



Práctica 2_1

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN SI | 23_24

SISTEMAS INFORMÁTICOS

SISTEMAS INFORMÁTICOS

Enunciado

1. ¿Cuáles son los tipos de datos que podemos encontrar en un software y en qué se diferencian? Tipo binario, octal y hexadecimal.
2. ¿Por qué se utiliza el código binario en los ordenadores y no el decimal, octal o Hexadecimal? Porque el hardware funciona con impulsos eléctricos o por falta de ellos (son los 1 o 0 del código binario).

1. Explica que es el sistema binario. Es un sistema de numeración con base 2. Utiliza únicamente 2 símbolos, el 0 y el 1, para representar cualquier cantidad. El valor posicional de un dígito dentro de un número binario se basa en la progresión de potencia de 2. Por ejemplo el $17 = 10001(\text{binario}) = 2^5 + 2^0 = 16 + 1 = 17$

2. Explica que es el sistema octal y como se pasa a binario: Es un sistema de numeración con base 8. Utiliza del 0 al 7. El valor posicional de un dígito dentro de un número en base octal se basa en la progresión de potencia de 8.

3. Explica que es el sistema hexadecimal y como se pasa a binario por qué crees que es tan fácil:

Es un sistema de numeración en base 16 y utiliza 16 símbolos (del 0 al 9 y las letras A,B,C,D,E,F) para representar cualquier cantidad. Cada una de las letras representa un valor, A=10; B=11; C=12; D=13; E=14; F=15. El valor posicional de un dígito dentro de un número en base hexadecimal se basa en la progresión de potencia de 16.

3. 3. Haz la tabla de

a. Binario a Hexadecimal

Binario	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f

b. Binario a octal

Binario	000	001	010	011	100	101	110	111
Octal	0	1	2	3	4	5	6	7

4. Pasa los siguientes números de binario a octal

- a. 110101 - 65 (binario 110=6 octal, binario 101=5 octal)
- b. 111000111 - 707 (binario 111 = 7 octal, binario 000= 0 octal, binario 111=7 octal)
- c. 000111110 - 075 (binario 000 = 0 octal, binario 111=7 octal, binario 110=5 octal)
- d. 101110011011 - 5633 (binario 101= 5 octal, binario 110 = 6 octal, binario 011 = 3 octal, binario 011=3 octal)

5. Pasa los siguientes números de binario a Hexadecimal

- a. 11010101 - D5 (**1101 binario = D hexadecimal, 0101 binario = 5 hexadecimal**)
- b. 1110 - E (**1110 binario = E hexadecimal**)
- c. 000111111110 -1FE (**0001 binario = 1 hexadecimal, 1111 binario = F hexadecimal, 1110 binario = E hexadecimal**)
- d. 010111001101 - 5BD (**0101 binario = 5 hexadecimal, 1100 binario = B hexadecimal, 1101 binario = D hexadecimal**)
- e. 1011100110111111 - A9AF (**1011=A,1001=9,1011=A,1111=F**)
- f. 11100 - 1B (**1 hexa = 1 binario, B hexa = 1100 binario**)
- g. 01012110111 - no es un binario por el 2

6. Pasa los siguientes números de octal a binario

- a. 531 - 101011001 (**5 octal = 101 binario, 3 octal = 011 binario, 1 octal = 001 binario**)
- b. 101 - 001000001 (**1 octal = 001 binario, 0 octal = 000 binario, 1 octal = 001 binario**)
- c. 470 - 100111000 (**4 octal = 100 binario, 7 octal = 111 binario, 0 octal = 000 binario**)
- d. 281 - No es una octal por el 8
- e. 3210 - 011010001000 (**3 octal = 011 binario, 2 octal = 010 binario, 1 octal = 001 binario, 0 octal = 000 binario**)

7. Pasa los siguientes números de Hexadecimal a binario

- a. 31 - 00110001 (**3 hexa=0011 binario, 1 hexa = 0001**)
- b. A0 - 1010000 (**A hexa=1010 binario, 0 hexa = 0000**)
- c. EBC - 111010111100 (**E hexa=0011 binario, 1 hexa = 0001**)
- d. 92FB - 1001001011111011 (**9 hexa= 1001 binario, 2 hexo = 0010 binario, F hexa = 1111 binario, B hexa = 1011 binario**)
- e. 0G1 - No es un hexadecimal por la G.

8. Pasa los siguientes números de decimal a los tres tipos de formato negativo Magnitud, C-1, C-2

1º calculo binario, 2º Hago la inversión para c-1 y por último sumo +1 para el c-2

- a. -4 (con 8 bits): binario 10000100, C-1 11111011 y C-2 11111100.
- b. -12 (con 8 bits) binario 10001100, C-1 11110011 y C-2 11110100.
- c. -102 (con 8 bits) binario 11100110, C-1 10011001 y C-2 10011010.
- d. -311 (con 16 bits) binario 1000000100010111, C-1 1111111011101000 y C-2 1111111011101001
- e. -501 (con 16 bits) binario 1000000111110101, C-1 1111111000001010, C-2 1111111000001011
- f. -3211 (con 16 bits) binario 1000110010001011, C-1 1111001101110100, C-2 1111001101110101

9. Pasa los siguientes números de binario Signo Magnitud a Decimal

1er dígito signo, resto calcular en binario

- a. 10101101: -45/// **-(1+4+8+32)**
- b. 10000001: -1/// **-(1)**
- c. 10011111: -31//// **-(1+2+4+8+16)**
- d. 10011001: - 25/// **-(1+8+16)**
- e. 111111111111010: -16378///// **-(8192+4096+2048+1024+512+256+128+64+32+16+8+2)**
- f. 1111111000000101: -32261///// **-(16384+8192+4096+2048+1024+512+4+1)**

SISTEMAS INFORMÁTICOS

10. Pasa los siguientes números de binario C1 a Decimal

- a. 10111001: **binario c1 a binario = 01000110, binario a decimal = +70**
- b. 10011101: **binario c1 a binario = 01100010, binario a decimal = +98**
- c. 00001001: **binario c1 a binario = 10001001, binario a decimal = -9 → MAL +9**
- d. 111111111110101: **binario c1 a binario = 0000000000001010, binario a decimal = +12**
- e. 1111110000000000: **binario c1 a binario = 0000001111111111, binario a decimal = +1023**

11. Pasa los siguientes números de binario c2 a Decimal

- a. 10111001 **de c2 a c1 = 10111000, de c1 a binario = 01000111, binario a decimal = +71**
- b. 10011101 **de c2 a c1 = 10011100, de c1 a binario = 01100011, binario a decimal = +99**
- c. 00001001 **de c2 a c1 = 00001000, binario a decimal: +8 → MAL +9**
- d. 1111111100000000 **de c2 a c1 = 111111011111111, de c1 a binario = 0000000100000000, de binario a decimal = +256**
- e. 111111111110101 **de c2 a c1 = 111111111110100, de c1 a binario = 0000000000001011, binario a decimal = +11**

12. Haz un programa **calc** que pase de binario a octal (Debes usar derecha para ir quitando de 3 en 3 a la fila de arriba e izquierda para sacar el número)

13. Haz un programa **calc** que pase de binario a hexadecimal y viceversa (Debes usar derecha para ir quitando de 4 en 4 a la fila de arriba e izquierda para sacar el número)

14. Crea una función **calc** para pasar un número decimal a signo magnitud c1 y c2 Para C1: Debes usar la función base y una resta

□ Ej: C9 número de entrada

□ D9 =BASE(ABS(C9);2;7)

□ E9=ABS(D9-11111111)

1. 1 punto por argumentación correcta.

Indicaciones de entrega

Una vez realizada la tarea elaborarás un único documento donde figuren las respuestas correspondientes. El envío se realizará a través de la plataforma de la forma establecida para ello, y el archivo se nombrará siguiendo las siguientes pautas:

apellido1_apellido2_nombre_Slxx_Práctica X_X

SISTEMAS INFORMÁTICOS

Asegúrate que el nombre no contenga la letra ñ, tildes ni caracteres especiales extraños. Así

por ejemplo la alumna Begoña Sánchez Mañas para la octava unidad del MP de ISO, debería nombrar esta tarea 2 como...

sanchez_manas_begona_ISO08_Práctica_8_2