

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



NGUYỄN KIỀU CHÂU ANH - 20110234

LÂM HOÀNG DUYÊN - 20110174

Đề Tài:

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG HỖ TRỢ TÌM KIẾM PHÒNG
TRỌ ÁP DỤNG MEAN STACK**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP KỸ SƯ CNTT

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

ThS. NGUYỄN HỮU TRUNG

KHÓA 2020 - 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



NGUYỄN KIỀU CHÂU ANH - 20110234

LÂM HOÀNG DUYÊN - 20110174

Đề Tài:

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG HỖ TRỢ TÌM KIẾM PHÒNG
TRỌ ÁP DỤNG MEAN STACK**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP KỸ SƯ CNTT

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

ThS. NGUYỄN HỮU TRUNG

KHÓA 2020 - 2024

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được khóa luận, trước tiên, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật đã tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất để chúng em được học tập với môi trường học tập hiện đại và sáng tạo. Tiếp theo, em xin cảm ơn các thầy cô của khoa Công nghệ thông tin đã tận tình giảng dạy và hỗ trợ sinh viên trong suốt quá trình học tập và thực tập. Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn đặc biệt đến thầy Nguyễn Hữu Trung, người đã dẫn dắt nhóm chúng em hoàn thành tốt khóa luận chuyên ngành, tạo bước đệm vững chắc để tiếp tục hoàn thành khóa luận tốt nghiệp. Trong thời gian được học với thầy, chúng em không những được xây dựng một nền tảng vững chắc cho môn học, mà còn được rèn luyện tinh thần tự học sao cho hiệu quả, nghiêm túc. Em tin rằng tất cả những kiến thức, trải nghiệm mà chúng em có được trong thời gian tham gia môn học của thầy đều sẽ là những hành trang quý báu để có cái nhìn đúng đắn hơn về ngành nghề mình dang theo.

Khóa luận được nhóm lên ý tưởng và bắt tay vào hiện thực hóa một phần trong khoảng 4 tháng. Một quãng thời gian tuy không quá dài nhưng cũng không quá ngắn để chúng em có cơ hội củng cố lại kiến thức, rèn luyện kỹ năng lập trình, tìm kiếm thông tin, làm việc nhóm, viết báo cáo.... Mặc dù chúng em đã cố gắng hết sức, tuy nhiên, do kiến thức và kỹ năng còn nhiều hạn chế, đồ án khó tránh khỏi những thiếu sót. Chính vì vậy, chúng em rất mong nhận được những góp ý, nhận xét của các thầy cô để đồ án của nhóm được hoàn thiện hơn.

Một lần nữa, chúng em xin chân thành cảm ơn!

Nhóm thực hiện

Nguyễn Kiều Châu Anh – 20110234

Lâm Hoàng Duyên - 20110174

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Họ và tên sinh viên 1: **Nguyễn Kiều Châu Anh** – MSSV: **20110234**

Họ và tên sinh viên 2: **Lâm Hoàng Duyên** – MSSV: **20110174**

Ngành: **Công nghệ thông tin**

Tên đề tài: **Xây dựng hệ thống hỗ trợ tìm kiếm phòng trọ áp dụng MEAN Stack**

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: **ThS. Nguyễn Hữu Trung**

NHẬN XÉT

1. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện:

.....
.....
.....

2. Ưu điểm:

.....
.....
.....

3. Khuyết điểm:

.....
.....
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không?

5. Đánh giá loại

.....

6. Điểm:

.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 07 năm 2024

Giáo viên hướng dẫn

(Ký & ghi rõ họ tên)

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN

Họ và tên sinh viên 1: **Nguyễn Kiều Châu Anh** – MSSV: **20110234**

Họ và tên sinh viên 2: **Lâm Hoàng Duyên** – MSSV: **20110174**

Ngành: **Công nghệ thông tin**

Tên đề tài: **Xây dựng hệ thống hỗ trợ tìm kiếm phòng trọ áp dụng MEAN Stack**

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: **ThS. Nguyễn Trần Thị Văn**

NHẬN XÉT

1. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện:

.....
.....
.....

2. Ưu điểm:

.....
.....
.....

3. Khuyết điểm:

.....
.....
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không?

5. Đánh giá loại

.....

6. Điểm:

.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 07 năm 2024

Giáo viên hướng dẫn

(Ký & ghi rõ họ tên)

Trường ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM

Khoa Công Nghệ Thông Tin

ĐỀ CƯƠNG LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

Họ và tên SV thực hiện 1: **Nguyễn Kiều Châu Anh** Mã số SV: 20110234

Họ và tên SV thực hiện 2: **Lâm Hoàng Duyên** Mã số SV: 20110174

Thời gian làm khóa luận chuyên ngành: **Từ 01/03 đến 12/07**

Chuyên ngành: **Công nghệ phần mềm**

Tên khóa luận: **Xây dựng hệ thống hỗ trợ tìm kiếm phòng trọ áp dụng MEAN Stack**

Giáo viên hướng dẫn: **ThS. Nguyễn Hữu Trung**

➤ **Nhiệm vụ của luận văn:**

1. *Lý thuyết*

Tìm hiểu các công nghệ: Angular, ExpressJS, RESTfull API, JSON Web Token, MongoDB, WebSockets.

2. *Thực hành*

- Sử dụng RESTfull API và ExpressJS để viết API cho các module trong hệ thống.
- Sử dụng MongoDB để lưu trữ dữ liệu của người dùng.
- Sử dụng JSON Web Token để xác thực và ủy quyền cho hệ thống API hoạt động tốt và hiệu quả.
- Sử dụng thư viện Angular để thiết kế và xử lý giao diện website cho người dùng thao tác.
- Sử dụng thư viện Socket.io để thực hiện xử lý real-time cho website

➤ **Đề cương viết luận văn**

1. Phần mở đầu

- ❖ Tính cấp thiết của đề tài
- ❖ Đối tượng nghiên cứu
- ❖ Phạm vi đề tài
- ❖ Mục tiêu của đề tài
- ❖ Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

2. Phần nội dung

- ❖ Chương 1: Cơ sở lý thuyết
- ❖ Chương 2: Khảo sát hiện trạng

-
- ❖ Chương 3: Mô hình hóa yêu cầu
 - ❖ Chương 4: Thiết kế phần mềm
 - ❖ Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý
 - ❖ Chương 6: Cài đặt và kiểm thử ứng dụng

3. Phân kết luận

- ❖ Những kết quả đạt được
- ❖ Ưu điểm
- ❖ Nhược điểm
- ❖ Hướng phát triển

3. Danh sách tài liệu tham khảo

Kế hoạch thực hiện

STT	Thời gian	Công việc	Ghi chú
1	01/03/2024 đến 08/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận, đề ra các phương án để cài tiến các chức năng sẵn có. - Tìm hiểu, khảo sát để phát triển hệ thống. 	
2	09/03/2024 đến 16/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm, nghiên cứu các framework, thư viện, dịch vụ và các công nghệ sẽ sử dụng. 	
3	17/03/2024 đến 24/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Triển khai kế hoạch phát triển hệ thống. - Phân công công việc. - Bổ sung báo cáo luận văn. 	
4	25/03/2024 đến 31/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu, khảo sát hiện trạng để thay đổi và bổ sung thêm chức năng cho hệ thống. 	
5	01/04/2024 đến 27/06/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng và cải tiến RESTful API cho các chức năng - Xây dựng và chỉnh sửa giao diện cho hệ thống. 	

		- Phân công công việc hàng tuần	
--	--	---------------------------------	--

6	28/06/2024 đến 12/07/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm thử chương trình và tiến hành sửa lỗi. - Tiến hành hoàn chỉnh báo cáo. 	
7	13/07/2024 đến 17/07/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện báo cáo và hoàn chỉnh hệ thống. 	

Phân công công việc

Thành viên	Nhiệm vụ
Nguyễn Kiều Châu Anh	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát và phân tích đề tài. - Thiết kế giao diện - Xây dựng hệ thống front-end. - Kiểm thử và sửa lỗi cho hệ thống. - Viết hướng dẫn cài đặt front-end. - Xây dựng sườn bài cho báo cáo - Làm slide thuyết trình cho đề tài. - Vẽ lược đồ Usecase. - Lên kế hoạch công việc hàng tuần - Liên hệ giáo viên hướng dẫn để báo cáo tiến độ
Lâm Hoàng Duyên	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát và phân tích đề tài. - Thiết kế cơ sở dữ liệu - Vẽ lược đồ Usecase. - Xây dựng hệ thống back-end - Viết hướng dẫn cài đặt back-end - Kiểm thử back-end và front-end - Viết báo cáo. - Lên kế hoạch công việc hàng tuần

	- Liên hệ với giáo viên hướng dẫn để báo cáo tiến độ
--	--

Ý kiến của giảng viên hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Hữu Trung

Ngày 12 tháng 07 năm 2024

Người viết đề cương

Lâm Hoàng Duyên

Nguyễn Kiều Châu Anh

MỤC LỤC

MỤC LỤC	10
DANH MỤC HÌNH ẢNH	18
DANH MỤC BẢNG BIỂU	21
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	24
PHẦN MỞ ĐẦU	25
1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI	25
2. MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI	25
3. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN	26
PHẦN NỘI DUNG	27
Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	27
1.1. EXPRESSJS	27
1.1.1. Khái niệm ^[1]	27
1.1.2. Cách thức hoạt động ^[2]	27
1.1.3. Ưu điểm ^[3]	27
1.1.4. Nhược điểm ^[3]	28
1.2. MONGODB	28
1.2.1. Khái niệm ^[4]	28
1.2.2. Cách thức hoạt động ^[5]	29
1.2.3. Ưu điểm ^[6]	30
1.2.4. Nhược điểm ^[6]	31
1.3. RESTFULL API	31
1.3.1. Khái niệm ^[7]	31
1.3.2. Cách thức hoạt động ^[7]	32

1.4. ANGULAR	32
1.4.1. Khái niệm ^[8]	32
1.4.2. Cách thức hoạt động ^[8]	32
1.4.3. Ưu điểm ^[8]	32
1.4.4. Nhược điểm ^[8]	33
1.5. TAILWIND.....	33
1.5.1. Khái niệm ^[9]	33
1.5.2. Cách thức hoạt động ^[9]	33
1.5.3. Ưu điểm ^[10]	33
1.5.4. Nhược điểm ^[10]	34
1.6. JSON WEB TOKEN ^[11]	34
1.6.1. Khái niệm	34
1.6.2. Cấu trúc.....	34
1.6.3. Cách thức hoạt động	35
1.6.4. Ưu điểm nổi bật	35
1.7. WEBSOCKETS (SOCKET.IO)	36
1.7.1. Khái niệm ^[12]	36
1.7.2. Cách thức hoạt động ^[12]	36
1.7.3. Ưu điểm ^[13]	37
1.7.4. Nhược điểm ^[13]	37
Chương 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG	38
2.1. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG	38
2.1.1. Website chotot.com	38
2.1.2. Website phongtro123.....	42

2.2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU	45
2.2.1. Phân tích yêu cầu của dự án	45
2.2.2. Yêu cầu chức năng.....	46
2.2.3. Yêu cầu phi chức năng	47
Chương 3: MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU	48
3.1. LUẬT ĐỒ USECASE.....	48
3.2. PHÂN HỆ CHUNG	51
3.2.1. Đăng nhập.....	51
3.2.2. Đăng nhập bằng Gmail	52
3.2.3. Đăng xuất.....	53
3.2.4. Quên mật khẩu.....	54
3.2.5. Đặt lại email và mật khẩu	55
3.2.6. Cập nhật thông tin cá nhân	56
3.3. PHÂN HỆ NGƯỜI DÙNG.....	57
3.3.1. Đăng ký.....	57
3.3.2. Tìm kiếm thông tin trợ.....	58
3.3.3. Xem chi tiết bài đăng.....	59
3.3.4. Liên hệ chủ trợ	60
3.3.5. Kích hoạt tài khoản chủ trợ (chủ cho thuê)	61
3.3.6. Đăng bài.....	62
3.3.7. Khóa bài đăng	63
3.3.8. Chính sửa bài đăng	64
3.3.9. Xem lịch sử đăng bài	65
3.3.10. Lưu bài viết yêu thích	66

3.3.11. Báo cáo bài viết	66
3.3.12. Nhắn tin cho chủ trọ	67
3.3.13. Đăng bài mạng xã hội (Ghép trọ)	68
3.3.14. Chính sửa bài đăng MXH.....	69
3.3.15. Chuyển bài đăng MXH sang riêng tư	70
3.3.16. Đăng ký địa chỉ cho thuê trọ.....	70
3.3.17. Tạo bình luận cho bài đăng MXH	71
3.3.18. Ân bình luận cho bài đăng mạng xã hội	72
3.3.19. Mua lượt đăng bài.....	73
3.4. PHÂN HỆ QUẢN TRỊ VIÊN (ADMIN)	74
3.4.1. Duyệt bài viết.....	74
3.4.2. Duyệt bài viết bị báo cáo	75
3.4.3. Duyệt yêu cầu chủ trọ	76
3.4.4. Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ trọ	77
3.4.5. Duyệt bài viết mạng xã hội bị báo cáo	78
3.4.6. Mở khóa bài viết mạng xã hội	79
3.5. PHÂN HỆ NGƯỜI KIỂM DUYỆT (INSPECTOR)	80
3.5.1. Duyệt bài viết.....	80
3.5.2. Duyệt bài viết bị báo cáo	81
3.5.3. Duyệt yêu cầu quyền chủ trọ	82
3.5.4. Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ trọ	83
3.5.5. Duyệt bài viết mạng xã hội bị báo cáo	84
Chương 4: THIẾT KẾ PHẦN MỀM	85
4.1. LUẬC ĐỒ TUẦN TỤ.....	85

4.1.1. Đăng ký.....	85
4.1.2. Đăng nhập.....	85
4.1.3. Đăng xuất.....	86
4.1.4. Cập nhật thông tin cá nhân	87
4.1.5. Quên mật khẩu.....	87
4.1.6. Đặt lại email và mật khẩu	88
4.1.7. Tìm kiếm thông tin trợ.....	89
4.1.8. Xem chi tiết bài đăng.....	89
4.1.9. Liên hệ chủ trợ	90
4.1.10. Kích hoạt tài khoản chủ trợ.....	91
4.1.11. Đăng bài.....	92
4.1.12. Khóa bài đăng.....	92
4.1.13. Chính sửa bài đăng	93
4.1.14. Xem lịch sử đăng bài	93
4.1.15. Quản lý duyệt bài đăng.....	94
4.1.16. Báo xấu bài đăng	95
4.1.17. Duyệt yêu cầu báo cáo bài đăng	96
4.1.18. Lưu bài viết yêu thích	97
4.1.19. Đăng bài mạng xã hội	98
4.1.20. Khóa bài đăng MXH.....	99
4.1.21. Báo cáo bài đăng MXH	100
4.1.22. Mua lượt đăng bài.....	101
4.2. LUẬC ĐỒ CƠ SỞ DỮ LIỆU	102
Chương 5: THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ	103

5.1. Giao diện người dùng	103
5.1.1. Giao diện trang Đăng nhập.....	103
5.1.2. Giao diện trang Đăng ký.....	104
5.1.3. Giao diện Trang chủ	105
5.1.4. Giao diện chi tiết bài viết.....	106
5.1.5. Giao diện kích hoạt tài khoản chủ trọ (Chủ cho thuê).....	107
5.1.6. Giao diện trang Đăng bài.....	110
5.1.7. Giao diện Thông tin cá nhân.....	112
5.1.8. Giao diện trang Thông tin đăng nhập	113
5.1.9. Giao diện trang Lịch sử bài viết	114
5.1.10. Giao diện chỉnh sửa/khóa bài viết	115
5.1.11. Giao diện trang CCCD	116
5.1.12. Giao diện trang Đăng ký địa chỉ	117
5.1.13. Giao diện trang Quản lý địa chỉ.....	118
5.1.14. Giao diện trang Bài viết yêu thích	119
5.1.15. Giao diện trang Diễn đàn.....	120
5.1.16. Giao diện trang Mua lượt đăng bài.....	121
5.2. Giao diện chung cho Quản trị viên và Kiểm duyệt viên.....	122
5.2.1. Giao diện Quản lí chủ trọ	122
5.2.2. Giao diện trang Thông tin chủ trọ	123
5.2.3. Giao diện trang Quản lí địa chỉ trọ	124
5.2.4. Giao diện trang Chi tiết yêu cầu	125
5.2.5. Giao diện trang Quản lí bài viết	126
5.2.6. Giao diện trang Duyệt bài viết.....	127

5.2.7. Giao diện trang Quản lý diễn đàn.....	128
5.2.8. Giao diện trang Nội dung bài viết MXH	129
5.2.9. Giao diện trang Thống kê	130
5.3. Giao diện phân hệ Quản trị viên	131
5.3.1. Giao diện quản lý nhân viên.....	131
5.3.2. Giao diện Thêm kiểm duyệt nhân viên.....	132
Chương 6: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ ỦNG DỤNG.....	133
6.1. CÀI ĐẶT	133
6.1.1. Back-end	133
6.1.2. Front-end	133
6.2. KIỂM THỬ ỦNG DỤNG	134
6.2.1. Các chức năng thuộc phân hệ người dùng.....	134
6.2.2. Các chức năng thuộc phân hệ quản trị viên.....	135
6.2.3. Các chức năng thuộc phân hệ người kiểm duyệt.....	137
PHẦN KẾT LUẬN	138
1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	138
1.1. Về kiến thức.....	138
1.2. Đề tài.....	138
1.3. Kinh nghiệm	139
2. ƯU ĐIỂM VÀ NHƯỢC ĐIỂM	140
2.1. Ưu điểm	140
2.2. Nhược điểm	140
3. THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN	140
3.1 Thuận lợi.....	140

3.2. Khó khăn.....	141
4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	141
TÀI LIỆU THAM KHẢO	142
NHẬT KÍ KHÓA LUẬN	143

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Cách thức hoạt động của ExpressJS ^[2]	27
Hình 1.2. Cơ chế hoạt động của MongoDB ^[5]	29
Hình 1.3. Minh họa mã hóa cầu JWT ^[11]	35
Hình 1.7.1. Minh họa cho Socket.io ^[12]	36
Hình 2.1. Chợ tốt - Trang đăng nhập ^[14]	38
Hình 2.2. Chợ tốt – Trang chủ ^[14]	38
Hình 2.3. Chợ tốt – Trang Nhà tốt ^[14]	39
Hình 2.4. Chợ tốt – Chi tiết bài viết cho thuê ^[14]	39
Hình 2.5. Chợ tốt - Trang nhắn tin với người đăng tin ^[14]	40
Hình 2.6. Chợ tốt – Trang đăng tin ^[14]	40
Hình 2.7. Chợ tốt – Đăng kèm hình ảnh và video trong bài viết ^[14]	41
Hình 2.8. phongtro123 – Trang chủ ^[15]	42
Hình 2.9. phongtro123 – Trang chi tiết bài đăng ^[15]	42
Hình 2.10. phongtro123 – Trang Đăng ký tài khoản ^[15]	43
Hình 2.11. phongtro123 – Trang thông tin người dùng ^[15]	43
Hình 2.12. phongtro123 – Trang đăng tin mới ^[15]	44
Hình 3.1. Lược đồ tuần tự	48
Hình 3.2. Phân hệ Người kiểm duyệt	49
Hình 3.3. Phân hệ người dùng	50
Bảng 3.2. Usecase Đăng nhập bằng Gmail	52
Bảng 3.4. Usecase Quên mật khẩu	54
Hình 4.1. Lược đồ tuần tự Đăng ký	85
Hình 4.2. Lược đồ tuần tự Đăng nhập	85
Hình 4.3. Lược đồ tuần tự Đăng xuất	86
Hình 4.4. Lược đồ tuần tự Cập nhật thông tin cá nhân	87
Hình 4.5. Lược đồ tuần tự Quên mật khẩu	87
Hình 4.6. Lược đồ tuần tự Đặt lại email và mật khẩu	88
Hình 4.7. Lược đồ tuần tự Tìm kiếm thông tin trợ	89

Hình 4.8. Lược đồ tuần tự Xem chi tiết bài đăng	89
Hình 4.9. Lược đồ tuần tự Liên hệ chủ trọ	90
Hình 4.10. Lược đồ tuần tự Kích hoạt tài khoản chủ trọ.....	91
Hình 4.11. Lược đồ tuần tự Đăng bài	92
Hình 4.12. Lược đồ tuần tự Khóa bài đăng	92
Hình 4.13. Lược đồ tuần tự Chính sửa bài đăng	93
Hình 4.14. Lược đồ tuần tự Xem lịch sử đăng bài	93
Hình 4.15. Lược đồ tuần tự Duyệt bài đăng	94
Hình 4.16. Lược đồ tuần tự Báo xấu bài đăng.....	95
Hình 4.17. Lược đồ tuần tự Duyệt yêu cầu báo cáo bài đăng	96
Hình 4.18. Lược đồ tuần tự Lưu bài viết yêu thích	97
Hình 4.19. Lược đồ tuần tự Đăng bài mạng xã hội	98
Hình 4.20. Lược đồ tuần tự Khóa bài đăng mạng xã hội	99
Hình 4.21. Lược đồ tuần tự Báo cáo bài đăng MXH	100
Hình 4.22. Lược đồ tuần tự Mua lượt đăng bài	101
Hình 4.23. Lược đồ cơ sở dữ liệu	102
Hình 5.1.1. Giao diện trang Đăng nhập.....	103
Hình 5.1.2. Giao diện trang Đăng ký.....	104
Hình 5.1.3. Giao diện Trang chủ	105
Hình 5.1.4. Giao diện trang Chi tiết bài viết	106
Hình 5.1.5.a. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (1)	107
Hình 5.1.5.b. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Nhập số điện thoại) (2).....	108
Hình 5.1.5.c. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Nhập mã OTP).....	108
Bảng 5.1.5.b. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Nhập số điện thoại + Nhập mã OTP)	108
Hình 5.1.5.d. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Xác thực CCCD)	109
Hình 5.1.5.e. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Thành công)	110
Bảng 5.1.5.d. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Thành công).....	110
Hình 5.1.6.a. Giao diện trang Đăng bài (1)	110

Hình 5.1.6.b. Giao diện trang Đăng bài (2)	111
Hình 5.1.7. Giao diện trang Thông tin cá nhân	112
Hình 5.1.8. Giao diện trang Thông tin đăng nhập	113
Hình 5.1.9. Giao diện trang Lịch sử bài viết	114
Hình 5.1.10. Giao diện form Chính sửa/Khóa bài viết.....	115
Hình 5.1.11.a. Giao diện trang CCCD (1).....	116
Hình 5.1.11. Giao diện form Cập nhật CCCD	116
Hình 5.1.12. Giao diện trang Đăng ký địa chỉ.....	117
Hình 5.1.13. Giao diện trang Quản lý địa chỉ.....	118
Hình 5.1.14. Giao diện trang Bài viết yêu thích.....	119
Hình 5.1.15. Giao diện trang Diễn đàn.....	120
Hình 5.1.16. Giao diện trang Mua lượt đăng bài.....	121
Hình 5.2.1. Giao diện Quản lí chủ trọ	122
Hình 5.2.2. Giao diện trang Thông tin chủ trọ	123
Hình 5.2.3. Giao diện trang Quản lí địa chỉ trọ	124
Hình 5.2.4. Giao diện trang Chi tiết yêu cầu	125
Hình 5.2.5. Giao diện trang Quản lí bài viết	126
Hình 5.2.6. Giao diện trang Duyệt bài viết.....	127
Hình 5.2.7. Giao diện trang Quản lí diễn đàn.....	128
Hình 5.2.8. Giao diện trang Nội dung bài viết MXH	129
Hình 5.2.9. Giao diện trang Thông kê	130
Hình 5.3.1. Giao diện quản lí nhân viên.....	131
Hình 5.3.2. Giao diện Thêm kiểm duyệt nhân viên	132

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 0. Bảng Danh mục các từ viết tắt	24
Bảng 2.1. Nhận xét trang Chợ tốt	41
Bảng 2.2. Nhận xét trang Phongtro123	44
Bảng 2.3. Phân tích yêu cầu của dự án	45
Bảng 3.1. Usecase Đăng nhập	51
Bảng 3.3. Usecase Đăng xuất	53
Bảng 3.5. Usecase Đặt lại email và mật khẩu	55
Bảng 3.6. Usecase Cập nhật thông tin cá nhân	56
Bảng 3.7. Usecase Đăng ký	57
Bảng 3.8. Usecase Tìm kiếm thông tin trợ	58
Bảng 3.9. Usecase Xem chi tiết bài đăng	59
Bảng 3.10. Usecase Liên hệ chủ trọ	60
Bảng 3.11. Usecase kích hoạt tài khoản chủ trọ	61
Bảng 3.12. Usecase Đăng bài	62
Bảng 3.13. Usecase Khóa bài đăng	63
Bảng 3.14. Usecase Chính sửa bài đăng	64
Bảng 3.15. Usecase Xem lịch sử đăng bài	65
Bảng 3.16. Usecase Lưu bài viết yêu thích	66
Bảng 3.17. Usecase Báo cáo bài viết	66
Bảng 3.18. Usecase Nhắn tin cho chủ trọ	67
Bảng 3.19. Usecase Đăng bài mạng xã hội	68
Bảng 3.20. Usecase Chính sửa bài đăng MXH	69
Bảng 3.21. Usecase Chuyển bài đăng MXH sang riêng tư	70
Bảng 3.22. Usecase Đăng ký địa chỉ cho thuê trọ	70
Bảng 3.23. Usecase Tạo bình luận	71
Bảng 3.24. Usecase Ân bình luận	72
Bảng 3.25. Usecase Mua lượt đăng bài	73
Bảng 3.26. Usecase Duyệt bài viết	74

Bảng 3.27. Usecase Duyệt bài viết bị báo cáo	75
Bảng 3.28. Usecase Duyệt yêu cầu chủ trọ	76
Bảng 3.29. Usecase Duyệt yêu cầu Đăng ký chủ trọ	77
Bảng 3.30. Usecase Duyệt bài viết MXH bị báo cáo	78
Bảng 3.31. Usecase Mở khóa bài viết MXH.....	79
Bảng 3.32. Usecase Duyệt bài viết	80
Bảng 3.33. Usecase Duyệt bài viết bị báo cáo	81
Bảng 3.34. Usecase Duyệt yêu cầu quyền chủ trọ	82
Bảng 3.35. Usecase Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ	83
Bảng 3.36. Usecase Duyệt bài viết MXH bị báo cáo	84
Bảng 5.1.1. Mô tả trang Đăng nhập.....	103
Bảng 5.1.2. Mô tả trang Đăng ký	104
Bảng 5.1.3. Mô tả giao diện Trang chủ	105
Bảng 5.1.4. Mô tả giao diện trang Chi tiết bài viết	106
Bảng 5.1.5.a. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (1)	107
Bảng 5.1.5.c. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Xác thực CCCD).....	109
Bảng 5.1.6. Mô tả giao diện trang Đăng bài.....	111
Bảng 5.1.7. Mô tả giao diện trang Thông tin cá nhân	112
Bảng 5.1.8. Mô tả giao diện trang Thông tin đăng nhập	113
Bảng 5.1.9. Mô tả giao diện trang Lịch sử bài viết	114
Bảng 5.1.10. Mô tả giao diện form Chính sửa/Khóa bài viết.....	115
Bảng 5.1.11. Mô tả giao diện form Cập nhật CCCD	117
Bảng 5.1.12. Mô tả giao diện trang Đăng ký địa chỉ.....	117
Bảng 5.1.13. Mô tả giao diện trang Quản lý địa chỉ.....	118
Bảng 5.1.14. Mô tả giao diện trang Bài viết yêu thích.....	119
Bảng 5.1.15. Mô tả giao diện trang Diễn đàn.....	120
Bảng 5.1.16. Mô tả giao diện trang Mua lượt đăng bài.....	121
Bảng 5.2.1. Mô tả giao diện Quản lí chủ trọ	122
Bảng 5.2.2. Mô tả giao diện trang Thông tin chủ trọ	123

Bảng 5.2.3. Mô tả giao diện trang Quản lý địa chỉ trọ	124
Bảng 5.2.4. Mô tả giao diện trang Chi tiết yêu cầu	125
Bảng 5.2.5. Mô tả giao diện trang Quản lý bài viết	126
Bảng 5.2.6. Mô tả giao diện trang Duyệt bài viết.....	127
Bảng 5.2.7. Mô tả giao diện trang Quản lý diễn đàn.....	128
Bảng 5.2.8. Mô tả giao diện trang Nội dung bài viết MXH.....	129
Bảng 5.2.9. Mô tả giao diện trang Thống kê	130
Bảng 5.3.1. Mô tả giao diện quản lý nhân viên.....	131
Bảng 5.3.2. Mô tả giao diện Thêm kiểm duyệt viên	132
Bảng 6.1. Kiểm thử chức năng phân hệ người dùng	134
Bảng 6.2. Kiểm thử chức năng phân hệ quản trị viên	135
Bảng 6.3. Kiểm thử chức năng phân hệ người kiểm duyệt	137
Bảng 1. Nhật ký khóa luận	143

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Bảng 0. Bảng Danh mục các từ viết tắt

Từ viết tắt	Ý nghĩa
CCCD	Căn cước công dân
MXH	Mạng xã hội
JWT	JSON Web Token
OTP	One Time Password

PHẦN MỞ ĐẦU

1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Trong xã hội ngày nay, nhu cầu về nhà ở cho sinh viên đang ngày càng trở nên quan trọng và khó khăn. Đặc biệt, việc tìm kiếm phòng trọ phù hợp không chỉ là một thách thức lớn đối với sinh viên mới nhập học mà còn đối với những sinh viên đang trong quá trình học tập.

Trước hết, vấn đề khan hiếm nhà trọ đang là một thách thức thực sự cho sinh viên, đặc biệt là ở các thành phố lớn. Những căn phòng trọ chất lượng, giá cả hợp lý và vị trí thuận tiện trở thành "hàng hiếm" khiến sinh viên phải dành nhiều thời gian và công sức để tìm kiếm. Một website chuyên về việc cung cấp thông tin về các phòng trọ có sẵn sẽ giúp họ tiết kiệm thời gian, năng lượng và giảm bớt áp lực tâm lý.

Thứ hai, sự thuận tiện và linh hoạt là yếu tố quyết định đối với việc tìm kiếm nhà trọ. Với việc có một nền tảng trực tuyến, sinh viên có thể dễ dàng duyệt qua các thông tin về phòng trọ, so sánh giá cả, và xem hình ảnh chi tiết từ xa. Điều này giúp họ có cái nhìn tổng quan và chuẩn bị tốt hơn trước khi quyết định chọn lựa nơi ở.

Thứ ba, môi trường an toàn và đáng tin cậy cũng là một yếu tố quan trọng trong quá trình tìm kiếm nhà ở. Bằng cách cung cấp thông tin chi tiết và đáng tin cậy về các phòng trọ, website sẽ giúp sinh viên tránh được những rủi ro không mong muốn. Đồng thời, việc có một cộng đồng sinh viên chia sẻ đánh giá và đề xuất về các địa điểm trọ cũng sẽ tạo ra một không gian mở, minh bạch, giúp cải thiện chất lượng cuộc sống và an ninh cho sinh viên.

Để giải quyết vấn đề này, nhóm em đã quyết định chọn đề tài xây dựng một website hỗ trợ sinh viên tìm kiếm phòng trọ.

2. MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI

Xây dựng một website hỗ trợ tìm kiếm phòng trọ cho sinh viên với những chức năng cơ bản.

Ngoài việc, kết hợp các tính năng sẵn có trên các website tương tự, đề tài cũng sẽ cung cấp thêm một số tính năng hữu ích để người dùng có thể tìm kiếm phòng trọ dễ dàng hơn.

3. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

Tìm hiểu các kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện đề tài:

- Các kỹ thuật phân tích, kiểm thử hệ thống
- Tìm hiểu các thư viện, framework hỗ trợ thực thi đề tài với Angular
- Cách dùng database MongoDB, Firebase và cách tạo API.

PHẦN NỘI DUNG

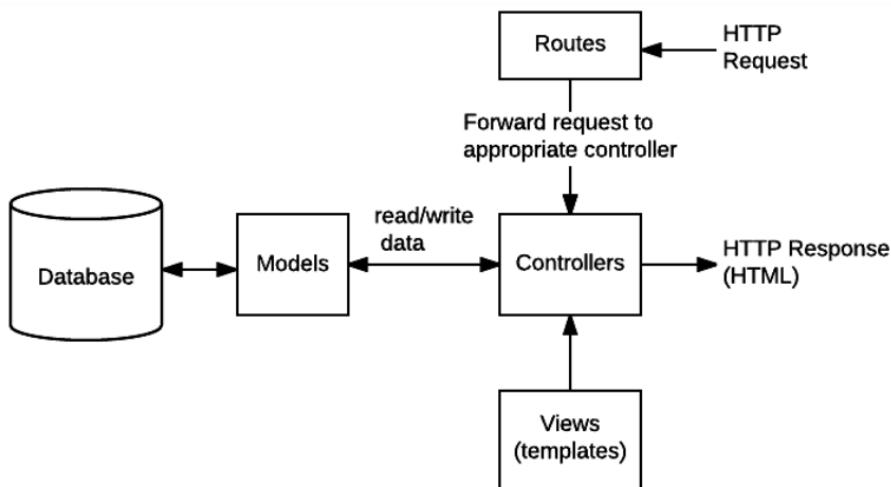
Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. EXPRESSJS

1.1.1. Khái niệm^[1]

ExpressJS là một framework ứng dụng web cho Node.js tối giản và linh hoạt, cung cấp một bộ tính năng mạnh mẽ cho website và thiết bị di động. Nó là một framework mã nguồn mở được phát triển và duy trì bởi nền tảng Node.js.

1.1.2. Cách thức hoạt động^[2]



Hình 1.1 Cách thức hoạt động của ExpressJS^[2]

Chúng ta biết rằng có thể sử dụng Node JS để xây dựng một máy chủ backend. Node cung cấp module http mà bạn có thể sử dụng để kiểm tra các đường dẫn, phân tích cú pháp và cung cấp nội dung. Nhưng khi bạn bắt đầu xây dựng nhiều đường dẫn hơn, điều này trở nên lặp đi lặp lại và là một quá trình phức tạp. Express JS đơn giản hóa quy trình bằng cách cung cấp các phương thức hỗ trợ và tạo đường dẫn hiệu quả cho phần mềm trung gian (middleware). Nó cung cấp cho bạn tất cả các công cụ bạn sẽ cần để tạo đường dẫn, phân tích cú pháp, tạo trang HTML, làm việc với các middleware và kết nối với cơ sở dữ liệu.^[2]

1.1.3. Ưu điểm^[3]

- Cú pháp đơn giản, dễ hiểu giúp lập trình viên có thể nắm bắt và sử dụng.

- ExpressJS khá linh hoạt, nó không bắt buộc lập trình viên sử dụng theo một cấu trúc cụ thể mà họ có thể tự do tùy chỉnh, xây dựng ứng dụng theo ý muốn của bản thân.
- Hỗ trợ middleware: ExpressJS còn cung cấp cho lập trình viên hệ thống middleware mạnh mẽ, có thể thực hiện các chức năng như xác thực, ghi log, nén dữ liệu và xử lý lỗi một cách hiệu quả.
- Hiệu suất cao: Express cho phép xử lý nhanh chóng các yêu cầu đồng thời của web.

1.1.4. Nhược điểm^[3]

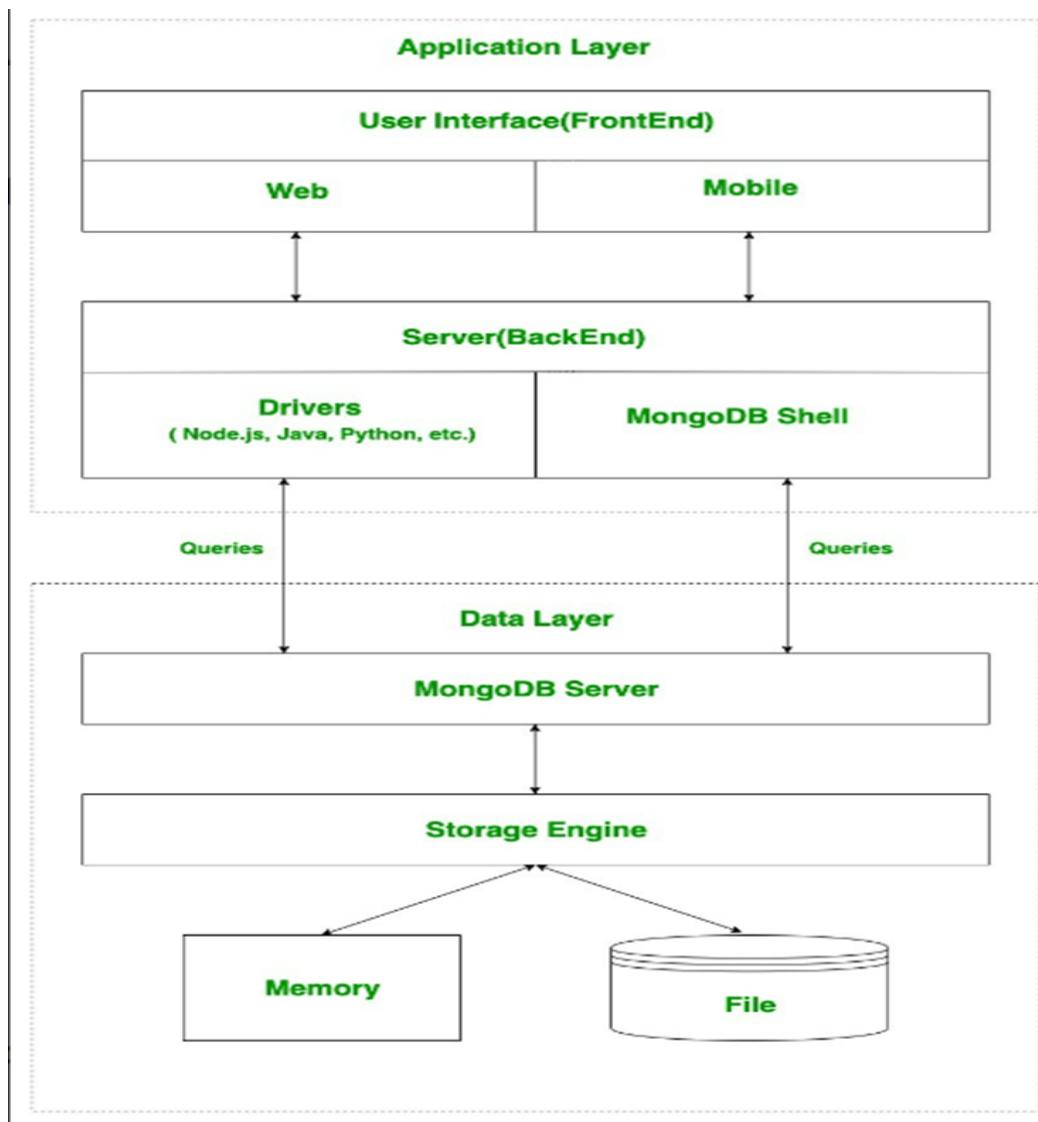
- Thiếu cấu trúc: ExpressJS không định một cấu trúc cụ thể, do đó khi ứng dụng được phát triển ngày càng lớn thì việc tổ chức dự án và quản lý mã nguồn sẽ trở nên khó khăn hơn.
- Khả năng mở rộng: khi ứng dụng trở nên lớn và phức tạp hơn, thì việc quản lý và mở rộng mã nguồn có thể là vấn đề khó khăn đối với ExpressJS. Lập trình viên phải kiểm soát cẩn thận để tránh cho việc quản lý các module và tương tác giữa chúng trở nên phức tạp và rối rắm.

1.2. MONGODB

1.2.1. Khái niệm^[4]

MongoDB là một cơ sở dữ liệu tài liệu phân tán, đa nền tảng, mã nguồn mở. MongoDB được phát triển bởi MongoDB Inc. và được phân loại là cơ sở dữ liệu NoSQL.

1.2.2. Cách thức hoạt động^[5]



Hình 1.2. Cơ chế hoạt động của MongoDB^[5]

MongoDB làm việc ở hai lớp: Application Layer và Data Layer

- Application Layer (Final Abstraction Layer): có hai phần, phần đầu tiên là Frontend (User Interface) và phần thứ hai là Backend (Server)
- Frontend sử dụng MongoDB với sự trợ giúp của Web hoặc Mobile. Web và mobile thường là các trang web, ứng dụng di động, ứng dụng mặc định của Android, ứng dụng IOS,...

- Backend chứa một server được sử dụng để thực hiện logic phía máy chủ và cũng chứa các drivers hoặc mongo shell để tương tác với phía MongoDB server với sự hỗ trợ của các câu truy vấn.

Các truy vấn sau khi được gửi tới MongoDB server nằm trong Data Layer thì MongoDB sẽ gửi các truy vấn này đến công cụ lưu trữ (storage engine). Công cụ lưu trữ sẽ có trách nhiệm đọc hoặc ghi dữ liệu vào các tệp hoặc bộ nhớ. Về cơ bản thì MongoDB chỉ có nhiệm vụ quản lý dữ liệu, do đó nó không thể trực tiếp đọc hoặc ghi dữ liệu vào tệp, đĩa hoặc bộ nhớ.

1.2.3. Ưu điểm^[6]

- Cơ sở dữ liệu linh hoạt: như đã biết MongoDB là một cơ sở dữ liệu không có lược đồ. Điều này sẽ mang lại sự linh hoạt và tự do lưu trữ các loại dữ liệu khác nhau cho chúng ta.
- Phân mảnh: MongoDB có thể lưu trữ một lượng lớn dữ liệu bằng cách phân phối những dữ liệu này đến một số máy chủ được kết nối với ứng dụng. Nếu máy chủ không cần xử lý dữ liệu lớn thì sẽ không có tình trạng gấp lối. Thuật ngữ này được gọi là “auto-sharding”.
- Tốc độ cao: MongoDB là một document-oriented. Do đó, nó cung cấp phản hồi truy vấn nhanh với tốc độ nhanh hơn 100 lần so với cơ sở dữ liệu quan hệ.
- Tính sẵn sàng cao: MongoDB có các tính năng như sao chép và GridFS. Những tính năng này giúp tăng tính khả dụng của dữ liệu trong MongoDB.
- Khả năng mở rộng: MongoDB có cơ sở dữ liệu có thể mở rộng theo chiều ngang. Khi phải lưu trữ quá nhiều dữ liệu lớn, chúng ta có thể phân phối những dữ liệu này đến nhiều máy khác nhau.
- Hỗ trợ truy vấn đặc biệt: MongoDB có một tính năng rất tiên tiến dành cho các truy vấn đặc biệt.
- Hỗ trợ kỹ thuật đầy đủ: MongoDB cung cấp hỗ trợ cho khách hàng. Nếu có vấn đề gì thì có thể liên hệ trực tiếp với hệ thống hỗ trợ khách hàng MongoDB.

1.2.4. Nhược điểm^[6]

- MongoDB là một NoSQL, do đó nó không hỗ trợ các phép nối như cơ sở dữ liệu quan hệ. Việc này sẽ làm chậm quá trình thực thi và ảnh hưởng đến hiệu suất.
- Sử dụng bộ nhớ cao: do không có khả năng hỗ trợ các phép nối nên sẽ có sự dư thừa dữ liệu. Điều này sẽ làm cho MongoDB phải lưu trữ một số dữ liệu không cần thiết.
- Yêu Cầu Hiểu Biết Về NoSQL: Sử dụng MongoDB đòi hỏi kiến thức về NoSQL và cách làm việc với các loại dữ liệu không cấu trúc.

1.3. RESTFULL API

1.3.1. Khái niệm^[7]

- **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 một thành phần khác. API có thể trả về dữ liệu mà ta 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, nói cách khác, nó là một kiểu kiến trúc để viết API. Nó sử dụng phương thức HTTP đơn giản để tạo ra sự giao tiếp giữa các máy với nhau. Vậy nên, thay vì gửi một URL cho việc xử lý một số thông tin người dùng, REST gửi một yêu cầu HTTP (như GET, POST, DELETE) 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 tài nguyên. RESTful là một trong những kiểu thiết kế API được sử dụng phổ biến ngày nay để cho các ứng dụng khác nhau như web hay mobile có thể giao tiếp với nhau.
- Đặc trưng quan trọng nhất của REST là quy định cách sử dụng các phương thức HTTP (như GET, POST, PUT, DELETE) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản lý các tài nguyên, 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 dùng để thiết kế một RESTful API.

1.3.2. Cách thức hoạt động^[7]

REST hoạt động chủ yếu dựa vào giao thứ HTTP. Các hoạt động cơ bản sẽ sử dụng các phương thức HTTP riêng:

- GET: Trả về một tài nguyên hoặc một danh sách các tài nguyên
- POST: Tạo mới một tài nguyên
- PUT: Cập nhật thông tin cho tài nguyên hiện có
- DELETE: Xóa một tài nguyên

Những phương thức này thường được gọi là CRUD (Create, Read, Update, Delete
– Tạo, Đọc, Sửa, Xóa)

1.4. ANGULAR

1.4.1. Khái niệm^[8]

Angular là một framework phát triển ứng dụng web và di động đa nền tảng, được xây dựng và duy trì bởi Google.

1.4.2. Cách thức hoạt động^[8]

Cách hoạt động của Angular vô cùng đơn giản:

- Angular sẽ được hiển thị và tiến hành phân tích các mã lệnh HTML ngay sau khi nó được nhúng vào trang. Các mã lệnh HTML sẽ có thẻ với thuộc tính ng-app được sử dụng để bắt đầu cho việc khởi tạo nền Angular.
- Thẻ tiếp theo với thuộc tính ng-model="name" giúp người dùng có thể tiến hành tạo ra biến name ngay bên trong ứng dụng Angular. Điều này khiến cho giá trị của biến luôn bằng với giá trị trường cuối cùng của thẻ số hai. Ngay khi ứng dụng có thể phát hiện được những thay đổi của những giá trị bên trong biến name đồng thời gắn giá trị này trở thành nội dung HTML rồi đặt giá trị biến đó trong thẻ số hai thì giá trị biến name sẽ được sử dụng.

1.4.3. Ưu điểm^[8]

- Angular được đánh giá là một phương pháp hữu hiệu dành cho các Single Page Application.

- Nhờ vào khả năng Binding data nên hỗ trợ rất mạnh trong việc tạo ra các thao tác tuyệt vời cho Frontend
- Dễ dàng thực hiện Unit Test và tái sử dụng các Components.
- Các lập trình viên có thể viết code ít hơn với nhiều chức năng hơn.

1.4.4. Nhược điểm^[8]

- Do bản chất Angular là Frontend nên tính bảo mật sẽ không được hoàn thiện do đó nó yêu cầu lập trình viên phải xây dựng một hệ thống kiểm tra dữ liệu khi sử dụng API để kết quả trả về được tốt nhất.

1.5. TAILWIND

1.5.1. Khái niệm^[9]

Tailwind là một utility-first CSS framework, nó cũng tương tự như Bootstrap, nó cũng sẽ có sẵn những class built-in. Tailwind CSS có nhiều các class bao gồm các thuộc tính CSS khác nhau và quan trọng, chúng ta cũng có thể mở rộng, điều chỉnh các class này theo nghiệp vụ của dự án.

1.5.2. Cách thức hoạt động^[9]

Tailwind CSS hoạt động bằng cách quét tất cả các tệp HTML, thành phần JavaScript và bất kỳ mẫu nào khác để tìm tên lớp, tạo kiểu tương ứng rồi ghi chúng vào tệp CSS tĩnh. Nó nhanh, linh hoạt và đáng tin cậy.

1.5.3. Ưu điểm^[10]

- Lập trình viên dễ dàng tạo được giao diện tùy biến theo mong muốn mà không cần phải viết bất kì một dòng CSS nào.
- Tailwind sử dụng style, màu sắc, font chữ hiện đại, phù hợp với phong cách của những website hiện nay.
- Cách đặt tên class dễ hiểu, không những vậy Tailwind CSS có đến 85% thuộc tính CSS thường được sử dụng.
- Sử dụng Flex nên rất dễ chia layout

1.5.4. Nhược điểm^[10]

- Khi dùng Tailwind thì số class phải sử dụng sẽ cực kì nhiều (vì mỗi class tương ứng với một thuộc tính cần được sử dụng)
- Đôi khi sử dụng font-size và màu sắc vẫn phải cần custom lại bằng một file CSS riêng.

1.6. JSON WEB TOKEN^[11]

1.6.1. Khái niệm

JSON Web Token (JWT) là một tiêu chuẩn mở (RFC 7519) định nghĩa cách thức truyền tin an toàn giữa các bên dưới dạng đối tượng JSON. Thông tin này được xác minh và đáng tin vậy vì nó có chứa chữ ký số. JWT được mã hóa bằng một thuật toán bí mật (thuật toán HMAC) hoặc một public/ private key sử dụng mã hóa RSA.

1.6.2. Cấu trúc

Về cơ bản, cấu trúc của một JWT gồm 3 phần chính, lần lượt là Header, Payload, Signature như sau:

<Base64-encoded **Header**>.<Base64-encoded **Payload**>.<Base64-encoded **Signature**>

Nói cách khác thì JWT là một sự kết hợp (bởi dấu chấm) một Header Object dưới dạng JSON đã được mã hóa base64, một Payload Object dưới dạng JSON đã được mã hóa base64, và một Signature cho URI cũng đã được mã hóa base64.

- Header: Header thường gồm 2 phần, là loại token (JWT) và thuật toán được sử dụng (như là HMAC SHA256 hoặc RSA)
- Payload
 - Payload chứa ‘claims’ (khai báo về một thực thể, thường là user) và các thông tin thêm. Có 3 loại ‘claims’:
 - Registered claims: Là một bộ các claims được định nghĩa trước, không bắt buộc nhưng được khuyến khích nên có để cung cấp một bộ các claims đầy đủ thông tin và có thể tương tác được. Một số registered claims gồm có: **iss**

Chương 1: Cơ sở lý thuyết

- (issuer, người phát hành), **exp** (expiration time, thời gian hết hạn), **sub** (subject, đối tượng), **aud** (audience, người nhìn thấy), và một số khác.
- Public claims: Là các claims có thể được định nghĩa theo ý muốn của người dùng và sử dụng một cách công khai rộng rãi.
 - Private claims: Là các claims riêng được tạo ra để chia sẻ thông tin giữa các parties đã thống nhất và thỏa thuận trước đó
- Signature:
- Là một chuỗi được mã hóa bí mật cùng với header và payload theo cách sau:

```
HMACSHA256(  
    base64UrlEncode(header) + "." +  
    base64UrlEncode(payload),  
    secret)
```

Hình 1.3. Minh họa mã hóa của JWT^[11]

Signature được dùng để xác minh tính toàn vẹn của dữ liệu khi truyền tải

1.6.3. Cách thức hoạt động

- Ứng dụng/ người dùng gửi yêu cầu quyền truy cập (thường diễn ra trong quá trình đăng nhập) đến server để xác thực người dùng
- Sau khi xác thực thành công, server sẽ tạo một JWT và trả về cho người dùng
- Khi người dùng muốn truy cập một tài nguyên hệ thống nào đó (qua API) thì phải gửi kèm theo API JWT đã được cấp.
- Server sẽ kiểm tra Signature của JWT kèm theo và lấy thông tin người dùng từ JWT
- Nếu yêu cầu từ Client là hợp lệ, Server gửi phản hồi về cho client và cho phép truy cập vào tài nguyên

1.6.4. Ưu điểm nổi bật

JWT được dùng nhiều nhất trong hai trường hợp dưới đây:

- Xác thực:

Mỗi người dùng khi đăng nhập vào hệ thống sẽ được cấp một JWT. Những requests sau khi đăng nhập từ người dùng phải kèm theo JWT này để xác thực, cho phép họ truy cập/ không được phép truy cập vào các tài nguyên khác nhau.

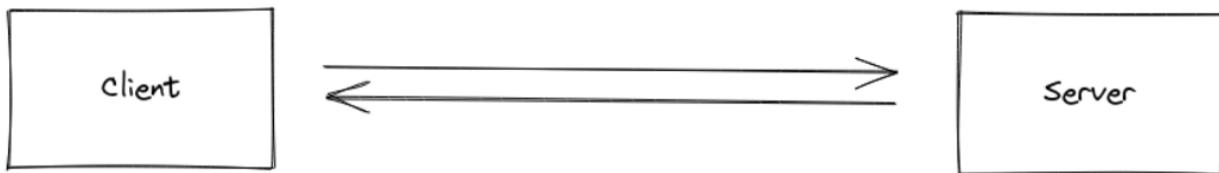
- Trao đổi thông tin:

JWT là một cách thức hiệu quả để trao đổi thông tin một cách bảo mật giữa các parties. Phía người nhận có thể xác định chắc chắn ai là người gửi vì dựa vào các cặp public/private key được đăng ký trước. Bên cạnh đó, bởi vì phần chữ ký được kết hợp với cả header và payload nên thông qua đó người nhận có thể xác định được chữ ký có bị giả mạo hay không.

1.7. WEBSOCKETS (SOCKET.IO)

1.7.1. Khái niệm^[12]

Socket.IO là một thư viện cho phép giao tiếp có độ trễ thấp, hai chiều giữa máy khách và máy chủ



Hình 1.7.1. Minh họa cho Socket.io^[12]

1.7.2. Cách thức hoạt động^[12]

Kênh giao tiếp hai chiều giữa máy chủ Socket.IO (Node.js) và khách hàng Socket.IO (trình duyệt, Node.js, hoặc ngôn ngữ lập trình khác) được thiết lập bằng kết nối WebSocket khi có thể, và sẽ sử dụng HTTP long-polling như một phương án thay thế.

Mã nguồn của Socket.IO được chia thành hai lớp riêng biệt:

- Lớp xử lý cấp thấp: gọi là Engine.IO, là động cơ bên trong Socket.IO
- API cấp cao: chính là Socket.IO

1.7.3. Ưu điểm^[13]

- Dự phòng HTTP long-polling: Socket.io có thể tự động sử dụng kỹ thuật HTTP long-polling trong trường hợp trình duyệt cũ không hỗ trợ WebSocket.
- Tự động kết nối lại: Socket.io sử dụng cơ chế heartbeat kiểm tra định kì và tự động kết nối trong trường hợp Client và Server bị mất kết nối bất ngờ với độ trễ chờ tăng theo cấp số nhân.
- Packet buffering: khi Client đột ngột ngắt kết nối, các tin nhắn sẽ được lưu vào bộ đệm và tự động gửi lại khi phía khách kết nối trở lại.
- Acknowledgements: Socket.io cho phép máy chủ xác nhận phía khách đã nhận được tin nhắn hoặc ngược lại.
- Broadcasting: Socket.io có thể truyền phát tin nhắn với nhiều khách hàng cùng lúc.
- Multiplexing: Socket.io cho phép tạo nhiều không gian tên độc lập trên một kết nối.

1.7.4. Nhược điểm^[13]

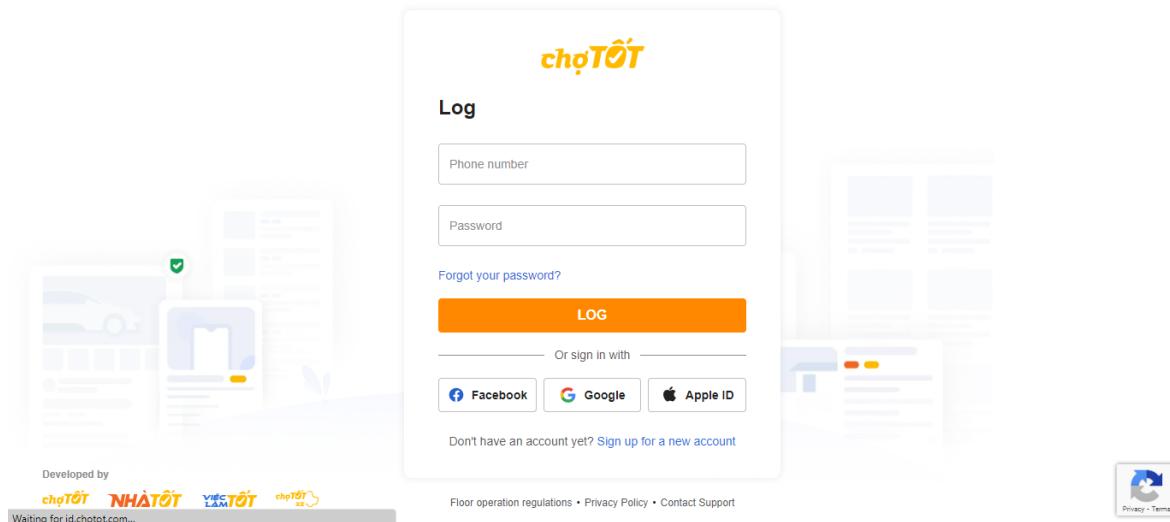
- Socket.io không được khuyến khích sử dụng trên thiết bị di động
- Socket.io luôn phải giữ kết nối TCP nên tốn khá nhiều năng lượng.

Chương 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

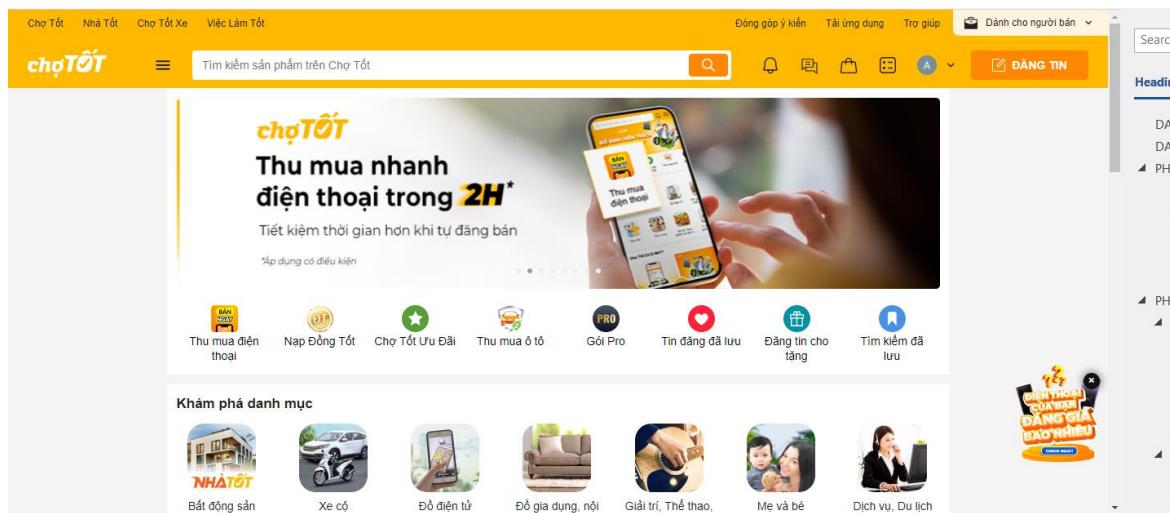
2.1. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

2.1.1. Website chotot.com

- Các màn hình chính



Hình 2.1. Chợ tốt - Trang đăng nhập^[14]



Hình 2.2. Chợ tốt – Trang chủ^[14]

Chương 2: Khảo sát hiện trạng

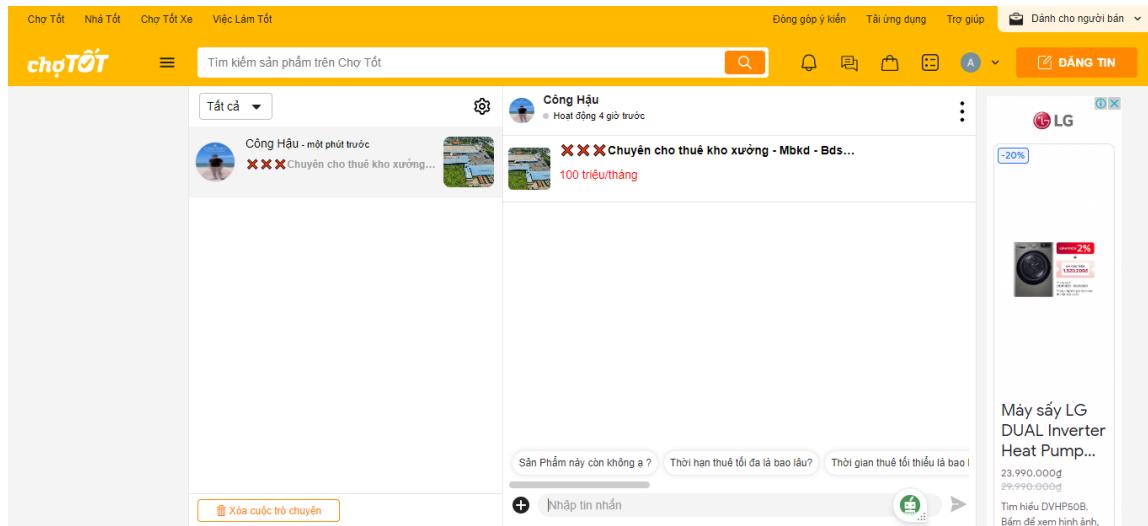
The screenshot shows the homepage of the Chợ Tốt website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Chợ Tốt', 'Nhà Tốt', 'Chợ Tốt Xe', and 'Việc Làm Tốt'. On the right side of the header are links for 'Đóng góp ý kiến', 'Tải ứng dụng', 'Trợ giúp', and 'Dành cho môi giới'. Below the header is a search bar with the placeholder 'Bất động sản' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar are several buttons: 'Lọc' (Filter), 'Thành phố Thủ Đức', 'Cho thuê', 'Loại BDS', 'Giá +', 'Dự án +', and 'Tin có video+'. A prominent orange button labeled 'DẤNG TIN' is located on the far right. The main content area features a grid of real estate listings. Each listing includes a small thumbnail image, the property type (e.g., 'Căn hộ/Chung cư', 'Nhà ở', 'Đất'), and a brief description. One listing is highlighted with a red heart icon and the text 'Cho thuê căn hộ mới 100% ngay vòng xoay Trần Não...'. To the right of the grid is a sidebar titled 'Lọc theo khoảng giá' (Filter by price range) with options from 'Giá dưới 2 triệu' to 'Giá 15 - 20 triệu'. Below this is another sidebar for 'Thue bat dong san' (Real estate rental) with options for 'Phường An Khánh (Quận 2 cũ)', 'Phường An Lợi Đông (Quận 2 cũ)', and 'Phường An Phú (Quận 2 cũ)'. On the right side of the page, there are two large promotional banners: one for 'HỌC BỔNG TỪ 18 ĐẾN 22 TRIỆU ĐỒNG' (Scholarships from 18 to 22 million VND) and another for 'iC Markets' with the tagline 'Trade Global Markets with a'.

Hình 2.3. Chợ tốt – Trang Nhà tốt^[14]

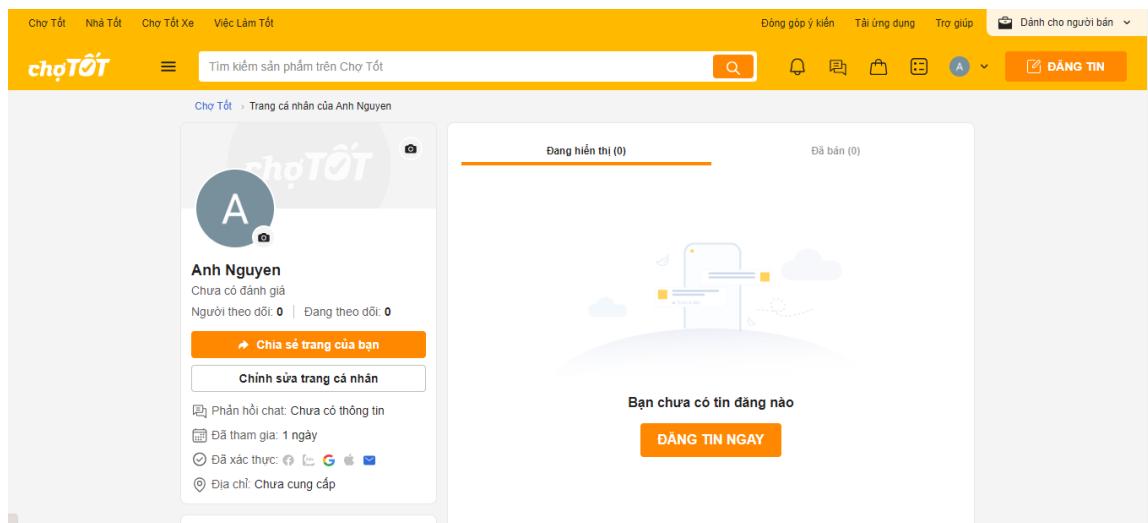
This screenshot shows a detailed view of a specific listing on the Chợ Tốt website. The top navigation bar and search bar are identical to the previous screenshot. The main content area features a large aerial photograph of a large industrial or commercial complex with multiple buildings and parking lots. Below the photo is a navigation bar with four small thumbnail images and a '1 / 4' indicator. To the right of the photo is a profile section for the seller, 'Công Hậu', which includes a small profile picture, a 'Xem trang' (View profile) button, and a note that they have been active for 4 hours ago. Below this is a 'Liên hệ với người bán' (Contact seller) section with a 'Phản hồi' (Feedback) link, a note that the product is still available ('Sản Phẩm này còn không a ?'), and a 'Thời hạn' (Deadline) link. Two buttons are present: a green 'BẤM ĐỂ HIỆN SỐ' (Press to view details) button and a white 'CHAT VỚI NGƯỜI BÁN' (Chat with seller) button. At the bottom of the listing are two yellow buttons: 'Cần trợ giúp' (Need help) and 'Báo cáo tin đăng này' (Report this ad). A yellow banner at the very bottom of the page reads 'chợTỐT CẨN BẢN KHẢO SÁT'.

Hình 2.4. Chợ tốt – Chi tiết bài viết cho thuê^[14]

Chương 2: Khảo sát hiện trạng

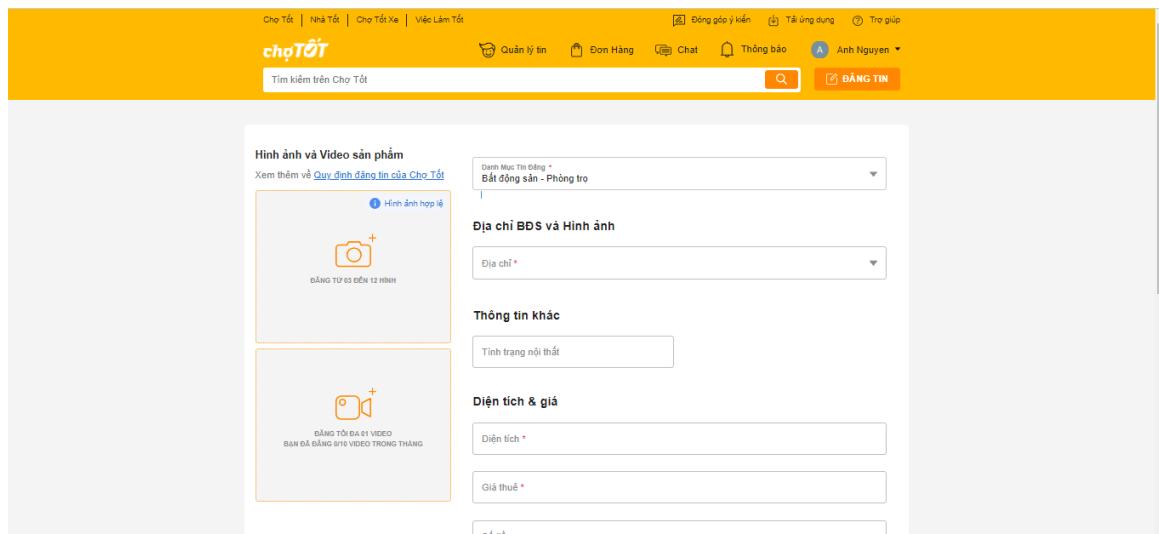


Hình 2.5. Chợ tốt - Trang nhắn tin với người đăng tin^[14]



Hình 2.6. Chợ tốt – Trang đăng tin^[14]

Chương 2: Khảo sát hiện trạng



Hình 2.7. Chợ tốt – Đăng kèm hình ảnh và video trong bài viết^[14]

– Nhận xét

Bảng 2.1. Nhận xét trang Chợ tốt

Tính năng tiêu biểu	Hạn chế
<ul style="list-style-type: none"> - Đơn giản, dễ sử dụng - Mua bán, cho thuê nhiều mặt hàng/dịch vụ thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau, không riêng gì phòng trọ - Tìm kiếm trọ theo khu vực thành phố, quận,... - Lọc theo giá, dự án, video, người đăng - Thông tin phòng trọ cụ thể, chi tiết - Cho phép liên hệ (nhắn tin/ gọi điện) với người bán - Cho phép báo cáo tin vi phạm tiêu chuẩn - Thông tin đăng lên phải đợi được kiểm duyệt 	<ul style="list-style-type: none"> - Chưa có các dịch vụ hỗ trợ chuyển trọ đi kèm - Chưa có tính năng đánh giá chủ trọ - Cho phép môi giới đăng tin, có thể dẫn đến nguy cơ lừa đảo - Chỉ kiểm duyệt bài viết mà không đến tận nơi để kiểm duyệt - Không có sự kiểm duyệt chặt chẽ với người mua, ai cũng có thể đăng tin

Chương 2: Khảo sát hiện trạng

- Phân loại tin đăng (cá nhân/ đối tác
chợ tốt/ doanh nghiệp)

2.1.2. Website phongtro123

- Các màn hình chính

The screenshot shows the homepage of phongtro123.com. At the top, there's a navigation bar with links like 'Trang chủ', 'Cho thuê phòng trọ', 'Nhà cho thuê', etc. Below the navigation is a search bar with fields for location ('Phòng trọ, nhà trọ'), area ('Toàn quốc'), and price ('Chọn giá'). To the right of the search bar are buttons for 'Yêu thích', 'Đăng nhập', 'Đăng ký', and 'Đăng tin mới'. The main content area features a banner for 'Kênh thông tin Phòng Trọ số 1 Việt Nam' with a map of Vietnam and icons for various cities. Below the banner, there's a section titled 'Tổng 113.338 kết quả' showing a thumbnail of a modern apartment interior and details about it: 'TIỆN NGHỊ SÁT BÊN XE MIỀN TÂY', '5.5 triệu/tháng', '24m²', 'Quận Bình Tân, Hồ Chí Minh'. To the right, there's a sidebar with a 'Danh mục cho thuê' section listing categories like 'Cho thuê phòng trọ', 'Cho thuê nhà nguyên căn', etc., each with a count of posts. A 'website cho thuê căn hộ chung cư' sidebar is also visible.

Hình 2.8. phongtro123 – Trang chủ^[15]

This screenshot shows a detailed listing page for a new mini-apartment. The top navigation bar is identical to the main page. The main content includes a large image of the apartment's interior, a title '★★★★★ Cho thuê căn hộ mini mới xây đầy đủ tiện nghi sát bên xe miền tây', and details like 'Chuyên mục: Cho thuê căn hộ mini Quận Bình Tân', 'Địa chỉ: Đường Kinh Dương Vương, Phường An Lạc, Quận Bình Tân, Hồ Chí Minh', and a price of '5.5 triệu/tháng'. To the right, there's a sidebar for 'Tin nổi bật' featuring other rental listings. A sidebar on the far right provides a link to 'website cho thuê căn hộ chung cư'.

Hình 2.9. phongtro123 – Trang chi tiết bài đăng^[15]

Chương 2: Khảo sát hiện trạng

The screenshot shows the 'Create New Account' page on the phongtro123.com website. The page has a light gray background with a blue header bar at the top containing navigation links: Trang chủ, Cho thuê phòng trọ, Nhà cho thuê, Cho thuê căn hộ, Mật bằng, văn phòng, Tìm người ở ghép, Tin tức, and Bảng giá dịch vụ. On the right side of the header are icons for Yêu thích, Đăng nhập, Đăng ký, and Đăng tin mới. The main form area has a white background with fields for HO TÊN, SỐ ĐIỆN THOẠI, TẠO MẬT KHẨU, and LOAI TÀI KHOẢN. Below these fields is a radio button group for CHÍNH CHỦ (selected), TÌM KIẾM, or MÔI GIỚI. At the bottom of the form is a large blue 'Tạo tài khoản' button. Below the button, there is a note about accepting terms and conditions, and a link to log in if you already have an account.

Hình 2.10. phongtro123 – Trang Đăng ký tài khoản^[15]

The screenshot shows the 'Trang quản lý' (Management Page) for the user 'Lâm Hoàng Duyên'. The left sidebar displays the user's profile picture, name, ID number (0989989894), and current balance (TK Chính: 0). It also lists recent actions: 'Nạp tiền' (Deposit) and 'Đăng tin' (Post ad). Below this is a list of services: 'Nhân viên hỗ trợ riêng của bạn: Thành Lý - LBKcorp 0904241232', followed by a list of service icons: 'Ưu đãi thành viên mới', 'Quản lý tin đăng', 'Sửa thông tin cá nhân', 'Nạp tiền vào tài khoản', 'Lịch sử nạp tiền', 'Lịch sử thanh toán', 'Sửa thông tin cá nhân', 'Đổi số điện thoại', 'Đổi mật khẩu', 'Liên hệ', and 'Đăng xuất'. The main content area shows a list of management tasks: 'Quản lý tin đăng', 'Nạp tiền vào tài khoản', 'Lịch sử nạp tiền', 'Lịch sử thanh toán', 'Sửa thông tin cá nhân', 'Đổi số điện thoại', 'Đổi mật khẩu', 'Liên hệ', and 'Đăng xuất'. A red banner at the top right says 'Đăng tin mới'.

Hình 2.11. phongtro123 – Trang thông tin người dùng^[15]

Chương 2: Khảo sát hiện trạng

The screenshot shows the Phongtro123.com website's listing submission interface. On the left, there's a sidebar with a user profile for 'Lâm Hoàng Duyên' (ID: 133906) and various account management options like 'Nạp tiền' (Top up) and 'Đăng tin' (Post ad). The main form is titled 'Đăng tin mới' (New listing). It has sections for 'Địa chỉ cho thuê' (Address for rent), 'Thông tin mô tả' (Description information), and a 'Lưu ý khi đăng tin' (Note when posting) section with tips. A map of Ho Chi Minh City is displayed on the right.

Hình 2.12. phongtro123 – Trang đăng tin mới^[15]

– Nhận xét

Bảng 2.2. Nhận xét trang Phongtro123

Chức năng tiêu biểu	Hạn chế
<ul style="list-style-type: none"> – Đơn giản, dễ sử dụng – Mua bán, cho thuê nhiều loại hình phòng trọ, căn hộ, nhà, mặt bằng, văn phòng... – Hỗ trợ tìm kiếm bạn ở ghép – Tìm kiếm theo khu vực thành phố, quận,... – Lọc theo loại hình nhà trọ, giá, diện tích – Thông tin phòng trọ cụ thể, chi tiết – Cho phép liên hệ (nhắn zalo/ gọi điện) với người bán – Có nhân viên chăm sóc trực tuyến – Thông tin đăng lên phải đợi được kiểm duyệt 	<ul style="list-style-type: none"> – Có thể dễ dàng xem thông tin chi tiết của bài đăng cho thuê khi chưa đăng nhập. – Chưa có phần đánh giá chủ cho thuê. – Chưa có phần báo cáo bài đăng. – Chưa có dịch vụ chuyển nhượng và vận chuyển đồ đạc. – Không có sự kiểm duyệt chặt chẽ với người mua, ai cũng có thể đăng tin – Chưa có chức năng nhắn tin trực tiếp với khách thuê/chủ trọ trên website.

Chương 2: Khảo sát hiện trạng

<ul style="list-style-type: none"> - Phân loại tài khoản (chính chủ, tìm kiếm môi giới) 	
--	--

2.2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

2.2.1. Phân tích yêu cầu của dự án

Bảng 2.3. Phân tích yêu cầu của dự án

STT	Đối tượng	Chức năng thực hiện
1	Người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập - Đăng ký - Đăng xuất - Quên mật khẩu - Quản lý hồ sơ - Quản lý thông tin đăng nhập - Xem thông báo - Tìm kiếm thông tin - Xem đầy đủ bài đăng và các bài đăng liên quan - Liên hệ trực tiếp với chủ trọ/ quản trị viên - Báo cáo bài đăng lừa đảo - Thêm/Xóa bài viết yêu thích - Xem trang của chủ trọ - Đăng bài cho thuê trọ, chỉnh sửa bài đăng, xóa bài - Xem lịch sử đăng bài - Đăng bài trên Diễn đàn - Bình luận vào bài đăng trên Diễn đàn - Báo cáo bài đăng trên Diễn đàn
2	Quản trị viên	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập - Đăng xuất - Quên mật khẩu

Chương 2: Khảo sát hiện trạng

		<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý hồ sơ - Quản lý thông tin đăng nhập - Quản lý nhân viên - Xem thông báo - Xem thống kê - Kiểm duyệt bài viết - Kiểm duyệt hồ sơ đăng ký chủ trọ - Kiểm duyệt địa chỉ cho thuê đăng ký - Kiểm duyệt bài đăng trên diễn đàn - Nhắn tin
3	Kiểm duyệt viên	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập - Đăng xuất - Quên mật khẩu - Quản lý hồ sơ - Quản lý thông tin đăng nhập - Xem thông báo - Xem thống kê - Kiểm duyệt bài viết - Kiểm duyệt hồ sơ đăng ký chủ trọ - Kiểm duyệt địa chỉ cho thuê đăng ký - Kiểm duyệt bài đăng trên diễn đàn - Nhắn tin

2.2.2. Yêu cầu chức năng

Các yêu cầu chức năng bao gồm:

- Lưu trữ thông tin
 - Lưu trữ thông tin về người dùng
 - Lưu trữ thông tin về các bài đăng
- Tìm kiếm/ tra cứu

- Tìm kiếm phòng trọ theo từ khóa/tags
- Tìm kiếm người dùng theo email/id
- Tìm kiếm bài viết theo id
- Đăng bài
 - Đăng thông tin phòng trọ cho thuê
- Tương tác giữa người dùng
 - Người tìm trọ được liên hệ chủ trọ/quản trị viên thông quan nhắn tin trực tiếp
 - Quản trị viên và user tạo nhóm nhắn tin
 - Quản trị viên/Kiểm duyệt viên kiểm duyệt bài viết/hồ sơ đăng ký chủ trọ/địa chỉ trọ đăng ký
- Thống kê
 - Thống kê người dùng
 - Thống kê bài viết
 - Thống kê chủ trọ
 - Thống kê kiểm duyệt viên

2.2.3. Yêu cầu phi chức năng

Các yêu cầu phi chức năng bao gồm:

- Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng.
- Tốc độ xử lý các thao tác nhanh chóng và chính xác.
- Hệ thống có hoạt động ổn định và độ bảo mật cao.
- Dễ dàng bảo trì, nâng cấp và phát triển

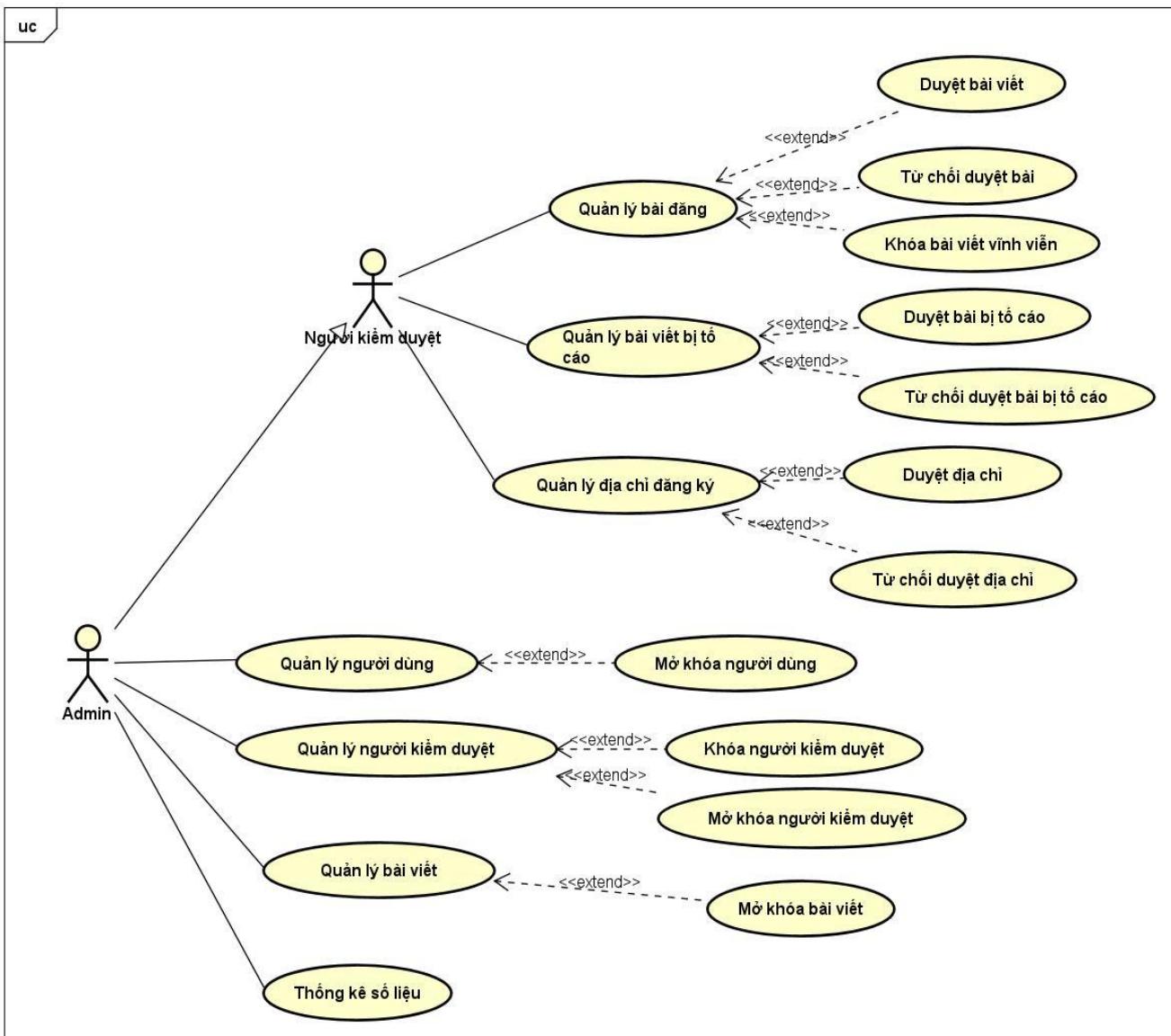
Chương 3: MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU

3.1. LUỢC ĐỒ USECASE



Hình 3.1. Lược đồ tuân tự

Chương 3: Mô hình hóa yêu cầu



Hình 3.2. Phân hệ Người kiểm duyệt

Chương 3: Mô hình hóa yêu cầu



Hình 3.3. Phân hệ người dùng

3.2. PHÂN HỆ CHUNG

3.2.1. Đăng nhập

Bảng 3.1. Usecase Đăng nhập

Mã Use case	UC – 3.1
Tên chức năng	Đăng nhập
Mô tả	Người dùng đăng nhập vào ứng dụng
Tác nhân	Người dùng, Người kiểm duyệt
Tiền điều kiện	Người dùng đã có sẵn tài khoản
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Nếu đăng nhập thành công thì người dùng có thể thực hiện chức năng theo phân quyền của hệ thống - Thất bại: Hệ thống báo lỗi đăng nhập
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào trang đăng nhập 2. Người dùng nhập email và mật khẩu 3. Người dùng nhấn nút đăng nhập 4. Hệ thống xác nhận email và mật khẩu, phân quyền và cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống
Luồng thay thế	Ở bước 3, nếu người dùng nhấn nút Enter thì Use case sẽ tiếp tục bước 4 của luồng cơ bản
Luồng ngoại lệ	<p>Ở bước 4, nếu hệ thống không thể xác nhận được thông tin đăng nhập của người dùng thì hệ thống sẽ thực hiện:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị báo lỗi đăng nhập không thành công 2. Use case quay lại bước 2
Quy định nghiệp vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Trường email và mật khẩu không được để trống

3.2.2. Đăng nhập bằng Gmail

Bảng 3.2. Usecase Đăng nhập bằng Gmail

Mã Use case	UC – 3.2
Tên chức năng	Đăng nhập bằng Gmail
Mô tả	Người dùng đăng nhập vào ứng dụng bằng tài khoản Gmail
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã có sẵn tài khoản Gmail
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Nếu đăng nhập thành công thì người dùng có thể thực hiện chức năng theo phân quyền của hệ thống. - Thất bại: Hệ thống báo lỗi đăng nhập
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào trang đăng nhập 2. Người dùng nhấn nút Đăng nhập Gmail 3. Hệ thống gọi đến dịch vụ của Gmail để thực hiện đăng nhập. 4. Người dùng tiến hành đăng nhập bằng tài khoản Gmail. 5. Hệ thống tiến hành kiểm tra và lưu thông tin đăng nhập và phân quyền cho người dùng.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	<p>Ở bước 5, nếu hệ thống không thể xác nhận được thông tin đăng nhập của người dùng thì hệ thống sẽ thực hiện:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị báo lỗi đăng nhập không thành công 2. Use case quay lại bước 2
Quy định nghiệp vụ	Không có

3.2.3. Đăng xuất

Bảng 3.3. Usecase Đăng xuất

Mã Use case	UC – 3.3
Tên chức năng	Đăng xuất
Mô tả	Người dùng đăng xuất khỏi hệ thống
Tác nhân	Người dùng, Người kiểm duyệt
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Phiên đăng nhập của người dùng được xóa. - Thất bại: Phiên đăng nhập của người dùng vẫn còn tồn tại
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn chức năng Đăng xuất 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận về việc đăng xuất của người dùng 3. Người dùng chọn nút Đồng ý 4. Hệ thống kết thúc phiên đăng nhập của người dùng.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Ở bước 3, nếu người dùng nhấn nút <i>Hủy</i> Use case tiếp tục luồng cơ bản
Quy định nghiệp vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Không có
Yêu cầu phi chức năng	<ul style="list-style-type: none"> - Không có

3.2.4. Quên mật khẩu

Bảng 3.4. Usecase Quên mật khẩu

Mã Use case	UC – 3.4
Tên chức năng	Đặt lại email và mật khẩu
Mô tả	Người dùng đặt lại mật khẩu cho tài khoản
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Email/mật khẩu tài khoản người dùng được đổi thành công. - Thất bại: Email/mật khẩu tài khoản người dùng đổi thất bại.
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn chức năng <i>Thông tin đăng nhập</i> 2. Người dùng nhập email hoặc mật khẩu mới và nhập mật khẩu cũ để xác nhận 3. Người dùng chọn nút <i>Lưu thay đổi</i>. 4. Hệ thống kiểm tra các thông tin người dùng nhập vào. 5. Hệ thống báo cập nhật thành công.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	<p>Ở bước 4, nếu hệ thống phát hiện có thông tin không hợp lệ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống báo lỗi. 2. Use case quay lại bước 1 của luồng cơ bản.
Quy định nghiệp vụ	Không có
Yêu cầu phi chức năng	Không có

3.2.5. Đặt lại email và mật khẩu

Bảng 3.5. Usecase Đặt lại email và mật khẩu

Mã Use case	UC – 3.5
Tên chức năng	Đặt lại email và mật khẩu
Mô tả	Người dùng đặt lại mật khẩu cho tài khoản
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Email/mật khẩu tài khoản người dùng được đổi thành công. - Thất bại: Email/mật khẩu tài khoản người dùng đổi thất bại.
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn chức năng <i>Thông tin đăng nhập</i> 2. Người dùng nhập email hoặc mật khẩu mới và nhập mật khẩu cũ để xác nhận 3. Người dùng chọn nút <i>Lưu thay đổi</i>. 4. Hệ thống kiểm tra các thông tin người dùng nhập vào. 5. Hệ thống báo cập nhật thành công.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Ở bước 4, nếu hệ thống phát hiện có thông tin không hợp lệ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống báo lỗi. 2. Use case quay lại bước 1 của luồng cơ bản.
Quy định nghiệp vụ	Không có
Yêu cầu phi chức năng	Không có

3.2.6. Cập nhật thông tin cá nhân

Bảng 3.6. Usecase Cập nhật thông tin cá nhân

Mã Use case	UC – 3.6
Tên chức năng	Thay đổi thông tin cá nhân
Mô tả	Người dùng cập nhật lại thông tin mới cho tài khoản trên hệ thống
Tác nhân	Người dùng, Người kiểm duyệt
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Thông tin tài khoản người dùng được cập nhật - Thất bại: Thông tin tài khoản người dùng không thay đổi
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn nút <i>Tài khoản</i> 2. Người dùng nhập thông tin muốn cập nhật 3. Người dùng chọn nút <i>Lưu thay đổi</i> 4. Hệ thống kiểm tra các thông tin người dùng nhập vào 5. Hệ thống báo cập nhật thông tin thành công
Luồng thay thế	Ở bước 3, nếu người dùng nhấn nút Enter thì Use case sẽ tiếp tục bước 4 của luồng cơ bản
Luồng ngoại lệ	Ở bước 4, nếu hệ thống phát hiện có thông tin không hợp lệ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống thông báo lỗi 2. Use case quay lại bước 1 của luồng cơ bản
Quy định nghiệp vụ	Không có
Yêu cầu phi chức năng	Không có

3.3. PHÂN HỆ NGƯỜI DÙNG

3.3.1. Đăng ký

Bảng 3.7. Usecase Đăng ký

Mã Use case	UC – 3.7
Tên chức năng	Đăng ký
Mô tả	Người dùng thực hiện đăng ký để tạo tài khoản trên hệ thống
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng chưa có tài khoản
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Người dùng tạo được tài khoản mới trên hệ thống - Thất bại: Tài khoản của người dùng không được tạo trên hệ thống
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào trang đăng ký 2. Người dùng nhập các thông tin hệ thống yêu cầu 3. Người dùng nhấn nút <i>Đăng ký</i> 4. Hệ thống kiểm tra các thông tin người dùng nhập vào. 5. Hệ thống lưu thông tin tài khoản tạm thời và gửi mã OTP thông qua email và hiện form nhập mã xác thực. 6. Người dùng nhập OTP để xác thực tài khoản. 7. Hệ thống tiến hành kiểm tra và lưu tài khoản vào cơ sở dữ liệu.
Luồng thay thế	Ở bước 3, nếu người dùng nhấn nút Enter thì Use case sẽ tiếp tục bước 4 của luồng cơ bản
Luồng ngoại lệ	Ở bước 4, nếu hệ thống kiểm tra thấy có dữ liệu đầu vào nào không hợp lệ thì sẽ thực hiện:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống báo không thể tạo mới tạo khoản và hiển thị lỗi cụ thể. 2. Use case quay lại bước 2 của luồng cơ bản.
Quy định nghiệp vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Các trường không được để trống. - Mật khẩu không dài quá 20 ký tự, phải bao gồm chữ hoa, chữ thường, số và ký tự đặc biệt.
Yêu cầu phi chức năng	Không có

3.3.2. Tìm kiếm thông tin trợ

Bảng 3.8. Usecase Tìm kiếm thông tin trợ

Mã Use case	UC – 3.8
Tên chức năng	Tìm kiếm thông tin
Mô tả	Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm thông tin về phòng trọ
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	Không có
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Hệ thống xử lý từ khóa và trả về các kết phù hợp - Thất bại: Người dùng không tìm kiếm được phòng trọ theo từ khóa nhập vào
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm vào thanh tìm kiếm 2. Hệ thống xác thực tính hợp lệ của từ khóa 3. Hệ thống truy vấn các bài viết có liên quan đến từ khóa 4. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm cho người dùng
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Ở bước 3, nếu hệ thống phát hiện từ khóa không hợp lệ, hệ thống sẽ:

	<p>1. Hiển thị thông báo từ khóa tìm kiếm không hợp lệ</p> <p>2. Use case quay lại bước 1 của luồng cơ bản</p> <p>Ở bước 3, nếu hệ thống không tìm thấy bài viết liên quan đến từ khóa tìm kiếm, hệ thống sẽ:</p> <p>1. Hiển thị thông báo không tìm thấy bài viết liên quan</p> <p>2. Use case quay lại bước 1 của luồng cơ bản</p>
Quy định nghiệp vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Từ khóa nhập vào phải hợp lệ (Không chữ ký từ kỵ lạy)
Yêu cầu phi chức năng	Không có

3.3.3. Xem chi tiết bài đăng

Bảng 3.9. Usecase Xem chi tiết bài đăng

Mã Use case	UC – 3.9
Tên chức năng	Tìm kiếm thông tin
Mô tả	Người dùng xem chi tiết bài đăng
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Thành công: Người dùng có thể xem bài đăng một cách đầy đủ - Thất bại: Người dùng không thể xem bài đăng một cách đầy đủ
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng nhấp vào một bài đăng bất kỳ 2. Hệ thống xác thực người dùng 3. Hệ thống hiển thị chi tiết bài đăng

Chương 3: Mô hình hóa yêu cầu

Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	<p>Ở bước 2, nếu hệ thống phát hiện người dùng người dùng chưa đăng nhập:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống chuyển ngay đến trang Đăng nhập. 2. Use case quay lại bước 1 của luồng cơ bản quan.
Quy định nghiệp vụ	Không có
Yêu cầu phi chức năng	Không có

3.3.4. Liên hệ chủ trọ

Bảng 3.10. Usecase Liên hệ chủ trọ

Mã Use case	UC – 3.10
Tên chức năng	Liên hệ chủ trọ
Mô tả	Người dùng tự liên hệ với chủ cho thuê thông qua số điện thoại
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Người dùng muốn thuê nhà
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn một bài đăng muốn thuê 2. Hệ thống chuyển đến trang chi tiết bài đăng đồng thời kèm theo tên và số điện thoại của chủ bài đăng.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.5. Kích hoạt tài khoản chủ trọ (chủ cho thuê)

Bảng 3.11. Usecase kích hoạt tài khoản chủ trọ

Mã Use case	UC – 3.11
Tên chức năng	Kích hoạt tài khoản chủ trọ (chủ cho thuê)
Mô tả	Người dùng kích hoạt thành công chế độ chủ trọ (chủ cho thuê) để có thể thực hiện chức năng đăng bài.
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Người dùng muốn cho thuê nhà
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn mục Đăng bài 2. Hệ thống chuyển đến trang yêu cầu người dùng phải kích hoạt tài khoản chủ trọ. 3. Người dùng nhấn vào nút Đồng ý để kích hoạt tài khoản 4. Hệ thống chuyển đến giao diện nhập số điện thoại. 5. Người dùng nhập số điện thoại và nhấn nút Xác thực 6. Hệ thống lưu số điện thoại và gửi mã OTP qua mail. 7. Người dùng nhập OTP và nhấn nút Xác thực 8. Hệ thống xác nhận OTP và kích hoạt tài khoản chủ trọ cho người dùng. 9. Người dùng chọn nút “Đăng bài” để tiếp tục thực hiện chức năng Đăng bài.
Luồng thay thế	Ở bước 9, người dùng chọn nút “Về trang chủ”, hệ thống sẽ quay lại trang chủ của website.

Luồng ngoại lệ	Ở bước 5, hệ thống kiểm tra số điện thoại người dùng có trung không, nếu có thì hiển thị thông báo và quay lại bước 5 luồng cơ bản.
-----------------------	---

3.3.6. Đăng bài

Bảng 3.12. Usecase Đăng bài

Mã Use case	UC – 3.12
Tên chức năng	Đăng bài
Mô tả	Người dùng đăng bài cho thuê
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Tài khoản đã được xác minh – Người dùng muốn cho thuê nhà
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn nút <i>Đăng bài</i> 2. Người dùng nhập đầy đủ thông tin của nơi cần cho thuê (địa chỉ, giá cả, tiện ích,...) 3. Người dùng nhấn nút <i>Tạo bài viết</i> 4. Hệ thống hiển thị thông báo <i>Tạo bài viết thành công</i>
Luồng thay thế	Ở bước 3, nếu người dùng điền thiếu thông tin thì hệ thống sẽ hiển thị <i>Xin vui lòng nhập đầy đủ thông tin</i>
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.7. Khóa bài đăng

Bảng 3.13. Usecase Khóa bài đăng

Mã Use case	UC – 3.13
Tên chức năng	Khóa bài đăng
Mô tả	Người dùng khóa bài đăng cho thuê
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Tài khoản đã được xác minh – Bài đăng muốn khóa đã được tạo
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp vào avatar tại trang chủ. 2. Người dùng chọn mục <i>Lịch sử đăng bài</i> 3. Hệ thống sẽ chuyển đến trang chứa toàn bộ bài đăng của người dùng. 4. Người dùng chọn mục <i>Đang đăng</i> 5. Người dùng nhấn vào nút <i>Chỉnh sửa</i>. 6. Người dùng nhấn nút <i>Gỡ bài viết</i> 7. Hệ thống sẽ lưu những thay đổi của bài đăng.
Luồng thay thế	Ở bước 6, nếu người dùng chọn nút <i>Hủy</i> thì hệ thống sẽ tiếp tục bước 3 của luồng cơ bản.
Luồng ngoại lệ	Không có.

3.3.8. Chỉnh sửa bài đăng

Bảng 3.14. Usecase Chỉnh sửa bài đăng

Mã Use case	UC – 3.14
Tên chức năng	Chỉnh sửa bài đăng
Mô tả	Người dùng chỉnh sửa bài đăng cho thuê
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Tài khoản đã được xác minh – Bài đăng muốn chỉnh sửa đã được tạo
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp vào avatar tại trang chủ 2. Người dùng chọn mục <i>Lịch sử đăng bài</i> 3. Hệ thống sẽ chuyển đến trang chứa toàn bộ bài đăng của người dùng. 4. Người dùng nhấn vào nút <i>Chỉnh sửa</i>. 5. Người dùng nhập các thông tin cần thay đổi 6. Người dùng chọn mục <i>Lưu</i> 7. Hệ thống sẽ lưu những thay đổi của bài đăng.
Luồng thay thế	Ở bước 4, nếu người dùng chọn nút <i>Hủy</i> thì hệ thống sẽ tiếp tục bước 3 của luồng cơ bản.
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.9. Xem lịch sử đăng bài

Bảng 3.15. Usecase Xem lịch sử đăng bài

Mã Use case	UC – 3.15
Tên chức năng	Xem lịch sử đăng bài
Mô tả	Người dùng xem tất cả bài đăng của bản thân
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Tài khoản đã được xác minh
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp vào avatar tại trang chủ 2. Hệ thống chuyển đến trang profile. 3. Người dùng chọn mục <i>Lịch sử đăng bài</i> 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang chứa toàn bộ bài đăng của người dùng. 5. Người dùng chọn một bài đăng 6. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết của bài đăng.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	<p>Ở bước 4, nếu người dùng chưa có bất kì bài đăng nào:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống sẽ hiển thị <i>Bạn chưa có bài đăng nào.</i> 2. Người dùng chọn nút <i>Đăng bài</i> để chuyển đến trang đăng bài.

3.3.10. Lưu bài viết yêu thích

Bảng 3.16. Usecase Lưu bài viết yêu thích

Mã Use case	UC – 3.16
Tên chức năng	Lưu bài viết yêu thích
Mô tả	Người dùng lưu bài đăng yêu thích
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Tài khoản đã được xác minh bằng email
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp vào trái tim ở một bài viết 2. Hệ thống lưu vào danh sách Bài viết yêu thích.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Ở bước 1, nếu người dùng đang ở trang Chi tiết bài đăng: <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấn vào nút tim ở góc trên phải của Bài viết. 2. Hệ thống sẽ lưu bài viết vào danh sách Bài viết yêu thích.

3.3.11. Báo cáo bài viết

Bảng 3.17. Usecase Báo cáo bài viết

Mã Use case	UC – 3.17
Tên chức năng	Báo cáo bài viết
Mô tả	Người dùng báo cáo bài viết
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Tài khoản đã được xác minh bằng email

Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn một bài viết 2. Hệ thống chuyển đến trang Chi tiết bài viết. 3. Người dùng nhấn vào nút Báo cáo nằm trong nút ba chấm của bài viết. 4. Hệ thống hiển thị dialog box để người dùng chọn Nguyên nhân. 5. Người dùng chọn/điền nguyên nhân báo cáo và nhấn nút Xác nhận. 6. Hệ thống sẽ lưu lại báo cáo và thông báo đến Admin/Inspector.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	<p>Ở bước 5, nếu người dùng chọn nút Hủy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống sẽ tiếp tục luồng ở bước 2.

3.3.12. Nhắn tin cho chủ trọ

Bảng 3.18. Usecase Nhắn tin cho chủ trọ

Mã Use case	UC – 3.18
Tên chức năng	Nhắn tin cho chủ trọ
Mô tả	Người dùng nhắn tin cho chủ trọ
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản – Tài khoản đã được xác minh bằng email
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn một bài viết 2. Hệ thống chuyển đến trang Chi tiết bài viết.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Người dùng nhấn vào nút Nhắn tin dưới thông tin của chủ trọ. 4. Hệ thống tạo một đoạn chat giữa người dùng và chủ trọ. 5. Người dùng có thể nhập nội dung tin nhắn vào ô chat.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.13. Đăng bài mạng xã hội (Ghép trộn)

Bảng 3.19. Usecase Đăng bài mạng xã hội

Mã Use case	UC – 3.19
Tên chức năng	Đăng bài mạng xã hội
Mô tả	Người dùng đăng bài mạng xã hội
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản. – Tài khoản đã được xác minh bằng email
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn icon Mạng xã hội bên góc trái dưới ở Trang chủ. 2. Hệ thống chuyển đến trang Mạng xã hội. 3. Người dùng nhấp vào ô Input (ở đầu trang). 4. Hệ thống hiển thị form Đăng bài. 5. Người dùng có thể nhập nội dung bài đăng và nhấn nút Xác nhận. 6. Hệ thống lưu thông tin và hiển thị bài đăng mới.
Luồng thay thế	Ở bước 5, nếu người dùng nhấp vào nút Hủy thì Usecase sẽ quay lại bước 2.

Luồng ngoại lệ	Không có
-----------------------	----------

3.3.14. Chính sửa bài đăng MXH

Bảng 3.20. Usecase Chính sửa bài đăng MXH

Mã Use case	UC – 3.20
Tên chức năng	Chính sửa bài đăng MXH
Mô tả	Người dùng chỉnh sửa bài đăng MXH của bản thân
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản. – Tài khoản đã được xác minh bằng email
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn icon Mạng xã hội bên góc trái dưới ở Trang chủ. 2. Hệ thống chuyển đến trang Mạng xã hội. 3. Người dùng nhấp vào nút Ba chấm của một bài viết (của bản thân). 4. Hệ thống hiển thị danh sách tùy chọn. 5. Người dùng nhấp vào nút “Chỉnh sửa” và tiến hành chỉnh sửa và nhấn nút “Xác nhận”. 6. Hệ thống lưu thông tin và hiển thị bài đăng vừa được cập nhật.
Luồng thay thế	Ở bước 5, nếu người dùng nhấp vào nút Hủy thì Usecase sẽ quay lại bước 2.
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.15. Chuyển bài đăng MXH sang riêng tư

Bảng 3.21. Usecase Chuyển bài đăng MXH sang riêng tư

Mã Use case	UC – 3.21
Tên chức năng	Chuyển bài đăng MXH sang riêng tư
Mô tả	Người dùng chuyển bài đăng MXH sang riêng tư
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản. – Tài khoản đã được xác minh bằng email – Người dùng đã có bài đăng MXH đang hoạt động.
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn icon Mạng xã hội bên góc trái dưới ở Trang chủ. 2. Hệ thống chuyển đến trang Mạng xã hội. 3. Người dùng nhấp vào dấu ba chấm của bài đăng của bản thân để hiển thị danh sách lựa chọn và nhấn nút Riêng tư. 4. Hệ thống chuyển trạng thái bài đăng sáng chế độ riêng tư.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.16. Đăng ký địa chỉ cho thuê trọ

Bảng 3.22. Usecase Đăng ký địa chỉ cho thuê trọ

Mã Use case	UC – 3.22
Tên chức năng	Đăng ký địa chỉ cho thuê trọ
Mô tả	Người dùng đăng ký địa chỉ cho thuê trọ

Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản. – Tài khoản đã được xác minh bằng email – Người dùng đã kích hoạt quyền chủ trọ.
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn vào avatar ở Trang chủ. 2. Hệ thống chuyển đến trang Cá nhân. 3. Người dùng nhấp vào dấu ba chấm của bài đăng của bản thân để hiển thị danh sách lựa chọn và nhấn nút Riêng tư. 4. Hệ thống chuyển trạng thái bài đăng sáng chế độ riêng tư.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.17. Tạo bình luận cho bài đăng MXH

Bảng 3.23. Usecase Tạo bình luận

Mã Use case	UC – 3.23
Tên chức năng	Tạo bình luận cho bài đăng MXH
Mô tả	Người dùng bình luận vào bài MXH
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản. – Tài khoản đã được xác minh bằng email
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn icon Mạng xã hội. 2. Hệ thống chuyển đến Diễn đàn. 3. Người dùng nhập nội dung bình luận vào một bài viết.

	4. Hệ thống lưu nội dung bình luận vào cơ sở dữ liệu.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.18. Ân bình luận cho bài đăng mạng xã hội

Bảng 3.24. Usecase Ân bình luận

Mã Use case	UC – 3.24
Tên chức năng	Ân bình luận cho bài đăng MXH
Mô tả	Người dùng/Chủ bài viết ấn bình luận
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản. – Tài khoản đã được xác minh bằng email
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng/Chủ bài viết nhấp chọn icon Mạng xã hội. 2. Hệ thống chuyển đến trang Diễn đàn. 3. Người dùng nhấn chọn <i>Ân bình luận</i> trong nút ba chấm tại một bình luận của bản thân. 4. Hệ thống chuyển bình luận sang chế độ ân.
Luồng thay thế	Ở bước 3, nếu là chủ bài viết, người dùng có thể chọn <i>Ân</i>
Luồng ngoại lệ	Không có

3.3.19. Mua lượt đăng bài

Bảng 3.25. Usecase Mua lượt đăng bài

Mã Use case	UC – 3.25
Tên chức năng	Người dùng mua lượt đăng bài
Mô tả	Người dùng mua lượt đăng bài để thực hiện chức năng Đăng bài
Tác nhân	Người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã có tài khoản. – Tài khoản đã được xác minh bằng email
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấn vào nút Đăng bài. 2. Hệ thống chuyển đến trang Đăng bài. 3. Người dùng nhấn chọn <i>Mua thêm lượt</i>. 4. Hệ thống chuyển đến trang Packages. 5. Người dùng chọn một gói cần mua bằng nút <i>Thanh toán bằng Vnpay</i>. 6. Hệ thống chuyển đến trang thanh toán của Vnpay. 7. Người dùng thực hiện các bước thanh toán với Vnpay. 8. Vnpay gửi kết quả thanh toán cho hệ thống. 9. Hệ thống kiểm tra và quay lại trang Đăng bài.
Luồng thay thế	Ở bước 7, nếu người dùng ngừng giao dịch: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vnpay gửi phản hồi thanh toán không thành công đến hệ thống. 2. Hệ thống kiểm tra và quay lại trang Packages.
Luồng ngoại lệ	Không có

3.4. PHÂN HỆ QUẢN TRỊ VIÊN (ADMIN)

3.4.1. Duyệt bài viết

Bảng 3.26. Usecase Duyệt bài viết

Mã Use case	UC – 3.26
Tên chức năng	Duyệt bài viết
Mô tả	Quản trị viên duyệt bài viết của người dùng
Tác nhân	Quản trị viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là quản trị viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn mục <i>Chờ duyệt</i> ở trang Quản lý bài viết. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các bài viết chưa duyệt và tất cả các bài viết. 3. Quản trị viên chọn một bài viết cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của bài viết. 5. Quản trị viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ hiển thị bài viết này lên trang chủ của trang người dùng.
Luồng thay thế	Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Hủy duyệt</i> , hệ thống sẽ chuyển trạng thái bài viết về <i>Không được duyệt</i> .
Luồng ngoại lệ	Không có

3.4.2. Duyệt bài viết bị báo cáo

Bảng 3.27. Usecase Duyệt bài viết bị báo cáo

Mã Use case	UC – 3.27
Tên chức năng	Duyệt bài viết bị báo cáo
Mô tả	Quản trị viên duyệt bài viết bị báo cáo của người dùng
Tác nhân	Quản trị viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là quản trị viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn mục <i>Bị báo cáo</i> ở trang Quản lý bài viết. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các bài viết bị báo cáo. 3. Quản trị viên chọn một bài viết cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của bài viết và lí do bị báo cáo. 5. Quản trị viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ khóa bài viết và gửi thông báo về cho chủ bài viết.
Luồng thay thế	Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Hủy</i> , hệ thống sẽ giữ nguyên trạng thái của bài viết.
Luồng ngoại lệ	Không có

3.4.3. Duyệt yêu cầu chủ trọ

Bảng 3.28. Usecase Duyệt yêu cầu chủ trọ

Mã Use case	UC – 3.28
Tên chức năng	Duyệt yêu cầu chủ trọ
Mô tả	Quản trị viên duyệt yêu cầu quyền chủ trọ (chủ trọ) của người dùng.
Tác nhân	Quản trị viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là quản trị viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn mục <i>Hồ sơ Chờ duyệt</i> ở trang Quản lý chủ trọ. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các hồ sơ chờ duyệt. 3. Quản trị viên chọn một hồ sơ cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của hồ sơ. 5. Quản trị viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ kích hoạt quyền chủ trọ cho người dùng này.
Luồng thay thế	<p>Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Hủy</i>, hệ thống sẽ tiếp tục Usecase ở bước 2.</p> <p>Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Từ chối duyệt</i>, hệ thống sẽ chuyển hồ sơ sang trạng thái <i>Hồ sơ bị từ chối</i> và gửi thông báo Duyệt thất bại cho người dùng.</p>
Luồng ngoại lệ	Không có

3.4.4. Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ trọ

Bảng 3.29. Usecase Duyệt yêu cầu Đăng ký chủ trọ

Mã Use case	UC – 3.29
Tên chức năng	Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ trọ
Mô tả	Quản trị viên duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ trọ của chủ trọ.
Tác nhân	Quản trị viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là quản trị viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn mục <i>Yêu cầu Chờ duyệt</i> ở trang Quản lý địa chỉ trọ. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các địa chỉ trọ chờ duyệt. 3. Quản trị viên chọn một địa chỉ cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của địa chỉ. 5. Quản trị viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ thêm địa chỉ này vào danh sách địa chỉ có thể sử dụng để đăng bài của chủ trọ.
Luồng thay thế	<p>Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Hủy</i>, hệ thống sẽ tiếp tục Usecase ở bước 2.</p> <p>Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Từ chối duyệt</i>, hệ thống sẽ chuyển hồ sơ địa chỉ sang trạng thái <i>Yêu cầu bị từ chối</i> và gửi thông báo Duyệt thất bại cho chủ trọ.</p>
Luồng ngoại lệ	Không có

3.4.5. Duyệt bài viết mạng xã hội bị báo cáo

Bảng 3.30. Usecase Duyệt bài viết MXH bị báo cáo

Mã Use case	UC – 3.30
Tên chức năng	Duyệt bài viết mạng xã hội bị báo cáo
Mô tả	Quản trị viên duyệt bài viết MXH bị báo cáo của người dùng.
Tác nhân	Quản trị viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là quản trị viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn mục <i>Bị báo cáo</i> ở trang Quản lý diễn đàn. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các bài viết MXH bị báo cáo. 3. Quản trị viên chọn một bài viết MXH. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của bài viết đó và lý do bị báo cáo. 5. Quản trị viên nhấn nút <i>Khóa</i>. 6. Hệ thống sẽ khóa bài viết này và gửi thông báo cho người dùng.
Luồng thay thế	<p>Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Hủy</i>, hệ thống sẽ tiếp tục Usecase ở bước 2.</p> <p>Ở bước 5, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Hủy duyệt</i>, hệ thống sẽ giữ nguyên trạng thái của bài viết.</p>
Luồng ngoại lệ	Không có

3.4.6. Mở khóa bài viết mạng xã hội

Bảng 3.31. Usecase Mở khóa bài viết MXH

Mã Use case	UC – 3.31
Tên chức năng	Mở khóa bài viết mạng xã hội
Mô tả	Quản trị viên mở khóa bài viết mạng xã hội.
Tác nhân	Quản trị viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là quản trị viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn mục <i>Tất cả</i> ở trang Quản lý diễn đàn. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị toàn bộ bài viết mạng xã hội. 3. Quản trị viên tìm kiếm bài viết bị khóa bằng thành tìm kiếm thông qua id bài viết. 4. Hệ thống sẽ hiển thị kết quả tìm kiếm. 5. Quản trị viên chọn bài viết cần mở khóa. 6. Hệ thống sẽ hiển thị nội dung chi tiết và lý do bị báo cáo của bài viết đó. 7. Quản trị viên nhấn nút <i>Mở khóa</i>. 8. Hệ thống cập nhật lại trạng thái công khai cho bài viết mạng xã hội.
Luồng thay thế	Ở bước 7, nếu quản trị viên nhấn nút <i>Hủy</i> , hệ thống sẽ tiếp tục Usecase ở bước 5.
Luồng ngoại lệ	Không có

3.5. PHÂN HỆ NGƯỜI KIỂM DUYỆT (INSPECTOR)

3.5.1. Duyệt bài viết

Bảng 3.32. Usecase Duyệt bài viết

Mã Use case	UC – 3.32
Tên chức năng	Duyệt bài viết
Mô tả	Kiểm duyệt viên duyệt bài viết của người dùng
Tác nhân	Kiểm duyệt viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là người kiểm duyệt – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm duyệt viên chọn mục <i>Chờ duyệt</i> 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các bài viết chưa duyệt và tất cả các bài viết. 3. Kiểm duyệt viên chọn một bài viết cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của bài viết. 5. Kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ hiển thị bài viết này lên trang chủ của trang người dùng.
Luồng thay thế	Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Hủy duyệt</i> , hệ thống sẽ chuyển trạng thái bài viết về <i>Không được duyệt</i> .
Luồng ngoại lệ	Không có

3.5.2. Duyệt bài viết bị báo cáo

Bảng 3.33. Usecase Duyệt bài viết bị báo cáo

Mã Use case	UC – 3.33
Tên chức năng	Duyệt bài viết bị báo cáo
Mô tả	Kiểm duyệt viên duyệt bài viết bị báo cáo của người dùng
Tác nhân	Kiểm duyệt viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là kiểm duyệt viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm duyệt viên chọn mục <i>Bị báo cáo</i> ở trang Quản lý bài viết. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các bài viết bị báo cáo. 3. Kiểm duyệt viên chọn một bài viết cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của bài viết và lý do bị báo cáo. 5. Kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ khóa bài viết và gửi thông báo về cho chủ bài viết.
Luồng thay thế	Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Hủy</i> , hệ thống sẽ giữ nguyên trạng thái của bài viết.
Luồng ngoại lệ	Không có

3.5.3. Duyệt yêu cầu quyền chủ trọ

Bảng 3.34. Usecase Duyệt yêu cầu quyền chủ trọ

Mã Use case	UC – 3.34
Tên chức năng	Duyệt yêu cầu quyền chủ trọ
Mô tả	Kiểm duyệt viên duyệt yêu cầu quyền chủ trọ của người dùng.
Tác nhân	Kiểm duyệt viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là quản trị viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm duyệt viên chọn mục <i>Hồ sơ Chờ duyệt</i> ở trang Quản lý chủ trọ. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các hồ sơ chờ duyệt. 3. Kiểm duyệt viên chọn một hồ sơ cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của hồ sơ. 5. Kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ kích hoạt quyền chủ trọ cho người dùng này.
Luồng thay thế	<p>Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Hủy</i>, hệ thống sẽ tiếp tục Usecase ở bước 2.</p> <p>Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Từ chối duyệt</i>, hệ thống sẽ chuyển hồ sơ sang trạng thái <i>Hồ sơ bị từ chối</i> và gửi thông báo Duyệt thất bại cho người dùng.</p>
Luồng ngoại lệ	Không có

3.5.4. Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ trọ

Bảng 3.35. Usecase Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ

Mã Use case	UC – 3.35
Tên chức năng	Duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ
Mô tả	Kiểm duyệt viên duyệt yêu cầu Đăng ký địa chỉ trọ của chủ trọ.
Tác nhân	Kiểm duyệt viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là kiểm duyệt viên – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm duyệt viên chọn mục <i>Yêu cầu Chờ duyệt</i> ở trang Quản lý địa chỉ trọ. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các địa chỉ trọ chờ duyệt. 3. Kiểm duyệt viên chọn một địa chỉ cần duyệt. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của địa chỉ. 5. Kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Duyệt</i>. 6. Hệ thống sẽ thêm địa chỉ này vào danh sách địa chỉ có thể sử dụng để đăng bài của chủ trọ.
Luồng thay thế	<p>Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Hủy</i>, hệ thống sẽ tiếp tục Usecase ở bước 2.</p> <p>Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Từ chối duyệt</i>, hệ thống sẽ chuyển hồ sơ địa chỉ sang trạng thái <i>Yêu cầu bị từ chối</i> và gửi thông báo Duyệt thất bại cho chủ trọ.</p>
Luồng ngoại lệ	Không có

3.5.5. Duyệt bài viết mạng xã hội bị báo cáo

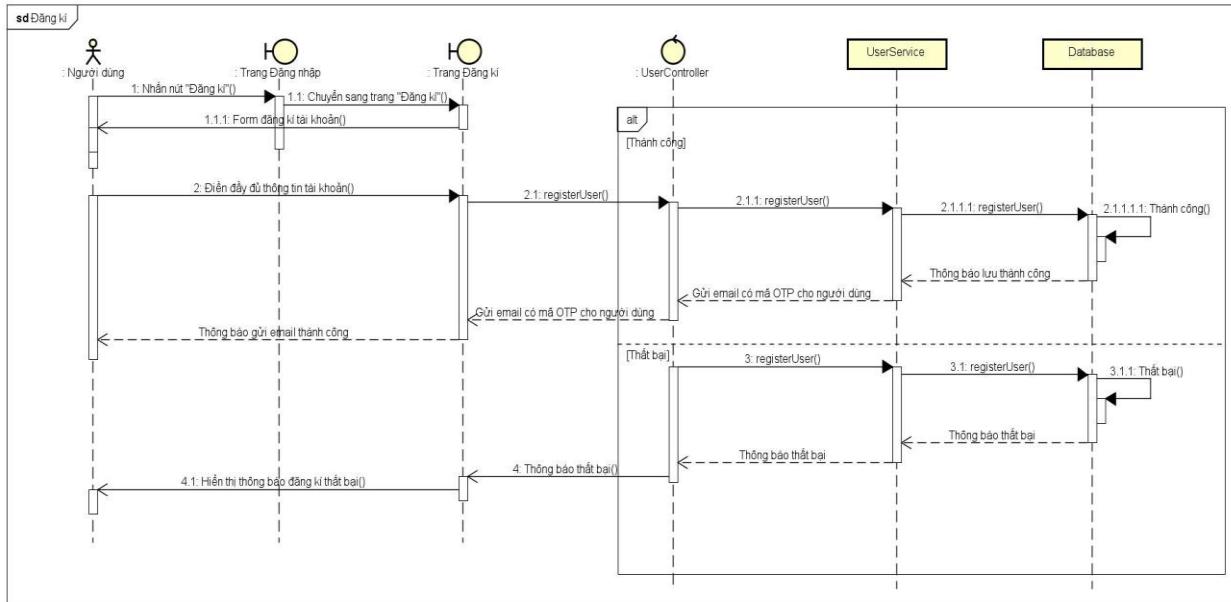
Bảng 3.36. Usecase Duyệt bài viết MXH bị báo cáo

Mã Use case	UC – 3.36
Tên chức năng	Duyệt bài viết mạng xã hội bị báo cáo
Mô tả	Kiểm duyệt viên duyệt bài viết MXH bị báo cáo của người dùng.
Tác nhân	Kiểm duyệt viên
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng có vai trò là kiểm duyệt viên. – Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Không có
Luồng cơ bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm duyệt viên chọn mục <i>Bị báo cáo</i> ở trang Quản lý diễn đàn. 2. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị các bài viết MXH bị báo cáo. 3. Kiểm duyệt viên chọn một bài viết MXH. 4. Hệ thống sẽ chuyển đến trang hiển thị nội dung của bài viết đó và lí do bị báo cáo. 5. Kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Khóa</i>. 6. Hệ thống sẽ khóa bài viết này và gửi thông báo cho người dùng.
Luồng thay thế	<p>Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Hủy</i>, hệ thống sẽ tiếp tục Usecase ở bước 2.</p> <p>Ở bước 5, nếu kiểm duyệt viên nhấn nút <i>Hủy duyệt</i>, hệ thống sẽ giữ nguyên trạng thái của bài viết.</p>
Luồng ngoại lệ	Không có

Chương 4: THIẾT KẾ PHẦN MỀM

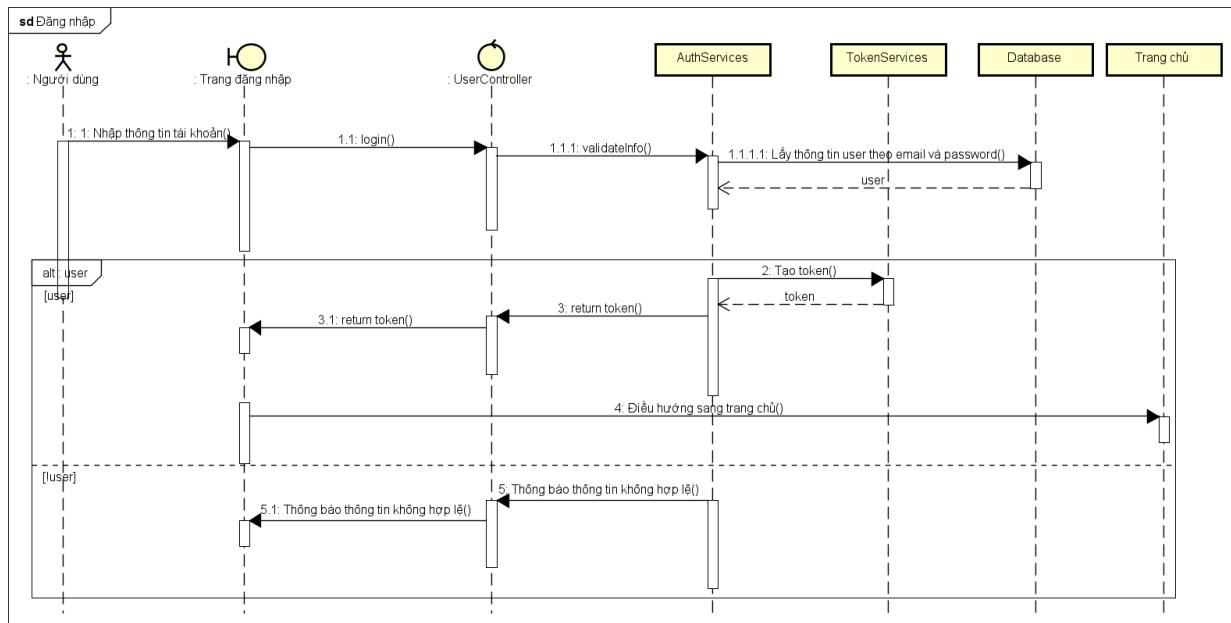
4.1. LUỢC ĐỒ TUẦN TỰ

4.1.1. Đăng ký



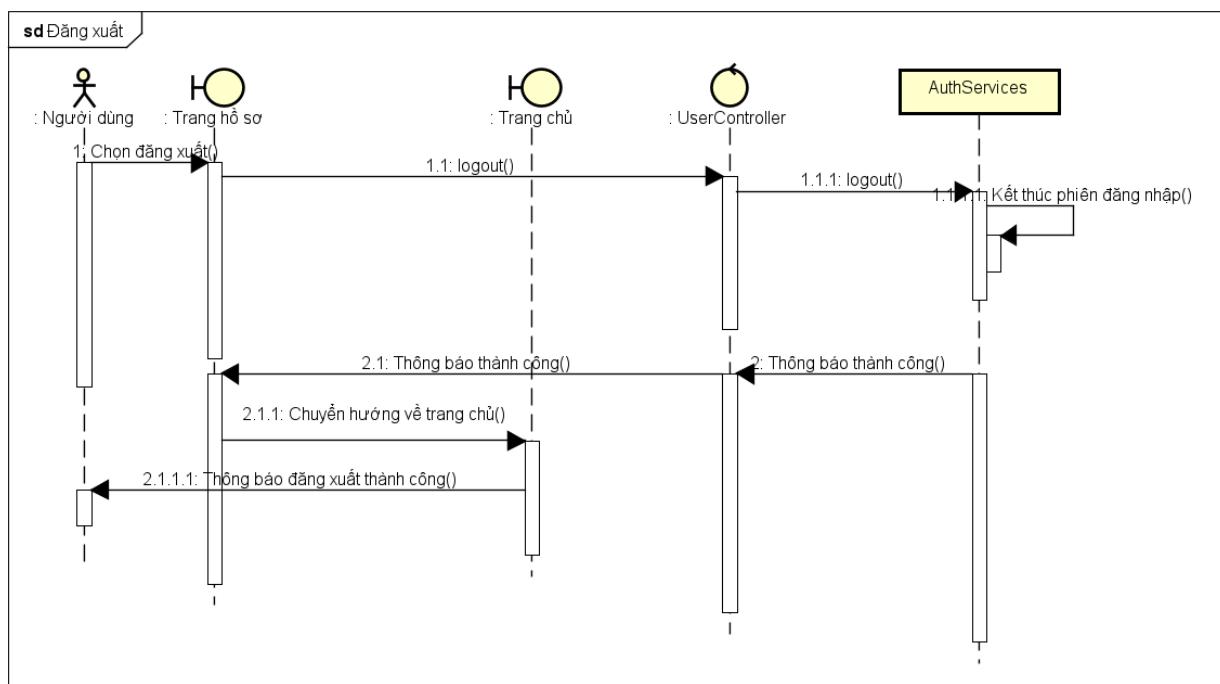
Hình 4.1. Lược đồ tuần tự Đăng ký

4.1.2. Đăng nhập



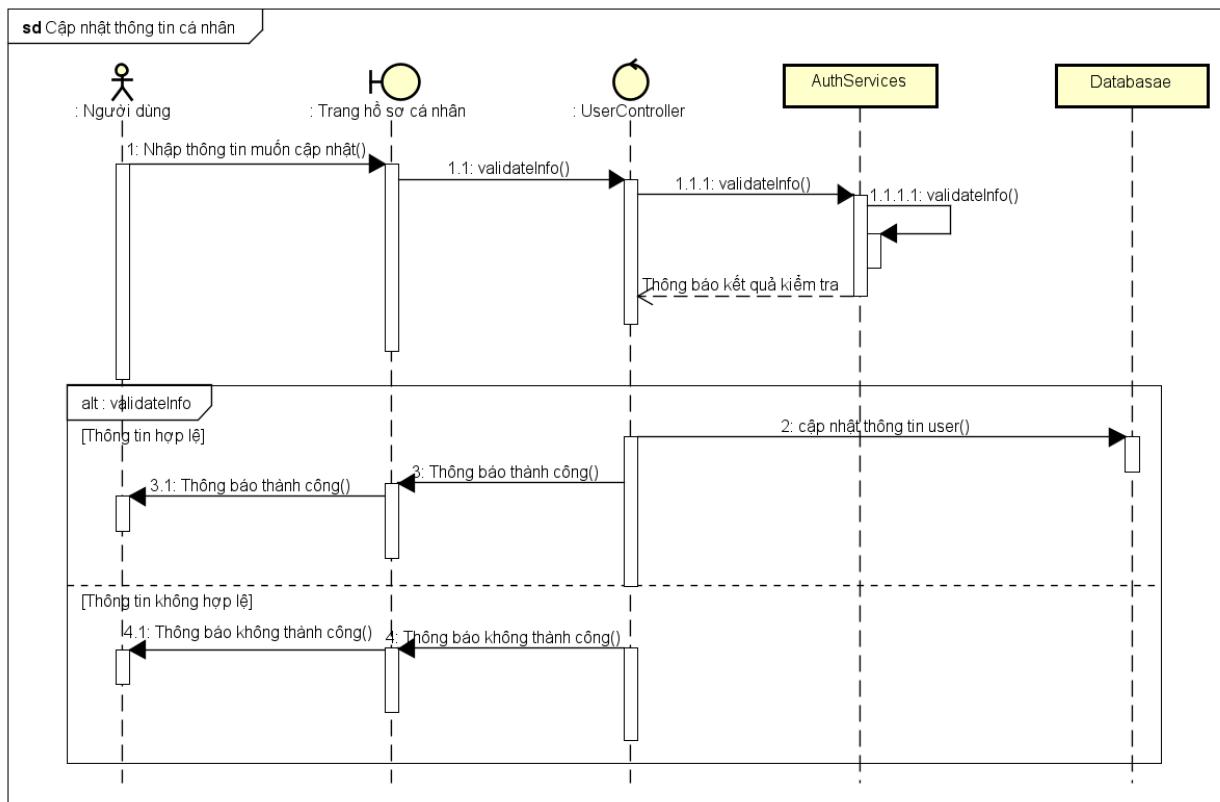
Hình 4.2. Lược đồ tuần tự Đăng nhập

4.1.3. Đăng xuất



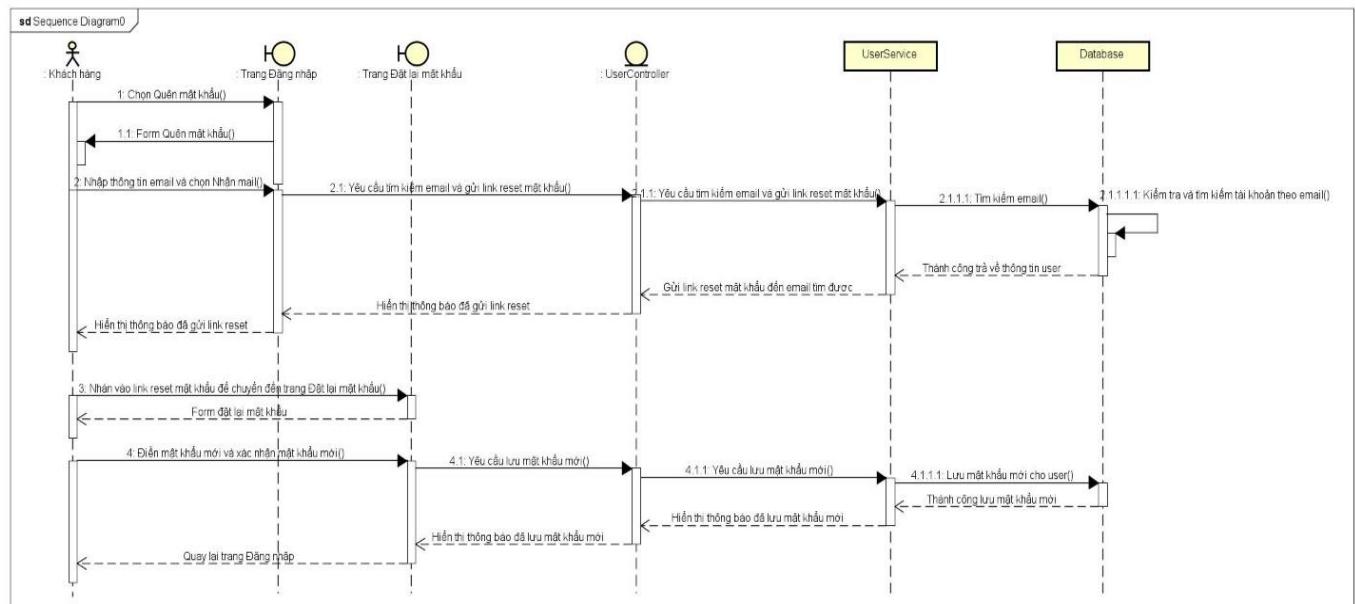
Hình 4.3. Lược đồ tuần tự Đăng xuất

4.1.4. Cập nhật thông tin cá nhân



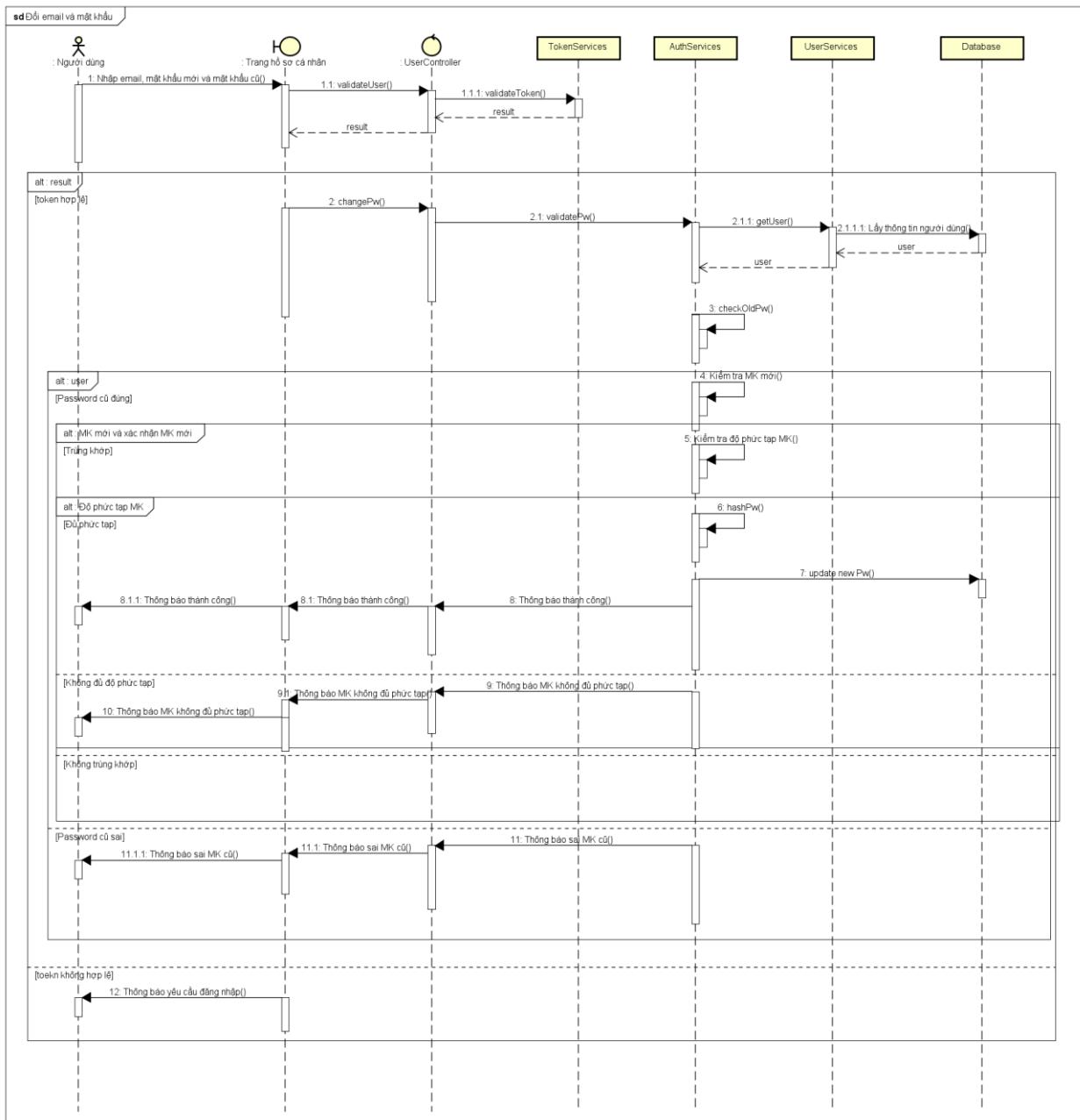
Hình 4.4. Lược đồ tuần tự Cập nhật thông tin cá nhân

4.1.5. Quên mật khẩu



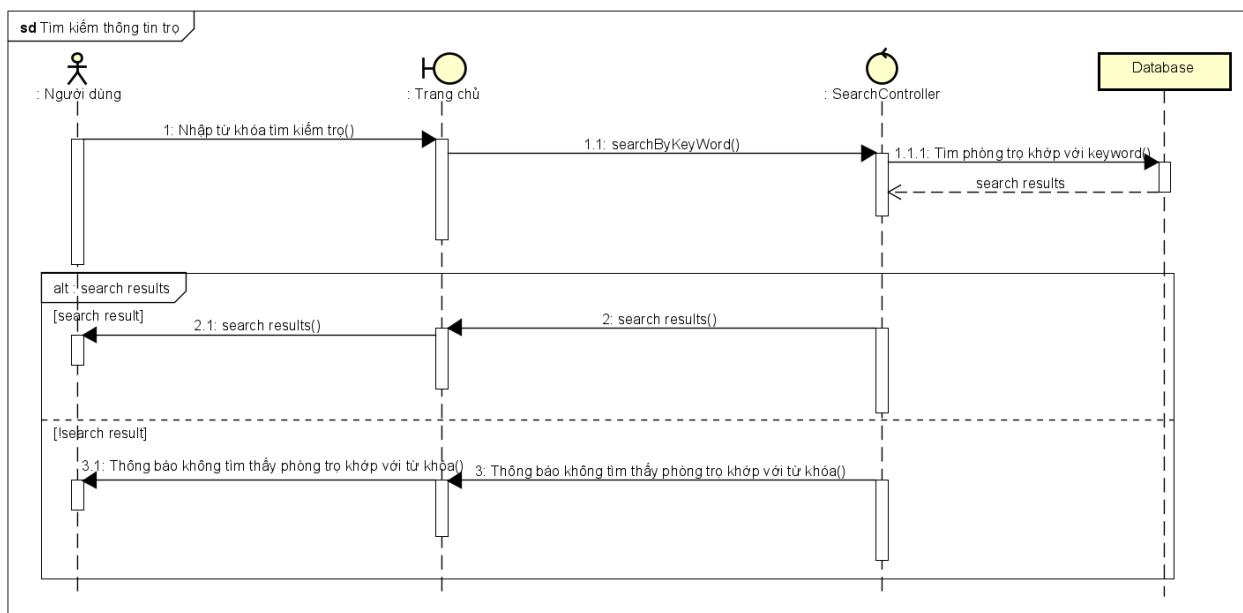
Hình 4.5. Lược đồ tuần tự Quên mật khẩu

4.1.6. Đặt lại email và mật khẩu



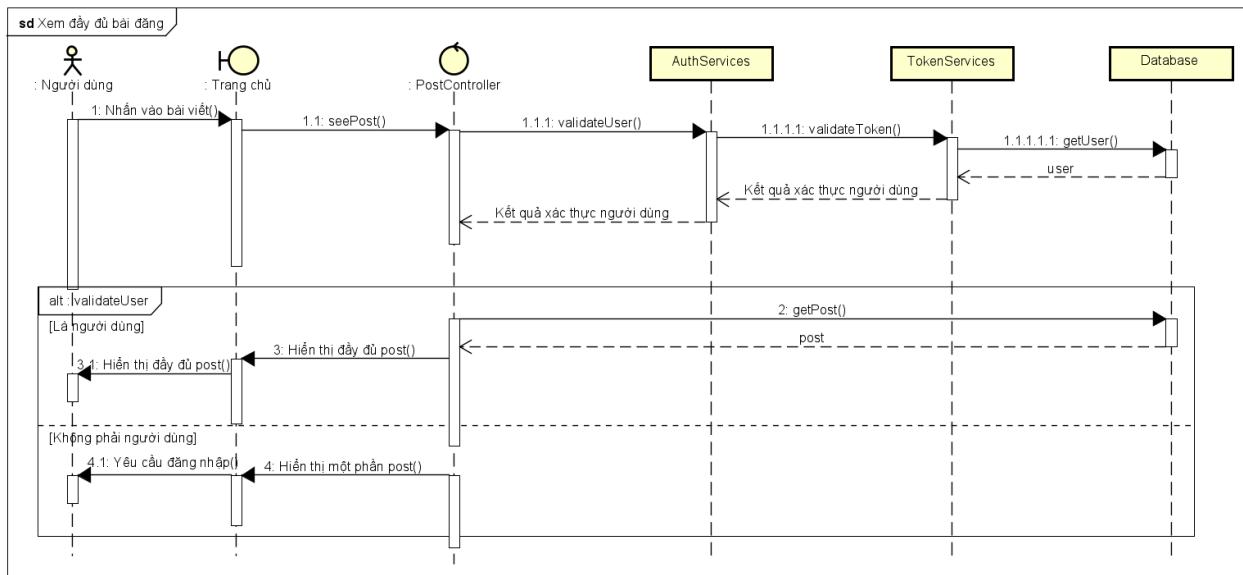
Hình 4.6. Lược đồ tuần tự Đặt lại email và mật khẩu

4.1.7. Tìm kiếm thông tin trọ



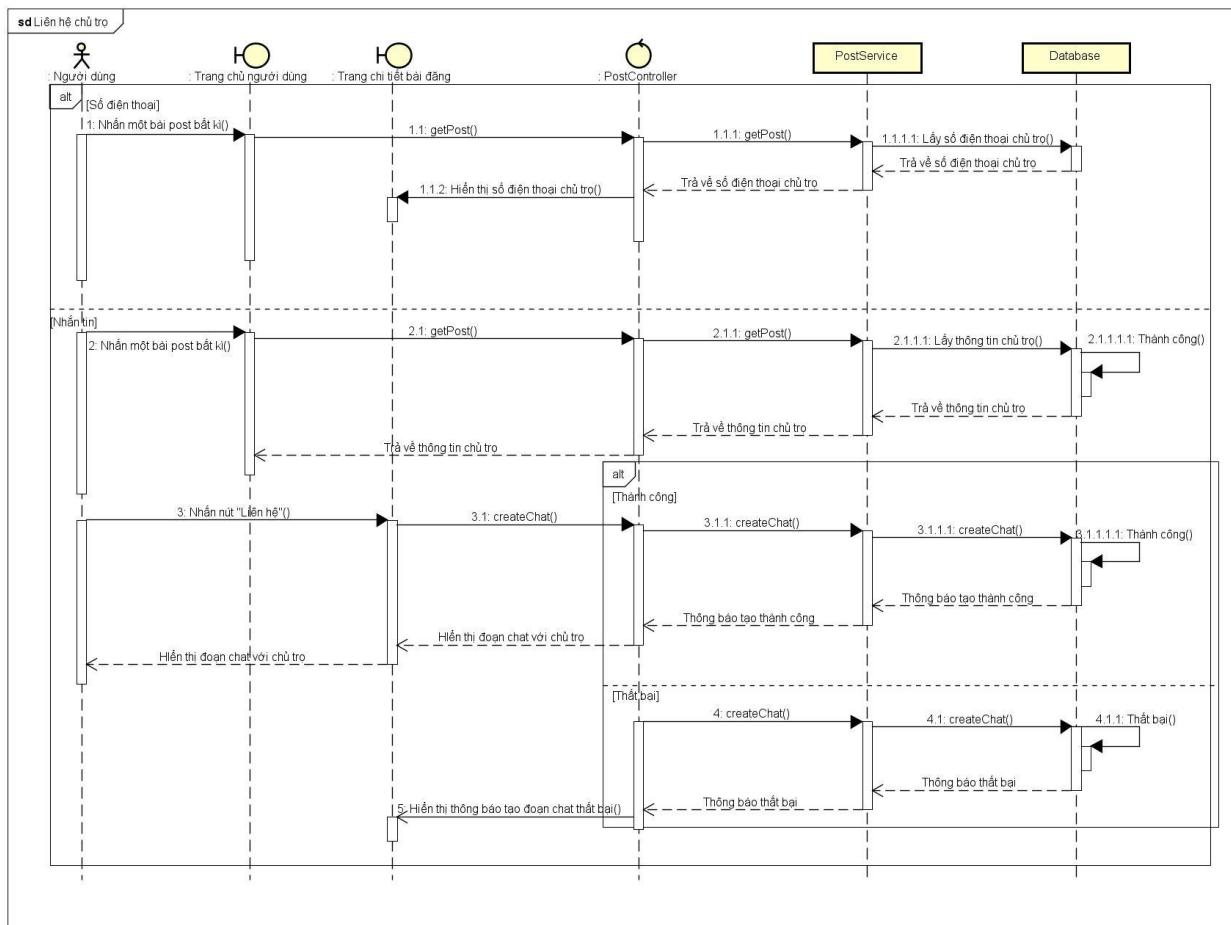
Hình 4.7. Lược đồ tuần tự Tìm kiếm thông tin trọ

4.1.8. Xem chi tiết bài đăng



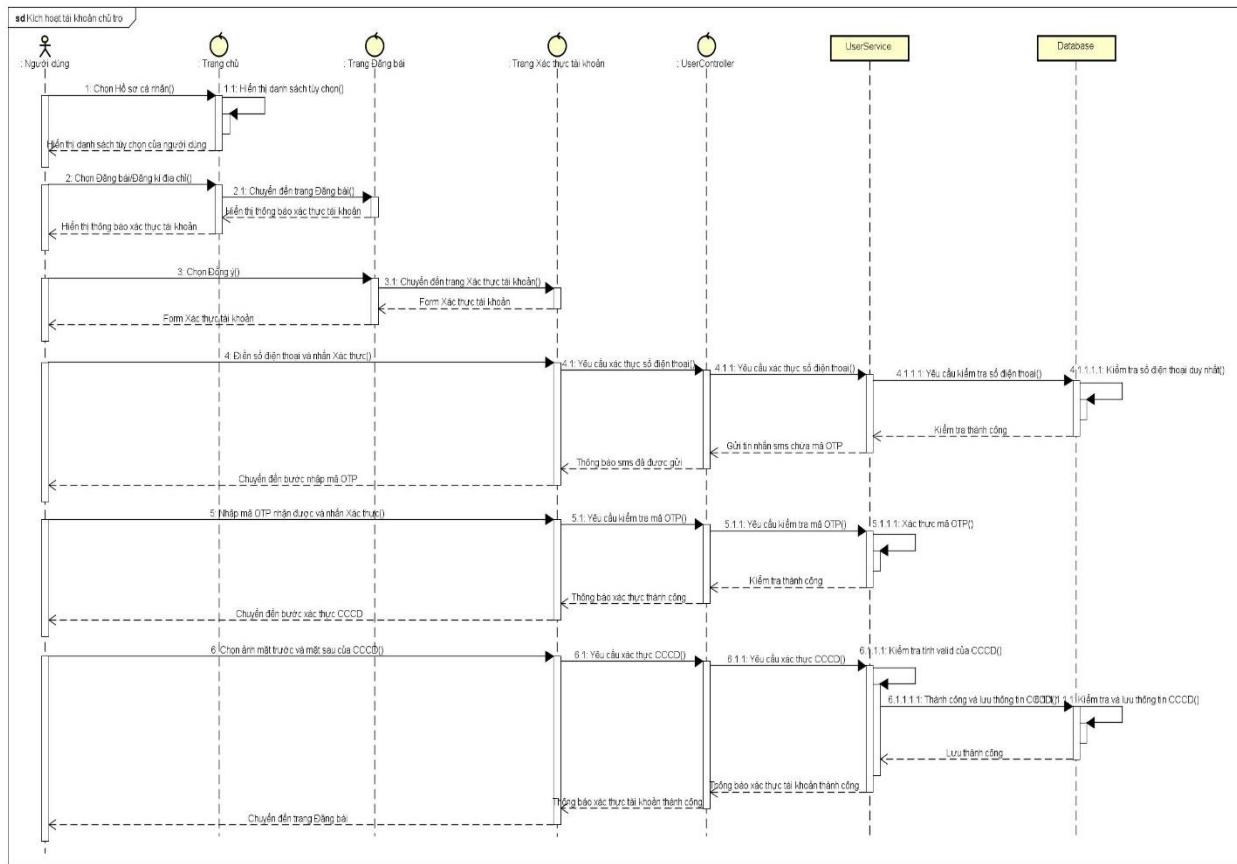
Hình 4.8. Lược đồ tuần tự Xem chi tiết bài đăng

4.1.9. Liên hệ chủ trọ



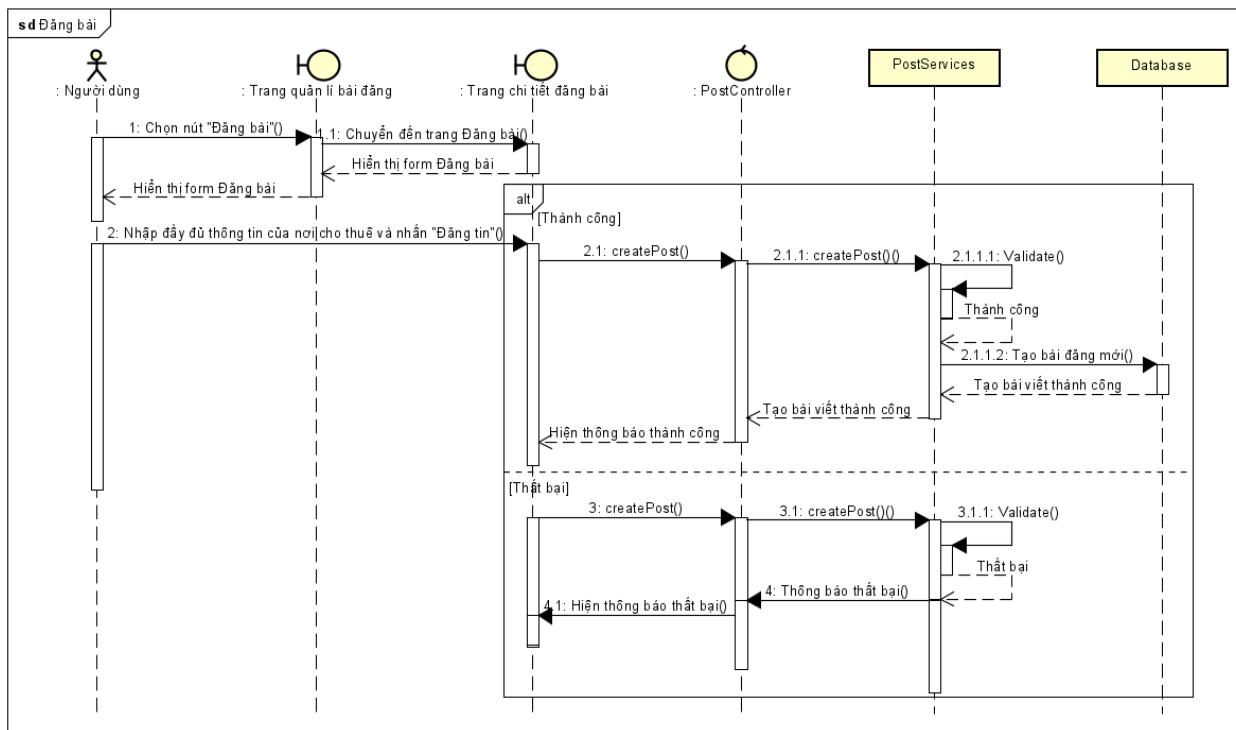
Hình 4.9. Lược đồ tuần tự Liên hệ chủ trọ

4.1.10. Kích hoạt tài khoản chủ trọ



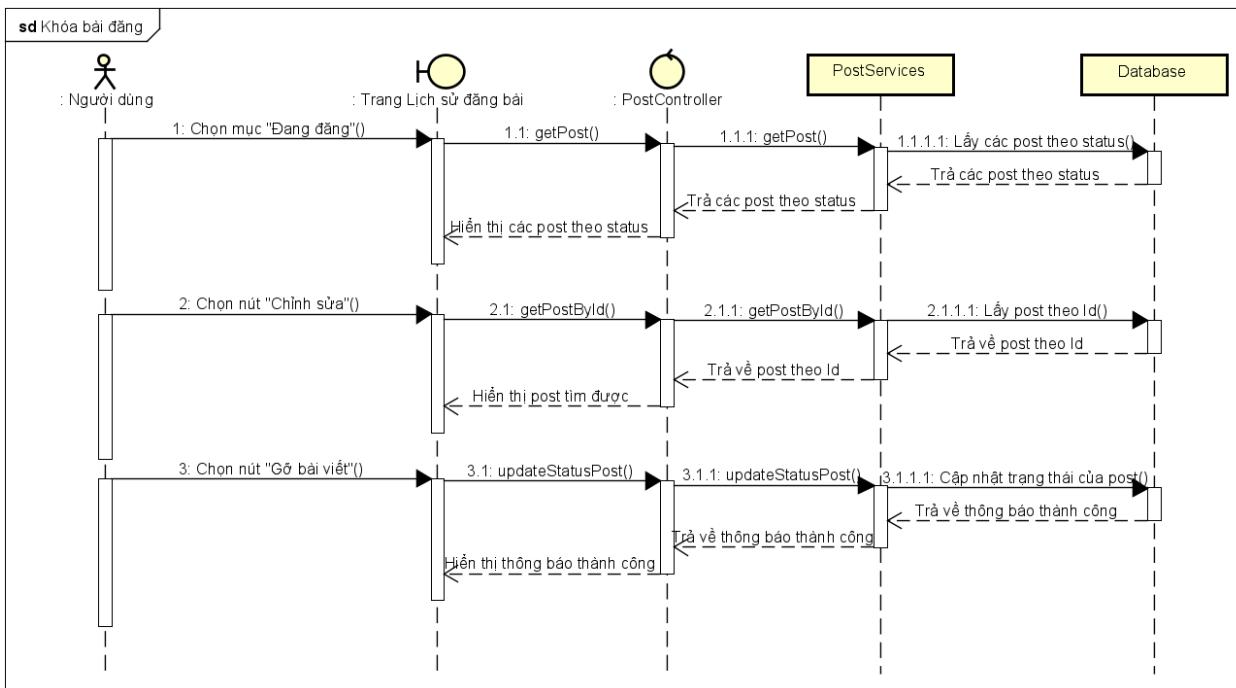
Hình 4.10. Lược đồ tuần tự Kích hoạt tài khoản chủ trọ

4.1.11. Đăng bài



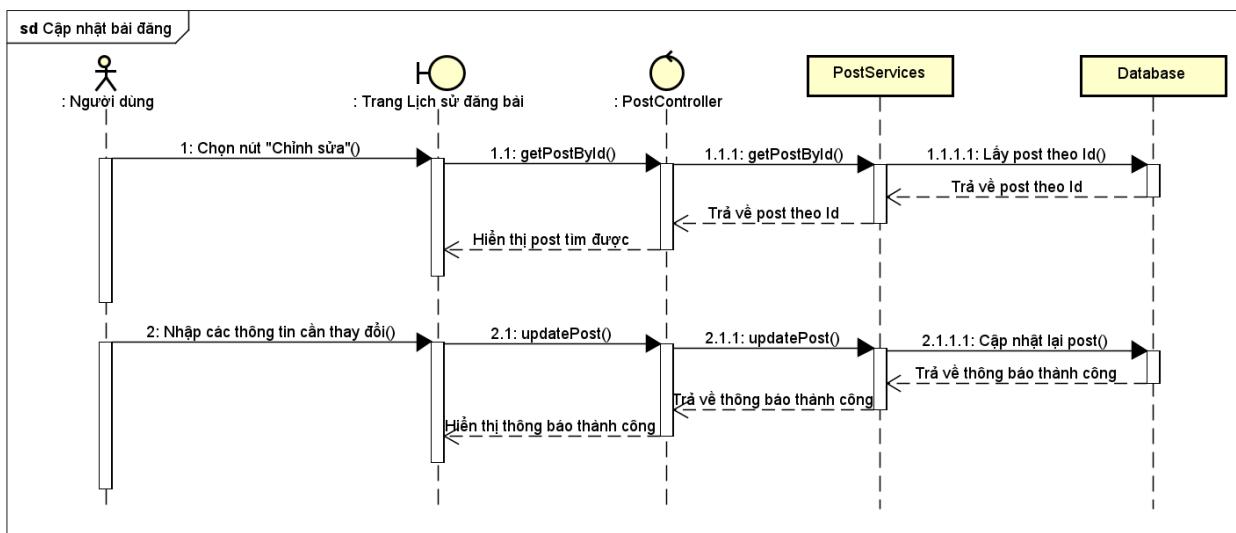
Hình 4.11. Lược đồ tuần tự Đăng bài

4.1.12. Khóa bài đăng



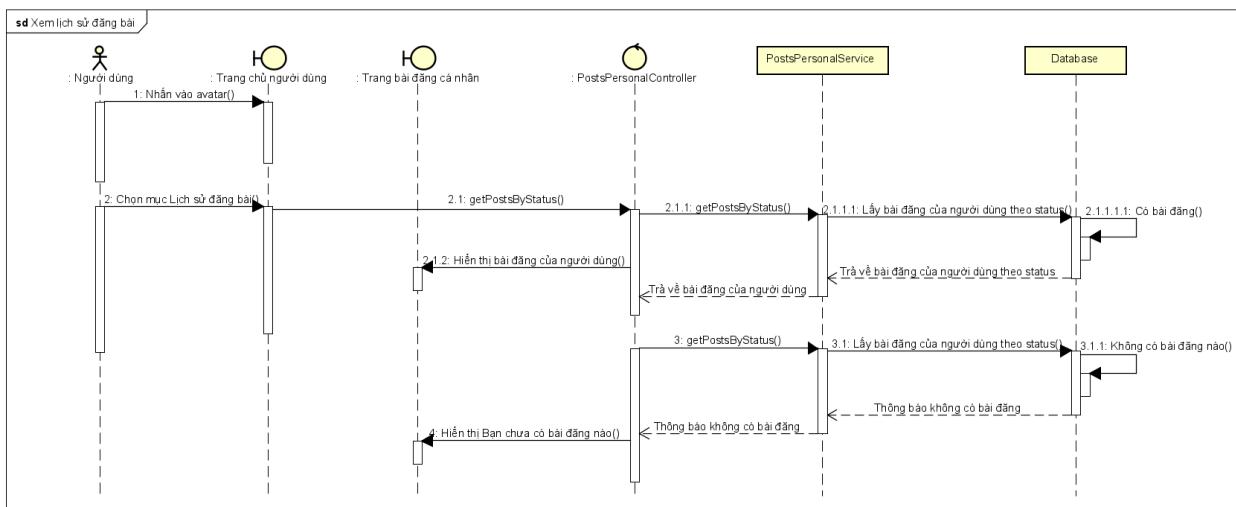
Hình 4.12. Lược đồ tuần tự Khóa bài đăng

4.1.13. Chính sửa bài đăng



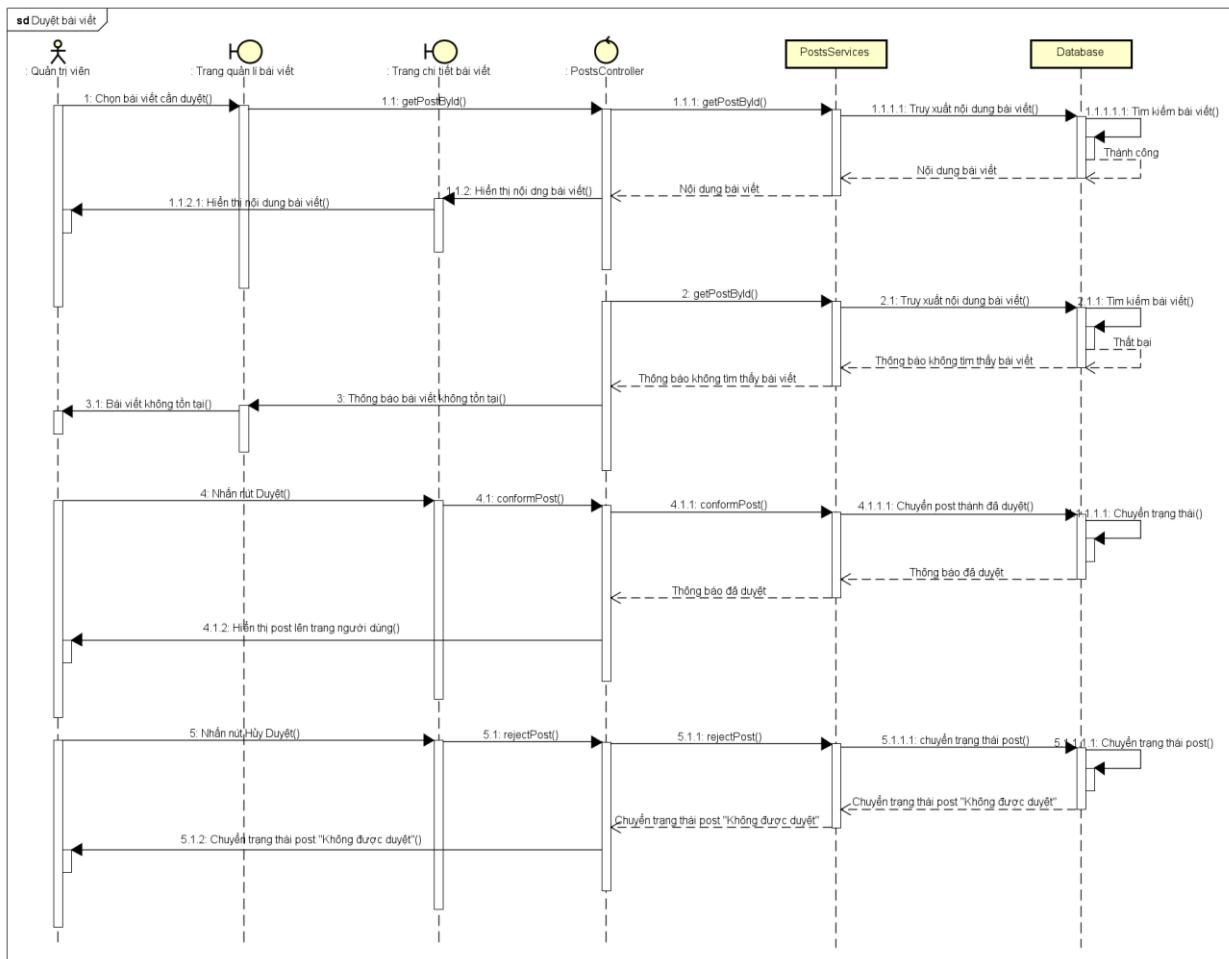
Hình 4.13. Lược đồ tuần tự Chính sửa bài đăng

4.1.14. Xem lịch sử đăng bài



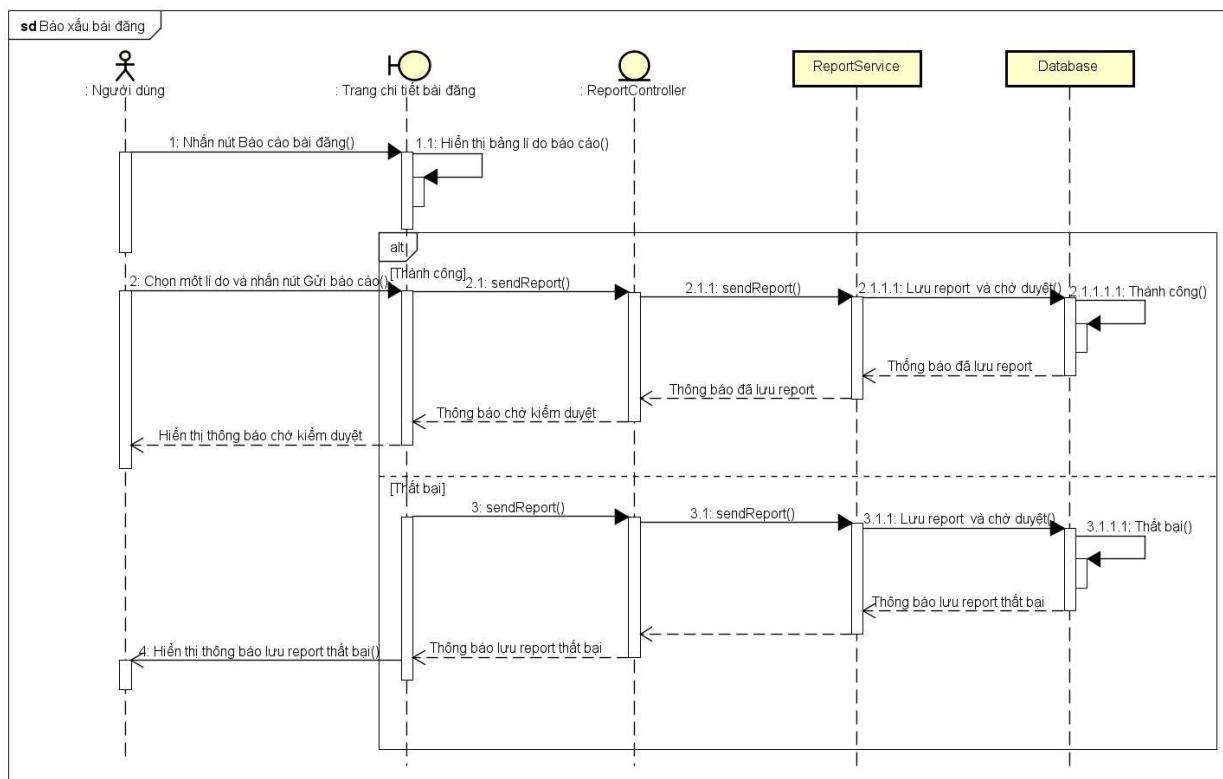
Hình 4.14. Lược đồ tuần tự Xem lịch sử đăng bài

4.1.15. Quản lý duyệt bài đăng



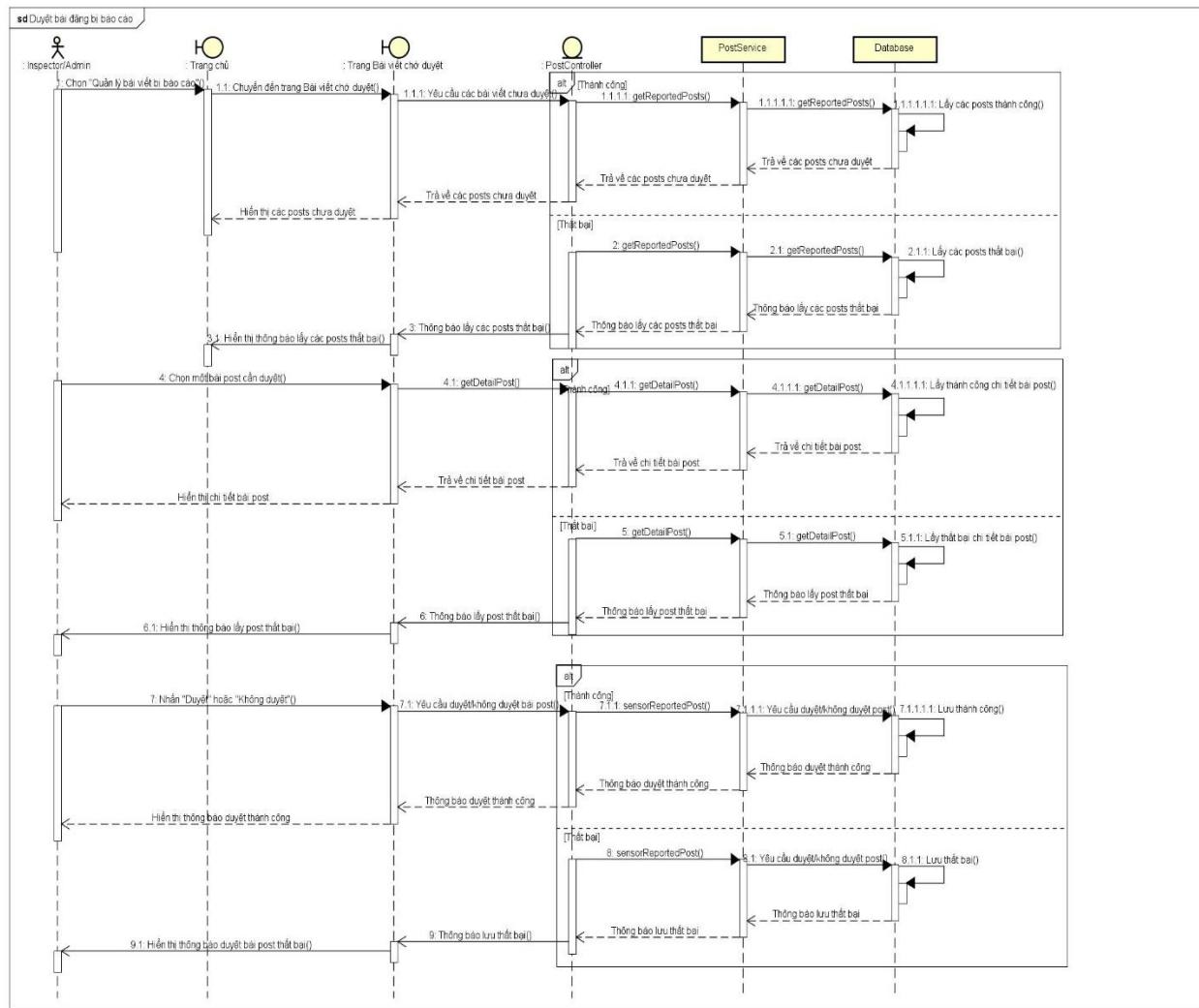
Hình 4.15. Lược đồ tuần tự Duyệt bài đăng

4.1.16. Báo cáo bài đăng



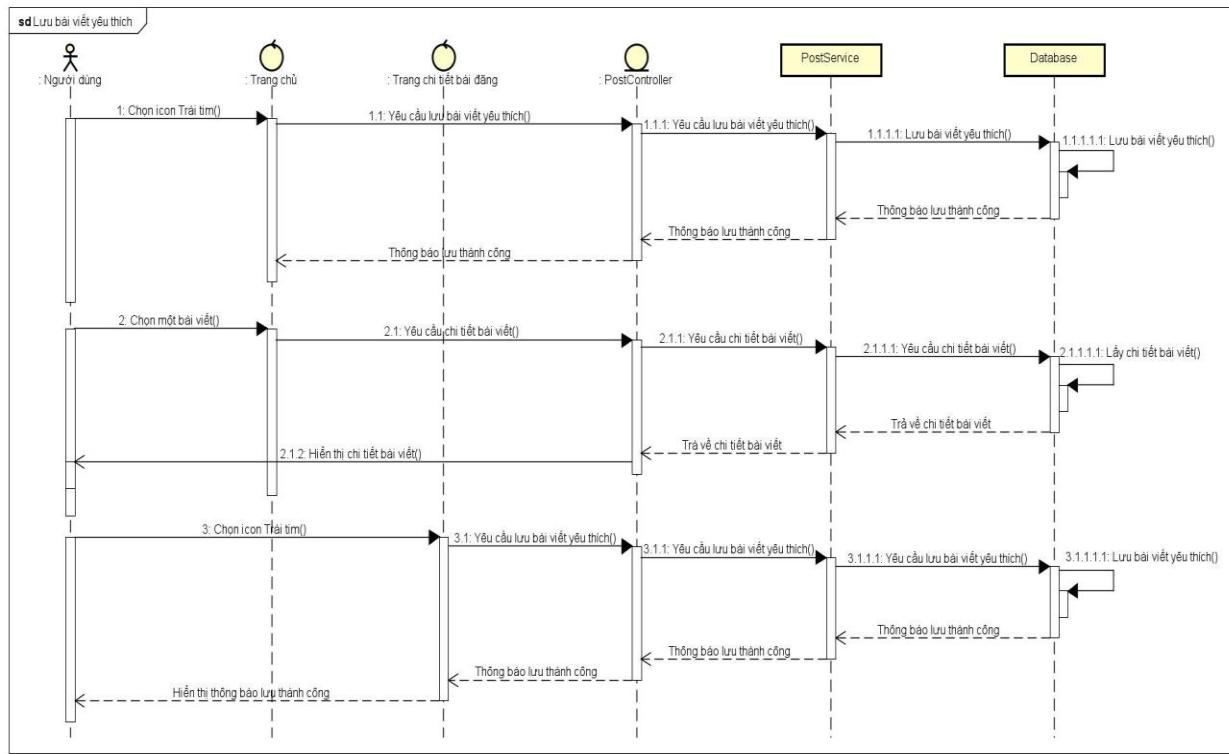
Hình 4.16. Lược đồ tuần tự Báo cáo bài đăng

4.1.17. Duyệt yêu cầu báo cáo bài đăng



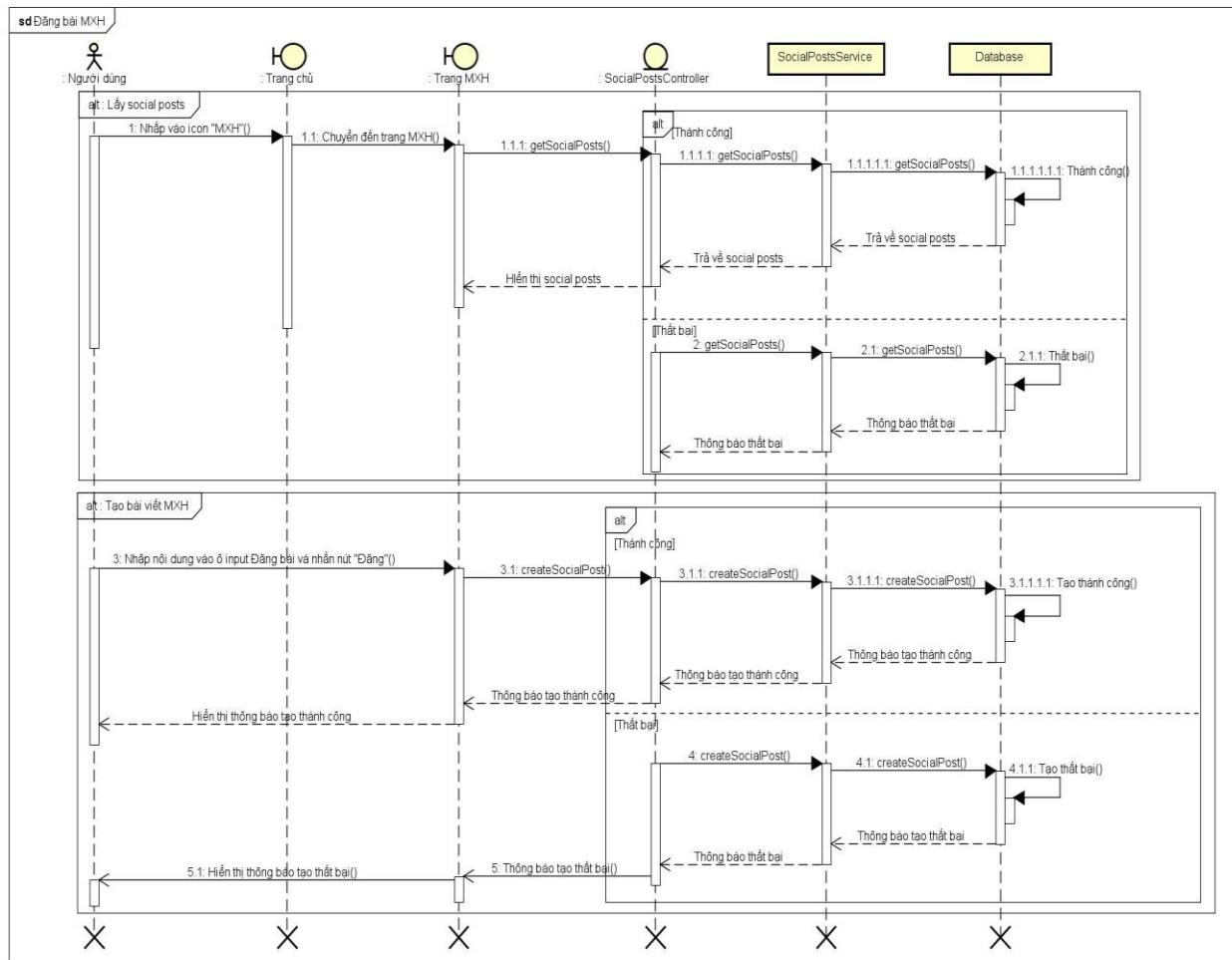
Hình 4.17. Lược đồ tuần tự Duyệt yêu cầu báo cáo bài đăng

4.1.18. Lưu bài viết yêu thích



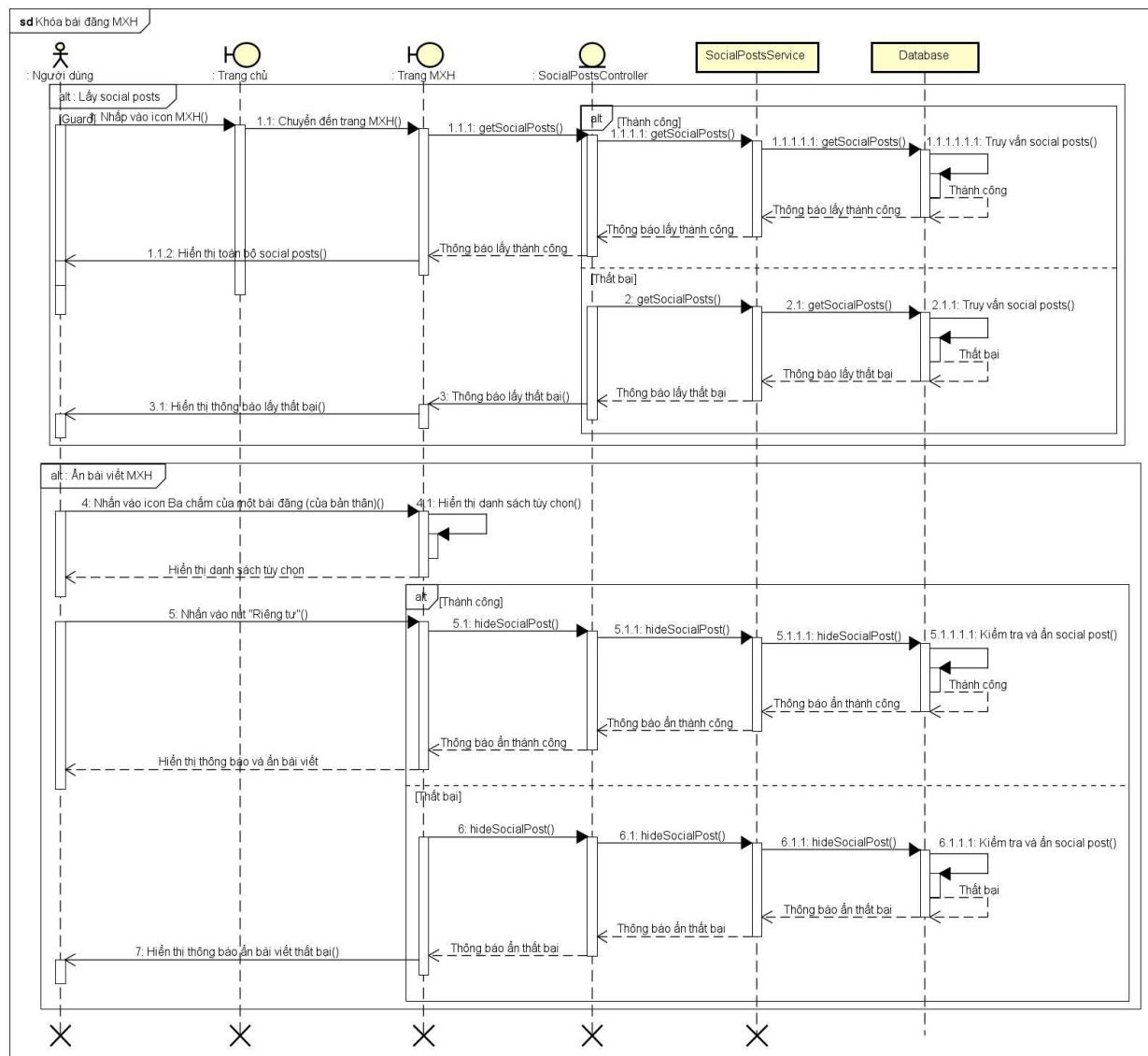
Hình 4.18. Lược đồ tuần tự Lưu bài viết yêu thích

4.1.19. Đăng bài mạng xã hội



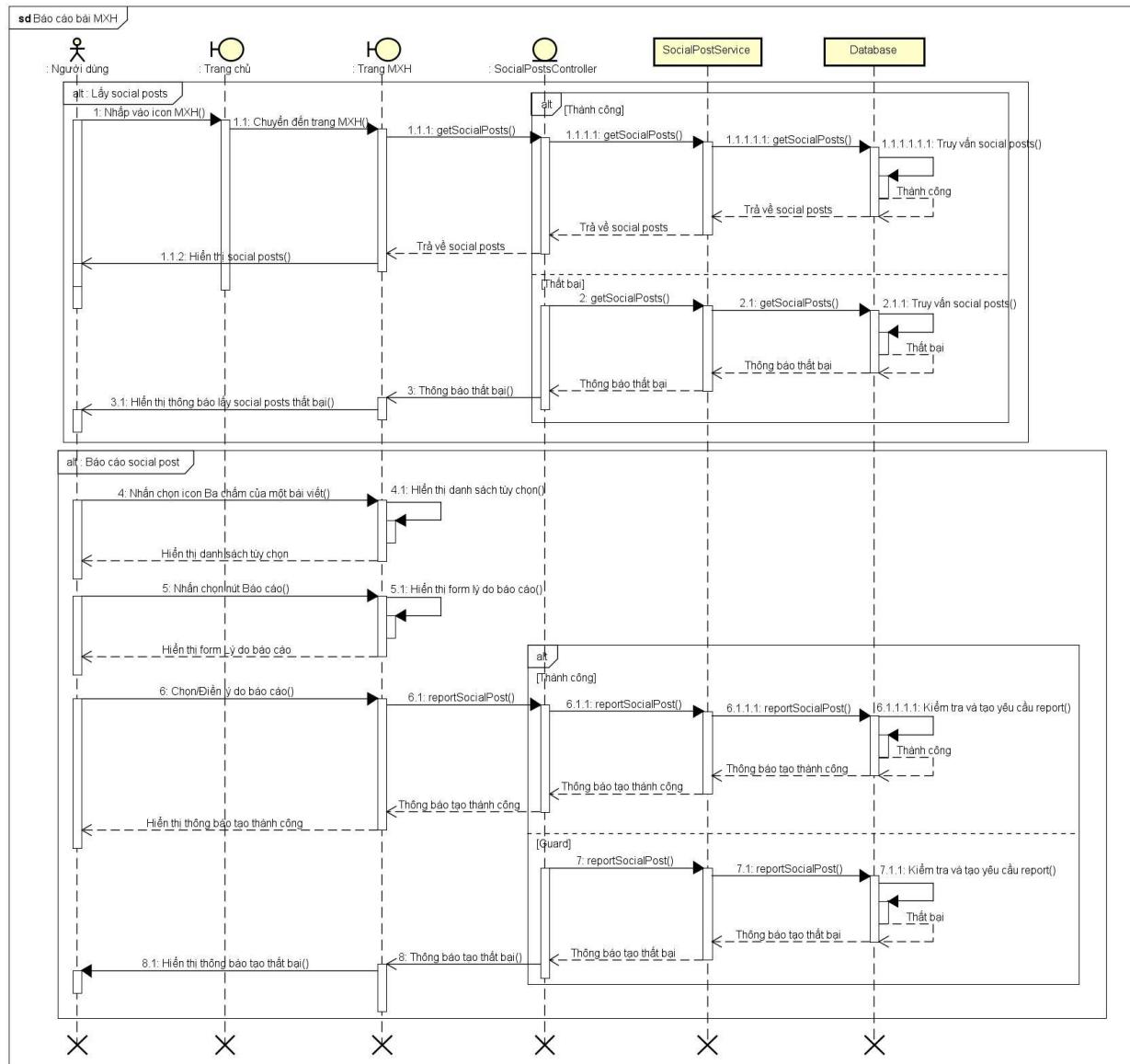
Hình 4.19. Lược đồ tuần tự Đăng bài mạng xã hội

4.1.20. Khóa bài đăng MXH



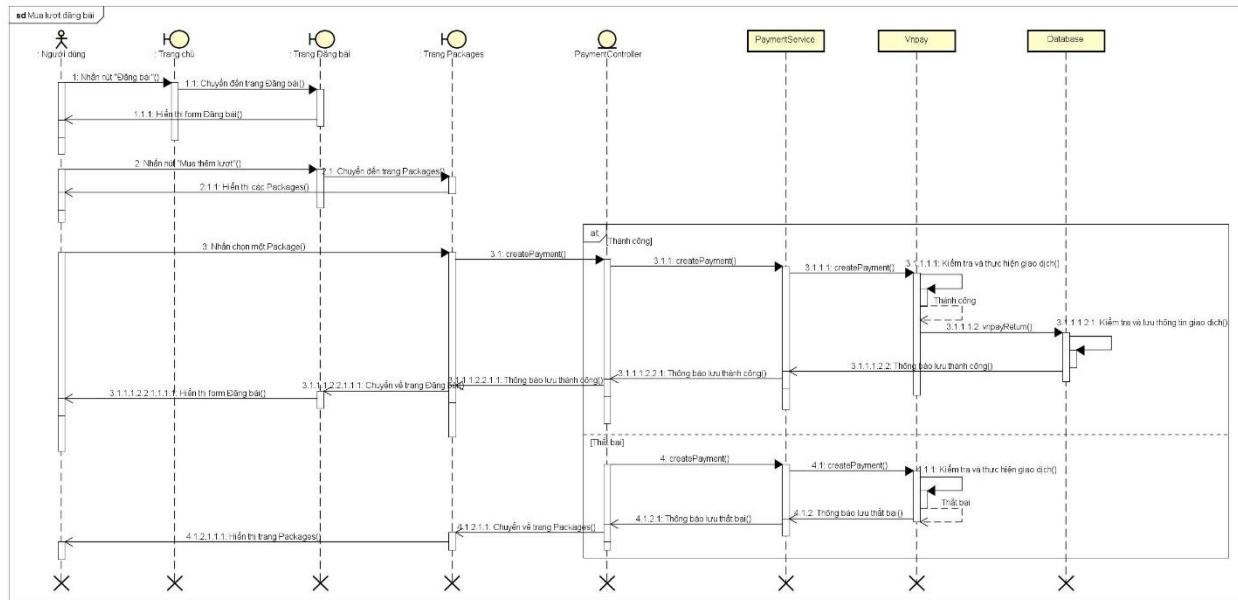
Hình 4.20. Lược đồ tuần tự Khóa bài đăng mạng xã hội

4.1.21. Báo cáo bài đăng MXH



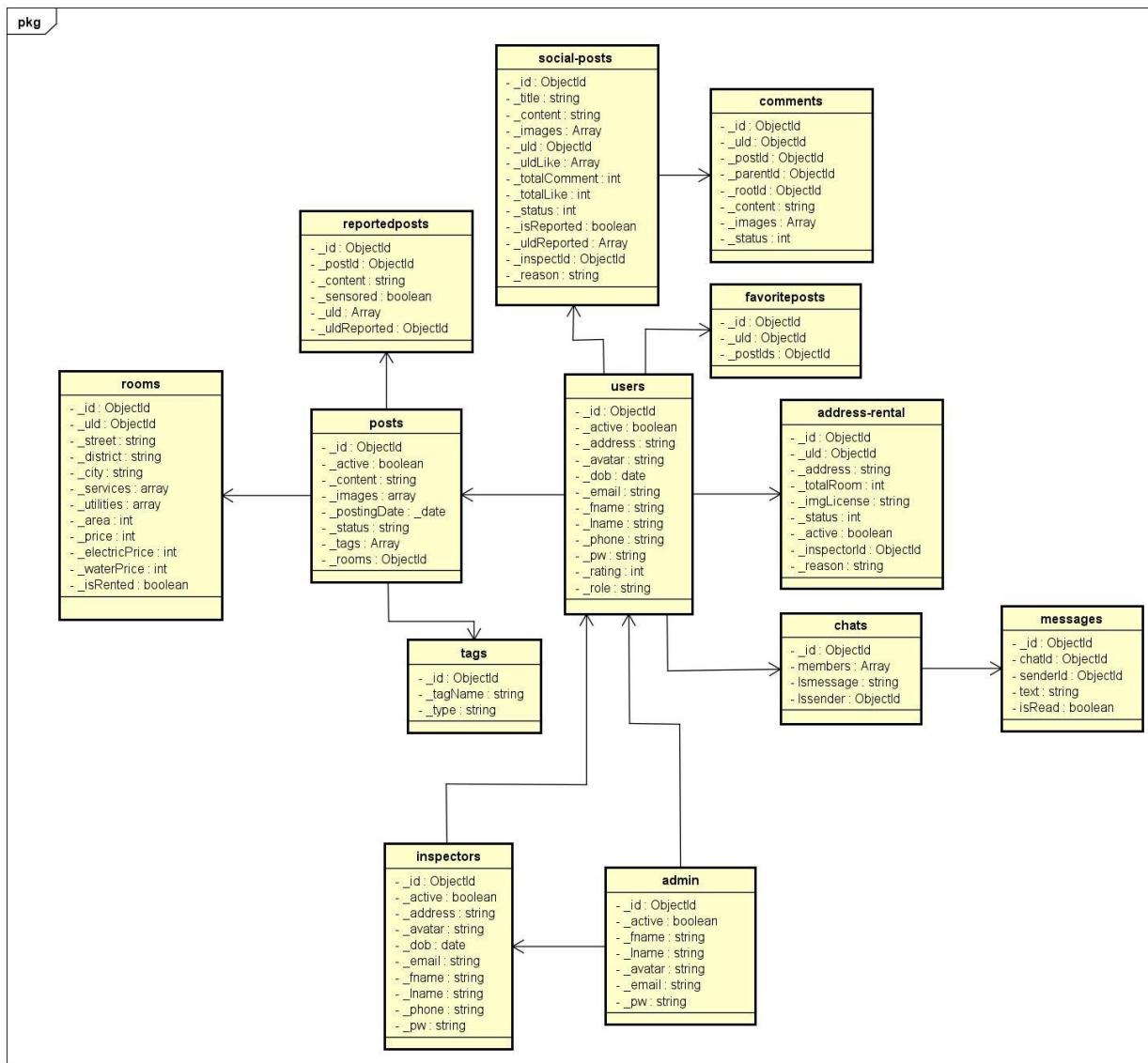
Hình 4.21. Lược đồ tuần tự Báo cáo bài đăng MXH

4.1.22. Mua lượt đăng bài



Hình 4.22. Lược đồ tuần tự Mua lượt đăng bài

4.2. LƯỢC ĐỒ CƠ SỞ DỮ LIỆU

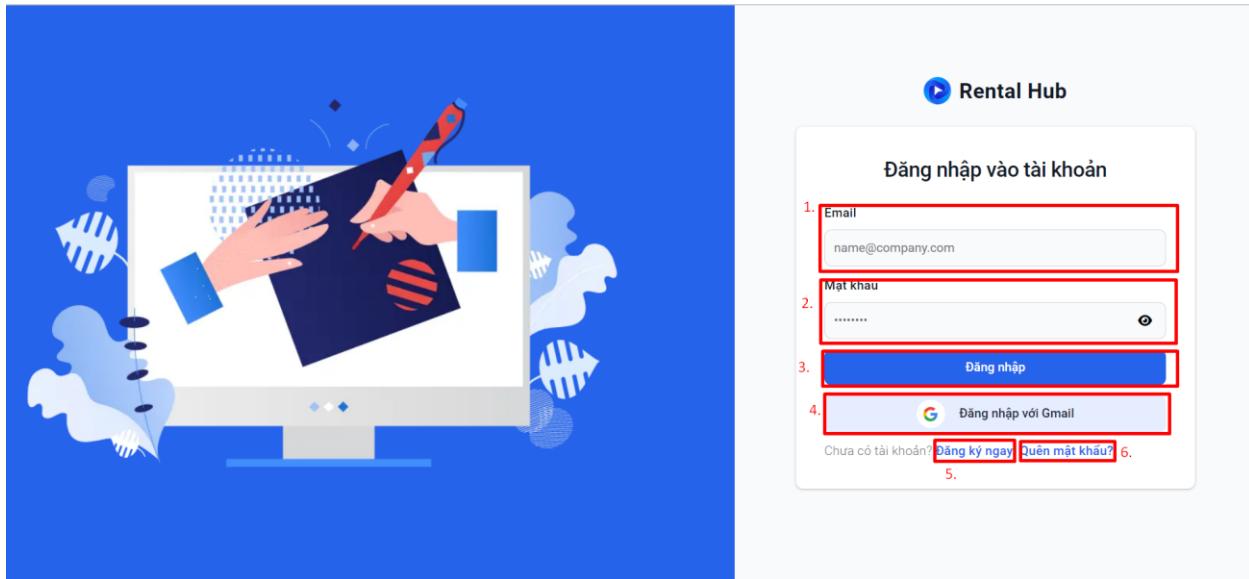


Hình 4.23. Lược đồ cơ sở dữ liệu

Chương 5: THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ

5.1. Giao diện người dùng

5.1.1. Giao diện trang Đăng nhập

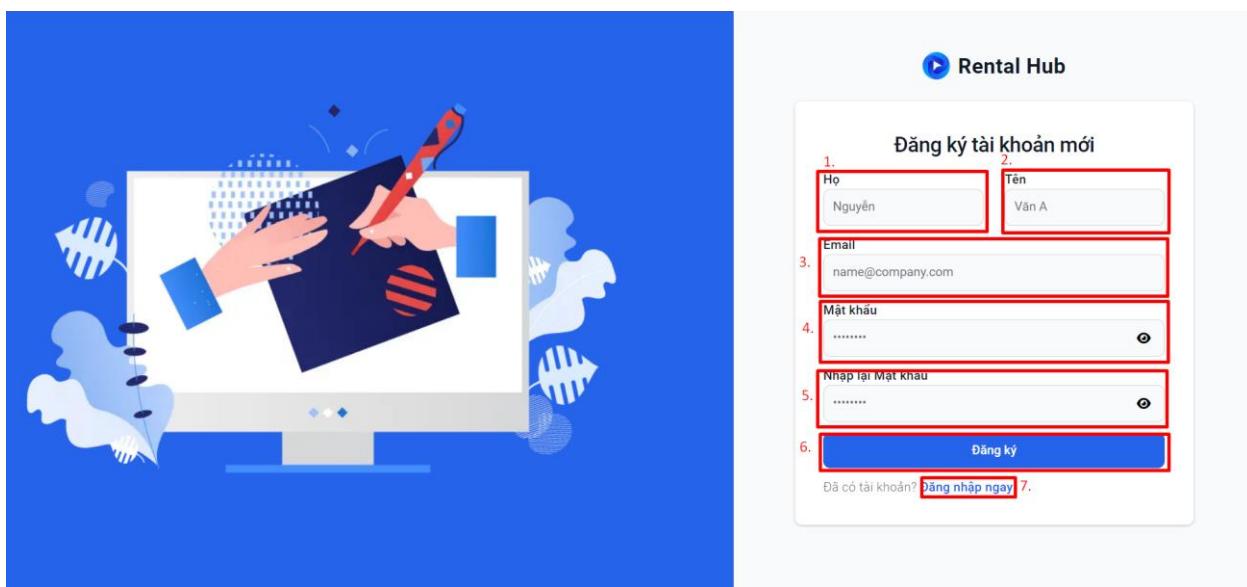


Hình 5.1.1. Giao diện trang Đăng nhập

Bảng 5.1.1. Mô tả trang Đăng nhập

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Email Đăng nhập	Input text	Nhập email để đăng nhập
2	Mật khẩu	Password	Nhập password để đăng nhập
3	Đăng nhập	Button	Nhấn vào để đăng nhập
4	Đăng nhập với Gmail	Button	Nhấp vào để đăng nhập bằng Gmail
5	Đăng ký ngay	Button	Nhấn vào để sang trang đăng ký
6	Quên mật khẩu	Button	Nhấn vào để sang trang reset mật khẩu

5.1.2. Giao diện trang Đăng ký

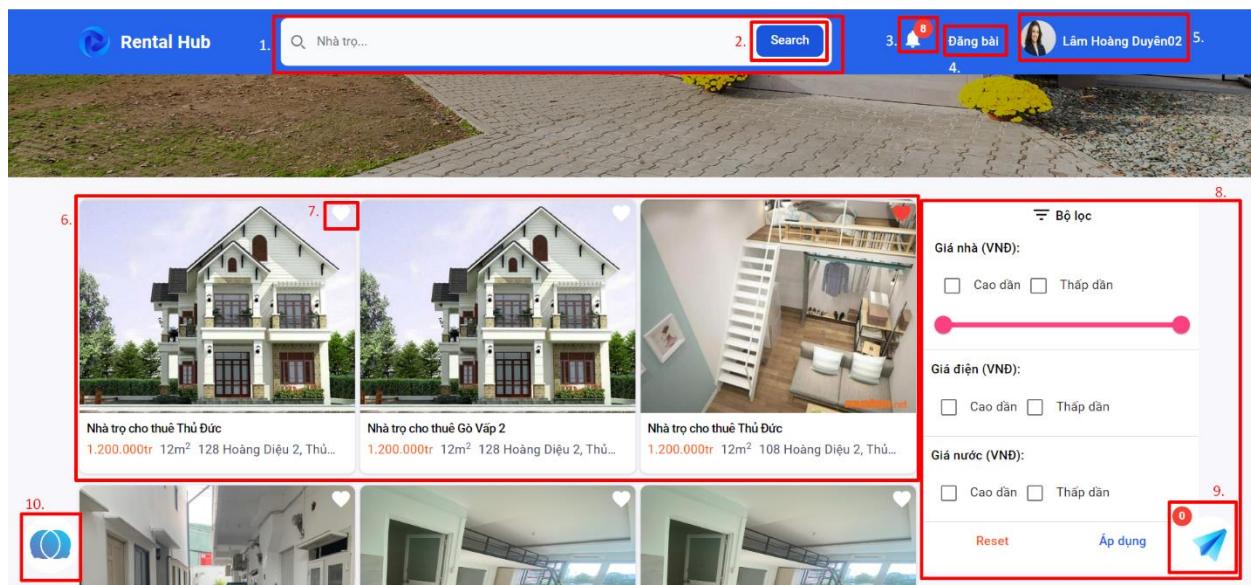


Hình 5.1.2. Giao diện trang Đăng ký

Bảng 5.1.2. Mô tả trang Đăng ký

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Họ	Input text	Nhập họ người dùng
2	Tên	Input text	Nhập tên người dùng
3	Email Đăng ký	Input text	Nhập email để đăng ký
4	Mật khẩu	Password	Nhập password để đăng nhập
5	Nhập lại mật khẩu	Password	Nhập lại password để xác nhận
6	Đăng ký	Button	Nhấn vào để đăng ký
7	Đăng nhập ngay	Button	Nhấn vào để quay lại trang đăng nhập

5.1.3. Giao diện Trang chủ



Hình 5.1.3. Giao diện Trang chủ

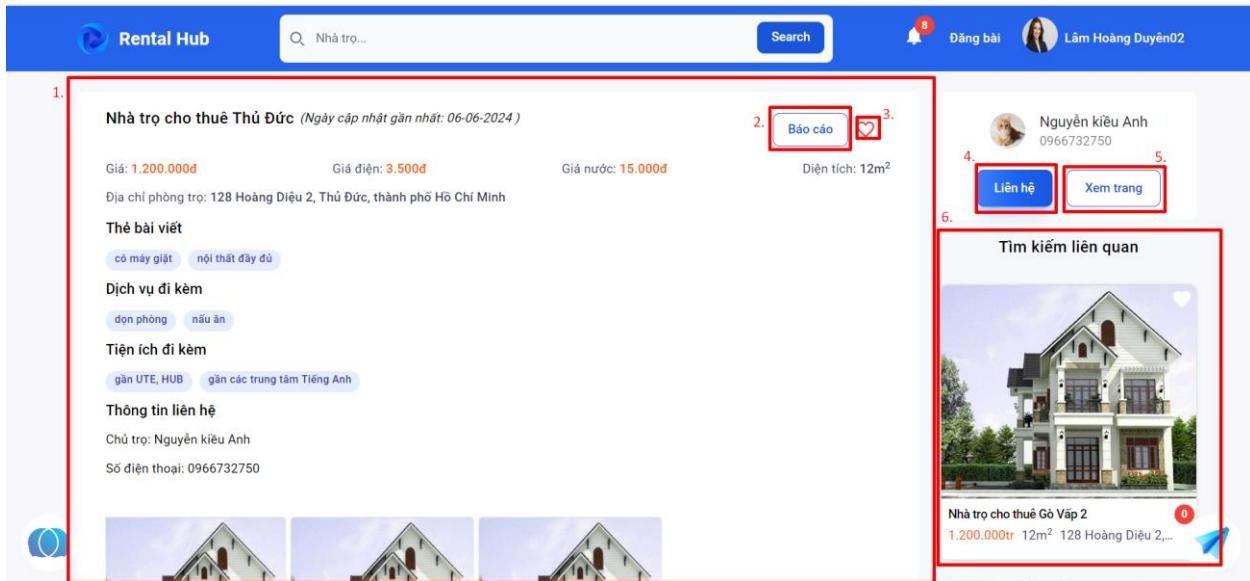
Bảng 5.1.3. Mô tả giao diện Trang chủ

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Search input	Input text	Nhập từ khóa vào để tìm kiếm
2	Search	Button	Nhấn để tìm kiếm
3	Chuông	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách thông báo
4	Đăng bài	Button	Nhấn vào sẽ chuyển đến trang Đăng bài
5	Avatar + tên user	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách tùy chọn
6	Danh sách bài đăng	Button	Khi nhấn vào sẽ chuyển đến trang hiển thị chi tiết bài đăng
7	Icon Tim	Button	Nhấn vào để lưu bài viết yêu thích

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

8	Bộ lọc	Button	Nhấn vào để áp dụng bộ lọc cho danh sách bài đăng
9	Messages	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách các đoạn chat.
10	Diễn đàn	Button	Nhấn vào để chuyển đến trang Diễn đàn MXH.

5.1.4. Giao diện chi tiết bài viết



Hình 5.1.4. Giao diện trang Chi tiết bài viết

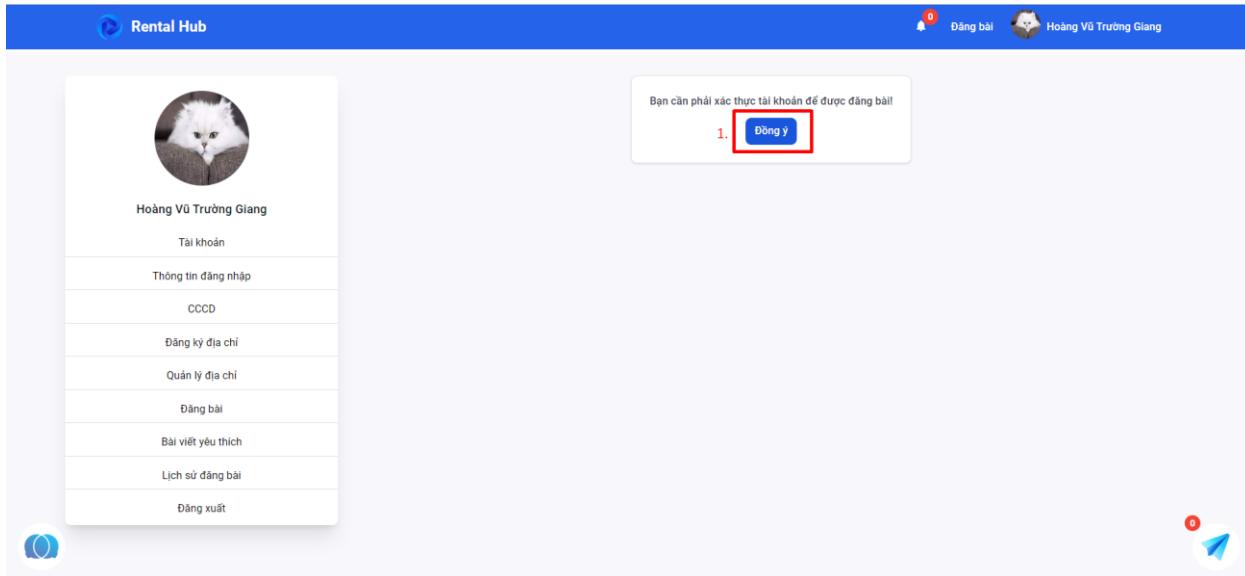
Bảng 5.1.4. Mô tả giao diện trang Chi tiết bài viết

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Nội dung bài đăng	Text	Nội dung chi tiết của bài đăng.
2	Báo cáo	Button	Nhấn vào hiển thị form để chọn/viết lý do báo cáo bài đăng.
3	Icon tim	Button	Nhấn vào để lưu bài viết yêu thích

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

4	Liên hệ	Button	Nhấn vào để tạo đoạn chat với chủ bài đăng.
5	Xem trang	Button	Khi nhán vào sẽ chuyển đến trang thông tin của chủ bài viết
6	Danh sách bài đăng liên quan	Button	Nhấn vào sẽ chuyển đến trang hiển thị chi tiết bài đăng

5.1.5. Giao diện kích hoạt tài khoản chủ trọ (Chủ cho thuê)



Hình 5.1.5.a. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (1)

Bảng 5.1.5.a. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (1)

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Đồng ý	Button	Nhấn vào để hệ thống gửi otp qua mail.

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

Xác thực tài khoản

1. Số điện thoại
2. Mã OTP
3. Xác thực CCCD
4. Đăng bài

Số điện thoại*

Xác thực

Hình 5.1.5.b. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Nhập số điện thoại) (2)

Xác thực tài khoản

1. Số điện thoại
2. Mã OTP
3. Xác thực CCCD
4. Đăng bài

Mã OTP*

5861

Xác thực

Hình 5.1.5.c. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Nhập mã OTP)

Bảng 5.1.5.b. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Nhập số điện thoại + Nhập mã OTP)

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Số điện thoại + Mã OTP	Input text	Nhập số điện thoại/mã otp
2	Xác thực	Button	Nhấn vào để chuyển sang bước xác thực tiếp theo.

Hình 5.1.5.d. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Xác thực CCCD)

Bảng 5.1.5.c. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Xác thực CCCD)

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Mặt trước + sau CCCD	Input image	Chọn ảnh mặt trước + sau của CCCD.
2	Xác thực	Button	Nhấn vào để xác thực và chuyển sang bước tiếp theo

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

Xác thực tài khoản

Số điện thoại Mã OTP Xác thực CCCD

Bạn sẽ được thông báo khi hồ sơ của bạn được kiểm duyệt thành công!

Về trang chủ

Đăng bài

Yêu cầu thành công, hồ sơ của bạn sẽ được duyệt trong thời gian sớm nhất có thể

Hình 5.1.5.e. Giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Thành công)

Bảng 5.1.5.d. Mô tả giao diện trang Kích hoạt tài khoản chủ trọ (Thành công)

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Về trang chủ	Button	Nhấn vào để chuyển đến trang chủ

5.1.6. Giao diện trang Đăng bài

Rental Hub

Lâm Hoàng Duyên02

Đăng bài

3.

1.

Tạo bài viết mới

Cơ bản Đã sử dụng: 1/94 lượt Mua thêm lượt

Tiêu đề*

Mô tả*

Nội dung chính

Thông tin bắt buộc

Địa chỉ*

Diện tích (m²)*

Hình 5.1.6.a. Giao diện trang Đăng bài (1)

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

The screenshot shows a user interface for creating a post on 'Rental Hub'. At the top right, there are notifications (8), a profile icon for 'Lâm Hoàng Duyên02', and a 'Đăng bài' (Post) button. The main area has input fields for 'Dịch vụ*' (Service*) and 'Tiện ích đi kèm*' (Additional services*). Below these is a section for attachments with a placeholder image of a cloud and a note: 'Vui lòng gắn ít nhất 1 thẻ' (Please attach at least 1 tag). There is also a note: 'Giấy phép kinh doanh (tối đa 5 ảnh)' (Business license (maximum 5 images)) and 'Vui lòng chọn ít nhất 1 ảnh' (Please select at least 1 image). A large blue 'Tạo bài viết' (Create post) button is highlighted with a red border and a red '4.' above it. To the right of the button is a small icon with a red '0'.

Hình 5.1.6.b. Giao diện trang Đăng bài (2)

Bảng 5.1.6. Mô tả giao diện trang Đăng bài

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Form đăng bài	Text Input	Nhập nội dung bài đăng
2	Mua thêm lượt	Button	Nhấn vào để chuyển đến trang Packages.
3	Danh sách các nút tùy chọn	Button	Nhấn vào để hiển thị/chuyển đến trang tương ứng.
4	Tạo bài viết	Button	Nhấn vào để tạo bài đăng.

5.1.7. Giao diện Thông tin cá nhân

The screenshot shows a user profile page for 'Lâm Hoàng Duyên02'. On the left, there's a sidebar with links like 'Thông tin đăng nhập', 'CCCD', 'Đăng ký địa chỉ', 'Quản lý địa chỉ', 'Đăng bài', 'Bài viết yêu thích', and 'Lịch sử đăng bài'. The main area has a blue header 'Rental Hub'. A red box highlights the 'Thông tin cá nhân' section. Inside this box, there are input fields for 'Tên' (Name), 'Họ' (Surname), 'Email', and 'Số điện thoại' (Phone number). At the bottom right of the red box are two buttons: 'Hủy' (Cancel) and 'Lưu thay đổi' (Save changes). Above the red box, the text 'Thông tin cá nhân' is labeled. To the right of the red box, there's a note 'Cơ bản' and 'Đã sử dụng: 1/94 lượt Mua thêm lượt'.

Hình 5.1.7. Giao diện trang Thông tin cá nhân

Bảng 5.1.7. Mô tả giao diện trang Thông tin cá nhân

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Form hiển thị thông tin cơ bản của người dùng	Input text	Nhập vào thông tin muốn chỉnh sửa.
2	Lưu thay đổi	Button	Khi nhấn vào để lưu những thay đổi của user
3	Hủy	Button	Hủy quá trình cập nhật thông tin cá nhân

5.1.8. Giao diện trang Thông tin đăng nhập

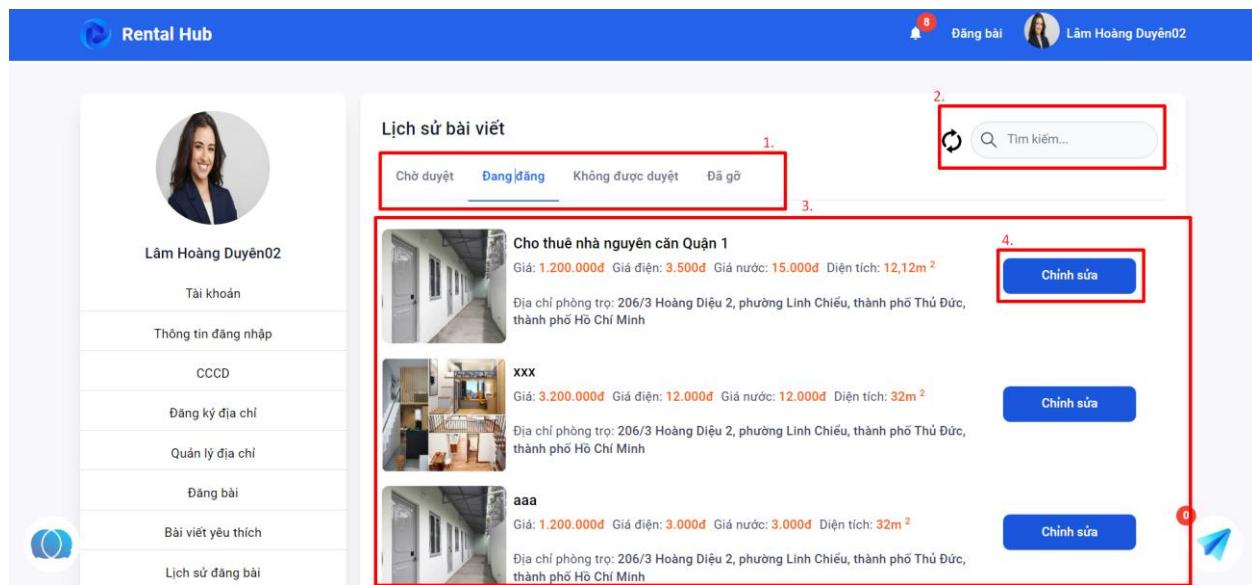
Hình 5.1.8. Giao diện trang Thông tin đăng nhập

Bảng 5.1.8. Mô tả giao diện trang Thông tin đăng nhập

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Form hiển thị thông tin đăng nhập của người dùng	Input text	Nhập vào thông tin đăng nhập muốn thay đổi
2	Lưu thay đổi	Button	Khi nhấn vào để lưu những thay đổi của user
3	Hủy	Button	Hủy quá trình cập nhật thông tin đăng nhập

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

5.1.9. Giao diện trang Lịch sử bài viết



Hình 5.1.9. Giao diện trang Lịch sử bài viết

Bảng 5.1.9. Mô tả giao diện trang Lịch sử bài viết

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các trạng thái của bài viết	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách bài viết với trạng thái tương ứng.
2	Tìm kiếm	Input text	Nhập id bài viết vào để thực hiện tìm kiếm.
3	Danh sách bài viết	Button	Nhấn vào để hiển thị form chứa nội dung chi tiết bài viết.
4	Chỉnh sửa	Button	Nhấn vào để thực hiện việc chỉnh sửa bài viết.

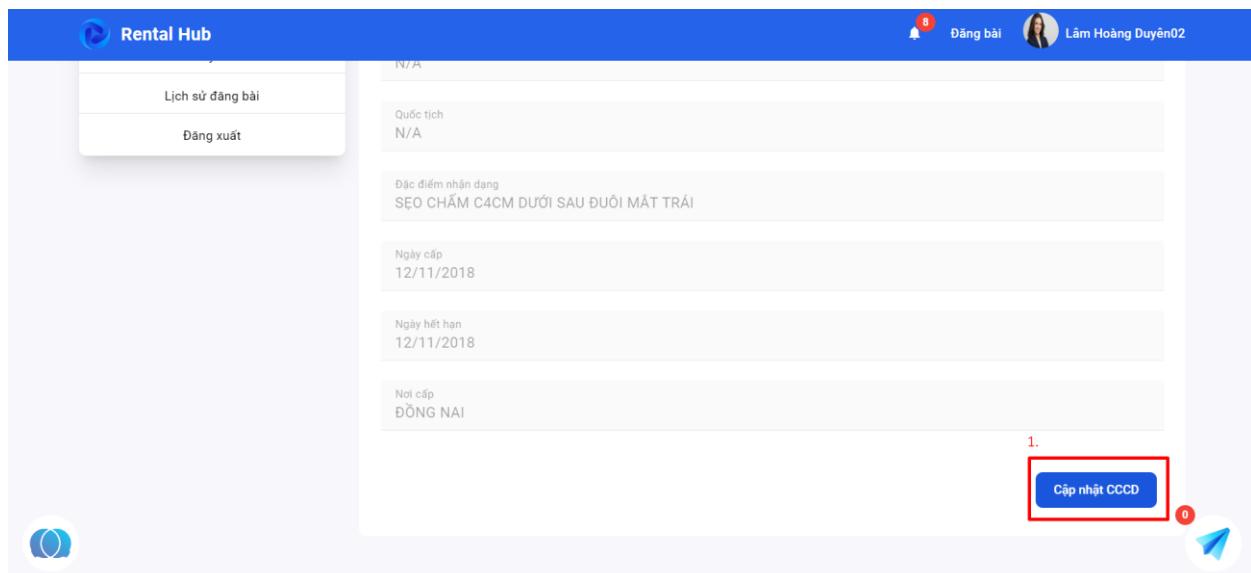
5.1.10. Giao diện chỉnh sửa/khóa bài viết

Hình 5.1.10. Giao diện form Chính sửa/Khóa bài viết

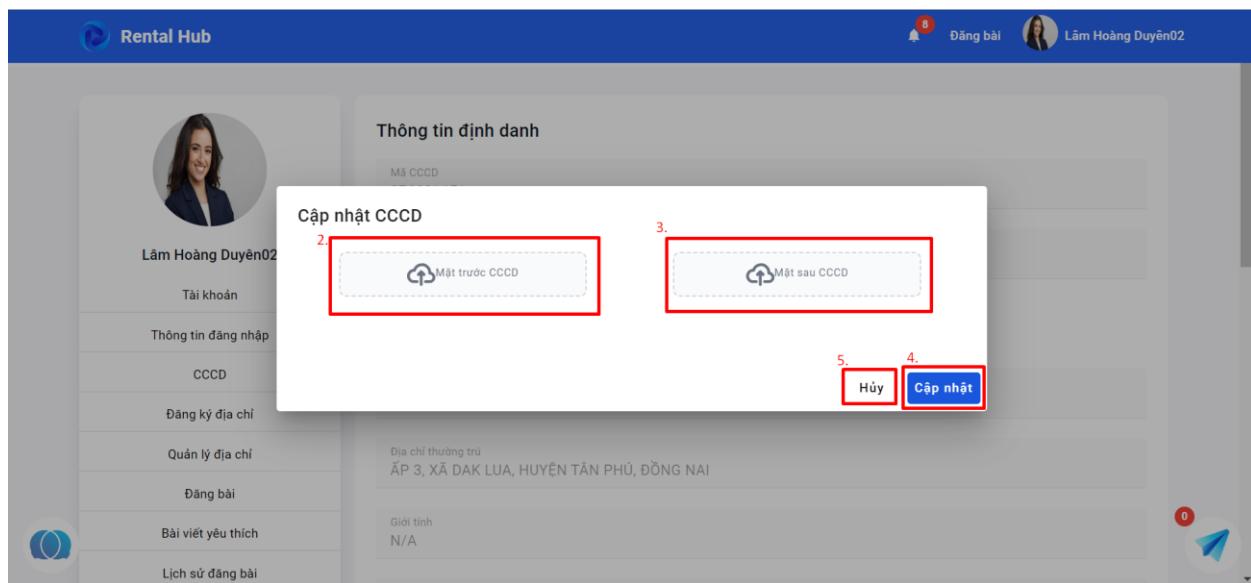
Bảng 5.1.10. Mô tả giao diện form Chính sửa/Khóa bài viết

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Form hiển thị nội dung chi tiết của bài viết.	Input text	Nhập thông tin muốn chỉnh sửa của bài viết.
2	Lưu	Button	Nhấn vào để lưu nội dung mới của bài viết.
3	Gõ bài viết	Button	Nhấn vào để ẩn bài viết.
4	Hủy	Button	Nhấn vào để đóng form Chi tiết bài viết.

5.1.11. Giao diện trang CCCD



Hình 5.1.11.a. Giao diện trang CCCD (1)



Hình 5.1.11. Giao diện form Cập nhật CCCD

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

Bảng 5.1.11. Mô tả giao diện form Cập nhật CCCD

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Cập nhật CCCD	Button	Nhấn vào để hiển thị form Cập nhật CCCD.
2	Mặt trước CCCD	Input image	Nhấn vào để chọn ảnh mặt trước CCCD.
3	Mặt sau CCCD	Input image	Nhấn vào để chọn ảnh mặt sau CCCD.
4	Cập nhật	Button	Nhấn vào để lưu những thay đổi của CCCD.
5	Hủy	Button	Nhấn vào để đóng form Cập nhật CCCD.

5.1.12. Giao diện trang Đăng ký địa chỉ

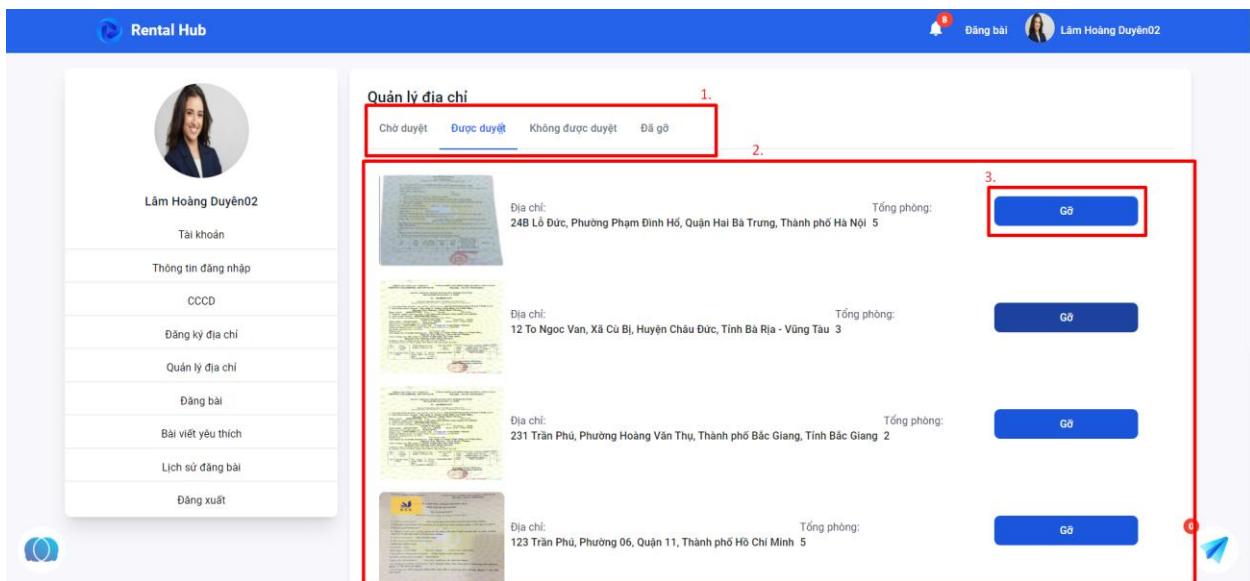
Hình 5.1.12. Giao diện trang Đăng ký địa chỉ

Bảng 5.1.12. Mô tả giao diện trang Đăng ký địa chỉ

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Những thông tin của địa chỉ trợ	Input text	Nhập vào những thông tin cần thiết của địa chỉ trợ.
2	Hình ảnh giấy chứng kinh doanh trợ.	Input image	Nhấn vào để chọn hình ảnh của giấy chứng nhận.
3	Đăng ký	Button	Nhấn vào để thực hiện đăng ký địa chỉ trợ.

5.1.13. Giao diện trang Quản lý địa chỉ



Hình 5.1.13. Giao diện trang Quản lý địa chỉ

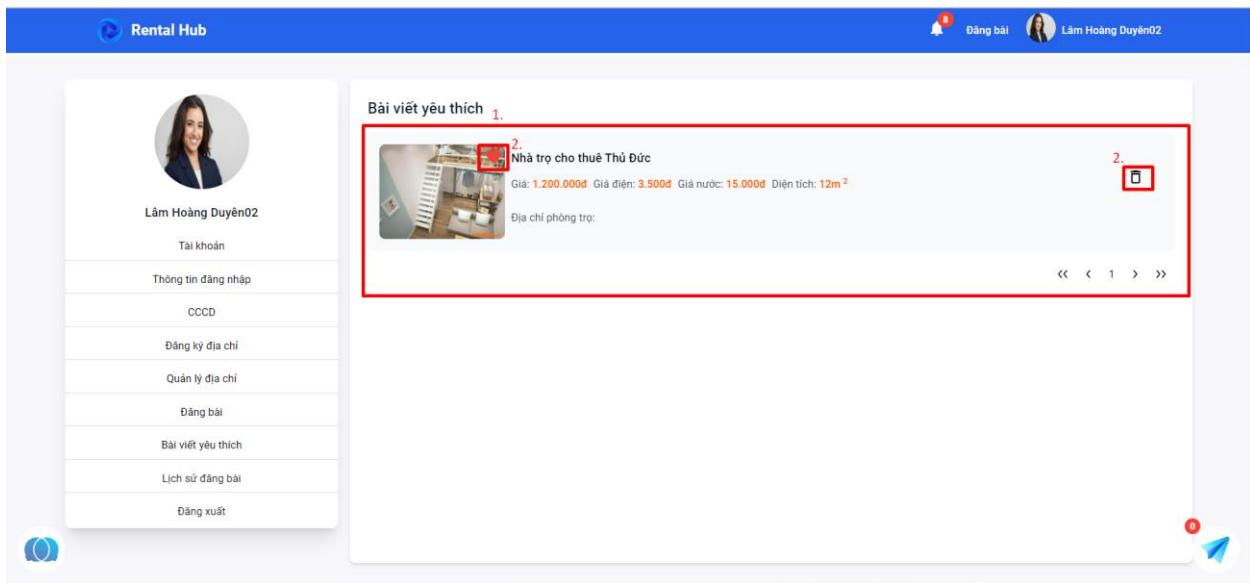
Bảng 5.1.13. Mô tả giao diện trang Quản lý địa chỉ

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các trạng thái của địa chỉ	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách địa chỉ với trạng thái tương ứng.

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

2	Danh sách các địa chỉ của chủ trọ	Button	Nhấn vào để hiển thị chi tiết của địa chỉ.
3	Gõ	Button	Nhấn vào để thực hiện gõ địa chỉ.

5.1.14. Giao diện trang Bài viết yêu thích



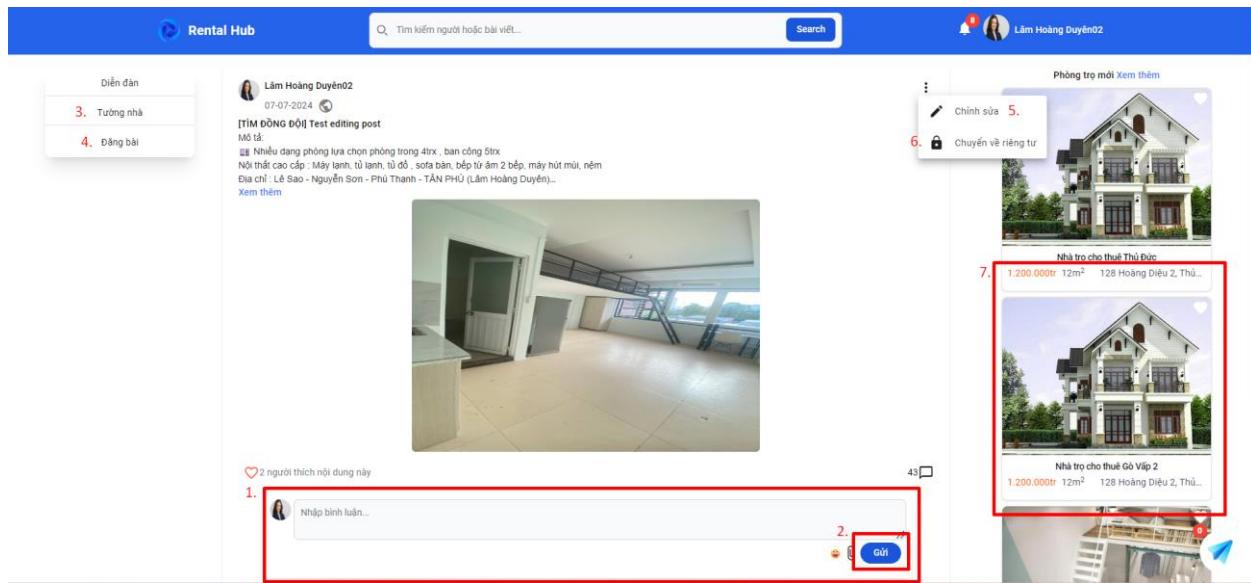
Hình 5.1.14. Giao diện trang Bài viết yêu thích

Bảng 5.1.14. Mô tả giao diện trang Bài viết yêu thích

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các bài viết yêu thích đã lưu	Button	Nhấn vào để chuyển đến trang xem chi tiết bài viết.
2	Icon tim + icon xóa	Button	Nhấn vào để xóa bài viết ra khỏi danh sách yêu thích.

Chương 5: Thiết kế giao diện và xử lý

5.1.15. Giao diện trang Diễn đàn

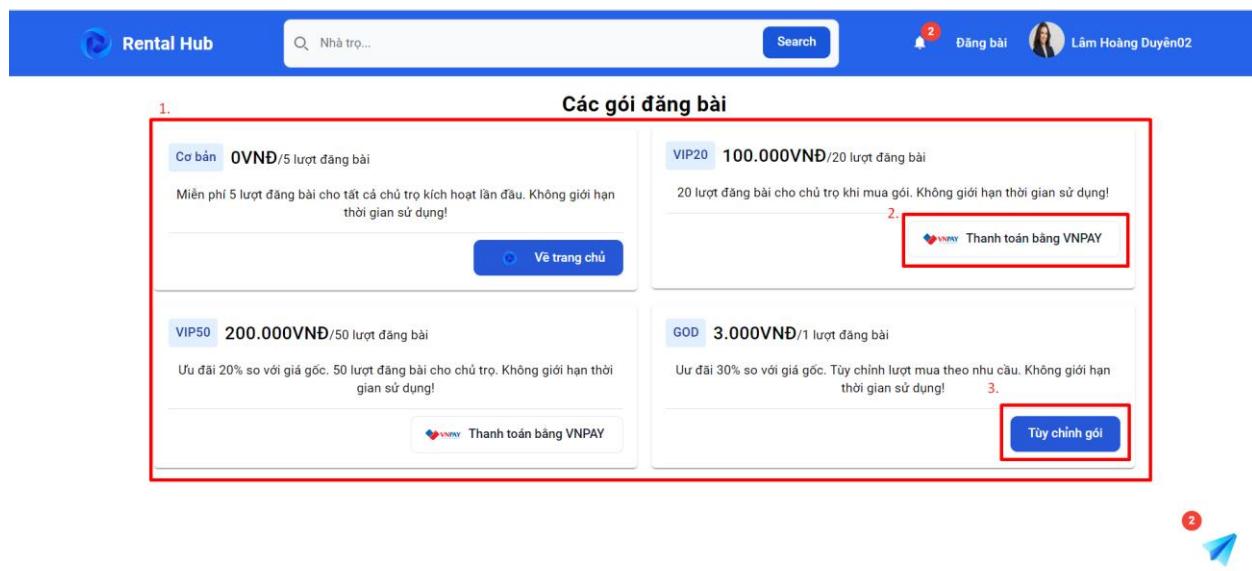


Hình 5.1.15. Giao diện trang Diễn đàn

Bảng 5.1.15. Mô tả giao diện trang Diễn đàn

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Nhập bình luận	Input text	Nhập vào nội dung bình luận
2	Gửi	Button	Nhấn vào nút gửi để tạo bình luận
3	Tường nhà	Button	Nhấn vào để chuyển sang tường nhà cá nhân.
4	Đăng bài	Button	Nhấn vào để hiển thị form tạo bài viết mới.
5	Chỉnh sửa	Button	Nhấn vào để hiển thị form chỉnh sửa bài viết.
6	Chuyển về riêng tư	Button	Nhấn vào để ẩn bài viết

5.1.16. Giao diện trang Mua lượt đăng bài



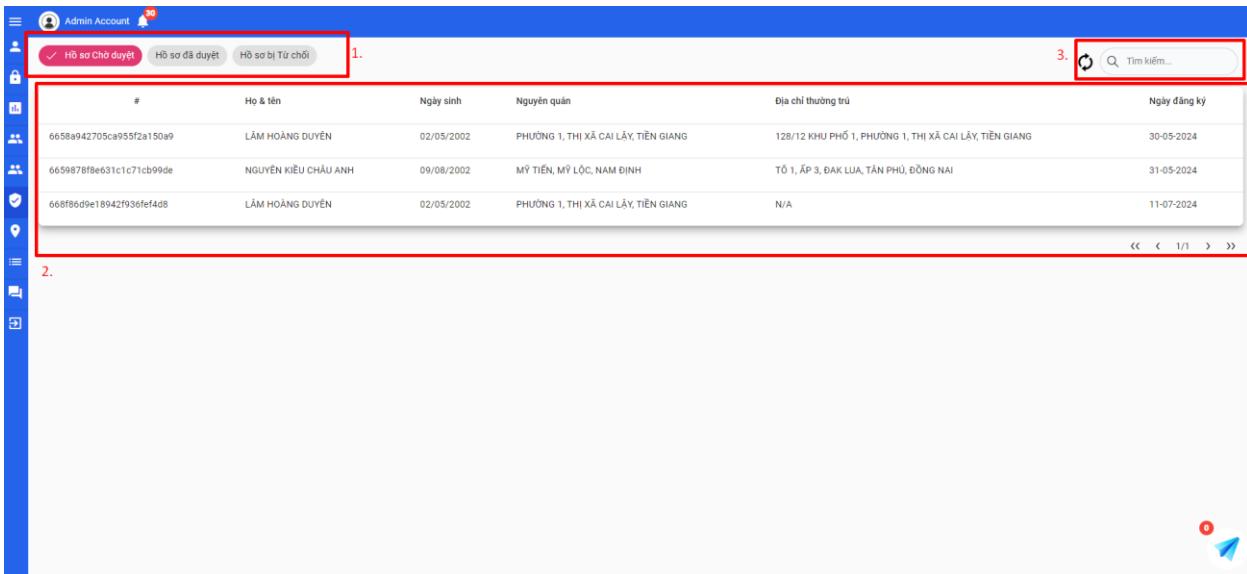
Hình 5.1.16. Giao diện trang Mua lượt đăng bài

Bảng 5.1.16. Mô tả giao diện trang Mua lượt đăng bài

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các gói mua	List	Hiển thị các mức giá tương ứng với số lượt đăng bài khác nhau.
2	Thanh toán bằng VNPay	Button	Nhấn vào nút để tiến hành thanh toán bằng Vnpay
3	Tùy chỉnh gói	Button	Nhấn vào để tùy chỉnh số lượt đăng bài cần mua.

5.2. Giao diện chung cho Quản trị viên và Kiểm duyệt viên

5.2.1. Giao diện Quản lí chủ trọ



Hình 5.2.1. Giao diện Quản lí chủ trọ

Bảng 5.2.1. Mô tả giao diện Quản lí chủ trọ

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các trạng thái của yêu cầu duyệt chủ trọ.	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách các yêu cầu tương ứng với trạng thái.
2	Danh sách các yêu cầu duyệt chủ trọ	Button	Nhấn vào để hiển thị nội dung chi tiết của yêu cầu.
3	Tìm kiếm	Input text	Nhập vào id của yêu cầu để thực hiện tìm kiếm.

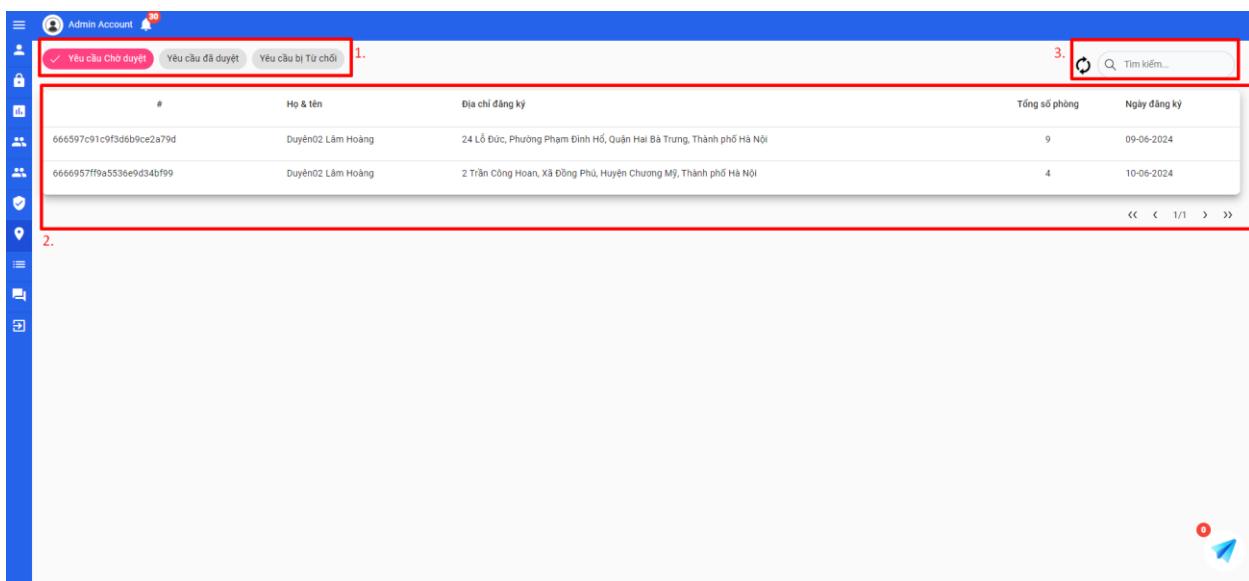
5.2.2. Giao diện trang Thông tin chủ trọ

Hình 5.2.2. Giao diện trang Thông tin chủ trọ

Bảng 5.2.2. Mô tả giao diện trang Thông tin chủ trọ

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Duyệt	Button	Nhấn vào để duyệt yêu cầu
2	Từ chối duyệt	Button	Nhấn vào để từ chối duyệt yêu cầu
3	Hủy	Button	Nhấn vào để tắt form Thông tin chủ trọ

5.2.3. Giao diện trang Quản lí địa chỉ trọ



Hình 5.2.3. Giao diện trang Quản lí địa chỉ trọ

Bảng 5.2.3. Mô tả giao diện trang Quản lí địa chỉ trọ

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các trạng thái của yêu cầu duyệt địa chỉ.	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách các yêu cầu tương ứng với trạng thái.
2	Danh sách các yêu cầu duyệt địa chỉ	Button	Nhấn vào để hiển thị nội dung chi tiết của yêu cầu.
3	Tìm kiếm	Input text	Nhập vào id của yêu cầu để thực hiện tìm kiếm.

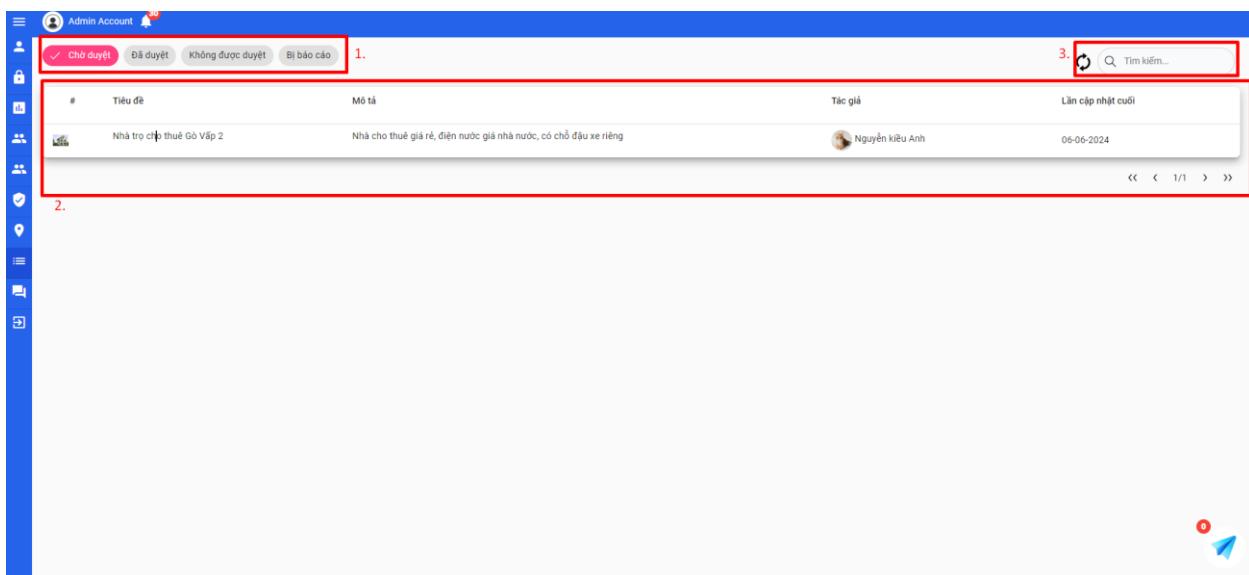
5.2.4. Giao diện trang Chi tiết yêu cầu

Hình 5.2.4. Giao diện trang Chi tiết yêu cầu

Bảng 5.2.4. Mô tả giao diện trang Chi tiết yêu cầu

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Duyệt	Button	Nhấn vào để duyệt yêu cầu
2	Từ chối duyệt	Button	Nhấn vào để từ chối duyệt yêu cầu
3	Hủy	Button	Nhấn vào để tắt form Chi tiết yêu cầu

5.2.5. Giao diện trang Quản lý bài viết

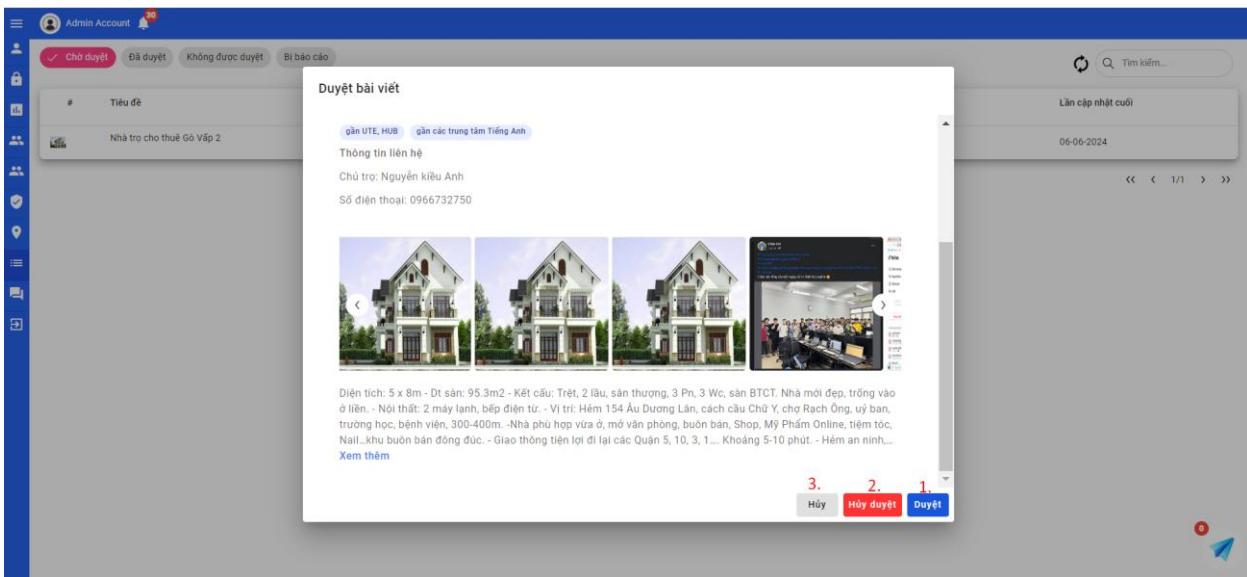


Hình 5.2.5. Giao diện trang Quản lý bài viết

Bảng 5.2.5. Mô tả giao diện trang Quản lý bài viết

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các trạng thái của yêu cầu duyệt địa chỉ.	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách các yêu cầu tương ứng với trạng thái.
2	Danh sách các yêu cầu duyệt địa chỉ	Button	Nhấn vào để hiển thị nội dung chi tiết của yêu cầu.
3	Tìm kiếm	Input text	Nhập vào id của yêu cầu để thực hiện tìm kiếm.

5.2.6. Giao diện trang Duyệt bài viết

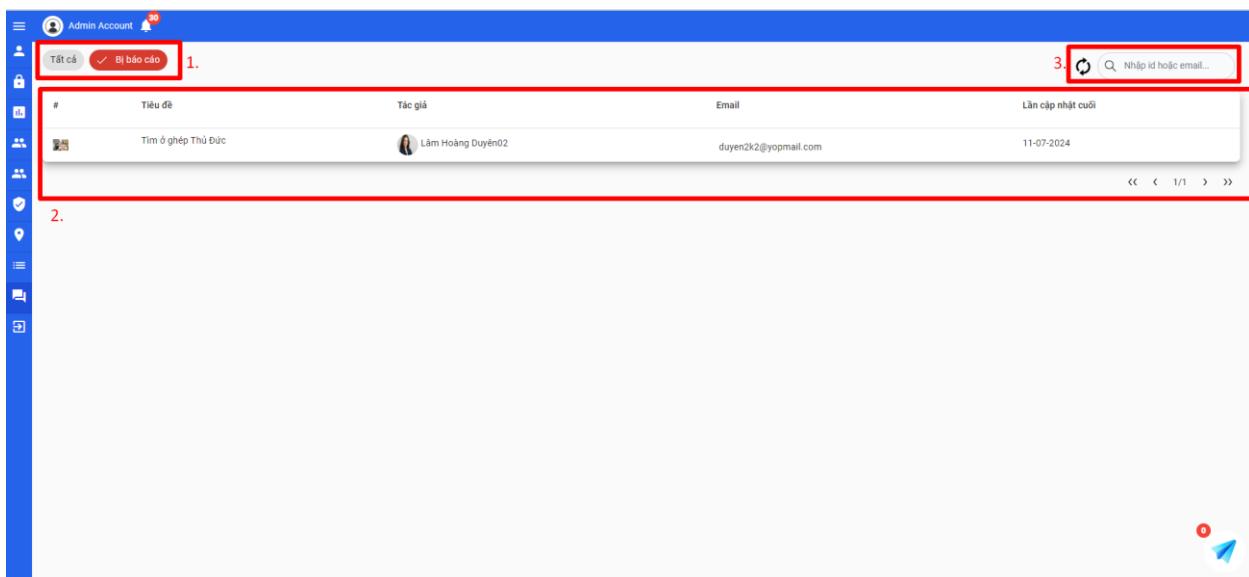


Hình 5.2.6. Giao diện trang Duyệt bài viết

Bảng 5.2.6. Mô tả giao diện trang Duyệt bài viết

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Duyệt	Button	Nhấn vào để duyệt yêu cầu
2	Từ chối duyệt	Button	Nhấn vào để từ chối duyệt yêu cầu
3	Hủy	Button	Nhấn vào để tắt form Duyệt bài viết

5.2.7. Giao diện trang Quản lý diễn đàn

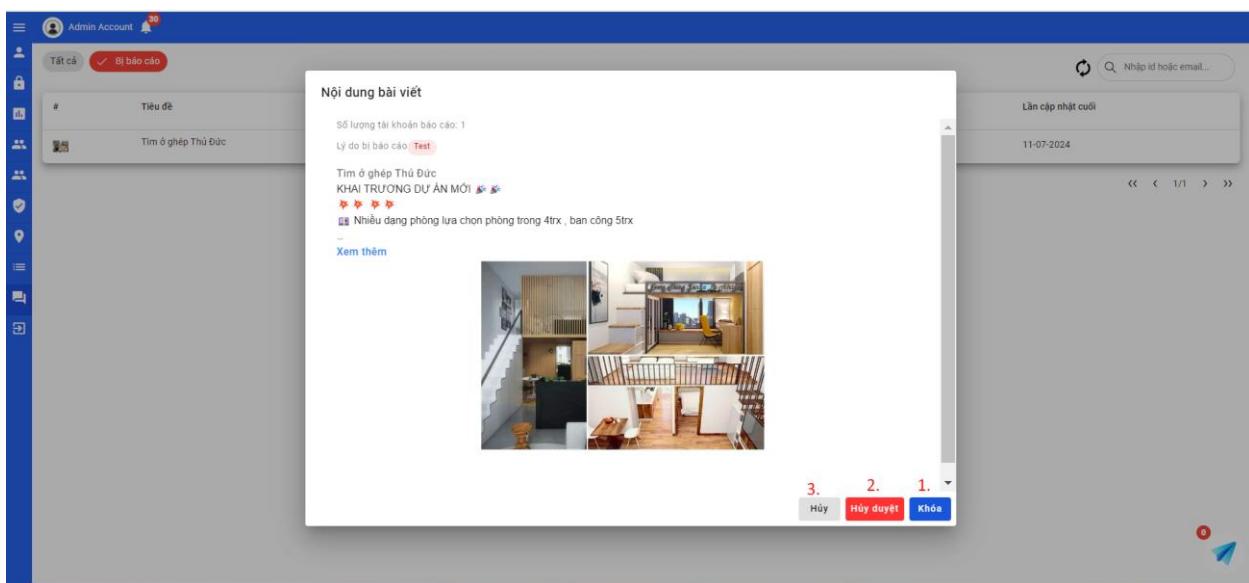


Hình 5.2.7. Giao diện trang Quản lý diễn đàn

Bảng 5.2.7. Mô tả giao diện trang Quản lý diễn đàn

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các trạng thái của yêu cầu duyệt địa chỉ.	Button	Nhấn vào để hiển thị danh sách các yêu cầu tương ứng với trạng thái.
2	Danh sách các yêu cầu duyệt địa chỉ	Button	Nhấn vào để hiển thị nội dung chi tiết của yêu cầu.
3	Tìm kiếm	Input text	Nhập vào id của yêu cầu để thực hiện tìm kiếm.

5.2.8. Giao diện trang Nội dung bài viết MXH

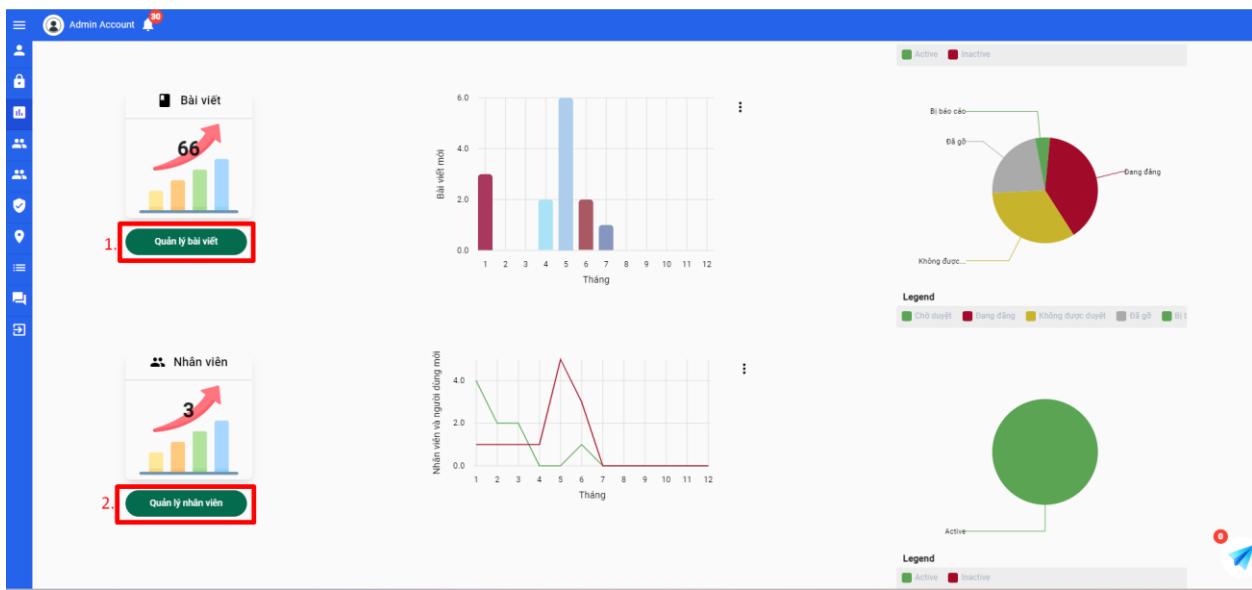


Hình 5.2.8. Giao diện trang Nội dung bài viết MXH

Bảng 5.2.8. Mô tả giao diện trang Nội dung bài viết MXH

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Khóa	Button	Nhấn vào để khóa bài viết
2	Từ chối duyệt	Button	Nhấn vào để từ chối duyệt yêu cầu
3	Hủy	Button	Nhấn vào để tắt form Duyệt bài viết

5.2.9. Giao diện trang Thống kê



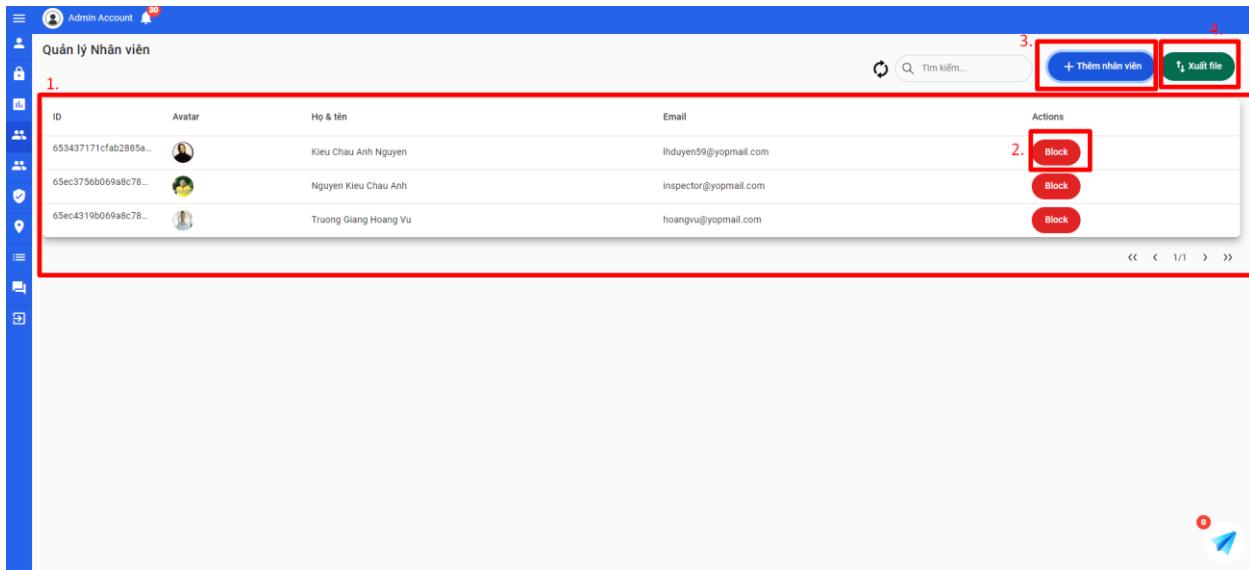
Hình 5.2.9. Giao diện trang Thống kê

Bảng 5.2.9. Mô tả giao diện trang Thống kê

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Quản lý bài viết	Button	Nhấn vào để chuyển đến trang Quản lý bài viết.
2	Quản lý nhân viên	Button	Nhấn vào để chuyển đến trang Quản lý nhân viên

5.3. Giao diện phân hệ Quản trị viên

5.3.1. Giao diện quản lí nhân viên

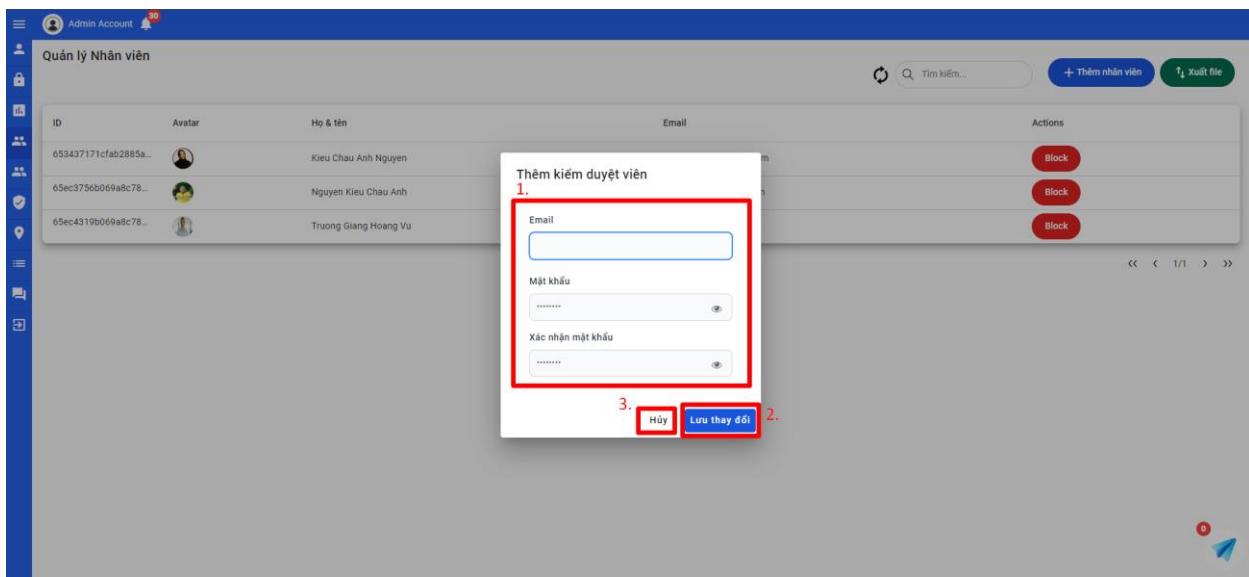


Hình 5.3.1. Giao diện quản lí nhân viên

Bảng 5.3.1. Mô tả giao diện quản lí nhân viên

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Danh sách các nhân viên	Button	Nhấn vào để đổi thông tin đăng nhập cho nhân viên.
2	Block	Button	Nhấn vào để khóa tài khoản nhân viên.
3	Thêm nhân viên	Button	Nhấn vào để thêm nhân viên mới.

5.3.2. Giao diện Thêm kiểm duyệt nhân viên



Hình 5.3.2. Giao diện Thêm kiểm duyệt nhân viên

Bảng 5.3.2. Mô tả giao diện Thêm kiểm duyệt viên

STT	Tên	Loại	Ghi chú
1	Form điền thông tin tài khoản	Input text	Nhập thông tin đăng nhập cho tài khoản mới.
2	Lưu thay đổi	Button	Nhấn vào để tạo tài khoản
3	Hủy	Button	Nhấn vào để tắt form Thêm kiểm duyệt viên

Chương 6: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ ỨNG DỤNG

6.1. CÀI ĐẶT

6.1.1. Back-end

Yêu cầu phần mềm:

- MongoDB
- Visual Studio Code
- NodeJS
- Google Firebase

Các bước cài đặt:

- Clone hoặc tải thư mục dự án: <https://github.com/lamhoangduyen2k2/Be-RentalHub>
- Mở project bằng Visual Studio Code
- Mở terminal trong Visual Studio Code
- Chạy lệnh “npm i” hoặc “yarn i” để cài đặt các packages cần thiết
- Chạy lệnh “npm run dev” hoặc “yarn dev” để chạy project

6.1.2. Front-end

Yêu cầu phần mềm:

- Visual Studio Code
- NodeJS
- Angular

Các bước cài đặt:

- Clone hoặc tải thư mục dự án:
 - Người dùng:
<https://github.com/nguyenkieuchauanh0908/RentalHubFE>
 - Quản trị viên:
https://github.com/nguyenkieuchauanh0908/FE_RentalHubAdmin

o Kiểm duyệt viên:

https://github.com/nguyenkieuchauanh0908/FE_RentalHubInspector

- Mở project bằng Visual Studio Code
- Mở terminal trong Visual Studio Code
- Chạy lệnh “npm i” hoặc “yarn i” để cài đặt các packages cần thiết
- Chạy lệnh “npm run ng serve” hoặc “yarn ng serve” để chạy project

6.2. KIỂM THỬ ÚNG DỤNG

6.2.1. Các chức năng thuộc phân hệ người dùng

Bảng 6.1. Kiểm thử chức năng phân hệ người dùng

STT	Testcase	Kết quả mong đợi	Kết quả
1	Chức năng đăng ký	Đăng ký thành công với thông tin nhập vào đầy đủ và hợp lệ	Pass
2	Chức năng đăng nhập	Đăng nhập thành công, có phân quyền người dùng	Pass
3	Cập nhật thông tin cá nhân	Thông tin cá nhân thay đổi thành công	Pass
4	Thay đổi avatar	Ảnh đại diện được cập nhật thành công	Pass
5	Cập nhật thông tin đăng nhập	Thông tin đăng nhập được cập nhật thành công	Pass
6	Đăng bài viết mới	Bài viết được tạo thành công, ở trạng thái “0” (chờ duyệt)	Pass
7	Cập nhật bài viết	Bài viết được cập nhật thành công, quay lại trạng thái “0” (chờ duyệt).	Pass
8	Khóa bài viết	Bài viết thay đổi trạng thái thành công	Pass

Chương 6: Cài đặt và kiểm thử ứng dụng

9	Tìm kiếm bài viết theo từ khóa	Hiển thị tất cả các bài viết có chứa từ khóa	Pass
10	Xem chi tiết bài viết	Hiển thị chi tiết nội dung bài viết	Pass
11	Xem lịch sử bài viết	Hiển thị toàn bộ bài viết của người dùng theo status	Pass
12	Lưu bài viết yêu thích	Lưu bài viết vào danh sách Bài viết yêu thích	Pass
13	Kích hoạt tài khoản chủ trọ	Thực hiện các bước xác thực thông tin để kích hoạt quyền chủ trọ	Pass
14	Đăng ký địa chỉ cho thuê trọ	Tạo thành công yêu cầu đăng ký địa chỉ cho thuê trọ.	Pass
15	Đăng bài viết trên diễn đàn	Tạo thành công bài viết trên diễn đàn	Pass
16	Tạo bình luận cho bài viết trên diễn đàn	Tạo thành công bình luận cho bài viết trên diễn đàn	Pass
17	Báo cáo bài viết trên diễn đàn	Tạo yêu cầu báo cáo bài viết thành công trên diễn đàn	Pass
18	Mua lượt đăng bài	Mua thành công lượt đăng bài	Pass

6.2.2. Các chức năng thuộc phân hệ quản trị viên

Bảng 6.2. Kiểm thử chức năng phân hệ quản trị viên

STT	Testcase	Kết quả mong đợi	Kết quả
1	Chức năng đăng nhập	Đăng nhập thành công, có phân quyền quản trị viên	Pass

Chương 6: Cài đặt và kiểm thử ứng dụng

2	Cập nhật thông tin cá nhân	Thông tin cá nhân thay đổi thành công	Pass
3	Thay đổi avatar	Ảnh đại diện được cập nhật thành công	Pass
4	Cập nhật thông tin đăng nhập	Thông tin đăng nhập được cập nhật thành công	Pass
5	Duyệt bài viết	Duyệt bài viết (thay đổi trạng thái) bài viết thành công	Pass
6	Xem lịch sử các bài đã duyệt	Hiển thị các bài đã được duyệt theo id của user	Pass
7	Duyệt bài viết bị báo cáo	Duyệt yêu cầu bài viết bị báo cáo thành công (thay đổi trạng thái)	Pass
8	Duyệt yêu cầu quyền chủ trọ	Duyệt yêu cầu chủ trọ thành công	Pass
9	Duyệt yêu cầu địa chỉ cho thuê trọ	Duyệt yêu cầu địa chỉ cho thuê trọ thành công	Pass
10	Duyệt yêu cầu báo cáo bài viết diễn đàn	Duyệt yêu cầu báo cáo bài viết diễn đàn thành công	Pass
11	Quản lý người dùng	Hiển thị danh sách và trạng thái người dùng	Pass
12	Tạo tài khoản cho người kiểm duyệt	Tạo thành công tài khoản cho người kiểm duyệt	Pass

6.2.3. Các chức năng thuộc phân hệ người kiểm duyệt

Bảng 6.3. Kiểm thử chức năng phân hệ người kiểm duyệt

STT	Testcase	Kết quả mong đợi	Kết quả
1	Chức năng đăng nhập	Đăng nhập thành công, có phân quyền người dùng	Pass
2	Cập nhật thông tin cá nhân	Thông tin cá nhân thay đổi thành công	Pass
3	Thay đổi avatar	Ảnh đại diện được cập nhật thành công	Pass
4	Cập nhật thông tin đăng nhập	Thông tin đăng nhập được cập nhật thành công	Pass
5	Duyệt bài viết	Duyệt bài viết (thay đổi trạng thái) bài viết thành công	Pass
6	Xem lịch sử các bài đã duyệt	Hiển thị các bài đã được duyệt theo id của user	Pass
7	Duyệt bài viết bị báo cáo	Duyệt yêu cầu bài viết bị báo cáo thành công (thay đổi trạng thái)	Pass
8	Duyệt yêu cầu quyền chủ trọ	Duyệt yêu cầu chủ trọ thành công	Pass
9	Duyệt yêu cầu địa chỉ cho thuê trọ	Duyệt yêu cầu địa chỉ cho thuê trọ thành công	Pass
10	Duyệt yêu cầu báo cáo bài viết diễn đàn	Duyệt yêu cầu báo cáo bài viết diễn đàn thành công	Pass

PHẦN KẾT LUẬN

1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

1.1. Về kiến thức

Nhóm đã tìm hiểu, trau dồi và rèn luyện những kiến thức chuyên môn sau:

- Cách thiết kế các API cho một phần mềm sản phẩm bằng NodeJS
- Cách sử dụng Angular để thiết kế giao diện và gọi API
- Nâng cao khả năng giải quyết vấn đề, debug, fix bug, sử dụng các thư viện liên quan
- Cách thiết kế cấu trúc và mô hình dữ liệu phù hợp cho website hỗ trợ thuê trọ.
- Hiểu rõ hơn về luồng hoạt động trong việc phát triển phần mềm.
- Biết được cách lưu trữ hình ảnh bằng google firebase, sử dụng các API mở của Google
- Nghiên cứu và sử dụng các dịch vụ hỗ trợ như: Twilio, Vnpay, Google Login.

1.2. Đề tài

Sau khi thực hiện đề tài, website đã đạt được những chức năng cơ bản và đáp ứng các tiêu chí đã đề ra, bao gồm:

- Phân hệ chung:
 - Đăng ký tài khoản
 - Đăng nhập và quản lý phiên bằng JSON Web Token
 - Đăng nhập bằng Gmail
 - Quên mật khẩu
 - Quản lý tài khoản (thông tin cá nhân, thông tin đăng nhập)
 - Đăng xuất
- Phân hệ người dùng:
 - Xem và tìm kiếm bài viết theo từ khóa
 - Đăng ký làm chủ trọ bằng Căn cước công dân và số điện thoại
 - Nhắn tin trực tiếp giữa chủ trọ và người tìm trọ

Phần kết luận

- Nhận tin trực tiếp giữa người dùng và quản trị viên
 - Đăng ký địa chỉ cho thuê trọ
 - Đăng bài viết
 - Quản lý lịch sử đăng bài
 - Lưu lại bài viết yêu thích
 - Quản lý thông báo
 - Quản lý bài viết trên diễn đàn
 - Quản lý bình luận trên diễn đàn
 - Mua lượt đăng bài
- Phân hệ Quản trị viên:
 - Quản lý bài viết
 - Quản lý hồ sơ đăng ký chủ trọ
 - Quản lý địa chỉ đăng ký của chủ trọ
 - Quản lý nhân viên (Thêm mới/ Khóa/ Mở khóa tài khoản)
 - Quản lý người dùng
 - Quản lý bài viết trên diễn đàn
 - Kiểm duyệt các yêu cầu báo cáo (bài viết) từ người dùng
 - Thống kê (Bài viết, Người dùng, Chủ trọ, Nhân viên)
 - Phân hệ Kiểm duyệt viên:
 - Quản lý bài viết
 - Quản lý hồ sơ đăng ký chủ trọ
 - Quản lý địa chỉ đăng ký của chủ trọ
 - Quản lý bài viết trên diễn đàn
 - Kiểm duyệt các yêu cầu báo cáo (bài viết) từ người dùng
 - Thống kê (Bài viết, Người dùng, Chủ trọ, Nhân viên)

1.3. Kinh nghiệm

- Rèn luyện, nâng cao kỹ năng làm việc nhóm, tranh luận, thảo luận, giải quyết vấn đề

- Cải thiện kỹ năng quản lý thời gian cũng như học cách chia nhỏ công việc một cách hợp lí
- Nâng cao kỹ năng tìm kiếm và tự học bằng tài liệu Tiếng Anh
- Rèn luyện, học hỏi thêm được kinh nghiệm làm việc với NodeJS, Angular và MongoDB

2. ƯU ĐIỂM VÀ NHƯỢC ĐIỂM

2.1. Ưu điểm

- Dự án có khả năng mở rộng trong tương lai
- Các chức năng của ứng dụng hoạt động ổn định
- Áp dụng những framework, thư viện mạnh trong việc xây dựng và phát triển website.
- Áp dụng những dịch vụ bên thứ ba để hỗ trợ chức năng của website.

2.2. Nhược điểm

- Tồn tại một vài thiết kế, chức năng của hệ thống chưa thực sự hiệu quả và tiện lợi.
- Các chức năng của ứng dụng chưa được tối ưu về mặt logic và hiệu năng.
- Do sử dụng dịch vụ bên thứ ba ở phiên bản dùng thử/miễn phí nên có nhiều hạn chế về việc truy vấn các chức năng có liên quan trong hệ thống.
- Sản phẩm chưa hỗ trợ sử dụng trên thiết bị di động.

3. THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN

3.1 Thuận lợi

- Nhóm đã nhận được nhiều sự hỗ trợ nhiệt tình của thầy Nguyễn Hữu Trung cũng như các thầy cô khác trong Khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Thành phố Hồ Chí Minh giúp đỡ nhóm trong quá trình thực hiện đề tài.
- Sử dụng các công nghệ có cộng đồng hỗ trợ lớn nên quá trình fix bug của nhóm diễn ra dễ dàng hơn.

3.2. Khó khăn

- Nhóm phải tìm hiểu và tiếp thu những công nghệ mới, ngôn ngữ mới trong quá trình thực hiện đề tài.
- Do kinh nghiệm và kỹ năng chuyên môn của nhóm chưa được hoàn thiện do đó dẫn đến nhóm gặp không ít khó khăn, vấn đề cần giải quyết.
- Do sử dụng MongoDB, một loại NoSQL, để quản lý và lưu trữ dữ liệu người dùng, nên không thể tạo liên kết giữa các bảng dẫn đến khó truy vấn dữ liệu từ nhiều bảng.

4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Do hạn chế về thời gian cũng như kiến thức chuyên môn đã làm cho nhóm gặp nhiều khó khăn trong việc xây dựng và hiện thực hóa các chức năng của website, vì vậy đây là hướng phát triển của trong tương lai:

- Cải thiện UX/UI để nâng cao trải nghiệm, mức độ thân thiện với người dùng.
- Bổ sung, cải thiện các chức năng đã có cho website.
- Lên ý tưởng và phát triển các tính năng mới cho website để phù hợp với nhu cầu hiện nay của người dùng.
- Xây dựng phiên bản di động nâng cao trải sự thuận tiện cho trải nghiệm người dùng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] *Introduction to Express*, www.geeksforgeeks.org/introduction-to-express, truy cập vào 01/09/2023
- [2] *Tại sao Express JS được sử dụng trong Node JS*, <https://caodang.fpt.edu.vn/tin-tuc-poly/ha-noi-tin-sinh-vien/tai-sao-express-js-duoc-su-dung-trong-node-js.html>, truy cập vào 01/09/2023
- [3] *Ưu nhược điểm của ExpressJS*, <https://topdev.vn/blog/uu-nhuoc-diem-cua-expressjs/>, truy cập vào 01/09/2023.
- [4] *Introduction to Express*, www.geeksforgeeks.org/introduction-to-express, truy cập vào 01/09/2023
- [5] How MongoDB works? <https://www.geeksforgeeks.org/how-mongodb-works/>, truy cập vào 02/09/2023
- [6] Advantages of MongoDB | Disadvantages of MongoDB, <https://data-flair.training/blogs/advantages-of-mongodb/>, truy cập vào 02/09/2023
- [7] What is REST, <https://restfulapi.net/>, truy cập vào 13/09/2023
- [8] Getting started, <https://angular.io/docs> , truy cập vào ngày 30/08/2023
- [9] Đôi nét về Tailwind css, <https://viblo.asia/p/doi-net-ve-tailwind-css-Ljy5VvDV5ra> truy cập vào 01/03/2024
- [10] Vì sao nhiều dự án sử dụng Tailwind css, <https://viblo.asia/p/vi-sao-nhieu-du-an-su-dung-tailwind-css-gDVK2Bv0KLj> , truy cập vào ngày 01/03/2024
- [11] Introduction to JSON Web Token, <https://jwt.io/introduction>, truy cập vào ngày 13/09/2023.
- [12] What Socket.IO is, <https://socket.io/> , truy cập vào 08/03/2024
- [13] Socket.io là gì, <https://200lab.io/blog/socketio-la-gi/> , truy cập vào 08/03/2024
- [14] Chợ Tốt, <https://www.chotot.com/>, truy cập vào 02/09/2023
- [15] PhongTro123, <https://phongtro123.com/> , truy cập vào 02/09/2023

NHẬT KÍ KHÓA LUẬN

Bảng 1. Nhật kí khóa luận

Lần	Nội dung báo cáo	Thời gian
1	<ul style="list-style-type: none">– Chính sửa, cải thiện các chức năng cơ bản đã hoàn thành ở tiểu luận.– Kế hoạch phát triển các chức năng mới.	28/03/2024
2	<ul style="list-style-type: none">– Trình bày các chức năng mới– Trình bày logic xác thực mới của hệ thống– Nhận xét về các chức năng mới của hệ thống	18/04/2024
3	<ul style="list-style-type: none">– Trình bày toàn bộ chức năng đã hoàn thành của hệ thống– Nhận xét giao diện, logic các chức năng của hệ thống.– Báo cáo tiến độ viết luận	20/06/2024