

bases et codage

rappels

decimale	binaire	octal	hexa
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

rappels logique

x	y	$x+y$	xy	\tilde{x}
0	0	0	0	1
0	1	1	0	1
1	0	1	0	0
1	1	1	1	0

Arithmetique tronque a gauche:

logique combinatoire

Définition 1: tableau de Karnaugh il sert a représenter l'ensemble des arguments d'une fonction booléenne, a la meme facon qu'un tableau de valeur. cette forme est efficace pour trouver:

- la FND d'une fonction
- trouver la fonction booléenne ayant le moins de variable et d'opérateurs possible: simplification des fonctions booléennes

un tableau de karnaugh a pour argument n , qui signifie n nombre d'arguments d'une fonction booléenne

exemple pour un tableau $n=3$:

xy	00	01	11	10
z				
0	$f(0,0,0)$	$f(0,1,0)$	$f(1,1,0)$	$f(1,0,0)$

1	$f(0,0,1)$	$f(0,1,1)$	$f(1,1,1)$	$f(1,0,1)$
---	------------	------------	------------	------------

Définition 2: forme nominal disjonctive (FND) let n variables, $x_1...x_n$, on appelle monome d'ordre n le produit $y_1, y_2...y_n$ avec $y_i = x_i$ ou $y_i = \tilde{x}_i$ pour chaque $i \in \{1, ..., n\}$. une fonction est dite sous forme nominal disjonctive si la fonction est une somme de monomes d'ordre n . toute fonctions non nulle de n variables peut s'écrire de facon unique sous forme nominale disjonctive.

exemple: soit une fonction f booléenne de 2 arguments dont son tableau de karnaugh est

xy	00	01	11	10
z				
0	1	0	1	1
1	0	1	0	0

La FND de f est $f(x,y,z) = \tilde{x}\tilde{y}\tilde{z} + xy\tilde{z} + x\tilde{y}z + \tilde{x} + yz$
on peut donc simplifier la fonction a

$$xy + x\tilde{y} = x$$

en effet $xy + x\tilde{y} = x(y + \tilde{y}) = x1 = x$

logique sequentielle