

Wstęp do architektury komputerów

Zestaw 5, 20.11 i 4.12.2015

Zadanie 1.

Dane są funkcje boolowskie:

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

Znajdź dopełnienia (negacje) funkcji f_1 i f_2 stosując prawa de Morgana oraz na podstawie wyrażeń dualnych.

Zadanie 2.

Za pomocą przekształceń algebraicznych znajdź najprostszą postać następujących wyrażeń logicznych:

- a) $\overline{(x + y)(\bar{x} + \bar{y})}$
- b) $(\bar{a} + b)(a + c)(a + \bar{c})$
- c) $ab \oplus bc \oplus b\bar{c}$ [$\oplus = \text{XOR}$. *Wskazówka:* najpierw sprawdź, czy zachodzą:
 $x \oplus y = y \oplus x$ oraz $(ca) \oplus (cb) = c(a \oplus b)$]

Zadanie 3.

Stosując przekształcenia algebraiczne, znajdź najprostszą postać wyrażenia logicznego:

$$x_1 + \bar{x}_1 x_2 + \bar{x}_1 \bar{x}_2 x_3 + \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 x_4 + \dots$$

Zadanie 4.

Przekształć wyrażenie logiczne:

- a) $f_1 = (a + \bar{b})(a + \bar{b} + c)$ - do postaci sumy iloczynów.
- b) $f_2 = \bar{a}b\bar{c} + a\bar{b} + b\bar{c}d$ - do postaci iloczynów sum,

Krzysztof Panas