

Građa računala – prvi kolokvij, 18.11.2013.

Ime i prezime: _____

Tajno ime: _____

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima, jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima koje predajete. Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje te kalkulatora. Mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni!

- [3] 1. Napišite program za Turingov stroj (TS) koji proizvoljni oktalni broj zapisan na vrpci povećava za jedan. Pretpostavite da se inicijalno glava R/W nalazi nad nekim praznim poljem negdje lijevo od najznačajnije oktalne znamenke zapisanog na vrpci. Za oktalni broj 777 i početni položaj glave R/W koja je za dva prazna polja udaljena od najznačajnije oktalne znamenke odredite 1. i 6. konfiguraciju TS-a.

- [3] 2. Za 8-bitno računalo s pojednostavljenim modelom mikroprocesora CISC arhitekture zadan je sljedeći programski odsječak koji započinje na adresi 0200 (heksadekadno):

LDA \$1000; napuni akumulator A

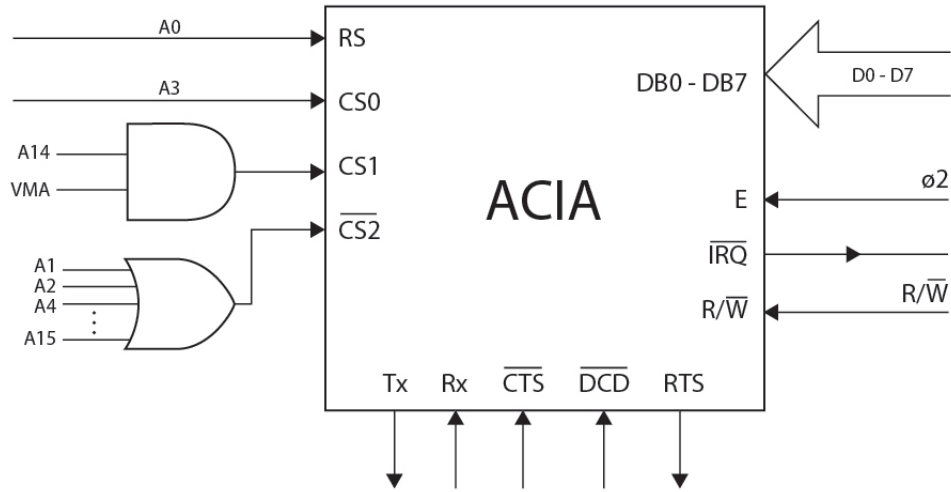
DECA; dekrementiraj sadržaj akumulatora A

Operacijski kod instrukcije LDA je B6 a instrukcije DECA 9C. Sadržaj memorijske lokacije čija je adresa 1000 (heksadekadno) je F0 (heksadekadno).

- a) Nacrtajte stanje na vanjskim sabirnicama.
- b) Prikažite dio memorije u kojem su smješteni program i podaci.
- c) Označite periode signala vremenskog vođenja koje odgovaraju fazi PRIBAVI i IZVRŠI.
- d) Koja je vrijednost programskog brojila neposredno nakon izvođenja instrukcije DECA?
- e) U kojoj se periodi signala vremenskog vođenja nudi mogućnost DMA prijenosa?

Ime i prezime: _____

- [3] 3. Za međusklop (prikazan na slici) koji je priključen na 16-bitnu adresnu sabirnicu odredite na kojim se adresama javlja. Napomena: ulaz RS služi za izbor registara u ACIA međusklopu. Adrese izrazite heksadekadno!



- [3] 4. Na memorijskoj lokaciji \$6000 upisana je 16-bitna *unsigned* vrijednost (nazovimo ju VAR). Napišite program koji računa ostatak pri dijeljenju s brojem 4 vrijednosti VAR te rezultat sprema na memorijsku lokaciju \$6010 kao 8-bitnu vrijednost.

Ime i prezime: _____

- [3] 5. Napišite program koji za 32-bitnu varijablu VAR s adrese \$6000 upisuje na memorijsku lokaciju \$6010 vrijednost 3 ako varijabla VAR sadrži neparan broj nula (0) u binarnom zapisu, a vrijednost 4 (na lokaciju \$6010) ako sadrži paran broj nula (0) u binarnom zapisu.