

Actividad 05. Sistemas de numeración decimal, binario, octal y decimal

Sistemas de numeración

Un sistema de numeración consiste en la representación de un conjunto de símbolos y reglas que permiten construir los números que son válidos. Dicho de otra forma, consiste en utilizar una serie de símbolos acotados con los que será posible formar otros valores numéricos sin límite alguno.

Sin entrar demasiado en términos matemáticos de definiciones, los sistemas más utilizados por humanos y máquinas serán los siguientes:

Sistema decimal

Es un sistema de numeración posicional en el que las cantidades son representadas mediante la base aritmética del número diez.

Al ser la base el número diez, tendremos la capacidad de construir todas las cifras mediante diez números que son los que conocemos todos. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Estos números se utilizarán para representar la posición de las potencias de 10 en la formación de cualquier número.

Sistema Binario

El sistema binario es un sistema de numeración en el que se utiliza la base aritmética 2. Este sistema es el utilizado por los ordenadores y sistemas digitales de forma interna para realizar absolutamente todos los procesos.

Este sistema de numeración solamente está representado por dos cifras, el 0 y el 1, es por esto que es de base 2 (dos cifras) Con ella se construirán todas las cadenas de valores.

Sistema Octal

Como con las explicaciones anteriores, ya nos podremos imaginar de que va esto del sistema octal. El sistema Octal es el sistema de numeración en el que se utiliza la base aritmética 8, es decir, tendremos 8 dígitos diferentes para representar todos los números. Estos serán: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

Sistema Hexadecimal

Siguiendo las definiciones anteriores, el sistema de numeración decimal es un sistema de numeración posicional que tiene con base el número 16. En este punto nos preguntaremos, ¿cómo vamos a conseguir 16 números diferentes, si por ejemplo el 10 es la combinación de dos números distintos?

Pues muy sencillo, nos los inventamos, no nosotros, sino los que inventaron el sistema en cuestión. Los números que tendremos aquí serán: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E y F. esto hace un total de 16 términos diferentes.

En los siguientes artículos se habla de los sistemas de numeración decimal, binario, octal y hexadecimal:

[Sistema de Numeración Decimal](#)

[Sistema binario](#)

[Sistema Octal](#)

[Qué es el sistema hexadecimal, para qué sirve y ejemplos](#)

Se pide:

1. Explica los sistemas de numeración decimal, binario, octal y hexadecimal, pon ejemplos y explica para que se suelen utilizar.
2. Realiza los siguientes ejercicios:

[illegible]

II. EJERCICIO DE NÚMEROS HEXADECIMALES

Encuentra el valor decimal de los siguientes números hexadecimal:

16^3	16^2	16^1	16^0	Nº decimal
4096	256	16	1	
1	F	B	3	
1	2	3	4	
F	F	D	A	
4	8	B	6	
6	A	D	F	
4	D	F	8	

Encuentra el valor hexadecimal de los siguientes números decimales:

16^3	16^2	16^1	16^0	Nº decimal
4096	256	16	1	
				45398
				30294
				43690
				62237
				13404
				47357

Encuentra el valor hexadecimal de los siguientes números binarios:

Nº Hexadecimal	Nº binario
	0001
	1101
	0111
	1011

III. EJERCICIO DE NÚMEROS EN SISTEMA OCTAL

Encuentra el valor decimal de los siguientes números octales:

8^2	8^1	8^0	Nº decimal
64	8	1	
7	6	1	
1	2	3	
4	5	6	
7	7	7	
7	5	6	
1	1	1	

Encuentra el valor octal de los siguientes números decimales:

8^2	8^1	8^0	Nº decimal
64	8	1	
			73
			12
			6
			75
			66
			58

Encuentra el valor octal de los siguientes números binarios:

Nº Octal	Nº binario
	001
	111
	011
	101