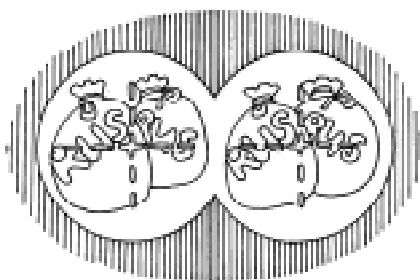


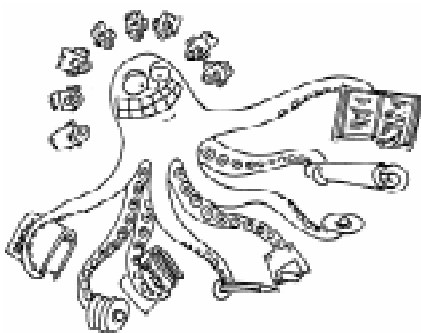
Юрков Александр Васильевич

ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ



От редакции: в журнале «Компьютерные инструменты в образовании» № 6 за 2002 год опубликован обзор зарубежных систем дистанционного обучения. Данная статья продолжает эту тему.

ОРОКС



Обзор средств, представленных в России, мы начнем с системы **ОРОКС** (старое название **WEB-Tester**), разрабатываемой *Московским Областным Центром Новых Информационных Технологий* (МОЦНИТ) <http://www.mocnit.zgrad.su> при Московском государственном институте электронной техники (МИЭТ).

Данная система интересна прежде всего тем обстоятельством, что разраба-

тывается и эксплуатируется высшим учебным заведением и, как следствие, учитывает основные особенности реального учебного процесса в нашей стране. Программный комплекс ОРОКС является многофункциональной сетевой оболочкой для создания учебно-методических модулей и организации обучения с удаленным доступом. Она реализована с использованием WWW CGI-технологии.

С помощью ОРОКСа можно создавать электронные учебно-методические пособия, обучающе-контролирующие системы, системы тестирования и контроля.

Основными направлениями использования ОРОКС в МИЭТ являются:

- Учебный процесс.
- Вступительное тестирование абитуриентов.
- Система дистанционного обучения МИЭТ.
- Организация взаимодействия с региональными центрами новых информационных технологий.

Система реализована в виде набора скриптов на языке Perl, имеющих интерфейс с SQL-базой данных. Возможные платформы для работы серверной части системы – практически любой Web-сервер, как Unix, так и Win32. В анонсированной на момент подготовки данного материала версии 2.2 разработчики обеспечили интеграцию с популярным Web-сервером Apache.

В качестве отличительных особенностей своей системы разработчики называют следующие:

- Простота функциональных возможностей системы для всех категорий пользователей; отсутствие необходимости изучения специальных программ; удобство, единообразие интерфейса.
- Сочетание в одной оболочке возможностей оперативного создания учебно-методических модулей, проведения обучения и управления учебным процессом.
- Большой объем базы данных для хранения учебных модулей и результатов контроля обучения на сервере системы.
- Неприхотливость в отношении используемого «железа» и программного обеспечения.
- Централизованность и устойчивость к взлому.
- Дешевизна. Все инструменты, использованные при создании системы ОРОКС, являются свободно распространяемыми (SQL-сервер MySQL, Standard Perl 5, Apache Web Server).

К достоинствам системы, несомненно, можно отнести:

- возможности разработки и использования групповых и индивидуальных учебных планов пользователей;
- наличие взаимозаменяемых типов интерфейса и дизайна системы (предлагаются три варианта, но можно создать новые);
- настраиваемое меню с возможностью добавления новых пунктов;
- встроенную поисковую систему;
- наличие защищенного каталога электронных учебных пособий.

С сайта ОРОКСа можно переписать демонстрационные версии этой оболочки, а также устанавливаемую на компьютер пользователя автономную систе-

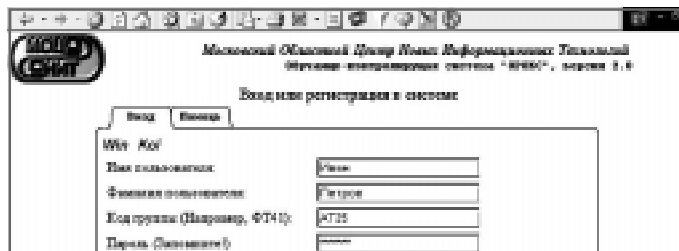


Рисунок 1. Вход в систему ОРОКС.

му разработки тестов. На рисунке 1 представлен вход в систему ОРОКС.

Учебный модуль в системе ОРОКС формируется из блоков разных типов:

- информационные блоки, не требующие ответа: ознакомительные, поясняющие и т. п.;
- контролирующие блоки с вводом ответа.

Блоки могут объединяться в линейную или древовидную структуры.

Информационные блоки представляют собой гипертексты. Система разработки учебного модуля позволяет в текст любого блока модуля вставлять картинки, файлы, видео и другие активные элементы. На рисунке 2 показан пример учебного курса.

Необходимо отметить, что сами разработчики аккуратно используют возможности мультимедиа в своих учебных курсах, специально оговаривая ограниченные возможности передачи больших объемов

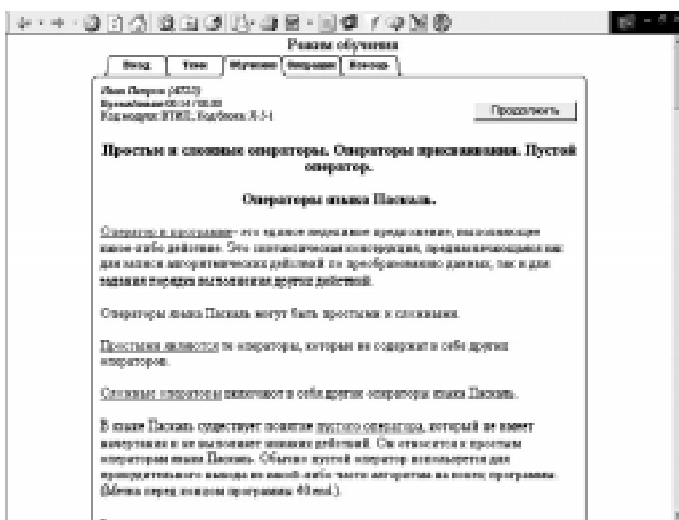


Рисунок 2. Пример учебного курса.

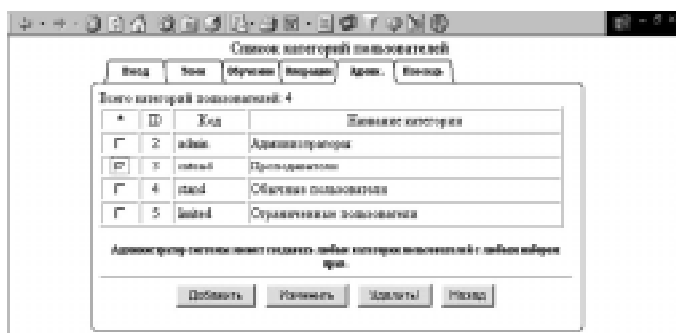


Рисунок 3. Окно администрирования системы.

информации по телекоммуникационным каналам.

Предусмотрены два типа контролируемых блоков по способу ввода ответа:

- выбор одного или нескольких ответов из предложенных вариантов;
- с произвольным вводом ответа.

Проверка может осуществляться по логическому шаблону и по ключевым словам.

В учебной системе ОРОКС предусмотрены следующие основные **категории** пользователей, которые имеют следующие возможности:

1. Обучаемый проходит полный курс обучения или выполняет контрольные мероприятия, просматривает накопленные результаты контроля для себя и своей группы, отправляет сообщения администратору системы, преподавателю-куратору.

2. Преподаватель-куратор формирует рабочую программу дисциплины и индивидуальный график работы обучаемого по данной дисциплине, проверяет конт-

рольные работы (рефераты, доклады и т. д.), просматривает результаты тестирования, осуществляет общий контроль за ходом процесса обучения, отвечает на вопросы, присылаемые обучаемыми.

3. Преподаватель-методист (разработчик учебно-методических модулей) создает и редактирует модули, проверяет их работоспособность, планирует по време-

мени проведение контрольных мероприятий.

4. Учебный администратор осуществляет контроль за успеваемостью и за использованием учебно-методических материалов, выдает рекомендации преподавателю-методисту по совершенствованию системы контроля и обучения.

5. Администратор системы устанавливает программное обеспечение системы, настраивает систему, создает базу данных, устанавливает пароли и ключи для проверки, осуществляет доступ к базе данных и редактирование записей.

На рисунке 3 изображено окно администрирования системы.

Для создания обучающих и контролируемых модулей в системе ОРОКС разработана специальная программа **ОСТ**, устанавливаемая автономно на персональном компьютере. Это оболочка, которая создает модули на языке JavaScript. Программа является дополнительным инструментом для системы ОРОКС, но может использоваться и отдельно от неё для создания интерактивных модулей, выполняющихся на локальных персональных компьютерах. На рисунке 4 изображено окно программы ОСТ.

Удобный интерфейс программы позволяет строить различные учебные модули в пошаговом режиме, использовать уже готовые компоненты ОРОКСа, а также подготавливать материалы для записи на компакт-диски. Пожалуй, един-

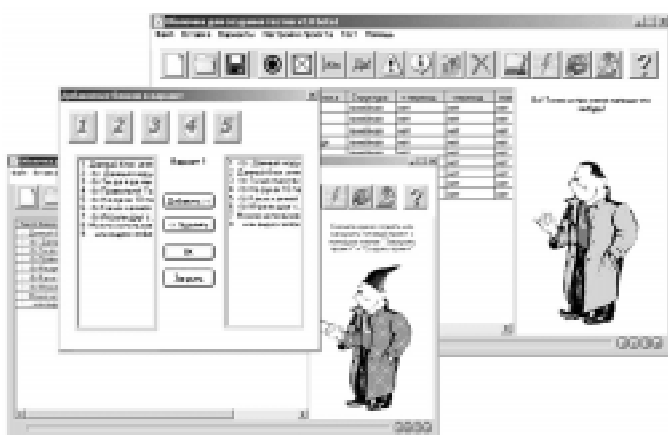


Рисунок 4. Окно программы ОСТ.

ственным недостатком программы ОСТ является использование в ее интерфейсе жаргона, может быть, и распространенного в молодежной среде, но никак не заслуживающего тиражирования в серьезном продукте даже с целью оживления диалогов.

ПРОМЕТЕЙ



Одним из интересных решений, позволяющих создавать мультимедийные дистанционные курсы, которые могут распространяться также и на компакт-дисках, является система Прометей www.prometeus.ru. Система дистанционного обучения СДО Прометей – программная оболочка, обеспечивающая возможности дистанционного обучения и тестирования слушателей, а также имеющая необходимые средства для управления деятельностью виртуального учебного заведения. Система Прометей имеет модульную архитектуру, поэтому легко расширяется, модернизируется и масштабируется. Система состоит из следующих модулей:

- **Типовой Web-узел** – набор HTML-страниц, предоставляющих информацию об учебном центре, списке курсов и дисциплин, списке тьюторов в Интернет или Интранет организации.

- **АРМ «Администратор»** – обеспечивает выполнение администратором своих служебных обязанностей. К обязанностям относятся: управление системой, разграничение прав доступа к ее компонен-

там, регистрация новых тьюторов и организаторов.

- **АРМ «Организатор»** – обеспечивает выполнение организатором своих служебных обязанностей. К ним относятся: формирование групп, регистрация слушателей, контроль над оплатой обучения и рассылкой учебных материалов.

- **АРМ «Тьютор»** – обеспечивает консультирование слушателей, контроль за их успеваемостью, тестирование, простановку оценок в зачетную книжку, формирование отчетов руководству.

- **АРМ «Слушатель»** – обеспечивает слушателя всеми необходимыми средствами для успешного изучения курса. Слушатель может общаться с тьютором и коллегам, изучать электронные версии курсов, выполнять лабораторные работы, сдавать тесты, работать над ошибками.

- **Модуль «Трекинг»** – фиксирует в базе данных все обращения к информационным материалам, расположенным на Web-сервере учебного центра, и отчет о том, кто, когда и что читал или просматривал.

- **Модуль «Курс»** – обеспечивает доступ к курсам со стороны слушателей, тьюторов, организаторов и администратора. Для каждого пользователя список курсов формируется динамически на основании его членства в группах.

- **Модуль «Регистрация»** – регистрирует новых слушателей в системе и вносит информацию о них в базу данных.

- **Модуль «Тест»** – формирует для каждого слушателя уникальное тестовое задание. Сохраняет ответы на вопросы в базе данных, анализирует их и подсчитывает набранный балл. Генерирует подробный отчет о прохождении теста и сохраняет его на сервере для последующего анализа.

- **Модуль «Дизайнер тестов»** – позволяет в интерактивном режиме создавать новые тесты, расширять и изменять существующие или импортировать тест из текстового файла. Дизайнер тестов – компонента, выполненная по технологии ASP и устанавливаемая на сервере СДО во время инсталляции комплекса. Предназначен



Рисунок 5. Дизайнер учебных курсов СДО Прометей.

на для ввода новых и модификации имеющихся тестовых заданий. Это высокоуровневое программное средство с простым графическим интерфейсом, которое позволяет создавать тесты, используя четыре различных формы вопросов:

- «один из многих» – слушатель должен выбрать из нескольких вариантов ответа один (правильный);
- «многие из многих» – нужно выбрать один или несколько вариантов ответов, которые удовлетворяют условиям вопросов;
- «да/нет/не знаю» – часто используемый вариант теста первого типа;
- «поле ввода» – ответ набирается слушателем в произвольной текстовой форме.

- **Модуль «Учет»** – обеспечивает контроль над поступлением платежей и рассылкой учебных материалов.

- **Модуль «Отчеты»** – формирует разнообразные отчеты о деятельности учебного заведения.

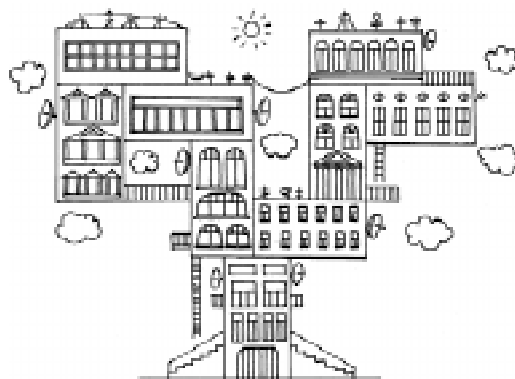
- **Модуль «Дизайнер курсов»** – позволяет в автономном режиме создавать мультимедийные дистанционные учебные курсы с их последующим размещением на сервере учебного центра. Программа ориентирована на пользователя, не искушенного в премудростях информационных технологий, и представляет собой отдельную программу, устанавливаемую на локальный компьютер. Подключение этого компьютера к сети не обязательно. Примерный вид окна программы можно представить по изображению на странице сайта (рисунок 5).

Завершая рассказ о системе дистанционного обучения Прометей, отметим,

что после предварительной регистрации посетителю сайта предоставляется возможность загрузить демонстрационную версию дизайнера курсов, а также воспользоваться тестовым входом и познакомиться с системой в режимах студента и тьютора. Вы также можете в качестве студента бесплатно пройти курс «Индустрия туризма», предоставлен-

ный Российской международной академией туризма. Вероятно, названный курс содержит обширную информацию, полезную будущим менеджерам туристического бизнеса, но нельзя не отметить, что курс представляет собой просто структурированный текст с небольшим количеством ссылок на адреса ресурсов в Интернет, причем без иллюстраций даже в таких разделах, как «География туризма»...

EXTENSIBLE DISTANCE LEARNING SYSTEM (XDLS)



В обзоре средств создания систем дистанционного обучения и разработки учебных курсов для таких систем нельзя не упомянуть об оригинальной разработке Пермского государственного университета – системе **eXtensible Distance Learning System (xDLS)**. Информация о ней представлена на сайте www.xdlssoft.com. На сайте представлена систематизированная информация о принципах разработки и функционирования систем дистанционного обучения и международных стандартах в этой области. Изначально ориентированная на соответствие таким стандартам си-

система построена на основе программного обеспечения, не требующего дополнительного лицензирования, и имеет исчерпывающее техническое описание. Система имеет расширяемую многоплатформенную масштабируемую архитектуру, которая позволяет использовать ее на различных аппаратно-программных платформах (windows, unix). Она поддерживает все основные функции (публикация учебных материалов, тестирование, администрирование) и может быть использована в учебных заведениях и организациях для решения широкого спектра задач – от простого тестирования до организации курсов дистанционного обучения. Весьма привлекательна и цена – версия **xDLS-2002 Standart Edition**, предназначенная для функционирования под управлением операционной системы Windows, осенью 2002 года предлагалась за 5950 рублей. К сожалению, информации о внедрении системы в родном вузе на его сайте нет.

**DISTANCE LEARNING STUDIO –
ELEARNING OFFICE 3000**



В 1999–2000 гг. в рамках проекта «Информационные технологии дистанционного обучения» Санкт-Петербургского Отделения Института Открытое Общество (Фонд Сороса) было разработано инструментальное средство для создания мультимедийных учебных курсов, приспособленных для использования в системах дистанционного обучения российского сегмента сети Интернет, – **Distance Learning Studio** («Конструктор мультимедийных дистанционных курсов») (рисунк 6).

* Версия конструктора (с лицензией на 1 год работы) опубликована на диске к журналу № 5 за 2002 г.



Рисунок 6. Стартовая страница сайта учебного центра в Интернете.

Разработчик – компания **Гиперметод** <http://www.hypermethod.ru> – в дальнейшем дополнила пакет для компоновки мультимедийных учебных курсов средствами для развертывания в Интернете сервера учебного центра, и с 2002 года разработка стала распространяться как пакет **eLearning Office 3000**. Информационный материал об этом пакете был опубликован в № 3-4, 5 журнала за 2002 год*. Напомним, что в основу концепции дистанционного обучения, реализуемой пакетом, положена технология Web-CD, при которой основной массив учебного материала поставляется учащемуся на компакт-диске, а его обновления, оперативные контакты с учебным центром и преподавателями, тестирование знаний и дистанционные семинары осуществляются с использованием Интернет. Если необходимое качество связи не обеспечивается в режиме on-line, взаимодействие учащегося и учебного центра осуществляется с использова-

нием электронной почты. Курс может изучаться и автономно на стандартном мультимедийном персональном компьютере.

В 2001–2002 г. при поддержке Института «Открытое общество» в рамках пилотных проектов были созданы несколько учебных курсов – «Россия. XVII век», «Россия и Восток», «Символика русского дома», курс английского языка «Bensons» (Intermediate Level), «История русской поэзии "серебряного" века». Структура каждого из курсов включает следующие основные разделы:

- лекции, содержащие основной материал, представленный в мультимедийной форме;
- набор тестов, соответствующих основному лекционному материалу и предназначенны для самооценки знаний;
- словарь – иллюстрированное толкование ключевых терминов учебного материала;
- поиск – встроенная система полнотекстового поиска по материалам курса;
- связь с учебным центром в Интернет, на котором размещаются обновления и дополнения к курсу.

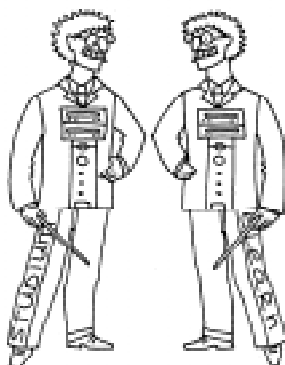
«Учебные центры» – серверы в Интернет, выполняющие функции сопровождения учебных курсов, поддержки регистрации учащихся, расписания обучения, удаленного тестирования, электронной зачетки и ведомости успеваемости, обновлений основного мультимедийного учебного материала, проведения дистанцион-

ных семинаров и занятий, включая Интернет-трансляцию. Между собой учебные центры могут обмениваться информацией, используя возможность экспорта документов в XML-формате.

К настоящему времени функционируют два близнеца-сервера: <http://www.studium.spb.ru> и www.elearn.ru, которые могут выполнять функции учебного центра для курсов, разработанных с использованием конструктора Distance Learning Studio. Первый сервер в настоящее время является некоммерческим и может быть

использован как открытый сайт для проектов, поддерживаемых Фондом Сороса и связанными с ним организациями. Он может функционировать также и как «виртуальная кафедра» для отработки технологии дистанционного взаимодействия кафедр-партнеров и обучения будущих авторов технологии создания мультимедийных дистанционных курсов.

Опыт пробной эксплуатации первых версий пакета Distance Learning Studio – eLearning Office 3000 выявили определенный интерес, причем не только на российском рынке, к технологии дистанционного обучения Web-CD, реализуемой этой системой. В 2001–2002 гг. комплекты Конструктора были безвозмездно переданы в несколько десятков российских университетов, участвовавших в Программе поддержки кафедр региональных университетов, осуществленной под эгидой Института «Открытое Общество» (Фонд Сороса), в том числе и в ряд петербургских вузов.



Наши авторы, 2003.
Our authors, 2003.

*Юрков Александр Васильевич,
канд. физ.-мат. наук, доцент СПбГУ.*