

Esame 20220223

Esercizio Lode

(1) Esercizio Lode

ESSAY marked out of 10 penalty 0 File picker

Scrivere dichiarazione e definizione di una funzione **iterativa** `insert_iter` che prende come argomento i) un puntatore `root` ad una struttura `tree` **passato per riferimento** che rappresenta un albero binario di ricerca di interi (si veda il codice in `lode.cc`); ii) un intero `num`. La funzione deve comportarsi in modo analogo alla funzione `insert` (già presente nel codice), ovvero deve inserire l'intero `num` nell'albero `root` in modo che l'albero che ne risulta sia un albero binario di ricerca. La struttura `tree` usa `NULL` come terminatore di albero e per indicare che l'albero (o sotto-albero) è vuoto.

L'implementazione della funzione `insert_iter` deve contenere solo codice iterativo, e se necessario funzioni ausiliarie anche esse iterative, ovvero la funzione `insert_iter` deve chiamare solo funzioni **non ricorsive** o di libreria (se necessario); b) deve minimizzare le operazioni e la memoria richieste per l'inserimento (o cercare di minimizzarle il più possibile, e per quanto possibile non utilizzare strutture di appoggio)!

Note:

- Scaricare il file `lode.cc`, modificarlo per inserire la dichiarazione e la definizione della funzione `insert_iter`, e caricare il file sorgente risultato delle vostre modifiche a soluzione di questo esercizio nello spazio apposito.
- La funzione `insert_iter` deve essere iterativa ed al suo interno **NON ci possono essere chiamate a funzioni ricorsive**. Si può fare uso di funzioni ausiliarie da chiamare all'interno di questa funzione che NON contengano funzioni ricorsive secondo le restrizioni specificate sopra.
- Le uniche assunzioni che si possono fare sul contenuto dell'albero binario di ricerca e sul numero di elementi salvati nell'albero binario di ricerca sono **solo quelle espressamente specificate in questo testo** (e NON quelle riportate nel file fornito, che sono SOLO indicative per consentire di svolgere l'esame).
- All'interno di questo programma **non è ammesso** l'utilizzo di variabili globali o di tipo `static` e di funzioni di libreria al di fuori di quelle definite in `cstddef`, `cstdlib`, o `ctime`.

Information for graders:

Total of marks: 10