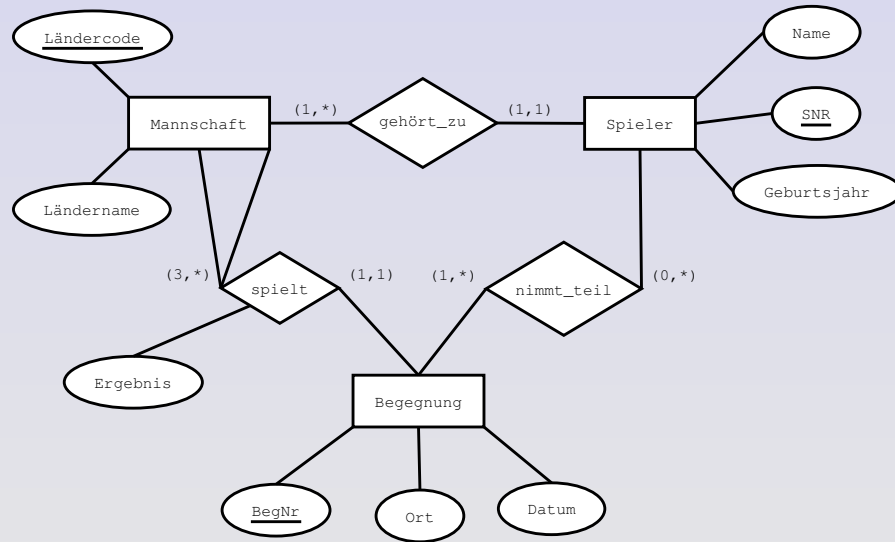


Aufgabe 1



Aufgabe 2

1. CREATE TABLE Mannschaft(
MID CHAR (3) PRIMARY KEY,
Laendername VARCHAR(40) NOT NULL UNIQUE,
Trainer VARCHAR(40) NOT NULL UNIQUE)
2. Nein, solange 'XXX' kein gültiger Ländercode ist.
Der referenzierte Primärschlüssel muss existieren.

Aufgabe 3 a

TK:

$$\{s.Heimmannschaft \mid s \in Spiel \\ \wedge s.Heimpunkte > s.Gastpunkte\}$$

SQL:

```
SELECT DISTINCT s.Heimmannschaft FROM Spiel s
WHERE s.Heimpunkte > s.Gastpunkte
```

Aufgabe 3 b

TK:

$$\{s.Heimmannschaft \mid s \in Spiel \\ \wedge \neg \exists p \in Spiel ((p.Heimmannschaft = s.Heimmannschaft \\ \wedge p.Gastpunkte < p.Heimpunkte) \\ \vee (p.Gastmannschaft = s.Heimmannschaft \\ \wedge p.Gastpunkte > p.Heimpunkte))\}$$

SQL:

```
SELECT s.Heimmannschaft from Spiel s
WHERE NOT EXISTS (
SELECT * FROM SPIEL p WHERE
(p.Heimmannschaft=s.Heimmannschaft
AND p.Heimpunkte > p.Gastpunkte)
OR (p.Gastmannschaft=s.Heimmannschaft
AND p.Gastpunkte > p.Heimpunkte))
```

Aufgabe 3 c

TK

$\{s.Gastmannschaft \mid s \in Spiel : \\ p \in Spiel : \\ s.Gastmannschaft = p.Gastmannschaft \\ \wedge s.Heimmannschaft = 'Köln' \\ \wedge s.Gastpunkte > s.Heimpunkte \\ \wedge p.Heimmannschaft = 'Berlin' \\ \wedge p.Gastpunkte > p.Heimpunkte\}$

SQL:

```
SELECT s.Gastmannschaft FROM Spiel s, Spiel p WHERE
  s.Heimmannschaft='Köln'
  AND s.Gastpunkte>s.Heimpunkte
  AND p.Heimmannschaft='Berlin'
  AND p.Gastpunkte>p.Heimpunkte
  AND p.Gastmannschaft=s.Gastmannschaft
```

Aufgabe 4

Nein, denn nimmt-teil2

1. ist in 1NF: Alle Attribute sind atomar.
2. ist NICHT in 2NF:
Nicht alle nicht-prim Attribute (Bemerkung) sind voll funktional abhängig vom Kandidatenschlüssel ({SName,BNR}).
3. ist nicht in 3NF, da nicht in 2NF