

1 Aufgabe 1

* Lösung *

2 Aufgabe 2

Lösung

3 Serialisierbarkeit und Anomalien

S1

- a) $S_1 = r_1(B)r_1(A)w_1(A)r_2(A)w_2(B)w_2(A)$
1: $r_1(B)$ $B = 10$
2: $r_1(A)$ $A = 5$
3: $w_1(A)$ $A = A + 180 + B = 195$
4: $r_2(A)$ $A = A$ geänderte = 195
5: $w_2(B)$ $B = \text{alte } A = 195$
6: $w_2(A)$ $A = A + 110 = 195 + 110 = 305$
 $A = 305$
 $B = 195$

b) T_1 wird komplett vor T_2 durchgeführt.

c) Seriell, denn T_2 wird vollkommen vor T_1 ausgeführt.

S2

- a) $A = 195$
 $B = 10$
- b) T_1 überschreibt alle Änderungen, die T_2 gemacht hat:
zuerst wurde A und B von T_1 und T_2 gelesen (die Werte sind gleich), aber T_1 wird nach T_2 mit alten Werten durchgeführt.
- c) Hier ist Anomalie "Lost Update" getroffen. Nicht serialisierbar, denn T_1 überschreibt die Änderungen von T_2 vollständig.

S3

- a) $A = 300$
 $B = 5$

- b) T_1 beachtet alle Änderungen, die T_2 gemacht hat. Zuerst gehen write-Operationen von T_2 und dann read-Operationen von T_1 .
- c) Serialisierbar, denn die Änderungen der Transaktionen werden untereinander berücksichtigt.

S4

- a) $A = 200$
 $B = 10$
- b) T_1 beachtet von T_2 gemachte B-Wert Änderung, aber schreibt A-Wert komplett.
- c) Hier wird teilweise (nur A wird überschrieben) Anomalie "Lost Update" getroffen. Nicht serialisierbar, denn Änderungen gehen verloren.

S5

- a) $A = 120$
 $B = 10$
- b) T_2 liest die Werte vor bei T_1 gemachte Änderungen.
- c) Die Änderungen gehen verloren, deswegen nicht serialisierbar (Update Lost).

S6

- a) $A = 380$
 $B = 10$
- b) T_1 wird nach der T_2 durchgeführt und berücksichtigt alle Änderungen.
- c) Serialisierbar, denn die Änderungen der Transaktionen werden untereinander berücksichtigt.