

Aufgabenstellung

Ein Autovermietungsunternehmen hat in Murkelstadt (unikaler Stadtcode „MUR“, 12000 Einwohner) noch keine Vermietstation, betreibt aber beispielsweise in Gigantow (Stadtcode „GIG“, 675000 Einwohner) bereits fünf Vermietstationen. Die Vermietstationen, die in ein und derselben Stadt liegen, werden durch eine laufende Nummer voneinander unterschieden. Die Vermietstation in Gigantow mit der laufenden Nummer 3 befindet sich in der Riesenstraße 100 (PLZ 98765) und hat 13 Mitarbeiter.

Das Unternehmen vermietet Autos grundsätzlich nur nach vorheriger Reservierung. Bei einer Reservierung, die stets von genau einer Vermietstation vorgenommen wird, kann der Kunde, über den der Name und die Anschrift gespeichert werden und der durch seine Führerscheinnummer eindeutig gekennzeichnet ist, eine Autokategorie auswählen. Die Autokategorie „A“ hat beispielsweise einen Grundtarif von 45€/Tag und einen Kilometerpreis von 0,25 €/km. Sie umfasst unter anderem die Autotypen „Seat Arosa“ (Benzinverbrauch 4,5 l/100 km) und „Fiat Cinquecento“ (Benzinverbrauch 5,0 l/100 km). Zu jedem Autotyp werden die Extraausstattungen gespeichert, die für diesen Autotyp möglich sind. Für einen „Seat Arosa“ ist die Extraausstattung „Schiebedach“ beispielsweise für einen Aufpreis von 9 €/Tag erhältlich. Für den „Fiat Cinquecento“ beträgt der Aufpreis für die Extraausstattung 10 €/Tag. Die Vermietstation vergibt für die von ihr vorgenommenen Reservierungen jeweils eine laufende Nummer. Für jede Reservierung wird das gewünschte Anfangs- und Enddatum festgehalten.

Eine Reservierung kann zu einem Mietvertrag führen, der bei Übergabe eines Autos abgeschlossen wird. Ein Mietvertrag ist durch die zugehörige Reservierung eindeutig gekennzeichnet. Zum Mietvertrag wird der Kilometerstand bei der Übergabe und später der Kilometerstand bei der Rückgabe festgehalten. Außerdem wird festgelegt, welches konkrete Auto Gegenstand des Mietvertrags wird. Da es häufiger vorkommt, dass Reservierungen nicht zu einem Mietvertrag führen, sollen lediglich für die tatsächlich zustande gekommenen Mietverträge die Mietvertragsdaten gespeichert werden.

Die Autos des Unternehmens werden durch ihr polizeiliches Kennzeichen unterschieden. Zu jedem Auto muss ersichtlich sein, welchen Kilometerstand es hat (diese Angabe wird jeweils bei der Rückgabe aktualisiert), welche Farbe es hat, zu welchem Autotyp es gehört und von welcher Vermietstation es gerade verwaltet wird. Außerdem wird festgehalten, über welche Extraausstattung es verfügt.

Weiterhin ist zu beachten:

- Gerade erst eingerichtete Vermietstationen verwalten noch keine Autos und haben noch keine Reservierungen vorgenommen.
- Ein Kunde wird erst dann gespeichert, wenn er die erste Reservierung vorgenommen hat.
- Es ist möglich, dass eine Autokategorie, die stets mindestens drei Autotypen umfasst, noch bei keiner Reservierung gewünscht wurde.
- Ein Autotyp wird in genau eine Autokategorie eingeordnet. Zu einem bereits gespeicherten Autotyp kann das Unternehmen auch noch kein Auto besitzen. Einen Autotyp ohne Extraausstattungen gibt es zwar nicht, aber ein konkretes Auto kann keine der möglichen Extraausstattungen aufweisen. Es kann vorkommen, dass eine mögliche Extraausstattung bei keinem der Autos des Unternehmens vorkommt.
- Ein gerade erst gekauftes Auto wurde noch nicht vermietet. Es wird dann im Laufe der Zeit vielen Mietverträgen zugeordnet. Ein Auto wird zu jedem Zeitpunkt von genau einer Vermietstation verwaltet.