

Ejercicios

Ficha 2

Sistemas Informáticos

Laura Díaz Cheung
DM1E

FICHA 2

Ejercicio 1.

Pasar al sistema decimal el número 101111_2 .

$$\begin{array}{r} 32 \ 16 \ 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \end{array} = 32 + 8 + 4 + 2 + 1 = 47_{10}$$

Ejercicio 2.

Pasar el número $27,025_{10}$ a binario.

$$\begin{array}{r} 32 \ 16 \ 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \end{array} 1_2 = 27_{10}$$

La parte decimal la deduzco multiplicando por 2.

Solución: $0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1,0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1_2$

$$0,025 * 2 = 0,05$$

$$0,05 * 2 = 0,1$$

$$0,1 * 2 = 0,2$$

$$0,2 * 2 = 0,4$$

$$0,4 * 2 = 0,8$$

$$0,8 * 2 = 1,6$$

$$0,6 * 2 = 1,2$$

Ejercicio 3.

Realiza las siguientes operaciones

a) $101101 + 1011 = 45_{10} + 11_{10} = 56_{10} = 111000_2$

Lo primero que hago es pasar los dos números de binario a decimal, los sumo y luego lo paso a binario.

$$\begin{array}{r} 32 \ 16 \ 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \end{array} \rightarrow 32 + 8 + 4 + 1 = 45$$

$$\begin{array}{r} 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \end{array} \rightarrow 8 + 2 + 1 = 11$$

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

$$\begin{array}{r} 32 \ 16 \ 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

b) $10001 + 111 = 17_{10} + 7_{10} = 24_{10} = 11000_2$

$$\begin{array}{r} 16 \ 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \end{array} \rightarrow 16 + 1 = 17_{10}$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 1 \ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 1 \ 1 \end{array} \rightarrow 4 + 2 + 1 = 7_{10}$$

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

$$\begin{array}{r} 16 \ 8 \ 4 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

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

Ejercicio 4.

Pasa a binario el número $3CB_{16}$

Hago grupos de 4 para cada número.

$$3 = 0011$$

$$C = 1100$$

$$B = 1011$$

Solución: 1111001011_2

Ejercicio 5.

Pasa a hexadecimal el número 381_{10}

Primero paso a binario

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

Una vez pasado a binario hago grupos de 4 y saco el numero hexadecimal.

Solución: $17D_{16}$

Ejercicio 6.

Conversión de binario a decimal:

a) $101110_2 = 46_{10}$

64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	1	1	1	0

Sumo donde están posicionados los 1 y me da el número en decimal.

b) $000011_2 = 3_{10}$

c) $101010_2 = 42_{10}$

d) $111000_2 = 56_{10}$

Ejercicio 7.

Conversión de decimal a binario:

a) $64_{10} = 1000000_2$

64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	0	0	0

b) $145_{10} = 10010001_2$

c) $500_{10} = 111110100_2$

d) $111_{10} = 1101111_2$

Ejercicio 8.

Convertir los siguientes números octales a decimales:

a) $42_8 = 100010_2 = 34_{10}$

4			2		
4	2	1	4	2	1
1	0	0	0	1	0

b) $376_8 = 11111110_2 = 254_{10}$

c) $11,11_8 = 1*8^1 + 1*8^0 + 1*8^{-1} + 1*8^{-2} = 9,14_{10}$

d) $37,123_8 = 3*8^1 + 7*8^0 + 1*8^{-1} + 2*8^{-2} + 3*8^{-3} = 31,16_{10}$

Ejercicio 9.**Convertir los siguientes números decimales a sus octales equivalentes:**

a) $77,375_{10} = 1001101,0101_2 = 115,24_8$

Paso el número a binario:

64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0	1

$0,375 * 2 = 0,75$

$0,75 * 2 = 1,25$

$0,25 * 2 = 0,5$

$0,5 * 2 = 1$

b) $20,515625_{10} = 10100,100001_2 = 24,41_8$

c) $8,15625_{10} = 1000,00101_2 = 10,12_8$

d) $44,5625_{10} = 101100,1001_2 = 54,44_8$

Ejercicio 10.**Convertir los siguientes números octales a sus binarios equivalentes:**

a) $7,5_8 = 111,101_2$

Realizo grupos de 3 para cada numero y asi saco el binario.

4	2	1
1	1	1

b) $16,3_8 = 1110,011_2$

c) $20,1_8 = 10000,001_2$

d) $37,6_8 = 11111,110_2$

Ejercicio 11.**Convertir los siguientes números binarios a sus octales equivalentes:**

a) $001_2 = 1_8$

b) $110_2 = 6_8$

c) $111000_2 = 70_8$

d) $101100_2 = 54_8$

Ejercicio 12.**Convertir los siguientes números hexadecimales a sus decimales equivalentes:**

a) $F,4_{16} = 1111,01_2 = 15,1_{10}$

Separo cada número en grupos de 4 para sacar el binario y luego sacar el decimal.

$F = 1111$

$4 = 0100$

b) $D3,E_{16} = 11010011,1110_2 = 222,14_{10}$

c) $1111,1_{16} = 1000100010001,0001_2 = 4369,1_{10}$

d) $EBA,C_{16} = 111010111010,11_2 = 3770,3_{10}$

Ejercicio 13.

Convertir los siguientes números decimales a sus hexadecimales equivalentes:

- a) $204,125_{10} = 11001100,1111101_2 = CC,FA_{16}$
Primero paso a binario y despues paso a hexadecimal realizando grupos de 4.
128 64 32 16 8 4 2 1
1 1 0 0 1 1 0 0
- b) $255,875_{10} = 11111111,1101101011_2 = FF,DAC_{16}$
- c) $631,25_{10} = 100110111,1001110111_2 = 277,9DC_{16}$
- d) $10000,039_{10} = 10011100011010,0000100111_2 = 271A,09C$

Ejercicio 14.

Convertir los siguientes números hexadecimales a sus binarios equivalentes:

- a) $B_{16} = 1011_2$
8 4 2 1 $\rightarrow 8+2+1=11=B$
1 0 1 1
- b) $1C_{16} = 11100_2$
- c) $1F, C_{16} = 11111, 11_2$
- d) $239,4_{16} = 11101111, 01_2$

Ejercicio 15.

Convertir los siguientes números binarios a sus hexadecimales equivalentes:

- a) $1001,111_2 = 9,E_{16}$

Divido en grupos de 4 numeros y los paso a hexadecimales
8 4 2 1 $\rightarrow 8+1=9$
1 0 0 1

8 4 2 1 $\rightarrow 8+4+2=14=E$
1 1 1 0
- b) $110101,011001_2 = 35,64_{16}$
- c) $10000,1_2 = 10,8_{16}$
- d) $10000000,0000111_2 = 80,0E_{16}$

Ejercicio 16.

Convertir los siguientes números hexadecimales a sus decimales equivalentes:

- a) $C_{16} = 1100_2 = 12_{10}$
Realizo lo mismo que en el ejercicio 12
 $C=12 \rightarrow$ 8 4 2 1
1 1 0 0
- b) $9F_{16} = 10011111_2 = 159_{10}$
128 64 32 16 8 4 2 1
1 0 0 1 1 1 1 1 $\rightarrow 128+16+8+4+2+1= 159$
- c) $D52_{16} = 110101010010_2 = 3410_{10}$
- d) $67E_{16} = 11001111110_2 = 3324_{10}$
- e) $ABCD_{16} = 1010101111001101_2 = 43981_{10}$