

Aufgabe

(PKW)

Stichwörter: Transaktionen, Deadlock

- (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?

Lösungsvorschlag

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		

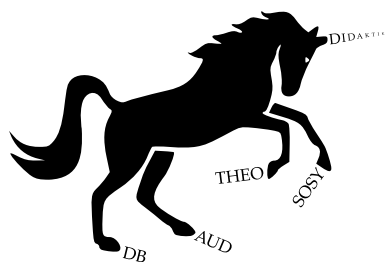
Geben Sie eine quasiparallele Verarbeitung von T_1 und T_2 an, bei der es zum „gleichen“ Problem wie in Aufgabe a) kommt.

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

Lösungsvorschlag

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	rlock(F1)		
4		rlock(F2)	
5	SELECT F1 FROM TAB		
6	rlock(F2)		
7	SELECT F2 FROM TAB		
8	xlock(F2)		← Deadlock
9		SELECT F2 FROM TAB	
10	UPDATE TAB SET F2 = F1		



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Module/10_DB/60_Transaktionsverwaltung/Aufgabe_PKW.tex