

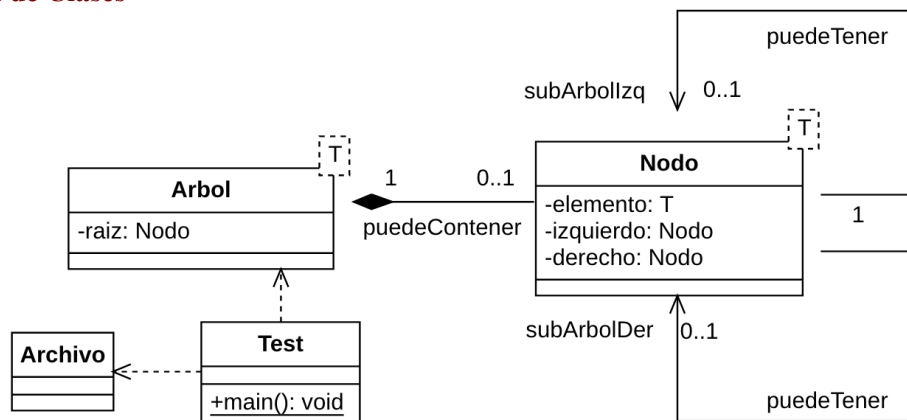


**UNIVERSIDAD DEL CAUCA -
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
CURSO DE LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE DATOS II**

Práctica 6: Árboles Binarios de Búsqueda (ABB)

En esta práctica se llevará a cabo la implementación en java de un ABB. Recuerden que los árboles binarios son estructuras de datos *no lineales* y conocidos como árboles clasificados. Los ABB son estructuras de datos en donde se cumple que todos los elementos del subárbol izquierdo son menores a la raíz y los valores del subárbol derecho son mayores a la raíz.

Diagrama de Clases



Funcionalidades para implementar en esta práctica:

- Crear un ABB mediante la lectura de una cadena de datos almacenada en un archivo (entrada.txt).
- Crear un archivo (salida.txt) con la información del árbol creado: *tipo de ABB, árbol creado, recorridos en profundidad, número de nodos, suma de nodos, mayor elemento y menor elemento*. (La suma de nodos solo se deberá realizar para el ABB de números)

Requisitos:

- Tenga presente que la primera línea del archivo determinará el tipo de árbol a crear (**0-Números y 1-Letras**) y la segunda corresponderá a la cadena de datos para la creación del árbol.
- Deberá validar que el archivo no se encuentre vacío, así como también que los datos almacenados correspondan al tipo de árbol a crear.
- En el caso de que sea un árbol de letras deberá convertirlas a mayúsculas al momento de insertarlas al árbol.
- Los valores que no correspondan al tipo de árbol a crear deberán ser descartados. En el caso que no se pueda crear el árbol se deberá notificar.
- Finalmente, haga uso de excepciones para el manejo de archivos (lectura y escritura).



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA -
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
CURSO DE LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE DATOS II**

Ejemplos:

Entrada Archivo	Salida Archivo
0 35 23 18 14 24 23 22	Tipo de ABB: Números Árbol creado 3 14 2 18 3 22 1 23 3 23 2 24 0 35 Recorridos: Preorden 35 23 18 14 22 24 23 Inorden 14 18 22 23 23 24 35 Postorden 14 22 18 23 24 23 35 Número de nodos: 7 Suma de nodos: 159 Mayor Elemento es: 35 Menor Elemento es: 14
1 m b f v r b	Tipo de ABB: Letras Árbol creado 1 B 3 B 2 F 0 M 2 R 1 V Recorridos: Preorden M B F B V R Inorden B B F M R V Postorden B F B R V M Número de nodos: 6 Mayor Elemento es: V Menor Elemento es: B
0 45 a 23 4	Tipo de ABB: Números Árbol creado 2 4 1 23 0 45 Recorridos: Preorden 45 23 4 Inorden 4 23 45 Postorden 4 23 45 Número de nodos: 3 Suma de nodos: 72 Mayor Elemento es: 45 Menor Elemento es: 4
1 45 8 23 4	Mensaje en consola: No se puede crear el ABB ya que los valores presentes en el archivo no coinciden con el tipo de árbol a crear, en este caso de Letras.