

Name:

Themen: Algorithmen und Modellierung, OOA mit UML-Klassendiagramm, OOP mit Java
 Erl. Mittel: keine
 Arbeitszeit: 2 Unterrichtsstunden

1. Aufgabe: An der Tankstelle soll der Reifendruck mit dem Druckprüfer kontrolliert und ggf. korrigiert werden. Dazu sind auf dem Prüfgerät eine Plus-Taste und eine Minus-Taste vorhanden. Der empfohlene Druck steht innen auf der Tankklappe. Die Reifenventile sind durch abschraubbare Gummikappen geschützt. Das Prüfgerät hängt ordnungsgemäß auf der Auffüllstation.



- Beschreiben Sie hierzu den Grobalgorithmus für das erste Rad Ihres Fahrzeuges. Verwenden Sie die bekannten Strukturen (Wiederholung, Abfrage) und Schlüsselwörter (Für jeden der ... wiederhole ...; Solange; Wiederhole ... bis ...; Falls).
- Formulieren Sie unter Einbeziehung des zuvor Bearbeiteten (an der entsprechenden Stelle notieren Sie: siehe Teil a) den Grobalgorithmus für alle Räder des Fahrzeuges. Hinweis: Hier sollte nichts zuvor Bearbeitetes erneut notiert werden.

2. Aufgabe: Ein Kraftfahrzeug enthält u. a. einen Motor (meinMotor) und vier Räder (meinRad).



Der Motor ist ein Elektro- oder ein Verbrennungsmotor, letzterer wiederum ist als Benzin- oder Dieselmotor spezialisiert. Nur Benzinmotoren haben Zündkerzen. Wichtige Merkmale sind die Leistung (in PS), der Hubraum (in ccm) und der Verbrauch (in Liter). Der Motor kann starten, laufen oder beschleunigen. Die Reifen sind von der Art 'S'ommer oder 'W'inter und haben eine Profiltiefe. Das Felgenmaterial kann "Stahl" oder "Alu" sein, die Breite und Höhe der Felge (in Zoll) ist wichtig.

Beim Füllen (fuellen) darf der maximal erlaubte Druck des Reifens (maxDruck) nicht überschritten werden, der aktuelle Druck (aktDruck) sollte dem empfohlenen (optDruck) des Rades entsprechen.

Der Fahrer ist ein Mensch mit Name und Geburtsdatum (gebDatum). Er kann sehen und handeln und sollte einen gültigen Führerschein (meinFS und istGueltig) besitzen. Ein müder Mensch (istMuede) sollte nicht Auto fahren (darfFahren), auch kein angetrunkenener.

- Erstellen Sie aus den Angaben ein UML-Klassendiagramm ohne Konstruktoren.
- Erläutern Sie die Ihnen bekannten Arten von Beziehungen zwischen Klassen oder Objekten jeweils mit einem Beispiel aus dem Text.
- Benennen und beschreiben Sie die Ihnen bekannten Attributtypen bzw. Java-Datentypen ebenfalls jeweils an einem Beispiel.

3. Aufgabe: Erläutern Sie jeweils kurz die dargestellten Anweisungen bzw. Programmzeilen. Benennen und korrigieren Sie enthaltene Fehler:



- `public void Rad() {};`
- `public void getMarke() { return his.hersteller.getName(); }`
- `public String setName(sName); { this.firmenname = sName; }`
- `public string firmenname;`
- `class Verbrennungsmotor extends Motor { ... }`

Viel Erfolg bei der Bearbeitung!