

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Tên đề tài:

**XÂY DỰNG WEBSITE RAO VẬT VÀ ĐẤU GIÁ TRỰC
TUYẾN**

**SVTH : NGUYỄN XUÂN HÙNG. 20TCLC_DT4
GVHD: TS. HỒ PHAN HIẾU**

Đà Nẵng, 2024

NHẬN XÉT ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

1. Thông tin chung:

1. Họ và tên sinh viên: NGUYỄN XUÂN HÙNG
2. Lớp: 20TCLC_DT4 Số thẻ SV: 102200171
3. Tên đề tài: Xây dựng website rao vặt và đấu giá trực tuyến
4. Người hướng dẫn: thầy Hồ Phan Hiếu - Học hàm/học vị: Tiến sĩ

II. Nhận xét, đánh giá đồ án tốt nghiệp:

1. Về tính cấp thiết, tính mới, khả năng ứng dụng của đề tài: (điểm tối đa là 2đ)
.....
.....
2. Về kết quả giải quyết các nội dung nhiệm vụ yêu cầu của đồ án: (điểm tối đa là 4đ)
.....
.....
3. Về hình thức, cấu trúc, bố cục của đồ án tốt nghiệp: (điểm tối đa là 2đ)
.....
.....
4. Đề tài có giá trị khoa học/ có bài báo/ giải quyết vấn đề đặt ra của doanh nghiệp hoặc nhà trường: (điểm tối đa là 1đ)
.....
.....
5. Các tồn tại, thiếu sót cần bổ sung, chỉnh sửa:
.....
.....

III. Tinh thần, thái độ làm việc của sinh viên: (điểm tối đa 1đ)
.....

IV. Đánh giá:

1. Điểm đánh giá:/10 (lấy đến 1 số lẻ thập phân)
2. Đề nghị: ☐ Được bảo vệ đồ án ☐ Bổ sung để bảo vệ ☐ Không được bảo vệ
Đà Nẵng, ngày tháng năm 2024

Người hướng dẫn

TÓM TẮT

Tên đề tài: Xây dựng Website rao vặt và đấu giá trực tuyến

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Xuân Hùng

Số thẻ SV: 102200171

Lớp: 20TCLC_DT4

Với sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin và internet, nhu cầu mua sắm và trao đổi hàng hóa trực tuyến ngày càng tăng cao. Việc tạo ra một nền tảng rao vặt và đấu giá trực tuyến giúp người dùng dễ dàng đăng tin, tìm kiếm sản phẩm, và tham gia đấu giá một cách thuận tiện và hiệu quả. Đề tài "Hệ thống rao vặt và đấu giá trực tuyến" nhằm mục đích xây dựng một website hiện đại, tiện ích, đáp ứng nhu cầu mua bán và đấu giá của người dùng.

Chương 1: Cơ sở lý thuyết

- Tổng quan hệ thống: mô tả một cách tổng quan về hệ thống
- Công nghệ, nền tảng sử dụng: mô tả về các công nghệ, nền tảng sử dụng trong dự án

Chương 2: Phân tích và thiết kế hệ thống

- Phân tích nghiệp vụ: Mô tả chi tiết các quy trình nghiệp vụ chính của hệ thống.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu: Xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu, đảm bảo tính nhất quán và hiệu quả trong việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu.
- Xây dựng giao diện: Thiết kế giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.

Chương 3: Triển khai và đánh giá hệ thống

- Triển khai hệ thống: Mô tả quá trình phát triển và triển khai hệ thống, bao gồm việc sử dụng các công nghệ và ngôn ngữ lập trình.
- Đánh giá hệ thống: Thực hiện các bài kiểm tra để đánh giá hiệu suất, độ tin cậy và bảo mật của hệ thống.

Chương 4: Kết quả đạt được và hướng phát triển

- Kết quả đạt được: Tổng kết các kết quả đã đạt được từ việc triển khai hệ thống, bao gồm các phản hồi từ người dùng và hiệu quả của hệ thống.
- Hạn chế và hướng phát triển: Nêu ra những hạn chế hiện tại của hệ thống và đề xuất các hướng phát triển trong tương lai để nâng cao chất lượng và tính năng của hệ thống.

Tài liệu tham khảo

- Danh sách tài liệu tham khảo: Liệt kê các tài liệu, nguồn thông tin và công cụ đã sử dụng trong quá trình nghiên cứu và phát triển hệ thống.

Em rất mong nhận được các ý kiến đóng góp của quý thầy cô và bạn bè để hệ thống sẽ ngày càng được hoàn thiện hơn.

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Họ tên sinh viên: NGUYỄN XUÂN HÙNG

Số thẻ sinh viên: 102200171

Lớp: 20TCLC_DT4 Khoa: Công nghệ thông tin Ngành: Công nghệ phần mềm

- Tên đề tài đồ án: Xây dựng website rao vặt và đấu giá trực tuyến*
- Đề tài thuộc diện: ☐ Có ký kết thỏa thuận sở hữu trí tuệ đối với kết quả thực hiện*
- Các số liệu và dữ liệu ban đầu:*

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

- Nội dung các phần thuyết minh và tính toán:*

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

- Các bản vẽ, đồ thị (ghi rõ các loại và kích thước bản vẽ):*

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

- Họ tên người hướng dẫn: TS. Hồ Phan Hiếu*

- Ngày giao nhiệm vụ đồ án: 10/04/2024*

- Ngày hoàn thành đồ án: 18/06/2024*

Đà Nẵng, ngày tháng năm 20

Trưởng Bộ môn

Người hướng dẫn

LỜI NÓI ĐẦU

Trong xuyên suốt thời gian học tại trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng, cũng như trong khoảng thời gian thực hiện và hoàn thành đồ án này. Em đã nhận được sự giúp đỡ, hướng dẫn, giảng dạy nhiệt tình của quý Thầy, Cô trong khoa Công nghệ Thông tin. Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô đã dìu dắt, dạy dỗ em cả về kiến thức chuyên môn và tinh thần học tập để em có được những kiến thức thực hiện đồ án tốt nghiệp của mình.

Đặc biệt, em xin phép được bày tỏ tình cảm và lòng biết ơn với thầy TS. Hồ Phan Hiếu. Người đã dìu dắt, từng bước hướng dẫn, giúp em hiểu rõ mục tiêu đồ án tốt nghiệp mình cần làm gì, đưa lời khuyên trong việc lựa chọn đề tài. Thầy thường xuyên cho em những buổi gặp gỡ để thảo luận, giải đáp thắc mắc, luôn hướng dẫn, giúp đỡ em trong quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp của mình

Để có thể tiến tới đến ngày hôm nay, em rất biết ơn gia đình và người thân đã cho em cơ hội, nuôi dưỡng, khích lệ, động viên cũng như tạo điều kiện tốt nhất để em được vững bước tiếp tục học tập. Cảm ơn những người bạn, anh chị em đã luôn đồng hành và khích lệ giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập.

Tuy nhiên trong học tập, cũng như trong quá trình làm đồ án tốt nghiệp không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong được sự góp ý quý báu của thầy cô giáo cũng như các bạn để em có cái nhìn trực quan và kết quả được hoàn thiện hơn cũng như có thêm nhiều kinh nghiệm cho công việc sau này.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn!

CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan

1. Báo cáo đồ án tốt nghiệp đề tài: Xây dựng website rao vặt và đấu giá trực tuyến là công trình nghiên cứu của chính cá nhân tôi dưới sự hướng dẫn trực tiếp của giảng viên TS. Hồ Phan Hiếu.
2. Tôi đã tự đọc, nghiên cứu tài liệu và tổng hợp các kiến thức đã làm nên báo cáo này và đảm bảo không sao chép ở bất cứ đâu.
3. Những lý thuyết trong báo cáo đều được sử dụng từ những tài liệu tôi đã tham khảo ở phần tài liệu tham khảo đã có trong báo cáo.

Nếu có vi phạm, tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Xuân Hùng

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	6
1.1. Tổng quan về hệ thống	6
1.1.1. Ngôn ngữ lập trình C#	6
1.1.2. ASP.NET Core framework	7
1.1.3. Cơ sở dữ liệu MSSQL	7
1.1.4. Mô hình Restful API.....	7
1.1.5. Công nghệ SignalR.....	9
1.1.6. Microsoft SQL Server (MSSQL).....	11
1.1.7. React framework và Ant design library	12
1.1.8. Giao thức SMTP	13
1.1.9. Dịch vụ lưu trữ Clouinary	14
1.2. Kết chương	15
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	16
2.1. Phân tích nghiệp vụ	16
2.1.1. Nghiệp vụ của người dùng (khách hàng).....	16
2.1.2. Nghiệp vụ của quản trị viên (Admin)	17
2.1.3. Nghiệp vụ của SuperAdmin.....	17
2.2. Thiết kế hệ thống	18
2.2.1. Sơ đồ use-case sử dụng hệ thống.....	18
2.2.2. Đặc tả sơ đồ use-case sử dụng hệ thống	22
2.2.3. Cơ sở dữ liệu.....	30
2.3. Sơ đồ nguyên lý hoạt động	31
2.4. Kết chương	32
CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ	33
3.1. Triển khai ứng dụng.....	33
3.1.1. Quy trình phát triển ứng dụng	33
3.1.2. Công nghệ và thuật toán áp dụng	34
3.1.3. Triển khai.....	34
3.2. Mô tả chức năng	36
3.2.1. Chức năng chung	36
3.2.2. Chức năng cho admin và superadmin.....	66
3.3. Kết chương	70
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	71
4.1. Kết quả đạt được.....	71
4.2. Hạn chế	71

4.3. Hướng phát triển	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO	72

DANH SÁCH HÌNH VẼ

Hình 1. 1 Logo ngôn ngữ lập trình C#.....	6
Hình 1. 2 Mô hình RESTful API.....	8
Hình 1. 3 Nguyên lý hoạt động của signalR.....	10
Hình 1. 4 Nguyên lý hoạt động của SMTP.....	14
Hình 2. 1 Sơ đồ use-case tổng quan hệ thống.....	18
Hình 2. 2 Sơ đồ use-case quản lý tài khoản admin.....	19
Hình 2. 3 Sơ đồ use-case quản lý bài đăng.....	19
Hình 2. 4 Sơ đồ use-case quản lý tài khoản.....	20
Hình 2. 5 Sơ đồ use-case hoạt động đấu giá.....	20
Hình 2. 6 Sơ đồ use-case chức năng xem bài đăng.....	21
Hình 2. 7 Sơ đồ use-case chức năng chat.....	22
Hình 2. 8 Cơ sở dữ liệu của hệ thống.....	30
Hình 2. 9 Sơ đồ nguyên lý của người dùng chung.....	31
Hình 2. 10 Sơ đồ nguyên lý hoạt động của admin và super admin.....	32
Hình 3. 1 Giao diện đăng ký.....	36
Hình 3. 2 Giao diện đăng nhập.....	38
Hình 3. 3 Giao diện quên mật khẩu.....	40
Hình 3. 4 Giao diện khôi phục mật khẩu.....	41
Hình 3. 5 Giao diện danh sách bài đăng.....	43
Hình 3. 6 Giao diện tạo bài đăng.....	46
Hình 3. 7 Giao diện bài đăng thường.....	49
Hình 3. 8 Giao diện bài đăng đấu giá.....	53
Hình 3. 9 Giao diện đấu giá.....	57
Hình 3. 10 Giao diện danh sách bài viết đã đăng và đang theo dõi.....	59
Hình 3. 11 Giao diện thông tin người dung.....	60
Hình 3. 12 Giao diện chỉnh sửa thông tin người dung.....	62
Hình 3. 13 Giao diện chức năng chat.....	64
Hình 3. 14 Giao diện quản lý danh mục.....	66
Hình 3. 15 Giao diện quản lý người dùng.....	67
Hình 3. 16 Giao diện quản lý admin.....	69

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2. 1 Đặc tả sơ đồ use-case quản lý thông tin tài khoản admin	22
Bảng 2. 2 Đặc tả sơ đồ use-case tạo bài đăng	23
Bảng 2. 3 Đặc tả sơ đồ use-case sửa bài đăng	24
Bảng 2. 4 Đặc tả sơ đồ use-case quản lý tài khoản.....	25
Bảng 2. 5 Đặc tả sơ đồ use-case chức năng đấu giá	25
Bảng 2. 6 Đặc tả sơ đồ use-case chức năng chat	26
Bảng 2. 7 Đặc tả sơ đồ use-case quản lý danh mục.....	27
Bảng 2. 8 Đặc tả sơ đồ use-case đăng nhập.....	27
Bảng 2. 9 Đặc tả sơ đồ use-case đăng ký.....	28
Bảng 2. 10 Đặc tả sơ đồ use-case quên mật khẩu.....	29
Bảng 3. 1 Giao diện đăng nhập.....	36
Bảng 3. 2 Mô tả chức năng đăng ký	39
Bảng 3. 3 Mô tả chức năng khôi phục mật khẩu	41
Bảng 3. 4 Mô tả chức năng xem danh sách bài đăng	44
Bảng 3. 5 Mô tả chức năng thêm bài đăng	46
Bảng 3. 6 Mô tả chức năng chi tiết bài đăng bán	49
Bảng 3. 7 Mô tả chức năng chi tiết bài đăng đấu giá.....	54
Bảng 3. 8 Mô tả chức năng tham gia đấu giá	57
Bảng 3. 9 Mô tả chức năng xem danh sách bài viết đã đăng và đang theo dõi	59
Bảng 3. 10 Mô tả chức năng xem thông tin cá nhân	61
Bảng 3. 11 Mô tả chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân.....	62
Bảng 3. 12 Mô tả chức năng chat	64
Bảng 3. 13 Mô tả chức năng quản lý danh mục	66
Bảng 3. 14 Mô tả chức năng quản lý người dùng.....	67
Bảng 3. 15 Mô tả chức năng quản lý admin	69

DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

CHỮ VIẾT TẮT:

Chữ viết tắt	Nghĩa đầy đủ
MSSQL	Microsoft SQL Server
RestfulAPI	Giao diện lập trình ứng dụng theo kiến trúc REST
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
JSON	JavaScript Object Notation
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol

MỞ ĐẦU

1. Phân tích hiện trạng

- **Nhu cầu mua bán trực tuyến:** Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và internet, ngày càng nhiều người dùng chuyển sang mua sắm và trao đổi hàng hóa trực tuyến. Điều này đòi hỏi một nền tảng hỗ trợ tốt cho việc đăng tin rao vặt và đấu giá trực tuyến.
- **Khó khăn của người dùng:** Người dùng thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm sản phẩm, quản lý tin đăng, và tham gia các cuộc đấu giá một cách hiệu quả và an toàn.

2. Mục đích

- **Mục tiêu của hệ thống:**
 - Cung cấp nền tảng rao vặt và đấu giá trực tuyến tiện lợi: Tạo ra một website giúp người dùng dễ dàng đăng tin, tìm kiếm sản phẩm, và tham gia đấu giá.
 - Tăng cường bảo mật: Đảm bảo an toàn thông tin cho người dùng thông qua các biện pháp bảo mật tiên tiến như mã hóa, xác thực tài khoản, và sử dụng HTTPS Token.
 - Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng: Thiết kế giao diện thân thiện, dễ sử dụng và tích hợp nhiều tính năng hỗ trợ như thanh toán trực tuyến, thông báo qua email, và hỗ trợ đa ngôn ngữ.
- **Lợi ích cho người dùng**
 - Dễ dàng đăng tin rao vặt và tham gia đấu giá.
 - Tiện lợi trong việc tìm kiếm và mua sắm sản phẩm trực tuyến.
 - Được bảo mật thông tin cá nhân và giao dịch.
 - Quản lý tin đăng và đấu giá một cách hiệu quả.
- **Tính năng**
 - Đăng bài rao vặt
 - Đăng bài đấu giá
 - Quản lý thông tin bài đăng
 - Tìm kiếm sản phẩm để mua hoặc tham gia đấu giá
 - Tự động kết thúc phiên đấu giá và gửi email cho người chiến thắng
 - Quản lý thông tin cá nhân
 - Hệ thống chat để các người dùng có thể tương tác với nhau

3. Phạm vi

- Hệ thống Website rao vặt và đấu giá trực tuyến phục vụ cho các đối tượng chính sau
 - Admin
 - Quản trị hệ thống, bao gồm quản lý các bài đăng của người dùng, quản lý
 - Có quyền can thiệp vào tất cả bài đăng của tất cả người dùng trong hệ thống
 - Người sử dụng hệ thống
 - Sử dụng ứng dụng để đăng bài viết bán hàng, tạo phiên đấu giá cho sản phẩm của mình
 - Tìm kiếm sản phẩm để mua hàng
 - Quản lý các bài đăng của mình

Hệ thống áp dụng các tác vụ realtime giúp người dùng có thể cập nhật thông tin một cách tức thì khi có bất kỳ sự thay đổi nào trong phiên đấu giá hoặc khi phiên đấu giá kết thúc.

4. Công nghệ phát triển

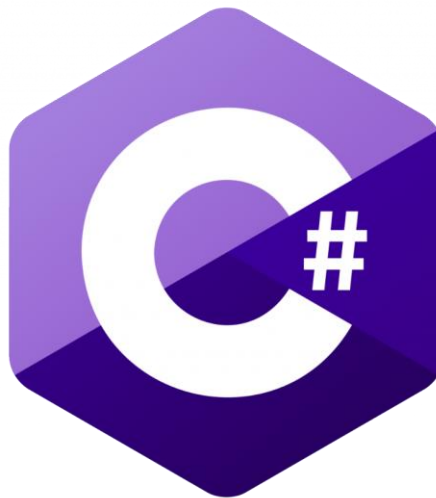
- Quản lý và lưu trữ dữ án: Github
- Ngôn ngữ lập trình: C#, Javascript
- Framework: ASP.NET Core, React, UI library Ant design
- Database: MSSQL
- Cơ chế xác thực thông qua JWT token
- Nền tảng lưu trữ Cloudinary

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Tổng quan về hệ thống

1.1.1. Ngôn ngữ lập trình C#

- **Ngôn ngữ lập trình:** C# (C-sharp) là một ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng, được phát triển bởi Microsoft. C# được thiết kế để phát triển nhiều loại ứng dụng khác nhau, từ ứng dụng web, desktop đến ứng dụng di động.
- **Đặc điểm nổi bật:**
 - Hướng đối tượng, giúp dễ dàng trong việc thiết kế và bảo trì mã nguồn.
 - An toàn và mạnh mẽ với các tính năng như quản lý bộ nhớ tự động, kiểm tra kiểu dữ liệu tại thời điểm biên dịch.
 - Hỗ trợ mạnh mẽ cho việc phát triển ứng dụng web và dịch vụ web.
 - Thư viện phong phú: C# đi kèm với một thư viện lớp phong phú, cung cấp các chức năng sẵn có giúp giảm thiểu thời gian phát triển và tăng hiệu suất công việc.
 - Cộng đồng lớn và mạnh mẽ: với một cộng đồng lớn và sự hỗ trợ mạnh mẽ từ Microsoft, các lập trình viên C# có thể dễ dàng tìm thấy tài liệu, hướng dẫn, và sự hỗ trợ từ cộng đồng.



Hình 1. 1 Logo ngôn ngữ lập trình C#

1.1.2. ASP.NET Core framework

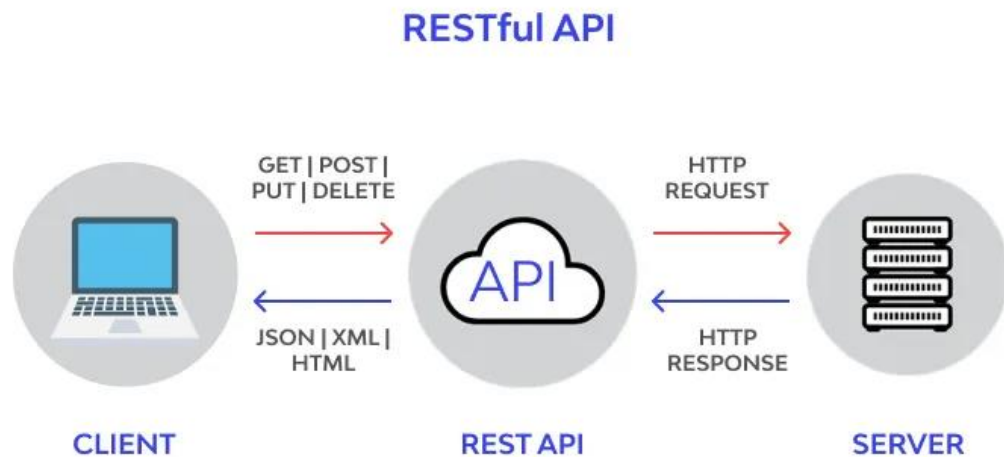
- **Framework phát triển web:** ASP.NET Core là một framework mã nguồn mở, đa nền tảng được phát triển bởi Microsoft. Nó được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web hiện đại, hiệu suất cao và dễ bảo trì.
- **Đặc điểm nổi bật:**
 - Đa nền tảng: ASP.NET Core có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau, bao gồm Windows, macOS, và Linux, giúp phát triển và triển khai ứng dụng linh hoạt hơn.
 - Kiến trúc modular: ASP.NET Core có kiến trúc modular, cho phép lập trình viên chỉ cần sử dụng những thành phần cần thiết, giúp giảm thiểu dung lượng và tăng hiệu suất ứng dụng.
 - Hiệu suất cao, hỗ trợ chạy trên Windows, macOS, và Linux.
 - ASP.NET Core hỗ trợ mạnh mẽ cho việc phát triển các API RESTful, giúp dễ dàng xây dựng các dịch vụ web và ứng dụng di động.
 - Bảo mật: ASP.NET Core có các tính năng bảo mật tích hợp, bao gồm hỗ trợ cho xác thực và ủy quyền, bảo vệ chống tấn công CSRF (Cross-Site Request Forgery) và XSS (Cross-Site Scripting).

1.1.3. Cơ sở dữ liệu MSSQL

- **Microsoft SQL Server:** Là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. MSSQL Server cung cấp khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu một cách an toàn, hiệu quả và mạnh mẽ.
- **Đặc điểm nổi bật:**
 - Hỗ trợ các giao dịch ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.
 - Cung cấp các công cụ quản lý và phát triển cơ sở dữ liệu mạnh mẽ như SQL Server Management Studio (SSMS).
 - Hỗ trợ các tính năng bảo mật nâng cao như mã hóa dữ liệu, kiểm tra và xác thực người dùng.

1.1.4. Mô hình Restful API

- **REST (Representational State Transfer):** Là một kiến trúc phần mềm được sử dụng để xây dựng các dịch vụ web. REST API sử dụng các phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE để thao tác dữ liệu.
- **Đặc điểm nổi bật:**
 - Stateless: Mỗi yêu cầu từ client tới server phải chứa tất cả thông tin cần thiết để hiểu và xử lý yêu cầu.
 - Client-Server: Phân tách rõ ràng giữa client và server, giúp dễ dàng phát triển và bảo trì.
 - Hỗ trợ định dạng dữ liệu phổ biến như JSON và XML.
 - Dễ dàng tích hợp với các ứng dụng web, di động và desktop.



Hình 1. 2 Mô hình RESTful API

- **Luồng hoạt động của Restful API:**

- **Client request (Yêu cầu từ Client)**

Client gửi yêu cầu HTTP đến server bao gồm:

- HTTP Method: GET, POST, PUT, DELETE
- URI: Định danh tài nguyên
- Headers: Thông tin bổ sung (Authorization, Content-Type,...)
- Body: Dữ liệu (nếu có) trong các yêu cầu POST hoặc PUT

- **Server processing (Xử lý từ Server)**

Server xử lý yêu cầu:

- Xác thực và xác nhận: Kiểm tra quyền truy cập
- Định tuyến: Xác định endpoint xử lý yêu cầu
- Thực thi logic: Truy vấn cơ sở dữ liệu, xử lý dữ liệu
- Định dạng dữ liệu: Chuẩn bị dữ liệu trả về (thường là JSON)

- **Server response (Phản hồi từ Server)**

Server gửi phản hồi HTTP đến client:

- **HTTP Status Code:** 200 OK, 201 Created, 204 No Content, 400 Bad Request, 401 Unauthorized, 404 Not Found, 500 Internal Server Error,....
- **Headers:** Content-Type, Authorization,...
- **Body:** Dữ liệu trả về (nếu có)

- **Client processing (Xử lý từ Client)**

Client nhận và xử lý phản hồi:

- **Kiểm tra mã trạng thái:** Xác định kết quả yêu cầu
- **Xử lý dữ liệu:** Phân tích và sử dụng dữ liệu trả về (cập nhật UI, lưu trữ, tiếp tục xử lý)

1.1.5. Công nghệ SignalR

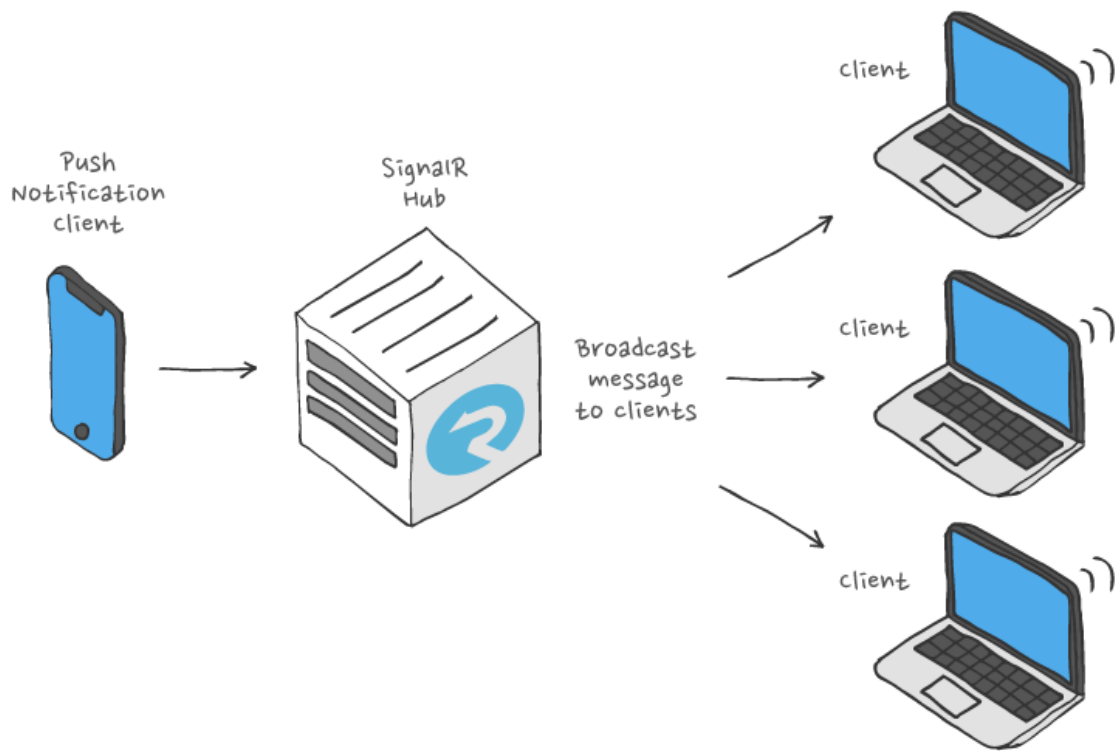
SignalR là một thư viện mã nguồn mở dành cho ASP.NET, được phát triển bởi Microsoft, giúp đơn giản hóa việc thêm các tính năng thời gian thực vào các ứng dụng web. SignalR cho phép các ứng dụng web push nội dung tới các client kết nối ngay khi dữ liệu có sẵn, thay vì phải đợi client yêu cầu.

- **Đặc điểm nổi bật:**

- **Giao tiếp thời gian thực:** SignalR hỗ trợ các kịch bản giao tiếp thời gian thực, như chat trực tuyến, thông báo, cập nhật số liệu, hoặc bất kỳ tính năng nào yêu cầu phản hồi ngay lập tức từ server tới client.
- **Hỗ trợ nhiều giao thức truyền thông:** SignalR có khả năng tự động lựa chọn giao thức truyền thông tốt nhất cho môi trường và ứng dụng, bao gồm WebSockets, Server-Sent Events, Long Polling, và Forever Frame.
- **Quản lý kết nối dễ dàng:** SignalR cung cấp một API mạnh mẽ để quản lý kết nối của client, bao gồm việc theo dõi các kết nối mở và đóng, xác định nhóm client, và truyền tải dữ liệu đến các client cụ thể hoặc nhóm client.
- **SignalR dễ dàng tích hợp với các hệ thống mở rộng,** chẳng hạn như Redis, Azure Service Bus, hoặc SQL Server, để mở rộng khả năng xử lý kết nối tới hàng triệu client.
- **Tích hợp tốt với ASP.NET Core:** SignalR tích hợp một cách mượt mà với ASP.NET Core, giúp dễ dàng thêm các tính năng thời gian thực vào ứng dụng ASP.NET Core mà không cần phải cấu hình phức tạp.

- **Cách hoạt động:**

- SignalR sử dụng một kỹ thuật gọi là "Hubs" để quản lý giao tiếp giữa server và client. Hubs cho phép server gọi các phương thức trên client và ngược lại. Mỗi client kết nối tới server sẽ có một Hub connection ID duy nhất, giúp xác định và quản lý từng kết nối một cách hiệu quả.



Hình 1. 3 Nguyên lý hoạt động của signalR

- **Ứng dụng thực tế:**

- Chat trực tuyến: SignalR thường được sử dụng để xây dựng các ứng dụng chat trực tuyến, cho phép người dùng gửi và nhận tin nhắn tức thì.
- Thông báo thời gian thực: Các ứng dụng web sử dụng SignalR để gửi thông báo thời gian thực tới người dùng, chẳng hạn như thông báo về các sự kiện mới, cập nhật đơn hàng, hoặc cảnh báo hệ thống.
- Cập nhật dữ liệu trực tiếp: SignalR giúp cập nhật dữ liệu trực tiếp trên giao diện người dùng, chẳng hạn như các bảng điều khiển số liệu, biểu đồ cập nhật theo thời gian thực, hoặc bảng xếp hạng trực tuyến.

- **Kết luận:**

SignalR là một công nghệ mạnh mẽ và linh hoạt cho phép phát triển các ứng dụng web có tính năng thời gian thực một cách dễ dàng và hiệu quả. Bằng cách hỗ trợ nhiều giao thức truyền thông và tích hợp tốt với ASP.NET Core, SignalR giúp các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng web hiện đại, đáp ứng nhu cầu của người dùng trong thời đại kỹ thuật số.

1.1.6. Microsoft SQL Server (MSSQL)

Microsoft SQL Server (MSSQL) là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. MSSQL Server cung cấp khả năng lưu trữ và quản lý dữ liệu hiệu quả, hỗ trợ nhiều tính năng mạnh mẽ cho phép xây dựng và vận hành các ứng dụng doanh nghiệp từ nhỏ đến lớn.

- **Đặc điểm nổi bật**

- **Quản lý dữ liệu quan hệ:** MSSQL Server hỗ trợ mô hình dữ liệu quan hệ, giúp tổ chức dữ liệu theo các bảng (tables) và quan hệ (relationships) giữa chúng. Điều này giúp dễ dàng trong việc truy vấn, cập nhật và quản lý dữ liệu.
- **Hỗ trợ nhiều kiểu dữ liệu:** MSSQL Server cung cấp nhiều kiểu dữ liệu phong phú như:
 - **Numeric:** Integer, Decimal, Float, etc.
 - **Date/Time:** Date, Time, DateTime, DateTime2, DateTimeOffset
 - **Boolean:** Bit (TRUE, FALSE, NULL)
 - **Enumerated Types:** ENUM
 - **XML:** Lưu trữ và truy vấn dữ liệu XML
 - **JSON:** Lưu trữ và truy vấn dữ liệu JSON
- **Tính năng bảo mật cao:** MSSQL Server cung cấp các cơ chế bảo mật nâng cao như mã hóa dữ liệu, kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (role-based access control), và các chính sách bảo mật để bảo vệ dữ liệu khỏi các truy cập trái phép.
- **Khả năng mở rộng và hiệu suất cao:** MSSQL Server hỗ trợ xử lý một lượng lớn dữ liệu và các giao dịch đồng thời, đảm bảo hiệu suất cao và khả năng mở rộng cho các ứng dụng lớn. Các tính năng như partitioning, indexing, và query optimization giúp tối ưu hóa hiệu suất truy vấn.
- **Tích hợp tốt với hệ sinh thái Microsoft:** MSSQL Server tích hợp dễ dàng với các sản phẩm và dịch vụ khác của Microsoft như Azure, Power BI, Visual Studio, và .NET, giúp phát triển và triển khai các giải pháp toàn diện.

- **Ưu điểm:**

- **Bảo toàn trọn vẹn dữ liệu:** MSSQL Server đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu với các cơ chế bảo vệ như transactions, constraints, và triggers.
- **Tích hợp quản lý:** Các công cụ như SQL Server Management Studio (SSMS) và Azure Data Studio cung cấp giao diện quản lý mạnh mẽ và dễ sử dụng cho việc quản trị cơ sở dữ liệu.
- **Hỗ trợ lập trình:** MSSQL Server hỗ trợ T-SQL (Transact-SQL) là ngôn ngữ mở rộng của SQL, cung cấp các tính năng lập trình như stored procedures, functions, và triggers.

- **Nhược điểm:**

- **Chi phí:** MSSQL Server có chi phí giấy phép sử dụng cao so với một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở khác như MySQL hoặc PostgreSQL.
- **Khả năng tương thích:** MSSQL Server tối ưu hóa cho môi trường Windows, mặc dù có hỗ trợ trên Linux nhưng vẫn chưa phổ biến như trên hệ điều hành Windows.

1.1.7. React framework và Ant design library

React là một thư viện JavaScript mã nguồn mở do Facebook phát triển, dùng để xây dựng giao diện người dùng (UI) tương tác, đặc biệt là cho các ứng dụng web đơn trang (SPA). React cho phép tạo các component UI có thể tái sử dụng và quản lý trạng thái phức tạp của ứng dụng một cách hiệu quả.

Cơ chế hoạt động của React:

- **Virtual DOM:** React sử dụng Virtual DOM để tối ưu hóa hiệu suất. Khi có thay đổi về state hoặc props, React tạo ra một bản sao của Virtual DOM, so sánh với bản sao cũ để tìm ra sự khác biệt, và chỉ cập nhật những phần cần thiết trên DOM thực.
- **Component-based Architecture:** React chia giao diện thành các component nhỏ, độc lập và tái sử dụng. Các component có thể là class-based hoặc function-based, giúp mã nguồn dễ quản lý và bảo trì.
- **One-way Data Binding:** React sử dụng luồng dữ liệu một chiều, truyền dữ liệu từ component cha xuống component con thông qua props. Điều này giúp việc kiểm soát và theo dõi trạng thái ứng dụng trở nên dễ dàng hơn.

Ant Design (AntD) là một bộ công cụ thiết kế UI mã nguồn mở được phát triển bởi Alibaba. Nó cung cấp một tập hợp phong phú các component giao diện người dùng, giúp việc phát triển các ứng dụng web trở nên nhanh chóng và dễ dàng hơn.

Đặc điểm nổi bật:

- **Component Library:** AntD cung cấp nhiều component giao diện người dùng như button, form, table, modal, giúp tiết kiệm thời gian phát triển và đảm bảo tính nhất quán trong thiết kế.
- **Design Language:** AntD tuân theo một ngôn ngữ thiết kế rõ ràng và chuyên nghiệp, giúp tạo ra các giao diện người dùng trực quan và dễ sử dụng.
- **Customization:** AntD hỗ trợ dễ dàng tùy chỉnh các component và chủ đề, giúp phù hợp với yêu cầu cụ thể của từng dự án.
- **Internationalization:** AntD hỗ trợ quốc tế hóa, cho phép dễ dàng triển khai các ứng dụng đa ngôn ngữ.

Ưu điểm:

- **Tiết kiệm thời gian phát triển:** Các component sẵn có giúp giảm thiểu thời gian xây dựng giao diện người dùng.

- **Giao diện chuyên nghiệp:** Các component được thiết kế đẹp mắt và chuyên nghiệp.
- **Dễ sử dụng:** AntD có API rõ ràng và tài liệu hướng dẫn chi tiết, giúp việc sử dụng trở nên đơn giản.

Nhược điểm:

- **Kích thước lớn:** AntD có thể làm tăng kích thước gói ứng dụng do có nhiều component và tính năng.
- **Hạn chế tùy chỉnh sâu:** Việc tùy chỉnh sâu một số component có thể gặp khó khăn.

1.1.8. Giao thức SMTP

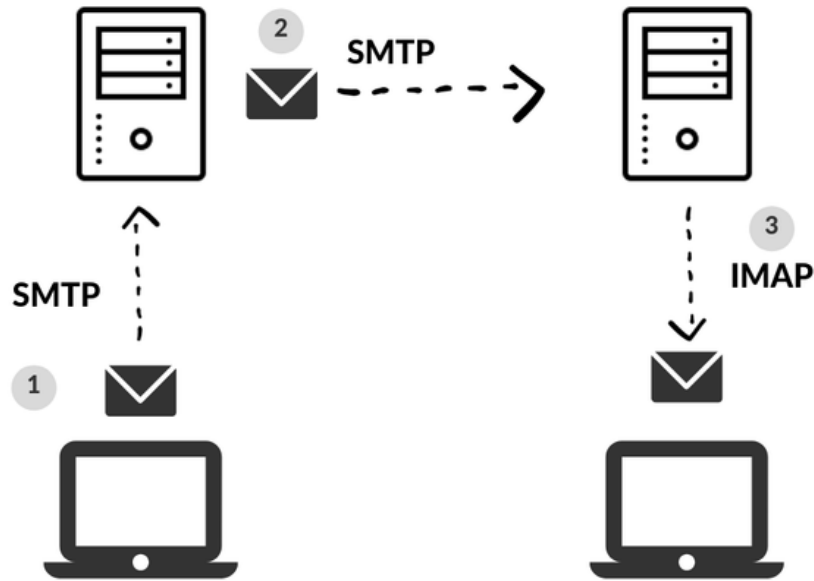
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) là một giao thức chuẩn dùng để truyền tải email qua các mạng IP. SMTP được sử dụng rộng rãi để gửi email từ máy khách đến máy chủ thư điện tử và từ máy chủ này đến máy chủ khác.

Đặc điểm nổi bật:

- **Giao thức truyền tải email:** SMTP được thiết kế để gửi và chuyển tiếp email giữa các máy chủ thư điện tử.
- **Hoạt động theo mô hình client-server:** Máy khách SMTP (thường là ứng dụng email) kết nối với máy chủ SMTP để gửi email.
- **Sử dụng cổng TCP:** SMTP thường sử dụng cổng TCP 25 cho giao tiếp không mã hóa và cổng 587 hoặc 465 cho giao tiếp mã hóa.

Cách thức hoạt động:

- **Kết nối tới máy chủ SMTP:** Máy khách SMTP mở kết nối tới máy chủ SMTP thông qua cổng TCP.
- **Giao tiếp bằng lệnh và phản hồi:** Máy khách gửi các lệnh SMTP (như HELO, MAIL FROM, RCPT TO, DATA) và máy chủ phản hồi bằng mã trạng thái.
- **Truyền tải email:** Sau khi thiết lập kết nối, nội dung email được truyền tải từ máy khách đến máy chủ.
- **Chuyển tiếp email:** Nếu máy chủ SMTP không phải là máy chủ đích cuối cùng, nó sẽ chuyển tiếp email tới máy chủ SMTP khác.



Hình 1. 4 Nguyên lý hoạt động của SMTP

Ưu điểm:

- **Đơn giản và hiệu quả:** SMTP là giao thức đơn giản và hiệu quả cho việc gửi email.
- **Phổ biến và hỗ trợ rộng rãi:** SMTP được hỗ trợ bởi hầu hết các ứng dụng và dịch vụ email.

Nhược điểm:

- **Bảo mật hạn chế:** Giao thức SMTP không cung cấp bảo mật tự nhiên, cần sử dụng thêm các phương pháp bảo mật như TLS/SSL.
- **Khả năng chống spam:** SMTP không có cơ chế chống spam tích hợp, cần sự hỗ trợ của các giải pháp bổ sung.

1.1.9. Dịch vụ lưu trữ Cloudinary

Cloudinary là một dịch vụ lưu trữ hình ảnh và video trên đám mây (cloud) được phát triển để giúp các nhà phát triển và các doanh nghiệp quản lý và tối ưu hóa tài nguyên đa phương tiện trực tuyến của họ. Đây là một nền tảng quản lý hình ảnh và video mạnh mẽ, cung cấp các tính năng như tải lên, lưu trữ, xử lý, tối ưu hóa và phục vụ hình ảnh và video trên toàn thế giới với hiệu suất cao và khả năng mở rộng linh hoạt.

Đặc điểm chính của Cloudinary:

- **Lưu trữ và quản lý tài nguyên đa phương tiện:** Cloudinary cho phép bạn lưu trữ các hình ảnh và video của bạn trên đám mây với các tính năng quản lý mạnh mẽ như phân loại, tìm kiếm và tổ chức.
- **Xử lý và biến đổi hình ảnh/video:** Nền tảng này cung cấp khả năng xử lý hình ảnh và video đa dạng như cắt, chỉnh sửa, điều chỉnh kích thước, chuyển

đổi định dạng và nhiều tính năng khác mà không cần tải xuống hay cài đặt phần mềm.

- Tối ưu hóa và phục vụ nội dung: Cloudinary giúp tối ưu hóa hình ảnh và video để tăng tốc độ tải trang, cải thiện trải nghiệm người dùng và tiết kiệm băng thông.
- Giao diện API mạnh mẽ: Dịch vụ này cung cấp API linh hoạt để tích hợp với ứng dụng và trang web của bạn, cho phép bạn tự động hóa quy trình làm việc với đa phương tiện.
- Bảo mật và quản lý quyền truy cập: Cloudinary cung cấp các tính năng bảo mật nâng cao bao gồm quản lý quyền truy cập, mã hóa dữ liệu và bảo vệ chống lại các cuộc tấn công.
- Khả năng mở rộng và tính sẵn sàng cao: Với cơ sở hạ tầng đám mây toàn cầu, Cloudinary hỗ trợ khả năng mở rộng linh hoạt để đáp ứng các nhu cầu phát triển của doanh nghiệp.

1.2. Kết chương

Trong chương này và phần mở đầu đã nêu ra những phân tích về hiện trạng về nhu cầu và khó khăn của người dùng cũng như đã trình bày một cách cơ bản về cơ sở lý thuyết và các công nghệ đã áp dụng trong đề tài của đồ án này.

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Phân tích nghiệp vụ

2.1.1. Nghiệp vụ của người dùng (khách hàng)

- **Người dùng chưa đăng nhập**

- Đăng nhập, đăng ký: tất cả người dùng có thể đăng ký tài khoản và đăng nhập tài khoản.
- Tìm kiếm và sắp xếp: người dùng có thể tìm kiếm và sắp xếp các bài đăng theo nhiều thuộc tính như địa chỉ, kiểu bài đăng, sắp xếp theo giá, thời gian,...

- **Người dùng đã đăng nhập**

Người dùng đã đăng nhập có đầy đủ nghiệp vụ của người dùng chưa đăng nhập và các nghiệp vụ sau đây:

- Quên mật khẩu: người dùng có thể sử dụng chức năng quên mật khẩu, mã xác nhận sẽ được gửi vào email của người dùng ngay sau khi người dùng yêu cầu.
- Đăng bài bán hàng: người dùng có thể đăng bài để rao món hàng của mình, qua đó những người dùng khác có thể xem và liên lạc để mua hàng
- Đăng bài đấu giá: người dùng có thể đăng bài dưới chế độ của phiên đấu giá. Phiên đấu giá sẽ được bắt đầu vào thời gian mà người dùng đã đặt cho phiên đấu giá đó bắt đầu.
- Chuyển đổi loại bài đăng: người dùng có thể chuyển từ bài đăng bán hàng bình thường sang bài đăng đấu giá.
- Tham gia đấu giá: người dùng đã đăng nhập có thể tham gia đấu giá ở các bài đăng đấu giá, thông tin của phiên đấu giá sẽ được cập nhật liên tục khi người dùng đang ở trong trang của bài đấu giá đó.
- Kết thúc phiên đấu giá trước hạn: người dùng có thể trực tiếp kết thúc bài đấu giá của mình trước khi thời gian hiện tại bằng với thời gian đã được cài đặt trong bài đăng. Người đang đứng đầu phiên đấu giá sẽ là người chiến thắng và sẽ nhận được thông báo trên hệ thống cũng như sẽ nhận được email thông báo
- Mở lại phiên đấu giá: sau khi phiên đấu giá đã kết thúc, chủ bài đăng có thể mở lại phiên đấu giá, dữ liệu của phiên đấu giá cũ sẽ được xóa.
- Quản lý bài đăng: người dùng có thể quản lý tất cả các bài đăng đã đăng của mình.
- Nhắn tin: người dùng có thể nhắn tin với người dùng khác để trao đổi về mặt hàng của nhau.
- Đánh dấu mặt hàng là đã bán: Người dùng có thể đánh dấu bài đăng của mình là đã bán, bài đăng đó sẽ không tiếp tục xuất hiện trên hệ thống.
- Thêm vào danh sách theo dõi, yêu thích: người dùng có thể thêm bài đăng vào danh sách theo dõi của mình để có thể xem một cách thuận tiện hơn.

2.1.2. Nghiệp vụ của quản trị viên (Admin)

Admin có đầy đủ nghiệp vụ của người dùng và các nghiệp vụ sau đây:

- Quản lý tất cả hoạt động của khách hàng trên hệ thống: quản trị viên có thể can thiệp vào các bài đăng của người dùng trong hệ thống, có thể cập nhật, xóa các bài đăng không phù hợp
- Quản lý loại bài đăng: quản trị viên có thể thêm, sửa, xóa loại bài đăng trên hệ thống.
- Quên mật khẩu: người dùng có thể sử dụng chức năng quên mật khẩu, mã xác nhận sẽ được gửi vào email của người dùng ngay sau khi người dùng yêu cầu.

2.1.3. Nghiệp vụ của SuperAdmin

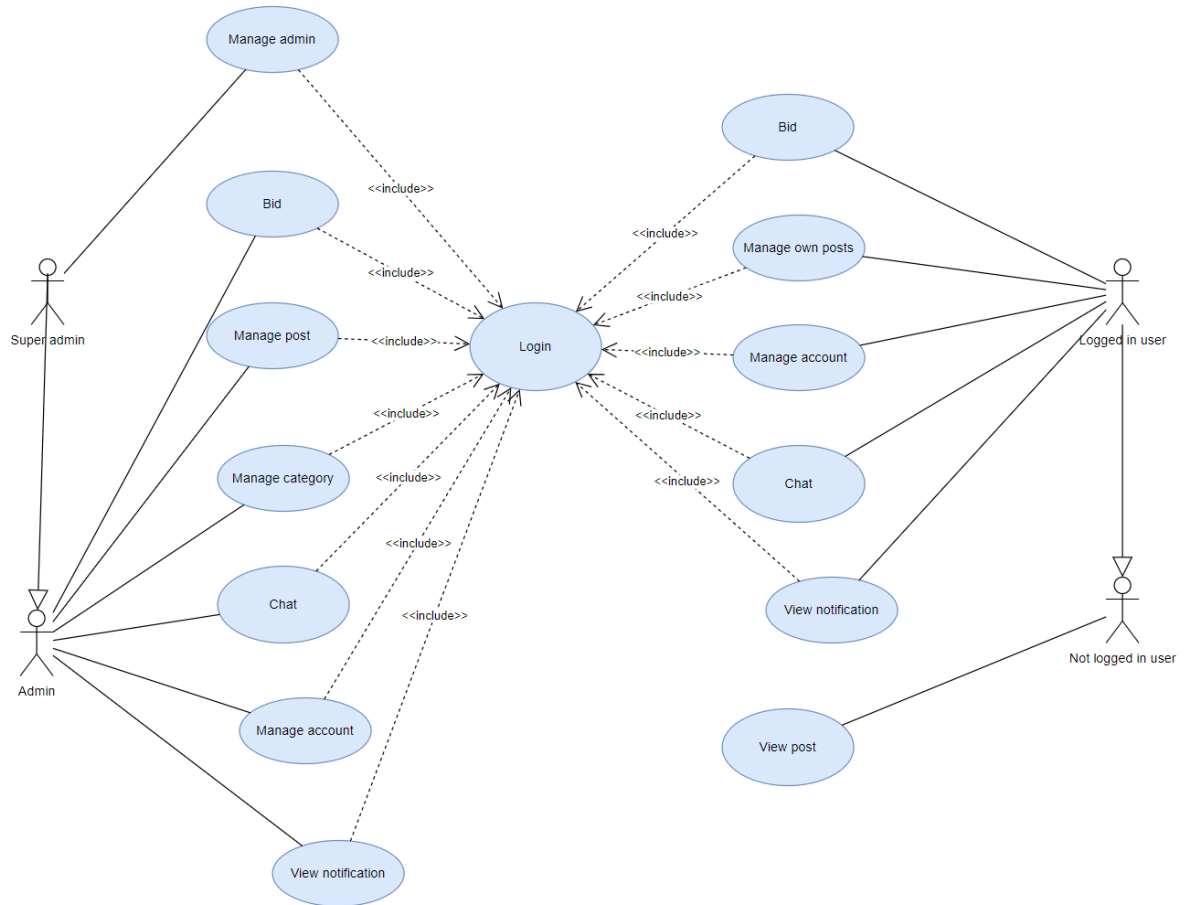
SuperAdmin có đầy đủ nghiệp vụ của Admin và các nghiệp vụ sau đây:

- Cấp quyền cho Admin
- Tạo tài khoản cho Admin
- Hủy quyền của Admin

2.2. Thiết kế hệ thống

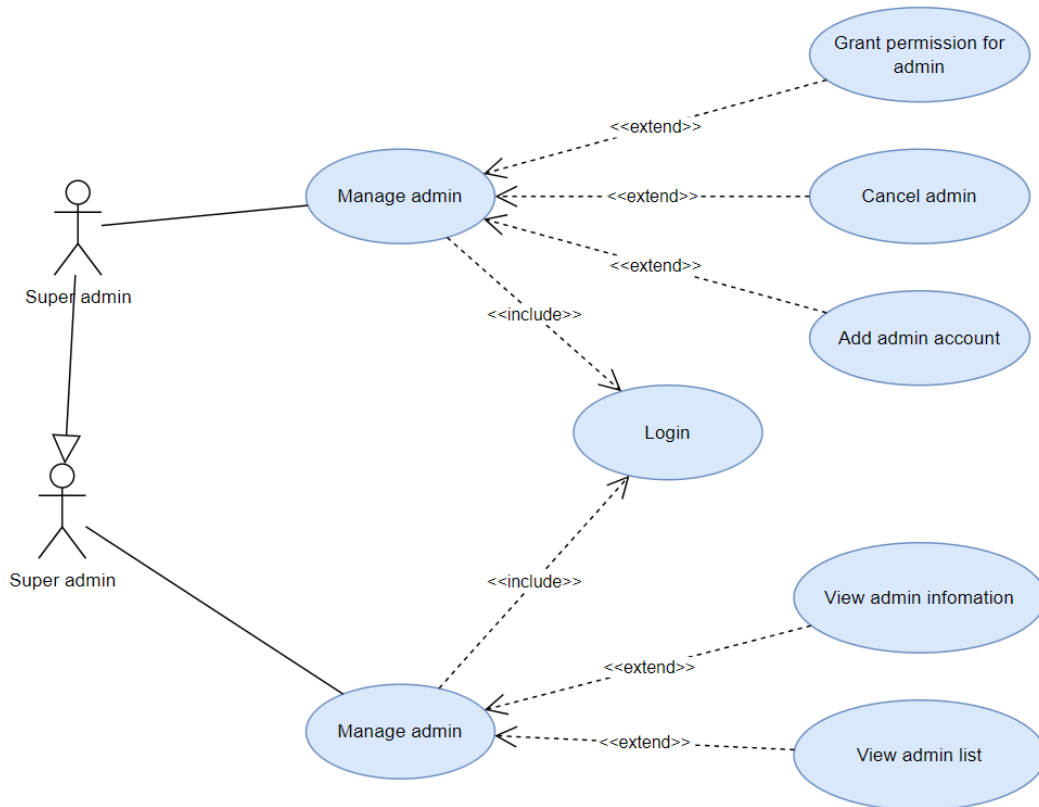
2.2.1. Sơ đồ use-case sử dụng hệ thống

2.2.1.1. Sơ đồ use-case tổng quan của hệ thống



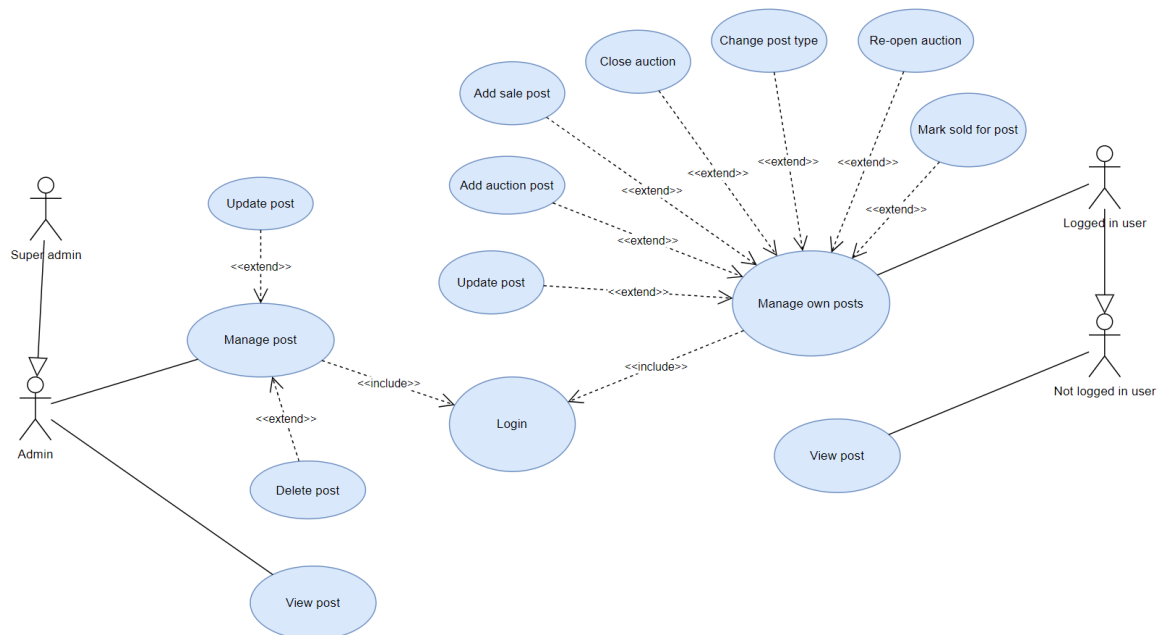
Hình 2. 1 Sơ đồ use-case tổng quan hệ thống

2.2.1.2. Sơ đồ use-case quản lý tài khoản admin



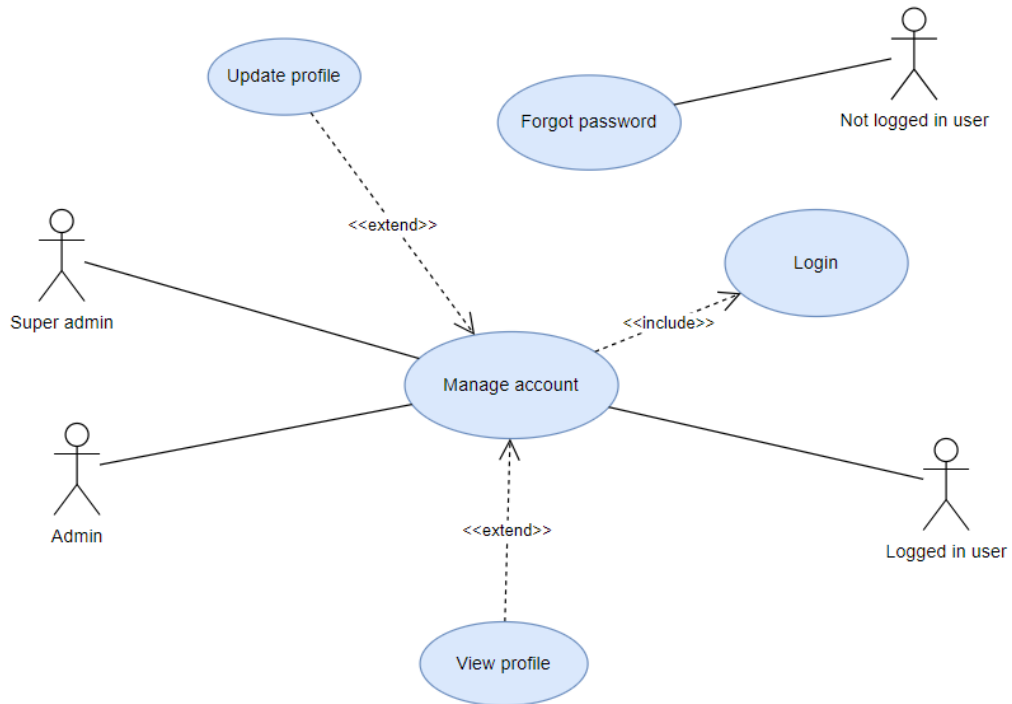
Hình 2. 2 Sơ đồ use-case quản lý tài khoản admin

2.2.1.3. Sơ đồ use-case quản lý bài đăng



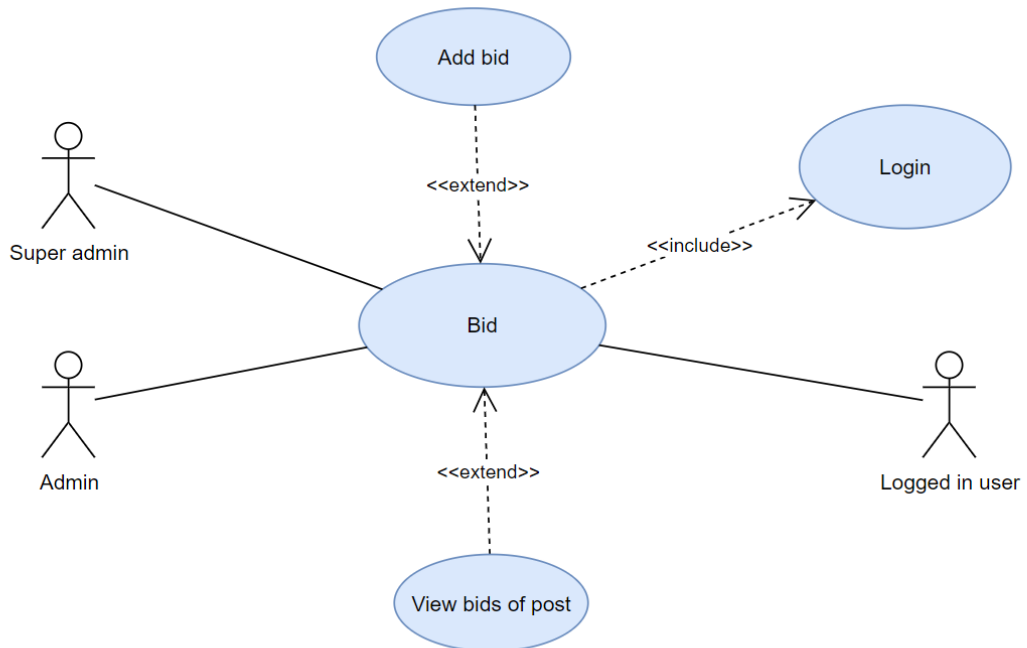
Hình 2. 3 Sơ đồ use-case quản lý bài đăng

2.2.1.4. Sơ đồ use-case quản lý tài khoản



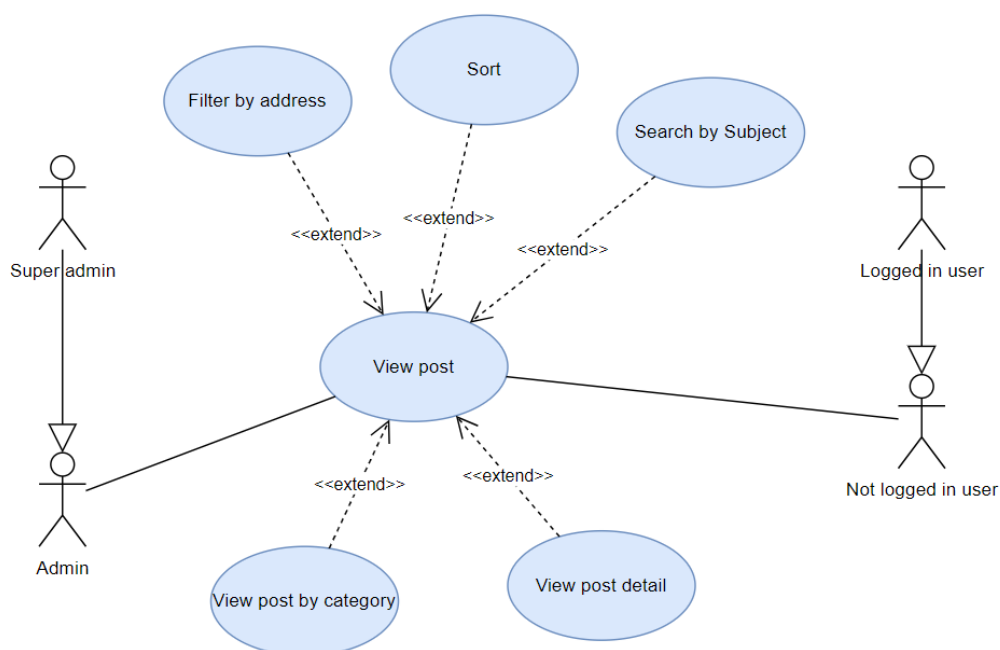
Hình 2. 4 Sơ đồ use-case quản lý tài khoản

2.2.1.5. Sơ đồ use-case hoạt động đấu giá



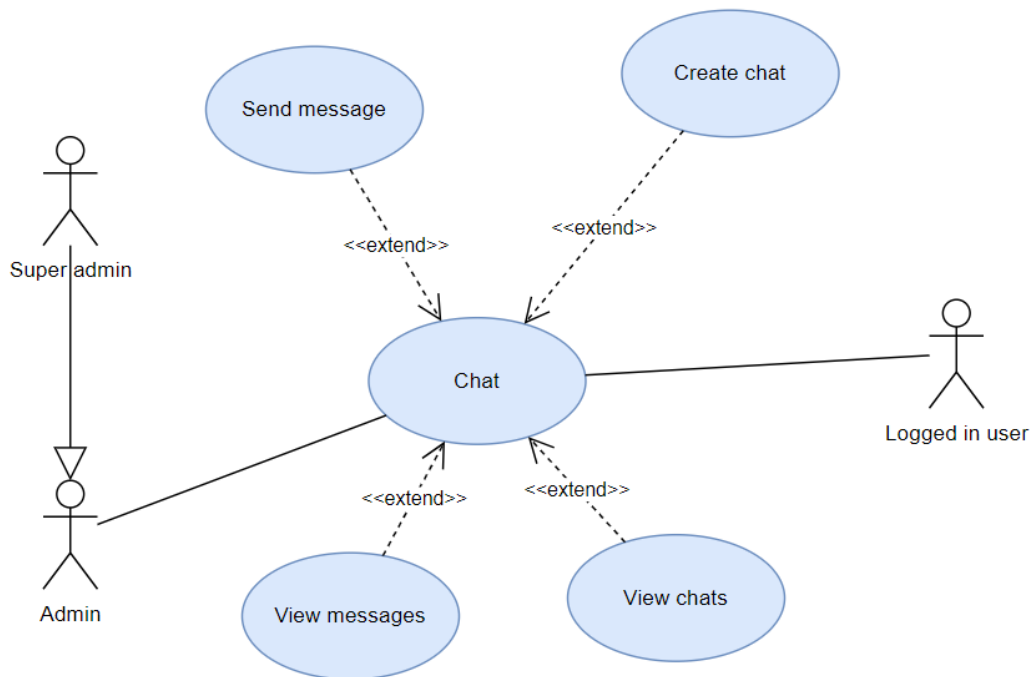
Hình 2. 5 Sơ đồ use-case hoạt động đấu giá

2.2.1.6. Sơ đồ use-case chức năng xem bài đăng



Hình 2. 6 Sơ đồ use-case chức năng xem bài đăng

2.2.1.7. Sơ đồ use-case chức năng chat



Hình 2. 7 Sơ đồ use-case chức năng chat

2.2.2. Đặc tả sơ đồ use-case sử dụng hệ thống

2.2.2.1. Quản lý tài khoản admin

Bảng 2. 1 Đặc tả sơ đồ use-case quản lý thông tin tài khoản admin

Tên use-case	Thêm/sửa/xóa thông tin admin
Mô tả	Cho phép super admin quản lý các admin trong hệ thống
Tác nhân	Super admin
Điều kiện kích hoạt	Super admin thực hiện thao tác quản lý admin
Tiền điều kiện	Super admin đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Admin đã được thêm/sửa/xóa thành công
Luồng sự kiện chính	- Super admin đăng nhập và truy cập trang quản lý admin - Super admin tùy chọn "Thêm, sửa, xóa"

	admin” 3. Hệ thống hiển thị biểu mẫu nhập thông tin cho admin 4. Super admin điền thông tin cần thiết cho nhân viên. Chọn “Confirm” để hoàn thành thao tác 5. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận thành công
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi nhập liệu hoặc lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Super admin có thể sửa lỗi và thử lại
Điều kiện kết thúc	Admin đã được thêm/sửa/xóa thành công - Super admin có thể tiếp tục quản lý nhân viên khác hoặc thoát khỏi giao diện quản lý

2.2.2.2. Quản lý bài đăng

- **Tạo bài đăng**

Bảng 2. 2 Đặc tả sơ đồ use-case tạo bài đăng

Tên use-case	Tạo bài đăng
Mô tả	Cho phép tất cả các người dùng đã đăng nhập đăng bài để bán hàng
Tác nhân	Tất cả người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Người dùng thực hiện thao tác quản tạo bài đăng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Bài đăng được tạo thành công
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống và click vào nút tạo bài đăng 2. Người dùng điền thông tin cần thiết cho bài đăng. 3. Người dùng chọn “Post” để xác nhận tạo bài đăng 4. Hệ thống sẽ thông báo tạo bài đăng thành công và chuyển hướng về trang chủ
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi nhập liệu hoặc lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận.

	Người dùng có thể sửa lỗi và thử lại
Điều kiện kết thúc	Bài đăng đã được tạo thành công. Người dùng có thể tạo bài đăng khác hoặc tiếp tục các hành động khác

- **Sửa bài đăng**

Bảng 2. 3 Đặc tả sơ đồ use-case sửa bài đăng

Tên use-case	Sửa bài đăng
Mô tả	Cho phép tất cả các người dùng đã đăng nhập và có bài đăng sửa bài đăng của mình
Tác nhân	Tất cả người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Người dùng thực hiện thao tác quản sửa bài đăng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Bài đăng được sửa thành công
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống và click vào chi tiết bài đăng 2. Người dùng chọn “Update post” để vào trang chỉnh sửa bài đăng 3. Người dùng điền đầy đủ thông tin cần thiết của mỗi loại bài đăng 4. Người dùng chọn “Confirm” để xác nhận sửa bài đăng 5. Hệ thống sẽ thông báo chỉnh sửa bài đăng thành công và chuyển hướng về trang chủ
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi nhập liệu hoặc lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng có thể sửa lỗi và thử lại
Điều kiện kết thúc	Bài đăng đã được chỉnh sửa thành công. Người dùng có thể tiếp tục các hành động khác

2.2.2.3. Quản lý tài khoản

Bảng 2. 4 Đặc tả sơ đồ use-case quản lý tài khoản

Tên use-case	Cập nhật thông tin tài khoản
Mô tả	Cho phép người dùng sửa thông tin cá nhân của mình
Tác nhân	Tất cả người dùng đã đăng nhập
Điều kiện kích hoạt	Người dùng thực hiện chức năng chỉnh sửa thông tin tài khoản
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Thông tin người dùng được cập nhật thành công
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống và vào trang cập nhật thông tin người dùng 2. Người dùng sửa thông tin cá nhân của mình ở trang chỉnh sửa 3. Người dùng chọn “Confirm” để xác nhận sửa thông tin người dùng 4. Hệ thống sẽ thông báo chỉnh sửa thông tin thành công
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi nhập liệu hoặc lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng có thể sửa lỗi và thử lại
Điều kiện kết thúc	Thông tin người dùng được cập nhật thành công, người dùng có thể tiếp tục các hành động khác

2.2.2.4. Đấu giá

Bảng 2. 5 Đặc tả sơ đồ use-case chức năng đấu giá

Tên use-case	Đấu giá
Mô tả	Cho phép người dùng tham gia đấu giá các sản phẩm ở các bài đăng đấu giá
Tác nhân	Tất cả người dùng đã đăng nhập
Điều kiện kích hoạt	Người dùng thực hiện chức năng đấu giá

Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Thông tin đấu giá được cập nhật thành công
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống và vào bất kỳ bài đăng đấu giá nào còn thời hạn đấu giá 2. Người dùng nhập số tiền đấu giá vào và nhấn “Bid” 3. Thông tin đấu giá của người dùng được cập nhật vào danh sách
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi nhập liệu hoặc lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng có thể sửa lỗi và thử lại
Điều kiện kết thúc	Thông tin đấu giá của người dùng được cập nhật thành công, người dùng có thể tiếp tục tham gia đấu giá hoặc thực hiện các hành động khác

2.2.2.5. Chat

Bảng 2. 6 Đặc tả sơ đồ use-case chức năng chat

Tên use-case	Chat
Mô tả	Cho phép người dùng giao tiếp với nhau qua hệ thống chat
Tác nhân	Tất cả người dùng đã đăng nhập
Điều kiện kích hoạt	Người dùng thực hiện chức năng chat
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Tin nhắn được gửi đi và nhận thành công
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng vào hệ thống chat sau đó tìm người muốn chat. 2. Nhập tin nhắn và gửi tin nhắn 3. Tin nhắn sẽ được gửi đi và người nhận sẽ được thông báo và nhận được tin nhắn
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng thử lại
Điều kiện kết thúc	Tin nhắn được gửi tới người nhận thành công

2.2.2.6. Quản lý danh mục

Bảng 2. 7 Đặc tả sơ đồ use-case quản lý danh mục

Tên use-case	Thêm, sửa, xóa danh mục
Mô tả	Cho phép Super admin, admin quản lý danh mục của hệ thống
Tác nhân	Super admin, admin đã đăng nhập
Điều kiện kích hoạt	Tác nhân thực hiện chức năng quản lý danh mục
Tiền điều kiện	Super admin, admin đã đăng nhập
Hậu điều kiện	Danh mục được thêm, sửa, xóa thành công
Luồng sự kiện chính	1. Tác nhân đăng nhập vào hệ thống sau đó chọn nút “Admin dashboard” 2. Tác nhân chọn quản lý danh mục, chọn danh mục cần thao tác 3. Trong trang quản lý danh mục, tác nhân nhập thông tin hoặc hành động để thực hiện chức năng thêm/sửa/xóa danh mục 4. Hệ thống thông báo danh mục đã được thêm/sửa/xóa thành công
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng có thể thử lại
Điều kiện kết thúc	Tin nhắn được gửi tới người nhận thành công

2.2.2.7. Đăng nhập

Bảng 2. 8 Đặc tả sơ đồ use-case đăng nhập

Tên use-case	Đăng nhập
Mô tả	Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống
Tác nhân	Super admin, admin, người dùng
Điều kiện kích hoạt	Tác nhân muốn đăng nhập vào hệ thống và có tài khoản trong hệ thống

Tiền điều kiện	Tài khoản đăng nhập đã có trong hệ thống
Hậu điều kiện	Tác nhân đã đăng nhập thành công vào hệ thống và có quyền truy cập các tính năng tương ứng theo từng vai trò đã được phân quyền
Luồng sự kiện chính	1. Tác nhân truy cập vào trang đăng nhập của hệ thống 2. Tác nhân chọn đăng nhập bằng tài khoản đã được đăng ký trong hệ thống hoặc đăng nhập bằng tài khoản Google. 3. Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin đã nhập, nếu thông tin người dùng hợp lệ, đăng nhập và chuyển đến trang chủ. Nếu thông tin người dùng không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo thông tin người dùng không hợp lệ, yêu cầu nhập lại và đăng nhập lại
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng có thể thử lại
Điều kiện kết thúc	Tác nhân đã đăng nhập thành công vào hệ thống và có quyền truy cập vào các tính năng tương ứng với vai trò của họ

2.2.2.8. Đăng ký

Bảng 2. 9 Đặc tả sơ đồ use-case đăng ký

Tên use-case	Đăng ký
Mô tả	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản vào hệ thống
Tác nhân	Người dùng chưa đăng nhập
Điều kiện kích hoạt	Tác nhân muốn đăng ký tài khoản để thực hiện các chức năng của hệ thống
Tiền điều kiện	Không có
Hậu điều kiện	Người dùng đã đăng ký thành công và có thể thực hiện các chức năng của hệ thống
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng truy cập vào trang đăng ký

	2. Người dùng nhập thông tin cần thiết cho việc đăng ký. 3. Người dùng chọn “Register” để tiến hành xử lý đăng ký 4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng ký, nếu thông tin đăng ký không hợp lệ thì hệ thống sẽ thông báo 5. Nếu thông tin đăng ký hợp lệ, hệ thống sẽ lưu thông tin đăng ký và thông báo là đăng ký đã thành công
Luồng sự kiện phụ	Nếu có lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng có thể thử lại
Điều kiện kết thúc	Người dùng đã đăng ký tài khoản thành công và có thể thực hiện các chức năng của hệ thống

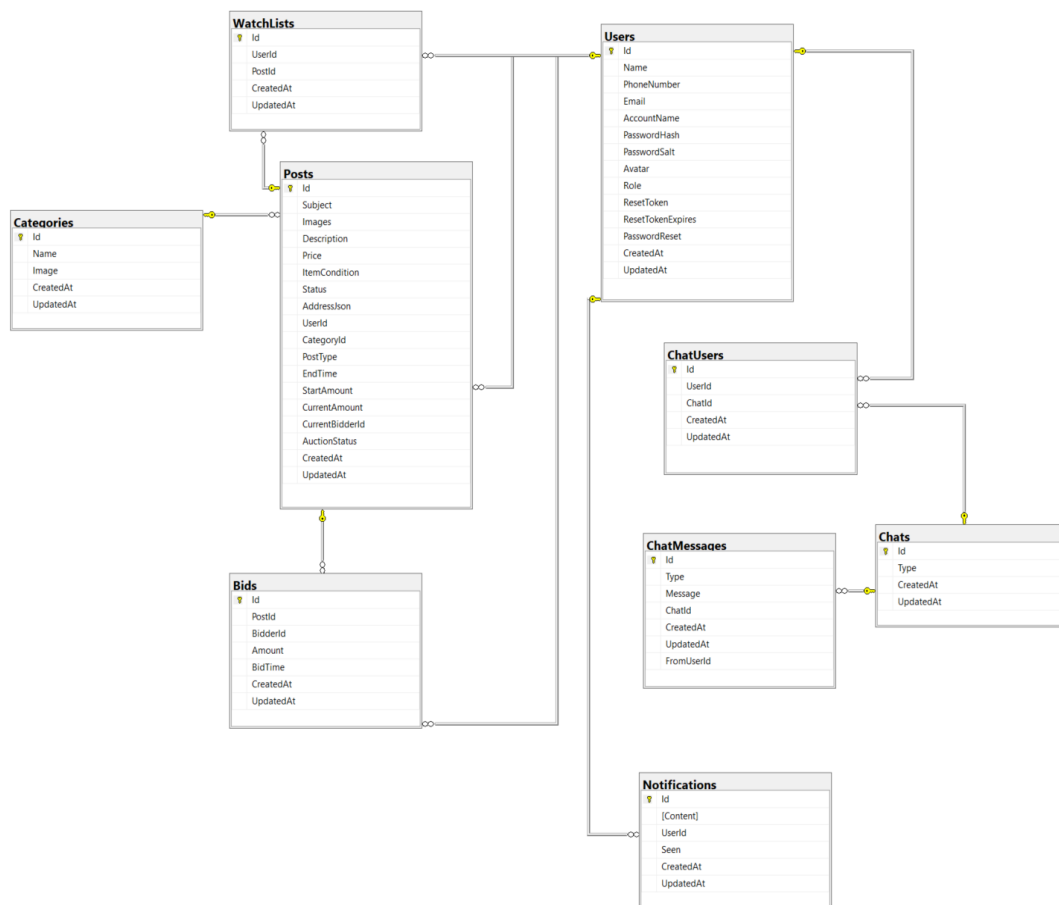
2.2.2.9. Quên mật khẩu

Bảng 2. 10 Đặc tả sơ đồ use-case quên mật khẩu

Tên use-case	Quên mật khẩu
Mô tả	Cho phép người dùng khôi phục mật khẩu tài khoản của mình
Tác nhân	Người dùng quên mật khẩu và không đăng nhập được vào hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Tác nhân muốn khôi phục mật khẩu để có thể đăng nhập vào hệ thống
Tiền điều kiện	Không có
Hậu điều kiện	Người dùng đã khôi phục mật khẩu thành công, có thể đăng nhập và thực hiện các chức năng của hệ thống
Luồng sự kiện chính	1. Người truy cập vào trang đăng nhập và chọn “Forgot password” 2. Hệ thống chuyển sang trang khôi phục mật khẩu 3. Người dùng nhập email đã dùng để đăng ký tài khoản trước đó, sau đó bấm “Confirm” 4. Hệ thống sẽ gửi mã xác nhận cho người

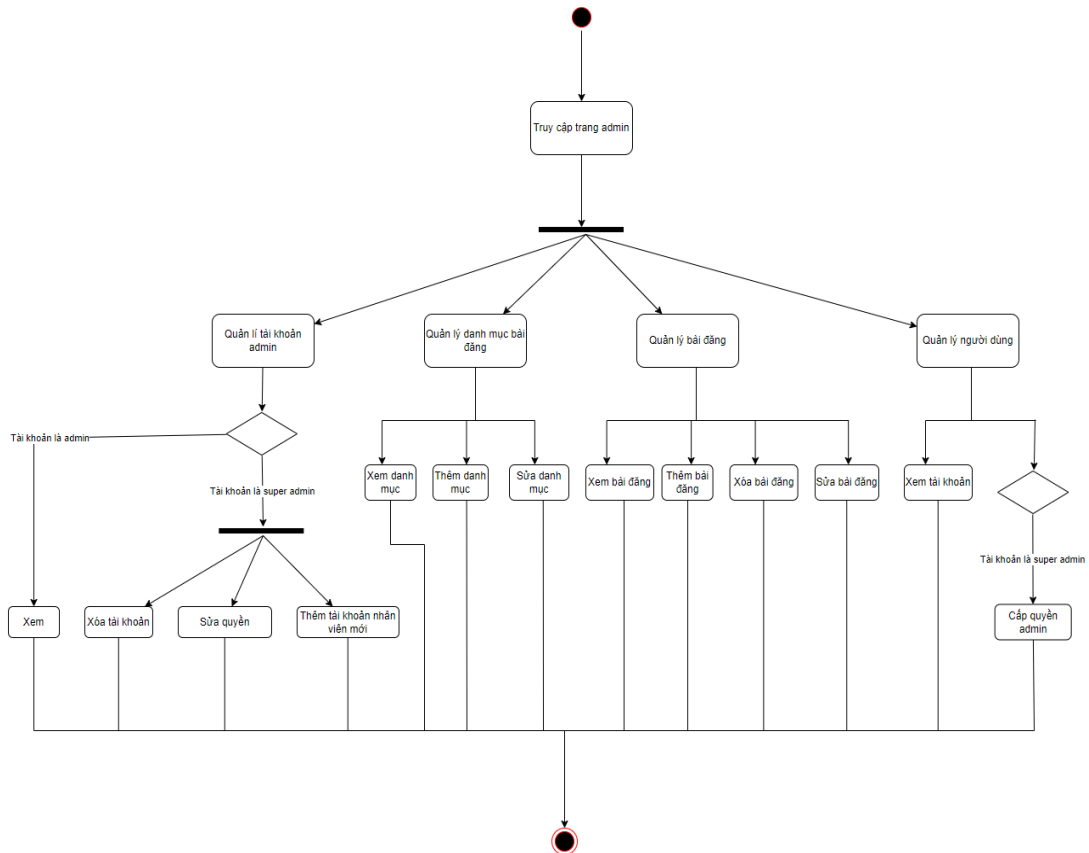
	dùng qua email đã nhập 5. Người dùng điền mã xác nhận và nhập mật khẩu mới, sau đó bấm “Confirm” 6. Hệ thống sẽ xử lý và trả kết quả cho người dùng
Lưu ý sự kiện phụ	Nếu có lỗi hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không lưu xác nhận. Người dùng có thể thử lại
Điều kiện kết thúc	Người dùng đã khôi phục mật khẩu thành công và có thể đăng nhập vào hệ thống

2.2.3. Cơ sở dữ liệu



Hình 2. 8 Cơ sở dữ liệu của hệ thống

- **Sơ đồ nguyên lý hoạt động của admin và super admin**



Hình 2. 10 Sơ đồ nguyên lý hoạt động của admin và super admin

2.4. Kết chương

Trong chương này đã cung cấp cho người đọc cái nhìn tổng quan về nghiệp vụ của hệ thống Website rao vặt và đấu giá trực tuyến.

CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

3.1. Triển khai ứng dụng

3.1.1. Quy trình phát triển ứng dụng

- **Lên kế hoạch**
 - Bước đầu tiên trong quy trình phát triển là thu thập và phân tích yêu cầu từ người dùng. Em đã tiến hành khảo sát và nghiên cứu để xác định các tính năng cần thiết và ưu tiên của hệ thống. Từ đó lập kế hoạch chi tiết cho từng giai đoạn phát triển, bao gồm các mốc thời gian và tài nguyên cần thiết.
- **Thiết kế hệ thống**
 - Trong giai đoạn này, chúng tôi xây dựng kiến trúc hệ thống và thiết kế cơ sở dữ liệu. Em sử dụng Microsoft SQL Server (MSSQL) để thiết kế cơ sở dữ liệu, đảm bảo khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu hiệu quả. Đồng thời, em thiết kế các API để tương tác giữa front-end và back-end, sử dụng kiến trúc RESTful để đảm bảo tính nhất quán và dễ dàng mở rộng.
- **Phát triển**
 - Phát triển back-end: Sử dụng C# và ASP.NET Core để xây dựng các dịch vụ back-end. Các API được phát triển để xử lý yêu cầu từ client và tương tác với cơ sở dữ liệu. Bên cạnh đó cũng tích hợp JWT (JSON Web Token) để xác thực và ủy quyền người dùng.
 - Phát triển front-end: Giao diện người dùng được phát triển bằng React, kết hợp với Ant Design để tạo ra các thành phần UI nhất quán và dễ sử dụng. Sử dụng SignalR để cập nhật dữ liệu realtime, chẳng hạn như thông tin đấu giá và tính năng nhắn tin giữa các người dùng
- **Kiểm thử**
 - Sau khi hoàn thành phát triển, em tiến hành kiểm thử hệ thống. Các bài kiểm thử bao gồm kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp và kiểm thử hệ thống. Em sử dụng các công cụ tự động và kiểm thử thủ công để đảm bảo rằng mọi chức năng hoạt động đúng và không có lỗi.
- **Triển khai**
 - Khi kiểm thử thành công, triển khai ứng dụng lên các môi trường khác nhau, bao gồm cả Windows, macOS và Linux, nhờ vào sự hỗ trợ đa nền tảng của ASP.NET Core. Đồng thời cũng cấu hình hệ thống để đảm bảo tính bảo mật và hiệu suất cao nhất.
- **Bảo trì và nâng cấp**

- Sau khi triển khai, tiếp tục giám sát và bảo trì hệ thống. Mọi vấn đề phát sinh được xử lý kịp thời và thường xuyên cập nhật ứng dụng để cải thiện hiệu suất và thêm các tính năng mới theo yêu cầu của người dùng.

3.1.2. Công nghệ và thuật toán áp dụng

- **JWT (JSON Web Token):** Dùng để xác thực và ủy quyền người dùng, đảm bảo an toàn và giảm tải cho server.
- **SignalR:** Được sử dụng để cập nhật trạng thái đấu giá trực tuyến, cho phép truyền thông hai chiều giữa client và server. Đồng thời áp dụng để thực hiện chức năng chat trực tuyến giữa các người dùng.
- **Thuật toán đấu giá theo thời gian thực:** Giúp theo dõi và cập nhật giá đấu giá liên tục, đảm bảo tính minh bạch và công bằng.
- **Tìm kiếm nâng cao:** Sử dụng các thuật toán tìm kiếm hiệu quả để cung cấp kết quả nhanh chóng và chính xác.
- **Dịch vụ chạy nền và thuật toán để đóng phiên đấu giá:** Giúp theo dõi và đóng phiên đấu giá khi thời gian khớp với thời gian kết thúc phiên đấu giá đã được cấu hình ở bài viết đấu giá
- **Dịch vụ lưu trữ Clouinary:** Giúp lưu trữ toàn bộ hình ảnh của hệ thống, hệ thống sẽ truy cập hình ảnh của dự án qua URL đã được lưu vào cơ sở dữ liệu

3.1.3. Triển khai

- **Triển khai Server lên Azure**

Để triển khai backend của ứng dụng lên Azure, cần thực hiện các bước sau:

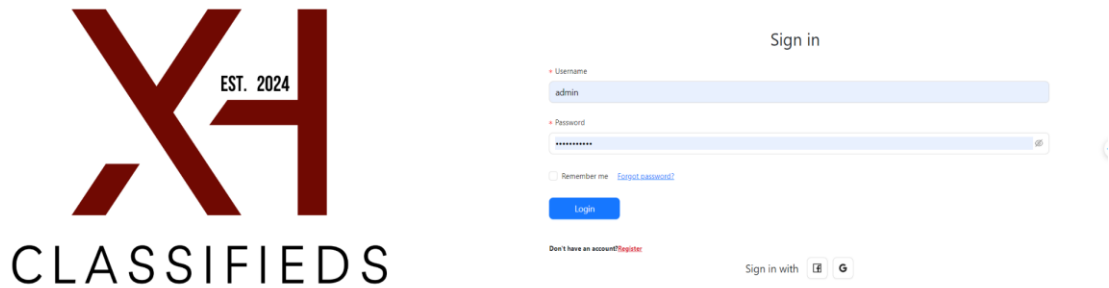
- **Tạo tài khoản Azure và thiết lập Azure App Service:**
 - Trước tiên, đăng ký tài khoản Azure và tạo một App Service mới để lưu trữ ứng dụng ASP.NET Core.
 - Trong Azure Portal, chọn "Create a resource" và tìm "App Service". Sau đó, tạo một App Service mới với các thông tin cần thiết như tên, hệ điều hành (Windows hoặc Linux), và gói giá phù hợp.
- **Cấu hình cơ sở dữ liệu trên Azure:**
 - Tiếp theo, tạo một SQL Database trên Azure. Trong Azure Portal, chọn "Create a resource" và tìm "SQL Database".
 - Sau khi tạo xong, cấu hình cơ sở dữ liệu bằng cách nhập các thông tin cần thiết như tên cơ sở dữ liệu, máy chủ, xác thực và gói giá.
- **Triển khai ứng dụng từ Visual Studio:**
 - Mở dự án ASP.NET Core trong Visual Studio và chọn "Publish" từ menu "Build".

- Chọn "Azure" làm đích đến và đăng nhập vào tài khoản Azure.
- Sau đó, chọn App Service đã tạo trước đó và tiến hành publish.
- Visual Studio sẽ tự động xây dựng và triển khai ứng dụng lên Azure.
- **Cấu hình kết nối cơ sở dữ liệu:**
 - Cập nhật chuỗi kết nối trong file appsettings.json của dự án ASP.NET Core để kết nối với SQL Database trên Azure.
- **Kiểm tra và giám sát:**
 - Sau khi triển khai thành công, kiểm tra hoạt động của ứng dụng bằng cách truy cập vào URL của App Service trên Azure.
 - Bên cạnh đó, sử dụng các công cụ giám sát của Azure để theo dõi hiệu suất và trạng thái của ứng dụng.
- **Triển khai giao diện lên Vercel**
 - **Tạo tài khoản Vercel và liên kết với GitHub:**
 - Bên cạnh đó, sử dụng các công cụ giám sát của Azure để theo dõi hiệu suất và trạng thái của ứng dụng.
 - Trước tiên, đăng ký tài khoản Vercel và liên kết tài khoản GitHub.
 - Trong Vercel Dashboard, chọn "Add New Project" và chọn repository chứa mã nguồn front-end của dự án.
 - **Cấu hình dự án trên Vercel:**
 - Sau khi chọn repository, Vercel sẽ tự động phát hiện framework đang sử dụng (trong trường hợp này là React).
 - Cấu hình các thông số như branch mặc định để deploy, các biến môi trường (nếu có), và các thiết lập build nếu cần thiết.
 - **Deploy dự án:**
 - Sau khi cấu hình xong, chúng tôi nhấn "Deploy" và Vercel sẽ bắt đầu quá trình build và triển khai dự án.
 - Sau khi hoàn tất, Vercel cung cấp một URL để truy cập vào ứng dụng.
 - **Cấu hình domain tùy chỉnh (nếu có):**
 - Nếu muốn sử dụng domain tùy chỉnh, cần cấu hình domain này trong Vercel bằng cách thêm domain vào dự án và cập nhật các bản ghi DNS theo hướng dẫn của Vercel.
 - **Kiểm tra và giám sát:**
 - Kiểm tra hoạt động của ứng dụng front-end bằng cách truy cập vào URL mà Vercel cung cấp.
 - Vercel cung cấp các công cụ giám sát để theo dõi hiệu suất và tình trạng triển khai của ứng dụng.

3.2. Mô tả chức năng

3.2.1. Chức năng chung

3.2.1.1. Đăng nhập



Hình 3. 1 Giao diện đăng ký

Bảng 3. 1 Giao diện đăng nhập

Screen	Đăng nhập		
Description	Cho phép admin đăng nhập vào hệ thống		
Screen Access	Admin chọn Đăng nhập ở màn hình Trang chủ		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Tài khoản	Textbox – String		Trường dành cho người dùng nhập tài khoản
Mật khẩu	Password – String		Trường dành cho người

			dùng nhập mật khẩu
Đăng nhập	Button		Đăng nhập vào hệ thống
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Đăng nhập	Khi admin kích nút đăng nhập. Nếu dữ liệu hợp lệ thì tiếp tục kiểm tra Tài khoản với mật khẩu tương ứng có tồn tại trong hệ thống hay không, nếu có thì cho admin đăng nhập vào hệ thống, nếu không thì hiển thị thông báo “Login failed”. Khi không nhập tài khoản hoặc mật khẩu thì hiển thị thông báo “Field “...” is required”.	Vào màn chính của hệ thống	Hiện thông báo: “Login failed” Hiện thông báo: “Username or password is incorrect” hoặc “Field “...” is required”.

Đăng ký	Chuyển hướng sang trang đăng ký	Chuyển hướng sang trang đăng ký	
Quên mật khẩu	Chuyển hướng sang trang khôi phục mật khẩu	Chuyển hướng sang trang khôi phục mật khẩu	
Hủy	Đóng màn hình đăng nhập và quay trở về trang chủ	Trở về màn hình trang chủ	

3.2.1.2. Đăng ký



Sign up

* Your name

* Your email

* Username

* Phone number

* Password

* Confirmed password

☐ Remember me [Forgot password?](#)

[Register](#)

Already have an account? [Login](#)

Hình 3. 2 Giao diện đăng nhập

Bảng 3. 2 Mô tả chức năng đăng ký

Screen	Đăng ký		
Description	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản		
Screen Access	Người dùng vào trang đăng ký		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Tài khoản	Textbox – String		Trường dành cho người dùng nhập tài khoản
Email	Textbox – String		Trường dành cho người dùng nhập email
Tên người dùng	Textbox – String		Đăng nhập vào hệ thống
Mật khẩu	Password – String		Trường để người dùng nhập mật khẩu
Xác nhận mật khẩu	Password – String		Trường để người dùng nhập mật khẩu
Register	Button		Nút để người dùng xác nhận đăng ký

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Đăng ký	Khi admin kích nút Đăng ký. Nếu dữ liệu hợp lệ thì tiếp tục kiểm tra Tài khoản đã tồn tại trong hệ thống hay không, nếu không có thì hiện thông báo “Register successful” và chuyển hướng sang trang chủ, nếu không thì hiển thị thông báo “Register failed”. Khi không nhập trường nào thì hiển thị thông báo “Field “...” is required”.	Vào đăng ký thành công và vào màn chính của hệ thống	Hiện thông báo: “Register failed” Hiện thông báo: “Field “...” is required”

3.2.1.3. Khôi phục mật khẩu

Forgot password

* Email

Get code

Hình 3. 3 Giao diện quên mật khẩu

Reset password

* Verify code

* New password

* Confirm password

Confirm

Hình 3. 4 Giao diện khôi phục mật khẩu

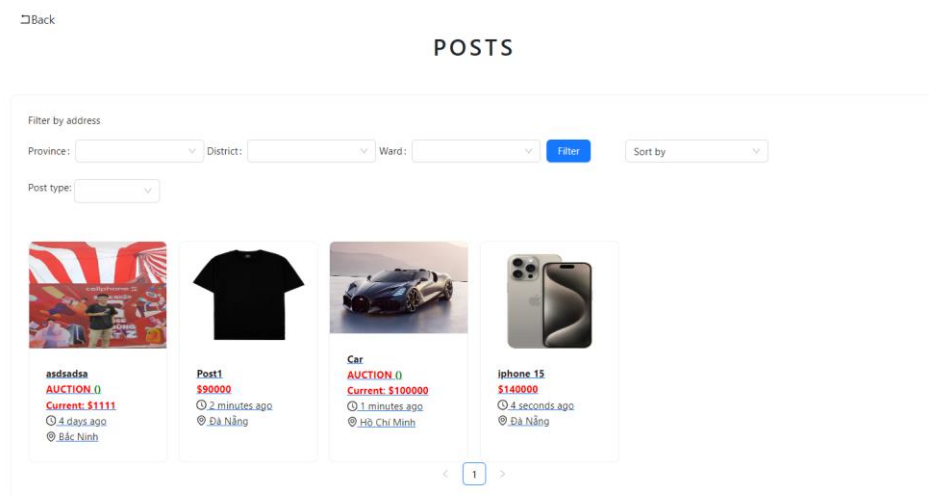
Bảng 3. 3 Mô tả chức năng khôi phục mật khẩu

Screen	Khôi phục mật khẩu		
Description	Cho phép người dùng khôi phục mật khẩu thông qua email		
Screen Access	Người dùng vào trang quên mật khẩu		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Email	Textbox – String		Trường dành cho người dùng nhập tài khoản
Get code	Button		Gửi thông mã xác nhận về email của người dùng
Verify code	Textbox – String		Trường để người dùng

			nhập mã xác nhận
New password	Password – String		Trường để người dùng nhập mật khẩu mới
Confirmed password	Password – String		Trường để người dùng nhập lại mật khẩu mới
Confirm	Button		Nút để người dùng xác nhận khôi phục tài khoản
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure

Khôi phục mật khẩu	Khi người dùng click nút nào, hệ thống sẽ kiểm tra mã xác nhận và mật khẩu mới người dùng nhập vào, nếu mã xác nhận không đúng, hệ thống sẽ thông báo “Verify code is incorrect”, nếu thành công, hệ thống sẽ thông báo khôi phục mật khẩu thành công và chuyển hướng về trang đăng nhập	Khôi phục mật khẩu thành công và chuyển hướng về trang đăng nhập	Hiện thông báo: “Verify code is incorrect” hoặc Hiện thông báo: “Confirmed password not match”
---------------------------	--	--	---

3.2.1.4. Danh sách bài đăng



Hình 3. 5 Giao diện danh sách bài đăng

Bảng 3. 4 Mô tả chức năng xem danh sách bài đăng

Screen	Danh sách bài đăng		
Description	Hiển thị danh sách bài đăng		
Screen Access	Người dùng kích vào trang chủ và click vào “View all” ở Recent posts		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Province	Select		Chọn địa chỉ tỉnh, thành phố để lọc dữ liệu
District	Select		Chọn địa chỉ quận, huyện để lọc dữ liệu
Ward	Select		Chọn địa chỉ phường, xã để lọc dữ liệu
Sort by	Select		Chọn để sắp xếp dữ liệu
Post type	Select		Chọn kiểu bài đăng để lọc dữ liệu
Posts			Hiển thị danh sách các bài đăng

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Lọc dữ liệu	Khi người dùng chọn dữ liệu để filter và click nút “Filter”	Dữ liệu sẽ được lọc theo cái trường đã được chọn	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> Hiển thị thông báo “Fetch data failed”
Sắp xếp	Khi người dùng click một trong các lựa chọn trong Sort by	Dữ liệu sẽ được sắp xếp theo trường đã được chọn	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> Hiển thị thông báo “Fetch data failed”

3.2.1.4. Thêm bài đăng

CREATE POST

* Subject

* Category

▼

* Images

📎 Upload

* Description

* Item condition

▼

* Province

▼

* District

▼

* Ward

▼

Specific address

* Post type

Normal ▼

Price

Post

* Post type

Auction ▼

* Start price

* End time:

Select date 📅

Post

Hình 3. 6 Giao diện tạo bài đăng

Bảng 3. 5 Mô tả chức năng thêm bài đăng

Screen	Thêm bài đăng		
Description	Cho phép người dùng tạo bài đăng mới		
Screen Access	Người dùng đăng nhập vào hệ thống và click nút “Post” ở phần header		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description

Subject	Textbox - String		Trường để người dùng nhập tiêu đề bài đăng
Category	Select		Chọn danh mục cho bài đăng
Images	Upload		Tải lên ảnh của bài đăng
Description	Textbox - String		Trường để người dùng nhập mô tả bài đăng
Item condition	Select		Chọn tình trạng của sản phẩm trong bài đăng
Province, District, Ward	Select		Chọn địa chỉ (Thành phố, Quận, Phường) của người bán
Specific address	Textbox - String		Nhập địa chỉ cụ thể của người bán
Post type	Select		Chọn kiểu bài đăng
Price	Textbox - number		Nhập giá của sản phẩm nếu bài đăng là bài bán bình thường

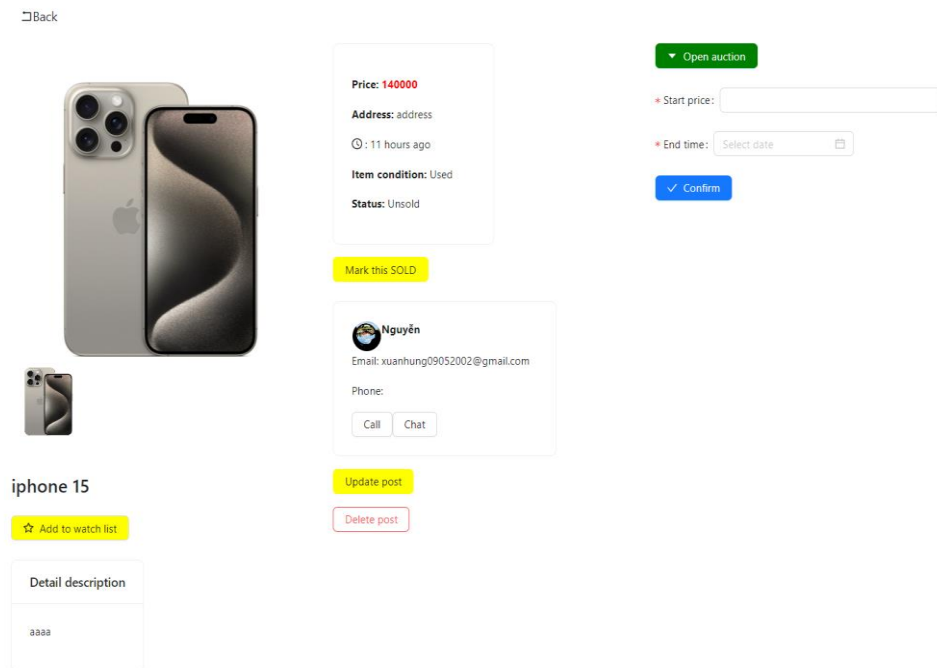
Start price	Textbox - number		Nhập giá khởi điểm nếu bài đăng là bài đấu giá
End time	Select - Datetime		Chọn thời gian kết thúc cho bài đấu giá
Post	Button		Xác nhận đăng bài

Screen Actions

Action Name	Description	Success	Failure
Đăng bài	Khi người dùng nhập đầy đủ dữ liệu và click nút “Post”, nếu dữ liệu bị thiếu, hệ thống sẽ thông báo thiếu dữ liệu, người dùng cần nhập đủ dữ liệu và click lại nút “Post”. Nếu dữ liệu đã đầy đủ, hệ thống sẽ thực hiện thêm bài đăng sau đó chuyển về trang chủ	Bài đăng sẽ được thêm thành công và xuất hiện trong danh sách bài đăng của hệ thống	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu ->Add post failed”

3.2.1.5. Chi tiết bài đăng

• Bài đăng thường



Hình 3. 7 Giao diện bài đăng thường

Bảng 3. 6 Mô tả chức năng chi tiết bài đăng bán

Screen	Chi tiết bài đăng bán		
Description	Hiển thị chi tiết bài đăng bán		
Screen Access	Khi người dùng click vào item bài đăng ở danh sách bài đăng		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Subject	Text		Hiển thị tiêu đề bài đăng

Price	Text		Hiển thị giá sản phẩm trong bài đăng
Address	Text		Hiển thị địa chỉ của chủ bài đăng
Time	Text		Hiển thị thời gian đăng bài của bài đăng
Item condition	Text		Hiển thị tình trạng sản phẩm trong bài đăng
Status	Text		Hiển thị tình trạng bài đăng là đã bán hay chưa bán
Images	Image		Hiển thị các hình ảnh của sản phẩm trong bài đăng
Description	Text		Hiển thị mô tả của bài đăng
Add to watch list	Button		Thêm bài đăng vào danh sách theo dõi

Chat	Button		Chuyển hướng sang chat với người bán
Mark this sold	Button		Đánh dấu sản phẩm đã bán (Áp dụng cho chủ bài đăng)
Update post	Button		Chuyển hướng tới trang sửa bài đăng (Áp dụng cho chủ bài đăng)
Delete post	Button		Xóa bài đăng (Áp dụng cho chủ bài đăng)
Open auction	Button		Mở trường nhập thông tin đấu giá
Start price	Textbox - number		Nhập giá khởi điểm cho bài đấu giá
Endtime	Select - Datetime		Chọn thời gian kết thúc cho bài đấu giá
Confirm	Button		Xác nhận mở đấu giá cho sản phẩm trong bài đăng

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Thêm bài đăng vào danh sách theo dõi	Khi người dùng đã đăng nhập và click vào nút “Add to watch list”. Nếu bài đăng chưa được người đó theo dõi trước đó, bài đăng sẽ được thêm vào danh sách theo dõi của người đó. Nếu người dùng chưa theo dõi bài đăng này trước đó, bài đăng sẽ được thêm vào danh sách theo dõi của người dùng	Bài đăng sẽ được thêm vào danh sách theo dõi của người dùng	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu ->Add post to watch list failed”
Đánh dấu đã bán	Khi chủ bài đăng click vào nút “Mark this SOLD”.	Bài đăng sẽ được đánh dấu là đã bán và sẽ không tiếp tục xuất hiện ở trang danh sách bài đăng nữa.	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> “Mark this sold failed”
Xóa bài đăng	Khi chủ bài viết click vào xóa bài đăng và bấm xác nhận	Bài đăng sẽ được xóa và không tiếp tục xuất hiện ở danh sách bài đăng nữa	Khi có lỗi -> “Delete post failed”

Mở đấu giá	Khi chủ bài viết click vào “Open auction” và nhập thông tin cho bài đấu giá. Sau đó, chủ bài viết click nút “Confirm”	Bài đăng sẽ được chuyển thành bài đấu giá, tất cả người dùng có thể tham gia đấu giá cho sản phẩm trong bài đăng này	Khi có lỗi -> “Open auction failed”
------------	---	--	-------------------------------------

- Bài đăng đấu giá

Back



Car

Add to watch list

Detail description

car

Price: Auction

Address: address

🕒: 11 hours ago

Item condition: New

Status: Unsold

Mark this SOLD

Nguyễn

Email: xuanhung09052002@gmail.com

Phone:

Call Chat

Update post

Delete post

End Time: 09/06/2024, 23:48

Start Amount: 10000

Current Amount: 12345

Current Bidder: xuanhung09052002@gmail.com

Auction Status: Opening

12345 Submit

Closed auction

BIDS

1. Nguyễn ---- 12345

2. Nguyễn ---- 12344

Re-open auction

* Start price:

* End time: Select date

Confirm

Hình 3. 8 Giao diện bài đăng đấu giá

Bài đăng đấu giá bao gồm các thông tin chung về sản phẩm và người bán tương tự bài đăng thường, và bao gồm thêm thông tin về đấu giá như sau:

Bảng 3. 7 Mô tả chức năng chi tiết bài đăng đấu giá

Screen	Chi tiết bài đăng đấu giá		
Description	Hiển thị chi tiết bài đăng đấu giá		
Screen Access	Khi người dùng click vào item bài đăng có kiểu bài đăng là đấu giá ở danh sách bài đăng		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Endtime	Text		Hiển thị tiêu đề bài đăng
Start amount	Text		Hiển thị giá khởi điểm của sản phẩm của bài đấu giá
Current amount	Text		Hiển thị giá hiện tại của phiên đấu giá

Current bidder	Select - Datetime		Hiển thị email người đang dẫn đầu phiên đấu giá
Auction status	Button		Hiển thị tình trạng bài đấu giá
Bid	List text		Hiển thị danh sách top 10 dẫn đầu trong phiên đấu giá
Closed auction	Button		Đóng phiên đấu giá trước thời hạn (Áp dụng cho chủ bài đăng)
Re-open auction	Button		Hiển thị nơi nhập thông tin cho bài đấu giá để mở lại đấu giá (Áp dụng cho chủ bài đăng)
Start price	Input number		Nhập giá khởi điểm cho phiên đấu giá
Endtime	Select - Datetime		Nhập thời gian kết thúc phiên đấu giá
Confirm	Button		Xác nhận mở lại phiên đấu giá

Screen Actions

Action Name	Description	Success	Failure
Đóng bài đấu giá	Khi phiên đấu giá chưa kết thúc và chủ bài đấu giá bấm “Close auction”. Bài đấu giá sẽ được kết thúc và người đang dẫn đầu đấu giá sẽ chiến thắng và sẽ nhận được thông báo và email thông báo	Bài đấu giá sẽ được kết thúc và người đang dẫn đầu đấu giá sẽ chiến thắng và sẽ nhận được thông báo và email thông báo	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu ->”Close auction failed”
Mở lại bài đấu giá	Khi bài đấu giá đã kết thúc mà không có ai đấu giá hoặc người đấu giá không thực hiện mua sản phẩm như thông tin đã đấu giá, chủ bài đấu giá click vào nút “Re-open auction” sau đó nhập thông tin cho bài đấu giá mới, sau đó nhấn “Confirm”. Dữ liệu đấu giá cũ sẽ được xóa và bắt đầu phiên đấu giá mới	Bài đấu giá sẽ được mở lại, dữ liệu đấu giá cũ sẽ bị xóa. Tất cả người dùng có thể bắt đầu tham gia đấu giá cho sản phẩm trong bài đăng	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> “Re-open auction failed”

3.2.1.6. Tham gia đấu giá

Back

Car

Add to watch list

Detail description

car

Price: Auction

Address: address

🕒: 14 minutes ago

Item condition: New

Status: Unsold

Nguyễn

Email: xuanhung09052002@gmail.com

Phone:

Call Chat

End Time: 01/01/1970, 15:00

Start Amount: 100000

Current Amount: 120000

Current Bidder: classifieds.system@outlook.com

Auction Status: Opening

BIDS

1. admin ---- 120000

2. superadmin ---- 110000

Hình 3. 9 Giao diện đấu giá

Bảng 3. 8 Mô tả chức năng tham gia đấu giá

Screen	Đấu giá		
Description	Cho phép người dùng đấu giá		
Screen Access	Khi người dùng truy cập vào bài đăng đấu giá, nhập số tiền và click “Submit”		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Bid price	Input number		Nhập số tiền đấu giá
Submit	Button		Xác nhận đấu giá

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Đấu giá	Khi người dùng nhập số tiền đấu giá và bấm submit để đấu giá. Nếu số tiền không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi. Nếu số tiền hợp lệ, thông tin đấu giá sẽ được chấp nhận và cập nhật vào danh sách đấu giá ngay lập tức	Thông tin đấu giá sẽ được chấp nhận và cập nhật vào danh sách đấu giá ngay lập tức	Nếu có lỗi hệ thống, hệ thống sẽ thông báo “Place bid failed”, hoặc thông báo lỗi dữ liệu nếu nhập số tiền không hợp lệ

3.2.1.7. Danh sách bài viết đã đăng và đang theo dõi

MY POST

Post type:



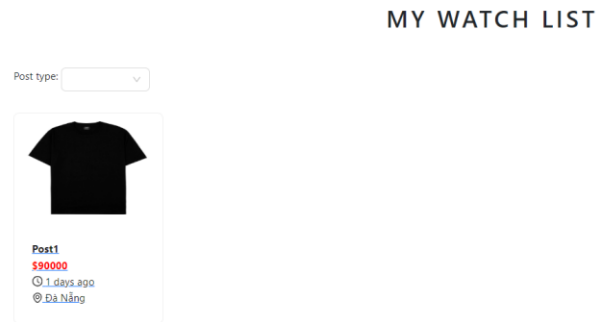
Post1
\$90000
🕒 1 days ago
📍 Đà Nẵng



Car
AUCTION (Closed)
Current: \$12345
🕒 1 days ago
📍 Hồ Chí Minh



iphone 15
\$140000
🕒 1 days ago
📍 Đà Nẵng



Hình 3. 10 Giao diện danh sách bài viết đã đăng và đang theo dõi

Bảng 3. 9 Mô tả chức năng xem danh sách bài viết đã đăng và đang theo dõi

Screen	Danh sách bài viết đã đăng và đang theo dõi		
Description	Cho phép người dùng		
Screen Access	Người dùng truy cập vào trang bài viết đã đăng hoặc trang bài viết đang theo dõi		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Post type	Select		Chọn kiểu bài đăng để lọc dữ liệu
Posts	List card		Hiển thị các bài đăng
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure

Lọc dữ liệu	Người dùng chọn dữ liệu để lọc	Danh sách bài đăng được lọc theo trường đã chọn	Khi có lỗi hệ thống, hệ thống sẽ thông báo lỗi
-------------	--------------------------------	---	--

3.2.1.8. Xem thông tin cá nhân

Profile



* Name

Account

* Email

* Phone number:

[Edit profile](#)

Hình 3. 11 Giao diện thông tin người dùng

Bảng 3. 10 Mô tả chức năng xem thông tin cá nhân

Screen	Xem thông tin cá nhân		
Description	Cho phép người dùng xem thông tin cá nhân		
Screen Access	Người dùng click vào avatar ở phần header sau đó click “Profile”		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar	Image		Hiển thị ảnh người dùng
Name	Text		Hiển thị tên người dùng
Account	Text		Hiển thị tài khoản người dùng
Phone number	Text - number		Hiển thị số điện thoại người dùng
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Chỉnh sửa thông tin người dùng	Người dùng click vào nút “Edit profile”	Chuyển hướng sang trang chỉnh sửa thông tin người dùng	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> Hiển thị thông báo

			“Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu”.
--	--	--	------------------------------

3.2.1.9. Chỉnh sửa thông tin cá nhân

Edit profile



* Name

Account

* Email

* Phone number:

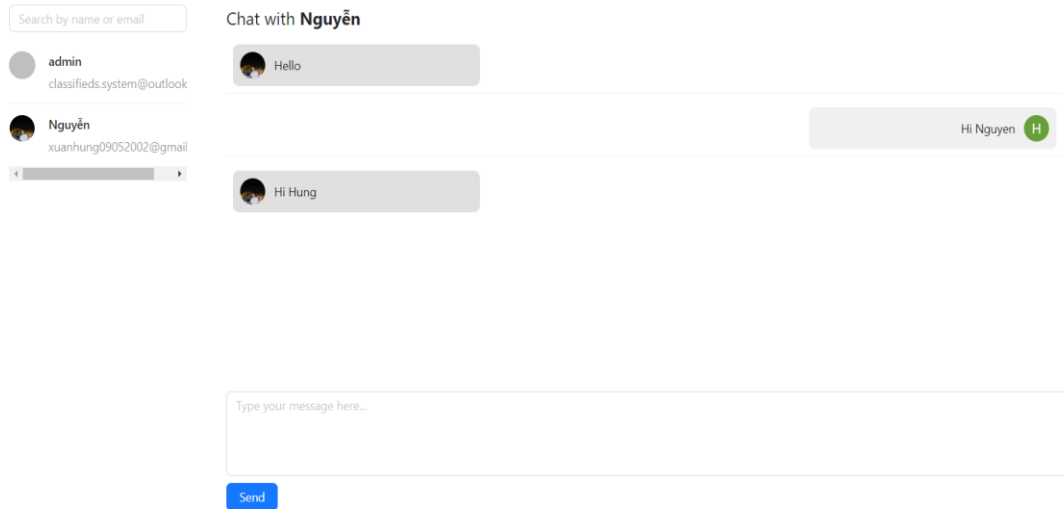
Hình 3. 12 Giao diện chỉnh sửa thông tin người dùng

Bảng 3. 11 Mô tả chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân

Screen	Chỉnh sửa thông tin cá nhân		
Description	Cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân		
Screen Access	Người dùng click vào avatar ở phần header sau đó click “Profile”		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description

Avatar	Image		Hiển thị ảnh người dùng
Name	Input		Nhập tên người dùng
Account	Text		Hiển thị tài khoản người dùng
Phone number	Input - number		Nhập số điện thoại người dùng
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Chỉnh sửa thông tin người dùng	Người dùng click vào nút “Edit profile”	Chuyển hướng sang trang chỉnh sửa thông tin người dùng	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> Hiển thị thông báo “Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu”.

3.2.1.10. Chat



Hình 3. 13 Giao diện chức năng chat

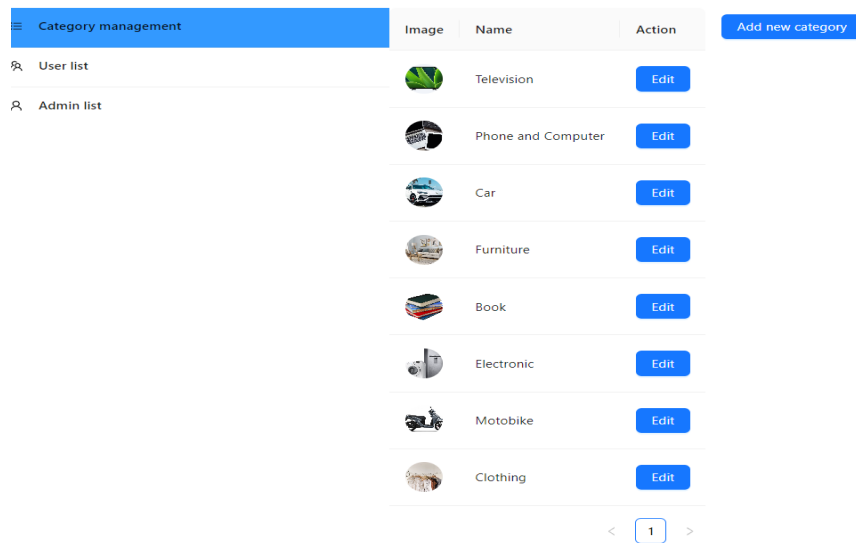
Bảng 3. 12 Mô tả chức năng chat

Screen	Chat		
Description	Cho phép người dùng nhắn tin để tương tác với nhau		
Screen Access	Người dùng click vào biểu tượng chat ở phần header sau đó click Search và click vào người muốn chat		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
User info	List item		Hiển thị danh sách người dùng có tồn tại đoạn chat với người dùng hiện tại
Chat item	List item		Hiển thị danh sách các tin

			nhấn của người dùng
Chat input	Textbox - String		Nhập tin nhắn muốn gửi
Send button	Button		Gửi tin nhắn
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Tìm kiếm người dùng	Người dùng nhập tên hoặc email của người dùng khác ở ô “Search by name or email” sau đó nhấn Enter	Hiển thị danh sách người dùng phù hợp với kết quả tìm kiếm	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> Hiển thị thông báo “Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu”.
Gửi tin nhắn	Người dùng nhập tin nhắn sau đó bấm “Send”	Tin nhắn được gửi đi và cập nhật trên giao diện	Khi có lỗi kết nối cơ sở dữ liệu -> Hiển thị thông báo “Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu”.

3.2.2. Chức năng cho admin và superadmin

3.2.2.1. Quản lý danh mục



Hình 3. 14 Giao diện quản lý danh mục

Bảng 3. 13 Mô tả chức năng quản lý danh mục

Screen	Quản lý danh mục		
Description	Cho phép admin và super quản lý danh mục của hệ thống		
Screen Access	Admin vào trang quản lý của admin, sau đó vào Category management		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Image	Image		Hiển thị ảnh danh mục
Name	Text		Hiển thị tên danh mục

Edit	Button		Chuyển hướng sang trang chỉnh sửa danh mục
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Edit	Người dùng click vào nút “Edit”	Chuyển hướng sang trang chỉnh sửa danh mục	

3.2.2.2. Quản lý người dùng

Category management	Name	Account Name	Email	Phone Number	Role	Action
User management	Hùng Xuân	xuanhungcuty2002@gmail.com	xuanhungcuty2002@gmail.com		USER	Grant to admin
Admin management	Nguyễn	xuanhung09052002@gmail.com	xuanhung09052002@gmail.com		USER	Grant to admin

< 1 >

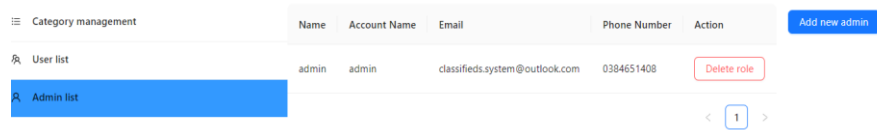
Hình 3. 15 Giao diện quản lý người dùng

Bảng 3. 14 Mô tả chức năng quản lý người dùng

Screen	Quản lý người dùng		
Description	Cho phép admin và super admin quản lý người dùng		
Screen Access	Admin vào trang quản lý của admin, sau đó vào User management		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description

Name	Text		Hiển thị tên người dùng
Account name	Text		Hiển thị tài khoản người dùng
Email	Text		Hiển thị email người dùng
Phone number	Text number		Hiển thị số điện thoại người dùng
Role	Text		Hiển thị vai trò của người dùng
Grant to admin	Button		Dùng cho super admin, cho phép cấp quyền cho người dùng thành admin
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Grant to admin	Super admin click vào nút “Grant to admin”	Cấp quyền admin cho người dùng	

3.2.2.3. Quản lý admin (dành riêng cho superadmin)



Hình 3. 16 Giao diện quản lý admin

Bảng 3. 15 Mô tả chức năng quản lý admin

Screen	Quản lý admin		
Description	Cho phép super admin quản lý admin		
Screen Access	Admin vào trang quản lý của admin, sau đó vào Admin management		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Name	Text		Hiển thị tên admin
Account name	Text		Hiển thị tài khoản admin
Email	Text		Hiển thị email admin
Phone number	Text number		Hiển thị số điện thoại admin
Delete role	Button		Xóa quyền admin

Add new admin	Button		Chuyển hướng sang trang thêm tài khoản admin
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Delete role	Super admin click vào nút “Delete role”	Xóa quyền admin của admin được chọn	

3.3. Kết chương

Chương này trình bày một số yêu cầu đối với môi trường triển khai hệ thống Website, quá trình vận hành hệ thống Website trong thực tế giúp người đọc có cái nhìn tổng quan và cụ thể hơn Website rao vặt và đấu giá trực tuyến.

CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1. Kết quả đạt được

Trong quá trình nghiên cứu tìm hiểu kiến thức, lý thuyết và triển khai ứng dụng đề án đã đạt được những kết quả sau:

- Về mặt lý thuyết:
 - Trong quá trình tìm hiểu và thực hiện dự án đã giúp em nắm vững được những kiến thức cơ bản để xây dựng nên một website bằng các ngôn ngữ như C# (ASP.NET Core framework), Entity framework, React, Ant design UI.
 - Sử dụng Restful API để giao tiếp giữa Server và Client.
 - Sử dụng SignalR để thực hiện các tác vụ Realtime.
 - Biết cách phân tích nghiệp vụ và hệ thống.
 - Biết cách sử dụng Giao thức truyền tải thư tin đơn giản hóa (SMTP) để gửi email cho người dùng.
 - Biết sử dụng Background tasks của ASP.NET Core để thực hiện tự động đóng phiên đấu giá.
- Về mặt ứng dụng:
 - Đã xây dựng và triển khai thành công website rao vặt và đấu giá.
 - Có thể giải quyết được vấn đề mua bán của người dùng thông qua website.

4.2. Hạn chế

Ngoài những kết quả đã đạt được trong quá trình thực hiện đề tài. Hệ thống còn một số hạn chế như:

- Chưa kiểm thử kỹ càng nên có thể còn nhiều thiếu sót trong ứng dụng.
- Chưa triển khai giao diện website trên di động.
- Chưa giải quyết trọn vẹn các vấn đề nảy sinh trong các giao dịch mua bán của người dùng.
- Vì thời gian có hạn, kinh nghiệm thực tế chưa nhiều nên việc nên có thể em chưa thực hiện và xử lý đầy đủ mọi trường hợp trong thực tế cho ứng dụng, chỉ xây dựng hệ thống với các chức năng chính và chưa thực sự đầy đủ.

4.3. Hướng phát triển

Một số hướng nghiên cứu và phát triển của đề tài như sau:

- Bổ sung tính năng đăng nhập bằng Facebook.
- Kết hợp thanh toán sau khi chiến thắng phiên đấu giá để chắc chắn rằng người chiến thắng sẽ mua hàng.
- Bổ sung thêm các chức năng chi tiết hơn cho từng loại danh mục.
- Nâng cao hiệu suất của website.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Tài liệu về ASP.NET Core

<https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-6.0>

[2] Entity framework core: <https://learn.microsoft.com/vi-vn/ef/core/get-started/overview/first-app?tabs=netcore-cli>

[3] SignalR

<https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/aspnet/signalr>

[4] React tutorial

<https://react.dev/learn>

[5] Ant design UI library

<https://ant.design/>

[6] Background tasks

<https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/host/hosted-services?view=aspnetcore-8.0&tabs=visual-studio>