




Resolución P1-tema 2

sábado, 4 de mayo de 2024 17:05

2) Indique qué número decimal representa la siguiente cadena en los sistemas indicados:

Cadena	BSS	Ca1	Ca2
30011011	 (5p)	 (5p)	 (5p)

$$BSS = 10011011 \rightarrow 2^0 + 2^1 + 2^3 + 2^4 + 2^7 = 1 + 2 + 8 + 16 + 128 = 155$$

$$Ca1 = 10011011 \rightarrow \text{ARRANCA EN 1 ASÍ QUE ES -}$$

INVIERTO TODOS LOS BITS E INTERPRETO.

$$01100100 \rightarrow 2^2 + 2^5 + 2^6 = 4 + 32 + 64 = 100$$

$$Ca2 = 10011011 \rightarrow \text{ARRANCA EN 1 ASÍ QUE ES -}$$

$$01100101$$

INVIERTO TODOS LOS BITS EMPLEANDO DESDE EL 1er 1 DESDE LA DERECHA.

$$2^0 + 2^2 + 2^5 + 2^6 = 1 + 4 + 32 + 64 = 101$$

$$1 + 4 + 32 + 64 = 101$$

2) Calcule la siguiente operación en binario, indicando el resultado y como quedan las banderas.

01110011	C =	N =
-11101101	Z =	V =
		(5p)

$$\begin{array}{r} 01110011 \\ -11101101 \\ \hline 10000110 \end{array}$$

$$C=1 \quad N=1$$

$$Z=0 \quad V=1 \rightarrow \text{Hice } +(-) \times \text{ME DA } -$$

3) Dado un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria normalizada (a la izquierda) representada en BCS restringido a 9 bits y exponente representado en Ex2 restringido a 5 bits: ¿Qué cadena binaria representa al siguiente número? Si no se puede representar el número exacto, escribir la representación más cercana.

$$-14,0625 = \underline{\hspace{2cm}} \quad (20p)$$

$$\begin{array}{r} 14 \mid 2 \\ 0 \mid 2 \\ 1 \mid 2 \\ 1 \mid 2 \\ 1 \mid 2 \\ 1 \mid 2 \end{array}$$

$$0,0625 \times 2 = 0,125$$

$$0,125 \times 2 = 0,25$$

$$0,25 \times 2 = 0,5$$

$$0,5 \times 2 = 1$$

$$= 1110,0001 \cdot 2^0 = 14,0625$$

TERGO q' MOVER LA COMA A LA 1ra POS.

$$1110,0001$$

Moví la coma 4 posiciones

Como la mantisa es más corta

TERGO q' agrandar el exp.

$$0,11100001 \cdot 2^4 = 14,0625$$

AHORA TERGO q' AMOLARME AL SUMA q' ME DAN.

M \rightarrow BCS, 9 BITS $E \rightarrow$ Ex2, 5 BITS.

$$\begin{array}{r} 111100001 \quad 10100 \\ \hline 11010 \end{array} \rightarrow (9)$$

4) Calcule en binario, el resultado de la siguiente operación trabajando en un sistema de punto flotante con mantisa entera representada en BSS restringido a 7 bits y exponente representado en Ex2 restringido a 5 bits.

0011110 01110 Desplazar mantisas, _____
 + 0011100 10000 igualar exponentes + _____
 ????? y realizar operación (15p) _____

Mi fijo el valor de los exp.

0011110 01110 $\rightarrow -2$
 + 0011100 10000 $\rightarrow 0$

Pero si ver que puedo hacer con las M.

0011110 \rightarrow la puedo agrandar 2 lugares
 \rightarrow la puedo achicar 1 lugar

0011100 \rightarrow la puedo achicar 2 lugares
 \rightarrow la puedo agrandar 2 lugares

Pero 2 opciones:

Igualo los exp. a $-2 =$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 0011110 \quad 01110 \\ + 1110000 \quad 01110 \rightarrow \text{Agrande Mi M} \\ \hline 0001110 \quad 01110 \quad \text{2 lugares, alquiere} \\ \text{Mi Exp. 2 veces.} \end{array}$$

Me da carry, pero lo puedo acomodar.

$$\boxed{1000111 \quad 01111}$$

Igualo los exp. a $-1 =$

$$\begin{array}{r} 111 \\ 0001111 \quad 01111 \rightarrow \text{achico M, agrando Exp.} \\ + 0111000 \quad 01111 \rightarrow \text{Agrando M, achico Exp.} \\ \hline \boxed{1000111 \quad 01110} \end{array}$$

5) Calcule y exprese en sistema decimal el rango y la resolución de un sistema de punto flotante con mantisa entera representada en BCS restringida a 5 bits y exponente representado en Ca2 restringido a 6 bits.

RANGO: Mínimo: _____ (7,5p) Máximo: _____ (7,5p)

RESOLUCIÓN: Extremo inferior positivo: _____ (7,5p)

Extremo superior positivo: _____ (7,5p)

Sistema $\left\{ \begin{array}{l} M \rightarrow \text{entera, 5 bits} \\ E \rightarrow \text{CA2 6 bits.} \end{array} \right.$

Rango =

Min \rightarrow Mi num. está en BCS así que tengo negativos.

Mi número más chico es $-M^+E$

$$\begin{array}{r} 1111 \cdot 2^{011111} \\ \downarrow \\ -15 \cdot 2^{31} \end{array}$$

$$MAX \rightarrow +M^{+E}$$

$$\begin{array}{r} 01111 \cdot 2^{011111} \\ \downarrow \\ +15 \cdot 2^{31} \end{array}$$

Resolución =

Sup. Positivo $\rightarrow 01111 \cdot 2^{011111}$ el mínimo Máximo.
 $01110 \cdot 2^{011111}$ el anterior.

me queda $00001 \cdot 2^{011111}$ si los puto.

$$\text{eso es } 1 \cdot 2^{31} = \underline{2^{31}}$$

Inf. Positivo $\rightarrow -E$

Mi no más chico por el exoates \nearrow distinto del 0

$$\begin{array}{r} 00001 \cdot 2^{100000} \rightarrow \text{inverso desde el 1er 1} \\ \text{de la derecha.} \\ 1 \cdot 2^{-32} = \underline{2^{-32}} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100000 \\ = -32 \end{array}$$

6) Interprete la siguiente cadena binaria en el estándar IEEE 754 de simple precisión.

$$01111110001010000000000000000000 = \quad (10p)$$

\downarrow

$$9+8+16+32+64+128 = 252$$

$$+ 1,0101 \dots \cdot 2^{(252-127)}$$

\downarrow

$$+ \left(2^0 + 2^{-2} + 2^{-4} \right) \cdot 2^{125} = \underline{\left(2^{125} + 2^{123} + 2^{121} \right)}$$