

Guía de Ejercicios

Tema: Vectores Unidimensionales

1. Escribir un programa solicite al usuario 100 valores enteros y los almacene en un vector.
Posteriormente, debe calcular el valor máximo, mínimo y la media.
2. Escribir un programa que declare un vector de 10 números enteros, pida al usuario cada una de sus Componentes y luego:
 - ✓ Los escriba por pantalla.
 - ✓ Los escriba en orden inverso.
 - ✓ Muestre por pantalla la suma y la media.
3. Escribir un programa que lea un vector de números enteros y lo modifique sumándole una centena a cada elemento.
4. Leer un vector de enteros y sacar por pantalla primero todos los elementos introducidos en posiciones pares y después todos los de posiciones impares.
5. Leer un vector de enteros y sacar por pantalla primero todos los elementos pares y después todos los impares.
6. Escribir la media de los elementos que se encuentran en las posiciones pares y la media de los elementos que se encuentran en las posiciones impares de un vector numérico.
7. Escribir un programa que lea un vector de N enteros y halle la posición del elemento que contiene el valor máximo.
8. Escribir un programa que dé valores a un vector de números enteros, cree un vector resultado de multiplicar cada valor leído por el subíndice correspondiente e imprima este último vector.
9. Implementar un programa que lea las notas de todos los alumnos de una clase para una asignatura, calcule la media, y determine cuántos alumnos superan o igualan la media y cuántos están por debajo de la misma. Calcular la nota máxima y mínima.
10. Escribir un programa que lea un vector de números enteros (de una sola cifra) y compruebe si el Número formado por cada uno de los elementos del vector es capicúa o no.

11. Escribir un programa que lea dos polinomios de grado 10, como máximo y calcule el polinomio producto de ambos simplificado.

12. Leer una lista de n valores reales y calcular la media y obtener la desviación de cada uno de los valores respecto a la media (desviación = $x[i] - \text{media}$). El número máximo de valores a introducir en 100.

13. Leer un número entero, dígito a dígito, e imprimirlo con sus cifras invertidas.

14. Escribir un programa que lea un número entero positivo y cuente el número de dígitos distintos de que consta.

32423

0	0	2	2	1	0	0	0	0	0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

15. Escribir un programa que lea un vector de números de un solo dígito y obtenga un vector de 10 elementos, cuya componente i -ésima indique cuantas veces aparece “ i ” en el primer vector.

16. Escribir un programa que calcule los múltiplos de 3, 4, 5, 6 y 7 que hay entre 1 y 100. Utilizar un vector para contener los valores 3, 4, 5, 6 y 7.

17. Se define un vector de enteros como alternado si el valor de cada componente es de signo contrario a la componente anterior. Escribir un programa que lea desde teclado un vector de enteros, compruebe si es alternado, y finalmente imprima por pantalla un mensaje indicando si es alternado o no. Un ejemplo de vector alternado:

-2	3	-4	1	-90	2
----	---	----	---	-----	---

18. Escribir un programa para gestionar las votaciones a delegado de clase de una clase de 30 alumnos. La forma de identificar a un alumno es por el número de orden en la lista de clase (de 1 a 30). Teniendo en cuenta la legalidad vigente, antes de comenzar unas votaciones, ningún candidato puede tener ningún voto, todos los votos valen igual y nadie puede votar dos o más veces. El programa debe presentar un menú con las siguientes opciones:

Consulta de Votos de un alumno: el usuario introduce el número de orden de un alumno, y el programa devuelve el número actual de votos que tiene dicho alumno.

Votar a un alumno: el usuario introduce el número de orden de un alumno, y el programa incrementa en uno el número de votos que tiene dicho alumno.

Listado: se presenta por pantalla un listado con el número de orden de cada alumno y el número de votos recibido.

19. Escribir un programa que defina gestione los precios de los N artículos de una tienda. El programa debe:

Leer los precios de compra de los artículos, y almacenarlos en el vector de precios de compra.

Calcular los precios de venta al público de cada producto, sabiendo que el PVP de un artículo es igual al precio de compra, más un 50% (beneficio), más un 16% de IVA. Utilizar para ello un nuevo vector de precios de venta.

Listado por pantalla de ambos precios de todos los artículos de la tienda:

N. Artículo	Precio Compra	Precio venta
1	1000	1253
2		
...		

20. Escribir un programa que simule la votación en un festival de Eurovisión. En el concurso participan 12 países. Cada país tiene un código asignado, comenzando por el 0. Cada país vota a 10 países, otorgándoles 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 ó 12 puntos. Para cada país se preguntará el código del país que ha obtenido cada una de las puntuaciones. Declarar y utilizar un vector para almacenar los puntos que cada país debe otorgar. Este vector debe contener los datos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 .El programa debe pedir las votaciones de todos los países y obtener:

País ganador del festival.

País con menos puntos.

Puntuación media.

Diferencia de la puntuación de cada país con la media.

21. Se desea utilizar un vector para almacenar una lista de códigos numéricos de libros en una biblioteca.

Se pueden almacenar como máximo N libros, aunque no todas las posiciones tienen porqué estar

ocupadas. El programa debe presentar un menú que contenga las siguientes opciones:

Añadir un libro.

Eliminar un libro

Listar los libros

Salir.

- Añadir un libro: se lee un nuevo código y se añade el nuevo libro al vector. La inserción debe

hacerse en orden respecto a los libros que ya se han insertado previamente.

- Eliminar un libro: se pide el código de libro a eliminar. Se busca el libro en el vector. Si dicho libro no se encuentra, se debe informar del error por pantalla. Si lo encuentra, debe eliminarlo y compactar

los valores que restan a la izquierda. Por ejemplo, dado el siguiente vector:

34	145	234	235	289	321	(vacío)	...
----	-----	-----	-----	-----	-----	---------	-----

Si se eligiera el 235 para eliminar, el vector debería quedar así:

34	145	234	289	321	(vacío)	(vacío)	...
----	-----	-----	-----	-----	---------	---------	-----

- Listar: se visualizan los códigos de los libros que están presentes en la biblioteca en ese momento.
- Mientras que el usuario no elija la opción de salir, el algoritmo debe volver a presentar el menú.

22. Escribir un programa que declare un vector de 20 números reales, correspondientes a las notas de un grupo de alumnos. El vector debe ser leído por teclado, y posteriormente debe ser ordenado mediante el método de la burbuja. Una vez ordenado, debe ser escrito por pantalla.

23. Dos vectores de 100 elementos contienen los pesos y las alturas de un grupo de alumnos. Un tercer vector contiene el sexo de los alumnos (0 si es hombre, 1 si es mujer). Los datos correspondientes a un alumno se encuentran en la misma posición en los tres vectores. Escribir un programa que:

Lea los datos de los 100 alumnos.

Encuentre el alumno más alto y la alumna más alta.

Muestre todos los alumnos que midan más de 180cm y pesen menos de 80k.

Decir si se puede hacer un equipo de baloncesto masculino con estos alumnos (5 jugadores de más de 190cm).

Decir si se puede hacer un equipo de equitación femenino (10 alumnas de menos de 50k y menos de 160cm).

Liste todos los alumnos. Indicar: código de alumno, peso, altura y sexo ('H' si es hombre y 'M' si es mujer).

Liste todas las alumnas de mayor a menor altura.

Liste todos los alumnos de menor a mayor peso.

Solicitar los datos de un alumno (sexo, peso y altura) y mostrar:

El primer alumno que cumpla las condiciones.

El último alumno que cumpla las condiciones.