

Représentation binaire de l'information

I Définitions

bit: c'est une variable binaire ("0" ou "1"; niveau bas "L" ou niveau haut "H")

digit: ensemble de 4 bits codé en décimal codé binaire (BCD) et uniquement dans ce code

byte: (ou octet) mot de 8 bits

format: ensemble de mots

codage: passage d'un langage usuel à un langage non usuel

décodage: inverse du codage

transcodage: passage d'un code non usuel à un autre code non usuel

code pondéré: c'est un code dont la valeur est égale à la somme des poids des variables utilisées.

Exemple: dans le code de poids 8 4 2 1 le code 1001 signifie $1*8 + 0*4 + 0*2 + 1*1 = 9$. Les codes pondérés sont utilisés pour le comptage.

code non pondéré: c'est un code dans lesquels on n'attribue pas de poids à chaque "place". On utilise un tableau de correspondance dans lequel à chaque combinaison des variables d'entrées correspond un code.

binaire pur: (binaire naturel) binaire codé "8" "4" "2" "1"

II Codes (voir tableau)

code binaire naturel (pondéré): " 8 4 2 1"
Il est utilisé pour le comptage

code décimal codé binaire " B C D ":pondéré
Il est utilisé pour le comptage et en arithmétique (de 0 à 9).

code hexadécimal (base 16): 0 à 9 et de A à F
Il est utilisé pour la programmation.

III Exercices

coder le nombre $5605_{(base\ 10)}$ en code BCD

coder le nombre F8h en binaire

coder le nombre $238_{(base\ 10)}$ en octal

coder le nombre $97_{(base\ 10)}$ en base 2 (c'est à dire en binaire naturel)

IV Principaux codes

Décimal	Binaire naturel				BCD				GRAY				OCTAL codé binaire			HEXA
	8	4	2	1	8	4	2	1	-	-	-	-	4	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	2
3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	3
4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	4
5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	5
6	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	6
7	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7
8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0				8
9	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1				9
10	1	0	1	0					1	1	1	1				A
11	1	0	1	1					1	1	1	0				B
12	1	1	0	0					1	0	1	0				C
13	1	1	0	1					1	0	1	1				D
14	1	1	1	0					1	0	0	1				E
15	1	1	1	1					1	0	0	0				F