

Esame 22202209012

Esercizio 2

(1) Esercizio 2 v1

ESSAY marked out of 10 penalty 0 File picker

Scrivere la dichiarazione e la definizione di una funzione **ricorsiva** `estrai`, che prende come unico argomento un albero binario t di tipo `const tree *` di interi e ritorna una lista concatenata che contiene solo gli elementi **pari** nell'ordine in cui si incontrerebbero effettuando una visita *in order* dell'albero.

La funzione `estrai` **deve essere ricorsiva** e **NON deve contenere iteratori** espliciti (`for`, `while`, `do-while`). Sono **solo** consentite (se ritenute necessarie) chiamate a funzioni ricorsive ausiliarie che a loro volta **non** contengano iterazioni esplicite (`for`, `while`, `do-while`). Qui di seguito una traccia di suggerimento su come procedere all'implementazione:

```
function estrai(tree, lista) // lista inizialmente vuota
// Caso base
se tree e' albero vuoto ritorna la lista passata per argomento
// Caso ricorsivo
lista = chiamata ricorsiva su ramo sinistro con lista
lista = inserisci come primo elemento il campo info dell'albero in lista
lista = chiamata ricorsiva su ramo destro con lista
ritorna lista
```

La funzione è inserita in un semplice programma che genera un albero binario t e chiama la funzione `estrai`, stampa a video l'albero e la lista costruita. Un esempio di esecuzione é il seguente:

```
marco > ./a.out
Initial tree:
  10
   9
  9 8
 8 7
7 6
5 4
 4 3
 2
2 1
1

I valori estratti sono:
10 8 8 6 4 4 2 2
```

Note:

- Scaricare il file `esercizio2.cpp`, modificarlo per inserire la dichiarazione e la definizione della funzione `estrai`, e **caricare il file sorgente risultato delle vostre modifiche a soluzione di questo esercizio** nello spazio apposito.
- 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 `iostream`.