

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
MÔN HỌC: XÂY DỰNG PHẦN MỀM THEO MÔ HÌNH PHÂN LỚP

Đề tài: Clone Facebook

GVHD: ThS. Từ Lăng Phiêu

Nhóm 16

Lê Hoàng Nhật Thảo 3121410039

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 5 năm 2025

LỜI CẢM ƠN

Kính thưa quý thầy cô Giảng viên khoa Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Sài Gòn!

Để hoàn thành báo cáo đồ án này, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến quý thầy cô đã tận tình giảng dạy, giúp đỡ chúng em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Phạm Thi Vương, Giảng viên bộ môn Thiết kế giao diện. Trong thời gian tham gia lớp học của thầy em đã được truyền đạt những kiến thức quý báu về lý thuyết cũng như thực hành. Thầy luôn tận tình hướng dẫn, định hướng, giúp chúng em giải quyết những khó khăn trong quá trình nghiên cứu. Nhờ sự hướng dẫn của Thầy, em đã có thể tích lũy được vốn kiến thức nền tảng, giúp chúng em rất nhiều trong suốt quá trình xây dựng đồ án. Đây chắc chắn sẽ là những kiến thức quý báu, là hành trang để mỗi người chúng em sau này bước vào đời có thể vững bước tự tin hơn trong công việc đã chọn.

Trong suốt quá trình làm việc, chúng em đã học hỏi được rất nhiều điều mới và cố gắng vượt qua những khó khăn để hoàn thành tốt nhiệm vụ. Trong suốt khoảng thời gian vừa qua, dù đã rất cố gắng, nhưng do kiến thức còn hạn chế nên bài báo cáo này khó tránh khỏi những sai sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy cô để giúp chúng em có thêm nhiều kinh nghiệm và hoàn thiện những sai sót đó trong các học phần khác.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô!

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	1
MỤC LỤC	2
CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
A. CÁC THU VIÊN	4
1. Front-end	4
2. Back-end	4
3. Cơ sở dữ liệu	4
B. CẤU TRÚC THU MỤC	5
C. CÁC CHỨC NĂNG	5
1. Chức năng chính	5
2. Phi chức năng	6
CHƯƠNG II: GIAO DIỆN VÀ ỨNG DỤNG	6
A. GIAO DIỆN QUẢN TRỊ VIÊN	6
1. Giao diện đăng nhập	6
2. Giao diện trang chủ (Tổng quan)	7
3. Giao diện quản lý User	7
4. Giao diện chỉnh sửa User	8
5. Giao diện xóa User	8
6. Giao diện Post	8
7. Giao diện xem Post	9
8. Giao diện dropdown Post	9
9. Giao diện chỉnh sửa Post	10
10. Giao diện xóa Post	10
B. GIAO DIỆN USER	11
1. Giao diện đăng nhập	11
2. Giao diện đăng ký	11
3. Giao diện trang chủ	12
4. Giao diện chức năng tương tác	12
5. Giao diện trang cá nhân	13
6. Giao diện dropdown chỉnh sửa ảnh bìa	13
7. Giao diện chỉnh sửa thông tin các nhân	14
8. Giao diện giới thiệu thông tin các nhân	14
9. Giao diện hiển thị ảnh	15

10. Giao diện hiển thị bài viết	15
11. Giao diện đăng bài viết	16
12. Giao diện dropdown của bài viết	16
13. Giao diện chỉnh sửa bài viết	17
14. Giao diện comment	18
15. Giao diện chia sẻ bài viết	18
16. Giao diện bạn bè	18
CHƯƠNG III: CÁCH THỨC CÀI ĐẶT VÀ MÔI TRƯỜNG CHẠY	19
A. MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN	19
B. MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN	19
CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN	20
A. ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN	20
B. HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI	20
LỜI KẾT	20
TÀI LIỆU THAM KHẢO	20

CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

A. CÁC THƯ VIỆN

1. Front-end

Để xây dựng giao diện người dùng giống Facebook, dự án sử dụng các công nghệ và thư viện sau:

HTML/CSS/JavaScript: Các công nghệ cơ bản dùng để xây dựng cấu trúc và tạo hiệu ứng cho giao diện người dùng.

Bootstrap: Hỗ trợ thiết kế giao diện responsive, giúp hiển thị tốt trên nhiều thiết bị khác nhau.

Thymeleaf: Một thư viện template engine được tích hợp trong Spring Boot, cho phép render HTML với dữ liệu động từ phía back-end.

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML): Giúp gửi và nhận dữ liệu từ server mà không cần tải lại toàn bộ trang, rất hữu ích cho các chức năng như bình luận, like, thông báo,...

2. Back-end

Phần back-end được phát triển bằng ngôn ngữ **Java** với framework **Spring Boot**. Các thư viện chính bao gồm:

- **Spring Boot:** Cung cấp môi trường phát triển nhanh chóng với cấu hình tối thiểu, tích hợp tốt với các thư viện khác.
- **Spring Web:** Dùng để xây dựng các REST API phục vụ việc trao đổi dữ liệu giữa client và server.
- **Spring Data JPA:** Thư viện giúp thao tác với cơ sở dữ liệu thông qua các đối tượng Java.
- **Spring Security:** Quản lý xác thực và phân quyền người dùng trong hệ thống.
- **Lombok:** Giảm thiểu việc viết các đoạn mã boilerplate như getter, setter, constructor,...
- **Jackson:** Dùng để chuyển đổi giữa Java object và JSON.

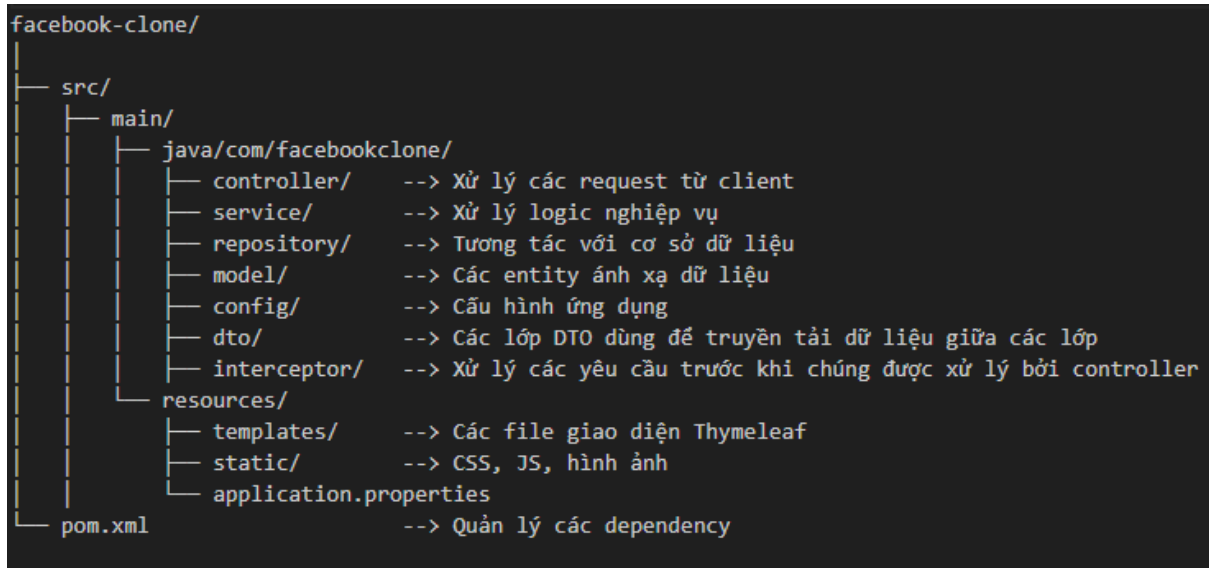
3. Cơ sở dữ liệu

Hệ thống sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu **MySQL** để lưu trữ dữ liệu. Các đặc điểm chính:

- **MySQL** là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ phổ biến, phù hợp với các ứng dụng web.
- Sơ đồ cơ sở dữ liệu bao gồm các bảng chính như: users, posts, comments, likes, friendships, messages, v.v.

- Dữ liệu được truy xuất và ánh xạ thông qua Spring Data JPA với các entity tương ứng.

B. CẤU TRÚC THU MỤC



C. CÁC CHỨC NĂNG

1. Chức năng chính

Hệ thống mô phỏng các chức năng cốt lõi của một mạng xã hội, bao gồm:

- **Đăng ký / Đăng nhập:** Người dùng có thể tạo tài khoản và đăng nhập bằng email và mật khẩu.
- **Tường cá nhân:** Mỗi người dùng có một trang cá nhân hiển thị thông tin và bài viết của họ.
- **Đăng bài viết (post):** Người dùng có thể đăng bài viết kèm ảnh/video hoặc văn bản.
- **Thả cảm xúc (like):** Người dùng có thể bày tỏ cảm xúc với bài viết.
- **Bình luận (comment):** Cho phép người dùng bình luận dưới bài viết, hỗ trợ AJAX để không cần tải lại trang.
- **Chia sẻ (share):** Cho phép người dùng chia sẻ bài viết về trang cá nhân.
- **Kết bạn và danh sách bạn bè:** Người dùng có thể gửi lời mời kết bạn và quản lý danh sách bạn bè.
- **Tìm kiếm người dùng:** Cho phép tìm kiếm người dùng khác trong hệ thống.

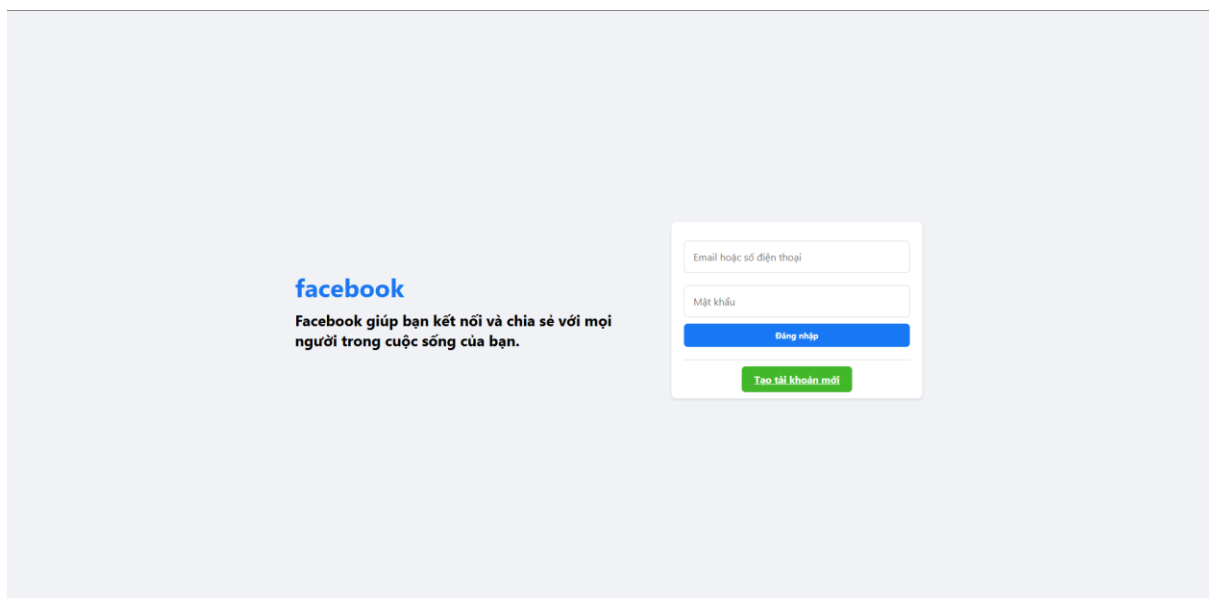
2. Phi chức năng

- **Bảo mật:** Hệ thống sử dụng Spring Security để mã hóa mật khẩu, phân quyền truy cập và bảo vệ tài nguyên.
- **Hiệu năng:** Ứng dụng sử dụng cơ chế cache và load dữ liệu bất đồng bộ (AJAX) giúp tăng tốc độ phản hồi.
- **Tính mở rộng:** Có thể dễ dàng mở rộng thêm tính năng như thông báo real-time, nhóm, video call,...
- **Tính thân thiện với người dùng:** Giao diện được thiết kế dễ sử dụng, tương thích với thiết bị di động.

CHƯƠNG II: GIAO DIỆN VÀ ỨNG DỤNG

A. GIAO DIỆN QUẢN TRỊ VIÊN

1. Giao diện đăng nhập



2. Giao diện trang chủ (Tổng quan)

Admin Dashboard

Tổng quan

Quản lý người dùng

Quản lý bài viết

Đăng xuất

Tổng quan

Tổng số người dùng
5

Bài viết mới hôm nay
7

Người dùng mới nhất

ID	Tên	Email	Ngày đăng ký	Hành động
1	Nguyen An	admin	06/05/2025	<div>XemSửa</div>
2	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	<div>XemSửa</div>
3	Le Chi	chi.le@example.com	06/05/2025	<div>XemSửa</div>
4	Pham Dung	dung.pham@example.com	06/05/2025	<div>XemSửa</div>
5	Hoang Em	em.hoang@example.com	06/05/2025	<div>XemSửa</div>

3. Giao diện quản lý User

Admin Dashboard

Tổng quan

Quản lý người dùng

Quản lý bài viết

Đăng xuất

Danh sách người dùng

ID	Tên	Email	Ngày đăng ký	Hành động
1	Nguyen An	admin	06/05/2025	<div>XemSửaXóa</div>
2	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	<div>XemSửaXóa</div>
3	Le Chi	chi.le@example.com	06/05/2025	<div>XemSửaXóa</div>
4	Pham Dung	dung.pham@example.com	06/05/2025	<div>XemSửaXóa</div>
5	Hoang Em	em.hoang@example.com	06/05/2025	<div>XemSửaXóa</div>

Trang 1 / 1

4. Giao diện chỉnh sửa User

Sửa thông tin người dùng

Bạn có thể chỉnh sửa các thông tin cá nhân tại đây.

Họ và tên

Số điện thoại

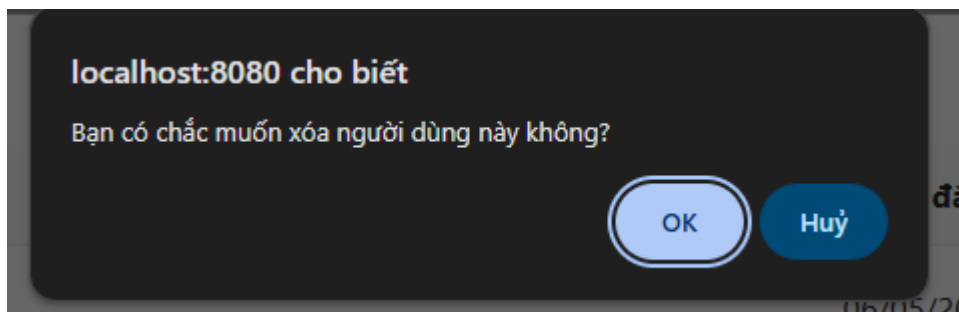
Email

Ngày sinh

Giới tính

☐ Nữ ☐ Nam ☐ Tùy chỉnh

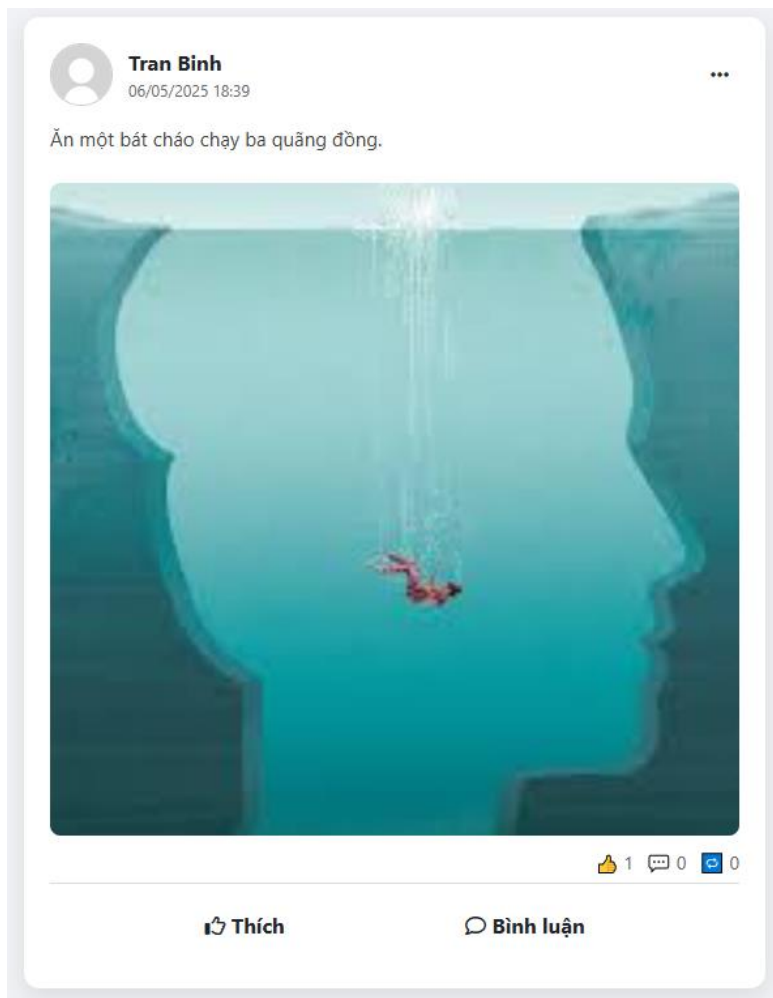
5. Giao diện xóa User



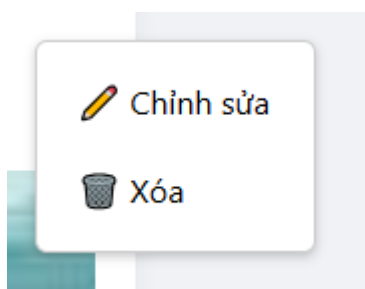
6. Giao diện Post

Admin Dashboard		Quản lý bài viết					Hình ảnh	Video	Hành động
ID	Người đăng	Email	Ngày đăng	Nội dung					
7	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	Bối ra ma, quét nhà ra rác.					<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Xóa"/>
6	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	Ăn một bát cháo chạy ba quảng đồng.					<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Xóa"/>
5	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	Ai đùa con sáo sang sông Để cho con sáo sổ lồng bay ra.					<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Xóa"/>
4	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	Nhờ ai dải nắng dầm sương Nhờ ai tát nước bên đường hóm nao.					<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Xóa"/>
3	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	20/11 vui ve					<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Xóa"/>
2	Tran Binh	binh.tran@example.com	06/05/2025	Đôi khi người ta khóc không phải vì yếu đuối, mà vì đã phải mạnh mẽ trong một quãng thời gian dài.					<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Xóa"/>

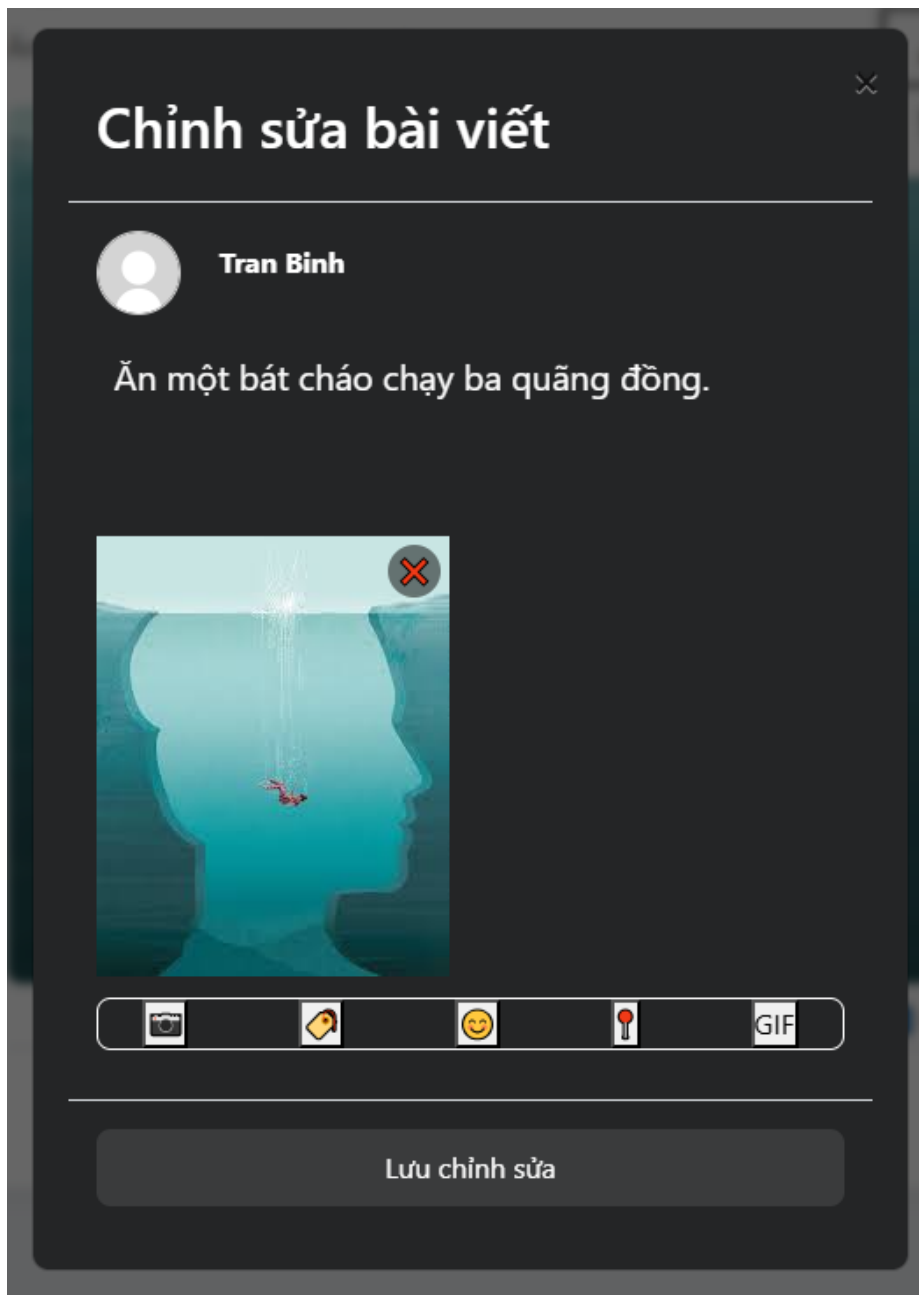
7. Giao diện xem Post



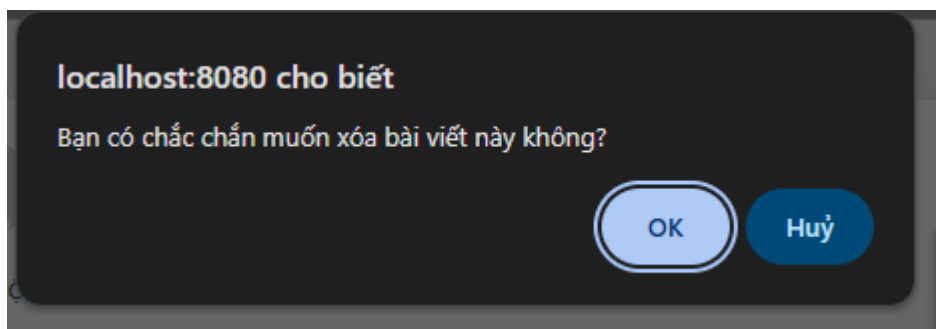
8. Giao diện dropdown Post



9. Giao diện chỉnh sửa Post



10. Giao diện xóa Post



B. GIAO DIỆN USER

1. Giao diện đăng nhập

facebook

Facebook giúp bạn kết nối và chia sẻ với mọi người trong cuộc sống của bạn.

2. Giao diện đăng ký

Đăng ký

Nhanh chóng và dễ dàng.

Ngày sinh

Ngày▼

Tháng▼

Năm▼

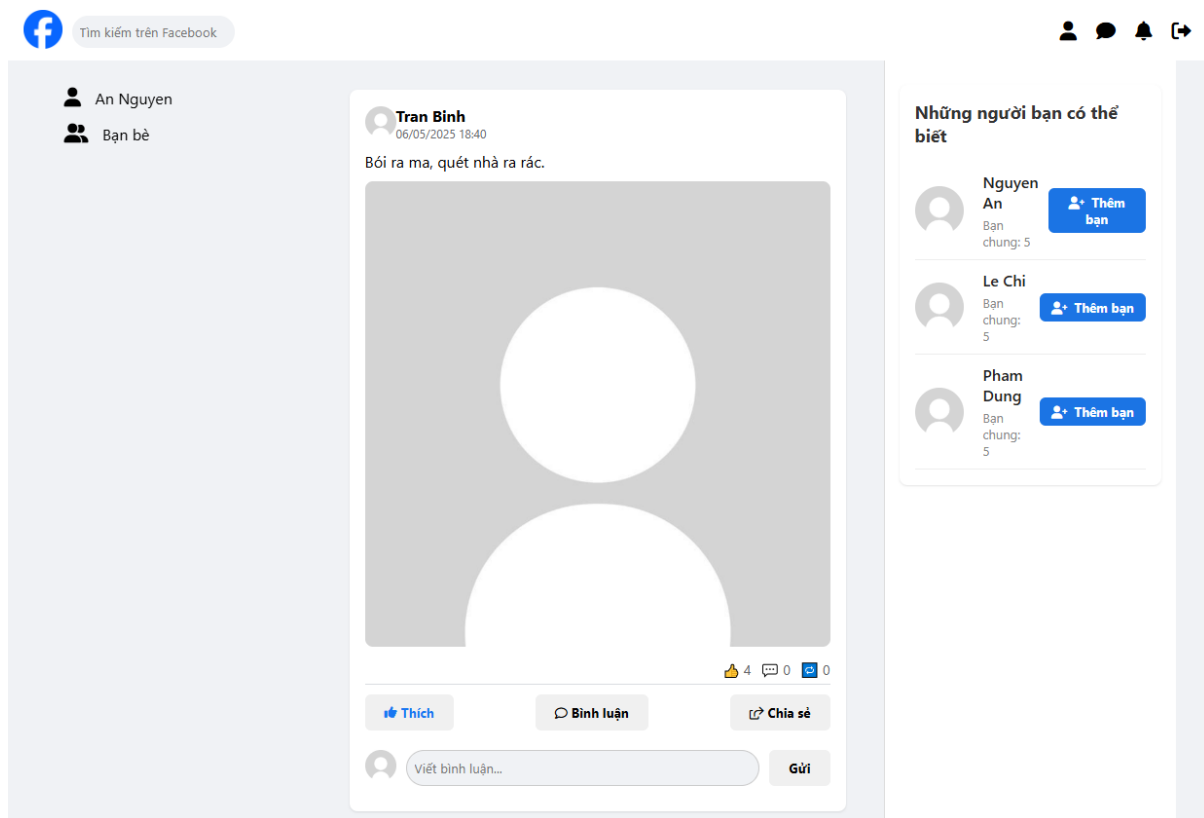
Giới tính

☐ Nữ

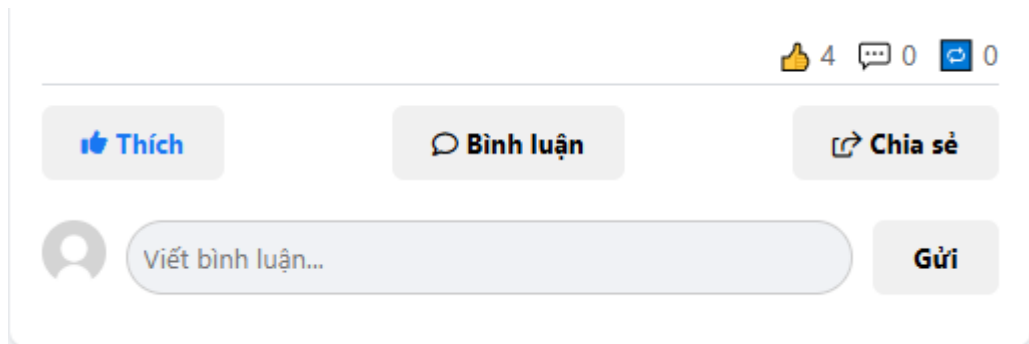
☐ Nam

☐ Tùy chỉnh

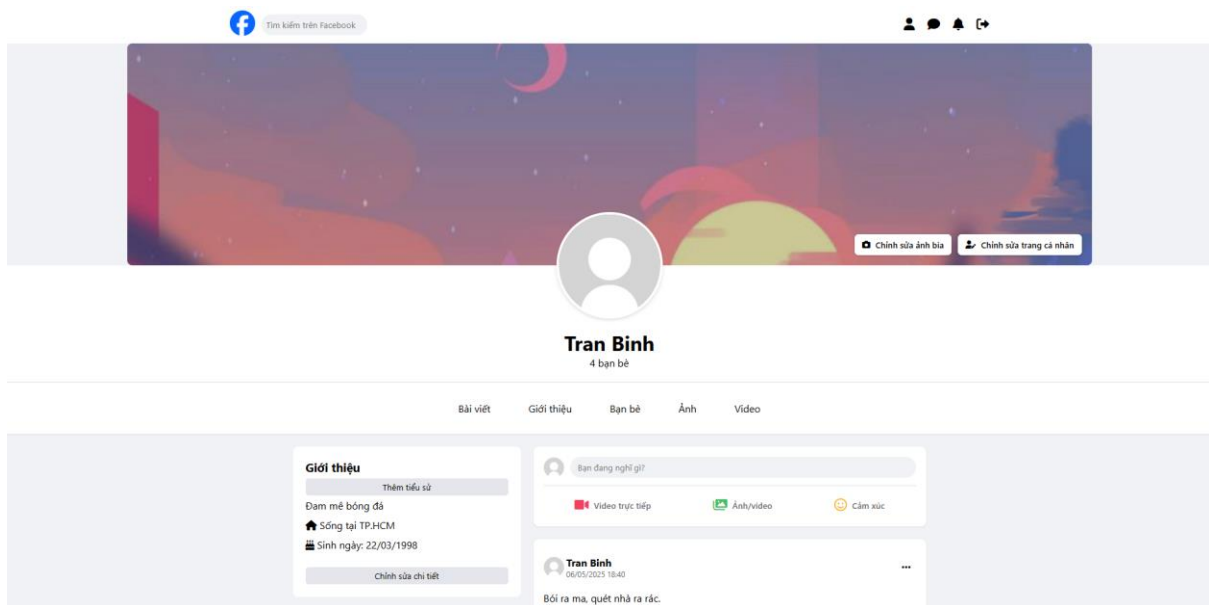
3. Giao diện trang chủ



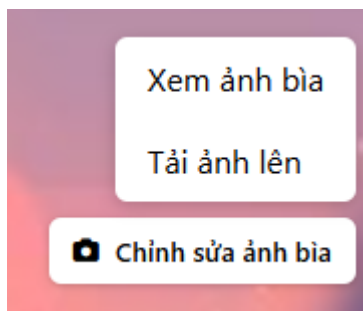
4. Giao diện chức năng tương tác



5. Giao diện trang cá nhân



6. Giao diện dropdown chỉnh sửa ảnh bìa



7. Giao diện chỉnh sửa thông tin các nhân

Chỉnh sửa thông tin

Bạn có thể cập nhật thông tin cá nhân tại đây.

Giới tính

☐ Nữ ☒ Nam ☐ Tùy chỉnh

8. Giao diện giới thiệu thông tin các nhân

Giới thiệu

Thêm tiểu sử

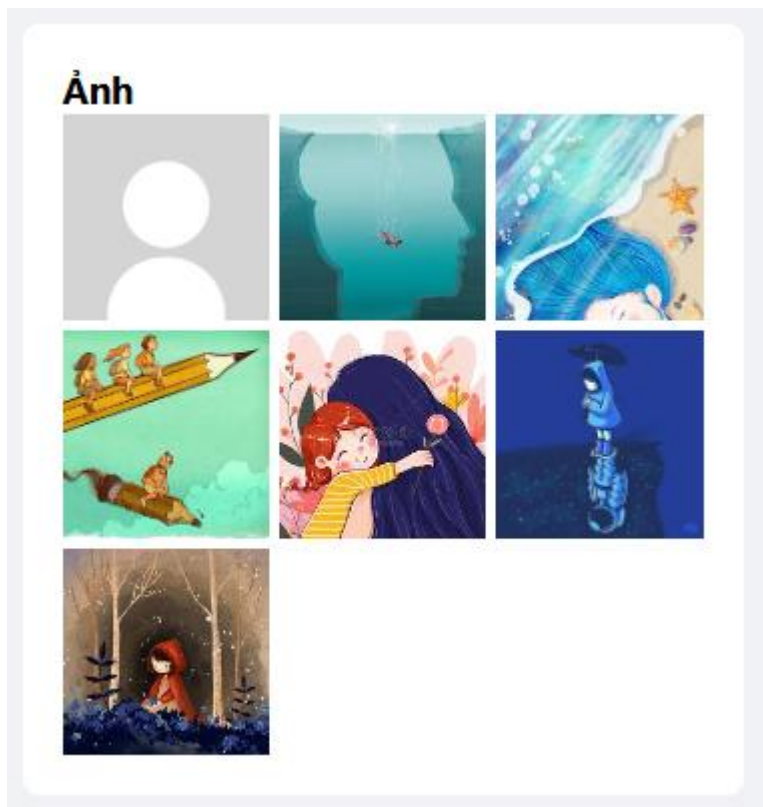
Đam mê bóng đá

🏠 Sống tại TP.HCM

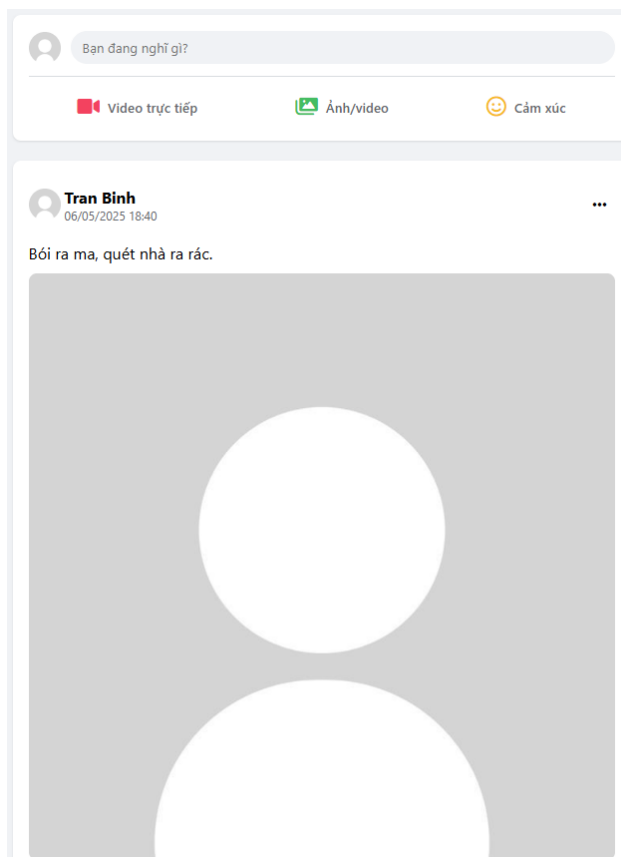
🎂 Sinh ngày: 22/03/1998

Chỉnh sửa chi tiết

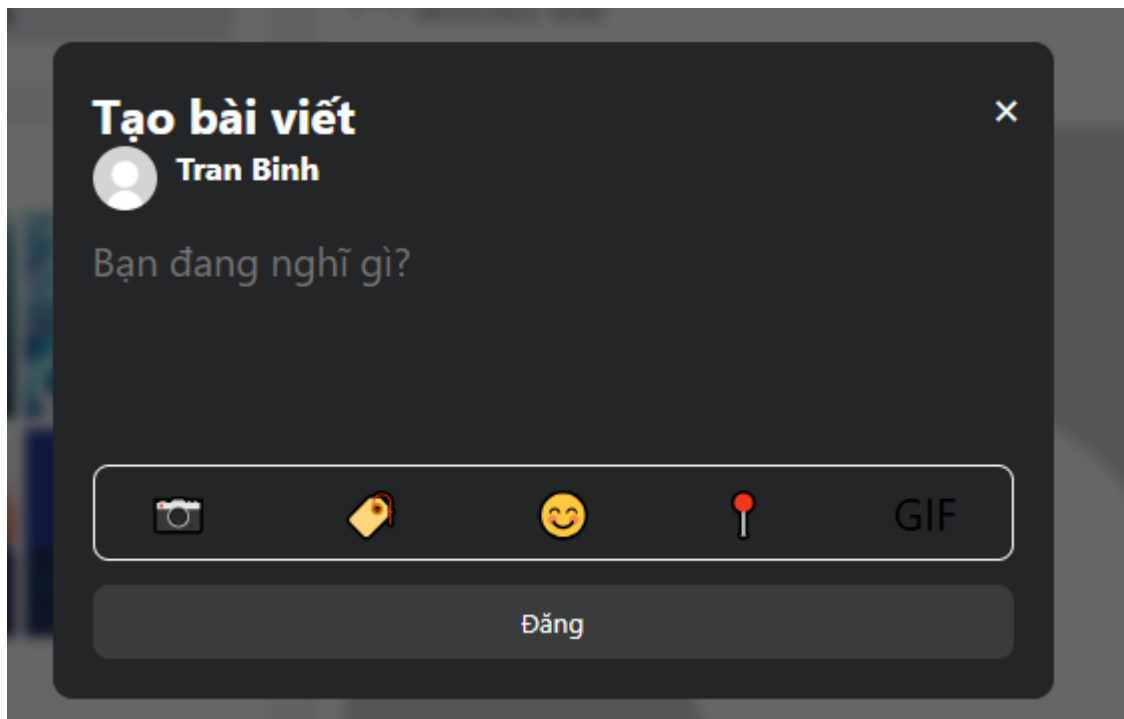
9. Giao diện hiển thị ảnh



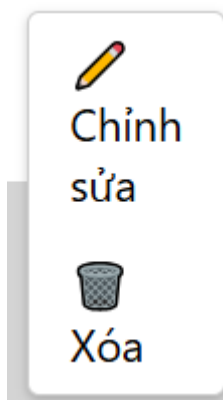
10. Giao diện hiển thị bài viết



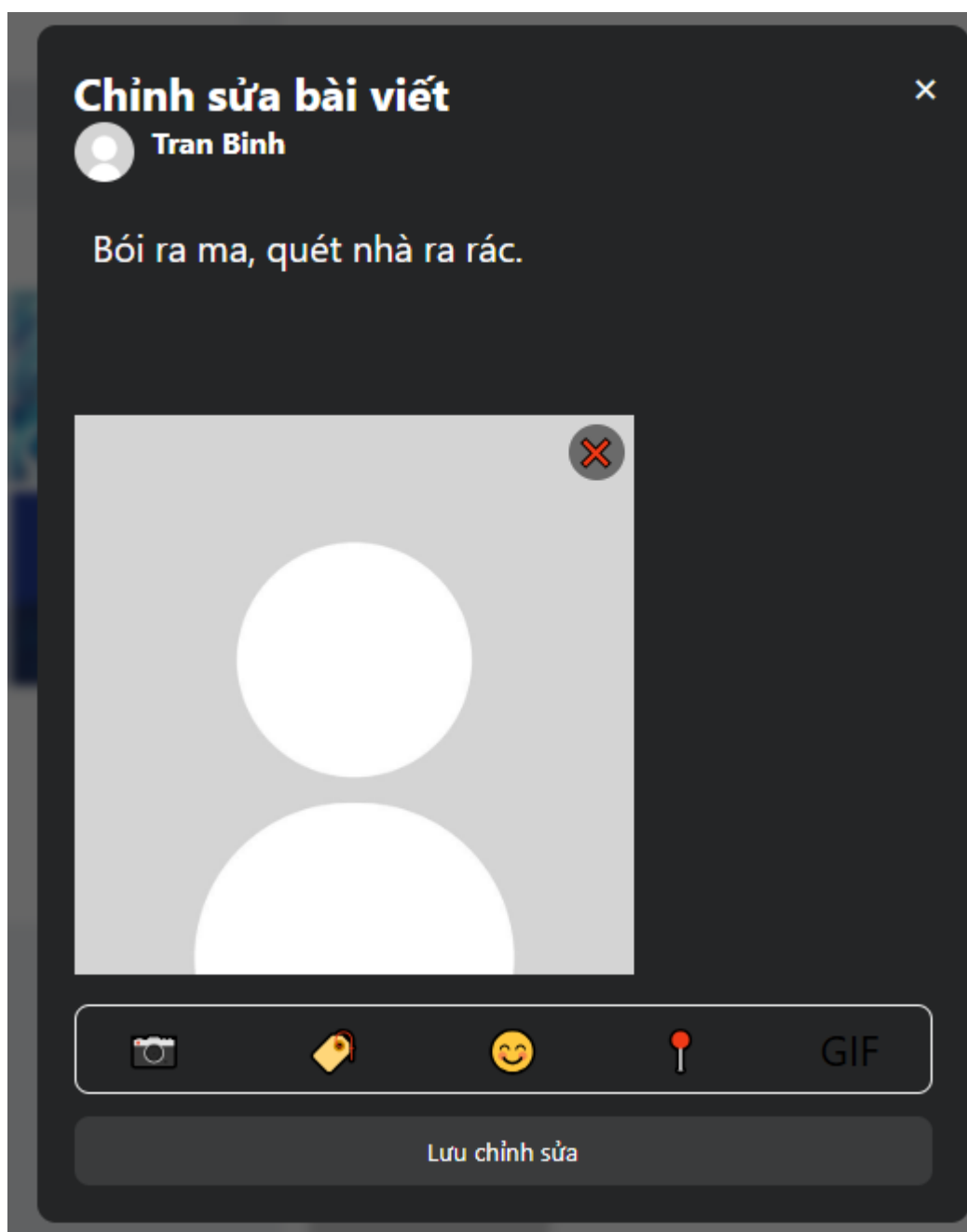
11. Giao diện đăng bài viết



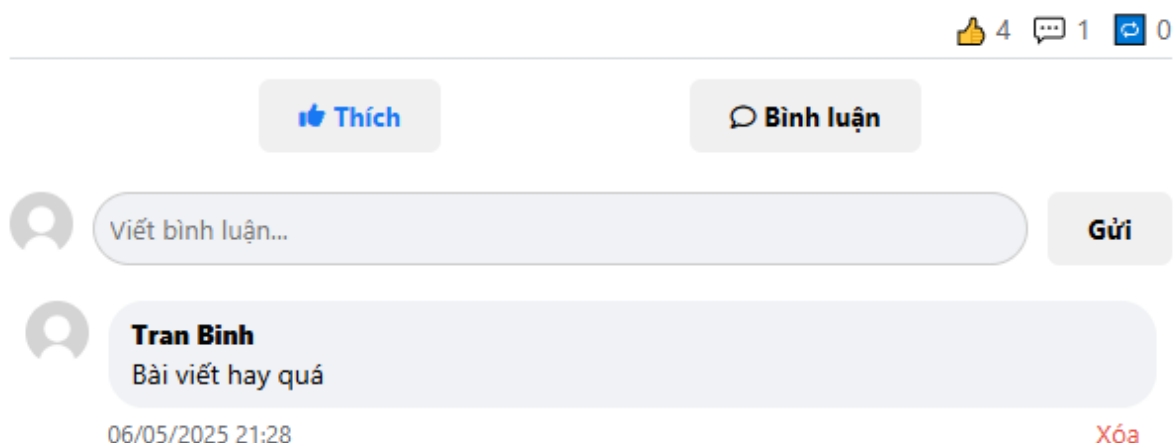
12. Giao diện dropdown của bài viết



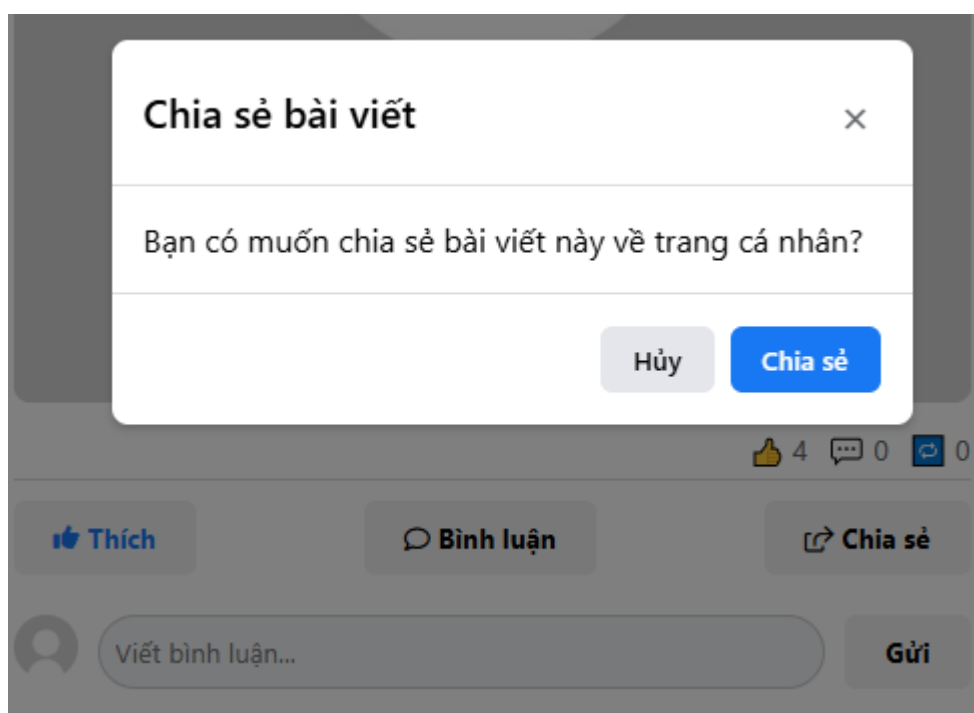
13. Giao diện chỉnh sửa bài viết



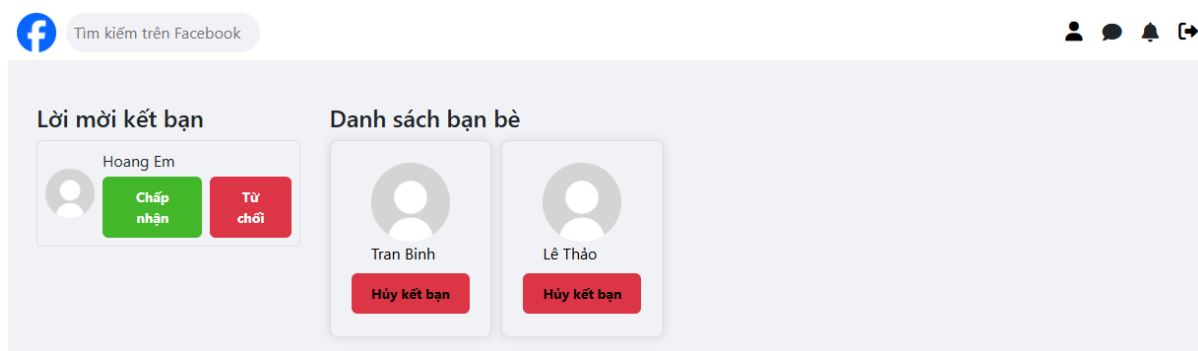
14. Giao diện comment



15. Giao diện chia sẻ bài viết



16. Giao diện bạn bè



CHƯƠNG III: CÁCH THỨC CÀI ĐẶT VÀ MÔI TRƯỜNG CHẠY

A. MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN

- **Hệ điều hành:** Windows 10 hoặc cao hơn / Ubuntu 20.04+
- **IDE:** Eclipse hoặc IntelliJ IDEA
- **JDK:** Java Development Kit 17
- **Maven:** Công cụ quản lý dự án và dependency
- **MySQL:** Phiên bản 8.x trở lên
- **Trình duyệt:** Google Chrome / Firefox

B. MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN

Bước 1: Cài đặt MySQL và tạo cơ sở dữ liệu

Bước 2: Cấu hình file application.properties

```
spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/facebook_clone  
spring.datasource.username=root  
spring.datasource.password=your_password  
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update  
spring.jpa.show-sql=true
```

Bước 3: Import project vào IDE

- Mở Eclipse/IntelliJ
- Import project dưới dạng Maven project
- Cho phép tải về các dependency trong file pom.xml

Bước 4: Chạy project

- Mở class chứa main() (thường là FacebookCloneApplication.java)
- Chạy dưới dạng Spring Boot App
- Truy cập trình duyệt tại địa chỉ: <http://localhost:8080>

Bước 5: Cấu hình thư mục lưu ảnh (nếu có)

- Tạo thư mục facebook-clone/IMG
- Cấu hình đường dẫn upload trong controller hoặc file cấu hình

CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN

A. ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN

Dự án **Facebook Clone** là một ứng dụng web mô phỏng mạng xã hội Facebook với các chức năng cơ bản như đăng bài, kết bạn, tương tác, nhắn tin,... Việc áp dụng Spring Boot kết hợp với Thymeleaf và MySQL đã giúp quá trình phát triển diễn ra hiệu quả. Hệ thống vận hành ổn định trên môi trường cục bộ, các chức năng chính hoạt động như mong đợi.

Dự án giúp nhóm phát triển:

- củng cố kiến thức lập trình web full-stack với Java
- Hiểu sâu về cách xây dựng hệ thống có phân quyền, quản lý trạng thái người dùng
- Nâng cao kỹ năng tổ chức mã nguồn, làm việc nhóm và vận hành hệ thống backend - frontend tích hợp

B. HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI

Trong thời gian tới, hệ thống có thể được mở rộng thêm các chức năng nâng cao như:

- Thông báo real-time sử dụng WebSocket
- Tính năng nhóm và trang cộng đồng
- Video call / voice chat
- Ứng dụng di động (Android/iOS)
- Triển khai lên cloud (Heroku, AWS, Azure)
- Tối ưu giao diện với ReactJS hoặc VueJS thay thế Thymeleaf

LỜI KẾT

Thông qua dự án này, nhóm đã có cơ hội tiếp cận toàn diện quy trình phát triển một ứng dụng web thực tế. Những kiến thức tích lũy được sẽ là nền tảng vững chắc cho các dự án lớn hơn sau này. Dù còn nhiều điểm chưa hoàn thiện, nhóm luôn nỗ lực học hỏi và không ngừng cải tiến. Cảm ơn quý thầy cô đã hướng dẫn và hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Spring Boot Documentation
- Spring Security Documentation
- Thymeleaf Documentation
- MySQL Official Documentation
- GeeksforGeeks, W3Schools – các bài viết về lập trình web
- Stack Overflow – các câu hỏi và giải pháp trong quá trình phát triển