

СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

ПЛАН ЛЕКЦИИ

Компьютерная графика. Области применения.

Виды компьютерной графики

Растровая графика

Форматы файлов растровой графики

Векторная графика

Понятие о фрактальной графике

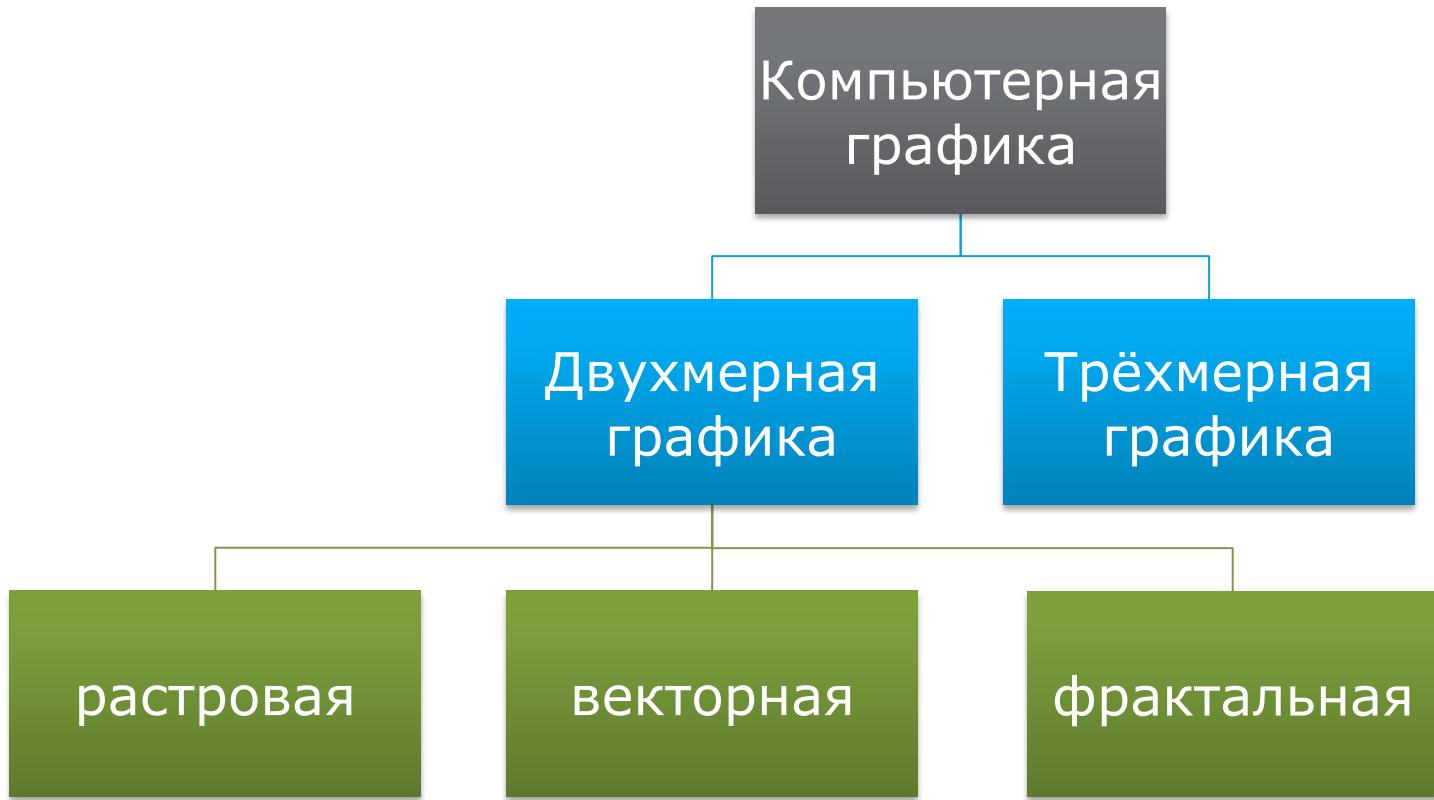
Основные понятия компьютерной графики

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА – ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В КОТОРОЙ КОМПЬЮТЕРЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА КАК ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ТАК И ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ РЕАЛЬНОГО МИРА.

Основные области применения компьютерной графики:

- 1. Научная графика**
- 2. Деловая графика**
- 3. Конструкторская графика**
- 4. Иллюстративная графика**
- 5. Художественная и рекламная графика**
- 6. Компьютерная анимация**
- 7. Мультимедиа**

ВИДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

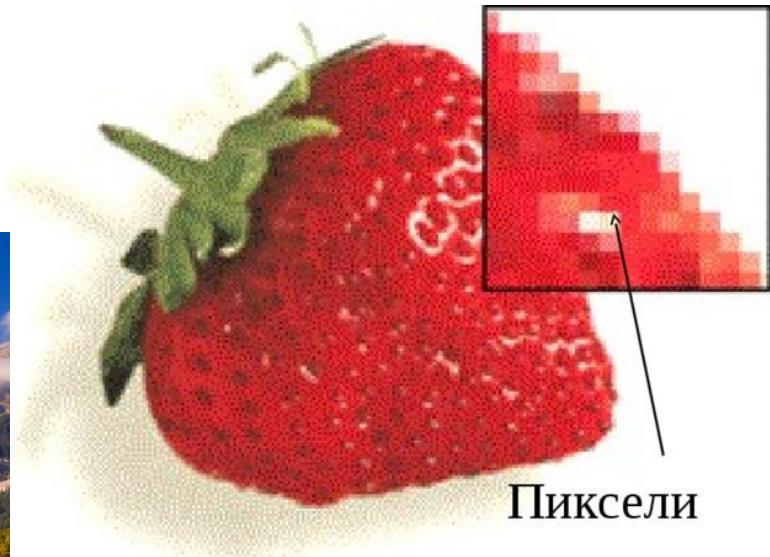


РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

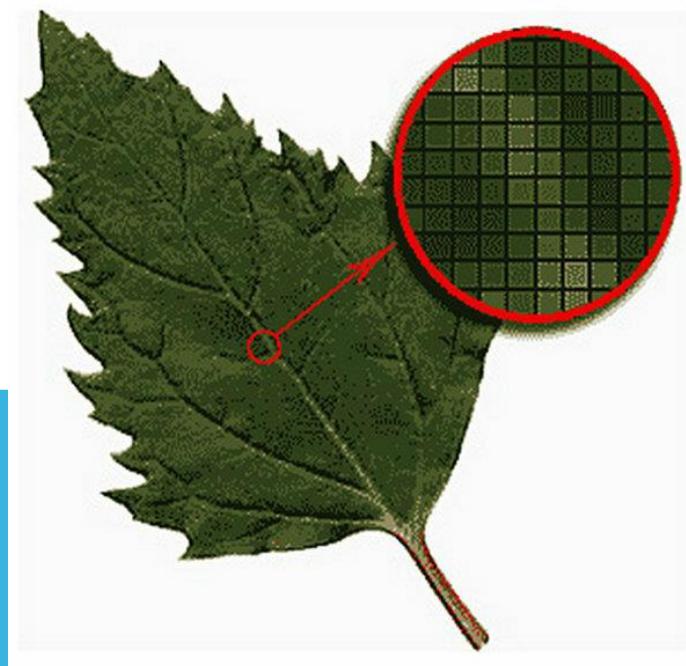
Растровую графику применяют при разработке электронных и полиграфических изданий.

Большинство растровых графических редакторов ориентированы не на создание изображений, а на их обработку.

РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

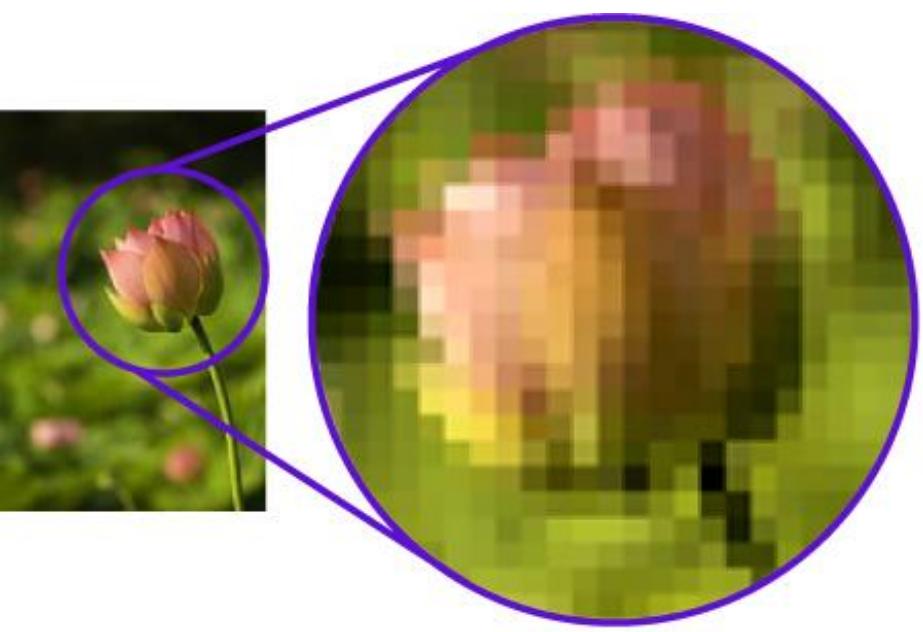


Пиксели



РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

Основным элементом растрового изображения является точка. Если изображение экранное, то эта точка называется **пикселям**.



ФОРМАТЫ ФАЙЛОВ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

BMP

JPEG

GIF

TIFF

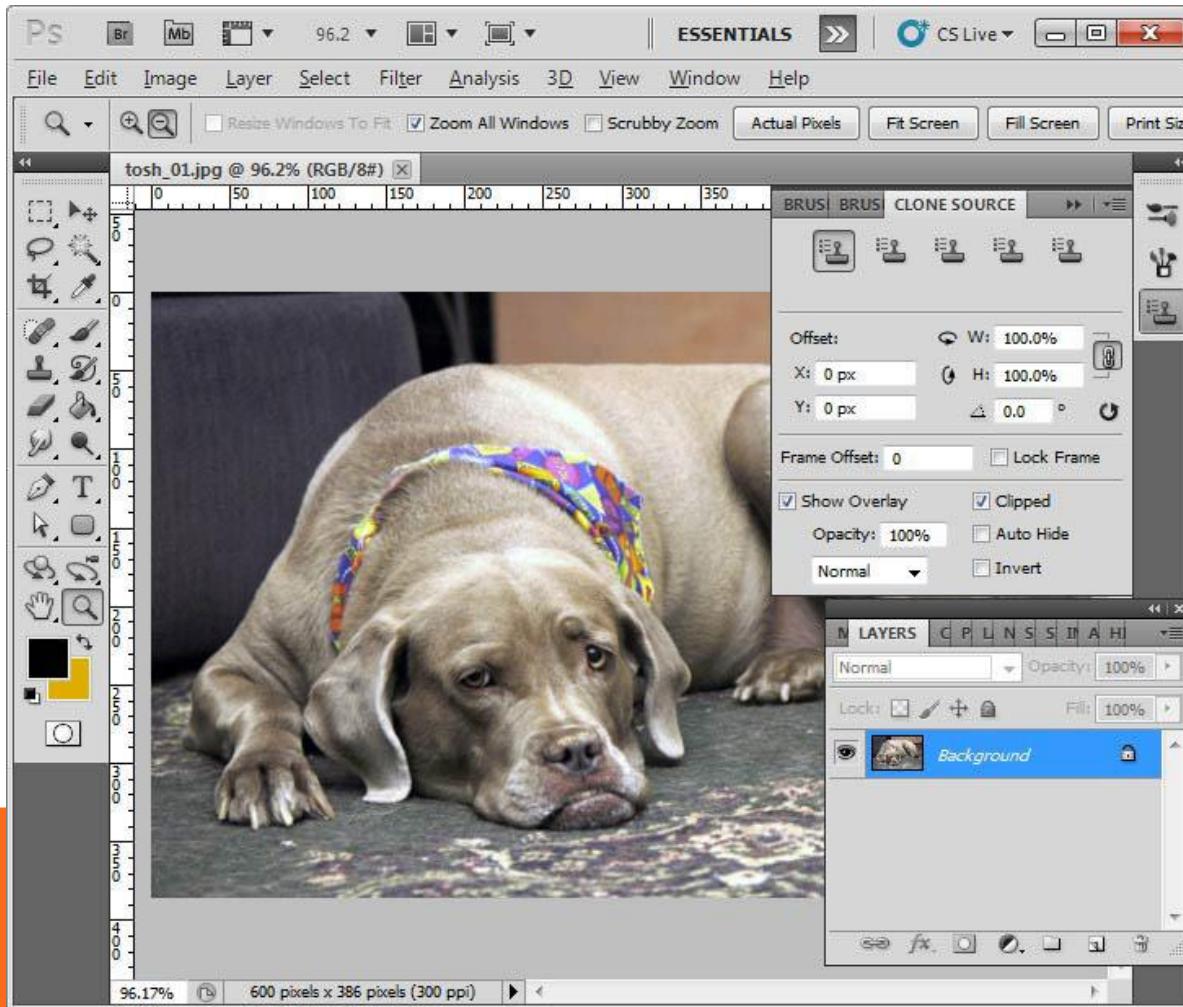


РАСТРОВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ



Ps

ADOBE PHOTOSHOP



GIMP



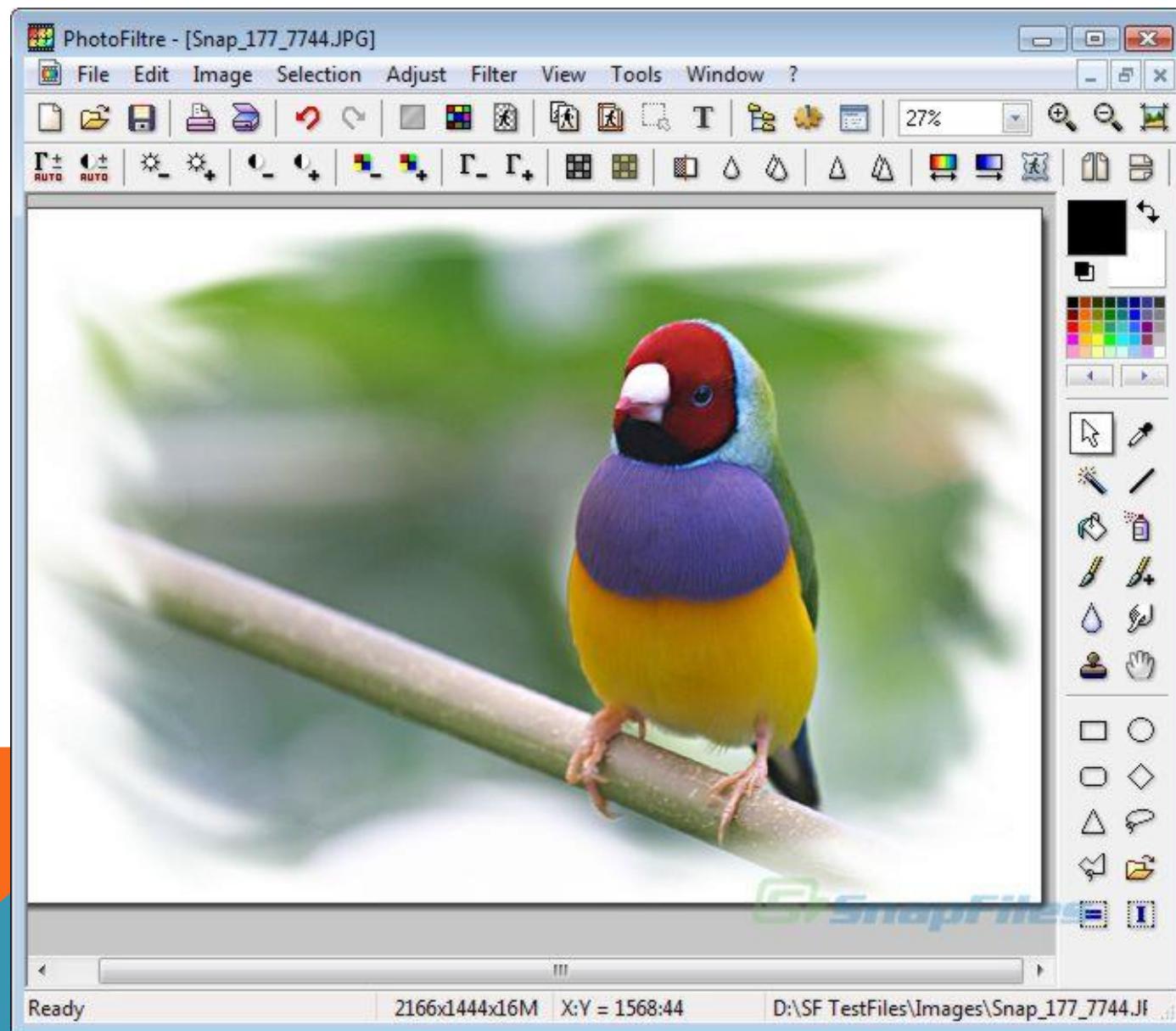
<http://gimp.ru>

Вильбер

The screenshot displays the GIMP 2.8 interface. The main workspace shows a document titled "Namnlös-1.0 (RGB, 16 lager) 100%". Inside the document, there is a large blue rectangular area containing the word "News" in a stylized font, and a smaller dark blue area below it containing "Download", "Document", "Tutorials", "Developer", "Links", and "The Team". To the right of the workspace is the "Lager, Kanaler, Slingor, Färgkarta | Palett" panel, which lists layers such as "Header-1", "Drop-Shadow*3", "Download...", "News", "Aktivlista", "Drop-Shadow", "Main", "Inaktiv lista", "Drop-Shadow*2", "Main-guide", "Menu-guide", "Header-guide", "Nytt lager", and "Bakgrund". Below the workspace are several floating toolbars: "Alternativ för Text" (Text alternatives), "Enhetsstatus" (Units status), and "GIMP-textredigerare" (GIMP-textredigerare). A color palette titled "Palettredigerare" is also visible. The bottom of the screen shows the GIMP menu bar and a system tray with icons for volume, battery, and time (20:57).

PHOTOFILTRE

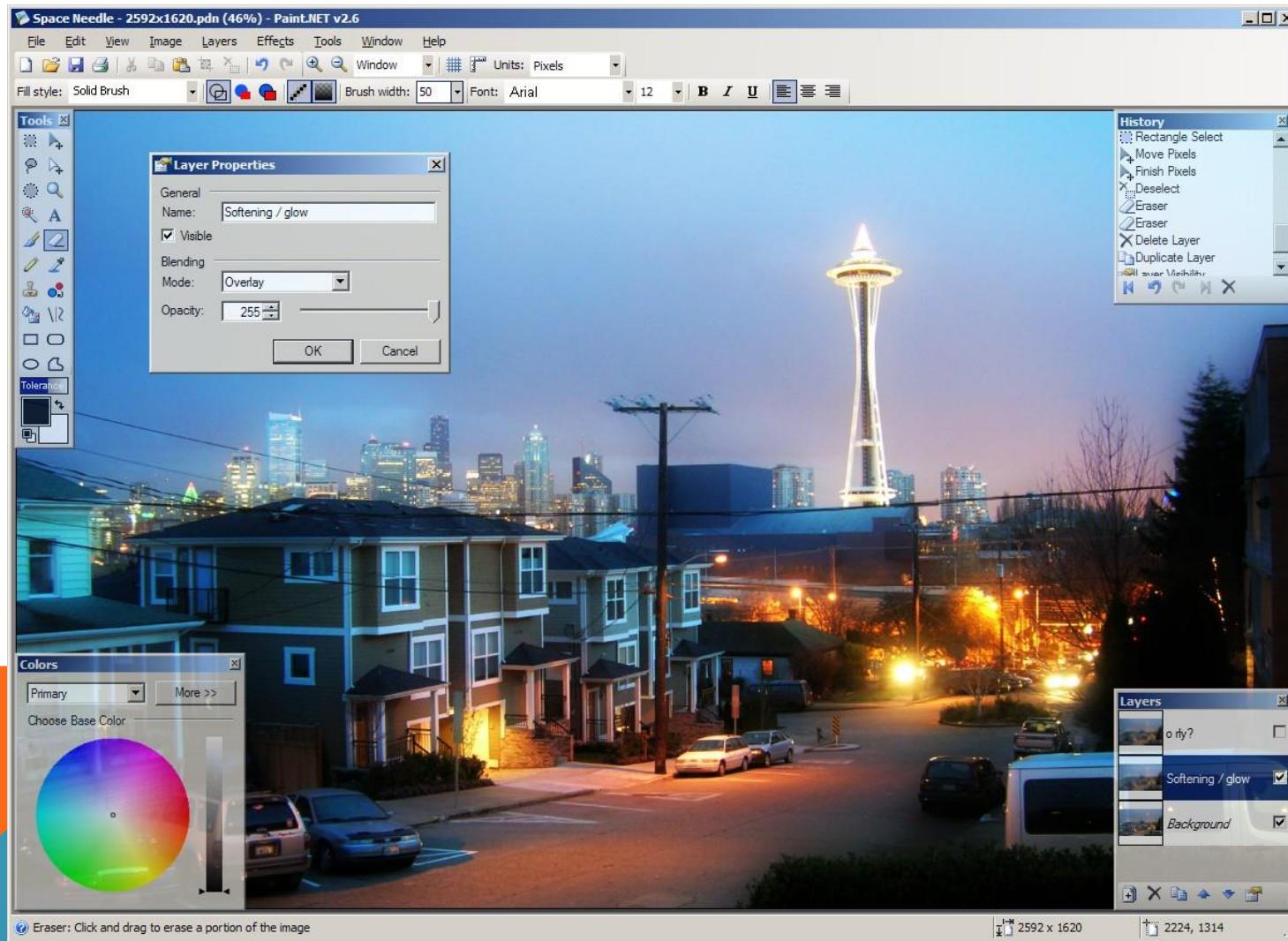
<http://photofiltre.free.fr>





PAINT.NET

<http://www.getpaint.net/index.html>



ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

Программные средства для работы с векторной графикой предназначены, в основном, для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки.

Такие средства широко используют в рекламных агентствах, дизайнерских бюро, редакциях и издательствах.



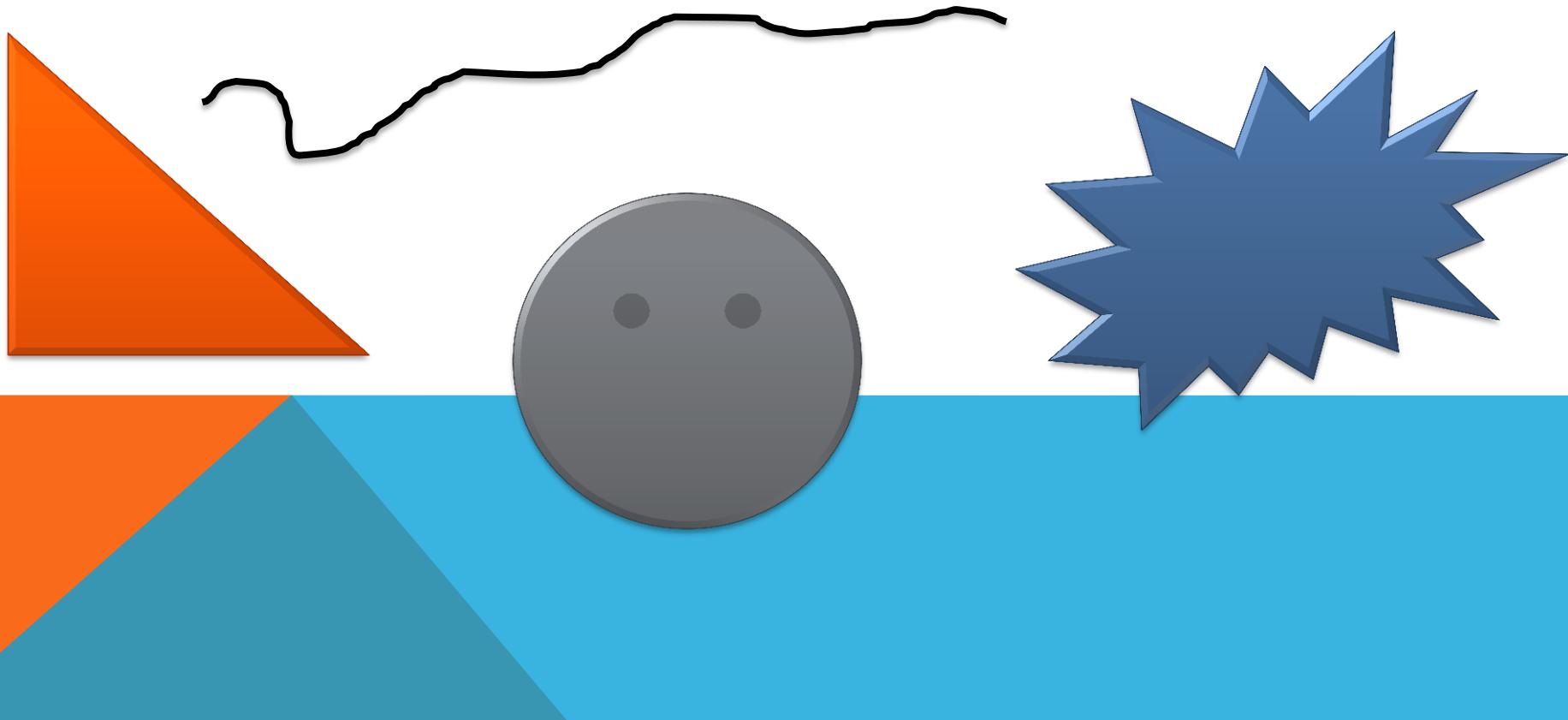
ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА



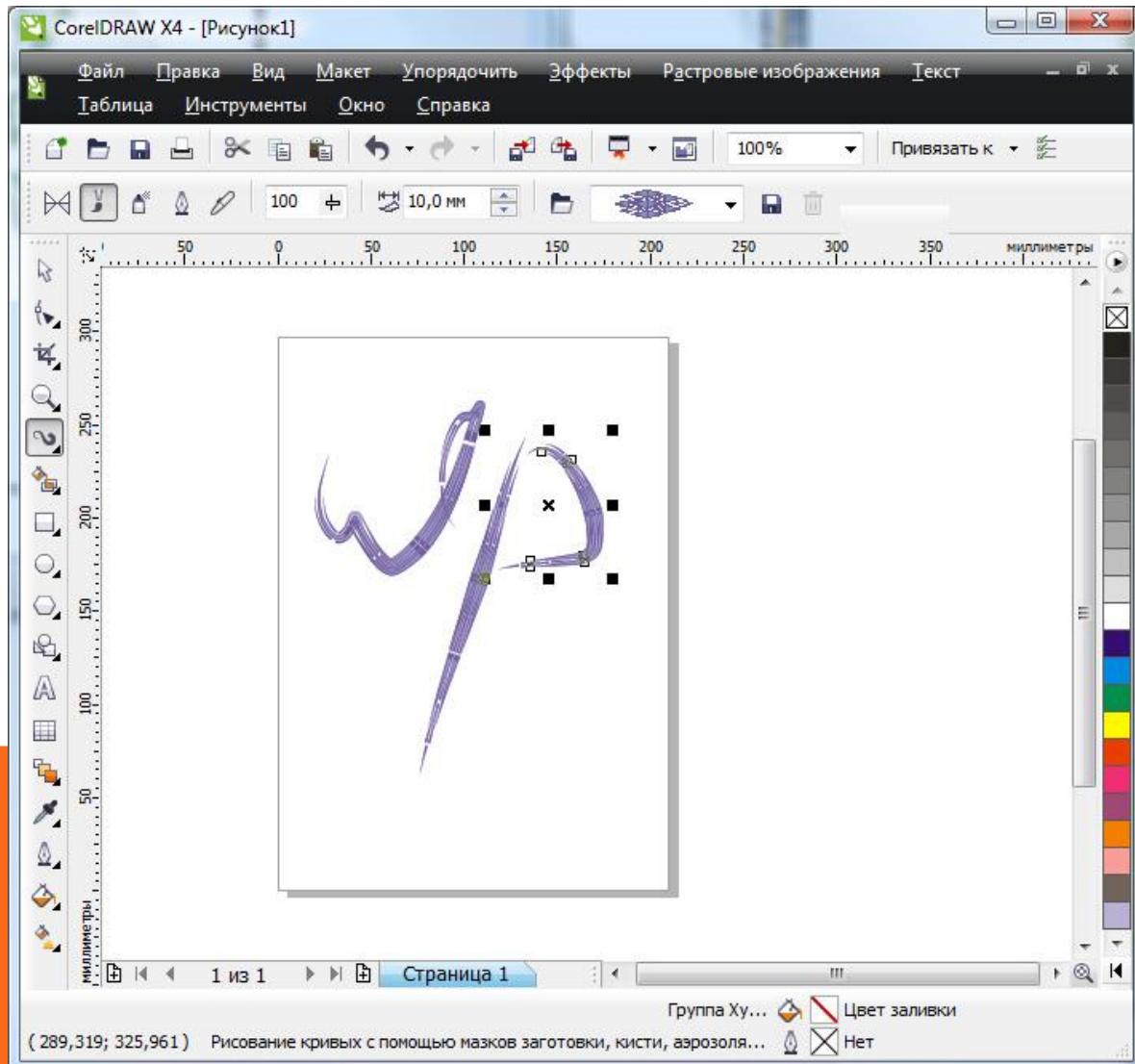
ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

В векторной графике основным элементом изображения является линия.

Все, что есть в векторной иллюстрации, состоит из линий.



COREL DRAW - ВЕКТОРНЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР



Основные инструменты векторных редакторов:

- Кривые Безье
- Заливка
- Текст
- Набор геометрических примитивов;
- Карандаш

ФРАКТАЛЬНАЯ ГРАФИКА

Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов.

Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в *программировании*.

Фрактальную графику часто используют в развлекательных программах.

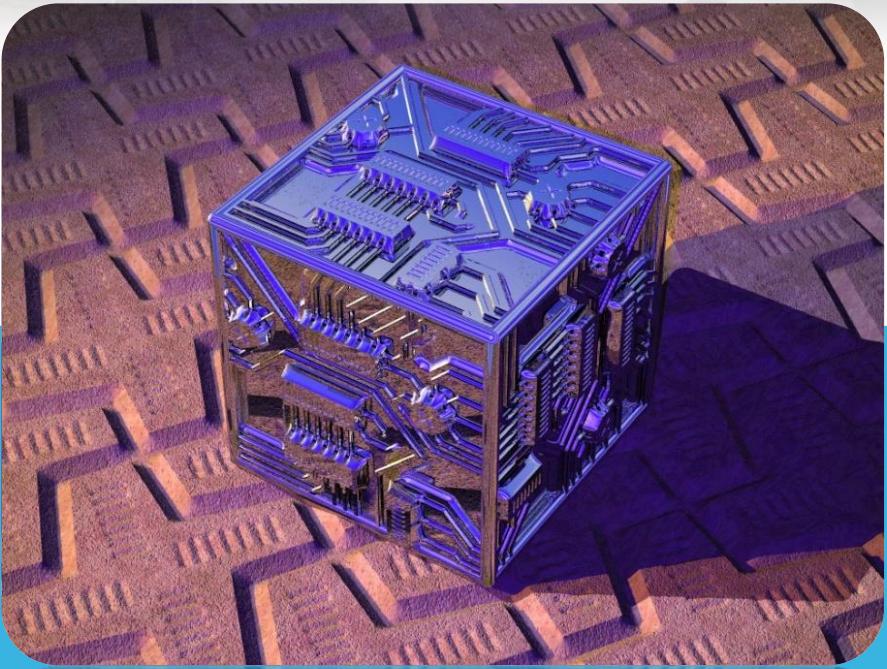
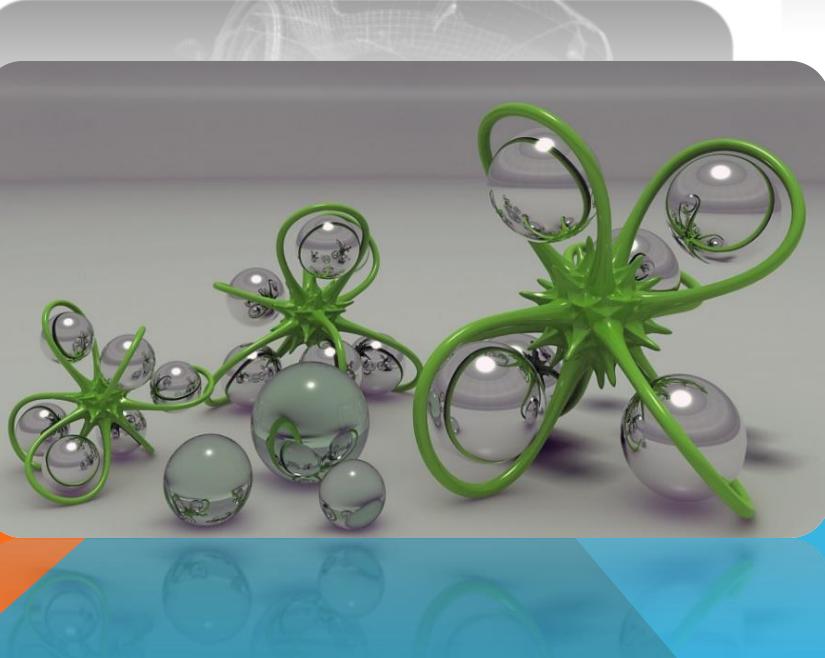
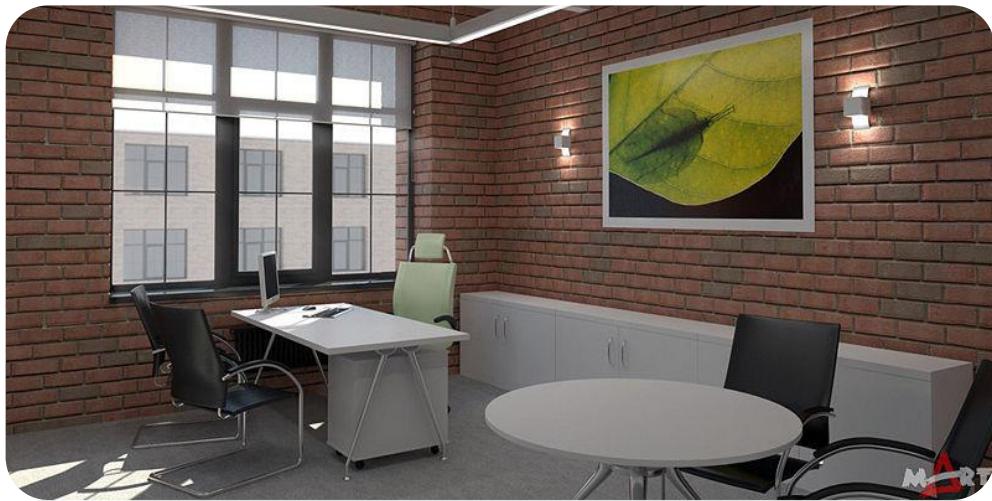
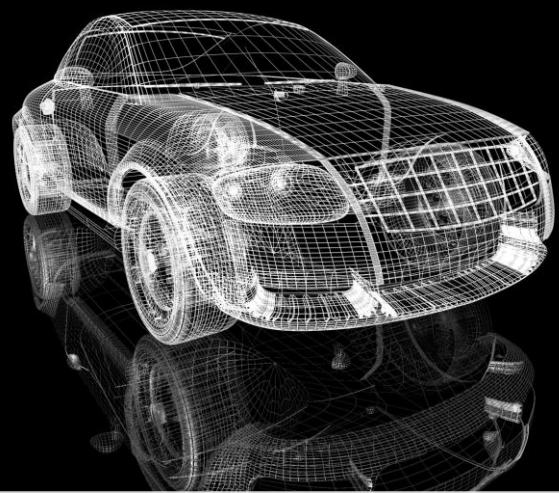
ФРАКТАЛЬНАЯ ГРАФИКА



ПОНЯТИЕ О ФРАКТАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ

Фрактальная графика, как и векторная - вычисляемая, но отличается от нее тем, что никакие объекты в памяти компьютера не хранятся. Изображение строится по уравнению (или по системе уравнений), поэтому ничего, кроме формулы, хранить не надо. Изменив коэффициенты в уравнении, можно получить совершенно другую картину.

3-Д ГРАФИКА



ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Разрешение принтера — это свойство принтера, выражющее количество отдельных точек, которые могут быть напечатаны на участке единичной длины. Оно измеряется в единицах dpi (точки на дюйм) и определяет размер изображения при заданном качестве или, наоборот, качество изображения при заданном размере.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Разрешение экрана – это свойство компьютерной системы (зависит от монитора и видеокарты) и операционной системы (зависит от настроек Windows). Разрешение экрана измеряется в пикселях и определяет размер изображения, которое может поместиться на экране целиком.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Разрешение изображения — это свойство самого изображения. Оно измеряется в точках на дюйм и задается при создании изображения в графическом редакторе или с помощью сканера. Значение разрешения изображения хранится в файле изображения и неразрывно связано с другим свойством изображения — его физическим размером.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Физический размер изображения может измеряться как в пикселях, так и в единицах длины (миллиметрах, сантиметрах, дюймах). Он задается при создании изображения и хранится вместе с файлом.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Цветовое разрешение определяет метод кодирования цветовой информации, и от него зависит то, сколько цветов на экране может отображаться одновременно.

Для кодирования двухцветного (черно-белого) изображения достаточно выделить по одному биту на представление цвета каждого пикселя.

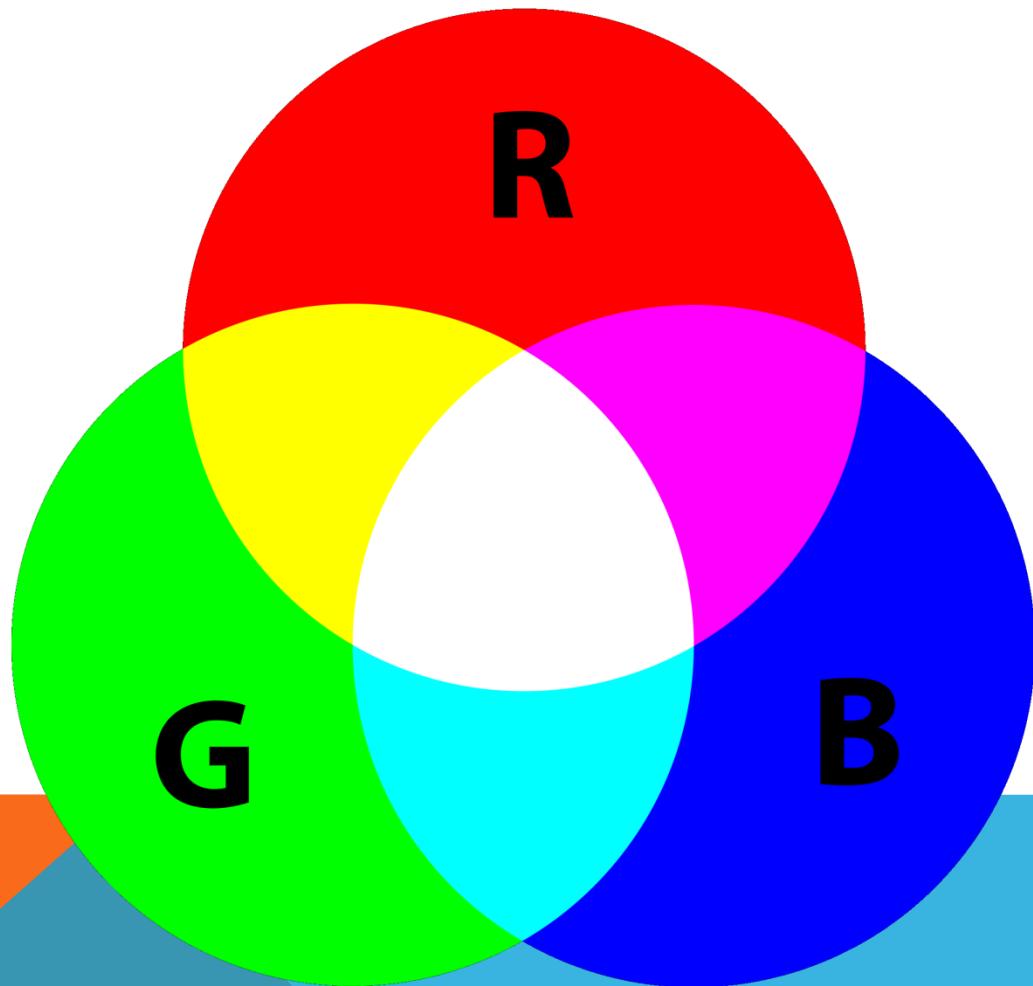
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты называется *цветовой моделью*.

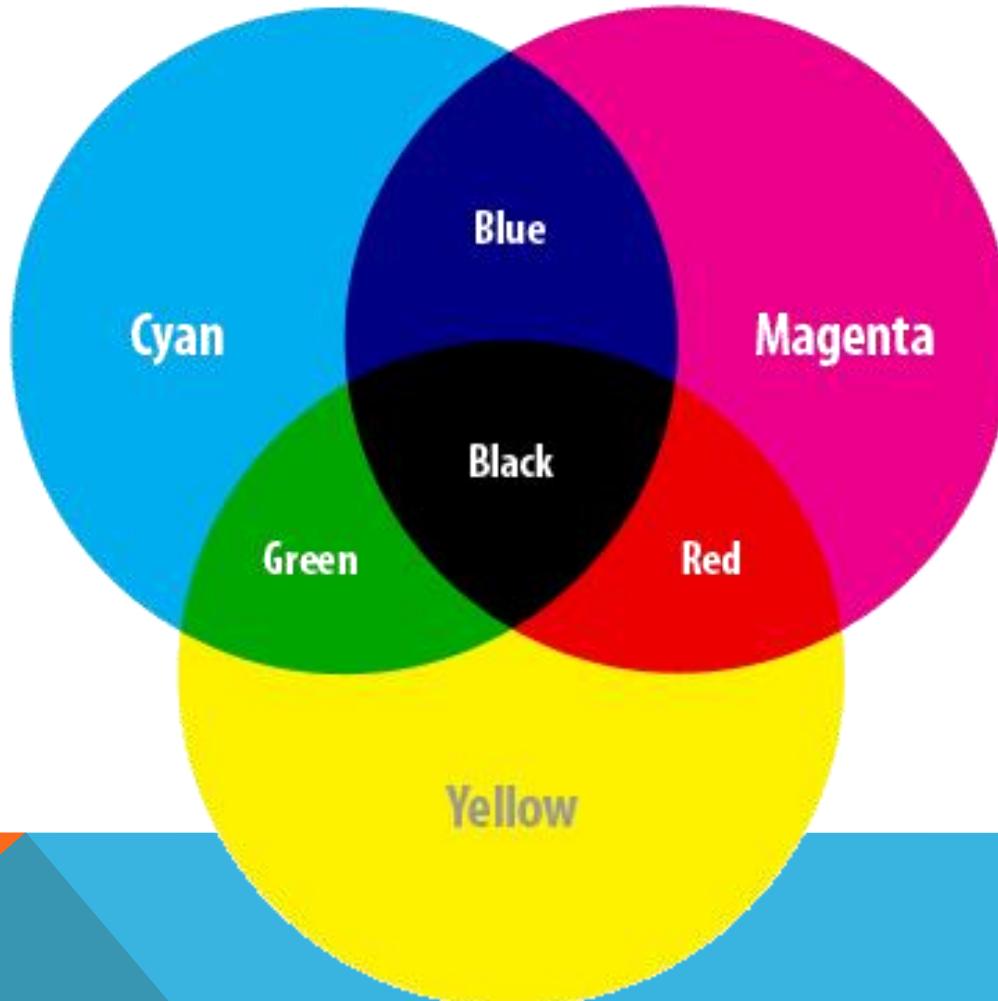
Существует много различных типов цветовых моделей, но в компьютерной графике, как правило, применяется не более трех. Эти модели известны под названиями: RGB, CMYK и HSB.



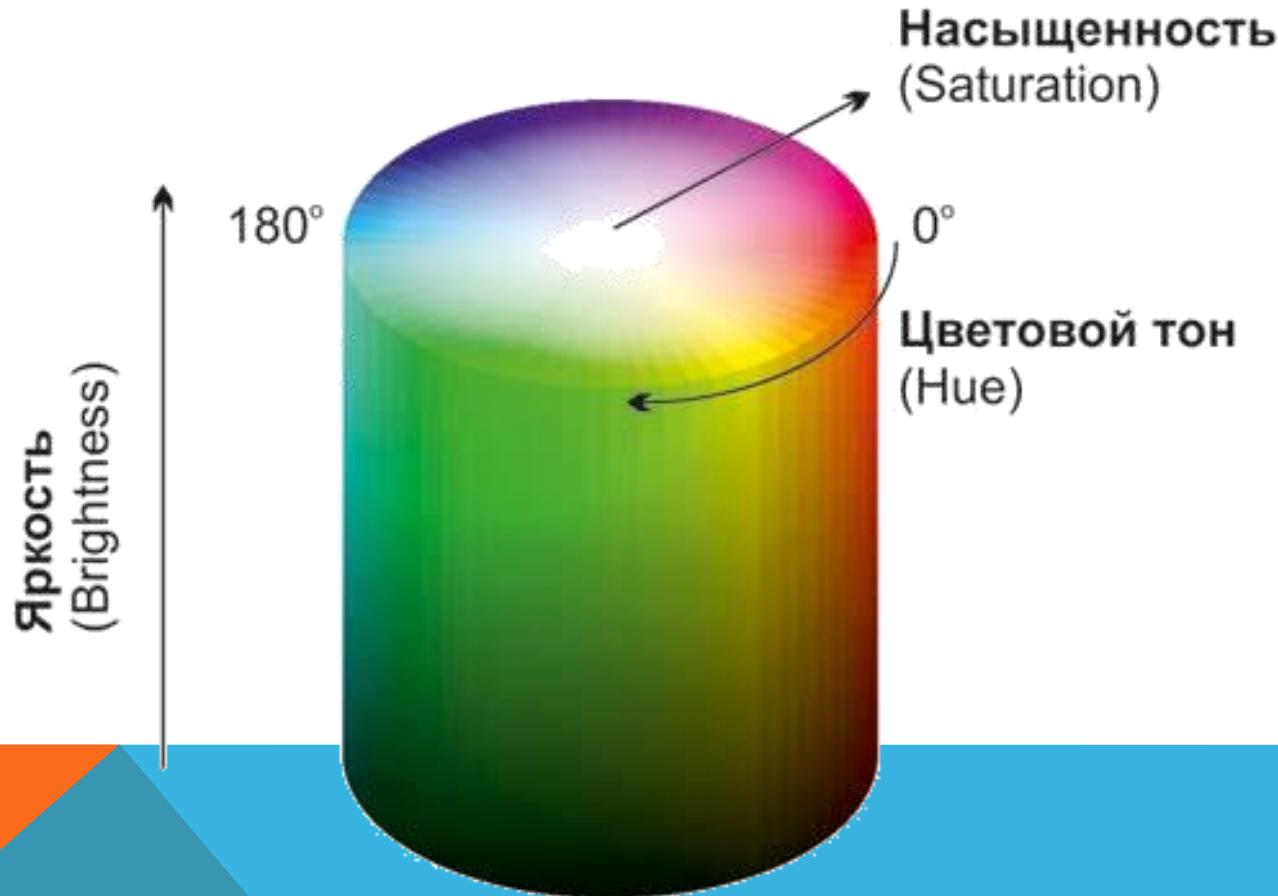
ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ RGB



ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ СМУК



ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ HSB



ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Цветовая палитра – это таблица данных, в которой хранится информация о том, каким кодом закодирован тот или иной цвет. Эта таблица создается и хранится вместе с графическим файлом.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Самый удобный для компьютера способ кодирования цвета – 24-разрядный, *True Color*. В этом режиме на кодирование каждой цветовой составляющей R (красной), G (зеленой) и B (синей) отводится по одному байту (8 битов). Яркость каждой составляющей выражается числом от 0 до 255, и любой цвет из 16,5 миллионов компьютер может воспроизвести по трем кодам. В этом случае цветовая палитра не нужна, поскольку в трех байтах и так достаточно информации о цвете конкретного пикселя.

