

Datenbanksysteme 2, 9. Übung

Transaktionsmanagement

Aufgabe 9.1: Serialisierbarkeit und Konfliktserialisierbarkeit

Betrachten Sie die folgenden Ausführungen S_1 , S_2 und S_3 der beiden Transaktionen T_1 und T_2 :

S_1		S_2		S_3	
T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
R(a)		R(a)		R(a)	
a:=a-10			R(b)	a:=a-10	
W(a)		a:=a-10			R(b)
R(b)			b:=b*1.2	W(a)	
b:=b+10		W(a)			b:=b*1.2
W(b)			W(b)	R(b)	
	R(b)	R(b)			W(b)
	b:=b*1.2		R(c)	b:=b+10	
	W(b)	b:=b+10			R(c)
	R(c)		c:=c+20	W(b)	
	c:=c+20	W(b)			c:=c+20
	W(c)		W(c)		W(c)

Für welche der 3 Schedules treffen die Begriffe seriell, serialisierbar oder nicht serialisierbar zu? Gehen Sie davon aus, dass alle Datenwerte mit 0 initialisiert sind. Welche sind konfliktserialisierbar? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

Aufgabe 9.2: Konfliktserialisierbarkeit

Betrachten Sie die beiden folgenden Schedules:

- $R_1(X); R_3(X); W_1(X); R_2(X); W_3(X)$
- $R_3(X); R_2(X); W_3(X); R_1(X); W_1(X)$

- Schreiben Sie zu beiden Schedules die Konfliktpaare auf.
- Zeichnen Sie zu beiden Schedules den Abhängigkeitsgraphen.
- Falls ein Schedule konfliktserialisierbar ist, überführen Sie ihn durch konfliktäquivalente Umformungen in einen seriellen Schedule.

Aufgabe 9.3: Rücksetzbarkeit von Schedules

Betrachten Sie die Schedules aus Aufgabe 9.1 in Bezug auf Rücksetzbarkeit und kaskadierende Abbrüche. Untersuchen Sie dabei auch die Varianten, dass T_1 einen Commit direkt nach der letzten Operation der Transaktion absetzt, T_2 aber nicht, und umgekehrt.

Untersuchen Sie für alle 9 Schedules, ob sie rücksetzbar sind und ob kaskadierende Abbrüche auftreten könnten. Begründen Sie Ihre Antworten jeweils.