

Datenbanksysteme - Winter 2007/08

Dipl.-Inform. Sascha Kriewel, LF 137

sascha.kriewel@uni-due.de

Übungsblatt 7

Abgabe bis 7.12.2007, 12:00 Uhr

Aufgabe 16: Transaktionsverwaltung

Eine Transaktionsverwaltung soll durch ein Logbuch implementiert werden. In diesem Logbuch können Einträge nur am Ende angehängt werden („append only“). Vier Arten von Einträgen seien möglich: Transaktionsbeginn, Abbruch, „Commit“ und Änderung eines Speichersegments (Wert vor der Änderung, Wert nach der Änderung). Jeder Eintrag enthalte zudem die Transaktionsnummer.

Nun stürzt das System ab, wobei es auch zum Verlust der noch im Hauptspeicher gehaltenen Daten kommt.

- (a) Was muss beim Starten des Systems passieren, um einen konsistenten Zustand zu erreichen?
- (b) Angenommen, es ist immer nur eine Transaktion gleichzeitig aktiv. Welche Teile des Logbuchs müssen gelesen werden? Muss man bei einem geänderten Speichersegment immer beide Werte („vorher“ und „nachher“) schreiben, oder reicht einer? Welcher?
- (c) Was passiert, wenn mehr als eine Transaktion gleichzeitig aktiv sein kann?

15 Punkte

Aufgabe 17: Historien

Gib jeweils eine beispielhafte Historie an, die den folgenden Kriterien genügt. Wähle andere Beispiele als die im Lehrbuch oder auf den Folien beschriebenen. Belege Deine Aussage.

- (a) Die Historie H_1 sei rücksetzbar und serialisierbar, gehöre aber *nicht* zu den Historien *ohne* kaskadierendes Rücksetzen.
- (b) Die Historie H_2 sei serialisierbar und vermeide kaskadierendes Rücksetzen. Sie sei aber nicht strikt.
- (c) Die Historie H_3 sei serialisierbar und strikt, aber keine serielle Historie.

15 Punkte

Aufgabe 18: Verklemmungen

Beweise, dass bei der Zeitstempelmethode keine Verklemmungen auftreten können. Hinweis: Argumentiere mit Hilfe des Wartegraphen.

20 Punkte