

Растровые изображения на экране монитора

НАТАЛЬЯ СЕЛИЦИНА

Проверка Д/з:

- Объем изображения, размером 40x50 пикселей, составляет 2000 байт. Сколько цветов использует изображение?

2000 байт = 16000 битов

40x50 = 2000 пикселей - всего

16000/2000 = 8 битов - в 1 пикселе

$N = 2^i = 2^8 = 256$ цветов

Используются графические режимы с глубинами цвета 8, 16, 24 и 32 бита. Вычислить объемы видеопамяи, необходимые для реализации данных глубин цвета при различных разрешающих способностях экрана (800 x 600, 1024 x 768, 1152 x 864).

Глубина цвета – количество битов на 1 пиксель, значит:

- 1) $800 \times 600 \times 8 = 4800000$ байт = 468,75 Кбайт;
- 2) $1024 \times 768 \times 16 = 768 \times 2$ Кбайт = 1536 Кбайт;
- 3) $1152 \times 864 \times 24 = 2985984$ байт = 2916 Кбайт.

Информационный объём видеопамяти – $I_v = I * X * Y$, где I_v – информационный объём видеопамяти (битов), I – глубина цвета (битов на точку), X – количество точек по горизонтали, Y – количество точек по вертикали.

- Что такое глубина информации?
- Какой формулой определяется количество цветов палитры?
- Заполните таблицу:

Глубина цвета, I (битов)	Количество цветов в палитре, N
8	
	65 536
24	

Сколько битов видеопамяти необходимо для 1 пикселя:

- ▶ Монохромного изображения?
- ▶ Четырехцветного изображения?
- ▶ Восемьцветного изображения?
- ▶ Шестнадцатицветного изображения?
- ▶ Изображения из 256-ти цветов?

Растровые графические изображения:

- ▶ Отсканированные рисунки и фотографии;
- ▶ Изображения и видео с цифровых фото- и видеокамер;
- ▶ Создаются на компьютере с использованием графического редактора.

Растровое изображение

– ЭТО

СОВОКУПНОСТЬ ТОЧЕЧНЫХ
СТРОК И СТОЛБЦОВ,
ОБРАЗУЮЩИХ ГРАФИЧЕСКУЮ
СЕТКУ ИЛИ РАСТР.

- ▶ Каждый пиксель может принимать любой цвет из палитры, содержащей десятки тысяч или даже десятки миллионов цветов, поэтому растровые изображения обеспечивают высокую точность передачи цветов и полутонов.

Заполните таблицу:



	Растровое изображение	Векторное изображение
Как формируется изображение?	Из точек (пикселей) различного цвета	
Где применяется?	Можно повысить качество старой фотографии; из черно-белой сделать цветную. Используется для художественного творчества.	
Как изменяется в процессе масштабирования?	При уменьшении теряется четкость мелких деталей. При увеличении появляется ступенчатый эффект.	
Принцип окрашивания?	Окрашивается каждый пиксель	
Что и как можно делать в графическом редакторе?	Можно изменять цвет каждого пикселя; повышать яркость и контрастность; удалять мелкие дефекты; применять эффекты.	

Самостоятельная работа:

- ▶ Растровый графический файл содержит цветное изображение из 256 цветов размером 100x100 точек. Каков объем этого файла?
- ▶ Найти объем видеопамати с разрешающей способностью экрана 1152x864 точек и глубиной цвета 16 битов.
- ▶ Сколько времени потребуется для передачи изображения из задачи № 1 по сети со скоростью модема 1200 бит/сек.

Домашнее задание:

- ▶ Конспект;
- ▶ Достаточно ли видеопамяти объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640x480 и палитрой из 16 цветов?
- ▶ Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером 256x256 пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 2^{16} цветов. Саму палитру хранить не нужно:
128, 512, 1024 или 2048.