

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT
VIỆN KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ



TIỂU LUẬN MÔN HỌC
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG ĐA NỀN TẢNG
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG
MẠNG XÃ HỘI MULTI LAND

GVHD: ThS. Trần Văn Hữu

SVTH: Hoàng Phan Thủy Dương - MSSV: 2024802010040

Đặng Trọng Đại - MSSV: 2024802010398

Nguyễn Ngọc Ninh - MSSV: 2024802010525

Bình Dương, tháng 5 năm 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT
VIỆN KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ



TIỂU LUẬN MÔN HỌC
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG ĐA NỀN TẢNG

XÂY DỰNG ỨNG DỤNG
MẠNG XÃ HỘI MULTI LAND

GVHD: ThS. Trần Văn Hữu

SVTH:

Hoàng Phan Thủy Dương - MSSV: 2024802010040

Đặng Trọng Đại - MSSV: 2024802010398

Nguyễn Ngọc Ninh - MSSV: 2024802010525

Bình Dương, tháng 5 năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến thầy Trần Văn Hữu, giảng viên giảng dạy bộ môn Phát triển ứng dụng đa nền tảng đã nhiệt tình hỗ trợ, hướng dẫn, giải đáp thắc mắc, đưa ra những gợi ý cho những vấn đề khó mà em cũng như lớp học phần gặp phải trong suốt quá trình học và thực hiện đồ án môn học này.

Em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến đội ngũ thành viên sáng lập và tạo nên trang website hiepsiit.com, một trang web cung cấp kiến thức liên quan đến lĩnh vực IT chi tiết, dễ hiểu và đầy đủ. Nhờ lượng kiến thức học tập từ trang website này, em đã có thêm nhiều hiểu biết, nhận thức mới về lập trình đa nền tảng, qua đó thực hiện tốt hơn đồ án môn học.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành đề tài tốt nhất nhưng do thời gian và kiến thức còn có hạn nên em không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định, rất mong nhận được sự cảm thông, chia sẻ và tận tình đóng góp chỉ bảo của quý thầy cô cũng như các bạn.

Bình Dương, ngày tháng 5 năm 2024

Sinh viên

Hoàng Phan Thủy Dương

Đặng Trọng Đại

Nguyễn Ngọc Ninh

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan:

Những nội dung trong báo cáo này là do em thực hiện dưới sự hướng dẫn trực tiếp của thầy Trần Văn Hữu.

Mọi tham khảo dùng trong báo cáo đều được trích dẫn rõ ràng tên tác giả, tên công trình, thời gian, địa điểm công bố.

Mọi sao chép không hợp lệ, vi phạm quy chế đào tạo, hay gian lận, em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Bình Dương, ngày ... tháng 5 năm 2024

Sinh viên

Hoàng Phan Thủy Dương

Đặng Trọng Đại

Nguyễn Ngọc Ninh

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

iv

TÓM TẮT – LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, SmartPhone – Điện thoại di động thông minh, gọi tắt là điện thoại, gần như là một thiết bị không thể thiếu đối với tất cả mọi người. Ở Việt Nam, mỗi người trên 15 tuổi hầu như đều có trong tay ít nhất một chiếc điện dùng để liên lạc với nhau, học tập, giải trí, làm việc,...Theo sự phát triển của công nghệ và điện tử, phần cứng điện thoại cũng ngày càng phát triển, những chiếc điện thoại mỏng nhẹ, kích thước như cũ nhưng có thể chứa một lượng linh kiện nhiều hơn, mạnh mẽ hơn trước rất nhiều lần, những chiếc điện thoại với 16GB Ram, 32GB Ram, dung lượng lưu trữ 128GB, 256GB, hay thậm chí là 512GB, camera 100MP, 200MP cũng đã nên phổ biến với mọi người.

Song song với sự phát triển của phần cứng, các ứng dụng phần mềm cũng ngày càng đa dạng, hướng tới nhiều nhu cầu khác nhau của mọi người. Nhiều ứng dụng đã hỗ trợ rất tốt con người trong cả công việc và cuộc sống, khiến cuộc sống của mọi người tiện nghi hơn, tốt hơn như các ứng dụng quản lý thời gian, ứng dụng học ngoại ngữ, ứng dụng quản lý chi tiêu, ứng dụng ghi chú, ghi âm,...

“Ứng dụng mạng xã hội Multi Land” được phát triển bằng React Native, không chỉ là sản phẩm phục vụ cho môn học “Phát triển ứng dụng đa nền tảng” mà còn được thực hiện với mong muốn tạo nên không gian mạng, nơi giúp mọi người giao lưu, kết nối với nhau, cùng chia sẻ những khoảnh khắc tươi đẹp trong cuộc sống muôn màu này.

Tiểu luận “Xây dựng ứng dụng mạng xã hội Multi Land” là báo cáo kết quả của quá trình tìm hiểu và tự xây dựng một ứng dụng trên. Nội dung của tiểu luận bao gồm 5 chương:

Chương 1: Giới thiệu về đề tài.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết.

Chương 3: Phân tích thiết kế hệ thống.

Chương 4: Xây dựng ứng dụng mạng xã hội Multiland.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	ii
LỜI CAM ĐOAN	iii
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN.....	iv
TÓM TẮT – LỜI MỞ ĐẦU.....	v
MỤC LỤC.....	vi
MỤC LỤC HÌNH	xi
MỤC LỤC BẢNG	xiv
DANH MỤC VIẾT TẮT	xvi
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI.....	1
1.1. Tên đề tài	1
1.2. Lý do thực hiện đề tài	1
1.3. Mục đích nghiên cứu	1
1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	1
1.4.1. Đối tượng nghiên cứu.....	1
1.4.2. Phạm vi nghiên cứu.....	1
1.5. Chức năng của đề tài.....	2
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	3
2.1. Ngôn ngữ lập trình React Native	3
2.1.1. Khái niệm	3
2.1.2. Ưu điểm	3
2.1.3. Nhược điểm	4
2.2. Firebase	4
2.2.1. Khái niệm	4

2.2.2. Chức năng	5
2.2.3. Ưu điểm	6
2.2.4. Nhược điểm	6
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	8
3.1. Danh sách các Actor	8
3.2. Danh sách các chức năng.....	8
3.3. Sơ đồ use case	9
3.3.1. Sơ đồ use case User.....	10
3.3.2. Sơ đồ use case Guest.....	10
3.4. Đặc tả các use case.....	11
3.4.1. Đặc tả Use Case “Đăng ký”	11
3.4.2. Đặc tả Use Case “Đăng nhập”	11
3.4.3. Đặc tả Use Case “Đăng xuất”	12
3.4.4. Đặc tả Use Case “Đổi mật khẩu”	13
3.4.5. Đặc tả Use Case “Quên mật khẩu”	13
3.4.6. Đặc tả Use Case “Xem bài viết”	14
3.4.7. Đặc tả Use Case “Like”	15
3.4.8. Đặc tả Use Case “Chia sẻ bài viết”	16
3.4.9. Đặc tả Use Case “Quản lý bài viết”	16
3.4.10. Đặc tả Use Case “Xem bình luận”	17
3.4.11. Đặc tả Use Case “Quản lý bình luận”	18
3.4.12. Đặc tả Use Case “Trang cá nhân”	18
3.4.13. Đặc tả Use Case “Quản lý tài khoản”	19
3.4.14. Đặc tả Use Case “Nhắn tin”	20
3.4.15. Đặc tả Use Case “Gọi điện”	21

3.4.16. Đặc tả Use Case Tìm kiếm	21
3.5. Sơ đồ tuần tự	22
3.5.1. Sơ đồ tuần tự đăng nhập	22
3.5.2. Sơ đồ tuần tự đăng ký.....	22
3.5.3. Sơ đồ tuần tự đăng xuất.....	23
3.5.4. Sơ đồ tuần tự quên mật khẩu.....	23
3.5.5. Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu.....	24
3.5.6. Sơ đồ tuần tự xem bài viết	24
3.5.7. Sơ đồ tuần tự xem bình luận.....	25
3.5.8. Sơ đồ tuần tự trang cá nhân	25
3.5.9. Sơ đồ tuần tự quản lý tài khoản	26
3.5.10. Sơ đồ tuần tự nhấn tin	26
3.5.11. Sơ đồ tuần tự gọi điện	27
3.5.12. Sơ đồ tuần tự tìm kiếm.....	27
3.6. Sơ đồ hoạt động	28
3.6.1. Sơ đồ hoạt động đăng nhập.....	28
3.6.2. Sơ đồ hoạt động đăng ký	28
3.6.3. Sơ đồ hoạt động đăng xuất.....	29
3.6.4. Sơ đồ hoạt động quên mật khẩu	29
3.6.5. Sơ đồ hoạt động đổi mật khẩu.....	30
3.6.6. Sơ đồ hoạt động xem bài viết	30
3.6.7. Sơ đồ hoạt động xem bình luận.....	31
3.6.8. Sơ đồ hoạt động trang cá nhân	31
3.6.9. Sơ đồ hoạt động nhấn tin	32
3.6.10. Sơ đồ hoạt động gọi điện.....	32
3.7. Cơ sở dữ liệu.....	33

3.7.1. Bảng users	33
3.7.2. Bảng reactions.....	34
3.7.3. Bảng posts	34
3.7.4. Bảng comments.....	34
3.7.5. Bảng followers.....	35
3.7.6. Bảng followings.....	35
3.7.7. Bảng shares	35
3.7.8. Bảng chats	36

CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG MẠNG XÃ HỘI MULTILAND

37

4.1. Giao diện đăng ký	37
4.2. Giao diện đăng nhập	38
4.3. Giao diện quên mật khẩu	39
4.4. Giao diện đổi mật khẩu.....	40
4.5. Giao diện trang chủ.....	41
4.6. Giao diện thêm bài viết.....	42
4.7. Giao diện update bài viết	44
4.7.1. Giao diện option.....	44
4.7.2. Giao diện sửa bài viết	45
4.8. Giao diện xem bình luận.....	46
4.9. Giao diện viết bình luận.....	47
4.10. Giao diện trang cá nhân	48
4.11. Giao diện trang người dùng	49
4.12. Giao diện xem danh sách follower	50
4.13. Giao diện xem danh sách following	51

4.14. Giao diện đổi avatar	52
4.15. Giao diện chat home	53
4.16. Giao diện chat cá nhân.....	54
4.17. Giao diện tìm kiếm	55
4.17.2. <i>Giao diện quản lý user</i>	55
4.17.3. <i>Giao diện chỉnh sửa thông tin user</i>	56
4.17.4. <i>Giao diện quản lý bài viết</i>	58
KẾT LUẬN	59
TÀI LIỆU THAM KHẢO	60
1. Tiếng anh:	60
2. Website	60

MỤC LỤC HÌNH

Hình 2.1: React Native	3
Hình 2.2: Firebase.....	5
Hình 3.1: Sơ đồ use case User	10
Hình 3.2: Sơ đồ use case Guest	11
Hình 3.3: Sơ đồ tuần tự đăng nhập.....	22
Hình 3.4: Sơ đồ tuần tự đăng ký.....	23
Hình 3.5: Sơ đồ tuần tự đăng xuất.....	23
Hình 3.6: Sơ đồ tuần tự quên mật khẩu	24
Hình 3.7: Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu.....	24
Hình 3.8: Sơ đồ tuần tự xem bài viết.....	25
Hình 3.9: Sơ đồ tuần tự xem bình luận.....	25
Hình 3.10: Sơ đồ tuần tự trang cá nhân	26
Hình 3.11: Sơ đồ tuần tự quản lý tài khoản.....	26
Hình 3.12: Sơ đồ tuần tự nhấn tin	27
Hình 3.13: Sơ đồ tuần tự gọi điện	27
Hình 3.14: Sơ đồ tuần tự tìm kiếm	28
Hình 3.15: Sơ đồ hoạt động đăng nhập	28
Hình 3.16: Sơ đồ hoạt động đăng ký	29
Hình 3.17: Sơ đồ hoạt động đăng xuất	29
Hình 3.18: Sơ đồ hoạt động quên mật khẩu	30
Hình 3.19: Sơ đồ hoạt động đổi mật khẩu.....	30
Hình 3.20: Sơ đồ hoạt động xem bài viết.....	31
Hình 3.21: Sơ đồ hoạt động xem bình luận.....	31
Hình 3.22: Sơ đồ hoạt động trang cá nhân	32

Hình 3.23: Sơ đồ hoạt động nhấn tin.....	32
Hình 3.24: Sơ đồ hoạt động gọi điện.....	33
Hình 4.1: Giao diện đăng ký.....	37
Hình 4.2: Giao diện đăng nhập.....	38
Hình 4.3: Giao diện quên mật khẩu.....	39
Hình 4.4: Giao diện đổi mật khẩu	40
Hình 4.5: Giao diện trang chủ	41
Hình 4.6: Giao diện thêm bài viết	42
Hình 4.7: Giao diện thêm bài viết – khi thêm nội dung	43
Hình 4.8: Giao diện bài viết – sau khi đăng	43
Hình 4.9: Giao diện options – update bài viết.....	44
Hình 4.10: Giao diện chỉnh sửa bài viết.....	45
Hình 4.11: Giao diện xem bình luận	46
Hình 4.12: Giao diện viết bình luận	47
Hình 4.13: Giao diện trang cá nhân.....	48
Hình 4.14: Giao diện trang người dùng.....	49
Hình 4.15: Giao diện xem danh sách follower	50
Hình 4.16: Giao diện xem danh sách following.....	51
Hình 4.17: Giao diện đổi avatar – màn hình	52
Hình 4.18: Giao diện đổi avatar – kết quả.....	53
Hình 4.19: Giao diện chat home.....	53
Hình 4.20: Giao diện chat cá nhân	54
Hình 4.21: Giao diện tìm kiếm.....	55
Hình 4.22: Giao diện quản lý user.....	56
Hình 4.23: Giao diện chỉnh sửa thông tin user.....	57

Hình 4.24: Giao diện quản lý bài viết.....	58
--	----

MỤC LỤC BẢNG

Bảng 3.1: Danh sách Actor.....	8
Bảng 3.2: Danh sách các chức năng.....	8
Bảng 3.3: Bảng đặc tả Use case “Đăng ký”	11
Bảng 3.4: Bảng đặc tả Use Case “Đăng nhập”.....	11
Bảng 3.5: Bảng đặc tả Use Case “Đăng xuất”	12
Bảng 3.6: Bảng đặc tả Use Case “Đổi mật khẩu”	13
Bảng 3.7: Bảng đặc tả Use Case “Quên mật khẩu”.....	14
Bảng 3.8: Bảng đặc tả Use Case “Xem bài viết”	14
Bảng 3.9: Bảng đặc tả Use Case “Like”.....	15
Bảng 3.10: Bảng đặc tả Use Case “Chia sẻ bài viết”	16
Bảng 3.11: Bảng đặc tả Use Case “Quản lý bài viết”	16
Bảng 3.12: Bảng đặc tả Use Case “Xem bình luận”	17
Bảng 3.13: Bảng đặc tả Use Case “Quản lý bình luận”	18
Bảng 3.14: Bảng đặc tả Use Case “Trang cá nhân”	18
Bảng 3.15: Bảng đặc tả Use Case “Quản lý tài khoản”	19
Bảng 3.16: Bảng đặc tả Use Case “Nhắn tin”	20
Bảng 3.17: Bảng đặc tả Use Case “Gọi điện”	21
Bảng 3.18: Bảng đặc tả use case Tìm kiếm.....	21
Bảng 3.19: Bảng users	33
Bảng 3.20: Bảng reactions.....	34
Bảng 3.21: Bảng posts	34
Bảng 3.22: Bảng comments.....	34
Bảng 3.23: Bảng followers	35

Bảng 3.24: Bảng followings	35
Bảng 3.25: Bảng shares	35
Bảng 3.26: Bảng chats	36

DANH MỤC VIẾT TẮT

Tên	Ý nghĩa
CNTT	Công nghệ thông tin
UC	Use Case
App	Application
CSDL	Cơ sở dữ liệu
ID	Identification

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI

Chương này sẽ khái quát về nội dung của đề tài

1.1. Tên đề tài

- “Xây dựng ứng dụng mạng xã hội Multi Land”

1.2. Lý do thực hiện đề tài

Hiện nay với sự phát triển của công nghệ đã làm “phẳng” thế giới – con người từ khắp mọi nơi có thể liên kết, hợp tác với nhau, cùng nhau làm việc, tạo ra giá trị mà không còn bị giới hạn bởi thời gian và không gian, khoảng cách địa lý.

Bên cạnh nhu cầu kết nối với nhau trong công việc, con người càng mong muốn được giao lưu, kết nối với nhau với trong cả cuộc sống. Bởi thế mà những năm trở lại đây, các ứng dụng mạng xã hội xuất hiện ngày càng nhiều, để thỏa mãn mong ước giao lưu , chia sẻ của mọi người.

1.3. Mục đích nghiên cứu

- Mục đích nghiên cứu của đề tài là xây dựng một ứng dụng mạng xã hội là nơi để mọi người giao lưu, kết nối, chia sẻ những khoảnh khắc tươi đẹp trong cuộc sống.

1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

1.4.1. Đối tượng nghiên cứu

- React Native: công nghệ phát triển ứng dụng đa nền tảng với nhiều ưu điểm vượt trội giúp tiết kiệm thời gian, chi phí cho quá trình xây dựng ứng dụng.
- Các ứng dụng mạng xã hội: Những ứng dụng đang thịnh hành, đã chiếm được niềm tin nơi người dùng với những ưu điểm, tiện ích vượt trội.
- Xu hướng kết nối của giới trẻ: một thế hệ nhạy bén, đam mê công nghệ, cũng là người dùng tiềm năng, người dùng chính cho ứng dụng mạng xã hội mà ta phát triển.

1.4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Phát triển đa nền tảng: với công nghệ React Native, ta có thể viết code 1 lần là xây dựng được ứng dụng chạy trên cả Android và IOS
- Trải nghiệm người dùng: phát triển ứng dụng với nhiều tiện ích cần thiết cho 1 ứng dụng mạng xã hội, giao diện thân thiện, dễ sử dụng.

1.5. Chức năng của đề tài

Ứng dụng mạng xã hội Multi Land với các chức năng sau:

- Đăng ký
- Đăng nhập
- Đăng xuất
- Quên mật khẩu
- Đổi mật khẩu
- Xem bài viết
- Like
- Chia sẻ bài viết
- Quản lý bài viết
- Xem bình luận
- Quản lý bình luận
- Quản lý theo dõi
- Xem tin
- Quản lý tin
- Xem trạng thái
- Quản lý trạng thái
- Trang cá nhân
- Quản lý tài khoản
- Nhắn tin
- Gọi điện
- Tìm kiếm

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Chương này sẽ giới thiệu các công nghệ sử dụng để xây dựng ứng dụng

2.1. Ngôn ngữ lập trình React Native

2.1.1. Khái niệm

React native là một công cụ giúp chúng ta lập trình đa nền tảng để tạo ra các ứng dụng trên môi trường native. Nó là một framework mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook, cho phép bạn sử dụng Javascript để phát triển phần mềm trên điện thoại di động Android và IOS [1]



Hình 2.1: React Native

Sự ra đời của React Native đã giải quyết được bài toán về hiệu năng và sự phức tạp khi trước đó người ta phải dùng nhiều loại ngôn ngữ native cho mỗi nền tảng di động. Chính vì thế lập trình React Native sẽ giúp tiết kiệm được phần lớn thời gian và công sức khi thiết kế và xây dựng nên một ứng dụng đa nền tảng. Javascript phù hợp với rất nhiều nền tảng khác nhau.

2.1.2. Ưu điểm

- React Native có thể viết được cả App Android và IOS. Từ đó giúp tiết kiệm thời gian và giảm chi phí phát triển của một ứng dụng, tận dụng nguồn nhân lực tốt hơn, Duy trì ít code hơn, ít bugs hơn, các tính năng trong cả 2 platforms cũng tương tự nhau.

- React Native cho phép các developer có thể tái sử dụng code trong khi phát triển các ứng dụng đa nền tảng. Đặc biệt, developer có thể tái sử dụng hầu như 80-90% các đoạn code thay vì phải viết và tạo các ứng dụng riêng biệt cho các nền tảng khác nhau [1].
- Cộng đồng người dùng lớn: React Native được đánh giá là một trong những Framework được yêu thích nhất, nhà phát triển có thể dễ dàng fix các lỗi thông qua các diễn đàn lớn nhỏ. Đồng thời có rất nhiều thư viện hỗ trợ [1].
- Tính ổn định và tối ưu: Được phát triển bởi Facebook, React Native có hiệu năng ổn định khá cao: mã React Native giúp đơn giản hóa quá trình xử lý dữ liệu, đội ngũ phát triển ứng dụng không quá lớn, xây dựng ứng dụng ít native code nhất cho nhiều hệ điều hành khác nhau, trải nghiệm người dùng tốt hơn khi so sánh với ứng dụng Hybrids [1].

2.1.3. Nhược điểm

Mặc dù có nhiều ưu điểm tuyệt vời, nhưng React Native vẫn còn tồn tại một số nhược điểm mà nhà phát triển cần cân nhắc trước khi chọn React Native để phát triển ứng dụng, như:

- React Native yêu cầu native code nhưng hiệu năng yếu hơn so với native app [1].
- Bảo mật chưa thật sự tốt do dùng JavaScript [1].
- Do sử dụng JavaScript, người dùng cũng sẽ bị ảnh hưởng bởi những đặc điểm của JavaScript: dễ làm dễ sai, dẫn đến khó duy trì về sau [1].
- Quản lý bộ nhớ. Tùy biến chưa thật sự tốt ở một số module [1].
- Không thích hợp cho các app cần năng lực tính toán cao (hash, crypto, etc) [1].

2.2. Firebase

2.2.1. Khái niệm

Firebase là một trong những BaaS (Backend as a Service), tức là một dịch vụ cung cấp các giải pháp backend cho các ứng dụng web và di động.

Bạn không cần phải tự thiết kế, triển khai và quản lý server hay cơ sở dữ liệu của mình, mà chỉ cần sử dụng các API và SDK do Firebase cung cấp để kết nối với các dịch vụ của nó. Bằng cách này, bạn có thể tiết kiệm thời gian, chi phí và công sức cho việc xây dựng backend.

Hiện nay, Firebase có hơn 20 dịch vụ khác nhau để hỗ trợ các nhà phát triển ứng dụng web và di động. Các dịch vụ này có thể được chia thành ba nhóm chính: Build,

Release & Monitor và Engage. Mỗi nhóm sản phẩm bao gồm nhiều công cụ và dịch vụ khác nhau để giải quyết các thách thức và nhu cầu phổ biến trong quá trình phát triển ứng dụng.



Hình 2.2: Firebase

2.2.2. Chức năng

Firebase có nhiều tính năng khác nhau, phục vụ cho các mục đích khác nhau của nhà phát triển. Dưới đây là một số tính năng nổi bật của Firebase:

- Realtime Database: Cơ sở dữ liệu thời gian thực, lưu trữ dưới dạng JSON, đồng bộ hóa với mọi kết nối, an toàn và nhanh chóng. Realtime Database cho phép bạn lưu trữ và truy vấn dữ liệu một cách đơn giản và hiệu quả, không cần quan tâm đến việc thiết lập server hay viết code backend. Bạn có thể sử dụng Realtime Database để tạo ra các ứng dụng có tính tương tác cao, như chat, game,...Firebase
- Hosting: Dịch vụ deploy trang web và web app chỉ bằng những thao tác đơn giản, có tính an toàn cao, phù hợp cho việc hiển thị các trang như điều khoản dịch vụ, chính sách bảo mật... Firebase Hosting cho phép bạn deploy trang web của bạn lên một máy chủ ổn định và bảo mật, với thời gian tải trang nhanh chóng và hỗ trợ SSL miễn phí. Bạn có thể sử dụng Firebase Hosting để tạo ra các trang web tĩnh hoặc động, kết hợp với các tính năng khác của Firebase để tăng cường chức năng của trang web.
- Firebase Cloud Messaging: Dịch vụ gửi nhận tin nhắn miễn phí, có thể sử dụng để push thông báo cho người dùng khi có tin nhắn mới, sự kiện mới... Firebase

Cloud Messaging cho phép bạn gửi tin nhắn đến các thiết bị Android, iOS hoặc website của người dùng một cách đơn giản và hiệu quả, không cần quan tâm đến việc thiết lập server hay viết code backend. Bạn có thể sử dụng Firebase Cloud Messaging để tăng sự liên kết và thân thiện với người dùng, thông báo cho họ về các tin tức mới nhất hoặc các khuyến mãi hấp dẫn.

Ngoài ra, còn có những tính năng khác như: Firebase Analytics, Firebase Authentication, Firebase Storage, Firebase Crashlytics,... Tất cả các chức năng này đều được quản lý thông qua một giao diện đồ họa trực quan và dễ sử dụng, là Firebase Console.

2.2.3. Ưu điểm

- Firebase giúp tiết kiệm thời gian và chi phí phát triển ứng dụng, bằng cách cung cấp các dịch vụ và công cụ sẵn có và dễ sử dụng.
- Firebase cho phép các nhà phát triển tập trung vào việc xây dựng giao diện và tính năng của ứng dụng, mà không cần lo lắng về việc xử lý và lưu trữ dữ liệu ở phía máy chủ.
- Firebase hỗ trợ nhiều nền tảng khác nhau, như web, Android, iOS, Unity, C++,...
- Firebase có khả năng mở rộng tự động theo quy mô của ứng dụng, không cần phải quản lý cơ sở hạ tầng hay máy chủ.
- Firebase được hưởng lợi từ hệ thống máy chủ mạnh mẽ và an toàn của Google, đảm bảo hiệu suất cao và độ tin cậy cao cho các ứng dụng.
- Firebase hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và nền tảng khác nhau, cho phép phát triển các ứng dụng đa nền tảng một cách hiệu quả và dễ dàng.
- Firebase có nhiều tính năng hữu ích cho việc phát triển ứng dụng như xác thực người dùng, lưu trữ tệp tin, tích hợp thanh toán, thực hiện kiểm thử phần mềm và gỡ lỗi.

2.2.4. Nhược điểm

- Firebase có giới hạn về dung lượng lưu trữ và số lượng kết nối trong phiên bản miễn phí. Để sử dụng các tính năng nâng cao hoặc quy mô lớn hơn, các nhà phát triển phải trả phí theo mức sử dụng.
- Firebase có thể không đáp ứng được một số yêu cầu đặc biệt hoặc phức tạp của các ứng dụng. Ví dụ, Firebase Realtime Database chỉ hỗ trợ cơ sở dữ liệu NoSQL, không hỗ trợ các truy vấn phức tạp hay các thao tác với dữ liệu liên quan.

- Firebase có thể gặp khó khăn trong việc tích hợp với một số công nghệ hoặc dịch vụ khác. Ví dụ, Firebase không hỗ trợ GraphQL hay Apollo Client, hai công nghệ phổ biến trong việc xây dựng API hiện đại.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Chương này sẽ phân tích hệ thống ra thành từng phần chi tiết, rõ ràng, hỗ trợ cho quá trình code được nhanh, gọn, chính xác bằng các sơ đồ

3.1. Danh sách các Actor

Bảng 3.1: Danh sách Actor

STT	Tên Actor	Ý nghĩa
1	User	Người dùng – Người sử dụng có tạo tài khoản và tương tác với ứng dụng thông qua tài khoản này.
2	Guest	Khách – Người truy cập và ứng dụng và bỏ qua thao tác đăng nhập, có thể lướt xem, tìm kiếm các bài đăng nhưng không thể tương tác được với các bài viết đó.

3.2. Danh sách các chức năng

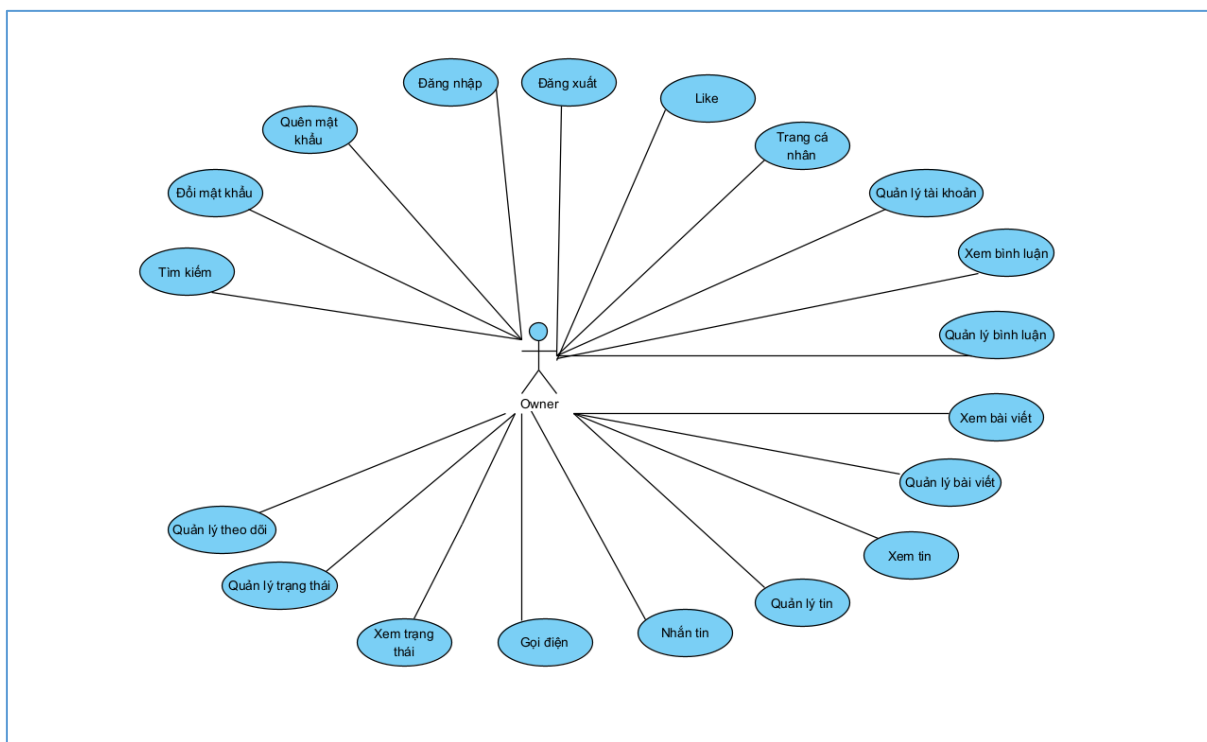
Bảng 3.2: Danh sách các chức năng

STT	Tên chức năng	Mô tả	Actor
1	Đăng ký	Tạo mới một tài khoản để tham gia và sử dụng nhiều chức năng tiện ích, tuyệt vời của ứng dụng.	Guest
2	Đăng nhập	Tiến hành kết nối với tài khoản đã tạo và trải nghiệm ứng dụng.	User
3	Đăng xuất	Thoát khỏi tài khoản đang đăng nhập	User
4	Quên mật khẩu	Lấy lại mật khẩu do quên, thất lạc với email đã đăng ký	User
5	Đổi mật khẩu	Thay đổi mật khẩu của người dùng	User
6	Xem bài viết	Xem các bài đăng của các người dùng khác trên ứng dụng	User, Guest
7	Like	Bày tỏ cảm xúc yêu thích bài đăng, bình luận của người dùng khác	User

8	Chia sẻ bài viết	Chia sẻ bài viết của người dùng khác về trang cá nhân của mình	User
9	Quản lý bài viết	Thêm xóa sửa	User
10	Xem bình luận	Xem các bình luận trong một bài viết	User, Guest
11	Quản lý bình luận	Thực hiện thêm / xóa / sửa bài luận của chính người dùng hoặc của người dùng khác trong bài viết của mình	User
12	Quản lý theo dõi	Gửi một yêu cầu theo dõi một người dùng khác hoặc đồng ý yêu cầu của người dùng khác với mình, hủy bỏ lượt theo dõi của mình/của người dùng khác	User
13	Xem tin	Xem tin mà người dùng khác đã đăng tải	User
14	Quản lý tin	Thực hiện thêm / xóa / sửa tin của mình(một dạng bài viết ngắn tồn tại trong 24 giờ)	User
15	Xem trạng thái	Xem trạng thái người dùng khác đăng tải	User
16	Quản lý trạng thái	Thực hiện thêm / xóa / sửa trạng thái người dùng(một đoạn văn bản ngắn tồn tại trong 24 giờ)	User
17	Trang cá nhân	Xem trang cá nhân của mỗi người	User, Guest
18	Quản lý tài khoản	Thay đổi thông tin cá nhân, thay đổi ảnh đại diện,..	User
19	Nhắn tin	Nhắn tin giữa các người dùng/nhóm người dùng với nhau dưới dạng text, record, audio, video, image.	User
20	Gọi điện	Thực hiện các cuộc gọi điện giữa các người dùng, nhóm người dùng như: Call, Video Call, Group Call, Video Group Call	User
21	Tìm kiếm	Tìm kiếm người dùng, bài đăng	User, Guest

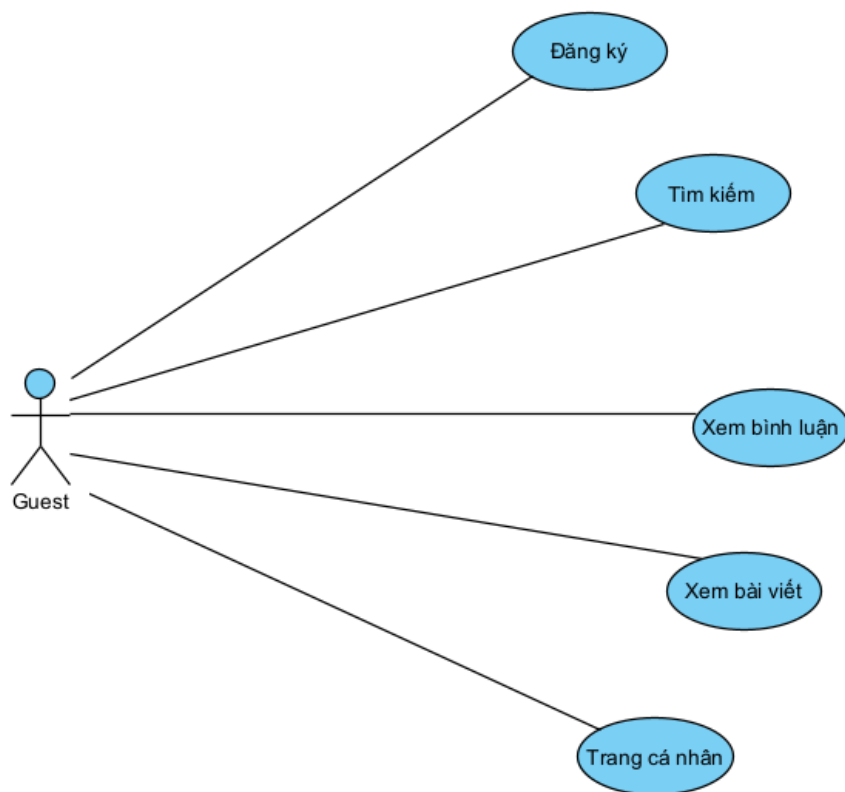
3.3. Sơ đồ use case

3.3.1. Sơ đồ use case User



Hình 3.1: Sơ đồ use case User

3.3.2. Sơ đồ use case Guest



Hình 3.2: Sơ đồ use case Guest

3.4. Đặc tả các use case

3.4.1. Đặc tả Use Case “Đăng ký”

Bảng 3.3: Bảng đặc tả Use case “Đăng ký”

Tên Use case	Đăng ký
Tác nhân	Ví dụ: Guest
Mô tả	Mô tả hoạt động tạo tài khoản mới của tác nhân.
Điều kiện tiên quyết	Ứng dụng đã được khởi động sẵn sàng và truy cập.
Dòng sự kiện chính	<i>1. A. Tác nhân truy cập vào ứng dụng (chưa đăng nhập). 1.B. Tác nhân lựa chọn “Đăng nhập” góc bên phải màn hình. 2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập. 3. Tác nhân chọn “Đăng ký”. 4. Hệ thống hiển thị giao diện đăng ký. 5. Tác nhân nhập thông tin cần thiết, chọn nút đăng ký. 6. Hệ thống kiểm tra thông tin. 7. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống thông báo đăng ký tài khoản thành công và quay trở về giao diện chính.</i>
Dòng sự kiện phụ	<i>✓ Thông tin tài khoản(email/số điện thoại) đã đăng ký. ✓ Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại. ✓ Tác nhân lặp lại bước 5.</i>
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.2. Đặc tả Use Case “Đăng nhập”

Bảng 3.4: Bảng đặc tả Use Case “Đăng nhập”

Tên Use case	Đăng nhập
Tác nhân	Ví dụ: User

Mô tả	Mô tả hoạt động đăng nhập vào hệ thống của tác nhân.
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã được đăng ký tài khoản trước đó.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân truy cập ứng dụng 2. Hệ thống hiển thị giao diện trang đăng nhập 3. Tác nhân nhập thông tin cần thiết, chọn nút đăng nhập 4. Hệ thống kiểm tra thông tin 5. Nếu thông tin đăng nhập chính xác, hệ thống chuyển sang giao diện phù hợp với vai trò của tác nhân đăng nhập.
Dòng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tác nhân nhập sai thông tin. ✓ Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại. ✓ Tác nhân lặp lại bước 3.
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.3. Đặc tả Use Case “Đăng xuất”

Bảng 3.5: Bảng đặc tả Use Case “Đăng xuất”

Tên Use case	Đăng xuất
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động đăng xuất khỏi hệ thống của tác nhân.
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống trước đó.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân bấm vào nút avatar góc dưới bên phải để truy cập vào trang cá nhân. 2. Tác nhân chọn dấu menu điều hướng. 3. Tác nhân bấm vào nút đăng xuất. 4. Hệ thống xuất hiện thông báo xác nhận.

	<p>5. Tác nhân chọn nút OK để hoàn thành đăng xuất khỏi hệ thống.</p> <p>6. Hệ thống quay lại giao diện đăng nhập.</p>
Dòng sự kiện phụ	<p>✓ Ở bước 3, tác nhân lựa chọn “Hủy”.</p> <p>✓ Hệ thống quay lại trang hiện tại.</p>
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.4. Đặc tả Use Case “Đổi mật khẩu”

Bảng 3.6: Bảng đặc tả Use Case “Đổi mật khẩu”

Tên Use case	Đổi mật khẩu
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động đổi mật khẩu tài khoản của tác nhân.
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống trước đó.
Dòng sự kiện chính	<p>1. Tác nhân bấm vào nút avatar góc dưới bên phải để truy cập vào trang cá nhân.</p> <p>2. Tác nhân chọn dấu menu điều hướng.</p> <p>3. Tác nhân chọn đổi mật khẩu.</p> <p>4. Tác nhân nhập thông tin mật khẩu cũ và mật khẩu mới, kèm theo xác nhận lại mật khẩu mới.</p> <p>5. Hệ thống kiểm tra thông tin, nếu phù hợp thì tiến hành thay đổi mật khẩu và thông báo thành công.</p>
Dòng sự kiện phụ	<p>✓ Tác nhân nhập sai thông tin.</p> <p>✓ Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại.</p> <p>✓ Tác nhân lặp lại bước 4.</p>
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.5. Đặc tả Use Case “Quên mật khẩu”

Bảng 3.7: Bảng đặc tả Use Case “Quên mật khẩu”

Tên Use case	Quên mật khẩu
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động lấy lại mật khẩu của tài khoản tác nhân.
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng ký tài khoản trước đó.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân chọn “Quên mật khẩu”. 2. Tác nhân nhập số điện thoại/email đã đăng ký tài khoản trước đó. 3. Hệ thống kiểm tra thông tin, nếu tài khoản có tồn tại thì sẽ gửi mật khẩu mới về số điện thoại/email đã nhập vào.
Dòng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tác nhân nhập sai thông tin ✓ Hệ thống thông báo không tìm thấy tài khoản và yêu cầu nhập lại. ✓ Tác nhân lặp lại bước 2.
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.6. Đặc tả Use Case “Xem bài viết”**Bảng 3.8: Bảng đặc tả Use Case “Xem bài viết”**

Tên Use case	Xem bài viết
Tác nhân	Ví dụ: User, Guest
Mô tả	Mô tả hoạt động bày tỏ cảm xúc xem bài viết
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân lựa chọn “Đăng nhập” 2. Hệ thống hiển thị và yêu cầu nhập thông tin 3. Tác nhân nhập thông tin cần thiết, chọn nút đăng nhập

	<p>4. Hệ thống kiểm tra thông tin</p> <p>5. Nếu thông tin đăng nhập chính xác, hệ thống chuyển sang giao diện phù hợp với vai trò của tác nhân đăng nhập.</p> <p>6. Trang tin được truy cập, tác nhân có thể xem các bài biết được đề xuất.</p>
Dòng sự kiện phụ	<p>✓ Ở bước 1, tác nhân lựa chọn “Lướt xem”.</p> <p>✓ Hệ thống chuyển đến giao diện trang tin, tác nhân có thể xem các bài viết được đề xuất.</p>
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.7. Đặc tả Use Case “Like”

Bảng 3.9: Bảng đặc tả Use Case “Like”

Tên Use case	Like bài viết
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động bày tỏ cảm xúc yêu thích bài viết
Điều kiện tiên quyết	<p>Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng ký tài khoản trước đó.</p> <p>Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống.</p>
Dòng sự kiện chính	<p>1. Tác nhân bấm nút “Thích” bên dưới mỗi bài viết.</p> <p>2. Hệ thống kiểm tra, nếu tác nhân chưa “like” bài viết thì đánh dấu và tăng số lượng yêu thích bài viết thêm 1.</p> <p>3. Hệ thống tiến hành cập nhật dữ liệu.</p>
Dòng sự kiện phụ	<p>✓ Ở bước 2, nếu tác nhân đã “like” bài viết thì giảm số lượng yêu thích bài viết bớt 1.</p> <p>✓ Hệ thống tiến hành cập nhật dữ liệu.</p>
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.8. Đặc tả Use Case “Chia sẻ bài viết”

Bảng 3.10: Bảng đặc tả Use Case “Chia sẻ bài viết”

Tên Use case	Chia sẻ bài viết
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động chia sẻ bài viết của người khác về trang cá nhân của tác nhân.
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng ký tài khoản trước đó. Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống.
Dòng sự kiện chính	<i>1. Tác nhân bấm nút “Chia sẻ” dưới mỗi bài viết. 2. Hệ thống hiển thị thông báo yêu cầu xác nhận. 3. Tác nhân lựa chọn “Xác nhận”. 4. Hệ thống cập nhật dữ liệu và chia sẻ bài viết về trang cá nhân của tác nhân.</i>
Dòng sự kiện phụ	✓ Ở bước 3, tác nhân lựa chọn “Hủy”. ✓ Hệ thống dừng sự kiện và trở lại giao diện trước đó.
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.9. Đặc tả Use Case “Quản lý bài viết”

Bảng 3.11: Bảng đặc tả Use Case “Quản lý bài viết”

Tên Use case	Quản lý bài viết
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động quản lý bài của bài viết của tác nhân
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng ký tài khoản trước đó. Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống.

Dòng sự kiện chính	<p>1. Tác nhân bấm vào nút “Thêm bài viết”.</p> <p>2. Hệ thống hiển thị giao diện tạo bài viết mới.</p> <p>3. Tác nhân điền thông tin và chọn nút “Đăng”.</p> <p>1.1. Tác nhân bấm nút “...” bên phải mỗi bài viết để lựa chọn sửa/xóa bài viết.</p> <p>1.2. Hệ thống hiển thị hộp thoại chọn sửa/xóa.</p> <p>1.3.1. Tác nhân chọn Sửa, hệ thống hiển thị giao diện chính sửa và tác nhân thực hiện cập nhật nội dung.</p> <p>1.3.2. Tác nhân chọn “Xóa”, hệ thống hiển thị thông báo xác nhận.</p> <p>1.4. Tác nhân bấm “Lưu” hoặc “Xác nhận” để xác nhận tiến hành việc cập nhật(thêm/xóa/sửa) bài viết.</p> <p>1.5. Hệ thống cập nhật và lưu dữ liệu vào cơ sở dữ liệu.</p>
Dòng sự kiện phụ	Không có
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.10. Đặc tả Use Case “Xem bình luận”

Bảng 3.12: Bảng đặc tả Use Case “Xem bình luận”

Tên Use case	Xem bình luận
Tác nhân	Ví dụ: User, Guest
Mô tả	Mô tả hoạt động xem bình luận của bài viết
Điều kiện tiên quyết	<p>Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng.</p> <p>Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống.</p>
Dòng sự kiện chính	<p>1. Tác nhân bấm vào icon “Bình luận” dưới mỗi bài viết.</p> <p>2. Hệ thống hiển thị giao diện bình luận.</p>
Dòng sự kiện phụ	Không có
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.11. Đặc tả Use Case “Quản lý bình luận”

Bảng 3.13: Bảng đặc tả Use Case “Quản lý bình luận”

Tên Use case	Quản lý bình luận
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động quản lý bình luận của bài viết
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng ký tài khoản trước đó. Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống.
Dòng sự kiện chính	<i>1. Tác nhân bấm vào nút “Bình luận” dưới mỗi bài viết. 2. Hệ thống hiển thị giao diện bình luận. 3. Tác nhân bấm vào ô “nhập bình luận” để thêm bình luận mới. 4. Tác nhân bấm nút “...” bên phải mỗi bình luận để lựa chọn sửa/xóa bình luận. 5. Hệ thống hiển thị hộp thoại phù hợp, tác nhân thực hiện việc chỉnh sửa nội dung nếu có(sửa) 5. Tác nhân bấm “Lưu” hoặc “Xác nhận” để xác nhận tiếp hành việc cập nhật(thêm/xóa/sửa) bình luận. 6. Hệ thống cập nhật và lưu dữ liệu vào cơ sở dữ liệu.</i>
Dòng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none">✓ Ở bước 3, nếu tác nhân chưa đăng nhập, hệ thống sẽ hiện thị thông báo đăng nhập để viết bình luận.✓ Tác nhân chọn “Đăng nhập”, hệ thống chuyển sang giao diện đăng nhập để có thể viết bình luận.✓ Tác nhân chọn “Quay lại”, hệ thống trở lại trang hiện tại.
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.12. Đặc tả Use Case “Trang cá nhân”

Bảng 3.14: Bảng đặc tả Use Case “Trang cá nhân”

Tên Use case	Trang cá nhân
Tác nhân	Ví dụ: User, Guest
Mô tả	Mô tả hoạt động xem trang cá nhân.
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng.
Dòng sự kiện chính	<p><i>1.a. Tại giao diện bảng tin, tác nhân chọn avatar bên phải.</i></p> <p><i>1.b. Tại giao diện bảng tin, tác nhân chọn vào tên/avatar của một chủ bài viết bất kỳ.</i></p> <p><i>1.c. Tại giao diện xem bình luận, tác nhân chọn vào tên/avatar của một chủ bình luận bất kỳ.</i></p> <p><i>2. Hệ thống chuyển sang trang cá nhân của user được nhấn vào.</i></p>
Dòng sự kiện phụ	<p>1.a.1 Nếu tác nhân đang là Guest, hệ thống sẽ hiển thị thông báo đăng nhập.</p> <p>1.a.2.1. Tác nhân đăng nhập vào tài khoản.</p> <p>1.a.2.2. Tác nhân đăng ký tài khoản.</p> <p>1.a.3. Hệ thống chuyển sang trang cá nhân của user được nhấn vào.</p>
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.13. Đặc tả Use Case “Quản lý tài khoản”

Bảng 3.15: Bảng đặc tả Use Case “Quản lý tài khoản”

Tên Use case	Quản lý tài khoản
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động quản lý thông tin tài khoản của tác nhân.
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng, tác nhân đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống trước đó.

Dòng sự kiện chính	1. Tác nhân bấm vào nút avatar góc dưới bên phải để truy cập vào trang cá nhân. 2. Tác nhân chọn dấu menu điều hướng. 3. Tác nhân chọn cài đặt. 4. Hệ thống xuất hiện giao diện thông tin tài khoản và các cài đặt riêng. 5. Tác nhân thực hiện các tùy chỉnh theo mong muốn. 6. Tác nhân chọn nút xác nhận để lưu thay đổi 7. Hệ thống thông báo lưu thành công.
Dòng sự kiện phụ	✓ Ở bước 6, tác nhân lựa chọn “Hủy”. ✓ Hệ thống quay lại trang hiện tại.
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.14. Đặc tả Use Case “Nhắn tin”

Bảng 3.16: Bảng đặc tả Use Case “Nhắn tin”

Tên Use case	Nhắn tin
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động nhắn tin của user
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng. Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống.
Dòng sự kiện chính	<i>1. Tác nhân bấm vào icon nhắn tin góc trên bên phải màn hình.</i> <i>2. Hệ thống hiển thị giao diện nhắn tin.</i> <i>3. Tác nhân tìm kiếm hoặc chọn đối tượng muốn nhắn</i> <i>4. Hệ thống chuyển sang giao diện cuộc trò chuyện</i> <i>5. Tác nhân nhập nội dung và bấm gửi</i> <i>6. Hệ thống nhận tín hiệu và gửi tin nhắn tới tài khoản đối phương</i>

Dòng sự kiện phụ	Không có
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.15. Đặc tả Use Case “Gọi điện”

Bảng 3.17: Bảng đặc tả Use Case “Gọi điện”

Tên Use case	Gọi điện
Tác nhân	Ví dụ: User
Mô tả	Mô tả hoạt động gọi điện của user
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng. Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân bấm vào icon nhắn tin góc trên bên phải màn hình. 2. Hệ thống hiển thị giao diện nhắn tin. 3. Tác nhân tìm kiếm hoặc chọn đối tượng muốn nhắn 4. Hệ thống chuyển sang giao diện cuộc trò chuyện 5. Tác nhân nhấn vào icon gọi điện 6. Hệ thống nhận tín hiệu và gửi tín hiệu cuộc gọi tới tài khoản đối phương. 7. Hệ thống chuyển sang giao diện cuộc gọi
Dòng sự kiện phụ	Không có
Điều kiện đặc biệt	Không có

3.4.16. Đặc tả Use Case Tìm kiếm

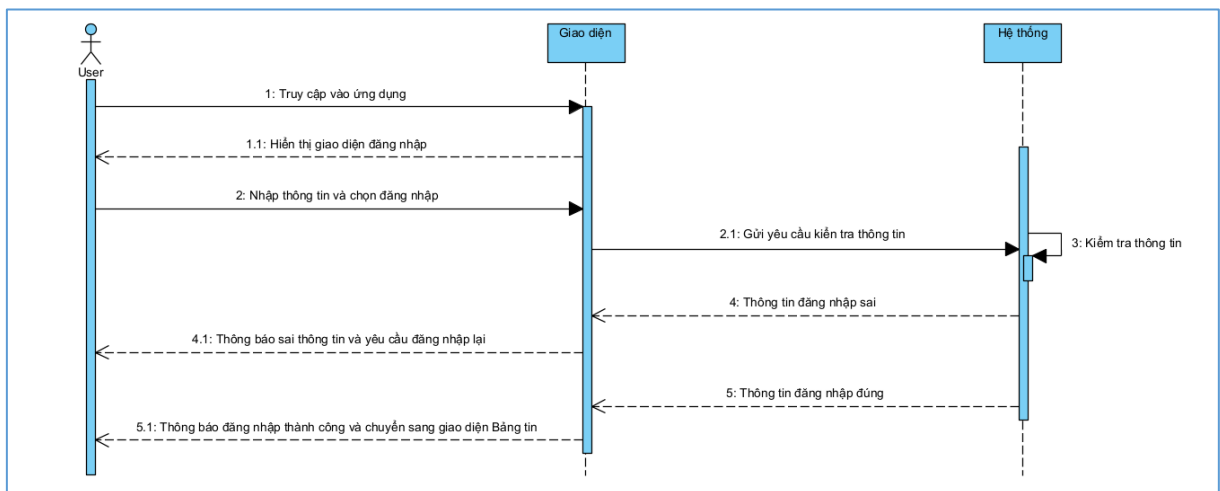
Bảng 3.18: Bảng đặc tả use case Tìm kiếm

Tên Use case	Tìm kiếm
Tác nhân	Ví dụ: User, Guest

Mô tả	Mô tả hoạt động tìm kiếm của tác nhân
Điều kiện tiên quyết	Hệ thống đã được khởi động sẵn sàng. Tác nhân đã truy cập vào hệ thống.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân bấm vào thanh tìm kiếm trên đầu ứng dụng. 2. Tác nhân nhập nội dung và tìm kiếm 3. Hệ thống tra cứu trong database và trả về kết quả tìm kiếm.
Dòng sự kiện phụ	Không có
Điều kiện đặc biệt	Không có

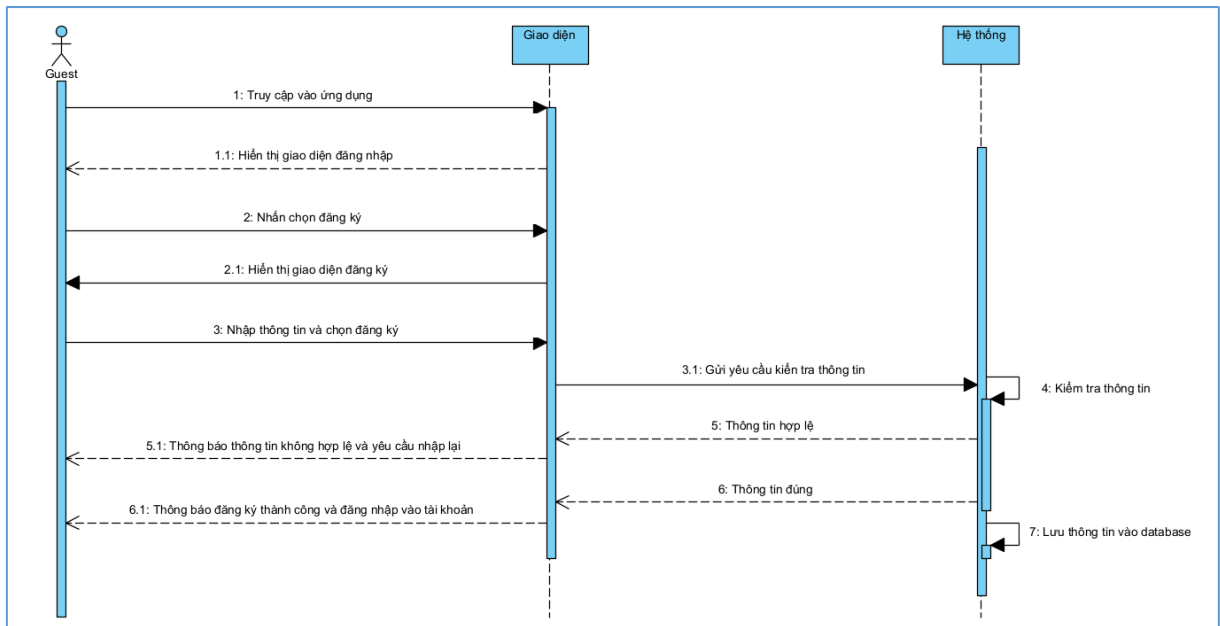
3.5. Sơ đồ tuần tự

3.5.1. Sơ đồ tuần tự đăng nhập



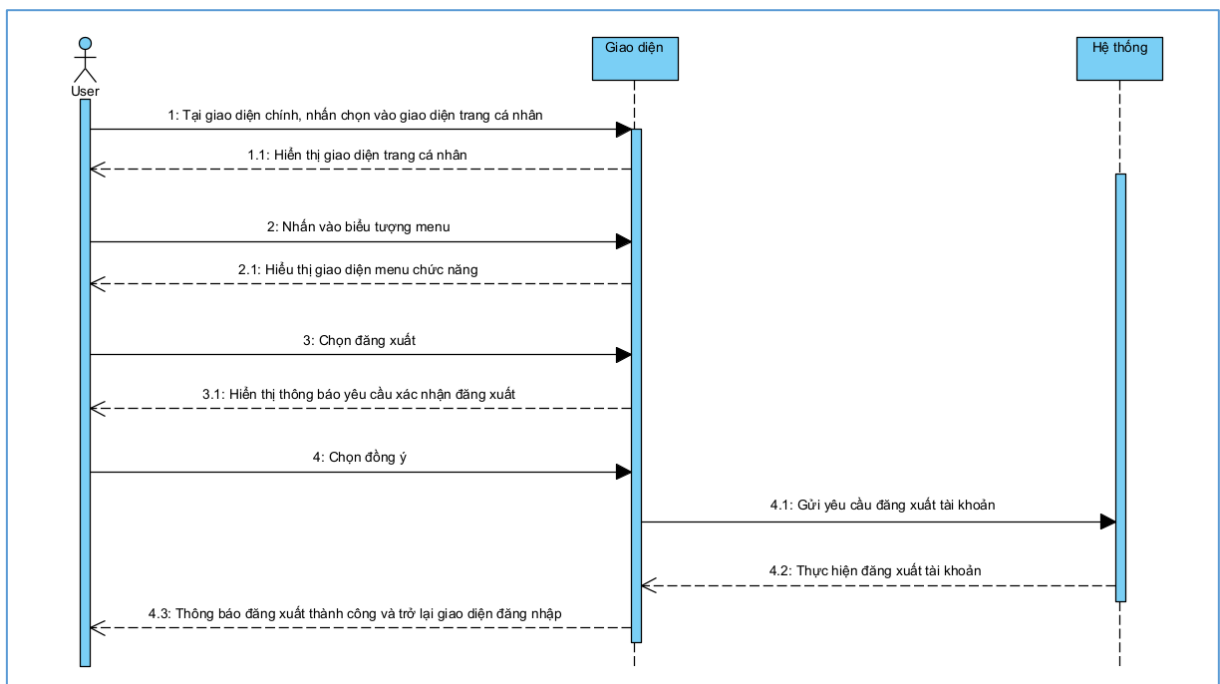
Hình 3.3: Sơ đồ tuần tự đăng nhập

3.5.2. Sơ đồ tuần tự đăng ký



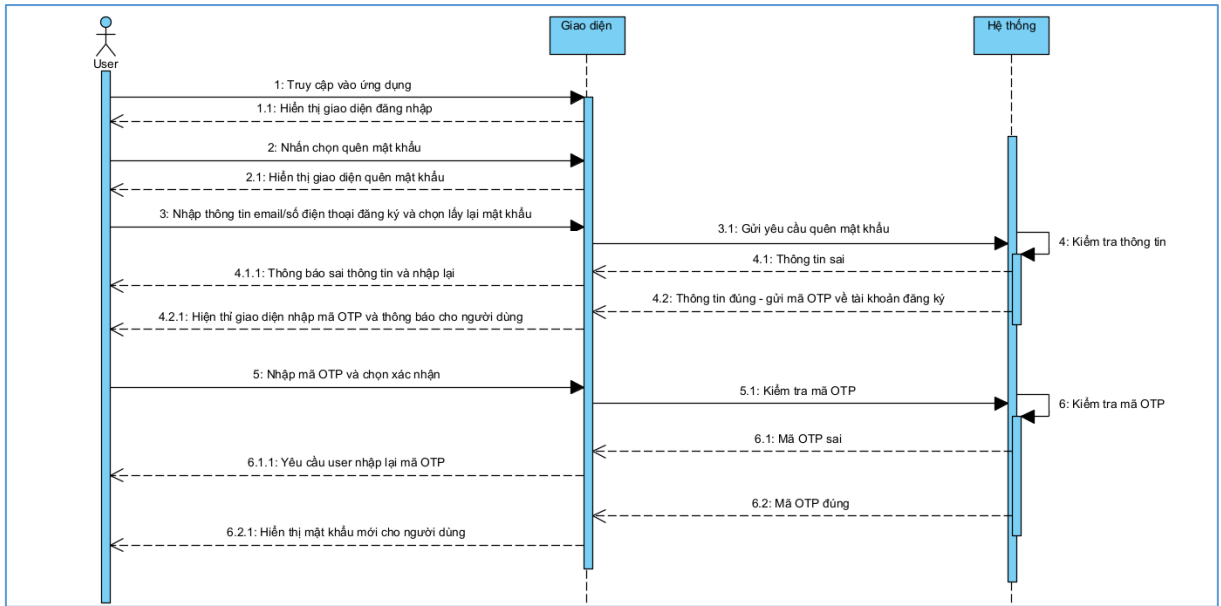
Hình 3.4: Sơ đồ tuần tự đăng ký

3.5.3. Sơ đồ tuần tự đăng xuất



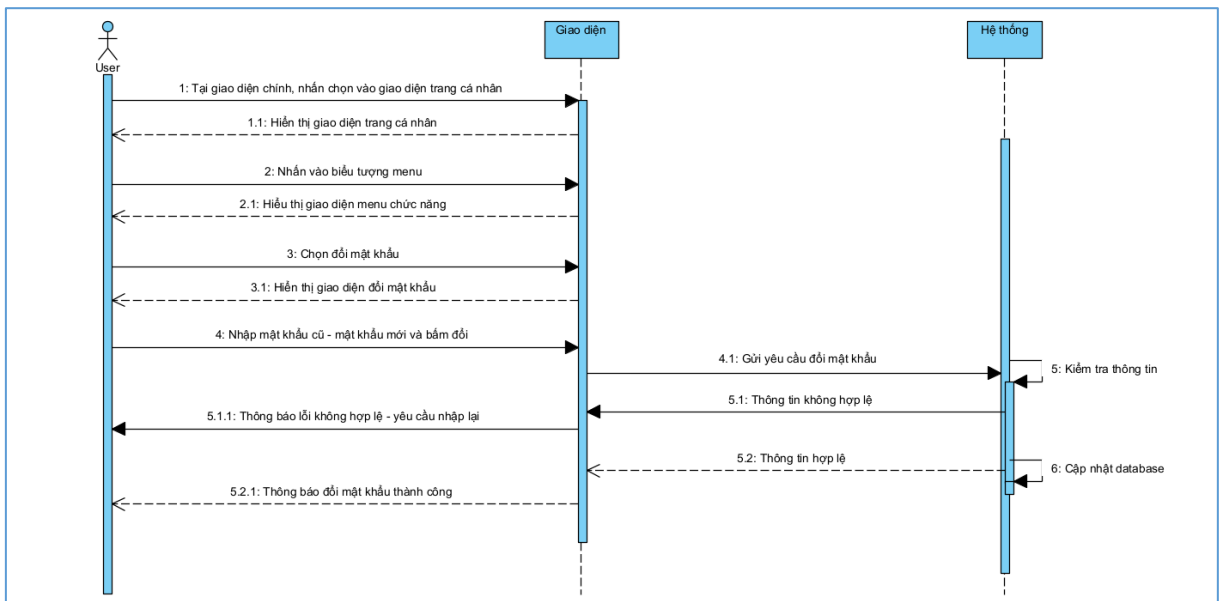
Hình 3.5: Sơ đồ tuần tự đăng xuất

3.5.4. Sơ đồ tuần tự quên mật khẩu



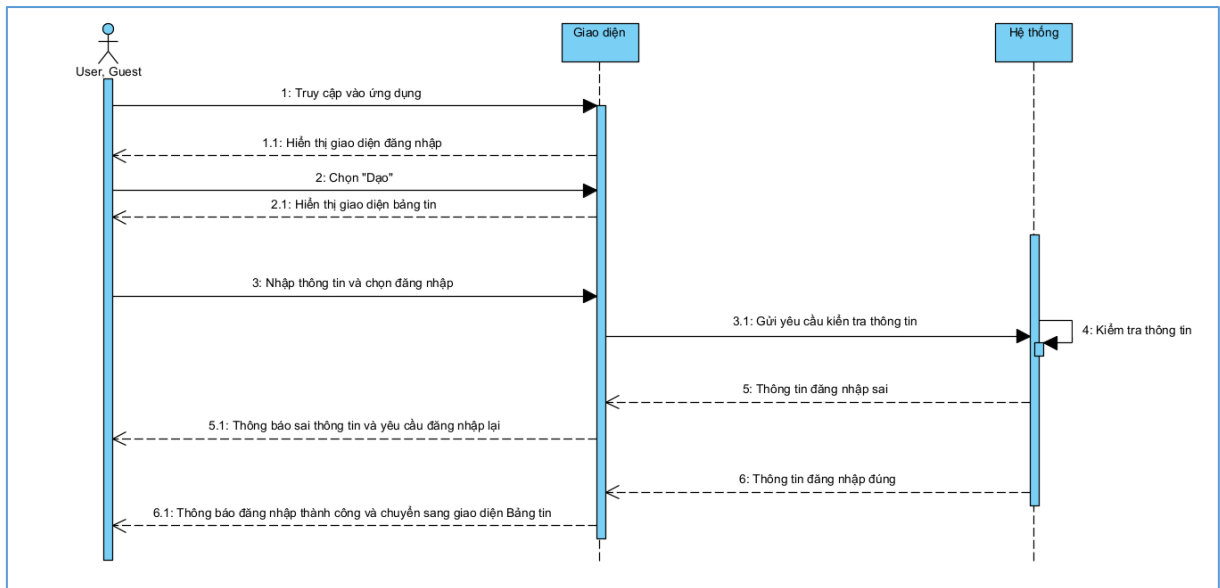
Hình 3.6: Sơ đồ tuần tự quên mật khẩu

3.5.5. Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu



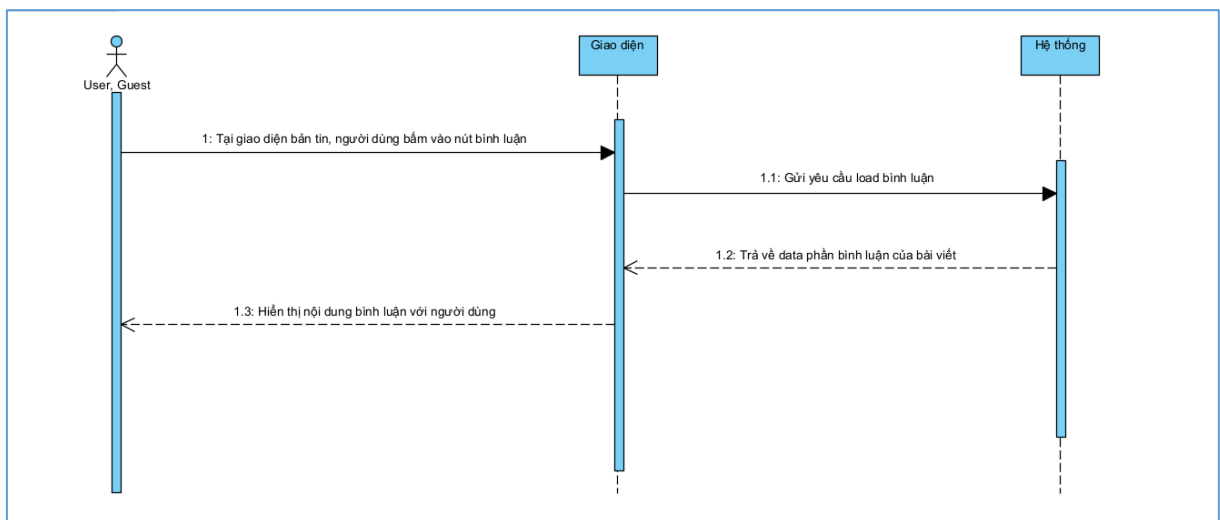
Hình 3.7: Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu

3.5.6. Sơ đồ tuần tự xem bài viết



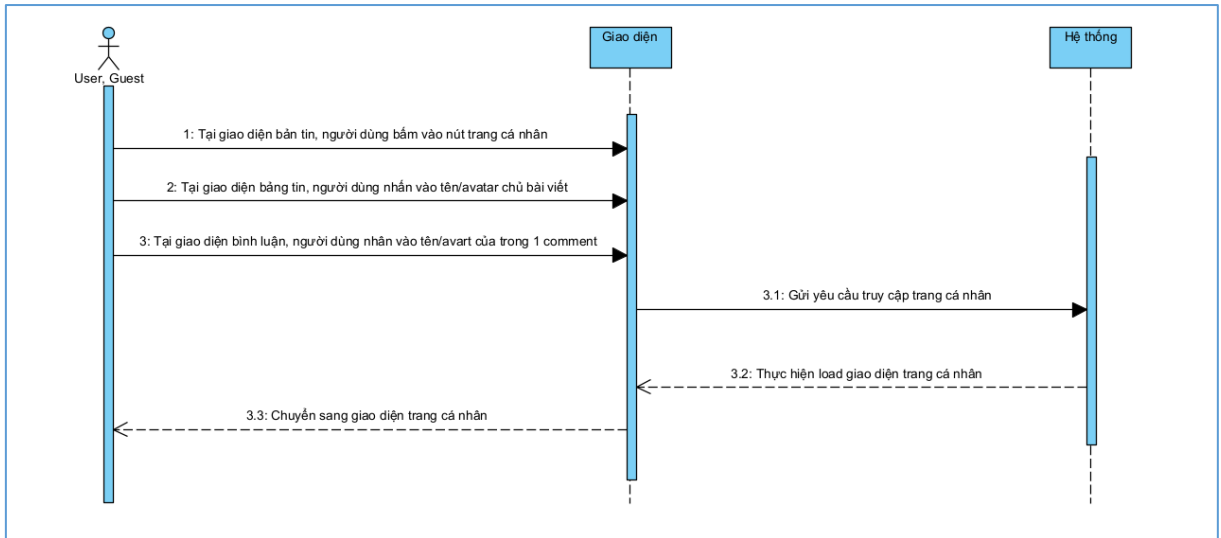
Hình 3.8: Sơ đồ tuần tự xem bài viết

3.5.7. Sơ đồ tuần tự xem bình luận



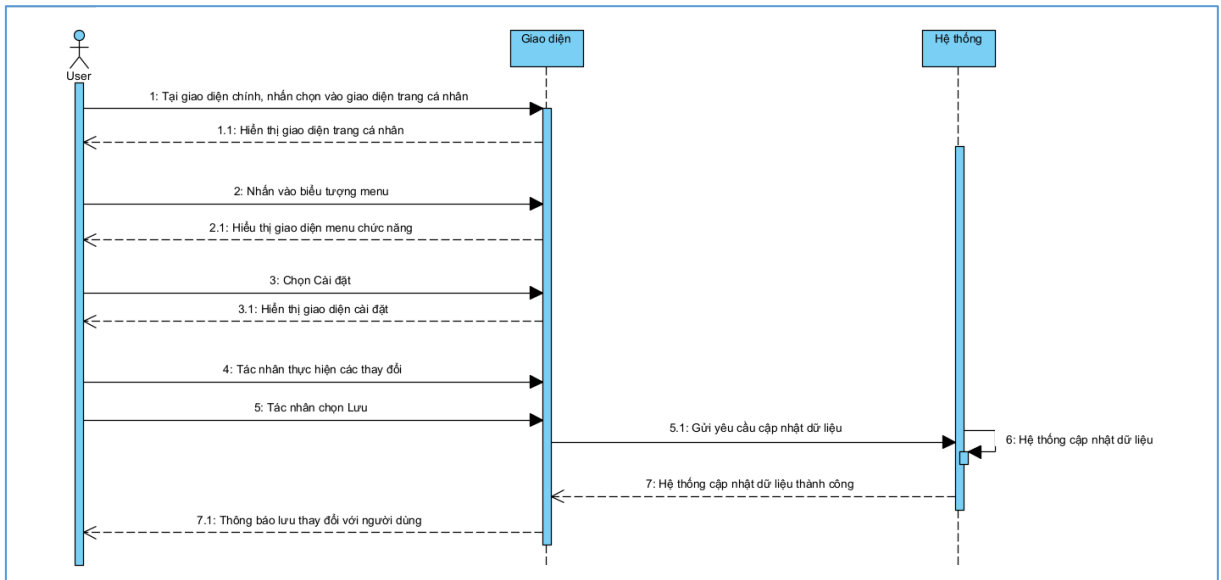
Hình 3.9: Sơ đồ tuần tự xem bình luận

3.5.8. Sơ đồ tuần tự trang cá nhân



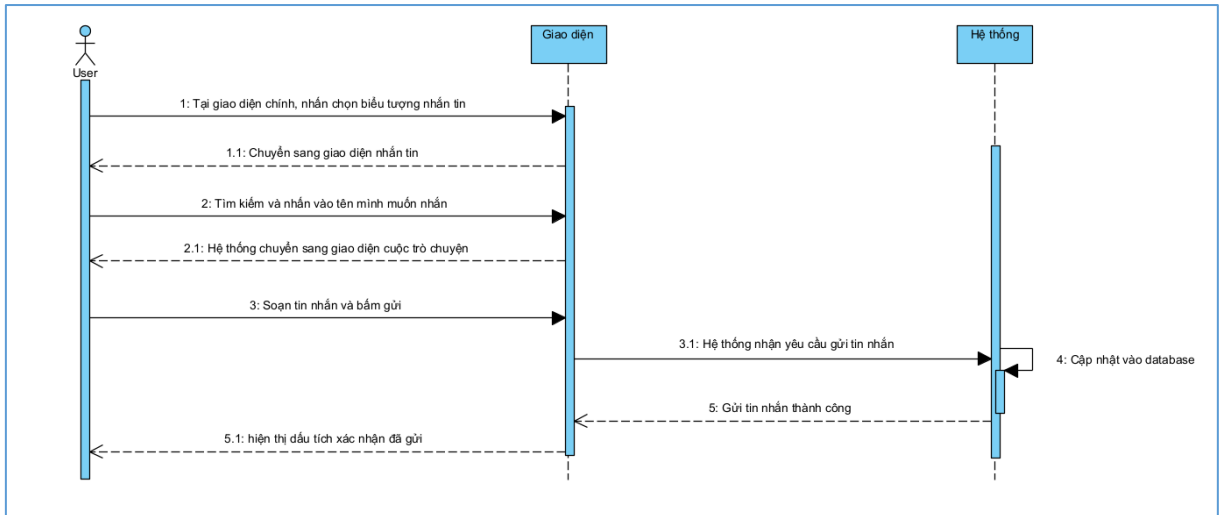
Hình 3.10: Sơ đồ tuần tự trang cá nhân

3.5.9. Sơ đồ tuần tự quản lý tài khoản



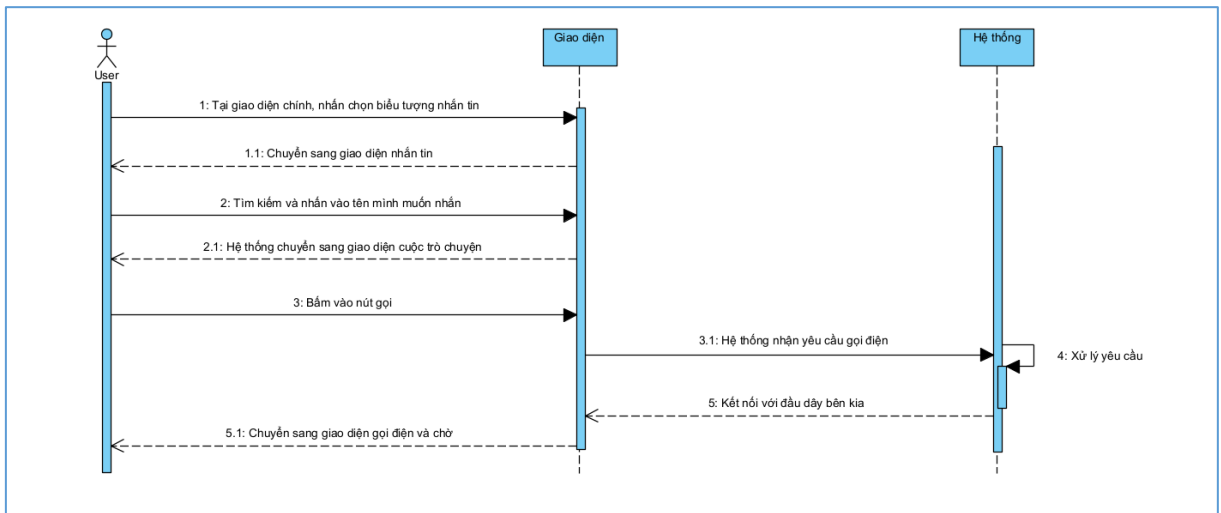
Hình 3.11: Sơ đồ tuần tự quản lý tài khoản

3.5.10. Sơ đồ tuần tự nhắn tin



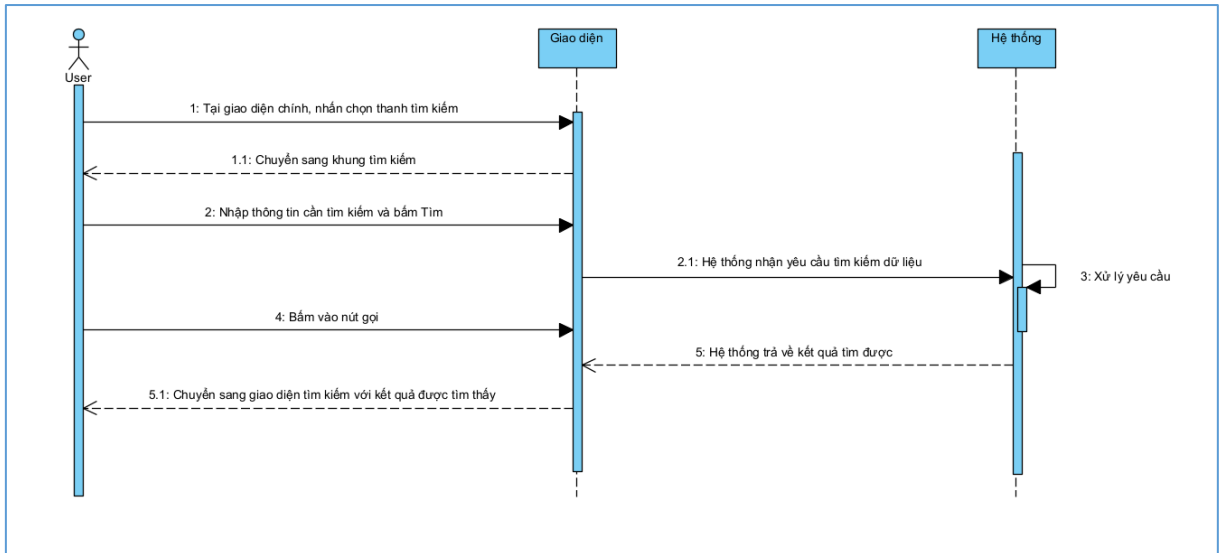
Hình 3.12: Sơ đồ tuần tự nhắn tin

3.5.11. Sơ đồ tuần tự gọi điện



Hình 3.13: Sơ đồ tuần tự gọi điện

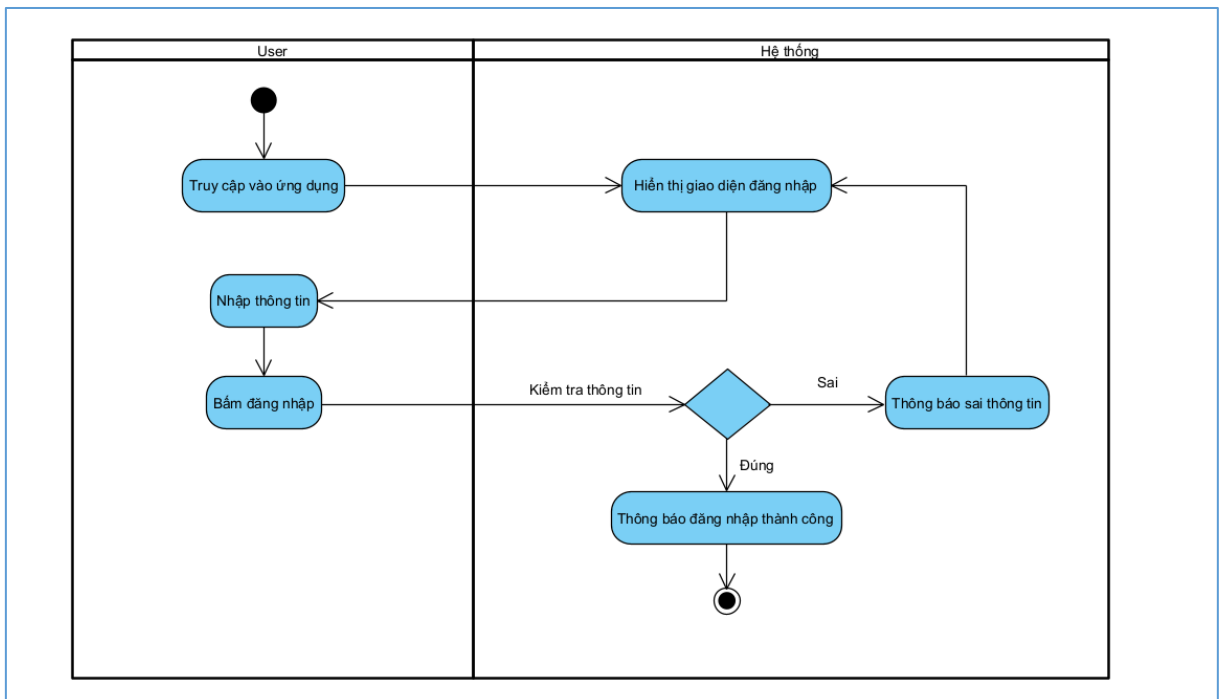
3.5.12. Sơ đồ tuần tự tìm kiếm



Hình 3.14: Sơ đồ tuần tự tìm kiếm

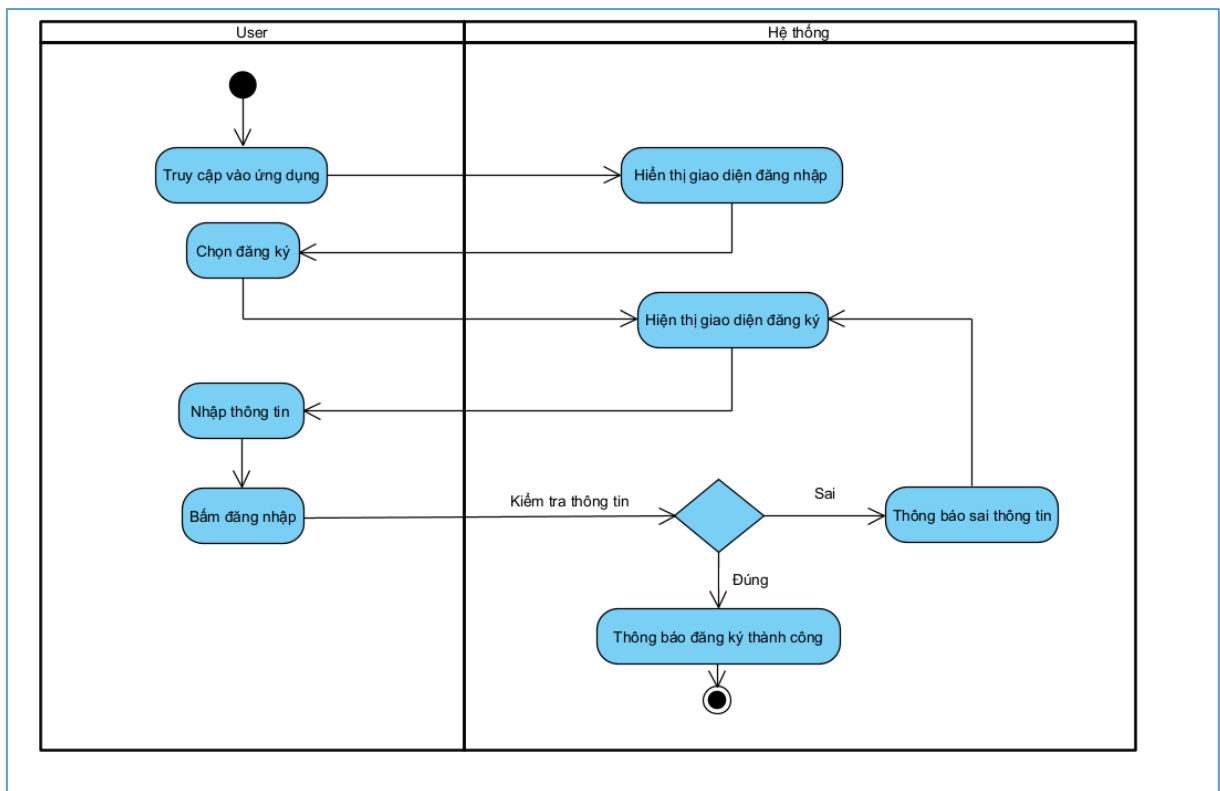
3.6. Sơ đồ hoạt động

3.6.1. Sơ đồ hoạt động đăng nhập



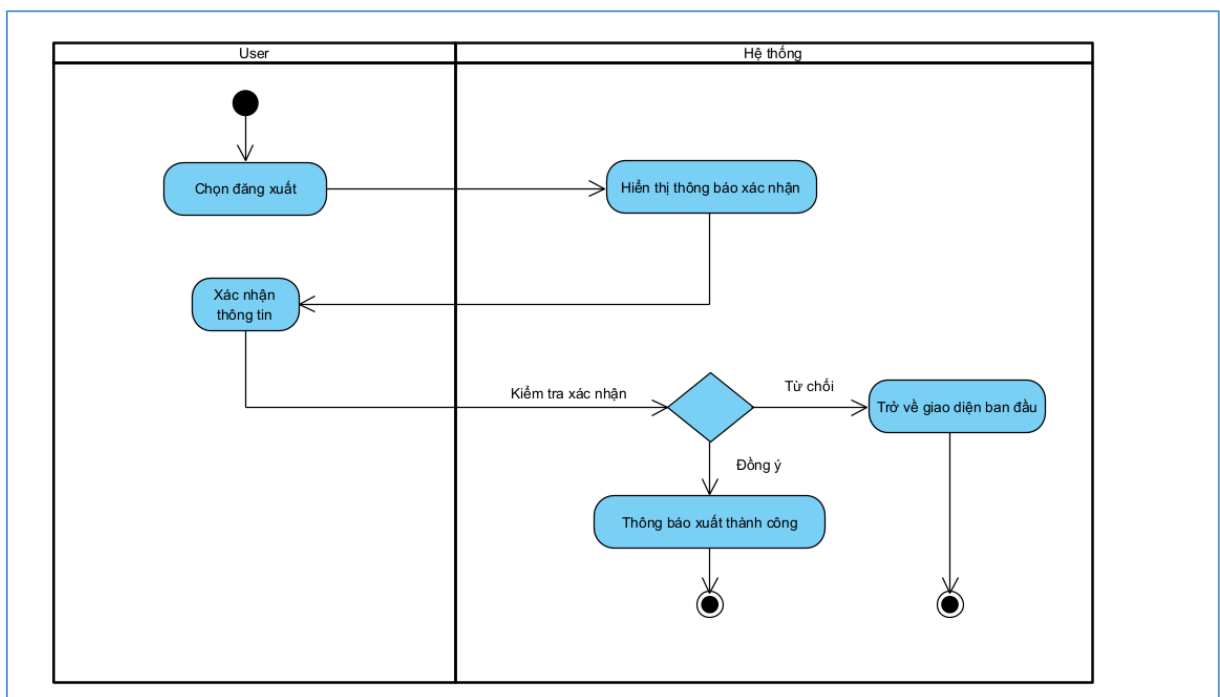
Hình 3.15: Sơ đồ hoạt động đăng nhập

3.6.2. Sơ đồ hoạt động đăng ký



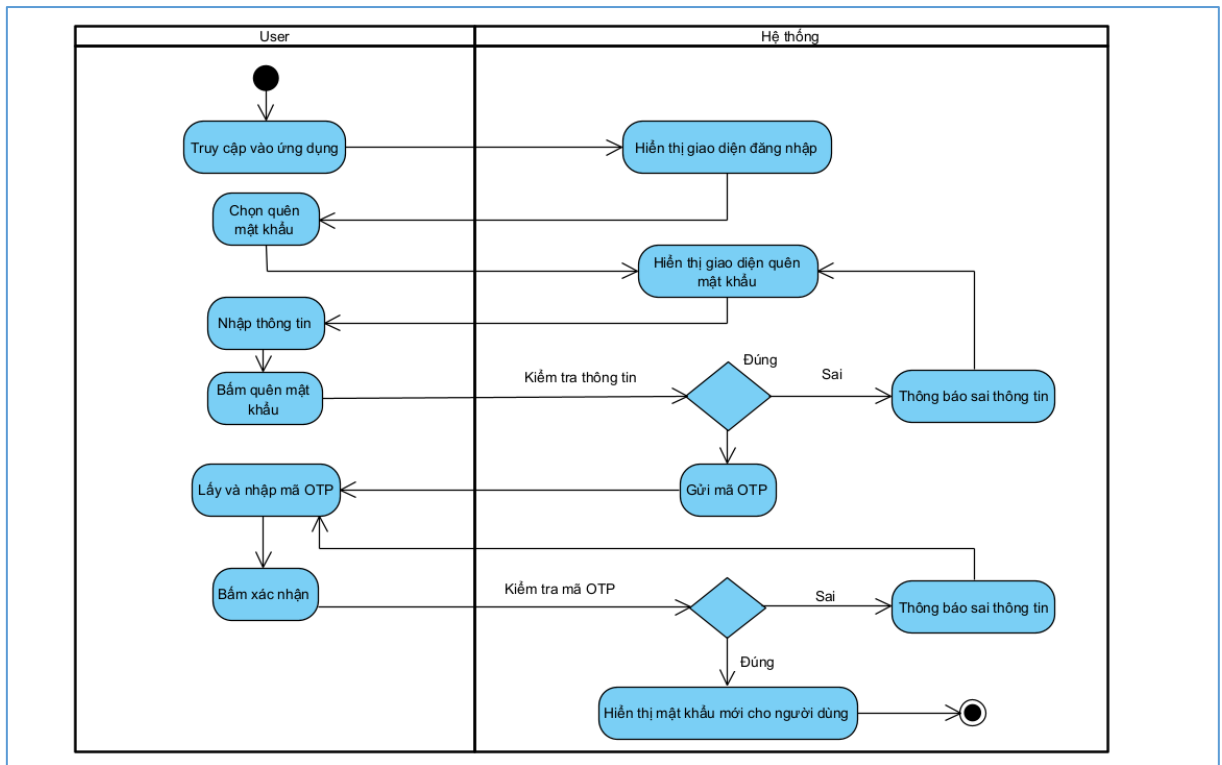
Hình 3.16: Sơ đồ hoạt động đăng ký

3.6.3. Sơ đồ hoạt động đăng xuất



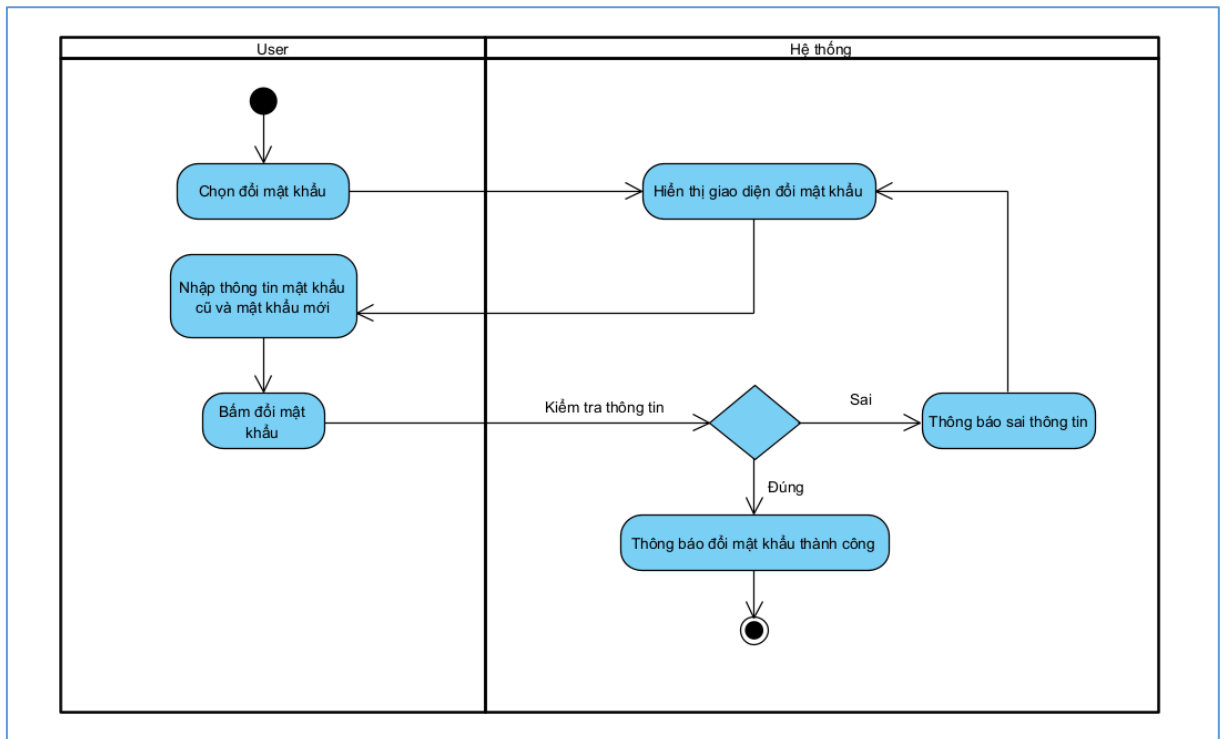
Hình 3.17: Sơ đồ hoạt động đăng xuất

3.6.4. Sơ đồ hoạt động quên mật khẩu



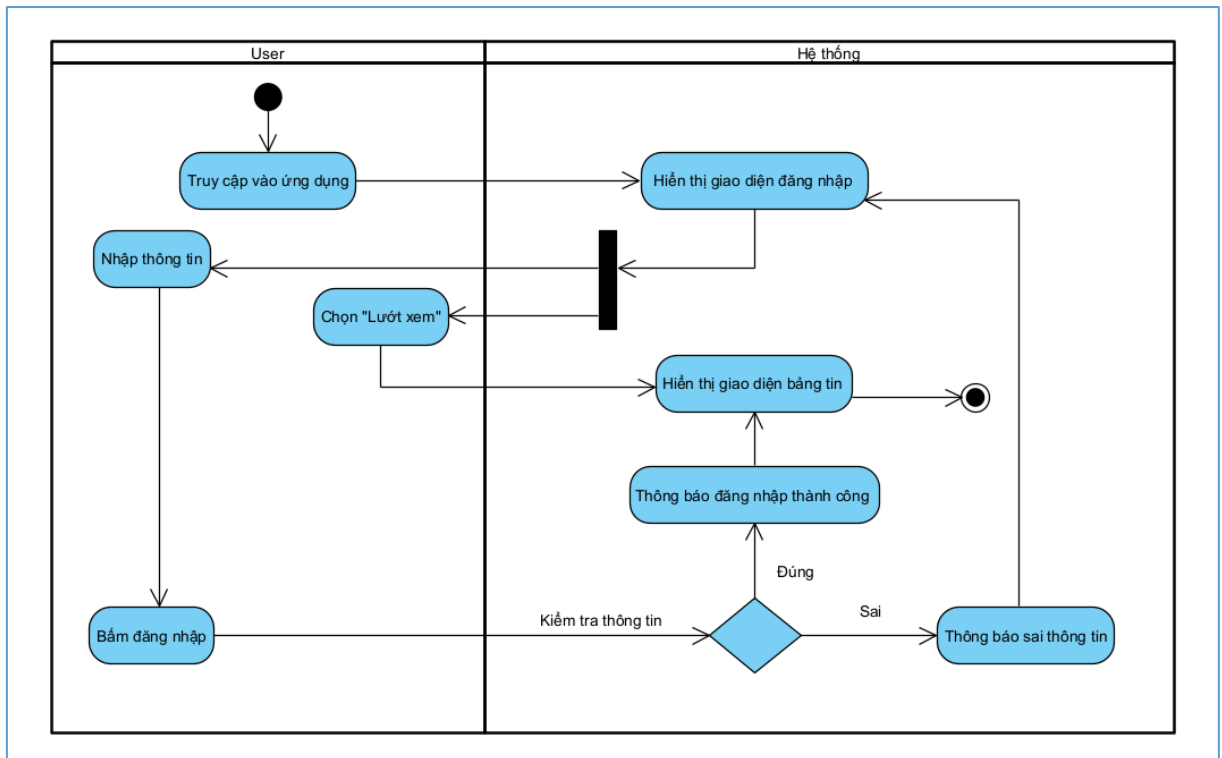
Hình 3.18: Sơ đồ hoạt động quên mật khẩu

3.6.5. Sơ đồ hoạt động đổi mật khẩu



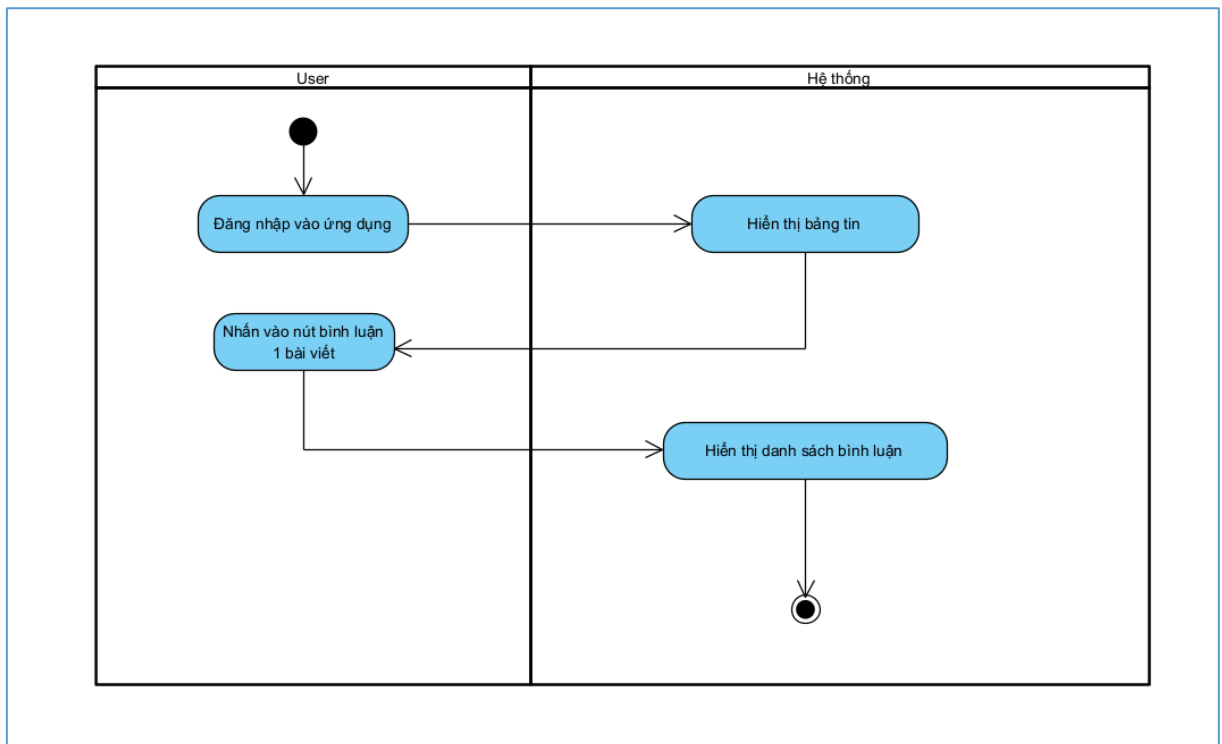
Hình 3.19: Sơ đồ hoạt động đổi mật khẩu

3.6.6. Sơ đồ hoạt động xem bài viết



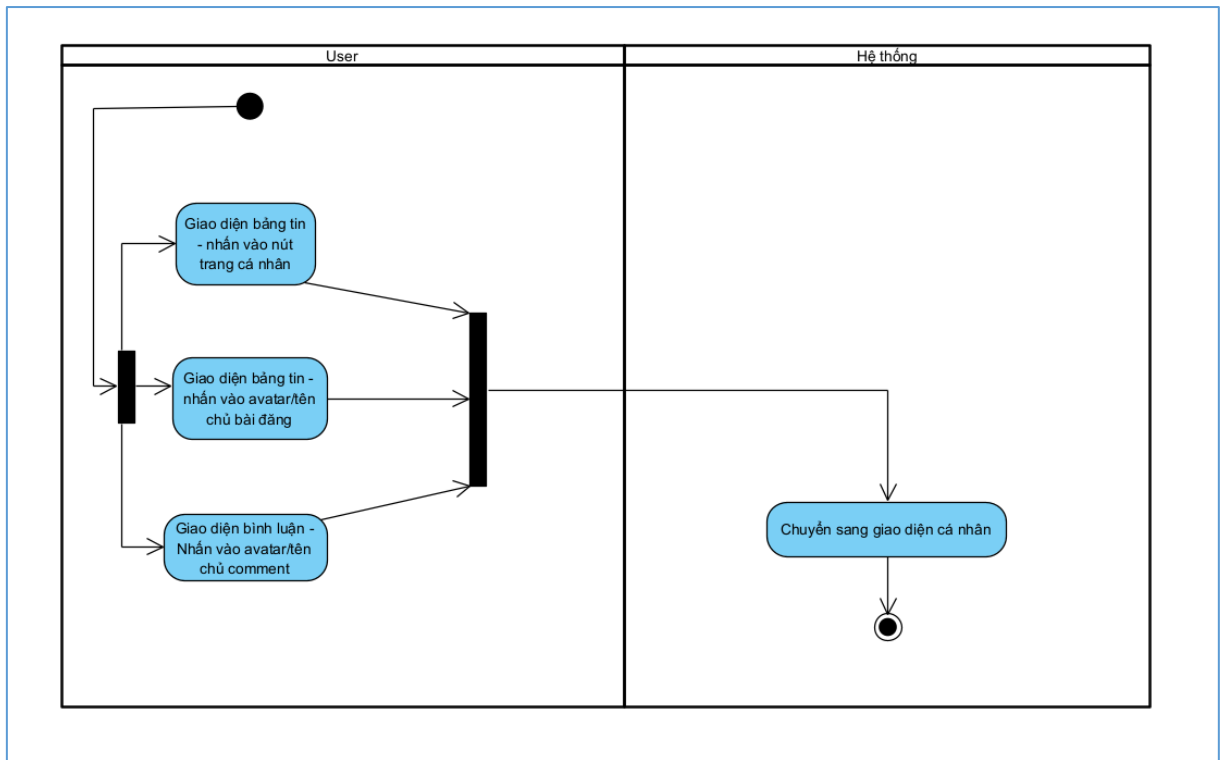
Hình 3.20: Sơ đồ hoạt động xem bài viết

3.6.7. Sơ đồ hoạt động xem bình luận



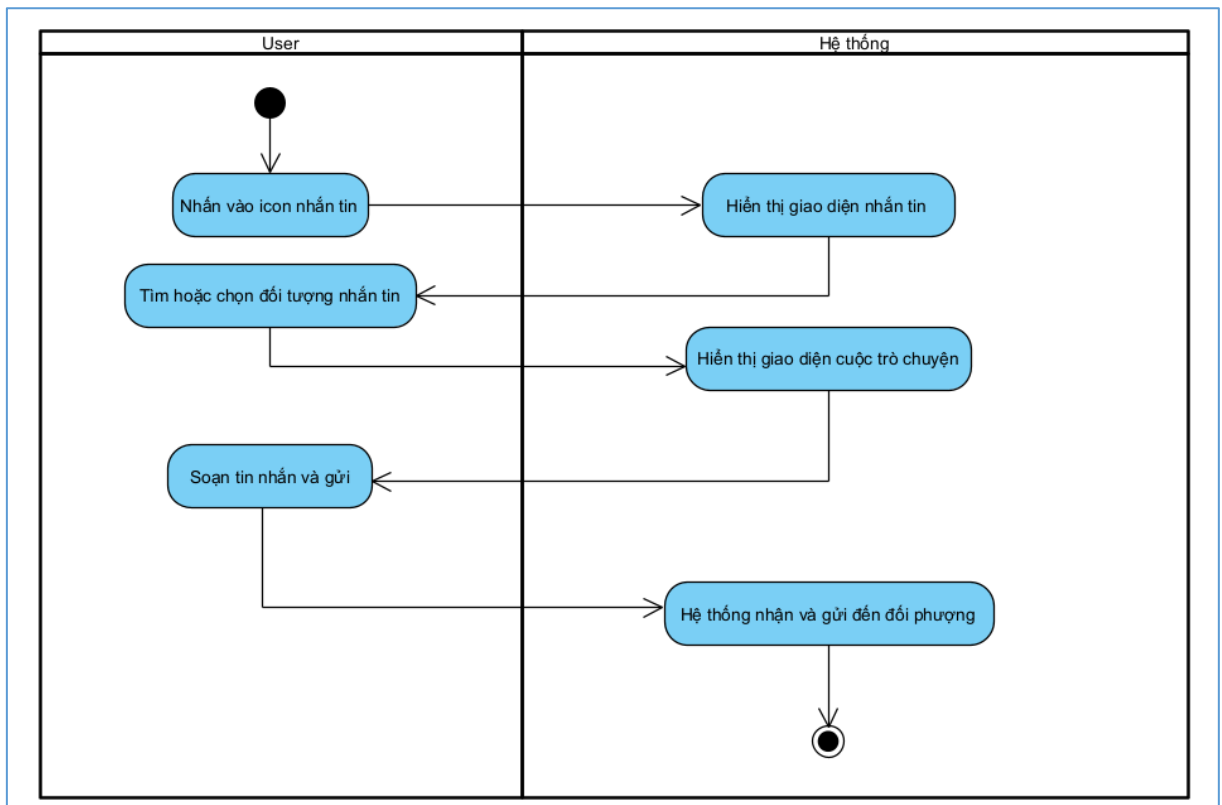
Hình 3.21: Sơ đồ hoạt động xem bình luận

3.6.8. Sơ đồ hoạt động trang cá nhân



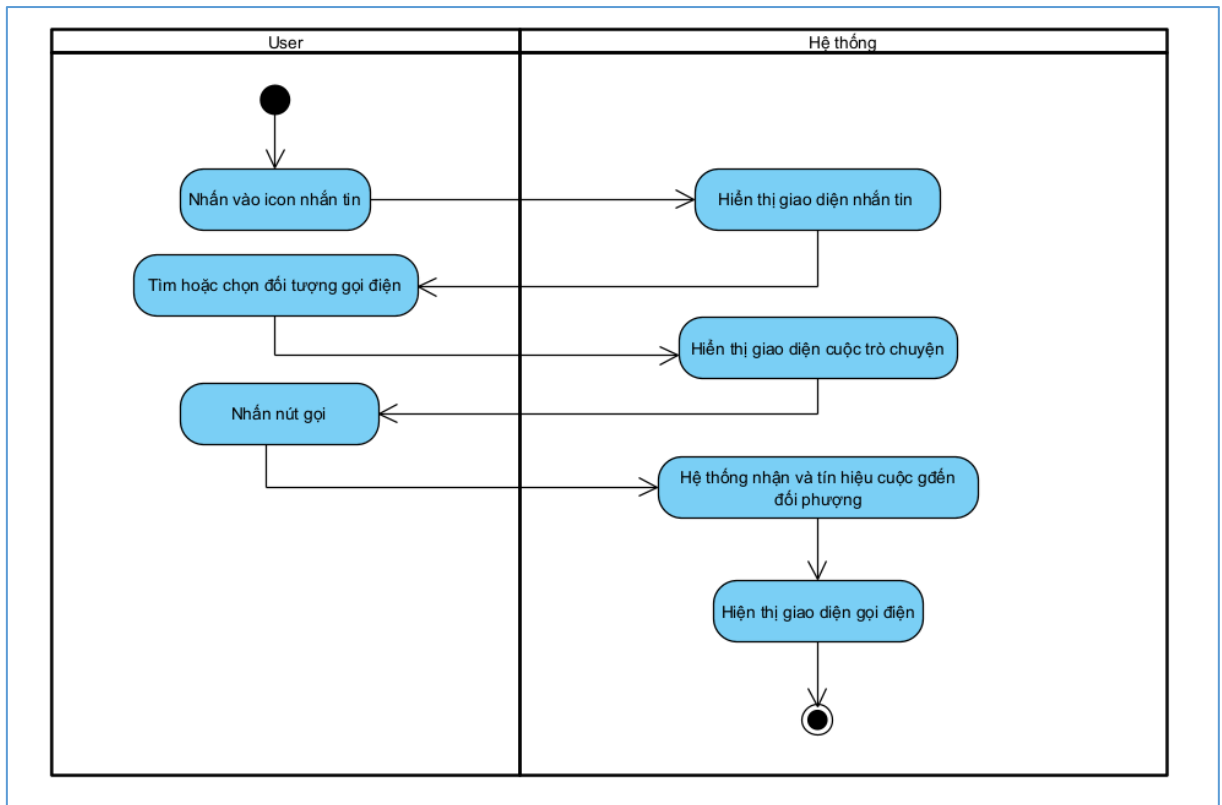
Hình 3.22: Sơ đồ hoạt động trang cá nhân

3.6.9. Sơ đồ hoạt động nhắn tin



Hình 3.23: Sơ đồ hoạt động nhắn tin

3.6.10. Sơ đồ hoạt động gọi điện



Hình 3.24: Sơ đồ hoạt động gọi điện

3.7. Cơ sở dữ liệu

3.7.1. Bảng users

Bảng 3.19: Bảng users

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	uid	string	Mã người dùng
2	name	string	Họ tên người dùng
3	avatar	string	Liên kết tới ảnh đại diện
4	email	string	Email đăng ký
5	password	string	Mật khẩu đăng nhập
6	sex	boolean	Giới tính
7	birthday	number	Sinh nhật
8	phoneNumber	string	Số điện thoại
9	follower	number	Số người dùng theo dõi
10	following	number	Số lượt theo dõi người dùng khác

3.7.2. Bảng reactions

Bảng 3.20: Bảng reactions

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	reactionID	string	Khóa xác định một reaction
2	postID	string	Khóa bài viết thực hiện tương tác
3	state	boolean	Trạng thái thực hiện tương tác
4	dateModified	number	Mốc thời gian thực hiện

3.7.3. Bảng posts

Bảng 3.21: Bảng posts

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	postID	string	Khóa xác định một bài viết
2	ownerID	string	Khóa xác định chủ bài viết
3	userID	string	Khóa xác định người chia sẻ
4	image	string	Liên kết tới hình ảnh của bài viết
5	content	string	Nội dung bài viết
6	like	number	Tổng số lượt tương tác (thích)
7	comment	number	Tổng số lượng bình luận
8	timestamp	number	Thời gian đăng bài viết

3.7.4. Bảng comments

Bảng 3.22: Bảng comments

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	key	string	Khóa xác định một document
2	commentID	string	Khóa xác định duy nhất của 1 comment
3	postID	string	Khóa bài viết mà người dùng bình luận
4	userID	string	Khóa người dùng viết bình luận
5	avatar	string	Liên kết tới avatar người viết bình luận
6	userName	string	Tên người bình luận

7	comment	string	Nội dung bình luận
8	dateModified	number	Thời gian viết bình luận

3.7.5. Bảng followers

Bảng 3.23: Bảng followers

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	followerID	string	Khóa xác định một document
2	data	Array	Mảng object thông tin người theo dõi
3	index	number	Khóa xác định một object trong data
4	user	object	Thông tin user của người theo dõi

3.7.6. Bảng followings

Bảng 3.24: Bảng followings

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	followerID	string	Khóa xác định một document
2	data	Array	Mảng object thông tin người ta theo dõi
3	index	number	Khóa xác định một object trong data
4	user	object	Thông tin user của ta theo dõi

3.7.7. Bảng shares

Bảng 3.25: Bảng shares

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	IDUser	Char(5)	Mã người dùng
2	IDUserPost	int	Mã bài viết người dùng
3	UserName	Nvarchar(30)	Họ tên người dùng
4	IDOwner	Char(5)	Mã chủ bài viết
5	IDPost	int	Mã bài viết được chia sẻ
6	DateCreated	Datetime	Ngày tạo bài viết
7	DateModify	Datetime	Ngày chỉnh sửa lần cuối

3.7.8. Bảng chats

Bảng 3.26: Bảng chats

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	chatID	string	Khóa xác định một đoạn chat
2	userID_1	string	Khóa người tham gia chat thứ nhất
3	userID_2	string	Khóa người tham gia chat thứ hai
4	userName_1	string	Tên người tham gia chat thứ nhất
5	userName_2	string	Tên người tham gia chat thứ hai
6	userAvatar_1	string	Liên kết tới avatar người thứ nhất
7	userAvatar_2	string	Liên kết tới avatar người thứ hai
8	dateModified	number	Thời gian tin nhắn cuối cùng
9	data	array	Mảng object lưu thông tin đoạn chat
10	index	number	Khóa xác định một object trong data
11	value.content	string	Nội dung tin nhắn
12	value.timestamp	number	Thời gian gửi tin nhắn
13	value.userID	string	Khóa xác định người gửi tin nhắn

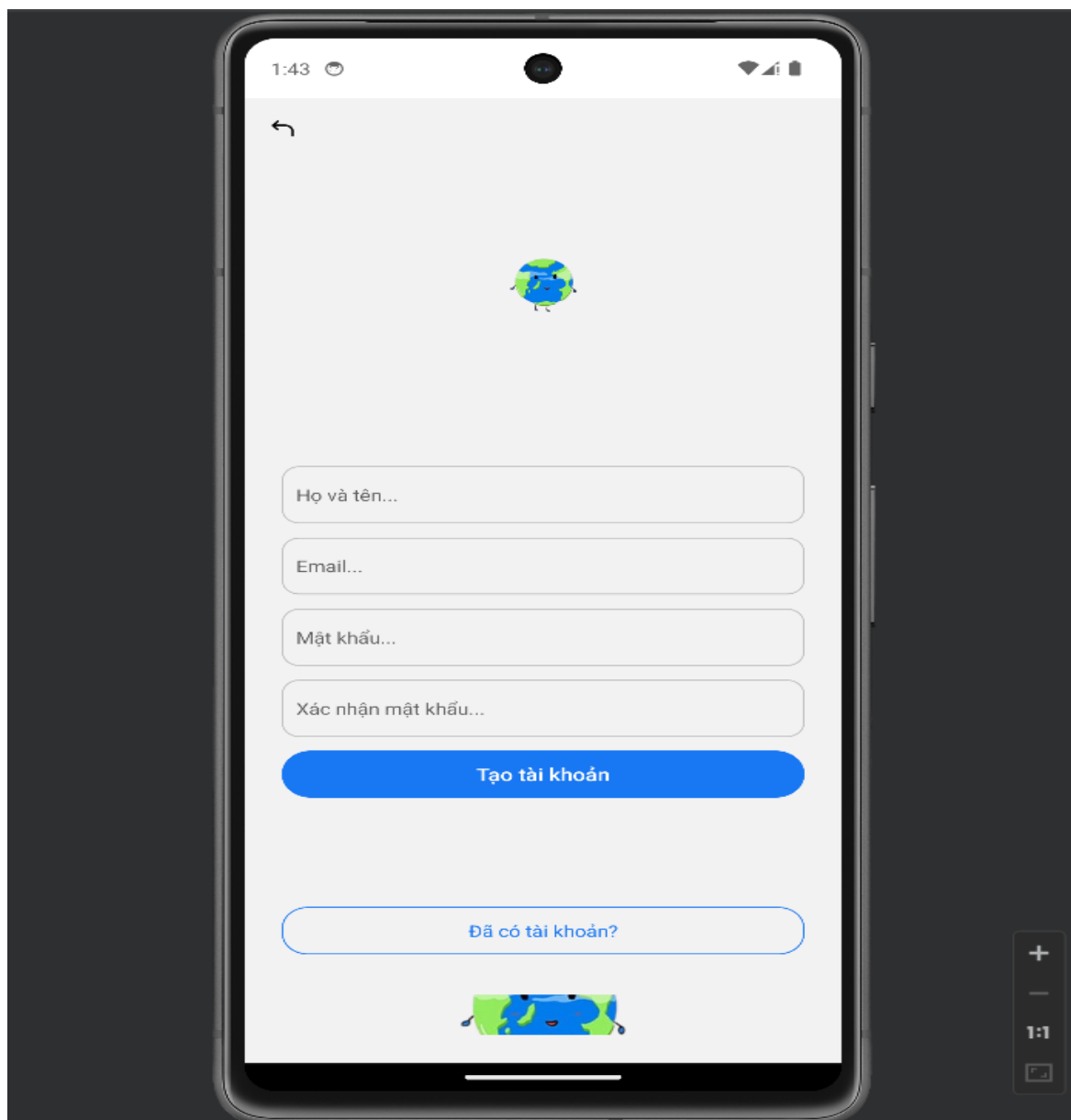
CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG MẠNG XÃ HỘI MULTILAND

Chương này sẽ trình bày kết quả từng bước của quá trình xây dựng ứng dụng mạng xã hội MultiLand

4.1. Giao diện đăng ký

Đây là giao diện đăng ký, người dùng có thể đăng ký tài khoản mới để tham gia vào mạng xã hội Multi Land.

Thông tin bao gồm: họ và tên, email, mật khẩu và xác nhận mật khẩu. Lưu ý rằng email phải đúng định dạng: “abc@gmail.com”, mật khẩu và phần xác nhận phải khớp, đồng thời trên 6 ký tự. Sau khi nhập đầy đủ thông tin, bấm “Tạo tài khoản” để hoàn tất.

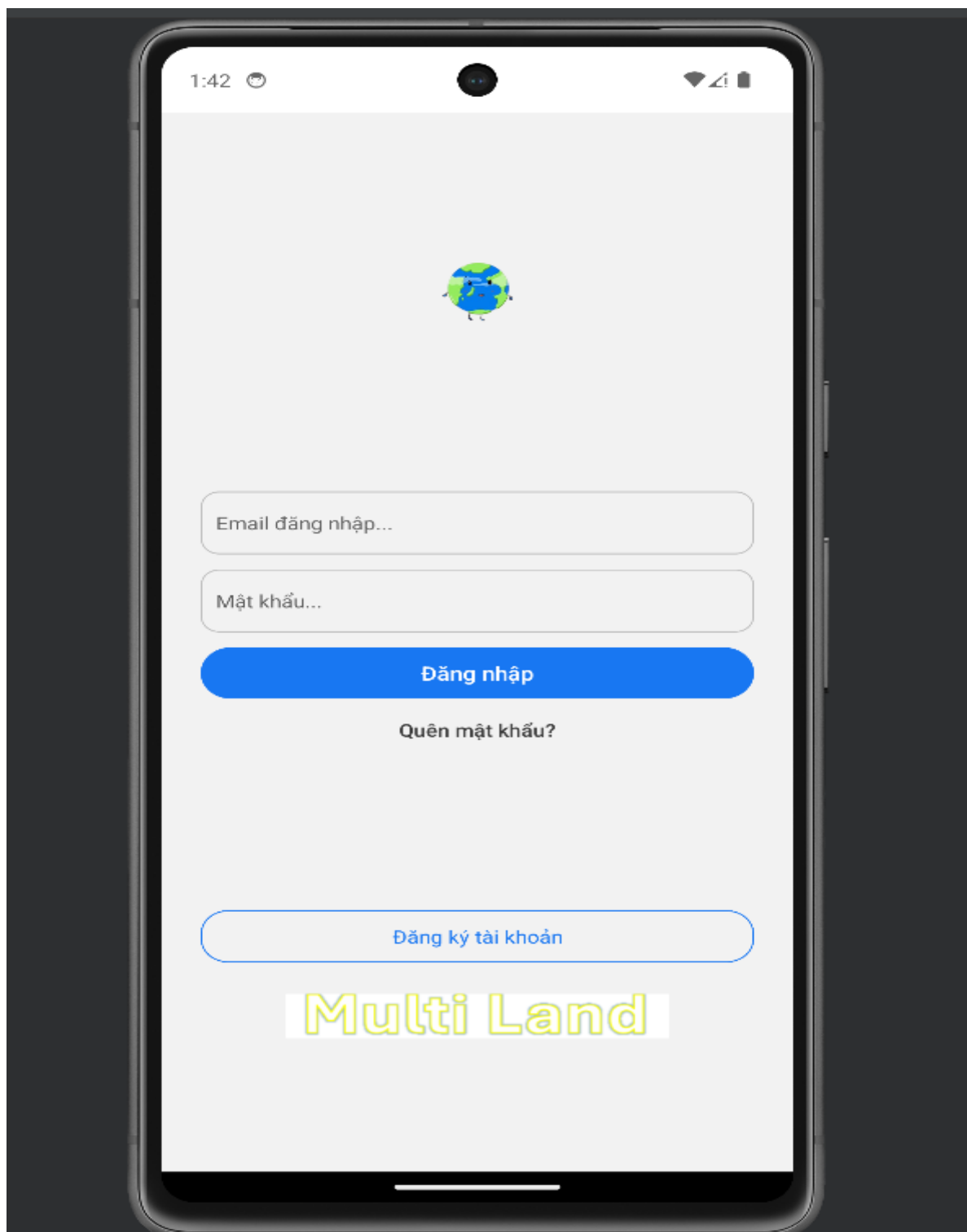


Hình 4.1: Giao diện đăng ký

4.2. Giao diện đăng nhập

Đây là giao diện đăng nhập, đối với người dùng đã có tài khoản mạng xã hội MultiLand, chỉ cần đăng nhập bằng email và mật khẩu đã tạo lúc trước. Người dùng đăng nhập 1 lần và hệ thống sẽ lưu dữ liệu cho những lần đăng nhập tiếp theo.

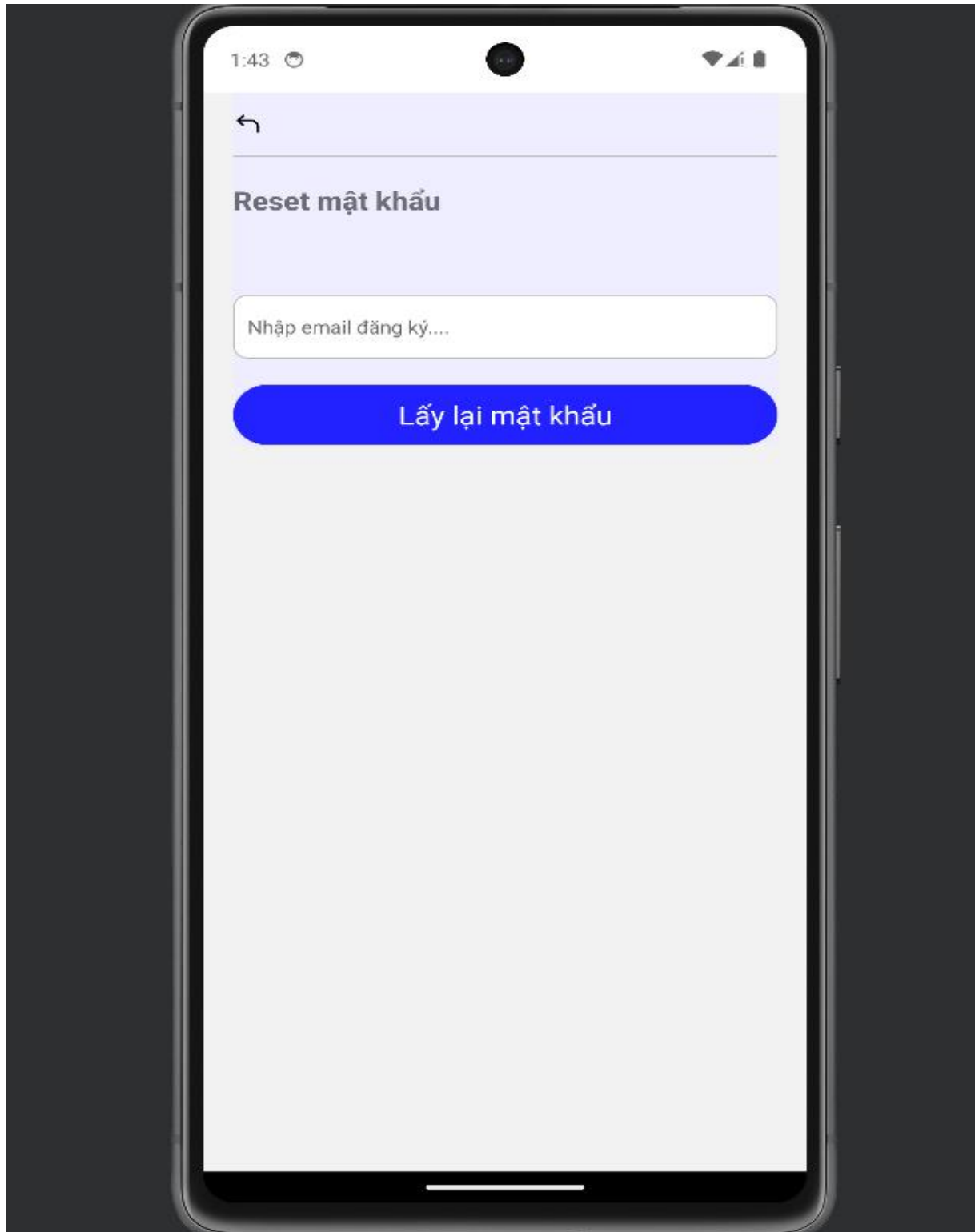
Nếu người dùng quên mật khẩu, có thể bấm vào dòng chữ “Quên mật khẩu” để lấy lại.



Hình 4.2: Giao diện đăng nhập

4.3. Giao diện quên mật khẩu

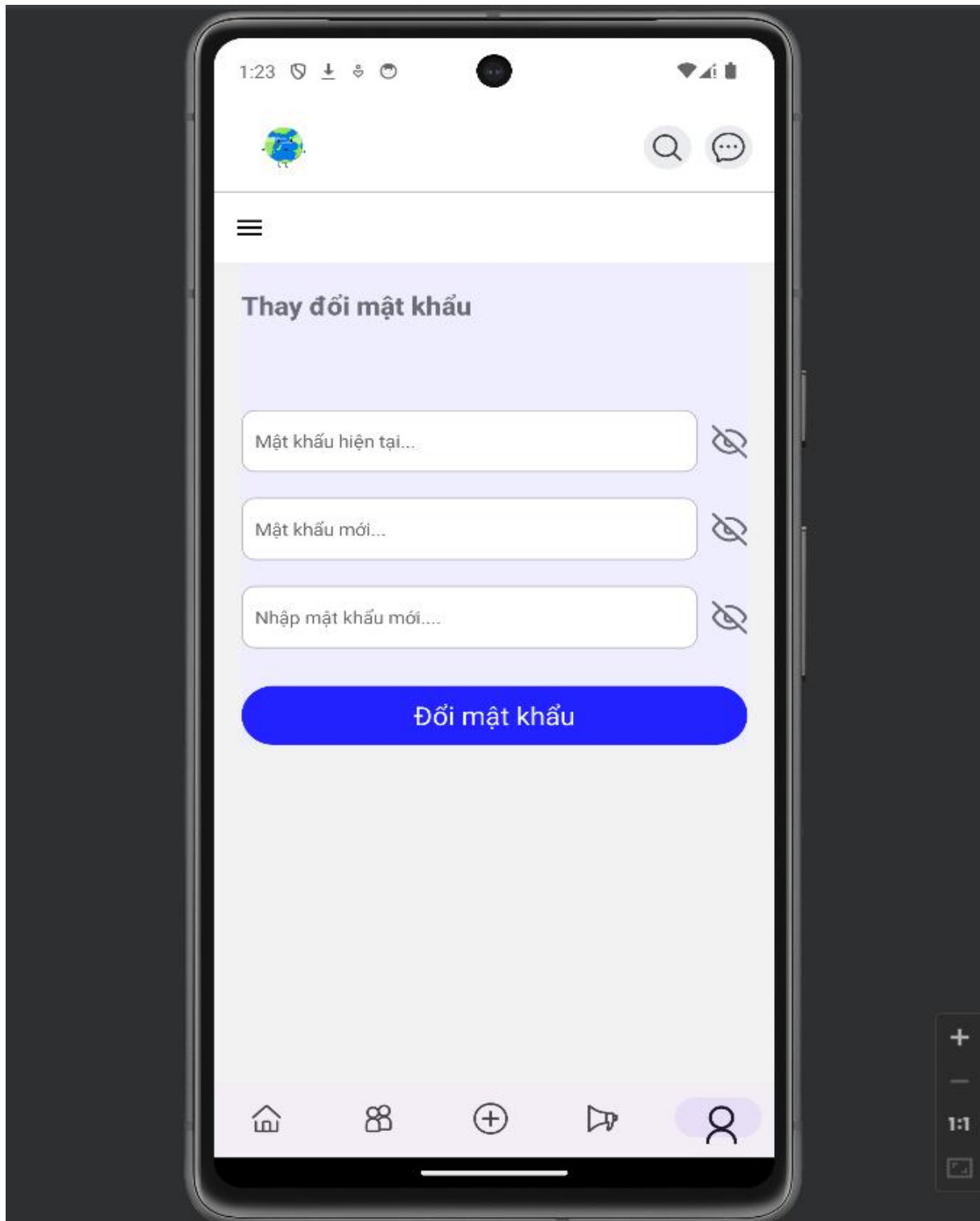
Đối với tài khoản quên mật khẩu, người dùng có thể chọn quên mật khẩu, hệ thống sẽ chuyển sang giao diện dưới đây, khi nhập email và chọn “Lấy lại mật khẩu”, hệ thống sẽ gửi một đường link tạo mật khẩu mới vào email đã đăng ký.



Hình 4.3: Giao diện quên mật khẩu

4.4. Giao diện đổi mật khẩu

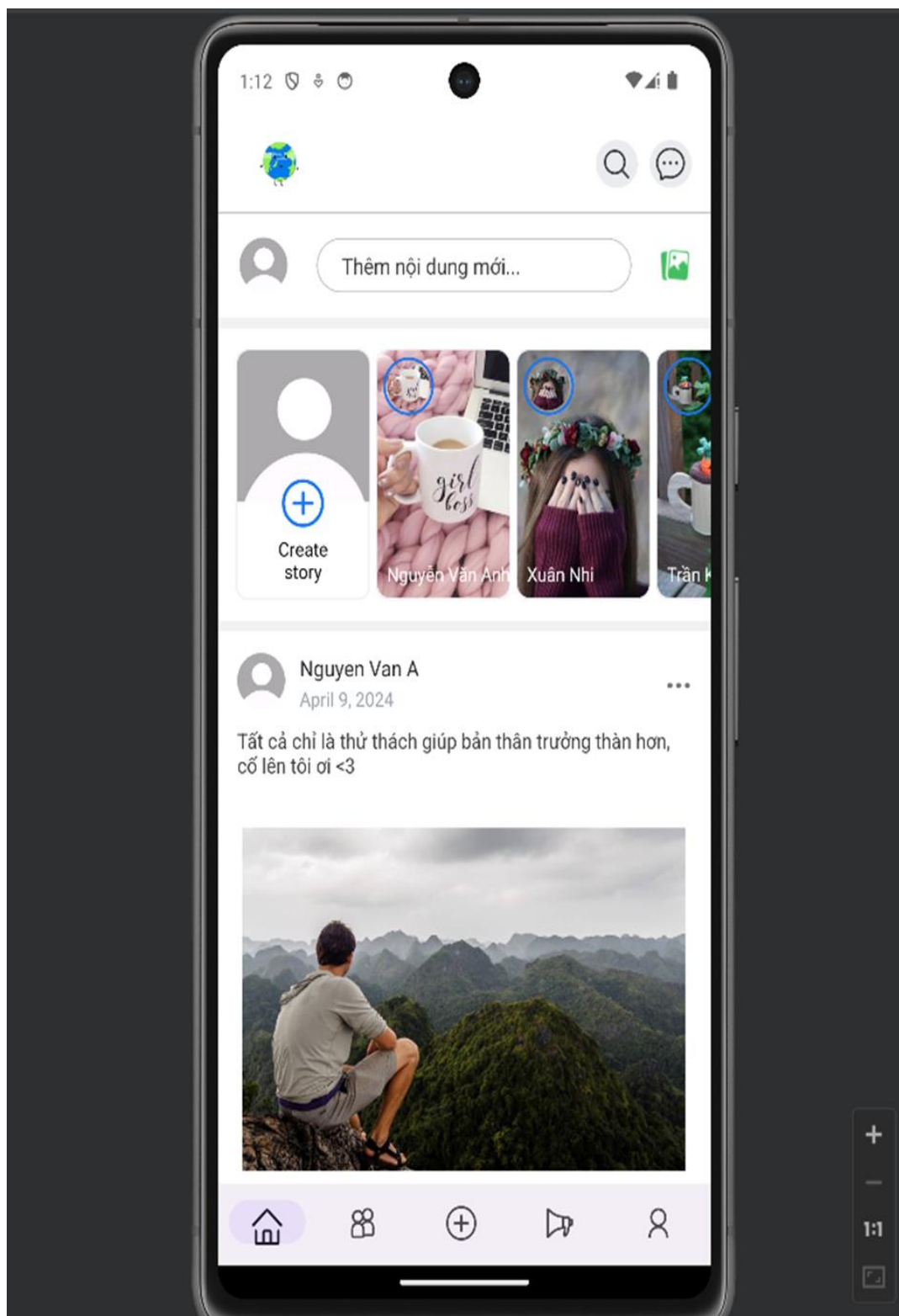
Đối với người dùng muốn thay đổi mật khẩu, có thể vào option đổi mật khẩu từ icon menu ở trang cá nhân và chọn “Đổi mật khẩu”, kết quả sẽ hiển thị như hình dưới. Người dùng vui lòng nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới đồng thời xác nhận mật khẩu và chọn đổi mật khẩu, hệ thống sẽ cập nhật thay đổi này.



Hình 4.4: Giao diện đổi mật khẩu

4.5. Giao diện trang chủ

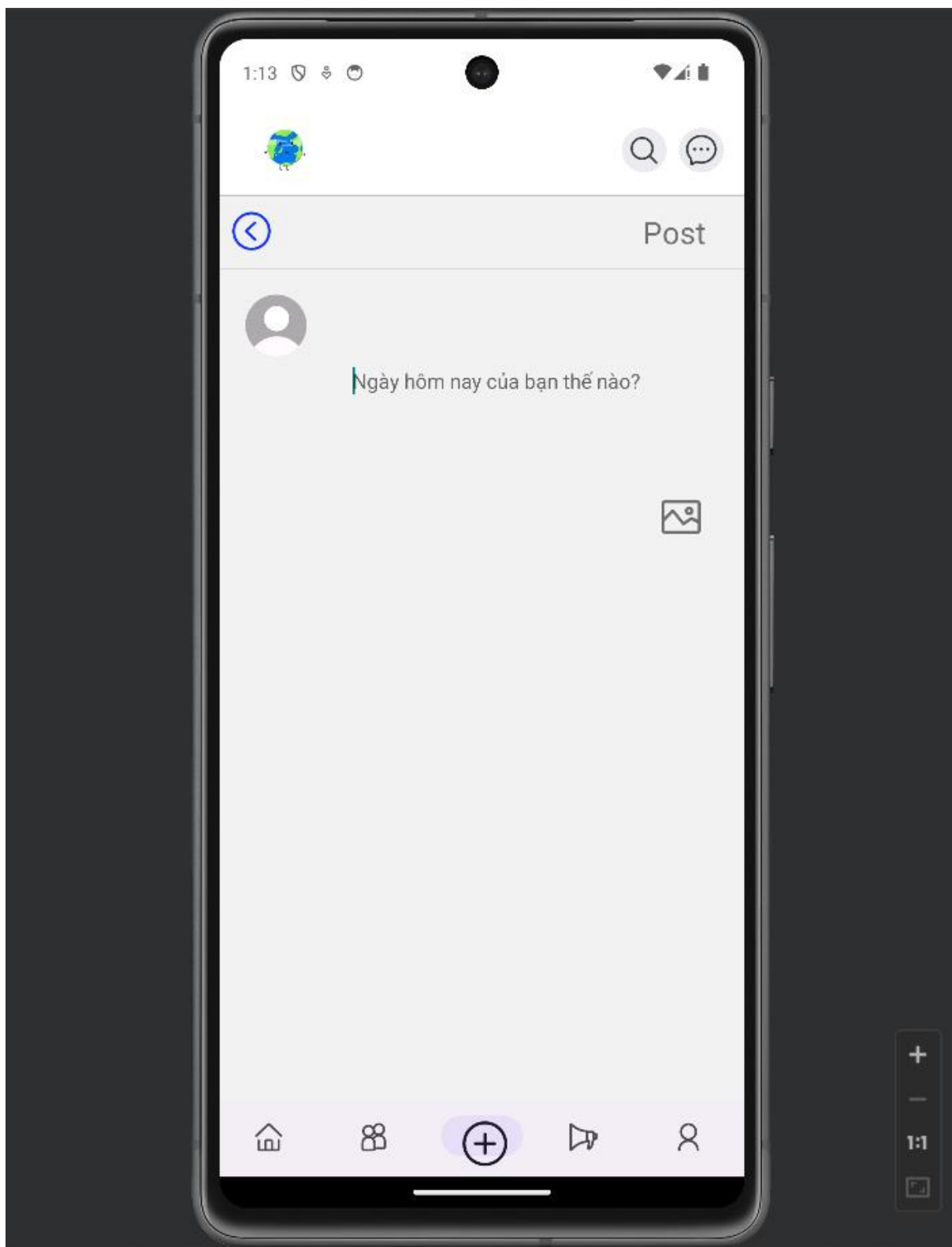
Đây là giao diện trang chủ khi người dùng đăng nhập vào ứng dụng. Ứng dụng sẽ hiển thị danh sách các bài viết, cũng như các icon điều hướng đến với các chức năng của phần mềm.



Hình 4.5: Giao diện trang chủ

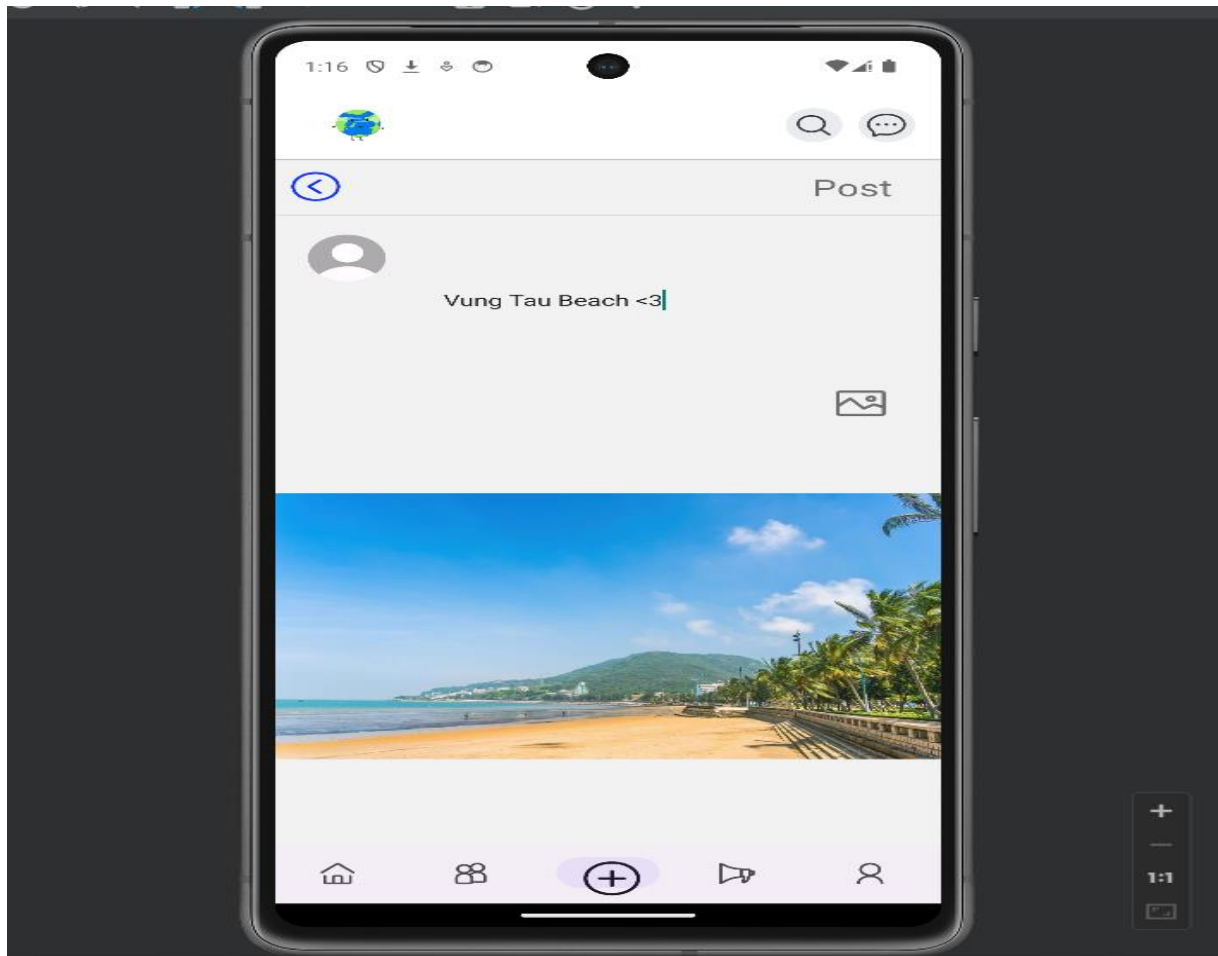
4.6. Giao diện thêm bài viết

Đây là giao diện thêm bài viết, người dùng có thể thêm bài viết mới để chia sẻ với mọi người, đồng thời có thể đính kèm (1 ảnh) để chia sẻ những khoảnh khắc tươi đẹp của cuộc sống.



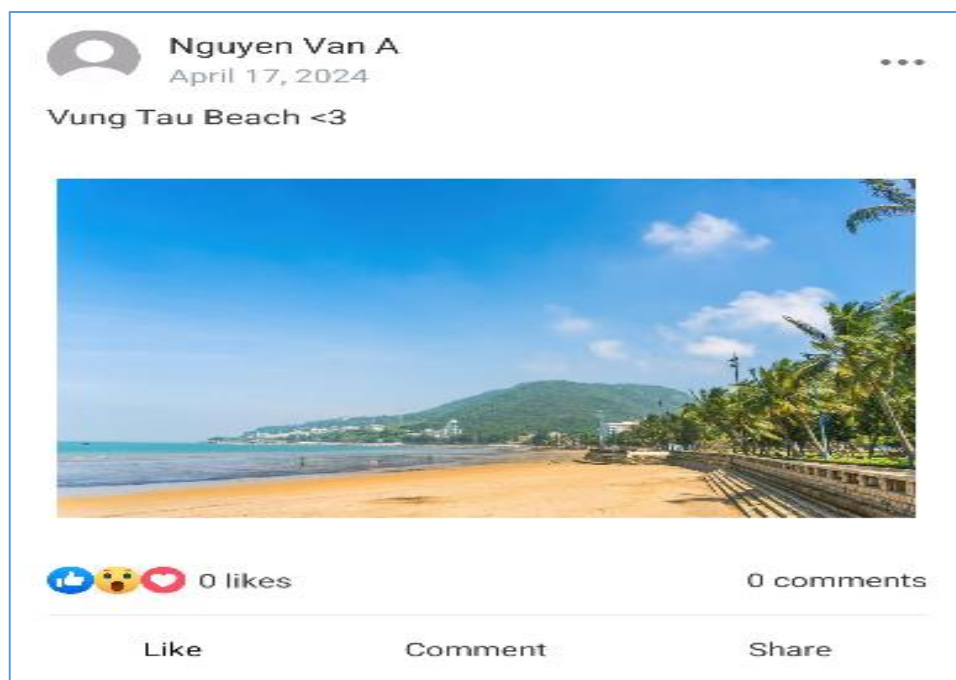
Hình 4.6: Giao diện thêm bài viết

Đây là giao diện khi thêm nội dung vào.



Hình 4.7: Giao diện thêm bài viết – khi thêm nội dung

Đây là giao diện bài viết sau khi đăng tải

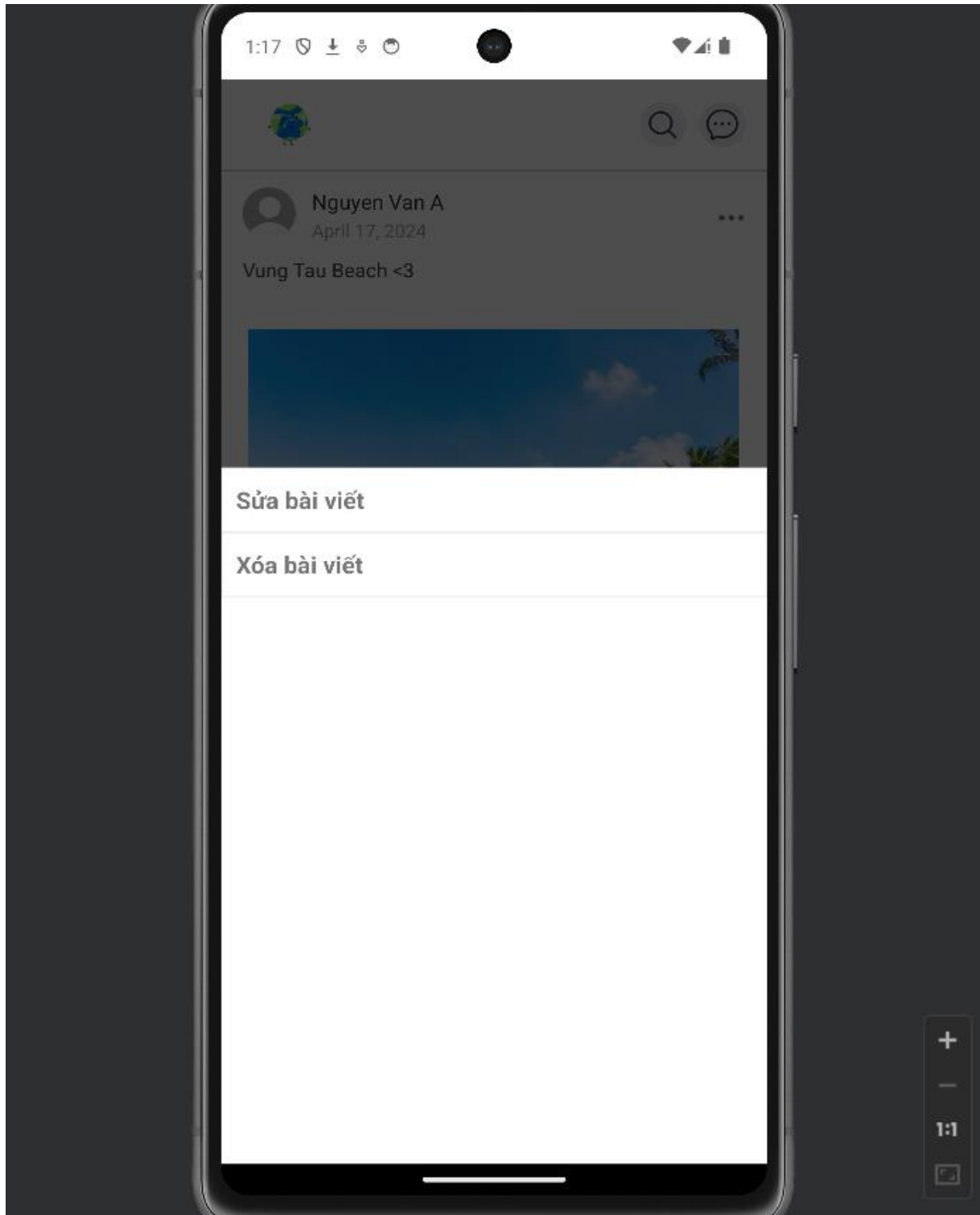


Hình 4.8: Giao diện bài viết – sau khi đăng

4.7. Giao diện update bài viết

4.7.1. Giao diện option

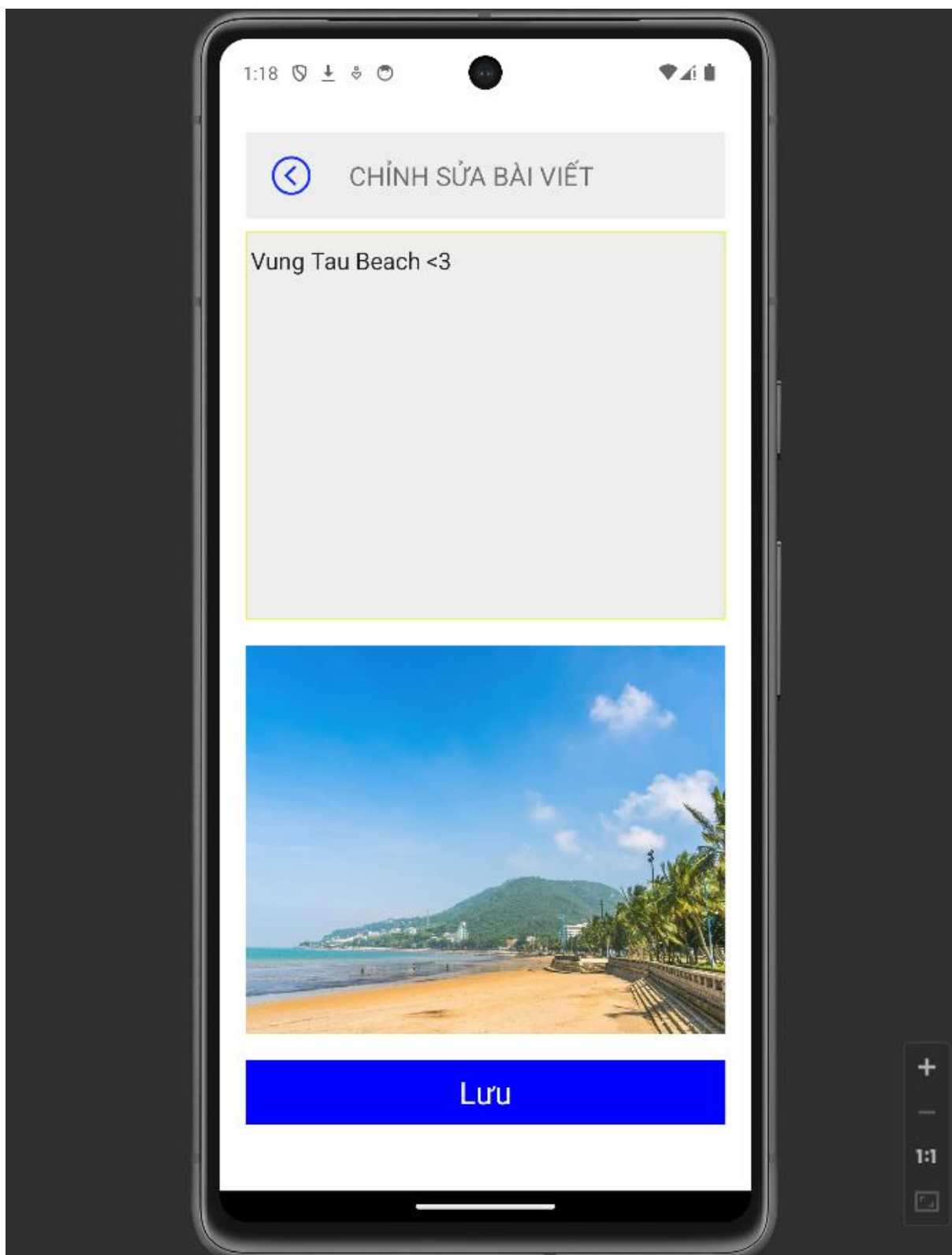
Người dùng có thể thực hiện update bài viết của bản thân như: sửa, xóa bài viết bằng cách nhấn vào biểu tượng dấu “...” ngay bên cạnh bài viết của mình, một cửa sổ pop-up hiển thị các option sẽ được show ra.



Hình 4.9: *Giao diện options – update bài viết*

4.7.2. Giao diện sửa bài viết

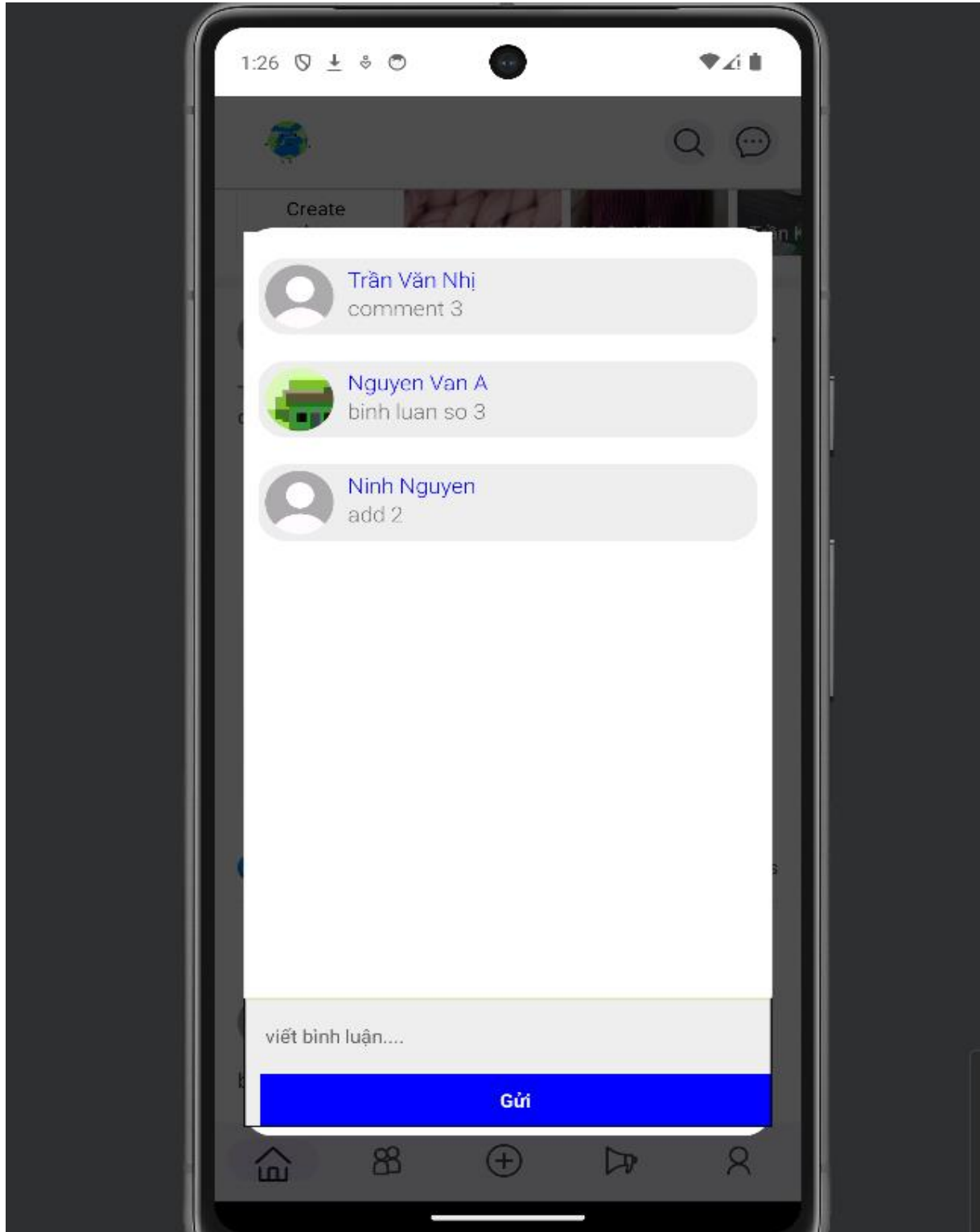
Đây là giao diện khi người dùng chọn sửa bài viết, người dùng có thể cập nhật lại nội dung của bài viết này.



Hình 4.10: Giao diện chỉnh sửa bài viết

4.8. Giao diện xem bình luận

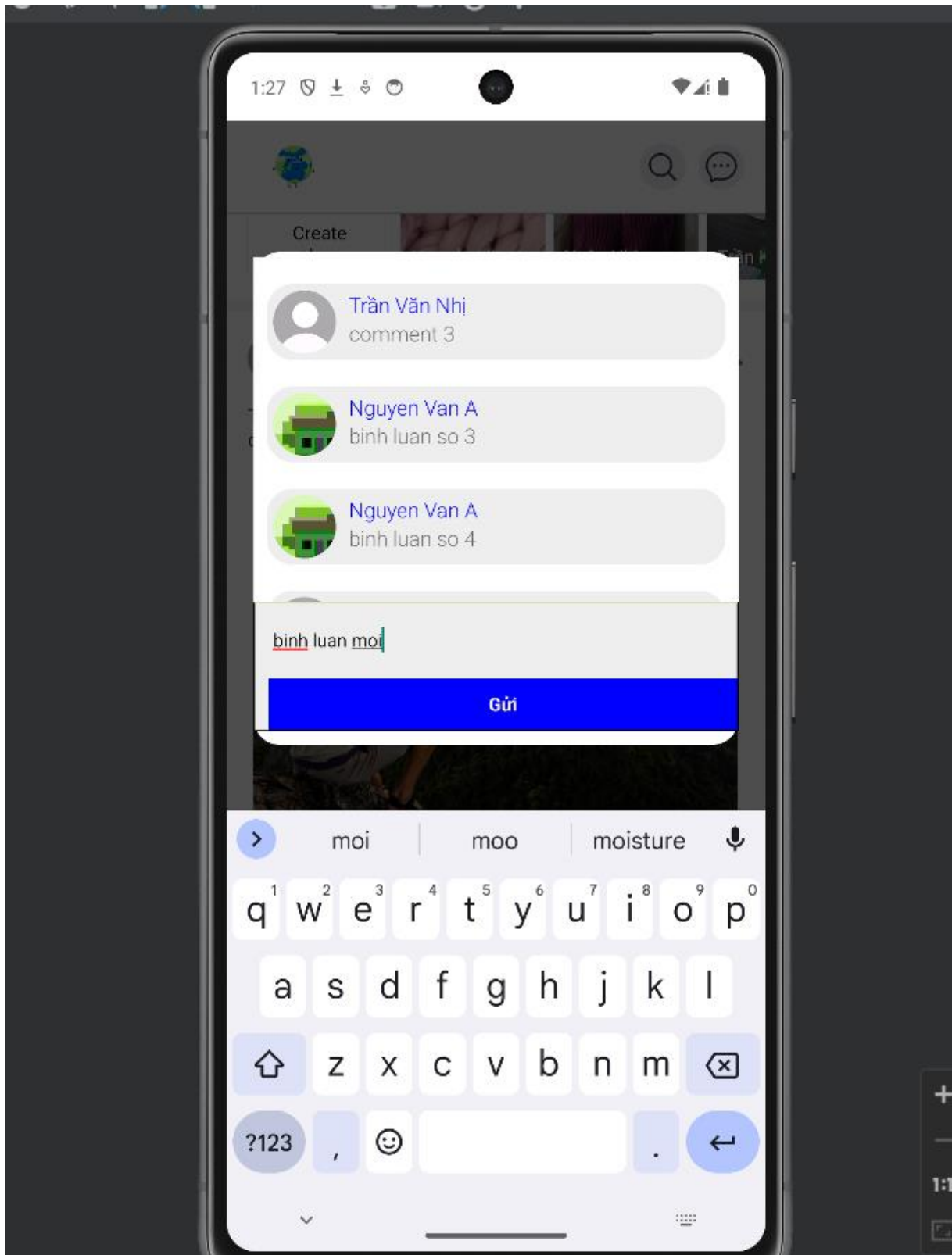
Đây là giao diện xem bình luận của 1 bài viết. Để xem bình luận, người dùng hãy bấm vào nút comment bên dưới mỗi bài viết. một cửa sổ với nội dung là các bình luận của bài viết đó sẽ được hiển lên



Hình 4.11: Giao diện xem bình luận

4.9. Giao diện viết bình luận

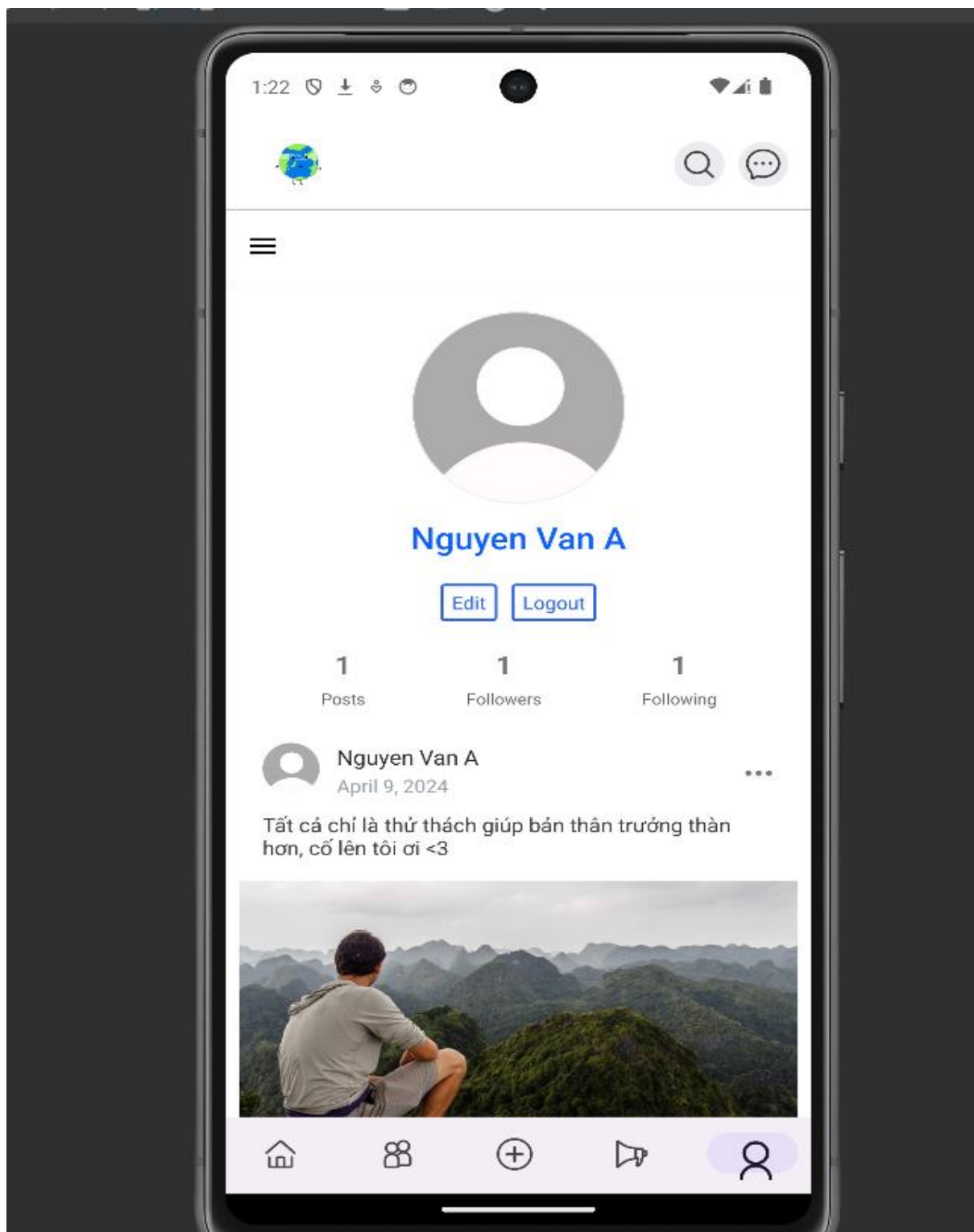
Đây là giao diện viết bình luận, người dùng có thể thêm những nhận xét của mình vào bất kỳ bài viết nào.



Hình 4.12: Giao diện viết bình luận

4.10. Giao diện trang cá nhân

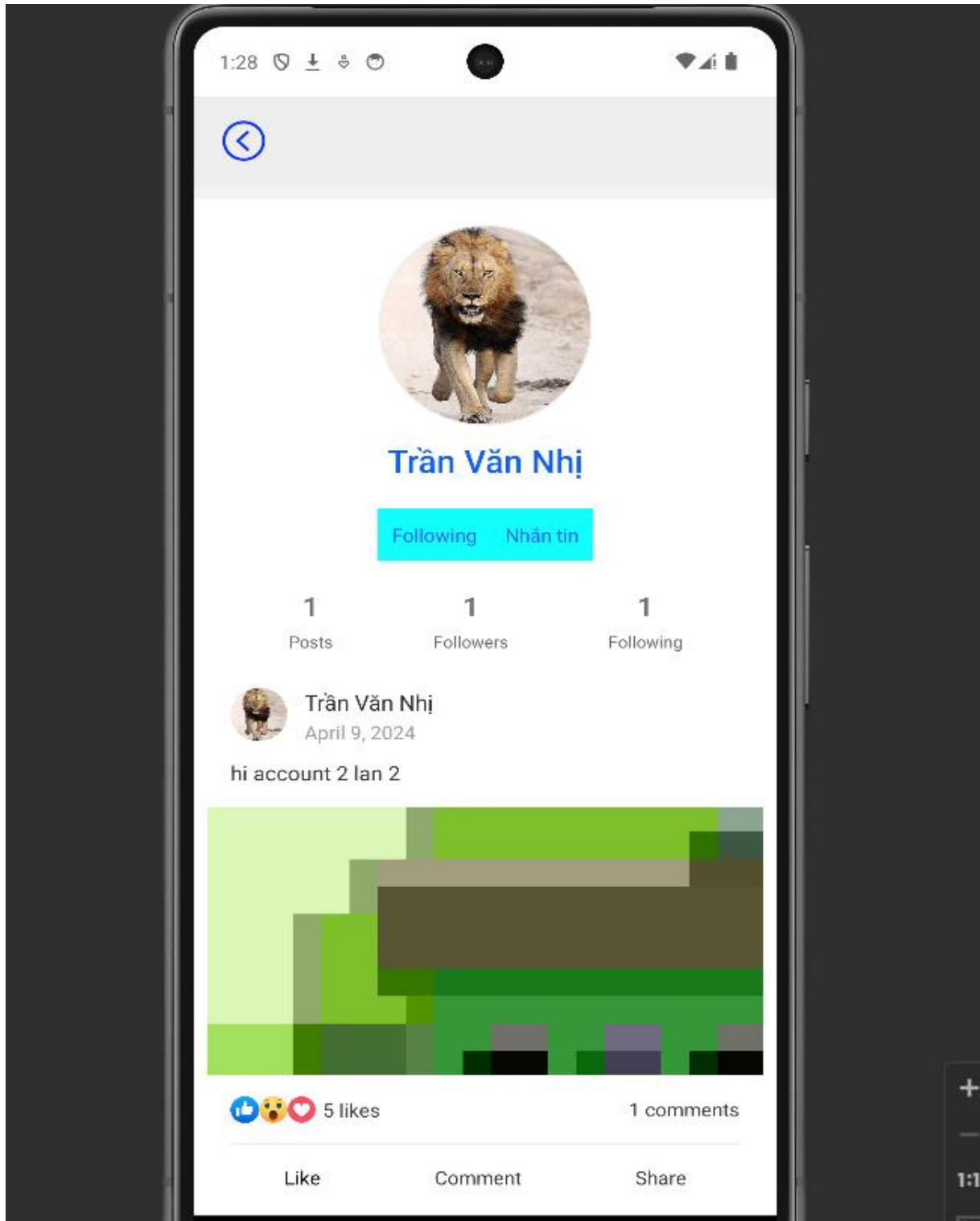
Đây là giao diện trang cá nhân, mỗi người dùng đều có một trang cá nhân riêng. Đây là nơi sẽ hiển thị thông tin chi tiết của người dùng: số lượt follower, số lượt following, số bài viết cũng như toàn bộ bài viết của họ, bên cạnh đó còn có cái chức năng cấu hình tài khoản của người dùng.



Hình 4.13: Giao diện trang cá nhân

4.11. Giao diện trang người dùng

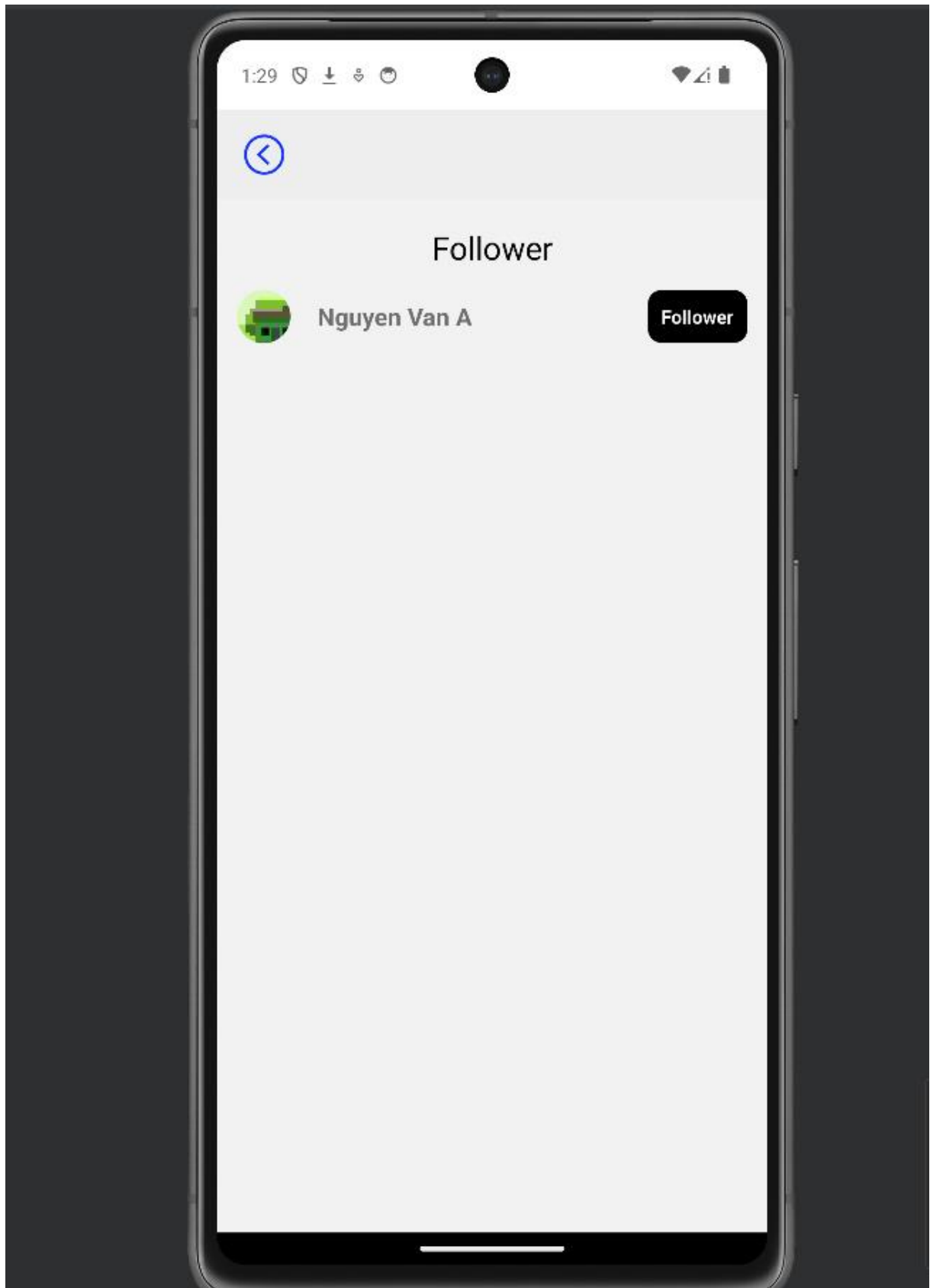
Đây là giao diện trang người dùng, khi người dùng vào trang cá nhân của người khác. Có một số điểm khác biệt là ở trang người dùng sẽ hiển thị nút follow và nhắn tin



Hình 4.14: Giao diện trang người dùng

4.12. Giao diện xem danh sách follower

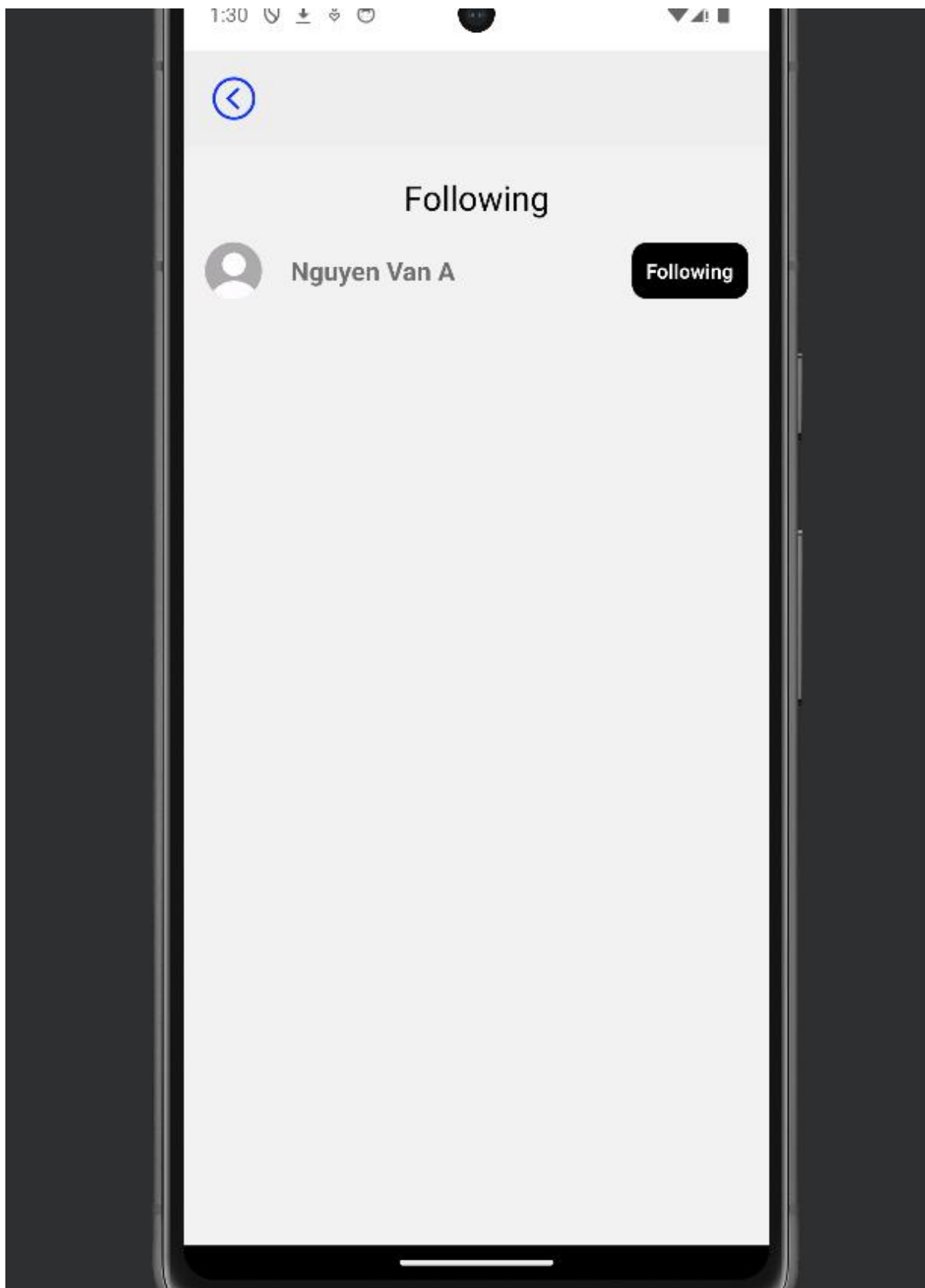
Đây là giao diện xem danh sách follower, những người đang theo dõi bạn.



Hình 4.15: Giao diện xem danh sách follower

4.13. Giao diện xem danh sách following

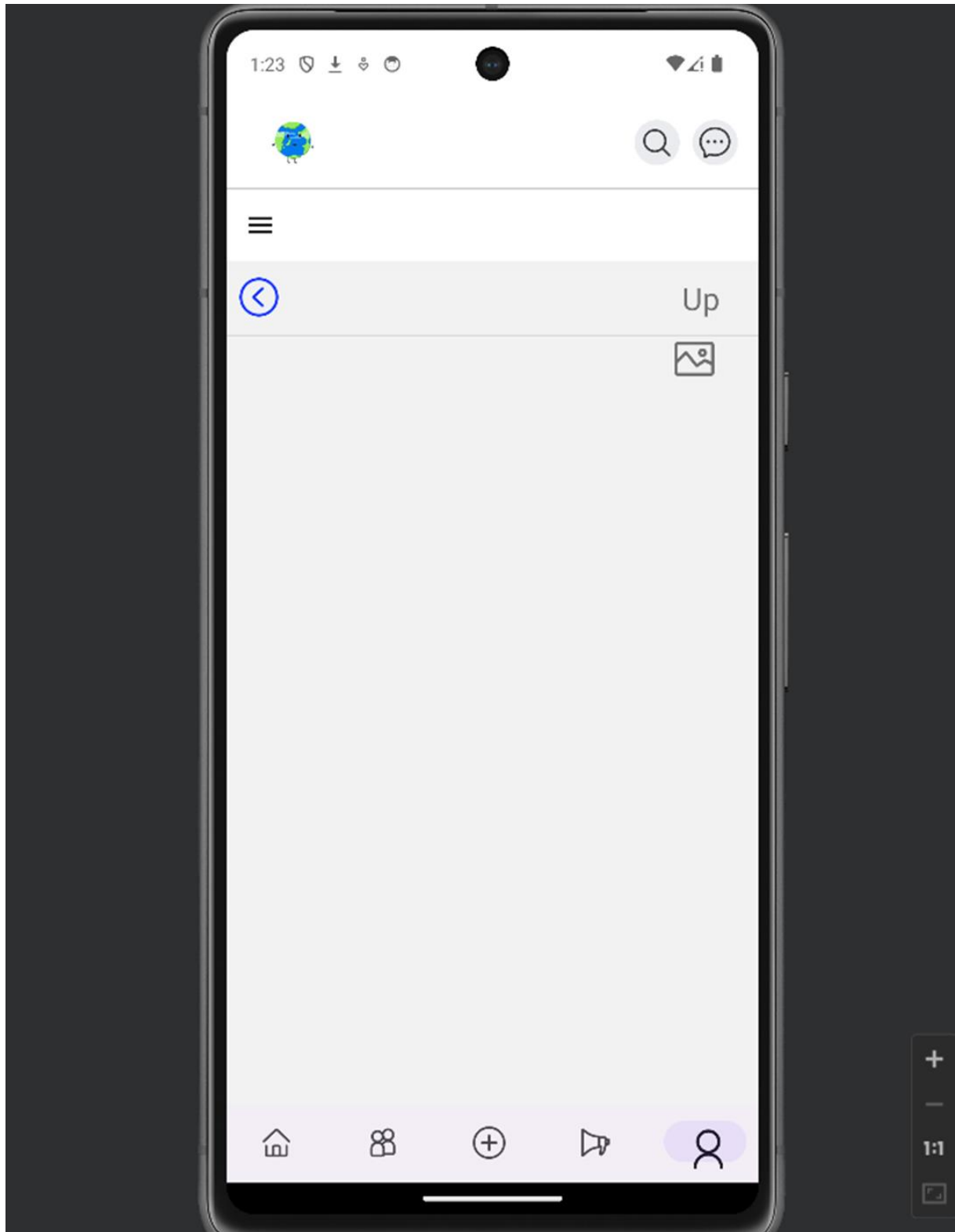
Đây là giao diện xem danh sách follower, những người mà bạn đang theo dõi.



Hình 4.16: Giao diện xem danh sách following

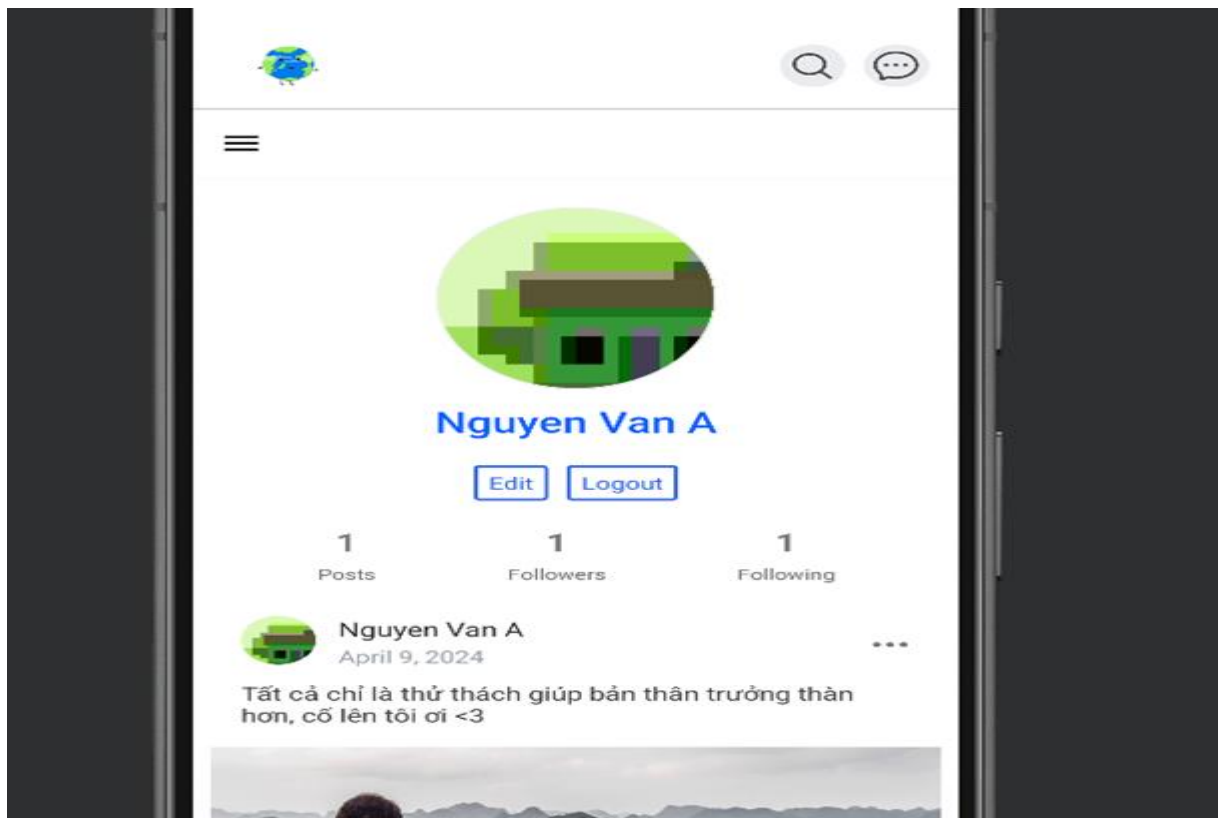
4.14. Giao diện đổi avatar

Đây là giao diện cập nhật avatar của người dùng.



Hình 4.17: Giao diện đổi avatar – màn hình

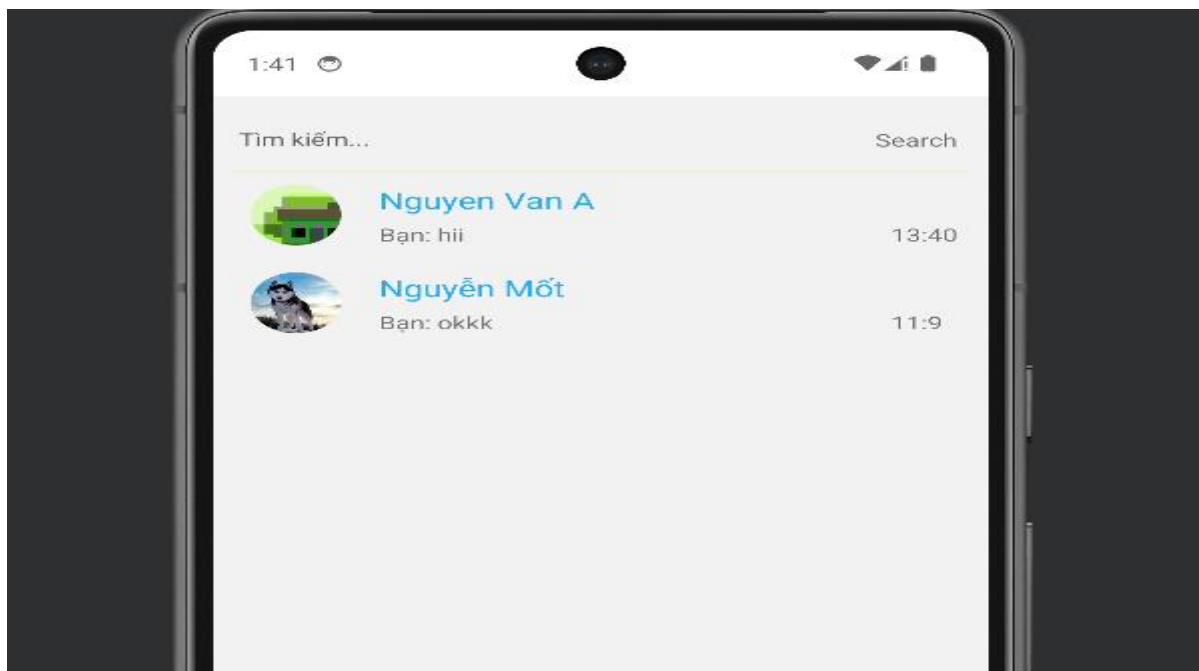
Đây là kết quả sau khi thay đổi avatar, avatar đã được cập nhật



Hình 4.18: Giao diện đổi avatar – kết quả

4.15. Giao diện chat home

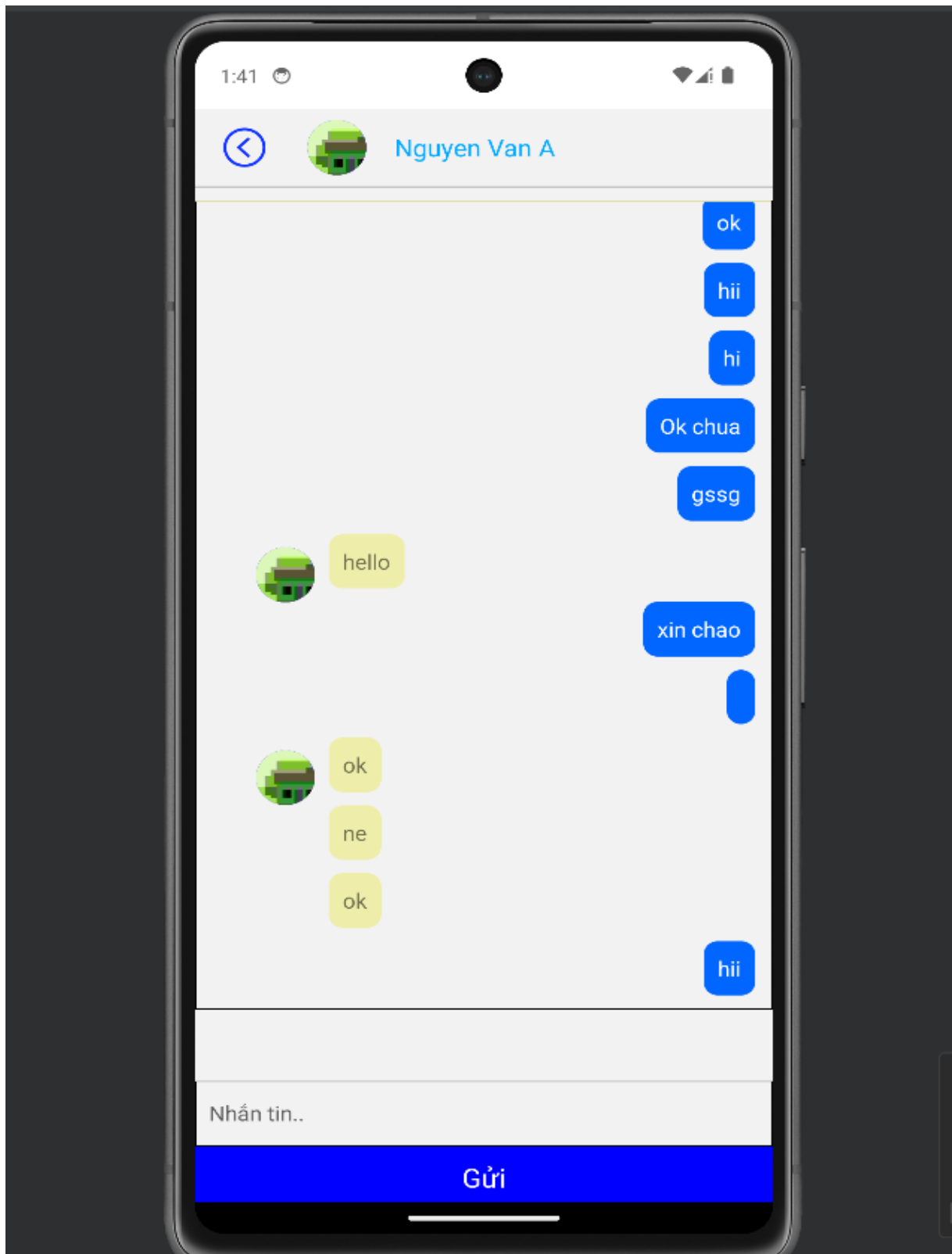
Đây là giao diện chat home khi người dùng bấm vào icon message phía trên bên trái. Giao diện sẽ hiển thị tin nhắn gần nhất của tất cả người mà bạn đã từng nhắn tin.



Hình 4.19: Giao diện chat home

4.16. Giao diện chat cá nhân

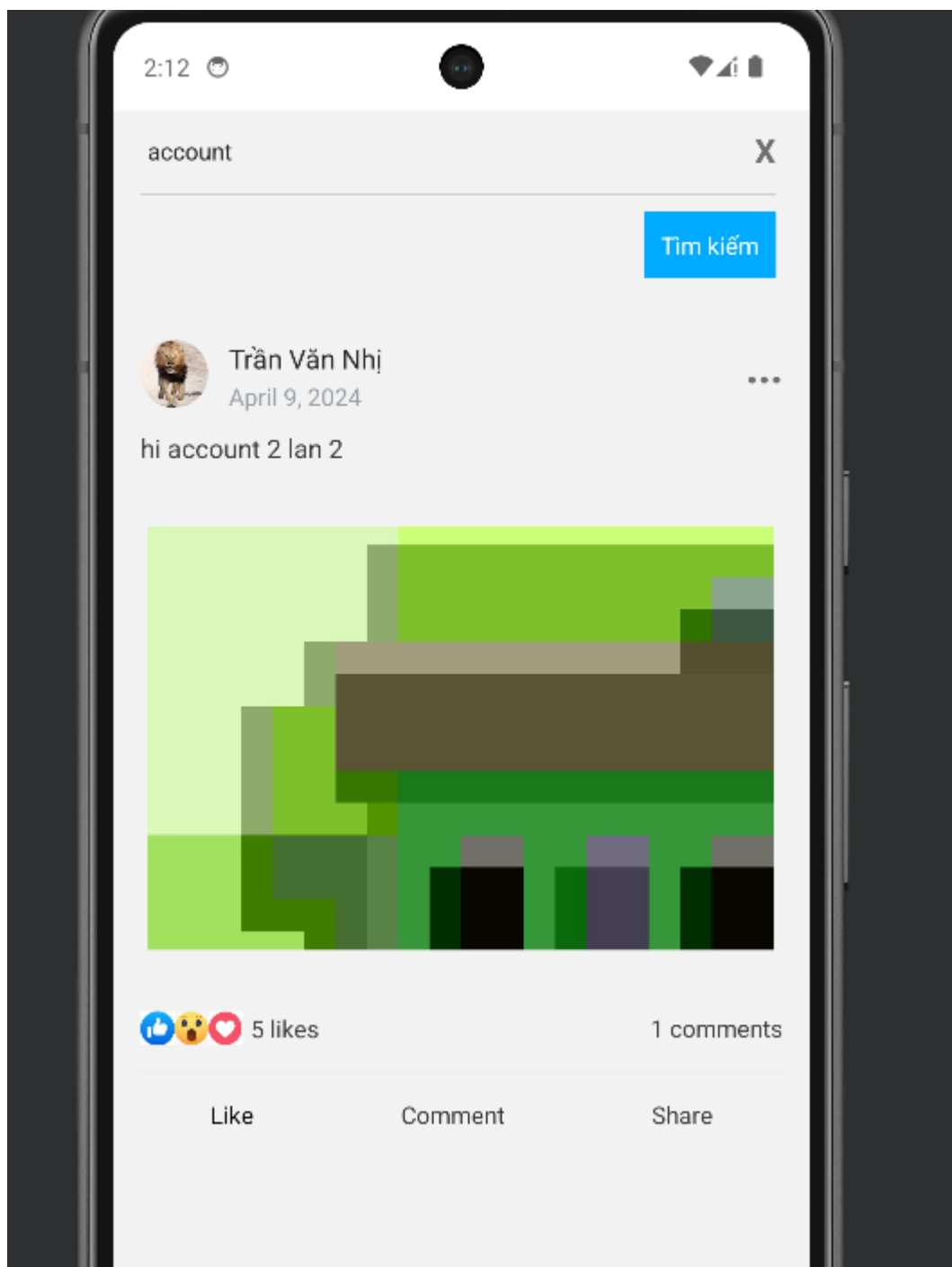
Đây là giao diện chat của 2 người. bạn có thể gửi tin nhắn real-time với nhau để trò chuyện, làm việc, học tập,...



Hình 4.20: Giao diện chat cá nhân

4.17. Giao diện tìm kiếm

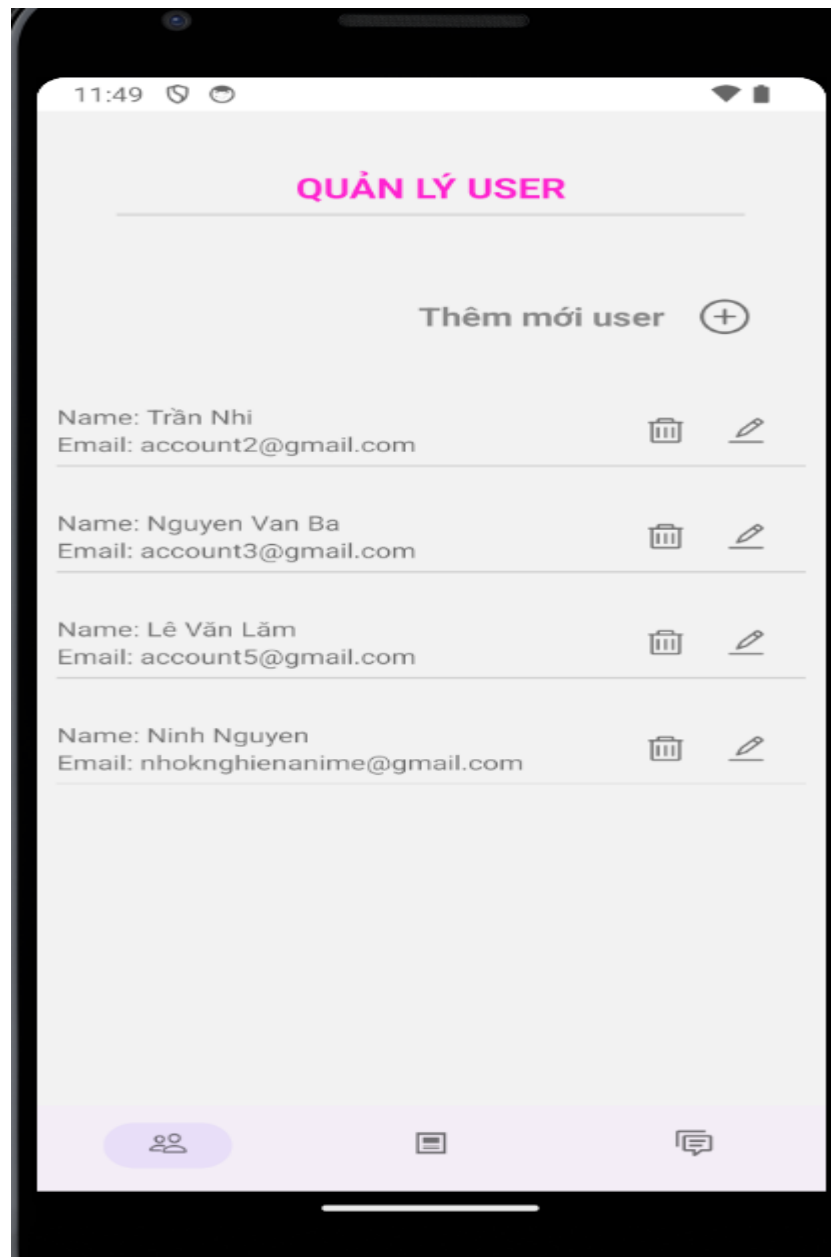
Đây là giao diện tìm kiếm, người dùng có thể nhập vào khung trên đầu và bấm nút tìm kiếm để tìm kiếm các bài viết mà mình muốn, bấm dấu “X” để làm sạch khung nhập.



Hình 4.21: Giao diện tìm kiếm

4.17.2. Giao diện quản lý user

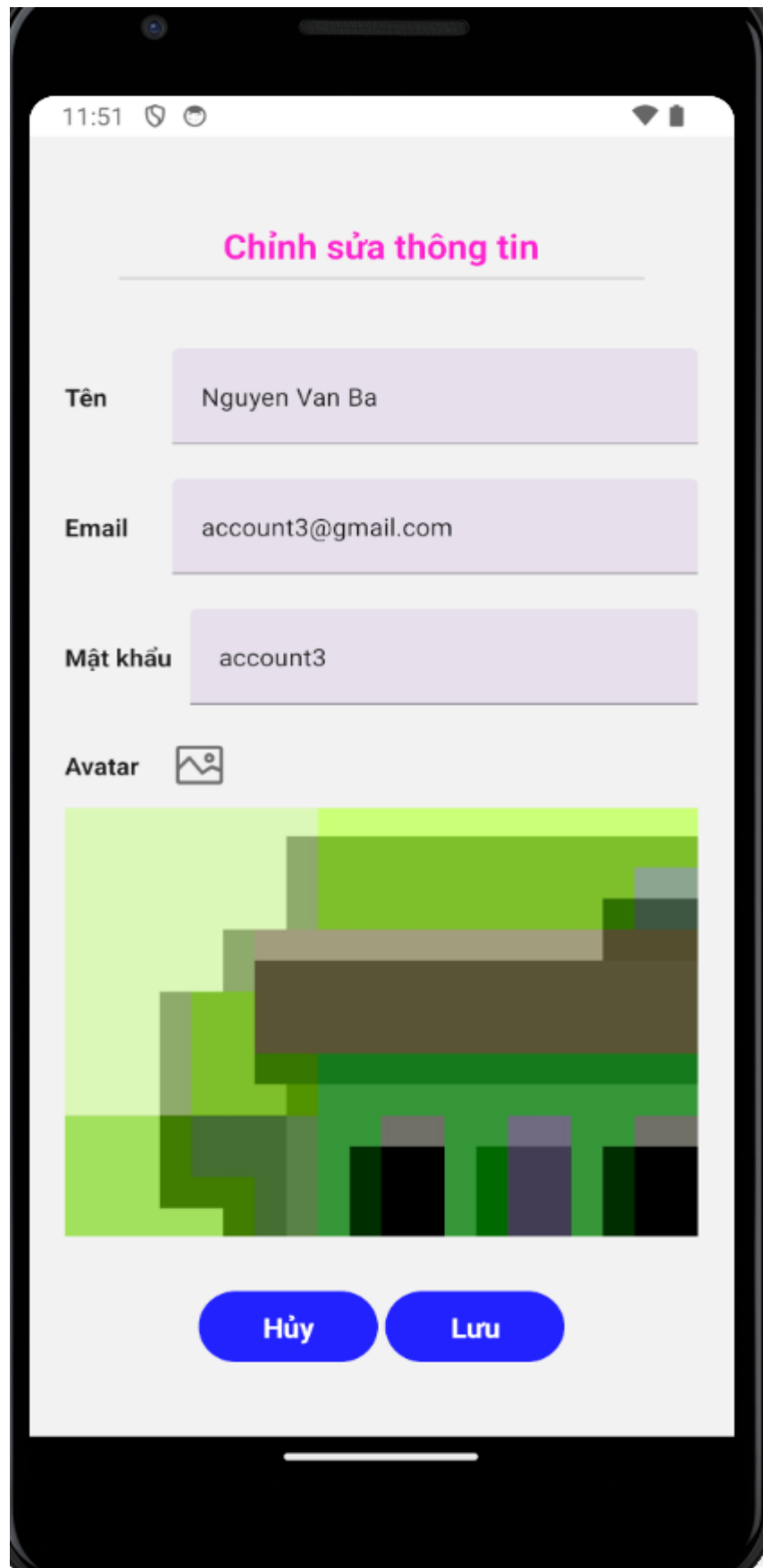
Đây là giao diện giúp admin quản lý user, có thể thêm, xóa, tạo mới 1 user.



Hình 4.22: *Giao diện quản lý user*

4.17.3. Giao diện chỉnh sửa thông tin user

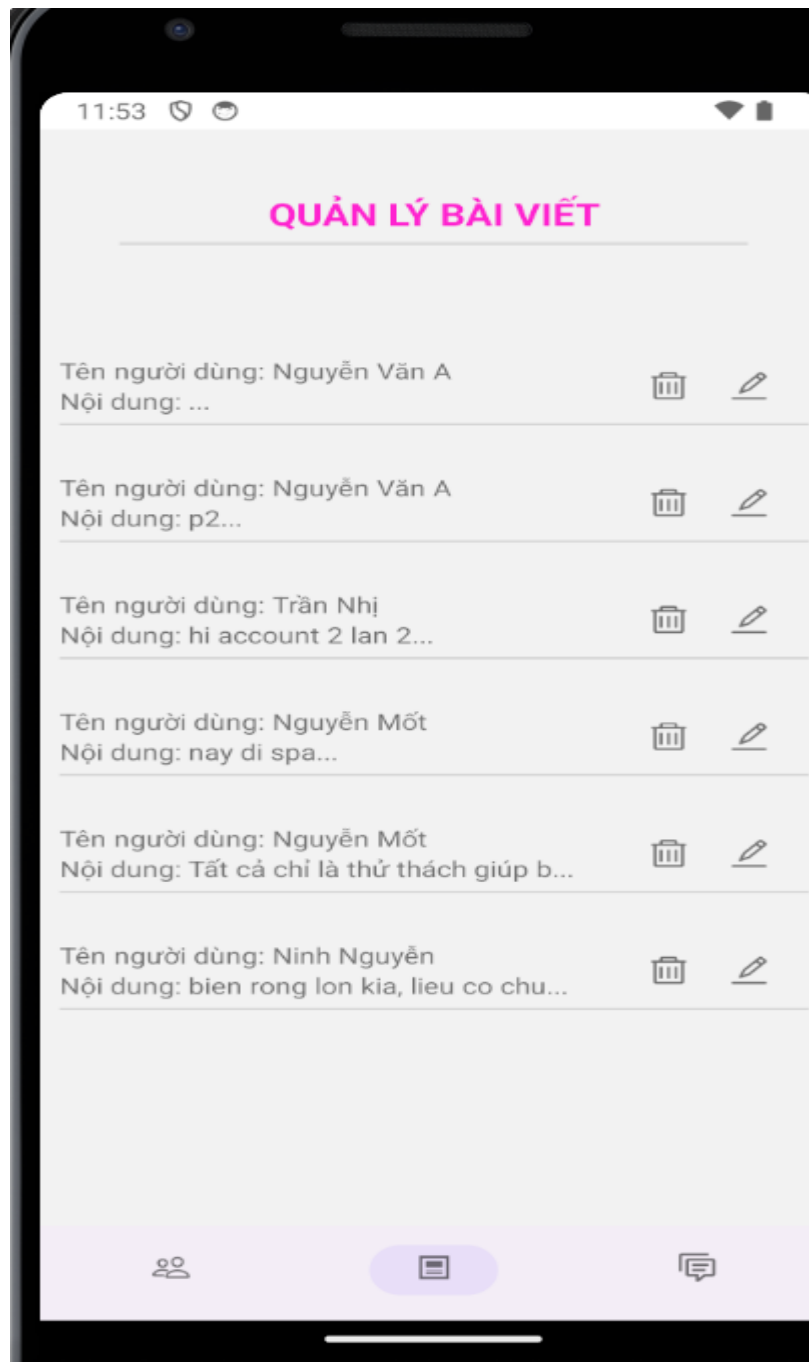
Đây là giao diện giúp admin chỉnh sửa thông tin user



Hình 4.23: Giao diện chỉnh sửa thông tin user

4.17.4. Giao diện quản lý bài viết

Đây là giao diện thực hiện chức năng quản lý bài viết của từng user



Hình 4.24: Giao diện quản lý bài viết

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

- Xây dựng thành công ứng dụng mạng xã hội Multi Land với các chức năng như đã đặt ra như đăng ký, đăng nhập, đăng xuất, quên mật khẩu, đổi mật khẩu, xem/thêm/xóa sửa bài viết, xem/thêm/xóa/sửa bình luận, follow và xem danh sách follower, following, bày tỏ cảm xúc bài viết, thay đổi avatar, trang cá nhân, tìm kiếm và chức năng chat.
- Tìm hiểu và vận dụng tốt các kiến thức đã học trên lớp cũng như trong quá trình làm đề tài.

2. Hạn chế

- Vẫn còn tồn tại một lỗi UX trong cái chức năng trên.
- Do hạn chế về kiến thức và thời gian nên một vài chức năng mong muốn chưa thể thực hiện.

3. Hướng phát triển

- Khắc phục được cái hạn chế còn tồn tại.
- Phát triển thêm các tính năng mới call và video call, chat nhóm, thông báo, livestream trực tiếp.
- Phát hành lên các trang cộng đồng như github, google play để nhận được phản hồi từ người sử dụng, ngày càng nâng cao chất lượng app.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tiếng anh:

[1] Bonnie Eisenman. (February 2, 2016). *Learning React Native: Building Native Mobile Apps with JavaScript*. O'Reilly Media.

[2] Adam D. Scott. (March 16, 2020). *JavaScript Everywhere: Building Cross-Platform Applications with GraphQL, React, React Native, and Electron 1st Edition*. O'Reilly Media.

2. Website

[3] TopCV. *React native là gì*. Top CV. Truy cập vào 10/3/2024, từ <https://www.topcv.vn/lap-trinh-react-native>.

[4] Cross Platform(29/1/2023). *Tổng quan về React Native*. Viblo. Truy cập vào 10/3/2024, từ <https://viblo.asia/p/tong-quan-ve-react-native-gwd43kOr4X9>.

[5] Minh Anh(29 6 2023). *Firebase là gì?*. FPT. Truy cập vào 10/3/2024, từ <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/thu-thuat/firebase-la-gi-159218>.

[6] React native website. Truy cập vào 22/1/2024, từ <https://reactnative.dev>

[7] Firebase website. Truy cập vào 13/2/2024, từ <https://firebase.google.com/>

[8] React native firebase website. Truy cập vào 25/2/2024 từ <https://rnfirebase.io/firestore/usage>

