

## **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] > mayor Entonces

    segundoMayor <- mayor

    mayor <- A[i]

SiNo

    Si A[i] > segundoMayor Y A[i]  $\Leftrightarrow$  mayor Entonces

        segundoMayor <- A[i]

    FinSi

FinSi

Si A[i] < menor Entonces

    segundoMenor <- menor

    menor <- A[i]

SiNo

    Si A[i] < segundoMenor Y A[i]  $\Leftrightarrow$  menor Entonces

        segundoMenor <- A[i]

    FinSi

FinSi

FinPara

Escribir "El segundo numero mayor es: ", segundoMayor

Escribir "El segundo numero menor es: ", 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.