

Heapsort y Smoothsort

1. Introducción

El objetivo de este laboratorio es el de agregar a la librería de ordenamiento `Sortlib.kt` los algoritmos de ordenamiento `Heapsort` y `Smoothsort`.

2. Actividades a realizar

La primera actividad consiste en agregar a la librería de ordenamiento `Sortlib.kt`, el algoritmo `Heapsort`. La implementación debe seguir el pseudo código presentado en la página 159 de [1].

Para la segunda actividad se debe agregar a la librería `Sortlib.kt` el algoritmo `Smoothsort`. El algoritmo `Smoothsort` es un algoritmo de ordenamiento creado por Edsger Dijkstra y que está inspirado en `Heapsort`. Al igual que el algoritmo `Heapsort`, este algoritmo tiene una cota superior para el peor caso de $O(n * \log n)$. Sin embargo, cuando el arreglo a ordenar está casi ordenado, el algoritmo tiene un tiempo de $O(n)$, lo cual es superior a `Heapsort`, para este tipo de arreglos. En específico, debe implementar el pseudo código presentado en la página 10 de [2].

Algunas observaciones sobre la notación usada en el pseudo código del reporte EWD796a [2]. El arreglo es denotado con la letra m . Para tener acceso a un elemento de un arreglo, se usa paréntesis en lugar de corchetes. Entonces, por ejemplo $m(r2)$ equivale a $m[r2]$, en la notación que usamos comúnmente. Otra observación es sobre el operador intercambio de dos elementos o *SWAP*. Por ejemplo, en [2] la notación $m : \text{swap}(r1, r3)$, equivale a la operación $\text{SWAP}(m[r1], m[r3])$, que se usamos en nuestros pseudo códigos.

Para este laboratorio debe entregar únicamente la librería `Sortlib.kt`, y la declaración de autenticidad debidamente firmada.

3. Condiciones de entrega

La versión final del código del laboratorio y la declaración de autenticidad firmada, deben estar contenidas en un archivo comprimido, con formato *tar.xz*, llamado *LabSem3_X_Y.tar.xz*, donde X y Y , son los números de carné de los estudiantes. La entrega del archivo *LabSem3_X_Y.tar.xz*, debe hacerse por la plataforma Classroom, antes de las 11:50 pm del día domingo 28 de mayo de 2023.

Referencias

- [1] CORMEN, T., LEIRSERSON, C., RIVEST, R., AND STEIN, C. *Introduction to Algorithms*, 3ra ed. McGraw Hill, 2009.

- [2] DIJKSTRA, E. W. Smoothsort, an alternative for sorting in situ. Tech. rep., Burroughs Corporation, 1981.

Guillermo Palma / gvpalma@usb.ve / Mayo 2023