

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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

Список использованных источников

1. Шестаков С.М., Птицына Л.К. Информационные сети. Интеллектуальные информационные агенты: Учеб. Пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008, 210 с.
2. Птицына Л.К. Моделирование систем. Система моделирования локального интерфейса управления в сетях коммутации кадров: Учеб. пособие. СПб.:Изд-во СПбГУТ, 2013, 154 с.
3. Добрецов С.В., Птицына Л.К. Интеллектуальные технологии и представление знаний. Планирование действий интеллектуальных агентов в информационных сетях : Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. 172 с.

УДК 378.141

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Шахатова (Сексенбаева) Алия

kausar22022014@mail.ru

Магистрант специальности «Радиотехника, электроника, телекоммуникации» физико-технического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – к.т.н., доцент Еслямов С.Г.

Развитие образовательных процессов в высших учебных заведениях Республики Казахстан на современном этапе происходит в следующих направлениях: индивидуализация образовательных методик преподавания и переход к применению информационно-коммуникационных технологий. Все это приводит к необходимости создания инновационной системы дистанционного образования и ставит перед вузами задачи развития и модернизации казахстанского образования для индивидуализации обучения. Так как, учебный процесс дистанционного обучения во многом стал похож на конвейерное производство, в котором традиционную форму организации обучения сменило индивидуальное обучение каждого из учащихся в отдельности, то очевидно, что это требует дополнительных усилий по организации учебного процесса вообще и создания новых процедур его управления, в частности.

На сегодняшний день в системе образования Казахстана, как и во всем мире, все большую роль начинает играть дистанционное обучение. Этому процессу активно способствует широкое распространение Интернета и web-технологий, предоставляющих новые возможности для самообучения. Поэтому, в силу большой территориальной удаленности отдельных регионов в республике, дистанционное обучение, с момента своего появления и до сегодняшнего дня, является актуальным и инновационным направлением развития казахстанских вузов.

Ряд ведущих научных и учебных заведений, среди которых Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Назарбаев-университет, Казахский национальный аграрный университет и др., приступили к созданию и вводу в опытную эксплуатацию общеобразовательных и специализированных порталов в рамках проекта КазРЕНА «Развитие единой образовательной информационной среды».

Существенной проблемой продолжает оставаться стоимость доступа к Интернету. Даже при сниженных в последние годы в 2-3 раза тарифах, доступ к Интернету в Казахстане является слишком дорогим. Вместе с тем уже есть опыт создания сетевого операционного центра (СОЦ) «КазРЕНА» как единой научно-образовательной сети вузов и научно-исследовательских институтов Казахстана. С 2013 года членами «КазРЕНА» являются более чем 70 научно-исследовательских институтов, высших и средне-специальных учебных

заведений 9 городов Казахстана, в которых число пользователей Интернет составило более 120 тыс. человек. При технической поддержке Научного Комитета НАТО в рамках программы "Партнерство во имя мира" «КазРЕНА» оснащен современным спутниковым и системным оборудованием, что обеспечивает высокоскоростной доступ к сети Интернет по технологиям SHDSL и WIMAX со скоростью от 64 Кбит/сек до 4 Мбит/сек [1].

В тоже время следует отметить, что существующие системы в большей степени ориентированы на решение технологических аспектов проблемы автоматизации учебного процесса, связанных с интеграцией информационных ресурсов подразделений университетов (факультетов, учебных управлений, администрации, бухгалтерии и т.д.), либо с организацией процесса обучения или проверки знаний обучаемых (с использованием обычных или телекоммуникационных технологий), либо специализируются на реализации технологий дистанционного обучения посредством сети Интернет.

Например, корпоративная сеть Евразийского национального университета на базе мультисервисной волоконно-оптической линии связи, обеспечивает скорость передачи данных между учебными корпусами от 100 Мбит/с и выход в Интернет со скоростью до 5 Мбит/с. В учебном процессе университета используется разнообразное современное мультимедийное (компьютерное, цифровое) оборудование: ноутбуки, мобильные устройства, сенсорные доски, цифровые веб-камеры и многое другое. Аппаратное обеспечение сети представлено несколькими серверами, на которых располагаются информационные системы образовательного портала, ресурсного портала, портала дистанционного обучения, электронного документооборота и др.

Однако эффективность обучения на расстоянии будет зависеть, по мнению известного ученого Е.С. Полат [2], от четырех составляющих:

- эффективного взаимодействия преподавателя и обучаемого;
- используемых при этом педагогических технологий;
- эффективности методических материалов и способов их использования;
- эффективности обратной связи.

Но используя эти навыки, важно решить технические проблемы организации дистанционного обучения, возникающие при организации такого вида обучения, потому что современные информационные технологии предоставляют практически неограниченные возможности в размещении, хранении, обработке и доставке информации любого объема на любые расстояния.

Технологическая поддержка создаваемой в вузах инфраструктуры базируется как на идеологии, принципах, средствах открытых систем мирового сообщества Open Source Community, так и на коммерческих системах мировых лидеров-брендов.

В данной статье мы рассматриваем технологии, а также программные платформы ДО, которые широко используются в высших учебных заведениях Казахстана.

Среди открытых программных систем наибольшее распространение в вузах Казахстана получили: Clix, WebCT, Moodle, Joomla, Blackboard и т.д.

Все вузы Казахстана имеют свои порталы и сайты. Они носят информационный, мониторинговый или образовательный характер. Отличительной особенностью порталов ведущих вузов является их функционирование как прикладных программных систем, реализованных в интерактивной среде взаимодействия. Некоторые вузы имеют разветвленную электронную инфраструктуру, например:

- Казахский национальный технический университет имени К.И.Сатпаева имеет 6 образовательных порталов;
- Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова имеет 5 образовательных порталов;
- Карагандинский государственный технический университет имеет 4 образовательных портала (портал дистанционного обучения Moodle (<http://cde.kstu.kz/courses>), образовательная платформа CLIX – КазГТУ (<http://clix.kstu.kz>),

портал OLIMP (<http://cde.kstu.kz/olimp>), портал, используемый как репозиторий электронных обучающих материалов (<http://ldte.kstu.kz/rcentr>);

- Казахский университет международных отношений и мировых языков им.Абылай хана – 4 портала;

- Казахстанско-Немецкий университет – 4 портала: www.dku.kz/dkuwiki, www.dku.kz/dkuwikiru, www.dku.kz/dkuwikien, www.dku.kz/dkuwikikz;

- Академия гражданской авиации – портал www.agakaz.kz;

- Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза – 3 портала;

- Таразский государственный педагогический институт – 3 портала;

- Университет «Туран» - 2 портала;

- Казахстанско-Британский технический университет – 2 портала (www.kpk.kbtu.kz, www.spe.kbtu.kz, портал дистанционного обучения - Tamos University, MOODLE, CLIX).

На основе выше изложенного материала в таблице 1 рассмотрены популярные образовательные среды для дистанционного обучения.

На основании представленного сравнения мы видим, что на сегодняшний день Moodle (Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) – самая востребованная СДО с самым большим количеством пользователей, благодаря своей открытости и более интенсивному росту возможностей за счет работы большого количества разработчиков (программистов-волонтеров). Эта учебная среда успешно конкурирует с лучшими коммерческими системами. В настоящий момент систему Moodle используют для обучения крупнейшие университеты мира, а также многие университеты России и стран СНГ. СДО Moodle имеет около 2 млн. зарегистрированных пользователей, 46 тыс. образовательных порталов на 70 языках в 200 странах мира и объединяет более 300 программистов-разработчиков. Последние версии СДО Moodle можно скачать с сайта мирового сообщества пользователей Moodle – <http://www.moodle.org> [3] .

Таблица 1. Сравнительный анализ возможностей ведущих систем для дистанционного обучения

Возможности	Модель оплаты (платная)		Модель оплаты (бесплатная)
	Blackboard	WebCT	Moodle
Загрузка и совместный доступ к документам	+	+	+
Создание курсов online в HTML-редакторе	-	+	+
Online дискуссии	+	+	+
Совместное обсуждение оценок	-	+	+
Online чат	+	+	+
Оценка студентами друг друга	-	-	+
Online журнал оценок	+	+	+
Самооценка выполнения	-	-	+
Online опрос (проверка)	+	+	+
Уроки с управляемыми маршрутами	+	+	+
Групповое управление студентами	+	+	+
Встроенный глоссарий с автоматическим связыванием записей	-	-	+
Журнал студентов	-	-	+

Создание университетской информационно-образовательной среды регламентировано такими нормативно-правовыми документами, как: концепции развития информационной образовательной среды и планы развития основных направлений образовательных порталов.

Однако, дистанционное образование - это не только новая форма получения знаний, но и коммерческое предприятие, которое без формирования приличной прибыли от своей деятельности нежизнеспособно. Возникает необходимость разработки комплекса программ управления процессами дистанционного образования, с помощью которого обеспечивался бы заданный уровень качества предоставляемых образовательных услуг, с одной стороны, и заданный уровень рентабельности производства, с другой.

Опыт создания успешных комплексов программ (КП) показывает, что эффективность КП всегда выше там, где в основу проекта была заложена та или иная математическая модель объекта. Этой идеологии придерживается и аспектно-ориентированный подход к проектированию сложных систем. При разработке КП управления процессами дистанционного обучения, по нашему мнению, в наибольшей степени подходит взгляд на систему, как на систему массового обслуживания. Действительно, в какие бы отношения не вступал учащийся с различными службами образовательного учреждения, его можно рассматривать как клиента, ожидающего или получающего обслуживание в том или ином канале (КО). В Евразийском национальном университете в течение года обслуживаются до 50000 клиентских заявок. Эффективность работы учреждения (в т.ч. образовательного) в конечном итоге зависит от характеристик обслуживания: вероятности отказа в обслуживании, среднего времени ожидания в очереди, пропускной способности каналов обслуживания и т.д. В этом случае в качестве одних из возможных факторов управления процессами дистанционного образования можно рассматривать: увеличение или уменьшение количества каналов обслуживания, изменение интенсивностей, варьирование дисциплиной обслуживания очереди и т.д. Кроме того, такой подход позволяет проводить имитационные эксперименты с целью анализа правильности тех или иных решений.

В данной статье мы рассматриваем дистанционное обучение, как марковскую модель многоканальной, многофазной системы массового обслуживания с ожиданиями.

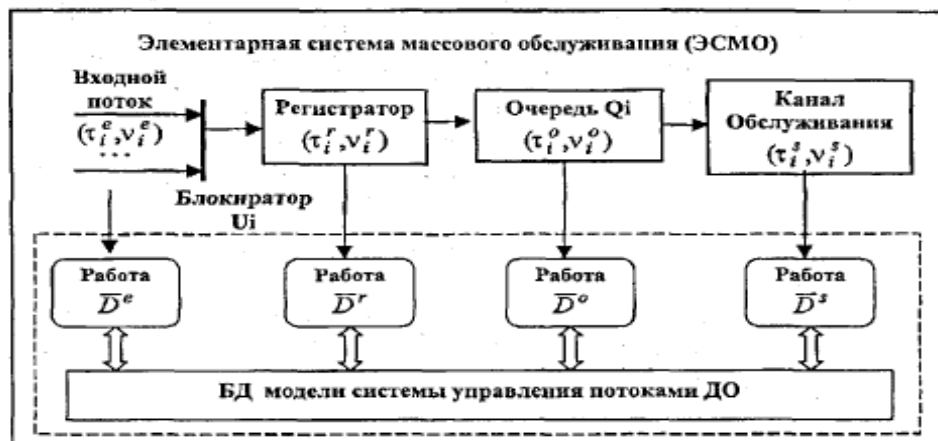


Рис. 1. Обобщенная модель СМО для дистанционного обучения

Регистратор выполняет функции регистрации заявки в системе, поэтому поток зарегистрированных заявок в простейшем случае (в предположении, что заявка не ожидает своей очереди) происходит в определенные моменты времени. Для очереди интервалы времени ожидания зависят от комбинации факторов и, в первую очередь, соотношений потоков поступления и обслуживания заявок, дисциплины обслуживания параметров СМО и при известных временных характеристиках выходного потока.

В представленной на рисунке 1 ЭСМО блокиратор является устройством, которое в зависимости от значения логического выражения, разрешает или запрещает поступление заявки в очередь по нормативным показаниям (выполнение условий оплаты услуг, сдача экзамена и т.д.). Фактически ЭСМО является двухфазной системой, однако в условиях, когда

t значительно меньше, регистратор имеет лишь информационное назначение, занося в базе данных ДО соответствующую информацию о заявке (что и происходит в действительности).

В случае, если регистрация реализуется в автоматическом режиме, время регистрации бесконечно мало. Интервал времени обслуживания значительно больше и, кроме того, в канале обслуживания реализуются разнообразные функциональные действия (работы): проведение экзамена, тестирования, обмен информацией с базой данных (БД) и т.д.

Обмен информацией между фазами обслуживания реализуется через общую область памяти, которой является БД модели системы управления потоками ДО.

Данная статья является основой для теоретической части первой главы диссертационной работы, в связи с чем, мы рассматриваем характеристики открытых информационных систем, использующихся в вузах на территории Казахстана. Рассматривается также использование СМО как математической модели ДО, и в будущем это даст возможность выявить закономерности обслуживания клиентских заявок (запросы от учащихся и преподавателей к серверу) и разработке рекомендаций по управлению процессом обслуживания заявок.

Наше исследование основано на анализе различных платформ с помощью метода ранжирования критериев для получения более эффективного инструментария при проектировании единой образовательной дистанционной среды обучения (ЕОДСО) для высших учебных заведений РК, в частности на примере ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, в качестве Центра управления ЕОДСО.

Список использованных источников

1. Бутырин Г.Н., Ефимов Н.Н., Нечаев В.Я. Дистанционное образование по оценкам экспертов // Дистанционное образование. №4. 1997.
2. Педагогические технологии дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.В. Моисева, А.Е. Петров и др.; под ред. Е.С. Полат. - М.: Академия, 2006, 400 с.
3. Дистанционное образование: открытые и виртуальные среды // Материалы Седьмой международной конференции по дистанционному образованию, Москва, 17-18 июня, 1999 / Под ред. В. П. Тихомирова, В. И. Солдаткина, Д. Э. Клосова. - М.: МЭСИ, 1999.
4. Андреев А.А. Открытые образовательные ресурсы // Высшее образование в России. 2008. №9. С. 114-116.
5. Андреев, А.А. Роль и проблемы преподавателя в среде e-Learning // Высшее образование в России. 2010. №9-10. С. 41-44.
6. Л. Клейнрок. Теория массового обслуживания. Пер с. англ / Пер И.И. Грушко. ред. В.И. Нейман. - М.: "Машиностроение", 1972, 432 с.
7. Образование и XXI век: Информационные и коммуникационные технологии. - М.: Наука, 1999, 191 с.
8. Хинчин А.Я. Математические методы теории массового обслуживания // Труды математического института им. В. А. Стеклова. - М.: Изд. АН СССР. 1995. Т. 49.

УДК. 621.316.97

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ДОСТУПА

Эминова Сандугаш Эминовна, Даукенов Нурбек Оралбайулы
студенты кафедры Радиотехника, электроника и телекоммуникации,
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан,
Научный руководитель – С.А. Калиева