

Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/Mitarbeiterin der IT-Dienst GmbH, Astadt.

Die IT-Dienst GmbH wurde von der CarStar GmbH mit der Entwicklung eines IT-Systems beauftragt.

Die CarStar GmbH ist ein Autovermieter, der auch Carsharing betreibt.

Sie arbeiten in diesem Projekt mit.

Im Rahmen dieses Projekts sollen Sie vier der folgenden fünf Aufgaben erledigen:

1. Objektorientierte Programmierung vorbereiten und ein UML-Aktivitätsdiagramm erstellen
2. Für eine Software UML-Klassendiagramm, Konstruktor und Methoden entwerfen
3. Eine Methode zur Prüfwertberechnung entwerfen
4. Ein Modell für eine relationale Datenbank entwerfen
5. SQL-Anweisungen erstellen

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

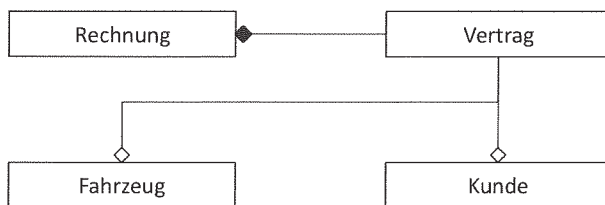
Die IT-Dienst GmbH erstellt eine Soll-Analyse für das durchzuführende Projekt.

Die Software soll mit objektorientierter Programmierung (OOP) realisiert werden.

a) Nennen Sie ein Ziel, das bei der OOP mit Kapselung erreicht werden kann.

4 Punkte

b) Im Rahmen des Projektes wurde folgendes UML-Klassendiagramm erstellt:



Erläutern Sie anhand des gegebenen UML-Klassendiagramms die folgenden Begriffe.

Gehen Sie dabei auf die Lebensdauer der beteiligten Objekte ein.

ba) Aggregation

4 Punkte

bb) Komposition

4 Punkte

c) Im Zuge der Analyse werden die Klassen Privatkunde und Geschäftskunde definiert.

Korrekturrand

Entwickeln Sie unter Berücksichtigung von Spezialisierung und Generalisierung ein entsprechendes UML-Klassendiagramm.

3 Punkte

Privatkunde	Geschäftskunde
Kunden-ID	Kunden-ID
Vorname	Firma
Name	Straße, Hausnummer
Straße, Hausnummer	PLZ
PLZ	Ort
Ort	Steuernummer
Schufa-Bewertung	Sonderkondition
Geburtstag	

Hinweis: Notation für UML-Klassendiagramm siehe Belegsatz, Seite 2

Fortsetzung 1. Handlungsschritt

Korrekturrand

d) Als Bestandteil der Soll-Analyse soll ein UML-Aktivitätsdiagramm zur Buchung eines Fahrzeuges nach folgenden Vorgaben erstellt werden:

- Der Kunde wählt die gewünschte Anmietstation und den Mietzeitraum aus.
- Das Buchungssystem bietet dem Kunden daraufhin die möglichen Fahrzeugklassen an.
- Der Kunde wählt eine Fahrzeugklasse aus.
- Das Buchungssystem fordert weitere Vertragsdaten an (Name, Adresse usw.).
- Der Kunde gibt die angeforderten Vertragsdaten an.
- Das System verifiziert die Daten des Kunden und sendet eine Vertragsbestätigung und den Zugangscode für das Fahrzeug an den Kunden, falls die Datenprüfung keine Fehler festgestellt hat oder fordert eine erneute Angabe der Vertragsdaten an, falls Fehler festgestellt wurden.

Erstellen Sie das Aktivitätsdiagramm zur Buchung eines Fahrzeuges.

10 Punkte

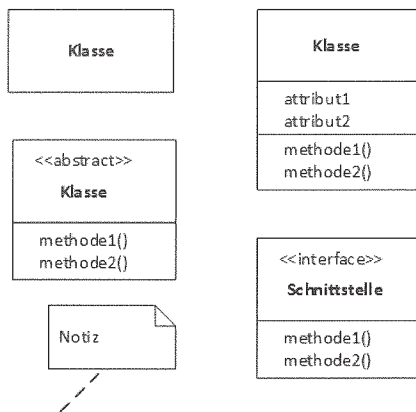
Hinweis:

- Vorzeitige Abbruchmöglichkeiten durch den Kunden müssen nicht dargestellt werden.
- Die Eingabe von Daten und das Senden dieser Daten können als eine Aktion dargestellt werden.
- Notation für UML-Aktivitätsdiagramm siehe Belegsatz, Seite 3

Kunde	System

UML-Klassendiagramm, Notation

für 1. Handlungsschritt, Teilaufgabe c)
und 2. Handlungsschritt, Teilaufgabe b)



Syntax für Attribute:

Sichtbarkeit Attributname : Typ {Eigenschaften}

Syntax für Methoden:

Sichtbarkeit Methodenname(Parameterliste) : Rückgabotyp {Eigenschaften}

Sichtbarkeit:

+ public
protected
- private
~ package

Eigenschaften:

{static, final, ...}

