



Задачи на тему кодирование графической информации

1. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100x100 точек. Какой объем памяти требуется для хранения этого файла?

▶ Решение:

▶ $I \text{ памяти} = I * X * Y$

▶ $I \text{ памяти} = 1 * 100 * 100 = 10000 \text{ бит}$

▶ $10000 \text{ бит} = 1250 \text{ байт} = \underline{1,22 \text{ Кбайт}}$

2. Черно-белое (без градаций серого) растровое графическое изображение имеет размер 10'10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

Решение:

$$I_{\text{памяти}} = I * X * Y$$

$$I_{\text{памяти}} = 1 * 10 * 10 = \underline{100 \text{ бит} = 12,5 \text{ байт}}$$

3. Современный монитор позволяя 16777216 получать на экране различных цветов. Сколько бит памяти занимает 1 пиксель?

▶ Решение:

▶ $N = 2^{\lceil \log_2 16777216 \rceil} = 2^{\lceil 24 \rceil} = 2^{\lceil 24 \rceil} = \underline{24 \text{ бита}}$

4. Монитор работает с 16-цветной палитрой в режиме 640x400 пикселей. Для кодирования изображения требуется 1250 Кбайт. Сколько страниц видеопамати оно занимает?

▶ Решение:

▶ $I_{\text{памяти}} = I * X * Y$

▶ $N = 2^4 16 = 2^4 2^4 = 2^8 = 4 \text{ бита}$

▶ $I_{\text{памяти}} = 4 * 640 * 400 = 1024000 \text{ бит} = 128000 \text{ байт} = 125 \text{ Кбайт}$

▶ $1250 \text{ Кбайт} : 125 \text{ Кбайт} = \underline{10 \text{ страниц}}$

5. Какой объем видеопамати в байтах нужен для хранения изображения размером 600x350 пикселей и использующего 4-цветную палитру?

▶ Решение:

▶ $I \text{ памяти} = I * X * Y$

▶ $N = 2^1 4 = 2^1 2^2 = 2^1 1 = 2 \text{ бита}$

▶ $I \text{ памяти} = 2 * 600 * 350 = 420000 \text{ бит} = \underline{52500 \text{ байт}}$