



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

Ayudantía I1

Repaso I1

2do semestre 2018

Algoritmos de ordenación

Indique que algoritmo utilizaría para ordenar un arreglo de datos en los siguientes casos:

- Los datos se encuentran relativamente ordenadas.
- Los datos se encuentran separados en dos secuencias ordenadas, y se sabe dónde está la separación.
- No se sabe nada acerca de los datos, pero se busca un algoritmo estable y no importa cuánta memoria adicional se utilice.
- No se sabe nada acerca de los datos, pero se busca un algoritmo que utilice $\mathcal{O}(1)$ de memoria adicional.

Árboles binarios de búsqueda

1. Supongamos que la búsqueda de una clave k en un ABB termina en una hoja. Consideremos tres conjuntos: **A**, las claves a la izquierda de la ruta de búsqueda; **B**, las claves en la ruta de búsqueda; y **C**, las claves a la derecha de la ruta de búsqueda. Tomemos tres claves: $a \in A$, $b \in B$ y $c \in C$ ¿Es cierto o es falso que $a < b < c$? Justifica.
2. Muestre que, para un ABB, si un nodo tiene dos hijos, entonces su sucesor no tiene hijo izquierdo y su antecesor no tiene hijo derecho.

Heapsort

- Sea H un heap (guardado como arreglo), describa un algoritmo **HEAP-DELETE** (H, i) que elimine el elemento en el nodo i del heap. El algoritmo debe correr en $\mathcal{O}(\log(n))$.
- Tienes dos *heaps*, A y B, describa un algoritmo eficiente para la construcción del *heap* C, que es la unión de A y B.

Árboles AVL

Considera un árbol AVL inicialmente vacío, y considera las siguientes 9 letras como claves a ser insertadas en el árbol: A, C, E, H, L, M, P, R y S. Ejecuta la inserción, letra por letra y en el orden dado, mostrando cada uno de los pasos que se deben llevar a cabo.