



Die Aufgabe bitte bis Mi 27.05.2020 Uhr 14:00 lösen.

## Aufgabe 1

### I) ERM

Die Taxi-Zentrale einer deutschen Großstadt möchte ein Datenbank-System zur Verwaltung ihrer Fahrzeuge, der Fahrer, der Werkstätten und folgender Sachverhalte aufbauen:

8

- In der Taxi-Zentrale sind alle Unternehmer zusammengeschlossen, die in der Stadt mindestens ein Taxi unterhalten.
  - Die Unternehmer beschäftigen mindestens einen Fahrer.
  - Wann welcher Fahrer ein bestimmtes Taxi gefahren hat, kann dem Dienstplan entnommen werden.
  - Die Taxis sind für Reparatur- und Wartungszwecke bestimmten Werkstätten fest zugeordnet. Das heißt, jedes Taxi hat „seine“ feste Werkstatt.
  - Die verschiedenen Werkstätten werden jeweils von einem Werkstattmeister geleitet. Der Werkstattmeister ist für „seine“ Werkstatt verantwortlich und für alle Taxis, die in „seiner“ Werkstatt gewartet werden.
- a) Erstellen Sie ein ER-Modell, hierbei muss die 3. Normalform erfüllt sein. N:M-Beziehungen sind aufzulösen.
- b) Geben Sie alle Entitäten in Relationenschreibweise an. Kennzeichnen Sie Primär- und Sekundärschlüssel eindeutig und versehen Sie die Entitäten mit weiteren sinnvollen Attributen.

### II) SQL-Abfragen

In einer Hochschul-Datenbank gibt es die folgenden Tabellen:

Student (Matrikel-Nr., Name, Vorname, Geburtstag, Fachrichtung)  
 Vorlesung (Vorlesungs-Nr., Bezeichnung, *Professoren-Nr.*, *Raum-Nr.*)  
 Professor (Professoren-Nr., Name, Vorname, *Instituts-Nr.*)  
 Institut (Instituts-Nr., Bezeichnung)  
 Raum (Raum-Nr., Bezeichnung)  
 Ergebnis (Ergebnis-Nr., *Matrikel-Nr.*, *Vorlesungs-Nr.*, Note)

Erstellen Sie die folgenden Abfragen in SQL:

- Geben Sie Vornamen und Namen aller Studenten aus, welche die Fachrichtung „Maschinenbau“ studieren! 1
- Geben Sie Vornamen und Namen aller Studenten aus, die in der Vorlesung „Analysis II“ die Note 1,0 erzielt haben. 3
- Geben Sie die Namen aller Professoren aus, die Vorlesungen im Hörsaal „HMO“ halten. 3