

[IS] Gedächtnisprotokoll Klausur vom 23.07.2015 Version B: Bitte ergänzen/präzisieren, wenn euch noch etwas einfällt

Aufgabe 1: ER-Diagramme (6+2)

Es war ein ER-Diagramm vorgegeben. Aufgaben a) - c) Die richtigen Kardinalitäten aus dem Text erkennen und jeweils in (min, max)-Notation einsetzen. Aufgabe d) Die Kardinalitäten aus einem SQL-Aufruf herausfinden (CREATE TABLE foo ...)

Aufgabe 2: Relationale Algebra (2+3+3)

$\text{sch}(\text{Flug}) = (\text{FlugNR}, \text{Von}, \text{Nach}, \text{Airline})$

$\text{sch}(\text{Liegt_In}) = (\text{Ort}, \text{Land})$

Hierzu sollten Anfragen in relationaler Algebra konstruiert werden. Die ersten Teilaufgaben waren sehr einfach.

Alle Flüge, die von Dortmund starten

Alle Flüge, bei denen man genau einmal umsteigen muss (selbe Airline)

Alle Flüge, zu denen es keine Direktverbindung gibt

Aufgabe 3: TRC (2+2+2)

2 Tabellen $R(ABC)$, $S(BCD)$ waren vorgegeben. Zu 3 bereits vorgegebenen TRC-Anfragen mussten die Ergebnismengen konstruiert werden (etwa: $\{t \mid t \text{ elem } R \ \& \ t.B = t.C\}$ oder auch etwas komplexer, aber eigentlich immer noch ziemlich einfach (etwa $\{t \mid r \text{ elem } R \ \& \ s \text{ elem } S \ \& \ r.B = s.B \ \& \ r.C = s.C \ \& \ t \leftarrow (r.A, s.D)\}$ oder so ähnlich)

Aufgabe 4: SQL (3+3+3+3)

Musikdatenbank vorgegeben (etwa):

$\text{sch}(\text{Track}) = (\text{TID}, \text{Interpret}, \text{Jahr}, \text{Titel})$

$\text{sch}(\text{Playlist}) = (\text{PID}, \text{Name}, \text{Anzahl_Wiedergaben})$

$\text{sch}(\text{Playlist_Track}) = (\text{PID}, \text{TID}, \text{Position})$

Dazu teils sehr einfache, teils kompliziertere SQL-Anfragen konstruieren. Bei einer der Anfrage habe ich EXISTS benutzen müssen.

Alle Tracks die seit dem Jahr 2010 herausgekommen sind.

Alle Playlists, die mehr als 100 mal angehört wurden, obwohl sie "Modern Talking" beinhalten.

Alle Interpreten die im Jahr 2015 keine Lieder veröffentlicht haben.

Alle Tracks (Titel, Jahr, Anzahl), die nach 2010 schon mehr als 100 mal gespielt wurden (Playlist gespielt heißt ALLE Tracks angehört)

Aufgabe 5: BCNF (6)

Den BCNF Zerlegungsalgorithmus anwenden. Wie in Aufgabenblatt 15, Aufgabe 4.

Aufgabe 6: Schlüssel (1+2+2)

Zu 3 vorgegebenen Mengen von FDs die Schlüssel bestimmen

1) $\text{sch}(R) = ABC$, $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C\}$

2) $\text{sch}(R) = ACE$, $F = \{AE \rightarrow A, AC \rightarrow C\}$

3) $\text{sch}(R) = ABCD$, $F = \{B \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow B\}$ //Gemein: A ist leicht zu übersehen

Aufgabe 7: Transaktionen (4,5+4,5)

2 vorgegebene Schedules, wie Blatt 15, Aufgabe 5. Man sollte erst die vollständige Konfliktrelation aufschreiben, dann den Abhängigkeitsgraphen zeichnen, dann bestimmen, ob Serialisierbar oder nicht und ggf. konfliktäquivalente Abfolge angeben.

Aufgabe 8: B+ -Trees (4 x 1,5)

4 Fragen zum Ankreuzen (Wahr, Falsch) zu B+ Bäumen

- Frage zu Indizes

Kann mich an die Fragen nicht mehr erinnern... Waren so mittelschwierig, ich musste teilweise raten.

1. B+ -Bäume sind immer balanciert.
2. Jeder innere Knoten hat gleich viele Kinder.
3. Die Dauer des Einfügens in B+ -Bäumen ist von der Tiefe des Baumes abhängig.
"CREATE INDEX ON TABLE R(A, B)" erlaubt gleiche Anfrage (?) wie "CREATE INDEX ON TABLE R(B, A)"

XML kam in der Klausur nicht dran.