

**Prospects for improving the quality of training on virtual training kit.
The introduction of adaptive learning and adaptive test control
Zhukov I.**

**Перспективы повышения качества обучения по виртуальным учебным стендам.
Внедрение адаптивного обучения и адаптивного тестового контроля
Жуков И. А.**

*Жуков Иван Андреевич / Zhukov Ivan - магистрант,
кафедра информационных технологий и экономической информатики,
Институт информационных технологий,
Челябинский государственный университет, г. Челябинск*

Аннотация: в статье классифицированы существующие реализации виртуальных учебных стендов. Проведен обзор адаптивного обучения и адаптивного тестового контроля, внедрение которых позволит повысить качество обучения по виртуальным учебным стендам.

Abstract: the article classified the existing implementations of virtual educational booths. A review of adaptive learning and adaptive test control of the implementation of which will improve the quality of training on virtual training kit.

Ключевые слова: электронное образование, виртуальные учебные стенды, адаптивное обучение, адаптивный тестовый контроль.

Keywords: e-learning, virtual training stands, adaptive learning, adaptive test control.

Введение

Главной проблемой обучения по виртуальным учебным стендам является её основное преимущество и отличие от традиционной формы образования - отсутствие учителя, преподавателя. Как следствие - отсутствие обратной связи.

Несмотря на трудоемкость и качество реализации стендов, представленные знания могут быть неверно интерпретированы обучаемым или вовсе нерелевантными, неявные сбои в программном обеспечении могут стать трудно отслеживаемыми причинами пробелов в знаниях у обучаемых. Это, в свою очередь, ставит вопрос об эффективности применения такой формы обучения с точки зрения затрат в сравнении с типичным текстовым или медиа носителем информации.

Чтобы избежать вышеописанных и других проблем, связанных с повышением эффективности оценки использования виртуальных стендов в образовании, был проведен анализ методов и моделей адаптивного обучения и адаптивного тестового контроля на предмет их применимости.

Виртуальные учебные стенды и их классификация

Следует уделить внимание используемому термину «стенд». В различных источниках интерфейсные программные обеспечения используемые в электронном обучении называют по разному. Четкого и согласованного определения нет. Так, например, в статье Савкиной А. В., Савкиной А. В и Федосина С. А. «Виртуальные лаборатории в дистанционном обучении» [1] используется термин – «виртуальная лаборатория». В своей статье М. А. Прилепко [2], а также, например, компания VE Group используют термин «виртуальный тренажер». Допускается использование термина «виртуальный учебный комплекс».

Основываясь на общепризнанном понятии «исследовательский стенд - научное (экспериментальное) оборудование, предназначенное для исследовательских опытов, изучения свойств объектов и процессов», и в связи с использованием программного обучения в этих же целях, определим его как виртуальный учебный (образовательный) «стенд».

За время проведения научно-исследовательской работы по смежной теме мною было классифицировано понятие виртуальные образовательные стенды:

1. Мультимедийные образовательные комплексы (например, EduPlay, MultiKid, EduTouch, MultiMind, EduQuest).

2. Интерактивное оборудование (например, Smart ST230i, ST442i, SMART Table Toolkit, IQ Board).

3. VR-тренажеры и симуляторы (например, VE Group, CADWall, CAD-wall, CAVE, Панорама).

4. Виртуальные учебные стенды.

Последние из которых я разделил на:

1. Виртуальные тренажеры и симуляторы.

2. Электронные учебники.

3. Программы тестирования.

4. Мультимедийные анимационные имитаторы.

5. Виртуальные лаборатории (включает 2, 3, 4).

6. Интерактивные виртуальные стенды.

Адаптивное обучение

Адаптивное обучение - обширное понятие, и за всё время было разработано и описано немало различных моделей и методов, представляющих разные реализации и направленных на решение разных задач.

Так как основной задачей является повышение качества обучения по виртуальным образовательным стендам, то и методы адаптивного обучения должны быть направлены на повышение качества обучения.

Задачи адаптивного обучения при внедрении в виртуальные учебные стенды хорошо раскрыты в статье И. Ю. Денисова, М. В. Баканова «Реализация адаптивной технологии обучения в информационной обучающей системе» [3]:

1. Возможность индивидуального планирования последовательности блоков учебного материала обучаемым. Включая возможность возврата к блокам учебного материала.

2. Интерактивная поддержка решения задач (например - диалоговая).

3. Поддержка в решении задач на примерах.

4. Адаптивное представление информации и учебного материала.

5. Адаптивная поддержка в навигации.

6. Адаптивная выдача комментариев.

7. Симуляция, тренажер, моделирование ситуаций.

8. Интерактивная визуальная декомпозиция.

9. Реакция в реальном времени на действия и результаты обучаемого (предоставление информационного контента).

Адаптивный тестовый контроль

«Одной из форм адаптивного обучения является тестирование. Адаптивный тест представляется как вариант автоматизированной системы тестирования, в которой заранее известны параметры трудности и дифференцирующей способности каждого задания» [4].

Классически разделяют три варианта адаптивного тестового контроля: пирамидальное тестирование, flexilevel, stradaptive. Основная идея - изменять трудность задания в зависимости от правильности ответа данного проходящим тестирование.

На данном подходе построено множество моделей, описанных в статьях, например, Белоус Н. В., Куцевич И. В. – «Модель адаптивного контроля знаний» [4] или Донской С. Ю., Митупова М. Б. - «Адаптивный тестовый контроль на основе информационных технологий» [5].

Немного дальше продвинулись в данном исследовании Л. В. Зайцева, Н. О. Прокофьева [6]. Контроль знаний они разделили на три категории: неадаптивные, частично-адаптивные и адаптивные.

Адаптивный тестовый контроль, внедренный в виртуальные учебные стенды, должен решать задачи «интеллектуального анализа ответов обучаемых»:

1. Регулировать трудность и число тестовых заданий в зависимости от ответа обучаемого (контроль по модели студента).

2. Регулировать трудность и число тестовых заданий в зависимости от пройденного материала обучающимся и времени, затраченного на обучение (контроль по модели учебного материала).

3. Определение недостающих и неполных знаний (обратная связь, обновление модели обучаемого).

Литература

1. Савкина Анастасия Васильевна, Савкина Анастасия Владимировна, Федосин Сергей Алексеевич Виртуальные лаборатории в дистанционном обучении // Образовательные технологии и общество. 2014. № 4. [Электронный ресурс]: URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/virtualnye-laboratorii-v-distantsionnom-obuchenii>.
2. Прилепко Максим Анатольевич; Модель создания лабораторной работы при использовании системы автоматизации проектирования виртуальных тренажеров Network Lab // ОНВ. 2014. № 2 (130). [Электронный ресурс]: URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-sozdaniya-laboratornoy-raboty-pri-ispolzovanii-sistemy-avtomatizatsii-proektirovaniya-virtualnyh-trenazherov-network-lab>.
3. Денисова И. Ю., Баканова М. В. Реализация адаптивной технологии обучения в информационной обучающей системе // Известия ПГУ им. В. Г. Белинского. 2012. № 28. [Электронный ресурс]: URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-adaptivnoy-tehnologii-obucheniya-v-informatsionnoy-obuchayushey-sisteme>.

4. *Белоус Н.В., Куцевич И.В.* Модель адаптивного контроля знаний // Радиоелектроніка, інформатика, управління. 2010. № 1 (22). [Електронний ресурс]: URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-adaptivnogo-kontrolya-znaniy>.
5. *Донская Светлана Юрьевна, Митупов Михаил Батомункуевич* Адаптивный тестовый контроль на основе информационных технологий // Бюллетень ВСИЦ СО РАМН. 2010. № 2. [Електронний ресурс]: URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/adaptivnyy-testovyy-kontrol-na-osnove-informatsionnyh-tehnologiy>.