

Einzelprüfung „Datenbanksysteme / Softwaretechnologie (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66116 / 2020 / Herbst

## Thema 2 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 2

(Restaurant)

Stichwörter: SQL

Gegeben ist der folgende Ausschnitt eines Schemas für die Verwaltung eines Restaurants.

Hinweis: Unterstrichene Attribute sind Primärschlüsselattribute, kursiv geschriebene Attribute sind Fremdschlüsselattribute.

Restaurant : | RestaurantID : INTEGER, RestaurantName : VARCHAR (255), StadtName : VARCHAR(255),

PLZ: INTEGER, 1

Küche: |

RestaurontID : INTEGER, Art : VARCHAR(255), KochPersonID : INTEGER

Straße : VARCHAR (255), Hausnummer: INTEGER, Kategorie : VARCHAR (255)

1

Stadt : [ Person : |

StadtName : VARCHAR(255), PersonID : INTEGER,

Land : VARCHAR(255) Name : VARCHAR(255), 1 Vorname : VARCHAR (255), StadtName : VARCHAR(255), PLZ: INTEGER, Straße : VARCHAR(255),

Hausnummer: INTEGER

bevorzugt : | PersonID : INTEGER, Art : VARCHAR(255)

I

Die Tabelle Restaurant beschreibt Restaurants eindeutig durch ihre ID. Zudem wird der Name, die Adresse des Restaurants und die (Sterne-)Kategorie gespeichert. Küche enthält u. a. Informationen zu der Art der Küche. Dabei kann ein Restaurant mehrere Arten anbieten, z. B. italienisch, deutsch, etc. In der Tabelle Stadt werden der Name der Stadt sowie das Land verwaltet, in dem die Stadt liegt. Wir gehen davon aus, dass eine Stadt eindeutig durch ihren Namen gekennzeichnet ist. Person beschreibt Personen mit Name, Vorname und Adresse. Personen werden eindeutig durch eine ID identifiziert. Die Tabelle bevorzugt gibt an, welche Person welche Art der Küche präferiert.

Bearbeiten Sie die folgenden Teilaufgaben:

- (a) Erläutern Sie kurz, warum das Attribut Art in Küche Teil des Primärschlüssels ist.

Lösungsvorschlag

Es kann mehr als eine Küche pro Restaurant geben.

- (b) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, welche alle Städte findet, in denen man "deutsch" (Art der Küche) essen kann.

Lösungsvorschlag

```
SELECT DISTINCT s.StadtName
FROM Stadt s, Restaurant r, Küche k
```

```
WHERE s.Stadtname = r.StadtName AND r.RestaurantID = k.RestaurantID AND Art =  
→ 'deutsch';
```

- (c) Schreiben Sie eine SQL-Abfrage, die alle Personen (Name und Vorname) liefert, die kein deutsches Essen bevorzugen. Verwenden Sie keinen Join.

Lösungsvorschlag

```
SELECT Name, Vorname  
FROM Person  
WHERE PersonID IN (SELECT DISTINCT PersonID  
FROM bevorzugt  
EXCEPT  
SELECT DISTINCT PersonID  
FROM bevorzugt  
WHERE Art = 'deutsch');
```

- (d) Schreiben Sie eine SQL-Abfrage, die für jede Stadt (StadtName) und Person (PersonID) die Anzahl der Restaurants ermittelt, in denen diese Person bevorzugt essen gehen würde. Es sollen nur Städte ausgegeben werden, in denen es mindestens drei solche Restaurants gibt.

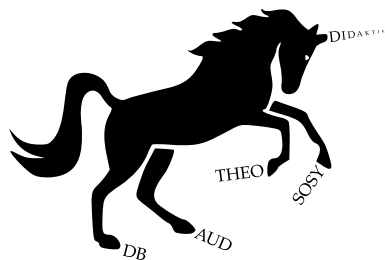
Lösungsvorschlag

```
SELECT r.StadtName, b.PersonID, count(DISTINCT r.RestaurantID) as Anzahl  
FROM Restaurant r, bevorzugt b, Kueche k  
WHERE r.RestaurantID = k.RestaurantID AND k.Art = b.Art  
GROUP BY r.StadtName, b.PersonID  
HAVING count(r.RestaurantID) >= 3;
```

- (e) Schreiben Sie eine SQL-Abfrage, die die Namen aller Restaurants liefert, in denen sich die Personen mit den IDs 1 und 2 gemeinsam zum Essen verabreden können, und beide etwas zum Essen finden, das sie bevorzugen. Es sollen keine Duplikate ausgegeben werden.

Lösungsvorschlag

```
CREATE VIEW Person1 AS  
SELECT DISTINCT r.RestaurantID, r.RestaurantName  
FROM Person p, bevorzugt b, Restaurant r, Küche k  
WHERE r.StadtName = p.StadtName AND p.PersonID = b.PersonID  
AND r.RestaurantID = k.RestaurantID AND k.Art = b.Art  
AND p.PersonID = 1;  
CREATE VIEW Person2 AS  
SELECT DISTINCT r.RestaurantID, r.RestaurantName  
FROM Person p, bevorzugt b, Restaurant r, Küche k  
WHERE r.StadtName = p.StadtName AND p.PersonID = b.PersonID  
AND r.RestaurantID = k.RestaurantID AND k.Art = b.Art  
AND p.PersonID = 2;  
SELECT * FROM Person1  
INTERSECT  
SELECT * FROM Person2;
```



## Die Bschlangaul-Sammlung

### Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66116/2020/09/Thema-2/Teilaufgabe-2/Aufgabe-2.tex>