

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕСТИРОВАНИЯ В ВУЗЕ

Алгоритмы тестирования

Тестовое задание – это составная единица теста, отвечающая требованиям к заданиям в тестовой форме. Ниже приведены формы тестовых заданий тестирующей системы КОСТ (*Контрольно-обучающая Система Тестирования*), разработанной автором.

1. Выбор одного правильного ответа из нескольких заданных.
2. Выбор нескольких правильных ответов из нескольких заданных.
3. Дополнение (продолжение) текста, приведённого в задании.
4. Вставка фиксированных слов в текст задания.
5. Установление соответствия, где элементам одного множества должны соответствовать элементы другого множества.
6. Установление правильной последовательности хаотично представленных объектов.
7. Ввод текста ответа, который может состоять из нескольких предложений практически в свободном виде.
8. Выполнение заданий с помощью приложений, установленных на персональном компьютере или сервере; в этом случае можно ввести ответ в систему тестирования или предъявить его преподавателю для оценки правильности выполнения задания, например форматирование текста в текстовом процессоре.

В настоящее время в известных автору системах тестирования, например в довольно мощной системе *Moodle*, используются преимущественно первые шесть форм тестовых заданий. Недостатками первых двух форм являются наличие подсказки в самих вопросах и большая вероятность угадывания правильного ответа. Кроме того, они практически исключают необходимость для студентов самостоятельно формулировать ответ.

Третья, четвёртая, пятая и шестая формы достаточно эффективны, но задания в этих формах весьма специфичны и встречаются сравнительно редко.

Седьмая форма требует от студента сформировать ответ в виде текста. Её целесообразно использовать для контроля знания определений, понятий, элементов множества, определяющих сущность тестового задания. Она может быть использована также для тестовых заданий в третьей, четвёртой, пятой и шестой формах. Однако эту форму трудно применить тогда, когда ответ на вопрос задания может быть сформирован многообразно; в таких случаях следует или вообще не включать подобного рода задания в тесты, или предъявить ответ преподавателю для оценки правильности ответа на вопрос задания.

Суть алгоритма тестирования заданий в седьмой форме состоит в использовании ключевых (основных, опорных) слов и их синонимов, которые должны присутствовать в ответе, вводимом студентом. Это главная трудность формирования проверки правильности введённого ответа, она требует от составителя тестов тщательной подготовки базы ключевых слов и их синонимов и гарантированного доступа студентов к литературным источникам, на основе которых созданы тестовые задания. Перед внедрением в учебный процесс системы тестирования заданий в седьмой форме необходима проверка достаточности базы ключевых слов коллегами-преподавателями и опытная проверка правильности составления теста в нескольких студенческих группах.

Оценка результатов тестирования

Результат тестирования оценивается по отношению количества набранных баллов к максимально возможному. Каждому тестовому заданию присваивается балл, который может установить преподаватель по своему усмотрению или который может быть подсчитан программно на основании оценки сложности задания. Возможен и комбинированный способ, в котором баллы подсчитываются сначала программно, а затем корректируются преподавателем. Программный способ основан на определении количества ключевых слов ответа в 3-й, 4-й и 7-й формах тестовых заданий и количества вариантов ответов – в остальных формах.

После ввода ответа на тестовое задание подсчитывается поправочный коэффициент *ПКФ*, который определяется как:

- отношение количества введённых студентом ключевых слов в ответе на вопрос к общему количеству ключевых слов в формах заданий 3, 4 и 7;
- как отношение разности между общим количеством вариантов ответа в задании и количеством неправильных ответов к количеству вариантов (строк) ответов – в остальных формах.

Затем присвоенный заданию балл умножается на поправочный коэффициент и по окончании тестирования подсчитывается отношение суммы набранных баллов к максимально возможному.

Оценка устанавливается по четырёхбалльной системе в соответствии со следующей таблицей.

$ПКФ \leq 0,5$	Неудовлетворительно
$0,67 \Rightarrow ПКФ > 0,5$	Удовлетворительно
$0,84 \Rightarrow ПКФ > 0,67$	Хорошо
$ПКФ > 0,84$	Отлично

Преподаватель может изменить данные этой таблицы.

Ниже приведены примеры тестовых заданий в 7-й и 1-й формах.

	Задание 1*
	Что такое информационная технология
	6

	Задание 14
	Укажите, решение каких задач обеспечивает КИС:
	6
	1 бухгалтерский учет
	2 финансовое планирование и финансовый анализ
	3 управление договорными отношениями
	4 расчеты с поставщиками и покупателями
	5 управление кадрами
	6 управление общественными организациями

Под текстом задания приведён балл оценки (6) тестового задания, автоматически подсчитанный системой КОСТ.

Ответ в Задании 1* можно ввести через форму ввода:

или непосредственно под строкой с баллом его оценки:

	Задание 1*
	Что такое информационная технология
	6
	Совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединённая технологическим процессом

Ответ в Задании 14 вводится в первой колонке в виде заданного символа, например «*» (звёздочка), отмечающего строку с правильным ответом:

	Задание 14
	Укажите, решение каких задач обеспечивает КИС:
	6
*	1 бухгалтерский учет
*	2 финансовое планирование и финансовый анализ
*	3 управление договорными отношениями
*	4 расчеты с поставщиками и покупателями
*	5 управление кадрами
	6 управление общественными организациями

Режимы тестирования

Алгоритм функционирования системы КОСТ предусматривает три режима тестирования.

1. Подготовка с выводом правильных ответов.
2. Подготовка без вывода правильных ответов.
3. Контроль.

В первом режиме после ответа на тестовое задание на экран выводится сообщение о правильности ответа: *Правильно*, *Неправильно* и *Неполный ответ*, а в случае неправильного или неполного ответа выводится диалоговое окно с правильным ответом. Этот режим рекомендуется в качестве обучающего режима для подготовки к тестированию студентов, имеющих слабую подготовку. Для его функционирования необходимо ввести в систему тестирования тексты правильных ответов.

Второй режим также предназначен для подготовки студентов к тестированию, но в нём выводится только сообщение о правильности ответа (*Правильный*, *Неправильный*, *Неполный Ответ*). Его можно использовать также в качестве более лёгкого варианта контрольного тестирования.

Третий режим является контрольным и предназначен для собственно тестирования; никакие сообщения о правильности ответа в нём не выводятся.

Во всех вариантах выводятся результаты тестирования в виде таблицы, в которой сообщается следующее:

- сведения о студенте, проходящем тестирование;
- количество правильных ответов, номера неполных и неправильных ответов на тестовые задания;
- оценка за тестирование;
- время, отведённое на тестирование.

Дата тестирования: 13.03.2010	
ВРЕМЯ, ОТВЕДЕННОЕ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ, РАВНО 01час 00мин 00сек	
РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ:	
КОЛИЧЕСТВО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ = 2	
Задания с неправильными или неполными ответами:	№2* №3*
Задания без ответов:	№5*
НАБРАННОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ = 28	
МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ = 43	
КОЛИЧЕСТВО ВОЗВРАТОВ К ТЕСТАМ=5	
КОЛИЧЕСТВО ОБРАЩЕНИЙ К ПОМОЩИ=1	
ВАША ОЦЕНКА=УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	

Интерфейс системы

В системе можно установить интервал времени, отводимого на тестирование, и выполняется вывод времени, оставшегося до конца тестирования.

ПО	<p>1. Для ввода ответа на задание , помеченное символом " * " (Задание1*, Задание2* и т.п.), щелкните правой кнопкой мыши по ячейке с текстом задания и введите ответ во втором окне появившемся на экране формы.</p> <p>2. Для ввода ответа на задание , НЕ помеченное символом " * " (Задание14, Задание15 и т.п.), введите в первом столбце таблицы в строках с правильным ответом символ " * " или соответствующий номер из предложенного списка.</p> <p>3. Для просмотра результатов тестирования щелкните левой кнопкой мыши по этой кнопке → РЕЗУЛЬТАТЫ тестирования</p> <p>4. Для вывода на экран подробной инструкции по тестированию щелкните по этой кнопке → ИНСТРУКЦИЯ</p>
ПАРАМЕТРЫ	
Иванов А.М. Начало тестирования в 11:18:36	
Окончание теста в 12:18:39 Осталось 60мин.	
Описание задания	
Задание 1*	
Что такое информационная технология	

В процессе тестирования студент может обратиться к помощи, которая предоставляется по ссылке на электронную версию учебных материалов. При этом можно настроить время, отводимое на одно обращение к помощи, а также количество этих обращений.

Система позволяет отвечать на тестовые задания в любом порядке, просматривать результаты тестирования и исправлять ошибки. Максимальное количество просмотров результатов тестирования также можно настраивать. Все настройки защищены паролями, известными только преподавателю.

В процессе тестирования в любом режиме преподаватель может вывести на экран правильный ответ.

Система КОСТ использовалась в текущем контроле знаний студентов по дисциплине «Информатика» в СПГУЭФ, а также и при сдаче экзаменов по дисциплине «Информационные технологии в экономике и управлении» на экономическом факультете РГГМУ. Результаты тестирования выявили тесную корреляцию между тестовыми экзаменационными оценками и результатами текущей аттестации успеваемости студентов.

Для ввода в КОСТ тестовых заданий не требуется высокая квалификация преподавателя в области информационных технологий – достаточно элементарных знаний в Excel на уровне средней школы.

КОСТ имеет открытый код, и поэтому любой пользователь, владеющий основами языка программирования VBA, может совершенствовать алгоритмы тестирования.

Достоинствами КОСТ являются:

1. Возможность ввода ответа, который может состоять из нескольких предложений практически в свободном виде.
2. Выполнение заданий с помощью приложений, установленных на персональном компьютере или сервере.
3. КОСТ может быть установлен на любом компьютере, оснащённом приложением MS Excel.
4. Студенты могут скопировать КОСТ вместе с тестовыми заданиями для домашней подготовки к тестированию.
5. Система не требует наличия Интернет или локальной сети.
6. Система может быть использована для одновременного тестирования любым количеством студентов в компьютерном классе.