



## **TRABAJO PRÁCTICO N° 4**

### **TEMA: Codificación de Estructuras Elementales de Datos**

Realice la codificación en lenguaje C++ para las siguientes situaciones problemáticas enunciadas:

1. Calcular el área y el perímetro de un cuadrado para N valores de lado ingresados por el usuario. Muestre los resultados obtenidos por cada cuadrado y la suma de todas las áreas calculadas.
2. Calcule el perímetro y la superficie de un círculo para M radios ingresados. Muestre los resultados obtenidos por cada círculo y la suma de todas las superficies calculadas. Si algún radio ingresado es negativo, establezca una bandera que indique un error en los datos.
3. Ingrese cinco números y calcule su suma utilizando un acumulador. Además, determine el promedio utilizando la fórmula  $\text{Promedio} = \text{Suma} / 5$ . Implemente una estructura de repetición para validar que todos los valores ingresados sean positivos.
4. Lea N números, calcule su doble, triple y mitad; muestre los resultados obtenidos por cada número y almacene los resultados en acumuladores separados que deben ser mostrados al final.
5. Ingrese pares de valores. Registre cuántos pares tienen valores iguales utilizando un contador y cuántos tienen diferencias utilizando una bandera.
6. Ingrese N números, determine si cada uno es mayor, menor o igual a 10, y muestre un mensaje acorde. Use un contador para registrar cuántos números cumplen cada condición.
7. Ingrese una cantidad indeterminada de números positivos o negativos. Multiplique por 5 cada número positivo y muestre un mensaje para los negativos. Utilice una bandera para marcar la finalización del ingreso de datos (por ejemplo, al ingresar el valor 0).
8. Resolución de la Ecuación Lineal  $aX + b = c$ . Resolver la ecuación para N conjuntos de coeficientes a, b, y c. Utilice un acumulador para sumar las soluciones obtenidas y un contador para registrar cuántas ecuaciones tienen solución.



9. Verifique si  $N$  números ingresados pertenecen a un intervalo cerrado definido por  $A$  y  $B$ . Use un contador para registrar cuántos números están dentro del intervalo y una bandera para identificar si algún número ingresado está fuera del rango.
10. Comparar dos números ingresados, mostrando cuál es mayor. Si los números son iguales, calcule su suma utilizando un acumulador. Registre cuántos pares de números iguales se ingresaron. El ingreso de datos finaliza cuando para ambos valores se ingresa el valor 0 (cero).
11. Ingrese las coordenadas de  $M$  puntos en el plano y determine el cuadrante al que pertenece cada punto, si están en un eje o el origen. Use un contador para registrar cuántos puntos pertenecen a cada cuadrante y una bandera para marcar si algún punto está en el origen.
12. Resuelva  $N$  ecuaciones cuadráticas dados los coeficientes  $A$ ,  $B$ , y  $C$ . Utilice una bandera para marcar si las raíces son reales o complejas. Registre cuántas ecuaciones tienen raíces reales.