



ime in priimek:

vpisna št.:



Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

primeri števk: 0123456789

Izpit iz predmeta Digitalne strukture (UNI)

21.9.2011

1. Poiščite MKNO zapis funkcije $f(x_1, x_2, x_3) = \overline{(x_1 \downarrow \bar{x}_2)} \oplus (x_1 \uparrow x_3)$

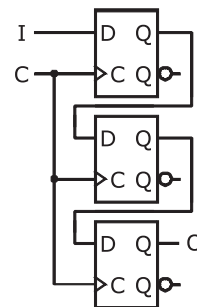
Ⓐ $\bar{x}_1 x_2 + x_1 x_3$

Ⓑ $x_1 \bar{x}_2 + \bar{x}_1 \bar{x}_3$

Ⓒ $(\bar{x}_1 + \bar{x}_2) \cdot (x_1 + \bar{x}_3)$

Ⓓ $(x_1 + x_2) \cdot (\bar{x}_1 + x_3)$

2. Katero 3-bitno sekvenčno vezje je prikazano na desni?



Ⓐ števec navzgor

Ⓑ števec navzdol

Ⓒ pomikalni register

Ⓓ navadni register

3. Poiščite minimalno obliko (MDNO) funkcije $f(x_1, x_2, x_3) = \prod 0, 1, 5$

Ⓐ $\bar{x}_2(x_1 + \bar{x}_3)$

Ⓑ $\bar{x}_2 + \bar{x}_1 x_3$

Ⓒ $\bar{x}_1 \bar{x}_2 + \bar{x}_1 x_3 + x_1 \bar{x}_2$

Ⓓ $(x_1 + \bar{x}_2)(x_1 + \bar{x}_3)(\bar{x}_1 + x_2)$

4. Z vezjem PAL želimo realizirati naslednje tri funkcije:

$$f_1 = x_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 + x_2 x_3 \bar{x}_4$$

$$f_2 = \bar{x}_3 x_4 + x_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3$$

$$f_3 = x_2 x_3 \bar{x}_4 + \bar{x}_3 x_4$$

Kolikšno je najmanjše število vrat AND in OR v mreži PAL, s katerim lahko to dosežemo?

Ⓐ 10 AND in 3 OR

Ⓑ 3 AND in 6 OR

Ⓒ 3 AND in 3 OR

Ⓓ 6 AND in 3 OR

5. V jeziku VHDL sta podana vektorja A in B:

A <= "0101"; B <= "1010";

Katera vrednost je zapisana v vektorju C, če ga definiramo takole?

C <= B(3)&A(2 downto 0);

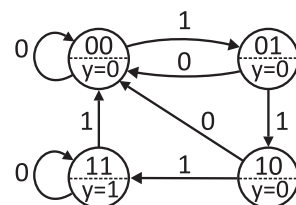
Ⓐ 0101

Ⓑ 1101

Ⓒ 101

Ⓓ 1000

6. Sinhronsko sekvenčno vezje je podano z diagramom stanj na desni. Katere enačbe ustrezajo vezju v Mealyjevi obliki, če ga zgradimo iz spominskih celic T in logičnih vrat.



$$T_1 = xQ_2$$

$$T_2 = x + \bar{Q}_1 Q_2$$

Ⓐ $y = xQ_1 \bar{Q}_2 + \bar{x}Q_1 Q_2$

$$T_1 = \bar{x}Q_1 \bar{Q}_2 + xQ_2$$

$$T_2 = x$$

Ⓑ $y = xQ_1 \bar{Q}_2 + \bar{x}Q_1 Q_2$

$$T_1 = \bar{x}Q_1 \bar{Q}_2 + xQ_2$$

$$T_2 = x + \bar{Q}_1 Q_2$$

Ⓒ $y = Q_1 Q_2$

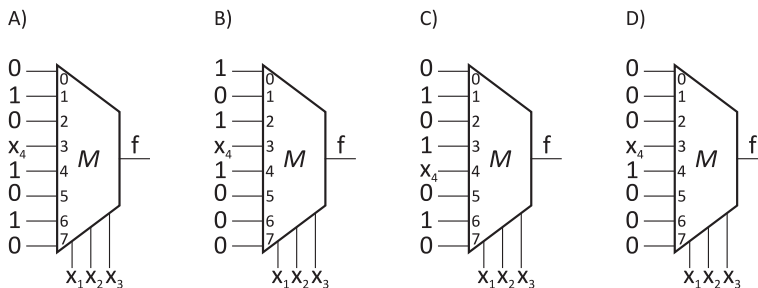
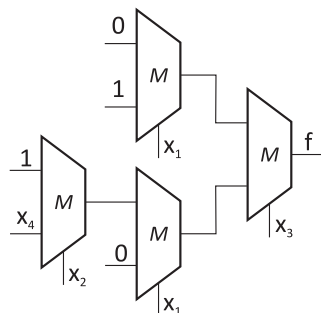
$$T_1 = \bar{x}Q_1 \bar{Q}_2 + xQ_2$$

$$T_2 = x + \bar{Q}_1 Q_2$$

Ⓓ $y = xQ_1 \bar{Q}_2 + \bar{x}Q_1 Q_2$



7. Kateri od multipleksorjev 8/1, prikazanih na desni, deluje enako kot vezje iz štirih multipleksorjev 2/1 na levi?



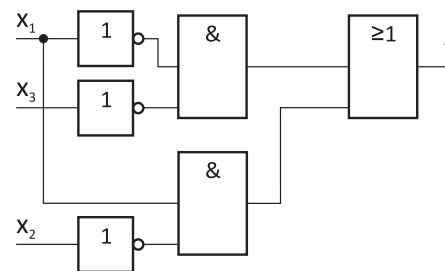
- (A) vezje D (B) vezje C (C) vezje B (D) vezje A

8. Sinhronsko sekvenčno vezje je podano s tabelo stanj. Katera stanja je potrebno združiti, da dobimo minimalno število stanj?

	$x = 0$	$x = 1$
S_1	$S_4/1$	$S_3/0$
S_2	$S_1/0$	$S_2/0$
S_3	$S_1/0$	$S_2/0$
S_4	$S_2/0$	$S_5/1$
S_5	$S_2/0$	$S_4/1$
S_6	$S_3/0$	$S_5/-$

- (A) $S_2 \equiv S_3; S_4 \equiv S_5$ (B) $S_1 \equiv S_6; S_2 \equiv S_3; S_4 \equiv S_5$ (C) $S_1 \equiv S_2; S_4 \equiv S_5 \equiv S_6$ (D) $S_2 \equiv S_3; S_4 \equiv S_5 \equiv S_6$

9. Katera vhodna sprememba v vezju na desni povzroči statični hazard?



- (A) sprememba $x_3: 0 \rightarrow 1$ (B) sprememba $x_2: 1 \rightarrow 0$ (C) sprememba $x_1: 0 \rightarrow 1$ (D) sprememba $x_1: 1 \rightarrow 0$

10. Kateri je pravilen desetiški zapis dvojiškega števila 11011.101?

- (A) 27.625 (B) 27.875 (C) 27.075 (D) 27.505

Rešitve

preizkus znanja:	Izpit
predmet:	Digitalne strukture (UNI)
datum preizkusa:	21.9.2011
fakulteta:	Fakulteta za elektrotehniko
univerza:	Univerza v Ljubljani

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0000	5D	7C	6B	2D	1B	9D	0D	8D	4D	3A