



УДК 004.432. 4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Ниязова Р.С. *, Алсеитова А.Т.*

* Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева,
г. Астана, Республика Казахстан

Rozamgul@list.ru

ainura1604@mail.ru

В работе описан процесс создания электронных учебных изданий, построены алгоритмы их работы, а также приведены программы их реализации.

Ключевые слова: информатизация образование; электронные учебные издания; компьютерное тестирование.

Введение

Информатизация образования предполагает наличие электронных учебных изданий (ЭУИ) по всем изучаемым дисциплинам. При этом разработчики ЭУИ используют различные технологии, создают разные интерфейсы для пользователей, предлагают разные требования к составу, структуре, эргономике и другим элементам. Это порождает все новые несовершенные ЭУИ, которые не всегда пригодны к использованию в учебном процессе.

Электронное учебное издание: Электронное издание, предназначенное для автоматизации обучения и контроля знаний, и соответствующее учебному курсу или отдельным его частям, а также позволяющее выбрать траекторию обучения и обеспечивающее различные виды учебных работ [СТ РК 34.017-2005, 2005].

1. Проектирование электронных учебных изданий

Достоинствами электронных учебных изданий являются: во-первых, их мобильность, во-вторых, доступность связи с развитием компьютерных сетей, в-третьих, адекватность уровню развития современных научных знаний. С другой стороны, создание учебных изданий способствует также решению и такой проблемы, как постоянное обновление информационного материала. В них также может содержаться большое количество упражнений и примеров, подробно иллюстрироваться в динамике различные виды информации. Кроме того, при помощи электронных

учебников осуществляется контроль знаний - компьютерное тестирование.

На основании проведенного обзора мирового опыта создания ЭУИ были сделаны следующие выводы. В общем случае любой ЭУИ должно включать в себя два основных элемента: средства получения информации и средства контроля знания по электронным изданиям.

Таким образом, общую структуру работы ЭУИ можно представить в виде алгоритма, приведенного на рис. 1.

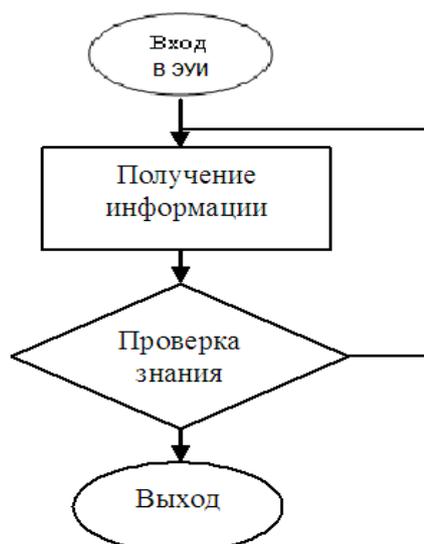


Рисунок 1. Алгоритм работы электронных учебных изданий

В работе ЭУИ должны быть реализованы следующие функции: регистрация пользователей; защита данных; навигация; организация просмотра

содержания; определение траектории обучения; обучение и контроль знаний; тестирование; статистический учет.

При получении информация используется система навигации по электронному изданию, она обычно состоит из частей, изображенных на рис. 2. Рекомендуется снабжать каждую страницу электронного издания удобными для пользователя средствами навигации. Эти команды также размещаются в системном меню.

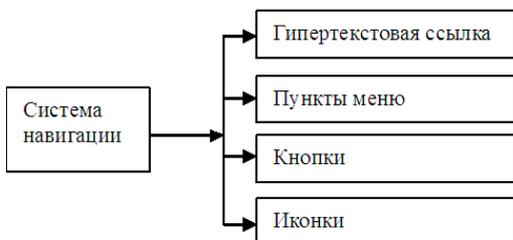


Рисунок 2. Система навигации

Пункт «получение информации». Объектом ЭУИ должна быть цифровая, текстовая, графическая, аудио, видео и другая обучающая информация, представляющая собой совокупность научно обоснованных фактов, утверждений и правил, а также свойств и отношений объектов, явлений и процессов, изучаемых в рамках данного учебного курса. В состав ЭУИ должны входить пункты: титул, оглавление, контент, утилиты, помощник и документация. Сама концепция мультимедиа предусматривает подразделения этого пункта. Каждый из этих пунктов алгоритма может распадаться на сложные подалгоритмы.

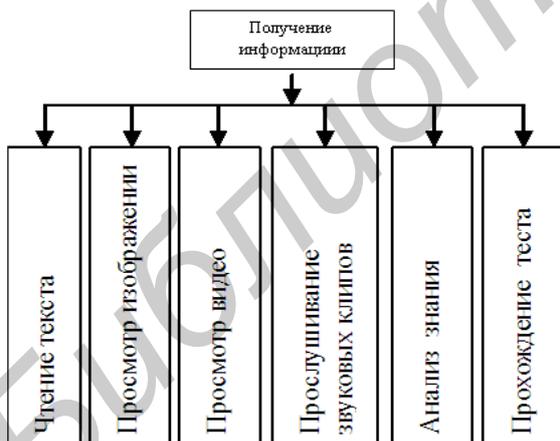


Рисунок 3. Способы получения информации в электронных учебных изданиях

2. Компьютерное тестирование

Компьютерное тестирование является одним из основных направлений внедрения информатизации образования и является важным элементом ЭУИ, поэтому рассмотрим вопрос программирования

тестирующего блока в электронных учебных изданиях. Обычная тестирующая программа состоит из базы данных, содержащей вопросы (текст, рисунки, видео и др. формы представления информации в мультимедиа среде) и эталоны правильных ответов, и процедур анализа ответов тестируемого и выставления оценок.

Рассмотрим разновидности компьютерных тестов: без ограничения времени, с ограничением времени на весь тест, с ограничением времени на каждый вопрос в отдельности. Также могут встречаться тесты, обладающие сразу несколькими этими свойствами. Кроме того, способы ответов на вопросы теста бывают следующих видов: выбрать один ответ из нескольких вариантов, выбрать несколько ответов из нескольких вариантов, ввести ответ вручную.

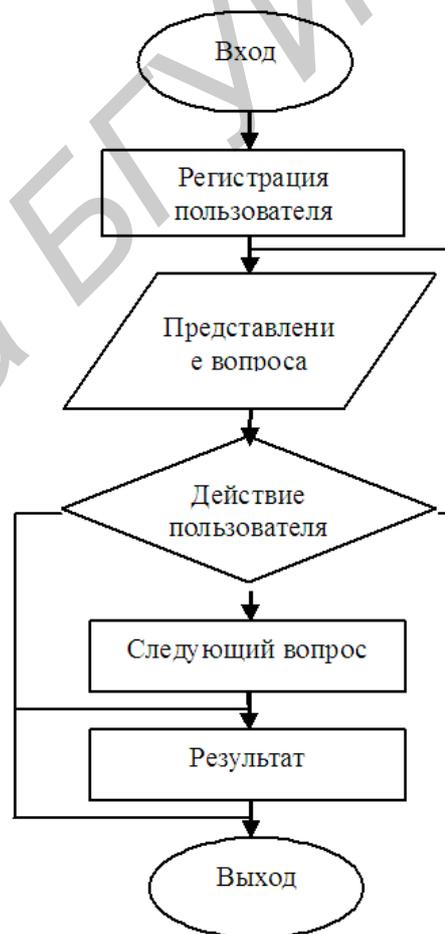


Рисунок 4. Алгоритм работы тестирующей системы электронных учебных изданиях а) с неограниченным временем тестирования.

Функция обучения и контроля знаний должна обеспечить возможности изучения теории, интерактивного выполнения задания, отвечать на вопросы и пройти текущий, промежуточный, рубежный и итоговый контроль знаний в заданной траектории обучения. При этом в случае недостаточного количества правильных ответов на вопросы, обучаемый должен повторить прохождение текущей единицы обучения в ЭУИ. Обучение может включать функцию имитационного

компьютерного моделирования. Обучение может прерываться и продолжаться с места прерывания.

А также функция тестирования должна обеспечить средствами автоматизированного тестирования по всему ЭУИ с возможностями фиксации или не фиксации результатов и предусмотреть настраиваемое ограничение времени прохождения тестов. Вопросы с вариантами ответов предоставляются посредством случайной выборки из базы данных вопросов по учебному курсу. Результат тестирования выводится на экран. При неудовлетворительном результате тестирования должен быть предусмотрен свободный переход к любому вопросу, ответ к которому дан неверно.

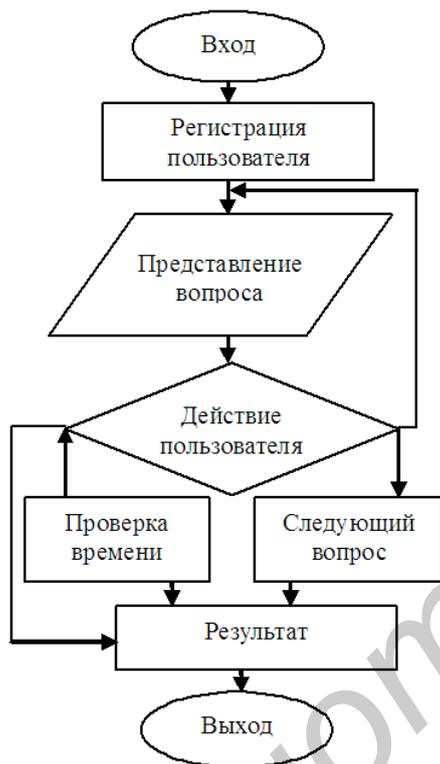


Рисунок 4. Алгоритм работы тестирующей системы электронных учебных изданиях б) с ограничением времени на вес тест.

Опыт создания ЭУИ показывает, что необходим переход к более производительной технологии создания ЭУИ различных типов. Причем, преимущественно, ЭУИ должны создаваться с помощью какой-либо инструментальной системы.

Применение инструментальной системы создания ЭУИ позволяет сократить трудоемкость и сроки разработки, а также дает возможность непосредственной работы с компьютером для преподавателей, которые не являются

3. Требования к структуре содержания электронных учебных изданиях

Контент ЭУИ должно быть разбито на

трехуровневые семантические единицы обучения: уровень 1 - модули, уровень 2 – блоки, уровень 3 - уроки.

высококвалифицированными программистами [Omarbekova, 2012 a].

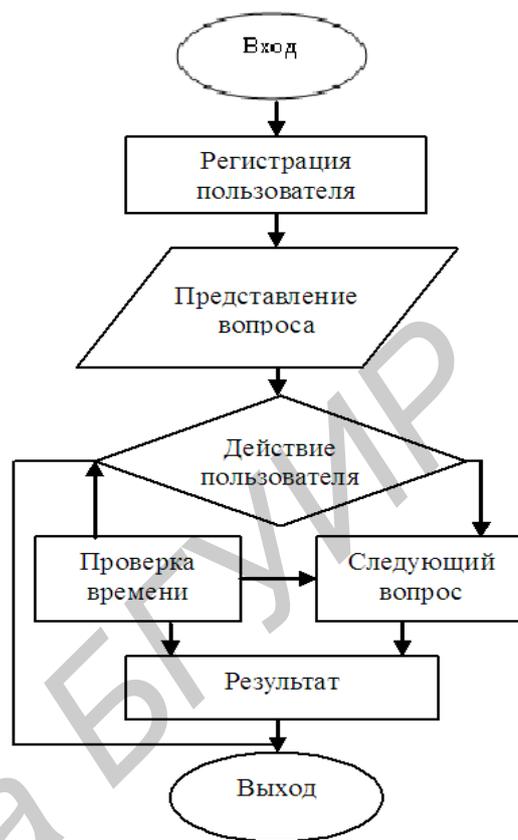


Рисунок 4. Алгоритм работы тестирующей системы электронных учебных изданиях в) с ограничением времени на каждый вопрос в отдельности

На рис. 4 представлены алгоритмы работы тестирующих систем различных типов. Пункт «Регистрация» заключается в запросе данных тестируемого для последующего генерирования базы данных тестируемых и аттестационного листа. Пункт «Представление вопроса» предназначен для ознакомления тестируемого с вопросом (вывод текстовой информации, рисунков и т.д.). «Действие пользователя» - это ожидание события. «Результат» - вывод на экран, в файл или на принтер аттестационного листа тестируемого.

Практика использования электронных учебных изданий показывают, что студенты качественно усваивают изложенный материал, о чем свидетельствуют результаты тестирования.

- Модуль является крупной синтаксической, семантической и прагматической единицей обучения и состоит из последовательности логически связанных блоков, имеющих смысловые связи по нарастанию объема и содержания информации от блока к блоку.

- Блок является средней синтаксической, семантической и прагматической единицей

обучения и состоит из последовательности логически связанных уроков, имеющих смысловые связи по нарастанию объема и содержания информации от урока к уроку.

Урок является минимальной синтаксической, семантической и прагматической единицей обучения и состоит из нескольких элементов обучения. Обязательными элементами обучения в уроке должны быть теоретический материал, примеры, задания, вопросы-ответы и тесты. Необязательными элементами обучения может быть справочник, графика, аудио и видео, которые позволяют осознать, осмыслить, запомнить учебную информацию и обеспечить информационную плотность [Шарипбаев, 2005].

Заключение

Применение электронных учебных изданий позволит студенту качественно усваивать изложенный материал. Электронное издание, записывается на носитель информации, рассчитан на использование с помощью электронных технических устройств, представляет собой электронный документ (группа электронных документов), проходит через редакционно-издательскую обработку, предназначен для распространения в неизменном виде, имеет выходные сведения. Структура и содержание электронных изданий зависит от целей его использования. Он и репетитор, тренажер и самоучитель.

Таким образом, развитие информационных технологий дает широкую возможность для изобретения новых методов методик в образовании и тем самым повысить его качество.

Библиографический список

[Петренко А.И., 1994] Петренко А.И. Мультимедиа. Киев: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1994.

[СТ РК 34.017-2005, 2005] Информационные технологии. Электронное издание. Электронное учебное издание// Государственный стандарт Республики Казахстан, 2005. С 5-8.

[Шарипбаев А.А., 2005] Шарипбаев А.А. Автоматизация создания электронных учебных изданий / Шарипбаев А.А., Омарбекова А.С. // Вестник ЕНУ им. Л. Гумилева, 2005, С.119-125.

[Шарипбаев А.А., 2012] Шарипбаев А.А. Семантическая модель электронного учебного издания / Шарипбаев А.А., Омарбекова А.С. // Спецвыпуск Вестник ЕНУ им. Л. Гумилева, 2012, С. 432-435.

[Шрейдер Ю.А., 1987] Шрейдер Ю.А. Экспертные системы: их возможности в обучении// Вестник высшей школы. 1987. №2. С. 14.

[Gruber T.R., 1991] Gruber T.R. The role of common ontology in achieving sharable, reusable knowledge bases // Principles of Knowledge Representation and Reasoning. Proceedings of the Second International// Conference. J.A. Allen, R. Fikes, E. Sandewell – eds. Morgan Kaufmann– 1991– P.601-602.

[Omarbekova A.C., 2012a] A.S.Omarbekova. Automatization create electronic learning. Journal of International Scientific Publications Education Alternatives / A.S. Omarbekova , A.Seifullina. // Volume 10, Part 1, ISSN 1313-2571. Bulgaria, 2012, P.242-250.

DESIGNING E-LEARNING SYSTEMS

Niyazova R.S. *, Alseitova A.A. *

* L.N. Gumilyov Eurasian University, Astana,
Republic of Kazakhstan

Rozamgul@list.ru

Ainura1604@mail.ru

Introduction

This paper describes the process of creating electronic textbooks, built algorithms for their work, and provides programs for their implementation.

Main Part

Application development system allows the creation Eui reduce the complexity and development time, and enables direct work with the computer for teachers who are not highly qualified programmers.

Conclusion

The use of e-books will allow the student to assimilate the material described qualitatively. The electronic edition is written to the storage medium , designed for use with electronic technical devices , is an electronic document (the group of electronic documents), passes through the editorial and publishing process , be distributed in an unchanged form , has output information. Thus, the development of information technology give sample opportunity for the invention of new methods and techniques in education thus improving its quality.