

# Проект на тему “Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации”



Сделала: Кукушкина М.В  
9-1 класс

# Компьютерная графика

- раздел информатики, предметом которого является работа на компьютере с графическими изображениями (рисунками, чертежами, фотографиями, и пр.)



# Растровая графика

это графическое изображение на компьютере или в другом цифровом виде, состоящее из массива сетки пикселей, или точек различных цветов, которые имеют одинаковый размер и форму.

## Растровое изображение

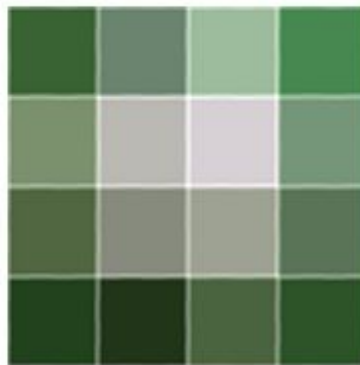
**400x400**



**40x40**



**4x4**



# Достоинства

Растровая графика позволяет создать (воспроизвести) практически любой рисунок, вне зависимости от сложности, в отличие, например, от векторной, где невозможно точно передать эффект перехода от одного цвета к другому без потерь в размере файла.

Распространённость — растровая графика используется сейчас практически везде: от маленьких значков до плакатов.

Высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование.

Растровое представление изображения естественно для большинства устройств ввода-вывода графической информации, таких как мониторы (за исключением векторных), матричные и струйные принтеры, цифровые фотоаппараты, сканеры, а также сотовые телефоны.

# Недостатки

Большой размер файлов у простых изображений.

Невозможность идеального масштабирования.

Невозможность вывода на печать на плоттер.

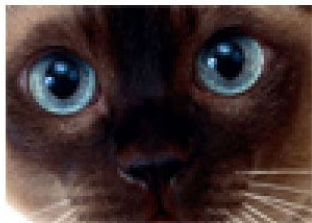
Из-за этих недостатков для хранения простых рисунков рекомендуют вместо даже сжатой растровой графики использовать векторную графику.

# Растровые изображения

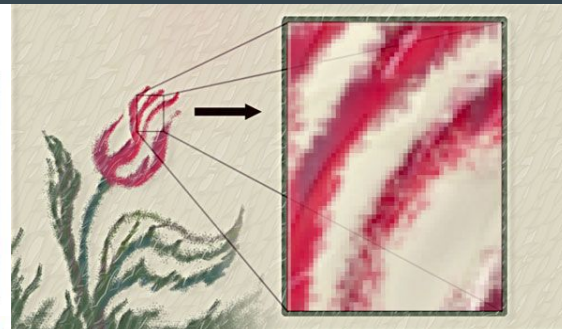
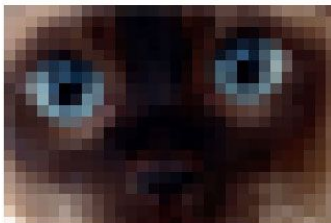
300 dpi



100 dpi



30 dpi



# Качество растрового изображение зависит:

1. От расстояния между соседними пикселями
2. От количества цветов в изображении

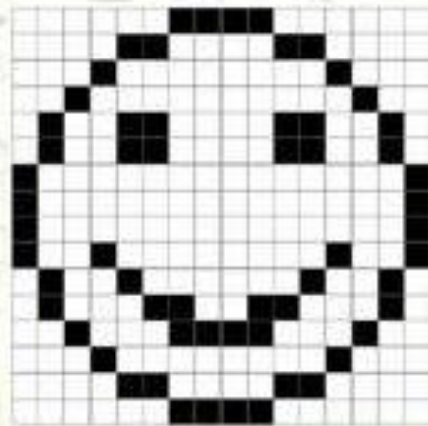
*16x16=256 пикселей*

*для хранения каждого пикселя*

*необходим 1 бит*

*Объем рисунка = 256 бит*

*256 бит = 32 байта*



# Форматы растровых графических файлов

**BMP** – универсальный формат, т. е. формат, который «понимают» все растровые графические редакторы.

**GIF** – его рекомендуется использовать для хранения изображений с небольшим количеством цветов (до 256) – графиков, диаграмм и т.д. Также он очень удобен для размещения графики и анимации в сети Интернет.

**PNG** – усовершенствованный вариант формата GIF.

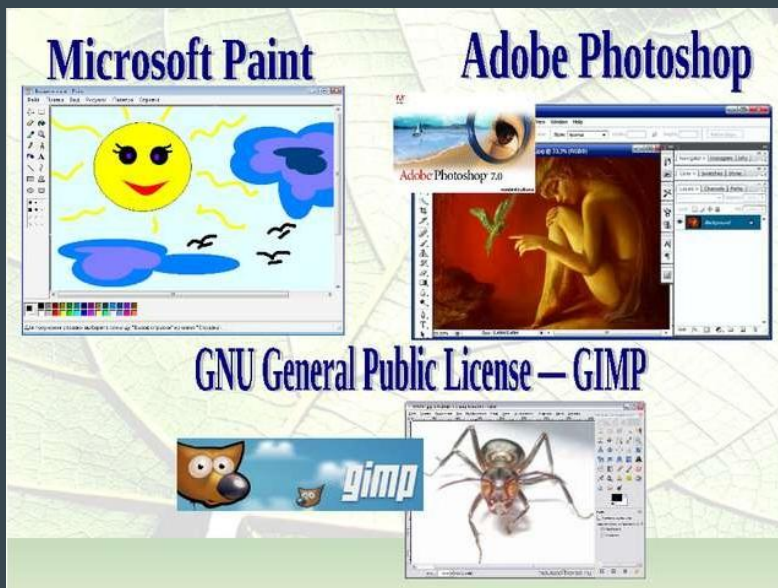
**JPEG** – наиболее распространенный растровый формат, практически идентичный формату GIF. Основные отличия его состоят в том, что он использует другой алгоритм сжатия (с потерей качества информации) и не предназначен для хранения анимированных рисунков.

**TIFF** – тоже растровый формат. Применяется он в тех случаях, когда необходимо уменьшить размер графического файла без потери его качества. Поэтому этот формат нашел широкое применение в полиграфической и издательской деятельности.



# Графический редактор

- программа для создания, редактирования и просмотра графических изображений



# Векторная графика

- это перечень всех объектов (линий, фигуры и т.д.) из которых состоит векторное изображение, каждому из объектов в изображении определено, к какому из классов объектов он относится и принадлежит, также приведены определенные параметры для управления объектом.



# Векторная графика



## ПЛЮС

- при масштабировании не изменяется качество
- небольшой объём файла
- легко трансформируется
- группировка элементов
- работа со слоями



## МИНУС

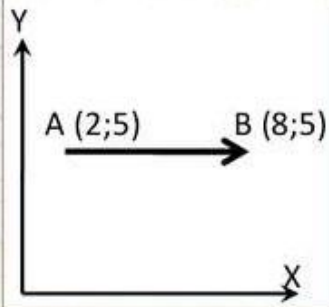
- не реалистичность
- ограничена в живописности
- программная зависимость
- иногда не печатается



# Векторная графика

Векторное изображение создается из графических примитивов (точки, линии, окружности, многоугольники и т.д.) и описывается математическими формулами.

В данном случае положение стрелки описывается координатами начала и конца составляющих ее линий и математическими уравнениями.



# Векторные графические редакторы

Графический редактор,  
встроенный в приложение  
MS Word



## CorelDraw



## Macromedia Flash



# Форматы векторных графических файлов

WMF – этот формат используется для хранения коллекции графических изображений Microsoft Clip Gallery.

ODG – собственный формат программы OpenOffice.org Draw.

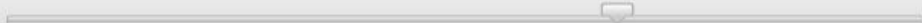
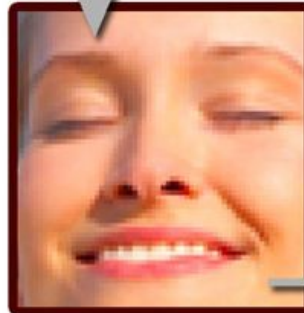
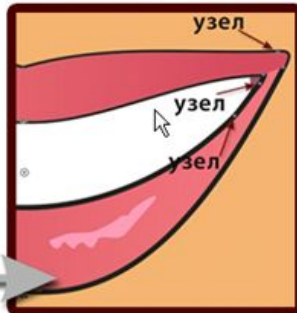
CDR – собственный формат программы CorelDraw.

SVG – собственный формат программы Inkscape.

# Компьютерная графика

Векторная

Растровая



02:52 / 04:18



Графическая информация может быть представлена в **аналоговой** и **дискретной** форме



живописное полотно



цифровая фотография



Дискретное изображение состоит  
из отдельных точек



лазерный принтер



струйный принтер

# Пространственная дискреция

- Преобразование изображения из аналоговой (непрерывной) в цифровую (дискретную) форму.

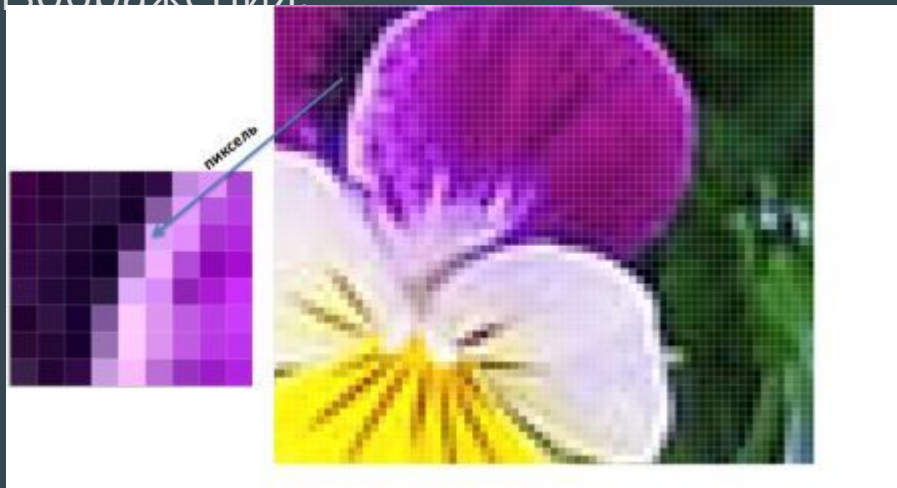
## Пространственная дискреция

- Графические изображения, **хранящиеся в аналоговой (непрерывной) форме** на бумаге, фото- и киноплёнке преобразовываются в цифровой компьютерный формат путем **пространственной дискреции**.
- Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), каждому фрагменту присваивается значение его цвета, т.е. код цвета (красный, синий и т.д.)
- Качество кодирования изображения зависит от: размера точек и количества цветов.



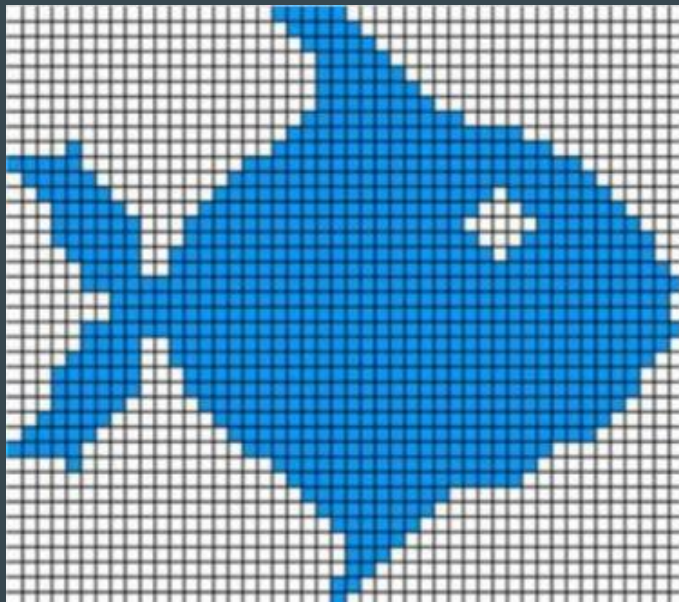
# Пиксели

- минимальный участок изображения, для которого независимым образом можно задать цвет. В результате пространственной дискретизации графическая информация представляется в виде растрового изображения



# Разрешающая способность

Разрешающая способность растрового изображения определяется количеством точек по горизонтали и вертикали на единицу длины изображения.



# Глубина цвета


Количество информации, которое используется для кодирования цвета точки изображения.

Глубина цвета и количество цветов в палитре

Глубина цвета, I (битов)	Количество цветов в палитре, N
8	$2^8 = 256$
16	$2^{16} = 65\,536$
24	$2^{24} = 16\,777\,216$

# Растровые изображения на экране монитора

Качество изображения на экране монитора зависит от величины пространственного разрешения и глубины цвета.



определяется как  
произведение количества  
строк изображения на  
количество точек в  
строке

характеризует  
количество цветов,  
которое могут принимать  
точки изображения  
(измеряется в битах)

# Формирование растрового изображения на экране монитора



Видеопамять	
Номер точки	Двоичный код цвета точки
1	01010101
2	10101010
.....	
800	11110000
.....	
480 000	11111111