

ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ

Н. Н. Предин, В. В. Надвоцкая

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»,
г. Барнаул

Статья посвящена технологиям создания электронных библиотек на основе электронных учебных курсов.

Ключевые слова: электронный ресурс, структурирование, кроссплатформенность.

Одной из важнейших задач, практически всегда стоявших перед человечеством, является сохранение информации во времени и пространстве. Развитие вычислительной техники позволило сохранять и распространять информацию в электронной форме, что играет революционную роль в истории человечества, аналогичную изобретению книгопечатания. Электронная форма позволяет на сегодня хранить наиболее надежно и компактно, распространять ее намного быстрее и предоставляет возможности манипулирования с ней, которых не могло быть при иных формах. В связи с этим увеличивается количество электронных публикаций [1].

Но стремительное развитие электронной издательской деятельности и рост количества публикаций приводит к проблемам. Перечислим наиболее важные:

а) при подготовке электронной информации очень часто не учитываются опыт, правила и нормы распространения печатной информации, что усложняет коммуникативные процессы, в которых участвует информация. К этому относятся шрифтовое оформление, организация и структурирование информации и т.д.;

б) процесс накопления и сохранения электронной информации носит случайный характер. Примером могут служить некоторые телеконференции: их материалы выкладываются для доступа в Интернет, а по истечению некоторого времени удаляются;

в) сохраняемая электронная информация должна эффективно использоваться. Здесь встают вопросы совместимости программного обеспечения и форматов, реализации функциональных возможностей [2].

На решение этих и многих других проблем направлена деятельность по созданию

электронной библиотеки (ЭБ) кафедры информационных технологий АлтГТУ.

В качестве определения представляется рассматривать электронную библиотеку как информационную систему, включающую упорядоченный фонд электронных документов, формируемых в соответствии с заданными критериями и предназначенный для общественного использования, и комплекс программно-технических средств, реализующих функции создания, использования и хранения этого фонда.

Отметим, что электронные библиотеки существуют в трех состояниях, таких как: организованная структурная совокупность электронных ресурсов, не связанная с традиционными библиотеками и принадлежащая какой-либо организации или консорциуму, в том числе в виде Интернет-портала (веб-сайта, раздела сайта и т.п.); информационная технология в традиционной библиотеке, являющаяся одним из компонентов ее системы автоматизации, например электронная библиотека полных статей сборников, докладов, диссертаций и т.д.; специально создаваемая или реорганизуемая вместо традиционной электронной библиотеки, когда существующая традиционная библиотека переводит все документы своего фонда в электронную форму и в дальнейшем комплектует или создает их только в электронном виде [2].

Практически при создании конкретной ЭБ необходимо определить состав необходимых функций исходя из задач и имеющихся ресурсов. Принятие этих решений является принципиально важным на этапе концептуального проектирования.

Для достижения поставленной нами цели необходимо рассмотреть несколько вопросов: определение формата данных, фор-

мата документов, выбор средств программного обеспечения для реализации.

Форматы данных должны включать в себя:

- формат редакторов (DOC RTF XLS PPT);
- обычный (плоский) текст (TXT);
- Portable document format (PDF);
- Hyper Text Markup Language (CHM);
- форматы специализированных приложений (например, Конструктор тестов);
- графические, звуковые, видео (Djvu, JPG, BMP, MAV, MP3, WMA, WMV, AVI, MPG);
- исполняемые файлы (программы, EXE).

Рассматривая форматы документов, необходимо учесть как закрытые (используются ограниченным числом программ - DOC, RTF, XLS, PPT, PDF, CHM, Djve), так и открытые форматы (используются множеством программ - TXT, HTML); платформенность: одноплатформенные (Windows): DOC, RTF, XLS, PPT, CHM, мультплатформенные, переносимые: PDF, TXT, HTML.

Также необходимо учитывать возможности создания связей (гиперссылок): полноценно (DOC, PPT, PDF, HTML), с ограничениями (Djvu), все графические, аудио- и видео- нет возможности (TXT).

При создании и программировании портала электронной библиотеки необходимо использовать современный интерфейс и максимально эффективный программный комплекс управления сайтом. Рассмотрим технологии реализации электронной библиотеки через проектирование отдельных электронно-учебных курсов по дисциплинам. Электронно-учебные курсы (ЭУК) направлены на активизацию и повышение продуктивности учебно-познавательной деятельности студентов, к которым отнесены: создание мотивации изучения дисциплины, наглядность представления учебной информации, интерактивность, ориентация на самостоятельное освоение, технологическая и содержательная преемственность различных этапов обучения дисциплине. Начальным этапом проектирования электронного курса является формирование требований, определяющих его содержание, оформление, методические и программно-технические требования к ЭУК и его компонентам. К комплексу требований относятся следующие компоненты:

- аннотация к курсу, в которой даны краткие сведения об издании, его преимуществах и кому оно адресовано;
- рабочая программа, которая формиру-

ется на основе ФГОС ВПО направления и включает следующие разделы: цели и задачи учебной дисциплины, содержание теоретического и практического разделов дисциплины, тематику и перечень контрольных работ, заданий и задач, перечень вопросов для итогового контроля (зачета или экзамена), учебно-методическое обеспечение дисциплины;

– руководство по изучению дисциплины (методические указания для самостоятельной работы), включающее в себя указания и рекомендации по самостоятельному изучению, рациональному чередованию и использованию всего комплекса учебно-методических материалов, основной и дополнительной литературы;

– учебное пособие, структурированное на методические дозы (модули, блоки, учебные единицы);

– практикум, предназначенный для выработки умений и навыков применения теоретических знаний, полученных при изучении учебного пособия, с примерами выполнения заданий и анализом наиболее часто встречающихся ошибок;

– тесты, реализующие функции контрольного блока для проверки хода и результатов теоретического и практического усвоения студентами учебного материала;

– справочник, содержащий справочных данные, таблицы, определения, глоссарий по дисциплине;

– электронную библиотеку курса, которая может быть дополнена аудио/видео материалами, образовательными Интернет-ресурсами [1].

Для создания структуры ЭУК по предмету (разделов, частей, занятий, контрольных заданий и тестов, теоретического и практического материала) можно воспользоваться программой eAuthor 3.3. Она предназначена для быстрой многослойной разработки учебных курсов, тренингов и упражнений, создания электронных учебников в виде наборов HTML-файлов, защищенных публикаций, для которой требуется специальная программа eLearnBrowser.

Для разработки курса для электронной библиотеки необходим шаблон создания учебного курса общего вида, котором структура издания строится на основе набора элементов различного уровня вложенности (раздел, модуль, тема). Основное содержание обучения определяется в четырех модулях, содержащих основной учебный материал (теория) и вопросы для контроля знаний.

После создания структуры, можно переходить к занесению информации по темам, при этом следует уделить внимание также проектированию дополнительных разделов (гlossарий и пр.). Возможности программы позволяют помимо стандартных типов данных в публикацию включать файлы форматов DWF (чертежи), VRML (интерактивные 3D-объекты), PPS, PPT (презентации PowerPoint) и ряд других [3].

Следующим этапом создания электронного курса является разработка блоков тестирования, модульных тестов, которые включены непосредственно в лекционный и практический материал, а также в отдельный аттестационный блок итогового тестирования.

Электронная библиотека, содержащая ресурсы подобного рода, имеет возможность интеграции внешних программ (редакторов) для обработки и правки мультимедийных объектов, поддержки стандартов, поскольку учебные курсы выполняются в виде XML документа и может соответствовать требованиям IMS или AICC. В пределах ЭУК можно создавать слайд-курсы (линейные простые учебные курсы на основе последовательности слайдов). Также для повышения обучаемости студентов возможна разработка интерактивных конструкторов упражнений - симуляций, демонстрационных роликов с имитацией совершения различных действий для обучения, отработки и контроля).

Таким образом, электронная учебная библиотека, реализованная с помощью программы eAuthor поддерживает все современные информационные технологии, а представление учебной информации в виде web-страниц делает курс кроссплатформенным. Проектирование и внедрение учебных информационных систем активизирует и повышает продуктивность учебно-познавательной деятельности студентов.

Навигация, поиск и просмотр документов включает в себя:

- навигацию во всем доступном информационном пространстве ЭБ;
- лексический поиск - информационный поиск по свободной лексике русского языка;
- символьный поиск - разнovidность лексического поиска, где в качестве лексической единицы выступает определенная последовательность допустимых символов, например, даты;
- атрибутный поиск - информационный поиск объектов по значениям их характеристик;
- применение логических (И, ИЛИ, И-НЕ)

и контекстных операторов, учитывающих порядок следования операндов и расстояние между ними при составлении поисковых предписаний;

– просмотр содержания информационного объекта и его структуры: последовательный (например, страница за страницей) и выборочный (переход на любую заданную страницу или на любой элемент, отраженный в структуре);

– многооконный режим работы, позволяющий пользователю одновременно видеть на экране два окна (как минимум) с разным содержанием;

– поддержка аппарата гипертекстовых и гипермедийных связей, обеспечивающего пользователю оперативный переход от объекта или некоторого его элемента к другому взаимосвязанному с ним объекту или его элементу [1].

Функции электронной библиотеки включают в себя протоколирование сеанса работы пользователя с возможностью перехода в любое из ранее существовавших состояний системы, в частности, выполнение пользователем настройки системы (задание определенной конфигурации окон, размеров шрифтов и др.); установку закладок в тексте информационных объектов и возможность оперативного перехода на них; экспорт информации из системы с указанием на источник (собственно, ЭБ и информационный объект, из которого копируется информация); списки, в частности результаты поиска, должны допускать сортировку по значениям любого поля, определенного как ключевое.

Информационные ресурсы, помещенные в электронную библиотеку кафедры ИТ, обладают следующими важными достоинствами: легитимны с точки зрения авторского права; отобраны с учетом интересов высшего профессионального образования; систематизированы по курсам и дисциплинам; снабжены описаниями по стандарту принятому для образовательных ресурсов.

Таким образом, электронная библиотека кафедры ИТ выполняет общекультурную функцию, выступая как удобный источник текстов в электронной форме в научных и образовательных целях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Надвоцкая, В.В. Разработка электронной библиотеки кафедры / Надвоцкая В.В., Черняева Н.А. // Материалы XIII Международной научно-

технической конференции "ВИС-2012", Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2012. – С. 134-135.

2. Электронная библиотека НТБ СибГИУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: www.library.sibsiu.ru. – Загл. с экрана.

3. eAuthor CBT [Электронный ресурс]: электронно-обучающий курс eAuthor CBT. – Электрон.

текстовые, граф. данные. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Надвоцкая Валерия Валерьевна – доцент, тел.: (3852) 290-913, e-mail: nadvotskaya7@mail.ru;
Предеин Н.Н. - студент.