

Обучающая система "Электробезопасность в электроустановках до 1000 В" может применяться в качестве пособия при подготовке лиц, ответственных за электрохозяйство предприятий и их структурных подразделений, обучения электротехнического персонала, для широкого круга руководителей, инженерно-технических работников, специалистов и инженеров по охране труда, а также для студентов различных технических учебных заведений.

На рис. 2 представлен интерфейс этой системы.

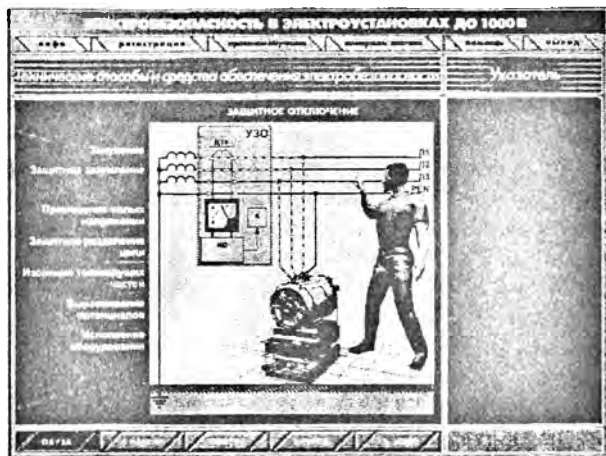


Рис. 2. Автоматизированная обучающая система "Электробезопасность в электроустановках до 1000 В"

В рамках этих систем можно не только изучить новый материал, но и проверить полученные знания в разделе "Контроль знаний". Результаты проверки знаний фиксируются в индивидуальном файле регистрации и могут быть распечатаны в виде "Протокола обучения". Кроме того, имеются указатели, с помощью которых можно быстро открыть нужный раздел, а система навигации позволяет оперативно найти и перейти к любому выбранному фрагменту, остановить воспроизведение, повторить и "перелистать" экраны [2].

Использование данных АОС нашли применение в Смоленском учебном центре, Кольской атомной станции, в Обнинском Государственном Техническом Университете (ИАТЭ) и других учреждениях Российской Федерации.

В соответствии с приказом Министерства образования Республики Беларусь "Об экспериментальной и инновационной деятельности в учреждениях образования в 2006/2007 учебном году" № 440 от 11. 07. 2006 г. на Учреждение образования "Высший государственный колледж связи" возложена задача разработки и реализации экспериментального проекта "Разработка и экспериментальная проверка мультимедийных технологий обучения охране труда в учреждениях, обеспечивающих получение профессионально-технического и среднего специального образования".

В настоящее время уже разработаны техническое задание и календарный план реализации проекта, согласно которому планируется на первом этапе разработать отдельные компоненты мультимедийного учебного пособия (видеоролики, слайды, схемы оборудования, презентации учебного назначения, программа компьютерного тестирования), по подобию вышеназванных АОС, а также методические рекомендации по использованию мультимедийных компонентов в структуре учебного предмета "Охрана труда".

Для большей заинтересованности обучаемого в результатах своего труда, а также для стимулирования его мыслительной деятельности в мультимедийное учебное пособие могут внедряться ролевые игры, тренинги по отдельным темам, мультимедийные лабораторные практики, которые включают в себя максимально приближенные к реальности практические задания, каждое из которых связано с комплексом тем курса. Такие задания моделируют ситуации, которые часто встречаются в работе, но которые очень сложно воссоздать в процессе обучения. В этом случае обучаемый должен будет проанализировать, оценить ситуацию и принять наиболее эффективные решения.

Вторым этапом намечено проверить на практике эффективность преподавания с использованием мультимедийных технологий. Планируется провести занятия в учебных группах с использованием и без использования мультимедийного учебного пособия, проверить знания студентов с использованием компьютерного тестирования и традиционным методом, а затем сделать заключительные выводы.

Несмотря на то, что проект находится в стадии разработки, уже сейчас можно отметить преимущества мультимедийных обучающих систем, которые состоят в наглядности и интерактивности обеспечивающей диалоговый режим на протяжении всего процесса обучения.

1. Челноков А. А., Ющенко Л. Ф. Охрана труда: учеб. пособие. – Мн.: Высшая школа, 2006. – 463 с.
2. <http://www.mediaplanet.ru>

УДК 37.01:007

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД

В.В. Санникович

*Республиканский институт профессионального образования
Минск, Беларусь*

Информационные процессы оказывают влияние на все стороны функционирования образовательной системы. Применение в рамках образовательного процесса современных web-технологий, на основе web-сервисов, позволит обеспечить диверсификацию предоставляемых образовательных услуг, а также повысить качество учебного процесса.

Внедрение и использование Web-технологий в образовательном процессе оказывает благотворное влияние на качественные характеристики подготовки и переподготовки, будущих специалистов. Об этом свидетельствует многочисленная практика внедрения разнообразных систем поддержки учебного процесса: начиная от статических HTML страниц и заканчивая многоуровневыми системами электронного обучения (e-Learning systems).

Надлежащее обеспечение учебного процесса современными информационными технологиями – залог успешного функционирования и развития образовательной сферы.

Любая деятельность в сфере образовательных услуг включает в себя оперирование большим количеством специализированной информации. Данная информация может носить как частный, так и глобальный характер. Следовательно, возможность доступа и скорость ее анализа выступает ключевым фактором в гармоническом взаимодействии всех ветвей учебно-воспитательных подразделений ответственных за обеспечение надлежащего уровня получаемых знаний.

Оперативное представление аналитической информации об учебном процессе, а также создание специализированной отчетности о пройденных этапах, позволит существенно увеличить интенсивность обучения. Информационное обеспечение и анализ состояния учебного процесса позволит административно-управленческому аппарату учебного заведения наметить оптимальные пути формирования учебно-методического обеспечения, а также выявлять перспективные пути развития образовательного процесса.

Реализация аналитических функций в информационной среде учебного заведения осуществима при помощи различных систем оперативного анализа данных, а также систем поддержки принятия важных решений (OLAP – "Online Analytical Processing").

За последнее время появился целый ряд OLAP-средств (их называют Web-OLAP или WOLAP), оснащенных Web-возможностями. Они выполняют аналитические функции, а также обеспечивают высокую производительность, которыми обладают Web-приложения. Современные Web-OLAP продукты, в общей своей массе, имеют некоторые отличия от традиционных клиент/серверных OLAP инструментов, которые в основном рассчитаны на специалистов-аналитиков. Наличие в Web-OLAP продуктах готовых аналитических приложений, для инструментального исследования данных, позволит обеспечить использование этих продуктов широким кругом пользователей.

С появлением новых технологий обработки данных, а также с возрастанием сферы использования аналитических возможностей, представляется недостаточным использование простой модели клиент/сервер для реализации Web-OLAP архитектуры.

Общая архитектура Web-OLAP реализуется при помощи взаимодействия клиентского браузера с HTTP-сервером. Наряду с этим взаимодействием существует промежуточное программное обеспечение, которое хранится на сервере. Данное программное обеспечение ответственно за выполнение следующих функций:

- взаимодействие с базой данных;
- хранение состояний (предыдущих транзакций базы данных);
- вычисление и буферизация данных, возвращаемых на клиентскую часть приложения.

Клиентская часть программы не соединяется напрямую с базой данных, что обеспечивает достаточную безопасность хранимой информации.

Возможность реализации Web-OLAP решений осуществима на основе технологий HTML (DHTML), Java, ActiveX, XML(XLS), а также комбинаций выше названных технологических решений.

Особенности Web-OLAP продуктов.

Удобство использования. Использование интуитивного HTML-решения для получения, анализа и совмест-

ного использования учебно-методических данных при помощи любого браузера в любой операционной системе; пошаговое создание отчетов, широкий набор инструментов для создания сложных отчетов, выполнение вычислений, фильтраций, детализаций и агрегирования (drill through).

Интерактивность. Создание не регламентированных запросов; форматирование и печать отчетов в режиме визуального проектирования (What You See Is What You Get – WYSIWYG); анализ, оперативное изменение, детализация (drill down), фильтрование данных отчета; выборка данных с заданными измерениями и значениями (slice and dice); быстрое развертывание и настройка OLAP системы.

Функциональность. Анализ информации на уровне транзакций; пересылка отчетности по электронной почте; публикация отчетов для рабочих групп; экспорт в Excel, PDF и HTML-форматы; доступ к данным, хранящимся в реляционных базах данных и на OLAP-серверах;

Доступность. Реализация клиентской части в формате HTML/JavaScript, DHTML, Java, ActiveX.

Переносимость и интеграция. Обеспечение межплатформенной поддержки и интеграции; XML- и SOAP-интерфейсы.

Производительность и масштабируемость. Возможность объединения компьютеров в кластеры; взвешенная балансировка нагрузки между несколькими серверами; оптимизация системных ресурсов.

Обеспечение высокой безопасности. Защита данных на уровне ячеек с использованием фильтров защиты и списков управления доступом; авторизация, брандмауэры, DMZ ("demilitarized zone" – часть компьютерной сети, находящаяся между локальной сетью и Интернетом); прокси-серверы; защита данных на транспортном уровне SSL (Secure Socket Level); использование цифровых сертификатов.

Низкая стоимость внедрения и администрирования. Использование интуитивно понятного интерфейса обеспечивает минимум затрат на обучение пользователей и администрирование.

Оперативная аналитическая обработка использовалась до сих пор преимущественно бизнес-аналитиками и другими экспертами в области обработки финансовой информации. Но с недавним появлением Web-OLAP систем, упреждающий внедрение программного обеспечения и предлагающий пользователю знакомый интерфейс браузера, а также с увеличением объемов оперативного анализа статистических данных, учреждениям образования необходимо внедрять в информационную среду аналитические возможности, которые предоставляют Web-OLAP системы.

Дальнейшее развитие информационной среды учреждения образования немыслимо без использования Web-сервисов. Предполагается, что именно Web-сервисы станут тем информационным ресурсом, который позволит с незначительными издержками обрабатывать традиционную структуру хранения данных без изменения, используемого программного обеспечения.

Для эффективной организации взаимодействия информационных систем учреждения образования, представляется необходимым детальное описание тех организационно-педагогических процессов, которые организованы

в учебном заведении для осуществления этих образовательных функций.

С этой целью необходимо организовать:

1) декомпозицию функциональных блоков организационно-педагогических процессов до получения цепочек организационно-педагогических процессов;

2) декомпозицию цепочек организационно-педагогических процессов до получения единичных организационных и педагогических процессов;

3) декомпозицию единичных организационных и педагогических процессов до составляющих их функций.

Организационная или педагогическая функция, дающая конкретный измеримый результат, является минимальной сущностью, имеющей ценность для процесса образования в целом. Именно ее можно отождествить с сервисом.

Обозначим в качестве сервиса информационный ресурс, реализующий учебно-воспитательную функцию и обладающий следующими свойствами: является повторно используемым; определяется одним или несколькими независимыми интерфейсами; обладает связью с другими информационными ресурсами; обеспечивает возможность взаимодействия ресурсов между собой.

С функциональной точки зрения образовательное приложение в информационной среде может быть представлено в виде совокупности взаимодействующих между собой сервисов. Эту взаимодействующую совокупность можно отождествить с ключевым понятием – сервисно-ориентированной архитектурой (SOA – "Service Oriented Architecture").

Под сервисно-ориентированной архитектурой понимается архитектура приложений, в рамках которой все функции приложения являются независимыми сервисами с четко определенными интерфейсами, которые можно вызывать в нужном порядке с целью формирования организационных и педагогических процессов в рамках информационной среды учреждения образования.

Основной особенностью концепции SOA, является утилитарность ее свойств. Исходя из этого, учебно-воспитательный процесс предъявляет к SOA определенные требования, которые обусловлены современным состоянием образовательных теорий и относящихся к ним информационных технологий, а также тенденциями развития современного общества.

Основным требованием, предъявляемым к SOA, является возможность реализации преемственности инвестиций в развитие информационных технологий, а также обеспечение функционирования существующих информационных систем и их совместного взаимодействия.

Эффективное функционирование в информационной среде учебного заведения SOA должно обеспечивать интеграцию на нескольких уровнях:

— интеграция на пользовательском уровне (user integration). Данный уровень интеграции обеспечивает взаимодействие информационной системы с конкретным персонализированным пользователем;

— интеграция на уровне приложений (application connectivity). Позволяет обеспечить корректное взаимодействие приложений;

— интеграция на уровне процессов (process integration). Обеспечивает возможность интеграции учебно-воспитательных процессов в реалии информационного взаимодействия;

— интеграция на информационном уровне (information integration). Данный уровень интеграции предполагает возможность обеспечения функционального доступа к различным информационным ресурсам и базам данных;

— интеграция на уровне новых приложений (build to integrate). Позволяет обеспечить оперативную установку и использование приложений и сервисов в действующей информационной среде.

Для наиболее качественной адаптации SOA к существующей информационной среде учебного заведения необходимо обеспечить:

— поэтапность внедрения созданных информационных систем;

— возможность миграции существующих информационных систем;

— наличие стандартизированного технологического обеспечения и инструментария разработки;

— возможность реализации различных моделей построения информационных систем, таких как порталные решения, grid-системы и on-demand-системы.

1. Douglas K. Barry. Web Services and Service-oriented Architectures: The Savvy Manager's Guide / NY, Morgan Kaufmann, 2003. – 245 p.

УДК 378

ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ЛЕКТОРИЕВ

С.И. Ольшук

Ошмянский государственный аграрно-экономический колледж

Ошмяны, Беларусь

Электронные лектории, как способ повышения эффективности и интенсификации обучения и самообучения, средства наглядной демонстрации, которые позволяют улучшить восприятие нового материала, включить в процесс запоминания не только слуховые, но и зрительные центры, применяются во время лекций и объяснения теоретического материала на практических занятиях, они позволяют представлять информацию как в статике, так и в динамике. С их помощью достигается привлечение и удержание внимания, повышается активность обучаемых во время теоретических занятий. В данной работе представлены четыре варианта построения электронного лектория.

Компьютерные технологии проникают во все сферы человеческой деятельности: в науку, производство, образование, быт – и можно говорить о наступлении новой, компьютерной эры. "В настоящее время владение навыками работы с ЭВМ рассматривается как вторая грамота". Но компьютеризация образования – это не только обеспечение компьютерной грамотности или изучение одного-двух языков программирования и основ информатики. Это, в первую очередь, средство для увеличения производительности труда преподавателей и учащихся, способ повышения эффективности и интенсификации обучения и самообучения. Таким образом, компьютерные технологии