

El sistema binario

El sistema de números binarios (base dos) es un sistema que permite a la lógica computacional contabilizar en bits, siendo que tiene dos valores posibles normalmente representados como 0 y 1, cero apagado encendido.

Por otro lado está el sistema decimal que maneja diez valores posibles, de cero a nueve en cada

Para convertir un número binario a uno decimal debemos multiplicar por dos el primer término binario y el resultado sumarle 1 y a ese resultado multiplicarlo por dos y sumarle el siguiente binario y así sucesivamente hasta que nos quede un dígito el cual solo debe ser sumado y no multiplicado.

Ejemplo:

1. si tenemos 10101 entonces:

$$1 \cdot 2 = 2 + 0 = 2, 2 \cdot 2 = 4 + 1 = 5, 5 \cdot 2 = 10 + 0 = 10, 10 \cdot 2 = 20 + 1 = 21$$

La forma correcta de ubicar los números es la siguiente:

$$\begin{array}{ccccccc} 1_2 & 0_2 & 1_2 & 0_2 & 1 & & = 21 \\ 2 & 4 & 10 & 20 & 21 & & \end{array}$$

$$2 \quad 5 \quad 10 \quad 21$$

así tenemos que el resultado final o número decimal es 21.

Para convertir decimales a binarios es necesario el conocimiento de una tabla de dos en dos que nos permite la ubicación de los binarios en ella.

1024 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1

Se ubica en la tabla un número que sea igual o menor al que tenemos y se le coloca un uno, después de esto se resta con el número que ubicamos en la tabla y el número que nos de también se ubica en la tabla y así sucesivamente hasta llegar a 0.

Ilustrándolo en un ejemplo:

Tenemos el número 77.

$$77 - 64 = 13 - 8 = 5 - 4 = 1 - 1 = 0$$

En la tabla:

1024 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1
1 0 0 1 1 0 1

Diciendo entonces que 77 es igual a **1001101**.