

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG WEBSITE MẠNG XÃ HỘI
VỀ PHIM ẢNH

Người hướng dẫn: **THS. NGUYỄN THỊ MINH HẪY**
Sinh viên thực hiện: **TRẦN THỊ HIỀN LƯƠNG**
Số thẻ sinh viên: **102210261**
Lớp: **21TCLC_DT4**

Đà Nẵng, 06/2025

TÓM TẮT

Tên đề tài: Xây dựng website mạng xã hội về phim ảnh

Sinh viên thực hiện: Trần Thị Hiền Lương

Số thẻ SV: 102210261

Lớp: 21TCLC_DT4

Website mạng xã hội về phim ảnh cung cấp cho người dùng nền tảng để khám phá, đánh giá và chia sẻ thông tin về các bộ phim một cách nhanh chóng, thuận tiện. Bên cạnh đó, website cũng cung cấp các bài viết, tin tức, danh sách phim gợi ý và các bài review giúp người dùng có thêm kiến thức và trải nghiệm phong phú về thế giới điện ảnh. Dữ liệu về phim, danh sách thể loại và bài viết được quản trị viên tạo và cập nhật vào hệ thống, đồng thời cho phép người dùng tạo danh sách yêu thích, đánh giá phim và chia sẻ cảm nhận cá nhân. Người dùng có thể theo dõi hoạt động của bạn bè hoặc các thành viên khác thông qua bảng tin cá nhân sau khi đăng nhập vào hệ thống. Hệ thống cũng hỗ trợ thống kê các bộ phim phổ biến, các bài review được yêu thích và hoạt động của người dùng, giúp quản trị viên dễ dàng theo dõi, quản lý và phát triển nội dung một cách hiệu quả.

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Họ tên sinh viên: Trần Thị Hiền Lương

Số thẻ sinh viên: 102210261

Lớp: 21TCLC_DT4

Khoa: Công nghệ thông tin

Ngành: Công nghệ thông tin

1. Tên đề tài đồ án: Xây dựng website mạng xã hội về phim ảnh

2. Đề tài thuộc diện: ☐ Có ký kết thỏa thuận sở hữu trí tuệ đối với kết quả thực hiện

3. Các số liệu và dữ liệu ban đầu: không có

4. Nội dung các phần thuyết minh và tính toán:

- Phần mở đầu: Trình bày về lý do chọn đề tài, mục đích của đề tài, nội dung của đề tài, phạm vi sử dụng và bố cục của báo cáo.
- Chương 1: Cơ sở lý thuyết – Trình bày lý thuyết các ngôn ngữ và thư viện sử dụng trong đề tài.
- Chương 2: Phân tích và thiết kế hệ thống – Phân tích chức năng, xây dựng các sơ đồ ca sử dụng, sơ đồ hoạt động, kiến trúc hệ thống và thiết kế cơ sở dữ liệu.
- Chương 3: Triển khai và chạy thử nghiệm chương trình – Triển khai hệ thống, thực hiện xây dựng mã nguồn chương trình và chạy thử nghiệm
- Phần kết luận: Trình bày các kết quả đã đạt được, những vấn đề chưa giải quyết và hướng phát triển.

5. Các bản vẽ, đồ thị (ghi rõ các loại và kích thước bản vẽ): không có

6. Họ tên người hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Minh Hỷ

7. Ngày giao nhiệm vụ đồ án:/...../ 2025

8. Ngày hoàn thành đồ án:/...../ 2025

Đà Nẵng, ngày tháng năm 2025

Trưởng Bộ môn

Người hướng dẫn

LỜI CẢM ƠN

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến tất cả những người đã hỗ trợ và đồng hành cùng em trong quá trình thực hiện đồ án này.

Trước tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến cô Nguyễn Thị Minh Hỷ, người đã tận tình hướng dẫn, định hướng và đưa ra những ý kiến quý báu giúp em hoàn thiện đồ án. Những kiến thức, kinh nghiệm và sự động viên của cô đã là nguồn động lực to lớn để em vượt qua những khó khăn trong quá trình nghiên cứu.

Em cũng xin cảm ơn các thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin, cũng như tất cả các thầy cô trong trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng đã truyền đạt những kiến thức nền tảng vững chắc, tạo điều kiện thuận lợi cho em trong suốt quá trình học tập và thực hiện đồ án.

Lời cảm ơn cũng được gửi đến gia đình, bạn bè và những người thân yêu đã luôn bên cạnh, ủng hộ và tạo điều kiện tốt nhất để em có thể tập trung hoàn thành đồ án một cách tốt nhất.

Mặc dù đã cố gắng hết sức, đồ án vẫn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý và chỉ bảo từ các thầy cô để đồ án được hoàn thiện hơn.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn!

Trần Thị Hiền Lương

CAM ĐOAN

Em xin cam đoan:

1. Nội dung trong đồ án này là do em thực hiện dưới sự hướng dẫn trực tiếp của ThS. Nguyễn Thị Minh Hỷ.
2. Các tham khảo dùng trong đồ án đều được trích dẫn rõ ràng tên tác giả, tên công trình, thời gian, địa điểm công bố.
3. Nếu có những sao chép không hợp lệ, vi phạm quy chế đào tạo, em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Đà Nẵng, ngày tháng 06 năm 2025

Sinh viên thực hiện

Trần Thị Hiền Lương

MỤC LỤC

TÓM TẮT

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

LỜI CẢM ƠN	i
CAM ĐOAN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH SÁCH CÁC BẢNG	vi
DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ	viii
DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	xi
MỞ ĐẦU.....	1
Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
1.1. Kiến thức cơ bản.....	4
1.1.1. HTML.....	4
1.1.2. CSS	4
1.1.3. Javascript	4
1.2. Tổng quan về Java, Spring Framework và Spring Boot	4
1.2.1. Spring Framework	5
1.2.2. Spring Boot.....	5
1.3. Tổng quan về RESTful API.....	7
1.4. Tổng quan về React.....	9
1.5. Tổng quan về Websocket.....	11
Chương 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	13
2.1. PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG.....	13
2.1.1. Chức năng của khách.....	13
2.1.2. Chức năng của thành viên	14
2.1.3. Chức năng của quản trị viên	15

2.2. SƠ ĐỒ CA SỬ DỤNG	16
2.2.1. Các tác nhân trong hệ thống	16
2.2.2. Sơ đồ ca sử dụng tổng quát của hệ thống	17
2.2.3. Sơ đồ ca sử dụng đăng ký tài khoản của khách.....	18
2.2.4. Sơ đồ ca sử dụng của Thành viên.....	18
2.2.5. Sơ đồ ca sử dụng của Quản trị viên.....	21
2.3. ĐẶC TẢ CA SỬ DỤNG	24
2.3.1. Đặc tả ca sử dụng Đăng ký	24
2.3.2. Đặc tả ca sử dụng Đăng nhập	25
2.3.3. Đặc tả ca sử dụng Quản lý tài khoản.....	25
2.3.4. Đặc tả ca sử dụng Tạo bộ sưu tập phim	26
2.3.5. Đặc tả ca sử dụng Viết đánh giá cho phim.....	26
2.3.6. Đặc tả ca sử dụng Gửi tin nhắn	27
2.3.7. Đặc tả ca sử dụng Quản lý báo cáo nội dung xấu	27
2.3.8. Đặc tả ca sử dụng Quản lý bình luận.....	28
2.3.9. Đặc tả ca sử dụng Quản lý người dùng	28
2.3.10. Đặc tả ca sử dụng Quản lý đánh giá	29
2.3.11. Đặc tả ca sử dụng Quản lý phim	29
2.3.12. Đặc tả ca sử dụng Quản lý diễn viên và đoàn làm phim	30
2.4. SƠ ĐỒ HOẠT ĐỘNG	31
2.4.1. Sơ đồ hoạt động của thành viên.....	31
2.4.2. Sơ đồ hoạt động của quản trị viên	32
2.5. KIẾN TRÚC HỆ THỐNG	33
2.6. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	34
2.6.1. Mô hình thiết kế cơ sở dữ liệu.....	34
2.6.2. Chi tiết các bảng dữ liệu	37
Chương 3: TRIỂN KHAI VÀ CHẠY THỬ NGHIỆM	46

3.1. MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI	46
3.1.1. Môi trường cài đặt	46
3.1.2. Công cụ sử dụng	46
3.2. GIAO DIỆN TRIỂN KHAI HỆ THỐNG	47
3.2.1. Giao diện phía Thành viên	47
3.2.2. Giao diện phía Quản trị viên	65
KẾT LUẬN	70
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	72

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 2.1 Đặc tả ca sử dụng đăng ký	24
Bảng 2.2 Đặc tả ca sử dụng đăng nhập	25
Bảng 2.3 Đặc tả ca sử dụng quản lý tài khoản của thành viên	25
Bảng 2.4 Đặc tả ca sử dụng tạo bộ sưu tập phim	26
Bảng 2.5 Đặc tả ca sử dụng viết đánh giá cho phim	26
Bảng 2.6 Đặc tả ca sử dụng gửi tin nhắn.....	27
Bảng 2.7 Đặc tả ca sử dụng quản lý báo cáo nội dung xấu	27
Bảng 2.8 Đặc tả ca sử dụng quản lý bình luận	28
Bảng 2.9 Đặc tả ca sử dụng quản lý người dùng.....	28
Bảng 2.10 Đặc tả ca sử dụng quản lý đánh giá	29
Bảng 2.11 Đặc tả ca sử dụng quản lý phim	29
Bảng 2.12 Đặc tả ca sử dụng quản lý diễn viên và đoàn làm phim	30
Bảng 2.13 Bảng dữ liệu users	37
Bảng 2.14 Bảng dữ liệu roles	37
Bảng 2.15 Bảng dữ liệu follows	37
Bảng 2.16 Bảng dữ liệu movies	38
Bảng 2.17: Bảng dữ liệu reviews	39
Bảng 2.18 Bảng dữ liệu notifications	39
Bảng 2.19 Bảng dữ liệu languages	40
Bảng 2.20 Bảng dữ liệu lists.....	40
Bảng 2.21 Bảng dữ liệu watch_history	40
Bảng 2.22 Bảng dữ liệu reports	41
Bảng 2.23 Bảng dữ liệu messages	42
Bảng 2.24 Bảng dữ liệu comments.....	42
Bảng 2.25 Bảng dữ liệu likes	42

Bảng 2.26 Bảng dữ liệu genres.....	43
Bảng 2.27 Bảng dữ liệu people	43
Bảng 2.28 Bảng dữ liệu verification_and_reset_pw_tokens.....	43
Bảng 2.29 Bảng dữ liệu movie_genre	44
Bảng 2.30 Bảng dữ liệu movie_person	44
Bảng 2.31 Bảng dữ liệu list_movie	44
Bảng 2.32 Bảng dữ liệu invalidated_tokens.....	45
Bảng 2.33 Bảng dữ liệu favourites	45
Bảng 2.34 Bảng dữ liệu user_blocks	45

DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1 Workflow của Spring Boot.....	6
Hình 1.2 Mô tả RESTful API	7
Hình 1.3 Các phương thức HTTP của RESTful API	8
Hình 1.4 Hoạt động của RESTful API	9
Hình 1.5 Giới thiệu về React	10
Hình 1.6 Giao thức Websocket.....	11
Hình 2.1 Sơ đồ ca sử dụng tổng quát của hệ thống.....	17
Hình 2.2 Sơ đồ ca sử dụng đăng ký tài khoản của khách.....	18
Hình 2.3 Sơ đồ ca sử dụng quản lý tài khoản của thành viên	18
Hình 2.4 Sơ đồ ca sử dụng quản lý bộ sưu tập phim cá nhân của thành viên.....	19
Hình 2.5 Sơ đồ ca sử dụng quản lý đánh giá cá nhân của thành viên	19
Hình 2.6 Sơ đồ ca sử dụng quản lý thông báo của thành viên	20
Hình 2.7 Sơ đồ ca sử dụng nhắn tin của thành viên	20
Hình 2.8 Sơ đồ ca sử dụng tương tác với thành viên khác của thành viên	20
Hình 2.9 Sơ đồ ca sử dụng quản lý người dùng của quản trị viên	21
Hình 2.10 Sơ đồ ca sử dụng quản lý phim	21
Hình 2.11 Sơ đồ ca sử dụng quản lý đánh giá.....	22
Hình 2.12 Sơ đồ ca sử dụng quản lý bình luận.....	22
Hình 2.13. Sơ đồ ca sử dụng quản lý diễn viên và đoàn làm phim.....	23
Hình 2.14 Sơ đồ ca sử dụng quản lý bộ sưu tập phim.....	23
Hình 2.15 Sơ đồ ca sử dụng quản lý báo cáo	24
Hình 2.16 Sơ đồ hoạt động của thành viên.....	31
Hình 2.17 Sơ đồ hoạt động của quản trị viên	32
Hình 2.18 Sơ đồ kiến trúc hệ thống.....	33
Hình 2.19 Sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu	36

Hình 3.1 Công cụ sử dụng	46
Hình 3.2 Giao diện trang chủ khi chưa đăng nhập	47
Hình 3.3 Giao diện trang đăng ký	47
Hình 3.4 Email xác thực tài khoản sau khi đăng ký thành công	48
Hình 3.5 Giao diện trang quên mật khẩu.....	49
Hình 3.6 Email đặt lại mật khẩu	49
Hình 3.7 Giao diện trang đăng nhập.....	50
Hình 3.8 Giao diện trang chủ sau khi đăng nhập thành công.....	50
Hình 3.9 Giao diện danh sách phim	51
Hình 3.10 Giao diện chi tiết phim	52
Hình 3.11 Mô tả chung về phim.....	52
Hình 3.12 Thông tin diễn viên chính và đoàn làm phim	53
Hình 3.13 Giao diện danh sách bộ sưu tập phim.....	53
Hình 3.14 Chi tiết bộ sưu tập phim	54
Hình 3.15 Giao diện danh sách thành viên trong hệ thống	54
Hình 3.16 Giao diện trang cá nhân của thành viên	55
Hình 3.17 Giao diện danh sách đánh giá của thành viên	55
Hình 3.18 Giao diện bộ sưu tập phim công khai của thành viên	56
Hình 3.19 Giao diện danh sách phim yêu thích của thành viên	56
Hình 3.20 Giao diện danh sách người theo dõi	57
Hình 3.21 Giao diện danh sách người nổi tiếng	57
Hình 3.22 Giao diện xem tiểu sử người nổi tiếng	58
Hình 3.23 Giao diện danh sách thông báo của người dùng.....	59
Hình 3.24 Giao diện danh sách hội thoại của người dùng	60
Hình 3.25 Giao diện nhắn tin của người dùng	60
Hình 3.26 Giao diện bình luận dưới bộ sưu tập phim	61
Hình 3.27 Giao diện báo cáo nội dung xấu	62

Hình 3.28 Giao diện chi tiết đánh giá.....	63
Hình 3.29 Giao diện đổi mật khẩu.....	64
Hình 3.30 Giao diện xem thống kê.....	65
Hình 3.31 Giao diện trang quản lý phim	65
Hình 3.32 Giao diện quản lý thể loại.....	66
Hình 3.33 Giao diện trang quản lý người nổi tiếng.....	66
Hình 3.34 Giao diện trang quản lý người dùng	67
Hình 3.35 Giao diện trang quản lý bộ sưu tập phim	67
Hình 3.36 Giao diện trang quản lý đánh giá.....	68
Hình 3.37 Giao diện trang quản lý bình luận	68
Hình 3.38 Giao diện trang quản lý nội dung bị báo cáo.....	69

DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

Từ	Viết tắt của	Diễn giải
API	Application Programming Interface	Giao diện lập trình ứng dụng
REST	RE presentational State Transfer	Một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, một kiểu kiến trúc để viết API
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Giao thức truyền tải siêu văn bản
MVC	Model-View-Controller	Mô hình - Giao diện - Bộ điều khiển
JWT	Json Web Token	Một tiêu chuẩn mở (RFC 7519) định nghĩa một cách thức nhỏ gọn và độc lập để truyền thông tin an toàn giữa các bên dưới dạng đối tượng JSON
HTML	HyperText Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
CSS	Cascading Style Sheets	Điều khiển cách hiển thị nội dung trang web
UI	User Interface	Giao diện người dùng
JPA	Java Persistence API	Một tiêu chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực phát triển ứng dụng Java để lập trình đối tượng quan hệ (ORM)
SEO	Search Engine Optimization	Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm
IDE	Integrated Development Environment	Môi trường tích hợp dùng để viết code để phát triển ứng dụng
SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn cấu trúc

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Ngày nay xem phim đã trở thành thói quen hàng ngày của rất nhiều người. Không chỉ để giải trí, mà còn là cách để hiểu thêm về các nền văn hóa khác nhau, cảm nhận nghệ thuật và kết nối với cộng đồng có cùng sở thích.

Em nhận thấy nhiều người sau khi xem phim hay thường muốn chia sẻ cảm nhận, thảo luận với ai đó về những tình tiết trong phim. Tuy nhiên, việc tìm một nơi phù hợp để làm điều này không hề dễ dàng. Các mạng xã hội thông thường như Facebook hay Instagram không thực sự phù hợp cho việc review phim chi tiết, còn những trang web chuyên về phim ảnh thì lại thiếu tính tương tác.

Từ trải nghiệm cá nhân, em thấy rằng cần có một nền tảng chuyên biệt, nơi mà người yêu phim có thể dễ dàng lưu trữ danh sách phim đã xem, viết review, và quan trọng là kết nối với những người có cùng sở thích. Đặc biệt trong thời đại công nghệ phát triển như hiện nay, việc xây dựng một website như vậy hoàn toàn khả thi.

Chính vì thế, em đã quyết định chọn đề tài **“Xây dựng website mạng xã hội về phim ảnh”** cho đề án tốt nghiệp của mình. Em hy vọng qua dự án này, không chỉ tạo ra được một sản phẩm hữu ích cho cộng đồng yêu phim, mà còn có cơ hội áp dụng và phát triển những kiến thức về lập trình web mà em đã học được.

2. Mục đích của đề tài

Mục đích của đề tài **“Xây dựng website mạng xã hội về phim ảnh”** là xây dựng một nền tảng trực tuyến chuyên biệt dành cho cộng đồng yêu phim, nơi người dùng có thể tự do chia sẻ cảm nhận, viết review chi tiết và lưu trữ danh sách các bộ phim mình yêu thích. Website sẽ tập trung vào việc tạo ra một môi trường kết nối và giao lưu giữa những người yêu điện ảnh trên toàn cầu thông qua các tính năng tương tác như viết review, bình luận, thích, tạo danh sách phim, nhận thông báo theo thời gian thực và chat 1:1. Bên cạnh đó, hệ thống cũng hỗ trợ người dùng khám phá những tác phẩm mới thông qua trải nghiệm cá nhân hóa, tìm kiếm thông tin về phim ảnh, diễn viên và các thể loại khác nhau.

Thông qua việc phát triển đề tài này, em mong muốn không chỉ đáp ứng nhu cầu thực tế của cộng đồng yêu điện ảnh mà còn rèn luyện và nâng cao kỹ năng thiết kế, lập trình web của bản thân. Đây cũng là cơ hội để em áp dụng những kiến thức đã học được vào việc xây dựng một ứng dụng web có tính năng phức tạp, từ đó góp phần tạo

ra một không gian trực tuyến tích cực và bổ ích cho những người có cùng đam mê về điện ảnh.

3. Nội dung của đề tài

Những nội dung công việc cần thực hiện để hoàn thành đề tài bao gồm:

- Khảo sát và phân tích yêu cầu hệ thống.
- Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống.
- Tìm hiểu và nghiên cứu, áp dụng các ngôn ngữ, công cụ lập trình Java, Javascript với Spring Boot và ReactJS, cách thức xây dựng WebAPI theo cơ chế RESTful.
- Xây dựng website với các chức năng chính.
- Viết báo cáo.

4. Phạm vi sử dụng đề tài

Đề tài “Xây dựng website mạng xã hội về phim ảnh” được thực hiện với phạm vi áp dụng rộng rãi, phục vụ nhiều đối tượng và mục đích khác nhau. Website được thiết kế chủ yếu dành cho cộng đồng yêu điện ảnh, bao gồm những người thường xuyên xem phim và mong muốn có không gian để chia sẻ cảm nhận, tìm hiểu thông tin về các tác phẩm mới, cũng như kết nối với những người có cùng sở thích. Ngoài ra, hệ thống cũng phù hợp với các nhà phê bình phim, blogger chuyên về điện ảnh, và những người làm trong ngành giải trí muốn có nền tảng để đăng tải đánh giá chuyên sâu và xây dựng thương hiệu cá nhân.

5. Công nghệ sử dụng

- Frontend: ReactJS, Tailwind.
- Backend: Java Spring Boot.
- Cơ sở dữ liệu: MySQL.

6. Bố cục của báo cáo

Báo cáo của đồ án được chia làm 3 chương chính:

Với chương thứ nhất đi vào tìm hiểu và nghiên cứu cơ sở lý thuyết để thực hiện áp dụng vào đề tài. Tìm hiểu công cụ và ngôn ngữ lập trình.

Trong chương thứ hai đi vào phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, xác định các tác nhân chính của hệ thống, thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu.

Tiếp nối chương thứ hai, chương thứ ba sẽ đi vào quá trình triển khai hệ thống, thực hiện xây dựng mã nguồn chương trình và chạy thử nghiệm.

Đề tài được đánh giá lại qua phần kết luận, đưa ra các đánh giá kết quả về những vấn đề đã giải quyết, những vấn đề chưa giải quyết được và các giải pháp cho để cải tiến, khắc phục những vấn đề đó.

Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Kiến thức cơ bản

1.1.1. HTML

Là viết tắt cho HyperText Markup Language, hay là “Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản”, được thiết kế ra để tạo nên các trang web với các mẫu thông tin được trình bày trên World Wide Web. Cùng với CSS và JavaScript, HTML tạo ra bộ ba nền tảng kỹ thuật cho World Wide Web. HTML được định nghĩa như là một ứng dụng đơn giản của SGML và được sử dụng trong các tổ chức cần đến các yêu cầu xuất bản phức tạp. HTML đã trở thành một chuẩn Internet do tổ chức World Wide Web Consortium (W3C) duy trì. Phiên bản chính thức mới nhất của HTML là HTML 4.01 (1999). Sau đó, các nhà phát triển đã thay thế nó bằng XHTML. Hiện nay, HTML đang được phát triển tiếp với phiên bản HTML5 hứa hẹn mang lại diện mạo mới cho Web.

1.1.2. CSS

Là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó là một ngôn ngữ được sử dụng để tìm và định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (ví dụ như HTML). Có thể hiểu đơn giản rằng, nếu HTML đóng vai trò định dạng các phần tử trên website như việc tạo ra các đoạn văn bản, các tiêu đề, bảng, ... thì CSS sẽ giúp chúng ta có thể thêm một chút “phong cách” vào các phần tử HTML đó như đổi màu sắc trang, đổi màu chữ, thay đổi cấu trúc, ... rất nhiều.

1.1.3. Javascript

Là một ngôn ngữ lập trình kịch bản dựa trên đối tượng được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Ngôn ngữ này được dùng rộng rãi cho các trang web, nhưng cũng được dùng để tạo khả năng viết script sử dụng các đối tượng nằm sẵn trong các ứng dụng. Nó vốn được phát triển bởi Brendan Eich tại Hãng truyền thông Netscape với cái tên đầu tiên Mocha, rồi sau đó đổi tên thành LiveScript, và cuối cùng thành JavaScript. Giống Java, JavaScript có cú pháp tương tự C, nhưng nó gần với Self hơn Java. .js là phần mở rộng thường được dùng cho tập tin mã nguồn JavaScript.

1.2. Tổng quan về Java, Spring Framework và Spring Boot

Java là một ngôn ngữ lập trình được sử dụng rộng rãi để viết mã cho các ứng dụng web. Ngôn ngữ này là lựa chọn phổ biến của các nhà phát triển trong hơn 2 thập

niên. Hiện nay có hàng triệu ứng dụng Java đang được sử dụng. Java là một ngôn ngữ đa nền tảng, hướng đến đối tượng, lấy mạng làm trung tâm và có thể được sử dụng như một nền tảng. Đây là một ngôn ngữ lập trình nhanh, bảo mật, đáng tin cậy dùng để viết mã cho mọi thứ từ ứng dụng di động, phần mềm doanh nghiệp cho đến các ứng dụng dữ liệu lớn và công nghệ phía máy chủ.

1.2.1. Spring Framework

Spring là một Framework phát triển các ứng dụng Java được sử dụng bởi hàng triệu lập trình viên. Nó giúp tạo các ứng dụng có hiệu năng cao, dễ kiểm thử, sử dụng lại code...

Spring là một mã nguồn mở, được phát triển, chia sẻ và có cộng đồng người dùng rất lớn.

Spring Framework được xây dựng dựa trên 2 nguyên tắc design chính là: Dependency Injection và Aspect Oriented Programming.

Spring là một tập hợp các framework con, bao gồm nhiều module khác nhau như Spring MVC, Spring JDBC, Spring AOP, Spring ORM và Spring Test. Tính năng cốt lõi của Spring Framework chính là Dependency Injection (DI), cho phép các đối tượng được tiêm (injected) vào nhau một cách linh hoạt mà không cần phải tạo mới hoặc quản lý chúng trực tiếp. Điều này làm cho ứng dụng trở nên dễ dàng quản lý và mở rộng hơn.

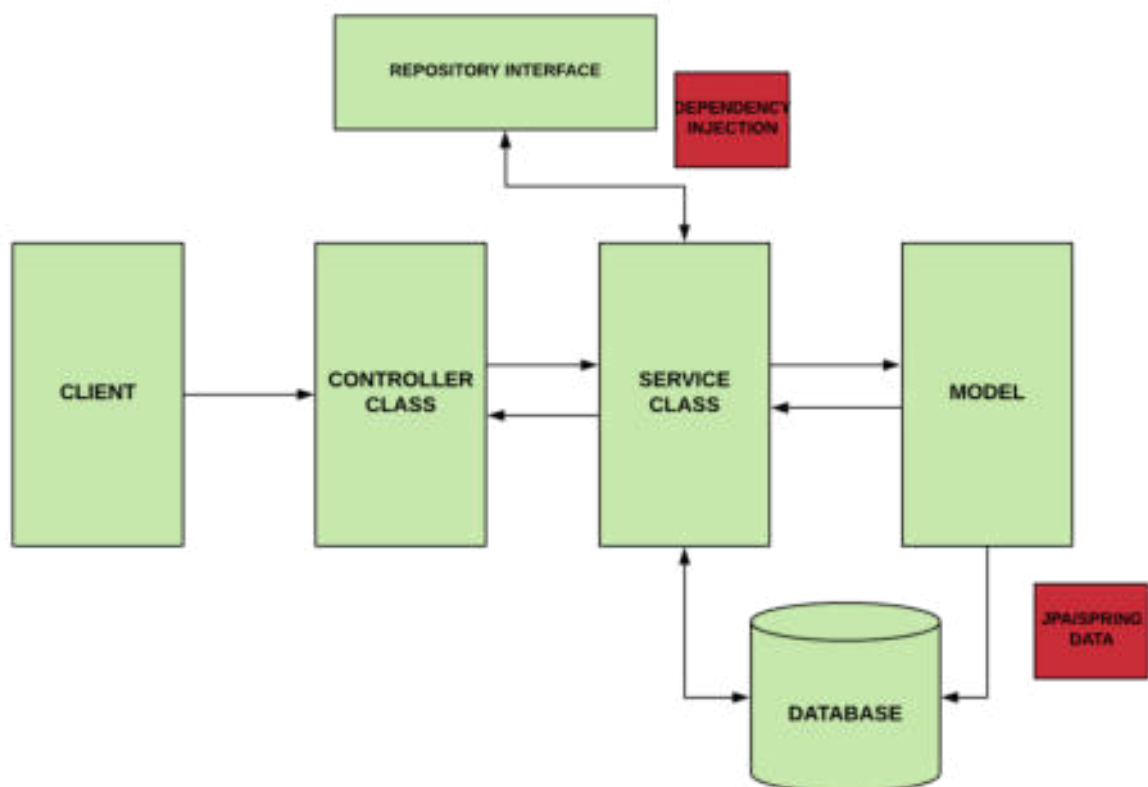
Những tính năng core (cốt lõi) của Spring có thể được sử dụng để phát triển Java Desktop, ứng dụng mobile, Java Web. Mục tiêu chính của Spring là giúp phát triển các ứng dụng J2EE một cách dễ dàng hơn dựa trên mô hình sử dụng POJO (Plain Old Java Object)

1.2.2. Spring Boot

Spring Boot được xây dựng dựa trên nền của Spring Framework, phát triển bởi ngôn ngữ Java. Nó là một phiên bản có tính tự động hoá cao hơn và đơn giản hơn của Spring. Spring Boot khiến cho việc tạo và khởi chạy ứng dụng chỉ diễn ra trong vòng vài phút.

Mặc dù Spring đã giúp cho việc phát triển các ứng dụng Java trở nên dễ dàng hơn, nhưng vẫn còn đó sự phức tạp và độ rộng lớn mà framework này mang lại. Việc học Spring Framework từ đầu có thể là một hành trình dài và đầy thách thức đối với nhiều lập trình viên. Đó cũng chính là lúc Spring Boot tỏa sáng với những cải tiến vượt trội.

Spring Boot ra đời với mục tiêu đơn giản hóa việc phát triển các ứng dụng Java bằng cách giảm thiểu cấu hình thủ công và cung cấp các thiết lập mặc định hợp lý. Thay vì phải cấu hình một cách phức tạp và chi tiết như trong Spring, Spring Boot giúp lập trình viên khởi tạo và chạy ứng dụng một cách nhanh chóng chỉ với một vài dòng mã. Spring Boot còn tích hợp sẵn các công cụ như máy chủ nhúng (embedded server), hỗ trợ cấu hình bằng YAML, và tự động hóa nhiều tác vụ mà trước đây cần phải làm thủ công.



Hình 1.1 Workflow của Spring Boot

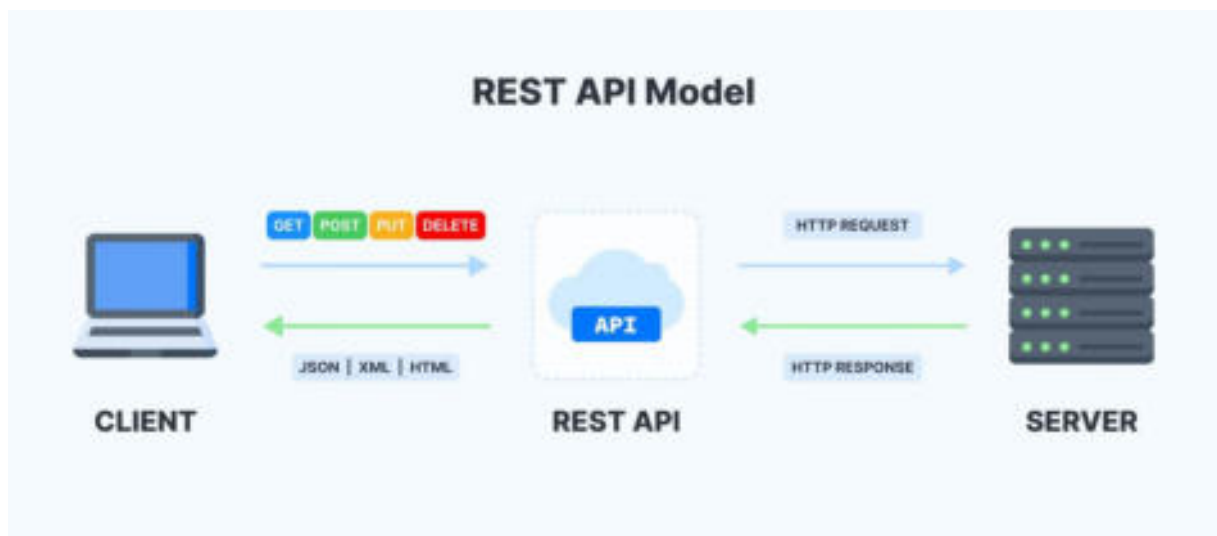
Workflow của Spring Boot hoạt động như sau:

1. Client tạo một HTTP request.
2. Class Controller nhận HTTP request.
3. Controller hiểu loại request và xử lý nó.
4. Nếu cần, nó gọi class Service.
5. Class Service sẽ xử lý logic nghiệp vụ, với dữ liệu từ database
6. Nếu mọi thứ hoạt động tốt, ta sẽ trả về một trang JSP.

1.3. Tổng quan về RESTful API

❖ Định nghĩa:

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.



Hình 1.2 Mô tả RESTful API

API (Application Programming Interface) là một tập các quy tắc và cơ chế mà theo đó, một ứng dụng hay một thành phần sẽ tương tác với một ứng dụng hay thành phần khác. API có thể trả về dữ liệu mà bạn cần cho ứng dụng của mình ở những kiểu dữ liệu phổ biến như JSON hay XML.

REST (REpresentational State Transfer) là một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, một kiểu kiến trúc để viết API. Nó sử dụng phương thức HTTP đơn giản để tạo cho giao tiếp giữa các máy. Vì vậy, thay vì sử dụng một URL cho việc xử lý một số thông tin

người dùng, REST gửi một yêu cầu HTTP như GET, POST, PUT, DELETE, vv đến một URL để xử lý dữ liệu.

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế các API cho các ứng dụng web để quản lý các resource. RESTful là một trong những kiểu thiết kế API được sử dụng phổ biến ngày nay để cho các ứng dụng (web, mobile...) khác nhau giao tiếp với nhau.

Chức năng quan trọng nhất của **REST** là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một **RESTful API**.



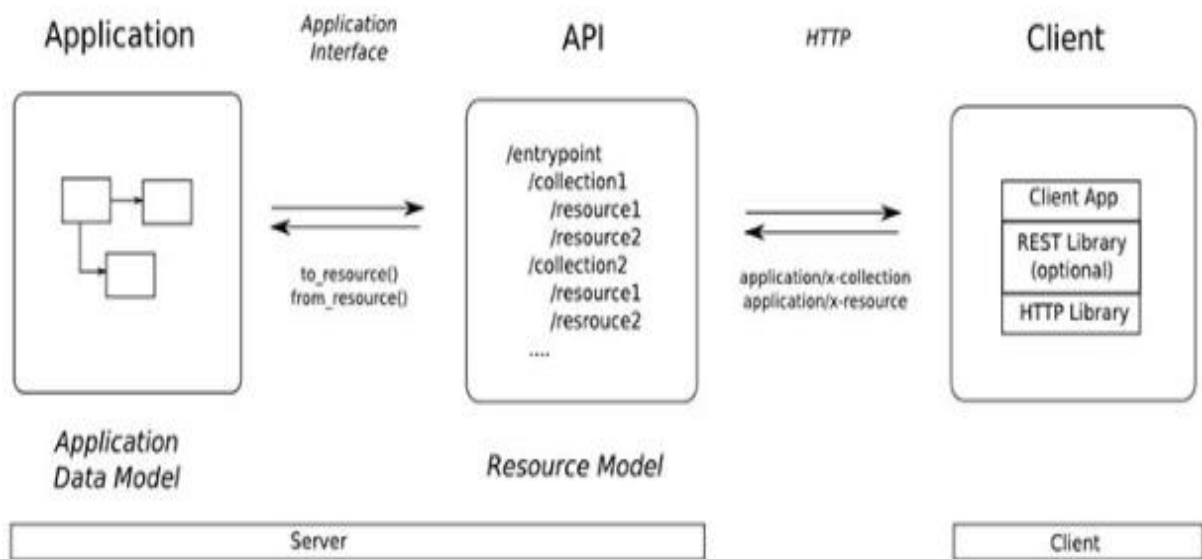
Hình 1.3 Các phương thức HTTP của RESTful API

❖ Hoạt động

REST hoạt động chủ yếu dựa vào giao thức HTTP. Các hoạt động cơ bản nêu trên sẽ sử dụng những phương thức HTTP riêng.

- GET (SELECT): Trả về một Resource hoặc một danh sách Resource.
- POST (CREATE): Tạo mới một Resource.
- PUT (UPDATE): Cập nhật thông tin cho Resource.
- DELETE (DELETE): Xóa một Resource.

Những phương thức hay hoạt động này thường được gọi là **CRUD** tương ứng với Create, Read, Update, Delete – Tạo, Đọc, Sửa, Xóa.



Hình 1.4 Hoạt động của RESTful API

Sau quá trình gọi API việc trả về những mã trạng thái cụ thể khi nhận và phiên dịch một HTTP Request, Server sẽ gửi tín hiệu phản hồi là một HTTP Response là một trong số các loại trạng thái sau:

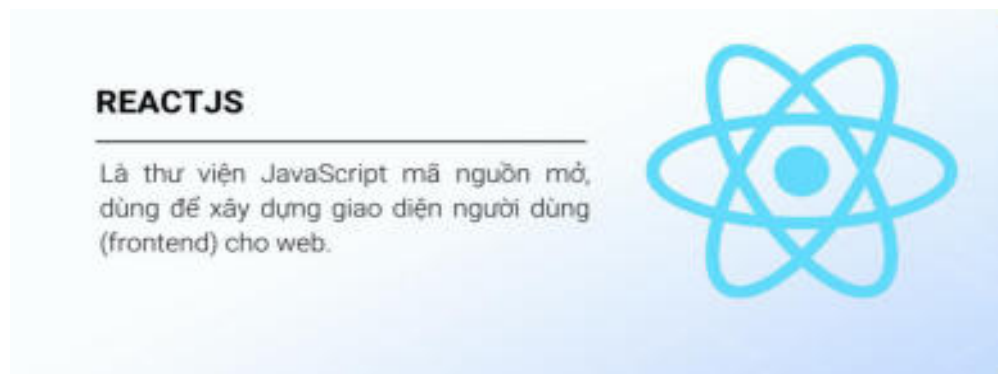
- 200 OK – Trả về thành công cho những phương thức GET, PUT, PATCH hoặc DELETE.
- 201 Created – Trả về khi một Resource vừa được tạo thành công.
- 204 No Content – Trả về khi Resource xóa thành công.
- 304 Not Modified – Client có thể sử dụng dữ liệu cache.
- 400 Bad Request – Request không hợp lệ
- 401 Unauthorized – Request cần có auth.
- 403 Forbidden – bị từ chối không cho phép.
- 404 Not Found – Không tìm thấy resource từ URI
- 405 Method Not Allowed – Phương thức không cho phép với user hiện tại.
- 410 Gone – Resource không còn tồn tại, Version cũ đã không còn hỗ trợ.
- 415 Unsupported Media Type – Không hỗ trợ kiểu Resource này.
- 422 Unprocessable Entity – Dữ liệu không được xác thực
- 429 Too Many Requests – Request bị từ chối do bị giới hạn

1.4. Tổng quan về React

React (Hay ReactJS, React.js) là một thư viện Javascript mã nguồn mở để xây dựng các thành phần giao diện có thể tái sử dụng. React chỉ tập trung vào phần hiển thị giao

diện (view), chứ không can thiệp vào cách sắp xếp logic nghiệp vụ hoặc cấu trúc ứng dụng. Điều này mang lại cho lập trình viên nhiều tự do hơn khi thiết kế frontend so với các framework khác.

React tập trung vào việc hiển thị giao diện người dùng và cho phép lập trình viên tự do quyết định cách sắp xếp logic nghiệp vụ. Chính sự linh hoạt này làm cho React trở nên phổ biến, vì nó phù hợp với nhiều loại dự án và phong cách phát triển khác nhau.



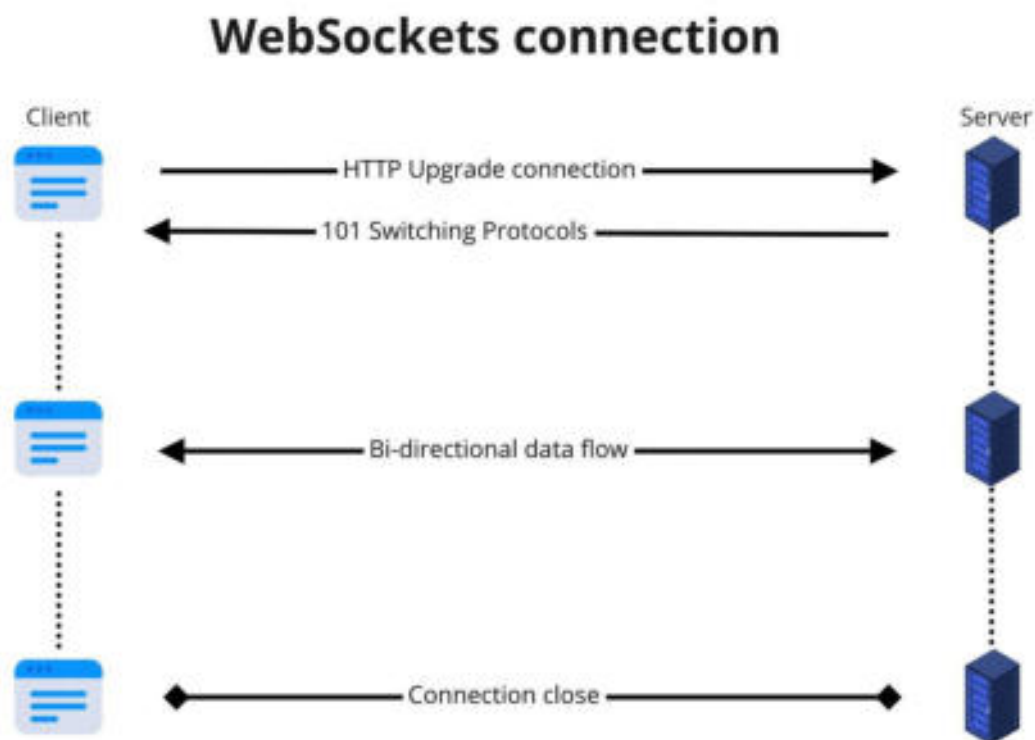
Hình 1.5 Giới thiệu về React

– **Ưu điểm của React:**

- + Thân thiện với SEO: SEO là phần quan trọng không thể thiếu đưa những thông tin trong website của bạn được lên top đầu của Google.
- + Phù hợp với đa dạng thể loại website: Thư viện ReactJS ra đời khiến cho việc tạo ra một trang web dễ dàng hơn bởi vì người dùng không cần phải code nhiều như khi tạo trang web thuần khác sử dụng HTML, JavaScript.
- + Tái sử dụng các Component: Nếu người dùng có thể xây dựng một Component đủ tốt và linh hoạt để đáp ứng nhu cầu của từng dự án khác nhau, bạn chỉ tốn thời gian xây dựng ban đầu và hầu như có thể sử dụng lại toàn bộ ở các dự án sau.
- + Debug dễ dàng: Ứng dụng Facebook đã phát hành một Chrome Extension dùng để debug trong quá trình phát triển ứng dụng. Điều này giúp tăng tốc quá trình phát triển của sản phẩm.
- + Có thể sử dụng cho cả Mobile Application: Nếu như người dùng muốn phát triển thêm ứng dụng trên di động, thì họ có thể sử dụng thêm React Native- Một framework cũng cùng được phát triển trên nền tảng Facebook.

1.5. Tổng quan về WebSocket

WebSocket là một giao thức truyền thông cung cấp các kênh liên lạc song công hoàn toàn qua một kết nối TCP duy nhất giữa máy khách và máy chủ. Không giống như HTTP truyền thông tuân theo mô hình phản hồi yêu cầu, giao thức này cho phép giao tiếp hai chiều. Điều này có nghĩa là máy khách và máy chủ có thể gửi dữ liệu cho nhau bất cứ lúc nào, giúp dữ liệu được truyền đi nhanh chóng mà không cần phải tải lại trang web.



Hình 1.6 Giao thức WebSocket

Đầu tiên, trình duyệt gửi một yêu cầu HTTP đặc biệt đến máy chủ, yêu cầu mở một kết nối WebSocket. Yêu cầu này bao gồm một tiêu đề (Upgrade header) HTTP/1.1 thông báo cho máy chủ biết rằng trình duyệt muốn "nâng cấp" kết nối từ HTTP sang WebSocket.

Nếu máy chủ có hỗ trợ giao thức WebSocket, nó sẽ phản hồi với một tiêu đề HTTP để xác nhận việc chuyển đổi. Khi tiêu đề này được trình duyệt tiếp nhận, kết nối WebSocket sẽ chính thức được thiết lập.

Sau khi kết nối được thiết lập, máy chủ và trình duyệt đã có thể gửi dữ liệu lẫn nhau mà không cần yêu cầu hoặc phản hồi. Điều này giúp giảm thiểu độ trễ và tăng tốc độ truyền dữ liệu. Dữ liệu được truyền qua WebSocket được đóng gói trong các "khung"

(Ws frame). Mỗi khung có thể chứa dữ liệu văn bản hoặc nhị phân, trong đó mỗi bên lại có thể gửi và nhận dữ liệu độc lập với nhau.

Khi có bất kỳ bên nào chủ động đóng kết nối, giao thức WebSocket sẽ được đóng lại và quá trình truyền tin sẽ kết thúc.

Chương 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG

Website mạng xã hội về phim ảnh được xây dựng nhằm tạo ra một nền tảng cho cộng đồng yêu thích điện ảnh có thể cùng nhau chia sẻ, đánh giá, và khám phá các bộ phim cũng như thông tin về diễn viên và đoàn làm phim. Người dùng có thể viết đánh giá phim, tạo danh sách yêu thích, tương tác với các thành viên khác thông qua bình luận, theo dõi và nhắn tin. Hệ thống đồng thời cung cấp thông tin về phim, diễn viên, đoàn làm phim và các bộ sưu tập phim nổi bật.

Ngoài ra, quản trị viên có thể quản lý toàn bộ nội dung trên hệ thống như phim, người dùng, đánh giá, bình luận và xử lý báo cáo vi phạm nhằm đảm bảo môi trường lành mạnh và chất lượng cho cộng đồng.

Hệ thống phục vụ cho 3 loại người dùng: Khách, Thành viên, Quản trị viên. Các chức năng theo từng nhóm người dùng sẽ được mô tả dưới đây.

2.1.1. Chức năng của khách

– Chức năng đăng ký

Chức năng này cho phép khách có thể đăng ký tài khoản vào hệ thống để sử dụng, và được chia làm hai trường hợp:

- + Đăng ký bằng email và mật khẩu
- + Đăng ký nhanh bằng tài khoản Google (OAuth2)

– Chức năng xem danh sách phim

Cho phép khách có thể duyệt và xem thông tin các bộ phim đang có trên hệ thống như tên phim, thể loại, mô tả, đạo diễn, diễn viên, v.v

– Chức năng xem các bộ sưu tập phim

Cho phép khách có thể xem các bộ sưu tập phim được tạo bởi các thành viên, bao gồm tên danh sách, người tạo và danh sách các phim trong đó.

– Chức năng xem danh sách các thành viên

Cho phép khách có thể xem danh sách các thành viên đang hoạt động trên hệ thống cùng một số thông tin công khai như tên hiển thị, ảnh đại diện, số lượng review, v.v.

– Chức năng xem danh sách diễn viên và đoàn làm phim

Chức năng này cho phép khách có thể xem thông tin về các diễn viên, đạo diễn, biên kịch và các thành viên khác của đoàn làm phim.

2.1.2. Chức năng của thành viên

– **Chức năng đăng nhập/đăng xuất**

Chức năng này cho phép thành viên đăng nhập vào hệ thống thông qua tài khoản đã đăng ký hoặc đăng nhập bằng Google và đăng xuất khỏi hệ thống khi không còn sử dụng hệ thống.

– **Chức năng quản lý tài khoản**

Chức năng này cho phép thành viên có thể xem và chỉnh sửa các thông tin cá nhân đăng ký trong hệ thống như Họ tên, ảnh đại diện, tiểu sử.... Và quản lý bảo mật cá nhân thông qua việc thay đổi, cập nhật mật khẩu đăng nhập.

– **Chức năng quản lý đánh giá cá nhân**

Chức năng này cho phép thành viên xem, tạo, chỉnh sửa hoặc xóa các đánh giá của mình về phim, bao gồm số sao, bình luận và trạng thái có spoiler hay không.

– **Chức năng tương tác, bình luận**

Chức năng này cho phép thành viên bình luận dưới các đánh giá và danh sách phim (list) hoặc trả lời bình luận của thành viên khác, thích nội dung của người khác.

– **Chức năng xem nhật ký hoạt động**

Chức năng này cho phép thành viên theo dõi các hoạt động gần đây của mình và của những người mà họ theo dõi (ví dụ: viết đánh giá, tạo danh sách, bình luận...).

– **Chức năng quản lý thông báo**

Hệ thống gửi thông báo đến thành viên khi có các sự kiện liên quan (ví dụ: có người theo dõi, bình luận, like đánh giá...).

– **Chức năng quản lý bộ sưu tập phim cá nhân**

Chức năng này cho phép thành viên xem, tạo, chỉnh sửa hoặc xóa các bộ sưu tập phim của riêng mình.

– **Chức năng tương tác với thành viên khác**

Chức năng này cho phép thành viên theo dõi người dùng khác, nhắn tin riêng hoặc truy cập trang cá nhân của họ để xem danh sách phim và hoạt động công khai.

– **Chức năng nhắn tin**

Chức năng này cho phép thành viên gửi và nhận tin nhắn riêng với nhau giữa các thành viên trên hệ thống.

– **Chức năng báo cáo nội dung xấu**

Chức năng này cho phép thành viên gửi báo cáo về các nội dung không phù hợp như đánh giá sai lệch, bình luận tiêu cực, danh sách phản cảm hoặc hành vi người dùng vi phạm. Báo cáo sẽ được gửi đến quản trị viên để xử lý.

2.1.3. Chức năng của quản trị viên

– **Chức năng đăng nhập/đăng xuất**

Chức năng này cho phép quản trị viên đăng nhập vào hệ thống thông qua tài khoản của mình và đăng xuất khỏi hệ thống khi không còn sử dụng hệ thống.

– **Chức năng quản lý người dùng**

Chức năng này cho phép quản trị viên quản lý được tất cả người dùng, cho phép xem danh sách người dùng, khoá tài khoản vi phạm hoặc khôi phục tài khoản.

– **Chức năng quản lý phim**

Chức năng này cho phép quản trị viên thêm, sửa, xoá thông tin phim, bao gồm tên, mô tả, thể loại, năm phát hành, đoàn làm phim, ảnh bìa...

– **Chức năng quản lý bộ sưu tập phim**

Chức năng này cho phép quản trị viên kiểm tra và xoá các bộ sưu tập có nội dung không phù hợp hoặc bị báo cáo.

– **Chức năng quản lý đánh giá**

Chức năng này cho phép người quản trị viên theo dõi, kiểm tra, ẩn hoặc xoá các đánh giá có nội dung không hợp lệ, spam hoặc vi phạm quy định.

– **Chức năng quản lý bình luận**

Chức năng này cho phép quản trị viên theo dõi và xử lý các bình luận vi phạm, spam hoặc gây rối.

– **Chức năng quản lý báo cáo**

Chức năng này cho phép quản trị viên xử lý các báo cáo được gửi bởi người dùng liên quan đến nội dung vi phạm, bao gồm phim, đánh giá, bình luận hoặc người dùng.

– **Chức năng quản lý thông tin diễn viên và đoàn làm phim**

Chức năng này cho phép quản trị viên thêm, sửa, xoá thông tin về diễn viên, đạo diễn, biên kịch và các thành viên khác trong đoàn làm phim.

– **Chức năng xem thống kê**

Chức năng này cho phép quản trị viên xem các thống kê tổng quát về hệ thống như số lượng phim, đánh giá, người dùng, lượt tương tác...

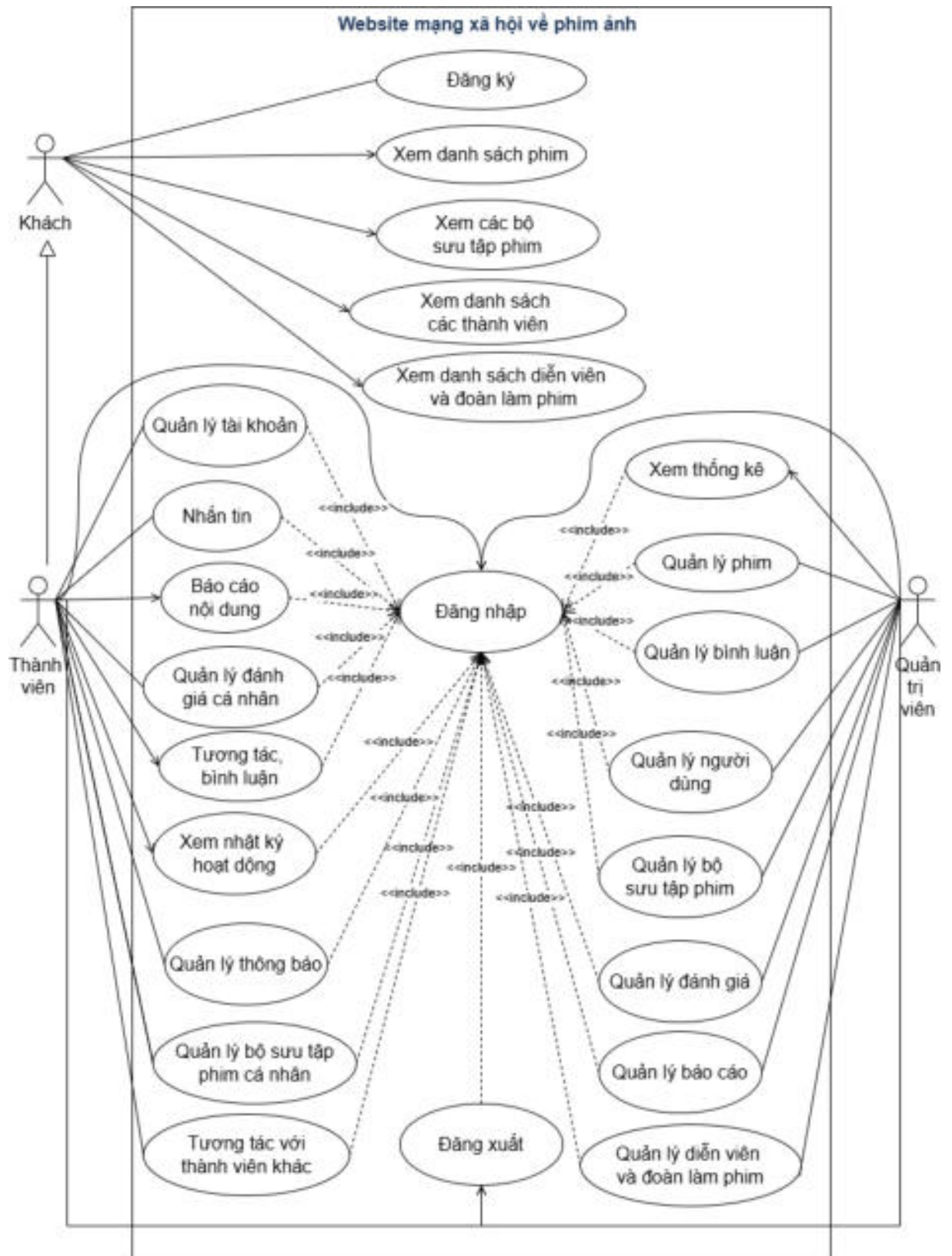
2.2. SƠ ĐỒ CA SỬ DỤNG

2.2.1. Các tác nhân trong hệ thống

Hệ thống có 3 tác nhân là quản trị viên, thành viên và khách:

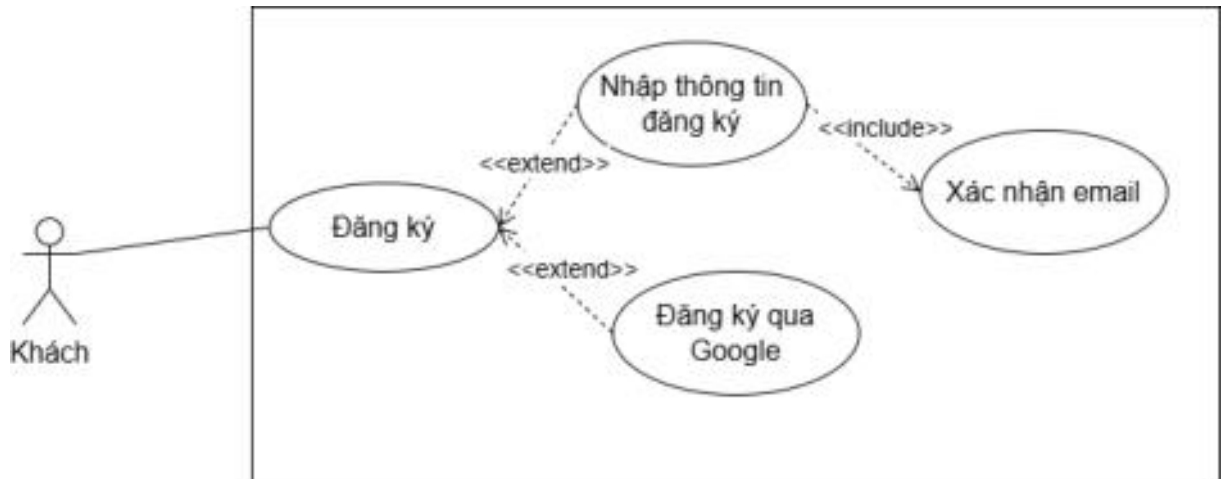
- Quản trị viên: Là người có mọi quyền trong hệ thống, Là người có toàn quyền quản lý hệ thống, bao gồm quản lý phim, người dùng, đánh giá, bình luận, bộ sưu tập, báo cáo vi phạm và các thông tin liên quan đến diễn viên, đoàn làm phim.
- Thành viên: Là người đã đăng ký tài khoản và đăng nhập vào hệ thống. Thành viên có thể viết đánh giá phim, tạo bộ sưu tập, bình luận, thích nội dung, theo dõi người dùng khác, nhắn tin, và báo cáo nội dung không phù hợp.
- Khách: Là người chưa đăng nhập vào hệ thống. Khách có thể xem thông tin phim, danh sách phim, bộ sưu tập, người dùng, diễn viên và đoàn làm phim, nhưng không thể thực hiện các hành động tương tác như đánh giá, bình luận hay theo dõi.

2.2.2. Sơ đồ ca sử dụng tổng quát của hệ thống



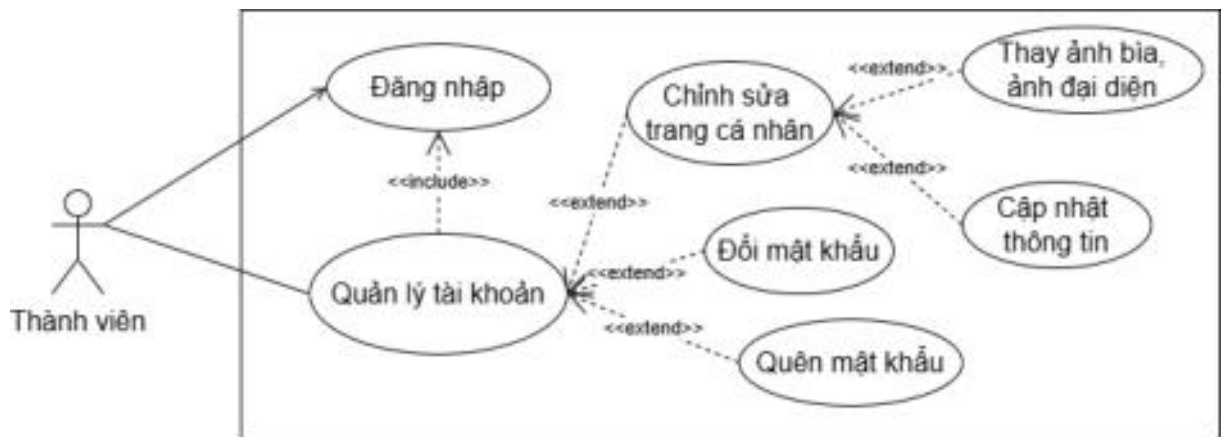
Hình 2.1 Sơ đồ ca sử dụng tổng quát của hệ thống

2.2.3. Sơ đồ ca sử dụng đăng ký tài khoản của khách

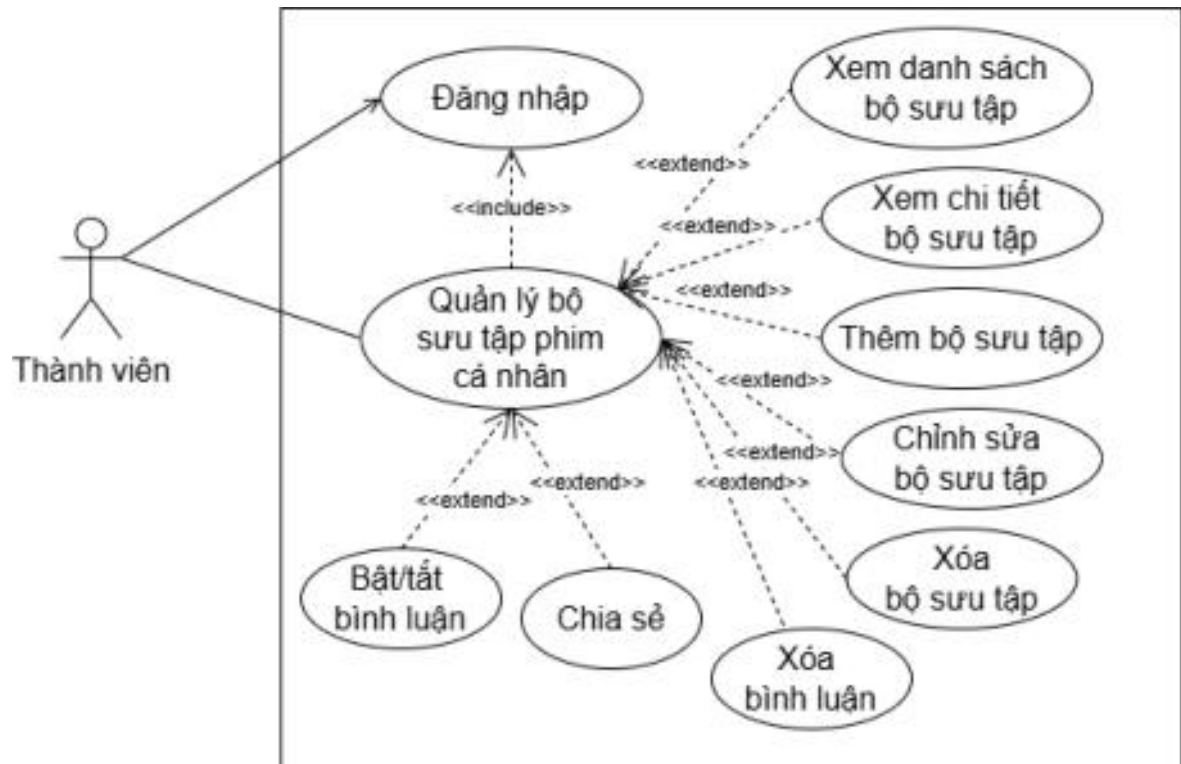


Hình 2.2 Sơ đồ ca sử dụng đăng ký tài khoản của khách

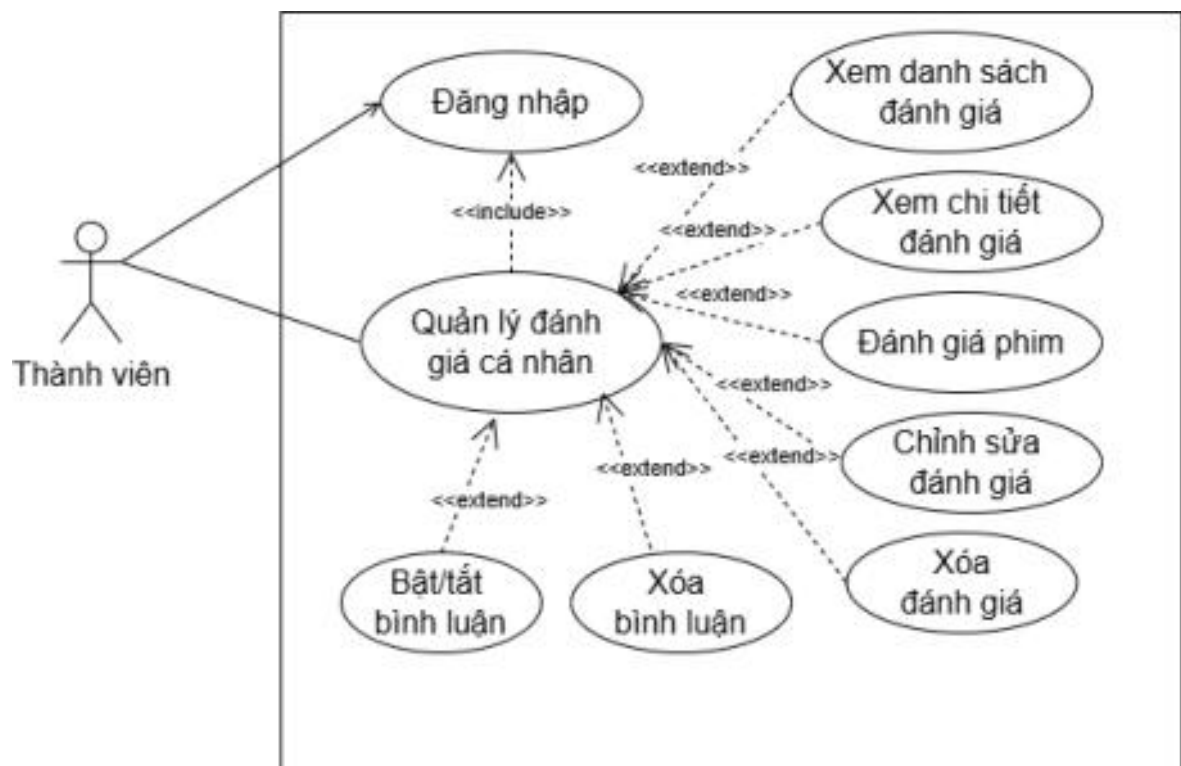
2.2.4. Sơ đồ ca sử dụng của Thành viên



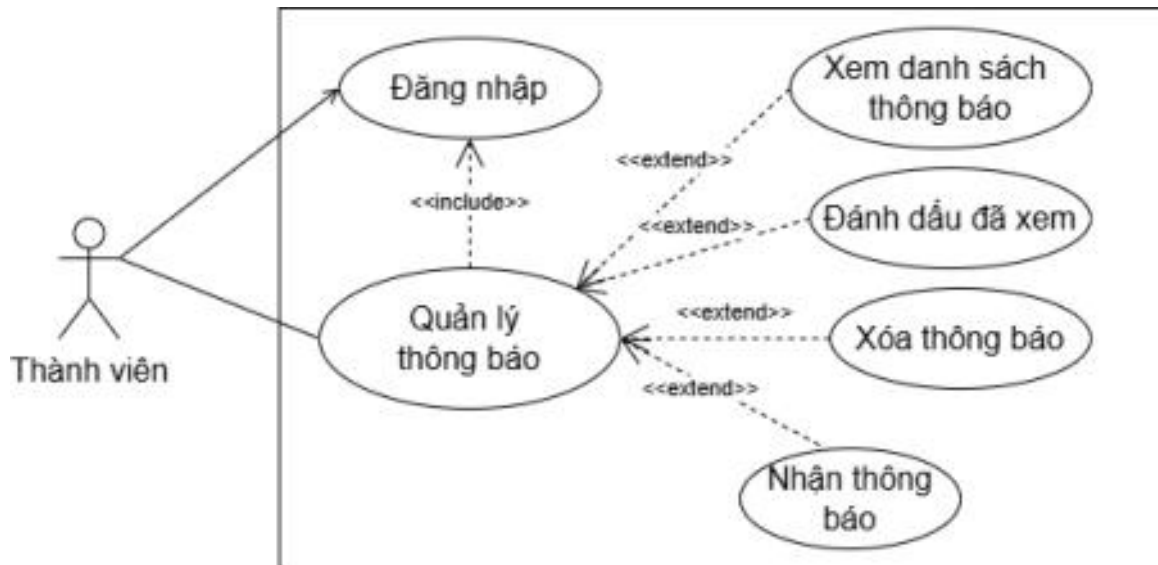
Hình 2.3 Sơ đồ ca sử dụng quản lý tài khoản của thành viên



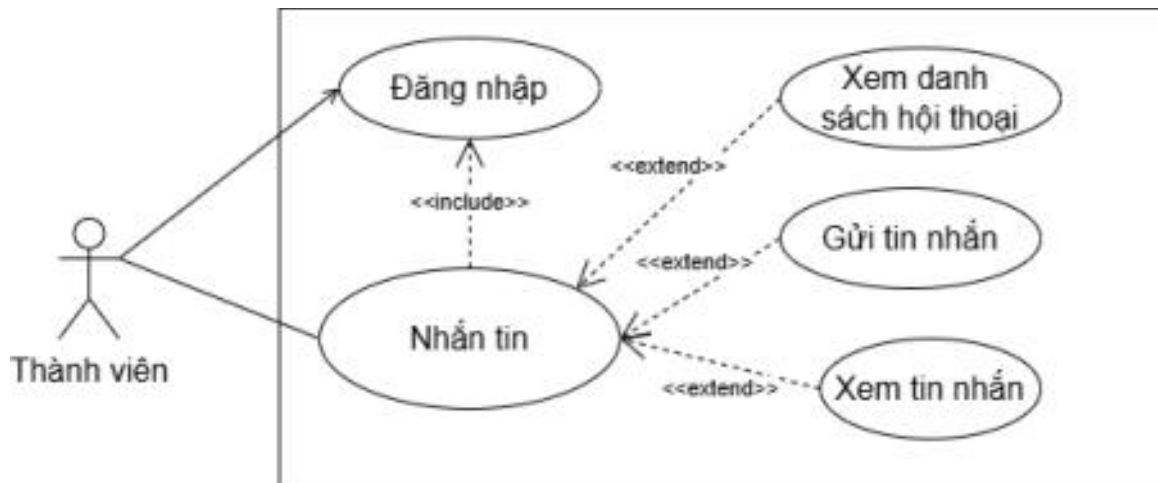
Hình 2.4 Sơ đồ ca sử dụng quản lý bộ sưu tập phim cá nhân của thành viên



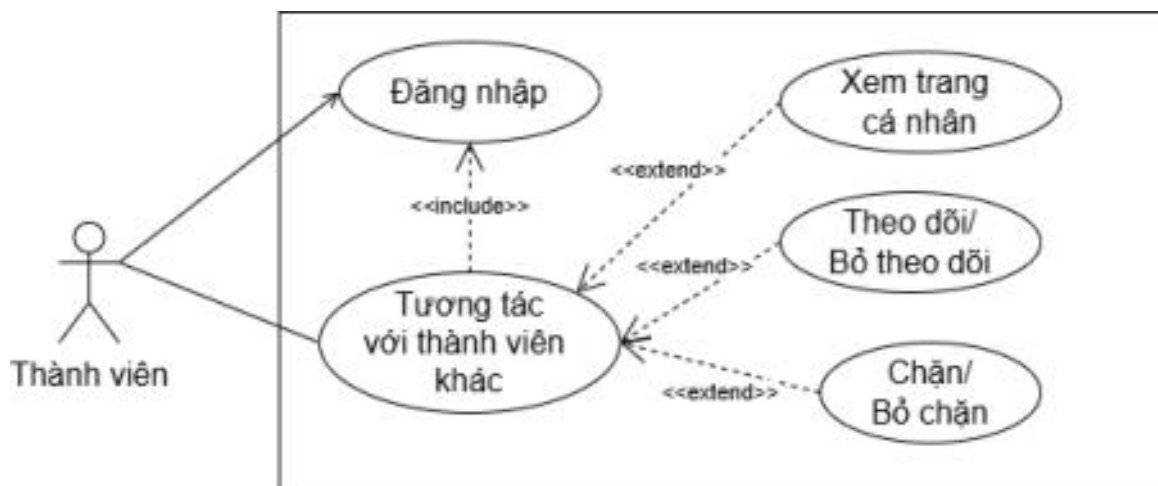
Hình 2.5 Sơ đồ ca sử dụng quản lý đánh giá cá nhân của thành viên



Hình 2.6 Sơ đồ ca sử dụng quản lý thông báo của thành viên

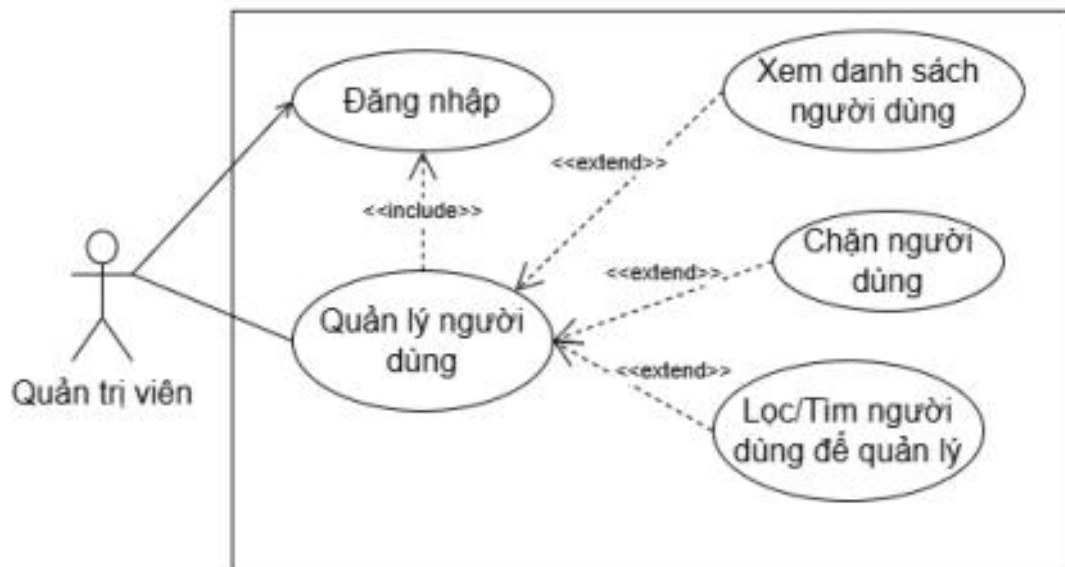


Hình 2.7 Sơ đồ ca sử dụng nhắn tin của thành viên

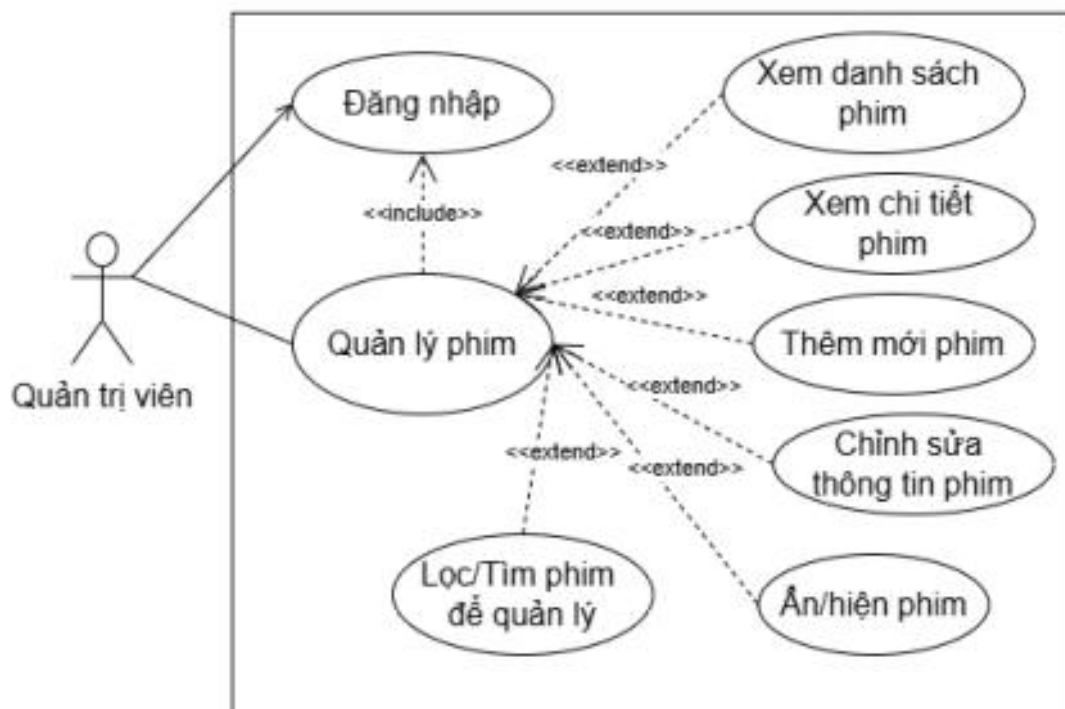


Hình 2.8 Sơ đồ ca sử dụng tương tác với thành viên khác của thành viên

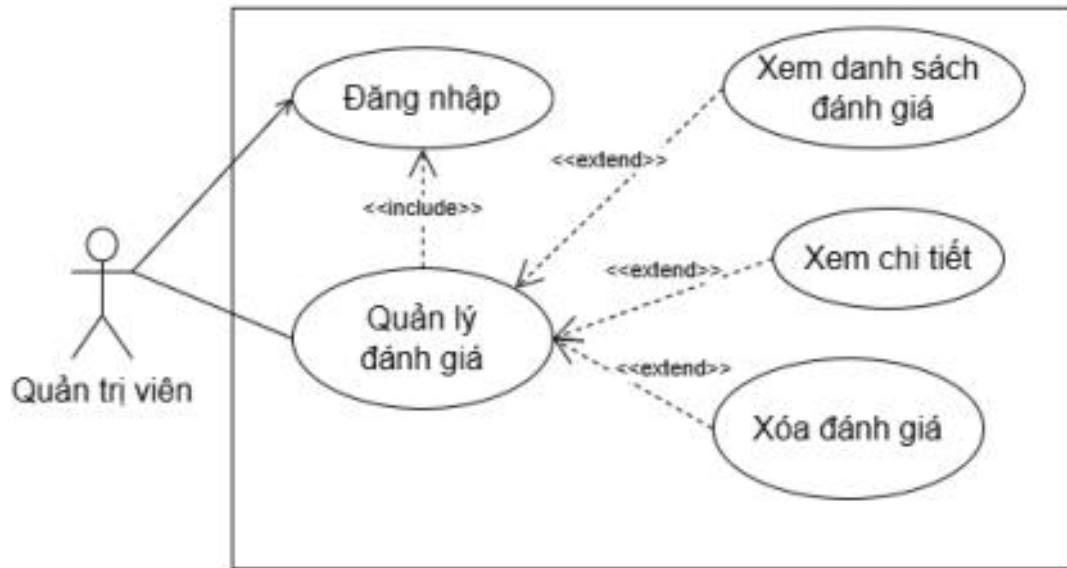
2.2.5. Sơ đồ ca sử dụng của Quản trị viên



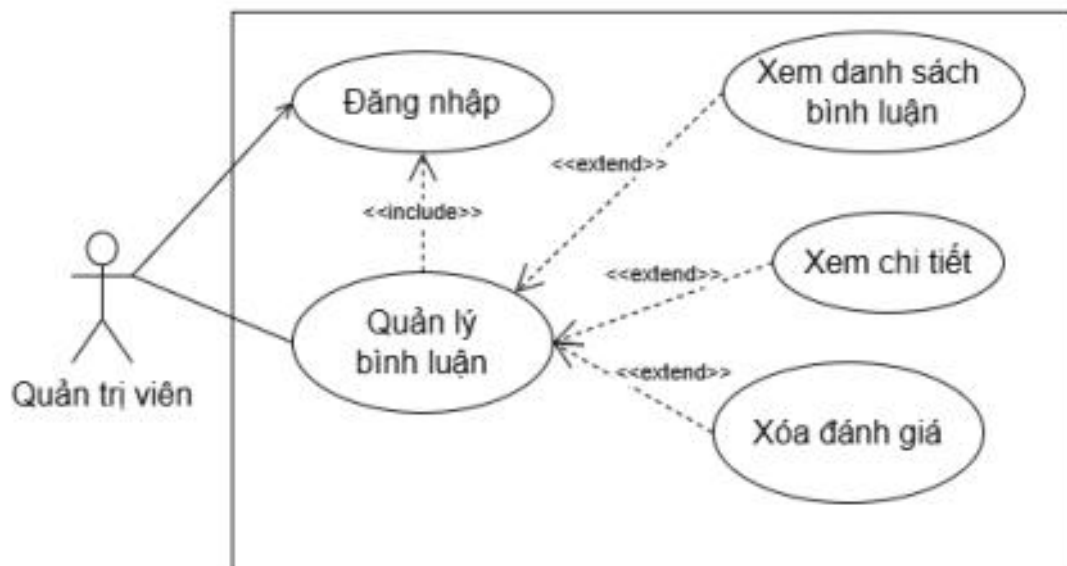
Hình 2.9 Sơ đồ ca sử dụng quản lý người dùng của quản trị viên



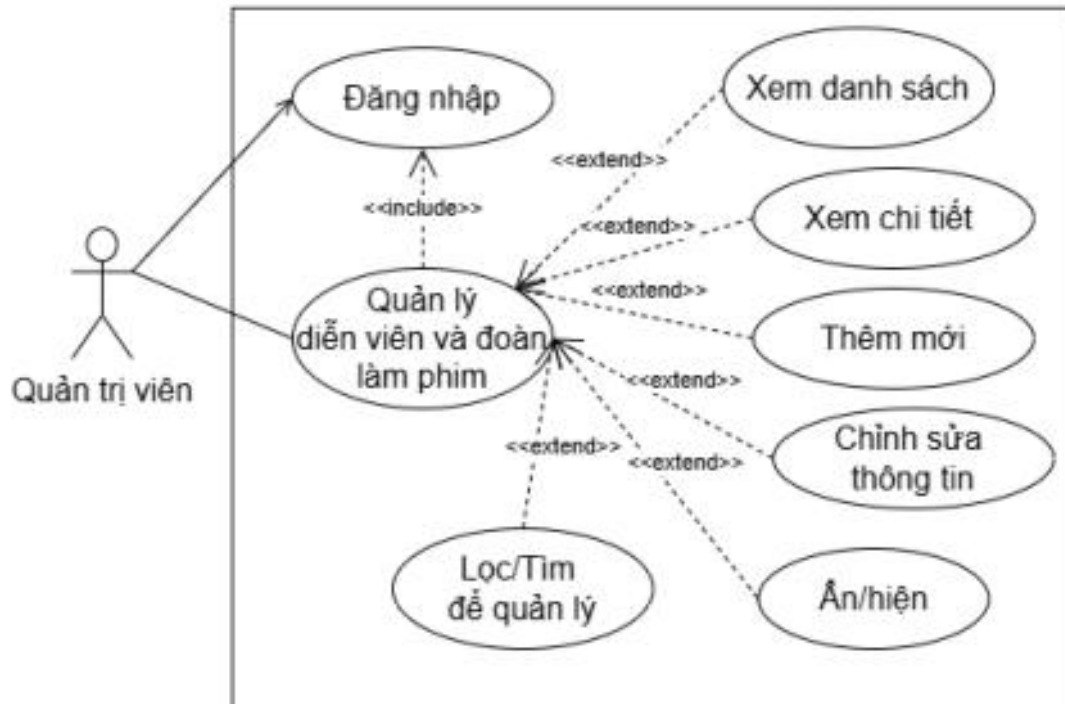
Hình 2.10 Sơ đồ ca sử dụng quản lý phim



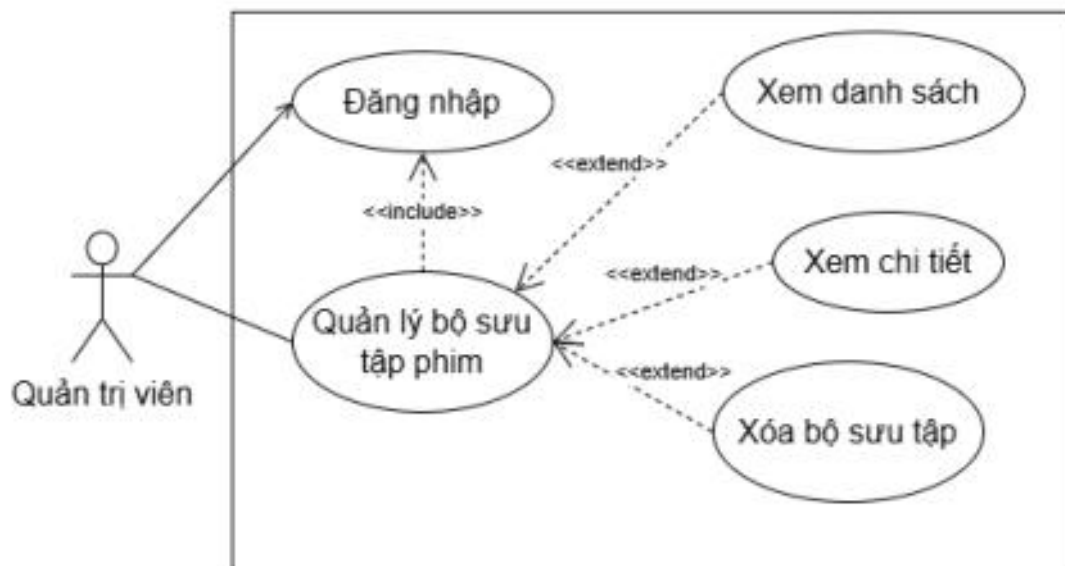
Hình 2.11 Sơ đồ ca sử dụng quản lý đánh giá



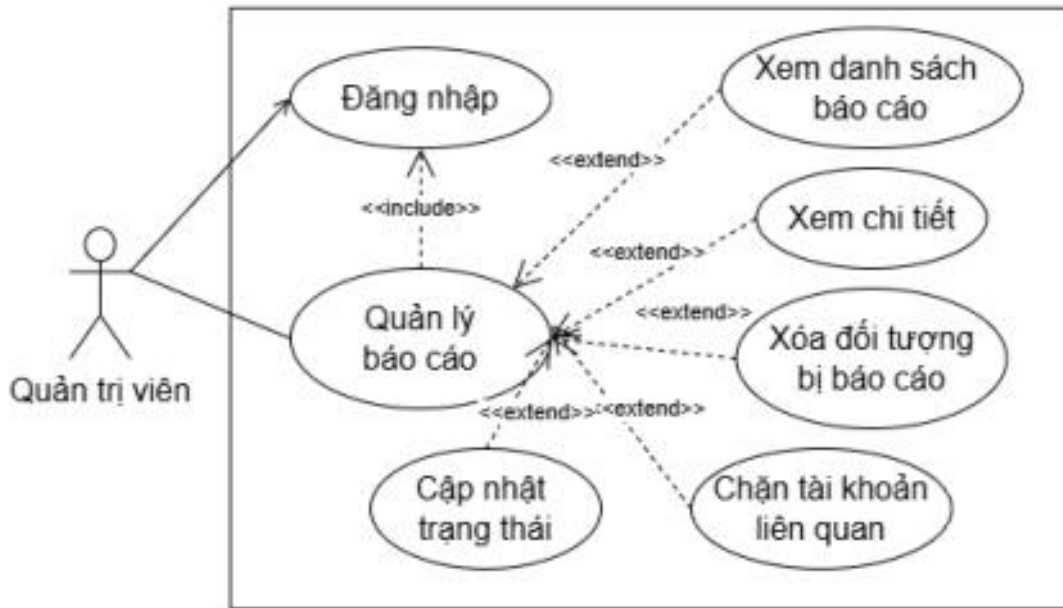
Hình 2.12 Sơ đồ ca sử dụng quản lý bình luận



Hình 2.13. Sơ đồ ca sử dụng quản lý diễn viên và đoàn làm phim



Hình 2.14 Sơ đồ ca sử dụng quản lý bộ sưu tập phim



Hình 2.15 Sơ đồ ca sử dụng quản lý báo cáo

2.3. ĐẶC TẢ CA SỬ DỤNG

2.3.1. Đặc tả ca sử dụng Đăng ký

Bảng 2.1 Đặc tả ca sử dụng đăng ký

Tên ca sử dụng	Đăng ký
Tác nhân	Khách
Mô tả	Cho phép khách đăng ký để trở thành thành viên của hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Người sử dụng truy cập hệ thống nhưng chưa có tài khoản. Chọn mục Sign up .
Các bước thực hiện	1. Khách nhập các thông tin đăng ký: email, tên, username và mật khẩu, xác nhận mật khẩu. 2. Bấm vào button Sign up. 3. Hệ thống kiểm tra dữ liệu. 4. Thông báo kết quả đăng ký.
Kết quả	Nếu các thông tin hợp lệ, thông báo đăng ký thành công. Gửi yêu cầu xác nhận thông qua email đã đăng ký.
Trường hợp lỗi	1. Người dùng nhập các thông tin đăng ký không hợp lệ 2. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập vào là sai. 3. Các thông tin trùng lặp, đã tồn tại trong hệ thống.

	4. Thông báo lỗi ra màn hình.
--	-------------------------------

2.3.2. Đặc tả ca sử dụng Đăng nhập

Bảng 2.2 Đặc tả ca sử dụng đăng nhập

Tên ca sử dụng	Đăng nhập
Tác nhân	Thành viên, Quản trị viên
Mô tả	Cho phép thành viên, quản trị viên đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng của mình.
Điều kiện kích hoạt	Thành viên, quản trị viên truy cập hệ thống nhưng chưa đăng nhập. Chọn mục Log in .
Các bước thực hiện	1. Người dùng nhập các thông tin email và mật khẩu. 2. Bấm nút Log in . 3. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập là đúng. 4. Đưa đến trang chủ.
Kết quả	Đưa đến trang chủ của hệ thống.
Trường hợp lỗi	1. Người dùng không nhập các thông tin email và mật khẩu. 2. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập email và mật khẩu sai. 3. Thông báo lỗi ra màn hình.

2.3.3. Đặc tả ca sử dụng Quản lý tài khoản

Bảng 2.3 Đặc tả ca sử dụng quản lý tài khoản của thành viên

Tên ca sử dụng	Quản lý tài khoản
Tác nhân	Thành viên
Mô tả	Cho phép thành viên đăng nhập vào hệ thống để quản lý tài khoản cá nhân của mình bao gồm chỉnh sửa thông tin cá nhân và mật khẩu.
Điều kiện kích hoạt	Thành viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Profile .
Các bước thực hiện	1. Người dùng nhập các thông tin cá nhân và mật khẩu muốn chỉnh sửa. 2. Bấm nút Update 3. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập là đúng. 4. Thực hiện cập nhật thông tin.
Kết quả	Đưa đến trang quản lý tài khoản.

Trường hợp lỗi	1. Người dùng nhập không chính xác các thông tin cá nhân và mật khẩu. 2. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập vào là sai. 3. Thông báo lỗi ra màn hình.
-----------------------	---

2.3.4. Đặc tả ca sử dụng Tạo bộ sưu tập phim

Bảng 2.4 Đặc tả ca sử dụng tạo bộ sưu tập phim

Tên ca sử dụng	Tạo bộ sưu tập phim
Tác nhân	Thành viên
Mô tả	Cho phép thành viên trong hệ thống tạo bộ sưu tập phim cá nhân.
Điều kiện kích hoạt	Thành viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Lists , nhấn vào button Create new list .
Các bước thực hiện	1. Người dùng nhập các thông tin: Tên bộ sưu tập và mô tả. 2. Sau đó tìm và chọn phim để thêm vào bộ sưu tập. 3. Nhấn vào nút Create list.
Kết quả	Đưa đến trang danh sách bộ sưu tập phim.
Trường hợp lỗi	1. Người dùng nhập các thông tin không hợp lệ 2. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập vào là sai 3. Thông báo lỗi ra màn hình.

2.3.5. Đặc tả ca sử dụng Viết đánh giá cho phim

Bảng 2.5 Đặc tả ca sử dụng viết đánh giá cho phim

Tên ca sử dụng	Viết đánh giá cho phim
Tác nhân	Thành viên
Mô tả	Cho phép thành viên viết đánh giá cho một bộ phim.
Điều kiện kích hoạt	Thành viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Films .
Các bước thực hiện	1. Người dùng tìm phim cần đánh giá. 2. Sau đó nhấn nút Review . 3. Viết đánh giá về bộ phim. 4. Đăng đánh giá.
Kết quả	Cập nhật số liệu đánh giá liên quan đến phim.

Trường hợp lỗi	1. Người dùng nhập các thông tin không hợp lệ 2. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập vào là sai. 3. Thông báo lỗi ra màn hình.
-----------------------	---

2.3.6. Đặc tả ca sử dụng *Gửi tin nhắn*

Bảng 2.6 Đặc tả ca sử dụng gửi tin nhắn

Tên ca sử dụng	Gửi tin nhắn
Tác nhân	Thành viên.
Mô tả	Cho phép thành viên gửi tin nhắn đến thành viên khác trong hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Thành viên đăng nhập vào hệ thống, chọn icon Chat .
Các bước thực hiện	1. Thành viên truy cập vào danh sách bài thi hoặc danh sách các bài thi thử. 2. Người dùng chọn một thành viên muốn gửi tin nhắn. 3. Soạn tin nhắn sau đó ấn gửi.
Kết quả	Sau khi người dùng gửi tin nhắn, nếu thành viên kia đang trực tuyến thì sẽ nhận được thông báo có tin nhắn mới. Nếu không, người dùng đó sẽ thấy thông báo có tin nhắn mới vào lần đăng nhập tiếp theo vào hệ thống.
Trường hợp lỗi	1. Người dùng nhập sai thông tin thành viên cần gửi tin nhắn. 2. Hệ thống thông báo không tìm thấy user trên màn hình.

2.3.7. Đặc tả ca sử dụng *Quản lý báo cáo nội dung xấu*

Bảng 2.7 Đặc tả ca sử dụng quản lý báo cáo nội dung xấu

Tên ca sử dụng	Quản lý báo cáo nội dung xấu
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem và xử lý các nội dung xấu bị báo cáo bởi thành viên trong hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Reports ở thanh sidebar.
Các bước thực hiện	1. Người dùng chọn mục Reports để xem toàn bộ danh sách các nội dung bị báo cáo. 2. Chọn vào từng báo cáo để xem xét và tiến hành xử lý nếu

	cần thiết.
Kết quả	Đưa đến trang danh sách nội dung bị báo cáo.
Trường hợp lỗi	1. Lỗi khi không có dữ liệu để hiển thị. 2. Thông báo lỗi ra màn hình.

2.3.8. Đặc tả ca sử dụng Quản lý bình luận

Bảng 2.8 Đặc tả ca sử dụng quản lý bình luận

Tên ca sử dụng	Quản lý bình luận
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép quản trị viên quản lý được toàn bộ thông tin về các bình luận của thành viên trong hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Comments ở thanh sidebar.
Các bước thực hiện	1. Người dùng chọn mục Comments để xem toàn bộ danh sách các bình luận. 2. Chọn vào từng bình luận để xem xét và tiến hành xử lý nếu cần thiết.
Kết quả	Đưa đến trang danh sách bình luận.
Trường hợp lỗi	1. Lỗi khi không có dữ liệu để hiển thị. 2. Thông báo lỗi ra màn hình.

2.3.9. Đặc tả ca sử dụng Quản lý người dùng

Bảng 2.9 Đặc tả ca sử dụng quản lý người dùng

Tên ca sử dụng	Quản lý người dùng
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép quản trị viên quản lý được toàn bộ thông tin về các thành viên, người dùng trong hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Người quản trị viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Users ở thanh sidebar.
Các bước thực hiện	1. Người chọn mục Users để xem toàn bộ danh sách các tài khoản trong hệ thống. 2. Chọn vào từng người dùng để thực hiện các thay đổi. 3. Quản trị viên có thể khóa/mở khóa một tài khoản bất kỳ.

	3. Lưu lại thông tin đã chỉnh sửa.
Kết quả	Đưa đến trang danh sách người dùng
Trường hợp lỗi	1. Lỗi do không có dữ liệu để hiển thị 2. Thông báo lỗi ra màn hình.

2.3.10. Đặc tả ca sử dụng Quản lý đánh giá

Bảng 2.10 Đặc tả ca sử dụng quản lý đánh giá

Tên ca sử dụng	Quản lý đánh giá
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép quản trị viên quản lý được toàn bộ thông tin về các đánh giá phim của thành viên trong hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Reviews ở thanh sidebar.
Các bước thực hiện	1. Quản trị viên chọn mục Reviews để xem toàn bộ danh sách các đánh giá có trong hệ thống. 2. Chọn vào từng đánh giá để xem chi tiết và xóa nếu vi phạm quy định.
Kết quả	Đưa đến trang danh sách đánh giá
Trường hợp lỗi	1. Lỗi do không có dữ liệu để hiển thị. 2. Thông báo lỗi ra màn hình.

2.3.11. Đặc tả ca sử dụng Quản lý phim

Bảng 2.11 Đặc tả ca sử dụng quản lý phim

Tên ca sử dụng	Quản lý phim
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép quản trị viên quản lý các phim trong hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục Films ở thanh sidebar.
Các bước thực hiện	1. Người chọn mục Films để xem toàn bộ danh sách các phim trong hệ thống. 2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các phim hiện có trong hệ thống. 3. Quản trị viên có thể thực hiện các thao tác sau:

	- Xem chi tiết thông tin phim bằng cách chọn vào từng dòng phim. - Chỉnh sửa thông tin phim. - Ẩn/Hiện phim (thay đổi trạng thái hiển thị). - Thêm phim mới bằng cách nhấn nút “Add Film”, sau đó điền các thông tin cần thiết và lưu lại.
Kết quả	Đưa đến trang danh sách phim
Trường hợp lỗi	1. Người dùng nhập các thông tin không hợp lệ 2. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập vào là sai 3. Thông báo lỗi ra màn hình.

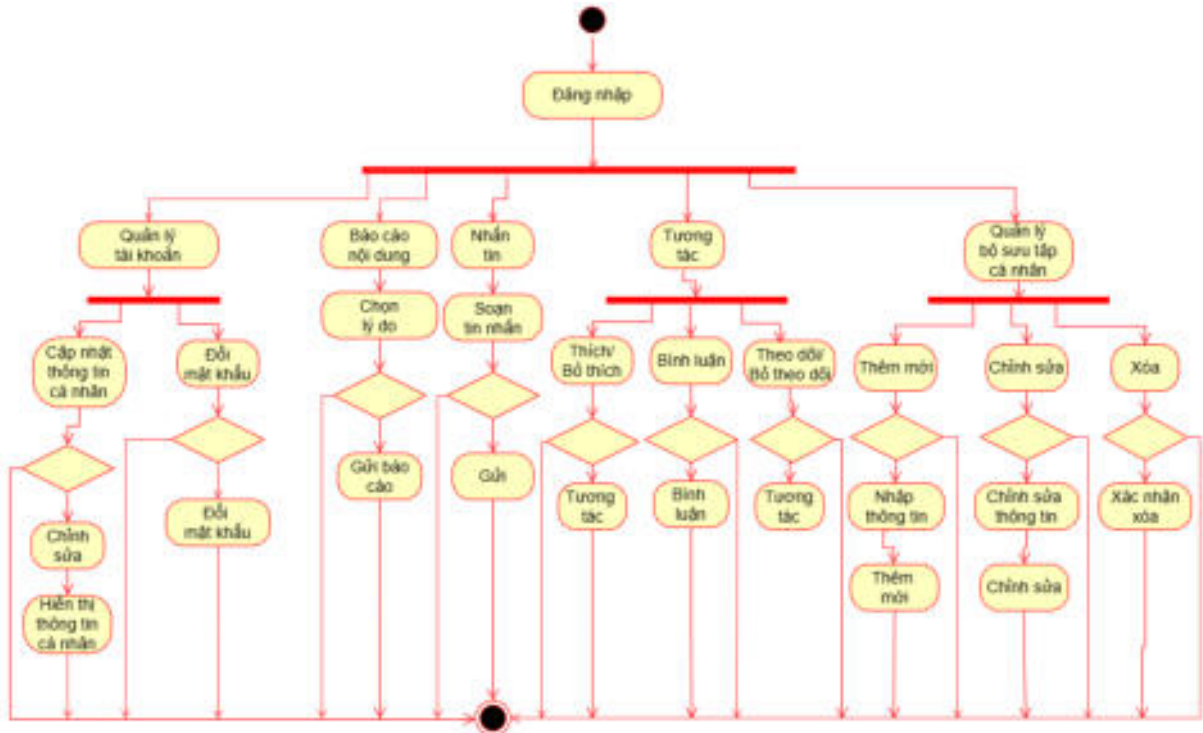
2.3.12. Đặc tả ca sử dụng Quản lý diễn viên và đoàn làm phim

Bảng 2.12 Đặc tả ca sử dụng quản lý diễn viên và đoàn làm phim

Tên ca sử dụng	Quản lý diễn viên và đoàn làm phim
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép quản trị viên quản lý diễn viên và đoàn làm phim trong hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống. Chọn mục People ở thanh sidebar.
Các bước thực hiện	1. Người chọn mục People để xem toàn bộ danh sách các diễn viên và đoàn làm phim trong hệ thống. 2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các phim hiện có trong hệ thống. 3. Quản trị viên có thể thực hiện các thao tác sau: - Xem chi tiết thông tin diễn viên và đoàn làm phim bằng cách chọn vào từng bản ghi. - Chỉnh sửa thông tin. - Ẩn/Hiện diễn viên và đoàn làm phim (thay đổi trạng thái hiển thị). - Thêm mới bằng cách nhấn nút “Add Person”, sau đó điền các thông tin cần thiết và lưu lại.
Kết quả	Đưa đến trang danh sách diễn viên và đoàn làm phim
Trường hợp lỗi	1. Người dùng nhập các thông tin không hợp lệ 2. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập vào là sai 3. Thông báo lỗi ra màn hình.

2.4. SƠ ĐỒ HOẠT ĐỘNG

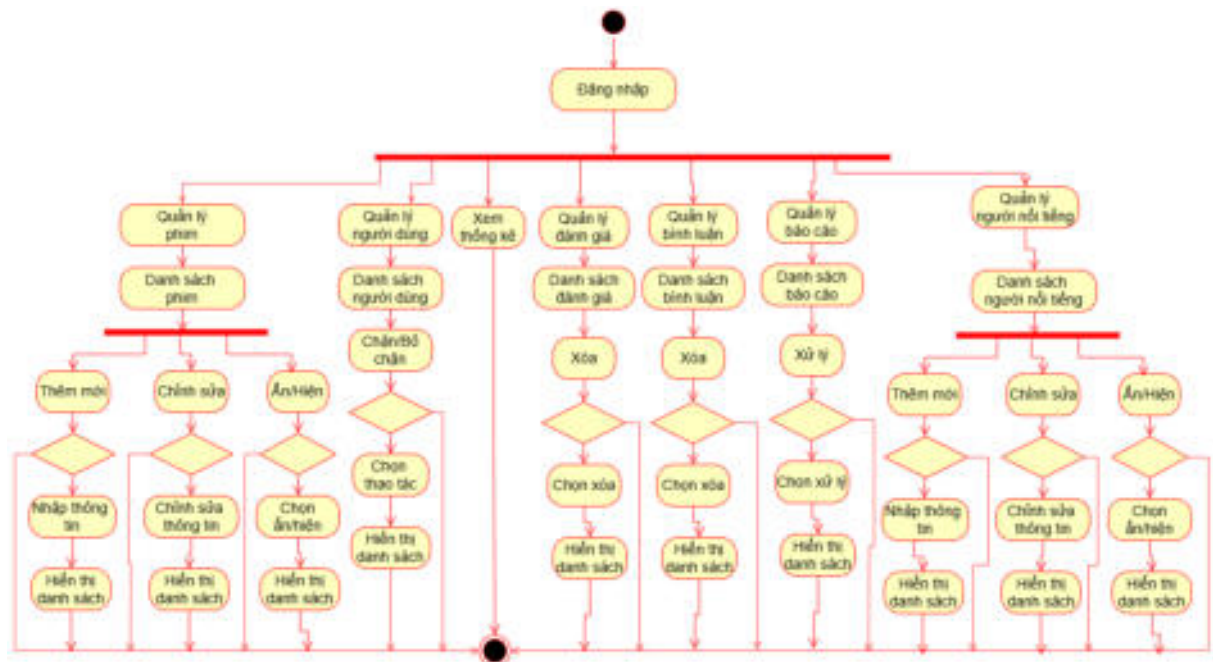
2.4.1. Sơ đồ hoạt động của thành viên



Hình 2.16 Sơ đồ hoạt động của thành viên.

Sơ đồ thể hiện các chức năng chính mà một thành viên có thể thực hiện sau khi đăng nhập hệ thống, bao gồm quản lý tài khoản, tương tác với nội dung (thích, bình luận, theo dõi), nhắn tin, báo cáo vi phạm và quản lý bộ sưu tập cá nhân.

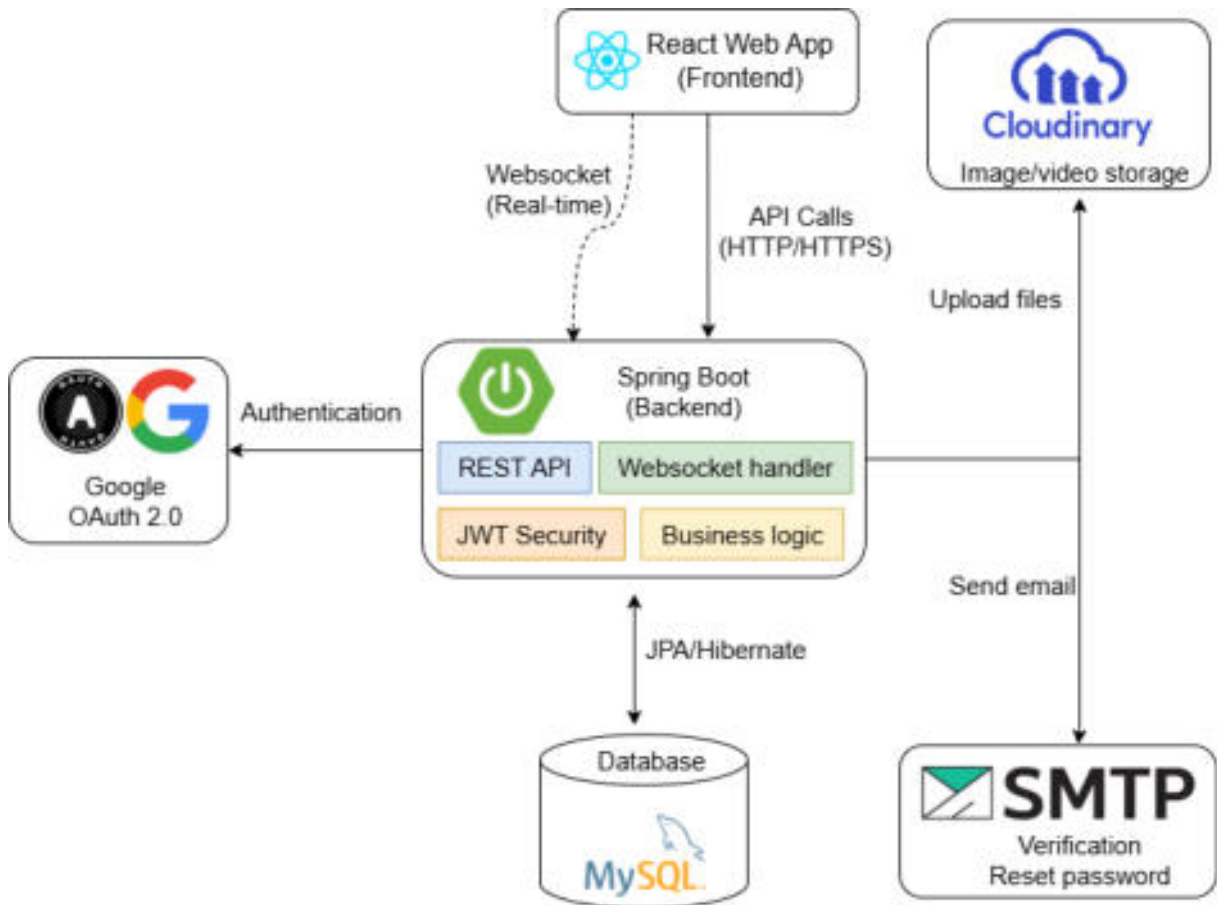
2.4.2. Sơ đồ hoạt động của quản trị viên



Hình 2.17 Sơ đồ hoạt động của quản trị viên

Sơ đồ mô tả các chức năng quản trị mà quản trị viên có thể thực hiện sau khi đăng nhập, bao gồm quản lý phim, người dùng, đánh giá, bình luận, báo cáo, người nổi tiếng và xem thống kê hệ thống.

2.5. KIẾN TRÚC HỆ THỐNG



Hình 2.18 Sơ đồ kiến trúc hệ thống

Sơ đồ trên mô tả kiến trúc tổng thể của hệ thống mạng xã hội phim ảnh, bao gồm các thành phần chính như sau:

- **React Web App (Frontend)**: Giao diện người dùng được xây dựng bằng ReactJS, chịu trách nhiệm hiển thị dữ liệu, gửi yêu cầu API đến backend và kết nối với WebSocket để nhận thông báo và tin nhắn theo thời gian thực.
- **Spring Boot (Backend)**: Là trung tâm xử lý nghiệp vụ, nhận các yêu cầu từ frontend thông qua REST API. Backend bao gồm các thành phần:
 - **REST API**: Cung cấp các API phục vụ frontend.
 - **WebSocket Handler**: Quản lý kết nối WebSocket giữa người dùng và máy chủ để xử lý các tính năng thời gian thực như gửi/nhận tin nhắn, thông báo.
 - **JWT Security**: Quản lý xác thực và phân quyền người dùng thông qua JSON Web Token.

- Business Logic: Xử lý các logic nghiệp vụ như tạo đánh giá, danh sách phim, bình luận, ...
- **Google OAuth 2.0:** Cho phép người dùng đăng nhập bằng tài khoản Google, tích hợp xác thực bên thứ ba một cách an toàn.
- **MySQL:** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu lưu trữ toàn bộ dữ liệu của hệ thống như thông tin người dùng, phim, danh sách, bình luận, tin nhắn, ...
- **Cloudinary:** Dịch vụ lưu trữ ảnh và video, dùng để tải lên và quản lý ảnh đại diện, ảnh bài viết của người dùng.
- **SMTP Server:** Dùng để gửi email xác thực tài khoản, đặt lại mật khẩu, hoặc thông báo hệ thống đến người dùng.

2.6. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

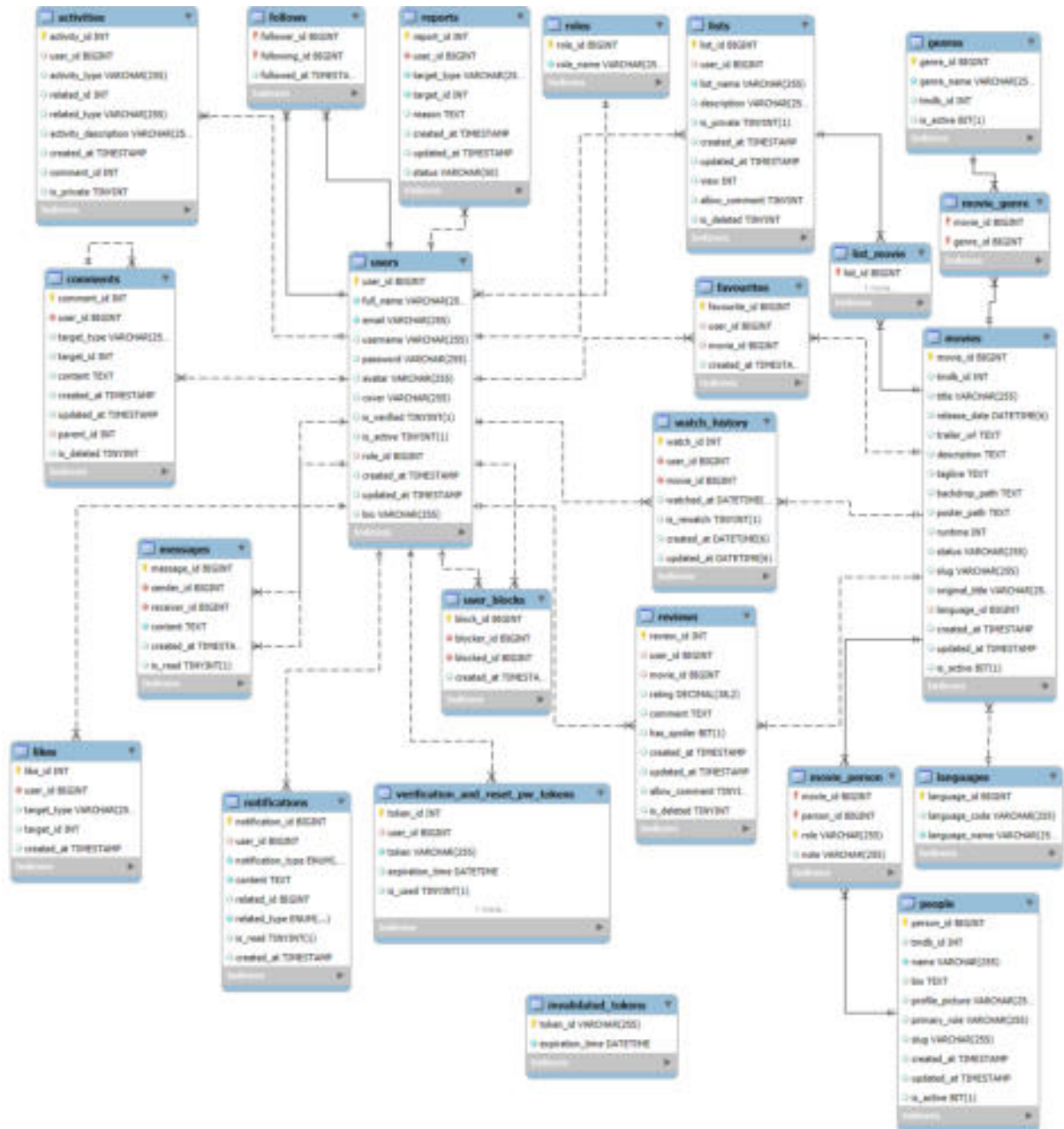
2.6.1. Mô hình thiết kế cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu của hệ thống sẽ gồm các bảng sau:

- users: là bảng dữ liệu người dùng, chứa thông tin của người dùng trong hệ thống.
- roles: là bảng dữ liệu phân quyền, chứa quyền người dùng truy cập.
- movies: là bảng chứa thông tin các bộ phim trong hệ thống như tiêu đề, mô tả, ngày phát hành, ...
- genres: là bảng danh sách thể loại phim như hành động, tình cảm, kinh dị, ...
- movie_genre: là bảng trung gian liên kết nhiều-nhiều giữa phim và thể loại.
- people: là bảng chứa thông tin người nổi tiếng như diễn viên, đạo diễn, ...
- movie_person: là bảng trung gian liên kết người và phim với vai trò cụ thể như đạo diễn, diễn viên, ...
- reviews: là bảng lưu đánh giá phim của người dùng bao gồm nội dung và điểm số.
- comments: là bảng lưu các bình luận của người dùng trên review, list, ...
- likes: là bảng lưu lượt thích của người dùng đối với các đối tượng như review, comment, ...
- lists: là bảng chứa danh sách phim do người dùng tạo như watchlist.
- list_movie: là bảng trung gian liên kết phim và danh sách phim.
- favourites: là bảng lưu các phim mà người dùng đánh dấu là yêu thích.
- watch_history: là bảng ghi lại lịch sử xem phim của người dùng.

- activities: là bảng lưu lại các hoạt động của người dùng như đánh giá, bình luận.
- notifications: là bảng lưu các thông báo được gửi đến người dùng.
- reports: là bảng lưu thông tin báo cáo vi phạm của người dùng hoặc nội dung.
- follows: là bảng lưu thông tin người dùng theo dõi lẫn nhau.
- messages: là bảng lưu các tin nhắn riêng tư giữa người dùng với nhau.
- languages: là bảng lưu các ngôn ngữ dùng cho phim hoặc hệ thống.
- verification_and_reset_pw_tokens: là bảng lưu token dùng để xác minh email hoặc đặt lại mật khẩu.
- invalidated_tokens: là bảng lưu các token JWT đã bị vô hiệu hóa.
- user_blocks: là bảng lưu thông tin về các mối quan hệ chặn giữa người dùng. Khi một người dùng chặn người dùng khác, một bản ghi sẽ được tạo trong bảng này để ngăn họ tương tác với nhau.

Mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu được thể hiện dưới đây:



Hình 2.19 Sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu

2.6.2. Chi tiết các bảng dữ liệu

Bảng 2.13 Bảng dữ liệu users

Users				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
user_id	Int	11	Khóa chính, Duy nhất	Khóa chính của bảng
full_name	Varchar	255		Họ tên người dùng
username	Varchar	255	Duy nhất	
email	Varchar	255	Duy nhất	Email
password	Varchar	255		Mật khẩu
role_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng roles	Mã phân quyền
avatar	Varchar	255		Ảnh đại diện
cover	Varchar	255		Ảnh bìa
is_verified	Boolean		Mặc định là false	Trạng thái kích hoạt tài khoản
is_active	Boolean		Mặc định là false	Trạng thái tài khoản
bio	Varchar	255		Mô tả ngắn về người dùng
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.14 Bảng dữ liệu roles

Roles				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
role_id	Int	11	Khóa chính, Duy nhất	Khóa chính của bảng
role_name	Varchar	255		Tên quyền

Bảng 2.15 Bảng dữ liệu follows

Follows				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
follower_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Khóa chính của bảng, mã thành viên thực hiện theo dõi
following_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Khóa chính của bảng, mã thành viên được theo dõi

followed_at	Timestamp		Thời gian theo dõi
-------------	-----------	--	--------------------

Bảng 2.16 Bảng dữ liệu movies

Movies				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
movie_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
title	Varchar	255		Tiêu đề phim
tmdb_id	Int	11	Duy nhất	ID từ hệ thống TMDB
release_date	Date			Ngày phát hành phim
runtime	Int	11		Thời lượng phim
description	Text			Mô tả phim
trailer_url	Text			Đường dẫn video giới thiệu phim
poster_path	Text			Đường dẫn ảnh poster
backdrop_path	Text			Đường dẫn ảnh backdrop
status	Varchar	255		Trạng thái phát hành
language_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng languages	Mã ngôn ngữ
original_title	Varchar	255		Tiêu đề gốc
tagline	Text			Slogan phim
is_active	Bit	1		Trạng thái hiển thị phim
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.17: Bảng dữ liệu reviews

Reviews				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
review_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người đánh giá
movie_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng movies	Mã phim đánh giá
rating	Int	11		Điểm số đánh giá
comment	Text			Nội dung đánh giá
has_spoiler	Boolean		Mặc định là false	Có tiết lộ nội dung không
allow_comment	Boolean		Mặc định là true	Cho phép bình luận
is_delete	Boolean		Mặc định là false	Trạng thái của bình luận
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.18 Bảng dữ liệu notifications

Notifications				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
notification_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người nhận thông báo
notification_type	Enum		follow, like, comment, reply comment	Loại thông báo
content	Text			Nội dung
related_id	Int	11		Mã loại đối tượng liên quan
related_type	Enum		user, movie, review, list, comment	Loại đối tượng liên quan
is_read	Boolean			Trạng thái đọc

				thông báo
created_at	Timestamp			Thời gian tạo

Bảng 2.19 Bảng dữ liệu languages

Languages				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
language_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
language_code	Varchar	255		Mã ngôn ngữ
language_name	Varchar	255		Tên ngôn ngữ

Bảng 2.20 Bảng dữ liệu lists

Lists				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
list_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
list_name	Varchar	255		Tên bộ sưu tập
description	Text			Mô tả bộ sưu tập
is_private	Boolean			Riêng tư hay không
allow_comment	Boolean		1: cho phép 0: không cho phép	Cho phép bình luận không
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người tạo
view	Int	11		Lượt truy cập
is_deleted	Boolean			Trạng thái xóa
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.21 Bảng dữ liệu watch_history

Watch_history				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
watch_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người xem
movie_id	Int	100	Khóa ngoại, liên kết với	Mã phim đã xem

			bảng movies	
watched_at	Datetime			Thời gian xem
is_rewatch	Boolean			Có phải xem lại không
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.22 Bảng dữ liệu reports

Reports				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
report_id	Int	11	Khóa chính	Khóa chính của bảng
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người gửi báo cáo
target_type	Varchar	255		Loại đối tượng liên quan
target_id	Int	11		Mã đối tượng liên quan
reason	Text			Lý do báo cáo
status	Varchar	255		Trạng thái báo cáo
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.21: Bảng dữ liệu activities

Activities				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
activity_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người tạo hoạt động
activity_type	Varchar	255		Loại hoạt động
related_id	Int	1		Mã đối tượng liên quan
related_type	Varchar	255		Loại đối tượng liên quan
activity_description	Text	11		Mô tả hoạt động
comment_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng comments	Mã bình luận (nếu có)
is_private	Boolean			Hoạt động công khai

				hay không
created_at	Timestamp			Thời gian tạo

Bảng 2.23 Bảng dữ liệu messages

Messages				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
message_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
sender_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người gửi
receiver_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người nhận
content	Text			Nội dung
is_read	Boolean			Trạng thái xem tin nhắn
created_at	Timestamp			Thời gian tạo

Bảng 2.24 Bảng dữ liệu comments

Comments				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
comment_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
user_id	Int	11		Mã người bình luận
target_type	Varchar	255		Loại đối tượng bình luận
target_id	Int	11		Mã đối tượng bình luận
content	Text			Nội dung bình luận
parent_id	Int		Khóa ngoại, liên kết với bảng comments	Mã bình luận cha (nếu có)
is_deleted	Boolean			Trạng thái bình luận
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.25 Bảng dữ liệu likes

Likes				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
like_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng

user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người thích
target_type	Varchar	255		Loại đối tượng liên quan
target_id	Int			Mã đối tượng liên quan
created_at	Timestamp			Thời gian tạo

Bảng 2.26 Bảng dữ liệu genres

Genres				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải Thích
genre_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
genre_name	Varchar	255		Tên thể loại
tmdb_id	Int	11	Duy nhất	ID từ hệ thống TMDB
is_active	Boolean			Trạng thái ẩn/hiện

Bảng 2.27 Bảng dữ liệu people

People				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải Thích
person_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất, khóa ngoại, liên kết với bảng people	Khóa chính của bảng
tmdb_id	Int	100	Duy nhất	ID từ hệ thống TMDB
name	Varchar	255		Tên
bio	Text			Tiểu sử
profile_picture	Text	100		Đường dẫn đến ảnh
primary_role	Varchar	255		Vai trò chính
is_active	Boolean		1: Hiện thị 0: Ẩn	Trạng thái
created_at	Timestamp			Thời gian tạo
updated_at	Timestamp			Thời gian chỉnh sửa

Bảng 2.28 Bảng dữ liệu verification_and_reset_pw_tokens

Verification and reset pw tokens				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải Thích
token_id	Int	11	Khóa chính, duy	Khóa chính của

			nhất	bảng
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người dùng
token	Varchar	255		Mã token
expiration_time	Datetime			Thời gian hết hạn
is_used	Boolean			Trạng thái sử dụng
token_type	Enum		account_verification, password_reset	Loại token

Bảng 2.29 Bảng dữ liệu movie_genre

Movie_genre				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
movie_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất. Khóa ngoại, liên kết với bảng movies	Khóa chính của bảng
genre_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất. Khóa ngoại, liên kết với bảng genres	Khóa chính của bảng

Bảng 2.30 Bảng dữ liệu movie_person

Movie_person				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích
movie_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất. Khóa ngoại, liên kết với bảng movies	Khóa chính của bảng
person_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất. Khóa ngoại, liên kết với bảng people	Khóa chính của bảng
role	Varchar	255		Vai trò trong phim
note	Varchar	255		Tên nhân vật trong phim

Bảng 2.31 Bảng dữ liệu list_movie

List_movie				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải thích

list_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất. Khóa ngoại, liên kết với bảng lists	Khóa chính của bảng
movie_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất. Khóa ngoại, liên kết với bảng movies	Khóa chính của bảng

Bảng 2.32 Bảng dữ liệu invalidated_tokens

Invalidated_tokens				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải Thích
token_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
expiration_time	Datetime			Thời gian hết hạn của token

Bảng 2.33 Bảng dữ liệu favourites

Favourites				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải Thích
favourite_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
user_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người dùng
movie_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng movies	Mã phim
created_at	Timestamp			Thời gian tạo

Bảng 2.34 Bảng dữ liệu user_blocks

User_blocks				
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Độ dài tối đa	Ghi chú	Giải Thích
block_id	Int	11	Khóa chính, duy nhất	Khóa chính của bảng
blocker_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người chặn
blocked_id	Int	11	Khóa ngoại, liên kết với bảng users	Mã người bị chặn
created_at	Timestamp			Thời gian tạo

Chương 3: TRIỂN KHAI VÀ CHẠY THỬ NGHIỆM

3.1. MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI

3.1.1. Môi trường cài đặt

- Hệ điều hành: Windows 11.
- Java Development Kit: JDK 17 trở lên.
- Node.js: v22.13.1.
- Tailwind CSS: v4

3.1.2. Công cụ sử dụng

- IDE frontend: Visual Studio Code.
- IDE backend: IntelliJ IDEA.
- Quản lý mã nguồn: Git, Github.
- Công cụ thiết kế, vẽ sơ đồ: Draw.io
- Quản lý API và test: Postman.
- Quản lý cơ sở dữ liệu: MySQL Workbench.

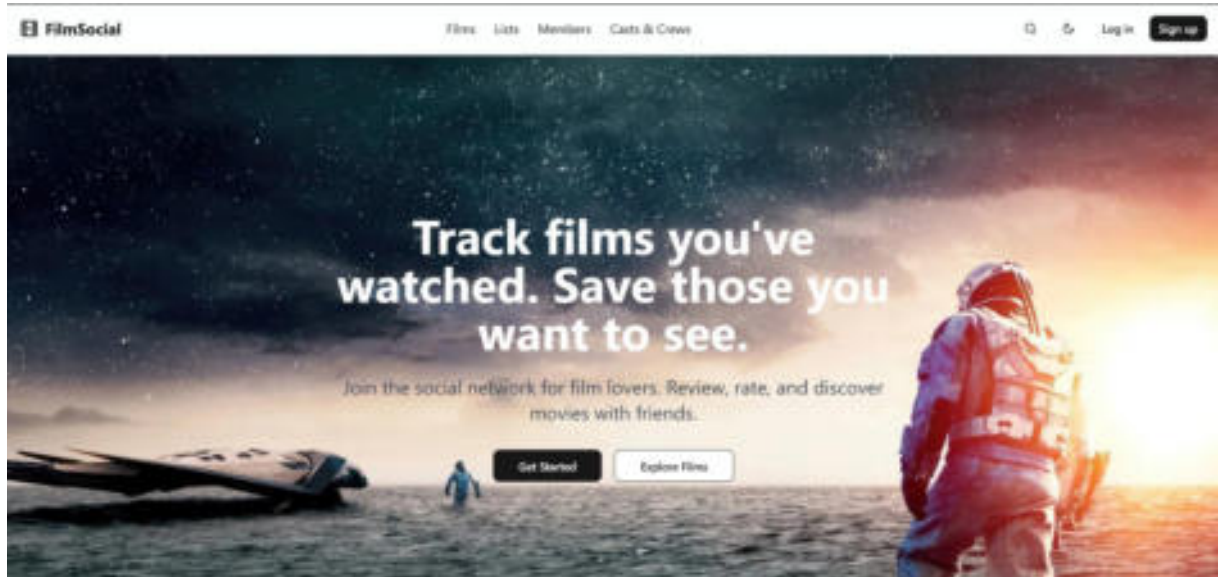


Hình 3.1 Công cụ sử dụng

3.2. GIAO DIỆN TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

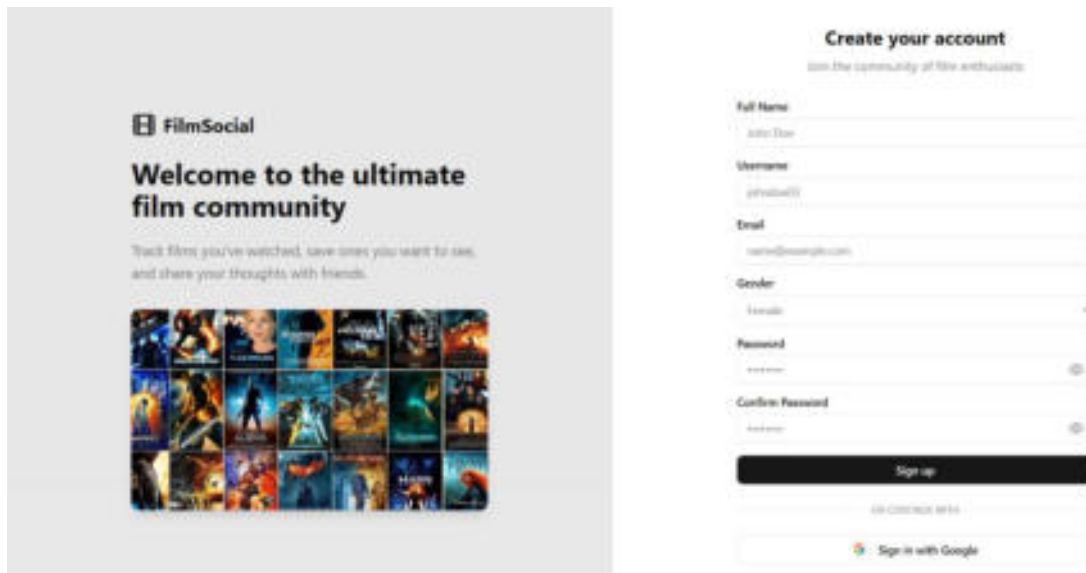
3.2.1. Giao diện phía Thành viên

- Trang chủ khi chưa đăng nhập



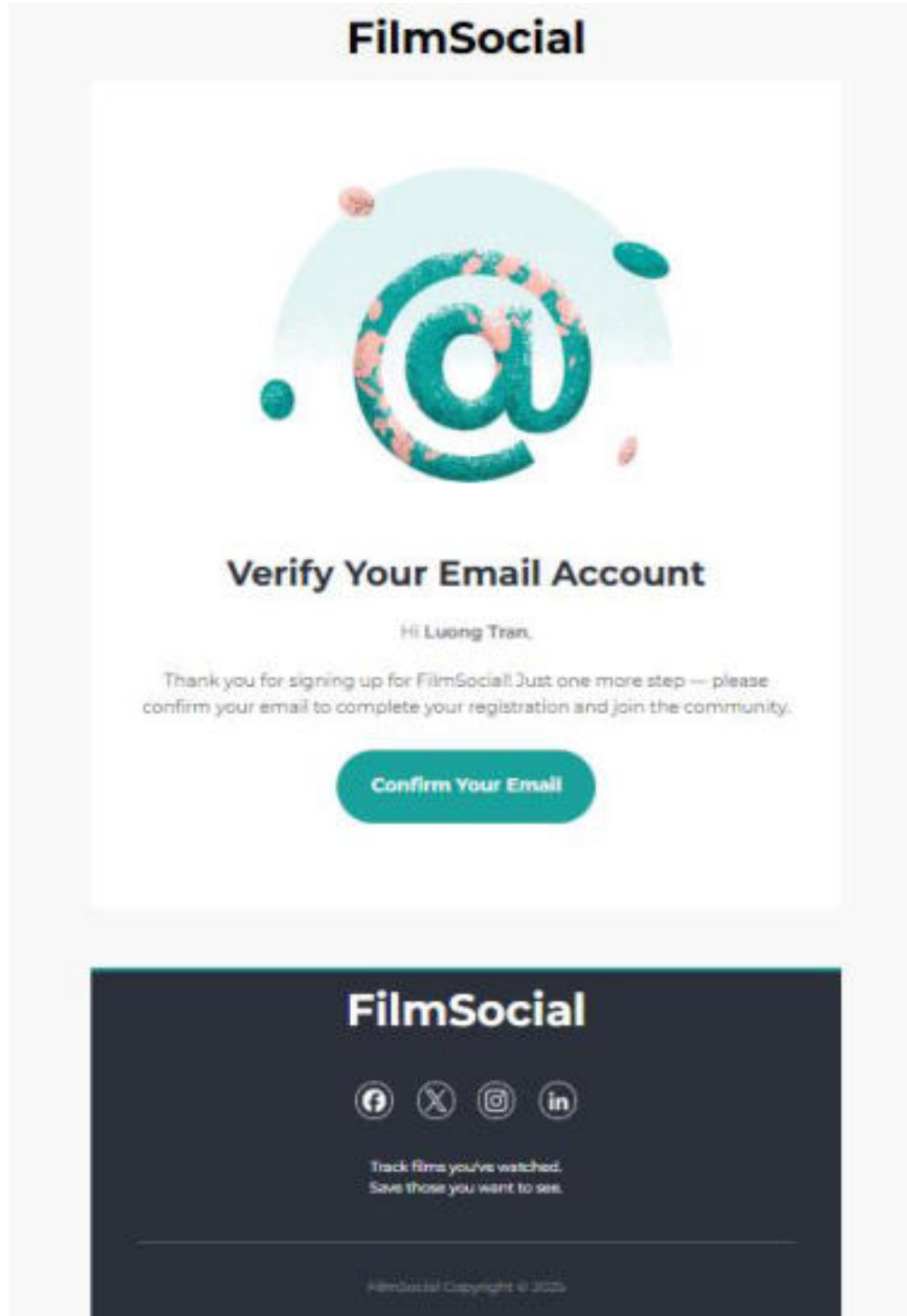
Hình 3.2 Giao diện trang chủ khi chưa đăng nhập

- Đăng ký
Người dùng có thể chọn đăng ký bằng cách nhập thông tin hoặc chọn đăng nhập với Google thông qua nút “Sign in with Google”.



Hình 3.3 Giao diện trang đăng ký

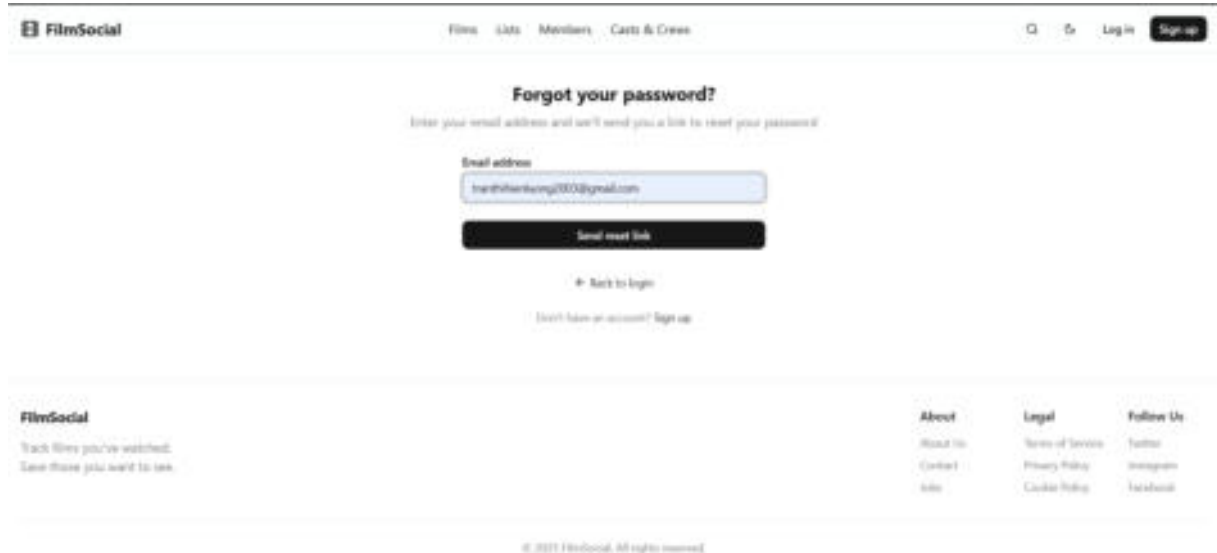
- Email xác thực tài khoản sau khi đăng ký thành công
Sau khi đăng ký bằng cách điền thông tin, người dùng sẽ nhận được email yêu cầu xác thực email để hoàn thành việc đăng ký. Nếu người dùng đã đăng ký mà chưa xác thực email thì không thể đăng nhập.



Hình 3.4 Email xác thực tài khoản sau khi đăng ký thành công

- Giao diện trang quên mật khẩu

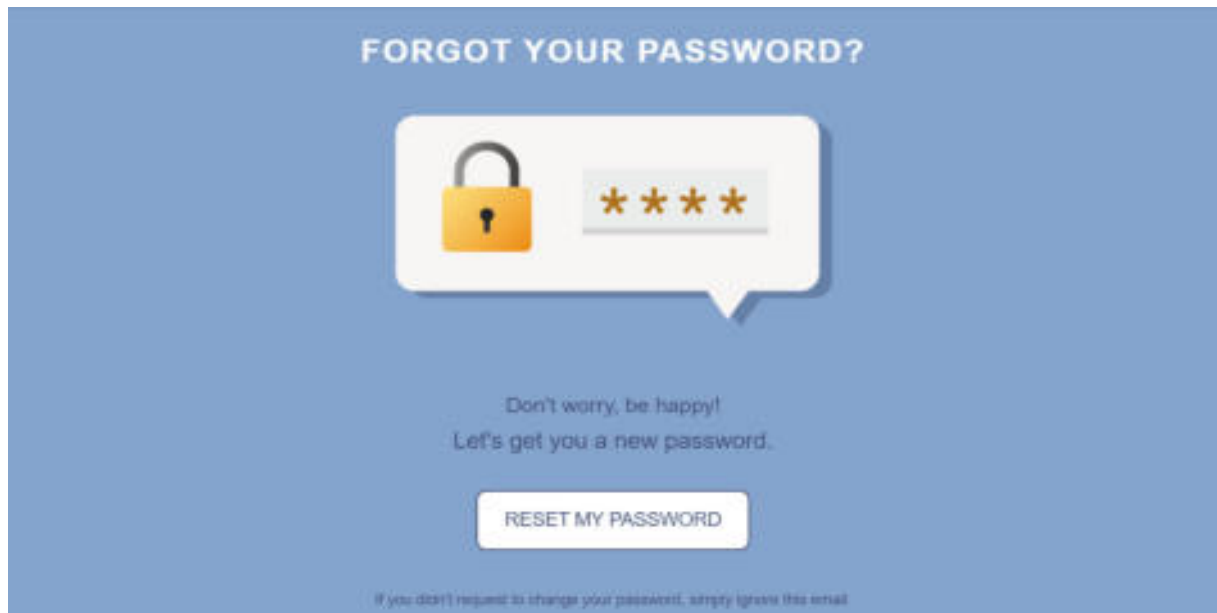
Nếu người dùng muốn đặt lại mật khẩu thì có thể ấn vào “Forgot password” ở trang Login. Người dùng sẽ được chuyển đến trang yêu cầu nhập email để đặt lại mật khẩu.



Hình 3.5 Giao diện trang quên mật khẩu

- Email đặt lại mật khẩu

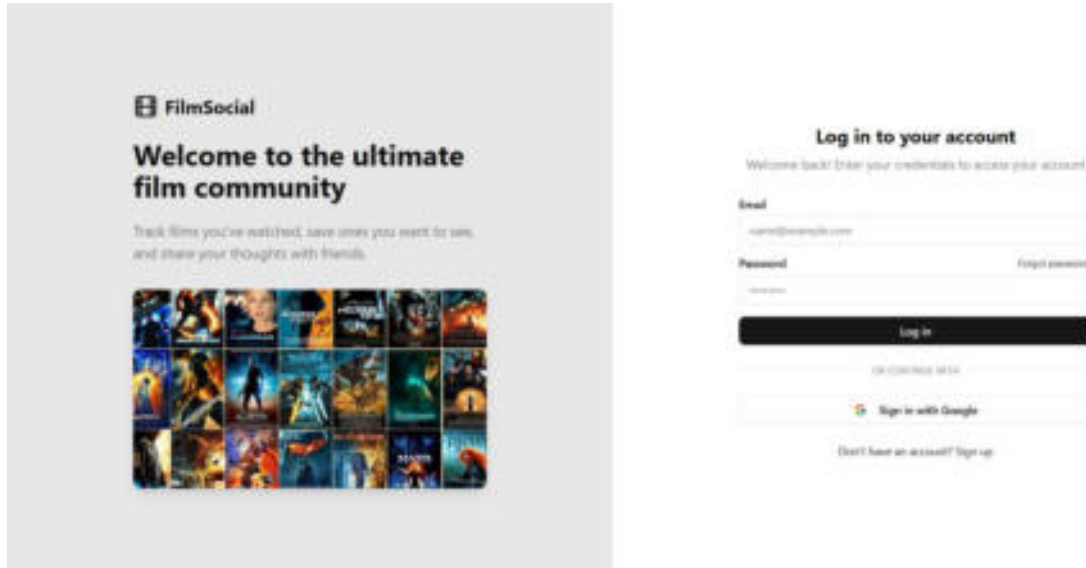
Sau khi người dùng nhập mail để đặt lại mật khẩu, sau đó sẽ có email chứa liên kết đặt lại mật khẩu được gửi đến cho người dùng.



Hình 3.6 Email đặt lại mật khẩu

- Đăng nhập

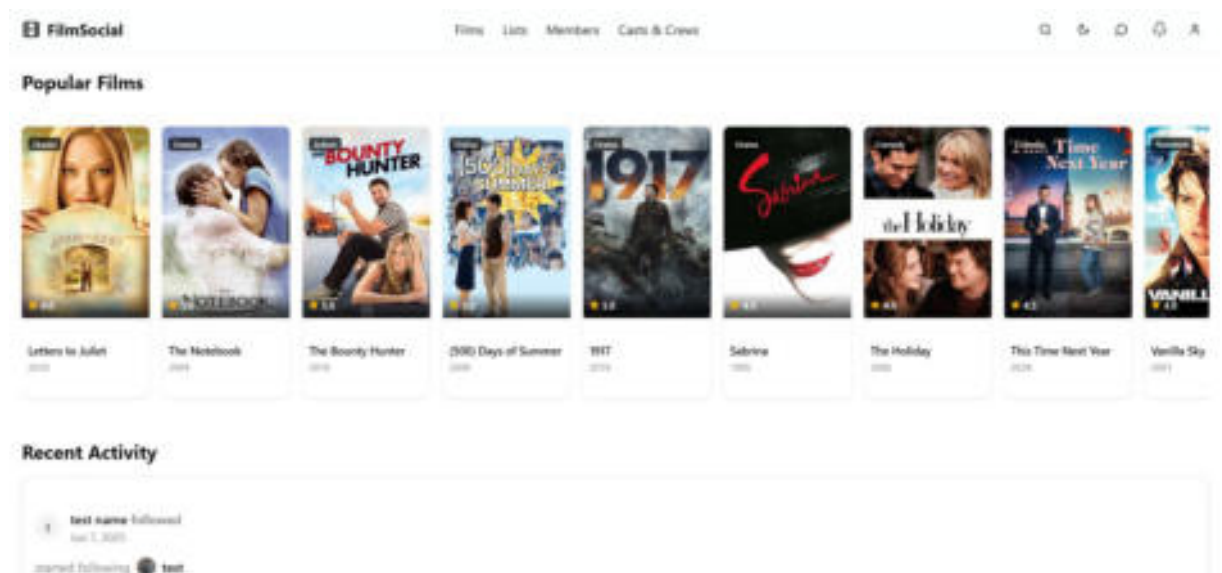
Tương tự như đăng ký, ở đăng nhập người dùng cũng có 2 lựa chọn là đăng nhập với email và mật khẩu hoặc đăng nhập với Google thông qua “Sign in with Google”.



Hình 3.7 Giao diện trang đăng nhập

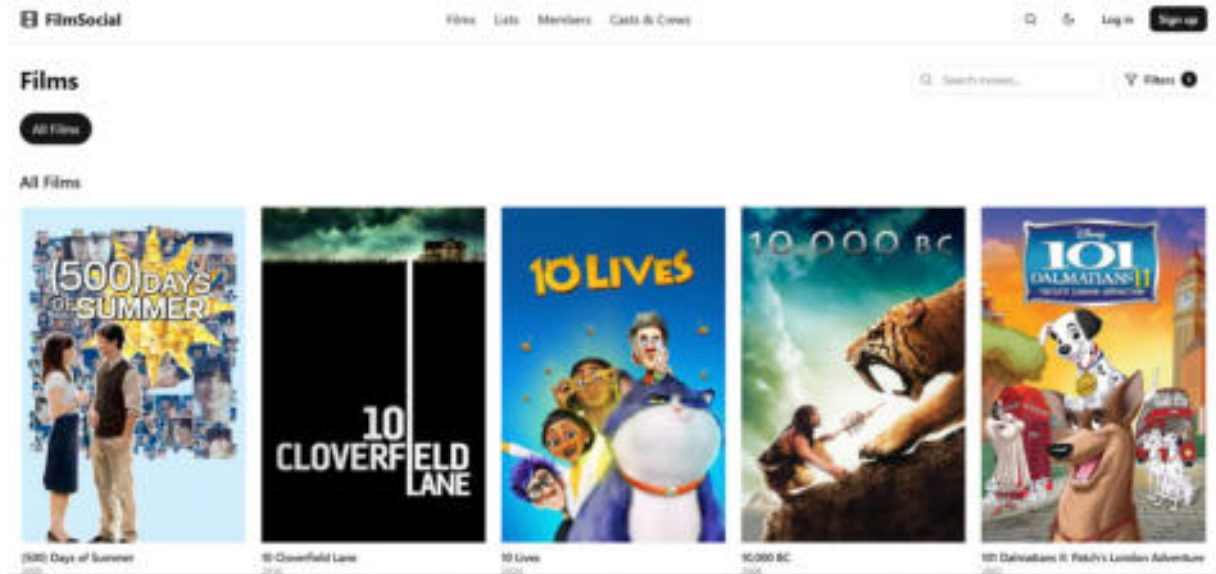
- Giao diện trang chủ sau khi đăng nhập thành công

Sau khi đăng nhập thành công, người dùng sẽ được chuyển đến trang chủ. Trang chủ sẽ gồm 2 phần. Phần trên là Popular Films, hiển thị danh sách các phim phổ biến. Phần dưới là các hoạt động gần đây của thành viên trong hệ thống.



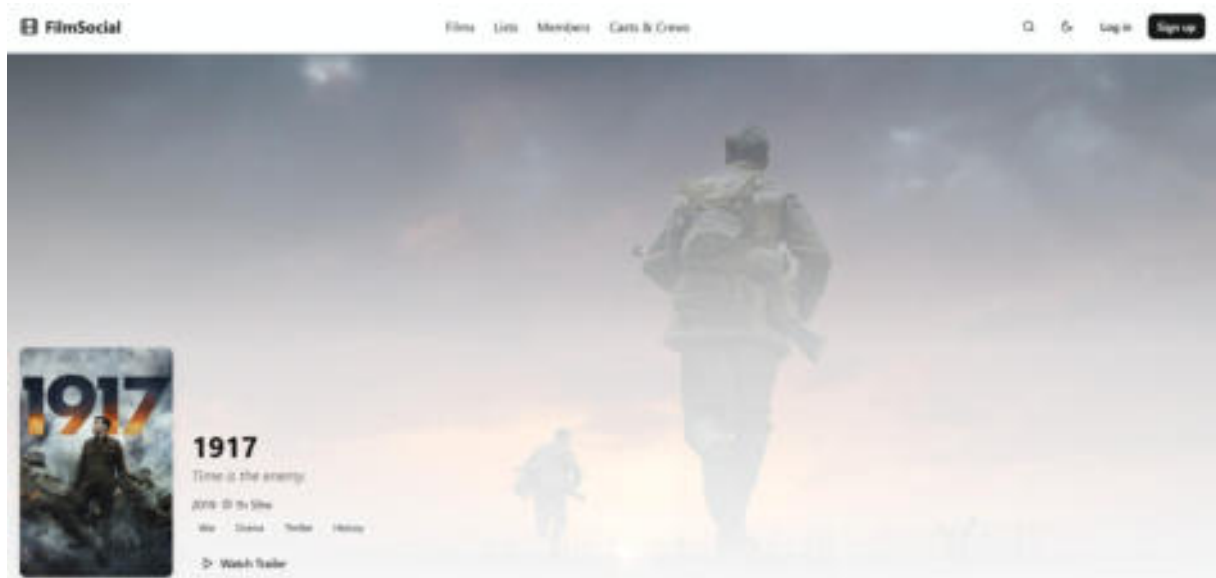
Hình 3.8 Giao diện trang chủ sau khi đăng nhập thành công

- Xem danh sách phim



Hình 3.9 Giao diện danh sách phim

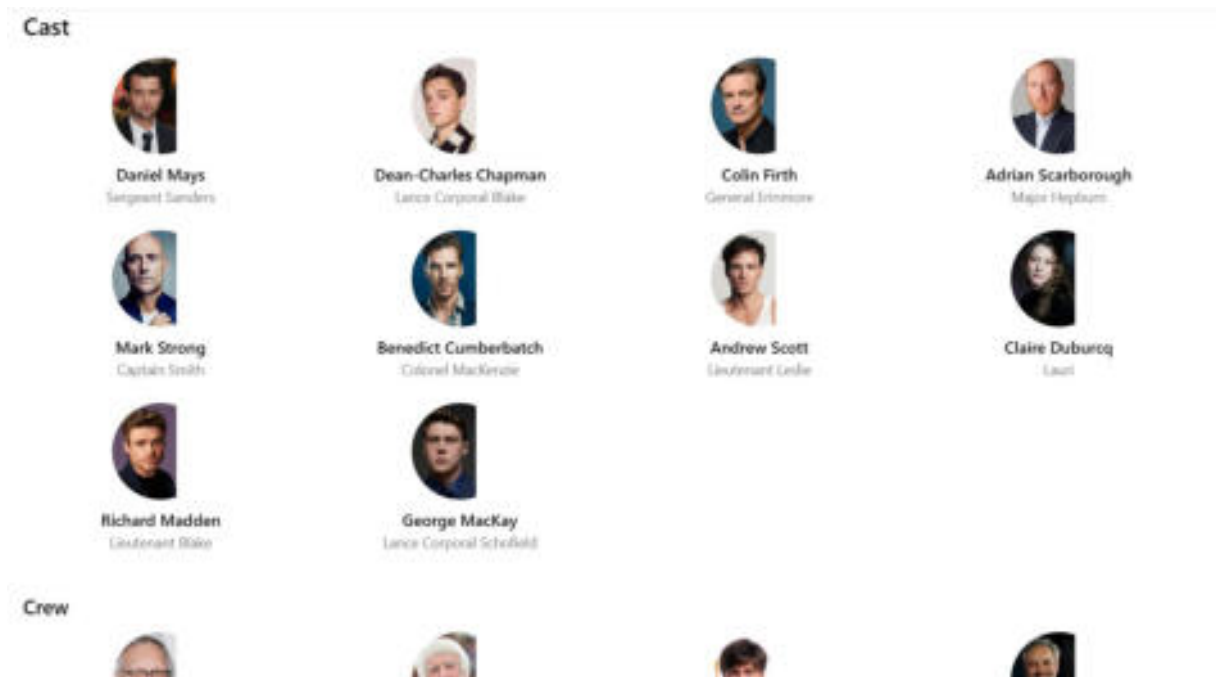
- Xem chi tiết phim



Hình 3.10 Giao diện chi tiết phim



Hình 3.11 Mô tả chung về phim



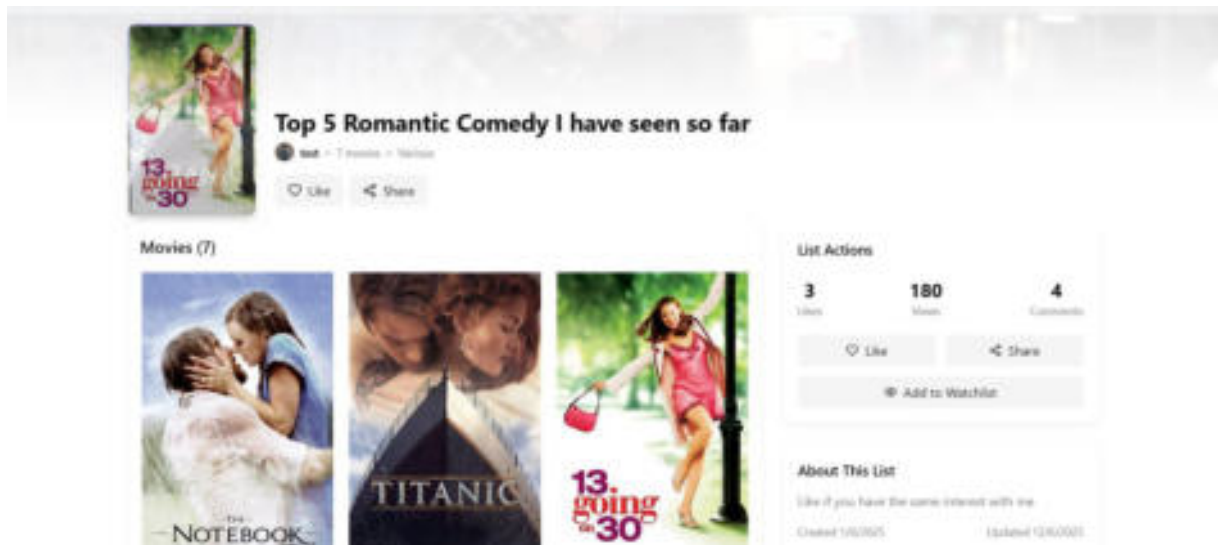
Hình 3.12 Thông tin diễn viên chính và đoàn làm phim

- Giao diện danh sách bộ sưu tập phim



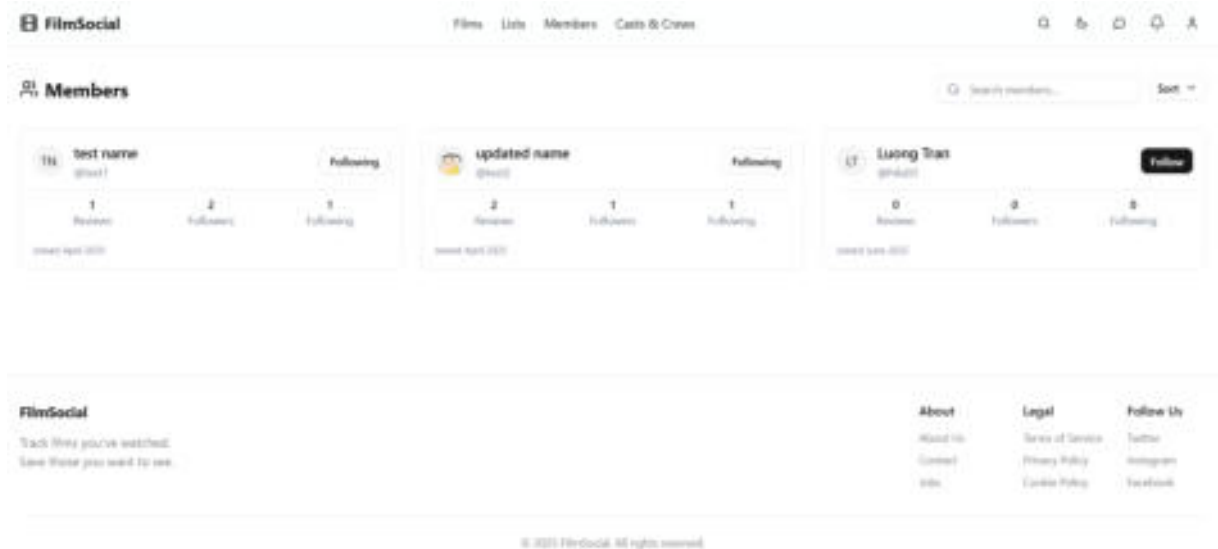
Hình 3.13 Giao diện danh sách bộ sưu tập phim

- Giao diện chi tiết bộ sưu tập phim



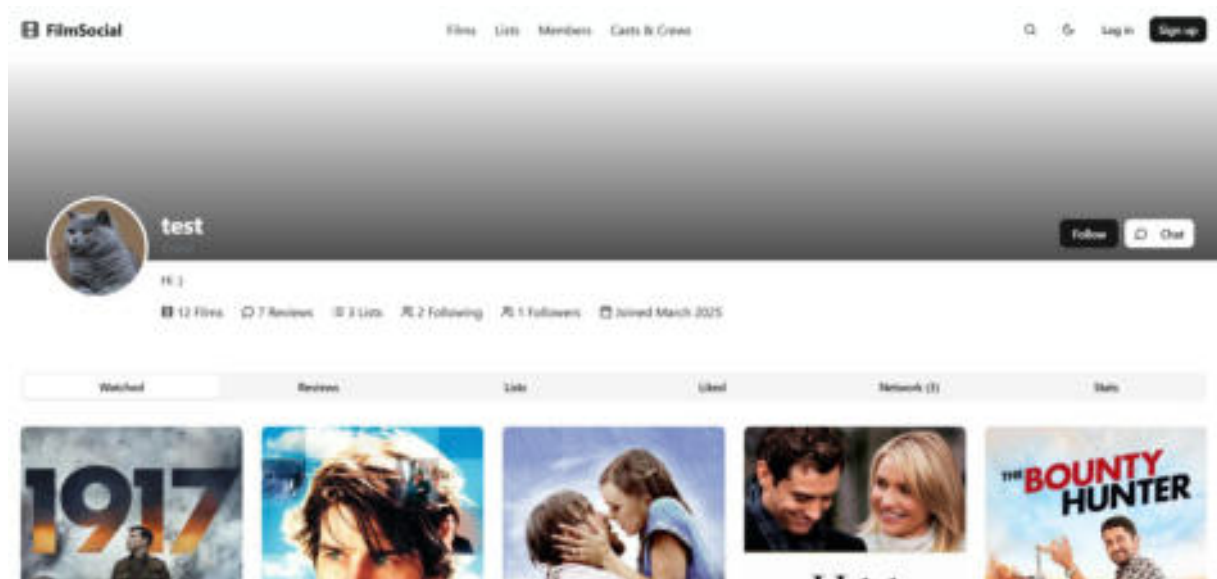
Hình 3.14 Chi tiết bộ sưu tập phim

- Giao diện danh sách thành viên trong hệ thống

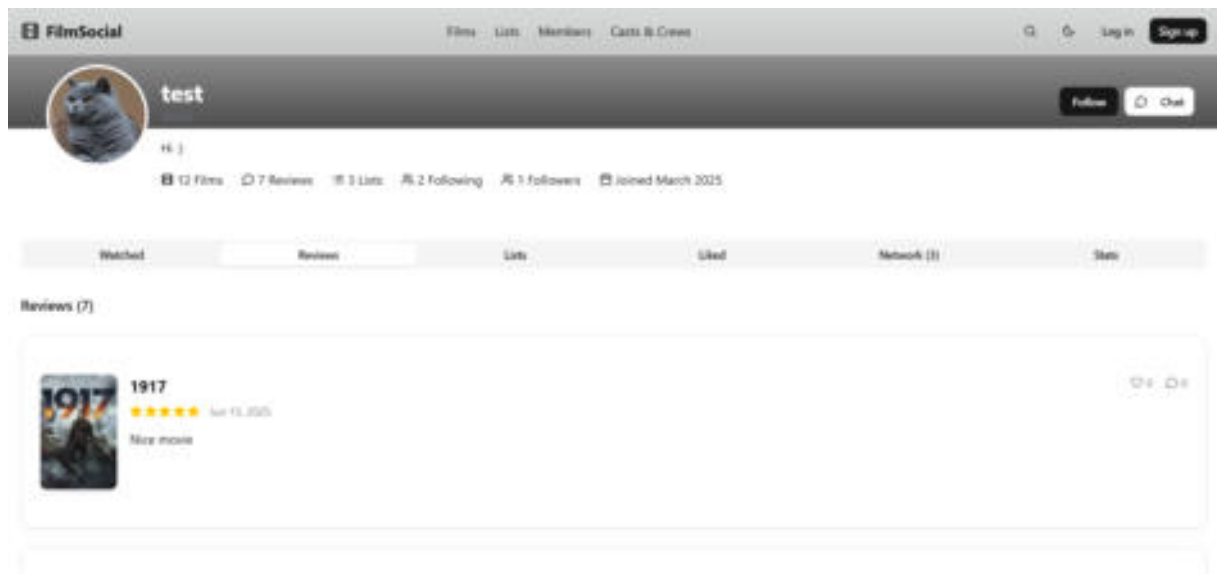


Hình 3.15 Giao diện danh sách thành viên trong hệ thống

- Giao diện trang cá nhân của thành viên



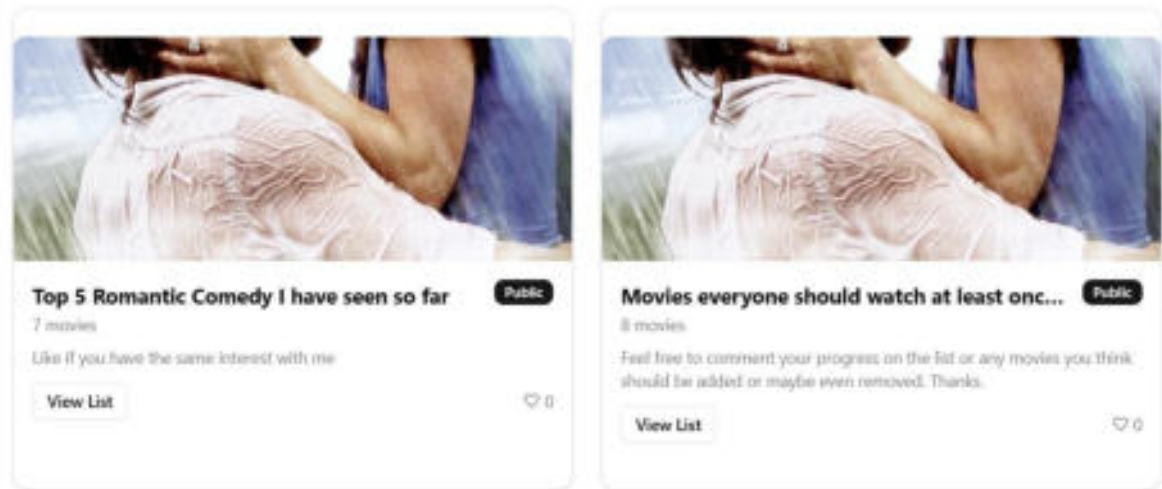
Hình 3.16 Giao diện trang cá nhân của thành viên



Hình 3.17 Giao diện danh sách đánh giá của thành viên

test's Public Lists

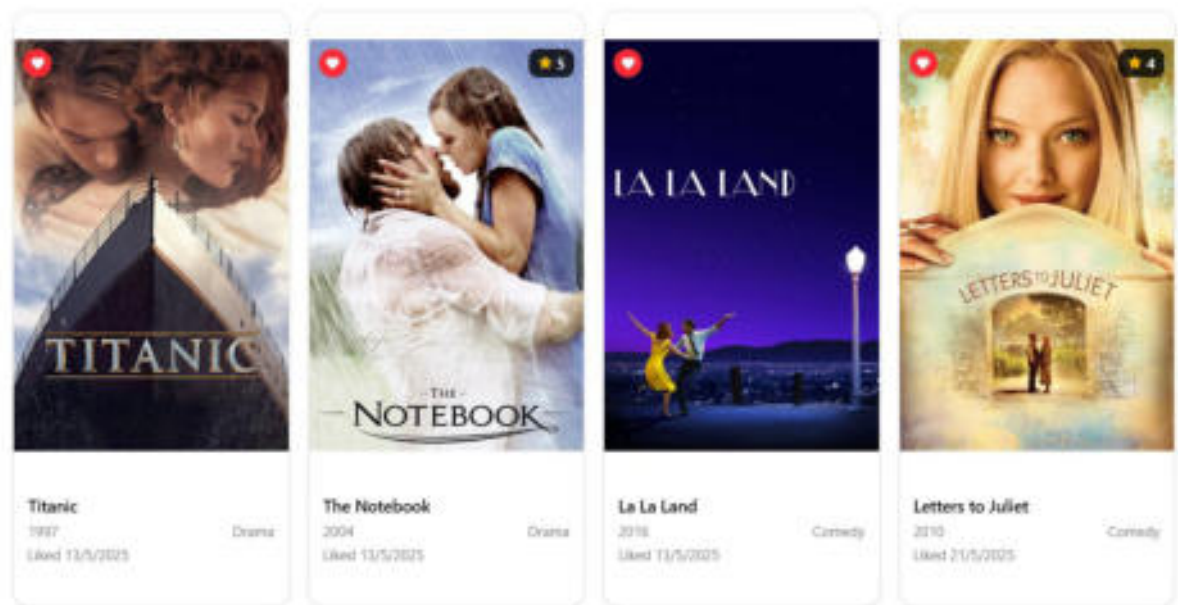
2 lists total



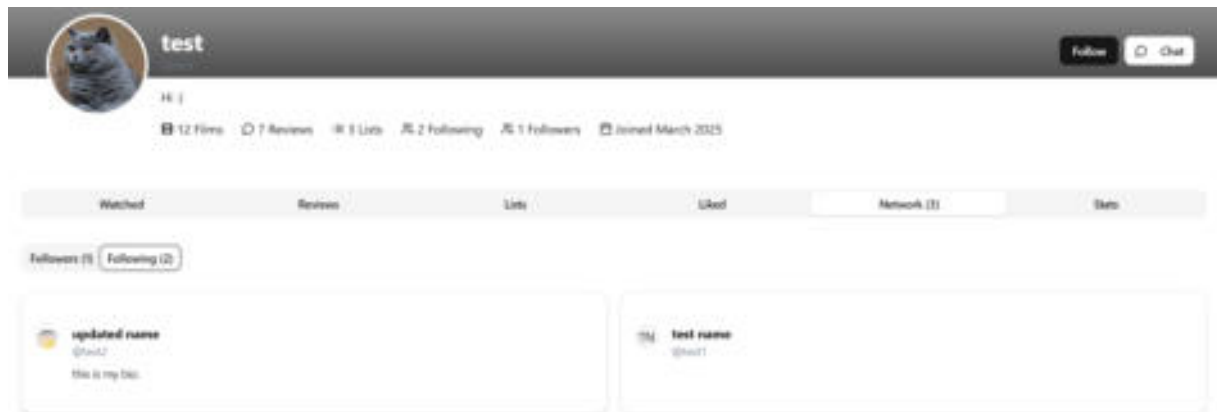
Hình 3.18 Giao diện bộ sưu tập phim công khai của thành viên

Liked Movies

4 movies liked

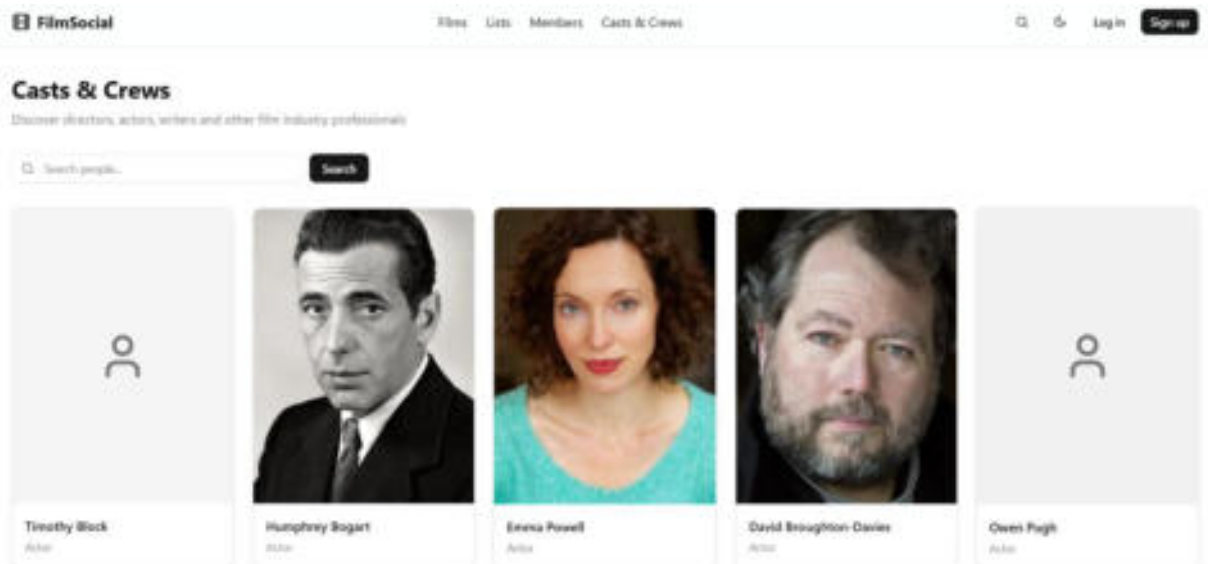


Hình 3.19 Giao diện danh sách phim yêu thích của thành viên



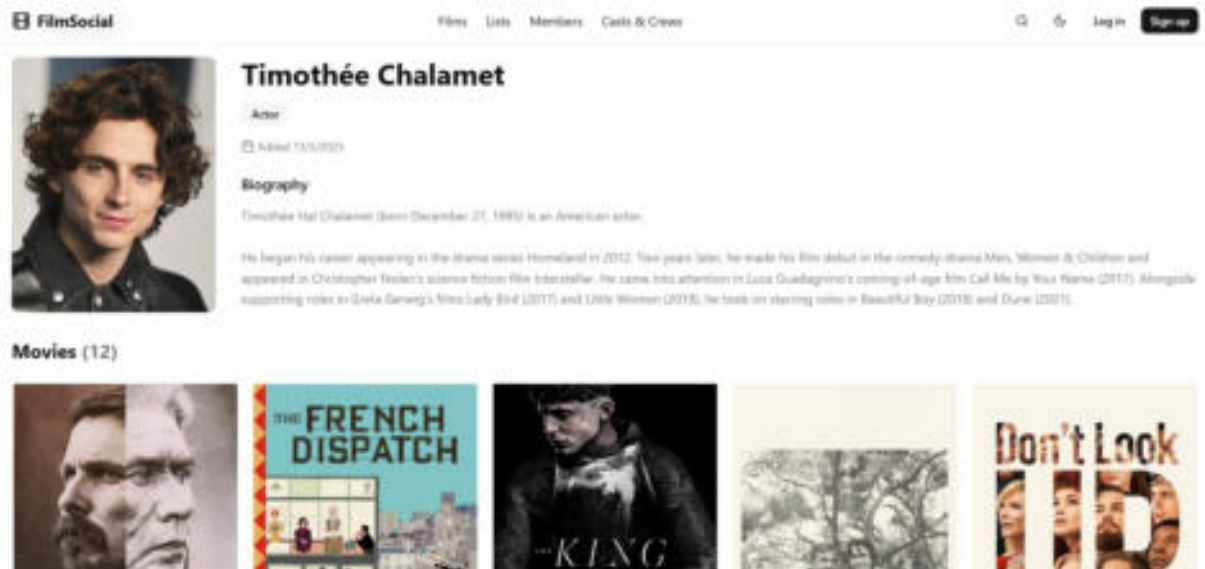
Hình 3.20 Giao diện danh sách người theo dõi

- Giao diện danh sách người nổi tiếng



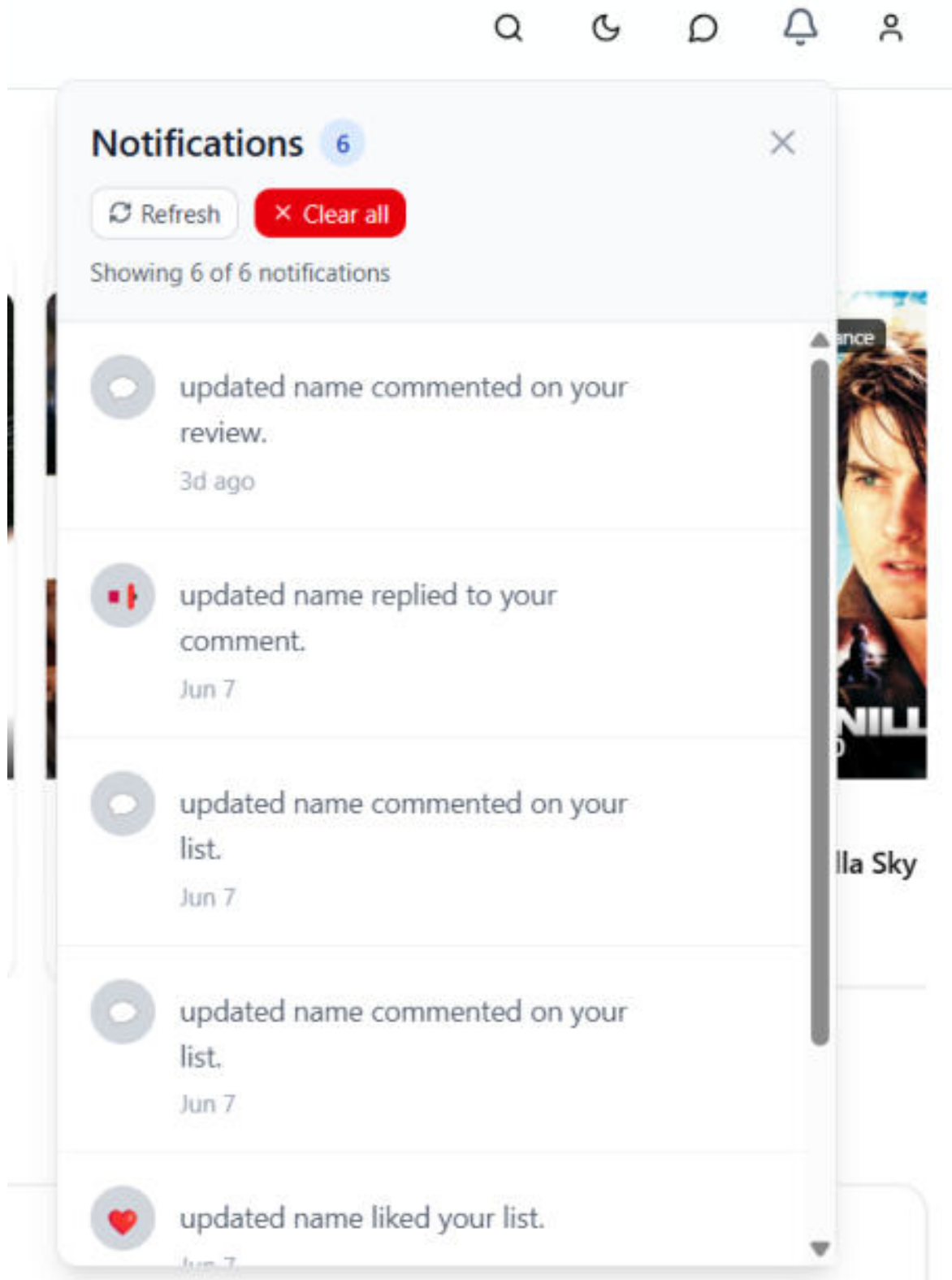
Hình 3.21 Giao diện danh sách người nổi tiếng

- Giao diện xem tiểu sử người nổi tiếng
Trang xem thông tin diễn viên sẽ gồm 2 mục. Mục đầu là chứa ảnh và tiểu sử của người nổi tiếng. Mục dưới sẽ liệt kê các phim mà người đó đã tham gia.



Hình 3.22 Giao diện xem tiểu sử người nổi tiếng

- Giao diện danh sách thông báo



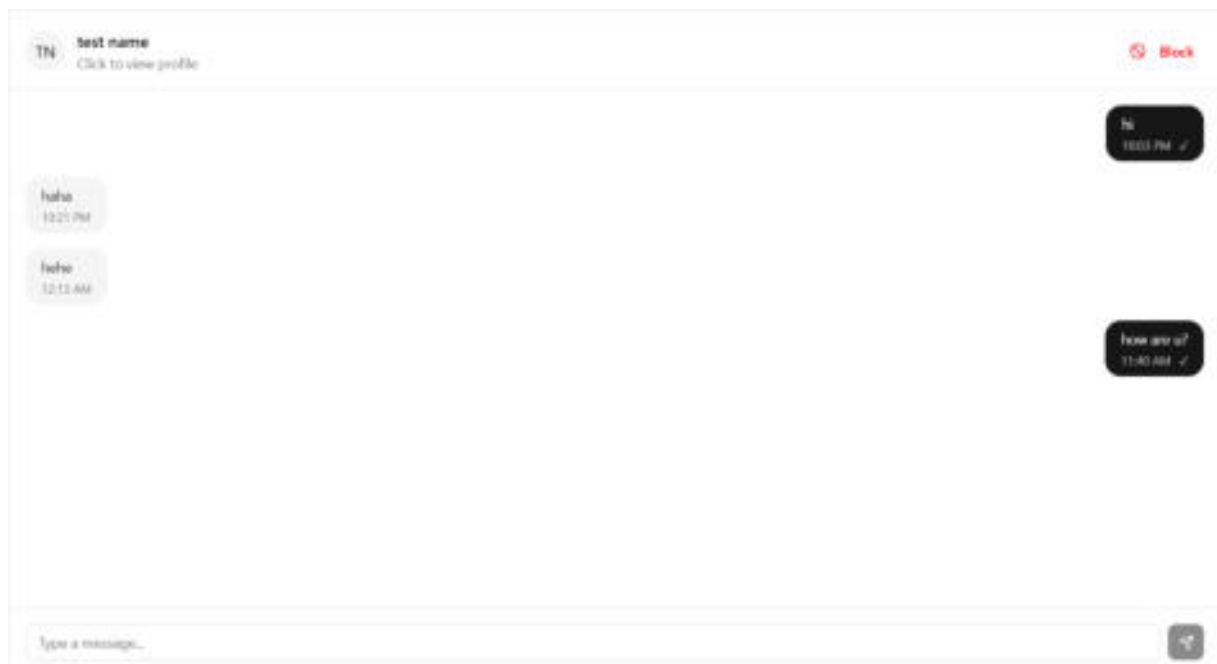
Hình 3.23 Giao diện danh sách thông báo của người dùng

- Giao diện danh sách hội thoại của người dùng



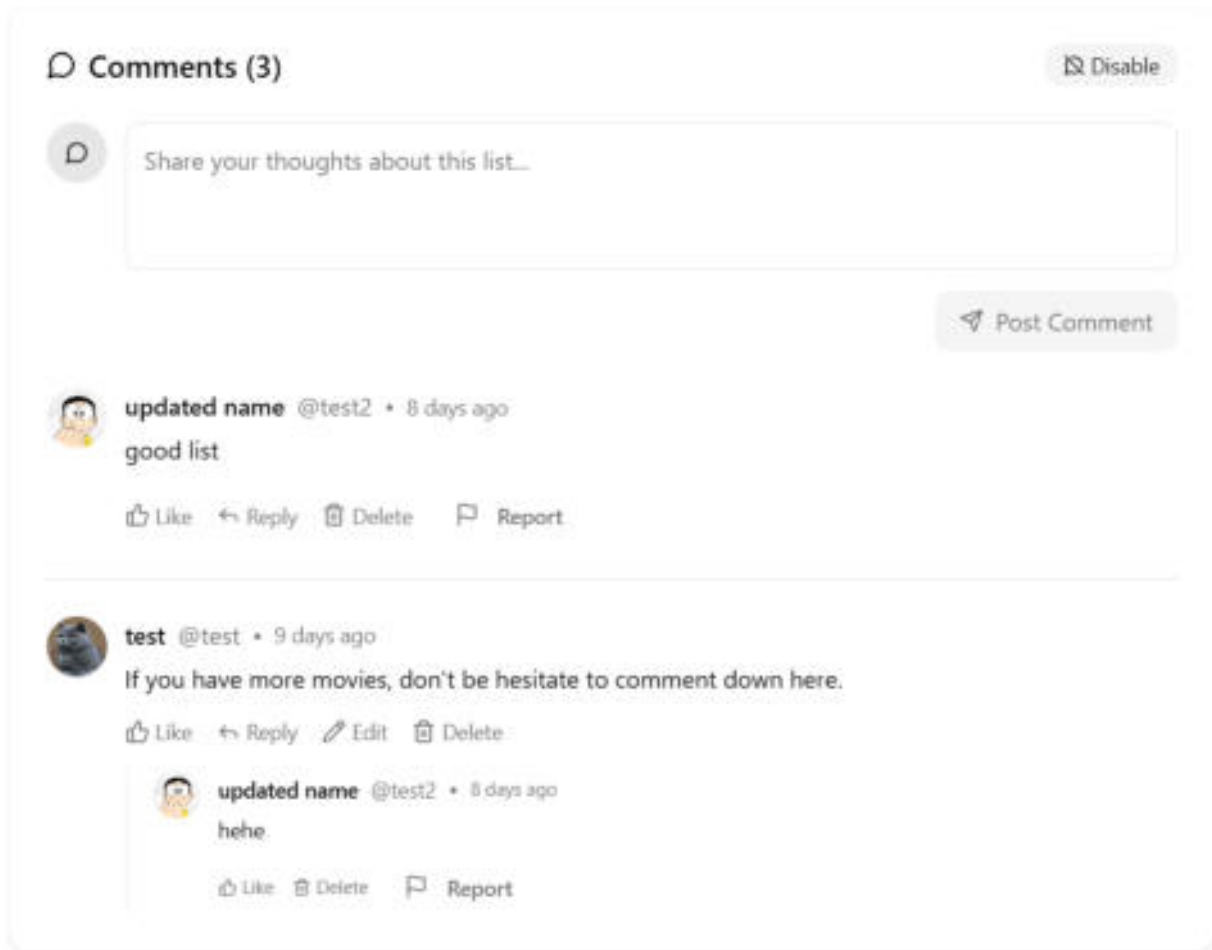
Hình 3.24 Giao diện danh sách hội thoại của người dùng

- Giao diện nhắn tin của người dùng



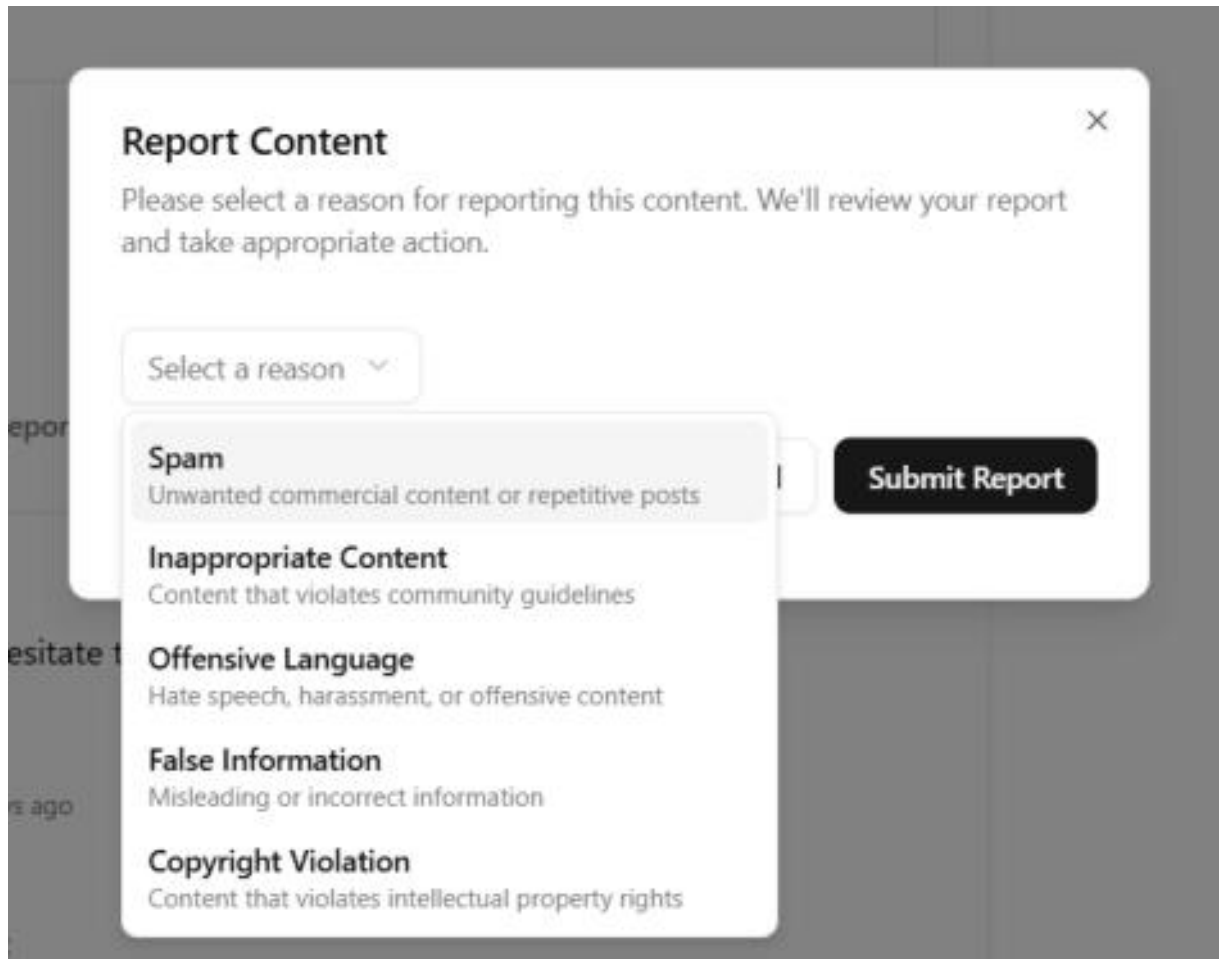
Hình 3.25 Giao diện nhắn tin của người dùng

- Giao diện bình luận dưới bộ sưu tập phim



Hình 3.26 Giao diện bình luận dưới bộ sưu tập phim

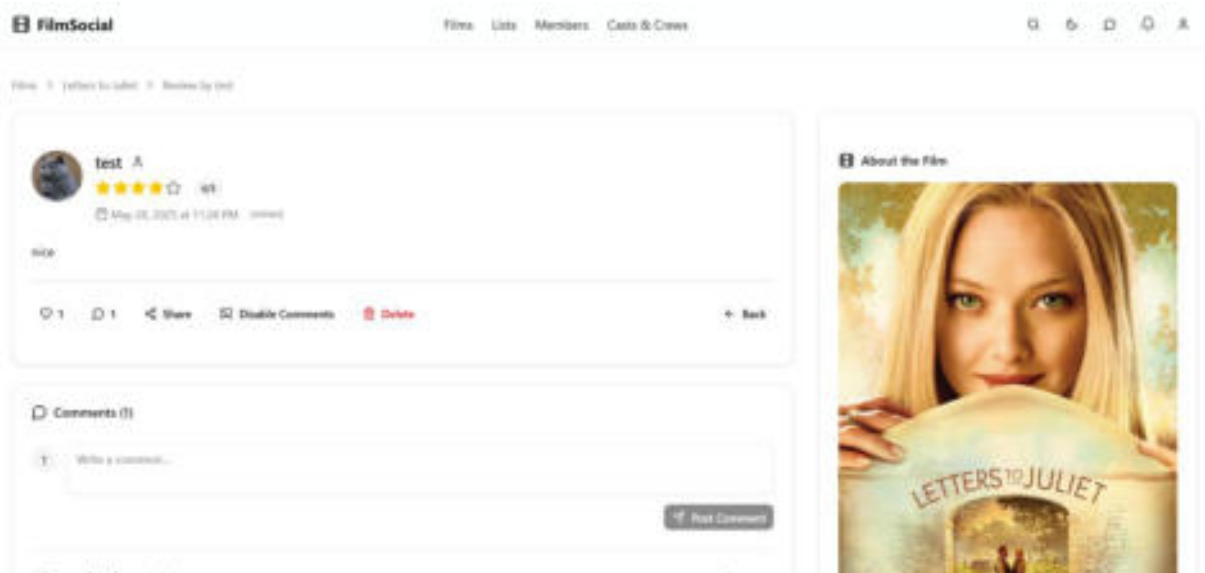
- Giao diện báo cáo nội dung xấu



Hình 3.27 Giao diện báo cáo nội dung xấu

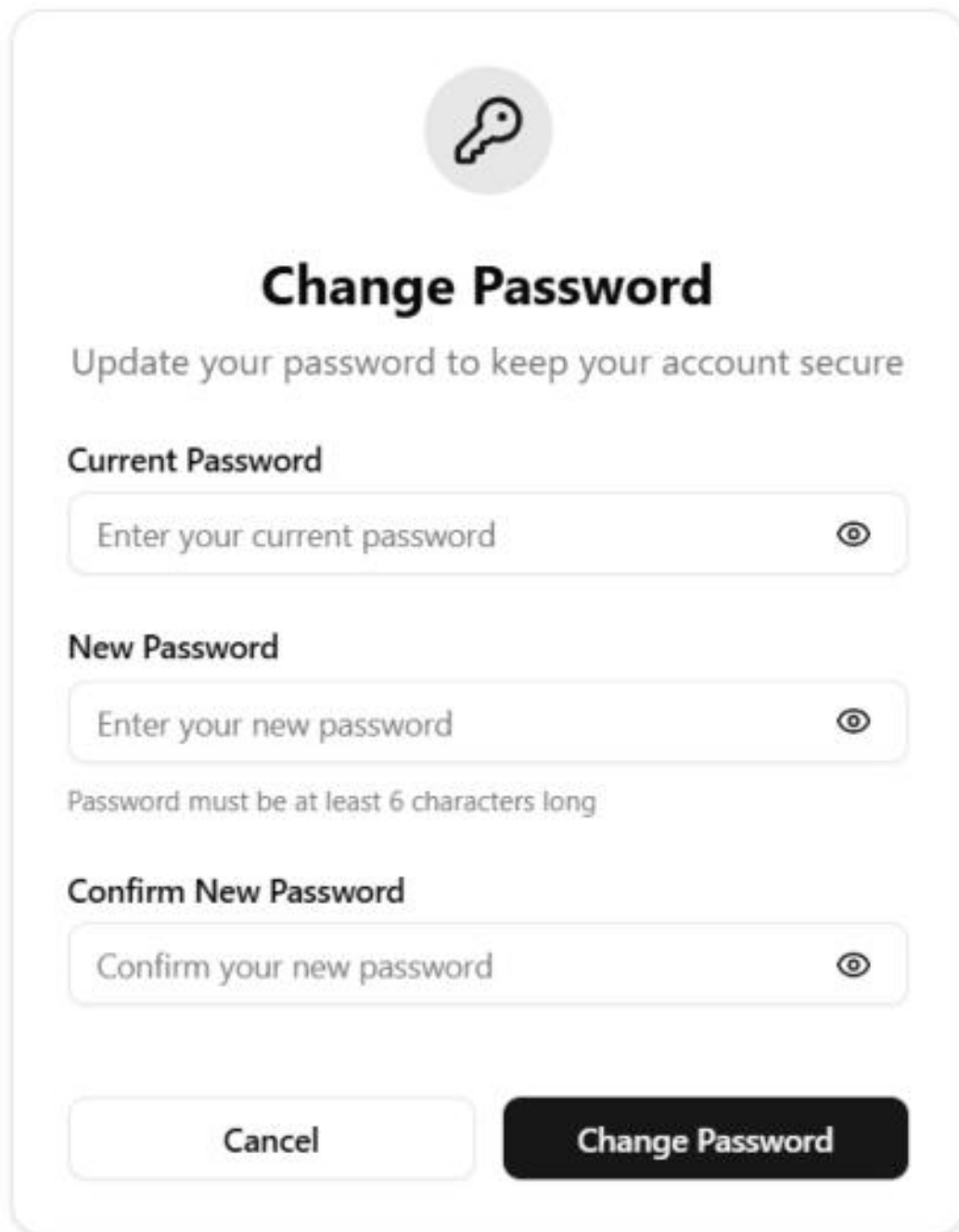
- Giao diện chi tiết đánh giá

Tại đây người dùng có thể bình luận bên dưới đánh giá. Nếu là thành viên đăng đánh giá thì có thể bật/tắt bình luận cho đánh giá.



Hình 3.28 Giao diện chi tiết đánh giá

- Giao diện đổi mật khẩu



The image shows a 'Change Password' form. At the top, there is a key icon inside a circle. Below the icon, the title 'Change Password' is displayed in a large, bold font. Underneath the title, a subtitle reads 'Update your password to keep your account secure'. The form contains three input fields: 'Current Password', 'New Password', and 'Confirm New Password'. Each field has a placeholder text and a toggle icon (an eye) to switch between visible and hidden states. Below the 'New Password' field, a note states 'Password must be at least 6 characters long'. At the bottom of the form, there are two buttons: a 'Cancel' button and a 'Change Password' button.

Change Password

Update your password to keep your account secure

Current Password

Enter your current password

New Password

Enter your new password

Password must be at least 6 characters long

Confirm New Password

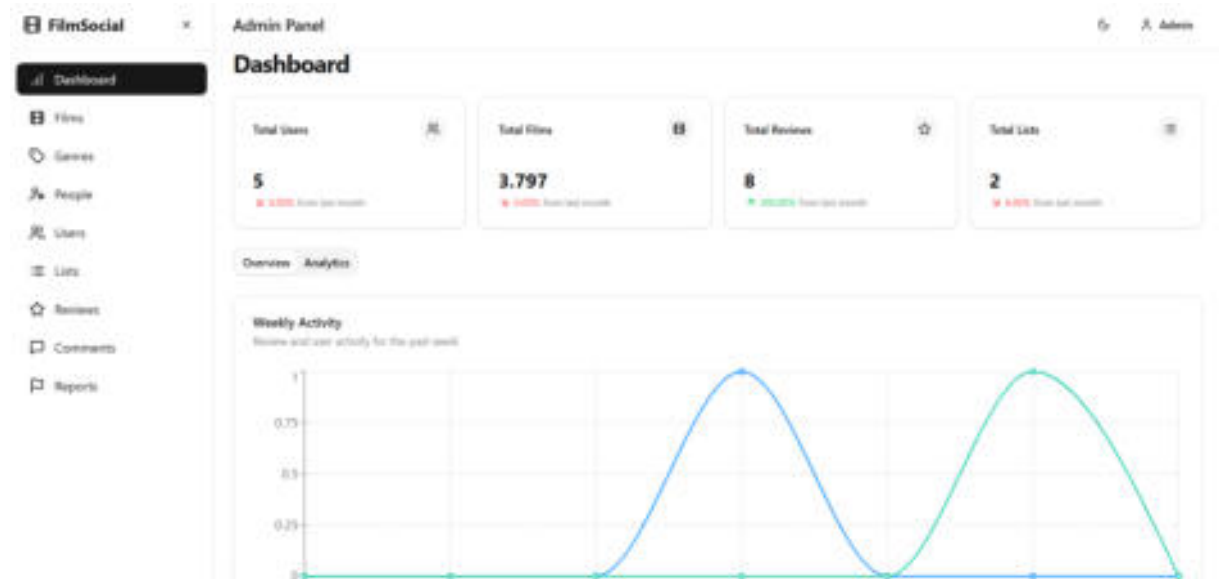
Confirm your new password

Cancel Change Password

Hình 3.29 Giao diện đổi mật khẩu

3.2.2. Giao diện phía Quản trị viên

- Giao diện xem thống kê



Hình 3.30 Giao diện xem thống kê

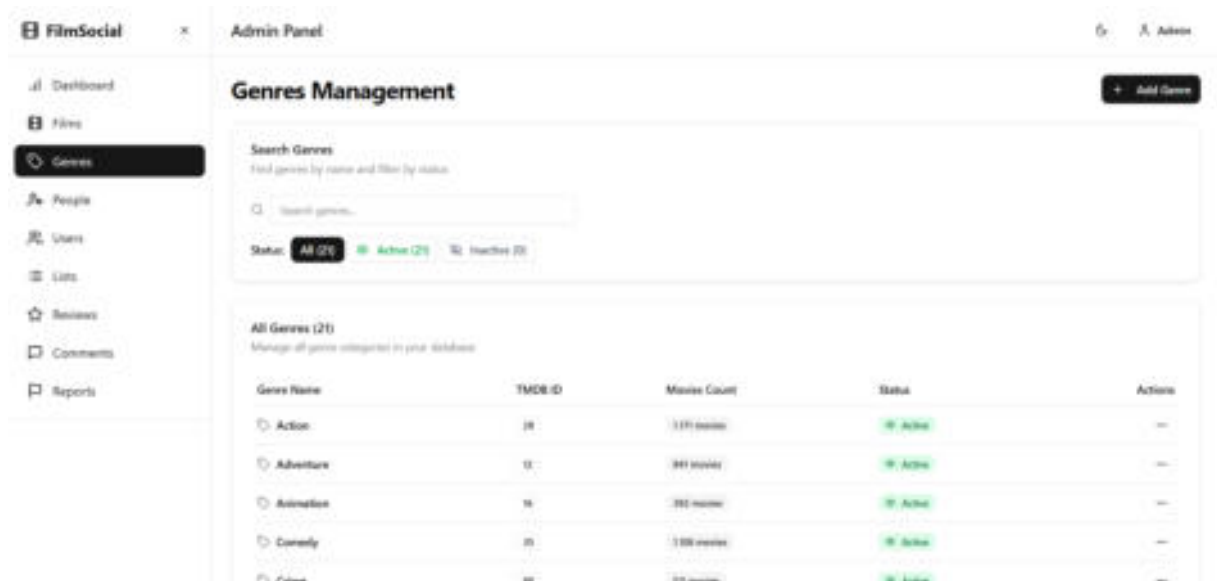
- Giao diện trang quản lý phim

The screenshot shows the 'Films Management' page in the 'Admin Panel'. It includes a search bar and a 'Show Inactive' toggle. The main table lists films with columns for Title, Release Date, Status, Rating, Created, and Actions. The table contains 8 rows of data.

Title	Release Date	Status	Rating	Created	Actions
test film 1	2023	Inactive	No rating	16/5/2025	...
Heavenly Creatures	1993	Active	No rating	23/5/2025	...
Son of God	2014	Active	No rating	23/5/2025	...
The One	2001	Active	No rating	23/5/2025	...
Caged	1988	Active	No rating	23/5/2025	...
The Pagan Queen	2008	Active	No rating	23/5/2025	...
Go Chhoro	2018	Active	No rating	23/5/2025	...
Roberto: Sexual Education For Boys and Girls	1991	Active	No rating	16/5/2025	...

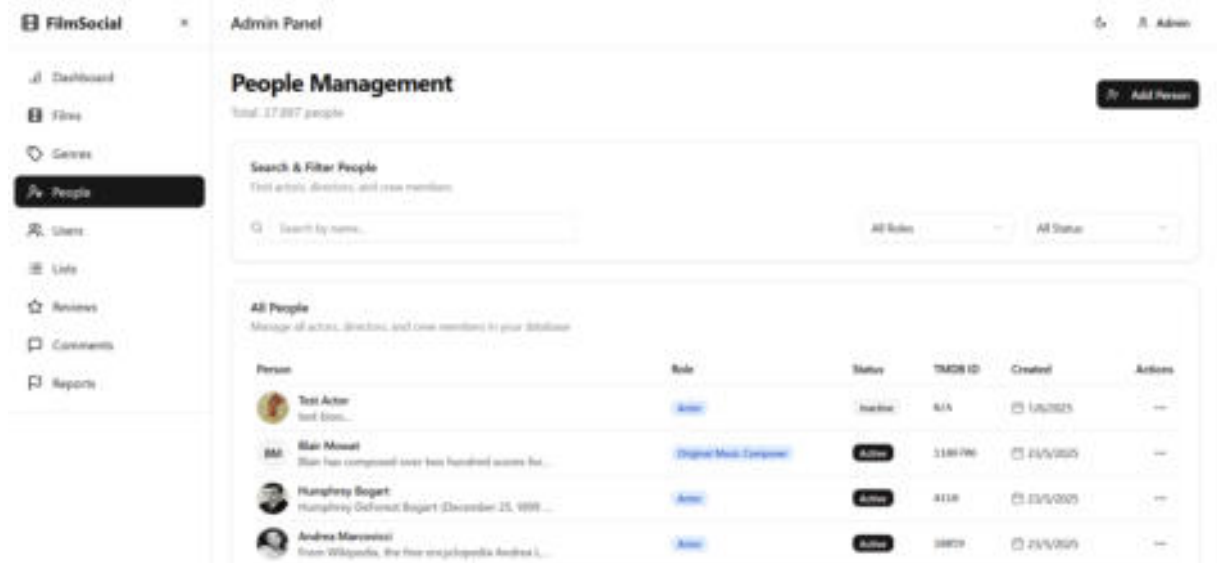
Hình 3.31 Giao diện trang quản lý phim

- Giao diện trang quản lý thể loại



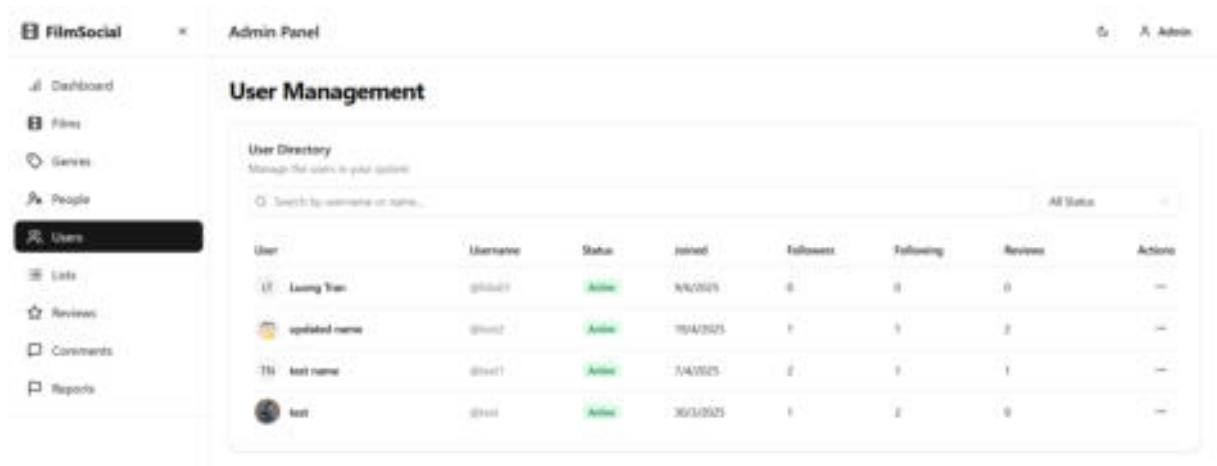
Hình 3.32 Giao diện quản lý thể loại

- Giao diện trang quản lý người nổi tiếng



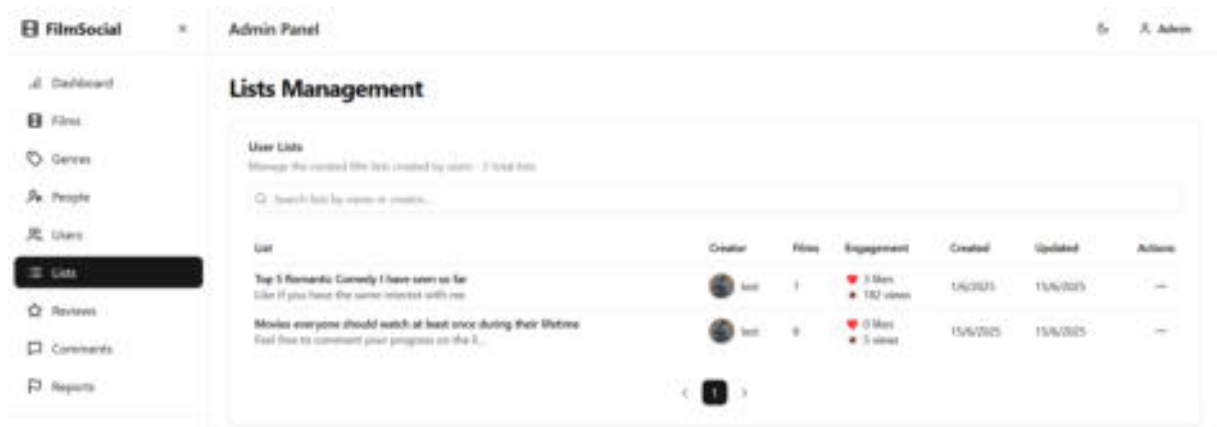
Hình 3.33 Giao diện trang quản lý người nổi tiếng

- Giao diện trang quản lý người dùng



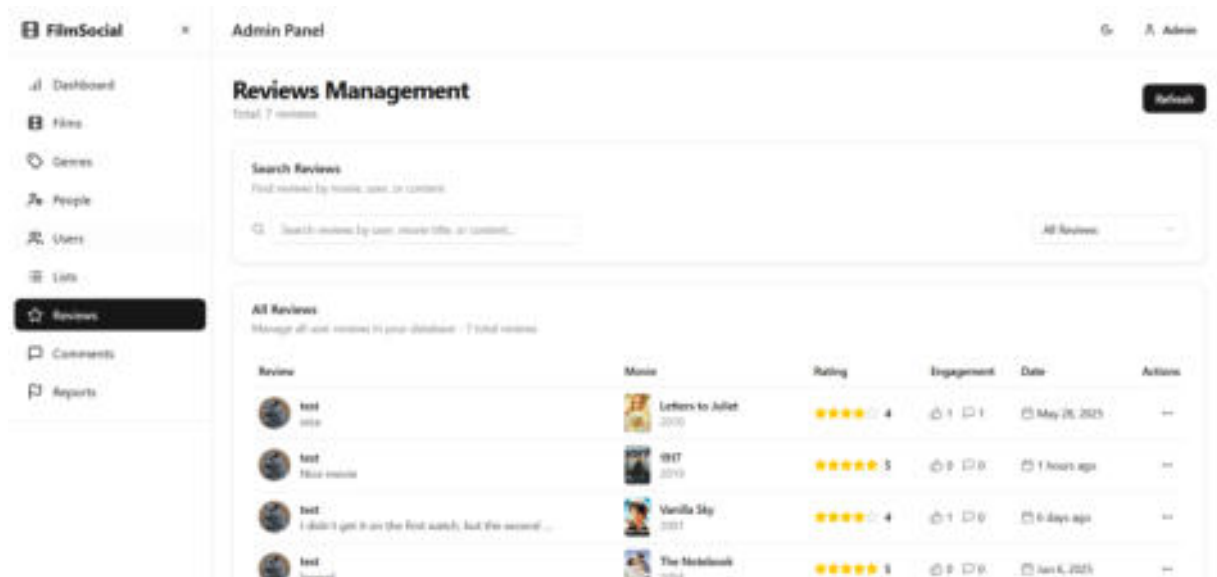
Hình 3.34 Giao diện trang quản lý người dùng

- Giao diện trang quản lý bộ sưu tập phim



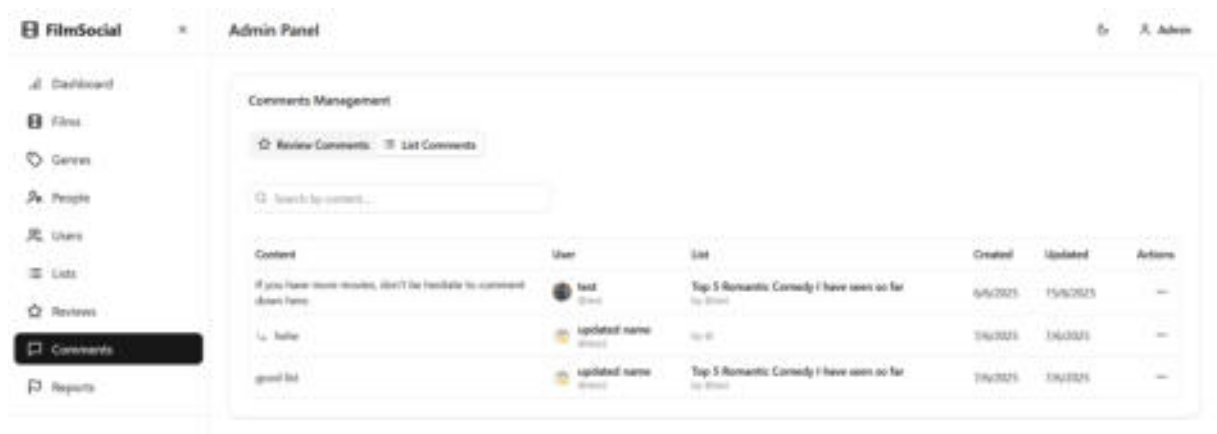
Hình 3.35 Giao diện trang quản lý bộ sưu tập phim

- Giao diện trang quản lý đánh giá



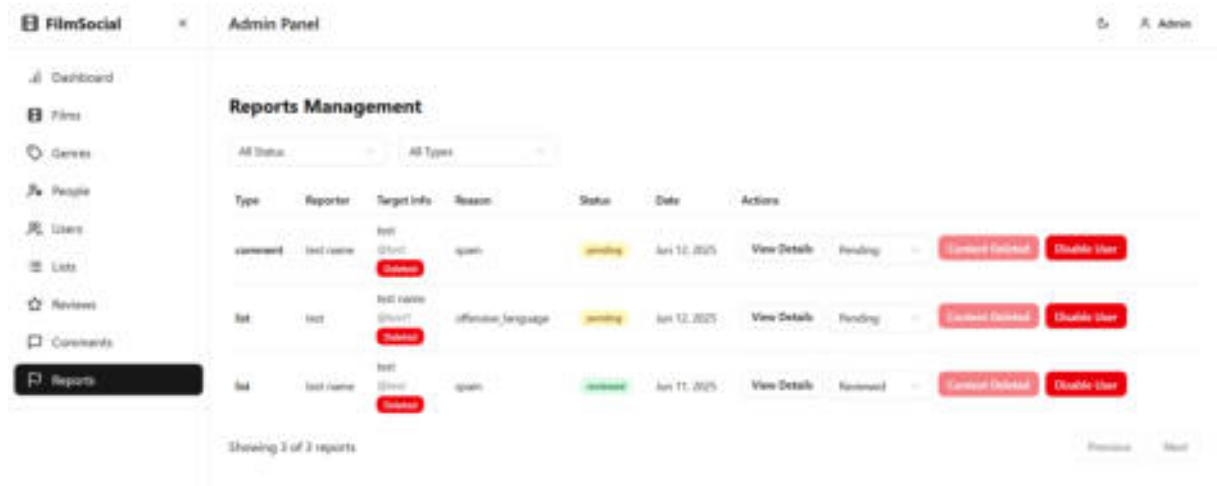
Hình 3.36 Giao diện trang quản lý đánh giá

- Giao diện trang quản lý bình luận



Hình 3.37 Giao diện trang quản lý bình luận

- Giao diện trang quản lý nội dung bị báo cáo



Hình 3.38 Giao diện trang quản lý nội dung bị báo cáo

KẾT LUẬN

1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Trong thời gian tìm hiểu, nghiên cứu cơ sở lý thuyết và triển khai ứng dụng công nghệ, đồ án đã đạt được những kết quả sau:

- Về mặt lý thuyết: Em đã nắm được các kiến thức về kiến trúc client-server, RESTful API, cách tổ chức và phát triển một hệ thống web fullstack với ReactJS cho frontend và Spring Boot cho backend. Bên cạnh đó, em cũng đã tìm hiểu và áp dụng các công nghệ bổ trợ như WebSocket cho truyền thông thời gian thực, Cloudinary để xử lý lưu trữ hình ảnh, cũng như cơ chế xác thực bằng JWT và OAuth 2.0 (Google Login).
- Về mặt ứng dụng: Hệ thống website mạng xã hội phim ảnh đã được xây dựng và triển khai thành công. Ứng dụng cho phép người dùng tạo danh sách phim, đánh giá, bình luận, nhắn tin và tương tác với nhau. Ngoài ra, hệ thống còn hỗ trợ người dùng đăng nhập bằng Google và gửi email xác thực qua SMTP.
- Hệ thống có thể giải quyết được vấn đề đã đề ra, cơ bản hoàn thành đúng như hệ thống được thiết kế, tiến độ đặt ra ban đầu.
- Giao diện trực quan, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, hỗ trợ tốt trên nhiều thiết bị trình duyệt. Các chức năng chính được tổ chức hợp lý, thao tác đơn giản.
- Phân quyền rõ ràng giữa các loại người dùng, gồm: khách, người dùng đăng nhập và quản trị viên (admin). Mỗi nhóm người dùng có các quyền hạn phù hợp, đảm bảo tính bảo mật và khả năng mở rộng về sau.

2. NHỮNG VẤN ĐỀ CHƯA GIẢI QUYẾT

Bên cạnh những tính năng cốt lõi đã hoàn thiện, hệ thống vẫn còn tồn tại một số hạn chế nhất định. Do giới hạn về thời gian và nguồn lực trong khuôn khổ đồ án, một số chức năng nâng cao chưa thể triển khai đầy đủ, cụ thể như:

- Chức năng đề xuất phim hiện chưa được triển khai, hệ thống chưa hỗ trợ gợi ý phim theo sở thích hoặc hành vi người dùng.
- Hệ thống chat hiện mới hỗ trợ nhắn tin 1:1 đơn giản, chưa hỗ trợ nhóm hoặc gửi đa phương tiện.

- Chưa có cơ chế xử lý báo cáo vi phạm tự động, tất cả đều phụ thuộc vào thao tác thủ công của quản trị viên.
- Hệ thống chưa hỗ trợ thông báo đẩy (push notification) đến thiết bị người dùng.

3. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Dựa vào những hạn chế còn tồn tại, hệ thống có thể được phát triển theo các hướng sau:

- Nâng cấp thuật toán đề xuất phim theo hướng cá nhân hóa bằng cách kết hợp dữ liệu hành vi (lịch sử đánh giá, lượt xem, follow...) và kỹ thuật học máy.
- Mở rộng chức năng chat để hỗ trợ nhóm nhiều người, gửi ảnh, biểu cảm và trạng thái trực tuyến.
- Bổ sung vai trò “moderator” có quyền kiểm duyệt nội dung nhưng bị giới hạn hơn so với quản trị viên.
- Tích hợp công cụ hỗ trợ quản lý báo cáo vi phạm tự động đánh giá mức độ nghiêm trọng và đề xuất hành động xử lý.
- Phát hành ứng dụng trên nền tảng di động (Android/iOS) trong tương lai gần để tiếp cận người dùng tốt hơn.
- Bổ sung chức năng gửi thông báo đẩy để người dùng nhận thông báo ngay cả khi không mở ứng dụng, giúp nâng cao tính tương tác và trải nghiệm thời gian thực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] TS. Lê Thị Mỹ Hạnh, Slide Object Oriented Analysis and Design, 2023.
- [2] Spring Boot, <https://spring.io/projects/spring-boot>
- [3] ReactJS, <https://reactjs.org>
- [4] Tailwind CSS documentation, <https://tailwindcss.com/docs/installation/using-vite>
- [5] Shadcn/UI documentation, <https://ui.shadcn.com/docs>
- [6] Introduction to JSON Web Tokens, <https://jwt.io/introduction>
- [7] REST API Tutorial, <https://restfulapi.net>