**d**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ERR00: *Dirty read (PHONG – CHUA FIX)***  T1 (User = giáo viên A): Thực hiện đổi thông tin Môn học: đổi Bộ môn thành “Bộ môn X”  T2 (User = giáo viên B ): Thực hiện xem danh sách Môn học thuộc “Bộ môn X”  Cách khác phục : sử dụng mức cô lập Read Commited Phát S khi đọc | | | |
| **sp\_CapNhatMonHoc** | **Khóa** | **sp\_LayMonHoc** | **Khóa** |
| ***Input:*** *@MAMH, @TENMH*  ***Output***: *@KETQUA* | ***Input:*** *@MAMH, @TENMH*  ***Output***: *@MAMH, @TENMH, @MABM* |
| BEGIN TRAN |  | SET TRAN ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED |  |
|  | **R(MONHOC)** |  |  |
|  | **R(MONHOC)** |  |  |
| WAITFOR DELAY '00:00:10' |  |  |  |
|  |  | BEGIN TRAN |  |
|  |  | BEGIN TRY  SELECT \* FROM MONHOC WHERE MAMH = @MAMH AND TENMH = @TENMH  END TRY  BEGIN CATCH  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END CATCH | **R(MONHOC)**  //Không cần xin khoá |
|  |  | COMMIT |  |
|  |  | END TRAN |  |
| ROLLBACK  BEGIN CATCH  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END CATCH |  |  |  |
| END TRAN |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ERR01: *Dirty read (PHONG – FIX)***  T1 (User = giáo viên A): Thực hiện đổi thông tin Môn học: đổi Bộ môn thành “Bộ môn X”  T2 (User = giáo viên B ): Thực hiện xem danh sách Môn học thuộc “Bộ môn X”  Cách khác phục : sử dụng mức cô lập Read Commited Phát S khi đọc | | | |
| **sp\_SuaMonHoc** | **Khóa** | **sp\_LayDanhSachMonHoc** | **Khóa** |
| ***Input:*** *@MAMH, @MABM, @TENMH*  ***Output***: *@KETQUA* | ***Input:*** *@MABM*  ***Output***: *@MAMH, @TENMH, @TENBM* |
|  | SET TRANSACTION ISOLATION  LEVEL **READ COMMITTED** |
| BEGIN TRAN |  |  |  |
| B1: Kiểm tra thông tin (1) : không tồn tại câu hỏi  IF NOT EXISTS ( SELECT \* FROM CAUHOI WHERE MACH = @MACH )  BEGIN  SET @Return = N'Không tồn tại câu hỏi này'  END | **R(CAUHOI)** |  |  |
| B2: Kiểm tra thông tin (2) : đã tồn tại câu trả lời trong cau hỏi này  IF EXISTS ( SELECT \* FROM CAUTRALOI WHERE MACH = @MACH AND NOIDUNG = @NOIDUNG )  BEGIN  SET @Return = N'Trong câu hỏi đã tồn tại câu trả lời này'  END | **R(CAUTRALOI)** |  |  |
| B3: Thêm thông tin vào bảng CAUTRALOI  INSERT INTO CAUTRALOI(NOIDUNG,LADAPANDUNG,MACH) VALUES(@NOIDUNG,@LADAPANDUNG,@MACH) | **X(CAUTRALOI)** |  |  |
| WAITFOR DELAY '00:00:20' |  |  |  |
|  |  | BEGIN TRAN |  |
|  |  | B1: Kiểm tra thông tin (1) : không tồn tại câu hỏi  IF NOT EXISTS ( SELECT \* FROM CAUHOI WHERE @MACH = MACH )  BEGIN  SET @Return = N'Không tồn tại câu hỏi này'  END | **R(CAUHOI)**  //Không cần xin khoá |
|  |  | B2: Xem thông tin câu hỏi  SELECT \* FROM CAUHOI WHERE MACH = @MACH | **R(CAUHOI)**  //Không cần xin khoá |
|  |  | COMMIT |  |
| BEGIN CATCH  SET @Return = ERROR\_MESSAGE()  ROLLBACK TRAN  ROLLBACK  // tg\_SoLuongCauTraLoiCuaCauHoi > 10  END CATCH |  |  |  |

### Sinh viên thực hiện: NGUYỄN THÀNH PHONG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ERR00: *Unrepeatable Read***  T1 (User = giáo viên A): thực hiện lấy thông tin Môn học có tên là “a” và có Mã bộ môn là “b”  T2 (User = giáo viên B ): thực hiện cập nhật thông tin của Môn học có tên là “a” và có Mã bộ môn là “b” đổi thành Mã bộ môn “c” | | | |
| **sp\_LayMonHoc** | **Khóa** | **sp\_CapNhatMonHoc** | **Khóa** |
| ***Input:*** *@MAMH, @MABM*  ***Output****: @Return* | ***Input:*** *@MAMH, @MABM*  ***O*utput**: @Return |
| BEGIN TRAN |  |  |  |
| B1: In ra số lượng Môn học  BEGIN TRY  DECLARE @COUNT INT = (SELECT COUNT(\*) FROM MONHOC WHERE MAMH = @MAMH AND MABM = @MABM)  PRINT 'CO ' + CAST(@COUNT AS VARCHAR(10)) + ' KET QUA.' | **R(MONHOC)** |  |  |
| WAITFOR DELAY '00:00:10' |  |  |  |
| B3: Lấy danh sách các môn học thỏa điều kiện  SELECT \* FROM MONHOC WHERE MAMH = @MAMH AND MABM = @MABM  END TRY  BEGIN CATCH  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END CATCH | **R(MONHOC)** |  |  |
|  |  | BEGIN TRAN |  |
|  |  | B1: Kiểm tra thông tin Mã bộ môn có tồn tại  BEGIN TRY  IF NOT EXISTS (SELECT \*  FROM BOMON  WHERE MABM = @MABM)  BEGIN  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END | **R(MONHOC)**  //Không cần xin khoá |
|  |  | B2: Cập nhật Môn học  UPDATE MONHOC  SET MABM = @MABM  WHERE MAMH = @MAMH  END TRY  BEGIN CATCH  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END CATCH  RETURN 1 | **X(MONHOC)**  //Không cần xin khoá |
|  |  | COMMIT |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ERR00: *Unrepeatable Read***  T1 (User = giáo viên A): thực hiện lấy thông tin Môn học có tên là “a” và có Mã bộ môn là “b”  T2 (User = giáo viên B ): thực hiện cập nhật thông tin của Môn học có tên là “a” và có Mã bộ môn là “b” đổi thành Mã bộ môn “c”  Cách khắc phục : sử dụng mức cô lập Repeatable Read Phát S khi đọc và giữ S đến khi transaction kết thúc  Cụ thể khắc phục ở chỗ : Do T1 phát và giữ S cho đến khi commit nên T1 luôn kết thúc trước T2. Vì vậy T1 sẽ ko bị lỗi | | | |
| **sp\_LayMonHoc\_Fix** | **Khóa** | **sp\_CapNhaMonHoc\_Fix** | **Khóa** |
| ***Input:*** *@MAMH, @MABM*  ***Output****: @Return* | ***Input:*** *@MAMH, @MABM*  ***Output****: @Return* |
| SET TRAN ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ |  |  |  |
| BEGIN TRAN |  |  |  |
| B1: In ra số lượng Môn học  BEGIN TRY  DECLARE @COUNT INT = (SELECT COUNT(\*) FROM MONHOC WHERE MAMH = @MAMH AND MABM = @MABM)  PRINT 'CO ' + CAST(@COUNT AS VARCHAR(10)) + ' KET QUA.' | **R(MONHOC)** |  |  |
| WAITFOR DELAY '00:00:10' |  |  |  |
| B3: Lấy danh sách các môn học thỏa điều kiện  SELECT \* FROM MONHOC WHERE MAMH = @MAMH AND MABM = @MABM  END TRY  BEGIN CATCH  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END CATCH | **R(MONHOC)** |  |  |
|  |  | BEGIN TRAN |  |
|  |  | B1: Kiểm tra thông tin Mã bộ môn có tồn tại  BEGIN TRY  IF NOT EXISTS (SELECT \*  FROM BOMON  WHERE MABM = @MABM)  BEGIN  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END | **R(MONHOC)**  //Không cần xin khoá |
|  |  | B2: Cập nhật Môn học  UPDATE MONHOC  SET MABM = @MABM  WHERE MAMH = @MAMH  END TRY  BEGIN CATCH  ROLLBACK TRAN  RETURN 0  END CATCH | **X(MONHOC)**  //Không cần xin khoá |
|  |  | COMMIT |  |