

Hinweise für den Prüfling

Einlese- und Auswahlzeit: 30 Minuten

Bearbeitungszeit (insgesamt): 180 Minuten

Auswahlverfahren

Es gibt zwei Aufgabengruppen A und B, aus denen jeweils ein Vorschlag zu bearbeiten ist. Der vorliegende Vorschlag aus der Gruppe A (Objektorientierte Modellierung) ist ein Pflichtvorschlag.

Wählen Sie von den zwei vorliegenden Vorschlägen der Gruppe B (Datenbanken) einen zur Bearbeitung aus. Der nicht ausgewählte Vorschlag muss am Ende der Einlesezeit der Aufsicht führenden Lehrkraft zurückgegeben werden.

Erlaubte Hilfsmittel

1. ein Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
2. eine Liste der fachspezifischen Operatoren

Sonstige Hinweise

ohne PC-Nutzung

In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

Name: _____	Vorname: _____
Prüferin / Prüfer: _____	Datum: _____

Datenbank Pharmakonzern

Ein Pharmakonzern möchte seine Daten elektronisch verwalten. Zu diesem Zweck soll eine geeignete Datenbank erstellt werden.

Der Konzern besteht aus mehreren Fabriken. Jede Fabrik hat einen eindeutigen Namen, eine Adresse, eine Telefonnummer und eine E-Mail-Adresse. Die produzierten Medikamente haben einen eindeutigen Namen, einen Wirkstoff, ein Anwendungsgebiet und einen Preis. Jede Fabrik produziert mehrere Medikamente und jedes Medikament wird in genau einer Fabrik produziert. Eine Fabrik schließt mit verschiedenen Apotheken befristete Verträge ab und Apotheken haben mit verschiedenen Fabriken Verträge. Ein Vertrag besteht aus einem Text und hat ein Anfangs- und Enddatum. Jede Apotheke hat einen eindeutigen Namen, eine Adresse, eine Telefonnummer und eine E-Mail-Adresse. Eine Apotheke verkauft verschiedene Medikamente und jedes Medikament wird in mehreren Apotheken verkauft.

Aufgaben

1. Entwerfen Sie ein geeignetes ER-Modell. Erläutern Sie kurz, warum Sie welche Kardinalitäten (1:1, 1:n, n:m) und Optionalitäten (kann/muss) gewählt haben. (15 BE)

2. Bestimmen Sie für das ER-Diagramm ein optimiertes Relationenmodell und kennzeichnen Sie Primär- und Fremdschlüssel. Begründen Sie Ihre Vorgehensweise. (7 BE)

3. Erläutern Sie den Aufbau der folgenden SQL-Befehle und deren inhaltliche Bedeutung.

3.1

```
SELECT Name, Wirkstoff, Preis
FROM Medikament
WHERE Fabrikname = 'Health Makers'
```

3.2

```
SELECT Fabrik.Name, Fabrik.Telefon
FROM Fabrik, Apotheke, hatVertragMit
WHERE Apotheke.Name = 'Löwen-Apotheke'
      AND Fabrik.Name = hatVertragMit.Fabrikname
      AND Apotheke.Name = hatVertragMit.Apothekename
ORDER BY Fabrik.Name
```

(6 BE)

4. Bestimmen Sie zu dem relationalen Datenbankschema aus Aufgabe 2 folgende Anfragen in der relationalen Algebra:
- 4.1 Ausgabe der Namen aller Medikamente, die in der Fabrik ‚Pillendreher‘ hergestellt werden.
- 4.2 Ausgabe der Namen aller Apotheken mit E-Mail-Adresse, die ein Medikament mit dem Wirkstoff ‚Acetylsalicylsäure‘ verkaufen.
- (5 BE)**
5. Implementieren Sie SQL-Anweisungen für folgende Abfragen:
- 5.1 Ausgabe der Namen aller Apotheken, die mit der Fabrik ‚Leonidas‘ einen Vertrag mit Enddatum nach dem 31.12.2010 abgeschlossen haben.
- 5.2 Ausgabe der Namen aller Fabriken mit Telefonnummer, die Medikamente herstellen, die in der ‚Falken-Apotheke‘ verkauft werden.
- (7 BE)**