

```
// Inserimento di un nodo in un albero Red-Black
TREE insertNode(TREE T, TREE k, ITEM x)
    TREE p ← nil // riferimento al padre
    TREE u ← T // riferimento alla radice

    // cerco posizione inserimento
    while u ≠ nil and u.key ≠ k do
        p ← u
        u ← iif(k < u.key, u.left, u.right)

    if u ≠ nil and u.key == k then
        // la chiave è già presente, aggiorno il valore
        u.value ← v
    else
        // la chiave non è presente
        // creo un nodo coppia chiave-valore
        TREE new ← Tree(k, v)

        // collego il nodo creato
        link(p, new, k)
        balanceInsert(new)

        if p == nil then
            T ← new // primo nodo ad essere inserito

    // restituisco l'albero non modificato o il nuovo nodo
return T
```