

1 Неопределённые функции

Доопределять надо так, чтобы получился лучший результат. Для ДНФ доопределяем единицами, чтобы результат был короче. Для КНФ - нулями. 3 этапа:

1. Доопределение
2. Минимизация
3. Коррекция

Алгоритм минимизации существует в 2 вариантах и содержат оба варианта все 3 этапа.

Вариант 1.

- Вводится вспомогательная функция совпадающая с исходной на тех наборах на которых функция определена и принимающая значение 1 на запрещённых наборах.
- Выполняется минимизацию вспомогательной функции любым удобным способом.
- Строится импликантная матрица. Заголовками столбцов которой являются термы исходной функции, а заголовками строк - термы, полученные в результате минимизации вспомогательной функции. Проставляются метки, отмечающие вхождение строки в столбец и выбирается такая минимальная совокупность столбцов и строк, которая покрывает всю функцию.

Вариант 2

- Вводится вспомогательная функция \tilde{f} которая совпадает с исходной функцией на наборах, где она определена и принимает значение 0 на запрещённых наборах.
- Выполняется минимизацию вспомогательной функции любым удобным способом.
- Строится импликантная матрица. Заголовками столбцов которой являются термы исходной функции, а заголовками строк - термы, полученные в результате минимизации вспомогательной функции. Проставляются метки, отмечающие вхождение строки в столбец и выбирается такая минимальная совокупность покрывающая все столбцы.

Условные обозначения $f(a, b, c) = \begin{cases} \sum_1(1, 2, 3) \\ X(4, 5) \end{cases}$ - запрещённые наборы

Пример

$$f(a, b, c, d) = \begin{cases} \sum_1(0, 5, 8, 12, 15), \\ X(1, 2, 3, 10, 13, 14) \end{cases} \Rightarrow \tilde{f}(a, b, c, d) = \begin{cases} \sum_1(0, 5, 8, 12, 15, 1, 2, 3, 10, 13, 14) \end{cases}$$

	b	b	\bar{b}	\bar{b}	
a	1	1		1	\bar{c}
a	1	1		1	c
\bar{a}			1	1	c
\bar{a}		1	1	1	\bar{c}
\bar{d}	\bar{d}	d	d	\bar{d}	

$$f(a, b, c, d) = ab + \bar{a}\bar{b} + \bar{b}\bar{d} + \bar{a}\bar{c}\bar{d}$$

	0000	0101	1000	1100	1111
11-				x	x
00-	x				
-0-0	x		x		
0-01		x			

$$bd + \bar{a}\bar{c}\bar{d} + ab$$

Пример (минКНФ)

$f(a,b,c,d) = \begin{cases} \Pi(3,6,7,9,11), \\ X(0,1,2) \end{cases} \Rightarrow \tilde{f}(a,b,c,d) = \begin{cases} \Pi(3,6,7,9,11,0,1,2) \end{cases}$

	b	b	\bar{b}	\bar{b}	
a			0		\bar{c}
a			0		c
\bar{a}	0	0	0	0	c
\bar{a}			0	0	\bar{c}
	\bar{d}	d	d	\bar{d}	

$(a + \bar{c}) \cdot (b + \bar{d}) \cdot ab$

	0011	0110	0111	1001	1011
0-1-	x	x	x		
-0-1	x			x	x
00-	x				

$(a + \bar{c}) \cdot (b + \bar{d})$