

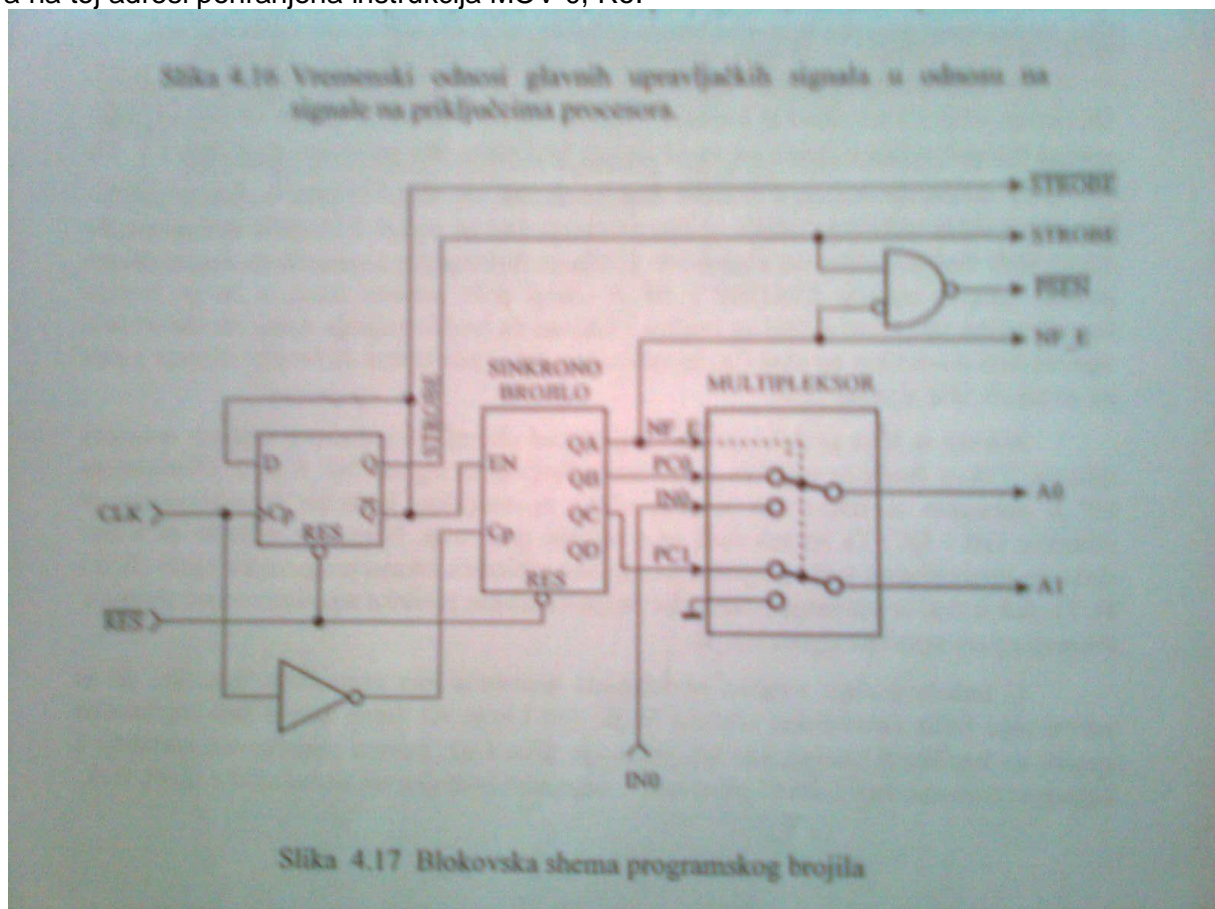
UGRADBENI RAČUNALNI SUSTAVI – ispitni rok 15.02.2012

Zad1. (3 boda) Navesti koje parametre idealnog diferencijalnog pojačala aproksimira operacijsko pojačalo. Koje pasivne komponente je potrebno dodati takvom operacijskom pojačalu radi ostvarenja funkcije obrade signala?

Zad2. (3 boda) Skiciraj i obrazloži naponska područja na ulazu i izlazu iz digitalnog sklopa. Postavi osnovne nejednakosti koje moraju biti ispunjene u svrhu točne interpretacije digitlnog podatka iz naponske razine.

Zad3. (8 bodova) U sintaksi PALASM-a opisati parser ulaznih numeričkih podataka. Na linije D[3..0] dovode se 4-bitni binarno brojevi od 0 do 15, odnosno 0 do F. Prije svakog ulaznog brida takta postavlja se novi broj. Segmenti A, G i D 7-segmentnog pokazivača odgovaraju signalima SA, SG i SD. Potrebno je detektirati pojavljivanje niza 9,8,7. Ako se pojavi cijeli niz, treba se upaliti SA, SG i SD. Ako detektiramo prva dva člana niza treba upaliti SA i SG, a ako detektiramo samo prvi treba upaliti segment SA. Ukoliko se nakon detektiranih 1 ili 2 člana niza pojavi broj koji ne nastavlja niz, treba ugasiti sve segmente. Koristiti sintaksu za opis automata s konačnim brojem stranja i to za opis Mooreovog automata.

Zad4. (8 bodova) Na slici je prikazana blok shema izvedbe adresnog generatora jednostavnog procesora. Skicirati vremenski dijagram odnosa svih ulaznih i izlaznih signala za jedan instrukcijski ciklus uz pretpostavku da je trenutno stanje programskog brojila PC=2, a na toj adresi pohranjena instrukcija MOV 0, Ro.



Zad5.(3 boda) Objasniti princip rada „watch-dog“ sklopa, kako i kada se on koristi. Na što treba paziti kod pisanja programa kad sustav sadrži „watch-dog“ sklop. U osnovnim crtama objasniti princip rada „watch-dog“ sklopa mikrokontrolera 80552.

Zad6.(3 boda) Nacrtati shemu osnovnog spoja tipke. Što je to istitravanje kontakata kod tipke? Koliko traje ta pojava? Kakve probleme izaziva i kako se ti problemi rješavaju? Nacrtati dijagram toka programa osnovnog postupka za uklanjanje istitravanja.

Zad7.(8 bodova) Na računalni sustav s mikrokontrolerom 8051 spojene su dvije 8-bitne vanjske jedinice iz kojih se čita. Jedinice se vide u vanjskom podatkovnom prostoru , i to prva na adresi 0xFFFF i druga na adresi 0xFFFE. Osim vanjskih jedinica, naprijeključku 0 skupa P1 spojena je svjetleća dioda koja svijetli dovođenjem visoke razine napona na priključak mikrokontrolera. Potrebno je neprekidno čitati podatke iz jedinica, te ako je podatak iz prve jedinice veći ili jednak od podatka iz druge jedinice upaliti svjetleću diodu. Potrebno je napisati program u assembleru.

Zad8. (8 bodova) na računalni sustav s mikrokontrolerom 8051 spojena je tipka kod koje je istitravanje riješeno sklopovski. Tipka je spojena na priključak 0 skupa P1. Potrebno je svakim pritiskom tipke invertirati stanje priključka 1 tog skupa 300 μ s nakon što je tipka pritisnuta. Pretpostaviti da se tipka pritiska u intervalima mnogo većim od 300 μ s. Za generiranje vremenskog intervala potrebno je koristiti prekid koji daje brojilo T0, uz pretpostavku da frekvencija takta iznosi 12 MHz. Napisati program i odgovarajuću prekidnu funkciju u C jeziku.

Zad9. (5 bodova) Upotrebom multipleksera s dva podatkovna ulaza ostavriti i grafički skicirati logičku funkciju $Y = (A \text{ or } B) \text{ and } C$

Zad10. (3 boda) Skicirati i objasniti osnovnu strukutru SPARTAN-3 sklopova (od kojih tipova elemenata se sastoje i njihova osnovna svojstva i funkcije)

Zad11. (7 bodova) Na PicoBlaze procesor spojena je 1 ulazna vanjska (port id 0x80) jedinica i 2 izl. jedinice s port idovima 0x60 i 0x40, te vremenski sklop koji je spojen na prekidnu liniju PicoBlaze procesora. NA svaki prekid dobiven od prekidne jedinice treba pročitati podatak s ulazne jedinice i ispitati njegov paritet (br. binarnih '1'). Ukoliko je paran -> pod. se šalje na vanj. jedinicu sa idom 0x60, u suprotnom – na 0x40. Potrebno je napisat program u VHDL-u koji ce obradivat vanj. i prekidnu jedinicu, te prog. za procesor. Ovaj program odvija se beskonacno.

Zad12. (7 bodova) ovaj dio teksta nisam stigla prepisat... al trebalo je u vhdl opisati entitet i arhitekturu sklopa, s tim da je trebalo ove OR-ove i AND posebno opisat pa koristit. Ovaj FF je flip-flop sklop (ak se dobro sjećam)

