**Статья «Эволюция графики»**

**Содержание:**

1. Графика-это...
2. История создания
   1. Двумерная графика
   2. Векторная графика
      1. 1963 г А. Сазерленд, первый векторный редактор Sketchpad (первый графический интерфейс)
   3. Растровая графика
      1. 1961 г С. Рассел, первая компьютерная игра «Spacewar»
      2. 1964 г General Motors совместно с IMB, система автоматизированного проектирования DAC-1
   4. Фрактальная графика
      1. 1975 г Бенуа Мандель-Брот введение понятия фрактальная графика
   5. Трёхмерная графика
   6. CGI графика
      1. 1973 «Мир Дикого Запада»
      2. 1976 «Звёздные войны»
      3. 1993 «Парк Юрского периода»
3. Инструменты
4. Области применения графики
   1. Научная
   2. Деловая
   3. Конструкторская
   4. Иллюстративная
   5. Художественная и рекламная
   6. Компьютерная анимация
   7. Мультимедиа
5. Заключение
6. Литература

**Цель:**

* Познакомиться с понятием и видами графики;
* Узнать, в каких сферах жизни общества применяется графика;
* Доказать, что графика развивается.

***Графика-это...***

Компьютерная графика — область деятельности, в которой компьютеры наряду со специальным программным обеспечением используются в качестве инструмента, как для создания и редактирования изображений, так и для оцифровки визуальной информации, полученной из реального мира с целью дальнейшей её обработки и хранения.

Также под понятием компьютерная графика понимают один из разделов информатики, изучающий способы формирования и обработки изображений с помощью компьютера. Компьютерная графика является одним из наиболее «молодых» направлений информатики, она существует около 40 лет.

***История графики***

Векторная графика

* Первые вычислительные машины не имели отдельных средств для работы с графикой, однако уже использовались для получения и обработки изображений. Программируя память первых электронных машин, построенную на основе матрицы ламп, можно было получать узоры.
* В 1961 году программист С. Рассел возглавил проект по созданию первой компьютерной игры с графикой. Создание игры («Spacewar!») заняло около 200 часов активной работы. Игра была создана на машине PDP-1.

Растровая Графика

* В 1963 году американский учёный Айвен Сазерленд создал программно-аппаратный комплекс Sketchpad, позволяющий рисовать точки, линии и окружности на трубке цифровым пером. Это был первый растровый редактор, реализованный на компьютере. Также программу можно назвать первым графическим интерфейсом, причём она являлась таковой ещё до появления самого термина.
* В 1964 году группой под руководством Н. Н. Константинова была создана компьютерная математическая модель движения кошки. Машина БЭСМ-4, выполняя написанную программу, рисовала мультфильм «Кошечка», который для своего времени являлся прорывом. Для визуализации использовался алфавитно-цифровой принтер.
* В 1968 году существенный прогресс компьютерная графика испытала с появлением возможности запоминать изображения и выводить их на компьютерном дисплее, электронно-лучевой трубке.
* Примеры: Тетрис, Pacman, Змейка, Space Invaders.

Фрактальная графика

* В 1975 г Бенуа Мандельброт вводит понятие фрактальной графики.
* Основой фрактальной графики является фрактальная геометрия. Здесь в основу метода построения изображений положен принцип рекурсии. В центре фрактальной фигуры находится её простейший элемент — равносторонний треугольник, который получил название «фрактальный».
* Изменяя и комбинирую окраску фрактальных фигур, можно моделировать образы живой и неживой природы (например, ветви дерева или снежинки), а также составлять из полученных фигур «фрактальную композицию». Фрактальная графика, так же как векторная и трёхмерная, является вычисляемой. Её главное отличие в том, что изображение строится по уравнению или системе уравнений. Поэтому в памяти компьютера для выполнения всех вычислений ничего, кроме формулы, хранить не требуется.

Трёхмерная графика

Трёхмерная графика оперирует с объектами в трёхмерном пространстве. Обычно результаты представляют собой плоскую картинку, проекцию. Трёхмерная компьютерная графика широко используется в кино, компьютерных играх. Трехмерная графика бывает полигональной и воксельной.

* Воксельная графика аналогична растровой. Объект состоит из набора трехмерных фигур, чаще всего кубов. Для хранения воксельной модели применяют массив размерами X×Y×Z. Несжатые воксельные модели (по сравнению с векторными) потребляют гораздо больше места в памяти для обработки. К примеру, одна несжатая модель размером 256×256×256 вокселей будет занимать память объёмом от 32 МБ.
* В полигональной компьютерной графике все объекты обычно представляются как набор поверхностей, минимальную поверхность называют полигоном. В качестве полигона обычно выбирают треугольники.

CGI графика

CGI — неподвижные и движущиеся изображения, сгенерированные при помощи трёхмерной компьютерной графики и использующиеся в изобразительном искусстве, печати, кинематографических спецэффектах, на телевидении и в симуляторах.

Примеры:

«Западный мир» 1973 – один из первых фильмов, в котором используется СGI графика.

«Звёздные воины» 1976 – использование CGI графики для создания голограмм, световых мечей, сцен сражений истребителей, мастер Йода.

«Парк Юрского периода» 1993 – создание динозавров.

***Инструменты ввода***

Основными инструментами ввода для персонального компьютера являются компьютерная мышь и клавиатура. Для ввода графической информации используются также видеокамеры, фотоаппараты, сканеры. С недавних пор существуют такие инструменты, как графический планшет и джойстик.

***Основные способы применения графики***

* Научная графика - современная научная компьютерная графика, дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.
* Деловая графика предназначена для наглядного представления различных показателей работы учреждений.
* Конструкторская графика используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом систем автоматизации проектирования.
* Иллюстративная графика — это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. Простейшие программные средства иллюстративной графики называются графическими редакторами.
* Художественная и рекламная графика стала популярной во многом благодаря телевидению. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации.
* Компьютерная анимация — это получение движущихся изображений на экране дисплея. Художник создает на экране рисунки начального и конечного положения движущихся объектов, все промежуточные состояния рассчитывает и изображает компьютер, выполняя расчёты, опирающиеся на математическое описание данного вида движения. Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определённой частотой, создают иллюзию движения.
* Мультимедиа — это объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением. Наибольшее распространение системы мультимедиа получили в области обучения, рекламы, развлечений.

***Вывод***

Итак, мы проследили путь от истоков компьютерной графики до наших дней. Сегодня графика продолжает развиваться, буквально каждый день появляется что-то новое. Очевидно, что это перспективное направление, охватывающее множество сфер общества. И эволюция графики будет продолжаться до тех пор, пока человеку будет это необходимо.

***Список используемой литературы:***

1. <Http://ru.wikipedia.org>
2. <http://www.kino-mira.ru/za-kulisami-kino/1090-kak-snimalis-zvezdnie-voiny.html>
3. <https://www.filmpro.ru/materials/18811>
4. <http://esate.ru/article/cg/fraktalnaya_grafika/>
5. <https://www.kinopoisk.ru/posters/>