

# I колоквијум из Основа рачунарске технике I

На корицама рада обавезно нацртати табелу за оцењивање и означити задатке који нису рађени.

1. а)(15) Наћи једну од импликанти функције  $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$  дате са

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (\overline{x_1} + \overline{x_3}) \cdot (\overline{x_2} + \overline{x_4} \cdot (\overline{x_1} + x_3 \cdot (x_2 + \overline{x_1}) \cdot (x_1 + \overline{x_3}))) \cdot (\overline{x_3} + x_4 \cdot (\overline{x_1} + \overline{x_2}))$$

б)(15) Помоћу кубова одредити да ли су следеће две функције једнаке

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (\overline{x_1} + \overline{x_2} + x_3) \cdot (x_2 + x_3 + x_4) \cdot (x_1 + x_2 + \overline{x_3}) \cdot (x_2 + \overline{x_3} + \overline{x_4})$$

$$g(x_1, x_2, x_3, x_4) = x_3 \overline{x_4} + x_2 x_3 + \overline{x_1} x_2 \overline{x_4} + x_1 \overline{x_2} \overline{x_3} x_4$$

2. Помоћу Карноових карти наћи минималну

а)(10) **КНФ** функције  $f(x_1, x_2, x_3) = \overline{x_1} \overline{x_3} + \overline{x_1} x_2 + x_1 \overline{x_2} \overline{x_3}$

б)(20) **ДНФ** функције  $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$  задате скупом индекса  $f(0) = \{0, 2, 4, 6, 10, 13, 15\}$  и  $f(1) = \{1, 3, 5, 7, 14\}$ .

в)(20) **ДНФ** функције

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (x_1 \cdot \overline{x_2} \cdot x_3) \cdot (\overline{x_3} + x_4(x_2 + \overline{x_1})) \cdot (x_2 + x_3) \cdot (x_1 + \overline{x_4}) \cdot (\overline{x_3} + x_2) + x_2(x_3 + \overline{x_1} + x_4)$$

г) (20) **КНФ** функције  $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$  задате скупом индекса  $f(1) = \{0, 1, 2, 4, 10\}$  и  $f(0) = \{5, 8, 9, 11, 15\}$ , а затим за тако нађену **КНФ** као потпуно дефинисану функцију наћи минималну **ДНФ**

**Напомене:** На колоквијуму нису дозвољена никаква помоћна средства, ни калкулатори ни литература. Колоквијум траје 1,5 сат.