



Datenbanken 2: Das Relationenmodell

- 1 Überführen Sie das Entity-Relationship-Diagramm aus Material 1 in das Relationenmodell. Gehen Sie davon aus, dass jeder Entitätstyp ein Attribut namens `ID` hat.
- 2 Geben Sie ein mögliches Entity-Relationship-Diagramm zu folgendem Relationenmodell an:
Fahrer (Nr, name, vorname)
Bus (Kennzeichen, Marke, Sitzplätze)
Fahrt (FahrerNr, Kennzeichen, Ziel)
- 3 Im Online-Banking führen Kunden sogenannte »Transaktionen« aus. Eine Transaktion hat einen Typ (Überweisung, Wertpapierverkauf oder -ankauf), ein Zielkonto, einen Ausführungstermin und einen Umfang (Geldbetrag in Euro). Jeder Kunde kann beliebig viele Konten besitzen, die durch ihre IBAN (»International Bank Account Number«) identifiziert werden. Jedes Konto ist außerdem einer Bank zugeordnet, die neben ihrem Namen über eine BIC (»Bank Identifier Code«) verfügt. Jedes Konto hat einen gewissen Kontostand.
 - (a) Stellen Sie den beschriebenen Sachverhalt in einem Entity-Relationship-Diagramm dar.
 - (b) Überführen Sie das ERD in ein optimiertes Relationenmodell.
 - (c) Konrad Zuse, der Kunde bei der Commerzbank ist, überweist 300 € an Ada Lovelace, die Kundin bei der Sparda-Bank ist. Das Geld soll am heutigen Tag überwiesen werden. Geben Sie Datensätze in Tabellenform an, die den beschriebenen Vorgang vollständig beschreiben. Recherchieren Sie etwaige fehlende Informationen.
 - (d) Aus der IBAN kann man die Bank ermitteln, zu der das Konto gehört. Vor einigen Jahren gab es stattdessen eine Bankleitzahl und eine Kontonummer. Diskutieren Sie die Vor- und die Nachteile dieser Umstellung.
- 4 In Orchestern spielen Musiker jeweils ein bestimmtes Instrument, wobei es durchaus möglich ist, dass derselbe Musiker in einem Orchester Klarinette und in einem anderen Orchester Saxophon spielt. Die musikalische Leitung hat der Dirigent, während der Manager das Geschäftliche abwickelt. Sowohl Manager als auch Dirigent können prinzipiell mehrere Orchester leiten. Die Orchester spielen auf Tourneen eine Reihe von Konzerten in verschiedenen Konzerthäusern, die jeweils zu einer bestimmten Stadt gehören. Personen können Tickets zu einzelnen Konzerten einer Tournee erwerben.
 - (a) Stellen Sie den geschilderten Sachverhalt in einem Entity-Relationship-Diagramm dar.
 - (b) Überführen Sie das ERD in ein optimiertes Relationenmodell.
- 5 Gegeben ist das Entity-Relationship-Diagramm aus Material 2.
 - (a) Nennen Sie die fehlenden Kardinalitäten und Optionalitäten. Begründen Sie Ihre Modellierung.
 - (b) Überführen Sie das Diagramm in das Relationenmodell.

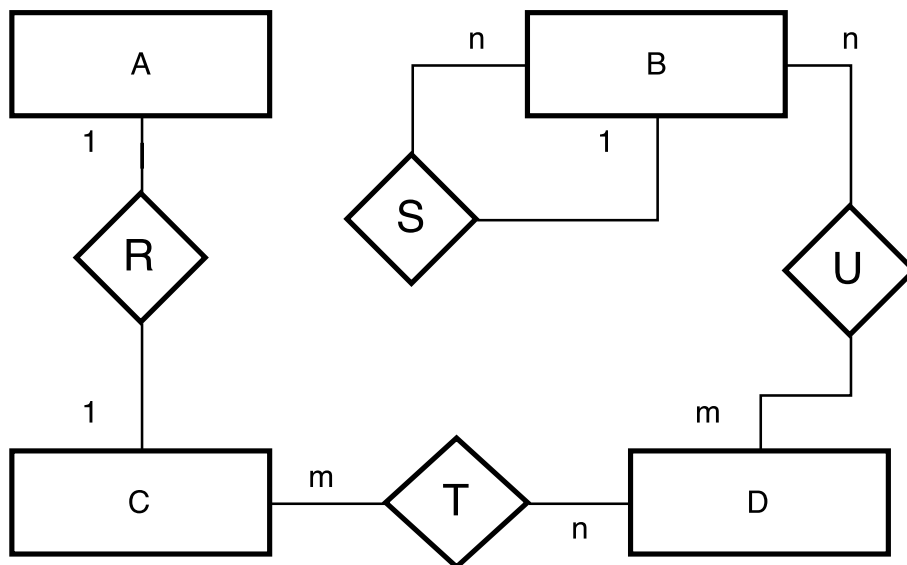


6 Besuchen Sie meine Website und wählen Sie Informatik → Datenbanken. Wählen Sie Tutorial (deutsch) mit Übungsaufgaben unter SQL.

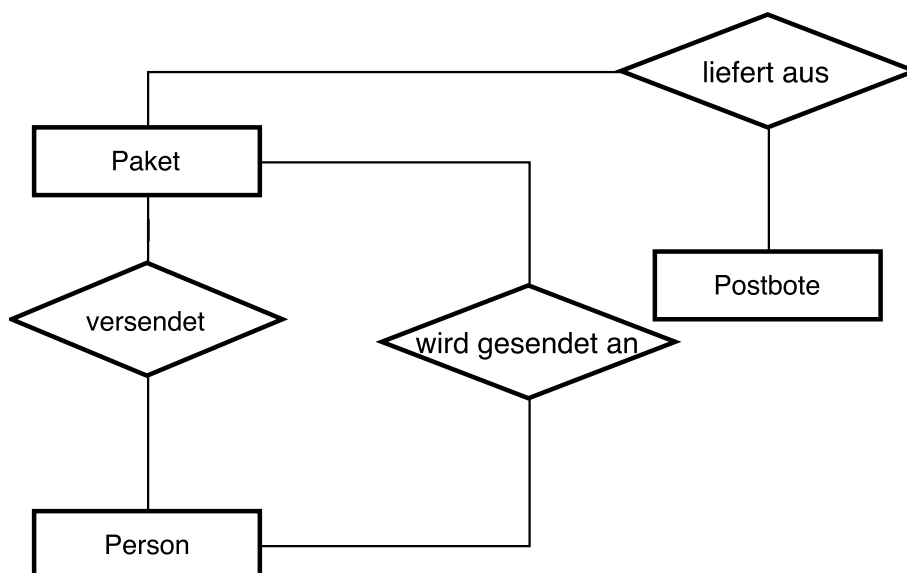
(a) Lesen Sie die Informationen zu Lektion 1.

(b) Bearbeiten Sie die Übungen zu Lektion 1.

Hinweis: Auf der Startseite des Tutorials steht »Übungen zur Lektion 1 mit der Datenbank cia«. Der erste Link führt zu den Übungsaufgaben, der zweite zeigt die Datenbank inklusive ER-Diagramm. Öffnen Sie am besten beide Links parallel.



Material 1 ER-Diagramm zu Aufgabe 1



Material 2 ER-Diagramm zu Aufgabe 5