

Datenbanksysteme I, SS 2005

Lösungen zum 11. Übungsblatt

1. (a)

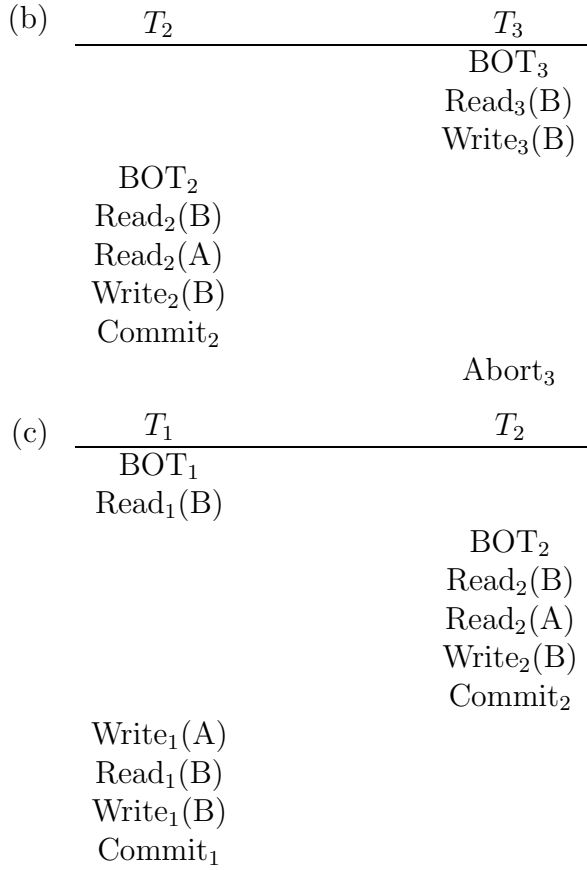
| | | | | | |
|---|-------|-------|-----------|-----------|---|
| 1 | T_2 | - | BOT | - | - |
| 2 | T_1 | - | BOT | - | - |
| 3 | T_3 | - | BOT | - | - |
| 4 | T_3 | P_C | $C:=C+4$ | $C:=C-4$ | 3 |
| 5 | T_1 | P_A | $A:=A-20$ | $A:=A+20$ | 2 |
| 6 | T_2 | P_B | $B:=B-8$ | $B:=B+8$ | 1 |
| 7 | T_1 | - | COMMIT | - | 5 |

(b)

| | | | | | |
|----|-------|-------|----------|---|---|
| 8 | T_2 | P_B | $B:=B+8$ | 6 | 1 |
| 9 | T_3 | P_C | $C:=C-4$ | 4 | 3 |
| 10 | T_3 | - | - | 9 | - |
| 11 | T_2 | - | - | 8 | - |

2. (a)

| T_1 | T_2 |
|------------------------|------------------------|
| BOT ₁ | |
| Read ₁ (B) | |
| Write ₁ (A) | |
| Read ₁ (B) | |
| | BOT ₂ |
| | Read ₂ (B) |
| Write ₁ (B) | |
| Commit ₁ | |
| | Read ₂ (A) |
| | Write ₂ (B) |
| | Commit ₂ |



3. $H_1 : r_8[x] w_8[x] r_8[y] r_9[y] r_9[x] w_9[y] c_9 w_8[y] c_8$

$H_2 : r_8[x] w_8[x] r_8[y] r_9[y] r_9[x] w_9[y] w_8[y] c_8 c_9$

$H_3 : r_1[x] r_{10}[x] w_1[x] w_4[x] c_1 c_4 w_{10}[x] c_{10}$

$H_4 : r_6[x] r_6[y] r_7[y] w_6[x] w_6[y] c_6 w_7[y] c_7$

$H_5 : r_1[x] w_1[x] c_1 r_2[y] w_2[y] c_2$

$H_6 : r_1[x] w_1[x] r_3[y] c_1 w_3[x] c_3$

$H_7 : r_1[x] w_1[x] w_4[x] c_1 c_4 r_5[x] w_5[y] c_5$

$H_8 : r_1[x] w_1[x] r_5[x] w_5[y] c_1 c_5$

$H_9 : r_1[x] w_1[x] r_5[x] w_5[y] c_5 c_1$

4. Für das Zwei-Phasen-Sperrprotokoll gilt folgendes:

2PL Historie \Rightarrow serialisierbare Historie
serialisierbare Historie $\not\Rightarrow$ 2PL Historie

Die serialisierbare Historie

$w_2[b]r_1[b]r_2[b]c_1c_2$

kann nicht von einem 2PL Scheduler erzeugt worden sein.

Damit T_1 das Datenelement b lesen kann, muß T_2 nach dem Beschreiben von b die Sperre auf b aufgeben. Vor dem Lesen auf b muß T_2 aber erneut eine Sperre anfordern, was dem Zwei-Phasen Protokoll widerspricht (nach der Freigabe einer Sperre dürfen keine Sperren mehr angefordert werden).

5. (a) wahr
(b) wahr
(c) falsch
(d) wahr
(e) falsch
(f) wahr
(g) wahr
(h) falsch