

Задачи по теме

"Графическая информация"

Задача 1. Какой объем видеопамати необходим для хранения четырех страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640×480 точек, а используемых цветов – 32?

Задача 2. Какой объем видеопамяти необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640×480 точек, а глубина цвета равна 24?

Задача 3. Объем видеопамяти равен 1875 Кбайтам и она разделена на 2 страницы. Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что разрешающая способность монитора 800x600 точек?

Задача 4. На экране монитора необходимо получить 1024 оттенка серого цвета. Какой должна быть глубина цвета?

Домашнее задание.

1. Видеопамять имеет объем, в котором может храниться 256-цветное изображение размером 640x350 точек. Какого размера изображение можно хранить в том же объеме видеопамяти, если использовать 512-цветную палитру.
2. 256-цветный рисунок содержит 1 Кбайт информации. Из скольких точек он состоит?

РЕШЕНИЕ. Задача1.

Решение:

1) $N = 2^i$, $32 = 2^i$, $i = 5$ бит – глубина цвета.

2) $640 \cdot 480 \cdot 5 \cdot 4 = 6144000$ бит =
= 750 Кбайт.

Ответ: 750 Кбайт.

Задача 2.

Решение:

$$640 \cdot 480 \cdot 24 \cdot 2 = 14745600 \text{ бит} =$$

$$= 1800 \text{ Кбайт.}$$

Ответ: 1800 Кбайт.

Задача 3.

Решение:

1) $1875 \cdot 1024 \cdot 8 \cdot 2 = 30720000$ бит – объем видеопамяти.

2) $30720000 : 800 : 600 : 2 = 16$ бит – глубина цвета.

3) $N = 2^i$, $N = 2^{16} = 65536$ цветов.

Ответ: 65536 цветов.

Задача 4.

Решение:

1) $1024 \approx 10 \cdot 10 \cdot 10$ - по 10 бит приходится на каждую из трех составляющих (красную, зеленую, синюю).

2) $10 \cdot 3 = 30$ бит – глубина цвета.

Ответ: 30 бит.

Домашнее задание.

Задача 1.

Решение:

1) $N = 2^i$, $256 = 2^i$, $I = 8$, бит – глубина цвета первого изображения.

2) $640 \cdot 350 \cdot 8 = 1792000$ бит – объем видеопамяти.

3) , $I = 9$ бит – глубина цвета второго изображения.

4) $1792000 : 9 = 199111$ точек – размер второго изображения.

Ответ: 199111 точек.

Домашнее задание.
Задача 2.

Решение:

- 1) $N = 2^i$, $256 = 2^8$, $I = 8$ бит – информационный объем одной точки.
- 2) $1024 \cdot 8 = 8192$ бит – объем изображения.
- 3) $8192 : 8 = 1024$ точек – на изображении.

Ответ: 1024 точек.