

### **Pisani ispit**

1. Za mikroprocesor iAPX 8086 projektovati sistem za otključavanje pametne kuće korišćenjem digitalnog ključa. Stavljanjem digitalnog ključa u slot, sistem vrši prijem tajne sekvence od 5 karaktera za otključavanje. Uz pomoć komponente 8251, primaju se osmobiitni podaci sa 1.5 stop bitom i bez bita parnosti, brzinom 16x. Prijem podataka realizovati prekidom 141, upotrebom komponente 8259. Ukoliko je primljena tačna sekvenca, pali se zelena dioda i šalje 0x16 preko transmitera komponente 8251, dok, ukoliko je pogrešna, pali se crvena dioda i šalje 0x31. Komponenta 8251 je smeštena počevši od adrese 0xFF00, dok su sledeće komponente na višim adresama (proizvoljno odabrati adekvatne adrese). Za povezivanje dioda se koristi komponenta 8255. Dioda su povezane na sledeći način: zelena – PA0, crvena – PA1. Koristi se IO-mapirani ulaz/izlaz. Nacrtati detaljnu šemu povezivanja komponenta i tabelu organizacije adresnog prostora (50p).

2. Projektovati sistem sa 2 sedmosegmentna displeja i 1 tasterom, koji je baziran na mikrokontroleru PIC16F84A. Pinove B1-B7 iskoristiti za kontrolu pojedinačnih segmenata na displejima, a A0 i A1 za aktivaciju displeja (displej se aktivira jedinicom). Pritiskom tastera (promena sa 0 na 1) povezanog na RB0, aktivira se interapt koji prikazuje nasumične brojeve na displejima. Drugim pritiskom (takođe promena sa 0 na 1) na taster se prelazi u režim odbrojanja, tako da se sadržaj displejeva dekrementira za 1 na svake 2 sekunde. Podrazumevati da je tablica definicije cifara 0-9 dostupna u EEPROM-u počevši od adrese 0x02. Takt procesora je 3.2768MHz. Nacrtati šemu povezivanja komponenta, a kod je potrebno napisati na **C programskom jeziku (XC8 kompajler)**. Uzeti u obzir treperenja tastera (50p)

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