

Einzelprüfung „Datenbanksysteme / Softwaretechnologie (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66116 / 2019 / Frühjahr

Thema 2 / Teilaufgabe 1 / Aufgabe 5

(App für konfigurierte

Schüler-Smartphones)

Stichwörter: SQL

Wir betrachten erneut das gegebene Schema aus Aufgabe 4. Primärschlüssel sind unterstrichen, Fremdschlüssel sind überstrichen und der Text in den darauf folgenden eckigen Klammern benennt die Relation, auf die verwiesen wird.

Der Notenschnitt, der Preis und die Bewertung werden als Kommazahl dargestellt, wobei die Bewertung die Anzahl der Sterne angibt, also maximal 5 und mindestens 0. Die Modellnummer kann sowohl aus Zahlen und Buchstaben bestehen, ist jedoch nie länger als 50 Zeichen. ID, RAM, Bildschirmdiagonale und Datum sind ganze Zahlen. Die restlichen Attribute sind Strings der Länge 15.

Lehrer (Name, Fach1, Fach2, Fach3)

Schüler (Vorname, Nachname, Notenschnitt)

Smartphone (ID, Modellnr, RAM, Bildschirmdiagonale)

App (Name, Bewertung, Preis)

Eingesammelt (Vorname [Schüler], Nachname [Schüler], Name [Lehrer], ID [Smartphone], Datum)

Installiert (ID [Smartphone], Name [App])

- (a) Geben Sie die Anweisung in SQL-DDL an, die notwendig ist, um die Relation 'App' zu erzeugen.

Lösungsvorschlag

```
CREATE TABLE App(  
  Name VARCHAR(50) PRIMARY KEY,  
  Bewertung VARCHAR(255),  
  Preis INTEGER);
```

- (b) Geben Sie die Anweisung in SQL-DDL an, die notwendig ist, um die Relation 'Installiert' zu erzeugen.

Lösungsvorschlag

```
CREATE TABLE Installiert(  
  ID INTEGER REFERENCES Smartphone(ID),  
  Name VARCHAR(50) App(Name),  
  PRIMARY KEY(ID, Name));
```

- (c) Formulieren Sie die folgende Anfrage in SQL: Gesucht sind die Namen der Apps zusammen mit ihrer Bewertung, die auf den Smartphones installiert sind, die Lehrer Keating eingesammelt hat. Sortieren Sie das Ergebnis nach Bewertung absteigend. Hinweis: Achten Sie auf gleichnamige Attribute.

Lösungsvorschlag

```
SELECT DISTINCT a.Name, a.Bewertung
FROM Eingesammelt e, Installiert i, App a
WHERE e.ID=i.ID AND i.Name = a.Name AND e.Name = "Keating"
ORDER BY a.Bewertung DESC;
```

(d) Formulieren Sie die folgende Anfrage in SQL:

Gesucht ist der durchschnittliche Notenschnitt der Schüler, denen ein iPhone 6s abgenommen wurde. Ein iPhone 6s kann A1633 als Modellnummer haben oder A1688.

Lösungsvorschlag

```
SELECT DISTINCT AVG(s.Notenschnitt)
FROM Schüler s, Eingesammelt e, Smartphone sm
WHERE s.Vorname = e.Vorname AND s.Nachname = e.Nachname
AND e.ID=sm.ID AND(sm.Modellnr = 'A1633' OR sm.Modellnr = 'A1688');
```

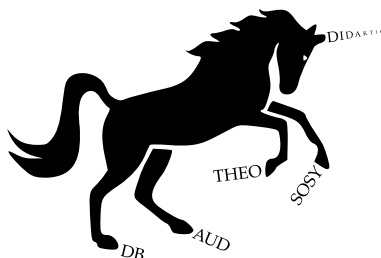
(e) Formulieren Sie die folgende Anfrage in SQL:

Gesucht ist die Modellnummer der Smartphones, die durchschnittlich die meisten Apps installiert haben.

Tipp: Die Verwendung von Views kann die Aufgabe vereinfachen.

Lösungsvorschlag

```
CREATE VIEW NumberApps AS
SELECT s.ID, s.Modellnr, COUNT(i.Name) AS number
FROM Smartphone s, Installiert i
WHERE s.ID = i.ID
GROUP BY s.ID
SELECT ModellNr, AVG(number)
FROM NumberApps
GROUP BY ModellNr
```



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.bsclangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bsclangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66116/2019/03/Thema-2/Teilaufgabe-1/Aufgabe-5.tex>