или когда интересует, не конкретный результат, а минимально или максимально возможный. Например, как минимизировать затраты на содержание персонала или максимизировать прибыли от реализации продукции?

Таким образом, овладев технологией работы в электронных таблицах и научившись использовать не только стандартные функции, но и надстройки работы с системой, можно не только грамотно организовать предприятия, но и оптимизировать его производство.

### Список литературы:

- 1. Аполов О.Г. «Компьютерные технологии финансового менеджмента»: [Электронный ресурс] // Аполов О.Г. «Компьютерные технологии финансового менеджмента». URL: http://lib.podelise.ru/docs/1241/index-2841.html?page=4
- 2. Информатика. 9 класс. Простейшие статистические характеристики. Начальные сведения из теории вероятностей. Решение прикладных (экономических) задач в Excel: сборник элективных курсов / авт.-сост. А. А. Чернов, А. Ф. Чернов. Волгоград: Учитель, 2006. 79 с.
- 3. Сборник элективных курсов. Информатика 10-11 классы. /авт.-сост. А. А. Чернов, А. Ф. Чернов. Волгоград: Учитель, 2007.
- 4. Чернов В. К. Информационные технологии Коммерческий вестник,  $2000 \, \Gamma$ , № 9.-c.46-54.

## Никифоров О.Ю., Корепина Т.А.

## АДАПТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОСРЕДЫ

Вологодский государственный университет, г. Волгоград, Россия

Ключевые слова: Техносреда, информационная система, адаптация, модель обучения, адаптивная гипермедиа.

Keywords. Technotrade, information system, adaptation, learning model, adaptive hypermedia.

Аннотация. Современный человек привык к адаптированным технологиям, которые учитывают его потребности и индивидуальные особенности. Информационные технологии уже давно и успешно используются в образовательной сфере. В данной статье описываются подходы к созданию адаптированных информационных обучающих систем.

Abstract. Modern man is accustomed to adapted technologies that take into account their needs and individual characteristics. Information technologies have long and successfully used in the educational sphere. This article describes approaches to the creation of adapted training systems.

Информационные технологии внедрены практически во все сферы человеческой жизни. Быстродействующие компьютеры, универсальное программное обеспечение, мобильные устройства и гаджеты, коммутационное оборудование, вычислительные и глобальные сети сформировали уникальную техносреду.

Глобальные сети выступают одновременно в роли скелета, кровеносной и нервной системы техносреды. Уже сейчас сеть Интернет является центральным звеном системы коммуникации современного общества [1]. Благодаря интенсивной и одновременно экстенсивной конвергенции технологий произошла экспансия webсервисов на территорию масс-медиа. Сегодня Интернет тесно связан с телевидением, телефонными и сотовыми сетями, справочными система культурных и развлекательных объектов и т.д.

Каждый человек имеет свои индивидуальные психологические и физиологические особенности. В процессе обучения двух разных людей их мозг воспринимает, обрабатывает и адаптирует информацию под себя. Поэтому мы не можем сказать, что после образовательного курса оба человека одинаково усвоили все, что они слышали, видели, практиковали во время занятий.

Одним из приоритетных направлений развития российского образования на современном этапе является обеспечение доступности и равных возможностей получения полноценного образования, а также достижение принципиально нового качества профессиональных образовательных Очевидно, основным услуг. что средством достижения этих целей является увеличении роли и значения технологий. Построение интеллектуальных информационных обучающих систем – это большой шаг в направлении развития и накопления электронного педагогического контента, который сегодня состоит из гипертекстовых, электронных материалов и тестов. Основные требования к новым обучающим системам включают в себя: интеллектуальность, масштабируемость, открытость, гибкость и адаптивность на всех этапах организации процесса обучения [2].

Адаптивность - это свойство системы приспосабливаться к действиям пользователя, то есть изменять свою структуру, параметры в зависимости от его работы. В условиях личностно-ориентированного

подхода учитываются понятия: личность, индивидуальность рефлексия. Чтобы приспособиться к объекту управления, адаптация имеет несколько уровней, которые соответствуют следующим этапам обучаемым: параметрическая адаптация vправления (настройка параметров модели на текущее состояние обучаемого); структурная адаптация (переход от одной структуры к другой, причем они должны иметь различный набор параметров и связей между ними, изменение схемы взаимодействия системы с обучаемым); адаптация объекта управления (происходит расширение модели за счет добавления в нее новых структур и параметров из внешней среды); адаптация целей (выбор нового множества целей из всех возможных, которые определены в системе; все предыдущие этапы направлены на лостижение этих пелей).

Для адаптации обучающей системы выделяются такие характеристики пользователя, как цели пользователя, уровень знаний, уровень подготовки, опыт работы пользователя с данной системой, личностные характеристики, набор предпочтений и характеристики среды пользователя [3].

Создание интеллектуальных информационных систем в виде комплекса программ, логико-математических и лингвистических средств позволило осуществлять поддержку деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном информационные интеллектуальные Данные используются для обучения какой-либо дисциплине, предмету. В процессе «общения» с учеником на ЭВМ система диагностирует его знания, выявляет пробелы и находит соответствующие пути их Целью таких интеллектуальных ликвидации. систем использование информации о человеке, знаний о сфере и стратегиях обучения для организации гибкого индивидуализированного обучения [4, 5].

Планирование курса может носить активный и пассивный характер. Активное планирование имеет строгую, определенную цель обучения, с учетом которой подбирается тема изучения. Примерами могу служить системы ELM-ART, AST, ADI, ART-Web, ACE. Пассивная последовательность не требует наличие поставленной цели, а строится на обратной связи. Действие ее активизируется только тогда, когда обучающийся не может дать правильный ответ на поставленный вопрос или решить задачу. Технология предоставляет дополнительный информационный материал, который устраняет пробелы в знаниях и формирует новое задание. Примерами являются системы: InterBook,

PAT-InterBook, CALAT, VC Prolog Tutor, and Remedial Multimedia System.

Интеллектуальный анализ решений содержит в себе конечные ответы на задания, которые включают в себя как простые вопросы, так и сложные задачи программирования. Анализатор решений выявляет правильность и достоверность полученной информации в ответе, выявляет неполноту или конкретную ошибку. Стоит заметить, что в образовательном процессе используются системы, которые могут лишь оценить правильность или ложность ответа, что характеризует неинтеллектуальную программу. Интеллектуальные анализаторы способны давать человеку обратную связь и корректировать его модель обучения. Примерами могут служить системы: PROUST, CAMUS-II, ELM-PE. Адаптивный интеллектуальный анализ ответов могут дать такие две системы, как ELM-ART и WITS.

Большую роль в процессе обучения играет интерактивная поддержка. На каждом этапе вместо ожидания готового ответа или решения, система может давать подсказки для выполнения следующего шага, отправлять сообщения о некорректном действии в ходе решения задачи, самостоятельно принимать решения для перехода на следующий этап. Такие системы наблюдают за действиями обучаемого, оценивают и анализирую их, что позволяет поддерживать и корректировать его личную модель знаний. Примером системы на основе технологии интерактивной поддержки могут являться LISP-TUTOR, ACT Programming Tutor, PAT-Online.

Также системы могут выдавать готовые решения из успешно решенных ранее задач, похожих или аналогичных тем, в которых возникли трудности. Ошибки, которые были совершены, не выделяются. Это позволяет обучающимся придти к правильному результату. Яркими примерами являются программы: ELM-PE, ELM-ART, AlgeBrain, ADIS.

Отдельного внимания заслуживают адаптивные системы тестирования. Адаптивный тест позволяет диагностировать уровень знаний испытуемого с помощью значительно меньшего количества вопросов. При взаимодействии с одним и тем же адаптивным тестом испытуемые с высоким уровнем подготовки и испытуемые с низким уровнем подготовки будут решать совершенно разные подмножества заданий. Первый испытуемый увидит значительно большее количество вопросов с высоким коэффициентом сложности, а второй с низким. Процент правильных ответов у испытуемых может совпадать, но количество баллов будет существенно различаться.

Адаптивное тестирование позволяет более точно строить модель компетенций) испытуемых. знаний (освоенных компьютерного тестирования адаптируется под уровень пользователя прямо в процессе работы. Благодаря гибким адаптационным механизмам система может определить, какой именно вопрос и с каким коэффициентом сложности предъявить испытуемому в каждый конкретный момент времени. Например, испытуемый начинает решать диагностический набор и ему предъявляется задание с коэффициентом сложности b, решение которого проверяет знания в рамках некоторой мелкой дидактической единицы S. Если испытуемый решает предъявленное ему задание правильно, то аналитическое ядро системы выбирает следующее задание в рамках той же единицы S, но уже с более высоким коэффициентом сложности и т.д. Если испытуемый отвечает неверно на инициализационный вопрос дидактического предъявляется элемента, ему задание более низким то коэффициентом сложности и т.д. Граничные значения коэффициентов сложности описываются в используемой при диагностике модели [2].

Современные обучающие адаптивные системы могут восприниматься, как интеллектуальные обучающиеся системы или адаптивные гипермедиа системы, реализованные в Web. Обучающие адаптивные системы в Web являются наследниками интеллектуальных обучающих систем и адаптивных гипермедиа систем. Поэтому данный вид систем можно отнести в отдельный подкласс, характеризующийся средствами их проектирования и реализации.

Адаптивные Web-системы можно разделить на три группы: адаптивные информационные системы, адаптивные фильтрующие системы, обучающие адаптивные системы.

Для того чтобы сохранить индивидуальность информации, в работу включаются адаптивные информационные системы (например, AVANTI, PUSH). Фильтрующая система позволяет найти релевантные кадры из большого объема информации. Примерами фильтров могут служить такие системы, как ifWeb или WebTagger&trade. Обучающая адаптивная система является самой большой группой, которая включает большее количество всех адаптивных систем. Объяснение этому служит то, что, во-первых, края между группами неясные, вовторых, обучающие системы объединяют большое количество различных типов систем, поэтому привлекают к себе огромное внимание со стороны исследователей.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации, проект № МК-1739.2014.6 "Человек в технической среде: конвергентные технологии, глобальные сети, Интернет вещей".

#### Список литературы:

- 1. Никифоров О.Ю. Виртуальный дискурс: интеграция и дифференциация // Гуманитарные научные исследования. 2012. №
- 2. Никифоров О.Ю. Использование адаптивных систем компьютерного тестирования // Гуманитарные научные исследования. 2014. № 4
- 3. Онокой Л.С. Адаптивные обучающие системы: современные решения [Электронный ресурс] // XII Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации». 2014. URL:http://2014.ит-бразование.pd/section/139/11341/
- 4. Журкин А.А. Информационно-коммуникационные технологии адаптационного обучения с элементами искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // Педагогические науки. 2012. URL:http://scientific-notes.ru/pdf/028-030.pdf
- 5. Баженов Р. И. Интеллектуальные информационные технологии. Биробиджан: ПГУ им. Шолом-Алейхема, 2011. 176 с.

#### Осипов С.А.

# СРАВНЕНИЕ ДИАЛОГОВЫХ СИСТЕМ ИЛП И RUMM ПО ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ЛАТЕНТНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

Кубанский государственный университет (филиал в г. Славянске-на-Кубани), г. Славянск-на-Кубани, Россия

Ключевые слова: измерение латентных переменных, модель Раша Keywords: measurement of latent variables, Rasch model

Аннотация Проведен сравнительный анализ по точности измерения латентных переменных в двух диалоговых системах: зарубежной и отечественной. Выявлены преимущества отечественной диалоговой системы для измерения латентных переменных в различных социально-экономических областях.

Abstract It was made the comparative analysis on the accuracy of the measurement of latent variables in two software programs: foreign and Russian. There were found some advantages of Russian software program for the measurement of latent variables in different social-economical areas.

В настоящее время практически во всех социально-экономических системах необходимо наличие измерительного инструмента, позволяющего объективно оценить качество самой системы, ее составляющих, сопоставить системы между собой. В качестве такого инструмента можно успешно использовать модель Раша. Существует