

# Представление текста, графики и звука в компьютере.

МБОУ СОШ№2  
Баранов П.А





Обработка текста.  
графики и звука  
представляет собой тоже  
обработку числовых  
данных — целых чисел.

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ =  
*цифровые  
технологии.***



# Главная формула информатики

$$2^i = N$$

$i$  - разрядность ячейки памяти (в битах)

$N$  – количество различных целых положительных чисел, которые можно записать в эту ячейку.



Текстовая информация уже дискретна –  
состоит из отдельных знаков.

За каждым символом текста закрепляется  
определённый двоичный код, длина которого  
фиксирована.

*ASCII*

*Unicode*





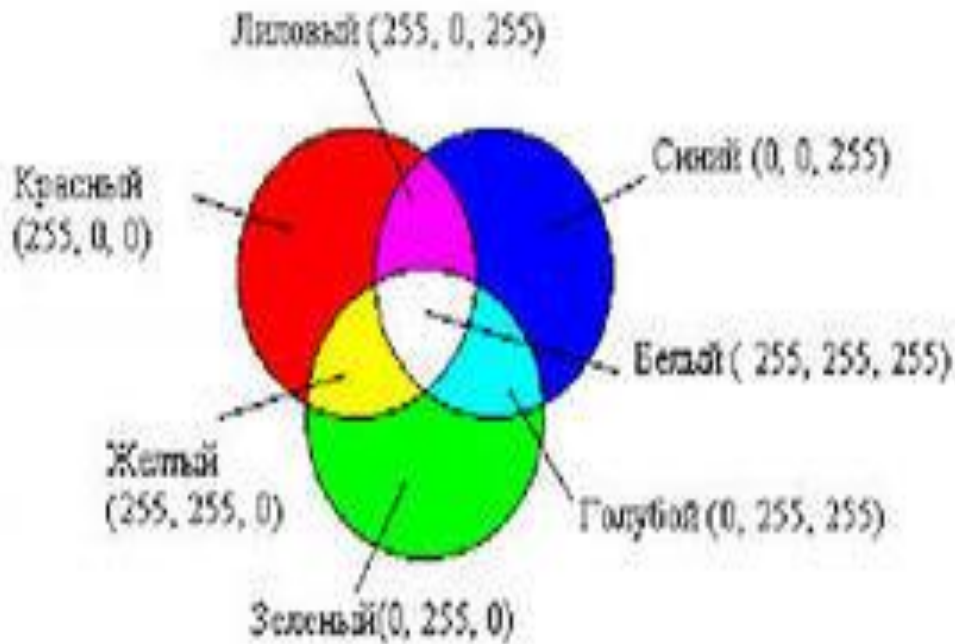
Изображение на экране монитора  
дискретно, оно состоит из  
отдельных точек – *пикселей*.

**picture elements** - элементы рисунка

прямоугольная матрица пикселей на экране  
компьютера - *растр*.



# Цветовая модель RGB



111 - белый

...

...

...

000 - чёрный

двоичный код цвета определяет, в каком соотношении находятся интенсивности трёх базовых цветов



$$2^i = N$$

$i$  - разрядность ячейки памяти (в битах)  
 $N$  – количество различных целых положительных чисел, которые можно записать в эту ячейку.

$K$  - количество цветов (размер палитры)

$b$  – размер кода цвета (глубина цвета).



**CMYK**



**RGB**



**СМУК**

- голубой
- пурпурный
- жёлтый
- чёрный





# Виды графики

## векторная

- данные, математически описывающие графические примитивы
- создание иллюстраций, чертежей
- сравнительно небольшой объём памяти
- масштабирование без потери качества

## растровая

- совокупность данных о цвете каждого пикселя на экране
- эффективное представление изображении фотографического качества
- большой объём занимаемой памяти
- искажение при масштабировании
- обработка изображений



# Виды графики

## векторная

- WMF
- CSM

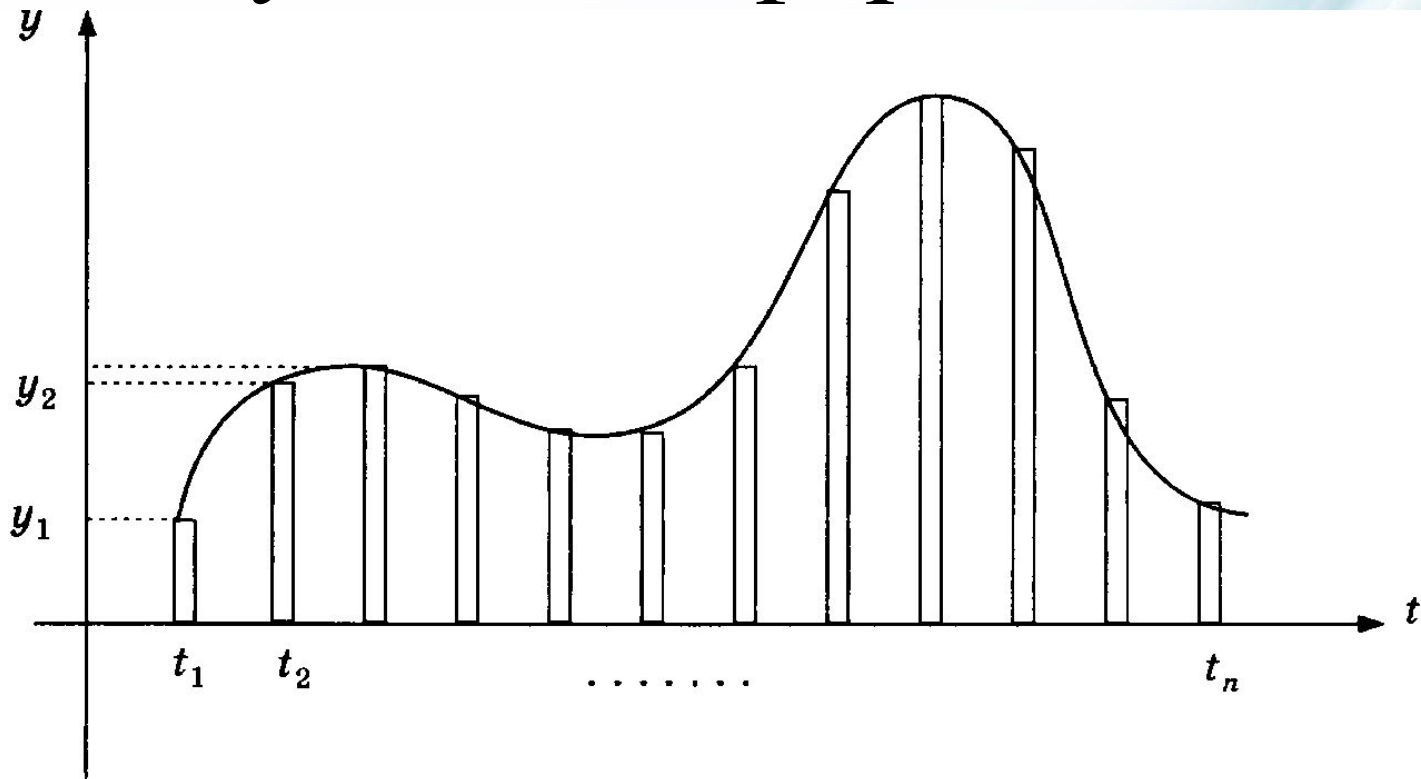
## растровая

- JPEG
- BMP
- TIFF

Графические данные, помещаемые в видеопамять и выводимые на экран, имеют растровый формат вне зависимости от того, с помощью каких программных средств (растровых или векторных) они получены.



# Звуковая информация



$y$  – интенсивность (уровень)  
звукового сигнала,  
 $t$  - время



# Звуковая карта

- производит с определённой частотой измерения уровня звукового сигнала (преобразованного в электрические колебания) и записывает результаты измерений в память компьютера - **оцифровка звука.**







- Промежуток времени между двумя измерениями называется периодом измерений –  $\tau$  с.
- обратная величина называется частотой дискретизации -  $1 / \tau$  (герц).
- Чем выше частота измерений, тем выше качество цифрового звука.



Результаты таких измерений представляются целыми положительными числами с конечным количеством разрядов в ограниченном диапазоне.

Размер этого диапазона зависит от разрядности ячейки – регистра памяти звуковой карты.





# Сжатие звукового файла

**Без потерь**

- WAV

**С потерями**

- MP3



# Вопросы:

- Когда компьютеры начали работать с текстом, графикой, звуком?
- Что такое таблица кодировки? Какие существуют таблицы кодировки?
- На чём основывается дискретное представление изображения?
- Какое устройство в компьютере производит оцифровку звукового сигнала?





# Задания:

- Опишите модели цвета RGB и CMYK
- Напишите 8 разрядный код ярко-синего, ярко-жёлтого (смесь красного с зелёным), бледно-зелёного.
- Чем удобен формат MP3?



# Источники информации:

- Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 кл. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Москва. Бином. Лаборатория знаний. 2012.
- контент сайта Office.com
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=401960462-46-72&n=21>

