

Esercizio 1 del 5/6/2017

Dato un albero binario vogliamo una funzione ricorsiva che trovi la foglia a profondità minima dell'albero e restituisca il puntatore alla foglia e anche la sua profondità. In caso ci siano più foglie alla stessa profondità minima, vogliamo la prima rispetto all'ordine infisso.

La funzione richiesta deve rispettare le seguenti specifiche:

```
void mleaf(nodo* r, int prof, int & minprof, nodo *& minleaf)
```

PRE=(albero(r) è corretto, prof >=0, minprof>=0, minleaf è 0 o punta ad un nodo)

L'idea è che minleaf individui in ogni momento la foglia a minore profondità incontrata fino a quel momento (è 0 se non si sono ancora incontrate foglie) e minprof la profondità di minleaf (se non 0). Seguendo quest'idea, scrivete la POST della funzione mleaf. Dopo aver scritto la POST, scrivete la funzione mleaf in modo che passi i test.

Esempio: consideriamo questo albero, $a(c(_,d(_,_)), e(_,b(_,_)))$, contiene 2 foglie entrambe a profondità 2. Quindi mleaf dovrebbe restituire in minleaf il puntatore al nodo che contiene d e minprof=2. Se l'albero fosse invece $a(c(_,d(a(_,_),_)), e(_,b(_,_)))$

allora la foglia che contiene b sarebbe quella a profondità minima (sempre 2) e quindi alla fine minleaf dovrebbe puntare ad essa.

Attenzione: è possibile usare i parametri minprof e minleaf descritti prima per evitare esplorazioni di sottoalberi che non potranno comunque migliorare rispetto alla foglia trovata fino a quel momento.

Correttezza: dimostrare la correttezza di mleaf rispetto a PRE e POST.