

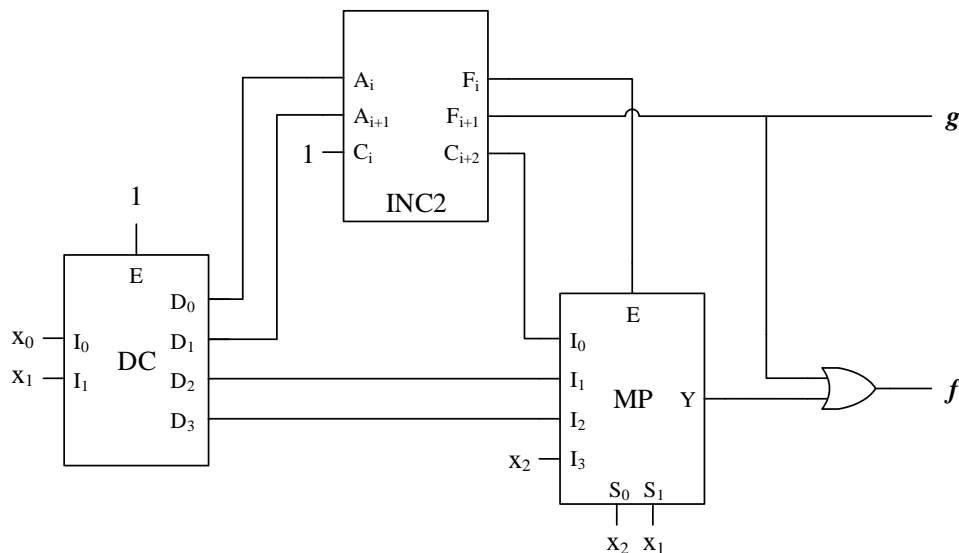


Основи рачунарске технике 1 - Други колоквијум

1. [15] Конструисати структурну шему тактоване секвенцијалне мреже Муровог типа, са једним улазним сигналом x и два излазна сигнала z_1, z_2 , која функционише тако што на излазу z_1 генерише 1 у трајању једне периоде сигнала такта сваки пут када се на улазу појави секвенца 110, док на излазу z_2 генерише 1 у трајању једне периоде сигнала такта сваки пут када се на улазу појави секвенца 101. За реализацију дате секвенцијалне мреже користити што мање Т флип-флопова код којих је 1 активна вредност улазних сигнала и што мање НЕ, И и ИЛИ логичких кола са произвољним бројем улаза.

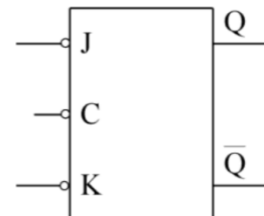
x	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
z_1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
z_2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

2. [15] Одредити функције f и g које реализује комбинациона мрежа са слике. Функцију f написати у облику минималне ДНФ, а функцију g написати у облику минималне КНФ, при чему коришћење Карноових карти није обавезно. За елемент INC2 у комбинационој мрежи потребно је извести закон функционисања користећи таблицу и опште формуле које дефинишу излазне функције сваког елемента (INC2, DC, MP).



Напомена: У случају преименовања неких међусигнала у комбинационој мрежи и означавања тих сигнала неким општим ознакама ($a_1, a_2, a_3...$) назначити који су то сигнали и на ком елементу или прецртати слику уз додавање ознака. Улази и излази са индексом 0 представљају најнижи бит.

3. [5] Конструисати тактовани RS флип-флоп, код кога је нула активна вредност улазних сигнала S и R , и један активна вредност улазног сигнала такта C , користећи тактовани JK флип-флоп са инвертованим улазима J и K (нула активна вредност улазних сигнала), приказаним на слици, и минималан број НИЛИ елемената. У поступку решавања представити табеларно законе функционисања флип-флопова и извести релевантне изразе.



Напомене: На колоквијуму нису дозвољена никаква помоћна средства, ни калкулатори ни литература. Колоквијум траје 90 минута. Студент је дужан да пише уредно и читко.