Tarea 2 - Análisis y Diseño de Algoritmos – Algoritmo vida cotidiana 13/03/2025

Cristóbal Flores Villegas

21.324.739-5

Nrc: 8218

1. ***Descripción:***

En la vida cotidiana, a menudo gestionamos múltiples **tareas** con diferentes prioridades y fechas límite (deadlines). Queremos un método **sencillo** para decidir en qué orden ejecutarlas, de forma que las más urgentes y prioritarias se aborden primero.

**Objetivo**:  
Dada una lista de tareas, cada una con su **nombre**, **fecha límite** y **prioridad**, se busca **ordenarlas** por urgencia, dando mayor relevancia a:

1. Fecha de vencimiento cercana (deadline más inminente).
2. Prioridad alta (por ejemplo, en una escala de 1 a 5).

**Ejemplo**:

* Tarea A: deadline = 12 de marzo, prioridad = 5
* Tarea B: deadline = 12 de marzo, prioridad = 3
* Tarea C: deadline = 14 de marzo, prioridad = 3

El algoritmo debería ordenar estas tareas como A → B→ C, dado que A y B vencen antes que C, y A tiene mayor prioridad que B.

***2. Algoritmo:***

1. **Correctitud**:
   * Dado que primero compara la fecha límite (deadline), se asegura de que las tareas que “vencen” antes aparezcan primeras.
   * En caso de empate de fecha, la prioridad decide quién va adelante.
   * Por lo tanto, cumple el objetivo de ordenar las tareas por urgencia.
2. **Complejidad**:
   * El paso esencial es el **ordenamiento**, que en la mayoría de métodos eficientes (MergeSort, QuickSort, etc.) ocupa ***O (n log n)*** comparaciones, donde ***n*** es el número de tareas.
   * Para un listado diario o semanal, esto es muy eficiente.
3. **Aplicabilidad**:
   * Útil para planificar actividades, priorizar trabajos, o incluso modelar “listas de reproducción” con prioridad de tareas urgentes.
4. ***Conclusiones***

* El algoritmo propuesto **soluciona un problema cotidiano** de forma simple y **sistemática**, asegurando que las tareas con deadlines más cercanos se cumplan primero, sin dejar de lado la importancia de la **prioridad**.
* Su **costo computacional** es razonable ***O (n log n)***, factible para listas de tareas de tamaño mediano.
* La **correctitud** del método está respaldada por la comparación de dos criterios (deadline y prioridad).
* El método puede ampliarse para contemplar más factores (por ejemplo, la duración de cada tarea) si se desea una planificación todavía más detallada.