

Arquitecturas Computacionales

Clase 04

Facultad de Ingeniería / Escuela de Informática
Universidad Andrés Bello, Viña del Mar.

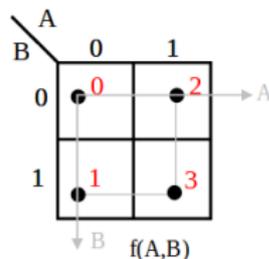
- Represente mediante una tabla de verdad la función

$$f(x_1, x_2) = (x_1' + x_2) \cdot (x_1 + x_2') \cdot (x_1 + x_1') + x_2 \cdot x_2'$$

- Es posible minimizar esta expresión ?

Mapas de Karnaugh

- En un mapa de Karnaugh se adopta un área de igual tamaño y forma cuadrada para cada mintérmino, se dispone de forma que reflejen las adyacencias



- mintérmino de dos variables:

Mapas de Karnaugh

- La identificación de los cuadros con el número del mintermino, depende de la elección del orden de las variables que se haya elegido para la representación decimal equivalente.

	B	0	1
A	0	0	1
1		2	3

$f(A, B)$

	B	0	1
A	0	0	2
1		1	3

$f(B, A)$

Mapas de Karnaugh

- La representación se logra marcando los mintérminos presentes con un **1**, los ceros suelen omitirse.

		B	
		0	1
A	0	0	1
	1	0	1

$$f_1(A,B)=A \cdot B$$

		B	
		0	1
A	0	0	1
	1	1	1

$$f_2(A,B)=A + B$$

- La minimización de una expresión se puede lograr agrupando los mintérminos según sus adyacencias.

Represente mediante un Mapa de Karnaugh:

- $f(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2' + x_1' \cdot x_2 + (x_1 + x_2) \cdot x_1' \cdot x_2'$
- $f(x_1, x_2) = (x_1' + x_2) \cdot (x_1 + x_2') \cdot (x_1 + x_1') + x_2 \cdot x_2'$
- Minimice esta última expresión utilizando el mapa recién obtenido

- Represente mediante un mapa de Karnaugh:

$$f(a, b, c, d) = (a' + b' + d) \cdot (d' + c') \cdot (a + b)$$

Indique si es posible minimizar las siguientes funciones booleanas, indicando la función resultante cuando corresponda:

- $f_1(x_1, x_2) = (x_1 x_2 + x_1' x_2)$
- $f_2(x, y, z) = (x + y) \cdot (y' + z)$
- $f_3(a, b, c, d) = (ab \cdot (c + d)')'$