

Графическая информация

Графическая информация
может быть представлена в
аналоговой и дискретной форме



живописное полотно



цифровая фотография



Примером аналогового
представления информации
может служить живописное
полотно,
цвет которого изменяется
непрерывно



Компьютерная графика классифицируется по типу представления графической информации, и следующими из него алгоритмами обработки изображений. Обычно компьютерную графику разделяют на векторную и растровую



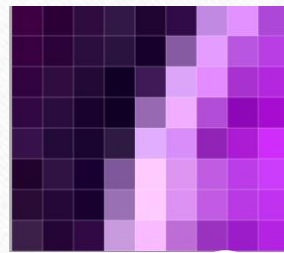
Растровая графика



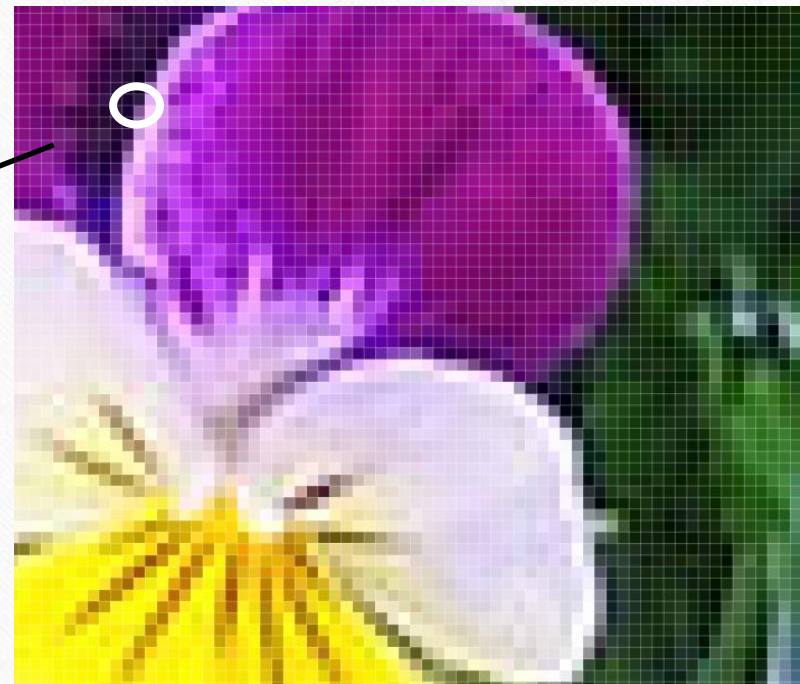
Векторная графика

Растровая графика

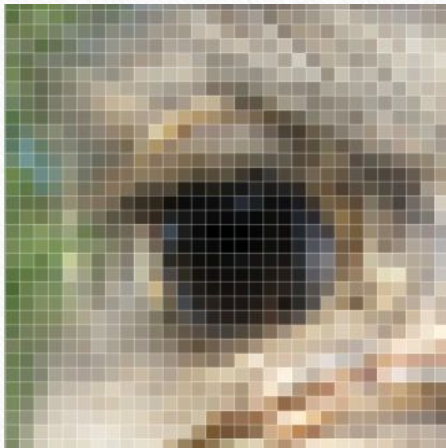
В процессе пространственной дискретизации изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты, точки - **пиксели**



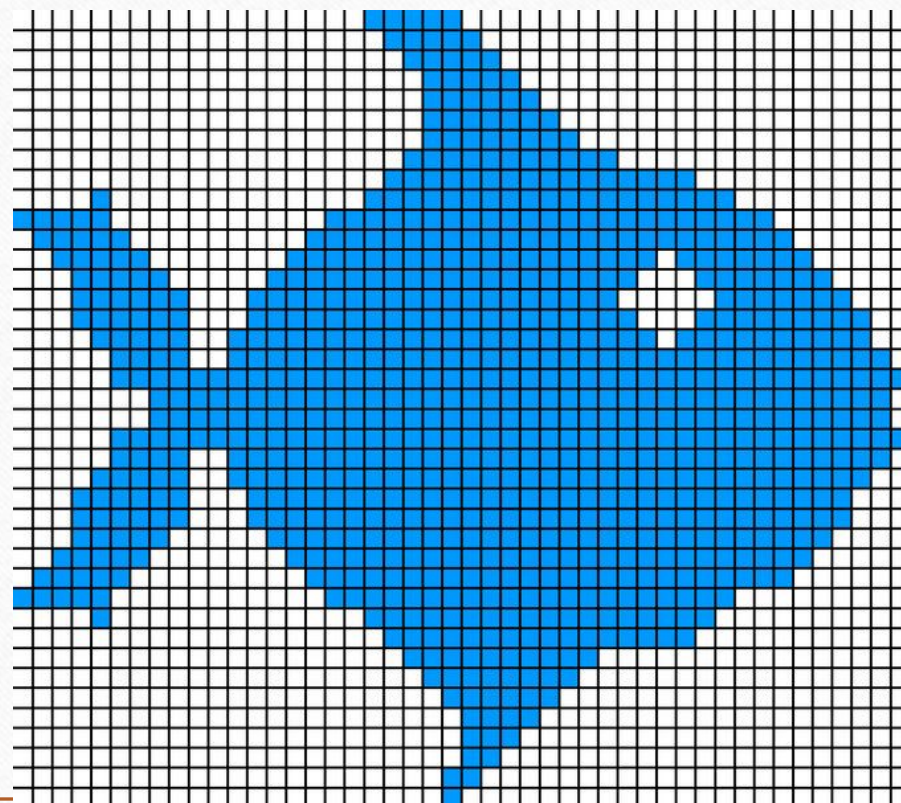
пиксель



Пиксель — минимальный участок изображения, для которого независимым образом можно задать цвет. В результате пространственной дискретизации графическая информация представляется в виде растрового изображения. Без особых потерь растровые изображения можно только лишь уменьшать, хотя некоторые детали изображения тогда исчезнут навсегда, что иначе в векторном представлении. Увеличение же растровых изображений оборачивается «красивым» видом на увеличенные квадраты того или иного цвета, которые раньше были пикселями. В растровом виде представимо любое изображение, однако этот способ хранения имеет свои недостатки: большой объём памяти, необходимый для работы с изображениями, потери при редактировании.



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



Чем меньше размер точки, тем больше разрешающая способность, а значит, выше качество изображения.

300 dpi



100 dpi



30 dpi



Величина разрешающей способности выражается в dpi (dot per inch – точек на дюйм), т.е. количество точек в полоске изображения длиной один дюйм (1 дюйм=2,54 см.)

Количество информации, которое используется для кодирования цвета точки изображения, называется **глубиной цвета**.

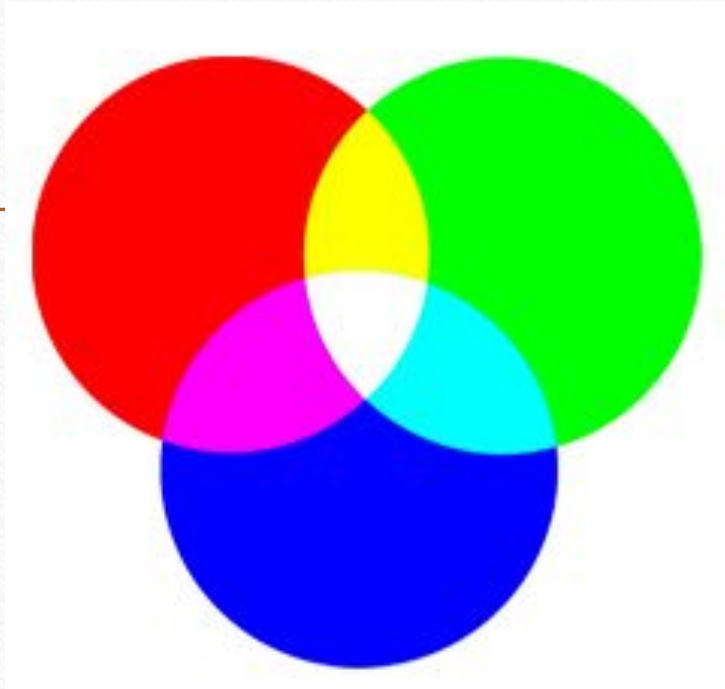
В процессе дискретизации используются различные **палитры цветов** (наборы цветов, которые могут принять точки изображения).

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)

Палитра цветов в системе цветопередачи RGB

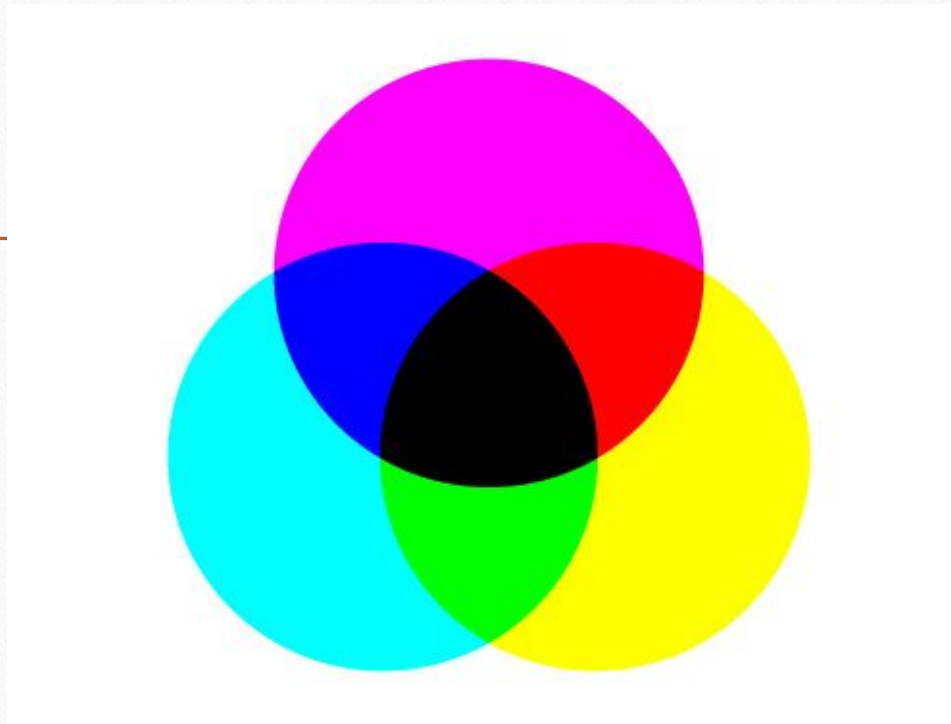


В системе цветопередачи RGB палитра цветов формируется путём сложения **красного**, **зеленого** и **синего** цветов.

Система цветопередачи RGB применяется в мониторах компьютеров, в телевизорах и других излучающих свет технических устройствах.

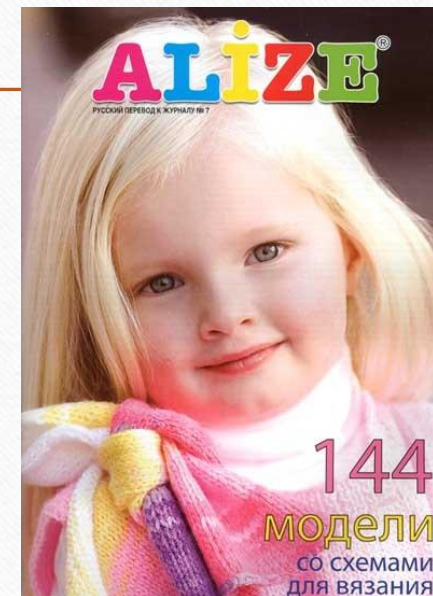
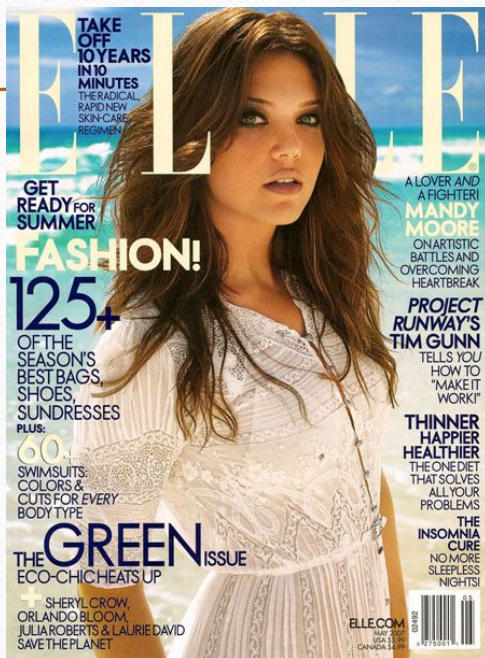


Палитра цветов в системе цветопередачи СМУК



В системе цветопередачи СМУК палитра цветов формируется путём наложения **голубой**, **пурпурной**, **жёлтой** и **черной** красок.

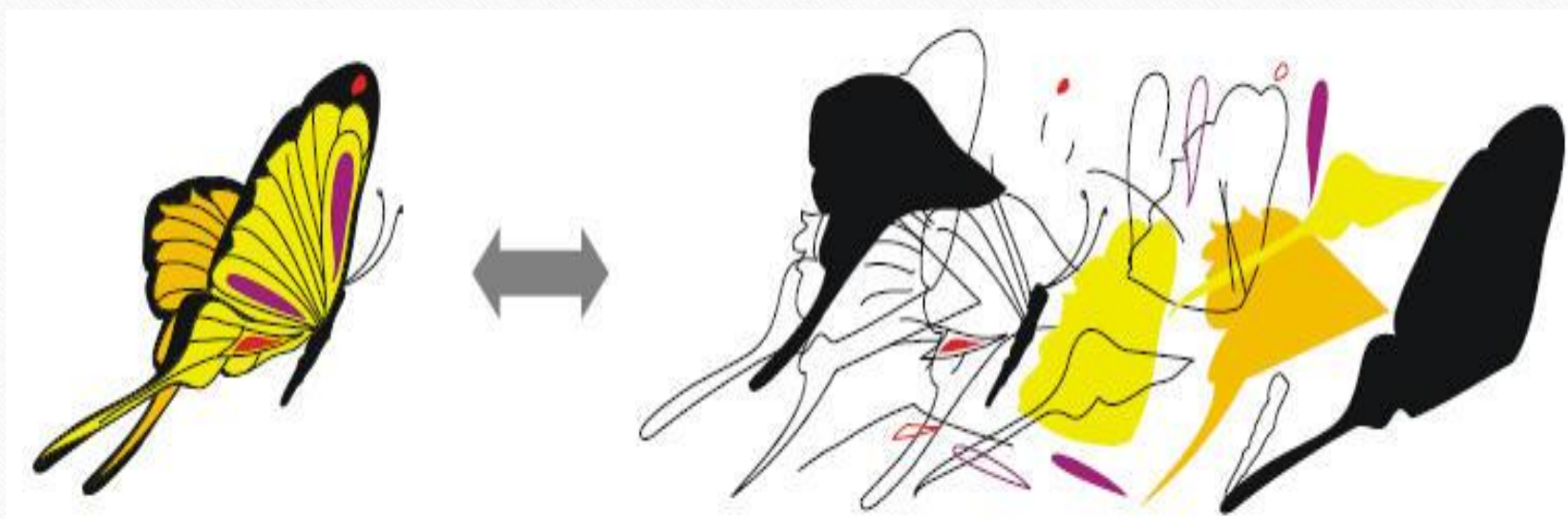
Система цветопередачи СМУК применяется
в полиграфии.



Векторная графика

Векторная графика основным элементом имеет не точку, как растровая, а линию (прямую, кривую). Линии могут быть соединены в более сложные объекты – графические примитивы (треугольники, окружности, прямоугольники и т.п.). Объектам присваиваются некоторые атрибуты, например, толщина линий, цвет заполнения.

Рисунок хранится как набор координат, векторов и других чисел, характеризующих набор примитивов. Векторный рисунок можно «разобрать» на части, растащив мышкой его элементы, а потом снова собрать полное изображение.



Изображение в векторном формате даёт простор для редактирования. Изображение может без потерь масштабироваться, поворачиваться, деформироваться, также имитация трёхмерности в векторной графике проще, чем в растровой. Дело в том, что каждое такое преобразование фактически выполняется так: старое изображение (или фрагмент) стирается, и вместо него строится новое. Математическое описание векторного рисунка остаётся прежним, изменяются только значения некоторых переменных, например, коэффициентов.

