

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

Шевко А.В., Березовская Е.М.

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

XXI век является информационным веком в истории человечества. Сейчас в жизни человека информационные технологии играют не последнюю роль. В повседневной жизни современный человек работает с стационарными и мобильными устройствами подключенных к сети интернет. С их помощью он получает актуальную информацию, коммуникации.

Современные информационные технологии интенсивно внедряются в учебный процесс. Кроме образовательных целей компьютеры используются в качестве платформы для проведения контроля знаний. Одним из видов проверки является тестирование [1]. Несмотря на недостаточную гибкость вариативности тестов, они предоставляют возможность тестируемым сконцентрироваться на определенном вопросе и внимательно анализировать каждый из предложенных вариантов ответа.

Было разработано и размещено в сети учебного учреждения «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» приложение для проверки усвоенного материала. В разработанном приложении были использованы современные Web-технологии. Реализация тестирующего приложения в виде Web-приложения обусловлено доступностью технологий, простотой использования и широким охватом пользователей. В отличие от прикладных программ, требующих установки, переноса баз данных на другие компьютеры, для использования Web-приложением понадобится браузер и доступа к сети Ethernet.

В разработанном приложении доступна возможность создавать тесты с одним или несколькими правильными вариантами ответа. Одновременно тестироваться может неограниченное количество человек, позволяя проверять учащихся без ожидания и по разным темам. В приложении реализована возможность продолжения прохождения теста при обрыве связи. По окончании теста существует возможность просмотра верных и неверных вариантов ответов данные испытуемым. Оценка результатов подсчитывается сразу после прохождения теста, вывода результат усвоения по пройденному тесту. Все результаты пройденных тестов хранятся в базе данных, они могут быть использованы для построения графиков успеваемости, визуализации процентного отношения усваиваемого материала, сбора аналитических данных и наблюдения за прогрессом учащихся за заданный промежуток времени.

В приложении существует возможность импорта файла, содержащего готовые тесты с вариантами ответов, подготовленного заранее преподавателем, редактировать или добавлять тесты.

При создании тестирующей системы были использованы технологии и программные продукты, которые являются открытыми или предоставляемые компанией Microsoft по программе для студентов: ASP.NET MVC – открытая технология для создания Web-приложений в основе которого используется платформа .NET; среда разработки Microsoft Visual Studio. Для хранения данных была использована СУБД Microsoft SQL Server 2008, а в качестве сервера – Windows Server 2008 R2 [3-4]. Выбранные программные продукты нетребовательные к характеристикам сервера.

Разработанное приложение является клиент-серверным [5].

Для реализации серверной части тестирующего приложения была выбрана платформа Microsoft ASP.NET MVC5. Данная платформа позволяет быстро создавать веб-приложения. В качестве веб-сервера для веб-приложения используется Microsoft IIS (Internet Information Services). Серверная часть приложения написана с применением паттерна MVC и REST API. Передача данных происходит в текстовом формате обмена данными JSON(JavaScript Object Notation).

Клиентская часть реализована по принципу SPA (Single page application) – это веб-приложение, которое выполняется непосредственно на стороне клиента в web-браузере, обычно написанное на комбинации из HTML, JavaScript и CSS. Приложение может получать доступ к структурам веб-страницы как к объектам дерева DOM.

Для front-end части был использован фреймворк Backbone и его надстройки MarionetteJS (Backbone.Marionette) на языке JavaScript. Он использует для упрощения работы с DOM (Document Object Model – объектная модель, используемая для XML/HTML-документов.) такие библиотеки как JQuery и библиотеку расширения работы с данными Underscore. Данный фреймворк основан на архитектуре MVC [6].

Клиентская часть представлена веб-приложением, с которым пользователь работает. Для того, чтобы пользоваться приложением достаточно иметь браузер и последовательно переходить по пунктам меню. Карта переходов представлена на рисунке 161.

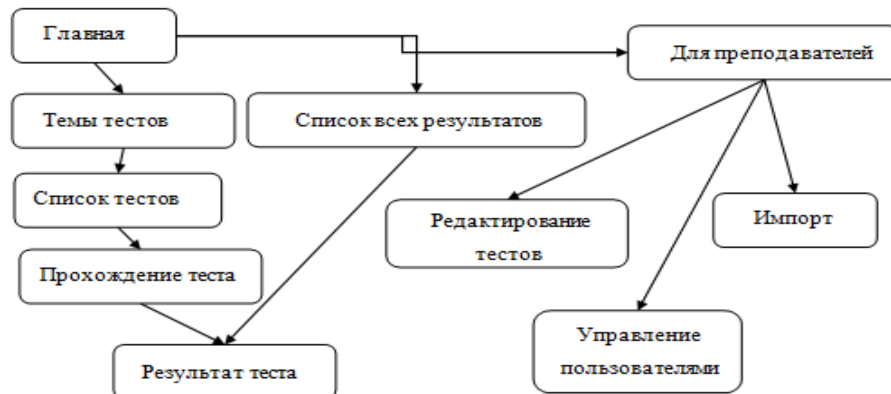


Рисунок 161 - Карта переходов

Клиентское web-приложение состоит из навигационной части (темная полоса, рисунок 2), которая помогает ориентироваться пользователю и основной части. На основной части показывается различная информация пользователю. Общий вид приложения представлен на рисунке 162. Навигационная часть содержит основные ссылки, а также кнопку выхода пользователя и имя пользователя под которым авторизовался пользователь.

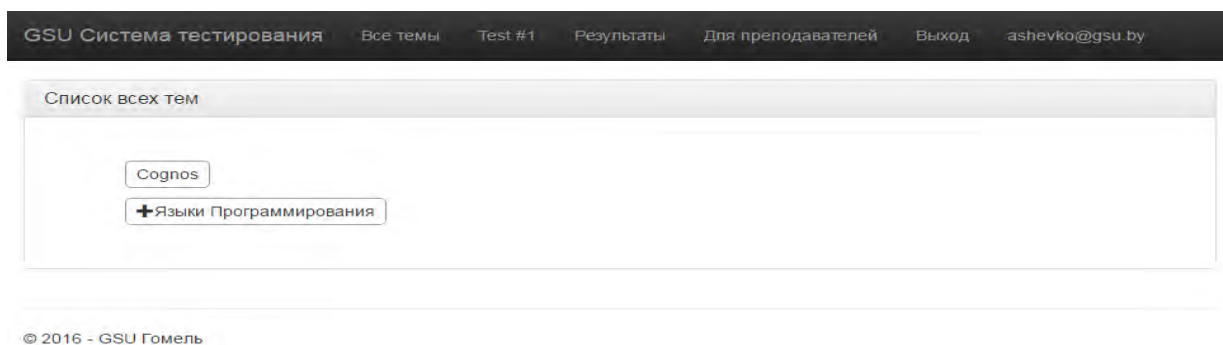


Рисунок 162 – Общий вид приложения

При создании или редактировании теста появляется страница, предоставленная на рисунке 163. На ней есть поля названия теста, родительская категория. Количество вопросов набирается динамически, для добавления нового вопроса нужно нажать кнопку «Добавить вопрос» и в конце страницы появится пустая форма для добавления нового вопроса к тесту. У каждого вопроса может быть несколько вариантов ответов, для добавления нового варианта ответа нужно нажать кнопку «добавить вариант ответа», появится поле для ввода варианта ответа. У каждого варианта ответа есть показатель верности, верный или нет, для изменения этого показателя следует нажать на кнопку переключения показателя, и он сменится на противоположный.

В результате работы спроектировано и реализовано тестирующее приложение на базе архитектуры «клиент–сервер» в виде web-приложения. Также спроектирована и реализована модель проверки тестов и тестирования.

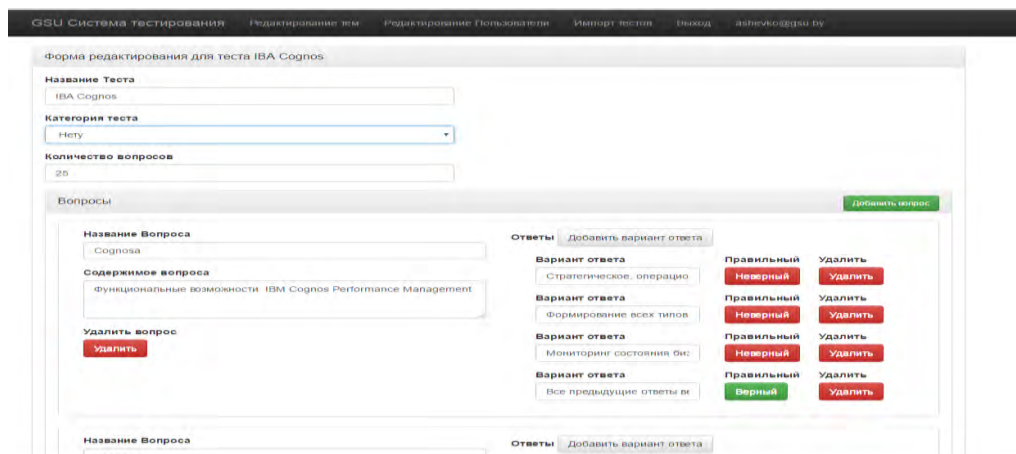


Рисунок 163 – Редактирование теста

Библиографический список:

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М.: АДЕПТ, 1998. – 217 с.
2. Троелсен Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5. М.: Вильямс, 2013. – 1311 с.
3. Хорстман К. Java: тонкости программирования: Том 2. М.: Изд. дом «Вильямс», 2009. - 530с.
4. Шилдт Г. Полный справочник по Java. СПб.: 2007. – 1030с.
5. Шевко А.В., Березовская Е. М. Разработка сетевой тестирующей системы / Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: М-лы XIX Республ. Науч. конференции студентов и аспирантов в 2 ч., Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2016.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА В ОАО «РЖД»

*Шипилова Ю.О., Бакланов А.Ю., Франтасов Д.Н.
Самарский государственный университет путей сообщения*

В современном мире информационные технологии внедряются во все сферы деятельности любой отрасли. Для такой сложной отрасли, как железнодорожные перевозки это тем более актуально. В ОАО «РЖД» эксплуатируется огромное количество информационных систем. Все системы взаимодействуют друг с другом, передавая разного рода информацию. На одном рабочем месте может быть установлено более 10 автоматизированных систем управления (АСУ) различными ресурсами. Некоторые АСУ нужны пользователю лишь для получения какой-либо информации.

Работнику было бы удобнее иметь доступ к единому ресурсу (порталу), где он мог бы получать всю необходимую информацию, чем каждый раз открывать АСУ, проходить процесс авторизации и производить поиск по разнотипным формам. На таком портале пользователь смог бы сам для себя настроить интерфейс, чтобы видеть только то, что ему необходимо в работе.

Для создания такого портала требуется продумать ряд нюансов:

- 1) Какие ИС эксплуатируются в ОАО «РЖД»?
- 2) Какие данные передают друг другу АС ОАО «РЖД»?
- 3) В каком формате передаются данные между АС ОАО «РЖД»? Почему именно в таком формате?
- 4) Возможно ли сделать единую точку входа и авторизации? Каким образом? Например, электронно-цифровой ключ или смарт-карта.
- 5) Какие угрозы могут возникнуть при разработке и эксплуатации единого портала?
- 6) Возможно ли разработать единый портал без доработки имеющихся АС/АСУ?

При разработке ряда АСУ уже определены механизмы экспорта и импорта данных. Так, в основном, данные между АСУ передаются в формате XML и через сообщения. Язык XML хорош тем, что он позволяет структурировать информацию разного типа, используя