

# Обработка графики



# **1. Основные понятия обработки графики.**

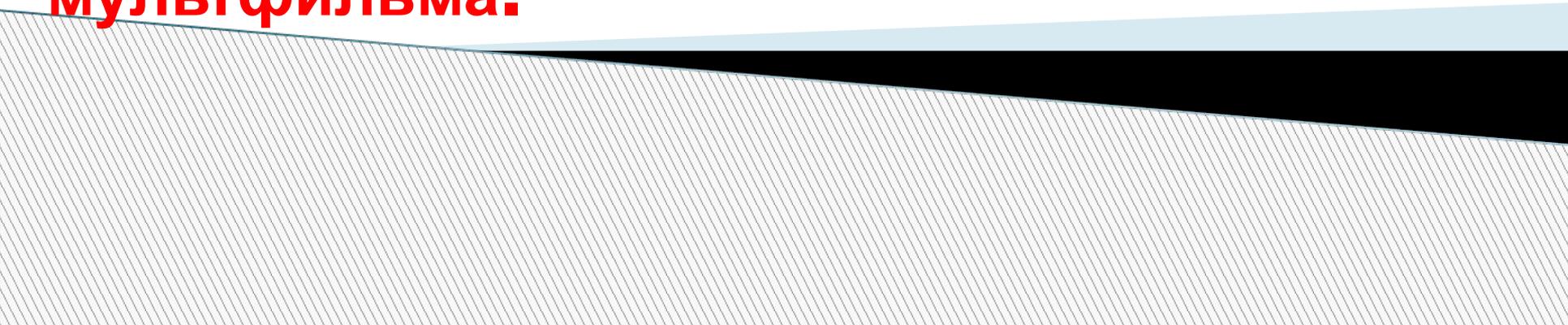
**Элементарные приемы подготовки графических материалов**

**2. Принципы формирования графических изображений. Типы форматов графических изображений**



**Конечным продуктом компьютерной графики является изображение.**

**Это изображение может использоваться в различных сферах, например, оно может быть техническим чертежом, иллюстрацией с изображением детали в руководстве по эксплуатации, простой диаграммой, архитектурным видом предполагаемой конструкции или проектным заданием, рекламной иллюстрацией или кадром из мультфильма.**



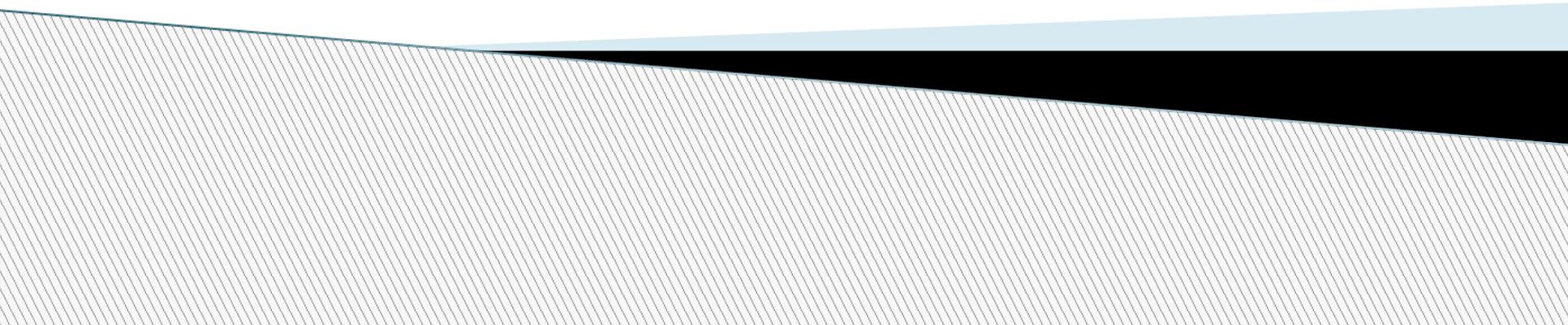
# **В компьютерной графике**

**рассматриваются следующие задачи:**

- 1. Представление изображения в компьютерной графике**
- 2. Подготовка изображения к визуализации**
- 3. Создание изображения**
- 4. Осуществление действий с изображением**

**Под компьютерной графикой обычно понимают автоматизацию процессов подготовки, преобразования, хранения и воспроизведения графической информации с помощью компьютера.**

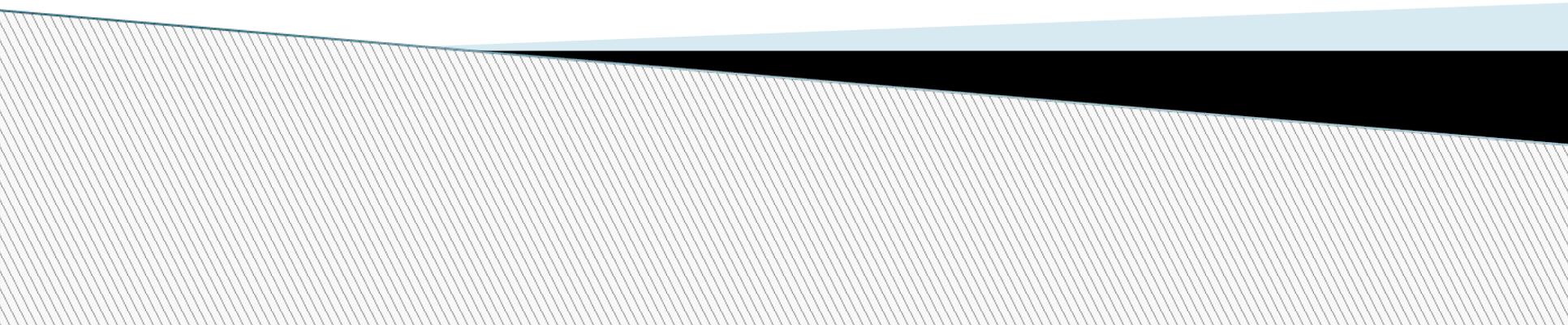
**Под графической информацией понимаются модели объектов и их изображения.**



**Интерактивная графика** представляет собой важный раздел компьютерной графики, когда пользователь имеет возможность динамически управлять содержимым изображения, его формой, размером и цветом на поверхности дисплея с помощью интерактивных устройств управления.

# Основные сведения о компьютерной графике

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



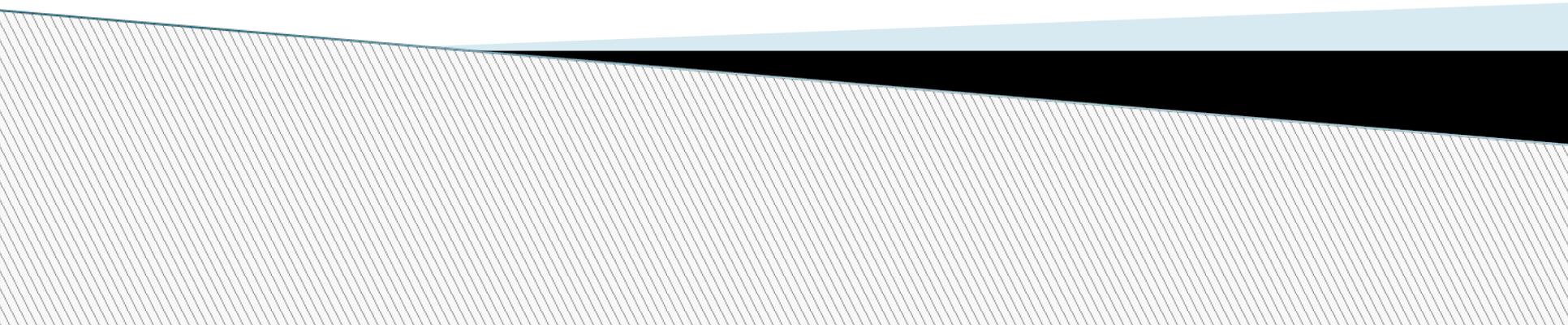
# Виды компьютерной графики

Различают три вида компьютерной графики.

1. Растровая графика

2. Векторная графика

3. Фрактальная графика.



# Растровая графика

В растровой графике изображение представляется в виде набора окрашенных точек. Такой метод представления изображения называют растровым. Растровую графику применяют при разработке электронных (мультимедийных) и полиграфических изданий.



# Растровая графика

Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики, редко создают вручную с помощью компьютерных программ. Чаще всего для этой цели используют отсканированные иллюстрации, подготовленные художниками, или фотографии.



# Векторная графика

**Векторный метод - это метод представления изображения в виде совокупности отрезков и дуг и т. д. В данном случае вектор - это набор данных, характеризующих какой-либо объект.**



# Векторная графика

Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки.

Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простейших геометрических элементов, решаются средствами и проще.



# Фрактальная графика.

Понятие фрактала. Фрактал (лат. fractus – дроблёный, разбитый) – это множество, обладающее свойством самоподобия. Самоподобным называется объект, в точности или приближённо совпадающий с частью себя самого, то есть целое имеет ту же форму, что и одна или более частей.



# Графические редакторы

- Программ для работы с растровой графикой.
- Программ для работы с векторной графикой.

# **Программ для работы с растровой графикой.**

**1. Графический редактор Paint - простой однооконный графический редактор, который позволяет создавать и редактировать достаточно сложные рисунки.**

**2. Photoshop фирмы Adobe многооконный графический редактор позволяет создавать и редактировать сложные рисунки, а также обрабатывать графические изображения (фотографии). Содержит множество фильтров для обработки фотографий (изменение яркости, контрастности и т.д.).**

# **Программ для работы с векторной графикой**

**1. Программа Microsoft Draw - входящая в комплект MS Office. Эта программа служит для создания различных рисунков, схем. Обычно вызывается из MS Word.**

**2. Adobe Illustrator, Corel Draw - программы используются в издательском деле, позволяет создавать сложные векторные изображения. Как правило программы первого класса позволяют сохранять изображения в файлах стандартных форматов: bmp, psx, gif, tif, а программы второго класса используют для этих целей свои форматы.**

# Форматы графических данных

- ▣ **TIFF (Tagged Image File Format)**. Формат предназначен для хранения растровых изображений высокого качества (расширение имени файла **.TIF**). Относится к числу широко распространенных, отличается переносимостью между платформами (**IBM PC** и **Apple Macintosh**), обеспечен поддержкой со стороны большинства графических, верстальных и дизайнерских программ. Предусматривает широкий диапазон цветового охвата – от монохромного черно-белого до 32-разрядной модели цветоделения **CMYK**.
- ▣ **PSD (PhotoShop Document)**. Собственный формат программы **Adobe Photoshop** (расширение имени файла **.PSD**), один из наиболее мощных по возможностям хранения растровой графической информации. Позволяет запоминать параметры слоев, каналов, степени прозрачности, множества масок. Поддерживаются 48-разрядное кодирование цвета, цветоделение и различные цветовые модели. Основной недостаток выражен в том, что отсутствие эффективного алгоритма сжатия информации приводит к большому объему файлов.

# Форматы графических данных

- **JPEG** (Joint Photographic Experts Group). Формат предназначен для хранения растровых изображений (расширение имени файла .JPG). Позволяет регулировать соотношение между степенью сжатия файла и качеством изображения. Применяемые методы сжатия основаны на удалении “избыточной” информации, поэтому формат рекомендуют использовать только для электронных публикаций.
- **GIF** (Graphics Interchange Format). Стандартизирован в 1987 году как средство хранения сжатых изображений с фиксированным (256) количеством цветов (расширение имени файла .GIF). Получил популярность в Интернете благодаря высокой степени сжатия. Ограниченные возможности по количеству цветов обуславливают его применение исключительно в электронных публикациях.
- **PNG** (Portable Network Graphics). Сравнительно новый (1995 год) формат хранения изображений для их публикации в Интернете (расширение имени файла .PNG). Поддерживаются три типа изображений – цветные с глубиной 8 или 24 бита и черно-белое с градацией 256 оттенков серого. Сжатие информации происходит практически без потерь, предусмотрены 254 уровня альфа-канала, чересстрочная развертка.

# Форматы графических данных

- ▣ **EPS (Encapsulated PostScript)**. Формат описания как векторных, так и растровых изображений на языке **PostScript** фирмы **Adobe**, фактическом стандарте в области допечатных процессов и полиграфии (расширение имени файла **.EPS**). Так как язык **PostScript** является универсальным, в файле могут одновременно храниться векторная и растровая графика, шрифты, контуры обтравки (маски), параметры калибровки оборудования, цветовые профили. Для отображения на экране векторного содержимого используется формат **WMF**, а растрового – **TIFF**.
- ▣ **PDF (Portable Document Format)**. Формат описания документов, разработанный фирмой **Adobe** (расширение имени файла **.PDF**). Хотя этот формат в основном предназначен для хранения документа целиком, его впечатляющие возможности позволяют обеспечить эффективное представление изображений. Формат является аппаратно-независимым, поэтому вывод изображений допустим на любых устройствах – от экрана монитора до фотозакрепляющего устройства. Мощный алгоритм сжатия со средствами управления итоговым разрешением изображения обеспечивает компактность файлов при высоком качестве иллюстраций.