

используется свободное программное обеспечение. Приведем описание некоторых курсов, построенных на свободном программном обеспечении под управлением ОС семейства Linux:

1. Операционные системы и сети.

Классический теоретический курс: история развития операционных систем; общие сведения об операционных системах; процессы, алгоритмы управления процессами; управление памятью; файловая система современного компьютера.

Практические и лабораторные занятия: файловая система unix-подобных операционных систем; команды терминала Linux; знакомство с репозиторием программного обеспечения (ПО), установка программ в ОС Linux; изучение текстового редактора vi; управление пользователями в Linux; компиляция и отладка программ в ОС Linux (знакомство с компилятором gcc, отладчик gdb); программирование алгоритмов управления процессами.

2. Инструменты и средства программирования.

В рамках данного курса студенты изучают идеологию и особенности популярного языка программирования Python, который доступен практически в любом современном дистрибутиве Linux. Студенты рассматривают вопросы создания консольных приложений, углубляют свои знания в файловой системе Linux, разбирают алгоритмы управления процессами Linux.

3. Администрирование в вычислительных сетях.

Курс полностью построен на базе ОС семейства Linux.

4. Современные технологии разработки программного обеспечения.

Курс читается для магистрантов кафедры информатики. В рамках данного предмета магистранты изучают язык программирования Ruby и платформу Ruby on Rails. Ruby — это один из достаточно популярных языков программирования, на котором уже разработано множество системных программ и веб-сайтов. На Ruby написаны некоторые системные скрипты Linux, а также программа для тестирования на проникновение Metasploit. Из веб-технологий очень большую популярность завоевал стек Ruby On Rails, который делает разработку сайтов очень простой. Магистранты изучают различные подходы к программированию на Ruby, а также разрабатывают учебный проект на Ruby On Rails.

Свободное программное обеспечение также широко используется при подготовке дипломов бакалаврами и написании магистерских диссертаций на кафедре информатики БГУИР. Как правило, это работы, основанные на применении языков программирования Ruby и Python.

УДК 378.147:004

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Худовец Д.В., Нестеренков С. Н., Шабалин А.А.

*ЦИИР, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Современные информационные технологии открывают новые перспективы развития системы образования. Совершенствуется оснащённость учреждений образования, расширяются возможности доступа к глобальным информационным ресурсам. Благодаря средствам новых информационных и коммуникационных технологий появилась новая технология обучения, а именно дистанционное обучение, когда учащийся и преподаватель пространственно отделены друг от друга, но при этом они могут находиться в постоянном взаимодействии, организованном с помощью особых приемов построения учебного процесса, форм контроля, методов коммуникации посредством электронной почты, чата, форума, аудио и видеоконференции.

Дистанционное обучение, основанное на использовании технологий интернета, выполняет ряд новых функций и предполагает реализацию определенных принципов, среди которых большое значение имеет принцип распределенного взаимодействия[1].

Одной из наиболее эффективных сетевых технологий для системы дистанционного образования является цифровая сеть с интеграцией служб ISDN (Integrated Services Digital Network). Она основывается на "зрелой" технологии и создается отчасти на базе оборудования и каналов существующих телефонных сетей общего пользования[2].

Классификация систем видеоконференций

Большая часть систем видеоконференций - это либо аппаратные решения, либо системы, объединяющие аппаратные и программные компоненты. Их можно разбить на три основные группы[3].

- Персональные (настольные) видеоконференции - обычно системы программно-аппаратного типа, поддерживающие диалог двух участников. Для проведения конференции необходим персональный компьютер с мультимедийными возможностями и канал связи (например, локальная сеть).

- Групповые видеоконференции позволяют одновременную связь между группами участников. Применяются аппаратные и программно-аппаратные решения, которые, требуют использования специального оборудования и наличия линии ISDN.

- Студийные видеоконференции - системы высшего класса, реализованные преимущественно аппаратными средствами. Они требуют высокоскоростных линий связи и четкой регламентации сеансов. Обычно такая система объединяет одного выступающего с большой аудиторией.

Для обеспечения совместимости продуктов разных производителей призваны стандарты видеоконференций, разработанные Международным союзом электросвязи (МСЭ). Это позволяет создавать в корпорации единую среду видеосвязи, способную к расширению и обновлению при сохранении прежних инвестиций.

Основной стандарт, точнее серия стандартов видеоконференций H.320 определяет базовые параметры аудио- и видеосвязи по каналам с гарантированной полосой пропускания, в частности по ISDN-линиям. На рынке представлено значительное число систем, удовлетворяющих спецификациям H.320[4].

Преимущества интерактивного видео

Интерактивное видео может быть эффективным, благодаря тому, что оно[5]:

- Обеспечивает визуальный контакт между студентами и преподавателем или студентами на других сайтах в «реальном времени».

- Поддерживает использование разнотипных медиа. Медиа доски объявлений, рукописные документы и видео материалы могут быть комбинированы на всех сайтах.

- Позволяет устанавливать связь с экспертами в других географически удаленных регионах.

- Обеспечивает доступ к студентам со специфическими нуждами.

- Обеспечивает дополнительный доступ к студентам на удаленных сайтах.

Недостатки интерактивного видео

Как и любая технология интерактивное видео имеет свои недостатки:

- Если бы не усилия педагога, студенты, не имеющие возможности непосредственного общения с ним, могут начать игнорировать учебный курс.

- У студентов могут возникнуть трудности с чтением наглядных материалов, таких как рукописные или копированные материалы, подготовленных не должным образом.

- Если канал, обеспечивающий передачу информации через не достаточно велик, студенты могут наблюдать «глюки», когда быстрое движение демонстрируется в реальном времени .

• Может появиться «эхо» эффект, если система не как следует не отрегулирована . В результате возникает звуковой фон, который снижает качество обучения.

Литература

1. Нестеренков, С. Н. Интегрированная информационная система как средство автоматизации управления образовательным процессом в учреждениях высшего образования / С. Н. Нестеренков, Т.А. Рак, О.О. Шатилова // Информационные технологии и системы 2017 (ИТС 2017) : материалы междунар. науч. конф., Минск, 25 окт. 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Л. Ю. Шилин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 212.
2. Мигалевич, С.А. Концепция интегрированной информационной системы как технологическая основа построения системы управления университетом / С.А. Мигалевич, Н.В. Измашкина, С.Н. Нестеренков, Н.Н. Дубешко // Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 7-8 декабря 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Б.В. Никульшин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 184-185.
3. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация / МЭСИ. - М., 2015. 196 с.
4. Кларин М.В. Инновации в обучении. Метафоры и модели. М.: «Наука», 2016. – 398 с.
5. Шахмаев Н.М. Технические средства дистанционного обучения. М. – «Знание», 2000. – 276 с.

УДК 378.147:004

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Ющенко Н.В.¹, Марков А.Н.¹, Макаров М.И.¹, Нестеренков С.Н.¹, Раткевич А.В.²,
Стрельчук В.С.²

¹ *Отдел информационных технологий центра информатизации и инновационных разработок, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

² *Кафедра инженерной психологии и эргономики, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

В данный момент, сильно возросла роль информационных технологий в жизни людей. Современное общество включилось в процесс информатизации. Этот процесс включает в себя высокий уровень информационного обслуживания, открытый доступ любого гражданина к информационным источникам информации, проникновение информационных технологий общественные, производственные, научные сферы. Процессы, происходящие в связи с информатизацией, способствуют не только интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, ускорению научно-технического прогресса, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие интеллектуального и творческого потенциала человека.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования, представляющую собой систему методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения и использования информации в интересах ее потребителей. Цель информатизации состоит в глобальной интенсификации интеллектуальной деятельности за счет использования новых информационных технологий: компьютерных и телекоммуникационных [1].