



Facultad de Ciencias

Curso: BIC01 Introducción a la Computación, 2025-2

PC03 - Practica calificada – 03 (sábado)

Tiempo: 120 min.

Nota: No está permitido el uso de celulares, USB, programas de chat, uso de programas de IA, ni el intercambio de información con otros alumnos.

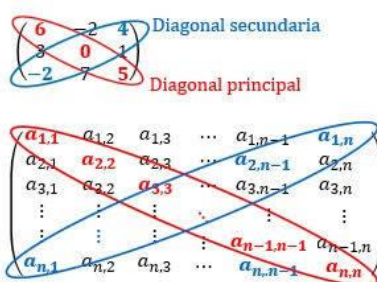
Desarrolle las siguientes preguntas en C++.

1. Dada una matriz cuadrada de tamaño $N \times N$ (máximo 10×10). Implemente un programa que determine qué elementos de la diagonal principal se encuentra también en la diagonal secundaria. Imprima todos esos elementos y su posición relativa en la diagonal principal.

Ejemplo:

Entrada

```
10 20 30 40
15 25 35 45
20 30 40 50
25 35 45 55
```



Salida:

Elementos de la diagonal principal que están en la diagonal secundaria.

Elemento 25 encontrado en la diagonal principal en la posición 1

Elemento 40 encontrado en la diagonal principal en la posición 2

2. Crear un programa que busque un elemento en una matriz 4×4 y muestre todas sus posiciones.
3. Dado un arreglo de enteros, ordénalo de menor a mayor y elimina todos los elementos duplicados.

Ejemplo:

Entrada: {5, 2, 3, 2, 1, 5}

Salida: {1, 2, 3, 5}

4. Escribe un programa en C++ para gestionar notas de 5 estudiantes en 2 exámenes. Usa un arreglo bidimensional de enteros de tamaño 5×2 para almacenar las notas: Estudiante 1 (Examen 1: 85, Examen 2: 92); Estudiante 2 (75, 88); Estudiante 3 (90, 78); Estudiante 4 (82, 95); Estudiante 5 (68, 76). Debe:
 - Calcular y mostrar el promedio de cada estudiante (suma dividida por 2).
 - Ordenar los promedios de los estudiantes usando ordenamiento de burbuja de mayor a menor.
 - Pedir al usuario un promedio a buscar y usar búsqueda binaria en el arreglo ordenado de promedios para encontrar si existe y mostrar su posición (índice del estudiante) o "No encontrado".