

## ТЕСТОВАЯ СИСТЕМА В АРХИТЕКТУРЕ КЛИЕНТ/СЕРВЕР

А.М. СЕДУН<sup>1</sup>, М.Н. САДОВСКАЯ<sup>2</sup>, В.С. ОСКЕРКО<sup>3</sup>

*Белорусский государственный экономический университет  
пр-т Партизанский, 26, г. Минск, 220070, Республика Беларусь  
<sup>1</sup>sedun@bseu.by, <sup>2</sup>sadmanik@rambler.ru, <sup>3</sup>oskerkov@mail.ru*

Излагается структура и функциональные возможности тестовой системы, работающей в архитектуре клиент/сервер и используемой в БГЭУ для компьютерного тестирования студентов-заочников с целью контроля их учебы в межсессионный период и допуска к зачетам/экзаменам. Описывается организация и эффективность такого тестирования.

*Ключевые слова:* компьютерное тестирование, тестовая система, модуль, база тестовых вопросов и заданий.

В Белорусском государственном экономическом университете компьютерное тестирование используется более 15 лет. Поначалу применялись разработки преподавателей простых тестовых программ для эпизодического тестирования по отдельным дисциплинам. Массовый характер компьютерное тестирование приобрело с внедрением в учебный процесс системы контроля знаний, которая была встроенным компонентом визуальной среды разработки интерактивных мультимедийных обучающих приложений Authoware Star for Windows компании Macromedia. Эта система давала возможность промежуточного тестирования по темам дисциплин и итогового тестирования по завершении их изучения. Она устанавливалась на компьютеры, работавшие автономно.

С созданием и развитием в университете локальной компьютерной сети встал вопрос о разработке собственной тестовой системы. Для ее реализации была выбрана архитектура клиент/сервер. Такая тестовая система была разработана в 2002 году и поначалу использовалась для проведения преподавателями в группах промежуточного и итогового тестирования студентов непосредственно на занятиях.

В 2006 году руководством университета было принято решение о проведении компьютерного тестирования студентов-заочников (несколько тысяч человек ежегодно) взамен контрольных работ без участия преподавателей-предметников. Причины тому: часто несамостоятельное выполнение заочниками контрольных работ, желание заставить учиться заочника в межсессионный период и повысить качество обучения.

В связи с этим тестовая система была существенным образом переработана и постоянно совершенствуется в плане расширения функционального наполнения. Особое внимание уделяется вопросам защиты баз тестовых вопросов и заданий по дисциплинам. В настоящее время тестовая система состоит из шести модулей.

Модули «Редактор тестов», «Центр управления», «Статистика», «Результаты» устанавливаются на кафедральные компьютеры.

«Редактор тестов» дает возможность преподавателям создавать и редактировать базу тестовых вопросов и заданий по дисциплинам на сервере сети. Доступ к этим базам осуществляется по паролю. В базы допускается включение вопросов и заданий, требующих: выбора одного или нескольких правильных ответов из предложенного перечня; ввода ответа строкой символов с клавиатуры; установки соответствия между элементами двух списков. Формулировки тестовых вопросов и заданий могут содержать объекты разных типов – таблицы, формулы, схемы, графические изображения.

С помощью «Центра управления» преподаватели генерируют тесты – задают их параметры: имена тестов; количество вопросов в тестах; время тестирования; пороги сдачи тестов и др. Имеется возможность редактирования параметров тестов.

«Статистика» позволяет многоаспектный анализ: выявить трудные и легкие вопросы и задания, просмотреть ход обновления баз тестовых вопросов и заданий в указанном периоде, определить количество попыток и процент сдачи тестов и др.

Модуль «Результаты» позволяет лаборантам кафедр сформировать и распечатать для преподавателей перед контрольным мероприятием (зачетом, экзаменом) ведомость сдачи тестов по дисциплинам в учебных группах.

В компьютерных лабораториях, где осуществляется тестирование, на компьютерах студентов устанавливается модуль «Консоль студента», а на компьютере лаборанта – модуль «Лаборант».

Модуль «Лаборант» позволяет: лаборанту зарегистрировать тестируемых по данным зачетной книжки или студенческого билета, отслеживать информацию о количестве сделанных попыток сдачи теста студентами и, если оно не превышает трех допустимых бесплатных, то на компьютерах студентов активировать модуль «Консоль студента». В противном случае студент должен предъявить квитанцию об оплате сдачи теста, и ее номер вводится лаборантом.

В модуле «Консоль студента» студенту генерируется случайным образом набор тестовых вопросов и заданий из базы на сервере по конкретному предмету, заявленному им, и он активируется. Тестируемый может отвечать на вопросы в произвольном порядке. На экране компьютера отображается счетчик времени, оставшегося до завершения тестирования, и при наличии такового можно откорректировать свои ответы.

По окончании тестирования студент имеет возможность ознакомиться с результатом тестирования – количеством правильно отвеченных вопросов в процентном отношении и просмотреть правильно, неправильно и частично правильно отвеченные вопросы.

Компьютерное тестирование потребовало:

- осуществления ряда организационных мероприятий: назначение ответственных преподавателей за разработку и ведение баз тестовых вопросов и заданий, выделение единого по университету времени на их обновление, а также компьютерных лабораторий для тестирования и др.;
- решения методических задач: разработки стандарта СМК БГЭУ «Компьютерное тестирование в учебном процессе», регламентирующего данный процесс; определение тем дисциплин, выносимых на тестирование; параметров тестов и др.;
- пополнения сайта университета методическими рекомендациями по подготовке к тестированию, информацией об именах тестов, компьютерных лабораториях для тестирования и предоставления студентам-заочникам возможности в режиме online просматривать результаты сдачи тестов по дисциплинам.

Следствием замены контрольных работ компьютерным тестированием студентов-заочников, без непосредственного участия в его ходе преподавателей-предметников, явилось снижение объема учебной нагрузки в масштабе университета, увеличение доли активной нагрузки преподавателей.

Компьютерное тестирование делает неизбежной усиленную подготовку и систематизацию знаний у студентов, что положительно сказывается на их успеваемости.

Результаты проведенного авторами анализа эффективности компьютерного тестирования в университете дают основание утверждать, что это действительно инновационная форма контроля знаний, способствующая повышению качества обучения, облегчающая труд преподавателей, позволяющая снизить затраты на обучение.