

Beispiellösung zur Übung 9

Aufgabe 1

Gegeben sei das folgende Relationenmodell:

- User(Username, Email)
- likes(Username, PostID, Datum)
- Post(PostID, Text, verfasstVon, verfasstDatum)

Die Tabellen wurden mit folgenden Einschränkungen erstellt (siehe Übung 6):

- Kein Attribut ist optional
- Es darf keine zwei User mit der gleichen Emailadresse geben
- Der Text eines Posts soll maximal 250 Zeichen beinhalten
- Die PostID soll bei Erstellung eines Posts automatisch generiert werden

Formulieren Sie die folgenden Änderungsanfragen in jeweils einem SQL Befehl.

- (a) Am 14.2.2023 erstellt User 'CoolGuy' einen Post mit dem Text 'Schaut mla wie cool ic bin'.

Lösungsvorschlag:

```
insert into POST(Text,verfasstDatum,verfasstVon)
values ('Schaut mla wie cool ic bin', '2023-02-14', 'CoolGuy');
```

- (b) Der Post von der letzten Teilaufgabe hat die PostID 1 zugeteilt bekommen. Nun sind dem User die Rechtschreibfehler aufgefallen, die er nun korrigieren möchte.

Lösungsvorschlag:

```
update POST
set Text = 'Schaut mal, wie cool ich bin.'
where PostID = 1;
```

- (c) User 'LadyGramatick' steht leider gar nicht auf eine solche korrekte Rechtschreibung und will nun ihre Likes zu allen Posts von 'CoolGuy' entfernen.

Lösungsvorschlag:

```
delete from LIKES
where Username = 'LadyGramatick'
and PostID in
(select PostID
from Post
where verfasstVon = 'CoolGuy');
```

Aufgabe 2

Betrachten Sie die folgende Datenbank aus dem letzten Übungsblatt

ANGESTELLTE (PersonalNr, Vorname, Nachname, Beruf, Gehalt, arbeitetInAbteilung)

ABTEILUNGEN (AbteilungID, Name, Abteilungsleitung)

FORTBILDUNGEN (FortbildungID, Bezeichnung, AnzahlPlaetze, gehaltenVon)

TEILNAHMEN (PersonalNr, FortbildungID)

Hinweis: Die markierten Fremdschlüssel verweisen jeweils auf gleichnamige Attribute bzw. auf folgende Attribute:

Fremdschlüssel	bezieht sich auf Relation.Attribut
arbeitetInAbteilung	ABTEILUNGEN.AbteilungID
Abteilungsleitung	ANGESTELLTE.PersonalNr
gehaltenVon	ANGESTELLTE.PersonalNr

Formulieren Sie die folgenden Anfragen in SQL. Beachten Sie dabei die in den Klammern angegebene gewünschte Benennung der Spalten.

- (a) Geben Sie die Nachnamen aller Teilnehmer:innen der Fortbildung mit der ID 207 aus. *Geben Sie 2 unterschiedliche SQL Befehle an, die eine geschachtelte Anfrage (und keinen Join) verwenden.*

Lösungsvorschlag:

```
SELECT Nachname
FROM ANGESTELLTE
WHERE PersonalNr IN (SELECT PersonalNr
FROM TEILNAHMEN WHERE FortbildungID = 207)
```

```
SELECT Nachname
FROM ANGESTELLTE
WHERE PersonalNr = SOME (SELECT PersonalNr
FROM TEILNAHMEN WHERE FortbildungID = 207)
```

```
SELECT Nachname
FROM ANGESTELLTE A
WHERE EXISTS (SELECT *
FROM TEILNAHMEN T WHERE FortbildungID = 207
AND A.PersonalNr = T.PersonalNr)
```

- (b) Geben Sie die Namen aller Abteilungen, die von niemanden geleitet werden, in alphabetischer Reihenfolge an.

Lösungsvorschlag:

```
SELECT Name
FROM ABTEILUNGEN
WHERE Abteilungsleitung IS NULL
ORDER BY Name;
```

- (c) Geben Sie alle Angestellten (Vorname, Nachname) an, die bislang weder an einer Fortbildung teilgenommen haben noch eine Fortbildung geleitet haben.

Lösungsvorschlag:

```

SELECT Vorname, Nachname
FROM ANGESTELLTE
WHERE PersonalNr NOT IN
(SELECT PersonalNr
FROM TEILNAHMEN
UNION
SELECT gehaltenVon
FROM FORTBILDUNGEN)

```

- (d) Geben Sie für alle Abteilungen die ID und die Anzahl der Angestellten (inklusive 0) in dieser Abteilung an (AbteilungID, AnzahlAngestellte).

Lösungsvorschlag:

```

SELECT AbteilungID, COUNT(PersonalNr) AS AnzahlAngestellte
FROM ABTEILUNGEN LEFT OUTER JOIN ANGESTELLTE
ON AbteilungID = arbeitetInAbteilung
GROUP BY AbteilungID;

```

- (e) Geben Sie die PersonalNr und das Gehalt von allen Angestellten an, die am meisten verdienen. *Geben Sie einen SQL Befehl mit einer Aggregatfunktion und einen ohne einer an.*

Lösungsvorschlag:

```

SELECT PersonalNr, Gehalt FROM ANGESTELLTE WHERE Gehalt = (SELECT MAX(Gehalt)
FROM ANGESTELLTE);

```

```

SELECT PersonalNr, Gehalt FROM ANGESTELLTE WHERE Gehalt >=ALL (SELECT
Gehalt
FROM ANGESTELLTE);

```

- (f) Geben Sie die IDs aller Abteilungen an, bei denen das Durchschnittsgehalt der Angestellten, die in der Abteilung arbeiten, mindestens 50000 beträgt.

Lösungsvorschlag:

```

SELECT arbeitetInAbteilung
FROM ANGESTELLTE
GROUP BY arbeitetInAbteilung
HAVING AVG(Gehalt) >= 50000;

```

- (g) Geben Sie alle Angestellten (PersonalNr, Beruf), die eine Fortbildung gehalten haben, an der weniger als 5 Personen teilgenommen haben.

Lösungsvorschlag:

```

SELECT PersonalNr, Beruf
FROM ANGESTELLTE
WHERE PersonalNr in
(SELECT FORTBILDUNGEN.gehaltenVon
FROM FORTBILDUNGEN
WHERE FORTBILDUNGEN.FortbildungID in
(SELECT TEILNAHMEN.FortbildungID
FROM TEILNAHMEN
GROUP BY TEILNAHMEN.FortbildungID
HAVING COUNT(*) < 5))

```