Phantom

* Tình huống tranh chấp xảy ra ở chức năng “Đăng ký đồ án” .
* Tình huống tranh chấp tham chiếu đến thư mục TestCase04.
* Giao tác “Đăng ký đồ án 1” tham chiếu đến TestCase04\_T1.sql.
* Giao tác “Đăng ký đồ án 2” tham chiếu đến TestCase04\_T2.sql
* (Note: do CSDL còn thiếu dữ liệu để minh họa nên mình thêm vào bảng DE như sau

(9,9,” http://www.9.com”)

* Các hành động gây ra lỗi:
* Giả sử đồ án có mã đồ án là 9 (SoLuongDangKy = 1) lúc này có số nhóm đăng ký là 0, tổng quát hóa lên là nếu đồ án có SoLuongDangKy = n, thì số nhóm hiện thời đăng ký đồ án là n-1.
* Sinh viên có mã số ‘0812007’ muốn đăng ký đồ án có mã đồ án là 9 (SoLuongDangKy = 1), mã để là 9.
* Giao tác T1 kiểm tra số lượng nhóm đã đăng ký của đồ án( kết các bảng rồi count), số lượng nhóm lúc này là 0.
* Giao tác T1 kiểm tra số lượng nhóm đã đăng ký của đồ án có nhỏ hơn SoLuongDangKy tương ứng với đồ án đó không, nếu nhỏ hơn thì thêm dữ liệu vào bảng DE\_SINHVIEN.
* Ngay lúc này giao tác T2 cũng làm công việc tương tự là “Đăng ký đồ án” nhưng với sinh viên “0812009”. Giao tác T2 kiểm tra hợp lệ xong hết và commit hoàn thành, điều đó có nghĩa là đồ án có mã đồ án là 9 (SoLuongDangKy = 1) giờ đã có 1 nhóm đăng ký.
* Giao tác T1 kiểm tra lại số lượng nhóm đã đăng ký của đồ án, số nhóm đăng ký đồ án lúc này là 1.
* Kết luận: số nhóm đăng ký đồ án được tính toán ở hai lần trong giao tác T1 khác nhau.
* Cách khắc phục: sử dụng mức cô lập “serializable” trên giao tác T1. Khi đó T1 trước khi đọc sẽ xin khóa và khóa được giữ đến hết giao tác này, giao tác T2 sẽ chờ T1 trả khóa này sau đó mới thực hiện việc cập nhật, thay đổi giá trị trên đơn vị dữ liệu. Không cho phép Insert những dòng dữ liệu thỏa mãn điều kiện thiết lập Shared Lock (khóa đọc) bằng sử dụng Key Range Lock, giao tác T2 sẽ phải chời T1 trả khóa này sau đó mới thực hiện việc Insert trên đơn vị dữ liệu. Do vậy T1 tính toán số nhóm đăng ký của đồ án hai lần giống nhau.