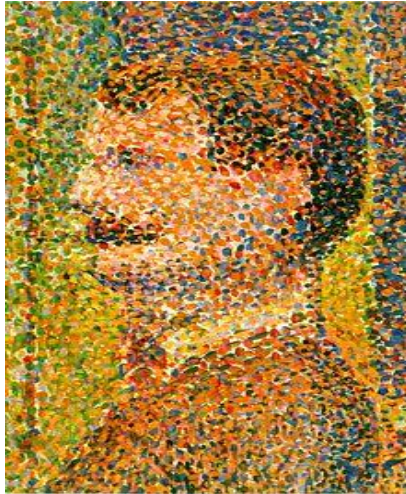


Вопросы

Что общего между пуантилизмом (техника живописи), созданием мозаичных изображений и формированием изображения на экране монитора?



Пуантилизм

- Пуантилизм ([фр. Pointillisme](#), буквально «точечность», [фр. point](#) — точка), или **дивизионизм** — стилистическое направление в живописи [неоимпрессионизма](#), возникшее во [Франции](#) около [1885 года](#), в основе которого лежит манера письма отдельными (неизолированными) мазками правильной, точечной или прямоугольной формы. Характеризуется отказом от физического смешения красок ради оптического эффекта (подразумевается «смешение» на сетчатке глаза зрителя).



Моза́ика

- **Моза́ика** (фр. *mosaïque*, итал. *mosaico* от лат. (*opus*) *musivum* — (произведение), посвящённое музам) — декоративно-прикладное и монументальное искусство разных жанров, произведения которого подразумевают формирование изображения посредством компоновки, набора и закрепления на поверхности (как правило — на плоскости) разноцветных камней, смальты, керамических плиток и других материалов.





КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

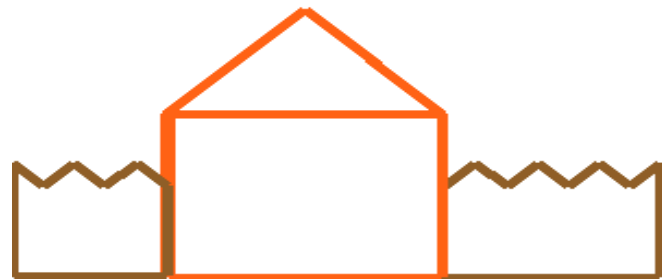
7 класс

Компьютерная графика – это область информатики, занимающаяся проблемами получения различных изображений (чертежей, рисунков, мультимедий) на компьютере

Изображение



Рисунок

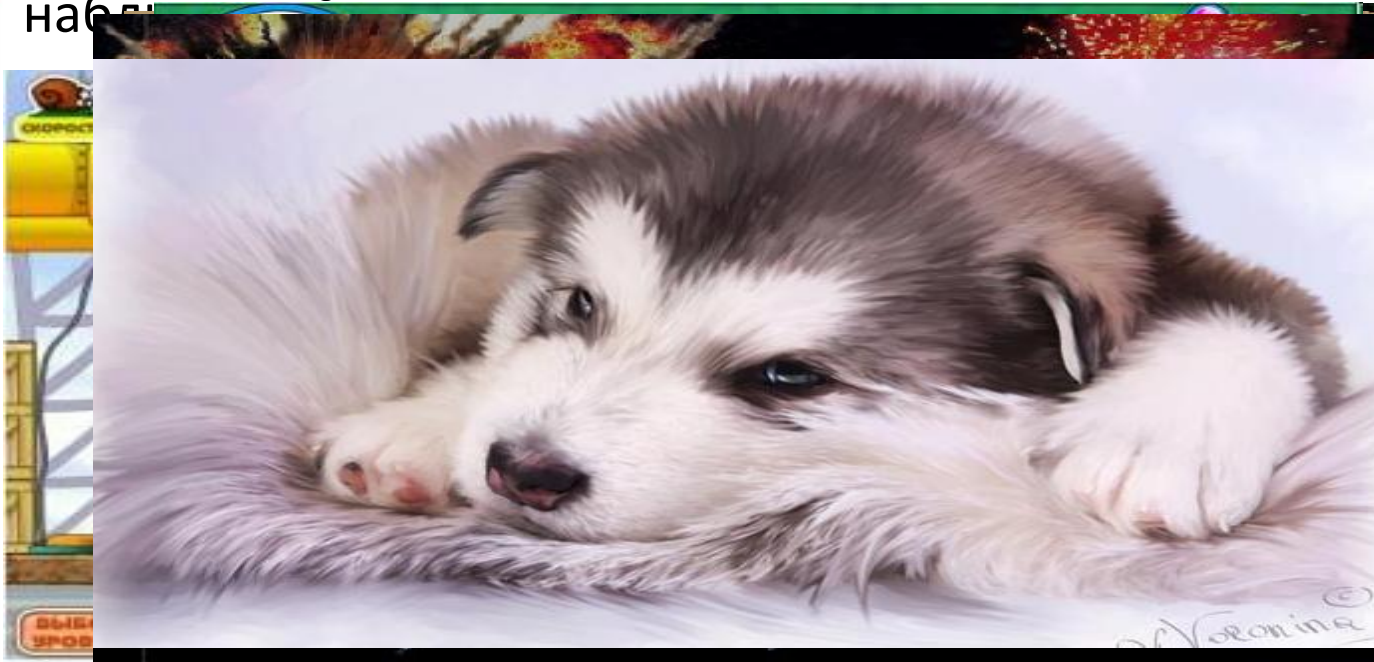


Начертание

на плоскости

Сферы применения компьютерной графики

Компьютерная графика прочно вошла в нашу повседневную жизнь. Она применяется:
для создания более качественных образов, иллюстраций и набросков



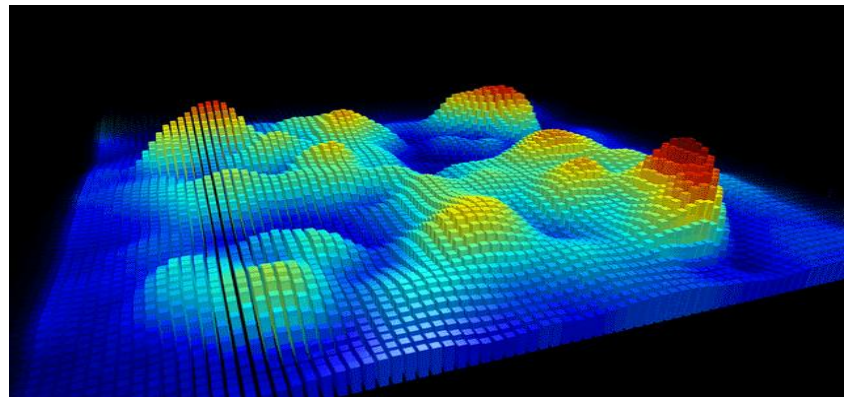
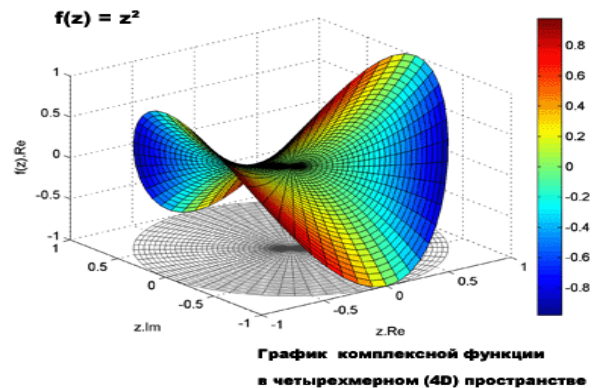
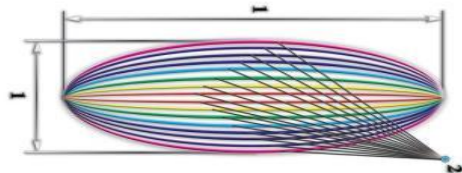
Область применения компьютерной графики:

Компьютерная графика это - область деятельности, в которой компьютеры используются в качестве инструмента как для создания изображений, так и для обработки информации, полученной из реального мира.

- ❖ Научная графика
- ❖ Деловая графика
- ❖ Конструкторская графика
- ❖ Иллюстративная графика
- ❖ Компьютерная анимация

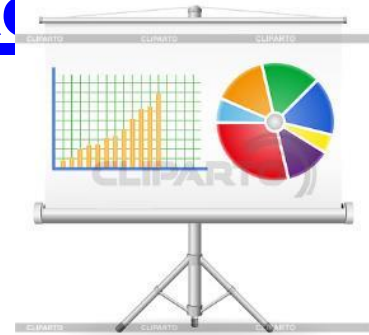
Научная графика

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



Деловая графика

- ❖ Эта область компьютерной графики предназначена для создания иллюстраций, часто используемых в работе различных учреждений.

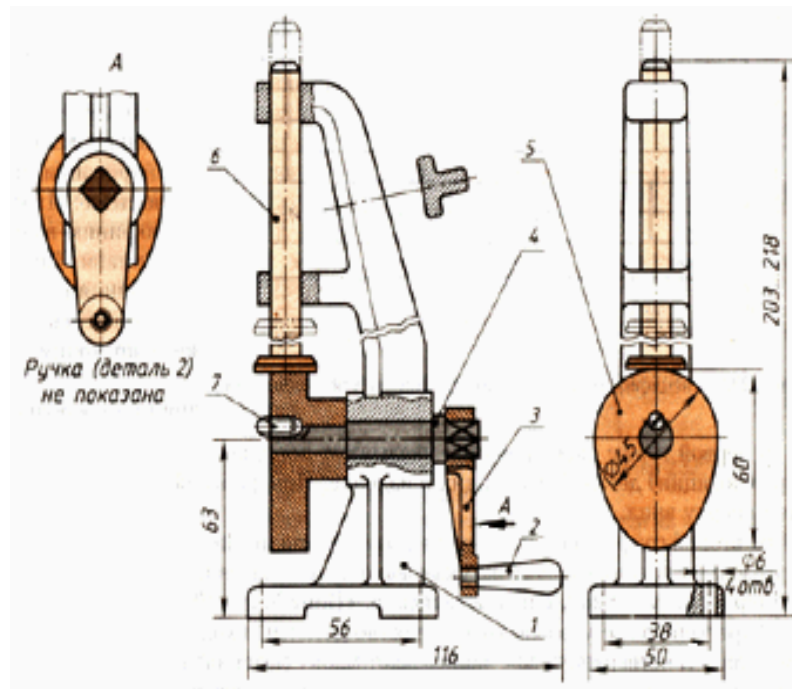


- ❖ С помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы: плановые показатели, отчетная документация, статические сводки.



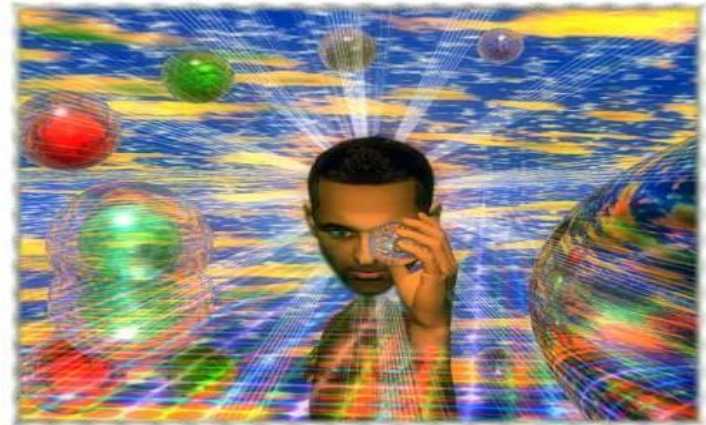
Конструкторская графика

- ❖ Она используется в работе инженеров – конструкторов, изобретателей новой техники.
- ❖ Этот вид графики является обязательным элементом систем автоматизации, проектировании.
- ❖ Графика в САПР используется для подготовки технических чертежей проектируемых устройств.



Иллюстративная графика

❖ Программные средства иллюстративной графики позволяют человеку использовать компьютер для произвольного рисования, черчения. Пакеты иллюстративной графики не имеют кокой- то производственной направленности. Поэтому они относятся к прикладному обеспечению общего назначения.



Компьютерная анимация

Слово «анимация» означает «оживление».



Сегодня программное обеспечение, позволяющее задействовать цифровой фотоаппарат для съёмки анимации, применяется также часто, как и ставшие привычными 3D- или 2D-пакеты. Любая программа такого типа обеспечивает управление цифровым фотоаппаратом через компьютер и работу с полученными

Способы создания цифровых графических объектов

Графические объекты можно создавать или обрабатывать с помощью сканера, оцифровывая изображения из журналов, газет, фотографий и т.д. или с помощью цифровой фотокамеры, вводя изображение в компьютер.



Сканер

Цифровых
объектов



Цифровая фотокамера

Виды графики

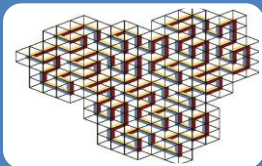
В зависимости от способа создания графического изображения различают растровую, векторную и фрактальную графику.



Растровая графика



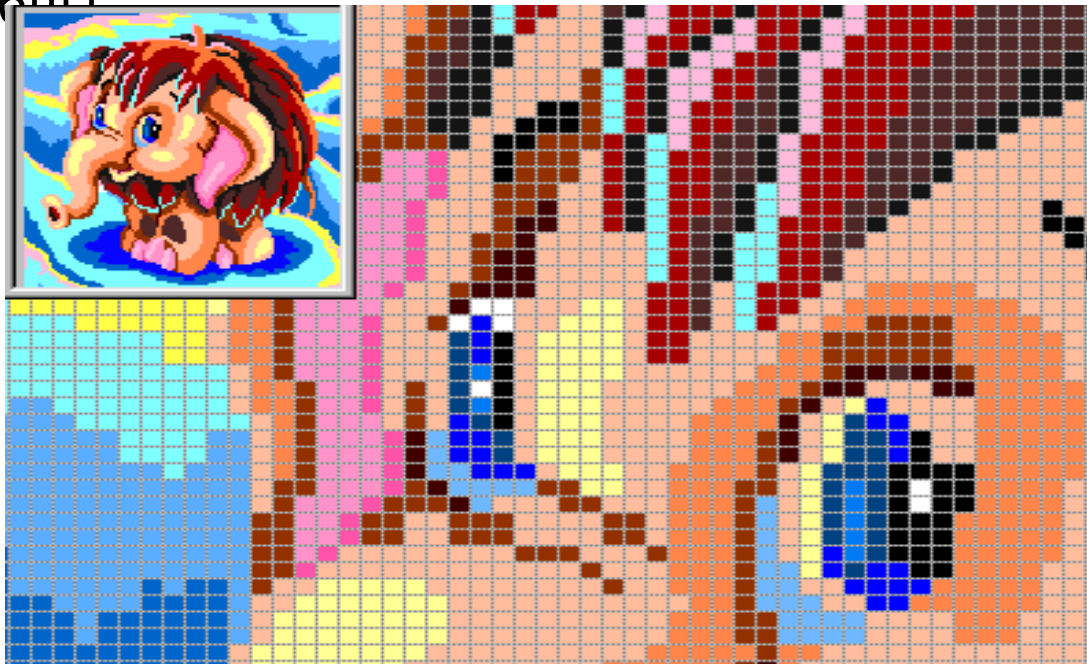
Векторная графика



Фрактальная графика

Растровая графика

В **растровой графике** изображение формируется в виде растра – совокупности точек (пикселей), образующих строки и столбцы.



Растровое изображение и его увеличенный фрагмент

Векторная графика

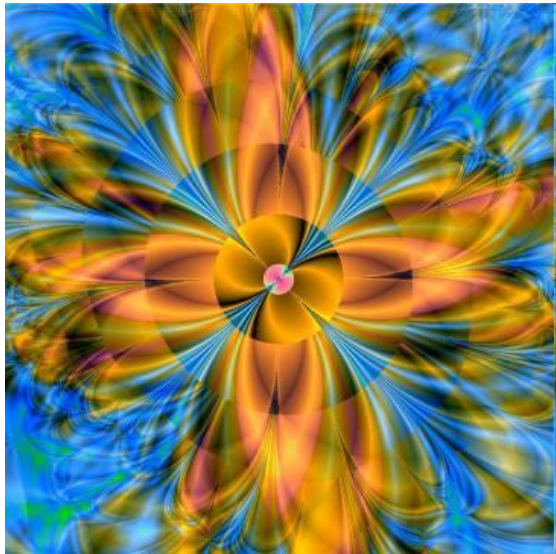
В **векторной графике** изображение формируется на основе наборов данных (векторов), описывающих графические объекты и формулы их построения.



Векторное изображение, его преобразованный фрагмент и простейшие геометрические фигуры, из которых «собирается» этот фрагмент.

Фрактальная графика

Фрактальная графика, как и векторная, основана на математических вычислениях.

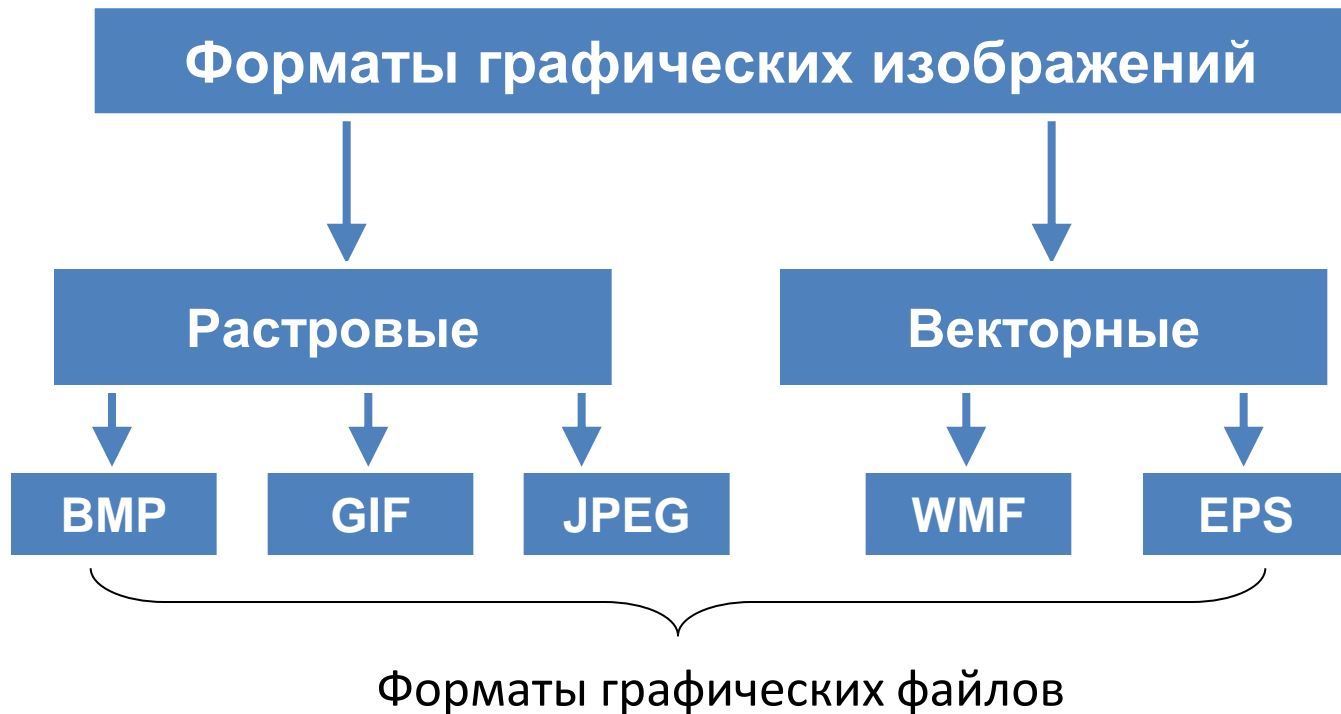


Сравнение растровой и векторной графики

	Растровая графика	Векторная графика
Формирование изображения	Совокупность точек	Геометрические фигуры
Увеличение размера изображения	Ступенчатый эффект	Не изменяется
Уменьшение размера изображения	Потеря чёткости	Не изменяется
Сохранение изображения	Информация о цвете каждого пикселя	Информация о простейших геометрических объектах, составляющих изображение
Сферы применения	Иллюстрации, фотографии	Чертежи, схемы, деловая графика

Форматы графических файлов

Формат графического файла – это способ представления графических данных на внешнем носителе.



Задача 1

Для кодирования одного пикселя используется 3 байта. Фотографию размером 2048×1536 пикселей сохранили в виде несжатого файла. Определите размер получившегося файла.

Решение.

$$i = 3 \text{ байта}$$

$$K = 2048 \times 1536$$

$$I = K \times i$$

$$I = ?$$

$$I = 2048 \times 1536 \times 3 = 2 \times 2^{10} \times 1,5 \times 2^{10} \times 3 = 9 \times 2^{20} \text{ (байтов)} = 9 \text{ (Мб)}.$$

Ответ: 9 Мб.

Задача 2

Задача 2. Несжатое растровое изображение размером 128×128 пикселей занимает 2 Кб памяти.

Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Решение.

$$\begin{array}{l|l} K = 128 \times 128 & I = K \times i \\ \hline I = 2 \text{ Кб} & i = I/K \\ & N = 2^i \\ & N - ? \end{array}$$

$$\begin{aligned} i &= 2 \times 1024 \times 8 / (128 \times 128) = 2 \times 2^{10} \times 2^3 / (2^7 \times 2^7) = 2^{1+10+3} / 2^{7+7} = \\ &= 2^{14} / 2^{14} = 1 \text{ (бит)}. \end{aligned}$$

$$N = 2^1 = 2.$$

Ответ: 2 цвета - чёрный и белый.

Самое главное

Компьютерная графика - это:

- разные виды графических объектов, созданных или обработанных с помощью компьютеров;
- область деятельности, в которой компьютеры используются как инструменты создания и обработки графических объектов.

В **растровой графике** изображение формируется в виде раstra - совокупности пикселей, образующих строки и столбцы. В памяти компьютера сохраняется информация о цвете каждого входящего в него пикселя.

В **векторной графике** изображения формируются на основе наборов данных (векторов), описывающих тот или иной графический объект, и формул их построения. В память компьютера заносится информация о простейших геометрических объектах, его составляющих.

Формат графического файла - это способ представления графических данных на внешнем носителе. Различают **растровые** и **векторные форматы** графических файлов, среди которых, в свою очередь, выделяют **универсальные графические форматы и собственные форматы графических приложений.**



Вопросы и задания

Выберите (отметьте галочкой) устройства ввода
Выберите (отметьте галочкой) графические форматы
графической информации. В памяти компьютера хранятся

файлов:

графика

Векторная
графика

Фрактальная
графика

- BMP
- GIF
- TXT
- JPEG
- DOC
- PDF
- WMF
- EPS
- EXE
- COM

уравнение),
ажения -

няется
ого

няется

е

Опорный конспект

Графические объекты — это рисунки, картины, чертежи, фотографии и другие графические изображения.

