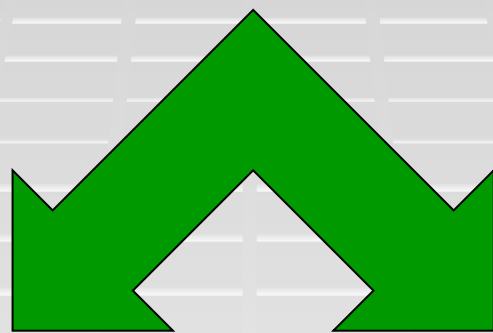


# РАСТРОВАЯ И ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

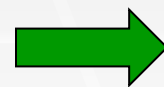


# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ



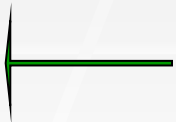
растровые

векторные

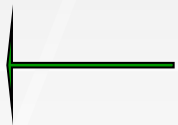


# РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

- Растровые графические изображения формируются в процессе преобразования графической информации из аналоговой формы в цифровую, например, с процессе сканирования, при использовании цифровых фото- и видеокамер. Можно создать растровое графическое изображение и на компьютере с помощью графического редактора.

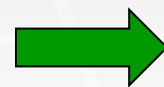
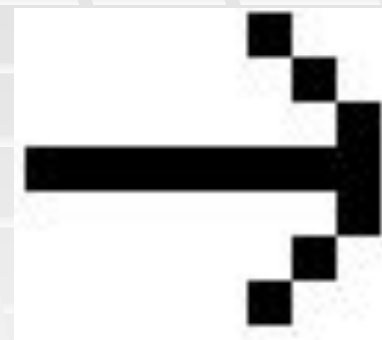


- Растровое графическое изображение храниться с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы.
- Каждый пиксель имеет определенное положение и цвет. (Пиксель – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом)
- Хранение каждого пикселя требует определенного количества битов информации, которое зависит от количества цветов в изображении.

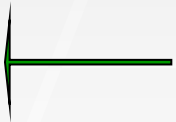


- Качество растрового изображения зависит от размеров изображения (количества пикселей по горизонтали и вертикали) и количества цветов, которое можно задать для каждого пикселя.
- Рассмотрим черно-белое (без градаций серого) изображение стрелки размером 8 X 7. Определим информационный объем файла для хранения этого изображения. Общее количество пикселей равно 56. Так как используется всего два цвета, то для кодирования цвета одного пикселя необходим 1 бит. Следовательно файл будет иметь объем 56 бит, или 7 байт. (Для решения данной задачи используются следующие формулы:

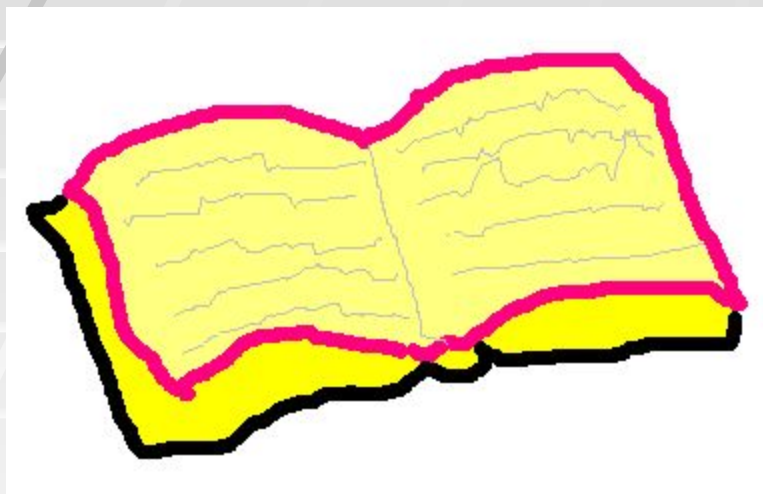
$$N = 2^I \quad V = n * I$$



- Растровые графические изображения многоцветных изображений обычно имеют большой размер и большую глубину цвета. В результате файлы, хранящие растровые изображения, имеют большой размер.



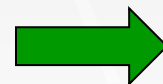
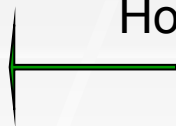
- Растровые изображения чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению).
- При уменьшении несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения.
- При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.



Нормальное изображение

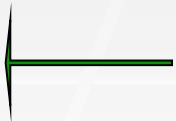


Увеличенный фрагмент изображения



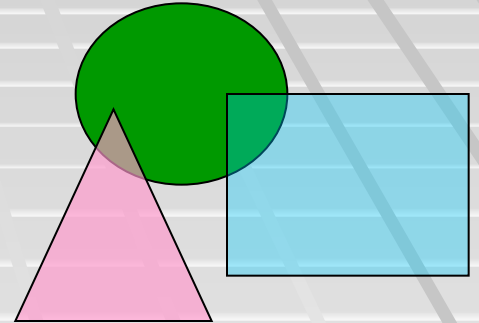
# ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

- Векторные графические изображения являются оптимальным средством хранения высокоточных графических объектов (чертежи, схемы), для которых имеет значение сохранение четких и ясных контуров.

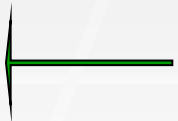




- Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их формул.



- Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.



- Векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потерь качества. (это возможно, т.к. масштабирование происходит с помощью простых математических операций – умножения параметров графических примитивов на коэффициент масштабирования)



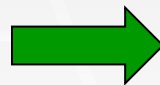
Нормальное изображение



Уменьшенное изображение

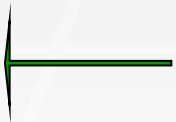


Увеличенное изображение



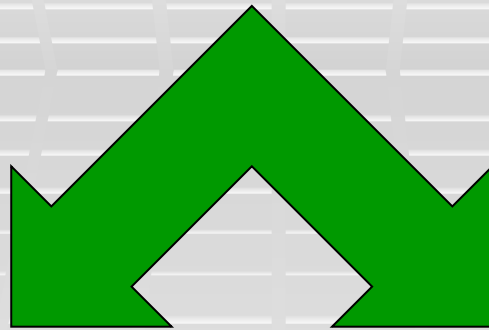
# ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

- Для обработки изображений на компьютере используются специальные программы – графические редакторы.
- **Графический редактор** – это программа создания, редактирования и просмотра графических изображений.

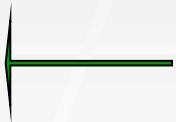


# Графические редакторы

растровые

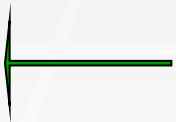


векторные



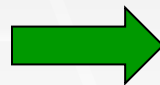
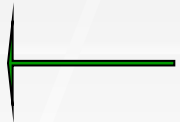
# Растровые графические редакторы

- Являются наилучшим средством обработки фотографий и рисунков, поскольку обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов.
- Простой растровый ГР **Paint**.

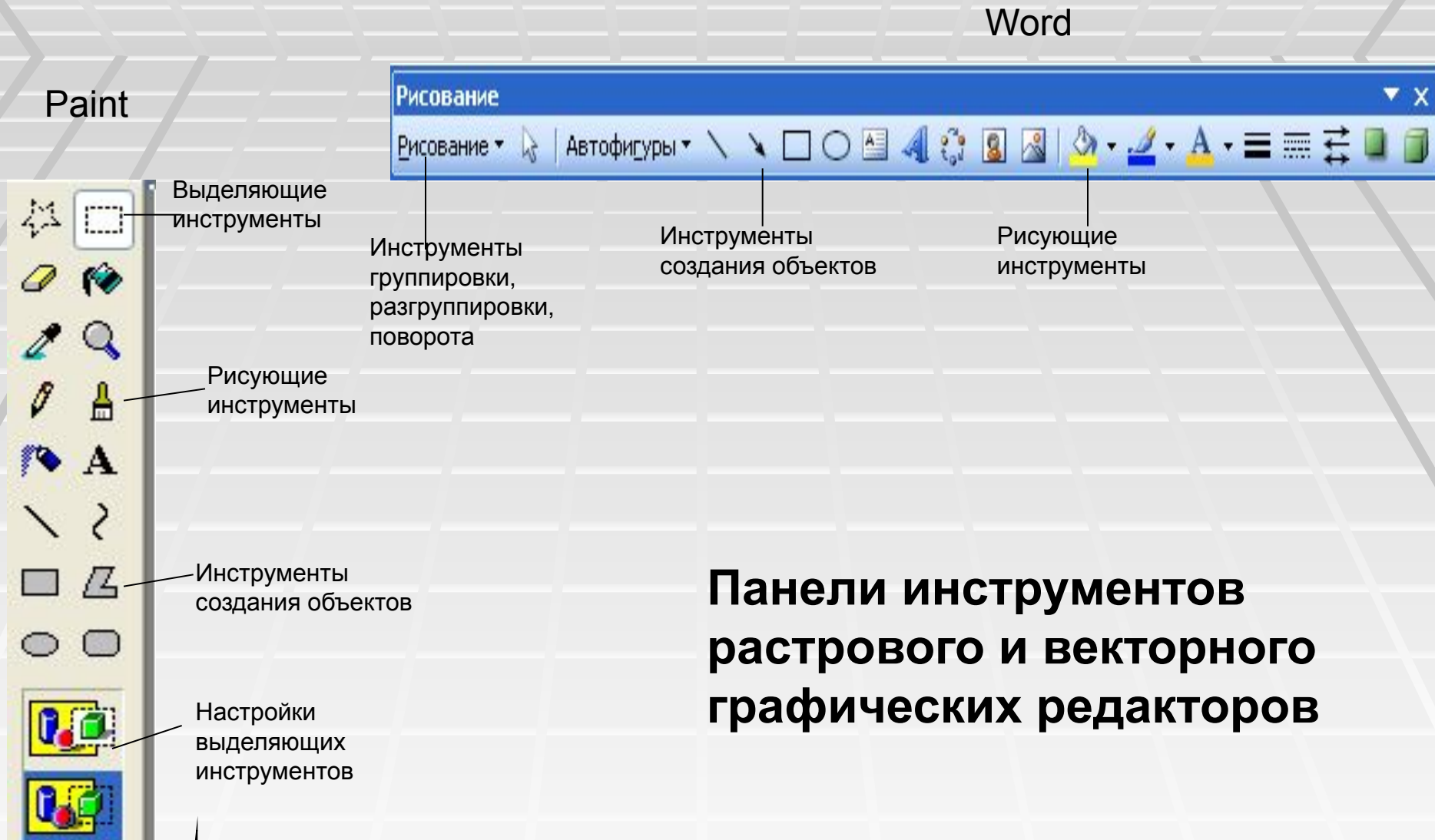


# Векторные графические редакторы

- Пример: встроенный графический редактор в текстовый процессор **Word**.
- Профессиональный векторный ГР – **CorelDraw**.



- Для создания рисунка традиционным способом необходимо выбрать инструмент рисования из панели инструментов.



## Панели инструментов растрового и векторного графических редакторов