# **BÁO CÁO SAU BUỔI THỰC HÀNH**

### **Môn học**: Cơ sở dữ liệu

### **Họ và tên sinh viên**: Nguyễn Tiến Lộc

### **Lớp**: HN-K24-CNTT2

### **Nhóm**: 1

# Nội dung thực hành

1. **Mục tiêu bài thực hành**

Bài thực hành nhằm xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu cho một **hệ thống mạng xã hội đơn giản** bằng MySQL, thông qua việc sử dụng các thành phần nâng cao như:

* Thiết kế cơ sở dữ liệu có quan hệ
* Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
* Stored Procedure
* Trigger
* Transaction
* Cơ chế kiểm soát lỗi với SIGNAL

Hệ thống cho phép quản lý người dùng, bài viết, bình luận, lượt thích, quan hệ bạn bè và ghi log các hành động quan trọng.

1. **Thiết kế cơ sở dữ liệu**
   1. **Bảng users**
      * Lưu thông tin người dùng
      * Các thuộc tính: user\_id, username, password, email, created\_at
      * username và email là duy nhất
   2. **Bảng posts**
      * Lưu bài viết của người dùng
      * Liên kết với bảng users thông qua user\_id
      * Có thêm trường like\_count để lưu số lượt thích
   3. **Bảng comments**
      * Lưu bình luận của người dùng cho bài viết
      * Liên kết với posts và users
      * Tự động xóa khi bài viết hoặc người dùng bị xóa
   4. **Bảng likes**
      * Lưu thông tin người dùng thích bài viết
      * Khóa chính gồm (user\_id, post\_id)
      * Mỗi người chỉ được thích một bài viết một lần
   5. **Bảng friends**
      * Quản lý mối quan hệ bạn bè
      * Có trạng thái pending (chờ xác nhận) và accepted (đã chấp nhận)
      * Lưu quan hệ theo hai chiều khi kết bạn thành công
   6. **Các bảng log**
      * user\_logs: ghi lại hành động liên quan đến người dùng
      * post\_logs: ghi log thao tác bài viết
      * friend\_logs: ghi log gửi lời mời kết bạn

# Công việc đã làm

1. **Công việc cá nhân**
   * Phân tích yêu cầu bài toán xây dựng hệ thống mạng xã hội đơn giản.
   * Thiết kế cơ sở dữ liệu và xác định các bảng cần thiết:
     + Người dùng
     + Bài viết
     + Lượt thích
     + Quan hệ bạn bè
     + Các bảng ghi log
   * Xây dựng các bảng dữ liệu với đầy đủ
     + Khóa chính
     + Khóa ngoại
     + Ràng buộc UNIQUE
     + Ràng buộc ON DELETE CASCADE
   * Viết các Stored Procedure:
     + Đăng ký người dùng
     + Đăng bài viết
     + Gửi và chấp nhận lời mời kết bạn
     + Hủy kết bạn
     + Xóa bài viết
     + Xóa người dùng
   * Hoàn thiện và chỉnh sửa code theo yêu cầu đề bài.
   * Thuyết trình bài biết, chỉnh sửa slide, làm slide
2. **Công việc nhóm**
   * Thảo luận nhóm để thống nhất:
     + Mô hình dữ liệu
     + Các chức năng chính của hệ thống
   * Phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm.
   * Cùng nhau góp ý và chỉnh sửa:
     + Cấu trúc bảng
     + Logic xử lý trong Stored Procedure
     + Trigger và Transaction
   * Kiểm tra chéo các chức năng do các thành viên thực hiện.
   * Tổng hợp code hoàn chỉnh thành một hệ thống thống nhất.
   * Chuẩn bị nội dung báo cáo và trình bày kết quả thực hành.

# Kết quả đạt được

* Xây dựng thành công cơ sở dữ liệu session15 cho hệ thống mạng xã hội đơn giản, đảm bảo đúng cấu trúc và yêu cầu đề bài.
* Thiết kế đầy đủ các bảng dữ liệu có mối quan hệ chặt chẽ, đảm bảo:
  + Tính toàn vẹn dữ liệu
  + Tránh trùng lặp thông tin
  + Tự động xử lý dữ liệu liên quan khi xóa
* Cài đặt và sử dụng hiệu quả Stored Procedure để xử lý các nghiệp vụ chính:
  + Đăng ký người dùng
  + Đăng bài viết
  + Thích và bỏ thích bài viết
  + Gửi, chấp nhận và hủy kết bạn
  + Xóa bài viết và xóa người dùng
* Áp dụng Trigger để:
  + Ghi log tự động cho các hành động quan trọng
  + Cập nhật số lượt thích bài viết một cách chính xác
* Sử dụng Transaction để đảm bảo an toàn dữ liệu trong các thao tác quan trọng như:
  + Hủy kết bạn
  + Xóa bài viết
  + Xóa người dùng
* Hệ thống hoạt động ổn định qua quá trình kiểm thử:
  + Các chức năng chạy đúng yêu cầu
  + Xử lý tốt các trường hợp lỗi
  + Dữ liệu luôn nhất quán
* Nâng cao kỹ năng làm việc với MySQL nâng cao:
  + Thiết kế CSDL quan hệ
  + Viết Stored Procedure và Trigger
  + Kiểm soát lỗi và giao dịch
* Hoàn thiện báo cáo thực hành đầy đủ, logic và đúng yêu cầu môn học.

# Khó khăn và vấn đề

* Gặp khó khăn trong việc thiết kế quan hệ giữa các bảng sao cho đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.
* Logic kiểm tra dữ liệu trong Stored Procedure còn phức tạp, dễ phát sinh lỗi.
* Việc sử dụng Trigger gây khó khăn trong quá trình theo dõi và kiểm tra kết quả.
* Transaction cần được xử lý cẩn thận để tránh dữ liệu không nhất quán,
* Quá trình kiểm thử mất nhiều thời gian do phải xét nhiều trường hợp khác nhau.
* Làm việc nhóm cần thống nhất cách đặt tên và logic xử lý giữa các thành viên.

# Kinh nghiệm đã rút ra

* Hiểu rõ hơn về cách thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và xây dựng các bảng có liên kết chặt chẽ.
* Nâng cao kỹ năng viết Stored Procedure và Trigger trong MySQL.
* Biết cách sử dụng Transaction để đảm bảo an toàn và toàn vẹn dữ liệu.
* Rèn luyện kỹ năng xử lý lỗi và kiểm tra dữ liệu đầu vào.
* Cải thiện kỹ năng làm việc nhóm và phân công công việc hiệu quả.
* Tích lũy kinh nghiệm kiểm thử và debug hệ thống cơ sở dữ liệu.