

Технологии создания графических изображений

Дубровский А.П.

G-11

1. Назначение и виды компьютерной графики

2. Форматы графических файлов

3. Средства создания и обработки графических изображений



1. Назначение и виды компьютерной графики

Компьютерная графика по способу формирования изображения

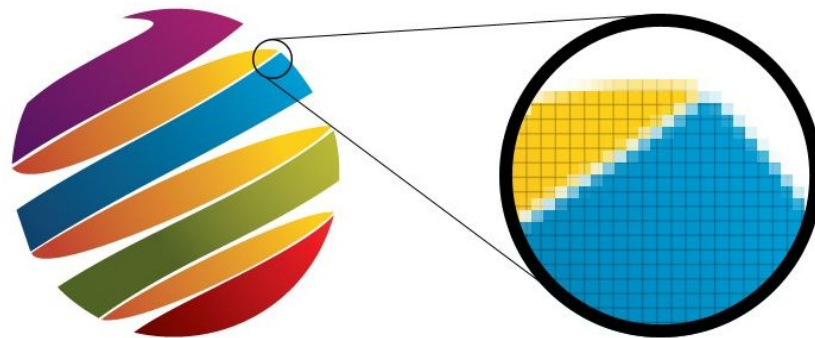
```
graph TD; A[Компьютерная графика по способу формирования изображения] --> B[Растровая]; A --> C[Векторная]; A --> D[Фрактальная];
```

Растровая

Векторная

Фрактальная

Растровая графика

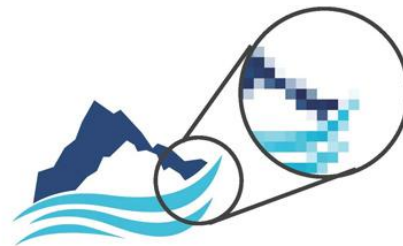


- ▶ В *растровой графике* изображение представляется множеством *точек* (пикселей), размещаемых по фиксированным строкам (растрам). Она, в основном, используется при работе с картинками, полученными при фотографии, киносъемке, сканировании, поэтому главным назначением средств работы с такой графикой можно назвать редактирование изображений. Растровая графика при реализации требует большого объема дисковой и оперативной памяти, т.к. при хранении и обработке изображения кодируется каждый пиксель. Качество растрового изображения зависит от разрешающей способности экрана (например, 1366x768 или 1920x1080 пикселей). При изменении разрешающей способности изображение может искажаться.

Векторная графика



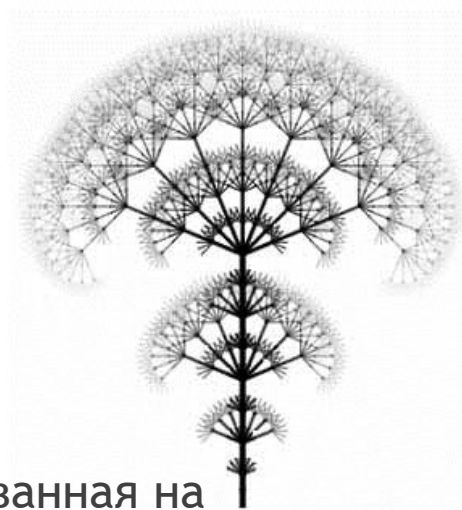
Векторная графика



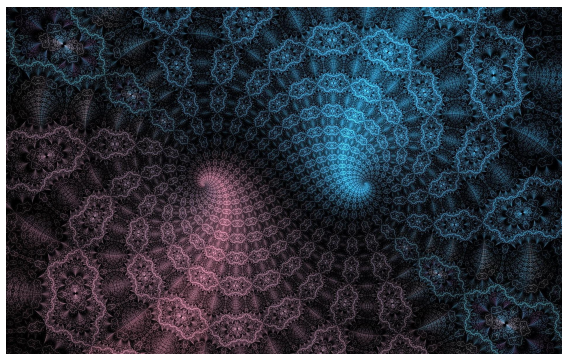
Растровая графика

- ▶ **Векторная графика** предназначена для создания изображений в виде совокупности линий (векторов). Такие картинки широко используются в редакционной, оформительской, чертежной, проектно-конструкторской работе, в картографии. Характерными отличительными чертами векторной графики можно назвать:
 - ❖ основной элемент изображения - *линия*, которая на экране воспроизводится совокупностью точек, однако строится она по вычисленным координатам (вычисляемая графика), отталкиваясь от координат ее начала и конца. Поэтому для хранения изображения здесь требуется меньше памяти, чем в растровой графике (в памяти хранится не код каждой точки, а параметры каждой построенной линии);
 - ❖ изменение размера или угла наклона линии не ведет к изменению занимаемой ею памяти.
- ▶ Естественным развитием векторной графики стала **объектно-ориентированная графика**. В ней расширился перечень и свойства основных элементов (примитивов), например, при редактировании изображения можно изменить (перенести, повернуть и др.) любой примитив; при масштабировании объекты не искажаются.

Фрактальная графика



- ▶ **Фрактальная графика** - вычисляемая графика, основанная на программировании изображения. Поэтому она обычно используется для построения графиков и диаграмм. Отличительными чертами фрактальной графики можно назвать:
 - изображение формируется по уравнениям;
 - в памяти хранятся не объекты, а их уравнения;
 - позволяет моделировать путем математических вычислений сложные, причудливые и необычные рисунки.



Компьютерная графика по размерности получаемого изображения

Двумерная



Трёхмерная

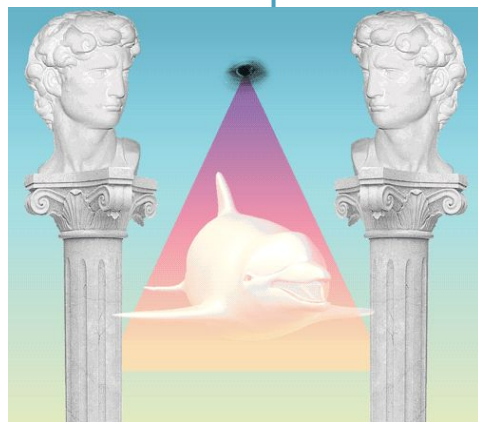




Компьютерная графика по динамике изображения



Статическая



Компьютерная
анимация

2. Форматы графических файлов

Компьютерная графика по
способу формирования
изображения

Растровая

*.jpg; *.bmp; *.gif;
*.ico; *.jpeg; *.psd;
*.tga; *.rla; *.tiff

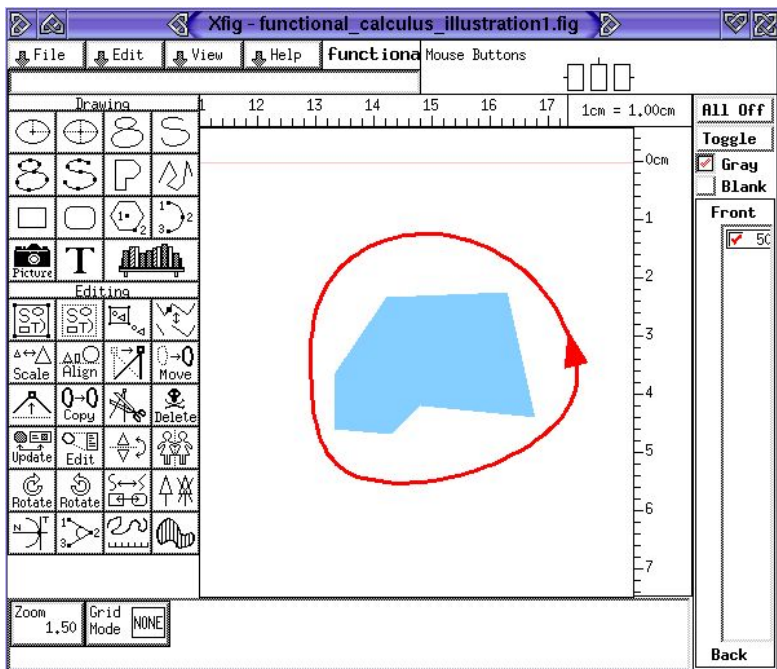
Векторная

*.ai; *.svg; *.xar;
*.skp; *.collada;
*.3ds; *.skp;

Фрактальная

*.pov; *.frp;
*.frs; *.fri; *.fro;
*.fr3, *.fr4

3. Средства создания и обработки графических изображений



▶ Для создания и обработки графических изображений используются графические редакторы. Графический редактор – программа (или пакет программ), позволяющая создавать, просматривать, обрабатывать и редактировать цифровые изображения (рисунки, картинки, фотографии) на компьютере.

Типы графических редакторов:

- ▶ Растровые графические редакторы. Наиболее популярные профессиональные растровые графические редакторы: платный Adobe Photoshop (для операционных систем Windows и Windows Phone, Mac OS X и iOS, Android) и его бесплатный аналог GIMP и Krita (для операционных систем Linux и Windows, Free BSD и Solaris), распространяемый под лицензией GNU GPL, а также менее известные графические редакторы для начинающих: любительский Photofiltre и учебный Paint.NET.
- ▶ Векторные графические редакторы. Наиболее популярные профессиональные векторные графические редакторы: платный Adobe Illustrator и платный Corel Draw (для операционных систем Microsoft Windows и Mac OS X), а также свободно распространяемый и бесплатный графический редактор Inkscape — для всех ОС.
- ▶ Гибридные графические редакторы. Наиболее популярны: RasterDesk для AutoCAD, Spotlight для операционных систем Microsoft Windows. Редакторы растровой графики Adobe Photoshop также поддерживают некоторые функции для работы с векторной графикой. Adobe Illustrator и Corel Draw также поддерживают некоторые функции для работы с растровой графикой.

