

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



БІЛІМ БЕРУДІҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ: БІЛІМ, ҒЫЛЫМ, ӨНДІРІС

Халықаралық ғылыми-практикалық онлайн конференция
материалдарының жинағы

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБУЧЕНИЕ: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ИНДУСТРИЯ

Сборник материалов международной научно-практической онлайн
конференции

DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION: EDUCATION, SCIENCE, INDUSTRY

Materials collection of the international scientific and practical online
conference

25 қазан 2021 жыл
Алматы

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ**

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**БІЛІМ БЕРУДІҢ ЦИФРЛЫҚ
ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ: БІЛІМ, ҒЫЛЫМ,
ӨНДІРІС**

**Халықаралық ғылыми-практикалық онлайн конференция
материалдарының жинағы**

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБУЧЕНИЕ:
ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ИНДУСТРИЯ**

**Сборник материалов международной научно-практической онлайн
конференции**

**DIGITAL TRANSFORMATION OF
EDUCATION: EDUCATION, SCIENCE,
INDUSTRY**

Materials collection of the international scientific and practical online conference

**25 қазан 2021 жыл
Алматы**

СТАТИСТИКАЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДЕУДЕ NOSQL ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ

PhD, аға оқытушы Д.К. Даркенбаев

ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Түйіндеме

Мақалада статистикалық деректерді өңдеуде NoSQL технологияларының қолданылуы зерттелген. Жалпы статистикалық деректердің өсу қарқыны аталмыш технологияны қолдануды қажет ететеді, сондықтан NoSQL технологиялары статистикалық деректерді өңдеуге, оларды сақтауға тиімді құрал екеніне шолу жасалды. Ресми статистика жүйесінде әр түрлі деректердің жинақталады. Статистикалық деректер өндірістік қызметтерді оңтайландыруға өте тиімді екені белгілі болды. Шешім қабылдау кезінде статистикалық деректерді өңдеу нәтижелеріне сүйену маңызды. Ресми статистикалық деректерді өңдеу болжамның дұрыстығын көрсетті. Мақалада статистикалық деректерді өңдеу технологияларына шолу жасалған статистикалық деректерді өңдеу негізінде түрлі болжам жасау қазіргі заманғы өзекті мәселелердің бірі болып отыр.

Кілт сөздер: NoSQL, технология, статистика, өңдеу, деректер

Резюме

В статье изучено применение технологий NoSQL при обработке статистических данных. В целом темпы роста статистических данных требуют применения данной технологии, поэтому сделан обзор того, что технологии NoSQL являются эффективным инструментом для обработки статистических данных, их хранения. В системе официальной статистики накапливаются различные данные. Оказалось, что статистические данные очень эффективны для оптимизации производственных услуг. При принятии решений важно опираться на результаты обработки статистических данных. Обработка официальных статистических данных показала достоверность прогноза. Одной из актуальных проблем современности является разработка различных прогнозов на основе обработки статистических данных, в статье представлен обзор технологий обработки статистических данных.

Ключевые слова: NoSQL, технология, статистика, обработка, данные.

Abstract

The article examines the application of NoSQL technologies in the processing of statistical data. In general, the growth rates of statistical data require the use of this technology, therefore, an overview is made that NoSQL technologies are an effective tool for processing statistical data, storing them. Various data are accumulated in the system of official statistics. It turned out that statistical data are very effective for optimizing production services. When making decisions, it is important to rely on the results of statistical data processing. The processing of official statistical data showed the reliability of the forecast. One of the urgent problems of our time is the development of various forecasts based on statistical data processing, the article presents an overview of statistical data processing technologies.

Keywords: NoSQL, technology, statistics, processing, data.

1. Кіріспе

Статистикалық деректерді сақтап оларды өңдеп белгілі бір нәтижелерге сараптама жүргізу технологиялардың дамуы мен қатар қоғамның ілгері жылжуына септігін тигізіп отыр. Дүние жүзіндегі халық санының өсуі мен қатар олардың деректері де күн санап өсуі байқалып отыр. Бұл өз кезегінде статистикалық деректерді өңдеу мәселесімен қатар қуатты технологиялар мен құрылғыларды қажет ететіні белгілі [1].

Статистикалық деректерді өңдеуді игерудің мақсаты іргелі статистикалық принциптер туралы, экономикалық қызметтердің түрлерін, әлеуметтік және демографиялық процестерді зерттеудегі статистиканың рөлі туралы түсінік беру. Статистиканы қолданатын салалардың ерекшелігі деп әлеуметтік сала үшін нақты болжамдардың болуымен тікелей байланыстылығын айтуымызға болады. Сонымен қатар білім алып жүрген студенттерге статистикалық деректердің негізгі графикалық және кестелік көріністерін, оларды статистикалық өңдеу негіздерін үйрету есептеу нәтижелерін көрнекі және түсінікті және қол жетімді етуге мүмкіндік береді. Кәсіби қызметте, тіпті күнделікті өмірде біз әр түрлі деректермен бетпе бет келеміз: айырбас бағамдары, әртүрлі операциялар кезіндегі пайда мен шығын, пайыздық мөлшерлемелерді атап өтуге болады. Статистикалық деректерді өңдеудің қажеттілігі осы ағымға қарсы тұруға, одан ұтымды шешімдер қабылдауға қажетті ақпаратты тиімді түрде шығарып алуға және оны мүмкіндігінше қысқа әрі нақты беруге үйретеді [2]. Статистикалық деректерді жинау және өңдеу мүмкіндіктерімен танысу әмбебап ақпараттық технологияларға да, арнайы бағдарламалық қамтамасыздандыруға да негізделеді, сонымен қатар көптеген практикалық мысалдар мен иллюстрациялармен бірге жүреді. Статистикалық деректерді өңдеуде компьютерлік технологияларды кеңінен қолданудың арқасында есептер нәтижелері бойынша алынған мәліметтер мен статистикалық сипаттамаларды интерпретациялауға көп көңіл бөлінеді.

2. Статистикалық деректерді өңдеудің рөлі мен маңызы

Статистикалық деректердің көлемі жыл сайын 2 есе өседі деп болжам жасалуда. IDC компаниясы 2020 жылдағы деректерді талдаса, 33% пайызы құнды деректер деп пайымдап отыр. Big Data саласының мәселелерін зерттеп жүрген адамға деректерді өңдеу үшін 3 мәселеге ерекше назар аударуы қажет. Олар статистикалық деректерді жинау, өңдеу сақтау мәселелері.

Статистикалық деректерді өңдеу, жинақтау, құрылымдау мәселелерін шешуде Oracle Big Data Appliance қолданылады. Бұл Oracle NoSQL Database-тың алдын ала орнатылған Hadoop кластері және басқа деректер қоймаларымен біріге алатын құрал. Oracle Big Data Appliance міндеті құрылымданбаған немесе аз ғана құрылымданған деректерді өңдеуге, сақтауға негізделген. Бұл Hadoop дерекқорында аталмыш жұмыстардың жақсы орындалатынын көрсетеді [3].

Hadoop – параллельді (MPP) деректерді жаппай өңдеуге арналған таратылған қосымшаларды құруға арналған бағдарламалық платформа. Hadoop платформасында екі негізгі компонентті шартты түрде бөлуге болады:

Hadoop Distribution File System (HDFS) – қолданбалы деректерге жоғары жылдамдықта қол жеткізуді қамтамасыз ететін үлестірілген файлдық жүйе;

MapReduce – бұл есептеу кластерінде үлкен өлшемді деректерді таратып, өңдеуге арналған бағдарламалық платформа [4].

Статистикалық деректерді өңдеу мәселесін шешу үшін NoSQL деректер қорының ерекше түрі жасалды. Реляциялық деректер қоры мен NoSQL қасиеттерін салыстыру 1- кестеде келтірілген. Реляциялық деректер қоры мен NoSQL қасиеттерін салыстырып кестеге түсірілді:

Кесте 1 – Дерекқорлар қасиеттерін салыстырух [4]

Реляциялық деректер қоры	NoSQL деректер қоры
Деректердің қатынастары күрделі	Өте қарапайым қатынастар
Сызбалардың орталықтануы	Ерікті сызба: Құрылымданбаған деректер
Масштабталуы	Бөлінген өңдеулер
Статикалық жады	Жады есептеу ресурстарымен бірге масштабталады
Әмбебап функциялар мен қасиеттер	Жүйе қосымшаларға және құрастырушыларға бағытталған.

NoSQL технологиясы (мысалы, Cassandra) реляциялық дерекқорды ауыстыруға арналмаған, керісінше, деректер көлемі тым үлкен болған кезде мәселелерді шешуге көмектеседі. NoSQL көбінесе арзан стандартты серверлердің кластерлерін пайдаланады. Бұл шешім секундына бір гигабайт құнын бірнеше есе азайтуға мүмкіндік береді [5].

SNA – жекелеген тораптардың өздерінің жадтары диск массивтері және енгізу, шығару құрылғылары бар тәуелсіз таратып есептеу архитектурасы. Бұл архитектураны 1974 жылы IBM жасаған [6].

3. Статистикалық деректерді талдау негіздері

Кез-келген ғылыми, фундаментальды немесе эксперименталды зерттеулер аяқталғаннан кейін алынған мәліметтерге статистикалық талдау жасалады. Статистикалық талдау сәтті жүргізіліп, қойылған міндеттерді шешуге мүмкіндік беру үшін зерттеуді жақсы жоспарлау керек. Сондықтан ғылыми эксперименттің нәтижелерін жоспарлау және өңдеу статистиканың негіздерін түсінбей мүмкін емес. Алайда медициналық білім статистика туралы білімді ғана емес, сонымен қатар жоғары математиканың негіздерін де бере алмайды. Сондықтан, биомедициналық зерттеулерде статистикалық өңдеу мәселелерімен тек статистика айналысуы керек, ал медициналық зерттеуші өзінің ғылыми жұмысының медициналық мәселелеріне назар аударуы керек деген пікірлер жиі кездеседі. Мәліметтерді талдауға көмектесуді көздейтін бұл еңбек бөлінісі негізделген. Алайда, статистика принциптерін түсіну, ең болмағанда, маманға проблеманы дұрыс қоймас үшін қажет, онымен зерттеу басталғанға дейін байланыс деректерді өңдеу сатысындағыдай маңызды [7].

Статистикалық талдау негіздері туралы айтпас бұрын, «статистика» терминінің мағынасын ашып көрсету керек. Анықтамалар көп, бірақ ең толық және лаконикалық, біздің ойымызша, статистиканың «деректерді жинау, ұсыну және талдау туралы ғылым» деген анықтамасы. Өз кезегінде тірі әлемге қолданылатын статистиканы қолдану «биометрия» немесе «биостатистика» деп аталады.

Айта кету керек, статистика эксперименттік мәліметтерді алу кезеңіне назар аудармай, оларды өңдеуге ғана азаяды. Алайда, статистикалық білім экспериментті жоспарлау кезінде қажет, сонда алынған көрсеткіштер зерттеушіге сенімді ақпарат бере алады. Сондықтан эксперимент нәтижелерін статистикалық талдау зерттеу басталғанға дейін басталады деп айта аламыз.

4. Статистикалық деректерді өңдеу технологиялары

Қазіргі кезде кез келген кәсіпорында статистикалық деректер жинақталды. Қойылған міндеттерге байланысты статистикалық деректерді өңдеу үшін түрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану қажет. Статистикалық деректерді сақтауға арналған жабдықтардың кең спектрі бар, олардың кейбіреулері оларды кейінгі өңдеу мен талдаудың ыңғайлылығы үшін арнайы сақтау технологияларын қолданады: мультипроцессорлық жүйелер [8].

Мультипроцессинг (Multiprocessing, Multiprocessing, Eng. Multiprocessing) – бір компьютерлік жүйеде жұп немесе одан да көп физикалық процессорларды қолдану. Сондай-ақ, бұл жүйенің бірнеше процессорларды қолдау қабілеттілігін немесе олардың арасында міндеттерді бөлу қабілеттілігін де білдіреді. Бұл тұжырымдаманың көптеген нұсқалары бар және мультипроцессингтің анықтамасы контекстке байланысты өзгеруі мүмкін, негізінен процессорлар қалай анықталатынына байланысты .

Компьютерлік технологияның даму жылдарында мультипроцессорлық жүйелер дамудың бірқатар кезеңдерінен өтті. Тарихи тұрғыдан SIMD технологиясы бірінші болып игерілді. Алайда, қазір MIMD архитектурасына тұрақты қызығушылық пайда болды. Бұл қызығушылық негізінен екі фактормен анықталады:

SISD-мен өңделу мыналарды білдіреді: бір инструкция ағынымен және бірыңғай деректер ағынымен компьютерде бір процессор нұсқаулықтарды дәйекті түрде өңдейді; әр машинада бір деректер элементі өңделеді.

MIMD архитектурасы үлкен икемділікті қамтамасыз етеді: тиісті аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етумен MIMD бір қолданушы үшін, бір қосымшаның мәліметтерін жоғары өнімділікпен өңдеуді, параллельді түрде көптеген тапсырмаларды орындайтын көп бағдарламалы машина ретінде және осы мүмкіндіктердің кейбір үйлесімі ретінде жұмыс істей алады. MIMD архитектурасы шығындар мен өнімділіктің қатаң талаптары негізінде, қазіргі заманғы микропроцессорлық технологияларды толықтай қолдана алады. Іс жүзінде қазіргі заманғы мультипроцессорлық жүйелердің барлығы дерлік жеке компьютерлерде, жұмыс станцияларында және шағын бір процессорлы серверлерде болатын бірдей микропроцессорларға салынған.

5. MongoDB дерекқорының қолданылуы

NoSQL – деректер қорын басқару тетіктерін іске асыруға бағытталған, SQL тілі арқылы ақпаратқа қол жетімділіктің әдеттегі модельдерінен едәуір ерекшеленетін жалпы сипаттама [9]. NoSQL икемді күйімен сипатталады, ол уақыт бойынша өзгере алады және әр сұраныс үшін қол жетімді. NoSQL деректер қорын барлық ақпараттық модельдерді – мәтін, графика, құжаттарды кілттер мәнінің жұбын қолдана отырып пайдалануға болады. NoSQL термині бойынша әр түрлі деректер қорларын табуға болады, бірақ барлығына бірдей сипаттамалар бар. Статистикалық деректермен жұмыс істеу сипатына қарай дерекқорларды қалауымызша таңдап жұмыс жасауға болады.

Құжаттар дерекқоры әр кілтті құжат деп аталатын күрделі мәліметтер құрылымымен байланыстырады. Құжат кілт – мән жұптарының жиынтығы. MongoDB – бұл құжаттар қоймасының деректер қорының мысалы. MongoDB құжаттар тобы коллекция деп аталады. Бұл ДҚБЖ кестесінің баламасы. Графикалық қоймалар әлеуметтік байланыстар сияқты статистикалық деректер желілері туралы ақпаратты сақтау үшін қолданылады. Графикалық дүкендерге Neo4J және Giraph кіреді.

Деректер қорының «кілт мән» қоймасы әр жеке элементті дерекқорда кілт ретінде, оның мәнімен бірге сақтайды. «Кілт-мән» сақтау мысалдары: Riak және Berkeley DB. Redis сияқты кілттер мен мәндердің кейбір қоймалары әр мәнге функционалдылықты қосатын бүтін сан сияқты

түрге ие болуға мүмкіндік береді. Cassandra және Hbase сияқты кең бағандары бар қоймалар үлкен деректер жиынтығына сұрау салу үшін оңтайландырылған және олар жолдар емес, деректер бағандарын бірге сақтайды.

4. Қорытынды.

Мақаладағы зерттеулерді қорытындылай келе, статистикалық деректерді өңдеу мәселелері өзекті мәселелердің бірі екеніне көз жеткізілді, зерттелді. Жалпы деректердің көптеп жинақталуы үлкен көлемді құрылымы әртүрлі деректерді өңдеу мәселелеріне алып келді. Заманауи технологиялардың дамуына да осы деректердің көптеп жинақталуы себеп болды деп айтуға болады.

Қоғамның даму процесі бір орында тұрмайтыны белгілі, күнделікті жер бетіндегі адам санының көбеюі қосымша статистикалық деректерді біліп алдын ала болжам жасауға, сәйкесінше шешім қабылдауға негіз болды. Статистикалық деректерді біліп болжам жасап жүру ертеңгі болашағымызды біліп жүру деп айтуға болады. Қоғамның ілгері басуы аталмыш статистиканы талдап, оларға сүйеніп болжам жасаумен тікелей байланысты.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Хашковский В.В., Шкурко А.Н. Современные подходы в организации систем обработки больших объемов данных. Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2014. – № 8 (157). – С. 241–250.
- 2 Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. – 2 изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.
- 3 Артемов С. Big Data: новые возможности для растущего бизнеса // Инфосистемы Джет. URL: <http://www.pcweek.ru>. (қаралған күні: 20.08.2021).
- 4 Pettey C., Goasduff L. Gartner Says Solving Big Data Challenge Involves More Than Just Managing Volumes of Data. <http://www.gartner.com>. (қаралған күні: 21.09.2021).
- 5 Doug L. 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety // Meta Delta. – 2001. – P. 949-951.
- 6 Pettey C., Goasduff L. Gartner Says Solving Big Data Challenge Involves More Than Just Managing Volumes of Data. URL: <http://www.gartner.com>. (қаралған күні: 01.09.2021).
- 7 Петухов Д. Big Data. Проблема и решения. <http://www.codeinstinct.pro> (қаралған күні: 11.08.2021).
- 8 Abadi D.J., Madden S., Hachem N. ColumnStores vs. RowStores: How Different Are They Really? // Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data. – Vancouver. – 2008. – 475 p.
- 9 [Balakayeva G.T., Darkenbayev D.K., Chris Phillips. Investigation of technologies of processing of Big Data. International Journal of Mathematics and Physics 8, – №2, \(13\) 2017. – P.13-18.](#)

Sydykzhan I., Sabit B. USING ONLINE LEARNING OPPORTUNITIES IN ROBOTICS.....	338
Утепова Э.У. БІЛІМ БЕРУДЕГІ САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ АЛАТЫН ОРНЫ.....	343
Хакимова Т. С. ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЛАР.....	347
3. Цифрлық трансформациялау жағдайындағы жаратылыстану ғылымдарының мәселелері	
Проблемы естественных наук в условиях цифровой трансформации	
Problems of natural sciences in the context of digital transformation	
Ainabek Zh.D., Kenesbaev S.M. THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS IN INCLUSIVE EDUCATION CLASSES.....	354
Амирхан К., Қаптағай Г.Ә. ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ.....	359
Андрашева Б., Мекебаев Н. НЕЙРОНДЫ ЖЕЛІЛЕРДІ ҚОЛДАНЫП СӨЙЛЕУШІНІ АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ.....	363
Ахаева Г.Н. МАТЕМАТИКАДАҒЫ ҚОЛДАНБАЛЫ ЕСЕПТЕР.....	365
Байымбетова Ж.С., Татенов А.М. МЕКТЕП ФИЗИКАСЫН ОҚЫТУДА ВИРТУАЛДЫ – ИНТЕРАКТИВТІ ЭКСПЕРИМЕНТТІҢ МАҢЫЗЫ МЕН ОНЫҢ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ.....	368
Даркенбаев Д.К. СТАТИСТИКАЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ӨҢДЕУДЕ NOSQL ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	374
Yeskaliyev M.Ye., Sabit B. INTERACTIVE APPROACH TO LEARNING WITH THE APPLICATION OF DIGITAL ELEMENTS.....	379
Ердалиева З., Тұрғанбай Қ. ЛАТЫН ӘРІПТЕРІН ТАҢУДА НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІНІ ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	383
Еркебай А.Қ. БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЦИФРЛАНДЫРУ КЕЗІНДЕГІ БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	386
Жолтай Ж.И., Татенов А.М. БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯДАН РЕАКЦИЯЛАРДЫҢ МЕХАНИЗМДЕРІН ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ АРҚЫЛЫ ВИРТУАЛЬДЫ-ИНТЕРАКТИВТІ ЗЕРТХАНА ҚҰРУ.....	392
Kuanyshev S., Babenko O.N. DIGITAL TECHNOLOGIES TO HELP A BIOLOGY TEACHER.....	396
Қараш Г.Ә., Татенов А.М. ФИЗИКАДАН 10 – СЫНЫП ҮШІН ҚИЫНДЫҚ ДӘРЕЖЕЛЕРІ БОЙЫНША ТЕКСЕРУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ЖИЫНТЫҒЫН ҚҰРАСТЫРУ.....	404
Қойшиева Т.Қ., Урматова А.Н., Суннатулла Д.Қ. КЛИЕНТТЕРДІҢ КЕТУІН БОЛЖАУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ ANALYSIS OF METHODS OF MODELLING AND FORECASTING OF CUSTOMER CHURN.....	405
Қойшиева Т.Қ., Урматова А.Н., Уразалиев К.М. БІЛІМ СЕКТОРЫНДАҒЫ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫ ТАЛДАУ.....	408
Лаврѐнов А.Н., Хитрушко В.В. ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НАГЛЯДНЫХ МОДЕЛЕЙ В ФИЗИКЕ.....	410
Lider A.M., Sklyarova E.A., Slesarenko I.V., N.S Pushilina N.S. BLENDED LEARNING IN HIGHER EDUCATION.....	414
Майкотов М.Н., Кожамкулова Ж.Ж., Бидахмет Ж.Б. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ Web-ПРИЛОЖЕНИЙ....	420
Масимгазиева А., Ескалиев М.Е. ОҚУШЫЛАРҒА БІЛІМ БЕРУ МЕН ОҚЫТУДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	423