

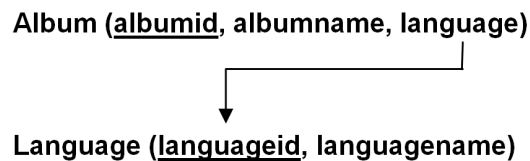
Übungsblatt D4

(Anfrageoptimierung & Transaktionsverwaltung)

Ausgabe: 13.07.2009
Besprechung: 20.07.2009

Aufgabe 1: Anfrageoptimierung

Gegeben ist folgendes Schema:



Pfeile markieren Fremdschlüsselbeziehungen. Weiterhin ist folgende SQL-Abfrage gegeben:

```
SELECT albumname
FROM Album, Language
WHERE language = languageid
AND languagename = 'German'
```

- Überführen Sie die SQL-Abfrage in einen relationalalgebraischen Ausdruck, der in der Vorlesung vorgestellten Standardform genügt.
- Überführen Sie diesen relationalalgebraischen Ausdruck in Baumform.
- Überlegen Sie sich geeignete algebraische Optimierungen für die Anfrage. Erstellen Sie einen relationalalgebraischen Ausdruck für die Optimierungen und führen Sie diesen in Baumform über.

Aufgabe 2: Konflikt-Äquivalenz

Gegeben sind folgende Histories:

$$H_1 = r_1(x)r_1(x)w_2(x)w_1(y)r_2(z)w_1(x)w_2(y)c_1c_2$$

$$H_2 = r_1(y)r_1(x)w_1(y)w_2(x)w_1(x)r_2(z)w_2(y)c_1c_2$$

Sind H_1 und H_2 konflikt-äquivalent?

Aufgabe 3: Konflikt-Serialisierbarkeit

Gegeben sind folgende Histories:

$$H_1 = r_3(c)r_2(b)r_1(a)w_3(c)w_1(a)c_1w_3(a)c_3r_2(c)w_2(a)w_2(c)c_2$$

$$H_2 = r_1(c)r_2(b)r_2(c)w_2(a)w_1(a)w_2(c)r_3(c)c_2w_3(c)c_1w_3(a)c_3$$

$$H_3 = r_2(b)r_3(c)w_3(c)r_1(a)r_2(c)w_1(a)c_1w_2(a)w_2(c)c_2w_3(a)c_3$$

$$H_4 = r_3(c)w_3(c)r_2(b)r_2(c)w_3(a)w_2(a)r_1(a)w_2(c)c_2c_3w_1(a)c_1$$

Bestimmen Sie, welche der Histories konflikt-serialisierbar sind. Geben Sie ggf. eine serielle History an.

Aufgabe 4: Weitere Eigenschaften von Histories

Gegeben sind die vier Histories aus Aufgabe 3. Prüfen Sie alle Histories auf

- a) Recoverability
- b) Cascadelessness
- c) Strictness

Aufgabe 5: Korrektheit von Histories

Welche der vier Histories aus Aufgabe 3 sind gemäß den oben getroffenen Aussagen korrekt? Warum?