



Universidad Nacional de Entre Ríos  
Facultad de Ingeniería

Carrera: Bioingeniería

Materia: Algoritmos y Estructuras de Datos

Estudiantes: Arener Rocio, Cardoso Josefina Belén y Segovia Lucas

Trabajo Práctico N°2

Fecha de entrega:  
06/06/2025

## 1. Sala de Emergencias

La estructura seleccionada para realizar la cola de prioridad fue un montículo binario, ya que nos permite realizar las funciones requeridas para el problema planteado en el proyecto 1.

El orden de complejidad  $O$  de inserciones es  $O(\log(n))$ , ya que al agregar un elemento este se coloca al final del montículo sin perder la estructura del mismo; y el de eliminaciones es de  $O(\log(n))$ , ya que al remover un elemento (en nuestro caso es siempre la raíz), este se reemplaza con el último elemento de la cola reorganizándose y preservando la estructura.

Al utilizar en ambos casos la función infiltrar, la estructura no se ve modificada, además de ser mucho más eficiente que una lista ordenada, ya que en ese caso el eliminar o insertar un elemento tendría complejidad  $O(n)$  debido a que debería recorrer y ordenar toda la lista nuevamente, cosa que utilizando un montículo binario no sucede.

El código tiene como objetivo simular una sala de emergencia, y mostrar como resultado la sala de espera ordenada en como una cola de espera con orden de prioridad basado en la gravedad del paciente como primer criterio y en su hora de llegada como segundo criterio.

## 2. Temperaturas DB

La estructura interna utilizada en este proyecto es un árbol AVL, este permite almacenar la información de la base de datos proporcionada de forma ordenada y de fácil acceso para la aplicación principal. Para corroborar el correcto funcionamiento de las estructuras se implementan tests correspondientes a cada una.

El objetivo principal del código es almacenar la información que el usuario proporcione, que permita su fácil acceso y modificación; el resultado es una aplicación principal que permite al usuario utilizar funciones relacionadas a la modificación u obtención de información de la base de datos, en este caso la base de datos está compuesta por temperaturas y la forma de acceso a estas es su fecha de registro.

## 3. Palomas mensajeras

Este código utiliza como estructura principal un grafo y como estructura auxiliar un montículo binario. La primera estructura permite almacenar la información de manera eficiente, representando los pueblos como nodos (vértices) y las distancias entre ellos como aristas ponderadas; por otro lado, la segunda estructura actúa como cola de prioridad y proporciona una forma de almacenar temporalmente los pueblos que todavía no han sido visitados; guía la selección del siguiente nodo a visitar, asegurando que siempre se elija opción más cercana según el algoritmo implementado, en este caso, prim.

El código tiene como objetivo encontrar la forma más eficiente de recorrer dicho grafo, pasando por cada nodo sólo una vez; mostrando como resultado el recorrido por cada pueblo y la suma total de las ponderaciones, es decir la distancia que recorrerán las palomas para hacer llegar el mensaje a cada pueblo.