



Основи рачунарске технике 1

3. (K2) (15) На улазе x_1, x_2, x_3, x_4 комбинационе мреже долази BCD цифра. На излазима z_1 до z_8 комбинационе мреже треба дати резултат множења улазне цифре и броја 5 представљен у BCD коду. Пројектовати ову мрежу користећи И, ИЛИ и НЕ елементе. x_1 је бит највеће тежине.

4. (K2) (15) Конструисати структурну шему синхроног бројача по модулу 4 са управљачким улазима INC и S. Стање бројача се мења само када је активан сигнал INC.

$$\text{У том случају, } Q(t+1) = \begin{cases} (Q(t) + 2) \bmod 4, & S = 0 \\ (Q(t) + 3) \bmod 4, & S = 1 \end{cases}$$

Користити JK флип флопове са улазима активним у логичкој нули и минималан број НИЛИ елемената. Да ли је ово мрежа Муровог или Милијевог типа и зашто.

5. (K3) (11) а) Пројектовати један разред компаратора користећи што мање НИЛИ елемената

б) Пројектовати 13-то разредни компаратор користећи 5-ро разредне компараторе.

6. (K3)(11) а) Нацртати структурну шему SRAM меморијског модула капацитета 8M x 2 бита.

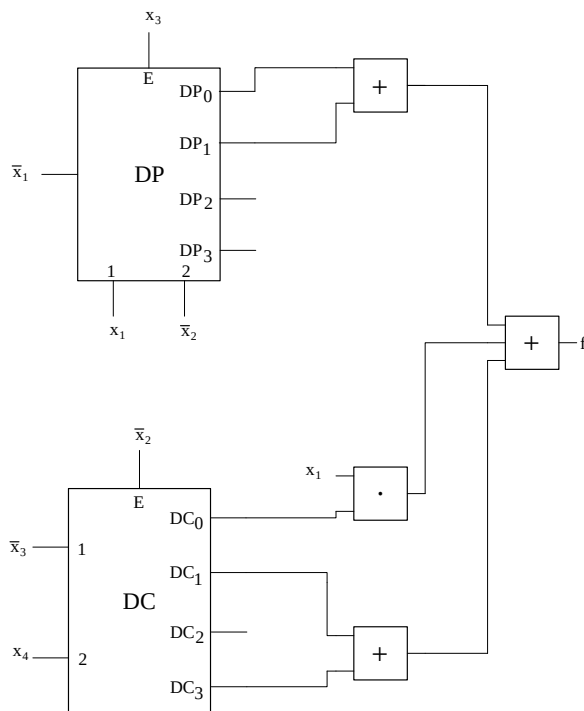
б) Користећи SRAM меморијски модул капацитета 8M x 2 пројектовати SRAM модул капацитета 128M x 16 бита.

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.



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.