

A decorative background featuring a light blue gradient with a circuit board pattern of thin lines and small circles, primarily concentrated on the left and right sides.

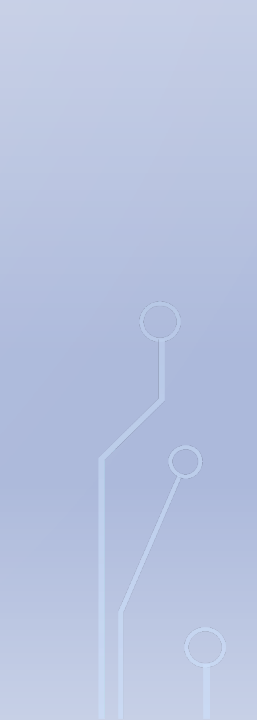


RAČUNARSKI HARDVER

MONITORI. VJEŽBE



ZADATAK 1

Koliko tranzistora n ima TFT monitor u boji (RGB) rezolucije $a \times b = 1280 \times 1024$?





ZADATAK 1

Koliko tranzistora n ima TFT monitor u boji (RGB) rezolucije $a \times b = 1280 \times 1024$?

$$n = 3 \times a \times b$$



ZADATAK 1

Koliko tranzistora n ima TFT monitor u boji (RGB) rezolucije $a \times b = 1280 \times 1024$?

$$n = 3 \times a \times b = 3 \times 1280 \times 1024 = 3\,932\,160$$

ZADATAK 2

Koliki je minimalni memorijski kapacitet *MC* video RAM-a potreban za prikazivanje slike:

- a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja,
- b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja,
- c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja.



ZADATAK 2

a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

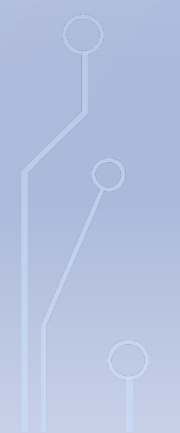




ZADATAK 2

a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

$$2^n = 16384$$





ZADATAK 2

a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

$$2^n = 16384$$

$$\ln 2^n = \ln 16384$$





ZADATAK 2

a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

$$2^n = 16384$$

$$\ln 2^n = \ln 16384$$

$$n \ln 2 = \ln 16384$$





ZADATAK 2

a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

$$2^n = 16384$$

$$\ln 2^n = \ln 16384$$

$$n \ln 2 = \ln 16384$$

$$n = \frac{\ln 16384}{\ln 2}$$






ZADATAK 2


a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

$$2^n = 16384$$

$$\ln 2^n = \ln 16384$$

$$n \ln 2 = \ln 16384$$

$$n = \frac{\ln 16384}{\ln 2}$$

$$n = 14$$


ZADATAK 2

a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

$$2^n = 16384$$

$$\ln 2^n = \ln 16384$$

$$n \ln 2 = \ln 16384$$

$$n = \frac{\ln 16384}{\ln 2}$$

$$n = 14$$

$$MC = n \times a \times b$$

ZADATAK 2

a) rezolucije $a \times b = 1024 \times 768$ sa 16 384 boja

$$2^n = 16384$$

$$\ln 2^n = \ln 16384$$

$$n \ln 2 = \ln 16384$$

$$n = \frac{\ln 16384}{\ln 2}$$

$$n = 14$$

$$MC = n \times a \times b = 14 \times 1024 \times 768 = 10.5 \text{ MB}$$



ZADATAK 2

b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja

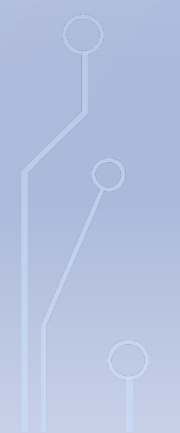




ZADATAK 2

b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja

$$2^n = 35000$$






ZADATAK 2

b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja

$$2^n = 35000$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 35000$$





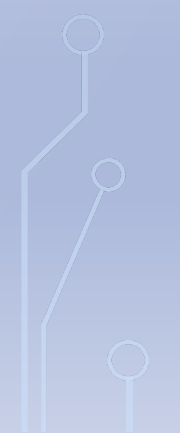
ZADATAK 2

b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja

$$2^n = 35000$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 35000$$

$$n = \frac{\ln 35000}{\ln 2}$$




ZADATAK 2

b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja

$$2^n = 35000$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 35000$$

$$n = \frac{\ln 35000}{\ln 2}$$

$$n = 16$$

ZADATAK 2

b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja

$$2^n = 35000$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 35000$$

$$n = \frac{\ln 35000}{\ln 2}$$

$$n = 16$$

$$MC = n \times a \times b$$

ZADATAK 2

b) rezolucije $a \times b = 1280 \times 720$ sa 35 000 boja

$$2^n = 35000$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 35000$$

$$n = \frac{\ln 35000}{\ln 2}$$

$$n = 16$$

$$MC = n \times a \times b = 16 \times 1280 \times 720 = 14.0625 \text{ MB}$$



ZADATAK 2

c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja





ZADATAK 2

c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja

$$2^n = 16777216$$



ZADATAK 2

c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja

$$2^n = 16777216$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 16777216$$


ZADATAK 2

c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja

$$2^n = 16777216$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 16777216$$

$$n = \frac{\ln 16777216}{\ln 2}$$

ZADATAK 2

c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja

$$2^n = 16777216$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 16777216$$

$$n = \frac{\ln 16777216}{\ln 2}$$

$$n = 24$$

ZADATAK 2

c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja

$$2^n = 16777216$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 16777216$$

$$n = \frac{\ln 16777216}{\ln 2}$$

$$n = 24$$

$$MC = n \times a \times b$$

ZADATAK 2

c) rezolucije $a \times b = 1600 \times 900$ sa 16 777 216 boja

$$2^n = 16777216$$

$$n \cdot \ln 2 = \ln 16777216$$

$$n = \frac{\ln 16777216}{\ln 2}$$

$$n = 24$$

$$MC = n \times a \times b = 24 \times 1600 \times 900 = 32.96 \text{ MB}$$

ZADATAK 3

RAM DAC sastoji se od 3 digitalno-analogna konvertora. Prvi digitalno-analogni konvertor generiše analogne napone proporcionalne intenzitetu crvene boje za svaki piksel na monitoru. Drugi digitalno-analogni konvertor generiše analogne napone proporcionalne intenzitetu zelene boje za svaki piksel na monitoru. Treći digitalno-analogni konvertor generiše analogne napone proporcionalne intenzitetu plave boje za svaki piksel na monitoru. Kolika je frekvencija RAM DAC-a f_{RAMDAC} ukoliko je rezolucija monitora $a \times b = 1600 \times 1200$, sa brzinom osvježavanja $f_{os} = 85 \text{ Hz}$?



ZADATAK 3

3 digitalno-analogna konvertora

$$a \times b = 1600 \times 1200$$

$$f_{os} = 85 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = ?$$

ZADATAK 3

3 digitalno-analogna konvertora

$$a \times b = 1600 \times 1200$$

$$f_{os} = 85 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = ?$$

$$f_{RAMDAC} = a \times b \times f_{os}$$

ZADATAK 3

3 digitalno-analogna konvertora

$$a \times b = 1600 \times 1200$$

$$f_{os} = 85 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = ?$$

$$f_{RAMDAC} = a \times b \times f_{os} = 1600 \times 1200 \times 85 \text{ Hz} = 163.2 \text{ MHz}$$

ZADATAK 4

RAM DAC sastoji se od samo jednog digitalno-analogna konvertora koji na svom izlazu generiše analogne napone proporcionalne intenzitetima crvene, zelene i plave boje (red, green, blue) za svaki piksel na monitoru. Kolika je frekvencija RAMDAC-a $f_{RAM\ DAC}$ ukoliko je rezolucija monitora $a \times b = 1600 \times 900$, sa brzinom osvježavanja $f_{OS} = 72$ Hz?



ZADATAK 4

1 digitalno-analogni konvertor

$$a \times b = 1600 \times 900$$

$$f_{os} = 72 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = ?$$

ZADATAK 4

1 digitalno-analogni konvertor

$$a \times b = 1600 \times 900$$

$$f_{os} = 72 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = ?$$

$$f_{RAMDAC} = 3 \times a \times b \times f_{os}$$

ZADATAK 4

1 digitalno-analogni konvertor

$$a \times b = 1600 \times 900$$

$$f_{os} = 72 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = ?$$

$$f_{RAMDAC} = 3 \times a \times b \times f_{os} = 3 \times 1600 \times 900 \times 72 \text{ Hz} = 311.04 \text{ MHz}$$

ZADATAK 5

RAM DAC sastoji se od 3 digitalno-analogna konvertora. Prvi digitalno-analogni konvertor generiše analogne napone proporcionalne intenzitetu crvene boje za svaki piksel na monitoru. Drugi digitalno-analogni konvertor generiše analogne napone proporcionalne intenzitetu zelene boje za svaki piksel na monitoru. Treći digitalno-analogni konvertor generiše analogne napone proporcionalne intenzitetu plave boje za svaki piksel na monitoru. Kolika je rezolucija monitora $a \times b$ ako je odnos dužina/širina ekrana $m=1.25$, frekvencija RAM DAC-a $f_{RAMDAC}=104.86$ MHz, sa brzinom osvježavanja $f_{os}=80$ Hz?

ZADATAK 5

3 digitalno-analogna konvertora

$$m = \frac{a}{b} = 1.25$$

$$f_{os} = 80 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = 104.86 \text{ MHz}$$

$$a \times b = ?$$

ZADATAK 5

3 digitalno-analogna konvertora

$$m = \frac{a}{b} = 1.25$$

$$f_{os} = 80 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = 104.86 \text{ MHz}$$

$$a \times b = ?$$

$$f_{RAMDAC} = a \times b \times f_{os}$$

ZADATAK 5

3 digitalno-analogna konvertora

$$m = \frac{a}{b} = 1.25$$

$$f_{os} = 80 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = 104.86 \text{ MHz}$$

$$a \times b = ?$$

$$f_{RAMDAC} = a \times b \times f_{os} = mb \times b \times f_{os}$$

ZADATAK 5

3 digitalno-analogna konvertora

$$m = \frac{a}{b} = 1.25$$

$$f_{os} = 80 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = 104.86 \text{ MHz}$$

$$a \times b = ?$$

$$f_{RAMDAC} = a \times b \times f_{os} = mb \times b \times f_{os} \Rightarrow b = \sqrt{\frac{f_{RAMDAC}}{m f_{os}}} = 1024$$

ZADATAK 5

3 digitalno-analogna konvertora

$$m = \frac{a}{b} = 1.25$$

$$f_{os} = 80 \text{ Hz}$$

$$f_{RAMDAC} = 104.86 \text{ MHz}$$

$$a \times b = ?$$

$$f_{RAMDAC} = a \times b \times f_{os} = mb \times b \times f_{os} \Rightarrow b = \sqrt{\frac{f_{RAMDAC}}{m f_{os}}} = 1024$$

$$a = mb = 1280$$