



# Технология мультимедиа

# Термин "мультимедиа"

образован из слов "мульти" — много, и "медиа" — среда, носитель, средства сообщения, и в первом приближении его можно перевести как "многосредность"

# Несколько определений понятия мультимедиа

Мультимедиа – это

1. технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов
2. информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов
3. компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов
4. компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов
5. особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты, анимацию и т.п.).

# **В широком смысле термин «мультимедиа» означает**

спектр информационных технологий (взаимодействие визуальных и аудиоэффектов), использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем)

Благодаря применению мультимедиа в средствах информатизации за счет одновременного воздействия графической, звуковой, фото и видео информации такие средства обладают большим эмоциональным зарядом и активно включаются в индустрию развлечений, практику работы различных учреждений, домашний досуг, образование.

# История мультимедиа

В 1965 году термин «мульти-медиа» был использован для описания Exploding Plastic Inevitable – шоу, совместившего в себе живую рок-музыку, кино, экспериментальные световые эффекты и нетрадиционное искусство. В течение сорока лет данный термин приобретал различные значения.

В конце 1970-х годов этот термин обозначал презентации, составленные из изображений, получаемых от нескольких проекторов, синхронизированных со звуковой дорожкой.

В 1990-х этот термин приобрел современное нам значение.

# Технология мультимедиа -

это способ представления информации в компьютере с возможностью одновременного использования многих видов информации.

В технологии мультимедиа используют:

- текст
- изображения, включая фото, чертежи, карты
- звук и звуковые эффекты
- видео и видеоэффекты
- анимацию и анимационное имитирование.

# Мультимедийные продукты

## Особенности мультимедийных продуктов

Объединение в одном продукте текстовой, графической, аудио-, видеоинформации, анимации

Наличие интерактивного (диалогового) режима работы

Возможность быстрого поиска информации

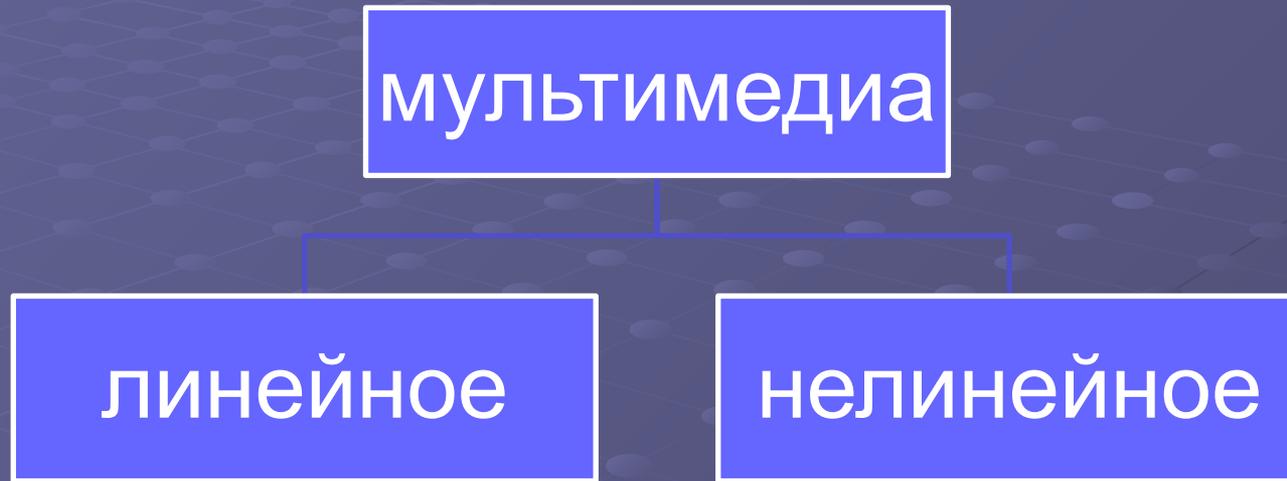
Возможность быстрого поиска информации

Широкие возможности навигации

Возможность работы в реальном времени, в замедленном или ускоренном темпе

Дружественный пользовательский интерфейс

# Классификация мультимедиа



- **Линейное** – зритель не может повлиять на вывод информации. Пример: кинофильм.
- **Нелинейное** – позволяет зрителю участвовать в выводе информации. Пример: компьютерная игра. Участие человека называется **интерактивностью**. Нелинейный способ представления - **гипермедиа**.

# Технологии мультимедиа

1. **Компьютерная графика.**
2. **Трёхмерная (3D) графика** — графика, создаваемая с помощью изображений, имеющих не только длину и ширину, но и глубину.
3. **Звуковые эффекты** — сохранение в цифровом виде звучания музыкальных инструментов, звуков природы или музыкальных фрагментов, созданных на компьютере, либо записанных и оцифрованных.
4. **Видео-технологии.**
5. **Анимация** — воспроизведение последовательности картинок, создающее впечатление движущегося изображения.
6. **Дополненная реальность (Augmented reality, AR).** Это среда, в реальном времени дополняющая физический мир цифровыми данными.
7. **Виртуальная реальность (Virtual Reality, VR).** Слово "виртуальный" означает "действующий и проявляющий себя как настоящий".

# Области применения мультимедиа

1. Образование. Мультимедиа используется для создания компьютерных учебных курсов

*Примечание.* Специальными исследованиями установлено, что из услышанного в памяти остается только четверть, из увиденного — треть, при комбинированном воздействии зрения и слуха — 50%, а если вовлечь учащегося в активные действия в процессе изучения при помощи мультимедийных приложений — 75%.

2. Информационная и рекламная служба

3. Развлечения, игры

4. Промышленность. Используются компьютерные симуляторы сложных производственных процессов.
5. Научные исследование. Используется для моделирования. Пример: ученый может манипулировать молекулярной моделью с тем, чтобы получить другое вещество.
6. Медицина. Врачи получают подготовку с помощью виртуальных операций или симуляторов человеческого тела, пораженного болезнью.

# Мультимедиа-компьютер

Мультимедиа-компьютер — это компьютер, снабженный аппаратными и программными средствами, реализующими технологию мультимедиа.

# Понятие "мультимедиа-компьютер" может означать следующее:

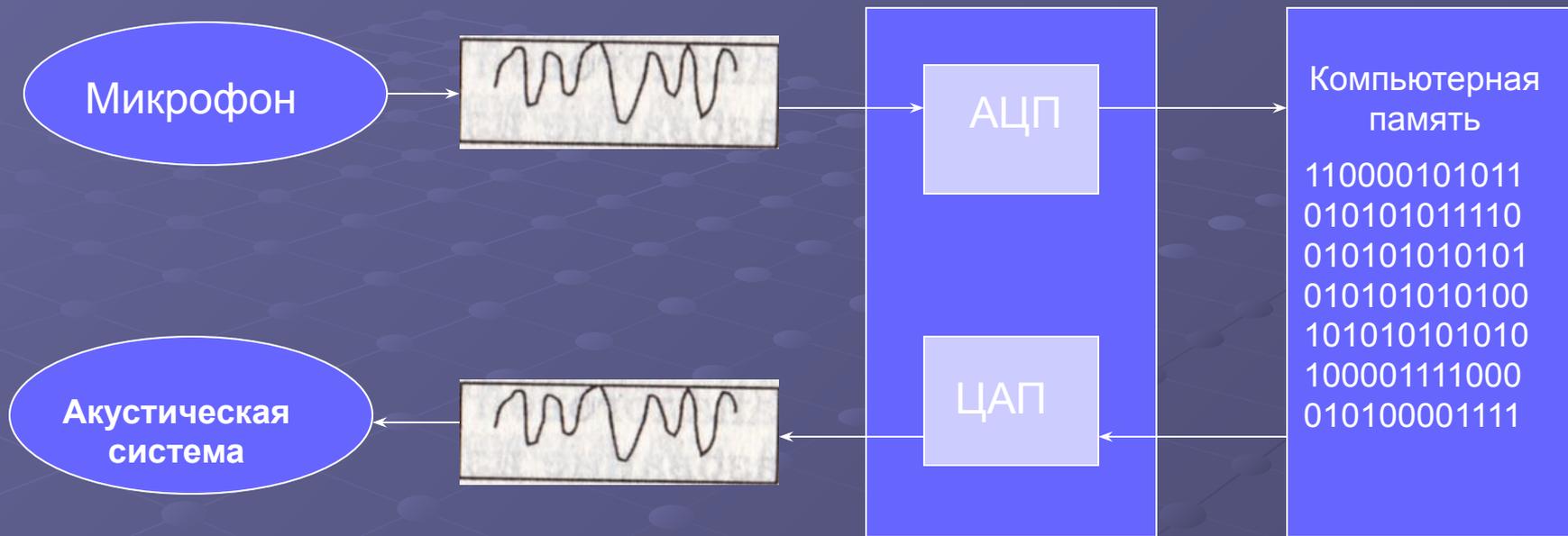
1. ПК, позволяющий без проблем воспроизводить все основные форматы видео и аудио. Видео - с максимально возможным качеством и без пропуска кадров, аудио - с качеством Hi-Fi и, возможно, многоканальное
2. ПК, предназначенный для ввода и дальнейшего редактирования видео с профессиональным или полупрофессиональным качеством (видеостудия)
3. ПК, имеющий все возможности для оцифровки звука, его создания средствами встроенного сэмплера или синтезатора и профессиональной/полупрофессиональной обработки звуковых потоков (аудиостудия на базе ПК)
4. ПК, совмещающий все вышеперечисленные возможности.

# Аппаратные средства мультимедиа

Технология мультимедиа предъявляет повышенные требования к качеству и возможностям основных устройств компьютера (монитор, процессор, жесткий диск, оперативная память, звуковая плата, видеоплата).

Для создания и просмотра мультимедийных продуктов необходимы такие периферийные устройства, как: акустическая система, MIDI-клавиатура, синтезатор, проектор, очки и шлемы дополненной и виртуальной реальности.

# Система ввода/вывода звука



**Ввод/вывод  
звука**

**Аналоговый  
сигнал**

**Звуковая  
карта**

**Дискретный  
двоичный код**

АЦП – аналого-цифровой преобразователь, ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь

# Устройства для работы с видео



видеокарта



МОНИТОР



видеокамера



проектор

# Программные средства мультимедиа

## 1. Мультимедийные приложения:

- энциклопедии
- интерактивные курсы обучения по всевозможным предметам
- игры и развлечения
- работа с Интернет
- тренажёры
- средства торговой рекламы
- электронные презентации
- информационные киоски, установленные в общественных местах и предоставляющие различную информацию

# Программные средства мультимедиа

## 2. Средства создания мультимедийных приложений:

- редакторы видеоизображений
- профессиональные графические редакторы
- средства для записи, создания и редактирования звуковой информации, позволяющие подготавливать звуковые файлы для включения в программы, изменять амплитуду сигнала, наложить или убрать фон, вырезать или вставить блоки данных на каком-то временном отрезке
- программы для манипуляции с сегментами изображений, изменения цвета, палитры.

# Средства создания мультимедийного приложения

1. специализированные программы, предназначенные для быстрой подготовки определенных типов мультимедийных приложений (презентаций, публикаций в Internet)
2. авторские средства разработки (специализированные инструментальные средства для создания мультимедийных приложений)  
Некоторые авторские программы недешевы. Кроме того, вы сталкиваетесь с необходимостью овладения специальными приемами для работы с ними и целым рядом ограничений, хотя и тут можно найти выход из положения
3. языки программирования (сложно и трудоемко).

# Виртуальная реальность

Эта технология позволяет создать уникальный опыт полного погружения. Пользователь переносится в виртуальный мир, который воспринимается как реальный и дает неограниченные возможности для взаимодействий и визуализации

# Технологические решения

Мобильные шлемы VR - являются полностью самостоятельными устройствами, не требуют дополнительного оборудования и не имеют привязки к проводам или локации. Отлично подходят для презентаций и массового использования. При этом они обладают ограниченными вычислительными мощностями, уменьшенными возможностями взаимодействия и отслеживания действия пользователя.

# Технологические решения

**Стационарные шлемы VR** - подключаются к мощному компьютеру по проводу или с помощью беспроводного адаптера, позволяя получить лучшую визуализацию и максимальные возможности взаимодействия с виртуальным миром. Используются в профессиональной среде и на стационарных инсталляциях.

# Технологические решения

Отслеживание действий пользователя - является ключевым фактором полного погружения.

Возможны следующие вариации:

- Отслеживание рук и пальцев
- Отслеживание всего тела
- Отслеживание реальных предметов.

Комбинация вариантов дает уникальные возможности для взаимодействия с виртуальным миром

# Сценарии применения

## ОБРАЗОВАНИЕ

Виртуальная реальность позволяет значительно повысить эффективность усвоения информации. Взаимодействие с виртуальным миром дает неограниченные возможности для всех сфер образования.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тренировки, представляющие опасность для жизни участников или для дорогостоящего оборудования, а также сложно воспроизводимые в реальности условия, можно с большой точностью воссоздать в виртуальной реальности. Дополнительно есть возможность проводить анализ действий или тестирование на допуск.

## **ИГРОВЫЕ РЕШЕНИЯ**

Создание игр виртуальной реальности полного погружения с любым сценарием и жанром.

## **АРХИТЕКТУРА**

Возможность демонстрации здания и объекта на нулевой стадии, несомненно, впечатлит любого инвестора.

## **ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ И МУЗЕИ**

Виртуальная реальность стирает границы пространства и времени, давая музеям уникальный инструмент для воссоздания истории.

# Примеры применения в медицине

