

Analisis asintotico

Ejercicio 7. Ordenacion con arboles

La operacion de ordenacion se puede realizar implementando un arbol de busqueda y recorriendolo en inorden, esto dara como resultado un arreglo de elementos ordenados.

Esto conlleva un pequeno inconveniente, el cual es que, si contamos con una entrada completamente ordenada, entonces el coste de insercion en un arbol binario puede llegar a ser del orden de $O(n^2)$, empeorando gravemente la eficiencia del algoritmo de ordenacion.

Para solucionar este problema podriamos optar por implementar un arbol balanceado o AVL, esto nos permite mantener el costo de agregar un elemento en $O(\log n)$, manteniendo el proceso de ordenacion en $O(n \log n)$.

Para realizar las pruebas preparamos las respectivas implementaciones en Java y generamos una tabla con los resultados del caso promedio y del peor caso(arreglo ordenado).

Los resultados, nos revelan que, pese a una enorme mejora en el peor caso, en el caso promedio es todo lo contrario, pudiendose notar que es incluso contraproducente, puesto que la operacion de balanceo tambien conlleva un coste adicional a la operacion de agregar un nuevo elemento.