

# Технологии 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, 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.

# Технологии мультимедиа позволяют объединять многие виды информации

Это позволяет с помощью компьютера представлять информацию в различных формах, таких как:

- изображения, включая отсканированные фотографии, чертежи, карты и слайды;
- звукозаписи голоса, звуковые эффекты и музыка;
- видео, сложные видеоэффекты;
- анимации и анимационное имитирование.

# Мультимедиа-компьютер

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

# Области применения мультимедиа

## 1. Обучение с использованием компьютерных технологий

*(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, системы виртуальной реальности



# Компоненты мультимедиа

Технологию мультимедиа составляют две основные компоненты — аппаратная и программная.

# Аппаратные средства мультимедиа

## Основные

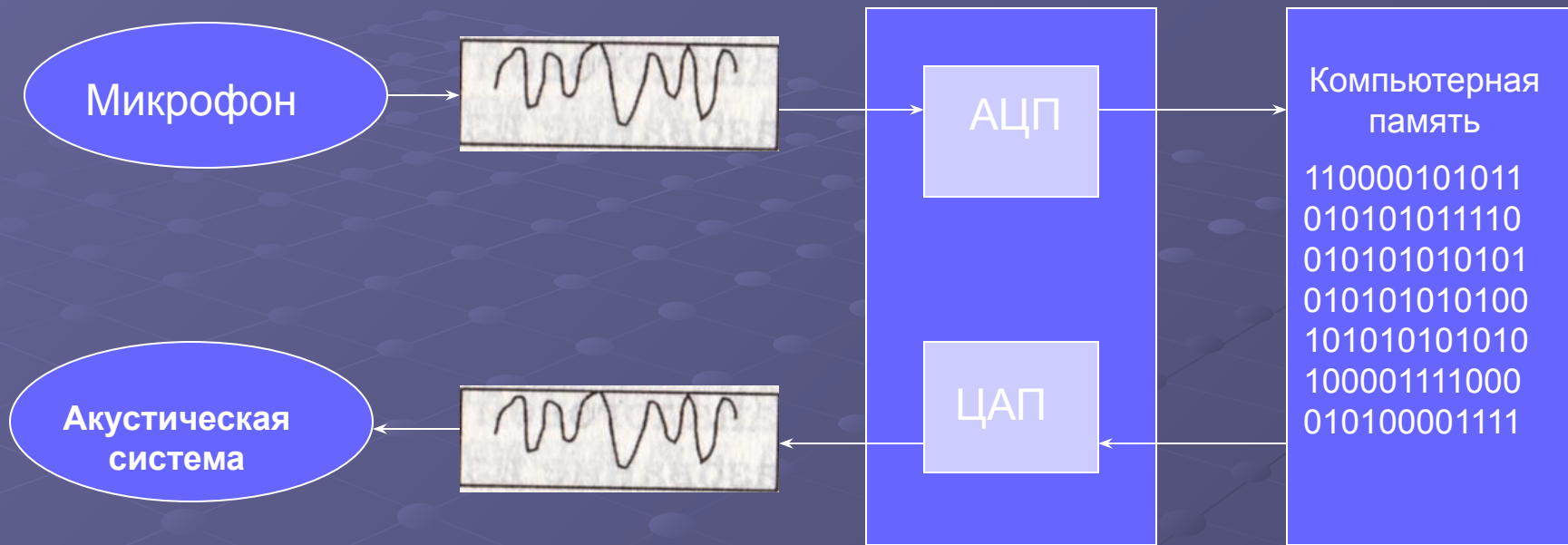
- компьютер с высокопроизводительным процессором, оперативной памятью 64 — 512 Мбайт, винчестерским накопителем ёмкостью 40 — 100 Гбайт и выше, накопителем на гибких магнитных дисках, манипуляторами, мультимедиа-монитором со встроенными стереодинамиками и видеоадаптером SVGA.

# Аппаратные средства мультимедиа

## Специальные

- приводы CD-ROM и DVD-ROM
- TV-тюнеры
- графические акселераторы (ускорители), в том числе, для поддержки трёхмерной графики
- платы видеовоспроизведения
- устройства для ввода видеопоследовательностей
- звуковые платы с установленными микшерами и музыкальными синтезаторами, воспроизводящими звучание реальных музыкальных инструментов
- акустические системы с наушниками или динамиками и др.

# Система ввода/вывода звука



Ввод/вывод звука

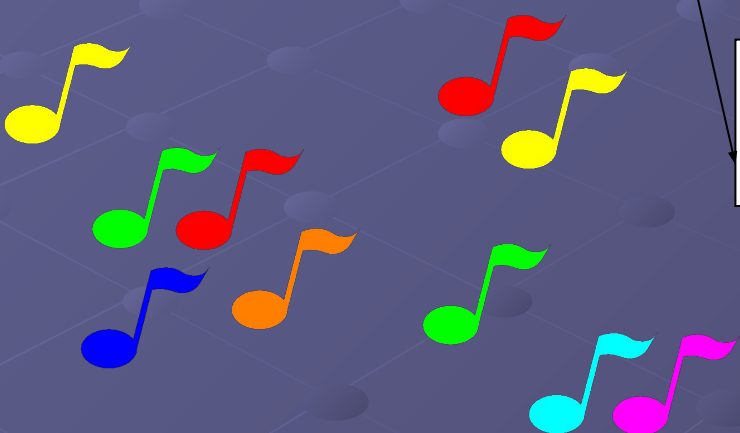
Аналоговый сигнал

Звуковая карта

Дискретный двоичный код

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

# Технические средства для ввода/вывода звука



Акустические устройства: микрофон, звуковые колонки, наушники

Звуковая карта: преобразование сигнала АЦП, ЦАП

# Устройства для работы с видеокадрами



видеокарта



МОНИТОР



видеокамера



проектор

# Устройства хранения мультимедийной информации



Лазерные диски (CD-R/RW, DVD-R/RW)

# 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, и др.



# 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;
- программы для реализации гипертекстов и др.

# Технологии мультимедиа

1. **Компьютерная графика**
2. **Анимация** — воспроизведение последовательности картинок, создающее впечатление движущегося изображения.
3. **Трёхмерная (3D) графика** — графика, создаваемая с помощью изображений, имеющих не только длину и ширину, но и глубину.
4. **Музыка MIDI** (Musical Instrument Digital Interface, цифровой интерфейс музыкальных инструментов) — стандарт, позволяющий подсоединять к компьютеру цифровые музыкальные инструменты, используемые при сочинении и записи музыки.
5. **Звуковые эффекты** — сохранение в цифровом виде звучания музыкальных инструментов, звуков природы или музыкальных фрагментов, созданных на компьютере, либо записанных и оцифрованных.
6. **Видеозахват** — "захват" и "заморозка" в цифровом виде отдельных видеокадров.
7. **Виртуальная реальность** (Virtual Reality, VR). Слово "виртуальный" означает "действующий и проявляющий себя как настоящий".

# 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.

# Средства создания мультимедийного приложения

Можно условно разделить на три группы:

1. специализированные программы, предназначенные для быстрой подготовки определенных типов мультимедийных приложений (презентаций, публикаций в Internet) (экономия средств и времени, но мы проигрываем в эффективности работы программы);
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).

# Возможности мультимедиа

1. возможность хранения большого объема самой разной информации на одном носителе (до 20 томов авторского текста, около 2000 и более высококачественных изображений, 30-45 минут видеозаписи, до 7 часов звука);
2. возможность увеличения (детализации) на экране изображения или его наиболее интересных фрагментов, иногда в двадцатикратном увеличении (режим "лупа") при сохранении качества изображения. Это особенно важно для презентации произведений искусства и уникальных исторических документов;

# Возможности мультимедиа

3. возможность сравнения изображения и обработки его разнообразными программными средствами с научно-исследовательскими или познавательными целями;
4. возможность выделения 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);

# Возможности мультимедиа

5. возможность осуществления непрерывного музыкального или любого другого аудиосопровождения, соответствующего статичному или динамичному визуальному ряду;
6. возможность использования видеофрагментов из фильмов, видеозаписей и т.д., функции "стоп-кадра", покадрового "пролистывания" видеозаписи;

# Возможности мультимедиа

7. возможность включения 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.;
8. возможность подключения к глобальной сети Internet;
9. возможность работы с различными приложениями (текстовыми, графическими и звуковыми редакторами, картографической информацией);



# Возможности мультимедиа

10. возможность создания собственных "галерей" (выборок) из представляемой в продукте информации (режим "карман" или "мои пометки");
11. возможность "запоминания пройденного пути" и создания "закладок" на заинтересовавшей экранной "странице";

# Возможности мультимедиа

12. возможность автоматического просмотра всего содержания продукта ("слайд-шоу") или создания анимированного и озвученного "путеводителя-гида" по продукту ("говорящей и показывающей инструкции пользователя"); включение в состав продукта игровых компонентов с информационными составляющими;
13. возможность "свободной" навигации по информации и выхода в основное меню (укрупненное содержание), на полное оглавление или вовсе из программы в любой точке продукта.

# Основные цели применения продуктов, созданных в мультимедиа технологиях

1. Популяризаторская и развлекательная (CD используются в качестве домашних библиотек по искусству или литературе).
2. Научно-просветительская или образовательная (используются в качестве методических пособий).
3. Научно-исследовательская - в музеях и архивах и т.д. (используются в качестве одного из наиболее совершенных носителей и "хранилищ" информации).

А сейчас по материалам  
лекции выполните  
задания

1. Перечислите известные вам виды информации
2. Почему понятие мультимедиа является многозначным?
3. Какие электронные средства обучения можно считать мультимедиа средствами?
4. Какие преимущества информация разных типов приносит в обучение школьников?
5. Какие технологии относят к технологиям мультимедиа?

6. Определите правильное **соответствие** между названиями устройств и их **функциями**:

Устройство	Функция
1. Микрофон	А. Вывод звука для прослушивания отдельным человеком.
2. АЦП (анало-цифровой преобразователь)	Б. Преобразование входящего и исходящего звуковых сигналов.
3. Акустическая система	В. Ввод звука в компьютер
4. ЦАП(цифро-аналоговый преобразователь)	Г. Вывод звука с возможностью его массового прослушивания
5. Стереонаушники	Д. Преобразование оцифрованного звука в аналоговый сигнал
6. Звуковая карта	Е. Преобразование аналогового сигнала в двоичный код.

7. В чём различие между дисками **CD-R** и **CD-RW**?

8. Почему полнометражные фильмы с высококачественным звуковым сопровождением **невозможно** хранить на **CD-R**-носителях?