

Zastosowanie kompleksowej minimalizacji kodowej funkcji dwuwartościowych w optymalizacji dyskretnej układów maszynowych

Jeśli i -ty parametr konstrukcyjny i/lub eksploatacyjny P_i posiada zmienną decyzyjną χ_i , która opisuje zmiany wartości arytmetycznych, to istnieją następujące możliwości interpretacji kodowań: $\chi_i = 0, 1$ [bez zmiany, zwiększenie], $\chi_i = 0, 1$ [zmniejszenie, bez zmiany], $\chi_i = 0, 1$ [zmniejszenie, zwiększenie]. Poszukiwanie najważniejszych wytycznych projektowania oznacza upraszczanie dwuwartościowych iloczynów logicznych według zasad minimalizacji, np.: zmodyfikowany algorytm Quine'a-Mc Cluskeya ze względu na permutację zmiennych.

Przykład. Jeśli są trzy zmienne decyzyjne χ_1, χ_2, χ_3 o wartościach 0, 1 oraz iloczyny logiczne tych zmiennych: 0 0 0, 0 0 1, 1 0 0, 1 0 1, 1 1 1 opisują prawdziwe rozwiązania optymalizacji dyskretnej, to iloczyny 0 0 –, 1 0 –, 1 1 1, 0 0 0, 0 0 1, 1 0 0, 1 – 1, – 0 –, – 0 0, – 0 1 opisują podrozwiązania prawdziwe dla kreski „–” oznaczającej obojętność (czyli 0 lub 1). Takie podrozwiązania są implikantami decyzyjnymi w sensie logicznym, a wśród nich można zgrupować najważniejsze podrozwiązania prawdziwe.

Z tabeli widać, że najważniejsze podrozwiązania prawdziwe równoważne wobec rozwiązań prawdziwych można zapisać jako – 0 –, 1 – 1, albo – 0 –, 1 1 1.

Tabela — wykaz podrozwiązań realizowalnych jako podzbiór rozwiązań realizowalnych.

$\chi_1\chi_2\chi_3$	0 0 0	0 0 1	1 0 0	1 0 1	1 1 1
0 0 –	*	*			
1 0 –			*	*	
• 1 1 1					*
0 0 0	*				
0 0 1		*			
1 0 0			*		
• 1 – 1				*	*
• – 0 –	*	*	*	*	
– 0 0	*		*		
– 0 1		*		*	

Literatura

- [1] A. Koziarska, M. A. Partyka, *Similarities and differences between logical functions and dendritic classifiers in CAD of decision processes*, 11th Intern. Congr. Log. Method. Philos. Sc., Kraków 1999, Uniw. Jagiell., Kraków 1999.
- [2] M. A. Partyka, *Algorytm Quine'a-Mc Cluskeya minimalizacji indywidualnych cząstkowych wielowartościowych funkcji logicznych*, St. i Monogr. Nr 109, Ofic. Wydawn. Polit. Opolskiej, Opole 1999.