

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Математика және механика ғылыми-зерттеу институты
Механика-математика факультеті
Механико-математический факультет
Faculty of Mechanics and Mathematics



Қазақстан 2050

II ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2015 жыл, 7-17 сәуір

Студенттер мен жас ғалымдардың

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференциясының

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2015 жыл, 13-16 сәуір



II МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 7-17 апреля 2015 года

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 13-16 апреля 2015 года



II INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 7-17 April, 2015

MATERIALS

International Scientific Conference of Students
and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, 13-16 April, 2015

Организационный комитет:

Кыдырбекулы А.Б.
Имангалиев Е.И.
Абдибеков А.У.

Тунгатаров Н.И.
Аетова Б.
Джолдаспаев С.
Дракунов А.
Жакебаев Д.Б.

Маусумбекова С.Ж.
Мухамбетжинов С.Т.

Елеуов А.А.

Кангужин Б.Е.
Шаймерденова А.

Калтаев А.Ж.
Тунгатарова М.С.

Есенгалиева Ж.С.
Копбосын Л.С.

Урманшев Б.А.
Макашев Е.П.

Сагитжанов Б.

председатель, декан механико-математического факультета, профессор
И.о.директора НИИ ММ
заместитель декана по научно-инновационной работе и межд.связям,
доцент
заместитель декана по учебно-методической и воспитательной работе
ученый секретарь НИИ ММ
председатель Совета НИРС, магистрант 2-го курса
председатель Совета молодых ученых, преподаватель
зав. кафедрой математического и компьютерного моделирования,
доцент
Зам.зав.каф. по научно-инновационной работе и межд.связям, доцент
зав. кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления,
профессор
Зам.зав.каф. дифференциальных уравнений и теории управления по
научно-инновационной работе и межд.связям, доцент
зав. кафедрой фундаментальной математики, профессор
Зам. зав. каф. фундаментальной математики по научно-инновационной
работе и межд. связям, доцент
зав. кафедрой механики, профессор
Зам.зав.каф. механики по научно-инновационной работе и межд.связям,
доцент
зав. кафедрой информационных систем, профессор
Зам.зав.каф. информационных систем по научно-инновационной работе
и межд.связям, доцент
зав. кафедрой информатики, доцент
Зам.зав.каф. информатики по научно-инновационной работе и
межд.связям, доцент
председатель НСО

Редакционная коллегия:

Кыдырбекулы А.Б., Имангалиев Е.И., Аетова Б.,
Сарсембаева Т.С., Акжигит К.

Материалы международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». г. Алматы, 13-16 апреля 2015 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 200 с.

ISBN 978-601-04-1255-2

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, прикладной математики и информатики.

БАЙТУРЕЕВА А.Р. Математическое моделирование обтекания ветровыми потоками техногенных препятствий.....	94
ГАЛИЕВА Ф.М. Екіфазалы стефан типте есептің адапталған тордағы математикалық моделін құру.....	95
ЕЛЕШКЫЗЫ С. Схема коррекции потоков для численного решения гиперболического уравнения.....	96
ЕСИРКЕНОВ С.Р. Табиғат Катаклизмаларын Компьютерлік 3d Модельдеу.....	97
ЖАКСЫЛЫК С.Е. Виртуальный автотримерное моделирование.....	98
ЖУМАТАЕВА А.Б. Математическое моделирование процесса взаимосвязанного тепло-массопереноса в грунте.....	99
MASSIMOVA G.G., ZAMANOVA S.K. Developing apps for mobile devices in rad studio 7.....	100
ЗАУРБЕКОВА Г.Н. Разработка программного комплекса для моделирования загрязнения приземного слоя атмосферы промышленными выбросами.....	101
ИЗБАСАРОВА Ж.Б. Адамның бет-әлпетін zbrush программасы арқылы модельдеу.....	102
КАЛИЕВА Д.А. Математическая модель изменения концентрации норадреналина и адреналина.....	103
МУҚАНОВА М.А. Көлденең бұрғылаудағы кездейсоқ үйкеліс күшінің өзгерісін талдау.....	104
НУРАХМЕТОВ И.Б. Итерационный регуляризации.....	105
НУРБАЕВА Ж.З. Исследование эффективности теплоизоляционных конструкций нефтяного трубопровода.....	106
ПУЗИКОВ Е.М. Математическое моделирование распространения загрязняющих веществ с учетом турбулентности.....	107
СЕЙДУЛЛА И.Д. Кипөөндіріс Және Теледидар Үшін Арнайы Әсерлі Сахнаны Жоғары Сапалы Көрсетушіліктендіру Және 3d-Моделдеу.....	108
ТАНАТОВА С.М. Изотермиялық емес шарт кезіндегі механикалық тепе-теңдіктің орныксыздығын сандық моделдеу.....	109
ТОЛЕГЕН Ж. Моделирование процесса переноса тепла в засыпном грунте подземного трубопровода.....	110
ТЛЕУОВА Г.Н. Моделирование сцен средствами OpenGL.....	111
ТОРТКУЛЬБАЕВ А.Д. Mathematical modeling of optimal portfolio of securities.....	112
ТӨЛЕУХАН А.Ж. 3d-Мультфильмдерді Моделдеу Үшін Заманауи Технологияларды Қолдану.....	113
ХАН Е.Р. Численное моделирование процесса отрыва течения в канале с обратным уступом.....	114

РАЗДЕЛ 4. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

АВАКАН М.Е. Development of models and methods for solving the lexical selection problem in mt.....	115
АБДУАЛИ Б.А. Орыс-қазақ тілдік жұбы үшін апертиум платформасында ережелерді пайдалана отырып аударма машинасын жасау.....	116
АБИКЕНОВ Е.А. Эффективность внедрения системы обработки клиентских запросов.....	117
АДИЛЬБЕКОВА А.Ж. Апертиум платформасы негізінде машиналық аудармада лингвистикалық сөздіктердегі қазақ татар тілдерінің айырмашылығы.....	118
АКЖИГИТ К.Ж. Оценка стоимости компаний информационно-технологического сектора.....	119
АКЖИГИТ К.Ж. Моделирование процесса трудоустройства выпускников из учреждений профессионального образования.....	120

AKIMOVA A.B., KASSYMOVA D.B. Cryptanalysis of an algorithm for encryption Built on the principle network spn.....	121
АЛМАТОВ А.Ж. Гис технологии для банковских учреждений.....	122
АЛТЫБАЙ А., ЕЛАМАНОВА Ә. Елімізде онлайн университет ашудың маңыздылығы.....	123
АРЫШ М.С. Стохастикалық есептерді mathcad жүйесінде шығарудың тиімділігі.....	124
АСТАНАКУЛОВ Е.И. Ақпаратты қорғаудың стеганографиялық әдістері.....	125
АХМАДИЕВА Ж.Е. Қазақ-орыс тілдік жұбы үшін apertium платформасында сөздікке стістіктерді енгізу ерекшеліктерін зерттеу.....	126
ӘМІРОВА Д.Т. Исследование моделей и алгоритмов решения задачи лексического выбора для англо-казахской пары языков.....	127
БАЙРАМ У. Интеграция общедоступных программных средств систем управления ресурсами предприятия и систем бизнес-аналитики.....	128
БАЛГАБЕКОВ А.Б. Қашықтан оқыту формасын талдау мен жобалауды автоматтандыру үшін объектілік модель жасау.....	129
БАСКАКОВ К.В. Методика расчета максимальных волн цунами.....	130
БЕЙБІТХАН Е. Перспективы развития поисковых систем и построение семантической сети предметной области.....	131
БЕКБУЛАТОВ Е. Анализ и проектирование современных технических систем безопасности.....	132
БЕКБУЛАТОВ Е. Бағдарламалық қауіпсіздік жүйелерін құрастыру және талдау.....	133
БЕКБОЛАТОВ Е.А., СЕРІКОВ С.А. Кафедраның тәрбие жұмысының кейбір есептерін ақпараттық технологиялардың көмегімен автоматтандыру.....	134
БОЛАТ А.Л. Техникалық қауіпсіздік жүйелерінде еңбек тиімділігін арттыру есептерін шешу.....	135
БОЛАТБЕК М.А. Қазақ-орыс машиналық аудармасындағы келер шақты аудару алгоритмдері.....	136
BORASHOVA S.M., YELTAYEVA D.K. Differential cryptanalysis of one encrypting algorithm.....	137
БӨРІБЕКОВА А.Е., ЕРБОЛАТОВА А.Е. Биометриялық идентификацияның статикалық әдістерін зерттеу.....	138
БУТИНА С.А., САРБАСОВА А.К., ЛИ А.В. Сравнение шифров с открытым ключом.....	139
ВОЛОШИН О.О. Глубокое обучение нейронных сетей для распознавания лиц.....	140
ГАТАУОВ А. М. Настройка прокси-сервера squid в веб-оболочке Webmin.....	141
ЕРМАКОВА К. Виртуальный мир и его технологии.....	142
ЕШИМБЕТОВ А.К., ВОЛОШИН О.О. Искусственный интеллект: расцвет или гибель человеческой рассы.....	143
ЕШИМБЕТОВ А.К. Скрытые недостатки глубоких нейронных сетей.....	144
ЖАҚАН Д.Б. Компьютерлік желілердің инфрақұрылымдық шабуылдардан қорғанысының механизмдерін құру.....	145
ЖАҚАН Д.Б. Анализ возможности использования систем искусственного интеллекта на основе нейронных сетей в области защиты информации.....	146
ЖАНБУСУНОВ Н.Ш. Қазақ-ағылшын тілдік жұбы үшін қос тілдік қорысты аударма машинасын жасауда пайдалану.....	147
ЖАНБУСУНОВ Н.Ш. Қазақ-ағылшын тілдік жұбы үшін қос тілдік қорысты аударма машинасын жасауда пайдалану.....	148
ЖОЛДЫБЕКОВА С.К. Қазақ орыс тілдері бағытындағы машиналық аудармада лексикалық таңдама жасау.....	149

ЗАГИЕВА А. Г. Биржа көрсеткіштері динамикасын модельдеуді қолдану арқылы биржа роботы жұмысын симуляциялау.....	150
ИЗТУРГАНОВ А.А. Моделирование трудозатрат пользователей экономических информационных систем строительных организаций.....	151
ИСАЕВА М.Е., САРТАЕВА Г.К. Об оптимизации процедур поиска на основе поисковых деревьев.....	152
ИСКАКОВА А.Г. RSA криптожүйесіндегі кілттерді генерациялау.....	153
ҚАЖЫБЕК А.М. Ақпараттарды нейрожелілік биометриялық қорғау құралдарына төнетін қауіп пен оларға қарсы әрекет етудің әдістері.....	154
КАНАПИЯНОВА К.Б. Взаимодействия информационной системы с веб- приложением.....	155
КӘРІБАЕВА А.С. Апертиум платформасындағы қазақ-ағылшын машиналық аудармашысындағы лексикалық таңдау мәселесі.....	156
КЕРІМБЕК А.Н. Қазақстан республикасының сыртқы заемдар мен экономиканың каркынды өсуінің байланыстарын модельдеу.....	157
КОЖАНОВА А.М. Тізбекті тағайындаудың дамытылған әдісі негізінде ресурстарды тиімді үлестіруді басқару жүйесі.....	158
ҚҰРАЛОВ С.Б., ҚҰРМАНБЕКОВА Ж.Қ. «Бұлт» компьютер индустриясының жаңа бағыты.....	159
КУАНДЫКОВА Ж. «Іле-алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің рекреациялық жүктемесін есептеудің жаңа модельдері негізінде компьютер қосымшасын құру».....	160
КУБАШ К.Б. Мультиагентные системы.....	161
КУСАИНОВ Э. Chemical markup language (cml).....	162
МАМЕКОВА И.Ж. Классификация проблем защиты информации при обновлении систем управления.....	163
МАМЕКОВА И.Ж., НАМАЗБАЕВА Ж.Ж. Проблемы алгоритмических закладок в системах управления.....	164
МЫРЗАТОВ Е.Б. Исследование одномерных уравнений многокомпонентных газовых смесей.....	165
МЕНДЫБАЕВ Е.С. Моделирование межэтнических конфликтов.....	166
МУРЗАХМЕТОВ А.Н. Қор нарығын талдаудағы нейрожелілік технологиялар.....	167
МУХТАРОВА А. А. Ведение финансового анализа предприятия с использованием информационных технологий.....	168
НАМАЗБАЕВА Н.Р. Исследование систем виртуальных АТС.....	169
НАДИРОВА З.С. Разработка структуры базы данных с использованием метаданных геоинформационных систем.....	170
НАДИРОВА З.С. Использование данных геоинформационной системы с применением мультиагентных систем.....	171
ОМАР Т.Б. Возможности интернет-портала.....	172
ӨТЕШОВА М.А. Кеуекті кремпидің оптикалық қасиеттері.....	173
РАМАЗАНОВ И.Д., АБЕНОВ А.К., КУАТБАЕВА А.А. ГИС технологии для медицинских учреждений.....	174
РАХИМОВА Д.Р., ҚАЛДАШБЕКОВ Е.Е., МҮСАБЕКОВА Ж.Ғ., АБАҚАН М., ҚЫЗЫРКАНОВА С., ЖАМАЛИЕВА А., АБДУАЛИ Б. Апертиум платформасы негізінде орыс тілінен қазақ тіліне аудару жүйесін құру.....	175
САБДИРОВА А. Н. Разработка мультиагентных систем для прикладных задач. Мультиагентные системы для передачи данных.....	176
SARSEMBAYEV M. Motion detection in dynamic images.....	177
САТАЙ Д.М. Коэффициенты, используемые для выделения характеристик сигнала в распознавании речи.....	178
СЕЙСЕНБЕКОВА П.Б., МУСАБАЕВ Р.Р. Қазақ тіліндегі интонациялық процестерді синтездеу.....	179

СЕРГАЗЫЕВ Н.Т. Спутниктік навигация жүйесінің жүйелік архитектурасын жобалау.....	180
СУНДЕТОВА А.М. Апертиум платформасындағы ағылшын-қазақ машиналық аударма үшін «чанктік» құрылымдық ережелер.....	181
СЫДЫҚОВА Ж.Н. Веб-сайттардың қауіпсіздігін қамтамасыздандыру тәсілін құру.....	182
ТЕМИРБЕКОВА Ж.Е. Бейнені python технологиясында параллельді өңдеу.....	183
ТЛЕПБАЕВА А.Б. Оптимальное управления динамическими системами.....	184
ТЛЕПБАЕВА А.Б. Применения математической модели в комплексной системе защиты информации.....	185
ТҮРҒАНБАЕВА Ә.О. Апертиум платформасы негізінде қазақ тілінен орыс тіліне машиналық аудармада туындайтын мәселелер.....	186
ТҮРҒЫНОВА А.Б., КӨПБОСЫН Л.С. Visual studio ортасында linq технологиясын қолдану.....	187
ТУСУПОВА К.Б. Решение стационарной задачи трехсекторной модели экономики методом множителей лагранжа.....	188
ТІЛЕУ Қ.Б. Разработка и исследование интеграции КИС.....	189
УСЕНКО В., ЖАНАДИЛ К. Scalable vector graphics.....	190
УТЕМУРАТОВ А.К., УТЕМУРАТОВ Р.К., ОМАРОВ В.С. Automatically detecting digital images during the lecture.....	191
ШОРМАКОВ А.Н. Адаптивные системы по подготовке по программированию.....	192
ТУРЫСБЕКОВА М.М. Метод управления сетью передачи данных на основе искусственных нейронных сетей.....	193
ТУРЫСБЕКОВА М.М. Нейросетевой детектор.....	194
ҚҰСМАН О. Өздігімен оқылатын мартингалдар.....	195
СЫЯПОВА Л.К. Ресурсы современного общества	196

ОРЫС-ҚАЗАҚ ТІЛДІК ЖҰБЫ ҮШІН АПЕРТИУМ ПЛАТФОРМАСЫНДА ЕРЕЖЕЛЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП АУДАРМА МАШИНАСЫН ЖАСАУ

Б.А. АБДУАЛИ

Қай уақытта болмасын әрдайым аударма мәселесі өзекті болған. Мемлекеттік маңызы бар қазақ тілін әлемдік интеграцияға жеткізудің бірден-бір жолы ол аударма болып табылады. Қазақ тілі түркі тілдес тілдердің қатарына жатқандықтан оның басқа тілдерден, яғни орыс тілінен айырмашылығы, ерекшеліктері көп десек те болады.

Апертиум - ол машиналық аударма платформасы болып, біздің жасап жатқан әрекеттерді жүзеге асыруға өз септігін тигізеді. Апертиум платформасы үш сөздіктен және ережелерден тұрады.

Орыс тілінен қазақ тіліне аударма жасау кезінде әр түрлі ережелер мен заңдылықтарға сүйене отырып аударма машинасы жасалынады. Орыс тілінде 10 сөз табы бар, ал қазақ тілінде 9 сөз табы, сонымен қоса орыс тілінде септіктің 6 түрі болса, қазақ тілінде 7 түрі бар. Сонымен қоса орыс тілінде сөздер тектерге (род) бөлінеді. Сан есімдер өз ішінде есептік реттік, жинақтық, топтық, болжалдық, бөлшектік болып. Сөздерді аудару кезінде есептік жағдайлар болды, оның бірі сөздердің көпмәнділігі. Көпмәнді сөздерге «сорок», «тысяча», «один», «первое», «второе» сөздері жатады. Оны аударған кезде дұрыс нұсқасын таңдау қажет. «Сорок» сөзі септелген кезде «сорока» болған жағдайда тағы да басқа мағынасына не болады, яғни құстың бір түрі. Осы жағдайды шешуде ережелерге оның зат есіммен тіркесіп келгендегі мысалын жасып, осы жағдайда сан есім ретінде алады деп көпмәнділік мәселесі шешілді. Яғни SELECT Gen IF (0 Num) (1 N + Gen); Барлық сан есімдерде жеке-жеке талдау жазып отырмас үшін сол сөздікте парадигма құрып, оның ішіне мүмкін болатын барлық талдауларды жаздым. Сол кезде сөздердің тегіне (род) қарап септеледі. Мысалы есептік сан есімдер үшін `<pardef n=" _num_gender">` парадигмасын құрып, оның ішіне мүмкін болатын септіктің барлық түрін, әрқайсысына сәйкес келетін тектерін, жекеше, көпше түрлері үшін талдау жазылды. Мысалға `<e><p><l></l><r><s n="m"/><s n="an"/><s n="sg"/><s n="nom"/></r></p></e>` (`<e>`-сөздікке кіру, `<p>`-жұп, `<l>/<r>`-сол/оң жағы, `<s>`-лексикалық символ, "nom" – атау септіктігі, "an" – жанды және жансыз, "sg" – жекеше түрі, "m", "f" – аталық, аналық тек) осы парадигманы есептік сан есімдерге былай жазамыз: `<e><p><l><ekis n="num"/></l><r>два<s n="num"/></r> </p> <par n=" _num_gender"/> </e>`. Ал реттік сан есімдер үшін басқа парадигма құрамыз. Себебі оның есептік сан есімнен айырмашылығы болады, ол көбінесе сөйлемдерде көмекші сөз ретінде қолданылады. Оған біз мынадай парадигма құрастырдық, `<pardef n=" _det_attr">` және осы парадигмаға да барлық мүмкін болатын жағдайларды жазып шығамыз: `<e r="RL"> <p><l></l> <r><s n="f"/><s n="an"/><s n="sg"/><s n="nom"/></r></p></e>`. Мысалы: `<e><p><l>бес<s n="num"/><s n="ord"/></l><r>пять<s n="det"/><s n="ord"/></r></p><par n=" _det_attr"/></e>`. Қорытындылай келе ағымдағы орыс-қазақ тілдік жұбындағы сан есімдерді сапалы әрі дұрыс аударма жасау дәрежесіне қол жеткіздік.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Documentation of the Open-Source Shallow-Transfer Machine Translation Platform Apertium. Editor: Mireia Ginest Rosell, Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics Universitat d'Alacant, Аликанте, 2010. – 214 б.
2. Daniel Jurafsky, James H. Martin. Speech and Language Processing. – New Jersey: PEARSON Printice Hall. – 637 б.

APERTIUM ПЛАТФОРМАСЫ НЕГІЗІНДЕ ОРЫС ТІЛІНЕН ҚАЗАҚ ТІЛІНЕ АУДАРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Д.Р. РАХИМОВА, Е.Е. ҚАЛДАШБЕКОВ, Ж.Г. МУСАБЕКОВА,
М. АБАҚАН, С. КЫЗЫРКАНОВА, А. ЖАМАЛНЕВА, Б. АБДУАЛИ

Бұл жұмыста машиналық аударма ісінің теориялық қырлары ашылып, Apertium платформасы негізінде орыс тілінен қазақ тіліне аудару жүйесі қарастырылады. Apertium-қаржыландыруы арқылы әзірленіп, жұмыс істейтін, өзінің барлық лексикалық трансформациялары үшін соңғы түрлендіргіштерді, сондай-ақ сөз таптарын ажырату және сөз санаттарындағы қарама-қайшылықтарды жою үшін Марков моделін қолданатын машиналық аудару платформасы. «Испаниядағы тілдерге арналған ашық бастапқы кодты машиналық аударма» жобасы аясында пайда болған жалпыға қолжетімді машиналық аудару жүйелерінің бірі [1].

Орыс тілінен қазақ тіліне аудару модельдері мен ережелерін Apertium платформасы негізінде құру барысында тілдердің өзіне тән ерекшеліктерімен қатар, соңғы аударма көлемінің түпнұсқамен шамалас болуын да ескеру қажет. Мұндайда, машиналық аударма жүйесінде арнайы блоктар (chunks) негізінде сөйлемді сегменттерге бөлу (chunking) және лексикалық бірліктерге біріктіру тиімді [2]. Apertium платформасында сөйлемді блоктарға бөлу процесі әдетте, блоктарға бөлу, блоктар арасында өзгерту енгізу (interchunk) және блоктарға бөлуден кейін өзгерістер енгізу (postchunk) модульдерінен және XML форматында лингвистикалық базадан (сөздіктер, ережелер) тұрады. Орыс тілінен қазақ тіліне машиналық аударма жүйесі Apertium платформасында тұңғыш рет жасалынып жатыр.

Базалық деңгейде жүйе үш сөздіктен және ережелерден тұрады, және олар бастапқы тілден мақсат тілге аудару кезінде грамматикалық трансформацияны қамтамасыз етеді. Екі тілде аудару жүйесінің құрауыштарына сондай-ақ, трансфер ережелері қамтылған екі файл жатады. Оларды төменде сипатталғандай, лексикалық деректерді қою немесе жою үшін де қолдануға болады. Бұларға келесі файлдар жатады:

- xx тілінен уу тіліне трансферлеу ережесі: бұл ережелерде xx тілінен уу тіліне аудару кезінде сөйлемдерде орын алуы мүмкін өзгерістер сипатталады. Біздің мысалда бұл файл `apertium-kaz-rus.rus-kaz.tlx` аталады.
- уу тілінен xx тіліне трансферлеу ережесі: бұл файлда уу тілінен xx тіліне аудару кезінде жүзеге асырылуы қажет түрлендірулерді сипаттайтын ережелер қамтылады. Біздің мысалда бұл файл `apertium-rus-kaz.kaz-rus.tlx` аталады.

Жалпы, аударманың коммуникативтік тең құндылығы немесе ұқсастығы аударма мәтінінің әртүрлі тілде сөйлесушілердің тілдесуі барысында, оның аудару тілінің әрекет ету саласында түпнұсқа мәтінді толыққанды ауыстыра алатын мәтін түрінде қолданылуына мүмкіндік беретін сипаты түрінде түсініледі. Бұл болашақта осы бағытта атқарылатын жұмыстардың көптігін меңзейді, олар негізінен жоғарыда қамтылған мәселелерді шешу арқылы жүзеге асырылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Documentation of the Open-Source Shallow-Transfer Machine Translation Platform Apertium. Editor: Mireia Ginest Rosell, Departament de Llenguatges i Sistemes Inform`atics Universitat d'Alacant, Аликанте, 2010. – 214 б.
2. I. Daniel Jurafsky, James H. Martin. Speech and Language Processing. – New Jersey: PEARSON Printice Hall. – 123 с.
3. Архипов А.Ф. Самоучитель перевода с английского языка на русский. – М.: Высш. шк., 1991.