



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

INGENIERÍA *EN COMPUTACION*

PERÍODO ACADÉMICO: 2025-A

ASIGNATURA: ICCD412 Métodos Numéricos

GRUPO: GR2

TIPO DE INSTRUMENTO: *Cuaderno y Calculadora*

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: **[04/05/2025]**

ALUMNO: *Kevin Eduardo Garcia Rodríguez*

TEMA

Representación Numérica

OBJETIVOS

- *Transformar los números a formato IEEE 32 bits y 64 bits.*
- *Comprender de mejor manera el desarrollo y transformación de los números al formato IEEE754*

DESARROLLO

Dados los siguientes números pasar a formato IEEE754 32 y 64 bits

- -159,369
- 3A,28F5C28F5C28
- 169,3

Tarea N°3 - Representación Numérica

Nombre: Kevin Eduardo Garcia Rodriguez

Dado los siguientes números pasara Formato IEEE 754 de 32 y 64

• -152,369

→ Signo (-) = 1

→ Entera :

159	
79,5	1
39,75	1
19,875	1
9,9375	1
4,9687	1
2,4843	0
1,2421	0
0,621	1

$$159 = 10011111$$

→ Decimal

$$\begin{aligned} 0,369 \times 2 &= 0,738 \rightarrow 0 & 0,369 &= 0,101111 \\ 0,738 \times 2 &= 1,476 \rightarrow 1 \\ 0,476 \times 2 &= 0,952 \rightarrow 0 \\ 0,952 \times 2 &= 1,904 \rightarrow 1 \\ 0,904 \times 2 &= 1,808 \rightarrow 1 \\ 0,808 \times 2 &= 1,616 \rightarrow 1 \\ 0,616 \times 2 &= 1,232 \rightarrow 1 \\ 0,232 \times 2 &= 0,464 \rightarrow 0 \\ 0,464 \times 2 &= 0,928 \rightarrow 0 \\ 0,928 \times 2 &= 1,856 \rightarrow 1 \end{aligned}$$

Binario Aproximado : 10011111.0101111100

Normalizado = 1.0011111010111100 $\times 2^7$

$$\text{Exp} = 7 + 127 = 134$$

$$\hookrightarrow 10000110$$

1	10000110	0011111010111100
Sig	EXP	MANTISA

• Formato IEEE a 64bits

→ EXP = 1028 = 100000000100

→ MANTISA = 1101000101000111101001010100001010001111010010111000

0	100000001000	1101000101000111101001010100001010001111010010111000
Sig	EXP	MANTISA

• 169.3

• Signo = 0

Entero = 169 = 10101001

Fraction = 0.3 = 0100110011

⇒ 10101001.0100110011

→ Normalizado = 1.01010010100110011 × 2⁷ EXP = 134 = 10000110

0	10000110	01010010100110011001100
Sig	EXP	MANTISA

• Formato IEEE 64bits

→ EXP = 1030 = 10000000110

0	10000000110	01010010100110011001100110011001100110011001100
Sig	EXP	MANTISA

Dados el siguiente número binario en IEEE 754 de 64 bits pasar a decimal

- 0100000001111000111010100011110101110000101000111101011100001010

Dados el siguiente número binario en IEEE 754 de 32 bits pasar a decimal

- 11000011010011000000110011001101

Convertir de 64 bits a decimal

→ Signo = 0 → positivo

→ EXP → 10000000111 = 1031

→ MANTISA → 100011101010001111101011000010100

→ EXP Real = 1031 - 1023 = 8

Numero Final:

100011101010001111101011000010100

$$1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 199$$

$$0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 0 \cdot 2^{-3} + 0 \cdot 2^{-4} + 1 \cdot 2^{-5} + 1 \cdot 2^{-6} + 1 \cdot 2^{-7} + 0 \cdot 2^{-8} + 1 \cdot 2^{-9} + 1 \cdot 2^{-10} + 1 \cdot 2^{-11} + 0 \cdot 2^{-12} + 0 \cdot 2^{-13} + 0 \cdot 2^{-14} + 1 \cdot 2^{-15} + 0 \cdot 2^{-16} + 0 \cdot 2^{-17}$$

→ 0.32624857149

$$R = 199.32624857149$$

Convertir a 32 bits a decimal

→ Signo = 1 = (-)

→ Expo = 10001110 = 134

→ EXP Real = 134 - 127 = 7

Nº Real =

1100110.000011001100101

→ Entera = 1100110 = $2^6 + 2^5 + 2^3 + 2^1 = 102$

→ Decimal = $2^{-6} + 2^{-7} + 2^{-8} + 2^{-10} + 2^{-13} + 2^{-14} + 2^{-16} = 0.498046875$

$$R = -102.498046875$$