

Von Neumannov model računala

>>> Koja je duljina memorijske riječi?

- 40 bita

>>> Koliko različitih instrukcija maksimalno može postojati?

- Budući da je operacijski kod duljine 8 bita, maksimalan broj različitih kodova operacija je 256.

>>> Zašto su instrukcije s djelomičnom zamjenom fora?

- Zbog manjih zahtjeva za memorijom. Naime, program je sam mijenjao adresni dio instrukcije pa se ista instrukcija mogla izvršavati nad skupom različitih podataka.

>>> Koje funkcionalne jedinice obuhvaća CPU?

- Aritmetičko-logičku jedinicu, upravljačku jedinicu i najnužniju memoriju (radne registre).

>>> Koji je duljine programsko brojilo?

- 13 bita (12 za adresiranje memorije, 1 za odabir između lijeve i desne instrukcije)

>>> Predviđa li Von Neumann DMA?

- Ne. Na žalost, ne.

>>> Zašto je dvosmjerna upravljačka veza između U/I jedinica i upravljačke jedinice?

- Zato što je i prekidni signal upravljački signal.

>>> Dva na dvanaestu memorijskih lokacija je malo. Kakvu organizaciju memorije je rješenje tog problema?

- Hijerarhijska u tri razine.

>>> Što je SISD?

- Arhitektura s jednostrukim instrukcijskim tokom i jednostrukim tokom podataka.

>>> Zašto je Von Neumannov procesor akumulatorski orijentiran?

- Instrukcije su jednoadresne pa se akumulator često koristi za pohranjivanje jednog od operandi. Rezultat operacije se ponovno pohranjuje u akumulator, kod ponavljanja se on akumulira iz čega i proizlazi naziv.

>>> Procesor želi u memorijsku lokaciju 00F zapisati podatak 33. Kako će to učiniti?

- Postavit će 00F u memorijski adresni registar (M), postaviti će 33 u memorijski registar podataka (S) i dignuti će upravljačku liniju R (read) na 1.

>>> Je li s time izgubljen podatak koji je prije bio na 00F?

- Na žalost, da.

>>> Kako se to kaže ljepše?

- Operacija pisanja je destruktivna operacija.

>>> Koliko Selectrona je imalo Von Neumannovo računalo iz 1946. godine?

- 40, svaki kapaciteta 4096

>>> Koje su tri razine memorije spomenute u nekom gornjem pitanju?

- primarna (glavna ili radna), sekundarna, nekativna

>>> Što omogućuje DMA?

- Paralelan rad ALU i prijenos podataka.

>>> Što je to PIA?

- Paralel interface.

>>> Je li adresna sabirnica jednosmjerna ili dvosmjerna?

- Jednosmjerna.

>>> A podatkovna?

- Naravno, dvosmjerna.

>>> Kad je neki crtež, što znači CS?

- Chip select. Ako su svi CS ulazi u 1, onda je odabran upravo taj modul!

>>> Što označava pojam nepotpuno adresno kodiranje?

- Nemam pojma, ali vjerujem da je to pojava kad neki bitovi adrese ne utječu na izbor modula pa se pojedini modul ne javlja na fizički jedinstvenom dijelu memorije.

Pojednostavljeni model procesora

>>> Što mora sadržavati PC na kraju faze *pribavi*?

- Adresu na kojoj se nalazi operacijski kod sljedeće instrukcije.

>>> Kako će se tumačiti pribavljeni podatak ako je procesor u prvom ciklusu faze *pribavi*?

- Kao operacijski kod. Bit će smješten u IR.

>>> Koliko bitova ima PC?

- 16

(nemojmo se ovdje zaletjeti; arhitektura je 8-bitna, ali adrese su 16-bitne, to omogućava adresiranje 64 kilobajta memorije)

>>> Koliko upravljačkih signala ima pojednostavljeni model na vanjskoj sabirnici?

- 2

>>> Koji su to?

- Čitaj i piši, naravno.

>>> Motorolin prvi procesor MC 6800 je prilično sličan Intelovom 8080. Jedna od razlika je u broju akumulatora. Koliko ih ima Motorolin, a koliko Intelov procesor?

- MC 6800 ima dva akumulatora, a 8080 jedan.

>>> Kolika je velična memorijske riječi procesora MC 6800?

- 8 bita.

>>> Koliki je memorijski prostor kojeg MC može adresirati?

- 64 K

>>> Koja je specifičnost uz vremensko vođenje vezana uz MC 6800 u odnosu na naš pojednostavljeni model?

- Ima dva signala vremenskog vođenja.

>>> Koliko je velik stack pointer Intela 8080?

- 16 bita

>>> Koja je specifičnost registara opće namjene kod Intela 8080?

- Postoji šest 8-bitnih registara koji se mogu upariti i tako pohraniti 16-bitni podatak.

>>> A gdje je onda DC?

- Nema. Par W, Z igra ulogu brojila podataka. Tom paru programer ne može pristupiti. Zato je u prošlom pitanju bio odgovor šest, a ne osam.