План

Введение

1. Пиксели, разрешение, размер изображения
2. Типы изображений
3. Форматы файлов
4. Цвет и его модели

Заключение

Список литературы

Введение

Компьютерная графика имеет дело с изображениями. Ее основное назначение визуализация построение изображения графического объекта по его описанию (прикладной модели). Другими видами обработки графической информации являются преобразование изображений и распознавание изображений.

В зависимости от области применения к визуализации предъявляются различные требования: скорость построения, качество изображения, реалистичность, эстетические характеристики, достоверность и другие, которые должны учитываться графической программой[[1]](#footnote-1).

Изображение строится на основе прикладной модели, являющейся внутренним (программным) представлением графического объекта, задаваемого в пространстве той или иной размерности. Для его лучшего рассмотрения производятся видовые преобразования объекта, позволяющие смотреть на него с требуемой точки зрения.

Обычно объект задается в трехмерном пространстве, а его изображение двумерно. Для перехода от трехмерного пространства к двумерному изображению используются проекции. Экранные изображения, как правило, являются проекциями объектов.

Компьютерная графика существует уже длительное время, за которое было создано большое число разнообразных графических программ.

Цель реферата – рассмотреть основные понятия компьютерной графики.

**1. Пиксели, разрешение, размер изображения**

Изображение на экране состоит из маленьких ячеек. Каждая из них может иметь определенный цвет. Такая ячейка получила название пикселя (pixel). Совокупность пикселов составляет матрицу и образует изображение на экране. В зависимости от модели монитора параметры матрицы в пикселях могут изменяться: 640х480, 800х600, 1024х768, 1600х1200...

Величина матрицы не влияет на физический размер экрана и не зависит от него. Чем больше матрица на одном и том же экране, тем размер ячейки меньше, а, стало быть, качество изображения лучше.

Следует четко различать:

* разрешение экрана
* разрешение печатающего устройства
* разрешение изображения[[2]](#footnote-2).

Все эти понятия относятся к разным объектам. Друг с другом эти виды разрешения никак не связаны, пока не потребуется узнать, какой физический размер будет иметь картинка на экране монитора, отпечаток на бумаге или файл на жестком диске.

Разрешение экрана - это свойство компьютерной системы (зависит от монитора и видеокарты) и операционной системы (зависит от настроек Windows). Разрешение экрана измеряется в пикселях и определяет размер изображения, которое может поместиться на экране целиком.

Разрешение принтера - это свойство принтера, выражающее количество отдельных точек, которые могут быть напечатаны на участке единичной длины. Оно измеряется в единицах dpi (точки на дюйм) и определяет размер изображения при заданном качестве или, наоборот, качество изображения при заданном размере.

Разрешение изображения - это свойство самого изображения. Оно тоже измеряется в точках на дюйм и задается при создании изображения в графическом редакторе или с помощью сканера. Значение разрешения изображения хранится в файле изображения и неразрывно связано с другим свойством изображения - его физическим размером.

Физический размер изображения может измеряться как в пикселях, так и в единицах длины (миллиметрах, сантиметрах, дюймах). Он задается при создании изображения и хранится вместе с файлом.

Если изображение готовят для демонстрации на экране, то его ширину и высоту задают в пикселях, чтобы знать, какую часть экрана оно занимает.

Если изображение готовят для печати, то его размер задают в единицах длины, чтобы знать, какую часть листа бумаги оно займет.

**2. Типы изображений**

Изображение характеризуется максимальным числом цветов, которые могут быть в нем использованы, то есть иметь различную глубину цвета. Существуют типы изображений с различной глубиной цвета - черно-белые штриховые, в оттенках серого, с индексированным цветом, полноцветные. Некоторые типы изображений имеют одинаковую глубину цвета, но различаются по цветовой модели. Тип изображения определяется при создании документа[[3]](#footnote-3).

*Черно-белые штриховые изображения*

На каждый пиксел такого изображения отводится один бит информации. Одним битом кодируются два состояния, в данном случае это два цвета: черный и белый. Этот тип изображения называется Bitmap (Битовый). Глубина цвета такого изображения - один бит.

Конвертирование тонального изображения в штриховое - процесс творческий, связанный с содержанием, смыслом и красотой изображения. Это дело художника, поручать его компьютеру бесполезно. Хотя и такая работа частично автоматизирована.

*Полутоновые изображения*

Пиксель полутонового изображения (grayscale) кодируется 8 битами (8 бит составляют 1 байт). Глубина цвета изображения данного типа составляет, таким образом, восемь бит, а каждый его пиксель может принимать 256 различных значений. Значения, принимаемые пикселями, называются серой шкалой. Серая шкала имеет 256 градаций серого цвета, каждая из которых характеризуется значением яркости в диапазоне от 0 (черный) до 255 (белый). Этого вполне достаточно, чтобы правильно отобразить черно-белое полутоновое изображение, например, черно-белую фотографию.

В Photoshop 4.0 появилась поддержка изображений с 16-битными каналами, позволяющими увеличить количество передаваемых цветов или оттенков серого. Так, в режиме с 16-битными каналами полутоновое изображение может содержать не 256, а 65 536 оттенков серого. С другой стороны, размер файла с 16-битными каналами в два раза больше, чем с традиционными, 8-битными. Размер файла и место в оперативной памяти - дорогая плата за глубину цвета.

Любое изображение можно превратить в полутоновое. Если исходный материал, например, цветная фотография, то она станет черно-белой.

*Индексированные цвета*

Первые цветные мониторы работали с ограниченной цветовой гаммой: сначала 16, затем 256 цветов. Они кодировались 4 битами (16 цветов) или 8 битами (256 цветов). Такие цвета называются индексированными (indexed color). Разумеется, 16 (и даже 256) цветами невозможно убедительно передать цветовую гамму фотоизображений.

Применение индексированных цветов снизилось с распространением высококачественных мониторов, однако с ними работают до сих пор, например, Web-мастера. Кроме того, ограничение числа цветов можно использовать для получения интересных эффектов.

Индексированные цвета кодируются обычно четырьмя или восемью битами в виде так называемых цветовых таблиц. Глубина индексированного цвета может составлять 2-8 бит. Например, графическая среда Windows 95 поддерживает цветовую таблицу из восьми бит на пиксель, она называется системной палитрой (system palette). В этой таблице цвета уже предопределены, как мелки в коробке пастели, и вам остается только использовать то, что есть в коробке, то есть в таблице.

*Полноцветные изображения*

К полноцветным (true color) относятся типы изображений с глубиной цвета не менее 24 бит, то есть каждый пиксель такого изображения кодируется как минимум 24 битами, что дает возможность отобразить не менее 16,7 миллиона оттенков. Поэтому иногда полноцветные типы изображение называют True Color (истинный цвет).

Битовый объем каждого пикселя распределяется по цветовым составляющим: каждый цвет кодируется 8 битами. Цветовые составляющие в программе организуются в виде каналов, совмещенное отображение каналов и определяет цвет изображения.

Полноцветные изображения являются многоканальными. К изображениям этого класса относятся RGB, CMYK, L\*a\*b и другие. Они отличаются по глубине цвета и по способу математического описания цветов, то есть по цветовой модели.

**3. Форматы файлов**

Формат (format) в определенной степени понятие бюрократическое, каждому приходилось заполнять всевозможные анкеты. Анкета - это и есть формат для организации данных, ее нудно заполнять, зато потом легко обрабатывать.

Без формата информации не существует. Ее нельзя сохранить и передать. Соответствие форматов — это как разговор на одном языке. Форматов файлов очень много. Для каждого вида компьютерной деятельности существуют стандартные форматы, то есть самые удобные, или часто применяемые. Для текстов такими форматами является DOC, ТХТ, для полиграфической продукции - TIFF, Р1СТ, для графики в Интернет - GIF, JPEC и т. д.

Для того чтобы программы понимали файлы различных форматов, существуют конверторы. Они переводят информацию из собственного формата файла в формат, понятный данной программе. Чем больше конверторов есть в программе, тем больше различных форматов файлов она может распознать[[4]](#footnote-4).

**4. Цвет и его модели**

Мир, окружающий человека, - это океан цвета. Цвет имеет не только информационную, но и эмоциональную составляющую. Для многих отраслей производства, в том числе для полиграфии и компьютерных технологий, необходимы объективные способы описания и обработки цвета.

Цвета в природе редко являются простыми. Большинство цветовых оттенков образуется смешением основных цветов. Если смешать желтую и голубую краски, получится зеленая. Из двух цветов получен третий. Путем смешивания из небольшого числа базовых или основных цветов можно получить остальные цвета, называемые составными. Таким образом, цвет можно математически описать как соотношение базовых компонентов (создать модель цвета). Способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты называется цветовой моделью.

Объект, имеющий цвет, может излучать свет или поглощать его. В первом и во втором случае цвет объекта описывается по-разному, то есть для его описания применяются разные модели цвета.

Параметры цвета могут быть выражены с помощью многих цветовых моделей. Наиболее часто в графических пакетах используются три цветовые модели: RGB, CMYK, HSB[[5]](#footnote-5).

**Заключение**

Необходимость широкого использования графических программных средств стала особенно ощутимой в связи с развитием Интернет и, в первую очередь, благодаря службе World Wide Web, связавшей в единую «паутину» миллионы отдельных «домашних страниц». Даже беглого путешествия по этим страницам достаточно, чтобы понять, что страница, оформленная без компьютерной графики, не имеет шансов выделиться на фоне широчайшего круга конкурентов и привлечь к себе массовое внимание.

Подавляющее большинство веб-страниц наряду с текстовой информацией содержат графические изображения. Львиная доля картинок, загружаемых в окне браузера, создана в форматах GIF или JPEG.

В данном реферате были рассмотрены основные понятия компьютерной графики: пиксели, разрешение, размер изображения, типы изображений, форматы файлов, цвет и его модели.

**Список литературы**

1. Якутский А. Форматы интернет-графики // Мир Internet. - 2002. -№11-12. - C. 22-25
2. Яхонтов В.Н. Компьютерная графика. – М.: ТИСБИ, 2003.
3. http://www.junior.ru/students/sumerkina/

1. Яхонтов В.Н. Компьютерная графика. – М.: ТИСБИ, 2003. С.3. [↑](#footnote-ref-1)
2. http://www.junior.ru/students/sumerkina/point.htm [↑](#footnote-ref-2)
3. http://www.junior.ru/students/sumerkina/type\_dipict.htm [↑](#footnote-ref-3)
4. http://www.junior.ru/students/sumerkina/form\_file.htm [↑](#footnote-ref-4)
5. http://www.junior.ru/students/sumerkina/color\_model.htm [↑](#footnote-ref-5)