

Адаптивное тестирование в школьной практике

Тулаев Александр Александрович, магистрант

Соавтор: Тагиев Руслан Бахман оглы, магистрант

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация: В статье показаны преимущества компьютерного тестирования, а также некоторые проблемы, связанные с его организацией в школьной образовательной практике. Рассмотрена история возникновения адаптивного тестирования и дано его обоснование как наиболее современного и эффективного средства контроля результатов обучения. Предложены авторская модель адаптивного тестирования и описание программного продукта как инструментального средства контроля знаний в школьной образовательной практике и для самоконтроля обучающихся.

Ключевые слова: *адаптивное тестирование, педагогический контроль, надежность, валидность, точность оценок.*

В связи с увеличением роли информационных технологий в современном мире и российском образовании компьютерные технологии тестирования знаний обучающихся находят все большее применение. В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и информационно коммуникационные технологии (ИКТ): текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и др. Среда их применения довольно обширна: обучение, для проверки изученного материала, самоконтроль и др. Сегодня в системе образования на разных этапах обучения широко применяются обучающие и контрольно-оценочные программы [4].

Посредством компьютерного тестирования проверяются результаты обучения. Уровень знаний выявляется при анализе ответов каждого ученика на

все задания теста. Чем больше правильных ответов, тем выше индивидуальный тестовый балл испытуемого. Тестирование дает возможность и самим учащимся выявить свои ошибки и устранить их в процессе самоподготовки. При таком подходе к обучению меняется роль учителя, который становится помощником ученику. При этом тестирование создает условия для сотрудничества, более гибкого обучения, отвечающего интересам каждой личности, и в то же время оно способно задать единый уровень требования для всех обучающихся и педагогов [1].

Систематическая проверка знаний большого числа обучающихся приводит к необходимости автоматизации проведения массового тестирования, использованию компьютерной техники и соответствующих программно-инструментальных средств. Компьютерные системы контроля знаний приобретают все большую популярность, что объясняется объективностью получаемых результатов, доступностью и экономической эффективностью. Использование подобного типа систем в образовательном процессе позволяет применять и новые адаптивные алгоритмы тестового контроля.

У истоков развития идей адаптивного тестирования лежало стремление исследователей к повышению эффективности педагогических измерений, которое, как правило, связывалось с уменьшением числа заданий, времени, стоимости тестирования и с повышением точности оценок, полученных испытуемыми по результатам выполнения теста. Основываясь при этом на простых соображениях, исследователи видели возможность повышения эффективности на пути адаптации тестов по трудности к уровню подготовленности испытуемых. Давно было замечено, что трудные задания оказываются обычно совершенно бесполезными при тестировании наиболее слабых испытуемых, вместе с тем самые легкие задания не прибавляют никакой информации об оценках тех, кто хорошо подготовлен к выполнению теста. В этой связи появилась идея адаптации заданий по трудности к подготовленности тестируемых.

Начало активного периода развития теории и практики адаптивного тестирования можно отнести к 70-м годам, когда в зарубежной научной литературе получила распространение теория конструирования тестов на основе математических моделей. Родоначальником в становлении научных и практических работ по адаптивному тестированию является Ф.М. Лорд (F.M. Lord), взявший за основу научный аппарат Item Response Theory (IRT) [2]. Начав в рамках Educational Testing Service на основе научного аппарата IRT, он изложил широкомасштабную исследовательскую программу по адаптивному тестированию в своей монографии 1980 г., сыгравшей огромную роль в развитии научных методов генерации и предъявления адаптивных тестов.

Появление компьютерной техники открыло огромные возможности, связанные с качественной калибровкой тестовых заданий, хранением их в виде банков, высоким уровнем автоматизации предъявления заданий в процессе обучения и контроля, оперативным реагированием на ответы испытуемого, компьютерным моделированием тестов [3]. Все это сыграло решающую роль во внедрении основных теоретических положений адаптивного тестирования в массовый учебный процесс.

Прежде всего, адаптивный тест позволяет определить уровень знаний испытуемого с помощью меньшего количества вопросов. При выполнении одного и того же адаптивного теста тестируемые с высоким уровнем подготовки и тестируемые с низким уровнем подготовки увидят совершенно разные наборы вопросов: первый увидит большее число сложных вопросов, а последний - легких. Доли правильных ответов у обоих могут совпадать, но так как первый отвечал на более сложные вопросы, то он наберет большее количество баллов. Еще один значимый эффект - повышение достоверности, так как в этом случае исключается быстрое изучение банка заданий путем простого "прощелкивания" вариантов на компьютере.

Исходя из вышесказанного, нами решалась задача по разработке программного комплекса адаптивного тестирования (GMTest) для

автоматизированного проведения тестирования и оперативной обработки результатов.

В данной работе система адаптивного тестирования реализуется по Варьирующей ветвящейся стратегии.

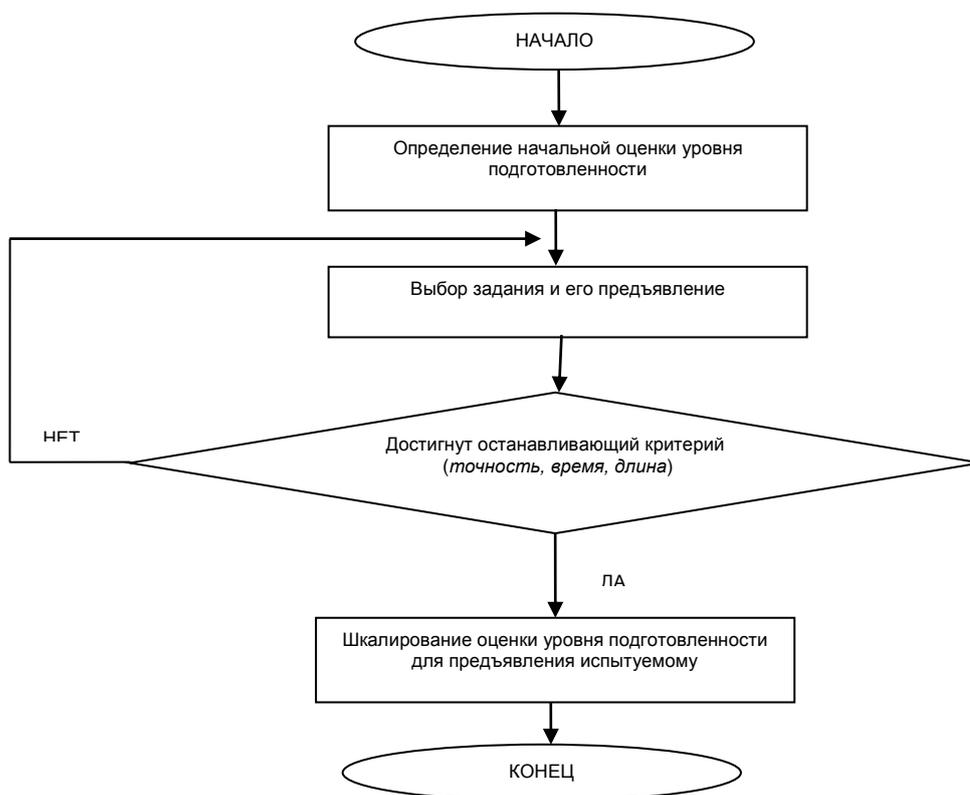


Рис. 3. Алгоритм варьирующегося ветвящегося адаптивного тестирования

Реализуется он в виде двух независимых модулей: модуля тестирования, предназначенного для предъявления заданий испытуемым школьникам; модуля статистики и анализа результатов, предназначенного для преподавателя.

Сохранение исходных данных и результатов тестирования реализуются за счет автоматического внесения их в тестовый документ и отправку его в указанную заранее папку. Для конкретного сценария тестирования (основы педагогики) реализована многостадийная идеология, при которой создается три набора тестовых заданий: 1, 2 и 3-го уровня сложности. На рис. 1 изображен первый этап тестирования, в котором выставляется 2 границы перехода - "успех" и "провал".

В каком слове допущена ошибка в постановке ударения: неверно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук?

1 приняА

2 дОлбит

3 наделИт

4 приИбыл

10% Далее 1

Рис.1 Форма предъявления задания 1-ого уровня сложности.

На каждом из уровней тестирование ведется или до окончания набора вопросов соответствующего уровня, или до достижения границ в процентах от набора вопросов соответствующего уровня сложности. При достижении границы "успех" тестируемый переходит к следующему уровню, при достижении границы "провал" тестирование завершается, равно, как и при окончании набора вопросов, если не был достигнут проходной процент.

Реализация многостадийного адаптивного тестирования, по нашему мнению, способна поднять уровень мотивации к тестированию у наиболее слабых обучающихся за счет исключения из процесса предъявления излишне трудных заданий, а также имеющую возможность сообщить результат в интервальной шкале тестовых баллов каждому испытуемому незамедлительно сразу после окончания его работы в адаптивном тесте.

Выводы. Использование заданий в адаптивном тесте, которые соответствуют уровню подготовленности школьника, на порядок повышает точность измерений и минимизирует время тестирования.

Адаптивное тестирование не только дает более объективную оценку знаний, умений и навыков обучаемых, чем обычное тестирование, но и

позволяет выявлять, какие знания ошибочны или неполны, а также давать рекомендации для дальнейшего построения образовательного процесса.

Адаптивное тестирование является эффективным способом осуществления обратной связи в процессе обучения школьников. Его использование наряду с другими средствами контроля позволяет гибко управлять процессом обучения. Внедрение адаптивного тестирования в учебный процесс позволит более качественно оценивать результаты обучения в сравнении с неадаптивным тестированием, позволит преподавателю найти индивидуальный подход к каждому учащемуся.

Литература

1. Ефремова Н.Ф. Тестовый контроль в образовании. – М.: Логос, Университетская книга. 2007. – 386 с.
2. Зайцева Ж.Н. Солдатин В.И. Информатизация образования: состояние проблемы и перспективы. - М.: ИЦПКПС, 1998. - 38 с.
3. Малыгин А.А. Адаптивное тестирование учебных достижений студентов в дистанционном обучении. Дисс. канд. пед. наук. – В. Новгород. 2011. – 183 с.
4. Lord F.M. (1980). Application of Item Response Theory to practical testing problems. Hillsdale N. – J.: Lawrence Erlbaum Ass., Publ. 274 p.