

GDB [HA] zum 12. 12. 2013

Tim Dobert, Kai Sonnenwald, Arne Struck

12. Dezember 2013

1.: a)

$\pi_{Sorte}(\sigma_{Vorname="Horst"}(Person) \bowtie_{PNR=Entdecker} Obst)$

b)

$\pi_{Vorname,Nachname}(\sigma_{Symptom="Halskratzen"}(Allergie) \bowtie_{Person=PNR} Person)$

c)

$\pi_{Sorte,Nachname}(\sigma_{Symptom="Würgereiz"}(Allergie) \bowtie_{Person=PNR} Person \bowtie_{PNR=Entdecker} Obst)$

2.: a)

Erstellen der Rennort-Tabelle:

```
CREATE TABLE Rennort (  
    OID                int ,  
    Name               varchar(30) NOT NULL,  
    Strecke            varchar(50) NOT NULL,  
    CONSTRAINT         pk_rennort PRIMARY KEY (OID));
```

Erstellen der Rennstall-Tabelle:

```
CREATE TABLE Rennstall (  
    RSID               int ,  
    Name               varchar(15) NOT NULL,  
    Teamchef            varchar(50),  
    Budget              int NOT NULL UNIQUE,  
    CONSTRAINT pk_rennstall PRIMARY KEY (RSID),  
    CONSTRAINT ck_budget CHECK(500>Budget>0));
```

Erstellen der Rennfahrer-Tabelle:

```
CREATE TABLE Rennfahrer (  
    RID                int ,  
    Vorname             varchar(20) NOT NULL,  
    Nachname            varchar(30) NOT NULL,  
    Geburt              date NOT NULL,  
    Wohnort             varchar(50),  
    Rennstall           int NOT NULL,  
    CONSTRAINT pk_rennfahrer PRIMARY KEY (RID),  
    CONSTRAINT fk_rennstall FOREIGN KEY (Rennstall) REFERENCES Rennstall);
```

Erstellen der Platzierung-Tabelle:

```
CREATE TABLE Platzierung (
    RID            int NOT NULL,
    OID            int NOT NULL,
    Platz          int NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_platzierung PRIMARY KEY (RID, OID),
    CONSTRAINT fk_rid FOREIGN KEY (RID) REFERENCES Rennfahrer (RID),
    CONSTRAINT fk_oid FOREIGN KEY (OID) REFERENCES Rennort (OID));
```

b)

Die sofortige Prüfung der referentiellen Integrität bedeutet, dass zwingend die richtige Reihenfolge eingehalten werden muss um Fehler bei Verweisen auf Fremdschlüsseln zu vermeiden. Mit dem zusätzlichen Attribut Star referenzieren sich die Tabellen Rennfahrer und Rennstall gegenseitig. Damit muss man beim Anlegen der Tabellen schrittweise vorgehen und einen der Fremdschlüssel nachträglich hinzufügen. Bei der Manipulation der Daten per DML kann es dazukommen, dass sich Zeilen aufgrund gegenseitiger Verweise nicht entfernen lassen, es sei denn man setzt erst Star auf null.

c)

Füllen der Rennort-Tabelle:

```
INSERT INTO Rennort
VALUES (4, "Australien GP", "Albert Park Circuit");
INSERT INTO Rennort
VALUES (15, "Malaysia GP", "Sepang International Circuit");
INSERT INTO Rennort
VALUES (21, "China GP", "Shanghai International Circuit");
```

Füllen der Rennstall-Tabelle:

```
INSERT INTO Rennstall
VALUES (2, "Red Bull", "Christian Horner", 370);
INSERT INTO Rennstall
VALUES (5, "Ferrari", "Stefano Domenicali", 350);
INSERT INTO Rennstall
VALUES (31, "McLaren", "Martin Whitmarsh", 220);
INSERT INTO Rennstall
VALUES (34, "Lotus F1", "Eric Boullier", 100);
```

Füllen der Rennfahrer-Tabelle:

```
INSERT INTO Rennfahrer
VALUES (4, "Sebastian", "Vettel", "1987-07-03", "Kemmental (Schweiz)", 2);
INSERT INTO Rennfahrer
VALUES (6, "Fernando", "Alonso", "1981-07-29", "Lugano (Schweiz)", 5);
INSERT INTO Rennfahrer
VALUES (8, "Marc", "Webber", "1976-08-27", "Aston Clinton (UK)", 2);
INSERT INTO Rennfahrer
VALUES (9, "Lewis", "Hamilton", "1985-01-07", "Genf (Schweiz)", 31);
INSERT INTO Rennfahrer
VALUES (20, "Jenson", "Button", "1980-01-19", "Monte Carlo (Monaco)", 31);
```

```
INSERT INTO Rennfahrer
VALUES (21,"Felipe","Massa","1982-04-25","Sao Paulo (Brasilien)",5);
INSERT INTO Rennfahrer
VALUES (44,"Kimi",,"1979-10-17","Espoo (Finnland)",34);
```

Füllen der Platzierung-Tabelle:

```
INSERT INTO Platzierung
VALUES (8,4,6);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (4,15,1);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (20,15,17);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (4,4,3);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (6,4,2);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (8,15,2);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (6,21,1);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (9,4,5);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (21,15,5);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (20,4,9);
INSERT INTO Platzierung
VALUES (21,4,4);
```

d)

Rennfahrer löschen die mit "F"beginnen:

Erster Ansatz:

```
DELETE FROM Rennfahrer WHERE Vorname LIKE "F%";
```

Funktioniert allerdings nicht einfach so, da es Foreign Key Verweise aus der Platzierungstabelle auf diese Rennfahrer gibt. Diese müssen zuerst gelöscht werden.

```
DELETE FROM Platzierung
WHERE RID IN (SELECT RID
              FROM Rennfahrer
              WHERE Vorname LIKE "F%");
```

```
DELETE FROM Rennfahrer WHERE Vorname LIKE "F%";
```

Alle Tabellen löschen:

Dabei muss besonders auf die korrekte Reihenfolge geachtet werden, da es sonst zu Verletzungen der referentiellen Integrität kommt.

```
DROP TABLE Platzierung;
```

```
DROP TABLE Rennfahrer;  
DROP TABLE Rennstall;  
DROP TABLE Rennort;
```

3.: Annahme, dass die Tabellen entsprechend des Relationenschemas aus Aufgabe 1 vorliegen.

a)

Alle Obstsorten, gegen die ein Peter Meyer allergisch ist, ohne Duplikate in absteigender Sortierung:

```
SELECT DISTINCT o.Sorte  
FROM   Obst o, Person p, Allergie a  
WHERE  a.Obst = o.ONR  
AND    a.Person = p.PNR  
AND    p.Vorname = "Peter"  
AND    p.Nachname = "Meyer"  
ORDER BY o.Sorte DESC;
```

b)

Die PNR, den Nachnamen und die Anzahl der Allergien jedes Allergikers:

```
SELECT p.PNR, p.Nachname, COUNT(a.PNR)  
FROM   Person p, Allergie a  
WHERE  p.PNR = a.PNR;
```

c)

Die PNR aller Personen, die mehr als 6 Obstsorten entdeckt haben:

```
SELECT p.PNR  
FROM   Person p, Obst o  
WHERE  p.PNR = o.PNR AND (COUNT(o.Entdecker) > 6);
```

d)

Vorname und Nachname aller Personen, deren Lieblingsobst von einer Person gleichen Vornamens entdeckt wurde:

```
SELECT p.Vorname, p.Nachname  
FROM   Person p, Obst o  
WHERE  p.Lieblingsobst = o.ONR  
AND    p.Vorname IN (SELECT p2.Vorname  
                     FROM Person p2, Obst o2  
                     WHERE o2.Entdecker = p2.PNR  
                     AND p.Lieblingsobst = o2.ONR);
```

e)

Die PNR, Vorname und Nachname aller Personen, die noch keine Obstsorte entdeckt haben:

```
SELECT p.PNR, p.Vorname, p.Nachname  
FROM   Person p, Obst o  
WHERE  p.PNR NOT IN (SELECT p2.PNR  
                     FROM Person p2, Obst o2  
                     WHERE p2.PNR = o.Entdecker);
```

4.:

$$\pi_{PNR, Vorname, Nachname}(\sigma_{Sorte='K\%'}(Obst) \bowtie_{ONR=Liebblingsobst} Personen)$$
