

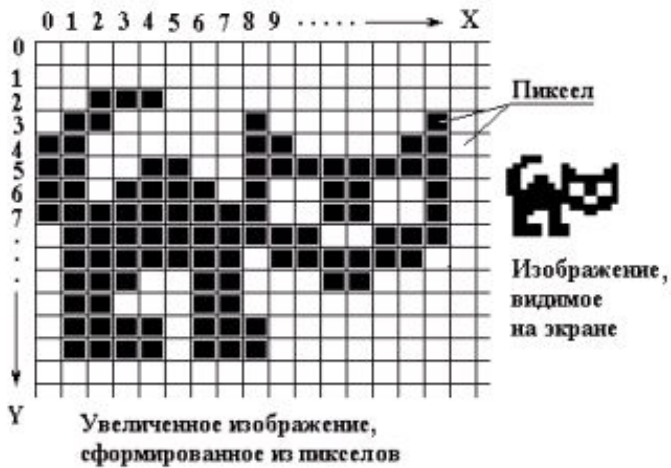
Компьютерная графика

**Понятие векторной и растровой графики.
Цветовая палитра. Форматы графических
файлов. Программное обеспечение для
работы с компьютерной графикой**

Растровая графика

Растровая графика – это вид компьютерной графики, в котором основным элементом является точка, экранное изображение этой точки называется *пикселем*. В растровой графике линии рассматриваются как комбинации точек





Достоинства растровой графики:

1. Каждый пиксель независим друг от друга
2. Автоматизация ввода (оцифровки) информации – устройства ввода: сканеры, видеокамеры, цифровые фотокамеры, графические планшеты
3. Фотореалистичность - возможность получения живописных эффектов, например, туман или дымку, добиваться тончайшей нюансировки цвета, создавать перспективную глубину и нерезкость, размытость и т.д.)
4. Стандартизация форматов файлов, предназначенных для сохранения точечных изображений

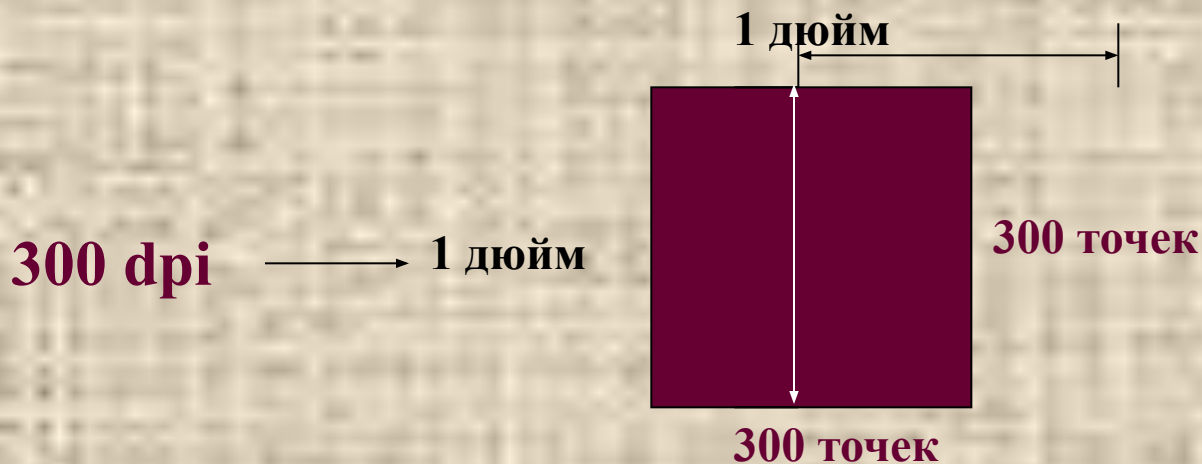
Недостатки растровой графики:

1. Наличие большого объема памяти для хранения и обработки изображений высокого качества
2. Сложность манипулирования отдельными объектами при редактировании изображений
3. Ухудшение качество изображения при масштабировании
4. Искажение изображения при трансформации - поворотах, наклонах и др.



Разрешение (resolution) – это степень детализации изображения, число пикселей отводимых на единицу площади. измеряется в точках на дюйм:

d p i - dots per inch



Применение растровой графики:



ретуширование
фотографий



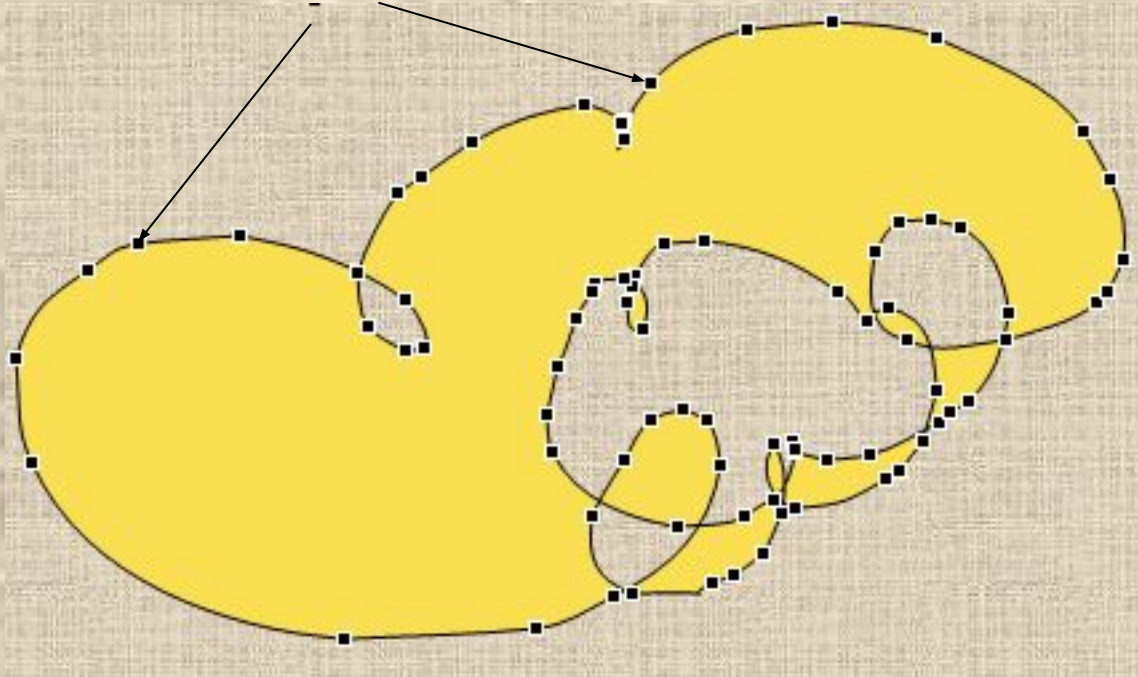
создание коллажей



обработка сканированных и
цифровых материалов

Векторная графика

способ представления изображений в виде совокупности отдельных объектов (графических примитивов).
Каждый примитив описывается математически относительно его узлов



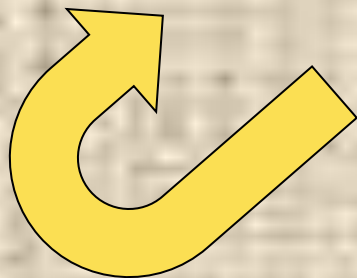
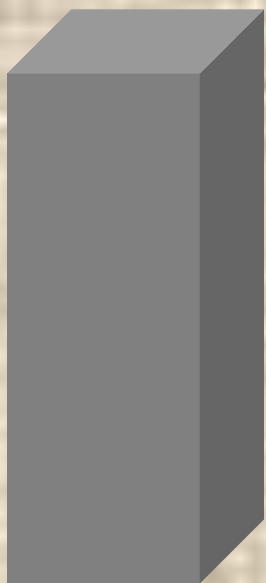
Достоинства векторной графики:

1. небольшой объем памяти необходимый для хранения и обработки изображений высокого качества
2. простота манипулирования отдельными объектами
3. неизменность качества изображения при масштабировании



Применение векторной графики:

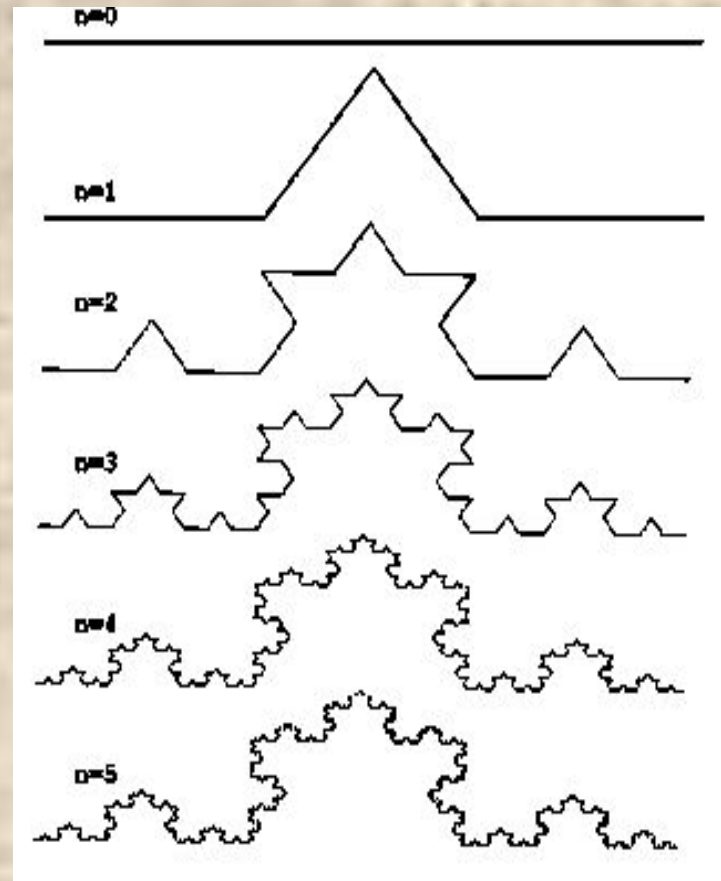
- разработка схем, чертежей, архитектурных планов
- верстка изданий
- разработка шрифтов



Векторная графика

Фрактальная графика

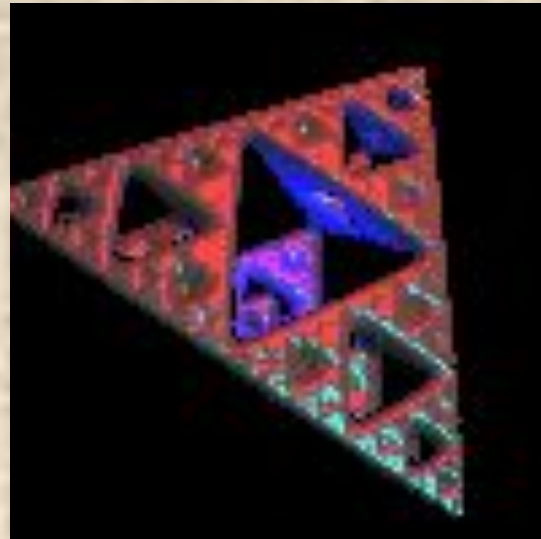
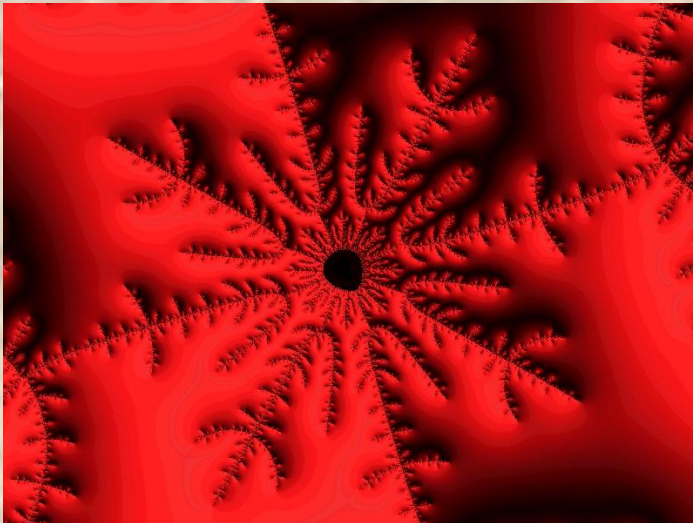
изображение строится по уравнению (или по системе уравнений). Простейшим фрактальным объектом является *фрактальный треугольник*. Треугольники последующих поколений наследуют свойства своих родительских структур. Так получается фрактальная фигура.



Слово **фрактал** образовано от латинского **fractus** и в переводе означает *состоящий из фрагментов*

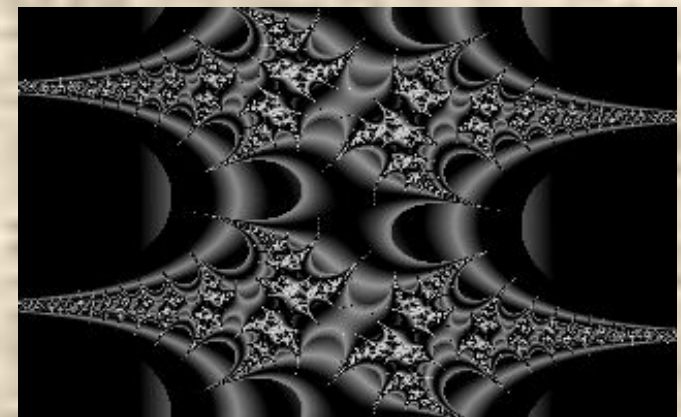
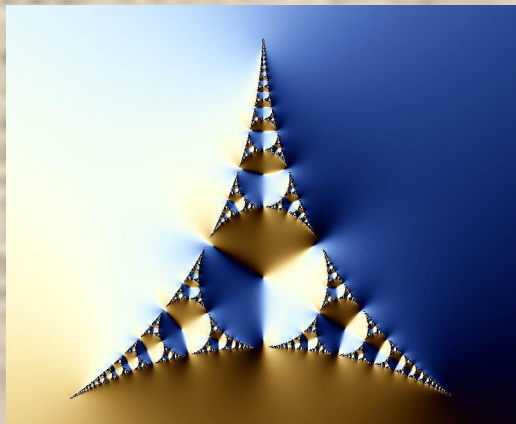
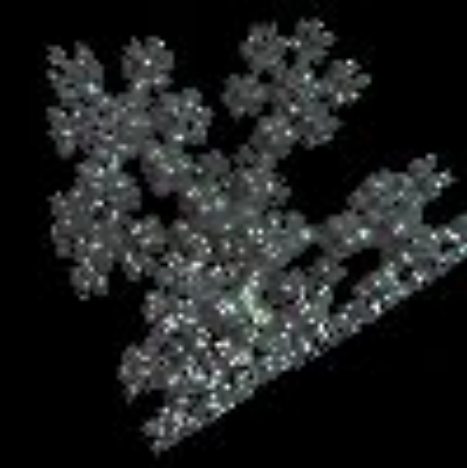
Применение фрактальной графики

1. В механике, акустике, физике, математике, биологии, химии, географии
2. Компьютерной графике: это фрактальное сжатие изображений, построение ландшафтов, деревьев, растений и генерирование фрактальных текстур



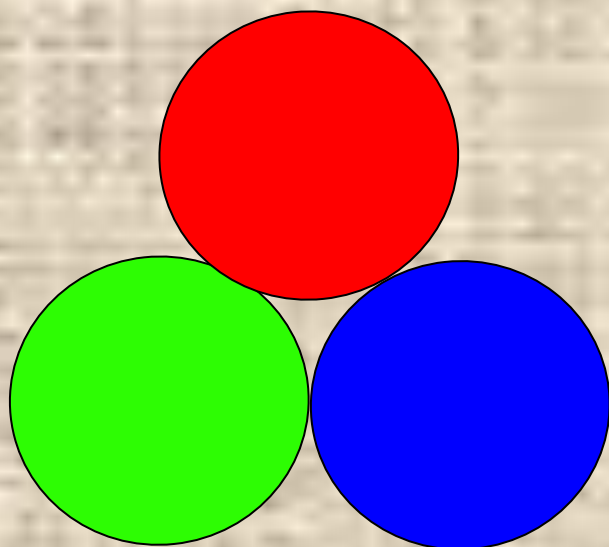
Примеры фрактальной графики

Способность фрактальной графики моделировать образы живой природы вычислительным путем часто используют для автоматической генерации необычных иллюстраций



Модель роста дендрита
при нефтедобыче

Цветовая палитра RGB



(0, 0, 0)

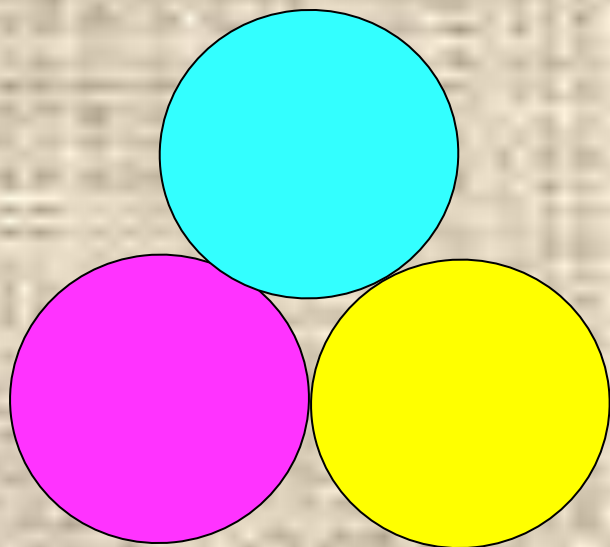



(255, 255, 255)

аддитивная система смешения цветов

СМУК

Цветовая палитра



 (0, 0, 0)

  (255, 255, 255)

 (100, 0, 100)

субтрактивная система смешения цветов

Форматы графических файлов

Windows Metafile	WMF	Векторный
Windows Enhanced Metafile	EMF	Векторный
Computer Graphics Metafile	CGM	Векторный
Encapsulated PostScript	EPS	Векторный
Micrografx Designer/Draw	DRW	Векторный
AutoCADformat 2-D T	DXF	Векторный
CorelDRAW	CDR	Векторный
DrawPerfect	WPG	Векторный
Lotus 1-2-3 Graphics	PIC	Векторный
HP Graphics Language	HGL	Векторный
Windows Bitmap	BMP	Растровый
Tagged Image File Format	TIF	Растровый
PC Paintbrush	PCX	Растровый
Macintosh PICT	PCT	Растровый
CompuServe GIF	GIF	Растровый
Kodak Photo CD	PCD	Растровый
True Vision Targa	TGA	Растровый
Windows DIB	DIB	Растровый
Portable Network Graphics	PMG	Растровый
JPEG	JPEG	Растровый

Программное обеспечение для работы с растровой графикой

1. **Средства создания изображений.** Ряд графических редакторов, например, Painter и Fauve Matisse, ориентирован непосредственно на процесс рисования. К простейшим программам этого класса относится также графический редактор Paint
2. **Средства обработки изображений.** Другой класс растровых графических редакторов предназначен не для создания изображений "с нуля", а для обработки готовых рисунков с целью улучшения их качества и реализации творческих идей. К таким программам, в частности, относятся Adobe Photoshop, Photostyler, Picture Publisher и др.

Вид окна графического редактора Paint

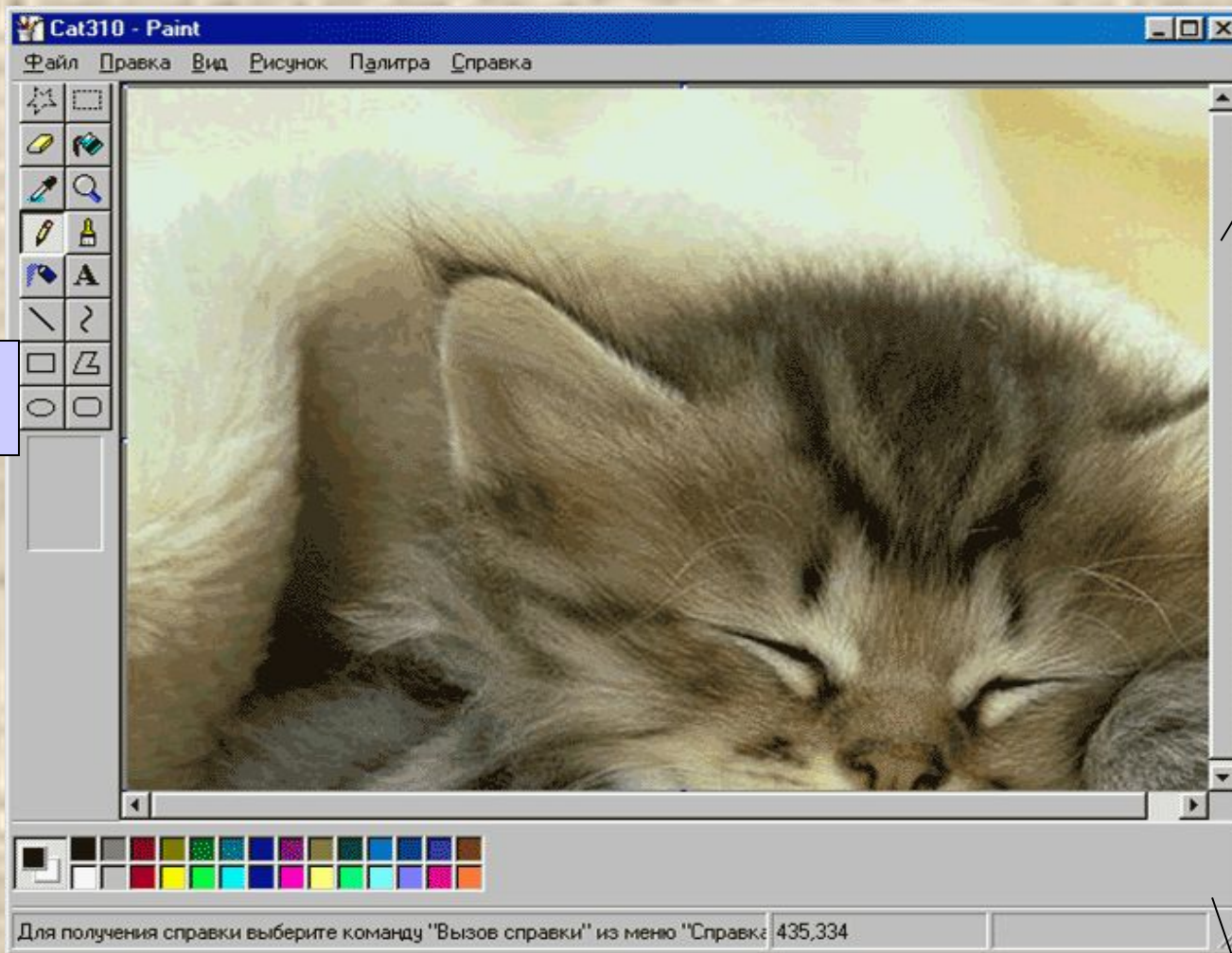
Заголовок
окна

Строка
меню

Панель
инструментов

Рабочий и
фоновые
цвета

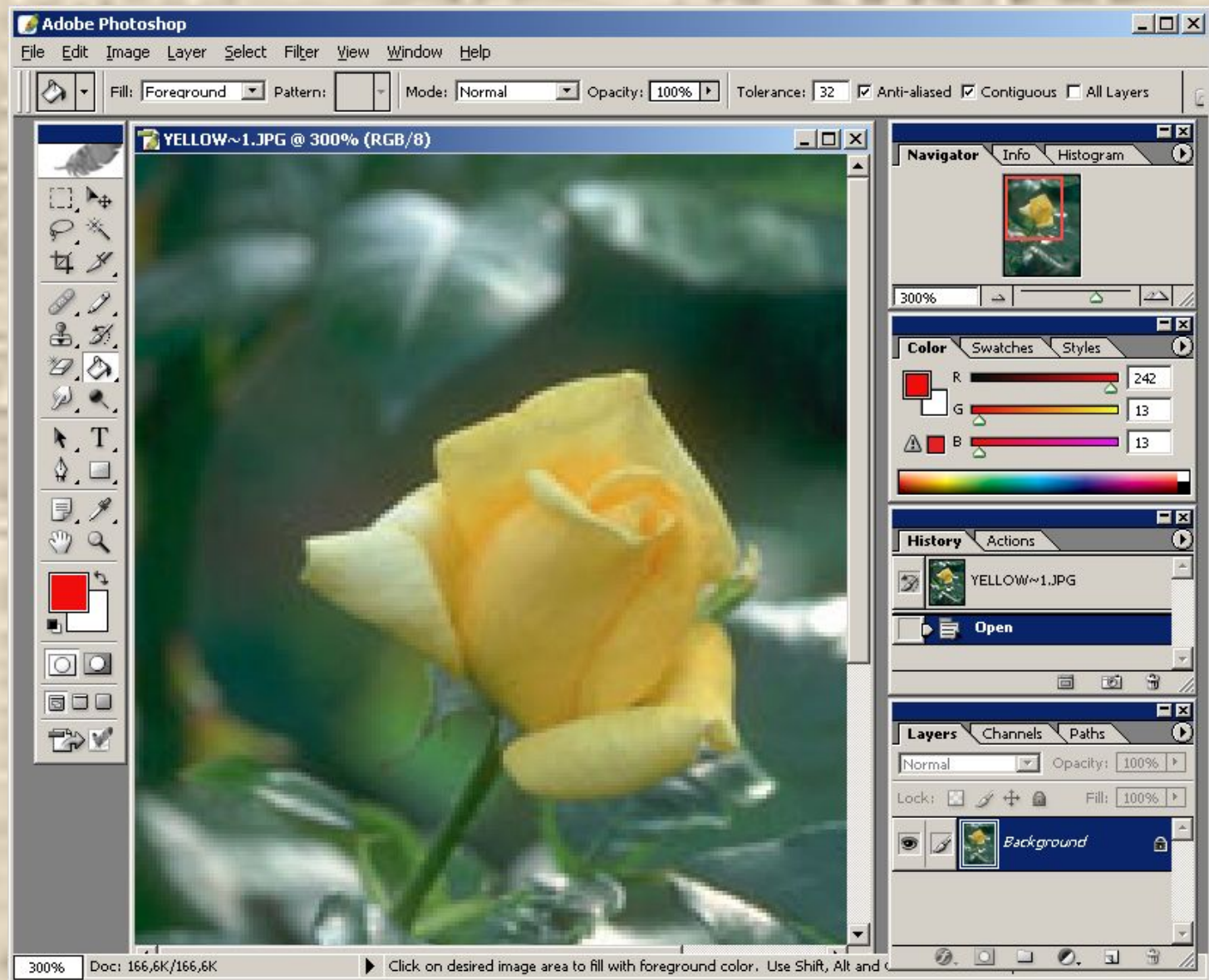
Палитра



Полосы
прокрутки

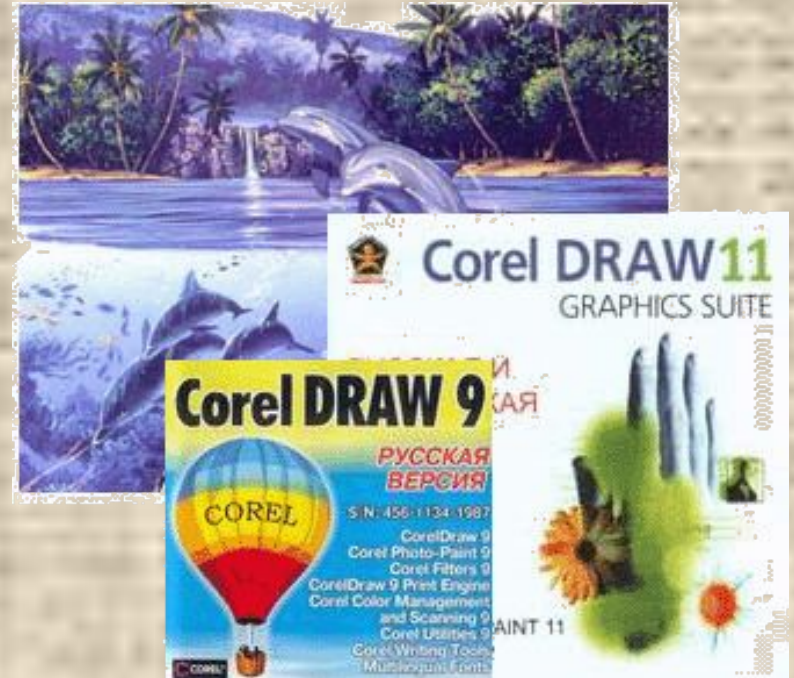
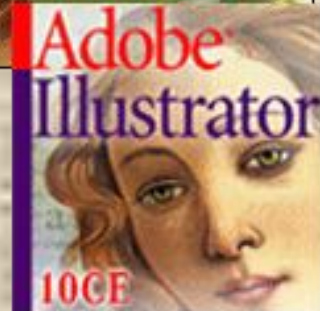
Строка
состояния

Вид окна графического редактора Adobe Photoshop



Векторные графические редакторы

- Corel Draw
- Adobe Illustrator
- Macromedia Freehand



Список использованной литературы

Основная литература

1. *Кашкин А.* Две цветовых модели и два вида компьютерной графики. http://crok.ukrbiz.net/st_2vida.htm
2. *Пономаренко С.И.* AdobePhotoshop 7.0. СПб., 2003 г.
3. *Романов В. Ю.* Популярные форматы файлов для хранения графических изображений на IBM PC. М.: Радио и связь, 1992, 140 с.
4. *Климов А. С.* Форматы графических файлов. Киев.: НИПФ “ДиаСофт Лтд.”, 1995, 480 с.

Дополнительная литература

1. www.borland.com; www.mcp.com/newriders; www.uni-jena.de
2. Подборка наиболее актуальных материалов по основам компьютерной графики в электронном виде (PC Games Programmers Encyclopedia – свободно распространяемая программа) (www.teeri.oulu.fi).

Спасибо за внимание!