

## Ejercicio de Práctica en Papel

Nombre y Apellido: .....

*El siguiente ejercicio debe ser resuelto en esta hoja con lapicera/lápiz. Puede utilizar hojas auxiliares. Todas las hojas deben tener nombre y apellido. Tener en cuenta la legibilidad de la solución entregada, ya que de no comprenderse lo escrito no se podrá corregir. Deben entregarse todas las hojas que contengan código asociado a la solución. Recuerde que si hace uso de funciones auxiliares, debe incluirlas y/o codificarlas según corresponda.*

Tiempo de Resolución: 90 minutos.

Puntaje Requerido: 24/40 puntos.

**Consigna:** Para almacenar datos históricos de los últimos 50 años de los registros de temperaturas en la ciudad de Santa Fe se ha definido una MATRIZ de 50 columnas por 12 filas. Cada elemento  $(i,j)$  de la matriz corresponde al REGISTRO del mes  $i$  en el año  $j$ . Cada REGISTRO contiene los siguientes datos: temperatura mínima, temperatura máxima, cantidad de días con lluvia, cantidad de mm llovidos e identificador del ente de medición. Por otro lado, existe una lista de los 5 ENTES de medición disponibles. Para cada ENTE se almacena su denominación (cadena de caracteres), identificador (cadena de caracteres alfanumérica), y estado (activo/inactivo).

En base a estas definiciones, se solicita:

- a) Defina todas las estructuras de datos necesarias para representar la consigna.
- b) Haciendo uso de las estructuras definidas en el ítem a), implemente un programa que permita a un usuario cargar en memoria toda la información requerida en relación a la consigna. Antes de finalizar, el programa debe guardar en un archivo binario la información ingresada por el usuario.
- c) Implemente una función `utilidad()` que reciba como parámetro la `Matriz` y la `Lista de Entes`, y devuelva la utilidad de cada ente por año. La utilidad de un ente se calcula como la cantidad de meses que se ha guardado un registro de dicho ente sobre la cantidad total de meses almacenados.
- d) Implemente una función `mesMasLluvioso()` que, tomando como parámetro la `Matriz`, devuelva el mes que ha registrado la mayor cantidad total de mm llovidos (es decir, a lo largo de los 10 años).
- e) Implemente una función que, dada la `Matriz`, determine si existe un año completo en donde se hayan dado menos de 10 días de lluvia.

**Importante:** Para la resolución del problema el alumno puede codificar todas las estructuras de datos y funciones que considere necesarias. Los campos de las estructuras deben respetar lo enunciado en la consigna. En los casos en los que no se indica un prototipo, los parámetros formales de las funciones (cantidad y tipo) deben definirse según los objetivos propuestos. El puntaje final obtenido tendrá en cuenta la eficiencia de la estrategia de resolución elegida.