**Laboratorio Arbóles de Búsqueda Binaria.**

**Métodos a implementar de la clase ABB.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| T-retorno | Nombre | Descripción |
| Boolean | isEmpty( ) | True si es árbol vacío, false de lo contrario |
| V | Get(K, key) | Devuelve el valor asociado a key si está en el árbol, null de lo contrario. |
| void | Put(K key, V val) | Ingresa el par key-val al ABB, si la llave existe en el árbol, cambia el valor. |
| Void | Add(K key, V val) | Versión recursiva de put, para agregar un elemento al árbol. |
| Boolean | Contains(K key) | Devuelve true si existe la llave key en el ABB, false de lo contrario. |
| String | InOrder( ) | Método recursivo que devuelve un String con el recorrido inOrden del árbol. |
| String | preOrden( ) | Método recursivo que devuelve un String con el recorrido preOrden del árbol. |
| String | preOrdenIt() | Método iterativo que devuelve un String con el recorrido preOrden del árbol (¿qué estructura temporal te ayudará a realizar este recorrido?) |
| String | postOrden( ) | Método recursivo que devuelve un String con el recorrido postOrden del árbol. |
| String | porNiveles( ) | Devuelve un String con el recorrido por niveles del árbol, hace uso de una estructura FIFO. |
| String | descendente( ) | Método recursivo que devuelve un String con contenido (pares K-V) en orden descendente del árbol (de acuerdo a las llaves). |
| String | cualesPorNivel( int n) | Método recursivo que nos indica los pares K-V que se encuentran en el nivel n del árbol. |
| String | mayoresA(Key k) | Método recursivo que nos devuelve todos los pares K-V cuya clave es mayor a k. |
| int | cuantasHojas( ) | Método recursivo que nos devuelve el número de hojas del árbol. |
| String | hojas( ) | Método recursivo que nos devuelve un String con los pares K-V que son hojas en el árbol. |
| int | altura ( ) | Método recursivo que nos devuelve la altura del árbol. |
| int | size ( ) | Método recursivo que nos devuelve la cantidad de nodos del árbol. |
| V | remove(K key) | Remueve la clave key del ABB y devuelve el valor asociado. Si no se encuentra la llave devuelve True. |

Adicionalmente agrega el iterador, como lo vieron en clase. Prueba todos tus métodos.

**Ejercicios RETO:** De la página <http://algs4.cs.princeton.edu/32bst/> realiza el ejercicio 1, 2 y 6 de los Web Exercises. ¿Qué obtienes? Experiencia programando y conociendo las estructuras. Además, si no asististe a alguna sesión o tienes que faltar alguna vez, te cambio tu asistencia por estos ejercicios.