

Hausaufgabe

Löse folgende Aufgaben:

1. Wir wollen eine Datenbank für die Flughäfen modellieren. Über die Daten, die man speichern will, weiß man Folgendes:

- Ein Flughafen hat FlughafenId, Name und Ort
- Ein Flug hat einen FlugCode und es gehört zu einer Fluggesellschaft (z.B. WizzAir)
- Für einen Flug muss man wissen woher und wann (Datum und Uhrzeit) das Flugzeug abgereist hat und wo und wann (Datum und Uhrzeit) er gelandet hat
- Passagiere werden durch die Personalnummer (CNP oder PassportId) identifiziert
- Passagiere haben Nachname, Vorname, Geburtsdatum und andere wichtige Informationen
- Ein Passagier kann mehrere Flüge buchen
- Ein Passagier kann mehrere Gepäcke haben
- Ein Gepäck hat ein Gewicht und ein Typ (Handgepäck, AufgegebenesGepäck)

Schreibe SQL Anweisungen für die erstellte Datenbank um folgende Aufgaben zu lösen:

- a) Gebe alle Flüge aus, die „Anamaria“ (Vorname eines Kunden) gebucht hat
- b) Gebe die Anzahl der gebuchten Flüge für jeden Passagier aus
- c) Gebe den Mittelwert der Anzahl der Passagiere pro Flug aus
- d) Gebe alle Flughäfen aus, auf denen wenigstens 2 Flüge landen
- e) Gebe das gesamte Gewicht der Gepäcke für jeden Flug aus.

2. Wir wollen eine Datenbank für eine Bank modellieren. Man weiß Folgendes:

- Ein Kunde hat Name, Vorname, CNP und andere wichtige Personaldaten
- Ein Konto hat Währung (RON, EURO, etc.), Kontonummer, Balance (Summe Geld in dem Konto)
- Ein Kunde kann mehrere Kontos in der Bank öffnen
- Die Bank bietet unterschiedliche Arten von Krediten an
- Ein Kredit hat Betrag, Währung, Laufzeit (z.B. 30 Jahre), monatliche Rate (es kann auch andere Informationen enthalten, wenn ihr das für wichtig findet)
- Ein Kunde kann mehrere Kredite beantragen

Schreibe SQL Anweisungen für die erstellte Datenbank um folgende Aufgaben zu lösen:

- a) Gebe den Mittelwert des Betrags der beantragten Kredite aus
- b) Gebe alle Kunden aus, die ein Kredit haben mit einem Betrag höher als 1000 EURO
- c) Gebe die Anzahl der geöffneten Kontos mit Währung „EURO“
- d) Gebe die Kunden aus, die zwei Kredite haben mit unterschiedlichen Währungen „EURO“ und „RON“, sodass der Betrag des Kredites in EURO höher ist als der Betrag des Kredites in RON.

Zusätzliche Übungen aus dem Seminar:

Aufgabe 2

Die Datenbank enthält folgende Relationen:

- Schauspieler(ID, Name, Geburtsjahr)
- Filme(ID, Titel, Jahr), wobei Jahr = wann der Film produziert wurde
- Casting(FilmId, SchauspielerID, Charakter) – ein Schauspieler spielt ein Charakter in einem Film

Die Primärschlüssel sind unterstrichen.

Schreibe folgenden Anfragen in SQL und/oder relationale Algebra

2. Finde die Titeln der Filme produziert nach 2000 oder bevor 1950(SQL+rel.A.)
4. Finde die Namen der Schauspieler die 'Superman' und 'Clark Kent' gespielt haben (SQL + rel. Alg)
5. Finde die Namen der Schauspieler die 'Superman' und 'Clark Kent' gespielt haben in derselben Produktion des Films (SQL)
6. Finde die Namen der Schauspieler die zwei unterschiedliche Charaktern in derselben Filmproduktion gespielt haben (SQL)

Aufgabe 3

Die Datenbank enthält folgende Relationen:

- Lieferanten (LID, Lname, Adresse)
- Produkte (PID, Pname, Farbe)
- Katalog (LID, PID, Preis)

Die Primärschlüssel sind unterstrichen.

Katalog enthält die Preise für Produkte von unterschiedlichen Lieferanten.

Geben sie an, was die folgenden Anfragen ausgeben.

3. $\Pi_{LName}((\sigma_{Farbe = 'rot'} Produkte) \bowtie (\sigma_{Preis < 100} Katalog) \bowtie Lieferanten) \cap \Pi_{LName}((\sigma_{Farbe = 'grün'} Produkte) \bowtie (\sigma_{Preis < 100} Katalog) \bowtie Lieferanten)$
4. $\Pi_{LName}((\sigma_{Farbe = 'rot'} Produkte) \bowtie (\sigma_{Preis < 100} Katalog) \bowtie Lieferanten) \cup \Pi_{LName}((\sigma_{Farbe = 'grün'} Produkte) \bowtie (\sigma_{Preis < 100} Katalog) \bowtie Lieferanten)$