

УДК 378.147: 004.9

Ю.П. Перова

Технологии тестирования в дистанционном обучении

Рассмотрены технологии тестирования, используемые в образовании. Приведены основные характеристики, которые учитываются при проектировании тестов в дистанционном обучении. Проведен анализ тестового контроля знаний. Представлены достоинства и недостатки тестирования от обычной системы контроля знаний. Даны определения тестов. Приведена классификация тестов и технологий тестирования.

Ключевые слова: дистанционное обучение, тестирование, адаптивное тестирование, WWW-тестирование, мобильное тестирование.

Применение информационных технологий к традиционной организации учебного процесса в вузе позволяет сделать обучение более управляемым и проводить тестовый контроль.

Автоматизация процесса проведения тестирования позволяет снизить трудозатраты благодаря уменьшению количества времени на формирование тестов и проведение самого процесса контроля знаний. Компьютерный контроль знаний позволяет разгрузить преподавателя от рутинной проверки контрольных заданий, позволяет проводить опрос оперативно и быстро, обеспечивая хорошую обратную связь преподавателя с обучаемыми. Кроме того, компьютерное тестирование можно проводить столь часто, как это необходимо преподавателю. Каждый испытуемый выполняет задания теста с такой скоростью, с какой ему удобнее. В конце теста выставляется объективная оценка, не зависящая от настроения преподавателя, от его отношения к конкретному учащемуся, от впечатления ответов на предыдущие вопросы и т.д.

Тестирование должно быть простым и универсальным средством проведения контроля знаний по любому направлению, вне зависимости от тематики тестирования.

Тестовый контроль знаний имеет несколько выгодных отличий от обычной системы контроля знаний (опроса, устного экзамена, зачета):

- определяется объем изучения материала как для каждого экзаменуемого, так и для всей группы в целом;
- тестирование занимает намного меньше времени у экзаменуемого и экзаменатора;
- тестирование даёт объективную картину знаний по предмету;
- тестирование психологически нагружает студента меньше, нежели устный опрос или письменный экзамен;
- благодаря использованию компьютерных технологий результаты тестирования можно представить в виде удобных отчётов, сводок по успеваемости как по конкретному студенту, так и по результатам всей группы;
- тестирования можно проводить по любым дисциплинам, удалённо и без участия преподавателя по конкретной дисциплине

Тестирование, как и всякое средство измерения и контроля, имеет свои недостатки.

Как и любой измерительный инструмент, тест имеет определенную точность и определенную погрешность. Возможна и фальсификация результатов тестирования. Тестируемый, проходящий по несколько раз один и тот же тест, может получить лишь поверхностные знания по предмету и в дальнейшем находить и получать ответы простым перебором возможных вариантов.

По определению В.С. Аванесова [1, 2], педагогическим тестом называют систему заданий возрастающей трудности и специфической формы, позволяющей качественно оценить структуру и измерить уровень знаний учащихся.

Тест – система кратких вопросов и заданий с ограничением времени выполнения для установления характеристик обучения и их последующего анализа.

Тестирование – это одновременно и метод, и результат педагогического измерения.

Тест состоит из тестовых заданий.

Тестовое задание – учебная ситуация, для которой тестируемый должен выбрать вариант ответа или же сформулировать такой вариант.

Классификация тестов проводится по различным признакам. Также существует классификация тестов по форме:

- Задание закрытой формы – тестовое задание, при выполнении которого испытуемый выбирает заключение из нескольких предложенных правдоподобных вариантов, из которых лишь один ответ является правильным.
- Задание на соответствие – тестовое задание, при выполнении которого необходимо установить правильное соответствие между элементами двух множеств: объектов (субъектов, процессов) и их атрибутов (свойств, характеристик, структур и т.п.).
- Задание на установление правильной последовательности – тестовое задание, при выполнении которого необходимо установить правильную последовательность операций, действий, событий.
- Задание открытой формы – тестовое задание, при выполнении которого испытуемый самостоятельно формулирует заключение или подставляет пропущенное слово (слова).

Тестирование включает в себя следующие этапы:

1. Проектирование и разработка (выбор) теста.
2. Реализация процедуры тестирования.
3. Анализ, оценка и интерпретация результатов тестирования.

Тесты обладают следующими основными свойствами, нарушение любого из которых делает неприменимым тест:

- Валидность – соответствие измеряемым знаниям, умениям.
- Сложность – объем умственных усилий для выбора ответа.
- Надежность – правильность и адекватность отражения уровня знаний.
- Устойчивость – равнозначность для различных групп испытуемых.
- Репрезентативность – полнота охвата учебного материала.
- Значимость – актуальность включения в тест.
- Достоверность – соответствие современному состоянию науки и методике обучения.
- Гипотеза тестирования – основные педагогические условия, при которых идет проверка испытуемых.

Анализ технологий тестирования. Каждая технология тестирования должна обладать основными характеристиками:

- наличие интерактивной инструментальной среды;
- мультипредметное применение;
- адекватное отражение конструируемой модели предметной области в процессе тестирования;
- возможность выбора алгоритма тестирования;
- интегрируемость в различные образовательные технологии;
- профилируемость;
- масштабируемость;
- доступность;
- дружелюбность пользовательского интерфейса;
- ведение базы тестовых многоуровневых заданий;
- настраиваемое планирование и управление;
- нацеленность на достижение более высоких результатов и повышение мотивации.

В дистанционных обучающих системах используются следующие принципы контроля знаний:

- оценка действий обучаемого и определение уровня его знаний по знаниям о предметной области и правилам оценки действий обучаемого;
- стандартизированный контроль знаний по выборке специальных заданий и по его ответам на них (тестовый).

Классификация технологий тестирования

- Адаптивное.
- WWW-тестирование.
- Мобильное тестирование.

Адаптивное тестирование. Современное тестирование характеризуется интенсивной заменой классических тестов и классического тестирования так называемыми «адаптивными тестами» или «тестами с изменяющейся структурой».

Адаптивное тестирование определяется М.Б. Чельшковой как «совокупность процессов генерации, предъявления и оценки результатов выполнения адаптивных тестов, обеспечивающая при-

рост эффективности измерений по сравнению с традиционным тестированием благодаря оптимизации подбора характеристик заданий, их количества, последовательности и скорости предъявления применительно к особенностям подготовки тестируемых» [4].

Адаптивное тестирование должно удовлетворять следующим требованиям:

- Регулируемость пропорций предъявляемых легких, средних и трудных заданий в зависимости от числа правильных ответов тестируемого.
- Регулируемость пропорций предъявляемых различных тематических разделов учебной программы в тесте.
- Регулируемость уровня сложности предъявляемых тестов с учетом семантической компетенции тестируемого.
- Включение адаптивного механизма перевода на более высокий уровень заданий на одном и том же уровне предъявляемых заданий.
- Каждое задание более высокого уровня оценивается более высокими баллами.

WWW-тестирование. WWW-тестирование используется не только для обучения, но и для самообучения (самотестирования) в дистанционном обучении и контроле [5].

Основные принципы, которые должны быть присущи WWW-тестированию:

- гуманистичность;
- адекватность выбора контента;
- обеспечение безопасности и конфиденциальности;
- тренинг, компьютерная грамотность;
- адекватность технологии и информационной модели предметной области;
- мобильность;
- гибкость;
- массовость;
- рентабельность.

Существующие WBE-среды различаются по типу и степени поддержки. Различны и технологии поддержки, причем от них и зависит степень поддержки, в частности, форма хранения тестов – статическая (например, HTML-код) или динамическая (например, CGI-скрипты, Java-машина или GUI-специализированное графическое представление вопроса).

К сожалению, Web-обучение имеет и отрицательные стороны, так как оно оторвано от обычного человеческого общения.

Мобильное тестирование. В последнее время активно развивается технология m-Learning («Мобильное обучение», точнее, «Обучение на основе мобильных технологий и средств» – карманных компьютеров (КПК), смартфонов (сотовых телефонов с расширенным набором функций), ноутбуков или других устройств с минимальными ресурсами с минимальной необходимостью использования «специального» места обучаемого и «специального» времени для обучения). В частности, в рамках программы Европейской комиссии «Leonardo da Vinci» (программа профессионального обучения в течение всей активной жизни) при поддержке компании Ericsson и некоторых европейских университетов дистанционного обучения в 2003 г. реализован проект «From e-Learning to m-Learning» («От электронного обучения – к мобильному»). Разработана специальная система mLMS (Mobile Learning Management System) для управления мобильным обучением (с помощью карманных компьютеров, мобильных телефонов). Другой проект Евросоюза «m-Learning» (Великобритания, Италия, Швеция) ориентирован на молодежь с высоким фактором риска социального неравенства и разрабатывает систему LMS, обеспечивающую доступ к интерактивным учебным материалам. В Институте точной механики и оптики (Санкт-Петербург) разработана система тестирования на основе карманных персональных компьютеров пользователей и удаленного сервера базы данных (тестов). Принципы m-Learning используются активно за рубежом и начали использоваться и в нашей стране (например, в Интернет-университете информационных технологий <http://www.intuit.ru>). Хотя возможности m-Learning и ограничены (трудно использовать страницы, рисунки, таблицы и меню большой разрешающей способности и размера, всплывающие диалоговые окна и др.), оно имеет большую инновационную привлекательность.

Литература

1. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знаний. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1994. – 136 с.
2. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. – 2-е изд. – М.: Адепт, 1998. – 217 с.
3. Андреев А.А. Введение в дистанционное обучение: учеб.-метод. пособие. – М.: ВУ, 1997. – 85 с.
4. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. – М.: Логос, 2002. – 432 с.
5. Казиев В.М. Введение в практическое тестирование. – М.: Интуит.ру, Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 8 с.
6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – СПб.: Питер, 2007. – 544 с.

Перова Юлия Петровна

Ст. преподаватель каф. интеллектуальных технологий и систем
Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики
(МГТУ МИРЭА)
Тел.: 8-916-368-05-34
Эл. почта: julia_pn@pochta.ru

Perova J.P.

Technologies of tests for distance practice

The study describes the technologies of testing used in education. The paper gives the main characteristics, which are considered at test preparation in distance learning. The analysis of test control of knowledge is carried out. Testing merits and demerits from the ordinary monitoring system of knowledge are presented. Definitions of tests are given. Classification of tests and technologies of testing is given.

Keywords: distance learning, testing, adaptive testing, WWW-testing, mobile testing.