

Boletín 1: Conversión de binario a decimal y viceversa. Operaciones.

1. Convierte los siguientes números dados en sistema binario a sistema decimal:

$101_{(2)}$ $1001_{(2)}$ $100101_{(2)}$ $111_{(2)}$ $101001000_{(2)}$ $100010010_{(2)}$ $10000001_{(2)}$

2. La clave para abrir la caja fuerte de un banco está escrita en binario en un papel. Obtén los números de dicha clave, sabiendo que cada número tiene un tamaño de 8 bits.

101001010010101001010100000101010110000100000101

3. Un radiotelescopio situado en Puerto Rico ha recibido el siguiente mensaje binario desde el espacio: 00000111000011100000101100000000.

Suponiendo que el mensaje esté cifrado con caracteres de 8 bits, que los extraterrestres conozcan nuestro alfabeto, y que a cada letra le corresponde un número decimal, traduce el mensaje recibido. Puedes emplear la siguiente tabla de equivalencia.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

4. Convierte los siguientes números, dados en sistema decimal, a binario:

$25_{(10)}$ $135_{(10)}$ $255_{(10)}$ $256_{(10)}$ $1040_{(10)}$ $1010_{(10)}$ $10000_{(10)}$ $5115_{(10)}$

5. Efectúa la suma binaria de los números anteriores, agrupados de dos en dos.

6. Efectúa las siguientes operaciones en binario:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ +\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ +\ \ \ \ 1\ 1\ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ +\ \ \ \ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1 \\ \hline \end{array}$$

7. Efectúa las siguientes sumas binarias:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ +\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ \hline 1\ 0\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\ \ \ \ 1\ 0\ 1\ 0 \\ +\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline \end{array}$$

8. Convierte los siguientes números a binario y súmalos después: a) 135, 215; b) 10000, 100100; c) 255, 256; d) 103.256, 20.130.

9. Efectúa las siguientes restas binarias:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ -\ 1\ 0\ 0\ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ -\ \ \ \ 1\ 1\ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \\ -\ \ \ \ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ \hline \end{array}$$

10. Convierte los siguientes números a binario y efectúa la resta de ambos: a) 2300 y 349; b) 18 y 17; c) 45098 y 23421; d) 1506 y 1420.

11. Busca en bibliografía especializada las siguientes cuestiones:

a) ¿Cómo se indica la coma decimal en binario?

b) ¿Cómo se indica el signo menos para expresar que un número es negativo?