

Т.А. Галаган, И.А. Волков

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ Тестирующей СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

This paper presents functions and the modules which are a part of computer system of an estimation of knowledge. The software is developed by means PHP, JavaScript, HTML.

В современном мире существует множество способов оценки накопленных знаний, а в учебном процессе используются различные виды контроля успеваемости студентов: контрольные и самостоятельные работы, коллоквиумы, тесты, зачеты, экзамены и др.

Все большую популярность как в школах, так и в заведениях высшего и среднего профессионального образования приобретает тестирование. Это инструмент, состоящий из системы стандартизированных заданий, позволяющий на основе стандартизированной процедуры проведения, а также заранее спроектированной технологии обработки и анализа результатов достаточно эффективно и полноценно оценивать знания.

Развитие информационных технологий и их широкое применение во всех сферах человеческой деятельности дают возможность внедрять в учебный процесс компьютерное тестирование. Так, Интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО), направленный на проверку выполнения требований государственных образовательных стандартов профессионального образования, проводится в форме компьютерного тестирования студентов.

В Амурском государственном университете оценка качества подготовки специалистов включает не только итоговый контроль (зачеты и экзамены), но и обязательные промежуточные аттестации студентов по всем изучаемым курсам, а также проверку остаточных знаний по изученным дисциплинам. Эффективность и актуальность тес-

тирования, форма проведения, позволяющая его реализацию с помощью программных средств, делают задачу разработки собственной компьютерной системы тестирования весьма актуальной.

Тестирующей системой будем называть совокупность программных средств, необходимых для проведения одновременного тестирования группы студентов в компьютерном классе. Ее функциями являются:

хранение тестов различных тематик, типов и видов; автоматическое формирование вариантов заданий; авторизация и аутентификация пользователей; автоматическое получение оценки знаний с анализом по отдельным модулям дисциплины;

возможность хранения результатов проведенного тестирования в базе данных и последующее предоставление отчетной информации о конкретном пользователе или группе пользователей;

администрирование и настройка системы.

Система является клиент-серверным сетевым приложением, что позволяет обеспечить к ней легкий доступ средствами Интернет-обозревателя с любой ЭВМ, без установки и использования специального программного обеспечения. При проектировании системы в ней были выделены следующие составляющие:

1. Информационная подсистема – база данных для хранения тестовых заданий и результатов тестирования, реализованная при помощи средств языка SQL.

2. Интерфейс работы пользователя, реализованный средствами HTML и JavaScript.

3. Модуль, обеспечивающий взаимодействие интерфейса пользователя с БД, реализованный при помощи языка сценариев PHP. Его необходимость обусловлена тем, что язык JavaScript не может взаимодействовать ни с базой данных, ни с файловой системой на ПЭВМ. Также при помощи JavaScript невозможно реализовать функции безопасности.

4. Модуль формирования вариантов тестов.



Рис. 1. Декомпозиция модулей системы.

Вопрос №13

Расположите страны в порядке увеличения их площади.

- 1.Россия
- 2.Ватикан
- 3.Китай
- 4.США

Ватикан >>>>> Китай >>>>> США >>>>> Россия

Ответить

Вопрос №3

В состав операционной системы входят:

Средства создания пользовательских приложений Драйверы периферийного оборудования

Системные обрабатывающие программы и утилиты Антивирусные программы

Ответить

Рис. 2. Виды экранных форм.

5. Модуль формирования отчетов и ведения статистики.

6. Модуль авторизации и аутентификации.

7. Модуль администрирования.

8. Клиентская часть.

Взаимодействие модулей представлено на рис 1.

Выбор средств реализации осуществлен исходя из соображений актуальности, мобильности, безопасности и совместимости между собой.

В базе данных, разработанной средствами MySQL, выделены следующие сущности: Дисциплина, Вопросы, Ответы, Пользователи, Результаты, Тест.

Модуль, реализующий интерфейс, отвечает за визуальную оболочку системы и обеспечивает диалог с пользователем. Он также отвечает за его регистрацию и после выбора требуемой дисциплины передает запрос в модуль формирования варианта задания, а по окончании тестирования выводит отчет с результатами.

Модуль формирования вариантов тестов производит выборку из базы данных определенного количества вопросов, причем система поддерживает вопросы различ-

ных типов и различной сложности, модуль позволяет корректно отображать вопросы в зависимости от типа и сложности. Система поддерживает тестовые задания следующих видов: с выбором одного верного ответа; с выбором более одного верного ответа; на установление соответствия; на установление правильной последовательности; на дополнение текста кратким ответом.

Кроме того, в формулировке заданий возможно использование графиков и рисунков. Примеры экранных форм с вопросами разных типов показаны на рис. 2.

К сожалению, данная система не позволяет оценить качество тестовых заданий – их объективность, надежность, валидность, трудность. Все это по-прежнему остается привилегией их составителей. Но ее внедрение позволит повысить эффективность преподавательской деятельности в функциях контроля успеваемости не только в ходе самообследования, но и при комплексной оценке вуза. Это достигается за счет получения баллов без непосредственного участия преподавателя, в проверке на основании заранее разработанных правил их назначения.