Booleova algebra jednoducho, zákony Booleovej algebry :)

Matematický model pre prácu s dvojhodnotovými (binárnymi) veličinami používaný na opis správania logických systémov.

Inak:

Booleova algebra slúži na matematický opis zákonov a pravidiel výrokovej logiky, ktorá rieši vzťahy medzi pravdivými a nepravdivými výrokmi.

Pravdivému výroku prideľujeme logickú hodnotu 1 a nepravidelnému výroku logickú hodnotu 0. Nositeľom elementárnej informácie o pravdivosti alebo nepravdivosti výroku je logická premenná, ktorá môže nadobúdať dve hodnoty: 0 a 1.

1. Komutatívny zákon

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

2. Distributívny zákon

$(a + b)\, c = ac + bc$ $\quad a \cdot b + c = (a + c)(b + c)$

3. Vylúčenie tretieho

$a + \bar{a} = 1$ $\quad a \cdot \bar{a} = 0$

4. Neutrálnosť konštánt (tautológia)

$a + 0 = a$ $\quad a \cdot 1 = a$

5. Agresívnosť konštánt

$a + 1 = 1$ $\quad a \cdot 0 = 0$

6. Idempotencia

$a + a = a$ $\quad a \cdot a = a$

7. Asociatívny zákon

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

8. Dvojitá negácia (involúcia)

$\bar{\bar{a}} = \overline{\overline{(a)}} = a$

9. Absorbčné zákony

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

$a + \bar{a}b = a + b$ $\quad a \cdot (\bar{a} + b) = a \cdot b$

10. De Morganove zákony

$\overline{a + b} = \bar{a} \cdot \bar{b}$ $\quad \overline{a \cdot b} = \bar{a} + \bar{b}$

$\overline{\bar{a} + \bar{b}} = a \cdot b$ $\quad \overline{\bar{a} \cdot \bar{b}} = a + b$



Booleova algebra podrobne, Dvojková (binárna) číselná sústava; Boole Georg (1815-1864); Minimalizácia logickej funkcie využitím Booleovej algebry a pomocou Karnaughovej mapy



Aplikácia zákonov a pravidiel Booleovej algebry pri zjednodušení logickej funkcie (postupy riešení a výsledky)

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania