

Національна академія наук України
Міністерство освіти і науки України
Українська Асоціація з автоматичного керування
Російський національний комітет з автоматичного управління
Інститут кібернетики НАН України
Інститут космічних досліджень НАН і НКА України
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН і МОН України
Московський державний університет ім. М.В. Ломоносова
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**16 МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
З АВТОМАТИЧНОГО
УПРАВЛІННЯ**

АВТОМАТИКА – 2009

Тези доповідей

**ЧЕРНІВЦІ
22 – 25 ВЕРЕСНЯ, 2009**

Програмний комітет:

Голова

Кунцевич В.М., проф. (Україна, Київ)

Заступники голови

Куржанський О.Б., проф. (Росія, Москва)

Мельничук С.В., проф. (Україна, Чернівці)

Члени комітету

Васільєв С.М., проф. (Росія, Москва)

Граур А., проф. (Румунія, Сучава)

Гриценко В.І., проф. (Україна, Київ)

Губарєв В.Ф., проф. (Україна, Київ)

Кондратенко Ю.П., проф. (Україна, Миколаїв)

Ковальов О.М., проф. (Україна, Донецьк)

Коруба З., проф. (Польща, Кельце)

Куценко О.С., проф. (Україна, Харків)

Ладанюк А.П., проф. (Україна, Київ)

Лебедев Д.В., проф. (Україна, Київ)

Любчик Л.М., проф. (Україна, Харків)

Малахов В.П., проф. (Україна, Одеса)

Міусов М.В., проф. (Україна, Одеса)

Мокин Б.І., проф. (Україна, Вінниця)

Пряшніков Ф.Д., проф. (Україна, Севастополь)

Сопронюк Ф.О., проф. (Україна, Чернівці)

Тодорцев Ю.К., проф. (Україна, Одеса)

Царков Є.Ф., проф. (Латвія, Рига)

Чикрій О.А., проф. (Україна, Київ)

Ющенко А.С., проф. (Росія, Москва)

Організаційний комітет:

Голова

Сопронюк Ф.О., проф., декан ФКН

Заступники голови

Наконечний О.Г., проф.

Гарашенко Ф.Г., проф.

Тарасенко В.П., проф.

Члени оргкомітету

Доценти :

Руснак М.А.

Воробець Г.І.

Остапов С.Е.

Стецько Ю.П.

Фратавчан В.Г.

Баловсяк С.В.

Садов'як А.М.

Валь О.Д.

Лазорик В.В.

АВТОМАТИЗАЦИЯ КАК ПУТЬ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности процесса обучения. Предложен один из возможных путей решения данной проблемы, а именно внедрение в учебный процесс компьютерных систем для автоматизации процесса обучения и контроля знаний студентов.

Современные темпы технического развития привели к значительному усложнению эксплуатации технических средств во всех сферах производства и, как следствие, к повышению требований работодателей к квалификации своих специалистов. После обучения в высшем учебном заведении работодатель хотел бы получить широко эрудированного специалиста, обладающего научной методологией поиска и исследований, способного успешно решать научно-производственные задачи различного уровня сложности. Все вышеперечисленное ставит перед высшей школой принципиальную задачу – создание современной индустрии образования и повышение качества подготовки специалиста в контексте внедрения в учебный процесс положений Болонского процесса [1]. Одним из эффективных путей решения этой проблемы является использование в учебном процессе компьютерных систем для автоматизации процесса обучения и контроля знаний студентов.

Проанализировав существующие компьютерные системы обучения с точки зрения управления учебным процессом все обучающие системы можно разделить на два класса [2]:

1-й класс: обучающие системы, в которых управление процессом обучения возложено на пользователя. Содержит изложение учебной дисциплины или ее раздела в текстовом и графическом форматах. Обучающие системы данного класса отличаются между собой функциональностью, свойствами, способами их реализации и делятся на следующие подклассы:

1.1. Электронные учебник или методическое пособие с последовательной структурой – можно рассматривать как электронную копию традиционного печатного учебника или пособия. Структура представления материала на машинном носителе является последовательной.

1.2. Электронные учебник или методическое пособие с гипертекстовой структурой – Представление учебной дисциплины на машинном носителе имеет гипертекстовую структуру.

1.3. Полнотекстовая база данных - имеется возможность обращения по ссылкам в авторском изложении учебной дисциплины к оригинальным текстам других авторов. Как авторский текст, так и тексты других авторов могут иметь гипертекстовую структуру представления на машинном носителе.

1.4. Электронная библиотека – система, управляющая комплексом электронных учебно-методических материалов различного класса по различным учебным дисциплинам, позволяющая обучаемому выполнять поиск информации (поиск по ключевым словам, поиск по предметной области) пространство поиска должно допускать расширение, причём необходима организация взаимодействия с соответствующей библиографической системой.

1.5. Мультимедийные электронные учебник или методическое пособие – изложение учебной дисциплины полностью выполнено или дополнено изложением в аудио, видео форматах. Данная система позволяет обучаемому наблюдать динамику изучаемых явлений и изменять параметры этой динамики. Система может обладать всеми или несколькими свойствами полнотекстовых баз данных.

1.6. Электронные учебник или методическое пособие со средствами рубежного контроля – после каждого раздела учебной дисциплины системой формируется оценка, которая является основой для самоконтроля обучаемого. Система может обладать всеми или несколькими свойствами мультимедийных систем.

2-й класс: обучающие системы, самостоятельно управляющие учебным процессом. Содержит изложение учебной дисциплины или ее раздела. В конце каждой порции изложения учебной дисциплины в данных системах обучаемому предоставляются проверочные задания. В отличие от систем первого класса, в данных системах ответы и действия обучаемого влияют на дальнейший ход процесса обучения. Степень управления учебным процессом напрямую зависит от степени адаптации системы под конкретного обучаемого, поэтому

обучающие системы данного класса разделяются на подклассы по степени их адаптивности и способами реализации адаптации:

2.1. Автоматизированная обучающая система (АОС) с линейной моделью обучения – Структура представления материала на машинном носителе является последовательной. В зависимости от результатов проверки обучаемому предоставляется очередная (следующая) порция учебного материала, либо он возвращается к дополнительному изучению предшествующей порции. Система может обладать всеми или несколькими свойствами мультимедийных систем 1 класса.

2.2. Автоматизированная обучающая система (АОС) с разветвленной моделью обучения – Для каждой порции учебной дисциплины в системе задано несколько вариантов изложения материала, различающихся по степени подробности, глубине изложения, а так же несколько вариантов предлагаемых в конце каждой порции проверочных заданий с различными уровнями сложности. Данная система адаптируется по глубине, степени подробности изложения изучаемого материала и сложности проверочных заданий, что позволяет ей формировать индивидуальную траекторию обучения. Реализуется параметрическая и структурная адаптация.

2.3. Автоматизированная обучающая система (АОС) с адаптацией по форме изложения – Обучаемый имеет возможность выбирать форму изложения учебной дисциплины: преимущественно или текстовая, или графическая, или аудио, или видео форма. Система может обладать всеми или несколькими свойствами АОС с разветвленной моделью обучения.

2.4. Автоматизированная обучающая система (АОС) с адаптацией по логике изложения – Контроль обучаемого осуществляется на основе сопоставления моделей о предметной области учителя (эталонной модели) и обучаемого. В данных системах реализуется структурная адаптация. Реализуется параметрическая и структурная адаптация.

2.5. Мультиагентная автоматизированная обучающая система (АОС) с адаптацией по объекту и целям обучения – управление учебным процессом осуществляется коллективом агентов, каждый из которых в отдельности обладает всеми свойствами обучающих систем предыдущих подклассов. Коллектив агентов составляется каждый раз под конкретного обучаемого и под его цели обучения.

Взяв за основу модель АОС с разветвленной моделью обучения и каскадной системы управления (известная из теории автоматического управления) предлагается следующая структура автоматизированной системы индивидуализации процесса обучения (рис. 1.).

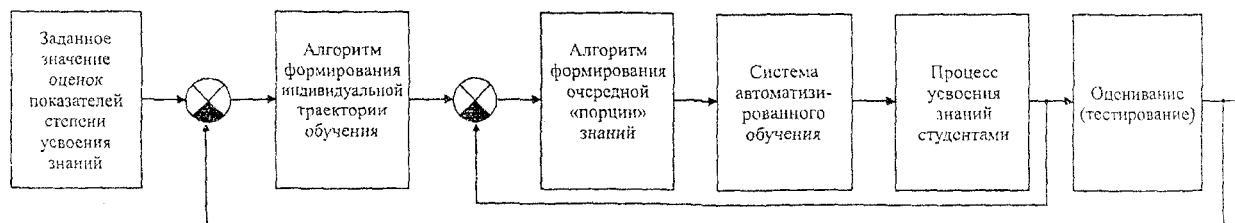


Рис.1 - Структура автоматизированной системы индивидуализации процесса обучения.

Такая организация автоматизированного управления учебным процессом позволит повысить эффективность обучения за счет применения интеллектуальных информационных технологий, систематического мониторинга степени усвоения знаний и, как следствие, своевременного корректирования индивидуальной траектории обучения. Также система может быть успешно использована в дистанционном образовании, что повышает актуальность ее разработки и внедрения в сфере высшего образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чебышев Н., Каган В. Высшая школа XXI века: проблема качества//Высшее образование в России. 2000. - №1.
2. Цибульский Г.М., Герасимова Е.И., Ерошин В.В. МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ//Сетевой электронный научный журнал "Системотехника". 2004. - №2.