

LOS NÚMEROS BINARIOS

Un número binario se compone de cifras (llamadas bits), que pueden ser 0 o 1. Las cartas binarias llevan número de 4 bits.

CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL

Para realizar la conversión de binario a decimal, cada bit se pondera en función de su posición, con un peso creciente de derecha a izquierda, con un valor que es potencia de 2. El primer bit por la derecha vale $2^0 = 1$, el segundo $2^1 = 2$, el tercero $2^2 = 4$ y el cuarto $2^3 = 8$. Para realizar la conversión se debe multiplicar cada bit por su peso y sumar los resultados. Ejemplo: Convertimos el número binario 1011: $1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 8 + 0 + 2 + 1 = 11$.

CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO

Para la conversión de un número decimal a binario, se aplica el método de las divisiones sucesivas: el número decimal lo iremos dividiendo por 2, los restos constituirán los dígitos binarios (empezando por el meno significativo) e iremos repitiendo este ciclo hasta que el cociente de 0. Ejemplo: convertimos el número decimal 13: $13 / 2 = 6$ y resto 1, $6 / 2 = 3$ y resto 0, $3 / 2 = 1$ y resto 1, $1 / 2 = 0$ y resto 1. Por tanto, el número decimal 13, convertido a binario es 1101.

ÁLGEBRA DE BOOLE

Los ordenadores, y todos los circuitos digitales, procesan secuencias de 0 y 1. Las operaciones se realizan siguiendo las reglas del álgebra de Boole, donde las variables asumen valores de 0 o 1 y las principales operaciones son: AND (\cdot), OR ($+$), NOT ($\bar{\quad}$) y XOR (\oplus).

PUERTAS LÓGICAS

Son los componentes electrónicos que implementan las operaciones del álgebra de Boole. Las tablas de verdad muestran como operan.

TABLA DE CONVERSIÓN

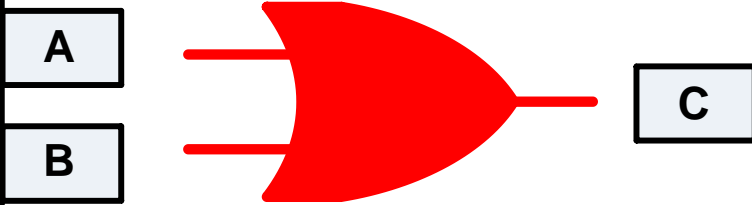
BIN	DEC	BIN	DEC	BIN	DEC	BIN	DEC
0000	0	0100	4	1000	8	1100	12
0001	1	0101	5	1001	9	1101	13
0010	2	0110	6	1010	10	1110	14
0011	3	0111	7	1011	11	1111	15

TABLA DE VERDAD

OR $C = A + B$

ENTRADAS

SALIDA



ENTRADAS		SALIDA
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

AND $C = A * B$

ENTRADAS

SALIDA

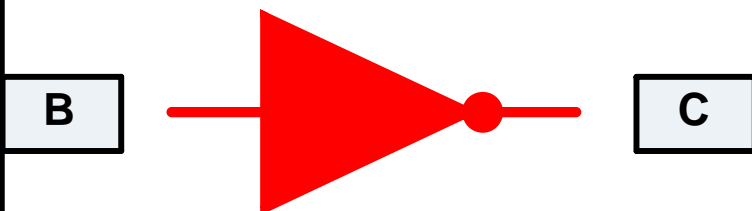


ENTRADAS		SALIDA
A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

NOT $C = \bar{B}$

ENTRADA

SALIDA

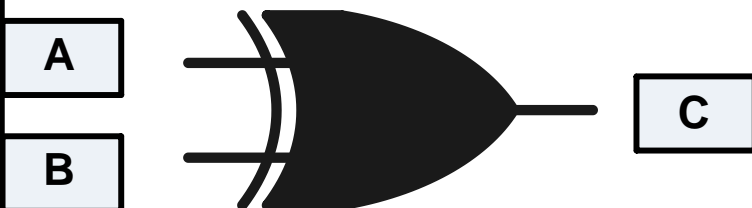


ENTRADA	SALIDA
B	C
0	1
1	0

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

ENTRADAS

SALIDA



ENTRADAS		SALIDA
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Traducción: Enric Francès

Visite el sitio web oficial www.binaryplayingcards.com