



Datenbanksysteme

2. Übung: ER-Modellierung

Freie Universität Berlin
Fachbereich Mathematik und Informatik, Institut für Informatik
Arbeitsgruppe Datenbanken und Informationssysteme
Prof. Dr. Agnès Voisard, Nicolas Lehmann
Sommersemester 2017

Abgabe (Tutorenfach) bis spätestens
Freitag, den 05.05.2017, 14:00 Uhr.

Aufgabe	1	2	3	4	Σ
Punkte	20	25	25	30	100

Allgemeiner Hinweis: Bitte beantworten Sie alle Fragen in präzisen, kurzen Sätzen oder Stichpunkten.

1. Aufgabe: Grundlagen

- (4 P) Geben Sie zwei Beispiele für einen Entitätstypen an.
- (4 P) Geben Sie zwei Beispiele für ein Attribut an.
- (4 P) Was ist ein Schlüsselattribut?
- (2 P) Geben Sie ein Beispiel für eine nicht-rekursive 1-zu-N Relation an.
- (2 P) Geben Sie ein Beispiel für eine nicht-rekursive N-zu-M Relation an.
- (4 P) Geben Sie ein Beispiel für eine rekursive Relation an. Wie sieht es mit dem Kardinalitätsverhältnis Ihres Beispiels aus?

2. Aufgabe: ER-Modellierung 1

- (25 P) Erstellen Sie ein ER-Modell in einfacher Chen-Notation auf Grundlage der folgenden Beschreibung: Das Platten-Label SuperTop möchte Informationen über Musiker ihrer Alben sowie weitere Unternehmensdaten in einer Datenbank speichern. Jeder Musiker/Interpret, der Aufnahmen bei SuperTop gemacht hat, erhält eine Personennummer. Daneben werden noch Daten gespeichert wie Name, Künstlername, Adresse und Telefonnummer. Schlecht bezahlte Musiker teilen sich häufig eine Wohnung mit anderen Musikern. Jedes für Aufnahmen genutzte Instrument erhält einen Namen (Gitarre, Flöte, etc.) und eine Tonhöhe (c,d#, etc.). Jedes Album hat einen Namen, eine ID, ein Copyright-Datum und ein oder mehrere Tonträgervarianten (CD, USB, etc.). Jedes aufgenommene Stück hat einen Titel und einen Komponisten. Jeder Musiker kann, muss aber nicht, ein oder mehrere Instrumente spielen. Ein Instrument kann auch durch mehrere Musiker gespielt werden. Jedes Album enthält eine bestimmte Anzahl an Stücken. Ein Stück kann auf mehreren Alben erscheinen. Jedes Stück wird durch einen oder mehrere Musiker gespielt. Ein Musiker kann mehrere Stücke spielen. Jedes Album hat einen Musiker, der als Produzent auftritt. Ein Musiker kann natürlich mehrere Alben produzieren.

3. Aufgabe: ER-Modellierung 2

- (10 P) Erstellen Sie ein ER-Modell in umgekehrter (multiplikativer) Chen-Min-Max-Notation auf Grundlage der folgenden Beschreibung:

Eine Person hat einen eindeutigen Login, ein Passwort, einen Namen und ein Alter. Dozierende halten Lehrveranstaltungen in einem bestimmten Semester. Studierende besuchen Lehrveranstaltungen in einem bestimmten Semester. Eine Lehrveranstaltung hat eine Nummer und einen Namen. Eine Lehrveranstaltung gehört zu genau einem Modul. Ein Modul hat einen Namen und eine Nummer. Ein Modul kann aus mehreren Lehrveranstaltungen bestehen.

- (10 P) Erstellen Sie ein ER-Modell in umgekehrter (multiplikativer) Chen-Min-Max-Notation auf Grundlage der folgenden Beschreibung:

Menschen werden krank und können sich gegenseitig anstecken. Ein Patient hat einen Namen, ein Krankheitsbild und eine Privatadresse. Patienten besuchen Ärzte an einem bestimmten Tag. Wenn ein Arzt Patient ist, darf er sich nicht selbst besuchen. Ein Arzt hat einen Namen, eine Spezialisierung, eine Privatadresse und eine Dienstadresse. Die Privatadresse eines Arztes liegt immer in der selben Stadt wie seine Dienstadresse.

- (5 P) Erklären Sie den Unterschied zwischen partieller und totaler Partizipation.

- Partielle Partizipation: Ein *Entitätstyp* *A*, der *partiell* an einer Relation zu einem anderen *Entitätstypen* *B* partizipiert, kann auch ohne diesen existieren.
- Totale Partizipation: Ein *Entitätstyp* *A*, der in einer *totalen* Relation partizipiert, ist existenziell von einem anderen *Entitätstypen* *B* abhängig. Der *Entitätstyp* *A* kann nicht ohne den *Entitätstypen* *B* existieren.

4. Aufgabe: Webserver & JavaScript

- (10 P) Installieren Sie einen Webserver Ihrer Wahl (zum Beispiel einen Apache httpd Webserver). Konfigurieren Sie Ihren Webserver so, dass er unter *http://localhost:8050* (lokal) erreichbar ist.
- (5 P) Deployen Sie die unten stehende HTML-Seite als *index.html* in Ihrem Webserver.

```
1: <!doctype html>
2: <html>
3:   <head>
4:     <meta charset="utf-8">
5:     <title>Eine Webseite</title>
6:   </head>
7:   <body>
8:     <label for="eingabe">
9:       Ihr Name:
10:      <input id="feld" name="eingabe" />
11:    </label>
12:    <button id="knopf" type="button">
13:      Klick mich!
14:    </button>
15:    <div id="bereich"></div>
16:  </body>
17: </html>
```

- (15 P) Schreiben Sie eine JavaScript-Funktion, die im `div` Element *bereich* den Text "Hallo ", ergänzt durch den Text aus dem Eingabefeld *feld* ausgibt, sobald der Knopf *knopf* gedrückt wird. Wenn kein Text im Eingabefeld *feld* steht, soll "Hallo Unbekannter!" im `div` Element *bereich* ausgegeben werden.

Lesen Sie hierzu: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>

Ergänzen Sie das *index.html* Dokument um Ihre Javascript-Funktion. Drucken Sie Ihren Quellcode und fügen Sie ihn Ihrer Abgabe hinzu.