

**РАЗДЕЛ 1**  
**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ**

**АППАРАТНЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**ОБЗОР ФОРМАТОВ TIFF, JPEG, GIF, PNG,**

- Цель работы: ознакомиться с основными понятиями и стандартными средствами мультимедиа. Научиться записывать звук, корректировать звукозапись, вставлять в документ мультимедийные объекты.

- *Мультимедиа - взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении. Например, в одном объекте-контейнере может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видео информация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней.*

- *Основные составляющие мультимедиа:*

- *- текст*

- *- аудио (звук)*

- *- изображения (графика)*

- *- анимация*

- *- видео*

- *- интерактивность*

-

- *Текстовые данные - это последовательности символов, имеющие осмысленное содержание, которое может быть прочитано и понято человеком.*
- *Звук - упругие волны, распространяющиеся в среде и создающие в ней механические колебания. Звук - это субъективное восприятие этих колебаний специальным органом чувств человека и животных.*

- *Изображение - объект, образ, явление, в той или иной степени подобное (но не идентичное) изображаемому или сам процесс их создания. Подобие достигается вследствие физических законов получения изображения (например, оптическое изображение) либо результатом труда создателя изображения (например, рисунок, живопись, скульптура, сценический образ). Под изображением, в узком смысле, подразумевают произведение в живописи или графике.*
- *Видео - это множество технологий записи, обработки, передачи, хранения и воспроизведения визуального или аудиовизуального материала, а также распространенное название для собственно видеоматериала, телесигнала или кинофильма, в том числе записанного на физическом носителе (видеокассете, видеодиске и т.п.).*

- *Интерактивность - это понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами. Интерактивность - это принцип организации системы, при котором цель достигается информационным обменом элементов этой системы. Степень интерактивности - это показатель, характеризующий, насколько быстро и удобно пользователь может добиться своей цели. Интерактивность - это способность информационно-коммуникационной системы активно и разнообразно реагировать на действия пользователя.*
- *Компьютерная анимация - это последовательный показ (слайд-шоу) заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения (и перерисовки) формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения. Анимация (от фр. Оживление, одушевление) - западное название мультипликации: вид киноискусства и его произведение (мультфильм), а также соответствующая технология.*

- Термин мультимедиа также, зачастую, используется для обозначения носителей информации, позволяющих хранить значительные объемы данных и обеспечивать достаточно быстрый доступ к ним (CD). В таком случае термин мультимедиа означает, что компьютер может использовать такие носители и предоставлять информацию пользователю через все возможные виды данных, такие как аудио, видео, анимация, изображение и другие в дополнение к традиционным способам предоставления информации, таким как текст.
- Развитие способов кодирования звуковой информации, а также движущихся изображений - анимации и видеозаписей - происходило с запаздыванием относительно других разновидностей информации. Приемлемые способы хранения и воспроизведения с помощью компьютера звуковых и видеозаписей появились только в 90-х гг. XX в. Эти способы работы со звуком и видео получили название мультимедийных технологий.

- Звук представляет собой достаточно сложное, непрерывное колебание воздуха. Непрерывные сигналы достаточно часто называют еще и аналоговыми. Оказывается, что такие непрерывные сигналы можно приближенно, но с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний. Причем каждое слагаемое, т.е. каждая синусоида, может быть точно задано некоторым набором числовых параметров - амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени. Такой подход к записи звука называется преобразованием в цифровую форму, оцифрованием или дискретизацией, т.к. непрерывный звуковой сигнал заменяется дискретным (т.е. состоящим из обособленных, отдельных элементов) набором значений сигнала - отсчетов сигнала - в некоторые последовательные моменты времени. Количество отсчетов сигнала в единицу времени называется частотой дискретизации. В настоящее время при записи звука в мультимедийных технологиях применяются частоты 8, 11, 22, 44 кГц. Частота дискретизации 44 кГц означает, что одна секунда непрерывного звучания заменяется набором из 44 тыс. отдельных отсчетов сигнала. Чем выше частота дискретизации, тем лучше качество оцифрованного звука. В последних разработках частота дискретизации достигает 192 кГц.

- Качество преобразования звука в цифровую форму определяется не только частотой дискретизации, но и количеством битов памяти, отводимых на запись кода одного отсчета. Этот параметр принято называть разрядностью преобразования. В настоящее время обычно используется разрядность 8, 16, 24 бит.
- На описанных выше принципах основывается формат WAV (волновая форма аудио) кодирования звука. Получить запись звука в этом формате можно от подключаемых к компьютеру микрофона, проигрывателя, магнитофона, телевизора и других стандартно используемых устройств работы со звуком. Однако, формат WAV занимает большой объем памяти (при записи стереофонического звука с частотой дискретизации 44 кГц и разрядностью 16 бит на одну минуту записи требуется около десяти миллионов байтов памяти).

- Кроме волнового формата WAV, для записи звука широко применяется формат MIDI (цифровой интерфейс музыкальных инструментов). Фактически этот формат представляет собой набор инструкций, команд так называемого музыкального синтезатора - устройства, которое имитирует звучание реальных музыкальных инструментов, которые поддерживают интерфейс MIDI. Формат MIDI обеспечивает высокое качество звука и требует значительно меньше памяти, чем формат WAV.
- Кодирование видеоинформации еще более сложная проблема, чем кодирование звуковой информации, т.к. нужно позаботиться не только о дискретизации непрерывных движений, но и о синхронизации изображения со звуковым сопровождением. В настоящее время для этого используется формат, который называется AVI (чередующееся аудио и видео).

- Программы, которые обеспечивают прослушивание и/или просмотр мультимедийных файлов, принято называть проигрывателями или плеерами. Можно сказать, что эти программы являются своеобразными музыкальными центрами и видеомагнитофонами, но в виртуальном, компьютерном исполнении. Отметим, что для работы этих программ необходимо, чтобы к компьютеру были присоединены акустические колонки.
- Кроме проигрывателей для работы со звуком и видео служат различного рода редакторы, с помощью которых убираются шумы из звука, путем наложения нескольких записей формируются различные звуковые и видеоэффекты, монтируются записи для музыкальных и видеодисков и т.д.

