

Divertiti

Traccia dell'Esercizio: Gestione di una Classe `Moto` con Componenti e Modelli

Obiettivo:

Creare un sistema di classi Java per rappresentare una moto, i suoi componenti e le categorie di moto. Ogni moto può appartenere a una specifica categoria e contenere vari componenti, ognuno dei quali ha un modello specifico.

Requisiti:

1. Classe Base: `Moto`

- La classe `Moto` deve avere:
 - Campi per:
 - `marca` (es. "Yamaha", "Honda", ecc.)
 - `modello` (es. "MT-07", "CBR600RR", ecc.)
 - `anno` (anno di fabbricazione)
 - `cilindrata` (in cc, es. 600, 1000)
 - `categoria` (stringa che rappresenta la categoria della moto, es. "Sportiva", "Cruiser", ecc.)
 - Una lista di `Componenti` (che vedremo in dettaglio più avanti).
 - Metodi per:
 - Costruttore completo
 - Metodi getter e setter
 - Metodo `aggiungiComponente(Componenti componente)` : aggiunge un componente alla lista della moto.
 - Metodo `rimuoviComponente(Componenti componente)` : rimuove un componente dalla lista.

- Metodo `visualizzaDettagli()` : stampa tutti i dettagli della moto, inclusi i dettagli di ogni componente installato.

2. Classe `CategoriaMoto` (Enum)

- Creare un `enum CategoriaMoto` per rappresentare le diverse categorie di moto.
- Le possibili categorie possono essere: `SPORTIVA`, `CRUISER`, `TOURING`, `ENDURO`, `NAKED`.
- Ogni categoria può avere una descrizione, che verrà definita nel costruttore dell'enum.

3. Classe `Componenti`

- Creare una classe `Componenti` che rappresenta un generico componente di una moto.
- Campi di `Componenti` :
 - `nomeComponente` (es. "Freni", "Pneumatici", "Motore")
 - `marcaComponente` (es. "Brembo", "Michelin", ecc.)
 - `modelloComponente` (es. "P Zero", "CrossClimate", ecc.)
 - `annoProduzione` (anno di produzione del componente)
- Metodi per:
 - Costruttore completo
 - Getter e setter
 - Metodo `visualizzaDettagliComponente()` : stampa le informazioni del componente.

4. Sottoclassi di `Componenti`

- Crea alcune sottoclassi specifiche di `Componenti` :
 - `Motore` : con attributi aggiuntivi `potenza` (in cavalli) e `coppia` (in Nm).
 - `Pneumatici` : con attributi `dimensioni` e `tipo` (es. "stradale", "fuoristrada").
 - `Freni` : con attributi `tipoFreni` (es. "disco", "tamburo") e `materiale` (es. "ceramica", "acciaio").

- Ogni sottoclasse deve avere un metodo `visualizzaDettagliComponente()` che sovrascrive quello della classe `Componenti`, includendo le informazioni specifiche della sottoclasse.

5. Classe di Test `GestioneMoto`

- Crea una classe di test `GestioneMoto` con il metodo `main` per:
 - Creare varie istanze di moto, con diversi componenti e categorie.
 - Utilizzare il metodo `aggiungiComponente` per aggiungere componenti a ciascuna moto.
 - Visualizzare i dettagli di ogni moto, inclusi i componenti installati, utilizzando il metodo `visualizzaDettagli()`.

Esempio di Output

Il programma dovrebbe produrre un output simile al seguente:

Dettagli Moto:

Marca: Yamaha

Modello: MT-07

Anno: 2020

Cilindrata: 689 cc

Categoria: Naked

Componenti installati:

1. Motore

Marca: Yamaha

Modello: CP2

Anno Produzione: 2020

Potenza: 75 CV

Coppia: 68 Nm

2. Freni

Marca: Brembo

Modello: Serie Oro

Anno Produzione: 2019

Tipo Freni: disco
Materiale: acciaio

3. Pneumatici

Marca: Michelin
Modello: Road 5
Anno Produzione: 2020
Dimensioni: 120/70 R17
Tipo: stradale