

4. Aufgabenblatt

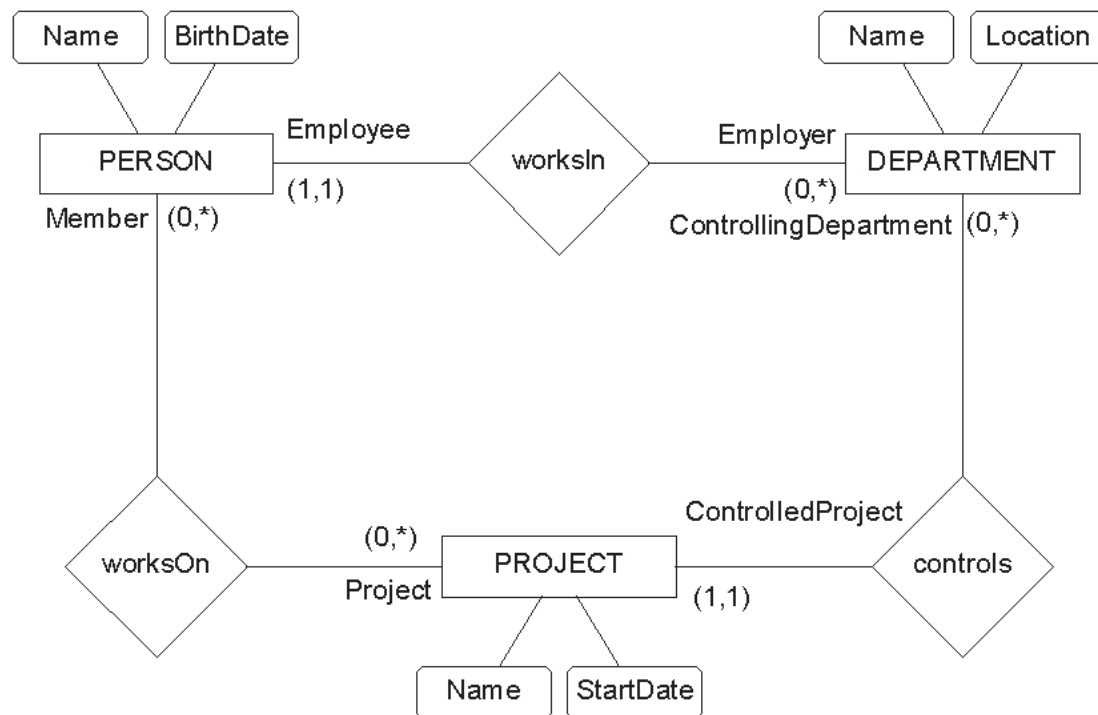
Kurs „Datenbanksysteme“ (WinSem 2011)

Abgabe bis 07.12.11/ 12.00 Uhr im Postfach 22 MZH 6. Ebene

Aufgabe 4.1

(5 Punkte)

Geben Sie zu dem folgenden ER-Diagramm ein äquivalentes Schema im objektorientierten Datenmodell an. Verwenden Sie die Rollennamen als Namen für objektwertige, eventuell auch mengenwertige Funktionen (die Rollennamen sind alle im Singular formuliert). Berücksichtigen Sie die Multiplizitäten und kennzeichnen Sie auch inverse Funktionen.



Aufgabe 4.2

(3 Punkte)

Gehen Sie davon aus, dass das obige ER-Diagramm für eine Organisation erstellt worden ist die eine strikte Gewaltenteilung innerhalb Ihrer Organisation fordert. Eine Abteilung darf also keine Projekte überwachen bzw. steuern an denen Mitarbeiter der eigenen Abteilung beteiligt sind. Wird dieser Umstand im gezeigten ER-Diagramm ausgedrückt? Falls ja: wodurch? Falls nein: wie kann man ihn ausdrücken? Erklären Sie Ihre Überlegungen anhand eines Zustandes, der gegen den in dieser Aufgabe beschriebenen Sachverhalt verstößt.

Aufgabe 4.3

(4 Punkte)

Auf den Folien finden Sie das konzeptionelle Schema einer Bibliotheksdatenbank (Folie 2–6) samt Zustand (2–8).

- Geben sie eine XML Document Type Definition (DTD) an, die möglichst äquivalent zum oben genannten Schema ist, bzw. die gleichen Sachverhalte darstellt. Übersetzen Sie den Zustand der Bibliotheksdatenbank in ein entsprechendes XML-Dokument. Sie können die DTD inline in das XML-Dokument aufnehmen.
- Gehen Sie nun davon aus, dass Deskriptor-Objekte nicht zwischen Büchern geteilt werden. Wie lässt sich dann die Übersetzung vereinfachen?

Aufgabe 4.4

(8 Punkte)

Nachfolgend sind 6 relationale Schemata angegeben:

- PERSON(Name, EMail)
 - PERSON(Name), EMAIL(eMail), hat(Name, eMail)
 - PERSON(Name), EMAIL(eMail), hat(Name, eMail)
 - PERSON(Name), EMAIL(eMail), hat(Name, eMail)
 - PERSON(Name), EMAIL(eMail), hat(Name, eMail)
 - PERSON(Name), KOMMUNIKATIONSART(Kommunikationsart)
KANAL(Wert, Kommunikationsart), erreichbar(Name, Wert)
- Geben Sie zu jedem Schema das dazugehörige ER-Diagramm an und beschreiben Sie was mit dem Schema ausgedrückt wird.
 - Warum können die relationalen Schemata b) und e) als gleich angesehen werden?
 - Warum könnte es sinnvoll sein im Schema f) einen künstlichen Schlüssel (z. B. eine fortlaufende ID) in der Relation (Kanal) einzuführen? Die Relation erreichbar muss dann natürlich entsprechend geändert werden. Denken sie bei dieser Aufgabe vor allem an die Vielzahl “neuerer” Kommunikationskanäle wie Skype oder ICQ.

Hinweise zur Übung

Bei der Abgabe der Übungsblätter ist auf folgendes zu achten:

- Die Aufgabenblätter werden jeweils in Dreier- oder Vierergruppen bearbeitet.
- Auf jedem Aufgabenblatt müssen die vollständigen Namen der Gruppenmitglieder sowie die Gruppennummer (wird mit der Rückgabe des ersten Blattes mitgeteilt) angegeben werden.
- Handschriftliche Lösungen werden nicht akzeptiert.
- Verspätet eingegangene Bearbeitungen können nicht akzeptiert werden. Bei der Abgabe bitte auf das richtige Postfach achten.
- Die Aufgabenblätter können auch noch nach Ausgabe abgerufen werden unter:
http://www.db.informatik.uni-bremen.de/teaching/courses/ws2011_dbs/ und Stud.IP