

ГБОУ СОШ № 80 ПЕТРОГРАДСКОГО РАЙОНА
Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Компьютерная графика



Учитель информатики и ИКТ
Сорокина Е.Н.

Компьютерная графика

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА - это область информатики, занимающаяся проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультипликации) на компьютере.

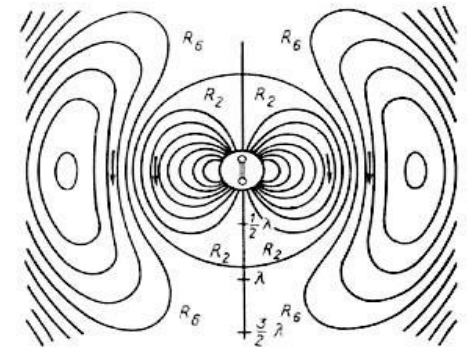
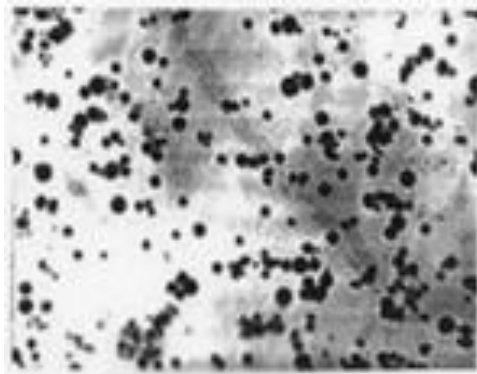


Компьютерная графика

Основные области применения компьютерной графики

Научная графика

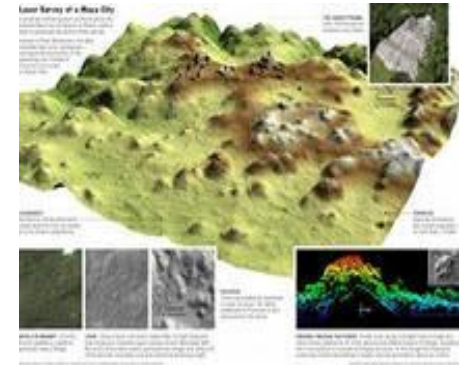
Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций.



Компьютерная графика

Основные области применения компьютерной графики

Первые графики на машине получали в режиме символьной печати. Затем появились специальные устройства - графопостроители (плоттеры) для вычерчивания чертежей и графиков чернильным пером на бумаге. Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

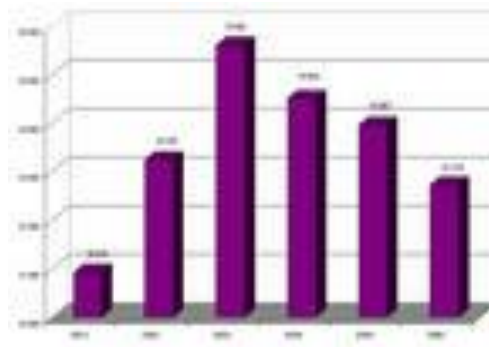
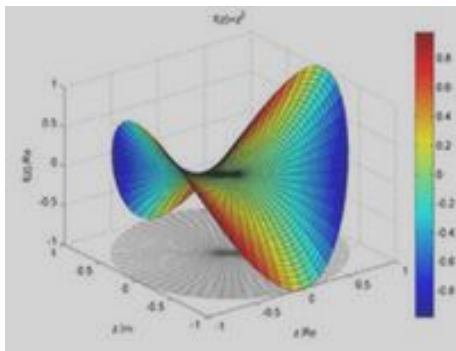


Компьютерная графика

Основные области применения компьютерной графики

Деловая графика

Область компьютерной графики, предназначенная для наглядного представления различных показателей работы учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки - вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы. Программные средства деловой графики включаются в состав электронных таблиц.

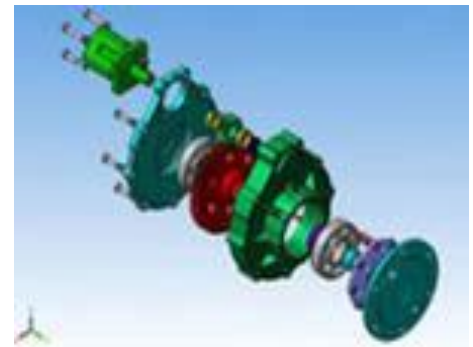
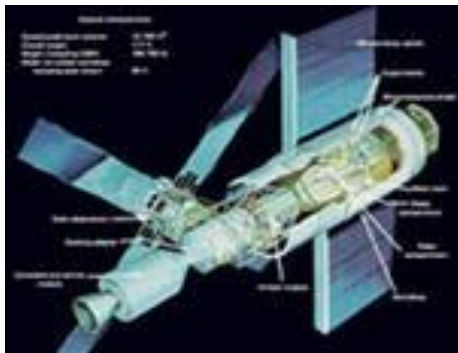


Компьютерная графика

Основные области применения компьютерной графики

Конструкторская графика

Используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования). Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трехмерные изображения таблиц.



Компьютерная графика

Основные области применения компьютерной графики

Иллюстрированная графика

Это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. Пакеты иллюстративной графики относятся к прикладному программному обеспечению общего назначения. Простейшие программные средства иллюстративной графики называются графическими редакторами.



Компьютерная графика

Основные области применения компьютерной графики

Художественная и рекламная графика

Ставшая популярной во многом благодаря телевидению. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации. Графические пакеты для этих целей требуют больших ресурсов компьютера по быстродействию и памяти.



Компьютерная графика

Основные области применения компьютерной графики

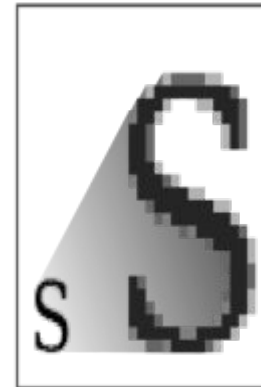
Отличительной особенностью этих графических пакетов является возможность создания реалистических изображений и "движущихся картинок". Получение рисунков трехмерных объектов, их повороты, приближения, удаления, деформации связано с большим объемом вычислений. Передача освещенности объекта в зависимости от положения источника света, от расположения теней, от фактуры поверхности, требует расчетов, учитывающих законы оптики.



Компьютерная графика

Виды компьютерной графики

Различают три вида компьютерной графики: растровая графика, векторная графика и фрактальная графика. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге.



Компьютерная графика

Виды компьютерной графики

Растровая графика - применяют при разработке электронных (мультимедийных) и полиграфических изданий. Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики, редко создают вручную с помощью компьютерных программ. Чаще всего для этой цели используют отсканированные иллюстрации, подготовленные художниками, или фотографии.



Компьютерная графика

Виды компьютерной графики

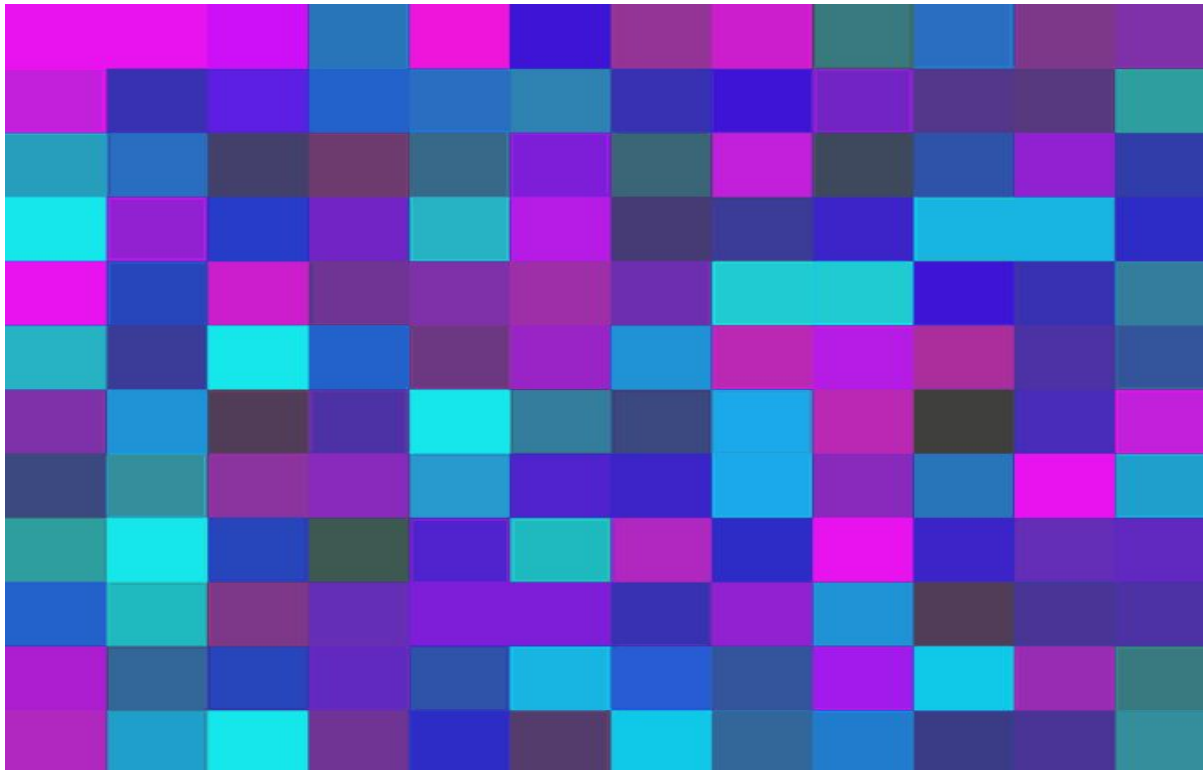
В последнее время для ввода растровых изображений в компьютер нашли широкое применение цифровые фото- и видеокамеры. Большинство графических редакторов, предназначенных для работы с растровыми иллюстрациями, ориентированы не столько на создание изображений, сколько на их обработку. В Интернете пока применяются только растровые иллюстрации.

Графические редакторы: Paint, Adobe Photoshop..



Компьютерная графика

ПИКСЕЛЬ (pixel — picture element) — черно-белые или цветные точки, на которые разделен экран монитора. Благодаря им, управляя их яркостью свечения, можно рисовать, чертить, строить графики.



Компьютерная графика

Виды компьютерной графики

Векторная графика-это метод представления изображения в виде совокупности отрезков и дуг и т.д. **Вектор** -это набор данных, характеризующих какой-либо объект. Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки.



Компьютерная графика

Виды компьютерной графики

Такие средства широко используют в рекламных агентствах, дизайнерских бюро, редакциях и издательствах. Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простейших геометрических элементов, решаются средствами векторной графики много проще.

Графические редакторы: CorelDraw, Adobe Illustrator..



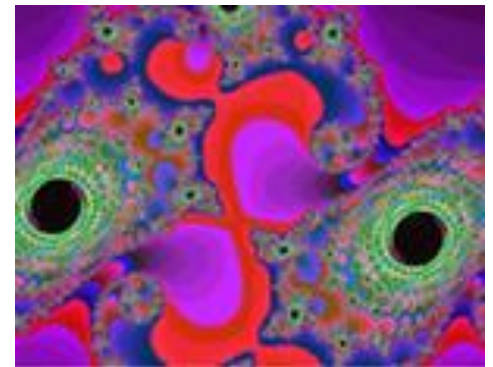
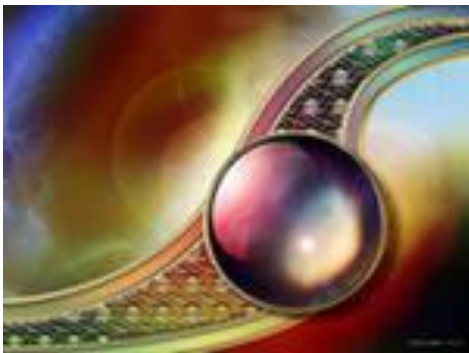
Компьютерная графика

Виды компьютерной графики

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.



Компьютерная графика

Виды компьютерной графики

Способность фрактальной графики моделировать образы живой природы вычислительным путем часто используют для автоматической генерации необычных иллюстраций.

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, в программировании.



Компьютерная графика

Сравнение растровой и векторной графики

| Критерий сравнения | Растровая графика | Векторная графика |
|---------------------------------------|---|--|
| Способ представления изображения | Изображение строится из множества пикселей. | Изображение описывается в виде последовательность и команд. |
| Представление объектов реального мира | Эффективно используется для представления реальных образов. | Не позволяет получать изображения фотографического качества. |

Компьютерная графика

Сравнение растровой и векторной графики

| Критерий сравнения | Растровая графика | Векторная графика |
|-------------------------------------|---|--|
| Качество редактирования изображения | При масштабировании и вращении возникают искажения. | Могут быть легко преобразованы без потери качества. |
| Особенности печати изображения | Могут быть легко напечатаны на принтерах. | Иногда не печатаются или выглядят на бумаге не так, как хотелось бы. |

Компьютерная графика

Домашние задание: Учебник Угринович Н.Д. 9 класс
Стр. 24 Контрольные вопросы, 1.8
Стр. 27 Контрольные вопросы

Компьютерная графика

Информационные ресурсы

Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса/Н.Д.Угринович.-2-е изд., испр.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2009.-295 с.: илл.

<http://informatikaiikt.narod.ru/obrabotkagraf1.html>