

## Simulazione d'esame

Si consideri una classe astratta Veicolo. La classe ha i seguenti attributi privati:

- *Targa, nome modello, anno di fabbricazione, marca.*

La classe ha i seguenti metodi pubblici:

- *costruttore, get degli attributi*
- *un metodo virtuale puro per la stampa*

Si considerino due classi derivate da Veicolo: Auto e Moto. Ognuna di queste classi implementa il metodo *stampa* in modo appropriato per il tipo di veicolo.

La classe Auto ha i seguenti attributi privati:

- *numero\_porte*

La classe Moto ha i seguenti attributi privati:

- *tipo\_moto (sportiva, chopper, enduro, ecc)*

Si consideri una classe AlberoBinario che rappresenta una struttura dati ad albero binario di ricerca di veicoli. La classe ha i seguenti attributi privati:

- *radice: un puntatore al nodo radice dell'albero*

La classe ha i seguenti metodi pubblici:

- *costruttore, distruttore*
- *inserisci: inserisce un nuovo veicolo nell'albero in base alla sua targa*
- *elimina: elimina un nuovo veicolo nell'albero in base alla sua targa*
- *cerca: cerca un veicolo nell'albero data la sua targa e restituisce un puntatore al veicolo se trovato, altrimenti restituisce nullptr*
- *stampa: stampa tutti i veicoli nell'albero in ordine alfabetico delle loro targhe*
- *verifica stampa: stampa tutti i veicoli eseguendo una visita Pre-Order dell'albero*

Si scriva un programma che crei un albero binario di veicoli e inserisce nell'albero i seguenti veicoli:

Auto:

Targa: 1	Nome modello: Panda FIRE
Marca: Fiat	Anno fabbricazione: 1986
Cilindrata: 769	Numero porte: 3

Auto:

Targa: 3          Nome modello: Ferrari Testarossa  
Marca: Ferrari   Anno fabbricazione: 1984  
Cilindrata: 4943          Numero porte: 3

Moto:

Targa: 4   Nome modello: YZF-R3  
Marca: Yamaha   Anno fabbricazione: 2014  
Cilindrata: 249   Tipo moto: Sportiva

Auto:

Targa: 5   Nome modello: Peugeot 208  
Marca: Peugeot          Anno fabbricazione: 2019  
Cilindrata: 1199   Numero porte: 5

Moto:

Targa: 6          Nome modello: Honda Africa Twin 650  
Marca: Honda   Anno fabbricazione: 1983  
Cilindrata: 749   Tipo moto: Enduro

Il programma dovrà eseguire in ordine:

- Si inseriscono i veicoli (si specifica la targa) nel seguente ordine: 3, 1, 5, 4, 6
- Si eliminano in ordine i veicoli con targa 3 e 5.
- Si stampa con una visita Pre-Order

La stampa risultate dovrà essere la seguente:

Moto:

Targa: 4          Nome modello: YZF-R3  
Marca: Yamaha   Anno fabbricazione: 2014  
Cilindrata: 249   Tipo moto: Sportiva

Auto:

Targa: 1          Nome modello: Panda FIRE  
Marca: Fiat   Anno fabbricazione: 1986  
Cilindrata: 769   Numero porte: 3

Moto:

Targa: 6          Nome modello: Honda Africa Twin 650  
Marca: Honda          Anno fabbricazione: 1983  
Cilindrata: 749   Tipo moto: Enduro