

## Reestructura\_izq (NODO, BO)

{Este algoritmo reestructura el árbol cuando la altura de la rama izquierda ha disminuido y el *FE* de NODO es igual a 1. NODO es un parámetro por referencia de tipo puntero. BO es un parámetro de tipo booleano, también por referencia. BO se utiliza para indicar que la altura de la rama izquierda ha disminuido}

{NODO1 y NODO2 son variables auxiliares de tipo puntero}

### 1. Si (BO = VERDADERO)

*entonces*

#### 1.1 Si (NODO<sup>^</sup>.FE)

= -1: Hacer NODO<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  0

= 0: Hacer NODO<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  1 y BO  $\leftarrow$  FALSO

= 1: {Reestructuración del árbol}

Hacer NODO1  $\leftarrow$  NODO<sup>^</sup>.DER

#### 1.1.1 Si (NODO1<sup>^</sup>.FE $\geq$ 0)

*entonces* {Rotación DD}

Hacer NODO<sup>^</sup>.DER  $\leftarrow$  NODO1<sup>^</sup>.IZQ y NODO1<sup>^</sup>.IZQ  $\leftarrow$  NODO

##### 1.1.1.1 Si NODO1<sup>^</sup>.FE

= 0: Hacer NODO<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  1, NODO1<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  -1 y

BO  $\leftarrow$  FALSO

= 1: Hacer NODO<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  0 y NODO1<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  0

##### 1.1.1.2 {Fin del condicional 1.1.1.1}

Hacer NODO  $\leftarrow$  NODO1

{Termina la rotación DD}

*si no* {Rotación DI}

Hacer NODO2  $\leftarrow$  NODO1<sup>^</sup>.IZQ, NODO<sup>^</sup>.DER  $\leftarrow$  NODO2<sup>^</sup>.IZQ,

NODO2<sup>^</sup>.IZQ  $\leftarrow$  NODO, NODO1<sup>^</sup>.IZQ  $\leftarrow$  NODO2<sup>^</sup>.DER y

NODO2<sup>^</sup>.DER  $\leftarrow$  NODO1

##### 1.1.1.3 Si (NODO2<sup>^</sup>.FE = 1)

*entonces*

Hacer NODO<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  -1

*si no*

Hacer NODO<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  0

##### 1.1.1.4 {Fin del condicional 1.1.1.3}

##### 1.1.1.5 Si (NODO2<sup>^</sup>.FE = -1)

*entonces*

Hacer NODO1<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  1

*si no*

Hacer NODO1<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  0

##### 1.1.1.6 {Fin del condicional 1.1.1.5}

Hacer NODO  $\leftarrow$  NODO2 y NODO2<sup>^</sup>.FE  $\leftarrow$  0

{Termina la rotación DI}

#### 1.1.2 {Fin del condicional del paso 1.1.1}

#### 1.2 {Fin del condicional del paso 1.1}

### 2. {Fin del condicional del paso 1}