



Tecnológico de Monterrey

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

Materia

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales (Gpo 601)

Profesor

Daniel Pérez Rojas

Nivel Académico

Profesional

Alumno

Francisco Antonio López Ricárdez A01737275

Fecha de entrega:

Martes 18 de septiembre del 2023

USO DE ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO Y DE BUSQUEDA EN ACTIVIDAD 1.3

Aplicando los temas vistos en clase, para la realización de esta actividad se ocupo un algoritmo de ordenamiento y uno de búsqueda los cuales son los siguientes:

Quicksort: se optó por elegir este algoritmo de ordenamiento debido a que es el más eficiente en esa tarea teniendo el menor número de comparaciones con respecto a los demás algoritmos de ordenamiento; Específicamente en este proyecto lo que se hizo fue sobrecargar los operadores lógicos "<" , ">" , "<=" , ">=" para la clase Registro la cual se usa para representar los registros de la bitácora.

Complejidad:

peor caso: n^2 .

caso promedio: $O(n \log n)$.

Búsqueda secuencial: Aunque no es el algoritmo de búsqueda más eficiente, para este caso es el más práctico debido ya que no se busca un objeto en específico sino filtrar los registros a el parámetro de búsqueda seleccionado por el usuario y a pesar de no ser el más eficiente no afecta significativamente al rendimiento general del programa ya que se hizo una prueba leyendo bitácoras con 200,000 registros teniendo un tiempo total de ejecución de 5-7 segundos.

Complejidad: $O(n)$.

Conclusión:

La búsqueda de la eficiencia es la razón por la que existen diversos algoritmos de ordenamiento y de búsqueda, ya que a pesar de que cumplen el mismo objetivo el tiempo en que lo ejecutan es distinto y es que si no hubiera interés por la eficiencia los tiempos de carga de muchos programas y sitios de internet sería mucho más largos de lo que estamos acostumbrados; Un ejemplo puede ser Spotify el cual tiene Miles de canciones en su base de datos y a pesar de ello cuando buscamos una canción esta aparece de inmediato en los resultados, también pasa lo mismo con YouTube, Facebook y cualquier otra red social.

En conclusión, a medida que avanza la capacidad de la tecnología en almacenar mayor cantidad de datos también surge la necesidad de optimizar los algoritmos de búsqueda y ordenamiento siendo fundamental su implementación.