

Práctica 11

Introducción a Ciencias de la Computación 2024

Ayudante: David Antonio de la Rosa Hernández
david.delarosa@cimat.mx

1 de noviembre de 2024

Evaluación

La fecha de entrega es el **domingo 3 de noviembre a las 11:59 p. m.**, sin envíos tardíos. Este es un taller de práctica: la calificación de las mismas no repercuten negativamente en su calificación final. En caso de no tener la práctica completa, enviar su avance dentro del tiempo establecido. Se les entregará su calificación y su retroalimentación a la brevedad. Si hay dudas, pueden preguntar por correo.

Entrega

Entregar ÚNICAMENTE un archivo ZIP con el siguiente formato **Apellidos_CC_Practica11.zip** (ej. DelaRosaHernandez_CC_Practica11.zip), que contenga:

- (**matriz_nombreapellido.c**) El archivo en **C** con el código que resuelve la situación de abajo. NO ENTREGAR EJECUTABLES NI ARCHIVOS CPP.

Descripción de la Práctica

En esta práctica trabajarán con matrices almacenadas dinámicamente en memoria. Su tarea será leer una matriz desde un archivo, almacenar sus elementos en una estructura, calcular el producto de la matriz con su transpuesta y escribir el resultado en un archivo de salida.

Ejercicios

1. Definir una estructura llamada **Matriz**, que almacene:
 - Número de filas y columnas.
 - Un puntero doble para almacenar los datos enteros.
2. Implementar la función **crearMatriz** que, dada una cantidad de filas y columnas, inicializa una matriz con memoria dinámica.
3. Implementar la función **leerMatrizDesdeArchivo** que:
 - Lee el archivo de entrada en el formato:

```
n m
val11 val12 ... val1m
...
valn1 valn2 ... valnm
```
 - Llena la estructura **Matriz** creada con los datos leídos.
4. Implementar la función **transponerMatriz** que calcula y devuelve la transpuesta de una matriz.
5. Implementar la función **multiplicarMatrices** que recibe dos matrices y devuelve el producto entre ellas.
6. Implementar la función **escribirMatrizEnArchivo** que, dado un archivo y una matriz, escribe los datos en el formato del archivo de entrada.

7. En el **main** del programa:

- Leer la matriz desde un archivo de entrada llamado **matriz.txt**.
- Calcular el producto de la matriz con su transpuesta.
- Guardar el resultado en el archivo **resultado.txt**.

Ejemplo de archivo de entrada y salida

Archivo de entrada (**matriz.txt**):

```
3 2
1 2
3 4
5 6
```

Archivo de salida (**resultado.txt**):

```
3 3
5 11 17
11 25 39
17 39 61
```