

LOGO

Компьютерная графика и анимация

Внеаудиторная работа №9

Группа 181

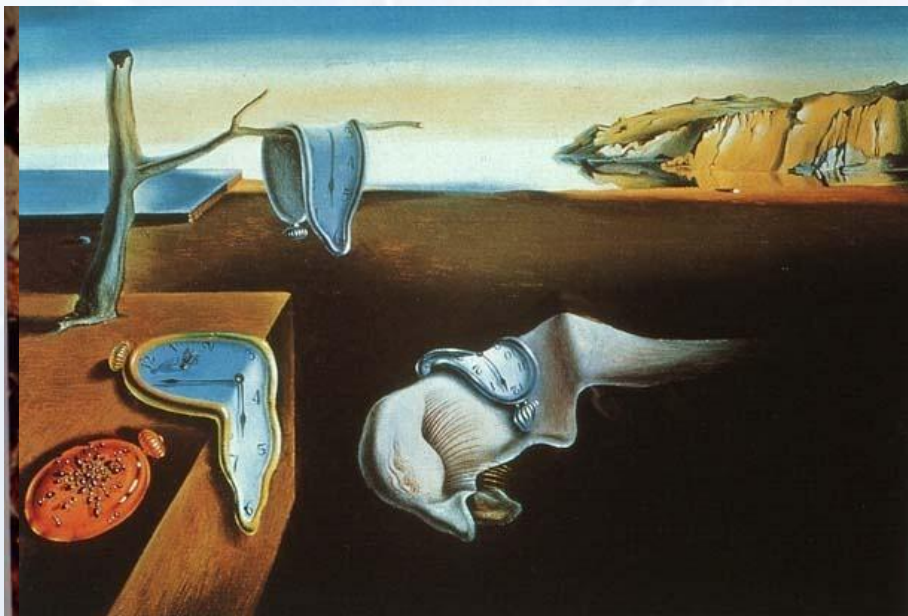
Голышев Владислав

Содержание

- 1. Зарождение графики*
- 2. Виды графики*
- 3. Растровая графика*
- 4. Векторная графика*
- 5. Фрактальная графика*

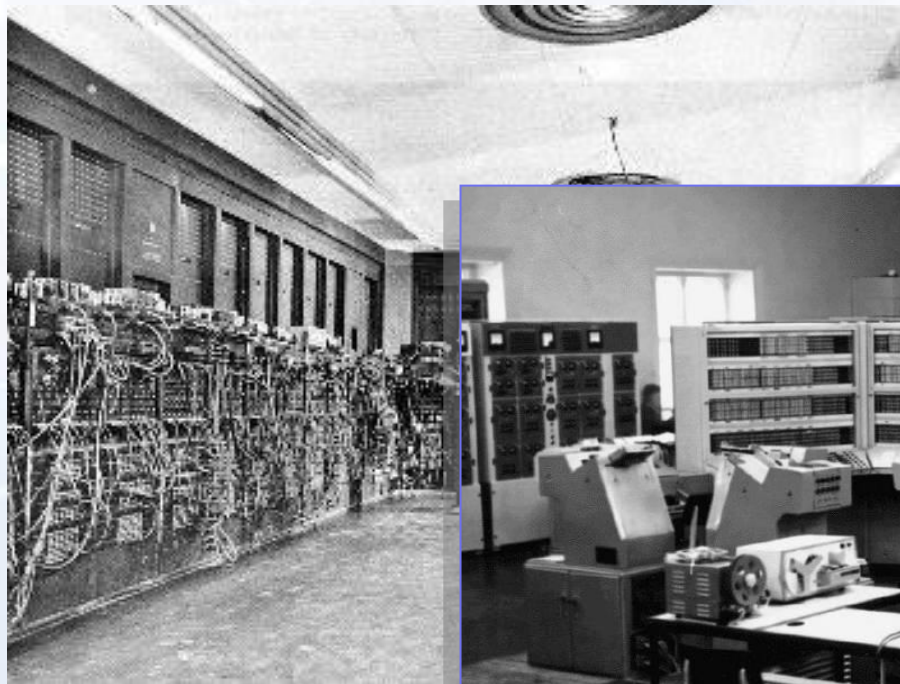
Зарождение графики

С древних времен люди передавали свое восприятие мира в виде рисунка: от рисунков первобытных людей, до знаменитых картин классиков и современников. В разных жанрах и стилях.



Зарождение графики

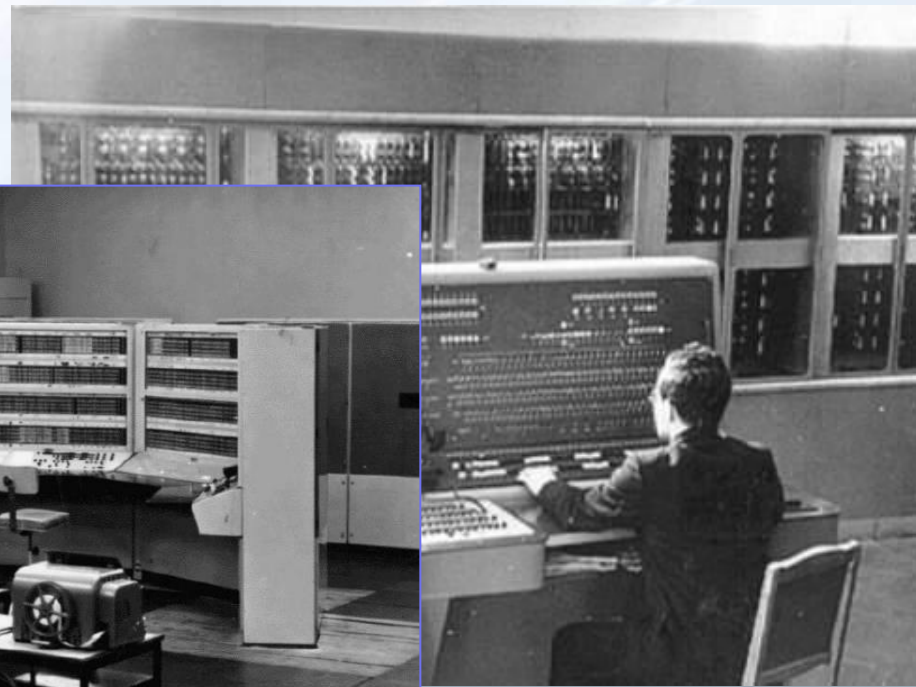
В 40-е годы прошлого столетия было положено начало созданию вычислительной машины – компьютера.



Эниак

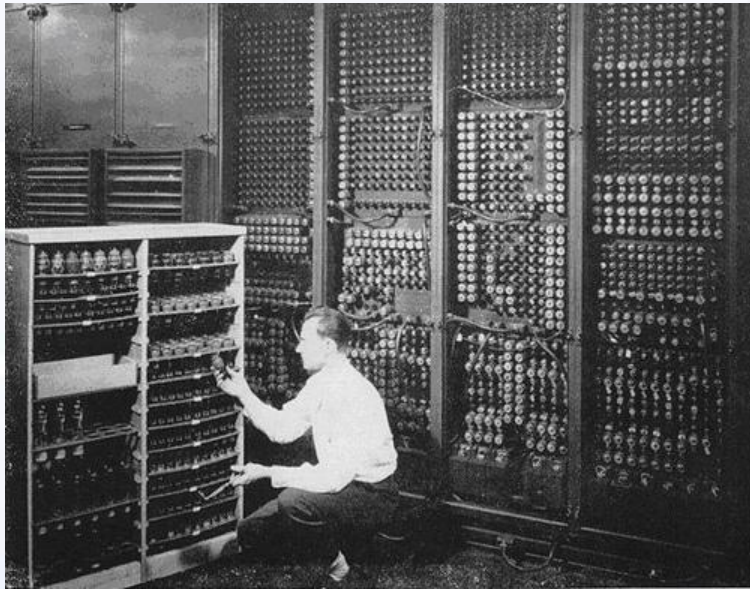


БЭСМ-2



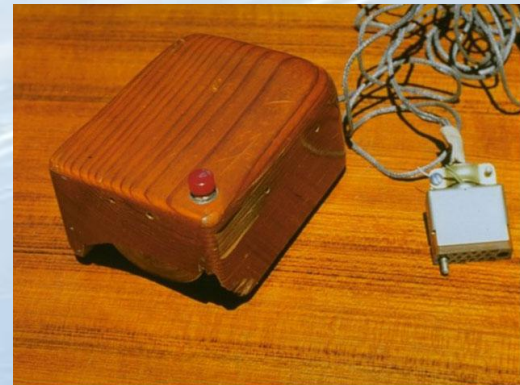
Зарождение графики

ПЕРВЫЙ КОМПЬЮТЕР



Первая мышь - одна кнопка, два диска, которые отслеживают перемещение и провод-хвост.

Первая клавиатура состояла из 86 клавиш



Виды графики

*Все компьютерные изображения делятся на
растровые , векторные и фрактальные*



Растровая графика



Растровое изображение очень чувствительно к уменьшению и увеличению. При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, и поэтому теряется четкость мелких деталей изображения



Растровое изображение создается с использованием точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы. Совокупность точечных строк образуют графическую сетку (растр)

Векторная графика

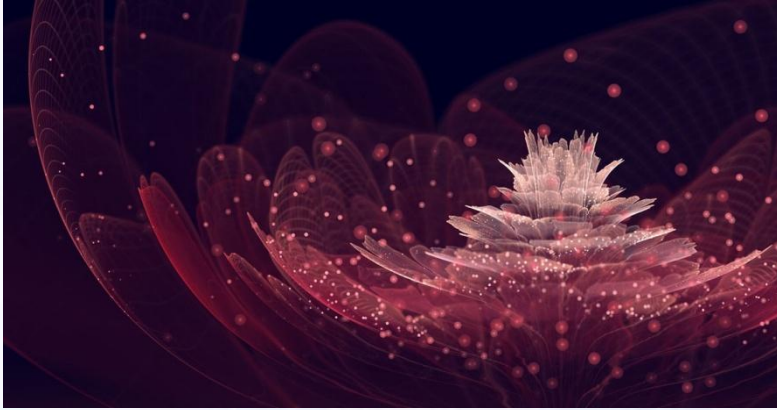


Векторное графическое изображение используется для хранения высокоточных графических объектов (чертежей, схем), для которых имеет значение сохранение четких и ярких контуров.

Векторные изображения формируются из элементов – точка, линия, окружность, прямоугольник и др. Для каждого элемента задаются координаты, а также цвет



Фрактальная графика



Фрактальная графика - как и векторная - вычисляемая, но отличается от неё тем, что никакие объекты в памяти компьютера не хранятся. Изображение строится по уравнению (или по системе уравнений), поэтому хранятся только формулы. Изменив коэффициенты в уравнении, можно получить другую картину.



Растровая и векторная графика

Для обработки изображений на компьютере используются специальные программы – *графические редакторы*.

Графический редактор – это программа создания, редактирования и просмотра графических изображений.

Графические редакторы можно разделить на две категории: *растровые* и *векторные*

Программы растровой графики работают с точками экрана (пикселями). Точки не знают, какие объекты они представляют — окружности, линии, прямоугольники.

Компьютер запоминает цвет каждой точки, а пользователь из таких точек собирает рисунок, как в детской мозаике.

Достоинства растровой графики:

Растровые редакторы являются наилучшим средством обработки фотографий и рисунков, т.к. обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов.

Недостатки растровой графики:

Изображения, создаваемые в растровых программах, всегда занимают много памяти. По этой причине информация в файлах растрового формата хранится, как правило, в сжатом виде.

Растровые изображения невозможно увеличивать для уточнения деталей. Так как изображение состоит из точек, то увеличение приводит к тому, что точки становятся крупнее, что визуально искажает иллюстрацию. Этот эффект называется пикселизацией.

Применение

Применяется для обработки фотоизображений, художественной графике, реставрационных работ, работ со сканером.

Графические редакторы, в которых используется растровая графика: *Paint, PhotoShop*.

Программы векторной графики хранят информацию об объектах, составляющих изображение в виде графических примитивов: прямых линий, дуг окружностей, прямоугольников, закрасок и т.д.

Достоинства векторной графики:

Преобразования без искажений.

Маленький графический файл.

Рисовать быстро и просто.

Независимое редактирование частей рисунка.

Высокая точность прорисовки (до 1 000 000 точек на дюйм).

Редактор быстро выполняет операции.

Недостатки векторной графики:

Векторные изображения выглядят искусственно.

Ограниченность в живописных средствах.

Применение

Применяется в компьютерной полиграфии, системе компьютерного проектирования, компьютерном дизайне и рекламе.

Графические редакторы, в которых используется векторная графика: *Corel Draw* , *Adobe Illustrator* .

Бесспорными **достоинствами** фрактала являются:

- Малый размер исполняемого файла при большом изображении.
- Бесконечная масштабируемость и увеличение сложности картинки.
- Незаменимость в построении сложных фигур, состоящих из однотипных элементов (облака, вода и т.д.).
- Относительная легкость в создании сложных композиций.
- Фотореалистичность.

Недостатки:

- Все вычисления делаются компьютером, чем сложнее изображение, тем больше загруженность ЦП и ОЗУ.
- Неосвоенность технологии.
- Плохое распространение и поддержка различными системами.
- Небольшой спектр создания объектов изображений.
- Ограниченность материнских математических фигур.