

Соркина В.Е., Сисин С.А.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ СЕРТИФИКАЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ
СРЕДСТВАМИ MICROSOFT.NET ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПОРТАЛОВ РОССИИ**

v_sorkina@e1.ru

ГОУ ВПО "УГТУ-УПИ имени первого Президента России

Б.Н.Ельцина"

г. Екатеринбург

Работа посвящена разработке системы для обеспечения соответствия уровня знаний преподавателя требованиям современных технологий.

Work is devoted to system engineering for maintenance of conformity of a level of knowledge of the teacher to requirements of modern technologies.

В настоящее время проблема обеспечения преподавателя новыми знаниями после окончания вуза стоит очень остро. Существуют несколько способов, призванных решать эту задачу. Это – аспирантура, различные центры повышения квалификации, дистанционное обучение, и самостоятельная работа (см. рисунок 1). Ни для кого не секрет, что ни один из этих способов не достигает в достаточной степени поставленных целей. Аспирантура не всем доступна. В центрах повышения квалификации преподают методику, педагогику и психологию, а знания педагога в его специализации, в основном, никак не пополняются. Из этого следует, что весь груз ответственности по повышению квалификации ложится на плечи самого преподавателя. Но кто-то должен взять ответственность за качество его знаний.



Рис. 1. Системы, используемые для повышения квалификации преподавателей.

В Министерстве Образования РФ находятся в разработке проекты по формированию единого образовательного пространства с созданием региональных ресурсных центров.

Одной из задач, которую необходимо решать в этом проекте, с нашей точки зрения, это обеспечение соответствия уровня знаний преподавателя, требованиям современных технологий. Что можно делать с помощью организации системы повышения квалификации нового уровня, обеспечивая оперативный доступ к вновь поступающей информации по конкретным специальным дисциплинам и новым методическим разработкам. В дальнейшем требуется обязать весь преподавательский состав проходить периодическое тестирование с выдачей соответствующего сертификата. Процедура сертификационного тестирования не нова. Она широко применяется на западе и в последнее время такие корпорации как Microsoft, Novell, Cisco Microsystems внедряют эту технологию и в нашей стране.

Процедуру сертификационного тестирования и призвана выполнять разрабатываемая нами программа.

Инструментальной средой для создания проекта необходимо выбрать одну из современных систем проектирования сетевых приложений, например, средства Microsoft.NET или семейство продуктов IBM Rational Product Packaging Architecture, который является частью платформы IBM WebSphere.

Разработанная система сертификации должна состоять из двух частей. Одна из них это интерфейс для пользователя, желающего пройти тестирование и получить сертификат. В этой части пользователь должен зарегистрироваться, пройти процедуру аутентификации, выбрать тему теста, пройти собственно само тестирование, и при успешном выполнении тестовых заданий получить сертификат. Интерфейс же администратора предполагает обслуживание базы данных тестов. Администратору доступно добавление тестовых заданий, редактирование тестов и их удаление. На рисунке представлена процедура формирования и отправки сертификата. Далее происходит проверка наличия установленного почтового сервера. Если почтовый сервер установлен, то сертификат отсылается по электронной почте. В ином случае создаётся сообщение администратору о необходимости отправки сертификата по обыкновенной почте (см. рис.2).



Рис.2. Алгоритм пересылки сертификата.

Программирование и отладка задачи {ТС "4. ПРОГРАМИРОВАНИЕ И ОТЛАДКА ЗАДАЧИ" \f С \l "1"}

Программа сертификационного тестирования для системы образовательных порталов России представляет собой Web-приложение, созданное авторами с помощью среды Visual Studio.NET. Программа работает под управлением операционной системы Windows Server 2003 с установленными службами IIS, Microsoft SQL Server и Microsoft.NET Framework. Приложение CertificationTests размещается на IIS. Начальной страницей программы является Default.aspx.

Разработка структуры базы данных

Вся информация, используемая в разработанном приложении, хранится на SQL-Server.

Разработанная база данных CertificationTestsSQL состоит из следующих таблиц:

- users – используется для хранения персональных данных пользователя;
- info – содержит информацию обо всех выданных сертификатах;
- specializations – содержит список доступных специализаций;
- subjects – информация о предметах;
- divisions – содержит список доступных разделов;
- topics – информация о темах;
- Q_N, A_N, Q_(N+1), A_(N+1), и т.д., где N – порядковый номер темы из таблицы topics.

При добавлении новой темы в базе данных будут создаваться две таблицы: таблица с вопросами (Q_N) и таблица с ответами (A_N), где N – номер темы из таблицы Topics.

Создание приложения

Разработанная программа CertificationTests состоит из двух больших частей: пользовательской и части, предназначенной для администратора.

Задачи, решаемые пользовательской частью:

- Регистрация пользователя;
- Аутентификация и авторизация пользователей;
- Выбор нужного теста из большого списка доступных тестов;
- Тестирование;
- Создание и отсылка сертификата;
- Занесение проделанных операций в файл журнала администратора.

Задачи, решаемые администраторской частью:

- Добавление тестовых заданий;
- Редактирование тестов;
- Удаление тестов;
- Редактирование времени на прохождение теста;
- Проверка сертификатов

Создание пользовательской части приложения CertificationTests {TC "4.2. Создание приложения." \f C \l "2" }

Выбор теста осуществляется четырьмя Web-элементами управления DropDownList. При первой загрузке страницы Choice.aspx информация из таблицы Specializations считывается и заносится в верхний DropDownList. При выборе специализации из доступных генерируется серверное событие, и второй сверху DropDownList заполняется информацией из таблицы Subjects.

Второй DropDownList – список доступных предметов выбранной ранее специализации. Когда пользователь выберет предмет, третий DropDownList заполняется значениями из таблицы Divisions. И, наконец, третий список – последний DropDownList – значения тем (Topics).

Следующая форма, которая загрузится в браузер, будет StartTest. Это Web-форма играет в основном информационную роль. В ней будет отображаться информация о выбранном тесте, о правилах выполнения теста. Следующей формой, которая предстанет перед ним, будет основная страница в приложении – формаTest. Алгоритм работы этой страницы следующий:

1. считывается текущее локальное время;
2. подсчитывается количество вопросов в данном тесте и формируется массив этого размера;
3. количество вопросов, умножается на переменную, в которой находится число секунд, необходимых для ответа на один вопрос.
4. полученное число секунд прибавляется к числу, определённого в первом пункте. Это и будет временем окончания теста.
5. далее происходит генерация случайного числа из предела существующих вопросов;
6. затем выполняется чтение вопроса и ответов с уникальным номером, сформированным в 5 пункте;
7. в последующем определяется, какого типа этот вопрос; если это вопрос с одним вариантом ответа, то активизируется Web-элемент RadioButtonList, в котором можно выбрать один ответ; если вопрос с несколькими вариантами ответа, то выполняется загрузка элемента CheckBoxList, где возможен выбор нескольких ответов; если это вопрос, где нужно печатать свой вариант ответа, то происходит активация элемента TextBox, для ввода ответа; если же это вопрос на установление соответствия, то загружаются две таблицы с вариантами и несколько элементов TextBox, в которых нужно вводить соответствующие порядковые номера;
8. следующим шагом, происходит определение наличия иллюстрации для ответа; если она существует, то активизируется Web-элемент Image? Куда и помещается картинка;
9. в массив, сформированный во втором пункте, заносится номер вопроса, и информация о том, что вопрос задан; это будет учитываться в пункте 5, для того чтобы вопросы не повторялись;

10. далее пользователю предстоит выбрать или ввести своё вариант ответа и нажать на кнопку «Ответить»;
11. затем, происходит проверка времени; если время на выполнение теста закончилось, то пользователь перенаправляется на страницу EndTest.aspx, причём, все неотвеченные вопросы, помечаются как отвеченные неверно;
12. в последующем осуществляется проверка ответов; если ответ верный, то количество правильных ответов на вопросы увеличивается на единицу;
13. определяется количество заданных вопросов; если все вопросы заданы, то происходит загрузка Web-формы EndTest.aspx; если же ещё остаются незадаанные вопросы, то осуществляются все действия, начиная с 5 пункта.

Форма EndTest позволяет производить анализ тестирования. При правильном ответе на более чем 70% вопросов произойдёт создание сертификата. При создании сертификата информация будет записываться в таблицу Info. Сертификат же будет отсылаться пользователю по почте или по e-mail. Результаты проделанных операций занесутся в файл журнала администратора.

Создание администраторской части приложения {ТС "4.2. Создание приложения." \f С \l "2" }

Для создания администраторской части, добавим в проект следующие Web-формы:

Admin.aspx

Начальная страница администраторской части приложения. В ней администратору будет предложено выбрать следующие операции:

1. добавить тест, вопрос или ответ;
2. редактировать вопросы или ответы;
3. удалить вопросы или ответы;
4. удалить тест;
5. редактировать настройки;
6. и осуществить проверку сертификатов.

AdminAdd.aspx

На этой странице осуществляется выбор существующей специализации или добавление новой. Выбор специализации происходит посредством элемента DropDownList. Название новой же специализации, вводится в элементе TextBox.

AdminAdd1.aspx, AdminAdd2.aspx, AdminAdd3.aspx

Принцип работы этих страниц схож с работой AdminAdd.aspx, только в них происходит ввод предметов, разделов и вопросов соответственно.

AdminAddQ.aspx, AdminAddA.aspx.

Здесь осуществляется добавление вопросов и ответов к выбранной теме.

AdminAddEnd.aspx.

Эта страница – информация о количестве добавленных вопросов и ответов.

AdminDel.aspx.

Данная форма предназначена для выбора тестов, в которых будет происходить удаление вопросов и ответов.

AdminDelQA.aspx.

На этой странице осуществляется удаление вопросов и ответов в существующих тестах.

AdminDelTests.aspx.

Эта форма предназначена для удаления тестов.

AdminProv.aspx.

Алгоритм работы данной Web-формы следующий:

1. осуществляется определение текущей даты;
2. будет происходить выборка записи из таблицы Info;
3. затем произойдет сравнение текущей даты и даты получения сертификата;
4. если до окончания срока действия сертификата останется 7 дней и меньше, то пользователю будет выслано сообщение, о необходимости подтвердить свои знания и вновь пройти тестирование;
5. если же срок действия сертификата истечёт, то информация из таблицы Info будет удалена;
6. и так, для каждой записи.

AdminRed.aspx, AdminRedSelectQ.aspx, AdminRedQ.aspx,
AdminRedSelectA.aspx, AdminRedA.aspx, AdminSettings.aspx.

На этих страницах будет происходить выбор теста или вопросов для редактирования, а также редактирование времени для ответа.

Таким образом, разработана программа сертификационного тестирования в среде Visual Studio.NET, которая предназначена для системы образовательных порталов России и служит для оценки качества знаний профессорско-преподавательского состава.

Программа сертификационного тестирования представляет собой Web-приложение, опробована в сети под управлением Windows Server 2003 с установленной службой Internet Information Services (IIS) и системой управления базами данных Microsoft SQL Server.

Перед размещением программы на IIS на сервере установлено Microsoft.NET Framework. Далее приложение CertificationTests размещено на IIS.

Для эффективного использования описанной системы оценки квалификации преподавателей, безусловно, необходима большого объема работа по составлению тестов по различным, имеющимся в учебных планах, дисциплинам. Кроме того, необходима поддержка и систематическое обновление банков данных по информационному наполнению тематик, соответствующих дисциплинам нужных специализаций. А также – организация возможности доступа к этой информации.

После внедрения всего комплекса задач будет достигнута поставленная цель – обеспечения соответствия уровня знаний преподавателя требованиям современных технологий.

Третьяков В.С., Шолина И.И.

СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ИОИТ УГТУ-УПИ

vs.tretyakov@net-ustu.ru

ГОУ ВПО "УГТУ-УПИ имени первого Президента России

Б.Н.Ельцина"

г. Екатеринбург

Рассматривается комплекс программных решений, предназначенных для реализации сетевых технологий обучения в образовательном процессе на ФДО ИОИТ УГТУ-УПИ. Особое внимание уделяется опыту организации web-семинаров, совместной работы над документами и виртуальным лабораторным стендам.

Software complex for organizing distance education at FDO IOIT USTU is under review. Attention is focused on an experience of web-seminars, collaboration and virtual laboratories.

Организация учебного процесса с применением дистанционных образовательных технологий на современном этапе развития не обходится без применения целого комплекса информационных систем. В первую очередь это системы класса LMS (системы управления обучением) и средства подготовки и доставки ЭОР. Однако, как правило, эти системы сами по себе не решают ключевых на сегодняшний день задач дистанционного образования, а именно:

1. организация дистанционных практических и лекционных занятий;
2. организация лабораторных работ, предполагающих работу с лабораторным оборудованием;
3. реализация совместной работы участников учебного процесса.

Рассмотрим подробно каждую из обозначенных задач.

Организация дистанционных практических и лекционных занятий предполагает использование современных средств телекоммуникаций для обеспечения взаимодействия преподавателя и студентов в режиме web-семинаров. Причем учитывая особенности существующей инфраструктуры взаимодействие должно осуществляться через сеть Интернет или локальную распределенную сеть учебного заведения. Последний вариант актуален в том случае, если вуз имеет развитую сеть территориальных подразделений, где возможно создание ресурсных центров с возможностью организации доступа студентов к on-line трансляциям. Как показывает практика, программные средства помимо двусторонней передачи звука и видео, что в настоящий момент обеспечивается большинством программных продуктов для организации видео-конференций, должны