

Datenbanksysteme I
WS 2008/09

Übungsblatt 10: Transaktionen

Besprechung: 12.01.09 und 15.01.09 (Freiwillige Abgabe in den Übungen)

Aufgabe 10-1 *Kombinatorik von Schedules*

Gegeben sei eine Menge von n Transaktionen $\{T_1, \dots, T_n\}$, wobei jede Transaktion T_i jeweils aus i_n vielen Einzeloperationen $T_i = \langle A_{i,1}, A_{i,2}, \dots, A_{i,i_n} \rangle$ besteht.

Beispiel:

$$T_1 = \langle A_{1,1}, A_{1,2}, A_{1,3}, A_{1,4} \rangle$$

$$T_2 = \langle A_{2,1}, A_{2,2}, A_{2,3} \rangle$$

$$T_3 = \langle A_{3,1}, A_{3,2}, A_{3,3} \rangle$$

Erläutern Sie für das Beispiel $\{T_1, T_2, T_3\}$ sowie für den allgemeinen Fall $\{T_1, \dots, T_n\}$:

- (a) Wieviele beliebige Schedules gibt es?
- (b) Wieviele serielle Schedules gibt es?
- (c) Wieviele serialisierbare Schedules gibt es?

Aufgabe 10-2 *Serialisierbarkeit von Schedules*

Geben Sie für die folgenden Beispiele jeweils den Abhängigkeitsgraphen sowie ggf. einen äquivalenten seriellen Schedule an.

(a) $S_1 = (r_1(x), r_2(x), r_1(z), w_2(y), r_3(y), w_1(z), w_3(y), r_4(z), w_2(x), w_3(z))$

(b) $S_2 = (r_1(x), r_1(y), r_4(y), r_3(x), w_2(x), w_4(y), w_3(y), w_1(x))$

Aufgabe 10-3 *Anomalien*

Welche Anomalien treten in den folgenden Schedules auf?

(a) $S_1 = (r_2(y), r_1(x), w_2(x), w_2(y), w_1(x))$

(b) $S_2 = (r_1(x), r_2(z), w_1(y), r_2(y), w_1(x), w_2(z), w_1(y))$

(c) $S_3 = (r_1(x), r_2(y), w_2(x), r_1(z), r_1(x), w_2(y), w_1(z))$