

# Algoritmo Double Dabble

## DESCRIPCIÓN

Se trata de un algoritmo para convertir un número en binario a BCD (binary code decimal).

Cada cifra (unidades, decenas, centenas, etc) es representada con 4 bits.

Se colocan las cifras en fila y a su derecha el número de entrada:

centenas	decenas	unidades	entrada
0000	0000	0000	xxxxxxx

## PASOS

- 1) Desplazar los bits
- 2) Si una cifra es mayor que 4 le sumamos 3

Se realizan tantas iteraciones como bits del numero introducido

## EJEMPLO DE FUNCIONAMIENTO

Queremos convertir el 11110011 (8 bits).

Necesitamos tres cifras.

Colocamos el número de entrada a la derecha y las cifras a su izquierda.

Realizamos 8 iteraciones y el resultado es 2 4 3.

0000	0000	0000	11110011	Initialization
0000	0000	0001	11100110	Shift
0000	0000	0011	11001100	Shift
0000	0000	0111	10011000	Shift
0000	0000	1010	10011000	Add 3 to ONES, since it was 7
0000	0001	0101	00110000	Shift
0000	0001	1000	00110000	Add 3 to ONES, since it was 5
0000	0011	0000	01100000	Shift
0000	0110	0000	11000000	Shift
0000	1001	0000	11000000	Add 3 to TENS, since it was 6
0001	0010	0001	10000000	Shift
0010	0100	0011	00000000	Shift
2	4	3		
				BCD

## **IMPLEMENTACIÓN EN LA PLACA**

- La entrada (8 bits) se introduce en los switches(SW7-SW0)
- La salida(12 bits) en los Leds(LD11-LD0).  
del 0-3 son las unidades, 4-7 las decenas y 8-11 las centenas.
- La salida se ve reflejada en el display 7-segmentos
- La salida fin en el led LD15.
- Inicio es el botón (T17) .
- Reset es el botón(W19).