

Wstęp do architektury komputerów
Zestaw 4, 13.11.2015

Zadanie 1.

Dana jest tablica prawdy dla funkcji f :

x	y	z	$f(x,y,z)$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

- a) Zapisz f w postaci alternatywnej i koniunkcyjnej.
- b) Zapisz f w postaciach dziesiętnych.

Zadanie 2.

Wiedząc, że:

- I. $x + y = y + x$; $x \cdot y = y \cdot x$
- II. $x(y + z) = x \cdot y + x \cdot z$
- III. $1 + x = 1$; $1 \cdot x = 1$
- IV. $x + \bar{x} = 1$; $x \cdot \bar{x} = 0$

Pokazać, że dla zmiennych boolowskich x, y zachodzi:

- a) $x + x = x$
- b) $xx = x$
- c) $x + xy = x$
- d) $x(x + y) = x$

Zadanie 3.

Pokazać, że:

- a) $x + \bar{x}y = x + y$
- b) $xy + \bar{x}z + yz = xy + \bar{x}z$
- c) $(x + \bar{y})(\bar{x} + z) = xz + \bar{x}\bar{y}$

Zadanie 4.

Narysować układy logiczne realizujące funkcje boolowskie:

- a) $f_1 = x + \bar{y}z$
- b) $f_2 = x\bar{y} + \bar{x}z$
- c) $f_3 = \bar{x}\bar{y}z + \bar{x}yz + x\bar{y}$