

Московский
государственный
горный
университет



РЕДАКЦИОННЫЙ

С О В Е Т

Председатель

Л.А. ПУЧКОВ

Зам. председателя

Л.Х. ГИТИС

Члены редсовета

И.В. ДЕМЕНТЬЕВ

А.П. ДМИТРИЕВ

Б.А. КАРТОЗИЯ

М.В. КУРЛЕНЯ

В.И. ОСИПОВ

Э.М. СОКОЛОВ

К.Н. ТРУБЕЦКОЙ

В.В. ХРОНИН

В.А. ЧАНТУРИЯ

Е.И. ШЕМЯКИН

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

*ректор МГГУ,
чл.-корр. РАН*

*директор
Издательства МГГУ.*

академик РАЕН

академик РАЕН

академик РАЕН

академик РАН

академик РАН

академик МАН ВШ

академик РАН

профессор

академик РАН

академик РАН

Н.И. Федунец
И.В. Ярошук

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

*Допущено Учебно-методическим
объединением вузов по университетскому
политехническому образованию
в качестве учебного пособия для студентов
вузов, обучающихся по направлениям
552800 и 654600 «Информатика
и вычислительная техника» и специальности
230102 «Автоматизированные системы
обработки информации и управления»*

**Высшее
горное
образование**



МОСКВА
ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
2006

УДК 378:658.51.011
ББК 32.973.26-04:74.5

Ф 32

Книга соответствует «Гигиеническим требованиям к изданиям книжным для взрослых СанПиН. 1.2.1253-03», утвержденным Главным государственным санитарным врачом России 30 марта 2003 г.

Экспертиза проведена Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по университетскому политехническому образованию (письмо № 51-19/6 от 14.03.2005 г.)

Рецензенты:

- проф., д-р техн. наук *А.Н. Анохин* (кафедра Автоматизированных систем управления Обнинского государственного политехнического университета атомной энергетики);
- д-р техн. наук *Е.В. Бурляева* (кафедра Информационных технологий Московской государственной академии тонкой химической промышленности им. М.В. Ломоносова)

Федунец Н.И., Ярошук И.В.

Ф 32 **Применение мультимедийных технологий в образовании: Учебное пособие.** — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. — 88 с.: ил.
ISBN 5-7418-0456-X (978-5-7418-0456-8)

В пособии рассмотрены этапы создания и применения мультимедийных продуктов в образовательной сфере, предъявляемые к ним требования. Описаны технологии разработки мультимедийной презентации средствами программы Microsoft PowerPoint и создания анимационных роликов с использованием Macromedia Flash. Приведены примеры создания мультимедийных продуктов.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника», специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления (АС)».

УДК 378:658.51.011
ББК 32.973.26-04:74.5

ISBN 5-7418-0456-X
(978-5-7418-0456-8)

- © Н.И. Федунец, И.В. Ярошук, 2006
- © Издательство МГТУ, 2006
- Дизайн книги. Издательство
- © МГТУ, 2006

ВВЕДЕНИЕ

Мультимедиа — модное слово в компьютерном мире — в переводе с английского означает «многозердность». Это понятие определяет информационную технологию на основе программно-аппаратного комплекса, имеющего ядро в виде компьютера со средствами подключения к нему аудио- и видеотехники. Мультимедиа-технология позволяет обеспечить решение задач автоматизации интеллектуальной деятельности путем объединения возможностей ЭВМ с традиционными для восприятия средствами представления звуковой и видеоинформации для синтеза трех стихий (звука, текста и графики, живого видео).

Задачи, решаемые с помощью средств мультимедиа, охватывают все области интеллектуальной деятельности: науку и технику, культуру, бизнес, а также образование. До конца 80-х гг. XX в. мультимедиа-технология не получала широкого распространения у нас в стране из-за отсутствия аппаратной и программной поддержки. В начале 90-х гг. в нашей стране появились сравнительно недорогие мультимедиа-системы на базе IBM PC и миф о мультимедиа-технологиях стал реальностью.

В последнее время все более широко технологии мультимедиа используются в образовательном процессе: преподавателями для иллюстрирования лекций, пояснения сложных моментов практических работ, студентами — для защит курсовых и дипломных проектов.

Внедрение мультимедийных технологий в образовательную среду сталкивается с рядом проблем. Во-первых, несмотря на широкий спектр специальной литературы, направленной на освещение данного раздела информационных технологий, следует признать, что большинство из них узко специализированы и направлены на обучение пользователя одному-единственному программному продукту, при этом многие из них не приводят никаких примеров. Во-вторых, опыт работы авторов в данной среде показал неэффективность внедрения мультимедийных технологий вследствие отсутствия четко сформулированных требований, выдвигаемых к мультимедийным презентациям.

Предлагаемое учебное пособие призвано помочь тем, кто начинает работать в области мультимедийных образовательных технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИА

Мультимедиа — это компьютерная информационная технология, позволяющая объединять в компьютерной системе текст, звук, графические изображения и анимацию.

В настоящее время мультимедиа-технологии являются бурно развивающейся областью информационных технологий. В этом направлении активно работает большое число крупных и мелких фирм, технических университетов и студий.

Основными особенностями технологий мультимедиа являются:

- объединение многокомпонентной информационной среды (текста, звука, графики, фото, видео) в однородном цифровом представлении;
- обеспечение надежного и долговечного хранения больших объемов информации;
- простота обработки информации.

Компьютер в мультимедийном исполнении перерабатывает следующие виды информации:

- числовая (двоично-десятичные числа, числа с плавающей точкой);
- логическая информация (логические переменные True, False);
- символьная информация (коды ASCII, Windows 1251, ANSI и т.д.);
- аудиоинформация (монотонный звуковой сигнал, мелодия, аккорд);

- видеoinформация (статическая и динамическая). Статическая включает векторные (графики, чертежи, таблицы) и растровые изображения. Динамическая — видео ролики и анимационные фильмы;

- графическая информация (векторное или растровое изображение).

Достоинством и особенностью мультимедийных технологий являются следующие возможности, которые активно используются в представлении информации:

- хранение большого объема самой разной информации на одном носителе (до 20 томов авторского текста, около 2 000 и более высококачественных изображений, 30—45 минут видеозаписи, до 7 часов звука);

- увеличение (детализация) на экране изображения или его наиболее интересных фрагментов при сохранении качества изображения. Это особенно важно для презентации произведений искусства и уникальных исторических документов;

- сравнение изображения и обработки его разнообразными программными средствами;

- выделение в сопровождающем изображении текстовом или другом визуальном материале «горячих слов (областей)», по которым осуществляется немедленное получение справочной или любой другой пояснительной (в том числе визуальной) информации (технологии гипертекста и гипермедиа);

- осуществление непрерывного музыкального или любого другого аудиосопровождения, соответствующего статичному или динамичному визуальному ряду;

- использование видеофрагментов из фильмов, видеозаписей и т.д., функции «стоп-кадра», покадрового «пролистывания» видеозаписи;

- включение в содержание диска баз данных, методик обработки образов, анимации (к примеру, сопровождение рассказа о композиции картины графической анимационной демонстрацией геометрических построений ее композиции) и т.д.;

- подключение к глобальной сети Интернет;

- работа с различными приложениями (текстовыми, графическими и звуковыми редакторами, картографической информацией);
- «запоминание пройденного пути» и создание «закладок» на заинтересовавшей экранной «странице»;
- автоматический просмотр всего содержания продукта («слайд-шоу») или создание анимированного и озвученного «путеводителя-гида» по продукту («говорящей и показывающей инструкции пользователя»); включение в состав продукта игровых компонентов с информационными составляющими;
- «свободная» навигация по информации и выходе в основное меню, на полное оглавление или вовсе из программы в любой точке продукта.

1.2. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОДУКТОВ

Основными областями применения продуктов, созданных с применением мультимедиа-технологий, являются:

- популяризаторская и развлекательная;
- научно-просветительская или образовательная;
- научно-исследовательская.

Пожалуй, широчайшее использование мультимедиа-продуктов с популяризаторской целью не подвергается сомнению, тем более что популяризаторство стало ныне некоторым эквивалентом рекламы.

Примером применения мультимедиа в искусстве могут служить музыкальные CD-ROM, которые позволяют не только с высочайшим качеством прослушивать произведения того или иного композитора, но и просматривать на экране партитуры, выделять и прослушивать отдельные темы или инструменты, знакомиться с рецензиями. Просматривать текстовые фото- и видеоматериалы, относящиеся к жизни и творчеству композитора, составу и расположению оркестра и хора, к истории и устройству каждого инструмента оркестра и т.п.

Использование мультимедиа-продуктов с научно-просветительской и образовательной целью идет по двум направлениям.