

Resumen de introducción a los sistemas digitales

Sistema digital

Relación entre entradas y salidas con valores discretos.

Sistemas numéricos

Conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos.

Sistemas digitales

- Codificadores
- Decodificadores
- Multiplexores
- Demultiplexores
- Comparadores
- Unidad aritmética y lógica
- Contadores
- Registros
- Memorias

Convertir Base n a Base 10

$$abcd_n \rightarrow [a(n^3) + b(n^2) + c(n^1) + d(n^0)]_{10}$$

Suma

Si la suma excede el valor de la base existe un acarreo de una unidad a la columna izquierda.

Ejemplo:

arrastres →	11	2 + 7 = 9
	7842	4 + 3 = 7
	+	8 + 4 = 2 y llevo 1
	7437	7 + 7 + 1 = 5 y llevo 1
	15279	1 = 1

Resta

8. → Cantidad que presta al número restado en este caso la base 8

$$\begin{array}{r} 756 \\ -64 \\ \hline 672 \end{array}$$

Resta con complemento

3764	3764	
-1572	6205	COMPLEMENTO
2172	10979	
	-8-8-8	
	12171	
	+1	
	2172	

Cada dígito se resta de 7

Se suma 1 dígito acarreo

Complemento $n + C = B - 1$

Valor máximo $2^n - 1 = \text{Valor}_{\text{máx}}$

Número de bits $\log_2 \text{número} = \#bits$

Tipos de valores

Analógicos Valores continuos

Digitales Valores discretos

Sistemas numéricos

Decimal Base 10

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Octal Base 8

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Binario Base 2

0, 1

Hexadecimal Base 16

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Convertir Base 10 a Base n

$$abcd_n \rightarrow \left[\frac{a}{n^1} + \frac{b}{n^2} + \frac{c}{n^3} + \frac{d}{n^4} \right]_{10}$$

Conversión entre sistemas (Tabla)

Dec	Bin	Hex
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

***OCTAL**