

проанализировать эту ситуацию и скорректировать процесс изучения данной темы или качество вопросов по ней.

Для определения качества шкалы оценивания необходимо провести тестирование группы студентов (или экспертов в данной предметной области) с заранее известным уровнем знаний данной темы (дисциплины). Если частотное распределение тестируемых (максимум нормального распределения) совпадает с предсказанным уровнем знаний группы, шкала оценивания выбрана верно. Если нет, она корректируется в сторону уменьшения или увеличения.

Литература

1. Напрасник С.В., Шкиль А.С. Компьютерная система тестирования знаний "OpenTEST". Образование и виртуальность –2003. Сборник научных трудов 7-й международной конференции УАДО. – Харьков-Ялта.– 2003.– Харьков: ХТУРЭ.– 2003.– С. 319-321.
2. Богданов И.В., Крутий И.А., Чмыхова Е.В. Проектирование учебного процесса на базе современных информационных технологий // Телекоммуникации и информатизация образования, 2001, № 1.- С.72-84.
3. Каук В.І., Шкиль О.С. Рекомендації щодо створення гіпертекстових навчально-методичних матеріалів. Матеріали V міжвуз.научн-метод.конф. "Експертні оцінки елементів учебного процесса".–Харьков, 24 окт.2003 – Харьков: НУА.- 2003. – С.13-15.

— ■ —

Особенности систем тестирования для средней школы

Коряк А.С.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
Харьков, Украина,
e-mail:alec@smit.kharkov.ua

Abstract. In this article we describe the problem of development testing system for secondary school. Testing system is an important part of distance learning and taking into account the specific of school education, testing system has to answer the purpose of such education system and be flexible, comfortable and clear for users. During the creating our testing system we were confronted with difficulties. The rules for development and maintenance of testing system which are proposed in this article help us to tackle these difficulties.

При планировании и разработке мультимедийного учебника стоит выделить системы тестирования и практических занятий, как основные элементы, помогающие усвоить и закрепить полученные знания. Типовой учебник, как компонент дистанционного обучения, состоит из теоретического (лекционного) материала, практикума и системы контроля знаний (тестов). Важнейшим достоинством электронного тестирования является возможность

моделирования тестовых заданий (их последовательности, вариативности и даже самих условий) на основе заданного алгоритма, что позволит реализовать индивидуальный адресный подход к каждому обучающемуся, обеспечит уникальность тестовых заданий и повысит значимость оценки, заслуженной в ходе электронного тестирования. К другим достоинствам следует отнести оперативность при подведении итогов и их опубликовании, беспристрастность оценок, меньшую трудоемкость при редакции тестов, простоту и экономичность их тиражирования, возможность осуществления самоконтроля. В этой статье будет рассмотрены правила создания тестовых систем для школьных учреждений.

Принимая во внимание школьную специфику, несложно заметить некоторые отличия от дистанционного обучения в других учебных заведениях. Во-первых, существуют разные уровни подготовки классов, это может быть и класс в сельской школе, и группа в колледже с математическим уклоном. Во-вторых, для большинства предметов в школе нет четкого разделения на лекции, практические и лабораторные работы, есть просто урок, за который выставляется оценка. Не менее важным аспектом является «чистота» и «простота» выставления оценки. Оценка должна быть объективной и, в то же время, легко объяснимой учащемуся и/или его родителям, почему выставлена именно такая оценка.

Для начала рассмотрим позицию учителя при выставлении оценки. Учитель, ставя оценку в журнал, обыкновенно ориентируется на целый ряд позиций, в результате чего каждый балл становится неким интегрированным показателем:

- уровня учащегося относительно определенного эталона,
- уровня учащегося относительно класса в целом,
- уровня учащегося относительно его же самого в предшествующий период,

В дополнение к этим перечисленным позициям, необходимо добавить следующие пункты:

- Школьная программа рассчитана на всех учащихся, следовательно, лекционный материал в электронном учебнике тоже одинаков для всех. Предполагается, что начиная тестирование, ученик ознакомлен с теоретическим материалом.
- Уровень подготовки класса: школьные классы могут быть разных профилей и различаться по степени подготовки. Математические классы, лингвистические, общие. Естественно, при оценивании ответов требуется использовать разные шкалы в зависимости от профиля класса.
- Уровень подготовки самого ученика. при оценивании требуется учитывать эмоциональное и физическое состояние ученика.

Учитывая все перечисленные выше факторы мы предлагаем следующие правила построения:

- Допуск ученика к тестированию по определенной тематике производится по разрешению преподавателя. Преподаватель может делегировать это право системе (электронному учебнику). В этом

случае система допускает ученика к сдаче тестов только в случае прохождения учеником теоретического и практического материала.

- Тестирование разрешается проходить только в определенном преподавателем уроке.
- Преподаватель перед итоговым тестированием выставляет уровень сложности вопросов в тесте. Напоминаем, что для школы определены четыре уровня сложности: легкий, средний, достаточный, сложный. В зависимости от подготовки класса преподаватель на свое усмотрение может выставить подходящий уровень сложности либо комбинацию уровней.
- Преподаватель определяет количество вопросов в тесте.
- Преподаватель определяет время, отпущенное на выполнение тестирования.

Этими правилами построения мы даем преподавателю возможность легко подстраивать систему тестирования под аудиторию любой степени подготовленности и под любой график занятий. Первое правило требует от ученика подготовленности к тесту, второе дает возможность установить сложность вопросов в зависимости от подготовки класса. Второе правило устанавливает прохождение тестирования в определенные дни. Ученик не имеет постоянного доступа к тестам и должен сдать тест точно в срок на определенном учителем уроке. Последние два правила предоставляют возможность устанавливать зависимость «время-количество вопросов» в зависимости от времени, которое осталось на прохождение теста.

Следующий важный вопрос, который должен здесь быть рассмотрен, является разграничением прав преподавателей и контроль над преподавателями. В школе может быть несколько преподавателей одного направления и у каждого из них могут быть разные методики (подходы) к обучению. Кроме того, администрация для проверки учащихся может проводить тестирование на наборах тестов как своих, так и сторонних учреждений (РайОНО, ГорОНО, Мин Образования). Система должна позволять содержать общую систему вопросов, а также подключать индивидуальные вопросы, составленные каждым преподавателем для своих занятий. Отсюда вытекает следующее правило построения:

- Распределенный банк вопросов по преподавателям. Такой банк должен включать в себя общую часть, предоставленную разработчиками электронного учебника и индивидуальные подборки для каждого преподавателя.

Такое правило позволяет каждому преподавателю иметь гибкий доступ к вопросам. При выборе тестов для конкретного занятия, преподаватель имеет доступ к общей части вопросов и к своей подборке вопросов. Кроме того, это значительно упрощает процесс переноса таких подборок между машинами и между преподавателями. Этим правилом можно добиться и контроля над преподавателями в случае, если администрация использует свои подборки тестов.

Одно из наиболее важных моментов – это объективное оценивание результатов тестирования. В результате того, что каждому ученику в классе

составляется индивидуальный подбор вопросов и учитывая то, что это не адаптивное тестирование, сумма весов всех вопросов должна быть одинаковой для всех учеников в классе. Здесь можно использовать IRT [1] теорию для оценивая вопросов в тестах и отсеив слишком сложных или слишком простых вопросов. Методика IRT может применяться для общего банка вопросов. Созданные преподавателем индивидуальные наборы вопросов должны содержать равнозначные по весу вопросы. Создание таких вопросов для некоторых областей знаний не тривиальная задача. Если в физике и математике можно придумать n вопросов на знание одной формулы, то для информатики это довольно сложная задача. Основываясь на этом, выводим следующее правило построения:

- Создание равнозначных по весу и различных по контексту индивидуальных тестовых наборов для каждого ученика.

Это правило играет немаловажную роль при тестировании. Ученику дается индивидуальный подбор вопросов, и такой подбор должен быть одинаков по сложности для всего класса, поэтому чем больше равнозначных вопросов, тем более разнообразен тест.

Еще одним немаловажным моментом в тестирующей системе является выведение результатов ответа. Каждая оценка в журнале должна быть детально расписана. Здесь должно быть указано время, потраченное на тестирование, заданные вопросы, полученные ответы от ученика и также правильные ответы. В случае, когда система не выставляет окончательную оценку, а только предлагает предположительную или предоставляет статистику по тесту, последний пункт (правильный ответ) является существенным. Если система сама выставляет оценку, в этом случае в ней должна присутствовать арбитражная система, позволяющая ученику оспаривать оценку. При «сыром» наборе вопросов в тесте некоторые веса могут не соответствовать вопросам по уровню сложности. При таком обстоятельстве система должна иметь механизм оспаривания оценки. На основании этого строятся следующие правила построения:

- Детальное описание оценки.
- Наличие в тестовой системе арбитражной системы, позволяющей ученику оспаривать оценку, поставленную учителем или системой тестирования.

Все перечисленные в этой статье нюансы и соответствующие им правила построения тестовых систем позволяют создать гибкую и легко настраиваемую систему тестирования, пригодную для использования в школьной системе образования. На основе этих правил была построена тестовая система для уроков информатики в 10-11 классах.

Литература

1. Ахламов А.И., Белоус Н.В., Цархоменко С.А., Бекетова Е.А. Математические методы современной теории тестирования. – Харьков: УАДО, ХНУРЭ, 2002. – с. 331-336.