

Informática I

Sistema de numeración Hexadecimal

El sistema de numeración hexadecimal es un sistema de base 16. Igual que en el sistema decimal, cada vez que teníamos 10 unidades de un determinado nivel, obteníamos una unidad del nivel superior (diez unidades: una decena, diez decenas: una centena, etc.) en el hexadecimal cada vez que juntamos 16 unidades de un nivel obtenemos una unidad del nivel superior. En un sistema hexadecimal debe haber por tanto 16 dígitos distintos.

Sistema de numeración Hexadecimal

Como sólo disponemos de diez dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) necesitamos ampliar esa cantidad y se hace mediante letras, con la siguiente relación en sistema decimal:

Hexadecimal	Decimal
A	10
B	11
C	12

Hexadecimal	Decimal
D	13
E	14
F	15

Conversión de Decimal a Hexadecimal

Como en los restantes sistemas de numeración, la forma de pasar a hexadecimal es dividiendo entre la base del sistema, en este caso 16.

Ejemplo: Convertir el número 26 a base 16.

$$26 : 16 = 1 \quad \text{Resto: } 10$$

$$26 = 1A$$

Conversión de Hexadecimal a Decimal

El paso contrario consiste en escribir el hexadecimal como potencias de base 16 y calcular. En esta ocasión hay que sustituir las letras que haya por su equivalente valor en decimal.

Ejemplo: Convertir el número 1A en decimal.

$$1A = (1 \cdot 16^1) + (10 \cdot 16^0)$$

$$1A = 16 + 10$$

$$1A = 26$$

Conversión Hexadecimal a Binario

La conversión de un número Hexadecimal a binario se realiza tomando los valores de cada dígito, y respetando su posición, a la vez se utilizan los números 8, 4, 2, 1 para realizar la suma correspondiente al valor tomado.

Ejemplo: 17_{16}

$$7 = _ + 4 + 2 + 1 = 0111$$

$$1 = _ + _ + _ + 1 = 0001$$

$$00010111_2 = 17_{16}$$

Conversión Binario a Hexadecimal

La conversión de un número Binario a Hexadecimal se realiza agrupando los números binarios en 4 cifras, completando con ceros los que faltan, luego se toma las primeras 4 cifras y se multiplica de acuerdo a la posición que se encuentre por los valores 1, 2, 4, 8.

Ejemplo: 00010111_2

$00010111_2 = 17_{16}$

$1 \times 1 = 1$

$1 \times 2 = 2$

$1 \times 4 = 4$

$0 \times 8 = 0$

$1 \times 1 = 1$

$0 \times 2 = 0$

$0 \times 4 = 0$

$0 \times 8 = 0$

7

1

¿Preguntas?

