

## Prova di laboratorio del 7 Settembre 2021

## 1 Traccia

Si ricorda che un *albero binario di ricerca* (BST) è una semplice albero binario che rispetta le seguenti proprietà:

- il sottoalbero sinistro di ogni nodo  $n$  contiene solo nodi con valori minori del valore del nodo  $n$ ;
- il sottoalbero destro di ogni nodo  $n$  contiene solo nodi con valori maggiori del valore del nodo  $n$ ;
- il sottoalbero sinistro e quello destro di ogni nodo sono alberi binari di ricerca.

Inoltre non sono previsti nodi con valori duplicati.

Realizzare e completare in C++ la seguente classe che implementa metodi operanti su un albero binario con nodi aventi etichetta di tipo intero. Prevedere una funzione `main` che contenga una procedura di inserimento automatico e successivamente il test dei metodi implementati.

```
class BST{
public:
    /* stabilisce se l'albero binario rispetta i vincoli di un BST */
    bool is_bst();
    /* inserisce in modo ordinato nel BST il valore passato */
    void insert(int);
    /* verifica se un elemento appartiene al BST */
    bool search(int);
private:
    Bintree<int> T;
};
```