

TRABAJO PRÁCTICO 3

ARREGLOS – CADENAS DE CARACTERES – BIBLIOTECAS ESTÁNDARES

Al finalizar este práctico se espera que los alumnos logren:

- ✓ Capacidad para buscar, seleccionar y procesar la información necesaria para la resolución de un problema.
- ✓ Capacidad para escribir un programa, detectar y corregir errores.
- ✓ Capacidad para identificar y utilizar identificadores, variables, expresiones y tipos de datos.
- ✓ Capacidad para el diseño de salidas formateadas.
- ✓ Capacidad para emplear estructuras de control y estructuras de datos en la resolución de problemas
- ✓ Capacidad para seleccionar y utilizar las diferentes funciones provistas por la biblioteca estándar.

A.- Para cada uno de los siguientes problemas se pide:

- **Analizar y diseñar una solución algorítmica. Luego escribir un programa en Lenguaje C que implemente dicha solución.**
- **Verificar el correcto funcionamiento de la misma.**

- 1) Con el mayor de 12 pares de números generar el vector PARES. Mostrar el vector resultante.
- 2) Generar el vector DÍGITOS con un número de 4 dígitos. Mostrar el vector resultante.
- 3) Generar el vector EDADES con 8 números enteros y mostrar el vector resultante.
- 4) Generar el vector PRECIOS con los siguientes valores: 13.25, 18.20, 43.99, 106.45, y 81.93. Mostrar los valores del arreglo, el precio promedio, así también como el mayor y el menor precio.
- 5) Dado el vector TEMPEATURAS que contiene las temperaturas promedio de los meses del año, mostrar aquellas temperaturas que correspondan a los trimestres pares del año con el siguiente formato.

Trimestre	Mes	Temperatura Promedio
Segundo	4	26.5
	5	16.3
	6	10.8
Cuarto

- 6) Dado el vector ELEM (X) permutarlo de la siguiente manera: ELEM (1) con ELEM (x), ELEM (2) con ELEM (x-1), ELEM (3) con ELEM (X-2) y así sucesivamente. Mostrar el vector con los elementos permutados.
- 7) Modificar el ejercicio 2 para que a partir del vector DIGITOS para indicar si el número ingresado es capicúa o no.
- 8) Generar con 6 elementos los vectores CANTIDAD y PRECIO, y con sus valores genere el vector TOTAL A PAGAR. Mostrar los arreglos con el siguiente formato:

CANTIDAD	PRECIO	TOTAL A PAGAR
2	4.50	9.00
3	15.99	47.97
.....
Total		999.99

- 9) Dado el vector NÚMEROS (20), generar el arreglo POSITIVOS_NULOS con todos aquellos números mayores o iguales a cero; y un arreglo NEGATIVOS con todos los elementos negativos. Mostrar los tres arreglos, así también como la cantidad de elementos de los dos vectores generados.

- 10) Dado el vector NÚMEROS (N) ordenado en forma ascendente, indicar si un determinado valor se encuentra en el vector y en qué posición. En caso de no encontrarlo mostrar el mensaje “no existe”. En el vector no hay números repetidos.
- 11) Si el vector NÚMEROS tiene elementos repetidos, modificar el ejercicio del ítem anterior para que cuente y muestre la cantidad de veces que el vector contiene un determinado valor.
- 12) Un comercio almacena el precio de la mercadería de sus artículos en un vector denominado PRECIOS. Actualizar los precios de toda la mercadería teniendo en cuenta el porcentaje de incremento que sufrirán los precios (el incremento es un porcentaje entero). Mostrar el vector original y el resultante.
- 13) Dados dos arreglos A (20) y B (20) ordenados en forma ascendente, generar un vector C con los elementos de ambos arreglos y que quede ordenado. No usar para la solución ningún método de ordenación. Mostrar los tres arreglos.
- 14) Dado el vector D (N) que tiene capacidad máxima para 20 elementos, añadir un nuevo valor al final del mismo si existe espacio disponible en el arreglo, caso contrario notificar dicha situación.
- 15) Generar la matriz DIGITOS (3x3) con los dígitos del 1 al 9.
- 16) Generar la matriz K (Nx4) y a partir de ella generar un vector V con los valores de la matriz K que sean divisibles entre 6.
- 17) Generar la matriz ARTICULOS (Nx3) con los siguientes valores:

Cod.Art	Cantidad	Precio
20	50	33.50
12	60	9.99
5	10	125.37
60	3	44.20
.....

Luego mostrar:

- Los datos de todos los artículos.
 - El precio promedio de los artículos.
 - Los artículos con el mayor y el menor precio.
- 18) Dada la matriz B con las máximas temperaturas semanales del año 2016 (considerar que cada mes tiene solo 4 semanas), mostrar:
- La mayor temperatura de cada mes y la semana en que se produjo.
 - La menor temperatura de cada semana y el mes en que se produjo.
- 19) Dada la matriz W (NxN), mostrar:
- La suma de los elementos de la triangular superior.
 - El promedio de los valores de la triangular inferior.
 - La cantidad de múltiplos de 5 en la diagonal principal.
 - El menor valor de las filas pares.
 - El mayor valor de las columnas impares.
- 20) Dadas dos matrices cuadradas A (NxN) y B (NxN), se pide:
- Determinar si la matriz A es una matriz identidad (una matriz se denomina Identidad cuando todos los elementos de la diagonal principal tienen el valor 1, y los otros elementos tienen el valor 0). En caso de que no lo fuera, mostrar el mensaje “No es una Matriz Identidad”.

- b) Sumar los elementos de las matrices A y B.
 - c) Generar la traspuesta de la matriz B (la traspuesta de una matriz consiste en la transformación de las filas en columnas y de las columnas en filas).
 - d) Indicar si la matriz A es simétrica. Una matriz es simétrica cuando para todo i y para todo j se verifica que $A(i,j)=A(j,i)$.
- 21) Generar la matriz UNSE (Nx4) con los datos de los libros de la Biblioteca: código de libro, código de autor, año de edición y precio. A partir de la misma se pide:
- a) Para un determinado autor mostrar todos sus libros.
 - b) Incrementar el precio de los libros de un determinado año de edición, en un 20%.
- 22) Una zapatería tiene una planilla con los ingresos obtenidos por cada uno de sus 8 empleados, en la venta de 5 productos. Se pide:
- a) Registrar en la planilla el promedio de ventas de cada empleado.
 - b) Para todos los empleados que obtuvieron un promedio de ventas superior a \$50000, comunicarles que obtuvieron una bonificación de 3 % de la venta y el monto de la bonificación.
- 23) Para una cadena de caracteres:
- a) Indicar la cantidad de veces que aparece un determinado carácter.
 - b) Mostrar la cantidad de vocales y de consonantes que contiene.
- 24) Para una cadena de caracteres mostrar: cantidad de letras, la cantidad de dígitos, la cantidad de espacios, la cantidad de caracteres no imprimibles, y su longitud.
- 25) Invertir una cadena de caracteres sin utilizar la función `strlen()`. Ej. "Hola" se convierte en "aloH".
- 26) Para una cadena de caracteres sacar los espacios en blanco a derecha y/o a izquierda que posea el mismo. Ej: " Hola Mundo ", debería quedar como "Hola Mundo".
- 27) Ingresar el/los apellido/s y e/los nombres de una persona en una cadena de caracteres, y convertir todos sus caracteres a mayúsculas. Mostrar el string resultante.
- 28) Modificar el programa anterior para que coloque solamente la primera letra de cada apellido y/o nombre en mayúsculas.
- 29) Contar la cantidad de palabras contenidas en una cadena de caracteres. Se considera que existe una palabra cuando existe una transición de un espacio en blanco hacia un carácter imprimible. Tenga en cuenta que las cadenas solo contiene palabras separadas por espacios en blanco.
- 30) Modificar el programa anterior para que extraiga y muestre todas y cada una de las palabras contenidas en la cadena.
- 31) Determina si dos cadenas son anagramas (se considera que dos cadenas son anagramas si contienen exactamente los mismos caracteres en el mismo o en diferente orden), ignorar los blancos y considerar que las mayúsculas y las minúsculas son iguales.
- 32) Ingresar un conjunto de diez cadenas de caracteres.
- 33) Modificar el programa anterior para que ordene el arreglo alfabéticamente y muestre el arreglo resultante.