

Nombre: José Alejandro Rodríguez Porras  
Carné: 19131

Sección: 12

## Laboratorio # 01

### Ejercicio 0)

$$\textcircled{1} 4310_5 = 4 \times 5^3 + 3 \times 5^2 + 1 \times 5^1 + 0 \times 5^0 =$$
$$500 + 75 + 5 + 0 = 580_{10}$$

$$\textcircled{2} 198_{12} = 1 \times 12^2 + 9 \times 12^1 + 8 \times 12^0 =$$
$$144 + 108 + 8 = 260_{10}$$

$$\textcircled{3} 435_8 = 4 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 5 \times 8^0 =$$
$$256 + 24 + 5 = 285_{10}$$

$$\textcircled{4} 345_6 = 3 \times 6^2 + 4 \times 6^1 + 5 \times 6^0 =$$
$$108 + 24 + 5 = 137_{10}$$

### Ejercicio 1)

$$\begin{array}{cccccccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & & 1 & 1 & 1 & 1 & & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2^{15} & + & 2^{14} & + & 2^{13} & + & 2^{12} & + & 2^{11} & + & 2^{10} & + & 2^9 & + & 2^8 & + & 2^7 & + & 2^6 & + & 2^5 & + \\ 2^4 & + & 2^3 & + & 2^2 & + & 2^1 & + & 2^0 & = & 65,535_{10} \end{array}$$

Binario más grande que se puede expresar en 16 bits =

Decimal: 65,535<sub>10</sub>

Equivalente en hex = 0xFFFF

Ejercicio 2)

$$\textcircled{1} 0x64CD = 0101010011001101_2 =$$

$$2^{14} + 2^{12} + 2^{10} + 2^7 + 2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^0 = 21,709_{10}$$

$$\text{Binario} = 0101010011001101_2$$

$$\text{Decimal} = 21,709_{10}$$

~~Ejercicio~~

$$\textcircled{2} hED3A = 1110110100111010_2 =$$

$$2^{15} + 2^{14} + 2^{13} + 2^{11} + 2^{10} + 2^8 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^1 = 60730_{10}$$

--	--

③ 403FB0<sub>16</sub> = 01000000001111110110000001<sub>2</sub>

$2^{26} + 2^{17} + 2^{16} + 2^{15} + 2^{14} + 2^{13} + 2^{12} + 2^{11} + 2^9 + 2^8 + 2^0 =$

67369729<sub>10</sub>

④ 0x7C = 01111100<sub>2</sub>

$2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 = 124_{10}$



~~431-258180188~~

Ejercicio 3.)

$$431/2 = 215.5\% = 1$$

$$215/2 = 107.5\% = 1$$

$$107/2 = 53.5\% = 1$$

$$53/2 = 26.5\% = 1$$

$$26/2 = 13\% = 0$$

$$13/2 = 6.5\% = 1$$

$$6/2 = 3\% = 0$$

$$3/2 = 1.5\% = 1$$

$$1/2 = 0.5\% = 1$$

43<sub>10</sub>

① 000110101111<sub>2</sub>

②

	26
16	43
	32
	11
	96
	15

Hexadecimal = 0x1AF

~~Decimal~~

Binario 000110101111<sub>2</sub>

	1
16	26
	16
	10
	2
16	10
	6

③ El método más sencillo es convertir a hexadecimal porque se tiene que hacer una menor cantidad de operaciones de conversión.

# Ejercicio 4.)

$$\textcircled{1} \quad 101_2 + 101_2$$

binario

$$\begin{array}{r} 101_2 \\ + 101_2 \\ \hline 1000_2 \end{array}$$

↑  
overflow

Hay overflow

$$\begin{array}{r} 2^1 \quad 101_2 = 5 \\ + 110_2 = -3 \\ \hline 1100_2 = -8 \end{array}$$

↑  
overflow

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \quad 2E_{16} \\ + 34_{16} \\ \hline 62_{16} \end{array}$$

$$18 - 16 = 2$$

$$E_{16} + 4_{16} = 18$$

$$\textcircled{3} \quad C2_{16} + A4_{16}$$

$$\begin{array}{r} C2_{16} \\ + A4_{16} \\ \hline 166_{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10 + 12 = 22 \\ 22 - 16 = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{4} \quad 10011001_2 \\ + 01000100_2 \\ \hline 11011101_2 \end{array}$$

Binario normal

No hay overflow

$$\begin{array}{r} 10011001_2 \\ + 01000100_2 \\ \hline 11011101_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -103 \\ + 68 \end{array}$$

No hay overflow



## Ejercicio 5.)

① ~~000~~ 0001 0000

Complemento a 1: 1110 1111

Complemento a 2: 1111 0000

② 0000 0000

Complemento a 1: 1111 1111

Complemento a 2: 0000 0000

③ 1101 1010

a 1: 0010 0101

a 2: 0010 0110

④ 1010 1010

a 1: 0101 0101

~~a 2:~~ 0101 0110

⑤ 1000 0101

a 1: 0111 1010

a 2: 0111 1011



⑥ 1 1 1 1 1 1 1 1

a1: 0000 0000

a2: 0000 0001

Ejercicio 6.)

• 6514 = 0x36 0x35 0x31 0x34

• 97 = 0x39 0x37  
= "a"

• 63 = 0x36 0x33  
= "p"

• 1988 = 0x31 0x39 0x38 0x38

0100 0111

Ejercicio 7)

"G. Boole"

0x47 0x2E 0x20 0x42 0x6F 0x6F 0x4C 0x65

11000111 1010 1110 0010 0000

11000010 1110 1111 1110 1111

~~0000~~ 0100 1100 1110 0101

## Ejercicio 8.)

0101 0011	<del>0</del> 0111 0100	0110 0101	0111 0110
53	74	65	76

0110 0101	0010 0000	0100 1010	0110 1111
65	20	4A	6F

0110 0010	0111 0011
62	73

Steve Jobs



## Ejercicio 9.)

①  $16 + 9 = 011001_2 = 25_{10}$  No hay Overflow

$$\begin{array}{r} 010000 \\ + 001001 \\ \hline 011001_2 \end{array}$$

②  $27 + 31 = 111010_2 = 58_{10}$

$$\begin{array}{r} 011011 \\ + 011111 \\ \hline 111010_2 \end{array}$$

No hay overflow

③  $-4 + 19 = 100111_2 = 15_{10}$

$$\begin{array}{r} 111100 \\ + 010011 \\ \hline 100111 \end{array}$$

↑  
Hay overflow

↑  
overflow

$$\textcircled{4} 3 + -32 = 10001_2 = -29_{10}$$

No hay overflow

$$\begin{array}{r} 000011 \\ + 100000 \\ \hline 100011_2 \end{array}$$