

Компьютерная графика



Лекция

Подготовила учитель математики и информатики МОУ СОШ №2
Белякова Ирина Николаевна

Рассмотрим вопросы:

- Компьютерная графика – один из разделов информатики
- Методы описания графических данных
- Программы для обработки графических изображений
- Области применения компьютерной графики

- Компьютерная графика – раздел информатики, предметом которого является работа на компьютере с графическими изображениями (рисунками, чертежами, фотографиями, схемами и пр.)

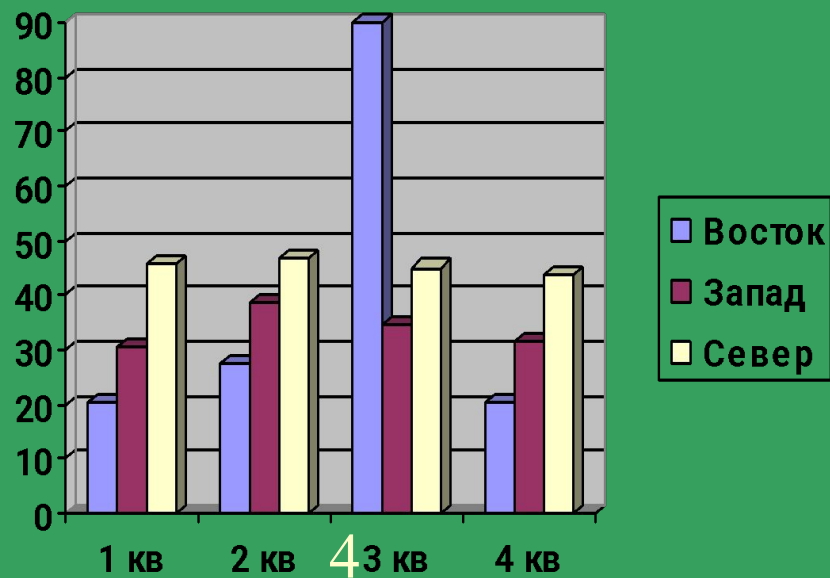
Рассмотрим:



изображение 1

информатика

изображение 2



Рассмотрим:



изображение 4



изображение 3

информатика

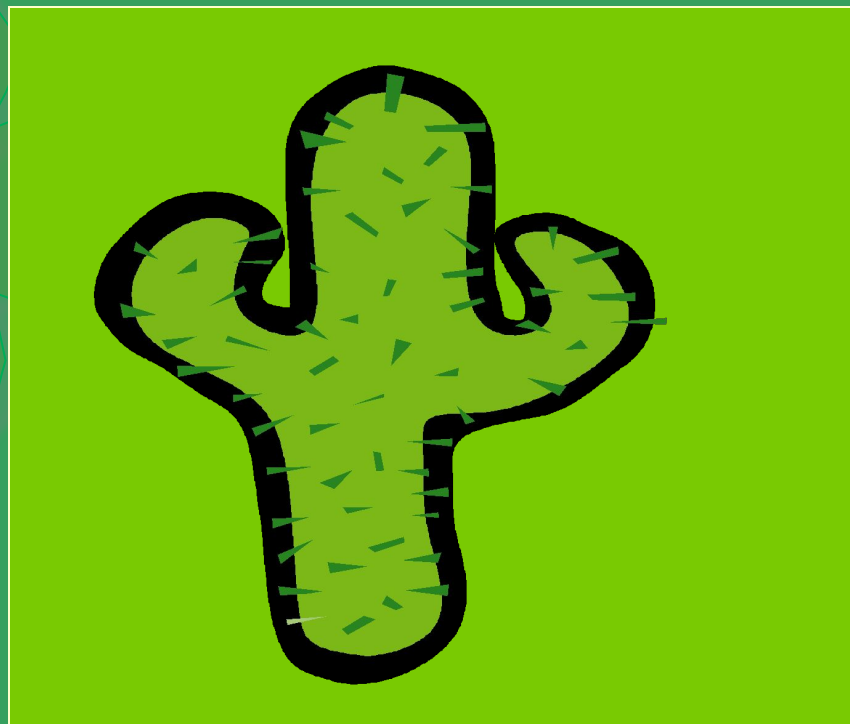
- Любая графическая информация должна быть каким-то образом создана или введена в компьютер.
- Любое компьютерное изображение является цифровым, то есть визуальная информация преобразовывается в цифровую форму, которую может использовать компьютер.

Все компьютерные изображения делятся на растровые и векторные

растровое



векторное



Растровое изображение

- Растровое изображение представляется в виде сетки, или растра, ячейки которой называются **пикселями**. Каждый пиксель имеет определенное положение и цвет.
- Всякое изображение рассматривается как совокупность точек разного цвета.
- Поэтому при обработке растровых изображений редактируются не конкретные объекты (целиком), а составляющие их группы пикселей.

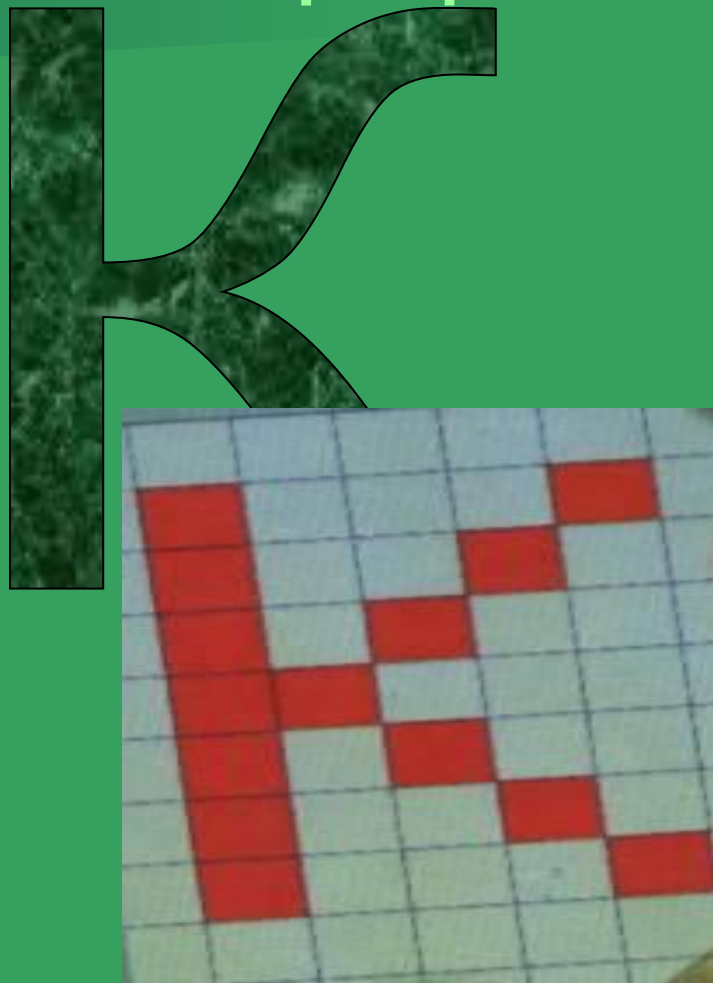


Запишем в тетрадь:

- Пиксель – наименьший элемент изображения на экране (точка)
- Растр – прямоугольная сетка пикселей на экране
- Разрешающая способность экрана – размер сетки растра (количество точек на экране)
- Видеоинформация – информация об изображении, воспроизводимом на экране компьютера, хранящаяся в компьютерной памяти
- Графическая информация – это совокупность данных о цвете каждого пикселя на экране

Достоинства растровой графики:

- При высокой разрешающей способности монитора растровое изображение может иметь фотографическое качество.
- Обеспечивается точная передача градаций цветов и полутонов
- При вводе изображений с помощью сканера также формируются графические файлы растрового формата.



Досадные недостатки растрового изображения

- Искажение изображений, возникающее при изменении размеров картинок и других преобразованиях. Картинка, которая прекрасно выглядела при одном размере, после масштабирования может потерять свою привлекательность.
- В областях однотонной закрашки могут появиться ненужные узоры, теряется гладкость линий и т.д.
- Большой размер графических файлов. По этой причине информация в графических файлах растрового формата хранится в сжатом виде.
- Изображение зависит от разрешающей способности оборудования.

Векторное изображение

- Векторное изображение – это совокупность простых элементов: прямых линий, дуг, окружностей, прямоугольников, закрасок и др. Эти элементы называются графическими примитивами.
- Положение и форма графических примитивов задаются в системе координат, связанной с экраном.
- В процессе рисования создаются и редактируются простые элементы.



Запишем в тетрадь:

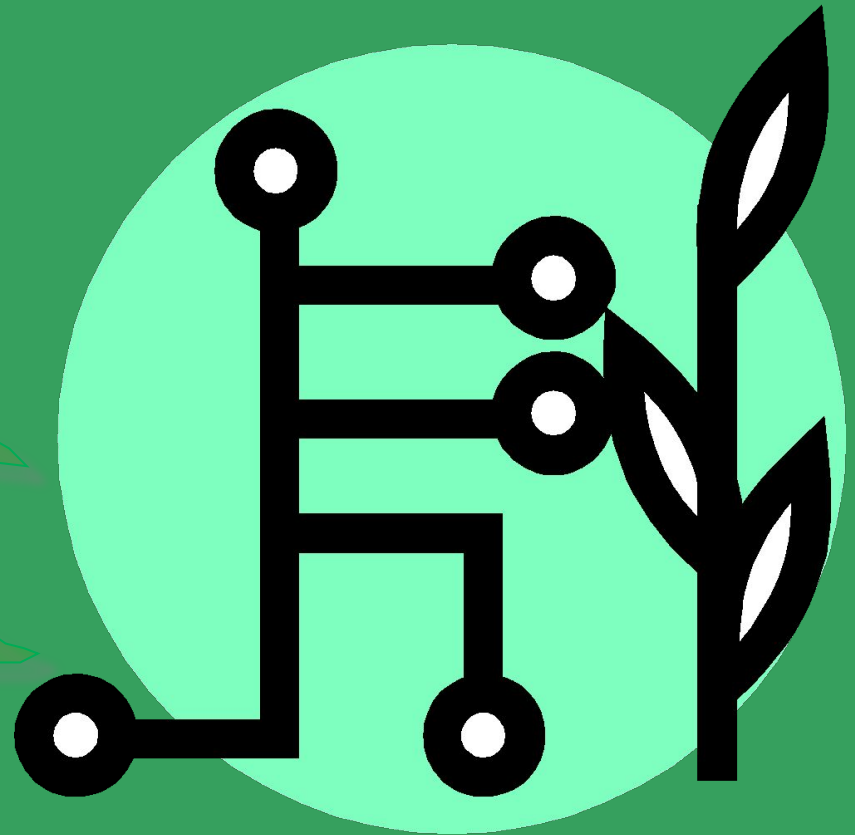
- **Графические примитивы** – простые элементы, составляющие изображение (прямые линии, окружности, закрашка и др.)
- **Система графических координат** – прямоугольная система координат, связанная с экраном
- **Графический файл** – полная информация о графическом изображении, хранящаяся на носителе, имеет имя и расширение

Достоинства векторной графики:

- Достоинством векторной графики является относительно малые размеры графических файлов.
- Векторные изображения легко масштабируются без потери качества, поэтому линии рисунка в любом масштабе остаются гладкими.

Досадные недостатки векторного изображения

- Основным недостатком векторной графики является то, что она не позволяет получать изображений фотографического качества. До недавнего времени она использовалась в основном для создания диаграмм, графиков, технических иллюстраций.
- С развитием компьютерных технологий векторные изображения все более приближаются по качеству к реалистичным



Подведем итоги

- Любое изображение вне зависимости от его сложности - это всего лишь совокупность пикселей. Для компьютера, главная хитрость в том и состоит, чтобы положить подходящие краски в нужных местах.
- Невозможно однозначно сказать, какой способ представления графической информации лучше (растровый или векторный), а какой хуже. Преимущества в каждом конкретном случае определяются многими параметрами: допустимым объемом файла, областью использования изображения, средствами вывода изображения.

Графические редакторы

- **Графический редактор** - программа создания, обработки, просмотра и хранения графических изображений. Графические редакторы можно разделить на две категории: **растровые и векторные**.
- Среди растровых графических редакторов есть довольно простые в применении, такие, как **Paint**, **EAKids**, работа с которыми не требует особенной подготовки, и более сложные, мощные профессиональные программы, например, **Adobe Photoshop**, **CorelPhoto-Paint**. Растровые изображения создают и сканирующие программы. Форматы растровых файлов: **BMP, PCX, TIFF, GIF** и др.
- С векторной графикой вы сталкиваетесь, когда создаете рисунки средствами встроенного графического редактора текстового процессора Word. Среди профессиональных векторных программ наиболее распространены **CorelDRAW** и **Adobe Illustrator**. Форматы векторных файлов: **WMF, DFX, CGM** и др.

Области применения

- **Научная графика:**

Наглядное изображение объектов научных исследований
Графическая обработка расчетов и результатов

- **Деловая графика:**

Иллюстрация плановых показателей, отчетов, статистических сводок

- **Конструкторская графика:**

Поиск оптимальной конструкции объектов в трехмерном изображении

Прогнозирование последствий изменений в конструкциях

- **Художественная и рекламная графика:**

Создание мультфильмов, компьютерных игр, рекламных роликов
Создание видеопрезентаций, видеоуроков

Источники дополнительных сведений

- Сайт www.bytic.ru

ПРЕПОДАВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В БАЗОВОМ И УГЛУБЛЕННОМ КУРСАХ ИНФОРМАТИКИ

основная цель - дать учащимся, имеющим склонности, **образование** достаточное для продолжения обучения в университете

<http://www.bytic.ru/tesis/semen.htm>

- Сайт faqs.org.ru

"Компьютерная графика" - сборник FAQ

FAQ – сборник наиболее часто задаваемых вопросов на сайте Russian FAQ Archives <http://faqs.org.ru>