

Guía de ejercicios # 2 - Sistemas Enteros

Organización de Computadoras

UNQ

Los objetivos de esta práctica son:

- Ser capaces de interpretar cadenas, *representar números* y **obtener el rango** de números representables en los 3 sistemas.
- Realizar operaciones aritméticas de suma y resta en complemento a 2 y en signo magnitud.

(a) 01110010

(b) 11111111

(c) 11001010

7. Representar los siguientes valores en CA2(8), luego interpretar los resultados:

(a) 75

(b) 91

(c) -92

Sistema Signo Magnitud

1. Calcular el rango de los siguientes sistemas:

(a) SM(8)

(b) SM(16)

2. Interpretar las siguientes cadenas en SM(8), luego representar los resultados:

(a) 01110010

(b) 11111111

(c) 11001010

3. Representar los siguientes valores en SM(8), luego interpretar los resultados:

(a) 75

(b) 91

(c) -92

4. Realizar las siguientes operaciones aritméticas en un sistema SM(8). Validar el resultado obtenido interpretando las cadenas de los operandos y el resultado. Representar los valores cuando es necesario. Al momento de validar si el resultado es correcto, recordar cual es el rango del sistema.

(a) $75 + 34$

(b) $01111111 + 00000001$

(c) $00111001 - 00000100$

8. Realizar las siguientes operaciones aritméticas en un sistema CA2(8). Validar el resultado obtenido interpretando las cadenas de los operandos y el resultado. Representar los valores cuando es necesario. Al momento de validar si el resultado es correcto, recordar cual es el rango del sistema.

(a) $71 + 45$

(b) $-92 + 61$

(c) $00111001 + 10000000$

(d) $01111111 + 00000001$

Sistema Exceso

9. Calcular el rango de los siguientes sistemas

(a) Ex(8, 32)

(b) Ex(16, 128)

10. Interpretar las siguientes cadenas en Ex(8,32), luego representar los resultados:

(a) 01110010

(b) 11111111

(c) 11001010

11. Representar los siguientes valores en Ex(8,128), luego interpretar los resultados:

(a) 75

(b) 91

(c) -92

Sistema Complemento a 2

5. Calcular el rango de los siguientes sistemas:

(a) CA2(8)

(b) CA2(16)

6. Interpretar las siguientes cadenas en CA2(8), luego representar los resultados:

12. Realizar las siguientes operaciones aritméticas en un sistema Ex(8, 32). Validar el resultado obtenido interpretando las cadenas de los operandos y el resultado. Representar los valores cuando es necesario. Al momento de validar si el resultado es correcto, recordar cual es el rango del sistema.

- (a) $10110101 + 01001010$
- (b) $100 - 91$
- (c) $01111111 + 00000001$

Ejercicios integradores

13. Para manejar los saldos de las tarjetas SUBE, se necesita un sistema de numeración que utilice 10 bits, considerando que el saldo es siempre un valor entre \$-20 y \$1000, qué sistema utilizaría para ser eficiente?
14. Convertir las siguientes cadenas hexadecimales en binario y analizar. ¿Cual es menor si se interpreta en en BSS(16)? ¿Y si se interpretan en CA2(16)?
 - (a) $0x0A00$ y $0x0020$
 - (b) $0x800A$ y $0x8010$
 - (c) $0x952B$ y $0x7A00$
15. Realizar un cuadro comparativo de los sistemas de numeración vistos hasta el momento (BSS, SM, CA2, y Exceso). Incluir temas claves como **Interpretación, Representación, Aritmetica, Rango, Ventajas y Desventajas**