

OMP Zusatzaufgabe – UML - Fahrzeugvermietung

Das Fahrzeugvermietungsunternehmen EasyCarRental beauftragt dich, eine Software zur Verwaltung der Fahrzeugvermietung zu entwerfen. Die Software soll dabei folgende Informationen¹ abbilden können:

- Jedes *Fahrzeug* besitzt eine Fahrzeugnummer, einen Hersteller, eine Modellbezeichnung, ein Gewicht (in kg) sowie eine Anzahl an Sitzplätzen.
 - Des Weiteren wird für jedes Fahrzeug gespeichert, ob es sich um ein Dieselfahrzeug handelt, um Kunden darauf hinweisen und Fehlbetankungen vermeiden zu können.
 - EasyCarRental vermietet *PKW*, *LKW* und *Kleintransporter*.
 - LKW und Kleintransporter sind *Nutzfahrzeuge*. Für sie wird die maximale Achslast gespeichert.
 - Bei LKW wird das Ladevolumen in Kubikmetern gespeichert.
 - Ein Kleintransporter hat entweder eine offene oder eine geschlossene Ladefläche.
 - Die Fahrzeugfarbe, die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie die PS-Zahl werden lediglich für PKW erfasst.
 - Jeder *Kunde* hat einen Vornamen, einen Nachnamen, ein Geburtsdatum sowie eine Adresse, bestehend aus Straßename, Hausnummer, Postleitzahl, Ort und Land.
 - Für alle Kunden wird weiterhin gespeichert, seit welchem Datum diese Kunden bei EasyCarRental als Kunde geführt werden.
 - Ein Kunde besitzt entweder keinen oder einen *Führerschein*. Für den Führerschein werden die Führerscheinnummer, die zugeteilten Fahrerlaubnisklassen, die ausstellende Behörde, das Ausstellungsdatum sowie das Ablaufdatum erfasst. Außerdem soll geprüft werden können, ob der Führerschein noch gültig ist.
 - Kunden können *Buchungen* vornehmen. Eine Buchung besteht aus einer Buchungsnummer und einem Buchungsdatum. Zudem wird der Kunde, der die Buchung getätigt hat, gespeichert.
 - Eine Buchung bezieht sich auf einen *Mietvertrag*. Zu jedem Mietvertrag werden das mit dem Vertrag vermietete Fahrzeug, das Vertragsdatum, das Rückgabedatum sowie der zu zahlende Betrag in Euro erfasst.
- a) Modelliere die gegebenen Informationen in einem UML-Klassendiagramm. Getter und Setter können der Einfachheit halber weggelassen werden.
- b) Implementiere dein Klassendiagramm in Java. Getter und Setter kannst du dir von deiner IDE generieren lassen.
- c) EasyCarRental möchte zu jedem Kunden den durch ihn erzielten Umsatz nach Jahr ermitteln können. Implementiere dazu in der Klasse *Kunde* eine Methode, die ein Jahr übergeben bekommt und die Gesamteinnahmen durch den Kunden für das angegebene Jahr berechnet und zurückgibt. Achte darauf, dass nur Mietverträge, deren Vertragsdatum in das angegebene Jahr fällt, berücksichtigt werden. Ergänze die Methode auch in deinem Klassendiagramm.

¹ Aus: <https://www.studocu.com/de/document/fernuniversitaet-in-hagen/objektorientierte-systemanalyse/uebungen/aufgaben-00818-ws17-2/1256298/view>