

– Objetivos –

Que el alumno domine los tópicos de sistemas de numeración referidos a las representaciones en punto flotante, tales como:

- Representación e interpretación de números.
- Operaciones aritméticas.
- Estándar IEEE 754.

– Bibliografía –

- “Organización y Arquitectura de Computadoras” de W. Stalling, capítulo 8.
- Apunte de la cátedra, “Sistemas de Numeración: Punto Flotante”.

- 1) Considerando un sistema de Punto Flotante cuya mantisa es fraccionaria, está expresada en BSS con 10 bits y su exponente en BCS con 5 bits, interprete las siguientes cadenas de bits (teniendo en cuenta que la mantisa está codificada en los 10 bits más significativos seguida por los 5 bits que representan al exponente):

010001011101110	111111111111111	111111111100000
000000000100000	000000000000000	100000000000000
000000001110011	000000000011111	000000000111111

- 2) Interprete las mismas cadenas del ejercicio 1 pero ahora considerando que están representadas en un sistema de Punto Flotante cuya mantisa es fraccionaria, normalizada, codificada en BCS de 10 bits y su exponente, en BSS de 5 bits. Identifique aquellas cadenas que no pueden ser interpretadas o presentan algún tipo de problema. Describa el motivo.
- 3) Repita el ejercicio 2 considerando una la mantisa fraccionaria normalizada con bit implícito.
- 4) Calcule el rango y la resolución en los extremos inferior negativo, superior negativo, inferior positivo y superior positivo para los siguientes sistemas de representación en punto flotante:
- a) Mantisa fraccionaria en BSS de 8 bits y exponente en BSS de 4 bits.
 - b) Mantisa fraccionaria normalizada en BSS de 15 bits y exponente en CA1 de 10 bits.
 - c) Mantisa fraccionaria normalizada en BSS de 15 bits y exponente en BSS de 10 bits.
 - d) Mantisa fraccionaria normalizada con bit implícito en BSS de 15 bits y exponente en CA2 de 7 bits.
 - e) Mantisa fraccionaria normalizada con bit implícito en BCS de 15 bits y exponente en Exceso de 5 bits.
- 5) Para cada sistema del ejercicio anterior obtenga todas las representaciones posibles para los siguientes números:
- a) El número mínimo y el número máximo.
 - b) El máximo negativo y el mínimo positivo.
 - c) 0 ; 1 ; 9 ; -5,0625 ; 34000,5 ; 0,015625
- 6) Describa como influyen las siguientes variantes en el rango y la resolución de un sistema:
- a) Mantisa con signo y sin signo.
 - b) Exponente con signo y sin signo.
 - c) El tamaño de la mantisa.
 - d) El tamaño del exponente.
 - e) Que la mantisa sea fraccionaria, fraccionaria normalizada y fraccionaria normalizada con bit implícito.

