

Семинары

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

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

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

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

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

Пример (минКНФ)

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

$$\begin{array}{cccccc} & b & b & \bar{b} & \bar{b} \\ a & & & 0 & & \bar{c} \\ a & & & 0 & & c \\ \bar{a} & 0 & 0 & 0 & 0 & c \\ \bar{a} & & & 0 & 0 & \bar{c} \\ \bar{d} & & d & d & \bar{d} & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccccc} 0011 & 0110 & 0111 & 1001 & 1011 \\ 0-1- & x & x & x & \\ -0-1 & x & & & x \\ 00- & x & & & x \end{array}$$

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