

Aufgabe „Tabelle TAB“

(Tabelle TAB)

Stichwörter: Transaktionsverwaltung, Lost-Update, Dirty-Read

Die Transaktionen eines Transaktionsprogramms besteht aus SQL-Befehlen. Die Transaktionen T_1 und T_2 arbeiten auf der Tabelle TAB.

Transaktion T_1	Transaktion T_2	
BOT	BOT	TAB
SELECT FROM TAB	SELECT FROM TAB	F
NEUF := F+5	NEUF := F*2	2
UPDATE TAB SET F=NEUF	UPDATE TAB SET F=NEUF	
COMMIT WORK	COMMIT WORK	

Die quasiparallele Abarbeitung erfolgt in folgenden Schritten:

	T_1	T_2
1		BOT
2	BOT	
3	SELCT F FROM TAB	
4		SELECT F FROM TAB
5		NEUF := F*2
6	NEUF := F+5	
7	UPDATE TAB SET F=NEUF	
8	COMMIT WORK	
9		UPDATE TAB SET F=NEUF
10		COMMIT WORK

- (a) Ist die (quasiparallele) Bearbeitung der Transaktionen korrekt? Begründung!

Lösungsvorschlag

Nein, es liegt ein Lost-Update-Fehlerfall vor. In Schritt 3 bzw. 4 lesen T_1 bzw. T_2 denselben Wert aus der Tabelle TAB. Der von T_1 in Schritt 7 in die Tabelle zurückgeschriebene Wert wird in Schritt 9 von T_2 überschrieben.

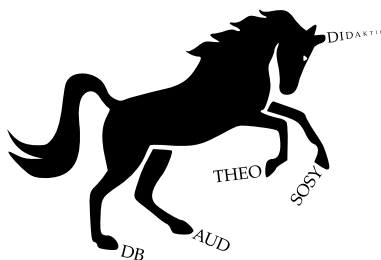
- (b) Konstruieren Sie unter Verwendung von T_1 und T_2 einen Dirty-Read-Fehlerfall.

Lösungsvorschlag

	T_1	T_2
1		BOT
2	BOT	
3	SELCT F FROM TAB	
4	NEUF := F+5	
5	UPDATE TAB SET F=NEUF	
6		SELECT F FROM TAB
7		NEUF := F*2
8	ABORT	
9		UPDATE TAB SET F=NEUF
10		COMMIT WORK

Dirty-Read bedeutet, dass von zwei gleichzeitig ablaufenden Transaktionen die eine Transaktion Daten liest, die von der anderen Transaktion geschrieben bzw. geändert werden, jedoch noch nicht bestätigt (committed) sind. Somit ist noch nicht sichergestellt, dass diese Daten permanent in die Datenbank übernommen werden. Findet dann ein Abort statt, hat die eine Transaktion Daten ausgelesen, die am Ende nicht in der Datenbank ankommen.

Sobald T_1 committed hat, kann es dazu nicht mehr kommen, da dann die Änderungen von T_1 permanent in der Datenbank festgeschrieben sind und T_2 auf sichere, garantierte Werte zugreift.



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 dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/10_DB/60_Transaktionsverwaltung/Aufgabe_Tabelle-TAB.tex