



ime in priimek:

vpisna št.:

Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

primeri števka: 0 123456789

Izpit iz predmeta Digitalne strukture (UNI)

27.6.2011

1. Poiščite minimalno obliko (MDNO) funkcije $f(x_1, x_2, x_3) = M_0 \cdot M_1 \cdot M_5$

- (A) $\bar{x}_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1x_3 + x_1\bar{x}_2$
- (B) $\bar{x}_2(x_1 + \bar{x}_3)$
- (C) $x_2 + \bar{x}_1x_3$
- (D) $(x_1 + \bar{x}_2)(x_1 + \bar{x}_3)(\bar{x}_1 + x_2)$

2. Katere člene moramo prišteti funkciji, katere zapis v MDNO se glasi

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = x_2x_3 + \bar{x}_2x_4 + x_1\bar{x}_3\bar{x}_4$$

da ta ne bo vsebovala hazarda?

- (A) $\bar{x}_1x_3x_4 + x_1x_3x_4 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_3$
- (B) x_3x_4
- (C) nobenega
- (D) $x_3x_4 + x_1x_2\bar{x}_4 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_3$

3. Katero spominsko celico vsebuje stabilizator preklopnika (angl. switch debouncer oz. switch debounce circuit)?

- (A) zapah $\bar{S}\bar{R}$
- (B) flip-flop D
- (C) zapah D
- (D) flip-flop JK

4. Delovanje digitalnega vezja je opisano s kodo VHDL, podano spodaj. Kakšna je vrednost f pri $x = 10$ in $y = 0$?

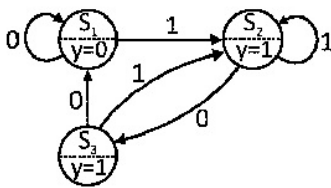
```

architecture izpit of P1 is
  signal a,x: std_logic_vector (1 downto 0);
  signal y: std_logic; begin
  a <= x(1) & y;
  with a select
    f <= "000" when "00",
        "100" when "11",
        "101" when "01",
        "110" when others;
end izpit;

```

- (A) 10
- (B) 000
- (C) 100
- (D) 101

5. Katere od tabel stanj, prikazanih na desni, ustreza diagramu stanj na levi, če želimo sekvenčno vezje zgraditi v Mealyjevi izvedbi z minimalnim številom stanj?



	x=0	x=1	y
S ₁	S ₁	S ₂	0
S ₂	S ₃	S ₂	1
S ₃	S ₁	S ₂	1

	x=0	x=1
S ₁	S ₁ /0	S ₂ /1
S ₂	S ₃ /1	S ₂ /1
S ₃	S ₁ /0	S ₂ /1

	x=0	x=1
S' ₁	S' ₁ /0	S' ₂ /1
S' ₂	S' ₁ /1	S' ₂ /1

	x=0	x=1	y
S' ₁	S' ₁	S' ₂	0
S' ₂	S' ₁	S' ₂	1

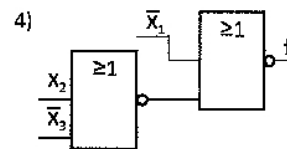
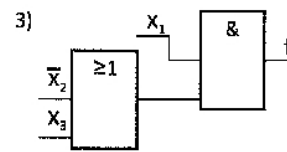
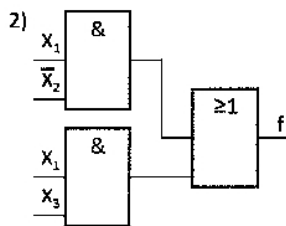
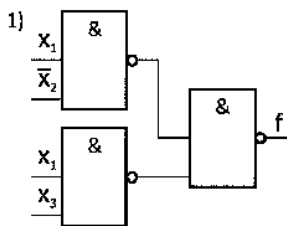
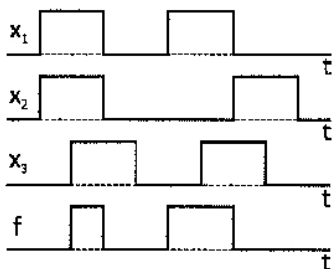
- (A) tabela 4
- (B) tabela 2
- (C) tabela 3
- (D) tabela 1

6. Kateri je pravilen dvojiški zapis desetiškega števila (ulomka) $\frac{1}{7}$, če velja $\frac{1}{7} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{3n}}$?

- (A) $0.\overline{001}$
- (B) 0.001
- (C) 0.0101
- (D) $0.\overline{0010}$



7. Katero od vezij na desni ne deluje tako, kot prikazuje časovni diagram na levi?



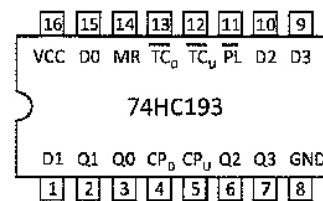
A) vezje 2

B) vezje 4

C) vezje 1

D) vezje 3

8. Kaj moramo priključiti na vhode CP_D , CP_U , \overline{PL} in MR vezja 74HC193, da bo delovalo kot 4-bitni števec, ki šteje navzdol? (podatkovni list vezja je priložen izpitu)



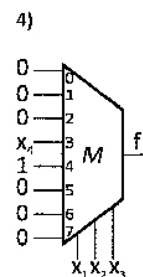
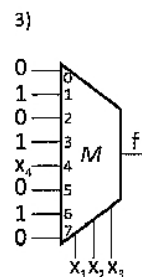
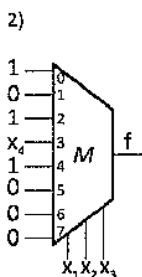
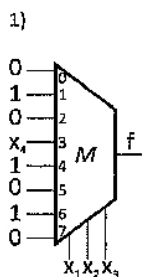
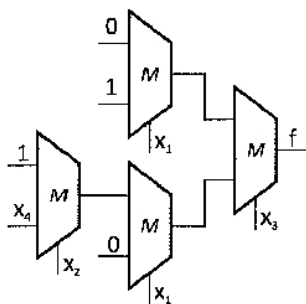
A) 1, 1, 1, 0

B) 1, CLK, 1, 0

C) CLK, 1, 0, 0

D) CLK, 1, 1, 0

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



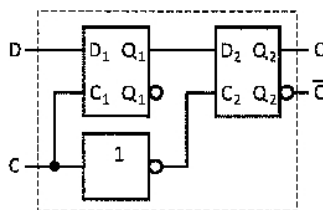
A) vezje 1

B) vezje 3

C) vezje 2

D) vezje 4

10. Vezje na desni prikazuje notranjo zgradbo ene od spominskih celic tipa D. Kdaj se takšna celica odziva na spremembe vhodnega signala D?



A) ob nivoju $C = 1$

B) ob nivoju $C = 0$

C) ob spremembi C z 0 na 1

D) ob spremembi C z 1 na 0