

**Областная Интернет- конференция исследовательских и проектных работ обучающихся
1-6 классов образовательных учреждений Омской области «Мир моих увлечений»**

Секция: Точные науки и техника

Компьютерная графика и Интернет

Автор: Москавчук Станислав,

5б класс, МКОУ «Оконешниковская СОШ»,

Оконешниковский муниципальный район

Научный руководитель: Гармс Елена Анатольевна,

Зам. директора по УВР, учитель информатики

МКОУ «Оконешниковская СОШ»

2012

Содержание

Введение

Основная часть

1. Виды компьютерной графики
2. Представление графических данных.....
3. Программное обеспечение для работы с графикой.....

Практическая часть

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Сегодня компьютер стал для нас таким же привычным и обыденным инструментом познания мира как книга, телевизор, газета, радио или телефон. С помощью него мы можем выходить в мировую сеть Интернет, общаться, находить любую необходимую информацию, участвовать в различных дистанционных проектах, учиться, проверять свои знания или знания других людей, соревноваться, рекламировать себя или свою деятельность, рассказывать о чем-то, спорить, решать важные проблемы, совместно работать над общей проблемой, обмениваться информацией.

Немаловажную роль при этом играет и графика. Мы выражаем эмоции при помощи смайликов, обозначаем себя аватарками (небольшими картинками – автопортретами), которые рассказывают о нас и наших привычках собеседникам, публикуем фотографии, формируем фотоальбомы, украшаем сайты картинками.

Посещая сайты своих знакомых, я заметил, что многие графические объекты долго открываются, несмотря на то, что сегодня скорость Интернета достаточно хорошая. Мне стало интересно: какие форматы компьютерной графики есть, и какие из них удобны для Интернета? Как правильно поместить фотографию или рисунок во всемирной паутине, чтобы не перегружать интернет – пространство?

Объект исследования: компьютерная графика

Предмет исследования: компьютерная графика для сети интернет.

Цель данной работы: Выявить параметры компьютерной графики для сети интернет.

Задачи исследования:

- Выяснить: почему необходима подготовка компьютерной графики для размещения в Интернете;
какой формат файлов предпочтительней для мировой сети;
какие программы для этого использовать;
- Изучить применение компьютерной графики в разнообразных областях;

Гипотеза исследования: Начальные знания в области компьютерной графики помогут правильно размещать графическую информацию в сети интернет.

Основными методами исследования являются аналитический, сравнительный.

Основная часть

1. Виды компьютерной графики

Представление данных на мониторе компьютера в графическом виде впервые было реализовано в середине 50-х годов для больших ЭВМ, применявшихся в научных и военных исследованиях. С тех пор графический способ отображения данных стал неотъемлемой принадлежностью подавляющего числа компьютерных систем, в особенности персональных. Графический интерфейс пользователя сегодня является стандартом “де-факто” для программного обеспечения разных классов, начиная с операционных систем.

Существует специальная область информатики, изучающая методы и средства создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов, – *компьютерная графика*.

В зависимости от способа формирования изображений компьютерную графику принято подразделять на **двумерную (часто её называют 2D): растровую, векторную и фрактальную** и трехмерную(3D) .

Фрактальная графика

Фрактальная графика основана на математических вычислениях. Базовым элементом фрактальной графики является сама математическая формула, то есть никаких объектов в памяти компьютера не хранится, и изображение строится исключительно по уравнениям. Таким способом строят как простейшие регулярные структуры, так и сложные иллюстрации, имитирующие природные ландшафты и трехмерные объекты.

Растровая графика

Для растровых изображений, состоящих из точек, особую важность имеет понятие *разрешения*, выражающее количество точек, приходящихся на единицу длины. При этом следует различать:

- разрешение оригинала;
- разрешение экранного изображения;
- разрешение печатного изображения.

Разрешение оригинала. Разрешение оригинала измеряется в *точках на дюйм (dots per inch – dpi)* и зависит от требований к качеству изображения и размеру файла, способу оцифровки и создания исходной иллюстрации, избранному формату файла и другим параметрам. В общем случае действует правило: чем выше требование к качеству, тем выше должно быть разрешение оригинала.

Разрешение экранного изображения. Для экранных копий изображения элементарную точку раstra принято называть *пикселем*. Размер пикселя варьируется в зависимости от выбранного *экранного разрешения* (из диапазона стандартных значений), *разрешение оригинала* и масштаб отображения.

Векторная графика

Если в растровой графике базовым элементом изображения является точка, то в векторной графике – *линия*. Линия описывается математически как единый объект, и потому объем данных для отображения объекта средствами векторной графики существенно меньше, чем в растровой графике.

Линия – элементарный *объект* векторной графики. Как и любой объект, линия обладает свойствами: формой (прямая, кривая), толщиной, цветом, начертанием (сплошная, пунктирная). Замкнутые линии приобретают свойство *заполнения*. Охватываемое ими пространство может быть заполнено другими объектами (*текстуры, карты*) или выбранным цветом. Простейшая незамкнутая линия ограничена двумя точками, именуемыми *узлами*. Узлы также имеют свойства, параметры которых влияют на форму конца линии и характер сопряжения с другими объектами. Все прочие объекты векторной графики состояются из линий. Например, куб можно составить из шести связанных прямоугольников, каждый из которых, в свою очередь, образован четырьмя связанными линиями. Возможно, представить куб и как двенадцать связанных линий, образующих ребра.

2. Представление графических данных

Форматы графических данных

В компьютерной графике применяют, по меньшей мере, три десятка форматов файлов для хранения изображений. Но лишь часть из них стала стандартом и применяется в подавляющем большинстве программ. Как правило, несовместимые форматы имеют файлы растровых, векторных, трехмерных изображений, хотя существуют форматы, позволяющие хранить данные разных классов. Многие приложения ориентированы на собственные “специфические” форматы, перенос их файлов в другие программы вынуждает использовать специальные фильтры или экспортировать изображения в “стандартный” формат.

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*. Начиная с версии 6.0 в формате *TIFF* можно хранить сведения о масках (контурах обтравки) изображений. Для уменьшения размера файла применяется встроенный алгоритм сжатия *LZW*.

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.

PCX. Формат появился как формат хранения растровых данных программы PC PaintBrush фирмы Z-Soft и является одним из наиболее распространенных (расширение имени файла .PCX). Отсутствие возможности хранить цветоделенные изображения, недостаточность цветовых моделей и другие ограничения привели к утрате популярности формата. В настоящее время считается устаревшим.

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. Последняя версия формата *GIF89a* позволяет выполнять чересстрочную загрузку изображений и создавать рисунки с прозрачным фоном. 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.

WMF (Windows MetaFile). Формат хранения векторных изображений операционной системы Windows (расширение имени файла .WMF). По определению поддерживается всеми приложениями этой системы. Однако отсутствие средств для работы со стандартизированными цветовыми палитрами, принятыми в полиграфии, и другие недостатки ограничивают его применение.

EPS (Encapsulated PostScript). Формат описания как векторных, так и растровых изображений на языке PostScript фирмы Adobe, фактическом стандарте в области донепечатных 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*. Но экранная копия лишь в общих чертах отображает реальное изображение, что является существенным недостатком *EPS*. Действительное изображение можно увидеть лишь на выходе выводного устройства, с помощью специальных программ просмотра или после преобразования файла в формат PDF в приложениях Acrobat Reader, Acrobat Exchange.

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 фотоэкспонирующего устройства. Мощный алгоритм сжатия со средствами управления итоговым разрешением изображения обеспечивает компактность файлов при высоком качестве иллюстраций.

3. Программное обеспечение для работы с графикой

Adobe Photoshop.

В обширном классе программ для обработки растровой графики особое место занимает пакет Photoshop компании Adobe. По сути дела, сегодня он является стандартом в компьютерной графике, и все другие программы неизменно сравнивают именно с ним.

Главные элементы управления программы Adobe Photoshop сосредоточены в строке меню и панели инструментов. Особую группу составляют диалоговые окна – *инструментальные палитры*.

Программы векторной графики

В настоящее время создано множество пакетов иллюстративной графики, которые содержат простые в применении, развитые и мощные инструментальные средства векторной графики, предназначенной как для подготовки материалов к печати, так и для создания страниц в Интернете.

Для создания графического объекта потребуется программа иллюстративной векторной графики. Качество и полезность средств векторной графики определяются главным образом возможностями масштабирования.

Пакеты векторной или иллюстративной графики всегда основывались на объектно-ориентированном подходе, позволяющем рисовать контуры объектов, а затем закрашивать их или заполнять узорами. Вы можете очень точно воспроизводить эти контуры, задавая любой размер, поскольку они формируются при помощи математической модели из точек и кривых, а не как растровые изображения - в виде сетки, заполненной прямоугольными пикселями.

Corel Draw

Пакет CorelDraw всегда производит сильное впечатление. В комплект фирма Corel включила множество программ, в том числе Corel Photo-Paint. Новый пакет располагает бесспорно самым мощным инструментарием среди всех программ обзора, а при этом по сравнению с предыдущей версией интерфейс стал проще, а инструментальные средства рисования и редактирования узлов - более гибкими.

Художественные возможности оформления текста в CorelDraw безупречны, а принимаемые по умолчанию параметры для межбуквенных интервалов при размещении текста вдоль кривой не требуют настройки, исключающей наложение букв. Инструмент "лупа" не имеет себе равных - он позволяет получить множество специальных эффектов, в том числе возможность увеличения

только фрагмента изображения и автоматической настройки цветов текста в зависимости от цвета фона.

Практическая часть

1. Как человек знакомится и использует в своей жизни компьютерную графику?

Ответить на этот вопрос я смог через исследовательскую часть своей работы.

Опрос учеников МКОУ «Оконешниковская СОШ» на вопросы:

1.Используете ли вы компьютерную графику?

2.Для каких целей вы используете компьютерную графику?

показывает, что 90% опрошенных используют компьютерную графику.

- Спецэффекты, цифровая кинематография;
- Компьютерные игры;
- Цифровая фотография и цифровая обработка изображений;
- Интернет,

Всё это области использования компьютерной графики. Области, где хотят учащиеся расширить свои знания.

На основе проведённого исследования сделал вывод, что некоторые учащиеся нашей школы имеют свои сайты в Интернете и именно знания работы с графическими редакторами позволяют им оформить дизайн сайта, создавать аватарки для друзей в сети и другое.

2. Давайте подумаем, где сегодня встречается компьютерная графика?

Иллюстрации к тексту, вся графика, все рисунки (к книгам, открытки, плакаты, афиши, баннеры, буклеты, визитки, календари и т.д.) выполнены на компьютере, дизайн сайтов, фотографии – цифровой формат. Фотоальбомы, аватарки, логотипы, заставки на рабочий стол, просто картинки, презентации, комиксы и т.д. Безусловно, компьютерная графика имеет большое значение в жизни современного человека.

Любая ли компьютерная графика может появиться в Интернете? Казалось, нет ничего проще, чем поместить фотографию в Интернете. Выбирай подходящую с фотоаппарата или на компьютере, заходи на сайт и грузи.

Нет, не всё так просто. Если будешь размещать неподготовленную фотографию, возникнет много проблем. Я выяснил, что объем графического объекта влияет на время его размещения на сайте, на время открытия сайта. Некоторые сайты разрешают размещать графические объекты только в определенном формате и небольшого объема. От имени файла зависит иногда, будет ли он размещен в сети Интернет на данном портале или нет – язык Интернета не поддерживает русский язык.

Чаше всего объем любого ресурса ограничен, поэтому если мы размещаем на нем большие объемы информации, то вероятность того, что наше пространство в глобальной сети будет заполнено,

очень высока.

Мне так же было интересно выяснить, изменится ли качество изображения графического объекта, если его сохранить в разных форматах. Существует много форматов для информации, которую можно создавать и обрабатывать на компьютере. Опытный пользователь уже по формату может определить что это за файл.

Для компьютерной графики существуют свои форматы – psd – формат для документов программы Adobe Photoshop, gif – анимационная графика или графика с прозрачным фоном, bmp – низкое качество графики, jpg – общепринятый формат, используемый в Интернете, для фотографий цифрового фотоаппарата, tife – формат компьютерной графики, с очень большим качеством изображения, cdr – формат компьютерной графики в векторном виде.

Я открыл подготовленное изображение (фотографию) и сохранил ее в разных форматах. Заполнил таблицу.

Формат	Объем	Назначение
gif	48,1 КБ	анимационная графика или графика с прозрачным фоном
bmp	561 КБ	низкое качество графики
jpg	376 КБ	общепринятый формат, используемый в Интернете, для фотографий цифрового фотоаппарата
tife	622 КБ	формат компьютерной графики, с очень большим качеством изображения
png	248 КБ	фотография оптимизирована для Web

Вывод: В Интернете используются все виды компьютерной графики, часть из них – на специализированных сайтах для скачивания (psd, tife, cdr), а часть повсеместно (gif, bmp, jpg). В последнее время чаще всего можно встретить достаточно новый png-формат.

В ходе выполнения данной работы, полученные знания помогли мне при работе в сети Интернет:

- Понимание условий, необходимых для размещения фотографий в мировой паутине, помогли провести различия между графическими объектами, необходимыми в традиционной работе и работе в Интернете
- Применение технологии работы с web-графикой помогли на практике: общение с друзьями стало более комфортным, более красочным, благодаря правильно размещенным альбомам или отдельным фотографиям
- Анализ различных форматов и объемов графических объектов помог найти оптимальное решение для любых проблем, связанных с подготовкой графических объектов для размещения в глобальной сети.
- Практическая работа помогла узнать дополнительные возможности при подготовке графики для Интернета и закрепить навыки работы с разными форматами графической информации

Заключение

Графические редакторы интересны не только профессионалам, но и любителям. Они очень просты в использовании, не требуют больших математических, компьютерных знаний, языков программирования. Все виды компьютерной графики могут быть применимы в различных областях: научной, деловой, художественной и в других.

Компьютерная графика является одной из наиболее бурно развивающихся отраслей информатики и во многих случаях выступает “локомотивом”, тянущим за собой всю компьютерную индустрию. К тому же, компьютерная графика – это бескрайнее поле для творческого раскрытия личности.

Список использованной литературы

1. Информатика: Базовый курс/С.В. Симонович и др. – СПб.: «Питер», 2001.
2. Системы и средства информатики: Выпуск 4. – М.: «Наука», 1993.
3. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере/под редакцией И.В. Макаровой. – 2-е издание. – М.: «Финансы и статистика», 1998.