



vpisna št.:



primeri števk: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Izpit iz predmeta Digitalne strukture (UNI)

1.2.2011

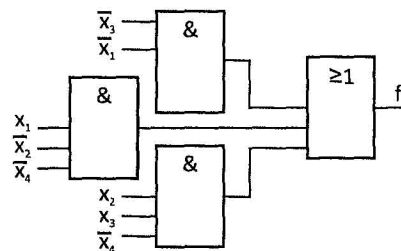
1. Po vodilu smo prejeli zaporedje štirih 8-bitnih besed, ki je podano na desni, v njem pa je zaradi šuma pri enem bitu prišlo do napake. Napake odkrivamo s kontrolo parnosti, ki sta ji namenjena prvi bit vsake besede (kontrolni bit) in zadnja od štirih besed zaporedja (kontrolna beseda). Kateri bit (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 2. bit v 2. besedi B 8. bit v 3. besedi C 6. bit v 3. besedi D 4. bit v 2. besedi

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

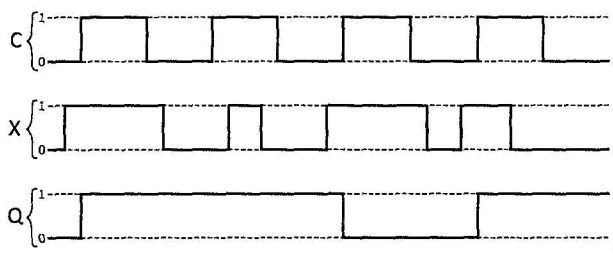
$$\begin{aligned}
 f_1 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1\bar{x}_3x_4 + x_2x_3x_4 + x_1\bar{x}_2x_4 \\
 f_2 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + x_1x_3\bar{x}_4 \\
 f_3 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4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



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

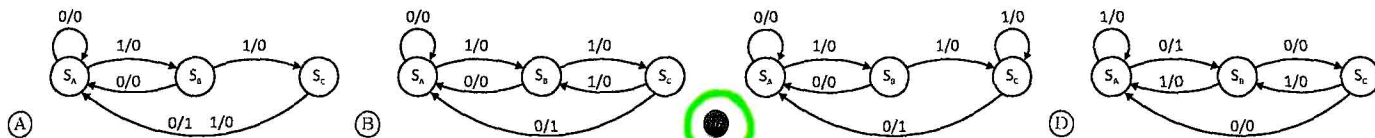
- A f_4 B f_3 C f_2 D f_1

3. Imamo spominsko celico z dvema vhodoma. 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 D C flip-flop T D zapah D

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



5. 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;

```

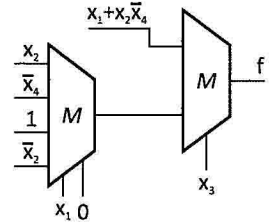
- A pomikalni s flip-flopi D B navadni s flip-flopi D C navadni z zapahi D D pomikalni z zapahi D

6. Katera od navedenih enačb ni pravilna?



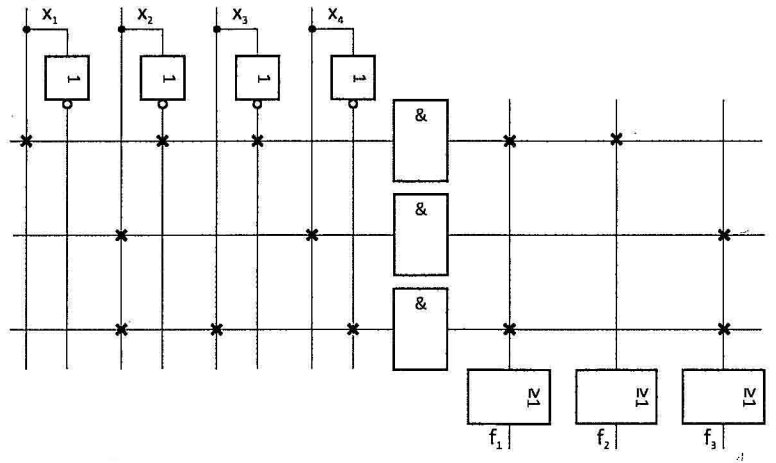
- (A) $x + y + \bar{x} = 1$
 (B) $x \cdot \bar{y} + y = y$
 (C) $x + x \cdot y = x$
 (D) $x \cdot y = \overline{\bar{x} + \bar{y}}$

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



- (A) $x_1 + x_3 + \bar{x}_1\bar{x}_4$
 (B) $x_1\bar{x}_2 + x_1\bar{x}_4 + x_1x_3$
 (C) $\bar{x}_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1\bar{x}_3x_4$
 (D) $x_1 + x_2x_3 + x_2\bar{x}_4$

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



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

9. Poiščite MDNO zapis funkcije $f(x_1, x_2, x_3) = M_3 \cdot M_5 \cdot M_2 \cdot M_1$

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

10. Katero vezje deluje kot števec?

