

Государственное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования

# КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА



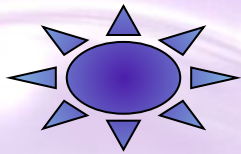
Корзунина Татьяна,  
группа Т-3  
специальность  
«Информатика» (050202)

Кировский педагогический колледж - 2007

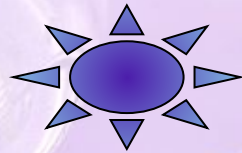


cognitivedistortion

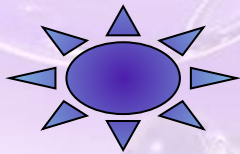
# Содержание



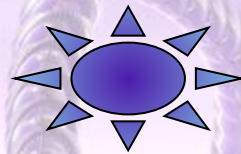
Теория



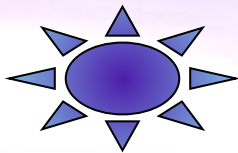
Реферат по теме  
«Компьютерная графика»



Тест в Visual Basic



Результаты тестирования



Об авторе



Кировский педагогический колледж - 2007



cognitivedistortion



# Компьютерная графика

- это специальная область информатики, занимающаяся методами и средствами создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов.

## Направления компьютерной графики

- ☀ Двухмерная графика
- ☀ 3D –графика и компьютерная анимация
- ☀ Мультимедиа
- ☀ Полиграфия
- ☀ Видеомонтаж
- ☀ WEB – дизайн
- ☀ САПР и деловая графика



# Виды компьютерной графики



## Растровая

Растровые изображения хранятся с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы. Каждый пиксель имеет определенное положение и цвет.



## Векторная

Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник и пр.), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их математических формул.





# Растровая графика



Кировский педагогический колледж - 2007

cognitivedistortion

# Растровая графика

## Преимущества:

- ☀ Простота воспроизведения и реалистичность
- ☀ Представление картинки не зависит от ее сложности (то есть числа составляющих ее объектов), поэтому не существует проблемы мерцания
- ☀ Нетрудно создавать – достаточно отсканировать любое понравившееся изображение

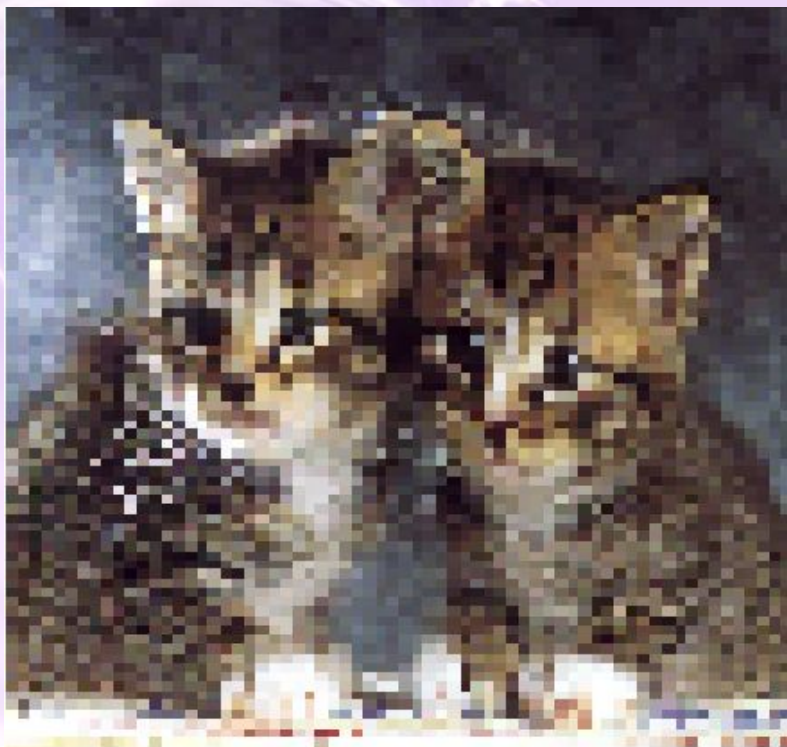
## Недостатки:

- ☀ Большой занимаемый объем
- ☀ Редактировать, изменять такую картинку не так то просто. Ведь растровая картинка для компьютера существует как некий единый объект
- ☀ Проблемы с масштабированием, пикселизация





# Пикселизация

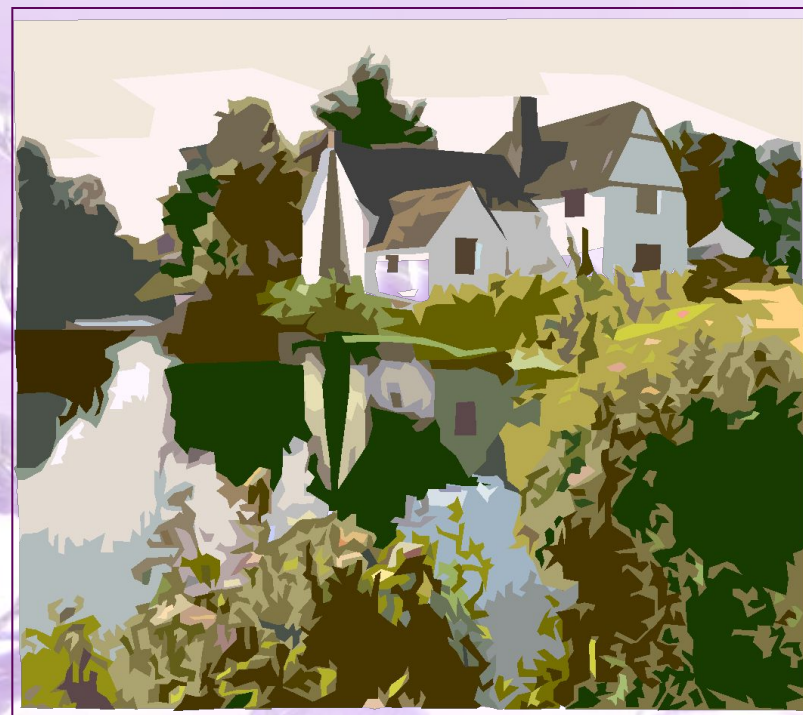
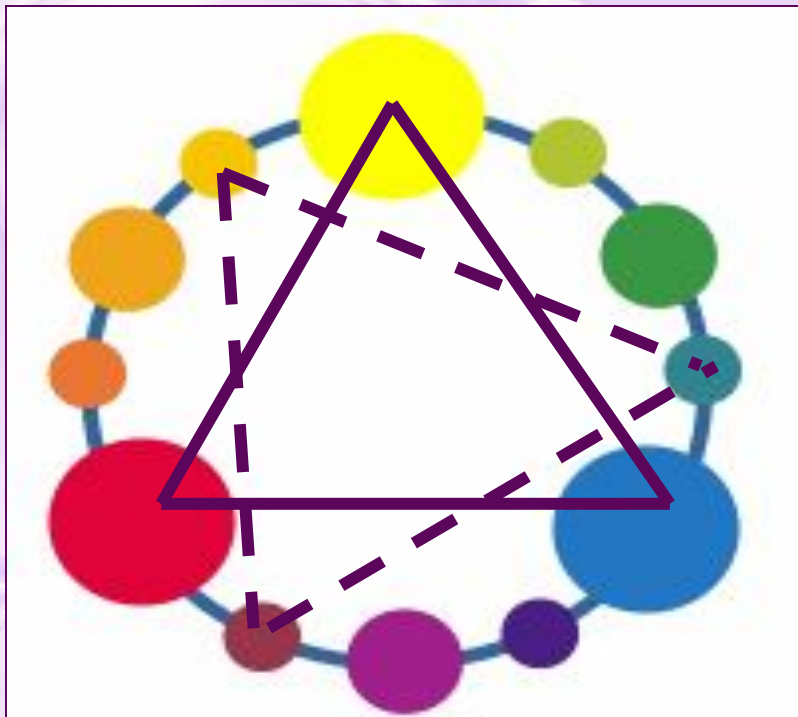


Кировский педагогический колледж - 2007



cognitivedistortion

# Векторная графика



Кировский педагогический колледж - 2007



cognitivedistortion



# Векторная графика

## Преимущества:

- ✧ Небольшой занимаемый объем
- ✧ Легкость масштабирования
- ✧ Легкость редактирования

## Недостатки:

- ✧ Необходимость предварительной обработки перед воспроизведением
- ✧ Трудность создания реалистичных изображений
- ✧ Мерцание
- ✧ Невозможность изобразить сплошные области, поскольку объекты представлены в виде «проволочных» каркасов



Для обработки изображений на компьютере используются специальные программы -

## графические редакторы



**Растровые**

Среди растровых графических редакторов есть простые, например стандартное приложение Paint, и мощные профессиональные графические системы, например Adobe Photoshop.



**Векторные**

К векторным графическим редакторам относятся графический редактор, встроенный в текстовый редактор Word. Среди профессиональных векторных графических систем наиболее распространена CorelDraw.



# Трехмерная графика

Обычные плоские рисунки моделируются из отрезков, окружностей и многоугольников. В трехмерной графике к двум координатам добавляют координату  $z$  и новые объекты: многогранники, пирамиды, сферы, цилиндры и трехмерные поверхности. Сплошные объекты можно также формировать из простых.



# Форматы графических файлов

Графический формат - это способ кодирования изображения.

Форматы файлов были придуманы для того, чтобы экспортировать или сохранить изображение в файле, на диске.

## **BMP-формат**

(англ. Bit Map – «битовая карта»). BMP - «родной» формат графических файлов для операционной системы WINDOWS компании Microsoft, поскольку наиболее точно соответствует внутреннему формату системы. Поддерживает индексированные цвета (до 256) и полноцветные изображения в RGB-модели. Недостаток - большой размер файла.





# Форматы графических файлов

## PSD-формат

Стандартный формат пакета Adobe PhotoShop, обеспечивает хранение многослойных изображений. Использует алгоритм сжатия без потерь качества RLE Packbits. Содержит специфические элементы, свойственные только PhotoShop.



## PCX-формат

PCX – это аппаратно-зависимый формат. Он предназначен для того, чтобы информация в файле хранилась, так же как и в видеоплате.

Специализированные графические редакторы – Corel Draw, Ulead Photo Express, Adobe PhotoShop – поддерживают данный формат.



# Форматы графических файлов



## GIF-формат



(англ. Graphics Interchange Format – «формат для обмена графикой»).

Информация хранится в виде *потока данных*.

Формат GIF работает не более чем с 256 цветами. Зато каждый файл может содержать не одно, а несколько изображений.

Это один из самых плотных графических форматов за счёт применения алгоритма сжатия без потери качества LZW. Использует режим индексированных цветов и подходит для малоцветных изображений с резкими переходами. Возможно создание анимированных изображений.





# Форматы графических файлов

## PNG-формат

(англ. Portable Network Graphic Format – «формат для передачи графики по сети», а произносится как «пинг»). PNG позволяет хранить не только изображение true color (24 бит), но и 48 бит на пиксель. Этот формат позволяет создавать анимированные изображения. Но в отличие от формата GIF является бесплатным, поэтому данный формат нашел широкое применение в Интернете.



# Форматы графических файлов

## TIFF-формат

(англ. Tagged Image File Format – дословно «формат изображений, снабженный «ярлыками» - тегами»).

Это наиболее широко поддерживаемый формат растровой графики, который применяется в настольных издательских системах, требующих наилучшего качества.

Универсальный формат для растровых изображений, позволяет переносить файлы между компьютерами разных типов. Поддерживает множество алгоритмов сжатия и все цветовые модели.

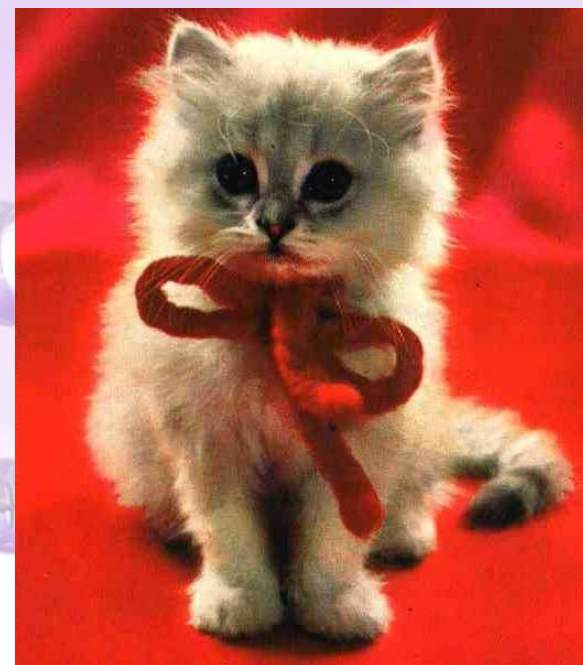




# Форматы графических файлов

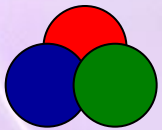
## JPEG-формат

Назван по начальным буквам комитета Joint Photographic Experts Group (Объединенная группа экспертов по фотографии). Самый популярный формат для хранения фотоизображений со сжатием. Сжатие уменьшает размер файла в 5-15 раз, но с потерей качества. Не рекомендуется для хранения изображений, подлежащих дальнейшей обработке, т.к. при повторных сохранениях документа качество изображения ухудшается.

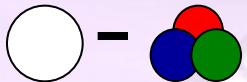


# Цветовая модель -

определяет способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты



**RGB – модель (аддитивная)** основана на физических свойствах солнечного света: любой цвет получается из смешения трёх первичных цветов (**Red** - красный, **Green** - зелёный, **Blue** - синий). Белый цвет получается при смешении всех 3-х цветов.



**СМУ-модель (субтрактивная или вычитательная)** дополнительные цвета получаются вычитанием первичного цвета из белого:



Голубой (**Cyan**) = белый – красный = зелёный + синий



Пурпурный (**Magenta**) = белый – зелёный = красный + синий

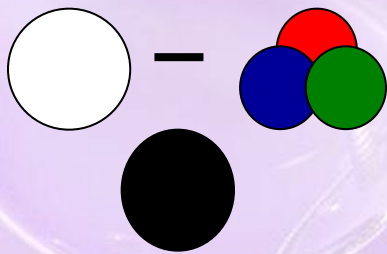


Жёлтый (**Yellow**) = белый – синий = красный + зелёный





# Цветовая модель



## СМУК-модель

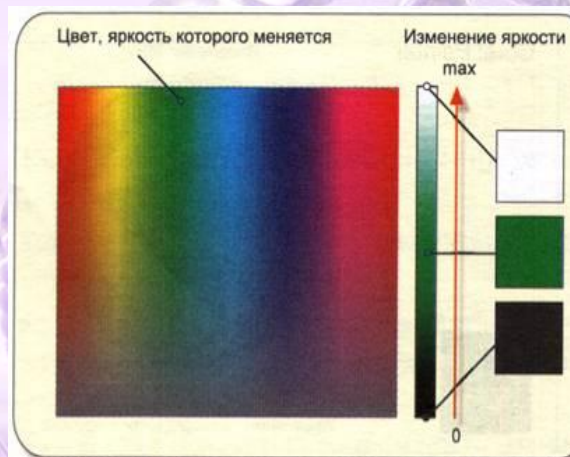
Аналогична модели СМУ, но в неё включен чисто чёрный цвет (**black**). Применяется для получения более «чистых» оттенков черного.

В цветных принтерах чаще всего используется четыре красителя. Данная система широко применяется в полиграфии. На практике ни одна краска не является абсолютно чистой и содержит примеси. Поэтому наложение друг на друга дополнительных цветов не даёт чисто чёрного цвета.

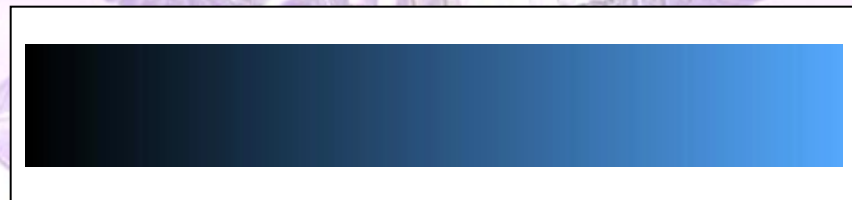


# Цветовая модель

**HSB-модель** – любой цвет имеет 3 компонента: оттенок, насыщенность, яркость. Значение цвета выбирается как вектор, выходящий из центра окружности. Точка в центре – белый цвет, а точки по периметру – чистые цвета. Направление вектора определяет цветовой оттенок, а его длина – насыщенность. Яркость задают на отдельной оси, нулевая точка которой имеет чёрный цвет. Данная модель наиболее подходит для выбора цвета.



**яркость**





# Об авторе

Меня зовут Корзунина  
Татьяна Николаевна,  
мне 18 лет.



Я учусь в Кировском  
Педагогическом  
колледже на 3-ем  
курсе, специальность  
«Информатика»



Кировский педагогический колледж - 2007

cognitivedistortion