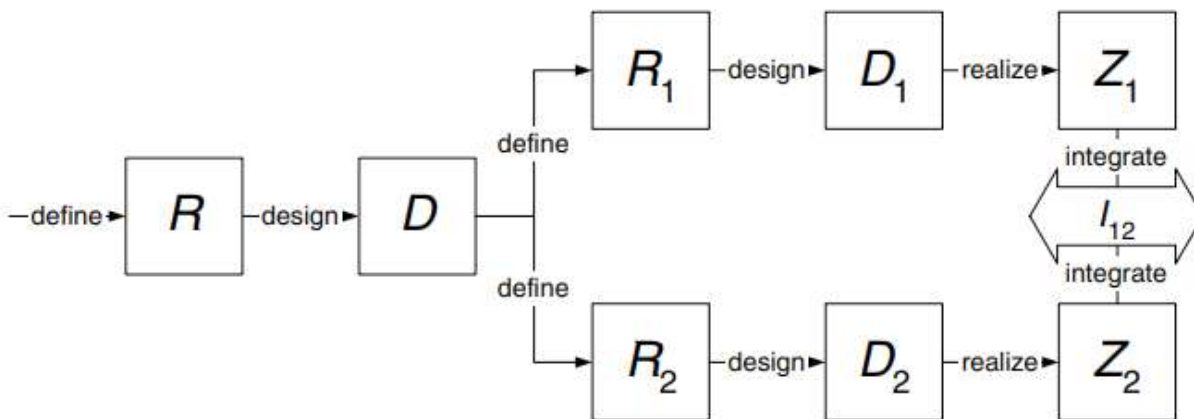


Рисунок 1 – Текущий процесс разработки системы

При использовании такого метода работы возможно применение только двух видов системного анализа. С одной стороны, можно проверить соответствие между требованиями и проектами на уровне компонента и на уровне системы, например, R против R_1 , R_2 и D против D_1 , D_2 (что обычно подразумевает просмотр большого количества документов). С другой стороны, возможно протестировать реализованную интегрированную систему, т.е. $\{Z_1, I_{12}, Z_2\}$, на соответствие системным требованиям и дизайну, R и D , при условии, что все компоненты реализованы и интегрированы. Это означает, что при возникновении проблем на этапах интеграции и тестирования, усилия, затрачиваемые на эти этапы, немедленно возрастают, что угрожает своевременной доставке системы.

Мы предлагаем использование метода интеграции на основе моделей для уменьшения усилий, необходимых для интеграции и тестирования. В этом методе конструкции компонентов, таких как программное обеспечение, механика и электроника, представлены в виде формальных исполняемых моделей взаимодействующих параллельных процессов, которые выражены в алгебре

процессов [3]. Эти модели, обозначаемые как M_i для компонента C_i , позволяют проводить формальный анализ поведения компонента и системы. Путем проверки модели, например, через симуляцию, поведение определенных трасс модели системы, таких как $\{M_1, I_{12}, M_2\}$, можно сравнить с предполагаемой конструкцией системы D . С помощью проверки модели, например, с помощью проверки соответствия системной модели системным требованиям R и конструкции системы D , можно удостовериться, что системная модель удовлетворяет определенным свойствам. Такой системный анализ на основе моделей помогает оценить и улучшить правильность разложения требований и проектирования системы на требования и проекты компонентов.

В дополнение к возможностям использования дополнительных методов анализа, модели могут также заменить реализации для интеграционного тестирования. Это означает, что интеграционное тестирование моделей и реализаций можно проводить на соответствие системным требованиям и дизайну без необходимости наличия всех реализаций компонентов. Так как модели доступны обычно раньше, чем реализации, системное тестирование может начинаться раньше. Более раннее тестирование позволяет обнаруживать и предотвращать проблемы системной интеграции раньше, что должно привести к сокращению усилий, затрачиваемых на реальную интеграцию и тестирование. На рисунке 2 представлен процесс разработки системы S с использованием метода интеграции на основе моделей, где M_i обозначает модель компонента C_i (на основе его конструкции D_i), а I_{12} обозначает инфраструктуру, позволяющую интегрировать компоненты C_1 и C_2 , которые представлены как модели, так и реализации. Стоит отметить, что при генерации кода для программного компонента Z_i реализация может базироваться на его модели M_i .

Система компонентов представляется в виде параллельной композиции процессов каждого компонента, связанных каналами связи. Набор инструментов χ [4] включает в себя симулятор для имитации этой модели системы, а также несколько внутренних интерфейсов для использования других методов анализа, таких как верификация модели, распределенное моделирование / моделирование в реальном времени и тестирование программного / аппаратного обеспечения в цикле. Все эти методы используются в методе интеграции на основе моделей.

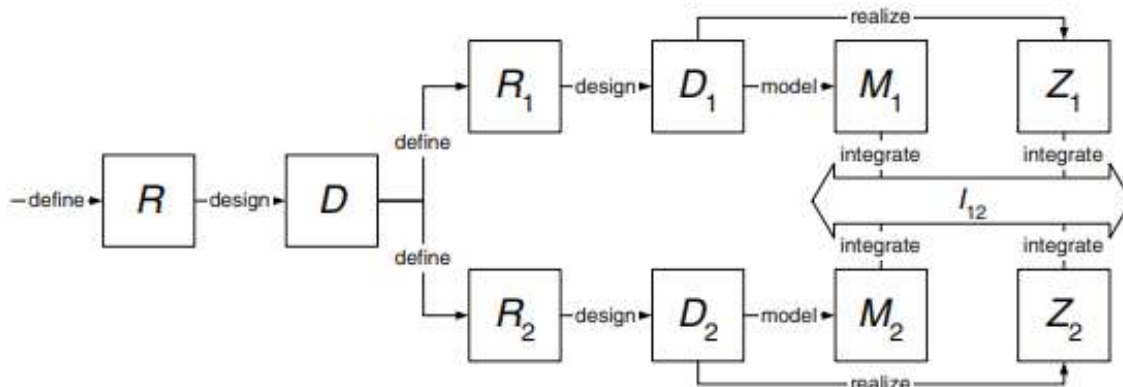


Рисунок 2 – Процесс разработки системы в методе интеграции на основе моделей

Заклучение

В заключении можно сказать, что метод системной интеграции на основе моделей успешно применяется для валидации, верификации и тестирования систем. Эти методы обнаруживают ошибки в документации и автоматически проверяют соответствие реализации компонентов требованиям. Интеграционная инфраструктура на основе моделей решает проблемы связи и распределенных компонентов в режиме реального времени. Текущие результаты метода выглядят многообещающими, но требуют дальнейших исследований и применения в промышленности. Этот подход к системной интеграции позволяет рано обнаруживать и предотвращать проблемы, а также экономит время при проверке соответствия реализации требованиям. В целом, этот метод дает надежду на сокращение усилий по интеграции и тестированию в разработке сложных систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hartman, A., Model-based test generation tools, AGEDIS report, AGEDIS project (2002).
2. Ogren, I., On principles for model-based systems engineering, Systems Engineering 3 (2000), pp. 38–49.
3. Frantzen, L., J. Tretmans and T. A. C. Willemse, Test generation based on symbolic specifications, in: Proceedings of the Workshop on Formal Approaches to Software Testing (FATES 2004), Linz, Austria, Lecture Notes in Computer Science 3395 (2004), pp. 1–15.
4. van Beek, D. A., K. L. Man, M. A. Reniers, J. E. Rooda and R. R. H. Schiffelers, Syntax and semantics of timed Chi, Computer Science Reports 05-09, Eindhoven University of Technology (2005).

REFERENCES

1. Hartman, A., Model-based test generation tools, AGEDIS report, AGEDIS project (2002).
2. Ogren, I., On principles for model-based systems engineering, Systems Engineering 3 (2000), pp. 38–49.
3. Frantzen, L., J. Tretmans and T. A. C. Willemse, Test generation based on symbolic specifications, in: Proceedings of the Workshop on Formal Approaches to Software Testing (FATES 2004), Linz, Austria, Lecture Notes in Computer Science 3395 (2004), pp. 1–15.
4. van Beek, D. A., K. L. Man, M. A. Reniers, J. E. Rooda and R. R. H. Schiffelers, Syntax and semantics of timed Chi, Computer Science Reports 05-09, Eindhoven University of Technology (2005).

Жұмағалиев С. Қ.

Ғылыми жетекші: Баймулдина Н. С.

Интеграциялық шешімдерді әзірлеу үшін модельге негізделген интеграция әдісі

Аңдатпа. Қазіргі уақытта жоғары технологиялық жүйелерді әзірлеу кезінде интеграция және тестілеу шығындарын (орындау уақыты, шығын және ресурстар тұрғысынан) азайтуға көмектесетін жаңа тәсілдер мен әдістер қажет. Бұл процесті жеңілдету үшін бұл мақалада модельге негізделген интеграция деп аталатын әдіс ұсынылған.

Түйін сөздер: интеграция, модельге негізделген интеграция, интеграцияға арналған шешімдер, тестілеу.



Zhumagaliyev S. K.

Scientific supervisors: Baimuldina N. S.

Method integration for the development of an integrated solution

Abstract. Currently, new approaches and methods are required that will help reduce the costs of integration and testing (in terms of execution time, costs, and resources) when developing high-tech interdisciplinary systems. To simplify this process, this article introduces a method called model-based integration.

Keywords: integration, model-based integration, integration solutions, testing.

Авторлар туралы мәлімет:

Баймулдина Назира Сахимжановна, п.ғ.к., Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, ақпараттық жүйелер кафедрасының аға оқытушысы.

Жұмағалиев Сабыржан Қайратұлы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, ақпараттық жүйелер кафедрасының магистранты.

Сведения об авторах:

Баймулдина Назира Сахимжановна, к.п.н., старший преподаватель кафедры информационных систем Казахского национального университета им. Аль-Фараби.

Жұмағалиев Сабыржан Қайратұлы, магистрант кафедры информационных систем Казахского национального университета им. Аль-Фараби.

About the authors:

Nazira S. Baimuldina, candidate of pedagogical sciences, senior lecturer of the Information systems Department, Al-Farabi Kazakh National University.

Sabyrzhan K. Zhumagaliyev, master student of the Information systems Department, Al-Farabi Kazakh National University.



Imramziyev Sh., Galymzhanuly A., Daulet B., Zharassov A.
International Information Technology University, Kazakhstan, Almaty

DEVELOPMENT OF A RECOMMENDATION SYSTEM BASED ON SCIENTIFIC DATA

Introduction

Modern recommender systems seek to estimate and predict user preferences and serve content based on it. It is called collaborative filtering. By collecting history of user interactions they form a list of suggestions. Those user interactions occur through simple UI interface items such as text field, group filter, range selection etc.

In recommender systems such as ours all the data we have extracted and will serve the end-user ought to be up to date. The system working with open resources such as websites require data collection being automated or semi-automated. Recommender systems with its data being updated over time also have to be reliable in case of web resources shutting down by serving already collected data.

Features of scientific data and resources

Recommendation system that we propose to build is designed for educational institutions, such as Universities, Colleges, Gymnasiums and Academies that often lack in staff in the form of bachelors, researchers and lecturers etc. If we narrow the set of resources we find *science publication journals, public institutional repositories and job listings* to be most appropriate. All of these resources present information about researchers as personal latest publications, achievements as degree, field of study etc. Most of them can be accessed publicly via the internet through websites.

Though resources we are interested in are mostly public, they are present in the form of unstructured data such as text, video, files, api, images etc. All this content requires initial parsing before we could use it in our software system.

One of the important parts of the recommender system as it stated in section [1.1] is development of ETL process involving crawler and parser programs to work in sync to produce features used in the recommender system.

Web site crawler

We propose to create a custom crawling script that processes links on web pages. By utilizing a python library developed by google named playwright for crawling and scraping we perform next tasks:

1. Filter relevant links
2. Identify types of data present on each page
3. Data extraction

Depending on the scale of the website our scrapper has to filter most relevant web pages among hundreds or thousands links.

Web pages of a website contain similar elements and have a similar hierarchy. They also have to be filtered to omit useless information.



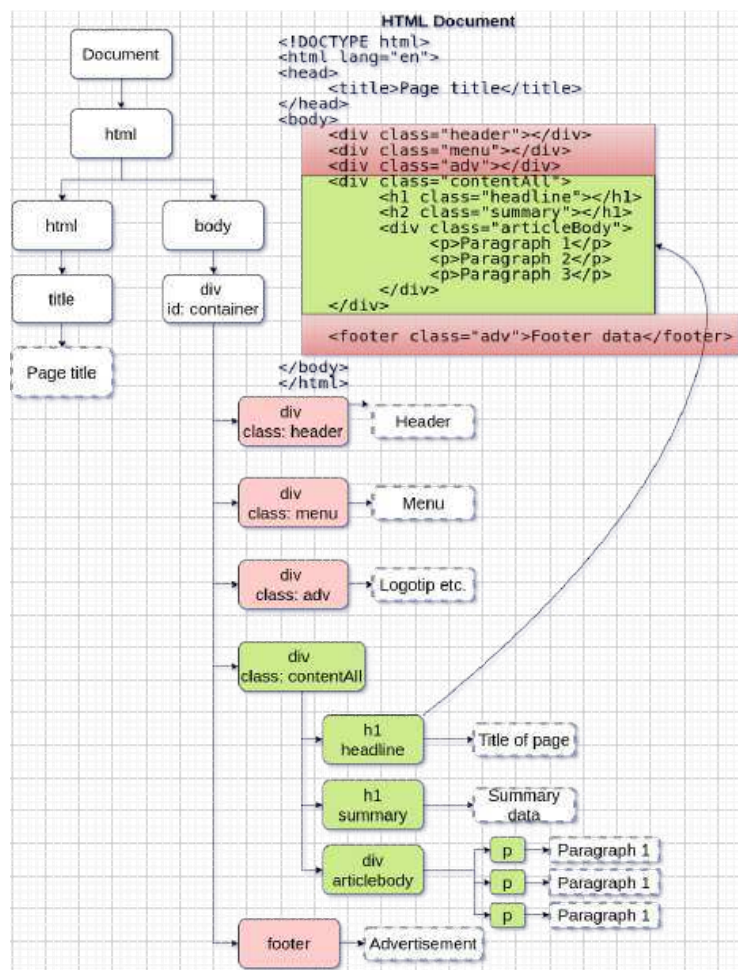


Figure 1 - Example of HTML document Dom Tree; Green - target data; Red - data to filter out

Web site data parsing

As we covered in section [2.1] scientific data has its own type such as publication metadata, author information, research papers and research results. It gives us vertices to complement our works parser program. Depending on the depth of data our works scraper program can retrieve we have capability to expand the range of data that the recommender system can suggest. It leads to the conclusion that by developing each individual part of the recommender system one at a time we are potentially expanding the knowledge base of our recommender system.

Modern web sites contain various forms of information represented in different forms and formats. As it stated in section [1.5] scrapper's role is identification of content patterns utilizing html tree structures, tag elements, tag attributes or even text context. Parser programs in our work have to transfer identified content into organized form useful for further analytical data generation and recommender system construction.

Table 1 - number of publication we plan to extract scientific data and use in our recommender system:

Scientific resource	Rough number of publications
https://bb.kaznu.kz/	350



https://sj.astanait.edu.kz/ru/архив/	200
https://vestnik.aues.kz/	1400
https://bulbio.enu.kz/	1200
https://vestnik.kbtu.edu.kz/	500
http://www.vestnik.nauka.kz/	700

Data filtering and feature tagging

When building recommendation systems we have to make adjustments to the transformation layer of our ETL process described in section [2.1] in order to generate new features and expand recommender system capabilities. In this regard crawler and parser programs in our work have to be modified continuously to be more sensitive for relevant data identification while parsing content.

After the ETL process depending on the context of retrieved data we left with the task of creating features that we can feed our recommender system with. Context of the content is consists of several factors:

- A. Location on web page, particularly location in html DOM tree
- B. Text content itself or description of content section as headings
- C. In regard of complex data as tables its distinctive features as column names
- D. In case of complex data as files it is relevance of it's content to be useful in recommendations

Feeding data to recommender system

Structure of the recommender system is straightforward on left side information collected from ETL process and on the right side is recommendation mapping. Employing each node of mapping in our work, we create filters in our user interface for the end-user to interact with the recommender system. Once one of the mapping elements is selected in the user interface conforming set of recommendations presented to the user as a result.

Next logical step in our work is the development of an interface to provide users with recommendations along with capability to evaluate how good our recommendations are. Evaluation of recommendation results serves as a measurement tool of recommendation systems performance. Along with monitoring systems performance, monitoring client interactions is also important.

Web crawler for web resources

Detailed overview of crawling and scraping processes described in sections [1.4], [1.6] shown on figure Fig2. From this figure we can learn what data entries are required to run the process of recommendation generation. It is url of the target domain or any url containing html content that matters.

One of the most crucial steps in this cycle of recommendation generation illustrated in Fig2 is the feature extraction step. It required not only generalization, filtering, ordering, sorting of data but also storage management. On top of this we have to analyze raw data and perform several rounds of exploratory data analysis to create new features from raw data.



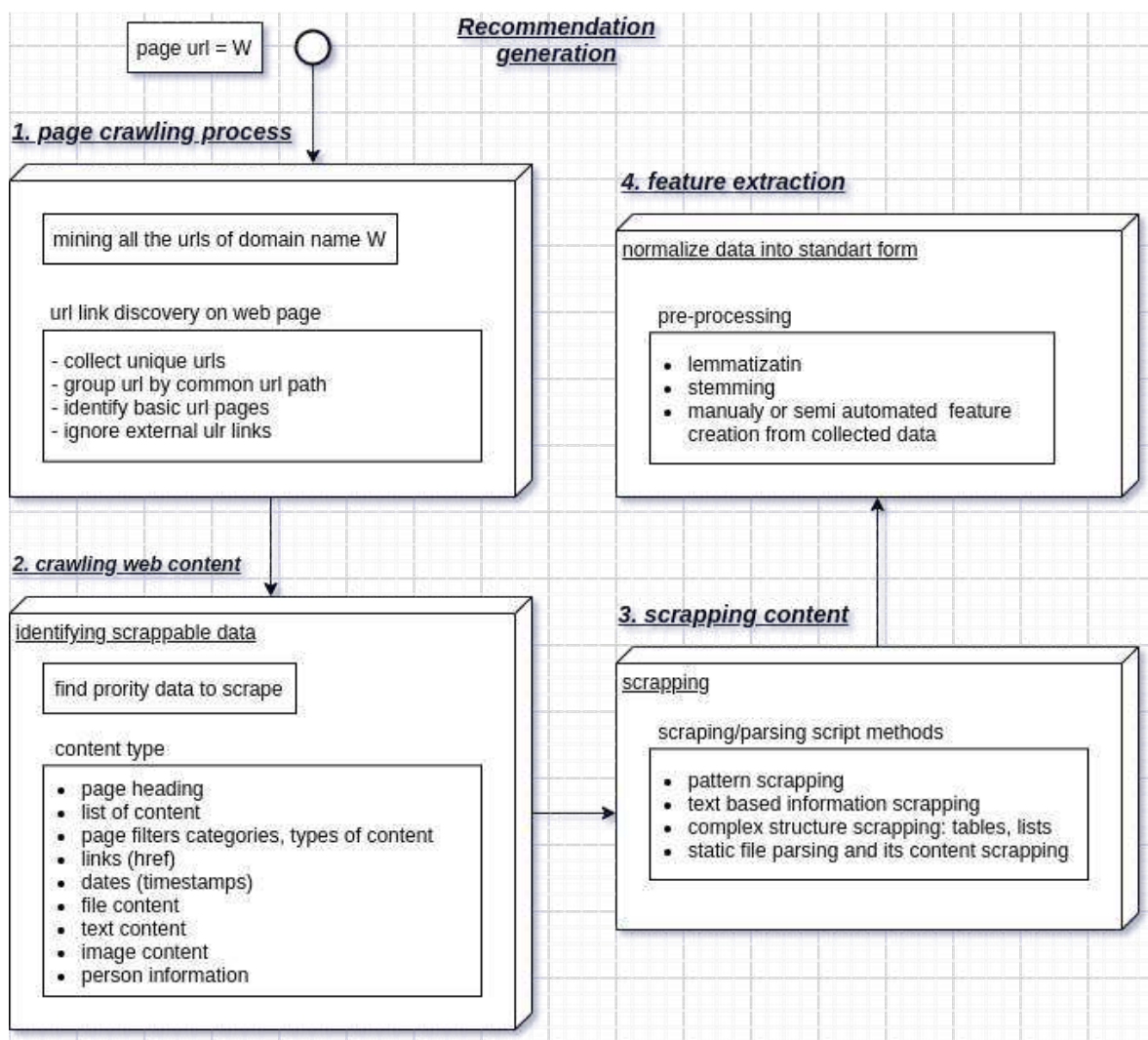


Figure 2 - Crawling-scrapping, feature generation steps in logic order

Configuring recommender system

One of the future prospects of our work is to development of configurator that administers the data being collected and prepared for the user by the recommender system. Main goal of this configurator is to let people with no deep knowledge of the system and programming skill to manage it.

Serving end-user filtered and tagged data

In all modern websites user interactions with website stimulated by purpose of reaching their goal. For example, knowledge acquisition from wikipedia, placement of order on e-commerce site etc. One clear goal defined by our work is to develop website useful for various institutions in order to reach their goal to acquire knowledge of their interest.

Use case scenario of user interactions on website illustrated in Fig3 show user transitions on the website when interacting with website content.

One of the advantages of website driven by user-software interactions is the ability to collect data of user interactions and utilize that knowledge to improve that software.

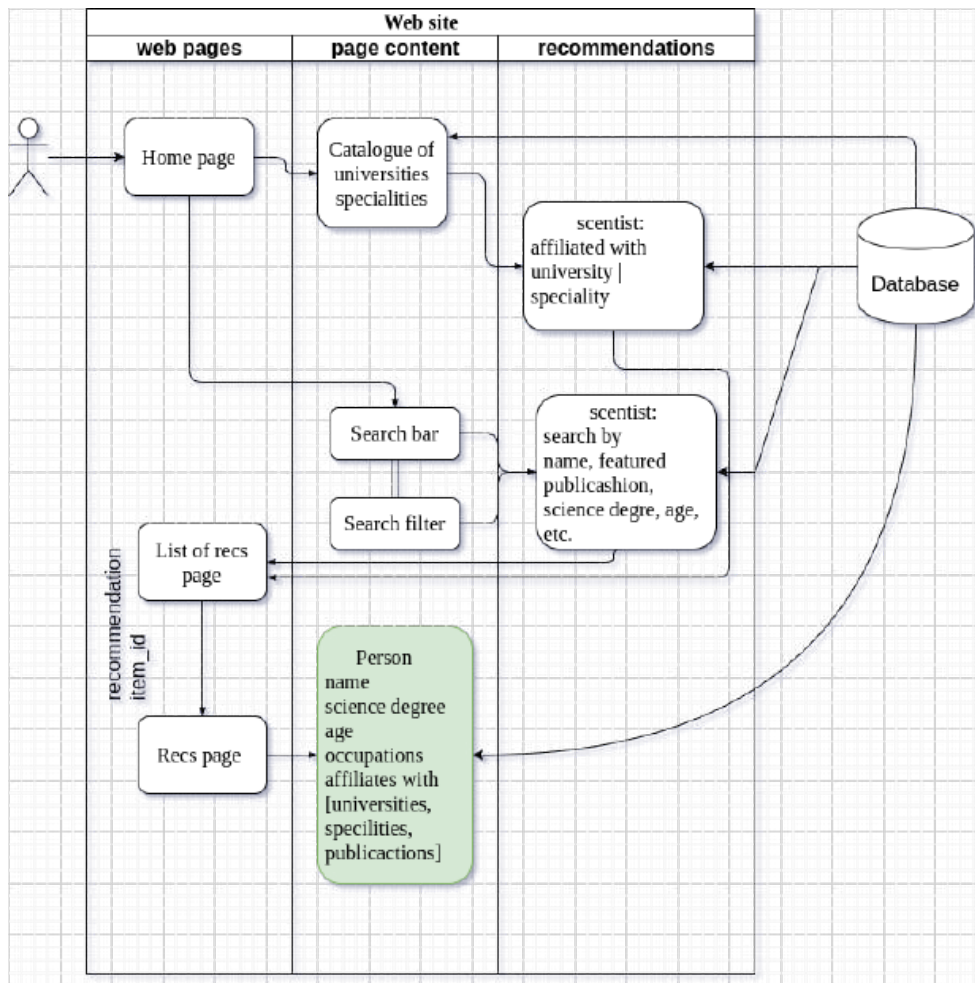


Figure 3 - Website user interactions; Recs - recommendations

REFERENCES

1. George A. Sielis, Aimilia Tzanavari, George A. Papadopoulos (2014) Recommender Systems Review: Types, Techniques and Applications <http://www2.cs.ucy.ac.cy/~george/files/IGI15.pdf>
2. F.O. Isinkayea, Y.O. Folajimib, B.A. Ojokoh (2015) Recommendation systems: Principles, methods and evaluation <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110866515000341>
3. Denis Selimi, Krenare Pireva Nuci (2020) The use of Recommender Systems in web technology and an in-depth analysis of Cold State problem <https://arxiv.org/abs/2009.04780>
4. Baptiste Rocca (2019) Introduction to recommender systems
5. MarwaHussien Mohamed, MohamedHelmy Khafagy, MohamedHasan Ibrahim (2019) Recommender Systems Challenges and Solutions Survey <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8646645>
6. Shah Khusro, Zafar Ali and Irfan Ullah (2019) Recommender Systems: Issues, Challenges, and Research Opportunities https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-0557-2_112
7. Venugopal Boppana, P. Sandhya (2021) Web crawling based context aware recommender system using optimized deep recurrent neural network <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-021-00534-7>
8. Erdinç Uzun (2020) A Novel Web Scraping Approach Using the Additional Information Obtained From Web Pages <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9051800/references#references>
9. Pranit C. Patil, Pramila M. Chawan, Prithviraj M. Chauhan (2012) Parsing of HTML Document https://www.researchgate.net/publication/316510678_Parsing_of_HTML_Document



УДК 004.054

Yessenov D.¹, Kyrgaul O.²

¹International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan
33031@iitu.edu.kz, 33052@iitu.edu.kz

ELECTRONIC QUEUE SYSTEM IN CAR DEALERSHIP

Abstract. An electronic queue system can significantly improve the customer experience at car dealerships by reducing wait times, increasing transparency, and improving efficiency. Long wait times, lack of transparency, and crowded waiting areas are common problems associated with queuing in car dealerships. Electronic queue systems can provide customers with a unique identifier, allowing them to wait comfortably in a designated area while being informed of their position in the queue and the estimated wait time. Staff can also be notified when a customer is ready to be served, allowing them to manage their time more efficiently. Electronic queue systems can help dealerships to collect valuable data about their customers and improve their operations, marketing, and customer service. By implementing an electronic queue system, car dealerships can provide a more pleasant and efficient experience for their customers, leading to increased satisfaction and loyalty.

Keywords: electronic queue system, car dealership, wait times, customer experience, efficiency, transparency, staff allocation, data collection, customer satisfaction, crowded waiting areas, resource management, social distancing, digital ticketing, customer service.

Introduction

Standing in line can be frustrating for customers, especially when it comes to car dealerships. Long wait times, overcrowded waiting areas, and a lack of transparency can lead to poor customer experience and reduced customer satisfaction. To address these issues, car dealerships can implement an electronic queuing system, also known as a digital queuing system. An electronic queuing system can significantly improve the customer experience by reducing waiting times, increasing transparency, and increasing efficiency. It can also help dealerships collect valuable data about their customers and improve their operations, marketing and customer service. In this context, this article will look at the benefits and challenges associated with electronic queuing systems in car dealerships, as well as their potential applications.

Standing in line at a car dealership can be a frustrating experience for customers as they often have to wait for long periods of time to get service. Here are some of the common problems associated with people queuing at a car dealership:

Long wait times: Customers may have to wait in line for a long time before they receive service, which can lead to frustration and dissatisfaction.

Lack of transparency: Customers may not have a clear idea of the status of their service or expected waiting times, leading to confusion and anxiety.



Crowded Waiting Areas: Waiting areas can become crowded, noisy, and uncomfortable, which can detract from the overall customer experience.

Unequal Treatment: Clients may feel that other clients are being treated favorably, which can lead to resentment and dissatisfaction.

Lack of staff. Lack of staff can lead to longer waiting times and reduced service quality, which can damage the dealership's reputation and result in loss of business.

Inefficient Resource Allocation: Dealerships can allocate their resources inefficiently, resulting in staff inactivity and inefficient operation.[1]

Overall, these issues can lead to poor customer experience, lower customer satisfaction, and loss of business for car dealerships. By implementing an electronic queuing system, dealerships can solve many of these problems and improve the quality of service for their customers.

Purpose of the study

The purpose of the article is to analyze the existing problems of customer service when receiving services in dealerships and also offer an automated solution. Make a comparison with existing electronic queuing systems.

Review of related work

Several types of queuing systems are currently in use, each with its own unique features and benefits. Here are some of the main features of existing queuing systems:

Physical queuing systems: In physical queuing systems, customers stand in a physical queue or queue to receive a service. This type of system is the simplest and most traditional way to manage queues, and is still widely used today. Physical queuing systems can be found in a variety of settings such as banks, post offices, and retail stores. In a physical queuing system, customers wait in line until it is their turn to be served. This type of system is simple and straightforward, but it can lead to long wait times, crowded waiting areas, and customer frustration. Additionally, physical queuing systems may not be suitable for all types of businesses, especially those that require social distancing or have limited space for waiting areas. However, physical queuing systems remain a popular choice for businesses that value simplicity and cost-effectiveness.

Token-Based Systems: In token-based queuing systems, customers receive a physical token or ticket with a number on it that indicates their position in the queue. In a token-based queuing system, customers take a numbered ticket from a machine or receive one from an employee. The number on the ticket corresponds to their place in the queue. Customers then wait in a designated waiting area until their number is called or displayed on the screen. When their number is called, they are directed to a service point for assistance. Token-based queuing systems have several advantages over physical queuing systems. They can reduce waiting times and increase efficiency as customers can comfortably wait in a designated area rather than standing in a physical queue. They also provide a fair and transparent way to manage queues, as customers can see their position in the queue and estimate how long they will have to wait. Token-based systems can also help reduce stress and frustration for both customers and staff, as they provide a clear and organized way to manage queues.

Mobile Systems: Mobile queuing systems, also known as virtual queues or digital



queues, use a smartphone app or website to allow customers to join a virtual queue and receive status updates. In a mobile queuing system, customers can use their smartphone to check in and queue remotely without having to physically wait in a dedicated waiting area. Customers can then receive updates to their status and estimated wait time via text message, push notification, or email. Mobile queuing systems have a number of advantages over traditional queuing systems. They can reduce wait times and improve efficiency because clients can join the queue remotely and receive updates without having to physically wait at a designated area. They can also provide a more personalized and convenient customer experience as customers can join the queue from anywhere and at any time using their smartphone. However, mobile queuing systems require customers to have access to a smartphone and internet connection, which may not be suitable for all customers. They also require businesses to have the infrastructure and technology to support the system, which can require significant investment.

Self-service kiosks: Self-service kiosks are automated machines that allow customers to check in and receive a ticket or token to indicate their position in line. In a self-service kiosk queue system, customers approach the kiosk and enter their information such as their name or meeting time. The kiosk then dispenses a ticket or token with a number corresponding to their place in line. Customers can then wait in a dedicated waiting area until their number is dialed or displayed on the screen. Self-service kiosks have a number of advantages over traditional queuing systems. They can reduce wait times and improve efficiency as customers can check in on their own without interacting with staff. They also provide a more personalized and convenient customer experience, as customers can enter their information and receive a ticket or token without having to wait for an employee. However, self-service kiosks require customers to be tech-savvy and may not be suitable for all customers, especially those who need assistance or have limited mobility. They also require businesses to have the infrastructure and technology to support the system, which can require significant investment. However, self-service kiosks are becoming more popular, especially in industries such as retail and hospitality where reducing wait times and improving efficiency is a priority.

Virtual queue. A virtual queue, also known as a digital queue, is a queuing system that allows customers to wait for service without having to physically wait in a designated waiting area. In a virtual queue system, customers join the queue remotely via a website, app, or text message and receive updates to their status and estimated waiting time via text message, push notification, or email. Virtual queues have a number of advantages over traditional queuing systems. They can reduce wait times and increase efficiency because customers can queue up remotely and receive updates without having to physically wait at a designated area. They can also provide a more personalized and convenient customer experience as customers can queue up from anywhere at any time. Virtual queues can be implemented in several ways, such as through self-service kiosks, mobile queuing systems, or online booking systems. They are especially useful in industries where waiting times can be long and customers value convenience, such as healthcare, theme parks, and government services. However, virtual queues require customers to access technology and connect to the Internet, which may not be suitable



for all customers. They also require businesses to have the infrastructure and technology to support the system, which can require significant investment.

Overall, existing queuing systems offer a range of features and benefits that can help reduce waiting times, increase efficiency, and improve the customer experience. The choice of system will depend on the specific needs of the business and customer preferences (Figure 1).

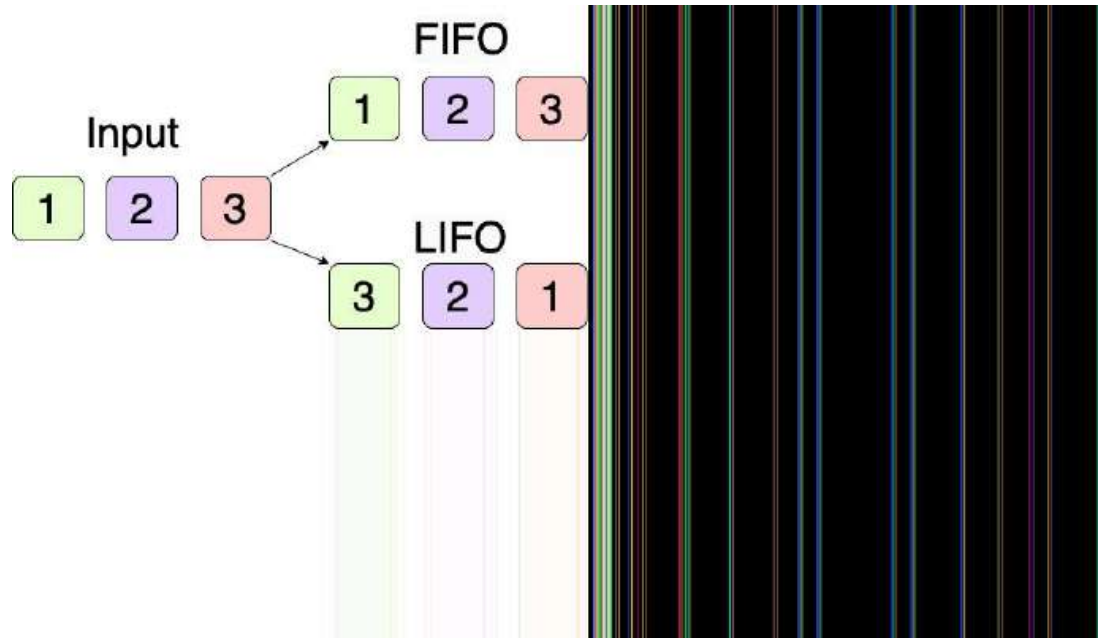


Figure 1 - Scheme of electronic queue system.

The functionality of an electronic queue system may vary depending on the specific system and the needs of the enterprise or organization using it. However, our system contains functions that can distinguish the system from the above described electronic queue systems, such functions:

Personalized Notifications: The system can provide personalized notifications to customers, such as updates on estimated waiting times or alerts when their queue is approaching. These notifications can be delivered via text message, push notification, or email.[2]

Real-time customer feedback: The system can allow customers to provide real-time feedback on their experience, either through a mobile app or a touch screen device. This feedback can be used to improve the customer experience in real time.[3]

Predictive analytics: The system can use predictive analytics to predict customer demand and optimize staff and resource allocation accordingly, reducing wait times and improving efficiency.

AI Chatbots: The system can include AI Chatbots to process simple customer queries and provide self-service capabilities, freeing up employees to deal with more complex issues.

Prioritized Queue: The system will be able to manage the priority of customers for the following groups of people:

1) Elderly or disabled customers: Customers who find it difficult to stand or need extra assistance can take advantage of the priority queue to shorten waiting times and make them comfortable during waiting time.

2) Pregnant women, customers with newborn children: It is difficult for pregnant women to queue due to their physical limitations. There is also the difficulty of waiting in line for customers with newborn children.

3) Clients with Appointments: Clients with scheduled appointments may be given priority over non-registered clients to ensure that their time is respected and they are promptly received.[4]

Business process management scheme Figure 2.

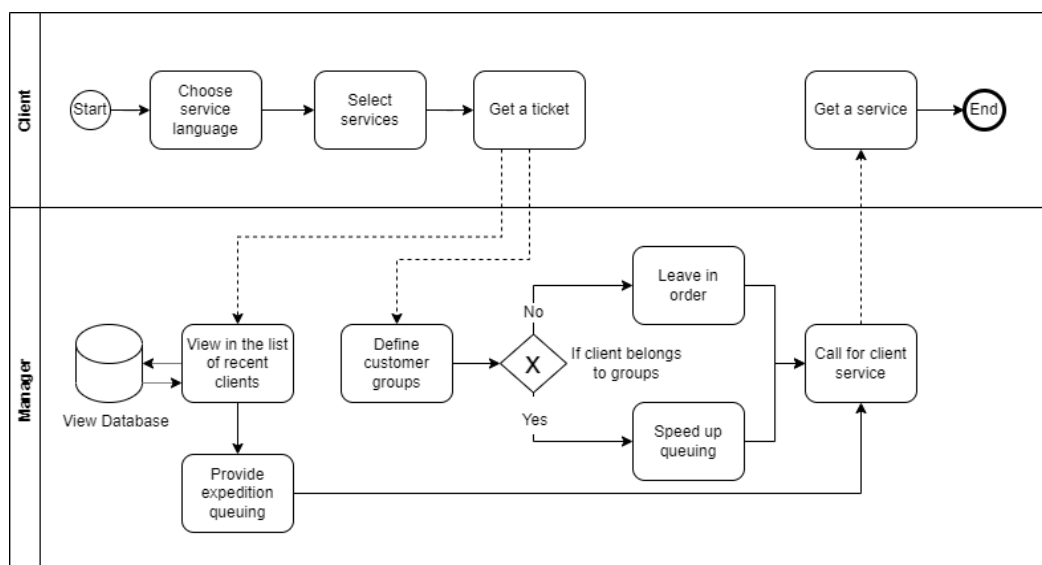


Figure 2 - BPMN scheme of queueing system

Determining the optimal queue management technique

FIFO (First In, First Out) and LIFO (Last In, First Out) are two common queuing methods that are used to organize the flow of customers in a queuing system.

FIFO is a queue management method in which clients are served in the order they enter the queue. In other words, the first customer to queue will be served first. This method is typically used in situations where no particular customer is prioritized and all customers are treated equally.[5]

LIFO, on the other hand, is a queue management technique in which the last client to arrive in the queue is served first. This method is typically used in situations where priority is given to certain customers, such as customers who have booked a seat or booked an appointment.

The choice of queue management method will depend on the specific needs of the business or organization using the queue system. FIFO is generally considered to be a fair and efficient way of managing queues as it treats all customers equally and ensures that everyone is served in the order they arrived. LIFO can be used in situations where certain customers require priority service, but it can also cause frustration for customers who have waited longer.

Some electronic queuing systems may allow businesses to switch between FIFO and LIFO depending on the situation, or provide priority service to certain customers while maintaining a fair and efficient queuing system for all customers.[6]

Various queuing companies offer a range of products such as standalone queuing systems and centralized queuing systems that aim to provide the best possible customer service. The implementation of a queue management system can bring direct or indirect benefits to both customers and service providers. These benefits include monitoring and predicting customer flow, optimizing staff utilization, continuously evaluating employee performance, improving employee morale and productivity through efficient and organized operations, providing flexibility in customer interactions, improving service reliability through efficient and fair customer treatment, and creation of statistical reports that help top management in decision making.[7]

When there are more clients than servers, queues are formed, and a queuing system is established to manage the flow of customers. The queuing system typically involves multiple service departments, procedures for customer arrival and service, and operating costs that may increase due to wait times. It is important to establish an ideal level of service to ensure optimal system performance and reduce waiting costs. Improvements in the queuing system can also reduce operating expenses for call centers. Key performance indicators can be used to measure the quality of service provided by a queuing system in a cellular center, and a proper queuing mechanism can transform these indicators into variables for selection. The arrival pattern of customers is an important consideration, as it affects the number of arrivals in the queue system, and the service delivery approach depends on system capabilities, operator availability, and the probability density function of service duration. Different queue disciplines, such as client selection based on set priorities, last entry first exit (LIFO), first entry first exit (FIFO), and random customer selection, can be used to manage the queues (Figure 3). [8]

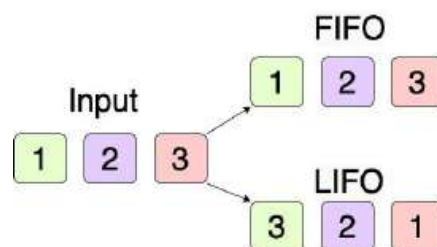


Figure 3 - FIFO and LIFO.

A queuing system is considered basic when there is only one server/service unit or an equal number of parallel servers. The service time and interval between arrivals are designated by terms such as G for general distribution of time, D for determinism, and M for the Poisson process of occurrences. The notation M/M/r (infinity/infinity/FIFO) refers to a basic queuing system that uses a FIFO queuing discipline, an unlimited queue, r parallel servers, and an exponential distribution function to distribute wait times between arrivals and service duration. In basic queuing systems, the performance indicators take closed shapes, and all four performance indicators are available to select

the best level of service.. The anticipated waiting period can be calculated using the calculation below:

$$EW_q = \frac{1}{S} \frac{(r\rho^r)}{r!(1-\rho)^2 r \sigma}$$

In the given conditions, r refers to the quantity of servers, S represents the normal time between progressive arrivals, σ refers to the service rate, and ρ represents the traffic intensity. Recent research in the field has focused on areas such as marketing, sales, and human resources management, and their interactions with call center and communication system operations. Businesses are increasingly investing in improving customer support and information delivery, aided by advancements in technology. Information technology has also led to a reduction in the cost of customer communication and improved operations. Some businesses specialize in managing inbound calls for other companies, but the cost of telephone operators accounts for a significant portion of all operating expenses. Call center operations can be performed across various time zones, states, or regions. The operation of communication systems is a significant contributor to the global economy, and while obtaining accurate information on incoming calls can be challenging, statistics are maintained by the Incoming Call Management Institute (ICMI) based on publicly available sources in the sector.[9].

A communication system manager's responsibility is to run the system efficiently while maintaining a high quality of service. The manager must balance these conflicting objectives by maximizing the number of operators/agents by matching the appropriate capabilities to the optimal peak hour to supply service for ambiguous demand that changes over time. Rules for the calls and specialists are necessary for that often join. One of the main development challenges encountered in dealing with these multi-aptitude contact centers is specifically the quantity and types of operators, who answer the calls, and the working schedules of these experts within constraints on the nature of administration and on acceptable calendars. It is quite challenging for supervisors to handle such problems and constantly explore "imagine a scenario where" situations without the proper DES models. Administrators cannot envision the effects of various procedure changes before they are carried out without such models [10].

Conclusion

As a result, waiting times alone may not be enough to accurately measure service quality levels as customers may prioritize other indicators such as perceived competency, friendliness, politeness, and first-call resolution over agent behavioral patterns. Therefore, when combining service quality with customer values, the probability density function for the ideal service quality level must be considered. Proper scheduling of call center operators for the entire period requires a study of scheduling, schedule changes, and schedule flexibility. Discrete event simulation is another practical and useful method for performance modeling that can be utilized for optimizing call center operations. Businesses can choose between two queuing methods - FIFO and LIFO - based on their



requirements. While FIFO treats all customers equally and is a fair way of managing queues, LIFO is used when certain customers require priority service. Implementing a queuing system can bring direct and indirect benefits to both customers and service providers. These include improved staff utilization, better customer service, and cost savings. Selecting the right queue management method and carefully considering the arrival pattern of customers is important to optimize service operations and provide a better customer experience. Different queue disciplines can be used effectively to manage queues. A proper queuing mechanism is critical to ensuring optimal system performance and reducing waiting costs.

REFERENCES

1. Wellington, E. (2020, August 6). How to create an inspiring customer service philosophy. Help Scout. <https://www.helpscout.com/blog/customer-service-philosophy/>
2. Mirza, Numan (21 December 2022). "Queue Management System". Wavetec. Archived from the original on 26 April 2015.
3. Newman D. 2019. 5 ways AI is transforming the customer experience. <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2019/04/16/5-ways-ai-is-transforming-the-customer-experience/#49e17a31465a>
4. Bilodeau, B.; Stanford, D.A. Average Waiting Times in the Two-Class M/G/1 Delayed Accumulating Priority Queue. arXiv 2020, arXiv:2001.06054.
5. Akyildiz, B., Kadaifci, C., & Topcu, I. (2019). A decision framework proposal for customer order prioritization: A case study for a structural steel company. *International Journal of Production Economics*.
6. Avi-Itzhak, B., Levy, H., & Raz, D. (2020). Quantifying fairness in queueing systems: Principles, approaches and Applicability, Technical report RRR-25-2020, RUTCOR, Rutgers University, New Brunswick, NJ.
7. Tamas Kiss, James DesLauriers, Gregoire Gesmier, Gabor Terstyanszky, Gabriele Pierantoni, Osama Abu Oun, Simon J.E. Taylor, Anastasia Anagnostou, Jozsef Kovacs, A cloud-agnostic queuing system to support the implementation of deadline-based application execution policies, *Future Generation Computer Systems*, Volume 101, 2019, Pages 99-111, ISSN 0167-739X, <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.05.062>.
8. E. Altman and D. Fiems. Expected waiting time in symmetric polling systems with correlated walking times. *Queueing Systems*, 56(3–4):241–253, 2020.
9. Kargahi Mehdi, Movaghar Ali. A method for performance analysis of earliest-deadline-first scheduling policy, *Journal of Supercomputing*, 2020, 37(2), 197-222.
10. X. Hu, S. Barnes, and B. Golden, "Applying queueing theory to the study of emergency department operations: a survey and a discussion of comparable simulation studies," *International Transactions in Operational Research*, vol. 25, no. 1, pp. 7-49, 2019.

Есенов Д., Қырғаул Ө.

Ғылыми жетекші: Найзабаева Лязат

Автосалондағы электрондық кезек жүйесі

Аңдатпа. Электрондық кезек жүйесі күту уақытын қысқарту, ашықтықты арттыру және тиімділікті арттыру арқылы автосалондардағы тұтынушыларға қызмет көрсету сапасын айтарлықтай жақсарты алады. Ұзақ күту уақыты, ашықтықтың болмауы және Толып жатқан күту аймақтары автосалондардағы кезектерге қатысты жиі кездесетін мәселелер болып табылады. Электрондық кезек жүйелері клиенттерге кезектегі орны мен күтілетін уақыты туралы ақпарат ала отырып, арнайы белгіленген жерде ыңғайлы күтуге мүмкіндік беретін бірегей идентификатор бере алады. Қызметкерлерге клиент қызмет көрсетуге дайын



болған кезде де хабарлауға болады, бұл олардың уақытын тиімдірек басқаруға мүмкіндік береді. Электрондық кезек жүйелері дилерлерге өз клиенттері туралы құнды деректерді жинауға және олардың қызметін, маркетингін және тұтынушыларға қызмет көрсетуін жақсартуға көмектеседі. Электрондық кезек жүйесін енгізу арқылы Автосалондар өз клиенттеріне қанағаттану мен адалдықты арттыратын жағымды және тиімді тәжірибе бере алады.

Түйін сөздер: электрондық кезек жүйесі, автосалон, күту уақыты, тұтынушы тәжірибесі, тиімділік, ашықтық, персоналды бөлу, деректерді жинау, тұтынушылардың қанағаттануы, толып жатқан күту аймақтары, ресурстарды басқару, әлеуметтік қашықтықты сақтау, электрондық билеттерді сату, тұтынушыларға қызмет көрсету.

Есенов Д., Қырғаул Ө.

Научный руководитель: Найзабаева Лязат
Система электронной очереди в автосалоне

Аннотация. Система электронной очереди может значительно улучшить качество обслуживания клиентов в автосалонах за счет сокращения времени ожидания, повышения прозрачности и повышения эффективности. Длительное время ожидания, отсутствие прозрачности и переполненные зоны ожидания — распространенные проблемы, связанные с очередями в автосалонах. Системы электронной очереди могут предоставить клиентам уникальный идентификатор, позволяющий им комфортно ждать в специально отведенном месте, при этом получая информацию о своем положении в очереди и предполагаемом времени ожидания. Персонал также может быть уведомлен, когда клиент готов к обслуживанию, что позволяет им более эффективно управлять своим временем. Системы электронной очереди могут помочь дилерским центрам собирать ценные данные о своих клиентах и улучшать свою деятельность, маркетинг и обслуживание клиентов. Внедряя систему электронной очереди, автосалоны могут обеспечить своим клиентам более приятный и эффективный опыт, что приведет к повышению удовлетворенности и лояльности.

Ключевые слова: система электронной очереди, автосалон, время ожидания, клиентский опыт, эффективность, прозрачность, распределение персонала, сбор данных, удовлетворенность клиентов, переполненные зоны ожидания, управление ресурсами, социальное дистанцирование, продажа электронных билетов, обслуживание клиентов.

Авторлар туралы мәліметтер:

Есенов Диас Тахирұлы, IS-212М группасының магистранты, Ақпараттық технологиялар факультеті, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті.

Қырғаул Өркен Мауленұлы, ITRM-213М группасының магистранты, Ақпараттық технологиялар факультеті, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті.



Ғылыми жетекші:

Найзабаева Лязат, техникалық ғылыми докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Ақпараттық жүйелер кафедрасының профессоры.

Сведения об авторах:

Есенов Диас Тахирұлы, магистрант группы IS-212М кафедры Информационных технологий, Международного университета информационных технологий.

Қырғаул Өркен Мауленұлы, ITPM-213М группасының магистранты, Ақпараттық технологиялар факультеті, Халықаралық Ақпараттық Технологиялар Университеті.

Научный руководитель:

Найзабаева Лязат, доктор технических наук, профессор кафедры Информационных систем Международного университета информационных технологий.

Information about the authors:

Yessenov Dias Takhirulys, master's student of the IS-212M group of the Department of Information Technologies, International University of Information Technologies.

Kyrgaul Orken Maulenuly, master's student of the ITPM-213M group of the Department of Information Technologies, International University of Information Technologies.

Scientific supervisor:

Naizabayeva Lyazat, Doctor of Technical science, Professor, Information Systems Department, International Information Technology University.



Есмухамедов Н.С.¹

¹Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы, Қазақстан
Ғылыми жетекші: Сапакова С.З.

ОПТИКАЛЫҚ КОГЕРЕНТТІ ТОМОГРАФИЯЛЫҚ КЕСКІНДЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ТЕРЕҢ ОҚЫТУҒА НЕГІЗДЕЛГЕН ТОРДЫҢ АУРУЛАРЫН АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АНЫҚТАУ

Аннотация. мақала көз түбінің құрылымын интеллектуалды талдаудың жаңа әдістерін, алгоритмдері мен ақпараттық технологияларын әзірлеуге және зерттеуге, сондай-ақ олардың негізінде диабеттік ретинопатияны (ДР) емдеуде лазерлік коагуляцияның тиімділігін болжау жүйесін құруға және емдеу жоспарын құруға арналған.

Түйін сөздер: көз түбі, диабеттік ретинопатия, лазерлік коагуляция.

Кіріспе

Қант диабеті (ДМ) – Қазіргі әлемдегі ең маңызды медициналық мәселелердің бірі. Эндокриндік аурулардың құрылымында ДМ ең көп таралған патология болып табылады. Жыл сайын науқастардың саны тұрақты түрде артып келеді, бұл аурудың ертерек анықталуымен де, адамдардың орташа өмір сүру ұзақтығының жалпы өсуімен де байланысты. Бүгінгі таңда әлемде 400 миллионға жуық ДМ бар, ал 2035 жылға қарай олардың саны 592 миллионға дейін артады деп күтілуде. Соқырлыққа әкелетін DR-дің ең ауыр асқынуларының бірі-диабеттік макулярлы ісіну (DMO). Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy (WESDR) мәліметтері бойынша, ДМ ауруының ұзақтығы 20 жылдан астам болса, ретинопатия жағдайлардың 80–100% - ы анықталады, ал ДМО жағдайлардың 29% - ы дамиды. Қазіргі медициналық тәжірибеде диабеттік ретинопатия-бұл патологиялық элементтердің, соның ішінде эксудаттардың, макулярлы ісінудің, ретинальды геморрагиялардың, жаңадан пайда болған тамырлардың дамуына әкелетін кең таралған ауру. ДР емдеу үшін лазерлік коагуляция қолданылады, оның алдын алу үшін торлы қабықтың белгілі бір аймақтары лазермен зақымдалады макулярлы ісіну. Әлемдік нарықта диабеттік ретинопатияны емдеудің заманауи жүйелері лазердің жеткілікті тиімділігін қамтамасыз етпейді тәжірибелі дәрігерлер лазермен қолмен басқаруды емес, алдын ала қалыптасқан коагуляция жоспарын таңдауы үшін коагуляция [1-5]. Ең көп Германияның odos компаниясы әзірлеген заманауи navilas қондырғысы [4, 6] коагуляция жоспары лазерлік әсер ету аймағын оқшаулау және коагуляттардың белгілі бір аймақта орналасуының алтыбұрышты тәсілі негізінде қолмен жасалған кезде қалыптасқан коагуляция жоспары бойынша лазермен автоматты түрде бағыттауды қамтамасыз етеді. Тәжірибелі дәрігерлер бұл тәсілге ыңғайсыз [1, 2, 4] және олар ескі емдеу әдістеріне оралады, мысалы, лазерлік коагуляцияның үлгі әдісін қолдайтын Valon жабдығын пайдаланады [4]. Диабеттік ретинопатияны емдеудің жоғары тиімділігіне Valon сияқты тиісті қондырғымен бірге кеңейтілген шындық жүйесін



қолдану арқылы қол жеткізуге болады. Ең ыңғайлы кеңейтілген шындық жүйесі бір жағынан коагуляция жоспарын көрсете алатын, бірақ екінші жағынан нақты торлы қабықты көруге болатын мөлдір дисплейі бар тиісті құрылғыға енгізуге негізделуі мүмкін. Яғни, құрылғы жұмыс станциясында көз түбінің кескінін өңдеуге арналған іргетас камерасының, көрінетін көз түбінің үстінде коагуляция жоспарын шығаратын мөлдір дисплейдің, лазердің координаттарын анықтайтын датчиктердің және сәйкес айналардың болуын болжайды, сондықтан фундус камерасы мөлдір дисплейге кедергі жасамайды. Қарапайым орнату қарапайым фундус камерасы болуы мүмкін, ол кішкене мониторға фундаментальды кескін мен өңдеу нәтижесін шығарады. NAVILAS жүйесі диабеттік ретинопатияны емдеуді жоспарлаудың нәтижесімен кескінді біріктіру мүмкіндігін қолдайды, оны толықтырылған шындық жүйесінің орнына да қолдануға болады. Бұл тәсіл лазерлік коагуляцияның тиімділігін айтарлықтай арттыруға бағытталған [1-7]. Негізгі мәселе-коагуляция жоспарын автоматты түрде құру тәсілінің болмауы, яғни фундаментальды кескіндерді өңдей алатын және лазерлік коагуляция жоспарын құра алатын бағдарламалық жүйе. Бірінші кезекте қалыптасқан коагуляция жоспары емдеудің қауіпсіздік шарттарын қанағаттандыруы керек: лазерлік сәулелену торлы қабыққа қажетсіз зақым келтірмеуі және тыйым салынған жерлерге әсер етпеуі керек. Сонымен қатар, жоспар максималды емдік әсерге қол жеткізу үшін пигментті эпителийде энергияның біркелкі таралуын қамтамасыз етуі керек. Ең алдымен, коагуляция нәтижесі жағымсыз әсерлерге әкелмеуі үшін лазерлік әсер ету параметрлерін таңдау керек. Қазіргі уақытта коагуляттар арасындағы ең аз қашықтық, нүктелік коагуляция радиусы және лазерлік әсер ету параметрлері алдыңғы операциялардың тәжірибесіне негізделген эмпирикалық түрде таңдалады [2]. NAVILAS жүйесінде коагуляттар арасындағы ең аз қашықтық әдепкі бойынша маржамен беріледі, бірақ дәрігер оны реттей алады [6]. Бұл импульстің ұзақтығы, қуат, көршілес кадрлар арасындағы уақыт сияқты лазерлік әсер ету параметрлеріне қатысты. Офтальмологияда лазерлік әсердің қауіпсіз параметрлерін бағалаудың инвазивті емес әдісі жоқ [2-4, 7]. Инвазивті емес әдіспен фундаментальды жағдай туралы ақпарат алуға болады. Оптикалық когерентті томография (OCT) көздің түбінің үш өлшемді құрылымын қалыптастыруға мүмкіндік береді, оны пайдалану кезінде дәрігерлер бірінші кезекте тордың қалыңдығына және қалыңдықтың қалыптан ауытқуына назар аударады. Көз түбінің үш өлшемді құрылымын пайдаланған кезде лазерлік әсер ету параметрлерін көз түбіне лазерлік әсер етудің математикалық модельдеуі негізінде анықтауға болады [8]. Қазіргі уақытта лазердің әсерін математикалық модельдеуге қатысты жұмыстар негізінен диабеттік ретинопатияны емдеуде лазерлік коагуляцияға жарамсыз лазерлерді қарастырады [8]. Осыған байланысты қауіпсіз параметрлерді бағалау үшін лазерлік әсерді математикалық модельдеу өзекті мәселе болып табылады.

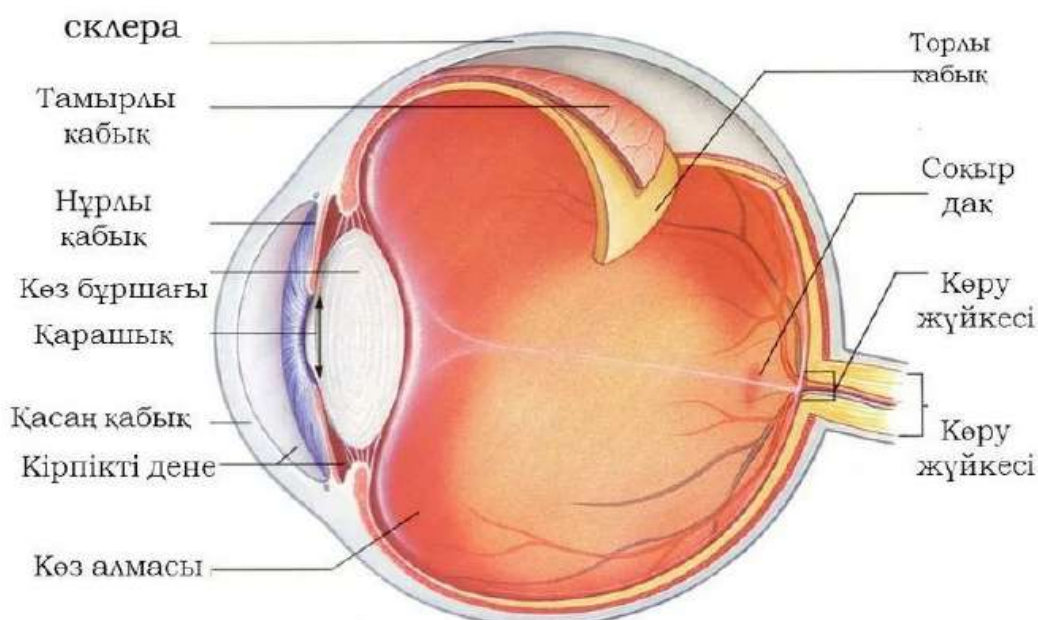
Диабеттік ретинопатия және оны емдеу үшін лазерлік коагуляцияны қолдану

Әр түрлі аурулардың ішінде қант диабеті, полицитемия, анемия, гипертония жиі



кездеседі, олар көздің патологиясынан басталып, көз түбінің тамырлы төсегінің құрылымындағы өзгерістермен бірге жүреді [62-67]. Глаукома, қант диабеті, тамырлы атеросклероз сияқты мүлдем басқа аурулардың микроциркуляция деңгейінде көптеген ұқсастықтары бар. Торлы қабық пен оптикалық нерв тамырларындағы микроциркуляцияның бұзылуы жергілікті ишемияны (қанмен қамтамасыз етілмеуі) және көз тіндеріндегі қайтымсыз өзгерістерді тудырады, бұл өз кезегінде соқырлық пен көру қабілетінің төмендеуіне әкеледі. Сондықтан соңғы онжылдықтарда жергілікті қан ағымын реттеу механизмдерін зерттеу офтальмологияның және жалпы медицинаның басым бағыттарының біріне айналды.

Көздің құрылымы-бұл бірнеше қабықты қамтитын күрделі жүйе. Хориоид пен торлы қабық ерекше қызығушылық тудырады. 1-суретте көздің сызбасы көрсетілген.



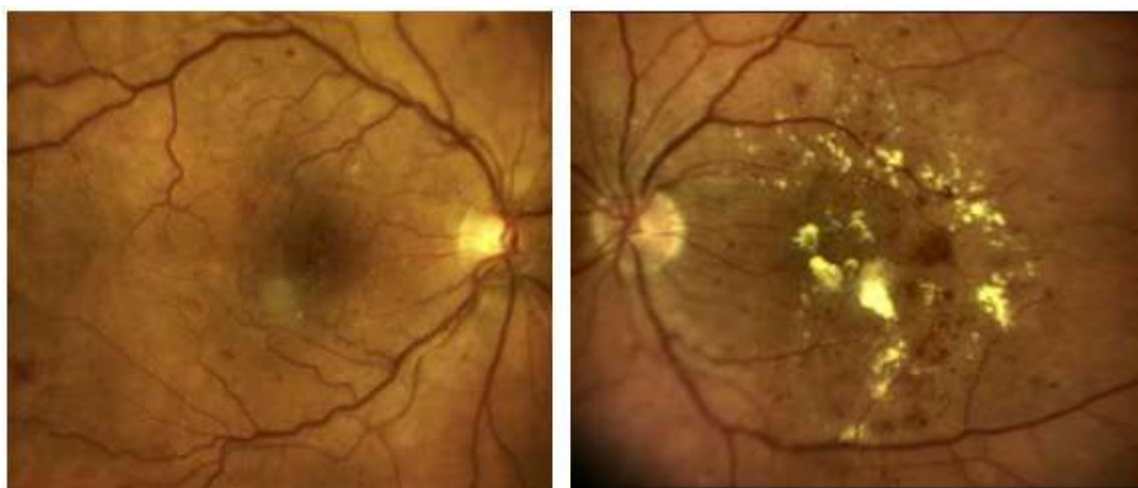
Сурет 1 – Көздің құрылымы

Көз түбі-көздің артқы қабығы, құрамында жарықты қабылдау мүмкіндігін қамтамасыз ететін торлы қабық, тіндердің және көз түбінің анатомиялық элементтерінің тіршілік әрекетін қамтамасыз ететін тамырлар, оптикалық диск, соның арқасында торлы қабықтан сигналдар визуалды жүйеде өңдеудің келесі деңгейлеріне беріледі. Бүкіл көру жүйесінің функционалдығы көз түбінің күйіне байланысты. Жарықты қабылдауға жауапты торлы қабық, егер оның жағдайы нашарласа, көру қабілетінің төмендеуіне әкеледі. Ауруларды диагностикалау кезінде офтальмологтар әрқашан тордың қалыңдығын ескереді. Торлы қабықтың қалыңдығының жоғарылауы, әдетте, қарастырылып отырған аймақта аурудың болуын көрсетеді. Көбінесе бұл әсер қан тамырларының дұрыс жұмыс істемеуіне байланысты торлы қабықтың өзгеруімен жүреді.

Көздің көптеген элементтері мөлдір денелер болып табылады, бұл фундаментальды тамыр жүйесін тікелей инвазивті емес бақылауға мүмкіндік

береді. Қазір ретинальды патологияның тамырлы формаларын зерттеу қазіргі офтальмологияда жетекші орын алады және әлеуметтік маңыздылығы бойынша бірінші орынға шықты. Инвазивті емес тексеру мен бейнелеудің болуы фундаментальды тамырларды жергілікті микроциркуляцияны талдау үшін ең ақпараттандырады және бүкіл дененің гемодинамикасын бағалау тұрғысынан болжамды маңызды етеді [4].

Қант диабеті ауыр асқынулар дамитын ауруларды білдіреді, өкінішке орай, уақтылы емделмеген немесе дұрыс емделмеген жағдайда одан да ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін. Қант диабеті әлемдегі ең көп таралған жұқпалы емес аурулардың бірі бола отырып, дамушы елдерде де, дамыған елдердің көпшілігінде де эпидемия деңгейіне жетті. Қант диабетінде торлы қан тамырларының өзгеруі байқалады, бұл торлы тамырларды оттегімен қамтамасыз етудің бұзылуына әкеледі. Көру жүйесінің бұл жағдайы диабеттік ретинопатияның пайда болуына әкеледі – ДМ-нің ауыр асқынуы. Соқырлыққа әкелетін DR-дің ең ауыр асқынуларының бірі-диабеттік макулярлы ісіну (DMI)(2-сурет). Wisconsin Epidemiological study of Diabetic Retinopathy (WESDR) мәліметтері бойынша, 20 жылдан астам ДМ ауруының ұзақтығы кезінде ретинопатия жағдайлардың 80 100% - ы анықталады, ал ДМІ жағдайлардың 29%.

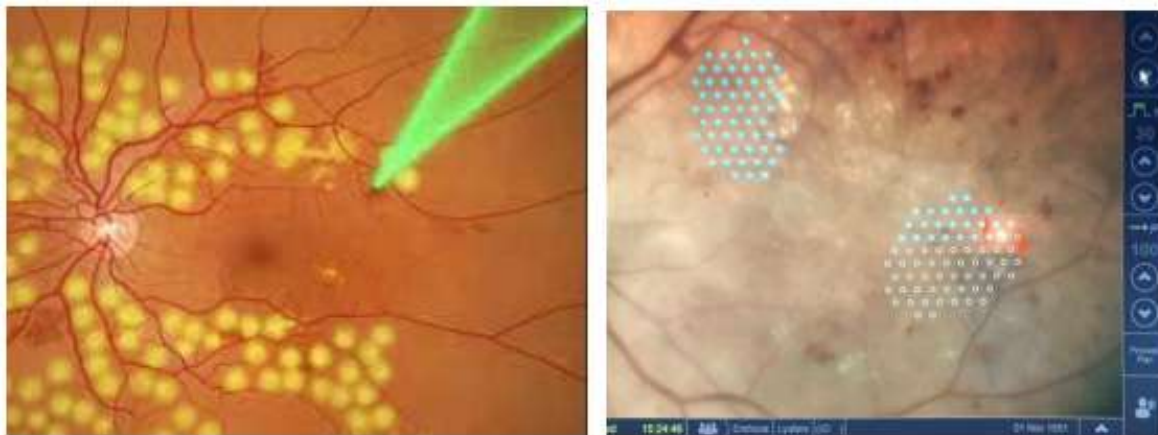


Сурет 2 – Патологиясыз (сол жақта) және патологиямен (оң жақта)көз түбінің диагностикалық бейнесінің мысалы

Диабеттік ретинопатияны емдеу үшін лазерлік коагуляция процедурасы белсенді қолданылады. Бұл әдіс көз торындағы ісіну аймағында дозаланған микро күйіктер – лазеркоагуляттарды қолдануға негізделген. Лазеркоагуляция диабеттік макулярлы ісінуді емдеуде күрделене түседі, өйткені коагуляттардың біркелкі таралмауы жеткіліксіз тиімді емдеуге әкелуі мүмкін, нәтижесінде ретинальды теріс өзгерістер жоққа шығарылмайды және қазіргі уақытта медициналық тәжірибеде белсенді қолданылатын ДМО емдеудің жалғыз әдісі болып табылады.

Макулярлы ісінуді емдеуде лазеркоагуляцияның тиімділігі алғаш рет etdrs ауқымды рандомизацияланған көп орталықты зерттеуде дәлелденді [3].

Ретинальды Лазерокоагуляция ДР емдеудің "алтын стандарты" болып табылады [1, 2]. Лазерлік әсер торлы пигментті эпителиймен лазерлік сәулеленуді сіңіру және оны жылу энергиясына айналдыру арқылы коагуляттың пайда болуына әкеледі 21. Коагуляттардың қабаттасуы бір – бірден немесе тұрақты пішінді берілген фигура түрінде орналасқан коагуляттар сериясымен немесе нақты уақыт режимінде торлы қабықтың кескінінде коагуляттардың орналасуын алдын-ала жоспарлаумен жүреді (3-сурет).



Сурет 3 – Лазерлік операция кезінде коагуляттарды қолдану мысалдары және navilas бағдарламалық құралының үлгілерінің мысалдары

Іс жүзінде дәрігер үшін коагуляция жоспарын қолмен құру қолайсыздықты тудырады: бұл операцияға дейін уақытты қажет етеді және мұндай жоспар тиімсіз болуы мүмкін, өйткені маман гетерогенді деректерді біріктіру кезінде барлық факторларды ескере алмайды. Нәтижесінде тәжірибелі дәрігерлер лазерді қалыптасқан жоспарға сәйкес автоматты түрде бағыттауға мүмкіндік бермейтін ескі VALON қондырғысын пайдаланады. Бірақ сонымен бірге қондырғы қарапайым үлгілерді қолданады: шаршы, доға және басқалар, олар бойынша оқ атуға болады. Ескі қондырғыны қолданудың себептерінің бірі-дәрігер NAVILAS-та жүзеге асырылғандай, көз түбін камера арқылы емес, линза арқылы көруді жөн көреді. Көз түбін тікелей бақылау коагуляттардың қалай пайда болатынын нақты уақытта көруге мүмкіндік береді. Навиласта түсірілім нәтижесінде сапаның төмендеуіне байланысты коагуляттың түзілуін байқау қиын. Тағы бір себебі, навилас коагуляция жоспарын қолмен құрған кезде коагуляттарды белгілі бір жолмен қолданады: коагуляттар алтыбұрышты тордың түйіндерінде орналасқан, яғни сурет бал ұясына ұқсас. Бұл әдіс емдеу кезінде әрдайым тиімді бола бермейді. Сонымен қатар, navilas жүйесін қолданған кезде дәрігер ерікті коагуляттарды жылжыта алмайды. Дәрігер, шын мәнінде, коагуляттар алтыбұрышты түрде орналастырылатын лазерлік әсер ету аймағын бөліп көрсетеді. Диабеттік ретинопатияны емдеу және диагностикалау саласында жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін ескере отырып, коагуляция жоспарын автоматты түрде қалыптастыруға мүмкіндік беретін navilas жүйесіне ақпараттық технологияны енгізу лазерлік коагуляция тиімділігінің айтарлықтай артуын қамтамасыз етеді.

Операцияға дайындық кезінде дәрігер бірқатар коагулянттарды қолмен қолданады және әр нүктелік әсер ету үшін қуат алады. Сарапшылардың пікірінше, бұл тәсіл торлы қабықтың шамадан тыс немесе жеткіліксіз коагуляциясына әкелетін коагулянттардың біркелкі бөлінбеуіне байланысты жеткіліксіз. Сондықтан өзекті міндет болып табылады 24 коагулянттарды көздің түбіне таратудың Автоматты, объективті әдісін әзірлеу, өйткені қазіргі уақытта медициналық жабдық коагуляцияларды маман қолмен орналастыруға мәжбүр етеді, бұл субъективті бағалауға және соның салдарынан коагуляция тиімділігінің жеткіліксіздігіне және операцияның ұзақ уақытына әкеледі [1, 2].

Қорытынды

Әзірленген алгоритмдердің көмегімен құрылған жоспарлар бойынша лазерлік коагуляцияның тиімділігін бағалауды белгілердің мәндері бойынша жүргізу жеткілікті. СҚО белгілері, медиана, куртоз, асимметрия, коагулянттар саны ерекше қызығушылық тудырады. Бұл белгілер іріктеменің тепе-теңдігін, коагулянттардың пайда болу заңдылығын, кездейсоқ шаманың біркелкі таралуына жақындығын бағалауға мүмкіндік береді, бұл коагулянттарды орналастырудың ұсынылған алгоритмдері үшін маңызды. Әр түрлі алгоритмдерді қолдану кезінде емдеудің сәттілігін болжау зерттеуі анықталған ақпараттық белгілер коагуляция жоспары бойынша терапевтік әсерді болжау тапсырмасына ең қолайлы екенін көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Замыцкий, Е.А. *navilas* роботты лазерлік қондырғысында диабеттік макулярлы ісінуді лазерлік емдеудегі коагулянттардың қарқындылығын талдау / Е. А. Замыцкий, а. в. Золотарев, Е. В. Карлова, П. А. Замыцкий // Саратов ғылыми-медициналық журналы. – 2017. – Т. 13, № 2. – 375-378.
2. Величко, п. б. диабеттік макулярлы ісінуді кешенді емдеу. Ресей университеттерінің хабаршысы. Математика, 2014. – Т. 19, № 4. – 1097-1101.
3. Офтальмологияда лазерлерді қолдану: "Офтальмология" мамандығының интерн дәрігерлеріне арналған оқу құралы / Н. Г. Завгородня, М. Б. Безуглый, Б.С. Безуглый, Л. Э. Саржевская. - Запорожье: ЗГМУ, 2015. – 79 б.
4. Гойдин, а.п. диабеттік ретинопатияда классикалық және лазерлік коагуляция үлгісін қолдану тиімділігі / А. П. Гойдин, О. Л. Фабрикантов, Е. В. Сухорукова // Ресей университеттерінің хабаршысы. Математика, 2014. – Т. 19, №. 4. – 1105-1107.
5. Дашенко к. Н. қант диабетінің 2 типіндегі пролиферативті емес диабеттік ретинопатиямен ауыратын науқастарда лазеркоагуляциядан кейін жақын арада тордың морфометриялық көрсеткіштері / Н. Дашенко, в.ф. Эггардт, О. Н. Авдеева, и. в. Пономарева // Челябині облысының жас ғалымдар мен мамандар кеңесінің хабаршысы, 2014. – №. 1 (5). – 22-24 б.



Муратбеккызы Б.

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ниязгулова А.А.

ДЕТСКИЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ТЕЛЕКАНАЛЫ НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА, В ПЕРИОД С 1958–1991 ГОДА

Аннотация. Данная научная статья посвящена исследованию детских телевизионных телеканалов на территории Казахстана в период с 1958 по 1991 годы. В статье рассматривается история развития телевизионной индустрии в Казахстане и ее влияние на детскую аудиторию. Был проведен анализ программного контента детских телевизионных каналов, исследована роль телевидения в формировании ценностей и интересов детей в указанный период времени. Статья также анализирует влияние политических событий на телевизионную индустрию Казахстана и ее программный контент. Результаты исследования позволят лучше понять роль телевидения в формировании детской аудитории в прошлом и настоящем, а также выделить особенности развития телевизионной индустрии в Казахстане. Статья будет полезна исследователям, занимающимся историей телевидения и его влиянием на общество, а также всем, кто интересуется историей Казахстана и его культурной сферы.

Ключевые слова: детские телевизионные каналы, Казахстан, телевизионная индустрия, программный контент, формирование ценностей, детская аудитория, политические события, история, культурная сфера.

Введение

С 1958 года по 1991 год на территории КАЗССР детские телевизионные телеканалы и телепередачи играли важную роль в развитии культуры и образования детей. В то время телевидение было одним из наиболее популярных и доступных средств массовой информации, которое могло достичь большой аудитории.

В период Казахской ССР детские телепередачи играли важную роль в воспитании молодого поколения и передаче культурных и образовательных ценностей. Телевидение в Казахстане начало свое развитие в 1958 году (1), когда была запущена первая телестудия в городе Алма-Ата (ныне Алматы). В первые годы существования телевидения в Казахстане большинство передач было на казахском языке, однако с течением времени количество передач на русском языке увеличивалось. В то время как в Советском Союзе детское телевидение было средством пропаганды социалистических идеалов (2), в Казахстане оно также использовалось для сохранения и распространения казахской культуры и языка. Детские программы на казахском языке стали средством формирования национального самосознания и воспитания гражданства у молодежи.

Детские телеканалы и телепередачи предлагали детям различные программы, включая мультфильмы, игровые шоу, образовательные передачи и сериалы. Эти программы помогали детям получать новые знания, развивать свои творческие



способности, учиться работать в команде и взаимодействовать со сверстниками.

Одним из самых популярных детских телеканалов того времени был "Казахфильм", который выпускал множество мультфильмов и телепередач на казахском языке. Канал "Казахфильм" был создан в 1934 году и стал первым кинопроизводственным предприятием в Казахстане (3).

Ниже будут перечислены цели и задачи и основные задачи исследования, которые были выполнены для написания статьи о детских телевизионных передачах на территории Казахстана в период с 1958 по 1991 годы.

Цель исследования: Анализ истории развития детских телевизионных каналов на территории Казахстана в период с 1958 по 1991 годы, рассмотрении их программного контента и роли телевидения в формировании ценностей и интересов детей

Задачами исследования являются:

1. Изучение истории развития телевизионной индустрии в Казахстане в указанный период времени.

2. Анализ программного контента детских телевизионных каналов, включая разнообразие тематики, жанров и форматов программ.

3. Исследование роли телевидения в формировании ценностей и интересов детей.

4. Анализ влияния политических событий на телевизионную индустрию Казахстана и ее программный контент.

5. Определение особенностей развития телевизионной индустрии в Казахстане в указанный период времени.

6. Выявление проблем и ограничений, которые возникали при создании детских телевизионных передач до распада СССР.

7. Подготовка выводов на основе проведенного исследования для лучшего понимания роли телевидения в формировании детской аудитории в прошлом и настоящем.

Объект исследования: телевизионные передачи и каналы – «Казахфильм»; «Союзмультфильм»; «balapan».

Актуальность: Тема исследования о детских телевизионных телеканалах на территории Казахстана в период с 1958 по 1991 годы является актуальной по нескольким причинам.

Во-первых, история развития телевизионной индустрии в Казахстане в указанный период времени является частью общей истории страны. Изучение этого периода может помочь в лучшем понимании прошлого Казахстана, его культурной сферы и влияния на общество в целом.

Во-вторых, телевидение является мощным инструментом влияния на общество и формирования его ценностей и интересов, включая детскую аудиторию. Изучение программного контента детских телевизионных каналов на территории Казахстана в указанный период времени поможет лучше понять, какие ценности и интересы были важны в прошлом, а также выявить особенности и тренды развития телевизионной индустрии в Казахстане.



В-третьих, в период исследуемого времени на территории Казахстана происходили значительные политические события, такие как распад СССР и получение независимости. Изучение влияния этих событий на телевизионную индустрию Казахстана и ее программный контент позволит лучше понять, как политические процессы влияли на формирование детской аудитории и телевизионной индустрии в целом.

Таким образом, исследование детских телевизионных телеканалов на территории Казахстана в период с 1958 по 1991 годы является актуальным и важным для лучшего понимания прошлого страны и ее культурной сферы, а также для выявления особенностей развития телевизионной индустрии и ее влияния на детскую аудиторию.

Общая информация о детском телевидении:

Детское телевидение — это телевизионное содержание, которое предназначено для просмотра детьми. Оно может включать в себя мультфильмы, детские сериалы, развивающие программы, документальные фильмы, спортивные мероприятия и другие программы, которые были разработаны для развлечения и образования детей (4).

Детское телевидение стало популярным в 1950-х годах и с тех пор оно стало значительно развиваться, включая в себя специализированные телеканалы, такие как Disney Channel, Nickelodeon, Cartoon Network и многие другие.

Казахская Автономная Социалистическая Советская Республика (КАЗССР) существовала в период с 1936 по 1991 годы (5). В этот период телевидение было основным средством массовой информации и развлечения, которое оказывало значительное влияние на общество, в том числе и на детей.

В Советском Союзе телевидение было государственным средством массовой информации и контролировалось государством. Таким образом, все программы, которые дети могли смотреть, были строго отфильтрованы государственными органами и должны были соответствовать идеологии Советского Союза (6). Детское телевидение в КАЗССР было направлено на формирование мировоззрения, идеологии и ценностей, соответствующих Советскому Союзу. В телеэфире было много программ, которые призывали детей к труду, патриотизму и уважению к старшим. Также на телевидении широко использовались мультфильмы и кинофильмы, которые были специально созданы для детей и которые отражали социалистические идеи и ценности (6).

Детское телевидение в период КАЗССР. Первые шаги:

После появления в свет первого казахского телевидения возникает большой интерес к более узким телепередачам, не только среди взрослых, но и юных телезрителей. Что приводит к появлению ряда передач, адресованных непосредственно детям, уже в самые начальные моменты освоения телевизионной техники. На Центральном телевидении это был тележурнал «Юный пионер» (8), который также транслировался среди Казахстанских телезрителей в Алма-Атинской студии ТВ.

Тележурнал - это телевизионная передача, которая состоит из нескольких



различных репортажей, обычно связанных общей тематикой или местоположением (9). Обычно тележурналы представляются в виде коротких репортажей, которые воспроизводятся один за другим, без вмешательства, ведущего или комментариев между ними.

Тележурналы могут быть разных форматов, например, это могут быть новостные, общественно-политические, культурные, научно-популярные или развлекательные передачи. Обычно тележурналы вещаются по телевидению в определенное время и имеют фиксированную продолжительность, хотя сейчас они также доступны в Интернете в виде видео контента.

Телепередача "Юный пионер" начала свои выходы в Казахской АССР в 1956 году. Это была популярная детская передача, которая рассказывала о жизни советских пионеров в разных районах и регионах СССР, об их достижениях и организационной деятельности (8).

В передачах участвовали юные актеры, пионеры из разных городов и сел, которые рассказывали о своей жизни, учебе, любимых занятиях и хобби. В передачах также показывались старшие пионеры и руководители, которые делились своим опытом и знаниями.



Рисунок 1 – Тележурнал «Юный пионер», 1958 год.

Телепередача "Юный пионер" стала одной из самых популярных детских программ в Казахстане и помогла формированию пионерского движения в стране.

Помимо этого, также одной из детских передач, которая вышла в эфир 20 апреля 1958 года, называлась «Ленин всегда живой».



Рисунок 2 – Всесоюзная пионерская организация «Ленин всегда живой»..

Ленин всегда живой - это телепередача, которая была начата в 1956 году в Казахской ССР. Она была организована с целью пропаганды коммунистических идей и идеологии, основанных на научном социализме, и была одной из самых популярных телепередач в Советском Союзе. В рамках передачи рассказывались истории производственных успехов, образцов социалистического созидания и достижений советского государства в целом.

Детское телевидение в период КАЗССР.

Первые детские передачи на русском языке в КАЗССР начали выходить в 1956 году, когда была запущена первая телевизионная станция в Алма-Ате. На тот момент русский язык был языком межнационального общения в СССР, и поэтому большинство программ на телевидении были на русском языке (10).

В то время казахский язык не был так широко используемым и популярным, как сейчас, и многие жители КАЗССР говорили на русском языке. Кроме того, телевидение считалось новым и дорогостоящим видом массовой информации, и для его развития требовалось значительное финансирование. Таким образом, первые детские передачи на русском языке были созданы в условиях, когда русский язык был более распространенным и телевидение было еще в стадии развития. Однако позже, в 1958 году, начали появляться детские передачи на казахском языке, и они также стали очень популярными (5).

Первое появление детских передач на казахском языке связано с запуском первого казахского телевизионного канала в 1958 году. С 25 мая 1958 года начал выходить первый детский цикловой тележурнал на казахском языке под названием "Жумбак-кыз" («Отгадай-ка»). Он был организован и записан в Алма-Ате в киностудии "Казахфильм". В тележурнале детям предлагались загадки, стихи, игры и музыкальные номера.

Также в 1958 году начал выходить детский тележурнал "Көңілді балалар" («Веселые дети»), в котором детям показывали мультипликационные фильмы и рассказывали разные интересные истории. В следующие годы появлялись и другие детские передачи на казахском языке, такие как "Айбарыс" («Улыбайся»), "Алтын жүз" («Золотые сто»), "Асыл арна" («Большой ковш») и многие другие.



«Союзмультфильм» на телевидении Казахстана:

КАЗССР (Казахская ССР) была частью СССР, и поэтому советские детские передачи транслировались в республике в том же формате, что и в остальной части СССР (11).

Союзмультфильм - это крупнейшая анимационная студия в СССР, которая была создана в 1936 году. Союзмультфильм произвел множество известных мультфильмов, как для детей, так и для взрослых, которые получили признание в постсоветских странах и за ее пределами (10).

В период своего существования Союзмультфильм создал такие знаменитые мультфильмы, как "Ну, погоди!", "Крокодил Гена и Чебурашка", "Винни-Пух", "Трое из Простоквашино", "Маша и Медведь" и многие другие.

Союзмультфильм также известен своей значительной ролью в развитии анимации в СССР и России. Большинство известных российских аниматоров начинали свою карьеру именно в этой студии.

В 1958 году в КАЗССР начали регулярно транслировать советские детские передачи, такие как "Утренняя почта", "Смех и горе у Бела моря" и "Сказочный патруль". Они показывались на центральном телевидении и на радио во всем СССР (12).

Определение особенностей развития телевизионной индустрии в Казахстане:

На территории Казахстана, как в прочем и на всей территории бывшего СССР телевизионная индустрия развивалась примерно одинаково, поскольку в период с 1958 по 1991 социализм продолжал свое существование (13). Потому, не стоит удивляться что большинство детских телевизионных каналов транслировали в основном мультфильмы именно на русском языке, что в общем-то неудивительно. Бывали, разумеется, и исключения, такие как мультфильм про приключения Алдара Косе.

На территории бывшего СССР в отличии от стран другого мира из-за оставшегося социализма все проекты для детей носили первостепенную задачу - заложить в головы молодых зрителей идеи социализма и представить западные идеалы, вроде капитализма как что-то злое, например, в мультфильме про Чиполино, когда главный герой попал якобы в мир будущего, злые люди представлялись именно капиталистами, которые собирали налоги даже за воздух (14).

Главная, первостепенная задача детского телевидения на территории Казахстана того времени была в формировании в детях патриотизма по принципам социализма. Имело ли это только положительные последствия или же негативные? Разумеется, нет, как и у всего остального в этом мире есть как белые, так и черные стороны, которые я сейчас подробно распишу.

Главные положительные стороны детского телевидения того периода времени были выражены именно в развитии в молодых зрителях идей патриотизма, чести и уважения к старшим. Все начиналось с просмотра мультиков, а дальше в дело вступали разные объединения детей, например, октябрята. Все это в совокупности



воспитывало в детях прекрасные качества, а в особенности - уважение. Что касается негативных последствий: отсутствие творческого развития, единообразие мышления, неспособность развиваться как лидер. У ребенка того времени все было решено за него - школа, институт, работа (15).

Заключение

Исходя из собранных данных вывод напрашивается сам собой - вектор целей детского телевидения кардинально изменился.

Если раньше первостепенной задачей детских передач или мультфильмов было воспитание в детях будущих советских людей, то в мире современном детское телевидение воспитывает в детях в первую очередь - детей.

Если из-за дефицита не только телевизоров, но и передач любое произведение, что крутили по экрану, вызывало восторг и буквально оседало в подсознании, то сейчас из-за обилия контента, причем не только по телевизору детские передачи воспринимаются гораздо легче, действительно как детские передачи. Пропаганда советской власти сменилась общим хорошим настроением.

Если раньше в детях закладывались идеи режима, то сейчас детям дают возможность быть детьми.

Если раньше, даже детские передачи были частью определения ребёнку места в общем советском механизме, то сейчас мультфильмы учат детей базовым вещам: чтение, воображение, фантазия.

Дети сейчас действительно дети, которые могут свободно расти, развиваться как личности и в дальнейшем определять свое место в мире сами. В то время как дети того периода жили жизнью, навязанную им режимом. Даже детский период был частью их становления советским человеком. Сильно ли развилось детское телевидение с тех пор? Это как посмотреть, для человека советского закала это скорее регресс, когда с точки зрения логики и смысла это действительно самое настоящее развитие. Псевдо-детские мультфильмы и передачи стали действительно детскими. Детскими не от слова "глупыми", а от слов "для детей".

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ташкинбаев, Р. (2020, August 25). *История казахского телевидения. За что можно было получить выговор*. Главные новости Казахстана - Tengrinews.kz. Retrieved March 16, 2023, from <https://tengrinews.kz/article/istoriya-kazahskogo-televideniya-chto-byilo-poluchit-1484/>
2. Холмов М. И. Становление советской журналистики для детей. – Ленинград, 1983. – 52 с. <https://sub-cult.ru/kino/raytings/11572-sovetskie-realii-s-kazahskimi-natsional-nymi-motivami-raboty-kazahfil-ma-vremjon-sssr>
3. Алексеева М. И. Советская детская журналистика. – Москва, 1982. – 79 с
4. Кунаев Д.А. Советский Казахстан. М., Политиздат, 1978, с. 150.
5. О партийной и советской печати, радиовещании и телевидении. Сб. док. и материалов. М., «Мысль», 1972, с. 635.
6. О задачах партийной пропаганды в современных условиях. Пост. ЦК КПСС от 9 января 1960 г. – В кн.: Советская печать в документах. М., Политиздат, 1961, с. 492-493.
7. Пионерской газеты (1922-1928 гг.). Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. филолог. наук. Л.: ЛГУ, 1972.
8. Ленин В.И. Задачи Союзов молодёжи. – Полн. собр. соч., т. 41, с. 298-318.



9. Есин Б. И. История русской журналистики. – Москва, 2000.
10. Барманкулов М.К. Журналистика для всех (общность и специфика жанров печати, телевидения и радиовещания). – Алма-Ата: Казахстан, 1979.
11. Госархив Казахской ССР ф. 1877, оп. 1, оп. 2; ф. 2010, оп. 1; ф. 1489, оп. 2.
- 12.3. Сагимбеков Р. Создание и развитие массового радиовещания в Казахской советской социалистической республике. (1928-1941 гг.) Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. историч. наук. Алма-Ата, АН КазССР, 1973.
13. О партийной и советской печати, радиовещании и телевидении. Сб. док. и материалов. М., «Мысль», 1972, с. 635.
14. Холмов М. И. Становление советской журналистики для детей. – Ленинград, 1983. – 52 с
15. О задачах партийной пропаганды в современных условиях. Пост. ЦК КПСС от 9 января 1960 г. – В кн.: Советская печать в документах. М., Политиздат, 1961, с. 492-493.

REFERENCES

1. Taskinbayev, R. (2020, August 25). The history of Kazakh television. For which you could get a reprimand. Main news of Kazakhstan - Tengrinews.kz. Retrieved March 16, 2023, from <https://tengrinews.kz/article/istoriya-kazahskogo-televideniya-chto-byilo-poluchit-1484/>.
2. Kholmov M. I. The formation of Soviet journalism for children. – Leningrad, 1983. – 52 p. from <https://sub-cult.ru/kino/raytings/11572-sovetskie-realii-s-kazahskimi-natsional-nymi-motivami-raboty-kazahfil-ma-vremjon-sssr>
3. Alekseeva M. I. Soviet children's journalism. – Moscow, 1982. – 79 p.
4. Kunaev D.A. Soviet Kazakhstan. М., Politizdat, 1978, p. 150.
5. About the Party and Soviet press, radio broadcasting and television. Sat. doc. and materials. М. "Thought", 1972, p. 635.
6. On the tasks of party propaganda in modern conditions. Post. The Central Committee of the CPSU of January 9, 1960 – In the book: The Soviet Press in documents. М., Politizdat, 1961, pp. 492–493.
7. Of the Pioneer newspaper (1922-1928). Abstract. dis. on the job. learned. degrees of Candidate of Philology. sciences. L.: LSU, 1972.
8. Lenin V.I. Tasks of Youth Unions. – Full Collection of soch., vol. 41, pp. 298- 318.
9. Esin B. I. History of Russian journalism. – Moscow, 2000.
10. Barmankulov M.K. Journalism for everyone (commonality and specificity of genres of print, television, and radio broadcasting). – Алма-Ата: Казахстан, 1979.
11. State Archive of the Kazakh SSR f. 1877, op. 1, op. 2; f. 2010, op. 1; f. 1489, op. 2.
- 12.Z. Sagimbekov R. Creation and development of mass radio broadcasting in the Kazakh Soviet Socialist Republic. (1928-1941) Abstract. dis. on the job. learned. degrees of cand. historical sciences. Алма-Ата, Academy of Sciences of the Kazakh SSR, 1973.
13. About the Party and Soviet press, radio broadcasting and television. Sat. doc. and materials. М. "Thought", 1972, p. 635.
14. Kholmov M. I. The formation of Soviet journalism for children. – Leningrad, 1983. – 52 с
15. On the tasks of party propaganda in modern conditions. Post. The Central Committee of the CPSU of January 9, 1960 – In the book: The Soviet Press in documents. М., Politizdat, 1961, pp. 492–493.

Muratbekkyzy Benazir

Scientific supervisor: Niyazgulova A.A.

Children's television channels on the territory of kazakhstan, in the period from 1958-1991

Abstract: This scientific article is devoted to the study of children's television channels on the territory of Kazakhstan in the period from 1958 to 1991. The article examines the history of the development of the television industry in Kazakhstan and its impact on the children's audience.



The analysis of the program content of children's television channels was carried out, the role of television in the formation of values and interests of children in the specified period of time was investigated. The article also analyzes the impact of political events on the television industry of Kazakhstan and its program content.

The results of the study will allow us to better understand the role of television in the formation of children's audience in the past and present, as well as highlight the features of the development of the television industry in Kazakhstan. The article will be useful to researchers dealing with the history of television and its impact on society, as well as to anyone interested in the history of Kazakhstan and its cultural sphere.

Keywords: children's television channels, Kazakhstan, television industry, program content, value formation, children's audience, political events, history, cultural sphere.

Мұратбекқызы Б.

Ғылыми жетекшісі: Ниязгулова А. А.

1958–1991 жылдар аралығында қазақстан аумағындағы балалар телеарналары

Аннотация: Бұл ғылыми мақала 1958–1991 жылдар аралығында Қазақстан аумағындағы балалар телеарналарын зерттеуге арналған. Мақалада Қазақстандағы телевизиялық индустрияның даму тарихы және оның балалар аудиториясына әсері қарастырылады. Балалар телеарналарының бағдарламалық мазмұнына талдау жүргізілді, көрсетілген уақыт кезеңінде балалардың құндылықтары мен мүдделерін қалыптастырудағы теледидардың рөлі зерттелді.

Мақала сонымен қатар саяси оқиғалардың Қазақстанның телевизиялық индустриясына және оның бағдарламалық контентіне әсерін талдайды. Зерттеу нәтижелері өткен және қазіргі кездегі балалар аудиториясын қалыптастырудағы теледидардың рөлін жақсы түсінуге, сондай-ақ Қазақстандағы теледидар индустриясының даму ерекшеліктерін бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Мақала теледидар тарихымен және оның қоғамға әсерімен айналысатын зерттеушілерге, сондай-ақ Қазақстан тарихы мен оның мәдени саласына қызығушылық танытқандардың барлығына пайдалы болады.

Түйін сөздер: балалар телеарналары, Қазақстан, телевизиялық индустрия, бағдарламалық контент, құндылықтарды қалыптастыру, балалар аудиториясы, саяси оқиғалар, тарих, мәдени сала.



Камалова А.Т.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Ниязгулова А.А.

КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЕ ТЕЛЕКАНАЛЫ КАЗАХСТАНА

Аннотация: В данной статье в качестве предмета для исследования были рассмотрены культурно-просветительские телеканалы Казахстана. В частности, статья рассматривает информацию о самом телеканале, историю создания и произошедшие изменения в политике вещания с периода получения независимости страны. В качестве аргументации были приведены реальные примеры-телепередачи, и краткая информация о них.

Ключевые слова: культурное телевидение; телевидение; телеканал, культурно-просветительский жанр

Введение

Телевидение — это один из наиболее популярных и широко используемых средств массовой коммуникации в мире. Полезный инструмент для получения информации, развлечения и образования, также действительно эффективный способ сохранения и продвижения культурного наследия страны. Телевидение, не только транслирует информацию и развлечения, но и создает определенную культуру и влияет на наши ценности, убеждения и общественные нормы. Телевидение влияет на культурное сознание человека, предоставляя доступ к разнообразным культурным формам и проявлениям. Телевидение может транслировать шоу, документальные фильмы и другие программы, которые раскрывают мир различных культур и их истории. Это помогает людям расширять свои знания и понимание различных культур, что может привести к улучшению взаимопонимания и снижению культурных стереотипов.

Кроме того, телевизионные программы и шоу могут влиять на культурное сознание человека, создавая определенные образцы и идеалы. Например, многие сериалы и реалити-шоу влияют на нашу восприимчивость к моде, стилю жизни и потребностям. Телевидение может также формировать наши взгляды на политические и социальные вопросы, формируя определенные мнения и стереотипы.

Телевидение в Казахстане является важным и популярным средством массовой информации. Телевизионные каналы предлагают разнообразную программу для зрителей, которая охватывает новости, развлекательные программы, документальные фильмы, сериалы и многое другое. Телевидение также является важным средством информирования и образования населения, а также продвижения культуры и идентичности Казахстана.

Цель исследования: проанализировать спектр вещания телеканалов Казахстана, специализирующиеся в культурно-просветительской тематике

Задачами исследования :



- 1) Определить какие телеканалы Казахстана, транслирующие в период с 1991 года, могут считаться культурно-просветительскими
- 2) Проанализировать сетку вещания и контент телепередач
- 3) Разобрать какие произошли изменения в политике вещания до сегодняшнего дня, и рассмотреть дальнейшие перспективы телеканалов

Объект исследования: РТРК «Казахстан» и их проект «Abai TV»; «Мәдениет»; «Білім және Мәдениет»; «Kazakh TV»; «Zhibek zoly»

Предмет исследования: показываемые телепередачи, телепроекты, логотипы телеканалов

Актуальность: Проанализировав культурно-просветительский контент на казахстанском телевидении, можно увидеть, как изменились телеканалы с момента обретения страной независимости. К тому же определить на сколько данные изменения были благоприятными. Таким образом, определить дальнейшие действия для наиболее успешного развития телеканалов и продвижения культурного наследия через телевидение.

Общая информация о культурно-просветительском телевидении

Культурно-просветительское телевидение (КПТ) — это формат телевизионного вещания, который нацелен на образование и расширение кругозора зрителей, предоставление информации о культуре, истории, науке, искусстве и других областях знаний.

Основной целью КПТ является повышение уровня образованности и культурного развития общества, а также формирование позитивных ценностей и мировоззрения. В рамках КПТ могут транслироваться документальные фильмы, лекции, образовательные программы, концерты, спектакли и другие культурно-образовательные мероприятия.

Прежде чем приступить к анализу сетки вещания телеканалов, нужно конкретно обозначить какие из них можно рассматривать как культурно-просветительские. Начиная с 1991 года в Казахстане было всего несколько таких телеканалов: входящий в состав РТРК «Казахстан»-«Abai TV»; «Мәдениет»; «Білім және Мәдениет»; «Kazakh TV»; «Zhibek zoly».

Истоки распространения информации посредством вещания в Казахстане опираются к телеканалу «Казахстан», сыгравшему значительную роль в формировании телевизионного ландшафта страны. Со временем этот канал превратился в крупную телекорпорацию и в настоящее время является крупнейшей медиаструктурой в Казахстане. Канал охватывает очень широкий спектр освещения информации, включая также культурно-просветительский жанр. Программы канала в этой области эквивалентны программам специализированных культурно-просветительских телеканалов.

АО РТРК «Казахстан» - государственная телерадиокорпорация. Телевидение служит основным средством организации информационно-культурных потребностей, образования и отдыха всей страны.

С 8 марта 1958 года телеканал «Казахстан» начал свое вещание. Канал на современном этапе вещает исключительно на государственном языке. В настоящее



время 81 телепередач представленные на экране, 17 их которых в культурно-просветительском жанре. Процентное соотношение культурных телепередач от общего составляют 20,9%. Программы в основном специализируются на популяризации национальных ценностей казахского народа. В основном транслирует новостные и специальные жанры ток-шоу для зрителей разного возраста, развлекательные и познавательные программы, общественно-политические и экономические темы. Также телеканал вносит большой вклад в сохранение культурного наследия страны, через следующие передачи:

- «Дәуір даналары» - массовизация исторического наследия;
- «Деректі фильм» - документальные фильмы на разную тематику;
- «Тұлға» - посвящает в жизнь и достижения заслуженных деятелей страны;
- «Келбет» - освещает историю жизни, творческий путь и семейную жизнь деятелей, внесших свой вклад в культуру, литературу, искусство и историю казахстанского государства и пользующихся популярностью в стране;
- «Ғажайып өлке» - представляет туристические места Казахстана, которые каждому стоит посетить. Также акцентирует внимание на недостатки развития туризма нашей страны;
- «Тәуелсіздік тәуекелдері» - сборник документальных фильмов об исторических событиях со дня обретения независимости;
- «Қазақтар» - цель программы возрождение забытых традиционных искусств в обществе;
- «Киелі Qazaqstan» - проект состоит из 9 фильмов с участием разных людей, путешествующих по территории Казахстана;
- «PARASAT MAIDANY» - обсуждение актуальных проблем с участием квалифицированных специалистов в области культуры, науки, искусства и литературы.

Телепередачи можно разделить на несколько категорий: 1) Документальные фильмы – 35,3% 2) Культурно просветительские – 11,8% 3) Об искусстве -11,8% 4) Об истории – 29,4% 5) Туризм -11,8%. Как показано в диаграмме телеканал больше фокусирован популяризации истории (29,4%) и в создании документальных фильмов (35,3%) о влиятельных людей, событий нашей страны. (Рисунок 1)

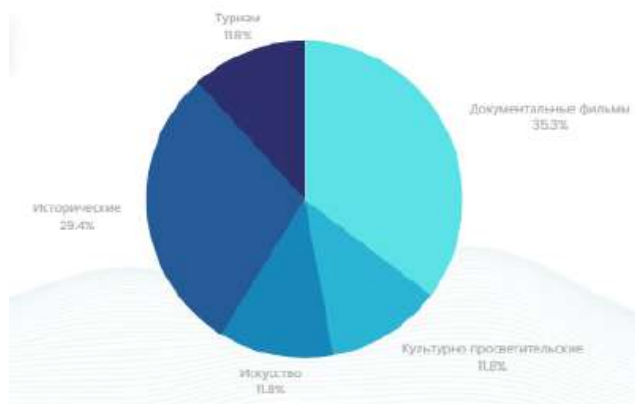


Рисунок 1 -Диаграмма процентного соотношения разных категорий телепередач телеканала «Казахстан»

Телеканал о культуре – «Abai TV»

В настоящее время на цифровом телевидении Казахстана всего один зарегистрированный культурный телеканал – «АБАИ TV». «Abai TV» входит в состав объединения телерадиокорпорации «Казахстан». Его основной задачей является популяризация достижений казахстанской культуры. Канал стартовал в 2020 году к 175-летию великого поэта Абая.

Телеканал Абай представляет разнообразную программу, которая ориентирована на широкий диапазон зрителей различных возрастных и социальных групп. Канал транслирует популярные документальные фильмы, посвященные отечественным и зарубежным шедеврам искусства, а также литературно-историческому наследию.

Телеканал вещает на казахском и русском языках 17 часов в сутки.

Логотип телеканала - надпись «АБАИ TV Ақыл-ойдың айнасы» окрашен в синий, небольшая часть в желтый цвета. Присутствуют линии треугольника, внутри которого рисунок гор Алматы. (Рисунок 2)



Рисунок 2 – Логотип телеканала «Abai TV»

90% эфира составляют оригинальные произведения телеканала. Доля сообщений по жанрам: Театр и кино-13%, музыка-11%, литература-8%, история-24%, культурно-познавательные 44%. (Рисунок 3) Общая процентная составляющая телепередач транслируются на казахском языке 70% и 30% процентов на русском языке. (Рисунок 4)

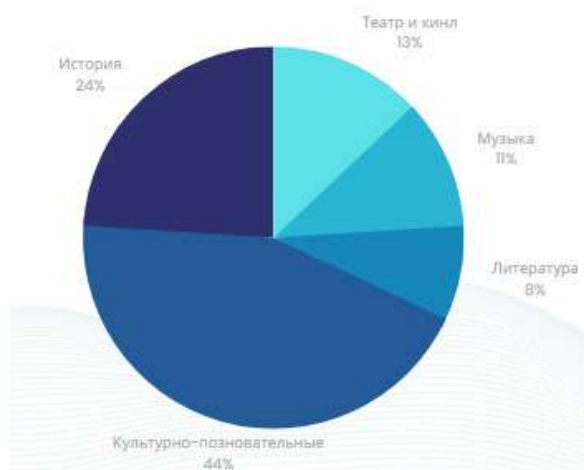


Рисунок 3 -Диаграмма процентного соотношения разных категорий телепередач телеканала «Abai TV»

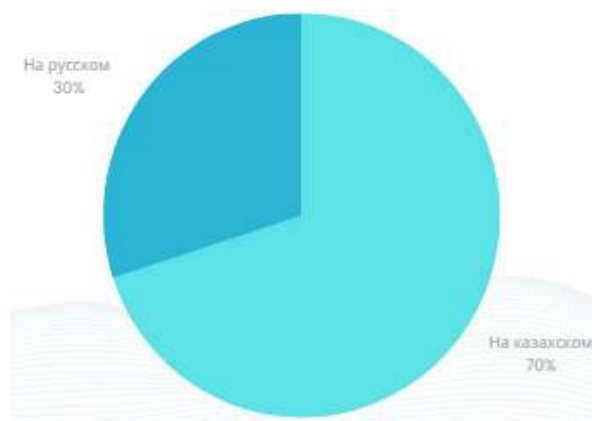


Рисунок 4 – Диаграмма суммы передаваемого контента на казахском и на русском языке телеканала «Abai TV»

Русскоязычные телепрограммы:

«**Премьеры**» - программа дает полную информацию о примерах, событий, новых имен театрального мира. Периодичность выхода на экран- 2 раза в неделю (вторник, воскресенье)

«**Вечные ценности**» - культурно-образовательная телепередача в формате документальных фильмов. Целью проекта является сохранение и продвижение национальных ценностей. Суть заключается в том, что приглашенный гость вместе с ведущим рассматривают актуальные и интересующие телезрителей темы. Ведущей программы является Светлана Коковинец. Периодичность выхода на экран- 2 раза в неделю (понедельник, воскресенье)

«**Музыка великой степи**»- музыкальная телепередача, основанная на традиционной казахской музыке. Также сочетает и поэзию, устную литературу, истории казахских песен. Основная цель - популяризация национальной музыки. Периодичность выхода на экран – 2 раза в неделю (среда, суббота)

«**Имена**». Программа «Имена» знакомит зрителя с экспертами той или иной сферы. Главный посыл, что мы должны помнить о них, запечатлеть их труд в качестве истории. Периодичность выхода на экран – 2 раза в неделю (понедельник, пятница)

«**Про Танец**» - телепередача охватывает большой жанровый спектр в танцевальном искусстве: классический балет и современная хореография, танец-театр и хип-хоп, традиционные танцы народов мира и спортивные балетные танцы. Также программа должна была оснащать о казахском народном танце и об его истории, способствовать развитию. Однако на данный момент передача не выходит на экраны.

«**Магия звука**» -программа продвигает музыкальные инструменты их историю, выдающихся музыкантов, которые на них играли и т.д. Поставленная цель- поднимать ценность народных музыкальных инструментов. Периодичность выхода на экран – раз в неделю

Рассмотрим самые часто просматриваемые телепередачи на казахском языке

«**Уркер**» - программа путем обсуждения нацелена на пробуждение интереса аудитории к чтению книг. Периодичность выхода на экран – 2 раза в неделю

«Сарасөз» - программа направлена на продвижение духовного наследия страны. Гость программы вместе с ведущим глубоко рассматривает актуальные проблемы в области искусства, театра, оперы, истории, культуры и литературы. Периодичность выхода на экран – 2 раза в день

«Дәуір Даналары» - в истории нашей страны очень много имен, которые нам не известны. Периодичность выхода на экран – выходит каждый день за исключением субботы

«Сана»-обсуждает культурные и духовные новости в жизни страны. Гостями телепередачи являются представителями различных возрастных категории, да бы узнать мнение разных поколений. Периодичность выхода на экран – с понедельника по пятницу

Телеканал «Мәдениет»

Телеканал «Мәдениет» считался очень перспективным. Телепередачи были составлены с умом, учитывая актуальные тенденции и предпочтения зрителей. Авторы программ были известными личностями, имевшими харизму и способными как развлечь, так и увлечь зрителей. Однако судьба канала сложилась не совсем гладко. Проблемы начались почти сразу же. С 2011 по 2014 сменились 3 руководителя. Изначально сформировавшийся "Мәдениет" в 2014 году был объединён с каналом "Білім" став "Білім және Мәдениет". "Білім және Мәдениет" был заменен "Kazakh TV". В настоящее время "Kazakh TV" вещает под другим именем - "Jibek Joly".

«Мәдениет» - это казахстанский культурно-познавательный телеканал. Вещал в период с 26 сентября 2011 года до 1 января 2014 года. Телеканал включает в себе программы, документальные фильмы о культуре, живописи, истории казахской мировой литературы, сведения из мира театра и кино, опер и театральных постановок. Главной задачей телеканала является пропаганда культурно-исторического наследия, духовных традиций и продвижение государственного языка в стране.

Логотип телеканала оформлен в бежевых тонах. Круг, внутри которого можно разглядеть половинку казахского орнамента «мүйіз», символизирует тематику самого телеканала (Рисунок 5).



Рисунок 5 – логотип телканала «Мәдениет»

При презентации телеканала директор Сагатбек Калиев отметил - «Мне кажется, что 20 век – это век культурного накопления, когда мы сегодня можем создать

свой культурный полноценный канал. Нельзя говорить, что в сетке вещания будут программы и фильмы о традиционной казахской культуре, естественно, на канале будет освещаться культура народа, проживающего на территории Казахстана. Это культура, которая возникла и формировалась в 20-е годы, в годы Великой Отечественной войны, когда "Мосфильм" и "Ленфильм" базировались в Алматы и создавали шедевры мирового киноискусства".

Контент вещания телеканала состоит 70% оригинального контента, созданный командой канала, 30% контента является художественные фильмы, сериалы и другое. (Рисунок 6) Вещание на государственном языке составляет 80%, остальные 20% на русском языке. (Рисунок 7) Доля сообщений по жанрам: Театр и кино-9,1%, музыка-27,3%, литература-9,1%, история-13,6%, культурно-познавательные 27,3%, искусство-13,6%.(Рисунок 8)

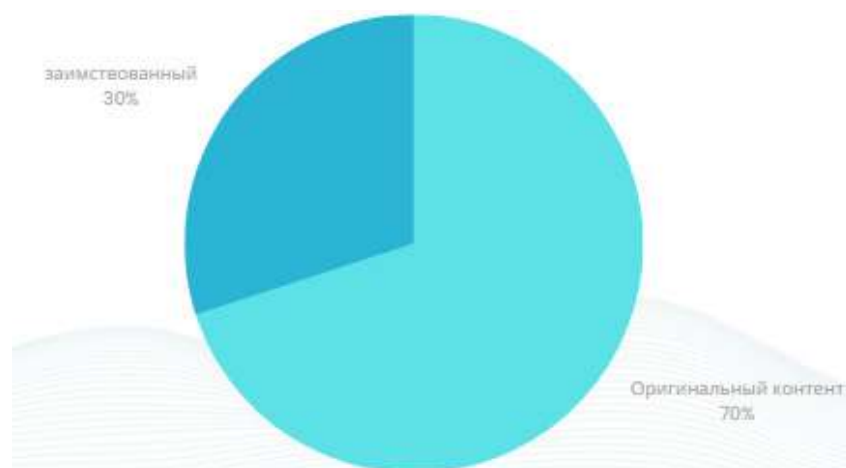


Рисунок 6 – Диаграмма доги оригинального контента и заимствованного контента телеканала «Мәдениет»

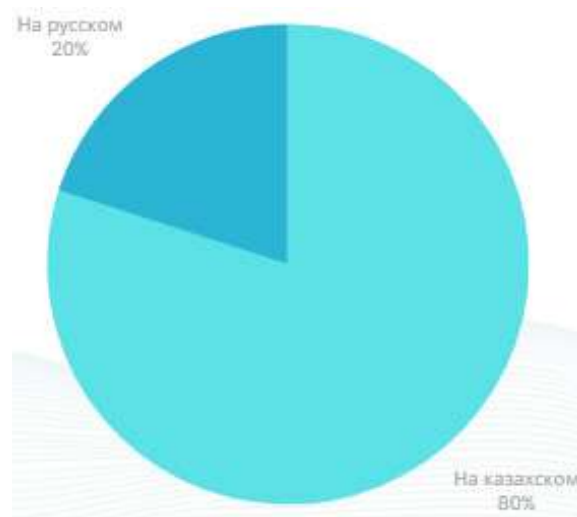


Рисунок 7 - Диаграмма суммы передаваемого контента на казахском и на русском языке телеканала «Мәдениет»

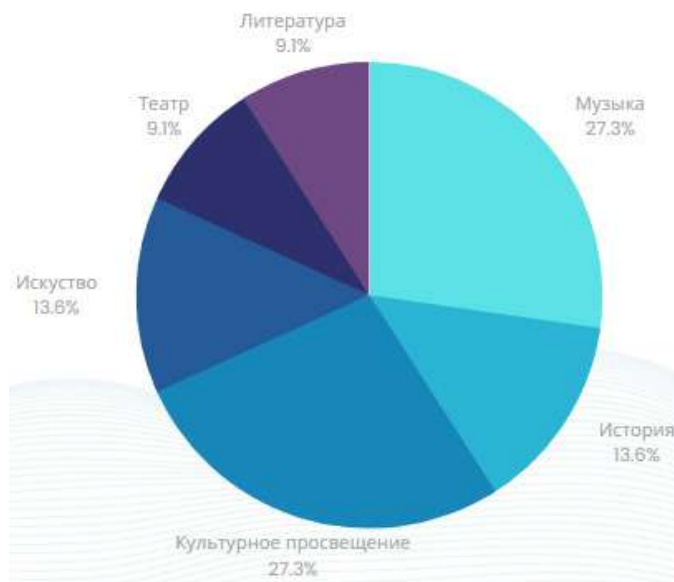


Рисунок 8 - Диаграмма процентного соотношения разных категорий телепередач телеканала «Мәдениет»

В 2014 году телеканал «Мәдениет» был объединён с телеканалом «Білім», в результате чего сформировался телеканал «Білім және Мәдениет». После ухода руководителя Калиева Сагатбека телеканал был на семь месяцев в неопределённости, а это не могло не сказаться на качестве контента. После этого приняли решение объединить два телеканала в одно.

«Білім және Мәдениет»

Казахстанский культурно образовательный телеканал. Изначально своё вещание начал 1 сентября 2012 года под названием «Білім». В 2014 году к телеканалу присоединился телеканал «Мәдениет». Контентное соотношение двух телеканалов - 50% доля каждого. Целью канала было создание единого культурно-информационного пространства, продвижение общечеловеческих ценностей в обществе, поддержание общего культурного уровня людей через эстетические вкусы и интеллектуальные способности, сохранение независимого лица населения в процессе глобализации через развитие духовно-нравственных традиций внутренней культуры. В дополнении ставилось в приоритет телеканалом осведомленность граждан в сферах науки и образования страны, а также представление новых методов обучения посредством распространения научной и образовательной информации.

«Білім және Мәдениет» вещает на языках: казахский, русский и малый процент на английском.

Канал прекратил свое вещание 25 октября 2016 года. После очередной смены руководство, телеканал был заменен телеканалом Kazakh TV.

Kazakh TV

Национальный спутниковый телеканал Казахстана. Телеканал неоднократно менял название и формат вещания. Изначально был сформирован как «ArpaNet»



23 апреля 2002 года. 25 октября 2002 был переименован на «CaspioNet», вещал под таким названием до 31 августа 2012 года. Наконец, начиная с сентября 2012 года представился как Kazakh TV. Однако период «Kazakh TV» не продлился долго, в настоящее время выходит на экраны под именем «Jibek joly».

Kazakh TV (сейчас Jibek Joly) – это канал, который транслирует программы на казахском, русском и на английском языке и предназначен для телезрителей в Казахстане и за его пределами. Канал предлагает широкий спектр программ, связанных с культурой и искусством Казахстана. На канале регулярно транслируются передачи о национальных традициях, истории и культурном наследии Казахстана. Кроме того, на канале Kazakh TV можно найти множество передач о казахском кино, музыке, танцах и других искусствах.

Бывший «Kazakh TV» нынешний «Jibek Joly» в настоящее время позиционирует себя как информационно-познавательный. От замененного «Білім және мәдениет» осталось только малая доля, лишь 12,5% от общего контента. Телепрограмма передач состоит из 67 телепроекта. По жанровым долям выяснилось (Диаграмма 9), что 11,9% занимает программы касающиеся **экономики и инновации** («Astana international financial centre», «Business opportunities», «Digital Kazakhstan», «Life science», «People and economy», «Single market», «The world of startups», «WTO market»);

Программы о соотечественниках – 6% («Gifted», «I'm a human», «I'm from Astana», «Modern nomads»);

История – 13,4% («Archeology. Mystery of history», «Enigma of the Great steppe», «Grand buildings», «Martial arts of a Turkic world», «Milestones», «National encyclopedia», «Reflection on history», «Sacred sites of kazakhstan», «Sketchbook»);

Культура и национальные традиции — 25,3% «Concert», «Eurasian dance festival», «Fashion guide», «History in crafts», «Hot Q», «Immersion with carmine barbaro», «Inside of classics», «Inspiration», «Kazakh aruy diaries», «Kazart», «Legends in music», «Magic of creation», «Modern art», «Museums' secrets», «Oriental vintage», «Price of admission», «Sounds of the great steppe»

Информационно-аналитические программы — 5% «Interview of the Day», «Global talk», «International vectors», «Natural recourses»

Межнациональное согласие — 6 % «Astana — new home», «Recipe for Friendship», «Connecting cultures», «Diplomats. live»

Туризм и спорт — 17,9% «Culinary tour», «Discovering Kazakhstan», «Ethnosport», «Extreme route», «Invite me», «Kazakhstan's wildlife sanctuaries», «Native land», «Outdoor Kazakhstan», «Quest.kz», «Spirit of the wild», «Sports nation», «Talk to nature»

Познавательные, имиджевые тележурналы — 13,4% «Art global», «20 facts about Astana», «Astana Life», «Big screen news», «Central Asian civilizations», «Central Asian guide», «Cinema life», «Colours of Asia», «The school of nomads».

Заключение

На основе данных исследования можно сделать выводы:



-На данный момент, в 2023 году действует единственный телеканал в культурно-просветительском жанре- Абай ТВ. Это может указывать на то, что в настоящее время в Казахстане предпочитают другие формы развлечения или что культурные передачи не получают достаточного финансирования для создания качественного контента и продвижения на рынке телевидения.

-Изначально созданный телеканал «Мәдениет» не смог устоять на экранах. Можем предположить, что причиной закрытия телеканала стали проблемы с финансированием, низкий рейтинг, неудачная стратегия контентного планирования или конкуренция со стороны других телеканалов, которые предлагали более привлекательные передачи для зрителей.

-Телевизионные программы в Казахстане охватывают широкий спектр тем, включая культуру, историю, науку, искусство, а также развлекательные передачи. Вероятно, такое разнообразие программ отвечает потребностям разных аудиторий, что позволяет телеканалам привлекать и удерживать внимание зрителей.

- вещание идет на двух языках, казахский язык доминирует.

-Общее количество телепередач связаны с культурой.

В целом, культурное телевидение Казахстана играет важную роль в сохранении и популяризации культурного наследия нации. Оно помогает развивать понимание и уважение к культуре и традициям страны, а также повышать культурный капитал Казахстана. Телевизионные каналы, занимающиеся культурным производством, создают новые возможности для национальных творцов и увеличивают интерес к культурной жизни в стране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. URL: <https://camonitor.kz/26688-pominki-po-telekanalu-mdeniet.html>
2. URL:<https://abaitv.kz/kz/>
3. URL:<https://jjtv.kz/ru/>
4. URL:<https://telepedia.fandom.com/ru/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F>
5. Герасимова, Светлана Анатольевна «Телевидение как средство формирования культурных ценностей личности» ВАК РФ 24.00.01
6. Гегелова, Наталья Сергеевна «Культурно-просветительская миссия телевидения» ВАК РФ 10.01.10

Камалова А.Т.

Ғылыми жеткішілері: Ниязгулова А.А.

Қазақстанның мәдени-ағартушылық телеарналары

Андатпа. Бұл мақалада Қазақстанның мәдени-ағартушылық телеарналары зерттеу нысаны ретінде алынды. Атап айтқанда, мақалада телеарнаның өзі, құрылу тарихы және ел тәуелсіздігін алғаннан бергі хабар тарату саясатында орын алған өзгерістер туралы мәліметтер қарастырылған. Сондай-ақ құрылып жатқан тележобалардың сипаттамалары, әрбір телеарнаның эфирлік мазмұны талданады. Дәлел ретінде нақты мысалдар – телешоулар, олар туралы қысқаша мәліметтер келтірілді. Таратылған ақпаратқа қарап, телебағдарламалар түрі бойынша бөлініп, әрқайсысының жалпы санының пайыздық көрсеткіші анықталды. Оның ішінде қазақ немесе орыс тілдеріндегі жіберілген контенттің көлемі есептелді.



Түйін сөздер: мәдени телевидение; теледидар; телеарна, мәдени-ағартушылық жанр

Kamalova A.T.

Scientific supervisors: Niyazgulova A.A.

Cultural and educational tv channels of Kazakhstan

Abstract. In this article, the cultural and educational TV channels of Kazakhstan were taken as a subject for research. In particular, the article examines information about the TV channel itself, the history of creation and the changes that have occurred in the broadcasting policy since the country's independence. It also analyzes the characteristics of the TV projects being created, the broadcast content of each TV channel. As an argument, real examples were given - TV shows, and brief information about them. Looking at the transmitted information, the TV programs were divided by type and the percentage rate of each of the total was revealed. Including the amount of transmitted content in Kazakh or Russian was calculated.

Keywords: culture, cultural TV; TV channels, cultural and educational genre

Сведения об авторах:

Камалова А, студент 1 курса специальности Цифровая журналистика

About the authors:

Kamalova A, 1st year student, Digital journalism major

Авторлар туралы ақпарат:

Камалова А, «Цифрлық журналистика» мамандығының 1 курс студенті



УДК 530.1, 681.3.06

Қызыр А.Е.¹

^{1,2,3}Международный университет информационных технологий, Алматы,
Казахстан

Научные руководители: Ибраева Ж.Б.

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: РОЛЬ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

Аннотация. В статье рассмотрены, какие изменения происходят в бизнес-моделях под воздействием цифровых технологий и как инфокоммуникационные сети помогают компаниям адаптироваться к новым условиям. Также рассмотрены основные преимущества и вызовы, связанные с использованием инфокоммуникационных сетей для трансформации бизнес-моделей.

Ключевые слова: инфокоммуникационные сети, трансформация бизнес-моделей, цифровизация, данные, аналитика, машинное обучение, интернет вещей, безопасность данных, кибербезопасность, эффективность, конкурентоспособность.

Введение

В настоящее время цифровизация охватывает все больше сфер жизни и экономики. Инфокоммуникационные сети играют ключевую роль в этом процессе, предоставляя компаниям новые возможности для трансформации своих бизнес-моделей и повышения конкурентоспособности. В данной статье мы рассмотрим основные изменения, которые происходят в бизнес-моделях под воздействием цифровых технологий, а также роль инфокоммуникационных сетей в этом процессе. Мы также обсудим преимущества и вызовы, связанные с использованием инфокоммуникационных сетей для трансформации бизнес-моделей, и рассмотрим, как компании должны обеспечивать безопасность своих данных и защиту от кибератак.

В последние годы цифровизация охватывает все большее количество отраслей, преобразуя традиционные бизнес-модели и создавая новые возможности для развития. Инфокоммуникационные сети играют ключевую роль в этом процессе, обеспечивая связь между участниками цепочки производства и распространения информации. В этой статье мы рассмотрим:

1. Главные преимущества использования инфокоммуникационных сетей в бизнес-моделях.

2. Какие изменения происходят в бизнес-моделях под воздействием цифровых технологий?

3. Как инфокоммуникационные сети помогают компаниям адаптироваться к новым условиям?



4. Вызовы использования инфокоммуникационных сетей в бизнес-моделях, и их решения.

1. Цифровая трансформация ведет к появлению новых бизнес-моделей и изменению традиционных. Одним из примеров новой бизнес-модели является так называемый "экономика разделяемых ресурсов", когда компании предоставляют доступ к своим ресурсам, таким как транспортные средства или жилье, через цифровые платформы. Это позволяет им максимально эффективно использовать свои ресурсы и получать дополнительную прибыль. Также цифровые технологии изменяют традиционные бизнес-модели, например, позволяя компаниям улучшать эффективность производства и увеличивать скорость и точность принятия решений.

Одним из главных преимуществ использования инфокоммуникационных сетей является возможность сбора и анализа большого объема информации о своих процессах и клиентах. С помощью сенсоров, аналитики данных и машинного обучения компании могут собирать информацию о производственных процессах, маркетинговых кампаниях и поведении клиентов. Это позволяет им быстро реагировать на изменения рынка и принимать более обоснованные решения.

Инфокоммуникационные сети также позволяют компаниям улучшать взаимодействие с клиентами. Например, автоматизация процессов и внедрение систем управления отношениями с клиентами (CRM) позволяют компаниям оперативно реагировать на запросы и жалобы клиентов, улучшать качество обслуживания и повышать удовлетворенность клиентов.

Кроме того, инфокоммуникационные сети могут быть использованы для создания новых ценностных предложений для клиентов. Например, компании могут использовать цифровые технологии для создания персонализированных продуктов и услуг, которые отвечают индивидуальным потребностям каждого клиента. Также они могут предлагать дополнительные услуги, которые связаны с основным продуктом и обеспечивают дополнительную ценность для клиента.

2. Цифровые технологии существенно меняют, затрагивают компании, которые работают и взаимодействуют с клиентами. Они позволяют компаниям свободно управлять своими ресурсами, производственными процессами, информацией и документами, а также общаться с клиентами через различные каналы. Один из случаев возникновения изменений, вызываемых цифрами, является выходом из исключений бизнес-моделей, основанных на продаже продуктов и услуг, более гибким шаблоном, основанным на исключениях для клиентов. Например, многие компании переходят от продажи продуктов к предоставленным услугам, которые включают в себя встроенную поддержку продуктов, обучение пользователей, консультации и дополнительные услуги. Другим важным изменением является переход к персонализированному обслуживанию клиентов. С помощью сбора и анализа данных о клиентах, компании создают свои предложения в соответствии с требованиями клиентов. Это также может помочь компании повысить удержание клиентов и повысить лояльность к бренду. Еще одним изменением цифровых технологий является появление новых признаков продаж и сообщений. Мы



можем использовать Интернет, социальные сети, мобильные приложения и другие технологии, чтобы эффективно взаимодействовать с клиентами и продавать свои товары и услуги. Наконец, цифровые технологии также позволяют компании улучшить пищевые процессы и повысить эффективность своей работы. Например, компания может использовать аналитику данных и машинное исследование для оптимизации своих производственных процессов и снижения затрат.

3. Инфокоммуникационная роль играет ключевую роль в адаптации пациентов к новым условиям, которые являются следствием цифровой трансформации. Они требуют от компании быстрого и безопасного обмена информацией между многочисленными бизнес-процессами, которые позволяют оперативно реагировать на изменения рынка и запросов.

В частности, инфокоммуникационные сети позволяют компаниям:

1. Оптимизировать процессы. С помощью датчиков, аналитики данных и машинного обучения компании собирают и анализируют большое количество информации о своих процессах и клиентах. Это позволяет им выть проблемные зоны в бизнес-процессах и находить их местонахождение. Кроме того, инфокоммуникационные сети позволяют автоматизировать многие процессы, что ускоряет работу компаний и повышает качество их услуг.

2. Расширять географию бизнеса. Инфокоммуникационные сети позволяют компаниям быстро и безопасно передавать информацию между удаленными офисами, филиалами и участниками. Это позволяет компании расширять географию своего бизнеса и работать на международном уровне.

3. Улучшать взаимодействие с клиентами. Цифровые платформы для своих онлайн-продаж позволяют компаниям продавать товары и услуги через Интернет, что удобно для клиентов и позволяет компаниям увеличивать объем продаж. Кроме того, инфокоммуникационные сети позволяют компаниям быстро запрашивать клиентов и улучшать качество обслуживания.

4. Разрабатывать новые продукты и услуги. Инфокоммуникационные сети позволяют компаниям быстро собирать информацию о потреблении клиентов и находить встречи с клиентами. Это позволяет компании принимать новые продукты и услуги, а также принимать меры к изменениям условий рынка.

Однако, для того чтобы использовать инфокоммуникационные сети для трансформации бизнес-моделей, компании должны грамотно управлять цифровыми технологиями. Это включает в себя не только внедрение новых систем и технологий, но и изменение организационной культуры компании и создание новых бизнес-процессов. Важно также обеспечить безопасность и защиту данных клиентов, чтобы предотвратить возможные утечки и нарушения конфиденциальности.

4. Использование инфокоммуникационных сетей также сопровождается вызовами, которые необходимо принять:

— Безопасность данных. Сбор и хранение больших объемов данных о клиентах и бизнес-процессах может представлять собой угрозу безопасности данных компаний и ее клиентов.



— Необходимость постоянного обновления. Цифровые технологии постоянно развиваются и развиваются, что означает, что компании должны постоянно следить за новинками и своими потребностями в инфокоммуникационных системах и технологиях.

— Необходимость изменения культуры компании. Использование инфокоммуникационных сетей требует изменения культуры компании и поиска новых методов работы, что может быть обнаружено и требует времени и ресурсы.

— Необходимость обучения персонала. Использование новых технологий и использование инфокоммуникационных сетей требует обучения персонала компании, чтобы они могли эффективно использовать новые системы и методы работы.

— Сложности с интеграцией. Использование нескольких систем и платформ может показаться сложным при оценке и согласовании данных между частотами обработки.

— Обеспечение безопасности данных и защита от кибератак являются важнейшими задачами для любой компании, особенно в условиях роста использования цифровых технологий. Вот несколько методов и решений, которые компания может использовать для обеспечения безопасности своих данных и защиты от кибератак:

— Создание политики безопасности данных. Предприятие должно проводить проверку безопасности данных, которая будет управлять процессами сбора, хранения, обработки и передачи данных. Эта политика требует определения ролей и эффектов в компании, а также требований к скорости, доступа к системе и других мер безопасности.

— Шифрование данных. Необходимо использовать шифрование данных для их несанкционированного доступа. Это включает в себя шифрование паролей, соединений и хранилищ данных.

— Установка механизмов аутентификации. В обязательном порядке должны быть установлены методы аутентификации, требующие от пользователей проверки удостоверения личности, чем им будет разрешен доступ к защищенным данным.

— Регулярные проверки на уязвимости. В обязательном порядке должны быть проверены системы уязвимости и выявлены возможные проблемы безопасности.

— Обучение сотрудников. Следует обучить сотрудников основам безопасности данных и кибербезопасности, чтобы несанкционированный доступ к системам и сведениям.

— Защита от вредоносных программ. Программное обеспечение для защиты от вредоносных программ, таких как антивирусы и фаерволы.

— Резервное копирование данных. Необходимо регулярно создавать резервные копии своих данных, чтобы в случае кибератаки или системного сбоя не потерять значимость.

Несмотря на некоторые вызовы, связанные с цифровой трансформацией, компании, которые успешно используют инфокоммуникационные сети для трансформации своих бизнес-моделей, получают значительные преимущества.



Они могут быстро адаптироваться к изменениям рынка, улучшать качество своих продуктов и услуг, повышать удовлетворенность клиентов и обеспечивать конкурентное преимущество на долгосрочной основе.

Заключение

В рамках соглашения можно подытожить, что цифровые технологии и инфокоммуникационные сети существенно изменяют бизнес-модели компаний, внедряют имплементацию к новым условиям рынка и повышают эффективность своих операций. Однако использование инфокоммуникационных сетей сопровождается рядом вызовов, таких как обеспечение безопасности данных, ожидаемое обновление и изменение культуры компании. Чтобы успешно трансформировать бизнес-модель с помощью цифровых технологий, компании должны тщательно выбирать свои услуги и обеспечивать свою безопасность своих данных, постоянно следить за новыми технологиями и методами работы и активно работать над изменением культур компании. В целом, использование инфокоммуникационных сетей позволяет повысить эффективность трансформации бизнес-моделей в области роста цифр, что позволяет компаниям быть более гибкими и эффективными на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безрукова, А. А. (2018). Инфокоммуникационные сети в экономике. науки: актуальные проблемы теории и современной практики. (5), 38-41.
2. Колосова, О. В., Колосов В. А. (2017). Инфокоммуникационные технологии в бизнесе. Молодой ученый, (4), 172-174.
3. Нестеров, Н. В., Смирнова Н. В. (2019). Инфокоммуникационные технологии в управлении бизнесом. Инновации и инвестиции, (7), 168-172.
4. Одинокова, И. А. (2018). Инфокоммуникационные технологии в крупном бизнесе. Научный журнал КубГАУ, (142), 1-9.
5. Розенберг, Д. (2017). Цифровая трансформация бизнеса: как перестроить компанию, используя цифровые технологии. М.: Альпина Паблишер.
6. Соловьев, А. В. (2019). Цифровые технологии в управлении бизнесом. Молодой ученый, (61), 452-454.
7. Федотова, О. Н. (2018). Инфокоммуникационные технологии в управлении бизнесом. Вестник науки и образования, (1), 68-70.

REFERENCES

1. Bezrukova, A. A. (2018). Infocommunication networks in the economy. sciences: actual problems of theory and modern practice. (5), 38-41.
2. Kolosova, O. V., Kolosov V. A. (2017). Infocommunication technologies in business. Young Scientist, (4), 172-174.
3. Nesterov, N. V., Smirnova N. V. (2019). Infocommunication technologies in business management. Innovation and Investment, (7), 168-172.
4. Odinkova, I. A. (2018). Infocommunication technologies in big business. Scientific journal of KubSAU, (142), 1-9.
5. Rosenberg, D. (2017). Digital business transformation: how to rebuild a company using digital technologies. Moscow: Alpina Publisher.
6. Solovyov, A. V. (2019). Digital technologies in business management. Young Scholar, (61), 452-454.
7. Fedotova, O. N. (2018). Infocommunication technologies in business management. Journal of Science and Education, (1), 68-70.



Қызыр А.Е.

Ғылыми жетекшілері: Ибраева Ж.Б.

**Цифрландыру дәуіріндегі бизнес-модельдердің трансформациясы:
инфокоммуникациялық желілердің рөлі**

Аңдатпа. Мақалада цифрлық технологиялардың әсерінен бизнес-модельдерде қандай өзгерістер болып жатқаны және инфокоммуникациялық желілер компанияларға жаңа жағдайларға бейімделуге қалай көмектесетіні талқыланады. Бизнес-модельдерді түрлендіру үшін инфокоммуникациялық желілерді пайдаланумен байланысты негізгі артықшылықтар мен қиындықтар да қарастырылған.

Түйін сөздер: инфокоммуникациялық желілер, бизнес-модельді түрлендіру, цифрландыру, деректер, аналитика, машиналық оқыту, заттардың интернеті, деректер қауіпсіздігі, киберқауіпсіздік, тиімділік, бәсекеге қабілеттілік.

Kyzyr A.E

Scientific supervisors: Ibraeva Zh.B.

**Transformation of business models in the era of digitalization: the role of
infocommunication networks**

Abstract. The article discusses what changes are taking place in business models under the influence of digital technologies and how infocommunication networks help companies adapt to new conditions. The main advantages and challenges associated with the use of infocommunication networks for the transformation of business models are also considered.

Keywords: infocommunication networks, business model transformation, digitalization, data, analytics, machine learning, internet of things, data security, cybersecurity, efficiency, competitiveness.

Сведения об авторах:

Қызыр Аман Еркінұлы, студент 3 курса специальности «Коммуникации и коммуникационные технологии», Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Kyzyr A. Yerkinuly, 3rd year student of "Communications and Communication Technologies", International Information Technology University.

Авторлар туралы ақпарат:

Қызыр Аман Еркінұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар» мамандығының 3 курс студенті.



Айтуған Ж.

Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі э.ғ.м - Рахимжанова К. К.

E-mail:jansaya_aitugan@mail.ru

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ САЛЫҚ САЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫ: МАҚАЛА

Аңдатпа. Тарихтың қай парағын ашып қарасақ та, салықтық жүйені реформалау үнемі мемлекет, халық пен кәсіпкерлер арасындағы қатынастардың жаңарып, қайта құрылуы үшін жауап берген. Жаңалықты жат көру адамзатқа тән нәрсе. Қай салада болмасын цифрландыру жаһандандудың бір құралы ретінде, қоғамдағы қатынастарды күшейтуші қызмет атқаруда. Цифрлық трансформация салық жүйесінде де болып жатқан және күтілетін өзгерістердің көшін бастауда. Жаһандану мен цифрландыру қоғам, кәсіпкер, мемлекет деген үш тараптың да мүдделерін қорғап, қажеттілігін қанағаттандыруға жағдай жасауда ма? Әлде, кейбіреулер айтатындай цифрландыру үкіметтің басты кіріс көзі, өзіне тиесілі салықты жинауына кедергілер келтіруде ме? Қандай қиындықтармен бетпе-бет келудеміз? Әрине тосқауылдарсыз өзгеріс болмайды, жаңа жағдайда салық жүйесін реформалауда, оның тиімді қызмет етуін қамтамасыз ететін принциптерді түзету мен объективті түрде бағалау қажет.

Мақсатымыз, экономика салаларын цифрландыру мен қоғамды сол жағалыққа үйретудің, салық салудың барынша әділдігін зерттеу, қамтамасыз ету. Соның ішінде Қазақстан Республикасында салық жүйесін цифрландыру процесі қалай жүріп жатыр, оның салық салудың ауыртпалығын төмендету үшін қандай қызмет атқарып жатқанын талдау. Салық салудағы түрлі мәселелерге қандай шешім тапқанын және қалай әсер еткенін зерттеу, бағалау.

Зерттеу мақсаты: Бұл мақаланың зерттеу мақсаты Қазақстандағы салықтық жүйенің цифрландырылуына баға беру

Түйін сөздер: Салық, салық жүйесін цифрландыру, салық органдары, салықтық түсімдер, бюджет.

Кіріспе

Американың алтыншы президенті Бенджамин Франклиннің «Адам баласы құтқарылмайтын екі нәрсе бар: бірі - өлім, екіншісі - салық», деген сөзі бар. Әзіл де болса, бұл сөзде үлкен экономикалық мән жатыр.

Салықты ертеден халық арасында қандай да бір жаза түрінде түсініп келеді. Сірә, бұған түрткі болған жаугершілік замандарда жаулап алушылар өздеріне бағынышты елдерден қандай да бір мөлшерде салық төлетіп отыруы. Салық бағыныштылықтың белгісі деп түсініліп келеді. Бірақ, бұл қате ұғым.

Мемлекеттің өсіп-дамуының және болмысының материалдық базасы - қаржыларды қалыптастырудың негізгі қайнар көзіне салықтар мен басқа да міндетті төлемдер жатады. Осы жалпы кірістердің 70%-ына жуығын салықтар



құрайды. Сонымен қатар, салықтар экономика аясын реттеудің таптырмас құралы және мемлекеттің мызғымас атрибуты болып саналады. Осыған орай «мемлекет бар жерде салық алынады, салық пен салық жүйесі бар жерде мемлекет бар» деп тұжырымдауға әбден болады. Демек, салық – мемлекеттің негізі, мемлекеттің негізі мықты қалыптасса, сол мемлекеттің болашағы жарқын.

Қазақстан республикасының практикасында салық жүйесін қазіргі қалпына келтіру үшін бірнеше кезеңдік реформалар жүргізілді. Реформа тудыртқан басты қозғаушы күш – салық саясатының әлсіздігінде дей аламыз, әлсіз әрі тиімсіз салық саясаты «көлеңкелі экономиканың» кең етек жаюына себепші болады, болып келеді. Аталмыш мәселені жою үшін салық реформаларын жүргізумен қатар, салық мәдениетін де қолға алу үлкен өзгерістерге алып келері сөзсіз. Бұл мақсатта да үкімет бірнеше бастамаларды қолға алған болатын. Алғашқы жобалардың бірі әлемдік пандемия кезінде бастау алып, әлі күнге дейін қолданылып келеді. Мемлекет басшысы өз Жолдауында салық және кеден саласын цифрландыру «көлеңкелі экономиканың» кез келген көріністерімен күресуге айтарлықтай көмектесетіндігін атап өткен болатын. «Көлеңкелі экономика» сыбайлас жемқорлыққа жол ашып отырғаны жасырын емес.

Бір кездері инновация болған цифрландыру қазірде барлық барлық жерде қолға алынып, бүгінде қоғамның барлық салаларына тұрақты түрде енгізіліп, халық пен мемлекет арасындағы байланыстың барлық түрлерін толық қамтуда десек қателеспейміз.

Зерттеулер: Салық жүйесін цифрландыру-салық төлемдерін жинау, өңдеу және бақылау процестеріне цифрлық ақпаратты өңдеу технологиялары мен құралдарын енгізу процесі. Қазақстанда салық жүйесін цифрландыру-таяу жылдарға арналған мемлекеттік даму стратегиясының маңызды бөлігі.

Бұл жағдайда қойылуға тиісті сұрақ туындайды. Ал, салық салу саласында цифрландыру қалай жүргізілуде және ол бұрын болған кемшіліктердің орнын толтыра алуда ма?

Қазақстанда салық жүйесін цифрландырудың алғашқы қадамдары 2000 жылдардың басында жасалды. Бұл кезеңде салық төлеушілердің бірыңғай деректер базасы құрылып, декларацияның электронды нысандары енгізілді. Алайда, салық жүйесін цифрландырудағы нақты серпіліс соңғы жылдары үкіметтің үлкен күш салуымен болды.

Қазақстан Үкіметінің қабылдаған маңызды шараларының бірі электронды салық декларациясын енгізу болды. Енді салық төлеушілер арнайы портал арқылы онлайн тапсыра алады, бұл құжат тапсыру процесін айтарлықтай жылдамдатады және жеңілдетеді.

Салық жүйесін цифрландырудағы тағы бір маңызды шара электронды шот-фактураны енгізу болды. Бұл салық төлеушілерге шот-фактураларды беруге және төлемдерді онлайн режимінде алуға, сондай-ақ салық есептілігін автоматты түрде жасауға мүмкіндік береді. Бұл жүйе қағазбастылықтағы уақыт пен ақшаны үнемдеп қана қоймай, қате жіберу мүмкіндігін де азайтады. Сонымен қатар, Қазақстан үкіметі салықты тиімдірек жинау үшін жаңа цифрлық құралдарды



белсенді түрде әзірлеуде. Мәселен, 2021 жылы салық төлеушілерге салықты банк карталарын пайдаланбай мобильді қосымша арқылы төлеуге мүмкіндік беретін Cardless Tax пилоттық жобасы іске қосылды.

Сонымен қатар, Қазақстан электронды мониторинг жүйесі арқылы салық ағындарын бақылауды күшейтуде. Бұл жүйе салық қызметіне салық төлеушілердің банк шотындағы ақша қаражатының қозғалысын бақылауға және салық төлеуденалтаруды көрсете алатын негізсіз операцияларды анықтауға мүмкіндік береді.

Алайда салық жүйесін цифрландырудың пайдасымен қатар тәуекелдері де бар. Мысалы, салық қызметінің электрондық деректер базасына хакерлік шабуылдар қаупі бар, бұл салық төлеушілердің құпия деректерінің сыртқа шығуына әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, салық статистикасын бұрмалауды болдырмау үшін барлық салық төлеушілердің цифрлық құралдарға қолжетімділігін және цифрлық сауаттылықтың жеткілікті деңгейін қамтамасыз ету қажет. Жалпы, Қазақстандағы салық жүйесін цифрландыру экономиканы дамыту және салық төлемдерін жинау тиімділігін арттырудағы маңызды қадам болып табылады. Дегенмен, бұл стратегияны ойдағыдай жүзеге асыру үшін тек үкіметтің қолдауы ғана емес, сонымен қатар бизнес қауымдастықтың, жалпы қоғамның белсенді қатысуы қажет.

Сонымен қатар, Қазақстанның салық органдары салық жинау және есепке алу процесінің ашықтығы мен сенімділігін арттыру үшін блокчейн сияқты жаңа технологияларды енгізуге кірісті. Мәселен, 2018 жылы Қазақстанның салық қызметі мұнай өнімдерінің жеткізілуін бақылау үшін блокчейн технологиясын қолдану арқылы сәтті эксперимент жүргізді. Бұл технология салық органына жөнелтілімдер туралы сенімді және нақты ақпарат алуға мүмкіндік береді, бұл салықтардың төленуін бақылауды жеңілдетеді.

Салық жүйесін цифрландырудың тағы бір маңызды қадамы қағаз құжаттарын алмастыратын жіне салық органдары мен салық төлеушілер арасындағы өзара іс-қимыл процесін жеңілдететін электрондық анықтамалар мен қолтаңбаларды енгізу болып табылады. Мысалы, 2020 жылдан бастап Қазақстанда бизнесті тіркеу және салық есептілігін беру үшін электронды анықтамалар енгізілді. Бұл құжаттарды тапсыру уақыты мен құнын қысқартады және сенімділік пен деректерді қорғау деңгейін арттырады.

2020 жылдан бастап «E-Salyq-Azamat» мобильді қосымшасы іске қосылды. Оны App Store немесе Play Market-тен тегін жүктеп алуға болады. Сервис азаматтарға дайын деректемелер бойынша төлем жүргізу мүмкіндігімен бір мезгілде оны төлеу мерзімі басталғанға дейін алдағы салық сомасын білуге мүмкіндік береді. Бұдан басқа, мүлікке, жерге және көлік құралына қолда бар салық салу объектілері бойынша онлайн толықтыруларды, автотасымалдауды және қарауды жүргізуге болады.

Мобильді қосымша салық салудың арзандығы және ыңғайлылығы принциптерінің бұрынғыдан да жоғары деңгейде орындалуына үлкен мүмкіндік береді. Қосымшаның негізгі мәзірінде бірқатар электрондық қызметтер бар:



- «Электрондық салық әмияны»;
- «Салық және әлеуметтік төлемдер бойынша берешек туралы сервис»;
- «ЖТ және ЖК алдағы төлемдер сервисі»;
- «Калькулятор»;
- «БЖТ төлемі»;
- «Салық төлеушілерді іздеу»;
- «Сенімсіз салық төлеушілерді іздеу»;
- «Салық есептілігін табыс етуді тоқтата тұру туралы және салық есептілігін кері қайтарып алу туралы мәліметтер»;
- «Анықтамалықтар»;
- «Шағымдардың электрондық кітабы»;
- «Жиі қойылатын сұрақтар».

Қосымшаның электронды қызметтері салық төлеушілер үшін ғана емес, сонымен қатар, сол салықты салушы үкімет үшін де өте тиімді және ыңғайлы. Жоғарыда аталған қызметтер салық базасы мен мөлшерлемесін анықтап, төлеу үшін ғана емес, әрі салықтан жалтарушыларды да анықтауға мүмкіндік береді. Тіпті, олардың салықтан жалтаруына мүмкіндік бермейді десек те болады. Бұл өз кезегінде жоғарыда аталғандай салық субъектілеріне де, салық агенттеріне де, мемлекетке де оң әсерін тигізеді.

Жалпы, Қазақстан заңнамасының цифрлық технологияларға және салық саласындағы цифрландыру үдерісіне көзқарасы оңынан деген біржақты қорытындыға келе аламыз.

Аталған қызметтерге қарай отырып, жасанды интеллекттің адамдар үшін стандартты операциялардан бөлек, тіпті барлық қызмет түрлерін соның ішінде мезгілінде туындайтын салық төлеуді қиындататын кей көзжұмушылықтар мен есептеулерді де орындап отыра алатын деңгейге жетуі әбден мүмкін.

Сондай-ақ, Қазақстандағы салық жүйесін цифрландыру салық төлеу процесін жеңілдетіп қана қоймай, жалпы цифрлық экономиканың дамуына ықпал ететінін атап өткен жөн. Бұл бизнестің жаңа мүмкіндіктерін ашады, процестерді жылдамдатады және мемлекеттік органдар қызметінің тиімділігін арттырады.

Төменде 2021-2022 жылдар аралығында салықтық түсімдерін қарастырайық:



Сурет 1 – Салықтық түсімдер

Жалпы, ағымдағы жылғы (ағымдағы жыл-2020 жыл) 30 қыркүйектегі жағдай бойынша "e-Salyk" мобильді қосымшасын пайдаланушылар саны 85 016 адамды құрады. Салық әмиянын толықтырудың жалпы сомасы 19,5 млн. теңгеден асты. Сонымен қатар, түзету қызметін 6 мыңға жуық адам пайдаланды. Қазірде қосымшаны қолданушылар бірнеше есеге өсті.

Жоғарыдағы көрсеткіштерден 2020 және 2021 жылдар аралығында әртүрлі деңгейлердегі бюджеттерге түскен түсімдерді салыстыра аламыз. Екі жыл арасындағы айырмашылық анық байқалады, әрине, салықтық түсімдер көлеміне әсер етуші көптеген факторлар бар. Солардың бірі «көлеңкелі экономика», аталған қосымшаның бұл мәселені төмендетуге қосқан үлесі біршама.

Дегенмен, салық субъектілері, осы мобильді қосымшаны жиі пайдаланушылар ретінде қарапайым халық арасында сауал жүргізу барысында қосымшаның кейбір кемшіліктерін де байқаймыз. Соның бірі, қосымшаны құрастырушылар оны қолдану өте оңай деп қанша сендіргенімен де, қосымшаның күрделілігін алға тартушылар да аз емес. Бүгінгі күні жалпы қаржы, сауда нарығында қолма-қолсыз ақша айналымының бірден-бір құралы болып отырған Kaspi.kz қосымшасы салық төлеу үшін әлде қайда ыңғайлы деп жатады. Бұл болашақта қалыпқа келтірілетін қосымшаның кішкене ғана кемшілігі деп қабылдайық.

Жалпы айтқанда, Қазақстандағы салық жүйесін цифрландыру ел экономикасын жаңғырту және салық төлемдерін жинау тиімділігін арттырудағы маңызды қадамдардың бірі болып табылады. Жаңа технологиялар салық органдары мен салық төлеушілер арасындағы өзара іс-қимылдың уақыты мен шығындарын қысқартуға, салық жинау және есепке алу процесінің ашықтығы мен сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар цифрлық экономиканың дамуына ықпал етеді. Дегенмен, жаңа технологияларды қолданумен байланысты кибершабуылдар мен деректердің құпиялығын бұзу мүмкіндігі сияқты тәуекелдерді ескеру қажет. Бұл тәуекелдерді азайту үшін салық органдары барлық қажетті қауіпсіздік шараларын сақтауы және тек дәлелденген және сенімді технологияларды қолдануы керек. Сонымен қатар, салық жүйесін цифрландыру адам факторын толығымен алмастыра алмайтынын есте ұстаған жөн. Салық органдарына әлі де мәліметтерді талдап, алынған ақпарат негізінде шешім қабылдай алатын білікті мамандар қажет. Сондай-ақ, салық төлеушілердің жаңа технологияларға қолжетімділігін және дайындығын қамтамасыз ету қажет.

Жалпы, Қазақстандағы салық жүйесін цифрландыру экономиканы дамыту мен мемлекеттік органдар қызметінің тиімділігін арттырудағы маңызды қадам болып табылады. Жаңа технологиялар салық органдары мен салық төлеушілер арасындағы өзара іс-қимыл процестерін жеңілдетуге, салықтарды алу жіне есепке алу процесінің ашықтығы мен сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар, цифрлық экономиканың дамуына ықпал етеді. Дегенмен, тәуекелдерді есте ұстау және жаңа технологияларды пайдалану қауіпсіздігін қадағалау, сонымен қатар салық жүйесін басқару процесінде адам факторының маңыздылығын ұмытпау қажет.

Қорытынды: Қорытындылай келе, Қазақстандағы салық жүйесін цифрлан-



дырудың салық органдары қызметінің сапасы мен тиімділігін арттыруға зор әлеуеті бар деп айта аламыз. Жаңа технологиялар салық жинау және есепке алу процестерін жеделдету және жеңілдетуге, процестердің ашықтығы мен сенімділігін арттыруға, әрі цифрлық экономиканың дамуына ықпал етеді.

Дегенмен, салық саласында цифрлық технологияларды енгізу теңгерімді болуы және барлық қажетті деректер қауіпсіздігі мен құпиялық шараларын сақтай отырып жүзеге асырылуы тиіс екенін есте ұстаған жөн. Сонымен қатар, салық органдары мен салық төлеушілердің жаңа технологияларға қолжетімділігін және дайындығын қамтамасыз ету, сондай-ақ салық жүйесін басқару процесінде адам факторының маңыздылығын ескеру қажет.

Салық жүйесін цифрландыруға байланысты тәуекелдер мен қиындықтарға қарамастан, бұл Қазақстан үшін экономиканы жаңғырту және мемлекеттік басқару сапасын арттыру жолындағы маңызды қадам болып табылады. Дұрыс енгізілген цифрлық технологиялар халықтың қмір сүру сапасын айтарлықтай жақсартуға, экономикалық өсуді жеделдетуге және елдің әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді.

«Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру»

Рысқалиева Ф.Қ., Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университетінің «Тіл және менеджмент» факультетінің ИЯ-411 топ студенті

Ғылыми жетекшісі – Доукариева У.К. филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор.

Түйін сөздер: Цифрлық технология, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, бұқаралық ақпарат құралдары, электронды оқыту жүйесі.

Қазіргі таңда кез келген адамның заманауи ақпараттық технологиялады пайдалануға мүмкіндігі зор. Ал мамандардың айтуынша оның ішінде ең сапалысы – цифрлық технология. Осы арқылы біраз жұмысты жеңілдетуге бірден - бір ықпал етіп отыр. Цифрлық технология тек портал арқылы мемлекеттік қызметтерде пайдалану үшін ғана емес, қарапайым тұрғындар арасында бір-бірімен ақпарат алмасуға да таптырмас құрал болып табылады. 2017 жылғы Елбасымыз өзінің халқына жолдауында озық, әрі дамыған отыз елдің қатарына кіру үшін цифрлық технологияны дамыту арқылы Қазақстанды бәсекеге қабілетті және халықтың өмір сүру сапасын арттыру мақсатында «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасын ұсынған болатын.

Бұрындары адамдар ақпаратты тек- газет, журнал, радио, теледидардан ғана көріп, естісе, ал қазір әрбір екінші адам өзіне қажет нәрсені арнайы дербес сайт, желі арқылы тауып, оқи алады. Бұл технологияның тағы бір ерекшелігі ақпаратты кез келген уақытта таба аласың, сонымен қатар басқа адамға жіберіп, сол ақпаратты бөлісе аласың.

Цифрлық білім беру контенті – бұл интерактивтік формадағы оқытуды қамтамасыз ететін оқытылатын пәндер бойынша цифрлық дидактикалық материалдар: фотолар, дыбыс және бейнероликтер сияқты тағы да басқа



материалдар сонымен қатар технология дамыған кезеңде білім жүйесіне өзгерістер енгізілуде.

- Білім беру саласындағы көп қолданыста жүрген АКТ құралдары:
- Интерактивті тақта;
- Мультимедия;
- Интернет кеңістігі;
- Электронды оқулық.

Цифрлық білім беру ресурстары (бұдан әрі — ЦБР) білім беру мазмұнын анықтайтын электрондық оқыту жүйесі компоненттерінің бірі болып табылады. Білім берудің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін, оқу үдерісінде өскелең ұрпақтың ЦБР белсенді қолдану, бүгінгі таңда берілген бағдарлама аясындағы педагогикалық қоғамдастықтың алдында өзекті мәселелердің бірі болып табылады. 2011 жылы Ұлттық ақпараттандыру орталығы жалпы орта білім беру мекемелеріндегі электрондық оқыту жүйесі үшін цифрлық білім ресурстарын дайындау стандартын әзірлеген болатын. Ол жалпы орта білім беру мекемелеріндегі электрондық оқыту жүйесі үшін цифрлық білім ресурстарын дайындауға қойылатын педагогикалық, психологиялық, техникалық және дизайн-эргономикалық талаптардың жиынтығын ұсынады және электрондық басылымдарды дайындаушыларға арналған және электрондық оқыту жүйесі (e-learning) үшін әзірленетін барлық цифрлық білім ресурстары үшін қолданылады.

- Жаңа АКТ-ны сабақта пайдаланудың тиімділігі;
- Оқушының еркін ойлауына мүмкіндік береді;
- Ақыл-ойын дамытады;
- Шығармашылық белсендігін арттырады;
- Ұжымдық іс-әрекетке тәрбиелейді;
- Тіл байлығын жетілдіреді;
- Жан-жақты ізденушілігін арттырады.

Білім беруде АКТ-ны пайдалану мен оқушылардың күзіреттілігін қалыптастыру, қазіргі заман талабына сай АКТ-ны, электрондық оқулықтарды және Интернет ресурстарды пайдалану оқушының білім беру үдерісінде шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. АКТ-ны сабақта пайдалану кезінде оқушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен шығармашылық тапсырмалар орындайды. Сонымен қатар АКТ құралдарымен жұмыс істеу барысында мектеп оқушыларының оқуға, білім алуға деген ұмтылысының артуы АКТ құралдарымен жұмыс істей алу жаңалығымен ғана емес, сонымен берілетін оқу тапсырмаларын қиындық деңгейі бойынша реттей алу мүмкіндігінен, тапсырманың дұрыс нәтижесі үшін марапаттай алу қызметінен де байқалады. Заманауи АКТ құралдарымен жұмыс істеу оқушыларды ұқыптылыққа, нақтылыққа, берілген тапсырмалардың нәтижелі орындалуына, басты мәселеге назар аудара білуге баулиды, сондай-ақ, АКТ құралдарымен жұмыс істеу барысында оқушылардың өзінің жеке іс-әрекетін дұрыс жоспарлауға, дұрыс шешім қабылдай алуға тәрбиелейді.

Әрбір ұстаздың алдына келген бала да әртүрлі ойлау қабілетінде болады, мысалы кейбірі шапшаң ойлап, тез жұмыс істесе, кейбірі тақырыпты баяу



қабылдап, оған тапсырманы қайтадан қарап шығу тиімді болып табылады. Осы орайда АКТ құралдарын пайдалана отырып презентация құралдары арқылы сипаттап, қайталау арқылы тақырыпты тағы бір мәрте пысықтап шығуға болады.

Видео-сабақтарды қолдану мен презентацияларды демонстрациялау оқу құралы ретінде қиялды, Аннотациялі және сыни тұрғыдан ойлауды қалыптастырып, оқытылатын оқу материалына және пәнге қызығушылықты арттырады. Презентациялар бір жағынан оқушыларға жаңа материалды (фотосуреттер, бейнелік, дидактикалық материалдар, т.с.с.) көрнекті түрде көрсету құралы болса, екінші жағынан, мұғалімдерге осы материалдарды және оны қолдану арқылы сабақты меңгерту процесін жеңілдетеді. Видео-сабақтар педагогикалық технологияның алға басқан тағы бір қадамы. Оқушылардың ақпаратты теледидар, компьютер және т.б. техникалық құралдардың көмегімен жақсы қабылдайтынын жақсы білеміз. Видео-сабақты қолдану ақпаратты жоғарғы көрнекілікте көрсету және жаңашылдық элементін енгізуге көмектеседі. Ашық көркемдеулер және анимацияланған процестер назардың көбірек аударылуына, қарастырылатын тақырыпқа байланысты қызығушылық тудырады. Егер мұғалімнің түсіндіруін оқушы дұрыс қабылдай алмай қалса, видео-сабақтар арқылы түсіндіру жеңіл әрі қызықты. Сонымен бірге қажеттілігінше видео-сабақтарды пайдалану оқушының пәнге қызығушылығын арттырады. Видео-сабақтардың дәстүрлі қағаз кітаптардан айырмашылығы «жанды» болып келеді және педагогика ғылымдарының негізін салушы Ян Амос Каменский тұжырымдаған: «Барлық мүмкін деген нәрселерді қабылдауды сезіммен жүзеге асыру керек, атап айтқанда: қабылдау үшін көруді көзбен; естуді есту қабілетімен; иістерді иіс түйсігімен; дәмге тиістіні дәммен; түйсікке қатыстыны түйсіну жолымен. Егер қандайда болмасын затты бірнеше сезіммен қабылдау керек болса, бірнеше сезімді салу» дидактиканың ережелеріне сәйкес келеді. Оқушы әр пән бойынша оқу материалын көру арқылы қамтамасыз ететін түрлі суреттер, сызбалар, фотосуреттерді көре алады, тарихи және географиялық карталарды, көркем экспонаттарды және тағы да басқа көптеген нәрселерді қарастыра алады.

Цифрлық технология басқа оқыту технологияларына қарағанда студент пен педагогтің еңбегін жетілдіруге және оның үнемділігіне баса көңіл бөледі. Студенттер өздеріне ыңғайлы қарқынмен өздігінен жұмыс істеуге мүмкіндік алады. Мұндағы уақытты үнемдеу де маңызды фактор болып табылады. Себебі, бұл бағдарламаның арқасында педагог немесе мұғалім күнделікті сабақ жоспарын жазудан босайды, оның орнына артық қалған уақытын шығармашылығын көтерумен айналысуға арнай алады. Сонымен қатар, барлық студенттердің бірдей алдын-ала жоспарланған деңгейге жетілуі көзделеді. **Өз ойын қысылмастан айтуға мүмкіндік беру, оған пікір еркіндігін сездіру баланың сол сабаққа деген қызығушылығын арттырады. Педагог жаңа инновациялық педагогикалық технологияларды пайдалану барысында өзін-өзі дамытады және қалыптастырады.**

Қорытындылай келе, Әрбір жаңа дүниенің тиімді және тиімсіз тұстары болады. Алайда, оны өз қажетіңе пайдалану арқылы жақсы нәтижелерге



жетуге болады. Заман талабына сай білім беру өскелең ұрпақтың болашағына зор үлесін қосары сөзсіз. Жас ұрпақ - біздің болашағымыз. Міне сол үшін де цифрлық технологиялардың тиімділігі арқылы біздер жаңа нәрселерді қызықты, әрі оңай жолмен түсіндіре аламыз.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ж.Мухлисов «Цифрлық технология- болашаққа батыл қадам»
2. Саяси түсіндірме сөздік Алматы, 2007.
3. tarbie.rz сайты



Мынжасарова Л.

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Қазақстан, Астана

Ғылыми жетекшісі э.ғ.м. – Рахимжанова К.К.

E-mail: mynzhasarovalatifa@mail.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БАНКТІК СЕКТОРЫН ЦИФРАНДЫРУ

Аңдатпа. Бүгінде еліміздегі банк жүйесінің технологиялық дамығаны сонша, банктік қызметтердің барлығы дерлік электронды платформалар арқылы көрсетіледі. Қазақстандағы электронды банкинг өзінің дамуының салыстырмалы түрде жақын тарихына ие. Әрине, электронды банкингтің басында клиенттер саны аз және осы платформалардағы транзакциялар көлемі аз. Бұл олардың құлықсыздығына, жергілікті үй шаруашылықтарында интернеттің төмен енуіне немесе тіпті осы электронды банкинг платформаларының шағын банктік дамуына байланысты.

Нәтижелерге сәйкес, банктер бірнеше сату арналарын пайдалану бойынша клиенттердің тәжірибесін жақсартуы керек. Олар электронды банктік қызметтерге неғұрлым қолайлы баға белгілеу арқылы электрондық қызметтерді кеңінен пайдалануды белсенді түрде ынталандыруы керек. Сондай-ақ тұтынушылар осы қызметтерді пайдалану және цифрлық технологияларды пайдаланудан туындайтын тәуекелдер туралы үнемі хабардар болуы және хабардар болуы керек. Зерттеулер пайдаланушылардың ең жоғары пайызы банк қызметтерін цифрландыруды жақтайтынын көрсетеді, өйткені олар әртүрлі жолдармен пайда көреді. Клиенттерге арналған бұл жеңілдіктердің кейбірі банкте жұмыс істеу үшін қажетсіз кезекте тұрудан аулақ болу, жеке кестені банк жұмыс істейтін сағаттарға өзгертуден аулақ болу және т.б.. Қазақстандағы электрондық банкинг және пайдалану кезінде олардың деректер қауіпсіздігінің сенімділігі жоғары.

Зерттеу әдістері. Мақалада жалпы теориялық және сандық зерттеу әдістері қолданылады. Сонымен қатар, еліміздің қаржы-банктік жүйесі зерттеліп, ағымдағы жағдайға талдау жасалған.

Түйін сөздер: цифрландыру, қызметтер, банк жүйесі, қанағаттану және т.б.

Кіріспе

Клиенттер коммуналдық төлемдерді, оқу ақысын немесе кез келген басқа қаржылық операцияларды төлеу үшін банк залдарында кезек күтетін күндер артта қалды. Енді олар мұны банкомат карталарын пайдалану арқылы немесе интернет арқылы үйлерінен ыңғайлы уақытта жасай алады. Банктер өз клиенттерінің күнделікті операцияларды орындаудың орнына, филиалдары арқылы қызметкерлерді тиімді пайдалану үшін цифрлық банкингті пайдалануға немесе қызметтерді автоматтандыруға көбірек бағдарланғанын қалайды.

Демек, банктер үшін клиенттердің өз операциялары үшін маңызды деп санайтын білімі болуы, сондай-ақ өз банкінің операцияларында олардың нені



қанағаттандыратынын білу өте маңызды. Қанағаттанған тұтынушы қайтадан оралып, достары мен әріптестеріне компанияны ұсынады. Банк қызметі барған сайын адам өмірінің бір бөлігіне айналуға, мысалы, қолма-қол ақшаны пайдалану азайып, карточкалық төлемдер саны артып келеді, клиенттерге сапалы қызмет көрсету де маңызды, сондықтан бұл тақырып қазіргі уақытта өзекті болып табылады.

Батыс банктерінің мысалдарына сүйене отырып, Қазақстандағы банк жүйесі соңғы жылдары модернизация бағытын алуда. Бәсекелестік пен клиенттердің талаптарын ескере отырып, RMV банктері өз қызметтерін цифрландыру мен автоматтандыруды енгізді. Бүгінгі таңда банктік жүйенің технологиялық тұрғыдан дамығаны сонша, мұнда барлық дерлік банктік қызметтер электронды платформалар арқылы жүзеге асырылады. Электрондық банкинг – бұл банк дербес компьютерлерде немесе ноутбуктерде ұсынатын цифрлық электрондық банкинг платформасы арқылы клиент қаржылық аударымдарды, муниципалдық төлемдерді жүзеге асыра алатын және жеке шоттарға, қаржылық есептерге және т.б. қол жеткізе алатын банктік қызмет түрі.

Бұл жұмыста Қазақстандағы тұтынушыларға арналған электрондық банктік қызметтердің ағымдағы жағдайы қызмет көрсету сапасының тұтынушылардың қанағаттанушылығына әсерін көрсету үшін қарастырылады. Клиенттердің қанағаттануы, атап айтқанда банк секторында клиенттерді тарту мен қолдаудың ең маңызды элементі болып табылады. Қанағаттану - адал клиенттерді құру және қолдау процесінің негізгі элементі. Филипп Котлердің (Котлер, 2013) айтуынша, тұтынушылардың қанағаттануының анықтамасы тұтынушының күтулерінің қалай орындалатынына байланысты алдын ала анықталғанын айтады. Осылайша, тұтынушылар белгілі бір өнім немесе қызмет туралы күтулерін және оның нақты артықшылықтарын салыстырады.

Зерттеу нәтижелері. Қазақстан соңғы жылдары банк секторын цифрландыруда айтарлықтай жетістіктерге жетті. Елде мобильді банкинг, онлайн-банкінг және контактісіз төлемдерді қоса алғанда, клиенттердің қаржылық институттарымен өзара әрекеттесу тәсілін өзгерткен сандық қызметтер кешені енгізілді.

Қазақстан Ұлттық Банкі тиімдірек, инновациялық және тұтынушыға бағытталған қаржы жүйесін құруға бағытталған Цифрландыру стратегиясы арқылы банк секторын цифрландыруды ынталандыруда маңызды рөл атқарды. Стратегия цифрлық сәйкестендіру жүйесін енгізу, ұлттық төлем жүйесін дамыту және финтех инновациясын ілгерілету сияқты бастамаларды қамтиды.

Қазақстанның цифрлық банкинг секторындағы елеулі жаңалықтардың бірі – Қазақстан Ұлттық Банкі 2021 жылы іске қосқан блокчейн негізіндегі цифрлық валюта – цифрлық теңгені енгізу. Цифрлық теңге төлем тиімділігін арттыруға және дәстүрлі төлем жүйелерімен байланысты шығындарды азайтуға арналған.

Қазақстанның цифрлық банкинг секторындағы маңызды оқиғалардың бірі – цифрлық теңгенің іске қосылуы. Бұл блокчейн негізіндегі цифрлық валютаның төлем тиімділігін арттыру және дәстүрлі төлем жүйелерімен байланысты



шығындарды азайту мүмкіндігі бар. Дегенмен, оның табысы бизнес пен тұтынушылардың кеңінен қабылдауына байланысты болады.

Ұлттық төлем жүйесін дамыту және финтехнологиялық инновацияларды ілгерілету сияқты бастамаларды қамтитын Қазақстанның Цифрландыру стратегиясы цифрлық банктік қызметтердің өсуін қолдайтын ортаны құруға көмектесті. Дегенмен, киберқауіпсіздік тәуекелдерін және технологиялық инфрақұрылымға қомақты инвестиция қажеттігін қоса алғанда, әлі де еңсеру керек қиындықтар бар.

Жалпы алғанда, Қазақстандағы банк секторын цифрландыру қарқынын жалғастырады деп күтілуде, бұл ретте қаржы институттары мен үкімет неғұрлым заманауи және тиімді қаржы жүйесін құру үшін жаңа технологияларды қолданады. Цифрлық банкінг қызметтері тұтынушылар арасында танымал бола бастаған сайын, сектор алдағы жылдарда үздіксіз өсу мен инновацияларды бастан кешіруі мүмкін.

Қазақстан Ұлттық банкінің есебіне сәйкес, елімізде цифрлық банкінг қызметтерін пайдалану қарқынды дамып келеді. 2020 жылы Қазақстанда мобильді банкінгті пайдаланушылар саны өткен жылмен салыстырғанда 28%-ға, интернет-банкінгті пайдаланушылар саны 12%-ға артты.

Сонымен қатар, есепте COVID-19 пандемиясы Қазақстанда цифрлық банкінг қызметтерін енгізуді жеделдеткені, өйткені клиенттер жеке қарым-қатынастан аулақ болуға және контактісіз төлем әдістерін қабылдауға тырысты.

Алдағы бірнеше жылда біртіндеп қолданысқа енгізілетін цифрлық теңгенің іске қосылуы Қазақстанның банк секторын одан әрі цифрландыруға ықпал етуі мүмкін.

Технологиялар бұрыннан қаржы секторы дамуының құрамдас бөлігіне айналды және банк құрылымдары тарапынан оларға деген көзқарас бірте-бірте өзгеруде. Бірнеше жыл бұрын банктің өзі үшін белгілі бір қызметтің пайдасы туралы мәселе бірінші орынға шықты. Бүгінгі таңда банктер мен технологиялық компаниялар арасындағы шекаралар бұлыңғыр болып, сандық қызметтердің көпшілігінің функционалдығы бірдей бола бастағанда, клиент үшін құндылық мәселесі бірінші орында тұр. Дегенмен, бұл салада қаржы институттары ұмтылатын нәрсе бар.

Бұрын технологияны енгізудің ұзақ кезеңі болды; Клиенттің жаңа қызметке бейімделуі неғұрлым оңай және жылдам болса, соғұрлым жоғары адалдыққа сене аласыз. Жақында Алматыда өткен Profit Finance Day конференциясында жарияланған мәліметтерге сәйкес, 2035 жылға қарай барлық транзакциялардың 90%-ы онлайн-қызметтердің көмегімен жүзеге асырылады, қаражаттың 30%-ға дейіні онлайн-қызметтердің көмегімен бөлінеді, ал банктердің міндеті - ілесу. Өзгеретін шындықтардан өз орнын табыңыз. Бүгінгі күні Дүниежүзілік банк пен ID Finance мәліметтері бойынша Қытайда финтехтің ену деңгейі 69%, Ресейде - 43%, Қазақстанда - 21% құрайды, сондықтан айтарлықтай өсу әлеуеті туралы айтуға болады. Бұл әлеует қаншалықты тиімді жүзеге асады деген сұрақ туындайды.

ApplePay-ті іске қосу дәстүрлі нарық үшін ең көп күткен оқиғалардың бірі

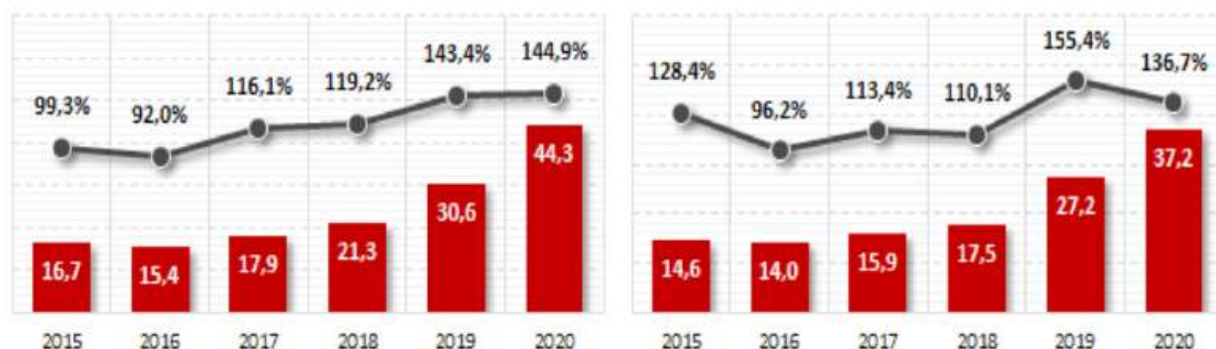


және сынақ болды. MoneyDay банктік конференциясы барысында жарияланған мәліметтерге сәйкес, Қазақстанда ApplePay енгізілгеннен кейін бұл функцияны пайдалана бастаған клиенттер арасындағы қолма-қол ақшасыз операциялардың саны мен көлемі екі есеге артқан. Кейбір нарық қатысушылары өзінің виртуалды картасын шығару және финтех сегментіндегі позициясын нығайту ниетін жариялаған Apple-дің одан әрі кеңеюінен қауіп төндіреді. Басқалары ApplePay QR-төлемдерінің енуінің өсуіне негізінен бұрын қолма-қол ақшасыз төлемдерді ұнататын ерте қолданушылар деп санайды. Жаһандық мағынада банктер де, жаңа форма факторлары да ортақ мақсатты – кәшпен күресуді көздейді.

Ағымдағы жылдың 1 қазанындағы жағдай бойынша Қазақстанда 44,3 млн төлем карточкасы айналыста болды, бұл өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 44,9%-ға артық. Карточка ұстаушылар саны 37,2 миллионды құрады. Орташа алғанда әрбір кәмелетке толған қазақстандық үшке жуық төлем картасының иесі. Төлем карточкалары нарығы бүгінгі таңда қаржы жүйесі мен экономиканың нақты секторына тиімді қызмет көрсетуде шешуші рөл атқаратын ең серпінді дамып келе жатқан сегменттердің бірі болып табылады.

Егер бұрын тұтынушылардың көпшілігі төлем картасын тек жалақы алу үшін пайдаланса, қазір карточкалар бөлшек саудада қолма-қол ақшасыз төлемдерді жүзеге асырудың негізгі құралы болып табылады. Соңғы үш жылда Қазақстан Республикасының аумағында айналымдағы карточкалар саны жылына орта есеппен 35%-ға өсуде. Соңғы бес жылда олардың саны 2,5 еседен астам өсті.

Қазақстанда төлем карточкаларының эмитенттері 21 банк пен «Қазпочта» АҚ болып табылады. Банк секторы әрқашан инновациялар мен заманауи технологияларды қолдануға бағытталған. Автоматтандыру процестері банктерді Интернет пен ұялы байланыс клиенттерімен өзара әрекеттесудің негізгі арналарына айналған сәтке жақындатты.



Сурет 1 - Қазақстан Республикасындағы айналымдағы төлем карточкаларының және пайдаланушыларының саны

Ағымдағы жылдың қаңтар-қыркүйек айларында төлем карточкаларын ұстаушылар 22,3 триллион теңге сомаға 1,8 миллиардқа жуық қолма-қол ақшасыз транзакцияларды жүзеге асырды, бұл осы уақыт аралығында жүзеге асырылған қолма-қол ақшаны алу операцияларының санынан 8 есе көп.

Жалпы, соңғы жылдары қолма-қол ақшасыз төлемдердің көлемі айтарлықтай жылдам қарқынмен өсіп келеді. Мәселен, ағымдағы жылдың тоғыз айының қорытындысы бойынша қолма-қол ақшасыз төлемдер өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 2,7 есеге өсті. Соңғы бес жылда көлем жылына орта есеппен 2 есе өсіп отыр. Елдегі қолма-қол ақшасыз төлемдер көлемінің серпінді өсуі POS-терминалдар инфрақұрылымын құруға, Apple Pay және Samsung Pay-тің Қазақстан нарығына шығуына, банктердің клиенттерді бонустар мен бонустар арқылы ынталандыруына байланысты. кэшбэктер, сондай-ақ қоғамдық көліктің барлық түрлерінде қолма-қол ақшасыз төлемдерді белсенді пайдалану.

Биылғы жылы қолма-қол ақшасыз төлемдер көлемінің өсуінің драйверлерінің бірі де COVID-19 коронавирустық пандемия болды. Қатаң шектеуші карантиндік шаралар жағдайында тауарлар мен қызметтерге онлайн төлем жасаудың маңыздылығы артып келеді. Қазақстанда ағымдағы жылы қолма-қол ақшасыз операциялардың негізгі үлесі интернет және мобильді банкінг арқылы электронды түрде жүзеге асырылды: 81% немесе 18,1 трлн. Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасының 20 ЕДБ мобильді банкінг қызметі бар. Өз кезегінде елімізде интернет пен мобильді банкінгті пайдаланушылар саны бір жыл ішінде 52%-ға өсіп, 27 млн.-ды құрады. Сонымен қатар, бір жыл ішінде белсенді пайдаланушылар саны екі есеге өсті.

Жалпы, соңғы екі жылда цифрлық банкінг форматындағы тәулігіне транзакциялар саны 7,6 есеге, ал транзакциялар сомасы 9 есеге өсті. Осылайша, қазірдің өзінде елімізде цифрлық серпіліс пен цифрлық қаржылық қызметтерді пайдаланудың жаңа деңгейі туралы айтуға болады.



Сурет 2 - Қазақстан Республикасындағы қолма-қол ақшасыз төлемдердің көлемі, млрд теңге

Қазақстанның қаржы нарығының технологиялық дамуына ел үкіметі мен Қазақстан Республикасы Ұлттық банкінің қабылдап жатқан шаралары айтарлықтай әсер етеді.

Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі қолма-қол ақшасыз есеп айырысуды дамытуды және қолма-қол ақша айналымын қысқартуды белсенді түрде ынталандырады. Атап айтқанда, клиенттің таңдауы бойынша кез келген құралдарды – төлем карталарын, электронды ақшаны немесе банктік шоттан төлемдерді онлайн режимінде жүзеге асырудың баламалы мүмкіндігін жасау

үшін мобильді төлем жүйесін құру және дамыту бойынша жұмыстар жүргізілді.

Сонымен қатар, контактісіз төлемдерді дамытуды ынталандыру шеңберінде Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі Еуропа елдерінің тәжірибесіне сүйене отырып, операциялық операциялардың сомасына лимитті ұлғайту бойынша шараларды жүзеге асырды. PIN коды. Бұл шара қолма-қол ақшасыз есеп айырысу жүйесін одан әрі дамытуға оң әсерін тигізеді.

2020 жылдың 1 қазанынан бастап Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі қаржылық қызметтерді алу үшін қашықтан биометриялық сәйкестендіру қызметін іске қосты. Сервис «бет тану» технологиясын қолдана отырып, қаржы институтына физикалық бармай-ақ қаржылық қызметтерді алу мүмкіндігін қарастырады. Қашықтан биометриялық сәйкестендіру қаржы нарығының қатысушыларына клиенттерді қашықтан сәйкестендіруге және оларға банктік шоттар мен депозиттер ашу, төлем карталарын шығару, несиелеу сияқты қызметтерді көрсетуге мүмкіндік береді. Қызмет банктерге де, сақтандыру компанияларына да, бағалы қағаздар нарығының кәсіби қатысушыларына, төлем және микроқаржы ұйымдарына да қолжетімді. Жүйе пилоттық режимде ағымдағы жылдың сәуір айында іске қосылды. Осы уақыт ішінде қызмет 11 екінші деңгейлі банкке халыққа 2,8 млн банктік қызмет көрсетуге мүмкіндік берді.

Бүгінгі таңда банк шоттарын қашықтан ашуды қазірдің өзінде 13 банк жүзеге асырады, олардың үлесіне жеке тұлғалардың банктік шоттарының 99%-ы келеді. Банктердің 90%-ы интернет және мобильді банкинг арқылы қызмет көрсетеді.

Тұтастай алғанда, төлем карточкалары санының және қолма-қол ақшасыз төлемдер көлемінің серпінді өсуі, интернет-банкингті пайдаланушылар санының артуы, биометриялық сәйкестендіру жобаларының жүзеге асырылуы, сондай-ақ қолданыстағы заңнамалық базаның дамуын көрсетеді. Қазақстан Республикасының төлем карточкалары нарығы жаһандық оң үрдіске сәйкес келеді.

Қорытынды

Қорытындылап айтқанда, үкімет пен қаржы институттары жаңа технологияларды қабылдап, неғұрлым заманауи және тиімді қаржы жүйесін құру бойынша жұмыс істеп жатқандықтан, Қазақстандағы банк секторын цифрландыру қарқынын жалғастырады деп күтілуде.

Қазақстандағы банк секторын цифрландыру соңғы жылдары үкімет пен қаржы институттарының басты назарында болды. Ел тиімдірек, инновациялық және тұтынушыға бағытталған қаржы жүйесін құруға бағытталған сандық қызметтер мен бастамалар кешенін енгізу арқылы бұл салада айтарлықтай жетістіктерге жетті.



УДК 530.1, 681.3.06

Рашидинов Д.Р.¹

¹ Международный университет информационных технологий, Алматы,
Казахстан
*36204@iitu.edu.kz

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АНКЕТИРОВАНИЯ

Аннотация. В статье предоставлена разработка программного обеспечения для проведения анкетирования в учебном заведении. Анкетирование студентов в университете — это один из наиболее эффективных способов повышения качества преподавания. Анкетирование позволяет узнать мнение студентов о работе преподавателя и преподаваемой дисциплине, выявить слабые места в преподавании.

Анкетирование проводится в конце семестра, когда студенты уже ознакомились с материалом и имеют представление о стиле преподавания. Оценивается насколько материал был интересен и полезен, насколько хорошо преподаватель объяснял материал, насколько был понятен формат лекций и семинаров.

Результаты анкетирования могут помочь преподавателю повысить качество преподавания. Анализ анкет помогает найти способы улучшения курса, введения нового курса, улучшения материала или изменения формата занятий. Анкетирование приводит к ответственности преподавателя.

Ключевые слова: программное обеспечение, анкетирование, информационные системы, веб-сайт, веб-разработка

Введение

При разработке концептуальной модели поведения пользователей в системе, выделены группы и сформулированы требования с учетом решаемых ими задач. Модель пользователей представляет собой групповую модель наделения прав в системе [1]. В соответствии с групповой моделью, каждый, пользователь, зарегистрированный в системе, может быть членом нескольких групп и получать доступ к системе в соответствии с назначенными правами.

Основная задача информационной системы, анкетирования — это проведение опроса респондентов, что, в свою очередь, означает сбор и хранение информации с последующим её анализом.

Требования к качеству, также известные как нефункциональные требования — это требования, связанные с тем, насколько хорошо продукт или услуга должны выполнять предполагаемую функциональность. Существует несколько определений требований к качеству, а также названий [2]

К основным достоинствам информационной системы анкетирования разработанной на основе Web-технологий следует отнести:



- исключение этапов распечатки анкет, последующего ручного ввода информации для проведения анализа;
- оперативность при проведении итогов и их публикаций;
- расширение территориального охвата респондентов при проведении удаленного анкетирования;
- возможность контроля процесса прохождения анкетирования;
- возможность оперативного редактирования текстов анкет.

Система рассчитана на эксплуатацию в сетях с поддержкой протокола HTTP. На стороне клиента необходимо наличие Web-браузера. Это требование позволяет проходить анкетирования на любом современном компьютере, вне зависимости от установленной операционной системы. Серверная часть системы рассчитана на работу под управлением Web-сервера Apache, IIS, nginx. В качестве сервера базы данных может быть использован MySQL. К аппаратной части системы предъявляются требования в зависимости от максимально-возможной планируемой загрузки.

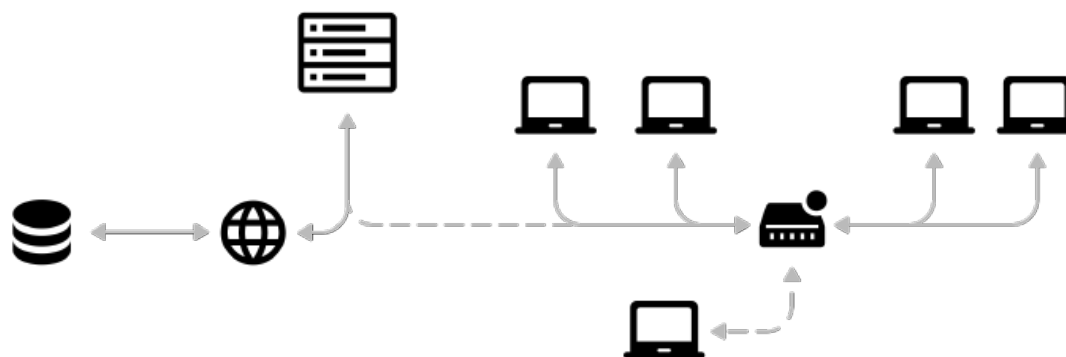


Рисунок 1 – Схема архитектуры системы анкетирования

Система позволяет проводить различного рода анкетирования. Редактор анкет позволяет добавлять требуемые вопросы, а подсистема просмотра результатов – оперативно получать статистику о прохождении опросов.

Для доступа к базе данных на сервере заводится пользователь с правами на чтение и запись к требуемой базе и таблицами. Вся работа с базой со стороны кода системы, исполняемого на сервере приложений, проводится от имени этого пользователя.

Пользователь осуществляет попытку входа в систему с именем и паролем, при этом проводится аутентификация данной учетной записи пользователя. Если пользователь с заданным именем в системе не существует или введенный пароль не совпадает с хранимым, то пользователь получает сообщение об ошибке входа в систему. Без прохождения аутентификации работа в системе невозможна. В случае корректного ввода имени и пароля пользователя пользователь получает доступ к системе. Далее анализируется его права и выдается список доступных пользователю анкет. Завершение работы пользователя с системой осуществляется путем нажатия соответствующей ссылки либо закрытия сессии Web-браузера.

Выбор инструментов и среда для разработки

Язык программирования HTML

HTML (от английского HyperText Markup Language) — это язык гипертекстовой разметки текста. Он нужен, чтобы размещать на веб-странице элементы: текст, картинки, таблицы и видео.

Язык программирования PHP

Язык PHP был представлен в 1994 году. Это был CGI-скрипт, основанный на Perl. Он собирал статистику по просмотрам резюме, разработчик языка Расмусу Лердорфу.

На PHP написаны популярные системы управления контентом (CMS), например, WordPress, Joomla!, Drupal. На этом языке также написаны и популярные фреймворки для создания сайтов, например, Laravel, Yii2, Symfony.

По результатам ноября 2022 года PHP занимает десятое место среди самых популярных языков программирования в этом индексе и опережает Go, Objective-C, Swift, Ruby.

Язык программирования JavaScript

JavaScript (JS) — высокоуровневый язык программирования, который поддерживает императивный, функциональный, событийно-ориентированный и другие подходы. Он относится к языкам с динамической типизацией, входит в группу интерпретируемых языков.

- в число основных особенностей JS входят:
- динамическая типизация — тип данных определяется в момент присваивания значения константе или переменной
- интерпретируемый язык — код приложения интерпретируется при обращении, не требуется предварительная компиляция
- функции как объекты первого класса — функции в JavaScript можно возвращать из функций, передавать в качестве параметров в другие функции, присваивать переменным
- поддержка прототипного и объектно-ориентированного подхода
- универсальность — все современные браузеры поддерживают JavaScript.

ES12, современная спецификация JavaScript, поддерживает синтаксис стрелочных функций, деструктурирование, операторы spread и rest, модули и классы. Эти и другие инструменты делают JavaScript гибким и выразительным языком программирования.

MySQL - свободная реляционная система управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle, получившая права на торговую марку вместе с поглощённой Sun Microsystems, которая ранее приобрела шведскую компанию MySQL AB. Продукт распространяется как под GNU General Public License, так и под собственной коммерческой лицензией. Помимо этого, разработчики создают функциональность по заказу лицензионных пользователей. Именно благодаря такому заказу почти в самых ранних версиях появился механизм репликации.

MySQL является решением для малых и средних приложений. Входит в состав



серверов WAMP, AppServ, LAMP и в портативные сборки серверов OpenServer, XAMPP. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удалённые клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

Гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц: пользователи могут выбрать как таблицы типа MyISAM, поддерживающие полнотекстовый поиск, так и таблицы InnoDB, поддерживающие транзакции на уровне отдельных записей. Более того, СУБД MySQL поставляется со специальным типом таблиц EXAMPLE, демонстрирующим принципы создания новых типов таблиц. Благодаря открытой архитектуре и GPL-лицензированию, в СУБД MySQL постоянно появляются новые типы таблиц [3, 4].

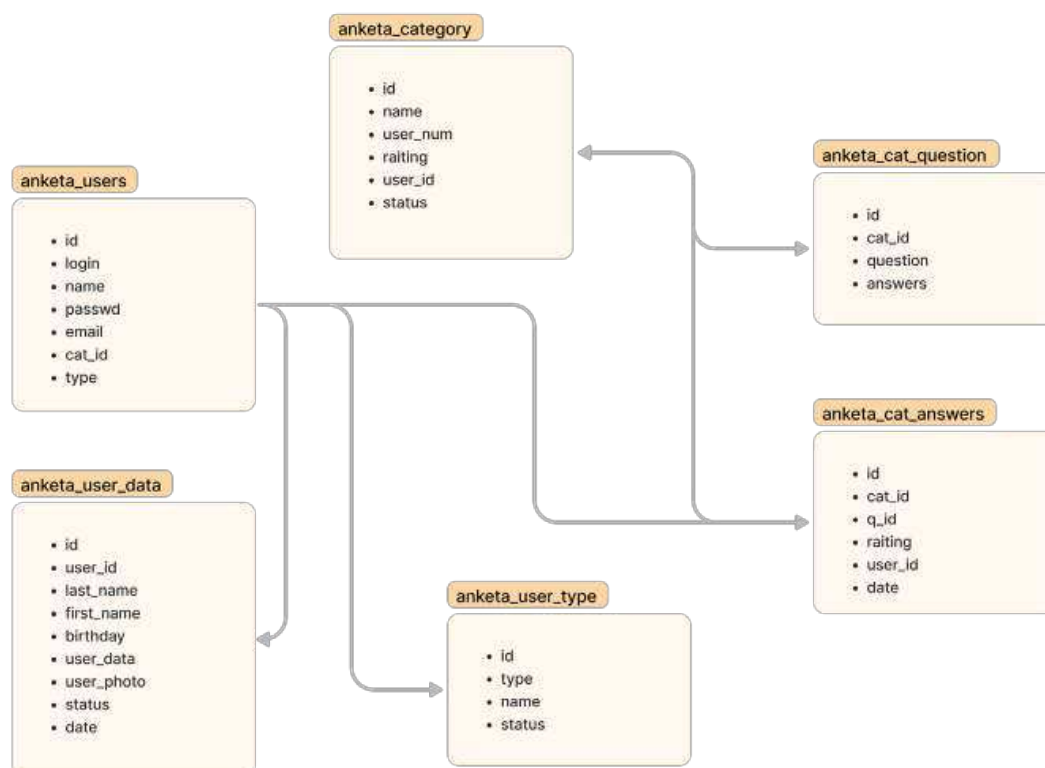


Рисунок 2 – Схема данных таблиц Пользователи и Категории вопросов анкеты

Основные модули информационной системы

Пользовательский интерфейс системы написан с использованием PHP и CSS. Сервер базы данных, используемый информационной системой анкетирования, может находиться как на одном компьютере с сервером приложений, так и на другом сервере. Структура информационной системы анкетирования представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Структура информационной системы анкетирования

Модуль анкетирования предназначен для проведения опроса, организации сбора информации о прохождении анкетирования. Данный модуль доступен пользователям с правами прохождения анкеты. Если у пользователя назначено на прохождение несколько анкет, при входе в систему он попадает на страницу со списком доступных для прохождения опросов. В системе предусматривается режим опроса без явной необходимости входа в систему респондента под определённой группой опрашиваемых. Для этого в информационной системе анкетирования заводится пользователь и задается пароль. Доступ к анкете осуществляется посредством идентификатора пользователя и пароль.

Модуль анкетирования отвечает за отображение анкеты, на экране респондента, контроль её заполнения и сохранение результатов опроса в реляционную базу данных. Данный компонент системы, находится, в тесном взаимодействии с модулем редактирования.

Модуль администрирования позволяет управлять процессом анкетирования в системе, создавать анкеты, группы пользователей, назначать анкетирование конкретным пользователям. Создание анкеты происходит посредством специальной страницы, на которой можно задать название анкеты, её описание.

Модуль редактирования анкет предназначен для создания анкет с различными типами вопросов. Процесс создания анкеты может инициироваться только администратором. При добавлении в систему нового опроса администратор задает название анкеты, её описание, приветственное сообщение, выдаваемое при начале прохождения анкетирования, вводную и заключительную части анкеты, в которых задаются обращения к респонденту. Добавление вопросов в анкету возможно только в случае, если анкетирование еще не начато.

Модуль просмотра результатов реализует функции наблюдения статистики прохождения анкетирования, предварительного просмотра результатов анкетирования. Поддерживается вывод результатов, как в табличной форме, так и в виде графики.

Система предусматривает два типа входа: вход в режиме пользователя и вход в режиме администратора. Вход в режиме администратора осуществляется с использованием специальной страницы. Настройки паролей пользователей

и администраторов в системе хранятся в различных местах. Модуль администрирования доступен только при входе в систему в режиме администратора.

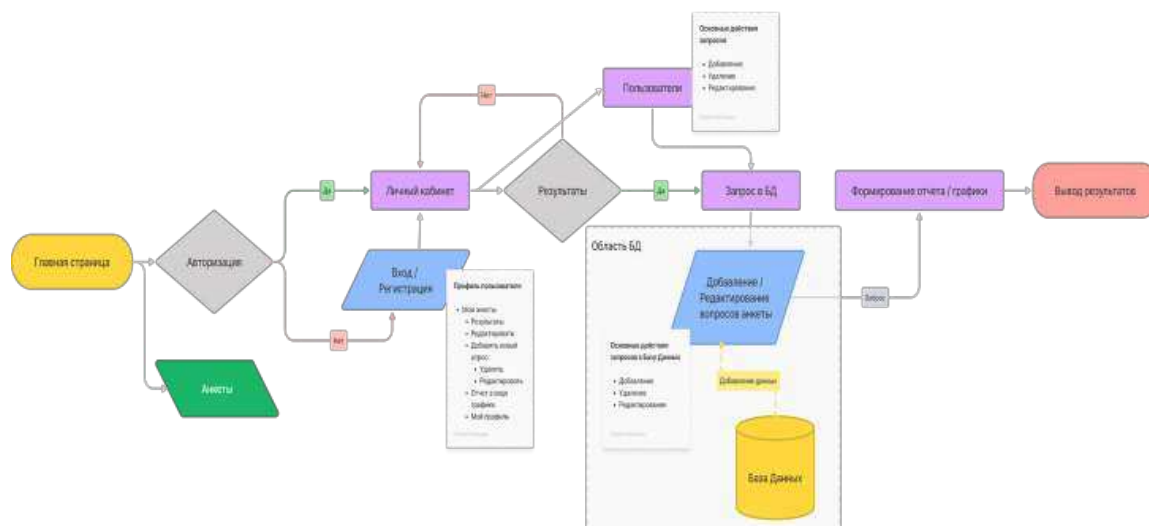


Рисунок 4 – Структура информационной системы анкетирования

Организация анкетирования с использованием информационной системы анкетирования

Одним из подходов к определению качества образования, является композиция, следующих формулировок [5]: качество — это соответствие требованиям, сформулированным потребителями услуг вуза или определённым государственным стандартом. В то же время, качество образовательных услуг и качество образованности студентов являются зависимыми от компетентности, знаний и опыта преподавателей. Большинство экспертов сходятся во мнении, что в оценке качества образования непосредственное участие должен принимать потребитель услуг.

Анкетирование потребителей, как один из способов оценки качества образовательных услуг, сейчас широко используется в большинстве отечественных и зарубежных вузов.

Подход к процессу анкетирования с использованием предложенной информационной системы состоит из следующих этапов:

- постановка цели, определение временных рамок анкетирования и задание круга респондентов;
- составление анкет;
- добавление анкет в систему;
- ввод в систему групп опрашиваемых и ассоциирование им соответствующих анкет;
- инициализация анкетирования;
- прохождение респондентами опроса, оперативное получение статистики и результатов анкетирования;
- завершение анкетирования;
- формирование отчета по результатам проводимого исследования.

Предлагаемая форма проведения анкетирования респондентов позволяет оперативно получать результаты проводимого исследования, контролировать процесс участия групп в опросе, при этом полностью отказаться от использования «бумажной» формы исследования.

Проверка корректности составления анкеты осуществляется посредством проведения предварительного опроса, который заключается в прохождении анкетирования по составленной анкете среди небольшого количества респондентов. Большой процент ответов типа «затрудняюсь ответить» говорит о том, что вопрос составлен некорректно и потребуются пересмотреть формулировку этих вопросов.

Последовательность действий при добавлении в систему новой анкеты следующий:

- администратор информационной системы создает в системе новую анкету, задает её название и описание;
- администратор создает в системе группы пользователей с правами на прохождение анкетирования, редактирование анкет, просмотр статистики;
- администратор проводит назначение созданным группам требуемой анкеты;
- пользователь, входящий в группу с правами редактирования (менеджеры), осуществляет заполнение атрибутов анкеты, таких как описание анкеты, вводная и заключительная часть с обращением к пользователю. Затем проводится наполнение анкеты вопросами, задаются типы используемых шкал либо формируется индивидуальный набор ответов для вопроса. После этого администратор анкеты инициализирует анкетирование;
- пользователи с правами прохождения анкетирования входят в систему, выбирают из списка назначенных им анкет требуемую и проходят опрос;
- пользователь с правами редактирования анкеты инициализирует завершение анкетирования;
- во время прохождения анкетирования, пользователям с правами просмотра статистики доступен просмотр статистики прохождения анкетирования и предварительный просмотр результатов проводимого с использованием информационной системы опроса.

Заключение

Разработанная информационная система имеет модульную структуру и имеет в своем составе: модуль администрирования системы, модуль анкетирования; модуль редактирования; анкет и модуль просмотра статистики. Функционирование перечисленных модулей системы поддерживается в режиме удаленного доступа. Групповая модель распределения прав между пользователями системы позволяет гибко разделять доступ к функциональным частям системы.

Методика анкетирования с применением разработанной информационной системы позволяет отказаться от обычной не компьютеризированной формы анкетирования и снизить затраты на организацию и трудоёмкость исследования, анализа его результатов.

Оперативный просмотр статистики процесса прохождения анкетирования и



предварительных результатов прохождения опроса позволяет в доступной форме в режиме реального времени контролировать процесс анкетирования.

Для практиков есть некоторые рекомендации о том, что сработало в реалистичных контекстах. Модели качества с соответствующими процессами, QUPER и методом NFR были признаны полезными в нескольких исследованиях [6].

Разработано программное обеспечение. информационной системы анкетирования, поддерживающее создание, редактирование опросов, одновременное прохождение множества анкет различных групп респондентов в режиме удаленного доступа по сетям Интранет и Интернет, сбор, обработку и хранение результатов анкетирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рашидинов, Д.Р., Мамырова, А.К., Тусупова, Д.Р., Имитационное моделирование информационной Системы анкетирования; Вестник КазНТУ – 2014. - №5. – с. 44–52.
2. García-Mireles GA (2016) Identifying relevant product quality characteristics in the context of very small organizations. *Comput Sci Inf Syst* 13(3):875–900. <https://doi.org/10.2298/csis160809034g>
3. Алгазинов, Э.К., Сирота, А.А., Анализ и компьютерное моделирование информационных процессов и систем Диалог-МИФИ 2009; -416 с: - ISBN978-5-86404-233-5;
4. PHP: History of PHP - Manual. (n.d.). PHP: History of PHP - Manual. <https://www.php.net/manual/en/history.php.php>
5. World Wide Web Consortium (W3C). (2023, February 27). World Wide Web Consortium (W3C). <https://www.w3.org/>
6. Olsson, T., Sentilles, S. & Papatheocharous, E. A systematic literature review of empirical research on quality requirements. *Requirements Eng* 27, 249–271 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00766-022-00373-9>

REFERENCES

1. Rashidinov, D.R., Mamyrova, A.K., Tusupova, D.R. Imitacionnoe modelirovanie informacionnoj Sistemy anketirovaniya; Vestnik KazNTU – 2014. - №5. – pp. 44–52.
2. García-Mireles GA (2016) Identifying relevant product quality characteristics in the context of very small organizations. *Comput Sci Inf Syst* 13(3):875–900. <https://doi.org/10.2298/csis160809034g>
3. Algazinov, E.K., Sirota, A.A., Analiz i komp'yuternoe modelirovanie informacionnyh processov i sistem Dialog-MIFI 2009; -416 p: - ISBN978-5-86404-233-5;
4. PHP: History of PHP - Manual. (n.d.). PHP: History of PHP - Manual. <https://www.php.net/manual/en/history.php.php>
5. World Wide Web Consortium (W3C). (2023, February 27). World Wide Web Consortium (W3C). <https://www.w3.org/>
6. Olsson, T., Sentilles, S. & Papatheocharous, E. A systematic literature review of empirical research on quality requirements. *Requirements Eng* 27, 249–271 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00766-022-00373-9>

Рашидинов Д.Р.

Сауал сұрауларының ақпараттық жүйесіне бағдарламалық құралды әзірлеу

Аңдатпа. Мақалада білім беру мекемесінде сауалнама жүргізуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қарастырылған. Университетте студенттерге сұрақ қою – оқыту сапасын арттырудың тиімді жолдарының бірі. Сұрақ қою оқытушының жұмысы мен оқытылатын пән туралы студенттердің пікірін білуге, оқытудағы кемшіліктерді анықтауға мүмкіндік береді.



Сауалнама семестрдің соңында студенттер материалмен танысып, оқыту стилі туралы түсінікке ие болған кезде жүргізіледі. Материалдың қаншалықты қызықты және пайдалы болғаны, мұғалімнің материалды қаншалықты түсіндіргені, дәрістер мен семинар сабақтарының форматы қаншалықты түсінікті болғаны бағаланады.

Сауалнама нәтижелері мұғалімге оқыту сапасын арттыруға көмектесе алады. Сауалнамаларды талдау курсты жақсарту жолдарын табуға, жаңа курсты енгізуге, материалды жақсартуға немесе сабақтардың форматын өзгертуге көмектеседі. Сұрақ қою мұғалімнің жауапкершілігіне әкеледі.

Түйін сөздер: бағдарламалық қамтамасыз ету, сауалнама, ақпараттық жүйелер, веб-сайт, веб-әзірлеу

Rashidinov D.R.

Development of the software for the information system of questionnaire

Abstract. The article provides the development of software for conducting a survey in an educational institution. Questioning students at the university is one of the most effective ways to improve the quality of teaching. Questioning allows you to find out the opinion of students about the work of the teacher and the discipline taught, to identify weaknesses in teaching.

The survey is conducted at the end of the semester, when students have already familiarized themselves with the material and have an idea about the teaching style. It is evaluated how interesting and useful the material was, how well the teacher explained the material, how clear the format of lectures and seminars was.

The results of the survey can help the teacher improve the quality of teaching. The analysis of questionnaires helps to find ways to improve the course, introduce a new course, improve the material or change the format of the lessons. Questioning leads to the responsibility of the teacher.

Keywords: software, survey, information systems, website, web development

About the authors:

Damir R. Rashidinov, Doctoral Student of the Department of Information Systems, International University of Information Technology, ORCID: 0000-0002-8095-3025

Авторлар туралы мәлімет:

Рашидинов Дамир Рашидинович, "Ақпараттық жүйелер" кафедрасының докторанты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, ORCID: 0000-0002-8095-3025

Сведения об авторах:

Рашидинов Дамир Рашидинович, докторант кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий, ORCID: 0000-0002-8095-3025



УДК 504.73

Ахметова М.Г.^{1*}, Зайтов Д.Д.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы,
Казахстан

*madin.akhmetov@gmail.com

Научный руководитель: Айтим А.К.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА

Аннотация. В статье рассматривается актуальность проблемы загрязнения воздуха и ее влияние на здоровье человека и окружающую среду. Авторы описывают разработку мобильного приложения с использованием современных технологий, позволяющих получать данные о качестве воздуха в режиме реального времени и предоставлять пользователям информацию о концентрации различных вредных веществ. В статье также рассматриваются функциональные возможности приложения, архитектура и интерфейс, а также способы обработки данных. Разработанное приложение может быть полезным инструментом для повышения осведомленности пользователей о качестве воздуха и принятия решений по уменьшению загрязнения воздуха.

Ключевые слова: индекс качества воздуха (AQI), портативный девайс, мониторинг, частицы, загрязнение воздуха.

Введение

Загрязнение атмосферного воздуха является актуальной проблемой в Казахстане, которая оказывает негативное влияние на здоровье населения и окружающую среду. Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2018 год, загрязнение воздуха в Казахстане является одной из основных причин преждевременной смерти и заболеваний [1].

Статистика также подтверждает серьезность проблемы загрязнения воздуха в Казахстане. Согласно отчету Всемирного банка, в Казахстане более 80% населения живет в городах, где уровень загрязнения воздуха превышает установленные нормы Всемирной организации здравоохранения. Средний уровень загрязнения воздуха в Казахстане примерно в 5 раз выше, чем рекомендуемый уровень ВОЗ.

И так, загрязнение воздуха является одной из наиболее актуальных экологических проблем нашего времени, которая может иметь серьезные последствия для здоровья человека и окружающей среды. В данной проблеме, мобильное приложение и портативный девайс могут помочь пользователям отслеживать уровень загрязнения воздуха в реальном времени и принимать меры для защиты своего здоровья. Также, разработка мобильного приложения и портативного девайса может способствовать повышению осведомленности населения о проблеме загрязнения воздуха и помочь в разработке и реализации



более эффективных мер для ее решения. Пользователи могут получать информацию о качестве воздуха в своем регионе и участвовать в сборе данных, что позволяет улучшить точность и полноту информации о загрязнении воздуха.

Основная цель разработки приложения и ее функциональные требования

Основной целью разработки мобильного приложения для мониторинга уровня загрязнения воздуха является предоставление пользователям актуальной и достоверной информации о качестве воздуха в их регионе и улучшение осведомленности населения о проблеме загрязнения воздуха. Основными функциональными требованиями к приложению являются:

1. Отслеживание уровня загрязнения воздуха в режиме реального времени: приложение получает данные о качестве воздуха в режиме реального времени (с интервалом в 1 час) со станций РГП “Казгидромет”, портативных девайсов пользователей.

2. Отслеживание качества воздуха в различных географических местах. Пользователь имеет возможность выбирать посты наблюдения по территории всей Республики Казахстан, чтобы узнать уровень загрязнения воздуха в определенных местах.

3. Предоставление прогноза качества воздуха на несколько дней вперед. Благодаря модели SILAM AQ РГП “Казгидромет”, пользователь имеет возможность узнать, как изменится качество воздуха в ближайшие дни, чтобы планировать свои активности [2].

4. Оповещение пользователя о превышении установленных норм загрязнения воздуха. Приложение отправляет уведомления, когда уровень загрязнения воздуха в выбранном местоположении превышает установленные нормы, чтобы пользователь мог принять меры для защиты своего здоровья.

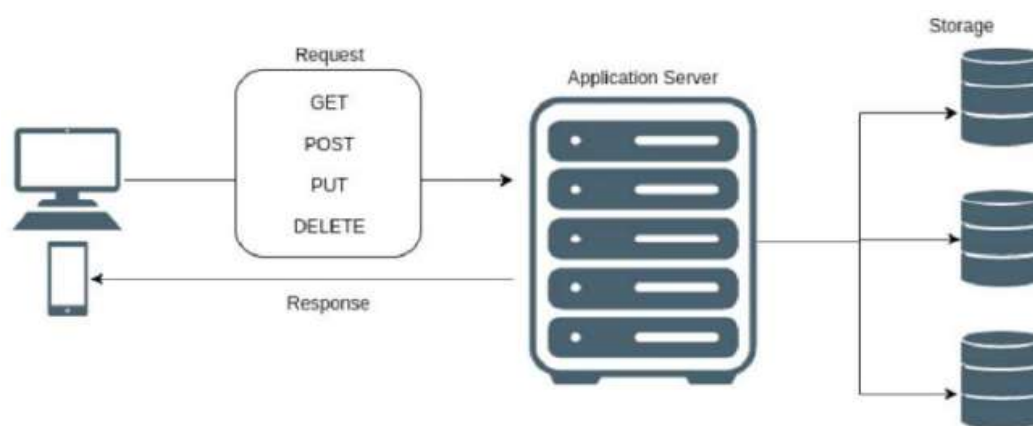


Рисунок 1 - API модель передачи данных

На рисунке 1 изображена API модель передачи данных со станций РГП “Казгидромет” в СУБД разрабатываемого приложения. Таким образом, пользователи могут наблюдать за состоянием атмосферного воздуха с 170 постов наблюдений в 69 населенных пунктах и с помощью передвижных лабораторий [3].

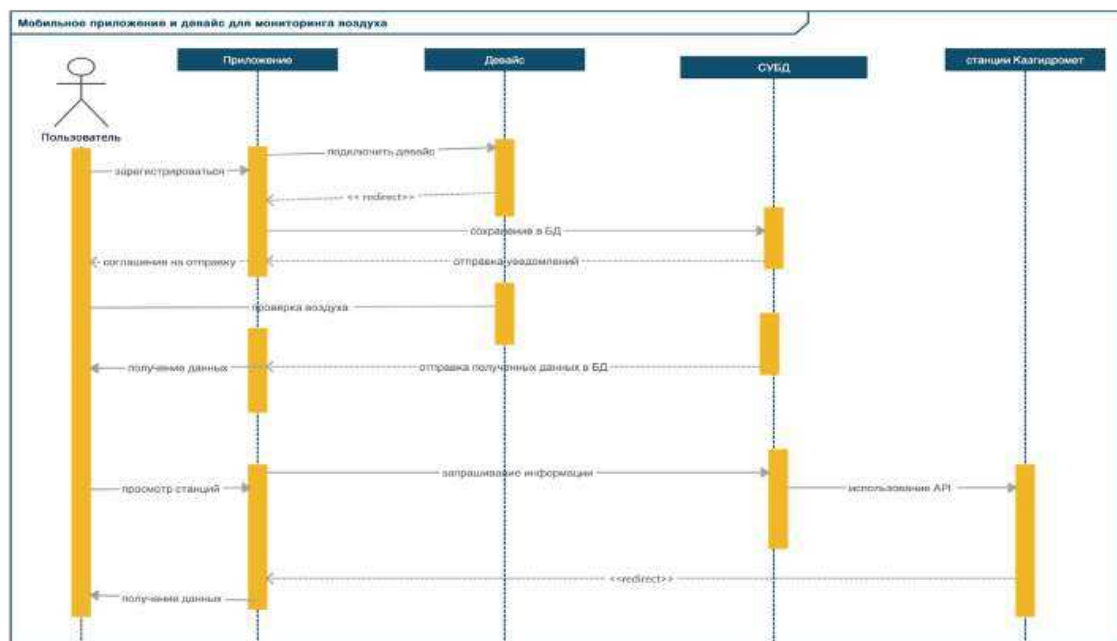


Рисунок 1 - "Диаграмма последовательностей"

На рисунке 1 показана диаграмма последовательностей, которая помогает определить основные роли пользователей и их функциональность в системе.

Разработка и дизайн мобильного приложения

Данное приложения имеет ряд преимуществ перед зарубежными реализациями, которые делают его полезным и эффективным инструментом для защиты здоровья населения:

- **Интерактивный интерфейс:** приложение имеет интуитивно понятный и удобный интерфейс, который позволяет пользователю легко настраивать параметры мониторинга и получать актуальную информацию о состоянии воздуха в режиме реального времени(см. Рисунок 3).
- **Геопозиционирование:** приложение использует технологию геопозиционирования, что позволяет пользователю получать данные о качестве воздуха в его текущем местоположении или в любом другом месте, которое он выберет на карте.
- **Аналитика:** приложение позволяет собирать и анализировать данные о качестве воздуха на больших территориях, что помогает пользователям, государственным органам и экологическим организациям получить более полное представление о состоянии окружающей среды и принимать соответствующие меры для ее защиты.
- **Портативный девайс:** приложение может работать в сочетании с портативным девайсом для мониторинга качества воздуха, что позволяет пользователю получать более точные и детальные данные о состоянии воздуха в конкретном месте.

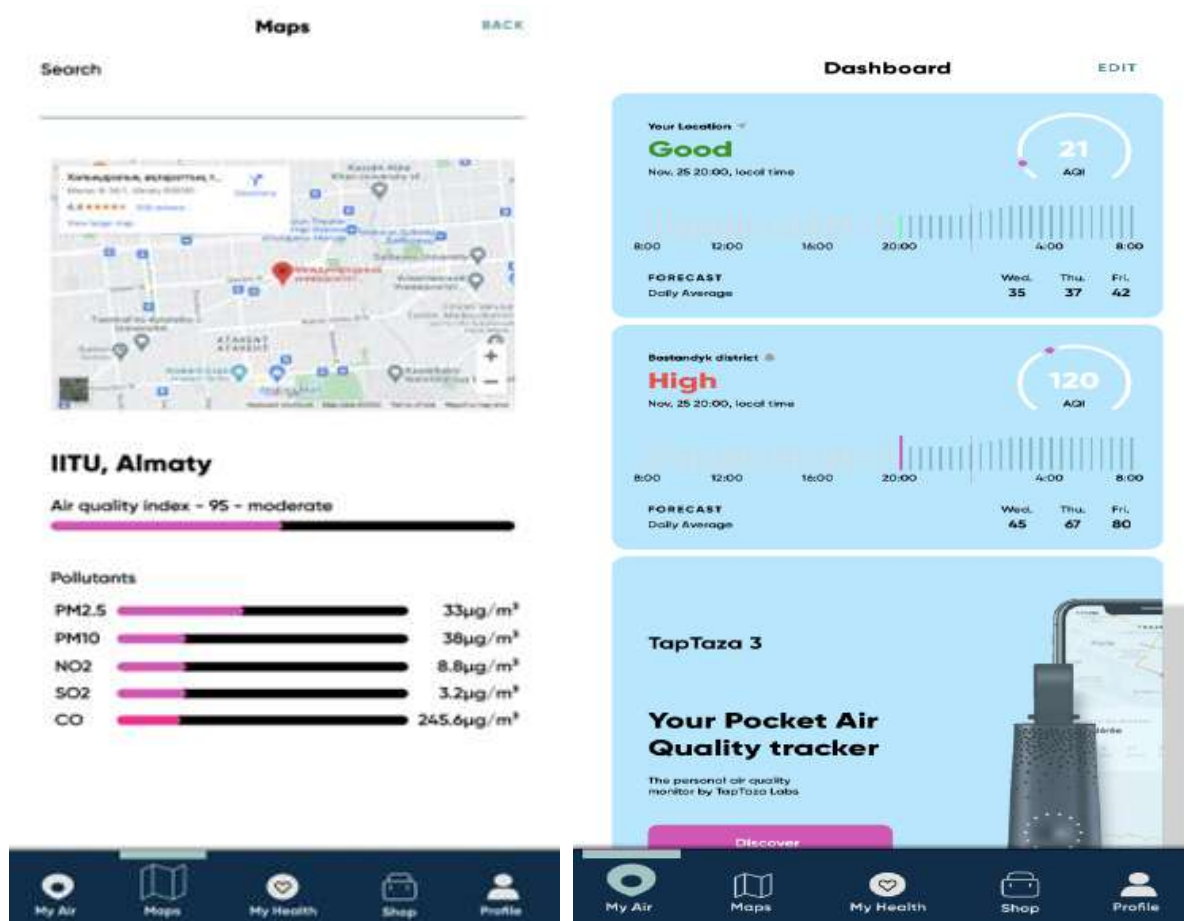


Рисунок 3 - Интерфейс мобильного приложения

Заключение

Разработка мобильного приложения и портативного устройства для мониторинга загрязнения воздуха является важным шагом в области экологии и охраны окружающей среды. Благодаря этим инструментам пользователи смогут получать актуальную информацию о качестве воздуха и принимать меры для уменьшения своего воздействия на окружающую среду. В статье было продемонстрировано, что данная система для мониторинга загрязнения воздуха может быть эффективным инструментом для повышения осведомленности об экологических проблемах и помощи пользователям в принятии решений, связанных с защитой окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Айымгуль Керимрай, ЕЭК ООН/ЮНЕП - "Качество воздуха в городах Казахстана. Воздействие загрязнения воздуха на здоровье", [Электронный ресурс] Режим доступа: https://unesco.org/sites/default/files/2021-06/11_KAZ_Air_Quality_Kerimray_Eng%28ru%29.pdf [Дата обращения: 27.02.23]

Официальный вебсайт РГП "Казгидромет" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kazhydromet.kz/ru/post/378> [Дата обращения: 27.02.23].

Официальный вебсайт РГП "Казгидромет" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/monitoring-sostoyaniya-okruzhayuschey-sredy> [Дата обращения: 02.03.23]

REFERENCES

Ayymgul Kerimray, UNECE/UNEP - "Air quality in the cities of Kazakhstan. The impact of air pollution on health", [Electronic resource] Access mode: https://unece.org/sites/default/files/2021-06/11_KAZ_Air_Quality_Kerimray_Eng%28ru%29.pdf [Accessed: 27.02.23]

Official website of RSE "Kazhydromet" [Electronic resource]. Access mode: <https://www.kazhydromet.kz/ru/post/378> [Accessed:27.02.23].

Official website of RSE "Kazhydromet" [Electronic resource]. Access mode:<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/monitoring-sostoyaniya-okruzhayuschey-sredy> [Accessed:02.03.23]

Ахметова М.Г., Зайтов Д.Д.

Ауаның ластану деңгейін бақылауға арналған мобильді қосымшаны әзірлеу

Аңдатпа. Мақалада ауаның ластануы мәселесінің өзектілігі және оның адам денсаулығы мен қоршаған ортаға әсері қарастырылады. Авторлар нақты уақыт режимінде ауа сапасы туралы деректерді алуға және пайдаланушыларға әртүрлі зиянды заттардың концентрациясы туралы ақпарат беруге мүмкіндік беретін заманауи технологияларды қолдана отырып мобильді қосымшаның дамуын сипаттайды. Мақалада сонымен қатар қосымшаның функционалдығы, архитектурасы мен интерфейсі және деректерді өңдеу әдістері қарастырылады. Әзірленген қолданба пайдаланушылардың ауа сапасы туралы хабардарлығын арттырудың және ауаның ластануын азайту туралы шешім қабылдаудың пайдалы құралы бола алады.

Түйін сөздер: ауа сапасының индексі (AQI), портативті құрылғы, бақылау, бөлшектер, ауаның ластануы.

Akhmetova M.G., Zaitov D.D.

Development of a mobile application for monitoring the level of air pollution

Abstract. The article discusses the relevance of the problem of air pollution and its impact on human health and the environment. The authors describe the development of a mobile application using modern technologies that allow obtaining real-time air quality data and providing users with information about the concentration of various harmful substances. The article also discusses the functionality of the application, architecture and interface, as well as data processing methods. The developed application can be a useful tool for increasing user awareness of air quality and making decisions to reduce air pollution.

Авторлар туралы мәлімет:

Ахметова Мадина Габиденқызы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 4 курс студенті, +7 775 997 4806

Зайтов Данияр Дильмуратович, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 4 курс студенті, +7 747 572 7411

Әйтiм Әйгерiм Қайратқызы, техника ғылымдарының магистрі, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының аға оқытушысы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, ORCID: 0000-0003-2982-214X.



Сведения об авторах:

Ахметова Мадина Габиденкызы, студентка 4 курса Международного университета информационных технологий, +7 775 997 4806

Зайтов Данияр Дильмуратович, студент 4 курса Международного университета информационных технологий, +7 747 572 7411

Әйтiм Әйгерiм Қайратқызы, магистр технических наук, сениор-лектор кафедры «Информационных систем», Международный университет информационных технологий, ORCID: 0000-0003-2982-214X

About the authors:

Madina G.Akhmetova, 4th year student of International IT University, +7 775 997 4806

Daniyar D.Zaitov, 4th year student of International IT University, +7 747 572 7411

Aigerim K. Aitim, master of technical sciences, senior lecturer of the "Information Systems" department, International Information Technology University, ORCID: 0000-0003-2982-214X.



УДК 338.22.021.1

Әділбек Н.А.¹

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
Ғылыми жетекшілер: Сарбасова А.К, Алимжанова Л.М.

ЭЛЕКТРОНДЫҚ САТЫП АЛУ: ЗАМАНАУИ БИЗНЕСТЕ ПАЙДАЛАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ, ШЕКТЕУЛЕРІ ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ

Аңдатпа. Қазіргі кезде қаламсаптың өзі сатып алу арқылы жүзеге асырылады. Мақалада тендердің мемлекеттік және жергілікті бюджет бөлінісіндегі рөлі және де оны басқару мен ұйымдастырудың әдістері көрсетілді.

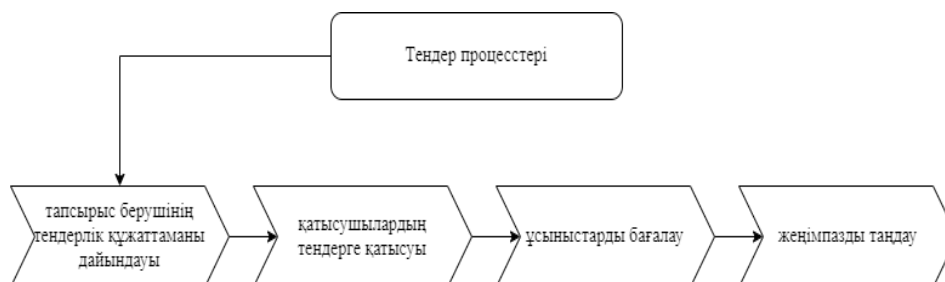
Түйін сөздер: тендер, тапсырыс беруші, контрагент, баға сұранымдар.

Кіріспе

Тендер (ағылшынша tender сөзінен - "ұсыныс, өтінім") - бұл Тапсырыс беруші тауарлар мен қызметтерді жеткізушілерді іздейтін, олардың коммерциялық ұсыныстарын ұсынуды ұсынатын процесс. Тендер-бұл Тапсырыс берушіге алдын-ала анықтайтын критерийлер бойынша ең жақсы жеткізушіні таңдауға мүмкіндік беретін сатып алу тәсілдерінің бірі.

Тендер жайлы негізгі түсінік

Тендерлер әр түрлі деңгейде өткізіледі - жергілікті деңгейден халықаралық деңгейге дейін. Мұндай процестерді мемлекеттік органдар, жеке компаниялар, коммерциялық емес ұйымдар және басқа тапсырыс берушілер жүргізе алады. Сонымен қатар, тендерлер ашық (барлық қатысушыларға ашық) немесе шектеулі болуы мүмкін (тек таңдалған қатысушылар үшін). Тендерлік процесті бірнеше кезеңге бөлуге болады:



Сурет 1 – Сатып алу процесі

Бірінші кезең-Тапсырыс берушінің тендерлік құжаттаманы дайындауы. Бұл құжаттамада Тапсырыс беруші қатысушылар өз ұсыныстарында сақтауы тиіс шарттар мен өлшемдерді көрсетеді. Бұл құжаттамада өнім немесе қызмет сапасына қойылатын талаптар, жеткізу шарттары, бағалар және жұмыс уақыты сияқты маңызды элементтер болуы мүмкін.



Екінші кезең-қатысушылардың тендерге қатысуы. Тапсырыс беруші тендерлік құжаттаманы орналастырғаннан кейін қатысушылар өз ұсыныстарын дайындауды бастай алады. Бұл процесте қатысушылар Тапсырыс беруші ұсынған барлық шарттарды ескеріп, осы шарттарға сәйкес келетін коммерциялық ұсыныстарын ұсынуы керек.

Үшінші кезең-ұсыныстарды бағалау. Тапсырыс беруші ұсынылған барлық ұсыныстардың тендерлік құжаттамада белгіленген шарттар мен талаптарға сәйкестігіне бағалау жүргізеді. Бұл бағалау баға, өнім немесе қызмет сапасы, жұмыс уақыты және басқа факторлар сияқты критерийлерді қамтуы мүмкін.

Төртінші кезең - жеңімпазды таңдау. Барлық ұсынылған ұсыныстарды бағалағаннан кейін Тапсырыс беруші белгіленген критерийлер негізінде тендер жеңімпазын таңдайды. Бұл жеңімпаз тауарларды немесе қызметтерді жеткізушіге айналады[1].

Тендерлік процесті әдетте тендерге қойылатын талаптарды анықтайтын, тендерлік құжаттаманы әзірлейтін, ұсыныстарды бағалау мерзімдері мен критерийлерін белгілейтін, бағалауды жүргізетін және тендер жеңімпазын таңдайтын Тапсырыс беруші басқарады. Тапсырыс беруші тендерлік процесті басқару үшін өз ресурстарын пайдалана алады немесе тендерлік құжаттаманы әзірлеуге, тендердің әлеуетті қатысушылары үшін презентациялар өткізуге, ұсыныстарды бағалауға және одан әрі рәсімдерге көмектесетін мамандандырылған компанияларды немесе кеңесшілерді жалдай алады, жеңімпазды таңдаумен байланысты. Тендердің түріне және ол өткізілетін салаға байланысты тендерлік процесті басқаруды әртүрлі ұйымдар мен институттар жүзеге асыра алады. Мысалы, мемлекеттік органдар, муниципалдық органдар, коммерциялық ұйымдар, коммерциялық емес ұйымдар, сондай-ақ халықаралық ұйымдар тендерге тапсырыс берушілер бола алады.

Тапсырыс берушілерге тендерлік процесті тиімдірек басқаруға және жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесетін тендерді басқарудың бірнеше әдістері бар. Олардың кейбірін қарастырайық:



Сурет 2 – Тендерді басқару әдістері

Орталықтандырылған тендерді басқару-бұл ұйымдағы барлық тендерлерді бірыңғай орталық басқаратын әдіс. Бұл тендерлерді басқару мен бақылау процесін жеңілдетуге, сондай-ақ жеңімпазды бағалау мен таңдаудың бірыңғай тәсілін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Орталықтандырылмаған тендерді басқару-бұл әр ұйымның бөлімшесі немесе бөлімі өз тендерлерін басқаратын әдіс. Бұл әртүрлі аймақтарда немесе елдерде жұмыс істейтін бірнеше филиалдары немесе бөлімшелері бар ұйымдар үшін пайдалы болуы мүмкін. Тендерді басқару үшін арнайы бағдарламаларды пайдалану-бұл Тапсырыс беруші тендерлік процесті автоматтандыру үшін арнайы бағдарламаларды немесе жүйелерді қолданатын әдіс. Бұл тұтынушыға уақытты қысқартуға және жеңімпазды бағалау мен таңдау процесін жеңілдетуге көмектеседі.

Персоналды оқыту - бұл Тапсырыс беруші өз қызметкерлерін тендерлерді дұрыс басқаруға үйрететін әдіс. Бұл сатып алу бойынша оқытуды, ұсыныстарды бағалау принциптерін, сондай-ақ тендерлерді басқару үшін арнайы бағдарламалар мен жүйелерді пайдалануды үйретуді қамтуы мүмкін. Нақты критерийлерді белгілеу-бұл Тапсырыс беруші тендер жеңімпазын бағалау және таңдау үшін нақты критерийлерді белгілейтін әдіс[2]. Бұл тұтынушыға жеңімпазды субъективті таңдау мүмкіндігін азайтуға және процестің ашықтығын арттыруға мүмкіндік береді. Нәтижелерді талдау-бұл тұтынушы әлсіз жақтарын анықтау және болашақта тендерді басқару процесін жақсарту үшін алдыңғы тендерлердің нәтижелерін талдайтын әдіс. Бұл Тапсырыс берушіге өз тендерлерінің тиімділігін арттыруға және тауарлар мен қызметтердің ең жақсы жеткізушілерін таңдауға көмектеседі.

Тендерлерге бюджетті бөлу процесі әр елде немесе аймақта қабылданған нақты ережелер мен процедураларға байланысты өзгеруі мүмкін. Алайда, жалпы алғанда, процесс келесідей болуы мүмкін:

1. Қажетті тауарларды немесе қызметтерді, мерзімдерді және бюджетті қоса алғанда, жобаның немесе сатып алудың мақсаттары мен талаптарын анықтау.

2. Тендерге қатысушылардың талаптары мен іріктеу критерийлері көрсетілген ұсыныстарға сұранысты (RFP) немесе біліктілікке сұранысты (RFQ) әзірлеу.

3. Конкурс немесе тендер өткізу, онда қатысушылар өз ұсыныстарын береді және жобаны орындау немесе тауарлар/қызметтерді жеткізу үшін бағаларды ұсынады.

4. Баға, тәжірибе және қатысушылардың біліктілігі, жоба талаптарына сәйкестігі сияқты критерийлерді ескере отырып, ұсыныстарды бағалау және тендер жеңімпазын таңдау.

5. Тендерге қатысушылардың ұсыныстары мен бюджеттік шектеулер негізінде айқындалған жобаны орындауға немесе тауарлар/қызметтерді сатып алуға бюджет бөлу.

Жалпы, тендерлерге арналған бюджет жобаны орындауға немесе тауарларды/қызметтерді сатып алуға арналған шығындарды бағалау негізінде, сондай-ақ бағалардың бәсекеге қабілеттілігін және тендерге қатысушылардың біліктілігін ескере отырып бөлінуі мүмкін[3]. Бұл ретте мемлекеттік сатып алу саласындағы заңнаманың талаптарын сақтау және тендерге қатысушылардың ұсыныстарын ашық және объективті бағалау маңызды.

Тапсырыс беруші үшін бюджетті үнемдеу жолдары:



Жобаның егжей-тегжейлі жоспарын жасаңыз: жобаға байланысты барлық шығындарды дәл анықтауға және ең маңызды және басым міндеттерді анықтауға мүмкіндік беретін егжей-тегжейлі жоба жоспарын жасаңыз. Бұл қажетсіз шығындар мен уақытты ысырап етуден аулақ болады.

Нарықты зерттеңіз: нарықты зерттеңіз және сізге ең жақсы құндылықты ұсына алатын жеткізушілерді табыңыз. Әр түрлі жеткізушілерден бірнеше ұсыныстар жасаңыз және ең жақсы нұсқаны таңдау үшін оларды салыстырыңыз.

Ресурстарыңызды пайдаланыңыз: егер сізде жобаны орындау үшін пайдалануға болатын ресурстар болса, оларды пайдаланыңыз. Мысалы, сіз өзіңіздің компанияңыздың қызметкерлерін үшінші тарап орындаушыларын жалдаудың орнына жоба ішіндегі кейбір тапсырмаларды орындау үшін пайдалана аласыз.

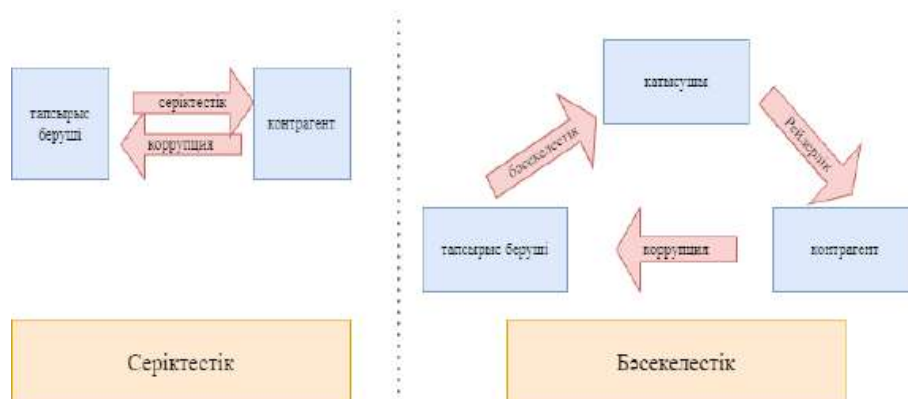
Негізгі тиімділік көрсеткіштерін анықтаңыз: жобаның барысын бақылауға және оның өнімділігін бағалауға мүмкіндік беретін негізгі тиімділік көрсеткіштерін (KPI) анықтаңыз. Бұл қажетсіз шығындарды болдырмауға және жобаның тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Дайын шешімдерді қолданыңыз: егер сіз өзіңіздің жеке шешімдеріңізді жасаудың орнына дайын шешімдерді қолдана алсаңыз, бұл көп уақыт пен ақшаны үнемдеуге мүмкіндік береді. Мысалы, жеке жобаларды басқару жүйесін дамытудың орнына, сіз дайын платформаны пайдалана аласыз.

Сенімді серіктестермен жұмыс: сізге қол жетімді бағамен ең жақсы қызметтерді ұсына алатын сенімді және білікті серіктестермен жұмыс жасаңыз. Бұл жобаны аяқтауға ақша мен уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді.

Сатып алу саласының реттеушісі мен бақылаушыларының пікірінше, серіктестік арқылы өз қажеттіліктерін іске асыратын Тапсырыс беруші сыбайлас жемқорлық көріністеріне ұшырайды, мысалы: тауарларды, жұмыстарды, көрсетілетін қызметтерді тек өзінің контрагент-серіктесінен сатып алу, контрагенттің орындалмаған немесе ішінара орындалған міндеттемелерін қабылдау және толық төлеу, контрагент-серіктес орындайтын міндеттеменің құнын арттыру. Демек, сатып алудағы бәсекелестік, егер алдын алмаса, осы Сыбайлас жемқорлық көріністерін барынша азайтуға бағытталған[4].

Сатып алу саласындағы бәсекелестік — серіктестік арақатынасының сызбасын ұсынамыз.



Сурет 3 – Тендер ұйымдастырудағы серіктестік пен бәсекелестік кемшілігі

Бір жағынан, серіктестік Тапсырыс берушінің контрагент-серіктеспен өзара іс-қимылын оңтайландыруға және жеделдігіне ықпал етеді, алайда, ең алдымен, келісімшарт бағасын көтерумен немесе орындалмаған немесе сапасыз орындалған міндеттемелерді ресми қабылдаумен байланысты сыбайлас жемқорлық көріністерінің туындау тәуекелдері бар.

Екінші жағынан, бәсекелестік сатып алу жүйесінің ашықтығы мен тиімділігін дамыту үшін негіз ретінде қарастырылады, бұл сатып алулардағы бәсекелестікті іске асыру кезінде сыбайлас жемқорлық тәуекелдерінің туындау мүмкіндігі төмендемейтінін назардан тыс қалдырады.

Біздің көзқарасымыз бойынша, келісімшарт жүйесіндегі бәсекелестіктің теріс әсері дәл рейдерлік болып табылады. Сатып алудағы рейдерлік іс жүзінде сатып алу саласындағы бәсекелестікті іске асыру кезінде пайда болды.[5] Алайда, Схемадан көріп отырғаныңыздай, сыбайлас жемқорлық мәселесі әлі де бар!

Қорытынды

Мемлекеттік құрылымдағы тендердің маңыздылығы бірнеше факторларға байланысты: тендерлерді өткізу сатып алу процесінің ашықтығы мен ашықтығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, бұл сыбайлас жемқорлық мүмкіндігін болдырмайды және жеткізушілер арасындағы бәсекелестікті қамтамасыз етеді. Конкурс нәтижесіне негізделген ең тиімді жеткізушіні таңдау бюджет қаражатын үнемдеуге және баға мен сапа бойынша ең жақсы нәтижеге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Тендерлерді өткізу конкурсқа тек ірі компанияларға ғана емес, сонымен қатар шағын және орта кәсіпорындарға да қатысуға мүмкіндік береді, бұл жергілікті экономиканың дамуына және жаңа жұмыс орындарын құруға ықпал етеді. Тендерлерді өткізу мемлекеттік және муниципалдық ұйымдар үшін міндетті болып табылады, өйткені бұл заңмен талап етіледі. Осылайша, тендер мемлекеттік және муниципалдық ұйымдар үшін тауарларды, жұмыстарды немесе қызметтерді сатып алу кезінде ашықтық пен бәсекелестікті қамтамасыз етуге, сондай-ақ экономикалық және әлеуметтік әсер алуға мүмкіндік беретін маңызды құрал болып табылады.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Bird, R and Wearne, S “Contract structure for nuclear power projects” // Proceedings of the institution of civil engineers-management procurement and law, 2020, pp.131-137 URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000417048900005>

Figureira, I; Domingues, AR; Ramos, TB “Sustainability policies and practices in public sector organisations: The case of the Portuguese Central Public Administration” // Journal of cleaner production, 2021, pp.616-630 URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000448098000056>.

Susantya, SA; Aswar, K; Andreas “E-procurement adoption in Indonesian government: a study of toe model” // Innovative marketing, 2022, pp.99-109 URL: <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/innovative-marketing/issue-411/e-procurement-adoption-in-indonesian-government-a-study-of-toe-model>

В.В. Кикавец, К.В. Кузнецов, “От партнерства до рейдерства. Практика государственных и государственно-корпоративных закупок” // pp.15-16

Krasic, I “The International Regulation of Competition Policy and Government Procurement: Exploring the Boundaries of the Trade Regime” // New Political Economy, 2021, pp.717-734 URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13563467.2020.1823357?journalCode=cnpe20>



REFERENCES

1. Bird, R and Wearne, S “Contract structure for nuclear power projects” // Proceedings of the institution of civil engineers-management procurement and law, 2020, pp.131-137 URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000417048900005>
2. Figueira, I; Domingues, AR; Ramos, TB “Sustainability policies and practices in public sector organisations: The case of the Portuguese Central Public Administration” // Journal of cleaner production, 2021, pp.616-630 URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000448098000056>.
3. Susantya, SA; Aswar, K; Andreas “E-procurement adoption in Indonesian government: a study of toe model” // Innovative marketing, 2022, pp.99-109 URL: <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/innovative-marketing/issue-411/e-procurement-adoption-in-indonesian-government-a-study-of-toe-model>
4. В.В. Кикавец, К.В. Кузнецов, “От партнерства до рейдерства. Практика государственных и государственно-корпоративных закупок” // pp.15-16
5. Krizic, I “The International Regulation of Competition Policy and Government Procurement: Exploring the Boundaries of the Trade Regime” // New Political Economy, 2021, pp.717-734 URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13563467.2020.1823357?journalCode=cnpe20>

Адилбек Н.А.

Научные руководители: Сарбасова А.К., Алимжанова Л.М.

Электронные закупки: преимущества, ограничения и перспективы использования в современном бизнесе

Аннотация. В настоящее время сама ручка осуществляется путем покупки. В статье показана роль тендера в разрезе государственного и местного бюджетов, а также методы его управления и организации.

Ключевые слова: тендер, заказчик, контрагент, запрос предложений

Adilbek N.A.

Scientific supervisors: A.K. Sarbasova, L.M. Alimzhanova

E-procurement: advantages, limitations and prospects of use in modern business

Abstract. Currently, the pen itself is carried out by purchase. The article shows the role of the tender in the context of state and local budgets, as well as methods of its management and organization.

Keywords: tender, customer, counterparty, request for proposals

Авторлар туралы ақпарат:

Әділбек Нұрбек Абайұлы, магистр, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ «Ақпараттық жүйелер» кафедрасы, IT-менеджмент.

Сведения об авторах:

Әділбек Нұрбек Абайұлы, магистр, КазНУ имени аль-Фараби, кафедра «Информационные системы», IT-менеджмент.

About the authors:

Nurbek A. Adilbek, master, Information systems Department, al-Farabi KazNU



Жумахан А., Куан А., Байтурсынов А.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Сагымбекова А.О

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕБ-САЙТОВ НА ОСНОВЕ ПЕНТЕСТИНГА

Аннотация. Основной задачей проекта является разработка системы тестирования веб-сайтов на уязвимости – 3A Scan . Был осуществлен сбор различных статистических данных о том, какие продукты данного типа присутствуют на мировом рынке. Также для достижения указанной цели, были изучены имеющиеся ресурсы, связанные с алгоритмами работы статистического и динамического анализа. В ходе выполнения данного проекта будет разработано веб-приложение пользовательского уровня, сканирующее и анализирующее исходный код веб-сайта для дальнейшего вывода статистики и сводки по обнаруженным уязвимостям.

Ключевые слова: SAST, DAST, RASP, Python, XSS,CSRF,SQL.

Введение

Возможности взлома сайтов из-за наличия ошибок в программном коде, неправильных настроек системы управления контентом и операционной системы веб-сервера является угрозой. Ежегодно компании тратят огромные деньги на поиск и устранение уязвимостей в своих веб-проектах.

Объединения механизмов SAST и DAST — эффективный способ сделать для достижения оптимальных результатов. Данный продукт будет соответствовать современным стандартам безопасности приложений позволив гибко настраивать функционал.

Объектом исследования являются методы пентестинга необходимые для усиления безопасности от угроз XSS, CSRF, SQL инъекции.

Предметом исследования в данной работе является процесс повышения безопасности к угрозам жизнеспособности системы путем выявления слабых мест и уязвимостей в исходном коде веб-сайта.

Практическая ценность — разнообразный спектр использования языка программирования и методов пентестинга предотвращает потери информации тем самым минимизирует ущербы для потребителя. Это реализуется методом статического сканера и выдает отчет о потенциальной проблеме.

Основная цель проекта — разработка системы проверки веб-сайтов на уязвимости безопасности и предоставление отчета и рекомендаций по устранению угроз.

Для выполнения этой цели необходимо решить несколько задач:

— Проанализировать все требования к необходимым знаниям, информации и любые аспекты, которые на них повлияют и сравнить с другими решениями, которые уже представлены на рынке.



— Определить необходимые инструменты и платформы для создания системы тестирования безопасности веб-сайтов.

— Разработать или изменить алгоритм проверки исходного кода веб-сайта на наличие уязвимостей безопасности.

— Разработать программное обеспечение, развертываемое на системе пользователя с удобным интерфейсом, которое будет обновляться до новой версии.

— Обеспечить сканирование веб-сайтов на безопасность.

— Внедрить и протестировать программное обеспечение.

Потребность в продукте

Уязвимость сайтов может быть обнаружена для взлома связи с ошибками в коде, а также с настройками управления контентом (CMS) и обнаружением системы веб-сервера. Постоянно накапливаются значительные ресурсы для поиска и устранения уязвимостей в их веб-проектах информируя о том, что исходный код сайтов почти всегда обнаруживаются изъяты. На данный момент было классифицировано большое количество ошибок безопасности в программном обзоре для веб-ресурсов, не обнаружены уязвимости "нулевого дня".

Ниже описаны основные виды уязвимостей, которые могут возникнуть на сайте:

- XSS (межсайтовый скриптинг) — возможность запускать на сайте официальный JavaScript-код с помощью формы ввода или загрузки GET-переменных в ссылках.

- SQL-инъекция — возможность делать базы данных или вносить изменения с помощью SQL-запросов, передаваемых через формы ввода на сайт.

- Внедрение или изменение HTML-кода сайта - за счет полей и форм для ввода данных.

- Предсказуемое расположение каталогов и служебных файлов.

- Через сайт можно выполнить команду на сервере, где он работает и может быть использована для запуска троянской программы на сервере.

- Учетные записи с типовыми именами (admin, root) и/или контроль конфиденциальности доступа к панели администрирования могут быть использованы для взлома с помощью перебора паролей (брутфорса).

- Отсутствие таймаута сессии (недостаточный срок действия сеанса) может дать возможность взломщику использовать старый идентификатор сеанса связи.

- индексирование каталогов (Directory Indexing) может быть реализован взломщик Индексу найти файлы и информацию, которые должны быть скрыты.

Одной из наиболее распространенных уязвимостей является возможность предсказания идентификатора сессии (Credential/Session Prediction), которая позволяет захватывать захват другого посетителя сайта. Другой тип атаки - подмена свойств (Content Spoofing), замена реальных данных на поддельные, но пользователь по-прежнему считает, что они приходят от веб-сервера. Недостаточная аутентификация (Insufficient Authentication) позволяет получить доступ к функции восстановления и быстро получить информацию без разрешений. Согласно



исследованию Positive Technologies, сайты, написанные на PHP с использованием собственного ядра, наиболее уязвимы. В то же время сайты, написанные на Java/ASP.NET и использующие коммерческие CMS, защищены лучше.

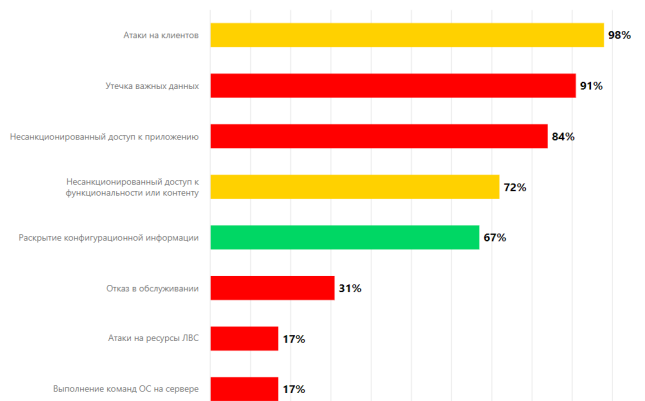


Рисунок 1 - Уязвимости веб-сайтов на 2020–2021 гг., по данным компании “Positive Technologies”

Доля веб-приложений, содержащих уязвимости высокой степени риска, составила 66% в 2020 году, а в 2021 году — 62%, что значительно больше показателя 2019 года, данные были получены с сайта компании “Positive Technology”.

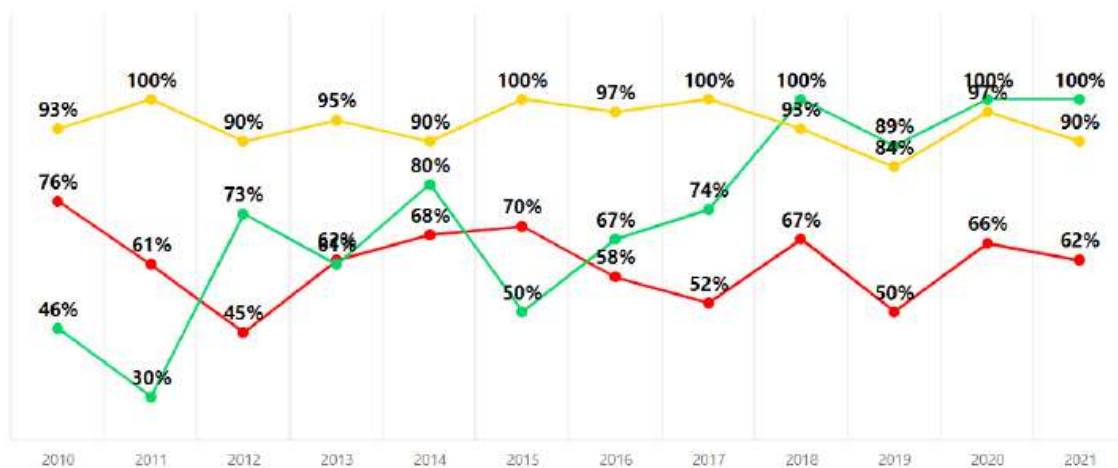


Рисунок 2 - Доли веб-приложений с уязвимостями различной степени риска

XSS является самым распространенным типом уязвимостей по статистике “patchstack.com”. XSS (Cross-Site Scripting) — это межсайтовая инъекция событий. Технически, XSS не является уязвимостью, а атакой, но мы будем использовать этот термин для описания уязвимостей, которые позволяют проводить атаки XSS.

Во время XSS-атаки вирусный код попадает в веб-страницу, и как только посетитель сайта обнаруживает, что вирусный сценарий начинает выполняться. Это всего лишь использование HTML-тегов или JavaScript-скриптов.

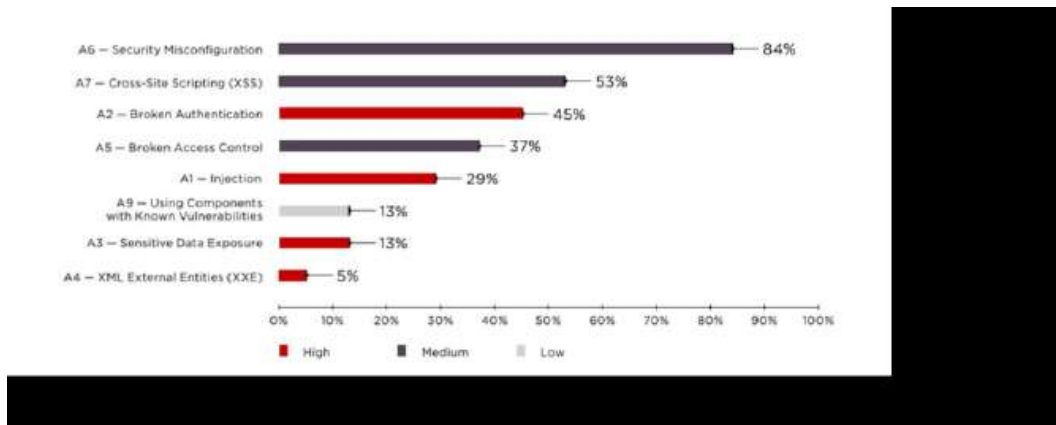


Рисунок 3 - Типы уязвимостей на 2020–2021 гг.

SQL-инъекция — это тип атаки на веб-сайты или приложения, которые позволяют проникновение в базу данных SQL-запросов для получения несанкционированного доступа. Это происходит из-за уязвимостей в коде веб-сайта или приложения. Для своего сайта от атак этого типа необходимо проводить анализ и искать уязвимости в коде. SQL-инъекция может иметь доступ к значительной конфиденциальной информации из базы данных, изменить или удалить данные, а также установить другие действия, которые проявляются к серьезному разрешению работы сайта или приложений. Сайт «positive technologies.com» предоставляет количество совершенных атак с помощью использования SQL-инъекции.

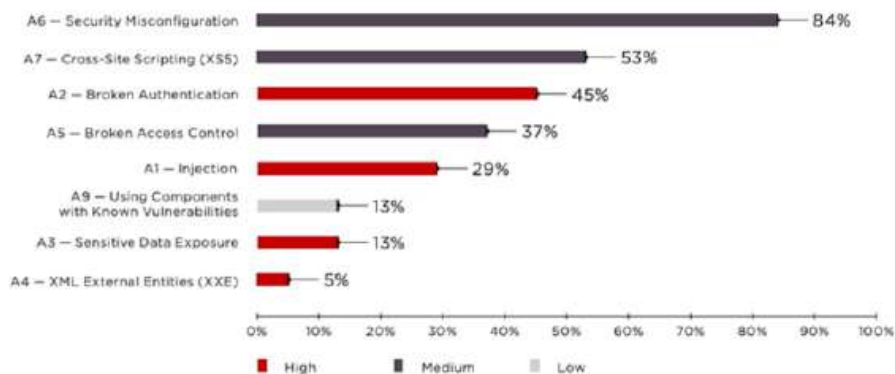


Рисунок 4 - Статистика атак с использованием SQL-инъекции на 2020 год

Подготовленный проект от нашей команды направлен на тестирование безопасности веб-сайтов с применением технологии и методов DAST, SAST и RASP. Основная цель этого продукта — обеспечить комплексное сканирование веб-сайтов на наличие уязвимостей, начиная от статического сканирования и заканчивая другими видами сканирования. Процесс тестирования кода будет делегирован модулями, начиная с SAST - статическое сканирование кода на уязвимости методом тестирования белого ящика, исходный код будет проверяться парсерами и сканерами. Идея SAST заключается в том, чтобы сканировать, а не запускать или запускать его. Использование баз данных уязвимостей с открытым

исходным кодом повысит эффективность, например, если какая-то критическая уязвимость появится в мире и начнет заражать все компьютеры, наше решение будет отправлять обновления на серверы, чтобы найти и предотвратить этот тип уязвимостей. В проекте используется интеграция механизмов SAST и DAST для достижения оптимальных результатов. Поскольку они предлагают разные возможности, DAST и SAST дополняют друг друга, и их лучше всего использовать вместе для реализации гораздо более надежного подхода к тестированию. Практический метод заключается в использовании инструментов SAST на ранней стадии разработки кода, что позволяет проводить всесторонний анализ безопасности всех функций и пакетов, используемых для приложения. Затем исходный код, двоичные файлы и зависимости могут быть дополнительно загружены в промежуточную среду, где инженеры по безопасности могут выполнять тесты DAST, чтобы оценить, как злоумышленники могут использовать уязвимости в рабочей среде.

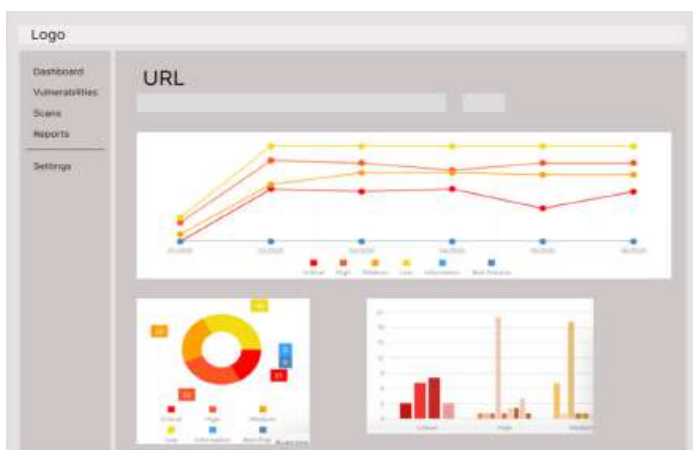


Рисунок 5 - Главная страница приложения для стороны клиента.



Рисунок 6 - Отчет завершеного сканирования веб-сайта, с нахождением уязвимости



В наше время есть необходимость таких качественных сканеров уязвимости на бесплатной основе, а так же необходимы отечественные продукты. Наш проект 3A-scan предлагает выявление уязвимостей веб-сайтов, таких как межсайтовый скриптинг (XSS), внедрение SQL и других распространенных уязвимостей. Используя комбинацию автоматического сканирования и ручного тестирования для выявления уязвимостей в целевой системе данное ПО нацелено на тестирование безопасности веб-сайтов с применением технологии и методов DAST, SAST и RASP. Так как качественных бесплатных решений по пентестингу в Казахстане не имеются, поэтому он будет в открытом доступе и каждый казахстанец сможет применять для проверки сайтов.

Выводы

Результатом проекта является приложение для определения угроз безопасности веб-сайтов на основе пентестинга. На данный момент система обнаружения работает в тестовом режиме, но внедрение данного проекта несет в себе огромный потенциал, как для обычных пользователей, для предварительной проверки веб-сайтов перед посещением, так и для организации реагирования на инциденты кибербезопасности в их повседневной работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. SQL Injection: why is this attack still possible in 2021 ? – <https://en.cybersecura.com/post/sql-injection-why-is-this-attack-still-possible-in-2021>
2. Уязвимости и угрозы веб-приложений в 2020–2021 гг - <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/web-vulnerabilities-2020-2021/>.
3. What is Dynamic Application Security Testing (DAST)? - <https://www.rapid7.com/fundamentals/dast/>
4. Behind the Scenes of DAST — How do Security Scanners Work? - <https://inonst.medium.com/behind-the-scenes-of-dast-how-do-security-scanners-work-65572b72bddb>
5. PT Application Inspector, official description - <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/products/ai/>
6. HCL AppScan, official description - <https://www.hcltech.com/brochures/software/hcl-appscan-standard>.
7. SonarQube, official description. - <https://www.sonarqube.org/>
8. Solar appScreener, official description - https://rt-solar.ru/products/solar_appscreener/.
9. Ranking.kz, “Information security incident statistics.” January 2021 - <http://ranking.kz/ru/a/infopovody/kolichestvo-kiberatak-v-kazahstane-uvlichilos-pochti-v-3-raza-do-3-tysyach-incidentov-90-iz-nih-prihoditsya-na-botnety>
10. Metasploit: The Penetration Tester's Guide <https://www.pdfdrive.com/metasploit-the-penetration-testers-guide-e107172668.html>
11. Coding for Penetration Testers: Building Better Tools <https://0xprial.com/wp-content/uploads/2021/02/Coding-For-Pentester.pdf>



УДК 631.256

Бейсембаева А.А.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Омаров Г.Б.

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В ПРОЕКТЕ

Аннотация. В статье представлена проблема управления человеческими ресурсами в проекте. Большинство отечественных проектов на сегодняшний день подходят к управлению человеческими ресурсами традиционными способами. Проведен сравнительный анализ между управлением человеческими ресурсами в проекте от непроектной деятельности. Выделены основные элементы управления проектами и отражена роль командообразования и гибкости в достижении эффективности проектного управления.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, управление, проект, гибкость управления, команда, agile, scrum.

Введение

На сегодняшний день наблюдается переход большинства предприятий и даже государственного управления на проектное управление. Определить видение и стратегию, разработать план действий и следовать этому плану – суть реализации проектной деятельности. В Казахстане, как и в остальном мире, возрастает роль проектной деятельности.

Такой высокий спрос на технологии проектного управления возник по причине роста изменчивости внешней и внутренней среды бизнеса, возрастания неопределенности и требований к бизнесу по степени гибкости и адаптивности к таким внешним условиям. Человеческие ресурсы стали обретать новую ценность в технологичной и цифровой экономике, в которой создание и внедрение инноваций является серьезным фактором конкурентоспособности. Даже всё чаще стало встречаться концепция человеческий капитал, которой стали уделять пристальное внимание.

Поэтому целью данной статьи является поиск эффективной технологией управления человеческими ресурсами в проекте. Так как те традиционные механизмы управления персоналом нуждаются в перестройке и серьезных изменениях в рамках современного проектного управления и динамики изменчивости внешней среды. Тем более проектная деятельность имеет свои специфические черты, которые, безусловно, отражаются на системах управления, в частности управления человеческими ресурсами.

В связи с динамикой изменений внешней среды, развитием определенных систем управления предполагается, что гибкость и гибкие технологии управления займут лидирующие позиции, и их востребованность будет только возрастать.



При этом возможно существуют ограничения в различных сферах применения таких проектного управления и гибких подходов управления человеческими ресурсами. Данные вопросы, постараюсь раскрыть в основной части настоящей научной статьи.

Основная часть

Проектная деятельность не является новой и сформировалась как отдельная область знаний в конце 50-х годах XX века, при этом отдельные основы проектного управления зарождались ещё раньше. Одними из первых отраслей в которых применялась проектная деятельность является строительство. Сформированная теория строительного потока становится основой современной научной организации и управления строительным производством [1].

Позже проектное управление зарекомендовало себя как эффективная система механизмов и инструментов управления процессом и людьми, которая способна оптимизировать почти все виды ресурсов в ходе своей реализации, включая финансовые, трудовые, временные и т.д. [2]

Проектное управление сформировалось в результате расширения количества проектов, их сложности и масштабов. Сегодня проектное управление охватывает намного шире сферу применения, включая государственное управление и образование.

В рамках настоящей статья внимание заслуживает роль человеческих ресурсов в реализации проектов и методы управления людьми в рамках проектов. Эволюция проектной деятельности и роли человеческих ресурсов в ней не была похожа на современную ситуацию, когда людям в проекте уделяют огромное внимание. Изначально в проектной деятельности на первый план выходили технологические факторы: распределение бюджета, управление графиком работ, задачам в проекте и их последовательности. Затем фокус сместился с технологических факторов к управлению качеством, рисками и использованию автоматизации в управлении проектами. Эти факторы во многом определяли успешность реализации проекта. На сегодняшний день ситуация изменилась, и главенствующую роль играют команда, то есть человеческие ресурсы, а именно их качество и взаимодействие.

Но прежде, чем углубиться в технологии управления человеческими ресурсами в проекте стоит выяснить, в чем заключаются особенности управления персоналом в проекте от обычного управления персоналом.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика этапов «управления человеческими ресурсами» и «управления человеческими ресурсами проекта» [3].

Этап	Область	
	Управление человеческими ресурсами	Управление человеческими ресурсами проекта
1	Обучение навыкам, которые требуются для качественного выполнения работы	В основе обучения лежат принципы управления талантами



2	Мотивационная система, основанная на зарплатах и премий	В основе отбора и привлечения персонала лежит принцип вовлечения ресурсов в проект по графику
3	Создается кадровый резерв по всем позициям структуры компании	Стремятся управлять вовлеченностью, мотивацией и привилегиями участников проекта
4	При адаптации работников необходимо сформировать ясность по поводу основных обязанностей у сотрудника на рабочем месте	Планирование человеческих ресурсов и проектных документов
5	Создается план по поиску и подбору персонала	Высвобождение и управление карьерой команды проекта
6	Менее выражена концепция команды	Команда является важным фактором развития проекта
7	Важны стандарты и жесткие правила управления, так как менее изменчивая среда	Важна гибкость и адаптация к изменениям очень легко, так как проекты более чаще подвергаются изменениям (Agile Modeling, Agile Unified Process, DSDM, Feature driven development, Scrum, бережливое производство)

При реализации проектной деятельности управление человеческими ресурсами может включать в себя следующие процессы, которыми требуется управлять:

- оценкой стоимости человеческих ресурсов и выделение бюджета;
- уровнем качества команды проекта;
- исходя из этапов проекта, привлекать и освобождать людей, задействованных в проекте;
- управлять рисками человеческих ресурсов в проекте;
- изменения в проекте влекут за собой изменение в команде, поэтому этим тоже нужно управлять

управление ценностями проекта, ценностями команды и т.д.[4]

В таблице 1 приведены несколько основных методологий управления проектами, такие как Agile, Scrum ещё можно добавить несколькими, например Канбан и т.д. Эти методологии созданы на принципах гибкости и применяются в управлении проектами. Так как проект и его реализация часто или даже всегда сталкиваются с непредвиденными изменениями. Бывает, что заказчик определенного продукта, который заказал его разработку команде, при этом он может не полностью представлять всю концепцию продукта, так как обычно это инновационные проекты и представление в ходе реализации проекта может меняться, а также могут меняться предпочтения к продукту. Такая ситуация вынуждает участников проекта оставаться всегда гибкими, то есть уметь быстро адаптироваться и изменить свои планы и продолжить работать дальше. Вот тут и возникает особенность управления человеческими ресурсами в проектной деятельности. А именно применяется гибкое планирование и создается гибкая организационная структура, в которой имеются проектные роли и их коммуникации. Кроме этого, требуется соответствующая инфраструктура, принимающая запросы клиентов,



заказчика и все изменения проекта, даже если продукт, созданный в рамках проекта, уже находится на стадии эксплуатации.

Описанные выше условия и методологии управления оказывают влияние на управление человеческими ресурсами. Например, в проектах формируется так называемая agile-команда или самоорганизующаяся команда. Особенность такой команды является обеспечение гибкости управления и тесное взаимодействие. Так как создать систему строгой документации по проекту и постоянно её менять является практически не возможным. В таких командах осуществляется общение непосредственно друг с другом. В такую команду обязательно входят внешние участники такие как заказчик или его представитель, а иногда и пользователи продукта. Процесс управления строится на регулярных, обычно это ежедневные совещания в узком кругу участников для обсуждения проблем и задач на день. Это позволяет руководству проекта оперативно реагировать на трудности и принимать быстрые управленческие решения, а также участникам позволяет внести свои предложения по улучшению процесса реализации проекта или улучшению самого продукта [5].

Такое управление командой требует изменение культуры внутри команды, а также бизнес культуры всего предприятия. Основное изменение должно коснуться мышления в головах сотрудников о том, что подчиняться не обязательно, а нужно сотрудничать. В таком управлении никто не скажет сотруднику что и как делать, в таких командах сотрудник сам определяет что и каким способом делать, если понимает суть задачи и видит общую цель для команды проекта. В традиционных системах управления обычно присутствует уже готовый жесткий алгоритм выполнения каких-либо операций, свойственно низкая степень творчества и инициативы.

Созданию таких проектных команд способствует система и технологии управления, которые используются в проектах или на предприятиях. Например, одной из таких технологий является Scrum технология. В этой технологии создаются небольшие команды людей для работы над инновационным продуктом. В них нет жесткой специализации, и лица обладают гибкими ролями и функциями. Команда функционирует в тесном и непосредственном общении, включая внешних стейкхолдеров продукта.

В рамках такой команды имеется лицо, которое следит и отвечает за эффективностью всей команды, так называемый, scrum-мастер. В перечень его основных задач входит обеспечение условий для творческой работы участников проекта, высокой работоспособности, организация эффективной системы коммуникаций и координация всей работы проекта.

Заключение

Подводя итоги о системе управления человеческими ресурсами в проекте, стоит отметить следующее, что важно создание культуры и мышления командной работы, привить творческую культуру и инициативность, обеспечить эффективное управление коммуникациями, развиваться на основе обучения и мотивации.



Принципиально важную роль играет сама команда, её качество, отношение между участниками, их ценности и соответствие ценностям реализуемого проекта. Для повышения мотивации совпадение ценностей команды и проекта имеет высокое значение, также каждый участник команды должен ощущать свою роль в проекте и вклад в продвижении проекта. В качестве выводов стало понятно, управление человеческими ресурсами в проекте и в непроектной деятельности и отраслях имеет большое количество различий. А некоторые сферы деятельности не имеют возможности применять гибкие технологии управления командами, так как среда является более стабильной и не подвергается частым изменениям как в проектах. Однако, наблюдается рост потребности в гибких технологиях управления, в управлении проектами и специалистов, обладающими навыками управления командой проекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сидорова Н. П., Басова С. Н., Торопова Т. А. Применение проектного подхода в системе управления //Власть и управление на Востоке России. – 2019. – №. 4 (89). – С. 91-100.
2. Переверзева В. В., Юрьева Т. В. Проектное финансирование в системе проектного управления //ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2017. – №. 5. – С. 36-45.
3. Воробец, Е. М. Управление человеческими ресурсами проекта / Е. М. Воробец // Наука и образование: актуальные вопросы теории и практики: материалы Международной научно-методической конференции, Оренбург, 23 марта 2021 года / Оренбургский институт путей сообщения. – Оренбург: Оренбургский институт путей сообщения – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Самарский государственный университет путей сообщения", 2021. – С. 356-360.
4. Управление человеческими ресурсами: учеб. пособие / М.Н. Дудин и др. М.: «Элит», 2016. – 349с.
5. Романенко М. А., Апенько С. Н. Влияние гибких технологий на управление человеческими ресурсами проектов предприятий //Фундаментальные исследования. – 2016. – №. 9-2. – С. 411-418.

REFERENCES

1. Sidorova N. P., Basova S. N., Toropova T. A. Primenenie proektnogo podhoda v sisteme upravlenija //Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii. – 2019. – №. 4 (89). – S. 91-100.
2. Pereverzeva V. V., Jur'eva T. V. Proektnoe finansirovanie v sisteme proektnogo upravlenija //JeTAP: jekonomicheskaja teorija, analiz, praktika. – 2017. – №. 5. – S. 36-45.
3. Vorobec, E. M. Upravlenie chelovecheskimi resursami proekta / E. M. Vorobec // Nauka i obrazovanie: aktual'nye voprosy teorii i praktiki: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoy konferencii, Orenburg, 23 marta 2021 goda / Orenburgskij institut putej soobshhenija. – Orenburg: Orenburgskij institut putej soobshhenija – filial federal'nogo gosudarstvennogo bjudzhetnogo obrazovatel'nogo uchrezhdenija vysshego obrazovanija "Samarskij gosudarstvennyj universitet putej soobshhenija", 2021. – S. 356-360.
4. Upravlenie chelovecheskimi resursami: ucheb. posobie / M.N. Dudin i dr. M.: «Jelit», 2016. – 349s.
5. Romanenko M. A., Apen'ko S. N. Vlijanie gibkih tehnologij na upravlenie chelovecheskimi resursami proektov predpriyatij //Fundamental'nye issledovanija. – 2016. – №. 9-2. – S. 411-418.

Бейсембаева А.А.

Ғылыми жетекшісі: Омаров Г.Б.

Жобадағы адам ресурстарын басқару

Аңдатпа. Мақалада жобадағы адам ресурстарын басқару мәселесі келтірілген. Бүгінгі таңда отандық жобалардың көпшілігі адам ресурстарын



дәстүрлі тәсілдермен басқаруға келеді. Жобалық емес қызметтен жобадағы адам ресурстарын басқару арасында салыстырмалы талдау жүргізілді. Жобаларды басқарудың негізгі элементтері бөлінді және жобалық басқарудың тиімділігіне қол жеткізудегі командалық құрудың және икемділіктің рөлі көрсетілді.

Түйін сөздер: адами ресурстар, басқару, жоба, басқару икемділігі, команда, agile, scrum.

Beisembayeva A.A.

Scientific supervisor: Omarov G.B.

Human resource management in the project

Abstract. The article presents the problem of human resource management in the project. Most domestic projects today approach human resource management in traditional ways. A comparative analysis is carried out between human resource management in a project and non-project activities. The main elements of project management are highlighted and the role of team building and flexibility in achieving the effectiveness of project management is reflected.

Keywords: human resources, management, project, management flexibility, team, agile, scrum.

Сведения об авторах:

Бейсембаева Алия Акамбаевна, магистрант 1 курса группы PM-221 Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Aliya A. Beisembayeva, master's student of the 1st year of the PM-221 group of the International Information Technology University.

Авторлар туралы ақпарат:

Бейсембаева Алия Акамбаевна Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің 1 курс, PM-221 тобының магистранты



УДК 004:942

Бекенова Ж. Е.¹

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Колесникова К.В.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ СКОРИНГОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Аннотация. В банковской сфере при управлении кредитными рисками одной из ключевых задач является оценка кредитоспособности заемщиков. Несмотря на большой мировой опыт кредитования, с каждым годом появляется все большая необходимость в улучшении скоринговых моделей. Поэтому банки заинтересованы в разработке уникальных скоринговых моделей. Усовершенствование кредитной системы является задачей, требующей генерирования новых идей и методов. В статье рассматриваются особенности построения скоринговых моделей и возможности их использования в банковской системе Республики Казахстан.

Ключевые слова: скоринговая модель, автоматизация банковской деятельности, искусственный интеллект, кредитоспособность, кредитный риск

Введение

Сегодня благодаря процессам глобализации мировой экономики, а также в условиях мирового кризиса банковская система РК пытается, причем довольно успешно, догнать мировые банки в плане предлагаемых клиентам финансовых услуг. Многие банки РК пытаются привлечь иностранные инвестиции для решения проблемы недостаточной капитализации. Основные инвесторы, кроме требований прибыльности и прозрачности делового сектора, также обращают внимание и на системы управления рисками, которые используются банками, которые, в свою очередь, только начинают разрабатываться. По этой причине управление кредитными рисками сегодня рассматривается банками РК как первостепенная проблема. По мере того, как казахстанская банковская система будет двигаться навстречу западной модели, ее необходимо будет оценивать и постоянно улучшать, особенно в вопросах управления финансовыми рисками.

Риски лежат в основе деятельности банков. Банки преуспевают тогда, когда принимаемые ими риски разумны, контролируются и находятся в пределах их финансовых возможностей и компетенции. Банки всегда стремятся получить максимальную прибыль. Но это стремление ограничивается возможностью понести ущерб. Риск банковской деятельности и означает вероятность того, что фактический доход банка окажется меньше запланированного. Чем выше ожидаемая прибыль, тем выше риск. Связь между прибыльностью операций банка и его риском в очень упрощенном варианте может быть выражена прямолинейной зависимостью. Уровень риска увеличивается, если: проблемы возникают внезапно и вопреки ожиданиям; руководство принимает решения, которые



могут привести к финансовым убыткам (ухудшение возможностей получения прибыли); существующий порядок деятельности банка или несовершенство законодательства мешает принятию оптимальных, для конкретной ситуации, мер по улучшению финансовой стабильности.

Сегодня банки РК пытаются применить международные методы оценки рисков в местных условиях, однако мало что делается в направлении создания общей методологии оценки рисков, что порождает растущее количество ошибок. Однако, хотя процесс адаптации современных методов оценки рисков может быть затруднительным, это не означает, что ничего нельзя сделать.

Риском можно управлять: осуществлять мероприятия, позволяющие в определенной степени прогнозировать наступление рискового события и принимать меры к снижению степени риска. Эффективность организации управления рисками зависит от их классификации. Есть множество разных классификаций банковских рисков. Но, различая критерии, положенные в их основу, эти классификации объединяет то, что все они однозначно считают кредитные и процентные риски наиболее значимыми для банков.

Кредитный риск – риск, связанный с неплатежами по обязательствам (непогашение заемщиком основного долга и процентов по кредиту). Этот вид риска проявляется в форме полного невозврата кредита, частичного невозврата или отсрочки погашения кредита.

Применяя те или иные методы и инструменты кредитным риском можно управлять на всех стадиях жизненного цикла кредитного продукта: на этапе разработки основных положений банковской политики, на начальном этапе (знакомство) работы с потенциальным клиентом, на этапе координации целей банка и интересов клиента, при оценке кредитоспособности заемщика, на этапе структурирования качественных характеристик кредита, при кредитном мониторинге, работе с проблемными кредитами, применении и принятии санкций и т.д.

Кредитные риски и методы борьбы с ними. Анализ существующих подходов.

В мировой практике существует два основных метода оценки риска кредитования, которые могут применяться как по отдельности, так и в сочетании друг с другом: субъективное заключение экспертов и автоматизированные системы скоринга.

Назначение кредитного скоринга – автоматизированное принятие решений по выдаче кредитов частным лицам.

Скоринг представляет собой математическую или статистическую модель, с помощью которой на основе кредитной истории «прошлых» клиентов банк пытается определить, насколько велика вероятность, что конкретный потенциальный заемщик вернет кредит в срок.

В западной банковской системе, когда человек обращается за кредитом, банк может использовать следующую информацию для анализа:

- анкета, заполняемая заемщиком;
- информация о заемщике из кредитного бюро – организации, в которой хранится кредитная история всего взрослого населения страны;



– данные переводов между счетами, если речь идет об уже действующем клиенте банка.

Для прогнозирования кредитного риска с помощью скоринга наиболее часто используются следующие характеристики: возраст, количество детей/иждивенцев, профессия мужа или жены, доход жены или мужа, местожительство, стоимость жилья, наличие телефона, модель телефона, сколько лет живет по одному адресу, сколько лет работает на одной работе, сколько лет является клиентом данного банка, наличие кредитной карты/чековой книжки.

Скорринговые модели являются первичным индикатором кредитоспособности потенциального заемщика. На их базе эксперт воспринимает окончательное решение о выдаче кредита. На ее вход подаются определенные характеристики клиента (возраст, доход, стаж работы и т. д.), а на выходе формируется интегрированный показатель (score), определяющий вероятность возврата или невозврата кредита.

В большинстве коммерческих банков скоринговые модели являются собственными разработками, которые базируются на разных данных о заемщиках конкретного банка прошлых лет, или являются готовыми решениями специализированных фирм на основе данных о заемщиках нескольких банков или финансовых институтов. И в первом и втором случае методики создания скоринговых карт, как правило, составляют коммерческую тайну.

Скоринговая модель является основным инструментом кредитного скоринга. Фактически она связывает параметры клиента с суммой, которая может быть, ему выдана, или со степенью кредитного риска через систему скоринговых баллов. Очевидно, что для разных условий рынка могут понадобиться разные скоринговые модели.

К примеру, модель, отлично зарекомендовавшая себя в условиях экономической стабильности, может оказаться полностью несостоятельной в критериях кризиса, когда возможность утраты работы либо понижения дохода клиентов возрастает, а риск дефолта по кредиту соответственно возрастает.

Скоринговые системы делятся на несколько видов, самые популярные из них:

– скоринг на основании кредитной истории, учитывающий кредитную историю потенциального заемщика (ссуды разных банков, просрочки (если они есть), попытки взять ссуду в банке, наличие кредитных карт). Главный недостаток такого подхода очевиден. Выборка классифицируется только по клиентам, которым уже давали кредит. Оставалось неизвестным, как повели себя те клиенты, которым было отказано в кредите или которые за ним даже не обращались.

– социально-демографический скоринг – это оценка заемщика на основании таких показателей, как возраст или гендерные показатели, семейное положение, стаж работы, профессия.

Также скоринг учитывает заработную плату, как правило, за последние 6 месяцев [1].

Кредитный менеджер проводит собеседование и анкетирование с потенциальным заемщиком, после чего вносит данные в программу. На основании



этих данных скоринговая система присваивает баллы за каждый фактор, а в конце процедуры относит заемщика к определенной группе риска и отдает заключение о возможности предоставления кредита.

Несмотря на скоринговую систему, в каждом банке существует собственная система оценки возможных заемщиков. К примеру, есть определенные пороги по уровню заработной платы, если значение ниже поставленного порога, клиент получает отказ банка на уровне прескоринга.

Сейчас банки, в основном, выбирают консервативную политику. В условиях кризиса, для минимизации финансовых рисков, некоторые банки ввели мораторий на выдачу ссуды неработающим пенсионерам, чей доход потенциально не сможет обеспечить полного погашения кредита. Кроме того, сотрудники могут визуально оценивать потенциального контрагента, чье неадекватное поведение или неприемлемый внешний вид может стать препятствием к получению кредита.

В мировой практике существует два основных подхода оценки риска кредитования, которые обычно применяются в сочетании друг с другом [2]:

- Субъективное заключение кредитных менеджеров
- Автоматизированные системы скоринга.

Основной задачей этих двух подходов является установление вероятности возврата кредита контрагентом. Скоринговые системы в РК в основном сосредоточены на использовании оценки рисков при кредитовании физических лиц, чем юридических. Это связано, прежде всего, с трудностями оценки финансового состояния предприятий, так как все компании разные по своей деятельности, работают в разных секторах, и у каждой компания разные масштабы. Для определения рисков кредитования юридических лиц кроме скоринговых систем используется мониторинг финансового состояния компании путем оценки стоимости бизнеса и его активов [3].

В Республике Казахстан банки стали использовать скоринговые модели в начале нового столетия. С высокой конкуренцией и активным развитием потребительского кредитования, без скоринговых систем, банки не смогут конкурировать на рынке [4]. Кредитный скоринг разделяется на несколько типов. Рассмотрим, какие типы актуальны для банков Казахстана:

– Application-скоринг. Application-скоринг – оценка кредитоспособности заемщиков для получения банковского займа по данным из заявления на кредит.

– Collection-скоринг. В последнее время банки РК отмечают необходимость увеличить использование Collection-скоринга. Этот тип скоринга помогает проводить планомерную работу по просроченной задолженности до момента ее передачи в коллекторский отдел. Опыт показывает, что значительную часть задолженности в ходе этой работы удается ликвидировать [5].

– Behavioral-скоринг. Behavioral-скоринг – это оценка динамики состояния кредитного счета заемщика. Такая модель может спрогнозировать изменения платежеспособности контрагента на основании разных факторов. Поведенческий скоринг позволяет определить оптимальные для заемщика сроки погашения, суммы и лимиты.



– Fraud-скоринг. Совместно с вышеописанными типами скоринга и службой безопасности банки используют Fraud-скоринг, позволяющий определить вероятность мошеннических действий со стороны клиента [5].

Процесс разработки скоринговой модели достаточно длинный и сложный (рис.1). Как уже говорилось, каждая модель имеет определенную цель и не может строиться абсолютно для всех клиентов банка. Например, существуют разные модели для оценки новых клиентов банка и лояльных клиентов, или разные модели для оценки физических и юридических лиц. Далее происходит подготовка данных. Когда формируется выборка не обязательно, что все переменные будут использованы в модели. Чаще всего выбираются 10–15 наиболее сильных, которые будут формировать итоговый балл клиента. Из общего количества переменных в итоговой модели будут использоваться только те, которые статистически значимы и удовлетворяют необходимым условиям задачи. На этапе построения модели сегодня используются различные методы: классические основанные на статистическом дискриминантном и регрессионном анализе, деревья решений, методы, основанные на нейронных сетях. Все значимые характеристики подаются на вход алгоритма, который способен оценивать наиболее вероятный из двух исходов. Выполняется поиск оптимальной модели для решения поставленной задачи. Необходимо оценить точность работы различных моделей и выбрать наилучшую из них.

Выбор алгоритма классификации важен, однако решающий вклад, по нашему мнению, вносит качество подготовки начальных данных.

На последнем этапе создания скоринговой модели происходит определение точности классификации (процент интенсивности ошибок). оценка качества модели и преобразование коэффициентов регрессии в скоринговые баллы.

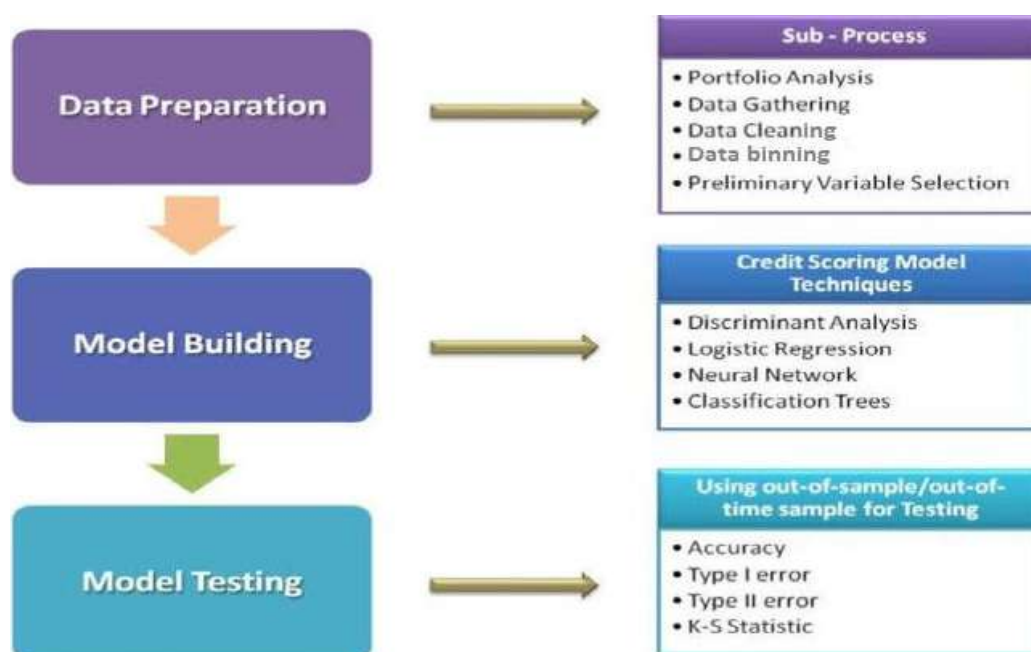


Рисунок 1 – Базовый алгоритм построения скоринговой модели

Заключение

Получение максимальной прибыли для банков напрямую связано с качеством кредитных заявок. Банк не меньше заемщика заинтересован в возврате выданного займа. Поэтому банки проводят скрупулезную проверку заемщиков и анализируют кредитные риски.

Скоринг – это система оценки заемщиков, основанная на математико-статистических методах. Цель скоринга – оценить уровень платежеспособности клиента по некоторым факторам и отобрать потенциальных заемщиков.

Сегодня банки получают сотни тысяч заявок в месяц, но в силу ограниченности кадровых ресурсов не могут проанализировать каждую по отдельности. Поэтому процесс автоматизирован и вся полученная от заявителя информация анализируется с помощью скоринговых моделей. С развитием информационных технологий и появлением автоматизированных скоринговых систем процесс принятия решений о выдаче кредита стал удобнее, безопаснее и быстрее. В условиях конкурентной борьбы на рынке кредитования невозможно представить банк, который не использовал бы скоринговые системы и другие методы управления кредитными рисками.

Всякий риск – это вероятность, как благоприятного, так и отрицательного результата. Чтобы не понести убытки банкам необходимо минимизировать риски, а скоринговые системы позволяют сделать это.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Анализ кредитоспособности и оценка потенциальных заемщиков банка [Electronic resource] URL: http://www.rusnauka.com/4._SVMN_2007/Economics/18634.doc.html. (accessed: 07.03.2023)
- Управление кредитными рисками [Electronic resource] URL: http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/kreditrisks_management.shtml. (accessed 10.03.2023)
- Методика построения банковских скоринговых моделей для оценки кредитоспособности физических лиц [Electronic resource] URL: <http://www.bsu.by/Cache/pdf/49623.pdf> (accessed 10.03.2023)
- Кредитный скоринг: плюсы и минусы нетрадиционного подхода [Electronic resource] URL: <https://businessmir.kz/2022/02/17/kreditnyj-skoring/> (accessed 10.03.2023)
- What is a Good Credit Score Rating? [Electronic resource] URL: <http://www.moolanomy.com/1805/what-is-a-good-creditscore/>. (accessed: 07.03.2023)

REFERENCES

- Analysis of creditworthiness and assessment of potential bank borrowers [Electronic resource] URL: http://www.rusnauka.com/4._SVMN_2007/Economics/18634.doc.html. (accessed: 03/07/2023)
- Credit risk management [Electronic resource] URL: http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/kreditrisks_management.shtml. (accessed 03/10/2023)
- Methodology for building banking scoring models for assessing the creditworthiness of individuals [Electronic resource] URL: <http://www.bsu.by/Cache/pdf/49623.pdf> (accessed 03/10/2023)
- Credit scoring: pros and cons of an unconventional approach [Electronic resource] URL: <https://businessmir.kz/2022/02/17/kreditnyj-skoring/> (accessed 03/10/2023)
- What is a Good Credit Score Rating? [Electronic resource] URL: <http://www.moolanomy.com/1805/what-is-a-good-creditscore/>. (accessed: 03/07/2023)



Бекенова Ж. Е.

Ғылыми жетекшісі: Колесникова Е.В.

Балдық модельдерді құру үшін теориялық негіздер

Аңдатпа. Банк секторында несиелік тәуекелдерді басқару кезінде қарыз алушылардың несиелік қабілетін бағалау негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Несие берудегі үлкен әлемдік тәжірибеге қарамастан, жыл сайын скоринг үлгілерін жетілдіру қажеттілігі артып келеді. сондықтан банктер бірегей скоринг үлгілерін әзірлеуге мүдделі. Несие жүйесін жетілдіру – жаңа идеялар мен әдістерді қалыптастыруды талап ететін міндет. Мақалада скорингтік үлгілерді құру ерекшеліктері және оларды Қазақстан Республикасының банк жүйесінде қолдану мүмкіндіктері қарастырылған.

Түйін сөздер: скорингтік модель, банктік автоматтандыру, жасанды интеллект, несиелік тәуекел

Bekenova Zh. E.

Scientific adviser: Kolesnikova E.V.

Theoretical foundations for building scoring models

Abstract. In the banking sector, when managing credit risks, one of the key tasks is to assess the creditworthiness of borrowers. Despite the great world experience in lending, every year there is an increasing need to improve scoring models. therefore banks are interested in developing unique scoring models. Improving the credit system is a task that requires the generation of new ideas and methods. The article discusses the features of building scoring models and the possibility of their use in the banking system of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: scoring model, banking automation, artificial intelligence, creditworthiness, credit risk

Сведения об авторах:

Бекенова Жулдыз, магистр, кафедрасы «Информационные системы» Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Bekenova Zhuldyz, M.Eng.&Tech., Information Systems, International Information Technology University

Авторлар туралы ақпарат:

Бекенова Жулдыз Ерланқызы, магистр, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасы.



Gamri K.A.¹, Omarov B.S.²

^{1,2}International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

DEVELOPMENT OF A DECISION-MAKING SYSTEM FOR DETECTING PNEUMONIA FROM X-RAY IMAGES BASED ON DEEP LEARNING

Abstract. The health and well-being of those who have pneumonia are put in peril because of its quick spread. The use of several diagnostic instruments and the examination of numerous clinical aspects are required for an accurate biological diagnosis of pneumonia, but these processes are complicated by a lack of expertise and resources. According to the study provided here, a smartphone app that employs deep learning methods to assess whether or not a patient has pneumonia is being created. A mobile application prototype for employing neural networks to detect pneumonia was developed as part of this study. In this study, a neural network for classification was created using the VGG-16 architecture. Injecting the frozen graph into Xcode results in the creation of an iOS mobile application that will function as a diagnostic tool. The mobile application is regarded as dependable and has excellent accuracy as a consequence of testing and validation findings. The overarching objective of this research is to offer a trustworthy, affordable tool for medical practitioners to diagnose pneumonia.

Keywords: Convolutional Neural Networks, Pneumonia Detection, Medical Imaging, VGG Net, Mobile Platform.

Introduction

Pneumonia is the greatest infectious cause of mortality in children across the world. It killed 920,136 children under the age of five in 2015, accounting for 16% of all deaths, according to the World Health Organization. Pneumonia affects children and families all throughout the world, although it is more common in South Asia and Sub-Saharan Africa.

The most popular diagnostic test for disorders of the chest are - chest X-rays, that are frequently used to evaluate instances of pneumonia. A pulmonary consolidation brought on by pneumonia results in the pulmonary alveoli being filled with inflammatory fluid rather than air [1]. The opacities visible on the radiography are related to the image diagnosis of pneumonia. According to [2], normal lungs have darker areas along the spine where the bronchi are filled with air, whereas defective lungs have lighter (opaque) patches where the alveoli are filled with fluid.

Low diagnostic fidelity in the diagnosis of pneumonia may result in overprescription of antibiotics, which is bad for patients and wasteful of inventory. Additionally, antibiotics eradicate healthy microorganisms, leading to unforeseen health issues [3]. Furthermore, a multiplication of microorganisms that are resistant to antibiotics may result from overusing antibiotics.

Given this situation, computational methods that can quickly and accurately diagnose



Pneumonia are extremely important and are becoming more widespread [4]. While used as a tool for assistance, they can reduce errors when screening possibly infected patients [5].

In several computer vision and medical imaging tasks, such as target recognition and segmentation, such as X-ray image processing to examine biological or pathological structures of the patient's body, deep learning techniques outperformed typical machine learning techniques [6]. Convolutional neural networks (CNNs), in particular, had already demonstrated promising outcomes in object detection and segmentation, and as a result, they are frequently used in research [7]. Transfer learning techniques are required for the feature extraction process. In these techniques, pre-trained CNN models learn standardized features on sizable datasets like ImageNet and then transfer them to the relevant task. As a result, pneumonia can be quickly and accurately diagnosed, especially in remote locations with unstable conditions.

It is important to remember that pneumonia is a serious illness that can have fatal consequences, which is why machine learning has been integrated into a single application to help radiologists and other medical professionals and to improve accessibility and diagnostic accuracy [8].

The following sections comprise the research paper:

Section 1 presents the topic and discusses its significance. In Section 2 related works are described. Section 3 describes the work's approach, including the architecture of a VGG16. This section also goes over the dataset that was used to train and evaluate the model. Section 4 displays the outcomes of the model and presents mobile application prototype, and Section 5 concludes the study. Section 6 contains a list of references.

Related works

The focus of Jakovljevic's study [9] on tools to help with pneumonia diagnosis was on the analysis of the audio signals produced by the human body, including cough, respiration, and voice. Auscultation is a commonly used technique that is the starting point for the subsequent digital processing that allows for showing, recording, and duplicating the signal. This data must be treated to remove noise and distortion before it can be used as a training database. Among the investigations, the crackling analysis stands out and uses artificial neural networks, the Hidden Markov Model, Gaussian Mixture Modeling, and the K-NN Algorithm. Crackles are discontinuous noises of small duration. It is determined that these techniques deliver the greatest outcomes for tracking respiratory sounds. It makes it possible to incorporate algorithms into increasingly powerful smartphones [10].

In order to automatically classify radiographs of patients with pneumonia as their level of pneumonia increases, Medrano Roldán [11] shows how to build a convolutional neural network using Apache Spark as a distributed processing framework in memory. The analysis revealed that the database "contains x-rays of patients with pneumonia regardless of whether it is caused by viruses or bacteria, and patients with a normal diagnosis where it is ultimately confined to two classifications, with and without pneumonia." The total number of photographs was separated into 10 data sets and also was decreased from 5,856 to 3,166 in order to avoid an imbalance. By using each data set to train and analyze the network, she then normalized the pictures [12].



Samir Yadav [13] also contrasted studies that used images to identify ailments. They emphasized the utilization of deep neural networks, especially convolutional neural networks, and pointed out the significant performance enhancements they have experienced since 2012. They show that some CNN studies into the classification of medical images have been competitive with human experts. A CNN with 121 layers that had been trained using more than 90,000 frontal view chest X-rays outscored four radiologists on average when they used CheXNet as an example. According to him, Kermany [14] proposes a transfer learning system for categorizing images, and its weighted average error is comparable to that of six human experts.

However, Abate [15] stated that if required safeguards are not taken, CNNs can occasionally fail when dealing with smaller data sets. CNNs have made remarkable progress when dealing with enormous amounts of data. They propose a transfer learning approach based on pretrained architectures to achieve the same result in both small and large ensembles. They used five pretrained models and combined them to form a substantial ensemble architecture. The results were positive.

We can deduce from earlier works that the approach taken by different researchers over the years has been focused on creating algorithms that can automatically choose traits and evaluations to reduce false positives when classifying the diagnosis of pneumonia, but none has created a mobile application as a support tool for its detection.

Methodology

Proposed methodology for the training and classification of pneumonia from x-ray images on mobile devices (Figure 1).

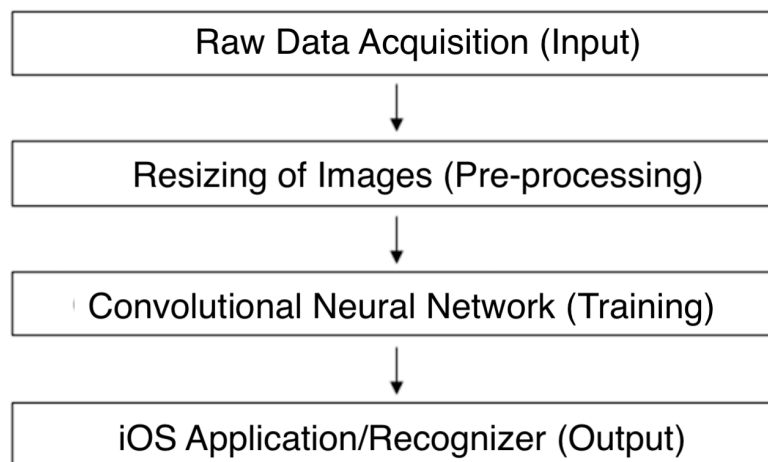


Figure 1 – «Proposed Methodology»

Dataset

For training, a publicly available dataset from the Kaggle data science competition platform was employed [16]. Images of the thoracic cavities from children (aged 1 to 5) at the Guangzhou Women and Children's Medical Center, China, made up the dataset. Two qualified doctors categorized these photos and divided them into training, test, and validation sets. The dataset structure is shown in Figure 2, with training sets including 1341 and 3875, test sets including 234 and 390, validation set 8, and eight each of

normal and pneumonia photos. Examples of normal and pneumonia X-ray pictures are shown in Table 1.

Table 1 – «Structure of the dataset»

Dataset Type	Normal	Pneumonia
Training	1341	3875
Test	234	390
Validation	8	8

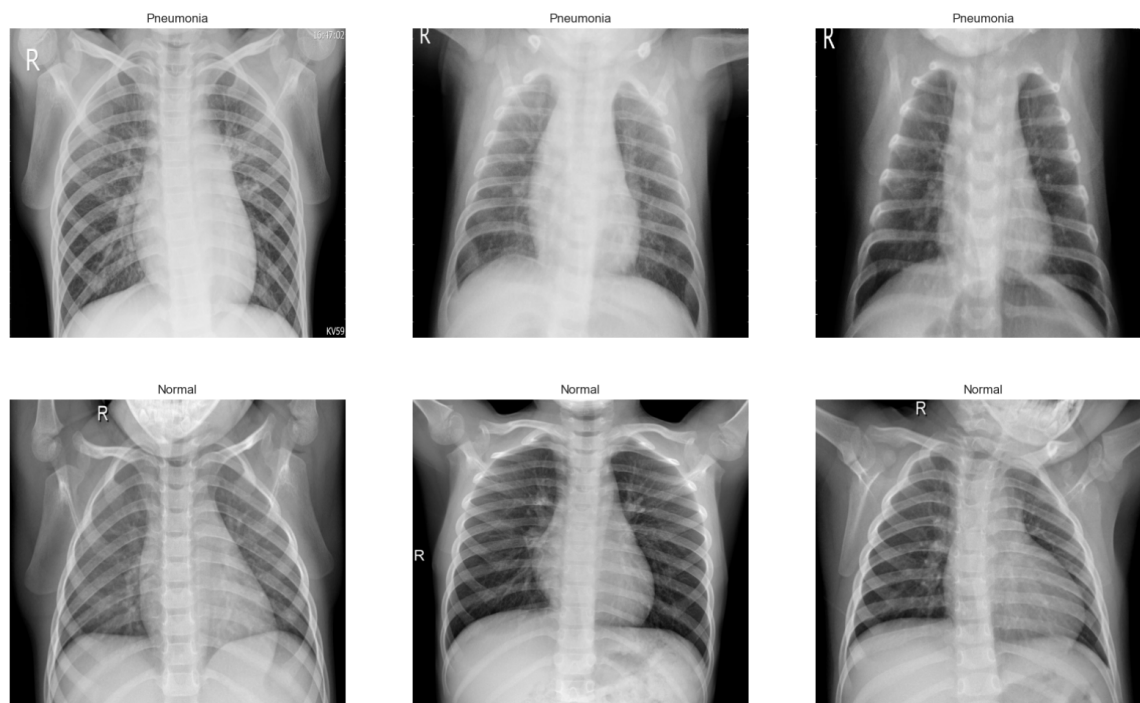


Figure 4 – «Example of normal and pneumonia X-ray images»

The study dataset had an uneven distribution of positive and negative samples, significantly fewer normal photos than images of pneumonia in both the training and test sets, and a modest amount of data overall. Overfitting and poor post-training validation may result from this. To make up for the lack of data volume, data augmentation on the original datasets was used to create new images by rotating, scaling size and ratio, adjusting brightness, and modifying color temperature for the original photos.

Neural Network Model

The multi-layer convolutional neural network (CNN) design combines convolution and pooling layers. These layers identify key details in images and build the best model to produce the best outcomes. Overall, a CNN can be defined as visual input that is delivered to various types of layers and activation functions to create a model, combining methods for learning models from neural networks with methods for extracting features.

VGG16

Even though it was created in 2014, the CNN architecture VGG16 is still regarded as one of the finest for picture categorization today. According to Figure 5, the VGG16 network has 16 layers total, 13 of which are convolutional layers with 33 filters and



22 max-pooling layers. The relu activation function is applied in between these layers. The majority of the network's parameters are then contained in three further completely connected layers. To determine the probability for each classification of pulmonary symptoms, a softmax function is then applied. The VGG16 model is a successful application of convolutional neural networks as the fundamental network in image recognition systems.

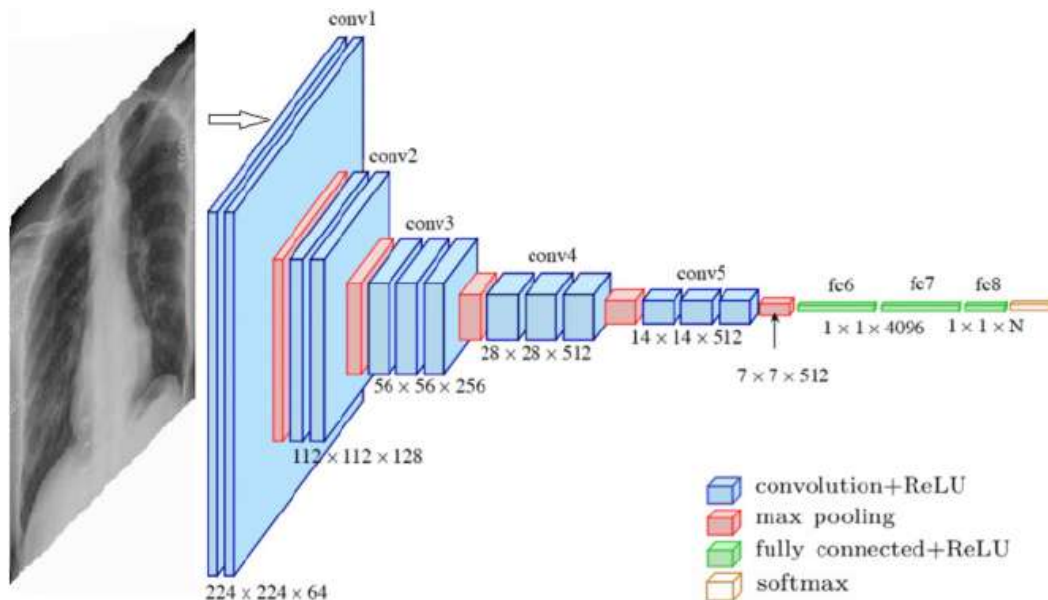


Figure 5 – «VGG16 architecture»

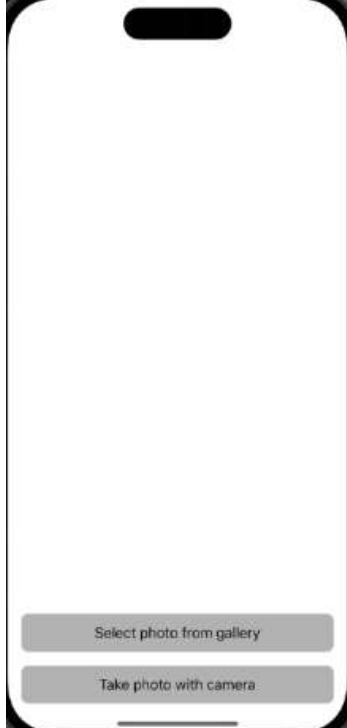


Transfer Learning

Additionally, the use of ImageNet data on an application for a relatively smaller dataset allowed for the deployment of the transfer learning technique. It shortens the extensive training time that deep learning algorithms demand. It is now possible to fine-tune other data sets using the model developed using ImageNet. The transfer learning application may be easily used to the tagged data set in the specific issue scenario because it adapts well to various data sets. For feature extraction, a pre-trained model with layers that has been fine-tuned is used. The fundamental neural networks in Dense Layer have been frozen to protect the ImageNet weights during the training stage. In order to prevent overfitting in the model, dropout is introduced in the fully linked layers. The model is trained to obtain some metrics, and it is commonly taken to be around 0.5. The drop ratios of 0.3 and 0.2 have been applied in my situation.

Mobile Application Prototype

The convolutional network's built frozen graph is the sole file required to create the iOS application. To determine whether the network has high accuracy in classifying x-ray pictures as PNEUMONIA or NORMAL is necessary prior to implementing the application. In order to determine whether the model is effective at classifying data, test images are used in the network. The study's Results chapter includes an illustration of the accuracy. In the event that the desired performance is attained, the prototypes depicted in Table 2 are used to develop the iOS application in Xcode.

Table 2 - «Mobile application prototype»

		
<p>Application start window</p>	<p>State of the application in which it is ready to analyze the image</p>	<p>The state of the application that shows the result of diagnosing an image by a machine learning model.</p>

Results

The Chest X-Ray Images (Pneumonia) dataset, which had 5216 images for training and 624 images for validation, was used to train and evaluate the model. Performance metrics used to evaluate and choose the best-performing models include accuracy, recall, and F1. It can be very challenging to select a reliable performance metric for a classification assignment. I examined Accuracy, Recall, and F1 score as assessment criteria. The model's classification or validation accuracy serves as the accuracy metric.

In order to identify patients who have viral or bacterial pneumonia, the recall is used as a performance evaluation indicator. The patient's health could suffer if a patient who is expected to be positive turns out to be negative. While accuracy is a great metric to use when analyzing scenarios with a high cost of false positives. A false positive indicates that the model mistakenly labeled as having pneumonia Chest X-Ray images that did not actually have pneumonia infection. Precision is a measure of the model's accuracy and how many observations are actually positive. We can receive the incorrect diagnosis if the accuracy of the proposed model is low. Because it balances accuracy and recall for the unequal Normal and Pneumonia class distributions with a high percentage of actual negatives, the F1 score performance metric is superior than accuracy and recall.

The Accuracy [18] is given by Equation 1 as follows:



$$Accuracy = \frac{t_pos + t_neg}{t_pos + t_pos + f_pos + f_neg} \tag{1}$$

Recall and F1 score are given by Equation 2 and Equation 3:

$$Recall = \frac{t_pos}{t_pos + f_neg} \tag{2}$$

$$F1 = 2 * \frac{precision * recall}{precision + recall} \tag{3}$$

In the formula above, the letters t pos, t neg, f pos, and f neg, respectively, stand for True Positive, True Negative, False Positive, and False Negative. The number of actual, pertinent results returned is measured by the recall. Model recall is essential when the cost of false negatives is high. Recall is also known as sensitivity. In general, the harmonic mean of accuracy and recall is the F1 Score. A model may have fewer false positives and false negatives if its F1 Score is high. A weighted average of recall and accuracy is used to determine it.

The VGG16 model's classification of pneumonia as normal based on validation and test data is shown in Table 3 and 4 respectively. Hyperparameters have never been trained or tuned using test photos.

Table 3 – «Performance of model on validation data»

Class	Precision	Recall	F1 score
Normal	0.92	0.83	0.87
Pneumonia	0.90	0.95	0.93

Table 4 – «Performance of model on test data»

Class	Precision	Recall	F1 score
Normal	1.0	0.62	0.77
Pneumonia	0.73	1.0	0.84

The loss and accuracy of VGG16 are shown on Figures 6 and 7 respectively.

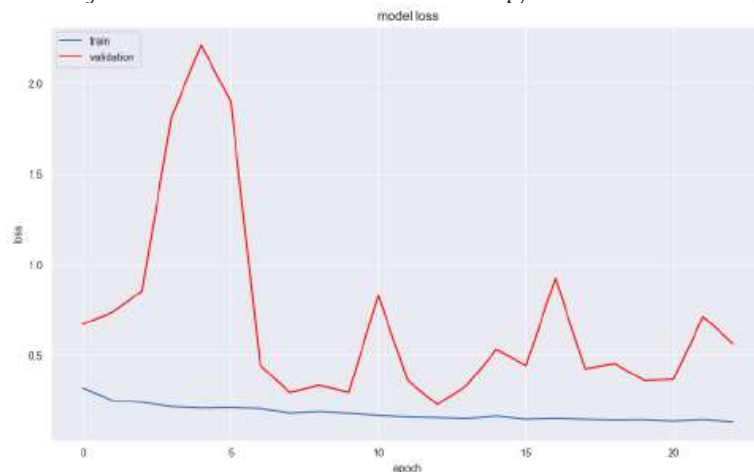


Figure 6 – «Model loss»



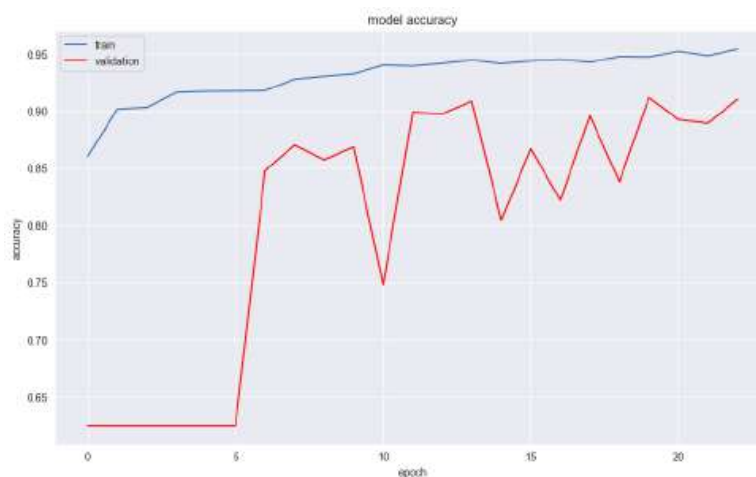


Figure 7 – «Model accuracy»

Conclusion

This study's goal was to develop a mobile application prototype using neural networks for the identification of pneumonia from an X-ray image of the chest. The VGG16 architecture was used to generate the model. Anyone can use the model thanks to its incorporation into a mobile application.

It was possible to identify that there are various investigations to address the diagnosis of pneumonia using artificial intelligence through a review of the state-of-the-art. Some of them stand out for using lung sound analysis and radiographic image analysis, respectively. Many of these research end with model training with the goal of improving the models. No study was discovered that takes use of the potential of mobile devices for the implementation of these models, despite the fact that some authors leave this option open. This study offers a strategy for the procedures outlined above to close the existing gap.

The most major advancements in artificial intelligence have been made in recent years with the growth of method and technology, even though the topic has been addressed since the middle of the 20th century. These advancements have increased its use in a number of industries, with the medical industry being one of the most prominent. These industries include image recognition, voice, stock prediction, text generation, language translation, fraud prevention, autonomous driving, genetic analysis, and disease prognosis. Using the data at hand, it was possible to train a model with accuracy above 80%. We may draw the conclusion that, given enough training data, the model's capabilities can be increased.

The model was utilized in a mobile application prototype. The camera or photo gallery on the smartphone may be used by the application to process and produce a forecast. The model has a response time of less than a second, is easy to operate, and provides a satisfying user experience.

Future studies can categorize different lung conditions using a larger and more diverse set of data. Other forms of imaging, such MRIs, can be examined to see if a patient is at risk for developing cancer.



REFERENCES

1. Iorio, G., Capasso, M., Prisco, S., De Luca, G., Mancusi, C., Laganà, B., Comune, V. (2018). Lung Ultrasound Findings Undetectable by Chest Radiography in Children with Community-Acquired Pneumonia. *Ultrasound in medicine & biology*.
2. Kunz, W. G., Patzig, M., Crispin, A., Stahl, R., Reiser, M. F., & Notohamiprodjo, M. (2018). The Value of Supine Chest X-Ray in the Diagnosis of Pneumonia in the Basal Lung Zones. *Academic radiology*.
3. Kurt, I. S., Unluer, E. E., Evrin, T., Katipoglu, B., & Eser, U. (2018). Urine Dipstick of Sputum for the Rapid Diagnosis of Community Acquired Pneumonia. *Journal of the National Medical Association*.
4. Manogaran, G., Varatharajan, R., & Priyan, M. K. (2018). Hybrid recommendation system for heart disease diagnosis based on multiple kernel learning with adaptive neuro-fuzzy inference system. *Multimedia tools and applications*
5. Malmir, B., Amini, M., & Chang, S. I. (2017). A medical decision support system for disease diagnosis under uncertainty. *Expert Systems with Applications*
6. Li J et al (2019) Study on the pathological and biomedical characteristics of spinal cord injury by confocal Raman microspectral imaging. *Spectrochimica Acta Part A Mol Biomol Spectrosc*
7. Nijhawan R, Rishi M, Tiwari A, Dua R (2019) A novel deep learning framework approach for natural calamities detection. In: Fong S, Akashe S, Mahalle PN (eds) *Information and Communication Technology for Competitive Strategies*
8. S. L. Contreras-Ojeda, C. Sierra-Pardo, J. A. Dominguez-Jimenez, J Lopez-Bueno, and S. H. Contreras-Ortiz, "Texture Analysis of Ultrasound Images for Pneumonia Detection in Pediatric Patients," 2019 22nd Symp. Image, Signal Process
9. Jakovljević N., Lončar-Turukalo T. Book: Precision Medicine Powered by pHealth and Connected Health . Singapore: Springer; 2018. Hidden Markov model based respiratory sound classification
10. Alazzam M. B., Alassery F. The dynamic movement of disaster management systems based on vehicle networks and applied on the healthcare system. *Applied Bionics and Biomechanics*
11. Medrano Roldán K. Red neuronal convolucional en un ambiente pseudo-distribuido para la clasificación de radiografías de pacientes con neumonía
12. Abdullah Hamad A., Thivagar M. L., Bader Alazzam M., Alassery F., Hajje F., Shihab A. A. Applying dynamic systems to social media by using controlling stability. *Computational Intelligence and Neuroscience*
13. Al-Obeidi A. S., Azzawi S. F. A novel six-dimensional hyperchaotic system with self-excited attractors and its chaos synchronisation. *International Journal of Computing Science and Mathematics*.
14. Kermany, D.; Zhang, K.; Goldbaum, M. Labeled optical coherence tomography (oct) and chest X-ray images for classification
15. Swetha K. R., Niranjanamurthy M., Amulya M. P., Manu Y. M. Prediction of pneumonia using big data, deep learning and machine learning techniques. *Proceedings of the 2021 6th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES)*
16. <https://www.kaggle.com/datasets/paultimothymooney/chest-xray-pneumonia>

Гамри Х.А.¹, Омаров Б.С.²

Разработка системы принятия решений для выявления пневмонии по рентгеновским изображениям на основе глубокого обучения

Аннотация. Пневмония является быстро распространяющимся заболеванием, которое угрожает здоровью и благополучию своих жертв. Точная биомедицинская диагностика пневмонии требует использования различных диагностических инструментов, а также оценки различных клинических признаков, что затруднено из-за нехватки специалистов и инструментов. Согласно представленному здесь исследованию, разрабатывается мобильное приложение, которое использует методы глубокого обучения, чтобы определить, есть ли у пациента пневмония.



В рамках данного исследования был создан прототип мобильного приложения для выявления пневмонии с помощью нейронных сетей. Архитектура VGG-16 использовалась в качестве нейронной сети для классификации в этом исследовании. Замороженный график вводится в Xcode, который генерирует мобильное приложение iOS, которое будет служить инструментом диагностики. Благодаря результатам тестирования и проверки мобильное приложение имеет высокую точность и считается надежным. Общая цель этого исследования - предоставить надежную недорогую помощь медицинским работникам в диагностике пневмонии.

Ключевые слова: сверточные нейронные сети, обнаружение пневмонии, медицинская визуализация, сеть VGG, мобильная платформа.

Гамри Х.А.¹, Омаров Б.С.²

Терең оқу негізінде рентгендік суреттерден пневмонияны анықтау үшін шешім қабылдау жүйесін әзірлеу

Аңдатпа. Пневмония - тез таралатын ауру, оның құрбандарының денсаулығы мен әл-ауқатына қауіп төндіреді. Пневмонияның нақты биомедициналық диагностикасы әртүрлі диагностикалық құралдарды қолдануды, сондай-ақ әртүрлі клиникалық белгілерді бағалауды талап етеді, бұл мамандар мен құралдардың жетіспеушілігінен қиын. Мұнда ұсынылған зерттеулерге сәйкес, науқаста пневмония бар-жоғын анықтау үшін терең оқыту әдістерін қолданатын мобильді қосымша әзірленуде. Осы зерттеу аясында нейрондық желілер арқылы пневмонияны анықтауға арналған мобильді қосымшаның прототипі жасалды. Бұл зерттеуде жіктеу үшін нейрондық желі ретінде VGG-16 архитектурасы пайдаланылды. Мұздатылған график диагностикалық құрал ретінде қызмет ететін iOS мобильді қосымшасын жасайтын Xcode ішіне енгізіледі. Сынақ және валидация нәтижелеріне сүйене отырып, мобильді қолданба өте дәл және сенімді деп саналады. Бұл зерттеудің жалпы мақсаты денсаулық сақтау мамандарына пневмонияны диагностикалауда сенімді, арзан көмек көрсету болып табылады.

Түйін сөздер: конволюционды нейрондық желілер, пневмонияны анықтау, медициналық бейнелеу, VGG желісі, мобильді платформа.

About authors:

Gamri Khaled Adnan, Master's student, Department of Computer Engineering, International University of Information Technology

Omarov Batyrkhan Sultanovich, PhD, Assistant Professor of the Department of MKM, International University of Information Technology. Associate Professor of the Department "Information Systems", Kazakh National University. al-Farabi

Сведения об авторах:

Гамри Халед Аднан, магистрант кафедры «Компьютерная инженерия», Международный университет информационных технологий



Омаров Батырхан Султанович, PhD, Ассистент профессор кафедрасы МКМ, Международного университета информационных технологий. Доцент кафедрасы «Информационные системы», Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Авторлар туралы мәліметтер:

Гамри Халед Аднан, "Компьютерлік инженерия" кафедрасының магистранты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

Омаров Батырхан Сұлтанұлы, PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Математикалық және компьютерлік модельдеу кафедрасының ассистент профессоры. әл-Фараби Қазақ ұлттық университеті "Ақпараттық жүйелер" кафедрасының доценті.



Айтим А.К.¹, Жандосова Ж.Ж.², Айдарова А.С.³, Курбан Ш.А.⁴

^{1,2,3,4}Международный университет информационных технологий, Казахстан,
Алматы

¹*a.aitim@iitu.edu.kz*, ²*zhanelyazhzh@gmail.com*, ³*camomilell@mail.ru*,
⁴*chynga2002@mail.ru*

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ

Аннотация: Разработка и внедрение платформы стоматологических услуг, которая будет основана на оптимизации и предложении стоматологической помощи за счет разработки новых технологий и методов, улучшения организационных подходов, внедрения современных материалов и предоставления качества медицинской помощи. В ходе изучения и анализа платформы были определены пути и способы обеспечения долгосрочного сохранения и укрепления здоровья зубов, увеличения роли профилактики стоматологических болезней, платформа будет обеспечивать доступность стоматологической помощи и улучшать эффективности стоматологических услуг, объемов, виды и качество которые должны соответствовать уровню заболеваемости и нуждам населения. Результат работы платформы позволит клиентам быстро и легко делать онлайн-записи, экономя при этом время, визуальная и доступная информация об услугах клиники поможет убрать множество предварительных консультаций и вопросов по телефону и приведет многих клиентов, которые ищут решение своей проблемы в поисковой системе.

Ключевые слова: Стоматология, Комплексный сервис, Стоматологические услуги, Разработка платформы, Целевая аудитория, Онлайн-запись, Дизайн платформы, Функциональные характеристики.

Введение

Стоматология – это направление современной медицины, которая активно развивается с каждым годом [1]. На сегодняшний день многие современные стоматологические клиники отличаются от тех, которые были несколько лет назад. Они предлагают новые услуги, современные технологии и возможности в плане лечения.

В настоящее время повышения эффективности предоставления стоматологической помощи осуществляется не только по пути разработки новых технологий и методов предоставления помощи, но и использования различных подходов, применение современных материалов, улучшения качества оказания помощи.

Отдельные нюансы работы клиник в предоставлении стоматологической помощи населению в настоящее время хорошо изучены и исследованы. При этом стоматологические специалисты подтвердили, что их роль с каждым годом будет возрастать по мере предпочтения населения [2].



Платформа стоматологической клиники – её неразделимая составляющая. Используя его, пациент может получить всю нужную информацию, ознакомиться с ценами и отзывами посетителей, составить своё мнение и принять решение о посещении или отказе от него [3]. Для этого нужно чтобы платформа соответствовала ряду требований и удовлетворяла нуждам его целевой аудитории.

Основной целью является разработка и внедрение платформы для стоматологических услуг. Платформа состоит из различных модулей, пользователи получают доступ к платформе через веб-браузер и мобильное приложение.

Задачей разработки данной платформы является обеспечение доступности стоматологической помощи и повышение эффективности стоматологических услуг, а также оптимизирование использования платформы во всех клиниках в будущем и экономия времени не только клиентов, но и всего персонала клиники [4]. Внедрение опции онлайн-записи поможет сократить рабочее время и избежать совпадений в расписании. Большим преимуществом платформы будет наличие онлайн-консультации. Благодаря ней клиенты могут получить ответы на интересующие вопросы и узнавать дополнительную информацию про врачей которому им стоит записаться.

Методы исследования разработки стоматологической платформы

Стоматологическая помощь является более востребованной в нашей стране по причине высокой распространенности стоматологических болезней как у детей, так и у взрослых.

У каждой стоматологической клиники должна быть полноценная многостраничная платформа, где есть страницы с подробной информацией услуг, врачей, полезными материалами и актуальными акциями. Наличие многостраничной платформы очень важно для продвижения клиники. Комплексный сервис – это всегда удобно и достаточно полезно для пациента [5]. Ему будет удобно использовать платформу с целью узнать подробную информацию про клинику, о преимуществах услуг и какими технологиями, материалами пользуется клиника.

Даже сейчас аудитория людей, которые пользуются стоматологическими услугами, намного больше, чем аудитория социальных сетей. Так как не все люди пользуются социальными сетями или делают это на регулярной основе. Для многих страница в социальных сетях является платформой, где они могут просто общаться и делиться своей жизнью с различными людьми. Поэтому платформа очень важна для того, чтобы притянуть большое количество нужных пациентов [6].

Поэтому было решено провести исследование в форме анкеты для различных возрастов людей. Такой подход используется для того, чтобы, задавая вопросы, можно было узнать мнение заинтересованных сторон и конечных пользователей о платформе, укрепить доверие с заинтересованными сторонами, найти более подробную информацию о требованиях проекта, изучая множество различных мнений, можно получить знания об их потребностях. Данный опрос помог сделать вывод о том, что будет включено в разработку в будущем.



На рисунке 1 показано, что очень много людей нуждаются в стоматологических услугах и с каждым годом этот показатель растет, поэтому платформа, на которой будет размещена вся информация, будет полезна и удобна для пользователей.



Рисунок 1 – Использование стоматологических услуг

Рисунок 2 показывает какими стоматологические услуги пользователи пользуются чаще всего, поэтому этот вопрос поможет в дальнейшем при добавлении информации на платформе.

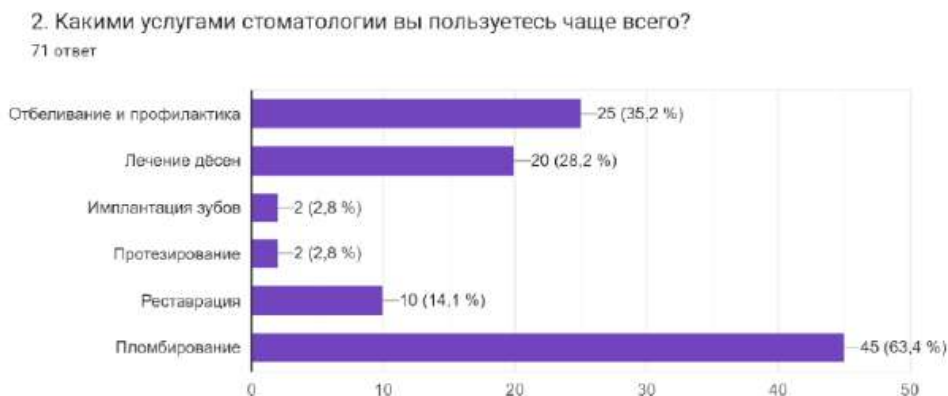


Рисунок 2 – Описание стоматологических услуг

Рисунок 3 связан с основным функционалом платформы, благодаря этому функционалу у пользователей есть возможность сделать запись к определенному врачу. Пользователь может выбрать удобное время для посещения клиники, не используя помощь администратора. Это поможет избежать очередей пациентов, каждый пациент будет приходить в свое определенное время. Модуль онлайн-записи стоматологической платформы будет отображаться кнопкой на любой странице платформы. Пациент может самостоятельно просмотреть расписание интересующего врача, выбрать подходящее для него время и записаться на прием к определенному врачу с любого устройства.

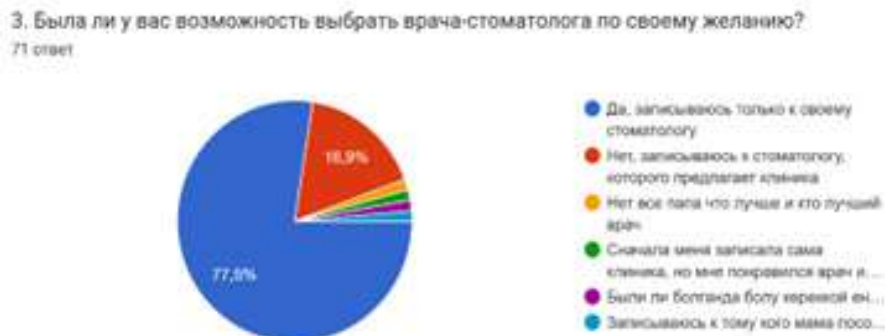


Рисунок 3 – Выбор определенного врача

Рисунок 4 тоже связан с функционалом платформы, платформа будет заранее уведомлять пользователей о записях, это поможет предотвратить отмены записей.

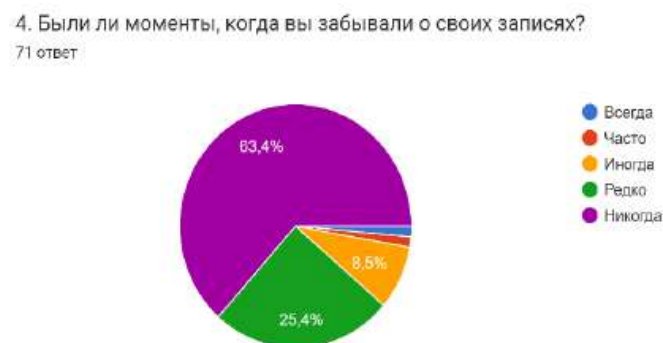


Рисунок 4 – Напоминание о записях

Платформа отражает сущность клиники. Дизайн в определенном стиле привлекает целевую аудиторию, а информация на платформе поможет узнать больше о клинике, благодаря этому пользователь будет заинтересован обратиться именно в эту клинику. Поэтому рисунок 5 показывает мнение пользователей, какой дизайн их больше всего заинтересовал. Это поможет в дальнейшем сделать анализ дизайна разработки платформы.

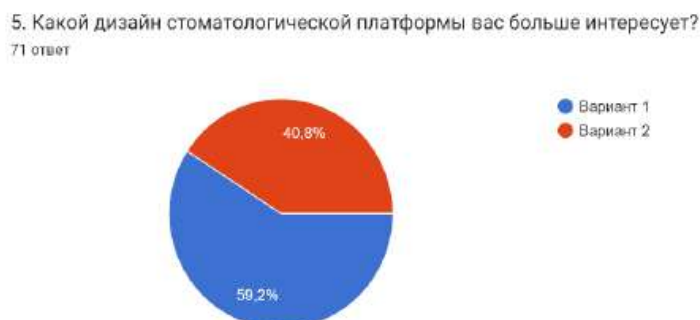


Рисунок 5 – Определение дизайна платформы

На рисунке 6 предоставляется ссылка на прототип платформы, чтобы пользователи смогли протестировать его и оценить функционал. Важно узнать мнение пользователей, чтобы понять, что в дальнейшем при разработке нужно добавлять.

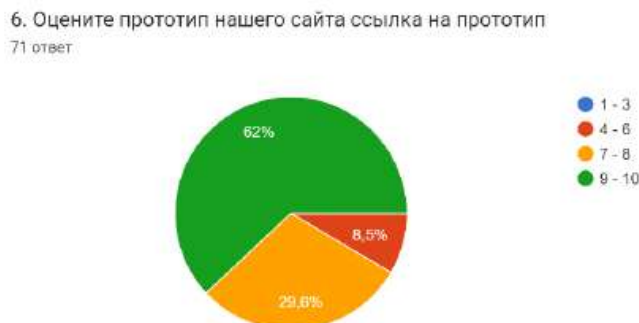


Рисунок 6 – Оценивание прототипа платформы

Проанализировав все ответы пользователей, были добавлены новые функции и изменены некоторые элементы в интерфейсе:

- Добавление онлайн-чата. Пользователь сможет задавать интересующие ему вопросы и узнать подробную информацию про стоматологические услуги и цены.
- Добавление функционала переключения в режим для людей с органичными возможностями.
- Добавление функционала переключение на светлый или темный режим. Некоторым пользователям легче воспринимать светлый текст на темном фоне.

Анализ исследования дизайна и функционала платформы

Дизайн стоматологической платформы очень важно оформить в нужном стиле с сохранением всех удобств и простоты. Поэтому для платформы стоматологической клиники, нужно использовать спокойную палитру светлых оттенков таких как:

–Белый - основной цвет. Посещая, медицинскую платформу, пользователи ожидают увидеть что-то спокойное, которое поможет убедить их в том, что со здоровьем будет все в порядке. Оттенки белого очень важны для оформления, любой фон в котором используют оттенки белого, может выглядеть отлично.

–Синий — успокаивающий цвет. Его обычно используют, когда хотят вызвать доверие к услуге. Этот цвет вызывает спокойствие и надежность. Когда пользователь знакомится с услугами врача онлайн, он хочет быть уверенным в том, что его вылечат.

–Зеленый как дополнительный цвет. Это еще один оттенок, который чаще всего используется при оформлении медицинских платформ. Платформы с медицинскими услугами, используют **зеленый** как дополнительный цвет в сочетании с белым [7].

Учитывая все эти анализы, в дальнейшем был разработан прототип для стоматологической платформы. Был изменен дизайн платформы и цветовая

палитра, так как многие пользователи ассоциируют стоматологию с белыми и синими цветами.

Был проведен сравнительный анализ между нашей платформой и другими различными платформами в Казахстане, как показано в таблице 1 были выявлены общие и отличительные особенности и свойства этих платформ и процессов их разработки.

Таблица 1 – Сравнительный анализ

Название	Наша платформа	DobroDent	Dental Pro	Kaspi Dent	Imatek-Dent	Apple Stom
Создание профиля (личный кабинет)	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Онлайн консультация (чат)	Да	Да	Нет	Да	Да	Нет
Поиск врача-стоматолога	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Доступ к просмотру расписание врача	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Запись на прием к определенному врачу	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Бронирование записи	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Получение уведомлений	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
Подсказки по использованию	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Переключение на удобный язык	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Переключение в режим для людей с ограниченным доступом	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Светлый и темный режим	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Данный анализ выявил, какие технические и функциональные характеристики необходимо включить в платформу, чтобы отличаться от других аналогов. Было рассмотрено главная отличительная особенность платформы, которая потребуется для дальнейшего развития.

Главная страница - основа любой платформы. Именно главная страница должна содержать всю важную и полезную информацию для пользователя. Разделы главной страницы:

- Информация о клинике
- Контактная информация и часы работы
- Информация о врачах
- Описание услуг с ценами
- Отзывы посетителей
- Советы по уходу за зубами
- Доступные вакансии



- Информация про оборудования
- Карта проезда
- Версия для слабовидящих
- Переключение на удобный язык
- Светлый и темный режим

Создание личного кабинета для пользователя. Изюминкой платформы является создание личного кабинета, то есть пользователь может зарегистрироваться на платформе, ввести свои данные (полное имя, адрес электронной почты, номер телефона). Вся информация будет храниться в личном кабинете:

- Данные о пользователе и его действия на платформе
- Записи и история посещения
- Файлы и документы
- Информация о лечении, рецепты, результаты после посещения
- Таймер с gif-изображением с подробным процессом чистки зубов
- Доступ к рентгеновским снимкам
- Доступ к расписанию врачей
- Уведомления

Отличительной особенностью платформы является получение уведомлений. Платформа уведомит клиента о его записях и приеме лекарств. Благодаря этой функции клиент не пропустит прием к врачу, а также о приеме необходимых лекарств для поддержания здоровья.

Онлайн-запись на прием к определенному врачу. Пациент может самостоятельно просмотреть расписание интересующего врача, выбрать подходящее для него время и записаться на прием к определенному врачу с любого устройства, не прибегая к помощи администратора. Клиент также может изменить, перенести или отменить свою запись в течение 24 часов. Это поможет избежать ненужных очередей пациентов и ситуаций под дверями врачей современной стоматологии.

Онлайн-консультация (чат). Данная функция поможет клиенту получить необходимую информацию без необходимости звонить в клинику. Клиенты смогут узнать любую важную информацию или проконсультироваться.

Результаты исследования стоматологической платформы

Опираясь на все вышеперечисленные анализы, был разработан прототип для стоматологической платформы используя инструмент – Фигма.

Главная страница — это основа любой платформы [8]. На нашей главной странице клиент сможет найти всю необходимую информацию. Как показано на рисунке 7 на главной странице описаны все аспекты работы клиники, качество материалов, виды услуг, новые технологии, информация про врачей, отзывы от клиентов и рекомендации. Для лучшего удобства выше навигационного бара находятся кнопки для слабовидящих, смена режима, получение уведомлений, смена языка и вход в личный кабинет.

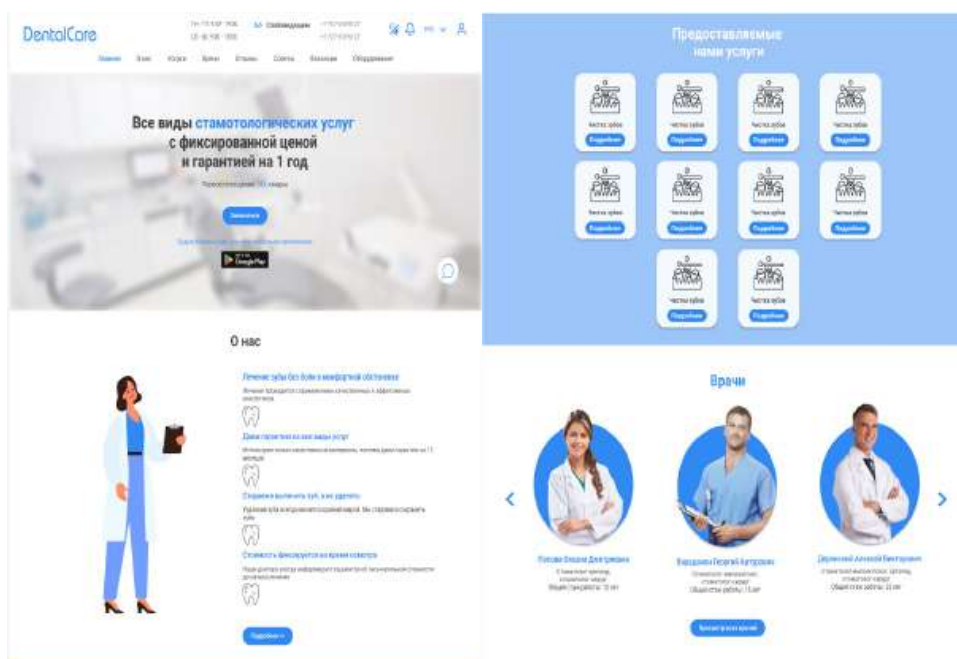


Рисунок 7 – Главная страница

Одним из главных функционалом платформы является создание личного кабинета. Как показано на рисунке 8 в личном кабинете у пользователя есть различные разделы, которые ему необходимы в использовании. В личном кабинете пользователь может сортировать историю записей на новые записи и старые записи, подробнее посмотреть данные о своей записи, историю снимков с датами, получать уведомления о записях, также изменить информацию о себе и добавить фотографию.

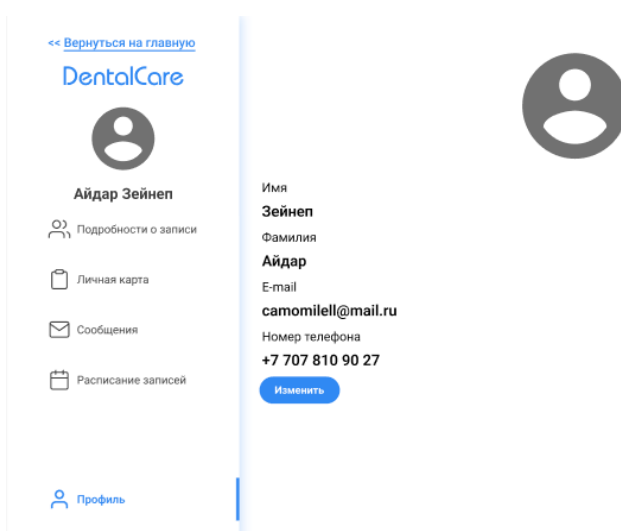


Рисунок 8 – Личный кабинет пользователя

В мобильной версии платформы при входе в систему у пользователя будет возможность изменить язык, на котором он хочет продолжать пользоваться приложением. Как показано на рисунке 9 пользователь может сразу поменять



язык, на котором ему будет удобно в дальнейшем в использовании. Многие стоматологические платформы не имеют этой функции. Но данная функция важна, поскольку многим посетителям будет неудобно понимать и воспринимать информацию на языке, которого они не знают. И это будет минусом для клиники.



Рисунок 9 – Изменение языка

После входа как показано на рисунке 10 пользователь переходит на главную страницу. На главной странице снизу находится навигационный бар, где находятся разделы домой, сообщение, чистка зубов, расписание и профиль. Сверху находится уведомление, чтобы пользователь мог быть уведомлен о своих записях и не пропустил прием к врачу. На главной странице в первом окошке написана дата записи, время записи и данные врача, которому записан пользователь. Во втором окошке пользователь может посмотреть все свои записи предыдущие и последующие. В окошке услуги пользователь может выбрать услугу и записаться на прием. И в окошках рекомендации и врачи, пользователь может посмотреть рекомендации по уходу за зубами и узнать подробную информацию о врачах.

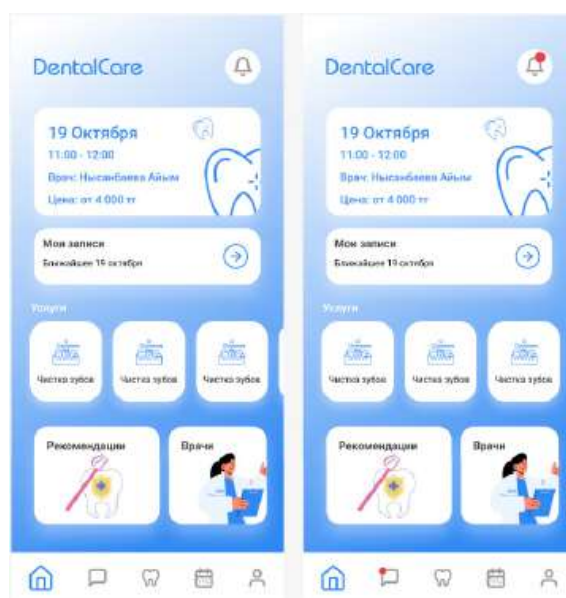


Рисунок 10 – Главная страница

В расписании пользователю предоставляется разделы мои записи и расписание врачей как показано на рисунке 11. Пользователь может самостоятельно просмотреть расписание интересующего врача, выбрать подходящее для него время и записаться на прием к определенному врачу. Клиент также может изменить, перенести или отменить свою запись в течение 24 часов.

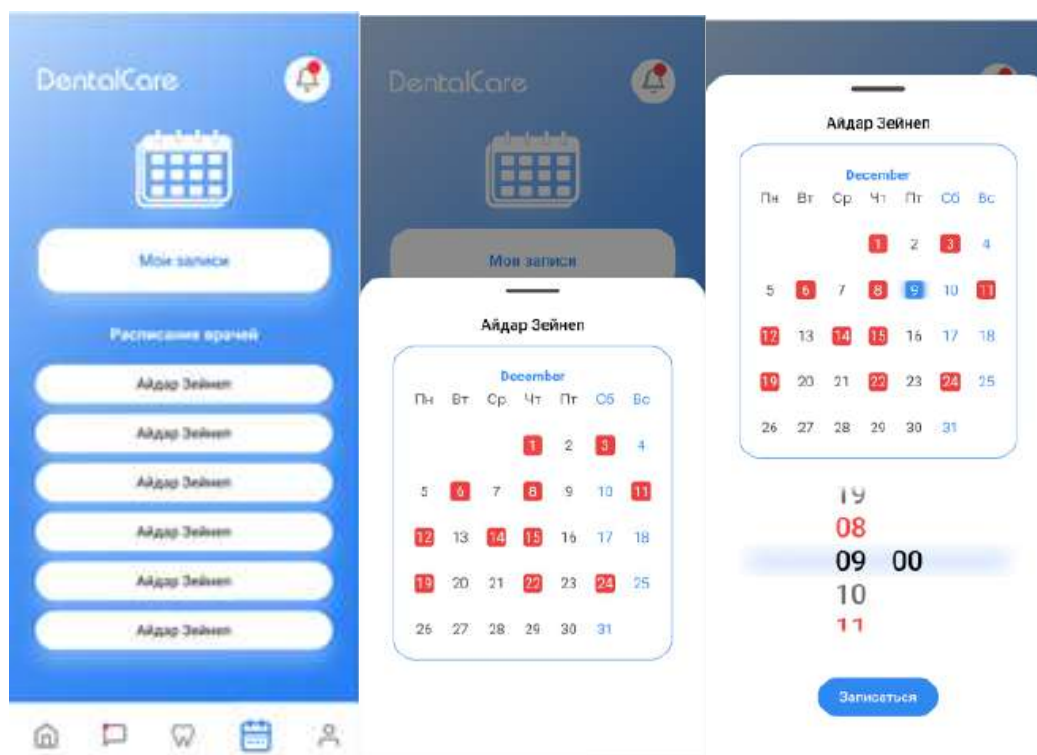


Рисунок 11 – Расписание записи

При разработке прототипа были учтены все отзывы и рекомендации аудитории, внесены изменения в интерфейс, добавлены необходимые функции, чтобы пользователям было удобнее пользоваться платформой в будущем. По мере того, как выдвигается все больше требований, в дальнейшем создаются подробные прототипы, которые будут соответствовать пользовательским ожиданиям.

Разработка функционала стоматологической платформы

При разработке стоматологической платформы используется СУБД PostgreSQL [9].

Как показано на рисунке 12 базовыми таблицами нашей системы являются: «users», «clients», «doctors», «consultation», «appointments» и «services». Таблица «users» содержит всю информацию о пользователе, а также информацию о восстановлении пароля. Кроме того, у него есть связанная таблица «roles», что означает, что пользователь может иметь несколько ролей. Затем есть 2 дополнительные таблицы: «clients» и «doctors», которые имеют отношение один к одному с таблицей «users». Таблица «clients» содержит информацию о проверке электронной почты, а также описание клиентов, написанное персоналом клиники. Таблица «doctors» содержит информацию о врачах, которая будет использоваться

«specialties» и «certificates» которые содержат дополнительную информацию о докторе. Таблица «consultation» по функциональности аналогична чату в других системах. Он содержит идентификаторы клиентов и консультантов, а также информацию о сообщениях. Эта конструкция предполагает, что один клиент может получить ответ от нескольких сотрудников компании. Далее идет таблица «appointments», которая ссылается на таблицы «doctors», «clients», «appointments_statuses» и «services». В этой таблице предполагается, что клиент может записаться на прием к конкретному врачу и услуге с указанным временем и контактными данными. При поступлении запроса его статус будет сохранен как «pending», который впоследствии будет изменен, когда уполномоченные лица системы подтвердят запись. В таблице «services» есть такая информация, как ее название, примерное время и стоимость. Эта информация будет доступна клиенту, когда он решит записаться на прием.

Другими таблицами, не связанными с упомянутыми выше таблицами, являются: «reviews» и «ordered_calls». Таблица «reviews» содержит оценки, написанные клиентами для клиники. Клиенты могут написать текст, свое имя и оценить клинику или систему. Таблица «ordered_calls» предназначена для того, чтобы клиенты могли оставить свою контактную информацию, по которой персонал клиники может перезвонить.

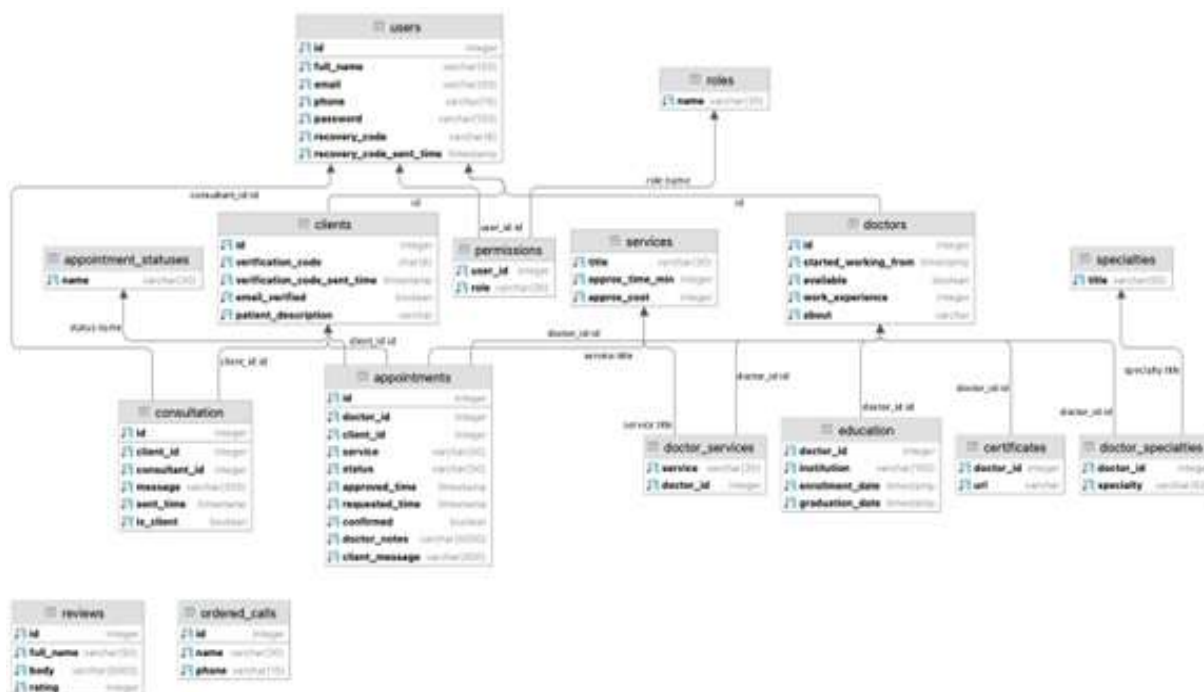


Рисунок 12 – ERD диаграмма

На рисунке 13 аутентификация осуществляется путем регистрации или входа в систему. Для регистрации пользователь вводит свое имя, адрес электронной почты, номер телефона и пароль. Введенные значения проверяются соответствующим регулярным выражением перед отправкой данных в серверную

часть. Процесс входа аналогичен процессу регистрации, только вместо полной информации пользователь вводит адрес электронной почты и пароль. После отправки пользовательских данных в серверную часть будет возвращен JSON Web Token, который будет использоваться для выполнения действий, требующих определенных разрешений. С этого момента, если адрес электронной почты пользователя не будет подтвержден, он будет проинформирован об этом и может начать процесс проверки, который отправляет 6-значный код. После ввода кода учетная запись будет подтверждена.

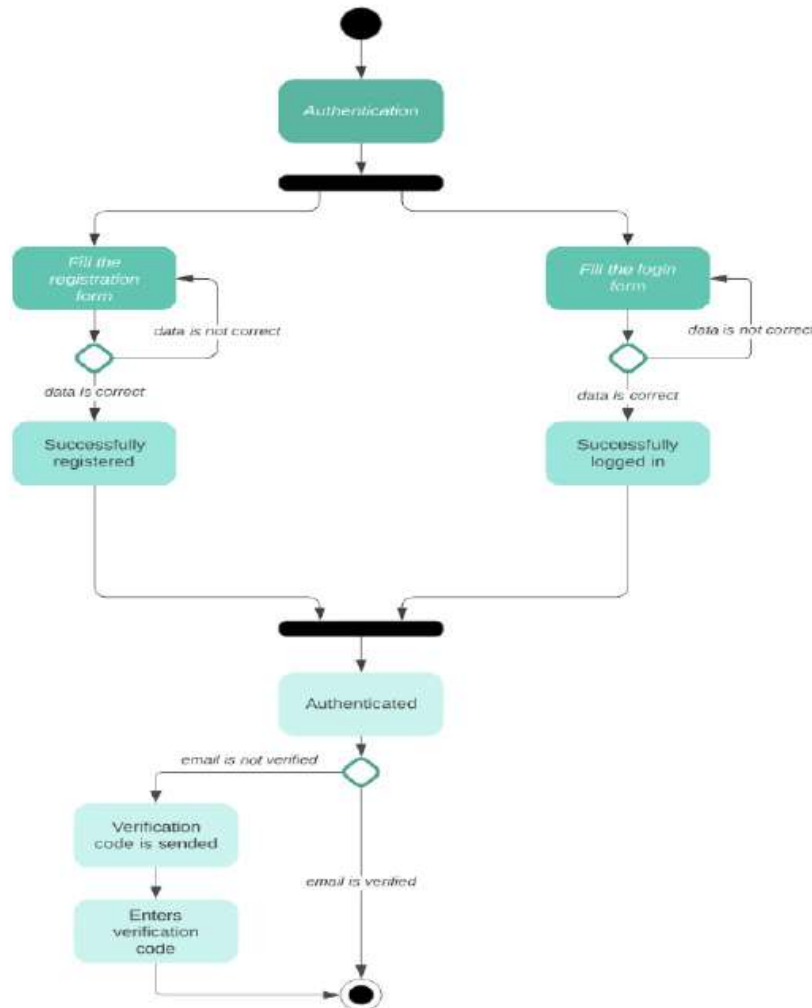


Рисунок 13 – Аутентификация данных

На рисунке 14 представлены 10 различных “use case”-ов и пять актеров. Клиенты могут отправлять запрос на прием, после чего администраторы и менеджеры могут одобрить запись, и они могут назначать любого врача в системе. Клиенты также могут оставить свои контактные данные, чтобы получить звонок от сотрудников клиники, написать отзыв об организации или системе и получить консультацию в форме чата с консультантом. Только администраторы могут создавать/изменять/удалять пользователей и назначать им роли. Администратор может назначить пользователю несколько ролей, которые дают ему соответствующие разрешения.

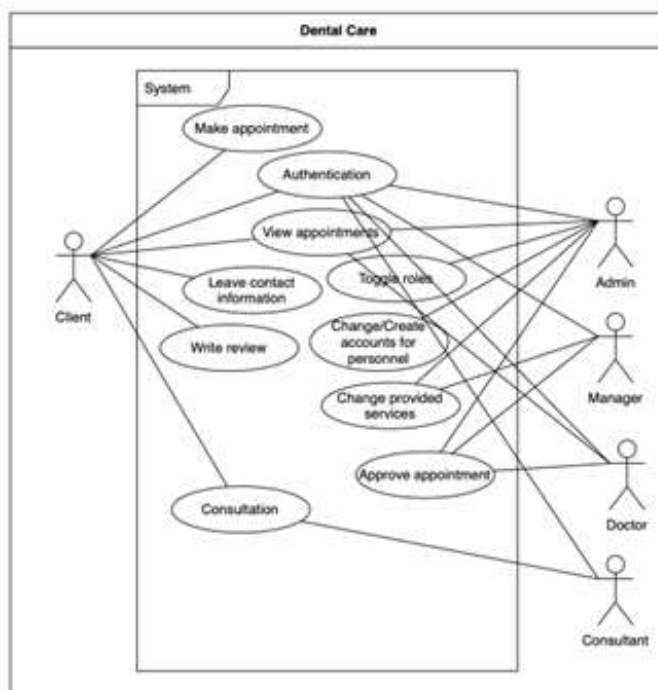


Рисунок 14 – Use case диаграмма

На этом рисунке 15 показано, как клиенты могут записаться на прием с помощью мобильного приложения или веб-сайта. Сотрудники стоматологической клиники могут рассмотреть заявку на прием, и как только они ее подтвердят, клиент получит уведомление. Далее клиент может отменить запись, о чем будет сообщено представителям клиники.

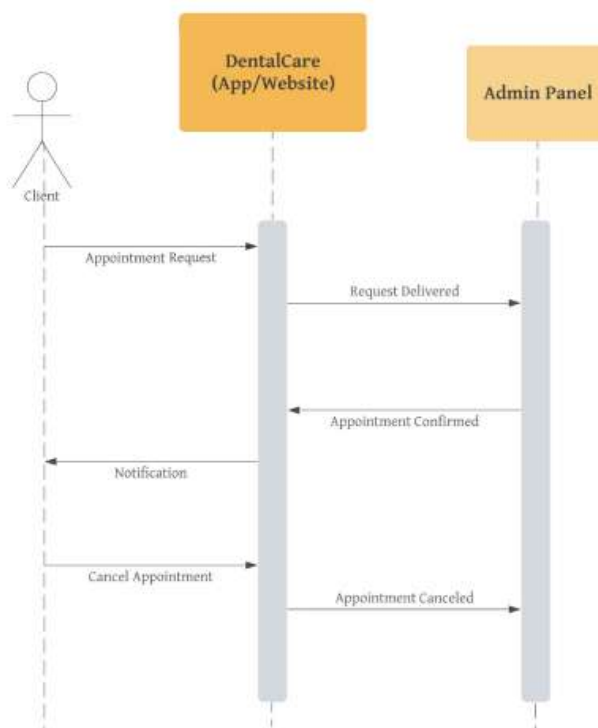


Рисунок 15 – UML диаграмма

Для разработки функционала для стоматологической платформы было решено использовать современные языки программирования такие как Java, React, HTML, CSS, которые также будут актуальны в будущем, так как все это повлияет на работу платформы.

Как показано на рисунке 16 для того, чтобы сделать запись, клиент должен указать врача, к которому он хочет записаться и услугу которую он предоставляет. Помимо этого, клиент может дополнительно указать время, которое ему удобно и написать сообщение. Запрос отправляется на “/api/appointments” как показано на рисунке и ответом возвращается только что созданная запись в котором помимо вышеперечисленных данных также указан статус записи значение которой “pending”.

```
@POST
@Consumes(MediaType.APPLICATION_JSON)
@Produces(MediaType.APPLICATION_JSON)
public Response requestAppointment(Appointment appointment, @Context UriInfo uriInfo) throws CustomException {
    Appointment createdAppointment = AppointmentService.getInstance().makeAppointment(appointment);
    UriBuilder uriBuilder = uriInfo.getAbsolutePathBuilder();
    return Response.created(uriBuilder.build()).entity(createdAppointment).build();
}
```

Рисунок 16 – Бронирование записи

Все поступившие записи персонал клиники может посмотреть на рисунке 17 и изменить параметры на рисунке 18, а также подтвердить запись изменив статус на “approved”. Для получения всех поступивших записей персонал клиники отправляет get запрос на “/api/appointments” рисунок 17, а для изменения отдельной записи отправляет patch запрос на “/api/appointments/id” рисунок 18 и вместо id указывает идентификатор записи.

```
@GET
@Produces(MediaType.APPLICATION_JSON)
public Response getAppointments() throws CustomException {
    ArrayList<Appointment> appointments = AppointmentService.getInstance().getAppointments();
    return Response.ok().entity(appointments).build();
}
```

Рисунок 17 – Получение записей

```
@PATCH
@Path("/{id}")
@Consumes(MediaType.APPLICATION_JSON)
@Produces(MediaType.APPLICATION_JSON)
public Response updateAppointment(@PathParam("id") int id, Appointment appointment) throws CustomException {
    appointment.setId(id);
    Appointment updatedAppointment = AppointmentService.getInstance().updateAppointment(appointment);
    return Response.ok().entity(updatedAppointment).build();
}
```

Рисунок 18 – Изменение записей

Для того, чтобы посмотреть список врачей, клиент отправляет запрос на “/api/doctors” рисунок 19 которая возвращает список врачей, выбранных (отобранных) персоналом клиники. У каждого врача помимо данных о нем, также определены список услуг, которые он предоставляет.

```
@GET
@Produces(MediaType.APPLICATION_JSON)
public Response showAvailableDoctors() throws CustomException {
    ArrayList<Doctor> doctors = DoctorService.getInstance().getAvailableDoctors();
    return Response.ok().entity(doctors).build();
}
```

Рисунок 19 – Список врачей

Для того, чтобы посмотреть список услуг, которые предоставляются клиникой, клиент отправляет запрос на “/api/services” рисунок 20.

```
@GET
@Produces(MediaType.APPLICATION_JSON)
public Response showServices() throws CustomException {
    ArrayList<Service> services = DentalServiceService.getInstance().getServices();
    return Response.ok().entity(services).build();
}
```

Рисунок 20 – Список услуг

Заключение

Целью данной работы было разработать платформу, которая облегчит доступ клиентам к стоматологическим услугам. Используя различные методы исследования разработки стоматологической платформы, мы провели опрос в форме анкеты, тем самым узнали мнение заинтересованных сторон и конечных пользователей о платформе. Также был проведен сравнительный анализ между нашей платформой и другими различными платформами, где были выявлены общие и отличительные особенности и основные функциональные характеристики, которые необходимо было включить в платформу.

В результате данных исследований был разработан прототип и основной функционал стоматологической платформы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмина Е.М., Янушевич О.О. Современная стоматология: кн. М. // Практическая медицина, 2016.
2. Авраамова О.Г. Улучшение стоматологического здоровья населения в результате приоритета профилактики, диспансеризации и воспитания здорового образа жизни // Крымский терапевтический журнал. 2016. № 3 (30).
3. Федоров В.Е., Саркисян М.С., Ушаков Р.В., Гринин В.М. Особенности посещаемости пациентов и возрастные аспекты // Вестник Медицинского стоматологического института, 2010, № 3.



4. Стоматологические материалы и инструменты [Электронный ресурс] URL: <http://www.infodent.ru/links.html/> (дата обращения 3.12.2022)
5. Саркисян М.С. Искусство быть врачом // Журнал "Nobel Biocare", 2018/3(34).
6. Создание веб-сайта для стоматологических клиник [Электронный ресурс] URL: <https://web-valley.ru/articles/sajt-dlya-stomatologii/> (дата обращения 5.12.2022)
7. Дизайн веб-сайта для стоматологии [Электронный ресурс] URL: <https://azbyka.com.ua/dizajn-stomatologicheskogo-sajta/> (дата обращения 7.12.2022)
8. О специалистах в области стоматологии [Электронный ресурс] URL: <https://www.tarusadent.ru/stati/kto-oni-o-spetsialistakh-v-stomatologii/> (дата обращения 9.12.2022)
9. Как создать современный веб-сайт для стоматологии? [Электронный ресурс] URL: <https://www.denta-pro.com/blog/kak-sozdat-sovremennyyu-sayt-dlya-stomatologii/> (дата обращения 10.12.2022)

REFERENCES

1. Kuzmina E.M., Yanushevich O.O. Modern dentistry: book M. // Practical medicine, 2016.
2. Avraamova O.G. Improvement of dental health of the population as a result of the priority of prevention, medical examination, and education of a healthy lifestyle // Crimean Therapeutic journal. 2016. № 3 (30).
3. Fedorov V.E., Sarkisyan M.S., Ushakov R.V., Grinin V.M. Features of patient attendance and age aspects // Bulletin of the Medical Dental Institute, 2010, No. 3.
4. Dental materials and instruments [Electronic resource] URL: <http://www.infodent.ru/links.html> / (accessed: 3.12.2022)
5. Sarkisyan M.S. The art of being a doctor // Nobel Biocare Magazine, 2018/3(34).
6. Creating a website for dental clinics [Electronic resource] URL: <https://web-valley.ru/articles/sajt-dlya-stomatologii/> / (accessed: 5.12.2022)
7. Website design for dentistry [Electronic resource] URL: <https://azbyka.com.ua/dizajn-stomatologicheskogo-sajta/> / (accessed: 7.12.2022)
8. About specialists in the field of dentistry [Electronic resource] URL: <https://www.tarusadent.ru/stati/kto-oni-o-spetsialistakh-v-stomatologii/> / (accessed: 9.12.2022)
9. How to create a modern website for dentistry? [Electronic resource] URL: <https://www.denta-pro.com/blog/kak-sozdat-sovremennyyu-sayt-dlya-stomatologii/> / (accessed: 10.12.2022)

Айтим А.К., Жандосова Ж.Ж., Айдарова А.С., Курбан Ш.А.

Стоматологиялық қызметтерге арналған платформаны әзірлеу және енгізу

Андатпа: Жаңа технологиялар мен әдістерді әзірлеу, ұйымдастырушылық тәсілдерді жақсарту, заманауи материалдарды енгізу және медициналық көмектің сапасын қамтамасыз ету арқылы стоматологиялық көмекті оңтайландыру мен ұсынуға негізделген стоматологиялық қызметтер платформасын әзірлеу және енгізу. Платформаны зерделеу және талдау барысында тіс денсаулығын ұзақ мерзімді сақтау мен нығайтуды қамтамасыз етудің жолдары мен тәсілдері, стоматологиялық аурулардың алдын алудың рөлін арттыру айқындалды, платформа стоматологиялық көмектің қолжетімділігін қамтамасыз етеді және стоматологиялық қызметтердің тиімділігін, көлемін, түрлері мен сапасын жақсартады олар сырқаттанушылық деңгейіне және халықтың қажеттіліктеріне сәйкес келуі тиіс. Платформаның нәтижесі клиенттерге уақытты үнемдей отырып, онлайн-жазбаларды тез және оңай жасауға мүмкіндік береді, клиниканың қызметтері туралы көрнекі және қол жетімді ақпарат көптеген алдын-ала кеңестер мен телефон сұрақтарын жоюға көмектеседі және іздеу жүйесінде өз проблемаларын шешуді іздейтін көптеген клиенттерді әкеледі.



Түйін сөздер: Стоматология, Кешенді қызмет, Стоматологиялық қызметтер, Платформаны әзірлеу, Мақсатты аудитория, Онлайн-жазу, Платформа дизайны, Функционалдық сипаттамалары.

Aitim A.K., Zhandossova Zh.Zh., Aidarova A.S., Kurban Sh.A.

Development and implementation of a platform for dental services

Abstract: Development and implementation of the dental services platform, which will be based on the optimization and offer of dental care through the development of new technologies and methods, improvement of organizational approaches, introduction of modern materials and provision of quality medical care. During the study and analysis of the platform, ways and means of ensuring long-term preservation and strengthening of dental health, increasing the role of prevention of dental diseases were identified, the platform will ensure the availability of dental care and improve the effectiveness of dental services, volumes, types, and quality that should correspond to the level of morbidity and the needs of the population. The result of the platform will allow customers to make online records quickly and easily, while saving time, visual and accessible information about the clinic's services will help to remove a lot of preliminary consultations and questions by phone and will lead many customers who are looking for a solution to their problem in a search engine.

Key words: Dentistry, Comprehensive Service, Dental services, Platform development, Target audience, Online recording, Platform design, Functional Characteristics.

Сведения об авторах:

Айтим Айгерим Кайратқызы, магистр технических наук, сениор-лектор кафедры «Информационных систем», Международный университет информационных технологий, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Жандосова Жанеля Жандосқызы, студент 4 курса кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий.

Айдарова Арайлым Сапаралиевна, студент 4 курса кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий.

Курбан Шыңғыс Алимжанұлы, студент 4 курса кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий.

Авторлар туралы мәліметтер:

Айтим Айгерим Кайратқызы, техника ғылымдарының магистрі, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының аға оқытушысы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Жандосова Жанеля Жандосқызы, "Ақпараттық жүйелер" кафедрасының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Айдарова Арайлым Сапаралиевна, "Ақпараттық жүйелер" кафедрасының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.



Курбан Шыңғыс Алимжанұлы, "Ақпараттық жүйелер" кафедрасының 4 курс студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

About the authors:

Aigerim K. Aitim, master of technical sciences, senior lecturer of the "Information Systems" department, International Information Technology University, ORCID: 0000-0003-2982-214X.

Zhandossova Zhanelya Zhandoskyzy, 4th year student of the "Information Systems" department, International Information Technology University.

Aidarova Arailym Saparaliyevna, 4th year student of the "Information Systems" department, International Information Technology University.

Kurban Shyngys Alimzhanuly, 4th year student of the "Information Systems" department, International Information Technology University.



Имангалиев Е.Е.¹

¹Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: Камысбаев М.К.

ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ КОМАНДЫ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Аннотация. В современном мире управление проектами является важным инструментом для достижения бизнес-целей и решения сложных задач. Одним из ключевых факторов успешного управления проектом является подготовка команды. Но все чаще возникают проблемы, связанные с недостаточными навыками, отсутствием опыта, недостаточным временем или ресурсами для подготовки команды. Это может привести к неудачам в проекте или увеличению рисков.

Целью этой работы является исследование проблемы подготовки команды в управлении проектами, анализ причин и факторов, влияющих на эту проблему, а также разработка рекомендаций для улучшения подготовки команды в управлении проектами

Ключевые слова: Управление проектами, подготовка команды, контроллинг

Введение

Успешное управление проектами требует от команды проекта высокого уровня знаний, навыков и опыта в различных областях. К сожалению, нередко компании сталкиваются с проблемами в подготовке своих сотрудников к работе в области управления проектами. Это может привести к невыполнению проектов, превышению бюджета, низкому качеству продукции или услуг и другим серьезным проблемам. В данном контексте крайне важно обратить внимание на подготовку команды, а также на постоянное ее развитие и обучение. В этой статье мы рассмотрим некоторые из наиболее распространенных проблем, связанных с подготовкой команды по управлению проектами, а также способы их решения [1].

Проблемы при подготовке команд по управлению проектами

Одним из наиболее важных аспектов управления проектами является планирование. Это включает в себя определение масштаба проекта, постановку целей и задач, а также определение ресурсов, которые потребуются для завершения проекта. Менеджер проекта также должен разработать подробный график, в котором указаны действия, которые необходимо выполнить, порядок их выполнения и ожидаемая дата завершения. Этот график служит дорожной картой для проекта и помогает команде проекта не сбиться с пути [2].

Организация является еще одним ключевым компонентом управления проектами. Это включает в себя назначение задач и обязанностей членам команды, определение ресурсов, которые потребуются, и разработку плана коммуникации, чтобы гарантировать, что все участники проекта будут проинформированы. Менеджер проекта также должен установить процессы и процедуры для обеспечения того, чтобы проект выполнялся в соответствии с планом, и чтобы



любые возникающие проблемы решались своевременно и эффективно.

Контроллинг — это последняя часть головоломки управления проектом. Это включает в себя мониторинг прогресса и внесение корректировок по мере необходимости, чтобы проект не сбивался с пути. Менеджер проекта также должен отслеживать затраты по проекту и следить за тем, чтобы проект выполнялся в рамках бюджета. Это требует постоянной связи с командой проекта и заинтересованными сторонами для выявления любых потенциальных проблем и внесения изменений в план проекта по мере необходимости.

Одной из задач управления проектами является балансирование конкурирующих требований стоимости, сроков и качества. Менеджер проекта должен найти способы удовлетворить потребности всех заинтересованных сторон, гарантируя, что проект будет завершен вовремя и в рамках бюджета. Это требует тонкого баланса навыков лидерства, общения и решения проблем, а также глубокого понимания проекта и доступных ресурсов [3].

Управление проектами — сложная область, требующая широкого спектра навыков и знаний. Одним из важнейших факторов успеха проекта является наличие хорошо подготовленной команды. Однако подготовка команды к проекту — не всегда простая задача, так как требует тщательного учета различных факторов. В этой статье мы обсудим некоторые из основных проблем, с которыми сталкиваются организации при подготовке команд к управлению проектами.

Отсутствие технических навыков. Одной из основных проблем при подготовке команды к управлению проектом является обеспечение наличия у команды необходимых технических навыков. Это включает в себя знание методологий, инструментов и методов управления проектами. Многие организации изо всех сил пытаются найти членов команды, обладающих необходимыми техническими навыками, и это может привести к задержкам и увеличению затрат.

Сопротивление изменениям. Еще одна проблема при подготовке команд к управлению проектами — преодоление сопротивления изменениям. Команды могут привыкнуть работать определенным образом и могут быть закрыты для новых идей или процессов. Это сопротивление может быть особенно распространено в организациях, которые долгое время использовали традиционные методы [4].

Плохая коммуникация: коммуникация является ключевым аспектом управления проектом, и плохая коммуникация может негативно сказаться на успехе проекта. Команды должны иметь возможность эффективно общаться друг с другом, а также с заинтересованными сторонами, чтобы все были на одной волне. Однако многие организации изо всех сил стараются, чтобы члены команды обладали хорошими коммуникативными навыками.

Отсутствие командной сплоченности: команды, которые хорошо работают вместе, с большей вероятностью добьются успеха в своих проектах. Однако создать сплоченную команду не всегда легко, и многие организации изо всех сил стараются обеспечить правильное взаимодействие членов команды и возможность эффективно работать вместе.

Ограничения по времени. Подготовка команды к проекту может занимать



много времени, и организации могут не позволить себе роскошь тратить много времени на подготовку команды. Это может привести к тому, что команды будут не полностью подготовлены и не смогут работать так хорошо, как могли бы [5].

Заключение

Подготовка команды для управления проектом может быть сложной задачей, но она необходима для успеха проекта. Организации должны знать о различных проблемах, с которыми они могут столкнуться, и должны предпринимать шаги для их преодоления, чтобы гарантировать, что их команды хорошо подготовлены и способны работать наилучшим образом. Это включает в себя обучение, содействие хорошему общению, создание сплоченности команды и обеспечение того, чтобы члены команды обладали необходимыми техническими навыками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2017). Human Resource Management: Gaining a Competitive Advantage. McGraw-Hill Education. [https://www.scirp.org/\(S\(czeh2tfqw2orz553k1w0r45\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2899386](https://www.scirp.org/(S(czeh2tfqw2orz553k1w0r45))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2899386)
2. Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice. Kogan Page Publishers. https://www.academia.edu/32280546/ARMSTRONGS_HANDBOOK_OF_HUMAN_RESOURCE_MANAGEMENT_PRACTICE_i
3. CIPD (2016). Learning and Development: Annual Survey Report 2016. Chartered Institute of Personnel and Development. https://www.cipd.co.uk/Images/employee-outlook_2016-autumn_tcm18-16797.pdf
4. Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (Eds.). (2013). Reflection: Turning Experience into Learning. Routledge. https://craftingjustice.files.wordpress.com/2017/04/david-boud-rosemary-keogh-david-walker-reflection_-turning-experience-into-learning-routledge-1985-pp-1-165.pdf
5. Beevers, K. (2015). Developing Employee Talent to Perform: Talent Management Strategies for the Future. Routledge.

REFERENCES

1. Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2017). Human Resource Management: Gaining a Competitive Advantage. McGraw-Hill Education. [https://www.scirp.org/\(S\(czeh2tfqw2orz553k1w0r45\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2899386](https://www.scirp.org/(S(czeh2tfqw2orz553k1w0r45))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2899386)
2. Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice. Kogan Page Publishers. https://www.academia.edu/32280546/ARMSTRONGS_HANDBOOK_OF_HUMAN_RESOURCE_MANAGEMENT_PRACTICE_i
3. CIPD (2016). Learning and Development: Annual Survey Report 2016. Chartered Institute of Personnel and Development. https://www.cipd.co.uk/Images/employee-outlook_2016-autumn_tcm18-16797.pdf
4. Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (Eds.). (2013). Reflection: Turning Experience into Learning. Routledge. https://craftingjustice.files.wordpress.com/2017/04/david-boud-rosemary-keogh-david-walker-reflection_-turning-experience-into-learning-routledge-1985-pp-1-165.pdf
5. Beevers, K. (2015). Developing Employee Talent to Perform: Talent Management Strategies for the Future. Routledge.

Imangaliev E.E.

Scientific adviser: Kamysbaev M.K.

The problem of team preparation in project management

Abstract. In today's world, project management is an important tool for achieving business goals and solving complex problems. One of the key factors of successful project management is the preparation of the team. But increasingly, there are problems



associated with insufficient skills, lack of experience, insufficient time or resources to prepare the team. This can lead to failures in the project or increased risks.

The purpose of this work is to investigate the problem of team preparation in project management, analyze the causes and factors affecting this problem, as well as develop recommendations to improve the training of the team in project management.

Keywords: Project management, team training, controlling

Иманғалиев Е. Е. ¹

Ғылыми жетекшісі: Камышев М. К.

Жобаны басқаруда команданы дайындау мәселесі

Аңдатпа. Қазіргі әлемде жобаларды басқару бизнес мақсаттарына жетудің және күрделі мәселелерді шешудің маңызды құралы болып табылады. Жобаны сәтті басқарудың негізгі факторларының бірі-команданы дайындау. Бірақ дағдылардың жеткіліксіздігімен, тәжірибенің жетіспеушілігімен, команданы дайындауға уақыттың немесе ресурстардың жетіспеушілігімен байланысты мәселелер жиі кездеседі. Бұл жобаның бұзылуына немесе тәуекелдердің жоғарылауына әкелуі мүмкін.

Бұл жұмыстың мақсаты жобаны басқаруда команданы дайындау мәселесін зерттеу, осы мәселеге әсер ететін себептер мен факторларды талдау, сондай-ақ жобаны басқаруда команданы дайындауды жақсарту бойынша ұсыныстар әзірлеу болып табылады.

Түйін сөздер: жобаны басқару, топтық оқыту, бақылау

Авторлар туралы мәліметтер:

Қамысбаев Марат Құралбекұлы, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Экономика және бизнес» кафедрасының профессоры.

Иманғалиев Елдос Ернарұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің РМ-211М тобының 2 курс магистранты.

Сведения об авторах:

Камысбаев Марат Куралбекович, д.э.н., профессор кафедры экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий.

Иманғалиев Елдос Ернарвич, магистрант 2 курса группы РМ-211М Международного университета информационных технологий.

About the authors:

Kamysbaev Marat Kuralbekovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics and Business of the International University of Information Technologies.

Imangaliyev Yeldos Yernarovich, 2nd year undergraduate of the RM-211M group of the International University of Information Technologies.



**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Правила оформления статьи для публикации в журнале на сайте:

<https://journal.iitu.edu.kz>

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Собственник: АО «Международный университет информационных технологий» (Казахстан, Алматы)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Ералы Диана Русланқызы

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА

Жадыранова Гульнур Даутбековна

Подписано в печать 15.09.2023.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.6,5 п.л. Тираж 100
050040 г. Алматы, ул. Манаса 34/1, каб. 709, тел: +7 (727) 244-51-09).