

УДК 519.711.10

АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

БУРИБАЕВ Б.Б., АТЕЙБЕКОВА Ж.Б., БАЛГАБЕКОВ А.Б. ,

В представленной статье авторы провели обзор средств автоматизированного ЭО с переходом на компетентностную модель в использовании адаптивного подхода к обучению.

In the present paper, the authors conducted a review of automated ER transition to competence model in the use of adaptive approach to learning.

Ключевые слова: адаптивная система электронного обучения(АОС), функциональное состояние студента ,электронного обучения, дистанционного обучения

Keywords: adaptive e-Learning System (AOS), the functional state of students, e-learning, distance learning

Система образования в современных условиях приобретает ряд существенных изменений. Прежде всего, это связано с развитием информационных технологий. Качественно новый способ обмена знаниями между заинтересованными лицами обеспечивает электронное обучение. Уровень образования является одним из основных показателей благополучия граждан и процветания страны, поэтому, важным в настоящее время становится вопрос стимулирования полезного использования информационно-коммуникационных устройств с целью саморазвития. Для построения индивидуальной траектории электронного обучения в обучающую систему вводится специальный блок контроля состояния обучающегося.

Обучение на базе современных сетевых технологий принято называть электронным. Электронное обучение (ЭО) можно считать синонимом термина «сетевое дистанционное обучение». Решение проблемы эффективного управления

ЭО является одним из направлений исследований в области дальнейшего развития образовательных технологий.

Во всем мире ЭО пользуется большой популярностью, на основе современных сетевых технологий обучения реализуется множество программ обучения. На сегодняшний день более сотни крупнейших компаний предлагают свои услуги по обучению и программные продукты для его реализации. Среди них такие гиганты

информационно-коммуникационных технологий как CyberState University, DigitalThink, Microsoft, NETg, eHelp, Frontline Data, Oracle и многие другие.

На мировом рынке имеется большой выбор как зарубежных, так и отечественных программных продуктов, позволяющих обеспечивать весь цикл разработки учебных материалов и управления процессом дистанционного обучения. Во многих из них используются различные уровни и параметры адаптации, но, ни в одном из известных продуктов, не анализируется функциональный резерв организма обучающегося, или способность организма выполнить заданную деятельность в заданное время с минимальным напряжением регуляторных механизмов.

АОС — автоматизированная сетевая система электронного обучения, которая должна обеспечивать необходимый уровень возможностей:

- использовать разнообразные формы самостоятельного извлечения знаний и обучения;

- применять огромное количество возможностей современных информационных, и телекоммуникационных технологий в процессе выполнения различных видов учебной деятельности;

- использовать в учебном-процессе возможности многообразия компьютерных технологий;

- диагностировать возможности обучающегося, а именно, уровень их знаний, умений, навыков, особенности: мотивации, уровень подготовки к конкретному занятию и т.д.;

- в зависимости от этого уровня генерировать задания и управлять процессом обучения;

Особое внимание при автоматизации адаптивного обучения необходимо уделить оценке «стоимости» результата деятельности студента, которая выражается, например, отношением количественной оценки его деятельности (полученный балл) к обобщенному показателю напряженности его учебной деятельности, характеризующемуся текущими значениями психофизиологических показателей состояния организма. Поскольку обучающийся в процессе обучения может решать различные задачи, то может быть введен коэффициент сложности решаемой задачи. Количественная «стоимость» результата обучения позволяет характеризовать адекватность нагрузки на организм в ходе обучения состоянию самого организма; подготовленность различных студентов, решающих одинаковые задачи; их эмоциональную устойчивость; оценивать информационные потоки (их форму, сложность, детальность представления) при сопряжении с обучающимся.

Напряжение регуляторных механизмов организма обучающегося можно выразить по формуле [3]:

$$N = f(V, M, K) \quad (1)$$

где V - скорость представления учебных материалов; M - сложность этого материала; K - форма представления.

Для получения максимально возможного результата обучения при наименьших затратах времени необходимо, чтобы обучающая система поддерживала напряжение функциональных систем организма N на оптимальном уровне, т.е. модуль напряжения должен находиться в пределах физиологической нормы П0 ,

Из теории педагогического тестирования известно, что все тесты можно классифицировать на тесты скорости; тесты мощности и смешанные тесты. Тест мощности фактически представляет собой тест на сложность, т.е. это тест, состоящий из заданий возрастающей трудности. Время выполнения такого теста лимитируется мягко и оценивается в зависимости от уровня трудности верно выполненных заданий. Тест скорости, в свою очередь, тест, состоящий из заданий приближенно одинаковой трудности, оценка по которому определяется количеством выполненных заданий в строго ограниченное время.

Если совместить оба вида тестирования в так называемом смешанном тестировании, и при этом измерять уровень напряжения обучающегося N , то можно получить адаптивный тест с оценкой функционального состояния студента. В зависимости от результативности обучения X и от состояния обучающегося изменяется адаптивная траектория обучения. Она основывается на психофизиологическом портрете студента и формирует обучающее воздействие в зависимости от уровня начальных знаний.

Правила формирования системой тестов определяются с помощью сценариев, которые содержат описания процесса взаимодействия обучаемого с системой в течение одного сеанса тестирования». С помощью сценария определяются последовательность и режимы предъявления заданий, и информационных материалов; временные ограничения, правила и критерии выставления» оценки. Ограничение по времени на тест-кадр, сообщения в случае правильного и неправильного ответа, сцепленные кадры.и коэффициенты сложности кадра могут быть указаны' для каждого кадра в отдельности. При этом настройки отдельного тест-кадра имеют приоритет перед настройками сценария.

Автоматизация электронного обучения заключается в динамической генерации учебного материала для конкретного обучающегося с использованием системы помощи и

подсказок. При этом происходит всесторонняя настройка системы под студента. Взаимодействие обучающегося с системой начинается с процедуры авторизации. Перед проведением обучающего воздействия каждый студент должен пройти т.н. фоновые исследования для выявления типа регуляции ВНС (ваготония, нормотония, симпатотония). По возрасту, все студенты попадают в одну группу - юношеский возраст.

Относительную сложность задач можно определить по результатам проведенного традиционного тестирования в системе ДО в течение последних нескольких лет. Все задачи ранжируются по степени сложности в зависимости от общего количества студентов, справившихся с этой задачей.

Литература

1. Лямин А.В., Разыграева В.А. Анализ variability сердечного ритма при педагогических измерениях в системе дистанционного обучения //Труды XVI Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2009». - СПб, 2009. - Т.2. - С. 345-346с.
2. Юрков, Н. К. Интеллектуальные компьютерные обучающие системы [Текст]: моногр. / Н. К. Юрков. – Пенза: ПГУ, 2010. – 304 с.
3. Разыграева В.А., Лямин А.В. алгоритмическое обеспечение формирования индивидуальной траектории обучения с учетом функционального состояния студента // Материалы V Международной научно-практической конференции «Информационная среда вуза XXI века», г. Петрозаводск, 2011. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2011 - 158-161 с.
4. Ларцов, С.В., Плотников, С.В. Алгоритм оценки функциональной надежности операторов сложных технических систем // Информатизация образования и науки [Текст]. 2010. № 2. 114-126 с .
5. Кривицкий, Б.Х. Обучающие компьютерные программы: психология разработки преподавателями обучающих курсов в АСО // Educational Technology & Society. – №10(3). – 2007 – 395-406 с