

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ЭКОНОМИКИ

А. О. Новик,
студент факультета международных экономических отношений и менеджмента
Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси
«Международный университет «МИТСО»», г. Минск
Научный руководитель:
Л. А. Зенюк,
старший преподаватель кафедры инновационной экономики и менеджмента
Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси
«Международный университет «МИТСО»», г. Минск

Одним из популярных направлений использования персонального компьютера является компьютерная графика. В каждой организации возникает потребность в рекламных объявлениях, листовках, буклетах и т. д. В связи с появлением и развитием Интернета появилась широкая возможность использования графических программных средств. Росту популярности графических программных средств, способствовало развитие World Wide Web («всемирной паутины»), которая связала воедино миллионы «домашних страниц».

Компьютерная графика охватывает все виды и формы представления изображений, доступных для восприятия человеком либо на экране монитора, либо в виде копии на внешнем носителе (бумага, киноплёнка, ткань и пр.). Без компьютерной графики невозможно представить себе не только компьютерный, но и обычный, вполне материальный мир. Визуализация данных находит применение в самых разных сферах человеческой деятельности. Для примера назовем медицину (компьютерная томография), научные исследования (визуализация строения вещества, векторных полей и других данных), моделирование тканей и одежды, опытно-конструкторские разработки.

Компьютерная графика (машинная, цифровая графика) – область деятельности, в которой компьютеры используются в качестве инструмента для создания изображений, а также для обработки визуальной информации, полученной из реального мира (фото, видео) [1]. Первые вычислительные машины не имели специальных средств для работы с графикой, однако уже использовались для получения и обработки изображений.

В компьютерной графике с понятием разрешения обычно происходит больше всего путаницы, поскольку приходится иметь дело сразу с несколькими свойствами разных объектов. Следует четко различать разрешение экрана, разрешение печатающего устройства и разрешение изображения. 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 изображения – это свойство самого изображения. Оно тоже измеряется в точках на дюйм – dpi и задается при создании изображения в графическом редакторе или с помощью сканера.

Физический размер изображения определяет размер рисунка по вертикали (высота) и горизонтали (ширина), может измеряться как в пикселях, так и в единицах длины (миллиметрах, сантиметрах, дюймах).

Разрешение экрана – это свойство компьютерной системы (зависит от монитора и видеокарты) и операционной системы (зависит от настроек Windows).

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).

Глубина цвета – это количество бит, которое используют для кодирования цвета одного пиксела.

Цветовой моделью называется способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты.

Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций. Первые графики на машине получали в режиме символьной печати.

Деловая графика – область компьютерной графики, предназначенная для наглядного представления различных показателей работы учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки – вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы

Конструкторская графика используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (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 – это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации.

Существует несколько способов получения цифрового изображения. Это получение изображения путем обработки через цифровую камеру, путем сканирования и непосредственно с помощью программных средств (PHOTOSHOP, CorelDraw и др.)

Ряд графических редакторов, например Painter и Fauve Matisse, ориентирован непосредственно на процесс рисования. В них акцент сделан на использование удобных инструментов рисования и на создание новых художественных инструментов и материалов. К простейшим программам этого класса относится также графический редактор Paint [2].

Векторная графика – метод представления изображения в виде совокупности отрезков, дуг и т. д. Вектор – это набор данных, характеризующих какой-либо объект. Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки.

Проще говоря, чтобы компьютер нарисовал прямую, нужны координаты двух точек, которые связываются по кратчайшей, для дуги задается радиус и т. д. Таким образом, векторная иллюстрация – это набор геометрических примитивов. Векторная графика не зависит от разрешения, т. е. может быть показана в разнообразных выходных устройствах с различным разрешением без потери качества. Векторное изображение можно не только масштабировать как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения, но также можно перегруппировывать примитивы и менять их форму для создания совершенно других изображений из тех же объектов.

Растровая графика – это графическое изображение на компьютере или в другом цифровом виде, состоящее из массива сетки пикселей, или точек различных цветов, которые имеют одинаковые размер и форму. Пиксель – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

Разрешение – это количество пикселей на единицу длины, чаще всего на дюйм – dpi, причем чем выше разрешение, тем больше пикселей помещается в дюйме и тем качественнее изображение.

Масштабирование картинок в любую сторону обычно ухудшает качество. При уменьшении количества точек теряются мелкие детали и деформируются надписи. Добавление пикселей приводит к ухудшению резкости и яркости изображения, так как новым точкам приходится давать оттенки, средние между двумя и более граничащими цветами.

Самые известные программы растровой графики – Adobe Photoshop и Corel PHOTO-PAINT. Растровые форматы файлов предназначены исключительно для сохранения растровых изображений. К числу наиболее популярных относятся следующие: BMP, PCX, TIFF, CPT, PSD, GIF и JPEG [3].

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. Фрактал – объект, отдельные элементы которого наследуют свойства родительских структур. Поскольку более детальное описание элементов меньшего масштаба происходит по простому алгоритму, описать такой объект можно всего лишь несколькими математическими уравнениями.

Фракталы позволяют описывать целые классы изображений, для детального описания которых требуется относительно мало памяти.

3D-графика (трехмерная графика) – это особый вид компьютерной графики – комплекс методов и инструментов, применяемых для создания изображений 3D-объектов (трехмерных объектов).

Трехмерная графика оперирует с объектами в трехмерном пространстве и широко используется в кино, а также в компьютерных играх.

Для декоративно-прикладного искусства трехмерная компьютерная графика предоставляет возможность макетирования будущих изделий с передачей фактуры и текстуры материалов, из которых эти изделия будут выполнены. В том же направлении трехмерная компьютерная графика может быть использована для поддержки скульптуры, дизайна, художественной графики и др.

К средствам работы с трехмерной графикой относят такой графический редактор, как 3D Studio MAX. Это один из самых известных трехмерных редакторов, он часто используется при создании фильмов.

Вообще для черчения существуют свои программы трехмерного моделирования, самые известные из них AutoCAD, ArhiCAD. AutoCAD предназначен в первую очередь для машиностроительного черчения, а ArhiCAD – для архитектурного моделирования.

В целом любое изображение на мониторе, в силу его плоскости, становится растровым, так как монитор – это матрица, он состоит из столбцов и строк. Трехмерная графика существует лишь в нашем воображении, так как то, что мы видим на мониторе, – это проекция трехмерной фигуры, а уже создаем пространство мы сами. Таким образом, визуализация графики бывает только растровая и векторная, а способ визуализации – это только растр (набор пикселей), а от количества этих пикселей зависит способ задания изображения.

Список использованных источников

1. Гурский, Ю. Работа в CorelDRAW 12 [Электронный ресурс] / Ю. Гурский, А. Жвалеский // НОУ «ИНТУИТ». – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1126/291/info>. – Дата доступа: 18.03.2019.

2. Боголепов, Д. Компьютерная графика в инженерном анализе и научной визуализации [Электронный ресурс] / Д. Боголепов // НОУ «ИНТУИТ». – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/587/443/info>. – Дата доступа: 18.03.2019.

3. Куликов, А. Алгоритмические основы современной компьютерной графики [Электронный ресурс] / А. Куликов // НОУ «ИНТУИТ». – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/70/70/info>. – Дата доступа: 18.03.2019.