

**Вывод.**

1. Предлагаем обучение представляет собой управляемый динамический процесс, имеющий целью достижение учеником цели обучения (или максимальное приближение к ней), исходя из текущего состояния его знаний, умений и навыков.
2. Управление этим процессом включает в себя планирование и реализацию на каждом шаге обучения соответствующих учебных воздействий, а также контроль их эффективности.

**Список литературы**

1. Байесовская сеть доверия. ([http://ru.wikipedia.org/wiki/Байесовская\\_сеть\\_доверия](http://ru.wikipedia.org/wiki/Байесовская_сеть_доверия)).
2. Доррер А.Г. Моделирование интерактивного адаптивного обучающего курса /Г. Доррер, Т.Н. Иванилова // Современные проблемы науки и образования, 2007, № 5, С. 52-59. ([www.science-education.ru/18-547](http://www.science-education.ru/18-547)).
3. Расим Д. Автоматизированная обучающая система.// Известия КГТУ. –Бишкек. – 2013.- № 32 (Часть I). – С.145-146.
4. Расим Д. Модель представления знаний организации.// Вестник науки Костанайского социально – технического университета им. Академика Зулхарнай Алдамжар 3/2014-с.64-68.
5. Цепь Маркова. ([http://ru.wikipedia.org/wiki/Цепь\\_Маркова](http://ru.wikipedia.org/wiki/Цепь_Маркова)).
6. Шабалина О. А. Модели и методы для управления процессом обучения с помощью адаптивных обучающих систем: Дис....канд. техн. наук: 05.13.10 / О.А. Шабалина.- Астрахань, 2005.- 158 с.

**References**

1. Bayesian network trust. (Http://ru.wikipedia.org/wiki/Байесовская\_Web\_of\_Trust).
2. Dorrer AG Modeling interactive adaptive learning course / T. Dorrer, TN Ivanilova // Modern problems of science and education, 2007, № 5, pp 52-59. (Www.science-education.ru/18-547).
3. Rasim D. automated training system // Proceedings of KSTU. -Bishkek. - 2013.- № 32 (Part I). - S.145-146.
4. Rasim D. Knowledge Representation Model Organization // Bulletin of Science Kostanai Social - Technical University. Academician Zulkharnai Aldamzhar 3/2014, s.64-68.
5. A Markov chain. (Http://ru.wikipedia.org/wiki/Цепь\_Маркова).
6. Shabalin OA Models and methods for managing the learning process with the help of adaptive learning systems: Dis .... Cand. tehn. Sciences: 05.13.10 / OA Shabalina.- Astrakhan, 2005.- 158 p.

УДК:004.031:371.315.7-057.87

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В СИСТЕМЕ «СЕБАТ»**

**Куршат Оздуман** аспирант КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызской Республики (+996) 54-19-20, 720044, г.Бишкек, пр. Мира 66, e-mail: [kozduman@mail.ru](mailto:kozduman@mail.ru)

Построение автоматизированной обучающей системы (АОС) требует применения принципиально иных подходов к представлению и комплексной обработке знаний. Сформулируем основные принципы построения АОС нового поколения, основанные на методах и моделях, развиваемых в рамках теории интеллектуальных систем и инженерии знаний. Эти принципы определяют концепцию интеллектуального тестирования, более адекватную представлениям преподавателя о требуемой организации процесса контроля и оценивания знаний и позволяющую реализовать неформализованные ранее педагогические приемы и методики:

**Ключевые слова:** объект, прикладная, программная обеспечения, знание, систем управления базами данных, информационная, технология, теория, интеллектуальная, систем, модель, методика.

**AUTOMATED TRAINING SYSTEMS OF THE KYRGYZ REPUBLIC IN THE SYSTEM OF "SEBAT"**

**Kurshat Ozduman** graduate student KSTU. I. Razzakova, Kyrgyz Republic (996) 54-19-20, 720044, Bishkek, Mira ave. 66, e-mail: [kozduman@mail.ru](mailto:kozduman@mail.ru)

Computer-aided instruction system (AOS) requires a fundamentally different approach to the representation and processing of complex knowledge. We formulate the basic principles of a new generation of AOS based on methods and models developed within the framework of the theory of Intelligent Systems and Knowledge Engineering. These principles define the concept of predictive testing, a more adequate representation of the teacher required the organization of the monitoring process and evaluation of knowledge and allow you to implement formalized earlier teaching methods and techniques:

**Keywords:** object, application, software, knowledge of database management systems, information, technology, theory, intellektualnayaaya, systems, models, methods.

В настоящее время практически отсутствуют исследования, связанные с формированием модели компетенций ученика, отражающей его способности применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в конкретной профессиональной области. В связи с интенсивным внедрением в образование компетентностного подхода, разработка таких моделей представляется весьма актуальной. Примером одной из немногих работ, в которых рассмотрена модель профессиональной компетентности ученика, является работа [5]. Модель, предложенная в этой работе, построена на основе система:

$$S = \langle C, V, \Sigma, O \rangle$$

где S- система; C - множество понятий, относящихся к данной компетенции, V - множество соответствующих задач и применений,  $\Sigma$ - бизнес-сценарий, O - предметная область. Элементы из множеств C, V представляют собой концепты семантической сети предметной области O. Компетентность ученика определяют числом и успешностью решения задач из набора V, а также числом освоенных понятий из набора.

Научно – методической платформой эффективного построения интеллектуальной АОС и сетей являются следующие базовые принципы:

1. *Принцип идентичности.* Разработка новой, совершенствование уже существующей и внедрение полученной извне АОС являются идентичными научно-прикладными проблемами, отличающимися друг от друга только содержанием ряда этапов и временными параметрами;

2. *Принцип аппаратурной совместимости.* Выбор аппаратурного обеспечения АОС определяется уровнем технической оснащенности объекта автоматизации и совместимостью с уже имеющимся оборудованием и планируемыми к внедрению программно-технологическими средствами;

3. *Принцип интегрированности и модульности программного обеспечения.* Разработка прикладного программного обеспечения АОС производится в виде интегрированной системы модульного типа в среде распространенных семейств операционных систем (ОС) и систем управления базами данных (СУБД) с учетом требований информационного, лингвистического и телекоммуникационного обеспечения;

4. *Принцип технологичности.* Автоматизированная технология означает разработку новой технологии или модернизацию существующей в условиях АОС и не допускает простого использования разработанного программно – аппаратурного обеспечения в условиях старых традиционных технологий;

5. *Принцип однократности.* С учетом соблюдения известного принципа одноразовой обработки информации обосновывается однократная генерация и однократное хранение каждого вида информационного ресурса для многократного и многоаспектного использования в локальных и сетевых системах;

6. *Принцип корпоративности.* Обосновывается необходимость корпоративности и распределенности создаваемого и развиваемого информационного ресурса в условиях автоматизации;

7. *Принцип сетевой интеграции.* Обосновывается необходимость сетевой интеграции и построения единой технологии обновления информационного ресурса и обслуживания локальных и удаленных пользователей, связывающий два уровня для каждого объекта в условиях АОС.

8. *Принцип мониторинга и управления.* Обосновывается необходимость постоянного мониторинга для получения качественных и количественных характеристик функционирования АОС на основе встраиваемых и специально разрабатываемых средств интеллектуальной статистики;

9. *Принцип международной кооперации.* Разработка и развитие АОС и сетей производится с ориентацией на межшкольное сотрудничество и кооперацию, и в соответствии с правилами и протоколами международного информационного обмена.

Создание АОС с использованием web-технологий позволит ученику просматривать каталог книг через интернет, учителю – производить процедуры контроля тетрадей значительно быстрее. Интернет – технологии дадут возможность объединить ученика и учителя между собой. А руководство сможет получать отчеты находясь в любой точке мира.

В АОС *C-tutor* [1] составная модель ученика, представляющая собой совокупность следующих компонентов: основной профиль ученика; таблица уровня знаний; индикатор прогресса; множество ошибочных знаний.

Компонента *основной профиль ученика* определяет основную, неизменную информацию об ученике и включает в себя личный номер студента в АОС, имя (логин), пароль, национальность, родной язык, первая дата регистрации в системе, начальный уровень владения предметом.

*Таблица уровня знаний* для каждого из модулей знаний, которые ученик должен изучить, содержит идентификатор модуля в АОС, вектор параметров, определяющих уровень соответствующих знаний, умений и навыков ученика, дату, когда данный уровень знаний, умений и навыков был достигнут. Указанный вектор параметров содержит вероятностные оценки для таких аспектов знаний ученика, как узнавание, понимание, применение и анализ.

*Индикатор прогресса* включает в себя идентификатор изучаемого модуля знаний, множество предыдущих уровней знаний, оценку текущего уровня знаний.

*Множество ошибочных знаний* представляет собой перечень всех ошибок, допущенных учеником, а также коэффициенты повторяемости, классы и даты совершения каждой из ошибок. Класс ошибки определяет уровень сложности соответствующего контрольного задания.

В модели ученика, используемой в работе [2], параметрами модели являются: цели обучения; оценка уровня знаний; индивидуальные характеристики ученика; уровень владения языком диалога с АОС.

Множество вариантов *целей обучения* включает в себя следующие варианты: изучение полного курса; подготовка к экзамену/зачету; получение навыков практической работы; изучение теории; тестирование.

*Оценка уровня знаний* состоит из оценки начального уровня знаний (в контексте данного учебного курса), оценки уровня усвоения смежных учебных классов и оценки уровня текущих знаний данного учебного класса.

*Индивидуальные характеристики ученика* определяют предпочтения ученика в области интерфейса АОС, а также его стереотип в рамках стереотипичной модели. Оверлейная модель ученика, используемая в АОС ГИПЕРТЕСТ [3], представлена идентификационными данными ученика, множеством оценок его профессионально важных качеств  $Q$  (результатов подготовки, способностей, стиля учения), множеством функций полезности, определенных на множестве  $Q$ . В автоматизированной обучающей системе АТ-ТЕХНОЛОГИЯ модель ученика включает в себя такие личностные характеристики ученика, как внимание, воля и темперамент [4]. Значениями параметра «внимание» могут быть, например, *переключаемость* или *рассеянность*, параметра «воля» - *целеустремленность* или *инициативность*, параметра «темперамент» - *сангвиник* или *холерик*.

На основании информации о личностных характеристиках ученика подсистема АОС, которая отвечает за формирование стратегий обучения принимает, например, следующие решения:

- применить обучающее воздействие «презентация» (если параметр «внимание» имеет значение *рассеянность*, а параметр «темперамент» - значение *холерик* или *меланхолик*);
- установить длительность сеанса обучения равной одному академическому часу (если параметр «темперамент» имеет значение *холерик* а, параметр «воля» - значение *целеустремленность* или *решительность*) и т.д.

Для определения значений указанных параметров модели, на этапе выявления начального уровня знаний каждому ученику предлагается пройти тестирование на основе теста.

Проведённый анализ показал актуальность разработки, интеллектуализации автоматизированной системы контроля знания и воспитания учеников школы.

**Вывод.** Предложены принципы интеллектуализации автоматизированной системы контроля знаний и воспитания школьников, которая позволило бы эффективно воспитывать и давать знания ученикам, обеспечивать полноценное удовлетворения информационных запросов школьников.

#### Список литературы

1. Батырканов Ж.И. Модели представлений знаний на основе приближенного множества// Вестник науки Костанайского социально – технического университета им. Академика Зулхарнай Алдамжар 3/2014-с.35-39.
2. Боскебеев К.Дж. Модель интеллектуальной обучающей системы на основе теории систем // Материалы международной научно-практической конференции, посвященная 70 – летию образования Волгоградской государственной аграрного университета. 28 января – 28 января. г. Волгоград 2014г. – с.331-336.
3. Куршат Оздуман. Батырканов Ж.И. Интеллектуальные информационные системы в дистанционном образовании.// Известия КГТУ. –Бишкек. – 2013.- № 29. – С.257-260.
4. Кравченко Ю. А. Моделирование познавательных стилей на основе свойств интеллектуальных агентов / Ю.А. Кравченко // Сборник трудов V Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование» (Москва, 8 ноября 2010 г.).- М.: МГУ им. Н.В.Ломоносова, 2010, С. 85 - 95.
5. Нехаев И.Н., Власов А.А. Интеллектуальная система адаптивного тестирования уровня усвоения знаний / И.Н. Нехаев, А.А. Власов // КИИ-2010. Двенадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием (20 - 24 сентября 2010 г., г. Тверь, Россия). Сборник трудов.- М.: Физматлит, 2010, Т.3, 257-263.

#### References

1. Batyrcanov J.I. Model of knowledge representation based on rough sets // Bulletin of Science Kostanai Social - Technical University. Academician Zulkharnai Aldamzhar 3/2014, s.35-39.
2. Boskebeev K.D. Intelligent tutoring system model based on the theory of systems // Proceedings of the international scientific-practical conference dedicated to the 70 - anniversary of Volgograd State Agrarian University. January 28 - January 28. Volgograd 2014. - S.331-336.
3. Kurshat Ozduman. Batorykanov J.I Intelligent Information Systems in Distance Education // Proceedings of KSTU. -Bishkek. - 2013.- № 29. - S.257-260.
4. Kravchenko U.A. Modeling cognitive styles based on the properties of intelligent agents / YA Kravchenko // Proceedings of the V International scientific and practical conference "Modern Information Technologies