



Izpit iz predmeta Digitalne strukture (UNI)

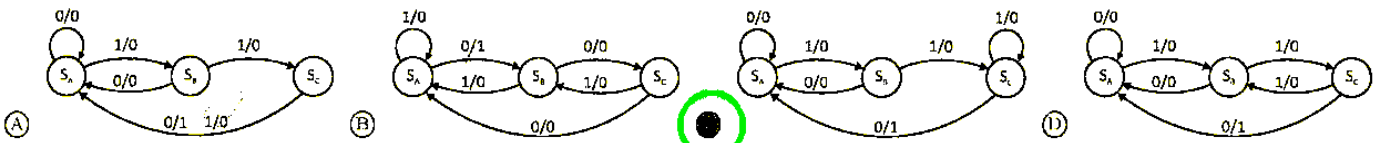
1.2.2011

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?

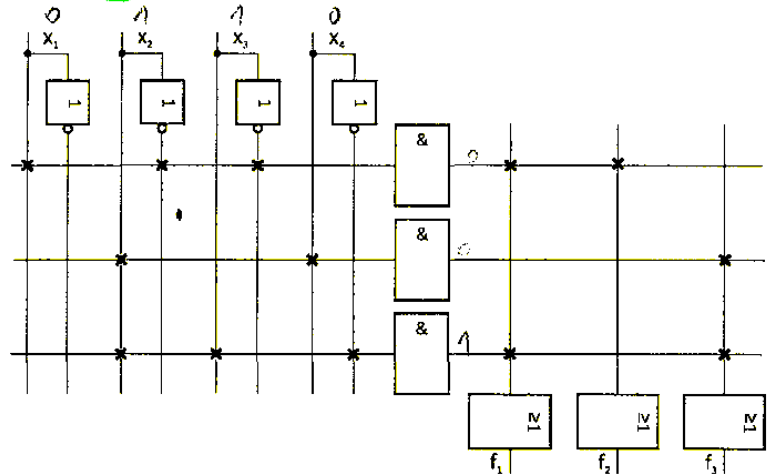
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	1	0	1	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	0	1	1

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

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



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



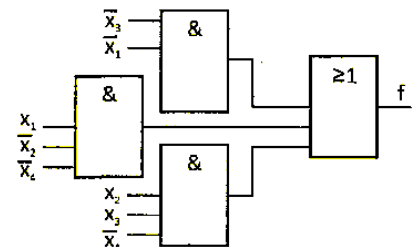
- A) $f_1f_2f_3 = 101$ B) $f_1f_2f_3 = 100$ C) $f_1f_2f_3 = 111$ D) $f_1f_2f_3 = 001$

4. 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) $x_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1\bar{x}_2 + x_1\bar{x}_3 + \bar{x}_1x_3$ C) $\bar{x}_2 + x_1\bar{x}_3 + \bar{x}_1x_3$

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

$$\begin{aligned}
 f_1 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1\bar{x}_3x_4 + x_2x_3x_4 + x_1\bar{x}_2x_4 \\
 f_2 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + x_1x_3\bar{x}_4 \\
 f_3 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + x_1x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_2x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1x_2\bar{x}_4 \\
 f_4 &= \bar{x}_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 + x_1x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4
 \end{aligned}$$

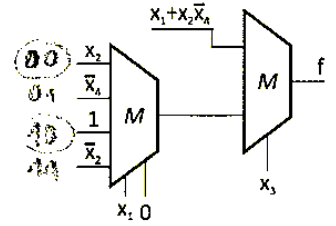


ustreza takšni razširitvi prikazanega vezja, ki odpravlja vse vsebovane hazarde?

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

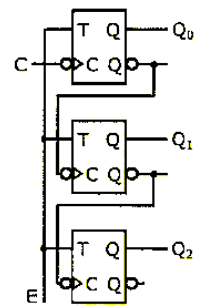
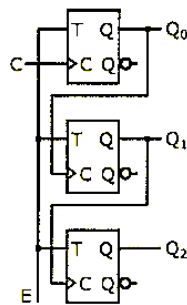
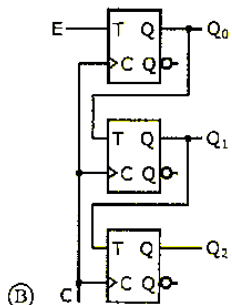
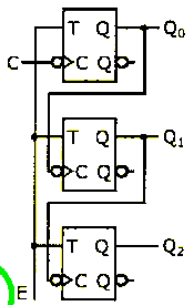


6. Katero funkcijo (v obliki MDNO) generira vezje na desni ?

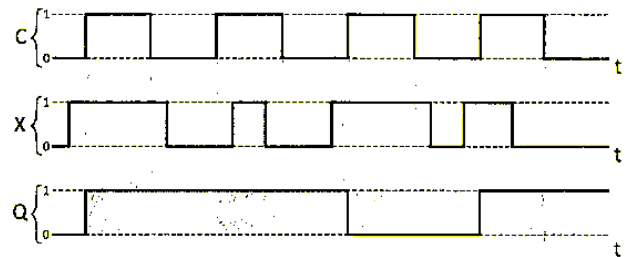


- (A) $\bar{x}_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1x_3x_4$
- (B) $x_1 + x_2x_3 + x_2\bar{x}_4$
- (C) $x_1\bar{x}_2 + x_1\bar{x}_4 + x_1x_3$
- (D) $x_1 + x_3 + \bar{x}_1\bar{x}_4$

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



8. 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) flip-flop T
- (B) zapah T
- (C) flip-flop D
- (D) zapah D

9. Katera od navedenih enačb ni pravilna?

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

10. 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) pomikalni s flip-flopi D
- (C) pomikalni z zapahi D
- (D) navadni s flip-flopi D