

1. Relationale Anfragesprachen

Gegeben sei folgendes relationales Schema, dessen Attribute nur atomare Attributwerte besitzen.

Computer: {IP, Name, Hersteller, Modell, Standort}

(a) Geben Sie für die folgenden Anfragen einen relationalen Ausdruck an:

- (i) Geben Sie die IP-Adresse des Computers mit Namen „Chiemsee“ aus.

$$\pi_{IP}(\sigma_{Name=Chiemsee}(Computer))$$

- (ii) Geben Sie 2er-Tupel von IP-Adressen der Computer am selben Standort aus.

$$\pi_{c1.IP, c2.IP}(\sigma_{c1.Standort=c2.Standort}(\rho_{c1}(Computer) \times \rho_{c2}(Computer)))$$

(b) Formulieren Sie die folgenden Anfragen in SQL:

- (i) Geben Sie die IP-Adressen der Rechner am Standort „Büro2“ aus.

```
1 SELECT IP FROM Computer WHERE Standort = 'Büro2';
```

- (ii) Geben Sie alle Computer-Namen in aufsteigender Ordnung mit ihren IP-Adressen aus.

```
1 SELECT Name, IP FROM Computer ORDER BY Name ASC;
```

- (iii) Geben Sie für jeden Hersteller die Anzahl der unterschiedlichen Modelle aus.

```
1 SELECT COUNT(DISTINCT Modell), Hersteller
2 FROM Computer
3 GROUP BY Hersteller;
```

- (iv) Geben Sie für jeden Hersteller, welcher mindestens 2 unterschiedliche Modelle hat, die Anzahl der unterschiedlichen Modelle aus.

```
1 SELECT Hersteller, COUNT(*) FROM Modelle GROUP BY Hersteller
   ↳ HAVING COUNT(*) > 1;
```

oder

```
1 SELECT COUNT(DISTINCT Modell), Hersteller
2 FROM Computer
3 GROUP BY Hersteller
4 HAVING COUNT(DISTINCT Modell) >= 2;
```

```

1  -- AB 2 Einstieg Sql
2
3  -- Aufgabe 3: SQL-Anfragen auf einer Tabelle & Relationale Algebra
4
5  -- sudo mysql < Computer.sql
6  -- DROP DATABASE IF EXISTS Computer;
7  -- CREATE DATABASE Computer;
8  -- USE Computer;
9
10 CREATE TABLE Computer (
11     IP VARCHAR(15) PRIMARY KEY NOT NULL,
12     Name VARCHAR(30),
13     Hersteller VARCHAR(30),
14     Modell VARCHAR(30),
15     Standort VARCHAR(30)
16 );
17
18 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.1', 'Chiemsee', 'HP', 'Spectre', 'Büro1');
19 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.2', 'Computer2', 'HP', 'Elite', 'Büro1');
20 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.3', 'Computer3', 'HP', 'Spectre',
    ↳ 'Büro1');
21 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.4', 'Computer4', 'HP', 'Elite', 'Büro1');
22 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.5', 'Computer5', 'HP', 'Spectre',
    ↳ 'Büro1');
23 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.6', 'Computer6', 'HP', 'Elite', 'Büro1');
24 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.7', 'Computer7', 'HP', 'Envy', 'Büro1');
25 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.8', 'Computer8', 'DELL', 'G3', 'Büro2');
26 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.9', 'Computer9', 'DELL', 'G7', 'Büro2');
27 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.10', 'Computer10', 'DELL', 'Latitude',
    ↳ 'Büro2');
28 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.11', 'Computer11', 'DELL', 'Alienware',
    ↳ 'Büro2');
29 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.12', 'Computer12', 'DELL', 'Inspirion',
    ↳ 'Büro2');
30 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.13', 'Computer13', 'DELL', 'XPS',
    ↳ 'Büro2');
31 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.14', 'Computer14', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro2');
32 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.15', 'Computer15', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro2');
33 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.16', 'Computer16', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');
34 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.17', 'Computer17', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');
35 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.18', 'Computer18', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');
36 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.19', 'Computer19', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');
37 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.20', 'Computer20', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');
38 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.21', 'Computer21', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');
39 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.22', 'Computer22', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');
40 INSERT INTO Computer VALUES ('10.11.12.23', 'Computer23', 'Apple', 'MacBook Air',
    ↳ 'Büro3');

```