

# LMP: Programmazione Orientata agli Oggetti – a.a. 2024/25

1° Appello Sessione Estiva del 17/06/2025

Sviluppare una suite di classi per realizzare Scatole Nere (BlackBox) per diversi tipi di veicolo.

Tutte le scatole nere dovranno contenere le seguenti informazioni:

- **Casa:** la casa produttrice del veicolo. Il tipo di casa deve essere presente come un enumerable (Enum) in un repository dedicato (una semplice classe che contiene i valori).
- **Modello:** il modello del veicolo. Dato l'alto numero di modelli e varianti presenti, si assume che questo valore non sia prelevato da un dizionario come nel caso precedente
- **Targa:** codice della targa del veicolo
- **Colore:** colore del veicolo (anche qui, uso di un enumerable)
- **TipoAntifurto:** anche qui, un enum per descrivere diversi tipi di antifurto
- **AntifurtoAttivo:** descrive lo stato dell'antifurto (attivo o spento)
- **Velocità:** fornisce il valore corrente di velocità
- **Accelerazione:** fornisce il valore corrente dell'accelerazione
- **Posizione:** posizione GPS (*per semplicità usate due float senza restrizioni di valore*)

Per tutti questi valori, assumiamo che quelli statici (e.g. Casa, Modello), siano scritti nella scatola nera alla sua inizializzazione, mentre quelli dinamici vengano calcolati da un dispositivo esterno e quindi scritti in essa tramite un opportuno interfacciamento (i.e. che usa i suoi metodi di aggiornamento)

È importante che la scatola nera, oltre a tenere i valori correnti di attivazione antifurto, velocità, accelerazione e posizione, sia anche in grado di scrivere regolarmente (*i.e. tramite invocazione di un metodo*) su un flusso dati (*suggerimento, usate: `ObjectInputStream` e `ObjectOutputStream`*) tali oggetti (*suggerimento: usate un oggetto unico che incorpori tutti i dati dinamici e che possa venire serializzato nello stream*).

Possono esistere vari tipi di scatole nere. Tutte le scatole nere includono i valori precedentemente descritti.

Abbiamo poi la scatola nera per **veicoli pesanti**, che include:

- **Altezza, peso:** sebbene alterati con minore frequenza, sono comunque considerati entrambi valori dinamici

E la scatola per nera per macchine scavatrici, veicoli pesanti da cantiere, che aggiunge:

- **Coppia sul braccio:** anch'esso valore dinamico (*intero*)
- **Direzione del braccio:** tristabile: fermo, giù, su (*pure dinamico*)

Si progetti e si implementi, in Java, un software che sia in grado di soddisfare le esigenze espresse tramite una opportuna modellazione degli elementi di dominio descritti e delle funzioni richieste.

Si sviluppi inoltre un piccolo esempio con una main class che fornisca dei dati per il programma e dimostri il funzionamento dello stesso.