



Analisis de Algoritmos 2024-1

Tarea 06: Ordenamientos

Profesor: Profesor(a): María de Luz Gasca Soto

Ayudantes: Rodrigo Fernando Velázquez Cruz

Teresa Becerril Torres

Alumnos: Alvaro Ramírez Lopez **Nº cuenta:** 316276355



1. El Problema de Selección consiste en encontrar el k -ésimo elemento más pequeño de un conjunto de n datos, $k \leq n$.

Considere los algoritmos de ordenamiento:

- (a) Merge Sort
- (b) Selection Sort
- (c) Quick Sort
- (d) Heap Sort
- (e) Insertion Sort
- (f) Shell Sort
- (g) Local Insertion Sort

Pregunta: ¿Cuáles de las estrategias usadas por los algoritmos anteriores, nos ayudan a resolver el Problema de Selección, sin tener que ordenar toda la secuencia? Suponga k tal que $1 < k < n$.

Justifique, para cada inciso, sus respuestas.

Solución:

Aquí va la solución

2. Resolver el Problema de Selección usando el proceso Partition. Además indique el desempeño computacional de la estrategia.

Solución:

Aquí va la solución.

3. Desarrollar uno de los siguientes ejercicios:

- (A) Desarrollar un algoritmo que genere listas de datos que resulten ser el peor caso para el Shell Sort para las secuencias de Shell y para las secuencias de Hibbard.
- (B) Desarrolle un algoritmo que genere listas de datos que resulten ser el peor caso para el Quick Sort cuando el pivote es $S[n \div 2]$

Solución:

Aquí va la solución.

4. **Problema Opcional** Φ : Suponga que tiene n intervalos cerrados sobre la línea real: $[a(i), b(i)]$, con $1 \leq i \leq n$. Encontrar la máxima k tal que existe un punto x que es cubierto por los k intervalos.

- 1. Proporcione un algoritmo que solucione el problema Φ .
- 2. Justifique que su propuesta de algoritmo es correcta.
- 3. Calcule, con detalle, la complejidad computacional de su propuesta

4. Proporcione un pseudo-código del algoritmo propuesto.

Solución:

Aquí va la solución.

Solución:

Once upon a midnight dreary, while I pondered, weak and weary, Over many a quaint and curious volume of forgotten lore— While I nodded, nearly napping, suddenly there came a tapping, As of some one gently rapping, rapping at my chamber door. “’Tis some visitor,” I muttered, “tapping at my chamber door— Only this and nothing more.”