BÁO CÁO SAU BUỔI THỰC HÀNH

Môn học: Cơ sở dữ liệu  
Tên buổi thực hành: Xây dựng Mini Social Network (Database Centric)  
Thời gian thực hành: 180 phút

Họ và tên sinh viên: Dương Đức Lộc  
Mã sinh viên: HN-PTIT-034  
Lớp: HN-CNTT4  
Nhóm: 2

## I. GIỚI THIỆU

### 1. Mục đích buổi thực hành

Buổi thực hành nhằm xây dựng một hệ thống Mini Social Network tập trung vào thiết kế và xử lý logic nghiệp vụ tại tầng cơ sở dữ liệu. Thông qua bài thực hành, sinh viên được:

* Rèn luyện kỹ năng thiết kế CSDL quan hệ cho hệ thống mạng xã hội.
* Thực hành sử dụng Trigger và Transaction trong MySQL.
* Hiểu và áp dụng các cơ chế đảm bảo toàn vẹn dữ liệu và nguyên lý ACID.
* Giải quyết các tình huống nghiệp vụ thực tế bằng SQL nâng cao.

### 2. Phạm vi bài thực hành

Hệ thống mô phỏng các chức năng cơ bản của mạng xã hội bao gồm:

* Quản lý người dùng.
* Đăng bài viết, bình luận, lượt thích.
* Quản lý quan hệ bạn bè.
* Áp dụng Trigger và Transaction để tự động hóa và đảm bảo tính nhất quán dữ liệu.

## II. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### 1. Các bảng dữ liệu chính

#### a. Bảng Users

Lưu trữ thông tin người dùng trong hệ thống.

* user\_id (PK, AUTO\_INCREMENT)
* username (UNIQUE, NOT NULL)
* password (NOT NULL, mã hóa)
* email (UNIQUE, NOT NULL)
* created\_at (DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP)

#### b. Bảng Posts

Quản lý các bài viết do người dùng tạo.

* post\_id (PK)
* user\_id (FK → Users)
* content (NOT NULL)
* created\_at

#### c. Bảng Comments

Lưu trữ bình luận cho bài viết.

* comment\_id (PK)
* post\_id (FK → Posts)
* user\_id (FK → Users)
* content (NOT NULL)
* created\_at

#### d. Bảng Likes

Quản lý lượt thích bài viết.

* user\_id (FK → Users)
* post\_id (FK → Posts)
* created\_at

#### e. Bảng Friends

Quản lý mối quan hệ bạn bè.

* user\_id (FK → Users)
* friend\_id (FK → Users)
* status (pending / accepted)
* created\_at

### 2. Ràng buộc toàn vẹn

* Sử dụng PRIMARY KEY và FOREIGN KEY để đảm bảo liên kết dữ liệu.
* Áp dụng UNIQUE, NOT NULL, CHECK, DEFAULT để kiểm soát tính hợp lệ.

## III. ÁP DỤNG TRIGGER

Các Trigger được xây dựng nhằm tự động hóa nghiệp vụ:

* Trigger khi đăng bài viết: kiểm tra dữ liệu và ghi log.
* Trigger khi thích / hủy thích bài viết: đảm bảo không trùng lặp lượt thích.
* Trigger khi gửi và chấp nhận lời mời kết bạn: tự động cập nhật trạng thái quan hệ.

Trigger giúp giảm xử lý phía ứng dụng và đảm bảo logic nghiệp vụ được thực thi nhất quán tại CSDL.

## IV. ÁP DỤNG TRANSACTION

Transaction được sử dụng cho các nghiệp vụ phức tạp liên quan nhiều bảng:

* Đăng ký người dùng: kiểm tra trùng username/email và thêm dữ liệu trong một giao dịch.
* Xóa bài viết: xóa bài viết cùng toàn bộ bình luận và lượt thích liên quan (All or Nothing).
* Xóa tài khoản người dùng: xóa người dùng và toàn bộ dữ liệu phát sinh (posts, comments, likes, friends).
* Cập nhật thông tin người dùng: đảm bảo dữ liệu hợp lệ trước khi commit.

Việc sử dụng Transaction đảm bảo tính nguyên tử, nhất quán và an toàn dữ liệu.

## V. CÁC CHỨC NĂNG ĐÃ THỰC HIỆN

* Đăng ký và quản lý người dùng (Stored Procedure, Trigger).
* Đăng bài viết, bình luận, thích bài viết.
* Gửi, hủy và chấp nhận lời mời kết bạn.
* Xem thông tin người dùng (VIEW).
* Tìm kiếm bài viết theo từ khóa (INDEX / Full-Text Search).
* Thống kê hoạt động người dùng (VIEW, Stored Procedure).
* Gợi ý bạn bè dựa trên quan hệ bạn chung.

## VI. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

* Thiết kế hoàn chỉnh CSDL cho Mini Social Network.
* Áp dụng hiệu quả Trigger và Transaction trong MySQL.
* Hiểu rõ cách xử lý logic nghiệp vụ tại tầng CSDL.
* Nâng cao tư duy thiết kế hệ thống hướng dữ liệu.

## VII. KHÓ KHĂN VÀ GIẢI PHÁP

Khó khăn:

* Xử lý ràng buộc khóa ngoại khi xóa dữ liệu liên quan.
* Viết Trigger dễ gây lỗi vòng lặp hoặc xung đột logic.

Giải pháp:

* Phân tích kỹ nghiệp vụ trước khi viết Trigger.
* Sử dụng Transaction và kiểm tra dữ liệu trước khi commit.

## VIII. KINH NGHIỆM RÚT RA

* Cần thiết kế CSDL và mối quan hệ rõ ràng trước khi cài đặt.
* Trigger và Transaction rất quan trọng trong các hệ thống lớn.
* Logic nghiệp vụ tại CSDL giúp hệ thống ổn định và an toàn hơn.

## IX. KẾT LUẬN

Buổi thực hành giúp em hiểu sâu hơn về vai trò của cơ sở dữ liệu trong hệ thống mạng xã hội. Việc áp dụng Trigger và Transaction giúp đảm bảo toàn vẹn dữ liệu và xử lý nghiệp vụ hiệu quả.

Tự đánh giá kết quả: 8 / 10