

3. РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИКЕ

А. А. Патокин,
М. Здоровенко (студ.)

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Развитие современных информационных технологий в университете проходило в несколько этапов.

Создание в 1992 г. кафедры информационной электроники, практическое использование и включение в учебный процесс класса компьютерно-технологического оборудования Международного Союза ORT явились началом развития современных информационных компьютерных технологий. В комплект класса вошли как персональные компьютеры PS/2, так и технологическое оборудование (по робототехнике, автоматике, электронике, микропроцессорной технике), подключаемое через интерфейс к компьютерам, что позволило создать универсальную компьютерно-технологическую учебную среду (УКТУС) и начать разработку методических, программных и аппаратных модулей.

С появлением мультимедиа-систем возросли возможности информационных компьютерных технологий. На сегодняшний день мультимедиа как одна из развивающихся информационных компьютерных технологий - это взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения. Ее отличительные признаки: интеграция в одном программном продукте многообразных видов информации (традиционные - текст, таблицы, рисунки и др., и оригинальные - речь, музыка, фрагменты видеофильмов, анимация и др.).

Мультимедиа-системы успешно применяются в настоящее время в сфере образования и профессиональной подготовки, в издательской деятельности (электронные книги), для компьютеризации бизнеса (реклама, обслуживание клиентов), в информационных центрах и сфере развлечений (игры).

Использование мультимедиа в учебном процессе стало вторым этапом развития информационных технологий в УГППУ. Успешно начала свою

работу лаборатория мультимедиа, которая была создана при поддержке Министерства образования Российской Федерации, Международным союзом ORT в августе 1994 г. Лаборатория оснащена девятью компьютерами, работающими в среде Microsoft WINDOWS for Workgroups и с сетевыми ОС NetWare (Novell 3.12, рассчитанная на 25 пользователей).

Компьютеры имеют следующую конфигурацию:

- сервер 486/487-33/256CH/8/500/3"/SVGA(1MB), Ms, Kb;
- сервер 486/487-33/256CH/8/340/3"/SVGA(1MB), MS, Kb;
- рабочие станции 486-25/128CH/4/200/3"/SVGA(1MB), Ms, Kb.

Все компьютеры кроме того снабжены аудиоплатой Multimedia Pro 16 Sound Card (Voyetra).

Локальная сеть объединяет не только два сервера и рабочие станции лаборатории, лазерный принтер, но и дополнительный компьютер, оснащенный адаптером PC-TV. Компьютер установлен в лекционной аудитории, которая оснащена телевизионным комплексом.

Большая информационная емкость компакт-дисков, сравнительно невысокая стоимость и способность хранить мультимедиа-информацию (включая текст, звук, графику, анимацию, видеоизображения и компьютерные программы) дают возможность для их использования в издании книг и других материалов в различных областях.

На каждом сервере установлены двухскоростные накопители CD-ROM (TOSHIBA XM-4101B, Panasonic CR-563-B), которые позволяют хранить большие объемы информации и использовать программное обеспечение, выпускаемое для мультимедиа, а также использовать локальные сети для передачи этой информации на рабочие станции и телевизионную аудиторию. Локальные сети предоставляют своим пользователям возможность работать с одними и теми же данными. Однако при работе с компакт-диск в сети, особенно в режиме совместного использования одного прикладного пакета, возникают различные проблемы, связанные:

- с перегрузкой сервера, которая вызвана ограниченной пропускной способностью работы сети;
- соблюдением лицензионных соглашений, благодаря которым в каждый момент времени работать с прикладными программами на компакт-диске может лишь один человек. Приобретение нескольких копий потребует установки дополнительных накопителей;
- невозможностью работы в сети отдельного программного обеспечения.

Для решения этих проблем в настоящее время компания Novell разработала программный пакет NetWare Video 1.0, который позволяет одновременно 24 пользователям осуществлять доступ к звуковым файлам и видеофайлам, размещенным на сервере NetWare. Данный пакет осуществляет синхронизированное воспроизведение аудио- и видеoinформации, которые передаются раздельно, а затем объединяются на рабочей станции. Это дает возможность пользователям компакт-дисков и других носителей информации мультимедиа использовать существующие сети.

На один из серверов дополнительно установлен видеоконтроллер Inter Smart Video Recorder (iSVR). Видеоконтроллер предназначен для создания компьютерных видеоклипов, записи реальных сюжетов с видеокамеры, видеомагнитофона, проигрывателя видеокомпакт-дисков стандарта PAL. Поэтому рядом с компьютером установлены цветной телевизор, видеомагнитофон и видеокамера. Существуют видеоконтроллеры, производящие сначала захват изображения и запись файла на диск, а затем только сжатие данных видеофайла. Данный видеоконтроллер единственный, который позволяет осуществить оцифровку и компрессию видеоизображения одновременно. Конструктивно видеоконтроллер представляет из себя печатную плату Add-in, рассчитанную на установку в стандартный разъем ISA 16. На задней панели расположен штырьевой разъем для входа полного видеосигнала и вход Super VHS, а также группа переключателей для установки конфигурации.

iSVR позволяет записывать движущееся изображение с форматом кадра 160x120, 240x180 и 320x240 (1/4 экрана) пиксел. Формат 640x480 видеоконтроллер не поддерживает, т.к. мощность современных PC-совместимых компьютеров пока не позволяет обрабатывать мощные потоки данных, которые возникают при передаче полноценной видео- и аудиоинформации. Поэтому захват изображения без потери данных удастся осуществить при максимальной частоте кадров 2-3 кадра/с. В этом случае можно говорить о последовательности статических изображений, но никак не о видео.

Для записи и воспроизведения звука с изображением необходимо использовать аудиоплату (например, Multimedia Pro 16 Sound Card). Для записи видеоизображений существуют два внутренних формата:

ISVYU9 - формат без сжатия изображения. При этом файл получается большого размера и требует сжатия. Объем файла для 1 мин видео (при формате 160x120) займет 50 МБ;

Indeo - автоматически сжимает данные в реальном времени за один шаг. При записи на диск используется стандартный формат AVI (Audio-Video Interleaved), используемый Video for Windows.

Применение этого формата вместе с Intel Indeo дает пользователю следующие возможности:

- эффективно воспроизводить видеофайлы с жесткого диска или CD-ROM;

- эффективно воспроизводить видеофайлы на компьютерах с ограниченным размером памяти, т.к. приложения Windows выводят на экран видеоизображения без предварительной загрузки его сегментов на винчестер;

- быстро загружать, в результате чего мультимедиа-приложение может сразу начать показ, т.к. для этого необходим доступ только к нескольким кадрам видеоизображения и небольшой участок аудиоинформации.

Объем файла для 1 мин видео 9 МБ. В видеоконтроллере ISVR используется формат Indeo.

Для оцифровки изображения в зависимости от заданного режима можно использовать - 8, 16, 24 бит. При воспроизведении изображений количество цветов зависит от типа используемого VGA адаптора. При использовании 24-разрядного VGA адаптора с 2 МБ ОЗУ возможно получение 16.7 млн цветов. Кроме того, ISVR работает независимо от VGA адаптора, поэтому нет необходимости подключения выхода VGA адаптора к ISVR.

Для воспроизведения изображений на другом компьютере видеоконтроллер ISVR не нужен. Благодаря этому увеличивается круг потенциальных пользователей, не имеющих возможности приобретать дополнительное оборудование. Воспроизведение осуществляется программным обеспечением Video for Windows, которое использует ресурсы центрального процессора. Для работы с ISVR необходима следующая минимальная конфигурация оборудования: компьютер Intel486DX2-66 16 МБ ОЗУ, 24-разрядный VGA адаптор 2 МБ ОЗУ, звуковая плата, минимум свободного места на твердом диске (30 МБ), Windows 3.1.

Отдельные элементы мультимедиа уже заложены в среде Windows 3.1, что позволяет студентам на первых этапах знакомства получить представление о средствах мультимедиа. Основной частью является MCI (Media Control Interface) - интерфейс между аппаратными средствами

мультимедиа (дискковод - CD-ROM, аудиоадаптер - Sound Blaster и т. д.) и необходимым программным обеспечением, которое через MCI получает управление этими аппаратными средствами. Первым шагом самостоятельной работы в мультимедийной среде являются создание звукового файла и его воспроизведение при каком-то определенном событии. Для создания звукового файла используются программы: Sound Recorder, Media Player и др.

Данные программы позволяют не только оцифровать и сохранить в виде файла звуки с микрофонного входа, с Hi-Fi системы, соединенной с аудиоадаптером, или с дисковода CD-ROM, но и редактировать, модифицировать с помощью различных эффектов (эхо, изменение скорости и т. д.).

Программа Object Packager - это еще один инструмент мультимедиа, работающий под Windows, который позволяет вставлять созданные звуковые файлы в различные приложения, например, ввести в определенном месте текстового документа, созданного в различных текстовых редакторах (Write, Word for Windows), или таблицы (Excel) и т. д. можно внести пояснения голосом или украсить документ музыкальным фрагментом. Эта программа создает пакет встраиваемых или связываемых объектов, которые могут представлять как целый документ, так и его часть. Объектом могут быть ячейка из электронной таблицы, график или рисунок. Если пакет активизировать, то последует демонстрация встроенного или связанного объекта тем приложением, в котором этот объект был создан.

Кроме того, в программном обеспечении приложений Windows также заложены элементы мультимедиа, например:

Excel - при запуске слайд-шоу программа позволяет создавать в табличном виде последовательность показа графических материалов (рисунки, графики, таблицы, выполненные в различных редакторах) с различными эффектами (до 40), изменять скорость показа кадров и сопровождать их звуковыми и музыкальными фрагментами, созданными в Sound Recorder с расширением .WAV и .MID;

Sound Script - программа для создания презентаций в среде мультимедиа, позволяет (аналогично программе слайд-шоу в Excel) показывать графические материалы (рисунки с расширением .BMP), анимационные файлы (с расширением .FLI и .FLS), делать звуковое и музыкальное сопровождение, а также дает возможность получения любой информации с

накопителя CD-ROM.

Чтобы подготавливать и разрабатывать материалы для мультимедиа программ, лаборатория дополнительно оснащена следующим лицензионным программным обеспечением:

Windows 3.11;

Video for Windows 1.0 - мультимедиа-система обработки видео-изображения, позволяющая захватывать, редактировать, сжимать, восстанавливать и воспроизводить видео под управлением Windows 3.1. Данный пакет включает в себя новые утилиты для видеопроигрывателя, которые дают возможность по мере необходимости вводить в создаваемый продукт фрагменты видео- и другой используемой информации, т.е. создавать аналог интерактивного видеодиска;

Asymetrix Compel - пакет для подготовки презентаций;

Asymetrix Mediablitz - пакет для создания мультимедиа приложений;

Gatekeeper - видео- (более 200 фрагментов видеофильмов) и аудио-фрагменты (15 мин музыкальных фрагментов), анимационные файлы и готовые презентации, которые можно использовать при создании мультимедиа приложений, презентаций и т.д.

Multimedia Sound (Voyetra) - пакет применения, создания и подготовки музыкального и звукового сопровождения программного обеспечения под Windows.

Основными направлениями деятельности лаборатории являются разработка и внедрение в учебный процесс:

- мультимедиа приложений;
- компьютерной рекламы;
- компьютерных обучающих программ;
- тренажеров на базе компьютера;
- материалов для создания компакт-дисков.