|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zentralabitur 2024** | **Informatik** | **Material für Prüflinge** |
| **Block 2: Aufgabe C** | **gA** | **Prüfungszeit: 250 min** |

**Name:** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Klasse:** **\_\_\_\_\_\_\_**

Inhaltsverzeichnis

[Aufgabe C (25 BE) 3](#_Toc162335850)

## Aufgabe C (25 BE)

Die Rundfahrt *Watt‘n Brocken* ist ein Männer-Radrennen durch Niedersachsen und Bremen.

Das Organisationsteam der Rundfahrt verarbeitet die Daten in einer Datenbank (s. Abbildung 1).

#### Abbildung 1:

Relationales Tabellenschema

|  |
| --- |
| Team (name, leitung, hersteller)  Fahrer (startnummer, vorname, nachname, ↑teamname, abbruch)  Etappe (etappennummer, datum, startort, zielort, distanz)  Ergebnis (↑etappennr, ↑startnr, fahrzeit, platzierung) |

a) Erläutern Sie anhand der Datenbanktabelle **Ergebnis** die Begriffe Primär- und Fremdschlüssel.  
**[3 BE]**

b) Erläutern Sie eine mögliche Änderungsanomalie, wenn man die Tabellen **Team** und **Fahrer** zu einer Tabelle **FahrerTeam** zusammenlegen würde (s. Abbildung 2). Nehmen Sie dabei Bezug auf ein Beispiel, das Sie aus Daten der Tabellen in den Abbildungen 3 und 4 im Material generieren.  
**[3 BE]**

#### Abbildung 2:

Schema der Tabelle **FahrerTeam**

|  |
| --- |
| FahrerTeam (startnummer, vorname, nachname, teamname, abbruch, leitung, hersteller) |

c) Bestimmen Sie den zugehörigen Hersteller für den Fahrer, der die längste Etappe der diesjährigen Rundfahrt gewonnen hat. Verwenden Sie hierzu die Daten in den Tabellen der Abbildungen 3 bis 6.  
**[3 BE]**

Bei der Rundfahrt *Watt’n Brocken* starten insgesamt 20 Teams mit jeweils 6 Fahrern. Die vor der Rundfahrt und während der 7 Etappen anfallenden Daten werden von dem Organisationsteam nach den Vorgaben, wie in Abbildung 7 festgelegt, verwaltet.

d) Bestimmen Sie die Anzahl der Datensätze in der gesamten Datenbank (s. Abbildung 1) nach Beendigung der 2. Etappe, wenn 8 Fahrer nach der 1. Etappe die Rundfahrt abgebrochen haben.  
**[3 BE]**

e) Untersuchen Sie jeweils, ob sich die in Abbildung 8 beschriebenen Situationen innerhalb der gegebenen Datenbankstruktur (s. Abbildung 1) abbilden lassen.  
**[4 BE]**

f) Entwickeln Sie SQL-Abfragen auf Grundlage der gegebenen Datenbankstruktur (s. Abbildung 1), die jeweils folgende Informationen liefern:  
**[6 BE]**

(1) Die Fahrer mit Vor- und Nachnamen, die mit einem Fahrrad des Herstellers DRAHTESEL fahren.

(2) Die Startorte der Etappen, bei denen weniger als 100 Fahrer an den Start gegangen sind.

g) Mithilfe der nachfolgenden SQL-Abfrage ermittelt die Organisation die Teamwertung der Rundfahrt.

Geben Sie an, nach welchen Kriterien die Teamwertung der Rundfahrt festgelegt wird.  
**[3 BE]**

**SELECT name**

**FROM Ergebnis, Fahrer, Team**

**WHERE startnr = startnummer**

**AND teamname = name**

**AND platzierung <= 10**

**GROUP BY name**

**ORDER BY COUNT(teamname) DESC, AVG(platzierung) ASC**

#### Gesamtergebnis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aufgabe A** | **Mögliche Punkte** | **Erreichte Punkte** |
| **a)** | **3 BE** |  |
| **b)** | **3 BE** |  |
| **c)** | **3 BE** |  |
| **d)** | **3 BE** |  |
| **e)** | **4 BE** |  |
| **f)** | **6 BE** |  |
| **g)** | **3 BE** |  |