

Mapes de Karnaugh amb variables d'entrada

En alguns casos es treballa amb moltes variables que són difícils de simplificar amb Karnaugh. De vegades, en aquests casos, només hi ha un nombre petit de termes que hi apareixen: es pot continuar utilitzant Karnaugh però introduint les variables que apareixen menys directament al mapa (aquestes són les **variables d'entrada** al mapa i les que hi apareixen més, són les variables dominants).

A B C	f
0 0 0	f_0
0 0 1	f_1
0 1 0	f_2
0 1 1	f_3
1 0 0	f_4
1 0 1	f_5
1 1 0	f_6
1 1 1	f_7

$\frac{AB}{C}$	00	01	11	10
0	f_0	f_2	f_6	f_4
1	f_1	f_3	f_7	f_5

$$f = m_0 \cdot f_0 + m_1 \cdot f_1 + m_2 \cdot f_2 + \dots + m_7 \cdot f_7$$

$$f = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot (\overline{C} \cdot f_0 + C \cdot f_1) + \overline{A} \cdot B \cdot (\overline{C} \cdot f_2 + C \cdot f_3) + A \cdot \overline{B} \cdot (\overline{C} \cdot f_4 + C \cdot f_5) + A \cdot B \cdot (\overline{C} \cdot f_6 + C \cdot f_7)$$

Mapa de Karnaugh per a les variables dominants A i B.

B	A=0	A=1
0	$\overline{C} \cdot f_0 + C \cdot f_1$	$\overline{C} \cdot f_4 + C \cdot f_5$
1	$\overline{C} \cdot f_2 + C \cdot f_3$	$\overline{C} \cdot f_6 + C \cdot f_7$

Exemple

A B C D E F	f
0 0 0 0 X X	1
0 0 0 1 X X	X
0 0 1 0 X X	1
0 0 1 1 X X	1
0 1 0 1 1 X	1
0 1 1 1 1 X	1
1 0 0 1 X 1	1
1 0 1 0 X X	1
1 0 1 1 X X	1
1 1 0 1 X X	X
1 1 1 1 X X	1

AB \ CD	00	01	11	10
00	0 1	4	12	8
01	1 X	5 E	13 X	9 F
11	3 1	7 E	11 1	10 1
10	2 1	6	14	10 1

$$f = \overline{A} \cdot \overline{B} + A \cdot C \cdot D + A \cdot \overline{B} \cdot C + \overline{A} \cdot D \cdot E + A \cdot D \cdot F$$