

# Цифровое фото и видео



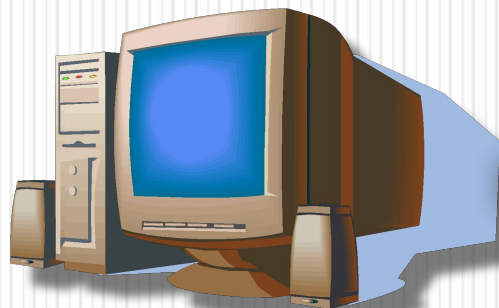
# Цифровая фотография

---

- ❑ Цифровые фотокамеры позволяют получить изображение высокого качества непосредственно в цифровом формате.
- ❑ Полученное цифровое изображение сохраняется в цифровой камере на сменной карте *flash* – памяти.



# Цифровая фотография



# Цифровая фотография

Размер растровых цифровых фотографий может достигать 3000 X 2000 точек при глубине цвета 24 бита на точку.

Если сохранить фотографию на карте *flash* – памяти в формате *ВМР*, информационный объем такого изображения получается достаточно большой:

$$I = 24 \text{ бита} * 3000 * 2000 = 144\,000\,000 \text{ бита} = \\ \approx 18\,000\,000 \text{ байтов} \approx 17\,578 \text{ Кбайта} \approx 17$$

# Цифровая видео

Что представляет собой *фильм* с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более *10-12* кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как

# Цифровая видео



# Цифровая видео

В процессе захвата программа цифрового видеомонтажа автоматически обнаруживает изменения изображения в потоке видео и *разбивает видео на фрагменты, называемые сценами.*

Пользователь в процессе монтажа может разбить видео на сцены по времени или произвольно.

Монтаж цифрового видеофильма производится путем выбора лучших сцен и размещения их в определенной

# Цифровая видео

---

- При переходе между сценами можно использовать различные анимационные эффекты: наплыв, растворение, появление и т.д.
- Просмотр цифрового видео можно осуществлять непосредственно на экране монитора компьютера или на подключенном телевизоре





# Цифровая видео

Видеофильм состоит из потока сменяющихся друг друга кадров и звука.

Показ полноценных кадров и воспроизведение высококачественного звука требуют передачи очень больших объемов информации в единицу времени.



# Цифровая видео

---

В процессе захвата и сохранения видеофайла на диске производится его сжатие.

Используются методы сжатия неподвижных растровых графических изображений и звука.

# Потоковое сжатие

---

1. Используется потоковое сжатие - в последовательности кадров выделяются сцены, в которых изображение меняется незначительно.
2. Выделяется ключевой кадр, на основании которого строятся следующие, зависимые кадры.
3. В зависимых кадрах вместо передачи кодов цветов всех пикселей передаются коды цвета только небольшого количества пикселей - те

# Цифровая вид



Телевизионный стандарт воспроизведения видео использует разрешение кадра 720 X 576 пикселей с 24-битовой глубиной цвета. Скорость воспроизведения составляет 25 кадров в секунду. Следовательно, в одну секунду необходимо передать огромный объем видеоданных:

$$I = 24 \text{ бита} \cdot 720 \cdot 576 \cdot 25 = 248\ 832\ 000 \text{ битов} =$$

# Некоторые форматы видеофайлов

Существует множество различных форматов представления видеоданных (методов сжатия данных).

- В среде *Windows*, например, уже более 10 лет применяется формат *Video for Windows*, базирующийся на универсальных файлах с расширением *AVI* (*Audio Video Interleave* – чередование аудио и видео).

# Некоторые форматы видеофайлов

---

Все большее распространение в последнее время получают системы сжатия видеоизображений, допускающие некоторые незаметные для глаза искажения изображения с целью повышения степени сжатия. Наиболее известным стандартом подобного класса служит MPEG (*Motion Picture Expert Group*).

# Некоторые форматы видеофайлов

---

Большее распространение получила технология под названием *DivX (Digital Video Express)*. Благодаря *DivX* удалось достигнуть степени сжатия, позволившей вмесить качественную запись полнометражного фильма на один компакт-диск – сжать 4,7 Гб DVD-фильма до 650 Мб.

# ПОТОКОВОЕ ВИДЕО

Для передачи видео в Интернет к *USB* – порту компьютера подключается *Web*-камера.

Т. к. скорость передачи данных в Интернете ограничена, используются потоковые методы сжатия с



Использование  
к USB-порту  
адаптеров:



одного  
или *Window*





# Мультимедиа

Мультимедиа (*multimedia*, от англ. *multi* - много и *media* - носитель, среда) -

совокупность

технологий,

использующих

информационных сред: текст, графику,

видео, фотографию, анимацию,

звуковые

эффекты,

высококачественное

звуковое

# Мультимедиа

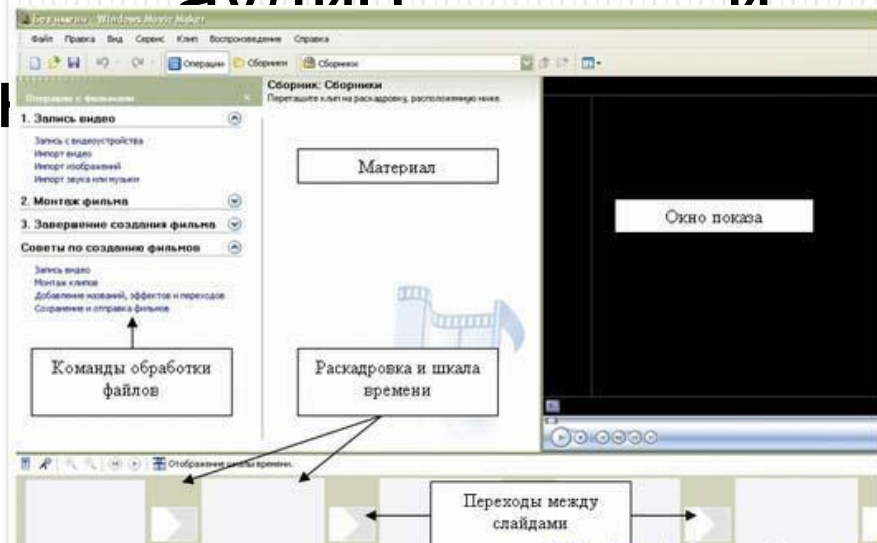
---

Под словом «мультимедиа» понимают воздействие на пользователя по нескольким информационным каналам одновременно. Можно еще сказать так: **мультимедиа** – это объединение изображения на экране компьютера (в том числе и графической анимации и видеокадров) с текстом и звуковым сопровождением.

Наибольшее распространение системы мультимедиа получили в области обучения

# Мультимедийные программы

Мультимедийные программы – программные средства, позволяющие обрабатывать аудио и видеоинформацию



# Практическая работа

- ❑ Запустите *Windows Movie Maker*. Пуск – Программы - *Windows Movie Maker*.
- ❑ Найти в Интернет фото на тему «Природа», «Бесценный дар - здоровье».
- ❑ Выполнить монтаж видеофильма, добавить текст, оформить звуковое сопровождение.

# Домашнее задание

---

§ 1.6. в учебнике.