

2 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения лекционного, практических занятий № 13–15 по дисциплине
«Информатика»

Раздел 3. «Программное обеспечение вычислительной техники»

Тема 3.7:
«Графические редакторы.»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань 2023

Вопросы занятий:

1. Виды графических редакторов (теоретическая часть).
2. Выполнение работ в графических редакторах (теоретическая часть).
3. Создание, редактирование, форматирование изображений (теоретическая часть).
4. Обработка графических изображений (растровая и векторная графика, практические занятия № 13-15, теоретическая часть, выполнение практических заданий)).

Время проведения лекционного, практических занятий – 8 часов:

1–3 вопрос – 2 часа

4 вопрос – 6 часов

Первый вопрос: Виды графических редакторов (теоретическая часть).

Компьютерная графика – это наука, а так же область информатики по изучению, формированию и обработки различных изображений (рисунков, чертежей, анимации и т.д.) при помощи программно-аппаратных вычислительных комплексов. Компьютерная графика одна из самых молодых и в тоже время популярных направлений в области использования персонального компьютера. Свою популярность такое направление, заработало, не только привлекая профессиональных художников и дизайнеров, но и так же новичков энтузиастов, заинтересованных в данной области.

Компьютерная графика – это область деятельности, где средством создания визуальной информации является компьютер. Но так же не стоит забывать, что компьютерную графику можно разделить на несколько категорий:

1. Векторная компьютерная графика – представляет изображение как набор геометрических примитивов, где составные части наложены один на другой. Векторная графика прекрасно подходит для создания иллюстраций, оформительских работ по разработке и применению шрифтов, в меньшей степени подходит для обработки цифровых фото.
2. Растровая компьютерная графика – представляет изображение в виде прямоугольной матрицы, где каждая ячейка является цветной точкой. Такая графика большей степени ориентируют на использование обработки изображения, а не на их создание.
3. Фрактальная компьютерная графика – предназначена для автоматической генерации изображений путем расчета математических уравнений.
4. Трехмерная компьютерная графика – это особый, визуально представленный предмет, область изучения которого являются средства и способы разработки трехмерных моделей. Трехмерная графика широко применяется в различных областях науки, инженерии и образовании.

Для обработки, редактирования, создания или просмотра графических иллюстраций, существует графический редактор, специализированная программа для работы над изображением.

На сегодняшний день существует огромное количество разнообразных программ и редакторов, с помощью которых мы создаем и редактируем наши изображения, цифровые фото, или имеем возможность превратить свое воображение в наглядную графику или анимацию. Так же как и общая компьютерная графика подразделяется на разновидности, так и графические редакторы имеют различные виды.

Графический редактор – это специальная программа, предназначенная для просмотра и обработки изображений на компьютере.

Кроме того, подобное ПО позволяет самостоятельно делать рисунки.

Впервые представление данных в графическом виде на компьютере было реализовано в 50-х годах прошлого века. Именно в то время разрабатывались графические программы для ЭВМ, применявшихся в военной и научной сферах. В настоящий момент существуют три основные разновидности графических редакторов – растровые, векторные и гибридные. Основные функции графических редакторов К основным функциям графических редакторов можно отнести: Создание рисунка. Изображение в редакторе может создаваться как вручную, так и с использованием особых инструментов (штампов, кривых и т. д.). Преобразование уже готового изображения. Фотографии и картинки можно перемещать, поворачивать и масштабировать. Также такие программы предоставляют возможность работы с отдельными частями изображения. К примеру, обычно бывает доступной такая функция, как удаление фрагмента изображения. Картинки также можно копировать как полностью, так и частями, а еще склеивать и раскрашивать. Ввод текста в картинку. Пользоваться при этом обычно можно самыми разными шрифтами - как современными, так и стилизованными «под старину». Работа с внешними устройствами. Нарисованное или отредактированное изображение при желании можно распечатать на принтере, не выходя из программы. Разумеется, файл можно сохранить в любую папку на жестком или внешнем диске.

Растровые графические редакторы.

Растровый графический редактор – это инструмент, предназначенный, прежде всего, для обработки уже готовых изображений. Это программное обеспечение гарантирует максимально точную передачу тонов и полутонов. Состоит растровое изображение из множества точек, называемых пикселями. Растровые картинки отличаются максимальной реалистичностью. Качество при этом определяется количеством пикселей, а также их способностью передавать цвет. Чем больше точек разных оттенков содержит изображение, тем оно четче. Растровые графические редакторы имеют один

небольшой недостаток. Свободное масштабирование изображений с их использованием без потери качества невозможно. Дело в том, что каждая картинка содержит строго фиксированное количество точек. Поэтому, допустим, при увеличении изображения точки просто станут больше. То есть картинка потеряет четкость. Чаще всего растровое изображение сохраняется в формате jpeg. Однако большинство редакторов поддерживает и такие распространенные форматы, как bmp, gif, tif и т. д.

Векторные графические редакторы.

Векторный графический редактор – это программа, предназначенная для создания изображений высокой точности. Это могут быть, к примеру, чертежи или схемы. Такие картинки отличаются гораздо большей четкостью, чем растровые. Все элементы векторного изображения описываются математически. Поэтому увеличение такой картинки может выполняться абсолютно без потери четкости. Однако такой реалистичности изображения, как растровый редактор, векторный обеспечить не может. Графические редакторы векторной графики позволяют не только выполнять рисунки вручную, но и преобразовывать в схемы растровые изображения. Для этого используется так называемый метод трассировки. Таким образом, к примеру, обычное фото можно преобразовать в стильный постер. Файлы, в которые сохраняются векторные рисунки, по сравнению с файлами растровых имеют небольшой объем.

ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ:

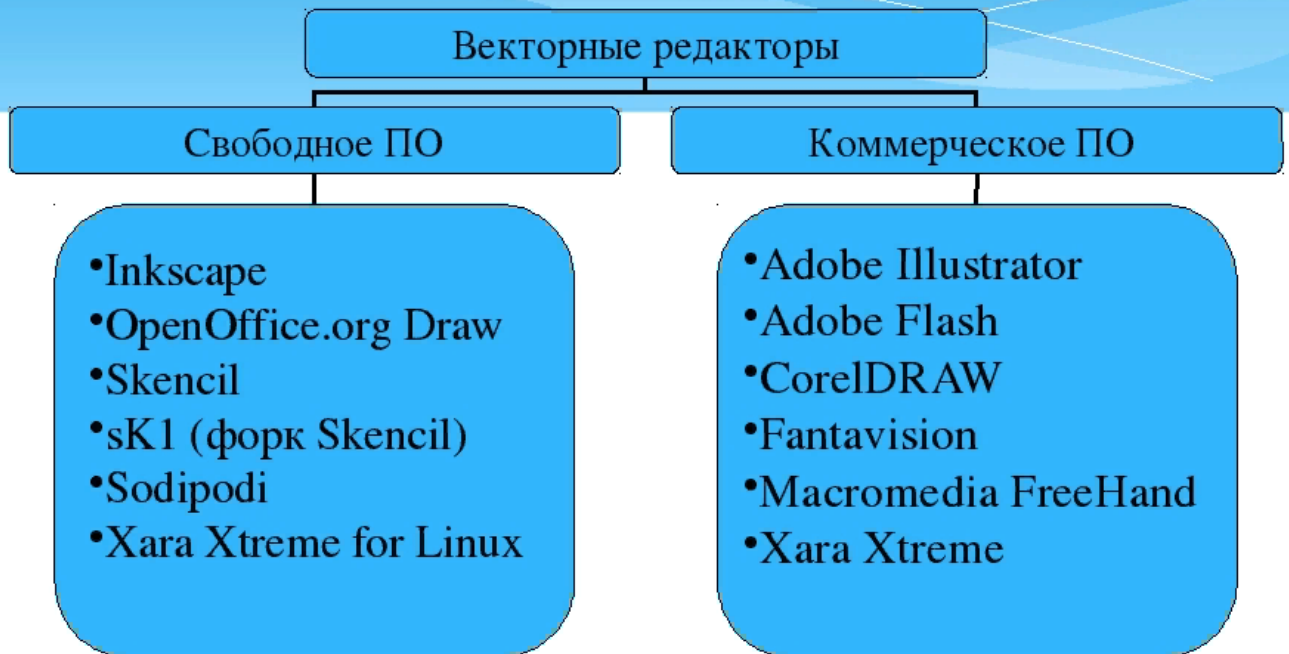
РАСТРОВАЯ **ВЕКТОРНАЯ**

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Paint• Adobe Photoshop
• Corel Photo- Paint• Photo Finish• Micrografx Picture• Open Office Image• Gimp Portable | <ul style="list-style-type: none">• Corel Draw• Adobe Illustrator
• Micrografx Designer• Microsoft Draw• Open Office Draw
• Компас 3-D |
|--|---|

Графические редакторы

Растровые	Векторные
Обработка цифровых фотографий и отсканированных изображений	Для создания и редактирования эмблем, визиток, плакатов, схем, чертежей, графиков
Изменение качества изображения (цвет палитры, отдельного пикселя, яркость, контрастность, мелкие дефекты, преобразование черно-белых фотографий в цветные)	Легко редактируются, рисование объемных объектов (изменение освещенности, материала, качества поверхности и др. параметров)
Используются для художественного творчества	<ul style="list-style-type: none"> - Системы компьютерного черчения - Системы автоматизированного производства
Форматы: BMP, GIF, PNG, JPEG	Форматы: WMF, ODG, CDR

Примеры векторных графических редакторов:



Растровые графические редакторы

- • Adobe Photoshop – самый популярный коммерческий редактор;
 - • Adobe Fireworks;
 - • Corel Photo-Paint;
 - • Corel Paint Shop Pro;
 - • Corel Painter;
 - • GIMP – самый популярный свободный бесплатный редактор;
 - • Microsoft Paint;
 - • Microsoft Photo Editor;
-

Второй вопрос: Выполнение работ в графических редакторах (теоретическая часть).

Далее по первому–второму вопросам (виды графических редакторов, выполнение работ в графических редакторах) см. в приложениях № 1–3,5–8.

Третий вопрос: Создание, редактирование, форматирование изображений (теоретическая часть).

Четвёртый вопрос: Обработка графических изображений (растровая и векторная графика, практические занятия № 13-15, теоретическая часть, выполнение практических заданий).

Далее по третьему–четвёртому вопросу см. в приложениях № 3–8, в методическом пособии на с.69-76.