

## Homework #8 (5.13)

### Chp.10 Concurrency Control

1. 证明：如果一个并发调度  $S$  中的所有事务都遵循 2PL，则该调度必定是可串行化调度。
2. 在锁的相容性矩阵中， $\langle S, U \rangle$ （即  $T_1$  先持有了某对象上的  $S$  锁， $T_2$  再申请同一对象上的  $U$  锁时）是相容的，而  $\langle U, S \rangle$  是不相容的。请解释一下 DBMS 为什么要设计这样不对称的锁相容性规则。
3. 采用了两阶段锁协议的事务是否一定不会出现脏读问题？如果是，请解释理由；如果不是，请给出一个反例。
4. 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。

$w_3(D); r_1(A); w_2(A); r_4(A); r_1(C); w_2(B); r_3(B); r_3(A); w_1(D); w_3(B); r_4(B); r_4(C); w_4(C); w_4(B)$

5. 判断下面的并发调度能否由一个使用 2PL 的调度器生成。如果可以，给出一种可能的加锁解锁的顺序；如果不行，请解释理由。

$w_3(x) \ w_4(y) \ w_1(z) \ w_3(a) \ w_3(y) \ w_2(a) \ w_3(x) \ w_1(a) \ w_3(y) \ w_2(z) \ w_1(x)$