

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài

PHÁT TRIỂN MỘT ỨNG DỤNG WEB ĐỂ CHIA SẺ HỒ SƠ ĐỒ
VẬT BỊ MẤT CỦA SINH VIÊN

Sinh viên thực hiện:

Dương Anh Thương B1906585

Cần Thơ, 05/2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài

PHÁT TRIỂN MỘT ỨNG DỤNG WEB ĐỂ CHIA SẺ HỒ SƠ ĐỒ
VẬT BỊ MẤT CỦA SINH VIÊN

Giảng viên hướng dẫn:
TS. Nguyễn Công Danh

Sinh viên thực hiện:
Dương Anh Thương

Cần Thơ, 05/2023

TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

**XÁC NHẬN CHỈNH SỬA LUẬN VĂN
THEO YÊU CẦU CỦA HỘI ĐỒNG**

Tên luận văn: Phát triển một ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên (Developing a web application to share records about students' lost items)

Họ tên sinh viên: Dương Anh Thương

MASV: B1906585

Mã lớp: DI1996A5

Đã báo cáo tại hội đồng ngành: Kỹ Thuật Phần Mềm

Ngày báo cáo: 13/05/2023

Hội đồng báo cáo gồm:

- TS. Phan Phương Lan
- ThS. Ông Thị Mỹ Linh
- TS. Nguyễn Công Danh

Chủ tịch hội đồng
Thành viên
Thư ký

Luận văn đã được chỉnh sửa theo góp ý của Hội đồng.

Cần Thơ, ngày 16 tháng 05 năm 2023

Giáo viên hướng dẫn

(Ký và ghi họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên em xin chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Công Danh đã hướng dẫn và giúp đỡ em rất nhiều để em có thể hoàn thành luận văn. Trong quá trình thực hiện luận văn đã gặp không ít những khó khăn nhưng nhờ có sự giúp đỡ, hướng dẫn và những lời khuyên tận tình từ thầy, em đã có thể quản lý được tiến độ dự án và đảm bảo hoàn thành luận văn đúng thời gian quy định.

Ngoài ra, em cũng xin cảm ơn các Thầy Cô Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông đã tạo điều kiện cho em học tập và truyền đạt những kiến thức chuyên môn cũng như các kinh nghiệm trong suốt quá trình học tập tại trường để em có đủ khả năng nghiên cứu và thực hiện tốt đề tài này.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng thực hiện đề tài một cách hoàn chỉnh nhất, nhưng do hạn chế về mặt thời gian nghiên cứu cũng như kiến thức và kinh nghiệm nên không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Em rất mong nhận được sự thông cảm cũng như sự góp ý của quý thầy, cô và các bạn để đề tài của em được hoàn chỉnh hơn.

Cần thơ, ngày 05 tháng 05 năm 2023

Người viết

Dương Anh Thương

LỜI CAM KẾT

Em xin cam kết luận văn “Phát triển một ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên” được hoàn thành hoàn toàn dựa trên kết quả nghiên cứu của em dưới sự hướng dẫn của TS. Nguyễn Công Danh, các nguồn tài liệu tham khảo đã được nêu rõ trong danh mục tài liệu tham khảo.

Cần thơ, ngày 05 tháng 05 năm 2023

Người viết

Dương Anh Thương

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần thơ, ngày...tháng...năm 2023

Cán bộ hướng dẫn

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ PHẢN BIỆN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần thơ, ngày...tháng...năm 2023

Cán bộ phản biện

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	I
LỜI CAM KẾT	II
NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN.....	III
NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ PHẢN BIỆN.....	IV
DANH MỤC HÌNH	VII
DANH MỤC BẢNG	IX
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT.....	XI
TÓM TẮT	XII
ABSTRACT	XIII
GIỚI THIỆU	1
NỘI DUNG.....	6
CHƯƠNG 1 ĐẶC TẢ YÊU CẦU	6
1.1 Mô tả chi tiết bài toán.....	6
1.2 Phân tích và đánh giá các giải pháp.....	6
1.2.1 Sơ đồ Usecase.....	6
1.2.2 Các yêu cầu chức năng.....	9
1.2.3 Các yêu cầu phi chức năng.....	22
CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	26
2.1 Kiến thức tổng quan	26
2.2 Ngôn ngữ được sử dụng	26
2.2.1 HTML.....	26
2.2.2 CSS	26
2.2.3 Javascript	27
2.2.4 Node.js và ExpressJs	27
2.2.5 ReactJs.....	27
2.3 Cơ sở dữ liệu.....	27

2.3.1 Mysql và Sequelize.....	27
2.4 Thư viện được sử dụng.....	28
CHƯƠNG 3 THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP.....	29
3.1 Tổng quan hệ thống.....	29
3.2 Thiết kế hệ thống.....	30
3.2.1 Thiết kế kiến trúc.....	30
3.2.2 Sơ đồ chức năng phân rã.....	33
3.2.3 Sơ đồ thực thể mức quan niệm (CDM).....	34
3.2.4 Sơ đồ thực thể mức luận lý (LDM).....	35
3.2.5 Sơ đồ cơ sở dữ liệu.....	36
3.2.6 Thiết kế giao diện.....	44
3.2.7 Thiết kế theo chức năng.....	49
CHƯƠNG 4 KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ.....	73
4.1 Mục Tiêu Kiểm Thử.....	73
4.2 Kịch Bản Kiểm Thử.....	73
4.2.1 Chi tiết kế hoạch kiểm thử.....	73
4.2.2 Quản lý kiểm thử.....	74
4.2.3 Các trường hợp kiểm thử.....	75
4.3 Đánh giá kết quả kiểm thử.....	91
KẾT LUẬN.....	92
PHỤ LỤC A. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ CHẠY ỨNG DỤNG.....	93
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	96

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Usecase mức cao chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên	7
Hình 1.2 Usecase chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên - Usecase xem danh sách hồ sơ đồ vật.....	8
Hình 1.3 Usecase chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên - Usecase xem chi tiết hồ sơ đồ vật	9
Hình 2.1 Mô hình hoạt động socket.io	28
Hình 3.1 Mô hình MVC tổng quát của hệ thống.....	30
Hình 3.2 Sơ đồ chức năng phân rã của hệ thống.....	33
Hình 3.3 Sơ đồ thực thể mức quan niệm.....	34
Hình 3.4 Sơ đồ thực thể mức luận lý.....	35
Hình 3.5 Sơ đồ cơ sở dữ liệu	36
Hình 3.6 Giao diện trang chủ	44
Hình 3.7 Giao diện trang chi tiết hồ sơ đồ vật.....	45
Hình 3.8 Giao diện thông tin cá nhân.....	46
Hình 3.9 Giao diện tổng quát quản trị viên	47
Hình 3.10 Giao diện nhắn tin	48
Hình 3.11 Giao diện chức năng đăng nhập	49
Hình 3.12 Sơ đồ activity chức năng đăng nhập.....	50
Hình 3.13 Giao diện chức năng tạo tài khoản	51
Hình 3.14 Giao diện sau khi tài khoản được tạo	51
Hình 3.15 Sơ đồ activity chức năng thêm tài khoản	52
Hình 3.16 Giao diện chức năng cập nhật thông tin	53
Hình 3.17 Giao diện chức năng cập nhật ảnh đại diện.....	54
Hình 3.18 Giao diện chức năng thay đổi mật khẩu	54

Hình 3.19 Sơ đồ activity tổng quát cập nhật thông tin người dùng	55
Hình 3.20 Giao diện chức năng xem danh sách hồ sơ đồ vật	56
Hình 3.21 Giao diện chức năng xem danh sách hồ sơ đồ vật sử dụng tìm kiếm	56
Hình 3.22 Sơ đồ activity chức năng xem danh sách hồ sơ đồ vật.....	57
Hình 3.23 Giao diện chức năng đăng hồ sơ đồ vật	58
Hình 3.24 Sơ đồ activity chức năng đăng hồ sơ đồ vật.....	59
Hình 3.25 Giao diện chức năng bình luận hồ sơ đồ vật	60
Hình 3.26 Sơ đồ activity chức năng bình luận hồ sơ đồ vật.....	61
Hình 3.27 Giao diện chức năng phản hồi bình luận	62
Hình 3.28 Kết quả chức năng phản hồi bình luận	62
Hình 3.29 Sơ đồ activity chức năng phản hồi bình luận	63
Hình 3.30 Giao diện chức năng gửi yêu cầu xác nhận	64
Hình 3.31 Sơ đồ activity chức năng gửi yêu cầu xác nhận	65
Hình 3.32 Giao diện chức năng phản hồi yêu cầu.....	66
Hình 3.33 Sơ đồ activity Phản hồi yêu cầu	67
Hình 3.34 Giao diện của chức năng xóa yêu cầu xác nhận.....	68
Hình 3.35 Sơ đồ activity chức năng xóa yêu cầu xác nhận.....	69
Hình 3.36 Giao diện chức năng nhắn tin.....	70
Hình 3.37 Sơ đồ activity chức năng tạo cuộc hội thoại.....	71
Hình 3.38 Sơ đồ activity chức năng gửi tin nhắn	72
Hình 4.1 Kiểm tra node	93
Hình 4.2 Kiểm tra git.....	93
Hình 4.3 Hướng dẫn bước 2	94
Hình 4.4 Hướng dẫn bước 4	94

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Mô tả chức năng đăng nhập	9
Bảng 1.2 Mô tả chức năng tạo tài khoản sinh viên	10
Bảng 1.3 Mô tả chức năng xóa tài khoản	11
Bảng 1.4 Mô tả chức năng chỉnh sửa thông tin.....	12
Bảng 1.5 Mô tả chức năng xóa hồ sơ đồ vật	14
Bảng 1.6 Mô tả chức năng tìm kiếm thông tin đồ vật	15
Bảng 1.7 Mô tả chức năng đăng hồ sơ đồ vật	15
Bảng 1.8 Mô tả chức năng bình luận hồ sơ đồ vật	16
Bảng 1.9 Mô tả chức năng gửi yêu cầu xác nhận.....	18
Bảng 1.10 Mô tả chức năng phản hồi yêu cầu	19
Bảng 1.11 Mô tả chức năng xóa yêu cầu.....	20
Bảng 1.12 Mô tả chức năng nhấn tin.....	21
Bảng 1.13 Bảng yêu cầu thực thi.....	22
Bảng 1.14 Bảng yêu cầu hiệu suất.....	22
Bảng 1.15 Bảng yêu cầu an toàn	23
Bảng 1.16 Bảng yêu cầu bảo mật	23
Bảng 3.1 Mô tả các bảng trong cơ sở dữ liệu	37
Bảng 3.2 Mô tả bảng dữ liệu categories	37
Bảng 3.3 Mô tả bảng dữ liệu users	38
Bảng 3.4 Mô tả bảng dữ liệu posts	38
Bảng 3.5 Mô tả bảng dữ liệu requests	39
Bảng 3.6 Mô tả bảng dữ liệu comments.....	40
Bảng 3.7 Mô tả bảng dữ liệu conversations	41

Bảng 3.8 Mô tả bảng dữ liệu messages	42
Bảng 3.9 Mô tả bảng dữ liệu notifications	43
Bảng 4.1 trách nhiệm quyền hạn	74
Bảng 4.2 Danh sách rủi ro trong kiểm thử	74
Bảng 4.3 Các trường hợp kiểm thử	75
Bảng 4.4 kiểm thử chức năng đăng nhập	76
Bảng 4.5 Kiểm thử chức năng tạo tài khoản cho sinh viên	78
Bảng 4.6 Kiểm thử chức năng đăng hồ sơ đồ vật.....	80
Bảng 4.7 Kiểm thử chức năng thay đổi mật khẩu	82
Bảng 4.8 Kiểm thử chức năng gửi yêu cầu xác nhận	86
Bảng 4.9 Kiểm thử chức năng nhắn tin	87

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Các từ viết tắt	Mô tả
HTML	là viết tắt của cụm từ Hypertext Markup Language (tạm dịch là Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản)
RAM	RAM (viết tắt của Random Access Memory) là một loại bộ nhớ khả biến cho phép truy xuất đọc-ghi ngẫu nhiên đến bất kỳ vị trí nào trong bộ nhớ dựa theo địa chỉ bộ nhớ. Thông tin lưu trên RAM chỉ là tạm thời, chúng sẽ mất đi khi mất nguồn điện cung cấp.
CSS	là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets , nó là một ngôn ngữ được sử dụng để định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (HTML).
DOM	là tên gọi viết tắt của (Document Object Model – tạm dịch Mô hình Các Đối tượng Tài liệu). Là một chuẩn được định nghĩa bởi W3C (Tổ Chức Web Toàn Cầu – World Wide Web Consortium)
ORM	Là viết tắt Object Relational Mapping một kỹ thuật lập trình cho phép ánh xạ cơ sở dữ liệu đến các đối tượng thuộc ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng chẳng hạn như C#, Java,...

TÓM TẮT

Trong bối cảnh hiện nay đất nước phát triển kéo theo mọi người phải hối hả chạy theo sự phát triển đó. Mọi người nói chung và sinh viên nói riêng phải bận rộn với công việc và học tập. Điều này không thể tránh khỏi việc sinh viên có thể bị thất lạc đồ dùng của mình. Những sinh viên bị mất đồ gặp khó khăn khi không biết cách nào để tìm lại đồ bị mất và sinh viên thường chọn cách mua mới đối với một số đồ vật dạng tài liệu học tập, sách còn các loại đồ vật như thẻ xe tháng, các loại giấy tờ chứng minh nhân dân, căn cước công dân sinh viên bắt buộc phải đến các trụ sở cấp. Hậu quả là sinh viên có thể tốn chi phí và thời gian của mình. Vì vậy sự ra đời của một ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên nhằm giải quyết những khó khăn của sinh viên.

Luận văn “Phát triển một ứng dụng web chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên”. Luận văn xây dựng một ứng dụng web cung cấp các chức năng để sinh viên có thể tạo hồ sơ và chia sẻ thông tin về các đồ vật bị mất. Ứng dụng này giúp cho việc tìm kiếm và khôi phục lại các đồ vật bị mất trở nên dễ dàng hơn.

Khi một vật thể bị mất, sinh viên có thể đăng tải thông tin về đồ vật đó lên ứng dụng, bao gồm hình ảnh và mô tả chi tiết về vật thể đó. Các thông tin này sẽ được chia sẻ và hiển thị trên ứng dụng, cung cấp cho cộng đồng sinh viên khác cơ hội để đóng góp ý kiến hoặc cung cấp thông tin liên quan nếu họ nhận ra đồ vật đó đã được tìm thấy hoặc có thông tin liên quan. Ứng dụng này được viết bằng công nghệ ReactJs, NodeJs (ExpressJs), cơ sở dữ liệu dùng MySQL, Socket.io dùng cho chức năng nhắn tin realtime và phát triển dựa trên kiến trúc mô hình MVC. Ứng dụng gồm hai nhóm người dùng chính là quản trị viên và sinh viên. Đối với quản trị viên thực hiện được các chức năng quản lý tài khoản, danh mục, xóa hồ sơ đồ vật và thống kê. Đối với sinh viên thì ngoài các chức năng quản lý hồ sơ đồ vật, quản lý yêu cầu hồ sơ đồ vật, xem danh sách hồ sơ đồ vật, tìm kiếm hồ sơ đồ vật, bình luận hồ sơ đồ vật và cập nhật thông tin cá nhân, ứng dụng còn tích hợp chức năng nhắn tin thời gian thực để hỗ trợ các sinh viên trao đổi nhận lại đồ vật một cách dễ dàng trên ứng dụng. Trong tương lai ứng dụng web chia sẻ hồ sơ đồ vật của sinh viên sẽ phát triển thêm các chức năng bình luận, gửi yêu cầu xác nhận thời gian thực và, thêm người dùng thứ 3 là giao hàng để hỗ trợ vận chuyển.

ABSTRACT

In the current context of a developing country, everyone has to rush to follow that development. People in general and students in particular must be busy with work and study. It is inevitable that students will lose their belongings. Students who have lost their belongings have difficulty knowing how to find their lost items, and students often choose to buy new objects in the form of study materials, books, and other items such as monthly car cards. All kinds of identity papers and student citizen identification are required to come to the headquarters. As a result, students can waste their time and money. So, the birth of a web application to share records of lost objects among students to solve students' problems.

The thesis develops a web application that provide functional requirements so that students can create records and information about lost objects. "Developing a web application to share student lost object records" This application should make finding and recovering lost objects easier.

When an object is lost, students can upload information about the object to the app, including a picture and a detailed description of the object. This information will be shared and displayed on the app, providing other students with the opportunity to contribute ideas or provide relevant information if they realize the item has been found. Related information. This application is written using ReactJs technology, NodeJs (ExpressJs), a MySQL database, and Socket.io for real-time messaging. It was developed based on the MVC model architecture. The application consists of two main user groups: administrators and students. For administrators, it is possible to perform the functions of managing accounts, categories, deleting records of objects, and statistics. For students, in addition to the functions of managing object records, managing requests for material records, viewing a list of object records, searching for object records, commenting on object records, and updating personal information, the application also integrates a real-time messaging function to support exchange students in receiving items easily on the application. In the future, the web application that shares student item records will develop additional functions for commenting, sending real-time confirmation requests, and adding a third user as delivery to assist with shipping.

GIỚI THIỆU

1. Đặt vấn đề

Sinh viên thường xuyên làm mất, để quên hoặc thất lạc đồ dùng. Mặc dù ai đó sẽ nghĩ rằng hầu hết những món đồ này là quần áo, chìa khóa hoặc điện thoại di động, nhưng danh sách tài sản bị mất còn có nhiều thứ hơn thế nữa. Nếu là người chịu trách nhiệm trong việc quản lý về danh sách các đồ vật bị thất lạc và tìm thấy thì có thể nhận thức được một số lượng đồ vật quá lớn mà sinh viên bị mất mỗi ngày. Có lẽ chúng ta cũng đang tìm kiếm một giải pháp tốt hơn. Sinh viên thường bận rộn trong suốt cả năm, vì vậy việc các bạn mất một vài thứ là điều thường xuyên xảy ra. Và mặc dù danh sách đồ vật bị mất có những thứ không quá quan trọng nhưng nó vẫn là tài sản của các bạn, hầu hết các sinh viên đều làm thất lạc hoặc để quên đều rất muốn lấy lại được chúng.

Các giải pháp mà các trường Đại Học nói chung và Đại Học Cần Thơ nói riêng hiện đang sử dụng hầu hết được viết hoàn toàn bằng tay hoặc lỗi thời. Các đồ vật được tìm thấy được đưa vào bộ phận thất lạc và tìm thấy, đôi khi các đồ vật được tìm thấy bị hao hụt theo thời gian. Mọi người trong bộ phận thất lạc và tìm thấy đều muốn kết nối lại đồ thất lạc với sinh viên, nhưng điều đó có thể khó khăn. Thật dễ dàng để lướt qua các mục và rất tốn thời gian để tìm những thứ bị thất lạc.

Để giải quyết được vấn đề này, em lựa chọn đề tài **“Phát triển một ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ về các đồ vật bị mất của sinh viên (Developing a web application to share records about students' lost items)”** với mong muốn có thể giúp ích được phần nào cho Trường Công nghệ thông tin và truyền thông ở Đại Học Cần Thơ xây dựng một website có thể kết nối các đồ vật đến những sinh viên bị thất lạc đồ nhanh chóng và chính xác.

2. Lịch sử giải quyết

Hiện nay có nhiều website chia sẻ đồ thất lạc và tìm thấy nhưng ở phạm vi cho sinh viên vẫn còn thấy hạn chế trong nước, các website cho phép người dùng đăng các hồ sơ có thông tin các đồ vật bị thất lạc hoặc tìm thấy và cách thức liên hệ để nhận lại đồ bị mất.

- Ở trong nước:

- [Website 0711.vn – Không lo thất lạc](http://Website.0711.vn), tìm là thấy là một dạng website cho phép người dùng tìm kiếm các đồ vật thất lạc hoặc đăng đồ vật nhặt được nhằm mục đích chia sẻ lại cho người bị thất lạc.
- Các chức năng cơ bản: đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm, lọc đồ vật, ...
- Các hình thức liên hệ nhận lại: số điện thoại.
- Các đồ vật lưu trữ bởi người quản lý fanpage.
- Ở ngoài nước:
 - [Hệ thống chia sẻ đồ vật thất lạc của trường UNT University Union](#) được hợp tác với Pixit, một phần mềm quản lý đồ vật thất lạc và tìm thấy. Người dùng tìm kiếm món đồ thất lạc của mình trong danh sách đồ vật đó nếu không có người dùng có thể gửi khiếu nại và nếu có đồ vật thất lạc được chuyển đến được so là đồng kết quả với người dùng đó người quản trị sẽ liên hệ đến người dùng.
 - Các chức năng cơ bản: tìm kiếm, lọc, gửi khiếu nại, ...
 - Các hình thức liên hệ: liên hệ qua email.
 - Các đồ vật được lưu trữ: Pixit

3. Kết quả nghiên cứu

Nhận thấy từ các website và hệ thống đã tìm hiểu, số nhiều các website hay hệ thống đều đã đầy đủ các chức năng giúp cho người dùng nhận lại món đồ bị thất lạc nhưng vẫn còn một số hạn chế ở hình thức liên hệ và lưu trữ.

4. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu chính đề tài là phát triển một ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ về các đồ vật bị mất của sinh viên, tạo ra một môi trường làm việc trực tuyến kết nối và chia sẻ lại các đồ vật thất lạc cho sinh viên.

Từ các hạn chế của các website và hệ thống đã tìm hiểu, quyết định phát triển website hỗ trợ về việc lưu trữ các đồ vật thất lạc cho bộ phận quản lý thay vì các đồ vật thất lạc trước kia sẽ được bên bộ phận quản lý đồ vật bị thất lạc, thì website hỗ trợ các sinh viên đưa đồ vật thất lạc này đến sinh viên bị thất lạc, các sinh viên có thể liên hệ và trao đổi xác nhận với nhau để nhận lại đồ bị thất lạc, điều này cũng giúp cho các đồ vật thất lạc đến tay người

bị mất trở nên nhanh chóng hơn nhưng vẫn thông qua một bước xác nhận để lưu trữ lại thông tin khi cần.

5. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu

Để giải quyết các vấn đề được đưa ra ở trên, đề tài sẽ tập trung nghiên cứu các đối tượng sau:

- Tìm hiểu các hệ thống đã tồn tại để nhận định các ưu, khuyết điểm làm cơ sở cải tiến cho hệ thống.
- Tìm hiểu quy trình phát triển hệ thống thông tin.
- Tìm hiểu về quy trình nghiệp vụ trả lại đồ thất lạc.
- Tìm hiểu và ứng dụng mô hình MVC vào đề tài.
- Tìm hiểu và sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ: Mysql và Sequelize
- Tìm hiểu và sử dụng các công nghệ NodeJs, ExpressJs, ReactJs.
- Tìm hiểu thư viện Socket.io và ứng dụng vào chức năng nhắn tin realtime.
- Nội dung nghiên cứu
 - Đề tài nghiên cứu quy trình và phát triển website tìm và nhận lại đồ thất lạc cho sinh viên và đồng thời tìm hiểu các công nghệ phát triển website được sử dụng nhiều nhất hiện nay để hỗ trợ trong việc phát triển website nhanh chóng và tốt nhất. Đồng thời tạo ra một website nhằm hỗ trợ cho sinh viên tìm lại đồ bị thất lạc dễ dàng.

6. Những đóng góp chính của đề tài

- Giao diện dễ sử dụng và tương thích với nhiều kích cỡ khung hình.
- Hỗ trợ các sinh viên có một website chia sẻ các đồ vật bị mất giúp sinh viên có thể tìm lại đồ vật một cách linh hoạt.
- Hỗ trợ bộ phận quản lý đồ vật thất lạc về việc quản lý lưu trữ các đồ vật thất lạc.

7. Kế hoạch nghiên cứu

STT	Công việc	Tuần															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Nghiên cứu đề tài																
2	Chuẩn bị, tìm hiểu công nghệ																
3	Mô tả chi tiết hệ thống																
4	Viết tài liệu đặc tả																
5	Viết tài liệu thiết kế																
6	Viết chương trình																
7	Hoàn thành tài liệu thiết kế																
8	Viết tài liệu kiểm thử																
9	Hoàn thành chương trình demo																
10	Hoàn thành quyển báo cáo																

8. Bố cục luận văn

Tài liệu được chia ba phần chính: phần giới thiệu, phần nội dung và phần kết luận. Phần giới thiệu nêu lên vấn đề cần giải quyết và phạm vi của vấn đề. Từ đó lên kế hoạch và phương pháp giải thực hiện. Phần giới thiệu bao gồm: đặt vấn đề, giải quyết vấn đề, mục tiêu đề tài, đối tượng và phạm vi nghiên cứu, nội dung nghiên cứu, những đóng góp của đề tài và bố cục luận văn.

Phần nội dung

- Chương 1: Đặc tả yêu cầu. Tập trung đưa ra các nhận định về mô tả chi tiết bài toán, phân tích và đánh giá các giải pháp. Sau đó là tiếp cận và đưa ra lựa chọn giải quyết vấn đề.
- Chương 2: Cơ sở lý thuyết. Tập trung trình bày về những nội dung cơ bản lý thuyết, vận dụng các kiến thức vào để giải quyết các vấn đề trong đề tài.
- Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp. Ở chương này tập trung vào thiết kế và xây dựng hệ thống gồm có thiết kế kiến trúc, thiết kế dữ liệu, thiết kế giải thuật và giao diện. Sau đó tiến hành cài đặt cho các giải pháp đã nêu.
- Chương 4: Kiểm thử và đánh giá. Tập trung vào các khâu kiểm thử và đánh giá các yêu cầu chức năng và phi chức năng.

Phần kết luận: trình bày kết quả đạt được sau khi hoàn thành trang web, đưa ra kết quả đạt được, những tiêu chí, đánh giá nào hoàn thành và chưa hoàn thành cũng như những mặt hạn chế của hệ thống và hướng phát triển của đề tài.

Phần Phụ lục: trình bày các bước cài đặt dự án trên một máy chạy hệ điều hành window.

Phần Tài liệu tham khảo: Ghi chú các tài liệu đã tham khảo.

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1 ĐẶC TẢ YÊU CẦU

1.1 Mô tả chi tiết bài toán

Trang web “Phát triển một ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ về các đồ vật bị mất của sinh viên (Developing a web application to share records about students' lost items)” là nơi cung cấp các giao diện để chia sẻ lại những món đồ thất lạc cho sinh viên của Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông.

Khi có đồ vật được Sinh viên nhặt hoặc tìm thấy, Sinh viên sẽ đăng đồ vật kèm thông tin của món đồ và sẽ hiển thị lên trên website, tất cả Sinh viên đều có thể thấy khi truy cập vào hệ thống, Sinh viên liên hệ với người đăng thông qua gửi yêu cầu, số điện thoại, email hoặc chức năng tin nhắn trong hệ thống để xác minh nếu muốn nhận lại đồ vật và khi món đồ đó được trả lại cho người mất thì người đăng sẽ cập nhật lại trạng thái là đã xác minh và đồ vật đó sẽ bị ẩn đi trên website. Nếu sau một năm đồ vật được đăng mà không có lượt yêu cầu nào nhận lại được xác minh thì hệ thống sẽ tự động xóa đi đồ vật.

Sinh viên sẽ được Quản trị viên cấp tài khoản để vào hệ thống để có thể chia sẻ lại đồ vật bị thất lạc.

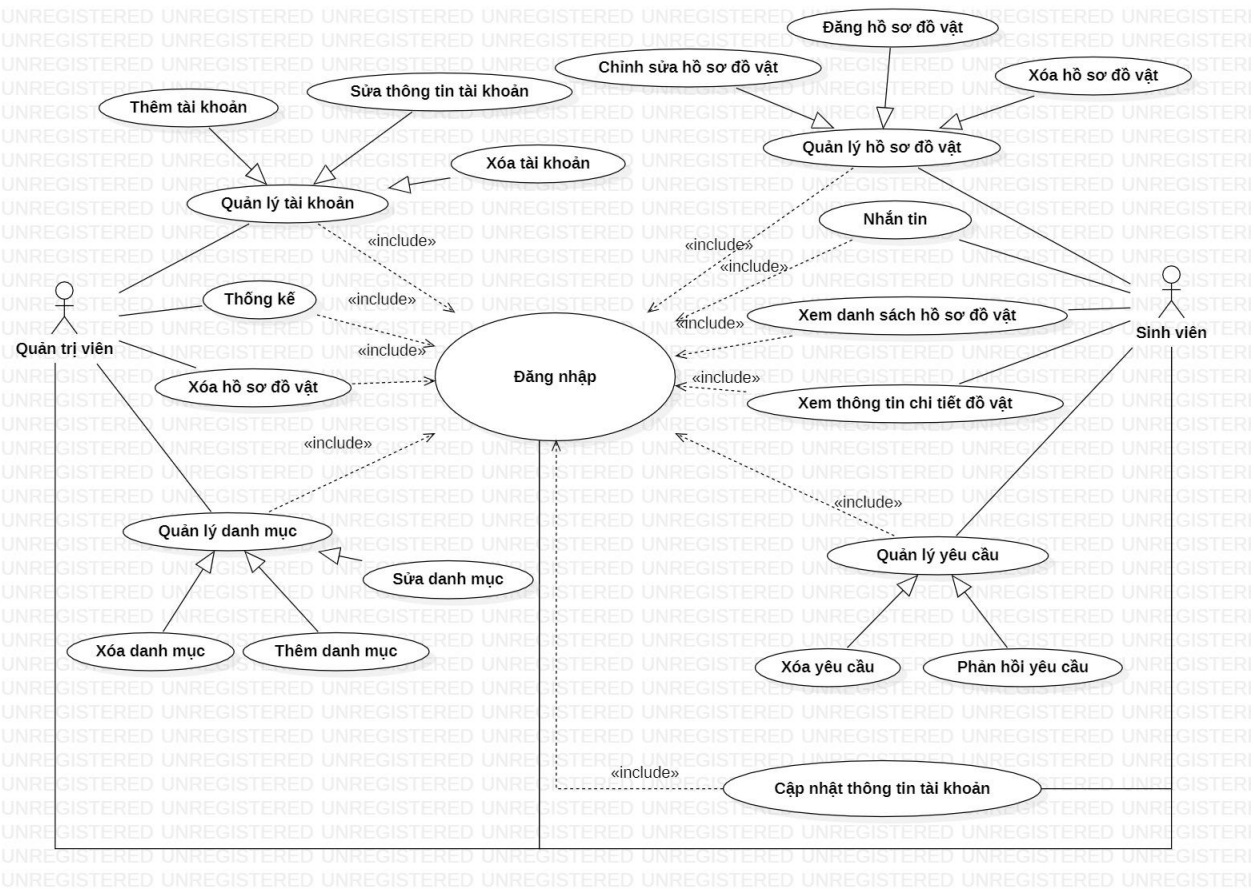
1.2 Phân tích và đánh giá các giải pháp

1.2.1 Sơ đồ Usecase

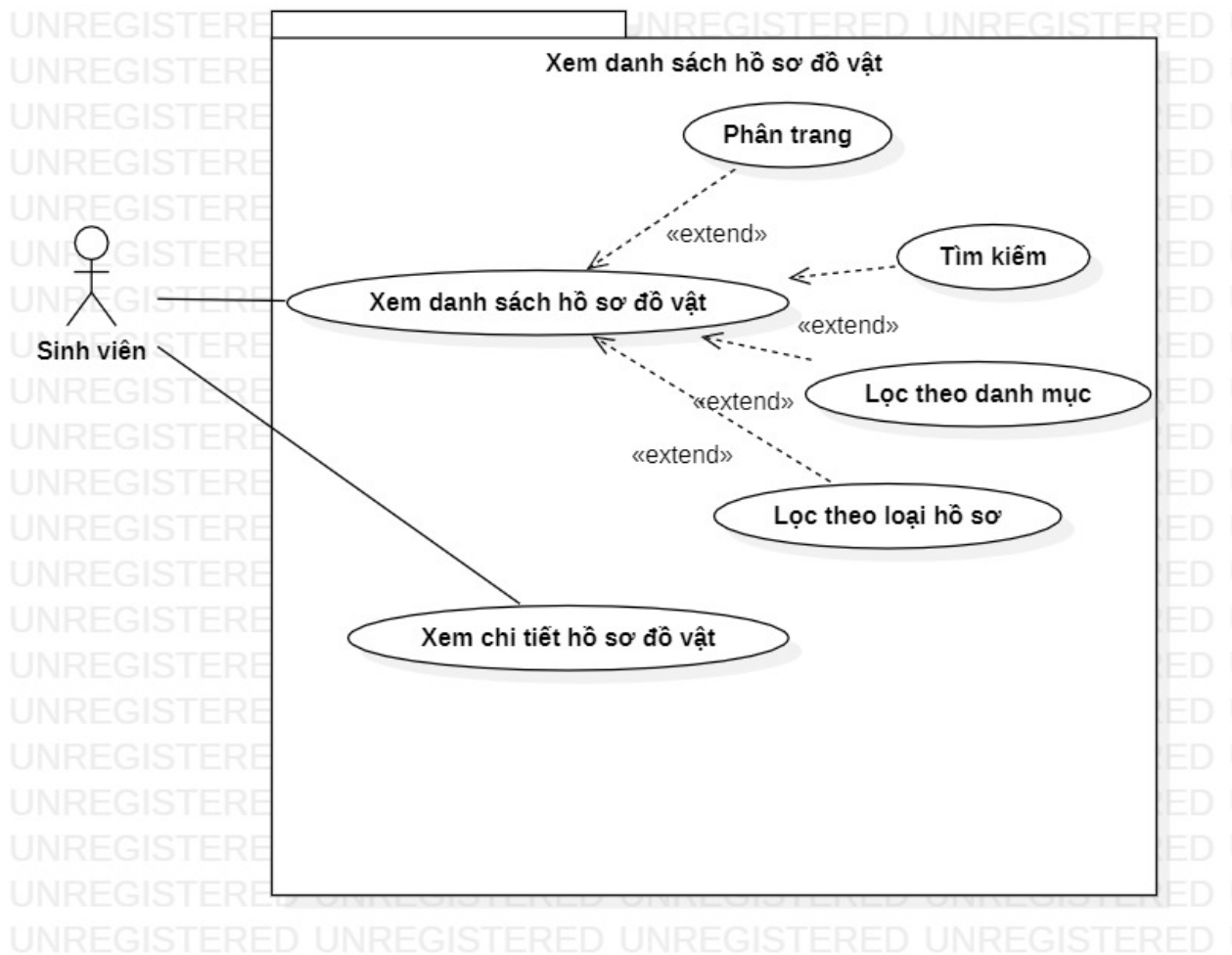
Website chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên có 2 nhóm người dùng chính: Quản trị viên, Sinh viên. Các chức năng của từng người dùng được thể hiện cụ thể trong sơ đồ usecase ở **Hình 1.1** bên dưới. [1]

Người dùng Quản trị viên có các chức năng sau: quản lý tài khoản người dùng, xóa hồ sơ đồ vật, quản lý danh mục đồ vật, thống kê.

Người dùng Sinh viên có các chức năng sau: quản lý hồ sơ đồ vật, xem danh sách hồ sơ đồ vật, xem thông tin chi tiết đồ vật, gửi yêu cầu xác nhận, Quản lý yêu cầu, cập nhật thông tin tài khoản, bình luận hồ sơ đồ vật và nhắn tin.

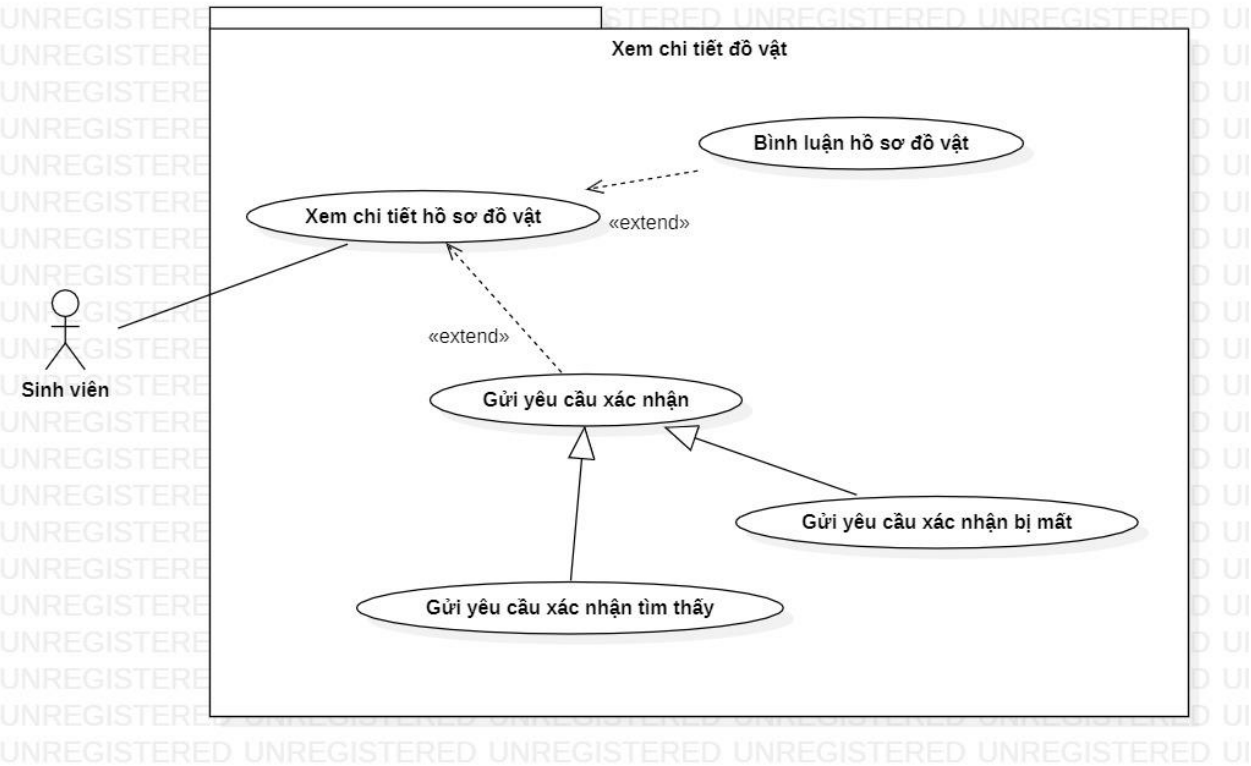


Hình 1.1 Usecase mức cao chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên



Hình 1.2 Usecase chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên - Usecase xem danh sách hồ sơ đồ vật

Hình 1.2 Trình bày trường hợp sử dụng chức năng xem danh sách hồ sơ đồ vật. Sinh viên sử dụng chức năng xem danh sách đồ vật đồng thời có thể sử dụng mở rộng như: tìm kiếm, phân trang, lọc theo danh mục, và lọc theo loại hồ sơ giúp cho sinh viên tìm thấy được hồ sơ đồ vật nhanh chóng.



Hình 1.3 Usecase chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên - Usecase xem chi tiết hồ sơ đồ vật

Hình 1.3 Trình bày trường hợp sử dụng chức năng xem chi tiết hồ sơ đồ vật. Sinh viên sử dụng chức năng xem chi tiết hồ sơ đồ vật đồng thời có thể để lại bình luận nếu như có thông tin liên quan đến đồ vật đó để hỗ trợ cho sinh viên khác dễ dàng tìm kiếm hoặc gửi yêu cầu xác nhận đồ vật.

1.2.2 Các yêu cầu chức năng

1.2.2.1 Chức năng Đăng nhập

Bảng 1.1 Mô tả chức năng đăng nhập

Tên use case	Use case “Đăng nhập”
Tóm tắt	Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống
Actor	Quản trị viên, Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0

Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã được cấp tài khoản
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào hệ thống và tiến hành đăng nhập. Người dùng nhập mã đăng nhập và mật khẩu đã được cấp vào hệ thống. 2. Hệ thống xác thực tài khoản người dùng. Xác thực chính xác đây là tài khoản người dùng của hệ thống. Hệ thống sẽ chuyển người dùng đến giao diện tương ứng.
Kết quả	Người dùng hoàn thành tác vụ đăng nhập.

1.2.2.2 Chức năng Tạo tài khoản sinh viên

Bảng 1.2 Mô tả chức năng tạo tài khoản sinh viên

Tên use case	Use case “Tạo tài khoản sinh viên”
Tóm tắt	Cho phép người dùng là Quản trị viên thêm mới một tài khoản
Actor	Quản trị viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Đăng nhập thành công với vai trò là Quản trị viên
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Quản trị viên đến giao diện của Quản trị viên.

	<p>2. Quản trị viên chọn Quản lý tài khoản.</p> <p>3. Hệ thống hiển thị giao diện Quản lý tài khoản.</p> <p>4. Quản trị viên chọn chức năng thêm tài khoản.</p> <p>5. Hệ thống hiển thị Modal chứa biểu mẫu Thêm tài khoản</p> <p>6. Quản trị viên nhập các thông tin vào biểu mẫu, sau đó nhấn nút Thêm.</p> <p>7. Hệ thống kiểm tra dữ liệu các thông tin mà Quản trị viên đã nhập.</p> <p>7.1. Nếu dữ liệu nhập chính xác, hệ thống thông báo thành công và đóng Modal.</p> <p>7.2. Nếu có lỗi xảy ra, hệ thống hiển thị thông báo lỗi.</p>
Kết quả	Quản trị viên hoàn thành tác vụ tạo tài khoản cho sinh viên.

1.2.2.3 Chức năng Xóa tài khoản

Bảng 1.3 Mô tả chức năng xóa tài khoản

Tên use case	Use case “Xóa tài khoản”
Tóm tắt	Cho phép người dùng là Quản trị viên xóa một tài khoản
Actor	Quản trị viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0

Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào với vai trò là Quản trị viên
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Quản trị viên đến giao diện của Quản trị viên. 2. Quản trị viên chọn Quản lý tài khoản. 3. Hệ thống hiển thị giao diện Quản lý tài khoản. 4. Quản trị viên chọn tài khoản và nhấn nút Xóa. 5. Hệ thống hiển thị modal xác nhận xóa tài khoản. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Nếu Quản trị viên chọn đồng ý hệ thống tiến hành xóa tài khoản khỏi cơ sở dữ liệu và cập nhật lại danh sách tài khoản mới. 5.2. Nếu Quản trị viên chọn từ chối, hệ thống đóng modal.
Kết quả	Quản trị viên hoàn thành tác vụ xóa tài khoản.

1.2.2.4 Chức năng Cập nhật thông tin cá nhân

Bảng 1.4 Mô tả chức năng chỉnh sửa thông tin

Tên use case	Use case “Cập nhật thông tin cá nhân”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên cập nhật thông tin cá nhân như ảnh đại diện, địa chỉ.
Actor	Sinh viên

Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển người dùng đến giao diện tương ứng.2. Người dùng chọn Thông tin cá nhân.3. Hệ thống hiển thị giao diện thông tin cá nhân.4. Người dùng chọn chỉnh sửa thông tin.5. Hệ thống hiển thị modal chứa biểu mẫu chỉnh sửa thông tin.6. Người dùng nhập thông tin theo biểu mẫu và nhấn cập nhật.7. Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu mà Người dùng đã nhập.<ol style="list-style-type: none">7.1. Nếu dữ liệu nhập chính xác, hệ thống sẽ thông báo thành công và chuyển về đóng modal.7.2. Nếu dữ liệu nhập không chính xác, hệ thống hiển thị lỗi.
Kết quả	Người dùng hoàn thành tác vụ cập nhật tài khoản.

1.2.2.5 Chức năng Xóa hồ sơ đồ vật

Bảng 1.5 Mô tả chức năng xóa hồ sơ đồ vật

Tên use case	Use case “Xóa hồ sơ đồ vật”
Tóm tắt	Cho phép Quản trị viên hồ sơ xóa đồ vật.
Actor	Quản trị viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Quản trị viên và hồ sơ đồ vật có trạng thái đã xác nhận
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Quản trị viên đến giao diện của Quản trị viên.2. Quản trị viên chọn Quản lý danh sách đồ vật.3. Hệ thống hiển thị giao diện Quản lý Đồ vật.4. Quản trị viên chọn đồ vật và nhấn nút biểu tượng thùng rác.5. Hệ thống hiển thị modal xác nhận.<ol style="list-style-type: none">5.1. Nếu Quản trị viên chọn Đồng ý hệ thống sẽ xóa đồ vật khỏi cơ sở dữ liệu và cập nhật lại danh sách đồ vật.5.2. Nếu Quản trị viên chọn từ chối, hệ thống đóng modal.
Kết quả	Quản trị viên hoàn thành tác vụ xóa đồ vật.

1.2.2.6 Chức năng Tìm kiếm thông tin đồ vật

Bảng 1.6 Mô tả chức năng tìm kiếm thông tin đồ vật

Tên use case	Use case “Tìm kiếm thông tin đồ vật”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên tìm kiếm thông tin đồ vật.
Actor	Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Sinh viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện của Trang chủ.2. Sinh viên nhập vào thanh tìm kiếm thông tin đồ vật cần tìm.3. Hệ thống hiển thị danh sách đồ vật liên quan đến thông tin đã nhập.
Kết quả	Sinh viên hoàn thành tác vụ tìm kiếm đồ vật.

1.2.2.7 Chức năng Đăng hồ sơ đồ vật

Bảng 1.7 Mô tả chức năng đăng hồ sơ đồ vật

Tên use case	Use case “Đăng hồ sơ đồ vật”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên đăng hồ sơ đồ vật.
Actor	Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023

Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Sinh viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện của Trang chủ. 2. Sinh viên chọn đăng đồ vật. 3. Hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện đăng hồ sơ đồ vật. 4. Sinh viên nhập thông tin hồ sơ đồ vật theo biểu mẫu, chọn nút lưu, 5. Hệ thống kiểm tra thông tin hồ sơ đồ vật Sinh viên đã nhập. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Nếu thông tin chính xác, hệ thống hiển thị thông báo đăng hồ sơ đồ vật thành công. 5.2. Nếu thông tin không chính xác, hệ thống hiển thị thông báo lỗi.
Kết quả	Sinh viên hoàn thành tác vụ đăng hồ sơ đồ vật.

1.2.2.8 Chức năng Bình luận hồ sơ đồ vật

Bảng 1.8 Mô tả chức năng bình luận hồ sơ đồ vật

Tên use case	Use case “Bình luận hồ sơ đồ vật”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên bình luận hồ sơ đồ vật.

Actor	Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Sinh viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện của Sinh viên.2. Sinh viên chọn đồ vật và chọn nút chi tiết.3. Hệ thống chuyển đến giao diện xem chi tiết thông tin đồ vật.4. Sinh viên nhập thông tin vào ô bình luận, chọn biểu tượng gửi.5. Hệ thống kiểm tra thông tin bình luận.<ol style="list-style-type: none">5.1. Nếu thông tin chính xác, hệ thống hiển thị thông báo đăng bình luận thành công.5.2. Nếu thông tin không chính xác, hệ thống hiển thị thông báo lỗi.
Kết quả	Sinh viên hoàn thành tác vụ bình luận đồ vật.

1.2.2.9 Chức năng Gửi yêu cầu xác nhận

Bảng 1.9 Mô tả chức năng gửi yêu cầu xác nhận

Tên use case	Use case “Gửi yêu cầu xác nhận”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên gửi yêu cầu xác nhận.
Actor	Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Sinh viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện của Sinh viên.2. Sinh viên chọn đồ vật và nhấn nút chi tiết.3. Hệ thống chuyển đến giao diện xem chi tiết đồ vật.4. Sinh viên nhấn nút Gửi yêu cầu.5. Hệ thống hiển thị modal chứa biểu mẫu Gửi yêu cầu6. Sinh viên nhập thông tin yêu cầu, nhấn nút Gửi yêu cầu.7. Hệ thống kiểm tra thông tin yêu cầu<ol style="list-style-type: none">7.1. Nếu thông tin yêu cầu chính xác hệ thống thông báo Gửi yêu cầu thành công và đóng modal.

	7.2. Nếu thông tin yêu cầu không chính xác hệ thống báo lỗi.
Kết quả	Sinh viên hoàn thành tác vụ gửi yêu cầu xác nhận.

1.2.2.10 Chức năng Phản hồi yêu cầu

Bảng 1.10 Mô tả chức năng phản hồi yêu cầu

Tên use case	Use case “Phản hồi yêu cầu”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên phản hồi yêu cầu.
Actor	Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Sinh viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện của Sinh viên. 2. Sinh viên chọn thông tin cá nhân. 3. Hệ thống hiển thị giao diện thông tin cá nhân. 4. Sinh viên thanh điều hướng đồ vật. 5. Hệ thống hiển thị danh sách đồ vật và các yêu cầu cho đồ vật đó. 6. Sinh viên chọn đồ vật và nhấn xác nhận hoặc từ chối.

	7. Hệ thống hiển thị thông báo Phản hồi yêu cầu thành công.
Kết quả	Sinh viên hoàn thành tác vụ phản hồi yêu cầu.

1.2.2.11 Chức năng Xóa yêu cầu

Bảng 1.11 Mô tả chức năng xóa yêu cầu

Tên use case	Use case “Xóa yêu cầu”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên xóa yêu cầu.
Actor	Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Sinh viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện của Sinh viên. 2. Sinh viên chọn quản lý yêu cầu. 3. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý yêu cầu. 4. Sinh viên chọn mục yêu cầu của tôi. 5. Hệ thống hiển thị giao diện Yêu cầu của tôi. 6. Sinh viên chọn yêu cầu và nhấn nút Xóa. 7. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận.

	<p>7.1. Nếu Sinh viên nhấn nút Đồng ý hệ thống thông báo Xóa yêu cầu thành công và đóng hộp thoại.</p> <p>7.2. Nếu Sinh viên nhấn nút Hủy hệ thống đóng hộp thoại.</p>
Kết quả	Sinh viên hoàn thành tác vụ Xóa yêu cầu.

1.2.2.12 Chức năng Nhấn tin

Bảng 1.12 Mô tả chức năng nhấn tin

Tên use case	Use case “Nhấn tin”
Tóm tắt	Cho phép Sinh viên nhấn tin.
Actor	Sinh viên
Ngày tạo	14/01/2023
Ngày cập nhật	
Version	1.0
Chịu trách nhiệm	Dương Anh Thương
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò là Sinh viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống chuyển Sinh viên đến giao diện của Sinh viên. Sinh viên chọn đồ vật và chọn nút xem chi tiết. Hệ thống chuyển đến giao diện xem chi tiết đồ vật. Sinh viên chọn nút Nhấn tin.

	<p>5. Hệ thống hiển thị hộp thoại tin nhắn và kết nối người nhắn tin với người đăng đồ vật.</p> <p>6. Sinh viên nhập thông tin cần nhắn, chọn nút gửi.</p> <p>7. Hệ thống thông báo gửi tin nhắn thành công.</p>
Kết quả	Sinh viên hoàn thành tác vụ Nhắn tin.

1.2.3 Các yêu cầu phi chức năng

1.2.3.1 Yêu cầu thực thi

Bảng 1.13 Bảng yêu cầu thực thi

Mã yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu
YC_001	Máy tính cần có kết nối internet và được cài đặt đầy đủ các phần mềm hỗ trợ chạy trang web.
YC_002	Sau khi người dùng thực hiện chức năng trên trang web, hệ thống phải thực thi đúng yêu cầu người dùng và trả về kết quả thực thi hoặc thông báo
YC_003	Thông tin, dữ liệu cũng như bố cục trang web phải được sắp xếp một cách trực quan, khoa học, giúp người dùng dễ sử dụng.
YC_004	Không bị lỗi phần mềm khi chạy chương trình.

1.2.3.2 Yêu cầu hiệu suất

Bảng 1.14 Bảng yêu cầu hiệu suất

Mã yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu
------------	-------------------

YC_005	Hệ thống đảm bảo hoạt động tốt với nhiều lượt truy cập cùng lúc, thời gian chờ tối đa không quá 5s.
YC_006	Có khả năng hoạt động tốt trên nhiều loại thiết bị cũng như hệ điều hành khác nhau.

1.2.3.3 Yêu cầu an toàn

Bảng 1.15 Bảng yêu cầu an toàn

Mã yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu
YC_007	Đảm bảo về mặt lưu trữ nếu có yêu cầu lưu trữ lượng lớn dữ liệu.
YC_008	Người dùng chỉ được thao tác các chức năng nằm trong phạm vi cho phép được định sẵn.

1.2.3.4 Yêu cầu bảo mật

Bảng 1.16 Bảng yêu cầu bảo mật

Mã yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu
YC_009	Hệ thống cần được bảo vệ bởi một hệ thống mã hóa mật khẩu tiên tiến.
YC_010	Mỗi tài khoản cá nhân ở website được bảo vệ một cách nghiêm túc, tránh tình trạng đánh cắp thông tin trái phép bằng bất kỳ hình thức nào.

1.2.3.5 Yêu cầu phần cứng

Phần cứng hệ thống đối với máy tính:

Bộ xử lý: 32-bit (x86) hoặc 64-bit (x64) có tốc độ 1 gigahertz (GHz) trở lên.

RAM: 2GB (32-bit) hoặc 4GB (64-bit) trở lên.

Đĩa cứng: dung lượng còn trống 16GB (32 bit) hoặc 20GB (64 bit).

Phản cứng hệ thống đối với thiết bị di động:

Bộ xử lý: tối thiểu Apple A8 2 nhân (iPhone), Snapdragon 450 8 nhân (Android).

RAM: tối thiểu 2GB.

Bộ nhớ trong: có dung lượng từ 16GB trở lên.

1.2.3.6 Giao tiếp phần mềm

Hoạt động trên hệ điều hành Windows, IOS và Android.

Hệ điều hành Windows phiên bản tối thiểu từ Windows 7 trở lên.

Hệ điều hành IOS từ phiên bản IOS 12.0 trở lên.

Hệ điều hành Android từ phiên bản 9.0 trở lên.

Hoạt động trên nền tảng web với các trình duyệt:

Google Chrome (PC: Phiên bản 105.0.5195.54; Mobile: Phiên bản 104).

Microsoft Edge (Phiên bản 104.0.1293.14).

Mozilla Firefox (Phiên bản 104.01).

Cốc cốc (Phiên bản 90.0.148).

1.2.3.7 Giao tiếp truyền thông

Hệ thống hoạt động theo mô hình Client – Server. Client gửi yêu cầu cho Server, Server nhận sau đó xử lý rồi phản hồi lại Client.

1.2.3.8 Môi trường vận hành

Website chạy trên hầu hết các trình duyệt hiện tại.

Ngôn ngữ: HTML5, CSS3, ReactJS, NodeJS, ExpressJs.

Cơ sở dữ liệu: Mysql.

1.2.3.9 Các ràng buộc thực thi

Ngôn ngữ: tiếng Việt, tiếng Anh.

Giao thức giao tiếp: HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure).

Lập trình bằng ngôn ngữ Javascript trên Visual Studio Code.

Sử dụng startUML, draw.io để vẽ các mô hình.

Các ràng buộc thực tế:

- Giao diện đơn giản, thân thiện, giúp người dùng dễ thao tác và sử dụng.
- Kích thước của cơ sở dữ liệu đủ lớn để lưu trữ thông tin khi sử dụng
- Phải đáp ứng đầy đủ các chức năng thiết yếu của phần mềm.

1.2.3.10 Yêu cầu khác

Hệ thống phải được xây dựng với giao diện thân thiện, dễ sử dụng và ngôn ngữ thuần Việt được sử dụng thống nhất trên toàn hệ thống.

Hệ thống có mức độ bảo mật cao, đáng tin cậy và không làm thất thoát dữ liệu của người dùng.

Ngoài ra, hệ thống phải được thiết kế và cài đặt mang tính thích ứng cao, giúp cho thao tác xử lý lỗi, bảo trì, mở rộng và nâng cấp diễn ra một cách dễ dàng.

CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Chương này trình bày về cơ sở lý thuyết được sử dụng để phát triển ứng dụng web chia sẻ đồ vật bị mất của sinh viên bao gồm: Kiến thức tổng quan, Ngôn ngữ được sử dụng, Cơ sở dữ liệu, Thư viện được sử dụng.

2.1 Kiến thức tổng quan

2.2 Ngôn ngữ được sử dụng

2.2.1 HTML

HTML là viết tắt của cụm từ Hypertext Markup Language (tạm dịch là Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản). HTML được sử dụng để tạo và cấu trúc các thành phần trong trang web hoặc ứng dụng, phân chia các đoạn văn, heading, titles, blockquotes... và HTML không phải là ngôn ngữ lập trình.

Cha đẻ của HTML là Tim Berners-Lee, cũng là người khai sinh ra World Wide Web và chủ tịch của World Wide Web Consortium (W3C – tổ chức thiết lập ra các chuẩn trên môi trường Internet), [2].

Mỗi trang HTML chứa một bộ các tag (cũng được gọi là elements). Mỗi thẻ sẽ có những tác dụng nhất định, giúp xây dựng nên một cấu trúc hoàn chỉnh cho Website.

Hầu hết các HTML elements đều có tag mở và tag đóng với cấu trúc như `<tag></tag>`.

2.2.2 CSS

CSS là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó là một ngôn ngữ được sử dụng để định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (HTML). Nó là ngôn ngữ tạo phong cách cho trang web.

CSS được phát triển bởi W3C (World Wide Web Consortium) vào năm 1996, vì HTML không được thiết kế để gắn tag để giúp định dạng trang web.

Phương thức hoạt động của CSS là nó sẽ tìm dựa vào các vùng chọn, vùng chọn có thể là tên một thẻ HTML, tên một ID, class hay nhiều kiểu khác. Sau đó là nó sẽ áp dụng các thuộc tính cần thay đổi lên vùng chọn đó.

2.2.3 Javascript

JavaScript (JS) là một ngôn ngữ lập trình thông dịch, được phát triển bởi Netscape từ những năm 1995. Nó có cú pháp được phát triển dựa trên ngôn ngữ C. JavaScript ban đầu được tạo ra để sử dụng trên các trình duyệt, giúp thiết kế các trang web động và xử lý các một số hiệu ứng hình ảnh thông qua DOM.

Javascript được hỗ trợ hầu như trên tất cả các trình duyệt như Firefox, Chrome, ... trên máy tính lẫn điện thoại.

2.2.4 Node.js và ExpressJs

NodeJS là một nền tảng runtime được xây dựng trên “V8 Javascript engine” được viết bằng c++ và Javascript. Nền tảng này được phát triển bởi Ryan Lienhart Dahl vào năm 2009.

Node.js ra đời giúp cho JavaScript mở rộng từ một ngôn ngữ kịch bản chỉ chạy được trên trình duyệt thành một thứ có thể chạy trên máy cá nhân dưới dạng ứng dụng độc lập.

2.2.5 ReactJs

ReactJS là một mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook, ra mắt vào năm 2013, bản thân nó là một thư viện Javascript được dùng để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website [3]. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc kết xuất dữ liệu không chỉ thực hiện được trên tầng Server mà còn ở dưới Client nữa.

Ngoài việc giúp xây dựng giao diện nhanh từ việc khởi tạo mà ReactJS hỗ trợ, thì ReactJS còn sử dụng DOM ảo chỉ cập nhật các thay đổi trên DOM đều này làm tiết kiệm được nhiều tài nguyên cũng như hiệu suất. Hơn thế nữa, là làm tăng trải nghiệm người dùng khi sử dụng website.

2.3 Cơ sở dữ liệu

2.3.1 Mysql và Sequelize

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, tự do nguồn mở phổ biến sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL) [4]. Vì MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet.

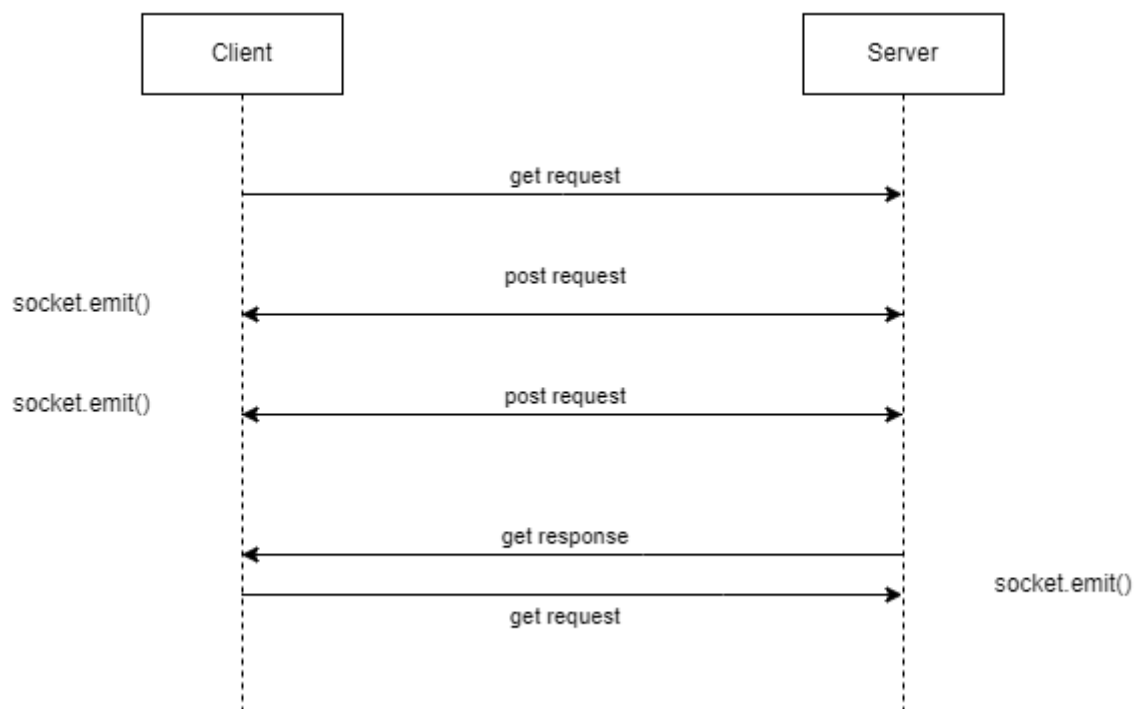
MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ Node.js, PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng NodeJs, PHP hay Perl,...

Sequelize là một ORM dành cho Node.js và io.js. Nó hỗ trợ bạn truy cập một cách dễ dàng đến PostgreSQL, MySQL, MariaDB, SQLite và MSSQL cùng với các tính năng như là relations, transaction, replication ...

2.4 Thư viện được sử dụng

Socket.IO là một thư viện hướng sự kiện cho các ứng dụng thời gian thực. Nó cho phép giao tiếp hai chiều, thời gian thực giữ máy khách và máy chủ web, [4].

Socket.IO chủ yếu sử dụng giao thức WebSocket.



Hình 2.1 Mô hình hoạt động socket.io

CHƯƠNG 3 THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

Chương này trình bày thiết kế và cài đặt ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên bao gồm: Tổng quan hệ thống, Thiết kế hệ thống,

3.1 Tổng quan hệ thống

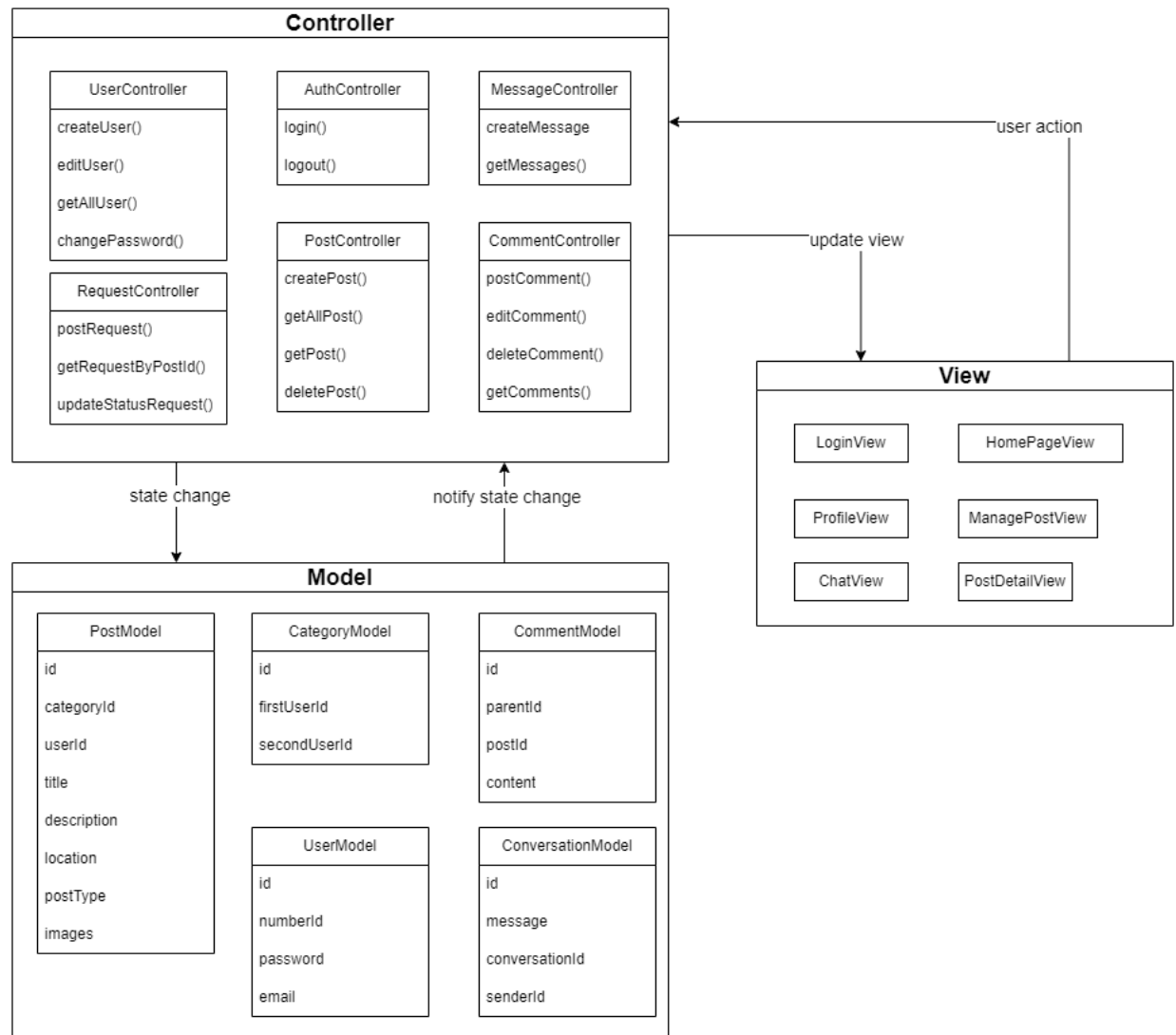
Hệ thống bao gồm 2 loại người dùng: Quản trị viên, Sinh viên. Trong đó, Quản trị viên có phân quyền cao nhất dùng để quản lý toàn bộ thông tin của trang web.

Sinh viên: là tài khoản được Quản trị viên tạo nên và cấp quyền cho Sinh viên để chia sẻ các đồ vật thất lạc của mình.

3.2 Thiết kế hệ thống

3.2.1 Thiết kế kiến trúc

3.2.1.1 Mô hình MVC tổng quát



Hình 3.1 Mô hình MVC tổng quát của hệ thống

MVC là viết tắt của cụm từ “Model-View-Controller”. Đây là mô hình thiết kế hay kiến trúc phần mềm được sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. Nó giúp các nhà phát triển tách các thành phần ra thực hiện các nhiệm vụ riêng biệt điều này giúp rất nhiều trong việc bảo trì phần mềm.

Các thành phần trong MVC:

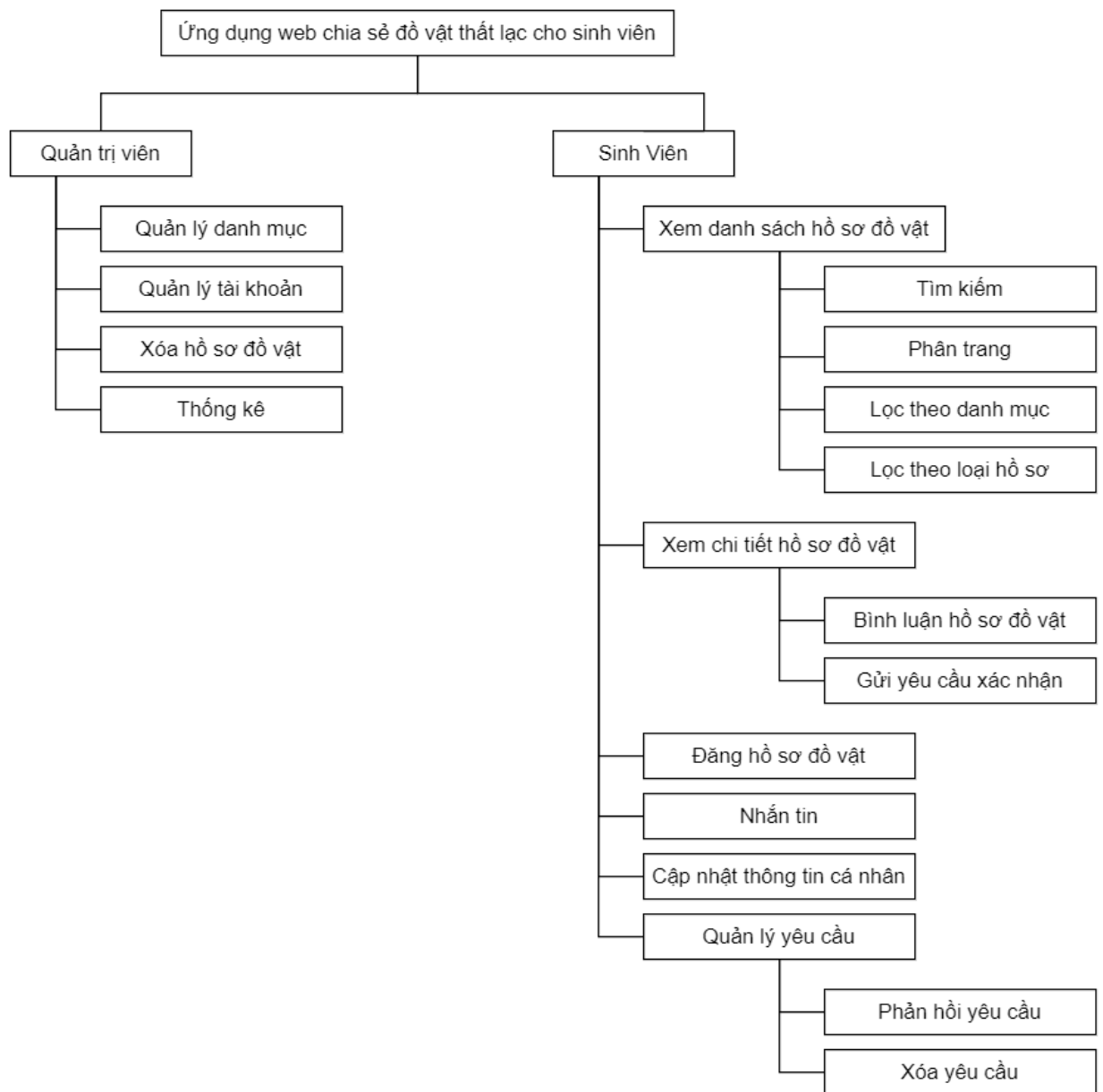
- Model: là thành phần chứa tất cả dữ liệu của hệ thống. Là cầu nối giữa hai thành phần View và Controller. Model thể hiện dưới hình thức là một cơ sở dữ liệu hoặc có khi chỉ là một file Json bình thường. Model thể hiện các thao tác với cơ sở dữ liệu như truy vấn, xử lý dữ liệu.
- View: Đây là phần giao diện dành cho người sử dụng. Nơi mà người dùng có thể lấy được thông tin dữ liệu thông qua các thao tác truy vấn như tìm kiếm hoặc sử dụng thông qua các website. Thông thường, các ứng dụng web sử dụng MVC View như một phần của hệ thống, nơi các thành phần html được tạo ra. Bên cạnh đó, View cũng có chức năng ghi nhận hoạt động của người dùng để tương tác với Controller. Tuy nhiên, View không có mối quan hệ trực tiếp với Controller, cũng không được lấy dữ liệu từ Controller mà chỉ hiển thị yêu cầu chuyển cho Controller mà thôi.
- Controller: là bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua View. Từ đó, Controller xử lý với Model và đưa ra dữ liệu phù hợp với người dùng.

3.2.1.2 Một số ứng dụng mô hình MVC trong việc xây dựng website “Xây dựng website chia sẻ đồ vật thất lạc cho sinh viên”

- Tạo ra các Model quản lý và truy xuất các bảng dữ liệu:
 - o User Model: để quản lý và truy vấn dữ liệu có liên quan đến thông tin người dùng.
 - o Post Model: để quản lý và truy vấn dữ liệu có liên quan đến thông tin đồ vật của người dùng.
 - o Comment Model: để quản lý và truy vấn dữ liệu có liên quan đến thông tin bình luận của người dùng.
 - o Category Model: để quản lý và truy vấn thông tin danh của đồ vật.
 - o Request Model: để quản lý và truy vấn thông tin yêu cầu đồ vật của người dùng.
 - o Message Model: để quản lý và truy vấn thông tin tin nhắn của người dùng.
 - o Ngoài ra còn nhiều model khác.

- Tạo ra các View, mỗi View là một giao diện dùng để tương tác với người dùng, giúp cho người dùng thực hiện các chức năng mà người dùng mong muốn. Một số View quan trọng như:
 - HomePageView: Giúp cho sinh viên có thể xem được đồ vật, tìm kiếm đồ vật..., đăng đồ vật.
 - DetailPostView: Giúp cho sinh viên có thể xem được chi tiết đồ vật, các đồ vật liên quan, đăng bình luận, gửi yêu cầu xác nhận đồ vật.
 - ProfileView: Giúp cho sinh viên có thể xem được thông tin tài khoản liên quan của chính mình, các đồ vật, các yêu cầu đã đăng và có thể cập nhật thông tin cá nhân.
 - ManageAccountView: Giúp cho quản trị viên xem được các tài khoản của sinh viên và thao tác trên các tài khoản như sửa, xóa và có thể thêm tài khoản mới.
 - ManagePostView: Giúp cho quản trị viên xem được các đồ vật và có thể thực hiện thao tác xóa khi đồ vật đó đã được xác nhận nhằm tránh việc hao tổn tài nguyên.
 - Ngoài ra còn nhiều view khác.
- Tạo ra các Controller để nhận dữ liệu, yêu cầu từ View hay người dùng, sau đó xử lý và trả về kết quả cho người dùng thông qua hiển thị thông tin trên View. Trong quá trình xử lý các yêu cầu Controller có thể gọi và tương tác với các Model (cũng như tương tác với các bảng trong cơ sở dữ liệu), có thể truy vấn, thêm, sửa, xóa các bảng thông qua Model. Một số Controller quan trọng như:
 - UserController: xử lý các tác vụ liên quan đến người dùng tạo tài khoản, sửa tài khoản, xóa tài khoản, lấy danh sách tài khoản....
 - PostController: xử lý các tác vụ liên quan đến đồ vật, đăng đồ vật, sửa đồ vật, xóa đồ vật.
 - RequestController: xử lý các tác vụ liên quan đến yêu cầu, gửi yêu cầu xác thực, phản hồi yêu cầu xác thực, xóa yêu cầu.
 - Ngoài ra còn nhiều controller khác.

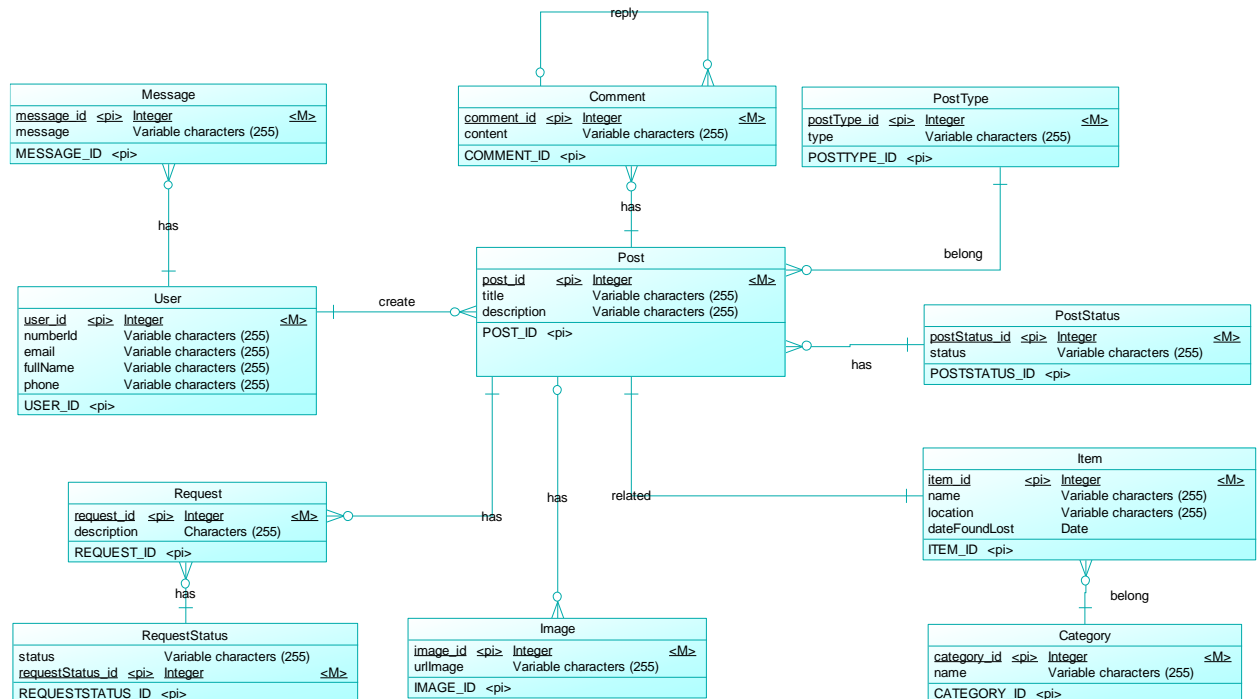
3.2.2 Sơ đồ chức năng phân rã



Hình 3.2 Sơ đồ chức năng phân rã của hệ thống

Hình 3.2 trình bày tổng quan các chức năng có trong Ứng dụng web chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên. Ứng dụng gồm hai người dùng chính là Quản trị viên và Sinh viên. Quản trị viên có thể thực hiện các chức năng quản lý về tài khoản, quản lý danh mục, thống kê, và xóa hồ sơ đồ vật.

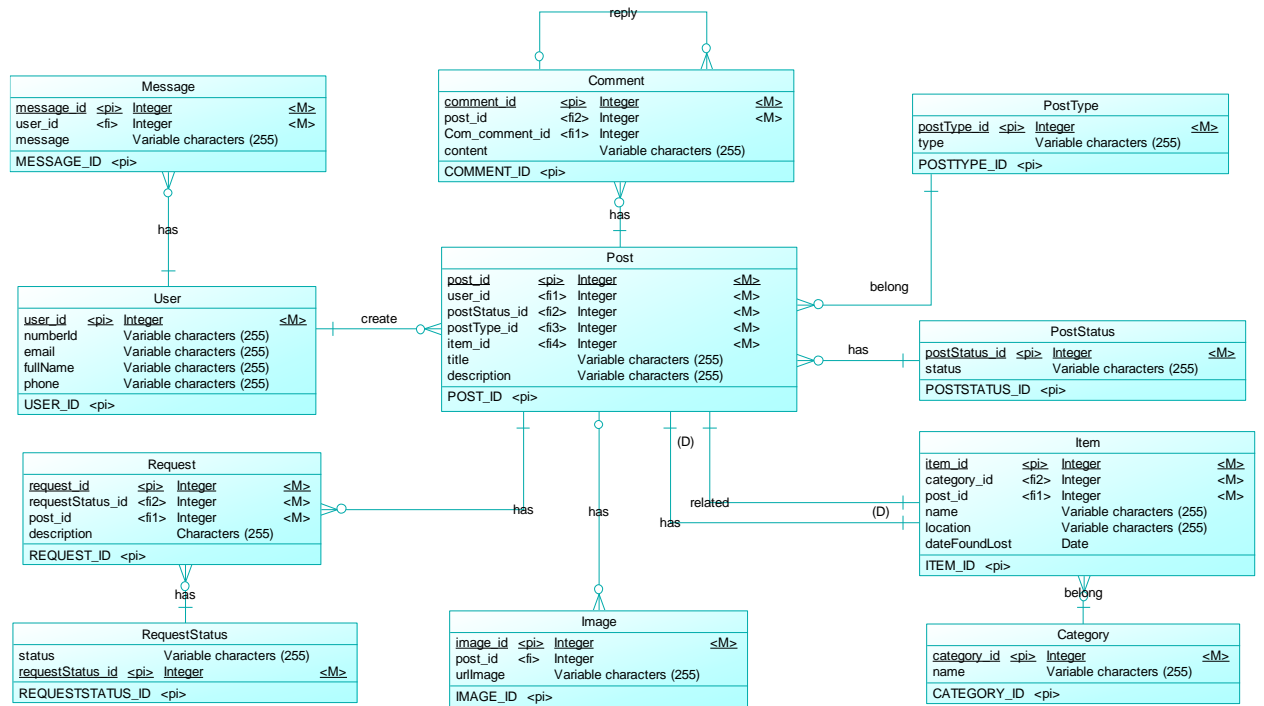
3.2.3 Sơ đồ thực thể mức quan niệm (CDM)



Hình 3.3 Sơ đồ thực thể mức quan niệm

Hình 3.3 trình bày thiết kế sơ đồ thực thể ứng dụng chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên bao gồm các thử thể: User, Message, Post, Comment, PostType, PostStatus, Image, Request, RequestStatus, Item, và Category.

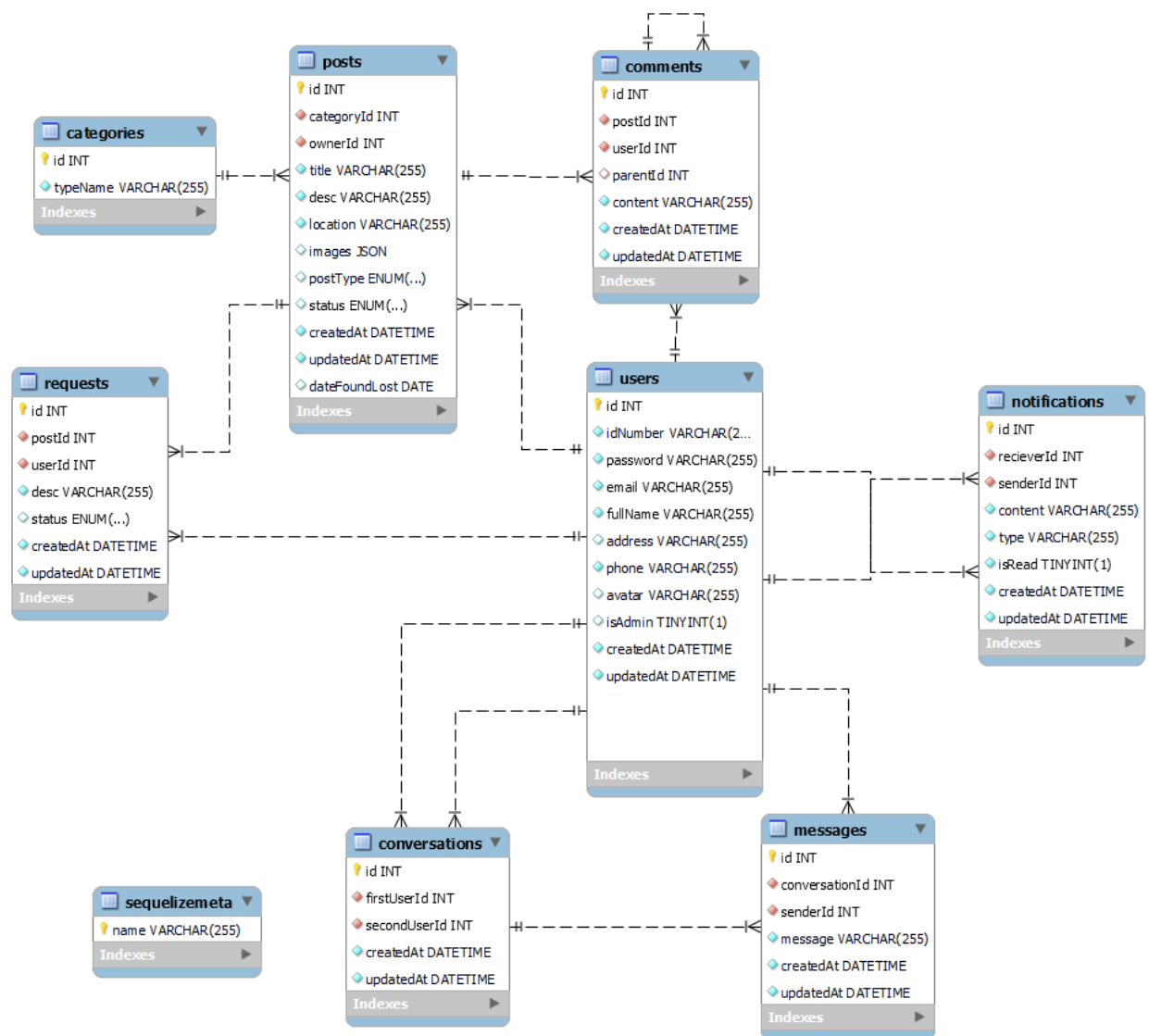
3.2.4 Sơ đồ thực thể mức luận lý (LDM)



Hình 3.4 Sơ đồ thực thể mức luận lý

Hình 3.4 trình bày thiết kế sơ đồ thực thể ở mức luận lý của ứng dụng chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên.

3.2.5 Sơ đồ cơ sở dữ liệu



Hình 3.5 Sơ đồ cơ sở dữ liệu

Hình 3.5 trình bày cơ sở dữ liệu của ứng dụng chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên bao gồm các bảng dữ liệu: users, posts, messages, requests, comments, categories, conversations, notifications.

3.2.5.1 Mô tả cơ sở dữ liệu

Bảng 3.1 Mô tả các bảng trong cơ sở dữ liệu

STT	Tên bảng	Diễn giải
1	Users	Bảng dữ liệu người dùng
2	Posts	Bảng dữ liệu thông tin đồ vật
3	Requests	Bảng dữ liệu yêu cầu xác nhận đồ vật
4	Categories	Bảng dữ liệu danh mục đồ vật có trong đồ vật
5	conversations	Bảng dữ liệu cuộc trò chuyện
6	Messages	Bảng dữ liệu tin nhắn người dùng
7	Comments	Bảng dữ liệu bình luận đồ vật
8	Notifications	Bảng dữ liệu thông báo

3.2.5.1.1 Bảng dữ liệu Categories

Bảng 3.2 Mô tả bảng dữ liệu categories

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	Integer	X			Số định danh của bảng danh mục.
typeName	Varchar (255)				Tên của danh mục.

3.2.5.1.2 Bảng dữ liệu Users

Bảng 3.3 Mô tả bảng dữ liệu users

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	INTEGER	X			Mã định danh của người dùng.
code	Varchar (255)				Mã số của người dùng.
password	Varchar (255)				Mật khẩu của người dùng.
email	Varchar (255)				Địa chỉ Email của người dùng.
fullName	Varchar (255)				Họ và tên của người dùng
phone	Varchar (255)				Số điện thoại của người dùng
avatar	Varchar (255)				Hình đại diện của người dùng
isAdmin	TINYINT (1)				Kiểm tra người dùng là quản trị viên
created_at	DATETIME				Thời gian người dùng được tạo
updated_at	DATETIME				Thời gian người dùng cập nhật thông tin

3.2.5.1.3 Bảng dữ liệu Posts

Bảng 3.4 Mô tả bảng dữ liệu posts

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	INTEGER	X			Mã định danh của đồ vật.
categoryId	INTEGER		X		Mã định danh của danh mục đồ vật.

ownerId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng đăng bài.
title	Varchar (255)				Tiêu đề của đồ vật
desc	Varchar (255)				Mô tả của đồ vật
images	JSON				Ảnh của đồ vật
dateFoundLost	Date				Ngày tìm thấy/ bị mất
postType	ENUM				Loại của đồ vật
status	ENUM				Trạng thái của đồ vật
created_at	DATETIME				Thời gian người dùng được tạo đồ vật.
updated_at	DATETIME				Thời gian người dùng cập nhật thông tin đồ vật.

3.2.5.1.4 Bảng dữ liệu Requests

Bảng 3.5 Mô tả bảng dữ liệu requests

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	INTEGER	X			Mã định danh của yêu cầu.
postId	INTEGER		X		Mã định danh của đồ vật.
userId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng đăng bài yêu cầu.
desc	Varchar (255)				Mô tả của yêu cầu.
status	ENUM				Trạng thái của yêu cầu.

created_at	DATETIME				Thời gian người dùng được tạo yêu cầu.
updated_at	DATETIME				Thời gian người dùng cập nhật thông tin yêu cầu.

3.2.5.1.5 Bảng dữ liệu Comments

Bảng 3.6 Mô tả bảng dữ liệu comments

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	INTEGER	X			Mã định danh của bình luận.
postId	INTEGER		X		Mã định danh của đồ vật.
userId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng đăng bình luận.
parentId	INTEGER		X	X	Mã định danh của người dùng đăng bình luận.
content	Varchar (255)				Nội dung bình luận.
created_at	DATETIME				Thời gian người dùng được tạo bình luận.
updated_at	DATETIME				Thời gian người dùng cập nhật thông tin bình luận.

3.2.5.1.6 Bảng dữ liệu Conversations

Bảng 3.7 Mô tả bảng dữ liệu conversations

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	INTEGER	X			Mã định danh của tin nhắn.
firstUserId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng thứ nhất gửi tin nhắn.
secondUserId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng thứ hai gửi tin nhắn.
created_at	DATETIME				Thời gian người dùng được tạo tin nhắn.
updated_at	DATETIME				Thời gian người dùng cập nhật thông tin tin nhắn.

3.2.5.1.7 Bảng dữ liệu Messages

Bảng 3.8 Mô tả bảng dữ liệu messages

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	INTEGER	X			Mã định danh của tin nhắn.
conversationId	INTEGER		X		Mã định danh của cuộc hội thoại.
senderId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng gửi tin nhắn.
message	Varchar (255)				Nội dung tin nhắn.
created_at	DATETIME				Thời gian người dùng được tạo tin nhắn.
updated_at	DATETIME				Thời gian người dùng cập nhật thông tin tin nhắn.

3.2.5.1.8 Bảng dữ liệu Notifications

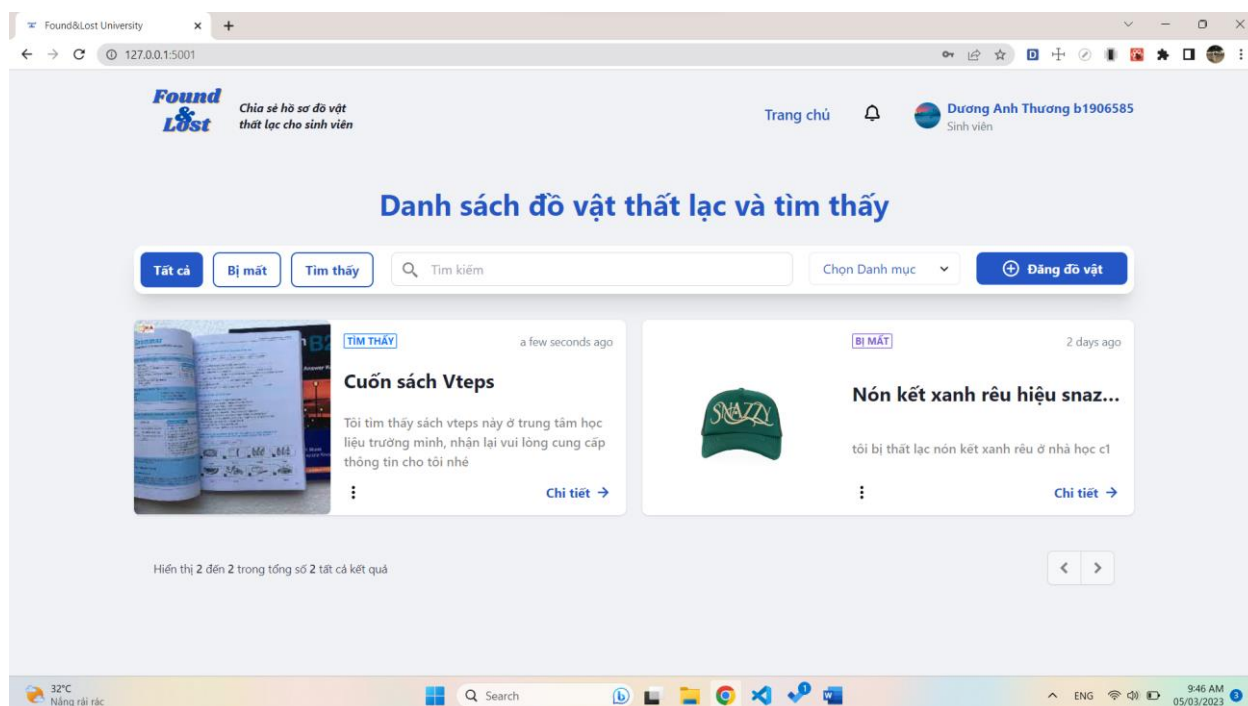
Bảng 3.9 Mô tả bảng dữ liệu notifications

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Được rỗng	Ghi Chú
id	INTEGER	X			Mã định danh của tin nhắn.
type	String				Loại thông báo
senderId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng gửi.
recieverId	INTEGER		X		Mã định danh của người dùng nhận thông báo.
content	Varchar (255)				Nội dung thông báo.
isRead	Boolean				Trạng thái đọc
created_at	DATETIME				Thời gian thông báo được tạo.
updated_at	DATETIME				Thời gian thông báo cập nhật.

3.2.6 Thiết kế giao diện

3.2.6.1 Giao diện trang chủ

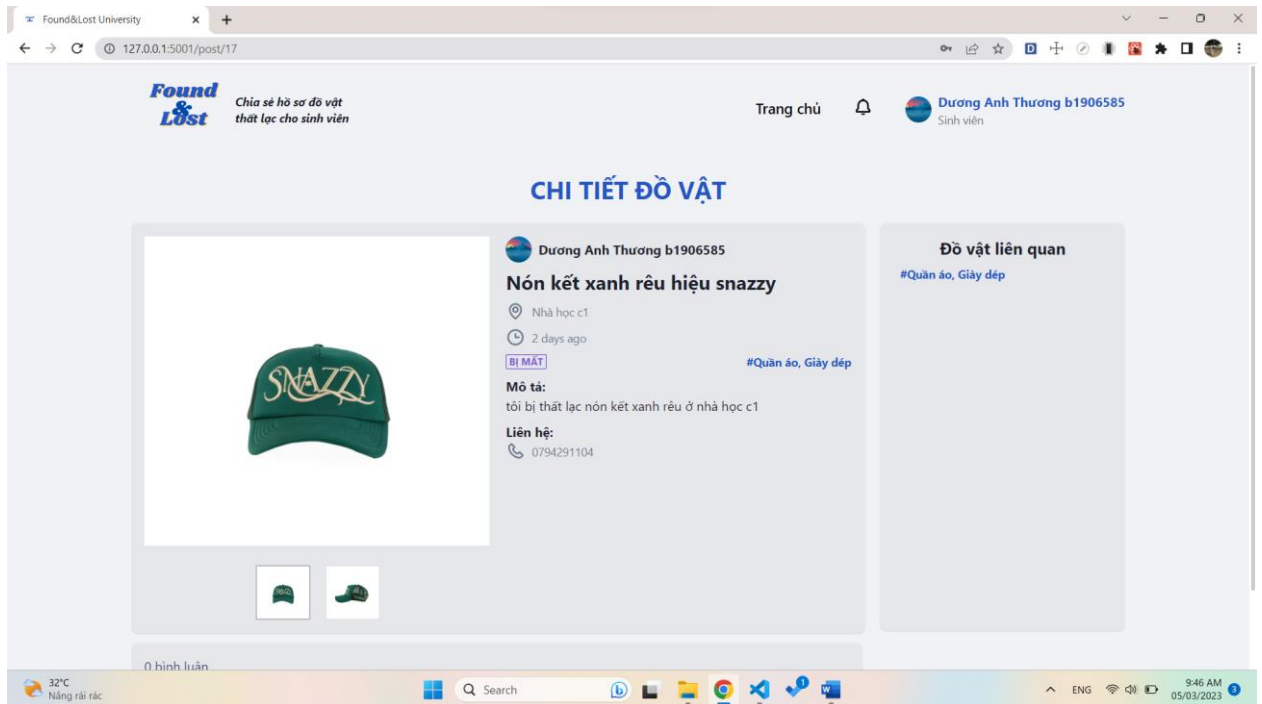
Giao diện trang chủ ở **Hình 3.6** là giao diện khi người dùng là sinh viên sau khi đăng nhập thành công sẽ được chuyển đến trang này. Ở giao diện này cung cấp thành phần header có thông tin người dùng và link chuyển hướng. Người dùng có thể thấy được danh sách các đồ vật hiển thị ở dạng rút gọn và sau khi người dùng nhấn nút xem chi tiết ở các đồ vật người dùng sẽ được chuyển đến view xem chi tiết đồ vật đó. Ngoài ra còn cung cấp thanh tìm kiếm, bộ lọc theo loại đồ vật, bộ lọc theo danh mục và nút đăng đồ vật mới.



Hình 3.6 Giao diện trang chủ

3.2.6.2 Giao diện trang chi tiết đồ vật

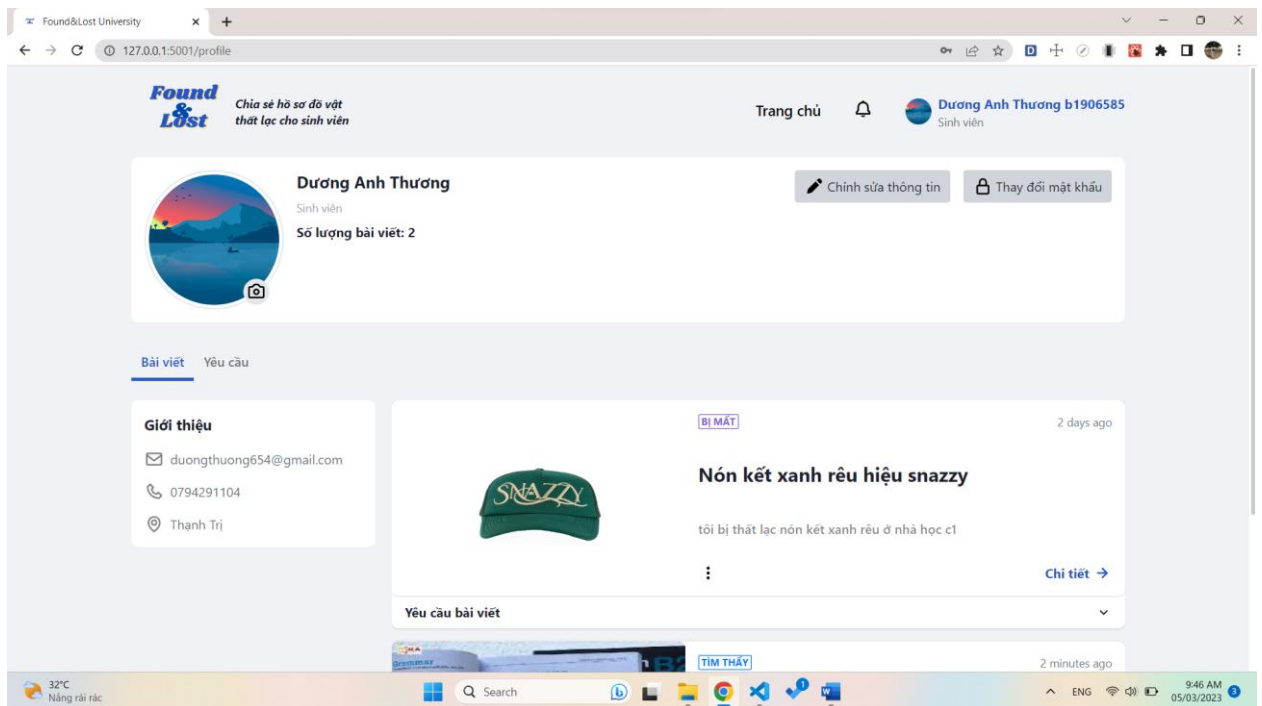
Giao diện trang chi tiết đồ vật ở **Hình 3.7** là giao diện cung cấp cho người dùng thông tin đầy đủ của đồ vật mà người dùng muốn xem. Ở giao diện này còn cung cấp hình ảnh dạng thanh trượt nhằm cho người dùng trải nghiệm trực quan. Ngoài ra, còn cung cấp thành phần nút Gửi yêu cầu, Đăng bình luận và các đồ vật liên quan khác.



Hình 3.7 Giao diện trang chi tiết hồ sơ đồ vật

3.2.6.3 Giao diện thông tin cá nhân

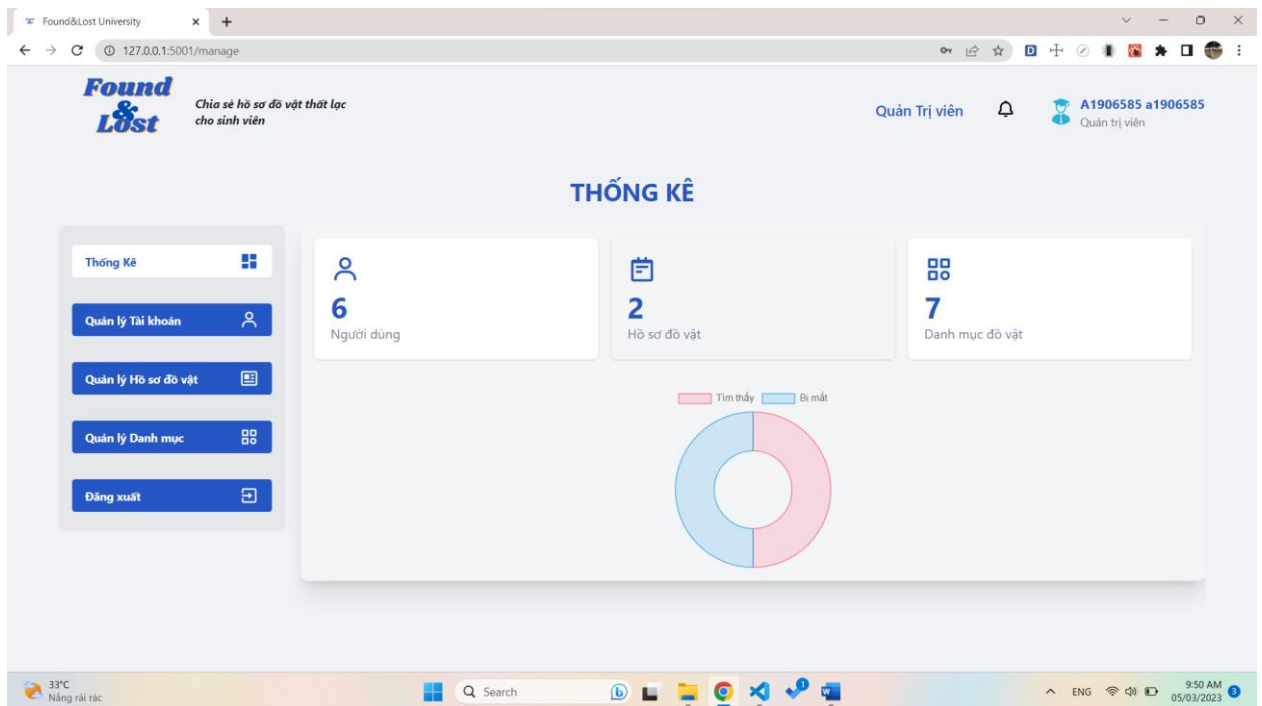
Giao diện thông tin cá nhân ở **Hình 3.8** là giao diện cung cấp thông tin cá nhân của người dùng bao gồm thành phần header chứa thông tin người dùng đăng nhập và các link chuyển trang, thành phần pane bên dưới header chứa thông tin như avatar, tên, ..., giao diện còn có các tab đồ vật, yêu cầu sau đó thành phần main hiển thị nội dung tương ứng với tab người dùng chọn.



Hình 3.8 Giao diện thông tin cá nhân

3.2.6.4 Giao diện quản trị viên

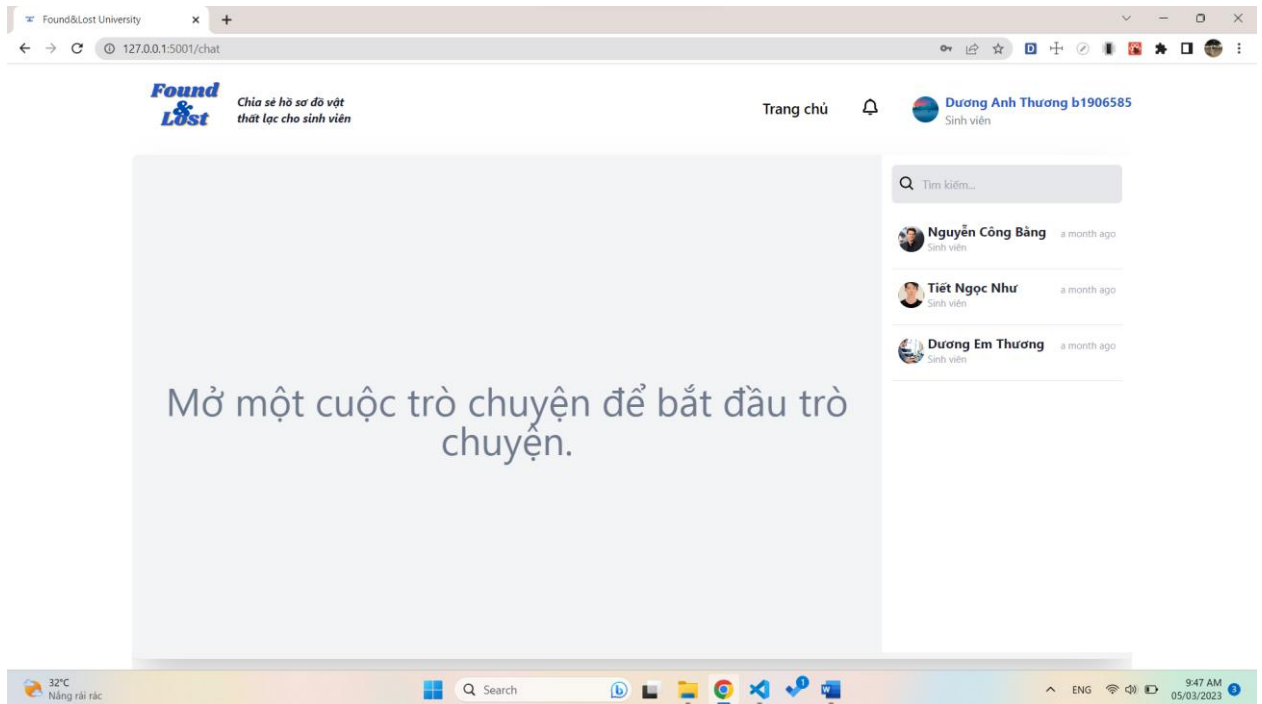
Giao diện quản trị viên ở **Hình 3.9** là giao diện cho phép người dùng là quản trị viên truy cập và thực hiện các chức năng trong giao diện này. Giao diện này bao gồm thành phần header gồm thông tin người dùng đăng nhập và các link chuyển hướng, thành phần tiêu đề trang, dữ liệu trong table sẽ được hiển thị tương ứng với tab người dùng chọn bên thành phần phần navigate.



Hình 3.9 Giao diện tổng quát quản trị viên

3.2.6.5 Giao diện nhắn tin

Giao diện nhắn tin ở **Hình 3.10** là giao diện mà người dùng được cung cấp thành phần header gồm thông tin người dùng đăng nhập và các link chuyển hướng trang như các trang khác và hai thành phần chính phần content sẽ hiển thị nội dung chi tiết của đoạn hội thoại, ô nhập tin nhắn và sidebar sẽ hiển thị thanh tìm kiếm và danh sách cuộc hội thoại.



Hình 3.10 Giao diện nhắn tin

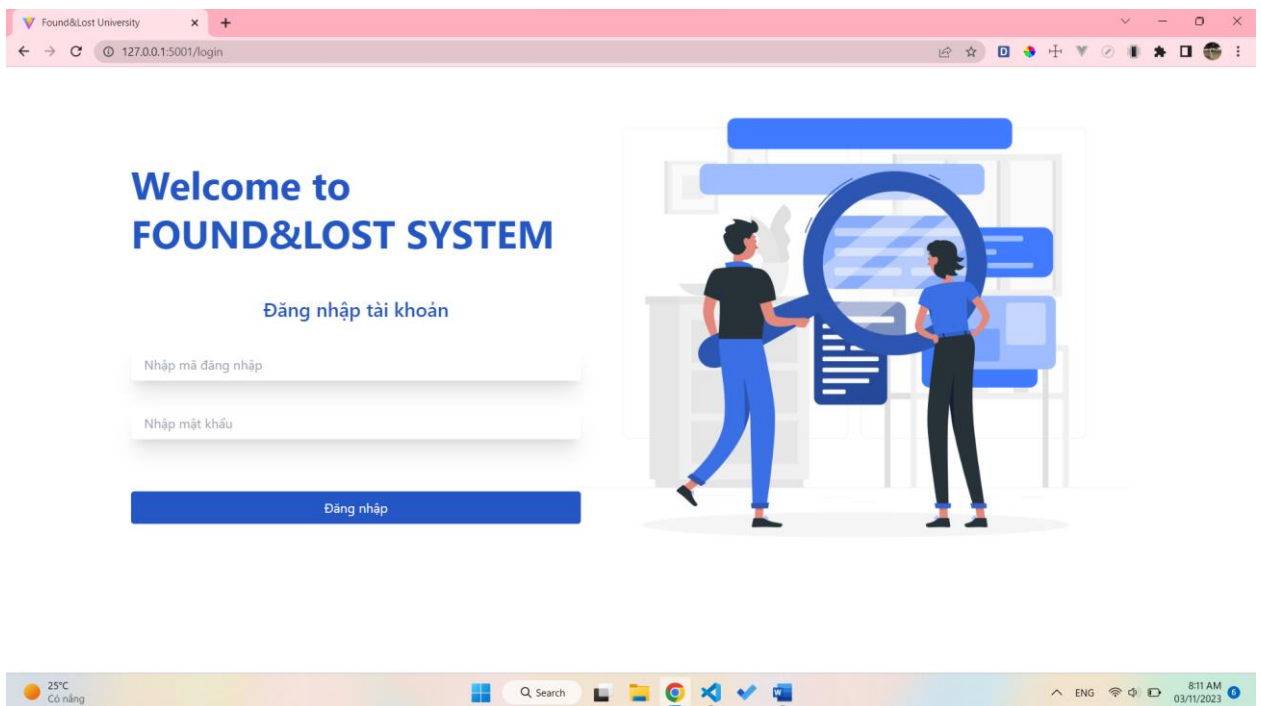
3.2.7 Thiết kế theo chức năng

3.2.7.1 Giao diện chức năng Đăng nhập.

Giao diện chức năng đăng nhập cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.12**.

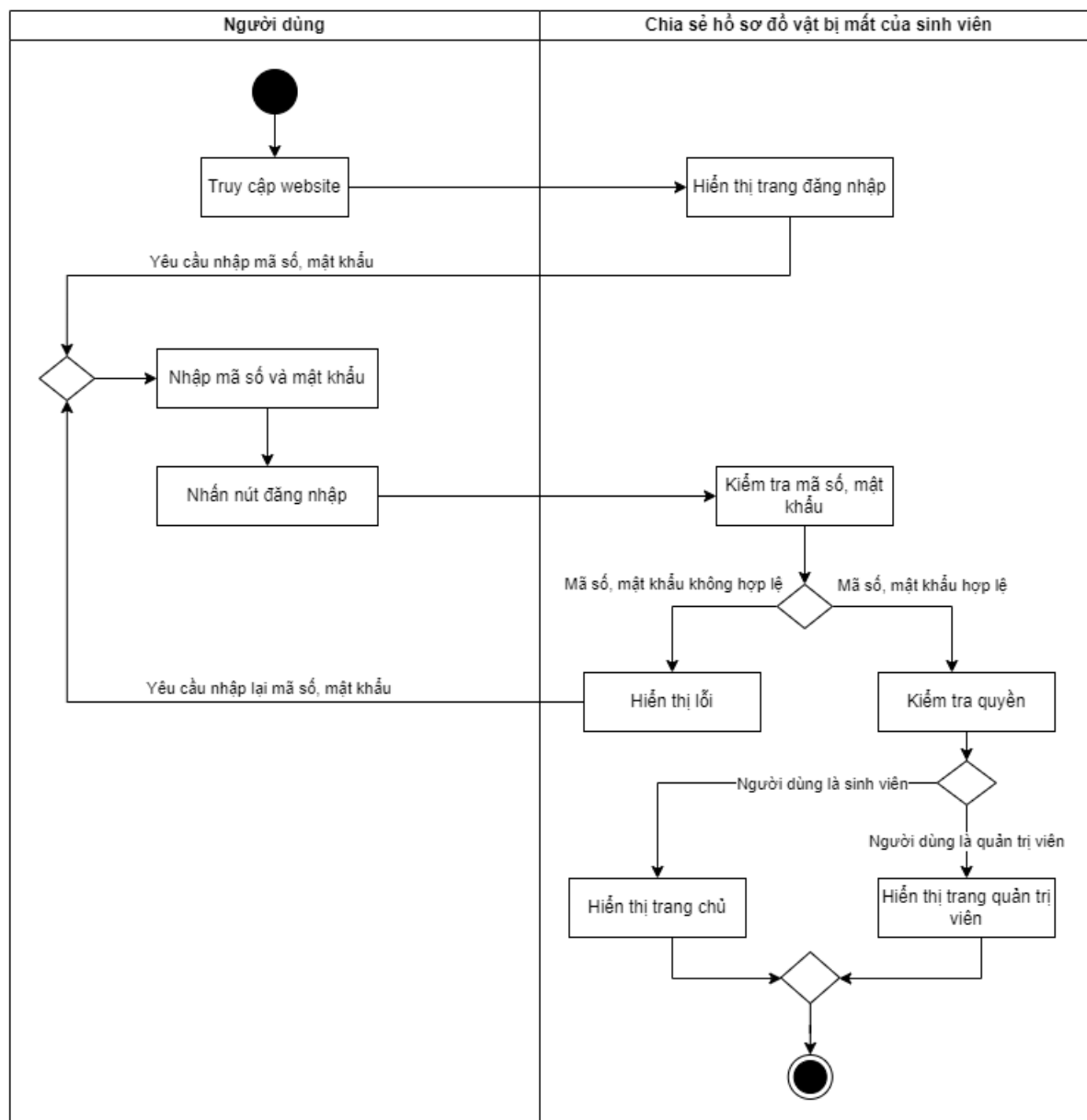
Nó là một biểu mẫu để nhập thông tin đăng nhập của người dùng. Biểu mẫu gồm có các trường dữ liệu mã số sinh viên, mật khẩu và nút nhấn đăng nhập.

Giao diện được trình bày ở **Hình 3.11**



Hình 3.11 Giao diện chức năng đăng nhập

Sơ đồ activity chức năng đăng nhập:



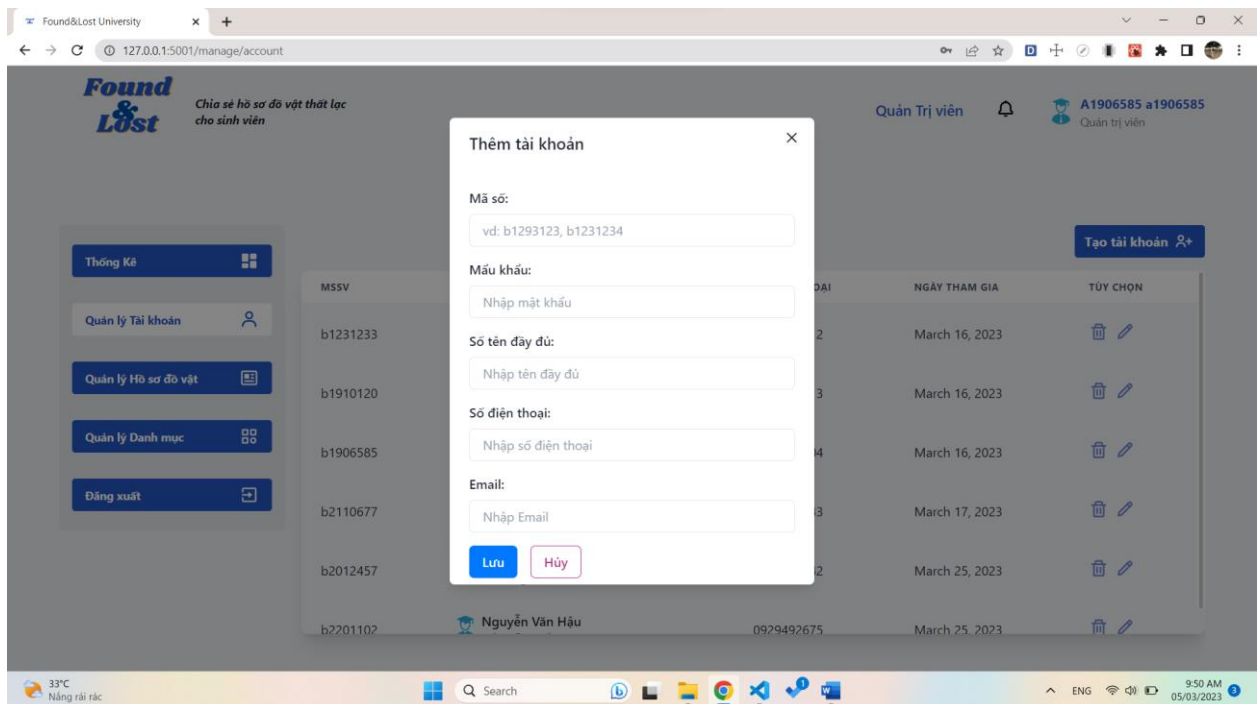
Hình 3.12 Sơ đồ activity chức năng đăng nhập

3.2.7.2 Giao diện chức năng Tạo tài khoản cho sinh viên

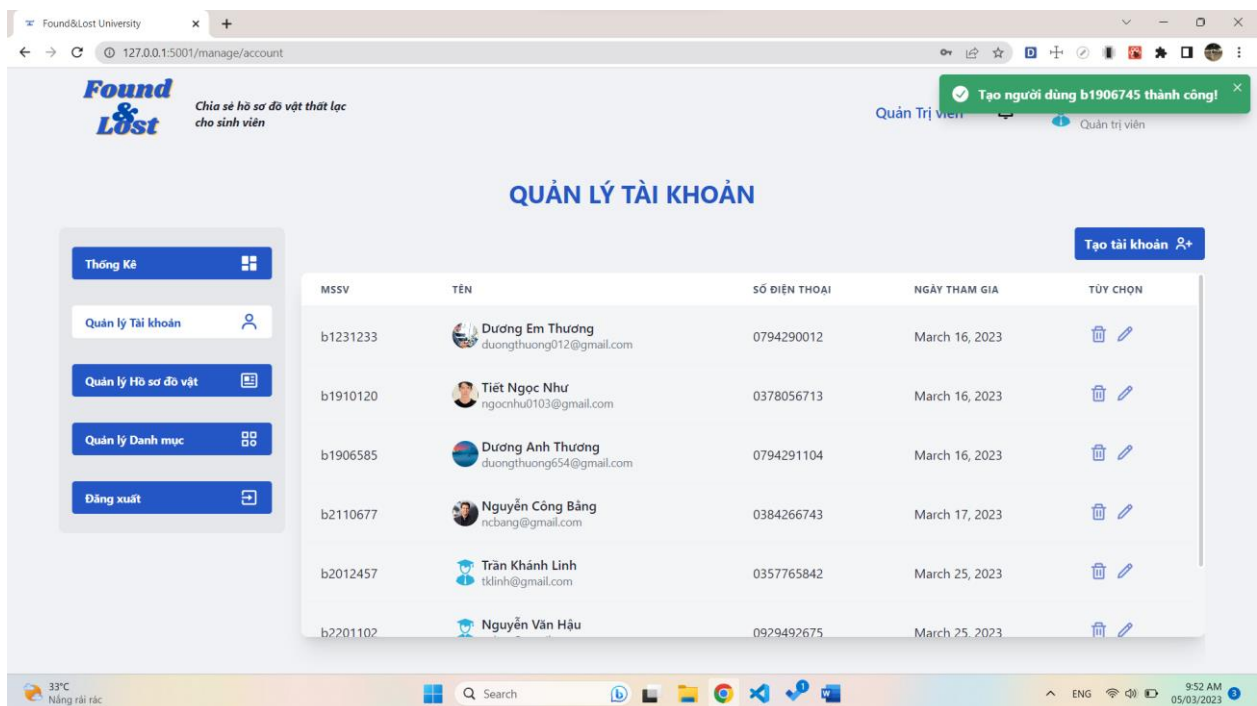
Giao diện chức năng thêm tài khoản cho phép người dùng là quản trị viên dùng để tạo tài khoản mới, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.15** bên dưới.

Nó là một biểu mẫu để nhập thông tin tài khoản. Biểu mẫu gồm có các trường dữ liệu mã số sinh viên, mật khẩu, email, tên đầy đủ, địa chỉ và nút nhấn thêm tài khoản.

Giao diện được thể hiện ở **Hình 3.13**, **Hình 3.14** bên dưới.

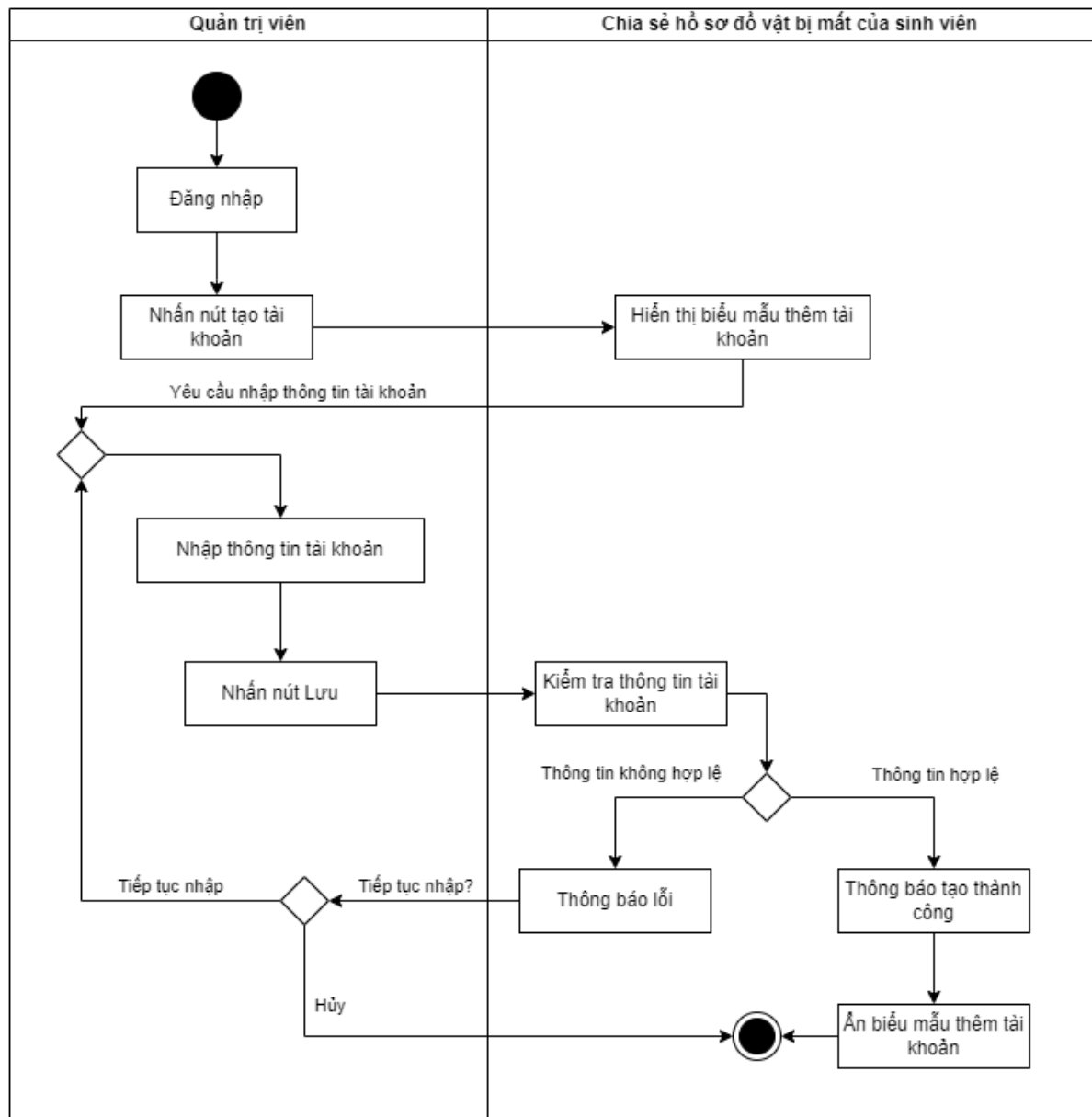


Hình 3.13 Giao diện chức năng tạo tài khoản



Hình 3.14 Giao diện sau khi tài khoản được tạo

Sơ đồ activity tạo tài khoản:



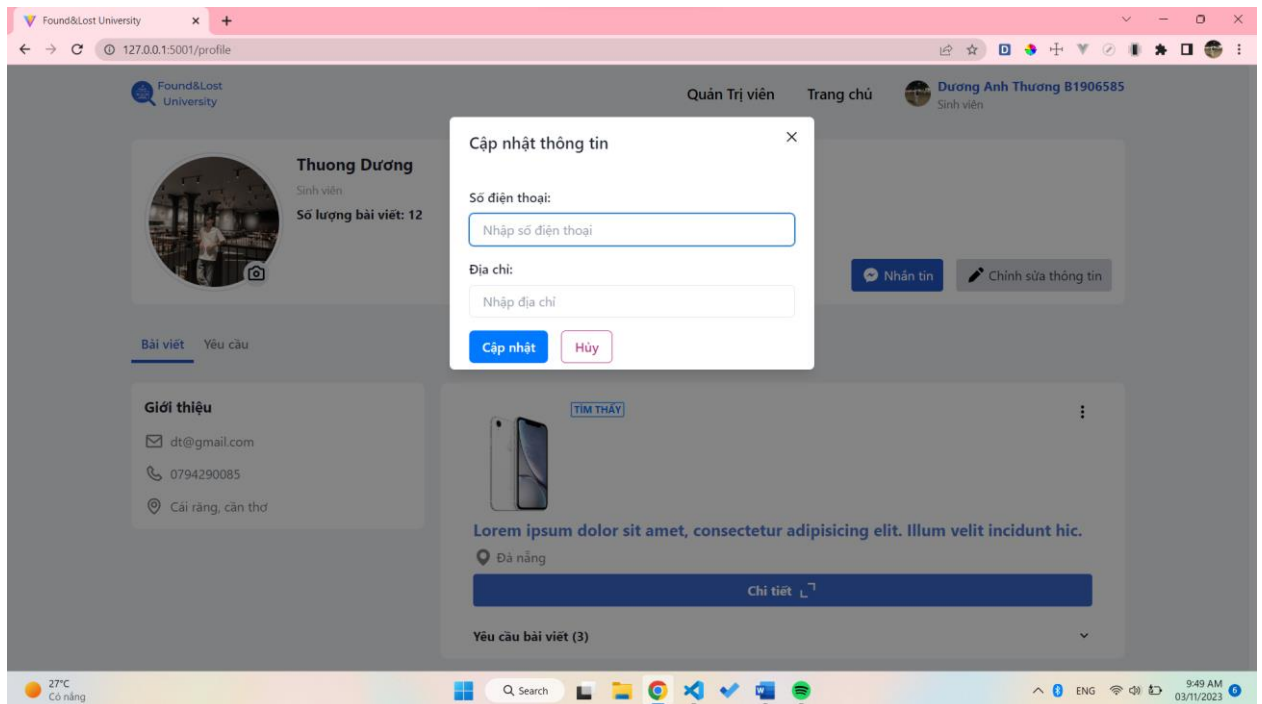
Hình 3.15 Sơ đồ activity chức năng thêm tài khoản

3.2.7.3 Giao diện chức năng Cập nhật thông tin tài khoản

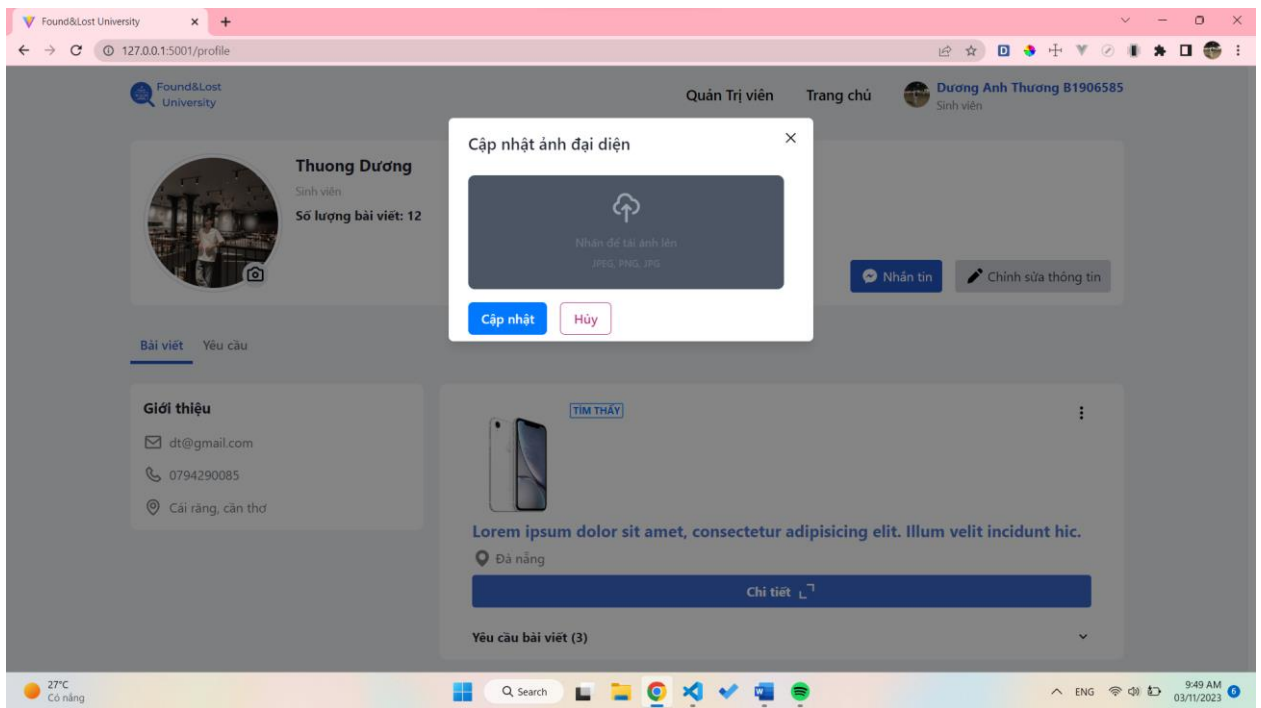
Giao diện chức năng cập nhật thông tin tài khoản cho phép người dùng là sinh viên có thể thực hiện thay đổi thông tin tài khoản của cá nhân, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.19** bên dưới.

Nó là một biểu mẫu để chỉnh sửa thông tin tài khoản. Biểu mẫu gồm trường dữ liệu số điện thoại, địa chỉ, ảnh đại diện và nút nhấn lưu thông tin.

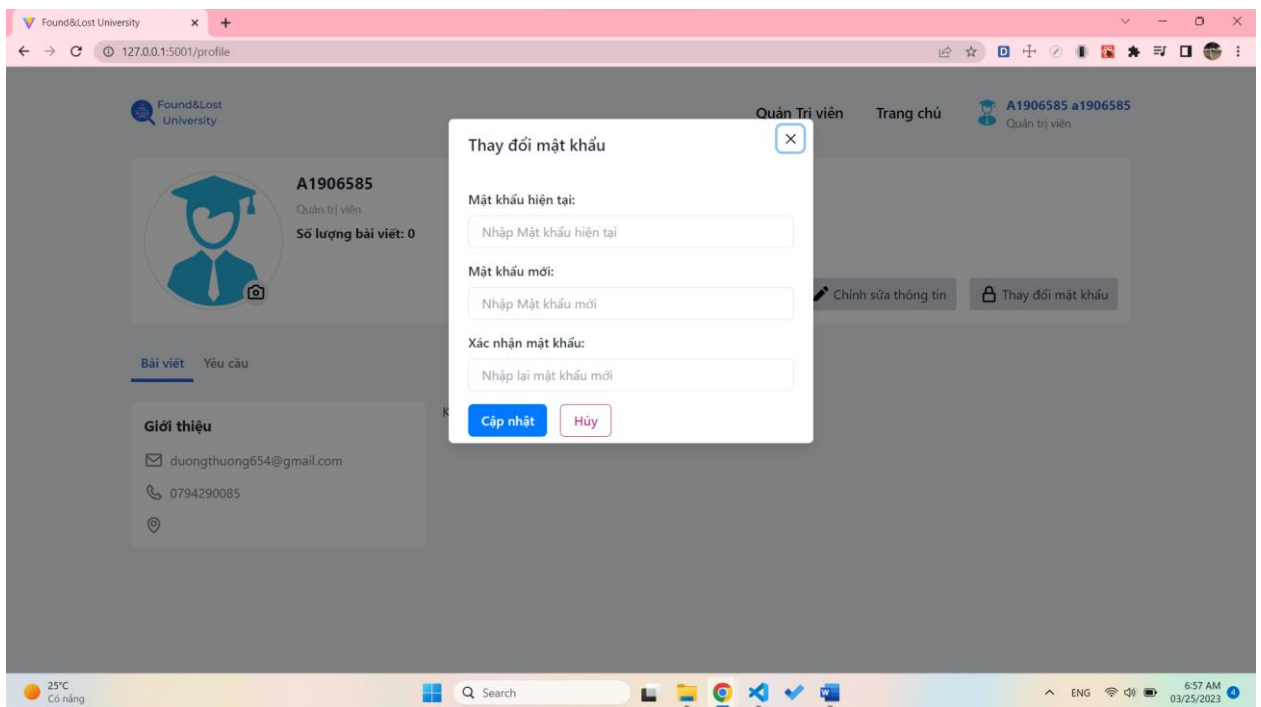
Các giao diện theo tùy chọn được thể hiện cập nhật thông tin ở **Hình 3.16**, cập nhật ảnh đại diện ở **Hình 3.17** và thay đổi mật khẩu ở **Hình 3.18** bên dưới:



Hình 3.16 Giao diện chức năng cập nhật thông tin

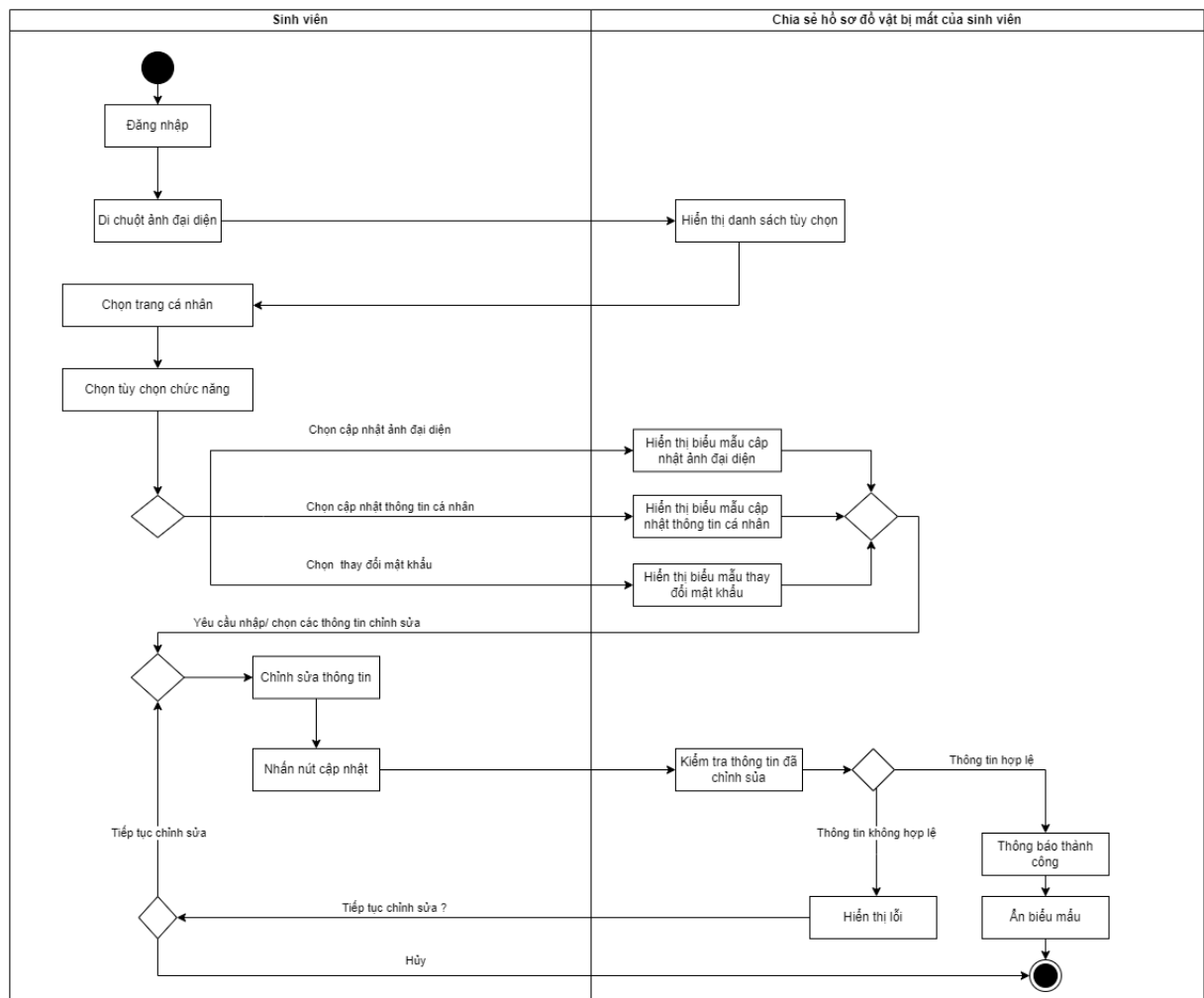


Hình 3.17 Giao diện chức năng cập nhật ảnh đại diện



Hình 3.18 Giao diện chức năng thay đổi mật khẩu

Sơ đồ activity cập nhật thông tin tổng quát:



Hình 3.19 Sơ đồ activity tổng quát cập nhật thông tin người dùng

3.2.7.4 Giao diện chức năng Xem danh sách hồ sơ đồ vật

Giao diện chức năng xem danh sách đồ vật cho phép người dùng là sinh viên có thể xem danh sách đồ vật theo tên đồ vật, loại hồ sơ đồ vật và danh mục đồ vật, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.22** bên dưới.

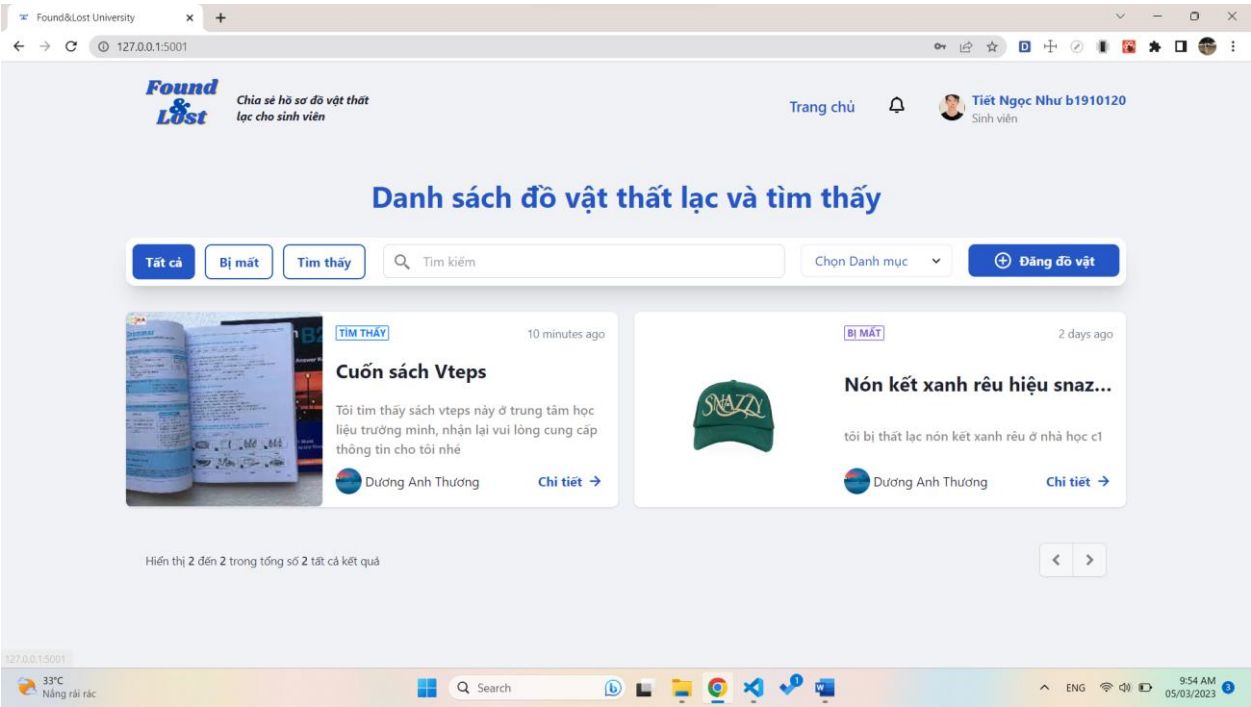
Thanh tìm kiếm theo tên đồ vật.

Các mục chọn theo loại hồ sơ đồ vật.

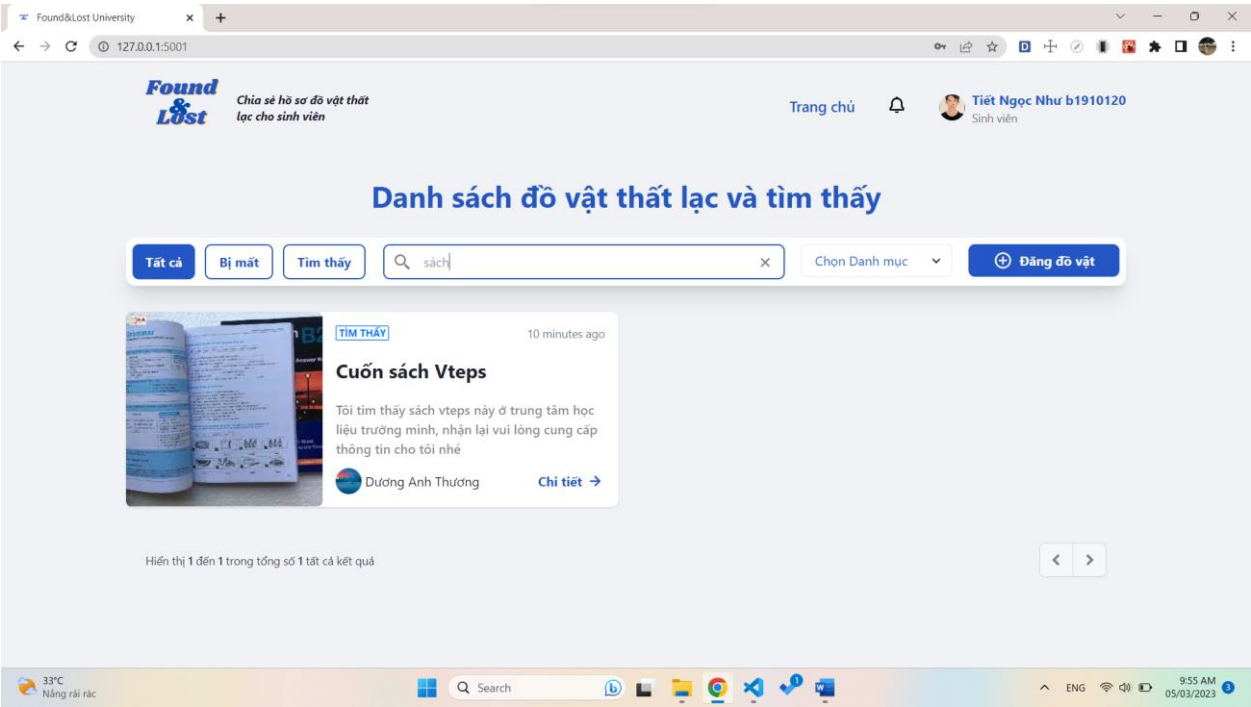
Danh sách chọn theo danh mục đồ vật.

Giao diện được thể hiện theo các tùy chọn xem danh sách mặc định ở **Hình 3.20**, xem danh sách sử dụng tìm kiếm ở **Hình 3.21** bên dưới

Đề tài: Phát triển một ứng dụng web chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên

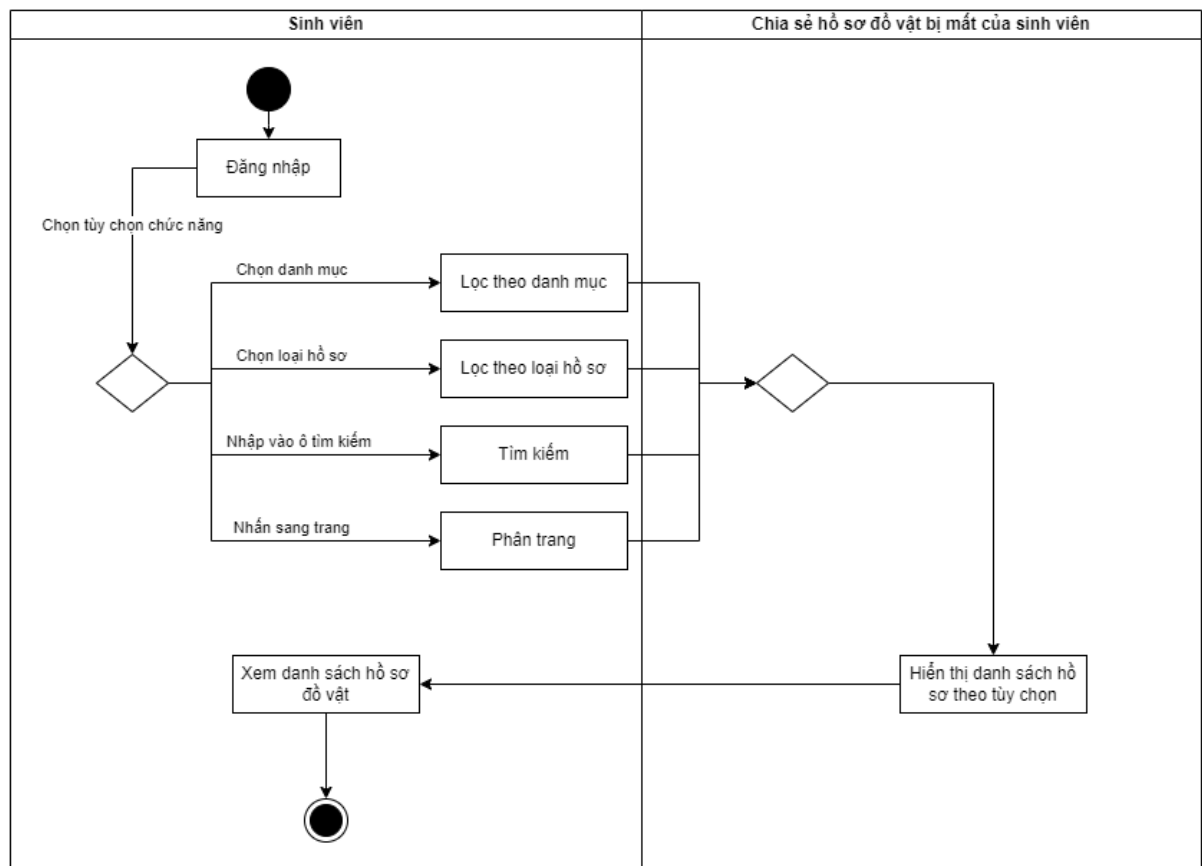


Hình 3.20 Giao diện chức năng xem danh sách hồ sơ đồ vật



Hình 3.21 Giao diện chức năng xem danh sách hồ sơ đồ vật sử dụng tìm kiếm

Sơ đồ activity xem danh sách đồ vật:



Hình 3.22 Sơ đồ activity chức năng xem danh sách hồ sơ đồ vật

3.2.7.5 Giao diện chức năng Đăng hồ sơ đồ vật

Giao diện chức năng đăng hồ sơ đồ vật cho phép người dùng là sinh viên có thể thực hiện việc đăng một hồ sơ đồ vật mới, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.24** bên dưới.

Nó là dạng giao diện biểu mẫu để nhập vào và danh mục chọn cho các thông tin đồ vật. Biểu mẫu bao gồm trường dữ liệu tiêu đề, mô tả và danh mục chọn loại hồ sơ đồ vật và nút nhấn Đăng bài.

Giao diện đăng hồ sơ đồ vật thể hiện ở **Hình 3.23** bên dưới:

ĐĂNG ĐỒ VẬT

Tiêu đề
Nhập tiêu đề

Mô tả
Nhập mô tả

Hình Ảnh

Loại bài viết
Chọn Loại bài viết

Danh mục đồ vật
Chọn danh mục

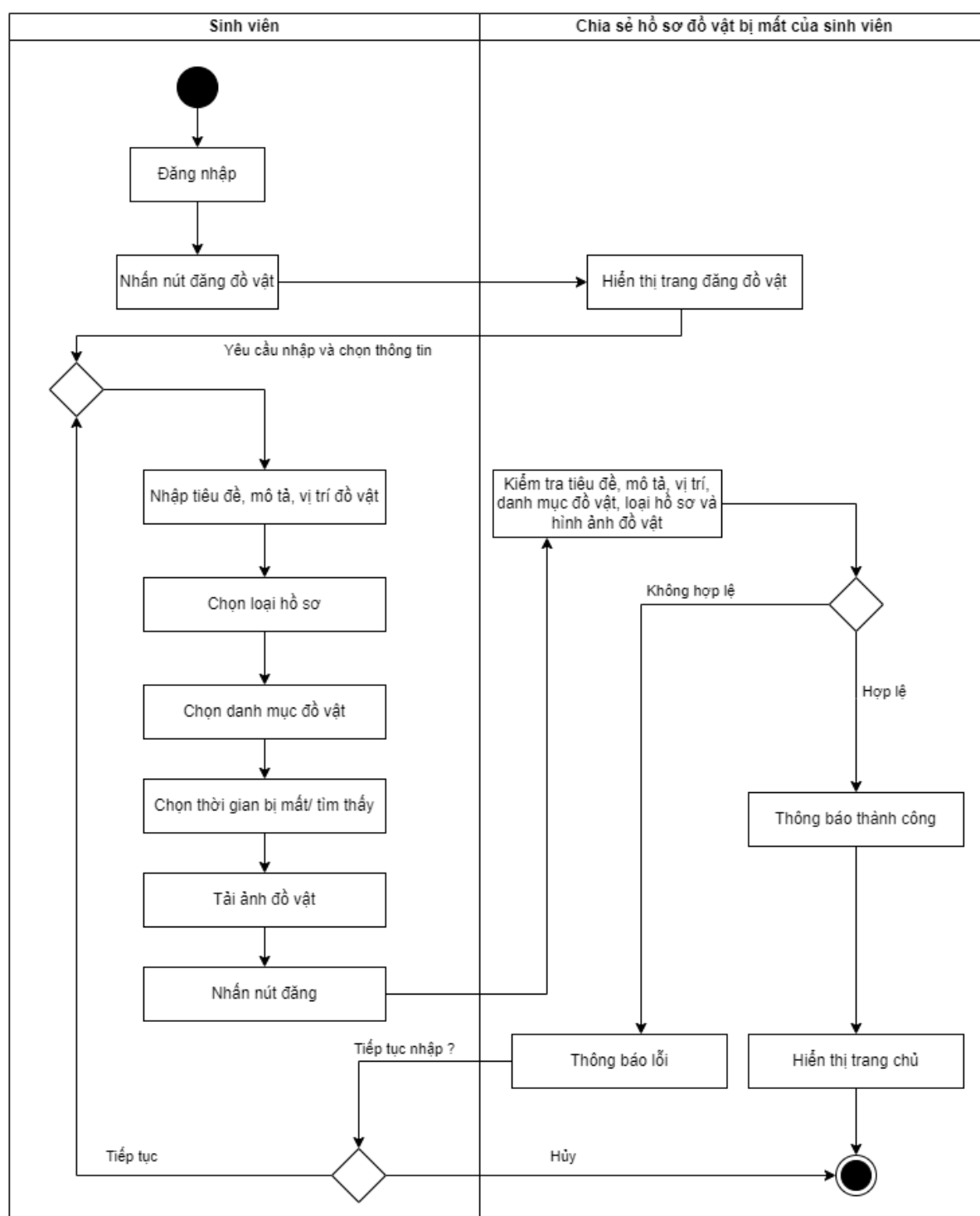
Địa điểm
Địa điểm đồ vật được tìm thấy hoặc thất lạc

File type: jpg, jpeg, png

Đăng bài Hủy bỏ

Hình 3.23 Giao diện chức năng đăng hồ sơ đồ vật

Sơ đồ activity đăng hồ sơ đồ vật:



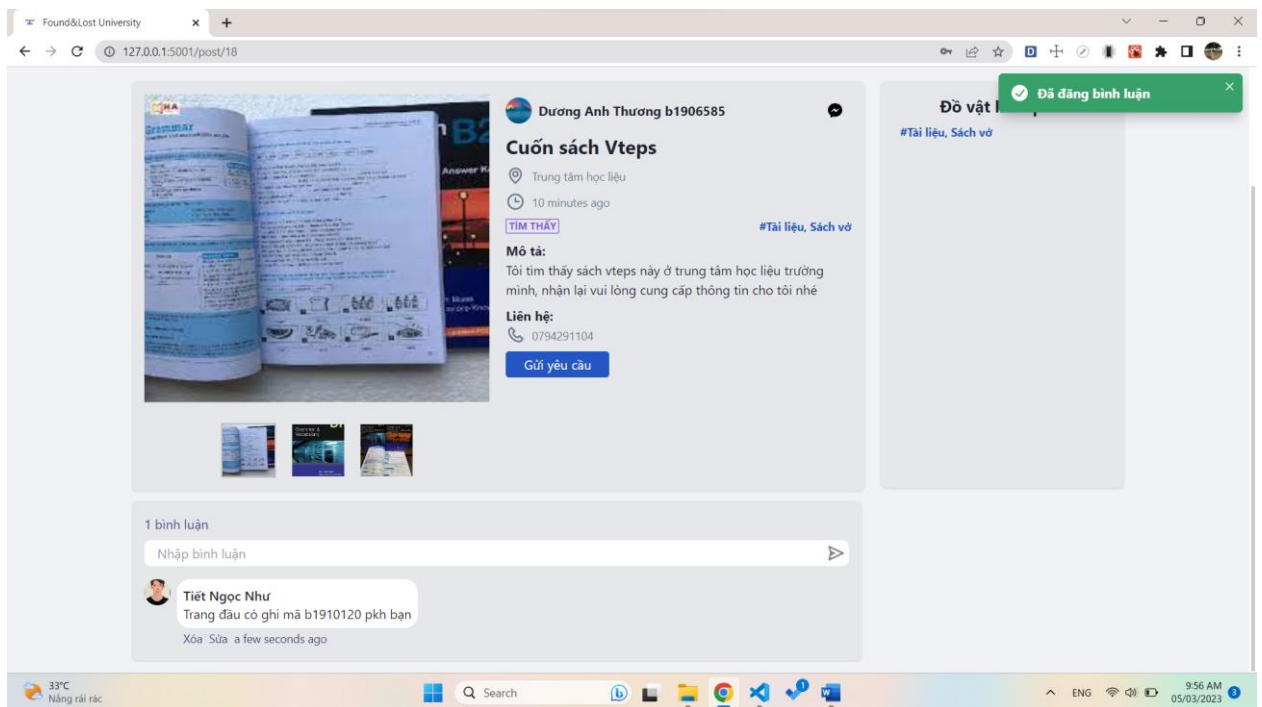
Hình 3.24 Sơ đồ activity chức năng đăng hồ sơ đồ vật

3.2.7.6 Giao diện chức năng Bình luận hồ sơ đồ vật

Giao diện chức năng đăng bình luận cho phép người dùng là sinh viên có thể thực hiện việc đăng bình luận vào hồ sơ đồ vật, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.26**, **Hình 3.29** bên dưới.

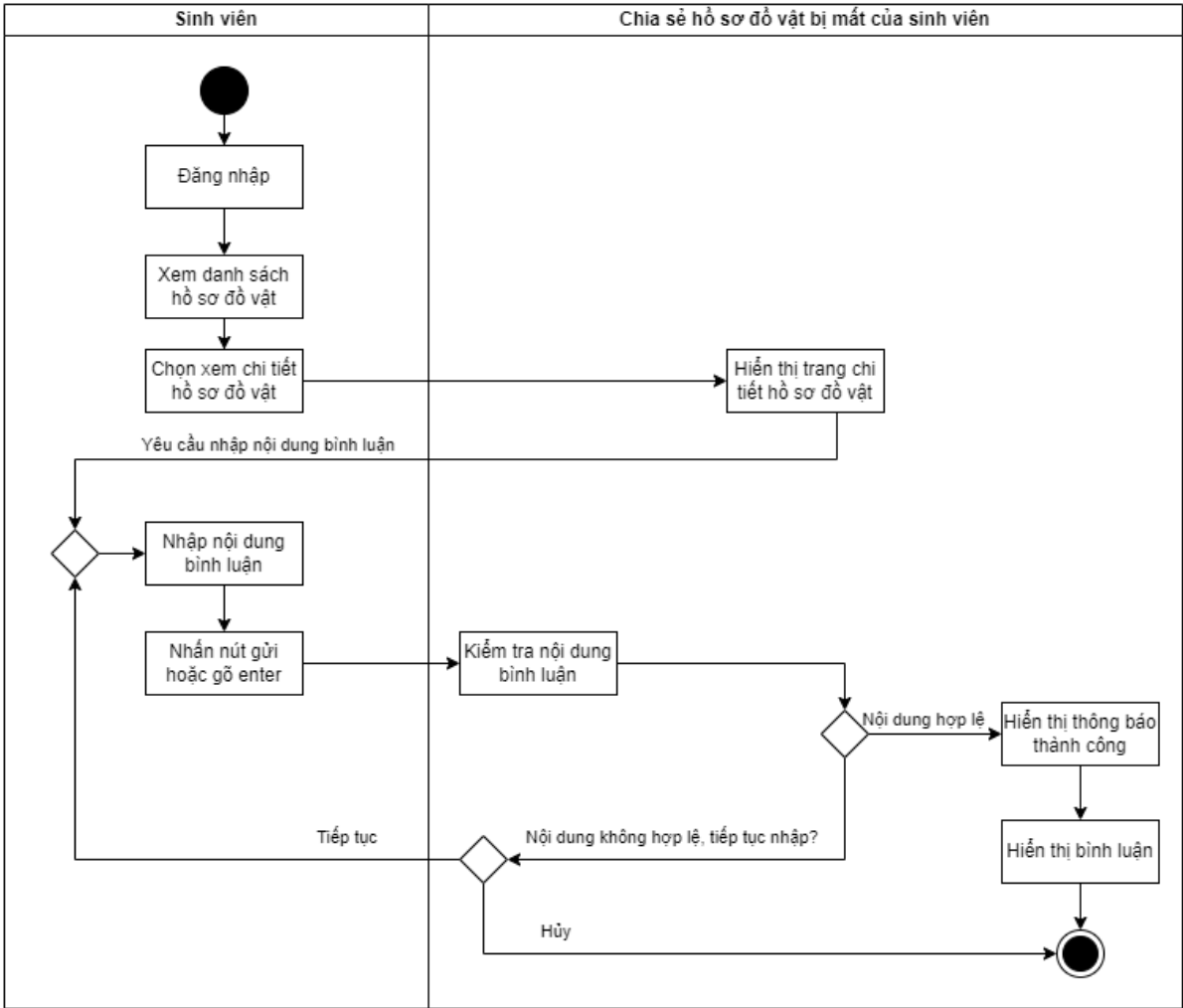
Nó là dạng giao diện biểu mẫu để nhập vào thông tin bình luận. Biểu mẫu gồm có trường dữ liệu nội dung và nút nhấn đăng bình luận.

Giao diện bình luận hồ sơ thể hiện bình luận hồ sơ ở **Hình 3.25**, phản hồi bình luận ở **Hình 3.27**, **Hình 3.28** bên dưới:



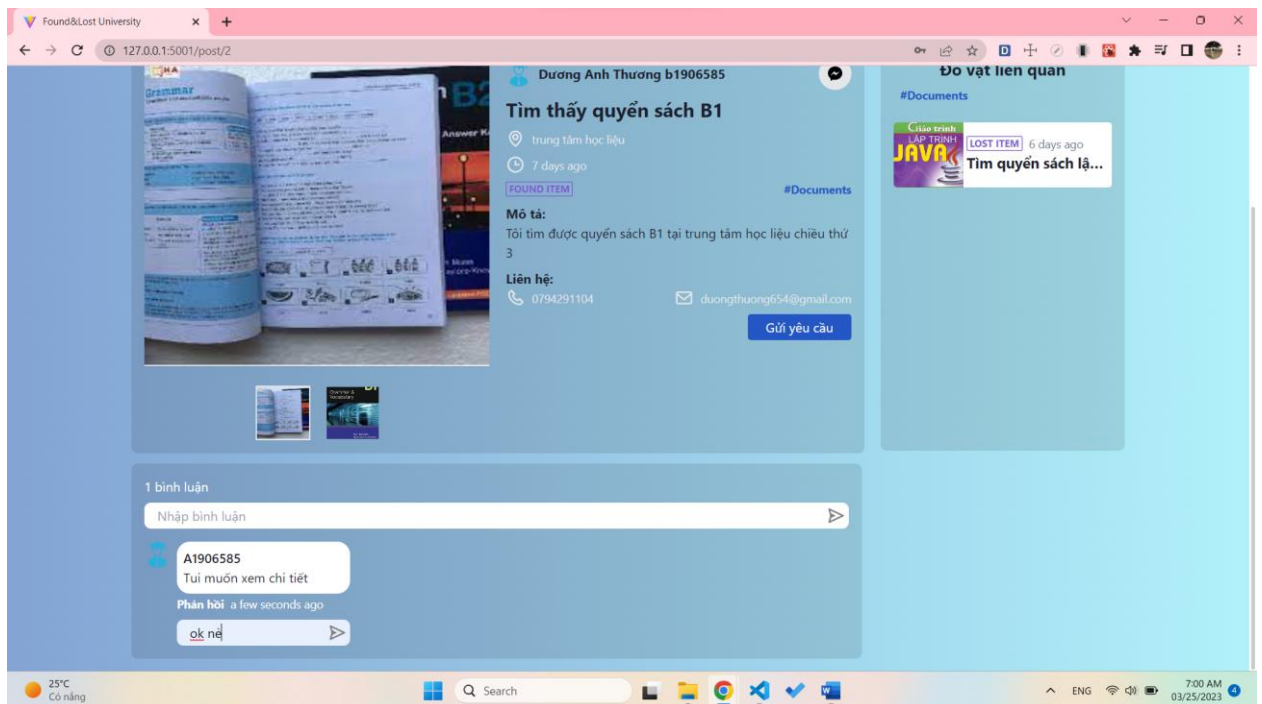
Hình 3.25 Giao diện chức năng bình luận hồ sơ đồ vật

Sơ đồ activity bình luận hồ sơ:

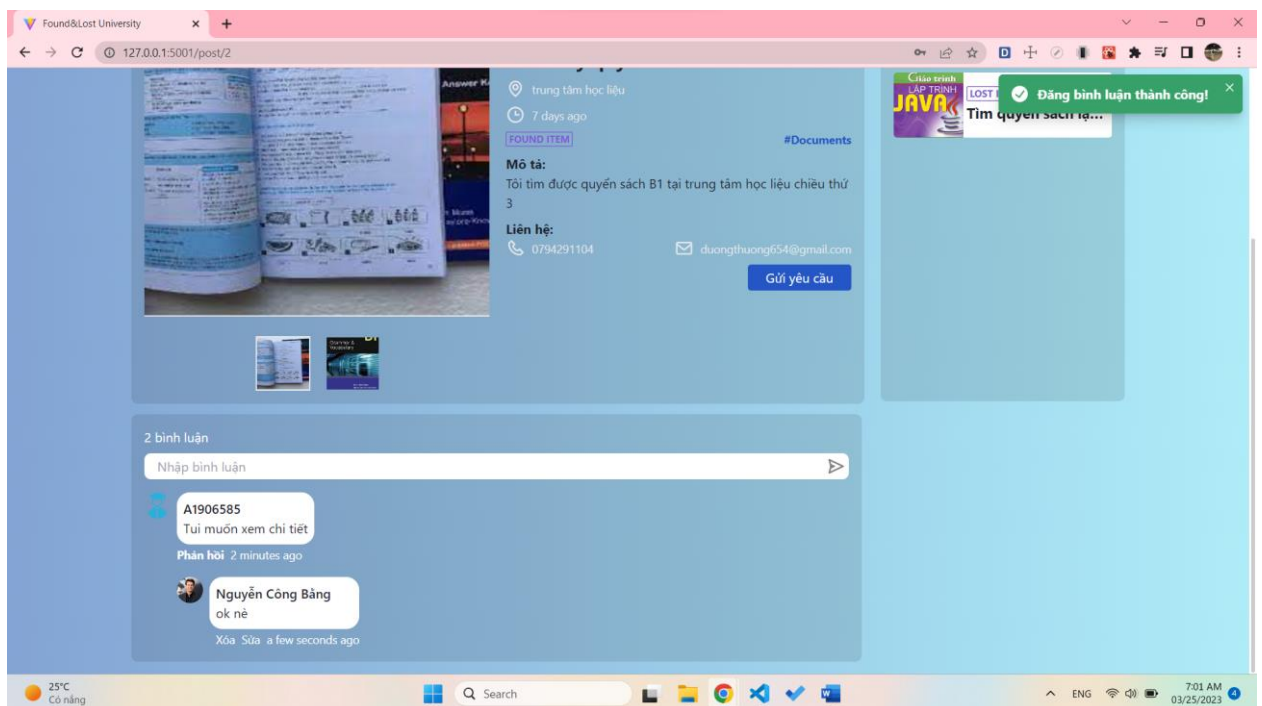


Hình 3.26 Sơ đồ activity chức năng bình luận hồ sơ đồ vật

Giao diện phản hồi bình luận:

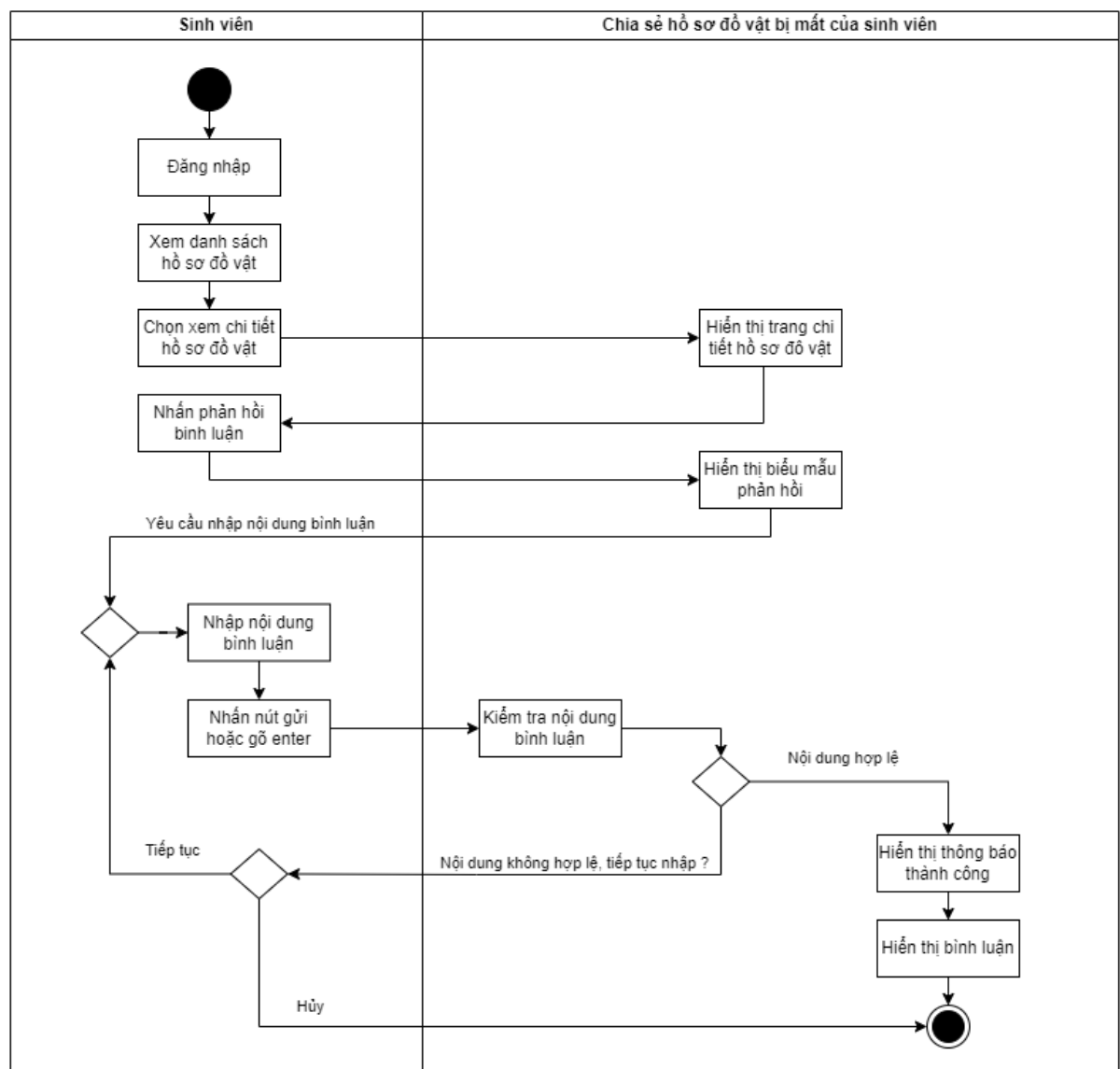


Hình 3.27 Giao diện chức năng phản hồi bình luận



Hình 3.28 Kết quả chức năng phản hồi bình luận

Sơ đồ activity phản hồi bình luận



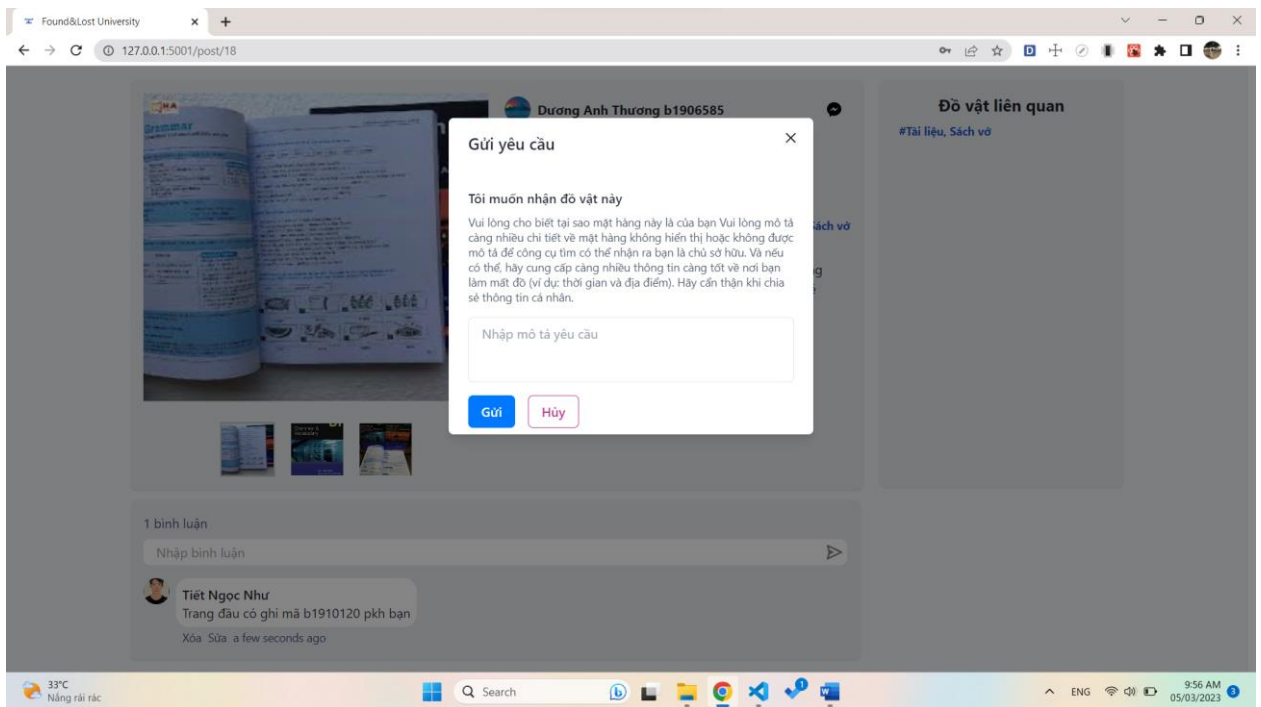
Hình 3.29 Sơ đồ activity chức năng phản hồi bình luận

3.2.7.7 Giao diện chức năng Gửi yêu cầu xác nhận

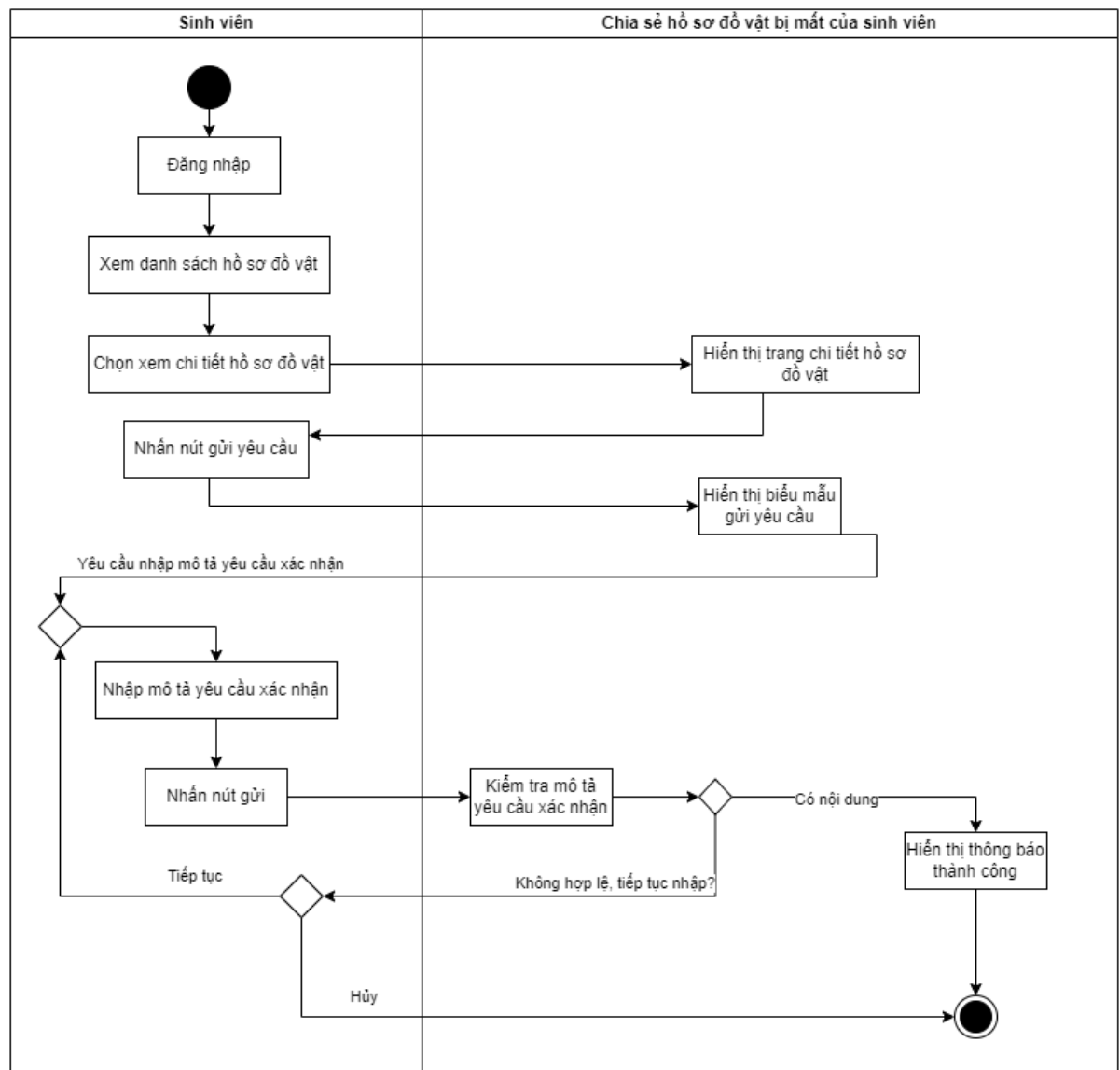
Giao diện chức năng gửi yêu cầu xác nhận cho phép người dùng là sinh viên có thể thực hiện gửi yêu cầu xác nhận cho đồ vật, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.31** bên dưới.

Nó là một dạng biểu mẫu để người dùng nhập thông tin vào. Biểu mẫu gồm có trường dữ liệu mô tả, địa chỉ email, số điện thoại và nút nhấn gửi.

Giao diện gửi yêu cầu xác nhận thể hiện ở **Hình 3.30** bên dưới:



Hình 3.30 Giao diện chức năng gửi yêu cầu xác nhận



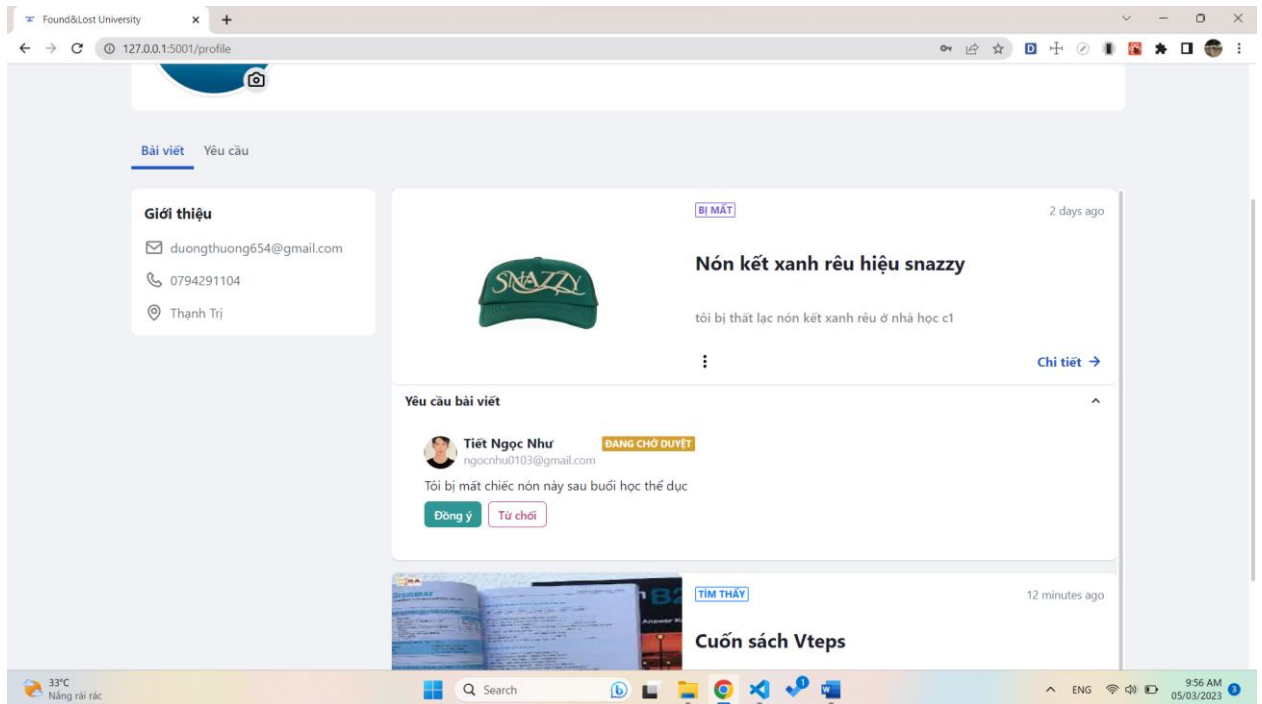
Hình 3.31 Sơ đồ activity chức năng gửi yêu cầu xác nhận

3.2.7.8 Giao diện chức năng Phản hồi yêu cầu

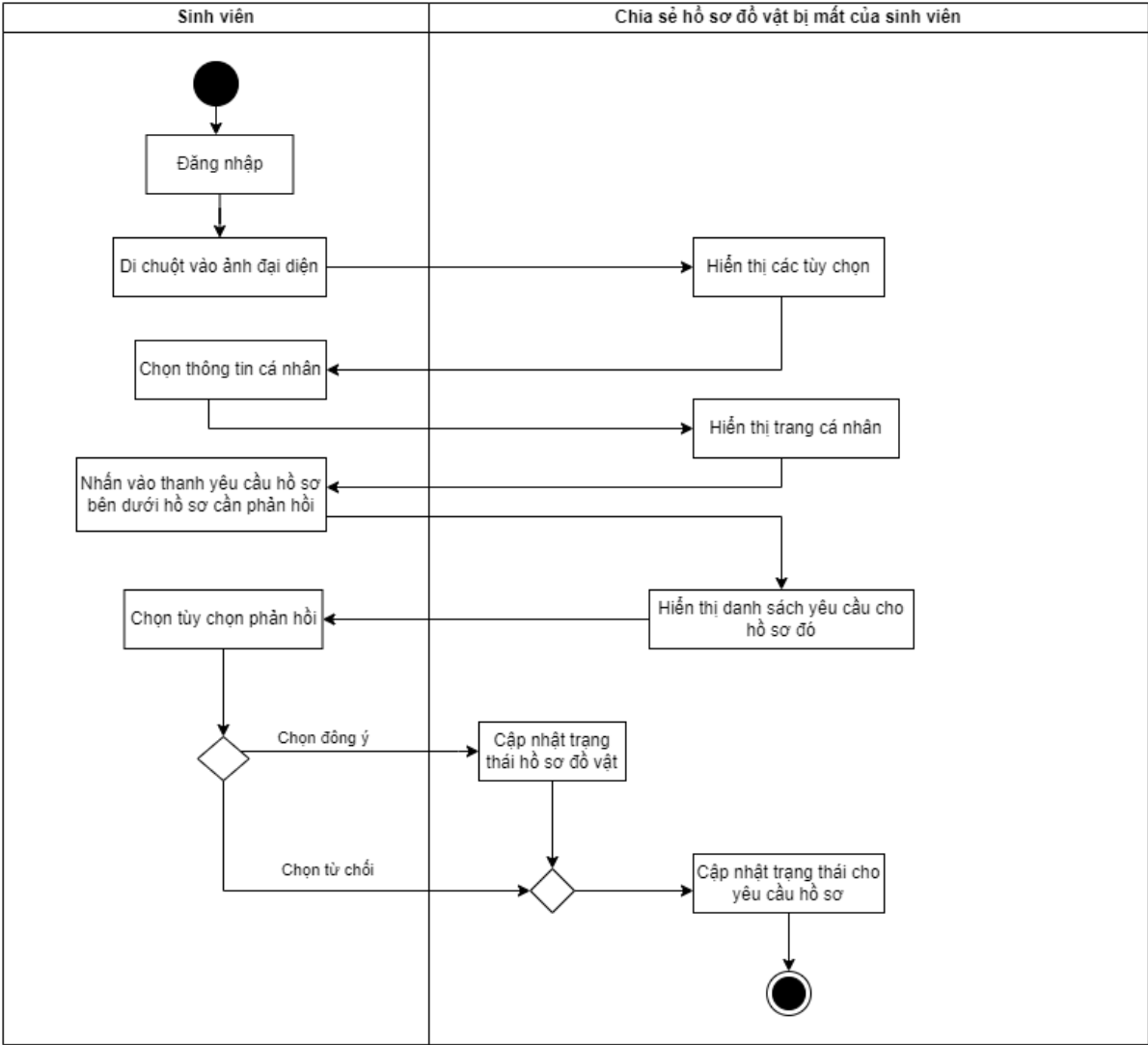
Giao diện chức năng phản hồi yêu cầu cho phép người dùng là sinh viên có thể phản hồi cho yêu cầu xác nhận đồ vật của mình, chức năng hoạt động theo ở **Hình 3.33** bên dưới.

Giao diện hiển thị danh sách các yêu cầu để người dùng có các tùy chọn đồng ý hoặc là từ chối yêu cầu.

Giao diện phản hồi yêu cầu thể hiện ở **Hình 3.32** bên dưới:



Hình 3.32 Giao diện chức năng phản hồi yêu cầu

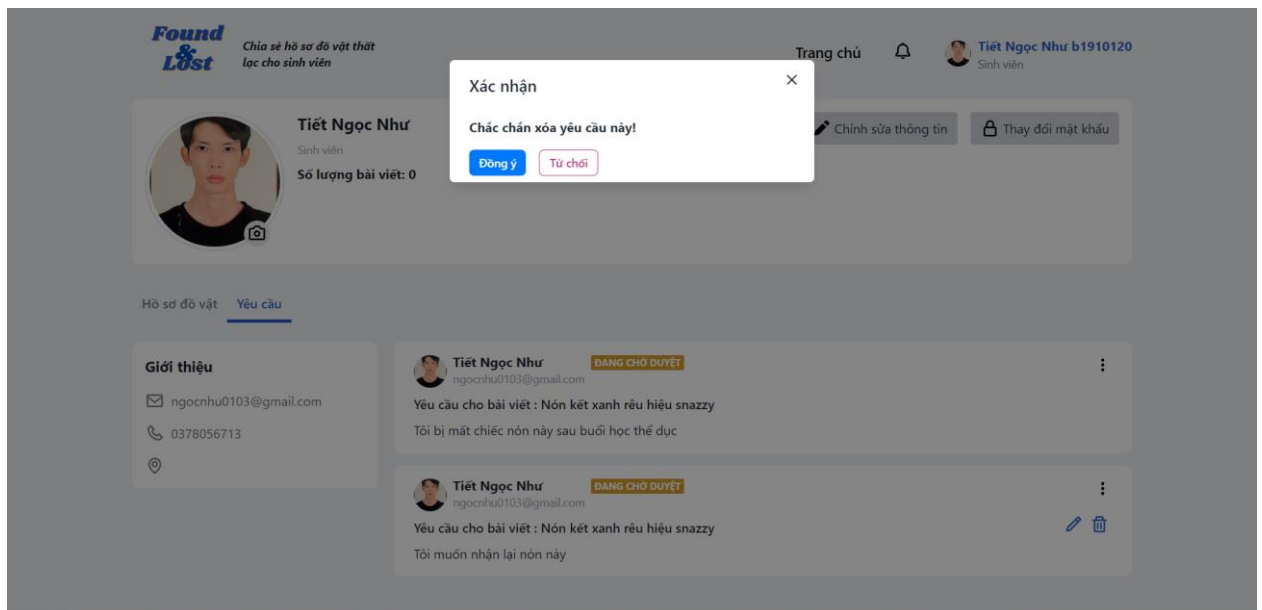


Hình 3.33 Sơ đồ activity Phản hồi yêu cầu

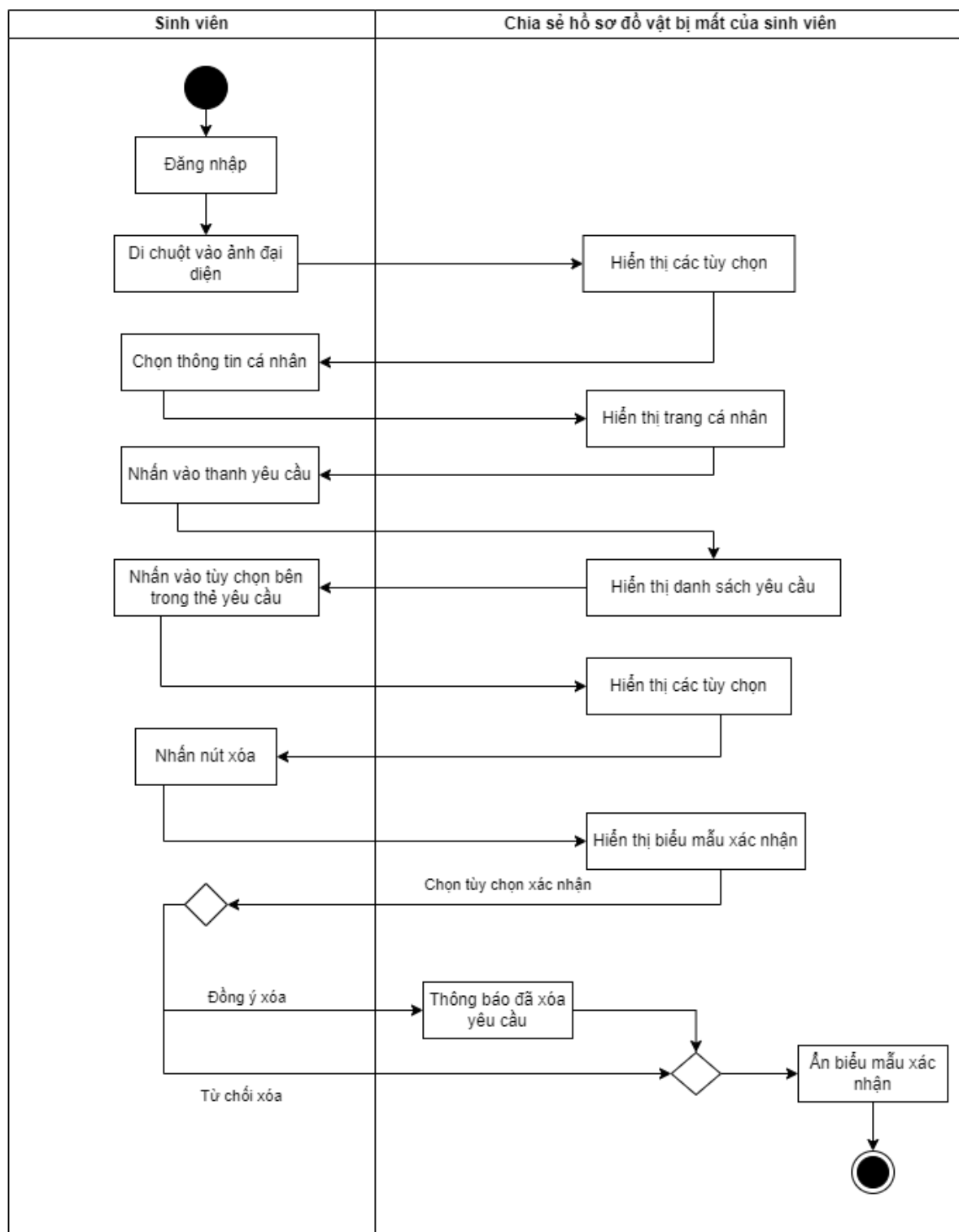
3.2.7.9 Giao diện chức năng Xóa yêu cầu xác nhận

Giao diện chức năng xóa yêu cầu cho phép người dùng là sinh viên có thể thực hiện việc xóa các yêu của mình đã được gửi cho đồ vật nào đó, chức năng hoạt động theo sơ đồ ở **Hình 3.35** bên dưới.

Giao diện hiển thị danh sách các yêu cầu của người dùng để người dùng có thể chọn yêu cầu và xóa chúng. Giao diện được hiển thị **Hình 3.34**



Hình 3.34 Giao diện của chức năng xóa yêu cầu xác nhận



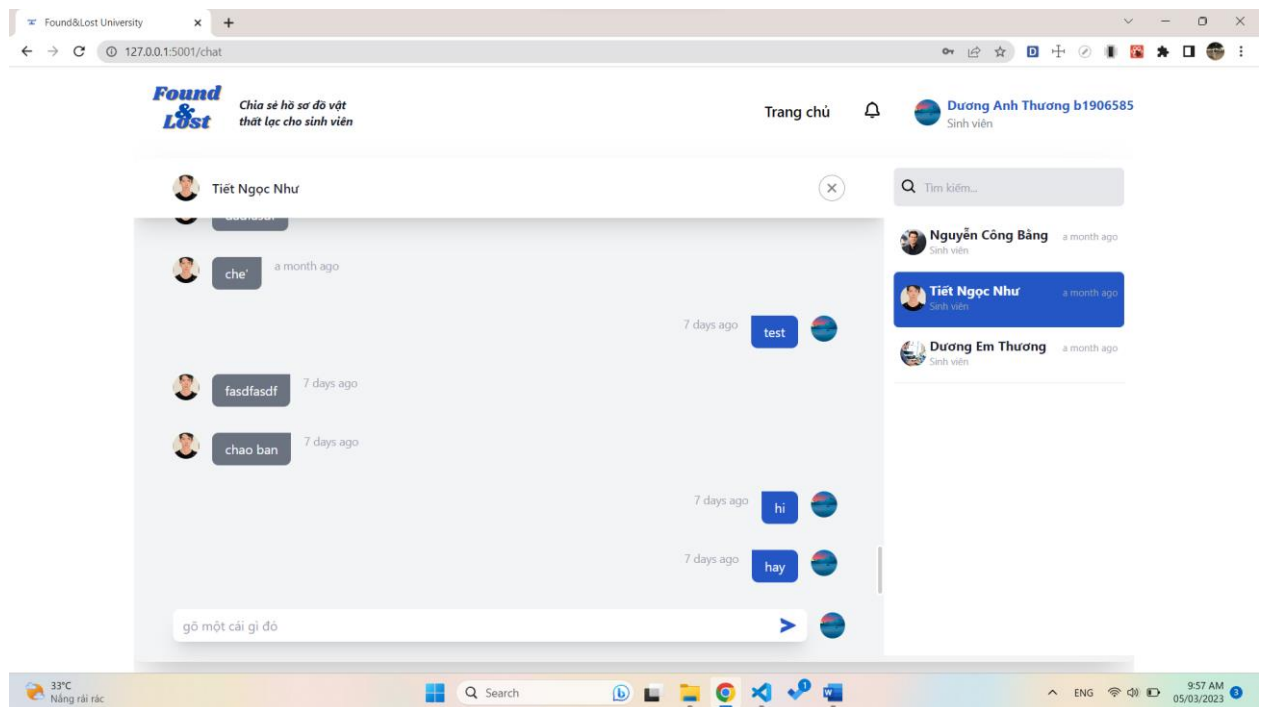
Hình 3.35 Sơ đồ activity chức năng xóa yêu cầu xác nhận

3.2.7.10 Giao diện chức năng Nhắn tin

Giao diện chức năng Nhắn tin cho phép người dùng là sinh viên có thể thực hiện trao đổi với nhau, chức năng hoạt động theo sơ đồ tạo cuộc hội thoại ở **Hình 3.37**, gửi tin nhắn ở **Hình 3.38** bên dưới.

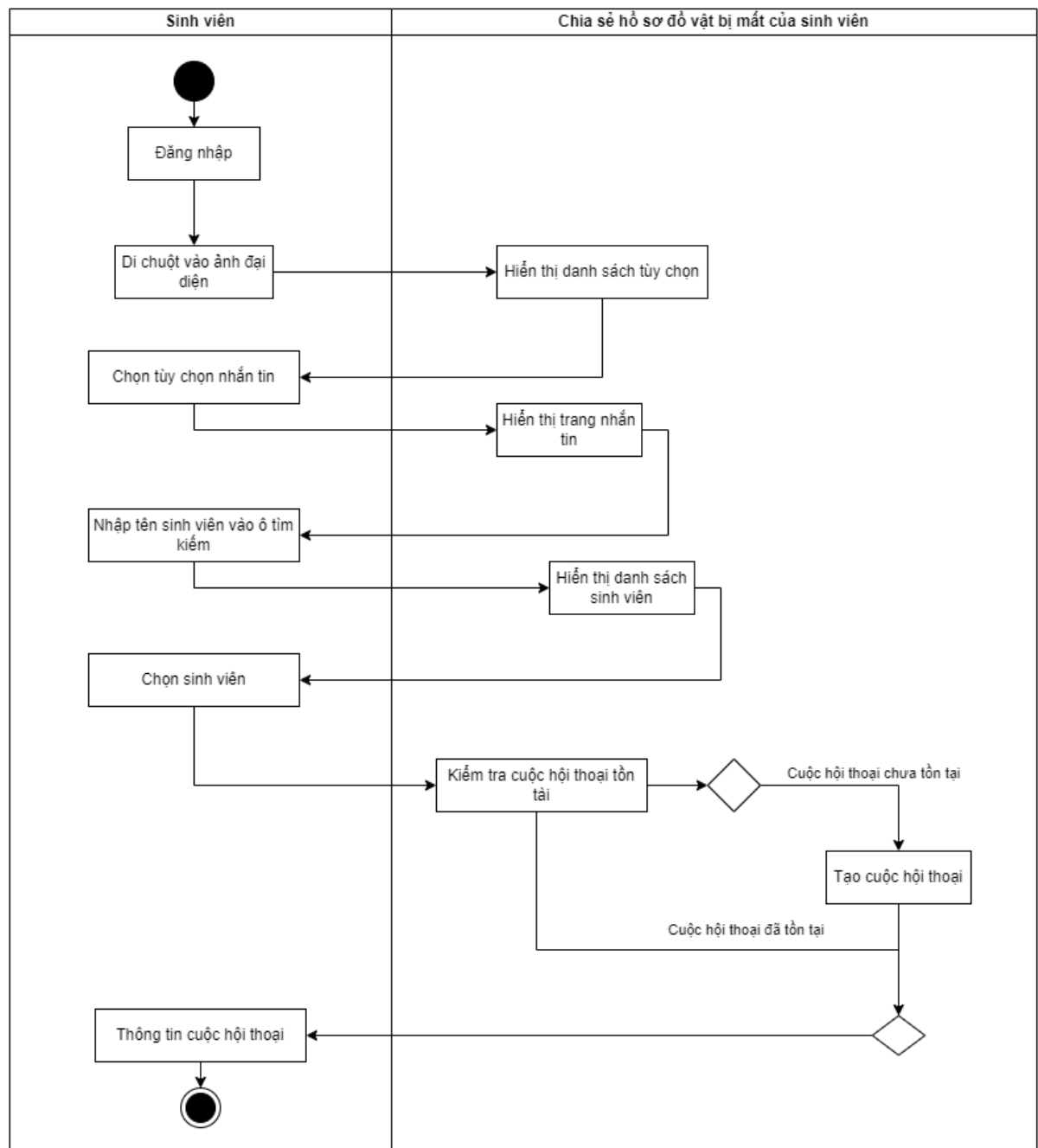
Giao diện hiển thị lịch sử tin nhắn và biểu mẫu cho người dùng nhập vào thông tin. Biểu mẫu gồm có trường dữ liệu nội dung tin nhắn và nút nhấn gửi tin.

Giao diện nhắn tin riêng tư thể hiện ở **Hình 3.36**, Error! Reference source not found. bên dưới:

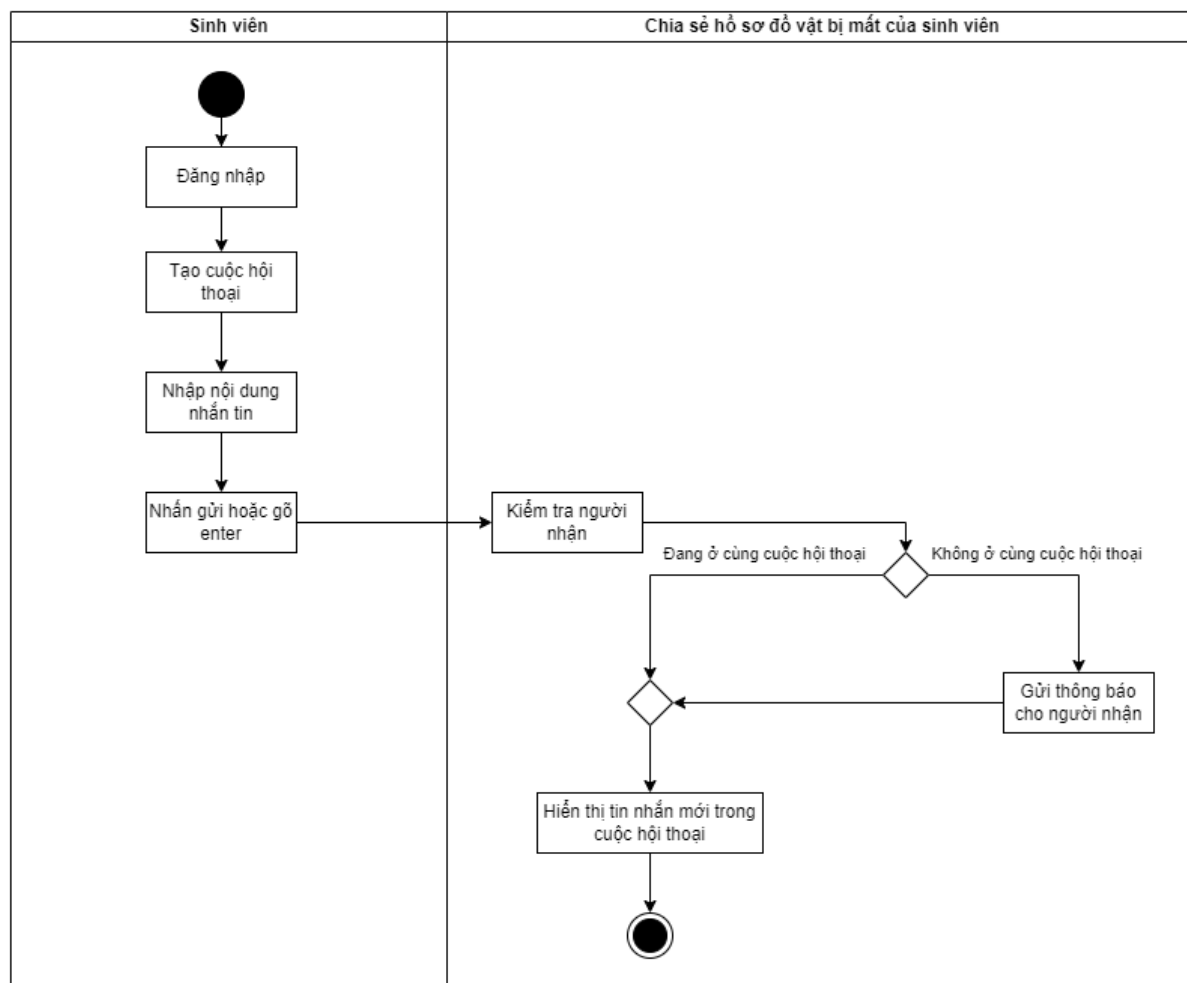


Hình 3.36 Giao diện chức năng nhắn tin

Sơ đồ activity chức năng nhắn tin:



Hình 3.37 Sơ đồ activity chức năng tạo cuộc hội thoại



Hình 3.38 Sơ đồ activity chức năng gửi tin nhắn

CHƯƠNG 4 KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Chương này trình bày về kiểm thử và đánh giá kết quả của ứng dụng web để chia sẻ hồ sơ đồ vật bị mất của sinh viên bao gồm: Mục tiêu kiểm thử, Kịch bản kiểm thử, Đánh giá kết quả kiểm thử. [5] [6]

4.1 Mục Tiêu Kiểm Thử

Nhằm kiểm soát và phát hiện các lỗi tiềm ẩn trong hệ thống, kiểm tra các tính năng có hoạt động đúng như mong đợi hay không.

Phục vụ tốt cho quá trình phát triển và bảo trì sau này.

4.2 Kịch Bản Kiểm Thử

4.2.1 Chi tiết kế hoạch kiểm thử

4.2.1.1 Các chức năng sẽ được kiểm thử

Chức năng Đăng nhập

Chức năng Tạo tài khoản cho sinh viên

Chức năng Đăng hồ sơ đồ vật

Chức năng Gửi yêu cầu xác nhận

Chức năng Thay đổi mật khẩu

Chức năng Nhắn tin

4.2.1.2 Các chức năng không được kiểm thử

Các tính năng xem danh sách đồ vật, cập nhật thông tin, cập nhật ảnh đại diện, xóa hồ sơ đồ vật, xóa yêu cầu, quản lý danh mục, bình luận đồ vật....

4.2.1.3 Tiêu chí thử thành công / thất bại

Tiêu chí kiểm thử thành công: kết quả cuối cùng của chuỗi các thao tác đúng như mong đợi đặt ra ban đầu.

Tiêu chí kiểm thử thất bại: kết quả kiểm thử không như mong đợi, xuất hiện lỗi sai lệch so với kì vọng ban đầu.

4.2.1.4 Sản phẩm bàn giao của kiểm thử

Tài liệu kiểm thử.

Các trường hợp kiểm thử.

Báo cáo kiểm thử.

4.2.2 Quản lý kiểm thử

4.2.2.1 Môi trường kiểm thử

- Phần cứng máy tính: CPU Ryzen 7, RAM 8GB, SSD 500GB.
- Hệ điều hành: Windows 11.
- Phần mềm: Postman, Google Chrome.
- Thiết bị có kết nối internet.

4.2.2.2 Trách nhiệm quyền hạn

Bảng 4.1 trách nhiệm quyền hạn

Thành viên	Vai trò					
	Quản lý	Thiết kế	Chuẩn bị	Thực hiện	Chứng kiến	Kiểm tra
Dương Anh Thương	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4.2.2.3 Tài nguyên và sự cấp phát chúng

- Tài nguyên sử dụng kiểm thử: PC
- Các công cụ hỗ trợ trong quá trình kiểm thử: postman, google chrome.

4.2.2.4 Kế hoạch dự đoán và chi phí

4.2.2.5 Các rủi ro

Bảng 4.2 Danh sách rủi ro trong kiểm thử

Các rủi ro có thể xảy ra	Kế hoạch khắc phục
Kiểm thử không đúng tiến độ	Cần bằng thời gian giữa các lần kiểm thử, tăng cường hiệu suất kiểm thử.

Thiếu nguồn nhân sự	Tăng tiến độ làm việc, thay đổi thời gian kiểm thử phù hợp, tập trung kiểm thử các chức năng chính.
Kiểm thử không đạt hiệu quả	Tham khảo nhiều nguồn tài liệu kiểm thử.

4.2.3 Các trường hợp kiểm thử

Bảng 4.3 Các trường hợp kiểm thử

Mã kịch bản	Mô tả kịch bản kiểm thử	Mức độ quan trọng	Số lượng trường hợp kiểm thử
TS_CSHSDVTL_01	Kiểm tra chức năng đăng nhập	P1	5
TS_CSHSDVTL_02	Kiểm tra chức năng tạo tài khoản cho sinh viên	P2	3
TS_CSHSDVTL_03	Kiểm tra chức năng đăng hồ sơ đồ vật	P1	2
TS_CSHSDVTL_04	Kiểm tra chức năng thay đổi mật khẩu	P2	4
TS_CSHSDVTL_05	Kiểm tra chức năng gửi yêu cầu xác nhận	P2	2
TS_CSHSDVTL_06	Kiểm tra chức năng nhắn tin	P1	3

4.2.3.1 Kiểm thử chức năng đăng nhập

Tiền điều kiện: Phải có kết nối internet, Người dùng tiến hành thực hiện nhập các thông tin đăng nhập gồm mã số và mật khẩu sau đó nhấn “Đăng nhập”.

Bảng 4.4 kiểm thử chức năng đăng nhập

Mã trường hợp kiểm thử	Kịch bản	Tiêu đề	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Dữ liệu kiểm thử	Kết quả
TC_CSHSDVTL_01_01	TS_CSHSD VTL_01	Kiểm tra người dùng là sinh viên đăng nhập vào hệ thống	1. Truy cập vào website. 2. Nhập Mã số và mật khẩu 3. Nhấn nút "Đăng nhập"	Điều hướng đến giao diện trang chủ	Điều hướng đến giao diện trang chủ	Mã số: "B1906585" Mật khẩu: "b1906585"	Thành công
TC_CSHSDVTL_01_02	TS_CSHSD VTL_01	Kiểm tra người dùng là quản trị viên đăng nhập vào hệ thống	1. Truy cập vào website. 2. Nhập Mã số và mật khẩu 3. Nhấn nút "Đăng nhập"	Điều hướng đến giao diện quản trị	Điều hướng đến giao diện quản trị	Mã số: "A1906585" Mật khẩu: "A1906585"	Thành công

TC_CSHSDVTL_01_03	TS_CSHSD VTL_01	Kiểm tra người dùng đăng nhập vào hệ thống	1. Truy cập vào website. 2. Nhập Mã số và mật khẩu 3. Nhấn nút "Đăng nhập"	Hiển thị thông báo "Trường mật khẩu hoặc mã số sinh viên bị thiếu!"	Hiển thị thông báo "Trường mật khẩu hoặc mã số sinh viên bị thiếu!"	Mã số: "A1906585" Mật khẩu: "" hoặc Mã số: "" Mật khẩu: "A1906585"	Thành công
TC_CSHSDVTL_01_04	TS_CSHSD VTL_01	Kiểm tra người dùng đăng nhập vào hệ thống	1. Truy cập vào website. 2. Nhập Mã số và mật khẩu 3. Nhấn nút "Đăng nhập"	Hiển thị thông báo "Mật khẩu không đúng!"	Hiển thị thông báo "Mật khẩu không đúng!"	Mã số: "A1906585" Mật khẩu: "matkhausai"	Thành công
TC_CSHSDVTL_01_05	TS_CSHSD VTL_01	Kiểm tra người dùng đăng nhập vào hệ thống	1. Truy cập vào website. 2. Nhập Mã số và mật khẩu	Hiển thị thông báo "Người dùng không có"	Hiển thị thông báo "Người dùng không có"	Mã số: "C9999999" Mật khẩu: "matkhausai"	Thành công

			3. Nhấn nút "Đăng nhập"	trong hệ thống!"	trong hệ thống!"		
--	--	--	-------------------------	------------------	------------------	--	--

4.2.3.2 Kiểm thử chức năng tạo tài khoản cho sinh viên

Tiền điều kiện: Phải có kết nối internet và đăng nhập với quyền Quản trị viên, sau đó thực hiện các thao tác lần lượt chọn mục “Quản lý tài khoản” tiếp đó nhấn nút “Tạo tài khoản” để mở biểu mẫu “Thêm tài khoản” sau đó nhập các thông tin vào nhấn nút “Lưu”

Bảng 4.5 Kiểm thử chức năng tạo tài khoản cho sinh viên

Mã trường hợp kiểm thử	Kịch bản	Tiêu đề	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Dữ liệu kiểm thử	Kết quả
TC_CSHSDVTL_02_01	TS_CSHSD VTL_02	Kiểm tra quản trị viên tạo tài khoản cho sinh viên	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập với tài khoản là Quản trị viên. 3. Nhấn nút "Tạo tài khoản" ở trang "Quản lý Tài	Hiển thị thông báo tạo sinh viên thành công	Hiển thị thông báo tạo sinh viên thành công	Mã số: nhập kí tự đầu tiên là chữ cái và 9 kí tự còn lại là số. Mật khẩu: Nhập chuỗi ít nhất 8 kí tự. Email: Nhập đúng định dạng email. Tên đầy đủ: không bỏ	Thành công

			khoản" 4. Nhập vào biểu mẫu "Thêm tài khoản" 5. Nhấn nút "Lưu"			trống Số điện thoại: Nhập đúng định dạng số điện thoại tại việt nam.	
TC_CSHSDVTL_02_02	TS_CSHSD VTL_02	Kiểm tra quản trị viên tạo tài khoản cho sinh viên	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập với tài khoản là Quản trị viên. 3. Nhấn nút "Tạo tài khoản" ở trang "Quản lý Tài khoản" 4. Nhập vào biểu mẫu "Thêm tài khoản" 5. Nhấn nút "Lưu"	Hiển thị thông báo lỗi bên dưới các ô nhập liệu	Hiển thị thông báo lỗi bên dưới các ô nhập liệu	Mã số: 01239312(Sai định dạng). Mật khẩu: " " Email: Nhập không đúng đúng định dạng email. Tên đầy đủ: bỏ trống Số điện thoại: Nhập không đúng định dạng số điện thoại.	Thành công
TC_CSHSDVTL_02_03	TS_CSHSD VTL_02	Kiểm tra quản trị	1. Truy cập vào website.	Hiển thị sinh viên đã tồn	Hiển thị sinh viên đã tồn	Mã số: là mã số đã có trong hệ thống.	Thành công

		viên tạo tài khoản cho sinh viên	2. Đăng nhập với tài khoản là Quản trị viên. 3. Nhấn nút "Tạo tài khoản" ở trang "Quản lý Tài khoản" 4. Nhập vào biểu mẫu "Thêm tài khoản" 5. Nhấn nút "Lưu"	tại trong hệ thống	tại trong hệ thống	Mật khẩu: Nhập chuỗi ít nhất 8 kí tự. Email: Nhập đúng định dạng email. Tên đầy đủ: không bỏ trống Số điện thoại: Nhập đúng định dạng số điện thoại tại việt nam.	
--	--	----------------------------------	---	--------------------	--------------------	--	--

4.2.3.3 Kiểm thử chức năng đăng hồ sơ đồ vật

Tiền điều kiện: Phải có kết nối internet và đăng nhập với quyền Sinh viên. Sinh viên nhấn nút “Đăng đồ vật” để được chuyển đến trang đăng đồ vật sau đó Sinh viên nhập theo biểu mẫu và nhấn nút “Đăng”.

Bảng 4.6 Kiểm thử chức năng đăng hồ sơ đồ vật

Mã trường hợp kiểm thử	Kịch bản	Tiêu đề	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Dữ liệu kiểm thử	Kết quả
------------------------	----------	---------	----------------	------------------	-----------------	------------------	---------

TC_CSHSDVTL_03_01	TS_CSHSD VTL_03	Kiểm tra sinh viên đăng hồ sơ đồ vật	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên. 3. Nhấn nút "Đăng đồ vật" ở trang chủ để chuyển đến giao diện đăng đồ vật. 4. Nhập các thông tin. 5. Nhấn nút "Đăng".	Hiển thị thông báo "Đăng đồ vật thành công" và chuyển Sinh viên đến trang chủ.	Hiển thị thông báo "Đăng đồ vật thành công" và chuyển Sinh viên đến trang chủ.	Tiêu đề: Nhập ít nhất 10 kí tự Mô tả: Nhập tối đa 255 kí tự Danh mục: Chọn 1 trong các danh mục có trong danh sách danh mục. Loại bài viết: Chọn Lost Item hoặc Found Item Hình ảnh: Cho phép các hình ảnh có đuôi tệp (jpg, png, jpeg) và kích cỡ nhỏ hơn hoặc bằng 5mb.	Thành công
TC_CSHSDVTL_03_02	TS_CSHSD VTL_03	Kiểm tra sinh viên	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào	Hiển thị thông báo lỗi	Hiển thị thông báo lỗi	Tiêu đề: Bỏ trống Mô tả: Nhập hơn 255 kí tự	Thành công

		đăng hồ sơ đồ vật	tài khoản sinh viên. 3. Nhấn nút "Đăng đồ vật" ở trang chủ để chuyển đến giao diện đăng đồ vật. 4. Nhập các thông tin. 5. Nhấn nút "Đăng".	bên dưới các ô nhập liệu	bên dưới các ô nhập liệu	Danh mục: Không chọn danh mục. Loại bài viết: Không chọn loại bài viết. Hình ảnh: Tải hình ảnh không đúng định dạng hoặc ảnh có kích cỡ lớn hơn 5mb.	
--	--	-------------------	---	--------------------------	--------------------------	---	--

4.2.3.4 Kiểm thử chức năng thay đổi mật khẩu

Tiền điều kiện: Phải có kết nối internet và đăng nhập với quyền Sinh viên.

Bảng 4.7 Kiểm thử chức năng thay đổi mật khẩu

Mã trường hợp kiểm thử	Kịch bản	Tiêu đề	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Dữ liệu kiểm thử	Kết quả
TC_CSHSDVTL_04_01	TS_CSHSD VTL_04	Kiểm tra sinh viên	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào	Hiển thị thông báo thành công	Hiển thị thông báo thành công	Mật khẩu hiện tại: nhập đúng với mật khẩu đã đăng nhập vào hệ	Thành công

		thay đổi mật khẩu	tài khoản sinh viên. 3. Chọn tùy chọn thông tin cá nhân trong danh mục thả xuống khi di chuột đến ảnh đại diện. 4. Chọn thay đổi mật khẩu. 5. Nhập các thông tin theo biểu mẫu. 6. Nhấn nút "Cập nhật".	với nội dung "Đã thay đổi mật khẩu"	với nội dung "Đã thay đổi mật khẩu"	thống Mật khẩu mới: "abc123123" Xác nhận mật khẩu: "abc123123"	
TC_CSHSDVTL_04_02	TS_CSHSD VTL_04	Kiểm tra sinh viên thay đổi mật khẩu	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên. 3. Chọn tùy chọn thông tin cá nhân trong danh mục thả xuống khi di chuột	Hiển thị thông báo lỗi dưới các ô nhập liệu	Hiển thị thông báo lỗi dưới các ô nhập liệu	Mật khẩu hiện tại: "" Mật khẩu mới: "" Xác nhận mật khẩu: ""	Thành công

			<p>đến ảnh đại diện.</p> <p>4. Chọn thay đổi mật khẩu.</p> <p>5. Nhập các thông tin theo biểu mẫu.</p> <p>6. Nhấn nút "Cập nhật".</p>				
TC_CSHSDVTL_04_03	TS_CSHSDVTL_04	Kiểm tra sinh viên thay đổi mật khẩu	<p>1. Truy cập vào website.</p> <p>2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên.</p> <p>3. Chọn tùy chọn thông tin cá nhân trong danh mục thả xuống khi di chuột đến ảnh đại diện.</p> <p>4. Chọn thay đổi mật khẩu.</p> <p>5. Nhập các thông tin theo biểu mẫu.</p>	<p>Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu hiện tại không đúng"</p>	<p>Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu hiện tại không đúng"</p>	<p>Mật khẩu hiện tại: nhập sai với mật khẩu đã đăng nhập vào hệ thống</p> <p>Mật khẩu mới: "12345678"</p> <p>Xác nhận mật khẩu: "12345678"</p>	Thành công

			6. Nhấn nút "Cập nhật".				
TC_CSHSDVTL_04_04	TS_CSHSD VTL_04	Kiểm tra sinh viên thay đổi mật khẩu	<p>1. Truy cập vào website.</p> <p>2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên.</p> <p>3. Chọn tùy chọn thông tin cá nhân trong danh mục thả xuống khi di chuột đến ảnh đại diện.</p> <p>4. Chọn thay đổi mật khẩu.</p> <p>5. Nhập các thông tin theo biểu mẫu.</p> <p>6. Nhấn nút "Cập nhật".</p>	<p>Hiển thị thông báo lỗi dưới ô nhập liệu xác nhận mật khẩu với nội dung "mật khẩu không khớp"</p>	<p>Hiển thị thông báo lỗi dưới ô nhập liệu xác nhận mật khẩu với nội dung "mật khẩu không khớp"</p>	<p>Mật khẩu hiện tại: nhập đúng với mật khẩu đã đăng nhập vào hệ thống</p> <p>Mật khẩu mới: "abc123123"</p> <p>Xác nhận mật khẩu: "12345678"</p>	Thành công

4.2.3.5 Kiểm thử chức năng gửi yêu cầu xác nhận

Tiền điều kiện: Phải có kết nối internet và đăng nhập với quyền Sinh viên.

Bảng 4.8 Kiểm thử chức năng gửi yêu cầu xác nhận

Mã trường hợp kiểm thử	Kịch bản	Tiêu đề	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Dữ liệu kiểm thử	Kết quả
TC_CSHSDVTL_05_01	TS_CSHSD VTL_05	Kiểm tra sinh viên gửi yêu cầu xác nhận đồ vật	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên. 3. Nhấn vào hồ sơ đồ vật cần nhận lại. 4. Nhấn nút gửi yêu cầu. 5. Nhập các thông tin theo biểu mẫu. 6. Nhấn nút "Gửi"	Hiển thị thông báo thành công với nội dung "Đã gửi yêu cầu"	Hiển thị thông báo thành công với nội dung "Đã gửi yêu cầu"	Nội dung yêu cầu: "Mình muốn nhận lại món này...."	Thành công

TC_CSHSDVTL_05_02	TS_CSHSD VTL_05	Kiểm tra sinh viên gửi yêu cầu xác nhận đồ vật	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên. 3. Nhấn vào hồ sơ đồ vật cần nhận lại. 4. Nhấn nút gửi yêu cầu. 5. Nhập các thông tin theo biểu mẫu. 6. Nhấn nút "Gửi"	Hiển thị thông báo lỗi dưới ô nhập liệu với nội dung "Vui lòng nhập nội dung yêu cầu"	Hiển thị thông báo lỗi dưới ô nhập liệu với nội dung "Vui lòng nhập nội dung yêu cầu"	Nội dung yêu cầu: ""	Thành công
-------------------	--------------------	--	--	---	---	----------------------	------------

4.2.3.6 Kiểm thử chức năng nhắn tin

Tiền điều kiện: Phải có kết nối internet và đăng nhập với quyền Sinh viên.

Bảng 4.9 Kiểm thử chức năng nhắn tin

Mã trường hợp kiểm thử	Kịch bản	Tiêu đề	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Dữ liệu kiểm thử	Kết quả
------------------------	----------	---------	----------------	------------------	-----------------	------------------	---------

TC_CSHSDVTL_06_01	TS_CSHSD VTL_06	Kiểm tra sinh viên nhận và gửi tin nhắn mở chung cuộc hội thoại	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên. 3. Chọn tùy chọn tin nhắn trong danh mục thả xuống khi di chuột đến ảnh đại diện. 4. Chọn cuộc hội. 5. Nhập vào ô nội dung tin nhắn. 6. Nhấn biểu tượng gửi hoặc gõ enter.	Thông báo đã gửi tin nhắn và, hiển thị tin nhắn ở hai trình duyệt người nhận ngay lập tức.	Thông báo đã gửi tin nhắn và, hiển thị tin nhắn ở hai trình duyệt người nhận ngay lập tức.	Nội dung tin nhắn: 'Chào bạn'	Thành công
TC_CSHSDVTL_06_02	TS_CSHSD VTL_06	Kiểm tra sinh viên nhận và gửi tin nhắn không mở	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên. 3. Chọn tùy chọn tin nhắn trong danh	Hiện thị thông báo ở biểu tượng cái chuông và số lượng thông báo	Hiện thị thông báo ở biểu tượng cái chuông và số lượng thông báo	Nội dung yêu cầu: ""	Thành công

		chung cuộc hội thoại	mục thả xuống khi di chuột đến ảnh đại diện. 4. Chọn cuộc hội. 5. Nhập vào ô nội dung tin nhắn. 6. Nhấn biểu tượng gửi hoặc gõ enter.	tăng lên 1 ở trình duyệt người nhận. Thông báo có nội dung "[Tên người gửi] đã gửi tin nhắn cho bạn"	tăng lên 1 ở trình duyệt người nhận. Thông báo có nội dung "[Tên người gửi] đã gửi tin nhắn cho bạn"		
TC_CSHSDVTL_06_03	TS_CSHSD VTL_06	Kiểm tra sinh viên nhận không ở giao diện nhắn tin	1. Truy cập vào website. 2. Đăng nhập vào tài khoản sinh viên. 3. Chọn tùy chọn tin nhắn trong danh mục thả xuống khi di chuột đến ảnh đại diện. 4. Chọn cuộc hội. 5. Nhập vào ô nội	Hiển thị thông báo ở biểu tượng cái chuông và số lượng thông báo tăng lên 1 ở trình duyệt người nhận. Thông báo có nội dung	Hiển thị thông báo ở biểu tượng cái chuông và số lượng thông báo tăng lên 1 ở trình duyệt người nhận. Thông báo có nội dung	Nội dung tin nhắn: 'Nhận thông báo nè'	Thành công

			dung tin nhắn. 6. Nhấn biểu tượng gửi hoặc gõ enter.	"[Tên người gửi] đã gửi tin nhắn cho bạn"	"[Tên người gửi] đã gửi tin nhắn cho bạn"		
--	--	--	--	--	--	--	--

4.3 Đánh giá kết quả kiểm thử

Chức năng đăng nhập hoạt động như mong đợi.

Chức năng tạo tài khoản cho sinh viên hoạt động như mong đợi.

Chức năng đăng hồ sơ đồ vật hoạt động như mong đợi.

Chức năng thay đổi mật khẩu hoạt động như mong đợi.

Chức năng gửi yêu cầu xác nhận hoạt động như mong đợi.

Chức năng nhắn tin hoạt động như mong đợi.

KẾT LUẬN

1. Kết quả

1.1. Về kiến thức

Hiểu được quy trình tìm đồ thất lạc.

Cải thiện khả năng đọc hiểu, tìm kiếm tài liệu tiếng việt và tiếng anh.

Nắm rõ hơn về quy trình phát triển một ứng dụng.

1.2. Về kỹ năng

Xây dựng thành công website chia sẻ hồ sơ đồ vật đáp ứng được các nhu cầu cơ bản về chức năng và cả giao diện cho các nhóm người dùng.

- Người dùng là Quản trị viên: Đăng nhập, Xóa hồ sơ đồ vật, Quản lý tài khoản, danh mục và thống kê.
- Người dùng là Sinh viên: Đăng nhập, Đăng hồ sơ đồ vật, Bình luận hồ sơ đồ vật, Nhắn tin, Gửi yêu cầu xác nhận, phản hồi yêu cầu xác nhận.

Giao diện thân thiện và tương thích hầu hết các màn hình.

Ứng dụng ReactJs cho giao diện người dùng.

Ứng dụng Mysql và ORM (Sequelize).

Ứng dụng Socket.IO cho nhắn tin thời gian thực.

2. Hạn chế

Về ứng dụng: chưa tối ưu về hiệu suất, bảo mật và quy trình nhận đồ vật còn cơ bản.

Về tài liệu: tài liệu ở mức cơ bản chưa chi tiết.

3. Hướng phát triển

Ứng dụng Socket.IO vào các chức năng như thông báo, bình luận, gửi yêu cầu hay phản hồi yêu cầu nhằm mục đích cho người dùng có thể tương tác với nhau tốt hơn.

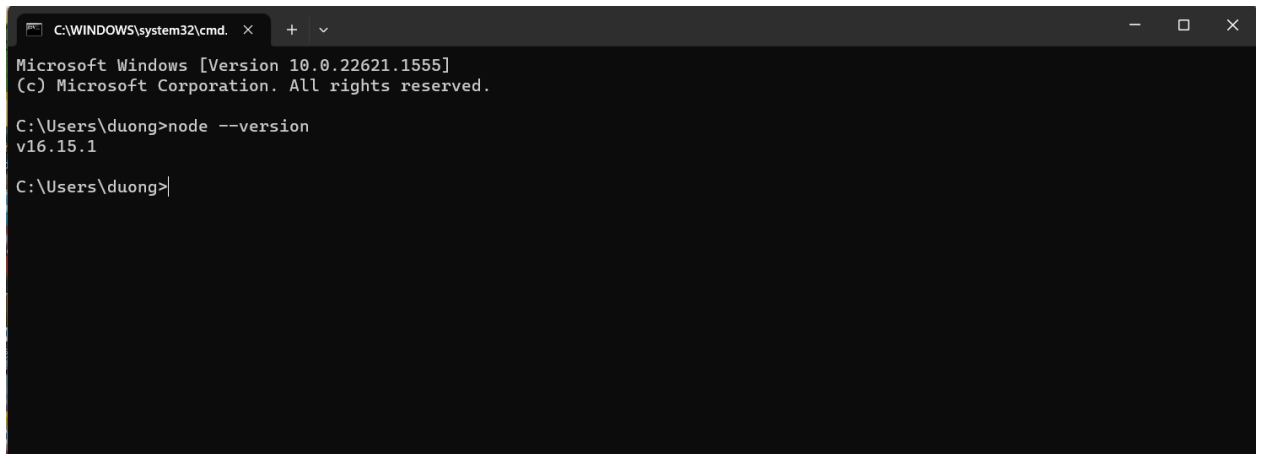
Phát triển hoặc kết nối tác nhân thứ ba như giao hàng và cung cấp các loại giấy tờ xác nhận.

PHỤ LỤC A. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ CHẠY ỨNG DỤNG

#**Lưu ý:** Người dùng phải cài node và git để có thể thực hiện theo hướng dẫn này.

Cách kiểm tra node và git

- Mở terminal và nhập node --version như **Hình 4.1** bên dưới



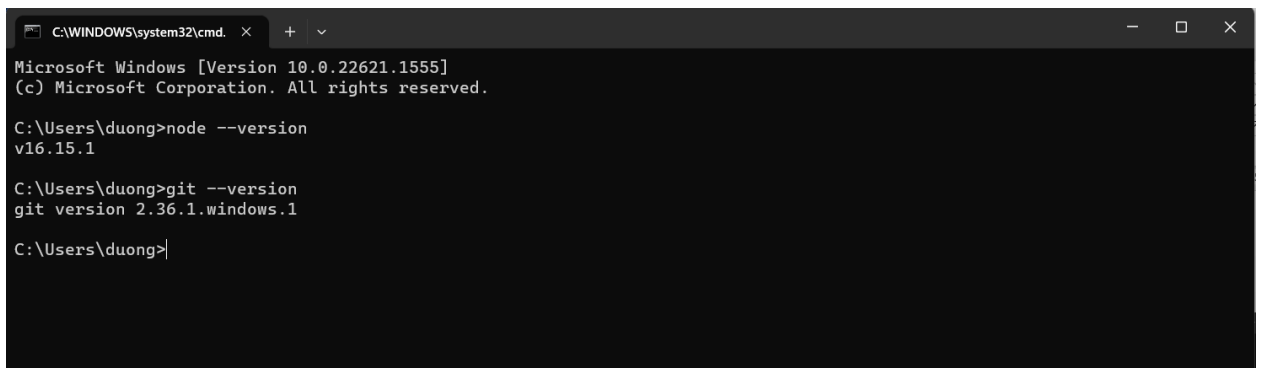
```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1555]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\duong>node --version
v16.15.1

C:\Users\duong>|
```

Hình 4.1 Kiểm tra node

- Tương tự với git được trình bày ở **Hình 4.2** bên dưới



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1555]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\duong>node --version
v16.15.1

C:\Users\duong>git --version
git version 2.36.1.windows.1

C:\Users\duong>|
```

Hình 4.2 Kiểm tra git

Bước 1: Truy cập vào link github: <https://github.com/thwuong/foundandlost>

Bước 2: Sao chép url như **Hình 4.3**

The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The Explorer sidebar on the left shows a file named 'FOUNDANDLOST'. The main editor area is dark and contains a large, faint, stylized 'X' logo. At the bottom, the TERMINAL panel is active, displaying the output of a 'git push' command. The output shows that 27 objects were written, 100% of the deltas were resolved, and the push was completed with 22 local objects. The terminal prompt is 'PS D:\workspace\foundandlost>'. To the right of the terminal, a PowerShell window is open, showing the prompt 'PS D:\workspace\foundandlost>'.

94

- Sau đó di chuyển vào hai thư mục backend, frontend bằng lệnh
 - `cd backend/frontend`
- Tiếp đó cài các gói phụ thuộc gõ lệnh
 - `npm install`
- Cuối cùng là gõ
 - `npm start` bên terminal vị trí backend để chạy server.
 - `npm run dev` bên terminal vị trí frontend để chạy client.

Và truy cập vào: <http://127.0.0.1:5001/>

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] TS. Phạm Thị Xuân Lộc, TS. Phạm Thị Ngọc Diễm, Giáo trình ngôn ngữ mô hình hóa UML, NXB Đại học Cần Thơ, 2014..
- [2] TopDev, "HTML là gì?," [Online]. Available: <https://topdev.vn/blog/html-la-gi/>.
- [3] Meta và cộng đồng, "React," [Online]. Available: <https://react.dev/learn>.
- [4] N. V. Truong, "Viblo," 28 11 2015. [Online]. Available: <https://viblo.asia/p/sequelize-javascript-orm-cho-nodejs-l0rvmmJDvyqA>.
- [5] G. Rauch, "Socket.IO," 2021. [Online]. Available: <https://socket.io/>.
- [6] Nguyễn Công Danh, Slide bài giảng đảm bảo chất lượng và kiểm thử phần mềm, Đại học Cần Thơ, 2019.
- [7] Trần Cao Đệ, Nguyễn Công Danh, Giáo trình Đảm bảo chất lượng phần mềm, NXB Đại học Cần Thơ, 2014.
- [8] RMIT, "Lost and found services," [Online]. Available: <https://www.rmit.edu.vn/students/support/lost-and-found-services>.
- [9] Nguyễn Công Thức, "Xây dựng website quản lý sinh viên thực tập thực tế," Cần Thơ, 2021.