



Основи рачунарске технике 1

3. (K2) (15) Посматра се комбинациона мрежа са улазним сигнаlima x_1, x_2, x_3 и x_4 и излазним сигнаlima N и J . На улазима могу да се појаве све комбинације, осим 0000 и 1111. Ако на улазу постоје бар две нуле на суседним сигнаlima, излаз мреже N има вредност 1, а ако на улазу постоје бар две јединице на суседним сигнаlima, излаз мреже J има вредност 1. За суседне улазне сигнале сматрати x_1 и x_2, x_2 и x_3, x_3 и x_4 . Пројектовати ову мрежу користећи што мањи број двоулазних НИ логичких кола.

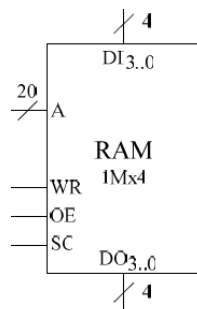
4. (K2) (15) Нацртати граф и таблицу прелаза-излаза Мурове секвенцијалне мреже која има један улаз x и један излаз z , и која на излазу z генерише 1 сваки пут када се на улазу x појави секвенца 110111. Реализовати ову секвенцијалну мрежу користећи JK флип флопове код којих је 0 активна вредност улазних сигнала.

5. (K3) (11)

а) Реализовати једноразредну аритметичку јединицу ARI/1, која извршава операције сабирања, одузимања, инкрементирања и декрементирања коришћењем потпуних сабирача, потпуних одузимача, инкрементера и декрементера. Нацртати структурну шему такве аритметичке јединице ARI/1.

б) Нацртати структурну шему четвороразредне аритметичке јединице ARI/4 користећи једноразредне аритметичке јединице из тачке под а).

6. (K3) (11) Дат је меморијски модул 1M X 4 бита, као на слици. Користећи модуле овог типа и потребна логичка кола и декодере, конструисати меморију 8M X 8 бита.

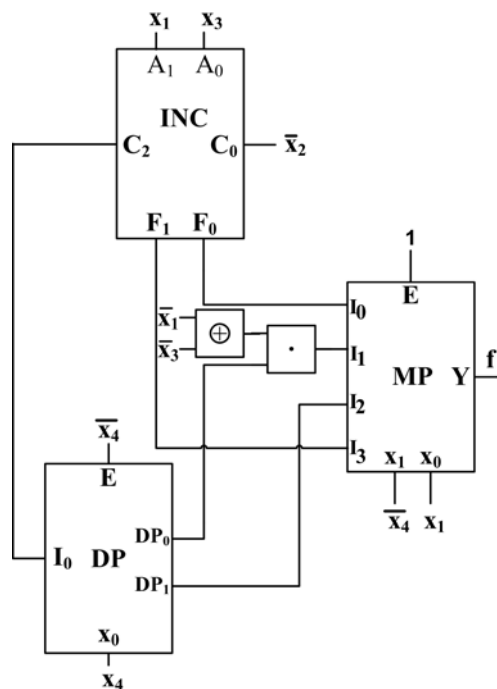


7. (K3) (18) Користећи Карноове карте наћи минималну ДНФ и минималну КНФ прекидачке функције коју реализује комбинациона мрежа са слике.

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. Улази и излази означени са 0 представљају битове најмање тежине.



Напомене: На испиту нису дозвољена никаква помоћна средства, ни калкулатори ни литература. Испит траје 3 сата. Студенти који су задовољни поенима освојеним на другом колоквијуму, нека на корицама вежбанке прецртају задатке 3 и 4.