

ALGORITMO DE QUINE-McCLUSKEY

O método de Quine-McCluskey para encontrar primos implicantes de uma função booleana, usa um procedimento sistemático para tabulá-los, iniciando com o mintermos e usando a expressão $AB + AB'$ repetidamente. Os passos básicos para este método são:

1. Listar todos os mintermos e agrupá-los pelo número de 1s que eles contenham.
2. Formar pares de mintermos que diferem por uma variável e criar um novo termo com uma variável a menos (a variável que difere).
3. Repetir o passo 2 até não existir um novo termo a ser formado. O resultado é um conjunto de primos implicantes da função.
4. Formar uma tabela onde os mintermos originais definem as colunas e os primos implicantes definem as linhas. A relação entre cada mintermo e um dado primo implicante é indicado por um X no cruzamento da linha e coluna, respectivamente, referentes a ambos.
5. Usando a tabela, determinar o primo implicante essencial a um conjunto adicional de primos implicantes que cobrem toda a função.

Exemplo: $f = S m(0,2,3,7,8,10,11,13)$

Encontrando primos implicantes

Mintermos	Termo	Termo
0 0000 ✓	0,2 00_0 ✓	0,2,8,10 _0_0 *
-----	0,8 _000 ✓	-----
2 0010 ✓	-----	2,3,10,11 _01_ *
8 1000 ✓	2,3 001_ ✓	
-----	2,10 _010 ✓	
3 0011 ✓	8,10 10_0 ✓	
10 1010 ✓	-----	
-----	3,7 0_11 *	
7 0111 ✓	3,11 _011 ✓	
11 1011 ✓	3,10 101_ ✓	
13 1101 *	-----	

MINTERMOS	0	2	3	7	8	10	11	13
PRIMOS IMPLICANTES								
13 *								X
0,8	X				X			
2,3		X	X					
2,10		X				X		
3,7 *				X				
3,10			X			X		
3,11			X				X	
10,11						X	X	
0,2,8,10 *	X	X			X	X		
2,3,10,11 *		X	X			X	X	

$$f = (13) + (3,7) + (2,3,10,11) + (0,2,8,10) = \overline{X}1\overline{X}2\overline{X}3\overline{X}4 + \overline{X}1\overline{X}3\overline{X}4 + \overline{X}2\overline{X}3 + \overline{X}2\overline{X}4$$