

balanceInsert(TREE  $t$ )

$t.\text{color} \leftarrow \text{RED}$  // coloro il nodo da inserire di rosso

//  $t == \text{nil}$  è la condizione di fine ciclo

while  $t \neq \text{nil}$  do

TREE  $p \leftarrow t.\text{parent}$

// riferimento al padre

TREE  $n \leftarrow \text{iif}(p \neq \text{nil}, p.\text{parent}, \text{nil})$

// riferimento al nonno

TREE  $z \leftarrow \text{iif}(n == \text{nil}, \text{nil}, \text{iif}(n.\text{left} == p, n.\text{right}, n.\text{left}))$

// riferimento allo zio

if  $p == \text{nil}$  then

$t.\text{color} \leftarrow \text{BLACK}$

$t \leftarrow \text{nil}$  // fine

else if  $p.\text{color} == \text{BLACK}$  then

$t \leftarrow \text{nil}$  // fine

else if  $z.\text{color} == \text{RED}$  then

$p.\text{color} \leftarrow z.\text{color} \leftarrow \text{BLACK}$

$n.\text{color} \leftarrow \text{RED}$

$t \leftarrow n$  // passo il problema al nonno

else

if ( $t == p.\text{right}$ ) and ( $p == n.\text{left}$ ) then

rotateLeft( $p$ )

$t \leftarrow p$  // passo il problema al padre

if ( $t == p.\text{left}$ ) and ( $p == n.\text{right}$ ) then

rotateRight( $p$ )

$t \leftarrow p$  // passo il problema al padre

else

if ( $t == p.\text{left}$ ) and ( $p == n.\text{left}$ ) then

rotateRight( $n$ )

else if ( $t == p.\text{right}$ ) and ( $p == n.\text{right}$ ) then

rotateLeft( $n$ )

$p.\text{color} \leftarrow \text{BLACK}$

$n.\text{color} \leftarrow \text{RED}$

$t \leftarrow \text{nil}$  // fine