

Основы технологии мультимедиа

Система мультимедиа

Мультимедиа — понятие комплексное.

С одной стороны, оно подразумевает особый тип документов, а с другой стороны — особый класс программного и аппаратного обеспечения.

Мультимедиа (лат. *Multum* – много + *Medium* – среда) – одновременное использование различных форм представления информации и ее обработки в едином объекте-контейнере.

Мультимедийный документ –
объект-контейнер который может
содержать:

- текстовую информацию;
- графические данные;
- аудио объекты;
- анимированную графику (мультипликацию);
- видеофрагменты;
- и обладает **интерактивным** способом взаимодействия с ней.

Интерактивность – способность информационно-коммуникационной системы, без участия человека, активно и разнообразно реагировать на действия пользователя.



Мультимедийное программное обеспечение – это программные средства, предназначенные для создания и/или воспроизведения мультимедийных документов и объектов.

Мультимедийное аппаратное обеспечение – это оборудование, необходимое для создания, хранения и воспроиз-ведения мультимедийного программного обеспечения.

Исторически к нему относятся:

- звуковая карта;
- дисковод CD-ROM;
- звуковые колонки.

Эту группу оборудования называют также **базовым мультимедийным комплектом.**

В последние годы класс аппаратных средств мультимедиа пополнился:

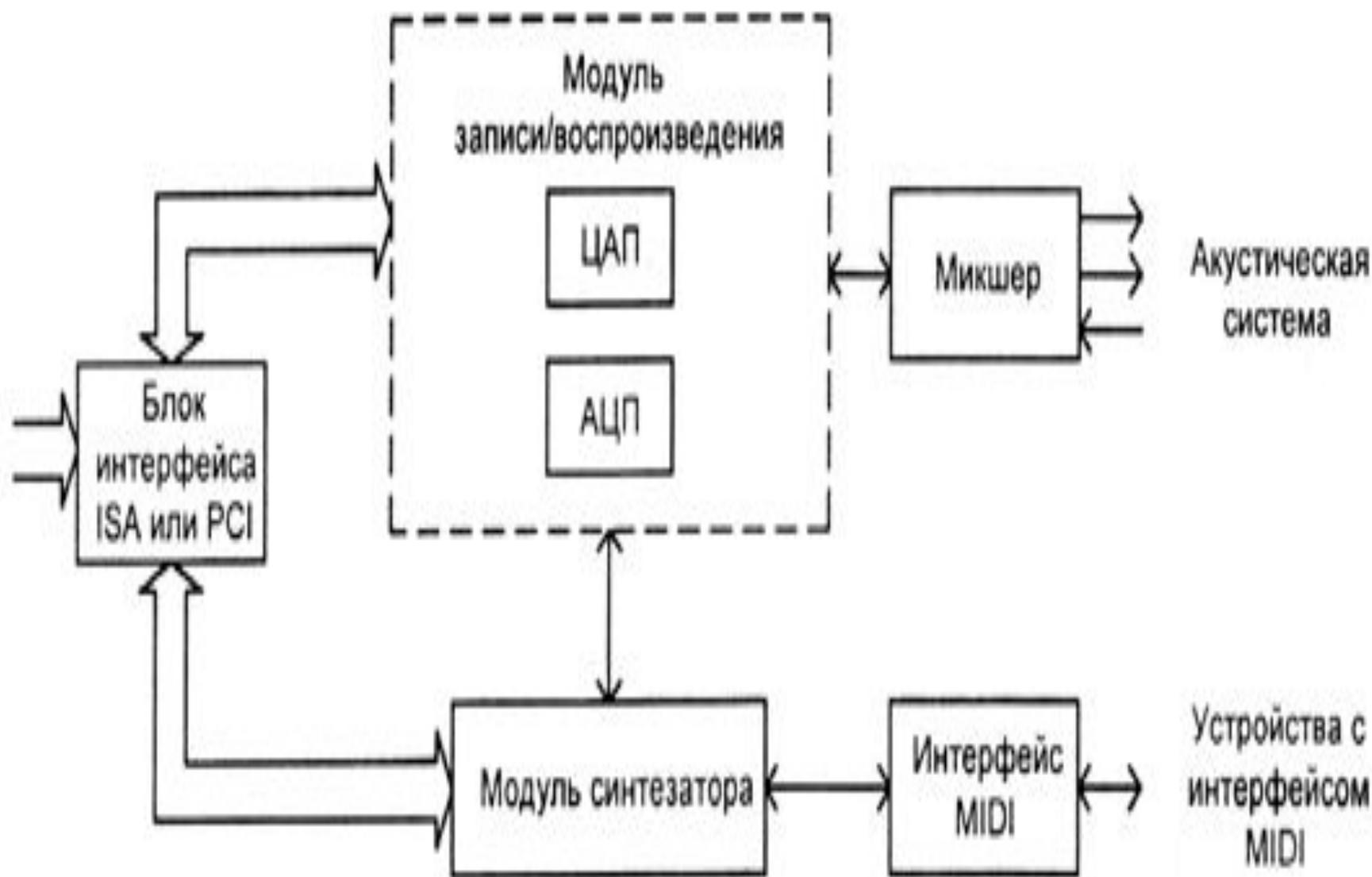
- устройством для обработки телевизионных сигналов и воспроизведения телепрограмм (**ТВ-тюнеры**);
- аппаратные средства для обработки сжатой видеоинформации (**MPEG-декодеры**);
- дисководы для воспроизведения цифровых видеодисков (**DVD**);
- оборудование для записи компакт-дисков (CD-R и CD-RW).

Мультимедийное аппаратное обеспечение

Звуковые карты (аудиоадаптер)

Звуковая карта содержит два независимых канала формирования звуковых сигналов.

Первый канал — это модуль записи (воспроизведения) аналоговых сигналов, например запись с микрофона или радиоприемника и воспроизведение через звуковые колонки или наушники. Второй канал — это блок синтезатора мелодий, выход которого может подаваться на модуль записи (воспроизведения).



В 1997 году консорциум компьютерных фирм во главе с компанией Intel утвердил спецификацию на средства обработки звука в компьютерной системе.

Этот отраслевой стандарт получил обозначение Audio Codec Component Specification 1997 (AC'97).

Микросхема-АС'97 обычно интегрируется в системную плату. Современные аппаратные решения стандарта АС'97 ни в чем не уступают чипам, установленным в звуковых картах бюджетной категории, а многие модели превосходят их как по качеству звучания, так и по функциональности.

Мультимедийное программное обеспечение

OS Windows поддерживает программу DirectX, существенно расширяющую мультимедийные возможности компьютера.

DirectX обеспечивает доступ к функциям дисплея и аудиоплаты, которые позволяют реализовать в программах реалистичную трехмерную графику и впечатляющие музыкальные и звуковые эффекты.

DirectX представляет собой набор интерфейсов прикладного программирования (*API, Application Programming Interface*), обеспечивающих для программ Windows поддержку высокопроизводительных мультимедиа с аппаратным ускорением.

DirectX позволяет приложению определить аппаратные возможности компьютера, а затем устанавливает соответствующие параметры приложения.

Это позволяет выполнять мультимедийные программы на любом компьютере под управлением OS Windows с оборудованием и драйверами, совместимыми с DirectX, а также обеспечивает оптимальное использование оборудования этими программами.

Microsoft DirectDraw

Интерфейс программирования Direct Draw обеспечивает очень быстрый прямой доступ к возможностям видеоадаптеров компьютера, поддерживающих ускорение графики.

Этот интерфейс поддерживает стандартные методы отображения графики для всех видеоадаптеров, а также более быстрый и более непосредственный доступ при использовании драйверов

DirectDraw позволяет программам (например, играм и графическим пакетам двумерной графики и системным компонентам Windows (например, цифровым аудиокодекам) получать, вне зависимости от устройства, доступ к возможностям конкретных устройств отображения, не запрашивая дополнительных сведений у пользователя о возможностях устройства.

Microsoft Direct3D

Интерфейс программирования Microsoft Direct3D (Direct3D) является интерфейсом функций обработки объемной графики, встроенных в большинство современных видеоадаптеров. Direct3D — это API-интерфейс трехмерной графики нижнего уровня, позволяющий приложениям эффективно взаимодействовать с аппаратными ускорителями независимо от оборудования способом.

Direct3D включает поддержку специализированных наборов процессорных команд, что обеспечивает дополнительное ускорение на новых моделях компьютеров.

Microsoft DirectSound

Интерфейс программирования Microsoft DirectSound обеспечивает связь между программами и возможностями микширования, воспроизведения и захвата звука звукового адаптера. DirectSound предоставляет приложениям мульти-медиа возможности микширования с небольшой задержкой, аппаратного ускорения и прямого доступа к звуковому устройству. При этом поддерживается совместимость с

Microsoft DirectMusic

Интерфейс программирования Microsoft DirectMusic является интерактивным аудиокомпонентом DirectX. В отличие от интерфейса DirectSound, служащего для записи и воспроизведения цифрового звука, DirectMusic работает с цифровыми аудиоданными, а также с музыкальными данными, управляемыми при помощи сообщений и преобразуемыми в цифровой аудиоформат либо звуковой поток либо ретранслируемым

DirectMusic поддерживает ввод в формате MIDI (Musical Instrument Digital Interface), допуская как сжатые, так и распакованные цифровые аудиоданные. С помощью DirectMusic разработчики программного обеспечения могут создавать насыщенные динамические фонограммы, способные реагировать на самые разнообразные изменения в программной среде, в том числе на ввод данных пользователем.

Microsoft DirectInput

Интерфейс программирования Microsoft DirectInput предоставляет дополнительные возможности обработки входных данных для игр и позволяет обрабатывать сигналы джойстика так же, как и сигналы таких устройств, как мышь, клавиатура и игровые устройства с обратной связью по усилию.

Microsoft DirectPlay

Интерфейс программирования Microsoft DirectPlay поддерживает игровые подключения с помощью модема, через Интернет или локальную сеть. DirectPlay облегчает доступ к средствам связи и обеспечивает взаимодействие одной игры с другой независимо от протокола или интерактивной службы.

DirectPlay предоставляет услуги по проведению подготовительных действий, упрощающих инициализацию игры с несколькими участниками, и поддерживает надежные коммуникационные протоколы, исключающие потерю важных данных в сети во время игры.

Среди новых возможностей DirectPlay следует отметить поддержку голосовой связи через сеть, которая сможет существенно повысить уровень игр с участием команд игроков, а также внесет новое качество в игры социального характера, позволив их участникам разговаривать друг с другом.

Microsoft DirectShow

Интерфейс программирования Microsoft DirectShow обеспечивает высококачественный захват и воспроизведение мультимедийных файлов, расположенных на локальном компьютере и на серверах в Интернете. DirectShow поддерживает широкий набор форматов аудио и видео, включая файлы ASF, AVI, DV, MPEG, MP3, WMA/WMV и WAV.

DirectShow обеспечивает запись
видеоизображения, воспроизведение
дисков DVD, монтаж
видеоматериалов, декодирование
видео с аппаратным ускорением и
настройку аналоговых и цифровых
сигналов телевидения.

Стандартные средства мультимедиа

Громкость

Программа Громкость является базовым регулятором громкости всей компьютерной системы. Это значит, что она выполняет центральную роль, и все регулировки громкости иных программ или аппаратных средств действуют только в пределах, первично заданных программой Громкость.

С помощью Панели управления (Пуск Настройка Панель управления Звуки и аудиоустройства Громкость Отображать значок на панели задач), значок средства Громкость можно отобразить на панели индикации.

Щелчок левой кнопки мыши на этом значке открывает мастер-регулятор, оказывающий влияние на все звуковые устройства, установленные в компьютере.

*Двойным щелчком можно
открыть расширенное окно, в
котором громкость,
стереобаланс и установки
тембра задаются для каждого
из устройств отдельно.*

Громкость

Параметры Справка

Громкость

Баланс:



Громкость:



Выкл. все

Звук

Баланс:



Громкость:



Выкл.

Синтезатор

Баланс:



Громкость:



Выкл.

Лазерный

Баланс:



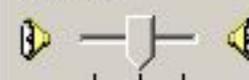
Громкость:



Выкл.

Лин. вход

Баланс:



Громкость:



Выкл.

Realtek AC97 Audio

Свойства: Звуки и аудиоустройства



Аудио

Речь

Оборудование

Громкость

Звуки



Realtek AC97 Audio

Громкость микшера



ниже



выше



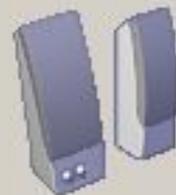
Выключить звук



Отображать значок на панели задач

Дополнительно...

Настройка динамиков



Расположенные ниже кнопки позволяют выполнить индивидуальную настройку громкости динамиков и других параметров.

Громкость динамиков...

Дополнительно...

ОК

Отмена

Применить

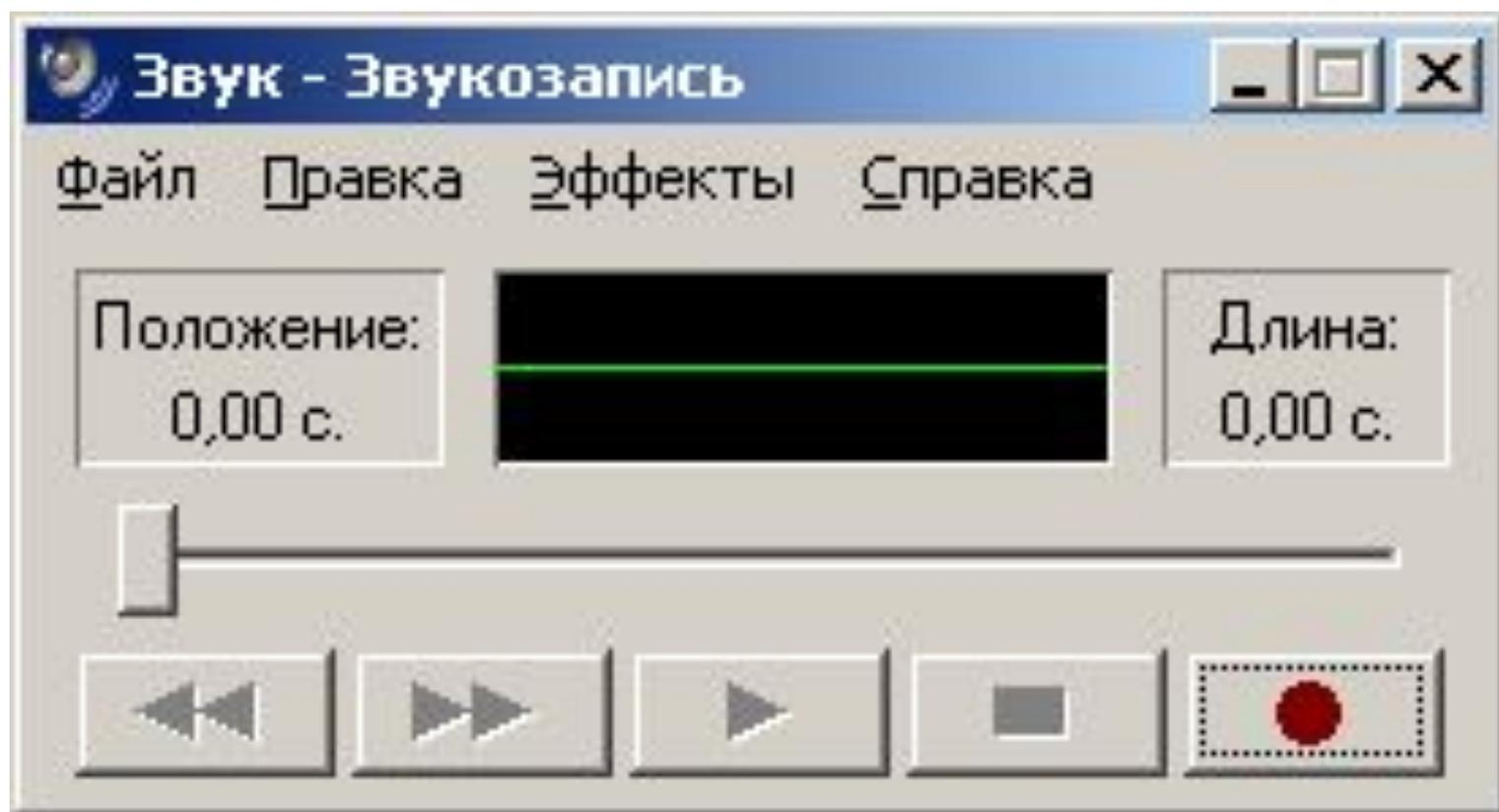
Звукозапись

Программа Звукозапись предназначена для самостоятельного создания . файлов звукозаписи.

В качестве источника звука может использоваться микрофон, дисковод CD-ROM или внешнее устройство.

Создаваемые звуковые файлы могут проходить ограниченное редактирование с наложением некоторых эффектов (изменение скорости звукозаписи, громкости, эффект «Эхо», обращение звукозаписи).

Программа позволяет создавать аудиоклипы небольших размеров, которые можно использовать в звуковых схемах оформления системных событий. Ее также используют в качестве OLE-сервера при необходимости вставить звуковой объект в текстовый документ.



Проигрыватель Windows Media

*В системе Windows XP
Проигрыватель Windows Media
представляет собой универсальное
средство для воспроизведения на
компьютере всех видов видео- и
аудиозаписей.*

В частности, с его помощью можно воспроизводить:

- музыкальные компакт-диски;*
- файлы аудио и видео;*
- потоковые записи из Интернета.*

В ранних версиях *Windows* эти функции возлагались на две отдельные программы: "Лазерный проигрыватель (специально для музыкальных компакт-дисков) и Универсальный проигрыватель (для всех типов аудио и видео файлов). Возможность прослушивания потоковых звукозаписей Интернета появилась только в программе Проигрыватель *Windows Media*.

Экранные элементы управления
Проигрывателя *Windows Media*
соответствуют типичным органам
управления бытовых электронных
проигрывателей, магнитофонов,
музыкальных центров.

При воспроизведении музыкальных компакт-дисков Проигрыватель *Windows Media* способен загрузить из Интернета описание компакт-диска: название, имя автора или исполнителя, а также список дорожек.

Предусмотрена также возможность копирования записей и сохранения их в сжатом формате *MP3*.

В число дополнительных средств управления воспроизведением входят:

- средства управления объемным звучанием;
- графический эквалайзер;
- средства выбора зрительного образа;
- средства настройки видео.

