



ime in priimek:

vpisna št.:



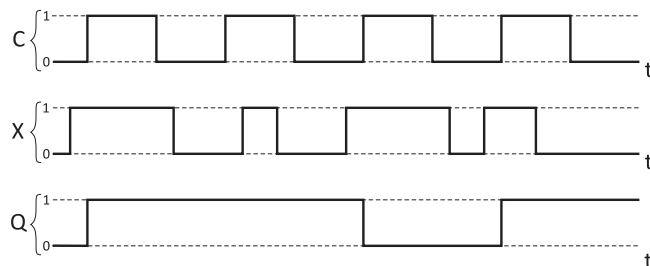
Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

primeri števk: 0123456789

## Izpit iz predmeta Digitalne strukture (UNI)

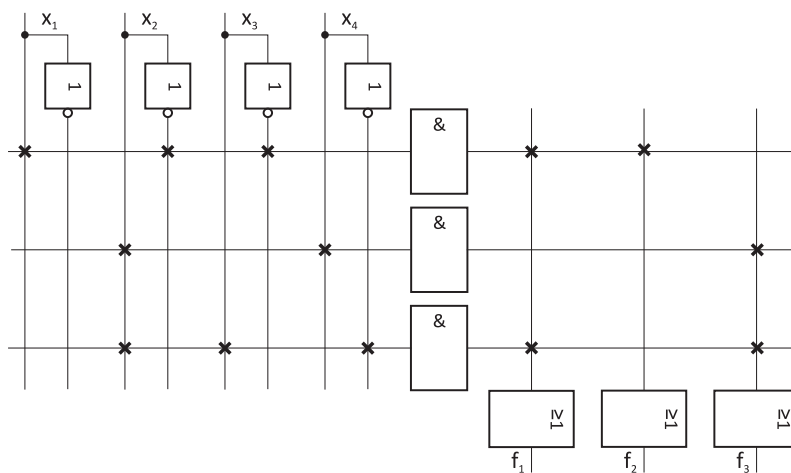
1.2.2011

1. Imamo spominsko celico z dvema vhodom. Na prožilni vhod dovedemo signal C, na preostali vhod signal X, na izhodu pa dobimo signal (stanje) Q. Za kateri tip oziroma vrsto spominske celice gre?



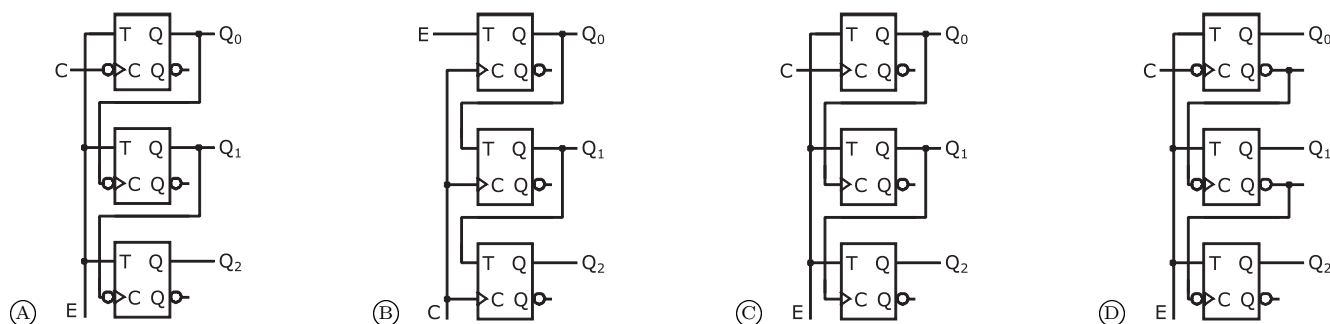
- (A) zapah T      (B) flip-flop T      (C) zapah D      (D) flip-flop D

2. Na vhode prikazanega vezja PLA privedemo kombinacijo  $x_1x_2x_3x_4 = 0110$ . Križci označujejo povezave v mreži. Kaj dobimo na izhodih?



- (A)  $f_1f_2f_3 = 001$       (B)  $f_1f_2f_3 = 100$       (C)  $f_1f_2f_3 = 111$       (D)  $f_1f_2f_3 = 101$

3. Katero vezje deluje kot 3-bitni serijski števec?



4. Po vodilu smo prejeli zaporedje štirih 8-bitnih besed, ki je podano na desni, v njem pa je zaradi šuma pri enem bitu prišlo do napake. Napake odkrivamo s kontrolo parnosti, ki sta ji namenjena prvi bit vsake besede (kontrolni bit) in zadnja od štirih besed zaporedja (kontrolna beseda). Kateri bit (šteto od 1 z leve proti desni) v kateri besedi je napačen?

```

1 0 1 0 1 0 0 1
0 1 0 0 0 0 1 1
0 1 0 1 1 0 0 1
1 1 1 1 0 0 1 1

```

- (A) 4. bit v 2. besedi      (B) 8. bit v 3. besedi      (C) 6. bit v 3. besedi      (D) 2. bit v 2. besedi

5. Katera od navedenih enačb ni pravilna?

- (A)  $x \cdot y = \overline{x + \overline{y}}$       (B)  $x + x \cdot y = x$       (C)  $x + y + \overline{x} = 1$       (D)  $x \cdot \overline{y} + y = y$



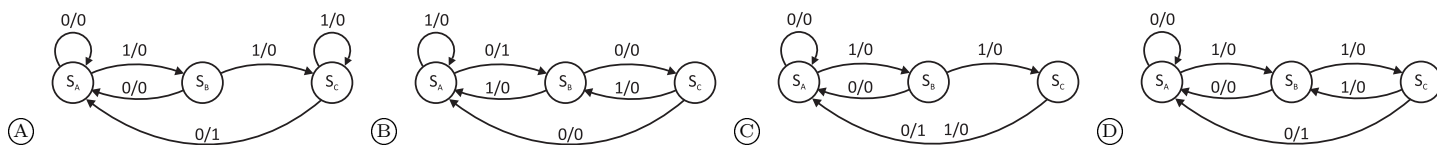
6. Ugotovite, kateri 4-bitni register je opisan z naslednjo VHDL kodo:

```

architecture P1 of reg is
begin
process (clk,reset) begin
    if reset = '1' then q <= "0000";
    elsif (clk'event and clk='1') then q <= D;
    end if;
end process;
end P1;
    
```

- (A) navadni z zapahi D      (B) navadni s flip-flopi D      (C) pomikalni s flip-flopi D      (D) pomikalni z zapahi D

7. Kateri diagram stanj ustreza detektorju vhodnega zaporedja "110"?

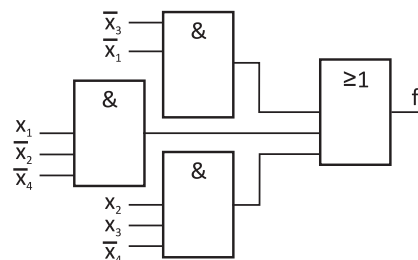


8. Poiščite MDNO zapis funkcije  $f(x_1, x_2, x_3) = M_0 \cdot M_5$

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

9. Vezje na desni vsebuje več statičnih hazardov. Katera od funkcij

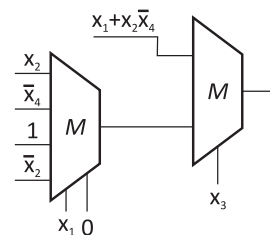
$$\begin{aligned}
 f_1 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1\bar{x}_3x_4 + x_2x_3x_4 + x_1\bar{x}_2x_4 \\
 f_2 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + x_1x_3\bar{x}_4 \\
 f_3 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + x_1x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1x_2\bar{x}_4 \\
 f_4 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + x_1x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4
 \end{aligned}$$



ustreza takšni razširitvi prikazanega vezja, ki odpravlja vse vsehovane hazarde?

- (A)  $f_3$       (B)  $f_2$       (C)  $f_4$       (D)  $f_1$

10. Katero funkcijo (v obliki MDNO) generira vezje na desni ?



- (A)  $x_1\bar{x}_2 + x_1\bar{x}_4 + x_1\bar{x}_3$       (B)  $x_1 + x_3 + \bar{x}_1\bar{x}_4$       (C)  $\bar{x}_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1\bar{x}_3x_4$       (D)  $x_1 + x_2x_3 + x_2\bar{x}_4$

# Rešitve

preizkus znanja:	Izpit
predmet:	Digitalne strukture (UNI)
datum preizkusa:	1.2.2011
fakulteta:	Fakulteta za elektrotehniko
univerza:	Univerza v Ljubljani

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