



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

PERÍODO ACADÉMICO: 2025-A

ASIGNATURA: ICCD412 Métodos Numéricos

GRUPO: GR2

TIPO DE INSTRUMENTO: Tarea2

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 04/05/2025

ALUMNO: Sebastián Chicaiza

TEMA

Cálculo de error

OBJETIVOS

- Lograr identificar cada procedimiento para el cálculo de un error
- Identificar la utilidad y el significado de cada cálculo

DESARROLLO

Un computador puede representar una cantidad finita de elementos, por esta razón es que representar números irracionales de manera exacta los cuales tienen infinitos elementos decimales, es imposible. A los errores que surgen de la aproximación se los conoce como errores de cuantificación.

Para el desarrollo se tomó a la constante $\frac{1}{3}$. Python representa a $\frac{1}{3}$ como 0,3333333333333333.

$$Valor_{Real} = 0,3333333333333333 \quad (1)$$

Valor truncado y redondeado a 4 cifras significativas de la constante:

$$Valor_{Truncado} = 0,3333 \quad (2)$$

$$Valor_{Redondeado} = 0,3333 \quad (3)$$

0.1 Cálculo de errores para $Valor_{Truncado}$

Error Real de $Valor_{Truncado}$

$$Error_{Real} = Valor_{Real} - Valor_{Truncado} \quad (4)$$

$$Error_{Real} = 0,3333333333333333 - 0,3333 = 0,0000333333333333 \quad (5)$$

Error Absoluto de $Valor_{Truncado}$

$$Error_{Real} = |Valor_{Real} - Valor_{Truncado}| \quad (6)$$

$$Error_{Real} = |0,3333333333333333 - 0,3333| = 0,0000333333333333 \quad (7)$$

Error Relativo de $Valor_{Truncado}$

$$Error_{Real} = \left| \frac{Valor_{Real} - Valor_{Truncado}}{Valor_{Real}} \right| \quad (8)$$

$$Error_{Real} = \left| \frac{0,3333333333333333 - 0,3333}{0,3333333333333333} \right| = 0,0001 \quad (9)$$

Error Porcentual de $Valor_{Truncado}$

$$Error_{Real} = \left| \frac{Valor_{Real} - Valor_{Truncado}}{Valor_{Real}} \right| \cdot 100 \quad (10)$$

$$Error_{Real} = \left| \frac{0,3333333333333333 - 0,3333}{0,3333333333333333} \right| \cdot 100 = 0,01 \% \quad (11)$$

0.2 Cálculo de errores para $Valor_{Redondeado}$

Error Real de $Valor_{Redondeado}$

$$Error_{Real} = Valor_{Real} - Valor_{Redondeado} \quad (12)$$

$$Error_{Real} = 0,3333333333333333 - 0,3333 = 0,0000333333333333 \quad (13)$$

Error Absoluto de $Valor_{Redondeado}$

$$Error_{Real} = |Valor_{Real} - Valor_{Redondeado}| \quad (14)$$

$$Error_{Real} = |0,3333333333333333 - 0,3333| = 0,0000333333333333 \quad (15)$$

Error Relativo de $Valor_{Redondeado}$

$$Error_{Real} = \left| \frac{Valor_{Real} - Valor_{Redondeado}}{Valor_{Real}} \right| \quad (16)$$

$$Error_{Real} = \left| \frac{0,3333333333333333 - 0,3333}{0,3333333333333333} \right| = 0,0001 \quad (17)$$

Error Porcentual de $Valor_{Redondeado}$

$$Error_{Real} = \left| \frac{Valor_{Real} - Valor_{Redondeado}}{Valor_{Real}} \right| \cdot 100 \quad (18)$$

$$Error_{Real} = \left| \frac{0,3333333333333333 - 0,3333}{0,3333333333333333} \right| \cdot 100 = 0,01 \% \quad (19)$$