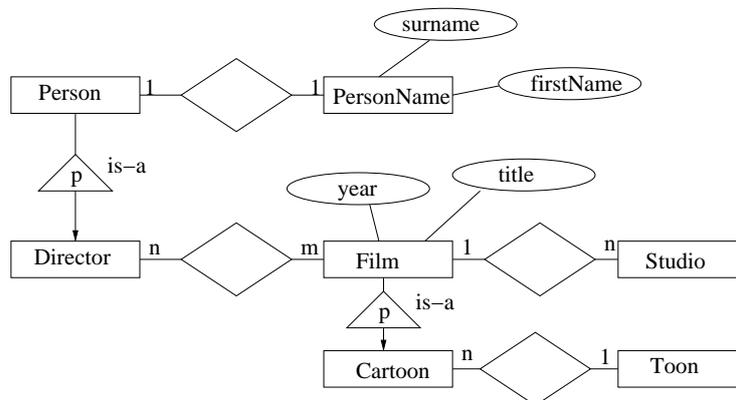


## Nonstandard Datenbanken

Wintersemester 2008/2009

### 7. Übungsblatt

#### Aufgabe 1: OQL Anfragen



- a) Entwickeln Sie für das angedeutete ER-Modell ein geeignetes objekt-orientiertes, z.B. indem Sie geeignete Java-Klassen angeben. (2 Punkte)
- b) Stellen Sie folgende Anfragen in der OQL:
- Erstellen Sie eine Anfrage, die die Titel aller Cartoons zurückgibt, die nach 1968 gedreht wurden. (1 Punkt)
  - Schreiben Sie eine OQL-Anfrage, die die Studios der Filme aus (i) zurückgibt.
  - Wie lauten die Nachnamen der Directors, die den Vornamen 'Cal' besitzen? (1 Punkt)

- (iv) Welche Anfrage gibt die Spielfiguren (Toons) in Cartoons nach ihrem zeitlichen Erscheinen geordnet aus ?
- (v) Wieviele Toons gibt es insgesamt in der Datenbank? (1 Punkt)
- (vi) Welche Cartoons wurden nach 1940 gedreht und haben mehr als einen Director ? (1 Punkt)
- (vii) Schreiben Sie eine OQL-Anfrage, die alle Studios zurückgibt, in denen der Director *Larriva* Cartoons gedreht hat. (1 Punkt)

## Aufgabe 2: db4o: Ein objekt-orientiertes Datenbank-System

Installieren Sie die Programme *db4o 6.3* und *Objectmanager 6.3*, die sich auf der Web-Seite der Übung befinden. Alternativ kann db4o unter <http://www.db4o.com> kostenlos heruntergeladen werden. In dieser Übung wird die Version 6.3 verwendet. Db4o ist ein objekt-orientiertes Datenbank-System, dass über das Einbinden der im Ordner *lib/* sich befindlichen *.jar* Dateien in Java verwendet werden kann. Der Objectmanager kann separat über `java -jar objectmanager.jar` gestartet werden.

- a) Für dieses Übungsblatt ist es notwendig, sich in die ersten Kapitel des db4o Tutorials *db4o-6.3-tutorial-java.pdf*, welches auf der Web-Seite der Übung verlinkt ist, einzuarbeiten.
- b) Laden Sie von der Web-Seite der Übung die Testdatenbank *car.yap*.
- c) Starten Sie den Objectmanager und öffnen Sie die Datenbank *car.yap*. Der Inhalt der objekt-orientierten Datenbank sollte Ihnen angezeigt werden.
- d) Welche Objektklassen sind in der Datenbank gespeichert und wie viele Objekte der Klasse *Contact* sind in der Datenbank gespeichert? (1 Punkt)
- e) Welche Automarke ist in den Datensätzen des Objekts *com.acme.Car* stets gespeichert? Benutzen Sie hierfür die Query Komponente des Objectmanagers. (1 Punkt)
- f) Wieviele gespeicherte Objekte der Klasse *com.acme.Car* haben einen höheren *mpg* Wert als 25? Geben Sie Ergebnis und Query an. (1 Punkt)

## Aufgabe 3: db4o Anfragen in Java

db4o bietet verschiedene Anfragesprachen. Hierzu gehören

- Query By Example (QBE)
- Native Queries

- SODA

- a) Nennen Sie jeweils das Konzept jeder Anfragesprache. Geben Sie dabei an, welche Anfragesprachen typischer sind. (3 Punkte)

Im Folgenden sollen nun eine Anfrage an die Datenbank in Java ausgeführt werden. Gesucht sind dabei alle `Contact` Objekte, in deren Adressen Objekt die Straße '0 street' vermerkt ist.

- a) Untersuchen Sie mit dem Objectmanager, welche Attribute die Klasse `Contact` hat? Reproduzieren Sie die Klasse in Java Code. (1 Punkt)
- b) Öffnen Sie in einem einfachen Java Programm die Datenbank und stellen Sie jeweils die obige Anfrage in jeder der 3 Anfragesprachen. Dabei soll pro Anfragesprache eine Methode implementiert werden, in der jeweils auch die Ergebnisse auf der Java Console ausgegeben werden:
- Query By Example (QBE) (3 Punkte)
  - Native Queries (3 Punkte)
  - SODA (3 Punkte) SONDERPUNKTE

### Hinweise

- Um die Anfragen an die Datenbank stellen zu können, müssen die gesuchten Klassen (hier `Contact`, `Adress` usw.) bekannt sein. Dazu müssen Sie die Datei `objectmanager-api.jar` zum Projekt Classpath ebenfalls hinzufügen. Die Klassen können dann in Ihrem Java Programm mit `import demo.objectmanager.model.*;` eingebunden werden.
- Senden Sie alle Programmlösungen per Email an Ihren Übungsleiter.

---

**Abgabetermin:** Montag, den 08. Dezember, vor der Vorlesung.