



Fundamentos de Informática

Sección Práctica

Trabajo Práctico N° 4

Profesor: Mg. Ing. Gastón Addati

TEMA: Vectores y Matrices

El trabajo práctico deberá ser entregado en forma completa, con todos sus ejercicios resueltos

EJERCICIOS:

- 1) Crear un programa que solicite el ingreso de **N** números. Los números deberán ser almacenados en un vector. Los mismos deberán mostrar pantalla pero al final, se deberá mostrar los siguientes resultados:
 - a) La sumatoria de los números
 - b) El promedio de los números ingresados
 - c) El menor de los números que se ingresó, y en qué posición del vector se encuentra.
- 2) Indicar si un número de 4 cifras ingresado por teclado es un número capicúa. Llenar un vector de 4 posiciones con valores enteros para resolver el problema.
- 3) Hacer un programa similar al anterior, pero con un vector de 6 posiciones.
- 4) Hacer un programa que rellene en forma automática un vector de 5000 posiciones. EL vector deberá tener números aleatorios entre 0 y 30. Se pide que el programa indique cuantas veces aparece el número 10, cuantas aparece el 20, cuantas aparece 30.



- 5) Hacer un programa similar al anterior, pero rellenar el vector con números entre 0 y 1000. Esta vez, el programa debe imprimir en pantalla todos los números aleatorios e informar al final, la cantidad de PARES menores a 352.
- 6) Hacer un Programa que nos rellene de forma aleatoria un vector de 10 posiciones con números del 0 al 20, después tendremos 3 intentos para adivinar un número, cuando adivinemos un número nos indicará las posiciones en las que se encuentra.
- 7) Generar 3 vectores de 20 posiciones cada uno. El vector A deberá contener números aleatorios entre 0 y 99. El B, también deberá ser rellenado con valores aleatorios entre 0 y 99, y el vector C deberá contener la suma de A + B en cada posición. Al finalizar, el vector C además deberá indicar el promedio de todos los números que tiene almacenado.

La salida del programa será así:

A	B	C
10	10	20
11	11	22
20	20	40

$$\text{Promedio de C} = (20+22+42)/3 = 27,3333$$

- 8) Escribir un programa que lea un vector de 10 elementos. Deberá imprimir el mismo vector por pantalla pero invertido. Ejemplo: dado el vector 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 el programa debería imprimir 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1.
- 9) Hacer un programa, que permita reconocer si una palabra de 5 caracteres es un palíndromo o no. Un palíndromo es una palabra que puede leerse de igual forma, de adelante hacia atrás o de atrás hacia adelante. Ejemplo: RADAR es un palíndromo.
- 10) Escribir un programa que lea 10 números por teclado. Luego lea dos más e indique si éstos están entre los anteriores.



- 11) Escribir un programa que lea del teclado una cadena y muestre en la pantalla la cantidad de consonantes y de vocales que contiene.
- 12) Escriba un programa que lea del teclado una cadena y construya y muestre en la pantalla otra cadena en la que cada vocal haya sido reemplazada por un punto.
- 13) Ingrese una cadena, verificar si está en minúscula, y convertirla a mayúsculas y viceversa. // Utilizar funciones de la librería String.h
- 14) Hacer un programa que permita ingresar el nombre y apellido de dos personas. Verificar si se llaman igual (ya sea de nombre o de apellido).
- 15) Ingresar una cadena de caracteres y muestre por pantalla una cadena formada únicamente por las letras en mayúsculas de la cadena ingresada o un mensaje en caso de que la cadena ingresada no posea letras en mayúsculas. Ejemplo: Cadena ingresada: INFORMatica y ProgramACION i. Muestra: INFORMACION.
- 16) Realice un programa que rellene en forma automática una matriz 3x3. La misma deberá contener números aleatorios entre 0 y 10. El resultado deberá mostrarse en pantalla, con una salida similar:

0	1	2
3	4	5
6	7	8
- 17) Tomando como base el ejercicio anterior, ahora se pide que sume los valores ubicados en los extremos de la matriz: $0+2+6+8$ y que muestre en pantalla el resultado.
- 18) Tomando como base el ejercicio 16, ahora el programa deberá sumar las diagonales: $0+4+8 = 12$ y $6+4+2 = 12$
- 19) Hacer un programa que permita rellenar en forma automática una matriz 3x4, con números de 0 al 20. Deberá visualizarse en pantalla dicha matriz y contar la cantidad de números pares e impares que la conforman.



- 20) Hacer un programa que permita multiplicar dos matrices 2×2 . Los números de las matrices deberán ser llenados en forma automática con números entre 0 y 10. Se pide que:
- a) Obtener una 3er matriz que sea el resultado de la suma de las dos matrices iniciales.
 - b) Obtener una 3er matriz que sea el producto de las matrices.
 - c) Hallar la matriz traspuesta.
- 21) Hacer un programa igual al ejercicio anterior, pero esta vez, usando matrices de 3×3 .
- 22) Hacer un programa similar al ejercicio 13 y 14, pero esta vez, la dimensión de la matriz será un dato que deberá ingresar el usuario por teclado.
- 23) Ausencias de clase. Se tiene una matriz, con la siguiente información.

Materias

Matemática Física Química Biología

Alumnos

Juan	0	2	5	5
Jose	1	1	0	6
Maria	4	3	0	0
Pedro	5	3	0	2

Se pide que haga un programa que tenga los valores indicados. Luego, el programa deberá indicar, qué alumnos quedaron libres, por tener más de un 25% de ausencias. Considere que el total de clases son 16. Un alumno queda libre cuando la cantidad de ausencias es igual o mayor al 25% de ausencias. Indicar que alumno quedó libre y en qué materia.

NOTA: Los nombres de los alumnos al igual que las materias, no hace falta imprimirlos en pantalla.



UCEMA

UNIVERSIDAD DEL CEMA

- 24) Hacer un programa similar al ejercicio anterior, pero esta vez, que la matriz se rellene automáticamente con valores entre 0 y 16.