

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

App đăng tin rao vặt kết nối người mua và người bán

BÙI MINH TUẤN

tuan.bm173444@sis.hust.edu.vn

**Ngành Khoa học máy tính
Chuyên ngành công nghệ phần mềm**

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Nhật Hải

Chữ kí GVHD

Khoa: Khoa học máy tính

Trường: Công nghệ thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 08/2022

LỜI CAM KẾT

Họ và tên sinh viên : Bùi Minh Tuấn
Điện thoại liên lạc : 0932333703
Email : tuan.bm173444@sis.hust.edu.vn
Lớp : KHMT 04 - K62
Hệ đào tạo : Chính quy

Tôi – *Bùi Minh Tuấn* – cam kết Đồ án Tốt nghiệp (ĐATN) là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *TS. Nguyễn Nhất Hải*. Các kết quả nêu trong ĐATN là trung thực, là thành quả của riêng tôi, không sao chép theo bất kỳ công trình nào khác. Tất cả những tham khảo trong ĐATN – bao gồm hình ảnh, bảng biểu, số liệu, và các câu từ trích dẫn – đều được ghi rõ ràng và đầy đủ nguồn gốc trong danh mục tài liệu tham khảo. Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm với dù chỉ một sao chép vi phạm quy chế của nhà trường.

Hà Nội, ngày 30 tháng 7 năm 2022

Tác giả ĐATN

Bùi Minh Tuấn

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình thực hiện đề án tốt nghiệp, em đã nhận được sự giúp đỡ, quan tâm hướng dẫn của thầy cô hướng dẫn cùng với sự động viên giúp đỡ của bạn bè đồng nghiệp.

Em xin gửi lời cảm ơn tới TS. Nguyễn Nhất Hải. Thầy đã chấp nhận đề tài của em, tận tình giúp đỡ, hướng dẫn em hoàn thành đề án tốt nghiệp của mình.

Bên cạnh đây, em cũng xin gửi lời cảm ơn tới thầy cô trường CNTT & TT đã tận tình chỉ bảo, dạy cho em nền tảng kiến thức để em có thể hoàn thành đề án tốt nghiệp này. Em xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè đã luôn động viên, chia sẻ với em trong suốt 5 năm học ở trường cũng như quá trình hoàn thành đề án.

Tuy nhiên, trong quá trình hoàn thiện đề án, do kiến thức còn hạn chế, nên đề án của em không thể tránh khỏi sai sót. Em rất mong nhận được sự góp ý chân thành của các thầy cô và hội đồng tốt nghiệp để đề tài của em được đầy đủ và hoàn chỉnh hơn.

Em xin chân thành cảm ơn.

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Trong cuộc sống hiện nay, nhu cầu mua bán các mặt hàng , sản phẩm cả cũ và mới đều rất lớn. Mọi người có nhiều sản phẩm không còn dùng đến, có thể là đồ cũ cần bán nhưng lại không tìm được đối tượng mua. và cũng có nhiều trường hợp, những người mua có nhu cầu mua những sản phẩm đây, với mức giá rẻ hơn các sản phẩm mới trên thị trường. Đặc biệt trong thời gian hiện nay, sau đại dịch COVID , khả năng tài chính của người mua còn hạn hẹp.

Vì vậy, việc kết nối các nhu cầu giữa người mua và người bán là sẽ đảm bảo thỏa mãn nhu cầu giữa hai bên. Hiện tại trên thị trường có rất nhiều app về đăng tin rao vặt, nhưng hiện tại chưa tập trung vào vấn đề là hướng đến người dùng là sinh viên với nhiều sản phẩm riêng biệt như giáo trình học tập, ... Để giải quyết vấn đề này, em đã đề xuất xây dựng hệ thống đăng tin rao vặt kết nối người mua và người bán. Em tập trung xây dựng app trên thiết bị di động và hệ thống server. Kết quả mong muốn của đồ án là một hệ thống với ứng dụng di động có thể giải quyết được vấn đề ở trên. Sau cùng Kết quả đạt được đó là ứng dụng đáp ứng đầy đủ các tiêu chí chức năng và phi chức năng đề ra. Đồng thời , ứng dụng có khả năng mở rộng, bảo trì trong tương lai.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	1
1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	1
1.2.1 Mục tiêu	1
1.2.2 Phạm vi đề tài.....	1
1.3 Định hướng giải pháp.....	2
1.3.1 Giải quyết vấn đề	2
1.3.2 Mô tả giải pháp.....	2
1.3.3 Kết quả đạt được	2
1.4 Bố cục đồ án	3
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	5
2.1 Khảo sát hiện trạng	5
2.1.1 Khách hàng	5
2.1.2 Các hệ thống đã có.....	5
2.2 Tổng quan chức năng	6
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát	6
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã kết nối người mua và người bán	6
2.2.3 Biểu đồ use case phân rã quản lí tin đăng cá nhân	7
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã quản lí bài đăng.....	7
2.2.5 Biểu đồ use case phân rã quản lí danh sách bạn bè	8
2.2.6 Biểu đồ use case phân rã quản lí thông báo.....	8
2.2.7 Biểu đồ use case phân rã quản lí thông tin cá nhân	9
2.2.8 Biểu đồ use case phân rã xem bài đăng.....	9
2.2.9 Biểu đồ use case phân rã xem chi tiết bài đăng.....	10

2.2.10 Quy trình nghiệp vụ.....	11
2.3 Đặc tả chức năng	15
2.3.1 Đặc tả ca sử dụng đăng ký	15
2.3.2 Đặc tả ca sử dụng đăng nhập	17
2.3.3 Đặc tả ca sử dụng đăng tin	18
2.3.4 Đặc tả ca sử dụng thay đổi địa chỉ.....	19
2.3.5 Đặc tả ca sử dụng gia hạn tin đăng	20
2.3.6 Đặc tả ca sử dụng đánh giá tin đăng	21
2.3.7 Đặc tả ca sử dụng nhấn tin cho người dùng	22
2.3.8 Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm tin đăng	23
2.3.9 Đặc tả ca sử dụng lọc tin đăng	24
2.3.10 Đặc tả ca sử dụng theo dõi người dùng	25
2.3.11 Đặc tả ca sử dụng xem chi tiết tin đăng.....	26
2.3.12 Đặc tả ca sử dụng lưu tin.....	27
2.3.13 Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm phòng chat	28
2.3.14 Đặc tả ca sử dụng thay đổi mật khẩu	29
2.3.15 Đặc tả ca sử dụng xoá phòng nhấn tin.....	30
2.3.16 Đặc tả ca sử dụng báo cáo tin đăng	31
2.3.17 Đặc tả ca sử dụng huỷ tin đăng	32
2.3.18 Đặc tả ca sử dụng thay đổi ảnh đại diện	33
2.4 Yêu cầu phi chức năng	34
CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	36
3.1 Dart.....	36
3.1.1 Dart là gì?	36
3.1.2 Mục đích sử dụng.....	36
3.1.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	36

3.2 Flutter.....	36
3.2.1 Flutter là gì?	36
3.2.2 Mục đích sử dụng.....	36
3.2.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	37
3.3 My SQL	37
3.3.1 MySQL là gì?.....	37
3.3.2 Mục đích sử dụng.....	37
3.3.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	37
3.4 Java	37
3.4.1 Java là gì?.....	37
3.4.2 Mục đích sử dụng.....	37
3.4.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	38
3.5 Spring Boot.....	38
3.5.1 Spring Boot là gì?	38
3.5.2 Mục đích sử dụng.....	38
3.5.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	38
3.6 CloudStorage	38
3.6.1 Firebase là gì?.....	38
3.6.2 Mục đích sử dụng.....	38
3.6.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	39
3.7 Elastic Beanstalk	39
3.7.1 AWS là gì?	39
3.7.2 Mục đích sử dụng.....	39
3.7.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	39
3.8 Amazon RDS	39
3.8.1 Amazon RDS là gì?.....	39

3.8.2 Mục đích sử dụng.....	40
3.8.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn	40
3.9 STOMP	40
3.9.1 STOMP là gì?.....	40
3.9.2 Mục đích sử dụng.....	40
CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ	41
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	41
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm	41
4.1.2 Thiết kế tổng quan.....	43
4.1.3 Thiết kế chi tiết gói	43
4.2 Thiết kế chi tiết.....	44
4.2.1 Thiết kế giao diện	44
4.2.2 Thiết kế lớp	52
4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	62
4.2.4 Chi tiết bảng	63
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	72
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng	72
4.3.2 Kết quả đạt được	72
4.3.3 Minh họa các chức năng chính	73
4.4 Triển khai	86
4.4.1 Mô hình triển khai server api.....	86
4.4.2 Mô hình triển khai app	90
CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT.....	91
5.1 Chức năng nhắn tin thời gian thực	91
5.1.1 Vấn đề.....	91
5.1.2 Giải pháp	91

5.1.3 Kết quả đạt được	94
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	96
6.1 Kết luận	96
6.2 Hướng phát triển.....	96
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	98

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Biểu đồ use case tổng quát	6
Hình 2.2	Biểu đồ use case phân rã kết nối người mua và người bán . . .	6
Hình 2.3	Biểu đồ use case phân rã quản lí tin đăng cá nhân	7
Hình 2.4	Biểu đồ use case phân rã quản lí bài đăng	7
Hình 2.5	Biểu đồ use case phân rã quản lí danh sách bạn bè	8
Hình 2.6	Biểu đồ use case phân rã quản lí thông báo	8
Hình 2.7	Biểu đồ use case phân rã quản lí thông tin cá nhân	9
Hình 2.8	Biểu đồ use case phân rã xem bài đăng	9
Hình 2.9	Biểu đồ use case phân rã xem chi tiết bài đăng	10
Hình 2.10	Quy trình đăng nhập	11
Hình 2.11	Quy trình đăng kí	12
Hình 2.12	Quy trình đăng tin	13
Hình 2.13	Quy trình gia hạn	14
Hình 2.14	Quy trình thay đổi địa chỉ	15
Hình 4.1	Biểu đồ mô hình MVC	41
Hình 4.2	Biểu đồ mô hình kiến trúc ứng dụng	42
Hình 4.3	Biểu đồ phụ thuộc gói tổng quan	43
Hình 4.4	Biểu đồ chi tiết gói chi tiết nhắn tin	43
Hình 4.5	Biểu đồ chi tiết gói chi tiết tin đăng	44
Hình 4.6	Giao diện màn hình đăng nhập	45
Hình 4.7	Giao diện màn hình đăng ký 1	46
Hình 4.8	Giao diện màn hình đăng ký 2	46
Hình 4.9	Giao diện màn hình đăng ký 3	47
Hình 4.10	Giao diện màn hình đăng ký 4	47
Hình 4.11	Giao diện màn hình Home	48
Hình 4.12	Giao diện màn hình Home (tiếp theo)	48
Hình 4.13	Giao diện màn hình thêm địa chỉ	49
Hình 4.14	Giao diện màn hình chọn danh mục chính	49
Hình 4.15	Giao diện màn hình chọn danh mục phụ	50
Hình 4.16	Giao diện màn hình thông tin tin đăng	50
Hình 4.17	Giao diện màn hình thông tin tin đăng	51
Hình 4.18	Giao diện màn hình danh sách phòng chat	51
Hình 4.19	Giao diện màn hình nhắn tin	52
Hình 4.20	Biểu đồ hoạt động đánh giá tin đăng	52

Hình 4.21	Biểu đồ lớp đánh giá tin đăng	53
Hình 4.22	Biểu đồ hoạt động thay đổi địa chỉ	53
Hình 4.23	Biểu đồ lớp thay đổi địa chỉ	54
Hình 4.24	Biểu đồ hoạt động đăng nhập	54
Hình 4.25	Biểu đồ lớp đăng nhập	55
Hình 4.26	Biểu đồ hoạt động đăng kí	55
Hình 4.27	Biểu đồ lớp đăng kí	56
Hình 4.28	Biểu đồ hoạt động đăng bài	56
Hình 4.29	Biểu đồ lớp đăng bài	57
Hình 4.30	Biểu đồ hoạt động gia hạn tin đăng	57
Hình 4.31	Biểu đồ lớp gia hạn tin đăng	58
Hình 4.32	Biểu đồ hoạt động tìm kiếm tin đăng	58
Hình 4.33	Biểu đồ lớp tìm kiếm tin đăng	59
Hình 4.34	Biểu đồ hoạt động xem chi tiết tin đăng	59
Hình 4.35	Biểu đồ lớp xem chi tiết tin đăng	60
Hình 4.36	Biểu đồ hoạt động báo cáo tin đăng	60
Hình 4.37	Biểu đồ lớp báo cáo tin đăng	61
Hình 4.38	Biểu đồ theo dõi người dùng	61
Hình 4.39	Biểu đồ theo dõi người dùng	62
Hình 4.40	Sơ đồ thực thể liên kết	62
Hình 4.41	Sơ đồ ER	63
Hình 4.42	Giao diện màn hình đăng nhập	73
Hình 4.43	Giao diện màn hình đăng ký tên	74
Hình 4.44	Giao diện màn hình đăng ký thông tin tài khoản	74
Hình 4.45	Giao diện màn hình đăng ký giới tính	75
Hình 4.46	Giao diện màn hình chọn danh mục chính	75
Hình 4.47	Giao diện màn hình chọn danh mục phụ	76
Hình 4.48	Giao diện màn hình thêm thông tin bài đăng	76
Hình 4.49	Giao diện màn hình thêm thông tin bài đăng	77
Hình 4.50	Giao diện màn hình thêm địa chỉ	77
Hình 4.51	Giao diện màn hình xem thông tin người khác	78
Hình 4.52	Giao diện màn hình chỉnh sửa thông tin cá nhân	78
Hình 4.53	Giao diện màn hình chỉnh sửa thông tin email	79
Hình 4.54	Giao diện màn hình nhắn tin	79
Hình 4.55	Giao diện màn hình phòng chat	80
Hình 4.56	Giao diện màn hình chi tiết bài đăng	80
Hình 4.57	Giao diện màn hình chi tiết bài đăng	81

Hình 4.58	Giao diện màn hình lọc tin đăng	81
Hình 4.59	Giao diện màn hình tìm kiếm tin đăng	82
Hình 4.60	Giao diện màn hình báo cáo tin đăng	82
Hình 4.61	Giao diện màn hình màn hình Home	83
Hình 4.62	Giao diện màn hình màn hình Home	83
Hình 4.63	Giao diện màn hình danh sách địa chỉ	84
Hình 4.64	Giao diện màn hình danh sách bạn bè	84
Hình 4.65	Giao diện màn hình danh sách thông báo	85
Hình 4.66	Giao diện màn hình quản lý bài đăng	85
Hình 4.67	Minh hoạ build file Jar đồ án	86
Hình 4.68	Minh hoạ vị trí file Jar	87
Hình 4.69	Minh hoạ khởi tạo database	87
Hình 4.70	Minh hoạ cài đặt thông số RDS	88
Hình 4.71	Minh hoạ thêm thông tin Admin	88
Hình 4.72	Minh hoạ cài đặt địa chỉ ip	89
Hình 4.73	Minh hoạ cài đặt môi trường cho ứng dụng	89
Hình 4.74	Minh hoạ cài đặt môi trường cho ứng dụng	89
Hình 4.75	Minh hoạ tạo ra file apk cho đồ án	90
Hình 4.76	Minh hoạ vị trí file apk của đồ án	90
Hình 5.1	Mô tả luồng hoạt động chức năng	92
Hình 5.2	Khởi tạo Controller và Socket	92
Hình 5.3	Gửi tin nhắn	93
Hình 5.4	Hàm gửi tin nhắn sử dụng Stomp Socket Client	93
Hình 5.5	Hàm nhận tin nhắn ở Server	93
Hình 5.6	Lọc và hiển thị tin nhắn	94
Hình 5.7	Lấy địa chỉ URL Media	94

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1	Đặc tả ca sử dụng đăng kí tài khoản	17
Bảng 2.2	Đặc tả ca sử dụng đăng nhập	18
Bảng 2.3	Đặc tả ca sử dụng đăng tin	19
Bảng 2.4	Đặc tả ca sử dụng thay đổi địa chỉ	20
Bảng 2.5	Đặc tả ca sử dụng gia hạn tin đăng	21
Bảng 2.6	Đặc tả ca sử dụng đánh giá tin đăng	22
Bảng 2.7	Đặc tả ca sử dụng nhắn tin với người dùng	23
Bảng 2.8	Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm tin đăng	24
Bảng 2.9	Đặc tả ca sử dụng lọc tin đăng	25
Bảng 2.10	Đặc tả ca sử dụng theo dõi người dùng	26
Bảng 2.11	Đặc tả ca sử dụng xem chi tiết tin đăng	27
Bảng 2.12	Đặc tả ca sử dụng lưu tin đăng	28
Bảng 2.13	Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm phòng chat	29
Bảng 2.14	Đặc tả ca sử dụng sử dụng thay đổi mật khẩu	30
Bảng 2.15	Đặc tả ca sử dụng xoá phòng nhắn tin	31
Bảng 2.16	Đặc tả ca sử dụng báo cáo tin đăng	32
Bảng 2.17	Đặc tả ca sử dụng huỷ tin đăng	33
Bảng 2.18	Đặc tả ca sử dụng thay đổi ảnh đại diện	34
Bảng 4.1	Bảng “users”	63
Bảng 4.2	Bảng “Post”	64
Bảng 4.3	Bảng “users”	65
Bảng 4.4	Bảng “Province”	65
Bảng 4.5	Bảng “District”	66
Bảng 4.6	Bảng “Ward”	66
Bảng 4.7	Bảng “BlackListToken”	66
Bảng 4.8	Bảng “CategoryMain”	66
Bảng 4.9	Bảng “SubCategory”	67
Bảng 4.10	Bảng “Media”	67
Bảng 4.11	Bảng “Likes”	67
Bảng 4.12	Bảng “Purchase”	67
Bảng 4.13	Bảng “Watches”	68
Bảng 4.14	Bảng “ReportPost”	68
Bảng 4.15	Bảng “Rating”	68
Bảng 4.16	Bảng “Notification”	69

Bảng 4.17	Bảng “ChatRoom”	69
Bảng 4.18	Bảng “ChatRooms”	69
Bảng 4.19	Bảng “ChatMessage”	70
Bảng 4.20	Bảng “tblfriend”	70
Bảng 4.21	Bảng “NotificationUser”	70
Bảng 4.22	Bảng “SearchPost”	70
Bảng 4.23	Bảng “Login”	71
Bảng 4.24	Danh sách thư viện và công cụ sử dụng	72
Bảng 4.25	Thống kê thông tin về ứng dụng	73

DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Thuật ngữ	Ý nghĩa
API	Giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface)
App	Ứng dụng(Application)
ĐATN	Đồ án tốt nghiệp
AWS	Amazon Web Services
C2C	Mô hình kinh doanh, người dùng giao dịch với nhau
CNTT	Công nghệ thông tin
COVID	Loại virus có tên là SARS-CoV-2
Deploy	Đưa tính năng sản phẩm ra thực tế
HTML	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HyperText Markup Language)
SMS	Giao thức cho phép gửi các tin nhắn
SV	Sinh viên

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 Đặt vấn đề

Trong cuộc sống hiện đại, nhu cầu mua bán hàng hoá, sản phẩm của mọi người là rất lớn. Riêng đối với sinh viên, nhu cầu một số hàng hoá sẽ nhiều hơn như các đồ dùng học tập, đồ điện tử, hàng tiêu dùng,.... Tuy nhiên với việc thiếu thông tin thị trường, việc mua các sản phẩm cần thiết trên với giá tốt thường gặp nhiều khó khăn. Bên cạnh đấy, có nhiều người bán có những sản phẩm, đồ dùng không dùng đến có nhu cầu bán nhưng họ gặp khó khăn trong việc tìm kiếm người mua.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế trên, đề án muốn tạo ra hệ thống có thể đáp ứng việc kết nối giữa người mua và người bán sản phẩm, đồ dùng, đặc biệt là với sinh viên, đối tượng với nguồn tài chính eo hẹp. Đề án hướng tới đem lại lợi ích cho mọi người khi tham gia hệ thống, đối với người mua là tìm được sản phẩm mình muốn với thời gian và mức giá tốt nhất, còn đối với người bán là bán được sản phẩm của mình với mức giá tốt mà không tốn quá nhiều thời gian. Bên phát triển ứng dụng tìm kiếm doanh thu từ phía người đăng tin.

1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài

1.2.1 Mục tiêu

Hiện nay, trên thị trường hiện tại, đã có các ứng dụng về đăng tin rao vặt, tuy nhiên các app này chưa triệt để trong việc hỗ trợ đăng tin rao vặt là đồ cũ và người đăng tin là sinh viên. Ứng dụng sẽ cung cấp các tính năng chủ yếu việc kết nối giữa người mua và người bán với cùng sản phẩm qua các chức năng đăng bài, quản lý tin, thông báo, các chức năng kết nối người dùng: chat, gọi điện, ... Ứng dụng sẽ sử dụng mô hình C2C, người dùng giao dịch với nhau, không qua bên trung gian. Nhiệm vụ của ứng dụng sẽ là cung cấp các kết nối để người mua và người bán tìm thấy nhu cầu của họ. Ứng dụng sẽ không có trách nhiệm về các giao dịch liên quan đến vấn đề mua bán các sản phẩm.

1.2.2 Phạm vi đề tài

Người bán và người mua đều là người dùng cuối của hệ thống. Ở đây đề án của em phân tích bản sử dụng theo vai trò, nhu cầu của người dùng.

a, Người mua

- Người mua có thể thực hiện các chức năng đối với tài khoản như đăng kí, đăng nhập, đăng xuất,...
- Người mua có thể quản lý thông tin cá nhân như xem thông tin, thay đổi thông tin cá nhân,...

- Người mua xem các bài tin ưu tiên và tin đăng thường.
- Người mua tìm kiếm, lọc các tin đăng về sản phẩm mà mình cần mua , có thể tham gia đánh giá tin đăng mà mình mua.
- Người mua có thể lưu , xoá, chọn lại lịch sử tìm kiếm tin của mình.
- Người mua có thể xem thông tin chi tiết tin, lưu tin, báo cáo tin đăng.
- Người mua có thể gửi thông báo mua sản phẩm, gọi điện hoặc nhắn tin SMS.
- Người mua có thể tạo phòng Chat, tìm kiếm, xoá phòng Chat, nhắn tin cho người bán.
- Người mua xem thông tin cá nhân của người bán và theo dõi người bán, quản lí danh sách bạn bè.

b, Người bán

- Người bán có thể thực hiện các chức năng đối với tài khoản như đăng kí , đăng nhập, đăng xuất,...
- Người bán có thể quản lí thông tin cá nhân như xem thông tin, thay đổi thông tin cá nhân,...
- Người bán có thể đăng tin.
- Người bán có thể quản lí vòng đời tin đăng của mình như gia hạn, huỷ, bán tin đăng.
- Người bán có thể thực hiện các chức năng kết nối với người mua tương tự như người mua như nhắn tin, chat, gọi điện,...
- Người bán quản lí danh sách bạn bè.

1.3 Định hướng giải pháp

1.3.1 Giải quyết vấn đề

Đề án định ứng giải quyết vấn đề bằng việc xây dựng hệ thống mobile app sử dụng công nghệ đa nền tảng Flutter và hệ thống server Spring boot.

1.3.2 Mô tả giải pháp

Công nghệ Flutter được sử dụng nhằm mục đích có thể chạy ứng dụng trên nhiều nền tảng từ web, desktop cho đến mobile app. Spring boot được lựa chọn bởi vì thời gian xây dựng ứng dụng nhanh, dễ dàng khi không phải cấu hình server .

1.3.3 Kết quả đạt được

Về ứng dụng Mobile:

- Giao diện được thiết kế nhất quán, các phần cùng nhóm chức năng được nhóm

lại với nhau

- Giao diện phải đơn giản, trực quan và dễ nhìn.
- ứng dụng được thiết kế theo nguyên tắc phản hồi. Các thông báo , thành phần giao diện dễ hiểu và giống nhau trong toàn ứng dụng.
- Tối ưu hoá UX để tăng trải nghiệm người dùng.

Về hệ thống Server :

- Hệ thống phản hồi nhanh các yêu cầu của người dùng trong thời gian không quá 10 giây.
- Đối với các chức năng yêu cầu xử lý thời gian thực như nhắn tin, hệ thống phải đảm bảo được về tốc độ
- Hệ thống phải được thiết kế và lập trình để có thể dễ dàng cho việc bảo trì và nâng cấp các tính năng sau này.

1.4 Bố cục đồ án

Phần còn lại của báo cáo đồ án tốt nghiệp này được tổ chức như sau.

Chương 2 : Khảo sát và phân tích yêu cầu. Chương này trình bày đóng góp về khảo sát hiện trạng thị trường hiện nay, đưa ra các góc nhìn về tổng quan trước năng của hệ thống thông qua các biểu đồ use case. Chương này cũng sẽ trình bày các quy trình nghiệp vụ quan trọng của ứng dụng, đồng thời đặc tả các use case đã được nêu ra trong chương. Cuối cùng, các yêu cầu về giao diện, hệ thống, hiệu năng và các yêu cầu phi chức năng khác của ứng dụng sẽ được trình bày trong chương này.

Trong Chương 3, sẽ giới thiệu về các công nghệ được sử dụng trong đồ án, lí do tại sao chọn công nghệ đó, có giải pháp thay thế cho các công nghệ được lựa chọn đấy không và đưa ra giải thích sự phù hợp của công nghệ đối với đề tài ứng dụng.

Chương 4: Kết quả thực nghiệm. Ở chương này, sẽ trình bày về mô hình kiến trúc phần mềm được lựa chọn bao gồm về kiến trúc tổng quan MVC , thiết kế tổng quan và chi tiết gói . Bên cạnh đấy, chương này cũng trình bày về thiết kế giao diện bao gồm đặc tả các thông tin về màn hình và các hình ảnh minh hoạ thiết kế. Tiếp theo, để giải thích rõ cho các thiết kế tổng quan ở trên, chương sẽ trình bày thiết kế lớp bao gồm các biểu đồ hoạt động và biểu đồ lớp cho các chức năng quan trọng, thiết kế cơ sở dữ liệu, bao gồm sơ đồ thực thể liên kết và đặc tả các bảng dữ liệu. Cuối cùng, trong chương này sẽ trình bày về kết quả đạt được, minh hoạt các chức năng chính, kiểm thử và triển khai ứng dụng.

Chương 5: Các giải pháp và đóng góp nổi bật. Trong chương này sẽ trình bày về các đóng góp nổi bật của sinh viên trong ứng dụng này, đấy chính là sử dụng stomp

socket để thực hiện chức năng chat thời gian thực.

Chương 6: Kết luận và hướng phát triển, chương này sẽ trình bày các điểm yếu cố hữu của đề án và hướng phát triển trong tương lai.

CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

2.1 Khảo sát hiện trạng

2.1.1 Khách hàng

Sau đại dịch COVID hiện nay, khi cuộc sống dần trở lại bình thường mới, thì nhu cầu hàng hoá, mua bán sản phẩm ngày càng gia tăng. Việc sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin có vai trò ngày càng quan trọng trong lĩnh vực này, giúp giảm thời gian, tăng hiệu quả của việc mua bán sản phẩm. Vì vậy, việc phát triển ứng dụng với mục đích kết nối các nhu cầu này với nhau sẽ là một cơ hội tốt để đem lại lợi ích cho người phát triển ứng dụng và người tham gia hệ thống. Đặc biệt với đối tượng là sinh viên, những người có nguồn tài chính eo hẹp, thu nhập thấp, có thể mua được những sản phẩm phù hợp với bản thân mình với giá cả phù hợp.

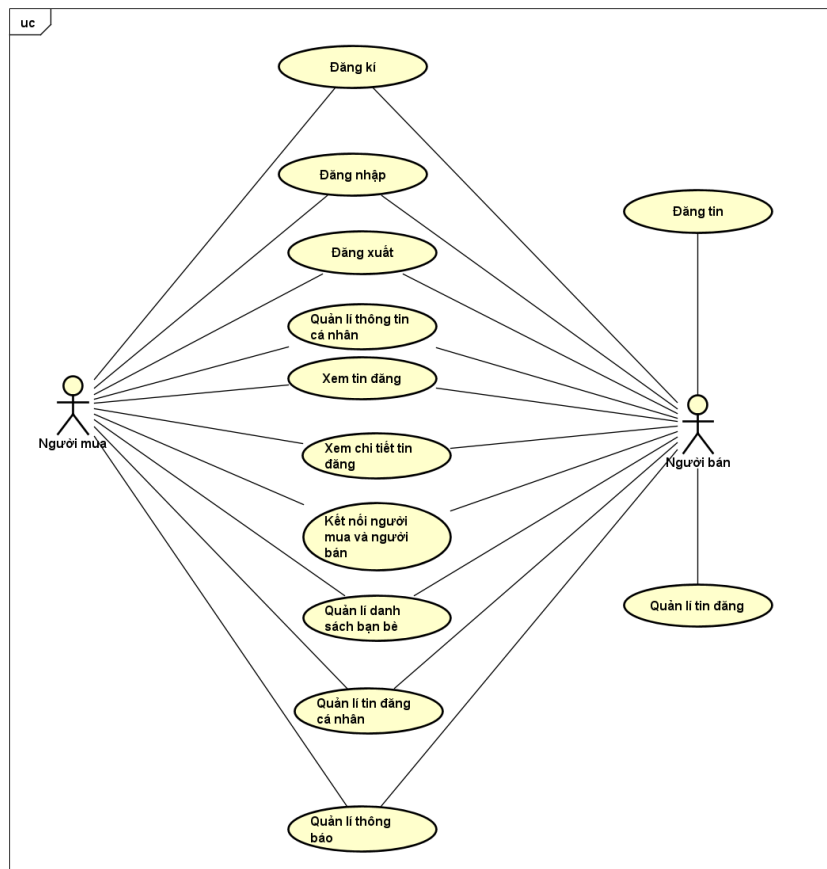
2.1.2 Các hệ thống đã có

Về lĩnh vực đăng tin rao vặt, trên thị trường đã có nhiều sản phẩm cung cấp các tính năng và dịch vụ tương tự như:

- Chợ tốt : là một sàn thương mại điện tử hỗn hợp dành cho cả sản phẩm cũ và sản phẩm mới cho tất cả mọi người. Chợ tốt sử dụng mô hình rao vặt C2C. Chợ tốt có rất nhiều chuyên mục như Đồ điện tử, Thú cưng,... Tuy nhiên, với tình trạng các thông tin tiêu cực, hoặc tình trạng lừa đảo vẫn còn xuất hiện trên ứng dụng này. Thách thức lớn nhất đối với ứng dụng này là xác thực thông tin của bài đăng được đăng lên hệ thống
- Trang đăng tin : App trang đăng tin hoạt động ổn định, các sản phẩm đa dạng. Tuy nhiên, về giao diện của App còn chưa tốt, trải nghiệm người dùng còn thấp. Cũng giống như chợ tốt, thách thức lớn nhất chính là xác thực bài đăng. Tuy nhiên, bài đăng ở ứng dụng này có độ tin cậy thấp hơn chợ tốt, do không được kiểm duyệt kỹ càng.
- Aladin : Điểm mạnh của app là mua bán dễ dàng, nhanh chóng. Danh mục các mặt hàng được bán và cấm bán rõ ràng. Trao đổi thông tin giữa người mua và người bán đơn giản. App hướng tới cộng đồng khi đăng sản phẩm có thể chọn mức giá 0 đồng.

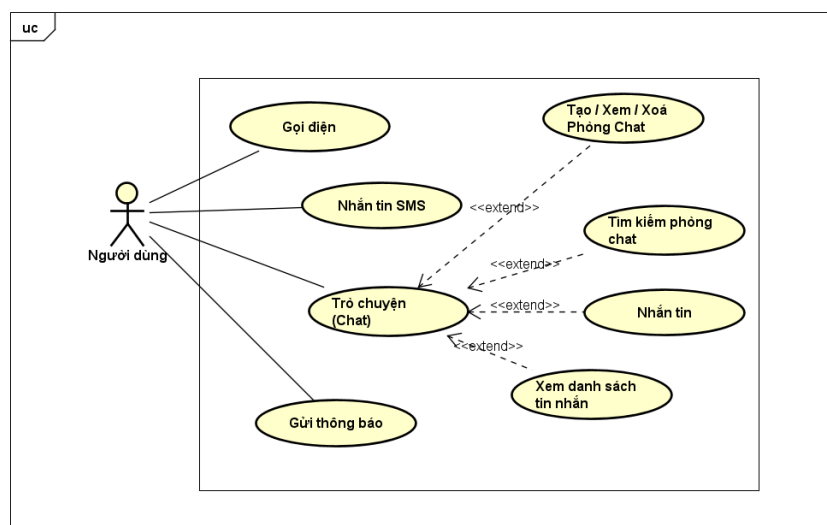
2.2 Tổng quan chức năng

2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát



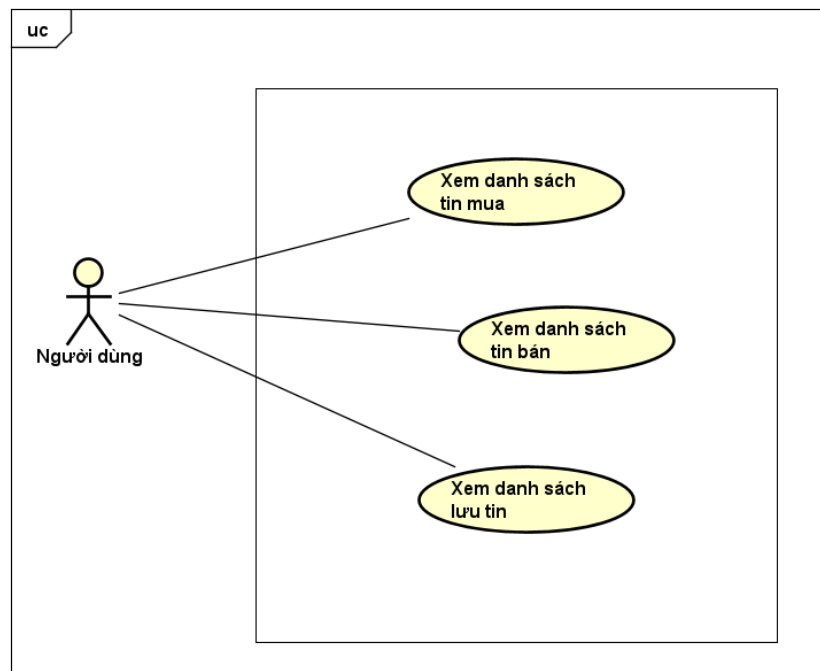
Hình 2.1: Biểu đồ use case tổng quát

2.2.2 Biểu đồ use case phân rã kết nối người mua và người bán



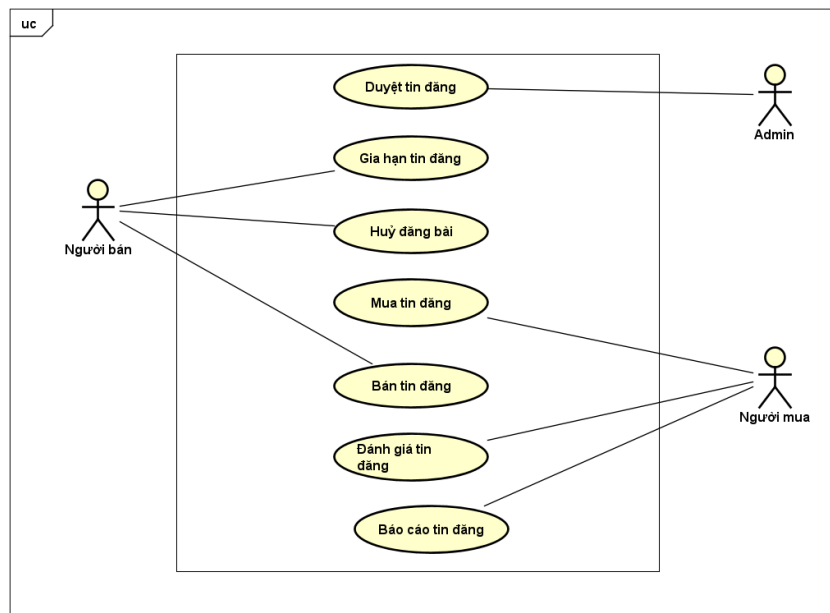
Hình 2.2: Biểu đồ use case phân rã kết nối người mua và người bán

2.2.3 Biểu đồ use case phân rã quản lí tin đăng cá nhân



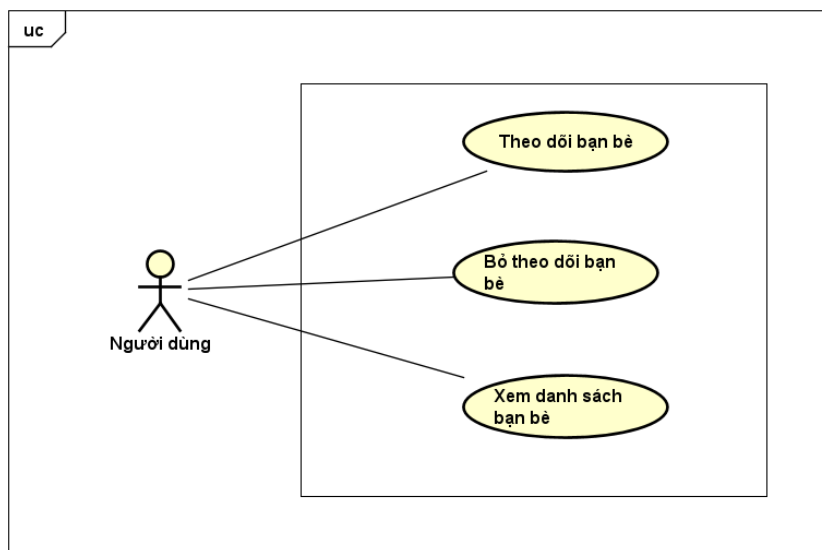
Hình 2.3: Biểu đồ use case phân rã quản lí tin đăng cá nhân

2.2.4 Biểu đồ use case phân rã quản lí bài đăng



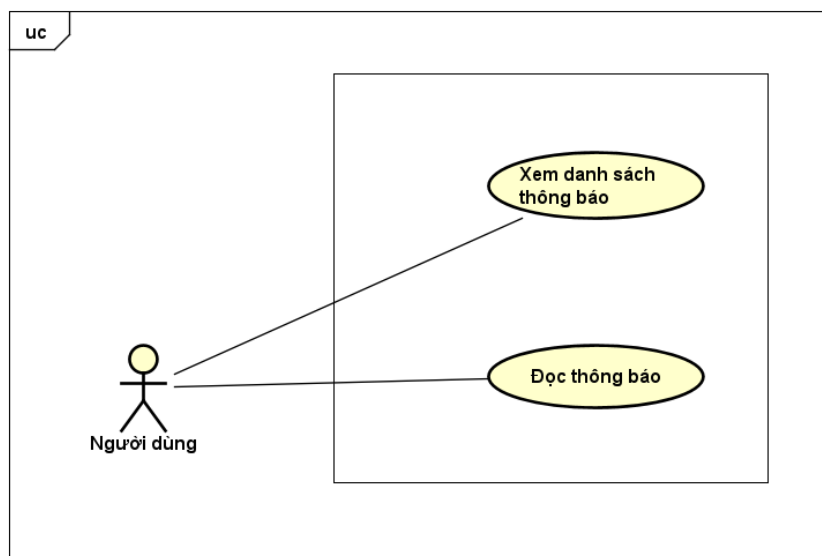
Hình 2.4: Biểu đồ use case phân rã quản lí bài đăng

2.2.5 Biểu đồ use case phân rã quản lí danh sách bạn bè



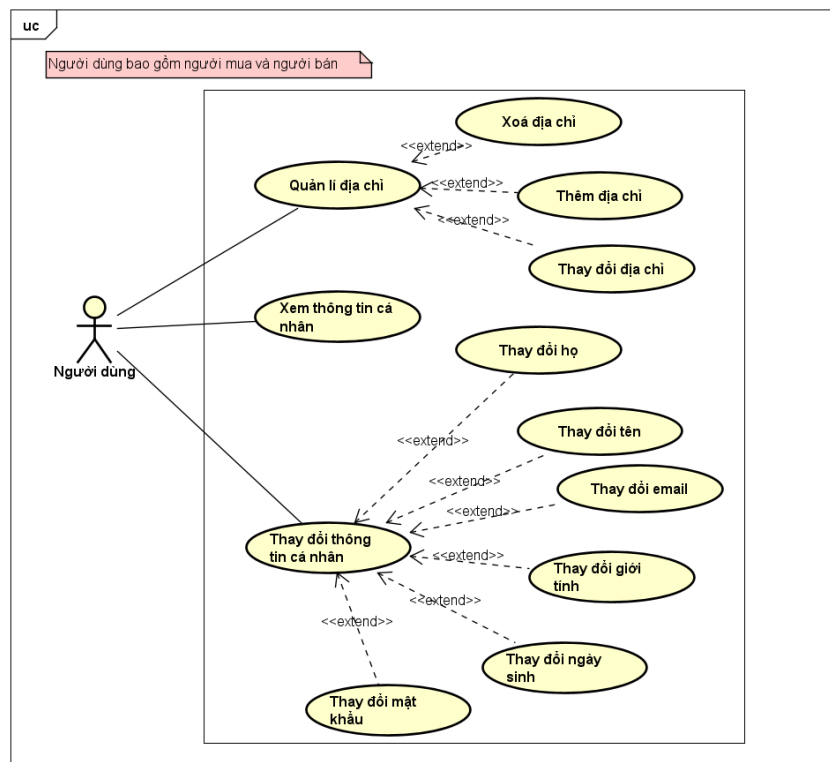
Hình 2.5: Biểu đồ use case phân rã quản lí danh sách bạn bè

2.2.6 Biểu đồ use case phân rã quản lí thông báo



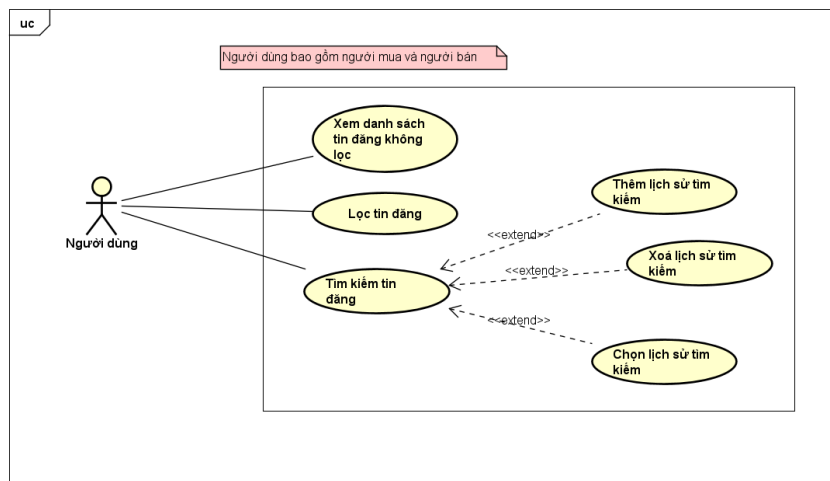
Hình 2.6: Biểu đồ use case phân rã quản lí thông báo

2.2.7 Biểu đồ use case phân rã quản lí thông tin cá nhân



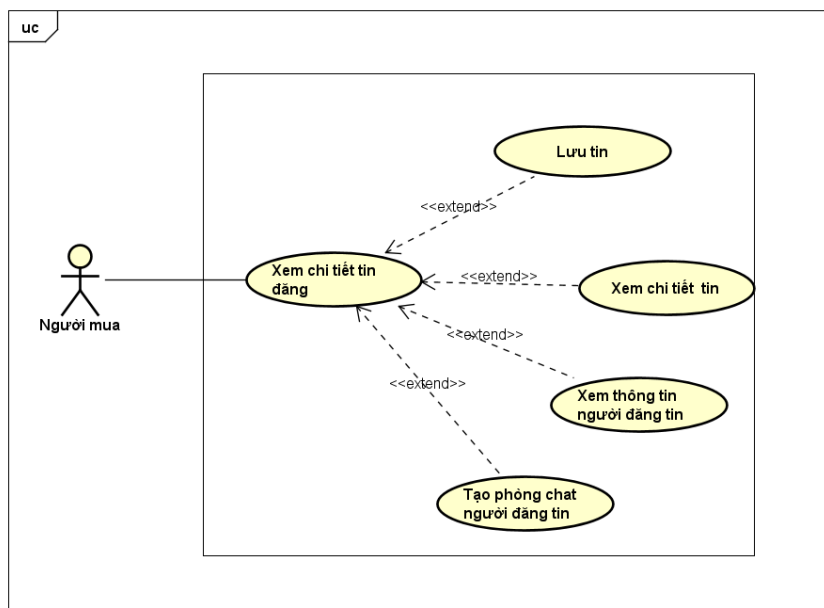
Hình 2.7: Biểu đồ use case phân rã quản lí thông tin cá nhân

2.2.8 Biểu đồ use case phân rã xem bài đăng



Hình 2.8: Biểu đồ use case phân rã xem bài đăng

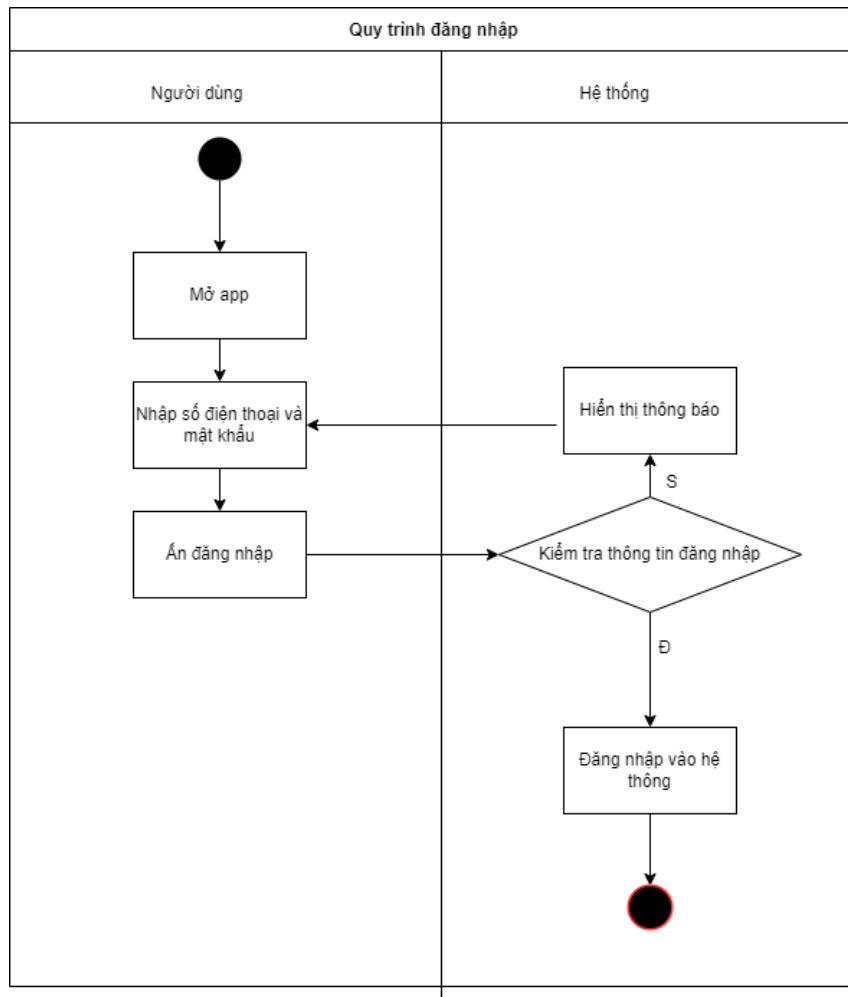
2.2.9 Biểu đồ use case phân rã xem chi tiết bài đăng



Hình 2.9: Biểu đồ use case phân rã xem chi tiết bài đăng

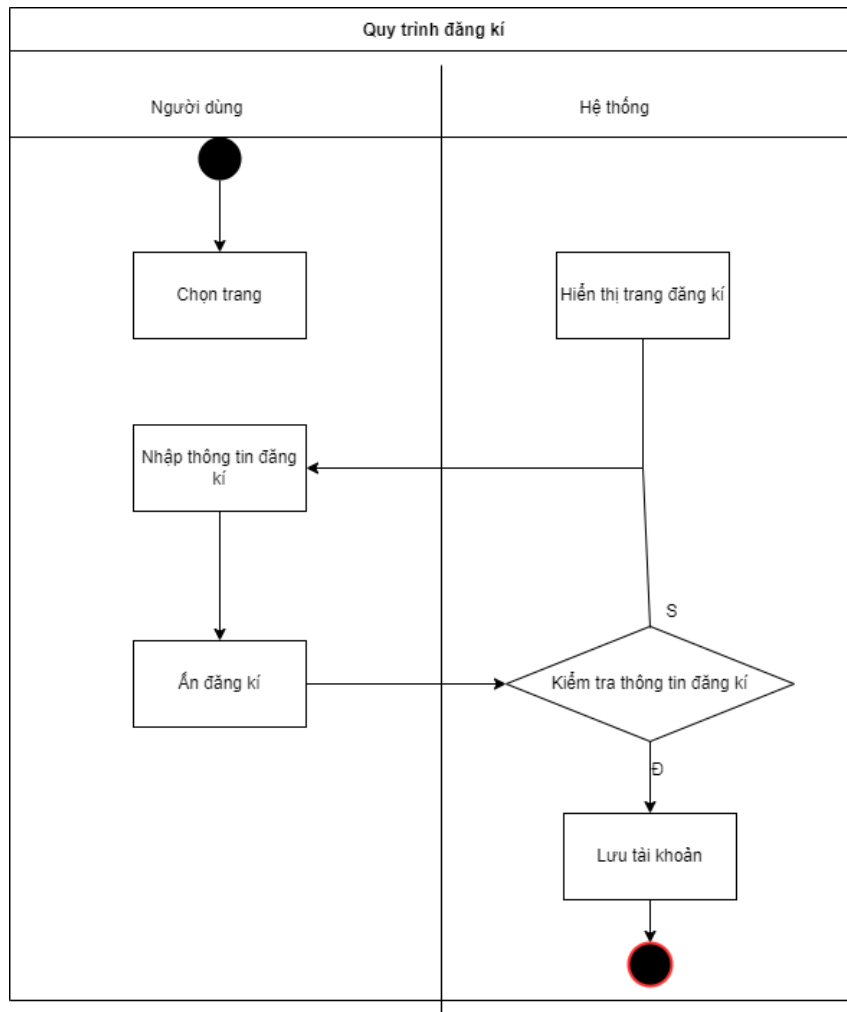
2.2.10 Quy trình nghiệp vụ

a, Quy trình đăng nhập



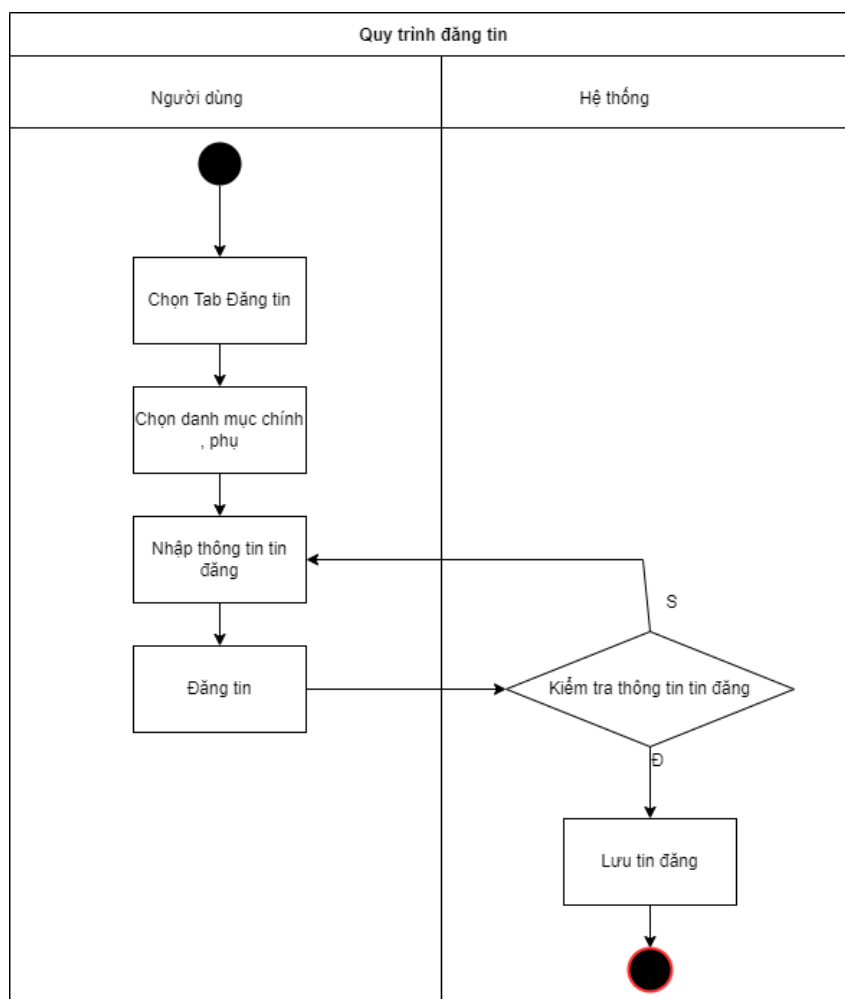
Hình 2.10: Quy trình đăng nhập

b, Quy trình đăng kí



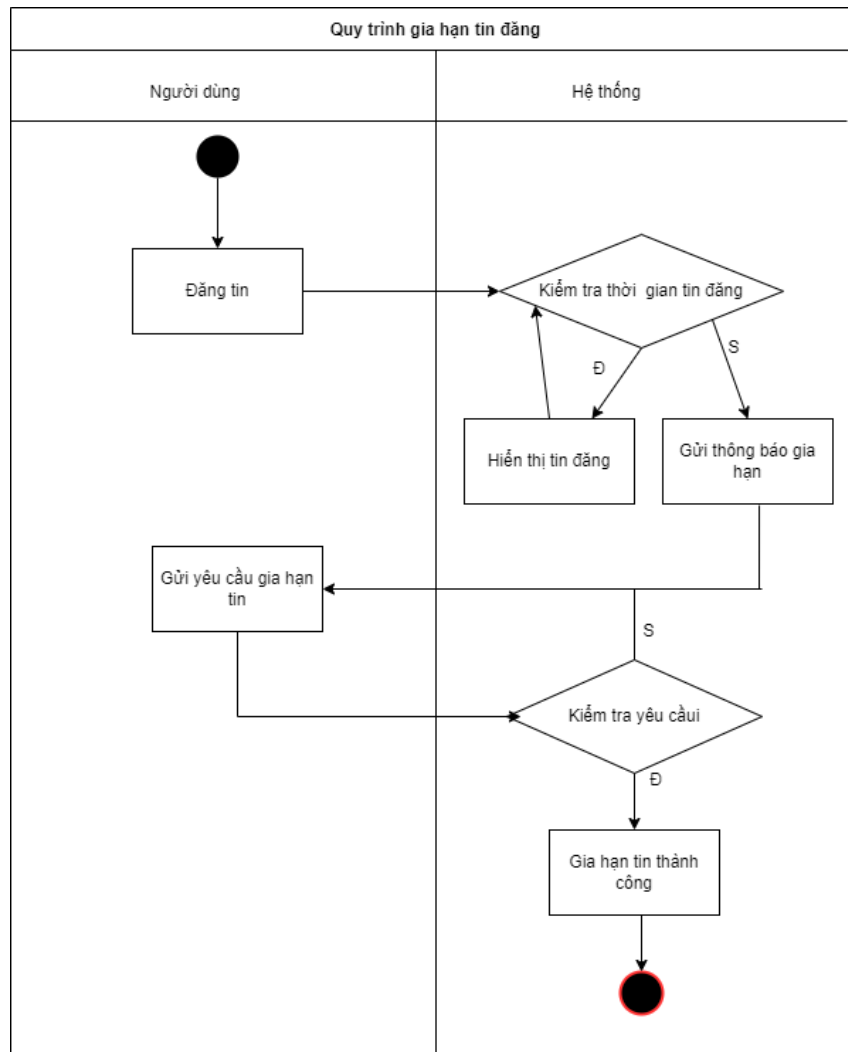
Hình 2.11: Quy trình đăng kí

c, Quy trình đăng tin



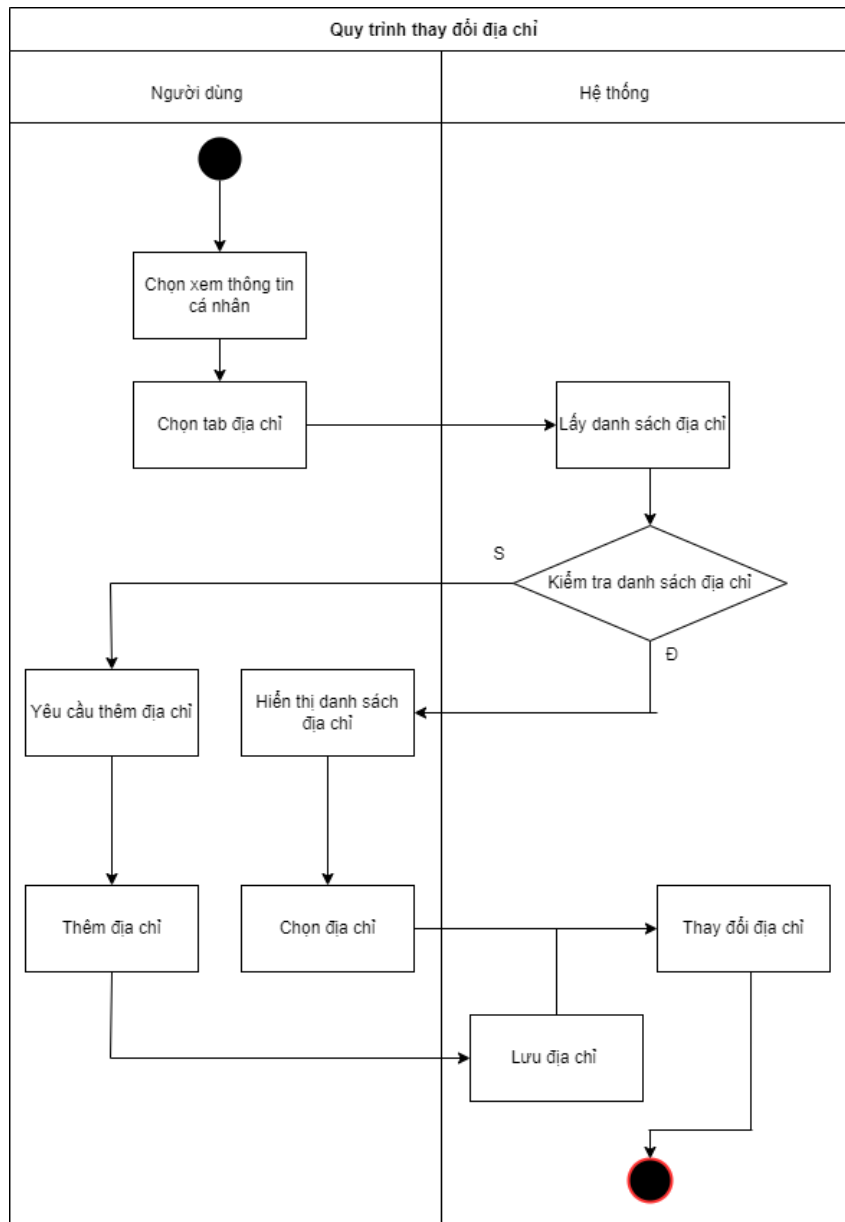
Hình 2.12: Quy trình đăng tin

d, Quy trình gia hạn



Hình 2.13: Quy trình gia hạn

e, Quy trình thay đổi địa chỉ



Hình 2.14: Quy trình thay đổi địa chỉ

2.3 Đặc tả chức năng

2.3.1 Đặc tả ca sử dụng đăng ký

Tên ca sử dụng	Đăng kí
Mô tả	Người dùng đăng kí tài khoản
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn nút đăng kí ở màn hình đăng nhập khi vào App

Điều kiện tiên quyết	Không có		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn nút đăng kí ở màn hình đăng nhập
	2	Hệ thống	Hệ thống hiển thị giao diện đăng kí
	3	Người dùng	Nhập họ và tên của mình
	4	Hệ thống	Kiểm tra định dạng tên và họ của người dùng
	5	Người dùng	Ấn nút tiếp theo
	6	Hệ thống	Hệ thống hiển thị giao diện nhập thông tin tài khoản
	7	Người dùng	Nhập số điện thoại và mật khẩu
	8	Hệ thống	Kiểm tra định dạng số điện thoại và mật khẩu
	9	Người dùng	Ấn nút tiếp theo
	10	Hệ thống	Hệ thống hiển thị giao diện nhập thông tin người dùng
	11	Người dùng	Chọn ngày sinh và giới tính và chọn tiếp theo
	12	Hệ thống	Hiển thị trang đăng ký
	13	Người dùng	Chọn nút đăng kí
	13	Hệ thống	Kiểm tra thông tin và chuyển sang màn hình Home

Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi : Tên không hợp lệ
	4b	Hệ thống	Thông báo lỗi : Họ không hợp lệ
	8a	Hệ thống	Thông báo lỗi : Số điện thoại không hợp lệ
	8b	Hệ thống	Thông báo lỗi : Mật khẩu không hợp lệ
	13a	Hệ thống	Thông báo lỗi :Số điện thoại đã được sử dụng
Sự kiện sau	Thông báo đăng kí thành công		

Bảng 2.1: Đặc tả ca sử dụng đăng kí tài khoản

2.3.2 Đặc tả ca sử dụng đăng nhập

Tên ca sử dụng	Đăng nhập		
Mô tả	Người dùng đăng nhập tài khoản		
Tác nhân	Người dùng		
Sự kiện kích hoạt	Người dùng mở app		
Điều kiện tiên quyết	Không có		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhập số điện thoại
	2	Người dùng	Nhập mật khẩu
	3	Người dùng	Ấn nút đăng nhập
	4	Hệ thống	Kiểm tra định dạng số điện thoại và mật khẩu
	5	Hệ thống	Kiểm tra mật khẩu và số điện thoại
	6	Hệ thống	Đăng nhập thành công. Hệ thống hiển thị màn hình trang Home

Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi : Số điện thoại hoặc mật khẩu không hợp lệ
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi : Số điện thoại không chính xác
	5b	Hệ thống	Thông báo lỗi : Mật khẩu không chính xác
Sự kiện sau	Hệ thống hiển thị màn hình trang Home		

Bảng 2.2: Đặc tả ca sử dụng đăng nhập**2.3.3 Đặc tả ca sử dụng đăng tin**

Tên ca sử dụng	Đăng tin		
Mô tả	Người dùng đăng tin của mình		
Tác nhân	Người dùng		
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn tab đăng tin		
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn danh mục của tin đăng
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện màn hình nhập thông tin bài đăng
	3	Người dùng	Nhập thông tin cần thiết cho tin đăng
	4	Hệ thống	Ấn đăng tin
	5	Hệ thống	Kiểm tra thông tin của tin đăng
	6	Hệ thống	Lưu bài đăng và thông báo đăng tin thành công

Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi : Chọn danh mục bài đăng là bắt buộc
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi : Thông tin tin đăng không hợp lệ
Sự kiện sau	Hiển thị màn hình quản lí tin đăng		

Bảng 2.3: Đặc tả ca sử dụng đăng tin**2.3.4 Đặc tả ca sử dụng thay đổi địa chỉ**

Tên ca sử dụng	Thay đổi địa chỉ		
Mô tả	Người dùng thay đổi địa chỉ mặc định của mình		
Tác nhân	Người dùng		
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn nút xem thông tin cá nhân		
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn nút thay đổi thông tin cá nhân
	2	Hệ thống	Hiển thị thay đổi thông tin cá nhân
	3	Người dùng	Ấn nút địa chỉ
	4	Hệ thống	Hiển thị danh sách địa chỉ
	5	Người dùng	Chọn địa chỉ
	6	Hệ thống	Lưu địa chỉ được chọn và quay trở lại màn hình thay đổi địa chỉ

Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Hiển thị danh sách địa chỉ trống
	5a	Người dùng	Thêm địa chỉ
	6a	Người dùng	Chọn thông tin địa chỉ
	7	Người dùng	Ấn thêm địa chỉ
	8	Hệ thống	Kiểm tra thông tin địa chỉ
	9	Hệ thống	Lưu địa chỉ được chọn và quay trở lại màn hình thay đổi địa chỉ
Sự kiện sau	Quay lại màn hình trang thay đổi địa chỉ		

Bảng 2.4: Đặc tả ca sử dụng thay đổi địa chỉ

2.3.5 Đặc tả ca sử dụng gia hạn tin đăng

Tên ca sử dụng	Gia hạn tin đăng
Mô tả	Người dùng gia hạn tin đăng của mình
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn nút gia hạn tin đăng
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn danh sách tin đăng cần gia hạn
	2	Hệ thống	Hiển thị danh sách tin đăng cần gia hạn
	3	Người dùng	Chọn nút gia hạn tin đăng
	4	Hệ thống	Kiểm tra điều kiện gia hạn tin đăng
	5	Hệ thống	Gia hạn bài đăng thành công
	6	Hệ thống	Gửi thông báo và hiển thị màn hình quản lí tin đăng
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Hiển thị danh sách tin đăng cần gia hạn trống
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi : điều kiện gia hạn tin đăng không hợp lệ
Sự kiện sau	Thông báo gia hạn tin đăng thành công		

Bảng 2.5: Đặc tả ca sử dụng gia hạn tin đăng

2.3.6 Đặc tả ca sử dụng đánh giá tin đăng

Tên ca sử dụng	Đánh giá tin đăng
Mô tả	Người mua đánh giá tin đăng mình mua
Tác nhân	Người mua
Sự kiện kích hoạt	Người đăng bài chọn xem danh sách đánh giá tin đăng
Điều kiện tiên quyết	Người đăng tin đồng ý bán cho người gửi yêu cầu mua

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người mua	Chọn danh sách tin đăng cần đánh giá
	2	Hệ thống	Hiển thị danh sách tin đăng cần đánh giá
	3	Người mua	Chọn tin đăng cần đánh giá
	4	Hệ thống	Hiển thị giao diện đánh giá
	5	Người mua	Đánh giá tin đăng
	6	Người mua	Ấn gửi đánh giá tin đăng
	7	Hệ thống	Thông báo đánh giá tin đăng thành công
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Hiển thị danh sách tin đăng cần đánh giá trống
	7a	Hệ thống	Thông báo lỗi : đánh giá tin đăng không hợp lệ
Sự kiện sau	Thông báo đánh giá tin đăng thành công		

Bảng 2.6: Đặc tả ca sử dụng đánh giá tin đăng

2.3.7 Đặc tả ca sử dụng nhấn tin cho người dùng

Tên ca sử dụng	Nhấn tin cho người dùng
Mô tả	Người mua và người bán nhấn tin cho nhau
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn room chat mà mình cần nhấn tin
Điều kiện tiên quyết	Phòng chat giữa 2 người cần nhấn tin đã có

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn phòng chat mà mình cần nhắn tin
	2	Hệ thống	Lấy thông tin phòng chat và hiển thị giao diện phòng chat
	3	Người dùng	Nhập tin nhắn (dạng text) hoặc chọn các dạng khác (video, image)
	4	Người dùng	Ấn gửi tin nhắn
	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của nội dung tin nhắn
	6	Hệ thống	Lưu tin nhắn và gửi tin nhắn lại cho người nhận
	7	Hệ thống	Hiển thị tin nhắn mới trên màn hình
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi : tin nhắn gửi đi không hợp lệ yêu cầu gửi lại tin nhắn
	6a	Người dùng	Người dùng gửi lại tin nhắn
Sự kiện sau	Giao diện phòng chat với tin nhắn mới được thêm vào		

Bảng 2.7: Đặc tả ca sử dụng nhắn tin với người dùng

2.3.8 Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm tin đăng

Tên ca sử dụng	Tìm kiếm tin đăng
Mô tả	Người dùng tìm kiếm tin đăng
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng vào màn hình Home
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn icon Tìm kiếm trong màn hình Home
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình Tìm kiếm
	3	Người dùng	Nhập từ khoá cần tìm kiếm
	4	Hệ thống	Kiểm tra từ khoá tìm kiếm
	5	Hệ thống	Tìm kiếm tên tin đăng theo từ khoá
	6	Hệ thống	Hiển thị danh sách tin đăng trên màn hình
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi : từ khoá tìm kiếm không hợp lệ
	6a	Hệ thống	Thông báo: Không tìm thấy tin đăng với từ khoá tìm kiếm
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.8: Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm tin đăng**2.3.9 Đặc tả ca sử dụng lọc tin đăng**

Tên ca sử dụng	Lọc tin đăng
Mô tả	Người dùng lọc tin đăng
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng vào màn hình Home
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn danh mục tin trong màn hình Home
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình lọc tin đăng
	3	Người dùng	Chọn danh mục sản phẩm mà mình muốn lọc
	4	Người dùng	Chọn các điều kiện lọc
	5	Hệ thống	Lọc tin đăng theo các điều kiện mà người dùng chọn
	6	Hệ thống	Hiển thị danh sách bài đăng trên màn hình
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Thông báo: Không tìm thấy tin đăng với các điều kiện lọc
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.9: Đặc tả ca sử dụng lọc tin đăng**2.3.10 Đặc tả ca sử dụng theo dõi người dùng**

Tên ca sử dụng	Theo dõi người dùng
Mô tả	Người dùng ấn theo dõi người đăng tin
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng vào màn hình Home
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn tin đăng ở màn hình Home
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình chi tiết tin đăng
	3	Người dùng	Chọn nút xem thông tin người đăng
	4	Hệ thống	Hiển thị giao diện chi tiết thông tin người đăng
	5	Người dùng	Ấn nút theo dõi người đăng tin
	6	Hệ thống	Thông báo theo dõi thành công
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Lấy thông tin bài đăng thất bại
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi: lấy thông tin người dùng thất bại
	6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Thông báo theo dõi người dùng thất bại
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.10: Đặc tả ca sử dụng theo dõi người dùng**2.3.11 Đặc tả ca sử dụng xem chi tiết tin đăng**

Tên ca sử dụng	Xem chi tiết tin đăng
Mô tả	Người dùng xem chi tiết tin
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng vào màn hình Home
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn tin đăng mình cần xem ở danh sách tin màn hình Home
	2	Hệ thống	Trả về thông tin chi tiết tin mà người dùng chọn
	3	Hệ thống	Hiển thị màn hình chi tiết tin
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Tin đăng không thể hiển thị
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.11: Đặc tả ca sử dụng xem chi tiết tin đăng

2.3.12 Đặc tả ca sử dụng lưu tin

Tên ca sử dụng	Lưu tin đăng
Mô tả	Người dùng lưu tin đăng mình thích
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng vào màn hình Home
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn tin đăng mình cần xem ở danh sách tin màn hình Home
	2	Hệ thống	Trả về thông tin chi tiết tin mà người dùng chọn
	3	Hệ thống	Hiển thị màn hình chi tiết tin
	4	Người dùng	Chọn nút lưu tin
	5	Hệ thống	Kiểm tra yêu cầu lưu tin
	6	Hệ thống	Thông báo lưu tin thành công
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a	Hệ thống	Thông báo : Tin đăng đã được lưu
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.12: Đặc tả ca sử dụng lưu tin đăng

2.3.13 Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm phòng chat

Tên ca sử dụng	Tìm kiếm phòng chat
Mô tả	Người dùng tìm kiếm phòng chat
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng vào màn hình Home
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn Icon Chat ở màn hình Home
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình danh sách nhắn tin
	3	Người dùng	Nhập từ khoá tìm kiếm
	4	Hệ thống	Kiểm tra từ khoá tìm kiếm
	5	Hệ thống	Tìm kiếm phòng chat theo từ khoá
	6	Hệ thống	Hiển thị danh sách phòng chat theo từ khoá
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Từ khoá tìm kiếm không hợp lệ
	6a	Hệ thống	Thông báo : Không tìm thấy kết quả nào
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.13: Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm phòng chat

2.3.14 Đặc tả ca sử dụng thay đổi mật khẩu

Tên ca sử dụng	Thay đổi mật khẩu
Mô tả	Người dùng thay đổi mật khẩu
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn vào màn hình chỉnh sửa thông tin cá nhân
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn thay đổi mật khẩu
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình thay đổi mật khẩu
	3	Người dùng	Nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới
	4	Hệ thống	Kiểm tra mật khẩu mới
	5	Hệ thống	Thay đổi mật khẩu
	6	Hệ thống	Thông báo mật khẩu đã được thay đổi thành công
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Mật khẩu cũ không đúng
	4b	Hệ thống	Thông báo lỗi: Mật khẩu mới không hợp lệ
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.14: Đặc tả ca sử dụng sử dụng thay đổi mật khẩu

2.3.15 Đặc tả ca sử dụng xoá phòng nhắn tin

Tên ca sử dụng	Xoá phòng nhắn tin
Mô tả	Người dùng xoá phòng nhắn tin
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn vào phòng nhắn tin mình xoá
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn phòng nhắn tin mình cần xoá
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình chi tiết phòng nhắn tin
	3	Người dùng	Chọn nút mở rộng
	4	Hệ thống	Hiển thị các lựa chọn nút mở rộng
	5	Người dùng	Chọn nút xoá phòng nhắn tin
	6	Hệ thống	Xoá phòng nhắn tin và thông báo thành công
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Không lấy được thông tin phòng nhắn tin
Sự kiện sau	Cập nhật lại danh sách phòng nhắn tin sau khi xoá		

Bảng 2.15: Đặc tả ca sử dụng xoá phòng nhắn tin

2.3.16 Đặc tả ca sử dụng báo cáo tin đăng

Tên ca sử dụng	Báo cáo tin đăng
Mô tả	Người dùng báo cáo tin đăng
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn vào tin đăng mình cần xem
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn tin đăng mình cần xem
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình chi tiết tin đăng
	3	Người dùng	Chọn nút báo cáo tin
	4	Hệ thống	Hiển thị màn hình báo cáo tin
	5	Người dùng	Nhập thông tin báo cáo tin
	6	Hệ thống	Kiểm tra hợp lệ của thông tin
	7	Hệ thống	Lưu lại thông tin báo cáo và hiển thị thông báo thành công
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Không lấy được thông tin chi tiết tin đăng
	6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Nội dung báo cáo không hợp lệ
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.16: Đặc tả ca sử dụng báo cáo tin đăng**2.3.17 Đặc tả ca sử dụng huỷ tin đăng**

Tên ca sử dụng	Huỷ tin đăng
Mô tả	Người bán huỷ tin đăng
Tác nhân	Người bán
Sự kiện kích hoạt	Người bán chọn tab quản lí tin đăng của mình
Điều kiện tiên quyết	Người bán đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người bán	Chọn tab tin đang đăng
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình chi tiết tin đăng
	3	Người bán	Chọn nút huỷ tin mình muốn huỷ
	4	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận
	5	Người bán	Chọn đồng ý
	6	Hệ thống	Tin chuyển về trạng thái đã huỷ
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a	Người bán	Chọn quay lại
	6a	Hệ thống	Quay về màn hình danh sách tin đang đăng
Sự kiện sau	Không có		

Bảng 2.17: Đặc tả ca sử dụng huỷ tin đăng**2.3.18 Đặc tả ca sử dụng thay đổi ảnh đại diện**

Tên ca sử dụng	Thay đổi ảnh đại diện
Mô tả	Người dùng thay đổi ảnh đại diện
Tác nhân	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn vào nút xem thông tin cá nhân
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn nút Camera ở trên ảnh đại diện
	2	Hệ thống	Hiển thị màn hình yêu cầu chọn ảnh từ bộ nhớ
	3	Người dùng	Chọn nút đồng ý
	4	Hệ thống	Hiển thị màn hình danh sách ảnh
	5	Người dùng	Chọn ảnh mình cần thay
	6	Hệ thống	Kiểm tra dung lượng ảnh
	7	Hệ thống	Thay đổi ảnh đại diện
Luồng sự kiện phụ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	Người dùng	Chọn không đồng ý
	4a	Hệ thống	Hiển thị màn hình thông tin cá nhân
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi : dung lượng ảnh quá lớn
Sự kiện sau	Thông báo thay đổi ảnh thành công		

Bảng 2.18: Đặc tả ca sử dụng thay đổi ảnh đại diện

2.4 Yêu cầu phi chức năng

- Yêu cầu về giao diện
 - Giao diện trực quan, đơn giản, dễ nhìn, dễ tiếp cận, đáp ứng đầy đủ tính năng
 - Trải nghiệm người dùng tốt
 - Hỗ trợ hiển thị với đa màn hình và ổn định trên nhiều thiết bị
- Yêu cầu về hiệu năng
 - Hệ thống hoạt động ổn định
 - Hệ thống phản hồi người dùng với thời gian không quá 10 giây

- Yêu cầu về độ tin cậy
 - Các thông tin cá nhân người dùng được tuyệt đối bảo mật
 - Thông tin về các tin đăng, đoạn tin nhắn ... đều được bảo mật đối với bên ngoài
 - Chỉ có quản trị viên mới có quyền can thiệp vào dữ liệu tin đăng
- Yêu cầu về vận hành
 - Hệ thống có thể chạy được trên nhiều nền tảng như mobile, web, desktop,...

CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

3.1 Dart

3.1.1 Dart là gì?

Dart [1] là một ngôn ngữ hướng đối tượng được tối ưu hóa cho ứng dụng client để phát triển các ứng dụng nhanh trên mọi nền tảng. Mục tiêu của nó là cung cấp ngôn ngữ lập trình hiệu quả nhất để phát triển đa nền tảng (web, di động, máy tính để bàn) kết hợp với nền tảng thời gian chạy thực thi linh hoạt cho các khuôn khổ ứng dụng từ một mã nguồn duy nhất.

Dart cũng là nền tảng của Flutter. Dart cung cấp ngôn ngữ và thời gian chạy cung cấp năng lượng cho các ứng dụng Flutter, nhưng Dart cũng hỗ trợ nhiều tác vụ cốt lõi của nhà phát triển như phân tích và kiểm tra mã.

Phiên bản sử dụng là 2.16.2 (stable) window x64.

3.1.2 Mục đích sử dụng

Lập trình app sử dụng trên nền tảng framework là Flutter sử dụng ngôn ngữ Dart.

3.1.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Hướng tiếp cận thay thế có thể được chọn là JavaScript (React Native). Dart được chọn sử dụng trong đề án này vì Flutter sử dụng Dart và Dart là một ngôn ngữ hướng đối tượng tương tự như Java, giúp dễ dàng trong việc bảo trì và nâng cấp hệ thống so với JavaScript.

3.2 Flutter

3.2.1 Flutter là gì?

Flutter [2] là một khung phần mềm mã nguồn mở của Google để xây dựng các ứng dụng đa nền tảng (web, di động, windows,...), từ một mã nguồn duy nhất. Mã Flutter biên dịch sang mã máy ARM hoặc Intel cũng như JavaScript, để có hiệu suất nhanh trên mọi thiết bị. Flutter hỗ trợ Hot Reload cho phép cập nhật mã và xem các thay đổi gần như ngay lập tức mà không mất các trạng thái của ứng dụng. Flutter kiểm soát mọi pixel để tạo ra các giao diện thích ứng với bất kỳ màn hình nào.

Phiên bản sử dụng là Flutter 2.10.4 • channel stable .

3.2.2 Mục đích sử dụng

Flutter là framework để phát triển ứng dụng app.

3.2.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Hướng tiếp cận thay thế có thể được chọn là React Native. Flutter được lựa chọn trong đề án này vì Flutter có nhiều ưu điểm nổi trội hơn React Native như là hiệu năng cao và có thể chạy trên nhiều môi trường hơn so với React Native.

3.3 My SQL

3.3.1 MySQL là gì?

MySQL [3], hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL nguồn mở phổ biến nhất, được phát triển, phân phối và hỗ trợ bởi Oracle Corporation. MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ. Các dữ liệu được lưu trữ trong các bảng riêng biệt thay vì đặt tất cả trong một kho lưu trữ lớn.

Phần mềm MySQL là Mã nguồn mở. Máy chủ cơ sở dữ liệu MySQL rất nhanh, đáng tin cậy, có thể mở rộng và dễ sử dụng. MySQL sử dụng SQL là ngôn ngữ để truy cập cơ sở dữ liệu. Phiên bản sử dụng là 8.0.

3.3.2 Mục đích sử dụng

MySQL được sử dụng trong đề án là hệ quản trị cơ sở dữ liệu cho hệ thống ứng dụng.

3.3.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Hướng tiếp cận thay thế có thể được chọn là SQL Sever hoặc PostgreSQL. MySQL được chọn sử dụng trong đề án này vì MySQL dễ cài đặt, dễ sử dụng, tính ổn định và tốc độ cao.

3.4 Java

3.4.1 Java là gì?

Java [4] là một ngôn ngữ lập trình và nền tảng máy tính được phát hành lần đầu tiên bởi Sun Microsystems vào năm 1995. Nó là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, dựa trên lớp được thiết kế để có càng ít phụ thuộc thực thi càng tốt. Java mục đích chung cho phép các nhà phát triển ứng dụng viết một lần, chạy ở mọi nơi (WORA, nghĩa là mã Java đã biên dịch có thể chạy trên tất cả các nền tảng hỗ trợ Java mà không cần biên dịch lại).

Phiên bản sử dụng là Java 11

3.4.2 Mục đích sử dụng

Java được sử dụng làm ngôn ngữ lập trình chính để xây dựng nên các Restful API.

3.4.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Hướng tiếp cận thay thế có thể được chọn là JavaScript. Java được chọn sử dụng trong đề án này bởi tính hướng đối tượng của nó, tốc độ cũng như sự ổn định được đảm bảo.

3.5 Spring Boot

3.5.1 Spring Boot là gì?

Spring Boot [5] là một dự án phát triển bởi JAV (ngôn ngữ java) trong hệ sinh thái Spring framework. Spring Boot giúp bạn dễ dàng tạo các Ứng dụng, độc lập mà bạn có thể "chỉ cần chạy". Đặc trưng của Spring Boot là tạo ra các ứng dụng Spring độc lập, nhưng trực tiếp Tomcat.

- Cung cấp các thư viện ban đầu được xác định để đơn giản hóa cấu hình xây dựng của bạn.
- Tự động định cấu hình thư viện Spring và bên thứ 3 bất cứ khi nào có thể.
- Cung cấp các tính năng sẵn sàng cho sản xuất như chỉ số, kiểm tra tình trạng và cấu hình bên ngoài
- Hoàn toàn không tạo mã và không yêu cầu cấu hình XML

Phiên bản sử dụng là 2.6.5

3.5.2 Mục đích sử dụng

Spring Boot được dùng để xây dựng các Restful API, nhận, xử lý các yêu cầu từ phía App.

3.5.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Hướng tiếp cận thay thế có thể được chọn là Express Framework. Spring Boot được lựa chọn bởi vì sự đơn giản trong việc cài đặt và triển khai, không mất quá nhiều thời gian cho việc cấu hình thay vào đây, dành thời gian cho các tính năng. Spring Boot hướng tới các tính năng ứng dụng so với Express JS.

3.6 CloudStorage

3.6.1 Firebase là gì?

Cloud Storage [6] cho Firebase được xây dựng để lưu trữ và truy vấn nội dung do người dùng tạo, chẳng hạn như ảnh hoặc video. Cloud Storage của Firebase là một dịch vụ lưu trữ đối tượng mạnh mẽ, đơn giản và tiết kiệm chi phí được xây dựng bởi Google.

3.6.2 Mục đích sử dụng

Cloud Storage được sử dụng như là server thứ 3 để lưu ảnh và video.

3.6.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Cloud Storage được lựa chọn trong đề án do chi phí thấp, cũng như sự ổn định cao,...

3.7 Elastic Beanstalk

3.7.1 AWS là gì?

AWS là nền tảng dịch vụ đám mây an toàn, mang đến khả năng tính toán, lưu trữ storage, database, network.

Amazon Elastic Beanstalk [7] là một dịch vụ để sử dụng để triển khai và mở rộng các ứng dụng và dịch vụ web được phát triển bằng Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go và Docker trên các máy chủ quen thuộc như Apache, Nginx, Passenger và IIS.

Lập trình viên chỉ cần tải lên file mã nguồn của mình và Elastic Beanstalk tự động xử lý việc triển khai, từ cung cấp dung lượng, cân bằng tải, tự động mở rộng quy mô đến theo dõi tình trạng ứng dụng. Đồng thời, lập trình viên giữ toàn quyền kiểm soát các tài nguyên AWS cung cấp năng lượng cho ứng dụng của mình và có thể truy cập các tài nguyên cơ bản bất kỳ lúc nào.

Không có phí bổ sung cho Elastic Beanstalk - người dùng chỉ trả tiền cho các tài nguyên AWS cần thiết để lưu trữ và chạy các ứng dụng của họ.

3.7.2 Mục đích sử dụng

Elastic Beanstalk được sử dụng để chạy server Spring Boot của đề án.

3.7.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Hướng tiếp cận thay thế có thể được chọn là Heroku. Elastic Beanstalk hoàn toàn miễn phí, phí chỉ được tính dựa trên lưu trữ, xử lý dữ liệu trên hệ thống.

3.8 Amazon RDS

3.8.1 Amazon RDS là gì?

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) [8] là một dịch vụ được quản lý giúp lập trình viên dễ dàng thiết lập, vận hành và thay đổi quy mô cơ sở dữ liệu quan hệ trên đám mây. Dịch vụ này cung cấp tính năng hiệu quả về chi phí và có thể thay đổi quy mô, trong khi vẫn quản lý được các tác vụ quản trị cơ sở dữ liệu tiêu tốn nhiều thời gian, giúp lập trình viên thoải mái tập trung vào các ứng dụng và công việc của họ.

Amazon RDS cho phép lập trình viên truy cập các tính năng của một cơ sở dữ liệu quen thuộc như MySQL, MariaDB, Oracle, SQL Server hay PostgreSQL.

3.8.2 Mục đích sử dụng

Amazon RDS được sử dụng để lưu trữ , truy vấn dữ liệu của đồ án.

3.8.3 Hướng tiếp cận thay thế và giải thích sự lựa chọn

Amazon RDS ngoài cung cấp các tính năng ổn định, còn cung cấp rất nhiều các gói chi phí phù hợp với từng nhu cầu khác nhau của người dùng.

3.9 STOMP

3.9.1 STOMP là gì?

STOMP [9] là một giao thức con hoạt động trên WebSocket cấp thấp hơn, được tích hợp và sử dụng trong Spring Boot.

3.9.2 Mục đích sử dụng

STOMP được sử dụng để gửi và nhận các yêu cầu trong thời gian thực, được sử dụng trong Chat.

Phiên bản sử dụng là 5.2.2.

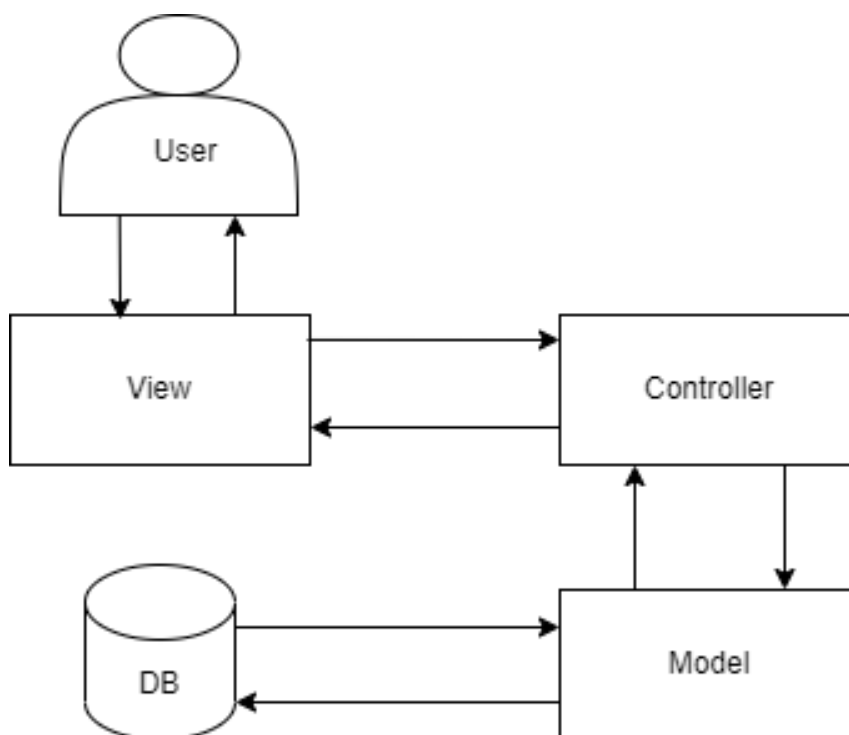
CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNG GIÁ

4.1 Thiết kế kiến trúc

4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm

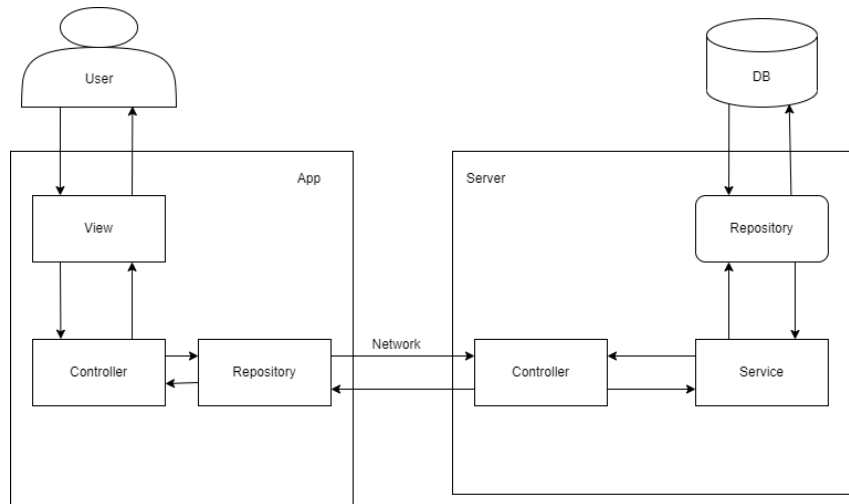
a, Mô tả kiến trúc tổng quan

Trong đề án này, em sử dụng kiến trúc ba lớp MVC.

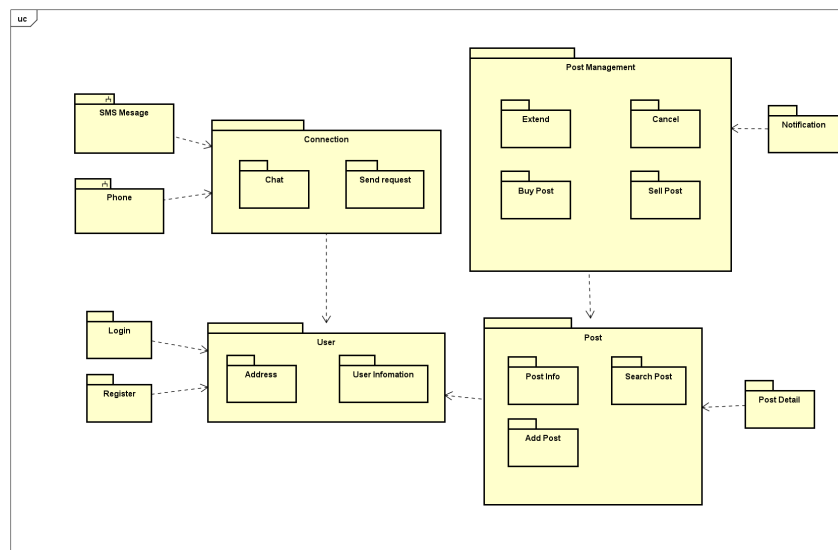


Hình 4.1: Biểu đồ mô hình MVC

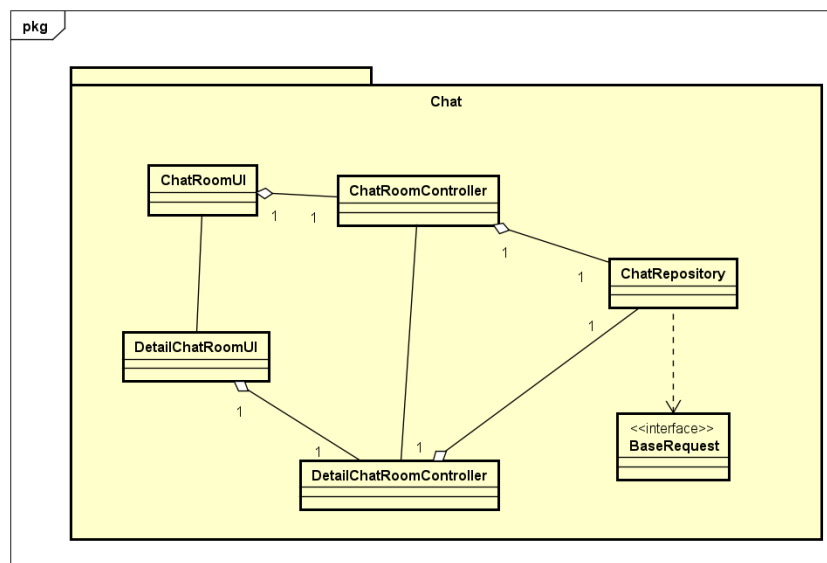
- View : Phần này có nhiệm vụ tương tác với người dùng, ghi nhận và phản hồi các hành vi của người dùng, gửi các yêu cầu đến Controller.
- Controller: Là bộ phận xử lý yêu cầu người dùng thao tác trên ứng dụng thông qua thành phần View.
- Model: Là bộ phận thực hiện các chức năng liên quan đến cơ sở dữ liệu như đọc, ghi ,sửa , xoá.

b, Mô tả kiến trúc ứng dụng**Hình 4.2:** Biểu đồ mô hình kiến trúc ứng dụng

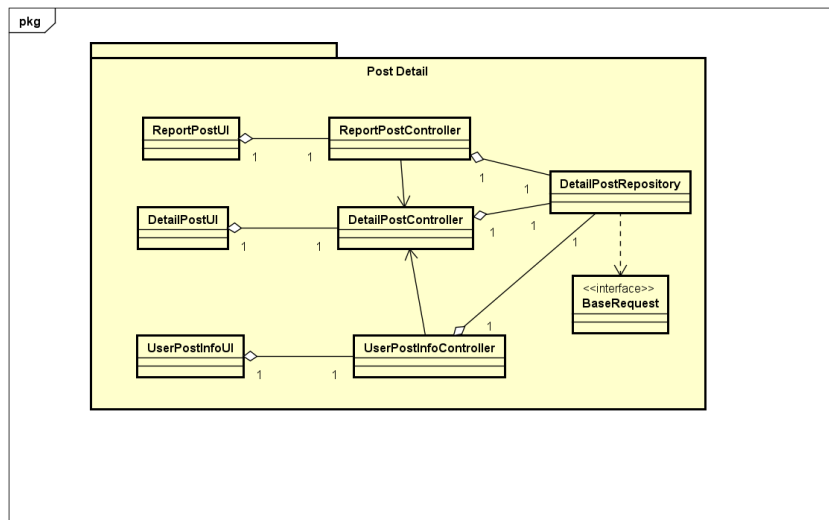
- View (App) : Phần này có nhiệm vụ hiển thị thông tin, nhận các tương tác của người dùng và gửi đến Controller.
- Controller (App): Là bộ phận xử lý yêu cầu người dùng thao tác trên ứng dụng thông qua thành phần View, xử lý dữ liệu nhận được từ Repository và hiển thị chúng.
- Repository(App) : Là bộ phận thực hiện các chức năng kết nối với server thông qua các Restful API.
- Service (Server) : Phần này có nhiệm vụ xử lý logic, các yêu cầu, từ phía ứng dụng.
- Controller (Server): Là bộ phận nhận các yêu cầu từ phía ứng dụng gửi lên và chuyển cho Service.
- Repository(Server) : Là bộ phận thực hiện các chức năng kết nối với database, thực hiện truy vấn dữ liệu.



Hình 4.3: Biểu đồ phụ thuộc gói tổng quan



Hình 4.4: Biểu đồ chi tiết gói chi tiết nhấn tin



Hình 4.5: Biểu đồ chi tiết gói chi tiết tin đăng

4.2 Thiết kế chi tiết

4.2.1 Thiết kế giao diện

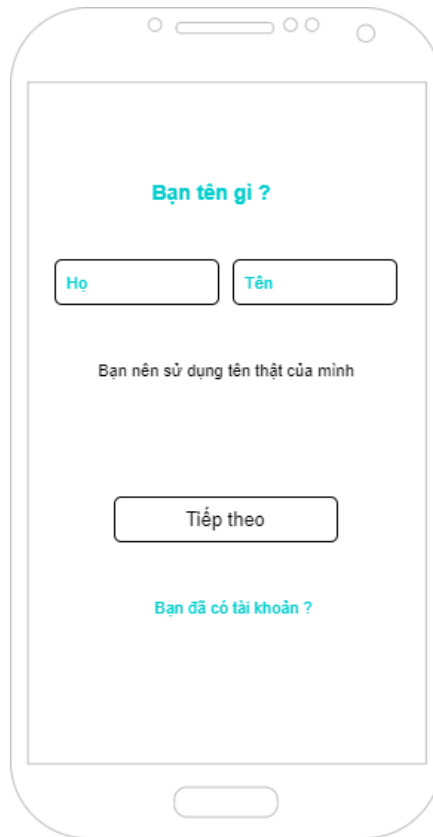
Thông tin màn hình mà ứng dụng hướng tới : màn hình điện thoại di động

- Độ phân giải màn hình : 1440x2560:560 dpi.
- Kích thước màn hình : 5,5 inch.
- Font chữ : Sarabun Google Fonts.

a, Một số hình ảnh minh họa thiết kế giao diện



Hình 4.6: Giao diện màn hình đăng nhập



Bạn tên gì ?


Họ Tên

Bạn nên sử dụng tên thật của mình

Tiếp theo

Bạn đã có tài khoản ?

Hình 4.7: Giao diện màn hình đăng ký 1



Nhập thông tin tài khoản của bạn ?

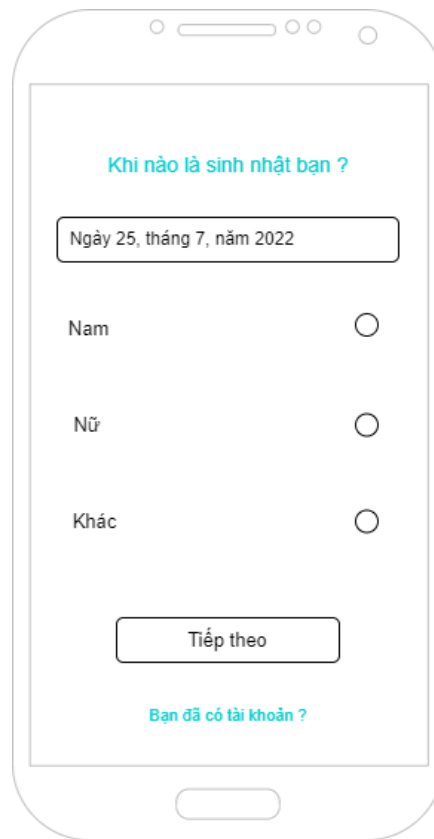
Số điện thoại

Nhập mật khẩu

Nhập lại mật khẩu

Tiếp theo

Hình 4.8: Giao diện màn hình đăng ký 2



When nào là sinh nhật bạn ?

Ngày 25, tháng 7, năm 2022

Nam ☐

Nữ ☐

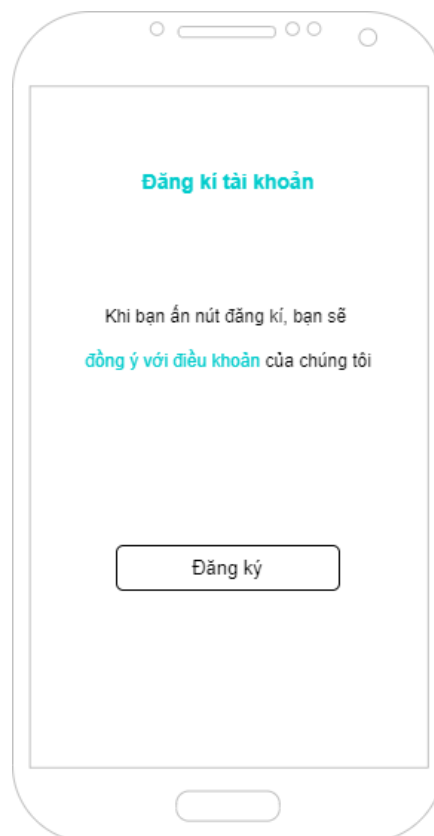
Khác ☐

Tiếp theo

Bạn đã có tài khoản ?

This is a mobile app registration screen. It features a title 'Khi nào là sinh nhật bạn ?' in blue. Below it is a date input field containing 'Ngày 25, tháng 7, năm 2022'. There are three radio button options for gender: 'Nam', 'Nữ', and 'Khác'. A 'Tiếp theo' button is positioned below the gender options. At the bottom, there is a link 'Bạn đã có tài khoản ?' in blue.

Hình 4.9: Giao diện màn hình đăng ký 3



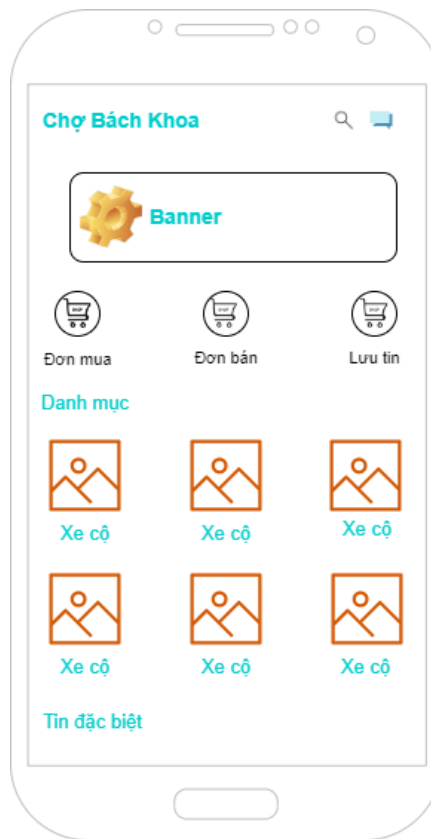
Đăng kí tài khoản

Khi bạn ấn nút đăng kí, bạn sẽ
đồng ý với điều khoản của chúng tôi

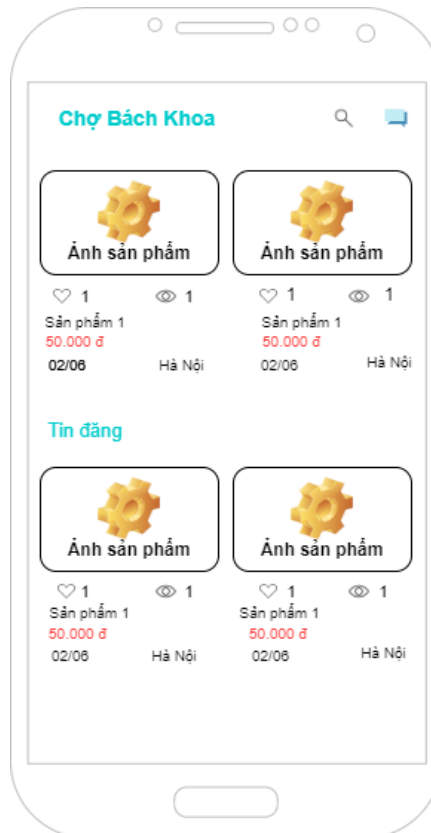
Đăng ký

This is a mobile app registration screen. It features a title 'Đăng kí tài khoản' in blue. Below it is a paragraph of text: 'Khi bạn ấn nút đăng kí, bạn sẽ đồng ý với điều khoản của chúng tôi', where 'đồng ý với điều khoản' is in blue. At the bottom, there is a 'Đăng ký' button.

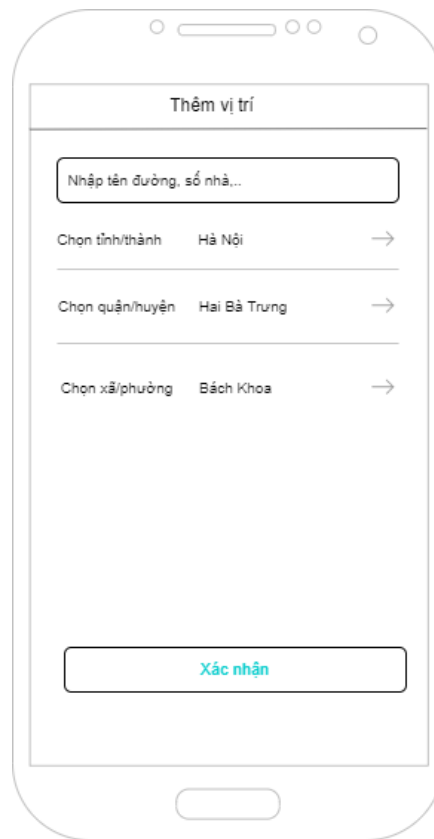
Hình 4.10: Giao diện màn hình đăng ký 4



Hình 4.11: Giao diện màn hình Home



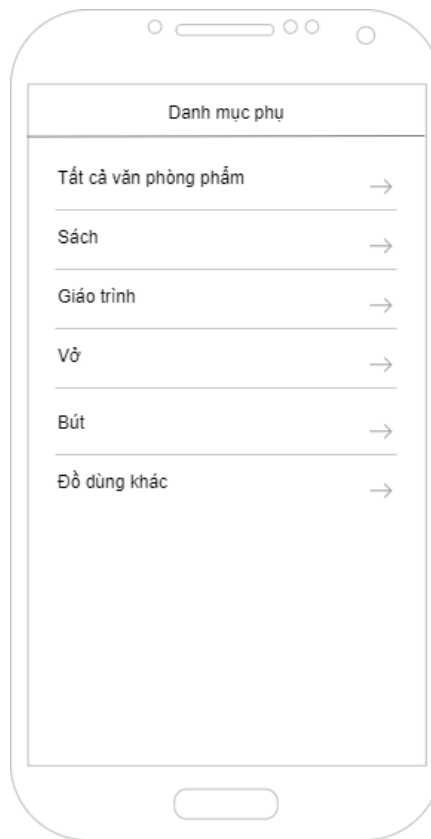
Hình 4.12: Giao diện màn hình Home (tiếp theo)



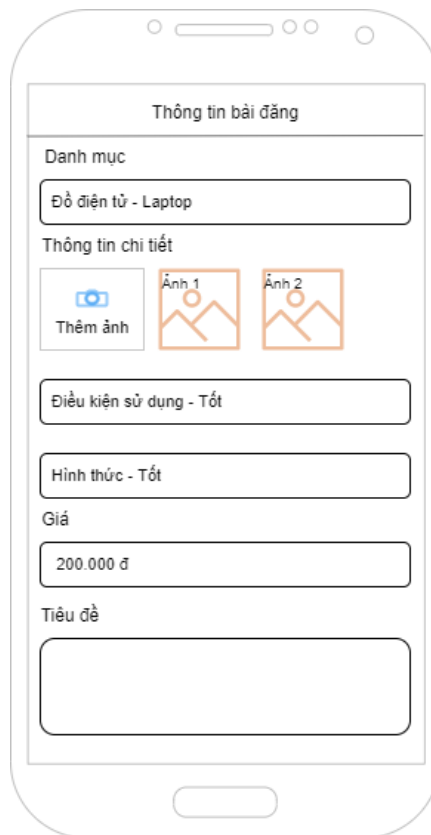
Hình 4.13: Giao diện màn hình thêm địa chỉ



Hình 4.14: Giao diện màn hình chọn danh mục chính



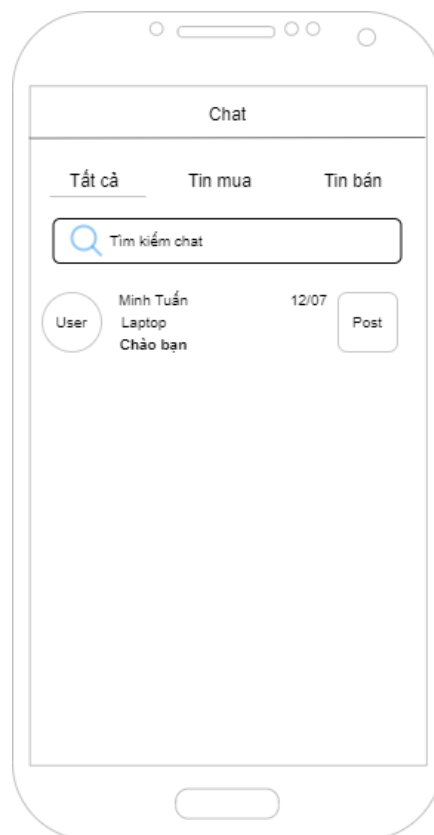
Hình 4.15: Giao diện màn hình chọn danh mục phụ



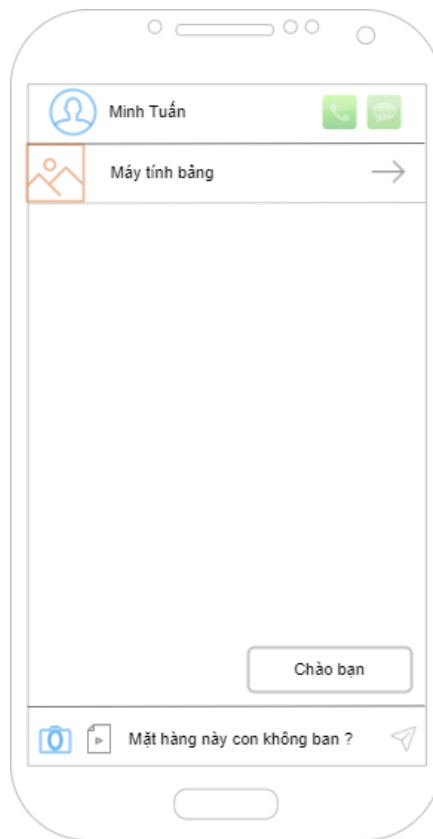
Hình 4.16: Giao diện màn hình thông tin tin đăng



Hình 4.17: Giao diện màn hình thông tin tin đăng



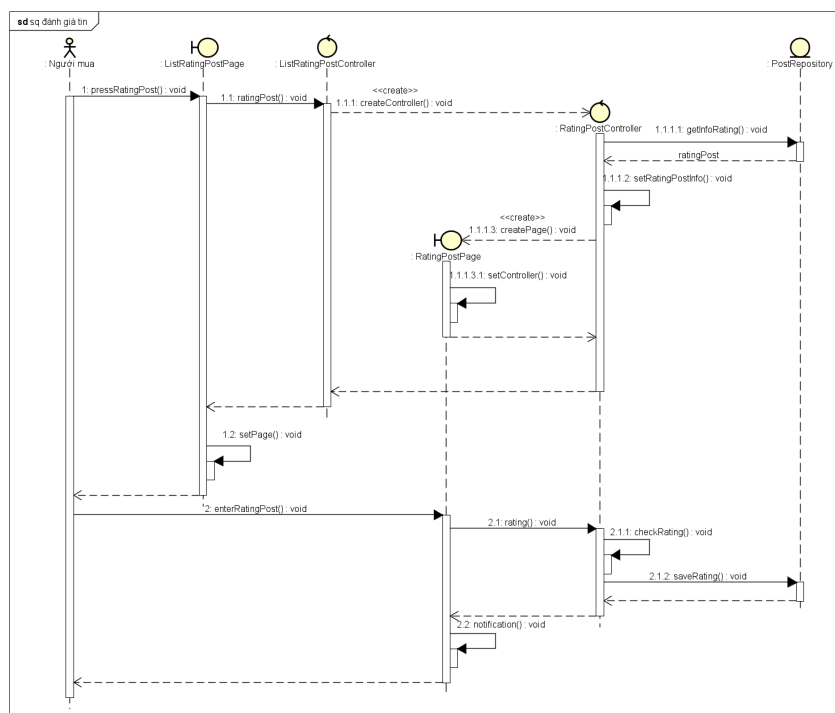
Hình 4.18: Giao diện màn hình danh sách phòng chat



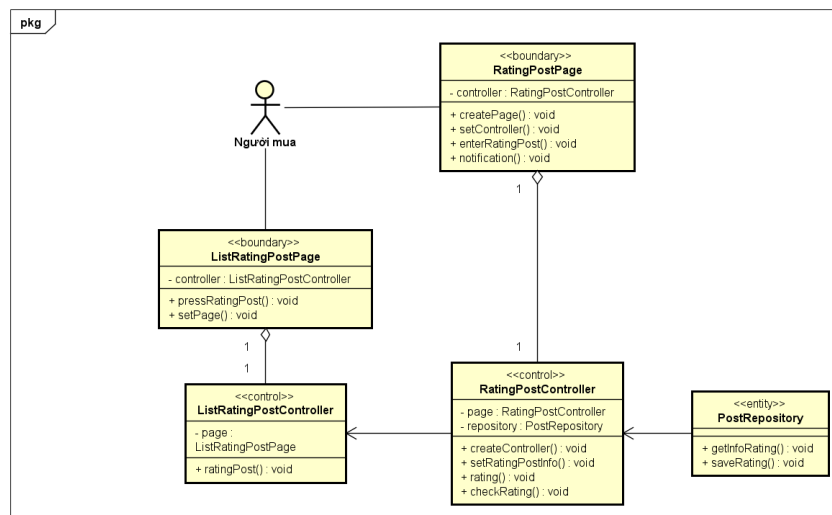
Hình 4.19: Giao diện màn hình nhắn tin

4.2.2 Thiết kế lớp

a, Thiết kế đánh giá tin đăng

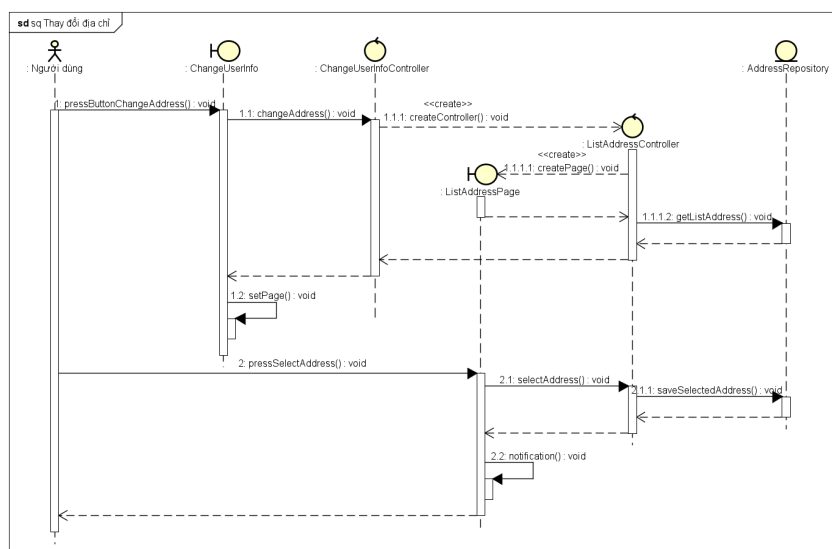


Hình 4.20: Biểu đồ hoạt động đánh giá tin đăng

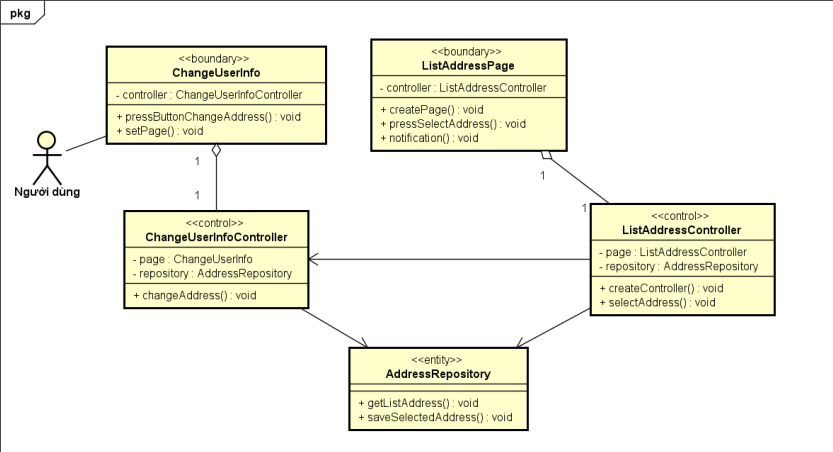


Hình 4.21: Biểu đồ lớp đánh giá tin đăng

b, Thiết kế thay đổi địa chỉ

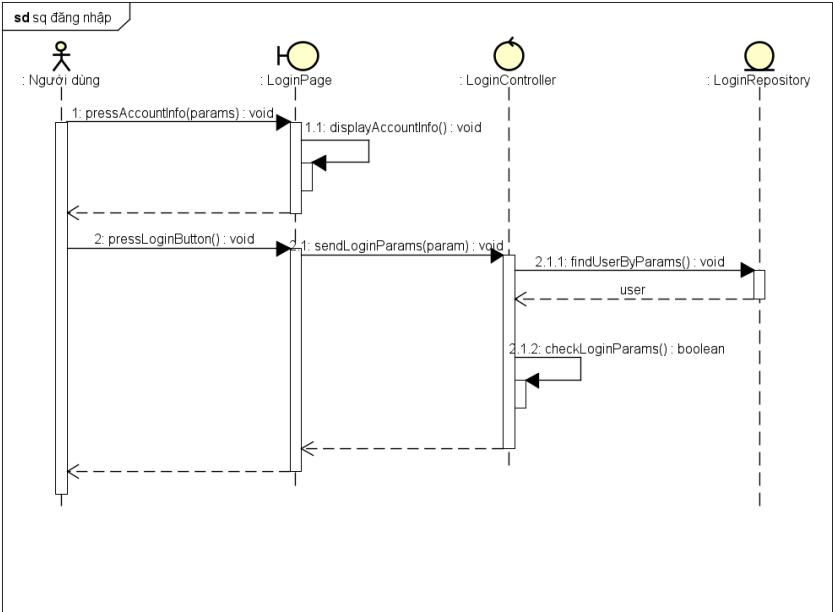


Hình 4.22: Biểu đồ hoạt động thay đổi địa chỉ

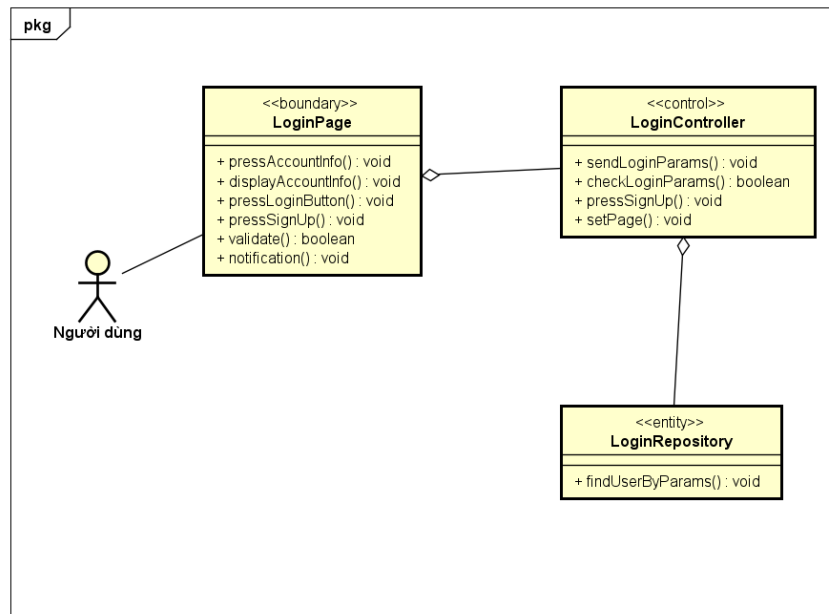


Hình 4.23: Biểu đồ lớp thay đổi địa chỉ

c, Thiết kế đăng nhập

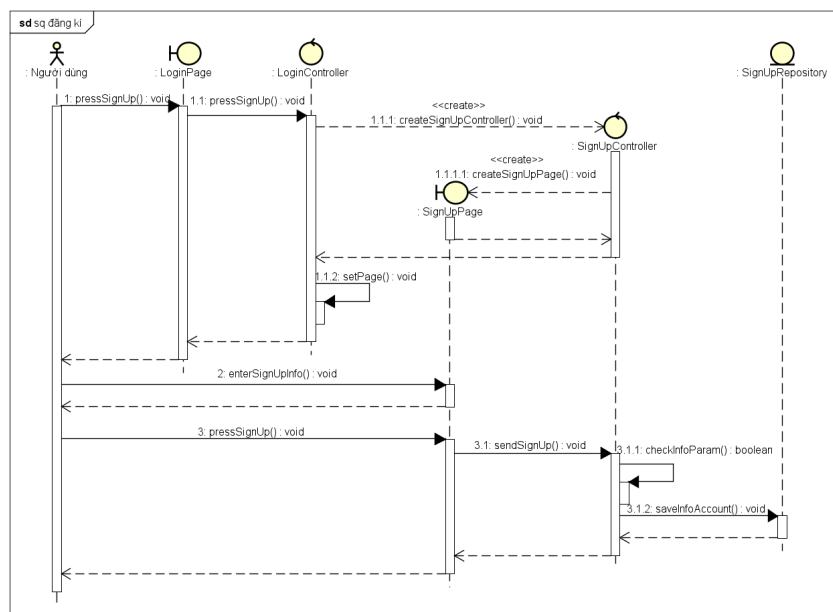


Hình 4.24: Biểu đồ hoạt động đăng nhập

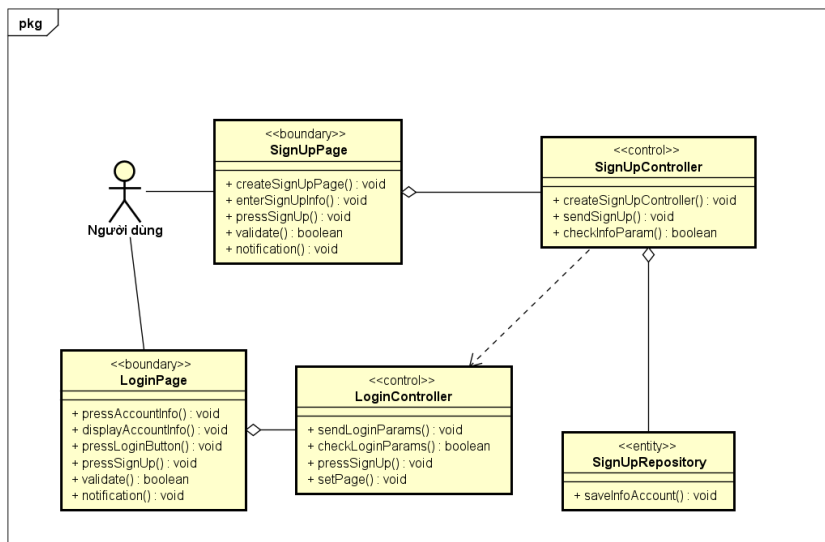


Hình 4.25: Biểu đồ lớp đăng nhập

d, Thiết kế đăng kí

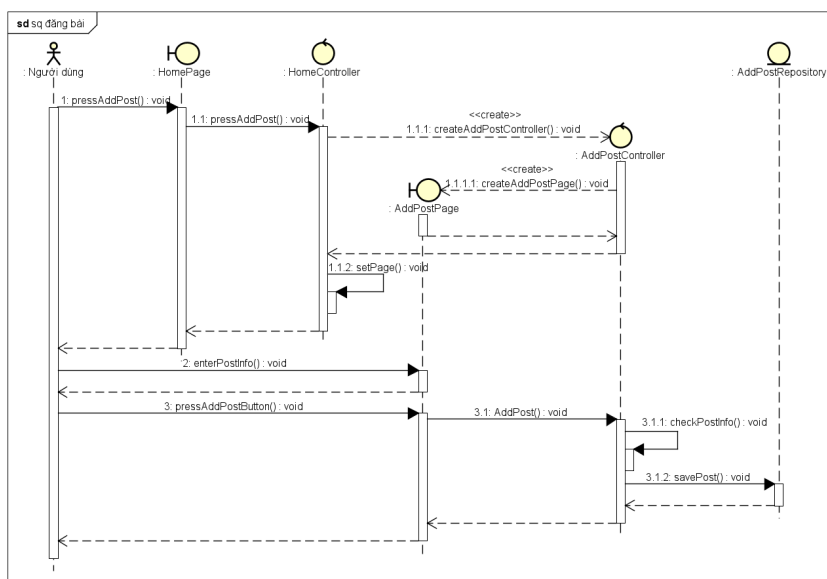


Hình 4.26: Biểu đồ hoạt động đăng kí

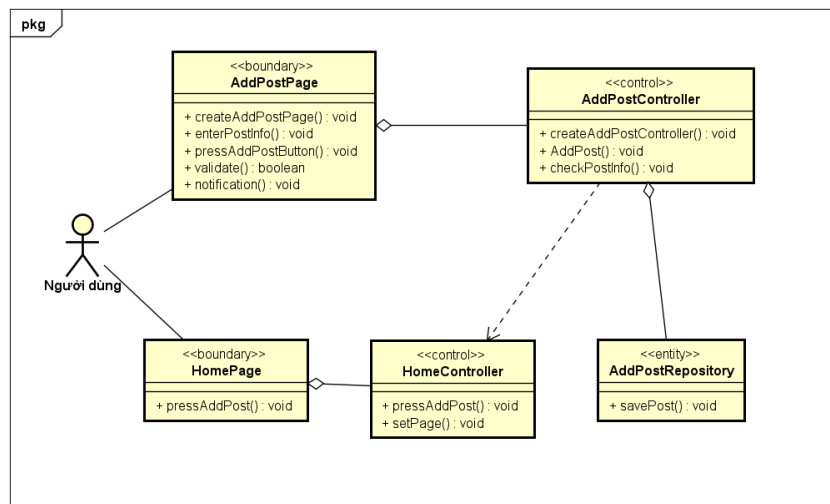


Hình 4.27: Biểu đồ lớp đăng kí

e, Thiết kế đăng bài

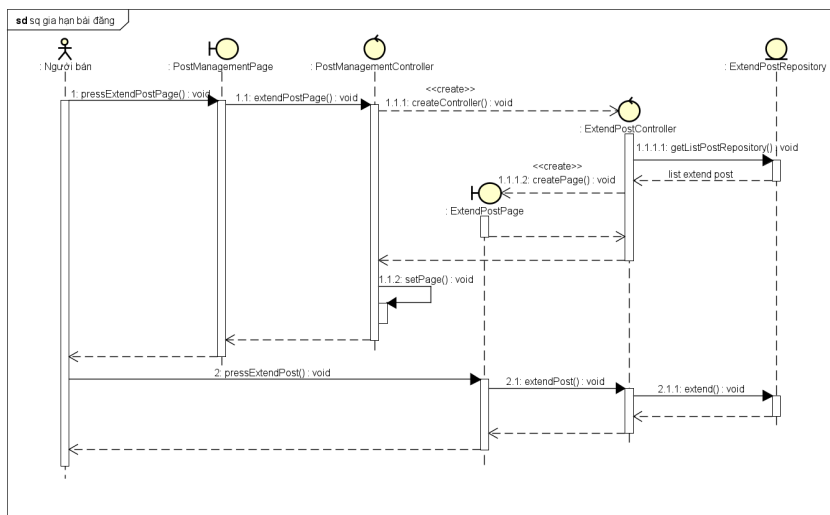


Hình 4.28: Biểu đồ hoạt động đăng bài

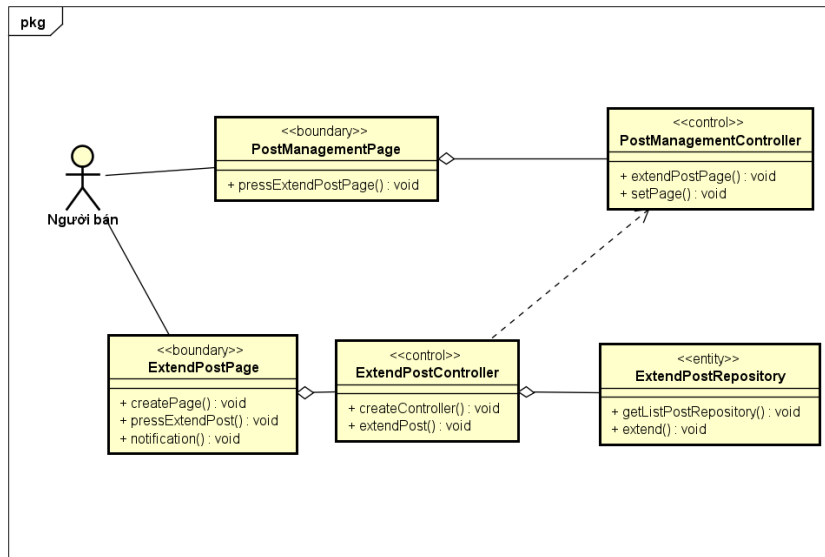


Hình 4.29: Biểu đồ lớp đăng bài

f, Thiết kế gia hạn tin đăng

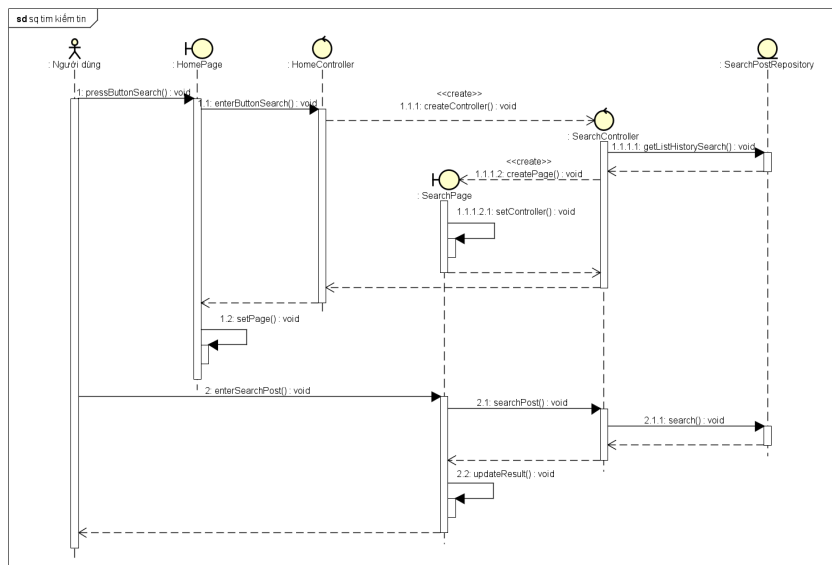


Hình 4.30: Biểu đồ hoạt động gia hạn tin đăng

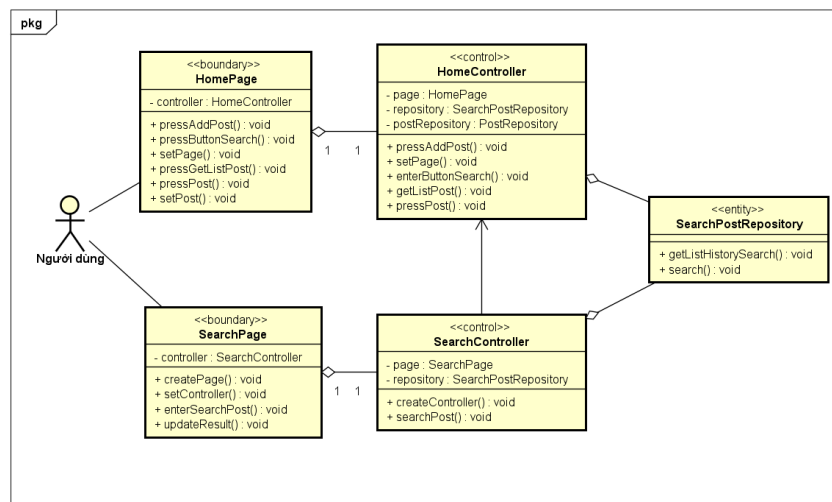


Hình 4.31: Biểu đồ lớp gia hạn tin đăng

g, Thiết kế tìm kiếm tin đăng

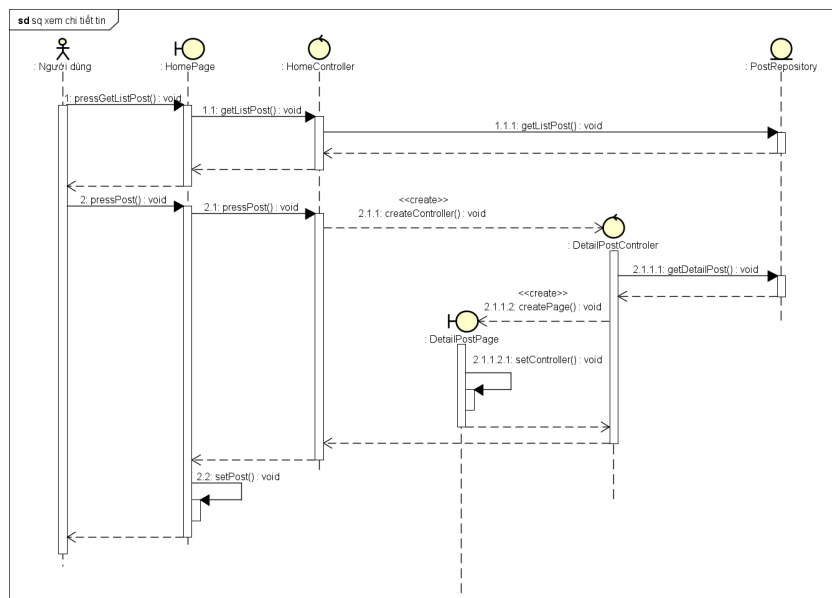


Hình 4.32: Biểu đồ hoạt động tìm kiếm tin đăng

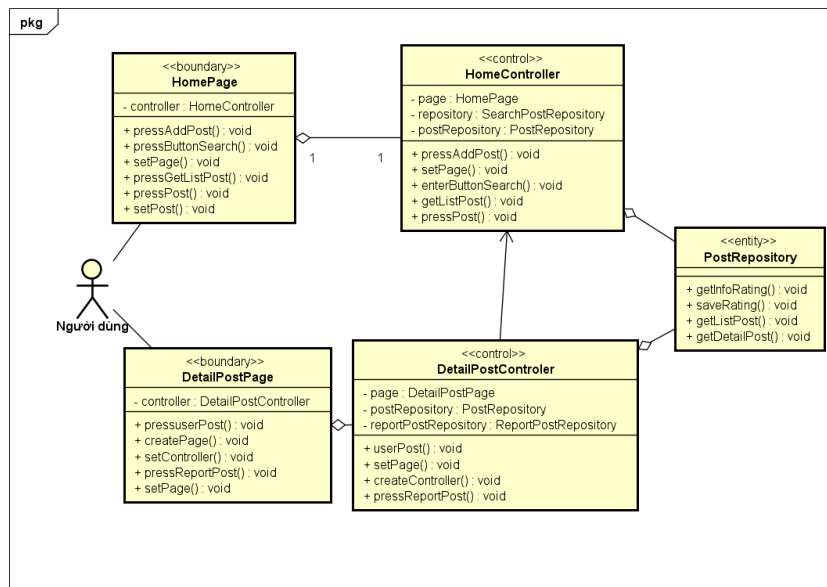


Hình 4.33: Biểu đồ lớp tìm kiếm tin đăng

h, Thiết kế xem chi tiết tin đăng

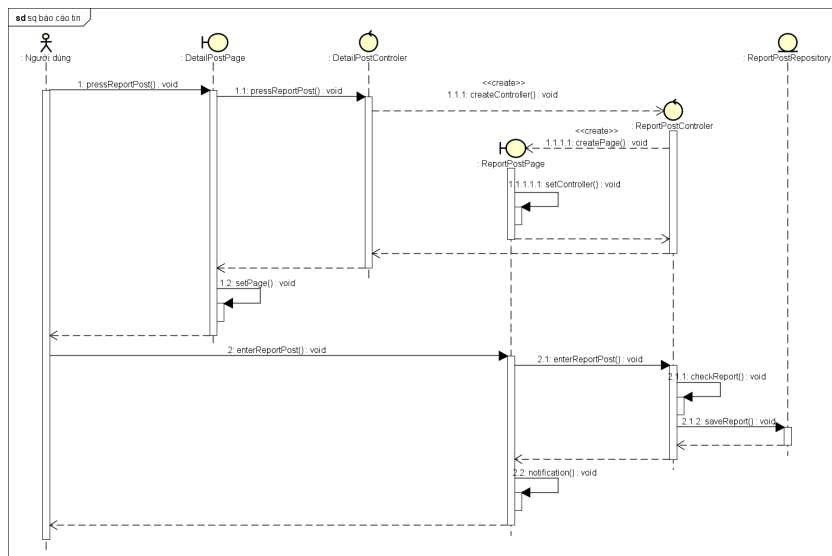


Hình 4.34: Biểu đồ hoạt động xem chi tiết tin đăng

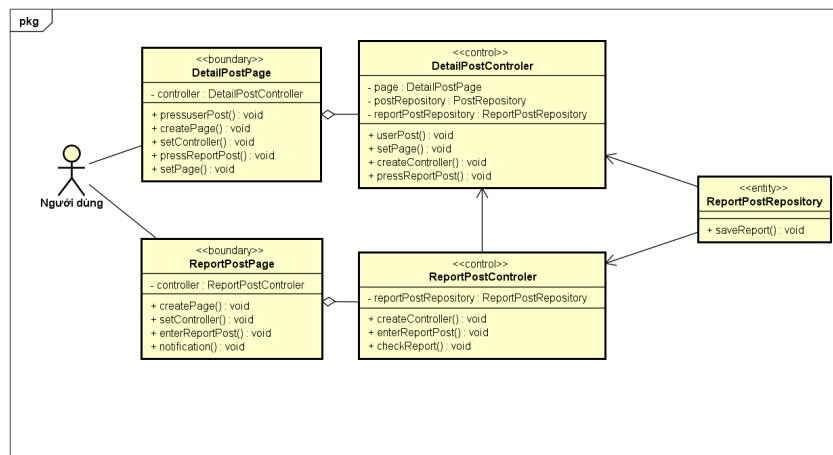


Hình 4.35: Biểu đồ lớp xem chi tiết tin đăng

i, Thiết kế báo cáo tin đăng

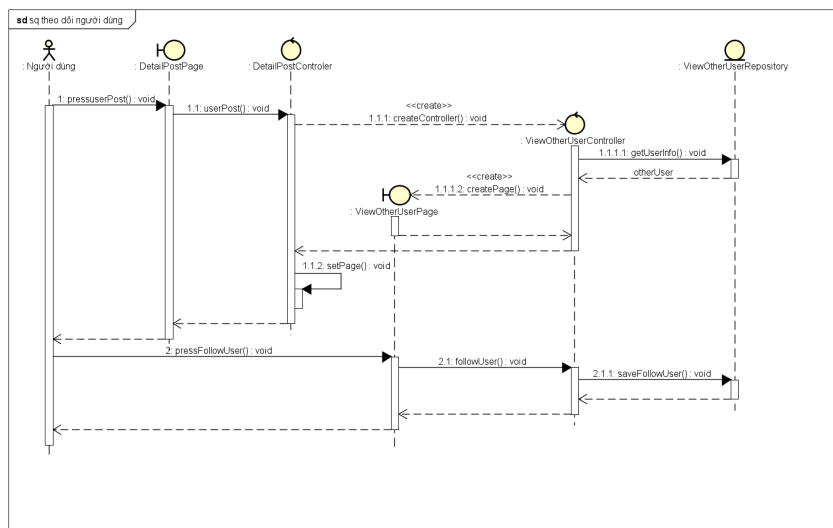


Hình 4.36: Biểu đồ hoạt động báo cáo tin đăng

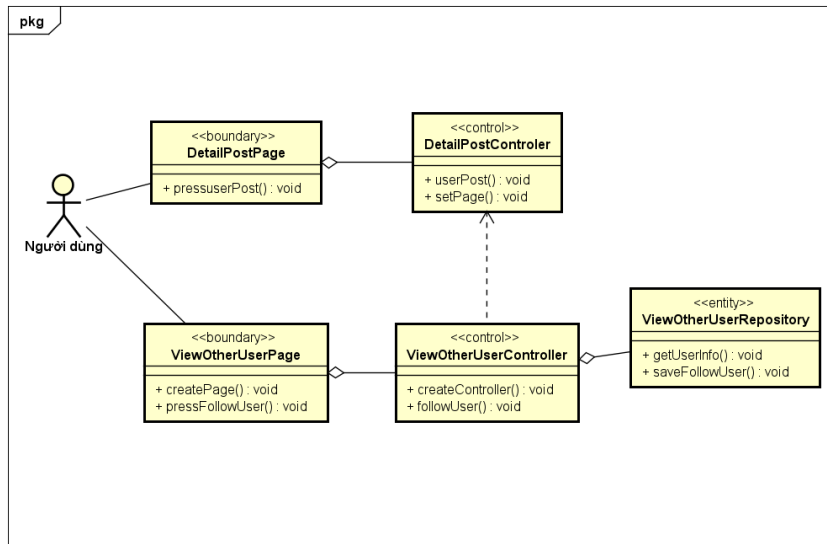


Hình 4.37: Biểu đồ lớp báo cáo tin đăng

j, Thiết kế theo dõi người dùng



Hình 4.38: Biểu đồ theo dõi người dùng

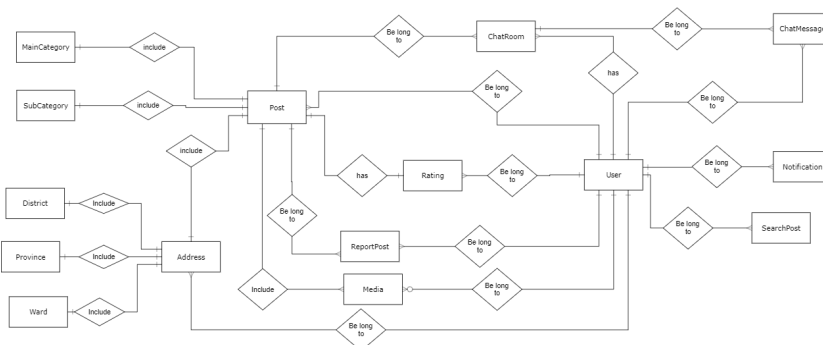


Hình 4.39: Biểu đồ theo dõi người dùng

4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu

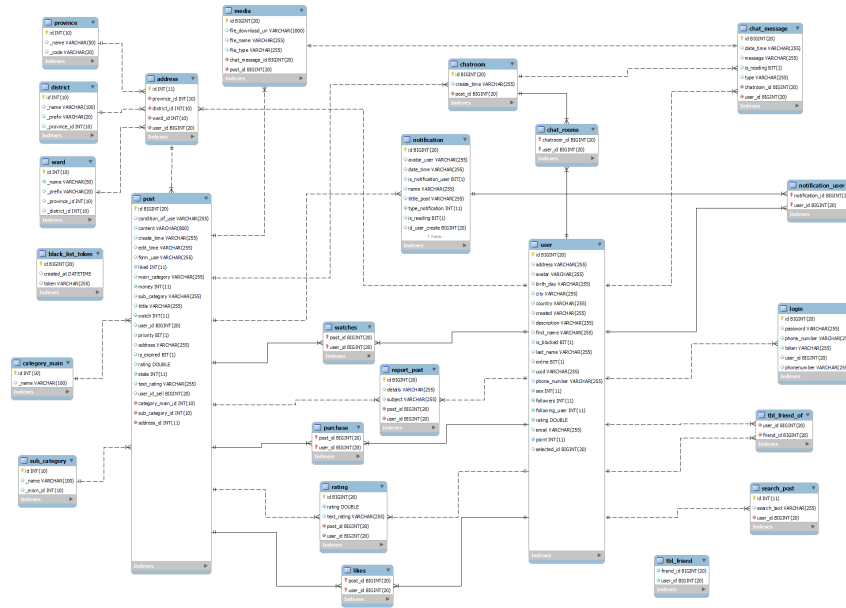
a, Sơ đồ thực thể liên kết

Do việc thể hiện các thuộc tính vào biểu đồ thực thể liên kết này sẽ làm cho khó theo dõi và không đủ diện tích để có thể thể hiện được hết. Vì vậy, các thuộc tính của các thực thể sẽ được em trình bày chi tiết trong sơ đồ ER Diagrams, còn lại ở sơ đồ này, em chỉ trình bày các thực thể và các mối quan hệ giữa chúng.



Hình 4.40: Sơ đồ thực thể liên kết

b, Sơ đồ ER



Hình 4.41: Sơ đồ ER

4.2.4 Chi tiết bảng

a, Bảng “Address”

Address			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID địa chỉ
2	user_id(FK)	bigint(20)	ỈĐ user
3	district_id(FK)	int(11)	ID quận , huyện
4	province_id(FK)	int(11)	ID tỉnh, thành
5	ward_id(FK)	int(11)	ID xã phường

Bảng 4.1: Bảng “users”

b, Bảng “Post”

Post			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID tin đăng
2	category_main_id(FK)	bigint(20)	ĐD danh mục chính
3	sub_category_id(FK)	int(11)	ID danh mục phụ
4	address_id(FK)	int(11)	ID địa chỉ
5	user_id(FK)	bigint(20)	ID người dùng
6	condition_of_use	Varchar(255)	Điều kiện sử dụng
7	content	Varchar(800)	Nội dung tin đăng
8	create_time	Varchar(255)	thời gian tạo tin
9	edit_time	Varchar(255)	Thời gian sửa bài
10	form_use	Varchar(255)	Chất lượng sản phẩm
11	liked	Int(11)	Số lượt like
12	money	Int(11)	Giá tiền sản phẩm
13	title	Varchar(255)	Tiêu đề
14	watch	Int(11)	Lượt xem sản phẩm
15	priority	Bit(1)	Độ ưu tiên
16	address	Varchar(255)	Địa chỉ
17	is_expired	Bit(1)	Có hết hạn không
18	rating	Double	Đánh giá tin đăng
19	state	Int(11)	Trạng thái tin
20	text_rating	Varchar(255)	Đánh giá tin
21	user_id_sell	Bigint(20)	Id user mua

Bảng 4.2: Bảng “Post”

c, Bảng “User”

User			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID User
2	address	Varchar(255)	Địa chỉ
3	avatar	Varchar(255)	Địa chỉ avatar
4	birth_day	Varchar(255)	Ngày sinh
5	city	Varchar(255)	Thành phố
6	country	Varchar(255)	Quốc gia
7	created	Varchar(255)	Thời gian tạo tài khoản
8	description	Varchar(255)	Mô tả
9	first_name	Varchar(255)	Họ
10	is_blocked	Bit(1)	khoá tài khoản
11	last_name	Varchar(255)	Tên
12	online	Bit(1)	online
13	uuid	Varchar(255)	uuid người dùng
14	phone_number	Varchar(255)	Số điện thoại
15	sex	Int(11)	Giới tính
16	follower	Int(11)	số người được theo dõi
17	following_user	Int(11)	Số người đang theo dõi
18	rating	Double	đánh giá
19	email	Varchar(255)	Email
20	point	Int(11)	Số điểm người dùng
21	selected_address_id	Int(11)	id địa chỉ chọn

Bảng 4.3: Bảng “users”**d, Bảng “Province”**

Province			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID Tỉnh, Thành
2	_name	Varchar(50)	Địa chỉ
3	_code	Varchar(20)	Mã code

Bảng 4.4: Bảng “Province”

e, Bảng “District”

District			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID Quận, Huyện
2	_name	Varchar(100)	Địa chỉ
3	_prefix	Varchar(20)	Tiền tố
4	_province_id	Int(10)	Id Tỉnh

Bảng 4.5: Bảng “District”**f, Bảng “Ward”**

Ward			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID Xã, phường
2	_name	Varchar(100)	Địa chỉ
3	_prefix	Varchar(20)	Tiền tố
4	_province_id	Int(10)	Id Tỉnh
5	_district_id	Int(10)	Id huyện

Bảng 4.6: Bảng “Ward”**g, Bảng “BlackListToken”**

BlackListToken			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	BigInt(20)	ID
2	create_at	DateTime	Thời gian tạo token
3	token	Varchar(255)	Token

Bảng 4.7: Bảng “BlackListToken”**h, Bảng “CategoryMain”**

CategoryMain			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID danh mục chính
2	_name	Varchar(100)	Tên danh mục

Bảng 4.8: Bảng “CategoryMain”

i, Bảng “SubCategory”

SubCategory			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	int(11)	ID Xã, phường
2	_name	Varchar(100)	Địa chỉ
3	_main_id	Varchar(20)	Id danh mục chính

Bảng 4.9: Bảng “SubCategory”**j, Bảng “Media”**

Media			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID Media
2	post_id(FK)	Bigint(20)	Id tin đăng
3	chat_mesage_id(FK)	Bigint(20)	Id tin nhắn
4	file_donwload_url	Varchar(1000)	Link url
5	file_name	Varchar(255)	tên file
6	file_type	Varchar(255)	loại file

Bảng 4.10: Bảng “Media”**k, Bảng “Likes”**

Likes			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	user_id(PK)	Bigint(20)	ID User
2	post_id(PK)	Bigint(20)	Id tin đăng

Bảng 4.11: Bảng “Likes”**l, Bảng “Purchase”**

Purchase			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	user_id(PK)	Bigint(20)	ID User
2	post_id(PK)	Bigint(20)	Id tin đăng

Bảng 4.12: Bảng “Purchase”

m, Bảng “Watches”

Watches			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	user_id(PK)	Bigint(20)	ID User
2	post_id(PK)	Bigint(20)	Id tin đăng

Bảng 4.13: Bảng “Watches”**n, Bảng “ReportPost”**

ReportPost			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID tin báo cáo
2	details	Varchar(1000)	Nội dung báo cáo
3	Subject	Varchar(255)	Tiêu đề
4	post_id(FK)	Bigint(20)	Id tin đăng
4	user_id(FK)	Bigint(20)	Id user

Bảng 4.14: Bảng “ReportPost”**o, Bảng “Rating”**

Rating			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID rating
2	rating	Double	Đánh giá
3	text_rating	Varchar(255)	Đánh giá dạng text
4	post_id(FK)	Bigint(20)	Id tin đăng
4	user_id(FK)	Bigint(20)	Id user

Bảng 4.15: Bảng “Rating”

p, Bảng “Notification”

Notification			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID Thông báo
2	avatar_user	Varchar(255)	Link avatar user
3	date_time	Varchar(255)	Thời gian thông báo
4	name	Varchar(255)	Tên người thông báo
5	tittle_post	Varchar(255)	Tiêu đề bài đăng
6	type_notifcation	Int(11)	Loại thông báo
7	is_reading	Bit(1)	Kiểm tra đọc thông báo
8	is_user_create	Bigint(20)	Người tạo thông báo
9	post_id(FK)	Bigint(20)	Id tin đăng

Bảng 4.16: Bảng “Notification”**q, Bảng “ChatRoom”**

ChatRoom			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID ChatRoom
2	create_time	Varchar(255)	Thời gian tạo room
3	post_id	Bigint(20)	Id tin đăng

Bảng 4.17: Bảng “ChatRoom”**r, Bảng “ChatRooms”**

ChatRooms			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	chatroom_id(PK)	Bigint(20)	ID ChatRoom
2	user_id(PK)	Bigint(20)	Id user

Bảng 4.18: Bảng “ChatRooms”

s, Bảng “ChatMessage”

ChatMessage			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID tin nhắn
2	date_time	Varchar(255)	Thời gian nhắn tin
3	message	Varchar(255)	nội dung tin nhắn
4	is_reading	Bit(1)	Tin đã được đọc chưa
5	type	Varchar(255)	loại tin
6	chatroom_id	Bigint(20)	Id chat room
7	user_id	Bigint(20)	Id user

Bảng 4.19: Bảng “ChatMessage”**t, Bảng “tblfriend”**

tblfriend			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	friend_id(PK)	Bigint(20)	ID bạn bè
2	user_id(PK)	Bigint(20)	Id user

Bảng 4.20: Bảng “tblfriend”**u, Bảng “NotificationUser”**

NotificationUser			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	notification_id(PK)	Bigint(20)	ID Thông báo
2	user_id(PK)	Bigint(20)	Id user

Bảng 4.21: Bảng “NotificationUser”**v, Bảng “SearchPost”**

SearchPost			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID tìm kiếm tin
2	user_id(FK)	Bigint(20)	Id user
3	search_text	Varchar(255)	nội dung tìm kiếm

Bảng 4.22: Bảng “SearchPost”

w, Bảng “Login”

Login			
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id(PK)	Bigint(20)	ID login
2	user_id	Bigint(20)	id user
3	password	Varchar(255)	Mật khẩu mã hoá
4	token	Varchar(255)	Token
5	phone_number	Bigint(20)	Số điện thoại

Bảng 4.23: Bảng “Login”

4.3 Xây dựng ứng dụng

4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng

Mục đích	Công cụ	Địa chỉ URL
IDE lập trình App	Android Studio 2021.2.1	https://developer.android.com/studio/
IDE Server	IntelliJ IDEA Community Edition 2021.3.3	https://www.jetbrains.com/idea/
Mobile Frontend Framework	Flutter 2.10.4 channel stable	https://flutter.dev/
Mobile Frontend Language	Dart 2.6.12(stable)	https://dart.dev/
Server Restful API	Spring boot 2.6.5	https://spring.io/projects/spring-boot
Server Restful API Language	Java 11	https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk11-archive-downloads.html/
GUI for Database	MySQL Workbench 8.0.29	https://dev.mysql.com/downloads/workbench/
Managed relational database service	Amazon RDS	https://ap-southeast-1.console.aws.amazon.com/rds/home?region=ap-southeast-1#GettingStarted:
API Development	PostMan	https://www.postman.com/
Online Server	Amazon Elastic Beanstalk	https://ap-southeast-1.console.aws.amazon.com/elasticbeanstalk/home?region=ap-southeast-1#/welcome/

Bảng 4.24: Danh sách thư viện và công cụ sử dụng

4.3.2 Kết quả đạt được

Hệ thống phần mềm đã được thiết kế đáp ứng các yêu cầu chức năng và phi chức năng đã được đề cập ở chương 2.

Các mã nguồn đều được triển khai ổn định thông qua dịch vụ của AWS .

Thống kê	Thông tin	Giá trị
App	Số dòng code	18500
App	Số lớp	178
App	Số gói	69
App	Dung lượng toàn bộ mã nguồn	24MB
Server API	Số dòng code	7000
Server API	Số lớp	125
Server API	Số gói	25
Server API	Dung lượng toàn bộ mã nguồn	45MB

Bảng 4.25: Thống kê thông tin về ứng dụng

4.3.3 Minh họa các chức năng chính

a, Giao diện màn hình đăng nhập

Chợ Bách Khoa

Số điện thoại

0932333703

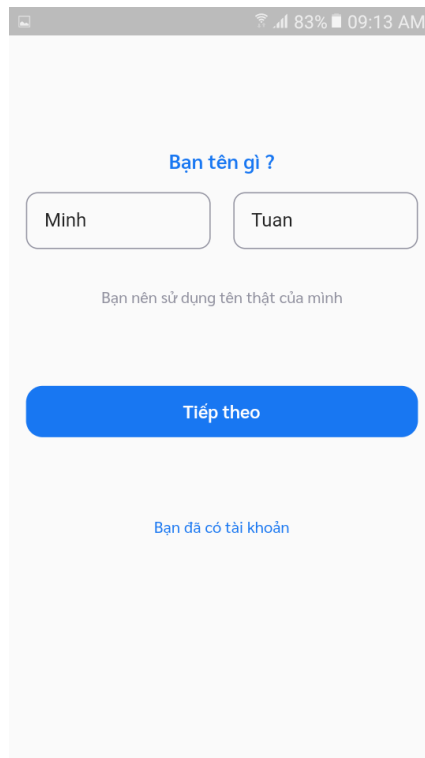
Mật khẩu

Quên mật khẩu

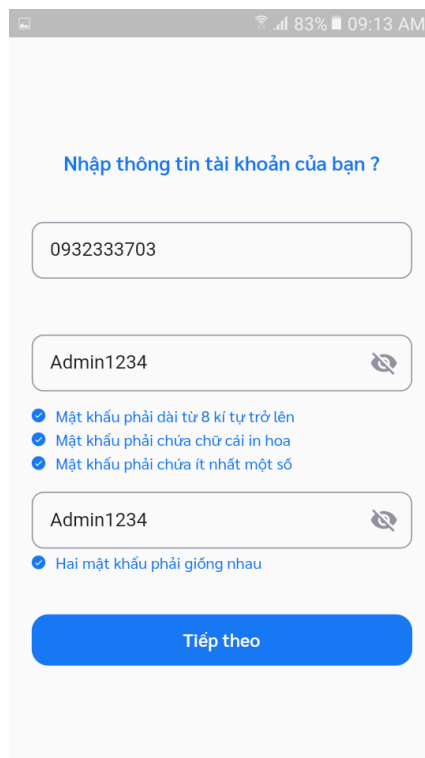
Đăng nhập

Bạn chưa có tài khoản ? [Đăng kí](#)

Hình 4.42: Giao diện màn hình đăng nhập

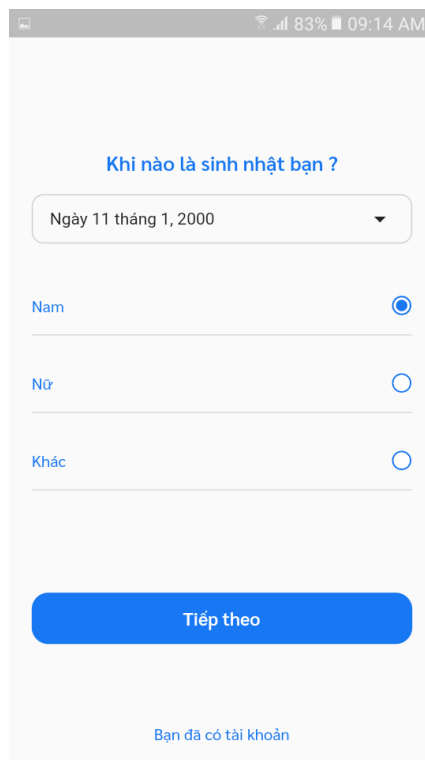
b, Giao diện màn hình đăng ký

Mobile app registration screen for name. The screen has a status bar at the top showing signal, 83% battery, and 09:13 AM. The main heading is "Bạn tên gì ?" in blue. Below it are two input fields with rounded corners, one containing "Minh" and the other "Tuan". A small grey text note below the fields says "Bạn nên sử dụng tên thật của mình". At the bottom is a large blue button labeled "Tiếp theo". A link "Bạn đã có tài khoản" is centered below the button.

Hình 4.43: Giao diện màn hình đăng ký tên

Mobile app registration screen for account information. The screen has a status bar at the top showing signal, 83% battery, and 09:13 AM. The main heading is "Nhập thông tin tài khoản của bạn ?" in blue. Below it are three input fields with rounded corners. The first field contains "0932333703". The second field contains "Admin1234" and has a toggle icon on the right. Below the second field are three blue bullet points: "Mật khẩu phải dài từ 8 kí tự trở lên", "Mật khẩu phải chứa chữ cái in hoa", and "Mật khẩu phải chứa ít nhất một số". The third field contains "Admin1234" and has a toggle icon on the right. Below the third field is a blue bullet point: "Hai mật khẩu phải giống nhau". At the bottom is a large blue button labeled "Tiếp theo".

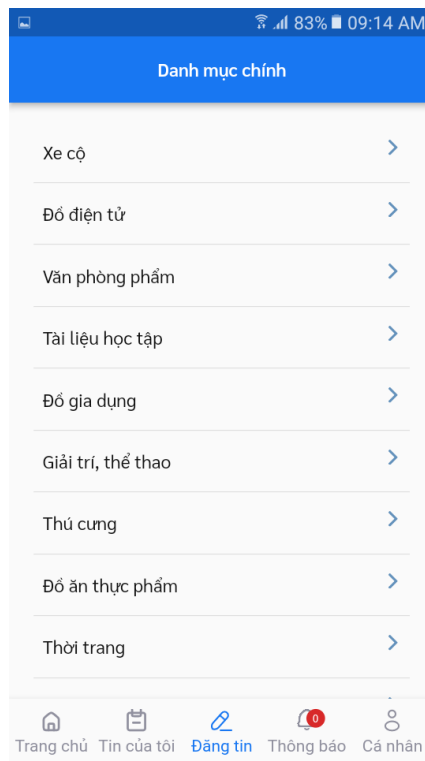
Hình 4.44: Giao diện màn hình đăng ký thông tin tài khoản



The screenshot shows a mobile app interface for registration. At the top, the status bar displays signal strength, 83% battery, and the time 09:14 AM. The main heading is "Khi nào là sinh nhật bạn ?" (When is your birthday?). Below it is a date picker showing "Ngày 11 tháng 1, 2000". Underneath the date picker are three radio button options for gender: "Nam" (Male) with a selected blue circle, "Nữ" (Female) with an unselected white circle, and "Khác" (Other) with an unselected white circle. At the bottom of the form is a large blue button labeled "Tiếp theo" (Next). Below the button, there is a link that says "Bạn đã có tài khoản" (You already have an account).

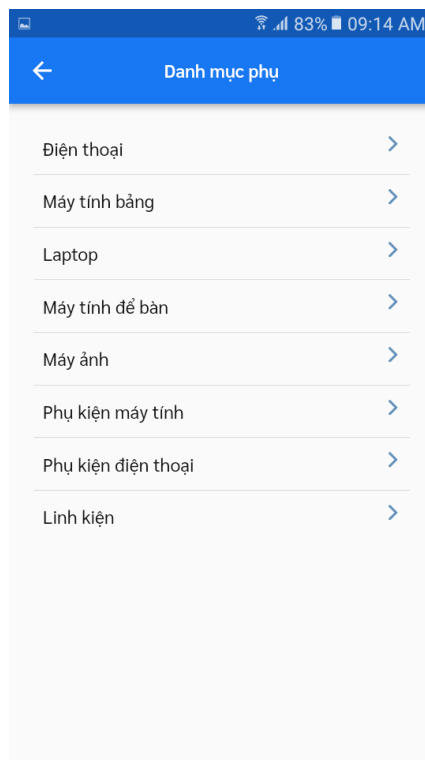
Hình 4.45: Giao diện màn hình đăng ký giới tính

c, Giao diện màn hình thêm tin đăng

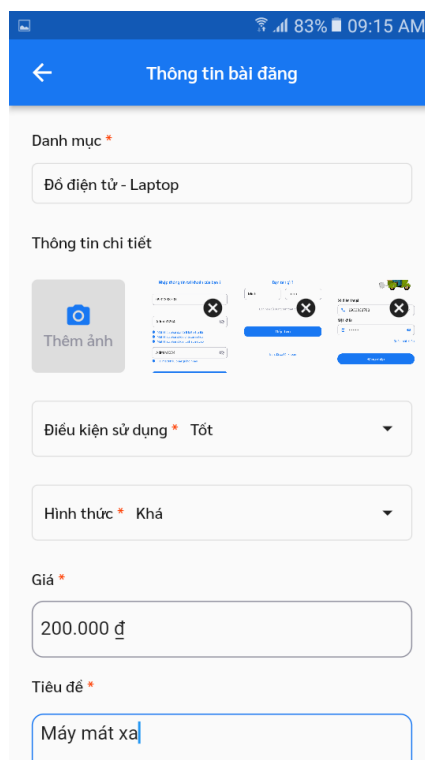


The screenshot shows a mobile app interface with a main menu. At the top, the status bar displays signal strength, 83% battery, and the time 09:14 AM. The main heading is "Danh mục chính" (Main categories). Below it is a list of ten categories, each with a right-pointing chevron icon: "Xe cộ" (Vehicles), "Đồ điện tử" (Electronics), "Văn phòng phẩm" (Stationery), "Tài liệu học tập" (Study materials), "Đồ gia dụng" (Household items), "Giải trí, thể thao" (Entertainment, sports), "Thú cưng" (Pets), "Đồ ăn thực phẩm" (Food, food products), and "Thời trang" (Fashion). At the bottom of the screen is a navigation bar with five icons and labels: "Trang chủ" (Home), "Tin của tôi" (My info), "Đăng tin" (Post info), "Thông báo" (Notifications), and "Cá nhân" (Personal).

Hình 4.46: Giao diện màn hình chọn danh mục chính



Hình 4.47: Giao diện màn hình chọn danh mục phụ



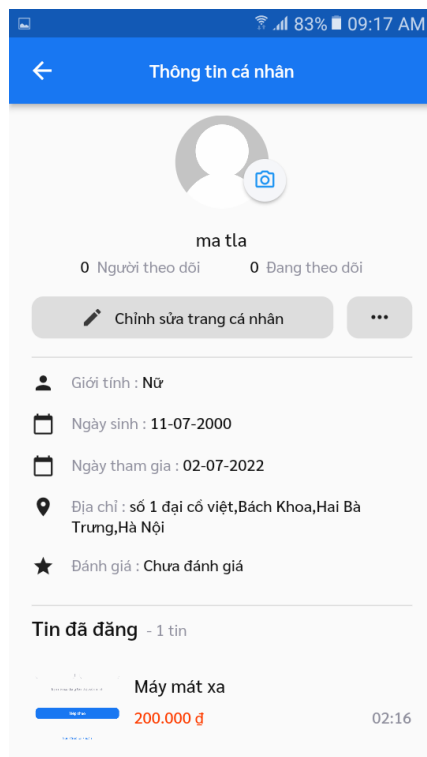
Hình 4.48: Giao diện màn hình thêm thông tin bài đăng

Hình 4.49: Giao diện màn hình thêm thông tin bài đăng

d, Giao diện màn hình thêm địa chỉ

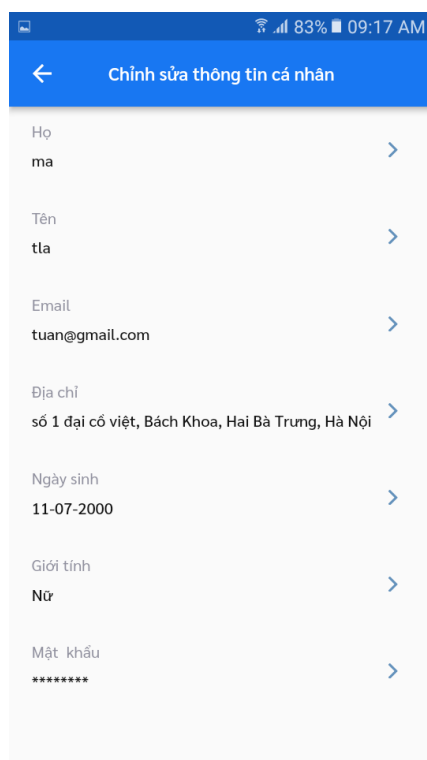
Hình 4.50: Giao diện màn hình thêm địa chỉ

e, Giao diện màn hình xem thông tin người khác

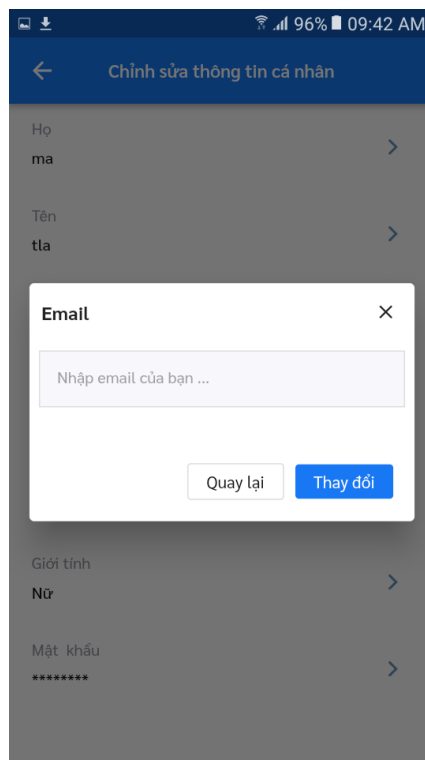


Hình 4.51: Giao diện màn hình xem thông tin người khác

f, Giao diện màn hình chỉnh sửa thông tin cá nhân

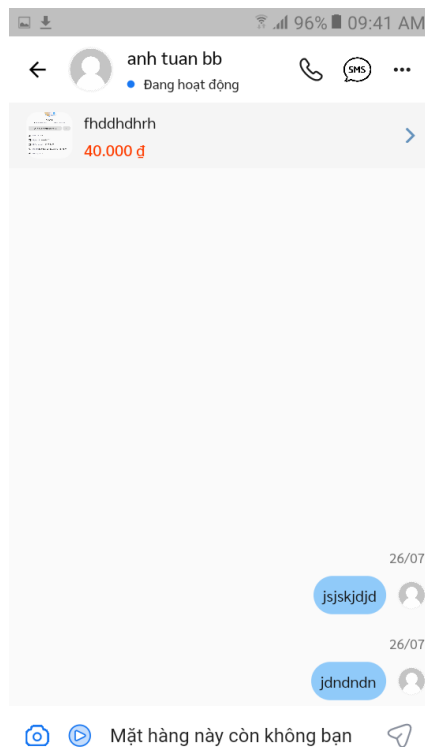


Hình 4.52: Giao diện màn hình chỉnh sửa thông tin cá nhân



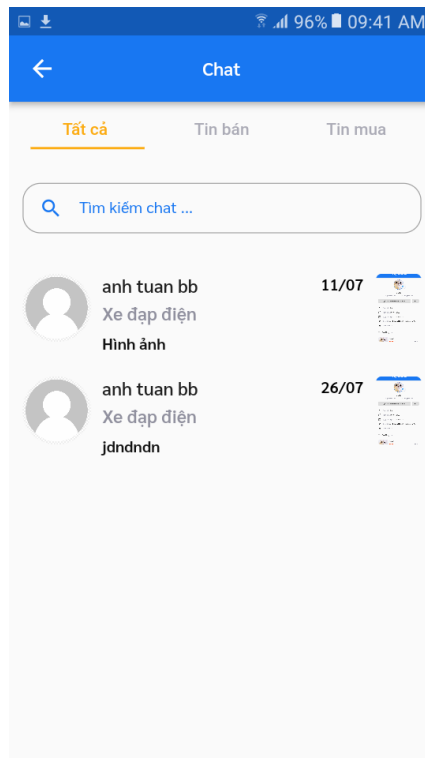
Hình 4.53: Giao diện màn hình chỉnh sửa thông tin email

g, Giao diện màn hình nhắn tin



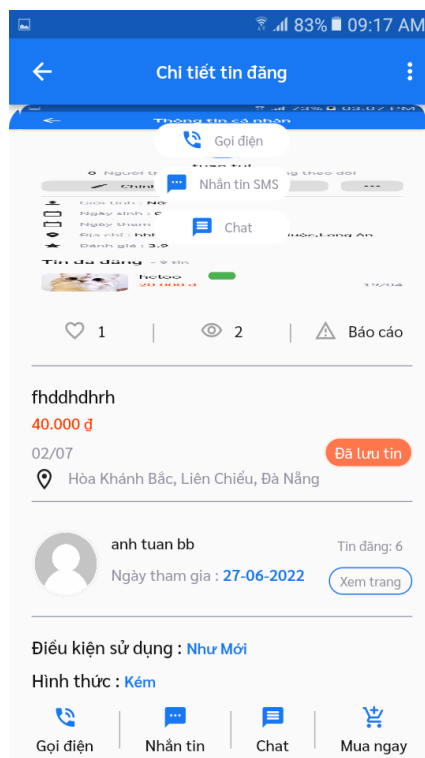
Hình 4.54: Giao diện màn hình nhắn tin

h, Giao diện màn hình phòng chat

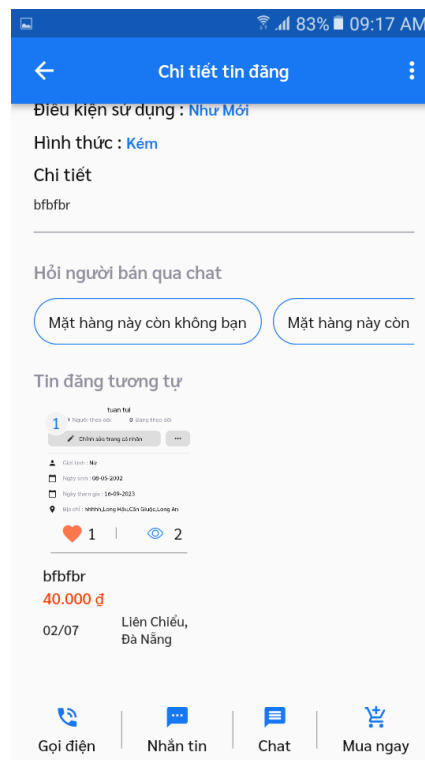


Hình 4.55: Giao diện màn hình phòng chat

i, Giao diện màn hình chi tiết bài đăng

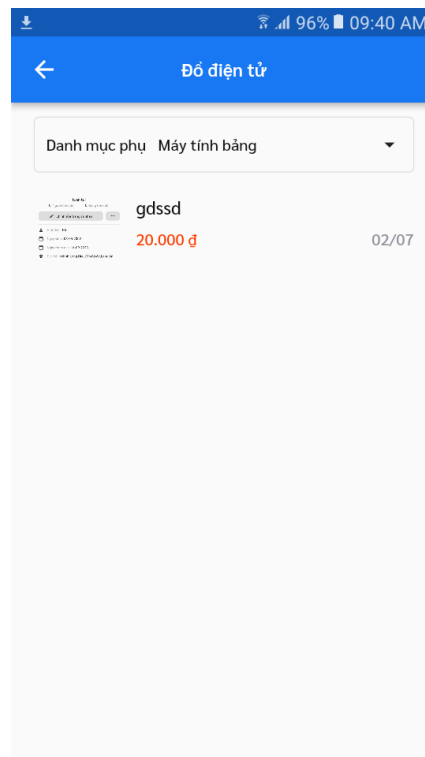


Hình 4.56: Giao diện màn hình chi tiết bài đăng



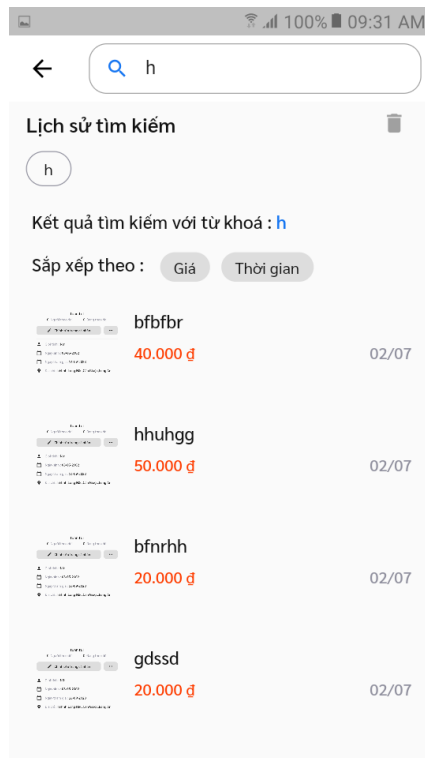
Hình 4.57: Giao diện màn hình chi tiết bài đăng

j, Giao diện màn hình lọc tin đăng



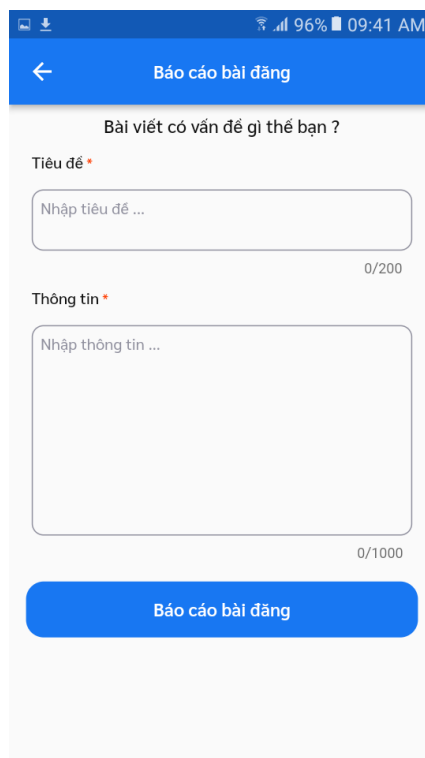
Hình 4.58: Giao diện màn hình lọc tin đăng

k, Giao diện màn hình tìm kiếm tin đăng



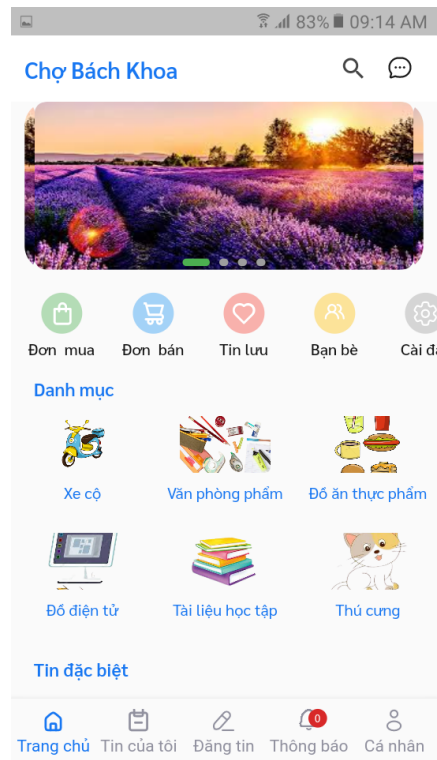
Hình 4.59: Giao diện màn hình tìm kiếm tin đăng

l, Giao diện màn hình báo cáo tin đăng

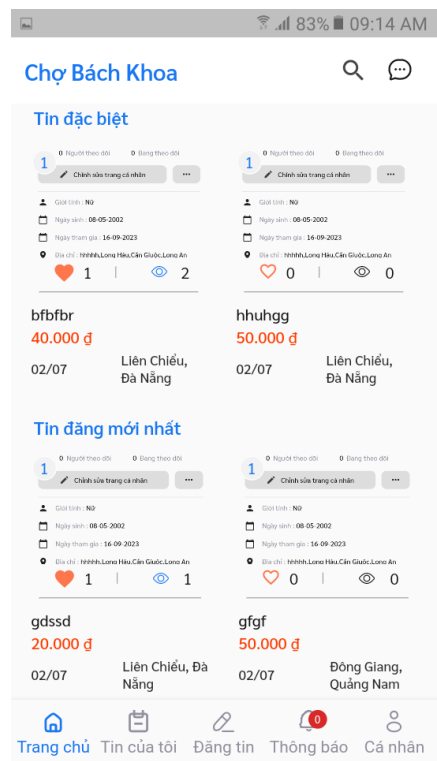


Hình 4.60: Giao diện màn hình báo cáo tin đăng

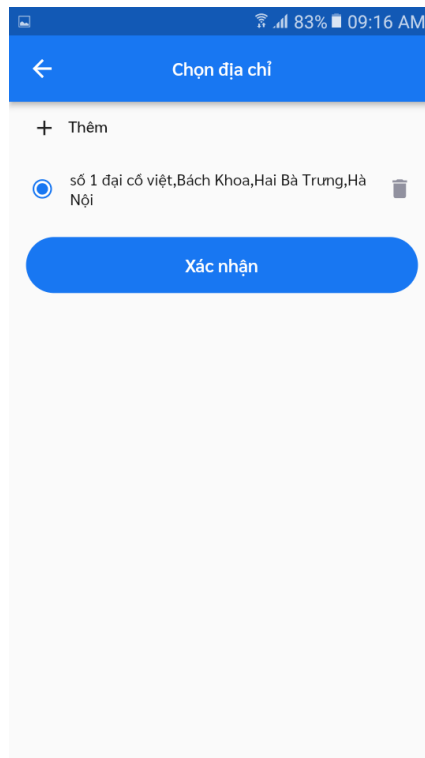
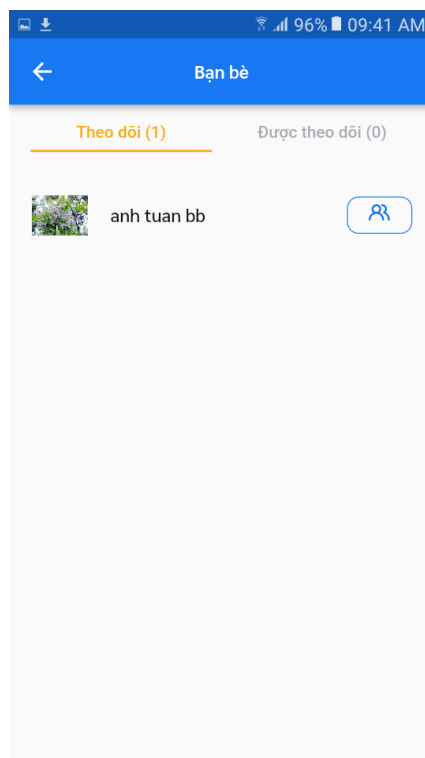
m, Giao diện màn hình màn Home



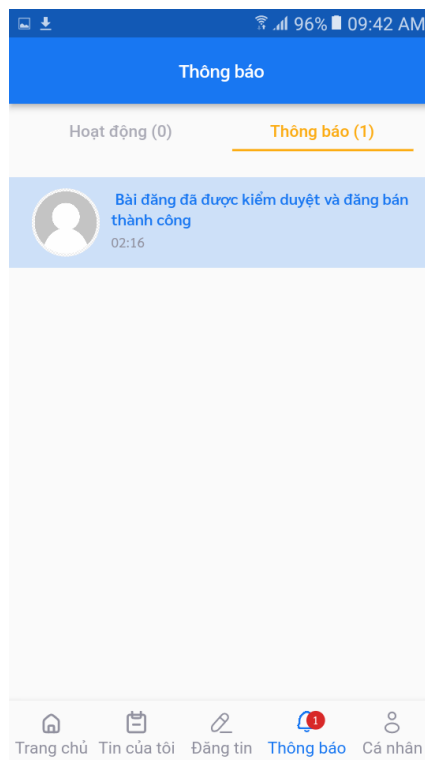
Hình 4.61: Giao diện màn hình màn hình Home



Hình 4.62: Giao diện màn hình màn hình Home

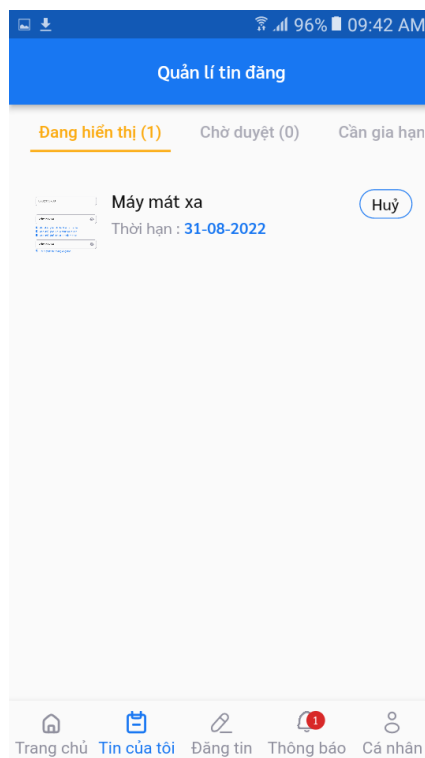
n, Giao diện màn hình danh sách địa chỉ**Hình 4.63:** Giao diện màn hình danh sách địa chỉ**o, Giao diện màn hình danh sách bạn bè****Hình 4.64:** Giao diện màn hình danh sách bạn bè

p, Giao diện màn hình danh sách thông báo



Hình 4.65: Giao diện màn hình danh sách thông báo

q, Giao diện màn hình quản lí bài đăng



Hình 4.66: Giao diện màn hình quản lí bài đăng

4.4 Triển khai

4.4.1 Mô hình triển khai server api

a, Lựa chọn mô hình

AWS Elastic Beanstalk là một dịch vụ để sử dụng để triển khai và mở rộng các ứng dụng web và dịch vụ được phát triển bằng Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go và Docker trên những máy chủ quen thuộc như Apache, Nginx, Passenger và IIS.

Việc cần làm chỉ là tải mã của bạn lên và Elastic Beanstalk sẽ tự động xử lý việc triển khai, từ cung cấp công suất, cân bằng tải, tự động điều chỉnh quy mô đến giám sát trạng thái ứng dụng. Đồng thời, bạn vẫn có toàn quyền kiểm những tài nguyên AWS vận hành ứng dụng của bạn và có thể truy cập các tài nguyên quan trọng vào bất kỳ lúc nào.

Không tính thêm phí khi sử dụng Elastic Beanstalk – bạn chỉ phải trả phí cho những tài nguyên AWS mà bạn cần để lưu trữ và chạy ứng dụng của mình.

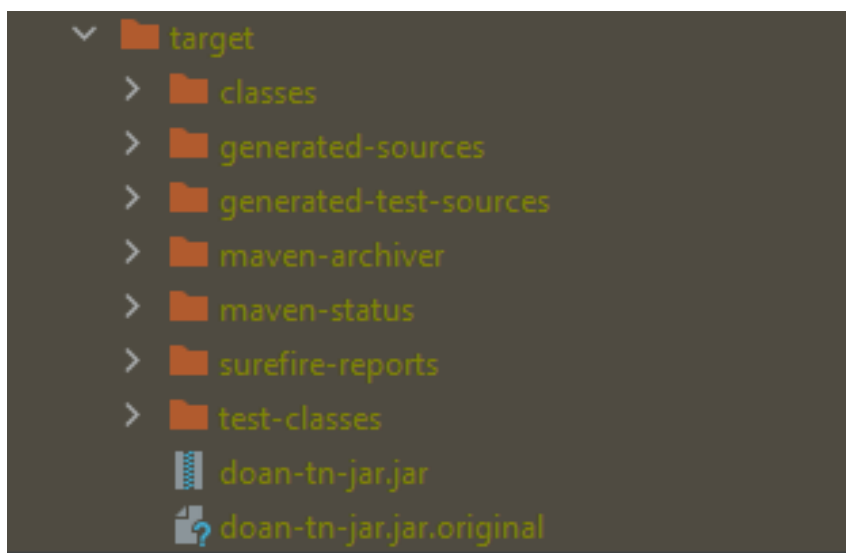
RDS là viết tắt của Amazon Relational Database Service là một web service cho phép bạn dễ dàng setup thao tác, scale cơ sở dữ liệu quan hệ trên AWS Cloud.

b, Cách thức triển khai

Việc đầu tiên cần làm là : Build file Jar của Source Code Spring Boot
Để làm được việc này, ta cần chạy lệnh mvn clean install. Sau khi chạy một thời gian thì hệ thống sẽ tạo ra file Jar ở thư mục target như hình ảnh minh họa.

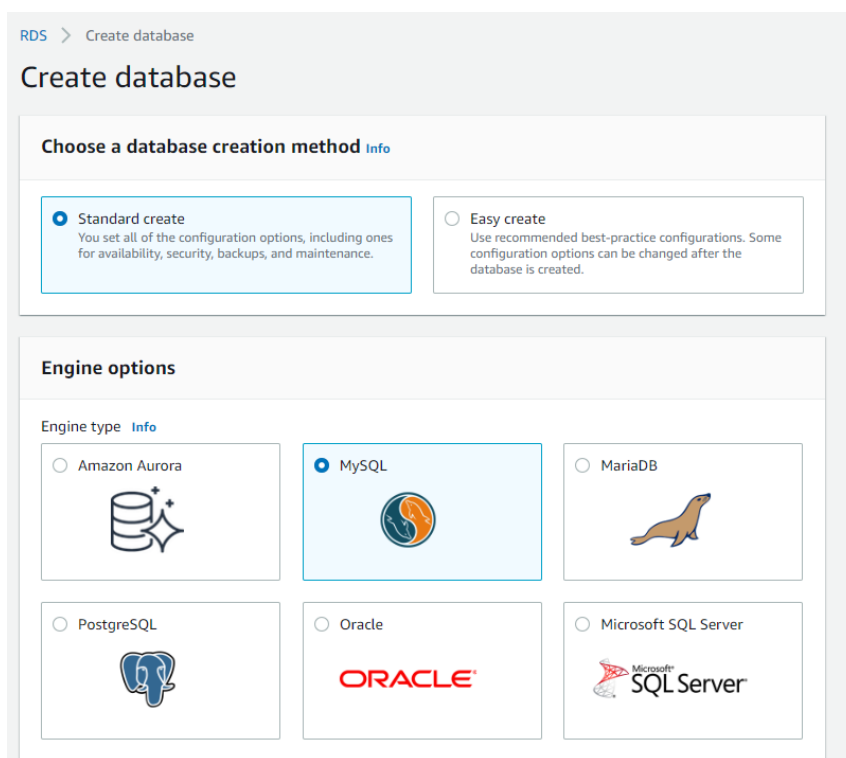
```
C:\Users\Admin>cd Desktop\TKXDPM\demo\demo
C:\Users\Admin\Desktop\TKXDPM\demo\demo>mvn clean install
[INFO] Scanning for projects...
[WARNING]
[WARNING] Some problems were encountered while building the effective model for com.example:demo:jar:0.0.1-SNAPSHOT
[WARNING] 'dependencies.dependency.(groupId:artifactId:type:classifier)' must be unique: org.springframework.security:sp
ring-security-config:jar -> version (?) vs 5.0.2 @ line 82, column 15
[WARNING]
[WARNING] It is highly recommended to fix these problems because they threaten the stability of your build.
[WARNING]
[WARNING] For this reason, future Maven versions might no longer support building such malformed projects.
[WARNING]
[INFO] -----< com.example:demo >-----
[INFO] Building demo 0.0.1-SNAPSHOT
[INFO] -----[ jar ]-----
[INFO]
```

Hình 4.67: Minh họa build file Jar đồ án



Hình 4.68: Minh hoạ vị trí file Jar

Tiếp theo , em sẽ truy cập vào AWS, chọn location ở Singapore để có thể tối ưu tốc độ của các request. Truy cập vào RDS và khởi tạo database.



Hình 4.69: Minh hoạ khởi tạo database

Sau đây, cài đặt các thông số và phiên bản cho RDS.

Version

MySQL 8.0.28

Templates

Choose a sample template to meet your use case.

☐ Production
Use defaults for high availability and fast, consistent performance.

☐ Dev/Test
This instance is intended for development use outside of a production environment.

☒ Free tier
Use RDS Free Tier to develop new applications, test existing applications, or gain hands-on experience with Amazon RDS. [Info](#)

Availability and durability

Deployment options [Info](#)

The deployment options below are limited to those supported by the engine you selected above.

- ☒ Multi-AZ DB Cluster - new
Creates a DB cluster with a primary DB instance and two readable standby DB instances, with each DB instance in a different Availability Zone (AZ). Provides high availability, data redundancy and increases capacity to serve read workloads.
- ☐ Multi-AZ DB instance (not supported for Multi-AZ DB cluster snapshot)
Creates a primary DB instance and a standby DB instance in a different AZ. Provides high availability and data redundancy, but the standby DB instance doesn't support connections for read workloads.
- ☐ Single DB instance (not supported for Multi-AZ DB cluster snapshot)
Creates a single DB instance with no standby DB instances.

Hình 4.70: Minh hoạ cài đặt thông số RDS

Tiếp theo, ta cài đặt các thông tin admin của database.

Settings

DB instance identifier [Info](#)

Type a name for your DB instance. The name must be unique across all DB instances owned by your AWS account in the current AWS Region.

database-1

The DB instance identifier is case-insensitive, but is stored as all lowercase (as in "mydbinstance"). Constraints: 1 to 60 alphanumeric characters or hyphens. First character must be a letter. Can't contain two consecutive hyphens. Can't end with a hyphen.

▼ **Credentials Settings**

Master username [Info](#)

Type a login ID for the master user of your DB instance.

admin

1 to 16 alphanumeric characters. First character must be a letter.

☐ Auto generate a password
Amazon RDS can generate a password for you, or you can specify your own password.

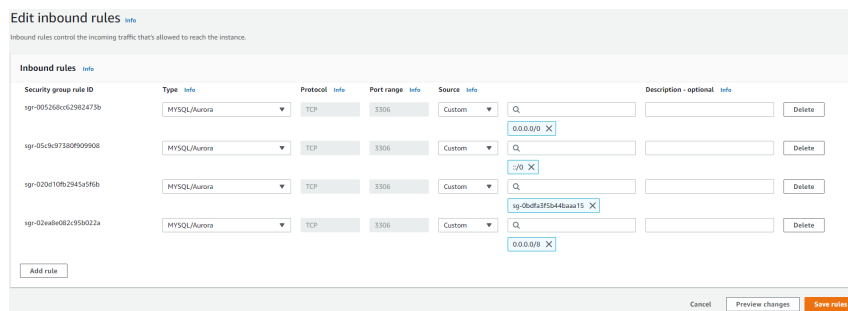
Master password [Info](#)

Constraints: At least 8 printable ASCII characters. Can't contain any of the following: / (slash), ' (single quote), " (double quote) and @ (at sign).

Confirm password [Info](#)

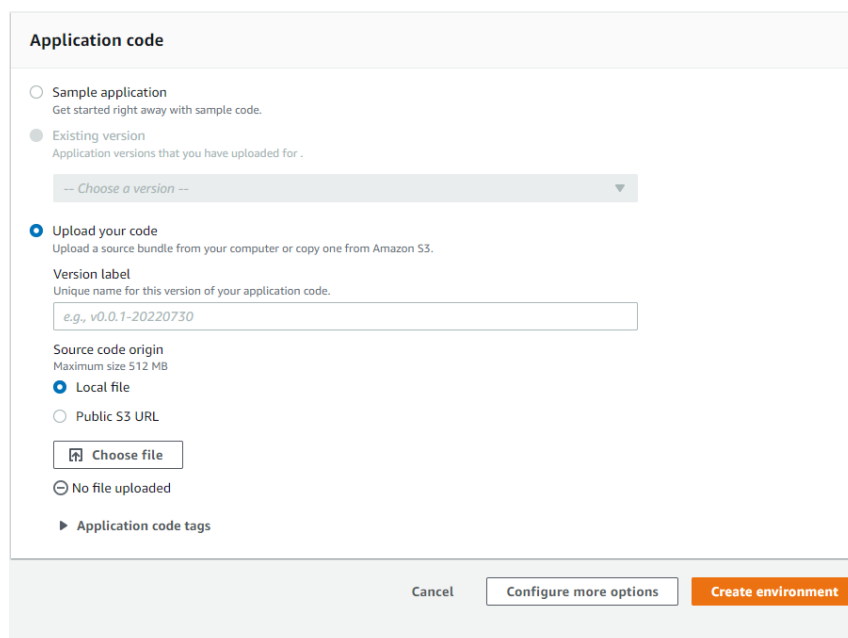
Hình 4.71: Minh hoạ thêm thông tin Admin

Cuối cùng, ta cần phải cài đặt địa chỉ ip ở mục security cho database.



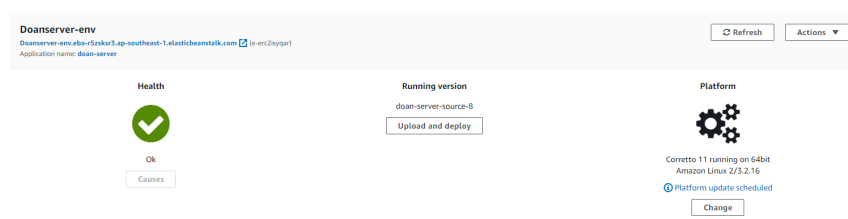
Hình 4.72: Minh họa cài đặt địa chỉ ip

Sau đây, em chọn Elastic Beanstalk của AWS để khởi tạo môi trường cho ứng dụng, cần phải nhập thông tin ứng dụng, cơ sở dữ liệu và upload file jar của đồ án lên hệ thống.



Hình 4.73: Minh họa cài đặt môi trường cho ứng dụng

Kết quả cần đạt được khi hệ thống thông báo Health là OK có nghĩa là đã deploy thành công. Từ các phiên bản sau, khi muốn update một version, em chỉ cần build file Jar và upload file lên môi trường .



Hình 4.74: Minh họa cài đặt môi trường cho ứng dụng

4.4.2 Mô hình triển khai app

a, Cách bước triển khai

Đầu tiên, em sẽ tạo ra file apk của đồ án bằng cách chạy lệnh flutter build apk.

```
E:\DATN\Do_An>flutter build apk

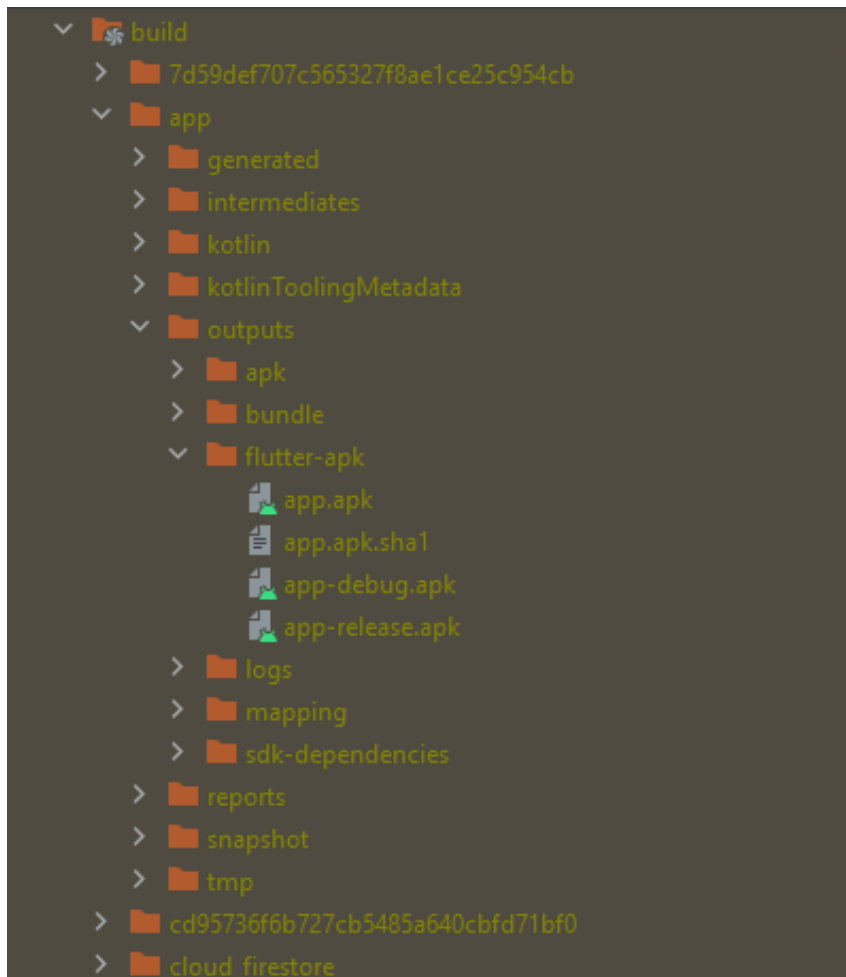
Building with sound null safety

Running Gradle task 'assembleRelease'... 114.0s
✓ Built build\app\outputs\flutter-apk\app-release.apk (24.6MB).

E:\DATN\Do_An>
```

Hình 4.75: Minh hoạ tạo ra file apk cho đồ án

File apk sinh ra ở thư mục build của đồ án.



Hình 4.76: Minh hoạ vị trí file apk của đồ án

Do hệ thống đang trong quá trình phát triển và thử nghiệm , nên hiện tại em chưa đưa lên trên CH Play.

CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT

5.1 Chức năng nhắn tin thời gian thực

5.1.1 Vấn đề

Để người mua và người bán có thể trao đổi thông tin về tin đăng nhiều hơn, ngoài các hình thức như gọi điện , SMS hay gửi thông báo mua sản phẩm thì nhắn tin là một hình thức không thể thiếu. Chức năng nhắn tin đòi hỏi thời gian phản hồi của hệ thống nhanh, chính xác, ổn định. Đối với các loại tin nhắn dạng video hay ảnh thì cũng đòi hỏi các yêu cầu tương tự như trên. Vì vậy, trong đồ án, em đã sử dụng công nghệ Web Socket cho chức năng này.

5.1.2 Giải pháp

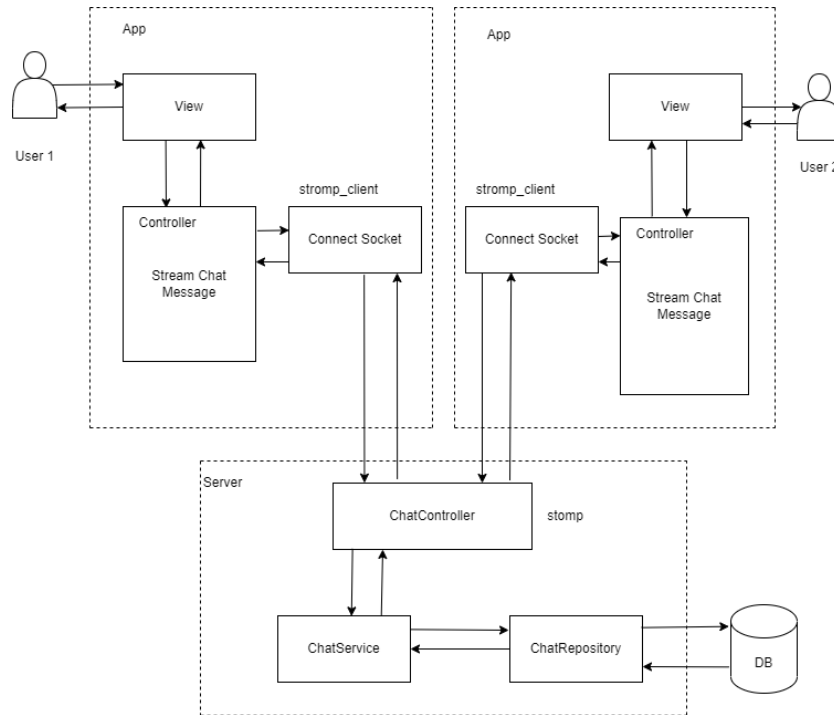
a, STOMP là gì?

Socket IO là một thư viện rất nổi tiếng để xử lý các trường hợp xảy ra trong thời gian thực. Tuy nhiên, do lựa chọn của em, Server được viết trên framework Spring Boot nên không thể sử dụng thư viện này. Spring Boot đã cung cấp một thư viện khác có chức năng tương tự như Socket IO đó là STOMP. Stream Text-Oriented Messaging Protocol (STOMP) [9] là một giao thức trực tuyến cho phép tương tác giữa máy khách và máy chủ. STOMP định nghĩa một cách thức cho client giao tiếp sử dụng ngữ nghĩa nhắn tin. Ngữ nghĩa này được ánh xạ vào các Web Socket Frames.

b, stomp dart client là gì

Stomp dart client [10] là thư viện này cung cấp một triển khai cho một ứng dụng khách STOMP kết nối với một máy chủ từ xa. Nó sẽ hoạt động cho cả dart và flutter.

c, Mô tả hoạt động luồng chức năng



Hình 5.1: Mô tả luồng hoạt động chức năng

- Ở app người gửi, đầu tiên, khi khởi tạo hàm Main của app, sẽ khởi tạo Socket và Stream Chat Message. Trong đó, Stream Chat Message là một stream của Flutter, có nhiệm vụ truyền dữ liệu nhận được sang Chat Controller của màn hình Chat. Dưới đây là ảnh minh họa về khởi tạo Socket và StreamController Chat.

```

class MyWebSocket extends GetxService {
  static final streamChat = StreamController<dynamic>.broadcast();
  static const String url = "ws://doanserver-env.eba-r5zsksp3.ap-southeast-1.elasticbeanstalk.com/chat";
  static final stompClient = StompClient(
    config: StompConfig(
      url: url,
      onConnect: (StompFrame frame){
        stompClient.subscribe(
          destination: '/topic/messages',
          callback: (frame) {
            try{
              var data = json.decode(frame.body!);
              streamChat.sink.add(data['data']);
            }
            catch(e){
            }
          }
        );
      },
      beforeConnect: () async {
        print('waiting to connect...');
        await Future.delayed(Duration(milliseconds: 200));
        print('connecting...');
      },
      onWebSocketError: (dynamic error) => print(error.toString()),
    ), // StompConfig
  ); // StompClient
}
  
```

Hình 5.2: Khởi tạo Controller và Socket

- Khi người dùng nhập tin nhắn và ấn gửi, App sẽ kiểm tra tính hợp lệ của tin nhắn, với mỗi tin nhắn, em đã quy định chỉ mang một dạng text, video, hoặc ảnh,.. Mỗi tin nhắn chỉ có một ảnh hoặc một video duy nhất.

```
Map<String, dynamic> param = {
    "token": token,
    "userId": userId,
    "message": textEditingController.text.trim(),
    "dateTime": "",
    "isReading": false,
    "type": "text",
    "idChatRoom": chatRoomModel.id,
    "media": "",
    "idCustomer": chatRoomModel.idCustomer
};
textEditingController.text = '';

MyWebSocket.sendMessage(param);
```

Hình 5.3: Gửi tin nhắn

```
static Future<void> sendMessage(Map<String,dynamic> param) async {
    stompClient.send(
        destination: '/app/chat',
        body: json.encode(param),
    );
}
```

Hình 5.4: Hàm gửi tin nhắn sử dụng Stomp Socket Client

- Ở Server, Chat Controller sẽ nhận request từ App và chuyển tới ChatService, ChatService sẽ gọi hàm save của ChatRepository để lưu vào database và đồng thời trả về dữ liệu tin nhắn trên Socket.

```
@MessageMapping("/chat")
@SendTo("/topic/messages")
public ChatMessageResponse sendMessage(ChatMessageDTO message) {
    return chatService.chatMessage(message);
}
```

Hình 5.5: Hàm nhận tin nhắn ở Server

- Ở app của người nhận, do các tin nhắn đều được gửi lên Socket, vì vậy, ở trên Socket này, còn có những tin nhắn không cùng Room Chat của người gửi và người nhận. Vì thế, khi lắng nghe ở Socket, em đã lọc theo Room Id của tin nhắn, để tìm được tin nhắn chính xác. Hàm onSocket được khởi tạo ngay đầu tiên khi người dùng vào màn hình Chat. Sau khi tin nhắn được thêm vào danh sách tin nhắn, các widget sẽ được tự build và hiển thị nội dung tin nhắn.

```
onSocket() {
  int userId = GlobalData.getUserModel().id ?? 0;
  MyWebSocket.streamChat.stream.listen((event) {
    log("socket" + event.toString());
    MessageModel messageModel = MessageModel.fromJson(event);
    if (messageModel.idChatRoom == chatRoomModel.id &&
        messageModel.idUser == userId) {
      int index =
        listMessage.indexWhere((element) => element.sendMessageStatus == Constants.commentIsSending);
      if (index != -1) {
        if (messageModel.id != null) {
          listMessage[index] = listMessage[index]
            .copyWith(sendMessageStatus: Constants.commentSendSuccess, media: messageModel.media);
        } else {
          listMessage[index] = listMessage[index]
            .copyWith(sendMessageStatus: Constants.commentSendFailed, media: messageModel.media);
        }
      }
    }
    if (messageModel.idChatRoom == chatRoomModel.id &&
        messageModel.idUser != userId) {
      listMessage.insert(0, messageModel);
      listMessage.refresh();
    }
  });
}
```

Hình 5.6: Lọc và hiển thị tin nhắn

- Đối với trường hợp, tin nhắn là các định dạng Media như ảnh hay video,... thì các File này sẽ được kiểm tra về dung lượng sau đây đưa lên Firebase Storage để lưu trữ. Firebase sẽ trả về URL của các file này. Sau đây, thì em sẽ xem các url này như tin nhắn dạng text để xử lí.

```
Future<String> getImageUrl(File file) async {
  String image = "";
  FirebaseStorage storage = FirebaseStorage.instance;
  Reference ref =
    storage.ref().child("image/chat" + DateTime.now().toString());
  UploadTask uploadTask = ref.putFile(file);
  await uploadTask.whenComplete(() async {
    image = await ref.getDownloadURL();
  });
  return image;
}
```

Hình 5.7: Lấy địa chỉ URL Media

5.1.3 Kết quả đạt được

Việc lập trình thành công chức năng Chat giúp cho người mua và người bán có thêm một kênh thông tin liên lạc, trao đổi về sản phẩm một cách nhanh nhất và

hoàn toàn miễn phí so với gọi điện hoặc nhắn tin SMS. Chức năng này cũng là một phần quan trọng về mục đích của ứng dụng được tạo ra đó là kết nối nhu cầu giữa người mua và người bán.

Qua kiểm thử chức năng, chức năng hoạt động tốt với thời gian nhận được tin nhắn với tốc độ mạng cao là không quá 3 giây.

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

6.1 Kết luận

Trong suốt quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp, em đã đạt được các yêu cầu về chức năng và phi chức năng khi khảo sát đề án đặt ra.

Những điểm mà em còn chưa làm được trong đề án này là

- Chức năng duyệt bài đăng chưa được xây dựng. Khi người dùng đăng bài, cần có người hoặc hệ thống duyệt bài đăng, để tránh các bài đăng không đúng sự thật về sản phẩm hay các bài đăng có nội dung phản cảm, trái với pháp luật, hay thuần phong mỹ tục.
- Chức năng liên quan đến thanh toán khi đăng bài. App sử dụng một loại điểm để có thể đăng bài hoặc sử dụng một số chức năng khác.
- Chức năng xác thực tài khoản sử dụng OTP.
- Chức năng thông báo Push Notification.
- Hoàn thiện ứng dụng để có thể phát hành trên CH Play.

Tổng hợp những bài học kinh nghiệm mà em rút ra được

- Quản lý cấu trúc phần mềm, quản lý code, phân chia module, tái sử dụng mã nguồn. Bằng cách áp dụng những kiến thức đã được học ở môn mẫu thiết kế phần mềm.
- Kiến thức về Backend, một hệ thống Backend hoạt động như thế nào, thiết kế, lập trình một API.
- Kỹ năng, tư duy thiết kế hướng đối tượng trong phát triển phần mềm.
- Kỹ năng quản lý thời gian, sắp xếp và phân chia công việc.

6.2 Hướng phát triển

Trong phần này, sinh viên trình bày định hướng công việc trong tương lai để hoàn thiện sản phẩm hoặc nghiên cứu của mình.

Trước tiên, sinh viên trình bày các công việc cần thiết để hoàn thiện các chức năng/nhiệm vụ đã làm. Sau đó sinh viên phân tích các hướng đi mới cho phép cải thiện và nâng cấp các chức năng/nhiệm vụ đã làm.

Trong tương lai, để hoàn thiện sản phẩm của mình, em cần đảm bảo để App và hệ thống hoạt động ổn định

- Cần phải xây dựng trang Admin để có thể thực hiện chức năng duyệt bài.

- Nghiên cứu , tích hợp chức năng thanh toán, nạp điểm cho tài khoản.
- Xây dựng hệ thống xác thực số điện thoại bằng mã OTP.
- Hoàn thiện để có thể đưa ứng dụng phát hành trên CH Play.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] The Flutter Team at Google, *Dart: the language*. [Online]. Available: <https://dart.dev/overview> (visited on 07/31/2022).
- [2] —, *Flutter*. [Online]. Available: <https://flutter.dev/> (visited on 07/31/2022).
- [3] Oracle, *What is mysql?* [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html> (visited on 07/31/2022).
- [4] —, *What is java*. [Online]. Available: https://www.java.com/en/download/help/whatis_java.html (visited on 07/31/2022).
- [5] The Spring Team, *Springboot overview*. [Online]. Available: <https://spring.io/projects/spring-boot> (visited on 07/31/2022).
- [6] Google, *Cloud storage for firebase*. [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs/storage> (visited on 07/31/2022).
- [7] Amazon, *Aws elastic beanstalk*. [Online]. Available: https://aws.amazon.com/elasticbeanstalk/?nc1=h_ls (visited on 07/31/2022).
- [8] —, *Amazon rds*. [Online]. Available: <https://aws.amazon.com/vi/rds/faqs/> (visited on 07/31/2022).
- [9] The Spring Team, *Using websocket to build an interactive web application*. [Online]. Available: <https://spring.io/guides/gs/messaging-stomp-websocket/> (visited on 07/31/2022).
- [10] blackhorse-one, *Stomp dart*. [Online]. Available: https://pub.dev/packages/stomp_dart_client (visited on 07/31/2022).