

Hướng đối tượng trong Java

Bộ bài tập số 3

GVTH. Nguyễn Hồng Thủy

Ngày 13 tháng 3 năm 2022

Sinh viên sử dụng kiến thức về lập trình hướng đối tượng trong Java để hoàn thành các bài tập sau.

Bài tập 1

Một nhà máy sản xuất xe có thể sản xuất các loại xe (vehicles) sau:

- Xe đạp (Bicycle)
 - đặc điểm: String model, String color, int year, int numWheels, double price, double weight, double saddleSeatHeight
 - có thể thực hiện: turn() (in ra câu "Bicycle turns")
- Xe ô-tô (Car)
 - đặc điểm: String model, String color, int year, int numWheels, double price, double weight, double mileage (tổng số miles đã đi), String plateNumber, int numSeats, int numDoors
 - có thể thực hiện: turn() (in ra câu "Car turns")
- Xe máy (Bike)
 - đặc điểm: String model, String color, int year, int numWheels, double price, double weight, double mileage (tổng số miles đã đi), String plateNumber, int numSeats,
 - có thể thực hiện: turn() (in ra câu "Bike turns")
- Xe tải (Truck)
 - đặc điểm: String model, String color, int year, int numWheels, double price, double weight, double mileage (tổng số miles đã đi), String plateNumber, loadCapacity
 - có thể thực hiện: turn() (in ra câu "Truck turns"), transport-Goods(String goodType, double load) (in ra các thông tin về good-Type, và load)

Bạn hãy tạo một danh mục (menu) với các lựa chọn (options) để users có thể dễ dàng thao tác các chức năng sau:

1. Nhập vào các xe (cho phép users được nhập vào giá trị trong lúc thực thi)
2. Xuất ra các xe
3. Xuất ra các xe mới sản xuất (có năm sản xuất cách năm hiện tại ≤ 3 năm)
4. Tính tổng giá trị các xe
5. Tính giá trị trung bình số dặm (miles) đã đi trên các loại xe có thông số này

Lưu ý các điểm sau trong khi thiết kế:

- tự tạo getter/setter, constructors, toString
- chương trình phải kiểm tra tính hợp lý của các giá trị users nhập vào
- các dữ liệu (fields) bắt buộc phải kiểm tra điều kiện ràng buộc trong bài tập này, gồm có:
 1. model: chấp nhận các chữ hoặc/và số; ví dụ "Toyota2000" hoặc "Toyota" hoặc "2000" (hợp lệ), "Piaggio\$1" (không hợp lệ).
 2. year: nhà máy thành lập năm 1990 và bắt đầu sản xuất xe từ lúc thành lập cho tới nay
 3. price ≥ 0
 4. weight ≥ 0
 5. numSeats ≥ 0 ;