

Esercizio 1 del 17/5/2021

L'esercizio è semplice da spiegare: vogliamo una funzione che riceve una lista L ordinata in modo crescente rispetto ai campi info dei suoi nodi e un nodo x e inserisce x in L in modo che la lista risultante sia ancora ordinata.

Esempio; se L= 2 -> 10 -> 12 -> 20 -> 30 e x è un nodo con info= 15, allora la funzione deve restituire

2 -> 10 -> 12 -> 15 -> 20 -> 30. Se invece x avesse campo info= 0, la lista deve diventare,

0 -> 2 -> 10 -> 12 -> 20 -> 30, se invece l'info di x è 51, la lista diventa

2 -> 10 -> 12 -> 20 -> 30 -> 51

L'esercizio chiede di scrivere 2 funzioni che eseguono l'operazione appena descritta, una ricorsiva e una iterativa. Esse devono soddisfare la seguente specifica:

PRE=(Lista(L) ben formata e ordinata, x punta ad un nodo)

nodo* insOrd_ric(nodo*L, nodo*x)

nodo* insOrd_iter(nodo* L, nodo*x)

POST=(restituisce vL(L) con x aggiunto in modo che la nuova lista sia ancora ordinata)

Correttezza:

- a) Dimostrare in modo induttivo la correttezza di insOrd_ric
- b) scrivere un invariante per il ciclo di insOrd_iter