

ZADACI

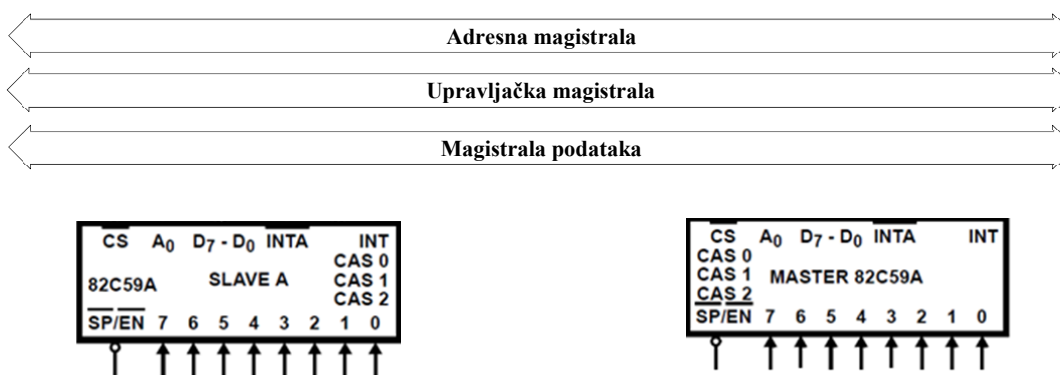
1. Za mikroprocesor iAPX8086 projektovati sistem koji serijski prima podatke, obrađuje ih, a rezultate prikazuje na 7s displeju. Vršiti se prijem neoznačenih osmobičnih podataka, sa 1.5 stop bitom, neparnim bitom parnosti i 16x baud rate faktorom, koristeći prekid 198 sa linije RxRDY komponente 8251. Preko komponente 8255 povezan je jedan 7s displej koji inicijalno prikazuje 0. Primljeni podaci se priveremeno čuvaju u baferu od 5 elemenata. Na svakih 5 elemenata se računa njihova srednja vrednost i cifra najmanje težine rezultata prikazuje na 7s displeju u decimalnom obliku. Komponente (8251, 8255, 8259) postaviti proizvoljno počevši od adrese 0xED00. Nacrtati detaljnu šemu povezivanja komponenta i tabelu organizacije adresnog prostora. (50p)

2. Napisati XC8 program za PIC16F84A koji na svakih 5 sekundi čita sadržaj pinova RA1 i RA0. Pročitani sadržaj se u binarnom obliku prikazuje na dva 7s displeja. Ukoliko je decimalna vrednost veća od 1, pali se crvena led dioda i stoji upaljena 1 sekundu. U suprotnom, led stoji nakon čitanja 1 sekundu ugašena. Zadatak rešiti korišćenjem interapta tajmera 0. Svaki displej osvežavati frekvencijom od po 50Hz. 7s kodovi za brojeve 0 i 1 pročitati iz EEPROM-a, sa lokacija 0x01 i 0x02, redom. Takt oscilatora je 3.2768 MHz. (50p)

Napomena: Dozvoljena literatura su skupovi instrukcija i dokumentacija za PIC16F84A, 8086 i dodatne komponente za 8086-bazirane sisteme. Obavezno kratko objasniti rešenja zadataka.

TEORIJA

1. Povezati dva kontrolera prekida međusobno i sa odgovarajućim magistralama, tako da se omogući njihova kaskadna veza. Šta se u ovom slučaju dešava tokom prvog, a šta tokom drugog INTA ciklusa i ko postavlja odgovarajuće signale?

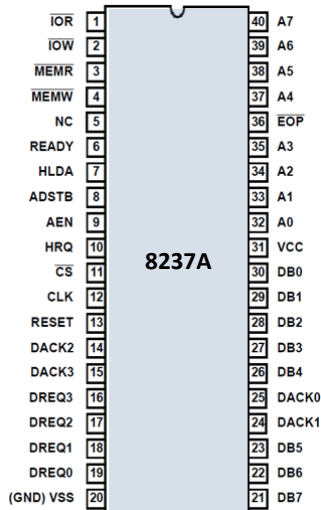


2. За синхрони пренос података преко компоненте 8251A (USART), са једним *sync* карактером, навести кораке у конфигурисању и слању једног бајта са вредношћу 0x33, ако су: командна инструкција – 0xF7, мод инструкција – 0xBC, а *sync* карактер – 0x55. Сматрати да је компонента ресетована и да претходно није конфигурирана. Навести стање C/D пина садржај Data магистрале у најмање 7 циклуса.

[illegible]

3. Чему служи заштита кода код PIC MCU и како се поставља? _____

4. Ukoliko se radi o **DMA Write** tipu prenosa podataka kod komponente 8237A:



a) Koliko taktova sistemske časovnika je potrebno da bi se preneo jedan bajt kod normalnog U/I?

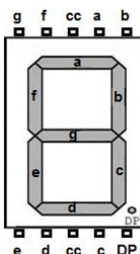
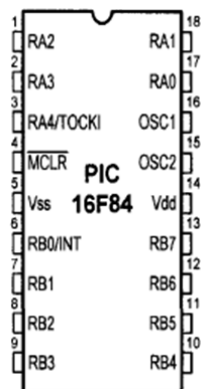
b) Koji signali (pinovi na slici) su aktivni u svakom od taktova pri normalnom U/I?

c) Koji signali (pinovi na slici) su aktivni u svakom od taktova pri kompresovanom U/I?

5. Ако се тренутно извршава ICSP команда *Load Data for Program Memory* (0x2) и подаци који се уписују су 0x2F4, написати како изгледа таласни облик сигнала (бинарна форма) на одговарајућем пину MCU, преко кога се уносе подаци, а изнад одговарајућих група битова назначити њихову улогу.

[illegible]

6. Na MCU PIC16F84A povezati 7-seg LED displej (bez DP) sa zajedničkom katodom i maksimalan broj tastera (koji bi trebalo da pobuđuju dati displej). Nacrtati potpunu šemu, sa svim povezanim pinovima.



a) Koliko maksimalno tastera se može priključiti?

b) Na koje vrednosti se postavljaju odgovarajući TRIS registri, da bi nacrtana konfiguracija radila?

TRISA =

TRISB =

7. Za komunikaciju korišćenjem IR (infrared) tehnologije između dva mikrokontrolera koriste se MicroChip MCP2122 komponente povezane na IR transivere. Ako je na TXIR izlazu MCP2122 (linija koja pobuđuje IR diodu) sledeći signal (vrednosti se očitavaju sleva udesno), uz pretpostavku da se prvo prenosi bit najmanje težine i da su start i stop bitovi 0, napisati koja je decimalna vrednost podatka koji je poslat.

- Koliko je bitova potrebno za slanje 1 bajta?