iNFORME cALCULADORA CIENTIFICA

Alumnos: Tomas Palumbo, Juan Freire, Facundo Santos y Marcos Contreras

Año: 5TO Computación 2024

Profesora: Maria Belen Hipolito

Tema: Calculadora Científica en Java

Fecha de Entrega: 21/11/24

### ****Introducción****

El presente documento detalla el desarrollo de una calculadora científica implementada en el lenguaje de programación Java. Este proyecto tiene como objetivo principal ofrecer una herramienta capaz de realizar tanto cálculos matemáticos básicos como avanzados, incluyendo operaciones con potencias, raíces, funciones trigonométricas y logarítmicas. La calculadora integra una interfaz gráfica de usuario (GUI), lo que permite una experiencia más intuitiva y accesible. Este trabajo no solo busca demostrar la funcionalidad del software, sino también resaltar el uso de principios de programación orientada a objetos para garantizar modularidad, legibilidad y escalabilidad en el código.

### ****Desarrollo****

#### ****Diseño del Proyecto****

El proyecto se desarrolló utilizando un enfoque modular, separando la lógica matemática de los componentes de la interfaz gráfica. Esto permite una clara organización del código y facilita futuras mejoras. Las clases principales incluyen:

**CalculadoraCientifica.java**: Encargada de implementar las operaciones matemáticas esenciales, estructurando los métodos en categorías básicas y avanzadas.

**CalculadoraCientíficaGitHub.java**: Diseñada como un entorno de pruebas para experimentar con funcionalidades antes de incorporarlas a la clase principal.

La implementación de la interfaz gráfica se realizó utilizando librerías estándar de Java como Swing, proporcionando una plataforma interactiva para el usuario.

#### ****Funcionalidades Implementadas****

#### **Operaciones básicas**: Incluyen suma, resta, multiplicación y división, necesarias para cálculos aritméticos generales.

#### **Operaciones avanzadas**: Se implementaron métodos para raíces, potencias y logaritmos, aplicando conceptos matemáticos complejos.

**Funciones trigonométricas**: Permiten el cálculo de seno, coseno y tangente, funcionalidades esenciales en una calculadora científica.

**Interfaz gráfica**: Integra botones, campos de entrada y áreas de visualización de resultados, facilitando el uso por parte del usuario.

#### ****Desafíos y Soluciones****

Durante el desarrollo del proyecto se enfrentaron diversos desafíos técnicos, entre ellos:

**Precisión en los cálculos trigonométricos y logarítmicos**: Se utilizaron las clases matemáticas de Java para garantizar la exactitud de los resultados.

**Gestión de errores de entrada**: Se implementaron mecanismos para manejar excepciones como divisiones por cero o datos no válidos, asegurando la robustez del programa.

**Diseño intuitivo de la GUI**: Se trabajó en una disposición clara de los componentes visuales, mejorando la experiencia del usuario.

### ****Conclusion****

El desarrollo de esta calculadora científica en Java representa un logro significativo en la integración de conceptos de programación orientada a objetos y diseño de interfaces gráficas. El proyecto cumple con el objetivo de proporcionar una herramienta funcional y accesible para realizar cálculos matemáticos complejos. Además, el proceso permitió reforzar habilidades clave como la gestión de excepciones, la organización modular del código y la interacción con librerías gráficas. Este proyecto no solo es útil en su aplicación práctica, sino que también sienta las bases para futuros desarrollos que incluyan funcionalidades adicionales o mejoras en la experiencia del usuario.