Електротехнички факултет у Београду
Катедра за рачунарску технику и информатику

27.08.2009. (Септембарски испитни рок)

Основи рачунарске технике 1

3. (К2) (15) Пројектовати комбинациону мрежу која има пет улаза, x1 до x5 и три излаза z1 до z3. Излаз комбинационе мреже је број који треба да представља укупан број улаза на којима је вредност један. Користећи минималан број И, ИЛИ, ЕКСИЛИ и НЕ елементима.

4. (К2) (15) Нацртати граф и таблицу прелаза-излаза секвенцијалне мреже Милијевог типа са улазом x и излазима t и p која сваки пут када се на улазу x појаве тачно 3 узастопне јединице на излазу t генерише 1 у трајању од једног такта, а уколико се на улазу x појаве тачно 5 узастопних јединице на излазу p генерише 1 у трајању од једног такта. Реализовати ову секвенцијалну мрежу користећи тактоване D флип флопове код којих је 1 активна вредност улазних сигнала и произвољна логичка кола.

5. (К3) (11) а) Пројектовати 4-ро канални демултиплексер користећи НИ логичка кола са више улаза.

б) Користећи пројектовани демултиплексер и потребна логичка кола пројектовати декодер 2/4.

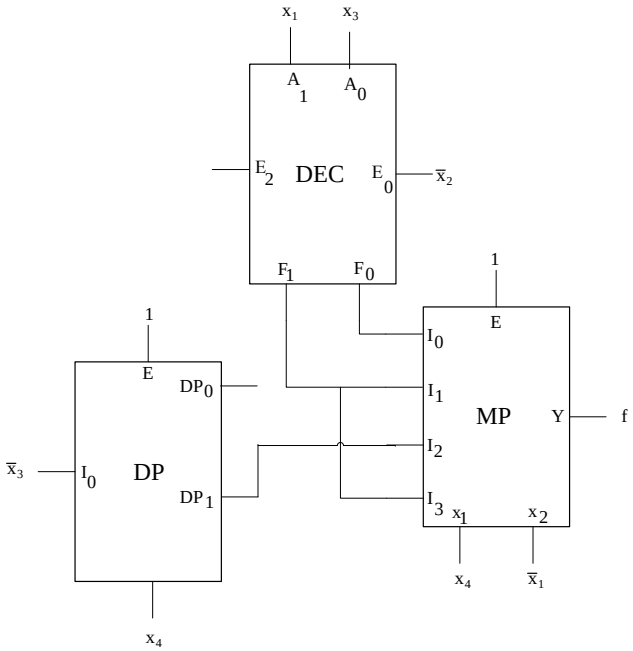
6. (К3)(11) а) Нацртати структурну шему SRAM меморијског модула капацитета 4M x 8 бита.

б) Користећи SRAM меморијски модул капацитета 4M x 8 пројектовати SRAM модул капацитета 512M x 16 бита.

7. (К3)(18) Користећи Карноове карте наћи минималну ДНФ и минималну КНФ прекидачке функције коју реализује комбинациона мрежа са слике. Декрементер израчунава $F = A\text{-}E_0$ где је A двобитни број чији је виши бит A_1 а нижи A_0.

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

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



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.