

Обработка графики



1. Основные понятия обработки графики.

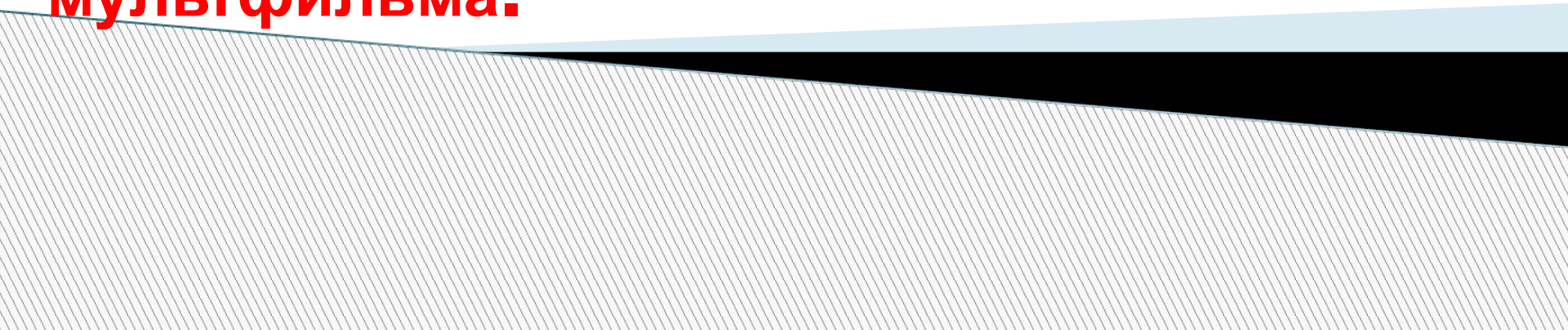
Элементарные приемы подготовки графических материалов

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.

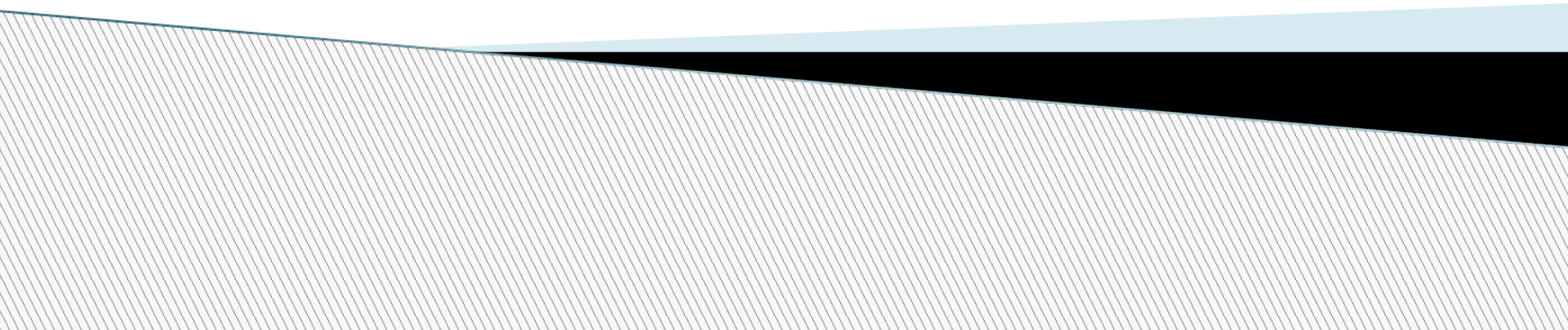
Виды компьютерной графики

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 **СМΥК**.
- ▣ **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 фотозаписывающего устройства. Мощный алгоритм сжатия со средствами управления итоговым разрешением изображения обеспечивает компактность файлов при высоком качестве иллюстраций.