

## Aufgabe 6

Gegeben ist folgendes Relationenschema zur Verwaltung von Daten aus der Fußballweltmeisterschaft:

NATION (Land, Kapitän, Trainer) Kapitän ist Fremdschlüssel zu Spieler\_ID in SPIELER.

MATCH (Match\_ID, Ort, Datum, Team1, Team2, ToreTeam1, ToreTeam2) Team1 ist Fremdschlüssel zu Land in NATION. Team2 ist Fremdschlüssel zu Land in NATION.

SPIELER (Spieler\_ID, Name, Vorname, Wohnort, Land) Land ist Fremdschlüssel zu Land in NATION.

PLATZVERWEISE (Platzverweis\_ID, Match\_ID, Spieler\_ID, Spielminute) Match\_ID ist Fremdschlüssel zu Match\_ID in MATCH. Spieler\_ID ist Fremdschlüssel zu Spieler\_ID in SPIELER.

Die Primärschlüssel der Relationen sind wie üblich durch Unterstreichen gekennzeichnet. Pro Ort und Datum findet jeweils nur ein Spiel statt.

Formulieren Sie folgende Abfragen in SQL. Vermeiden Sie nach Möglichkeit übermäßige Nutzung von Joins und Views.

- (a) Ermitteln Sie die Anzahl der Platzverweise pro Spieler und geben Sie jeweils Name und Vorname des Spielers mit aus. Die Ausgabe soll nach der Anzahl der Platzverweise absteigend erfolgen.

```
1 SELECT COUNT(*) AS Anzahl, S.Name, S.Vorname
2 FROM Platzverweise P, Spieler S
3 WHERE P.Spieler_ID = S.Spieler_ID
4 GROUP BY P.Spieler_ID
5 ORDER BY Anzahl DESC;
```

- (b) Welches ist die maximale Anzahl an Toren, die eine Mannschaft insgesamt im Turnier erzielt hat? (Sie dürfen der Einfachheit halber annehmen, dass jede Mannschaft jeweils mindestens einmal als Team1 und Team2 angetreten ist.)

```
1 SELECT Team1Tore.Team, SUM(Team1Tore.Summe + Team2Tore.Summe) AS Tore
2 FROM (SELECT Team1 AS Team, SUM(ToreTeam1) AS Summe
3 FROM Match
4 GROUP BY Team1) AS Team1Tore,
5 (SELECT Team2 AS Team, SUM(ToreTeam2) AS Summe
6 FROM Match
7 GROUP BY Team2) AS Team2Tore
8 WHERE Team1Tore.Team = Team2Tore.Team

1 SELECT Team1 AS Team, SUM(ToreTeam1) AS Summe
2 FROM Match
3 GROUP BY Team1
4 UNION
5 SELECT Team2 AS Team, SUM(ToreTeam2) AS Summe
6 FROM Match
7 GROUP BY Team2
```

- (c) Wie viele Tore sind im Turnier insgesamt gefallen?

```
1  SELECT SUM(ToreTeam1 + ToreTeam2) AS GesamtanzahlTore
2  FROM Match
```

- (d) Ermitteln Sie die Namen und Länder der fünf Spieler, die nach der kürzesten Spielzeit einen Platzverweis erhielten. Die Ausgabe soll nummeriert erfolgen (beginnend bei 1 für die kürzeste Spielzeit).

```
1  SELECT S.Name, S.Land, COUNT(*) AS Rang
2  FROM Spieler S, Platzverweise P1, Platzverweise P2
3  WHERE S.Spieler_ID = P2.Spieler_ID
4  AND P1.Spielminute <= P2.Spielminute
5  GROUP BY P2.Spieler_ID
6  HAVING COUNT(*) < 6
7  ORDER BY Rang;
```