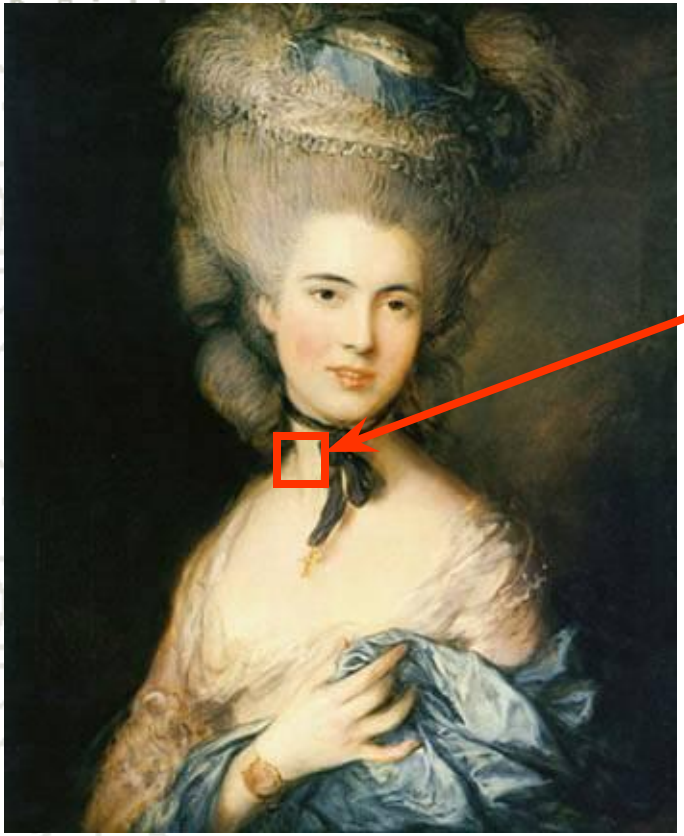
Растровая графика

Быкова Юлия Викторовна,
преподаватель информатики и ИКТ,
Санкт-Петербургский кадетский корпус МО РФ

Растровая графика



Увеличим небольшой фрагмент изображения

Гейнсборо Томас
Портрет дамы в голубом

Растровая графика

При увеличении хорошо видны точечные квадраты – пиксели, из которых состоит изображение.

Понятия и термины

Пиксель (pixel) –

элементарная частица изображения в растровой графике. Точечный квадратный фрагмент.

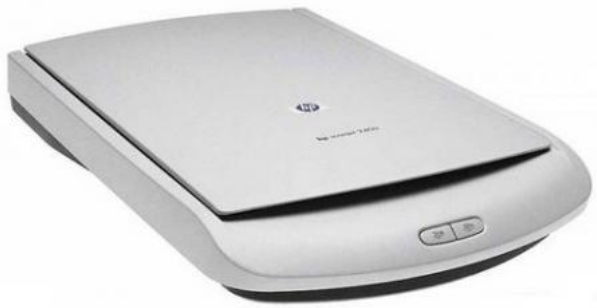
Преимущества растровой графики

Фотографическое качество изображения

Легко печатать на принтерах

Источники получения растровых изображений

Сканеры



Источники получения растровых изображений

Цифровые фотоаппараты

Источники получения растровых изображений

Цифровые видеокамеры

Источники получения растровых изображений

Некоторые графические редакторы

(MS Paint,
Adobe Photoshop и др.)

Понятия и термины

Пространственное разрешение–

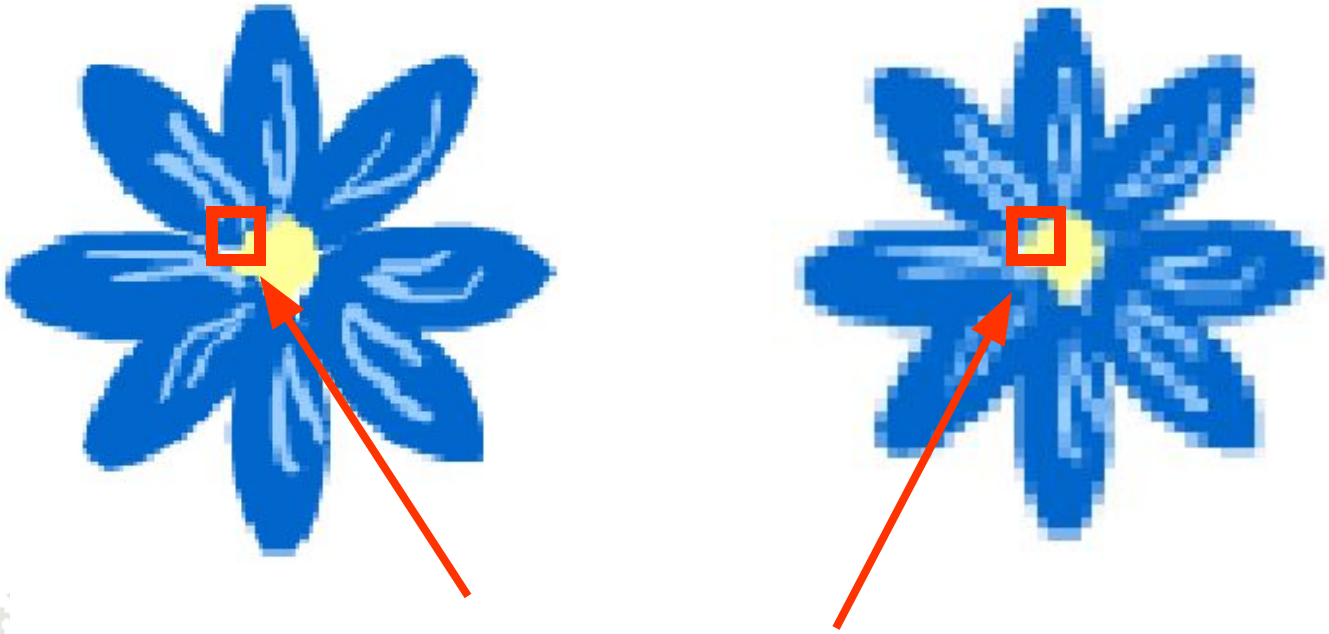
Количество пикселей на единицу длины

Пространственное разрешение

Высокое

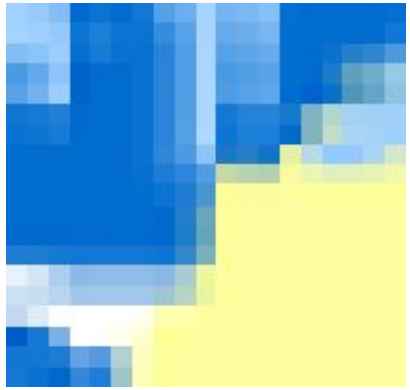
Низкое

Пространственное разрешение



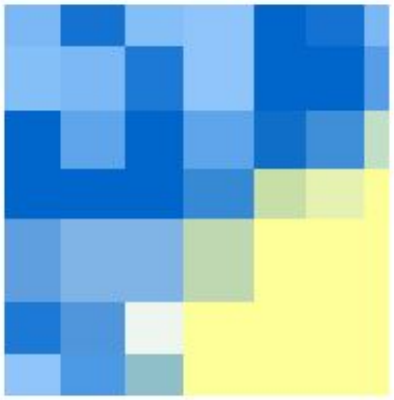
Увеличим фрагменты

Пространственное разрешение



Высокое разрешение:

- Пиксели малого размера;
- Больше мелких деталей.



Низкое разрешение:

Крупные пиксели;
Мелкие детали теряются.

Количество пикселей

Размер этой фотографии:

Высота 145 пикселей
Ширина 180 пикселей

Общее количество пикселей:
145□180=26100

Понятия и термины

Глубина цвета (цветовое разрешение)-

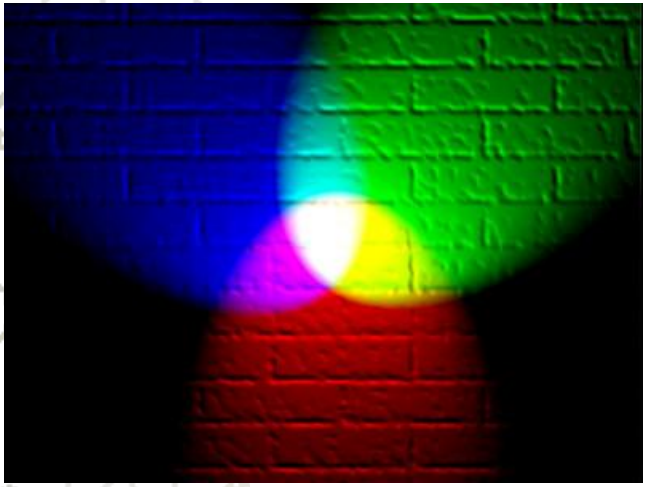
Количество бит (или байт), используемое для кодирования одного пикселя.

Цветовое разрешение *– количество возможных при данном способе кодирования цветовых оттенков*

(строгого разграничения между этими терминами нет, они используются как взаимозаменяемые)

Модель RGB (Red-Green-Blue)

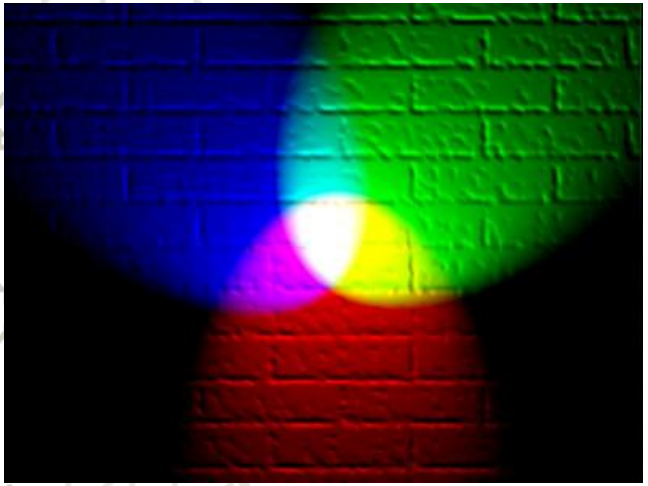
Компьютерные мониторы и телевизоры воспроизводят цвет в режиме **RGB.**



Все разнообразие оттенков формируется сочетанием разного количества **красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue)** света.

Модель RGB (Red-Green-Blue)

Для формирования RGB-цвета используется:



256 оттенков красного;

256 оттенков зелёного;

256 оттенков синего

256 □ 256 □ 256=16 777 216 цветов

Глубина цвета

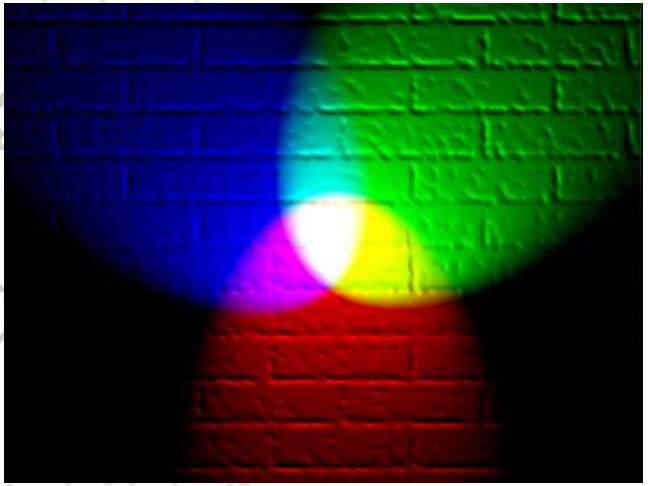
$256=2^8$

8 бит=1 байт

1 байт - красный

1 байт - зелёный

1 байт - синий



Глубина цвета составляет 3 байта = 24 бита

Глубина цвета

В монохромных чёрно-белых изображениях используются оттенки серого цвета

Обычная глубина цвета – 8 бит (1байт)

Количество оттенков серого:

$2^8=256$

Глубина цвета

Современные растровые редакторы, например

Adobe Photoshop,
Corel PHOTOPAINT

Поддерживают глубину цвета

16 бит для монохромных изображений

32 бита и 48 бит для цветных

Размер файла изображения

Размер файла [байт]=

=Ширина [пикс.]□Высота [пикс.]□Глубина цвета [байт]

Размер файла изображения

При глубине цвета 3 байта (модель RGB)

Размер файла = 145□180 □3=78 300 байт

78 300 байт ≈ 78 Кбайт

Для сравнения:

1 печатный знак (буква, цифра и т.п.) занимает 1 байт

1 печатная страница (примерно 3600 знаков)

В формате txt (программа Блокнот) занимает 3,6 Кбайт

В формате doc (программа MS Word) Занимает около 26 К байт

Подведём итоги:

Представление графики в растровом формате:

Эффективно для хранения и обработки:

Фотографий

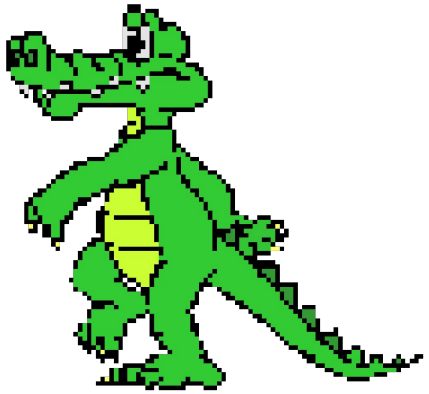
Рисунков

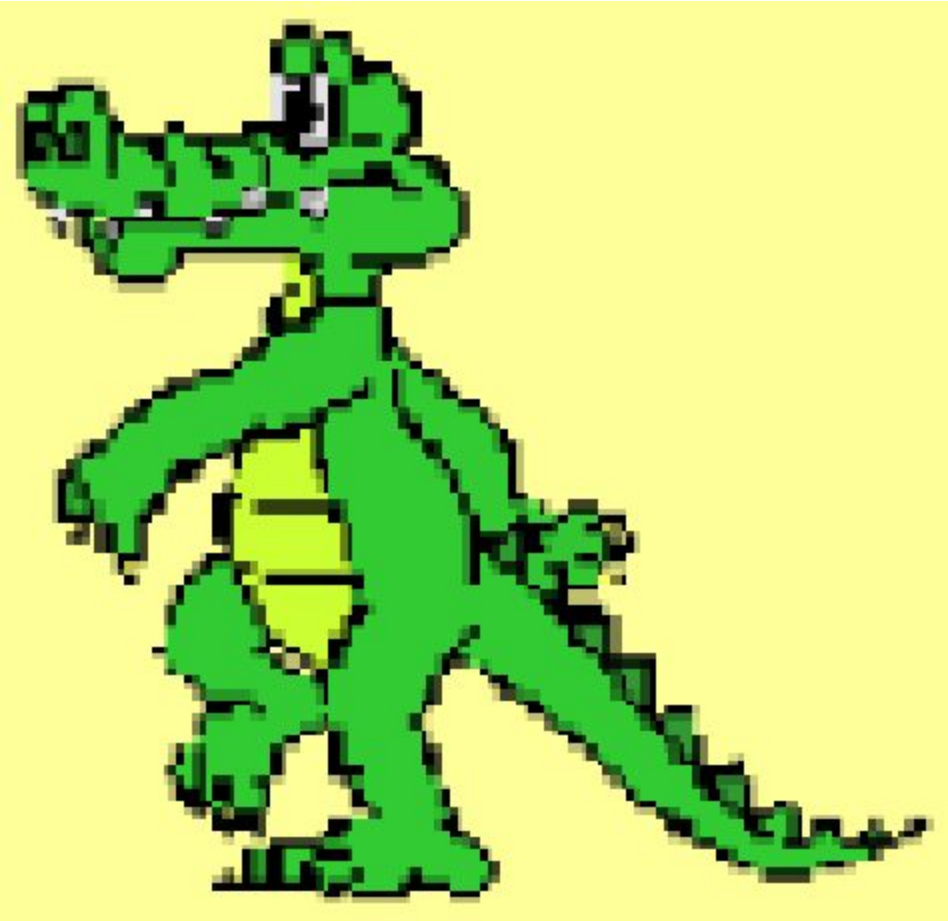
Репродукций живописи

Подведём итоги:

Недостатки растровых форматов:

Снижение качества при изменении масштаба





Подведём итоги:

<u>Недостатки растровых форматов:</u>

Для хранения изображений требуется большой объём памяти

Размер файла = 145□180 □3=78 300 байт

Программы для работы с растровой графикой

- MS Paint MS Paint >>
- Adobe Photoshop>>
- Adobe ImageReady >>
- Corel PHOTO-PAINT>>
- Corel Painter >>

Литература

- Н.Д. Угринович Информатика и ИКТ, М, Бином 2010
- Компьютерная графика. Учебник+CD – *М.Н. Петров. В.П. Молочков , СПб.: Питер, 2002, ISBN 5-318-00430-X*
- С. Пономарев Пиксел и вектор. Принципы цифровой графики – *СПб.: БХВ-Петербург , 2002 ISBN 5-94157-045-7*

Источники изображений:

- Залогова Л.А. Компьютерная графика, *М., Бином, 2009 (примеры с диска-приложения : цветок, фото девочки)*
- http://comp.web-3.ru (сканер);
- http://www.csoft.ru (сканер);
- http://foto.ru (фотоаппараты);
- http://conferancie.ru (видеокамера);
- http://coda.ru (видеокамера);
- http://gifpark.ru (крокодильчик);
- http://ru.wikipedia.org (репродукция, RGB);
- http://borad.ucoz.ru/photo/zhivotnye/7;
- http://spamsoftoban.ucoz.de/blog/kak_narisovat_loshad_karandashom_poehtapno_risunki_zhenshhinskikh_tel/2013-05-22-10;
- http://www.posterlux.ru/artists/gallery/renoir-pierre-auguste/6952/page/2