

# 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  $\tilde{f}$  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**

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

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

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

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

**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	$\bar{d}$	

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

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

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