

Welche Aussagen treffen auf rigorous Two-Phase Locking zu?

- Shared Locks werden bis zum Commit gehalten.
- Exclusive Locks werden bis zum Commit gehalten.

In einem Schedule schreibt eine Transaktion  $T_1$  den Wert eines Datenelements  $X$ . Später wird der Wert von  $X$  von einer Transaktion  $T_2$  gelesen. Um ein cascadeless Schedule zu sein ...

- muss  $T_1$  committen, bevor  $X$  von  $T_2$  gelesen wird.

Wie kann Isolation sichergestellt werden?

- Locking

Conflict Graphs werden verwendet, um ...

- zu entscheiden, ob ein Schedule conflict serializable ist.

Was sind die wichtigsten Schritte der log-based Recovery?

- redo
- undo

Two Phase Locking (2PL):

Welche Arten von Sperren werden im Two Phase Locking zur Steuerung des Concurrency Control Protocols benötigt?

- Shared locks
- Exclusive locks

Ein beliebiger Schedule kann ...

- Operationen von einer oder mehreren Transaktionen beinhalten.

Wann wird eine Transaktion  $T_1$  als committed betrachtet?

- Wenn der Log-Eintrag  $[T_1, \text{commit}]$  auf stable Storage geschrieben wird.

Wie kann Atomicity sichergestellt werden?

- Logging

Two Phase Locking (2PL):

Welche Aussagen treffen auf conservative Two-Phase Locking zu?

- Exclusive Locks werden am Anfang einer Transaktion erworben.
- Shared Locks werden am Anfang einer Transaktion erworben.

Two Phase Locking (2PL):

Welche Aussagen treffen auf strict Two-Phase Locking zu?

- Exclusive Locks werden bis zum Commit gehalten.

Wie kann Durability sichergestellt werden?

- Logging

2 Phase Locking (2PL):

Was passiert, wenn eine Transaktion  $T_i$  eine Sperre auf einem Datenelement  $D$  anfordert, das bereits von einer anderen Transaktion  $T_k$  in einem nicht kompatiblen Modus gesperrt ist, d. h.  $T_k$  besitzt einen exklusiven Lock auf  $D$ ?

- T<sub>i</sub> wird verzögert.

Recovery wird typischerweise verwendet, um welche der folgenden ACID-Eigenschaften zu implementieren?

- Atomicity
- Durability