



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Programación II

TAD Árbol Binario de Búsqueda

Especificación informal TAD Arbol Binario de Búsqueda

TAD Arbol Binario Busqueda

VALORES

- Un árbol binario de búsqueda es un árbol binario para el cual se cumple que:
 - O bien es vacío
 - O bien se cumple que para todo nodo T del árbol todos los valores de las claves de los nodos del subárbol izquierdo de T son menores que el valor de la clave del nodo T , y todos los valores de las claves de los nodos del subárbol derecho de T son mayores que el valor de la clave del nodo T ⁵

OPERACIONES (SINTAXIS y SEMÁNTICA)⁶

- Generadoras: Se reemplaza la operación `ConstruirArbol` por `InsertarClave`
 - `ArbolVacio` \rightarrow `Arbol`
 - `InsertarClave (Clave, Arbol)` \rightarrow `Arbol, Boolean`
{*Objetivo*: Insertar un nodo con información en el árbol, en su lugar correspondiente, de acuerdo al valor de una clave
Entrada:
Clave: Dato a insertar
Árbol: Árbol a modificar
Salida:
Árbol: Nuevo árbol que resulta de la inserción y verdadero si se ha podido insertar o si la clave existe, falso en caso contrario
Poscondición: El árbol incorpora un nuevo nodo con los datos si éstos no existían en el árbol}}

⁵Nótese que el criterio podría haber sido el contrario: situar en el subárbol izquierdo de T los valores de las claves de los nodos que son **mayores** que el valor de la clave del nodo T , y en el subárbol derecho de T los valores de las claves de los nodos que son **menores** que el valor de la clave del nodo T .

⁶Sólo se detallan las modificaciones sobre el TAD Arbol Binario.

■ Observadoras: Se añade **BuscarClave**

- **HijoIzquierdo** (Árbol) \rightarrow Árbol
- **HijoDerecho** (Árbol) \rightarrow Árbol
- **Raiz** (Árbol) \rightarrow Dato
- **EsArbolVacio** (Árbol) \rightarrow Boolean

- **BuscarClave** (Clave, Árbol) \rightarrow Árbol

{ *Objetivo*: Devuelve el subárbol cuya raíz contiene la clave

Entrada:

Clave: Dato a buscar

Árbol: Árbol a manipular

Salida:

Árbol: Acceso al árbol cuya raíz contiene la clave, o nulo si éste no existe (el árbol está vacío o no contiene esa clave)}

■ Destructoras: se añade **EliminarClave**

- **EliminarClave** (Clave, Árbol) \rightarrow Árbol

{ *Objetivo*: Eliminar el nodo cuyo contenido coincide con la clave

Entrada:

Clave: Clave del nodo a eliminar

Árbol: Árbol a modificar

Salida:

Árbol: Nuevo árbol sin el nodo eliminado

Precondición: La clave existe en el árbol}