

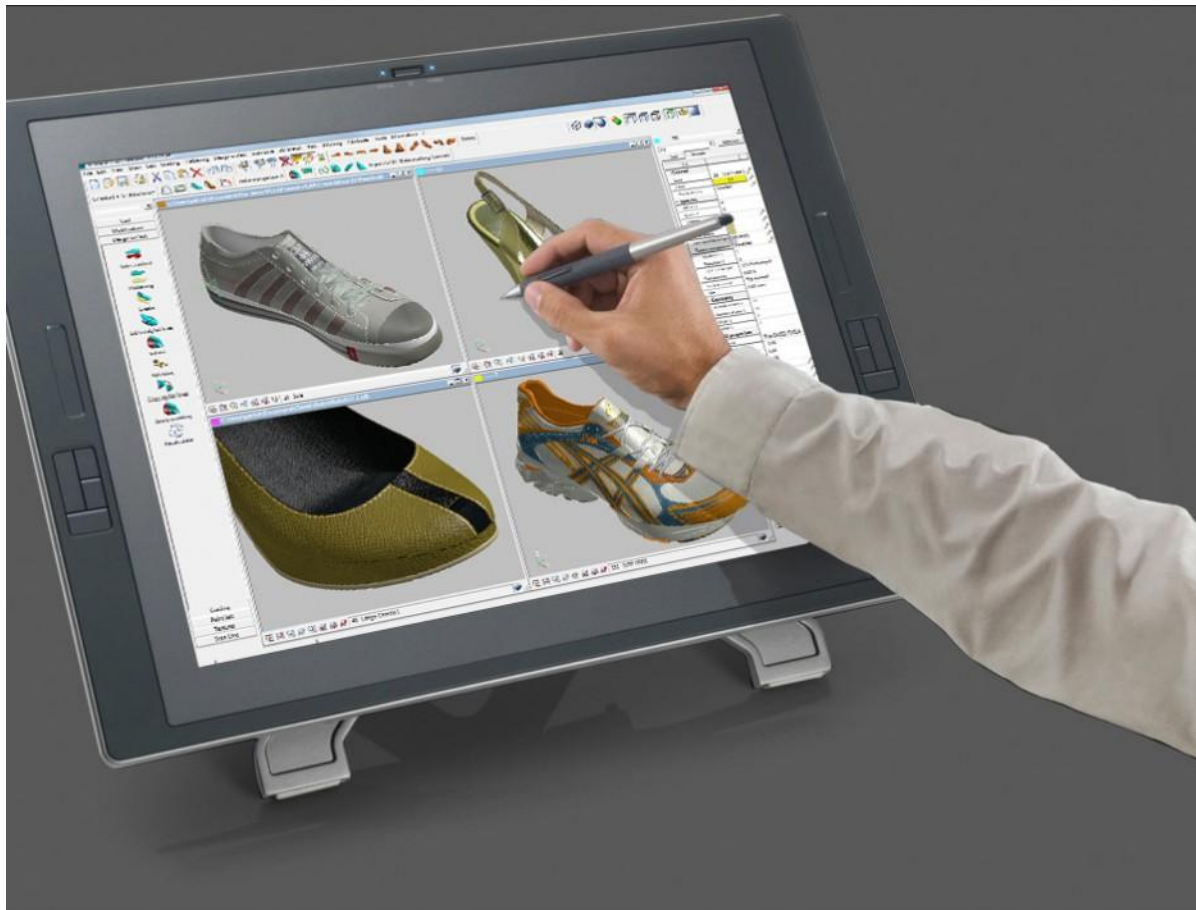
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Сферы применения компьютерной графики

История компьютерной графики

- О компьютерной графике заговорили после опытов Джей У. Форрестера (инженер компьютерной лаборатории Массачусетского технологического института) в 1951 году.
- К предшественникам компьютерных рисунков можно отнести первые незатейливые картинки из точек и букв, получаемые на телетайпах телеграфа, а позже — на печатающих устройствах, подключенных к ЭВМ.
- Итак, в начале были точки и простые линии. Этот набор стремительно обогащался. 1970-е годы стали временем широкого использования машинной графики. Одно из важнейших отличий современных ПК состоит в возможности вывода на экран графического изображения.
- В доступный для многих инструмент компьютерная графика превратилась благодаря Айвену Сазерленду, автору одной из первых графических систем.

Компьютерная графика – раздел информатики, предметом которого является создание и обработка на компьютере с графических изображений (рисунков, чертежей, фотографий и пр.)



Аналоговый и дискретный способы представления ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Примером

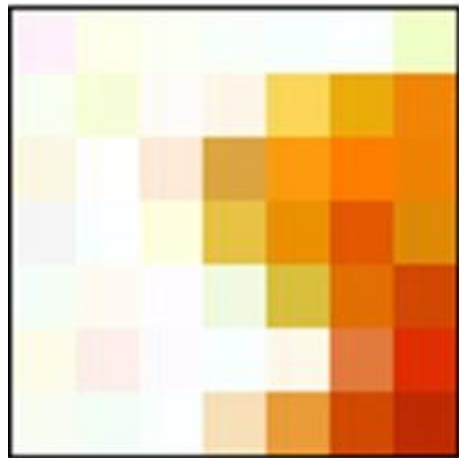
аналогового представления графической информации может служить живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно.



Примером

дискретного представления графической информации напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета.





Растровая графика

Растровое изображение представляет собой мозаику из очень мелких элементов — **пикселей**.

Оно похоже на лист клетчатой бумаги, на котором каждая клеточка (пиксель) закрашена определенным цветом, и в результате такой раскраски формируется изображение.

Качество кодирования изображения зависит от:

- **размера точки** - чем меньше её размер, тем больше количество точек в изображении

- **количества цветов (палитры)** - чем большее количество возможных состояний точки, тем качественнее изображение

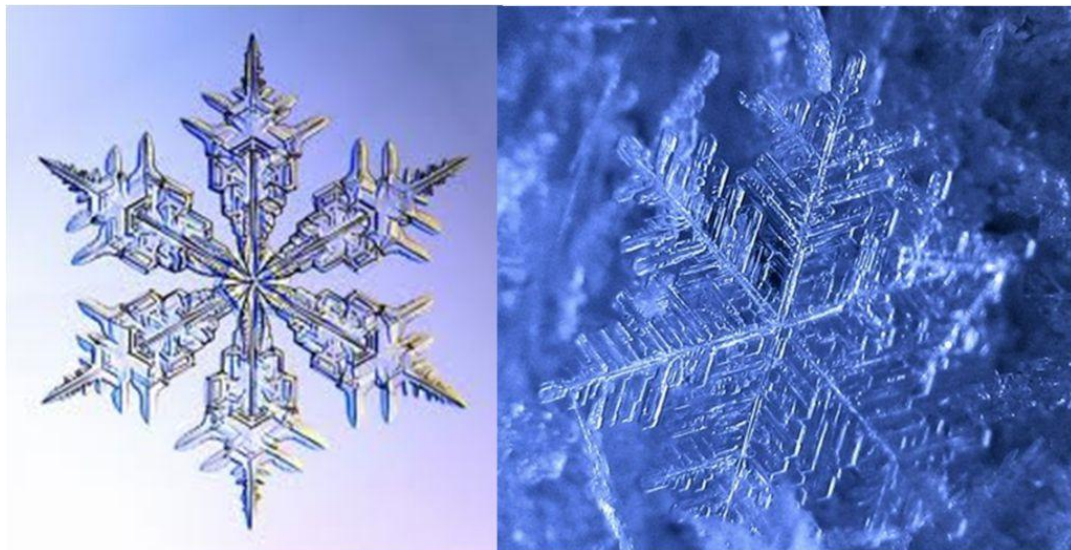
Примеры векторной графики



Векторная графика

Векторные изображения являются оптимальным средством хранения высокоточных графических объектов (рисунки, чертежи, схемы...), для которых имеет значение сохранение четких и ясных контуров.

Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник ...), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их математических формул.



Фрактальная графика

Фракталы - это геометрические объекты с удивительными свойствами: любая часть фрактала содержит его уменьшенное изображение.

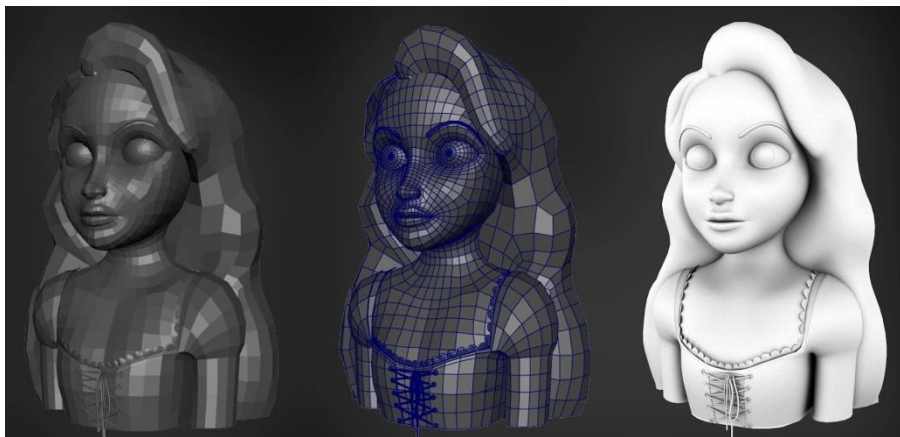
То есть, сколько фрактал не увеличивай, из любой его части на вас будет смотреть его уменьшенная копия.

Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов.

Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании. Ее часто используют в развлекательных программах.

Трёхмерная графика

Применяется она при разработке дизайн-проектов интерьера, архитектурных объектов, в рекламе, при создании обучающих компьютерных программ, видео-роликов, наглядных изображений деталей и изделий в машиностроении и др. Трёхмерная компьютерная графика позволяет создавать объёмные трёхмерные сцены с моделированием условий освещения и установкой точек зрения.



Компьютерная графика

- **Компьютерная графика** — это широкое понятие, обозначающее: разные виды **графических** объектов, созданных или обработанных с помощью компьютера; область деятельности, в которой компьютеры используются как инструменты создания и обработки **графических** объектов.

Области применения

Области применения

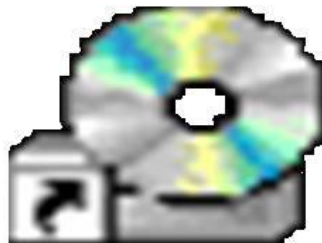
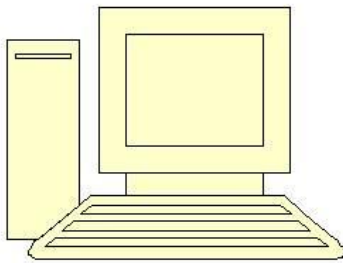
компьютера

- В наш бурный век, когда все сферы жизни постоянно усовершенствуются и развиваются, трудно найти дом, офис или предприятие, в которых не было бы компьютера.
- Трудно найти и человека, даже среди детей дошкольного возраста, который не имел бы самых простых навыков работы с этой умной машиной.



Области применения

Области применения компьютерной графики



(e).Ink



Научная графика

Деловая графика

Компьютерная анимация

Конструкторская графика

Иллюстрированная графика

Художественная и рекламная графика

Мультимедиа

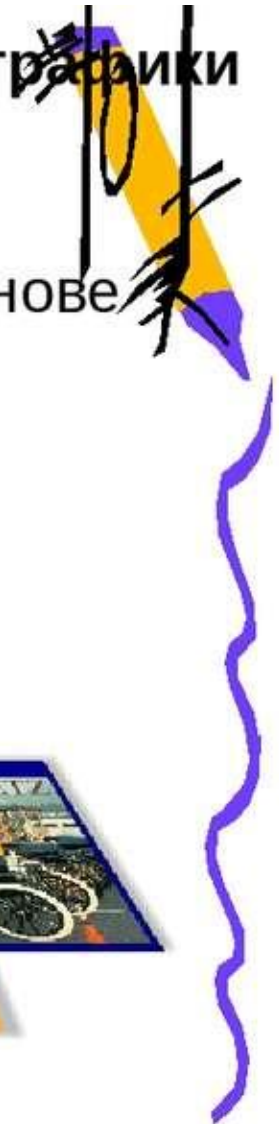
Используемая литература



Области применения компьютерной графики

Иллюстративная графика

Рисование с помощью компьютера на основе применения графических редакторов



Научная графика



Научная графика

Назначение – визуализация (наглядное изображение)

- объектов научных исследований,
- графическая обработка результатов расчетов,
- проведение вычислительных экспериментов с наглядным представлением их результатов.



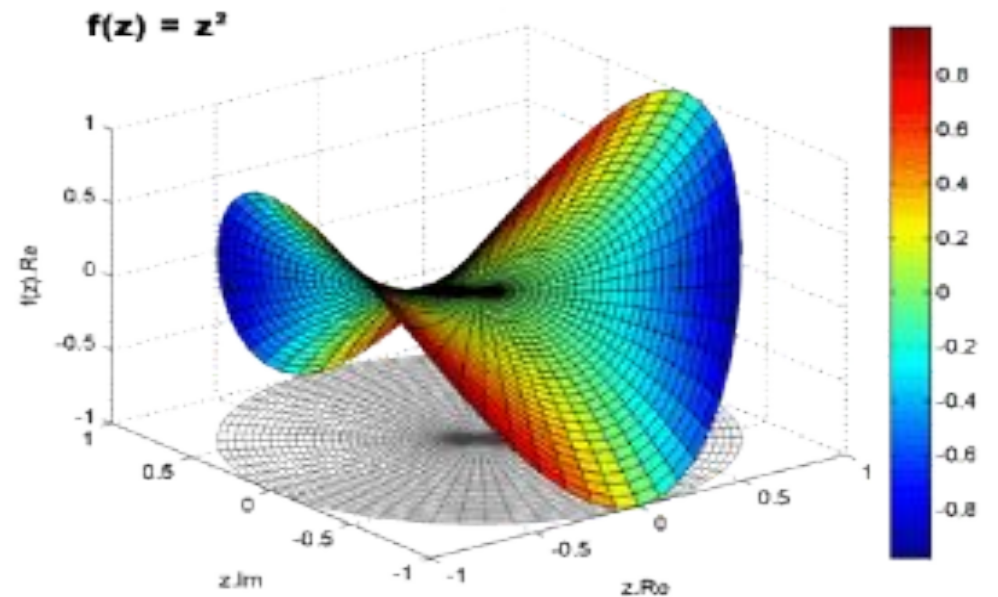


График комплексной функции
в четырехмерном (4D) пространстве

Применение компьютерной графики

растровая

для разработки
электронных и
полиграфических
изданий

векторная

для разработки
рекламных
буклетов и
дизайнерских работ

Фрактальная

при разработке
развлекательных
программ

Чаще при создании используют

Сканер и
цифровые
устройства

Компьютерные
программы

языки
программи-
рования

Сферы применения компьютерной графики:

- САПР (системы автоматизированного проектирования);
- деловая графика (графическое представление данных);
- визуализация процессов и явлений в научных исследованиях (компьютерное графическое моделирование);
- медицина (компьютерная томография, УЗИ и т.д.);
- геодезия и картография (ГИС);
- полиграфия (схемы, плакаты, иллюстрации);
- сфера массовой информации (графика в Интернете, иллюстрации, фото);
- кинематография (спецэффекты, компьютерная мультипликация);
- быт (компьютерные игры, графические редакторы, фотоальбомы).