



Estructuras jerárquicas, grafos y sus algoritmos asociados

Algoritmos y Estructura de Datos

Integrantes:

- Zapata Mariana Gabriela
- Weimer Valentin
- Kerbs Javier

2° Cuatrimestre, 2025

Informe: Sala de Emergencias

1-Introducción:

En el primer ejercicio de este trabajo quisimos simular el funcionamiento de una sala de emergencias, en la que los pacientes llegaban con distintos niveles de riesgo: 1-crítico, 2-moderado y 3-bajo. Se tuvo en cuenta que se atiende por orden de llegada, pero nuestro objetivo era garantizar que siempre se atiende primero al paciente más crítico, implementando una estructura de datos adecuada.

2-Estructura de datos seleccionada:

Se usó una Cola de Prioridad que es una estructura que permite almacenar elementos y garantiza que la extracción siempre devuelva el paciente con mayor prioridad. El heap asigna el menor valor numérico al paciente crítico; y se incorporó un contador para mantener el orden de llegada en caso de "empate" en el nivel de riesgo, cumpliendo el criterio de orden de llegada.

Complejidad teórica:

- Inserción (encolar): $O(\log n)$ porque a medida que llegan pacientes, los agrega en la cola según su orden de llegada y prioridad
- Extracción del paciente con mayor prioridad (desencolar): $O(\log n)$ porque extrae al paciente que está en la raíz del árbol teniendo en cuenta que luego debe rotar el árbol para equilibrarlo, es decir que se mantenga el orden de prioridad y llegada

3-Resultados y análisis:

La simulación se hizo con un número de 20 ciclos (pacientes), por medio del cual pudimos demostrar que los pacientes críticos se atienden primero, incluso si llegaron después de pacientes menos urgentes, mientras que entre pacientes con el mismo nivel de riesgo, se respeta el orden de llegada. Esto confirma que la implementación de la cola de prioridad cumple correctamente los criterios de atención por nivel de riesgo y orden de llegada.

4-Conclusión:

La implementación de la cola de prioridad permite gestionar de manera eficiente la atención de pacientes en la sala de emergencias, asegurando que se priorice correctamente el riesgo clínico y respetando la llegada de pacientes con igual prioridad.