

Conclusiones del problema 1: Sala de emergencias.

Para resolver este problema, utilizamos una cola de prioridad implementada con un montículo binario de mínimos (min heap). Esta estructura permite ordenar y atender a los pacientes según su nivel de urgencia, garantizando que siempre se atienda primero al de mayor riesgo.

La elección de esta estructura se debe a que los pacientes no debían ser atendidos por orden de llegada, sino según un criterio de prioridad establecido en la consigna. Dicho criterio indica que el nivel de riesgo 1 corresponde al paciente más crítico, el 2 a un riesgo moderado y el 3 al más leve. En los casos en que dos pacientes tienen el mismo nivel de riesgo, se aplica un segundo criterio: el orden de llegada.

El montículo binario de mínimos es una estructura en forma de árbol donde el valor más pequeño siempre se encuentra en la raíz. Esto permite identificar rápidamente al paciente más urgente. Además, las operaciones de inserción y eliminación mantienen el orden de prioridad y tienen una complejidad $O(\log n)$, lo que significa que el tiempo de ejecución crece lentamente incluso si aumenta la cantidad de pacientes. Por su parte, consultar al paciente con mayor prioridad es una operación $O(1)$, ya que el elemento se encuentra directamente en la raíz.

En conclusión, el montículo binario de mínimos es una herramienta eficiente para gestionar la atención en una sala de emergencias. Permite priorizar a los pacientes de acuerdo con su nivel de riesgo y mantener un funcionamiento ágil a medida que se incorporan o retiran nuevos pacientes.