



## Estructuras de Datos

### Actividad de Laboratorio 1, Sección C3

08 de abril de 2024

#### Objetivos de la evaluación:

La siguiente evaluación tiene como objetivo medir los aprendizajes de los estudiantes en los siguientes aspectos:

- Resolver problemas computacionales en lenguaje C usando estructuras básicas.
- Aplicar instrucciones de C vistas en clase para resolver situaciones.

#### Instrucciones:

Las instrucciones que debe respetar fielmente en esta evaluación son las siguientes:

1. La actividad debe ser desarrollada de manera individual.
2. Puede consultar sus apuntes y material personal escrito o impreso, no digital.
3. NO puede usar internet para realizar búsquedas.
4. Solo usar C ANSI.
5. Subir la actividad de este laboratorio en buzón en uvirtual, en único archivo creado por usted, de nombre **S4\_ActLab1\_C3\_APELLIDO\_NOMBRE.c**
6. Plazo: Hoy dentro del horario de laboratorio, en el buzón correspondiente a su sección
7. No está permitido usar variables globales.

#### ENUNCIADO:

Descargue el archivo *EMatriz1.in* y desarrolle la actividad con el archivo como ejemplo. El formato del archivo de entrada es el siguiente:

- **Primera Línea:** Cantidad de filas y columnas de matriz  $m \times n$  separados por espacio
- **Segunda Líneas y siguientes:** Contenido de  $m$  filas y  $n$  columnas una línea por cada fila, con  $n$  valores separados por espacio

```
EMatriz1
Archivo  Editar  Ver
4 5
1 2 -3 -4 -5
6 -7 8 9 10
11 12 13 -14 15
16 -17 -18 -19 20
```

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

Se solicita resolver los siguientes problemas:



**Problema 1:**

Muestre por consola los parámetros de entrada ingresados por paso de parámetros por línea de comando. Considere el nombre de dos archivos, uno para entrada y otro para salida. Ejemplo de uso al final.

**Problema 2:**

Considerando lo anterior, lea un archivo de entrada e imprima su contenido por consola. Ejemplo de uso al final.

**Problema 3:**

Considerando lo anterior, cree una matriz dinámica (de tamaño de acuerdo a las dimensiones que indique el archivo de entrada) para almacenar los datos del archivo de entrada, y almacene los datos del archivo de entrada. Informe al finalizar cada tarea. Ejemplo de uso al final.

**Problema 4:**

Considerando lo anterior, imprima la matriz. Ejemplo de uso al final.

**Problema 5:**

Considerando lo anterior, usar función(es) que muestre(n) por consola los números pares negativos de la matriz. Ejemplo de uso al final.

**Problema 6:**

Considerando lo anterior, usar función(es) que escriba(n) en un archivo de salida (tomando el nombre desde la consola al ejecutar) los números pares negativos de la matriz. Ejemplo de uso al final.

**Problema 7:**

Considerando lo anterior, usar función(es) que muestre(n) por consola la Matriz Traspuesta  $n \times m$  de la matriz inicial  $m \times n$ . Ejemplo de uso al final.

**Problema Bonus:**

Ordene los datos de la matriz e imprima por pantalla la matriz ordenada. Ejemplo de uso al final.



### Ejemplo de uso:

```
>nombreEjecutable EMatriz1.in EMatriz2.out
Problema 1-----
EMatriz1.in  EMatriz2.out
Problema 2-----
5 4
1 2 -3 -4 -5
6 -7 8 9 10
11 12 13 -14 15
16 -17 -18 -19 20
Problema 3-----
Matriz Creada
Matriz con datos del archivo
Problema 4-----
1 2 -3 -4 -5
6 -7 8 9 10
11 12 13 -14 15
16 -17 -18 -19 20
Problema 5-----
Pares Negativos: -4 -14 -18
Problema 6:
Archivo EMatriz2.out con contenido (ver)
Problema 7-----
Traspuesta
1 6 11 16
2 -7 12 -17
-3 8 13 -18
-4 9 -14 -19
-5 10 15 20
Problema Bonus-----
Matriz ordenada:
-19 -18 -17 -14 -7
-5 -4 -3 1 2
6 8 9 10 11
12 13 15 16 20
```