

PODSTAWY INFORMATYKI

1 PRAWA RACHUNKU ALGEBRY BOOLA

1.1 Idempotentność

$$a + a = a$$

$$a \cdot a = a$$

1.2 przemienność

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

1.3 łączność

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

$$(a \cdot b) \cdot c = (a \cdot b) + c = (a + c) \cdot (b + c)$$

1.4 Rozdzielność

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

$$(a \cdot b) \cdot c = (a \cdot b) + c = (a + c) \cdot (b + c)$$

1.5 absorbcja

$$a + (a \cdot b) = a$$

$$a \cdot (a + b) = a$$

1.6 pochłanianie

$$a + 1 = 1$$

$$a \cdot 0 = 0$$

1.7 '0' jest elementem neutralnym dla dodawania

$$a + 0 = a$$

$$a \cdot 1 = a$$

1.8 '1' jest elementem neutralnym dla mnożenia

$$a + 1 = 1$$

$$a \cdot 1 = a$$

'Najprostsza nietrywialna algebra Boola jest dwuelementowa, więc $B = \{0, 1\}$ '

1.9 Dodawanie

+	0	1
0	0	0
1	1	1

1.10 Mnożenie

\cdot	0	1
0	0	0
1	0	1

2 Tabele Prawdy

Czyli ładniej rospisane to co powyżej.

2.1 Dodawanie

ab	$a + b$
00	0
01	1
10	1
11	1

2.2 Mnożenie

ab	$a \cdot b$
00	0
01	0
10	0
11	1

2.3 Konjunktoryjna postać normalna (CNF)

(Koniunkcja alternatyw zmiennych i negacji zmiennych) tutaj coś totalnie powinno być, możliw że to:

$$a \oplus b = (a + b) \cdot (a + b)$$

2.4 Dysjunktoryjna postać normalna (DNF)

(Alternatywa koniunkcji zmiennych i negacji zmiennych) mam wrażenie że te tutaj też coś powinno być

2.5 PRAWO MORGANA:

$$a + b = a \cdot b$$

$$a \cdot b = a + b$$

3 Bramki logiczne

$$\text{Output} = \text{Input}_A \mid \text{Input}_B$$

def. Układy realizujące funkcje logiczne