

Implementazione DICTIONARY con ABR

// RICERCA DEL PREDECESSORE

TREE predecessorNode(TREE t)

se $t == \text{nil}$ allora

└─ ritorna t

se $t.\text{left} \neq \text{nil}$ allora

(1) └─ ritorna $\text{max}(t.\text{left})$

allora

(2) └─ TREE $p \leftarrow t.\text{parent}$

finché $p \neq \text{nil}$ and $t == p.\text{left}$ fai

└─ $t \leftarrow p$ // padre

└─ $p \leftarrow p.\text{parent}$ // nonno

└─ ritorna p

// RICERCA DEL SUCCESSORE

TREE successorNode(TREE t)

se $t == \text{nil}$ allora

└─ ritorna t

se $t.\text{right} \neq \text{nil}$ allora

(3) └─ ritorna $\text{min}(t.\text{right})$

allora

(4) └─ TREE $p \leftarrow t.\text{parent}$

finché $p \neq \text{nil}$ and $t == p.\text{right}$ fai

└─ $t \leftarrow p$

└─ $p \leftarrow p.\text{parent}$

└─ ritorna p