

Векторная и растровая графика



Выполнил: студент второго курса
группы ГМУ 10-02 Кучерук И.
Проверила: Саликова А. Г.

Оглавление

- Введение
- Векторная графика
- Преимущества и фундаментальные недостатки векторной графики
- Векторные операции
- Популярные векторные программы
- Растровая графика
- Достоинства и недостатки
- Перечень самых известных растровых редакторов
- Заключение

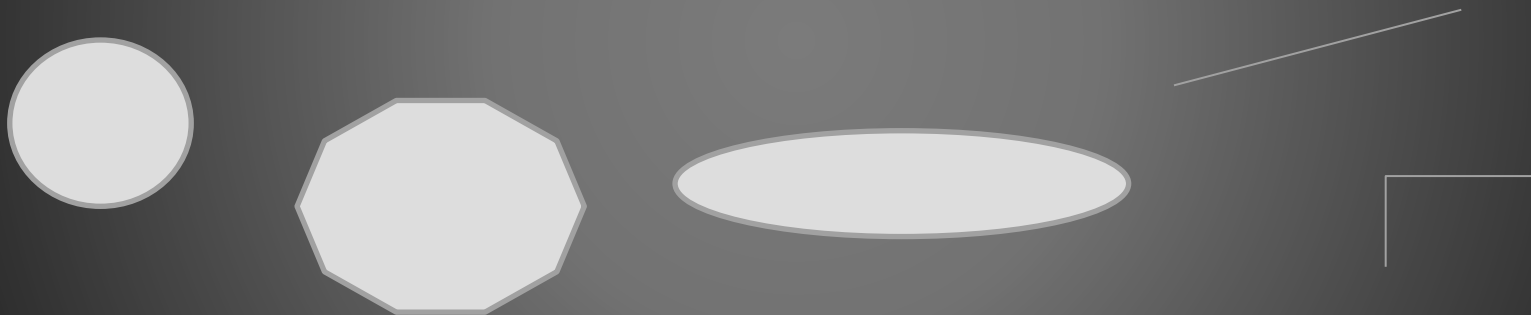
Введение

Все компьютерные изображения, все форматы для их хранения и все программы для их обработки делятся на два больших класса - *векторные* и *растровые*, - различающиеся, прежде всего, уровнем абстракции, примененной к изображению. Можно сказать, что если векторная графика пытается имитировать восприятие изображений человеком, то растровый формат хранит графику в том виде, в каком она легче всего переваривается компьютером.



Векторная графика

Векторная графика — (vector) способ представления объектов и изображений в компьютерной графике, основанный на использовании геометрических фигур:



Термин «векторная графика» используется в основном в контексте двумерной компьютерной графики.

Составляющие векторной графики

Линии и ломаные линии,

Многоугольники,

Текст.

Окружности,
Эллипсы

Преимущества векторной графики:

- Размер не зависит от реальной величины объекта, что позволяет, используя минимальное количество информации, описать сколько угодно большой объект файлом минимального размера.
- Параметры объектов хранятся и могут быть легко изменены. Также это означает, что перемещение, масштабирование, вращение, заполнение и т. д. не ухудшает качества рисунка.
- При увеличении объектов качество данного объекта не ухудшается.



Фундаментальные недостатки:

- ❖ Не каждый объект может быть легко изображен в векторном виде — для подобного оригинальному изображению может потребоваться очень большое количество объектов и их сложности, что негативно влияет на количество памяти, занимаемой изображением. Перевод векторной графики в растр достаточно прост. Но обратного пути, как правило, нет.

Векторные операции

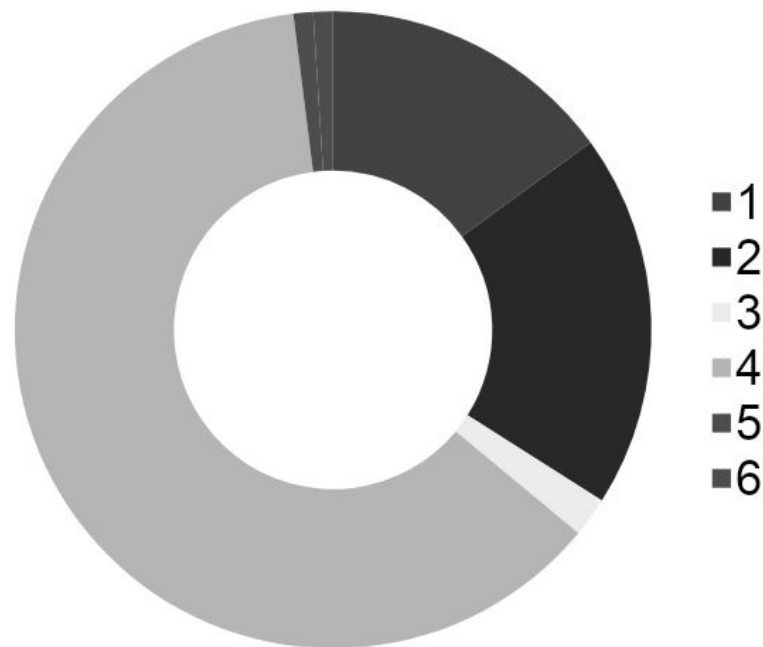
Векторные графические редакторы, типично, позволяют вращать, перемещать, отражать, растягивать, скашивать, выполнять основные преобразования над объектами, изменять и комбинировать примитивы в более сложные объекты. Более изощрённые преобразования включают булевы операции на замкнутых фигурах: объединение, дополнение, пересечение и т. д.



Популярные векторные программы:

1. **M5 Office Art** - графическая подпрограмма, предназначенная для создания геометрических фигур, блок-схем и т.п. Самый распространенный в мире векторный редактор.
2. **Corel Draw** - самый мощный и сложный «плоский» векторный редактор. Спектр решаемых задач необычайно широк.
3. **Corel Kara** - упрощенная версия программы Corel Draw.
4. **Adobe Illustrator** - основной конкурент Corel Draw на рынке мощных двумерных векторных редакторов.
5. **Macromedia Flash** - самый известный и распространенный в мире двумерный векторный редактор для анимированной графики. Основная сфера применения - картинки для Интернета и компактные игры.
6. **ABBYY Fine Reader** - самая известная и широко применяемая система распознавания текста.

Соотношение векторные программ по интенсивности действия

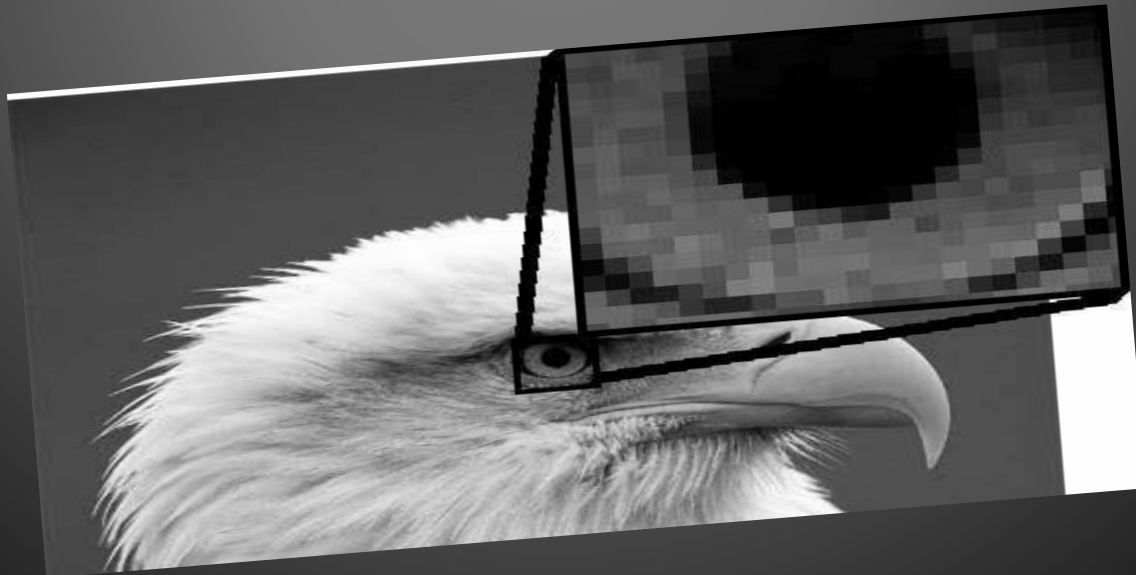


Растровая графика

Растровая графика — (bitmap) данная графика представляет собой сетку пикселей или цветных точек (обычно прямоугольную) на компьютерном мониторе, бумаге и других отображающих устройствах и материалах. Данная точка называется - растр. Растровую графику редактируют с помощью растровых графических редакторов. Создается растровая графика фотоаппаратами, сканерами, непосредственно в растровом редакторе.

Важными характеристиками изображения являются:

- количество пикселей — разрешение. Может указываться отдельно количество пикселей по ширине и высоте (1024*768, 640*480,...);
- количество используемых цветов или глубина цвета;
- цветовое пространство (цветовая модель) RGB, CMYK, XYZ, YCbCr и др.



Достоинства:

Растровая графика позволяет создать практически любой рисунок, вне зависимости от сложности.

Распространённость — растровая графика используется сейчас практически везде: от маленьких значков до плакатов.

Высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование.

Растровое представление изображения естественно для большинства устройств ввода-вывода, таких как, мониторы, матричные и струйные принтеры, цифровые фотоаппараты, сканеры.



Большой размер файлов с простыми изображениями.

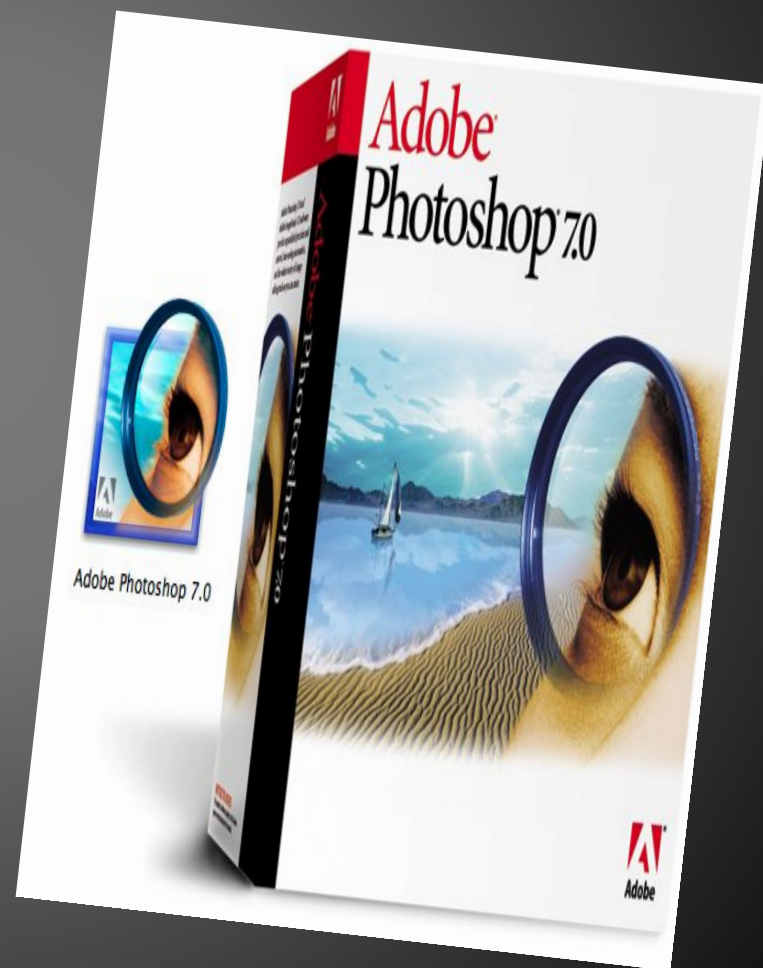
Невозможность идеального масштабирования (меняется качество).

Невозможность вывода на печать на плоттер.



Перечень самых известных растровых редакторов.

1. **Adobe Photoshop** - самый совершенный профессиональный редактор растровой графики и самый популярный. Его область - это обработка готовых изображений, таких как отсканированные фотографии.
2. **Microsoft Photo Editor** - этот редактор предназначен в основном для работы с фотографиями.
3. **Microsoft Image Composer** - редактор занимает немного места на диске и очень быстро загружается. Однако для изображений, которые будут использованы в полиграфии, он практически непригоден.
4. **Microsoft Paint** - простейший графический редактор.
5. **Corel Painter** - очень интересный и мощный растровый инструмент для художественной обработки изображений.

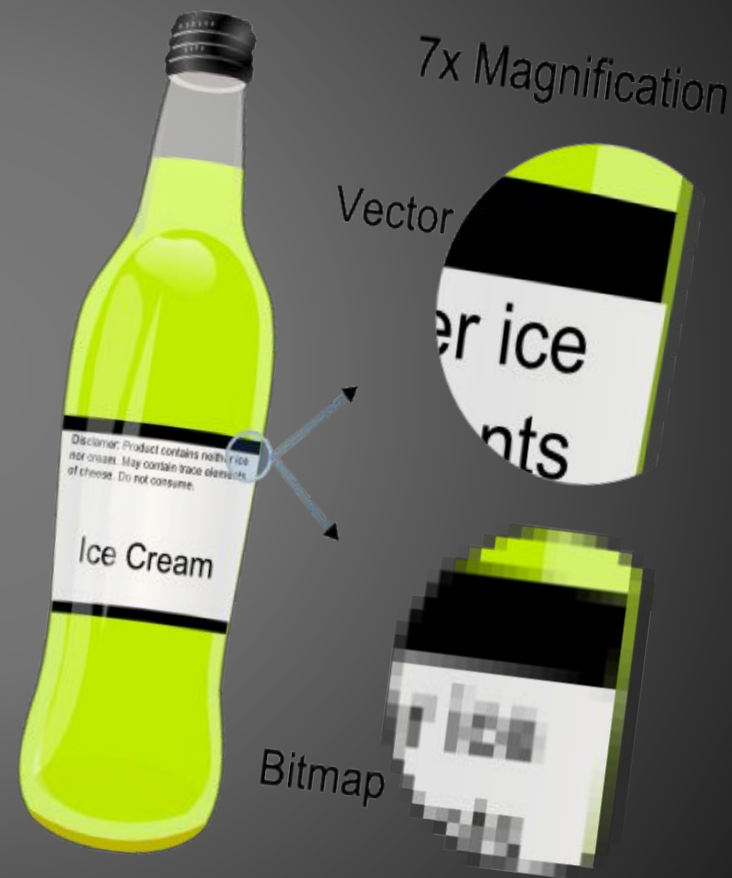


Заключение

Есть две основные категории изображений: **растровые** и **векторные**.

Растровые изображения состоят из множества точек - пикселей. Каждый пиксель имеет свой цвет и заданное положение в структуре изображения. При увеличении растрового изображения пиксели деформируются, и изображение может превращаться в увеличенную карикатуру исходного.

Векторные изображения формируют объекты. По сути, они состоят из линий и кривых, которые можно рассчитать математически. По этой причине векторные изображения можно увеличивать или уменьшать до произвольных величин, при этом они всегда остаются пропорциональными копиями исходного изображения, с сохраненной исходной четкостью.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

!!!

