

## Algoritmo en pseudocódigo

Proceso SegundoMayorYSegundoMenor

Definir n, i Como Entero

Definir mayor, segundoMayor, menor, segundoMenor Como Entero

Definir A Como Entero

Escribir "Ingrese la cantidad de elementos:"

Leer n

Si  $n < 2$  Entonces

    Escribir "No es posible calcular el segundo mayor y segundo menor"

SiNo

    Dimension A[n]

    Para i <- 1 Hasta n Hacer

        Escribir "Ingrese el elemento ", i, ":"

        Leer A[i]

    FinPara

    mayor <- -999999

    segundoMayor <- -999999

    menor <- 999999

    segundoMenor <- 999999

    Para i <- 1 Hasta n Hacer

Si  $A[i] > \text{mayor}$  Entonces

$\text{segundoMayor} \leftarrow \text{mayor}$

$\text{mayor} \leftarrow A[i]$

SiNo

Si  $A[i] > \text{segundoMayor}$  Y  $A[i] \neq \text{mayor}$  Entonces

$\text{segundoMayor} \leftarrow A[i]$

FinSi

FinSi

Si  $A[i] < \text{menor}$  Entonces

$\text{segundoMenor} \leftarrow \text{menor}$

$\text{menor} \leftarrow A[i]$

SiNo

Si  $A[i] < \text{segundoMenor}$  Y  $A[i] \neq \text{menor}$  Entonces

$\text{segundoMenor} \leftarrow A[i]$

FinSi

FinSi

FinPara

Escribir "El segundo numero mayor es: ",  $\text{segundoMayor}$

Escribir "El segundo numero menor es: ",  $\text{segundoMenor}$

FinSi

FinProceso

Explicación: El algoritmo funciona porque recorre el arreglo una sola vez y mantiene actualizadas cuatro variables: mayor, segundoMayor, menor y segundoMenor. En cada iteración compara el elemento actual con esos valores y los actualiza cuando encuentra un número más grande o más pequeño. De esta manera, al finalizar la única pasada, ya se conocen el segundo número mayor y el segundo número menor sin necesidad de ordenar el arreglo, cumpliendo así con las restricciones del problema.

**Complejidad de tiempo:**  $O(n)$  el algoritmo recorre los datos una sola vez.

**Complejidad de espacio:**  $O(1)$  solo utiliza cuatro variables adicionales sin importar la cantidad de datos.