Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Увод у рачунарство

II домаћи задатак

Број индекса 96

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $a + b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \wedge b = 0$.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 2300$.

Број индекса 99

1. Дата је прекидачка функција $f(x, y) = x\bar{y}$.

   (а) Испитати да ли је дата прекидачка функција универзална;
   (б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
   (в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1276$.

Број индекса 108

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $\bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + a\bar{b}\bar{c} + a\bar{b}c + ab\bar{c} = a\bar{c} + \bar{b}$.
2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1512$.

Број индекса 109

1. Доказати *Шенонову теорему развоја*
$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1 f_{|x_1=1}(x_2, \dots, x_n) + \bar{x}_1 f_{|x_1=0}(x_2, \dots, x_n).$$
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1688$.

Број индекса 129

1. Дата је прекидачка функција $f(x, y) = x + \bar{y}$.

   (а) Испитати да ли је дата прекидачка функција универзална;
   (б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
   (в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 871$.

<u>Број индекса 130</u>

1. Показати да функције $f(x, y) = xy$ и $g(x) = \bar{x}$ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизирати систем функција $f_1(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $f_2(x_1, x_2, x_3, x_4)$ и $f_3(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задат скуповима децималних индекса:

$$f_1^{(1)} = \{1, 7, 12, 13, 14, 15\}$$
$$f_2^{(1)} = \{3, 7, 11, 13, 14, 15\}$$
$$f_3^{(1)} = \{3, 7, 12, 13, 14\}$$

<u>Број индекса 132</u>

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = x_1x_2x_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_3 + \bar{x}_1x_2x_3$ задату њеном ПДНФ наћи њену ПКНФ и канонички полином.
2. Извршити синтезу комбинационе мреже која представља функцију

$$f(x) = (x^3 - 1)\ mod\ 10\ ,$$

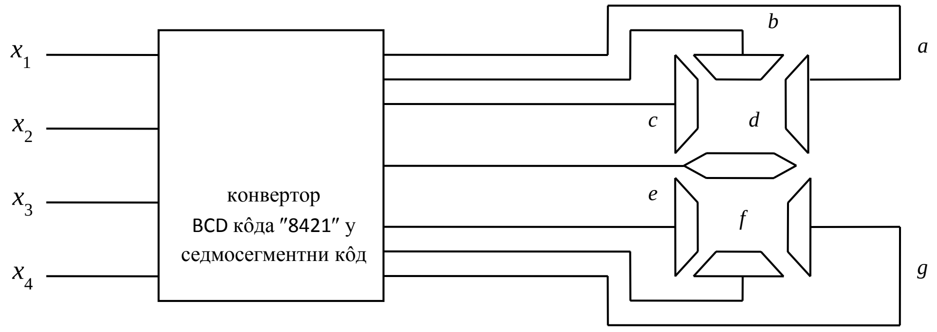
где је $x \in \{0, 1, \ldots, 7\}$ користећи ити методу Карноових мапа и НИ кола са два улаза.

<u>Број индекса 145</u>

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $a + b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \wedge b = 0$.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 2300$.

<u>Број индекса 146</u>

1. Доказати да у Буловој алгебри важи
   а) $x + y = 0 \rightarrow x = 0 \wedge y = 0$,
   б) $x \cdot y = 1 \rightarrow x = 1 \wedge y = 1$.
2. Пројектовати конвертор BCD kôда “8421” у седмосегментни код. За синтезу користити метод Карноових мапа.



Број индекса 147

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = (\bar{x}_1 + x_2 + x_3)(x_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)(\bar{x}_1 + x_2 + \bar{x}_3)$ задату њеном ПКНФ наћи њену ПДНФ и канонички полином.
2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1276$.

Број индекса 148

1. Дата је прекидачка функција $f(x, y) = x + \bar{y}$.

   (а) Испитати да ли је дата прекидачка функција универзална;
   (б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
   (в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Пројектовати комбинационо коло које за дати број X на улазу ($0 \leq X \leq 10$) генерише на излазу вредност израза $3((X \bmod 5) + 1)$. Добијену мрежу реализовати помоћу НИ кола са два улаза а за синтезу користити метод Карноових мапа.

Број индекса 149

1. Ако је у Буловој алгебри дефинисана операција $x \otimes y = \bar{x}\bar{y} + xy$, доказати да важи

$$x = y \Leftrightarrow x \otimes y = 1$$

2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1688$.

Број индекса 150

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = x_1x_2x_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_3 + \bar{x}_1x_2x_3$ задату њеном ПДНФ наћи њену ПКНФ и канонички полином.
2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 871$.

Број индекса 151

1. За следеће прекидачке функције наћи ПДНФ:

   а) $f(x, y, z) = x + y + z$;
   б) $f(x, y, z) = (x + z)y$; в) $f(x, y, z) = x$; г) $f(x, y, z) = x\bar{y}$;

2. Методом МакКласкија минимизирати систем функција $f_1(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $f_2(x_1, x_2, x_3, x_4)$ и $f_3(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задат скуповима децималних индекса:

$$f_1^{(1)} = \{1, 7, 12, 13, 14, 15\}$$
$$f_2^{(1)} = \{3, 7, 11, 13, 14, 15\}$$
$$f_3^{(1)} = \{3, 7, 12, 13, 14\}$$

Број индекса 152

1. Показати да функције $f(x, y) = xy$ и $g(x) = \bar{x}$ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1512$.

Број индекса 153

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $a + b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \wedge b = 0$.
2. Извршити синтезу комбинационе мреже која представља функцију

$$f(x) = (x^3 - 1)\ mod\ 10\ ,$$

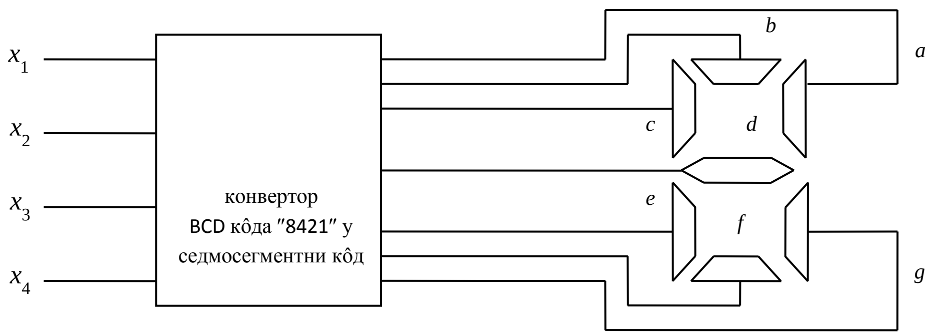
где је $x \in \{0, 1, \dots, 7\}$ користећи ити методу Карноових мапа и НИ кола са два улаза.

Број индекса 154

1. Дата је прекидачка функција $f(x, y) = x\bar{y}$.

(а) Испитати да ли је дата прекидачка функција универзална;
(б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
(в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Пројектовати конвертор BCD kôда "8421" у седмосегментни код. За синтезу користити метод Карноових мапа.



Број индекса 155

1. а) Испитати да ли је прекидачка функција $f(x, y, z) = xy + xz + yz$ универзална;
б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставније функције које са датом функцијом f чини потпун систем функција;
в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Пројектовати комбинационо коло које за дати број X на улазу ($0 \leq X \leq 10$) генерише на излазу вредност израза $3((X \bmod 5) + 1)$. Добијену мрежу реализовати помоћу НИ кола са два улаза а за синтезу користити метод Карноових мапа.

Број индекса 156

1. а) Испитати да ли је прекидачка функција $f(x, y) = xy + \overline{xy}$ универзална;
   б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
   в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(1)} = \{0, 1, 3, 5, 6, 7, 9, 14\}$$
$$f^{(*)} = \{2, 4, 8, 12\}$$

Број индекса 157

1. Доказати *Шенонову теорему развоја*

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1 f_{|x_1=1}(x_2, \dots, x_n) + \bar{x}_1 f_{|x_1=0}(x_2, \dots, x_n).$$

2. Методом МакКласкија минимизирати систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат скуповима децималних индекса

$$f_1^{(1)} = \{0, 1, 2, 4, 9, 10, 12, 14\},$$
$$f_2^{(1)} = \{1, 2, 4, 8, 11, 14\},$$
$$f_3^{(1)} = \{0, 1, 2, 4, 13, 14\}.$$

Број индекса 158

1. Доказати да у Буловој алгебри важи
   а) $x + y = 0 \rightarrow x = 0 \wedge y = 0$,
   б) $x \cdot y = 1 \rightarrow x = 1 \wedge y = 1$.

2. Пројектовати конвертор кода ″2421″ у код ″5421″. Добијену мрежу реализовати помоћу НИ кола са два улаза.

Број индекса 159

1. а) Испитати да ли је прекидачка функција $f(x_1, x_2) = x_1\bar{x}_2$ универзална;
   б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
   в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Пројектовати комбинационо коло које за дати број X на улазу ($0 \leq X \leq 10$) генерише на излазу вредност израза $3((X \bmod 5) + 1)$. Добијену мрежу реализовати помоћу НИ кола са два улаза а за синтезу користити метод Карноових мапа.

Број индекса 160

1. а) Испитати да ли је прекидачка функција $f(x, y, z) = xy + xz + yz$ универзална;

б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставније функције које са датом функцијом f чини потпун систем функција;

в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.

2. Пројектовати демултиплексер типа „1-у-4“.

Број индекса 161

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $\bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + a\bar{b}\bar{c} + a\bar{b}c + ab\bar{c} = a\bar{c} + \bar{b}$.
2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(1)} = \{0, 1, 3, 5, 6, 7, 9, 14\}$$
$$f^{(*)} = \{2, 4, 8, 12\}$$

Број индекса 162

1. Доказати да је у Буловој алгебри 0 комплемент од 1 и обрнуто.
2. Методом МакКласкија минимизарити систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат скуповима децималних индекса

$$f_1^{(1)} = \{0, 1, 2, 4, 9, 10, 12, 14\},$$
$$f_2^{(1)} = \{1, 2, 4, 8, 11, 14\},$$
$$f_3^{(1)} = \{0, 1, 2, 4, 13, 14\}.$$

Број индекса 163

1. Одредити колико има самодуалних прекидачких функција од n променљивих.
2. Пројектовати конвертор кода ″2421″ у код ″5421″. Добијену мрежу реализовати помоћу НИ кола са два улаза.

Број индекса 164

1. За следеће прекидачке функције наћи ПДНФ:

   а) $f(x, y, z) = x + y + z$;
   б) $f(x, y, z) = (x + z)y$; в) $f(x, y, z) = x$; г) $f(x, y, z) = x\bar{y}$;

2. Пројектовати демултиплексер типа „1-у-4“.

Број индекса 165

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $a + b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \wedge b = 0$.
2. Пројектовати демултиплексер типа „1-у-2“.

Број индекса 166

1. Испитати да ли следеће функције имају фиктивне промењљиве

   (а) $f(x, y) = \bar{x}y + xy$;   (б) $g(x, y, z) = \bar{x}yz + y\bar{z} + z$.

2. Пројектовати мултиплексер типа „4-у-1“.

Број индекса 167

1. а) Испитати да ли је прекидачка функција $f(x,y) = xy + \overline{xy}$ универзална;
   б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
   в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.
2. Пројектовати демултиплексер типа „1-у-2“.

Број индекса 168

1. Ако је у Буловој алгебри дефинисана операција $x \otimes y = \bar{x}\bar{y} + xy$, доказати да важи
$$x = y \Leftrightarrow x \otimes y = 1$$
2. Методом МакКласкија минимизирати систем функција $f_1(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $f_2(x_1, x_2, x_3, x_4)$ и $f_3(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задат скуповима децималних индекса:
$$f_1^{(1)} = \{1, 7, 12, 13, 14, 15\}$$
$$f_2^{(1)} = \{2, 7, 11, 13, 14, 15\}$$
$$f_3^{(1)} = \{2, 3, 12, 13, 14\}$$

Број индекса 169

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = (\bar{x}_1 + x_2 + x_3)(x_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)(\bar{x}_1 + x_2 + \bar{x}_3)$ задату њеном ПКНФ наћи њену ПДНФ и канонички полином.
2. Пројектовати декодер типа типа „2-у-4“.

Број индекса 170

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $\bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + a\bar{b}\bar{c} + a\bar{b}c + ab\bar{c} = a\bar{c} + \bar{b}$.
2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1312$.

Број индекса 171

1. Испитати да ли операције + и ⊕ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизарити систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат скуповима децималних индекса
$$f_1^{(1)} = \{0, 1, 2, 7, 9, 10, 14, 15\},$$
$$f_2^{(1)} = \{0, 2, 3, 14, 15\},$$
$$f_3^{(1)} = \{4, 5, 7, 14, 15\}.$$

Број индекса 172

1. Доказати да је у Буловој алгебри 0 комплемент од 1 и обрнуто.
2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(1)} = \{0, 2, 4, 8, 9, 10\}$$

$$f^{(*)} = \{1, 3, 7, 14\}$$

Број индекса 173

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3)$ задату бројним индексом $N_f = 43$ наћи ППНФ и канонички полином.
2. Пројектовати мултиплексер типа „2-у-1“.

Број индекса 174

1. Испитати да ли следеће функције имају фиктивне променљиве

   (а) $f(x, y) = \bar{x}y + xy$; (б) $g(x, y, z) = \bar{x}yz + y\bar{z} + z$.

2. Пројектовати мултиплексер типа „4-у-1“.

Број индекса 175

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = (\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + x_3)(x_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)(\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)$ задату њеном ПКНФ наћи њену ПДНФ и канонички полином.
2. Пројектовати демултиплексер типа „1-у-2“.

Број индекса 176

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $x = y \Leftrightarrow x \oplus y = 0$.
2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(1)} = \{0, 2, 4, 8, 9, 10\}$$

$$f^{(*)} = \{1, 3, 7, 14\}$$

Број индекса 177

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $x\bar{y} + y\bar{z} + \bar{x}z = \bar{x}y + \bar{y}z + x\bar{z}$.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скупом децималних индекса $f^{(1)} = \{0, 2, 6, 8, 12\}$ и $f^{(*)} = \{4, 7, 8, 11\}$.

Број индекса 178

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3)$ задату бројним индексом $N_f = 145$ наћи скупове децималних индекса, вектор истинитости, ПДНФ и ПКНФ.
2. Пројектовати декодер типа типа „2-у-4“.

Број индекса 179

1. Показати да функције $f(x, y) = x + y$ и $g(x) = \bar{x}$ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизарити систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат скуповима децималних индекса

$$f_1^{(1)} = \{0, 1, 2, 7, 9, 10, 14, 15\},$$

$f_2^{(1)} = \{0, 2, 3, 14, 15\}$,

$f_3^{(1)} = \{4, 5, 7, 14, 15\}$.

Број индекса 180

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = \bar{x}_1 x_2 x_3 + x_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 + \bar{x}_1 x_2 \bar{x}_3$ задату њеном ПДНФ наћи њену ПКНФ и канонички полином.
2. Методом МакКласкија минимизирати систем функција $f_1(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $f_2(x_1, x_2, x_3, x_4)$ и $f_3(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задат скуповима децималних индекса:

$$f_1^{(1)} = \{1, 7, 12, 13, 14, 15\}$$
$$f_2^{(1)} = \{2, 7, 11, 13, 14, 15\}$$
$$f_3^{(1)} = \{2, 3, 12, 13, 14\}$$

Број индекса 181

1. Показати да функције И и ИЛИ не чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизарити систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат скуповима децималних индекса

$$f_1^{(1)} = \{0, 1, 2, 4, 6, 7, 9, 15\},$$
$$f_2^{(1)} = \{0, 2, 4, 6, 10, 14, 15\},$$
$$f_3^{(1)} = \{0, 2, 4, 8, 10, 13, 14, 15\}.$$

Број индекса 182

1. Одредити колико има самодуалних прекидачких функција од n промењљивих.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1245$.

Број индекса 183

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $\bar{a}b + acd + ab\bar{d} + ab\bar{c}d = acd + b$.
2. Методом МакКласкија минимизарити систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат бројним индексима функција $N_{f_1} = 4445$, $N_{f_2} = 5304$ и $N_{f_3} = 1048$.

Број индекса 184

1. Испитати да ли следеће функције имају фиктивне промењљиве

   (а) $f(x, y) = \bar{x} \oplus xy$; (б) $g(x, y, z) = xy + yz + z$.

2. Извршити синтезу комбинационе мреже која представља функцију

$$f(x) = (x^2 + 1) \ mod \ 8,$$

   где је $x \in \{0, 1, \ldots, 7\}$ користећи ити методу Карноових мапа и НИЛИ кола са два улаза.

Број индекса 185

1. Испитати да ли операције + и ⊕ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(0)} = \{9, 10, 11, 12, 13\}$$
$$f^{(*)} = \{4, 5, 14\}$$

Број индекса 186

1. Испитати да ли операције · и ⊕ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 891$.

Број индекса 187

1. Одредити колико има различитих прекидачких функција за које важи $F(x, y, z) = F(\bar{x}, \bar{y}, \bar{z})$.
2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(0)} = \{0, 4, 6, 8, 13\},$$
$$f^{(*)} = \{1, 2, 12\}.$$

Број индекса 188

1. а) Испитати да ли је прекидачка функција $f(x_1, x_2) = x_1\bar{x}_2$ универзална;
   б) Ако функција f није универзална, пронаћи најједноставнију функцију која са датом функцијом f чини потпун систем функција;
   в) Помоћу скупа функција из тачке (б) изразити прекидачке функције И, ИЛИ и НЕ.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1245$.

Број индекса 189

1. Показати да функције И и ИЛИ не чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(0)} = \{9, 10, 11, 12, 13\}$$
$$f^{(*)} = \{4, 5, 14\}$$

Број индекса 190

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = (\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + x_3)(x_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)(\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3)$ задату њеном ПКНФ наћи њену ПДНФ и канонички полином.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скупом децималних индекса $f^{(1)} = \{0, 1, 5, 7, 10, 14, 15\}$.

Број индекса 191

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3) = \bar{x}_1 x_2 x_3 + x_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 + \bar{x}_1 x_2 \bar{x}_3$ задату њеном ПДНФ наћи њену ПКНФ и канонички полином.
2. Методом МакКласкија минимизарити систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат скуповима децималних индекса

$$f_1^{(1)} = \{0, 1, 2, 4, 6, 7, 9, 15\},$$

$$f_2^{(1)} = \{0, 2, 4, 6, 10, 14, 15\},$$

$$f_3^{(1)} = \{0, 2, 4, 8, 10, 13, 14, 15\}.$$

Број индекса 192

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $x\bar{y} + y\bar{z} + \bar{x}z = \bar{x}y + \bar{y}z + x\bar{z}$.
2. Методом МакКласкија минимизарити систем прекидачких функција $f_i(x_1, x_2, x_3, x_4)$, $i = 1, 2, 3$, задат бројним индексима функција $N_{f_1} = 4445$, $N_{f_2} = 5304$ и $N_{f_3} = 1048$.

Број индекса 193

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3)$ задату бројним индексом $N_f = 43$ наћи ППНФ и канонички полином.
2. Методом МакКласкија минимизирати непотпуно дефинисану прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скуповима децималних индекса

$$f^{(0)} = \{0, 4, 6, 8, 13\},$$
$$f^{(*)} = \{1, 2, 12\}.$$

Број индекса 194

1. Доказати да у Буловој алгебри важи $x = y \Leftrightarrow x \oplus y = 0$.
2. Методом Карноових мапа минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1312$.

Број индекса 195

1. За прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3)$ задату бројним индексом $N_f = 145$ наћи скупове децималних индекса, вектор истинитости, ПДНФ и ПКНФ.
2. Извршити синтезу комбинационе мреже која представља функцију

$$f(x) = (x^2 + 1)\, mod\, 8\,,$$

где је $x \in \{0, 1, \dots, 7\}$ користећи методу Карноових мапа и НИЛИ кола са два улаза.

Број индекса 196

1. Показати да функције $f(x, y) = x + y$ и $g(x) = \bar{x}$ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 891$.

Број индекса 197

1. Показати да функције $f(x,y) = xy$ и $g(x) = \bar{x}$ чине потпун скуп прекидачких функција.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скупом децималних индекса $f^{(1)} = \{0, 2, 6, 8, 12\}$ и $f^{(*)} = \{4, 7, 8, 11\}$.

Број индекса 198

1. Испитати да ли следеће функције имају фиктивне промењљиве

   (а) $f(x,y) = \bar{x} \oplus xy$; (б) $g(x,y,z) = xy + yz + z$.

2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату бројним индексом $N_f = 1245$.

Број индекса 199

1. Одредити колико има различитих прекидачких функција за које важи $F(x,y,z) = F(\bar{x}, \bar{y}, \bar{z})$.
2. Методом МакКласкија минимизирати прекидачку функцију $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задату скупом децималних индекса $f^{(1)} = \{0, 1, 5, 7, 10, 14, 15\}$.