

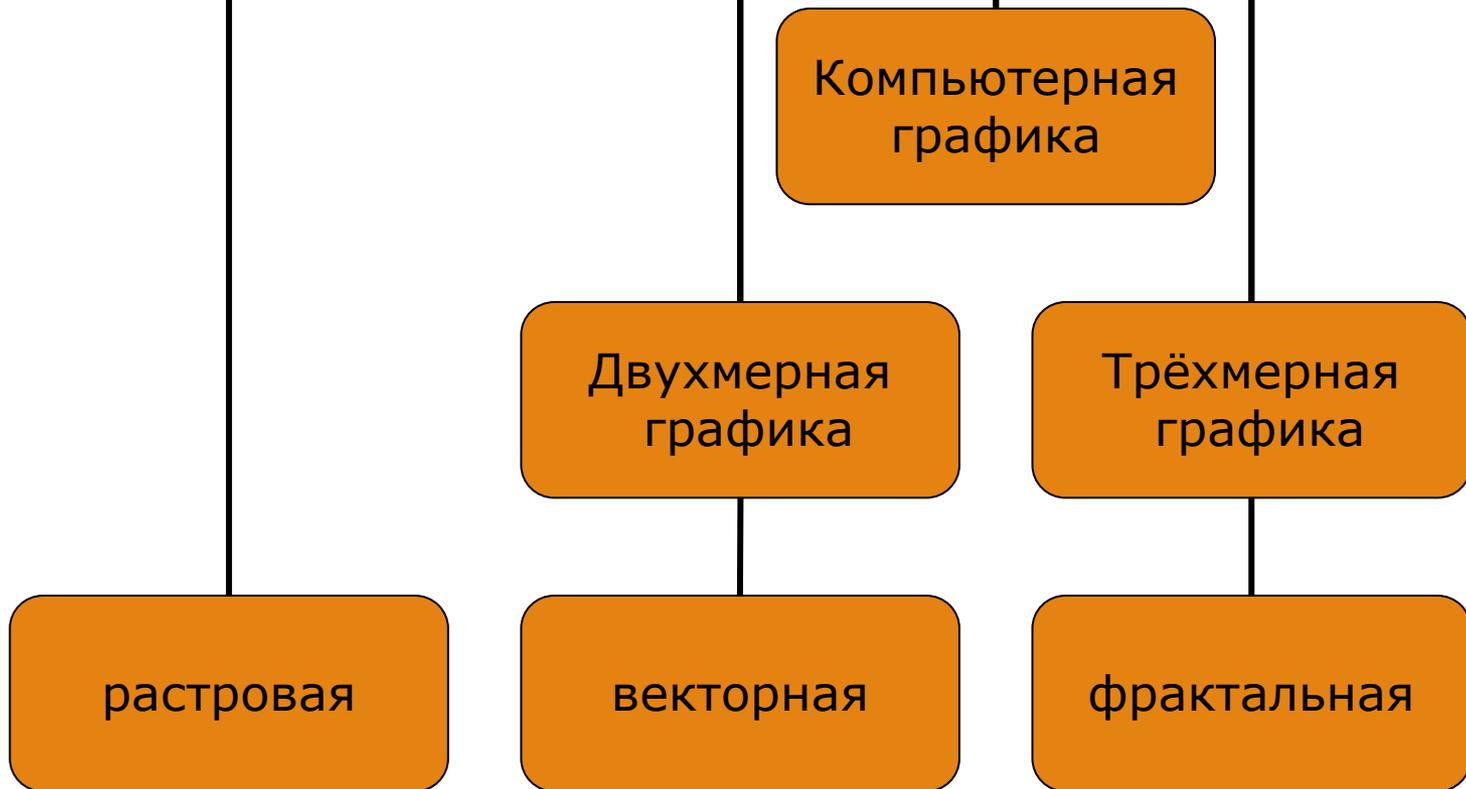
Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах

Компьютерная графика — область деятельности, в которой компьютеры используются в качестве инструмента как для синтеза (создания) изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира.

Основные области применения компьютерной графики:

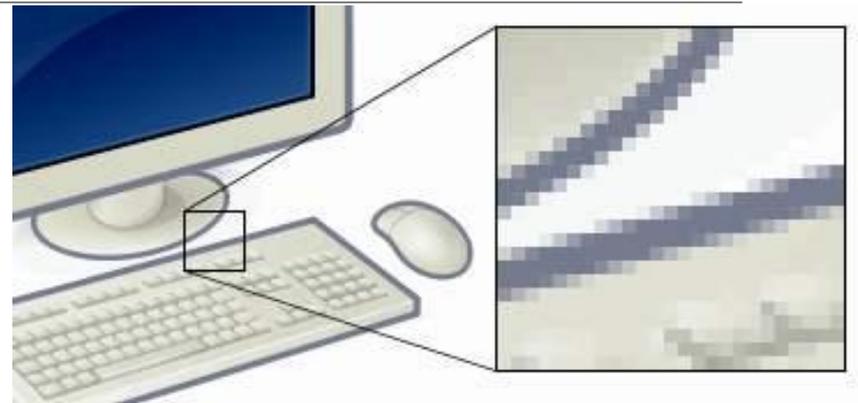
- 1. Научная графика**
- 2. Деловая графика**
- 3. Конструкторская графика**
- 4. Иллюстративная графика**
- 5. Художественная и рекламная графика**
- 6. Компьютерная анимация**
- 7. Мультимедиа**

ПО СПОСОБАМ ЗАДАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ



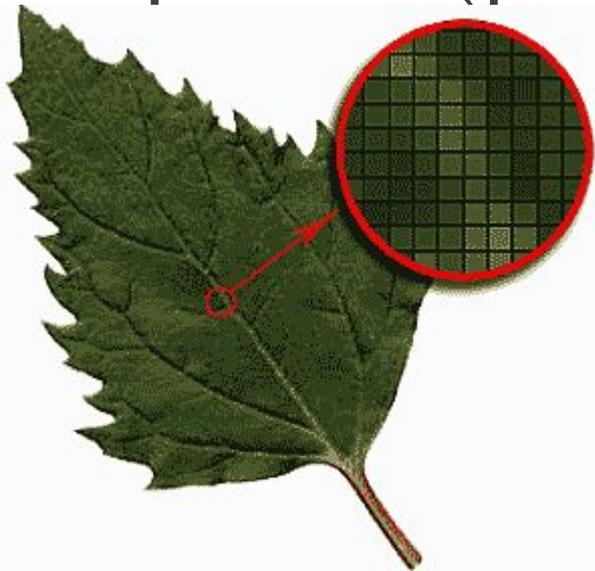
*Виды компьютерной графики
отличаются принципами формирования изображения*

РАСТРОВАЯ ГРАФИКА



РАСТРОВОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

представляет собой сетку пикселей на компьютерном мониторе, бумаге и других отображающих устройствах и материалах (растр).



Пиксель (англ. *Pixel* — сокращение от *pix element*) — наименьший логический элемент двумерного цифрового изображения в растровой графике

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСТРОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ:

количество пикселей — может указываться отдельно количество пикселей по ширине и высоте (1024×768, 640×480 и т. п.) или же общее количество пикселей;

количество используемых цветов или глубина цвета (эти характеристики имеют следующую зависимость: $N = 2^I$, где N — количество цветов, I — глубина цвета);

цветовое пространство (цветовая модель) — RGB, CMYK, XYZ и др.;

разрешение — справочная величина, говорящая о рекомендуемом размере изображения.

Форматы файлов растровой графики

.bmp	Bitmap. Стандартный формат Windows. Большой размер файлов из-за отсутствия сжатия изображения.
.jpg .jpeg	Joint Photographic Experts Group. Предназначен для хранения многоцветных изображений (фотографий). Отличается огромной степенью сжатия за счет потери информации. Степень сжатия можно регулировать.
.gif	Самый «плотный». Фиксированное количество цветов (256). Позволяет создавать прозрачность фона и анимацию изображения

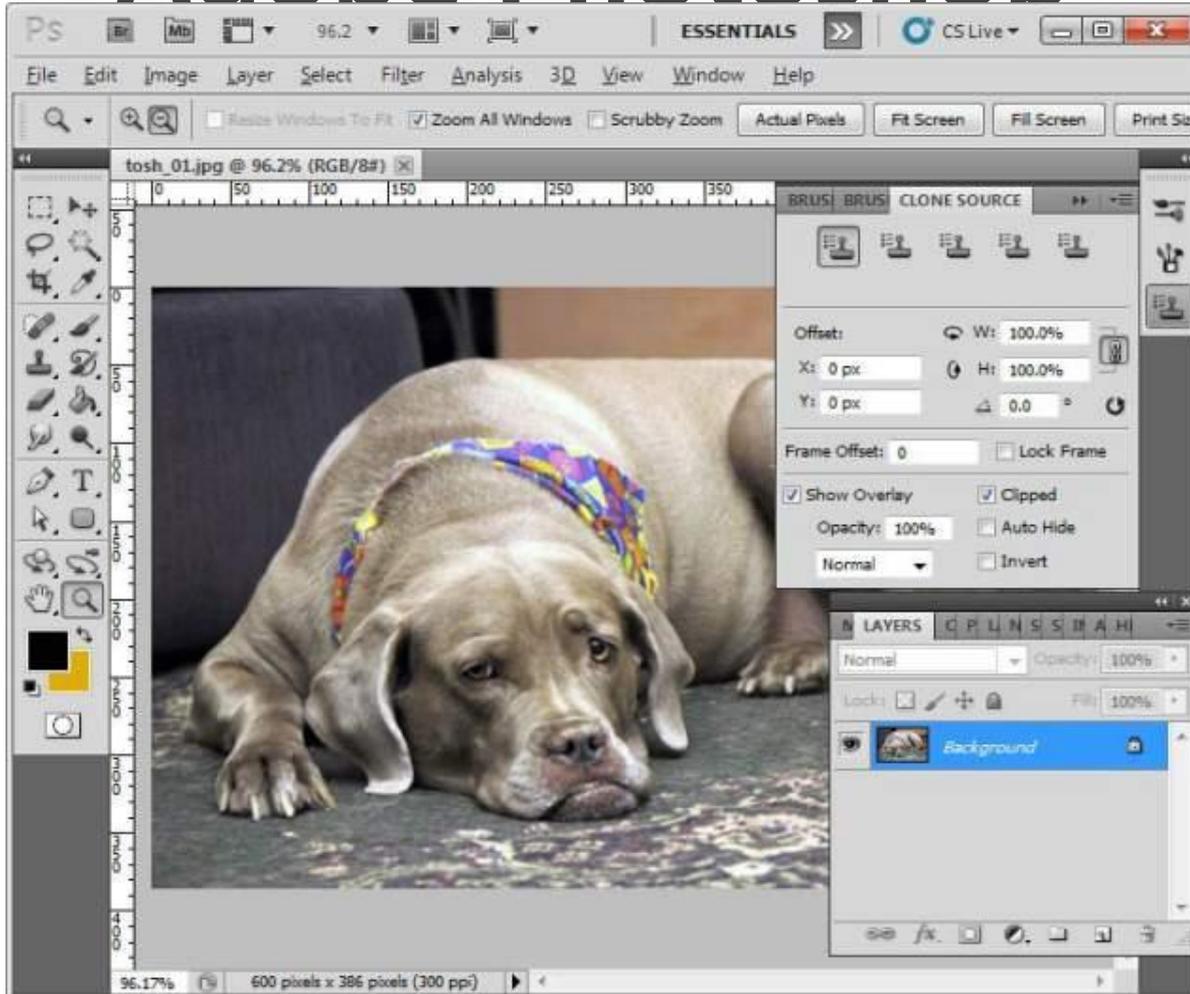
Форматы файлов растровой графики

.tif	Tagged Image File Format. Формат предназначен для хранения растровых изображений высокого качества. Неплохая степень сжатия. Возможность наложения аннотаций и примечаний.
.psd ...	Photo Shop Document. Позволяет запоминать параметры слоев, каналов, степени прозрачности, множества масок. Большой объем файлов.

РАСТРОВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ



Adobe Photoshop

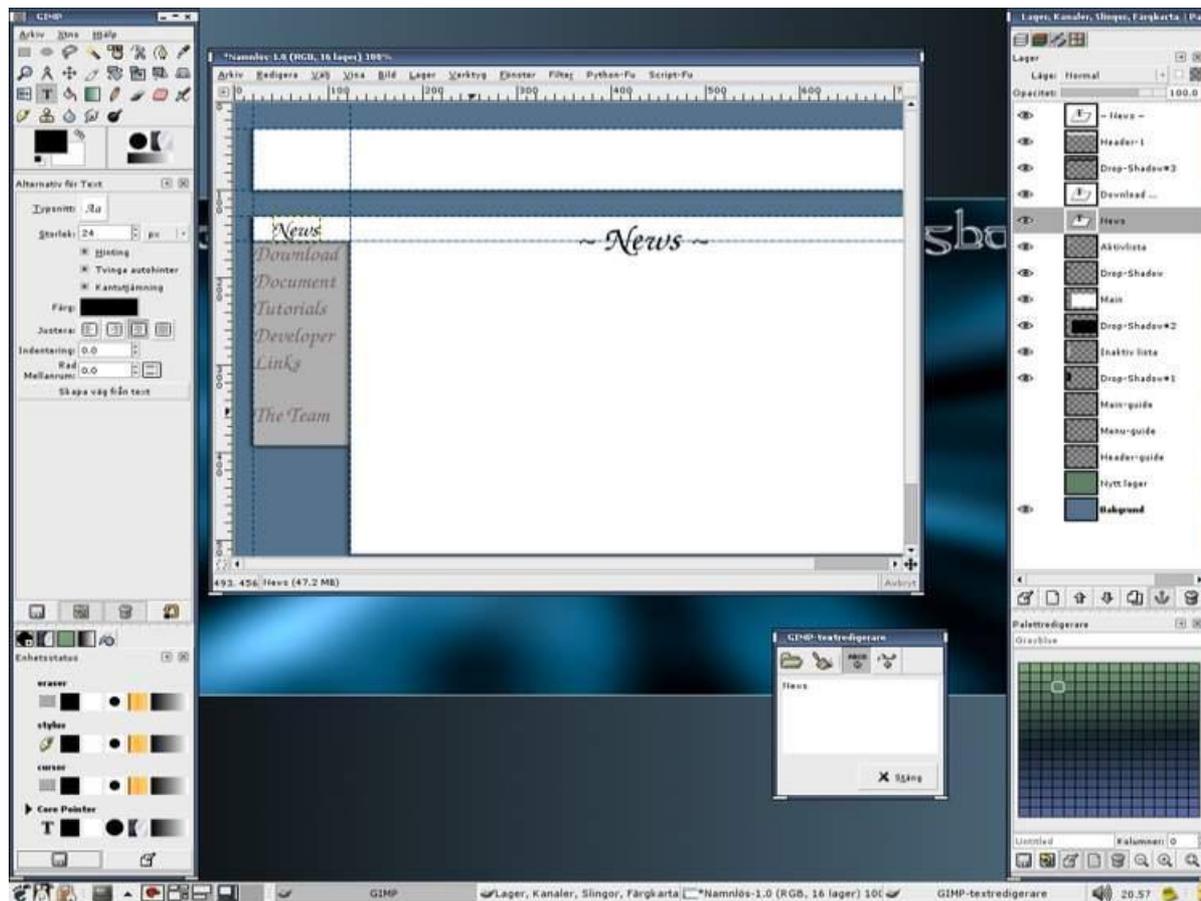


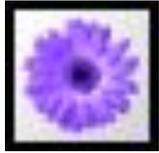
Photoshop Album
Photoshop Elements

GIMP



Викибел

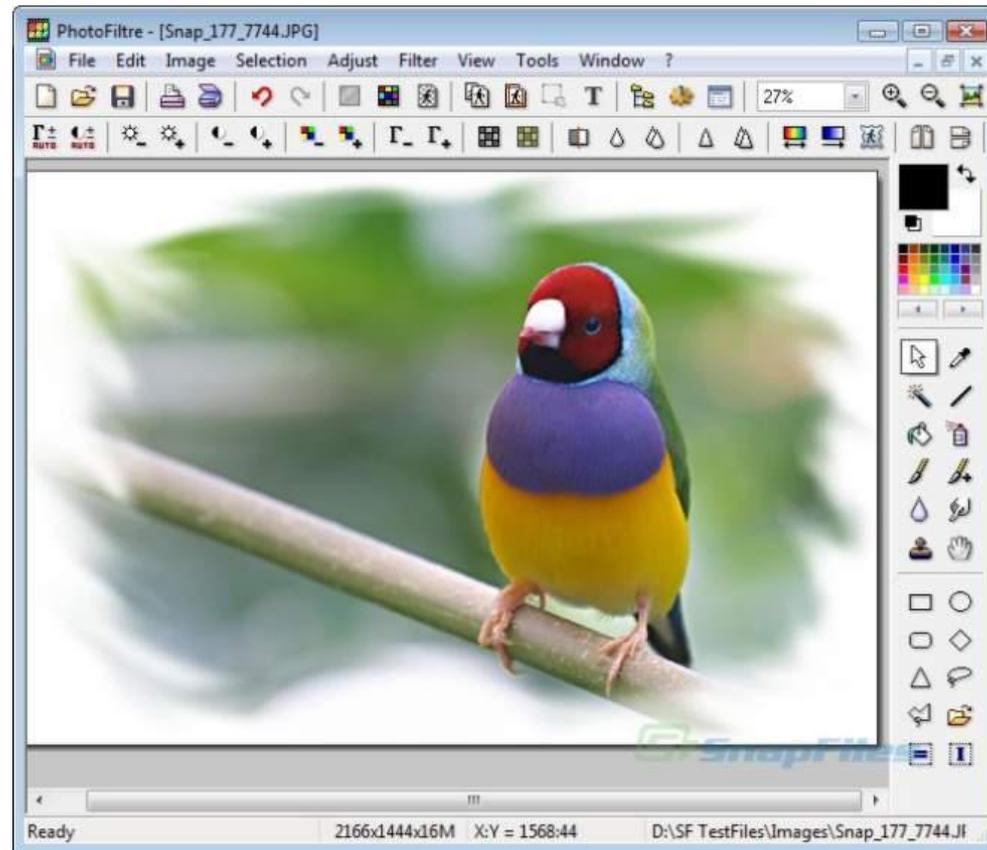




Artweaver r

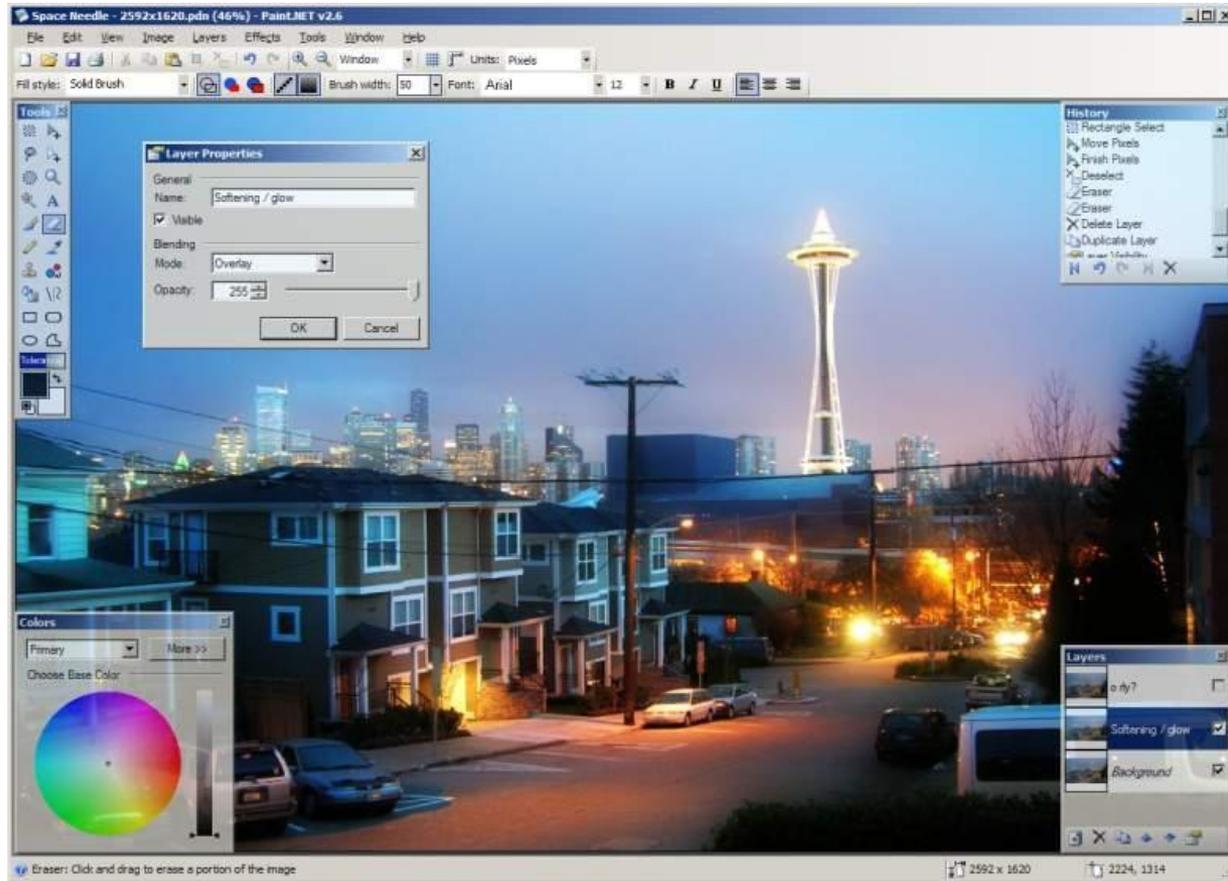


PhotoFiltre



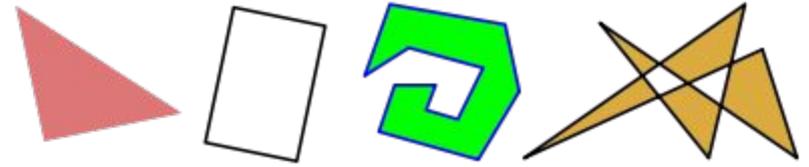


Paint.NET



ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА



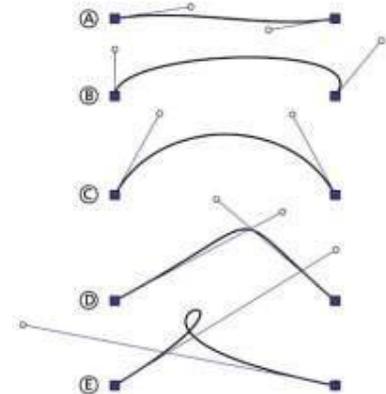
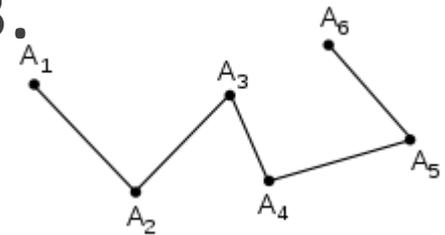
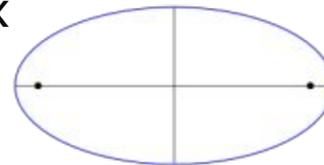
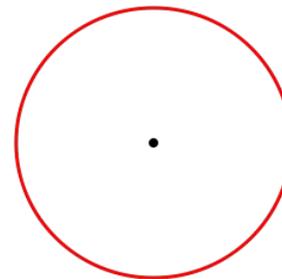


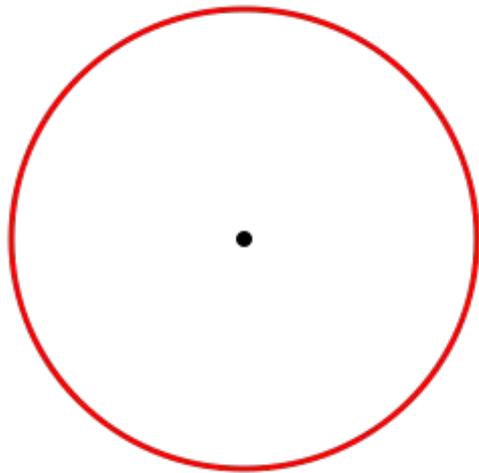
Векторная графика

представляет изображение как набор геометрических примитивов.

Типичные примитивные объекты

- Линии и ломанные линии.
- Многоугольники.
- Окружности и эллипсы.
- Кривые Безье.
- Текст (в компьютерных шрифтах каждая буква создаётся из кривых Безье).



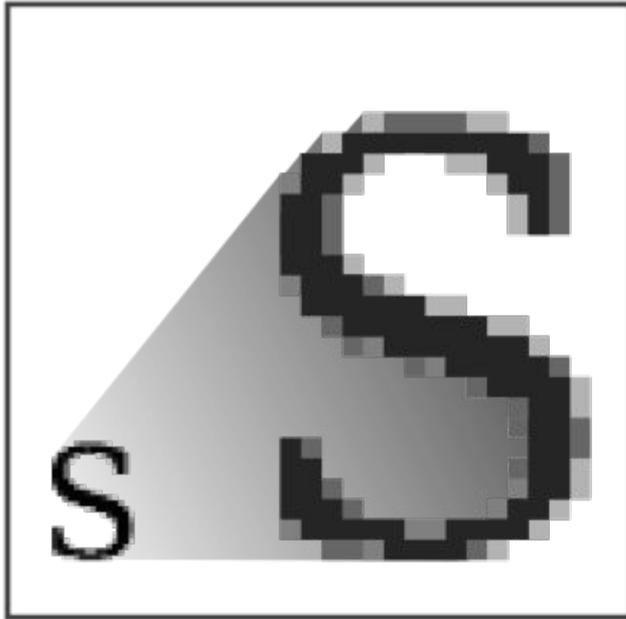


координаты центра окружности;

значение радиуса r ;

цвет заполнения (если окружность не прозрачная);

цвет и толщина контура (в случае наличия контура).



РАСТР

.jpeg .gif .png



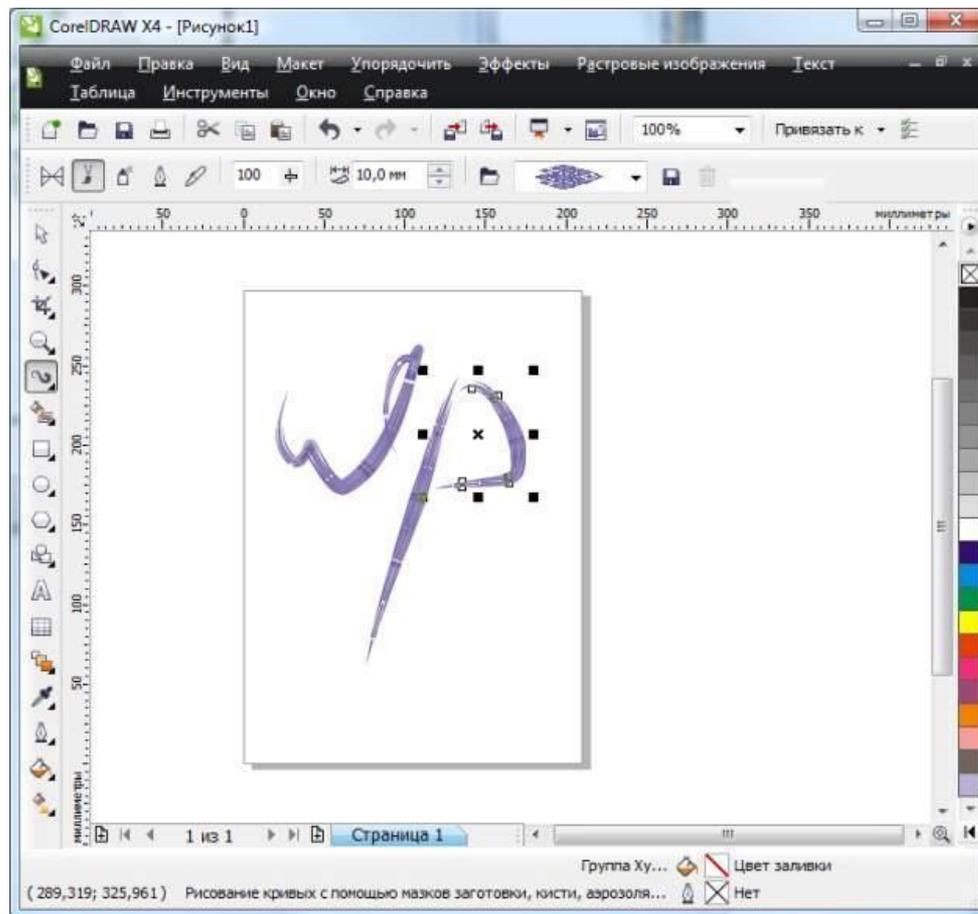
ВЕКТОР

.svg

СРАВНЕНИЕ ВЕКТОРНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ

Редактор	Операционная система	Домашняя страница проекта	Стоимость
<u>Adobe Flash</u>	Windows, Mac OS X		
<u>Adobe Illustrator</u>	Windows, Mac OS X	adobe.com/products/illustrator	
<u>Alchemy</u>	<u>Кроссплатформенный</u>	al.chemy.org	Бесплатно
<u>CorelDRAW</u>	<u>Windows</u>		
<u>Inkscape</u>	<u>Кроссплатформенный</u>	inkscape.org	Бесплатно
<u>OpenOffice.org Draw</u>	<u>Кроссплатформенный</u>		Бесплатно
<u>Pivot Stickfigure Animator</u>	<u>Windows</u>		Бесплатно
<u>Xara Xtreme</u>		xara.com	
<u>Xara Xtreme for Linux</u>		xaraxtreme.org	Бесплатно

CorelDRAW



Основные инструменты векторных редакторов:

- *Кривые Безье*
- *Заливка*
- *Текст*
- *Набор геометрических примитивов;*
- *Карандаш*

ФРАКТАЛЬНА Я ГРАФІКА



Фрактальная графика: основана на автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальных изображений основано не в рисовании, а в программировании. Фрактальная графика редко используется в печатных или электронных документах.



Фрактáл (лат. *fractus* — дроблёный, сломанный, разбитый) — *геометрическая фигура*, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком.



Программы для генерации фрактальных изображений

Ultra Fractal

Fractal Explorer

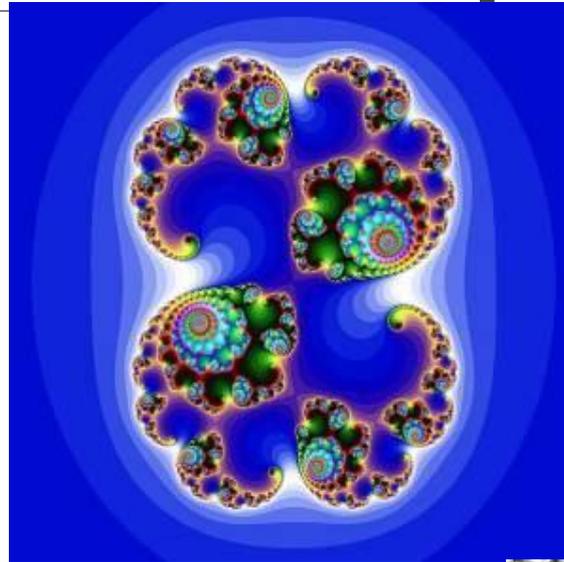
ChaosPro

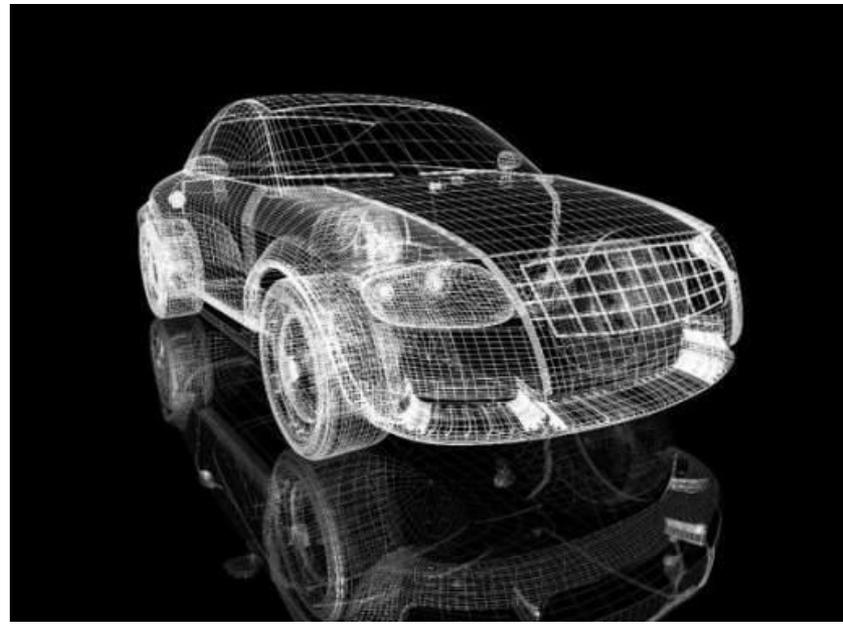
Apophysis

Chaoscope

Mystica

Fractal Extreme





3D-ГРАФИКА

Трёхмерная графика

(от англ. *3 Dimensions* — рус. *3 измерения*) — раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов.

3D-моделирование фотореалистичных изображений

Autodesk 3D Studio Max

Autodesk Maya

Autodesk Softimage

Maxon Computer Cinema 4D

Blender Foundation Blender

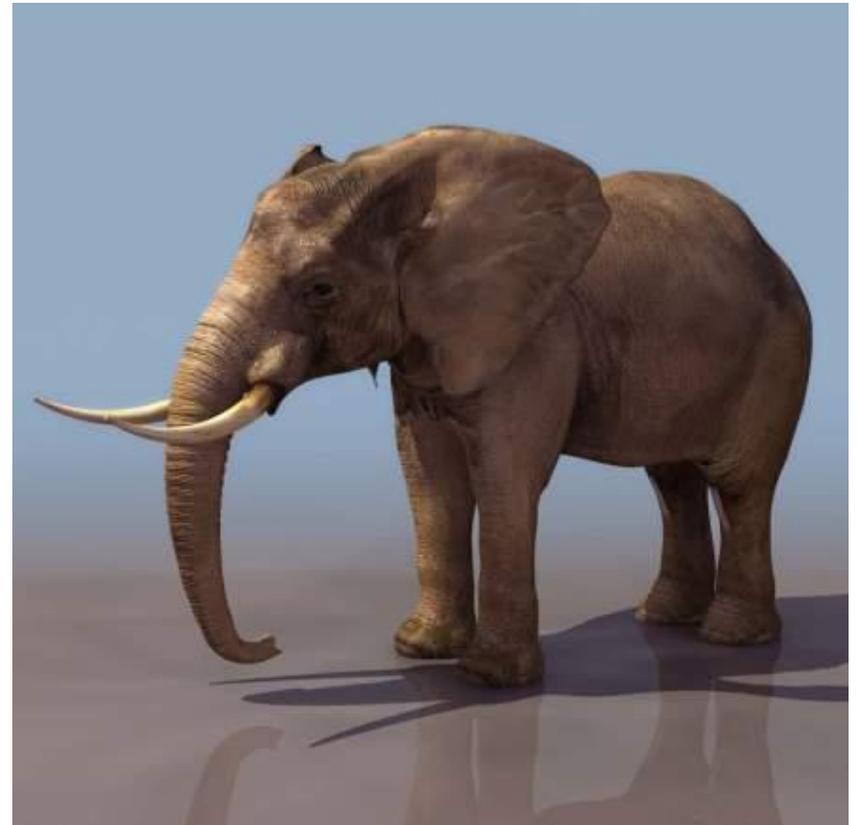
Side Effects Software Houdini

Luxology Modo

NewTek LightWave 3D

Caligari Truespace

Maxon Cinema 4D



Для получения трёхмерного изображения на плоскости требуются следующие шаги:

Моделирование

Текстурирование

Освещение

Анимация (в некоторых случаях)

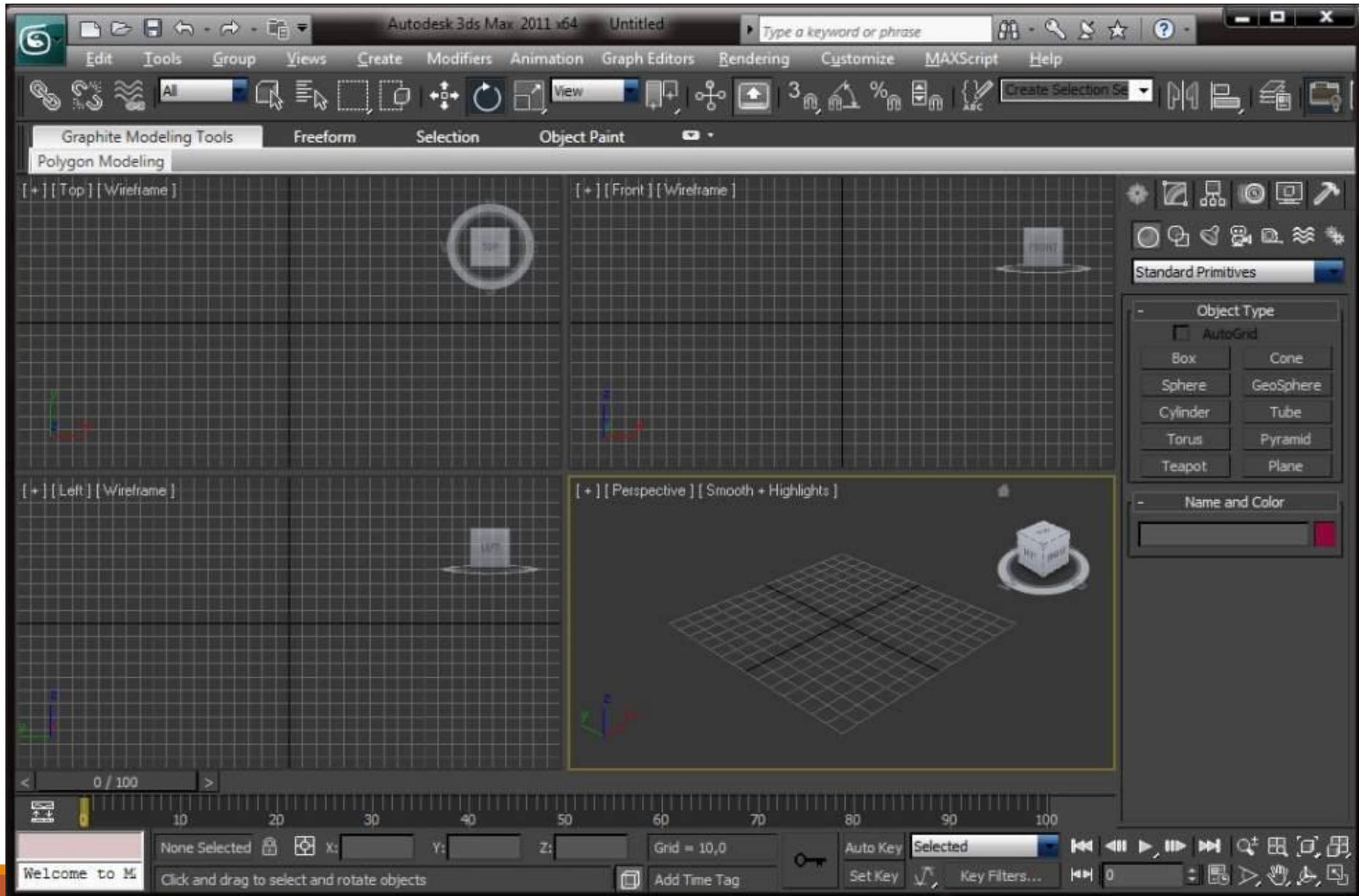
Динамическая симуляция

Рендеринг (визуализация)

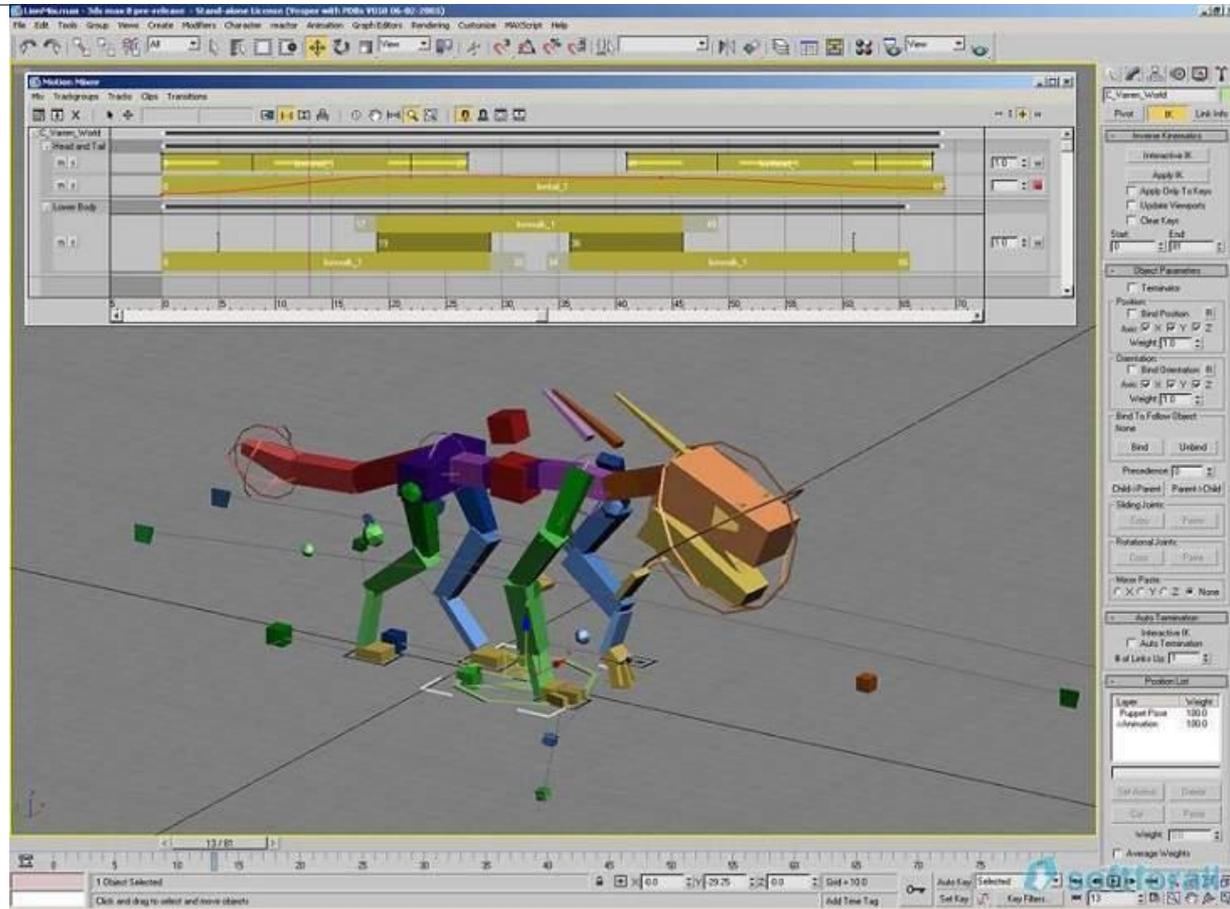
вывод полученного изображения на устройство вывода — дисплей или принтер.



3ds max



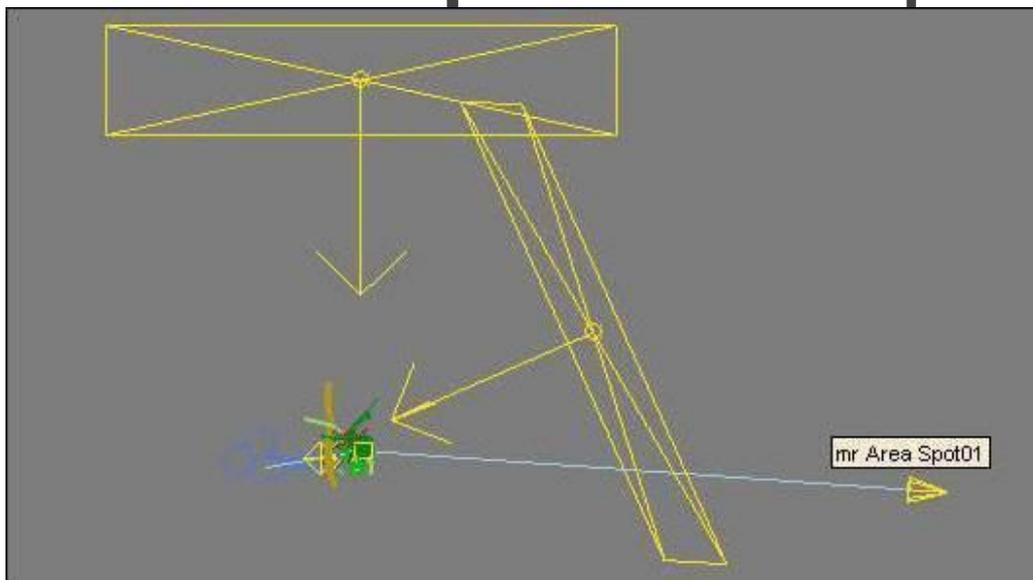
Моделирование объекта



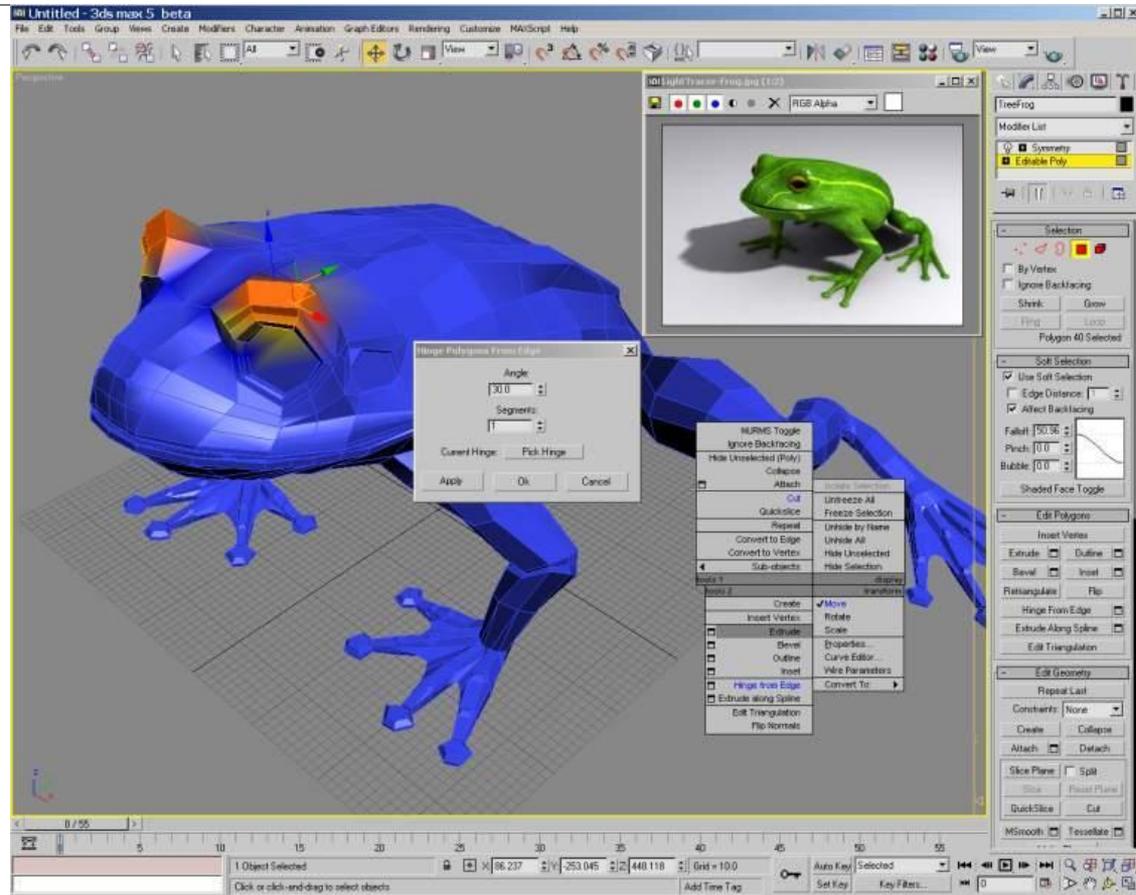
Текстурирование



Выбор освещения



Рендеринг *(получение изображения по модели)*



**Создание и редактирование
графических и мультимедийных
объектов средствами
компьютерных презентаций для
выполнения учебных заданий**

Мультимедиа технологии -

интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами

Компьютерные презентации-

это один из типов мультимедийных проектов. Компьютерные презентации часто применяются в рекламе, при выступлениях на конференциях на совещаниях, они могут также использоваться на уроках в процессе объяснения материала учителем или докладов учащихся.

Power Point -

это программа для создания презентаций - упорядоченного набора слайдов, с помощью которого вы можете графически пояснить свое выступление