
Građa računala

Druga domaća zadaća (ak. god. 2024./2025.)

Datum objave na web-stranici: četrvtak, 17. listopada 2024. u 20:00h	Rok za predaju mailom: četrvtak, 31. listopada 2024. do 20:00h
Ukupan broj zadataka: 2 zadataka	Ukupno moguće ostvariti bodova: 5 bodova

Zadatak 1. (2.5 bodova)

Napišite program za MC68k koji kopira sadržaj s memorijskih lokacija \$6001-\$6007 na memorijske lokacije \$6801-\$6807. Sačuvajte redoslijed podataka (te ne mijenjajte sadržaj bajta na adresi \$6800). Pritom je **zabranjeno** koristiti apsolutno adresiranje u (izvršivim) instrukcijama (kao što je MOVE instrukcija). Kršenjem ove zabrane na ovome zadatku je moguće ostvariti najviše 0 bodova.

Podsjetnik:

U apsolutnom načinu adresiranja navodimo **adresu operanda u memoriji**.

Primjerice, taj se način koristi u instrukciji: `MOVE.B #$24, $6001`

ili u instrukciji (uz PODATAK EQU \$6001): `MOVE.B [PODATAK], D0`

(Uputa: Razmislite o ostalim načina direktnog ili indirektnog adresiranja.)

Primjer.

Ulaz:

(\$6001) 1A
(\$6002) 23
(\$6003) 71
(\$6004) B2
(\$6005) 24
(\$6006) EF
(\$6007) 79

Izlaz:

(\$6801) 1A
(\$6802) 23
(\$6803) 71
(\$6804) B2
(\$6805) 24
(\$6806) EF
(\$6807) 79

□

Zadatak 2. (2 + 0.5 = 2.5 bodova)

U nekom zadatku potrebno je najmanje značajnu riječ 32-bitne varijable VRIJEDNOST s adrese \$3000 podijeliti na dva dijela od 8 bitova i dijelove spremi u 16-bitne dijelove, na najmanje značajna mjesta, registra D1. Primjerice, ako varijabla VRIJEDNOST ima vrijednost \$345602AB, potrebno je u registru D1 dobiti vrijednost \$000200AB. Nepažljivi programer napisao je sljedeći kod kao rješenje za navedeni problem:

```

DATA      EQU      $3000
PROG      EQU      $3010

VRIJEDNOST  DS.L   1

POCETAK:  ORG      PROG
          MOVE.L  #$3000, A0
          MOVE.L  #$302A, A1
          MOVE.L  #0, (A1)

          MOVE.B  2(A0), 1(A1)
          MOVE.B  3(A0), 3(A1)

          MOVE.L  (A1), D1

          MOVE.B  #9, D0
          TRAP   #15

          END     POCETAK

```

Za početnu vrijednost \$345602AB varijable VRIJEDNOST, nakon izvršavanja prikazanog programa programer je u registru D1 dobio vrijednost \$02020000 umjesto očekivane vrijednosti \$000200AB.

- (a) Detaljno objasnite zašto u prikazanom primjeru programer nije dobio očekivanu vrijednost u registru D1.
- (b) Popravite jednu liniju prikazanog koda tako da program ispravno radi ono što se od njega očekuje.

(Uputa: Pomoću EASy68K programa prevedite prikazani kod u strojni jezik, unesite ulaz iz primjera u memoriju i pokrenite jednu po jednu naredbu. Posebno promotrite kako izgleda dobiveni strojni kod i što se s njime u memoriji događa pri izvršavanju pojedine naredbe napisanog programa.)

□

VAŽNO: Pri predaji zadaće mailom, predajete dvije .x68 datoteke:

- datoteku DZ2-Zad1.x68 s rješenjem prvog zadatka,
- datoteku DZ2-Zad2.x68 s rješenjem drugog zadatka (s time da rješenje 2.(a) podzadatka napišite kao komentar u tu datoteku).

Vrijeme slanja maila mora biti najkasnije 31. listopada 2024. do 20:00h (u protivnom će predanoj zadaći biti dodijeljeno 0 bodova).