

CTTXXX – Hệ Quản Trị CSDL

Tháng 1/2013

GIAO TÁC

(Transaction)

Tóm tắt nội dung bài thực hành:

- Giới thiệu khái niệm giao tác
- Đặc điểm của giao tác
- Cách cài đặt giao tác
- Cơ chế cấp phát khóa của HQT trong giao tác

Bộ môn **Hệ thống thông tin**

Khoa Công nghệ thông tin

ĐH Khoa học tự nhiên TP HCM



MỤC LỤC

1	Mục tiêu và tóm tắt nội dung.....	1
2	Hướng dẫn cụ thể.....	1
2.1	Giao tác.....	1
2.2	Ví dụ minh họa.....	2
2.3	Bảng cấp phát khóa của MS SQLSERVER.....	4
2.4	Bảng truy xuất dữ liệu.....	5
3	Bài tập tại lớp.....	5
4	Bài tập về nhà.....	7

ĐỊNH NGHĨA CẤU TRÚC GIAO TÁC TRONG MS SQLSERVER

1 Mục tiêu và tóm tắt nội dung

Cài đặt giao tác trên MS SQLSERVER.

Sau khi hoàn thành bài tập này sinh viên có thể:

- Hiểu được khái niệm giao tác
- Biết cách cài đặt giao tác trên MS SQLSERVER
- Biết cách xác định bảng truy xuất dữ liệu của MS SQLSERVER.

2 Hướng dẫn cụ thể

2.1 Giao tác

Định nghĩa

- Giao tác là tập các thao tác có thứ tự, truy xuất dữ liệu trên CSDL.
- Giao tác chuyển CSDL từ trạng thái nhất quán này sang trạng thái nhất quán khác.

Tính chất

- *Tính nguyên tố* (atomicity): Giao tác là đơn vị nhỏ nhất không chia cắt được nữa.
- *Tính nhất quán* (consistency): Các thao tác cập nhật thông tin trong CSDL của giao tác không làm mất tính nhất quán của CSDL (tính bất hợp lý giữa các dữ liệu trong CSDL)
- *Tính cô lập* (isolation): Giao tác thực hiện một cách độc lập, không phụ thuộc vào các giao tác khác.
- *Tính bền vững* (durability): Kết quả giao tác được lưu trữ bền vững trong CSDL.

Cài đặt

- Đơn giản

BEGIN TRANSACTION

--CÂU LỆNH SQL

COMMIT TRANSACTION --NẾU THÀNH CÔNG, HOẶC ROLLBACK
NẾU THẤT BẠI

- Có xử lý lỗi

BEGIN TRANSACTION

BEGIN TRY

--CÂU LỆNH SQL

END TRY

BEGIN CATCH

ROLLBACK TRANSACTION --NẾU THẤT BẠI

END CATCH

COMMIT TRANSACTION --NẾU THÀNH CÔNG

2.2 Ví dụ minh họa

TAIKHOAN (USERNAME, PASS, STATUS)

Viết giao tác thực hiện chức năng đăng nhập vào hệ thống

- Đầu vào: username, pass
- Đầu ra: kết quả đăng nhập
- Nội dung
 - Kiểm tra username có tồn tại ko?
 - Nếu không tồn tại
 - Xuất thông báo
 - Thoát
 - Kiểm tra mật khẩu có tương thích với username không
 - Nếu không tương thích

- Xuất thông báo
- Thoát
- Xuất kết quả kiểm tra đăng nhập thành công

Nhận xét:

- Các thao tác trong giao tác trên không thể tách rời được. Nếu 1 thao tác được thực thi thì tất cả các thao tác khác phải được thực thi thành công và ngược lại.
- Giao tác được khai báo tường minh (**BEGIN TRANSACTION**) nên phải được hủy tường minh bằng cách dùng (**ROLLBACK** hoặc **COMMIT TRANSACTION**)

Cài đặt: Viết dưới dạng 1 thủ tục

CREATE PROC USP_DANGNHAP

@username char(10),

@pass char(10)

AS

BEGIN TRANSACTION

BEGIN TRY

IF NOT EXISTS(SELECT *

FROM TAIKHOAN

WHERE username = @username)

BEGIN

PRINT 'USERNAME không tồn tại'

ROLLBACK TRANSACTION

```

RETURN

END

IF NOT EXISTS(SELECT *

FROM TAIKHOAN

WHERE username = @username and pass = @pass)

BEGIN

    PRINT 'Sai mật khẩu không tồn tại'

    ROLLBACK TRANSACTION

    RETURN

END

END TRY

BEGIN CATCH

    PRINT 'Lỗi đăng nhập'

    ROLLBACK TRANSACTION

END CATCH

PRINT 'Đăng nhập thành công'

COMMIT TRANSACTION

```

GO

2.3 Bảng cấp phát khóa của MS SQLSERVER

	Shared Lock (S)	Update Lock (U)	Exclusive lock (X)
SELECT	<input checked="" type="checkbox"/>		
UPDATE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETE			<input checked="" type="checkbox"/>

INSERT			<input checked="" type="checkbox"/>
Khóa S được trả ngay khi thực hiện xong thao tác đọc (nếu không đặt mức cô lập) Khóa X được giữ đến hết giao tác			

2.4 Bảng truy xuất dữ liệu

Câu lệnh	Khóa	Dữ liệu
SELECT * FROM TAIKHOAN WHERE username = @username	S	TAIKHOAN
SELECT * FROM TAIKHOAN WHERE username = @username and pass = @pass	S	TAIKHOAN

3 Bài tập tại lớp

Lược đồ CSDL:

+ TaiKhoan(MaTK, NgayLap, SoDu, TrangThai, LoaiTK, MaKH)

+ LoaiTaiKhoan (MaLoai, TenLoai)

+ KháchHang(MaKH, HoTen, NgaySinh, CMND, DiaChi)

+ GiaoDich(MaGD, MaTK, SoTien, ThoiGianGD, GhiChu)

Viết các giao tác sau:

1. Viết giao tác xem số dư tài khoản. Nội dung:

- Input: MaTK

- Output: số dư tài khoản

▪ Kiểm tra MaTK đã tồn tại

- Nếu MaTK không tồn tại xuất thông báo → [MaTK] không tồn tại. Thoát khỏi thủ tục.

▪ Kiểm tra Trạng thái của tài khoản

- Nếu Trạng thái = “Đã khóa” xuất thông báo → [MaTK] đã bị khóa.

▪ Xuất số dư ra màn hình

2. Viết giao tác thêm tài khoản mới. Nội dung:

- Input: thông tin tài khoản
- Output: 0 – Thêm thành công
1 – Thêm không thành công
- Kiểm tra MaTK có tồn tại
 - Nếu MaTK đã tồn tại xuất thông báo → [MaTK] đã tồn tại. Thoát khỏi thủ tục.
- Kiểm tra số dư tài khoản ≥ 100000 VND
 - Nếu vi phạm xuất thông báo → [Số dư] không hợp lệ. Thoát khỏi thủ tục.
- Kiểm tra Trạng thái \neq Null
 - Nếu Trạng thái = Null thì gán Trạng thái = “Đang dùng”
- Kiểm tra loại tài khoản tồn tại
 - Nếu loại tài khoản không tồn tại, xuất thông báo → [Loại tài khoản] không tồn tại. Thoát khỏi thủ tục.
- Kiểm tra MaKH tồn tại

3. Viết giao tác xóa tài khoản.

- Input: MaTK
- Output: 0 – Xóa thành công
1 – Xóa không thành công
- Kiểm tra MaTK đã tồn tại
 - Nếu MaTK không tồn tại xuất thông báo → [MaTK] không tồn tại và thoát.
- Kiểm tra tài khoản đã thực hiện giao dịch nào chưa
 - Nếu tài khoản chưa thực hiện giao dịch nào → Xóa tài khoản.

- Ngược lại, xuất thông báo tài khoản đã thực hiện giao dịch không thể xóa.

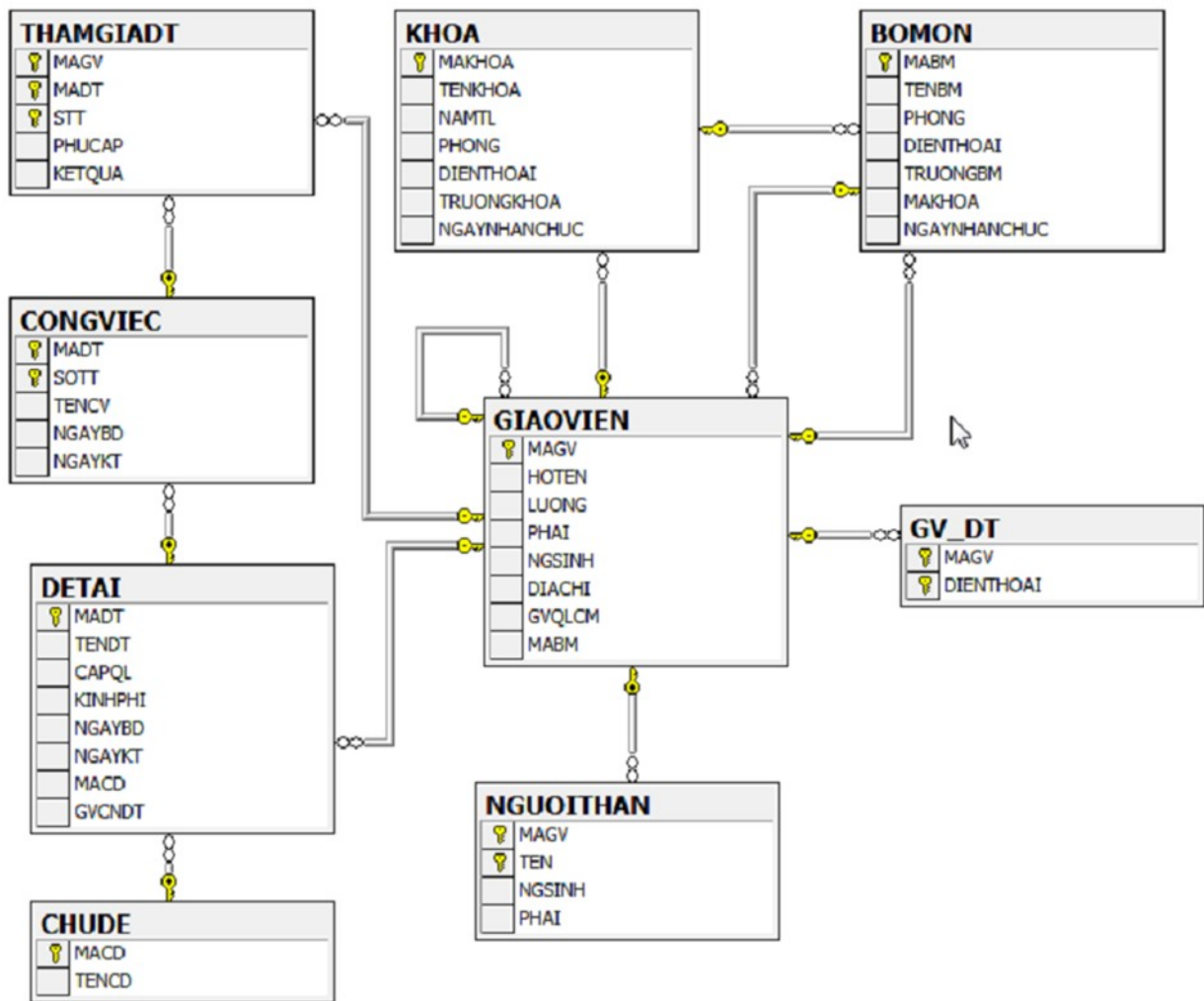
- Xuất thông báo kết quả xóa.

4. Cập nhật thông tin tài khoản.

- Input: MaTK, Ngày lập, số dư, trạng thái
- Output: Output: 0 – cập nhật thành công
1 – cập nhật không thành công
- Kiểm tra MaTK đã tồn tại
 - Nếu MaTK không tồn tại xuất thông báo → [MaTK] không tồn tại và thoát.
- Kiểm tra ngày lập khác null → Xuất thông báo ngày lập không hợp lệ nếu vi phạm và thoát khỏi thủ tục.
- Kiểm tra số dư >100000 VND → Xuất thông báo số dư không hợp lệ và thoát khỏi thủ tục nếu vi phạm.
- Kiểm tra trạng thái phải thuộc trong tập {đang dùng, đã khóa, bị hủy} → Nếu vi phạm xuất thông báo và thoát khỏi thủ tục.
- Thực hiện cập nhật thông tin mới.

4 Bài tập về nhà

Lược đồ CSDL:



Bài 1: Hãy cài đặt các giao tác sau

1. Thêm công việc

Input: thông tin công việc

Output: 0 – Thêm thành công. 1 – Thêm không thành công

- Kiểm tra thông tin nhập không được rỗng.
- Kiểm tra thông tin nhập tồn tại.
- Kiểm tra ngày bắt đầu công việc phải sau ngày bắt đầu đề tài và trước ngày kết thúc đề tài.
- Thêm công việc mới

2. Cập nhật công việc

Input: thông tin công việc

Output: 0 – Cập nhật thành công. 1 – Cập nhật không thành công

- Kiểm tra thông tin nhập không được rỗng.
- Kiểm tra thông tin nhập tồn tại.
- Kiểm tra ngày bắt đầu công việc phải sau ngày bắt đầu đề tài và trước ngày kết thúc đề tài.
- Thông tin ngoài khóa phải có thay đổi với thông tin ban đầu
- Cập nhật thông tin

3. Xóa công việc

Input: Khóa trong bảng công việc

Output: 0 – Xóa thành công. 1 – Xóa không thành công

- Kiểm tra khóa tồn tại
- Kiểm tra công việc chưa được phân công
- Xóa công việc.
- Kiểm tra đề tài không còn công việc nào thì xóa đề tài đó.

4. Thêm đề tài

Input: thông tin đề tài

Output: 0 – Thêm thành công. 1 – Thêm không thành công

- Kiểm tra thông tin nhập không được rỗng.
- Kiểm tra thông tin nhập hợp lệ.
- Kiểm tra thông tin đầu vào tồn tại.
- GVCNTDT phải là trưởng bộ môn học trưởng khoa.
- Cấp quản lí cao hơn thì kinh phí cho đề tài phải cao hơn.
- Thêm đề tài

5. Cập nhật đề tài

Input: thông tin đề tài

Output: 0 – Cập nhật thành công. 1 – Cập nhật không thành công

- Kiểm tra thông tin nhập không được rỗng.
- Kiểm tra thông tin nhập hợp lệ.
- Kiểm tra thông tin đầu vào tồn tại.

- GVCNTDT phải là trưởng bộ môn học trưởng khoa.
- Cấp quản lí cao hơn thì kinh phí cho đề tài phải cao hơn.
- Cấp quản lí chỉ được nâng lên không được hạ xuống.
- Cập nhật đề tài

6. Xóa đề tài

Input: Mã đề tài

Output: 0 – Xóa thành công. 1 – Xóa không thành công

- Kiểm tra mã đề tài tồn tại
- Kiểm tra đề tài chưa có tham gia.
- Kiểm tra đề tài chưa kết thúc.
- Xóa đề tài

Bài 2: Hãy mô tả và cài đặt các giao tác sau

1. Thêm người thân
2. Thêm giáo viên
3. Cập nhật trưởng bộ môn
4. Cập nhật chủ nhiệm đề tài
5. Thêm tham gia đề tài
6. Cập nhật tham gia đề tài
7. Xóa tham gia đề tài của giáo viên

HẾT