

ORA 1 – Izpit (27.01.2005)

1. Naloga

Delovanje racunalnika zelimo pohitriti tako, da 1.8-krat pohitrimo delovanje predpomnilnika. Kolikokrat hitreje bo delovanje racunalnika, ce je predpomnilnik uporabljen pri 70% vseh operacij?

Rešitev:

$$N = 1,8$$

$$f = 1 - 0,7 = 0,3$$

$$S(N) = ?$$

$$\begin{aligned} S(N) &= N / (1 + (N-1) * f) \\ &= 1,8 / (1 + 0,3 * 0,3) \\ &= 1,45 \end{aligned}$$

2. Naloga

Procesor in pomnilnik sta povezana s 64bitnim podatkovnim vodilom. Izracunajte kapaciteto te povezave, ce je frekvenca urinega signala na vodilu 133Mhz, prenos pa se izvrsi ob vsaki pozitivni in negativni fronti urinega signala.

Rešitev:

$$f_{\text{ope}} = 133 \text{ MHz}$$

$$\text{Podatkovno vodilo} = 64 \text{ bitov} : 8 = 8 \text{ Bajtov}$$

$$\text{prenos} = \frac{1}{2}$$

$$B = ?$$

$$\begin{aligned} B &= (f_{\text{ope}} / \text{prenos}) * \text{širina vodila} \\ &= (133 * 10^6 / \frac{1}{2}) * 64 \text{ bitov} \\ &= 266 * 10^6 * 8 \\ &= 2128 * 10^6 \\ &= \mathbf{2128 \text{ MB/s}} \end{aligned}$$

3. Naloga

V pomnilniku je shranjen 8-bitni operand 11000101. Katero desetisko stevilo predstavlja, ce vemo da je zapisan v obliki s fiksno vejico in:

- predstaviti s predznakom in velikostjo
- dvojiskem komplementu
- predstaviti z odmikom

Rešitev:

a.)

$$1100 \mid 0101 \text{ (negativno št.; vidimo, ker je } b_7 \text{ 1)}$$

$$2^6 + 2^2 + 2^0 = \mathbf{-69}$$

b.)

$$1100 \mid 0101$$

$$(-2)^7 + 2^6 + 2^2 + 2^0 = \mathbf{-59}$$

c.)

$$1100 \mid 0101$$

$$2^7 + 2^6 + 2^2 + 2^0 = \mathbf{197} \quad 197 - 128 = \mathbf{69}$$

4. Naloga

Prevec za pisat...pa se tabela je. Pac izracunat je blo treba MIPS, povprečni CPI za oba racunalnika. Ce kdo nujno rabi, bom jutri ob 9h na faksu.

Rešitev:

/

5. Naloga

V zbirnem jeziku za 68HC11 napisite program, ki izracuna povprečno vrednost osmih nepredznacenih števil. Stevila so podana v tabeli:

TABELA FCB 15,20,10,5,25,40,50,35

Rezultat zapisite na prvo mesto v tabeli(prepisite ga cez stevilo 15). V programu obvezno uporabite zanko, v kateri sestejete stevila v tabeli.

Po koncu zanke rezultat delite z 8. Namig: z 8 delimo tako, da stevilo pomaknemo za 3 bite v desno(ukaz LSR pomakne operand za 1 bit v desno)

```
                ORG    $FFFE
                FDB    START
;-----
TABELA          ORG    $2000
                FCB    15,20,10,5,25,40,50,35

;-----
                ORG    $E000
START
;-----
                LDX    #TABELA
                LDY    #TABELA
ZANKA
                LDAA  0,X
                LDAB  1,Y
                ABA
                STAA  0,X
                INY
                CMPB #35
                BNE  ZANKA
                LSR   0,X
                LSR   0,X
                LSR   0,X
;-----
KONEC          BRA    KONEC
                END
```

Tocke:

1nal=18tock

2nal=18tock

3nal=22tock

4nal=22tock

5nal=20tock