



Основи рачунарске технике 1 - Први колоквијум (надокнада)

1. [5] Одредити СКНФ функције:

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = \overline{(x_1 + \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4)} \cdot \overline{(x_2 + (x_3 + x_4) \cdot (x_3 + \bar{x}_4))}$$

2. [15] Помоћу Карноових карти наћи минималну

а) [5] ДНФ функције: $f(x_1, x_2, x_3, x_4) = \overline{\overline{\overline{\bar{x}_1 \cdot x_2 + x_4}} + \overline{\overline{\bar{x}_1 + x_2 \cdot \bar{x}_4}} \cdot \overline{\overline{(x_1 + \bar{x}_1) \cdot x_2 + x_2}}$

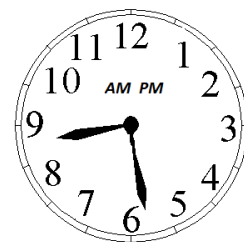
б) [5] ДНФ функције: $f(x_1, x_2, x_3) = (\bar{x}_1 + x_3) \cdot (x_1 + x_2 + x_3) \cdot (x_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)$

в) [5] КНФ функције $f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ задате скупом индекса

$$f(1) = \{1, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31\} \text{ и } f(b) = \{4, 16, 20, 21\}$$

3. [10] Пројектовати комбинациону мрежу која има пет улазних сигнала (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) и која на основу улазног вектора, који означава бинарну представу броја часова, од 0 до 24, на дисплеју часовника укључује ознаку *AM*, уколико је пре подне (од 0 до 11 часова) или *PM*, уколико је после подне (од 12 до 23 часа). Ознаке *AM/PM* представљају излазе комбинационе мреже.

На пример: улазни вектор 01000, означава 8 часова пре подне и на часовнику се укључује ознака *AM*; улазни вектор 10010, означава 18 часова, односно 6 часова после подне и на часовнику се укључује ознака *PM*. Реализовати ову мрежу користећи што мањи број двоулазних НИ елемената. Подразумевати да су расположиве само директне вредности променљивих. Сматрати да је 0 часова, исто као и 24 часа, па се у том случају приказује ознака *AM*. Такође, други улазни вектори, који не представљају часове, не појављују се на улазу.0



Напомене:

На колоквијуму нису дозвољена никаква помоћна средства, ни калкулатори ни литература.
Колоквијум траје 90 минута.