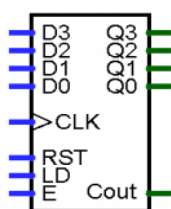


Teorija 1

1. U sistemu elektronskog glasanja učestvuju tri "glasača" koji su označeni sa A, B i C. Svaki od glasača može da glasa ZA (logičko 1) i PROTIV (logičko 0). Izlaz sistema za glasanje Y je logičko "1" samo kada je BAREM dva ZA glasa na ulazu. Napisati tablicu istinitosti koja opisuje ovakav sistem glasanja, a zatim nacrtati logičku mrežu koja realizuje ovakav sistem (bez minimizacije).
2. Koristeći multiplekser MUX8/1 i po potrebi dodatna logička kola, realizovati glasačku kutiju iz zadatka 1.
3. Nacrtati simbol, napisati funkcionalnu tablicu i tablicu pobude (eksitacionu tabelu) T flip-flopa okidanog rastućom ivicom takt signala. Na koji način se može napraviti T flip-flop korišćenjem JK flip-flopa i, po potrebi, dodatnih logičkih kola?
4. Koristeći integrisani 4-bitni brojač (po potrebi više njih), čiji su simbol i funkcionalna tablica prikazani na slici ($Q_3'Q_2'Q_1'Q_0'$ predstavljaju naredno stanje), i dodatna logička kola po potrebi, napraviti brojač modula 7 koji broji od 5.



E	CLK	RST	LD	$Q_3'Q_2'Q_1'Q_0'$	operacija
0	X	X	X	$Q_3Q_2Q_1Q_0$	zadržava stanje
1	↑	1	X	0 0 0 0	reset
1	↑	0	1	$D_3D_2D_1D_0$	paralelni upis
1	↑	0	0	$Q_3Q_2Q_1Q_0 + 1$	broji

5. Nacrtati logičku šemu i detaljno opisati princip rada dvoulaznog NILI kola realizovanog u CMOS tehnologiji.

Teorija 2

1. Šta je centralna procesorska jedinica i od kojih se hardverskih komponenti sastoji? Koja je uloga svake od tih komponenti pojedinačno?
2. Kakva može biti sprega mikroprocesora i memorije? U čemu su razlike? Nacrtati vremenski dijagram *ciklusa čitanja* kod sinhronne sprege?
3. Šta je direktan pristup memoriji (DMA) i kada se koristi? Prikazati način povezivanja mikroprocesora sa perifernom jedinicom preko DMA kontrolera. Nacrtati vremenske dijagrame koji prikazuju i opisuju sinhronizaciju mikroprocesora, DMA kontrolera i perifernih jedinica.
4. Šta je asinhrona serijska komunikacija? Koji modovi rada postoje kod asinhronog prenosa podataka, u pogledu mogućnosti istovremenog prenosa i prijema podataka? Kako izgleda format reči prilikom slanja podataka? Koje parametre moraju usaglasiti dva uređaja koji koriste ovakav vid komunikacije, pre nego što otpočnu sa slanjem i prijemom podataka?
5. Šta su prekidi? Prikazati sadržaj memorije i opisati korake koji se dešavaju prilikom izvršavanja prekidne rutine (programa za obradu prekida) ako je:
 - opseg memorije 0x0000-0xFFFF
 - prekidna rutina se nalazi na adresama 0x0006-0x0009
 - tekući program se nalazi u opsegu 0x0050 - 0x0100
 - stek je lociran na dnu memorijskog prostora (početna adresa SP=0xFFFF)
 - prekid se dešava u trenutku kada se izvršava instrukcija sa adrese 0x0075