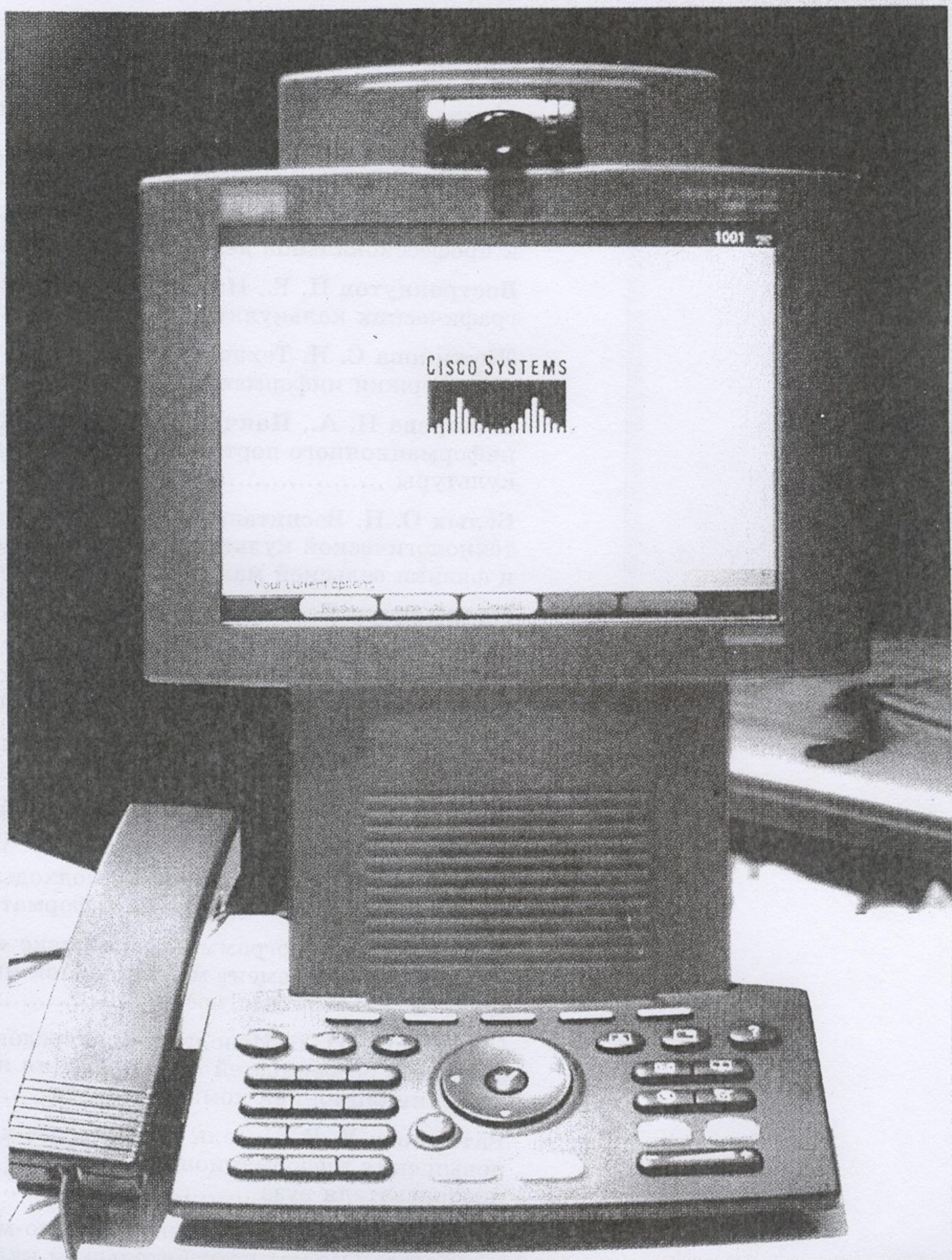
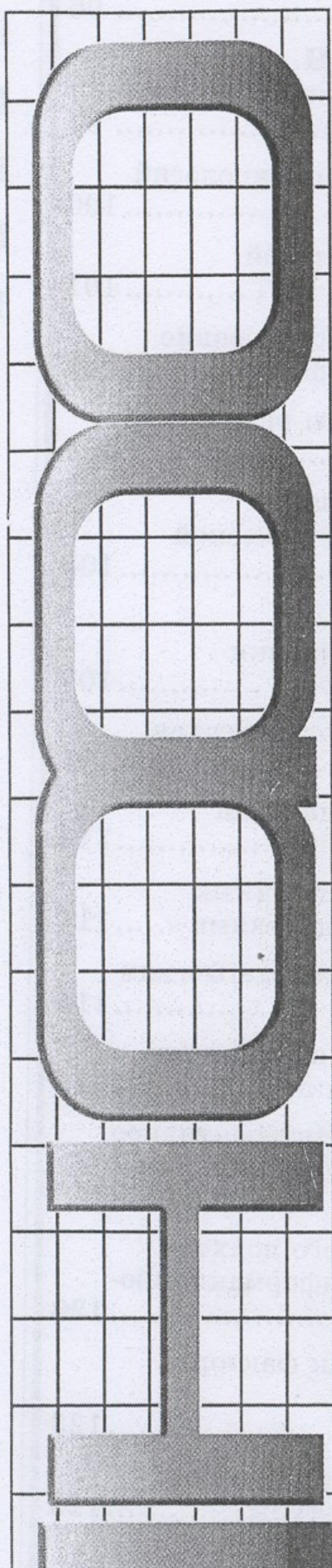


ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ



WWW.INFOJOURNAL.RU

10-2007

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ ЖУРНАЛА

Каталог агентства «Роспечать»:

70423 – для индивидуальных подписчиков;

73176 – для предприятий и организаций.

Каталог «Пресса России» – 26097

ISSN 0234-0458

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Кирилова Г. И., Власова В. К. Формирование логических умений будущих учителей начальных классов	96
Рыжова Н. И., Королева Н. Ю., Ляш О. И. Виртуальные машины как средство обучения будущих учителей информатики сетевым технологиям	97
Тимакова Н. И. Использование мультимедиатехнологий на уроках русского языка и литературы	100
Закирова Ф. М. Подготовка будущих учителей к профессиональной деятельности в среде ИКТ	101
Вострокнутов И. Е., Помелова М. С. Использование графических калькуляторов на уроках информатики ...	103
Жожикова С. И. Технологические аспекты разработки и поддержки информационных порталов	106
Шмырева Н. А., Панчук Н. С. Использование информационного портфолио на уроках физической культуры	108
Белых О. Н. Воспитание информационно-технологической культуры учителя математики и физики сельской малокомплектной школы	109
Паламарчук Л. Н. Информационно-технологическая компетентность школьника	111
Алексеева Г. И., Шутикова М. И. Региональная методическая система профильного обучения	112
Морозова В. Ю. Использование информационных технологий для организации работы с родителями	114
Маризина В. Н. Обучение информационным технологиям в процессе профессиональной подготовки	115
Богомолова Е. В. Современные подходы к развитию системы подготовки учителей информатики	116
Марьев М. С. Программный комплекс «Интерактивное обучение» как элемент межшкольной информационной среды в сельской местности	119
Стрекалова Н. Б. Использование средового подхода для учета особенностей формирования информационно-коммуникационной компетентности	120
Ратникова Е. В. Модель соторчества как фактор повышения информационной культуры преподавателя вуза	123
Степченко Т. А. Электронный учебно-методический комплекс «Основы потребительской культуры»	125
Буторин Д. Н. Интеллектуальная адаптивная обучающая система для дистанционного образования ...	126

РЕДАКЦИЯ

Иванова Т. В.,
зам. главного редактора
Кириченко И. Б.
Козырева Н. Ю.
Коптева С. А.
Реутова Е. А.
ТАРАСОВ Е. В.

Адрес редакции: 125362, Москва, ул. Свободы, дом 35, корп. 39, отд. 20

Адрес для писем: 127051, Москва, а/я 163, ООО «Образование и Информатика»

Телефон: (495) 139-56-89 Факс: (495) 497-67-96 E-mail: readinfo@mtu-net.ru

Отдел подписки и распространения: info@infojournal.ru Сайт в Интернете: www.infojournal.ru

Подписано в печать с оригинал-макета 25.09.2007. Формат 70×108¹/16. Бумага газетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 11,2. Уч.-изд. л. 13,52. Тираж 4400 экз. Заказ № 789.

Все права защищены. Никакая часть журнала не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, сканирование, магнитную запись, размещение в Интернете или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения издательства.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-7065 от 10 января 2001 г.
Отпечатано в ГУП ИПК «Московская правда». 101990, Москва, Потаповский пер., д. 3.

© «Образование и Информатика», 2007

- сбия, с примерами выполнения заданий и анализом наиболее часто встречающихся ошибок;
- тесты, реализующие функции контрольного блока для проверки хода и результатов теоретического и практического усвоения учащимися учебного материала;
 - справочник, содержащий справочные данные, таблицы, определения, гlosсарий по дисциплине;
 - электронную библиотеку курса, упрощенным прототипом которой является обычная хрестоматия, которая может быть дополнена аудио- и видеоматериалами, образовательными интернет-ресурсами.

Созданный ЭУМК по курсу «Основы потребительской культуры» выполняет информационную функцию, так как несет в себе содержание предмета изучения, представленного в электронном виде (тексты, таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и др.), а также управляющую функцию. Именно благодаря этому электронный учебник можно рассматривать как средство планирования, подготовки и проведения учебных занятий, консультаций и др.

Еще одна важная функция — рационализация обучения. Это функция экономии времени, которое затрачивают педагог и учащийся на поиск необходимой информа-

ции по изучаемому предмету или отдельной теме. Такая функция электронного учебника приобретает особое значение именно для экономического и потребительского образования.

ЭУМК выполняет и такую сложную функцию, как мировоззренческая. Эффективность воспитания в процессе обучения на основе ЭУМК существенно зависит от того, сколь глубоко понимают педагоги-разработчики сущностные характеристики педагогического процесса, насколько они способны учсть эти характеристики при разработке ЭУМК и организации работы с ним.

Чтобы ЭУМК выполнял свои функции, представленный в нем материал должен быть отобран, структурирован и систематизирован. Отбор и структурирование учебного и другого, необходимого с точки зрения педагога-разработчика материала нужно проводить в соответствии с логикой научных знаний, составляющих содержательную основу обучения.

Применение ЭУМК существенно повышает интерес учащихся к изучаемому предмету, успеваемость, мотивацию учения, изменяется структура времени самостоятельной работы, возрастает творческая активность, что подтверждается данными, полученными нами в экспериментальном исследовании.

Д. Н. Буторин,
аспирант кафедры информатики и вычислительной техники
Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ АДАПТИВНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Передача опыта или навыков является одной из важных задач процесса обучения. Если формализованные знания можно получить из определенных источников информации (книги, журналы, лекции), то опыт должен приобретаться человеком самостоятельно в процессе всей жизни. Однако существует идея, которая состоит в том, чтобы некоторым образом ускорить этот процесс, сделать его более интенсивным и реализовать проведение его в условиях дистанционного обучения. Для осуществления этой цели нами создается интеллектуальная автоматизированная система обучения, основанная на формировании системы проблемных ситуаций предметной области.

Модель обучения

В педагогической литературе выделяются следующие типы проблемных ситуаций: поиск цели (больше для гуманитарных спе-

циальностей), поиск способа действий, поиск недостающего условия, определение проблемы.

В разрабатываемом нами экспериментальном модуле системы реализован третий вид проблемной ситуации, который является одним из наиболее распространенных.

В клиентском модуле обучаемому предлагается проблемная ситуация, в качестве исходных данных представляются сведения о цели, а также проблема, которая возникла при реализации этой цели.

Обучаемый должен задавать серию вопросов по ключевым словам, т. е. данным образом эмулируется процесс локализации причины проблемы. Система находит в базе данных условия и предлагает проверить любое из них. Каждая проверка условия протоколируется и оценивается, насколько данное условие относится к цели.

Преподаватель имеет в базе знаний определенное число ситуаций, которые задает обучаемым. Сама база знаний формируется экспертами в предметной области. Обучаемые некоторым образом пытаются разрешить проблемную ситуацию, при этом система может снять определенные показатели обучаемого.

По определенным характеристикам всех обучаемых можно разделить на некоторое число классов. Так как преподаватель выбирает ситуации для задания их обучаемому, то их также можно классифицировать. Таким образом, воздействие классом ситуации на определенный класс обучаемых и стратегию их выбора можно считать методом воздействия. Все воздействия происходят в дискретные моменты времени, например на уроках или в течение дистанционной сессии работы с системой. От момента к моменту времени обучаемый может менять свои характеристики, переходить из одного класса в другой. Один класс может считаться более предпочтительным для обучаемых с точки зрения преподавателя, а другие — менее. Таким образом, всю систему обучения можно рассматривать как систему оптимизации стохастического процесса с дискретным контролем времени при нечетко заданных условиях. Для решения задачи существует метод Беллмана—Заде [1]. Очевидно, что процесс сводится к созданию серии или серий оптимальных действий, которые достаточно уверенно приводят обучаемого к нужному состоянию.

Система является самообучающейся. Первоначально учитель задает управляющие воздействия обучаемому, а система их анализирует. По прошествии достаточного числа циклов обучения система может сформировать модель вероятностей переходов, а на последующих циклах автоматически корректировать ее самостоятельно.

Алгоритмы и модули системы

Для экспериментального образца системы разработаны три модуля, которые реализуют основные алгоритмы системы:

1. Автоматическая кластеризация объектов в N-мерном пространстве.
2. Автоматическое решение задачи оптимизации стохастического процесса методом Беллмана—Заде.
3. Генерация проблемных ситуаций и реализация механизма их локализации.

В качестве алгоритма автоматической кластеризации выбран «горный» алгоритм [3], так как он позволяет произвести автоматическую кластеризацию при отсутствии информации о количестве кластеров. Для оптимизации центров кластеров используется алгоритм k-средних [3]. Оптимальное количество кластеров выбирается исходя из минимума отношения среднего внутрикла-

сторного расстояния и среднего межкластерного расстояния [2].

Исходные данные для модуля: массив векторов параметров обучаемых. Входные данные: центры кластеров и их дисперсии. Работа алгоритма Беллмана—Заде заключается в определении оптимальной последовательности действий в определенные моменты времени.

Модуль генерации и локализации проблемных ситуаций позволяет создать задачу для обучаемого, а также предоставляет инструменты для ее решения.

На данный момент возможно генерировать ситуации случайным образом с отсутствием только одного условия. Однако также поддерживается создание проблемных ситуаций «вручную» преподавателем, с неограниченным количеством отсутствующих условий. Обучаемые имеют инструменты для решения заданных им задач.

Клиентский модуль организован в виде веб-приложения, он доступен по адресу <http://p196.achcity.com/tree/>.

Параметры обучаемого и методы воздействия

В ходе реализации автоматизированной системы обучения производится попытка выполнить следующие требования, с которыми обычно сталкиваются педагоги:

Динамическая генерация путей опроса:

- попытка оценить случайность знаний — обычно преподаватель пытается оценить случайность в ответах обучаемого через серию вопросов, логически близких друг к другу и перифразированных другими словами;
- чередование вопросов из разных тем, логически связанных между собой. Это требование является весьма важным, так как позволяет уточнить и детализировать имеющиеся у обучаемого знания.

Предлагается контролировать следующие параметры проблемных ситуаций:

1. Типы проблемной ситуации (недостающее условие, поиск проблемы, и т. д.).
2. Глубина условия (на каком уровне от цели находится отсутствующее условие).
3. Сложность задачи — количество причин (невыполненных условий), по которым возникает аналогичная проблема.
4. Трудоемкость — количество невыполненных условий в конкретной задаче.
5. Тип связи с предыдущим вопросом (по цели, по условию, по проблеме) — параметр необходим для отслеживания применяемой стратегии.

Параметры обучаемого для контроля:

1. Среднее число необходимых шагов относительно задач различной сложности.
2. Среднее число необходимых шагов относительно глубины проблемы.

3. Уровень оптимальности, т. е. отношение количества не относящихся к локализации проблемы вопросов к общему числу вопросов. Это означает, что каждая проверка причины проблемы обучаемым должна уменьшать неопределенность действительной причины проблемы. Иными словами, субъект должен действовать оптимально и не производить лишних проверок и действий.

4. Количество удачно локализованных подобных проблем связанных по цели, условию или проблеме.

В настоящий момент можно предположить, что данная система будет успешно функционировать во всех предметных областях, в которых можно выразить действия с помощью правил. Однако подобные проблемные ситуации не должны быть тривиальными. Лучше всего, если проблема, которую планируется добавить в экспертную базу знаний, была когда-то реше-

на и пережита в реальной жизни. Выделяя проблемную ситуацию, следует определить цель, которую планировалось достичнуть, условия, необходимые для достижения цели, проблемы, возникающие при невыполнении одного или нескольких условий, а также осуществить проверку сформированной проблемной задачи.

Литература

1. Беллман Р., Заде Л. Принятие решений в расплывчатых условиях // Вопросы анализа и процедуры принятия решений. — М.: Мир, 1976. С. 172—215.
2. Николенко С. Алгоритмы кластеризации I // <http://logic.pdmi.ras.ru/~sergey/index.php>
3. Штовба С. Д. Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику // http://www.tsput.tula.ru/ivt/1copy/Matlab_RU/fuzzylogic/book1/index.html

* НОВОСТИ ЦИФРОВОГО МИРА * НОВОСТИ ЦИФРОВОГО МИРА * НОВОСТИ ЦИФРОВОГО МИРА *

КПК читает штрихкоды!

Выпущенная недавно новая версия системы AuditPro 4.6 предназначена для облегчения инвентаризации аппаратного и программного обеспечения в сфере ИТ-менеджмента, управления лицензированием и использованием ПО в организации или на предприятии, контроля использования сотрудниками компьютеров в нерабочих целях и пр. Одной из особенностей новой версии является поддержка работы с карманными компьютерами (КПК), в том числе с использованием на них специального модуля для чтения штрих-кодов (размещаемых на оборудовании, на лицензиях и коробке ПО и пр.).

Заметим, что такая система и сама по себе могла бы быть полезна для образовательных учреждений. Однако можно надеяться, что примеру ее разработчиков последуют и другие фирмы и ассортимент программной продукции, рассчитанной на работу с КПК, будет расширяться. Так, например, использование оснащенных модулями чтения штрих-кодов КПК (совместно с настольными компьютерами) позволило бы облегчить работу школьных библиотекарей и перевести ее на «безбумажную» основу.

(По материалам «SoftLine-direct»)

Винчестер от Emtec — универсальный солдат

Вам нужно большое вместительное хранилище данных, работающее автономно, без подключения к ПК? Компания Emtec представила устройство, которое позиционируется как «мультимедийный жесткий диск». Оно представляет собой внешний накопитель, оснащенный рядом дополнительных функций.

Например, вы найдете на его корпусе различные видеовходы и видеовыходы — они позволяют подключать винчестер к телевизору для просмотра содержимого, записи видео и других задач. Помимо этого, устройство оборудовано кардридером, при помощи которого можно сканировать фотографии с карты памяти, к примеру, цифрового фотоаппарата. Ну и разумеется, для подключения к ПК в наличии имеются Ethernet и USB-разъемы. В линейке таких устройств будут винчестеры емкостью от 160 до 500 Гбайт, цены стартуют от \$300.

(По материалам сайта Ferra.ru)

