

## TALLER 3 – 2025-2

### ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN

El taller consta de ejercicios en C++ para practicar **arreglos y matrices**. En todos, recuerda guiar al usuario con mensajes claros al leer y mostrar datos. En su programa principal debe solicitar los datos al usuario y **DEBE USAR FUNCIONES**.

#### Arreglos

1. **Promedio de los valores mayores que X:** Ingresar  $N$  números y un valor  $X$ . Calcular el promedio de los números mayores que  $X$ .
2. **Contar ocurrencias:** Dado un arreglo de enteros y un número  $X$ , determinar cuántas veces aparece  $X$  en el arreglo.
3. **Intercambio espejo:** Crear un programa que intercambie los elementos del arreglo de modo que el primero pase al final, el segundo al penúltimo, y así sucesivamente.
4. **Promedio de ventas por vendedor:** Dado un arreglo con los montos de ventas de 10 vendedores en 4 semanas, calcular el promedio de ventas de cada vendedor (datos vendedor1, datos vendedor2, ..., datos vendedor10).
5. **Frecuencia de números:** Dado un arreglo con números del 1 al 10 repetidos aleatoriamente, mostrar cuántas veces aparece cada número.
6. **Fusionar dos arreglos ordenados:** Dado dos arreglos (ya vienen) ordenados ascendentemente, combinarlos en un solo arreglo también ordenado.
7. **Eliminar duplicados:** Dado un arreglo con números enteros, crear otro arreglo sin valores repetidos.
8. **Temperaturas diarias:** Leer las temperaturas máximas de una semana, mostrar el promedio, la temperatura más alta y la más baja.

#### Matrices

9. **Matriz identidad:** Generar una matriz cuadrada de orden  $N$  donde los elementos de la diagonal principal sean 1 y el resto 0.
10. **Suma de filas:** Ingresar una matriz de  $N \times M$  y mostrar la suma de cada fila por separado.
11. **Suma de columnas:** Ingresar una matriz de  $N \times M$  y mostrar la suma de cada columna.
12. **Diagonal principal y secundaria:** Mostrar los elementos que pertenecen a la diagonal principal y a la diagonal secundaria de una matriz cuadrada de orden  $N$ .
13. **Promedio por fila y por columna:** Dada una matriz de  $N \times M$ , calcular el promedio de los valores en cada fila y en cada columna.
14. **Transpuesta de una matriz:** Leer una matriz  $A$  de  $N \times M$  y generar su matriz transpuesta  $B$  (intercambiando filas por columnas).
15. **Matriz simétrica:** Verificar si una matriz cuadrada es simétrica, es decir, si cumple que  $A[i][j] == A[j][i]$ .
16. **Suma de dos matrices:** Ingresar dos matrices del mismo tamaño y obtener una tercera matriz con la suma elemento a elemento.
17. **Resta de dos matrices:** Leer dos matrices del mismo tamaño y calcular una tercera que sea la diferencia entre ambas.
18. **Multiplicación de una matriz por un escalar:** Leer una matriz y un número escalar, y mostrar la matriz resultante de multiplicar cada elemento por el escalar.
19. **Mayor y menor valor de la matriz:** Leer una matriz y determinar el valor máximo y mínimo almacenado, junto con su posición (fila y columna).

## TALLER 3 – 2025-2

### ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN

20. **Conteo de números pares e impares:** Contar cuántos valores pares e impares hay dentro de la matriz.
  21. **Suma de diagonales:** Calcular la suma de los elementos de la diagonal principal y secundaria de una matriz cuadrada.
  22. **Matriz triangular superior:** Mostrar los elementos que se encuentran sobre la diagonal principal de una matriz cuadrada.
  23. **Matriz triangular inferior:** Mostrar los elementos que se encuentran bajo la diagonal principal.
  24. **Rotación de una matriz:** Rotar una matriz cuadrada 90 grados en sentido horario (por ejemplo, para representar una rotación de imagen).
  25. **Cruce de temperaturas (aplicación práctica):** Una matriz 7×4 almacena las temperaturas mínimas de 7 días en 4 ciudades. Mostrar:
    - Promedio de temperatura por ciudad.
    - Día más caluroso y día más frío.
    - Ciudad con mayor promedio semanal.
- 

### Reglas generales para todos los ejercicios

- Debe solicitar los datos de entrada, con mensajes adecuados
- En el proceso debe quedar claro cuál es la operación involucrada
- Para la salida, debe usar mensajes adecuados y pertinentes
- Al inicio de cada programa debe incluir:

/\*

AUTOR:

FECHA:

ENUNCIADO

\*/

- Su programa debe incluir mensajes explicando las sentencias-instrucciones utilizadas.
- Debe incluir funciones.
- Cada estudiante debe subir en un archivo (texto) los enlaces de onlineGDB, con el desarrollo de cada ejercicio.
- El taller es formativo, no tiene calificación (nota), pero mostrará su avance personal.