

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2019)

Prof. Dr. Jens Teubner

Leitung der Übungen: Thomas Lindemann, Christoph Stahl

Übungsblatt Nr. 2

Ausgabe: 10.04.2019

Abgabe: 27.04.2019 – 16:00 Uhr

Aufgabe 1 (ER Diagramm)

Zur Modellierung eines Diskursbereiches “Bibliothek” wurden folgende Anforderungen erhoben:

Es sollen Informationen über die Bibliotheken eines Bibliotheksverbandes gespeichert werden. Jede Bibliothek befindet sich in einem Ort und hat einen Namen. Bibliotheken werden durch ihre Bibliotheksnummer identifiziert. Um Exemplare von Büchern bei einer Bibliothek entleihen zu können, muss ein Leser bei dieser Bibliothek registriert sein. Jeder Leser hat einen Namen und eine Adresse und wird durch seine Personenkennziffer identifiziert. Grundsätzlich kann sich ein Leser bei beliebig vielen Bibliotheken registrieren, jede Bibliothek benötigt aber mindestens fünf registrierte Leser, da ansonsten ihr Betrieb nicht rentabel ist. Bei Registrierung eines Lesers bei einer Bibliothek wird dem Leser eine Lesernummer für diese Bibliothek vergeben.

Bei den Büchern soll eine Unterscheidung zwischen Ausgaben eines Buches und Exemplaren dieser Ausgabe möglich sein. Eine Ausgabe wird durch ihre ISBN-Nummer identifiziert und hat einen Autor und einen Titel. Jeder Ausgabe sind beliebig viele Exemplare zugeordnet. Jedes Exemplar muss genau einer Ausgabe zugeordnet sein und wird durch seine Signatur identifiziert. Weiterhin wird jedes Exemplar in genau einer Bibliothek vorgehalten. Eine Bibliothek muss allerdings mindestens 100 Exemplare vorhalten, da Erfahrungen zeigen, dass sich ansonsten nicht genügend Leser registrieren. Leser können beliebig viele Ausgaben vormerken lassen, außerdem kann auch jede Ausgabe von beliebig vielen Lesern vorgemerkt werden. Exemplare können von Lesern entliehen werden. Eine solche Leihe wird mit einem Rückgabedatum versehen. Zu jedem Zeitpunkt kann ein Exemplar nur von genau einem Leser entliehen sein. Zu jedem Zeitpunkt darf jeder Leser maximal 15 Exemplare gleichzeitig entleihen.

Erstellt ein ER-Diagramm, das alle relevanten Informationen über die Entitäten, ihre Attribute und die Relationen zwischen den Entitäten abbildet.

Aufgabe 2 (SQL Anfragen)

Hinweis: Eine kurze Anleitung zur Nutzung des Oracle-Datenbanksystems findet ihr auf der Vorlesungswebseite zum Download.

Auf dem ORACLE-Datenbanksystem, das in den Übungen verwendet wird, ist eine Datenbankinstanz vorinstalliert, die Informationen über die Präsidenten der USA enthält. Unter anderem gibt es die Relation `PRESIDENT`, deren Schema mit dem Befehl `DESCRIBE PRESIDENT` wie folgt ausgegeben werden kann:

```
SQL> DESCRIBE PRESIDENT
```

Name	Null?	Type
PRES_NAME	NOT NULL	VARCHAR2(17)
BIRTH_YEAR	NOT NULL	NUMBER(4)
YEARS_SERV	NOT NULL	NUMBER(2)
DEATH_AGE		NUMBER(3)
PARTY	NOT NULL	VARCHAR2(12)
STATE_BORN	NOT NULL	VARCHAR2(17)

Gebt zur Präsidentendatenbank SQL-Anfragen an, die die folgenden Fragen beantworten.

1. Welche Präsidenten gab/gibt es? Es sollen für jeden dieser Präsidenten sein Name und sein Geburtsjahr ausgegeben werden.
2. Welche Präsidenten wurden 1946 geboren? Es soll für jeden dieser Präsidenten sein Name, seine Partei und sein Geburtsstaat ausgegeben werden.
3. Welche Präsidenten leben noch? Es sollen nur die Namen ausgegeben werden.

Aufgabe 3 (Zusatzaufgabe: RelaX)

Schaut Euch das Onlinetool *RelaX - relational algebra calculator*¹ an und importiert den Präsidentendatensatz, indem ihr die folgende URL aufruft: <https://dbis-uibk.github.io/relax/calc.htm?data=gist:e3fa4e3732b5e8d2d0ee2c87217b1118>

Alternativ könnt Ihr in dem Tool das *Drop-down-menu* oben links klicken und dann rechts in das Feld mit der Überschrift **Datensatz aus gist laden** die folgende ID eingeben: `e3fa4e3732b5e8d2d0ee2c87217b1118`.

Klickt nun auf die Schaltfläche **SQL** und testet Eure Lösungen aus Aufgabe 2. Diese Aufgabe erfordert keine Abgabe.

Achtung: *RelaX ist kein vollwertiges Datenbanksystem und versteht nur eine kleine Auswahl an SQL Befehlen. Es ersetzt keinesfalls Erfahrungen an echten Datenbanksystemen.*

¹<https://dbis-uibk.github.io/relax/calc.htm>