

Aufgabe 4: SQL

Gegeben sind folgende Relationen aus einer Datenbank zur Verwaltung von Triathlon-Wettbewerben.

Athlet : {[ID, Vorname, Nachname]}
Ergebnis : {[Athlet[Athlet], Wettbewerb[Wettbewerb], Laufzeit]}
Wettbewerb : {[Name, Schwimmzeit, Radzeit, Jahr]}

```
1 CREATE TABLE Athlet (  
2     ID integer PRIMARY KEY,  
3     Vorname varchar(20),  
4     Nachname varchar(20)  
5 );  
6  
7 CREATE TABLE Ergebnis (  
8     Athlet integer REFERENCES Athlet(ID),  
9     Wettbewerb integer REFERENCES Wettbewerb(Name),  
10    Laufzeit integer,  
11    PRIMARY KEY (Athlet, Wettbewerb)  
12 );  
13  
14 CREATE TABLE Wettbewerb (  
15     Name varchar(20) PRIMARY KEY,  
16     Schwimmzeit integer,  
17     Radzeit integer,  
18     Jahr integer  
19 );  
20  
21 INSERT INTO Athlet VALUES  
22     ();  
23  
24 INSERT INTO Ergebnis VALUES  
25     ();  
26  
27 INSERT INTO Wettbewerb VALUES  
28     ();
```

Verwenden Sie im Folgenden nur Standard-SQL und keine produktspezifischen Erweiterungen. Sie dürfen bei Bedarf Views anlegen. Geben Sie einen Datensatz, also eine Entity, nicht mehrfach aus.

- (a) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die die Tabelle „Ergebnis“ anlegt. Gehen Sie davon aus, dass die Tabellen „Athlet“ und „Wettbewerb“ bereits existieren. Verwenden Sie sinnvolle Datentypen.
- (b) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die die Radzeit des Teilnehmers mit der ID 12 beim: Wettbewerb „Zürichsee“ um eins erhöht.
- (c) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die die Namen aller Wettbewerbe des Jahres 2018 ausgibt, absteigend sortiert nach Name.
- (d) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die die Namen aller Wettbewerbe ausgibt, in der die durchschnittliche Schwimmzeit größer als 10 ist.
- (e) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die die IDs aller Athleten ausgibt, die im Jahr 2017 an keinem Wettbewerb teilgenommen haben.

- (f) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die die Nachnamen aller Athleten ausgibt, die mindestens 10 Wettbewerbe gewonnen haben, das heißt im jeweiligen Wettbewerb die kürzeste Gesamtzeit erreicht haben. Die Gesamtzeit ist die Summe aus Schwimmzeit, Radzeit und Laufzeit. Falls zwei Athleten in einem Wettbewerb die gleiche Gesamtzeit erreichen, sind beide Sieger.
- (g) Schreiben Sie eine SQL-Anweisung, die die Top-Ten der Athleten mit der schnellsten Schwimmzeit des Wettbewerbs „Paris“ ausgibt. Ausgegeben werden sollen die Platzierung (1 bis 10) und der Nachname des Athleten, aufsteigend sortiert nach Platzierung. Gehen Sie davon aus, dass keine zwei Athleten die gleiche Schwimmzeit haben und verwenden Sie keine produktspezifischen Anweisungen wie beispielsweise rownum, top oder limit.
- (h) Schreiben Sie einen Trigger, der beim Einfügen neuer Tupel in die Tabelle „Ergebnis“ die Schwimmzeit auf den Wert 0 setzt, falls diese negativ ist.