

Reflexión Actividad Integradora 1

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales.

Gpo 850



Nikole Valdez Guamán

A01763137

En el contexto de una situación problema como la gestión de una bitácora de eventos, el uso de algoritmos eficientes de ordenamiento y búsqueda es fundamental para garantizar un procesamiento rápido y efectivo de los datos. La elección del algoritmo adecuado puede tener un impacto significativo en el rendimiento del sistema y en la eficiencia de las operaciones de lectura, búsqueda y análisis de la información. En nuestra implementación, comparamos dos algoritmos de ordenamiento: Bubble Sort y Radix Sort. Primero, Bubble Sort que aunque es simple de implementar, tiene una complejidad temporal de $O(n^2)$ en el peor de los casos, lo que lo hace ineficiente para grandes conjuntos de datos. Por otro lado, Radix Sort tiene una complejidad temporal de $O(nk)$, lo que lo hace más eficiente para ordenar grandes cantidades de datos. En nuestra prueba, Radix Sort superó a Bubble Sort en términos de rendimiento y eficiencia, lo que confirma la importancia de elegir el algoritmo adecuado para optimizar el proceso de ordenamiento de la bitácora. En cuanto a la búsqueda de información en la bitácora, la elección del algoritmo de búsqueda también es crucial. Dependiendo de la estructura de los datos y los requisitos de rendimiento, diferentes algoritmos pueden ser más adecuados. Por ejemplo, si la bitácora está ordenada por fecha y se espera que las búsquedas sean frecuentes, un algoritmo de búsqueda binaria sería una opción eficiente debido a su complejidad temporal de $O(\log n)$. Por otro lado, si se necesitan criterios de búsqueda flexibles y las búsquedas son menos frecuentes, un enfoque de búsqueda secuencial podría ser más apropiado, a pesar de su complejidad temporal de $O(n)$. En conclusión, la importancia de elegir los algoritmos de ordenamiento y búsqueda adecuados radica en su impacto en el rendimiento y la eficiencia del sistema. Al considerar la complejidad temporal, la estructura de los datos y los requisitos de rendimiento, podemos seleccionar los algoritmos que maximicen la eficiencia de nuestras operaciones, garantizando un procesamiento rápido y efectivo de la información de la bitácora.

Referencias:

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). *Introduction to Algorithms* (3rd ed.). The MIT Press.

Sedgewick, R., & Wayne, K. (2011). *Algorithms* (4th ed.). Addison-Wesley.

Lafore, R. (2002). *Data Structures & Algorithms in Java*. Sams Publishing.