

Universidad Mariano Gálvez

Centro Regional Boca del Monte

Curso Introducción a Sistemas de Cómputo Sección: B



Nombre: Fernanda Carolina Méndez López

Carné: 7690-25 9384

Nombre: Alan Raul Ramos Lucas

Carné: 7690-25-9925

Nombre: Josué Emanuel Reyes Yuman

Carné: 7690-25-10867

# Manual Técnico

## ***Proyecto Final – Calculadora Multifuncional en PSeInt***

Este manual técnico está dirigido a programadores, docentes o evaluadores que deseen comprender el funcionamiento interno, la lógica de programación y la estructura del código fuente del proyecto final desarrollado en PSeInt. La aplicación simula una calculadora ampliada con múltiples funcionalidades, incluyendo operaciones aritméticas, trabajo con matrices, figuras con caracteres, y estadísticas básicas.

### **Objetivo del Proyecto**

Crear una aplicación tipo calculadora que brinde al usuario diversas opciones de operaciones matemáticas, incluyendo:

- Suma, resta, multiplicación y división entre dos números.
- Operaciones con matrices: suma, resta, suma total de elementos y resta total.
- Figuras con números y caracteres.
- Análisis estadístico básico de una lista de números.

### **Lenguaje y Herramientas Utilizadas**

- **Lenguaje:** PSeInt
- **Versión:** Estándar 2024
- **Entorno de desarrollo:** IDE de PSeInt
- **Lógica estructurada:** Uso de variables, condicionales, bucles y arreglos bidimensionales.

### **Estructura del Código**

El algoritmo está organizado con las siguientes secciones principales:

### **a) Declaración de variables**

pseudocode

CopiarEditar

Definir opcion, num1, num2, tamaño, i, j, suma, resta, numero, matrizA, matrizB, alanResult Como Entero

Definir resultado Como Real

Dimension matriz[100,100], matrizA[100,100], matrizB[100,100], alanResult[100,100]

Se definen las variables y matrices necesarias para las distintas funciones del sistema.

### **b) Menú Principal**

El menú permite al usuario seleccionar qué tipo de operación desea realizar. Se utiliza una estructura Repetir...Hasta Que para mantener activo el menú hasta que el usuario indique que desea salir.

Repetir

    Escribir "Calculadora"

    Escribir "Elige una opcion"

    ...

    Leer opcion

    Segun opcion Hacer

        ...

    FinSegun

Hasta Que opcion = 0

### **c) Funcionalidades Implementadas**

Cada opción dentro del Segun corresponde a una funcionalidad:

#### **1. Suma, resta, multiplicación y división entre dos números.**

- Se solicita al usuario ingresar los valores deseados.
- En el caso de división, se verifica que el segundo número no sea cero.

#### **2. Suma/Resta total de los valores en una matriz.**

- Se pide el tamaño cuadrado de la matriz.

- Se llena la matriz con valores ingresados por el usuario.
- Se aplica una operación de suma o resta recorriendo la matriz con bucles para.

### **3. Suma/Resta de matrices.**

- Se definen dos matrices del mismo tamaño.
- Se realiza la suma o resta elemento a elemento.
- Se imprime la matriz resultante.

### **4. Triángulo de números.**

- Genera un triángulo descendente con números impares usando bucles anidados.

### **5. Rectángulo de asteriscos.**

- Dibuja un marco con asteriscos según el tamaño indicado.

### **6. Estadísticas básicas:**

- Se ingresan números hasta que el usuario introduce -1.
- Se calcula:
  - Suma total
  - Promedio
  - Número mayor y menor
  - Cantidad de valores por encima y por debajo del promedio

## **5. Validaciones y Consideraciones**

- Validación de división entre cero.
- Límite de datos en arreglos y matrices (hasta 100x100).
- Uso adecuado de estructuras de control como Mientras, Para, Repetir.

## 6. Posibles Mejoras

- Incorporar validaciones para evitar errores al ingresar texto.
- Exportar los resultados a archivos.
- Implementar interfaz gráfica en otra plataforma basada en el mismo algoritmo.

## MANUAL DE USUARIO

Este manual de usuario está orientado a personas que deseen utilizar la aplicación de calculadora desarrollada en PSeInt. Aquí se explica paso a paso cómo utilizar cada función sin necesidad de conocimientos técnicos en programación.

### 1. Requisitos para su uso

- Tener instalado **PSeInt** en tu computadora.
- Ejecutar el algoritmo llamado proyectoFinal.

### 2. Menú Principal

Al iniciar el programa, se muestra el siguiente menú:

Calculadora

Elige una opción

Suma: 1 - Resta: 2 - Multiplicación: 3 - División: 4

Suma de todos los valores de una Matriz: 5

Resta de todos los valores de una Matriz: 6

Suma de Matrices: 7 - Resta de Matrices: 8

Triángulo con Números: 9

Rectángulo con Asteriscos: 10

Estadísticas de una lista de números: 11

### **3. Instrucciones por Función**

#### **3.1 Operaciones Básicas (Opciones 1 a 4)**

- Introduce dos números.
- El programa calculará el resultado y te preguntará si deseas seguir.

#### **3.2 Operaciones con Matrices (Opciones 5 a 8)**

- Indica el tamaño de la matriz (por ejemplo, 3 para una matriz de 3x3).
- Ingresa todos los valores que se te solicitan.
- El resultado aparecerá en pantalla automáticamente.

#### **3.3 Figuras (Opciones 9 y 10)**

- Indica el tamaño o número de filas deseado.
- Se dibujará un triángulo con números o un rectángulo con asteriscos.

#### **3.4 Estadísticas (Opción 11)**

- Ingresa números uno por uno.
- Para terminar, escribe -1.
- El sistema mostrará:
  - Suma total
  - Promedio
  - Valor más alto y bajo
  - Cuántos valores están arriba o abajo del promedio

### **4. Finalizar el Programa**

- Para salir del programa en cualquier momento, responde 0 cuando se te pregunte si deseas continuar.
- El sistema mostrará:  
"Saliendo del programa. ¡Gracias por usar la calculadora!"

### **Recomendaciones al Usuario**

- Ingresa valores numéricos válidos.
- No intentes ingresar letras o caracteres especiales.
- Si el programa falla, reinicia desde el menú principal.