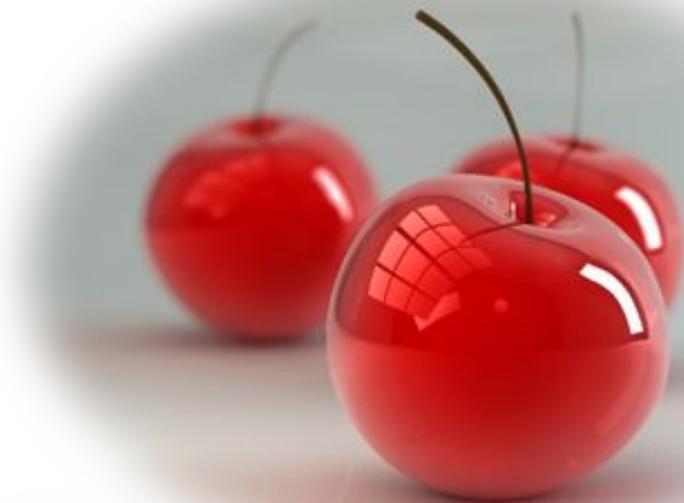


# Компьютерная графика

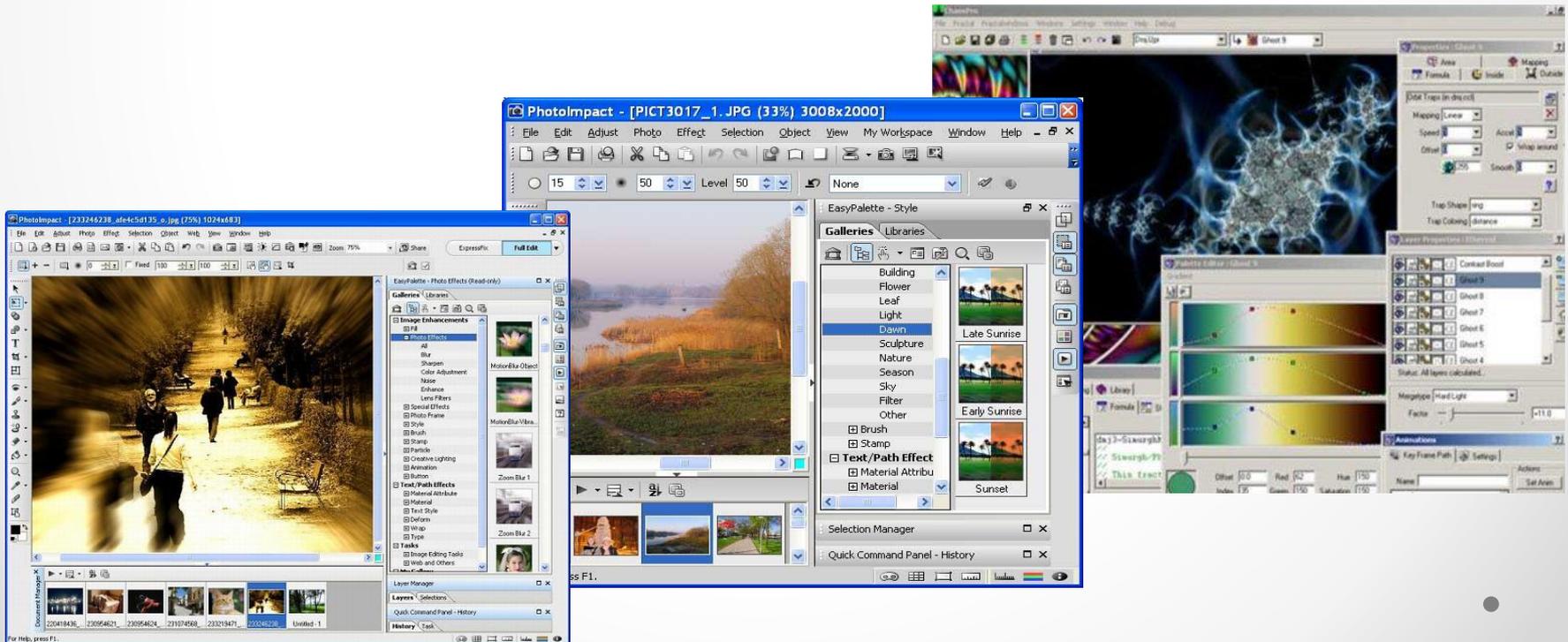


**Основные понятия  
компьютерной графики.**

**Назначение и виды  
компьютерной графики**

# Компьютерная графика (CG – Computer Graphics)

- это специальная область информатики, изучающая методы создания, обработки и вывода изображений с помощью программно-аппаратных средств



## Аппаратные (технические) средства КГ

Графический монитор

Видеокарта (видеоадаптер), включающая видеопамять и дисплейный процессор

Сканер

Манипуляторы (мышь, световое перо)

Цифровой фотоаппарат

Дигитайзер (графический планшет)

Принтер и плоттер (графопостроитель)



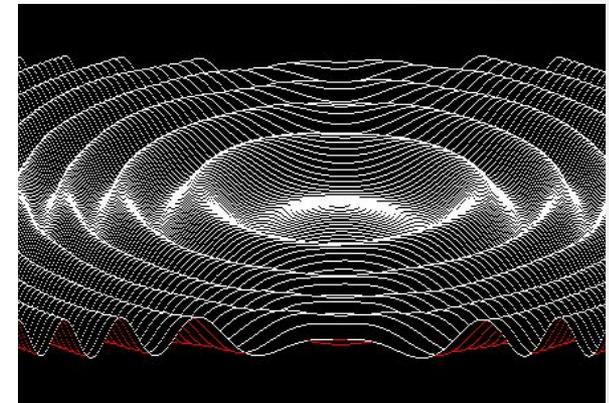
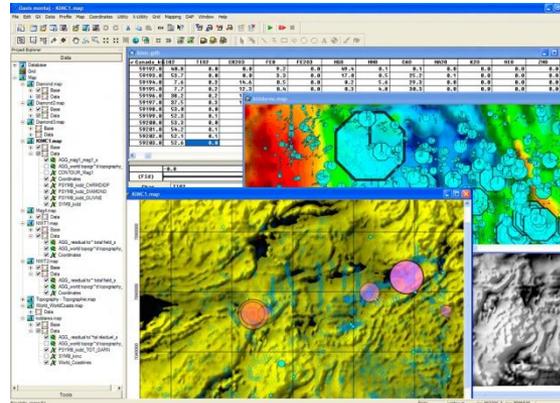
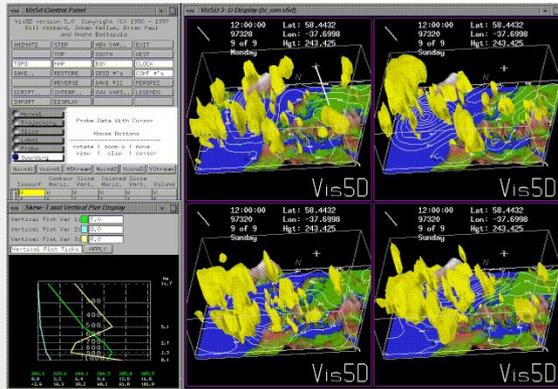
# Области применения компьютерной графики

## Научная графика

Визуализация  
объектов научных  
исследований

Графическая  
обработка  
результатов расчетов

Проведение вычислительных  
экспериментов с наглядным  
представлением их  
результатов



Surfer, Grapher – создание поверхностей и графиков;

MapViewer – создание цветных карт;

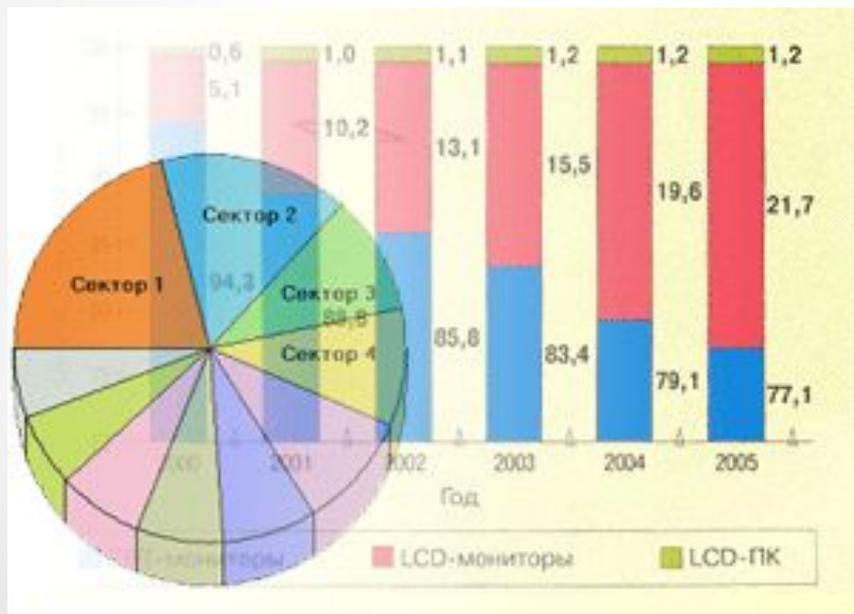
IRIS Explorer, VIS-5D – программы научной  
визуализации



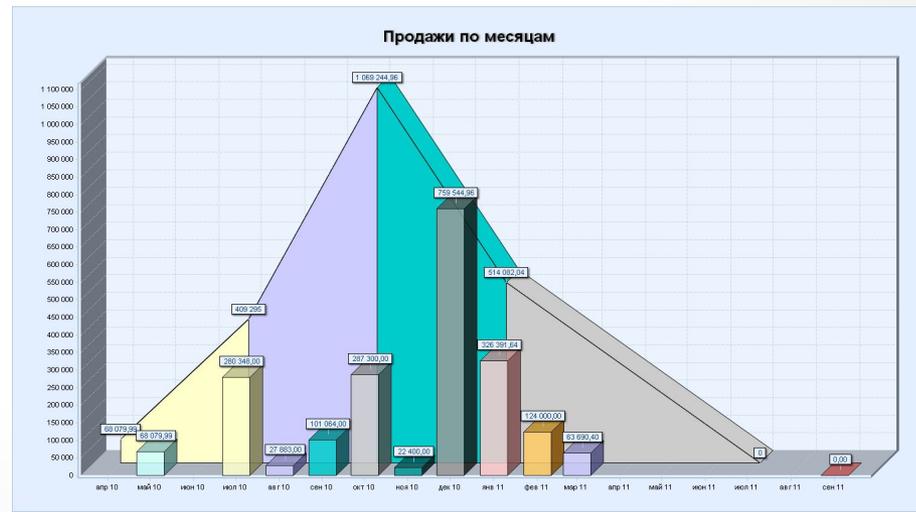
# Области применения компьютерной графики

## Деловая графика

*наглядное представление различных показателей работы учреждений.*



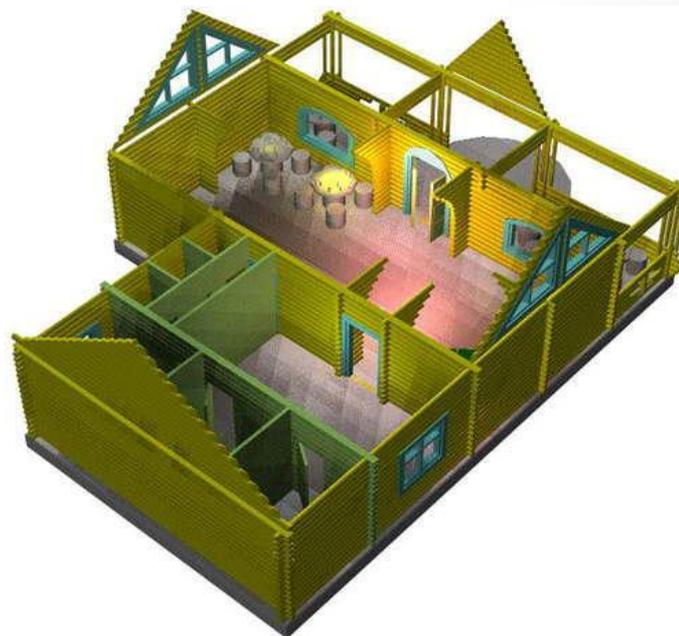
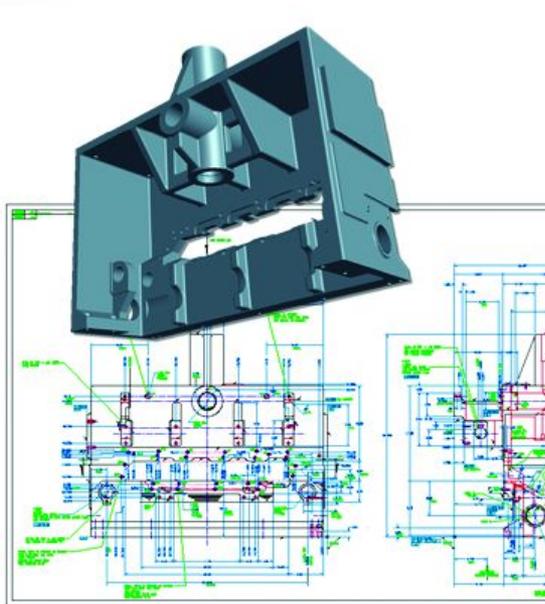
Microsoft Visio  
SmartDraw  
Diagram Studio  
Электронные таблицы



# Области применения компьютерной графики

## Конструкторская графика

используется для подготовки чертежей технических устройств, зданий и других объектов средствами САПР (систем автоматизированного проектирования)



Autodesk AutoCad, Компас 3D  
3D Studio MAX  
ArchiCAD

# Области применения компьютерной графики

## Иллюстративная графика

произвольное рисование и черчение на экране компьютера, применяется для полиграфии и в быту



Paint, Adobe Photoshop,  
Corel Draw, Adobe Illustrator,  
StudioPaint 3D

# Области применения компьютерной графики

## Художественная и рекламная графика

создание рекламных роликов, мультфильмов, компьютерных игр, видеоуроков, видеопрезентаций и др



Blender, Composer





# Области применения компьютерной графики

## Компьютерная анимация

получение движущихся изображений на экране дисплея

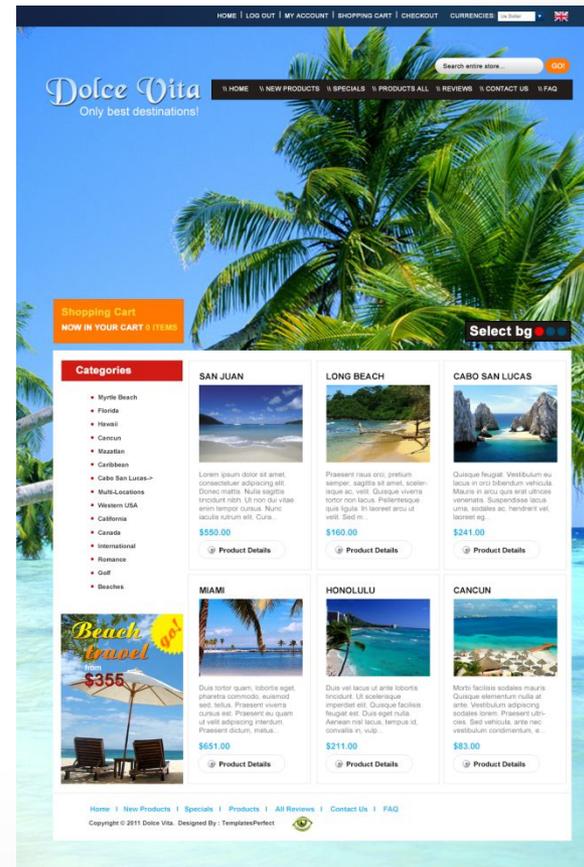


Animator Pro,  
3D Studio MAX,  
PowerAnimator

# Области применения компьютерной графики

## Графика для Интернета и web-дизайн

Создание psd-макетов сайтов, оптимизация изображений для размещения их в сети



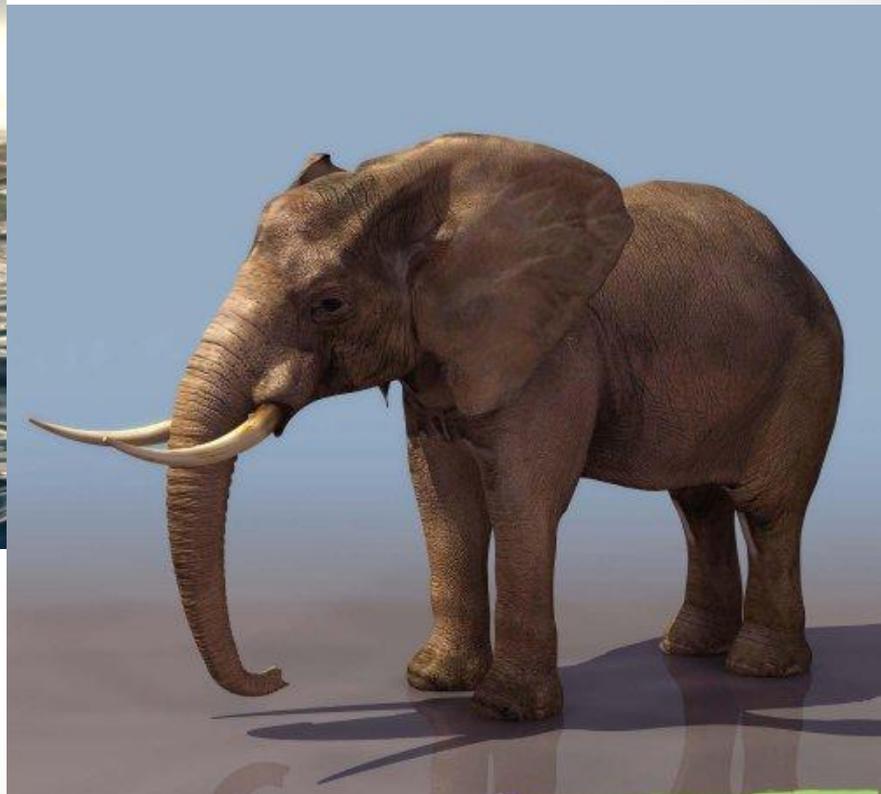
# Виды компьютерной графики

- Двумерная (2D – Two Dimensional)
- Трёхмерная (3D – Three Dimensional)



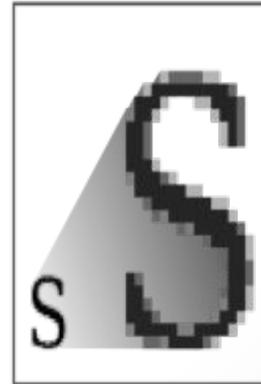
# Трёхмерная графика

Трёхмерная графика (3D – графика) позволяет создавать объёмные трёхмерные сцены с моделированием условий освещения и установкой точек зрения



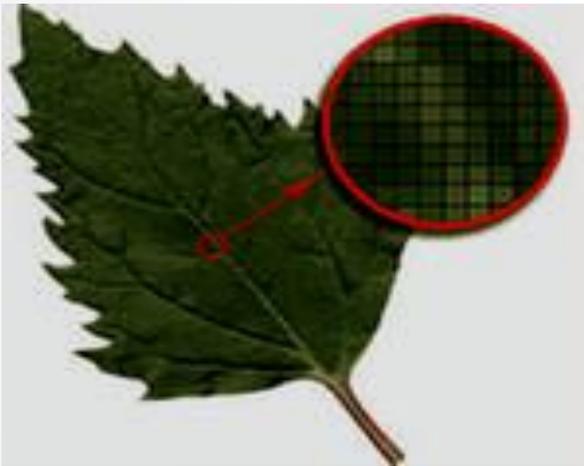
# В зависимости от способа формирования изображения:

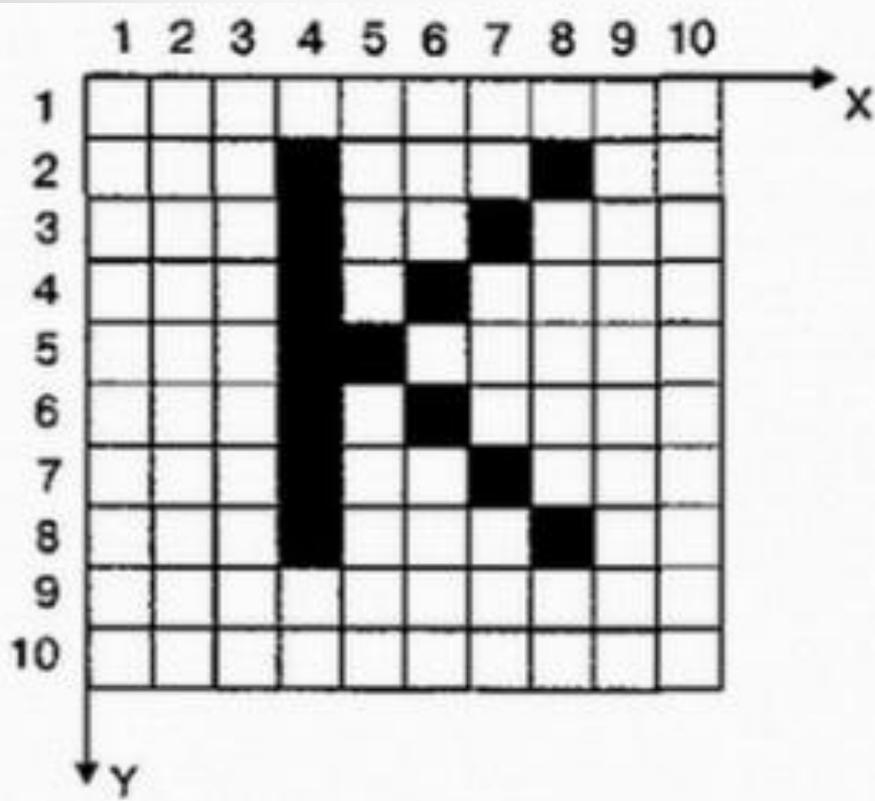
- Растровая графика
- Векторная графика
- Фрактальная графика



# Растровая графика (Bitmap)

- Представляет любое изображение в виде набора окрашенных точек (пикселей).





```

0000000000
0001000100
0001001000
0001010000
0001100000
0001010000
0001001000
0001000100
0000000000
0000000000

```

*Paint, Adobe PhotoShop,  
Gimp, Corel Painter*

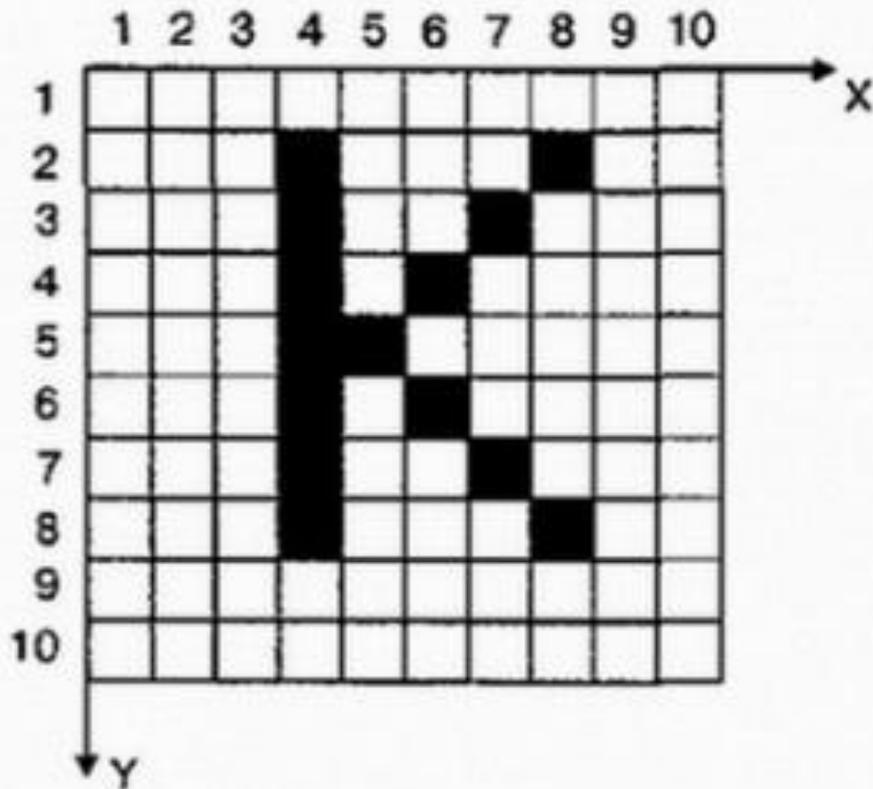
# Векторная графика

Формирует изображение из геометрических примитивов (отрезков, окружностей, прямоугольников, кривых и т. д.), которые описываются математическими формулами.



# Объекты векторной графики описываются математическими формулами.

- точка задается своими координатами  $(x, y)$ ;
- линия – координатами начала  $(x_1, y_1)$  и конца  $(x_2, y_2)$ ;
- окружность – координатами центра  $(x, y)$  и радиусом  $R$ ;
- прямоугольник – величиной сторон и координатами левого верхнего угла  $(x_1, y_1)$  и правого нижнего угла  $(x_2, y_2)$  и т.д.
- ДЛЯ КАЖДОГО ПРИМИТИВА ЗАДАЕТСЯ ЦВЕТ.



ЛИНИЯ(4,2,4,8);  
ЛИНИЯ(5,5,8,2);  
ЛИНИЯ(5,5,8,8).

*Corel Draw ,  
Adobe Illustrator ,  
САПР (Компас, AutoCad)  
Векторный редактор MS Word*

# Фрактальная графика

**Фрактальное изображение** строится по уравнению (или по системе уравнений), поэтому в памяти компьютера хранятся только формулы.

