

(*) Aufgabe 20 (Abhängigkeitsgraphen):

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

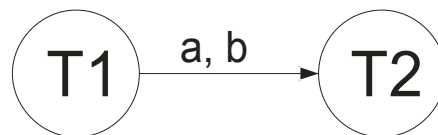
S_1		S_2		S_3	
T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
R(a)		R(a)		R(a)	
a:=a-10			R(b)	a:=a-10	
W(a)		a:=a-10			R(b)
R(b)			b:=b-20	W(a)	
b:=b+10		W(a)			b:=b-20
W(b)			W(b)	R(b)	
	R(b)	R(b)			W(b)
	b:=b-20		R(c)	b:=b+10	
	W(b)	b:=b+10			R(c)
	R(c)		c:=c+20	W(b)	
	c:=c+20	W(b)			c:=c+20
	W(c)		W(c)		W(c)

Für welche der 3 Schedules treffen die Begriffe *seriell*, *serialisierbar* oder *nicht serialisierbar* zu. Begründen Sie Ihre Entscheidung. Verwenden Sie zur Lösung die entsprechenden Abhängigkeitsgraphen.

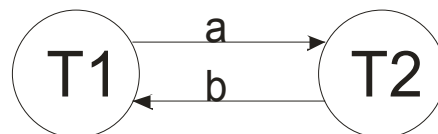
Der Schedule S_1 sollte in der Stundenübung bearbeitet werden, die Schedules S_2 und S_3 sind als Pflichtaufgaben festgelegt.

Das erste Schedule ist seriell,
 das zweite ist serialisierbar (es besteht eine Abhängigkeit durch das Datum b),
 das dritte ist wegen des Datums b nicht serialisierbar (nach einem Read(b) erfolgt ein Write(b) – lost update, also Abhängigkeitsgraph mit Zyklus).

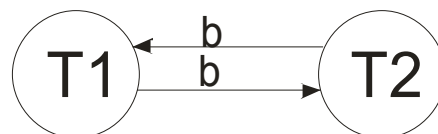
S1:



S2:



S3:



Aufgabe 21 (Ausführungspläne):

Betrachten Sie die folgenden Ausführungen S_1 und S_2 der drei Transaktionen T_1 , T_2 und T_3 :

S_1			S_2		
T_1	T_2	T_3	T_1	T_2	T_3
	R(Z)				R(Y)
	R(Y)				R(Z)
	W(Y)		R(X)		
		R(Y)	W(X)		
		R(Z)			W(Y)
R(X)					W(Z)
W(X)				R(Z)	
		W(Y)	R(Y)		
		W(Z)	W(Y)		
	R(X)			R(Y)	
R(Y)				W(Y)	
W(Y)				R(X)	
	W(X)			W(X)	

Wenden Sie den Zeitstempelordnungsalgorithmus (TO-Algorithmus) für die beiden Schedules an und stellen Sie fest, ob er diese Schedules zulassen würde. Sie können davon ausgehen, dass die Transaktionen in der in der Tabelle angegebenen Reihenfolge gestartet werden und danach die Zeitstempel für die Transaktionen vergeben werden. Für welche der Schedules treffen die Begriffe *seriell*, *serialisierbar* oder *nicht serialisierbar* zu? Begründen Sie Ihre Entscheidung. S. 237

T1	T2	T3	X		Y		Z	
			TSR	TSW	TSR	TSW	TSR	TSW
6	1	4	0	0	0	0	0	0
	R(Z)		0	0	0	0	1	0
	R(Y)		0	0	1	0	1	0
	W(Y)		0	0	1	1	1	0
		R(Y)	0	0	4	1	1	0
		R(Z)	0	0	4	1	4	0
R(X)			6	0	4	1	4	0
W(X)			6	6	4	1	4	0
		W(Y)	6	6	4	4	4	0
		W(Z)	6	6	4	4	4	4
	R(X)		Fehler! 1 < 6					
R(Y)								
W(Y)								
	W(X)							

T2 und T3 müssen zurückgesetzt werden; T2, weil der Zeitstempel nicht passt, T3 wg. Y.