



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO

Carrera: Sistemas Computacionales

Tema: Práctica 1

Equipo 3:

Reyes Villar Luis Ricardo

García Valles Roberto Carlos

Lara Hernández Juan Jesús

Rocha Suarez María Fernanda

Hernández del Ángel Ángel Ivan

Numero de control: 21070343

Profesora: Claudia Lizeth Castillo Ramírez

Materia: Métodos Numéricos

Hora: 14:00 – 15:00hrs

Grupo: 5501B

Semestre: 4to

Ciclo Escolar: Enero 2023 – Junio 2023

Especificación del problema.

Se nos pide resolver diversos problemas sobre tipos de errores, los tipos de errores que abordan los problemas son:

- Error absoluto
- Error relativo
- Error por redondeo
 - Inferior
 - Superior
- Error porcentual

El modelo matemático utilizado se basa en 3 formulas:

- Error absoluto

$$E = |y^* - y|$$

- Error relativo

$$Er = \frac{|y^* - y|}{|y^*|}$$

- Error por redondeo

- Inferior: Trunca las cifras hasta las que se quieren redondear.
- Superior: El último dígito que se puede conservar incrementa en una unidad si el primer dígito despreciado es mayor o igual a 5.

- Error porcentual

$$Ep = \frac{|y^* - y|}{|y^*|} * 100$$

Con esto logramos identificar las variables a utilizar en nuestro programa

E = Error absoluto

Er = Error relativo

Ep = Error porcentual

y^* = Valor exacto

y = Valor aproximado

Teniendo esto, podemos comenzar con el análisis.

Para los problemas aritméticos no fue necesario dar por sentado variables y limitantes, se creó una calculadora para cumplir con esta parte de la práctica.

Análisis.

Diagrama de flujo.

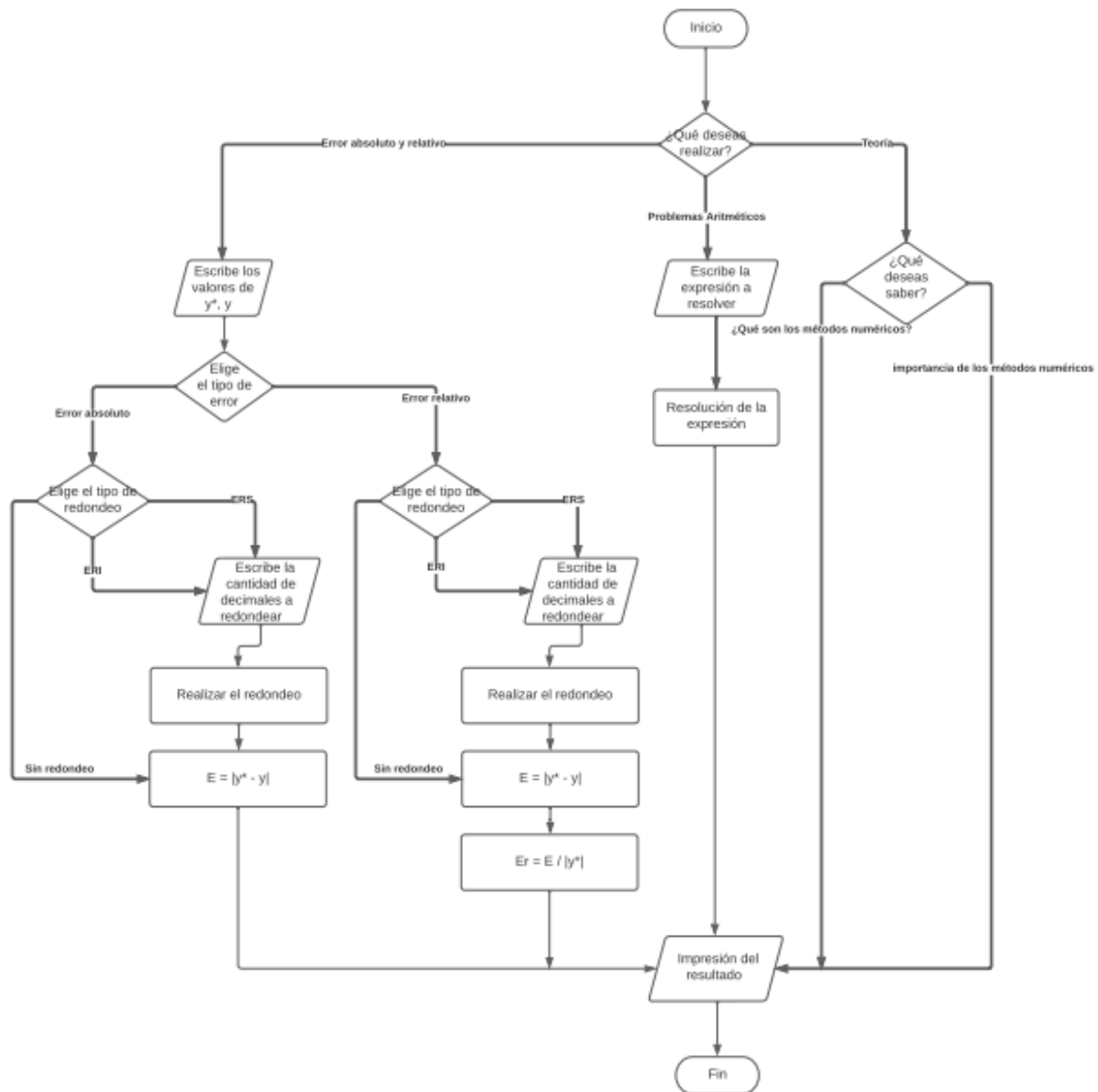


Tabla de actores y funciones.

Error Absoluto.

Acción predecesora	Acción inmediata	Acción sucesora
-----	Asignar Valor exacto	Asignar cifras a redondear
Asignar Valor exacto	Asignar cifras a redondear	Calcular valor absoluto
Asignar cifras a redondear	Calcular error absoluto	Mostrar valor exacto
Calcular error absoluto	Mostrar valor exacto	Mostrar error absoluto
Mostrar valor exacto	Mostrar error absoluto	-----

Error Absoluto, relativo y porcentual.

Acción predecesora	Acción inmediata	Acción sucesora
-----	Asignar Valor exacto	Asignar Valor aproximado
Asignar Valor exacto	Asignar Valor aproximado	Calcular valor absoluto
Asignar cifras a redondear	Calcular Valor absoluto	Calcular Valor relativo
Calcular Valor absoluto	Calcular Valor relativo	Calcular valor porcentual
Calcular Valor relativo	Calcular valor porcentual	Mostrar valor exacto
Calcular valor porcentual	Mostrar valor exacto	Mostrar valor aproximado
Mostrar valor exacto	Mostrar valor aproximado	Mostrar error absoluto

Mostrar valor aproximado	Mostrar error absoluto	Mostrar error relativo
Mostrar error absoluto	Mostrar error relativo	Mostrar error porcentual
Mostrar error relativo	Mostrar error porcentual	-----

Error de redondeo Inferior y Superior

Acción predecesora	Acción inmediata	Acción sucesora
-----	Asignar Valor exacto	Asignar cifras a redondear
Asignar Valor exacto	Asignar cifras a redondear	Calcular valor aproximado
Asignar cifras a redondear	Calcular valor aproximado	Calcular error absoluto
Calcular valor aproximado	Calcular error absoluto	Calcular error relativo
Calcular error absoluto	Calcular error relativo	Calcular error porcentual
Calcular error relativo	Calcular error porcentual	Mostrar valor exacto
Calcular error porcentual	Mostrar valor exacto	Mostrar valor aproximado
Mostrar valor exacto	Mostrar valor aproximado	Mostrar error absoluto
Mostrar valor aproximado	Mostrar error absoluto	Mostrar error relativo
Mostrar error absoluto	Mostrar error relativo	Mostrar error porcentual
Mostrar error relativo	Mostrar error porcentual	-----

Programación.

Para poder representar el algoritmo en un lenguaje de programación, se optó por realizar la parte de los tipos de errores en lenguaje Java creando interfaces graficas para una mejor presentación del problema planteado.

Para la parte de los problemas aritméticos se utilizó Visual Basic en el cual se creó una calculadora para resolver los problemas aritméticos sin mayor dificultad.

Java

Clase Errores:

```
1 package Clases;
2
3 public class CErrores {
4
5     private double y_e, y, ErrA, ErrR, ErrP;
6
7     public CErrores() {
8     }
9
10    public CErrores(double y_e, double y) {
11        setValores(y_e, y);
12    }
13
14    public void setValores(double y_e, double y) {
15        this.setY_e(y_e);
16        this.setY(y);
17    }
18
19    public void ErrorA() {
20        ErrA = Math.abs(y_e-y);
21    }
22
23    public void ErrorR() {
24        ErrR = ErrA/Math.abs(a: y_e);
25    }
26
27    public void ErrorP() {
28        ErrP = ErrR*100;
29    }
30
31    public double getErrA() {
```