

**Pisani ispit**

1. Za mikroprocesor iAPX 8086 projektovati sistem za izračunavanje i čuvanje maksimalne i minimalne vrednosti podataka pristiglih sa komponente 8251. Primaju se osmobićni podaci sa dva stop bita i neparnim bitom parnosti brzinom 64x. Broj podataka nije ograničen. Prijem podataka realizovati prekidom 212. Na svakih N primljenih podataka, treba poslati trenutne vrednosti maksimuma i minimuma preko komponente 8251. Komponenta 8251 je na adresi 0xFF80. Maksimalnu vrednost čuvati na lokaciji MAX a minimalnu na lokaciji MIN. Slanje podataka obaviti testiranjem statusa komponente. (25p)
2. Projektovati sistem sa 3 sedmosegmentna displeja baziran na mikrokontroleru PIC16F84A. Pinove B0-B6 iskoristiti za kontrolu pojedinačnih segmenata na displejima (B0-a, B1-b...B6-g), a pinove A0 do A2 za kontrolu displeja. Segmenti displeja aktiviraju se nivoom logićke jedinice. Na pin B7 povezan je taster čiji se pritisak očitava kao logićka jedinica. Sistem treba da prikaže dužinu trajanja pritiska na taster u milisekundima. Merenje se inicira pritiskom tastera povezanog na B7. U slučaju da se dođe do prekoračenja maksimalne vrednosti koja se može prikazati na tri displeja, potrebno je uključiti indikatorsku LED diodu povezanu na pin A3. Takt procesora je 3.2768MHz. Kodovi cifara čuvaju se u EPROM memoriji od adrese 0x0A. Voditi računa o treperenju tastera povezanog na B7 i smatrati da ono nije veće od 10ms. Svaki displej osvežavati najmanje 30 puta u sekundi. (45p)
3. Za mikrokontroler PIC16F84a napisati program na programskom jeziku C (XC8 kompajler) koji na tri sedmosegmentna displeja prikazuje koliko je puta pritisnut taster povezan na pin RA4. Pojedinaćni segmenti kontrolišu se pinovima RB0-RB6 a displeji pinovima RA0-RA2. Frekvencija oscilatora je 1MHz a svaki displej osvežavati najmanje 50 puta u sekundi. Uzeti u obzir treperenje tastera od najviše 10ms. Ako se prekoraći maksimalna vrednost, na svim displejima prikazati „-“. Program organizovati tako da je kompletan kod unutar prekidne procedure. (30p)

**Napomena:** Dozvoljena literatura je sveska sa računskih vežbi i dokumentacija za PIC16F84a. Obavezno kratko objasniti rešenja zadatka.