

Лекция

Технология обработки графической информации

Компьютерная графика - Компьютерная графика – область деятельности, в которой ПК используется как инструмент для создания изображения (рисунков, чертежей, мультипликации).

Виды компьютерной графики

В зависимости от способа создания изображения графику делят на:

- растровая графика,
- векторная графика,
- фрактальная графика.

1. **Растровую**

В растровой графике основным элементом является точка (если изображение экранное, то эта точка называется пикселем).



Разрешение – это параметр, который отражает качество изображения. Этот параметр измеряется в точках на дюйм (dpi).

Пример растрового изображения: фотография.

Программа для работы: Photoshop, Paint.

«+» достоинства растровой графики:

— высокая реалистичность изображения.

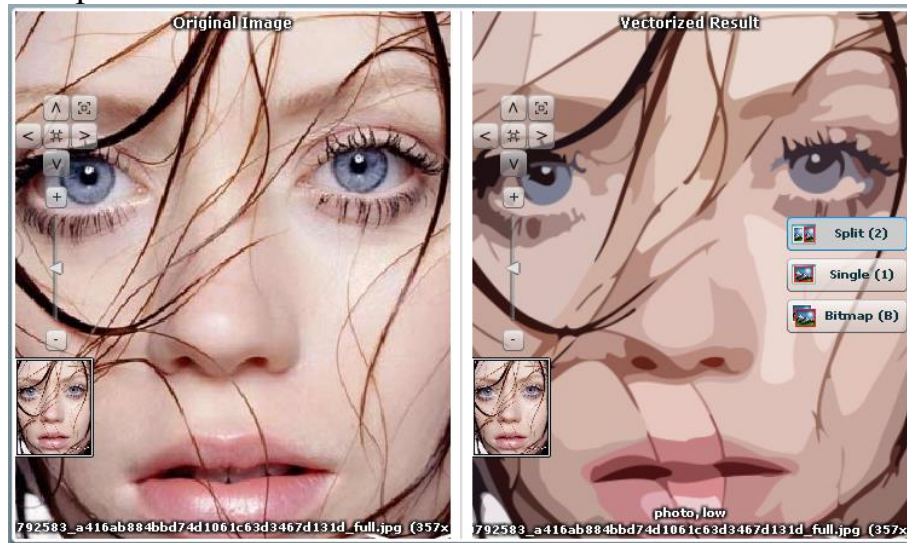
«-» недостатки растровой графики:

— большой объем файла,

— при увеличении масштаба изображения качество ухудшается,

- сложное редактирование (изменение цвета, размера) отдельных частей изображения т.к. изображение является единым целым,
- при переводе растровой графики в векторную (этот процесс называется трассировка) теряется реалистичность изображения.

Пример трассировки



Основные форматы растровых файлов (расширения имен файлов): PSD, BMP, GIF, JPEG, JPEG 2000, PNG, PICT, RAW, TIFF.

2. Векторную

Основным элементом векторной графики является линия. С её помощью образуются простейшие примитивы (фигуры): круг, квадрат, треугольник и т.д.

Из них складывается векторное изображение.



Линии имеют свойства: форма, толщина, цвет и т.д. Замкнутые линии имеют свойства заштрихованности.

Пример векторного изображения: шрифты, логотипы, нарисованные картинки.

Программы для работы: Open Office Draw, Corel Draw, AutoCAD, Adobe Acrobat, Adobe Illustrator.

«-» недостатки векторной графики:

— отсутствие реалистичности.

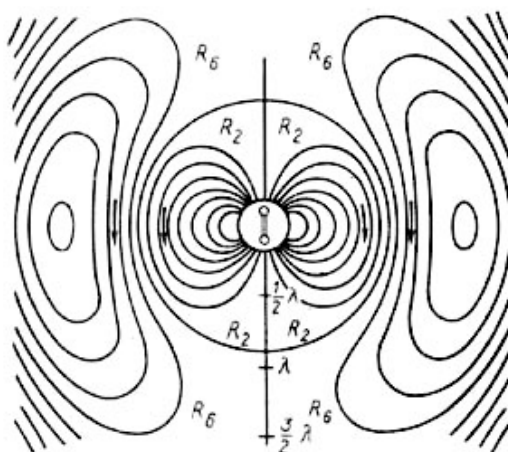
«+» достоинства векторной графики:

- небольшой объем файла,
- при увеличении масштаба качество не ухудшается,
- легкое редактирование изображения, т.к. оно состоит из отдельных элементов (фигур),
- перевод векторной графики в растровую (этот процесс называется растривание) легкий и растровое изображение на первый взгляд будет таким же как и векторное.

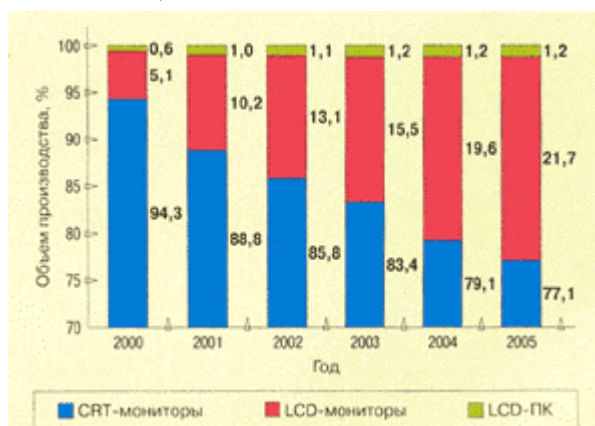
Основные векторные форматы: EPS, PDF, DXF, DWG, PICT.

Основные области применения компьютерной графики:

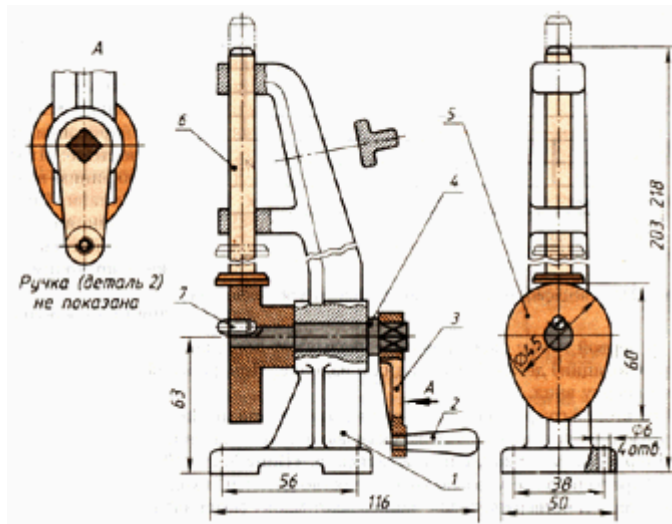
1. Научная графика: графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций.



2. Деловая графика - плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки. Программные средства деловой графики включаются в состав электронных таблиц.



3. 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.



4. Иллюстративная графика - это произвольное рисование и черчение на экране компьютера с помощью графических редакторов.



5. Художественная и рекламная графика - с помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации.
6. Компьютерная анимация - художник создает на экране рисунки начального и конечного положения движущихся объектов, все промежуточные состояния рассчитывает и изображает компьютер, выполняя расчеты, опирающиеся на математическое описание данного вида движения. Так создают иллюзию движения.
7. Мультимедиа - это объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением. Наибольшее распространение системы мультимедиа получили в области обучения, рекламы, развлечений.

Контрольные вопросы Графика:

1. Основной элемент растровой графики?
2. Достоинства и недостатки растровой графики?
3. Примеры растровой графики?
4. Примеры растровых форматов.
5. Примеры программ для работы с растровой графикой?
6. Как называется процесс перевода растровой графики в векторную, что при этом теряется у изображения?
7. Основной элемент векторной графики?
8. Достоинства и недостатки векторной графики?
9. Примеры векторной графики?
10. Примеры векторных форматов.
11. Примеры программ для работы с векторной графикой?
12. Как называется процесс перевода векторной графики в растровую?
13. Основные области применения компьютерной графики?

Список использованной (рекомендуемой) литературы:

1. Е.В. Михеева, О.И. Титова. Информационные технологии в профессиональной деятельности, С. 309-326
2. <https://www.cad-project.ru/sapr-avtocab>