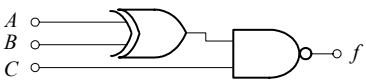


1. MEĐUISPIT IZ DIGITALNE LOGIKE

Grupa C

1.	<p>Funkcije f i g zadane su K-tablicama. Kako glasi funkcija $z(A, B, C, D) = \overline{f \cdot (g \oplus 1)}$?</p> <div><div>$f$</div><table><tr><td></td><td>AB</td><td>00</td><td>01</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>CD</td><td>00</td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>01</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td></td><td>11</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td></td><td>10</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table></div> <div><div>g</div><table><tr><td></td><td>AB</td><td>00</td><td>01</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>CD</td><td>00</td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>01</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td></td><td>11</td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>10</td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td></tr></table></div> <div><div>a) $z = \sum m(1,2,7,11,13,15)$</div><div>b) $z = \prod M(0,2,3,5,8,9,13)$</div><div>c) $z = \sum m(1,5,6,9,12,14)$</div><div>d) $z = \prod M(0,6,14)$</div><div>e) $z = \sum m(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15)$</div><div>f) ništa od navedenoga</div></div>		AB	00	01	11	10	CD	00	1			1		01			1			11			1			10	1	1	1			AB	00	01	11	10	CD	00		1		1		01	1		1			11			1	1		10	1			1
	AB	00	01	11	10																																																								
CD	00	1			1																																																								
	01			1																																																									
	11			1																																																									
	10	1	1	1																																																									
	AB	00	01	11	10																																																								
CD	00		1		1																																																								
	01	1		1																																																									
	11			1	1																																																								
	10	1			1																																																								
2.	<p>Prilikom komunikacije dva sustava razmjenjuju se poruke α, β i γ. Kako bi se osigurala otpornost na pogreške, te se poruke kodiraju, tako da se umjesto α, β i γ šalju kodne riječi $\{11011011, 00110111, 10100001\}$. Koliko će grešaka takav način komunikacije moći ispraviti?</p> <div><div>a) niti jednu</div><div>b) jednu</div><div>c) dvije</div><div>d) tri</div><div>e) osam</div><div>f) ništa od navedenog</div></div>																																																												
3.	<p>Zadana je funkcija $f(A,B,C,D) = \sum m(0,3,4,5,7,8,11,12,13,15)$. Kako glasi njezin minimalni zapis u obliku produkata parcijalnih suma?</p> <div><div>a) $f = (\overline{C} + \overline{D})(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$</div><div>b) $f = (C + \overline{D})(\overline{B} + \overline{C} + \overline{D})$</div><div>c) $f = A + B$</div><div>d) $f = (\overline{C} + \overline{D})(A + C)$</div><div>e) $f = (\overline{C} + D)(B + C + \overline{D})$</div><div>f) ništa od navedenog</div></div>																																																												
4.	<p>Neki digitalni sustav za pohranu operanada i rezultata aritmetičkih operacija koristi 8 znamenkaste registre heksadekaskih brojeva. Ako sustav obavlja operaciju $R3=R2-R1$ (svi brojevi prikazani su uporabom B komplementa), što će biti upisano u $R3$, ako je $R1=0CE72EF0$, a $R2=0009E73E$?</p> <div><div>a) F586BF32</div><div>b) F322B84E</div><div>c) 4701235E</div><div>d) A3F82E51</div><div>e) 0CDD47B2</div><div>f) ništa od navedenog</div></div>																																																												
5.	<p>Oktet $A9_{(16)}$ potrebno je zaštititi uporabom Hammingovog koda, koristeći neparni paritet. Kako glasi Hammingova kodna riječ?</p> <div><div>a) 101001011001</div><div>b) 001001001001</div><div>c) 011100111</div><div>d) 111100111</div><div>e) 111101011001</div><div>f) ništa od navedenog</div></div>																																																												

6.	<p>9-bitni podatak potrebno je kodirati zaštitnim kodom. Ako oznakom r_H označimo redundanciju kada se koristi Hammingov kod, a oznakom r_P redundanciju kada se koristi zaštita paritetnim bitom, koliko iznosi omjer r_H/r_P (ponuđeni odgovori su točni na dvije decimale)?</p> <p>a) 3.08 b) 4.92 c) 2.20</p> <p>d) 5.10 e) 2.45 f) ništa od navedenog</p>
7.	<p>Broj $627_{(10)}$ potrebno je prikazati BCD kodom. Rezultat je:</p> <p>a) 011100100001 b) 011000100111 c) 101101011001</p> <p>d) 1001110011 e) 111101 f) ništa od navedenog</p>
8.	<p>Koju funkciju $f(A,B,C)$ ostvaruje sklop sa slike?</p>  <p>a) $f = \sum m(0,1,2,4,6,7)$ b) $f = \prod M(0,2,3,4,5,6)$ c) $z = \sum m(1)$ d) $z = \prod M(0,1,3,4)$ e) $z = \sum m(3,5)$ f) ništa od navedenoga</p>
9.	<p>Kako glasi algebarski zapis minterma m_3 funkcije $f(A,B,C,D)$?</p> <p>a) $AB\bar{C}\bar{D}$ b) $\bar{A}\bar{B}CD$ c) $A+B+\bar{C}+\bar{D}$</p> <p>d) $B+\bar{C}+\bar{D}$ e) $\bar{A}+\bar{B}+C+D$ f) ništa od navedenog</p>
10.	<p>Na ulaz nekog sklopa dovode se dva dvobitna broja $A=a_1a_0$ i $B=b_1b_0$. Sklop na izlazu daje vrijednost 1 samo ako je broj A veći od ili jednak broju B. Ako funkciju koja opisuje izlaz ovog sklopa označimo kao $f(a_1, a_0, b_1, b_0)$, tada je f definirana kao:</p> <p>a) $f = \sum m(0,4,5,8,9,10,12,13,14,15)$ b) $f = \sum m(1,3,5,7,9,12,13)$ c) $f = \sum m(1,2,5,6,7,9,11,15)$</p> <p>d) $f = \sum m(6,7,9,13,14,15)$ e) $f = \sum m(1,2,3,6,7,11)$ f) ništa od navedenog</p>
11.	<p>Neka je $f(A,B,C,D) = \sum m(1,4,6,7,10,11,13,14)$. Ta ista funkcija može se zapisati i kao:</p> <p>a) $f = \prod M(1,3,4,7,11,14,15)$ b) $f = \prod M(1,4,6,7,10,11,13,14)$ c) $f = \prod M(0,1,2,5,6,7,11,12)$</p> <p>d) $f = \prod M(0,2,3,5,8,9,12,15)$ e) $f = \prod M(2,3,4,7,8,11,12)$ f) ništa od navedenog</p>

12.	<p>Ako je $f(A, B, C, D) = AB + \overline{C\overline{D}}$, tada je njezina komplementarna funkcija definirana izrazom:</p> <div> <div>a) $\overline{A} + (\overline{B} \cdot (C + \overline{D}))$</div> <div>d) $A + (B \cdot (\overline{C} + D))$</div> <div>b) $(A + B)(C + \overline{D})$</div> <div>e) $\overline{A + B}$</div> <div>c) $(\overline{A} + \overline{B})(\overline{C} + D)$</div> <div>f) ništa od navedenog</div> </div>
13.	<p>Potrebno je projektirati sklop koji na ulaz dobiva 4-bitni podatak $x_3x_2x_1x_0$. Izlaz sklopa treba biti 1 ako je podatak predan na ulazu istovremeno valjana BCD znamenka i Excess-3 znamenka. Kako glasi minimalni oblik funkcije izlaza zapisan kao suma parcijalnih produkata?</p> <div> <div>a) $\overline{x}_3 + \overline{x}_2\overline{x}_1$</div> <div>d) $\overline{x}_3x_2 + \overline{x}_3x_1x_0 + x_3\overline{x}_2\overline{x}_1$</div> <div>b) $x_3x_2x_0 + \overline{x}_2x_1 + \overline{x}_3\overline{x}_2x_1$</div> <div>e) $\overline{x}_3 + x_3\overline{x}_2\overline{x}_1$</div> <div>c) $\overline{x}_3x_2 + x_3x_0$</div> <div>f) ništa od navedenog</div> </div>
14.	<p>Koliko primarnih implikanata ima funkcija $f(A, B, C, D) = \sum m(1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 15)$?</p> <div> <div>a) 8</div> <div>d) 5</div> <div>b) 4</div> <div>e) 1</div> <div>c) 3</div> <div>f) ništa od navedenog</div> </div>
15.	<p>Što od sljedećega vrijedi?</p> <div> <div>a) $A\varphi + \overline{A}\varphi = \overline{A}$</div> <div>d) $(A + \overline{B})(A + C) = A + BC$</div> <div>b) $A + (A \oplus 1) = 1$</div> <div>e) $A \oplus 0 = \overline{A}$</div> <div>c) $A \cdot \overline{A} = 1$</div> <div>f) ništa od navedenog</div> </div>