

В. Н. Поборцев, Н. А. Аксенова
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)
**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА:
ОСОБЕННОСТИ, НАЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ**

Статья посвящена компьютерной графике, её видам и рассмотрению их в различных аспектах. Рассмотрены различия, достоинства и недостатки различных видов графики и обработки изображений.

Растровую графику применяют при разработке мультимедийных и полиграфических изданий. Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики, редко создают вручную с помощью компьютерных программ. Чаще для этой цели используют сканированные изображения или фотографии. Последнее время для ввода растровых изображений нашли широкое применение цифровые фото- и видео камеры. Соответственно, большинство графических редакторов, предназначенных для работы с растровыми иллюстрациями, ориентированные не столько на создание изображений, сколько на их обработку. Растровая графика описывает изображения с использованием цветных точек, называемых пикселями. Например, изображение древесного листа описывается конкретным расположением и цветом каждой точки сетки, что создает изображение примерно так же, как в мозаике. При редактировании растровой графики Вы редактируете пиксели, а не линии. Растровая графика зависит от количества и глубины цвета, разрешения, поскольку информация, описывающая изображение, прикреплена к сетке определенного размера. При редактировании растровой графики, качество ее представления может измениться. Если растровый рисунок сильно растянуть, то станет видно, как растягиваются пиксели, картинка становится похожей на собранную из прямоугольников. То есть чем больше разрешение, тем больше доступно деформаций рисунка без сильной потери качества. Вывод растровой графики на устройства с более низким разрешением, чем разрешение самого изображения, понизит его качество.

Программные средства для работы с векторной графикой наоборот предназначены для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки. Такие средства широко используют в рекламных агентствах, дизайнерских бюро редакциях и издательствах. Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простейших геометрических элементов, решаются средствами векторной графики намного проще. Существуют примеры высокохудожественных произведений, созданных средствами векторной графики, но они скорее исключение, чем правило, поскольку художественная подготовка иллюстраций средствами векторной графики чрезвычайно сложна.

Векторная графика описывает изображения с использованием прямых и изогнутых линий, называемых векторами, а также параметров, описывающих цвета и расположение. Например, изображение древесного листа описывается точками, через которые проходит линия, создавая тем самым контур листа. Цвет листа задается цветом контура и области внутри этого контура. При редактировании элементов векторной графики Вы изменяете параметры прямых и изогнутых линий, описывающих форму этих элементов. Вы можете переносить элементы, менять их размер, форму и цвет, но это не отразится на качестве их визуального представления. Но любые "растровые" эффекты для векторного рисунка не доступны без преобразования его в растровый. Векторная графика не зависит от разрешения, т.е. может быть показана в разнообразных выходных устройствах с различным разрешением без потери качества.

Программное обеспечение для работы с фрактальной графикой предназначено 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 изданий или электронных документов, но часто используют в развлекательных программах (например, в заставках MS Windows).

В векторном формате изображение задается как совокупность отдельных объектов, описанных математически (например, как векторы на плоскости), а в растровом – по точкам, как мозаика. Чтобы лучше понять разницу, можно привести пример, как может быть описан один и тот же отрезок прямой:

- в векторном формате – заданы координаты начала и конца, цвет и толщина;
- в растровом формате – заданы координаты каждой точки, входящей в этот отрезок, и ее цвет.

Векторный формат более компактный, но он совершенно не пригоден для хранения аналоговых изображений, например фотографий. В этом формате задавать их математически было бы очень громоздко, поэтому, гораздо проще использовать представление аналоговой графики в растровом виде. А вот рисунки и чертежи гораздо удобнее и практичнее делать именно в векторном виде.