**Ejercicios Complementarios**

✨ Estos ejercicios **son de tipo complementario**. Esto quiere decir que te ayudará a avanzar en profundidad en el tema visto, pero **no son obligatorios**. Te recomendamos intentar con tu equipo trabajar al menos uno de ellos.

1. Desarrolla un programa con un menú de opciones que permita al usuario realizar diversas operaciones con vectores hasta que elija la opción 'Salir'. El menú contempla las siguientes opciones:
2. **Llenar Vector A:**Este vector, de tamaño N, se llena de manera aleatoria utilizando la función Aleatorio(valorMin, valorMax) de PSeInt.
3. **Llenar Vector B:** Este vector, de tamaño N, se llena de manera aleatoria utilizando la función Aleatorio(valorMin, valorMax) de PSeInt.
4. **Llenar Vector C con la suma de los vectores A y B:** La suma se realiza elemento a elemento (es decir, C[i] = A[i] + B[i]). Esto quiere decir, por ejemplo, que la posición 1 del vector C será el número resultante de la suma de la posición 1 del vector A y la posición 1 del vector B.
5. **Llenar Vector C con la resta de los vectores B y A:** La resta se realiza elemento a elemento (es decir, C[i] = B[i] - A[i]). Esto quiere decir, por ejemplo, que la posición 1 del vector C será el número resultante de la resta de la posición 1 del vector A y la posición 1 del vector B.
6. **Mostrar**: Esta opción permite al usuario decidir qué vector desea mostrar: Vector A, B o C.
7. Salir.

Tener en cuenta:

* El rango de los números aleatorios para los vectores será de -100 a 100. La longitud para todos los vectores será la misma, por lo tanto, esa información solo se solicitará una vez.
* Utiliza funciones o subprocesos para mejorar la reutilización de código.

1. Se requiere desarrollar un programa que maneje un vector unidimensional de 20 elementos de tipo carácter. El programa debe realizar las siguientes tareas:
   1. Solicita al usuario una frase y luego ingresa cada una de sus letras en el arreglo, asegurándote de que se consideren los espacios en blanco como caracteres. Para facilitar esta tarea, puedes utilizar la función Subcadena de PSeInt. Asegúrate también de validar que la frase tenga como máximo 20 caracteres.
   2. Posteriormente, solicitar al usuario un carácter y una posición dentro del arreglo. El programa debe intentar insertar el carácter en la posición indicada, siempre y cuando haya espacio disponible (es decir, la posición esté vacía o contenga un espacio en blanco). Si la operación es exitosa, se mostrará el vector con la frase y el carácter ingresado. En caso contrario, se emitirá un mensaje al usuario indicando que la posición está ocupada.

Por ejemplo, suponiendo la siguiente frase y los subíndices del vector:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B** | **i** | **e** | **n** | **v** | **e** | **n** | **i** | **d** | **o** |  | **u** | **s** | **u** | **a** | **r** | **i** | **o** | **!** |  |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

Si se desea ingresar el carácter “%” en la posición 10, entonces el resultado sería:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B** | **i** | **e** | **n** | **v** | **e** | **n** | **i** | **d** | **o** | **%** | **u** | **s** | **u** | **a** | **r** | **i** | **o** | **!** |  |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

1. Crea un subproceso que llene dos arreglos de tamaño n con números aleatorios. Luego, desarrollar una función que tome como argumentos los dos arreglos y determine si todos sus valores son iguales o no. Esta función debe devolver un valor booleano que indique el resultado de la validación. Finalmente, en el algoritmo principal, mostrar un mensaje según el resultado obtenido. Se recomienda utilizar variables de tipo lógico para facilitar la implementación.