

Minimizacija logičkih izraza u Booleovoj algebri

Bruno Bronzić 1.d.

Skup postupaka kojima zapisujemo logičke funkcije s najmanjim brojem izjava i logičkih operatora nazivamo

MINIMIZACIJA LOGIČKIH IZRAZA

Pri tome se koristimo pravilima:

Prioriteti:

1. Negacija
2. Konjunkcija (*)
3. Disjunkcija (+)

Vrlo često uporabom pravila i teorema Booleove algebre možemo znatno smanjiti broj članova, odnosno minimizirati formulu

Komutativnost	$A + B = B + A$	$A \cdot B = B \cdot A$
Asocijativnost	$(A + B) + C = A + (B + C)$	$(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$
Distributivnost	$A \cdot (B + C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$	$A \cdot (B + C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$
Neutralni element	$A + 0 = A$	$A \cdot 1 = A$
	$A + A = A$	$A \cdot A = A$
Komplementarnost	$A + \bar{A} = 1$	$A \cdot \bar{A} = 0$
De Morganovi zakoni	$\overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$	$\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$
Involutivnost	$\bar{\bar{A}} = A$	
Anihilacija	$A + 1 = 1$	$A \cdot 0 = 0$
Apsorpcija	$A \cdot (A + B) = A$	$A + A \cdot B = A$

Primjenom pravila iz tablice sljedeće zadatke možemo riješiti na način:

Pr. 1

Minimiziraj:

$$Y = A \cdot (A+B) + C$$

Rješenje:

$$Y = A + C$$

Apsorpcija !!! $A \cdot (A + B) = A$

Primjenom pravila iz tablice sljedeće zadatke možemo riješiti na način:

Pr. 2

Dokaži rezultat minimiziranja:

$$Y = A \cdot (\bar{A} + B)$$

Rješenje:

$$Y = A \cdot B$$

Komplementarnost ($A \cdot \bar{A} = 0 + A \cdot B$)

Zahvaljujući Boolovoj algebri i logičkim sklopovima

**koliko god računalo izgledalo složeno,
njegov se rad može prikazati
kombinacijom dvaju stanja binarnog
brojevnog sustava. Broj tipova
elemenata od kojih se gradi računalo
relativno je malen, ali broj istovrsnih
elemenata je vrlo velik.**

Hvala na pažnji !