

EL NÚMEROS BINARIS

Un número binari es compon de xifres (anomenades bits), que poden ser 0 o 1. Les cartes binàries porten números de 4 bits.

CONVERSIÓ DE BINARI A DECIMAL

Per a fer la conversió de binari a decimal, cada bit es pondera en funció de la seva posició, amb un pes creixent de dreta a esquerra amb un valor que és potència de 2. El primer bit per la dreta té pes $2^0 = 1$, el segon $2^1 = 2$, el tercer $2^2 = 4$ i el quart $2^3 = 8$. Per realitzar la conversió, cal multiplicar cada bit pel seu pes i sumar tots els resultats.

Exemple: Convertim el nombre binari 1011: $1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 8 + 0 + 2 + 1 = 11$.

CONVERSIÓ DE DECIMAL A BINARI

Per a la conversió d'un número decimal a binari, s'aplica el mètode de les divisions successives: el número decimal l'anirem dividint per 2, els residus constituiran els dígit binaris (començant per el menys significatiu) i anirem repetint aquest cicle fins que el quocient doni 0.

Exemple: convertim el número decimal 13: $13 / 2 = 6$, amb residu 1; $6 / 2 = 3$, amb residu 0; $3 / 2 = 1$, amb residu 1; $1 / 2 = 0$, amb residu 1. Per tant, el nombre decimal 13, convertit a binari és 1101.

ÀLGEBRA DE BOOLE

El ordinadors, i tots els circuits digitals, processen seqüències de 0 i 1. Les operacions es fan tot seguint les regles de l'àlgebra de Boole, on les variables assumeixen valors de 0 o 1 i les operacions principals són: AND (\cdot), OR ($+$), NOT ($\bar{}$) i XOR(\oplus), també dita OR-exclusiu.

PORTES LÒGIQUES

Són els components electrònics que implementen les operacions de l'àlgebra de Boole. Les taules de veritat mostren com operen.

TAULA DE CONVERSIÓ

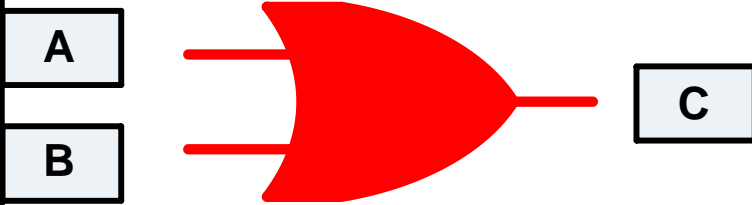
BIN	DEC	BIN	DEC	BIN	DEC	BIN	DEC
0000	0	0100	4	1000	8	1100	12
0001	1	0101	5	1001	9	1101	13
0010	2	0110	6	1010	10	1110	14
0011	3	0111	7	1011	11	1111	15

TAULES DE VERITAT

OR $C = A + B$

ENTRADES

SORTIDA



ENTRADES SORTIDA

A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

AND $C = A * B$

ENTRADES

SORTIDA



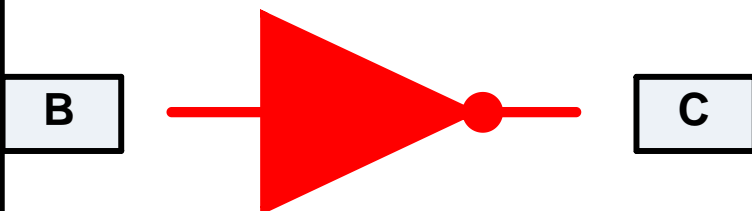
ENTRADES SORTIDA

A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

NOT $C = \bar{B}$

ENTRADA

SORTIDA



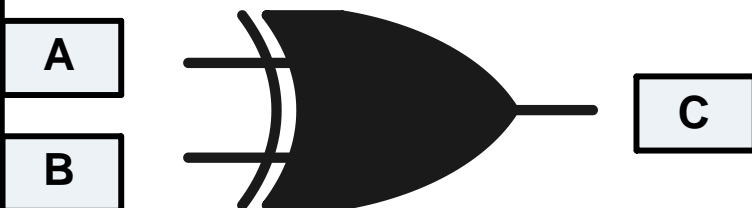
ENTRADA SORTIDA

B	C
0	1
1	0

XOR $C = A * \bar{B} + \bar{A} * B$

ENTRADES

SORTIDA



ENTRADES SORTIDA

A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Traducció: Enric Francès

Visiteu el lloc web oficial www.binaryplayingcards.com