

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;
```