

3. Aufgabenblatt

Multidimensionale Modellierung

Abgabe: 13.12.17, 23:59 Uhr

Patrick Schäfer

Berlin, 27. November 2017

patrick.schaefer@hu-berlin.de

Vorlesung:

https://hu.berlin/vl_dwhdm17

Übung:

https://hu.berlin/ue_dwhdm17

Szenario

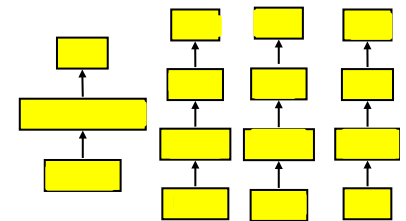
- Wir bauen ein Data Warehouse für einen nationalen Autoreparaturkonzern, der Informationen über die in seinen Werkstätten durchgeführten Fahrzeugreparaturen sammeln möchte.
- Die Reparaturen werden von Werkstätten durchgeführt. Diese haben einen Typ (Händler oder Werkstatt) und liegen in einem Bundesland; außerdem hat jede Werkstatt eine Größe, die sich durch die Zahl verfügbarer Mechaniker ausdrückt.
- Eine Reparatur wird durchgeführt an einem Fahrzeug, das ein bestimmtes Modell eines Hersteller ist und in einem bestimmten Jahr hergestellt wurde.
- Die Reparatur hat einen Anfangstermin und einen Endtermin.
- Das reparierte Auto gehört einem Kunden, der einen Vor- und Nachnamen hat, sowie eine Adresse (Straße) und ein Bundesland.
- Jede Reparatur verursacht Ersatzteilkosten und Personalkosten der beteiligten Mitarbeiter
 - Beides zusammen ergibt die Gesamtkosten

Kosten

- Personalkosten
 - An einer konkreten Reparatur X arbeiten mehrere Personen einer Werkstatt
 - Diese verursachen individuelle Kosten, die modelliert werden müssen, z.B.:
 - X, Müller, 1000
 - X, Meier, 700
 - ...
- Pro Person gibt es pro Reparaturvorgang nur eine Kostenzahl
- Die Ersatzteilkosten sind dagegen nur eine Zahl pro Reparatur
- Die Gesamtkosten einer Reparatur dürfen nicht explizit gespeichert werden, sondern setzen sich aus den Ersatzteil- und den Personalkosten zusammen
- Ebenso wenig darf die Anzahl der an einer Reparatur beteiligten (und Personalkosten verursachenden) Mitarbeiter explizit gespeichert werden

Ausgabe 1: Dimensionen und Fakten

- Leiten Sie aus dem Szenario folgendes ab
 - Die Fakten
 - Die Dimensionen
 - Das Klassifikationsschema pro Dimension



Aufgabe 2: Konzeptionelles Modell

- Erstellen Sie ein konzeptionelles multidimensionales Modell als ME/R - Diagramm

Aufgabe 3: Logisches Modell

- Leiten Sie aus dem konzeptionellen Modell eine relationale Repräsentation ab
 - Einmal als Star Schema
 - Einmal als Snowflake Schema

Aufgabe 4: Relationale Tabellen

- Legen Sie das Star Schema (Präfix „star_“) und das Snowflake Schema (Präfix „snow_“) als Tabellen in Oracle an

Aufgabe 5: View Definitionen

- 6 Views formulieren, 3 gegen jedes der beiden Schema, die folgenden Anfragen in SQL (ggf. mit den Erweiterungen cube, rollup, etc.) :
 1. Berechnung der gesamten Kosten für alle Reparaturen, an denen zwei oder mehr Personen beteiligt waren
 - Ergibt eine Zahl
 2. Die Ersatzteilkosten pro Bundesland und Automarken, pro Automarke, pro Bundesland, und insgesamt
 - Sortierreihenfolge: Bundesland, Automarke
 3. Die Personalkosten pro Bundesland, Jahren und Monaten; gleichzeitig auch die Summe pro Bundesland und Jahr sowie die Summe über alles
 - Sortierreihenfolge Jahr, Monat
 - Es zählt der Termin der Auslieferung einer Reparatur

Abgabe

- Deadline ist **Mittwoch, 13.12.17, 23:59 Uhr**
- Upload einer **Präsentation (PPT/PDF)** „Gruppenname.ppt/pdf“ per HU-Box:
https://hu.berlin/dwhdm_ue3
- Die Abgabe im Einzelnen:
 - Aufgabe 1: Abbildungen: Fakten, Dimensionen, Klassifikationsschema
 - Aufgabe 2: Abbildungen: Das M/ER Diagramm
 - Aufgabe 3: Abbildungen: Die Star und Snowflake Schemas
 - Aufgabe 4: Die Tabellen müssen in der Datenbank vorliegen
 - Aufgabe 5: 6 gültige Viewdefinitionen als SQL-Statement
 - mit Präfixen star1_, star2_, star3_, snow1_, ...
- Es müssen mindestens **3 auf 5** Aufgaben korrekt bearbeitet worden sein
- Keine Wettbewerbspunkte

Präsentation

- Ihr dürft euch aussuchen, was und wann ihr präsentieren wollt (first-come-first-served).
- Montags (Gruppe 1)
https://dudle.inf.tu-dresden.de/dwhdm_mo_ue3/
- Mittwochs (Gruppe 2)
https://dudle.inf.tu-dresden.de/dwhdm_mi_ue3/
- Kurzpräsentation der Lösung am 18.12. (Gruppe 1) bzw. 20.12. (Gruppe 2).

Fragen?