

Alati za razvoj digitalnih sustava

2. domaća zadaća

Zadatak 1. (5 bodova)

Na skup priključaka PIOA spojeno je vanjsko sklopovlje. Na priključke 0-7 dovodi se podatak koji je zapisan u dvojnomo komplementu. Na priključak 28 spojena je tipka prema masi. Potrebno je napisati program koji neprekidno čita stanje tipke. Dok je tipka pritisnuta, potrebno je na priključke od 16 do 23 neprekidno upisivati apsolutnu vrijednost podatka koji je pročitao s priključaka 0-7.

Zadatak 2. (5 bodova)

Potrebno je inicijalizirati sklop PIOB tako da pojava aktivnog signala na priključcima 3, 7 i 11 uzrokuje zahtjev za prekid. Potrebno je omogućiti prekid i dodijeliti mu najvišu razinu prioriteta. Napisati potrebne prekidne funkcije. Prekidna funkcija koja posluđuje zahtjev za prekid PIOB mora brojati prekide koji su došli sa svakog pojedinog priključka.

Zadatak 3. (4 bodova)

Potrebno je napisati funkciju koja mijenja način rada sklopovlja za reset. Ulazni parametar funkcije je ASCII znak. Ako je ulazni parametar jednak 'R', sklopovlje je potrebno konfigurirati tako pritisak na tipku za reset uzrokuje stvarni reset mikrokontrolera. Ako je ulazni parametar jednak 'I', sklopovlje treba konfigurirati tako da pritisak na tipku generira zahtjev za prekid. Prekid treba omogućiti isključivo na razini reset kontrolera.

Zadatak 4. (2 bodova)

Nacrtati pojednostavljenu blokovsku shemu memorijskog kontrolera koji se nalazi mikrokontrolerima familije AT91SAM7. Ukratko opisati njegovu funkciju. Navesti potencijalne upravljače u sustavu.

Zadatak 5. (2 bodova)

Opisati princip učitavanja programske podrške u Flash memoriju mikrokontrolera pomoću SAM-BA programske podrške.

Zadatak 6. (2 bodova)

Opisati sklopovlje za odabir takta na kojem radi procesor. Kako se izvodi njegova inicijalizacija? Na što je potrebno posebno paziti kod inicijalizacije ovog sklopovlja?