

## АДАПТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Нина Минко**

Селенгинское медицинское училище, республика Бурятия  
minkoNT@yandex.ru

В статье рассматриваются общие вопросы организации и проведения адаптивного тестирования.

**Ключевые слова:** *тест, адаптивное тестирование.*

Одним из решений задачи автоматизации педагогического контроля знаний с применением информационных и коммуникационных технологий может служить адаптивная система педагогического контроля знаний. Эта система представляет собой программное обеспечение, использующее задания в тестовой форме и реализующее оригинальную методику оценивания знаний, основанную на обработке ответов испытуемого статистическими методами. Методика тестирования базируется на механизме адаптации, согласно которой происходит подбор подходящих по уровню трудности, заданий к уже оцененному уровню подготовленности на каждом шаге испытуемого.

В общих чертах, согласно определению А. Бирнбаума<sup>1</sup>, адаптивное тестирование сводится к тому, что контроль учебных достижений и оценка трудности каждого задания получается путем обработки статистической информации, полученной при тестировании большого числа испытуемых. Компьютерное адаптивное тестирование позволяет приспособить процесс тестирования к уровню подготовленности испытуемого и тем самым снизить время, затраченное им на прохождение контрольных испытаний.

Сущность адаптивного тестирования — в том, что при успешном ответе на задание среднего уровня трудности студенту предлагается тестовое задание более высокого уровня и, наоборот, при неудовлетворительном ответе — задание в тестовой форме более низ-

Кафедра  
педагогических  
измерений

ИЗМЕНЕНН  
ИЗМЕНЕНН  
КАФЕДРА

1

*Birnbaum A.*

Some latent trait models and their use in inferring an examinees ability. Part 5 in F.M. Lord and M.R. Novick. Statistical Theories of Mental Test Scores. Reading, MA: Addison-Wesley, 1968.

ПЕД
измерения

кого уровня трудности. Использование такой формы контроля знаний студентов уменьшает вероятность возникновения ситуации, при которой все предложенные задания для аттестации будут иметь или невысокий уровень, или только высокий уровень трудности.

При адаптивном тестовом контроле знаний с опорой на Item Response Theory от подготовленности испытуемого и уровня трудности задания зависит вероятность правильного ответа. Вообще, вероятность ответа зависит от множества свойств испытуемого, но в моделях IRT рассматривается чаще одномерный случай, когда вероятность правильного ответа зависит только от подготовленности испытуемых и от меры трудности заданий.

Основная идея, движущая исследователями в сфере адаптивного тестирования, заключается в том, что тестовые задания необходимо подбирать в зависимости от уровня подготовленности испытуемых тестируемой группы. При этом исследователи исходят из тех соображений, что слабым испытуемым не стоит предлагать трудные задания, так как вполне вероятно они не смогут выполнить их верно. Отдельные исключения из приведённого утверждения, конечно, бывают, вследствие чего возникают ошибочные компонен-

ты в оценках результатов тестирования.

Столь же сомнительно выглядит ситуация, когда лёгкие задания предлагаются при тестировании сильных испытуемых. Очевидно, что использование слишком лёгких заданий может привести к тому, что все или почти все студенты получат примерно одинаковые высокие баллы и, следовательно, измерение не состоится по причине несоответствия уровня трудности заданий уровню подготовленности тестируемых студентов.

Если процесс адаптации организован верно, то исключение неудачных заданий должно привести к оптимизации состава теста, сокращению времени тестирования, при условии сохранения (либо увеличения) точности измерений, по сравнению с той, которая могла бы быть достигнута при использовании традиционного теста с фиксированным числом заданий.

Поскольку все испытуемые отличаются по уровню подготовленности, очередное задание приходится подбирать, подстраиваясь под текущие оценки. Из этих соображений легко предположить, что адаптивный тест состоит из заданий, каждое из которых на момент предъявления было оптимальным по трудности для текущего результата тестируемого. Похожие ре-

зультаты можно получить, используя случайную выборку заданий, но в таком варианте тестирование предполагает низкую объективность. В том случае, если, например, студенту с низким уровнем обученности попадутся только лёгкие задания, то результат правильных ответов на эти задания может оценить такого студента как сильного. Несмотря на то, что к настоящему времени разработано достаточно большое количество методов компьютерного тестирования, многие из них имеют большую долю субъективного определения их сложности, обусловленной формой тестового задания (открытой, с выбором ответов, количеством предложенных вариантов ответа, способом формирования задания, содержанием контролируемого материала. Оптимально принцип адаптивности проявляется только при использовании электронных носителей, что экспериментально доказано многими математиками, программистами и педагогами.

В итоге, компьютерное адаптивное тестирование можно определить как процесс подготовки заданий, их автоматизированного предъявления испытуемым и автоматизированной оценки результатов в текущем режиме. Такой процесс обеспечивает прирост эффективности измерений по сравнению с традиционным тестиро-

ванием. Это происходит благодаря оптимизации подбора необходимого числа заданий по их трудности, последовательности и скорости предъявления, применительно к уровню подготовленности испытуемых.

В Селенгинском медицинском училище компьютерное адаптивное тестирование по программе, созданной в ИРГТУ, используется для контроля предметной обученности по дисциплине «Сестринское дело при инфекционных заболеваниях». Программная реализация комплекса подготовки и проведения тестирования использует разработанную модель адаптивного тестирования, которая позволяет создавать и проводить как классическое, так и адаптивное тестирование по модели Бирнбаума.

Используемый комплекс включает программы создания курсов и тестов, сбора и обработки статистических данных о результатах тестирования, а также программное обеспечение проведения тестирования, реализованное в виде локальной версии для проведения тестирования в компьютерном кабинете. Для реализации процесса адаптации имеется обширный банк тестовых заданий по всему курсу дисциплины, включающий более 3000 заданий. По данной методике предлагаются не все задания банка, а только та часть, кото-

Кафедра  
педагогических  
измерений

ИЗМЕРЕНИЙ  
МЕТОДИЧЕСКИХ  
КАФЕДРА

ПЕД
измерения

рая соответствует уровню обученности конкретного студента, что существенно сокращает время тестирования и снижает ошибки измерения.

Для проведения процедуры адаптивного тестирования использовались статистически обработанные результаты тестирования для оценки параметров заданий. Эти данные также были получены из программы подготовки к тестированию, при сборе и обработке статистической информации, получаемой при проведении процедуры адаптивного тестирования студентов. Результаты тестирования каждого испытуемого записываются в тот же файл данных, и в дальнейшем обрабатываются программой обработки статистической информации.

Эффективность используемой технологии заключается в том, что в процессе тестирования студентами преодолевается неуверенность, увеличивается мотивация к внеаудиторной самостоятельной работе, повышается предметная обученность по дисциплине, идет активное

приобщение студентов к современным образовательным технологиям.

Использование компьютерного обеспечения образовательного процесса по дисциплине «Сестринское дело при инфекционных заболеваниях» позволяет реализовать методику адаптивного тестирования, которая согласно технологии личностно-ориентированного обучения основной упор в работе со студентом переносит с обучения и одновременного «натаскивания» всех студентов, на самостоятельную, индивидуальную подготовку каждого студента.

Таким образом, адаптивное тестирование вполне отвечает современной парадигме обучения, призванной обеспечить каждого студента индивидуальной программой, соответствующей его уровню знаний и интеллекту, использующей тестовые задания как инструмент для измерения результатов учебной деятельности по дисциплине медицинской специальности.