

УДК 004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Н.Г. Яковлева

USE OF THE TRAINING SYSTEMS IN EDUCATIONAL PROCESS

N.G. Yakovleva

Аннотация. Рассматривается использование обучающих программ и систем в учебном процессе. Обосновываются необходимость применения, цели и задачи использования автоматизированных обучающих систем. Рассматриваются инструментальные средства конструирования таких систем.

Ключевые слова: обучающая программа, автоматизированная обучающая система, электронный учебник.

Abstract. Use of the training programs and systems in educational process is considered. Need of application, the purpose and problem of use of the automated training systems is proved. Tools of construction of these systems are considered.

Keywords: training program, automated training system, electronic textbook.

Переход к стандартным результатам обучения в системе образования требует его существенной структурной перестройки, т.е. по-прежнему актуальной является задача реформирования и модернизации учебного процесса.

Современные тенденции образования ведут к сокращению количества аудиторных занятий и увеличению тем, отданных на самостоятельную работу обучаемым. Поэтому крайне важен переход к таким методам обучения, при которых задача увеличения объема приобретенных знаний решается не за счет увеличения времени обучения, а за счет кардинального улучшения качества образовательных услуг, и прежде всего на основе внедрения новых информационных технологий. Этот вывод справедлив и для высших учебных заведений.

При выполнении профессиональных обязанностей преподаватели используют автоматизированные обучающие системы на самых различных по содержанию занятиях. Это может быть и лекция, и практическое занятие, и лабораторная работа, и контрольная работа.

Обучающие программы можно разделить на следующие виды:

1) информационные – только для предъявления учебной информации или «теории». К информационным программам можно отнести демонстрационные, информационно-справочные программы, электронные учебники (ЭУ), электронные справочники и т. п.;

2) тестирующие: диагностирующие, проверяющие, контролирующие – предназначены исключительно для диагностики (контроля);

3) обучающие: тренировочные, игровые, моделирующие (обучение-тренинг, обучение – игра, обучение – модель), от программ, полностью контролирующих извне действия обучаемых, до программ с абсолютно самостоятельными действи-

ями обучаемых (с репродуктивными, проблемного изложения, эвристическими исследовательскими методами обучения) – эти программы предназначены для закрепления учебного материала, для отработки навыков, для решения проблемных задач;

4) комбинированные с комплексной формой обучения, имеющие несколько режимов работы, предполагающие применение различных стратегий и допускающие разнообразные вопросы со стороны обучаемого.

Автоматизированная обучающая система (АОС) – комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе ЭВМ, предназначенный для индивидуализации обучения. АОС представляют собой программно-технические комплексы, включающие в себя методическую, учебную и организационную поддержку процесса обучения, проводимого на базе информационных технологий [1].

Использование обучающих систем в учебном процессе позволяет решить следующие задачи:

- решить проблемы одновременного обучения значительного числа обучающихся;

- повысить конкурентоспособность образования;

- существенно сократить затраты на обновление учебного материала (нет необходимости актуализировать информацию у каждого пользователя, так как можно один раз обновить информацию учебных модулей (курсов), размещенных на сервере);

- представить информацию в максимально наглядной форме за счет возможности использования в составе учебных курсов различного медиа-контента [1].

АОС – одно из наиболее эффективных средств интенсификации обучения при передаче знаний будущим специалистам. Как правило, в состав АОС входят один или несколько автоматизированных учебных курсов (АУК) и набор специализированных тренажеров, позволяющих осуществлять формирование профессиональных навыков и умений принятия и выполнения решений. Автоматизированный учебный курс решает следующие задачи:

- предъявления теоретических знаний,

- проверки теоретических знаний,

- закрепления полученных знаний через практическое применение.

Задача обучения предмету решается при помощи электронных учебников (ЭУ). ЭУ позволяют максимально удобно и в наибольшем объеме донести теоретический материал до обучаемого. В ЭУ традиционно переносится курс лекций по предмету изучения, доработанный преподавателем с учетом специфики образования, а также с учетом широких возможностей представления графической, звуковой и текстовой информации в электронном виде. Электронные учебники могут выступать в качестве самостоятельного раздела изучения предмета или входить в состав других средств обучения, например, учебных систем обучения.

Задача проверки полученных в ходе обучения знаний в автоматизированном учебном комплексе возлагается на предметно-ориентированные тестирующие программы. Часто тестирующие программы реализуются в виде отдельного компонента, т.е. могут функционировать вне зависимости от наличия обучающего курса. Сохраняя все положительные аспекты представления информации, используемые в электронных учебниках (текст, графика, звук), в тестирующие комплексы привносится интерактивная составляющая. Суть ее заключается в организации диалога

с пользователем, через который система получает субъективное мнение обучаемого, его ответ на поставленный вопрос. Метод ввода ответа может быть организован в виде одного из перечисленных ниже вариантов или их комбинации:

- выбор одного из многих;
- выбор многих из многих;
- ввод ответа в текстовое поле;
- выбор области графического изображения и др.

Последовательность представления вопросов обучаемому напрямую зависит от предназначения теста. Если тест предполагается использовать для входного контроля знаний перед работой с тестирующей программой, например, то вопросы, как правило, выстраиваются в определенную цепочку. Прохождение такой цепочки помогает обучаемому сконцентрировать и освежить свои знания в предметной области, что обеспечит лучшие показатели при выполнении практических заданий.

В случае использования тестирующего комплекса в экзаменационных целях последовательность представления вопросов может быть жестко заложена в процесс работы, оставаясь каждый раз неизменной. Однако такой подход используется достаточно редко, гораздо чаще комплекс снабжается простым алгоритмом случайной выборки вопросов из существующего банка данных. Результатом работы такого алгоритма становится последовательность вопросов, расставленных случайным образом, что дает право говорить о более объективной оценке знаний тестируемого, поскольку при таком подходе к составлению сценария текста исключается возможность проставления верных ответов на основе запомненной ранее последовательности вопросов.

Полученные от тестируемого ответы интерпретируются в оценочную форму, заложенную автором проекта. Оценочная форма может представлять собой сводную таблицу, в которой отражены вопросы, полученные ответы на них и итоговое заключение об оценке знаний тестируемого, или только последнее.

Еще одной задачей АОС является задача закрепления полученных знаний и формирования умений, которая традиционно решается при помощи проведения лабораторных работ. Лабораторный практикум дополняет теоретическую базу АОС и позволяет отработать теоретические положения на простейших примерах. На этапе подготовки лабораторной работы возникает острая необходимость в составлении множества вариантов заданий для выполнения, поскольку варианты заданий составляются индивидуально для каждого обучаемого. В настоящее время автоматизированное составление заданий встречается в области тех работ, где их вариация носит параметрический характер, и практически не наблюдается в лабораторных работах, направленных на закрепление навыков структурного синтеза.

На этапе проверки результатов также на преподавателя возлагается существенная нагрузка, связанная с объемом работы. Результаты выполнения лабораторных заданий, как правило, сохраняются в виде протокола работы, отчета и т.п. Автоматизированная проверка ни в первом, ни во втором случае обычно не предусматривается и производится преподавателем. Объектами проверки являются корректность ввода обучаемым исходных данных, а также корректность его действий или последовательности действий в процессе работы с тестирующей программой.

Инструментальные средства, используемые при конструировании АОС, а также создания тестов и заданий к лабораторному практикуму представлены широким кругом приложений, которые можно разделить на две группы:

1. Предметно-независимые редакторы:

- текстовые,
- графические,
- аудиоредакторы.

К этой группе относятся офисные пакеты Microsoft Office корпорации Microsoft и OpenOffice.org, а также многочисленные узкоспециализированные редакторы.

2. Специализированные комплексные приложения – «авторский» инструментальный.

Характерными представителями второй группы можно назвать Tactic!Editor, Designer'sEdge, CourseBuilder и ряд других приложений.

Tactic!Editor [2] (разработчик BGW Multimedia) является комплексным инструментом, охватывающим полный цикл разработки АОС и объединяющим в одной программной реализации средства автоматизации, проектирования и разработки. К их числу относятся инструментальные средства, обеспечивающие редактирование документов путем размещения в них разнообразных информационных объектов и настройки их свойств, установление гиперссылок, построение в документах несложных изображений, тестирование и верификацию документов (выявление пустых модулей и безадресных гиперссылок), формирование дистрибутива системы для функционирования на ПК, в Internet.

Создатели Tactic!Editor подчеркивают, что их система ориентирована не на программистов, а на специалистов в предметной области (авторов, преподавателей). Поэтому все задачи в ней решаются только визуальными средствами без программирования.

Данный пакет является универсальным инструментарием построения и редактирования АОС, поэтому в нем не предусматривается механизм ни автоматической, ни автоматизированной проверки результатов работы с самим обучающим средством, этап подготовки вариантов заданий упрощается при условии использования поставляемых в комплекте с пакетом или созданных автором шаблонов.

Из отечественных разработок в данном направлении ко второй группе приложений можно причислить программный комплекс КАДИС (Система комплексов автоматизированных дидактических средств) [3].

В состав системы включены следующие компоненты: учебное пособие, АУК для освоения и закрепления методики проектирования учебных комплексов, программные средства, информационное обеспечение.

Информационное обеспечение КАДИС включает базы данных двух типов: базы данных с учебным материалом и журнал. Учебный материал содержит для каждого АУК блоки информации, упражнения, словарь терминов и понятий с их синонимами и определениями, условия вызова подключаемых программ (тренажеров, учебных ППП и т.п.). В журнале накапливается статистика по работе учащихся со всеми АУК.

Программные средства КАДИС реализуют четыре вида интерфейсов:

- интерфейс учащихся;
- интерфейс преподавателей-разработчиков;
- интерфейс преподавателей-пользователей;
- интерфейс администратора САПР АУК.

В системе КАДИС можно выделить четыре подсистемы: «проигрыватель»

учебных комплексов, обеспечивающий работу учащихся и преподавателей-пользователей; инструментальную оболочку, позволяющую преподавателям-разработчикам наполнять базу данных учебных комплексов; набор программных утилит, реализующих дополнительные функции в работе преподавателей-разработчиков; утилиты администратора КАДИС [3].

Таким образом, автоматизированное обучение является эффективным и удобным для большого числа обучаемых, а АОС могут создаваться непосредственно преподавателями, осуществляющими обучение по соответствующим дисциплинам.

Библиографический список

1. Сейфуллина А.О., Тажибай Л.К. Автоматизированные обучающие системы в образовательном процессе высших учебных заведений Казахстана // Технические науки – от теории к практике: сб. ст. по матер. VI междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: СибАК, 2012.

2. Tactic! Editorhomepage. URL: http://www.tacticsoftware.com/eng/ind_triyt.html

3. Соловов А.В. Дидактический анализ проблематики электронного обучения // Материалы Междунар. конф. IEEE по передовым технологиям обучения. Казань, 2002. С. 212–216.

Яковлева Наталья Геннадьевна

Тверской государственный
технический университет,
г. Тверь, Россия
E-mail: ya_na-09@mail.ru

Yakovleva N.G.

Tver State Technical University,
Tver, Russia