

1. CPE želimo narediti v obliki cevovoda z 8 segmenti.
 - a) Na koliko podoperacij je potrebno razdeliti izvajanje posameznega ukaza pri takem cevovodnem procesorju?
 - b) Kolikokrat večja je hitrost take CPE v primerjavi z necevovodno v idealnem primeru?
 - c) Kako lahko rešimo problem hkratnega dostopa CPE do pomnilnika pri prevzemu ukaza in dostopu do operanda?
 - d) Kolikokrat hitrejši mora biti pomnilnik pri cevovodni CPE v primerjavi s pomnilnikom, ki je priključen na necevovodno CPE?

2. Za računalnik s predpomnilnikom in glavnim pomnilnikom izračunajte povprečni čas dostopa do pomnilnika (v nanosekundah) kot ga vidi CPE, če je frekvenca urinega signala 800MHz. Verjetnost zadetka v predpomnilniku je 97%; dostop do predpomnilnika se opravi v 1 urini periodi, zgrešitvena kazen pa je 8 urinih period pri branju in 12 urinih period pri pisanju. Upoštevajte da je povprečno 25% pomnilniških dostopov pisalnih.

3. Procesor ima 32-bitni pomnilniški naslov, dodati mu želimo predpomnilnik velikosti 256KB z velikostjo bloka 64B. Kako velik bo pomnilniški del predpomnilnika in kako velik kontrolni del predpomnilnika, če bo predpomnilnik:
 - a) Čisti asociativni.
 - b) Set-asociativni s stopnjo asociativnosti $E = 4$.

4. Napišite zaporedje ukazov v zbirniku za 68HC11, ki v akumulator A najprej naloži vrednost 150. Kakšne vrednosti imajo zastavice Z, C, V in N po tem ukazu? Nato naj program prišteje akumulatorju A vrednost 106. Kakšne vrednosti imajo zastavice Z, C, V in N po tem ukazu? Nato naj program še enkrat prišteje akumulatorju A vrednost 1. Kakšne vrednosti imajo zastavice Z, C, V in N po tem ukazu? Kakšna je končna vrednost akumulatorja A?

5. Napišite podprogram PCNT, ki prešteje število pozitivnih 8-bitnih predznačenih števil v tabeli. Podprogram sprejme dva parametra: v IX dobi naslov tabele, v akumulatorju A pa dolžino tabele. Rezultat naj podprogram vrne v akumulatorju B. Če podprogram poženemo na naslednji način:

TABELA FCB 10, 1, -5, 0, -11, 31,8

```
LDX #TABELA ;IX ← začetni naslov tabele
LDAA #7 ;A ← dolžina tabele
BSR PCNT ;klic podprograma PCNT
```

;sedaj mora biti v akumulatorju B vrednost 5

Točke: Vse naloge so enakovredne.

Rezultati bodo objavljeni v soboto 11.6.2005, ustni izpiti bodo od torika 14.6.2004 dalje