



PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

PARCIAL III

MARIA CIELO ACEVES VALTIERRA

22110390

3G

INDICE

1. Introducción	3
2. Método de Regla Falsa	3
3. Objetivo del Código.....	3
4. Requisitos del Sistema.....	3
5. Pasos de Instalación	3
6. Cómo Utilizar la Aplicación	4
7. Conclusiones	6

Manual de Usuario - Regla Falsa

1. Introducción.

Este manual te guiará a través del proceso de instalación y uso de la aplicación.

Regla Falsa es un programa que implementa el método numérico de regla falsa para encontrar las raíces de una función.

A continuación, se proporciona una descripción general de los conceptos clave, los requisitos del sistema, los pasos de instalación, cómo utilizar la aplicación y algunas conclusiones sobre su uso.

2. Método de Regla Falsa.

El método de regla falsa es un método numérico utilizado para encontrar las raíces de una función en un intervalo dado. También conocido como método de interpolación lineal inversa, combina la interpolación lineal y el método de bisección para iterativamente aproximar la raíz de la función.

3. Objetivo del Código.

El objetivo del código proporcionado es implementar el método de regla falsa para calcular las raíces de una función dada. La aplicación solicita al usuario que ingrese un intervalo inicial y una tolerancia para la aproximación de la raíz. Luego, el programa tabula la función en el intervalo dado y utiliza el método de regla falsa para iterar y calcular la raíz con la precisión deseada.

4. Requisitos del Sistema.

Antes de instalar y utilizar la aplicación Regla Falsa, asegúrate de cumplir con los siguientes requisitos del sistema:

1. Un sistema operativo compatible, como Windows, macOS o Linux.
2. Un compilador de C++ instalado en tu sistema.
3. Conocimientos básicos de programación en C++.

5. Pasos de Instalación

Para instalar y utilizar la aplicación Regla Falsa, sigue los pasos a continuación:

- Descarga los archivos "ReglaFalsa.h", "ReglaFalsa.cpp" y "main.cpp" del repositorio o fuente de origen.
- Abre tu entorno de desarrollo o terminal de línea de comandos.
- Compila los archivos "ReglaFalsa.cpp" y "main.cpp" juntos utilizando el compilador de C++. Por ejemplo:

```
++ ReglaFalsa.cpp main.cpp -o regla_falsa
```

- Después de la compilación exitosa, ejecuta el programa generado:

```
./regla_falsa
```

6. Cómo Utilizar la Aplicación.

Una vez que hayas seguido los pasos de instalación, puedes utilizar la aplicación Regla Falsa siguiendo estos pasos:

1. Ejecuta el programa "regla_falsa" desde la línea de comandos o terminal.
2. El programa te solicitará ingresar el intervalo inicial $[a, b]$ para tabular la función. Ingresa los valores de a y b cuando se te solicite.

```
METODO REGLA FALSA  
  
Ingresa el intervalo inicial para tabular [a,b]:  
  
a =
```

3. La aplicación tabulará la función en el intervalo dado y mostrará los resultados en forma de una tabla.

```

METODO REGLA FALSA

Ingrese el intervalo inicial para tabular [a,b]:

a = 3
b = -3

      x      f(x)
      3      9.9899925
      2      4.4161468
      1      0.45969769
      0      -1
     -1      0.45969769
     -2      4.4161468
     -3      9.9899925

Escoja el intervalo adecuado

a =

```

- Después de tabular la función, se te pedirá seleccionar un intervalo adecuado dentro del intervalo tabulado para calcular la raíz.

```

Escoja el intervalo adecuado

a = 0
b = 1

```

- La aplicación realizará iteraciones utilizando el método de regla falsa hasta encontrar una raíz dentro de la tolerancia establecida.

a	f(a)	b	f(b)	c	f(c)	E
0	-1	1	0.45969769	0.68507336	-0.30504713	1
0.68507336	-0.30504713	1	0.45969769	0.81069365	-0.031771672	0.15495408
0.81069365	-0.031771672	1	0.45969769	0.8229316	-0.0028584258	0.014871167
0.8229316	-0.0028584258	1	0.45969769	0.82402582	-0.00025367229	0.0013278919
0.82402582	-0.00025367229	1	0.45969769	0.82412287	-2.2484853e-05	0.00011776551
0.82412287	-2.2484853e-05	1	0.45969769	0.82413148	-1.9927838e-06	1.0437809e-05
0.82413148	-1.9927838e-06	1	0.45969769	0.82413224	-1.7661441e-07	9.2507551e-07
0.82413224	-1.7661441e-07	1	0.45969769	0.82413231	-1.5652789e-08	8.1986612e-08
0.82413231	-1.5652789e-08	1	0.45969769	0.82413231	-1.3872581e-09	7.2662195e-09
0.82413231	-1.3872581e-09	1	0.45969769	0.82413231	-1.2294843e-10	6.4398251e-10
0.82413231	-1.2294843e-10	1	0.45969769	0.82413231	-1.0896395e-11	5.7074219e-11
0.82413231	-1.0896395e-11	1	0.45969769	0.82413231	-9.6578301e-13	5.0582477e-12
0.82413231	-9.6578301e-13	1	0.45969769	0.82413231	-8.5598195e-14	4.4812877e-13
0.82413231	-8.5598195e-14	1	0.45969769	0.82413231	-7.4384943e-15	3.9740661e-14
0.82413231	-7.4384943e-15	1	0.45969769	0.82413231	-5.5511151e-16	3.5025685e-15
0.82413231	-5.5511151e-16	1	0.45969769	0.82413231	-1.110223e-16	2.6942834e-16
0.82413231	-1.110223e-16	1	0.45969769	0.82413231	-1.110223e-16	0

- Una vez que se encuentre la raíz o se alcance la tolerancia deseada, se mostrará el resultado en la salida del programa.

```

Para una tolerancia de 0 la raíz de f es: 0.82413231

```

7. Conclusiones.

Esta aplicación proporciona una forma conveniente de calcular las raíces de una función utilizando el método de regla falsa.

Al utilizar la tabulación y las iteraciones, el programa aproxima la raíz de manera eficiente. El usuario debe asegurarse de ingresar valores válidos para el intervalo inicial y ajustar la tolerancia según tus necesidades para obtener resultados precisos.

Recuerda que este programa es una implementación básica del método de regla falsa y puede requerir modificaciones o mejoras según tus necesidades específicas.

¡Disfruta utilizando la aplicación Regla Falsa y explora más sobre los métodos numéricos en C++!