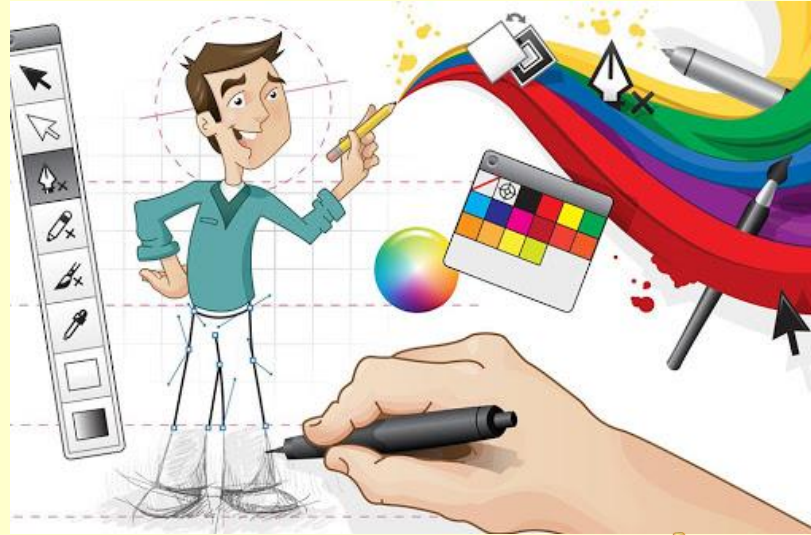




Компьютерная графика. Её виды

Преподаватель информатики и ИТ:
Рахматуллаева И.М.



План урока:

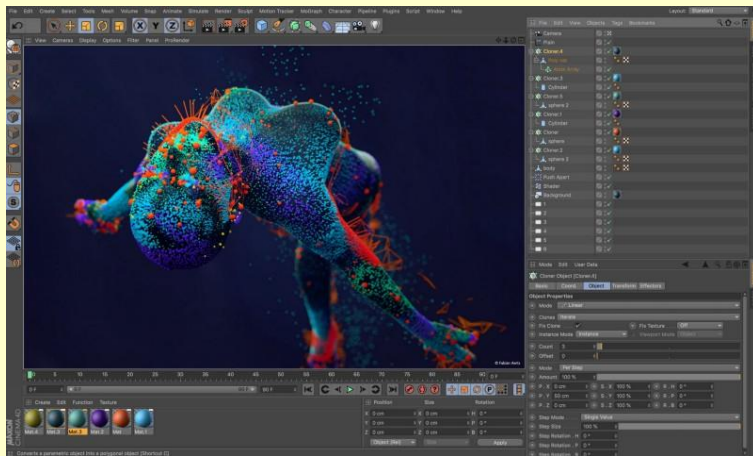


TIAME

- Понятие компьютерной графики
- Виды компьютерной графики
- Цветовые модели
- Графические редакторы

Компьютерная графика

Компьютерная графика (Computer Graphics или CG) – форма графического искусства, полностью создаваемая с помощью программных средств ЭВМ.





Основные виды компьютерной графики:



TIAME

- *растровая графика;*
- *векторная графика;*
- *фрактальная графика*
- *трехмерная*

Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге.

Виды компьютерной графики

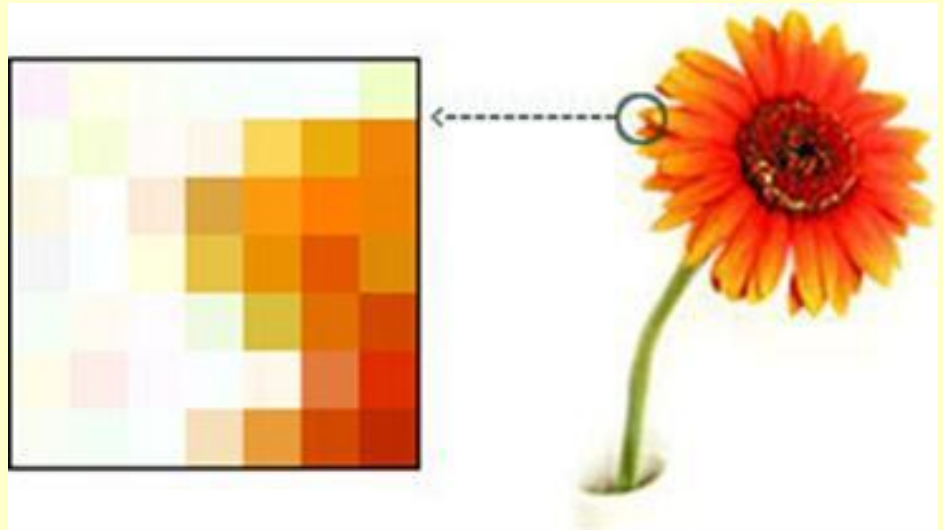


Растровая графика

Растровое изображение состоит из сетки точек, называемых пикселями.



Масштабированный фрагмент растрового изображения





Растровая графика



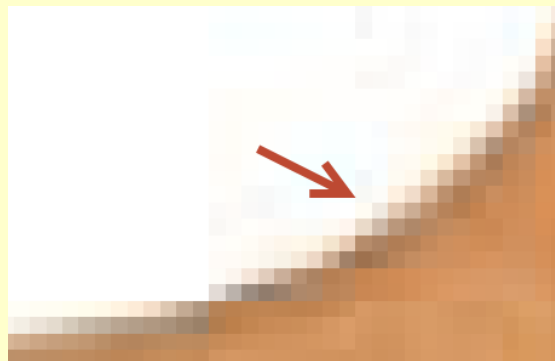
ТИАМЕ

Пиксель – это минимальный неделимый элемент, из которого состоит изображение на экране монитора.

Начальное изображение



Фрагмент того же изображения, но увеличенного во много раз.





Пиксель



TIAME

Каждый пиксель на экране имеет следующие параметры:

- 1) Цвет (задается кодировкой RGB, CMYK)
- 2) Яркость
- 3) Иногда прозрачность



Цветовая модель RGB



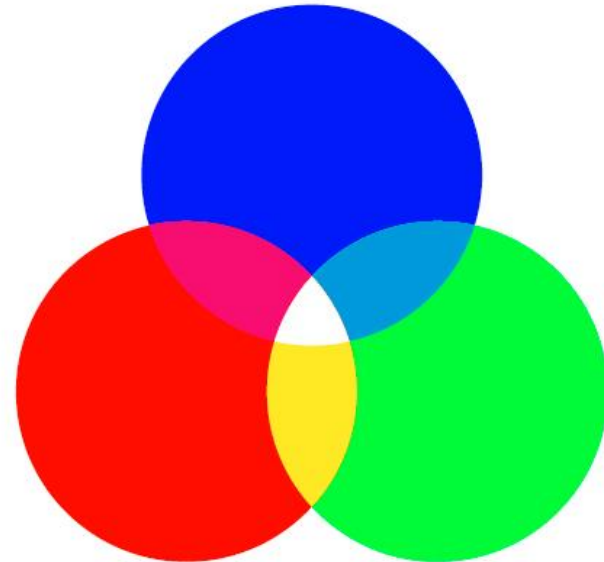
TIAME

Цветовая модель RGB

R – red

G – green

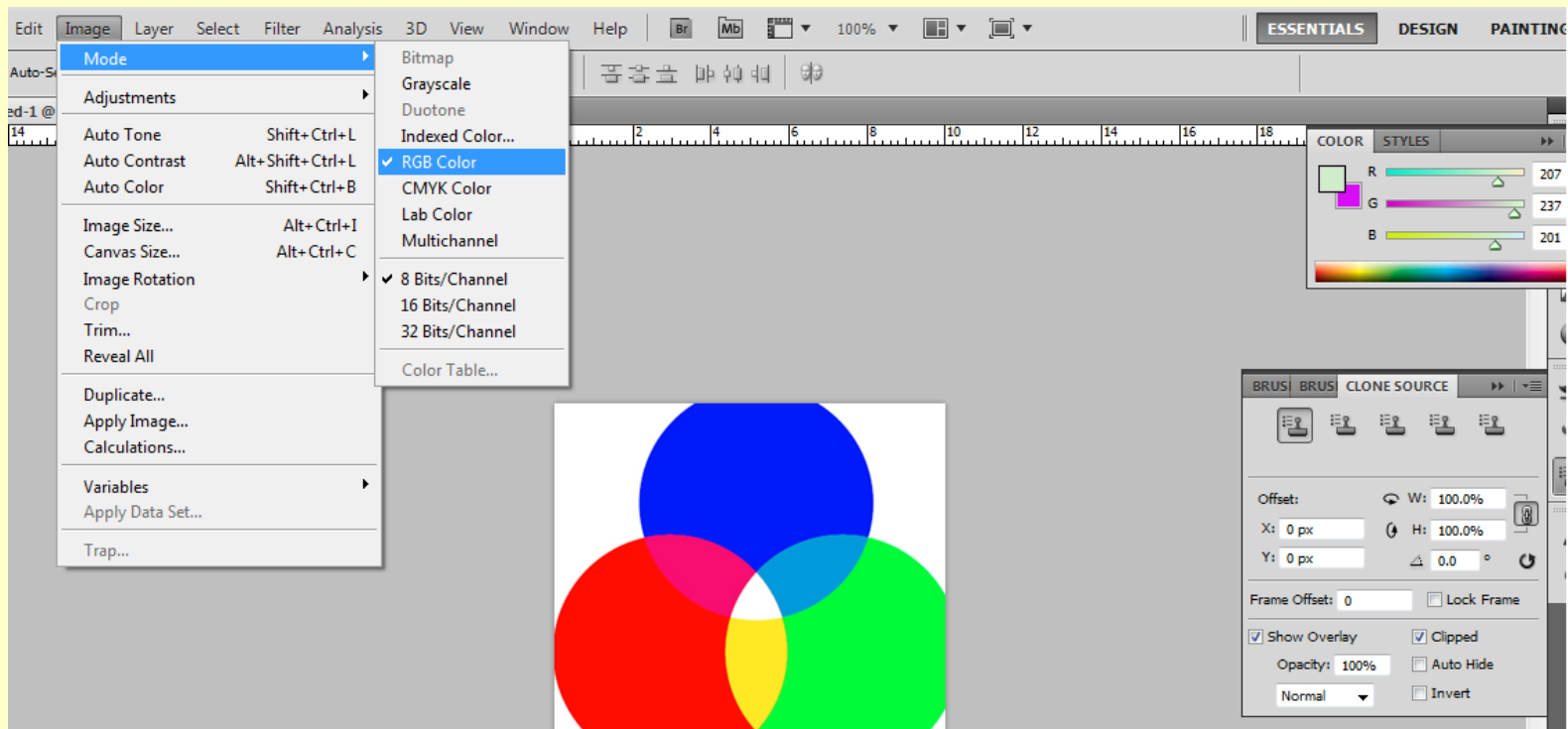
B – blue



RGB

Модель RGB на примере

На примере программы Adobe Photoshop рассмотрено изображение в кодировке RGB

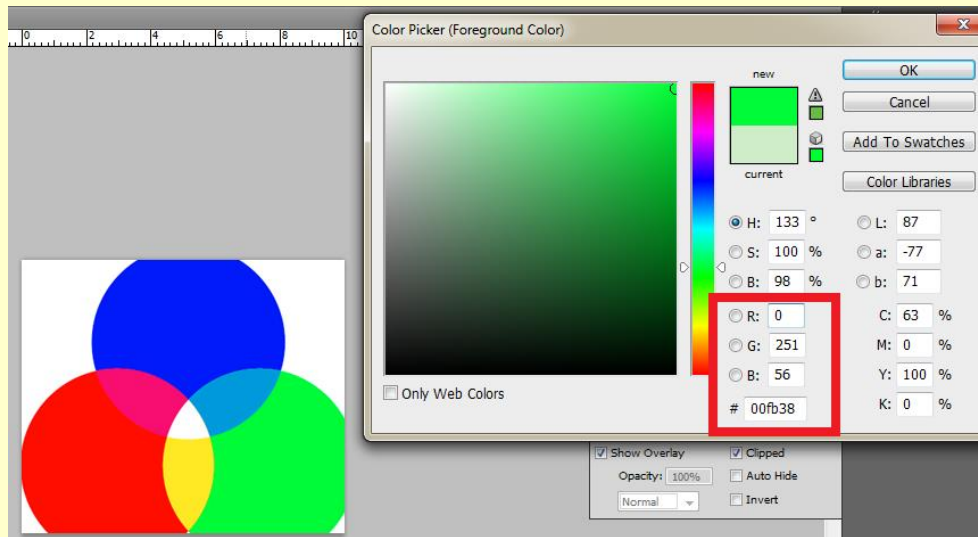


Цветовая модель RGB



TIAME

RGB-цвет получается в результате смешения **красного**, **синего** и **зелёного** в разных пропорциях: каждый оттенок можно описать тремя числами, обозначающими яркость трёх основных цветов. Либо кодом в 16 системе счисления





Цветовая модель RGB

Кодирование цветов



- Чтобы не возникало путаницы в определении системы счисления, перед шестнадцатеричным числом ставят символ решетки #, например #666999.
- Каждый из трех цветов — красный, зеленый и синий — может принимать значения от 00 до FF. Таким образом, обозначение цвета разбивается на три составляющие #rrggbb, где первые два символа отмечают красную компоненту цвета, два средних — зеленую, а два последних — синюю. Допускается использовать сокращенную форму вида #rgb, где каждый символ следует удваивать. Так, запись #fe0 следует расценивать как #ffee00.



Растровая графика

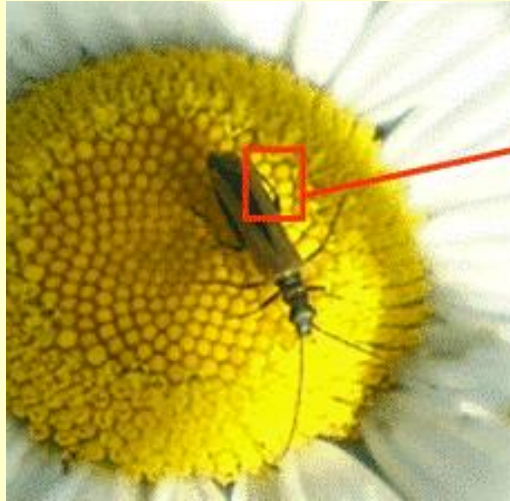


Преимущества растровых изображений:

- простота вывода на принтер, который в своей работе использует принцип «точка на каждый элемент картинки»;
- Возможность работы с каждой точкой изображения;

Преимущества растровых изображений

- реалистичная передача градаций цветов;





Преимущества растровых изображений



- высокая детализация изображения.





Недостатки растровых изображений:



- растровые изображения плохо масштабируются, можно уменьшить изображение, однако увеличить его без потери качества невозможно (к потере качества относится заметное увеличение размытия изображения после увеличения рисунка) ;
- нельзя разбить растровое изображение на части и редактировать их;
- файл с растровым изображением имеет больший размер по сравнению с векторным.



Векторная графика



Векторная графика предназначена для создания изображений в виде совокупности линий (векторов).





Векторная графика



ТИАМЕ

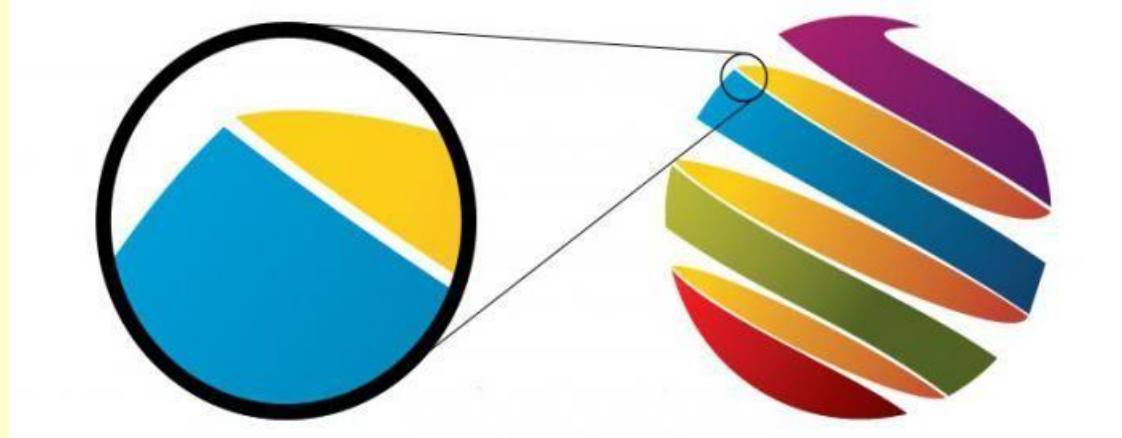
Основной элемент изображения – линия, которая на экране воспроизводится совокупностью точек, однако строится она по вычисленным координатам (вычисляемая графика), отталкиваясь от координат ее начала и конца.



Векторная графика

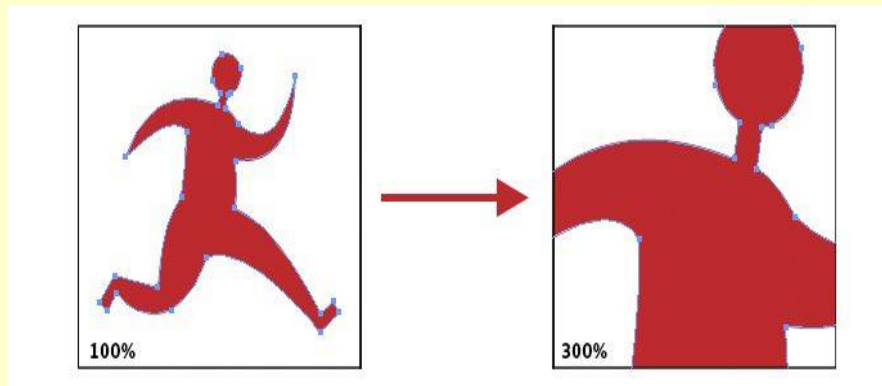


Векторное изображение и его увеличенный фрагмент:



Преимущества векторного изображения:

- Малый объём занимаемой памяти;
- Векторные изображения отлично масштабируются без потерь качества.





Недостатки векторного изображения:



TIAME

- Векторная графика не позволяет получать изображения фотографического качества;
- Векторные изображения описываются тысячами команд.



Растреризация и векторизация



- **Растреризация** — это перевод изображения, описанного векторным форматом в пиксели или точки, для вывода на дисплей или принтер.



Растризация и векторизация



TIAME

- Процесс, обратный растризации - **векторизация.**



РАСТР
.jpeg .gif .png



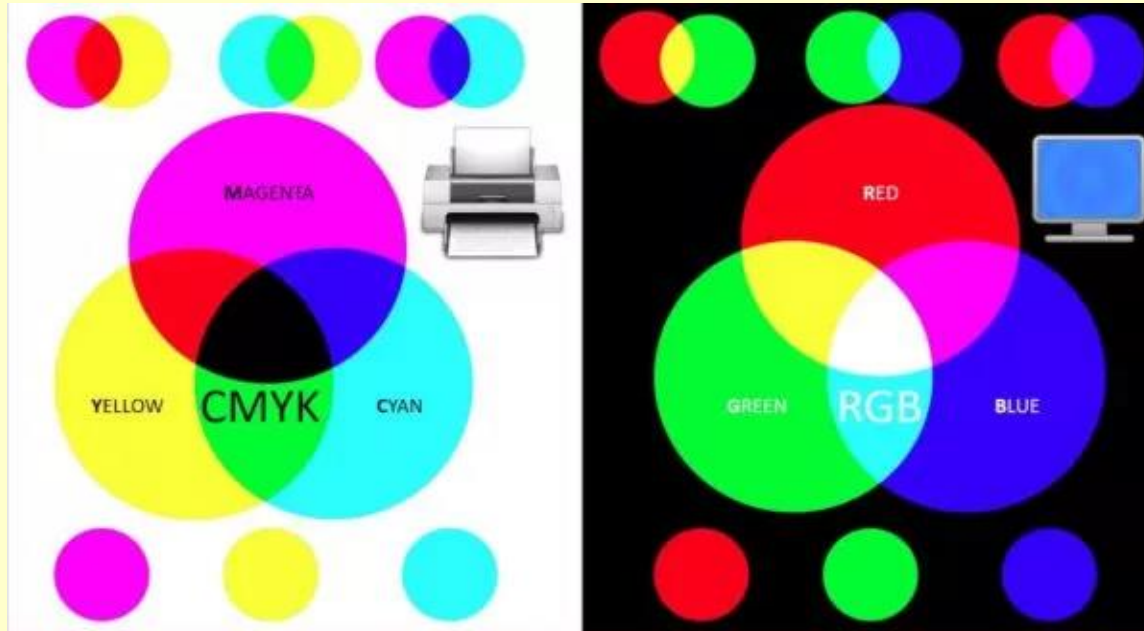
ВЕКТОР
.svg



Отличие CMYK от RGB



TIAME





Векторное изображение при увеличении



TIAME



Сравнение между векторным и растровым изображениями





Фрактальная графика



ТИАМЕ

Фрактальная графика – вычисляемая графика, основанная на программировании изображения.





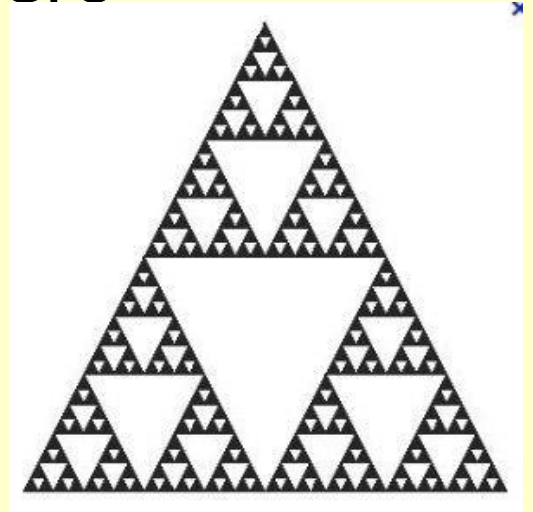
Фрактальная графика



TIAME

Фрактал (fractus) –геометрический объект, любая часть которого содержит его уменьшенное изображение.

Образец фрактальной графики:





Спасибо за внимание.