

# **Растровая и векторная графика**



## Задачи урока:


1. Определить принципы представления изображения.
2. Определить понятие растровой графики.
3. Определить понятие векторной графики.




*Существуют два принципа  
представления изображения:*

**1. Растровый**


**2. Векторный**




**Растровый подход  
изображения – изображение,  
которое рассматривается как  
совокупность точек разного  
цвета.**




**Векторный подход –**  
рассматривает изображение как  
совокупность простых элементов:  
прямых линий, дуг, окружностей,  
эллипсов, прямоугольников,  
закрасок и т.п., которые называют  
***графическими примитивами.***



**В растровой графике  
графическая информация –  
совокупность данных о цветах  
пикселей на экране.**




**В векторной графике  
графическая информация –  
это данные, однозначно  
определяющие все  
графические примитивы,  
составляющие рисунок.**




Положение и форма  
графических примитивов  
задаются в **системе**  
**графических координат,**  
связанных с экраном.





Для создания рисунков на компьютере используют **графические редакторы**, которые бывают растровыми и векторными.



**Растровая графика - это  
прямоугольная матрица,  
состоящая из множества очень  
мелких неделимых точек  
(пикселей).**




**Рис. 1.** Растровое изображение (вверху увеличенный глаз)

# Достоинства растровой графики

I. Если размеры пикселей достаточно малы (приближаются к размерам видеопикселей ), то растровое изображение выглядит не хуже фотографии. Таким образом, растровая графика эффективно представляет изображения фотографического качества.



**Рис. 2.** Растровое изображение, полученное с помощью цифровой фотокамеры



**2. Компьютер легко управляет устройствами вывода, которые используют точки для представления отдельных пикселей. Поэтому растровые рисунки могут быть легко распечатаны на принтерах.**



## **Недостатки растровой графики:**

- 1. Для хранения растровых изображений требуется большой объём памяти.**
- 2. Искажения, возникающие при изменении размеров, вращении и других преобразованиях.**



Исходное  
изображение




Увеличенное  
изображение





Создание изображения в растровом графическом редакторе (**Paint, Fractal Design Painter, Corel Photo-PAINT, Adobe PhotoShop**) похоже на работу художника, когда он пишет картину на настоящем холсте настоящими красками.



**Векторная графика** описывает изображение с помощью математических формул. Основное преимущество векторной графики состоит в том, что при изменении масштаба изображения оно не теряет своего качества, то есть при изменении размеров изображения не изменяется размер файла.




**Рис. 3.** Рисунок, составленный из векторных примитивов

# Достоинства векторной графики

1. векторные изображения занимают относительно небольшой объём памяти.

2. Векторные объекты задаются с помощью описаний. Поэтому, чтобы изменить размер векторного рисунка, нужно исправить его описание.




Например, для увеличения или уменьшения эллипса достаточно изменить координаты левого верхнего и правого нижнего угла прямоугольника, ограничивающего этот эллипс. И снова для рисования объекта будет использоваться максимально возможное число элементов (видеопикселей или точек). Следовательно, векторные изображения могут быть легко масштабированы без потери качества.

# Недостатки векторной графики

1. Векторная графика не позволяет получать изображений фотографического качества.

2. Векторные изображения описываются десятками, а иногда и тысячами команд, поэтому векторные изображения иногда не печатаются или выглядят на бумаге не так, как хотелось бы




Для получения векторных изображений, как правило, используются программы иллюстративной графики (**CorelDraw, Adobe Illustrator, Macromedia Freehand**).

## ИТОГ:

При сканировании изображения формируется графическая информация растрового типа.

Растровый формат позволяет получать изображения фотографического качества, имеют большой размер и подвергаются сжатию.





Файлы векторного формата  
относительно не велики.  
Векторное изображение  
хорошо поддается растяжению  
и сжатию, не теряя при этом  
качества.