

Übung Objektorientierung

Wiederholung und Vertiefung

Kraftstoffverbrauch

Sie haben den Auftrag erhalten, eine App zum Berechnen und Aufzeichnen des Kraftstoffverbrauchs von PKWs zu erstellen. Ihnen liegen die folgenden Anforderungen vor:

Ein Verbrauchszyklus soll die folgenden Daten beinhalten:

- Datum des Tankvorgangs
- getankte Liter
- Preis pro Liter
- gefahrene km

Folgende Abfragen können an einen Verbrauchszyklus gestellt werden:

- Durchschnittsverbrauch in Liter pro 100 km
- Kraftstoffkosten pro 100 km

Aufgabe 1

- Erstellen Sie zu diesen Anforderungen ein UML-Diagramm mit Konstruktor, der alle Parameter initialisiert.
- Erstellen Sie eine Java-Klasse zu diesem UML-Diagramm.
- Geben Sie Java-Code an, um folgende Objekte zu erstellen:
 - Verbrauchszyklus vz1: Am 20.09.2022 wurden 58 l zu einem Preis von 1,89 € pro l getankt. Gefahren wurden 891 km.
 - Verbrauchszyklus vz2: Am 21.09.2022 wurden 63 l zu einem Preis von 1,87 € pro l getankt. Gefahren wurden 1014 km.

Aufgabe 2

- a) Ergänzen Sie das Klassendiagramm und die Klasse aus Aufgabe 1 um get- und set-Methoden für alle Attribute.
- b) Ergänzen Sie die Java-Klasse ebenfalls um diese get- und set-Methoden.
- c) Testen Sie die Methode wie folgt in einer Testklasse:
 - i) Erstellen Sie die Testobjekte aus Aufgabe 1. Testen Sie die Attributbelegungen, indem Sie sich alle Attributwerte mit Hilfe der get-Methoden auf der Konsole anzeigen lassen.
 - ii) Lassen Sie sich für beide Objekte den Durchschnittsverbrauch und die Kraftstoffkosten pro 100 km anzeigen.
 - iii) Setzen Sie die Attribute mit Hilfe der set-Methoden auf neue Werte und lassen Sie sich erneut die – jetzt geänderten – Attributwerte, Durchschnittsverbräuche und Kraftstoffkosten anzeigen.