

УДК: 004.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДОСТОИНСТВ И НЕДОСТАТКОВ ПРОГРАММ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Чаплин, Д.А, Негребецкая, В.И.

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», колледж коммерции, технологий и сервиса, Россия, Курск, e-mail: chaplindima@mail.ru , violetta-negrebel@mail.ru

В работе обобщены основные понятия компьютерной графики, рассмотрена ее классификация. Особое внимание уделено сравнительной оценке достоинства и недостатков программных средств по обработке растровых, векторных и фрактальных изображений.

Ключевые слова: графика, компьютерная графика, растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, графические редакторы.

COMPARATIVE EVALUATION OF ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF COMPUTER GRAPHICS SOFTWARE

Chaplin, D.A., Negrebetskaya, V.I.

Kursk State University, College of Commerce, Technology and Service, Kursk, Russia, e-mail: chaplindima@mail.ru , violetta-negrebel@mail.ru

The paper summarizes the basic concepts of computer graphics, considers its classification. Special attention is paid to the comparative evaluation of the advantages and disadvantages of software tools for processing raster, vector and fractal images.

Keywords: graphics, computer graphics, raster graphics, vector graphics, fractal graphics, graphic editors.

В настоящее время, скорей всего, невозможно встретить человека, который не видел бы компьютерную графику (красочные изображения, бегущий человек, летящий самолет, фантастическое животное и др.). Компьютерная графика - это область информатики, занимающаяся проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультипликации) на компьютере.

Для обработки компьютерной графики используют соответствующие программные средства. Выбор программного обеспечения для работы с графическими объектами зависит от поставленных задач и определяет удобство и производительность работы, содержание и качество конечного результата.

В зависимости от области применения компьютерная графика может быть [6]:

- научной. 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. Затем появились специальные устройства - графопостроители (плоттеры) для вычерчивания чертежей и графиков чернильным пером на бумаге. Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов;

- деловой, которая используется для наглядного представления различных показателей работы учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки - вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы;

- конструкторской, которая используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования). Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трехмерные изображения;

- иллюстративной - это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. Пакеты иллюстративной графики относятся к прикладному программному обеспечению общего назначения. Простейшие программные средства иллюстративной графики называются графическими редакторами;

- художественной и рекламной. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации. Графические пакеты для этих целей требуют больших ресурсов компьютера по быстродействию и памяти. Отличительной особенностью этих графических пакетов является возможность создания реалистических изображений и «движущихся картинок». Получение рисунков трехмерных объектов, их повороты, приближения, удаления, деформации связано с большим объемом вычислений. Передача освещенности объекта в зависимости от положения источника света, от расположения теней, от фактуры поверхности, требует расчетов, учитывающих законы оптики;

- компьютерной анимацией - это получение движущихся изображений на мониторе. Художник создает на экране рисунки начального и конечного положения движущихся объектов, все промежуточные состояния рассчитывает и изображает компьютер, выполняя расчеты, опирающиеся на математическое описание данного вида движения. Полученные

рисунки, выводимые последовательно на экран с определенной частотой, создают иллюзию движения.

На рынке программного обеспечения имеется множество графических программных средств, функционал которых зависит от вида компьютерной графики. Рассмотрим их.

1. Растровая графика (растр) — это изображение/я построенные из пикселей разного цвета, или по-другому, точек, расположенных в определенной последовательности в виде сетки / сот. Примерно это выглядит так — есть сетка на которой расположено множество точек самых разных цветов, при удалении от нее будет складываться целая картинка [10].

Для работы с растровой графикой можно использовать следующее программное обеспечение:

- Adobe Photoshop - это удивительная многоцелевая программа, которая является лидером в индустрии графики и дизайна. Она была разработана более 20-ти лет назад двумя братьями Томасом и Джоном Моллом [4]. В нем можно сделать различные текстовые эффекты, коллажи из фотографий, графику для сайтов, различные фантастические изображения, спецэффекты, фоновые изображения и многое другое.

Adobe Photoshop обладает следующими достоинствами [7]:

1. Поддержка большинства форматов медиа-файлов (JPG, PNG, TIFF и прочие).
2. Широкий набор опций для редактирования и коррекции изображений, который расширяется за счет плагинов.
3. Возможность работы с помощью графического планшета.

Одним из недостатков является тот факт, что для полноценной работы в редакторе придется покупать его лицензированную версию. Однако для дополнительной экономии можно оформить месячную подписку или приобрести пакет программ от корпорации Adobe, что позволит сократить стоимость каждой утилиты, входящей в состав;

- Corel PhotoPaint – это графический редактор, имеющий все необходимое для создания и редактирования изображений.

К достоинствам программного продукта можно отнести то, что он содержит инструменты для работы с анимированными изображениями и слайд-шоу в формате QuickTime; он гораздо понятнее интуитивно – разобраться с ним без труда получается даже у детей и подростков; возможность регулировки размера кисти при зажатии клавиши Shift, а также некоторые другие подобные сочетания, упрощающие работу в редакторе; имеется набор фильтров и инструментов, которых нет ни в одном фоторедакторе, схожем по популярности; есть большой выбор текстурных фильтров – изображение в два клика переносится на поверхность, к примеру, кирпичной стены, булыжников или слоновьей кожи [1].

Основной недостаток программы – это работа со слоями. Как в начальных версиях, так и в новейших релизах, таких как Corel Photo Paint X6, схожая функция имеет название Objects, однако разнообразие взаимодействий с «объектами» довольно-таки бедно.

- Ulead PhotoImpact - графический пакет, разработанный фирмой Ulead Systems, предназначен не только для создания и редактирования изображений. Он предлагает также средства для создания и управления базами данных фотографий, просмотра файлов изображений, создания мультимедийных слайд-шоу, захвата изображения с экрана, преобразования файлов. Среди достоинств можно отметить то, что технология pick-and-apply позволяет применять расширения из наборов стилей, эффектов, градиентов и текстур и сразу видеть результаты преобразований. Кроме того, программа поддерживает работу со слоями, предварительный просмотр в реальном времени, расширенные специальные эффекты, размещение текста на заданной кривой, инструменты ретуширования изображения [5].

К достоинствам PhotoImpact следует отнести ее небольшие размеры, простой, интуитивно понятный интерфейс и высокую скорость работы. Кроме того, PhotoImpact обладает широкими возможностями по созданию и редактированию Web-графики: можно открывать изображения прямо из Интернета, а также сохранять Web-страницы в виде графического файла.

Векторная графика — это категория компьютерной графики, которая для представления изображения использует фигуры, построенные по математическим формулам [11]. Для обработки векторных изображений можно использовать следующие программные продукты:

- CorelDRAW - графический редактор, обладающий широкими возможностями и огромной библиотекой готовых изображений, ставший уже классической программой векторного рисования. Пакет предназначен не только для рисования, но и для подготовки графиков и редактирования растровых изображений. Он имеет отличные средства управления файлами и возможность показа слайд-фильмов на дисплее компьютера, позволяет рисовать от руки и работать со слоями изображений, поддерживает спецэффекты, в том числе трехмерные, и имеет гибкие возможности для работы с текстами.

Среди основных достоинств программы можно выделить следующие: изготовление красивых плакатов, рекламы, календарей, визитных карточек и листовок; приложение займёт от 150 до 300 Мб памяти на жестком диске; имеет 125 кистей, 300 разнообразных фонов, огромный набор шрифтов и т.п.; сохраняет файлы в формате .cdr, а графические рисунки имеют формат .cmx; это наличие установки для разных операционных систем: Windows, MAC, OS/2, Unix и Linux. Имеется официальная версия на русском языке. CorelDRAW

отлично воспроизводит кириллицу, даже не пытается заменить некоторые буквы квадратиками [2].

Недостатки: очень сложно переделать растровую графику в векторную; нельзя быстро и легко применять обширный сборник эффектов, которые используются в работе с растровой графикой; окна программы сильно перегружены всякими опциями и кнопками; в разных версиях CorelDRAW присутствуют значительные ошибки создателей; нет инструментов для деловой графики, дающие возможность легко и быстро создавать диаграммы и графики;

- Macromedia FreeHand – это профессиональный графический редактор, позволяющий помимо создания графических объектов, также использовать и обрабатывать тексты, используя таблицы стилей. Содержит библиотеку спецэффектов и набор инструментов для работы с цветом, в том числе средства многоцветной градиентной заливки.

Одним из преимуществ Macromedia FreeHand перед его конкурентом Adobe Illustrator является возможность работы с многостраничными документами. В последней версии этой программы документ может содержать до 32 тысяч шаблонов. Программа хорошо выполняет треппинг. Существенно, что Macromedia FreeHand MX тесно интегрирована с Macromedia Flash MX [3].

Как недостаток, следует упомянуть некоторую эклектичность и недоработанность интерфейса программы. В оформлении некоторых диалоговых окон некоторых дополнений присутствует определенная небрежность. Кроме того, интерактивная справка (Help) программы излишне лаконична;

- Adobe Illustrator - векторный пакет от фирмы Adobe, который предназначен для создания иллюстраций и разработки общего дизайна страниц и ориентирован на вывод готовых изображений с высоким разрешением. Пакет позволяет создавать фигуры и символы произвольной формы, а затем масштабировать, вращать и деформировать их. Кроме того, Illustrator содержит широкий спектр инструментов для работы с текстом и многостраничными документами.

Основными достоинствами программы являются: возможность создания и совместной работы нескольких рабочих областей; трассировка растровых изображений; поддержка разных операционных систем; огромное количество инструментов для работы с изображением и с текстом; возможность создания трехмерных спецэффектов.

Недостатками можно считать: стандартная платность продукта, тяжесть и требовательность.

Фрактальная графика является на сегодняшний день одним из самых быстро развивающихся и перспективных видов компьютерной графики. Фрактальная графика

состоит из фракталов. Фрактал—это структура самоподобных фрагментов [12]. При работе с фрактальной графикой можно использовать следующие графические редакторы:

- Fractal Design Painter - программа для создания и обработки высокохудожественных растровых иллюстраций. Она поддерживает многослойность изображений и возможность использования фильтров от программы Adobe Photoshop. Данная программа позволяет использовать большое число художественных инструментов: карандаши, кисти, пастели, разнообразные типы красок. На сегодняшний день Fractal Design Painter - программа "номер один" для художников, использующих в своем творчестве компьютер. Для максимального удобства работы рекомендуется использовать графический планшет, поскольку в отличие от мыши он позволяет более точно передавать путь движения кисти [8];

- Art Dabbler. Этот редактор (созданный фирмой Fractal Design, а теперь принадлежащий Corel) фактически представляет собой усеченный вариант программы Painter. Это отличная программа для обучения не только компьютерной графике, но прежде всего азам рисования. Малый объем требуемой памяти (для его установки необходимо всего 10 Мбайт), а также простой интерфейс, доступный даже ребенку, позволяют использовать его в школьной программе. Как и растровый редактор MS Paint, фрактальный редактор Art Dabbler особенно эффективен на начальном этапе освоения компьютерной графики [9].

Главное внимание разработчиками пакета Art Dabbler было уделено двум факторам:

созданию упрощенного интерфейса, основным элементом которого являются коробки инструментальных наборов (называемых здесь выдвижными ящиками);

возможности использования пакета в качестве обучающей программы. Для реализации этой цели в комплект поставки пакета наряду с самой программой включен самоучитель "Учись рисовать" и обучающий фильм на компакт-диске. Предлагаемые в них уроки рисования позволяют шаг за шагом наблюдать за процессом создания опытными художниками цветных изображений средствами пакета Art Dabbler.

- Ultra Fractal позволяет создавать фрактальные изображения любых объемов, форм и сложности. В одном окне документа можно накладывать друг на друга несколько слоев, добиваясь особой выразительности рисунка. Все фракталы просчитываются в режиме просмотра «на лету», есть возможность запускать финальный rendering в пакетном режиме. Незаменима для создания «сногшибательных» орнаментов, постеров, бэкграундов и т. д.

Завершая, отметим, что работа с компьютерной графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. В настоящее время создано огромное множество самых разных графических редакторов, с помощью которых можно обработать фотографию, создать инфографику, интеллект-карту, презентацию,

дизайн поста или Истории Инстаграма, а также красивую анимацию, коллаж, листовку, логотип или чек-лист.

Список литературы:

1. Corel Photo Paint: достоинства и недостатки популярного фоторедактора [Электронный ресурс] / URL: <https://fb.ru/article/230919/corel-photo-paint-dostoinstva-i-nedostatki-populyarnogo-fotoredaktora> (дата обращения: 13.01.2021).
2. Coreldraw плюсы и минусы программы [Электронный ресурс] / URL: <https://games-on-pc.ru/info/coreldraw-pljusy-i-minusy-programmy/> (дата обращения: 13.01.2021).
3. FreeHand конкурирует с программой-оппонентом Illustrator [Электронный ресурс] / URL: <https://pechatnick.com/articles/freehand-konkuriruyet-s-programmoi-opponentom-illustrator> (дата обращения: 13.01.2021).
4. Знакомство с Adobe Photoshop [Электронный ресурс] / URL: <https://alpha-byte.ru/adobe-photoshop> (дата обращения: 13.01.2021).
5. Лучшие графические программы для компьютера [Электронный ресурс] / URL: <https://koskomp.ru/teoriya-obzory-i-mneniya/graficheskie-programmy-dlya-kompyuter/> (дата обращения: 13.01.2021).
6. Область применения компьютерной графики [Электронный ресурс] / URL: <https://edusar.soiro.ru/mod/page/view.php?id=6099> (дата обращения: 13.01.2021).
7. Особенности работы в Photoshop [Электронный ресурс] / URL: https://artwork.school/blog/how_work_with_photoshop.html (дата обращения: 13.01.2021).
8. Программы для генерации фракталов [Электронный ресурс] / URL: <http://fraktalz.narod.ru/programs.html> (дата обращения: 13.01.2021).
9. Программы для рисования фракталов [Электронный ресурс] / URL: https://www.liveinternet.ru/users/milendia_solomarina/post295643771 (дата обращения: 13.01.2021).
10. Растровая графика и изображения: Что такое Растр? [Электронный ресурс] / URL: <https://anisim.org/articles/rastrovaya-grafika-i-izobrazheniya-hto-eto/> (дата обращения: 13.01.2021).
11. Что такое векторная графика и зачем вам логотип в векторе [Электронный ресурс] / URL: https://pikabu.ru/story/hto_takoe_vektornaya_grafika_i_zachem_vam_logotip_v_vektore_7392307 (дата обращения: 13.01.2021).
12. Что такое Фрактальная графика? [Электронный ресурс] / URL: https://pikabu.ru/story/hto_takoe_fraktalnaya_grafika_6363550 (дата обращения: 13.01.2021).

