



ÜBUNGSBLATT 4

Aufgabenblatt zur ersten Laborübung Datenbanken (DBA), Studiengang IB,
Sven Klaus, s.klaus@hs-mannheim.de, <http://www.informatik.hs-mannheim.de/~klaus>

Musterlösung: Steht nach der Übung auf der Lernplattform Moodle in meinem Kursbereich unter dem Kurs DBA als PDF-Dokument zum Download zur Verfügung.

AUFGABE 1

Die Daten eines Busreise-Unternehmens sollen in einer Datenbank gespeichert werden. Die folgende Abbildung zeigt die Daten in einer nicht-normalisierten Relation:

Attribut	Datentyp	Beschreibung
FahrtNr	Zahl	Nummer der Fahrt
BusNr	Zahl	Nummer des Busses
Hersteller	Text	Herstellerfirma des Busses
AnzahlPlaetze	Zahl	Anzahl der Plätze im Bus
PolKZ	Text	Polizeiliches Kennzeichen des Busses
Erstzulassung	Datum	Datum der ersten Zulassung des Busses
Anschaffungspreis	Zahl (Währung)	Anschaffungspreis des Busses
GewartetAm	Datum	Datum der Wartung
GewartetVon	Text	Bus wurde gewartet von Firma
Maengel	Text	Bei der Wartung festgestellte Mängel
Kosten	Zahl (Währung)	Kosten für Wartung und Reparatur
FahrtZiel	Text	Ort, an den der Bus fahren soll
FahrtDatum	Datum	Abfahrtsdatum
Abfahrtzeit	Zeit	Abfahrtszeit
Fahrzeit	Zahl	Dauer der Fahrt in Minuten
FahrerName	Text	Nachname des Fahrers
FahrerVorname	Text	Vorname des Fahrers
FahrerStrasse	Text	Strasse, in der der Fahrer wohnt
FahrerPLZ	Text	PLZ der Anschrift des Fahrers
FahrerWohnort	Text	Wohnort des Fahrers
FahrerTelefon	Text	Telefonnummer des Fahrers
FahrerGehalt	Zahl (Währung)	Gehalt des Fahrers
GebuchtePlaetze	Zahl	Anzahl der für die Fahrt gebuchten Plätze

Entwerfen Sie ein ER-Diagramm für die vorgegebenen Daten. Versuchen Sie dabei, zusammengehörige Daten zu finden und diese in mehreren Entity-Typen sinnvoll zusammenzufassen.

AUFGABE 2

Überführen Sie dieses ER-Modell in das relationale Modell.

AUFGABE 3

Normalisieren Sie den Datenbankentwurf bis zur dritten Normalform. Achten Sie hierbei auf transitive Abhängigkeiten.

AUFGABE 4

Welche Vorkehrungen können Sie treffen, um die Integrität auf Ebene der Tupel zu gewährleisten?

AUFGABE 5

Welche Beziehungen (Relationships) bestehen zwischen den Relationen des Beispiels Busreise-Unternehmen? Wie werden diese Beziehungen im relationalen Modell umgesetzt?

AUFGABE 6

Formulieren Sie mit Hilfe der Relationenalgebra folgende Anfragen:

- a) Gesucht sind alle Fahrten, die am 2013-12-15 stattfinden.
- b) Gesucht sind alle Busse (BusNr), die nach Rom fahren.
- c) Gesucht sind alle Fahrten, die Herr Meier durchführt.
- d) Gesucht sind die Fahrziele, für die der Bus ausgebucht ist.

LERNZIELE

- Entwurf von Datenbanken
- Überführung des ER-Modell in das relationale Modell
- Normalisierung
- Relationenalgebra