

Guía de ejercicios # 6

Punto Fijo

Organización de Computadoras 2016

UNQ

Ejercicios

- Suponer un sistema de punto fijo $BSS(7, 3)$ ¹. Interprete las cadenas:
 - 0000001
 - 0101011
 - 0010110
 - 1000000
 - 1000001
- Suponer un sistema de punto fijo $BSS(10, 4)$. Interprete las cadenas:
 - 0100000000
 - 0101010101
 - 1000000000
 - 1111111000
 - 1111111111
 - 1010101010
 - 0111111111
 - 0110011000
- Interprete las cadenas del ejercicio anterior en un sistema $BSS(10, 3)$.
- Interprete las cadenas del ejercicio anterior en un sistema $SM(10, 3)$ ².
- Suponer un sistema $BSS(10, 4)$.
 - ¿Cuántos números se pueden representar?
 - ¿Cuál es la resolución del sistema?
 - ¿Cuáles son el máximo y el mínimo número representables?
 - ¿Cuáles son el máximo y el mínimo número representable en el intervalo $(0,1)$ ³?
- Responder las preguntas anteriores para un sistema $BSS(8, 3)$.
- Responder las preguntas anteriores para un sistema $SM(8, 3)$.
- Responder las preguntas anteriores para un sistema $SM(10, 4)$.
- Calcule la resolución de los siguientes sistemas:
 - $BSS(8, 5)$
 - $BSS(2, 1)$
 - $BSS(6, 4)$
 - $BSS(10000, 1)$
- Suponer un sistema $BSS(8, 4)$. Represente los siguientes números:
 - 10,2
 - 0,125
 - 0,099
 - 3,75
 - 20,9
- Suponer un sistema $BSS(10, 4)$. Represente los siguientes números:
 - 1,2
 - 1,25
 - 35
 - 1,0625
 - 13,763
 - 1,4

Si alguno no se puede representar, justifique. Calcule el error absoluto y relativo en cada caso.
- Suponer un sistema $SM(8, 4)$. Represente los siguientes números:
 - 1,1
 - 0,125
 - 0,099
 - 4,75
 - 19,99

¹Sistema de punto fijo en *Binario Sin Signo* con 7 bits en total, 3 de los cuales son fraccionarios

²Sistema de punto fijo en *Signo-Magnitud* con 6 bits de parte entera y 1 bit de signo, 3 bits de parte fraccionaria

³Intervalo desde el 0 hasta el 1, **ambos excluidos**

13. Calcule el error absoluto al representar los siguientes números en $BSS(9, 4)$.
- (a) 1,1
 - (b) 0,125
 - (c) 0,099
 - (d) 4,75
 - (e) 19,99
14. Represente los siguientes números en $SM(10, 4)$.
- (a) 24,0
 - (b) 1,25
 - (c) -15.25
 - (d) 1,0625
 - (e) -13,763
 - (f) 1,4

Si alguno no se puede representar, justifique. Calcule el error absoluto y relativo en cada caso.

15. Suponer un sistema $BSS(4, 1)$. ¿Cuál es el máximo error absoluto que puede ocurrir al representar un valor dentro del rango? ¿Cuál es el rango?
16. Suponer un sistema $BSS(4, 2)$. ¿Cuál es el máximo error absoluto que puede ocurrir al representar un valor dentro del rango? ¿Cuál es el rango?
17. Suponer un sistema $BSS(4, 3)$. ¿Cuál es el máximo error absoluto que puede ocurrir al representar un valor dentro del rango? ¿Cuál es el rango?
18. Suponer un sistema $BSS(4, 4)$. ¿Cuál es el máximo error absoluto que puede ocurrir al representar un valor dentro del rango? ¿Cuál es el rango?
19. Suponer un sistema $SM(4, 3)$. ¿Cuál es el máximo error absoluto que puede ocurrir al representar un valor dentro del rango? ¿Cuál es el rango?
20. Supongamos que se desea utilizar un sistema de punto fijo $SM(X, Y)$ para representar números entre -10 y 10. Se pretende además que el error absoluto sea menor a 0.2. ¿Cuales son los mínimos X,Y que satisfacen estos requerimientos?
21. Se necesita un sistema de punto fijo que permita las siguientes cosas:
- Representar al número -17
 - Representar al número 42
 - Que el error absoluto máximo sea menor a 0.05

Diseñe el sistema con la mínima cantidad de bits