

## Práctica 7

### Instrucciones:

Resuelva **individualmente** los siguientes ejercicios. No se reciben trabajos fuera de la fecha establecida en la plataforma *Canvas*:

- Entregable: Archivo.pdf
  - El nombre del archivo será “P, #Práctica, Primer Nombre, Primer Apellido”.
  - Ejemplo: “P1LuisAlvarado.pdf”

La calificación de esta práctica estará distribuida equitativamente entre los ejercicios. Agrega los comentarios necesarios al archivo.

### Ejercicios:

#### 1. Promedio de Calificaciones por Estudiante

**Problema:** Dada una matriz donde cada fila representa las calificaciones de un estudiante en varias materias, escribe un programa que calcule el promedio de cada estudiante y almacene los promedios en una lista separada.

- **Entrada:** Una matriz de calificaciones, donde cada fila es un estudiante.
  - **Salida:** Una lista de promedios, uno por estudiante.
- 

#### 2. Transponer una Matriz

**Problema:** Dada una matriz  $m \times n$ , escribe un programa que genere su matriz transpuesta (una matriz  $n \times m$  donde las filas se convierten en columnas y las columnas en filas).

- **Entrada:** Una matriz  $m \times n$ .
  - **Salida:** La matriz transpuesta  $n \times m$ .
-

### 3. Suma de Elementos Diagonales

**Problema:** Dada una matriz cuadrada  $n \times n$ , escribe un programa que calcule la suma de los elementos de la diagonal principal y de la diagonal secundaria. (Similar a lo que trabajamos en clase)

- **Entrada:** Una matriz cuadrada  $n \times n$ .
  - **Salida:** Dos valores: la suma de la diagonal principal y la suma de la diagonal secundaria.
- 

### 4. Contar Valores en un Rango

**Problema:** Dada una lista de números y dos valores  $a$  y  $b$ , escribe un programa que cuente cuántos elementos de la lista están entre  $a$  y  $b$  (inclusive).

- **Entrada:** Una lista de números y dos valores  $a$  y  $b$ .
  - **Salida:** Un número entero que indica la cantidad de elementos en el rango  $[a, b]$ .
- 

### 5. Eliminar Duplicados en una Lista

**Problema:** Dada una lista de números, escribe un programa que elimine los elementos duplicados y mantenga solo el primero de cada elemento en la lista resultante. (No pueden usar la función “set”)

- **Entrada:** Una lista de números.
  - **Salida:** La misma lista sin duplicados, en el mismo orden que los elementos originales.
-

## 6. Producto de Matrices

**Problema:** Dadas dos matrices, A de tamaño  $m \times n$  y B de tamaño  $n \times p$ , escribe un programa que calcule el producto de A y B y guarde el resultado en una nueva matriz C de tamaño  $m \times p$ .

- **Entrada:** Dos matrices, A ( $m \times n$ ) y B ( $n \times p$ ).
  - **Salida:** Una matriz C ( $m \times p$ ) que representa el producto de A y B.
- 

## 7. Rotación de Lista a la Derecha

**Problema:** Dada una lista y un número k, escribe un programa que realice una rotación de la lista a la derecha k posiciones. Una rotación a la derecha mueve el último elemento al comienzo de la lista.

- **Entrada:** Una lista y un número k.
  - **Salida:** La lista rotada k posiciones a la derecha.
- 

## 8. Celdas Vecinas en una Matriz

**Problema:** Dada una matriz  $n \times m$  y una posición  $(i, j)$ , escribe un programa que encuentre todas las celdas vecinas de  $(i, j)$ . Las celdas vecinas son aquellas en las posiciones inmediatamente arriba, abajo, izquierda y derecha (si existen).

- **Entrada:** Una matriz  $n \times m$  y una posición  $(i, j)$ .
  - **Salida:** Una lista de celdas vecinas de  $(i, j)$ .
- 

## 9. Sublista Más Larga de Números Ascendentes

**Problema:** Dada una lista de números, escribe un programa que encuentre la sublista ascendente más larga. Una sublista ascendente es una subsecuencia de números en la que cada número es mayor que el anterior.

- **Entrada:** Una lista de números.
- **Salida:** La sublista ascendente más larga.

---

## 10. Simulación de Camino Aleatorio en una Matriz

**Problema:** Dada una matriz  $n \times n$  y una posición inicial  $(i, j)$ , escribe un programa que simule un camino aleatorio de  $k$  pasos dentro de la matriz. En cada paso, puedes moverte hacia arriba, abajo, izquierda o derecha. Si un paso te lleva fuera de los límites de la matriz, se ignora.

- **Entrada:** Una matriz  $n \times n$ , una posición inicial  $(i, j)$ , y el número de pasos  $k$ .
- **Salida:** Las posiciones visitadas en el camino aleatorio.

**Extra:** Comprobar en código los problemas vistos en la clase del viernes 01/11/2024.