

УДК 681.3

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННО-ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ

Шарибченко Е.И., Мальчева Р.В.

ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет» (г. Донецк)
e-mail: raisa.malcheva@yandex.ru

Шарибченко Е.И., Мальчева Р. В. Разработка мультимедийной демонстрационно-обучающей системы. В данной статье выполнен анализ автоматизированных систем обучения как одного из важнейших компонент информационно-образовательной среды вуза. Рассмотрена их классификация и методы реализации. Разработана структура системы и сформулированы основные требования для реализации ее в виде сайта.

Ключевые слова: информация, обучение, демонстрация, мультимедиа, сайт.

Введение

Информационно-образовательная среда (ИОС) вуза – это программно-телекоммуникационная среда, обеспечивающая едиными технологическими средствами информационную поддержку и организацию учебного процесса, научные исследования, профессиональное консультирование слушателей вуза [1]. Обязательными являются следующие компоненты ИОС вуза:

- информационно-образовательные ресурсы: библиотечные фонды вуза; интернет-классы; кафедральные фонды (учебно-методические разработки, учебные пособия и др.); электронные учебники и пособия, демонстрации, тестовые и другие задания, образцы выполнения проектов;
- компьютерные средства обучения, включающие компьютерную технику и ее программное обеспечение, а также автоматизированную систему контроля знаний;
- система управления образовательным процессом.

Актуальным для современной системы образования является разработка электронных образовательных продуктов, призванных обеспечивать поддержку интенсивных, целенаправленных и контролируемых занятий учащихся, а также тщательную, но доброжелательную проверку приобретенных знаний, умений и компетенций, оценку их системности и систематичности[1].

Автоматизированные обучающие системы

Автоматизированные обучающие системы (АОС) являются составной частью ИОС и представляют собой программно-технические комплексы, включающие в себя методическую, учебную и организационную поддержку процесса обучения, проводимого с использованием информационных

технологий. Одной из важнейших задач АОС являются:

- подготовка и предоставление учебного материала с его адаптацией по уровням сложности;
- подготовкой динамических иллюстраций, контрольных заданий, лабораторных работ, самостоятельных работ учащихся;
- задачи администрирования системы, доставки учебного материала на рабочие станции и задачи обратной связи с обучаемым.

АОС имеют четкую структуру, на основе чего можно выполнить их классификацию (рис. 1).

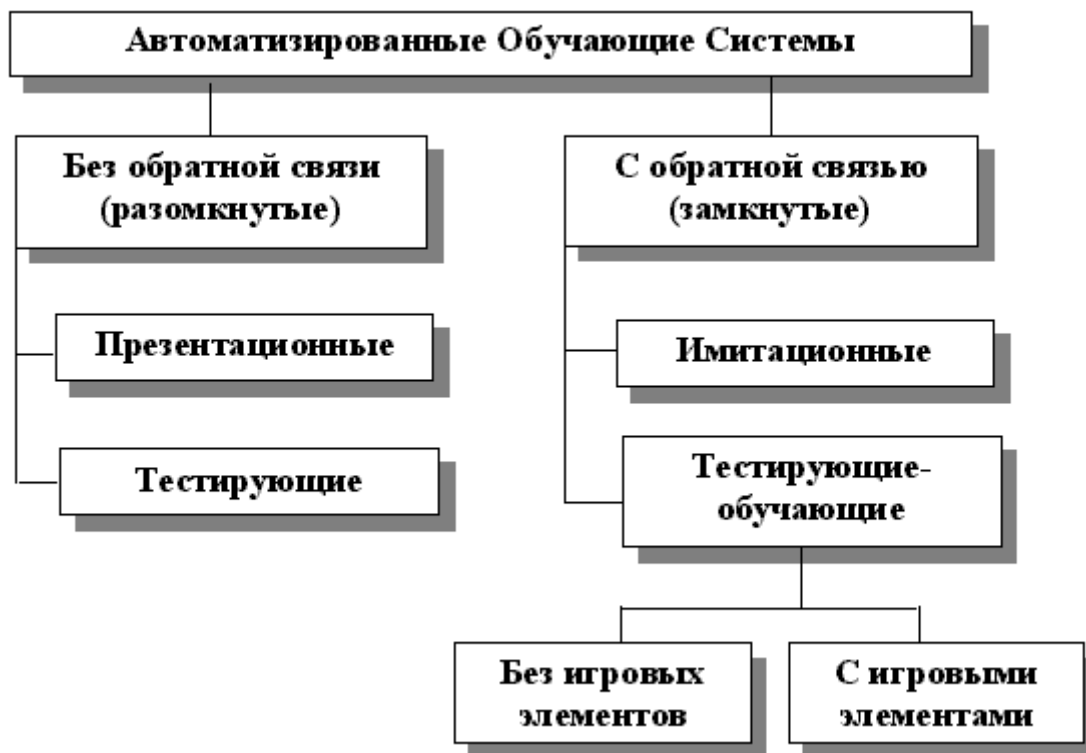


Рисунок 1 – Классификация автоматизированных обучающих систем

По структурным признакам взаимодействия обучающей системы с пользователем подразделяются на два базовых класса: разомкнутые или системы без обратной связи; замкнутые (с обратной связью) системы. Они отличаются принципиальным подходом к процессу обучения.

В разомкнутых АОС не предполагается диалог между студентом и преподавателем на основе поставленных вопросов, а также нет четкой последовательности преподнесения информации. Ее главной задачей является определение уровня знаний студента за некоторый промежуток учебного процесса.

Среди замкнутых АОС с обратной связью достаточно распространенными являются имитационные системы обучения, способные обеспечить «гибкое» общение с пользователем. При этом главным элементом системы является моделирование реальной ситуации в зависимости от сферы предметной деятельности. При преподавании

дисциплин, связанных с компьютерной архитектурой, предпочтительнее использовать замкнутые АОС. Это обусловлено следующими факторами:

- большим количеством изучаемого материала и верификационностью его усвоения, т.е. в какой-то момент у студента может возникнуть необходимость вернуться к ранее рассмотренному разделу и более детально его рассмотреть;

- при самостоятельном изучении части материала АОС может предоставить все необходимые средства;

- по некоторым дисциплинам, особенно недавно введенным, отсутствуют лекции или же учебники, что студента естественным образом подталкивает к поиску необходимой ему информации в глобальной сети Интернет.

Демонстрация как часть обучающей системы

Главной сутью этого метода является создание у обучаемых наглядного образа объекта изучения, а также определенного представления об его сути и содержании. Это необходимо для более детального раскрытия информации об объекте, его внешнем виде, внутреннем устройстве и т.д. Метод демонстрации подразумевает подготовку студентов к восприятию достаточно большого объема информации, формирование навыков быстрого «впитывания» основного материала и понимания его сущности.

Эффективность метода достаточно высока. Она достигается за счет представления информации в динамике и пространстве, что позволяет рассмотреть объект со всех сторон, выявить различные свойства, закономерности, связи между некоторыми элементами объекта, взаимодействие между ними. Все это способствует максимальному освоению студентами излагаемого материала, особенно во время самостоятельного изучения, когда студент может производить определенные действия, определять закономерности, зависимости между элементами объекта и между объектами одного класса. При этом знания не предоставляются как готовые, а обучаемый самостоятельно осмысливает все нюансы, связанные с объектом изучения, и закрепляет необходимые практические навыки.

Мультимедийность демонстрационно-обучающих систем

Мультимедиа - достаточно молодой вид представления информации в информационных технологиях. В этом термине подразумевается многопоточная коммуникация с пользователем, где тот играет активную роль, используя несколько информационных средств. Мультимедиа делится на две группы: линейная и нелинейная. Линейная – это способ представления информации, при котором информация подается в строго запланированном порядке, и человек не может повлиять на этот порядок. Все демонстрируется в строго заданном порядке. Линейным

представлением могут быть слайд шоу, презентации, которые используются в преподавании необходимого материала, как в учебных заведениях, так и на семинарах, бизнес тренингах и т.д. Учащийся видит материал, может его анализировать, изучать, но на порядок слайдов не имеет никакого влияния в принципе.

Нелинейная – это способ представления информации, при котором человеку дана возможность участия в выборе представления ему информации взаимодействуя с каким-либо возможным ему объектом, предоставленным мультимедийной системой. Это участие называется интерактивностью. Также нелинейным можно считать практически любой web-сайт, где пользователь выбирает на какую страничку он попадет и какую информацию он сейчас получит. Блоки предоставления информации могут быть вполне себе линейными, но, когда предоставляется выбор этих блоков, это и будет являться нелинейной частью мультимедиа.

Таким образом, автоматизированная система обучения должна иметь имитационную часть для демонстрации работы компьютерной логики непосредственно на имитационных моделях, т.е. включать демонстрацию процессов [2]. На рис.2 приведен пример демонстрации алгоритмов умножения двоичных кодов, реализованный на платформе web-сайта.

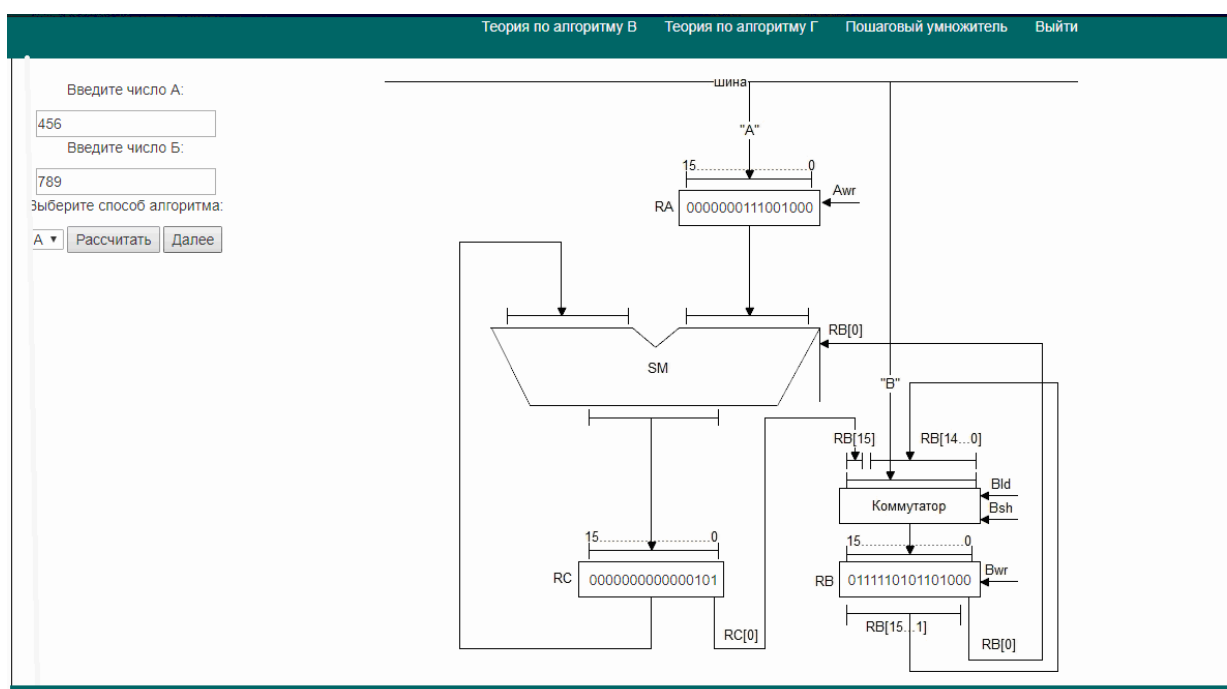


Рисунок 2 – Модель архитектуры устройства умножения

В системе также должна присутствовать и тестирующе-обучающая часть, где студент сможет проверить полученные знания.

Выводы

Суммируя вышесказанное, разрабатываемая мультимедийная демонстрационно-обучающая система должна включать:

- удобный доступ;
- полное изложение информации в текстовом варианте;
- краткую и понятную информацию в формате видео;
- демонстрационную часть с возможностью взаимодействия с ней;
- обратную связь.

Итогом разработки является размещение обучающей системы в глобальной сети интернет [3], разбиение информации на блоки с использованием текстового учебного материала, демонстрация принципов работы в реальном режиме и объяснение этих принципов с помощью видеоматериала. Также можно включить обратную связь с преподавателем посредством отправки сообщений с вопросами.

Даже при отсутствии лекционных материалов система должна быть полной и готовой к использованию. Учитывая особенности каждого информационного блока в системе, процесс обучения становится автоматизированным и способным помочь в изучении и закреплении необходимого материала.

Литература

1. Баяндин Д.В. Электронная информационно-образовательная среда по физике : методические рекомендации для преподавателей / Д. В. Баяндин. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 45 с.
2. Мальчева Р.В. Разработка демонстрационно-обучающей системы / Р.В. Мальчева, О.А. Авксентьева, С.Н. Омелянченко // Сборник материалов II международной научно-практической конференции «ВЕСС-2017». - Донецк-Екатеринбург: ДонНТУ-УФУ, 2017. - С.635-638.
3. Malcheva R. Applying Internet technologies to improve the perception of lectures // Proceedings of 3d Congress EE. - Glasgow, 2002. - PP. 348-349.

Шарибченко Е.И., Мальчева Р. В. Разработка мультимедийной демонстрационно-обучающей системы. В данной статье выполнен анализ автоматизированных систем обучения как одного из важнейших компонент информационно-образовательной среды вуза. Рассмотрена их классификация и методы реализации. Разработана структура системы и сформулированы основные требования для реализации ее в виде сайта.

Ключевые слова: информация, обучение, демонстрация, мультимедиа, сайт.

Sharibchenko E.I., Malcheva R.V. Development of multimedia system for demonstration and education. This article analyzes automated learning systems as one of the most important components of the educational information environment of a university. Their classification and implementation methods are considered. The structure of the system is developed and the basic requirements for its implementation in the form of a site are formulated.

Keywords: information, education, demonstration, multimedia, site.