

Prva Domaca Zadaca iz Digitalne Logike-Tocna Rješenja

1.

Definirana je funkcija $f(A, B, C, D)$. Kako izgleda algebarski zapis njenog maksterma 3? Rješenje unesite u obliku npr. a or b or not c. Unos oblika $f=a \text{ or } b \text{ or not } c$ je pogrešan!!!

RJ. **A OR B OR NOT C OR NOT D**

2.

Neka Booleova funkcija f zadana je tablicno:

A	B	C	D	f
---	---	---	---	---

0	0	0	0	1
---	---	---	---	---

0	0	0	1	1
---	---	---	---	---

0	0	1	0	1
---	---	---	---	---

0	0	1	1	0
---	---	---	---	---

0	1	0	0	0
---	---	---	---	---

0	1	0	1	1
---	---	---	---	---

0	1	1	0	1
---	---	---	---	---

0	1	1	1	1
---	---	---	---	---

1	0	0	0	0
---	---	---	---	---

1	0	0	1	0
---	---	---	---	---

1	0	1	0	0
---	---	---	---	---

1	0	1	1	1
---	---	---	---	---

1	1	0	0	1
---	---	---	---	---

1	1	0	1	1
---	---	---	---	---

1	1	1	0	0
---	---	---	---	---

1	1	1	1	0
---	---	---	---	---

RJ. **m(3,4,8,9,10,14,15)**

3.

Koji je rezultat množenja brojeva: 00201222 i 20101012 u bazi 3 ? Rješenje mora imati dvostruki broj znamenaka od duljine zadanih brojeva. Bilo koje redundantno proširivanje ili skraćivanje rezultata povlaci netocnost zadatka.

RJ. **0011201022022211**

4.

Paritetnim bitom potrebno je zaštititi 20 bitova. Kolika je redundancija ovog kodiranja?

RJ. **0.048**

5.

Poprecnim i uzdužnim parnim paritetom potrebno je zaštititi 1156 bitova podataka. Koliko u optimalnom slucaju iznosi redundancija kodiranja?

RJ. **0.0563**

6.

Neka Booleova funkcija prikazana je tablicom.

A	B	C	D	f
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Kako glasi njen algebarski oblik?

RJ. **(A OR B OR C OR D) AND (A OR B OR NOT C OR D) AND (A OR NOT B OR C OR D) AND (A OR NOT B OR NOT C OR NOT D) AND (NOT A OR NOT B OR C OR D) AND (NOT A OR NOT B OR NOT C OR D)**

7.

Kodna rijec 1100101000101010010010 dobivena je zaštitom podatka 110010100010101001001 paritetnim bitom. Odredite upotrebljavanu vrstu pariteta.

RJ. **NEPARAN**

8.

Koji je rezultat izracuna 3 komplementa broja: 2120100101 u bazi 3 ? Rješenje mora imati isti broj znamenaka kao i zadani broj. Bilo koje redundantno proširivanje ili skracivanje rezultata povlaci netocnost zadatka.

RJ. **0102122122**

9.

Hammingovim kodom potrebno je zaštititi podatkovnu rijec 000111011001110, korištenjem neparnog pariteta. Tocno zašticena rijec je:

RJ. **01000011110110001110**

10.

Zadana je Booleova funkcija $f(A, B, C) = ((B \text{ OR NOT } A) \text{ AND } A)$. Koja je od sljedecih njena dualna funkcija?

RJ. **$((B \text{ AND NOT } A) \text{ OR } A)$**

11.

Poznato je da je minimalna distanca nekog kodiranja jednaka 23. Koliko najviše pogrešaka je moguće ispraviti?

RJ. **11**

12.

Zadane su dvije kodne rijeci nekog koda, rijec $A=011101010001101$ i rijec $B=101011011111101$. Koliko iznosi njihova distanca?

RJ. **7**

13.

Neka Booleova funkcija prikazana je tablicom.

A	B	C	D	f
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Za koliko kombinacija ulaznih varijabli funkcija $g=f'$ (dakle, komplement funkcije f) poprima vrijednost 0? Kao rješenje unesite broj.

RJ. **7**

14.

Broj 126 u oktalnoj bazi pretvori u dekadsku bazu.

RJ. 86

15.

Funkciju $((C \text{ AND } B) \text{ AND } B) \text{ OR } (A \text{ AND } (\text{NOT NOT } C \text{ OR } B))$ prikažite korištenjem samo NAND operatora. Za prikaz koristite prefiks notaciju (npr. funkciju A OR B treba prikazati kao: NAND(NAND(A,A),NAND(B,B))).

RJ.

NAND(NAND(NAND(NAND(NAND(NAND(C,B)),B))),NAND(NAND(NAND(A,NAND(NAND(NAND(NAND(C))),NAND(B))))))

*****RIJEŠENJA SU 100% TOCNA;
ALI NE SADRŽE I POSTUPKE******