

Решение задачи о минимальной КНФ булевой функции

Задание. Найти минимальные КНФ булевых функций, зависящих от аргументов A, B, C, D . В квадратных скобках указаны неопределенные состояния

$$f = (1, 2, 5, 6, 14), [4, 9, 11, 12, 15].$$

Решение.

Наносим функцию на карту Вейча [2, с.82]. Неопределенные состояния помечаем крестиком.

	A				
B	12	14	6	4	D
	13	15	7	5	
	9	11	3	1	
	8	10	2	0	
	C				

	A				
B	x	1	1	x	D
		x		1	
	x	x		1	
			1		
	C				

Построим карту для инверсии заданной функции, инвертируя только нули и единицы, оставляя крестики на прежних местах:

	A				
B	x			x	D
	1	x	1		
	x	x	1		
	1	1		1	
	C				

Находим минимальную ДНФ инверсии функции с учетом неопределенных состояний [1, с.27]. Если на всех неопределенных состояниях значения функции, равные единице, то минимальная ДНФ инверсии функции примет вид:

$$\bar{f} = A\bar{C} + A\bar{B} + CD + \bar{C}\bar{D}.$$

Найденную минимальную ДНФ инвертируем по теореме де Моргана [2, с.70]. В результате получим минимальную КНФ:

$$f = (\bar{A} + C)(\bar{A} + B)(\bar{C} + \bar{D})(C + D).$$

Задача скачана с сайта www.MatBuro.ru

Еще примеры: https://www.matburo.ru/ex_subject.php?p=dm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Ответ: $f = (\bar{A} + C)(\bar{A} + B)(\bar{C} + \bar{D})(C + D)$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Шевелёв Ю.П. Дискретная математика: Учебное методическое пособие. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2009. – 109 с.
- [2] Шевелёв Ю.П. Основы дискретной математики: Учебное пособие. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2009. – 258 с.