

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ WEB-СИСТЕМА ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Бокуть Л.В., Соловей М.П., Змицаровски М.Ф.

*Белорусский национальный технический университет, Высший государственный колледж связи
Минск, Республика Беларусь*

Одним из основных путей повышения качества образования является использование новых информационных технологий в процессе обучения, а также компьютеризация индивидуального уровня общения преподавателя и студента. В этой области актуальной является проблема тестирования студентов и анализ качества их подготовки. В настоящее время тестирование глубоко проникло во многие сферы деятельности: образование, медицину и т.д. Считается, что тесты являются более надежными при предсказании неблагоприятных результатов. Существуют различные классификации тестов: по виду свойств личности, по способу применения, по временным ограничениям, по наличию в тесте речевого компонента, по информированности о действительной цели исследования, по проявлению субъективности исследователя, по формальной структуре.

Каждое тестирование обладает своими достоинствами и недостатками.

К достоинствам тестирования относятся:

- возможность проводить массовые измерения знаний;
- возможность установить уровень знаний учащегося по предмету в целом и по отдельным его разделам;
- более высокая точность оценки знаний по сравнению с обычной шкалой из десяти баллов;
- оперативность и экономичность;
- все тестирующиеся находятся в одинаковых условиях;
- объективность оценки знаний.

Недостатки тестирования:

- различные системы проверяют разный уровень знаний;
- возможность угадывания ответов;
- данные, получаемые преподавателем в результате тестирования, не позволяют судить о причинах пробелов в знаниях по конкретным разделам;
- разработка качественного теста – длительный, трудоемкий и дорогостоящий процесс. Стандартные наборы тестов для большинства дисциплин ещё не разработаны, а разработанные часто имеют низкое качество;
- тест не позволяет проверять и оценивать высокие, продуктивные уровни знаний, связанные с творчеством;
- широта охвата тем в тестировании имеет обратную сторону. Учащийся при тестировании,

в отличие от устного или письменного экзамена, не имеет достаточно времени для сколько-нибудь глубокого анализа темы.

Большинство учебных заведений используют такую форму тестирования, как интернет-тестирование. Как известно, существует множество различных систем интернет-тестирования, обладающих определенными достоинствами и недостатками. Основная проблема заключается в том, что на данный момент не создана универсальная система интернет-тестирования, избавленная от основных недостатков и обладающая достоинствами своих аналогов. Если объединить достоинства конкурирующих систем в один программный продукт, то получится очень гибкая система, позволяющая решать огромный набор задач.

В связи с этим была поставлена задача разработать WEB-систему тестирования студентов, обладающую следующими возможностями:

– Наличие блока регистрации и авторизации. С уведомлением о прохождении регистрации на электронную почту, шифрованием пароля по алгоритму md5, а так же с проверкой «анти-бот» и возможностью изменять свои персональные данные.

– Категорирование страниц сайта по различным терминам. Предусмотреть возможность для преподавателей создавать свои категории сортировки и включать в них термины.

– Создание теста. С возможностями: сортировки вопросов в случайном порядке по желанию преподавателя, отображения результатов и правильных ответов, установки количества попыток на прохождение теста, выбора настроек по прохождению теста, настройки доступности тестов по числу и времени, установки порога успешной сдачи теста в процентах, вывода оценки по завершению тестирования (расчет оценки происходит в зависимости от набранного процента).

– Создание вопроса с выбором количества правильных вариантов ответа. Заложить возможности размещения данного вопроса в случайном порядке и добавления данного вопроса в уже существующий тест.

– Создание вопроса с рукописным ответом. Преподаватель сам проверяет ответ студента.

– Создание вопроса с возможностью установить соответствие между пунктами подвопроса, а также создание вопроса с

возможностью установить порядок подвопросов.

– Использование групповой политики доступа для обеспечения безопасности. Студент, незарегистрированный пользователь, администратор и преподаватель.

– Назначение максимального количества баллов за каждый полностью правильный ответ.

В ходе разработки данного программного средства были выявлены следующие особенности создаваемой системы интернет - тестирования:

– Реализация возможности возврата к пропущенным вопросам. Зачастую пользователи пропускают сложные вопросы и в первую очередь отвечают на простые, однако, вернуться к пропущенным вопросам уже не могут.

– Восстановление сессии, то есть механизма, позволяющего однозначно идентифицировать браузер. Иногда пользователи случайно закрывают страницу, на которой находятся или же просто кликают мышью не на те ссылки. В сессии будут храниться все данные, которые вводил пользователь, где он был в момент закрытия страницы и куда нажимал мышью.

– Реализация массовой регистрации пользователей для увеличения скорости регистрации участников тестирования и выдачи им уникальных логинов и паролей.

– Реализация гибкой системы категорирования тестов. Категорирование по дисциплинам, специальностям и группам может значительно сократить время поиска нужного раздела теста.

– Реализация гибкой системы настройки тестов и вопросов в них для разных преподавателей. Разрешить пользователям продолжить тестирование, если они его закрыли; пропускать вопросы, если они сложные, и возвращаться к пропущенным вопросам. Запретить переходить к следующему вопросу, пока не будет дан правильный ответ на текущий вопрос (для пробных тестов). Реализовать сортировку вопросов в случайном порядке для исключения появления однотипных тестов, или же, наоборот, отключить сортировку вопросов в случайном порядке, если необходим одинаковый порядок вопросов в тесте. Для пробного тестирования необходимо реализовать возможность показывать правильные ответы после прохождения теста или же наоборот скрыть их. Реализовать возможность обозначения количества попыток для прохождения теста.

Если преподаватель захочет обозначить время старта тестирования и время его завершения, необходимо реализовать настройки

доступности тестирования. Реализованные процентные настройки теста, позволят установить минимальный порог сдачи теста. Комментарии по каждому результату позволят разделить баллы на оценки по десятибальной шкале.

После того, как все эти настройки будут реализованы, необходимо реализовать их сохранение, чтобы вновь не выбирать в новых тестах те же параметры.

– Реализация разных типов вопросов для более полного раскрытия знаний пользователя и увеличения интереса к тестированию.

– Особое внимание нужно уделить возможности использования одного и того же вопроса в разных тестах, если темы для разных дисциплин пересекаются.

– Реализовать формирование статистики на основе технологии AJAX. Намного удобнее и быстрее делать выборку по определенному тестируемому вводом первой буквы его имени или фамилии.

– Для формирования статистики, учета всех пользователей в системе и выделения им определенных прав доступа и привилегий в системе необходимо реализовать регистрацию и авторизацию.

– В современных системах интернет - тестирования используется механизм защиты от спам - программ - «капча». Обычно «капча» представлена в виде картинки с искаженными символами. Необходимо разработать более простую систему защиты - математическую капчу на основе генерации двух случайных чисел со знаком сложения между ними. Пользователю предлагается ввести результат сложения в поле проверки. Если результат совпадает с данными хранящимися в БД, то пользователь проходит проверку, иначе вновь происходит генерация «капчи».

– Для более удобного мониторинга за результатами тестирования по каждому пользователю необходимо реализовать доступ к этим данным.

– Реализация групповой политики доступа. Администратор, преподаватель, зарегистрированный пользователь, не зарегистрированный пользователь - все эти пользователи системы обладают своими правами доступа и своими привилегиями, необходимыми для разграничения уровня доступа к данным.

Использование средств PHP и MySQL по созданию Web- приложений, работающих в сети Интернет, позволило создать программный продукт, максимально ориентированный на конечного пользователя.