



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC2133 - ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS

Ayudantía 1

3 de abril de 2020

Quicksort

Pregunta 1

Demuestre que *QuickSort* es correcto y calcule su complejidad en el caso promedio.

Pregunta 2

Proponga una mejora para *QuickSort* con el fin de que, dado un *sub-array* de menos de α elementos, se utilice **otro algoritmo** que trabaje mejor con *items* con arreglos pequeños o semi-ordenados. Justifique el algoritmo escogido y determine la complejidad del algoritmo mejorado.

Heaps

Pregunta 3

Se tiene un arreglo de n números, desconocido a priori. Se te pide construir un algoritmo, utilizando un *Heap*, que entregue eficientemente el k -ésimo número mayor, de los primeros m números del arreglo, con $k \leq m \leq n$. Considere que una vez que su algoritmo entrega una solución, el m puede aumentar, por lo que su algoritmo deberá actualizar de forma eficiente la respuesta.