

TP Nº 2: Sistemas de Numeración. Números fraccionarios. Punto fijo y punto flotante.

Aclaración: en aquellos ejercicios en donde la cantidad de dígitos luego del punto presenten algún problema en su conversión, debido a que la cantidad sea grande realizar una aproximación a una cantidad finita de al menos tres valores.

Operaciones aritméticas

1. Convertir la fracción 0,67510 en su equivalente binario.
2. Convertir el número binario 11101.1101 en su equivalente decimal.
3. Convertir la fracción 0,67510 en su equivalente hexadecimal.
4. Convertir el número hexadecimal 2C8.B8 en su equivalente decimal.
5. Convertir el número hexadecimal 2E9.6C en su equivalente binario.
6. Convertir el número binario 111100101.101101 en su equivalente hexadecimal.
7. Convertir los siguientes números fraccionarios en las bases numéricas indicadas

DECIMAL	OCTAL	HEXADECIMAL	BINARIO
23.05			
			10011.001101
	54.23		
		A1.F1	
88.45			
		13.B2	
	12.01		
			10111.111111

8. Convertir los siguientes números fraccionarios en las bases numéricas indicadas

DECIMAL	CUATRO	SIETE	TRES
55.3			
	33.1		
		55.5	
			11.2
23.5			
	22.2		
		65.4	
			20.01

9. Realizar la suma entre $101001011001.1111|_2$ y $1111100.00011|_2$
10. Realizar la suma entre $A59.F|_{16}$ y $7C.19|_{16}$
11. Realizar la resta entre $111010.10|_2$ y $1111.0100|_2$
12. Realizar la resta entre $3A.3|_{16}$ y $F.18|_{16}$
13. ¿Qué sucede si la resta da negativa en binario, cómo cálculo el valor absoluto del nro. Negativo?
14. Realizar las siguientes operaciones, expresar resultados en decimal con signo.

a) $55|_o + 56|_d - A1F|_H$

c) $332|_d + 652|_7 - 33A|_H$

b) $522|_d + 555|_o - A33|_H$

d) $333|_d - BC2|_H - 257|_o$

15. Representar en Ca1 el número $-69|_{10}$, tomando como base una computadora con palabra de 8 bits.
16. ¿Qué número decimal expresa el binario 11010111 representado en Ca1, en una palabra de 8 bits?
17. Sumar los números -27 y $+122$, representándolos en Ca1 en palabras de 8 bits.
18. Representar en Ca2 el número $-57|_{10}$, tomando como base una computadora con palabra de 8 bits.
19. Representar en exceso a $2n-1$ en un byte, el número decimal -78 .
20. Representar los siguientes números decimales en 1 byte, en exceso a 127 (exceso a $2n-1-1$): 0, 65, 120, -37 , -120 .
21. Efectuar la operación $127-36$, representando los números en Ca2 en palabras de 8 bits.
22. Sumar 5 y 3 en BSS en palabras de 3 bits. ¿Qué se puede decir del resultado?
23. Sumar 5 y 6 en BCS en palabras de 4 bits. ¿Qué se puede decir del resultado?
24. Sumar 92 y 53 en Ca1, en palabras de 8 bits. ¿Qué se puede decir del resultado?
25. Sumar -3 y 3 en Ca2 en palabras de 3 bits ¿Qué pasa con el carry?
26. Sumar -83 y -70 en Ca2, en palabras de 8 bits. ¿Qué pasa con el carry y el overflow?
27. Indicar cuál es la capacidad de representación, la resolución y el rango de un sistema BSS de 5 bits.
28. Indicar cuál es la capacidad de representación, la resolución y el rango de un sistema BCS de 5 bits.
29. Indicar cuál es la capacidad de representación, la resolución y el rango de un sistema binario con 4 bits para la parte entera y 3 para la parte fraccionaria, en un sistema de BSS.
30. Los registros de una 386,486 y Pentium tienen 32 bits. ¿Cuál es el mayor y menor número representable? y ¿Cuántos números distintos se pueden representar? En: i) Notación sin signo ii) Notación con signo iii) Notación Ca2
31. ¿Cuál es el rango de un sistema de representación entera con n bits, con signo, en Ca1 y Ca2?
32. Sea un sistema de representación con Mantisa Fraccionaria entera en Ca1 de 8 bits, exponente en BSS en 4 bits, donde los primeros 8 bits representan la mantisa y los siguientes 4 al exponente (nota: la base implícita es 2). Dadas las siguientes representaciones:
 $a = 00011010\ 1101$ $b = 00001001\ 1111$. Hallar el resultado de la suma de los mismos.
33. Represente el número decimal 256881 en IEEE754, precisión simple (32 bits)
34. ¿Qué número decimal representa C3BC0000 si está expresado en IEEE754 de simple precisión.
35. Expresar en IEEE754 de doble precisión el número decimal 121,952.
36. Hallar los resultados y expresarlos en formato IEEE754 precisión simple (algunos de los valores tienen subíndices)
- a) $A1F|_H + 55|_o - 56|_d$
- b) $522|_d + A33|_H - 555|_o$
- c) $332|_d + 652|_7 - 33|_4$
- d) $BC2|_H - 333|_d + 257|_o$