Ejercicio: calculadora con funciones

CURSO	TEMA	MODALIDAD	TIEMPO
FE729	Funciones	Individual	60 minutos

Nombre

El problema

Escriba en PSeInt un algoritmo llamado `Calculadora` que muestre un menú y realice operaciones con números reales. Cada operación se hace con su propia **función**, que recibe los valores como parámetros y **devuelve** el resultado:

Función	Parámetros	Devuelve
`Sumar`	3 valores: `a`, `b`, `c`	`a + b + c`
`Restar`	2 valores: `a`, `b`	`a - b`
`Multiplicar`	3 valores: `a`, `b`, `c`	`a * b * c`
`Dividir`	2 valores: `a`, `b`	`a / b`

Requisitos

1. El menú tiene cinco opciones: 1 Sumar, 2 Restar, 3 Multiplicar, 4 Dividir y 5 Salir. Se muestra con un `SubProceso` llamado `MostrarMenu`, sin parámetros.
2. Según la opción, el programa pide **tres** números para sumar y multiplicar, y **dos** para restar y dividir.
3. El resultado se muestra con `Escribir`, llamando a la función correspondiente.
4. En la división, si el segundo número es 0, el programa muestra un mensaje de error y **no** llama a `Dividir`. El mensaje es: `Error: no se puede dividir entre cero`.
5. Si la opción no está entre 1 y 5, se muestra `Opcion no valida`.
6. El menú se repite hasta que el usuario elija 5 (use `Repetir` y `Segun`).
7. Las funciones y el subproceso se escriben **arriba** de `Algoritmo`.

ADVERTENCIA

Como `MostrarMenu` no recibe parámetros, se escribe *sin paréntesis*, al declararlo y al llamarlo. Con `()` vacíos, PSeInt marca "falta el nombre de argumento".

Parte A. Diseño de los módulos

10 min

Antes de programar, complete la tabla: qué tipo de módulo es cada uno, qué recibe y qué devuelve.

Módulo	Tipo	Parámetros	Devuelve
`MostrarMenu`			
`Sumar`			
`Restar`			
`Multiplicar`			
`Dividir`			

Escriba la primera línea (el encabezado) de la función `Restar`:

Parte B. En PSeInt

30 min

1. Cree el archivo `EJ_calculadora.psc`.
2. Escriba primero `MostrarMenu` y el algoritmo principal con el `Repetir` y el `Segun`, sin operaciones. Pruebe que el menú se repite y que la opción 5 termina.
3. Agregue las funciones de una en una. Después de cada una, ejecute y pruebe su opción antes de seguir con la siguiente.
4. Al final, agregue la validación del cero en la opción 4.

RECOMENDACIÓN

Dentro de cada función, declare la variable que devuelve: `Definir resultado Como Real`. Es la misma forma de la función `CalcularPromedio` de la práctica 3.

Parte C. Pruebas — 10 min

Calcule a mano el resultado esperado, ejecute su programa con los mismos datos y marque si coincide.

Opción	Datos	Resultado esperado	¿Coincide?
1 (Sumar)	2, 3, 5		
2 (Restar)	10, 4		
2 (Restar)	4, 10		
3 (Multiplicar)	2, 3, 4		
4 (Dividir)	9, 2		
4 (Dividir)	5, 0		
7	—		
5	—		

Parte D. Preguntas — 10 min

1. ¿Por qué `Restar(10, 4)` y `Restar(4, 10)` dan resultados distintos, y con `Sumar` no pasa lo mismo?

2. ¿Por qué `Dividir` es una función y `MostrarMenu` es un subproceso?

3. ¿Por qué la revisión del cero va en el algoritmo principal y no dentro de `Dividir`?

Nivel extra (para quien termine antes)

Agregue la opción **Promedio**: una función que reciba 3 valores y **use la función** `Sumar` dentro de ella. Mueva *Salir* a la opción 6.