CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL



Ingeniería en Mecatrónica

Programación avanzada

Fernando Soto Oregón

Grupo 3E

Introducción:

Este programa especializado está diseñado para facilitar los cálculos de interpolación utilizando el método de Lagrange. Con una interfaz intuitiva y funciones eficientes, este programa permite ingresar datos de entrada, calcular el polinomio interpolante y obtener valores aproximados de f(x) para los puntos deseados. A lo largo de esta documentación, exploraremos cómo utilizar el programa, su estructura de código y las instrucciones de instalación. ¡Comencemos a aprovechar el poder del método de Lagrange en tus cálculos de interpolación!

Contenido

[Indice 2](#_Toc138018201)

[Descripción 3](#_Toc138018202)

[Estructura del Código Fuente 4](#_Toc138018203)

[Instrucciones de uso 5](#_Toc138018204)

[Dependencias 5](#_Toc138018205)

[Contribuciones y Soporte 6](#_Toc138018206)

[Conclusiones 6](#_Toc138018207)

## Descripción

El Programa de Interpolación de Lagrange es una aplicación especializada diseñada para facilitar los cálculos de interpolación utilizando el método de Lagrange. Este método matemático fundamental permite estimar valores desconocidos en función de datos conocidos, y su aplicación es amplia en diversos campos, como ciencia, ingeniería y análisis de datos.

El programa proporciona una interfaz intuitiva y funcionalidad adaptada a las necesidades de los usuarios, lo que les permite ingresar datos de entrada, definir el tamaño de la tabla de datos y obtener el polinomio interpolante, así como los valores aproximados de f(x) para los puntos deseados. Con una estructura bien organizada y un código limpio y comprensible, el programa es fácil de entender y de utilizar tanto por principiantes como por desarrolladores experimentados.

## Estructura del Código Fuente

El código fuente del Programa de Interpolación de Lagrange consta de los siguientes componentes:

Main.cpp : Este archivo contiene la función principal main(), que es el punto de entrada del programa. Aquí se encuentran las llamadas a las funciones principales y la lógica del programa.

LagrangeInterpolacion.h : Este archivo es una biblioteca de cabecera que define la clase LagrangeInterpolacion. La clase encapsula los datos y métodos relacionados con la interpolación de Lagrange, como la lectura de datos, el cálculo del polinomio interpolante y la impresión de los resultados.

LagrangeInterpolacion.cpp : Este archivo contiene la implementación de los métodos de la clase LagrangeInterpolacion. Aquí se encuentra el código correspondiente a la lectura de datos, el cálculo del polinomio interpolante y la impresión de resultados.

Utility.h : Este archivo es una biblioteca de cabecera que contiene funciones de utilidad utilizadas en el programa, como gotoxy() para posicionar el cursor en la pantalla, pintarTitulo()para imprimir el título del programa y limpiarPantalla() para limpiar la pantalla.

Utility.cpp : Este archivo contiene la implementación de las funciones de utilidad definidas en Utility.h.

## Instrucciones de uso

* Ejecute el programa compilando y eliminando el archivo Main.cpp.
* El programa solicitará el tamaño de la tabla de datos. Ingrese el valor deseado.
* A continuación, se le pedirá que ingrese los valores de xyf(x) para cada punto de la tabla de datos.
* Una vez ingresados ​​los datos, el programa mostrará la tabla de datos y le pedirá que ingrese el valor de x para calcular f(x)
* Después de ingresar el valor de x, el programa calculará el polinomio interpolante y mostrará el resultado aproximado de f(x).
* Puede repetir el paso 5 para calcular f(x) para diferentes valores de xo finalizar el programa.

## Dependencias

El Programa de Interpolación de Lagrange depende de las siguientes bibliotecas estándar de C++:

iostream: para la entrada y salida estándar.

cmath: para funciones matemáticas.

windows.h: para las funciones relacionadas con el manejo de la consola en sistemas Windows.

No se requieren dependencias externas adicionales.

## Contribuciones y Soporte

El Programa de Interpolación de Lagrange es un proyecto de código abierto y se aceptan contribuciones de la comunidad de desarrolladores. Si desea contribuir al proyecto o informar sobre problemas, puede hacerlo a través del repositorio oficial en GitHub: Enlace al Repositorio del Programa de Interpolación de Lagrange

Si necesita ayuda o tiene alguna pregunta relacionada con el programa, puede comunicarse con el equipo de soporte a través de la sección de problemas (Issues) del repositorio.

## Conclusiones

El Programa de Interpolación de Lagrange es una herramienta poderosa para realizar cálculos de interpolación de manera eficiente y precisa utilizando el método de Lagrange. Su estructura de código bien organizada, documentación clara y funcionalidades adaptadas facilitan tanto su uso como su comprensión por parte de los desarrolladores. Aproveche el potencial de este programa para mejorar sus cálculos de interpolación y aplicarlo en una amplia variedad de campos científicos y técnicos.