

Probeklausur zur Vorlesung Datenbanksysteme II

Aufgabe	mögliche Punkte
1. Multiple Choice	12
2. Behandlung von Deadlocks	8
3. Äquivalenz von Schedules	7
Summe:	27

Aufgabe 1 Gesamter Vorlesungsstoff
Multiple Choice

(12 Punkte)

Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Eine richtige Antwort bedeutet einen Punkt, eine falsche Antwort bedeutet einen Punkt Abzug. Eine unbeantwortete Frage bedeutet 0 Punkte. Sie können in dieser Aufgabe maximal 12 Punkte und minimal 0 Punkte erreichen.

Bei einem Serialisierungsgraphen entsprechen die Knoten den Objekten, die von Transaktionen geändert werden, und die Kanten den Abhängigkeiten der Transaktionen. Ja Nein

Wenn das 2-Phasen-Sperrprotokoll zum Einsatz kommt, dann ist die Serialisierbarkeit der Transaktion gewährleistet. Ja Nein

Das Loggranulat sollte immer kleiner oder gleich dem Sperrgranulat sein, sonst sind Lost-Updates möglich. Ja Nein

Bei BOCC werden in der Validierungsphase die laufenden Transaktionen betrachtet. Ja Nein

Aufgabe 2 Synchronisation

(1+3+4 Punkte)

Behandlung von Deadlocks

Gegeben sei folgende zeitliche Reihenfolge R , in der die Transaktionen T_1 , T_2 und T_3 Sperren auf den Objekten $\{x, y, z\}$ anfordern:

$$R = (L_1(z), L_2(x), L_3(y), L_1(y), L_2(z), L_1(x), L_3(x))$$

Nehmen Sie an, dass es sich bei T_1 um die älteste Transaktion und bei T_3 um die jüngste Transaktion handelt.

- (a) Erstellen Sie den Wartegraphen für den legalen Schedule der sich aus R ergibt und prüfen Sie, ob Verklemmungen vorliegen.

(b) Wie werden die Transaktionen in R bei Anwendung des Wound-Wait Zeitstempelverfahrens behandelt?

(c) Wie werden die Transaktionen in R bei Anwendung des Wait-Die Zeitstempelverfahrens behandelt?

Aufgabe 3 Synchronisation

(7 Punkte)

Äquivalenz von Schedules

Geben Sie für den folgenden Schedule S den Abhängigkeitsgraphen sowie, wenn möglich, einen äquivalenten seriellen Schedule an.

$$S = (w_3(a), r_3(d), r_2(b), w_2(c), w_5(d), r_5(a), r_4(d), r_5(c), \\ w_3(b), w_1(d), w_4(c), r_1(a), r_4(b))$$