

Codificación de la información

Codificación binaria

Este es el sistema utilizado por la electrónica, donde una serie de interruptores y transistores pueden tener dos estados:

- Tienen corriente o no la tienen.
- El primer caso se representa con un 1 y el segundo con un 0.



0



1

Los ordenadores con un sistema binario para:

- Guardar información
- Hacer cálculos
- Enviar y recibir información



Sistemas de numeración

Sistema hexadecimal

Este sistema cuenta con 16 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F) y se puede calcular la equivalencia entre el valor decimal de un hexa de forma similar a como se hace con los binarios, pero ahora la base de numeración es 16, valor que habrá que ir elevando a las sucesivas potencias.

Lo que hace interesante el sistema hexadecimal es la inmediatez de transformación entre un número hexa y su equivalente binario natural. Basta con escribir las cuatro cifras binarias de cada dígito para tener la equivalencia

Aplicaciones:

- Direcciones MAC
- Códigos de colores RGB

Convertir entre binario y hexadecimal

La conversión de un número hexadecimal a uno binario es muy sencilla: basta con sustituir cada cifra hexadecimal por su equivalente en binario.

Por ejemplo:

```
3AFF = 0011 1010 1111 1111
```

(Naturalmente, podemos eliminar los dos ceros de la izquierda).

Asimismo, la conversión de un número binario a hexadecimal es igual de sencilla: se agrupan los bits de cuatro en cuatro, comenzando por la derecha (por el bit de menor peso), y luego se sustituye cada grupo de cuatro bits por su equivalente hexadecimal.

1101101011002 --> 1101 1010 1100 --> DAC16

Codi ASCII

Ejercicios

Decimal a binario

Convierte los siguientes números decimales al sistema binario:

```
31
65
100
144
256
```

Binario a decimal

Convierte los siguientes números binarios a decimal:

```
11011101
1000001
11101110
1110001101
```

Binario / hexadecimal

Convierte los siguientes números binarios al sistema hexadecimal:

```
110010001011101
1000111110001011101
11011000100101
```

Convierte los siguientes números hexadecimales al sistema binario:

```
AB34
F22
344
```

Octal / binario

Convierte los siguientes números binarios al sistema octal:

```
1100101101
1000111101
11011001
```

Convierte los siguientes números en octal al sistema binario:

```
53
67
77
```