Write Up for acmdb-lab5

在lab5中，我们实现了数据库中的事务锁机制。

为了实现锁，我主要定义了LockType, Lock类，并使用synchronized实现多线程锁。

## Exercise 1 & 2

当以 READ\_ONLY 权限获取页面时，需要为该页面分配一个Shared lock。当以READ\_WRITE权限获取页面时，需要为该页面分配一个 Exclusive lock。

为了实现释放锁，只需从锁中移除事务ID。如果锁中没有事务ID，则销毁该锁。并使用 notifyAll() 方法通知所有被阻塞的线程。

## Exercise 3

在驱逐页面时，检查页面是否是脏页，并且不驱逐 BufferPool 中的脏页。

## Exercise 4

如果commit为True，则将与事务关联的所有页面刷新到磁盘；如果为False，则丢弃所有脏页。

## Exercise 5

这里处理死锁的方式为等到超时，事物阻塞后会等待500ms到1000ms的随机时间，如果超时则中止。

## 总结

lab5总体来说编写难度比较高，重点在于lock的设计以及debug上，这两部分耗费了比较多的时间。



