**ВИДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

Мартюшев Ярослав Игоревич

Ольга Викторовна Самсонова, преподаватель

*ОГБПОУ «Томский политехнический техникум», г. Томск, Россия*

*Ключевые слова:* виды компьютерной графики, растровая графика, векторная графика фрактальная графика, изображение.

Компьютерная графика **-** это область информатики, занимающаяся использованием вычислительной техники для получения различных графических изображений и их применения в дальнейшем.

Различают три вида компьютерной графики:

• растровая графика;

• векторная графика;

• фрактальная графика.

Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге.

Растровая графика

В растровой графике изображение представляется в виде набора окрашенных точек. Совокупность таких точек, образующих строки и столбцы, называют растр.Применение растровой графики: обработка цифровых фотографий, сканированных изображений, создание коллажей, эмблем, логотипов. Растровые изображения чаще не создаются с помощью компьютера, а только обрабатываются. В Интернете используются только растровые изображения.Растровая графика применяется в графических редакторах: Paint и PhotoShop.Достоинства растровой графики:

⦁ точность цветопередачи – при сохранении растрового изображения, сохраняется и информация о цвете каждого пикселя

⦁ изображения можно распечатать на принтере.Недостатки растровой графики:

• Растровые изображения занимают большое количество памяти.

• Резкое ухудшение качества при редактировании изображения.

Векторная графика

Векторная графика описывает изображения с использованием прямых и изогнутых линий, называемых векторами, а также параметров, описывающих цвета и расположение. В отличие от растровой графики в векторной графике изображение строится с помощью математических описаний объектов, окружностей и линий. Ключевым моментом векторной графики является то, что она использует комбинацию компьютерных команд и математических формул для объекта. Это позволяет компьютерным устройствам вычислять и помещать в нужном месте реальные точки при рисовании этих объектов. Такая особенность векторной графики дает ей ряд преимуществ перед растровой графикой, но в тоже время является причиной ее недостатков.Векторная графика применяется: В самых разных сферах. В диджитале это создание логотипов, шрифтов, иллюстраций, иконок, кнопок и других графических элементов. А также инфографики, макетов, презентаций. Ещё векторная графика используется для дизайна социальных сетей и оформления профилей.Векторная графика применяется в графических редакторах: AdobeIllustrator, 3DSMax, CorelDraw, Inkscape и т.д.

Достоинства векторной графики:

⦁ Сравнительно небольшой вес файлов (особенно для больших размеров)

⦁ Масштабируемость изображения без потерь в качестве

⦁ Простой перевод в растровое изображение

⦁ Сравнительно простое и более качественное редактирование

⦁ Широкие возможности для нанесения на поверхности (печать, шелкография, гравировка, тиснение, фольгирование, вырубка и другие)

Недостатки векторной графики:

⦁ Большой размер файла с высокой детализацией графики и, как следствие, повышенные требования к производительности компьютера.

⦁ Ограниченность в использовании эффектов: теней, градиентов, свечения и пр.

⦁ Сложность создания детализированных фотореалистичных изображений.

⦁ Трудности в совместимости форматов с приложениями из-за конкуренции фирм-производителей.

Фрактальная графика

Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании. Фрактальную графику редко применяют для создания печатных или электронных документов, но ее часто используют в развлекательных программах.Фрактальная графика применяется при создании изображений природы, гор, облаков, водных и других поверхностей которые подобны природным неевклидовым поверхностям. Фрактальные изображения получили широкое применение в оформлении рекламных листовок, информационных щитов, веб-сайтов. Также по средствам фрактальной графики моделируют турбулентные потоки и создают различные узоры.Фрактальная графика широко используются в растровых (AdobePhotoshop) и векторных (CorelDraw) редакторах и трехмерной (CorelBryce) графике.

Достоинства фрактальной графики:

⦁ малый размер исполняемого файла при большом изображении

⦁бесконечная масштабируемость и увеличение сложности картинки

⦁ незаменимость в построении сложных фигур, состоящих из однотипных элементов (облака, вода и т. д.)

⦁ относительная легкость в создании сложных композиций

⦁ фотореалистичность

Недостатки фрактальной графики:

⦁ все вычисления делаются компьютером, чем сложнее изображение, тем больше загруженность ЦП и ОЗУ;

⦁ неосвоенность технологии;

⦁ плохое распространение и поддержка различными системами;

⦁ небольшой спектр создания объектов изображений;

⦁ ограниченность материнских математических фигур.

Продукт

Картинка гусеницы была создана в графических редакторах: Paint и PhotoShop. Для создания изображения я использовал векторные инструменты программы Paint (окружность, отрезок, дуга и т.д.). Созданное изображение было вставлена в графический редактор PhotoShop добавлен фон. Был отредактирована баланс цветов, уровни яркости, контрастность.

Сегодня компьютерная графика находит свое место практически во всех областях человеческой деятельности — будь то техника и наука, бизнес или искусство. Растущий потенциал компьютерных технологий, совершенствование навыков программирования и растущий спрос пользователей определяют перспективы развития и актуальность компьютерной графики.

Использование компьютерной графики является высокооплачиваемым занятием, особенно в искусстве, кино, анимации, компьютерных играх и др. Если мы посмотрим на прогресс цифровых инструментов с картинками, то с уверенностью можем сказать, что наша жизнь прочно и неразрывно связана с компьютерной графикой и что мир вокруг нас стал намного комфортнее и красивее.

Список источников информации

1. Компьютерная графика [Электронный ресурс – 2018] – открытый доступ https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная\_графика.
2. Виды компьютерной графики[Электронный ресурс – 2022] – открытый доступ https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-graficheskoi-informatcii-13934/kompiuternaia-grafika-sfery-primeneniia-13705/re-35815e78-e3ca-424c-9d17-4335735933fc
3. Справочник от автор24 Виды компьютерной графики [Электронный ресурс – 2017] – открытый доступ:

 https://spravochnick.ru/informatika/kompyuternaya\_grafika/vidy\_kompyuternoy\_grafiki/

1. Старт в науке виды компьютерной графики[Электронный ресурс – 2008] – открытый доступ https://school-science.ru/3/4/31975

ПриложениЕ

