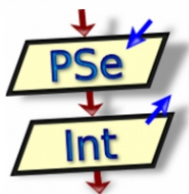


CURSO DE PROGRAMACIÓN FULL STACK

ARREGLOS CON PSEINT

VECTORES



EJERCICIOS DE APRENDIZAJE

Para cada uno de los siguientes ejercicios realizar el análisis del problema e indicar cuáles son los datos de entrada y cuáles son los datos de salida. Escribir luego el algoritmo en PSeInt haciendo uso de funciones y/o procedimientos según corresponda en cada caso.

1. Realizar un programa que rellene un vector con 5 valores ingresados por el usuario y los muestre por pantalla.
2. Realizar un programa que lea 10 números reales por teclado, los almacene en un arreglo y muestre por pantalla la suma, resta y multiplicación de todos los números ingresados al arreglo.
3. Realizar un programa que rellene un vector de tamaño N, con valores ingresados por el usuario. A continuación, se debe buscar un elemento dentro del arreglo (el número a buscar también debe ser ingresado por el usuario). El programa debe indicar la posición donde se encuentra el valor. En caso que el número se encuentre repetido dentro del arreglo se deben imprimir todas las posiciones donde se encuentra ese valor. Finalmente, en caso que el número a buscar no está adentro del arreglo se debe mostrar un mensaje.
4. Realizar un programa que rellene un vector de tamaño N, con valores ingresados por el usuario. A continuación, se deberá crear una función que reciba el vector y devuelva el valor más grande del vector.
5. Realizar un programa con el siguiente menú y le pregunte al usuario que quiere hacer hasta que ingrese la opción Salir:
 - a. Llenar Vector A. Este vector es de tamaño N y se debe llenar de manera aleatoria usando la función Aleatorio(valorMin, valorMax) de PseInt.
 - b. Llenar Vector B. Este vector también es de tamaño N y se llena de manera aleatoria.
 - c. Llenar Vector C con la suma de los vectores A y B. La suma se debe realizar elemento a elemento. Ejemplo: $C = A + B$
 - d. Llenar Vector C con la resta de los vectores B y A. La resta se debe realizar elemento a elemento. Ejemplo: $C = B - A$
 - e. Mostrar. Esta opción debe permitir al usuario decidir qué vector quiere mostrar: Vector A, B, o C.
 - f. Salir.

NOTA: El rango de los números aleatorios para los Vectores será de [-100 a 100]. La longitud para todos los vectores debe ser la misma, por lo tanto, esa información sólo se solicitará una vez.

6. Disponemos de un vector unidimensional de 20 elementos de tipo carácter. Se pide desarrollar un programa que:
- Pida una frase al usuario y luego ingrese la frase dentro del arreglo letra por letra. Ayuda: utilizar la función Subcadena de PSeInt.
 - Una vez completado lo anterior, pedirle al usuario un carácter cualquiera y una posición dentro del arreglo, y el programa debe intentar ingresar el carácter en la posición indicada, si es que hay lugar (es decir la posición está vacía o es un espacio en blanco). De ser posible debe mostrar el vector con la frase y el carácter ingresado, de lo contrario debe darle un mensaje al usuario de que esa posición estaba ocupada.

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

H	o	l	a		m	u	n	d	o		c	r	u	e	l	!			
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:

H	o	l	a		m	u	n	d	o	%	c	r	u	e	l	!			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

7. Crear un subproceso que rellene dos arreglos de tamaño n, con números aleatorios. Después, hacer una función que reciba los dos arreglos y diga si todos sus valores son iguales o no. La función debe devolver el resultado de esta validación, para mostrar el mensaje en el algoritmo. Nota: recordar el uso de las variables de tipo lógico.

EJERCICIOS DE APRENDIZAJE EXTRA

Estos van a ser ejercicios para reforzar los conocimientos previamente vistos. Estos pueden realizarse cuando hayas terminado la guía y tengas una buena base sobre lo que venimos trabajando. Además, si ya terminaste la guía y te queda tiempo libre en las mesas, puedes continuar con estos ejercicios extra, recordando siempre que no es necesario que los termines para continuar con el tema siguiente. Por último, recordá que la prioridad es ayudar a los compañeros de la mesa y que cuando tengas que ayudar, lo más valioso es que puedas explicar el ejercicio con la intención de que tu compañero lo comprenda, y no sólo mostrarlo. ¡Muchas gracias!

1. Realizar un programa que rellene dos vectores al mismo tiempo, con 5 valores aleatorios y los muestre por pantalla.
2. Realizar un programa que rellene un vector de tamaño N, con valores ingresados por el usuario y muestre por pantalla el promedio de la suma de todos los valores ingresados.
3. Crear dos vectores que tengan el mismo tamaño (el tamaño se pedirá por teclado) y almacenar en uno de ellos nombres de personas como cadenas. En el segundo vector se debe almacenar la longitud de cada uno de los nombres (para ello puedes usar la función Longitud() de PseInt). Mostrar por pantalla cada uno de los nombres junto con su longitud.
4. Crear un vector que contenga 100 notas de 100 supuestos estudiantes, con valores entre 0 y 20 generadas aleatoriamente mediante el uso de la función azar() o aleatorio() de PseInt. Luego, de acuerdo a las notas contenidas, el programa debe indicar cuántos estudiantes son:
 - a) Deficientes 0-5
 - b) Regulares 6-10
 - c) Buenos 11-15
 - d) Excelentes 16-20
5. Tomando en cuenta el ejercicio 6, mejore el mecanismo de inserción del carácter, facilitando un potencial reordenamiento del vector. Digamos que se pide ingresar el carácter en la posición X y la misma está ocupada, entonces debe existir un espacio en cualquier posición X-n o X+n, desplazar los caracteres hacia la izq o hacia la derecha para poder ingresar el carácter en cuestión en el lugar deseado. El procedimiento de reordenamiento debe ubicar el espacio más cercano.

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

H	o	l	a		m	u	n	d	o		c	r	u	e	l	!			
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 8, entonces el resultado con desplazamiento sería:

h	o	l	a		m	u	n	%	d	o		c	r	u	e	l	!		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Notar que el desplazamiento se hizo hacia la izquierda porque el espacio de la posición 10 estaba más cerca de la posición 8 que el espacio de la posición 4.

6. Crear una función que devuelva la diferencia que hay entre el valor más chico de un arreglo y su valor más grande.
7. Crear un programa que ordene un vector lleno de números enteros aleatorios, de menor a mayor. **Nota:** investigar el ordenamiento burbuja en el siguiente link: [Ordenamiento Burbuja](#).
8. Programe una función recursiva que calcule la suma de un arreglo de números enteros.
9. Programe una función que calcule el producto de un arreglo de números enteros. Para esto imagine, por ejemplo, que para un vector V de tamaño 4, el producto de todos los valores es igual a $(V[1]*V[2]*V[3]*V[4])$.