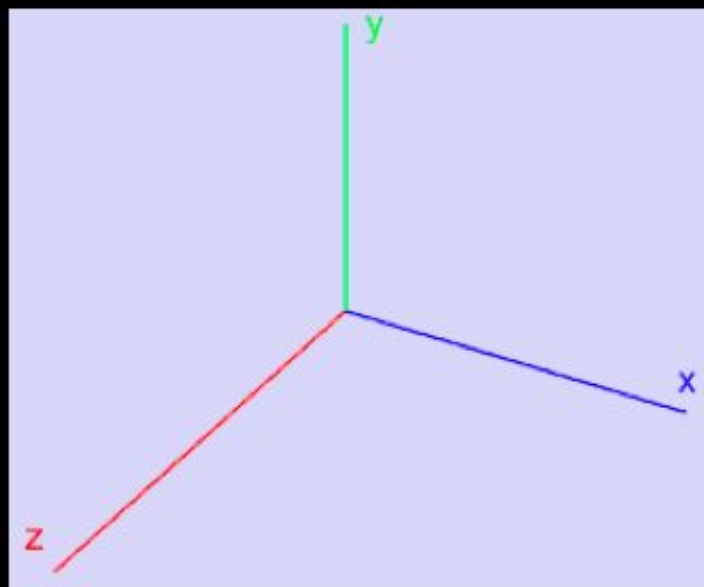


# Трёхмерная графика



# Трёхмерная графика

✓ Трёхмерная графика - компьютерная графика создаваемая с помощью изображений, имеющих длину, ширину и глубину.



# Трёхмерная графика



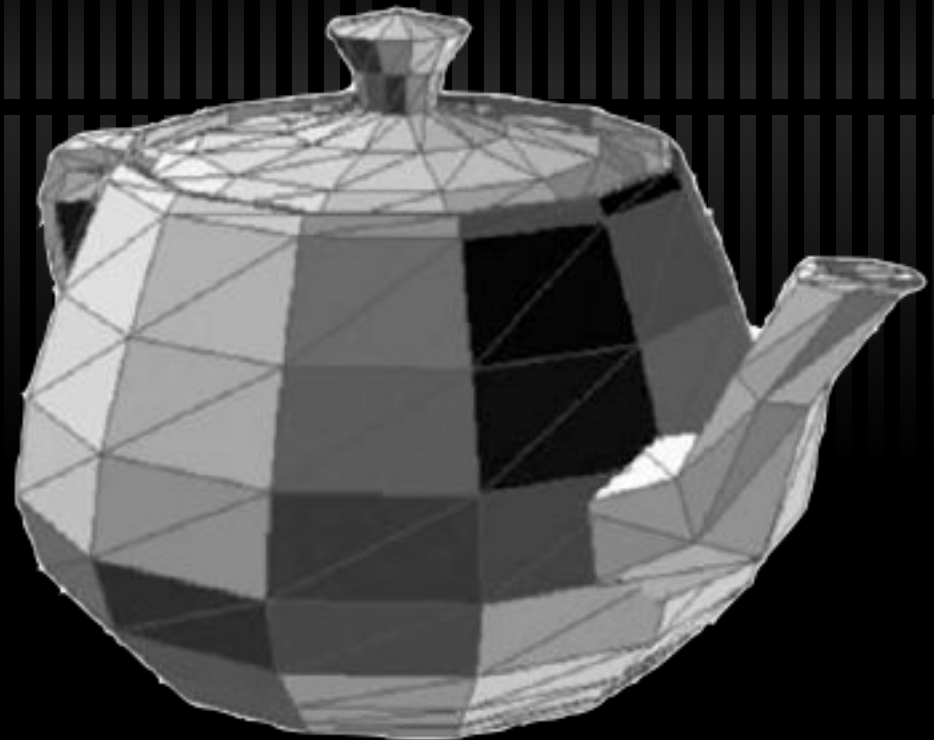
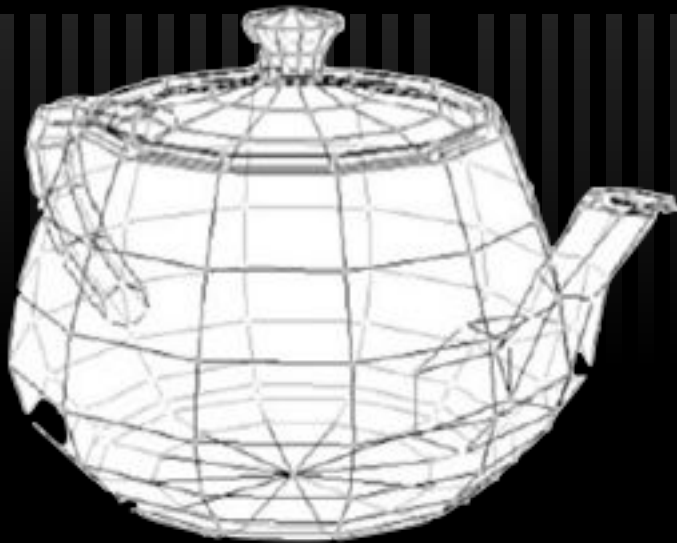
Полигональная

Фрактальная

Аналитическая

# Полигональная графика

- ✓ Объект задается набором полигонов. Полигон - это плоский многоугольник. Каждый полигон задается набором точек. 3-мерный объект задается как массив или структура.

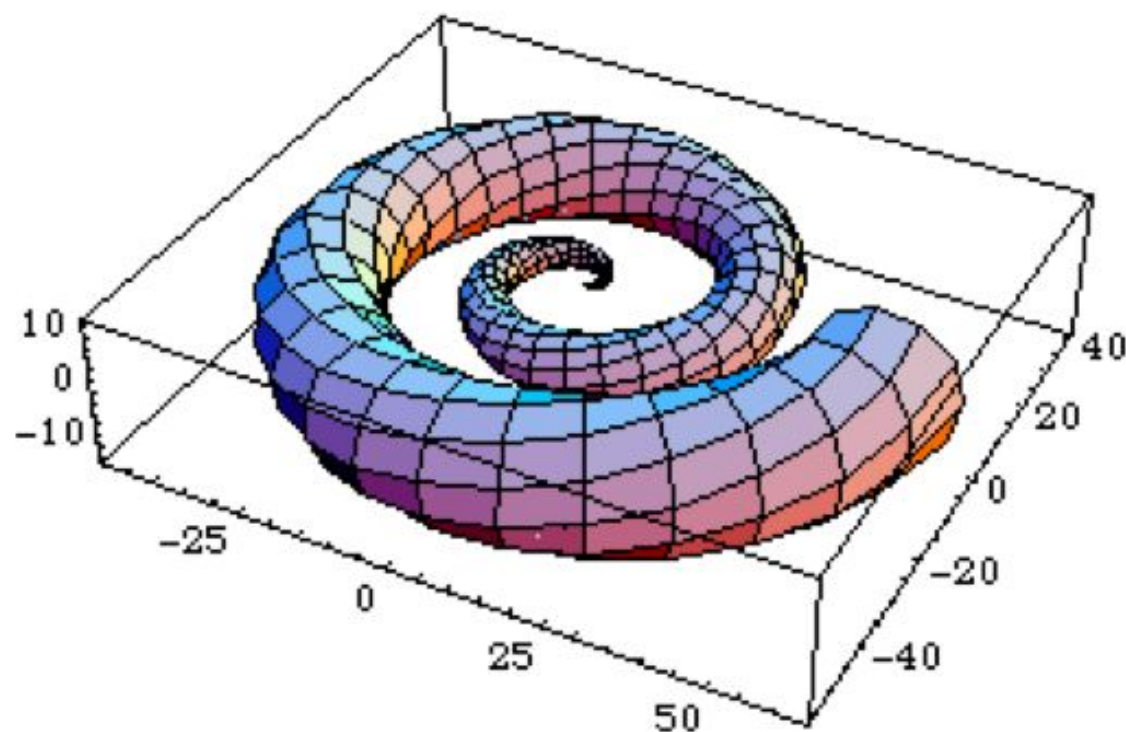




# Аналитическая графика

- ✓ В АГ объекты задаются аналитически, т.е. формулами.
- ✓ Например: шар радиуса  $r$  с центром в точке  $(x_0, y_0, z_0)$ :  
$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = r^2$$

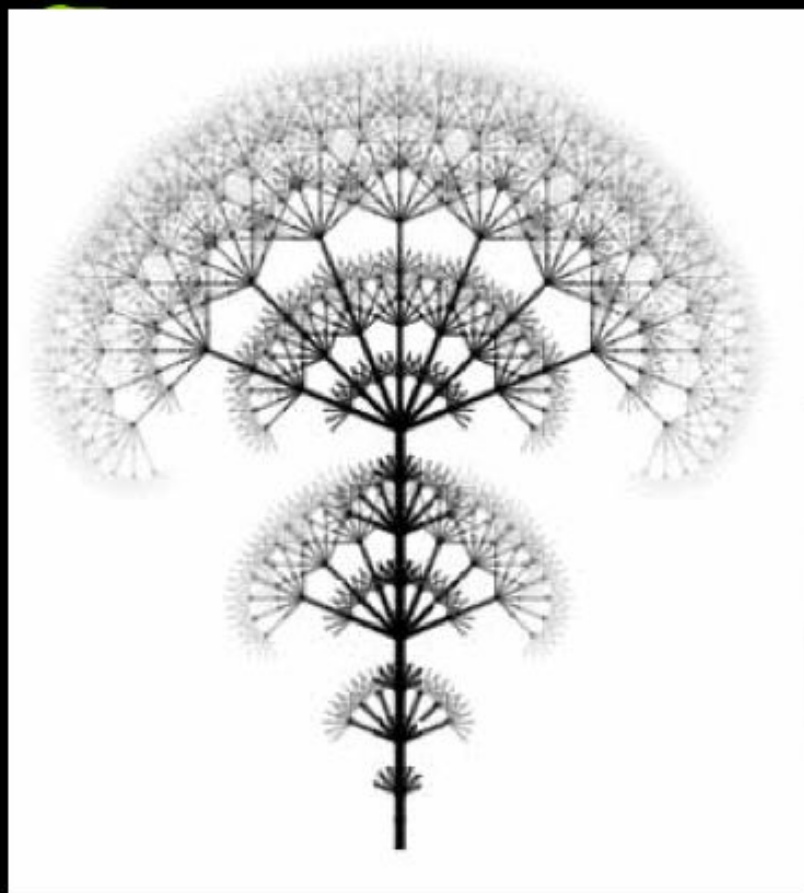
```
ParametricPlot3D[{u Cos[u] (4 + Cos[v + u]),  
u Sin[u] (4 + Cos[v + u]), u Sin[v + u]},  
{u, 0, 4 Pi}, {v, 0, 2 Pi}, PlotPoints -> {60, 12}]
```



- Graphics3D -



# Фрактальная графика

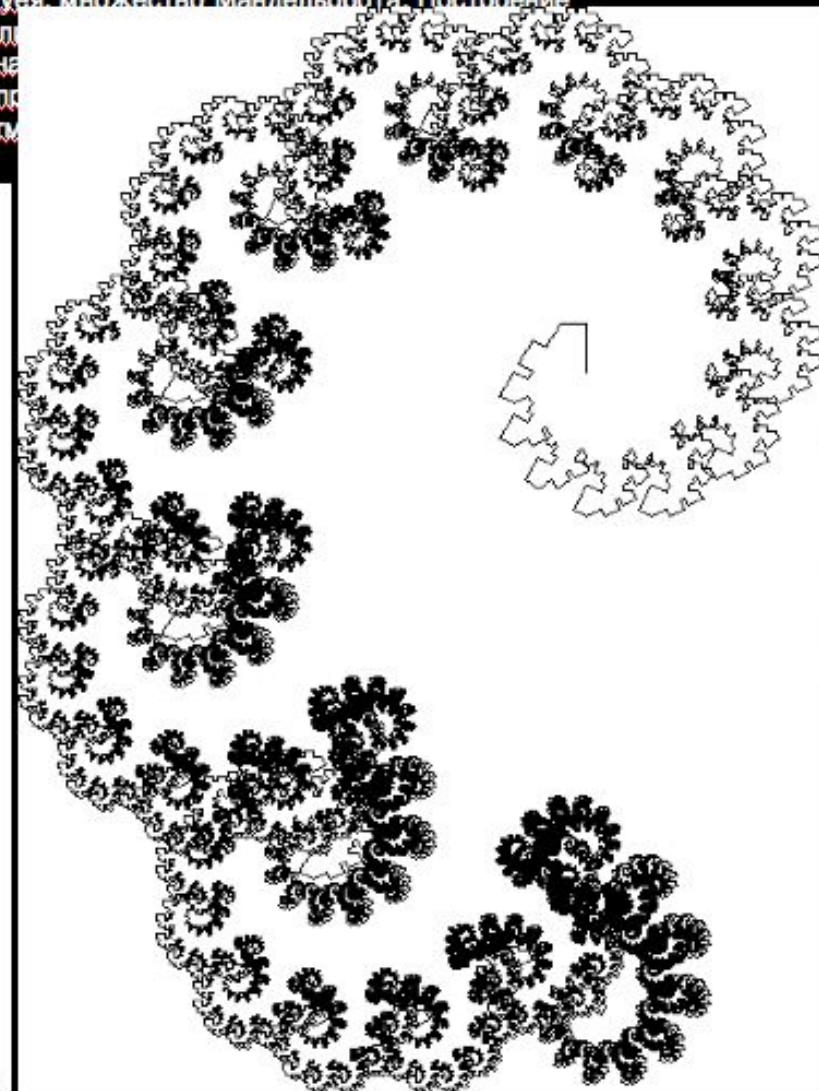
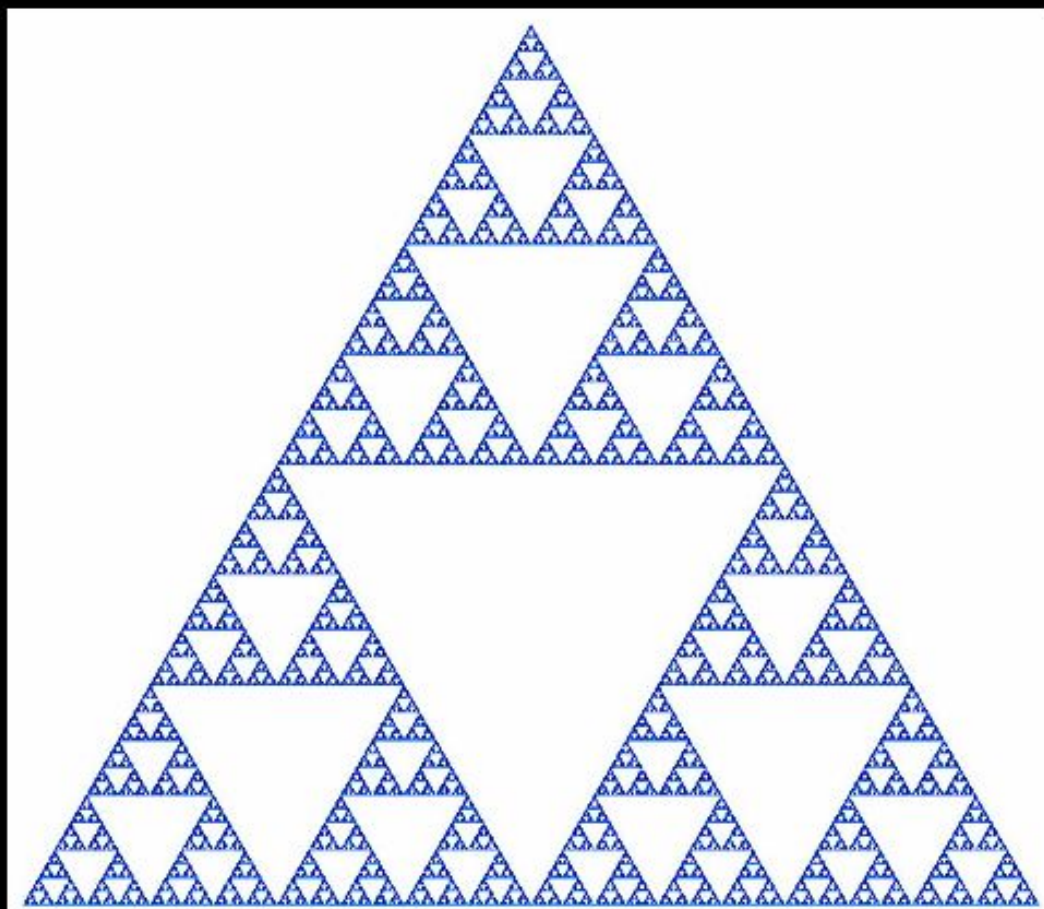


- ✓ Фрактал - это рисунок, который состоит из подобных между собой элементов.



# Фрактальная графика

- ✓ треугольник Серпинского, снежинка Коха, "дракон" Хартера-Хейтуея, множество Мандельброта. Построение фрактального рисунка осуществляется по какому-то алгоритму или при помощи вычислений по конкретным формулам. Изменения значений в формулах приводит к модификации этих изображений. Главным преимуществом в файле фрактального изображения сохраняются только алгоритмы.

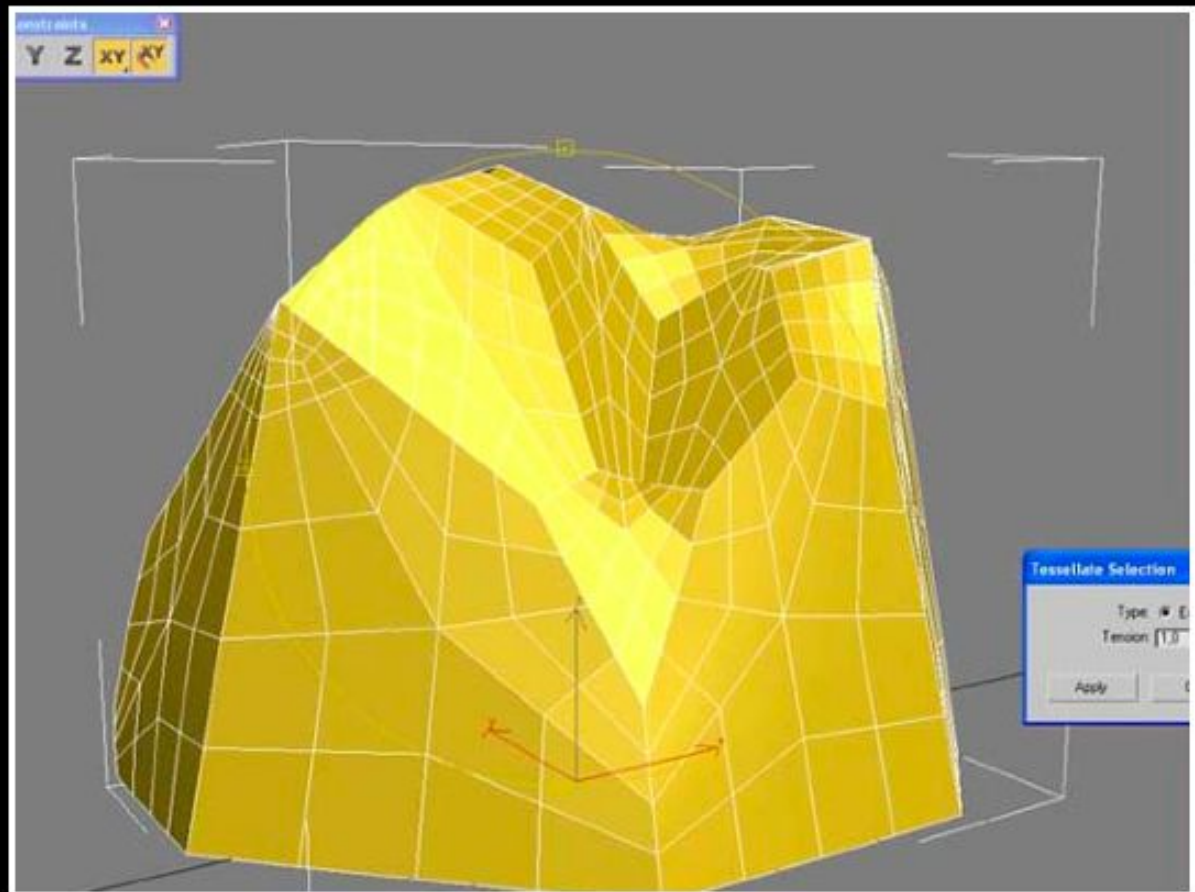






# Создание реального изображения

1. Спроектировать виртуальный каркас, "скелет" объекта.



# Программы 3-х мерной графики



✓ AutoCAD

✓ 3DStudio Max