



Основи рачунарске технике 1

3. (K2) (15) На улазе x_1 , x_2 , x_3 и x_4 комбинационе мреже долази четворобитни број. Ако су бар две цифре тог броја јединице, излаз мреже D има вредност 1, а ако су бар три цифре тог броја јединице, излаз мреже T има вредност 1. Пројектовати ову мрежу користећи што мањи број двоулазних НИ логичких кола.

4. (K2) (15) Нацртати граф и таблицу прелаза-излаза секвенцијалне мреже Муровог типа са улазом x и излазима z која препознаје поворку од тачно две узастопне јединице. Реализовати ову секвенцијалну мрежу користећи тактоване Т флип флопове које имају 1 активна вредност улазних сигнала и минималан број ИЛИ, И и НЕ елемената.

5. (K3) (11) а) Пројектовати један разред потпуног сабирача користећи И, ИЛИ и НЕ логичка кола са произвољним бројем улаза.

б) Користећи пројектовани разред потпуног сабирача пројектовати 16-то разредну аритметичку јединицу која има могућност сабирања (ADD) и одузимања (SUB).

6. (K3)(11) а) Пројектовати синхрони инкрементирајући бројач по модулу 8, са сигналом дозволе бројања (INC). Користити синхроне JK флип флопове.

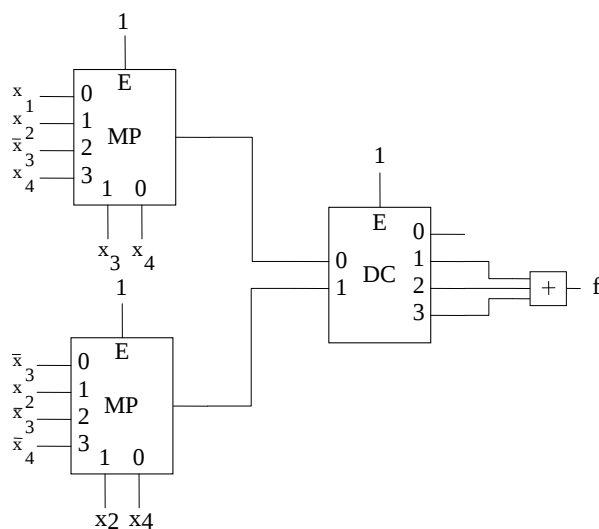
б) Извести изразе за i -ти разред инкрементирајућег бројача по модулу 2^n са сигналом дозволе бројања (INC).

7. (K3)(18) Користећи Карноове карте наћи минималну ДНФ и минималну КНФ прекидачке функције коју реализује комбинациона мрежа са слике.

а) Реализовати добијену ДНФ са што мање двоулазних НИ елемената.

б) Реализовати добијену КНФ са што мање двоулазних НИЛИ елемената.

У свим случајевима на улазе мреже долазе и сигнали који представљају негације независно променљивих. Улази и излази означени са 0 представљају бите најмање тежине.



Напомене: На испиту нису дозвољена никаква помоћна средства, ни калкулатори ни литература. Испит траје 3 сата. Потребно је на свесци назначити да ли се задаци 3 и 4 мењају са другим колоквијумом или не.