

TRABAJO PRÁCTICO N °8

Arboles binarios de búsqueda

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación - U.N.S.

Ejercicio 1:

- Defina árbol binario de búsqueda (ABB)
- ¿Cuál es el objetivo de este tipo de estructuras de datos?
- Dibuje todos los ABB que se pueden obtener para representar el conjunto $C = \{2, 4, 8, 10\}$.
- ¿Cuál de los ABB anteriores es mejor en función del objetivo expuesto en el inciso b?
- Muestre el ABB resultante de ingresar los elementos (números enteros) 7, 2, 9, 0, 5, 6, 8, 1, en ese orden con la operación insertar, partiendo de un árbol vacío. Luego muestre el árbol resultante de eliminar los enteros 7 y 2, en ese orden y en orden inverso (ie, 2 y 7). El árbol resultante ¿es el mismo?

Ejercicio 2:

- Programe todas las clases e interfaces que sean necesarias para implementar un mapeo genérico ($\text{Map}\langle K, V \rangle$) utilizando un ABB.
- Calcule el orden del tiempo de ejecución de cada una de sus operaciones.

Ejercicio 3:

- Agregue un método al ABB definido en el ejercicio anterior cuya signature sea: `public Iterable<Entry<K,V>> insertarMasivo(V value, PositionList<K> l)`. Este método debe agregar al mapeo entradas cuyas claves sean las que aparecen en la lista *l* y sus valores sean *value*. Asuma que *l* no tiene claves repetidas ni nulas. Este método deberá retornar un iterable con entradas equivalentes a las agregadas. Considere que si alguna clave de *l* ya está en el mapeo que recibe el mensaje, no se podrá insertar. En ese caso simplemente se pasa a la siguiente clave.
- Calcule el orden del tiempo de ejecución de su solución justificando apropiadamente.

Ejercicio 4:

- Agregue un método al ABB definido en el ejercicio anterior cuya signature sea: `public boolean sucesorInorder(K key1, K key2) throws InvalidKeyException`. Este método debe retornar verdadero si y solo si *key2* es el sucesor inorder de *key1*. Asuma que *key1* será encontrado dentro de un nodo interno del ABB (con dos hijos que no sean Dummy).
- Calcule el orden del tiempo de ejecución de su solución justificando apropiadamente.