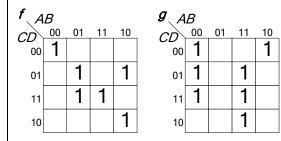
1. MEĐUISPIT IZ DIGITALNE LOGIKE

Grupa B

Funkcije f i g zadane su K-tablicama. Kako glasi funkcija $z(A, B, C, D) = f + (g \oplus 1)$?

1

1



- a) $z = \sum m(1,2,7,11,13,15)$ b) $z = \prod M(0,2,3,5,8,9,13)$
- c) $z = \sum m(1,5,6,9,12,14)$
- d) $z = \prod M(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)$
- e) $z = \sum m(1,3,8,13,14)$
- f) ništa od navedenoga
- 2. 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 {01110101, 10010110, 01001010}. Koliko će grešaka takav način komunikacije moći ispraviti?
 - a) niti jednu
 - b) jednu
 - c) dvije

- d) tri
- e) osam
- f) ništa od navedenog
- Zadana je funkcija $f(A.B, C, D) = \sum m(\overline{1,3,4,5,6,7,8,9,10,11})$. Kako glasi njezin minimalni zapis u 3. obliku produkata parcijalnih suma?
 - a) $f = (A+B)(\overline{A}+\overline{B}+\overline{C})$
 - b) $f = (\overline{A} + \overline{B})(A + B + D)$
 - c) f = C + D

- d) $f = (A + \overline{B})(B + C + D)$
- e) f = (C + D)(A + B)
- f) ništa od navedenog
- 4. Neki digitalni sustav za pohranu operanada i rezultata aritmetičkih operacija koristi 8 znamenkaste registre heksadekadskih brojeva. Ako sustav obavlja operaciju R3=R2-R1 (svi brojevi prikazani su uporabom B komplementa), što će biti upisano u R3, ako je R1=0B2EF8FE, a R2=0005EFEF?
 - a) F586BF32
 - b) 0B29090F
 - c) 37E12F58

- d) 3E0028FF
- e) F4D6F6F1
- f) ništa od navedenog
- Oktet D4₍₁₆₎ potrebno je zaštititi uporabom Hammingovog koda, koristeći neparni paritet. Kako 5. glasi Hammingova kodna riječ?
 - a) 001110100100
 - b) 111010110100
 - c) 11010100

- d) 101110100100
- e) 111100111
- f) ništa od navedenog

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

6. 8-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)?

a) 0.45

b) 5.91

c) 6.20

d) 3.00

e) 0.18

f) ništa od navedenog

7. Broj 562₍₁₀₎ potrebno je prikazati Excess-3 kodom. Rezultat je:

a) 010101100010

b) 1011010001

c) 101011011100

d) 100010010101

e) 1000110010

f) ništa od navedenog

8. Koju funkciju f(A,B,C) ostvaruje sklop sa slike?

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

9. Kako glasi algebarski zapis maksterma M_3 funkcije f(A, B, C, D)?

a) $AB\overline{C}\overline{D}$

b) $\overline{A} \, \overline{B} \, C D$

c) $A + B + \overline{C} + \overline{D}$

d) $\overline{B} + C + D$

e) $\overline{A} + \overline{B} + C + D$

f) ništa od navedenog

10. Na ulaz nekog sklopa dovode se dva dvobitna broja A=a1a0 i B=b1b0. Sklop na izlazu daje vrijednost 1 samo ako je broj A manji od broja B (strogo manji, ne manji ili jednak!). Ako funkciju koja opisuje izlaz ovog sklopa označimo kao $f(a_1, a_0, b_1, b_0)$, tada je f definirana kao:

a) $f = \sum m(0.4,5,8,9,10,12,13,14,15)$

d) $f = \sum m(1,2,3,6,7,11)$

b) $f = \sum m(1,3,4,7,9,12,13)$

e) $f = \sum m(4,5,6,10,11,12,15)$

c) $f = \sum_{n=0}^{\infty} m(1,2,5,6,7,9,11,15)$

f) ništa od navedenog

11. Neka je $f(A, B, C, D) = \sum m(1,3,4,6,7,11,12,13,15)$. Ta ista funkcija može se zapisati i kao:

a) $f = \prod M(0,2,3,5,8,9,12,15)$

d) $f = \prod M(1,3,4,5,7,13,15)$

b) $f = \prod_{i=1}^{n-1} M(1,3,4,6,7,11,12,13,15)$

e) $f = \prod_{i=1}^{n} M(0,2,5,8,9,10,14)$

c) $f = \prod M(0,1,2,5,6,7,11,12)$

f) ništa od navedenog

Ako je $f(A, B, C, D) = (A + B \cdot \overline{C})D$, tada je njezina komplementarna funkcija definirana izrazom: 12.

a)
$$A(B + \overline{C}) + D$$

d)
$$\overline{A}(\overline{B} + C) + \overline{D}$$

b)
$$\overline{A}\overline{B} + C + \overline{D}$$

e)
$$\overline{A+B}$$

c)
$$\overline{A} + \overline{B}C + \overline{D}$$

f) ništa od navedenog

Potrebno je projektirati sklop koji na ulaz dobiva 4-bitni podatak x3x2x1x0. Izlaz sklopa treba biti 13. 1 ako je podatak predan na ulazu Excess-3 znamenka. Kako glasi minimalni oblik funkcije izlaza zapisan kao produkta parcijalnih suma?

a)
$$(\bar{x}_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_1)(\bar{x}_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_0)(x_3 + x_2 + x_1)(x_3 + x_2 + x_0)$$
 d) $(x_3 + \bar{x}_2)(x_1 + \bar{x}_0)$

d)
$$(x_2 + \bar{x}_2)(x_1 + \bar{x}_0)$$

b)
$$(\bar{x}_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_1 + x_0)(\bar{x}_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_0)(x_3 + x_2 + x_1)$$

e)
$$\overline{x}_2 \cdot (x_2 + \overline{x}_2 + \overline{x}_1)$$

b)
$$(\bar{x}_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_1 + x_0)(\bar{x}_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_0)(x_3 + x_2 + x_1)$$
 e) $\bar{x}_3 \cdot (x_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_1)$ c) $(\bar{x}_2 + \bar{x}_1 + \bar{x}_0)(\bar{x}_3 + \bar{x}_2 + \bar{x}_0)(x_2 + x_1 + x_0)(x_3 + x_2 + x_0)$ f) ništa od navedenog

Koliko primarnih implikanata ima funkcija $f(A, B, C, D) = \sum m(1,7,9,10,11,12,13,15)$? 14.

a) 8

d) 5

b) 4

e) 1

c) 3

f) ništa od navedenog

Što od sljedećega vrijedi? 15.

a) $(A + \varphi)(\overline{A} + \varphi) = A$

d) $A + \overline{B}C = (A + B)(A + C)$

b) $A + \overline{A} = 0$

e) $A \oplus (A + \overline{A}) = \overline{A}$

c) $A \cdot A = 1$

f) ništa od navedenog