



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

7. A.R. Curtis, J.C. Mogul, J. Tourrilhes, P. Yalagandula, P. Sharma, S. Banerjee: Devoflow: scaling flow management for high-performance networks. Proceedings of ACM SIGCOMM Computer Communications Reviews, vol. 41, ACM (2011), pp. 254-265

8. Chen M., Zhang H., Su Y.-Y., Wang X., Jiang G., K. Yoshihira: Effective vm sizing in virtualized data centers. Proceedings of International Symposium on Integrated Network Management (IM), 2011 IFIP/IEEE (2011), pp. 594-601

ДАУЫСПЕН БАСҚАРУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ

Жанболатов Думан Жанболатович

7nett@mail.ru

Қазақстан, Астана, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті ақпараттық технологиялар факультетінің студенті
Ғылыми жетекшісі – Ташенова Ж.М.

Дауысты басқару – кең ауқымды, аз зерттелген функциялардың бірі, бірақ қазіргі уақыттағы оның мүмкіншіліктері пайдаланушылардың үміттерінен асып түседі. Осыдан 15 жыл бұрын әртүрлі технологиялармен өз тілінде сөйлесіп, ақпарат алмасу қол жетпес арман болып көрінетін. Дауыспен басқару туралы идеяларды әртүрлі бейнефильмдерден және кітаптардан кездестіруге болады. Қазіргі таңда қолдың көмегінсіз ұялы телефондарды, компьютерлерді және интеллектуалды технологияларды басқаруға болады.

Дауыспен басқару – бұл әртүрлі құрылғы-аспаптармен немесе бағдарламалық жасақтамалармен дауыс арқылы байланысқа түсу. Бұл технологияны сенсорлы басқару технологиясынан кейінгі қадам болып есептеледі. Дауыспен басқарудың артықшылықтары құрылғымен қашықтан және интерактивті өзара әрекеттесу мүмкіндігін, сондай-ақ онымен байланысудың тікелей жанасусыз түрі де қарастырады.

Дауысты тану үшін бірінші құрылғы 1964 жылы шығарылды. IBM Shoebox сөзді тану технологиялары саласында үлкен таңданыс тудырды: ол 0-ден 9-ға дейінгі сандармен жұмыс істеді және 95-97% жағдайда жақсы сөйледі. IBM компаниясының арсеналында орналасқан ViaVoice-тың табиғи адами сөйлеуін жоғары сапалы тануға арналған қуатты бағдарламалық жасақтама пакеті Shoebox-тан шыққан болатынын. Дауысты басқару технологиясын дамыту өткен ғасырдың 60-шы жылдарында басталды. 90-шы жылдарға дейін бұл тақырып әдетте мемлекеттік құпияға қатаң болды, себебі дауысты тану технологиясы стратегиялық тізімдерде болды. Уақыт өте келе, ақыл-парасат сөзді танудың өзі теңізде осындай технологияны қолдану үшін шешілуі керек міндеттерді теңестіріп тастау екенін түсінді.

Өткен ғасырдың 90-шы жылдарының басынан бастап инфокоммуникациялық технологиялардың бүкіл саласын дамыту арқылы алғашқы коммерциялық сөйлеуді тану бағдарламалары пайда болды. Dragon System компаниясы 1990 жылы 30 мың сөзді біле алатын Dragon Dictate жазушылық тілге ауызша сөйлеуді аударудың бірінші жүйесін шығарды. Бұл «Gogynucha», «Kombat» және «Dictograph» сияқты бағдарламалық жасақтама әзірлеушілерге үлгі бола алған Dragon Dictate болды. Dragon Dictate дауыстың көмегімен Windows қолданбаларын іске қосуға, жұмысын командалық режимде басқаруға және мәтінді белгілеуге мүмкіндік береді. Бағдарлама бірінші пайдаланушыдан үйренді: экранда пайда болған микрофон фразаларына сөйлеу үшін бірнеше рет қажет болды. Орнату мен оқу бағдарламасынан кейін қосымша оқыту курсы өту керек болды – бұл жолы пайдаланушы үшін.

Дауыспен басқару технологиясын негізгі үш компонент арқылы қарастыруға болады. Бірінші – сөйлеу синтезінің жүйесі. Сөйлеу синтезі – мәтінді мүмкіндігінше табиғи адам дауысына келтіріп, табиғи дауыс беретін технология. Синтезделген мәтін мүмкіндігінше табиғи жанды болу үшін, келесі мәселелер шешілуі қажет: біркелкі дыбыс шығару,

интонация, екпінді құрыс қою, қысқартылған сөздердің аббревиатураларын өңдеу. Сөйлеу синтезінің мысалы ретінде дискография және радионы айтуға болады.

Екінші – сөйлеуді тану жүйесі. Сөйлеуді тану – бұл адамның айтқан сөзін дұрыс тануға және оны компьютерлік формаға ауыстыратын жүйе. Қазіргі таңдағы сөйлеуді тану жүйесі, шектелген сөздермен ғана жұмыс жасай алады. Дегенмен, еркін біріктірілген ауызша мәтінді тану міндеті әлі шешілмеген. Ақпараттық жүйелермен сөйлемді тануды жүзеге асыратын жүйеге Google компаниясының дауыспен іздеу қызметін және ол компанияның қарсыласы болып табылатын Yandex компаниясының қызметтерін айтуға болады.

Үшінші – интерфейс жүйесі. Сөйлеу синтезін және сөйлемді тануды бірге қолдану үшін, берілген ақпаратты қай уақытта синтездеу және қай уақытта талдау функцияларын анықтап, жүзеге асыратын жүйе – интерфейс. Бұл уақытқа дейін дауыстық интерфейске көп көңіл бөлінбеген болатын, өйткені, көптеген бағдарламашылар осындай жүйені белсенді пайдалатын, сөйлеуді жақсы тану бағдарламасын жасау жеткілікті деп ойлады.

Сөзді өңдеу интерференция мен бұрмалану деңгейін, қабылданған сөйлеу сигналын анықтаудан басталады. Бұдан әрі сигналда сөз бар секциялар бөлінеді және сөздердің нысандары туралы ақпарат бағаланады. Бұл кезең сегменттеу деп аталады. Бұдан кейін сөйлеу параметрлері декораторды енгізеді, онда ақпараттың кіріс сөйлеу ағындары құрылғының акустикалық және тілдік үлгілерінде сақталған ағындармен салыстырылады. Сол жерде белгілі бір ықтимал сөздердің бірізділігі анықталады. Бұл сөйлеуді тану кезеңі. Соңғы - талап етілетін тапсырмаға жауап. Осы сәтте құрылғыға кірістірілген процессор қабылданған пәрменді өңдейді. Егер ол өзінің орнатылған деректер базасында сақталған нәрсемен сәйкес келсе, онда құрылғы қажетті тапсырманы орындайды, егер ол қол жетімді болмаса, онда пайдаланылатын құрал оны орындауға болмайтындығын хабарлайды.

Дауыспен басқару технологиясын құруда әзірлеушілердің алдында тұрған басты мәселе: сыртқы ортаның туғызатын шуылды басу. Бұл жүйе қоршаған ортаның әртүрлі шуылына өте сезімтал болып келеді. Және кез-келген сыртқы шу дауысты дұрыс тануға кедергі болады. Сөйлеуді тану жүйесінің өзі деректерді салыстырудың күрделі процесі болғандықтан, кез келген, тіпті кішігірім қате де дұрыс емес нәтижеге әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, адам дикциясының да атқаратын орны үлкен, дегенмен, дауыспен басқару жүйесі ауқымды қолданысқа арналғандықтан бағдарламаның функционалдығы өте икемді болуы тиіс. Сондықтан дауыспен басқару технологиясы үлкен инвестицияларды талап етеді. Тек ақпараттық құралдарға ғана емес, бағдарламалық жасақтамаларды дайындау үшін де қомақты қаражат қажет.

Орыс тілінде сөйлейтін пайдаланушылар үшін танымал, дауысты басқару бағдарламалары: Gogynuch, Tuple, VoiceNet VRS, Bit2Bit, Big Ear. 2011 жылы Dragon NaturallySpeaking 11.5 бағдарламасының ең соңғы нұсқасы шығарылды. Бұл бағдарлама дыбыстық басқару компьютері саласындағы ең озық болды. Бағдарлама «мәтіндік редакторды ашу», «қаріп өлшемін орнату» немесе «барлық терезелерді барынша азайту» сияқты кез келген пәрменді түсінеді. Дауыспен мәтінді жазуға немесе компьютердегі нысандарды жылжытуға мүмкіндік береді. Бірақ мұндай қызметтер тек ағылшын тіліндегі пайдаланушыларға ғана қол жетімді.

Компьютерге байланысты дауыспен басқару пәрмендерін негізгі үш түрге бөліп қарастыруға болады: компьютер ішіндегі, ғаламторға байланысты және компьютермен байланысқан басқа құрылғылар. Компьютерді дауыспен басқаруды талдадық; сайттарды дауыспен басқару бұл саладағы жаңа бағыт болып табылады және бұл қызмет барлық сайттарда қамтылмаған. Сайтты дауыспен басқару арасында ең танымалы – Google компаниясының дауыспен іздеу қызметі. Яғни, пернетақтаға қол тигізбей-ақ мәліметтерді іздеу, сонымен қатар, бұл қызмет толығымен тегін. Немесе кейіпкерлердің әрекеттерін басқаруға және үйлестіруге мүмкіндік беретін, дауыспен басқарылатын онлайн-ойындарды айтуға болады. Және, соңына келсек, үйдегі тұрмыстық техникалар мен үйді қамтамасыз ету жүйесінде – бұл, компьютерлік командаларды пайдаланудың барынша перспективалық түрі болып табылады. Арнайы бағдарламалық жасақтамаларды қолдану арқылы, өз

компьютеріңізді “басқару құрылғысы” ретінде қолдануыңызға болады. Жарық көзін қосу немесе сөндіру, қысқа-толқынды пешті басқару, кіржуғыш машинаны басқару, кондиционер, т.с.с. құрылғыларды орнынан тұрмастан бір сөзбен басқаруға болады. Әрине, қаншалықты дауыспен басқару пәрмендерін енгіссеңіз, соғұрлым сіздің құратын сызбаңыз қиын болады және компьютеріңізге сонша басқару пәрмендерін енгізу керек болады.

Дербес компьютерді тінтуір мен пернетақта арқылы басқаруды әдетке айналдырған кез-келген қолданушыда «Дауыспен басқару функциясы не үшін керек, егер мен әдеттегі тінтуір мен пернетақта көмегімен әлдеқайда тез және қиындықсыз қолданатын болсам?» деген сұрақ болуы мүмкін, және бұл өте дұрыс сұрақ. Қазіргі таңда толықтай дауыспен басқару жүйесіне ауысудың айтарлықтай қажеті жоқ. Бұл компьютерлік прогресстің нышанында болғысы келетін адамдар үшін қызықты болуы мүмкін. Сонымен қатар, дауыспен басқару технологиясы, әдеттегі манипуляторларды пайдалана алмайтын немесе мүмкіндігі шектеулі жандар үшін өте маңызды. Мысалы, қарапайым көлік басқарушы адамды айтайық. Жол жүрген кезде, кондиционерді қайта конфигурациялау немесе борттық электрониканы назарынды өзгертпестен дауыспен басқару қолмен басқаруға қарағанда әлдеқайда оңай және қауіпсіз болып табылады. Дауыспен басқару технологиясы медицинада кеңінен қолданылады. Мысалы, есту қабілетінде ақаулықтары бар немесе сөйлеу мәнерінде кемшіліктері бар адамдарға түзетуші/оңалту құрылғысы ретінде қолданылады. Денесінде кемшіліктері бар адамдарға, яғни, қолдың көмегін қажет ететін жұмыстарды жасауға көп септігін тигізді. Сонымен қатар банк жүйесінде дауыспен басқару технологиясының орны ерекше. Олар дауыстық өз-өзіне қызмет көрсету технологиясын қолданып, пайдаланушыларға ақпаратты тез арада қамтамасыз етеді. Телекоммуникация саласында жұмыс істейтін жұмысшылар үшін, яғни, операторлардың дауыспен басқару технологиялары жұмысын әлдеқайда жеңілдетуде. Абоненттерге қызмет көрсету процесі жаңа деңгейге көтеріліп, соғылған қоңырауды тез арада өңдеу және байланыстағы көптеген ақаулықтар дұрысталды, клиенттердің дербес деректерін қорғау жақсартылды.

Дауыспен басқару – заманауи автомобильдерде жаңалық емес, алайда сатып алушылар арасында танымалдылыққа ие бола отырып, уақыт өте келе дамып келеді. Әрбір өндіруші ұқсас технологияға ие және оны әрқайсысы өзіндік түрде шығарады.

Дауысты басқару жүйесінің бірінші және негізгі мақсаты - дауыстық командалар көмегімен автомобиль функцияларымен жұмыс істеу. Олар дауыстан басқару функцияларына ауыстырылып, тиісті көлік жүйелеріне ауыстырылады. Мұндай жүйе жүргізушіге көлік жүргізуде көңілін бөлмеуге көмектеседі. Нәтижесінде көлік жүргізу кезінде жайлылық пен қауіпсіздік артып келеді.

Бірқатар өндірушілер дыбыстық басқару жүйесін өздері жасайды. Cadillac-тың пайдаланушылық тәжірибесі бар, Mercedes-Benz – Linguatronic, Ford-Ford Sync бар. Ол сондай-ақ Audi, BMW, Kia, Lexus сияқты автомобильдерде кең таралған. Бұл дауысты басқару жүйесі қолдау көрсетілетін тілдердің санына және санына, командалардың санын және іске асырылуы мүмкін функциялардың санына байланысты ерекшеленеді.

Бүгінгі күні көптеген дыбыстарды басқару жүйесі Ford Sync-те табылған. Деректерде көрсетілгендей 12 түрлі тіл, олардың арасында орыс тілі бар, сондай-ақ француз және ағылшын тілдерінің кейбір сорттары бар.

Қазіргі таңда дауыспен басқару технологиясы келешегі бар, қарқынды дамып келетін ғылым саласы. Ең алдымен, әзірлеушілер мүмкіндігі шектеулі адамдарға бұл саланың қажеттілігін түсіндіреді. Мәселен, осы тақырыпқа арналған бір конференцияда қолдың көмегінсіз сурет салуға мүмкіндік беретін бағдарлама ұсынылды. Бұл дауыспен басқару саласындағы үлкен прогресс ретінде қарастырылады. Жақын арада, барлық пайдаланушылар тінтуір мен пернетақтаның орына микрофон және дауыстық басқару бағдарламаларын қолданады деген болжам бар. Қазіргі уақытта, кейбір мұражайларда дауыстық басқарылатын көмекшілер мен гидтер қызыметшілердің орнын ауыстырған. Әрине, бұл көмекшілер мен гид қызметін атқарушы құрылғылар екпінмен сөйлеу немесе адамның сөйлеу мәнерін толық

тани алмайды. Дегенмен, ғалымдардың айтуы бойынша, толықтай дауыспен дәуірі заманы алыста емес.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Петрушенко А. А., Петрушенко Р. В. Речевые технологии – следующий уровень сервиса // Технические науки в России и за рубежом: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Москва, январь 2016 г.). – М.: Буки-Веди, 2016. – С. 6-8.
2. Davies , К.Н., Biddulph, R. and Balashek, S. (1952) Automatic Speech Recognition of Spoken Digits, J. Acoust. Soc. Am. 24 (6) pp. 637-642
3. Mohri, M., Pereira, F., & Riley, M. (2008). Speech recognition with weighted finite-state transducers. In Springer Handbook of Speech Processing (pp. 559-584). Springer Berlin Heidelberg.
4. Hinton, G., Deng, L., Yu, D., Dahl, G. E., Mohamed, A. R., Jaitly, N. et al. (2012). Deep neural networks for acoustic modeling in speech recognition: The shared views of four research groups. Signal Processing Magazine, IEEE, 29(6), 82-97.

УДК 004.9

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Жүрсін Д., Сейткалиева А.

Евразийский университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель: к.т.н. Джужбаева Б.Г.

Умное образование, концепция, описывающая обучение в эпоху цифровых технологий, получила повышенное внимание. В настоящей статье обсуждается определение умного образования и представлена концептуальная основа. Интеллектуальная система включает в себя дифференцированное обучение на основе курсов - групповое совместное обучение, индивидуальное обучение и массовое генеративное обучение. Кроме того, предлагается технологическая архитектура интеллектуального образования, в которой подчеркивается роль интеллектуальных вычислений. Представлены трехуровневая архитектура и ключевые функции. Наконец, обсуждаются проблемы умного образования.

Разработка новых технологий позволяет учащимся учиться более эффективно, гибко и комфортно. Учащиеся используют интеллектуальные устройства для доступа к цифровым ресурсам через беспроводную сеть для погружения в индивидуальное и непрерывное обучение. Экспоненциальное технологическое развитие пополнило образование аппаратным инструментарием взаимосвязанным с интеллектуальным дизайном. В настоящее время образовательные проекты, ориентированные на интеллектуальное образование получают широкое распространение и имеют глобальные решения. В 1997 году Малайзия впервые осуществила проект интеллектуального образования: Малайзийский план внедрения SmartSchool. Интеллектуальные школы, которые поддерживаются правительством, направлены на совершенствование системы образования в целях достижения национальной философии образования и подготовки рабочей силы, которая отвечает на вызовы 21-го века. Сингапур реализовал генеральный план Intelligent Nation с 2006 года, в котором технологическое образование является важной частью. В планах установлены восемь будущих школ, которые сосредоточены на создании разнообразных учебных сред. Австралия в сотрудничестве с IBM разработала интеллектуальную, мультидисциплинарную систему образования учащихся. Их система связывает школы, высшие учебные заведения и подготовку кадров. В Южной Корее был проект SMART education, основными задачами которого являются реформирование системы образования и улучшение образовательной инфраструктуры. В программе «Умная школа» Нью-Йорка подчеркивается роль технологии, интегрированной в школу (отчет Комиссии по частным