

ния не только в нужное время (Just in time), но и в нужном месте (Just in place).

Описанная методика внешне весьма проста, однако требует значительных усилий по ее реализации. В первую очередь создает проблему отсутствие очевидных механизмов динамического формирования проект-команд и множества заданий на проектирование (технических заданий), адаптивных ко времени и к текущим результатам проектирования.

Предложенная технология позволяет моделировать актуальную для обучаемых действительность (что приближает механизм обучения к реальной жизни), причем при любом исходе проекта она способствует накоплению обучаемыми практического опыта и знаний.

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*А.Ф. Оськин*

*Полоцкий государственный университет (Полоцк)*

С 1 сентября 2002 г. в Полоцком государственном университете работает Internet-центр, созданный во исполнение поручения Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко.

Создание центра преследовало следующие цели:

- организация доступа к информационным ресурсам Internet;
- использование Internet-центра как учебного подразделения университета;
- использование Internet-центра как научного подразделения университета;
- использование Internet-центра в качестве регионального информационного ресурса.

Из четырех поставленных целей важнейшей является первая, реализующая информационные потребности преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов университета.

Мы считаем, что для достижения этой цели целесообразно организовать доступ к информации, используя концепцию электронной библиотеки. При этом в основу концепции

электронной библиотеки должны быть положены следующие принципы.

1. *Принцип раздельного хранения описания информационных объектов и самих информационных объектов.* Хранение информационных объектов в специальном хранилище данных — репозитории позволяет сделать работу с электронной библиотекой более гибкой и удобной для пользователя. Может быть создано несколько описаний хранящихся в репозитории информационных объектов. Каждое из таких описаний является аналогом каталога обычной библиотеки. В основе каталогов могут лежать различные принципы систематизации информации — алфавитный, по областям знаний, по ключевым словам и т.д.

2. *Использование XML для разметки хранящихся в репозитории документов.* Причины, побудившие нас использовать XML при создании электронной библиотеки, перечислены ниже.

3. *Протоколирование и анализ запросов пользователей.* Все запросы пользователя протоколируются и анализируются (автоматически или вручную). На основе такого анализа принимается решение о занесении информационного объекта в репозиторий.

4. *Пополнение коллекции хранимых в репозитории объектов.* Пополнение репозитория может производиться различными способами. Один из них был указан выше — пополнение по результатам анализа запросов пользователей. Другим путем может быть автоматическое пополнение репозитория в соответствии с результатами работы специализированных программ, осуществляющих мониторинг и анализ содержания сайтов, занесенных в базу данных этих программ.

5. *Поддержка поиска.* Электронная библиотека должна поддерживать различные варианты организации поиска информационных объектов. Необходимо также, чтобы в системе были заложены возможности полнотекстового поиска по документам, хранящимся в репозитории.

6. *Принцип разграничения доступа.* Для устойчивого функционирования электронной библиотеки и сохранения целостности репозитория необходимо встроить в систему соответствующие механизмы защиты. В качестве такого меха-

низма может выступать разграничение доступа пользователей к ресурсам репозитория.

7. *Принцип адаптивности и настраиваемости.* Система должна иметь гибкий интерфейс, настраиваемый пользователем в соответствии с его вкусом и пожеланиями. Пользователь должен иметь возможность создавать собственные описания хранимых в репозитории объектов, собственные каталоги, с которыми ему будет проще и приятнее работать.

8. *Возможность получения твердой копии информационного объекта.* Одной из важнейших характеристик любой электронной библиотеки является удобство поиска информации. Традиционные средства поиска с использованием ключевых слов не всегда дают оптимальный результат, поскольку велика вероятность потери информации из-за неточно сформулированного поискового образа или, наоборот, получение списка ссылок с высоким уровнем информационного шума.

Нам представляется, что одним из способов борьбы с этими негативными явлениями может быть использование для целей поиска Mind-карт, которые в этом случае будут выполнять роль минитезауруса электронной библиотеки. Mind-карты — это графические модели контента. Система Mind-карт была предложена в середине 60-х гг. Т. Бьюзенем, психологом, специалистом по технике запоминания больших объемов информации.

Mind-карта позволяет компактно представить содержание целого раздела библиотеки в виде иерархической структуры с перекрестными ссылками. Открывая страницу поиска, пользователь видит перечень Mind-карт. Выбрав карту, соответствующую его профессиональным интересам, он открывает ее и, перемещаясь по ссылкам, быстро находит интересующий его материал.

Отметим, что для создания Mind-карт может быть использовано через Internet специализированное программное обеспечение.

Другой важной отличительной чертой нашей электронной библиотеки является применение XML в качестве основного языка разметки (см. принцип 2).

В настоящее время в Internet существует огромное количество электронных текстов, хранящихся в многообразных,

часто несовместимых форматах. Нам представляется, что использование XML и стандарта FictionBook позволит решить проблему совместимости. XML обладает следующими преимуществами:

- XML отделяет синтаксис и структуру от представления документа;

- XML дает возможность создавать собственные тэги, описывающие содержание документа;

- определяя собственный язык разметки, можно кодировать информацию значительно точнее, чем позволяет HTML;

- обрабатывать структурированную информацию смогут не только браузеры. XML обеспечивает расширенную функциональность, предоставляя машинам легкий доступ к файлам;

- тэги XML применимы в управлении поиском;

- XML можно употреблять в качестве формата обмена для протоколов транзакций;

- XML кодирует не только документы, но и данные;

- XML позволяет объединять большое количество файлов и создавать из них составные документы;

- XML обеспечивает работу с различными приложениями, в отличие от HTML, который совместим только с браузерами.

С другой стороны, стандарт FictionBook, быстро распространяющийся в Internet, использует все перечисленные достоинства XML и облегчает межбиблиотечный обмен, делая электронные библиотеки широко доступным и активно используемым ресурсом в системе дистанционного обучения.

## **РОЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

*Н.И. Богдан*

*УО "Полоцкий государственный  
университет" (Новополоцк)*

Современная экономика вступила в новую инновационную фазу своего развития, характеризуемую становлением