

TRANSACTION

Nội dung

1. Khái niệm
2. Khai báo và sử dụng
3. Tính chất
4. Các trạng thái
5. Bài tập

I. Khái niệm

1. Khái niệm Transaction

Giao tác (transaction) là **một tập hợp có thứ tự các thao tác (statement) truy xuất dữ liệu trên cơ sở dữ liệu thành một đơn vị công việc logic (xem là một thao tác nguyên tố), chuyển CSDL từ trạng thái nhất quán này sang trạng thái nhất quán khác.**

I. Khái niệm

2. Ví dụ

Trong hệ thống đăng ký môn học của trường đại học, khi sinh viên đăng ký một học phần nào đó thì hệ thống sẽ kiểm tra xem nhóm cần đăng ký có còn chỗ trống hay không, nếu còn thì chấp nhận việc đăng ký của sinh viên, sau khi sinh viên đăng ký thành công thì cập nhật số chỗ còn lại của nhóm đó; nếu đã hết chỗ thì không chấp nhận việc đăng ký đó.

Trong giao dịch chuyển tiền ở ngân hàng, tài khoản A chuyển cho tài khoản B một số tiền nào đó. Có các công việc ???

II. Khai báo và sử dụng transaction

1. Các lệnh liên quan

- Bắt đầu transaction :

begin tran / begin transaction

- Hoàn tất transaction :

commit/ commit tran / commit transaction

- Quay lui transaction :

rollback / rollback tran / rollback transaction

II. Khai báo và sử dụng transaction

1. Các lệnh liên quan

- Đánh dấu savepoint trong transaction :

save transaction tên_savepoint

- Biến @@trancount : cho biết số transaction hiện đang thực hiện (chưa được kết thúc với rollback hay commit) trong connection hiện hành.

II. Khai báo và sử dụng transaction

2. Sử dụng transaction

Cho hai quan hệ như sau:

LOP(malop,tenlop,siso)

SINHVIEN(masv,ho, tenlot, ten,ngsinh, lop)

RBTV: sỉ số của một lớp bằng tổng số sinh viên thuộc lớp đó.

Hãy viết giao tác thêm sinh viên vào một lớp.

II. Khai báo và sử dụng transaction

Giao tác themsv(@masv,@ho, @tenlot, @ten,@ngsinh, @lop)

Bắt đầu giao tác

Nếu @lop không tồn tại

rollback transaction

Insert into SINHVIEN(masv,ho, tenlot, ten,ngsinh, lop)

Values (@masv,@ho, @tenlot, @ten,@ngsinh, @lop)

Update LOP

Set siso = siso + 1

Where malop = **@lop**

Commit transaction

II. Khai báo và sử dụng transaction

3. Khai báo transaction trong SQL server

Ví dụ 1: Viết thủ tục ThemNhanVien để thêm một nhân viên vào bảng Nhanvien. Thủ tục chấp nhận tham số tên nhân viên, tuổi, giới tính. Mã nhân viên được lấy tự động bằng cách lấy mã nhân viên lớn nhất cộng thêm một. Thủ tục phải được viết dưới dạng một giao dịch nguyên tử (các thao tác cùng thành công hoặc cùng thất bại).

II. Khai báo và sử dụng transaction

```
CREATE PROC usp_ThemNhanVien( @TenNV NVARCHAR(50), @Tuoi TINYINT
,@GioiTinh BIT)
AS
DECLARE @ma INT
BEGIN
    BEGIN TRAN
        SET @ma = (SELECT MAX(MaNV) FROM dbo.NhanVien)+1 --SET @ma =
        @ma + 1
        INSERT INTO dbo.NhanVien(MaNV,TenNV,Tuoi,GioiTinh)
        VALUES( @ma, @TenNV, @Tuoi, @GioiTinh)
    COMMIT
END
```

```
exec usp_ThemNhanVien @TenNV = N'TRẦN VĂN BÌNH', @Tuoi = 32, @GioiTinh = 0
```

II. Khai báo và sử dụng transaction

3. Khai báo transaction trong SQL server

Ví dụ 2: Viết thủ tục SuaMaNhanVien để sửa mã nhân viên trong bảng NhanVien. Thủ tục chấp nhận hai tham số là mã cũ và mã mới. Thủ tục phải kiểm tra nếu mã cũ không tồn tại thì không làm. Nếu mã mới trùng với mã đã có cũng không làm. Nếu tất cả thành công thì đổi mã nhân viên ở bảng NhanVien và bảng ThamGia.

II. Khai báo và sử dụng transaction

```
CREATE PROC usp_UpdateMaNhanVien(@manv_old int, @manv_new int)
AS
BEGIN
    BEGIN TRAN
        if (@manv_new not in (select manv from NHANVIEN)) and (@manv_old in (select
            manv from NHANVIEN))
            begin
                update NHANVIEN set MANV = @manv_new where MANV = @manv_old
                update THAMGIA set MANV = @manv_new where MANV = @manv_old
            end
        else rollback tran
    COMMIT TRAN
END
```

III. Tính chất của transaction (ACID)

1. Atomicity – tính nguyên tử

Không thể chia nhỏ hơn được nữa

2. Consistency – tính nhất quán

Chuyển csdl từ trạng thái nhất quán này sang trạng thái nhất quán khác

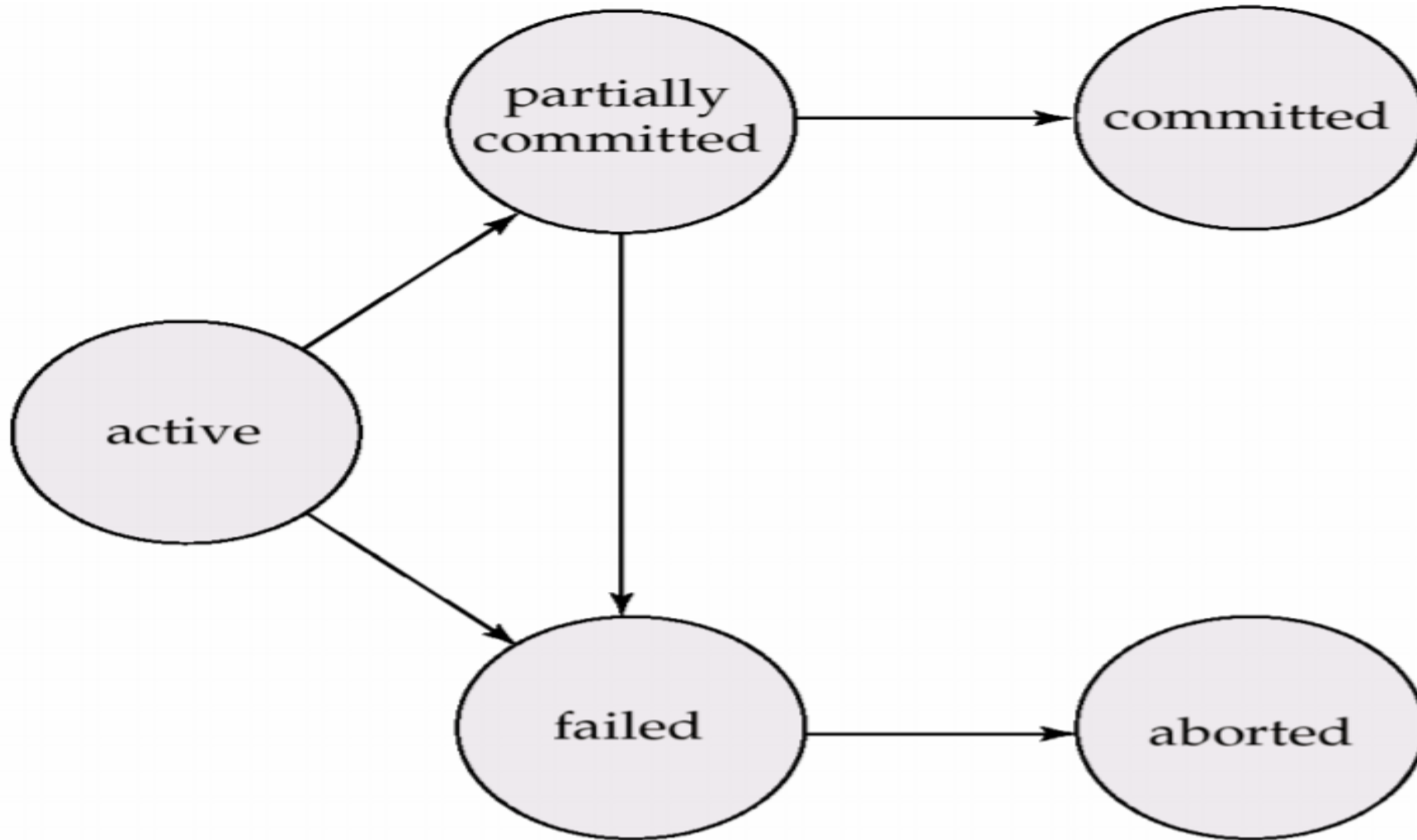
3. Isolation – tính cô lập

Các giao tác xử lý đồng thời phải độc lập với những thay đổi của các giao tác khác

4. Durability – tính lâu dài, bền vững

Khi giao tác hoàn tất, tất cả những thay đổi phải được ghi nhận chắc chắn lên csdl

IV. Các trạng thái của transaction



V. Bài tập

1. Cho cấu trúc CSDL như sau

TAIKHOAN(matk,sodu,soduco,soduno,makh)

KHACHHANG(makh,tenkh,đckh,đtkh)

GIAODICH(magd,ngaygd,tkno,tkco,sotien)

Trong đó, sodu cho biết giá trị của tài khoản hiện có, được tính từ soduco và soduno. Khi một giao dịch diễn ra (gửi hoặc rút hoặc chuyển tiền) thì sẽ có 1 dòng dữ liệu được thêm vào bảng GIAODICH, tkno và tkco có thể null.

Hãy viết các giao tác sau:

- a. Gửi tiền b. Rút tiền c. Chuyển tiền