

Algoritmi e Strutture Dati – Prova di Laboratorio

08/06/2020

Esercizio

Si consideri un sistema di memorizzazione che legga una sequenza di N interi unici e non negativi e li inserisca dentro un albero binario di ricerca coerentemente con classi e strutture ricevute via email il 04/06/2020 e con il main di seguito riportato.

```
int main()
{
    int N ;
    int x ;
    BinTree albero ;

    cin >> N ;

    // riempia l' albero
    for(int i=0 ; i<N ; ++i )    {
        cin >> x ;
        albero.insert(x) ;
    }

    cout<< [REDACTED] <<endl ;
}
```

Si definisca una funzione che correttamente chiamata nel main in corrispondenza della banda nera, risulti nella stampa di un intero K . K e' ottenuto come:

- Si dica $D(n)$, la differenza tra il valore di un nodo n e il valore del suo nodo padre; non esistendo padre per la radice, il valore da passare in tal caso e' 0;
- Si indichino con p tutti i nodi di altezza pari, considerando l'altezza della radice dell'albero pari a 1;
- K risulta come la sommatoria delle operazioni D sui nodi di altezza pari $K = \sum D(p)$;

Consegna

La soluzione dovrà essere prodotta entro 30 minuti dal termine della lettura della traccia. La soluzione si compone della funzione richiesta e della sua chiamata nel main (in corrispondenza della banda nera). La soluzione dovrà essere fotografata assieme al documento di identità mostrato ad inizio della prova.

Per una maggiore comprensibilità si riportano di seguito un esempio di input, l'albero corrispondente e il relativo output atteso.

Esempio

Input

7
7
3
9
2
4
8
11

Output

-2

