

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ  
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТІ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY



**1150 жыл**

Әл-Фарабидің мерейтойы



## «ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың  
халықаралық ғылыми конференция

### МАТЕРИАЛДАРЫ

*Алматы, Қазақстан, 6-9 сәуір 2020 жыл*

## МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции  
студентов и молодых ученых

### «ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

*Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 года*

## MATERIALS

International Scientific Conference  
of Students and Young Scientists

### «FARABI ALEMI»

*Almaty, Kazakhstan, April 6-9, 2020*



ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ  
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ МЕХАНИКА ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТІ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

## «ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың  
халықаралық ғылыми конференция

### МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 6-9 сәуір 2020 жыл

## МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции  
студентов и молодых ученых

## «ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 года

## MATERIALS

International Scientific Conference  
of Students and Young Scientists

## «FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 6-9, 2020

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2020

**Редакционная коллегия:**

Урмашев Б.А., Темирбеков А.Н.,  
Мәткерім Б., Сақыпбекова М.Ж., Жұмабекова А.Т.

**Материалы** международной научной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2020. – 90 с.

**ISBN 978-601-04-4488-1**

Материалы, публикуемые в сборнике, являются изложением докладов студентов и молодых ученых на международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі» по различным вопросам математики, механики и прикладной математики.

# РАЗДЕЛ 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК И КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

## АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ НЫСАНДАРЫНЫҢ (ЖЫЛЫЖАЙЛАРДЫҢ) ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН ІОТ ЖӘНЕ BIGDATA ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

*Жолдас Н. А.*

Бүгінгі таңда ауылшаруашылық нысандарын автоматтандырып, өнімділігін арттыру ең өзекті тақырыптардың бірі болып табылады. Себебі, өнеркәсіптік масштабта өндірісті автоматтандыру экономикалық тиімділікті әкелуге, өндіріс уақытын қысқартуға, адам факторының әсерінен пайда болатын қателіктерді минимумға дейін азайтуға, өнімділікті арттыруға, сонымен бірге, бұл өндірістегі процестерге автоматтандыруды ендірімеген жағдайдағы қолжетімсіз көптеген жаңа мүмкіндіктерді ашуға мүмкіндік береді.

Заттар ғаламторы (IoT) – сыртқы ортамен немесе өзара байланыс үшін орнатылған құрылғылардан тұратын физикалық денелердің («заттардың») есептеу желісінің кешені. Бүгінгі таңда бұл ұғым тек киберфизикалық жүйелер үшін ғана емес, сонымен бірге, өндіріс нысандарында да қолданылады. Заттар ғаламторында сыртқы орта жайлы ақпараттарды сандық құрылғылар оқи алатындай түрге түрлендіретін өлшеу жабдықтары маңызды рөл атқарады. Қарапайым датчиктер (мысалы, қысым, жарықтылық, температура), тұтыну есебінің жабдықтарынан бастап күрделі интегралданған өлшеу жүйелеріне дейінгі өлшеу құрылғыларының көптеген түрлері қолданылады. «Заттар ғаламторын» енгізудің тәжірибелік мәселелерінің бірі өлшеу құрылғыларының ең жоғарғы дәрежеде дербестілігін қамтамасыз ету болып табылады.

Big Data термині тура мағынасында «үлкен ақпарат» деген ұғымды білдіреді. Big Data келесі негізгі операцияларды орындауы керек: «стандартты» деректермен салыстырғанда өте үлкен көлемдегі мәліметтерді өңдей білу; үлкен көлемде түсетін және үнемі келіп отыратын ақпарат ағынымен, құрылымды және құрылымды емес мәліметтермен жұмыс істей білу.

Зерттеу жұмысының басты мақсаты – ауылшаруашылық нысанының (жылыжайдың) үлгісін құрастырып, өнімділігін арттыру. Зерттеу жұмысының қадамдары:

- IoT және Big Data технологияларының беретін мүмкіндіктерін пайдалана отырып, ауылшаруашылық нысанының үлгісін құрастыру;
- Ауылшаруашылық нысанының үлгісінің күйі жайлы ақпарат беретін мобильді қосымша жасап шығу;
- Құрастырылған ауылшаруашылық нысанының үлгісін машиналық оқытуға үйрету.

Агроөнеркәсіп Қазақстан экономикасының үлкен бөлігін құрайтындықтан, зерттеу жұмысы өзекті болып табылады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. П. Хоровиц, У. Хилл "Искусство схемотехники" – Изд. 6-е, М.: Мир, 2003. – 330 с.
2. Иго Том. Arduino, датчики и сети для связи устройств. Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 437 с.
3. Устройства управления роботами. Схемотехника и программирование. Предко М., 2004. – 212 с.
4. Корытникова Н.В. Online Big Data как источник аналитической информации в online-исследованиях // Социс. – 2015. – № 8. – С. 13–23.
5. Черняк Л. «Большие данные» – новая теория и практика // Открытые системы. – 2011. – № 10.

## **МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В СОДЕРЖАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗА**

*Мухамбетова М.Ж.*

На сегодняшний день подготовка специалистов в аспекте информационных технологий является одним из приоритетных направлений во всем мире. Для того, чтобы быть конкурентоспособными в условиях глобализации государство уделяет особое внимание повышению человеческого капитала для цифрового общества. Высшие учебные заведения являются ключевой организацией для подготовки специалистов для IT сферы.

Быстро развивающиеся социально-экономические процессы создают спрос на общеорганизационный доступ к данным, что в свою очередь, требует повышения производительности программных приложений. Одно из востребованных направлений в работе с данными является клиент-серверная технология, которая является эффективным источником процесса обработки данных. Тем не менее, клиент-серверные вычисления стали более практичными и экономически эффективными из-за изменений в компьютерных технологиях. Ускоряющаяся тенденция к развитию системы на основе Интернет - технологий, значительно расширила охват и актуальность модели клиент-сервер. Например, чтобы оставаться конкурентоспособными в глобальной бизнес - среде, компании все больше зависят от таких технологий в своих академических, маркетинговых и сервисных операциях.

Сегодня новой моделью предоставления возможности удобного, осуществляемого по запросу пользователя сетевого доступа к общему фонду настраиваемых вычислительных ресурсов считается облачные технологии. В своих работах ученые отметили, что “Облачная система - это типичная клиент-серверная система, ориентированная на обслуживание большого количества клиентов”. Облачные технологии можно охарактеризовать как расширенную версию клиент-серверной технологии. Следующие методы реализации клиент-серверной технологии помогают и выступают как предпосылки для организации высокопроизводительных облачных структур.

В нашем исследовании методы реализации клиент-серверной технологии в содержании образования вуза осуществляется нами таким образом:

- организация клиент-серверной технологии в локальной сети с отдельной настройки серверной и клиентской частей;
- настройка виртуальной частной сети для безопасности данных;
- разработка web-клиентских приложений с помощью фреймворка ASP.NET MVC 5;
- применение ресурсов публичного облака Microsoft Azure при развертывании удаленного сервера и баз данных;
- применение принципов гибридного облака для совместного управления учебного локального сервера и облачного сервера Microsoft Azure, выполнение запросов в гетерогенных распределенных средах.

Наличие вышеуказанных методов требует их внедрения в содержание образования для совершенствования подготовки обучающихся по IT направлениям.

### **МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН МАТЕМАТИКАНЫ ҮЙРЕТУ НЕГІЗІНДЕ ЖАОК (ЖАППАЙ АШЫҚ ОНЛАЙН-КУРСТАРЫНА) ПЛАТФОРМАСЫН ҚҰРУ**

*Дүйсенбаев Қ.Б.*

Қазіргі кезде қашықтықтан оқыту мәселесі өте кең ауқымды, сондықтан қашықтан оқытуға арналған барлық мүмкіндікті пайдалынатын платформаны құруды ұйғардым. Intense-Math ең алдымен динамикалық, замануи технологияларды пайдалану арқасында жасалған қосымша. Қосымша оқушыларға математика пәнін онлайн түрінде үйретуге мүмкіндік ашады,

яғни үйден немесе ғаламторға мүмкіндігі бар барлық жерден білім алуға болады. Веб қосымшада математика пәнін үйрету бейнероликтері, жазбалар, тесттер бар. Әр оқушы тест нәтижесін өзінің жеке парақшасынан біле алады және мұғаліммен байланысқа шығуға болады. Қосымшаға қарасты android платформасына арналған VR технологиясын пайдалынатын қосымша бар.

Intense-Math-VR android қосымшасы виртуалды шындық арқылы білім алуға мүмкіндік ашады. Бұл қосымшада белгілі деректер базасынан алынған сұрақтар қойылады, оқушы сол сұрақтарға қарау арқылы жауап беріп, ұпай жинайды. Оқушының жинаған нәтижесі веб қосымшада көрсетіледі.

## **КАРТАДА КЕДЕРГІЛЕРДІ ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП ЕКІ ПУНКТ АРАСЫНДАҒЫ ҚЫСҚА ЖОЛДЫ ТАБУ АЛГОРИТМІН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ**

*Мусабек С. С.*

Цифрлық тәуелсіздікке қол жеткізу мақсатында программалық қамтамаларды басқара алу, қажетті баптауларды енгізу т.с.с. мүмкіндіктерге ие болу үшін программаларды толықтай игеруіміз қажет. Баяндаманың негізгі мақсаты картада кедергілерді ескере отырып екі пункт арасындағы қысқа жолды табу алгоритмін жүзеге асыру болып табылады. Осы орайда алгоритмді жүзеге асыру үшін қажетті технологиялар қолданылды. Қысқа жолды табу алгоритмі ретінде Дейкстра алгоритм қолданылып, картадан алынған координаталарды пайдаланып сервердегі жолдар топологиясымен екі пункт арасындағы ең қысқа қашықтықты кедергілерді ескере отырып анықтау жүзеге асырылды. Дейкстра алгоритмінен алынған нәтиже OpenLayers кітапханасы арқылы түсінікті бейнеде қолданушыға көрсетіледі, және нәтиже веб парақшада бейнеленеді. Екі пункт арасындағы қысқа жолды табуды әртүрлі өлшемдермен жүргізуге болады, яғни уақытқа, жол құнына, кептеліске т.б. Қысқа жолды табу жұмысы жалпы әлемдік ашық карталар дереккөзінен алынған деректер арқылы жүзеге асырылды. Мұнда жалпы желілік топологиялармен терең жұмыс жасауға мүмкіндіктер бар. Бұл мүмкіндіктер карталық программалық қалтаманы кез-келген салада, кез-келген тәсілмен еркін қолдануға мүмкіндік беретінін айқындайды.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. pgRouting: A Practical Guide. Regina Obe, Leo Hsu.
2. <https://www.openstreetmap.org/>
3. Алгоритмы. Построение и анализ | Кормен Томас Х., Лейзерсон Чарльз И.

## **SMART WALLET**

*Құсайын М.Е.*

Бүгінгі таңдағы мәселелердің бірі - қалта ұрылары. Ұрылардың әрекет етуіне, әсіресе қоғамдық көлік ыңғайлы. Соның ішінде көп бағытта жүретін көліктер. Олар сіздің сөмкеңіз-дегі бағалы заттарды, әсіресе ең қымбаты - әмиянды ұрлап жатады. Әмиянның ішіндегі қаражатта, құжаттардың жоғалуы да – жиі орын алады. Бірақ қазіргі заманғы технологияның дамуының нәтижесінде бұл мәселенің шешімі табылды. Сол орайда ұсынылып отырған ғылыми жоба – Smart Wallet деп аталады. Ол өзінің түрлі ақылды функцияларымен ерекшеленеді. Ең бірінші ерекшелігі - егерде сіз әмияннан алыстап кетсеңіз, сіздің ұялы телефоныңыздағы арнайы қосымшаға әуені бар хабарлама келеді. Немесе әмияныңызды таппай жатсаңыз, сізге оның мекен-жайын тез арада ұялы телефонмен қарауға болады және құрылғы тек әмиян иесінің саусақ іздерімен ғана ашылады.

Сөмкемізден керек затты табу немесе ауыр болып кетуі, ондағы артық заттардың көп болуына да байланысты, сондықтан сізге Smart Wallet арқылы электр құрылғыларын зарядтай

алатын жеңіл батарея орнатылады және келесідей операцияларға да өз қуатын жеткізеді, яғни құрылғыда банк карточкаларының әр қайсысының өз орны бар, егер қалта бос болып қалса, мысалы сіз карточкаңызды бір жерде ұмытып кетсеңіз бұл кезде де телефоныңызға хабарлама келеді. Осылайша сіздің заттарыңыздың жоғалу ықтималдығы азая түседі. Егер телефоныңыз өшіп қалып, әмияныңызды да ұрлап кетті. Сіз не істейсіз? Осы сәтте Smart Wallet-ке қосымша білезікті ұсынамын. Бір қарағанда қарапайым сағатқа ұқсағанымен, ол жердегі тетікті бассаңыз кошелекті ток ұратын болады. Ғылыми жобаның басты мақсаты - қорғаныс, ұрлықтан сақтану.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. «Ұлан» газеті Жаңа технологиялар №44 /30 қазан 2018 жыл.
2. «Өскен өңір» газеті Ақылды әмиян /18 қаңтар 2018жыл.
3. Альмухамедова Н., Линникова Н. Смарт сити. Умные технологии /28қыркүйек 2018 жыл

## **ШЕЖІРЕНІ ЦИФРЛЫҚ ТҮРГЕ АУЫСТЫРУ, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗУ**

*Халидуллаев Ш.*

Қазіргі таңда медицина саласындағы жаһандық проблемалардың бірі – генетикалық аурулар. Генетикалық ауруларға әкелетін факторларының бірі – туыстық неке. Бұның салдары генетикалық мутацияға алып келеді, өйткені генетикалық ұқсас адамдардың хромосома-сындағы тұқымқуалаушылық аурулар бірдей болып келеді, сол себепті олардан туылған ұрпақта бұл ауру күшейген түрде байқалады. Мысалы, фенилкетонурия, гемофилия, талас-семия секілді аурулар [1].

Біздің халықта рулық қатынастар ежелден сақталып, шежірелік білімдер қоғамдық, ұлттық деңгейде үлкен маңызға ие болып келген. Сондықтан да бізде жоғарыда айтылған аурулар өте сирек кездеседі. Қазіргі ақпараттық кезеңдегі жасанды интеллекттің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, рулық, шежірелік дағдыларға негізделген формаларды цифрландыратын болсақ, ұлттық менталитетіміз бен ұлттық мүддеміз тұрғысынан бірқатар артықшылықтарға қол жеткізе аламыз. Ең алдымен, цифрлық базаға рулық тарих, шежіре, соның ішінде ол шежіреге тек ер адамдар ғана емес, әйел адамдар да, онымен қоса адам бойындағы бүкіл медициналық, генетикалық ақпараттар енгізілуі қажет. Бұл мемлекеттік көлемде жүзеге асуы тиіс.

Пайдасы: медициналық тұрғыдан адамдарға табылатын донорлардың толық тізіміне қол жеткізуге, жоғарыда айтылғандай генетикалық, тұқымқуалаушылық аурулардың алдын алуға, генеологиялық зерттеулерге, тұрақты демографиялық бақылауды тиімді түрде жүзеге асыруға кең мүмкіндіктер туады.

Рулық қатынастардың қазақ қоғамында осы кезге дейін сақталып келуі, мұнымен байланысты қазақ ұлтында генетикалық аурулардың салыстырмалы түрде төмен екендігі бұл идеяны ұсынуға негіз болды.

**Әдебиеттер тізімі:**

1. Общая и медицинская генетика /Федченко С.Н/ 2003/480стр

## **ШАЗАМ АЛГОРИТМІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ДЫБЫСТЫ ТАНУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ**

*Жансай А.Ж.*

Қазіргі таңда, техниканың қарқынды дамыған заманында, адам өміріне қажетті көптеген технологиялар мен құрылғылар пайда болуда. Бұрын тек армандауға ғана болатын дүниелер бүгінде қол жетімді. Мобильді технологиялар мен дыбысты өңдеу саласындағы мұндай

қарқынды прогресс алгоритм құраушылардың дыбысты немесе музыкалық туындыларды тануға арналған қосымшалар жасап шығуына мүмкіндік беруде. Осы реттегі ең танымал шешімдердің бірі Шадам деп аталады. Шадам алгоритмі алғашқы рет 2000 жылы Эвери Ли Чунь Вонгтың (Vera Li-Chung Wang) бастауымен пайда болған. Аталмыш жобаның тез қарқын алуының басты себебі, осы бағыттағы жаңа серпін мен идеяның жаңашылдығы. Әрі қосымшаға кез келген әуенді тану үшін бар болғаны 2-5 секунд жеткілікті. Бұл қосымшадағы дыбысты тануға арналған алгоритмнің жалпы сипаттамасын Шадам жобасының авторлары 2003 жылы мақала ретінде жариялады. Ол жерде орындалатын операциялардың базалық принциптері толығымен айтылған.

Зерттеу жұмысының басты мақсаты - аталмыш деректерге сүйене отырып, қазақ күйлерін тануға арналған мобильді қосымша жасап шығу. Бүгінде көбі біле бермейтін күйшілер мен олардың туындылары жетерлік, бірақ көбі халық санасынан өшіп бара жатыр. Төл өнерімізді танытуда және оны дәріптеуде жаңа технологияларды қолдану осы бағытқа жаңа серпін берері анық.

Мобильді қосымшаны жасап шығу барысында мынадай негізгі қадамдар орындалды: алдымен таңдалынып алынған күйлер дискретизациялау процесінен өтті, яғни аналогты сигналдарды сандық сигналдарға айналдыру. Келесі қадамда, сигналдардың уақыт бойынша жиіліктік сипаттамалары алынды, ол үшін Фурье дискретті түрлендіруі қолданылды. Алынған мәліметтерге сәйкес әр күйдің жеке сигнатуралық хэштары алынды. Деректер қорына хэштар мезеттік уақыттарымен бірге жазылып отырды. Қажетті күйді табу үшін тыңдалынған күй бөлігін осы процестерден өткізіп, деректер қорынан сәйкес хэштары бойынша іздеу жүргізіледі. Осы алгоритм арқылы жасалынған мобильді қосымша арқылы көптеген қазақ күйлері деректер қорына жинақталып, олар сынақтан сәтті өткізілді.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. Роберт И.В. Школа-Пресс, 1994 – 2004
2. An Industrial-Strength Audio Search Algorithm. URL: <https://www.ee.columbia.edu/~dpwe/papers/Wang03-shazam.pdf>
3. Creating Shazam in Java. URL: <https://royvanrijn.com/blog/2010/06/creating-shazam-in-java/>
4. Java. Полное руководство. Десятое издание. Герберт Шилдт.- 2019
5. Shazam: алгоритмы распознавания музыки. URL: <https://habr.com/ru/company/wunderfund/blog/275043/>
6. Всероссийский институт научной и технической информации РАН Научно-техническая информация. Сер. 2. Информационные процессы и системы. В.В. Борщев, - 2008. - № 6. - С. 22-36.

## **ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ ЧЕЛОВЕКА**

*Жақсылық Н. Б.*

Ученые уже много лет работают не покладая рук, чтобы мощные вычислительные системы были способны адекватно уловить и идентифицировать мимику. В наши дни есть большие успехи, и дело не только лишь в совершенстве предложенных методов и алгоритмов, но и в разработке более новых. Распознавание эмоций является частью большого пласта науки, объединенного в названия «Распознавание образов» и «Обработка визуальной информации». В наши дни технологии по распознаванию перестают быть недостижимыми и формируется новое веяние, влекущее за собой всех заинтересованных в методах идентификации и обработки найденных объектов и их признаков. Они плавно перетекают из области фантастики в реальную жизнь.

Искусственный интеллект — свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека; наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ.

Цель исследовательской работы - разработка мобильного приложения на платформе андроид для распознавание эмоции человека с помощью машинного обучения.



Способность распознать эмоциональные состояния по выражению лица входит в группу компетенций, необходимых для успешного осуществления коммуникативной деятельности. Это безусловно поможет мед персоналу при общении с пациентом, а также в допросе подозреваемого в полицейских участках.

**Список использованных источников:**

1. Клетте Р., Компьютерное зрение. Теория и алгоритмы – 2019.
2. Тарик Рашид, Сделай свою собственную нейронную сеть – 2018.
3. Гласнер Э., Глубокое обучение без математики. Т. 1: Основы / пер. с англ. В. А. Яроцкого. – М.: ДМК Пресс, 2019. - с. 578.
4. Методы оптимизации нейронных сетей. - 2017. - URL: <https://habr.com/ru/post/318970/> (данные заявки: 07.10.2018).
5. Источники данных [Электронный ресурс]. - 2018. - URL: <https://www.kaggle.com/deadskull7/fer2013> (данные заявки: 11.05.2019).

## **РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПЕЧАТНОГО ТЕКСТА ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

*Нурмуханов Т. А.*

Входной информацией в системах электронного документооборота могут быть не только документы с печатным текстом (документация паспортно-визовой службы, анкетирование, прием заявлений от населения). Также имеется большое количество документов, содержащих важную техническую информацию, которые желательно было бы перевести в электронный вид.

Оптическое распознавание символов (англ. optical character recognition, OCR) — механический или электронный перевод изображений рукописного, машинописного или печатного текста в текстовые данные, использующиеся для представления символов в компьютере (например, в текстовом редакторе). Распознавание широко применяется для преобразования книг и документов в электронный вид, для автоматизации систем учёта в бизнесе или для публикации текста на веб-странице. Оптическое распознавание символов позволяет редактировать текст, осуществлять поиск слов или фраз, хранить его в более компактной форме, демонстрировать или распечатывать материал, не теряя качества, анализировать информацию, а также применять к тексту электронный перевод, форматирование или преобразование в речь. Оптическое распознавание текста является исследуемой проблемой в областях распознавания образов, искусственного интеллекта и компьютерного зрения.

Главная цель научной работы – проектирование программного обеспечения с высокой точностью распознавания. Этапы исследовательской работы:

- Нахождения оптимальной архитектуры для нейронных сетей;
- Создание приложения по распознаванию текста;

**Список использованной литературы:**

1. Распознавание эмоций подстроит салон беспилотного автомобиля под настроение пассажира [An electronic resource]. – 2019. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Оптическое\\_распознавание\\_символов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Оптическое_распознавание_символов) (Date of the application: 16.08.2019)
2. Handwriting recognition using Tensorflow and Keras [An electronic resource]. – 2018. – URL: <https://towardsdatascience.com/handwriting-recognition-using-tensorflow-and-keras-819b36148fe5> (Date of the application: 25.01.2018)
3. Build a Handwritten Text Recognition System using TensorFlow [An electronic resource]. – 2019. – URL: <https://towardsdatascience.com/build-a-handwritten-text-recognition-system-using-tensorflow-2326a3487cd5> (Date of the application: 15.06.2018)
4. Data sources [An electronic resource]. – 2018. – URL: <https://www.kaggle.com/sachinpatel21/az-handwritten-alphabets-in-csv-format> (Data of the application: 16.02.2018)
5. Glassner E., Glubokoye obucheniye bez matematiki. T. 1: Osnovy / per. s ang. V. A. Yarotskogo. – М.: ДМК Пресс, 2019. – p. 578

## ҚОР НАРЫҒЫНЫҢ ЕСЕБІН ШЫҒАРУҒА ЕСЕПТЕУШІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

*Әмірхан Д.Б.*

Электронды сауданың, биржалық платформаның, банкаралық валюта нарығының дамуына байланысты, халықаралық валютадағы сауда-саттық халық арасында кеңінен таныла бастады. Бұл бағыттағы негізгі мәселе валюта бағамының динамикасын болашаққа алдын ала болжау болып табылады. Ол үшін түрлі болжау әдістері қолданылады. Бұл саладағы заманауи тәсіл - жасанды нейрондық желілер. Біздің зерттеуімізде валюта бағамын болжау әдісін қарастырамыз. Валюта бағамын болжау үшін жасанды нейрондық жүйені пайдаланамыз. Ұсынылған әдісті сандық түрде тестілеу үшін, валюта бағамы ретінде мұнайдың АҚШ долларындағы, АҚШ долларының рубль және теңгедегі көрсеткіштері қолданылады. Деректер 2000 жылдан бастап 2019 жылға дейін өңделініп алынады. Зерттеу барысында, жалпы валюта бағамының көрсеткіштері күн бойынша бір-бірімен сәйкестендірілді. Бұл деректер көлемі көп болған сайын, тиімді нәтижеге қол жеткізуге оң әсерін тигізеді.

Бір қабатты нейрондық желіні қолдана отырып доллар бағамын анықтау барысында Adeline алгоритмі және жалпыланған дельта ережесі пайдаланылды. Болжам алынған деректерге байланысты жасалынады. Ең алдымен бір қабатты нейрондық жүйені оқыту жылдамдығын тағайындап, алынған нәтижені салыстырылып, анализ жасалынады. Салыстырулар нәтижесінде оқыту жылдамдығы 90 деп тағайындалды. Болжам жасау алгоритмі негізінде бағдарламалық код Python тілінде жазылды. Алынған нәтижелерге сәйкес қателік мәнінің орта есебі 0,014-ке тең келді. Бұл өте жақсы көрсеткіш екенін атап өтуге болады.

Қорытындылай келе, шыққан нәтижеден байқағанымыздай, нейрондық желіні оқыту сапасы оны валюта бағамының динамикасын одан әрі болжау үшін пайдалануға болатындығын айтуға болады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Татьянакин В. М. Прогнозирование популяции императорских пингвинов при помощи однослойной нейронной сети [Текст] / В.М. Татьянакин, И.С. Дюбко, В.Ю. Петроченко // Приоритетные направления развития науки и образования: Материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 4 дек. 2015 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – №4 (7). – С. 205–207.
2. Татьянакин В.М. Алгоритм формирования оптимальной архитектуры многослойной нейронной сети [Текст] / В.М. Татьянакин // Новое слово в науке: перспективы развития: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 30 дек. 2014 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. – С. 187–188.
3. Татьянакин В.М. Использование многослойных нейронных сетей в прогнозирование временных рядов [Текст] / В.М. Татьянакин // Приоритетные направления развития науки и образования: Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 4 дек. 2014 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. – С. 195–197.

## **БӨЛМЕДЕГІ ЖЫЛУ АҒЫНДАРЫН БАСҚАРУДЫҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕСІ**

*Бектуган Б.И., Нурахов Е.С., Иманкулов Т.С.*

Заманауи кондиционерлердің жұмыс істеу принципі [1] бөлме температурасын берілген көрсеткіште ұстап тұруға негізделген. Кондиционер алдын-ала салқындату немесе қыздыру арқылы ауа ағынын қалыптастырып, температура қажетті мәнге жеткенде кезде өшеді және температура өзгерген кезде қайтадан қосылады.

Мұндай жұмыс режимінде бөлмедегі жылудың жалпы таралуы ескерілмейді. Кондиционердің өзінде орналасқан температура датчигі температураның бөлме бойынша жалпы таралуын нашар анықтайды, өйткені бөлменің бір аймағында температура бөлменің басқа аймағындағы температурадан қатты өзгеше болуы мүмкін [2]. Сонымен қатар, бөлмеде бірнеше

кондиционер болса, олар бір-бірінің жұмысын ескермейді, әр кондиционердің жұмысы автономды және тек температура датчигінің көрсеткіштері негізінде ғана басқарылады.

Бұл жұмыста нейрондық желіні қолдана отырып, датчиктерден алынған бөлме температурасының өзгеру тарихына және бір өлшемді жылу өткізгіштік есебінің [3] шешіміне негізделген, бөлмедегі жылудың оңтайлы таралуын болжау мен басқарудың интеллектуалды жүйесін бағдарламалық-аппараттық іске асыру қарастырылды. Жүйе бөлме температурасы жайлы деректерді жинау, өңдеу және бақылау модулінен, болжау модулінен және шешім қабылдау модулінен тұрады. Деректерді жинау модулі бөлме бойынша орналасқан 10 датчиктен алынған температура көрсеткіштерін есептеу модуліне береді. Есептеу модулі жылу таралу есептеулерін жүргізіп, датчиктерден алынған температураның нақты мәндерін және есептеу нәтижелерін болжау модуліне береді. Есептеу FPGA негізіндегі есептеу үдеткішімен жүзеге асырылды, бұл жүйеге түсетін жалпы жүктемені азайтуға мүмкіндік берді. Болжау модулі backpropagation әдісімен оқытылған нейрондық желі негізінде [4, 5, 6, 7] кондиционерлердің әр түрлі жұмыс режимдеріндегі температураның таралу болжамдарын береді. Шешім қабылдау модулі бөлмедегі жылудың таралуының мақсатты функциясын алу үшін, кондиционерлердің оңтайлы жұмыс режимін таңдайды және температура режимін басқару құрылғыларына тиісті сигналдар жібереді.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Дуболазова Л.В., Системы кондиционирования воздуха: история, типы, принцип работы. // Научные труды Дальрыбвтуза, 2009.
2. Просвирина И.С., Исследование температурных полей учебного помещения // Вестник Череповецкого государственного университета, 2016.
3. Кузнецов Г.В., Шеремет М.А. Разностные методы решения задач теплопроводности: учебное пособие. / Г.В. Кузнецов, М.А. Шеремет. - Томск: Изд-во ТПУ, 2007. -172 с.
4. А.С. Козадаев, А.А. Арзамасцев. Прогнозирование временных рядов с помощью аппарата искусственных нейронных сетей. Краткосрочный анализ температуры воздуха. Вестник ТГУ, т.11, вып.3, 2006.
5. Brian A. Smith, Air temperature prediction using artificial neural networks. <http://ai1.ai.uga.edu>, December 2006
6. Massimo Buscema, Dr. Back Propagation Neural Networks. Substance Use & Misuse, 33(2), 233–270, 1998.
7. J.G. Makin. Backpropagation. <http://www.cs.cornell.edu>, February 15, 2006

## NUMERICAL SIMULATION OF TSUNAMI EQUATION AND GPU COMPUTING

*Arshyn A.*

The tsunami wave equation one of the fundamental equations in many engineering and physical science problems. In this paper we consider numerical simulations of the Cauchy problem for the one and two-dimensional tsunami equation and further, GPU computing the two-dimension case.

1D case.

$$(1) \begin{cases} \partial_{tt}^2 u(t, x) - \partial_x(H(x)\partial_x u(t, x)) = f(t, x), (t, x) \in [0, T] \times [0, 100], \\ u(t, 0) = 0, t \in [0, T], \\ u(t, 1) = 0, t \in [0, T], \\ u(0, x) = u_0(x), x \in [0, 100], \\ \partial_t u(0, x) = u_1(x), x \in [0, 100]. \end{cases}$$

In this work we consider two particular cases of the coefficient  $H(x)$ . Here we allow them to be distributional, in particular, to have  $\delta$ -like singularities. As it was theoretically outlined in [3] and [4] we start to analyse our problem by regularising distributions  $H(x)$  by a parameter  $\delta$ , then we consider the regularised problem. All numerical computations and simulations are made in python by using the cyclic reduction method.

2D case. We consider

$$(2) \left\{ \begin{array}{l} \partial_{tt}^2 u(t, x, y) - [\partial_x(H(x, y)\partial_x u(t, x, y)) + \partial_y(H(x, y)\partial_y u(t, x, y))] = f(t, x, y), \\ (t, (x, y)) \in [0, T] \times [0, 100], \\ u(t, 0, y) = u(t, x, 0) = 0, t \in [0, T], \\ u(t, 100, y) = u(t, x, 100) = 0, t \in [0, T], \\ u(0, x, y) = u_0(x, y), x \in [0, 100], \\ \partial_t u(0, x, y) = u_1(x, y), x \in [0, 100]. \end{array} \right.$$

as the 1D case, we do the same simulation for 2D case, we introduce a space-time grid with steps  $h_x, h_y, \tau$  respectively, in the variables  $x, y, t: \omega_{h_x, h_y}^\tau = \{x_i = ih_x, i = \overline{0, N}, y_j = jh_y, j = \overline{0, N}, t_k = k\tau, k = \overline{0, M}, h_x N = h_y N = 1, M\tau = T\}$  for numerically solving this problem we use an implicit finite difference scheme [5] and cyclic reduction method [6]. In the two-dimensional model, we also consider the same two cases for the function  $H(x, y)$  that we used in the one-dimensional case.

We developed a parallelization approach of the cyclic reduction method on the graphic processing unit. From the test results it can be seen that the acceleration algorithm proposed by us gives a good result.

#### References:

1. C. Garetto, M. Ruzhansky. Hyperbolic second order equations with non-regular time dependent coefficients. *Archive for Rational Mechanics and Analysis*. 217 (2015), no. 1, 113-154.
2. J. C. Munoz, M. Ruzhansky, and N. Tokmagambetov. Wave propagation with irregular dissipation and applications to acoustic problems and shallow waters. <https://arXiv:1705.01401>
3. M. Ruzhansky, N. Tokmagambetov. Very weak solutions of wave equation for Landau Hamiltonian with irregular electromagnetic field. *Letters in Mathematical Physics*. Vol. 107, No 4, 2017, pp. 591–618.
4. M. Ruzhansky, N. Tokmagambetov. Wave Equation for Operators with Discrete Spectrum and Irregular Propagation Speed. *Archive for Rational Mechanics and Analysis*. Vol. 226, No 3, 2017, pp. 1161–1207.
5. D. Goddeke, R. Strzodka. Cyclic reduction tridiagonal solvers on GPUs applied to mixed precision multi-grid, Parallel and Distributed Systems, *IEEE Transactions*, 22:1, 22–32, 2011.
6. A. Samarskiy *Teoriya raznostnykh skhem [theory of difference schemes]*. Moscow. 1977. Pages 540-54

## РАЗДЕЛ 2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ

### ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ ПО ПОСТРОЕНИЮ K-D ДЕРЕВА ДЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОИСКА ПРИ МАЛЫХ K

*Агабек А.Р.*

Как ранее, так и сегодня, информационные технологии, как и их обосновывающий формальный аппарат активно развиваются. Информационные технологии находят все большее применение, особенно в новых видах человеческой деятельности. При этом разработчики сталкиваются с всевозрастающим объемом данных. Здесь можем наблюдать значительное усложнение аппаратной части компьютерных систем, которые обрабатывают эти данные. Постоянно повышаются требования к качеству обработки данных, которые удовлетворяются как за счет совершенствования аппаратных средств, так и за счет совершенствования и создание формального аппарата новых алгоритмов и структур данных. Для современных хранилищ данных, баз данных, помимо улучшения производительности аппаратной платформы, немало важным является наличие высокоэффективных методов доступа к данным.

Для решения различных задач, например для машинного обучения являются задачи поиска, в частности информационного поиска [1]. Среди этих задач выделяются разные классы задач, но одно из интересных направлений пространственный поиск. Здесь применяются различные методы, включая с использованием k-d деревьев [2]. Практическим применением задачи является хорошо известная задача разрезания географической карты на прямоугольники нужного масштаба и определение объектов внутри квадратов. В качестве такой карты может быть взята географическая карта крупного мегаполиса, а объектами внутри квадратов будут – дома, улицы, перекрестки, и другие объекты городского хозяйства. Излишне напоминать, насколько важно ускорение поиска для таких городских служб как: скорая помощь, полиция, служба спасения и др. Перебирать все квадраты подряд, когда этих квадратов достаточно много, очевидно, не очень эффективный способ достижения конечного результата. В работе было сосредоточено внимание на методе пространственного поиска с помощью 2-d дерева. Были определены структуры данных, а также классы задач, для которых разрабатывается алгоритм пространственного поиска, дается описание алгоритма и шаги его выполнения. Приведены примеры задач, для которых применяется алгоритм, описываются свойства алгоритма, эффективность и возможности его модификации, алгоритм был адаптирован для выбранного типа данных. Таким образом, исследован алгоритм построения 2-d дерева и его применение для задачи пространственного поиска. Разработанный алгоритм удовлетворяет предъявляемым требованиям эффективности и может быть использован на практике.

#### **Список использованной литературы:**

1. А.Е. Дюсембаев, С.А. Дюсембаев, Информатика, Структура данных, сортировка, поиск, издание 2-ое
2. Bentley, J. L. Multidimensional binary search trees used for associative searching / J. L. Bentley // Communications of the ACM, 18 (9). – 1975. – 509.

## АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ЧИСЛАМИ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ

*Айтмырза Ж. Ж.*

Как ранее так и сегодня разработчики и дизайнеры устройств стремятся повысить эффективность арифметических операций. Если ранее удавалось повысить эффективность выполнения арифметических операций в разы, то сегодня достижением считается повышение

эффективности в доли процента. Вещественные числа обычно представляются как числа с плавающей запятой. Числа с плавающей точкой являются одним из возможных способов определения действительных чисел, что является компромиссом между точностью и диапазоном принятых значений. В работе предлагается формализм, который улучшает понимание темы с точки зрения методологии выполнения операций над числами с плавающей запятой, в частности, операций сложения. С точки зрения оптимизации, в структуре ячейки памяти для нормализованного числа с плавающей запятой часто отсутствует первая цифра мантииссы, тогда нумерация цифр мантииссы начинается со второй цифры. Вот почему существует возможность увеличить на единицу число цифр степени или увеличить число значащих цифр мантииссы (использован один бит на знаке экспоненты).

Во первых. Перед операндом перенос всех цифр регистров из операндов и цифр сумматора должны быть нулевыми (очистка регистров). К моменту переноса операндов по регистрам ALU уже известно, какую операцию необходимо выполнять над мантииссами операндов и фиксируется ожидаемый признак результата, который может позже измениться на противоположный. У нас есть обе операции сложения, кроме того, что знаки операндов совпадают, и операция вычитания помимо знаков операндов различна, то на самом деле должны быть добавлены мантииссы чисел.

$$m_n^1 + m_n^2, \text{ где } n - \text{ количество цифр мантииссы}$$

Если оба числа с разными знаками добавляются или числа с одинаковыми знаками вычитаются, в обоих случаях должна быть выполнена операция вычитания над мантииссой

$$m_n^1 - m_n^2$$

Во всех случаях ожидаемый знак результата является знаком 1-го операнда, впоследствии его можно изменить.

Во вторых. Разница показателей степени операндов вычисляется. Если эта разница равна нулю, то требуется выполнять только вычисления над мантииссами в стиле столбца. Если разница показателей отличается от «нуля», то для выполнения вычислений в стиле столбца предварительно необходимо выполнить операцию выравнивания показателей. Ожидаемый показатель результата равен большему показателю операндов. При выравнивании показателей степени мантиисса числа с меньшим показателем перемещается в своем регистре на количество цифр, равное абсолютному значению разности показателей.

#### Список использованной литературы:

1. Дэвид М. Харрис и Сара Л. Харрис Цифровая схемотехника и архитектура компьютера, второе издание, Издательство Morgan Kaufman © English Edition, 2013
2. Хла Вин. Вычислители арифметических операций на нейронах / Хла Вин, Б. П. Добрица, С.С. Шевелев // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2012.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ СЕЗОННОГО ТЕПЛООВОГО АККУМУЛЯТОРА С ВОЗМОЖНОСТЬЮ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ.

*Амангелды Б.С.*

Технология сезонного аккумулирования солнечной тепловой энергии предназначена для хранения солнечной тепловой энергии в больших количествах в подземном тепло аккумуляторе и кратковременных накопителях для дальнейшего использования накопленной тепловой энергии в системах отопления помещений и горячего водоснабжения. В данной работе рассмотрена программно-аппаратная реализация интеллектуальной автоматизированной системы мониторинга и оптимального управления [1,2] :

1. системами солнечных коллекторов (ССК);
2. геотермальным тепловым накопителем (ГТН), структура сетью соединенных между собой U – образных скважинных теплообменников;

Интеллектуальная автоматизированная система построена в многоуровневом виде [3].

1. Датчики, исполнительные механизмы. 1.1. 4-20мА, 0-10В
- 1.2. DI, DO, AI, AO
2. ПЛК Siemens
  - 2.1. ModBUS RTU, RS-485, ModBUS TCP
  - 2.2. OPC Server, Owen, Lectus, Insat
  3. SCADA система
    - 3.1. TCP/IP, API, POST
    - 3.2. SQL
  4. Cloud
    - 4.1. Email, SMTP Server
    - 4.2. Sms, com port
    - 4.3. Telegram, Yandex Maps, Yandex Алиса

**Список использованной литературы:**

1. Ю.Э. Реймген, Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Scada система. Moscow Mining Institute, National University of Science and Technology, 2017.
2. Луков Д.К., Автоматизированные системы управления технологическим процессом. Вестник Череповецкого государственного университета, 2016.
3. 3. Тарасов В.Б., Святкина М.Н. Интеллектуальные scada- системы, 2011. № 13. С. 35.

## **ЭМУЛЯЦИЯ КОМПЬЮТЕРА НА ПЛИС**

***Вязигин С.В.***

Как известно эмуляция в виде программного обеспечения является преобладающим методом для инженеров, чтобы оценить возможности исследуемых микропроцессоров и встраиваемых систем[1]. Существует три основных критерия оценки модели с помощью программных средств: скорость моделирования, точность модели и полнота модели[2]. Возрастающая сложность процессора и тенденция иметь все большее количество процессоров на чипе создают нагрузку на симуляторы для достижения всех упомянутых критериев, включая точную фиксацию процессов в ОС. Таким образом основной задачей в нашей работе является эксперименты-прототипирование с помощью системы эмуляции и анализ результатов описываемых экспериментов, которая удовлетворяет всем трем критерия. Система представляет собой плату с распаянными на ней FPGA[3], ОЗУ, ПЗУ, часами реального времени, микросхемы ЦАП и разъемов для подключения монитора, клавиатуры и манипулятора мыши. За основу системы выбрана FPGA Cyclone IV от в фирмы ALTERA. Которая благодаря достаточному количеству логических ячеек позволяет симулировать не только отдельный процессор, но и остальные компоненты компьютера в целом. Поэтому можно применять архитектурные изменения к процессору и оценивать их влияние на всю систему. Мы используем эту систему эмуляции на основе ПЛИС для подтверждения возможностей эмуляции компьютера на FPGA. В работе была обоснована возможность эмуляции компьютера на FPGA и её способность запускать реальные не урезанные операционные системы. Новизной этого проекта можно считать то, что в отличает от остальных подобных проектов[4], разработанная нами система позволяет эмулировать полноценный персональный компьютер с процессором x86 архитектуры, на основе которой можно с эмулировать более современные компьютеры с процессорами. Например: Intel Atom или Intel Celeron. Однако для достижения подобных целей потребуется использовать более развитую ПЛИС, опираясь на методику предложенную в данной работе.

**Список использованной литературы:**

1. T. Austin and D. Burger. The SimpleScalar Tool Set Version 3.0, 1998.
2. G. Gibelung, A. Schultz, and K. Asanovic. RAMP: The RAMP Architecture and Description Language. Technical Report, 2006.

3. D. Chiou, H. Sunjeliwala, D. Sunwoo, J. Xu, and N. Patil. FPGA-based Fast, Cycle-Accurate, Full-System Simulators. In Workshop on Architecture Research using FPGA Platforms in the 12th International Symposium on High-Performance Computer Architecture, 2006.
4. International Symposium on High-Performance Computer Architecture. Workshop on Architecture Research using FPGA Platforms, San Francisco, 2005.

## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ КАЗАХСТАНА

*Мамраимов А.*

В последние десятилетия национальные исследовательские и образовательные сети (NREN) находятся на переднем крае инновационного развития, выступая в качестве тестовых площадок для новых сетевых технологий. NREN является мощным инструментом академического сотрудничества как на национальном, так и на международном уровнях. КАЗРЕНА была создана в 2001 году, когда группа казахстанских исследователей выступили с идеей разработки первого в стране НРЭН. В то же время Научный комитет НАТО предложил правительствам стран Центральной Азии проект "Виртуальный Шелковый путь", направленный на техническую поддержку местных исследовательских организаций и университетов в получении высокоскоростного качественного доступа в интернет. И КАЗРЕНА, будучи некоммерческой организацией, была идеальным кандидатом для управления сетью и представления интересов потенциальных пользователей Сети. KazRENA - Казахстанская сетевая научно-образовательная ассоциация - была зарегистрирована 3 августа 2001 года как объединение юридических лиц в форме ассоциации (некоммерческая организация). Целью Ассоциации является координация деятельности и консолидация усилий членов Ассоциации по содействию развитию единой национальной научно-образовательной сети для повышения уровня образования и науки, развития принципов информационного общества и встраивания страны в глобальное информационное пространство.

KazRENA предоставляет университетам, колледжам, исследовательским центрам и институтам, библиотекам, музеям и неправительственным организациям широкополосный доступ в Интернет, платформу дистанционного обучения, аудио- и видеоконференции, IP-телефонию, видео-телефонию, доступ к электронным библиотекам и образованию, базы данных.

Всегда на переднем крае инноваций, многие национальные исследовательские и образовательные сети (NREN) по всему миру выступали в качестве первых испытательных стендов для новой технологии. В Казахстане KazRENA - это первый в Центральной Азии NREN, совместимый с IPv6, предлагающий глобальные возможности подключения по IPv6, а также более надежный веб-доступ и, в конечном итоге, лучшую производительность сети для тысяч исследователей, преподавателей и студентов.

На раннем этапе внедрения KazRENA выступает катализатором развертывания IPv6 в других странах Центральной Азии, обслуживаемом CAREN, высокопроизводительным широкополосным Интернетом в регионе для исследований и образования. CAREN облегчает общение, обмен информацией и сотрудничество между университетами и исследовательскими центрами в Центральной Азии и обеспечивает доступ к европейскому и глобальному исследовательскому сообществу через присоединение к GÉANT, его европейскому коллеге. Действуя с июля 2010 года, CAREN в настоящее время связывает ученых и студентов в Кыргызстане, Таджикистане, Туркменистане и Казахстане, а Узбекистан также является страной-кандидатом. CAREN финансируется Европейской комиссией и управляется исследовательской сетевой организацией DANTE совместно с NREN стран-участниц. KazRENA присоединилась к CAREN в начале января 2012 года со скоростью 155 Мбит / с от Алматы до Франкфурта, Германия, таким образом, приблизив идею реальности Шелкового пути от древнего торгового пути к высокоскоростной магистрали передачи данных. «Мы очень гордимся тем, что являемся частью сообщества CAREN.



В 2010 году КАЗРЕНА официально получила статус ISIC (International Student Identity Card) временного уполномоченного органа на территории Казахстана. За короткий период КАЗРЕНА выпустила около 35 тысяч ISIC карт, официально принятых в качестве студенческих удостоверений в каждой стране. Карта предоставляет студентам несколько специализированных студенческих скидок. Назарбаев Университет и Актюбинский Государственный университет был первым, кто ввел ISIC карты в качестве своих обычных студенческих удостоверений, карта также может быть использована в качестве банковской карты.

В рамках конференции с Казахтелекомом "КАЗРЕНА" расширяет перечень оказываемых ИКТ-услуг, включая услуги хостинга и лизинга серверного оборудования, регистрации локальных доменных имен и многие другие. Существующие и будущие услуги, оказываемые КАЗРЕНОЙ, ее деятельность на местной и международной арене, без сомнения, являются большим вкладом в национальные исследования и образование, а также индустриально-инновационное развитие страны в целом.

#### Список использованной литературы:

1. [www.kazrena.kz](http://www.kazrena.kz).
2. [www.nato.int](http://www.nato.int).
3. [www.stat.kz](http://www.stat.kz).
4. Wikipedia – the Free Encyclopedia: [www.wiki.org](http://www.wiki.org)

## ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕРДІ ЗЕРТТЕУДЕГІ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ МЕН ЗЕРТТЕУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

*Муқанова М.А., Куандықов А.А., Крак Ю.В.*

Бұл мақалада үлкен деректер технологияларын қолдану әлемде қандай мәселелер шешілетіні және деректерді зерттеу мен сақтаудың жаңа технологиялары қарастырылады.

Мақала авторлары Бин Ю, Лес Смит және басқалары «Үлкен деректер технологияларын қолдану арқылы мінез-құлық анализі негізінде DNS туннельдерін анықтау және жіктеу» DNS және DNS туннелінің барлық терминологиясын дәл түсіндірді. Олар осы екі терминнің сипаттамасын және олардың жұмысының сипаттамасын, сонымен қатар олар үшін нақты мағынасын кеңейтті. Зерттеулерге сәйкес, олар деректердің визуалды көрінісін ұсынды. Авторлар ақпарат көлемін өлшеуге арналған көптеген теориялар мен формулаларды ашты. Қорытындылай келе, олар туннель транзакцияларын DNS сұранысы ретінде ұсынумен мақұлданды. Қазіргі уақытта нанотехнология мен ақпаратты өңдеудегі жаңа революция күтілуде.

Силикон алқабындағы ірі компаниялар бір сағатта ондаған мың ақпаратты өңдейді, бұл қуатты процессорларды, электр қуатын көп тұтынатын суперкомпьютерлерді қажет етеді. Сондықтан мұндай орталықтар судың жанында орналасқан гидроэлектростанцияларға жақын орналасуы керек.

Facebook үлкен деректерді өңдейтін арнайы серверлер жасайды. Мұндай технологияны практикалық қолдануды Google алғаш рет әлемнің кез келген нүктесінен қол жеткізуге болатын ақпараттық-іздістіру жүйесін іске қосқан кезде көрсетті. Олар парақ рейтингі алгоритмі үшін бүкіл әлем бойынша кластерлерді қолданды. Facebook қолданатын серверлер әлдеқайда қуатты, жүйені салқындату үшін үлкен қызу және желдеткіштері бар, резервтік қуат, егер олар көп болмаса, аз қуат тұтынады. Компания оны дамытуда басты назарда ұстады. Мұндай серверлерді құрудың жаңа әдісі тұманмен салқындату жүйесін қолданады, соның салдарынан серверде салқындық пайда болады. Мақалада мәліметтер орталығының жұмыс кестесі ұсынылған, үлкен деректерді пайдалану ауа-райын және климаттың өзгеруін болжау кезінде де маңызды. Бұл саладағы зерттеулердің өзектілігі жыл сайын артып келеді, бұған университеттің сарапшылары Linked-In әлеуметтік желісі негізінде жүргізген сауалнамалар дәлел. Бұл мәселені зерделеу сонымен бірге дауыл үшін елдің экономикалық өсуіне әсер ететін және, ең бастысы, мыңдаған адамның өмірін сақтап қалуы мүмкін ауа-райы болжамын

қолдануды қамтиды. Зигби деп аталатын жаңа микроценсор жасалуда. Бұл сенсордың ерекшеліктері: 1. Сымсыз; 2. Маршрутизаторларды ауыстырады; 3. Жүздеген құрылғыларды қосу және кірудің максималды аумағын жабу үшін торлы топологияда координатор ретінде қолдануға болады; 4. Автономды ұйқы режиміне байланысты аз қуат тұтыну.

Қазір мұндай сенсорларды пайдалану хобби жобаларының арқасында үйреншікті жағдайға айналды. Бағдарламалау әуесқойлары осы сенсорларды өз технологияларында біліп, қолдана алады. Қазіргі уақытта университеттер Hadoop және Luster-пен бірге үлкен мәліметтерді үйренуде. Ірі Hadoop кластерлерінде 1000 түйін бар, бұл оларды үлкен НРС кластері сияқты етеді. Айырмашылығы - Hadoop кластерлерінде диск әр түйінде жергілікті болады, сондықтан әрбір түйін деректерді сол түйінде жергілікті өңдей алады. НРС кластерлерінде, әдетте, әр түйіннің дискіде шектеулі орын бар, ал кеңістіктің көп бөлігі үлестірімі жоғары өнімділік - Luster файлдық жүйесінде болады.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Yu B. et al. Behavior Analysis based DNS Tunneling Detection and Classification with Big Data Technologies //IoTBD. – 2016. – С. 284-290.

## ҚАЗАҚ-АҒЫЛШЫН МАШИНАЛЫҚ АУДАРМАСЫ ҮШІН ПОСТ-РЕДАКЦИЯЛАУ МОДЕЛІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӘЗІРЛЕУ

*Пазылхан Н. М., Рахимова Д. Р.*

Машиналық аударма - компьютерлік бағдарламамен мәтіндерді бір тілден екінші тілге дәйекті түрде аудару технологиясы. Машиналық аударманың нәтижесінде әрдайым белгілі бір кемшіліктер бар, бұл мәселені постредакциялау арқылы шешуге болады.

Пост-редакциялау - машиналық аудармадан кейін адамның мәтінді өңдеуі. Бүгінгі таңда көптеген лингвистикалық провайдерлер осы саланы белсенді дамытуда, редакторларды оқытудың әдістері мен постредакциялау әдістерін дамытуда.

Бұл жұмыстың негізгі мақсаты пост-редакциялау арқылы қазақ-ағылшын машиналық аударма жүйесінде сапасын жоғарылату болып табылады. Постредакциялау арқылы жасалынған модель тәжірибелік машиналық аударма жүйелері түрінде практикалық іске асырылуы керек. Қазақ-ағылшынша машиналық аударма үшін постредакциялау келесідей қадамдармен жүзеге асады: 1)Берілген негізгі тілде сөйлем бар, оны  $f$  деп белгілейміз. 2) $f$  машинаға аударма арқылы аударамыз, оны  $e'$  деп белгілейміз. 3)Машиналық аударма жүйесіндегі барлық қателерді жойып осы сөйлемді дұрыстап аударып  $e$  деп белгілейміз. Постредакциялау тапсырмасында  $e^*$  қажетті сөйлемді іздеу формуласы:

$$e^* = \operatorname{argmax}_e p(e|f, e')$$

Машиналық аударма жүйесіне аздап көмек көрсету арқылы жасалады. Біз сөйлем құруда қолданылатын машиналық аударма жүйесі жеткілікті жақсы болды деп аламыз. Түпнұсқа сөйлемдерін нөлден аударатын мүлдем жаңа машиналық аударма жүйесін оқытудың қажеті жоқ дегенді білдіреді. Оның орнына біз машинада аударылған  $e'$  сөйлемін қалай түзетуге болатындығын жасайтын жүйені жасаймыз.

Біз постредакциялау операцияларының жиынтығын жобалап, жүйені осы әрекеттер тізбегін құруға үйретеміз. Егер постредакциялау операцияларының бірізділігін бір тізбекті екіншісіне түрлендіретін  $R$ (қайта жазу) функциясы деп қарастырсақ, жоғарыда келтірілген формулаларды біздің қажеттіліктерімізге көбірек бейімдей аламыз:

$$R^* = \operatorname{argmax}_R p(R(e')|f, e') \\ e^* = R^*(e')$$

Сондықтан біз ең жақсы постредакциялау функциясын іздеудеміз,  $R^*$  ол  $e'$  қолданғаннан кейін бізге түзетілген  $e^*$  нәтижесін береді.  $R$  постредакциялау функциясы енгізу таңбасының таңбалаушысын солдан оңға қарай өңдейді. Онда тізбектің бірінші сөзін көрсетуден басталатын

кіріс тізбегіне сілтегіш болады. Зерттелінген модель практиклық тәжірибиеде әр түрлі мәтіндік корпустан тексеріліп өткізіледі.

**Қолданылған әдебиеттер тізімі:**

1. Кадвелл, Патрик, Шейла Кастильо, Шарон О'Брайен және Линда Митчелл 2016. «Институционалды аудармашылар арасындағы машиналық аударма және пост-редакциядағы адам факторлары». Аударма кеңістігі 5 (2): 222-243.
2. Кадвелл, Патрик, Шарон О'Брайен және Карлос С.К. 2017. «Қарсыласу және орналастыру: кәсіби аудармашылар арасында машиналық аударманы қабылдау факторлары».
3. Кастильо, Шейла, Джосс Моркенс, Федерико Гаспари, Айзер Калисто, Джон Тинсли, Энди Уэй. 2017b. «Нейрондық машиналық аударма қазіргі заманғы жаңа жағдай ма?» Прага Математикалық лингвистиканың хабаршысы 108: 109-120.

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

*Рабат Ш.Ж.*

Расширенная роль информационных технологий в области частного и государственного секторов является основным переходом к цифровому государству. В Послании Президента Народу Казахстана от 2 сентября 2019 года говорится, что Казахстан должен развиваться в направлении цифровой экономики, и в строительстве и размещении дата-центров. Таким образом, строительство центра обработки данных в Казахстане будет одним из прорывных мероприятий по направлениям цифровизации, как: развитие человеческого капитала и развитие цифровой инфраструктуры.

Проект «Предоставление суперкомпьютера для КазНУ имени аль-Фараби» по гранту Китайской Народной Республики будет способствовать развитию и продвижению цифровых сервисов в нашей стране, а также будет одним из таких прорывных мероприятий по таким направлениям цифровизации, как: развитие человеческого капитала и развитие цифровой инфраструктуры.

Предоставленный суперкомпьютерный Центр обработки данных (ЦОД) при Казахском национальном университете им.аль-Фараби будет соответствовать всем требованиям, таких как высокая пропускная способность, отказоустойчивость. Развитие суперкомпьютерного ЦОД даст новый импульс в использовании информационных технологий в учебном процессе, в предоставлении образовательных услуг, будет центром по проектированию и имитационному моделированию на суперкомпьютерах на основе базового программного обеспечения, на принципах коллективного управления; обеспечит подготовку и переподготовку высококвалифицированных кадров и станет точкой роста наукоемких производств (нефтегазовая отрасль, биотехнологии, распознавание образов/голоса, машинный перевод, машинное зрение, физические процессы, молекулярные процессы и т.д.).

3. Проектируемый ЦОД будет поддерживать простейшую архитектуру НРС-кластера, архитектуру для обработки Big Data (в соответствии с рекомендациями международных экспертов и архитектуру для Internet of Things (IoT)).

4. Цель этапа проектирования заключается в формировании требований к инженерным системам со стороны будущей IT-инфраструктуры ЦОД. При проектировании ЦОД мы предполагаем базовую архитектуру, состоящую из основных компонентов.

5. Для организации и управления процессами ЦОД, будут определены бизнес-процессы. Также будет применяться расчетно-технологическая карта (РТК)—это идеальная модель реальных сервисов, обеспечивающая нормативную оценку потребления ресурсов на производство единицы продукции (обслуживание одного эталонного объекта). Также разрабатывается Соглашение об уровне сервиса (SLA).

#### Список использованной литературы:

1. Филин С.А. Организация системы управления эксплуатацией центра обработки данных // Электронный научный журнал «Век качества». 2018. №2. С. 35-59.
2. Аутсорсинг. 10 заповедей и 21 инструмент. Питер, 2009.- Аксенов Е. Альшулер И.

## IMPLEMENTATION OF THE DIGITAL KAZAKHSTAN PROGRAM IN THE PREPARING COMPETENT SPECIALISTS

*Seiten A.B.*

The program "Digital Kazakhstan" has been adopted in order to master new technologies in the country. It is implemented in 4 directions. The first direction is to provide rural areas with broadband Internet and increase the transit potential of Kazakhstan. The second direction is the introduction of digital technology in the fields of transport and logistics, healthcare, education, agriculture. Third - improving the quality of government agencies' work and the fourth - training IT specialists.

Our college in the second direction introduces new technologies in the preparing competent specialists. In college we have an office multifunctional hardware-software simulator complex for training railway personnel "TORVEST-PERSONNEL" for three workplaces for employees [1].

The complex includes workplaces for employees of basic professions:

- station duty officer
- shunting locomotive driver
- compiler

1 The workplace of the station duty officer, including the workplace of the head of the business game, consists of a personal computer with monitors located on a specialized desk.

2. workplace of a shunting locomotive driver

the workplace of the shunting locomotive driver consists of a remote control of the corresponding shunting locomotive with real instruments and controls.

the simulator is equipped with four screens simulating views from the locomotive cabin (forward, backward, left, right).

driver workstation software allows

monitor the environment at the station

control the movement of the shunting locomotive around the station

negotiate radio communications with other participants in the business game

carry out the hitching and uncoupling of wagons in accordance with the shunting technology.

3. compiler workplace

the compiler's workplace consists of a personal computer, a touch screen, a joystick for movements, a head position tracker and a headset for radio communications.

compiler workplace software allows you to:

- move along the carriage at the station (joystick)
- follow on the foot of the car (locomotive) together with the train, while observing the status of traffic lights, turnouts and other objects at the station
- carry out the fastening of carriages at the station using brake shoes.

Centralized microprocessor system Ebilock-950 is the most widespread system abroad.

With the help of MPC you can connect transient traffic lights and two-way signal crossing. In this case, the track receivers of the mixed rail circuits shall be located at the station.

The basis of the MPC is the central processor. The CPU has 3 main workflows. 1 is not safe, 2,3 is safe. Security services:

- control of information in the input
- dependency processing
- management of data in the output (control of information in the output) [1]

Ebilock-950 is designed to control the arrows, traffic lights, crossing signaling at stations and adjacent lanes and, in comparison with the centralization of arrows and relay type signals, has several advantages: higher level of reliability due to duplication of many nodes, including the central processor being the "heart" of centralization.

The Ebilock-950 MPC software is protected against unauthorized access. The data in the system devices are protected from damage and distortion during power failures and power outages. With a prolonged power outage, data in the system devices is saved and restored after it is turned on. The Ebilock-950 MPC is interoperable with higher-level management and information systems [2].

#### References:

1. <https://zarnitza.ru/catalog/simulyatsionnye-i-trenazhernoe-oborudovanie>
2. Microprocessor-based centralization system for arrows and signals Ebilock-950. LLC «Bombardier Transportation (signal)» 2010 г.

## ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ АВТОМАТИЗАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Н. Нурдин, Р. Келімбет, А. Жұмақожа, Ш. Сенбай*

В настоящее время существует много хороших достоинств и некоторые недостатки внедрения машинного обучения в нефтегазовой отрасли. Актуальность темы в том что через машинное обучение можно эффективно управлять процессами в разных производственных отраслях и нужно согласиться с тем что они действительно помогают с кое-какими проблемами но при этом как и каждая разработка имеет свои минусы и подводные камни.

Поскольку нефтегазовая отрасль продолжает стремиться к повышению эффективности и все большей интегрированности скважин, ожидается, что такие технологии, как машинное обучение, будут играть все более важную роль и станут обычным средством и незаменимым инструментом при их эксплуатации. Так же как в приведенном примере реального применения, в котором машинное обучение было успешно использовано для оценки и анализа монтажа колонны труб трубной обвязки. [1]

Достигнутые при этом преимущества включают точную и последовательную оценку, прогнозирование в реальном времени и обнаружение аномалий для предотвращения повреждения соединения, а также удаление персонала непосредственно с пола буровой установки. Если все это рассматривать в комплексе, такой подход приводит к экономии средств, улучшению эксплуатационной надежности скважины и повышению безопасности работающего на ней персонала. Но и при этом есть свои недостатки этой технологии. Например в будущем может появиться некоторые технические проблемы с внедрением машинного обучения и будут сократиться рабочие места для многих так как будет эффективнее управлять всеми через такими технологиями

Таким образом, мы рассматривали некоторые проблемы и перспективы развития машинного обучения. Сокращение рабочего места приводит к значительным затратам, но использование таких технологий приводит к большим возможностям. То есть известно, что в будущем в зависимости от возможностей технологии возникнут новые специальности. [2]

#### Список литературы:

1. Б. Домек, «ControlРоссия Engineering,» 19 апрель 2019. [В Интернете]. Available: <https://controlengrussia.com/avtomatizatsiya-neftegazovoj-otrasli/machine-learning/>.
2. «Алиса- помощник от компании Яндекс» [В Интернете]. Available: <https://yandex.kz/>.

## **BIG DATA ANALYTICS FOR SCENARIO PLANNING IN WATER RESOURCES MANAGEMENT**

*Kaiym S.*

Big Data analytics is being widely applied in various fields starting from financial market to medicine. However there are different views on the use of Big Data in scenario planning approach but still deeper study is needed.

In this paper I have analyzed various works on scenario approaches which includes predictive analytics tools and simulation models.

In the process of scenario building, we assume that outcomes of the development of any case with defined factors should be considered to be predictable. And different scenarios with the combination of different factors can be developed, but the final outcome depends on the key driving forces and their patterns. Using scenario planning in water resources management is widely common for decision-making support in foreign relations. Big Data analytics using geospatial and retrospective data of rivers with climate change as a driving force may help to consider unresolved issues.

The main goal of the scenario method is to identify hidden patterns by modeling simulations of various situations and developing effective ways of responding. Simulation models have a dynamic character of development, which is determined by the internal development of the system and also by the input of external data. Using methods of big data analytics will make such simulation models more accurate.

### **References:**

1. Lakshmi N. Kantakumar, Shamita Kumar & Karl Schneider (2019): SUSM: a scenario-based urban growth simulation model using remote sensing data, European Journal of Remote Sensing, DOI: 10.1080/22797254.2019.1585209
2. B. G. Kim, S. Trimi, and J. Chung, "Big-Data Applications in the Government Sector," Commun. ACM, vol. 57, no. 3, pp. 78–85, 2014..
3. W. J. Sutherland and H. J. Woodroof, "The need for environmental horizon scanning," Trends Ecol. Evol., vol. 24, no. 10, pp. 523–527, 2009.

## **РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИУС НА ПРИМЕРЕ МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

*Мыңжанов А. Б.*

Основные тенденции строительного рынка сейчас – минимум затрат при максимальной комфортности. В связи с этим стоит задача повышения энергоэффективности зданий повышая КПД затрачиваемых ресурсов. Решить её можно, снижая потребление ресурсов, и увеличивая отдачу от каждого потраченного киловатта энергии. Для этого разрабатываются теплоизоляционные новые материалы, осваиваются источники альтернативные энергии, разрабатываются новые сферы применения особенно энергоэффективного оборудования. По этим причинам возрастает популярность мультizonальных систем, а также расширяется сфера их применения, в последние годы.

Мультizonальная система – это один из вариантов решения задачи, кондиционирования нескольких помещений сразу. К одному внешнему блоку, расположенному на крыше, в подвале, на техническом этаже, подключается через единую систему трубопроводов несколько внутренних блоков, причём количество внутренних блоков может достигать нескольких десятков, а тип их может быть разным: кассетные, канальные, потолочные, настенные. Мощность внутренних блоков варьируется в зависимости от ваших потребностей. Таким образом каждое помещение получает свою систему поддержания микроклимата, подобранную специально для неё.

В работе представлен алгоритм информационно-управляющей системы с описанием функциональных возможностей. Проведен сравнительный анализ существующих систем

кондиционирования для выявления сильных и слабых сторон. Мультизональные системы кондиционирования позволяют полностью раскрыть тот, необходимый потенциал энергосбережения здания и настроить необходимую оптимизацию, позволяя экономить необходимые ресурсы в процессе эксплуатации здания. Также имеется возможность интегрировать мультизональные системы кондиционирования к BMS (Building Management System), тем самым, обеспечивая мониторинг и контроль энергии, что позволяет полностью управлять и контролировать здание.

Таким образом, проведенные исследования и его применение в коммерческом строительстве удовлетворяет предъявляемым требованиям оптимизации и активно применяется, и будет применяться в строительстве.

#### **Список использованной литературы:**

1. Семенов Ю.В. Системы кондиционирования воздуха с поверхностными воздухоохладителями //Изд. Техносфера, Москва, 2014г., - 11 стр.
2. Дубровская Л. Вестник строительного комплекса //Изд. сентябрь 2007г.,- 77-78стр.

## **РАЗРАБОТКА ДАТЧИКОВ ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ**

*Сакенұлы А.*

Температура в наше время играет очень большую роль в разных отраслях и в разных секторах как производства так и промышленности. От температуры также зависит производительность электротехники и оборудования разного типа. Поэтому температура одна из наиболее часто измеряемых величин. Для измерения температуры в основном используются датчики, эти датчики считаются наиболее важными датчиками как для повседневной жизни так и для производства. Спрашивается вопрос почему так важны эти датчики? Потому что температуру нужно учитывать в управлении многочисленных искусственных и естественных процессов. Такие устройства измерения температуры нашли широкое применение в:

- В отопительных системах помещений
- В приборах электро нагрева
- В холодильных оборудованьях и в промышленном производстве
- В изготовлений чистых материалов и микросхем
- В продуктовых фабриках
- В технологических процессах и в научных экспериментах и.т.д

Одним из практичных и дешевых датчиков являются датчики класса Arduino. Сама программа используется для проектирования электронных устройств так сказать электронный конструктор. Оно приспособливает устройство с окружающей физической средой нежели персональные компьютеры. Наиболее распространенные виды этих датчиков: LM335, DHT11, DHT22.

Благодаря этим датчикам и их показаниям с помощью теории динамических систем можно разработать новые методы обработки временных рядов естественного происхождения для прогноза показаний датчиков температуры. С помощью временного ряда есть возможность разработать алгоритмы позволяющие выбирать метод прогноза. Таким образом можно прогнозировать температуру за определенное количество времени вперед что облегчает некоторую работу разного вида производств. В моей диссертаций я буду рассматривать и разрабатывать методы и алгоритмы временного ряда для получения прогноза температуры.

#### **Список использованной литературы:**

1. Котюк А.Ф. Датчики в современных измерениях. – М.: «Радио и связь», 2006. – 96 с.
2. Фрайден Дж. Современные датчики. – М.: «Техносфера», 2005. – 592 с.
3. Алейников А.Ф. Гридчин В.А. Цапенко М.П. Датчики (перспективные направления развития). – Новосибирск: НГТУ, 2001. – 176 с

## ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*М.Т. Турганов, Д.С. Есенбеков*

В наши дни с развитием технологии внедрение искусственного интеллекта для решения логических задач на основе машинного обучения имеет свои достоинства с прогнозируемыми последствиями и некоторые нерешенные или в процессе решения и решаемые недостатки которые повлияют на человеческий и технологический фактор во всем мире. Актуальность темы в том что нейронные сети или частично применимые самообучающихся алгоритмов уже можно встретить в нашем обществе, и нужно согласиться с тем что они действительно помогают с кое-какими проблемами но при этом как и каждая разработка имеет свои минусы и подводные камни (Алиса — голосовой помощник от компании Яндекс).

В данной работе рассматриваются уже принесенные и ожидаемые пользы и вред от искусственного интеллекта в развитии технологии. В работе описываются возможности которые были достигнуты и можно достичь с помощью искусственного интеллекта и принцип самостоятельной принятий решении машиной работающего на основе человеческого мозга , но намного быстрее. [2]

Самообучающиеся алгоритмы уже влияют на мировую экономику и имеют инвестирование в глобальных размерах [3]. Но также они имеют много затрат ресурсов и недостаточно универсальны и не так эффективны в некоторых случаях[4]:

1. Сбои при допуске ошибок которые повлияют на всю систему и хранение информации.
2. Противостояние и всевозможные агрессии роботизации .
3. Замена человека машиной и его уход на второй план.

Итак, мы обосновали что для технологии нашего времени требуется более продвинутые алгоритмы чем традиционные разработки с человеческим фактором. Машина в секунду обрабатывает миллионы информации и может миллион раз быстрее вычислить входные параметры. Теперь лишь нужно добавить немного “мозгов”. Но мнения на счет этого сильно различаются. Есть множества положительных и отрицательных высказаний . Но если человек что-то задумал, то он точно это создаст.

### **Список использованной литературы:**

1. «Алиса — голосовой помощник от компании Яндекс,» [В Интернете]. Available: <https://yandex.ru/alice>.
2. А.Б.Барский, в нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений, Москва, "Финансы и статистика" , 2004, р. 179.
3. «Беспилотные автомобили захватывают мир,» 9 январь 2020. [В Интернете]. Available: <https://yandex.kz/turbo?text=https%3A%2F%2Fhi-news.ru%2Fauto%2Fbespilotnye-avtomobili-zaxvatyvayut-mir.html>. [Дата обращения: 16 3 2020].
4. «Плюсы и минусы искусственного интеллекта,» [В Интернете]. Available: <https://plusiminusi.ru/plyusy-i-minusy-iskusstvennogo-intellekta/>.

## О ЗАДАЧЕ ПОИСКА НА ОСНОВЕ ХЕШ ФУНКЦИИ

*Болуспаева Б. Б.*

На заре создание компьютеров и такие задачи возникали (задача поиска) через определенное время начали понимать, что можно использовать хэш функций. Есть понятия – комбинированного алгоритма, это дерево которое на каждом шагу делает один и тот же , вопрос ставит один больше один меньше и зависимо от этого делает шаг к предыдущему , количество шагов намного меньше с помощью хэш функций . Хэш функции использует почти везде , а особенно в хэш таблицах , чтобы быстро легко найти запись данных. Хэш – таблица используется для реализаций динамичных наборов и также для реализаций ассоциативных массивов. Практическое использование хеша - эту функцию также можно использовать для отображения таблицы, также использована для поиска записей таблицы ключ похож, но никак



не идентичен, к данному ключу; или пары записей в большом файле, которые имеют аналогичные ключи. Только если отображается T, все значения хеш-функции используются с одиночными и многофункциональными и хеш-функциями, а весь хеш-код хранится в отдельных и больших сегментах. Объект должен попытаться проверить в сегменте C (i), поместить T (i + K) в противоположный сегмент, где K называется - e. D. Хеш-функция используется для этих типов приложений, включая данные и тривиальные изменения, а также изменения времени и объектов, доступ и многозадачность. Чтобы максимизировать качество структуры данных, вам также необходимо указать параметр задачи. Создает алгоритм установки различных функций, основанный на хеш-функциях, алгоритме и этапах его реализации. Были определены структуры данных, а также классы задач, для которых разрабатывается алгоритм задачи различных поисков на основе хэш функции, дается описание алгоритма и шаги его выполнения. Приведены примеры задач, для которых применяется алгоритм, описываются свойства алгоритма, эффективность и возможности его модификации, алгоритм был адаптирован для выбранного типа данных. Таким образом, исследован алгоритм и его применение для задачи поиска на основе хэш функции. Разработанный алгоритм удовлетворяет предъявляемым требованиям эффективности и может быть использован на практике.

#### **Список использованной литературы:**

1. А.Е. Дюсембаев, С.А. Дюсембаев, Информатика, Структура данных, сортировка, поиск, издание 2-ое
2. Хеш-функции. Теория, применение и новые стандарты (часть 1) Иванов М.А., Стариковский А.В.

## **О РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ИНТЕРФЕЙСА С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛГОРИТМА МУРАВЬИНОЙ КОЛОНИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНЫМИ МИКРО РОБОТАМИ.**

*Сагынтай О. А.*

Общий агент в искусственном интеллекте; это система, которая воспринимает среду, в которой она находится, и воздействует на нее своими эффекторами [1]. Агенты, демонстрирующие автономное поведение, объединяются для решения проблем, которые, по мнению пользователей, они не могут или не могут эффективно решить, используя свои собственные знания и индивидуальные способности для формирования систем, называемых многоагентными системами [2].

Задача коммивояжера является общезначимой транспортной задачей, которая планирует транспортировку. Чтобы решить данную проблему нужно сформировать наилучший маршрут объезда всех городов. Задача коммивояжера решит задачу распределения общественного транспорта города, выбор наиболее лучшего пути для проезда курьера и т.п. Задача коммивояжера представляет собой проблему, которая направлена на поиск кратчайшего или наименее дорогостоящего пути, который проходит только один раз в каждой из N точек (таких как город, сегмент или узел) с известными расстояниями между ними. Наиважными эвристическими методами, используемыми для решения этой проблемы, считаются генетические алгоритмы, имитация отжига и алгоритмы, основанные на муравьиных колониях [1].

Актуальность муравьиного метода является то, что даже при наличии большого количества уже созданных муравьиных методов нужно и дальше реализовывать, и подновлять данные алгоритмы для поиска наиболее лучшего результата. Использование автоматизированных систем в области транспортной логистики – один из способов экономии ресурсов. Для реализации многоагентных систем в компьютерной среде были разработаны различные среды моделирования. Одним из них, NetLogo, является агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда моделирования, разработанная для моделирования концепций, связанных с естественными и социальными науками, сложных систем [2]. Если каждый муравей является агентом, колония муравьев считается подходящим алгоритмом для выражения многоагентных систем.

**Список использованной литературы:**

1. Dorigo, M., Gambardella, L.M., Ant colonies for the traveling salesman problem, Biosystems, 43 (2), 73-81, 1996.
2. Roach, C., NetLogo Ant System Model. 2007. Available: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/community/AntSystem>

**ОБ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ  
НЕФТЕПРОМЫСЛА В АЛГОРИТМАХ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ.**

*Орныкбаев Н.А.*

Один из ведущих отраслей страны является нефтяная промышленность, автоматизации процесса управления резервуарных парков нефтепромысла обеспечивает работу производства и сокращает затраты человеческого труда с надежностью, точностью, скоростью и селективностью, с непосредственным участием человека обеспечивается. Основной целью автоматизации резервуаров нефтепромысла в парках хранения основные и вспомогательные операции, основные важными являются такие процессы, как прием, хранение, отпуск, замер и учет нефтепродуктов.

Автоматизация резервуарного парка для хранения нефти на нефтебазах охватывает множество технологий. К ним относятся измерения уровня, температуры и расхода, распределенные системы управления программируемые логические контроллеры. Объем средств контроля и автоматизации может меняться в зависимости от условий хранения нефтепродуктов. [1]

Нечеткая логика была применена в различных областях, от теории управления до искусственного интеллекта. Он был разработан, чтобы позволить компьютеру определять различия между данными, которые не являются ни истинными, ни ложными. Что-то похожее на процесс человеческого мышления. Как маленькая темнота, некоторая яркость и т. д. Выражения подобные таким, как *слегка тепло* или *довольно холодно* возможно формулировать математически и обрабатывать на компьютерах. Алгоритм нечеткой логики помогает решить задачу после рассмотрения всех имеющихся данных. Затем он принимает наилучшее возможное решение для данного входного сигнала. Метод FL имитирует способ принятия решений в человеке, который учитывает все возможности между цифровыми значениями Т и F. [2].

**Список использованной литературы:**

1. Певзнер В. Б. Основы автоматизации нефтегазопроводов и нефтебаз.- НЕДРА Москва, 1975.
2. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. — СПб.: БХВ Петербург, 2005. — 736 с.: ил..

**INDIVIDUAL AUTOMATED  
CLIMATE CONTROL SYSTEM OF STUDENT WORKPLACE,  
INTEGRATED WITH CENTRAL HEATING SYSTEM OF INSTITUTION**

*Ikhsanov S.Sh., Tolek D.T.*

Increased state sanitary and hygienic requirements for microclimate in educational institutions reflect the growing well-being of the population, however, at the same time this leads to increased consumption of expensive heat and electricity. Optimization of energy and resource saving of educational buildings in institutions is the essential idea in the implementation of the “Modernization 4.0” program.

It is known that in severe frosts and high ambient temperatures, the microclimate in classrooms will often not allow creating normal temperature conditions for schoolchildren and students in

educational institutions. The use of electric sources of air condensation exacerbates the situation with energy and heat consumption, which also leads to a negative increase in financial costs for utility bills.

The report proposes an innovative solution to this problem by using advanced resource-saving technologies which is based on the automation control of ventilation around student's workplace where implemented adaptive control of thermal processes.



**Figure 1** - Design of a student desk heater, type of overalls in motor working conditions and a climate system control panel

The introduction of a hardware-software complex for a school desk with an individual automated climate system allows you to create normal working conditions for a student even at an unfavorable temperature in the audience. Inserting an autonomous heater is easily done by existing standard tee fittings for heating pipes. This eliminates the use of energy-consuming oil-based electric radiators during periods of severe frost.

In conclusion, integration of technical solutions proposed in this report makes it possible to reduce energy consumption by 20-30% in each classroom.

#### References:

1. Zhunusova Zh.Kh., Iksanov S.Sh., Dosmangulova K.A. A mathematical model of the effectiveness of adaptive automated control systems in educational organizations. - Almaty, Bulletin of the NIA RK, No. 3, 2018.-P.38-42

## НАҚТЫ УАҚЫТТАҒЫ БОЛЖАУ ПРОЦЕСІН АВТОМАТТАНДЫРУ

*Баубекова А. Н.*

Кез келген өркениеттің дамуы әр түрлі шешімдерді әзірлеу мен іске асыруға негізделген. Барлық шешімдер әдетте адаммен немесе ұйыммен байланыстырылады.

Шешімдерді әзірлеу мен іске асыруға көптеген факторлар әсер етеді.

Қазіргі болжам болашақтың танымының бір құралы болып табылады, онсыз қоғам өмірінің бір де бір саласы бола алмайды. Қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму болжамдары, экономикалық саясаттың негізгі бағыттарын негіздеу, қабылданатын шешімдердің салдарын алдын ала болжау аса маңызды мәнге ие. Әлеуметтік-экономикалық болжамдау қоғамдық дамудың стратегиясы мен тактикасын қалыптастырудың шешуші ғылыми факторларының бірі болып табылады.

Қазақстан Республикасы аймақтарының тұрақсыз ортада мақсатты дамуы (экономикалық, саяси) болашақ жұмыс жағдайының белгісіздігінен болатын қауіп-қатер, сондай-ақ биліктің мүмкін қате шешімдерімен байланысты. Сыртқы орта жағдайларының өзгеруі жаңа принциптерге негізделген аймақтардың дамуын болжау, жоспарлау және бағалау жүйесін қолдануды қажет етеді. Сондықтан мұндай қиындықтарды алдын-ала біліп, оларды алдын-ала ойластыру маңызды, яғни, стратегиялық жоспарлау және стратегиялық басқару қағидастарына негізделген ықтимал мінез-құлықтың алдын-ала жасалған сценарийлері болуы керек.

Зерттеу жұмысы нақты уақыттағы деректерді болжауға арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуге мақсатталған және нысаны нақты уақыттағы болжау әдістері мен алгоритмдері болып табылады.

Күрделі әлеуметтік және демографиялық проблемаларды талдау осы уақытқа дейін шешімі формалды емес әдістермен қамтамасыз етілетін, ал шешімдердің тиімділігі негізінен зерттеушінің біліктілігіне, оның интуициясына, қаралып отырған проблема бойынша оның иелігіндегі ақпараттың көлеміне және оны толық көлемде өңдеу мүмкіндігіне байланысты. Сондықтан мұндай мәселелерді шешу үшін сараптамалық жүйелер, шешім қабылдауды қолдау жүйелері, модельдеу әдістері сияқты ақпаратты өңдеудің қазіргі заманғы технологияларын пайдалану пайдалы болып табылады. Оларды қолдану сарапшылар мен шешім қабылдайтын тұлғалардың жұмысын белгілі бір дәрежеде құрылымдауға және формаландыруға ғана емес, сонымен қатар талдау жұмысының сапасын айтарлықтай арттыруға да мүмкіндік береді.

Жүргізілетін зерттеулер нәтижесінде нақты уақыт режимінде болжау үшін қолданыстағы математикалық модельдер талданады. Ұсынылатын математикалық модельді зерттеу кезінде төмендегідей негізгі нәтижелер алынуы мүмкін:

- авторегрессиялық модельдің көмегімен ретроспективті деректерді талдау негізінде болжау алгоритмін әзірлеу;
- теориялық нәтижелерді бағдарламалық қосымша түрінде іске асыру, деректерді түсіру, жұмысқа ыңғайлы болу үшін пайдаланушыларды авторизациялау мүмкіндігі.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Методы идентификации систем – Гроп Д.;
2. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов – Лукашин Ю.П.;
3. Операционная ситема реального времени – Бурдонов И.Б.;
4. Системы реального времени – Климентьев К.Е.;
5. Опыт динамического тестирования и анализа моделей технических систем реального времени – Макаров В.В.;
6. Системы реального времени, технические и программные средства - Древис Ю.Г.
7. Модель ядра реального времени - Никифоров В.В.;
8. Алгоритмические языки реального времени. Конструирование и разработка - Янг С.М.;
9. Методы построения и верификации математических моделей систем РВ - Андреев А.М.;
10. Операционные системы реального времени - Рудельсон Л.Е.

## **АНЫҚТАЛМАҒАНДЫҚ ЖАҒДАЙЫНДА ШЕШІМ ҚАБЫЛДАУДЫ БАСҚАРУ**

*Тоқтасын А. Е.*

Шешім қабылдау – қандай да болмасын жұмыстың негізгі бөлігі болып табылады. Сол себепті әр түрлі жағдайлар барысында шешім қабылдау процесінің барлық қадамдарын түсіну, шешім қабылдау жағдайының әртүрлі әдістері мен үлгілерін білу, оны қолдану басқарушы тұлғаның жұмыс тиімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады. Шешім дегеніміз бұл – баламаны (альтернатива) таңдау. Белгісіздік жағдайында шешімдер қабылдау орын алатын оқиғалардың дамуының әртүрлі нұсқаларының ықтималдығы белгісіз болғандағы жағдайға негізделген [6].

Зерттеу жұмысының мақсаты ақпаратты қорғаудың оңтайлы жүйесін таңдап алу үшін ақпараттық қауіпсіздік негізінде анықталмағандық жағдайындағы сарапшының шешім қабылдау процесінің автоматтандырылған жұмыс орнын әзірлеу.

Зерттеу жұмысының нысаны – ақпаратты қорғау жүйесі.

Қазіргі заманғы ақпараттық қоғамда ақпарат кез келген қызметтің ерекше ресурсына айналды, демек, кез келген басқа ресурс сияқты ол қорғауға, оның сақталуын, тұтастығын және қауіпсіздігін қамтамасыз етуге үлкен назар аударылуы тиіс.

Ақпараттық жүйелерді құру нұсқаларының алуан түрлілігі олардың әрқайсысының жеке ерекше белгілерін ескеретін әртүрлі қорғау жүйелерін құру қажеттілігіне әкеліп соғады.

Қолда бар жарияланымдардың үлкен көлемі оларға тән ерекшеліктер мен жұмыс істеу жағдайларын ескере отырып, нақты ақпараттық жүйелер үшін ақпаратты қорғаудың кешенді жүйесін құруға қалай жұмыс жасау керектігі туралы нақты түсінік қалыптастыру нәтижелі деп айтуға келмейді. Сонымен қатар, қазіргі уақытта талдау және бүгінгі күні пайдалану қажет ақпаратты қорғау технологиялары, тәсілдері мен құралдарының жеткілікті саны әзірленді және қолданылады. Бұл құпия сипаттағы мәліметтердің ағу ықтималдығын күрт қысқартуға мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысы барысында иерархиялық талдау әдісі көмегімен тиімді балама (альтернатива) анықталады. Иерархиялық талдау әдісі - көптеген критерийлер бойынша анықталған баламалардың рейтинг жүйесі арқылы баламаларды таңдау мәселелерін шешудің әдіснамалық негізі [2]. Осы жағдайды ескере отырып, бұл әдістің төмендегідей мүмкіндіктерін көреміз:

1) Проблема талдауын жүргізу. Бұл мүмкіндікте шешім қабылдау проблемасы иерархиялық реттілікті қамтиды:

- рейтингтің мүмкін болатын шешімдерінің негізгі мақсаты;
- әртүрлі дәрежедегі рейтингтерге әсер ететін факторлардың бірдей типіндегі бірнеше топтар;
- ықтимал шешімдердің жиынтығы;

2) Туындаған проблема бойынша деректерді жинау.

3) Деректердің қарама-қайшылығын бағалау және оны азайту.

4) Шешім қабылдау проблемасын синтездеу.

5) Шешім қабылдауға қол жеткізу арқылы проблеманы талдау.

6) Шешімнің жарамдылығын бағалау.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Афанасьева Л.Г., Булинская Е.В. Случайные процессы в теории массового обслуживания и управления запасами. – М.: МГУ, 1980. – 114 с.
2. Булинская Е.В. Некоторые задачи оптимального управления запасами: автореф.канд. физ.-мат. наук: 06.13.01 – М., 1965. – 18 с.
3. Хруцкий Е.А. Проблема эффективности принятия решений: на примере материально-технического снабжения. – М.: Наука, 1983. – 303 с.
4. Bhunia A.K., Maiti M. A deterministic two storage inventory model for variable production and inventory level dependent demand rate // *Sah.Cent.edud. rech.oper.* – 1995. –№37. – P. 17-24.
5. Беллман Р., Энджел Э. Динамическое программирование в частных производных / пер. с англ. С.П. Чеботарева; под редак. А.М. Летова. – М.: Мир, 1974. – 207 с.
6. Иваненко В.И., Лабковский В.А. Проблема неопределенности в задачах принятия решений. – Киев: Наукова Думка, 1990. – 132 с.
7. Мазаров Т.Ж., Джомартова Ш.А. Применение интервального анализа в практических вычислениях // *Вычислительные технологии и Вестник КазНУ: совместный вып.: материалы международной конференции* – Алматы, 2002. – № 4 (32). – С. 230-234.
8. Мазаров Т.Ж., Жанабаев Е.З., Джомартова Ш.А. Критерий управляемости нестационарных линейных систем // *Вестник МОН и НАН РК.* – 2003. – № 1. – С. 106-110.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ УМНОГО КАМПУСА И УПРАВЛЕНИЕ IOT-ВЕЩЕЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ**

*Рыспаев Р. Ж.*

Современные университеты – это маленькие города. В них есть здания, территория, инфраструктура, студенты, работники, преподаватели и т.д. Для функционирования всего этого в университете, необходимы современные решения управления на базе проектирования концепции смарт кампуса. В работе представлен алгоритм информационной трансформации с описанием функциональных возможностей, а также методы и модели. Кроме этого, рассматривается модель цифровой трансформации университета. Проведен сравнительный анализ существующих умных кампусов для выявления сильных и слабых сторон. Концепция

смарт кампуса позволяет полностью раскрыть необходимый потенциал университета и настроить необходимую оптимизацию, позволяя экономить ресурсы в университете.

Согласно данному сценарию, можно применить умные датчики: контроль и управление зданием; безопасность и контроль доступа; видео и информационные системы; системы определения местоположения и посещаемости; мониторинг и контроль энергии, которые при взаимодействии с платформой доставки ИТ-услуг, формируют единую ИТ-инфраструктуру «Умного кампуса». В основе цифровой смарт трансформации кампуса заложена идея построения информационной инфраструктуры, которая базируется на системе автоматизации не только учебного процесса, но и сервиса электронных услуг, построенных с помощью информационно-аналитической системы, в которую также можно включить систему управления воспитательной работой и систему управления безопасностью.

Таким образом, проведенные исследования и его применение в методах управления на территории «Умного камуса», удовлетворяет предъявляемым требованиям оптимизации и может быть использован на практике.

#### Список использованной литературы:

1. Мутанов Г.М. О развитии и использовании ИТ-технологий в образовании и создании национальных исследовательских университетов // Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. – 2011. - №3(41). – С. 188-122.
2. Мутанов Г.М., Мамыкова Ж.Д., Кумаргажанова С.К., Федькин Е.М. Информационная инфраструктура «е-университета» ВКГТУ им. Д. Серикбаева // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2009. - №19. - С. 233-238.
3. Воробьева Д.П., Бобров Л.К. О двойственности задач адаптации библиотек к рыночным условиям информационного обслуживания // Идеи и идеалы. 2012. Т. 1. № 2. С. 127-134.

## РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМИ ПОТОКАМИ В ПОМЕЩЕНИИ

*Тасмурзаев Н. М.*

В данной работе рассмотрена программно-аппаратная реализация интеллектуальной распределенной системы прогнозирования и управления оптимальным распределением тепла в помещении. Прогнозирование основывается на заранее обученной модели нейронной сети. Система использует результаты расчета одномерной задачи теплопроводности для корректировки обучаемой нейронной модели и принимает решение о включении/выключении определенного кондиционера в зависимости от прогнозируемых данных.

#### Блок управления:

1. Сбор температур слоя с датчиков(Сбор результатов вычисления)
2. Передача данных для следующего вычисления

Блок вычисления  $U_i^{n+1} = U_i^n + \frac{a^2 t}{h^2}(U_{i+1}^n - 2U_i^n + U_{i-1}^n)$

3. Операция умножения и сложения

$result_1 = -2 + U_i^n - U_{i-1}^n; Case_1$

STATE<sub>0</sub>: Инициализация

STATE<sub>1</sub>: Получение результата

4.  $result_1$ : Операция сложения

$result_2 = U_{i+1}^n + result_1; Case_2$

STATE<sub>0</sub>: Инициализация

STATE<sub>1</sub>: Получение результата

5.  $result_2$ : Операция умножения и сложения

$result_3 = \frac{a^2 t}{h^2} * result_1; Case_3$

$STATE_0$ : Инициализация

$STATE_1$ : Получение результата

6.  $result_3$  отправляем на IPFIFO
7. Очередь выходных данных на базе IPFIFO
8. Отправка на WeMoS D1 R1 WiFi Контроллер
9. Отправка на сервер

**Список использованной литературы:**

1. Дуболазова Л.В., Системы кондиционирования воздуха: история, типы, принцип работы. Журнал. Научные труды Дальрыбвтуза, 2009.
2. Просвирина И.С., Исследование температурных полей учебного помещения. Вестник Череповецкого государственного университета, 2016.

## РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

### IMPLEMENTATION OF THE CONTEXT-DEPENDENT SENTIMENT DICTIONARY

*V.I. Karyukin, S.B. Yessenzhanova*

**Annotation.** Social networks provide an opportunity to regulate involvement of citizens in conduct of public affairs, discussion of legal norms and public services. News posts and comments of a different nature of statements are divided into categories of positive, negative and neutral assessment. To automatically determine the sentiment of texts and sentences, sentiment dictionaries and machine learning algorithms approaches are used. In the first approach, determination of the sentiment of texts is done with manually designed sentiment dictionaries. In machine learning classification algorithms, training is done on texts initially labelled by experts.

**Methodology.** The use of both mentioned approaches allows to build a single flexible sentiment dictionary with dynamic content filling. The developed model of the dictionary makes it possible to label the sentiment of words initially defined as neutral. It is required to implement a number of important steps for constructing a context-dependent sentiment dictionary: obtaining data from Internet sources, labelling texts by experts, data preprocessing, classification with machine learning algorithms and building a context-dependent sentiment dictionary.

**Realization.** Texts from news portals and social networks were obtained using a web crawler [2] and placed in OMSystem database. The texts were labelled by an expert group on thematic categories: politics, society, economics, finance, culture, sports, technology, etc. and sentiment aspects: positive and negative. Words in the dictionary in OMSystem were divided into positive, negative and neutral ones. We looked for the neutral words in texts and counted a number of positive and negative texts for each word. To determine if a given word in the specific category was positive or negative, we had to compare the difference between positive and negative values. The greater the difference is, the more accurately we can say that this word defines the predominant category of the emotional component.

#### **References:**

1. Kumar, S. Nezhurina, M.I. Sentiment Analysis on Tweets for Trains Using Machine Learning. 10th International Conference on Soft Computing and Pattern Recognition, SoCPaR 2018; Porto, vol. 942, pp. 94-104. Springer Nature, Switzerland (2020).
2. Chaitra P.G., Deepthi V., Vidyashree K.P., Rajini S. (2020) A Study on Different Types of Web Crawlers. Intelligent Communication, Control and Devices. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 989. Springer, Singapore (2019).
3. Hilman Wisnu, Muhammad Afif and Yova Ruldevyan. Sentiment analysis on customer satisfaction of digital payment in Indonesia: A comparative study using KNN and Naïve Bayes. The 8<sup>th</sup> Engineering International Conference, Journal of Physics: Conference Series, Semarang; Indonesia, 2019, vol. 1444. IOP Publishing Ltd (2020).

### AN APPROACH TO BUILDING ESM APPLICATION

*V.I. Karyukin*

**Annotation.** Social networks [1] provide an opportunity to regulate involvement of citizens in the conduct of public affairs, discussion of legal norms, bills, public services and the activities of public authorities [2].

The review of existing analytical systems. There exists a number of monitoring systems of news portals and social networks: iMAS, Alem media monitoring, OMSystem, Brand Analytics, Microsoft Engagement and others [3]. Developed at al-Farabi Kazakh National University, OMSystem



(Opinion monitoring system) allows to monitor news portals of Kazakhstan and popular social networks: VKontakte, Twitter, Facebook, Instagram and YouTube.

Methodology and realization. In order to analyze the mood of society, eSM analytical platform has been developed. This application provides a comprehensive analysis of the mood of society as a whole and on various aspects. Three important indicators are deployed for the assessment: the level of interest on a topic ( $R_{ct}$ ), the level of activity of topic's discussion ( $R_{ce}$ ) and the mood of society ( $R_{ts}$ ).

The level of interest is calculated by the formula (1):

$$R_{ct} = (CT * 100\%) / \max CT \quad (1)$$

CT is a number of found results on the specific topic, and maxCT is a measure defined by experts according to the search on the internet.

Rce is defined by the level of engagement. This indicator allows us to evaluate how different the reaction of the audience on the categories of events in society is. It is calculated by the formula (2):

$$R_{ce} = (L + R + C) / CP / CS \times 100\% \quad (2)$$

CS is a number of subscribers in the news portals; CP is a number of messages found on a topic; C is a number of comments, L is a number of likes, R is a number of reposts.

Rts is a level of social mood that is calculated as the average mood for all topics on a particular category.

#### References:

1. Chouchani, N., Abed, M. Enhance sentiment analysis on social networks with social influence analytics. *J Ambient Intell Human Comput* 11, 139–149 (2020). <https://doi.org/10.1007/s12652-019-01234-0>;
2. Chen, J., Hossain, M.S. & Zhang, H. Analyzing the sentiment correlation between regular tweets and retweets. *Soc. Netw. Anal. Min.* 10,13(2020). <https://doi.org/10.1007/s13278-020-0624-4>;
3. Sinem A., Bilal A. Sentiment classification within online social media using whale optimization algorithm and social impact theory based optimization. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications.* 540 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.123094>;

## VISUAL STUDIO ОРТАСЫНДА «ИНТЕРАКТИВТІ СХЕМАЛАР МЕН КАРТАЛАР» ҚОСЫМШАСЫН ҚҰРУ

*М.Тулен, А.Бакыткалиев*

Visual Studio – C# тіліндегі кодты қабылдайтын (сонымен қатар C++ және басқа да тілдер) интегралды өңдеу ортасы, негізгі ерекшелігі .NET жабдықтарының қолданушымен құрылған кодқа интегралдануының қарапайымдылығында. Visual Studio компиляциялануға тиіс бастапқы кодты автоматтандырады. Сонымен қатар, егер қолданушыға өзгеріс енгізу қажет болған жағдайда қолданылған кез келген опцияны толық басқаруға мүмкіндік береді. Visual Studio құрамына Windows Forms және Web Forms типті қосымшаларына қолданушы интерфейсінің элементтерін қарапайым тасу арқылы қосуға мүмкіндік беретін конструкторлар кіреді. Visual Studio-ның тексттік редакторы құрамындағы тілдерге (C# тілімен қатар) интеллектуалды түрде қателерді өзі таба алатындай, табылған жағдайда қажетінше өзі код ұсынатындай етіп ыңғайланып жасалған.

Программалау тілдерін меңгеру үшін алдымен программалау технологияларын үйренген маңызды. Соңғы кезде жетекші рольді жұмысында объекті бағдарланған программалау технологиялары алып тұр. Бұл технологияларды меңгерген білім алушы әртүрлі қолданбалы қосымшалар құра алады. Visual Studio интегралды ортасы программалық жабдықтарды жобалауға және құруға мүмкіндік береді. Заманауи программалау технологияларын меңгеру – заман талабы. Сондықтан да мақалада қаралып отырған мәселе өзекті болып табылады.

Мақалада программалық жабдықтарды жобалау және құру принциптері мен әдістерін зерттей отырып Visual Studio ортасында C# тілінде «Интерактивті схемалар

мен карталар» қосымшасын құру үдерісі және негізгі модульдері сипатталған. Қосымшаның негізгі модульдері:

- Интерактивті схемалар(деңгейлі тапсырмаларға бөлінген)
- Интерактивті карталар.

Мысалы, бірінші деңгейлі тапсырмада WinForms компоненттерінің схемасы берілген. Сызбадағы кез-келген компонентті таңдасаңыз жаңа терезеге компонент туралы толық ақпарат шығады. Интерактивті карталар модулінде жалпы карта (Қазақстан) берілген. Таңдалған мекенге(қала, облыс) байланысты жеке картасы және мәліметтері жаңа терезеге шығады.

Қорыта келгенде, программалау тілін үйренудің ең ұтымды әдісі – оқу құралында немесе электронды ресурста келтірілген мысалды талдағаннан кейін тақырыпқа сәйкес өз есептеріңізді ойлап табу және қосымшасын құру. Бұл әдісті қолданған білім алушы программалау тілдерінің әдістері мен принциптерін, программалау технологиясын тереңірек меңгереді. Осы ұстанымға сүйене отырып бізде жоғарыда құрылымы келтірілген қосымшаны құрдық және C# тілінде объекті бағдарланған программалау технологиясы меңгерілді.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. М.Абрамян. Visual C# на примерах. БХБ-Петербург, -2008 г.
2. Г.Г Бегаришева. C# тілінің негіздері және NET платформасы, Оқу құралы, - Алматы: TechSmith, 2018. - 144 бет
3. М.Ерекешева. C# тілінде программалау негіздері ,Оқу құралы, - 2018ж

## **ҚОР НАРЫҒЫНЫҢ ЕСЕБІН ШЫҒАРУҒА ЕСЕПТЕУШІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ**

*Д.Б. Әмірхан*

Электронды сауданың, биржалық платформаның, банкаралық валюта нарығының дамуына байланысты, халықаралық валютадағы сауда-саттық халық арасында кеңінен таныла бастады. Бұл бағыттағы негізгі мәселе валюта бағамының динамикасын болашаққа алдын ала болжау болып табылады. Ол үшін түрлі болжау әдістері қолданылады. Бұл саладағы заманауи тәсіл - жасанды нейрондық желілер. Біздің зерттеуімізде валюта бағамын болжау әдісін қарастырамыз. Валюта бағамын болжау үшін жасанды нейрондық жүйені пайдаланамыз. Ұсынылған әдісті сандық түрде тестілеу үшін, валюта бағамы ретінде мұнайдың АҚШ долларындағы, АҚШ долларының рубль және теңгедегі көрсеткіштері қолданылады. Деректер 2000 жылдан бастап 2019 жылға дейін өңделініп алынады. Зерттеу барысында, жалпы валюта бағамының көрсеткіштері күн бойынша бір-бірімен сәйкестендірілді. Бұл деректер көлемі көп болған сайын, тиімді нәтижеге қол жеткізуге оң әсерін тигізеді.

Бір қабатты нейрондық желіні қолдана отырып доллар бағамын анықтау барысында Adeline алгоритмі және жалпыланған дельта ережесі пайдаланылды. Болжам алынған деректерге байланысты жасалынады. Ең алдымен бір қабатты нейрондық жүйені оқыту жылдамдығын тағайындап, алынған нәтижені салыстырылып, анализ жасалынады. Салыстырулар нәтижесінде оқыту жылдамдығы 90 деп тағайындалды. Болжам жасау алгоритмі негізінде бағдарламалық код Python тілінде жазылды. Алынған нәтижелерге сәйкес қателік мәнінің орта есебі 0,014-ке тең келді. Бұл өте жақсы көрсеткіш екенін атап өтуге болады.

Қорытындылай келе, шыққан нәтижеден байқағанымыздай, нейрондық желіні оқыту сапасы оны валюта бағамының динамикасын одан әрі болжау үшін пайдалануға болатындығын айтуға болады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Татьянакин В. М. Прогнозирование популяции императорских пингвинов при помощи однослойной нейронной сети / В.М. Татьянакин, И.С. Дюбко, В.Ю. Петроченко // Приоритетные направления развития науки и

- образования: Материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 4 дек. 2015 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – №4 (7). – С. 205–207.
2. Татьянkin В.М. Алгоритм формирования оптимальной архитектуры многослойной нейронной сети / В.М. Татьянkin // Новое слово в науке: перспективы развития: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 30 дек. 2014 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. – С. 187–188.
3. Татьянkin В.М. Использование многослойных нейронных сетей в прогнозирование временных рядов / В.М. Татьянkin // Приоритетные направления развития науки и образования: Материалы III Междунар. науч.практ. конф. (Чебоксары, 4 дек. 2014 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. – С. 195–197.

## **ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В PR И МАРКЕТИНГЕ**

*Ж.А. Асаинов, А.Н. Темирбеков*

AR или дополненная реальность - это среда интегрированная с реальном временем, дополняющая физический мир таким мы его видим. Который имеет вывод из интерактивных данных с помощью планшетов, смартфонов или других устройств. Поскольку сегодня мир меняется со скоростью света, невозможно идти в ногу с тенденциями. И дополненная реальность (AR) является одной из этих тенденций, которую крупные компании, такие как Google, Facebook, Microsoft и другие, принимают и пытаются развить этот новый вид технологии до совершенства. Можно определить AR как сложную информационную систему, которая выполняет следующие основные функции: объединяет виртуальное и реальное; ведет взаимодействие в режиме реального времени; работает с 3D моделями. В системах AR компьютер подвергает анализу воспринимаемые визуальные и другие данные для синтеза и позиционирования аугментации. Главной мерой AR-систем считается то, как возможно интегрировать аугментации с реальным миром.

Целью данной работы является использование AR в маркетинге как устройства для дополнительного информирования граждан в повседневной жизни. Поскольку AR только набирает обороты в нашей стране среди разработчиков и пользователей. Свежесть и новизна формата обеспечит эффект вау среди всех граждан и пользователей. И это даст положительный обзор и даст толчок использованию ИТ-технологий в обществе с точки зрения маркетинга и ИТ .

### **Список использованной литературы:**

1. Habr.com – AR — Дополненная Реальность [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/419437/>.
2. Цветков В.Я. Дополненная реальность , ОАО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации // Журнал «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований - 2017 г – 211-212 с.
3. Фролов Н.В. Технология дополненной реальности при визуализации оборудования специального назначения // Журнал “ Инновационная наука”. - 2017. - 5с.

## **ҚОЛТАҢБАНЫ ТАҢУ ЖӘНЕ ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ АЛГОРИТМДІК ЖӘНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ**

*А.Т. Төлеушова*

Қолжазбалық қолтаңбалар қолжазбалық сөздер ретінде қарастырылуы мүмкін, бірақ олар жиі сызбаларға көбірек сәйкес келеді, себебі қол қоюшы өзінің қолтаңбасын бірегей етіп жасауға тырысады, тек бірінші және соңғы атауларын ғана емес, қосымша графикалық элементтерді де пайдаланады. Қолтаңбаны жасау өте қарапайым, дегенмен, жазу жылдамдығын қайталау мүмкін емес. Осылайша, ең озық технологияларды қолдана алатын қолтаңбаны тану жүйесінің операциялары, мысалы, корпоративтік банктік шоттармен құпия сөздерді алмастырады. Интерфейстің осы түрін жетілдірудің заманауи бағыттарының бірі - қолтаңбаны

тану және көрнекілендіру үшін математикалық және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және зерттеу.

Қолжазба мәтінін жасау процесінің модельдерін құру кезінде жасырын Марков модельдерін (Hidden Markov Model - НММ) пайдалану және нейрондық желілерді пайдалану қазіргі уақытта ең кең тараған тәсілдер болып табылады. НММ пайдалану кезінде қолжазба мәтінін жасау процесі Марков процесінің, әдетте, дискретті (Марков тізбегі) процесі көмегімен модельденеді. Модельді тексеру жазып жатқан адамның жеке қасиеттерін көрсетеді. Жазып жатқан адамның жеке қасиеттері қолтаңбада жақсы байқалады. Ұсынылатын модель негізінде қолтаңбалардың енгізілген үлгілерін талдау жүргізілді.

Әзірленген жүйе келесілерді қамтамасыз етеді: қол қою процесінің ерекшеліктерін ескеретін және тұрақты, бейімделген сегменттеуді жүргізуге мүмкіндік беретін қол қою үлгісі ұсынылды; қолтаңбаны визуализациялау уақыт өлшемдерін қолдана отырып, деректердің визуализациясының үш өлшемді әдісі ұсынылады, ол қаламның координаттарын, қысымның мәнін, қаламның жылдамдығын, өлшеу уақытын, қалам бұрышын бір уақытта көрсетуге мүмкіндік береді; қолтаңбаны верификациялау тиімділігін арттыру жолдары анықталды.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Андрианова Е.Г., Шуб Д.А. Повышение эффективности и защищенности дистанционного обучения путем применения современных средств анализа почерка. // Труды XVI -го Международного Симпозиума «Новые технологии в образовании, науке и экономике» / Под ред. Г. К. Сафаралиева, А.
2. Zhong-Hua Q., Kun-Hong L. Online Signature Verification Based on the Hybrid HMM/ANN Model // IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security. – 2007. – Vol. 7. №3, pp. 313-322.
3. Барсегян, А. А. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 384 с.
4. Shub D.A. Three-dimensional handwriting visualization method and implementing it software system. // ГрафиКон'2009: 19-я Международная конференция по компьютерной графике и зрению. М.: МАКС ПРЕСС, 2009 г. С. 364 - 368.

## **ЛОГИСТИКАДАҒЫ ТАУАРЛАРДЫ ЕСЕПКЕ АЛУ ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН МОДЕЛЬДЕУ**

*М.Б. Байкувеков, К.С. Дуйсебекова*

Электронды есептеуіш техниканың адам қызметінің барлық жұмыс салаларында кең қолданылуы қазіргі заманда ғылыми-техникалық прогрестің маңызды бағыты болып табылады. Бұндай жүйенің сенімділігі мен функционалдау тұрақтылығы мәселелерімен қатар, ондағы ақпаратты циркуляциялайтын қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселесі туындайды. Ақпарат қауіпсіздігі – жүйенің бұл берілген уақыт аралығында, яғни ақпаратты өңдеу кезінде мәліметтердің жоғалуы мен модификациясының минималды ықтималдылығын қамтамасыз ету әдісі.

Ақпараттар саны ұлғайған сайын адам өмірінің барлық салаларында жаналықтар көлемі мен айналымы айтарлықтай өсті: экономикалық, қаржылық, саяси, рухани. Және білімді жинау, өңдеу және қолдану тұрақты артуда. Зерттеушілер, әр он жылда ақпарат көлемі екі есеге жеделдетіледі деп сендіріп отыр. Осыған байланысты жиналған деректерді тиімді сақтауға, өңдеуге және таратуға мүмкіндік беретін автоматтық құралдарды қолдану қажеттілігі туындайды. «Тауарды сақтау және тасымалдау қауіпсіздігі» автоматтандыру жүйесінің жобасын жүзеге асыру қоймадағы қызметкерлердің жұмысын айтарлықтай жеңілдетеді және қағаз құжаттарын өңдеудің алуан түрлерімен айналысатын адам ресурстарынан босату есебінде басқаруға кеткен шығынды азайтуға, деректерді кез-келген уақытта сақтауға және талдауға, таңдаудың түрлі критерийлері бойынша қажет ақпаратты іздеуді жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Логистика саласы қазіргі таңда қарқынды даму аясында, логистикалық үрдістердің кеңдігі ең алдымен тауарларды жеткізу, олардың қорларын басқарумен және сатылыммен қамтамасыз етілуімен түсіндірілетін есептер жиынтығы және де шифрланған байланыс – қол шифрларын, шифрлау машиналарын, желілік шифрлау аппаратураларын және есептеу техникасының арнаулы құралдарын пайдалана отырып қорғалған байланыс. Бұл мақалада қойма логистикасын толық ашу үшін математикалық үлгісінде имитациялық және аналитикалық моделдеулер мен қоса бағалау жоспарлары арқылы қарастырдым. Сонымен қатар логистикалық қағидаларды тауарды штрих коды бойынша сақтаудағы және тасымалдаудағы аутентификациялық бақылау қауіпсіздігі (жоспарлау, жүйелік тәсіл, техникалық жабдықтаудың оңтайлы деңгейі, қойма қуатын қолдану тиімділігі, жабдықтың әмбебаптығы, сенімділігімен қорғалғандығы) қарастырамыз.

Қорыта айтсам, ақпараттарды жинай отырып негізгі модель құру, әдістемелер мен бағдарламалар кешенінің талдау, бағалау және болжау болды. Өзірленген жаңа интеграцияланған модель көрсеткіштерінің жұмыс істеу тиімділігін логистикалық қоймаға байланыстыру.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Автоматизация управления предприятием / В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. И. Попов, А. И. Рыбников, И. Н. Титовский. – М: «ИНФРА-М», 2000. – 239 с.
2. Александров А. А. Инструментальный комплекс распределённого имитационного моделирования кластерных систем модульного программирования: Диссертация на соиск. учён. степ. канд. техн. наук. / А. А. Александров. – Иркутск, 2009. – 160 с.
3. Алесинская Т. В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления / Т.В. Алесинская. – Таганрог: ТРТУ, 2005. 121 с.

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И МЕТОДОВ МАШИННОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ В НОВОЙ ЛАТИНСКОЙ ГРАФИКЕ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА**

*Е. Бейбітхан*

В этой статье мы разберем, как работают алгоритмы распознавания рукописного текста, какие есть проблемы. Реализации алгоритма для распознавания рукописного текста мы использовали нейронную сеть.

Однако в настоящее время нерешенных прикладных и теоретических проблем значительно больше, чем достижений.

Основные преимущества нейронных сетей:

Решение задач при неизвестных закономерностях. Используя способность обучения на множестве примеров, нейронная сеть способна решать задачи, в которых неизвестны закономерности развития ситуации и зависимости между входными и выходными данными. Традиционные математические методы и экспертные системы в таких случаях неприменимы. Устойчивость к шумам входных данных [1-4].

Нейронные сети могут быть обучены сложной структуре образов с меньшими затратами памяти, чем требуется для классификации структурными методами. Параллельность работы нейронов обеспечивает быстрое и качественное распознавание текстов. Анализ методов распознавания и указанные в литературе многочисленные случаи успешного использования искусственных нейронных сетей, а также перспективность их развития привели к выбору нейросетевого метода.

Так же конечный результат зависит от набора изображений для модели для каждой буквы разного почерка. [5].

**Список использованной литературы:**

1. Y. LeCun, B. Boser, J. S. Denker, D. Henderson, R. E. Howard, W. Hubbard and L. D. Jackel: Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition, Neural Computation, 1(4):541-551, Winter 1989.
2. Convolutional Neural Networks (LeNet) - DeepLearning 0.1 documentation. DeepLearning 0.1. LISA Lab. 2013.
3. Головкин В.А. Нейронные сети: обучение, организация и применение. – 1996. – № 4. – 256 с.
4. Антонио Джулли. Библиотека Keras – инструмент глубокого обучения. –2018.– 294 с.
5. Melin P., Urias J., Solano D., Soto M., Lopez M., Castillo O., Voice Recognition with Neural Networks, Type-2 Fuzzy Logic and Genetic Algorithms. Engineering Letters, 13:2, 2006.

## **ӘЛЕУМЕТТІК ОРТАДАҒЫ ӘЛЕУЕТТІ ТҰТЫНУШЫЛАРДЫ АНЫҚТАЙТЫН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӘЗІРЛЕУ.**

*Ж.Е. Мұқашев, С.З. Сапакова*

Әлеуметтік медиа мониторингі үшін ақпараттық жүйені зерттеу және әзірлеу клиенттерді қолдауды жаңа деңгейге шығаруға мүмкіндік береді. Әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттей отырып ақпараттық жүйе құру. Қазақстандық кәсіпорындар жұмыс істейтін тұрақсыз экономикалық жағдаймен сипатталатын нарықтық ортаның белгісіздігі жағдайында кәсіпорында маркетинг саласында қабылданатын шешімдердің маңыздылығын арттыру. Әлеуметтік ортадағы тұтынушыларды эмпирикалық зерттеу әдісін қолдана отырып мәліметтер жинақтау. Әлеуметтік ортадағы әлеуетті тапсырыс берушілердің жиынтығын анықтайтын ақпараттық жүйенің құрылымдық-мазмұндық моделін әзірлеу. Әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттеу нәтижелерін сараптау әдістемесі. Әлеуметтік ортадағы әлеуетті тапсырыс берушілердің жиынтығын анықтайтын ақпараттық жүйе бойынша тәжірибелік-эксперименттік тексеру.

Жобаның өзектілігі: Әлеуметтік медиа мониторингі үшін ақпараттық жүйені зерттеу және әзірлеу клиенттерді қолдауды жаңа деңгейге шығаруға мүмкіндік береді. Жобаның мақсаты: Әлеуметтік ортада әлеуетті клиенттер жиынтығын анықтау үшін ақпараттық жүйені зерттеу және әзірлеу. Жүйенің категориясы: Қосымша интернет желісін қолдануға арналған Веб қосымшалар арқылы қол жетімді болады. Жобаның маңыздылығы: Қазақстандық кәсіпорындар жұмыс істейтін тұрақсыз экономикалық жағдаймен сипатталатын нарықтық ортаның белгісіздігі жағдайында кәсіпорында маркетинг саласында қабылданатын шешімдердің маңыздылығы арттыру.

Зерттеу объектісі: Әлеуметтік ортадағы әлеуетті клиенттерді анықтау. Зерттеу пәні: әлеуметтік ортаны, әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттеу. Зерттеу әдістері: әлеуметтік ортаны жалпылай анализ жасау, әлеуметтік ортаны қолданушыларға анализ жасау, өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттеу, әлеуметтік ортадағы әлеуетті тұтынушыларды зерттеу, әлеуметтік ортаны, әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттеу, зерттеген нәтиже бойынша, әлеуметтік ортадағы әлеуетті тапсырыс берушілердің жиынтығын анықтайтын ақпараттық жүйені зерттеу және әзірлеу.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Барлыбаева, Сауле Хатиятовна. Современные медиатехнологии [Текст]: монография / С. Х. Барлыбаева; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2019. - 141 с.
2. Бейжанова, Анара Тұрсынәлиқызы. Маркетингтің заманауи бағыттары [Мәтін]: оқу құралы / А. Т. Бейжанова; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. - 177, [1] б. - Библиогр.: 176-177 б.
3. Дули, Роджер. Нейромаркетинг [Текст] = Brainfluence: Как влиять на подсознание потребителя / Р. Дули; [пер. с англ. В. Рубинчика]. - Минск: Попурри, 2018. - 335 с.
4. Интернет-маркетинг в Казахстане [Текст]: материалы междунар. кругл. стола, 12 июня 2002 г. / Редкол.: К. А. Тазабеков и др. - Алматы: Каз. ассоц. маркетинга, 2002. - 90 с.
5. Тажиева, Самал Кожахметовна. Инновационный маркетинг [Текст]: учеб. пособие / С. К. Тажиева; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2018. - 209 с.: схемы, табл. - Библиогр.: 120 с.

# ANALYSIS OF ESIM TECHNOLOGIES AND WI-FI OFFLOADING ALGORITHMS

*A.K. Atabekov, K.S. Duisebekova*

Data traffic over cellular networks shows the current exponential growth, which is increasing annually by an order of magnitude and has already exceeded voice traffic. This increase in the need for information traffic leads to the fact that light-emitting diodes need solutions to enhance the provision of capabilities, as a result of which offloading traffic to Wi-Fi is one of the ways to increase full capabilities. Despite the fact that offloading on Wi-Fi networks has matured over the years, operators face various problems in realizing this task. In this article, we will talk about the meaningful problems that operators face when unloading information traffic on a Wi-Fi network. According to the article “Cellular Meets WiFi: Traffic Offloading or Resource Sharing”[1] traffic offloading and resource sharing are two common methods for delivering cellular data traffic over unlicensed bands.

The number of smartphone subscription connections at the global level has reached three billion, and within the last 5 years, data traffic has increased over 40-fold. According to a Cisco report[2], smartphone-based data traffic is predicted to exceed eightieth of total knowledge traffic generated on mobile networks by 2020.

During the analysis of virtual SIM technologies it was found out that the most popular and secure for nowadays are eSIM technology for provisioning SIM profiles OTA. Offloading mobile data is expected to become a key industry segment in the near future due to the unprecedented growth rate of data traffic on mobile networks. Wi-Fi offloading has evolved into a mature offloading solution. Most carriers around the world have begun deploying Wi-Fi offload solutions. However, there are a number of problems that must be correctly addressed in order to create a successful unloading mechanism. Key issues include spatial and temporal estimates for unloading, planning and deployment issues, choice of backhaul, device limitations, and charging mechanisms. Such problems can be properly addressed by the joint efforts of all participants in the value chain of mobile data transmission.

It is expected that mobile data offloading will become a key business phase in close future because of the unprecedented pace at that data traffic is rising on mobile networks. Wi-Fi offloading has evolved as a mature offloading solution. Most of the operators worldwide have started deploying Wi-Fi offloading solutions. However, variety of challenges exist that require to be addressed properly for making a victorious offloading mechanism. Key issues include spatial and temporal estimates for unloading, planning and deployment issues, selection of backhaul connections, device limitation, and charging mechanisms. Such challenges can be properly addressed through combined effort from all the players in the value chain of mobile data offloading.

## References:

1. Chen, Qime, Yu, Guanding, Shan, Hanguan, Maaref, Amine, Li, Geoffrey Ye, Huang, Aiping. “Cellular Meets WiFi: Traffic Offloading or Resource Sharing?” IEEE Transactions on Wireless Communications. (2018): 3354-3367
2. Cisco, “Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012- 2017,” white paper, Feb 2013, accessible at [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-520862.pdf](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.pdf)

## **КӘСІПОРЫНДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ САЛАСЫНДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ШЕШІМДЕРДІҢ ҚАБЫЛДАНУЫН ҚОЛДАУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ДАМУ КЕЛЕШЕГІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЖҮЙЕЛЕРГЕ ШОЛУ ЖӘНЕ ОНЫ ТАЛДАУ**

*А.А. Тұрғынбаева, Т.С. Қартбаев, В.А. Лахно*

Цифрлік экономиканың қызу дамуы әр түрлі проблемалық міндеттерді талдау және шешу үдерістеріндегі ағымдағы ақпаратты жылдам және сапалы өндеуге мүмкіндік беретін қазіргі ақпараттық технологияларға (АТ) сұраныстың өсуіне септігін тигізді. Ақпараттық технологиялар мен компьютерлендірілген жүйелер басқару үдерістерін ақпараттық қамтамасыздандыру деңгейінің артуына ат салысады және көптеген кәсіпорындардың, аймақтардың және мемлекеттердің табысты дамуының маңызды факторы болды. Бүгінгі күні басым [1] түрлерінің бірі инвестициялық қызметті басқаруға қажетті шешімдерді қабылдауды қолдаудың (ШҚҚ) АТ болып табылады. Алайда, көптеген авторлардың зерттеу нәтижелері [2,3] көрсеткендей, құрастырушылардың шешімдердің қабылдануын қолдау жүйесі (ШҚҚЖ) ретінде қарастыратын бағдарламалық өнімдердің (БӨ) нарығы одан әрі дамуда және жыл өткен сайын көптеген есептеулерді автоматтандыру, балама әдістерді модельдеу және салыстыру нәтижелерін визуалдандыру есебінен ШҚҚ үдерісінің тиімділігін арттыруға жәрдемдесетін ҚҚ саны артуда.

Соңғы уақытта ШҚҚ компьютерлік технологияларды пайдаланудың қарқынды өсуіне байланысты соңғы уақытта әр түрлі пән облыстарындағы міндеттерді шешуге арналған зияткерлік жүйелерге деген сұраныс байқалады. ШҚҚЖ нарығындағы алдыңғы қатарлы әлемдік құрастырушылардың қатарында: ExpertChoice, SuperDecisions, DecisionLens, D-Sight, Promethee және т.б. айта кетуге болады.

Біздің ШҚҚЖ облысындағы қолданылатын шет елдік ҚҚ жүргізілген талдауымыз, атап айтқанда, кәсіпорындарды цифрландыру саласындағы инвестициялық жобаларды бағалауға арналған отандық ШҚҚЖ құрастыру өзекті және маңызды мәселе болып табылады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. <http://economy.gov.kz/ru/pages/gosudarstvennaya-programma-cifrovoy-kazahstan-na-2017-2020-goda>
2. Ekhsuehi, V.U., Oyegue, F. O. (2015). On the State of Budgetary Balance Over Time Via the One-Way Classification Model, Central European Journal of Social Sciences and Humanities (CEJSH), 25(3), 5–16. DOI: 10.5277/ord150301
3. Lakhno, V., Petrov, A., & Petrov, A. (2017). Development of a Support System for Managing the Cyber Security of Information and Communication Environment of Transport, In International Conference on Information Systems Architecture and Technology, 113–127. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67229-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67229-8_11)

## **CREATION OF METHOD FOR ENSURING THE STABILITY OF AN ANONYMOUS NETWORK**

*G.B. Baispay*

Recently, often in the literature the Internet is referred to as the environment for committing crimes, or as a tool for committing a crime. Particular attention in terms of criminogenicity is attracted to social networks in which both individual criminals and organized criminal communities are active, including extremist and terrorist groups.

Relevance of the research topic. Most social networks provide their users with anonymity: an active user can speak in contacts with other network participants both under his own name and under a profile using the data of another person; moreover, the user profile may be completely fictitious. Other users of the social network, coming into contact with him, may not even realize that a completely different person is communicating with them, which does not correspond to the image formed by the individual profile. Actual, therefore, is not only the problem itself. No less important is the search for new methods to solve it.



During the study of this work, an algorithm for solving this problem for users of social networks and its implementation is presented. The main problems of information obtained from various social networks are the distribution among many different services; insufficiency due to possible anonymity and conspiracy of persons and greatly complicating the process of establishing the profile of the corresponding user.

In solving the above problems, the user's social information and the concept of social similarity helps. Since the user himself forms his social connections within the framework of the social network, the latter well unmask him. It should be noted that even in the case when the user for some reason does not enter (or delete) the data in the profile: with a high degree of probability the user will maintain social connections, that is, he will have a certain list of contacts ("friends"); users who are in the contact list of an "anonymous" user may not hide information about themselves in the profile. Thus, you can use the information of persons in the contact list ("friends") of the user to determine his profile in another social network. As a result of the comparison, a situation may arise when one profile in one social network corresponds to several profiles from another social network with equal values of the text similarity indicator and the problem of choosing between them arises.

The solution to the problem consists of the following actions: 1. Information about users of interest from social networks is collected using the API methods of social network services. 2. The development of a single format for the presentation of information from various social networks and bringing it to this format is being implemented. 3. The selection of the source data is made, according to which the similarity will be calculated for various attributes and the calculation of indicators of text similarity. 4. Within the framework of the database in question, it is possible to add to each such node or edge the parameters determined by the attributes of the user account. Obviously, to obtain the indicated traces, new methods of the forensic technique, examination, and a thorough analysis of the data are necessary. These issues are planning to be resolved in the continuation of the research topic.

#### **References:**

1. I.Dobrynin, T. Radivilova, N.Maltseva, D.Ageyev. Use of Approaches to the Methodology of Factor Analysis of Information Risks for the Quantitative Assessment of Information Risks, Conference Paper, Full-text, Oct 2018.
2. Галушин, П.В. Возможности автоматизированного доступа к информации, предоставляемые социальными сетями: материалы XVIII МНПК / отв. ред. И.А. Медведев. – Красноярск: СибЮИ ФСКН России, 2015. – С. 60-63.
3. Mariam A., Mohamed M., Frederic S., A Survey of Data Mining Techniques for Social Network Analysis. Journal of Data Mining & Digital Humanities, 2014. pp.1-25.

## **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІН МОДЕЛЬДЕЙТІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ**

*Н. Мәдішев, С.З. Сапакова*

Қазіргі кезде қоғам басынан өткеріп отырған өтпелі кезеңнің әлеуметтік-экономикалық даму үрдістері халықтың өсуіне, дамуына, қоныстану мәселелеріне тікелей әсерін тигізіп отырғандықтан демографиялық процестерді талдайтын ақпараттық жүйенің құрылуы қай салада болсын маңызды.

Жұмыстың мақсаты Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық факторларын есепке алып, демографияның математикалық моделін жасау. Өңірдегі демографиялық үрдістерді жан-жақты талдау және болжау.

Зерттеу нысаны – Қазақстан Республикасындағы қазіргі және келешектегі демографиялық жағдай, оның негізгі қалыптасатын үрдістері - туу, өлім, көші-қон, санының эволюциясы, халықтың жыныстық-жас және неке-отбасы құрылымы, сондай-ақ мемлекеттің демографиялық, отбасылық, денсаулық сақтау және көші-қон саясаты серпінінің ұзақ мерзімді үрдістері.

Зерттеу барысында бастапқы статистикалық деректер Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитетінің <https://stat.gov.kz/> сайтынан алынды. Бағдарлама интерфейсі әрбір есептеу нұсқасының бастапқы деректерін көрсетеді. Microsoft Visual Studio (C#) ортасында дайындалатын динамикалық қосылатын кітапханаға (dll) жүгінеді. Бұл есептеу нәтижесін бағдарламалық қамтамасыз ету интерфейстік бөліміне қайтаруы тиіс. Нақты параметрлерді пайдаланушы ағымдағы бағдарламамен жұмыс сеансында форманың диалогтық терезесінде енгізген деректер негізінде клиенттік бөлікте дайындалады. Есептеу нәтижелері сандық және графикалық түрде көрсетіледі. Есепті басып шығарар алдында немесе Word, Excel, HTML және т. б. танымал форматтарға экспорттар алдында пайдаланушы алдын ала қарап алуы тиіс.

Жобаны іске асыру барысында алынған нәтижелер пайдалану келесі салаларда ұсынылады:

- Демографиялық процестер мониторингінің тереңдігі мен сапасын арттыру, халықты сипаттау және мемлекеттік саясаттың тиімділігін талдау үшін пайдаланылатын өлшемдер мен индикаторлар жүйесін жетілдіру үшін өңірлік деңгейдегі атқарушы билік органдарының қызметінде;

- Отбасы, денсаулық сақтау және көші-қон саясаты саласындағы саясаттың басым бағыттарын стратегиялық әзірлеуге жауап беретін мемлекеттік басқарудың жоғары органдарының, министрліктер мен ведомстволардың қызметінде;

- Демография саласындағы және басқа да орта және жоғары оқу орындарында бакалаврлар мен магистрлер үшін әлеуметтік-демографиялық бағыттағы оқу бағдарламаларының, сондай-ақ ғалымдар, жоғары және орта мектеп оқытушылары, ұлттық және өңірлік деңгейдегі мемлекеттік басқару органдарының мамандары үшін біліктілікті арттыру курстарының мазмұндық жағын жетілдіру кезінде.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Современная демографическая ситуация в Казахстане. Научное издание. – Алматы: КИСИ при Президента Республики Казахстан, 2004. -60с.
2. Бойко А.И., Карманов М.В. Экономическая демография: Учебное пособие / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. - М.: 2003. -64 с
3. Новоселова С. В., Денисенко М. Б. Основы демографии: Пособие. – Минск: 2012. – 134 с

## **BLOCKCHAIN ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ ECHONUM**

*С.М. Нарбаева, Т.И. Бакибаев, К.Ш. Абешев*

Echonum - это платформа, которая позволяет создавать децентрализованные, безопасные и надежные приложения на блокчейне. Платформа предназначена для компаний, организаций и даже правительств. Используя решение Echonum, эти организации могут создать собственную приватную сеть, которая отвечает запросам конкретной компании и обеспечивает беспрецедентную безопасность за счет интеграции проекта с блокчейном.

Echonum самый быстрый приватный блокчейн, который может обрабатывать до 9000 транзакций в секунду. Программы для блокчейн-платформы Echonum пишутся на языке Rust, который эксперты Bitfury называют самым безопасным языком программирования, гарантирующий отсутствие проблем с управлением памятью. Rust программа компилируется сразу в машинный код, поэтому выполняется быстрее, чем виртуальный байткод.

Интеллектуальная автомобильная технология развивается очень быстро, и последние достижения предполагают, что автономная навигация автомобиля будет возможна в ближайшем будущем. На современных перекрестках светофоры и стоп-сигналы помогают водителям безопасно вести свой транспорт через перекрестки. Однако в будущем с компьютерами "за рулем", будут ли иметь смысл иметь механизмы управления пересечением, которые были разработаны с учетом современных человеческих водителей? Со всеми

преимуществами, которые предлагают компьютеризированные водители - более точный контроль, лучшие датчики и меньшее время реакции - мы считаем, что автомобильные поездки могут быть не только безопаснее и проще, но и намного эффективнее.

В связи с этим, мы полагаем, что абсолютно все машины будут иметь на борту полноценный компьютер с возможностью установки безопасных приложений с доступом к навигации и другим датчикам в режиме чтения. Поэтому реализация блокчейн решений будет вполне доступным без дополнительных аппаратных модификаций.

Мы предлагаем реализацию отслеживания действий автомобилей с помощью модифицированной платформы блокчейн, а именно безопасную и надёжную систему отправки текущего состояния каждого автомобиля посредством соседних. В нашей системе машины подтверждают сообщения соседних машин, находящихся в радиусе 100-150 метров. Сообщения подписываются отправителями и каждой соседней машиной, оснащенной данной системой.

Данная работа послужит важным шагом на пути развития системы управления движением автономных транспортных средств, а также поможет в разного рода расследованиях преступлений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Kohei Arai, Rahul Bhatia Editors. Advances in Information and Communication: Proceedings of the 2019 Future of Information and Communication Conference, Volume 1
2. <https://www.forbes.ru/tehnologii/360953-umnye-mashiny-kak-iskusstvennyy-intellekt-menyaet-avtorynok>
3. Kurt Dresner, Peter Stone. A Multiagent Approach to Autonomous Intersection Management, Journal of Artificial Intelligence Research 31 (2008) 591-656
4. K. Dresner. Autonomous Intersection Management. PhD thesis, The University of Texas at Austin, 2009.
5. K. Dresner and P. Stone. A multiagent approach to autonomous intersection management. Journal of Artificial Intelligence Research (JAIR), March 2008.

## **ҚҰРЫЛЫС БАРЫСЫНДА BIG DATA-НЫҢ КЛАСТЕРИЗАЦИЯЛАУ ӘДІСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ**

*Н.А. Садуақас, А.А. Курманкожаева*

Құрылыс барысында Big Data-ны кластерлеу негізінде толық аналитикалық шешім құра отырып, деректерді талдау кезеңдерінің бірінде пайда болады. Барлық мәліметтер бойынша бірыңғай модель жасаудан қарағанда, аналитикаға ұқсас объектілердің топтарын бөліп алу, олардың ерекшеліктерін зерттеу және әр топ үшін бөлек модель құру оңтайлы болып табылады. Бұл әдіс маркетингте үнемі қолданылады, тұтынушылар тобын, клиенттерді, өнімдерді бөліп көрсетеді және олардың әрқайсысы үшін жеке стратегия әзірлейді. Кластеризация – көптеген объектілерді объектінің қасиетіне негізделіп отырып әр түрлі топтарға бөлу, яғни кластерлерге бөлу.

Көбінесе, Data Mining технологиясында кездесетін мәліметтер келесі маңызды ерекшеліктерге ие: деректер кестелері мен деректер қоймаларының (көлемді деректер қоры үлкен өлшемі (мыңдаған өрістер) және үлкен көлемі (жүздеген мың және миллиондаған мәліметтер)); деректер жиынтығында көптеген сандық және категориялық атрибуттар бар. Заттардың барлық атрибуттары немесе атрибуттары сандық және категориялық болып бөлінеді. Сандық атрибуттар - бұл кеңістікте тапсырыс беруге болатындар, сәйкесінше категориялық - бұларды тапсырыс беруге болмайды. Мысалы, «жас» атрибуты сандық болса, ал «түс» категориялы. Мәндерді атрибуттарға бөлу таңдалған масштабтың түрімен өлшеу кезінде пайда болады.

Қазіргі таңда құрылыс барысында құрылыс компаниялары көп мөлшердегі мәліметтермен жұмыс істеуге тура келеді. Үлкен мәліметтерді өңдеу көп уақыт алатыны бәрімізге мәлім. Бұл дегеніміз мәліметтерді аз уақыт ішінде өңдей отырып, құрылыстың басқа бөліктерінде жұмыс сапасын жоғарлатуға мүмкіндік береді Құрылыс компаниялары Big Data-ны қолдана отырып, тек қана уақыт үнемдемейді, сонымен қатар мәліметтерді жоғары сапада

өңдеуге мүмкіндік алады. Құрылыс объектілерін модельдеу кезеңінде Big Data-ны құру арқылы оларды әр түрлі параметрлер бойынша кластеризация әдістерін жасауға және зерттеуге мүмкіндік аламыз.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Delgado, M. On the use of hierarchical clustering in fuzzy modeling / M. Delgado, A.F.Gómez-Skarmeta, A.Vila // International Journal of Approximate Reasoning. -1996. - № 14.-P. 237-257.
2. Барсегян, А.А. Технологии анализа данных: DataMining, VisualMining, TextMining, OLAP / А.А.Барсегян, М.С.Куприянов, В.В.Степаненко, И.И. Холод - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 384 с.
3. Murty, M.N. Computationally efficient technique for data clustering / M.N. Murty, G. A. Krishna // Pattern Recogn. - 1980. - № 12. - P. 153-158.

## **ЭКСТРЕМИЗМ ТҮСІНІГІ. ЭКСТРЕМИСТІК МӘТІНДЕРДІ АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН БЕЛГІЛЕР ЖИНАҒЫНА ШОЛУ**

*М.А. Болатбек*

Қазіргі кезеңде Интернет ақпараттық-коммуникациялық желісі экстремистік материалдарды жариялау үшін белсенді қолданылады. Аталған мәселе ғаламдық сипатқа ие және әлемдік саяси процестерге белсенді қатысушы ел ретінде Қазақстан үшін де өте өзекті болып табылады. Экстремистік ағымдар Интернет пен компьютерлік коммуникацияны пайдалана отырып, қоғамдық санаға, ең алдымен жас ұрпаққа белсенді түрде ықпал етеді.

Жалпы алғанда экстремизм дегеніміз - нәсілдік және діни жек көрушілікті ояту, мемлекеттің тұтастығын бұзу, адамды оның әлеуметтік, нәсілдік, ұлттық, діни және тілдік топтарына және т.б. байланысты кемсіту сияқты құқық бұзушылық түрлері. Зерттеу жұмыстарында экстремизмді 8 топқа бөліп қарастырады:

- Терроризм
- Идеологиялық мәтіндер
- Діни жек көрушілік
- Сепаратизм
- Ұлтшылдық
- Агрессия және қақтығыстарға шақыру
- Фашизм [1]

Зерттеу жұмыстарында экстремистік мәтіндерді анықтауға арналған бірқатар әдістер қолданылады. Соның ішінде атап өтетін болсақ:

- Лексикалық белгілер - кілттік сөздер мен сөз тіркестері бойынша анықтау (ұйым атаулары, көшбасшылардың аты-жөні және т.б.);
- Психолингвистикалық белгілер - талданатын мәтіннің лексикалық бірліктерінің морфологиялық белгілері (сөз таптары, сөйлем мүшелері);
- Іс-әрекет белгілері - қолданушы парақшасында экстремистік іс-әрекеттерді орындау сатыларын көрсететін белгілі бір топтағы сөздердің кездесуі [2];
- Белсенділік белгілері - аккаунт жасы, твит және хэштегтер, достары мен жазылуға өтініш білдірген адамдар саны;
- Эмоционалды белгілер - сентимент, эмоциялы сөздер, эмоджилар, бас әріппен жазылған сөздер;
- Қолданушыға қатысты белгілер - аккаунттың верификациядан өткен-өтпегендігі, негізгі суреттің, мекен-жайының жасырын болуы, профиль атауының ұзақтығы, сессия статистикалары;
- Желіге қатысты белгілер - танымалдық (достар саны), қауымдастықтар, т.с.с. [3]

Қазіргі таңда қазақ тіліндегі корпусты құрастыру және қазақ тіліндегі экстремистік мәтіндерге тән белгілерді анықтау жұмысы жүргізілуде. Алынған нәтиже бойынша қазақ тіліндегі экстремистік мәтіндерде бірінші жақтағы есімдіктердің, араб тіліндегі діни терминдердің көп

қолданылатыны байқалады. Сонымен қатар, қазақ тіліне тән төл әріптердің кирилл әріптерімен алмастырылуы да жиі кездеседі.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Ананьева М. И., Девяткин Д. А., Кобозева М. В., Смирнов И. В. Лингвостатистический анализ текстов экстремистской направленности // Мәскеу физика-техникалық институты (мемлекеттік университет) мен Физика-техникалық информатика институтының үшінші халықаралық ғылыми конференциясы (SCVRT1516). М.; Протвино, 2016, 210–213.
2. Johansson F., Kaati L., Sahlgren M. Detecting Linguistic Markers of Violent Extremism in Online Environments, IGI Global, 2016, 374-390.

## **БАҒДАРЛАМАЛАУ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРДІ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ**

*Д.Р. Рахман*

Қазіргі қарқынды дамып келе жатқан әлемде жоғары білім берудің маңызды міндеті-өмір жағдайларына, жасына, материалдық жағдайына, тұрғылықты жеріне, мәдени және этникалық тиістілігіне, отбасы жағдайына және т.б. қарамастан білім алуға қол жеткізуді қамтамасыз ету болып табылады. Қазіргі уақытта қашықтықтан оқытуды пайдаланудың өзектілігі күмән тудырмайды. Оны іске асыру тетіктері туралы мәселе неғұрлым маңызды болып табылады. Қашықтықтан оқыту жүйесі адамға тек білімді меңгеріп қана қоймай, сонымен қатар жаңа білім алу үшін оларды шығармашылықпен қолдану үшін икемділікке ие болуға мүмкіндік береді. Бұл оқыту жүйесі студенттің өзіндік танымдық қызметіне арналған, ал бұл білім алушының интеллектуалды және шығармашылық дамуына әкеледі.

Зерттеу жұмысының мақсаты бағдарламалау пәні бойынша қашықтықтан білім беру технологияларын енгізудің ақпараттық-әдістемелік қамтамасыз ету жүйесін әзірлеу, негіздеу және тәжірибе жүзінде іске асыру.

Зерттеу жұмысының нысаны - студенттерді қашықтықтан оқыту тиімділігін арттыратын ақпараттық-әдістемелік қолдау.

Студенттерді қашықтықтан оқыту үдерісін ақпараттық-әдістемелік қамтамасыз ету барысын өзара байланысты екі компонент ретінде қарастырылды. Бірінші компонент-білім берудің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келетін, білім алушылардың белгілі бір ғылыми білім көлемін меңгеруіне, дүниетанымды, танымдық белсенділікті, жаңа экономикалық ойлауды, өнертапқыштықты, іскерлікті қалыптастыруға, білімді үнемі толықтыру қажеттілігін дамытуға, кәсіби қызметке қызығушылығын қалыптастыруға, техникалық және т.б. қабілеттерін дамытуға бағытталған оқу пәнінің мазмұны.

Екінші компонент бағдарламалық қамтамасыз етуі: оқыту бағдарламалары мен бағдарламалық кешендерді құру үшін аспаптық ортаны қоса алғанда, қашықтықтан оқытудың қандай да бір түрінде пайдаланылатын жүйелік және қолданбалы бағдарламалар мен бағдарламалық кешендер. Қашықтықтан оқыту саласындағы жоғары оқу орындарының оқу қызметін бағдарламалық ақпараттық қамтамасыз ету университет түріне, оқу үдерісін ұйымдастыру жүйесіне, ЖОО ақпараттандыру деңгейіне және қашықтықтан оқытудың қолданылатын технологияларына байланысты.

Әдістемелік қамтамасыз ету екі бөлімге бөлінеді: оқу және ұйымдық қамтамасыз ету. Оқу қамтамасыз ету-оқу материалдарының базасы, осы базаны басқару жүйесі, әдістемелері, тестілер, дидактикалық және психологиялық аспектілерді ескере отырып қашықтықтан оқыту технологиясы бойынша ұсынымдар. Ұйымдастырушылық қамтамасыз ету- бағдарламалау технологиясын пайдалана отырып оқу процесін ұйымдастырудың жергілікті және федералдық заңнамасына сәйкес келетін нысандары, сондай-ақ оларды пайдалану бойынша ұсынымдар.

### **Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:**

1. Плюсы и минусы дистанционного образования // Информационный сайт «Моё образование» / Режим доступа: [https://moeobrazovame.ru/plusy\\_i\\_mmu-sy\\_distancionnogo\\_obrazova-niya.html](https://moeobrazovame.ru/plusy_i_mmu-sy_distancionnogo_obrazova-niya.html) (дата обращения: 26.07.2017 г.).
2. Достоинства и недостатки дистанционного обучения // Информационный сайт «Образование: пути к успеху». - Режим доступа: [http://www.obrazova-nieufa.ru/Vuz/Dostoinstva\\_i\\_nedostatki\\_distantsionnogo\\_obucheniya.htm](http://www.obrazova-nieufa.ru/Vuz/Dostoinstva_i_nedostatki_distantsionnogo_obucheniya.htm) (дата обращения: 26.07.2017 г.).
3. Лебедева М. Б. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / М. Б. Лебедева, С. В. Агапонов, М. А. Горюнова и др.; Под общ. ред. М. Б. Лебедевой. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 336 с.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕЙРОННОГО МАШИННОГО ПЕРЕВОДА КАЗАХСКО-АНГЛИЙСКОЙ ПАРЫ ЯЗЫКОВ И ОБРАТНО НА ОСНОВЕ ТРАНСФОРМЕРНОЙ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

*Д.Т. Әмірова, А.С. Кәрібаева*

Большинство моделей преобразования последовательностей основаны на сложных рекуррентных или сверточных нейронных сетях, которые включают в себя энкодер и декодер. В нейронном машинном переводе последовательность представляет собой ряд слов, в котором слова обрабатываются одно за другим. Рекуррентные нейронные сети (RNN), долговременная кратковременная память (LSTM) [1] и управляемые рекуррентные блоки (GRU) [2] прочно утвердились в качестве современных подходов в задачах моделирования последовательности и трансдукции. В связи с недавними достижениями в сетевых архитектурах для нейронного машинного перевода (НМП) рекуррентные модели были эффективно заменены либо сверточным, либо подходом self-attention, как в Transformer.

В статье [3] авторы представляют новую сетевую архитектуру Transformer, основанную исключительно на механизмах внимания, self-attention, без использования рекуррентной архитектуры с выравниванием последовательностей. Механизм внимания, self-attention, широко используется при генерации описания изображения, машинном чтении и т.д. В трансформерной модели он используется для повышения скорости, с которой можно обучать модели.

Трансформерная модель была применена в англо-казахском и казахско-английском нейронном машинном переводе и дала хорошие результаты по сравнению с архитектурой кодер-декодер. Обучение и тестирование по технологии НМП казахско-английской пары языков на основе модели «Transformer» нейронной сети состоит из следующих шагов:

- Экспорт переменных;
- Загрузка и предварительная обработка данных;
- Обучение модели и оценка.

В дальнейшие работы планируются в направлении более глубокого изучения трансформерной модели нейронного машинного перевода, использования в данной технологии моделей и методов неизвестных слов, обучения трансформерной модели нейронного машинного перевода на больших объемах входных данных для казахско-английской пары языков, исследования трансформерной модели нейронного машинного перевода в совокупности с моделями постредактирования.

### **Список использованной литературы:**

1. Sepp Hochreiter and Jürgen Schmidhuber. Long short-term memory. // Neural computation, 9(8):1735–1780, 1997. - MIT Press Cambridge, MA, USA - Volume 9 Issue 8. - 1997. - P. 1735-1780.
2. Junyoung Chung, Çağlar Gülçehre, Kyunghyun Cho, and Yoshua Bengio. Empirical evaluation of gated recurrent neural networks on sequence modeling. // Presented in NIPS 2014 Deep Learning and Representation Learning Workshop. -2014. -arXiv: 1412.3555v1 [cs.NE].
3. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., and Polosukhin, I. Attention is all you need. // Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017) - Long Beach, CA, USA, 2017. - P. 5998-6008.

## ЕСЕПТЕУ ҚҰРАЛДАРЫНАН ДЕРЕКТЕРДІ АЛУ ҮШІН LORA WAN АЛГОРИТМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ

*Б.С. Умбетбаев, А.А. Курманкожаева*

LoRaWan-бұл соңғы құрылғыларды және желілік сервер, қосымшалар сервері арқылы қосатын шлюздер жиынтығын білдіретін сымсыз байланыс. LoRaWan желісі жақында пайда болды, дәлірек айтқанда, 2008 жылы Cysleo(Франция) компаниясы патенттелген және содан бері үнемі дамып келеді. Қазіргі уақытта - SEMTECH(АҚШ) желісіне ие, және бұл сымсыз технологиялар нарығында өте кең таралған бренд.

LoRaWan-да деректер кейбір уақыт интервалында ұлғаятын немесе азаятын жиілікпен кең жолақты ЛЧМ – импульстермен кодталады. Бұл кодталудың өзінің артықшылықтары бар, мысалы, қабылдағыштың сезімталдығын арттыру сияқты. Негізгі артықшылығы жиілік модуляция болып табылады, жоғары бөгелуден қорғанушылық. Ол сигналдың жиілігіне емес, оның амплитудасына әсер етеді. Алайда, жиіліктік модуляцияда спектрдің үлкен ені түріндегі елеулі кемшілік бар, бұл байланыс арнасының өткізу қабілетін едәуір төмендетеді.

LoRaWAN желісінің қалыпты жұмысын қамтамасыз ету үшін шлюз өте жоғары өткізгіштікке немесе соңғы құрылғылардың көп санынан хабарлама қабылдау мүмкіндігіне ие болуы керек. LoRaWAN желісінің жоғары сыйымдылығына адаптивті деректерді беру жылдамдығын және шлюзде көп арналы қабылдағышты қолдану арқылы қол жеткізіледі, бұл бірнеше арналар бойынша хабарламаларды бір уақытта қабылдауға кепілдік береді.

Шлюздер бір уақытта әр түрлі деректерді беру жылдамдығын қолдана отырып, құрылғылардан ақпарат алуға мүмкіндік береді. Адаптивті деректер жылдамдығы сонымен бірге жабдықтың қызмет ету мерзімін оңтайландырады.

LoRaWAN желілерін ең аз инфрақұрылыммен орналастыруға болады. Қажет болған жағдайда, желідегі құрылғылар санына байланысты, сіз деректерді беру жылдамдығын өзгерте аласыз немесе шлюздер санын көбейте аласыз. LoraWAN – модуль (LIS-V) ОТАА авторизациялау режимін қолданады, жұмыс істеу үшін NETWORK серверіне модуль деректерін енгізу қажет. Модуль деректерін NETWORK серверіне енгізгеннен кейін құрылғы қол жетімді болады. Егер LoraWAN желісінің негізгі станциясымен байланыс болса, модуль LoraWAN желісінің базалық станциясына және NETWORK серверіне автоматты түрде қосылады. Серверде тіркеуге 3 әрекет жасалды:

- ОТАА арқылы.
- Егер тіркеу сәтті болса, модуль және сервер алмасады.
- Егер тіркеу сәтсіз болса, модуль «энергияны үнемдеу» режиміне өтеді. Сервермен келесі байланыс сеансы «Серверге деректерді беру мерзімі» параметріне сәйкес анықталады (әдепкі - 24 сағат).

### **Список использованной литературы:**

1. LPWAN [Электронды ресурс] // WikiModern 2017 ж. URL: <https://infosphere.top/вики/LPWAN>.
2. Обзор технологии LoRa [Электронды ресурс] // iTechinfo 2018 ж. URL: 2019 ж. <https://itechinfo.ru/node>.
3. Опыт использования LoRaWAN в системе АСКУЭ в реальных городских условиях [Электронды ресурс] // habr Юрий Мкртумян URL: <https://habr.com/ru/post/419665/>

## **БАНК КАРТАСЫНАН АҚША АУДАРУ ОПЕРАЦИЯСЫ БАРЫСЫНДА ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨНДЕУ**

*Г.Қ. Суюнбай*

Қазіргі таңда ғылыми-техника және инновацилар өте жедел дамуда. Қаржылық әлемде, әсіресе банк саласында клиенттердің сұранысын жақсарту мақсатында заман талабынан қалмай дамып отырулары қажет. Ол үшін жаңа ақпаратты технологиялар қолданылады. Сол технологиялардың арқасында адамдар өз қаражаттарын қолма-қол түрде емес, банк карточкаларында сақтайды. Себебі, карточкада сақтау әлдеқайда қолайлы және қауіпсіздеу. Тағы бір үлкен артықшылығы карточкалардың көмегімен уақытымызды үнемдей аламыз. Өйткені банктердің дистанционды қызметтері карточкалар, терминалдар, ғаламторлар арқылы жүзеге асады. Осы құралдар арқылы кез келген жерде, уақытта ақша аудару немесе басқа операцияларды жасай аламыз. Сондықтанда, банк қауіпсіздігі кез келген банк үшін де, клиент үшін де бірінші орында. Банктің жұмыс атқаруы жоғары деңгейде болуы үшін ақпараттық қауіпсіздік жүйесі мықты болуы қажет.

Әлем бойынша банк сферасында ең басты мәселердің бірі - банк карточкаларымен жасалатын алаяқтық. Жыл сайын қаржы орындары осының салдарынан көп мөлшерде қаржыларын жоғалтады. Осы мәселемен күресу барысында, әлемдік қаржы орындары үшін басты құрал ретінде нейрондық желілерді қолданыла бастады [1]. Олардың ішінде ең кең тарағандары адамды тану, қолтаңбаларды тану және т.б.

Жұмыста нейрондық желілер көмегімен, банк картасынан ақша аудару операциясы барысында алаяқтықтық транзакцияларды анықтау қарастырылады. Егер нейронды желілерді дұрыс оқытылса, жақсы нәтижелер береді [2]. Жұмыс барысында оқытылатын, генетикалық алгоритмдермен нейронды желілер қолданылады. Генетикалық алгоритм желінің тапологиясын, нейронды желілердің дизайнында қолданылатын жасырын қабаттардың санын, тораптар санын анықтау үшін қолданылады. Ал транзакцияның алаяқты екенін анықтау үшін, желіге арнайы параметрлер қойылады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Idowu, A., "An Assessment of Fraud and its Management in Nigeria Commercial Banks". European Journal of Social Sciences. Vol. 10, No 4., 2009, pp 628-640, Jitendra
2. Dara, Laxman Gundemoni, "Credit Card Security And E-Payment." 2006.

## **ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ СҰРАҚ-ЖАУАП ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ**

*У.Ж. Кенес, Д.Р. Рахимова*

Сұрақтарға жауап беру жүйесі (question answer-QA) табиғи тілдерде қалыптастырылған сұрақтарға автоматты түрде генерацияланатын жауаптар алуға бағытталған. Соңғы онжылдықта табиғи тілді өңдеу (natural language processing-NLP) және ақпаратты іздеу әдістерін түбегейлі жетілдіру (information retrieval- IR) AnswerMachine [1] және WolframAlpha [2] сияқты қоғамдық пайдалану үшін қол жетімді белгілі сапаны бақылау жүйелерін әзірлеуге әкелді. Алайда, сапаны бақылаудың толық әрекетке қабілетті жүйесін құру, негізінен мәселелерді талдау (сұрақтарды алдын ала өңдеу мен жіктеуді қамтитын), ақпаратты іздеу, кросс-лингвальдік және жауаптарды генерациялау (жауаптарды алуды және тұжырымдауды қоса алғанда) сияқты мәселелерді шешу қажет көптеген күрделі тапсырмаларға байланысты қиындықтармен ұштасады.

Бұл жұмыстың негізгі мақсаты қазақ тіліне арналған сұрақ-жауап жүйелерін зерттей отырып, кеңейтілген моделді әзірлеу. Сұрақтарды жіктеу үшін кластардың екі типі анықталады, атап айтқанда, [3,4] -тен бейімделген әр түрлі семантикалық шешімдермен, жалпы және жіңішке кластар. Сұрақтың жіңішке класы белгілі бір пәндік аймақпен тығыз



байланыс орнатады, ал жалпы класс басқа салаларда жіктеуді қолдануға мүмкіндік беретін жалпылауды модельге енгізеді.

Бұл жұмыста жалпы класстарға назар аударылды. Біз жіңішке класстарды статистикалық тәсілдерді қолдана отырып жіктеуді жоспарлап отырмыз, бұл әр жіңішке класстағы толық сұрақтарды талап етеді. Бұл сұрақты өрескел класстардың біріне жіктеу үшін біз осы классқа ғана тән әр класс үшін жалпы тіркестер жиынтығын жасадық. Мысалы, NUMERIC класы үшін бізде екі сөйлем бар: «қанша» және «неше». Классификатор берілген заңдылықтарды берілген сұрақта іздейді және сәйкесінше жіктейді. Біз ережелерге негізделген тәсілмен салыстыру үшін базалық модель ретінде  $tf$ - $idf$  негізінде өлшенген «сөздер қабы» стратегиясын пайдаланатын статистикалық жіктеуішті қосымша іске асырамыз. Базалық модельде  $c$  сыныбы үшін  $w$  сөзінің салмағы келесідей есептеледі.

$$tf\_idf_{w,c} = tf_{w,c} \times idf_w \quad (1)$$

мұнда  $tf_{w,c}$  сөз  $c$  классында болған кездегі санын көрсетеді, және  $idf_w$  төменде көрсетілгендей есептеледі.

$$idf_w = \log \frac{\text{класс саны}}{w \text{ бар класстар саны}} \quad (2)$$

Содан кейін, берілген  $Q$  сұраққа біз оны  $tf$  –  $idf$  ұпайларының суммасын көбейтетін классқа береміз:

$$\operatorname{argmax}_c \sum_{w \in Q} tf\_idf_{w,c} \quad (3)$$

Әзірленген математикалық модель практикалық тестлеуден өткізілді.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. AnswerMachine сұрақ-жауап жүйесі <http://theanswermachine.tripod.com/>
2. WolframAlpha сұрақ-жауап жүйесі <http://www.wolframalpha.com/>
3. Li, X., Roth, D.: Learning question classifiers: the role of semantic information. Natural Language Engineering 12, 229–249 (2006)
4. Metzler, D., Croft, B.W.: Analysis of statistical question classification for fact-based questions. Information Retrieval 8, 481–504 (2005)

## МӘТІН ТОНАЛДЫҒЫН ТАЛДАУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

*Ә.С. Әбдірашитова, М.Е. Мансурова*

XXI ғасырда ақпараттың ең көп таралған түрі – табиғи тілде мәтін түрінде ұсынылған ақпарат болып есептеледі. Сондықтан, мәтіндерді талдау ғылыми және ғылыми-практикалық талдауларда кеңінен танымал болды. Сонымен қатар, ол қазіргі уақыттағы интернет қолданушылары жазатын пікірлер мәтіндерінің көптігі арқасында бизнесте де танымал. Оған себеп, көптеген компаниялар тұтынушылардың пікірлерін жинай алады.

Мәтін тоналдығын талдау, автоматтандырылуы мүмкін болғандықтан, қарапайым интуицияға емес, маңызды және ауқымды мәліметтерге сүйене отырып шешім қабылдайды. Сондықтан, ол мәтіндік деректердің үлкен көлемін қолдана отырып, ақпаратты тез алу үшін пайдалы болып саналады. Талдау, көбінесе, теріс, бейтарап және оң категориялардағы мәтіннің түрін автоматты түрде анықтаудан тұрады[1].

Талдауды қолданудың бірқатар артықшылықтары бар.

Біріншіден, мәтін тоналдығын талдау - қоғамдық пікірге маңыздылықпен қарайтын кез келген ұйым немесе кәсіпорындар үшін пайдалы. Әлеуметтік желілерде, блогтар мен интернет-форумдарда миллиондаған адамдар кәсіпорындар, компаниялар мен ұйымдарды талқылап өз пікірлерін қалдыруда. Жалпы, пікірлерді оқымай-ақ, бизнестің әр түрлі бағыттарына, өнімдеріне, қызметтеріне деген клиенттердің ойларын болжап анықтай алады. Кәсіпорындар адамдардың бизнеске қатынасын жақсы түсіну үшін өз нәтижелерін бәсекелестерінің нәтижелерімен салыстыра алады. Бұл жағдайдың барлығы кәсіпорындарға өздерінің күшті және әлсіз жақтарын анықтауға көмектеседі. Сондай-ақ, олар өздерінің жаңа қызметтерін,

өнімдерін іске қоспас бұрын негізгі мәселелер, тақырыптар, өнімдер және қызметтер туралы жалпы ой-пікірлер бойынша нарықтық зерттеулер жүргізе алады. Көрсетілген жағдайлардың барлығы сатылым мен кірісті арттырады[2].

Екіншіден, талдау көмегімен өнімнің сапасы да жақсарады. Нарықты зерттеу топтары тұтынушылардың қажеттіліктері мен қалауларын жақсырақ бағалауға мүмкіндік алады. Бұл сату мүмкіндіктерін анықтауға, сатып алушылар санын көбейтуге, клиенттердің сұраныстарын жақсартуға және шағымдарын өңдеуге көмектеседі.

Үшіншіден, әлеуметтік желіде жазған пікірлерді тыңдап, талдай отырып, жергілікті үкімет бөлімі өздері қызмет ететін орынға баға бере алады және нәтижелерді көлік тұрағы мен ойын-сауық, жергілікті полиция қызметі мен жол жағдайы сияқты қызметтерді жақсарту үшін қолдана алады.

Мәтін тоналдығын талдау - белгілі бір тақырыпқа деген адамдардың көзқарастарын немесе эмоцияларын талдайтын зерттеу саласы. Алайда, бірде-бір машиналық оқыту алгоритмі технологияның күрделілігі мен шектеулеріне байланысты 100% дәлдікті қамтамасыз ете алмайтынын есте ұстаған жөн.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Benedetto F., Tedeschi A. "Big Data Sentiment Analysis for Brand Monitoring in Social Media Streams by Cloud Computing" // Sentiment Analysis and Ontology Engineering, № 639, 2016, 341-377 б.
2. Averchenkov V., Budylskii D., Podvesovskii A., Averchenkov A., Rytov M., Yakimov A. "Hierarchical Deep Learning: A Promising Technique for Opinion Monitoring and Sentiment Analysis in Russian-Language Social Networks" // Creativity in Intelligent Technologies and Data Science, № 535, 2015, 583-592 б.

## **РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ, ОСНОВАННЫЙ НА НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

*Д.Р. Рахимова, М. Бикен, Д.Е. Давлетов, С.А. Давлетова*

Для анализа и работы с большими данными разрабатываются разные алгоритмы и методы для машинного решения этой задачи, так как проводить анализ вручную не позволяют объемы данных. Любой естественный язык по-своему сложен, уникален и многогранен, поэтому извлечение данных из документов и текстовых ресурсов представляет собой большую и трудоемкую работу, которая требует предварительной обработки.

На основе проделанных исследований из разработанных моделей, применяемых наиболее для семантического анализа текстовых ресурсов является подход, основанный на машинном обучении. Ниже будет представлен разработанный алгоритм семантического анализа текста на казахском языке и реализация на основе данного подхода. При разработке алгоритма, для сопоставления определенной информации определенному атрибуту, мы остановили свой выбор на нейронной сети (НС) со скрытым слоем [100]. Обучение нейронной сети состоит из следующих частей: Предобработка текстов; Предобработка текстов состоит из трех этапов: токенизации, удаления стоп-слов, нормализации слов; Построение вектора признаков. Вектор признаков – это признак интересующей нас характеристики. Для одного дескриптора признаки брались следующим образом: бралось окно в два слова после пять до в тексте статьи на месте вхождения элемента. Для каждого дескриптора формируется словарь, который отвечает за наличие указанного слова в словаре. Все признаки каждого дескриптора собираются в один, и строится вектор признаков.

Обучение нейронной сети. Сеть обучается путем предъявления каждого входного набора данных и последующего распространения ошибки. На втором этапе происходило обучение нейронной сети. Для предобработки текста было использованы разработанные модули обработки естественного языка. После применения данных модулей мы извлекли признаки нашего дескриптора. Затем с помощью извлеченных данных был построен вектор признаков. Построенный вектор признаков сопоставлялся с определенными ключевыми словами, определенный модифицированным методом TF-IDF для казахского языка.

Изучив технические возможности для реализации алгоритма семантического анализа и обучения нейронной сети авторами были применены библиотеки Spacy и StanfordNER. На вход подуются текстовые данные. Для обучения модели задаем следующие параметры: Размерность векторов признаков составляет 100; Максимальное расстояние между текущим и предсказанным словом в предложении составляет 5; Минимальный уровень обучения 1; Пороговая частота среза 4 слов. Теперь можно проводить обучение с полученной моделью. Для обучения модели был подготовлен одноязычный казахский корпус, который находится в БД SQL. Данная работа найдет свое продолжение в исследовании и реализации задач обработки естественного языка, в частности для казахского языка.

**Список использованной литературы:**

1. The Stanford Natural Language Processing Group // <http://nlp.stanford.edu/software/CRF-NER.html>: 19.08.2019.
2. Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space // <https://arxiv.org/pdf/1301.3781.pdf>: 10.07.2018.

## **BLOCKCHAIN IN EDUCATION: HOW TO MANAGE STUDENT CREDITS OF HIGHER EDUCATION THROUGH THE BLOCKCHAIN**

*Y. Shakan, B.A. Kumalakov*

Blockchain is one of the new technologies with special features like security, immutability, transparency and so on. Currently, there is already several works interested in various aspects of the application of blockchain technologies in education [1-11]. However, these works are mainly focused on theoretical nature, considering the prospects of applying blockchain technologies to various issues of digitalization of education. In order to fill these gaps, we set goals to show some practical implementation to solve this kind of problems via using blockchain. The paper considers technical details of building the appropriate decentralized application (Dapp), which could be used by universities and students to manage credits. That means, after each successful completion of a semester an employee (teacher) of the university with certain access rights could issue credits to students as tokens, when fully getting the needed number of credits/tokens, students could see their achievements, as well as could show to their potential employers or to another university.

We have investigated the following aspects of grading system: the credit process model, creating a web interface and connection with a blockchain server.

The results of our study showed that using blockchain to managing students' credit is fully possible, therefore, in our future research we intend to explore the possible solution to the problem of issuing digital certificates and related problems using blockchain, as well as we plan to extent and adapt proposed credit system to any existing grading system and thus incorporate other aspects of educational digitalization.

**References:**

1. Alexander Grech, Anthony F. Camilleri, Blockchain in Education, 2017.
2. Ma, S. (2018). Using blockchain to build decentralized access control in a peer-to-peer e-learning platform. Doctoral dissertation, University of Saskatchewan.
3. Hori, M., Ono, S., Miyashita, K., Kobayashi, S., Miyahara, H., Kita, T., Yamada, T., Yamaji, K., (2018). Learning system based on decentralized learning model using blockchain and SNS. CSEDU 2018 - Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education Volume 1, 183-190 Funchal, Madeira; Portugal; 15 March 2018 through 17 March 2018; Code 135926.
4. Oliver, Miquel; Moreno, Joan; Prieto, Gerson; Benítez, David, Using blockchain as a tool for tracking and verification of official degrees: business model: 29th European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Towards a digital future: Turning technology into markets?", Trento, Italy, 1st - 4<sup>th</sup> August 2018

## ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ ЖАҒДАЙЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫ МЕН БЕЙІМДЕЛУ ТЕСТІЛЕУІН АҚПАРАТТЫҚ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

*А. Ақылбек*

Қашықтықтан оқытудың өзіндік ерекшелігі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану болып табылады. Осыған байланысты педагогикалық бақылауда бірінші орынға жедел шешім қабылдауға және түзету әрекеттерін жасауға мүмкіндік беретін өлшеудің сандық әдістері шығады. Өлшемдердің сандық деңгейінде, ең алдымен, компьютерлік форматта тестілеу ерекшеленеді. Қазіргі уақытта компьютерлік тестілеу мәселелері бойынша көп жоспарлы зерттеулер жүргізілді, көптеген жарияланымдар, тесттер құруға және ұсынуға арналған бағдарламалық-аспаптық құралдар әзірленді.

Зерттеу жұмысының мақсаты студенттердің оқу жетістіктерін тиімді бақылау әдісі ретінде бейімделу тестілеуін теориялық-әдістемелік негіздеу және эксперименталды тексеру сондай-ақ қашықтықтан оқытудағы өзіндік жұмыстың барынша мүмкін болатын тиімділігіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін педагогикалық қамтамасыз етуді әзірлеу.

Зерттеу жұмысының нысаны – қашықтықтан оқытудағы студенттердің өзіндік жұмысы және оқу жетістіктерін бақылау.

Қашықтықтан оқыту жағдайында оқытудың кез келген технологиясының маңызды компоненті болып табылатын бақылау жүйесі оқу процесінің барлық қатысушыларын объективті және салыстырмалы ақпаратпен қамтамасыз ететін студенттердің оқу жетістіктерін бағалаудың тәсілдері мен құралдарын айтарлықтай жаңартуды және дамытуды талап етеді.

Қашықтан оқытудың негізгі әдісі ретінде пайдаланылатын бекітілген тапсырмалар санымен және оларды орындау уақытымен дәстүрлі тестілеу мүмкіндіктерін талдау бейімделу тестілеуіне жүгіну қажеттілігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бейімделу тестілеуі бақылау және бағалау процедураларының тиімділігін тестілеу процедураларын дараландыру және студентке орындау үшін қажетті тапсырмаларды ұсыну есебінен арттыруға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде өлшеудің дәлдігіне, тапсырмалардың санын және бақылауға кететін уақытты азайтуға әкеледі.

Бейімделген тесттердің нәтижелерін құру, ұсыну және бағалаудың автоматтандырылған процестерін қолдану арқылы жүзеге асырылатын ғылыми негізделген бақылау әдісі ретінде анықталған бейімделу тестілеуі қашықтықтан оқыту кезінде студенттердің оқу нәтижелерін бақылау үшін негіз болып табылады. Әр студенттің дайындық деңгейіне қатысты берілу жылдамдығы мен реттілігі, олардың саны, тапсырмалар сипаттамаларының (қиындық пен саралау қабілеті) оңтайлы іріктелуіне байланысты бейімделген тест спецификасы тест тапсырушы топтың барлық студенттері үшін бірдей белгіленген тапсырмалар саны бар дәстүрлі тестілерді пайдалану жағдайларымен салыстырғанда педагогикалық өлшеулердің тиімділігін арттыруды қамтамасыз етеді.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Малыгин Алексей Александрович. Адаптивное тестирование учебных достижений студентов в дистанционном обучении: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Малыгин Алексей Александрович; [Место защиты: Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого] - Москва, 2011 - 183 с.: ил. РГБ ОД, 61 12-13/244.
2. Новикова Эмма Борисовна. Организация самостоятельной работы студентов на основе дистанционного обучения и метода проектов: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Новикова Эмма Борисовна; [Место защиты: Рос. акад. образования] - Москва, 2009 - 184 с.: ил. РГБ ОД, 61 09-13/1322.

## TAKE-GRANT ҮЛГІСІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН РҰҚСАТСЫЗ ҚОЛ ЖЕТКІЗУ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҢ ТАРАП КЕТУ ТӘУЕКЕЛІН БАҒАЛАУ ҮЛГІЛЕРІ

*Д. Қ. Қуандықова, С.З.Сапакова*

Компьютерлік жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігінің маңызды компоненттерінің бірі рұқсатсыз кірудің қауіп-қатер тәуекелін бағалау болып табылады. Тәуекелдерді бағалау кезінде, әдетте тәуекелді бағалауға келтірілген залалға негізделеді. Оның үстіне, әрбір жүйе үшін белгілі бір ақпарат түріне қатысы бар шабуылдардың түрлеріне байланысты өз қатерлі үлгісін құру қажет [1]. Ақпаратты қорғау құралдарын енгізу қажеттілігі туралы шешім қабылдауға ғана емес, сондай-ақ баға бойынша да, мүмкіндіктер бойынша да, қорғау жүйесінің оңтайлы нұсқасын таңдауға да, мүмкіндік беретін қауіпті іске асыру мүмкіндігін сандық бағалау неғұрлым құнды болып табылады [2].

Ақпараттық қауіпсіздіктің үш құраушысының бірі ақпараттың құпиялылығы болып табылады [3,4]. Құпиялылық қатері-рұқсатсыз кіру. Рұқсат етілмеген қолжетімділікті жүзеге асыру мүмкіндігін тексеру үшін бірқатар математикалық үлгілер бар. Мұндай үлгілерге HRU және Take-Grant жатқызуға болады. Осы үлгілердің екеуінде де қол жеткізу мүмкіндігі туралы жауап алу болжанады, бірақ оның еңбек сыйымдылығы мен жүзеге асыру ықтималдығы бағаланбайды. Компьютерлік жүйе объектісіне қатынаудың еңбек сыйымдылығының кейбір бағалары Take-Grant кеңейтілген моделін алуға мүмкіндік береді [5,6]. Алайда, онда субъектінің объектіге тікелей қол жеткізу немесе бір делдал арқылы қолжетімділік мүмкіндігі көзделген.

Осылайша, бірнеше делдалдар арқылы қолжетімділікті ескере отырып, Take-Grant үлгісіне негізделе отырып, рұқсат етілмеген қолжетімділік пен ақпараттың тарап кету тәуекелдерін бағалау моделін құру міндеті өзекті болып табылады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Белим С.В., Бардычев В.Ю. Оценка возможности утечки информации в модели Take-Grant // Актуальные инновационные исследования: наука и практика №1, 2011, С. 1-9 URL: <http://actualresearch.ru/nn/2011/Article/science/bardichev.htm>
2. В.А. Хорошко, А.А. Чекатков. Методы и средства защиты информации. Киев «Издательство «Юниор», 2003г.
3. Белим С.В., Бардычев В.Ю. Метрическая связность вершин графа // Математические структуры и моделирование, 2010, в. 21, С.5-10
4. Березина Л.Ю. Графы и их применение. М.: Просвещение, 1979

## САНДЫҚ ӘДІСТЕРМЕН АУРУЛАРДЫҢ ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕУ

*С.Ж. Жунүсбаева, Ж.М. Алимжанова*

Халықтың денсаулығын сақтау және нығайту маңызды әлеуметтік-экономикалық мәселе болып табылады, оның ажырамас бөлігі инфекциялық аурудың төмендеуі болып табылады. Аурудың таралу динамикасын болжау материалдық және адам ресурстарын ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету үшін тиісті қарсы шаралар әзірлеуге және қолдануға мүмкіндік береді. Науқастың талдау нәтижелерінің қауіпсіздігі осы салада маңызды үлкен рөл атқарады. Зерттеудің мақсаты А тұмауы негізінде жұқпалы аурулар таралуының әртүрлі үлгілерін жасау, статистикалық деректер негізінде ауру деңгейінің өзгеруін болжауды орындауға мүмкіндік береді. Қойылған міндеттерді шешу үшін ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика әдістері қолданылды: гипотезаларды тексеру теориясы, кездейсоқ процестер теориясы, корреляциялық талдау, регрессиялық талдау және бағалау теориясының әдістері [1]. Әзірленген үлгі имитациялық үлгілеу әдістеріне, атап айтқанда, агенттік және дискретті-оқиғалы үлгілеу әдістеріне негізделген, оны жүзеге асыру — объектілі-бағытталған бағдарламалау принциптеріне негізделген.

Базалық үлгіде агенттердің екі түрі бар:

- Агент-адам: әрбір агент бір адамның мінез-құлқын үлгілейді.
- Агент-Локация: Локация агенттер үшін қоршаған орта және инфекция болуы мүмкін кейбір орналасуды үлгілейді бір агенттен екіншісіне берілуі тиіс.

Қазіргі таңда аурудың өту үлгілерінің көптеген түрлі үлгілері бар. Бұл жағдайда ең икемді және кең қолданысқа ие SIR үлгісі таңдалды [3]. Үлгіні жүзеге асыру үшін NetLogo үлгілеу ортасы таңдалды [2].

Құрылған бағдарламалық пакет қаладағы эпидемиялық жағдайды дамытудың қысқа мерзімді болжамын жасауға мүмкіндік береді.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Brauer F., Castillo-Chavez C. *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology*. — Springer-Verlag New York, 2001.
2. AnyLogic. — <http://www.anylogic.ru/>.
3. Bakshy E., Wilensky U. *Turtle Histories and Alternate Universes: Exploratory Modeling with NetLogo and Mathematica*. — P. 147–158., 2007.

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СЕГМЕНТАЦИИ ТЕКСТА КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ ПОЛНОЙ СИСТЕМЫ ОКОНЧАНИЙ**

*А.С. Кәрібаева, Б.А. Абдуали, У.А.Тукеев*

Морфологическая сегментация текста - это процесс разделения слов текста на грамматические значимые единицы (морфемы). Имеются различные подходы к морфологической сегментации.

Актуальность морфологической сегментации для нейронного машинного перевода (НМП) казахского языка заключается в необходимости уменьшения объема словаря.

Исследования по полной системе окончаний казахского языка были рассмотрены в работах [1,2]. В исследовании рассмотрены система полных окончаний и их возможные комбинации по типам. Окончания присоединяются к основе слова по разным комбинациям, например “дос-тар-ымыз-бен-сіз” – “S-K-T-C-J” и “дос-ым-да” – “S-T-C”. Существуют следующие четыре типа аффиксов слов казахского языка: окончания множественного числа (K), притяжательные окончания (T), падежные окончания (C), – личные окончания (J), основу (stem) обозначим через S [2]. В данной работе предлагается подход реализации сегментации на основе полной системы окончаний казахского языка.

Алгоритм морфологической сегментации слов казахского языка реализуется следующими шагами:

- Чтения полного текста;
- Поиск стоп-слов сегментации;
- Нахождение по длинному совпадению справа налево по видам окончаний;
- Сегментирование исходного слова на основу и морфемы.

В результате был разработан алгоритм сегментирования предложений казахского языка на основе системы полных окончаний. Сегментирование получено за счет 3300 возможных видов окончаний казахского языка. Программный модуль сегментации выдал результат с 70% точностью правильной сегментации, определяющийся с помощью сравнения 100 предложений с правильной морфологической сегментацией, сделанную вручную.

#### **Список использованной литературы:**

1. U.Tukeyev, A.Sundetova, B.Abduali, Zh. Akhmediyeva, and N.Zhanbussunov. Inferring of the Morphological Chunk Transfer Rules on the Base of Complete Set of Kazakh Endings. In: *Computational Collective Intelligence*. Springer International Publishing Switzerland 2016 N.T. ICCCI 2016, Part II, LNAI 9876, pp. 563–574, 2016. DOI: 10.1007/978-3-319-45246-3\_54

2. У. Тукеев. Автоматные модели анализа морфологии и полнота системы окончаний казахского языка. III Международная конференция по компьютерной обработке тюркских языков "TurkLang-2015", 2015, Казан, Татарстан. С. 91-100.

## BASIC ASPECTS OF DESIGNING CORPORATE NETWORKS

*G.K. Ordabayeva*

Currently, corporate networks are rapidly expanding. Network tools are used in all areas of activity of any enterprise, including advertising, production, supply, reporting, prompt notification, planning, mutual settlements, accounting, etc.

A corporate network is a communication system that is owned or managed by a single organization in accordance with the rules of that organization. The corporate network differs from a network, such as an Internet provider, in that the rules for distributing IP addresses, working with Internet resources, and so on are the same for the entire corporate network. The provider controls only the backbone segment of the network, allowing its customers to manage their network segments independently [1].

When developing security systems for a corporate network, the dynamics of the threat field and the possible damage from them are evaluated, as well as the need for the degree of intensity of the use of protection mechanisms in the network structure to neutralize attacks on it [2]. After testing the corporate network, a number of preventive measures are taken to predict virus attacks, investigate malicious code [3] and destroy it.

The main aspects of the design of corporate networks:

- Ease of implementation-deploy the solution as soon as possible.
- Flexibility and scalability-the modular architecture allows you to implement only those solutions that are needed at the moment, with the possibility of subsequent growth of the information infrastructure.
- Fault tolerance and security-protection of user traffic, fault-tolerant execution that guarantees stable network operation even during attacks.
- Easy management-centralized management of the entire network infrastructure.
- Readiness for new technologies - the built architecture allows easy implementation of new technologies and services (for example, Cisco Collaboration) [4].

When developing the security of a corporate network need to consider the dynamics of the field of threats, the value of avoided damage and values of expert evaluations, reflecting the relationship, on the one hand, many threats on a corporate network threats with the potential damage from their realization, on the other hand, the intensity of use of protection mechanisms in the structure of the corporate network to neutralize attacks.

### References:

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Corporate networks](https://ru.wikipedia.org/wiki/Corporate_networks)
2. Zvonov D., Nesteruk F. G., Osovetsky L. G. // To assess the level of security of the corporate network. - ITMO Bulletin, no. 2, volume 06, 2006
3. Cheremushkin, D. V., Osovetskiy L. G.// The study of the malicious code. - ITMO Bulletin, no. 2, volume 06, 2006
4. John Cooper. Architecture of corporate networks. Quick guide. 2014 Ver 1.0

## ӘЛЕУМЕТТІК ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ОНЛАЙН ЭКСТРЕМИЗМ АНЫҚТАУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТӘСІЛДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ

*Ғ.Р. Қараман, Б.М. Зият, А.Б. Жақаибаева*

Қазіргі уақытта экстремистік идеология мен үгіт-насихат ықпалымен және ұйымдасқан террористік қауымдастықтардың террористік шабуылдарынан келетін залал саны артып, өсуде. Мұндай құрылымдар үшін ақпарат алмасудың, рекрутингтің және насихаттаудың негізгі құралы Интернет желісі, атап айтқанда веб ресурстар, әлеуметтік желілер болып табылады. Осыған байланысты интернетте террористік және экстремистік ақпаратты тудыратын және тарататын жекелеген пайдаланушылардан, топтардан және желілік қауымдастықтардан шығатын қарым-қатынас, байланыстар тақырыбын анықтау, сондай-ақ мінез-құлық мониторингі және қауіптерді болжау міндеті туындайды.

Бұл жұмыс әлеуметтік желілерде ықтимал қауіпті ақпаратты табу міндеттерін шешуге бағытталған машиналық оқыту әдістерін зерттеуге және әзірлеуге арналған.

Лаңкестерді және олармен байланысты адамдарды анықтауға, экстремистік материалдардың таралуының жолын кесуге, дайындалып жатқан терактілердің алдын алуға бағытталған іс-шаралар әлеуметтік желідегі ақпаратты талдауды талап етеді. Әлеуметтік желідегі экстремистік белсенділікті анықтаудағы негізгі міндеттер: 1) алгоритмдерді оқыту және тестілеу үшін экстремистік мазмұндағы мәтіндерден корпус құру; 2) Корпусты машиналық оқытуға дейін алдын-ала өңдеу (Стемминг, Лемматизация процедуралары); 3) Машиналық оқыту алгоритмдерін құру және тестілеу.

TF-IDF, Word2Vec векторизацияларын пайдаланып әр сөзді векторға түрлендіру. Мәтіннің экстремистік сипаттағы не бейтарап екенін анықтау үшін Logistic Regression, Support Vector Machine (SVM), RandomForest, K Nearest Neighbor (KNN), Naive Bayes классификациялау алгоритмдерін құру. Қорытынды кателік матрицасы (confusion matrix) және классификация есебі (classification report) метрикалары негізінде модельдерді салыстырып, оқу дәлдігін есептеу.

Зерттеу жұмысы нәтижесінде Вконтакте желісінен парсинг жасайтын Parser код жазылды, қазақ тіліне арналған Stemming алгоритмі құрастырылды, Мәтінді классификациялайтын машиналық оқыту тәсілдері құрастырылды.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Ahmad, S., Asghar, M.Z., Alotaibi, F.M. et al. Detection and classification of social media-based extremist affiliations using sentiment analysis techniques. Hum. Cent. Comput. Inf. Sci. 9, 24 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13673-019-0185-6>
2. Enghin Omer Using machine learning to identify jihadist messages on Twitter <http://uu.divaportal.org/smash/get/diva2:846343/FULLTEXT01.pdf>.
3. Машечкин И.В., Петровский М.И., Поспелова И.И., Царёв Д.В. Методы автоматического аннотирования и выделения ключевых слов в задачах обнаружения экстремисткой информации в сети интернет

## ӘЛЕУМЕТТІК ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ПЕН КОНФИДЕНЦИАЛДЫҚТЫ ТАЛДАУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТӘСІЛДЕРІН ҚОЛДАНУ

*Б.М. Зият, Ғ.Р. Қараман, А.Б. Жақаибаева*

Қазіргі таңда әлеуметтік желілер кеңінен қолданылады және оларға үшінші тараптан шабуылдардың орын алуы кең таралған. Машиналық оқыту тәсілдеріне негізделген қорғау әдісі басқа конфиденциалдықты қорғауға арналған әдістерге қарағанда негізгі артықшылығы ақпаратты өңдеуге және есептеуге жұмсалған шығындарының аздығы және оның қауіпсіздігінің жоғарылығы болып табылады.

Зерттеудің теориялық маңыздылығы жеке ақпараттарды сақтаудың машиналық оқыту негізіндегі қорғау құралдарын құру болып табылады. Машиналық оқыту тәсілдеріне



пайдалана отырып әлеуметтік желілердегі қауіпсіздік пен конфиденциалдықты қорғау жұмыстың практикалық маңызы болып табылады.

Әлеуметтік желідегі жеке қолданушыға негативті әсер ететін топтарды, адамдар тобын анықтау жүйесін машиналық оқыту тәсілі арқылы табу және олардан автоматты түрде қорғау тәсілдерін ұсыну.

Вконтакте әлеуметтік жүйесіндегі қолданушысының тіркелген топтары арқылы оның экстремизмге қатысының бар не жоқтығын анықтайтын бағдарламаға машиналық оқыту тәсілдерін пайдалану. Экстремизмге қатысы бар мәтіндерді, сөйлем мен сөздерді арнайы топтардағы ақпараттарды алуға арналған алгоритм бойынша деректер қорын жинақтау. Бейтарап және экстермисттік лозунгі бар текстерден деректер қорын жинақтау керек. Деректер қорындағы қазақша сөздердің түбірін табуға арналған стемминг алгоритмін құрыстыру. Сөздерді Bag-of-Words әдісі арқылы векторларға айналдыру. Support Vector Machines алгоритмі негізінде модель құрастыру. Осы модельдер арқылы экстремизмге қатысын тексеру. К Nearest Neighbors, Multinomial Naive Bayes және Gradient Boosting алгоритмдері арқылы bow, TF-IDF, Word2Vec векторларын қолданып оқыту. Word2Vec векторизациясын қолдану жоғары дәлдік көрсетті. Модельдің қалай жұмыс істейтінін түсіну және модельдерді салыстыру үшін келесі метрикаларды қолдану: Accuracy, Precision, Recall, F1-Score, Area Under the ROC Curve.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Qualman E. Socialnomics: How Social Media Transforms the Way We Live and Do Business. – 2-nd Edition, 2012. – P. 316.
2. Садыгова Т. С. Социально-психологические функции социальных сетей // Вектор науки ТГУ. – 2012. – No3 (10). – Б. 192–194.

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА РАЗГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ**

*С.А. Серіков, Р.Г. Бияшев*

Эффективность работы и функционирования автоматизированных информационных систем разных сфер деятельности напрямую зависит от того, насколько соответствуют полномочия пользователя системы его должностным функциям.

Разработка программного комплекса разграничения доступа с использованием полномочной политики контроля доступа к информации, реализующих полномочную политику информационной безопасности, позволит сформировать надежную многоуровневую защиту и сохранить конфиденциальность информационных ресурсов от несанкционированного доступа. Программный комплекс должен быть организован в виде взаимосвязанных модулей, каждый из которых позволяет либо хранить данные различного уровня секретности и категорий пользования, либо организовывать санкционированный доступ персонала с различными категориями допуска таким образом, чтобы исключить доступ к информации или ее модификацию лицами, чей допуск не отвечает уровню секретности информации.

В соответствии со своим назначением, программный комплекс должен состоять из нескольких функциональных частей:

Модуль администрирования обработки сетевых запросов, который включает в себя:

- процедура организации интерфейсов и аутентификации доверенных пользователей;
- процедуры формирования и заполнения базы данных многоуровневой защиты объектов и субъектов защиты;

- процедуры формирования правил разграничения доступа в соответствии с принятыми в нашей стране процедурами работы с информацией ограниченного пользования;

Клиентская часть обработки сетевых запросов, который включает в себя:

- процедура задания параметров запроса (настройка поиска) к информационным ресурсам согласно категории допуска аутентифицированного пользователя;
- процедура шифрования сообщения при информационном обмене внутри локальной сети или для удаленной пересылки из локальной сети.

Результатом реализация системы многоуровневой защиты является обработка запросов, который проверяет каждое обращения пользователя к программам или данным на предмет согласованности со списком действий допустимых для пользователя, которые хранятся в базах данных. Многоуровневая защита способна надежно хранить и обрабатывать данные различного уровня и категорий пользования. Разработка программного средства или комплекс программ, реализующих полномочную политика информационной безопасности, позволит сформировать надежную многоуровневую защиту и обеспечит конфиденциальность информации.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бияшев Р.Г., Калимолдаев М.Н., Рог О.А. Представление ограничений моделей атрибутного разграничения доступа // Известия НАН РК. Серия физико-математическая. – 2016. – № 1. – С. 58-65.
2. Николаенко Р.Я. Основы защиты информации - М.: Просвещение, 2000.
3. Гайдамакин Н.А. Теоретические основы компьютерной безопасности: учебное пособие. Екатеринбург: издательство Уральского университета, 2008, 212 С.
4. Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2011. – 320 с.:ил.

## **СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПО ГОЛОСУ**

*А.С. Кыдырбекова, О.Ж. Мамырбаев*

Биометрия - это разработка статистических и математических методов, применимых к анализу данных проблемы в биологических науках. Внедрение этой технологии обеспечивает новую безопасность подходы к компьютерным системам. Идентификация и проверка - это два способа использования биометрические данные для идентификации личности. Биометрия относится к использованию физических или физиологических, биологических или поведенческих характеристик для установления личности человека. Хотя биометрия не является идеальным решением, но она предлагает несколько преимуществ по сравнению с подходами, основанными на знаниях и владении, в том смысле, что нет необходимости запоминать что-либо, биометрический факт в силу того, что эти атрибуты очень трудно подделать и требуют, чтобы атрибуты не могли быть потеряны, переданы или украдены, предлагают лучшую защиту наличие подлинного пользователя при предоставлении доступа к определенным ресурсам.

Распознавание по голосу (РГ) - это процесс идентификации говорящего по голосовым особенностям данной речи [1]. Это отличается от распознавания речи, когда процесс идентификации ограничен содержанием, а не говорящим. Система РГ используется для идентификации и различения говорящих и извлечения уникальных характеристик, которые могут использоваться для проверки или аутентификации пользователя. Идентификация по голосу (ИГ) известна как процесс идентификации говорящего по данному высказыванию путем сравнения голосовой биометрии данного образца говорящего. Когда голос используется для авторизации, он называется «Проверка речи». Ключевой областью применения РГ является безопасность и криминалистика. Системы РГ также используются в качестве замены для пароля и других процессов аутентификации пользователя (голосовой пароль). Системы ИГ могут работать без знания образца голоса клиента, так как они полагаются только на идентификацию входящего оратора из существующей базы данных ораторов [2].

Наш систематический обзор ограничен ИГ как одним из основных типов систем ИГ. Извлечение признаков является одним из важных аспектов ИГ, который существенно влияет

на качество ИГ. В частности, выбор подходящих подходов извлечения признаков играет жизненно важную роль, поскольку идентификация осуществляется путем сравнения уникальных характерных признаков голосового ввода [3]. Поэтому целью этой статьи является систематический обзор литературы по различным подходам к извлечению признаков ИГ с целью:

- Определить подходы к извлечению существенных признаков за последние шесть лет;
- Представить систематический обзор исследований подходов извлечения признаков для ИГ;
- Классифицировать различные подходы к извлечению признаков и дать рекомендации, основанные на исследовании.

**Список использованной литературы:**

1. Verma, G. K. (2011). Multi-feature fusion for closed set text independent speaker identification. In International conference on information intelligence, systems, technology and management (pp. 170–179).
2. Richardson, F., Reynolds, D., & Dehak, N. (2015a). Deep neural network approaches to speaker and language recognition. *IEEE Signal Processing Letters*, 22, 1671–1675.
3. S.S. Tirumala et al. / *Expert Systems With Applications* 90 (2017) 250–271.

## GLOBAL IPV6 ADDRESS STRUCTURE

*G.K. Ordabayeva*

Internet Protocol (IP) is a protocol for transmitting data on the Internet. All computers (smartphones, tablets, etc.) communicate with each other at IP addresses in these protocols. For instance, a protocol is like a phone number system, and an IP address is like a phone number.

Protocols have versions like operating systems. The commonly used IP address is the IPv4. This version, uses a 32-bit addressing scheme to support 4.3 billion devices, which was considered sufficient. However, the rise of the Internet, personal computers, smartphones, and Internet of Things (IoT) devices proves that the world needs more addresses.

The Internet Engineering Task Force (IETF) has proposed the Internet Protocol version 6 (IPv6) to be the successor protocol to the IPv4 and to alleviate with the problem of IPv4 address exhaustion [1]. Instead of the IPv4 address method of four sets of one or three digit numbers, IPv6 uses eight groups of four hexadecimal digits separated by colons. The location space in IPv6 is a lot bigger than the location space of IPv4, and it went from 32 bits to 128 bits; as such, it went from 4 billion delivers to 340 trillion of one of a kind location.

In the first place, 128 bits in an IPv6 address are eight 16-bit hexadecimal blocks separated by colons. For example, 2dfc:0:0:0:0217:cbff:fe8c:0. The traditional form of writing IPv4 addresses is to record in the form of four decimal numbers (from 0 to 255), separated by periods. The fraction indicates the length of the subnet mask. For example, 192.168.0.0/16;

Secondly, in IPv4, the 224.0.0.0/4 subnet is reserved for multicasting. IPv6 uses the built-in address space FF00::/8 for this purpose;

Thirdly, IPv4 uses globally unique public addresses for traffic and “private” addresses, IPv6 uses globally unique unicast addresses and local addresses (FD00::/8) [2-3].

In conclusion, it can be said that IPv6 is safer and faster, more efficient routing without packet fragmentation, built-in IPsec support and the ability to auto-configure addresses.

**References:**

1. Jain, Varsha & Tiwari, Damodar & Singh, Shailendra & Sharma, Sanjeev. (2018). Impact of IPv4, IPv6 and Dual Stack Interface over Wireless Networks. *International Journal of Computer Network and Information Security*. 10. 65-71. 10.5815/ijcnis.2018.04.07.
2. Abdulrazzaq, Ali. (2019). Sip aspects of ipv6 transitions: Current issuesand future directions. *Journal of Engineering Science and Technology*. 14. 448-463.
3. Pickard, John; Angolia, Mark; and Drummond, Dale (2019) "IPv6 Diffusion Milestones: Assessing the Quantity and Quality of Adoption," *Journal of International Technology and Information Management*: Vol. 28: Iss. 1 , Article 1.

## УЯЗВИМОСТИ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

*Р.С. Магазов, Ж.М. Алимжанова*

В моем исследовании предпринята попытка выявить слабые стороны клиентской и серверной части современных систем видеонаблюдения. Поскольку системы видеонаблюдения очень востребованы, и используются для безопасности, то в настоящее время в системах видео-безопасности наблюдается большая нехватка качественного и безопасного программного обеспечения. Для исследования уязвимостей современных IP-камер, была выбрана одна из распространенных видов камер, в которых программное обеспечение работает на базе веб-сервера Go Ahead. Камеры более или менее физически выглядят одинаково, поставщики перепродают их с заказным программным обеспечением, в котором, как по моему мнению появились уязвимости.

Для статистики исследования, я провел глобальный поиск конкретно этой модели видеокамер по миру, на таких инструментах как Shodan, ZoomEye, Censys. Анализ сети показал что на данный момент, почти 180 000 IP-камер используются на базе веб-сервера GoAhead. В ходе тестирования ПО, была выявлена уязвимость в UDP – туннелях, протокол представляет собой набор открытых туннелей UDP, которые злоумышленник может использовать для отправки HTTP-запросов на камеры. Утечка информации в http-сервере GoAhead, позволяет получить информацию об учётных записях. Параметры доступа сохраняются в файлах system.ini и system-b.ini, на которые присутствуют символические ссылки из директории для отдачи данных в Web. Из-за ошибки, в отличии от cgi-скриптов, требующих аутентификации, к файлам можно обратиться без аутентификации, указав пустые логин и пароль. Например, для получения параметров входа достаточно запросить файл <http://192.168.1.1/system.ini?loginuse&loginpas>.

Другими словами если камера подключена к интернету, между нею и приложением создается UDP-туннель, где в качестве реле используется облачный сервер. Туннель обходит NAT и межсетевой экран, позволяя атакующему получить доступ к внутренним камерам (если они подключены к интернету) и отправить запрос для получения файла настроек.

В результате исследования можно сделать рекомендации пользователям данной IP-камеры использовать «закрытую систему», сеть только для задач видеонаблюдения, серверы, камеры, хранилища, УРМ, и никаких внешних подключений. При такой системе можно получить максимальную защиту используя данные устройства на базе GoAhead.

### Список использованной литературы:

1. Более тысячи моделей IP-камер подвержены root-уязвимости//<https://opennet.ru/46175-ipcamera> [Электронный ресурс], - URL: <https://www.opennet.ru/opennews/art.shtml?num=46175> (дата обращения: 01.03.2020).
2. Васин Н.Н., Куринский В.Ю. Расширение функциональных возможностей систем видеонаблюдения // Вестник транспорта Поволжья, 2010, № 3, с. 59

## ҚОЛЖАЗБА ТАҢБАЛАРЫН ТАҢУ ҮШІН ЖАСАНДЫ НЕЙРОН ЖЕЛІЛЕРІН ПАЙДАЛАҢУ

*С.Б. Есенжанова, В.Э. Слекенова, А. К. Сарбасова*

Қолжазба дереккөздерін машинамен оқылатын форматқа аудару мәселелерінің ішінде электронды мәтін форматындағы қолжазба кітаптарының нұсқаларын жасау неғұрлым күрделі және көп еңбекті қажет ететін форматқа жатады. Толық электрондық мәтінді алу үшін, әдетте, арнайы редакторлардың көмегімен оның компьютерде терілген түрі пайдаланылады. Көрсетілген міндетті шешу қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың неғұрлым перспективалы түрлерінің негізінде мамандандырылған бағдарламалық өнімдерді құру

жазықтығында жатуы мүмкін [1]. Оларға жасанды интеллект әдістері мен тәсілдері қолданылатын технологиялар жатады.

Қазіргі уақытта зияткерлік ақпараттық жүйелерді әзірлеудің және енгізудің айтарлықтай тәжірибесі жинақталған, олардың арасында автомобильдік нөмірлік белгілер, техникалық құжаттамаға қол қою сияқты техникалық жағынан күрделі мәтіндерді тануға арналған жүйелерді алады. Мұндай жүйелердің негізінде, әдетте, бейнелерді алдын ала өңдеу алгоритмдерімен және талдаудың орфографиялық, синтаксистік және семантикалық түрлерін қамтитын жете тану құралдарымен толықтырылған нейрожелілік технологиялар жатыр.

Дәстүрлі толық байланысты нейрондық желіде олардың жұмысының тиімділігін төмендететін бірқатар кемшіліктер бар. Ең алдымен, бұл бірнеше жүздікке жетуі мүмкін үлкен сурет өлшемі. Классикалық толық байланыс желілерінің тағы бір кемшілігі - олар кіріс суретінің топологиясын елемейді. Нақты желілер нейрондық желілердің кіші түрлерінің бірі болып табылады, ол жоғарыда айтылған толық байланысты кемшіліктерді едәуір дәрежеде жояды және бейнелерді жылдам оқу мен тануға кепілдік береді. Нақты желі негізінде үш механизм жатыр, тасымалдау, масштабтау, елеусіз бұрмалауға инварианттыққа жету үшін пайдаланылатын: жергілікті белгілерді шығару [2]. Нақты желілерінің жалғыз кемшілігі классикалық алгоритмдермен салыстырғанда олардың төмендігі, оқыту жылдамдығы болып табылады. Дегенмен, нақты желілерінің архитектурасы оқу уақытын айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллектте қандай да бір жұмыстың жетістікке жетуі үшін оқыту сапасының өсуі кіріс деректерінің көп болуы мен жасырын қабаттағы нейрондар санының көп болуына байланысты. Көп кіріс көзі бар нейрондық желі күрделі функция моделін жасай алады, және де қателікті ең аз мөлшерде береді. Сондай-ақ, оқыту критерийінің шекті мәні аз болған сайын, желі жақсы оқытылады және сәйкесінше бейнелерді жақсы таниды. Егер оқыту циклдерінің саны оқыту өлшемінің шекті мәніне жету үшін қажетті өлшемнен аз болса, онда оқыту сапасы төмендейді және тану дәл емес болады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Нейроинформатика / А.Н.Горбань, В.Л.Дунин-Барковский, А.Н.Кирдин и др. - Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 1998. - 296с.
2. Нейронные сети. MATLAB 6 / В.С. Медведев, В.Г. Потемкин. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. 496 с.

## **ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕ ТЕРРОРИЗМ ТЕРМИНОЛОГИЯСЫН АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕРДІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДІ ӘЗІРЛЕУ**

*А.Ж.Әблатип, Д.Р.Рахимова*

Интернеттің коммуникацияның негізгі құралы ретінде дамуы террорлық топтар үшін тартымды болған кибер-қауымдастықтардың құрылуына алып келді [1]. Экстремистік ұйымдар веб-ресурстарды террористік актілерді жүзеге асыру үшін идеологиялық жұмыстарды жүргізу, ұйымға жаңа мүшелерлі тарту, қаржыны жинау үшін пайдаланады. СІМ хабарламаларына сәйкес, 2017 жылдың қазан айына қарай 500-ге жуық қазақстандық мемлекетті тастап ИГИЛ ұйымына қосылған дейді [2]. Демек, экстремистік мазмұндағы мәтіндерді анықтау үшін қазақстандық контент мониторингі мәселесі өзекті болып отыр. Бұл жұмыс мәтіндегі экстремистік бағыттылықты анықтау үшін семантикалық талдау модельдерін жасаудың бөлігі болып келеді. Жұмыстың мақсаты келешекте мәтіндерді жіктеу үшін қолданылатын қазақ тіліндегі экстремистік сөздер сөздігін жасау болып табылады.

Зерттеу жүргізу үшін қазақ тіліндегі 150 мәтіннен тұратын корпус жиналды, оның 80-і "экстремистік", ал қалған мәтіндер жаңалықтар сайттары мен форумдарынан алынды. Ақпаратты жинау барысында анықталды:

- Қазақстандықтар экстремистік хабарламалармен алмасу үшін негізінен Youtube және vk.com желілерін қолданады;

- Қазақ әліпбиінің әріптері кириллицамен алмастырылады, мысалы «тусиндим» және «түсіндім»;

- «Муджахид» секілді араб тіліндегі діни терминдер;
- Діни биграммалардың қолданылуы, мысалы: «даулатуль ислам»;
- Бір сөздің жазылуының бірнеше формасының болуы: «жихад», «джихад».

Жұмыс барысында кілт сөздерді анықтау үшін TF-IDF әдісі қолданылады. TF-IDF-құжаттар топтамасының немесе корпусның бөлігі болып табылатын құжат контекстінде сөздің маңыздылығын бағалау үшін қолданылатын статистикалық шара [3].

Зерттеу нәтижесінде негізгі сөздер кестесі бар деректер базасы құрылды. Сөздер жазудың бірнеше нұсқасымен енгізілді. Қазіргі уақытта кесте 80 сөзден тұрады. Бұдан әрі бағдарлама әзірленді, ол деректер қоры арқылы мәтіннің экстеримистік сөздерді қамту не қамтымауын тексереді. Бірінші кезеңде кіріс мәтініне морфологиялық талдау жүргізіледі, онда барлық сөздердің негіздері мен жалғаулары анықталады. Одан әрі тек қана түбірлері қарастырылады, сөздердің барлық жалғаулары түсіріледі, және "қару", "қарумен", "қаруды", "қаруланды" деген сөздер бір сөз "қару" деп қарастырылады, бұл бағдарламаны тиімді орындау үшін жасалған. Одан әрі деректер қорына сұраныс жасалады, онда әрбір сөздің түбірі деректер қорындағы сөздермен сәйкестігі тексеріледі. Егер сөз тізімде болса, нәтиже түрінде беріледі де, болмаған жағдайда келесі сөздің негізі тексеріледі.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. J.R.Scanlon (2014) Automatic Detection and Forecasting of Violent Extremist CyberRecruitment. Университет Вирджиния, США.
2. Информационный портал, <http://today.kz/news/mir/2017-10-31/753466-okolo-500-kazahstanzev-voyuyut-v-sirii-i-irake-na-storone-igil/>, дата обращения 10.02.2018 3 <https://ru.wikipedia.org/wiki/TF-IDF>, дата обращения 10.02.2018

## **ЭЛЛИПТИКАЛЫҚ ҚИСЫҚТАРДЫ КРИПТОГРАФИЯДА ҚОЛДАНУ**

*Г.И. Ақшолақ, Р.С. Магазов, К.С. Дуйсебекова*

Эллиптикалық қисықтарды криптографияда қолдану оның сымсыз байланыста қолданудың жоғары жылдамдығы мен қысқа кілттерге байланысты туындады. Асимметриялық криптография кейбір математикалық есептерді шешудің күрделілігіне негізделген. Сонымен қатар, эллиптикалық қисықтардағы нүктелер тобының реті тапсырманың күрделілігін анықтайды.

Деректерді эллиптикалық қисықтар әдісін қолдану арқылы шифрлау эллиптикалық криптография негізінде жылдам және тиімді шифрлау әдісін жасауға бағытталған және мәліметтер алмасу протоколы кезінде шифрлаудың беріктігін (шифрдың беріктігі) және берілетін ақпараттың тұтастығын арттыруға бағытталған.

Зерттеу жұмысында эллиптикалық қисық ретінде келесі теңдеуді қанағаттандыратын  $(x, y)$  көп нүкте пайдаланылды:

$$y^2 + a_1xy + a_3y = x^3 + a_2x^2 + a_4x + a_6 \quad (1)$$

Бұл теңдеуді еркін өрістерге, әсіресе криптография үшін ерекше қызығушылық тудыратын шектеулі өрістерге қатысты қарастыруға болады.

Криптографияда эллиптикалық қисықтар соңғы өрістердің екі түрі бойынша қарастырылады: сипаттаманың қарапайым өрістері  $(Z_p, p > 3 - \text{жай сан})$  және сипаттамалар өрістері  $2(GF(2^m))$ .

Эллиптикалық криптографиядағы маңызды түсініктердің бірі соңғы өрістің үстінде қисық нүктелердің санын көрсететін эллиптикалық қисықтардың реті болып табылады.

Криптографияда эллиптикалық қисықтарды қолдану үшін эллиптикалық қисықтардың барлық параметрлерін келісіп алу керек, яғни криптографиялық хаттама параметрлерін келісу

керек. Эллиптикалық қисықтар  $a$ ,  $b$ ,  $p$  тұрақтылары арқылы анықталады. Абелдік нүктелердің топшасы циклдық болып табылады және  $G$  нүктесі арқылы қойылады. Сонымен  $Z_p, p > 3$  соңғы өрістер үшін  $(a, b, p, G, n)$  параметрлерін қою керек. Мұндағы  $n$  –  $G$  элементін сипаттайтын нүктелер қатары болып табылады.

Криптографияда эллиптикалық қисықтарды қолданудың артықшылықтары:

- Кілттің салыстырмалы қысқа ұзындығы;

- Эллиптикалық алгоритмдердің жылдамдығы классикалыққа қарағанда тез болып табылады. Бұл өріс өлшемімен де, компьютерлер үшін жақын екілік өріс құрылымын қолданумен де түсіндіріледі.

- Кілттің кішкентай ұзындығына және жоғары жұмыс жылдамдығына байланысты эллиптикалық қисықтарда асимметриялық криптография алгоритмдері смарт – карталарда және басқа да есептеуіш мүмкіндіктері шектеулі құрылғыларда пайдаланылады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Программная реализация ассиметричных криптосистем на эллиптических кривых, – Дегтяренко В.А., Иванова Т.А., УДК 004.056, 11 стр.

## **КІШІ ӨЛШЕМДІ МАТРИЦАЛАР МЕН ВЕКТОРЛАРДЫҢ ШЕКТІ ТОПТАРЫ ТУРАЛЫ АҚПАРАТҚА АРНАЛҒАН АУТЕНТИФИКАЦИЯЛАУ СХЕМАЛАРЫН ТАЛДАУ**

*Н.А. Кожатаева, К.С. Дуйсебекова*

Қазіргі заманғы ақпараттық жүйелер қоғамдық қызметтің түрлі салаларында - экономикалық, қаржылық, өндірістік, басқарушылық, сондай-ақ әскери, ғарыш, дипломатиялық, атом энергетикасы және басқа да сыни салаларда кеңінен қолданылады. Мұндай жүйелер жиі уақыт режимінде жұмыс істейді, сондықтан ең аз уақыт шығынымен электронды хабарламаларды аутентификациялау процедураларын орындау өзекті міндет болып табылады.

Электрондық хабарламаларды аутентификациялау технологиясы ретінде электрондық цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) қолданылады [1]. Ақпаратты криптографиялық қорғаудың басқа әдістерімен салыстырғанда, ЭЦҚ алгоритмдері салыстырмалы түрде төмен өнімділікке ие, өйткені ЭЦҚ беріктігінің қауіпсіз деңгейін қамтамасыз ету үшін алгоритмдер параметрлері, сондай-ақ ашық және құпия кілттердің көп мөлшері болуы тиіс [2]. Ақпаратты аутентификациялау алгоритмдерінің жылдам әрекет етуін арттыру міндетінің тәжірибесі үшін маңыздылығы ЭЦҚ жаңа алгоритмдерін әзірлеуге қызығушылық тудырады. Соңғы уақытта циклдық емес соңғы топтарда есептеулерге негізделген ЭЦҚ алгоритмдері белсенді түрде әзірленуде. Бірақ мұндай схемаларды тәжірибеде қолданудың орындылығы туралы мәселе осындай топтарда гомоморфизмнің болуына байланысты ықтимал шабуылдардың болуына байланысты ашық болып қалады [3]. Осыған байланысты жасырын топта дискретті логарифмдеудің күрделі есептеуіш есебі негізінде криптографиялық алгоритмдердің жылдам қимылдарын арттыруға, сондай-ақ ықтимал шабуылдарға қарсы әрекет етуді қамтамасыз ететін ЭЦҚ схемаларының параметрлерін генерациялау алгоритмдерін әзірлеуге бағытталған диссертациялық зерттеудің тақырыбы өзекті және қазіргі заманғы болып табылады.

Жұмыста ЭСҚ схемаларын әзірлеудің ұсақ-түйек емес топтардағы есептеулерге және олардың өлшемдерінің қауіпсіздігін бағалауға негізделген тәсіл жасалады. Криптографиялық параметрлердің қауіпсіз өлшемдерін бағалау үшін күрделі міндеттердің қолданылған нұсқаларын төмендетілген логистикалық есепке алу мәселесі зерттеліп, оның күрделілігі жақсы зерттелетін және түпкілікті өрістегі дискретті логарифмдік есептердің күрделілігін бағалаудың нәтижелері саналды [4].

Жұмыстың мақсаты - векторлар мен кіші өлшемді матрицалардың соңғы топтарындағы есептеулерге негізделген электрондық цифрлық қолтаңба схемаларының сенімді параметрлерін таңдау бойынша практикалық ұсыныстарды алу және өнімділіктің схеманы іске асыру құнына қатынасы критерийіне негізделген олардың практикалық қолдану тиімділігін бағалау.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Венбо Мао. Современная криптография. Теория и практика. - М., СПб, Киев. Издательский дом «Вильямс», 2005. - 763 с.
2. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке СИ. М.: ТРИУМФ, 2002. - 816 с.
3. Болотов А.А., Гашков С.Б., Фролов А.Б. Элементарное введение в эллиптическую криптографию. Протоколы криптографии на эллиптических кривых. М., КомКнига, 2006.- 274 с.
4. Алферов А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии. М.: Гелиос АРВ, 2002. - 480 с.

## **АШЫҚ ОНЛАЙН БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ**

*А.Н. Жумаханова, Б.Б. Бөрібаев*

XXI ғасыр ашық білім берудің белсенді нысаны – қашықтан білім берудің жаппай ашық онлайн курстарға (МООС – massive open online courses) көшуін білдіреді. 2001 жылы АҚШ Массачусетс технологиялық институты Ашық курстар жобасын (MIT Open Course Ware) іске қосты. Жоба көп ұзамай ұлттық шеңберден өтіп, дүниежүзілік ауқымды білім беру жүйесіне айналды. 2008 жылы "МООС" термині енгізілді, ал 2012 жылы АҚШ пен Еуропада ғана емес, сонымен қатар бүкіл әлемде білім берудің жаңа парадигмасын түпкілікті бекітіліп, онлайн курстардың жаппай ашылған жылы деп аталды .

Жаппай ашық онлайн курс – электронды оқыту технологиялары қолданылатын, жаппай интерактивті түрде қатысуға және ғаламтор арқылы ашық қол жеткізуге болатын оқыту курсы. Оның екі қосымша функциялары бар: ашық оқыту жүйесі және жалпы көпшілікке арналған мобильдік білім беру түрі. Ашықтылық – бұл байланыстырудың негізгі ұғымдарының бірі. Курсқа қатысу үшін оқу ақысы, сәйкестендіру және бұрынғы шарттар немесе сертификаттар талап етілмейді. Жаппай болу дегеніміз – курсты студенттердің санына қарай ұлғайту мүмкіндігі бар массивті желілік ортада ешқандай шектеусіз бағыт ұсынудың нәтижесі болып табылады [1].

Жаппай ашық онлайн курстардың бірқатар артықшылықтары бар.

Біріншіден, жалпыға ортақ болуы, яғни кез келген қолданушы әлемнің кез келген нүктесінен курстарға қатысып, білімін шыңдай алады. Сонымен қатар, жүздеген және мыңдаған қолданушылар бір мезетте оқи алады.

Екіншіден, курстардың ашық болуы. Жүйедегі барлық курстар ашық түрде тіркелген қолданушыларға қолжетімді болады. Аталған жүйенің мұндай артықшылығы білім сапасын арттыруға үлкен ықпалын тигізеді.

Үшіншіден, онлайн режимі. Қолданушыға белгілі бір пәндік аймақ бойынша білім алу үшін оқытушыға арнайы барып дәрісіне қатысу міндетті емес. Бұл – географиялық орналасудан тәуелсіз түрде жұмыс жасауға мүмкіндік беретін жүйе.

Төртіншіден, оқу барысының ыңғайлылығы. Әрбір қолданушы өзінің оқу траекториясын, жылдамдығын басқара алады. Яғни, өзіне ыңғайлы оқу қарқынын таңдайды [2].

Білім беру жүйесін ақпараттандырудың мемлекеттік бағдарламасының негізгі бағыттарының бірі – оқыту процесін алдыңғы қатарлы технологияларды пайдалану арқылы дамыту болып табылады. Қазақстанның әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті отыз елдің қатарына қосылуы үшін осындай озық технологияларды пайдалану кезек күттірмейтін мәселе екені талас тудырмайды.



#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Артюшевская С.В. «Массовые открытые онлайн-курсы в контексте формирования глобального информационного общества» // Психология и педагогика, № 31, 2013, 88-90 б.
2. Бөрібеу Б., Мендібаев Е. Қашықтан оқыту – білім беру сапасын арттырудың тиімді құралы // «Білімді бағалаудың құзыретті бағдарлы жүйесі» - 44 ғылыми-әдістемелік конференция материалдары, 3 кітап, 2014 ж. 17-18 қаңтар: ҚазҰУ, 116-118 б.

## **ЖАППАЙ АШЫҚ ОНЛАЙН БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ**

*М. Сағынай, Бөрібаев Б.Б.*

Соңғы онжылдықта әлемнің бірқатар жоғары оқу орындары жергілікті және қашықтықта орналасқан студенттер жаңа мәліметтерге қол жеткізуі үшін жаппай ашық онлайн курс мүмкіндіктерін пайдаланып келеді. Бұл жаңа технология білім беру жүйесіне өзекті қарқынмен дамып келеді.

Ашық онлайн білім беру жүйесі осындай қарқынды дамуыға ие болуының үш себебі бар: біріншіден, онлайн білім беру формасы бұдан бұрын қалыптасқан және оны реттеп бір жүйеге салу мүмкіндігі мол; екіншіден, қаржыландырушы компаниялар онлайн курс платформасын құруға белсенді қатысып, жеткілікті қаражат бөлді; үшіншіден, әлемнің көптеген аты әйгілі университеттер курстарды дайындауға белсенді қатысты, тіпті 2013 жылы Еуропа елдерінің кейбір университеттері МООС сертификаттары мен оған сәйкес кредиттерді пайдалана бастады [1].

Udacity, Coursera, edX жаппай ашық онлайн курстарының ең озық платформаларына айналды. Бұл платформалар бір-біріне ұқсайды, басты айырмашылығы курстардың ұйымдастырылу мен берілетін ресурстары әртүрлі. Udacity бастапқы кезде жеке мұғалімдерімен бірге жұмыс жасады, алайда курстарды дайындау қарқыны баяу болуына себепті университеттермен ынтымақтаса бастады. Бұл бір жағынан курстарды дайындау жылдамдылығы мен сапасын көтерді, екінші жағынан курсқа қатысушылардың санын арттырды. edX құрылған сәтінен бастап университеттермен ынтымақтастық қатынас орнатты, бірақ курстарды дайындау басқа платформамен салыстырғанда көп уақытты жұмсады, басты себебі аталмыш платформа дайындалған курстарға қатаң талап қойып, күрделі сараптама жүргізіп отырды. Тек іріктелініп алынған курстарға ғана платформаға енгізілді. Ал Coursera келер болсақ, бұл платформаның басты ерекшелігі – сапалы курстарды дайындау мақсатында жоғарғы оқу орын оқытушыларына арнайы мамандапдырылған командаларды көмектесуге жіберіп отырды [2].

ЖАОК-тың басты идеясы әрбір білім алушыға әлем университеттерінің арнайы курстарын оқуға және зерттеуге мүмкіндік бере отырып, білім беруді бұқаралық түрде тарату болып табылады.

ЖАОК жүйесін белсенді енгізудің келешегі академиялық ұтқырлықты жоғарылату есебінен отандық университеттердің халықаралық рейтингтерде позициясын жақсартуға мүмкіндік береді, сондай-ақ білім нарығында олардың бәсекеге қабілеттілігін арттырады. ЖАОК жүйесін жасау өндірістік және қаржылық шығындарды азайтып, ғылыми бағыттардағы жұмыс істеп келе жатқан ЖОО-дардың мүмкіндіктерін кеңінен пайдаланып, білім алу істерін қарапайым көпшіліктің қолын жеткізе алатындай дәрежеде жүргізу заман талабы екенін естен шығармауымыз керек.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Титова С.В., Талмо Т.В. «Модель интерактивной лекции на базе мобильных технологий» // Высшее образование в России, 2015, № 2, 126-127 б.
2. Бөрібеу Б., Мендібаев Е. Қашықтан оқыту – білім беру сапасын арттырудың тиімді құралы//«Білімді бағалаудың құзыретті бағдарлы жүйесі» - 44 ғылыми-әдістемелік конференция материалдары, 3 кітап, 2014 ж. 17-18 қаңтар: ҚазҰУ, 116-118 б.

## ҚАЗАҚ ТІЛІНІҢ ЖАҢА ЛАТЫН ГРАФИКАСЫНДА ҚҰРЫЛҒАН ЖАҢА ӘЛІПБИДЕГІ ҚОЛЖАЗБА МӘТІНДЕРІН ТАҢУ САПАСЫН БАҒАЛАУ

*Е. Бейбітхан*

Қазақ тілінің жазбасын латын графикасындағы әліпбиге ауыстыруға байланысты, мәтіндерді таңу технологияларын жасау қажеттілігі туындады. Баспа мен қолжазба мәтіндерін машиналық таңу мәселесін шешу өзекті мәселердің бірі болып табылады. Осы жұмыстың тиімділігі жасанды нейрондық желінің алгоритмдерін пайдалану болып табылады. Бұл мақалада нейрондық желілер көмегімен қазақтың латын әріптерінің бейнелерін таңу есептерін қарастырып, мәтіндердің таңу сапасын бағалау талданады.

Бейнені классификациялық жүйедегі белгілі бір қасиеттері бойынша анықталатын объектілер тобы ретінде қарастырды.

Бейнелерді таңудың негізгі 3 әдістері:

- Статистикалық;
- Құрылымдық;
- Нейрожелілік.

Бейнелерге тереңінен талдау жасау. Бұл жағдайда әрбір объектілерге геометриялық мінездемелер жасалынады. Әрбір объекті үшін модификациялық бейнелер сақталған мәліметтер базасымен салыстырылады.

Бүгінгі таңда нейрондық желілер әлемде белсенді дамып келеді, яғни жасанды интеллект ретінде. Нейрондық желі өзектілігі оларды кең қолдану аймағында мүмкіндіктерін түрлі салаларда қолдануға болады [1-5].

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Тархов Д.А. Нейросетевые модели и алгоритмы. - Москва: Радиотехника, 2014. – 349 с. ISBN 978-5-88070-376-0
2. Шарипбай А.А. Нейронные сети. – Астана: ТОО «Мастер ПО», 2018. –390 с. ISBN 978-601-326-222-2.
3. Anguita D., Ridella S., Rovetta S. Limiting the effects of weight errors in feed forward networks using interval arithmetic // Proceedings of International Conference on Neural Networks (ICNN'96). – USA, Washington, June 3-6, 1996. – Vol.1. – P. 414-417.
4. Edwards P., Murray A. Modeling weight- and input-noise in MLP learning // Proceedings Of International Conference on Neural Networks (ICNN'96). – USA, Washington, June 3-6, 1996.
5. Learn How to Build A Provider Framework For .NET, Articles - Design Patterns, Neural Networks, C#, Programming, <http://amazedsaint-articles.blogspot.com>, March 15, 2007

## **БАНК ҚҰРЫЛЫМДАРЫНЫҢ АҚПАРАТ ҚАУІПСІЗДІГІН САҚТАУДЫҢ КЕЙБІР ШАРАЛАРЫ**

*Ж.Ә. Дәулет, А.К. Сарбасова*

Мақалада интернет ортасында ақпараттық деректерді қорғау кезінде банктік құрылымдардың ақпараттық қауіпсіздік шаралары (АҚ) қарастырылады. Қазір ақпаратты қорғаудың банктік жүйелерін бұзу зиянкестің дербес компьютерінің интернет ортасында жүзеге асырылуы мүмкін. Сондықтан банктерде АҚ шараларын сақтау мәселесі өте өткір тұр. Жүргізілген зерттеулер банктерде ақпараттық жүйелердің жұмыс істеу қауіпсіздігінің сақталуын тексеру жөніндегі шаралардың іске асырылуын талдауға және оларды жою жолдарын анықтауға мүмкіндік берді.

Қазіргі уақытта, инновациялық прогресс кезеңінде ақпараттық жүйелер (АЖ) мобильдік құрылғылар мен түрлі гаджеттер тұғырнамасына толығымен көшеді. Мұндай инновацияға қаржы жүйелері мен банк құрылымдары бірінші порттылықтың бірі болды. Қазір Қазақстанда банктік құрылымдар электрондық банктік өткізулер мен қызметтердің санын арттыруға белсенді қызығушылық танытатыны байқалады, олар пайдаланушылық деңгейге шығарылуы

тиіс. Инновациялық прогресс байланыстың цифрлық арналарын ұлғайтуды ғана емес, сондай-ақ қауіпсіздіктің талап етілетін деңгейін, яғни ақпараттық қауіпсіздікті (АҚ) қамтамасыз ету бойынша қатаң шаралар қабылдауды талап етті.

Мұндай шешім клиентке банктік операциялардың кең жиынтығын пайдалану мүмкіндігін бере алады. Банктік ақпараттың таралып кету проблемасы бағдарламаның сынуы немесе істен шығуы, сондай-ақ операциялық жүйелердің өнімділігінің (ОЖ) өзгеруіне әкелетін пайдаланушы вирустары да туындауы мүмкін.

Ақпаратты резервтік көшіру, операциялық жүйелерді жаңарту және арнайы қорғау бағдарламалары сияқты қосымша бағдарламалық құралдар пайда болды. Банктік АЖ мен деректер қоймасында банк клиенттері, олардың шоттарының жай-күйі және әртүрлі қаржылық операцияларды жүргізу туралы құпия ақпарат болуы тиіс.

Қаржылық деректердің ақпараттық қауіпсіздігін сақтау қажеттілігі айқын, бірақ ақпаратты тез және уақтылы алмасусыз (өңдеусіз) АҚ банк жүйесі іркіліс береді. Сондықтан банктік ақпаратты қорғауды және клиенттік базаның құпиялылығын қамтамасыз ете алатын инфрақұрылымдар кешені қажет.

Банктік деректерді қорғау бойынша рәсімді ұсыну ұсынылады.:

- құпия ақпаратты бағалау және әзірлеу;
- қорғауды жүзеге асыру үшін ақпараттық объектінің жабдығы;
- қабылданған қорғау шараларының тиімділігін бақылау.

Банк өз қызметін ішкі деректермен және сенімді ақпараттық қорғау жүйесімен жолға қойылған жағдайда ғана дұрыс жүзеге асыра алады. Банк объектілерінің АҚ жүйесі әртүрлі формада болуы мүмкін. Банктің АҚ қамтамасыз ету саласындағы мамандар әдетте жергілікті жүйелер ретінде құрылған.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Безопасность электронного банкинга / П. В. Ревенков. - М.: Наука, 2013. - 179 с.
2. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. - М.: ИНТУИТ.РУ, 2003.
3. Информационная безопасность в банках. <https://softline.ru/about/news/23654>
4. <https://tvoi.biz/biznes/informatsionnaya-bezopasnost/informatsionnayabezopasnost-bankov.html>

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛИЙ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ (КС)**

*М.Б. Ыдырышбаева*

Вопрос обнаружения аномалий интересовал исследователей в различных областях на протяжении более чем столетия и получил много названий, таких как “обнаружение аномалий”, “обнаружение выбросов”, “обнаружение новизны” и “пиковое обнаружение”. Не существует общепринятого определения аномалии или выброса. Тем не менее было предложено много определений в зависимости от контекста.

В целом, аномалии – важная концепция анализа данных. Объект данных считается выбросом, если он имеет значительное отклонение от регулярного паттерна общего поведения данных в конкретной области. Аномальная идентификация является субъективной, поэтому была разработана много систем обнаружения аномалий (ADS). Некоторые ADS (Anomaly Detection Systems) системы очень специфичны для каждого домена и не могут быть применены к другим доменам из-за некоторых ограничений (схем ввода / вывода, доступных ресурсов и т. д.). Другие ADS системы очень гибкие и могут применяться во многих различных областях. Недавно предложенные решения, основанные на искусственном интеллекте (AI), достаточно универсален для интеграции в различные среды.

Обнаружение аномалий в целом представляет много проблем [1-4]. Во-первых, понятие нормальных данных очень специфично для конкретной области. Универсальной процедуры

для моделирования нормальных данных не существует. Понятие нормальности все еще субъективно и трудно поддается проверке.

В последнее время было разработано большое количество алгоритмов обнаружения аномалий. Методов обнаружения аномалий можно разделить на три категории: методы, основанные на соседстве (например, RBDA [5]), методы, основанные на подпространстве (например, SOD [6]), и методы, основанные на ансамбле (например, HiCS [7]). Основанные на соседстве методы обнаружения выбросов в основном используют информацию о соседстве данного объекта данных, чтобы определить, находится ли он далеко от своих соседей или его плотность низкая или нет. Методы обнаружения, основанные на подпространстве, выявляют аномалии путем упорядоченного перебора различных подмножеств признаков. В отличие от обычных алгоритмов, основанные на ансамбле алгоритмы объединяют выходы нескольких алгоритмов обнаружения или базовых детекторов в единый выход, используя интегрированные стратегии.

Несмотря на изложенные проблемы ученые и исследователи продолжают искать более универсальные или применимые в большинстве систем методов обнаружения аномалии.

#### **Список использованной литературы:**

1. Шелухин О. И., Сетевые аномалии. Обнаружение, локализация, прогнозирование // 2019 г. 448 стр. Тираж 500 экз.
2. J. Zhang, X. Yu, Y. Li, S. Zhang, Y. Xun, and X. Qin, "A relevant subspace based contextual outlier mining algorithm," // Knowledge-Based Systems, vol.99,no.72,pp.1–9, 2016.
3. J. K. Dutta, B. Banerjee, and C. K. Reddy, "RODS: Rarity based Outlier Detection in a Sparse Coding Framework," // IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, vol.28,no.2, pp.483–495, 2016.
4. V. Chandola, A. Banerjee, and V. Kumar, "Anomaly detection: a survey," // ACM Computing Surveys, vol. 41, no. 3, pp. 1–58, 2009.

## **ТРУДНОСТЬ ВЫБОРА БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКАМИ ШКОЛ**

*Д.М. Нургазина, Б.Ж. Шарипов*

Информационные технологии охватывают всё большее количество сфер деятельности и ни один бизнес не обходится без компьютерной техники. При постоянном развитии технологий неизбежно возникает проблема с информационной безопасностью. Работодателю необходимы специалисты с особыми умениями и навыками. Но когда общество слышит про IT и технологию, они думают только о программистах.

Однако в сегодняшний день рынок труда востребован именно в узко-направленных специалистах. Информация об указанных специальностях не так широко распространено соответственно молодежь не имеет видение о таких необходимых на данный момент профессиях.

Несмотря на то, что основу отрасли действительно составляют технические специальности, все же построение и развитие бизнеса требует и других специалистов нетехнического профиля. И процент таких специалистов относительно общего количества сотрудников составляет иногда до 24% в зависимости от уровня и масштабов IT-компании [1]. Соответственно, в сфере информационных технологий найдется место и для гуманитариев, а точнее для представителей тех профессий, в основе которых лежат навыки программирования и знания только точных наук.

Если говорить о перечне нетехнических специальностей, то речь идет о менеджерах проектов, HR-менеджеров, PR-менеджеров, менеджеров по работе с клиентами, контент-менеджеров, сейл-менеджеров, интернет-журналистика, технический писатель и т.д [2].

Если 15-20 лет назад ученик понимал куда поступать, кем он станет на уровне 7-8 класса [3]. То сейчас даже учась в университете многие не понимают ту профессию выбрал или нет. Потому что многие ученики выбирают специальности в каких профессиях больше всего выделяются гранты, а именно в техническом направлении. Некоторые из абитуриентов сами признались, что при выборе специальности учитывают возможность получения государственного гранта. Для них главным является обладание дипломом. Эта категория завтрашних студентов

также руководствуется финансовыми возможностями семьи (на случай неудачи с получением гранта). Такие студенты либо бросают обучение на пол пути, либо становятся неквалифицированными специалистами. Еще одна причина одиннадцатиклассники уходят в зарубежные вузы, особенно в российские. В первую очередь именно потому, что они не хотят сдавать ЕНТ.

**Список использованной литературы:**

1. Уровень безработицы. *Рост безработицы в Казахстане в 2017 году* - июль 2017 год.. [Электронный ресурс]. URL: <http://elearningpro.ru/forum/topics/smart-education> [31 Июль 2017].
2. В будущем «цифровом Казахстане» не хватает IT-специалистов - Январь. 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://rus.azattyq.org/a/programma-cifrovoi-kazakhstan-deficit-it-specialistov/28625463.html> [20 Январь 2017].
3. Прокофьева А.А. Мониторинг качества образования учащихся профильных классов в системе «школа-вуз» // Стандарты и мониторинг в образовании, №3, 2002. С.41-46.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕТАДАННЫХ ИЗ СЛАБОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ОНТОЛОГИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

*Ж.Б. Садирмекова, Ю.А. Загоруйко*

Информационные системы поддержки научных исследований оперируют с публикациями, электронными документами и коллекциями, онтологическими описаниями. Подобные ресурсы могут оказаться труднодоступными ввиду поисковых и идентификационных проблем. Семантические связи между информационными ресурсами повышают их значимость и способствуют предоставлению дополнительных возможности для информационного поиска и идентификации.

Новизна исследования заключается в попытке интегрирования и усовершенствования ряда актуальных и перспективных технологий для создания нового поколения информационных систем поддержки научно-образовательной деятельности. Базис статьи составляют апробированные подходы и методы, посредством которых становится возможным не только постановка общей задачи, но и выделение отдельных новых элементов.

Целью создания системы является формирование фактографической базы исследования в приоритетном порядке, который сочетает интересы персоналий и стимулы к их эффективной работе на всех уровнях организации научной и образовательной деятельности.

В статье демонстрируются принципы создания модели информационной системы, используемой в научно-образовательной деятельности с помощью онтологического подхода. Обсуждается состояние онтологий как инструмента семантической интеграции. Предлагается подход к автоматизации сбора информации о научной деятельности в заданной области знаний, который объединяет методы метапоиска и извлечения информации, базирующиеся на онтологиях. Обосновывается важность создания единой технологической платформы хранения, поиска и обработки информации как одной из важнейших задач интеграции научных данных, получаемых из различных источников и являющихся результатом исследований.

**Список использованной литературы:**

1. Арский Ю.М., Гиляревский Р.С., Туров И.С., Черный А.И. Инфосфера: Информационные структуры, системы и процессы в науке и обществе. – М.: ВИНТИ, 1996. – 489 с.
2. Fedotov A.M., Tusupov J.A., Sambetbayeva M.A., Fedotova O.A., Sagnayeva S.K., Bapanov A.A., Tazhibayeva S.Z. Classification model and morphological analysis in multilingual scientific and educational information systems // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. - 2016. - Vol.86, issue 1, - P.96-111.
3. Fedotov A.M., Tusupov J.A., Sambetbayeva M.A., Sagnayeva S.K., Bapanov A.A., Nurgulzhanova A.N., Yerimbetova A.S. Using the thesaurus to develop it inquiry systems // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. - 2016. - Vol.86, issue 1, - P.44-61.

## USING DUCKY SCRIPT TO CREATE A BADUSB DEVICE

*E.A. Zueva*

There are more of peripheral devices and they use USB interface since it is universal. By connecting the operating system automatically determines the type of device and loads necessary drivers and if it is a BadUSB device (with pre-modified firmware), it do unauthorized actions.

It may be necessary for crackers when, for example, you need to gain remote access to a computer, perform actions on it without having any user passwords on the victim computer or other system information. For this, you need a device with preloaded commands. The algorithm of the BadUSB device: connect the device to the hardware of the victim computer via the USB interface, automatically create a channel between the host and the victim computer, and at the right time initiate the start of the execution of a particular scenario.

Ducky Script is a language for creating a modified USB device. Programs (scripts) are created, and this is done in two stages: initially commands are written in any text editor (for Windows - Notepad; Linux - vi, emacs, nano, gedit, kedit, Kate), then using the Ducky Script emulator (Duckuino Mode) they are translated into special machine codes.

Successful experiments were conducted to create a BadUSB device with Ducky Script, and when connecting a USB device to the victim computer, it simulated a keyboard using a Wi-Fi module (allowing you to place your own access point) ESP-12S with a serial connection to the microcontroller 32u4. Since it has a significantly increased sensitivity and a built-in antenna, it works stably even at some distance from the victim computer.

The danger of this tool: there is no solve, that will protect objects of operation system.

### References:

1. Connector Types and USB Standards: <https://faqhard.ru/hard/spr/3/20.php>
2. Robohobby [https://robohobby.by/product/esp8266\\_12s](https://robohobby.by/product/esp8266_12s)

## ІТ БАҒЫТЫНДАҒЫ ҰЙЫМДАРДЫҢ ОҚЫС ЖАҒДАЙЛАРДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН БАҒДАРЛАМАЛАУ

*Г.Қ. Шаметова, Ж.М.Алимжанова*

Жұмыстың мақсаты – ІТ бағытындағы ұйымдардың инциденттерді басқару жүйесін бағдарламалау. Зерттеу объектісі қолданыстағы ІТ инциденттерді басқару жүйелері болып табылады.

Жұмыстың міндеттері келесідей:

- ІТ бөлімшелердің қызмет ету ерекшеліктерін талдау және ІТІЛ тұжырымдамасын зерттеу;
- ІТ инциденттерді басқарудың қолданыстағы жүйелерін талдау;
- Инциденттерді басқару жүйесін бағдарламалау және тестілеу.

Қазіргі уақытта көптеген компаниялар өз қызмет салаларында түрлі мәселелерге тап болады. Бұл ІТ қызметтерге де қатысты. Инцидент – стандартты сервистік операциялардың бөлігі болып табылмайтын кез келген оқиға, ол қызмет көрсетуді тоқтатуы немесе сервис сапасының төмендеуін тудыруы мүмкін.

ІТ қызметтерді ұсыну кезінде қызмет қолжетімсіз болып қалуы, қателіктерге тап болу, ақпаратқа рұқсатсыз қол жеткізу сияқты жүйені істен шығарулар пайда болуы мүмкін. Яғни, қажетті қызмет көрсетуден теріс ауытқулардың табылуы әбден мүмкін. Мұндай ауытқулар ІТІЛ инциденттері деп аталады.

Компаниядағы ІТ рөлінің өсуімен бірге сервистің тиісті деңгейін қамтамасыз ету және ІТ қызметтердің барынша мүмкін қол жетімділігін қамтамасыз ету қажеттілігі артады. Бизнес-пайдаланушы үшін ең бастысы – қателіктер пайда болған жағдайда, оны тез арада шешу және кез келген уақытта жұмыс істеу мүмкіндігі болуы. Сондықтан инциденттерді басқару

жүйесінің басты мақсаты пайдаланушылардың осындай қажеттіліктерін жүзеге асыру болып табылады. Инциденттерді басқару бизнестің көптеген салалары үшін маңызды рөл атқарады. Демек, бұл тақырыпты өзекті деп атауға болады.

Инциденттерді басқару жүйесін жасау үшін келесі әрекеттерді орындау қажет: пайдаланушы түрлері және рөлдерімен танысу, қолдау қызметінің жұмысын және қолдау қызметінің әкімшілерімен жұмыс істеуді үйрену. Біздің жүйеміздің функционалы қолдау қызметі сұранымдарының түрлерін жасауға, топтар бойынша өз сұранымдарын ұйымдастыруға, портал клиентінен және электрондық пошта арқылы сұраным жасауға, бірнеше жұмыс үстелдерінде сұраным жасауға, білім базасын пайдалана отырып, сұранымдарды шешуге, сұранымдарды қадағалауға және түсініктеме беруге мүмкіндік береді.

Біздің жүйе икемді қолдау платформасы мен көптеген баптаулары бар білім базасын ұсынады. Бұл жүйе барлық инциденттердің иесі ретінде шешім барысының мониторингіне жауапты болып табылады. Сонымен қатар, бұл жүйеде пайдаланушыға инциденттің жай-күйі туралы ақпарат беріледі. Инцидент мәртебесі өзгергеннен кейін пайдаланушымен кері байланыс орнатылады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Алимжанова Ж.М., Кульмамиров С. А., Шаметова Г. Сравнительный обзор систем управления инцидентами в IT-организациях // Актуальные научные исследования в современном мире // Журнал - Переяслав-Хмельницкий, 2019.- Вып. 2(46), ч. 1 – 106 с.
2. Брукс П. «Метрики для управления ИТ–услугами» М.: Альпина, 3-е изд. 2011.– 283 с.
3. Итилиум: Управление инцидентами и запросами на обслуживание. <https://itilium.ru/information/upravlenie-incidentami-i-zaprosami-na-obsluzhivanie-osnovnye-ponyatiya-cel-i-zada-chi-processa.html>. 2017.

## **КОМПАНИЯНЫҢ КАДРЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҮШІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚҰРУ**

*М.И. Сламова, Л.С. Көпбосын*

Қызметкерлерді іріктеу - бұл HR-менеджерлердің негізгі функцияларының бірі болып табылатын бизнес-процесс. Сондай-ақ, бұл кадрлық агенттіктері мен ізденушілерге жұмыс іздеу бойынша мамандандырылған интернет-сайттар ұсынатын негізгі қызмет. Компанияның кадрлық әлеуетін қалыптастыру бойынша жүргізілген зерттеудің өзектілігі ұйымдағы адам ресурсының маңыздылығымен байланысты. Жұмыстың тиімділігі персоналды іріктеудегі адам ресурстарының сапасына, олардың ұйымның мақсаттарына қол жеткізуге қосқан үлесі және өндірілетін өнімнің немесе көрсетілетін қызметтердің сапасына тәуелді. Автоматтандыру жүйесі қызметкерлерді іздеу, сұрыптау және жалдау үдерісімен байланысты уақытша шығындарды қысқартуға мүмкіндік береді. Компанияның қолданатын операцияларын біршама жеңілдетіледі (түйіндемені жинау мен өңдеу және т.б.)

Зерттеу жұмысының мақсаты қызметкерлерді іріктеу үдерісіне жан-жақты талдау жүргізу және эксперименталды тексеру, іріктеу ықтималдығын барынша арттыруға арналған кадрларды тестілеуде қолданылатын жеке тұлға мен кәсіби даярлықты бақылау-бағалау процедураларының тиімділігін тестілеуді қамтамасыз ететін жүйе әзірлеу болып табылады. Кадрларды іріктеу бойынша келесі тәсілдерді қолдану ұсынылады:

- Түйіндемені маңызды факторға сәйкестігін тексеру;
- Үміткерді психологиялық және кәсіби даярлығын бағалау;
- Вакансия туралы хабарландыру орналастырылған алаңдардың тиімділігін бағалау.

Үміткерлердің түйндемесін бағалау барысында көппараметрикалық бағалау мәселесі туындайды. Сондықтан, жүйеде көп критериалды таңдау кезінде шешім қабылдау теориясы бойынша математикалық модель жасалынады. Көп критериалды таңдау міндеттерінің принциптік күрделілігі ең жақсы шешімді анықтаудың мүмкін еместігінен тұрады. Шешім қабылдайтын әрбір тұлға өз мағынасын осы ұғымға салуға құқылы. Көрсеткіштер шешім қабылдайтын тұлғаның қалауына сәйкес маңыздылығы бойынша сараланады.

Қорытындылай келе, нәтижесінде әрбір жұмыс берушінің талаптарына сәйкес кадрларды іздеу және іріктеу кезіндегі тестілеуде қолданылатын жеке тұлға мен кәсіби даярлықты бағалау процедуралары іріктеу тиімділігін арттыруды қамтамасыз етеді.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Новикова Алла, «Алгоритм подбора персонала», журнал «Менеджер по персоналу», 2018г.
2. Повышение эффективности подбора персонала за счет автоматизации процесса. Онлайн-сервисы для автоматизации подбора и оценки кандидатов на вакансию, [Электронный ресурс].<https://chrome-effect.ru/ustrojstva/povyshenie-effektivnosti-podbora-personala-za-schet-avtomatizacii/>
3. Брусиловский Виталий, Статья «Автоматизация рекрутинга: выбираем оптимальное программное обеспечение», 2013 <http://hrdocs.ru/poleznaya-informaciya/avtomatizaciya-rekrutinga>
4. В.Д. Ногин. Принятие решений при многих критериях. Учебно методическое пособие.– СПб. Издательство «ЮТАС», 2007. – 104 с.

## QR КОДЫН ҚОЛДАНУДЫҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ САЛАДАҒЫ ПАЙДАСЫ

*А.С. Тайжан, К.Е.Кубаев*

Жапонияның автомобиль жасау өнеркәсібіндегі Denso Wave корпорациясымен алғаш рет ұсынылып, бүгінде қолданысқа кеңінен енген QR код шамамен 1500 таңбаны кодтауға мүмкіндік беретін екі өлшемді штрих код [1].

Сондағы 20 жыл алдын пайда болып, бірнеше миллиард адамның күнделікті өміріне кірген QR код, Қазақстанда бірнеше жыл бұрын ғана танымалдыққа ие бола бастады. Логистика мен жарнама саласында алғаш рет қолданыла бастаған бұл технология, біздің көзқарасымызша академиялық бағытта да кейбір ұйымдастырушылық мәселелерді шешу үшін тиімді пайдаланылуы мүмкін.

Келесі ақпараттарды QR кодқа айналдыруға болады: сайтқа сілтеме, телефон нөмірі, мәтін, географиялық орналасу, электрондық пошта мекенжайы, визит картасы, SMS үлгілері, күнтізбедегі оқиғалар.

Біз академиялық салада QR кодын қолданудың бірнеше нұсқасын ұсынғымыз келеді. Алдымен, QR кодтың ақпаратты сақтау және көрсетудің баламалы жолдарынан бірқатар артықшылықтарын анықтаймыз: QR коды интернет-сілтемелер, электрондық пошта мекенжайлары және т.б. ақпараттарды қайта басып шығару кезінде мүмкін қателердің алдын алады.

QR кодын пайдалану физикалық кеңістікті едәуір үнемдейді, себебі технология 1500-ге жуық таңбаларды кодтайды және беруші мен алушының арасында ақпараттың алмасуын айтарлықтай жылдамдатады және жеңілдетеді [2].

QR кодтың ыңғайлы тұстары: сілтемелерге кіруді жеделдету, интернетке сілтемелерін жазған кезде қателерді болдырмау, өзара қарым-қатынас формаларын жеңілдету (телефон арқылы байланыс, SMS, электрондық пошта және т.б.), кішігірім блоктарда орналасқан ақпарат арқылы физикалық кеңістікті сақтау, зақымданған және сканерлеу қателеріне төтеп беру.

QR коды - бұл ашық open source технология, яғни онымен жұмыс істеу тегін [3].

Білім беру жүйесін ақпараттандырудың мемлекеттік бағдарламасының негізгі бағыттарының бірі – оқыту процесін алдыңғы қатарлы технологияларды пайдалану арқылы дамыту болып табылады. Қазақстанның әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті отыз елдің қатарына қосылуы үшін осындай озық технологияларды пайдалану кезек күттірмейтін мәселе екені талас тудырмайды.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. P. Kieseberg, M. Leithner, M. Mulazzani, L. Munroe, S. Schrittwieser, M. Sinha, E. Weippl. QR Code Security. URL: [https://www.sba-research.org/wp-content/uploads/publications/QR\\_Code\\_Security.pdf](https://www.sba-research.org/wp-content/uploads/publications/QR_Code_Security.pdf)
2. Soon, T. J. (2008). QR code. Synthesis Journal, 2008, 59-78.
3. QR-код в образовательном процессе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.slideshare.net/yak-ella/qr-18099167>.



## BLOCKCHAIN LAND REGISTRY IN KAZAKHSTAN

*A.T. Zhumabekova, K.S. Duisebekova*

**Introduction.** The common use of information and communication technologies transforms progressively the way in which market transactions are carried out and public services are performed by the authorities. The developing Blockchain technology [1] allows to transfer the procedure for checking extracts from the land registration. Today, administrators of the land registration continue to store all data on land plots and completed transactions in the old electronic registry. The idea of using blockchain is gaining popularity because blockchain excludes falsification of information in electronic government registries. It is especially priceless when it comes to state property registers.

**Technology.** Blockchain is a new technology [2] that in its current form appeared in 2009 with the launch of Bitcoin. It allows you to reliably store and protect information from fraud. Blockchain is a database. The uniqueness of this database is that it records information in «layers». To fake stored information, you need to fake all the upper «layers». This cannot be done without leaving a trace. Moreover, the database is simultaneously stored on many computers connected to each other via the Internet. All changes in the database of one computer are immediately copied to each computer participating in the network. Blockchain [3] is effective in those systems where authorship of any action and reliable data synchronization are important.

**Realization.** Implementation of Blockchain technology in registration of the land in Kazakhstan suggests that it will revolutionize the land registration process. Distributed ledger technology underlying blockchain provides a secure architecture to store land transactions. Technological improvements being implemented in this area are intended to facilitate the transfer of immovables and increase the functionality of land registers by providing rapid and easy access to reliable information regarding the legal status of land as well as ensuring effective land registration proceedings.

### **References:**

1. Kaczorowska, M. Blockchain-based land registration: Possibilities and challenges. Masaryk University Journal of Law and Technology. Vol. 13, PP. 339-360 (2019);
2. Kumar, A., Chaturvedi, D., Gabbeta, N., Das, P., Varun Reddy, M. A blockchain based property registry system. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. Vol. 11, Issue 4, PP. 1068-1077 (2019);
3. Fernando D., Ranasinghe N. Permissioned Distributed Ledgers for Land Transactions; A Case Study. In: Di Ciccio C. et al. (eds) Business Process Management: Blockchain and Central and Eastern Europe Forum. BPM 2019. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 361. Springer (2019).

## **ВЫЯВЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ**

*Р. Қ. Оспанов*

Работа посвящена анализу данных в социальных сетях и проблемам выявления общих связей между пользователями. В рамках исследования разработаны алгоритм и реализация в виде исходного кода для анализа пользовательских данных из социальной сети «ВКонтакте». Рассмотрены методы для получения исходных данных. Изучен функционал интерфейса программирования «API ВКонтакте» путём обращения к веб-интерфейсу.

На сегодняшний день очень сложно представить современный мир без социальных сетей. Социальные сети стали удобным средством общения между людьми, кроме того, социальные сети позволяют открыть новые возможности для анализа потоков информации и поведения людей в процессе общения. Анализ данных, расположенных в социальных сетях, стремительно набирает популярность по всему миру [1]. С популярностью социальных сетей связан феномен социализации персональных данных: стали доступными факты биографии,

переписка, анкеты, фото, видео, аудиоматериалы, данные о расположении и т.д. [2]. Таким образом, социальные сети являются источником данных о личной жизни и интересах людей. Однако существует обратная сторона медали, ведь кроме общения в интернет пространстве и проведения досуга социальные сети стали средой для противозаконных действий начиная от продажи наркотических веществ до радикальных агитаций [3]. На сегодняшний день социальные сети являются одной из основных платформ проведения радикальных агитаций экстремистского характера [4]. Деструктивный сетевой тип связи идет от виртуальной реальности к объективной, что позволяет радикальной группе, заложить фундаментальные основы в интернете, а затем выйти за рамки виртуальной реальности и трансформироваться в различные формы экстремистского поведения молодых людей в реальном мире [5].

Экстремисты активно эксплуатируют возможности интернет пространства: легкий доступ; незначительные масштабы госрегулирования и цензуры или их полное отсутствие; потенциально огромные масштабы аудитории; анонимность; быструю передачу информации; мультимедийность среды, позволяющую комбинировать различные типы информации: текстовую, графическую, аудиовизуальную.

При проведении анализа данных социальных сетей целесообразно рассматривать ряд числовых и нечисловых характеристик, отношений и множеств, которые естественным образом связаны с пользователями сети.

#### **Список использованной литературы:**

1. The term "social network" was first introduced to the scientific sociologist of the Manchester school J. Barnes. in 1954. See: Barnes, J. A., Class and Committees in a Norwegian Parish Islands. Human relations. 1954. Vol. 7. P. 43 -44
2. Panfilov Yu. s. Extremism in a virtual environment as a social problem: the reflection in consciousness of youth//Almanac of modern science and education. 2014.- № 9 (87).- S. 101-104.
3. <https://informburo.kz/novosti/kazahstancv-predupredili-o-verbovke-shkolnikov-v-sistemu-rasprostraneniya-narkotikov.html>
4. Benigni, Matthew and Carley, Kathleen M. "From Tweets to Intelligence: Understanding the Islamic Jihad Supporting Community on Twitter." 2016 International Conference on Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling, & Prediction and Behavior Representation in Modeling and Simulation

## **БАҒДАРЛАМАЛАУ БОЙЫНША ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ САПАНЫ АРТТЫРУДЫҢ ЖҮЙЕЛІК-КЛАСТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

*Г.Т. Қалидоллина*

Қашықтықтан оқыту жүйесін құру университеттің стратегиялық дамуының өзекті және маңызды мәселесі ретінде қарастырылады, оның жаһандық білім беру кеңістігіне жедел кірігуін және білім беру қызметтерінің халықаралық нарығына шығуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, ҚО жүйесін құру жалпы және оның қызметінің барлық бағыттары бойынша университетті одан әрі жетілдіру және инновациялық дамыту үшін аса маңызды.

Зерттеу жұмысының мақсаты ЖОО-да қашықтықтан білім беру сапасын арттыру үшін жүйелік-кластерлік тәсіл негізінде Қазақстанда білім беруді басқару және жобалаудың теориясы мен технологиясын әзірлеу.

Зерттеу нысаны ЖОО-да қашықтықтан білім беру сапасын арттырудың теориясы мен технологиясы.

Зерттеу пәні жүйелік-кластерлік көзқарас тұрғысынан қашықтықтан білім беру жүйесі (оның құрылымы, принциптері, қызмет ету және стратегиялық даму шарттары).

ЖОО-да оқу үдерісін басқарудың тиімділігін талдау үшін термодинамикалық әдісті өздігінен ұйымдастыру жүйесі ретінде пайдаланудың орындылығы теориялық тұрғыдан негізделген.

Жоғары оқу орнында қашықтықтан білім беру сапасын айтарлықтай жоғарылату мақсатында жүзеге асырылуы тиіс:

- қашықтықтан білім беру сапасын басқарудың тұтас, көп деңгейлі моделін құру кезінде жүйелік-кластерлік тәсілді жүзеге асыру;
- құрылымдық және мазмұндық-процессуалдық компоненттерді жетілдіру негізінде қашықтықтан білім беру сапасының резервтік мүмкіндіктерін анықтауға баса назар аударылады;
- Қазақстанның зияткерлік ресурстарын бөлуді талдауды жүзеге асыру және мемлекеттік емес секторды ескере отырып, қашықтықтан білім беруді дамытудың макромоделдерін әзірлеу;
- ЖОО-да қашықтықтан білім беру сапасын басқару технологиясын әзірлеу;
- қашықтықтан және классикалық білім берудің педагогикалық-психологиялық салыстырмалы мониторингін жүзеге асыру.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Волов В. Т. Системно-кластерная теория и технология повышения качества дистанционного образования в вузе: дис.. д-ра пед. наук: 13.00.01 / Казань, 2000.
2. Полат Е.С. Определение эффективности дистанционной формы обучения //Качество дистанционного образования. Концепции. Проблемы. Решения: Материалы международной научно-практической конференции.– М.: Изд- во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004.
3. Петров, А.Е. Дистанционное обучение в профильной школе. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Гриф УМО МО РФ / А.Е. Петров. - М.: Академия (Academia), 2019. - 428 с.
4. Нагаева, Ирина Дистанционное обучение: моногр. / Ирина Нагаева. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2017. - 180 с.

**НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІ НЕГІЗІНДЕ, ТҰТЫНУШЫ ТУРАЛЫ АҚПАРАТТЫ  
ТАЛДАУДЫҢ, АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ.**

*Н.С. Сыдықова., С.З. Сапакова*

Әлеуметтік медиа мониторингі үшін ақпараттық жүйені зерттеу және әзірлеу клиенттерді қолдауды жаңа деңгейге шығаруға мүмкіндік береді. Әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттей отырып ақпараттық жүйе құру. Қазақстандық кәсіпорындар жұмыс істейтін тұрақсыз экономикалық жағдаймен сипатталатын нарықтық ортаның белгісіздігі жағдайында кәсіпорында маркетинг саласында қабылданатын шешімдердің маңыздылығын арттыру.

Әлеуметтік ортадағы тұтынушыларды эмпирикалық зерттеу әдісін қолдана отырып мәліметтер жинақтау. Әлеуметтік ортадағы, әлеуетті тапсырыс берушілердің жиынтығын анықтайтын, ақпараттық жүйенің құрылымдық-мазмұндық моделін әзірлеу. Әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттеу нәтижелерін сараптау әдістемесі. Әлеуметтік ортадағы, әлеуетті тапсырыс берушілердің , жиынтығын анықтайтын ақпараттық жүйе бойынша тәжірибелік-эксперименттік тексеру.

Жобаның өзектілігі: Әлеуметтік медиа мониторингі үшін ақпараттық жүйені зерттеу және әзірлеу клиенттерді қолдауды жаңа деңгейге шығаруға мүмкіндік береді.

Жобаның мақсаты: Нейрондық желі негізінде, әлеуметтік ортада әлеуетті клиенттер жиынтығын анықтау үшін, ақпараттық жүйені зерттеу және әзірлеу.

Жүйенің категориясы: Қосымша интернет желісін қолдануға арналған Веб қосымшалар арқылы қол жетімді болады.

Жобаның маңыздылығы: Қазақстандық кәсіпорындар, жұмыс істейтін, тұрақсыз экономикалық жағдаймен сипатталатын, нарықтық ортаның белгісіздігі жағдайында, кәсіпорында, маркетинг саласында қабылданатын шешімдердің маңыздылығы арттыру.

Зерттеу объектісі: Әлеуметтік ортадағы әлеуетті клиенттерді анықтау.

Зерттеу пәні: Әлеуметтік ортаны, әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттеу.

Зерттеу әдістері: Нейрондық желі негізінде,әлеуметтік ортадағы тұтынушыларды эмпирикалық зерттеу; әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке

ықтимал сұранысты зерттеу; әлеуметтік ортадағы әлеуетті тапсырыс берушілердің жиынтығын анықтайтын, ақпараттық жүйенің құрылымдық-мазмұндық моделін әзірлеу; әлеуметтік желілердегі пайдаланушыларды және өнімге немесе қызметке ықтимал сұранысты зерттеу нәтижелерін сараптау әдістемесі; әлеуметтік ортадағы әлеуетті тапсырыс берушілердің жиынтығын анықтайтын, ақпараттық жүйе бойынша тәжірибелік-эксперименттік тексеру.

#### **Список использованной литературы:**

1. Арестова О. Н., Бабанин Л. Н., Войскунский А. Е. Психологическое исследование мотивации пользователей Интернета: Тезисы 2-ой Рос. конф. по экологической психологии. (Москва, МГУ, 12-14 апреля 2000 г.). М.: Экспоцентр РОСС, 2000.
2. Бабаева Ю. Д., Войскунский А. Е., Смыслова О. В. Интернет: воздействие на личность // Гуманитарные исследования в Интернете. М.: Можайск-Терра, 2000.
3. Интернет желісінен [https://vvs-info.ru/helpful\\_information/poleznaya-informatsiya/potentsialnye-potrebiteli/](https://vvs-info.ru/helpful_information/poleznaya-informatsiya/potentsialnye-potrebiteli/)

## **ЭКСТРЕМИСТІК МӘТІНДЕРДІ СЕНТИМЕНТ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ**

*М.А. Болатбек*

Интернет желісіндегі экстремистік сайттардың саны күрт артуда. Экстремизмге қарсы күрес жүргізуші ұйымдардың аталған сайттарды анықтауда түрлі әдістерді қолдануына қарамастан ақпарат өте жылдам көбеюде. Ақпарат санының өте көп болуы мәтіндерді адамның жіктеу есебін қиындатады, сол себепті ғалымдар желідегі мындаған веб-сайттарға талдау жасайтын жіктеу әдістерін ұсынууда. Соңғы жылдары ғалымдар арасында экстремистік мәтінді жіктеуде сентимент талдау жиі пайдаланылады. Сентимент талдаудың мақсаты мәтіндегі субъективті ақпаратты тауып, оның сентимент ұпайын анықтау болып табылады.

Радикалдық мәтінді анықтауға арналған [1] жұмыста авторлар жіктеу үшін арнайы құрылған TENE (Terrorism and Network Extractor) бағдарламасы арқылы алдын ала анықталған 102 сайттың контентін жинақтап, кілттік сөздерді анықтау үшін Part of Speech Tagging (PoS) әдісін пайдаланады. Кілтсөздер тізімі құрылған соң SentiStrength бағдарламасы мәтіннің сентимент ұпайы арқылы анықталады. Сентимент талдау барысында анықталған ұпайлар шешімдер ағашы машиналық оқыту әдісінің кірісіне беріліп, класстарға жіктеледі.

Твиттер әлеуметтік желісі экстремисттер арасында жиі пайдаланылады. [2] жұмыста Твиттер қолданушыларының экстремистік жазбаларын анықтау үшін алдымен Twitter API арқылы мәлімет жинақталады. Келесі қадамда жинақталған мәлімет тазаланады (URL, хэштегтер өшіріледі) да, sentiwordnet арқылы жазбадағы әрбір сөздің сентимент ұпайы анықталады. Сентимент ұпай негізінде жазбаны оң, теріс және бейтарап класстарға жіктеу үшін аңқау Байес әдісі пайдаланылады. Бұл жұмыстың ерекшелігі жіктеу дәлдігін арттыру мақсатында қолданушының алдыңғы жазбаларына да талдау жасалатындығы болып табылады. Соңғы қадамда алдыңғы және соңғы жазбалардың жіктеу нәтижелері қайтадан аңқау Байес әдісі арқылы салыстырылады, соңғы алынған нәтиже бойынша жаңа сентимент ұпай есептеліп, жіктеу жасалады.

Экстремистік мәтіндерді жіктеуге қолданылатын BISAL сөздігі құрылған. [3] жұмыста авторлар ағылшын тіліндегі экстремистік сөздердің сентимент ұпайын әртүрлі төрт сөздік бойынша есептеп, бір мәнге келтірген. Ал араб тілі үшін мұндай сөздіктер болмағандықтан тәуелсіз 3 сарапшының көмегімен жаңадан құрастырған. Бұл сөздікте ағылшын тіліндегі 279, араб тіліндегі 1019 сөз бар.

Қазіргі таңда біздің топ ағылшын тіліндегі AFINN сөздігіне [3] жұмыстағы 279 сөзді қосу арқылы Ansaq форумындағы сөздерге аңқау Байес әдісі арқылы жіктеу жүргізуде. Жіктеу нәтижесінде кіріс мәтін экстремистік және бейтарап класстарға жіктелетін болады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. R.Scrivens, R.Frank, Sentiment-Based Classification of Radical Text on the Web, 2016 European Intelligence and Security Information Conference, 104-107 б.

2. S.A.Azizan, I.A.Aziz, Terrorism Detection Based on Sentiment Analysis Using Machine Learning, Journal of Engineering and Applied Sciences 12(3), 691-698 б.
3. K.Al-Rowaily, M.Abulaish, N.A.Haldar, M.Al-Rubaian, BISAL - A Bilingual Sentiment Analysis Lexicon to Analyze Dark Web Forums for Cyber Security, Digital Investigation, Vol.14, 53-62 б.

## **КИБЕРҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРМЕН ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ**

*С.А. Адилжанова, Н.А. Тойганбаева, М.Ж.Сақыпбекова,  
Г.А. Тюлепбердинова, Г.Ғ. Ғазиз*

Киберқауіпсіздік – электрондық нысандағы ақпараттың және оның өңдеу, сақтау, беру (электрондық ақпараттық ресурстарды, ақпараттық жүйелер мен ақпараттық коммуникациялық инфрақұрылымды) ортасының сыртқы және ішкі қауіп-қатерлерден қорғалу жағдайы.

Бүгінгі таңда киберқауіпсіздік бойынша ақпараттық жүйелерге, бағдарламалық жасақтама және ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның басқа да элементтеріне теріс ықпал ететін персоналдың әдейі жасамаған қателері және технологиялық іркілістер сияқты мәселелер бар.

Ақпараттық сфераның дамуы және оның көлемі мен бағасының тиісті өсуі қоғамдық өмірдің барлық саласында алдыңғы қатарлы ақпараттық технологиялардың енгізілуімен қатар жүреді, бұл шабуылдардың жиілігін және ақпараттың ағып кетуінің артуына әкелуі мүмкін. Нәтижесінде қауіпсіздік жүйелерінің күрделілігі артады және олардың құны жоғарылайды. Бұл жағдайда кәсіпкерлік субъектілерінің ақпаратын қорғау үшін шектеулі қаржы ресурстарын тиімді бөлу міндеті барған сайын өзекті болады және көбінесе мемлекеттің ақпараттық қауіпсіздігі деңгейін анықтайды. Динамикалық қарсы тұру жағдайында ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің жұмысын оңтайландыру мәселелерін әзірлеу өте маңызды. Бұл көрсеткіштерге жоғалуы мүмкін ақпараттың пайыздық мөлшері бола алатын қорғау жүйесінің тиімділігі, ақпаратты қорғауға салынған инвестициялар, олардың рентабельділігі және т.б. кіреді.

Шабуылдаушының нұсқаларын ескере отырып, қорғау объектілері арасында ақпараттық қауіпсіздік ресурстарын оңтайлы бөлуге байланысты ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін арттыру қажеттілігі туындап отыр. Ол үшін келесідей міндеттерді атқару көзделіп отыр:

- Ақпараттық қауіпсіздікті басқару ресурстарының математикалық модельдерін талдау және ойын-теориялық оңтайландыру әдістерін зерттеу мақсаттарына негіздеу.

- Кибер қорғаудың жекелеген элементтері арасында ресурстарды оңтайлы бөлуге байланысты көп тізбекті жүйелерде ақпаратты қорғау ресурстарын пайдалану тиімділігін арттырудың математикалық моделін және инвестициялық әдісін жасау.

- Шабуыл мен қорғаныс процесінің параметрлері мен сипаттамаларының өзгеруін ескере отырып, динамикалық қарсыласта оңтайлы шешімдерді табу әдісін жасау.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Akhmetov B., Lakhno V., Abuova K. Conceptual model of the automated decision-making process in analysis of emergency situations on railway transport// JATIT Vol.97. No 9 © 2019 – JATIT & LLS
2. B. Akhmetov, V.Lakhno, V. Malyukov, S. Sarsimbayeva, T. Kartbayev, A. Doszhanova and A. Abuova. Automation of decision making support on the distribution of financial resources on the elimination of accidents on railway transport // International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), Volume 10, No.3, pp.2716-2724.
3. Abuova, A., Lakhno, V., Oshanova, N., Yagaliyeva, B., & Anosov, A. (2019, December). Conceptual Model of the Automated Decision-Making Process in Analysis of Emergency Situations on Railway Transport. In International Conference on Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems (pp. 153–162). Springer, Cham

## **ДЕРЕКТЕРДІ ЗИЯТКЕРЛІК ТАЛДАУ НЕГІЗІНДЕ ҚАЛАНЫҢ ИНТЕРНЕТ- ДӘРІХАНАЛАРЫНДА ҚАЖЕТТІ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ІЗДЕУ ЖӘНЕ СҰРАУ САЛУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ**

*А.Қ. Анарбай*

Зерттеу тақырыбының өзектілігі: Қазіргі уақытта дамыған фармацевтикалық нарық жағдайында дәріхана ұйымының (АҚ) ақпараттық қызметінің рөлі қарқынды өсіп келеді. Ол медицина мамандары мен халықтың фармацевтикалық сауаттылығын арттыруға, дәрілік заттарды (ДЗ) тағайындауды ұтымды етуге, өзін-өзі емдеудің алдын алуға, пациенттердің фармакотерапия процесін түсінуін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Бұл ретте дәріхана жүзеге асыратын ақпараттық қызметтің деңгейі оның имиджін қалыптастыруға елеулі әсер етеді және бәсекеге қабілеттілікті арттыру құралдарының бірі болып табылады.

Бүгінгі күні фармацевтикалық ақпарат беру саласында бірқатар проблемалар бар. Біріншіден, ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуына байланысты қолданыстағы әзірлемелердің тез ескіруі орын алуда. Екіншіден, ақпараттық қызметті зерделеуге байланысты қолда бар зерттеулер, әдетте, жергілікті сипатта болады және дәріхана тұрғысынан іске асырылады.

Фармацевтикалық ақпараттық ортаға заманауи жағдайларда өңірлік деңгейде жүйелі зерттеулер жүргізілген жоқ. Стратегиялық басқару, жүйелік талдау, фармакоэкономика, маркетингтік зерттеулер тәсілдері негізінде дәріханалардың ақпараттық қызметін мониторингілеу және басқару технологияларын әзірлеу, оны іске асыруға инновациялық платформада фармацевтикалық ақпараттық өнімдерді енгізу өзекті болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: Инновациялық платформада дәріхананың ақпараттық қызметін оңтайландыруға ұйымдастырушылық-әдістемелік тәсілдерді негіздеу және әзірлеу.

Зерттеу әдістері: Зерттеу барысында логикалық жүйелі, құрылымдық талдау, стратегиялық басқару, экономикаматематикалық (контент-талдау, салыстыру, топтау, саралау,); социологиялық (сараптамалық бағалау, сауалнама жүргізу, интервью алу); фармакоэкономикалық әдістер, бақылау әдістері қолданылды. Ақпаратты, зерттеу нәтижелерін өңдеу және процестерді болжау Microsoft Office ЭЕМ үшін қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдану арқылы жүзеге асырылды.

Зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығы:

- Зерттеудің теориялық маңыздылығы АҚ-ның фармацевтикалық ақпараттық ортасы мен ақпараттық қызметін жүйелік басқару және фармацевтикалық менеджмент тұрғысынан зерделенудің әдістемелік тәсілдері әзірленді.

- Зерттеу нәтижелерінің практикалық маңыздылығы қазіргі заманғы технологиялық деңгейде АҚ Ақпараттық қызметін оңтайландыру жүйесін құру болып табылады. Дәріханада алдын ала бағалауды іске асыруға арналған ақпараттық терминалдарға арналған жаңа ақпараттық-анықтамалық жүйені енгізу негізделген. АҚ келушілері үшін бірегей ақпараттық ДҚ әзірленді.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Абрамова, С. IT-технологии в современной аптеке / С. Абрамова // Российские аптеки. – 2007. – №14 (100). – С.14-16.
2. Абрамова, С. Работник «первого стола»: информационные приоритеты самообразования / С. Абрамова // Российские аптеки. – 2006. – №8/78. – С.13-15.
3. Баранов, А. Проблемы выбора АСУ: учитываем все нюансы / А. Баранов // Российские аптеки. – 2010. – №7 (165). – С. 20-21.
4. Басов, А.В. Этическое и правовое регулирование в сфере распространения фармацевтической информации / А.В. Басов // Биоэтика. – 2008. – №1. – С. 60-66.

## СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ МОТИВАЦИЯСЫН АРТТЫРУҒА БАҒЫТТАЛҒАН ГЕЙМИФИКАЦИЯЛЫҚ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ӘЗІРЛЕУ

*Ж.Б. Есентай*

Геймификация - цифрлық сауаттылықты қалыптастыру кезінде пайда болатын әлеуметтік құбылысты бейнелейтін жаңа термин. «Геймификациялау дыбыстық механика, эстетика және ойын ойлауды адамдарды тартуға, әрекеттерді ынталандыруға, оқуды ынталандыруға және проблемаларды шешуге пайдалану ретінде анықталды [1].»

Геймификацияның мақсаты - мотивацияны ынталандыру және жаттығуға қатысу мақсатында ойын функцияларын, негізінен видео ойын элементтерін ойынға жатпайтын контексте қолдану. Педагогикалық контексте геймификацияны қолдану көптеген студенттерге дәстүрлі оқыту әдістерінен алыстаған кейбір шешімдерді ұсынады. Геймификацияны қолдану қазіргі кездегі оқу жүйесіне тап болған оқушылардың ынтасы мен белсенділігін төмендету мәселесін ішінара шешуге мүмкіндік береді [2].

Бұл жұмыстың негізгі мақсаты студенттердің оқуға мотивациясын арттыруға бағытталған академиялық жүйені әзірлеу. Жүйенің істеу принципі әртүрлі рөлдердің барлық пайдаланушылары ең ыңғайлы тәсілмен өзара іс-қимыл жасай алатынына, өздері үшін оңтайлы нұсқаларды таңдауға, жобаларды жасауға және редакциялауға, сондай-ақ өз деректерін басқара алатынына негізделеді. Жүйеде әрқайсысы өз өкілеттігіне ие негізгі 3 рөл анықталған.

Бұл жұмыста басты назар студенттердің оқу курс барысындағы көмекші болатын интеллектуалды-геймификациялық функциялар болып табылады. Әрбір студенттің өз талғамына, алдын-ала өткен сауалнаманың жауабына, курс бағытына, студенттің жүйе ішіндегі сұраныстары мен өткен курстардың параметрлеріне және т.б. шарттарды ескере отырып, жүйе жеке тұлғаға ыңғайлы форматқа көшеді. Қолданушының курстарды аяқтау мезетінде қай бағытта қандай жетістікке жеткендігі жайлы, қандай бағытта алдағыда ізденіс керектігі жайлы диаграммалық ақпарат ұсынылады.

Ұпайлар, рейтингтер және деңгейлер геймификацияның негізгі элементтері болып табылады, олар міндетті түрде жүлделермен байланысты болуы тиіс. Ең қалаулы жүлделердің ішінде студенттер мыналарды атап өтті: рейтинг-параққа түсу нәтижесінде осы пән бойынша ең көп балл жинаған студенттердің бірінші 10%-ы тобына емтихансыз пәнді тапсыру; университетпен жұмыс істейтін ұйымда ақылы тағылымдамаға қатысу; басқа жоғары оқу орындарына ақылы іс-сапарлар; материалдық сыйлықтар; осы университеттің ректоры немесе белгілі тұлғалармен жеке кездесуге шақыру; шағын символдық сыйлықтар және университеттік гаджеттер. Студенттер жеңімпаз сыйақы түрін таңдай алады деп күтеді [3]. Сонымен қатар, жалпы университеттік гала-концертте жеңімпаз жүлделеріне ие болады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Kapp, K.M. (2012). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development* 66(6), 64–68
2. Seaborn, K., & Fels, D. (2015). Gamification in theory and action: a survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.
3. Селиверстова Л.В. Использование элементов системы moodle в балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов / Л.В. Селиверстова, Т.В. Картузова // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. – 2017. – Т. 6. – № 1 (18). – С. 181-183.

## AN APPROACH TO INCREASING THE PERFORMANCE OF CRYPTOGRAPHIC SCHEMES BASED ON FINITE NON-COMMUTATIVE GROUPS

*B.E. Hlessova, K.S. Duisebekova*

**Introduction.** Widely used cryptographic schemes have been first proposed by Diffie and Hellman. Since then there are varieties of algorithms that have been proposed, where Elliptic Curve Cryptography (ECC) in all of them has attracted the most attention in the cryptographic area. ECC has played a crucial role that made a big impact on the lower computational and communicational cost. Today researchers are looking for alternative approaches for future security by not putting all the security protocols in one group only, that is, commutative group. Another group of protocols called noncommutative has been considered.

**Methods.** The earlier structure of noncommutative cryptography [1] was based on the braid-based cryptography for the generalizations of the protocols. The cryptographic primitives, methods, and systems of the noncommutative cryptography are based on algebraic structures of group, ring [2], and semiring elements. But in all of them matrix group of elements has shown the prospective advantages. In contrast, implementation in recent applications (protocols) using public key cryptographic approaches on Diffie-Hellman, RSA, and ECC is based on number theory. They are solving the various problems like session key establishments, encryption-decryption, and authentication schemes [3].

**Realization.** The most important task is to develop information protection methods based on the use of calculations in rings of finite matrices that increase the performance of algorithms. To achieve this goal during the research, the following particular tasks were solved: Analysis of the features, potential weaknesses and performance of the MSF cryptosystem, as one of the most common systems defined over non-commutative groups;

- Determining the complexity of the problem of searching for a conjugating element in a finite non-commutative group by reducing it to solving a system of linear equations;
- Analysis of the possibility of using the discrete logarithm problem in finite groups of matrices for constructing cryptographic protocols.

### **References:**

1. Gautam Kumar and Hemraj Saini. Novel Noncommutative Cryptography Scheme Using Extra Special Group. Hindawi Security and Communication Networks, Vol. 2017, Pages 21. <https://doi.org/10.1155/2017/9036382>;
2. Moldovyan N.A., Moldovyan A.A. Finite non-commutative associative algebras as carriers of hidden discrete logarithm problem. Bulletin of the South Ural State University, Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software, Vol. 12, Issue 1, February 2017, Pages 66-81. doi: [10.14529/mmp190106](https://doi.org/10.14529/mmp190106);
3. Dubois V., Kammerer JG. (2011) Cryptanalysis of Cryptosystems Based on Non-commutative Skew Polynomials. In: Catalano D., Fazio N., Gennaro R., Nicolosi A. (eds) Public Key Cryptography – PKC 2011. PKC 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol 6571. Springer, Berlin, Heidelberg. DOI [https://doi.org/10.1007/978-3-642-19379-8\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-642-19379-8_28) .

## ЖАОК КӨМЕГІМЕН ОҚЫТУ ҮЛГІСІНДЕ БІЛІМ БЕРУ ҚЫЗМЕТІН БАСҚАРУДЫҢ МОДУЛЬДЕРІ МЕН ҚҰРАЛ-САЙМАНДЫҚ ҚҰРАЛДАРЫН ӘЗІРЛЕУ

*С.Д. Нурдаулетова*

ЖОО студенттерінің білім беру қызметін басқаруды макроэкономикалық және микроэкономикалық позициямен қарастыруға болады. Елдің халық шаруашылығының барлық салаларының білікті мамандарын даярлаудың қажеттілігі макроэкономикалық аспектіні айқындайды.

Зерттеу жұмысының мақсаты жоғары оқу орындарында экономикалық мамандықтар студенттерін оқытудың сапасы мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін қашықтықтан оқыту технологиясын пайдалану кезінде білім беру қызметін басқаруды қамтамасыз етудің математикалық модельдері мен аспаптық құралдарын зерттеу және жасау болып табылады.



Зерттеу нысаны қашықтықтан оқыту технологиясы бойынша оқитын жоғары оқу орындарының экономикалық мамандықтары студенттерінің білім беру қызметі болып табылады.

Зерттеу пәні қашықтықтан оқыту технологиясы бойынша оқитын экономикалық мамандықтар студенттерінің білім беру қызметін басқару болып табылады.

Зерттеудің әдіснамалық және теориялық негізін отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері, жүйелік және статистикалық талдау әдістері, математикалық және компьютерлік модельдеу, басқару теориясы, сондай-ақ эксперименттік зерттеулер құрайды.

Негізгі кезеңдердің ішінде автоматтандырылған оқыту және бақылау жүйесін әзірлеу кезінде жүзеге асырылуы тиіс:

- негізгі мәні бар мәселені зерделеудегі жекелеген кезеңдердің реттілігін сипаттау;
- тақырыпты зерделеудегі жеке кезеңді да, сондай-ақ оқыту материалының құрылымын, әсіресе, оқыту тапсырмаларының типтері мен алгоритмдерін егжей-тегжейлі сипаттай отырып, кезеңдердің барлық реттілігін да пысықтау;
- оқытудың және бақылаудың автоматтандырылған курстарын дайындау үшін нақты бағдарламаны немесе аспаптық бағдарламалық ортаны әзірлеу;
- бағдарламаларды олардың жұмысқа қабілеттілігі тұрғысынан ғана емес, сонымен қатар жоспарланған оқыту нәтижелеріне қол жеткізу тұрғысынан да сынау;
- сынамалы енгізу нәтижелерін ескере отырып, бағдарламаларды пысықтау және, егер қажет болса, бағдарламалық өнімді немесе оның алгоритмін қайта өңдеу;
- оқу процесіне бағдарламалық өнімді енгізу тиімділігін бағалау.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Богданова Д. А. Массовые открытые онлайн-курсы – мировая экспансия / Д.А. Богданова // Образовательные технологии.— 2014.— № 1.— С. 10-18.
2. Жук Л.Г. Иноязычные массовые открытые онлайн курсы как один из видов внеаудиторной самостоятельной работы студентов // Вопросы методики преподавания в вузе.— 2016.— № 5(19-1).— С. 235-241.
3. Чупрунова Е. А. Использование дистанционных образовательных технологий в повышении квалификации педагогических работников // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. 2011. № 26. С. 502-505.

## **ҚАЛДЫҚ ТАУАРЛАРДЫ РЕТТІДІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚҰРУ**

*М.Ғ. Таңжарықова, Л.С. Көпбосын*

Ақпараттық жүйе - бұл ұйымдық ресурстарды (адами, техникалық, қаржылық және т.б.) қамтитын ақпаратты сақтауға, іздеуге және өңдеуге арналған жүйе. Ұйымның қызметінде ақпараттық жүйе ұйымның бизнес-стратегиясын жүзеге асыратын бағдарламалық қамтамасыз ету ретінде қарастырылады. Сауда ұйымы үшін автоматтандырылған ақпараттық жүйенің басты артықшылығы - декларацияны дұрыс ресімдеу, есептеулер жүргізу және, сайып келгенде, қызмет көрсеткіштерін нақты көрсететін есеп құру мүмкіндігі. Бұл уақытты едәуір үнемдеуге және кідірістерді жоюға мүмкіндік береді. Сауда кәсіпорындарының жұмыс сапасына қойылатын заманауи талаптар туралы айта отырып, тиімді жұмыс толықтай компанияның ақпараттық құралдарын есепке алудың автоматтандырылған жүйесімен жаратқандыруға байланысты.

Зерттеу жұмысының мақсаты - кәсіпорында, яғни қоймаларда және сауда алаңдарында тауардың әрдайым қол жетімді болуын қадағалап және кәсіпорындардың шығындарға ұшырамауын қамтамасыз етіп, қалдық тауарларды реттеудің автоматтандырылған жүйесін құру және зерттеу.

Өнімді автоматты басқару жүйесі келесі функцияларды қамтамасыз етеді:

- Тауарлардың қол жетімділігін бақылау;
- Тауарларды орналастыру мен сақтауды бақылау;
- Тауарлардың қабылдануы мен жойылуын бақылау;

- Түгендеу және қайта бағалауды ұйымдастыру;
- Тауарларды өткізу мерзімдерін бақылау;
- Өнімнің минималды қалдықтарын бақылау.

Сауда кәсіпорын жұмысының тиімділігінің басты көрсеткіштерінің бірі - тауар қорларының айналымдылығы. Тауардың (немесе қорлардың) айналымдылық коэффициенті - бұл компания сатуларының оның активтеріне қатынасы. Бұл көрсеткіш қоймада жатқан қор қалай тез сатылып жатқанын түсінуге мүмкіндік береді. Тауар қорларының айналымдылық коэффициенті бойынша компания өз активтерін табыс алу үшін қаншалықты тиімді және табысты пайдаланатынын түсінуге болады.

Қорытындылай келе, қалдық тауарларды реттеудің автоматтандырылған жүйесі кәсіпорында тауардың әрдайым қол жетімді болуын қадағалап және олардың шығындарға ұшырамауын қамтамасыз етеді.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Корчагин Юлиан Андриянович, Статья «Системы автоматизации», 2018г. [https:// center-yf.ru/data/ip/sistemy-avtomatizacii.php](https://center-yf.ru/data/ip/sistemy-avtomatizacii.php)
2. Алексей Измайлов, «Особенности автоматизации бизнес-процессов на складе», Журнал «Логистика», 2019г.
3. Воронкова М.А., Статья «Управление запасами как фактор стратегического развития организации», 2017г. <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-zapasami-kak-faktor-strategicheskogo-razvitiya-organizatsii/viewer>
4. Искусство управления запасами, [Электронный ресурс]. <https://class365.ru/skladskoi-uchet/upravlenie-zapasami>

## **ҚАЗАҚ ТІЛІНЕ МАШИНАЛЫҚ АУДАРМА ЖАСАУДЫҢ ПАРАФРАЗДЫҚ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

*Қ.С. Есенбай*

Қазіргі қоғамды ақпараттандыру болашақ қоғамға көшу барысында кеңейген сайын қолданбалы лингвистиканың, ғылымның маңызы артуда. Мәтіндік ақпаратты талдау технологиялары машиналық оқытудың әсерінен тез өзгеріп, алға жылжып келеді. Қазақ тілінде машиналық аудармаға, парафраздауға байланысты зерттеу жұмыстарының аздығының нәтижесінде, қазақ тіліндегі аудармалардың сапасы әлі де төмен болып отыр.

Зерттеу жұмысының мақсаты қазақ тіліне машиналық аударма жасаудың парафраздық әдістерін зерттеу және парафраздық әдістерді қолдана отырып қазақ тілінде машиналық аударма жасайтын ақпараттық жүйені әзірлеу.

Зерттеу жұмысының нысаны – машиналық аударма жасаудағы парафраздау.

Зерттеу пәні – машиналық аударма жасаудың парафраздық әдістері.

Парафраздар – сөз тіркесінің, сөйлемнің немесе бір сөздің мазмұнын білдірудің балама тәсілдері. Парафраздар біздің тілімізде көптеген себептерге байланысты қолданылады: олар өрнекті нақтылауға, түсіндіруге, сипаттауға, анықтауға және қайта құруға арналған, осылайша олар табиғи тіл семантикасын зерттеу үшін өте маңызды. Қысқаша айтқанда, мағына аспектісі дау тудыратын немесе күмән тудыратын жағдайда парафраз қолданылады. Соңғы отыз жыл ішінде парафраздарды автоматты түрде құруға арналған әртүрлі әдістер пайда болды.

Зерттеудің міндеттері:

- Машиналық аудармадағы парафраздау әдістерін зерттеу және талдау.
- Парафраздық әдістерді қолдана отырып қазақ тілінде машиналық аударма жасайтын ақпараттық жүйені әзірлеу
- Қазақ тіліндегі парафраздарды бір мәліметтер базасына жинау.

Зерттеудің теориялық маңыздылығына тоқталатын болсақ қазақ тіліне машиналық аударма жасаудың парафраздық әдістерінің зерттеліп, талдануы, ал зерттеудің практикалық маңыздылығы парафраздық әдістер бойынша дайындалған жүйе қазақ тіліндегі машиналық аударма сапасын жақсарту, жоғарылату мүмкіндіктері.

#### **Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:**

1. Bhagat, R. and Hovy, E. (2013). What is a paraphrase? Computational Linguistics, 39(3):463–472, March.
2. Chiang, D. (2007). Hierarchical phrase-based translation. Computational Linguistics, 33(2):201–228
3. Lin, D. and Pantel, P. (2001). Discovery of inference rules from text. Natural Language Engineering.
4. Madnani, N., Ayan, N. F., Resnik, P., and Dorr, B. (2007). Using paraphrases for parameter tuning in statistical machine translation. In Proceedings of WMT07.
5. Quirk, C., Brockett, C., and Dolan, W. (2004). Monolingual machine translation for paraphrase generation. In Proceedings of EMNLP.

## **СОЗДАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ КИБЕР-КРИМИНАЛИСТИКИ ДЛЯ АТАКИ АНОНИМНОСТИ**

*Ж.Б. Медетбек*

Актуальность темы исследования. Анонимность в киберпространстве является серьезной проблемой для мирового сообщества. Внедрение, рост и использование информационных и коммуникационных технологий сопровождалось ростом преступной деятельности. Что касается киберпространства, идентичности легко скрываются в анонимности. С другой стороны, анонимность в киберпространстве позволяет информаторам и политическим активистам высказывать критические мнения о работодателях, а правительство позволяет предпринимателям получать техническую информацию и обмениваться ею, не предупреждая своих конкурентов и индивидуальные разрешения выражать свои взгляды в Интернете, не опасаясь репрессий и общественности [1]. Исходя из этого, вопрос о том, может ли государство или правительство создать узкоспециализированное ограничение на анонимность в киберпространстве без нарушения конфиденциальности, остается нерешенным.

Соответственно, эта работа будет направлено на решение и анализа следующих задач. Во-первых, он начинается с представления концепции и нескольких типов анонимности. Во-вторых, он фокусируется на Интернете и на том, как его можно достичь, и почему он является важным инструментом для свободы слова. В работе также будут описаны предложения о запрете анонимности через Интернет, поскольку правоохранительные органы часто связывают его с преступной деятельностью. В конце, в работе будет делаться вывод о том, что полная анонимность возможна благодаря использованию каких технологий повышения конфиденциальности или наоборот. Кроме того, образованные законодатели могут установить уголовную ответственность за самую настоящую анонимность в киберпространстве и при этом обеспечить безопасность [2].

Цель диссертационной работы является создание инструментария кибер-криминалистики для атаки анонимности.

Основные задачи всех атак, рассмотренных далее — раскрытие реального IP-адреса пользователя анонимной сети и подтверждение того, что трафик, исходящий от выходного узла анонимной сети принадлежит исследуемому («подозреваемому») компьютеру. В работе не будут рассмотрены атаки на криптографическую часть.

Методы исследования. Для решения поставленных задач будут использоваться современные методы обеспечения устойчивости анонимной сети, технологии разработки программного обеспечения.

Работа имеет логическую структуру, состоящую из списка специальных терминов, вводного раздела, трех основных глав и заключительной части. Актуальность работы будет описано в вводном разделе, там же описаны основная цель и поставленные задачи [3-4].

#### **Список использованной литературы:**

1. G. PONT, The Criminalization of True Anonymity in Cyberspace, // 7 Mich, Telecomm Tech. L. Rev. 191, — 2001. p. 10

2. J. MAY, Preventing Identity Theft // N.Y., Security Resources Unlimited), — 2004. — p. 18.
3. WALLACE, Nameless in Cyberspace: Anonymity on the Internet //Cato Institute, —1999. —p.22
4. M. Chawki, Anonymity in Cyberspace: Finding the Balance between Privacy and Security, Droit-Tic, Juill. — 2006. — № 26. p. 502-505.

## SOLVING THE INVERSE PROBLEMS OF PHARMACOKINETICS FOR A LINEAR TWO-COMPARTMENT MODEL WITH ABSORPTION

*B. A. Urmashev, A.T. Tursynbay, A.N.Temirbekov, A.B. Amantayeva*

The problem of incorrectness of the inverse problems of pharmacokinetics, caused by the instability of its solution, is one of the main problems in this field of knowledge. Its severity can be reduced by the continuous improvement of the optimization procedures used and the quality of the experiment [1, 3].

The purpose of this paper presents several important statistical aspects included in the describing equations and finding the values of the pharmacokinetic parameters with the corresponding confidence intervals. The general principle and procedure of the method is proposed in order to obtain statistical parameters [2].

To solve the inverse problem of models of pharmacokinetics, there were used several numerical methods that satisfy the criterion of the method of least squares. High performance will be provided by developing algorithms to solve the main problems in Fortran and C programming languages. Using the example of a computational experiment, the software complex was used for finding the pharmacokinetic parameters for a linear two-chamber pharmacokinetics model with absorption [6, 4].

In the literature, there are many examples of the analysis of pharmacokinetic data [5]. A model is constructed for a particular process. Equations describing the corresponding model are given. There used the least squares method for determining the parameters involved in the model equations, but often poorly or do not pay attention to the estimated statistical value.

The existence of three solutions of this equation is analytically proved and an algorithm for their finding is presented. The obtained results indicate the ambiguity of solutions of inverse problems and the obtained sets of parameters of the corresponding numerical methods for solving inverse problems of pharmacokinetics require additional conditions for determining the necessary set of pharmacokinetic parameters.

As the numerical results show, when exponential functions are used, there can be found a set of pharmacokinetic parameters that very well characterize the given experimental data. This can definitely indicate that even for simple linear models of pharmacokinetics, there is no single correct algorithm for determining or finding the pharmacokinetic parameters.

### Reference:

1. M. P. Adam, Foundations in Pharmacokinetics //Copyright 2013, p.175.
2. V.I. Yunkerov, S.G. Grigoriev, Mathematico-statistical processing of medical research data. - SPb .: VMEDA, 2002.- 266 p.
3. L. B. Peter, R.D. Danny, Pharmacokinetics in Drug Development: Advances and Applications, volume 3. Springer, 2011, p. 78
4. D. Z. D'Argenio, A. Schumitzky, X. Wang, Adapt 5 user's guide: Pharmacokinetic/pharmacodynamic systems analysis software. Biomedical Simulations Resource, Los Angeles, 2009.
5. V.I. Sergienko, R. Gelliff, I.B. Bondareva, Applied pharmacokinetics: main provisions and clinical application. -M .: RAMS, 2003. -208 p.
6. S.I. Kabanikhin, O.I. Krivorotko, Identification of biological models described by systems of nonlinear differential equations // Journal of Inverse and Ill-Posed Problems, Vol. 23, Iss. 5, 2015. – P. 519-527. DOI: 10.1515/jiip-2015-0072.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

*П.А. Нестеренков, А.Н. Темирбеков*

Одна из важнейших мировых проблем современности – энергетическая проблема. В связи с увеличением потребления электроэнергии и ограниченности запасов традиционных источников энергии появляется необходимость разработки и использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Доля возобновляемых источников энергии в общем производстве электроэнергии и тепла к 2020 году в Республике Казахстан должна увеличиться до 3%, следовательно, ежегодно требуется вводить не менее 0,5% или 76 МВт мощностей ВИЭ ежегодно. Для реализации столь амбициозных планов, Правительство активно поддерживает исключительно крупные проекты (мощностью не менее 5 мВт), в то же время установки подобного рода требуют огромных площадей и как результат – прокладки многокилометровых тепло и электро магистралей до конечного потребителя. Учитывая большое количество поселков городского типа и их неравномерное распределение по территории Республики, наиболее перспективным решением задачи их обеспечения электрической и тепловой энергией является использование частных, а также создание микро-сетей из установок малой и средней мощностей на основе солнечной и ветровой энергии. Основной проблемой энергии, генерируемой с использованием ВИЭ, является ее высокая стоимость в сравнении с «традиционными» энергосистемами. Важным для повышения экономической привлекательности использования ВИЭ установок также является выбор оптимального состава комплектующих, режимов работы и оценка солнечных ресурсов в регионе установки. Проведение предварительного моделирования различных вариантов эксплуатации ВИЭ систем, с применением многофункциональных программных продуктов, позволяет критически оценить целесообразность применения энергоустановок различного типа, что не только снижает риск нецелесообразных инвестиций, но и позволит повысить общую эффективность генерации энергии для конкретного потребителя.

В работе обоснована необходимость применения информационно-коммуникационных технологий при проектировании и реализации установок использующих возобновляемые источники энергии. В качестве экономически выгодного решения задачи энергообеспечения удаленных от сетей объектов предложен вариант разработанной автономной гибридной солнечной установки. Реализовано программное приложение, позволяющий потребителю подробно изучить и смоделировать каждый этап приобретения энергоустановки – от выбора комплектующих, до мониторинга системы слежения за солнцем.

### **Список использованной литературы:**

1. T.T. Chow. «A review on photovoltaic/thermal hybrid solar technology» // Applied Energy Volume 87, Issue 2, February 2010, p. 365–379.
2. Kribus, D. Raftori, G. Mittelman, et al. «A miniature concentrating photovoltaic end thermal system» // Energy Conversion and Management 47 (2006) p.3582- 359.
3. T. Fellmeth, M. Ebert, R. Efinger et al. «Industrially Feasible All-Purpose Metal-Wrap- Through Concentrator Solar Cells» // Presented at the 40th IEEE PVSC, Denver Co, USA, 8th – 13th June 2014.
4. M. Bunea, K. Johnston, C. Bonner, et. al. «Simulation and characterization of high efficiency back contact cells for low-concentration photovoltaics» // Photovoltaic Specialists conference (PVSC), 2010 35th IEEE, 2010, pp. 000823-000826.

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК И КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ НЫСАНДАРЫНЫҢ (ЖЫЛЫЖАЙЛАРДЫҢ) ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН ІОТ ЖӘНЕ BIGDATA ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ	
Жолдас Н. А.....	3
МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В СОДЕРЖАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗА	
Мухамбетова М.Ж.....	4
МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН МАТЕМАТИКАНЫ ҮЙРЕТУ НЕГІЗІНДЕ ЖАОК (ЖАППАЙ АШЫҚ ОНЛАЙН-КУРСТАРЫНА) ПЛАТФОРМАСЫН ҚҰРУ	
Дүйсенбаев Қ.Б.....	4
КАРТАДА КЕДЕРГІЛЕРДІ ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП ЕКІ ПУНКТ АРАСЫНДАҒЫ ҚЫСҚА ЖОЛДЫ ТАБУ АЛГОРИТМІН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ	
Мусабек С. С.....	5
SMART WALLET	
Құсайын М.Е.....	5
ШЕЖІРЕНІ ЦИФРЛЫҚ ТҮРГЕ АУЫСТЫРУ, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗУ	
Халидуллаев Ш.....	6
ШАЗАМ АЛГОРИТМІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ДЫБЫСТЫ ТАНУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ	
Жансай А.Ж.....	6
ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ ЧЕЛОВЕКА	
Жақсылық Н. Б.....	7
РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПЕЧАТНОГО ТЕКСТА ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	
Нурмуханов Т. А.....	8
ҚОР НАРЫҒЫНЫҢ ЕСЕБІН ШЫҒАРУҒА ЕСЕПТЕУШІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	
Әмірхан Д.Б.....	9
БӨЛІМЕДЕГІ ЖЫЛУ АҒЫНДАРЫН БАСҚАРУДЫҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕСІ	
Бектуған Б.И., Нурахов Е.С., Иманкулов Т.С.....	9
NUMERICAL SIMULATION OF TSUNAMI EQUATION AND GPU COMPUTING	
Arshyn A.....	10

### РАЗДЕЛ 2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ ПО ПОСТРОЕНИЮ K-D ДЕРЕВА ДЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОИСКА ПРИ МАЛЫХ K	
Ағабек А.Р.....	12
АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ЧИСЛАМИ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ	
Айтмырза Ж. Ж.....	12
АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ СЕЗОННОГО ТЕПЛООВОГО АККУМУЛЯТОРА С ВОЗМОЖНОСТЬЮ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ.	
Амангелды Б.С.....	13
ЭМУЛЯЦИЯ КОМПЬЮТЕРА НА ПЛИС	
Вязигин С.В.....	14
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ КАЗАХСТАНА	
Мамраимов А.....	15
ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕРДІ ЗЕРТТЕУДЕГІ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ МЕН ЗЕРТТЕУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ	
Мұқанова М.А., Қуандықов А.А., Крак Ю.В.....	16
ҚАЗАҚ-АҒЫЛШЫН МАШИНАЛЫҚ АУДАРМАСЫ ҮШІН ПОСТ-РЕДАКЦИЯЛАУ МОДЕЛІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӘЗІРЛЕУ	
Пазылхан Н. М., Рахимова Д. Р.....	17
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	
Рабат Ш.Ж.....	18

IMPLEMENTATION OF THE DIGITAL KAZAKHSTAN PROGRAM IN THE PREPARING COMPETENT SPECIALISTS	19
Seiten A.B. ....	19
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ АВТОМАТИЗАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	20
Н. Нұрдин, Р. Келімбет, А. Жұмақожа, Ш. Сенбай .....	20
BIG DATA ANALYTICS FOR SCENARIO PLANNING IN WATER RESOURCES MANAGEMENT	21
Kaiym S. ....	21
РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИУС НА ПРИМЕРЕ МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	21
Мыңжанов А. Б. ....	21
РАЗРАБОТКА ДАТЧИКОВ ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ	22
Сакенұлы А. ....	22
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	23
М.Т. Турганов, Д.С. Есенбеков .....	23
О ЗАДАЧЕ ПОИСКА НА ОСНОВЕ ХЕШ ФУНКЦИИ	23
Болуспаева Б. Б. ....	23
О РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ИНТЕРФЕЙСА С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛГОРИТМА МУРАВЬИНОЙ КОЛОНИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНЫМИ МИКРО РОБОТАМИ.	24
Сағынтай О. А. ....	24
ОБ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТЕПРОМЫСЛА В АЛГОРИТМАХ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ.	25
Орныкбаев Н.А. ....	25
INDIVIDUAL AUTOMATED CLIMATE CONTROL SYSTEM OF STUDENT WORKPLACE, INTEGRATED WITH CENTRAL HEATING SYSTEM OF INSTITUTION	25
Ikhsanov S.Sh., Tolek D.T. ....	25
НАҚТЫ УАҚЫТТАҒЫ БОЛЖАУ ПРОЦЕСІН АВТОМАТТАНДЫРУ	26
Баубекова А. Н. ....	26
АНЫҚТАЛМАҒАНДЫҚ ЖАҒДАЙЫНДА ШЕШІМ ҚАБЫЛДАУДЫ БАСҚАРУ	27
Тоқтасын А. Е. ....	27
ПРОЕКТИРОВАНИЕ УМНОГО КАМПУСА И УПРАВЛЕНИЕ IOT-ВЕЩЕЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ	28
Рыспаев Р. Ж. ....	28
РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМИ ПОТОКАМИ В ПОМЕЩЕНИИ	29
Тасмурзаев Н. М. ....	29

### **РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

IMPLEMENTATION OF THE CONTEXT-DEPENDENT SENTIMENT DICTIONARY	31
V.I. Karyukin, S.B. Yessenzhanova .....	31
AN APPROACH TO BUILDING ESM APPLICATION	31
V.I. Karyukin .....	31
VISUAL STUDIO ОРТАСЫНДА «ИНТЕРАКТИВТІ СХЕМАЛАР МЕН КАРТАЛАР» ҚОСЫМШАСЫН ҚҰРУ	32
М.Тулеп, А.Бакыткалиев .....	32
ҚОР НАРЫҒЫНЫҢ ЕСЕБІН ШЫҒАРУҒА ЕСЕПТЕУШІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	33
Д.Б. Әмірхан .....	33
ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В PR И МАРКЕТИНГЕ	34
Ж.А. Асаинов, А.Н. Темирбеков .....	34
ҚОЛТАҢБАНЫ ТАҢУ ЖӘНЕ ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ АЛГОРИТМДІК ЖӘНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ	34
А.Т. Төлеушова .....	34
ЛОГИСТИКАДАҒЫ ТАУАРЛАРДЫ ЕСЕПКЕ АЛУ ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН МОДЕЛЬДЕУ	35
М.Б. Байкуеков, К.С. Дуйсебекова .....	35
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И МЕТОДОВ МАШИННОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ В НОВОЙ ЛАТИНСКОЙ ГРАФИКЕ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА	36
Е. Бейбітхан .....	36
ӘЛЕУМЕТТІК ОРТАДАҒЫ ӘЛЕУЕТТІ ТҰТЫНУШЫЛАРДЫ АНЫҚТАЙТЫН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӨЗІРЛЕУ.	37
Ж.Е. Мұқашев, С.З. Сапакова .....	37

ANALYSIS OF ESIM TECHNOLOGIES AND WI-FI OFFLOADING ALGORITHMS A.K. Atabekov, K.S. Duisebekova.....	38
КӘСІПОРЫНДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ САЛАСЫНДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ШЕШІМДЕРДІ ҚАБЫЛДАНУЫН ҚОЛДАУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ДАМУ КЕЛЕШЕГІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЖҮЙЕЛЕРГЕ ШОЛУ ЖӘНЕ ОНЫ ТАЛДАУ А.А. Тұрғынбаева, Т.С. Қартбаев, В.А. Лахно .....	39
CREATION OF METHOD FOR ENSURING THE STABILITY OF AN ANONYMOUS NETWORK G.V. Vaispay .....	39
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІН МОДЕЛЬДЕЙТІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ Н. Мәдінеш, С.З. Сапакова.....	40
BLOCKCHAIN ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ EXONUM С.М. Нарбаева, Т.И. Бакибаев, К.Ш. Абешев.....	41
ҚҰРЫЛЫС БАРЫСЫНДА BIG DATA-НЫҢ КЛАСТЕРИЗАЦИЯЛАУ ӘДІСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ Н.А. Садвақас, А.А. Курманкожаева.....	42
ЭКСТРЕМИЗМ ТҮСІНІГІ. ЭКСТРЕМИСТІК МӨТІНДЕРДІ АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН БЕЛГІЛЕР ЖИНАҒЫНА ШОЛУ М.А. Болатбек.....	43
БАҒДАРЛАМАЛАУ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРДІ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ- ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ Д.Р. Рахман .....	44
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕЙРОННОГО МАШИННОГО ПЕРЕВОДА КАЗАХСКО-АНГЛИЙСКОЙ ПАРЫ ЯЗЫКОВ И ОБРАТНО НА ОСНОВЕ ТРАНСФОРМЕРНОЙ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ Д.Т. Әмірова, А.С. Кәрібаева .....	45
ЕСЕПТЕУ ҚҰРАЛДАРЫНАН ДЕРЕКТЕРДІ АЛУ ҮШІН LORA WAN АЛГОРИТМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ Б.С. Умбетбаев, А.А. Курманкожаева.....	46
БАНК КАРТАСЫНАН АҚША АУДАРУ ОПЕРАЦИЯСЫ БАРЫСЫНДА ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨНДЕУ Г.Қ.Суюнбай.....	47
ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ СУРАҚ-ЖАУАП ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ У.Ж. Кенес, Д.Р. Рахимова .....	47
МӨТІН ТОНАЛДЫҒЫН ТАЛДАУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ Ө.С. Әбдірашитова, М.Е. Мансурова .....	48
РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ, ОСНОВАННЫЙ НА НЕЙРОННОЙ СЕТИ Д.Р. Рахимова, М. Бикен, Д.Е. Давлетов, С.А. Давлетова .....	49
BLOCKCHAIN IN EDUCATION: HOW TO MANAGE STUDENT CREDITS OF HIGHER EDUCATION THROUGH THE BLOCKCHAIN Y.Shakan, V.A. Kumalakov .....	50
ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ ЖАҒДАЙЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫ МЕН БЕЙІМДЕЛУ ТЕСТІЛЕУІН АҚПАРАТТЫҚ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ А. Акылбек.....	51
TAKE-GRANT ҮЛГІСІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН РҰҚСАТСЫЗ ҚОЛ ЖЕТКІЗУ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҢ ТАРАП КЕТУ ТӘУЕКЕЛІН БАҒАЛАУ ҮЛГІЛЕРІ Д. Қ. Қуандықова, С.З.Сапакова.....	52
САНДЫҚ ӘДІСТЕРМЕН АУРУЛАРДЫҢ ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕУ С.Ж. Жүнусбаева, Ж.М.Алимжанова .....	52
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СЕГМЕНТАЦИИ ТЕКСТА КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ ПОЛНОЙ СИСТЕМЫ ОКОНЧАНИЙ А.С. Кәрібаева, Б.А. Абдуали, У.А.Тукеев .....	53
BASIC ASPECTS OF DESIGNING CORPORATE NETWORKS G.K. Ordabayeva.....	54
ӘЛЕУМЕТТІК ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ОНЛАЙН ЭКСТРЕМИЗМ АНЫҚТАУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТӘСІЛДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ Ғ.Р. Қараман, Б.М. Зият, А.Б. Жақашбаева.....	55
ӘЛЕУМЕТТІК ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ПЕН КОНФИДЕНЦИАЛДЫҚТЫ ТАЛДАУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТӘСІЛДЕРІН ҚОЛДАНУ Б.М. Зият, Ғ.Р. Қараман, А.Б. Жақашбаева.....	55
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА РАЗГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ С.А. Серіков, Р.Г. Бияшев .....	56



СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПО ГОЛОСУ А.С. Кыдырбекова, О.Ж. Мамырбаев.....	57
GLOBAL IPV6 ADDRESS STRUCTURE G.K. Ordabayeva.....	58
УЯЗВИМОСТИ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ Р.С. Мағазов, Ж.М. Алимжанова.....	59
ҚОЛЖАЗБА ТАҢБАЛАРЫН ТАНУ ҮШІН ЖАСАНДЫ НЕЙРОН ЖЕЛІЛЕРІН ПАЙДАЛАНУ С.Б. Есенжанова, В.Э. Слекенова, А. К. Сарбасова.....	59
ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕ ТЕРРОРИЗМ ТЕРМИНОЛОГИЯСЫН АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕРДІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДІ ӨЗІРЛЕУ А.Ж.Әблатип, Д.Р. Рахимова.....	60
ЭЛЛИПТИКАЛЫҚ ҚИСЫҚТАРДЫ КРИПТОГРАФИЯДА ҚОЛДАНУ Г.И. Ақшолоқ, Р.С. Мағазов, К.С. Дуйсебекова.....	61
КІШІ ӨЛШЕМДІ МАТРИЦАЛАР МЕН ВЕКТОРЛАРДЫҢ ШЕКТІ ТОПТАРЫ ТУРАЛЫ АҚПАРАТҚА АРНАЛҒАН АУТЕНТИФИКАЦИЯЛАУ СХЕМАЛАРЫН ТАЛДАУ Н.А. Кожатаева, К.С. Дуйсебекова.....	62
АШЫҚ ОНЛАЙН БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ А.Н. Жумаханова, Б.Б. Бөрібаев.....	63
ЖАППАЙ АШЫҚ ОНЛАЙН БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ М. Сағынай, Бөрібаев Б.Б.....	64
ҚАЗАҚ ТІЛІНІҢ ЖАҢА ЛАТЫН ГРАФИКАСЫНДА ҚҰРЫЛҒАН ЖАҢА ӘЛПБИДЕГІ ҚОЛЖАЗБА МӘТІНДЕРІН ТАНУ САПАСЫН БАҒАЛАУ Е. Бейбітхан.....	65
БАНК ҚҰРЫЛЫМДАРЫНЫҢ АҚПАРАТ ҚАУІПСІЗДІГІН САҚТАУДЫҢ КЕЙБІР ШАРАЛАРЫ Ж.Ә. Дәулет, А.К. Сарбасова.....	65
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛИЙ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ (КС) М.Б. Ыдырышбаева.....	66
ТРУДНОСТЬ ВЫБОРА БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКАМИ ШКОЛ Д.М. Нұрғазина, Б.Ж. Шарипов.....	67
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕТАДАННЫХ ИЗ СЛАБОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ОНТОЛОГИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ Ж.Б. Садирмекова, Ю.А. Загоруйко.....	68
USING DUCKY SCRIPT TO CREATE A BADUSB DEVICE Е.А. Zueva.....	69
ІТ БАҒЫТЫНДАҒЫ ҰЙЫМДАРДЫҢ ОҚЫС ЖАҒДАЙЛАРДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН БАҒДАРЛАМАЛАУ Г.Қ. Шаметова, Ж.М. Алимжанова.....	69
КОМПАНИЯНЫҢ КАДРЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҮШІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚҰРУ М.И. Сламова, Л.С. Көпбосын.....	70
QR КОДЫН ҚОЛДАНУДЫҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ САЛАДАҒЫ ПАЙДАСЫ А.С. Тайжан, К.Е. Кубаев.....	71
BLOCKCHAIN LAND REGISTRY IN KAZAKHSTAN А.Т. Zhumabekova, K.S, Duisebekova.....	72
ВЫЯВЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ Р. Қ. Оспанов.....	72
БАҒДАРЛАМАЛАУ БОЙЫНША ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ САПАНЫ АРТТЫРУДЫҢ ЖҮЙЕЛІК-КЛАСТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯСЫ Г.Т. Қалидоллина.....	73
НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІ НЕГІЗІНДЕ, ТҰТЫНУШЫ ТУРАЛЫ АҚПАРАТТЫ ТАЛДАУДЫҢ, АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ. Н.С. Сыдықова, С.З. Сапакова.....	74
ЭКСТРЕМИСТІК МӘТІНДЕРДІ СЕНТИМЕНТ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ М.А. Болатбек.....	75
КИБЕРҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРМЕН ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ С.А. Адилжанова, Н.А. Тойғанбаева, М.Ж.Сақыпбекова, Г.А. Тюлепбердинова, Г.Ғ. Ғазиз.....	76
ДЕРЕКТЕРДІ ЗИЯТКЕРЛІК ТАЛДАУ НЕГІЗІНДЕ ҚАЛАНЫҢ ИНТЕРНЕТ-ДӘРІХАНАЛАРЫНДА ҚАЖЕТТІ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ІЗДЕУ ЖӘНЕ СҰРАУ САЛУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ А.Қ. Анарбай.....	77
СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ МОТИВАЦИЯСЫН АРТТЫРУҒА БАҒЫТТАЛҒАН ГЕЙМИФИКАЦИЯЛЫҚ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ӨЗІРЛЕУ Ж.Б. Есентай.....	78

AN APPROACH TO INCREASING THE PERFORMANCE OF CRYPTOGRAPHIC SCHEMES BASED ON FINITE NON-COMMUTATIVE GROUPS В.Е. Pessova, К.С. Duisebekova.....	79
ЖАОК КӨМЕГІМЕН ОҚЫТУ ҮЛГІСІНДЕ БІЛІМ БЕРУ ҚЫЗМЕТІН БАСҚАРУДЫҢ МОДУЛЬДЕРІ МЕН ҚҰРАЛ-САЙМАНДЫҚ ҚҰРАЛДАРЫН ӘЗІРЛЕУ С.Д. Нурдаулетова.....	79
ҚАЛДЫҚ ТАУАРЛАРДЫ РЕТТUDІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚҰРУ М.Ғ. Таңжарықова, Л.С. Көпбосын .....	80
ҚАЗАҚ ТІЛІНЕ МАШИНАЛЫҚ АУДАРМА ЖАСАУДЫҢ ПАРАФРАЗДЫҚ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ Қ.С. Есенбай .....	81
СОЗДАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ КИБЕР-КРИМИНАЛИСТИКИ ДЛЯ АТАКИ АНОНИМНОСТИ Ж.Б. Медетбек .....	82
SOLVING THE INVERSE PROBLEMS OF PHARMACOKINETICS FOR A LINEAR TWO-COMPARTMENT MODEL WITH ABSORPTION В. А. Urmashev, А.Т. Tursynbay, А.Н. Temirbekov, А.В. Amantayeva.....	83
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ П.А. Нестеренков, Темирбеков .....	84

Научное издание

**МАТЕРИАЛЫ**  
международной научной конференции студентов и молодых ученых  
**«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»**  
Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 года

ИБ № 13558

Подписано в печать 04.04.2020. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная.

Печать цифровая. Объем 6,0. Тираж 10 экз. Заказ № 3379.

Издательский дом «Қазақ университеті»

Казахского национального университета им. аль-Фараби

050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71.

Отпечатано в типографии издательского дома «Қазақ университеті»

