

Organización del Computador – UNGS

Práctica - Sistemas de numeración -2024

1. Expresar los siguientes números en base 10 como la suma de cada dígito por su peso:
 - a. 1234_{10}
 - b. $0,567_{10}$
 - c. $12,23_{10}$
 - d. 8900000_{10}
 - e. $0,000001_{10}$
2. Calcule las potencias de 2 desde 2^0 hasta 2^{16} y desde 2^{-1} hasta 2^{-6} .
3. Convertir de binario a decimal sumando el peso de cada dígito, utilizar el ejercicio 2:
 - a. 1000_2
 - b. 111_2
 - c. 1110_2
 - d. 10101010_2
 - g. $0,1_2$
 - h. $0,001_2$
 - i. $100,001_2$
 - j. $10101100,111_2$
4. Convertir de decimal a binario usando divisiones y multiplicaciones sucesivas según corresponda. Calcular a lo sumo 8 dígitos de precisión en la parte fraccionaria:
 - a. 15_{10}
 - b. 127_{10}
 - c. 513_{10}
 - e. $0,5_{10}$
 - f. $0,55_{10}$
 - g. $0,1_{10}$
 - h. $0,01_{10}$
 - i. $12,125_{10}$
 - j. $1024,99_{10}$
 - k. $1000,11_{10}$
5. Convertir a octal los números de la tercera columna del ejercicio 4. Calcular hasta 2 dígitos de precisión en la parte fraccionaria. Utilizar divisiones y multiplicaciones sucesivas.
6. Convertir de base 8 a base 10:
 - a. 1234_8
 - b. $0,02_8$
 - c. $77,3_8$
 - d. 10000_8
 - e. $0,74_8$
7. Convertir a base 16 los números de la tercera columna del ejercicio 4, usando divisiones y multiplicaciones sucesivas por 16. Calcular hasta 2 dígitos de precisión en la parte fraccionaria.
8. Convertir de hexadecimal a decimal:
 - a. 1234_{16}
 - b. $CC,8_{16}$
 - c. $0,2_{16}$
 - d. $888,F_{16}$
 - e. ADE_{16}

9. Completar la siguiente tabla usando cuatro dígitos para los números binarios:

Decimal	Binario	Octal	Hexa	Decimal	Binario	Octal	Hexa
0				8			
1				9			
2				10			
3				11			
4				12			
5				13			
6				14			
7				15			

10. Convertir los siguientes números a hexadecimal sin hacer cuentas (Pasar a binario sustituyendo dígitos):

a. 101100_8

b. $77,06_8$

c. $0,00001_8$

d. 7654321076543210_8

11. Convertir los siguientes números a base 2 y de base 2 a octal sustituyendo los dígitos:

a. $FFFF_{16}$

b. $3A,1F_{16}$

c. $0,008_{16}$

d. $FEDCBA9876543210_{16}$

e. $8000,6001_{16}$

f. $111,111_{16}$

Operaciones en binario

12. Resuelva las siguientes operaciones en binario verificando los resultados en decimal

a. $11111 + 10101$

(52_{10})

b. $11 + 1111$

(18_{10})

c. $111 + 111 + 111 + 111$

(28_{10})

d. $1000 - 1$

(7_{10})

e. $110011 - 101$

(46_{10})

f. $111 - 1011$

(-4_{10})

07. 111×10

(14_{10})

08. 1010×111

(70_{10})

09. 10101×101

(105_{10})

10. $1111 \div 10$

$(7_{10} \text{ resto } 1_{10})$

11. $10101 \div 101$

$(4_{10} \text{ resto } 1_{10})$

12. $11011011 \div 11$

(73_{10})

13.

- ¿Se puede saber cuántos dígitos binarios serán necesarios para representar un número dado en base 10, sin hacer la conversión? Explicar cómo
- ¿Se puede representar exactamente el mismo valor numérico en cualquier base de las vistas (2,8,10,16)?
- ¿Cuando represento un número en cualquier base, como la suma de cada dígito por la base elevada a la posición que ocupa dicho dígito, el resultado obtenido que es?