

CODIGOS BINARIOS

Es el sistema numérico usado para la representación de textos, o procesadores de instrucciones de computadora, utilizando el sistema binario (sistema numérico de dos dígitos, o *bit*: el "0" y el "1"). En informática y telecomunicaciones, el código binario se utiliza con variados métodos de codificación de datos, tales como cadenas de caracteres, o cadenas de bits.

Sin embargo existen distintos tipos de códigos binarios, que son empleados según favorezcan el proceso que se va a realizar con ellos, ya que son más eficientes en la ejecución de determinadas operaciones. Veamos los más importantes:

Código binario natural. Consiste en representar directamente el número decimal en binario, o lo que es lo mismo cada número decimal tiene su correspondiente en binario. Ejemplo $35_{(10)} = 100011_{(2)}$

Códigos BCD (Decimal codificado en binario). Con estos códigos, para representar un número decimal en binario, se transforman cada una de las cifras que constituyen el número decimal separadamente, en el caso anterior el número 35, transformado en binario sería el resultado de transformar primero 3, y después 5.

Código BCD natural (8421). Es un código con peso o ponderado, es decir el número decimal equivalente es el resultado de sumar el valor de la posición de los dígitos binarios que constituyen el código. En este código los pesos de los dígitos son las potencias sucesivas de dos, es decir 2³ (8), 2² (4), 2¹ (2) y 2⁰ (1), como se puede observar de ahí viene el nombre del código. Es decir se transcriben las cifras decimales a binario y viceversa, según la posición que ocupan. Ejemplo 35 = 0011 0111. Es decir 3 (0011) y 5 (0101).

Código Aiken (2421). También es un código ponderado, aunque ahora los pesos de las cifras según su posición serán: 2, 4, 2 y 1. Ejemplo 35 = 0011 1011. Es decir 3 (0011) y 5 (1011).

Código exceso tres. Éste es un código no ponderado, para obtener la relación entre el código decimal y este binario, se suma a cada dígito tres y después se convierte el resultado obtenido en binario 8421. Ejemplo 35 = 0110 1000. Es decir 3 (0110) y 5 (1000).

Código exceso tres paridad impar. En ocasiones se utilizan códigos que son especialmente útiles para algún cometido concreto, esto sucede con el código que vamos a analizar, se emplea para detectar si ha habido algún error en la transmisión de los datos codificados, de modo que emplea cinco dígitos en lugar de cuatro, pero de ellos el primero es un bit de paridad, para obligar a que cada grupo de cinco bits tenga un número impar de unos; si esto es así, es porque el dato transmitido es correcto, y entonces se procesa la información transmitida que es la que resulta de decodificar los cuatro últimos bits. Ejemplo 35 = 1 0110 0 1000. Es decir 3 (1 0110) y 5 (0 1000).

Código dos entre cinco. Un código más sofisticado llamado dos-entre-cinco, que se basa en que cada conjunto de cinco bits (llamado penta-bit) debe tener únicamente dos unos, uno entre los dos primeros bits y otro en los tres últimos, de forma que se podría detectar posibles errores cuando cada pentabit no cumple esta condición.

También existen otros códigos que no solo son capaces de detectar errores, sino que también son capaces de corregirlos, como es el **código de Hamming**, formados por siete bits y que es probablemente el más empleado de este tipo.