

Predecessore su BST

damore@dis.uniroma1.it

operazioni pred e succ

- U = universo delle chiavi, sul quale è definita una relazione d'ordine totale \leq
- M = mappa contenente l'insieme di chiavi $K_M \subseteq U$
- sia $k \in U$
 - N.B.: $k \in K_M \vee k \notin K_M$
- $\text{pred}(k) = \max\{s \in K_M \mid s < k\}$
 - definita purché $k > \min\{K_M\}$
- similmente $\text{succ}(k) = \min\{s \in K_M \mid s > k\}$
 - definita purché $k < \max\{K_M\}$

algoritmo pred(k)

restituisce punt. a nodo contenente pred., o NULL se non esiste

```
Node *pred(Node *r, int k) {  
    Node *t = NULL;  
    while(r != NULL)  
        if(r->key < k) { t = r; r = r->right; }  
        else r = r->left;  
    return t;  
}
```

algoritmo succ(k)

restituisce punt. a nodo contenente succ., o NULL se non esiste

```
Node *succ(Node *r, int k) {  
    Node *t = NULL;  
    while(r != NULL)  
        if(r->key > k) { t = r; r = r->left; }  
        else r = r->right;  
    return t;  
}
```

caso di multi-insieme

- le deff. precedenti non si applicano bene al caso di multi-insieme ordinato
- es. $\{1, 2, 3, 3, 4, 5\}$
 - chi è il $\text{pred}(3)$?
 - e il $\text{pred}(4)$?
 - $\text{succ}(3) = ?$
 - $\text{succ}(2) = ?$
- come si modificano gli algoritmi precedenti?