

Hinweise für den Prüfling

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
3. eine aktuelle Ausgabe des Bundesdatenschutzgesetzes

Sonstige Hinweise

ohne PC-Nutzung

In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

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

Creme-Törtchen-Kette

Eine besonders bei Jugendlichen sehr beliebte Creme-Törtchen-Kette besitzt sieben Filialen in einer Großstadt. Das Geschäftsprinzip der Kette ist der Verkauf von cremegefüllten kleinen Törtchen in vier Geschmacksrichtungen: Schoko, Vanille, Erdbeere und Zimt. Die Törtchen werden entweder in der Filiale zusammen mit Getränken verzehrt oder zum Mitnehmen angeboten. Das Angebot an Getränken variiert von Filiale zu Filiale.

Die Arbeit in den Filialen wird von fest angestellten Mitarbeitern oder studentischen Aushilfen geleistet, die in der ihnen jeweils fest zugeordneten Filiale arbeiten. Eine der fest angestellten Personen übernimmt dabei die Leitung der Filiale. Jeder Mitarbeiter wird mit einer festen Wochenstundenzahl eingestellt.

Die Törtchen werden von Konditoren geliefert. Die Kaltgetränke und die Zutaten für die Heißgetränke stammen von verschiedenen Großhandelslieferanten. Einige Produkte werden je nach aktuellen Konditionen von verschiedenen Lieferanten täglich geliefert. Um die Arbeitspläne zu koordinieren und die Warenbestellung zu optimieren, soll eine Datenbank für die Datenverwaltung der Creme-Törtchen-Kette verwendet werden.

Ein Informatik-Student entwickelt für die Datenbank das ER-Diagramm aus Material 1.

Aufgaben

1. Beschreiben Sie anhand des dargestellten ER-Diagramms (Material 1) die Begriffe Entitätstyp, Entität und Primärschlüssel. **(4 BE)**

2. Geben Sie für alle im ER-Diagramm modellierten Beziehungen die Kardinalitäten und Optionalitäten an und begründen Sie für die Beziehungen *zugeordnet_zu* und *leitet* Ihre Wahl der Kardinalitäten und Optionalitäten. **(7 BE)**

3. Überführen Sie das ER-Diagramm in ein optimiertes Relationenmodell und geben Sie die Primär- und Fremdschlüssel an. **(6 BE)**

4. Implementieren Sie die folgenden Abfragen in SQL.
 - 4.1 „Wie viele Wochenstunden soll der Mitarbeiter Franz Sommer für die Creme-Törtchen-Kette arbeiten?“ **(3 BE)**

 - 4.2 Der Leiter der Filiale in der Berger Straße wünscht alle Daten über die Mitarbeiter, die seiner Filiale zugeordnet sind. **(3 BE)**

- 4.3 Es soll ausgegeben werden, wie viele Flaschen Cola die Filiale „Bockenheimer Cremetörtchen“ aktuell vorhält. (3 BE)
- 4.4 Um das Getränk nachbestellen zu können, soll angezeigt werden, von welchen Lieferanten (Firmennamen und vollständige Adressen) Cola bisher geliefert wurde. (3 BE)
5. Analysieren Sie die folgenden Terme der Relationenalgebra, erläutern Sie ihren Aufbau und geben Sie die inhaltliche Bedeutung an.
- 5.1 $\pi_{\text{Bezeichnung, Sorte}}(\sigma_{\text{Firmenname} = \text{'Getränke Schmitt'}}(\text{Produkt} \bowtie \text{geliefert_von}))$ (3 BE)
- 5.2 $\pi_{\text{Nummer}}(\sigma_{\text{Firmenname} = \text{'Konditor Bruder'}}(\text{geliefert_von}) \bowtie \text{Produkt}) \bowtie \pi_{\text{Nummer}}(\sigma_{\text{Name} = \text{'Sachsenhausener Cremetörtchen'}} \text{ AND } \text{Anzahl} > 4(\text{hält_vor}))$ (4 BE)
6. Die Eltern einer volljährigen Mitarbeiterin möchten vom Filialleiter wissen, wie viele Stunden die Studentin pro Woche für die Creme-Törtchen-Kette arbeitet. Beurteilen Sie nach dem Bundesdatenschutzgesetz, ob es dem Filialleiter erlaubt ist, an die besorgten Eltern diese in der betriebseigenen Datenbank gespeicherte Information weiterzugeben. (4 BE)

Material 1

ER-Diagramm der Creme-Törtchen-Kette

