

# А14. Технология



# обработки графической информации





# Компьютерная графика

Растровая  
графика



Векторная  
графика



# Как найти размер изображения в битах?



глубина цвета  
(кол-во бит в 1  
пикселе)

$$N=2^i$$

объем памяти всего  
изображения

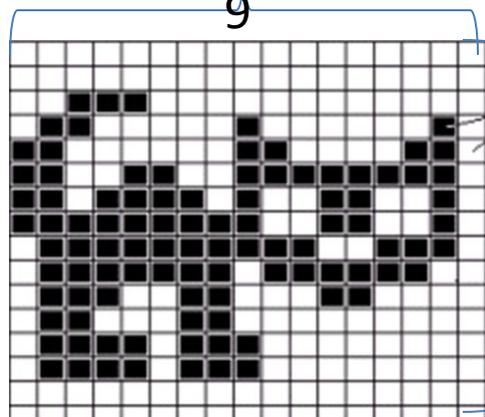
$$I=i*k$$

Палитра цвета (количество  
цветов)

$N=2$  (черный и  
белый)

общее количество  
пикселей

$X=19$



$Y=5$

$$K=X*Y=19*5$$



# Таблица степеней двойки

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$2^n$	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

# Модель RGB

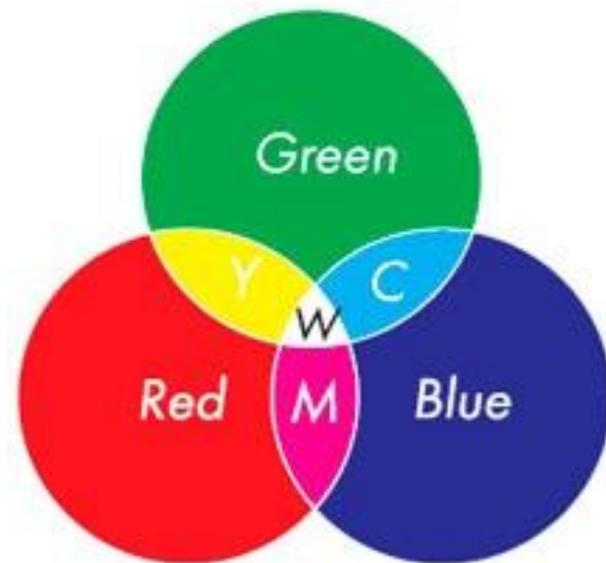


яркость  
зеленого

#RRGGBB

яркость  
красного

яркость  
синего





# Примеры цветов RGB

XX- любое число, отличное от 0

#00XX00 - **зеленый** цвет

#XX0000 – **красный** цвет

#0000XX - **синий** цвет

#000000 – черный

#FFFFFF – белый

#FFFF00 – **желтый**

R = G = B - серый разных яркостей



# Примеры цветов RGB



000000



FF00FF



FF0044



FFFF44



CCCCCC

FFFFFF



00AA33



FF9933



990099



00FF00



3399FF



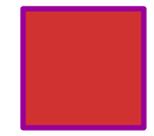
44CCFF



0000FF



CC00FF



CC2222

# Разбор задачи (демо 2011)



Для кодирования цвета фона интернет-страницы используется атрибут `bgcolor="#XXXXXX"`, где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели

следующим образом:

К какому цвету будет близок цвет страницы, заданный тэгом `<body bgcolor="#747474">`?

- 1) серый
- 2) белый
- 3) фиолетовый

4) ~~черный~~

**Решение**

$R=74 \ G=74 \ V=74 \Rightarrow R=G=V$  получим

серый цвет



# Разбор задачи (МИОО 2010)



Укажите минимальный объем памяти в байтах, достаточный для хранения растрового изображения размером 10 X 10 пикселей с 16

цветами в палитре.

1) 800 2) 400 3) 200 4) 50

Дано

$$K=10*10=100$$

$$N=16$$

I-?

Решение

$$N=2^i \rightarrow 2^i=16$$

$$i=4 \text{ бит}$$

$$I=i*k=4*100=400 \text{ бит} =$$

$$400:8=50 \text{ байт}$$



Ответ нужно указать в байтах!

(ответ в битах:8)



**Правильный ответ**

# Разбор задачи (демо 2008)



Для хранения растрового изображения размером  $32 \times 32$  пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

1) 256    2) 2    3) 16    4) 4

Дано

$$K = 32 \times 32$$

$$\begin{aligned} I &= 512 \text{ байт} = \\ &= 512 * 8 = 2^9 * 2^3 = \\ &= 2^{12} \text{ бит} \end{aligned}$$

$N = ?$

Решение

$$I = i * k \quad i = I : k \quad k = 2^5 * 2^5 = 2^{10}$$

$$i = 2^{12} : 2^{10} = 2^2 = 4$$

$$N = 2^i \rightarrow N = 2^4 = 16$$



**Правильный ответ**