



Компьютерная графика и области ее применения. Векторная и растровая графика

Компьютерная графика

Компьютерная графика — область информатики, занимающаяся методами, средствами создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных средств.

Изображение на экране – это отражение информации, находящейся в памяти компьютера.

С появлением новых устройств вывода информации: графопостроителей (плоттеров), графических дисплеев, принтеров, принтеров цветной печати совершенствовалось и программное обеспечение.

Первоначально результатами работы ЭВМ были только числа на бумаге. Затем появились рисунки в режиме символьной печати.



Символьная графика

[illegible]

Устройства печати

Плоттеры — устройства печати крупномасштабных чертежей и рекламных баннеров.



Есть и не только рисующие плоттеры, но и режущие. Такие устройства в основном используются в рекламной индустрии, так как позволяют вырезать фигуры любой сложности или буквенные наборы.

Устройства ввода

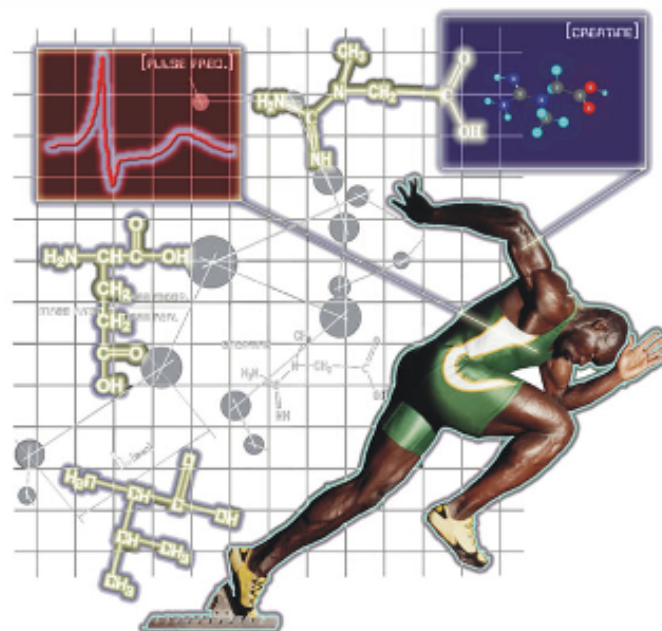
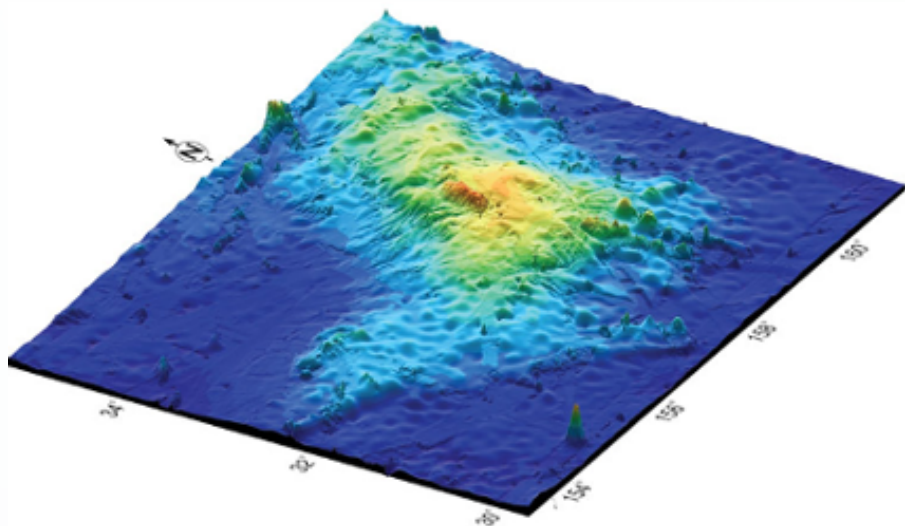
Графический планшет представляет собой устройство для ввода данных на компьютер при помощи чувствительной области и пера.



Области применения графики

Научная графика

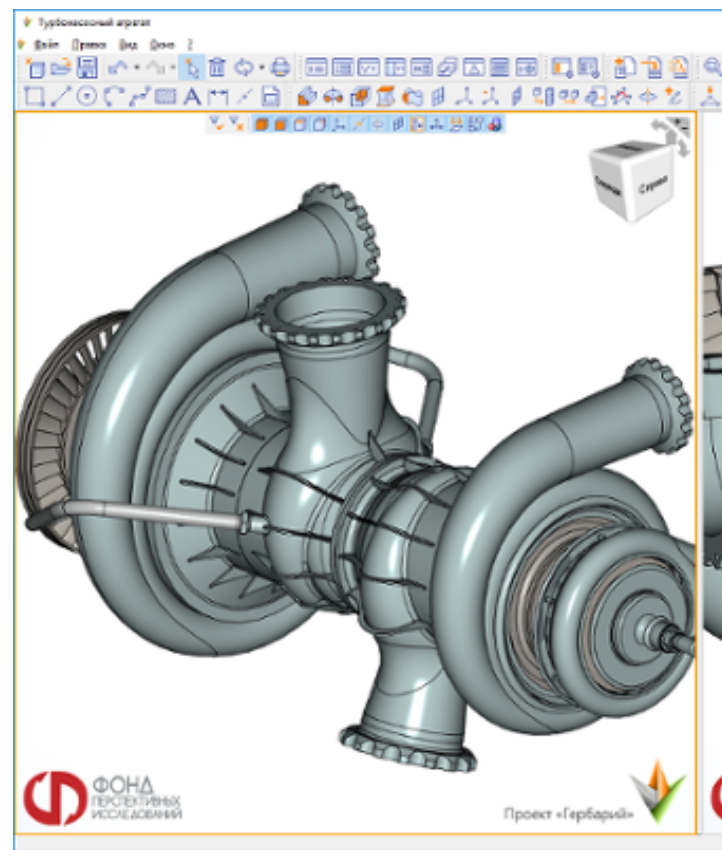
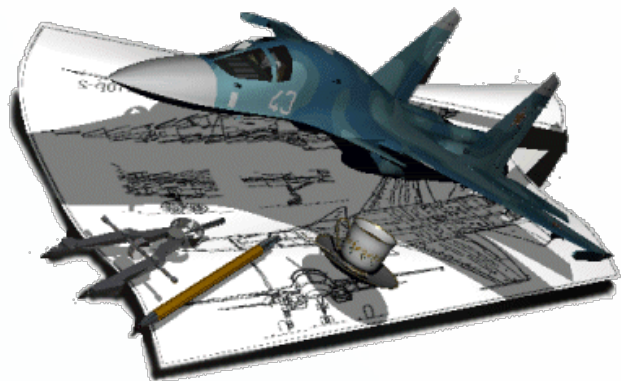
Назначение - визуализация (наглядное изображение) объектов научных исследований, графическая обработка расчетов, проведение вычислительных экспериментов с наглядным представлением их результатов.



Области применения графики

Конструкторская графика

Графика в сочетании с расчетами позволяет проводить в наглядной форме поиск оптимальной конструкции, наиболее удачной компоновки деталей, прогнозировать последствия, к которым могут привести изменения конструкции.



Области применения графики

Деловая графика

Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки и т.п. – вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются наглядные изображения.



Области применения графики

Иллюстративная графика

Программные средства иллюстративной графики позволяют человеку использовать компьютер для произвольного рисования.



Области применения графики

Художественная и рекламная графика

Создание реалистических (близких к естественным) изображений.



Области применения графики

Компьютерная анимация

Получение движущихся изображений называется компьютерной анимацией. «Анимация» - «оживление» («animal» - животное)



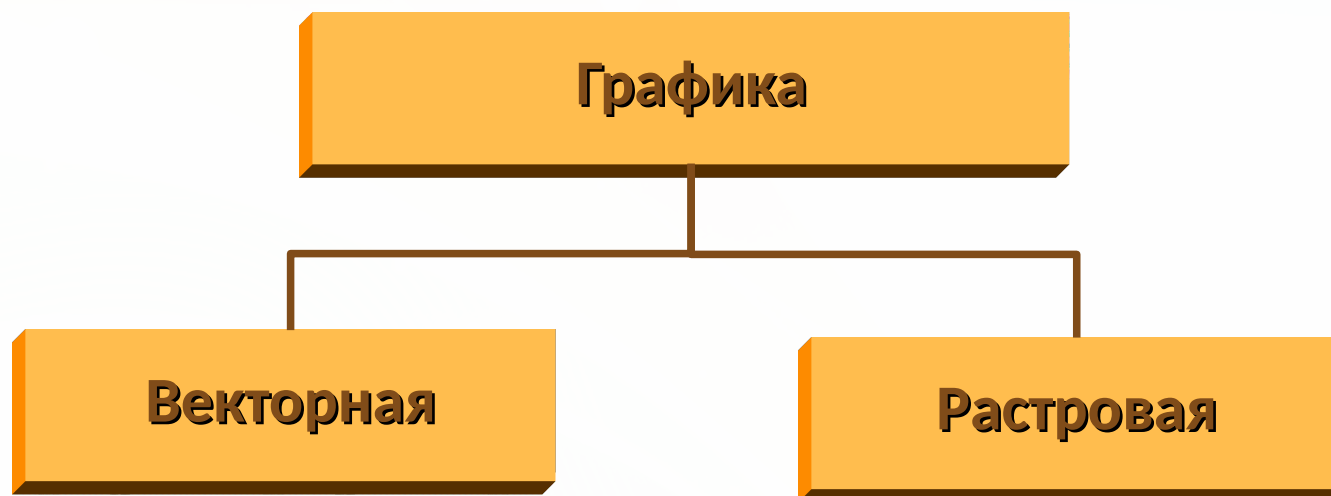
Области применения графики

Мультимедиа

Мультимедиа – это интерактивные системы, обеспечивающие работу со статическими изображениями, видеокадрами, анимацией, текстом и звуком.



Графика



Изображение представляется в виде совокупности геометрических примитивов



Векторное

Изображение представляется в виде набора окрашенных точек



Растровое

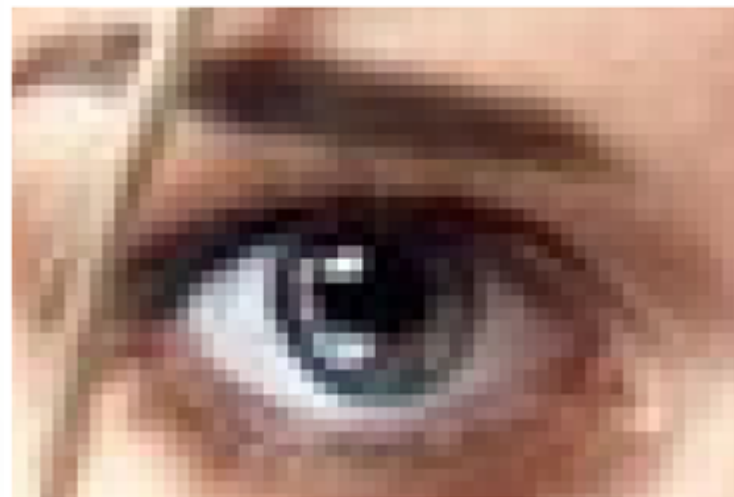
Растровые изображения

Достоинства:

- Простота воспроизведения и реалистичность
- Нетрудно создавать – достаточно отсканировать любое понравившееся изображение

Недостатки:

- Большой занимаемый объем
- Проблемы с масштабированием, пикселизация
- Редактировать, изменять такую картинку не так то просто. Растровая картинка для компьютера существует как некий единый объект



Векторные изображения

Достоинства:

- Небольшой занимаемый объем
- Легкость редактирования
- Масштабирование без потери качества

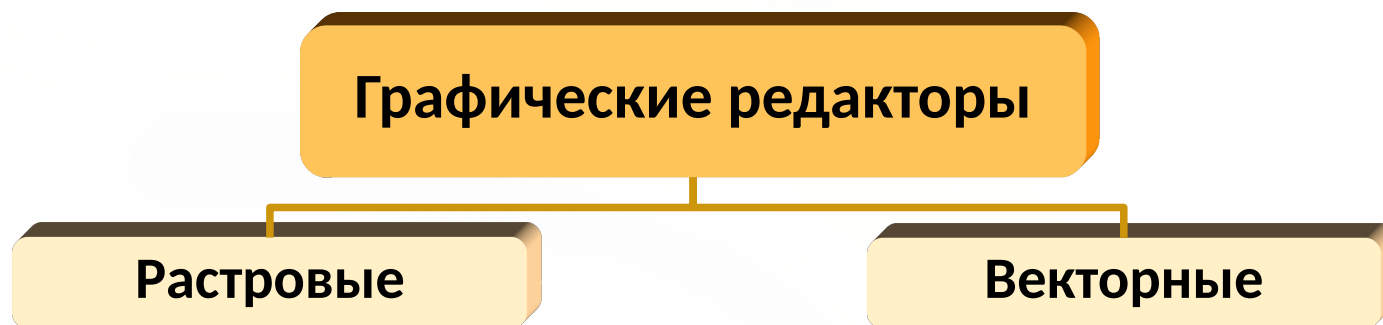
Недостатки:

- Трудность создания реалистичных изображений
- Трудоемкость создания мелких деталей



Графические редакторы

Для создания, редактирования, обработки изображений на компьютере используются специальные программы — графические редакторы.

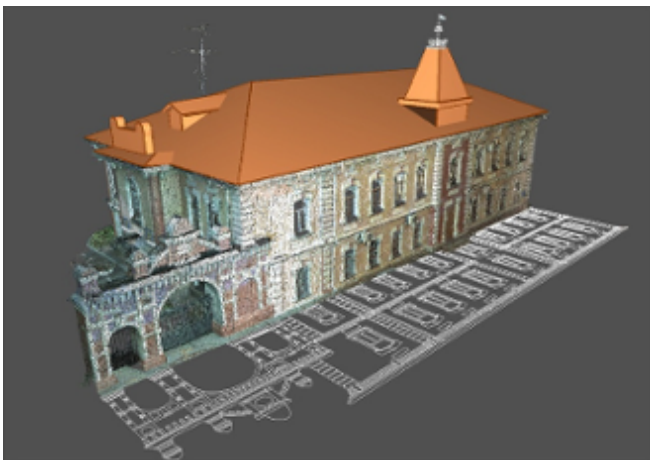
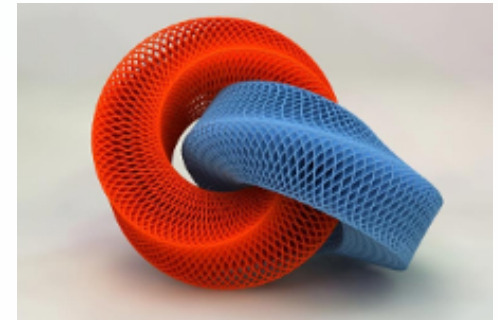


Среди растровых графических редакторов есть простые, например стандартное приложение **Paint**, и мощные профессиональные графические системы, например **Adobe Photoshop**.

К векторным графическим редакторам относятся редактор, встроенный в текстовый процессор **Writer**. Среди профессиональных векторных графических систем наиболее распространена **Adobe Illustrator**.

3D графика

Трехмерная графика — построение объемных моделей в пространстве. Как правило, в ней сочетаются растровый и векторный способы формирования изображений.



Подведение итогов

- Что понимают под компьютерной графикой?
- Какие виды устройств вывода изображения вы можете назвать?
- В каких областях профессиональной деятельности человека используется компьютерная графика?
- Какие виды компьютерной графики вы можете назвать?

Задание на дом

§ 18, 21