

Aufgabe 6 (Check-Up)

- (a) Gegeben ist folgende Situation (die nichts mit einer Datenbank zu tun hat!): Vier PKWs kommen gleichzeitig an eine Kreuzung, an der die Rechts-vor-Links-Vorfahrtsregelung gilt. Welches Problem tritt hier auf?

Es tritt eine sogenannte Deadlock-Situation auf. Rein theoretisch müsste der Verkehr zum Erliegen kommen, denn jedes Auto müsste einem anderen Auto die Vorfahrt gewähren. Jedes KFZ ist mit einem Verkehrsteilnehmer konfrontiert, der von rechts kommt.

- (b) Gegeben sind die Transaktionen T_1 und T_2 .

T_1	T_2	TAB	
BOT	BOT	F1	F2
...	...	2	3
SELECT F1 FROM TAB	SELECT F2 FROM TAB		
...	...		
SELECT F2 FROM TAB	SELECT F1 FROM TAB		
...	...		
COMMIT WORK	COMMIT WORK		

Geben Sie eine quasiparallele Verarbeitung von T_1 und T_2 an, bei der es zum „gleichen“ Problem wie in Aufgabe a) kommt.

Hinweis: Wir nehmen an, dass eine Spalte F der Tabelle TAB durch `rlock(F)` bzw. `xlock(F)` gesperrt werden kann.

In der 8. Zeile entsteht ein Deadlock, da von verschiedenen Transaktionen `rlocks` auf F2 gesetzt wurden. Jetzt will T_1 auf F2 einen `xlock` setzen, was nicht möglich ist, weil der `rlock` von T_2 noch nicht frei gegeben wurde.

	T_1	T_2	
1	BOT		
2		BOT	
3	<code>rlock(F1)</code>		
4		<code>rlock(F2)</code>	
5	SELECT F1 FROM TAB		
6	<code>rlock(F2)</code>		
7	SELECT F2 FROM TAB		
8	<code>xlock(F2)</code>		← Deadlock
9		SELECT F2 FROM TAB	
10	UPDATE TAB SET F2 = F1		