

Programmazione 2

Prova Pratica - Durata: 2 ore

Istruzioni: implementare uno dei due seguenti esercizi (a scelta). Il codice deve essere fatto in modo tale da poter eseguire la compilazione ed il building su una macchina generica con il comando g++. Implementazioni “s sofisticate” comporteranno altrettante capacità di utilizzo del programma g++ da parte dello studente che le propone.

Esercizio 1: BST – distanza successore

Si implementi una semplice classe BST, attraverso l'utilizzo dei template, contenente elementi di tipo generico T. La classe dovrà implementare le seguenti funzionalità:

- inserimento di un nuovo elemento
- visualizzare gli elementi del BST
- un metodo ‘distanza successore’ che prende in input un valore X e restituisce il numero di archi che separano il nodo contenente X dal nodo contenente il suo successore. Se la chiave non ha successore il metodo restituisce il valore zero.

Nel metodo main, istanziare un BST di interi ed un BST di char, successivamente inserire dei valori e testare il corretto funzionamento delle funzionalità implementate.

Esercizio 2: BST - Bilanciamento duplicati

Si implementi una semplice classe BST, attraverso l'utilizzo dei template, contenente elementi di tipo generico T. La classe dovrà implementare le seguenti funzionalità:

- inserimento di un nuovo elemento
- visualizzare gli elementi del BST

Inoltre, tale classe BST dovrà essere in grado di gestire le chiavi duplicate. In particolare, le chiavi duplicate dovranno essere inserite nei sottoalberi destro o sinistro della chiave duplicata già presente nel BST in modo alternato.

Nel metodo main, istanziare un BST di interi ed un BST di char, successivamente inserire dei valori e testare il corretto funzionamento delle funzionalità implementate.