

Übung zur Vorlesung *Datenbanksysteme II* im SS 20

Gabriel Haas (gabriel.haas@uni-jena.de)

dbis1.github.io/courses/ss20/db2/

Blatt Nr. 02

Abgabe auf moodle.uni-jena.de. Die Bedingungen für den Notenbonus finden Sie auf der Vorlesungswebsite.

Hausaufgabe 1

Diskutieren Sie warum es für die Erzielung der Idempotenz der Redo-Phase notwendig ist, die – und nur die – LSN einer tatsächlich durchgeführten Redo-Operation in der betreffenden Seite zu vermerken.

1. Was würde passieren, wenn man in der Redo-Phase gar keine LSN-Einträge in die Datenseiten schriebe?
2. Was wäre, wenn man auch LSN-Einträge von Log-Records, für die die Redo-Operation nicht ausgeführt wird, in die Datenseiten übertragen würde?
3. Was passiert, wenn der Kompensationseintrag geschrieben wurde, und dann noch vor der Ausführung des Undo das Datenbanksystem abstürzt?

Hausaufgabe 2

1. Geben Sie alle Eigenschaften an, die von der Historie erfüllt werden.

$$w_1(x), r_2(y), w_3(y), w_2(x), w_3(z), c_3, w_1(z), c_2, c_1$$

2. Geben Sie alle Eigenschaften an, die von der Historie erfüllt werden.

$$r_1(x), r_1(y), w_2(x), w_3(y), r_3(x), a_1, r_2(x), r_2(y), c_2, c_3$$

3. Gegeben die unvollständige Historie:

$$H = w_1(x), w_1(y), r_2(x), r_2(y)$$

- a) Fügen Sie commits in H so ein, dass die Historie RC aber nicht ACA erfüllt:
- b) Fügen Sie commits in das ursprüngliche H so ein, dass die Historie ACA erfüllt.

Hausaufgabe 3

Aufgaben zur Mehrbenutzersynchronisation

Stimmen folgende Behauptungen?

1. Jede Rücksetzbare Historie ist Strikt
2. Es gibt serielle Historien, die nicht in ACA liegen
3. Jede strikte Historie ist RC und ACA
4. Wenn eine Historie nicht rücksetzbar ist, kann sie nicht seriell sein

Hausaufgabe 4

Kreuzen Sie alle Eigenschaften an, die von den Historien erfüllt werden.

a) $H_1 =$

Schritt	T_1	T_2	T_3
1	$w(x)$		
2		$r(x)$	
3		$w(y)$	
4		c	
5			$r(y)$
6			$w(z)$
7			c
8	c		

richtig	falsch	Aussage
		Die Historie ist serialisierbar (SR)
		Die Historie ist rücksetzbar (RC)
		Die Historie ist vermeidet kaskadierendes Rücksetzen (ACA)
		Die Historie ist strikt (ST)

b) $H_2 =$

Schritt	T_1	T_2
1	$w(x)$	
2	$w(z)$	
3		$w(z)$
4	c	
5		$w(x)$
6		c

richtig	falsch	Aussage
		Die Historie ist serialisierbar (SR)
		Die Historie ist rücksetzbar (RC)
		Die Historie ist vermeidet kaskadierendes Rücksetzen (ACA)
		Die Historie ist strikt (ST)