

УДК 004.9

ВИДЫ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Илья Сергеевич Пугач

студент

ya.20022012@yandex.ru

Данил Михайлович Солопов

студент

danil.solopov01@mail.ru

Михаил Сергеевич Колдин

кандидат технических наук, доцент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье приведен материал по классификации графической информации, а также представлены направления компьютерной графики. Подробно рассмотрены преимущества и недостатки каждого вида графического объекта.

Ключевые слова: компьютерная графика, графическая информация, графический объект.

Не случайно 21 век называют компьютерной эрой. Современникам этого периода очень часто приходится обрабатывать огромное количество информации. На протяжении 20 лет мозгу человека необходимо взаимодействовать с окружающим миром при помощи средств компьютерных технологий. Трудно представить жизнь больших городов без баннеров, афиш, дизайна презентаций, слайд-шоу и видеоматериалов. Все эти перечисленные средства информации позволяют операционализировать любые данные.

Компьютерная графика - это научно-технологическое направление, которое организует обработку и хранение изображений с помощью аппаратных, а также программных возможностей компьютера. Изображения на ПК хранятся в виде двоичного кода - координат, колера цвета, обозначенного в какой-либо цветовой модели.

Компьютерная анимация является научно-технологическим направлением. Оно применимо в следующих деятельности:

- в области развлечений;
- в научной области;
- в производственной теме;
- деловой и учебной сферах.

Компьютерную графику можно разделить на несколько значительных направлений (рисунок 1).

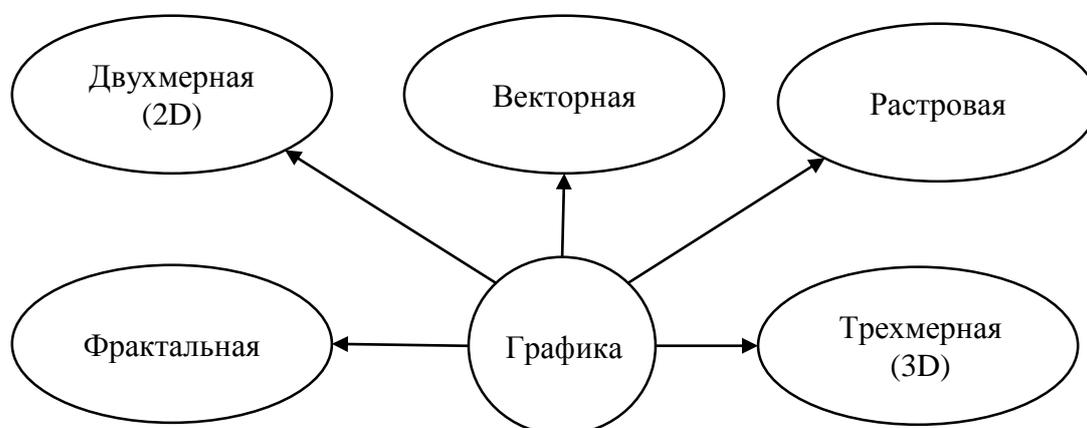


Рисунок 1 – Направления компьютерной графики*

*- составлено автором на основе [1]

Приложения компьютерной графики сильно отличаются друг от друга. В каждом направлении создается специальное программное обеспечение, их называют графическими программами, или графическими пакетами.

У графических редакторов можно выделить некоторые сходные черты. Например, инструмент для обработки изображения, которые находятся на специальных панелях. Допускается применение командного меню. В окне редактора наибольшее место занимает рабочая зона, в которой производится обработка графической информации. При помощи палитр происходит подбор нужного цвета. Обработчики изображения допускают применение орнаментов и позволяют подбирать цвета вручную.

Таблица 1

Положительные и отрицательные особенности компьютерной графики*

Виды компьютерной графики	Преимущества	Недостатки
Векторная	<ul style="list-style-type: none"> - небольшой объем занимаемой памяти на ПК; - трансформация и масштабирование без потери качества; - выглядит всегда одинаково, независимо от характеристик устройства отображения 	<ul style="list-style-type: none"> - невозможность представления всех изображений с помощью примитивов; - трудоемкий процесс перевода растровых изображений в векторные; - отсутствие автоматического ввода; - проблемы с совместимостью программ просмотра и создания.
Растровая	<ul style="list-style-type: none"> - реалистичность; - возможность автоматизированного ввода информации; - быстрая обработка трудных иллюстраций; - адаптивность под всевозможные устройства и программы просмотра. 	<ul style="list-style-type: none"> - большой размер занимаемой памяти; - невозможность деформации и масштабирования без потери качества.
Фрактальная	<ul style="list-style-type: none"> - малый размер исполняемого файла при большом изображении; - бесконечная масштабируемость и увеличение сложности картинки; - незаменимость в построении сложных фигур, состоящих из однотипных элементов (облака, 	<ul style="list-style-type: none"> - все вычисления делаются компьютером, чем сложнее изображение, тем больше загруженность ЦП и ОЗУ; - неосвоенность технологии; - плохое распространение и поддержка различными системами;

	<p>вода);</p> <ul style="list-style-type: none"> - относительная легкость в создании сложных композиций; - фотореалистичность. 	
Двухмерная (2D)	<ul style="list-style-type: none"> - малый размер файлов; - объем изображения определяется количеством, используемых базовых фигур, и не зависит от размера изображения; - позволяет масштабировать без потери качества; - легкость последующей коррекции изображений. 	<ul style="list-style-type: none"> - большой объем данных; - потеря качества при изменении масштаба; - сложность редактирования отдельных элементов изображения. - возможности такого вида графики направлены на работу с фотореалистичными картинками, это связано со свойством нашего мира, с его мозаичностью, поэтому натуральные объекты так сложно описать сухим языком математических формул векторной графики.
Трехмерная (3D)	<ul style="list-style-type: none"> - высокая доступность в сложных объектах; - сложные геометрические фигуры в формате 3D легко читаются и понятны; - достоинства при вращении предмета; - картинка поворачивается под углом, поэтому можно с легкостью увидеть, где она находится и месторасположение прочих предметов; - мгновенно улавливаются все пропорции предметов, их месторасположение в атмосфере; - новые формы схем (легко добавлять новые картинки в большом количестве, при этом вы не потеряете ни информативности, ни читаемости диаграммы). 	<ul style="list-style-type: none"> - высокие требования к аппаратной, составляющей компьютера (к его оперативной памяти, скорости работы процессора); - необходимость больших временных затрат на создание моделей всех объектов сцены, могущих оказаться в поле зрения камеры; - меньшая свобода в создании изображения, чем в двухмерной графике.

*- составлено автором на основе [1], [2]

Инструменты ГР можно разделить на 5 основных категорий:

1. Инструменты для изобразительной деятельности (ломаных, прямых, прямоугольников, кривых линий, эллипсов и других фигур, а также кисти, заливки и прочее.). Кроме этого, векторные программы имеют инструменты группировки и разгруппировки объектов.

2. Выделяющие инструменты (выделение прямоугольной и выделение произвольной области в растровых программах или выделение объекта в векторных).

3. Инструменты редактирования (с помощью них может вноситься в рисунок различные изменения – поворачивать, изменять размер, цвет выделенной области).

4. Текстовые инструменты.

5. Масштабирующие инструменты

В графических редакторах используют различные спецэффекты и инструменты преобразования изображения. В текущий момент программы для обработки изображений объединяют достоинства векторных и растровых редакторов. Данный эффект можно получить благодаря применению многослойных изображений. Эта процедура позволяет получить изображение при помощи наложения нескольких слоев (картинок) друг на друга.

При этом характеристики каждого слоя, определяются отдельно, будь то прозрачность, цветовая гамма и многое другое. С помощью этого подхода поражают воображение обработанные коллажи. В популярных графических форматах возможно применение и растровых и векторных слоёв. Особо популярные графические редакторы – это GIMP, Movavi Photo Editor, Adobe Photoshop, Paint.NET, PixBuilder Studio

Графические редакторы используют не только профессионалы, но и любители. Программы просты в использовании и не требуют математических, компьютерных знаний, языков программирования. Все виды компьютерной графики могут быть применимы в различных областях: научной, деловой, художественной, иллюстративной и других.

Список литературы:

1. Аркабаев Д.А., Мохова А.С. Компьютерная графика и сферы ее применения // Молодой ученый. 2020. № 4 (294). С. 14-18. URL: <https://moluch.ru/archive/294/66793/>

2. Погорелов В. AutoCad. Трехмерное моделирование и дизайн // СПб: БХВ. М. 2003. 272 с.

3. Черневич Е. Графический дизайн в России // СЛОВО/SLOVO М. 2008. 124 с.

UDK 004.9

TYPES OF GRAPHIC INFORMATION AND FEATURES OF ITS USE

Ilya S. Pugach

student

ya.20022012@yandex.ru

Daniil M. Solopov

daniil.solopov01@mail.ru

student

daniil.solopov01@mail.ru

Mikhail S. Koldin

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

koldinms@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article provides material on the classification of graphic information, as well as presents the directions of computer graphics. The advantages and disadvantages of each type of graphic object are considered in detail.

Keywords: computer graphics, graphic information.

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 30.06.2023.