

О ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТАХ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Н. В. Силаев¹, З. Н. Силаева²

¹ *Брестский государственный университет
имени А. С. Пушкина
Брест, Беларусь*

² *Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь
E-mail: snv@brsu.brest.by*

В данной статье обсуждаются проблемы основных целей, возможных вариантов реализации и назначения такой формы анализа результатов усвоения знаний и готовности обучаемых к реальной работе, как тестирование.

Ключевые слова: тестирование компьютерное, интенсификация, объективность, тестирование теоретическое, тестирование практическое.

Касаясь проблем тестирования, мы должны заметить, что не считаем эту форму «панaceей» повышения качества усвоения знаний, но предлагаем ее и сами практически используем наряду с традиционными формами проверок, испытанными многовековой педагогической практикой. Обсуждаемая нами форма работы помогает, с учетом времени, интенсифицировать работу как преподавателя, так и обучаемого. Наиболее подходящим и гибким вариантом для предлагаемой рассмотрению формой испытаний является компьютерное тестирование, обеспечивающее достаточно высокий уровень объективности, скорость и качество обработки ответов, возможность внесения исправлений и больший охват основного материала. Основной упор работы преподавателей при этом сосредотачивается на разработке хорошо сформулированных, развитых и полно охватывающих материал предмета систем тестов. Заметим, что тестирование может включать как чисто теоретический материал – теоретическое тестирование, так и практический материал – тестирование практическое.

Остановимся в начале на проблемах тестирования теоретического. Общепринято, что при обучении тестирование проводят в целях: контроля, прогноза, оценки учебных достижений и психофизиологического состояния и т. д.

Тесты различают по целям.

1. Тесты учебных достижений (экзаменационные). Эти тесты предназначены для общей оценки имеющихся знаний, умений и навыков, в рамках пройденного учебного материала. Основное внимание уделяется проверке знаний учебной программы без выявления тем, которые тестируемый знает хуже (или лучше). Подобные тесты используются нами в основном для промежуточного и итогового контроля. Заметим, что подобные тесты помогают выявить ошибки и недостатки обучения, поэтому они несут в себе и некоторые диагностические функции. Составляем мы эти виды тестов в строгом соответствии с базовой программой курса и по пройденному материалу.

2. Диагностические тесты (этапные – коллоквиум). Данный вид тестов предназначен для определения «узких мест» в знаниях обучаемых. Основное внимание уделяется выявлению тех единиц обучения, которые тестируемый знает хуже всего. Оценка по такому тесту необходима прежде всего для ранжирования результатов тестирования по различным разделам и темам.

3. Тесты общего владения материалом предназначены для оценки уровня владения знаниями, умениями и навыками, которые будут необходимы для изучения данного предмета. Составляются независимо от учебных программ (вуза) и полностью ориентированы на практически необходимые знания и умения.

4. Специализированные тесты, например, по владению вычислительной техникой или программной или пользовательской средой.

5. Полезны также психологические и психофизиологические тесты – тесты проверки способностей, предназначенные для оценки способностей к изучению. Они позволяют дать прогноз успешности изучения еще до начала обучения.

6. Распределительные тесты – предназначенные для распределения тестируемых на примерно равные по уровню подготовленности группы. Данный вид тестов тоже можно отнести к группе психологического и психофизиологического тестирования.

7. Обучающие тесты. Нередко их не рассматривают как разновидность в классификации тестов. Вероятно, это связано с недостаточной теоретической проработкой вопросов их создания и применения. Трудно четко указать критерий, по которому тест можно было бы назвать обучающим. Между тем на практике, роль обучающих тестов в процессе обучения возрастает. Чаще всего здесь преобладают обучающие тесты линейной структуры, которые при необходимости могут подсказывать правильные ответы в соответствии внесенного алгоритма. Однако более эффективными для процесса обучения нам видятся обучающие тесты древовидной структуры, практику построения и использования которых мы проводим в настоящее время.

При построении тестов мы включаем в них вопросы следующих видов:

- вопросы типа «один правильный ответ из нескольких предлагаемых». Это вопросы типа вопросов группы *A* централизованного тестирования;
- вопросы типа «*m* правильных ответов из *n* предлагаемых», где $m < n$;
- вопросы с открытыми ответами типа «числовые ответы на поставленный вопрос»;
- вопросы с открытыми ответами типа «тестовые ответы на поставленный вопрос»;
- вопросы типа «ранжирование ответов»;
- вопросы типа «установление соответствия между элементами двух списков ответов».

При тестировании без использования компьютера, как при централизованном тестировании, весь список вопросов опрашиваемому студенту или ученику предлагается на специальном бланке. Этот вариант тестирования имеет ряд недостатков, о которых уже неоднократно говорилось и отмечалось на разных уровнях. Использование компьютера позволяет школьнику или студенту сконцентрировать свое внимание только на одном вопросе, при необходимости вносить исправления (!) в уже набранный ответ и т. д.

Чаще всего последовательность вопросов, предлагаемых в компьютерном тестировании определяется с использованием датчиков случайных чисел, что не позволяет, в случае необходимости, выяснять степень осознанности правильного / неправильного выбора в ответах на вопросы типа 1–6. При использовании вопросов, связанных в древовидные структуры, разработчик теста имеет возможность «запрограммировать» фрагменты возможных «траекторий движения» студента по предлагаемым ему вопросам в зависимости от качества ответов последнего. Этим фактически моделируются возможные

варианты устного опроса экзаменатора, при котором диалог строится по схеме: «вопрос экзаменатора» → «ответ экзаменуемого» → «анализ качества ответа» → «вопрос экзаменатора» (очередной). Как показывает практика составления первых тестов, их составление делает работу преподавателя-составителя (теста) более сложной, но вместе с тем и более творческой, позволяющей воплотить в составляемом тесте свой педагогический опыт и мастерство. Мы заметили, что оптимальными являются древовидные вопросы «глубиной» равной 3 или 4 уровням. При этом в тесте по-прежнему должны участвовать вопросы всех ранее указанных типов. В этом случае вопросы этих видов воспринимаются как древовидные нулевой глубины.

Разработанная и внедренная на математическом факультете БрГУ на настоящий момент система тестирования дополнительно снабжена возможностями:

- ознакомления тестируемого с качеством его ответов за счет указания всего списка вопросов и ответов с пометкой тех ответов, которые указаны верно;
- ознакомления экзаменатора с качеством ответов любого из тестируемых за счет указания всего списка вопросов и ответов с пометкой тех ответов тестируемого, которые указаны верно, и тех ответов, которые реально являются верными.

Названная особенность системы тестирования для тестируемого выполняет роль обучения. Преподавателю же, проводящему тестирование, названная возможность организует неформальную «обратную связь» с обучаемым.

В заключение охарактеризуем проблемы тестирования практического. Во-первых, она ориентирована исключительно на тестирование задач, решаемых средствами программирования. Языками программирования, учтенными на настоящий момент, в нашей системе являются Мега-Е (версия для системы MS DOS), Pascal, C. Введение других языков практически тоже не составляет особого труда.

Система практического тестирования включает в себя несколько возможных вариантов работы:

- организация тестирования решения задач олимпиад по программированию в реальном режиме времени;
- организация учебного тестирования. Этот вариант тестирования, в свою очередь, распадается на два варианта:
 - тестирование решения лабораторных работ;
 - тестирование решения экзаменационных задач.

При тестировании решения задач олимпиад по программированию в реальном режиме времени учтена возможность оперативного контроля решений с учетом количества всех неудачных и удачного тестирования, регистрацией времени и выдачи рейтинговой таблицы результатов участников олимпиады.

Варианты учебного тестирования (лабораторные работы и задачи экзамена) различаются «доступностью» задач из общего списка. В первом из названных случаев любой студент может решать и тестировать любую из задач соответствующей темы. Таким образом, этот вариант работы по-настоящему выполняет обучающую роль. При этом обучаемый «не завязывается» жестко «на преподавателе», но может в любое свободное время отрабатывать навыки решения задач по нужной теме и, что самое главное, иметь реальную информацию о качестве решения задачи. Преподаватель же, в свою очередь, имеет возможность, просматривая внутренний журнал выполнения работ (по группам студентов, по видам работ, по темам, датам и степени удачности сдачи). Тестирование же решения экзаменационных задач отличается от лабораторного тем, что студент может задачу экзамена выбрать только один раз и не может ее произвольно сменить. На количество тестирований ни в одном из случаев ограничений нет.