
OSNOVE RAČUNALNIŠKE ARHITEKTURE II

Kolokvij 5. 6. 2003

1. Za računalnik s predpomnilnikom in glavnim pomnilnikom izračunajte povprečni čas dostopa do pomnilnika kot ga vidi CPE. CPE deluje z urinim signalom frekvence 2100MHz. Verjetnost zadetka v predpomnilniku je 98%; dostop do predpomnilnika se opravi v 2 urinih periodah, čas dostopa do glavnega pomnilnika pa je 55 ns.
2. Na računalniku s pomnilniško besedo dolžine 1B (8 bitov) in 32 bitnim pomnilniškim naslovom želimo narediti direktni predpomnilnik velikosti 128 KB. Velikost bloka naj bo 16B.
 - a. Kako velik bo pomnilniški del (število besed in dolžina besede) tega predpomnilnika?
 - b. Kako velik bo kontrolni del (število besed in dolžina besede) tega predpomnilnika?
 - c. Kakšne vrste pomnilnik potrebujemo za kontrolni del?
 - d. Katera vrsta zgrešitev je tipična za direktni predpomnilnik?
3. Računalnik ima navidezni pomnilnik z ostranjevanjem. Čas dostopa do glavnega pomnilnika je 55 ns. Velikost strani je 32 KB, verjetnost napake strani je 10^{-6} . Čas dostopa do navideznega pomnilnika 10 ms, hitrost prenosa med navideznim pomnilnikom in glavnim pomnilnikom pa 66 MB/s. Izračunajte povprečni dostopni čas kot ga vidi CPE, če je:
 - a. Preslikava navideznega naslova enonivojska, brez preslikovalnega predpomnilnika.
 - b. Preslikava navideznega naslova enonivojska in imamo preslikovalni predpomnilnik z verjetnostjo zadetka 95% in zanemarljivim dostopnim časom.
 - c. Preslikava navideznega naslova tronivojska, brez preslikovalnega predpomnilnika.
4. Napišite podprogram PASER za paralelno-serijsko pretvorbo 8-bitnega podatka. Podatek naj podprogram dobi v akumulatorju A, rezultat naj shrani v osem zaporednih lokacij od naslova IX dalje. Podprogram naj posamezne bite podatka zapiše v osem zaporednih lokacij, po vrsti od MSB proti LSB. Primer:

```
LDAA #10100101
LDX #2000
BSR PASER
```

*od naslova \$2000 dalje je zapisano 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1

Navodilo: Podprogram realizirajte s pomočjo zanke, ki se 8-krat ponovi. Povečujte indeksni register in vpisujte 0 oziroma 1 v pomnilniške lokacije...