



Тема урока:  
***«Виды компьютерной  
графики»***

**Компьютерная графика** – это область информатики, изучающая методы и средства создания и обработки изображения с помощью компьютера.

По способу формирования изображения компьютерную графику принято разделять на:

- растровую,*
- векторную ,*
- фрактальную.*

# В основе изображения



Э  
р  
р

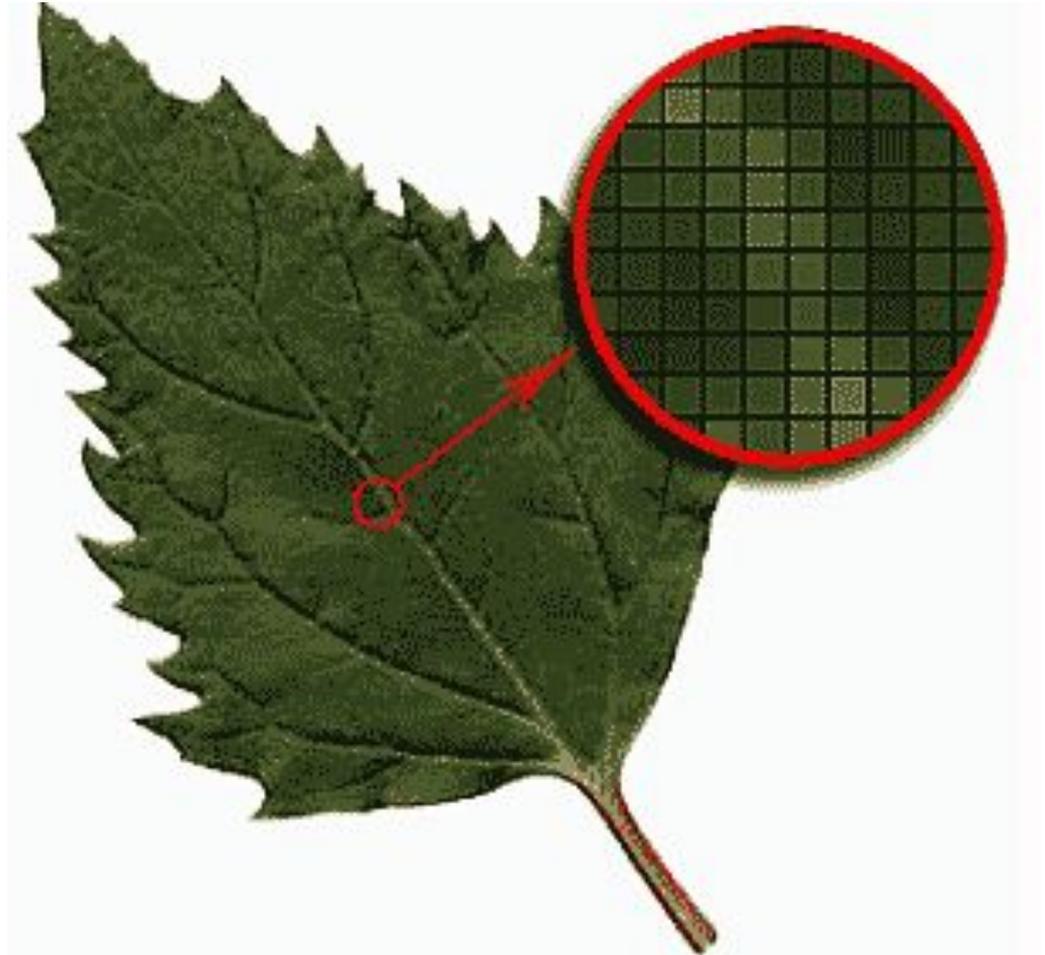
пиксе  
ль

Совокупность точечных строк  
образует

**графическую сетку**

или

# Растровая графика



# Растровые изображения

```
graph TD; A[Растровые изображения] --> B[При сканировании, с помощью графических планшетов]; A --> C[С помощью фото- и видеокамер]; A --> D[С помощью растровых графических редакторов];
```

При сканировании,  
с помощью графических  
планшетов

С помощью фото- и  
видеокамер

С помощью  
растровых  
графических  
редакторов



# Достоинства растровой графики

1. Каждый пиксель – миллион цветов.  
Если пиксель → видеопиксель, то  
получаем качество фото.

***Растровая графика  
эффективно представляет  
изображения  
фотографического качества.***

2. Принтер формирует изображения из точек.

***Растровые изображения  
могут быть легко  
распечатаны на принтере.***

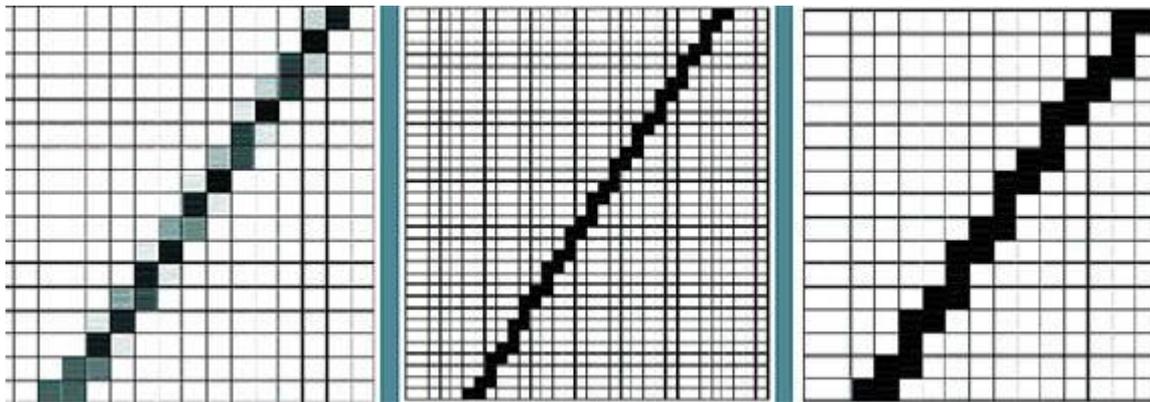
# Недостатки растровой графики

1) Для хранения растровой графики требуется большой объем памяти.

решение – сжатие графических файлов

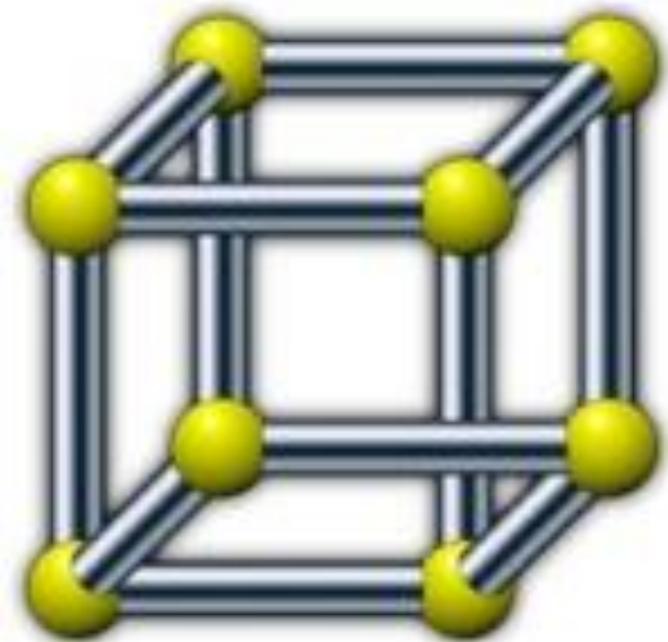


2) Растровые изображения имеют ограниченные возможности при масштабировании, вращении и других преобразованиях.



# ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

изображения из примитивов



Векторные примитивы задаются с помощью описаний:

*Рисовать линию от точки A до точки B;*

*Рисовать эллипс, ограниченный заданным прямоугольником ...*

# Достоинства векторной графики

1. Относительно небольшой  
объем памяти
2. Векторные изображения могут  
быть легко масштабированы  
без потери качества

# *Недостатки векторной графики*

- 1. Не позволяет получать изображения фотографического качества*
- 2. Векторные изображения иногда не печатаются или выглядят на бумаге не так, как хотелось бы.*

# ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

Помимо векторной и растровой графики сейчас развивается направление фрактальной графики



**Фрактал** — объект, отдельные элементы которого наследуют свойства родительских структур. Поскольку более детальное описание элементов меньшего масштаба происходит по простому алгоритму, описать такой объект можно всего лишь несколькими математическими уравнениями.



# ВЕКТОРНЫЕ ФОРМАТЫ

Название формата	Программы, которые могут открывать файлы
<i>WMF</i>	Большинство приложений <i>Windows</i>
<i>EPS</i>	Большинство настольных издательских систем
<i>CDR</i>	<i>CorelDRAW</i>
<i>CGM</i>	САПР, издательские системы

# РАСТРОВЫЕ ФОРМАТЫ

Название формата	Характеристика
<i>BMP</i>	Универсальный формат
<i>GIF</i>	Позволяет сжимать изображение
<i>JPEG</i>	Позволяет сжимать изображение
<i>PSD</i>	<i>Adobe Photoshop</i>



Коэффициент сжатия 50



Коэффициент сжатия 70



Коэффициент сжатия *50*



Коэффициент сжатия *100*

# РАСТРОВЫЕ ФОРМАТЫ

Рисунок 300 x 300  
пикселей  
24-битовая палитра



при  
сохранении



2 КБ

5 КБ

12 КБ

264 КБ

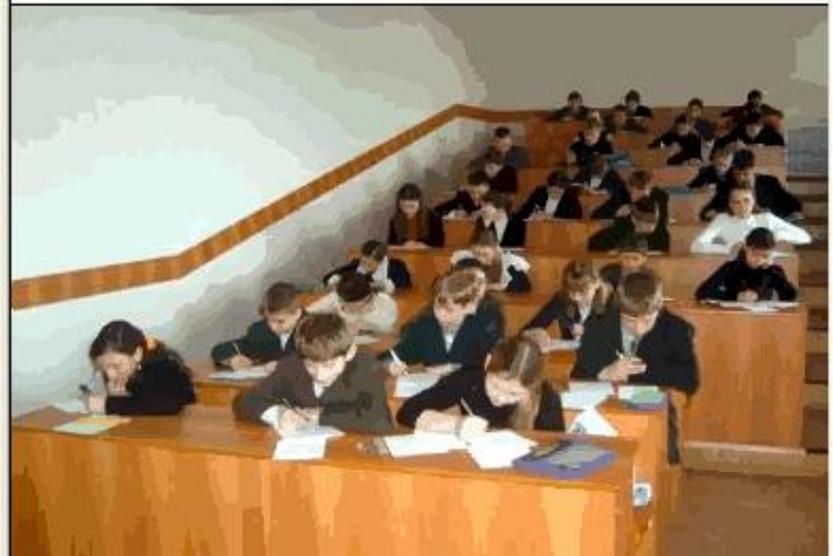
# ТРАССИРОВКА

Процесс преобразования растрового формата в векторный

• Исходное изображение 400 X 265 Пиксели, 24-битные цвета



Результаты Отслеживания Число объектов: 12178



**Графический редактор** - программное средство для создания, редактирования графических объектов (образов, рисунков, картин) и документов с графическими объектами.

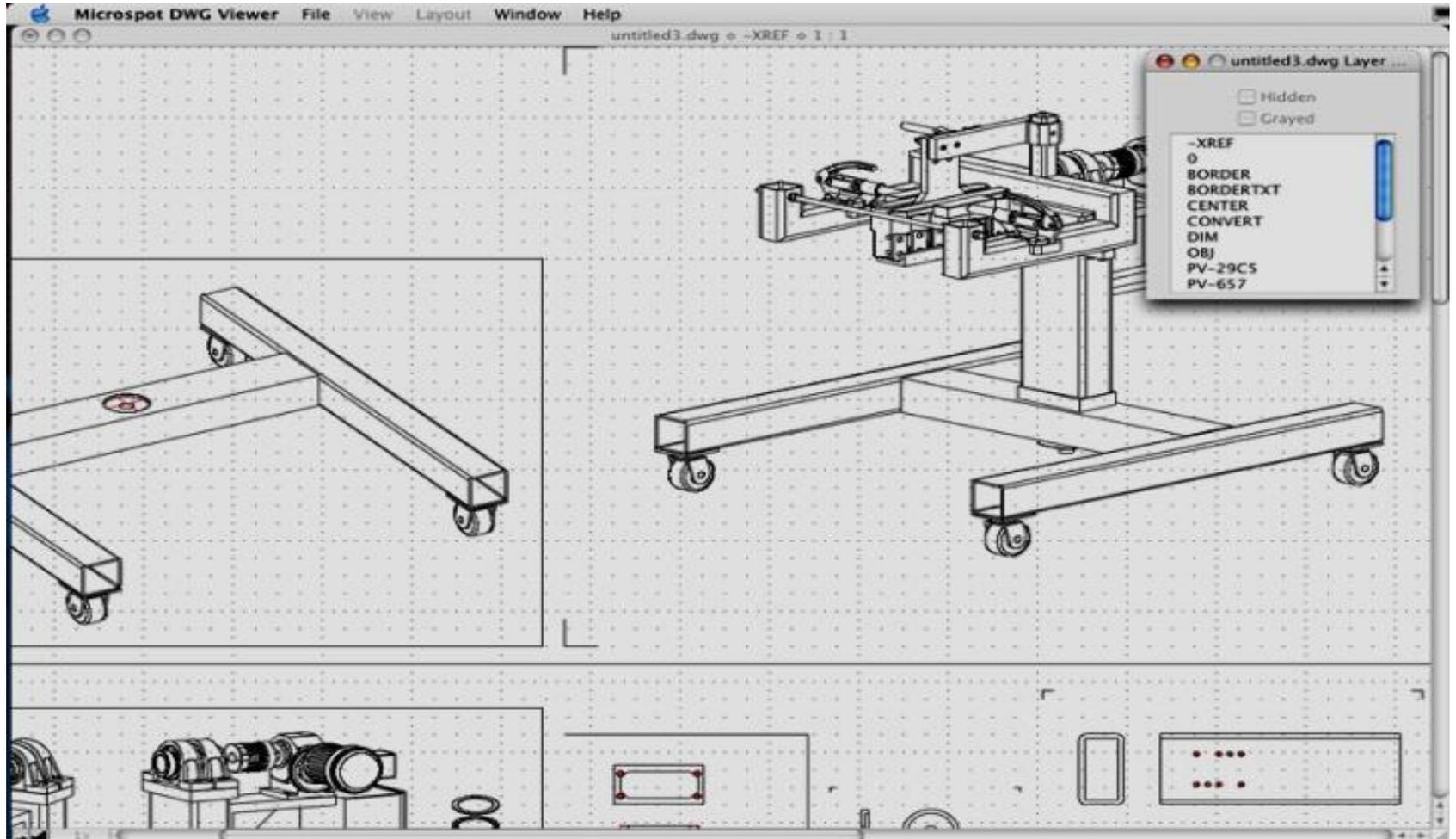
# Векторный редактор

Векторный редактор не способен передавать плавные переходы цветов, изображения не реалистичны;

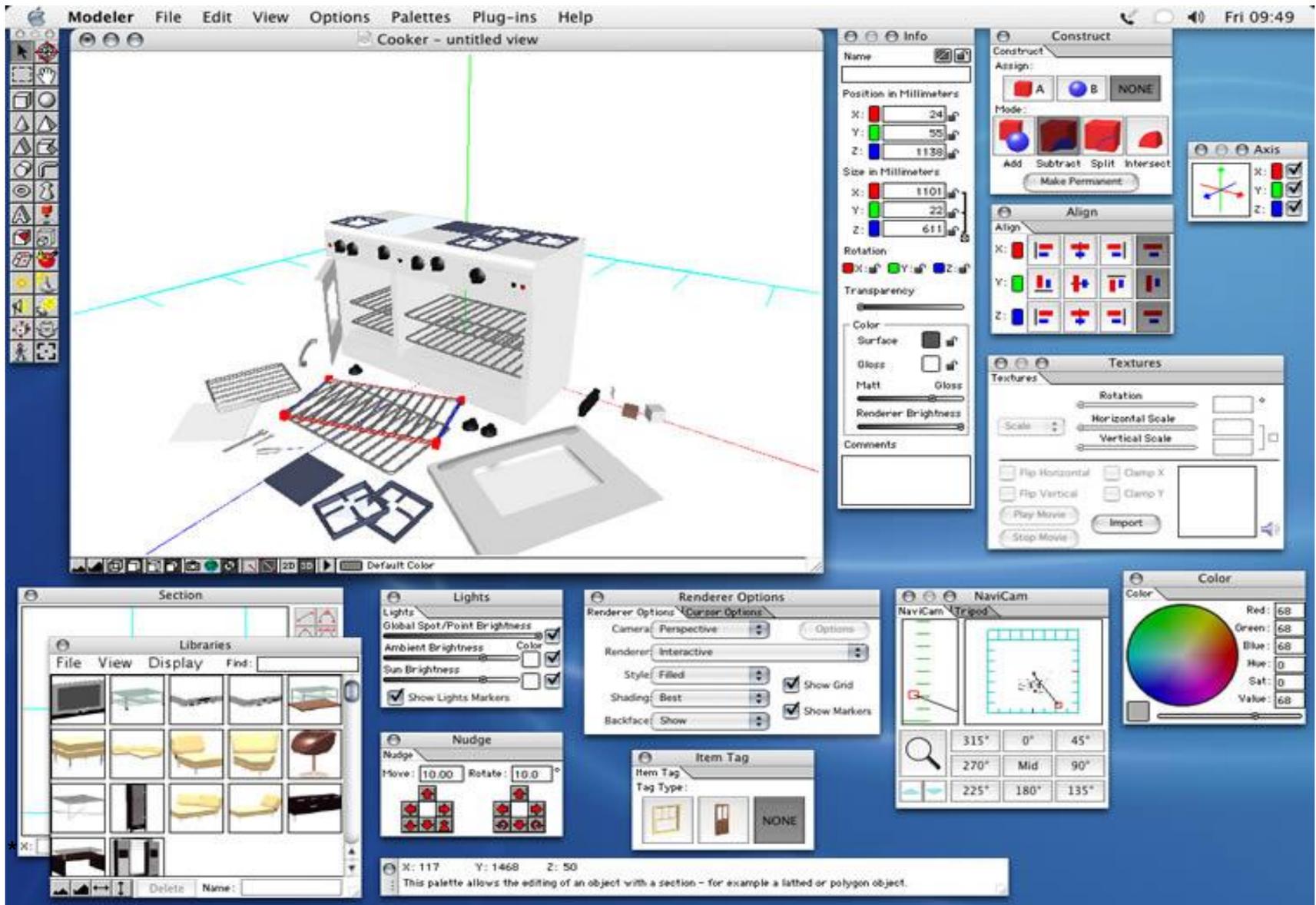
Любая линия в векторном редакторе рисуется на основании координат начальной и конечной точек;



# Векторный редактор *DWG Viewer*

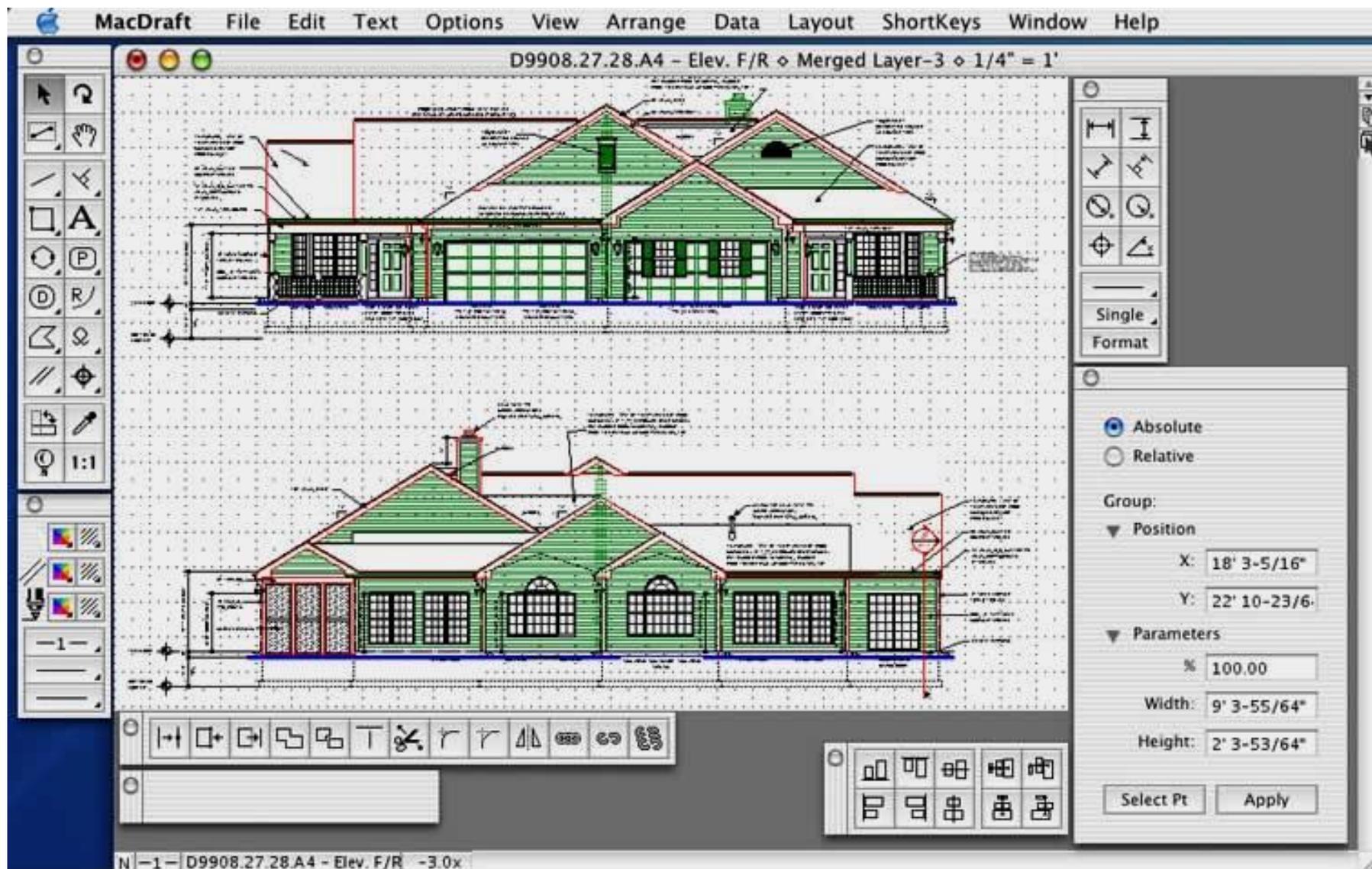


# Векторный редактор *Gimp*



# Векторный редактор

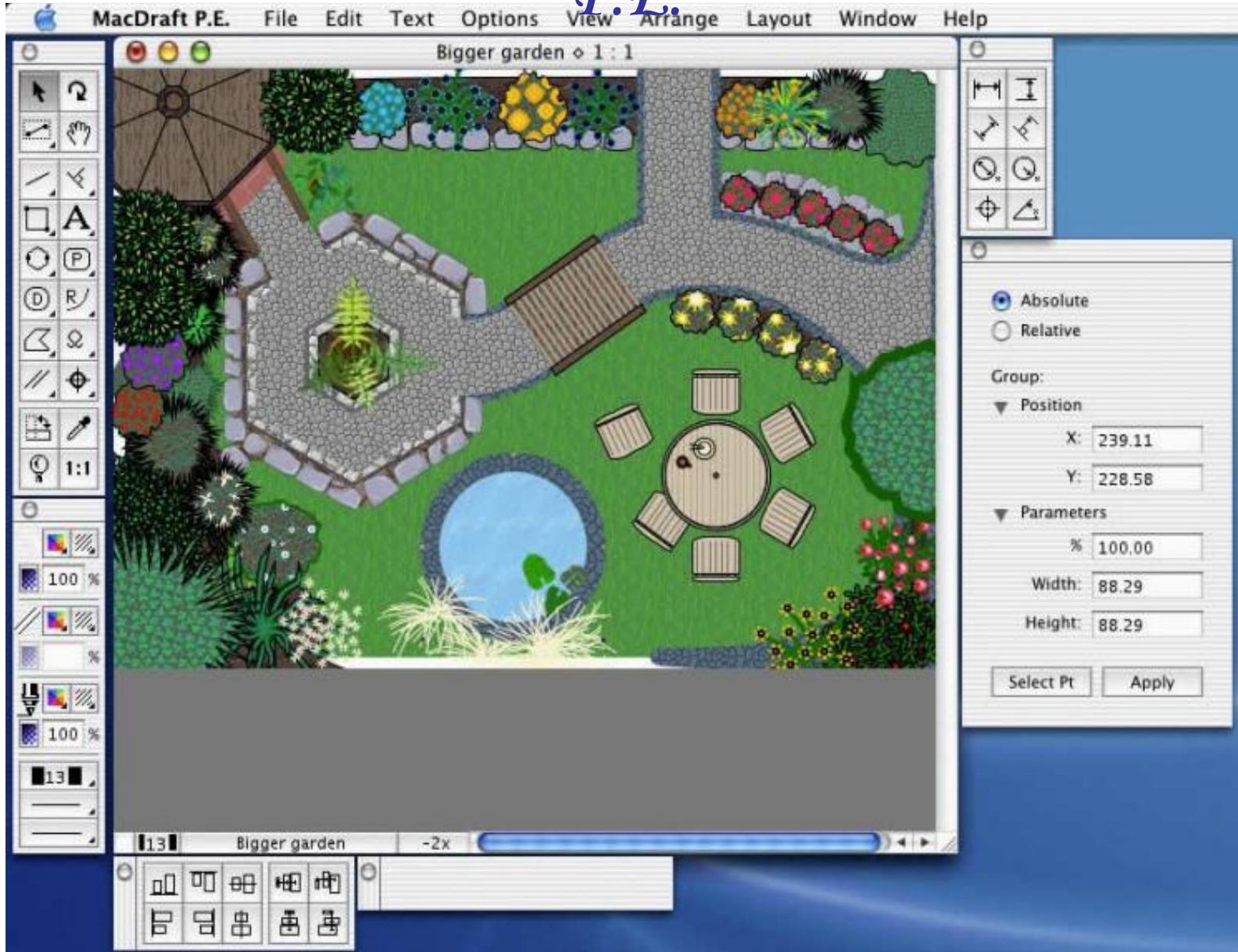
## MacDraft





# Векторный редактор *MacDraft*

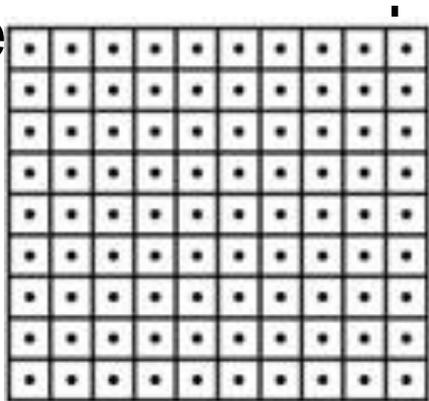
*P.E.*



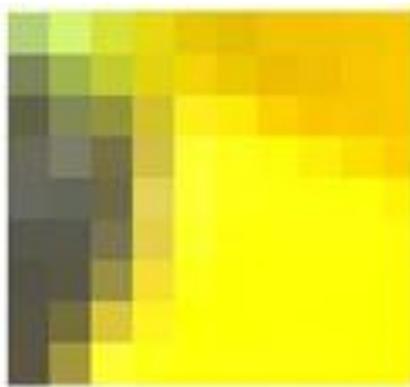
# Растровый редактор

В растровом редакторе изображение строится из точек, окрашенных в разные цвета;

растровые графические редакторы используют когда надо обрабатывать сканированные изображения - картины, рисунки, фотографии, введенные в компьютер изображения, сделанные эле



РАСТР

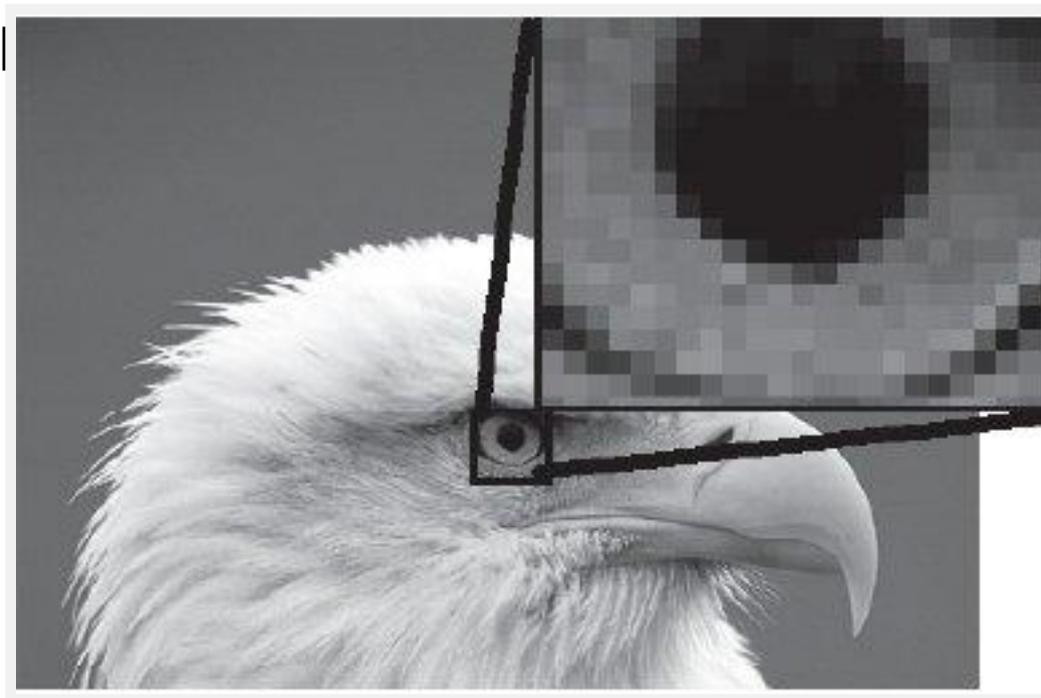


МАСШТАБ: 6400:1



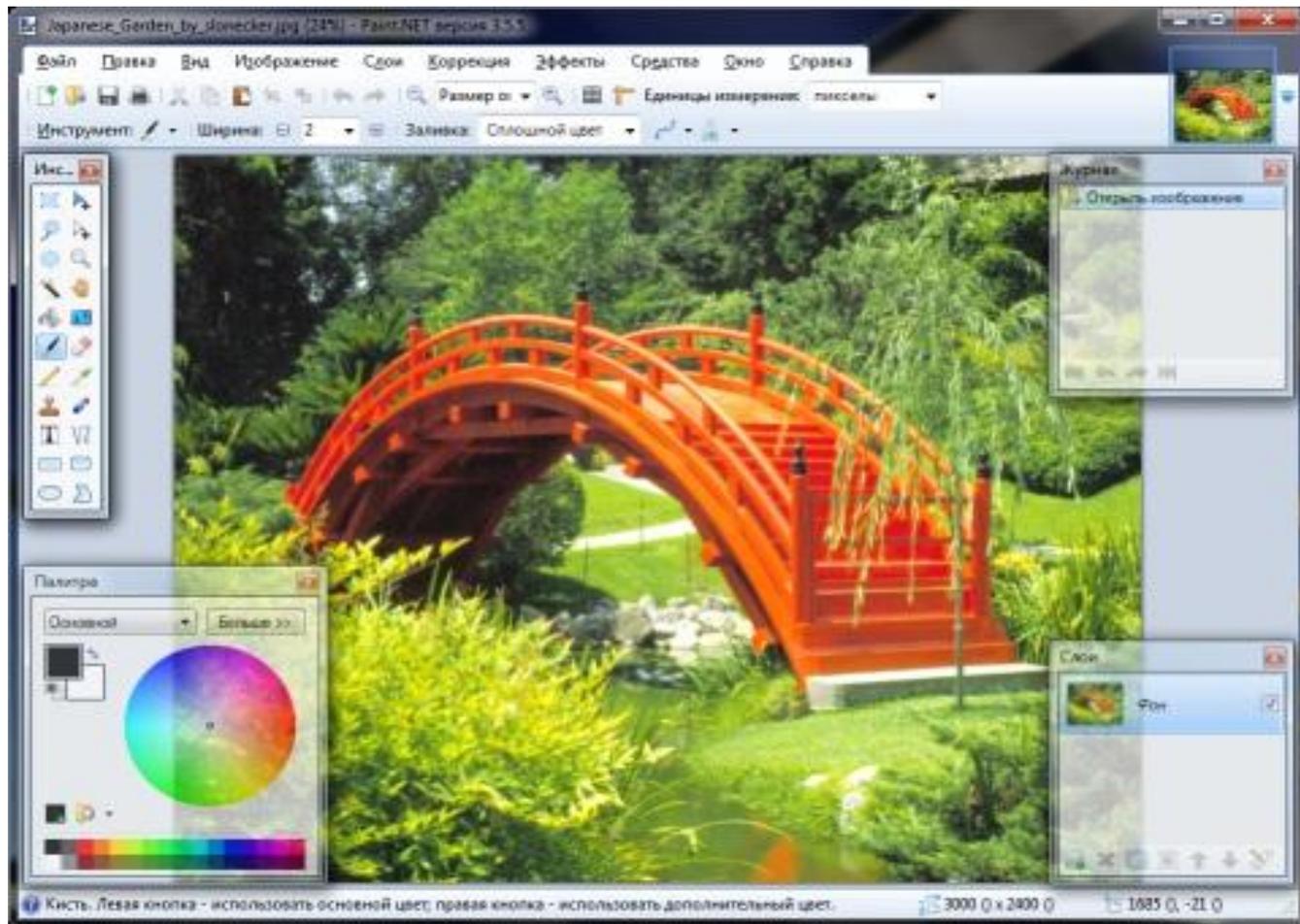
МАСШТАБ: 1:1

- В растровых графических редакторах основной упор делается на ретуширование сканированных изображений, преобразование цветов и оттенков, контраста, яркости, четкости, на разного рода размывки и затуманивание.





# Растровый редактор



*Paint.NET* — бесплатный растровый графический редактор рисунков и фотографий для *Windows*.

# Растровый редактор *PhotoFix*

