**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 targe*
* *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