



ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАНЕ МОНИТОРА ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

8 класс

Ключевые слова

- пиксель
- пространственное разрешение монитора
- цветовая модель RGB
- глубина цвета
- видеокарта
- видеопамять
- видеопроцессор
- частота обновления экрана



Пространственное разрешение монитора

Изображение на экране монитора формируется из большого количества точек — **пикселей**, образуя строки и столбцы. Изображение из определённого количества таких точек может быть более крупным и может быть

Пространственное разрешение монитора - это

количество пикселей, из которых складывается

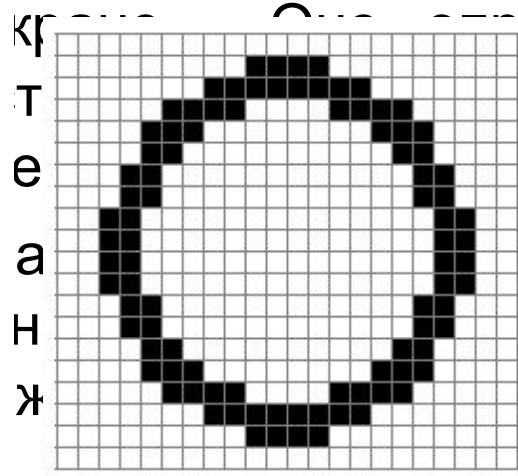
изображение. Оно определяется как

произведение количества строк и столбцов

пикселей. Например, разрешение 1024x768

означает, что изображение состоит из **1024 строк**,

по 768 пикселей в каждой строке.



Изображения высокого и низкого разрешения

Компьютерное представление цвета

Средний цветной монитор в базовые цвета имеет всего два градуса яркости. Человеческий глаз воспринимает каждый из миллионов цветов и оттенков окружающего мира как сумму взятых в различных пропорциях трех базовых цветов - красного, зеленого и синего. Глубина цвета — количество бит, кодирующих цвет. Количество N цветов в палитре и глубина i цвета связаны между собой соотношением: $N = 2^i$.

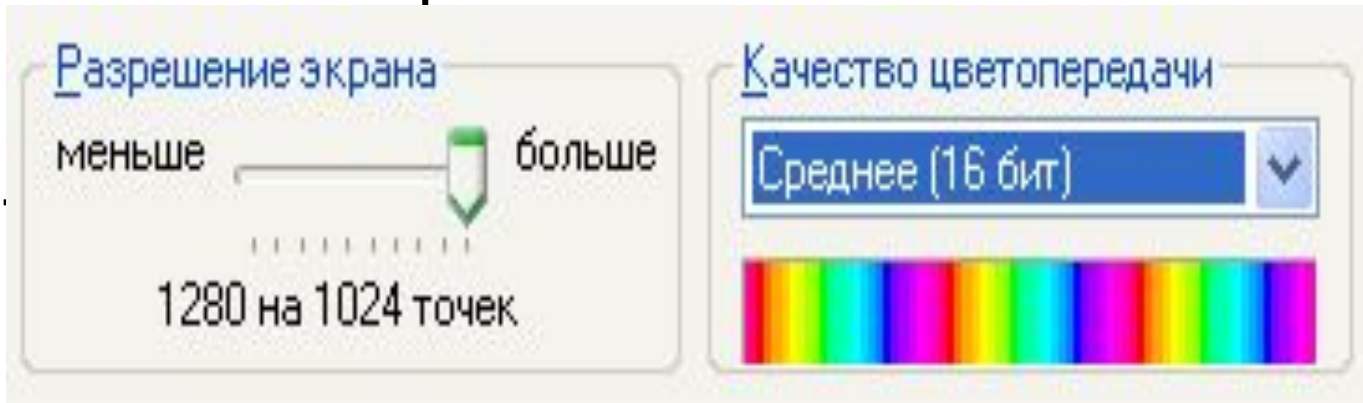
Яркость базовых цветов			Цвет	Код
Красный	Зелёный	Синий		
0	0	0	чёрный	000
0	0	1	синий	001

Глубина цвета	Количество цветов в палитре
8	$2^8 = 256$
16	$2^{16} = 65\,536$
24	$2^{24} = 16\,777\,216$

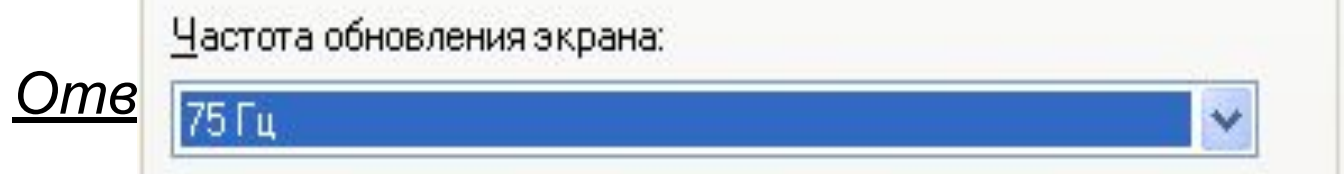
Видеосистема персонального компьютера

Задача Рассчитайте объем видеопамяти, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 640 x 480 и палитрой из 65 536 цветов.

Решение Видеокарты и видеопроцессора предусматривается возможность выбора необходимого пользователю и технически возможного графического режима



$$I = 640 \times 480 \times 16 = 2^6 \times 10 \times 2^4 \times 30 \times 2^4 = 3000000 \text{ бит}$$



Отв

процессор (бит).

ения
е 75

Самое главное

Изображение на экране монитора формируется из отдельных точек - **пикселей**.

Пространственное разрешение монитора - это количество пикселей, из которых складывается изображение.

Каждый пиксель имеет определённый цвет, который получается комбинацией трёх базовых цветов - красного, зелёного и синего (**цветовая модель RGB**).

Глубина цвета - длина двоичного кода, который используется для кодирования цвета пикселя. Количество цветов N в палитре и глубина i цвета связаны между собой соотношением: $N = 2^i$.

Монитор и **видеокарта (видеопамять + видеопроцессор)** образуют видеосистему персонального компьютера.



Вопросы и задания

РТ № 124 (стр. 53)

Установите соответствие между понятиями и их определениями:
Выберите термины, соответствующие количеству цветов в палитре
Монитора с одной глубиной цвета i : качество компьютерного
изображения:

Глубина цвета (i)	Количество цветов в палитре (N)
1	
2	
3	
4	
8	
16	
24	

• частота обновления экрана _____ ия
_____ на экране монитора в секунду

Опорный конспект

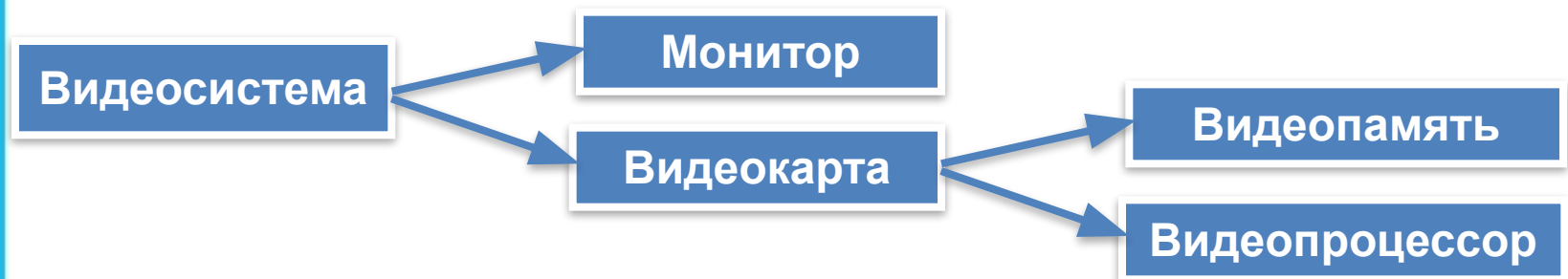
Пиксель – отдельная точка изображения на экране монитора.

Количество пикселей, из которых складывается изображение на экране монитора – **пространственное разрешение монитора**.

Цветовая модель RGB – комбинация трёх базовых цветов – Красного (R), зелёного (G) и синего (B).

$$N = 2^i,$$

где N – количество цветов в палитре, i – глубина цвета



Домашнее задание

§ 3.1 (стр. 104-109)

РТ № 122 – 137 (стр. 55)