

Homework #6 (6.3)

1. 什么是事务的 **ACID** 性质？请给出违背事务 **ACID** 性质的具体例子，每个性质举一个例子。
2. 目前许多 DBMS 例如 MySQL 都默认不支持嵌套事务（即在一个事务内部又开始另一个事务），请分析一下：如果 DBMS 支持嵌套事务，将面临哪些问题（至少写出 2 点以上并且要给出自己的分析）？
3. 下面是一个数据库系统开始运行后的日志记录，该数据库系统支持检查点。

- 1) <T1, Begin Transaction>
- 2) <T1, A, 10, 40>
- 3) <T2, Begin Transaction>
- 4) <T1, B, 20, 60>
- 5) <T1, A, 40, 75>
- 6) <T2, C, 30, 50>
- 7) <T2, D, 40, 80>
- 8) <T1, Commit Transaction>
- 9) <T3, Begin Transaction>
- 10) <T3, E, 50, 90>
- ①
- 11) <T2, D, 80, 65>
- 12) <T2, C, 50, 75>
- 13) <T2, Commit Transaction>
- ②
- 14) <T3, Commit Transaction>
- 15) <CHECKPOINT>
- 16) <T4, Begin Transaction>
- 17) <T4, F, 60, 120>
- 18) <T4, G, 70, 140>
- ③
- 19) <T4, F, 120, 240>
- 20) <T4, Commit Transaction>

设日志修改记录的格式为 <Tid, Variable, Old value, New value>, 请给出对于题中所示①、②、③三种故障情形下，数据库系统恢复的过程以及数据元素 A, B, C, D, E, F 和 G 在执行了恢复过程后的值。

4. 证明：如果一个并发调度 S 中的所有事务都遵循 2PL，则该调度必定是冲突可串调度。
5. 采用了两阶段锁协议的事务是否一定不会出现脏读问题？如果不会，请解释理由；如果会，请给出一个例子。
6. 判断下面的并发调度是否冲突可串？如果是，请给出冲突等价的串行调度事务顺序；如果不是，请解释理由。

w3(D); r1(A); w2(A); r4(A); r1(C); w2(B); r3(B); r3(A); w1(D); w3(B); r4(B); r4(C); w4(C); w4(B)