

Использование автоматизированных систем тестирования при работе со студентами

Н. В. Юдаlevич

Применение автоматизированных систем тестирования – один из эффективных методов проверки знаний студентов. Деятельность преподавателя состоит в однократном внесении вопросов тестового задания в базу, а затем в распечатке готовых результатов и аналитических выкладок. Аналитический аппарат системы позволяет получить статистически достоверные результаты.

Ключевые слова: автоматизированные системы, тестирование, эффективность метода, работа со студентами.

Using a Computer-Based Testing System in the Process of Education

N. V. Yudalevich

The computer-based testing system is one of the effective methods of student knowledge assessment. A professor compiles a database of testing items once. The results can be printed out for analysis. The system ensures statistically reliable assessment results.

Key words: automated systems, testing, efficiency of a method, work with students.

Применение автоматизированных систем тестирования – один из эффективных методов проверки знаний студентов. Деятельность преподавателя состоит в однократном внесении вопросов тестового задания в базу, а затем в распечатке готовых результатов и аналитических выкладок. Аналитический аппарат системы позволяет получить статистически достоверные результаты.

Информатизация и компьютеризация учебного процесса выражается не только в подготовке домашних заданий на компьютере и работе в различных стандартных приложениях. Это сопровождается, а зачастую и базируется на компьютерных системах обучения той или иной степени сложности с охватыванием тех или иных сторон учебного процесса.

Важным моментом процесса обучения следует считать системы контроля знаний студентов, где наряду с разными способами (индивидуальные задания, групповые проекты, онлайн-дискуссии) есть тестирование.

Существуют различные мнения по поводу обоснованности данного метода контроля. В ряде случаев автоматизированные системы тестирования вызывают нарекания педагогов. По сути дела, тестирование как формальная система имеет ряд недостатков:

- сложность охвата всего спектра вопросов по конкретному предмету;
- большая трудоемкость при заполнении базы вопросов и вариантов ответов;
- невозможность контроля процесса прохождения теста студентом.

Вместе с тем, автоматизированные системы тестирования имеют несомненные преимущества. Например, преподавателей привлекает воз-

можность сэкономить время при оценке знаний студентов.

Прежде чем оценить преимущества автоматизированных систем тестирования, рассмотрим количество времени, затраченного преподавателем без их использования. В качестве примера можно рассмотреть работу преподавателя при оценке знаний 50 студентов по предмету «Английский язык». Время, которое используется преподавателем для проведения предложенного теста, занимает не менее 75 минут, то есть 5 групп по 10 человек или 5 раз по 15 минут. Вторым отрицательным моментом является время, затраченное преподавателем на проверку всех работ. В связи с этим преподаватель может использовать разные варианты оценки знаний:

1. Преподаватель зачитывает правильные ответы, а студенты дают информацию о полученных баллах. Однако, как правило, эта процедура проводится во время урока, поэтому у преподавателя нет времени зафиксировать полученные данные для последующего анализа. Таким образом, полученные результаты не позволяют провести глубокий анализ знаний.

2. Преподаватель проверяет тесты в нерабочее время, самостоятельно обрабатывая результаты. В этом случае полученные данные можно использовать для дальнейших исследований. Однако сам процесс более трудоемок для преподавателя. Достаточно предположить, что минимальное время проверки одного теста равно 5 мин. Фактически проверка 50 работ занимает около 4 часов. Вероятно, и процесс анализа потребует длительного времени.

Таким образом, автоматизированная система тестирования предусматривает сокращение вре-

мени как на проведение теста, так и на его проверку.

Во-первых, преподаватель один раз заносит вопросы тестового задания в базу, а затем многократно использует тест в разных учебных группах. Во-вторых, студенты имеют возможность проходить тестирование во внеурочное время. В-третьих, система автоматически проверяет работу и подсчитывает баллы. Самым важным моментом следует считать то, что все данные хранятся в базе и при необходимости могут быть обработаны либо уже существующими программами, либо с помощью написания новых программ обработки.

В результате работа преподавателя состоит:

- в однократном внесении вопросов тестового задания в базу;
- разъяснении заданий по тестам на занятии;
- определении сроков исполнения тестов;
- получении готовых аналитических результатов.

Использование автоматизированных систем тестирования позволяет эффективно и экономично проверить знания большого количества студентов. Иными словами, если преподаватель использовал тесты, то он мог проверить знания не более 50 человек. В то же время автоматизированная система тестирования дает возможность проверить те же знания у неограниченного количества людей. Если система тестирования представляет собой не просто сетевую программу, а встроена в систему интернет-обучения, как это сделано в системе дифференцированного интернет-обучения ГЕКАДЕМ (СДО ГЕКАДЕМ), то совершенно необязательно собирать студентов в компьютерном классе в строго оговоренное время. Они могут выполнить тесты в любое удобное для них время, в том числе и у себя дома.

Автоматизированные системы тестирования можно рассматривать как один из вариантов контроля знаний студентов. Они могут эффективно применяться только в том случае, если вопросы можно формализовать и таким образом получить реальную картину знаний студентов. Это не всегда возможно, но существуют учебные дисциплины, где тестирование является самым эффективным способом проверки знаний.

В качестве примера рассмотрим автоматизированную систему тестирования, работающую в составе системы интернет-обучения ГЕКАДЕМ, разработанной в Байкальской международной бизнес-школе ИГУ.

Система онлайн-тестов СДО ГЕКАДЕМ дает возможность создавать тесты

- 1) самопроверяющиеся;
- 2) подразумевающие свободный ответ, требующие оценки преподавателя.

Предметом нашего исследования является первый тип тестов. Он предполагает вопросы четырех видов:

– Вопросы с ответами типа «Да» / «Нет»

– Вопросы, предполагающие выбор вариантов ответов (Multiple Choice), причем правильный ответ может подразумевать один вариант, несколько или все.

– Вопросы типа «упорядочить последовательность» (последовательность действий, расстановка понятий или терминов в порядке значимости и пр.).

– Вставка пропущенного текста (весьма эффективно применяется в языковых курсах).

С помощью этих видов вопросов можно тестировать студентов по различным дисциплинам, где требуется точный ответ на вопрос.

Чтобы уменьшить возможность списывания ответов, система предусматривает случайный выбор вопросов. Это учитывается при разработке преподавателем теста. Создавая большую базу вопросов по выбранной теме, можно указать некое фиксированное количество вопросов (например, всего вопросов по теме 50, а на тестировании дается 10). В этом случае для каждого студента перед выполнением теста случайным образом формируется список вопросов. При этом вероятность полного совпадения списков очень мала, так как число сочетаний из 50-ти по 10 равно 10272278170.

Кроме случайного выбора списка вопросов, в системе реализовано перемешивание вариантов ответов. Это также усложняет процесс списывания и подгонки результатов. Тем не менее, в некоторых тестах необходимо сохранять порядок вопросов, заданный при их создании. Система предусматривает такую возможность выдачи вопросов (и вариантов ответов к ним) без изменения порядка, либо в порядке, принудительно выбранном преподавателем.

В настоящее время в СДО ГЕКАДЕМ разработано порядка 1340 тестов, с которыми работает 92 преподавателя и по которым на сегодня протестировано 2213 студентов. И эти цифры увеличиваются.

Онлайн-тестирование в СДО ГЕКАДЕМ привлекает все больше преподавателей не только возможностью сэкономить время на уроках, но и

широкими возможностями анализа результатов тестирования студентов.

Сегодня аналитический аппарат системы позволяет получить статистические данные по правильным и неправильным ответам. По каждому вопросу теста можно узнать количество студентов, которые получили данный вопрос на тестировании, сколько из них ответили правильно или допустили ошибку. Результаты выражены в числовом и процентном отношении.

Это позволяет проанализировать, какие вопросы или темы стоит углубленно проработать

на занятиях, а какие не вызывают затруднений. Дополнительным критерием может выступать перечень вопросов, который составлен от наиболее простых (на них правильно отвечают все студенты) до сложных. На последние могут ответить один или несколько человек. Программа обработки результатов устроена так, что преподаватель может сразу увидеть, какие студенты допустили ошибку в ответе, а также узнать, как они ответили на вопрос.

Онлайн-тест: **Представление данных в памяти компьютера**

Количество студентов в 6-й группе: 8

Прошло тест: 7

Всего вопросов в тесте: 15

Вопросов на тестирование: 10

Вопрос	Варианты ответа	Статистика
1. Совпадают ли коды слов СЛОН и Слон, представленных в памяти компьютера в кодировке ANSI?	Неверно	Правильных ответов: 8 (100 %) Неправильных ответов: 0 (0 %) Итого: 8
2. Совпадают ли длины текстов SMS, написанных по-русски и латинскими символами?	Неверно	Правильных ответов: 8 (100 %) Неправильных ответов: 0 (0 %) Итого: 8
3. Какое количество байтов используется для представления одного символа в кодировке ANSI?	+ 1 - 2 - 4 - для разных символов – разное количество байтов	Правильных ответов: 3 (100 %) Неправильных ответов: 0 (0 %) Итого: 3
4. Чем представлен знак отрицательного числа в своей разрядной сетке?	- младшим битом + старшим битом - четвертым битом - пятым битом	Правильных ответов: 3 (75 %) Неправильных ответов: 1 (25 %) Итого: 4
5. Число 752 в двоичной системе равно:	- 001011110010 - 101011111011 + 001011110000 - 101011010000	Правильных ответов: 4 (80 %) Неправильных ответов: 1 (20 %) Итого: 5
6. Число 55 в двоичной системе равно:	+ 00110111 - 00111101 - 11111101 - 11011100	Правильных ответов: 3 (75 %) Неправильных ответов: 1 (25 %) Итого: 4
7. Какое количество байтов используется для представления одного символа в кодировке UTF?	- 1 - 2 - 4 + для разных символов – разное количество байтов	Правильных ответов: 4 (57,14 %) Неправильных ответов: 3 (42,86 %) Итого: 7

Рис. 1. Общие результаты тестирования по конкретному тесту

Онлайн-тест: Представление данных в памяти компьютера	
Вопрос	Правильный ответ
Число 55 в двоичной системе равно:	+ 00110111 - 00111101 - 11111101 - 11011100
Правильно ответили:	
1. Бурцева Софья Олеговна 2. Нырков Иван Дмитриевич 3. Юркевич Никита Дмитриевич	

Рис. 2. Пофамильный перечень студентов, ответивших на выбранный вопрос правильно

Кроме имеющихся аналитических данных, которые можно получить из базы системы тестирования в СДО ГЕКАДЕМ, есть возможность дальнейшего развития системы анализа.

На сегодняшний день система предлагает также сформировать итоговый тест из всех тестов курса. Это может быть осуществлено автоматически. Преподаватель же указывает, какое количество вопросов студенту предлагается на тестировании.

Наряду с этим существует возможность, используя предложенную программу, сформировать промежуточные тесты по нескольким темам курса. Такой тест можно поставить в любом месте курса, указав лишь, из каких тем брать вопросы.

Библиографический список

1. Курганская, Г. С. Дифференцированная система обучения через Интернет [Текст] / Г. С. Курганская. – Иркутск : Изд-во Иркутского университета, 2000.

2. Курганская, Г. С. Новые возможности интернет-обучения. Методы и средства интерактивного взаимодействия [Текст] / Г. С. Курганская, Л. А. Пескова // Байкальский психологический и педагогический журнал. – 2004. – № 1–2. – С. 127–130.

3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] / под ред. Е. С. Полат. – М., 2000. – 272 с.

4. Пескова, Л. А. Эффективность интерактивных форм обучения в системе интернет-обучения «Гекадем» [Текст] / Л. А. Пескова // Глобализация международных образовательных программ : труды Международной конференции. – Иркутск, 2005. – С. 174–181.

5. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2001611742. Российское агентство по патентам и товарным знакам (Роспатент).

6. Усков, В. Л. Информационные технологии в образовании [Текст] / В. Л. Усков, М. Ускова // Информационные технологии. – 2002. – № 1. – С. 31–37.