

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

Moisés Hiram Pineda Campos

A01625510

Eduardo Arturo Rodríguez Tello

18 de Enero del 2022

Actividad Integral de Conceptos Básicos y Algoritmos Fundamentales

(Evidencia Competencia)

Campus Guadalajara

Hay varios tipos de algoritmos para ordenamiento como el merge, Quicksort, bubble, etc. Y en el caso de los algoritmos de búsqueda existen de orden secuencial, orden secuencial ordenado, binario, etc. Actualmente estos algoritmos de ordenamiento y búsqueda cada día toman más importancia en el mundo de la programación y en los demás sectores.

Cada año sigue creciendo la cantidad de datos que se recolectan, y para que esos datos nos funcionen de la mejor manera deben estar ordenados. Teniendo carreras en el Tec de Monterrey como la Ingeniería en Ciencia de Datos que se dedican a ver dentro de todos los datos obtenidos, quitar los datos que no nos interesan y poder analizarlos, usando varios algoritmos para poder lograr este cometido.

Entonces la eficiencia es algo que cada vez toma más importancia, porque entre más datos obtengamos, más se va a tardar y si nuestro algoritmo no es eficiente, vamos a tener mucho tiempo muerto. Incluso en empresas como Google cuyos algoritmos de búsqueda logran millones de resultados en menos de un segundo, la eficiencia es algo super importante y de lo que puede estar orgulloso. Entonces el algoritmo que será el más eficiente va a ser el que tenga el menor tiempo de ejecución y memoria posible, y que sus resultados sean correctos

En este caso, nosotros utilizamos los métodos de Bubble sort y Merge sort, donde nos funcionó de mejor manera el merge sort. Nosotros comparamos cuanto se tardaron en ordenar en nanosegundos, que al final del día sigue siendo muy poco, pero deben ser lo más eficientes posibles. Si los analizamos de manera matemática también llegamos al mismo resultado de cual es más eficiente. También si comparamos su complejidad computacional de ambos, el algoritmo bubble es de n², por ende, será más lento, mientras que para el algoritmo merge es de n log n.

En el caso de los algoritmos de búsqueda, nos funcionó de mejor manera el binario que su complejidad computacional es de log n, mientras que el del secuencial ordenado es n/2, siendo más eficiente a la hora de la búsqueda. Haciendo en menos comparaciones, la búsqueda de la fecha, para poder ver si está o no está en la bitácora con más de 16,000 elementos.

Fuentes:

- Hernández, D. V. L. C. M., Guerra, G. L. H., & Gurrión, S. E. G. (2020).
 Estructuras de datos y algoritmos fundamentales. Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Medir la eficiencia de un algoritmo (artículo). (s. f.). Khan Academy. https://es.khanacademy.org/computing/ap-computer-scienceprinciples/algorithms-101/evaluating-algorithms/a/measuring-an-algorithmsefficiency