

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД

¹Саникович В.В., ²Саникович О.И.

¹Республиканский институт профессионального образования, г.Минск

²Минский государственный высший радиотехнический колледж, г.Минск

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 вышеназванных технологических решений.

Особенности Web-OLAP продуктов.

Удобство использования. Использование интуитивного HTML-решения для получения, анализа и совместного 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), фильтрация 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, упрощающих внедрение программного обеспечения и предлагающих 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.

О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ПОСТРОЕНИЮ ПОДСИСТЕМ ТЕСТИРОВАНИЯ В КОМПЛЕКСЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИИ

Сидорович С. А., Силаев Н. В.

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Брест

Реалистически подходя к процессу преподавания, нельзя рассматривать тестирование, как своеобразную «панацею» повышения качества усвоения знаний, но допустимо и целесообразно использовать этот вид контроля наряду с традиционными формами проверок, испытанными многовековой педагогической практикой. Наиболее гибким вариантом для предлагаемой к рассмотрению формы испытаний, с нашей точки зрения, является компьютерное тестирование. Оно в состоянии обеспечить высокий уровень объективности, коллективность организации опроса, с высоким качеством обработки ответов, гибкость ввода ответов, а также широкий охват материала. Основной упор работы преподавателей при этом можно сосредоточить на разработке хорошо сформулированных, развитых и полно охватывающих материал предмета систем тестов. Заметим, что тестирование может включать как чисто теоретический материал – теоретическое тестирование, так и практический материал. Заметим также, что практическое тестирование (тестирование знаний и умений решения практических задач) разумно выделять в самостоятельный вид тестирования, имеющий свои существенные особенности. В дальнейшем изложении остановимся исключительно на проблемах теоретического тестирования, которое для краткости будем именовать просто «тестированием», и возможных подходах к их решению. По целям тестирования различают:

- тестирование учебных достижений (экзаменационное). Тесты этого вида предназначены для общей оценки приобретенных знаний, умений и навыков в рамках пройденного учебного материала. Основное внимание уделяется проверке знаний учебной программы без выявления тем, которые субъект тестирования знает хуже (или лучше);
- диагностическое тестирование (этапное тестирование типа традиционных коллоквиумов). Данный вид тестов предназначен для определения «узких мест» в знаниях обучаемых. Основное внимание при этом уделяется выявлению тех единиц обучения, которые субъект тестирования знает хуже всего;
- тестирование для выявления общего владения материалом предназначено для оценки уровня владения знаниями, умениями и навыками, которые будут необходимы для изучения данного предмета. Составляются подобные тесты независимо от учебных программ (вуза) и полностью ориентированы на практически необходимые знания и умения;
- специализированное тестирование, например, по владению вычислительной техникой или программной, пользовательской средой;
- полезными также являются психологическое и психофизиологическое тестирование – тестирование, в ходе которого проверяются психофизиологические данные субъекта тестирования, позволяющие оценить его способности к усвоению комплекса знаний. Они позволяют дать прогноз успешности изучения еще до начала обучения;
- распределительное тестирование – предназначенное для распределения субъектов тестирования на примерно равные по уровню подготовленности группы;
- обучающее тестирование. Нередко его не рассматривают как разновидность в классификации тестов. Вероятно, это связано с недостаточной теоретической проработкой вопросов их создания и применения. Трудно четко указать критерий, по которому тест можно было бы назвать обучающим. Между тем, на практике, роль обучающих тестов в процессе обучения возрастает. Чаще всего здесь преобладают обучающие тесты линейной структуры, которые при необходимости могут подсказывать правильные ответы в соответствии с внесенным алгоритмом. Однако более эффективными для процесса обучения нам видятся обучающие тесты древовидной структуры, практику построения и использования которых мы проводим в настоящее время. Исходя из отмеченного выше, можно с уверенностью сказать, что разработка автоматизированных тестирующих систем, в особенности с использованием вычислительных сетей, является актуальной задачей. Именно такой вид тестирования способен предельно поднять технологичность процесса проверки знаний с максимальным учетом, по всему спектру показаний, индивидуальных особенностей как материала опроса, так и психических особенностей человека, подвергающегося опросу.