



Prof. Dr. Bernhard Seeger
Jana Holznigenkemper, M.Sc.
Andreas Morgen, M.Sc.

Übungen zur Vorlesung
Datenbanksysteme I

Abgabe: 07.06.2019,
bis **spätestens** 10:00 Uhr
über die ILIAS Plattform

Übung 5

Aufgabe 5.1: Allquantifizierte Anfragen in SQL

(7 Punkte)

Es sei das folgende Datenbankschema gegeben:

Datenbankschema

LIEFERANT (LNr, LName, Ort)

PROJEKT (PNr, PName, Ort)

LIEFERUNG (LNr, TNr, PNr, Menge)

TEIL (TNr, TName, Farbe, Gewicht)

Geben Sie bei der folgenden Anfrage zwei Formulierungen in SQL an: Einmal mit geschachtelten **not exists**-Unteranfragen und zum anderen unter Verwendung der Aggregatfunktion **count**.

Geben Sie die Lieferanten (LNr) an, die jedes Projekt beliefert haben, welches mindestens ein grünes Teil erhalten hat.

Aufgabe 5.2: Integritätsbedingungen (3+2+1+2)

(8 Punkte)

Beantworten Sie folgende Anfragen mittels SQL:

a) Erstellen Sie eine Tabelle Piraten, die folgende Eigenschaften hat: Jeder Pirat...

- hat eine numerische id, die diesen identifiziert.
- besitzt einen Namen, der eindeutig ist.
- hat einen Ausruf, der standardmäßig "Arr!" ist.
- hat die Anzahl seiner Hand-Prothesen angegeben. Natürlich hat ein Pirat einmal Hände gehabt und nie mehr als zwei.
- kann, aber muss nicht, auf einem Schiff angeheuert sein. Die Tabelle Schiffe besitzt den Schlüssel `schiff_nr`. Wenn das Schiff sinkt (gelöscht wird), so geht auch der Pirat unter.

b) Geben Sie den Befehl an, um folgende Einschränkung hinzuzufügen: Wenn ein Pirat mindestens eine Hand-Prothese hat, so muss in seinem Ausruf "arr" vorkommen.

c) Geben Sie den Befehl an, um die Einschränkung aus b) wieder zu löschen.

d) Geben Sie eine Assertion an, die verhindert, dass das Klischee erfüllt wird, dass mehr als 90% der Piraten in der Tabelle „arr“ in ihrem Ausruf haben.

Aufgabe 5.3: ER-Modellierung

(5 Punkte)

In dieser Aufgabe sollen Sie ein ER-Diagramm für einen Spieltag einer Fußballliga definieren. Dabei soll folgendes modelliert werden:

Ein Fußballspiel wird von zwei Teams durchgeführt und von einem Schiedsrichter geleitet. Zudem endet das Spiel mit einem Spielergebnis. Die Teams müssen mindestens mit sieben und maximal mit elf Spielern antreten und werden von einem leitenden Trainer trainiert. Die Spieler können in der laufenden Saison auch an maximal ein anderes Team verliehen werden. Jeder Spieler einen eindeutigen Namen und eine Trikotnummer, die jedoch in jedem seiner Teams unterschiedlich sein kann. Teams besitzen einen eindeutigen Namen, eine Trikotfarbe und sind in einer Stadt ansässig. Fußballspiel, Trainer und Schiedsrichter haben eine Identifikationsnummer. Trainer besitzen außerdem eine Lizenz.

Erstellen Sie ein passendes ER-Diagramm. Geben Sie zudem alle Funktionalitäten sowie die Min-Max-Beziehungen zwischen den Entitäten an.