

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНИКОВ ПО ПРОБЛЕМАМ ЭКОЛОГИИ

Урбанович П.П.*, Гурин Н.И.*, Романов Ю.А.*, Кишкурно Т.В.*, Брусенцова Т.П.*,
Курганова Л.А.***, Позняк Ю.В.***, Оношко В.С.***

*Белорусский государственный технологический университет, 220063, Минск, ул. Свердлова, 13а

**Республиканский экологический центр учащихся, Минск, ул. Макаенка, 4

***Белорусский государственный университет, 220004, Минск, пр. Ф.Скорины, 4

Современные технологии мультимедиа интенсивно используются для создания различных обучающих систем, электронных учебников и тренажеров. Фактически каждый компьютерный ролик или тренажер представляет собой небольшой компьютерный фильм, над которым работает коллектив разработчиков, начиная с написания сценария, подготовки исходных материалов, компоновки кадров и сцен и кончая монтажом и оформлением всего компьютерного ролика в целом. Мультимедийный электронный учебник состоит, как правило, из двух основных частей: обучающей части, т.е. непосредственно учебника, и режима тестирования.

Тематика разработанных компьютерных учебников охватывает основные аспекты ООС в Беларуси и выражена в их названиях:

- Природные ресурсы Беларуси,
- Красная книга Беларуси,
- Охраняемые природные территории Беларуси,
- Использование и охрана лесных ресурсов Беларуси,
- Водные ресурсы Беларуси,
- Экологические проблемы города,
- Энергетика и окружающая среда,
- Воздействие промышленности на природу Беларуси,
- Загрязнение атмосферы

и другие.

Для разработки мультимедийных учебников в основном использовался редактор Astound 4.0 for Windows (а также системы Action и Linkway). В этом редакторе весь электронный учебник - компьютерный ролик - разбивается на сцены (slides). На каждую сцену могут быть помещены самые разные по типу объекты: тексты, графики, диаграммы, простейшие сплайны, графические, звуковые или анимационные файлы. Каждый объект имеет свою запрограммированную траекторию движения на экране, на него можно воздействовать с помощью манипулятора "мышь" и с клавиатуры.

Элементом учебника является электронная страница, которая преподносит пользователю текстовую и графическую информацию, звуковые и визуальные эффекты, видеофрагменты и речь. На каждой странице имеются кнопки, которые позволяют пользователю листать страницы вперед и назад, а также перемещаться по страницам учебника: выйти в меню с любой страницы, прочитать инструкцию, посмотреть значение непонятого слова в "Толковом словаре", перейти в режим автоматического просмотра страниц, быстро перейти к любой странице. При переходе от странице к странице вся информация «подгружается» из базы данных.

На основе используемых в работе специальных аппаратных устройств: сканер Genius Color Page-CS, оцифровыватель видеосигнала Video Bluster, привод для записи на компакт-диск CD-Writer и соответствующего программного обеспечения создана электронная база данных на CD-ROM для графических, звуковых и видео-объектов (файлов) по тематике разрабатываемых компьютерных учебников. Исходная информация для базы данных сформирована из собранного в имеющейся библиотечной и служебной литературе иллюстративного материала, а также непосредственно снятых фотоаппаратом и на видеокамеру материалов.

Рисунки обрабатывались средствами редактора растровой графики Adobe Photoshop, а также - для некоторых фрагментов - в программе трехмерной графики 3Dstudio MAX, которая позволяет разработать видеоролик, записанный в avi-формате и затем "проиграть" его на любом компьютере с установленной средой Windows. "Толковый словарь" терминов и генератор музыки были написаны на языке программирования Borland Delphi 3.0.

В режиме тестирования на вопрос, формулируемый в специальном окне, предлагается дать один из нескольких вариантов ответов. Многие вопросы разъясняются с помощью иллюстраций и речевых фрагментов. В процессе тестирования выдается информация в мультимедийном виде по текущему результату и о ходе тестирования. Базовый файл для режима тестирования организован в текстовом формате и допускает любые расширения по объему.

Кроме того, с учетом возможностей обеспечения школьных компьютерных классов ряд обучающих программ создан в среде MS DOS с помощью стандартных средств языка программирования Pascal. Такие программы оснащены элементами мультимедиа в минимальном объеме, включают простое музыкальное сопровождение и элементарную анимацию, которые не требуют наличия специальной звуковой карты для компьютера и не требовательны к объему видеопамати дисплея.