

УДК 534.843.26

В.В. Усик, А.Н. Астапов

Национальный технический университет "ХПИ", Харьков

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 6.050803 "АКУСТОТЕХНИКА"

Работа посвящена рассмотрению принципов создания электронной библиотеки с целью использования ее в системе дистанционного образования, в том числе для заочной формы обучения студентов по направлению подготовки 6.050803 "Акустотехника". В статье рассмотрены основные методологические принципы построения электронной библиотеки, рассмотрены вопросы организации контроля знаний и проверки выполняемых работ.

Ключевые слова: дистанционное образование, заочная форма обучения, электронная библиотека, электронный учебник.

Введение

Постановка проблемы. Получение современных знаний слушателями и студентами возможно путем использования различных форм обучения [1]:

- очной, когда обучение идет с отрывом от производства;
- очно-заочной, когда обучение происходит без отрыва от производства в вечернее время;
- заочной – обучение осуществляется с частичным отрывом от производства в период сессий;
- частично дистанционной – сочетание форм и методов дистанционного образования;
- полностью дистанционной.

Выбор формы получения образования обусловлен многими факторами: должностью обучаемого, его возрастом, видом предприятия, уровнем образования, склонностью к обучению и самообучению и др. Следует учитывать и тот факт, что одна и та же категория слушателей и студентов требует индивидуального подхода к выбору форм и методов обучения. При этом, если получение высшего образования по всем перечисленным формам подчиняется строго определенным стандартным методам, то реализация специализированных программ и обучение по индивидуальному плану требуют четкой и напряженной организационно-методической работы.

Дистанционное образование является одной из форм получения образования заочно, когда широким слоям населения с помощью высококвалифицированных преподавателей, современной техники, технических средств обучения и хороших методических материалов предоставляется комплекс образовательных услуг на любом расстоянии от образовательных учреждений [2 – 4].

Целью данного исследования является определение принципов создания электронной библиотеки для организации системы дистанционного об-

разования, анализ и выбор системы контроля знаний, способов авторизации.

Анализ достижений по теме исследований. За основные принципы создания системы дистанционного образования можно взять шесть ниже перечисленных принципов.

Первый принцип создания системы – принцип децентрализации, который подразумевает отсутствие жесткого административного влияния. Второй принцип, который может быть положен в основу построения системы, – это комплексная система образования, объединяющая довузовскую подготовку (школа, колледж), вуз и послевузовское образование. Третий принцип – информационная поддержка образовательного процесса. Четвертый принцип – это доступность дистанционного образования. Пятый принцип – это единая методологическая основа. Шестой принцип – доступная для обучаемого форма организации учебного процесса [1 – 3].

Реализация принципа единой методологической основы невозможна без решения следующих задач: формирования единого учебно-информационного банка, возможности трансфера опыта, единой системы подготовки тьюторов, единой системы контроля знаний.

В состав методологического обеспечения учебного процесса входят следующие разделы: лицензирование, аттестация, аккредитация, методология дистанционного образования, учебные планы и программы, учебно-методические материалы, методика обучения слушателей, методы активного обучения, методика подготовки преподавателей (тьюторов), система контроля знаний.

Очень большое значение при создании системы дистанционного образования придается вопросам кадрового обеспечения дистанционного обучения. Состав преподавателей (тьюторов, инструкторов) формируется из числа

- лучших профессоров и доцентов;
- руководителей и специалистов фирм;
- руководителей государственных органов и инспекций;
- главных специалистов отделов и служб предприятий;
- лучших преподавателей колледжей, техникумов и школ.

Активное сочетание существующих различных методов обучения позволяет составлять календарный график учебного процесса индивидуально для каждого обучающегося с указанием времени на самостоятельную работу, контрольные задания, установочные занятия и т.д. Особенно это эффективно для заочной формы обучения [1 – 5]. Наиболее широко сегодня используются следующие технологии обучения: установочные лекции, групповые семинары (тьюториалы), собеседование и консультации, разбор ситуаций (кейс-стади), программированный контроль, психологическое тестирование, мультимедиа, практические занятия, компьютерные деловые игры, курсовое проектирование.

Технология обучения предусматривает использование новейшего технического обеспечения. Это совокупность средств взаимодействия машины с человеком и самостоятельного, контролируемого компьютером освоения определенной совокупности знаний. Современное техническое обеспечение дистанционного обучения включает: компьютерный класс, лингафонный кабинет, мультимедийную технику, аудиовизуальную технику, модемную связь (электронная почта, Интернет), техническое оснащение аудиторий (overhead-проектор, пластиковая доска, видеоманитофон, экран), издательскую технику, организационную и множительную технику.

Основная часть

Рассмотренные авторами принципы создания электронных библиотек легли в основу электронной библиотеки, которая создается на кафедре мультимедийных информационных технологий и систем для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки "Акустотехника".

Большая часть всей учебно-методической литературы представлена в форме мультимедийных приложений и презентаций, оформлена на емких носителях информации и доступна на www, ftp-серверах вуза и кафедры. Курс лекций представляет собой интегрированный материал в электронной форме, в котором присутствуют текстовая часть, иллюстративные материалы (схемы, рисунки и т.п.), демонстрационные примеры в виде программ или презентаций, практические задания. Весь методический материал, курсы лекций, дополнительный материал по курсу представлен в виде HTML-файлов. Вопросы для самоконтроля и самопроверки будут встраиваться в эти

HTML-файлы. Тесты для самоконтроля, встроенные в HTML-файл, представляют собой процедуры JavaScript. Задачи для контроля знаний обучаемых выполнены в виде Java-апплетов (рис. 1).

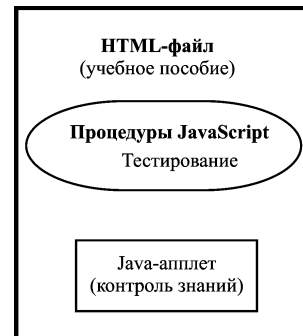


Рис. 1. Структура системы дистанционного обучения

Использование в системе дистанционного обучения Java-апплетов было обусловлено описанными ниже преимуществами [2, 3].

1. Использование Java-апплетов позволяет не изменять уже написанную программу для каждой новой платформы. Это осуществляется путем использования специфицированной виртуальной Java-машины (JVM), на которой выполняются Java-программы. Исходные Java-тексты транслируются в коды той машины, на которой имеется JVM. Тем самым, при появлении новой аппаратно-программной платформы в импортировании будет нуждаться только Java-машина. А далее, при наличии JVM, все программы, написанные на Java, пойдут без изменений.

2. Все лабораторные и контрольные работы в обучающей подсистеме реализуются введением Java-апплетов в тело Web-страниц. Сами апплеты представляют собой полноценные приложения, написанные на Java, но исполняемые в среде Java-совместимого браузера на клиентском рабочем месте. Между браузером, отображающим апплет, и системой, которая этот апплет представляет, существуют отношения "клиент – сервер".

3. Java-апплеты являются одним из безопасных способов распространения программ через Интернет. Это объясняется тем, что интерпретатор Java не запустит апплет до тех пор, пока не убедится в том, что байт-коды апплетов не повреждены или не модифицированы. Более того, интерпретатор определяет, отвечает ли байт кодовое представление апплета всем правилам языка Java. Возможности апплета обращаться к локальным файлам контролируются с помощью переменных среды, которые пользователь устанавливает в своем Web-браузере. Апплет не может обращаться ко всем тем файлам или каталогам, к которым у него нет доступа. Поэтому большинство апплетов вообще не работают с файлами, поскольку нельзя точно знать, какой режим доступа к диску установлен.

Особое внимание при создании библиотеки отведено организации контроля знаний и авторизации обучаемого. Основу системы контроля знаний составляют две постоянно функционирующие программы – сервер Apache и Java-сервер. Java-сервер предназначен для взаимодействия Java-апплета с базой данных Access. Поскольку Web-браузеры существуют практически для всех аппаратно-программных платформ, Java-среда должна быть как можно более мобильной, в идеале полностью независимой от платформы. Процедуры же JavaScript представляют собой программы, в некоторой степени напоминающие язык Java, текст которых включается непосредственно в текст самого HTML-файла.

Программа Java-сервер выбирает из базы данных определенные параметры и передает их апплету для формирования вопросов контроля. Один параметр используется для запуска датчика случайных чисел с определенного значения. Java-сервер обеспечивает прием результатов выполнения задания и записывает их в базу данных. Второй параметр определяет время, выделенное на выполнение заданий.

Для работы обучаемого с программой автоматизированного контроля знаний необходимы следующие составляющие: доступ в Интернет, Java-совместимый браузер.

Взаимодействие с сервером дистанционного обучения производится следующим образом. Обучаемый регистрируется обучающим центром в базе данных Access для получения разрешения на доступ к решению контрольных задач. После этого он имеет возможность приступить к проверке знаний. Для этого обучаемый устанавливает сеанс связи с Internet и обращается к серверу дистанционного обучения по определенному адресу посредством браузера.

В разрабатываемой системе в окне браузера отображается окно регистрации. В нем обучаемый должен ввести свой идентификатор, под которым он зарегистрирован в базе данных Access. В случае введения неверного идентификатора обучаемому будет отказано в осуществлении контроля знаний. В случае ввода верного идентификатора в базе данных

будет определено значение, запускающее датчик случайных чисел, а также время на выполнение всего задания. Далее обучаемый начинает решение предложенных ему задач. На время выполнения задания обучаемый может отключиться от Интернета. После выполнения задания обучаемый должен восстановить соединение с Интернетом и отправить результат выполнения задания на сервер. В базе данных системы дистанционного обучения выполняется учет результатов тестирования обучаемых.

В разрабатываемой системе проверка ответов осуществляется на стороне клиента. В апплете находятся алгоритмы, позволяющие проверить верность ответа обучаемого после выполнения задач. На сервер отправляется лишь сообщение о том, прошел ли обучаемый контроль знаний, или нет.

Выводы

Авторами ведется анализ принципов построения системы видеоконференцсвязи с целью дополнения электронной библиотеки системой интерактивного общения между преподавателем и обучаемым.

Список литературы

1. Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России. – М.: Госкомвуз РФ, 1995.
2. Структура и технология построения образовательной информационно-вычислительной сети региона / А.М. Бершадский, В.И. Волчихин, Е.А. Ломтев и др. // Телематика'95: Тез. докл. Всероссийской НМК, 19-23 апреля 1995 г. – СПб., 1995. – С. 12-13.
3. Бершадский А.М.. Организация Пензенского центра дистанционного обучения / А.М. Бершадский, И.Г. Кревский // Новые информационные технологии в науке, образовании и бизнесе: Труды XXIII Международной конференции и дискуссионного научного клуба, 15-24 мая 1996 г. – Ялта-Гурзуф, 1996. – С. 218-219.
4. Положение о проведении эксперимента в области дистанционного образования // Дистанционное образование. – 1997. – № 3.

Поступила в редколлегию 12.07.2011

Рецензент: канд. физ.-мат. наук, с.н.с. А.А. Можаяев, Национальный технический университет «ХПИ», Харьков.

СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ В РАМКАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗА НАПРЯМОМ 6.050803 "АКУСТОТЕХНІКА"

В.В. Усик, А.М. Астапов

Робота присвячена розгляду принципів створення електронної бібліотеки з метою використання її в системі дистанційної освіти, в тому числі для заочної форми навчання студентів за напрямом підготовки 6.050803 "Акустотехніка". У статті розглянуті основні методологічні принципи побудови електронної бібліотеки, розглянуто питання організації контролю знань та перевірки виконаних робіт.

Ключові слова: дистанційна освіта, заочна форма навчання, електронна бібліотека, електронний підручник.

CREATING A DIGITAL LIBRARY OF DISTANCE LEARNING STUDENTS IN THE DIRECTION OF 6.050803 "AKUSTOTEHNIKA"

V.V. Usik, A.N. Astapov

The work is devoted to the principles of creating an electronic library to use in the system of distance education, including distance learning students towards the preparation of 6.050803 "Akustotekhnika." The article deals with the basic methodological principles for building an electronic library, the issues of organization of knowledge control and validation work performed.

Keywords: distance education, correspondence courses, digital library, electronic textbook.