

Phân tích thiết kế hướng đối tượng (INT3110_1)

Project team:

Nguyễn Tiến Mạnh

K66CB

MSSV:21020777

Đặng Văn Khởi

K66CB

MSSV:

Nguyễn Việt Hùng

K66CB

MSSV:

Mục Lục

1	Yêu cầu.....	3
1.1	Đặt vấn đề.....	3
1.1.1	Nêu vấn đề	3
1.1.2	Giải quyết.....	3
1.2	Chú giải.....	4
1.3	Thông số bổ sung.....	4
1.4	Phân tích và đặc tả ca sử dụng	6
2	Use-case analysis.....	18
2.1	Phân tích kiến trúc	18
2.1.1	Tổ chức cấp cao của mô hình	18
2.1.2	Các khái niệm chính	18
2.2	Use-case realizations.....	18
2.2.1	Use-case realizations: sequence diagrams.....	
2.2.2	Use-case realizations: views of participating classes	
2.2.3	Describe analysis mechanism	
3	Use-case design.....	44
3.1	Architectural refinement.....	44
3.1.1	Identify design elements	44
3.1.2	Xác định thiết kế cơ chế.....	49
3.2	Mô tả kiến trúc thực thi	50
3.3	Mô tả phân tán	50
3.4	Thiết kế ca sử dụng.....	61
3.4.1	Design sequence diagrams	51
3.4.2	Design views of participating classes.....	61
3.5	Thiết kế lớp.....	61
3.6	Thiết kế database	69

1 Yêu cầu

1.1 Đặt vấn đề

1.1.1 Nêu vấn đề

Khi công nghệ phát triển, đấu giá trực tuyến ngày càng trở nên phổ biến hơn. Đây là một cách thuận tiện và dễ dàng hơn để mua sắm và giao dịch, vì người mua không cần phải đến địa điểm đấu giá mà vẫn có thể tham gia vào quá trình đấu giá từ bất kỳ nơi đâu, bất cứ lúc nào. Điều này tạo ra nhu cầu về một hệ thống giúp người mua và người bán giao tiếp hiệu quả hơn. Người bán cần một nền tảng để quảng cáo sản phẩm của họ đến một đối tượng rộng lớn hơn, tăng cơ hội thu hút người mua tiềm năng. Ngược lại, người mua cần một nơi để tìm kiếm các sản phẩm đang được đấu giá và tham gia vào quá trình đấu giá một cách dễ dàng. Điều này tạo ra nhu cầu về một hệ thống để giải quyết vấn đề này và tạo ra một môi trường đấu giá trực tuyến công bằng và an toàn cho cả người mua và người bán.

1.1.2 Giải quyết

OnlineAuction.com được phát triển như một nền tảng thương mại điện tử tiên tiến, tạo ra một môi trường trực tuyến linh hoạt và tiện lợi cho việc giao dịch giữa các bên mua và bán. Đây là một không gian kết nối trực tiếp, cho phép người dùng thực hiện các giao dịch mua bán một cách dễ dàng và thuận tiện, mà không cần sự can thiệp của bên trung gian.

Mô tả

Hệ thống sẽ được phát triển dưới dạng một ứng dụng web. Người dùng cuối sẽ tương tác với hệ thống qua Internet thông qua một loạt các thiết bị (laptop, máy tính để bàn, máy tính bảng, điện thoại thông minh).

Người đấu giá và Khách truy cập có thể tìm kiếm các sản phẩm mà họ quan tâm. Họ cũng có thể xem thông tin về các sản phẩm của các người bán và báo cáo các quảng cáo spam/thông tin sai lệch.

Người bán sẽ đăng nhập vào để đăng các sản phẩm mà họ muốn đấu giá.

Quản trị viên có thể đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các nhiệm vụ theo dõi của họ. Họ có thể quản lý các sản phẩm, danh mục và người dùng.

Người dùng cuối

Các người dùng cuối của hệ thống như sau:

- Người đấu giá và Khách truy cập: Người giá và Khách truy cập có thể tìm kiếm và xem các sản phẩm. Ngoài ra, người đấu giá có thể báo cáo các quảng cáo có thể là spam hoặc có hại cho Quản trị viên. Sau khi đăng ký một tài khoản, người đấu giá có thể đấu giá các sản phẩm mà họ thích.
- Người bán: Người bán có thể đăng các sản phẩm của họ để bắt đầu đấu giá và xem thông tin đấu giá sản phẩm của mình.
- Quản trị viên: Quản trị viên chịu trách nhiệm giám sát tất cả các tài khoản người dùng và sản phẩm. Quản trị viên có thể xem các báo cáo được tạo bởi Người đấu giá, xóa các sản phẩm scam và xóa người dùng có hành vi lạm dụng.

1.2 Chú giải

Introduction

Tài liệu này được sử dụng để định nghĩa các thuật ngữ cụ thể trong lĩnh vực vấn đề, giải thích các thuật ngữ có thể là mới mẻ đối với người đọc của các mô tả use-case hoặc các tài liệu dự án khác. Thường, tài liệu này có thể được sử dụng như một từ điển dữ liệu không chính thức, ghi lại định nghĩa dữ liệu để các mô tả use-case và các tài liệu dự án khác có thể tập trung vào những gì hệ thống phải làm với thông tin.

Definitions

Từ điển chứa các định nghĩa làm việc cho các khái niệm chính trong trang web OnlineAuction.com.

Account

Một bản ghi về một người dùng/quản trị viên chứa thông tin về tên, địa chỉ email, mật khẩu, số điện thoại và giới thiệu bản thân tùy chọn. Mỗi tài khoản có một ID người dùng duy nhất và một mật khẩu, được sử dụng để xác định người dùng/quản trị viên và cấp họ quyền truy cập vào các phần bảo mật của hệ thống.

Administrator

Một người có nhiệm vụ đảm bảo rằng trang web không có quảng cáo rác hoặc hành vi lạm dụng. Điều này bao gồm việc phê duyệt quảng cáo trước khi được xuất bản, xóa các quảng cáo được báo cáo và xóa người dùng có hành vi lạm dụng.

Category

Một danh mục tạo ra bởi admin. Nó dùng để phân loại các mặt hàng sản phẩm.

Feedback

Một thông báo được gửi từ một người dùng đăng ký đến các quản trị viên về vi phạm chính sách của trang web.

User

Bất kỳ người nào có một tài khoản đăng ký trên trang web nhưng không phải là một quản trị viên. Người dùng có thể thực hiện nhiều nhiệm vụ với tài khoản và quảng cáo của họ.

Guest

Một người quan tâm đến việc xem các sản phẩm trên trang web nhưng không có tài khoản.

1.3 Thông số bổ sung

Mục tiêu

Mục đích của tài liệu này là định nghĩa yêu cầu của hệ thống OnlineAuction.com. Thông số bổ sung này liệt kê các yêu cầu không được nhanh chóng thu thập trong các use case của mô hình use-case. Thông số bổ sung và mô hình use-case cùng nhau ghi lại một bộ yêu cầu đầy đủ về hệ thống.

Phạm vi

Thông số bổ sung này áp dụng cho hệ thống Daugia.com, một trang web quảng cáo trực tuyến tại Việt Nam. Tài liệu này xác định các yêu cầu không chức năng của hệ thống: như độ tin cậy, tính sử dụng, hiệu suất và tính hỗ trợ, cũng như các yêu cầu chức năng phổ biến trong một số use case. (Các yêu cầu chức năng được xác định trong Tài liệu Use Case.)

Tham chiếu

Không có.

Chức năng

Nhiều người dùng phải có thể thực hiện công việc của họ đồng thời.

Tính sử dụng

Phần mềm phải dễ sử dụng để một người dùng mới có thể học cách sử dụng hệ thống trong vòng 1 giờ. Giao diện người dùng phải thân thiện và trực quan.

Độ tin cậy

Hệ thống phải có sẵn 24 giờ mỗi ngày, 7 ngày mỗi tuần. Hệ thống cũng phải có thời gian ngưng hoạt động ít hơn 5%.

Hiệu suất

Hệ thống sẽ hỗ trợ lên đến 2000 người dùng đồng thời truy cập vào cơ sở dữ liệu trung tâm và lên đến 100 người dùng đồng thời truy cập vào các máy chủ địa phương vào bất kỳ thời điểm nào. Hệ thống phải cung cấp truy cập vào cơ sở dữ liệu với độ trễ không quá 5 giây. Hệ thống phải hoàn thành 90% tất cả các giao dịch trong vòng 30 giây.

Tính hỗ trợ

Không có.

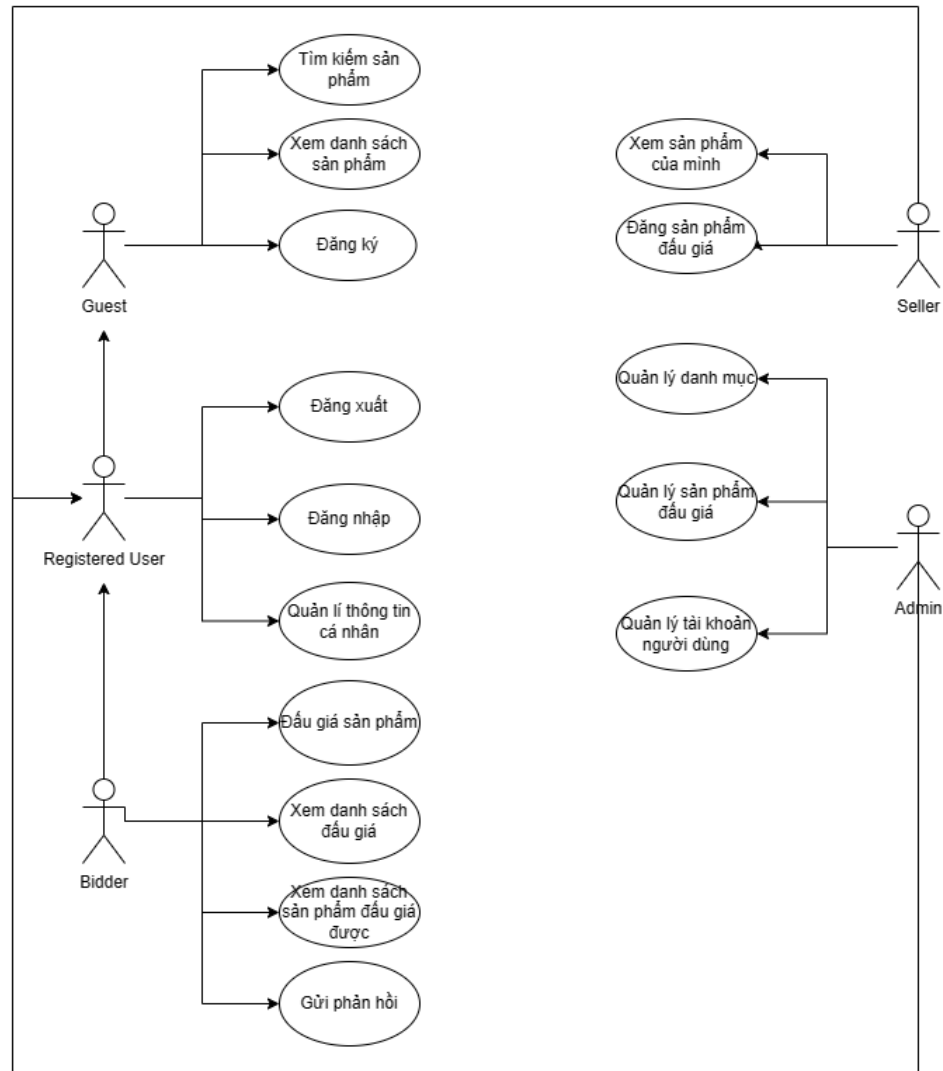
Bảo mật

Hệ thống phải ngăn người dùng đăng nhập nếu họ không có mật khẩu. Chỉ Quản trị viên mới có thể xóa tài khoản Người dùng. Một quảng cáo chỉ có thể được chỉnh sửa bởi chủ sở hữu của nó và chỉ có thể bị xóa bởi chủ sở hữu hoặc một Quản trị viên. Chỉ Quản trị viên mới có thể phê duyệt các quảng cáo đang chờ.

Các ràng buộc thiết kế

Hệ thống phải cung cấp một giao diện dựa trên web có thể phản hồi sử dụng trên máy tính và thiết bị di động.

1.4 Phân tích và đặc tả ca sử dụng



Hình 1.1: Biểu đồ ca sử dụng tổng quát trang web hệ thống

1.4.1 Xác định các tác nhân và ca sử dụng chính của hệ thống

Dựa vào mô tả, ta có thể xác định hệ thống gồm 4 tác nhân:

Bảng 1.1: Các chức năng phân chia theo tác nhân của hệ thống

Tác nhân	Chức năng
Khách vãng lai (Guest)	<ul style="list-style-type: none"> - Xem danh sách sản phẩm - Tìm kiếm sản phẩm - Đăng ký
Người đấu giá (Bidder)	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng xuất - Đăng nhập

	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý thông tin cá nhân (Thêm, sửa, xóa) - Đấu giá sản phẩm - Xem danh sách sản phẩm đang đấu giá của mình - Xem danh sách sản phẩm đấu giá được - Gửi phản hồi
Người bán (Seller)	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng xuất - Đăng nhập - Quản lý thông tin cá nhân (Thêm, sửa, xóa) - Xem sản phẩm của mình - Tạo đấu giá sản phẩm
Admin	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng xuất - Đăng nhập - Quản lý thông tin cá nhân (Thêm, sửa, xóa) - Quản lý danh mục (Thêm, sửa, xóa) - Quản lý sản phẩm đấu giá - Quản lý tài khoản người dùng

- Các ca sử dụng chính:

Bảng 1.2: Các ca sử dụng chính và tác nhân tác động

Chức năng	Tác nhân
Đăng ký	Guest, Admin, Seller, Bidder
Xem danh sách sản phẩm	Guest, Admin, Seller, Bidder
Tìm kiếm sản phẩm	Guest, Admin, Seller, Bidder
Đăng nhập	Admin, Seller, Bidder
Đăng xuất	Admin, Seller, Bidder
Quản lý thông tin cá nhân	Admin, Seller, Bidder
Đổi mật khẩu	Admin, Seller, Bidder
Đấu giá sản phẩm	Bidder
Xem danh sách các sản phẩm đang đấu giá của mình	Bidder
Xem danh sách các sản phẩm đấu giá được	Bidder
Gửi phản hồi	Bidder
Xem danh sách các sản phẩm của mình	Seller
Tạo đấu giá sản phẩm của mình	Seller
Quản lý danh mục	Admin

Quản lý sản phẩm đấu giá	Admin
Quản lý tài khoản người dùng	Admin

1.4.2 Ca sử dụng Đăng ký

Bảng 1.3: Bảng mô tả ca sử dụng Đăng ký

STT - Tên Ca sử dụng	UC1 - Đăng ký
Mô tả	Bidder, Seller, Guest đăng ký tài khoản sử dụng.
Tác nhân	Bidder, Seller, Guest
Điều kiện trước	Không có
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào biểu tượng Avatar. 2. Hệ thống hiện thị giao diện đăng nhập và bên cạnh đó là nút Sign Up để vào giao diện đăng ký 3. Người dùng điền đầy đủ thông tin cần thiết và ấn nút "Sign up" để gửi cho hệ thống. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập vào: <ul style="list-style-type: none"> • Nếu thông tin hợp lệ, tạo mới tài khoản và hiển thị thông báo đăng kí thành công. • Điều hướng chuyển tiếp đến trang đăng nhập để người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống mới tạo. • Người dùng sử dụng tên đăng nhập và mật khẩu đã đăng kí để đăng nhập vào hệ thống.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<p>Nếu có lỗi hoặc thông tin nhập vào không hợp lệ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi cụ thể (ví dụ: email không đúng định dạng, tên đăng nhập đã tồn tại, mật khẩu không đủ mạnh, v.v.). 2. Yêu cầu người dùng nhập lại thông tin cần thiết để đăng kí.
Điểm mở rộng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng có thể xem và sửa thông tin cá nhân sau khi đăng kí. 2. Cung cấp chức năng xác thực email để bảo đảm tính bảo mật và chính xác của thông tin. 3. Hệ thống có thể yêu cầu điều khoản và điều kiện sử dụng trước khi đăng kí để người dùng chấp nhận.

1.4.3 Ca sử dụng xem danh sách sản phẩm

Bảng 1.4: Bảng mô tả ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm

STT - Tên Ca sử dụng	UC2 – Xem danh sách sản phẩm
Mô tả	Admin, Seller, Customer, Visitor muốn xem các sản phẩm có mặt trên hệ thống
Tác nhân	Admin, Seller, Customer, Visitor
Điều kiện trước	Guest đã truy cập vào trang chủ của website thương mại điện tử; Admin, Seller, Customer đã đăng nhập vào website.
Luồng sự kiện chính	1. Vào giao diện màn hình chính rồi kéo xuống sẽ thấy các sản phẩm
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không có
Điểm mở rộng	Không có

1.4.4 Ca sử dụng tìm kiếm sản phẩm

Bảng 1.5: Bảng mô tả ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm

STT - Tên Ca sử dụng	UC3 – Tìm kiếm sản phẩm
Mô tả	Admin, Seller, Customer, Visitor muốn tìm kiếm các sản phẩm có mặt trên hệ thống
Tác nhân	Admin, Seller, Customer, Visitor
Điều kiện trước	Guest đã truy cập vào trang chủ của website thương mại điện tử; Admin, Seller, Customer đã đăng nhập vào website.
Luồng sự kiện chính	1. Vào giao diện màn hình chính. 2. Nhấn vào ô “Search” trên thanh chính và nhập từ khóa cần tìm 3. Hệ thống lấy từ khóa tìm kiếm trên thanh tìm kiếm và thực hiện kiểm tra trong CSDL. 4. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm thỏa mãn với từ khóa.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không có
Điểm mở rộng	Không có

1.4.5 Ca sử dụng Đăng nhập

Bảng 1.6: Bảng mô tả ca sử dụng đăng nhập

STT - Tên Ca sử dụng	UC4 - Đăng nhập
Mô tả	Admin, Bidder, Seller sử dụng tài khoản có sẵn để đăng nhập.
Tác nhân	Admin, Bidder, Seller
Điều kiện trước	Có thông tin tên đăng nhập và mật khẩu từ trước.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào biểu tượng nút Avatar để đăng nhập. 2. Điền thông tin tên đăng nhập và mật khẩu đã có trước và ấn nút Sign in để gửi cho hệ thống. 3. Hệ thống kiểm tra và xác nhận. Đăng nhập thành công thì điều hướng chuyển tiếp đến trang.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	2.1. Nếu đăng nhập không thành công (tức sai tên đăng nhập và mật khẩu), hệ thống yêu cầu đăng nhập lại.
Điểm mở rộng	Có thể thoát để trở về trang chủ bất kỳ lúc nào.

1.4.6 Ca sử dụng đăng xuất

Bảng 1.7: Bảng mô tả ca sử dụng đăng xuất

STT - Tên Ca sử dụng	UC5 – Đăng xuất
Mô tả	Admin, Seller, Customer kết thúc phiên làm việc hiện tại và thoát khỏi hệ thống
Tác nhân	Admin, Seller, Customer
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào trang quản lý.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn vào avatar và chọn “Log out” để vào giao diện cá nhân 2. Hệ thống xác nhận yêu cầu đăng xuất. 3. Hệ thống kết thúc phiên làm việc hiện tại của tác nhân. 4. Hệ thống chuyển hướng tác nhân đến trang đăng nhập.

Luồng sự kiện rẽ nhánh	3.1 Nếu tác nhân đang ở trang có thông tin chưa được lưu, hệ thống có thể yêu cầu xác nhận đăng xuất để không làm mất các thay đổi chưa được lưu.
Điểm mở rộng	Hệ thống có thể ghi lại thời điểm và thông tin đăng xuất của tác nhân để kiểm tra lịch sử hoạt động. Hệ thống có thể hiển thị thông báo xác nhận đăng xuất thành công cho tác nhân.

1.4.7 Ca sử dụng quản lý thông tin cá nhân

Bảng 1.8: Bảng mô tả ca sử dụng quản lý thông tin cá nhân

STT - Tên Ca sử dụng	UC6 – Quản lý thông tin cá nhân
Mô tả	Admin, Bidder, và Seller sử dụng chức năng này để xem thông tin cá nhân hiện tại và cập nhật hoặc sửa đổi thông tin cá nhân nếu cần thiết.
Tác nhân	Admin, Customer, và Seller
Điều kiện trước	Đã đăng nhập vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào avatar và chọn “Dashboard” để vào giao diện cá nhân 2. Chọn profile để xem thông tin cá nhân 3. Người dùng có thể xem toàn bộ thông tin cá nhân được hiển thị. 4. Nếu muốn sửa chọn "Edit": <ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống cho phép người dùng chỉnh sửa các trường thông tin như họ và tên, Email, địa chỉ, v.v. • Người dùng cập nhật thông tin cần thiết và ấn nút "Update" để gửi cho hệ thống. • Hệ thống kiểm tra và cập nhật thông tin mới vào cơ sở dữ liệu. • Hiển thị thông báo thành công nếu quá trình cập nhật thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<p>Nếu có lỗi hoặc thông tin nhập vào không hợp lệ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi cụ thể (ví dụ: email không đúng định dạng, v.v.). 2. Yêu cầu người dùng nhập lại thông tin cần thiết để cập nhật.

Điểm mở rộng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cung cấp tùy chọn tải lên ảnh đại diện (avatar) hoặc hình ảnh cá nhân khác. 2. Hiện thị lịch sử thay đổi thông tin cá nhân để người dùng có thể xem và theo dõi. 3. Cung cấp tùy chọn xác thực bước cuối cùng (ví dụ: mã OTP) trước khi lưu thông tin mới. 4. Admin có thể xem và sửa thông tin cá nhân của Customer và Seller trong trường hợp cần thiết.
--------------	--

1.4.8 Ca sử dụng đổi mật khẩu

Bảng 1.9: Bảng mô tả ca sử dụng đổi mật khẩu

STT - Tên Ca sử dụng	UC7 – Đổi mật khẩu
Mô tả	Khi muốn đổi mật khẩu tài khoản đăng nhập truy cập vào hệ thống.
Tác nhân	Admin, Customer, Seller
Điều kiện trước	Đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào avatar và chọn “Dashboard” để vào giao diện cá nhân 2. Chọn “profile” để xem thông tin cá nhân 3. Trong mục security ấn nút edit để bắt đầu thay đổi mật khẩu 4. Khách hàng điền đầy đủ và chính xác thông tin rồi chọn nút “Update”. 5. Hệ thống sẽ kiểm tra các thông tin. Nếu đủ và trùng khớp, hệ thống sẽ thông báo đổi thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<ol style="list-style-type: none"> 4.1: Nếu chưa nhập đủ thông tin, hệ thống sẽ không thực hiện đổi và thông báo trường nào còn thiếu. 4.2: Nếu nhập sai không trùng khớp mật khẩu cũ và 2 lần mật khẩu mới, hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại.
Điểm mở rộng	Không có

1.4.9 Ca sử dụng đấu giá sản phẩm

Bảng 1.10: Bảng mô tả ca sử dụng quản lý sản phẩm

STT - Tên Ca sử dụng	UC8 –Đấu giá sản phẩm
Mô tả	Bidder muốn đấu giá 1 sản phẩm nào đó.
Tác nhân	Bidder
Điều kiện trước	Bidder đăng nhập thành công vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trên giao diện màn hình chính, chọn mục sản phẩm. 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách sản phẩm. 3. Seller ấn vào nút “bid now” trên sản phẩm để bắt đầu đấu giá: 4. Hệ thống hiện ra thông tin chi tiết sản phẩm đấu giá 5. Bidder nhập giá đấu giá rồi ấn nút “đấu giá tự động” để bắt đầu đấu giá. 6. Hệ thống sẽ ghi lại thông tin đấu giá rồi cập nhật lên cơ sở dữ liệu 7. Sau khi thời gian kết thúc thì người ra giá cao nhất sẽ là người đấu giá thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	5.1 Nếu nhập giá không hợp lệ hoặc không đủ, hệ thống sẽ thông báo để nhập lại.
Điểm mở rộng	1. Có thể mua ngay sản phẩm với giá cáo mà người bán đề ra

1.4.10 Ca sử dụng xem danh sách sản phẩm đang đấu giá của mình

Bảng 1.11: Bảng mô tả ca sử dụng quản lý đơn hàng

STT - Tên Ca sử dụng	UC9 – Xem danh sách sản phẩm đang đấu giá của mình
Mô tả	Bidder muốn xem danh sách sản phẩm đang đấu giá của mình
Tác nhân	Bidder
Điều kiện trước	Bidder đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào avatar và chọn “Dashboard” để vào giao diện cá nhân 2. Chọn “My pid” để hiện thị giao diện xem danh sách sản phẩm đang đấu giá của mình 3. Hệ thống sẽ dựa vào dữ liệu tương ứng trên cơ sở dữ liệu để hiện thị lên màn hình
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không có.
Điểm mở rộng	Không có

1.4.11 Ca sử dụng xem danh sách sản phẩm đấu giá được

Bảng 1.12: Bảng mô tả ca sử dụng quản lý cửa hàng

STT - Tên Ca sử dụng	UC10 – Xem danh sách sản phẩm đấu giá được
Mô tả	Bidder muốn xem danh sách sản phẩm đấu giá được của mình
Tác nhân	Bidder
Điều kiện trước	Bidder đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào avatar và chọn “Dashboard” để vào giao diện cá nhân 2. Chọn “Winning” để hiện thị giao diện xem danh sách sản phẩm đấu giá được của mình 3. Hệ thống sẽ dựa vào dữ liệu tương ứng trên cơ sở dữ liệu để hiện thị lên màn hình
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không có.
Điểm mở rộng	Không có.

1.4.12 Ca sử dụng gửi phản hồi

Bảng 1.13: Bảng mô tả ca sử dụng Quản lý người dùng

STT - Tên Ca sử dụng	UC11 – Gửi phản hồi
Mô tả	Bidder muốn gửi phản hồi cho admin
Tác nhân	Bidder
Điều kiện trước	Bidder đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào avatar và chọn “Dashboard” để vào giao diện cá nhân. 2. Chọn “Feedback” để hiển thị giao diện gửi phản hồi. 3. Chọn “give feedback” để bắt đầu gửi phản hồi. 4. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin rồi gửi lên cơ sở dữ liệu.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không có.
Điểm mở rộng	1. Có thể gửi cả ảnh hoặc video.

1.4.13 Ca sử dụng xem danh sách sản phẩm của mình

Bảng 1.14: Bảng mô tả ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm

STT - Tên Ca sử dụng	UC12 – Xem danh sách sản phẩm của mình
Mô tả	Seller muốn xem danh sách sản phẩm của mình.
Tác nhân	Seller.
Điều kiện trước	Seller đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào avatar và chọn “Dashboard” để vào giao diện cá nhân. 2. Chọn “My product” để hiển thị giao diện xem danh sách sản phẩm của mình. 3. Hệ thống sẽ dựa vào dữ liệu tương ứng trên cơ sở dữ liệu để hiển thị lên màn hình.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không có.
Điểm mở rộng	Không có.

1.4.14 Ca sử dụng tạo đấu giá cho sản phẩm

Bảng 1.15: Bảng mô tả ca sử dụng tìm kiếm sản phẩm

STT - Tên Ca sử dụng	UC13 – Tạo đấu giá cho sản phẩm
Mô tả	Seller muốn tạo đấu giá cho sản phẩm của mình.
Tác nhân	Seller.
Điều kiện trước	Seller đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
Luồng sự kiện chính	1. Trên giao diện màn hình chính, chọn vào avatar và chọn “Post product” để vào giao diện đăng sản phẩm. 2. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện đăng sản phẩm. 3. Người dùng điền đầy đủ thông tin cần thiết và ấn nút "Tải lên" để gửi cho hệ thống. 4. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin rồi gửi lên cơ sở dữ liệu.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	3.1. Nếu thông tin gửi đi bị lỗi thì sẽ hiển thị thông báo. Ví dụ: người tạo cần tải lên tối thiểu 3 bức ảnh, cần nhập giá khởi điểm,.....

Điểm mở rộng	Không có
--------------	----------

1.4.15 Ca sử dụng quản lý danh mục

Bảng 1.16: Bảng mô tả ca sử dụng quản lý danh mục

STT - Tên Ca sử dụng	UC14 – Quản lý danh mục
Mô tả	Admin muốn quản lý các danh mục của sản phẩm.
Tác nhân	Admin.
Điều kiện trước	Admin đã truy cập vào trang quản lý.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Admin chọn mục “Category” trên menu để vào giao diện quản lý danh mục. Admin thực hiện các tùy chọn: <ol style="list-style-type: none"> Thêm danh mục <ul style="list-style-type: none"> Chọn “Add category” để bắt đầu thêm danh mục. Nhập thông tin cần thiết rồi ấn “Add” để bắt đầu tạo. Xóa danh mục <ul style="list-style-type: none"> Chọn biểu tượng xóa bên cạnh danh mục để bắt đầu xóa danh mục. Sửa danh mục <ul style="list-style-type: none"> Chọn biểu tượng sửa bên cạnh danh mục để bắt đầu sửa danh mục. Nhập thông tin cần thiết rồi ấn “Edit” để bắt đầu sửa. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin rồi gửi lên cơ sở dữ liệu.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<p>2.b.1 Nếu có sản phẩm đang ở 1 danh mục thì không thể xóa và hiện cảnh báo.</p> <p>2.c.1 Nếu có sản phẩm đang ở 1 danh mục thì không thể sửa và hiện cảnh báo.</p>
Điểm mở rộng	Không có.

1.4.16 Ca sử dụng quản lý sản phẩm đấu giá

Bảng 1.17: Bảng mô tả ca sử dụng quản lý sản phẩm đấu giá

STT - Tên Ca sử dụng	UC15 – quản lý sản phẩm đấu giá
Mô tả	Admin muốn quản lý các sản phẩm đấu giá.
Tác nhân	Admin.

Điều kiện trước	Admin đã truy cập vào trang quản lý.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Admin chọn mục “Product” trên menu để vào giao diện quản lý sản phẩm. Admin thực hiện các tùy chọn: <ol style="list-style-type: none"> Xem sản phẩm <ul style="list-style-type: none"> Chọn biểu tượng xem bên cạnh sản phẩm để bắt đầu xem sản phẩm. Xóa sản phẩm <ul style="list-style-type: none"> Chọn biểu tượng xóa bên cạnh sản phẩm để bắt đầu xóa sản phẩm. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin rồi gửi lên cơ sở dữ liệu.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không
Điểm mở rộng	Không

1.4.17 Ca sử dụng quản lý tài khoản người dùng

Bảng 1.18: Bảng mô tả ca quản lý tài khoản người dùng

STT - Tên Ca sử dụng	UC16 – quản lý tài khoản người dùng
Mô tả	Admin muốn quản lý tài khoản người dùng.
Tác nhân	Admin.
Điều kiện trước	Admin đã truy cập vào trang quản lý.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Admin chọn mục “User” trên menu để vào giao diện quản lý người dùng. Admin thực hiện các tùy chọn: <ol style="list-style-type: none"> Xem người dùng <ul style="list-style-type: none"> Chọn biểu tượng xem bên cạnh người dùng để bắt đầu xem người dùng. Phân quyền người dùng <ul style="list-style-type: none"> Chọn biểu tượng phân quyền bên cạnh người dùng để bắt đầu phân quyền người dùng. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin rồi gửi lên cơ sở dữ liệu.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Không có
Điểm mở rộng	- Có thể xóa/chặn người dùng đã vi phạm chính sách.

2 Use-case analysis

2.1 Phân tích kiến trúc

2.1.1 Tổ chức cấp cao của mô hình

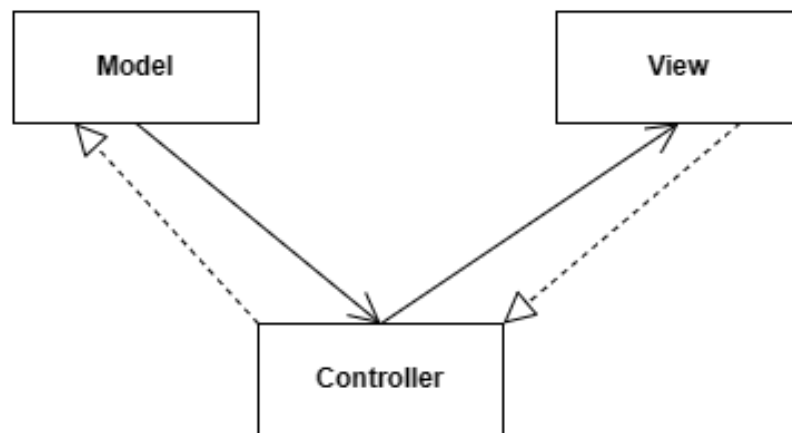


Figure 2-1. Layering approach

Hình trên mô tả tổ chức cấp cao của hệ thống phần mềm. Hệ thống bao gồm ba lớp:

- Model
 - Có nhiệm vụ thao tác với Database
 - Nó chứa tất cả các hàm, các phương thức truy vấn trực tiếp với dữ liệu
 - Controller sẽ thông qua các hàm, phương thức đó để lấy dữ liệu rồi gửi qua View
- View
 - Là giao diện người dùng (User Interface)
 - Chứa các thành phần tương tác với người dùng như menu, button, image, text,...
 - Nơi nhận dữ liệu từ Controller và hiển thị
- Controller
 - Là thành phần trung gian giữa Model và View
 - Đảm nhận vai trò tiếp nhận yêu cầu từ người dùng, thông qua Model để lấy dữ liệu sau đó thông qua View để hiển thị cho người dùng

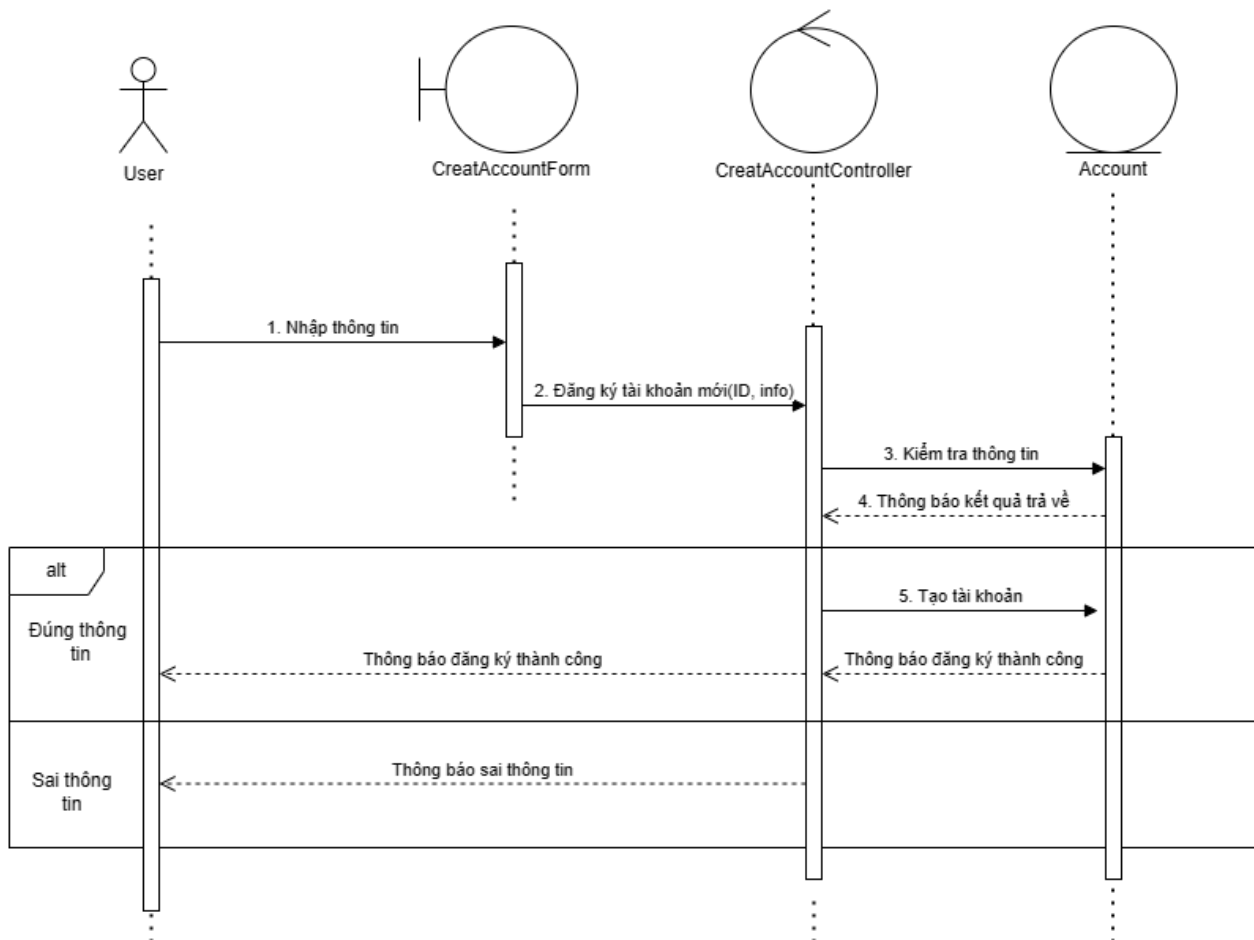
2.1.2 Các khái niệm chính

- Tài khoản: Một bản ghi về một người dùng/quản trị viên. Mỗi tài khoản có một ID người dùng duy nhất và một mật khẩu, được sử dụng để xác định người dùng/quản trị viên và cấp họ quyền truy cập vào các phần an toàn của hệ thống.

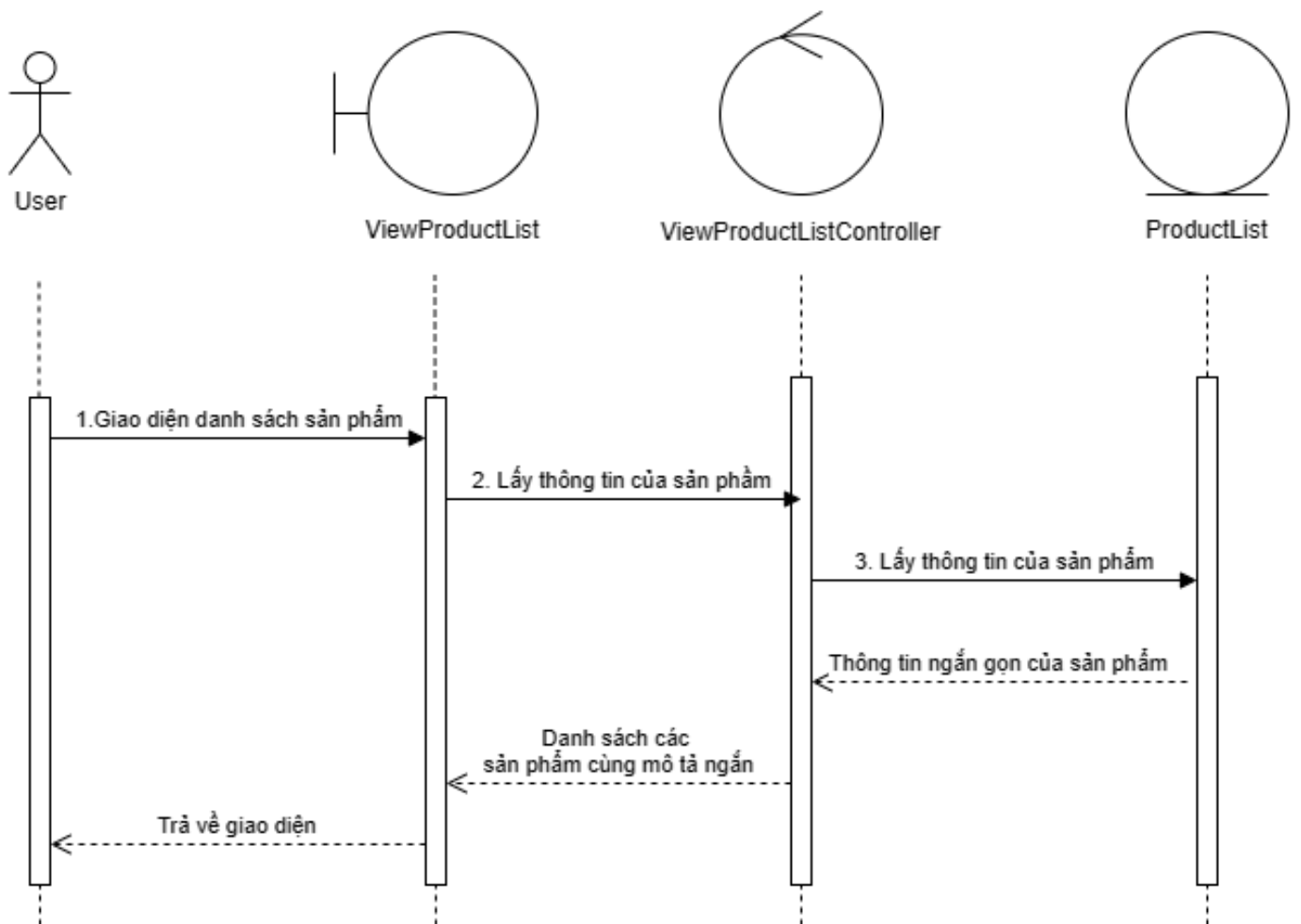
- Sản phẩm: Một sản phẩm được đăng bởi người bán để đưa lên hệ thống bắt đầu đấu giá
- Danh mục: Là những danh mục dùng để phân loại sản phẩm
- Phản hồi: tin nhắn được gửi từ một người dùng đã đăng ký đến các quản trị viên về việc vi phạm chính sách của trang web của một quảng cáo.

2.2 Use-case realizations

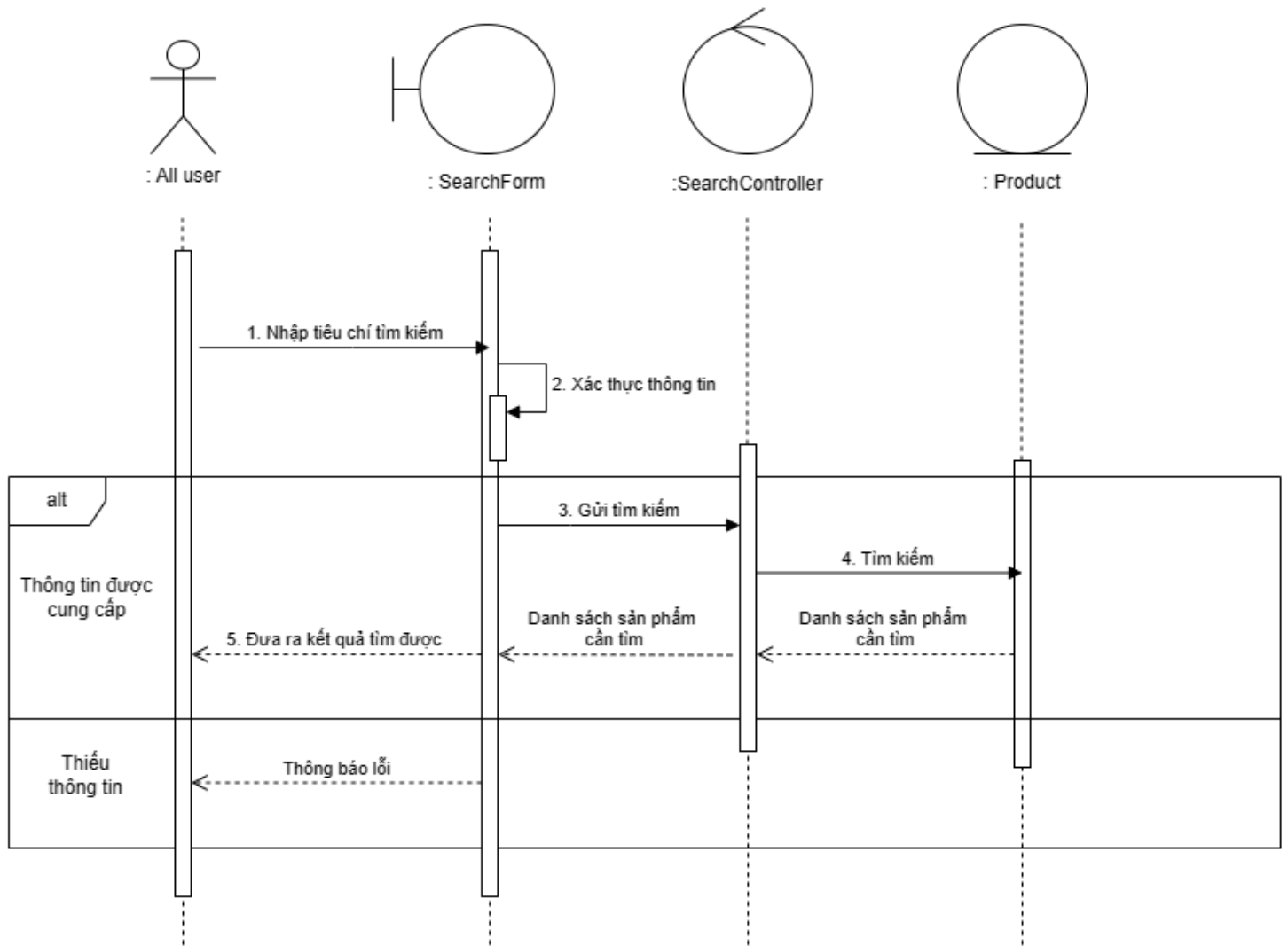
2.2.1 Use-case realizations: Biểu đồ tuần tự



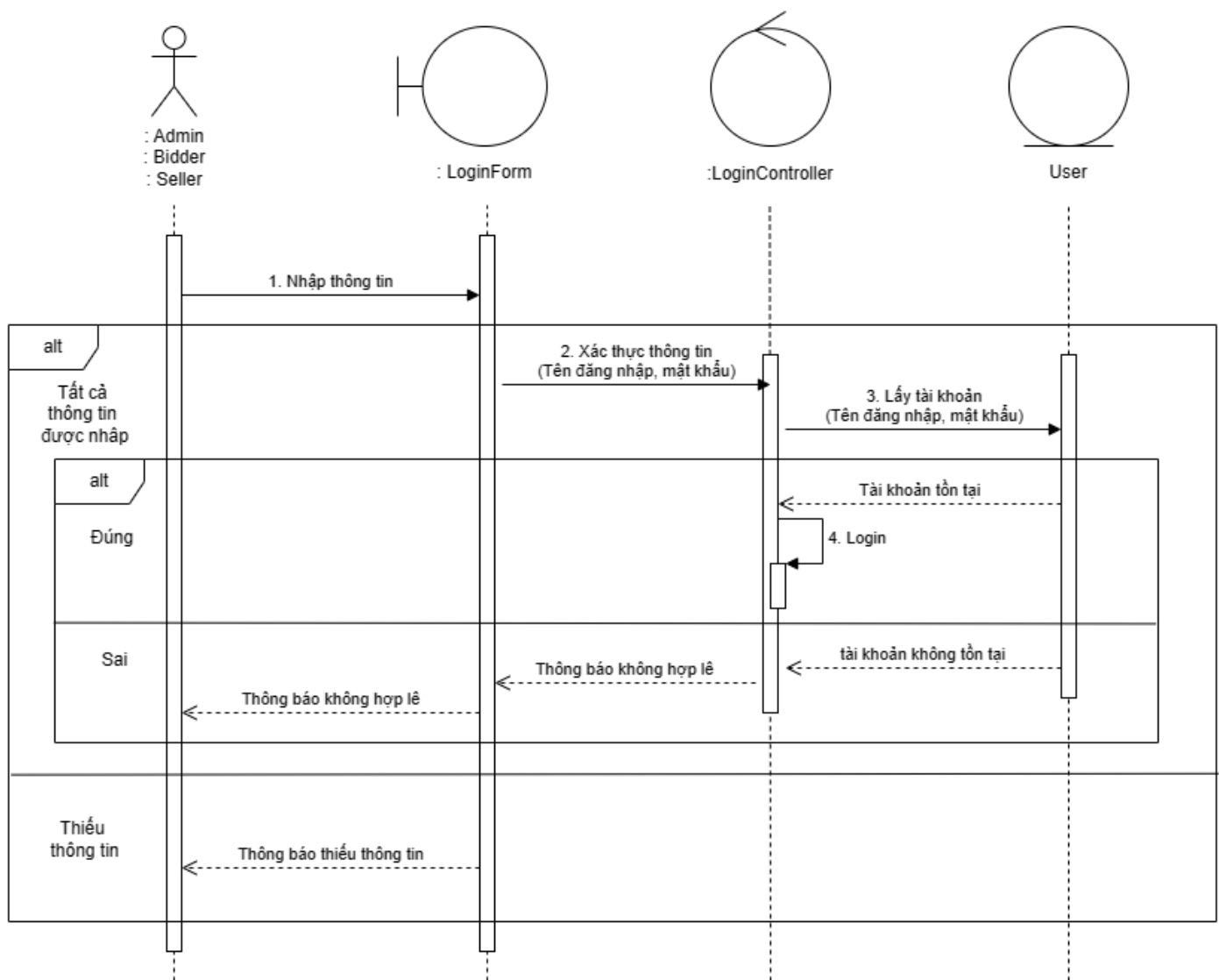
Hình 2-1: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng đăng ký tài khoản



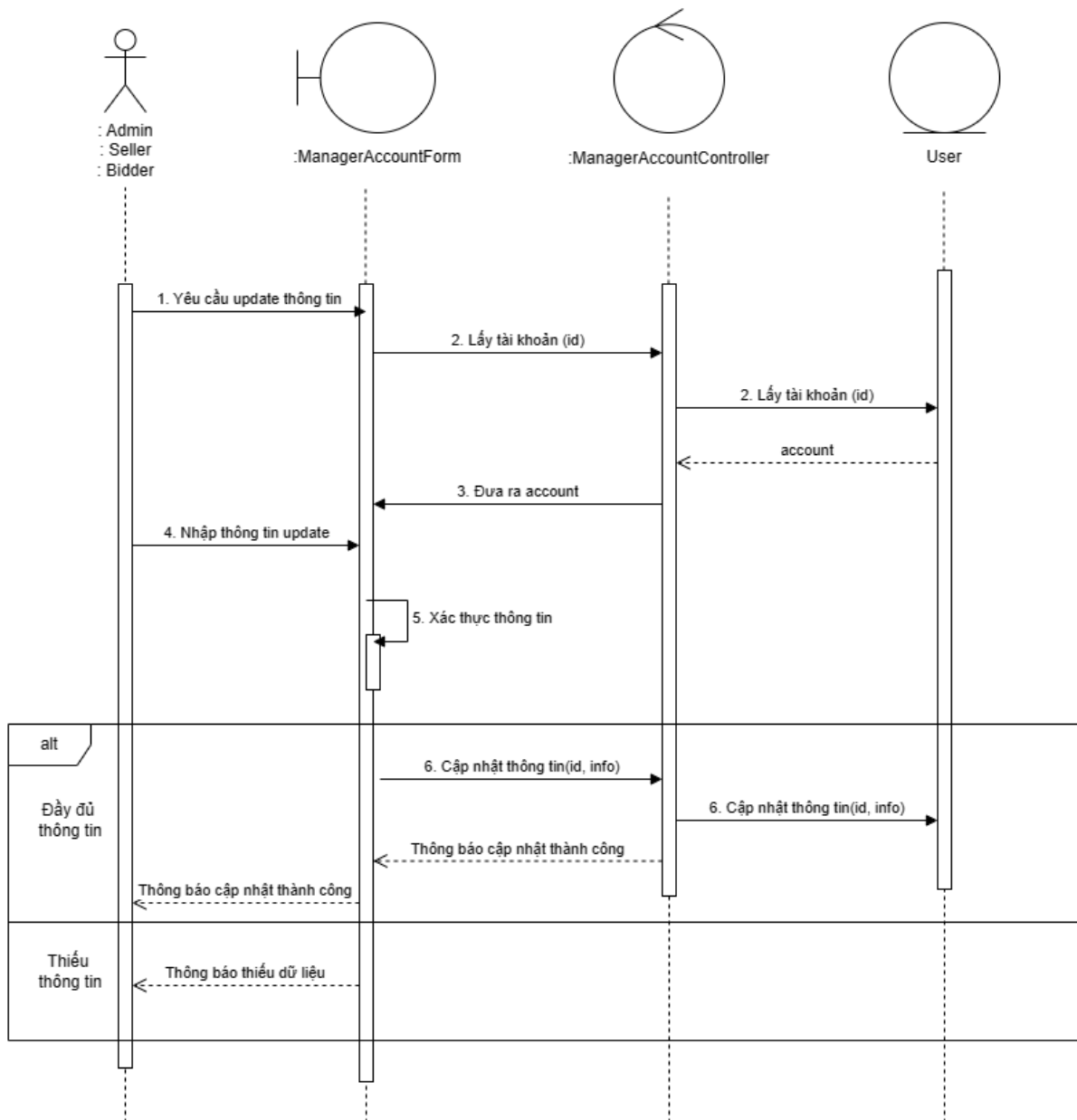
Hình 2-2: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng xem danh sách sản phẩm



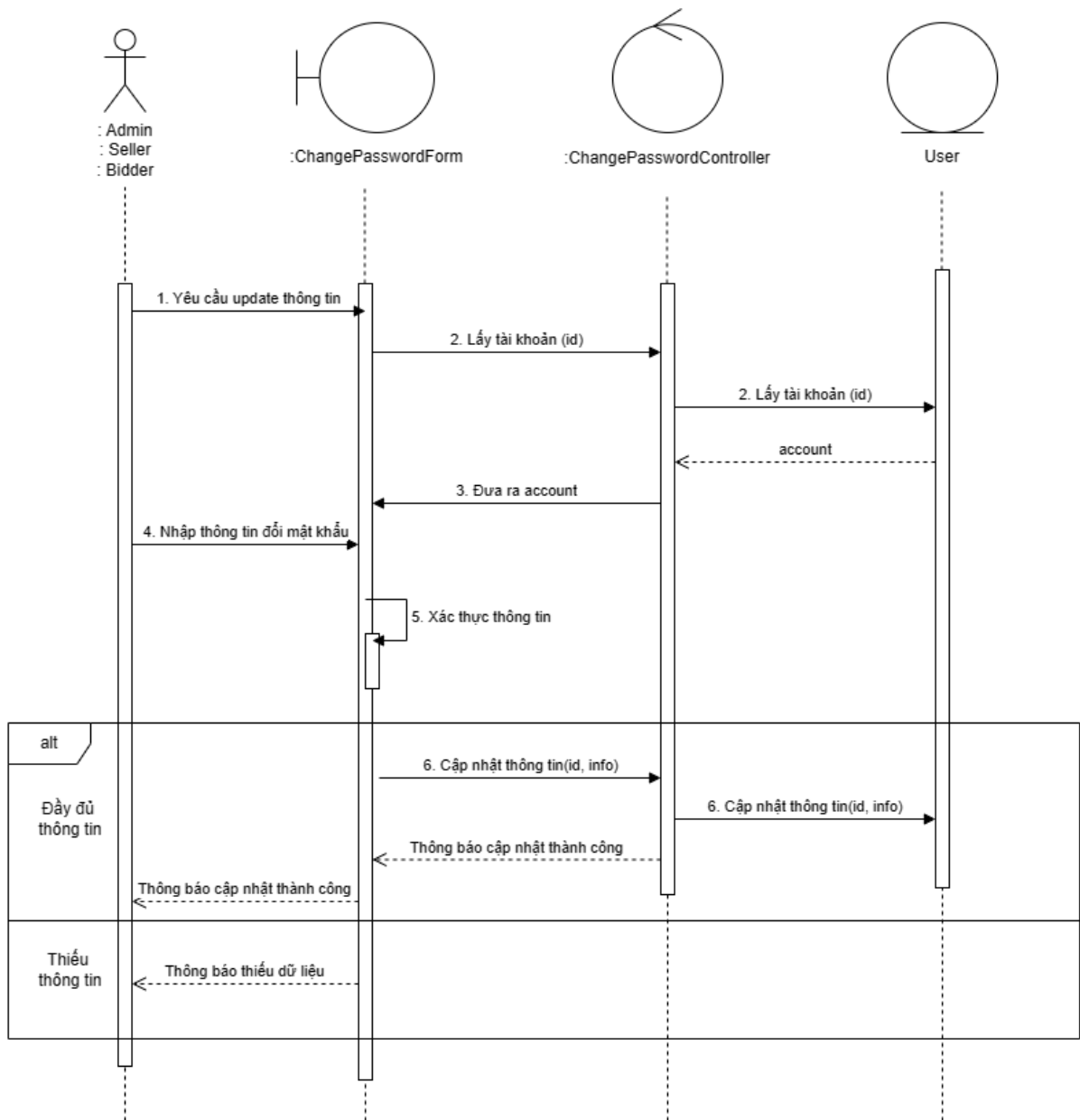
Hình 2-3: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Tìm kiếm



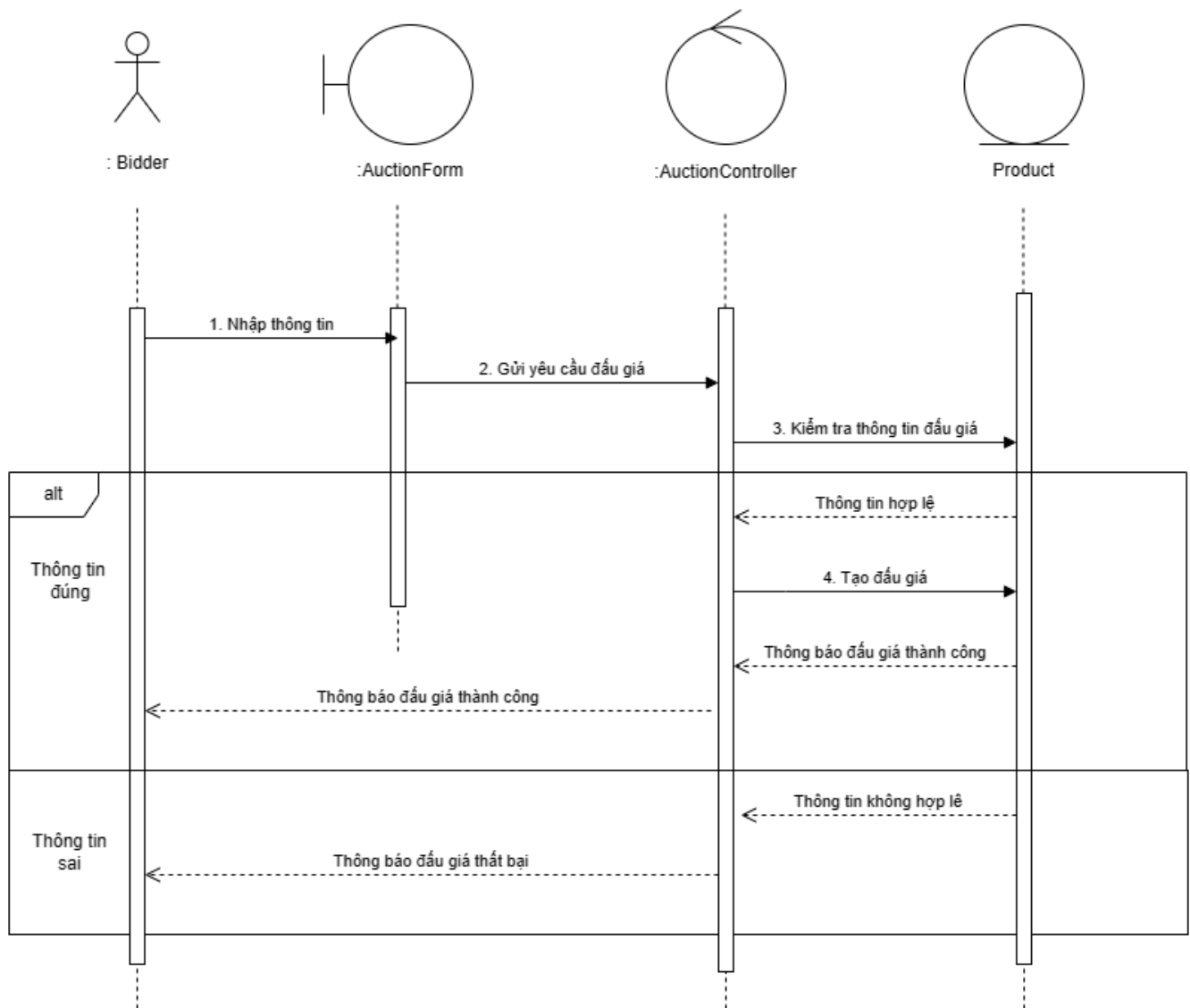
Hình 2-4: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đăng nhập



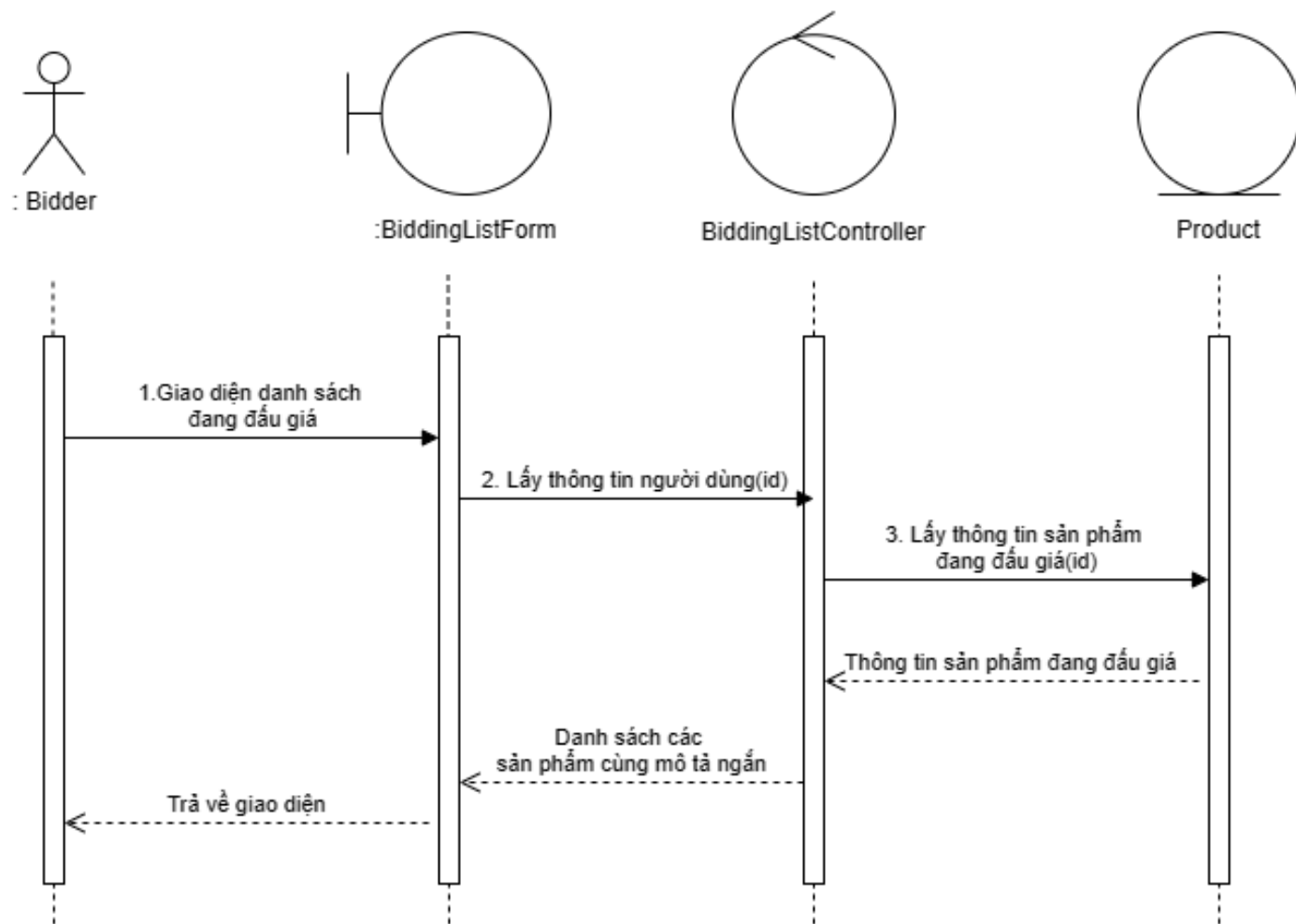
Hình 2-5: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lí thông tin cá nhân



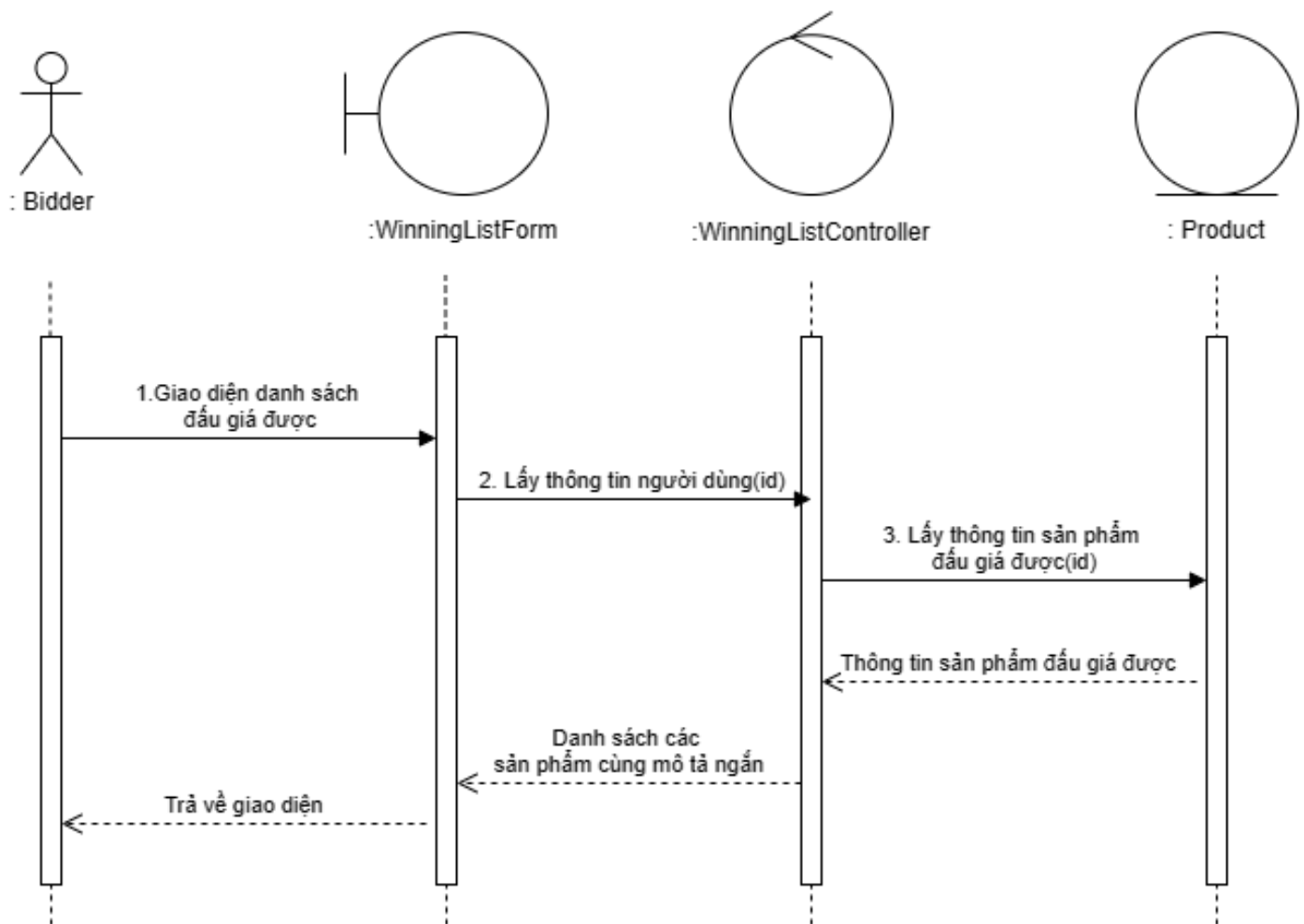
Hình 2-6: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đổi mật khẩu



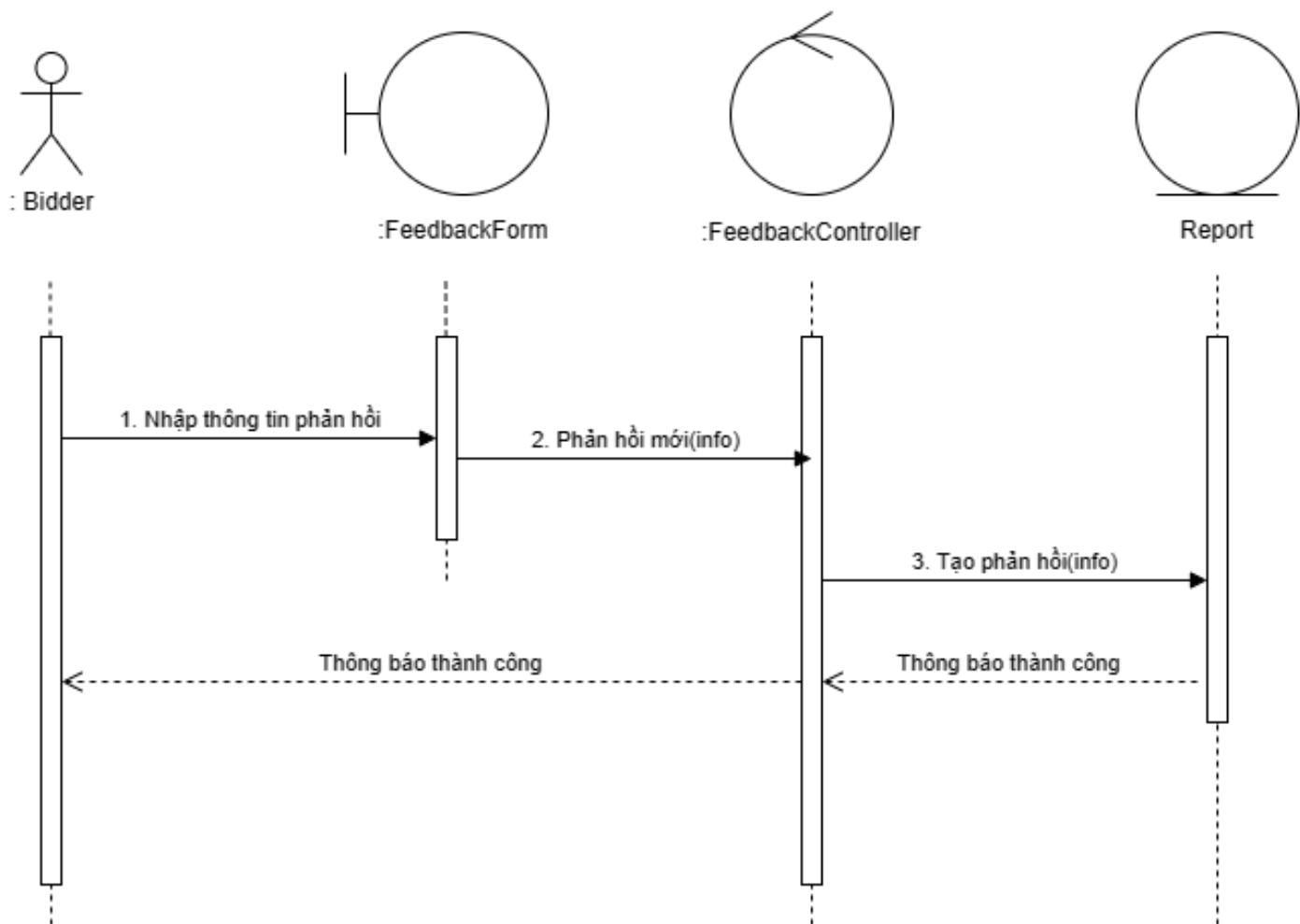
Hình 2-7: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đấu giá sản phẩm



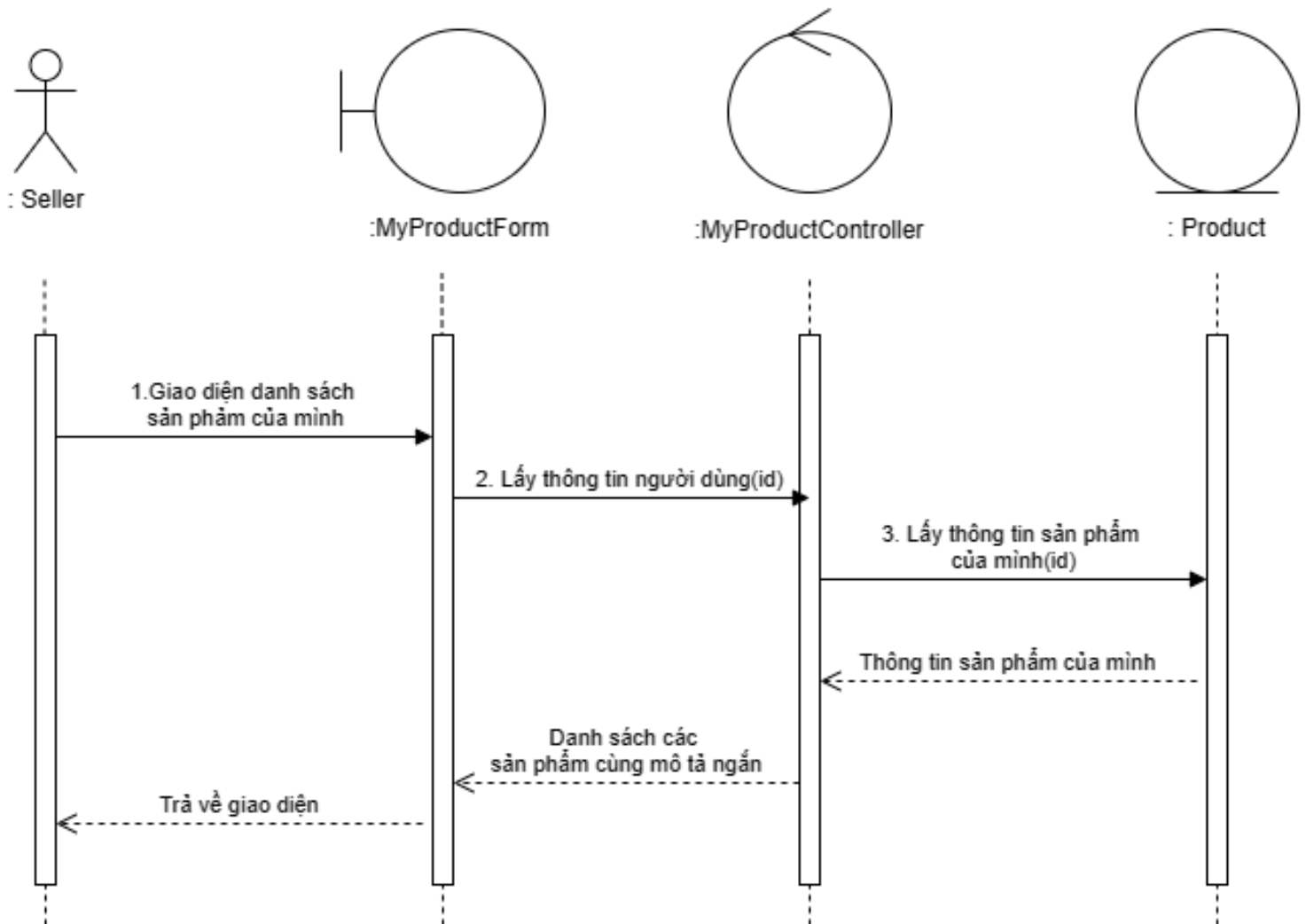
Hình 2-8: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm đang đấu giá



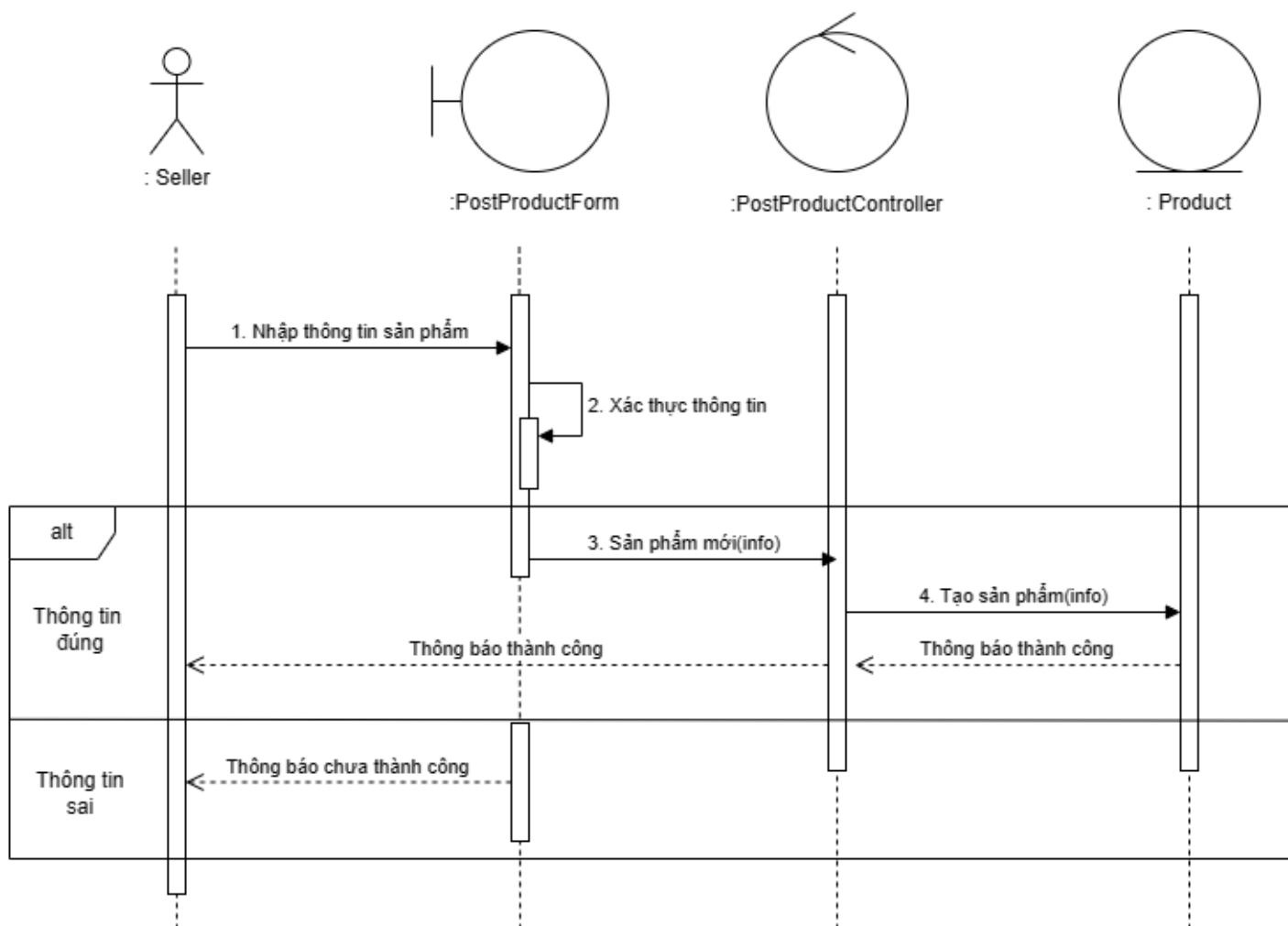
Hình 2-9: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm đấu giá được



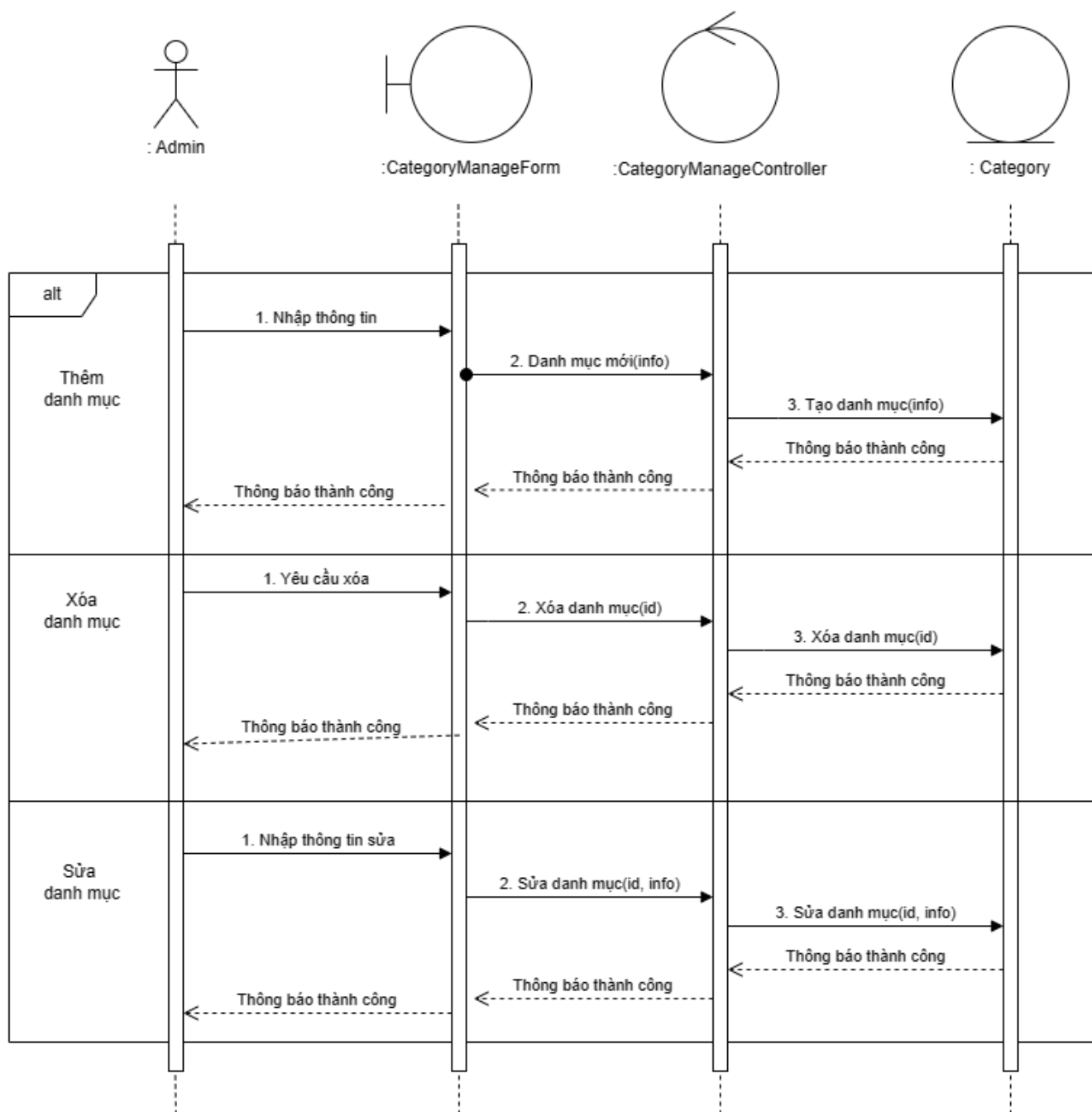
Hình 2-10: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Phản hồi



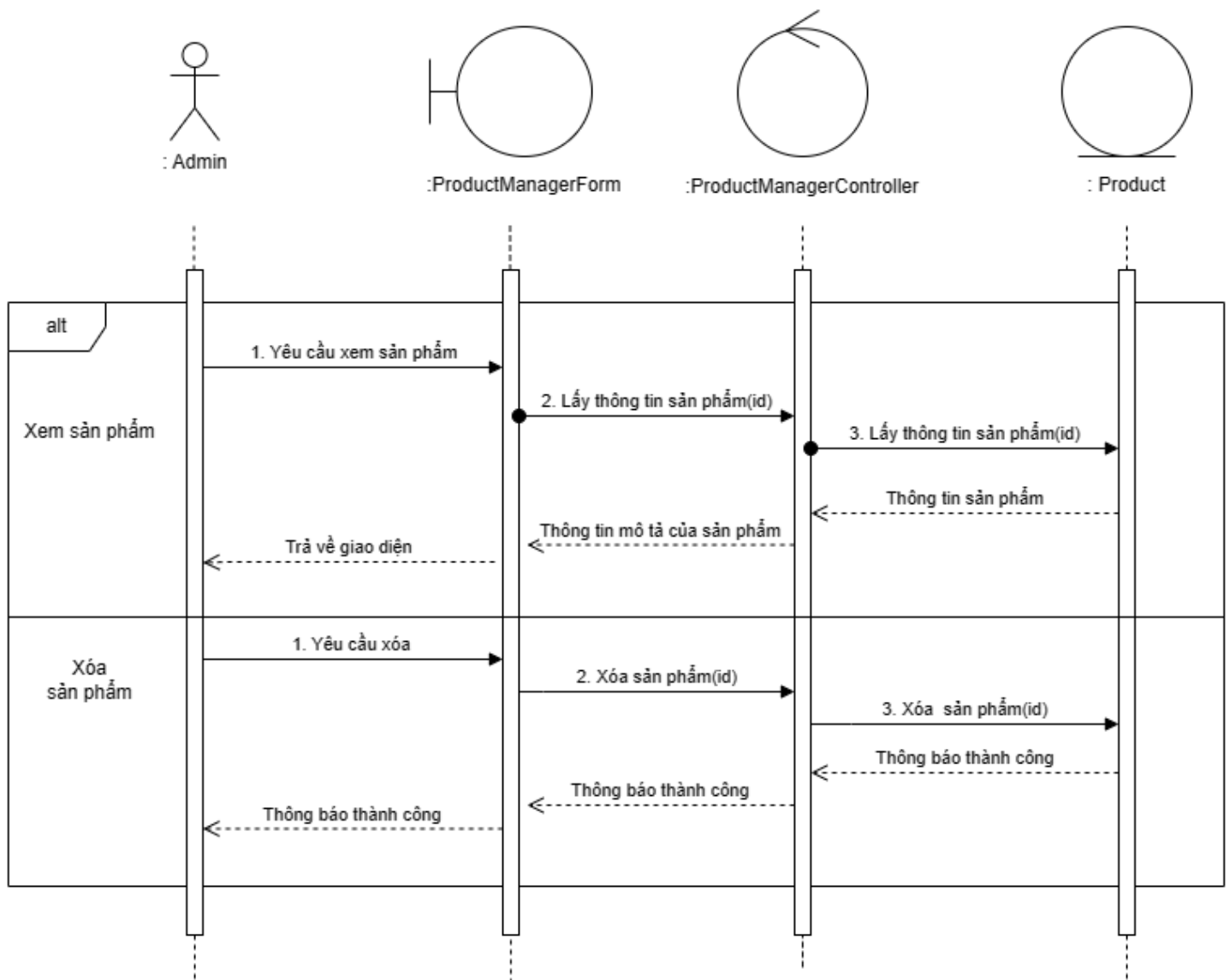
Hình 2-11: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm của mình



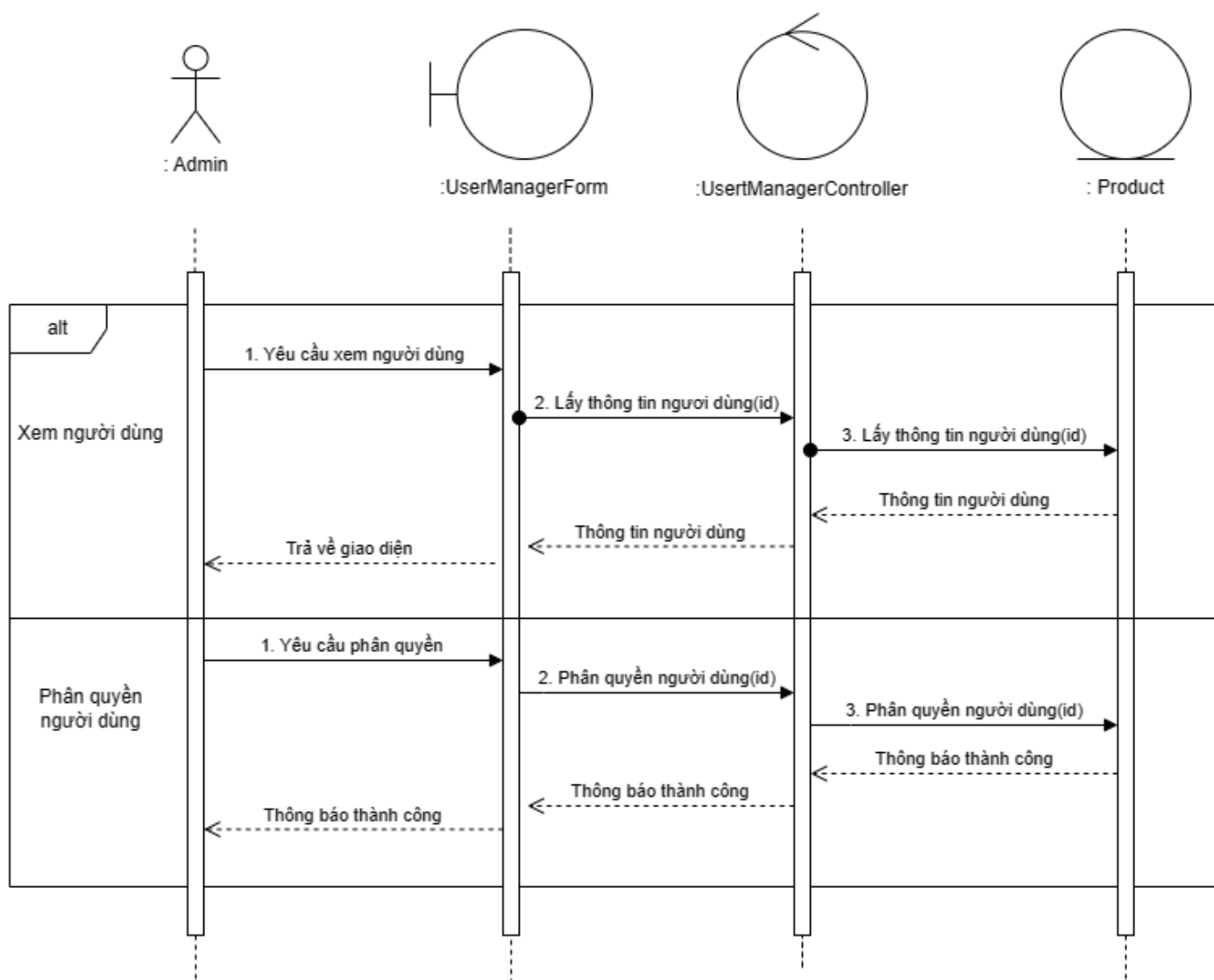
Hình 2-12: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đăng sản phẩm đầu giá



Hình 2-13: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lý danh mục

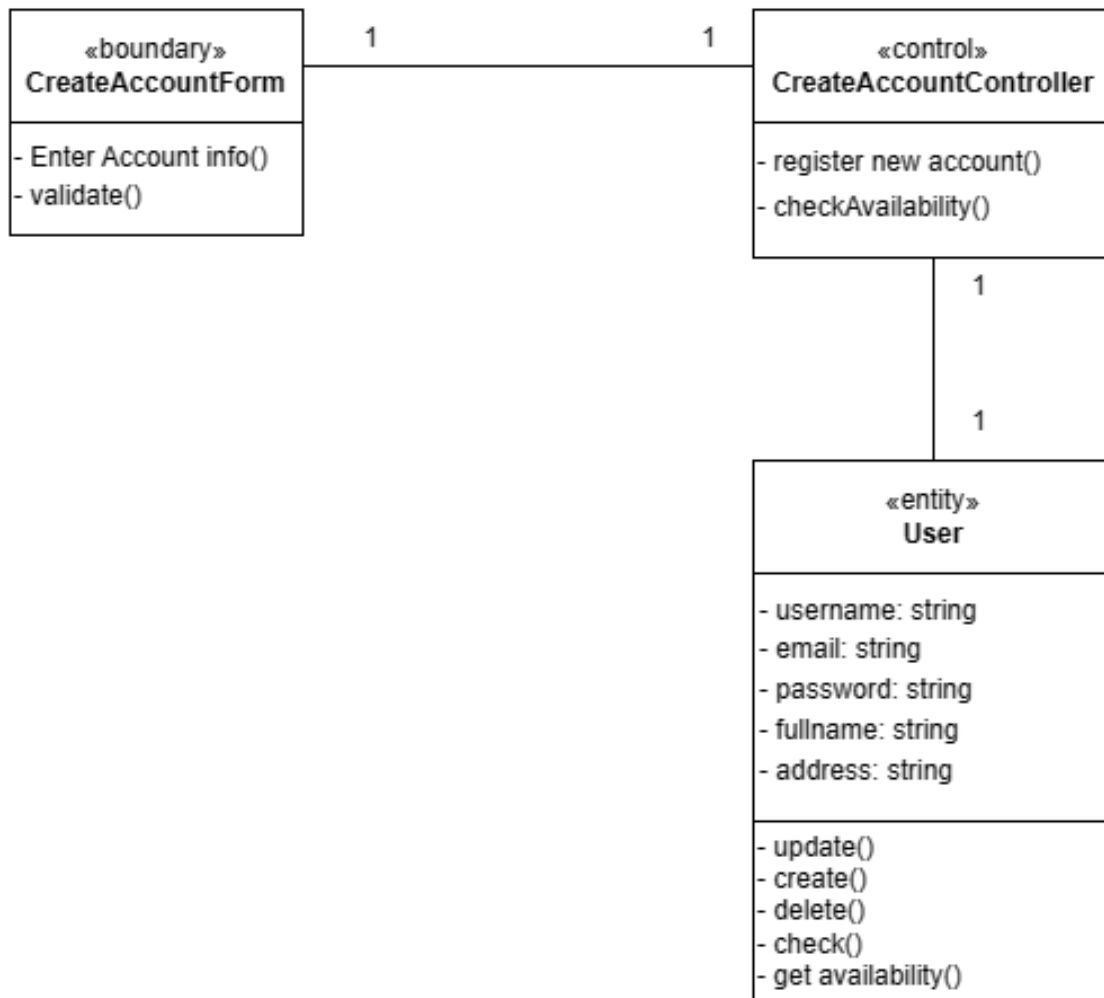


Hình 2-14: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lý sản phẩm

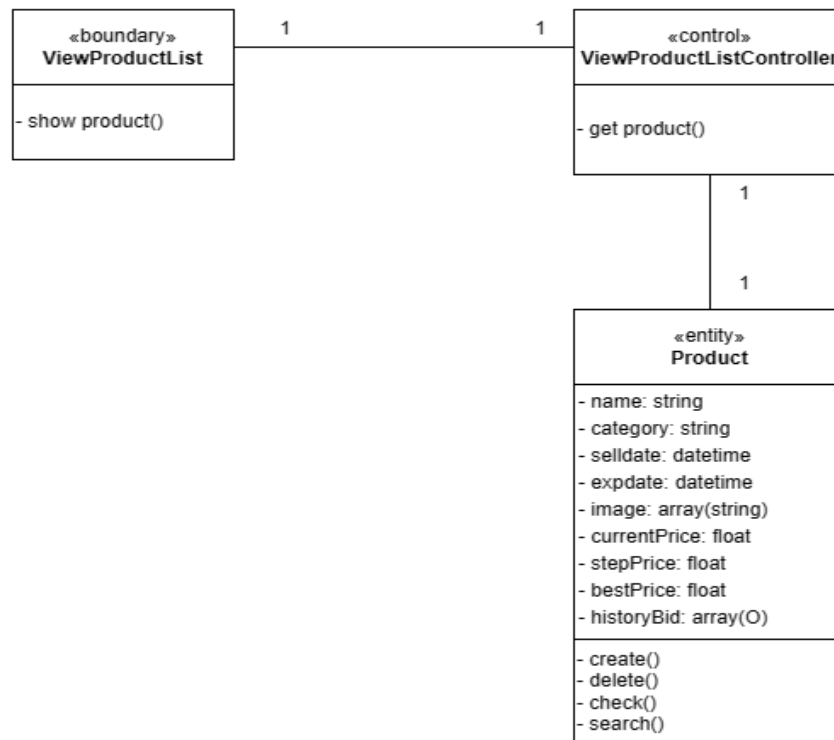


Hình 2-15: Biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lý người dùng

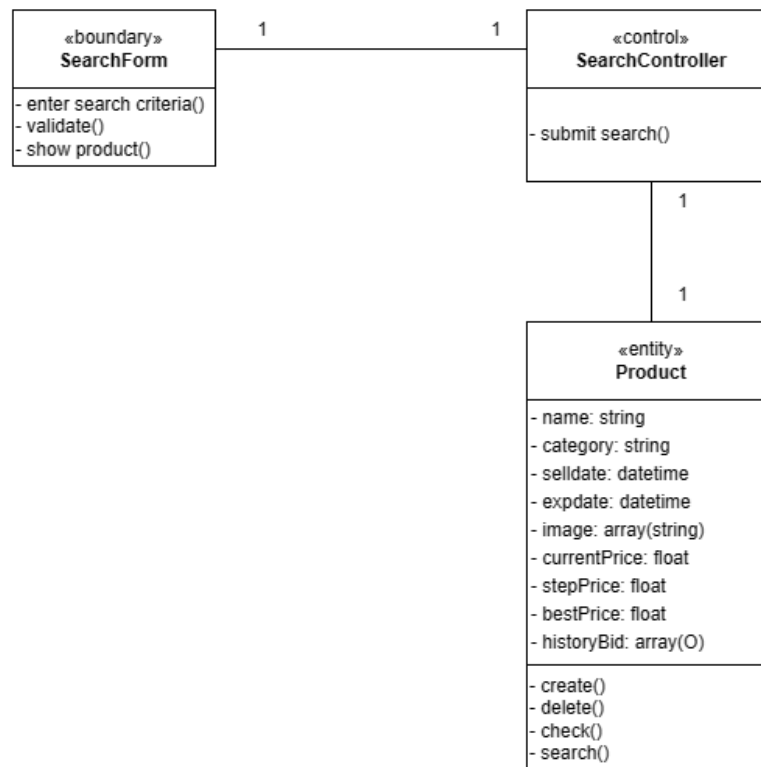
2.2.2 Use-case realizations: views of participating classes



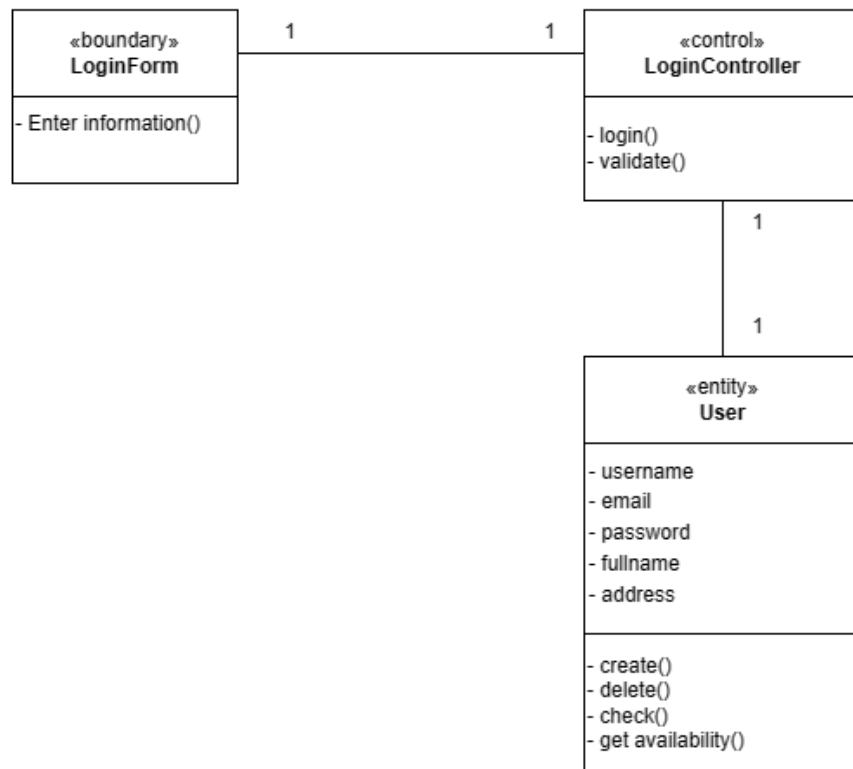
Hình 2-16: VOPC cho ca sử dụng đăng ký tài khoản



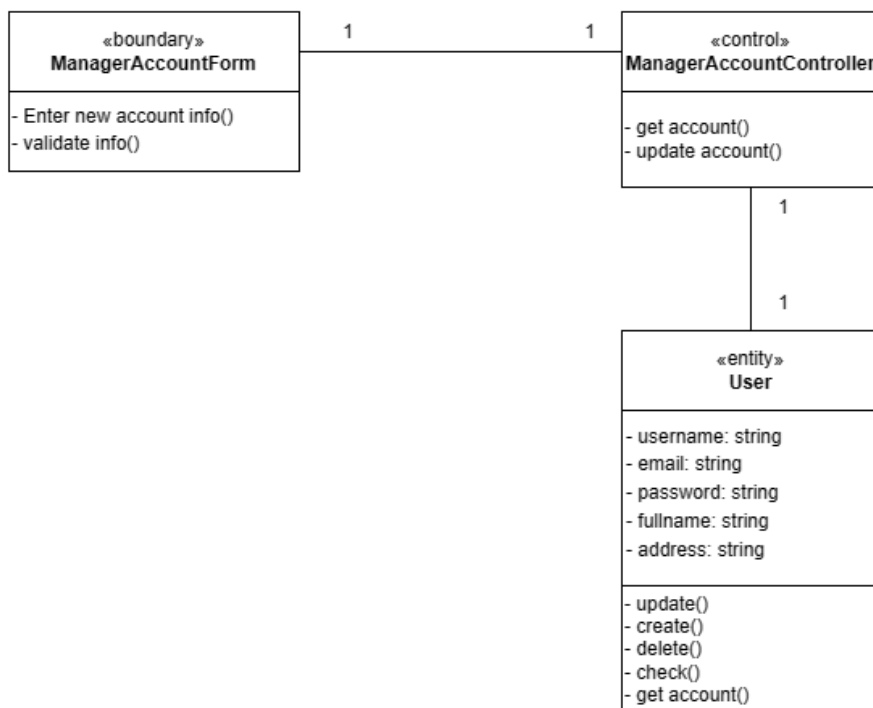
Hình 2-17: VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm



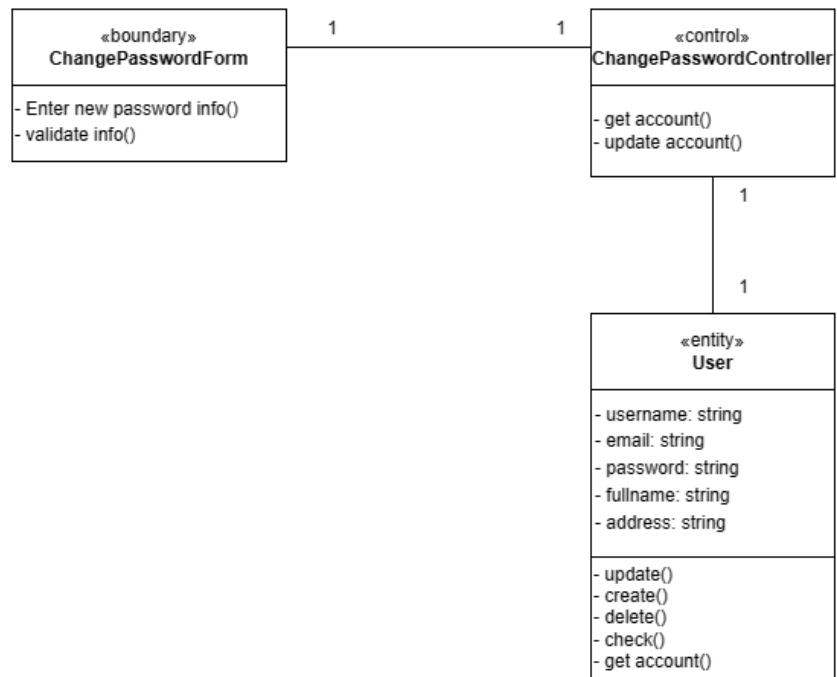
Hình 2-18: VOPC cho ca sử dụng Tìm kiếm sản phẩm



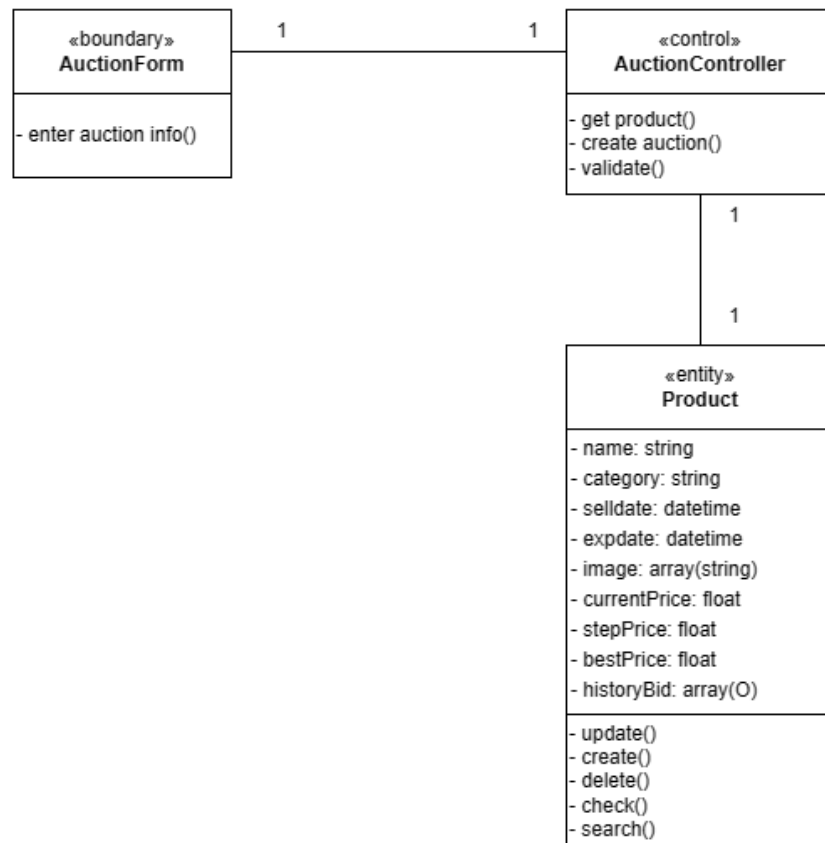
Hình 2-19: VOPC cho ca sử dụng đăng nhập



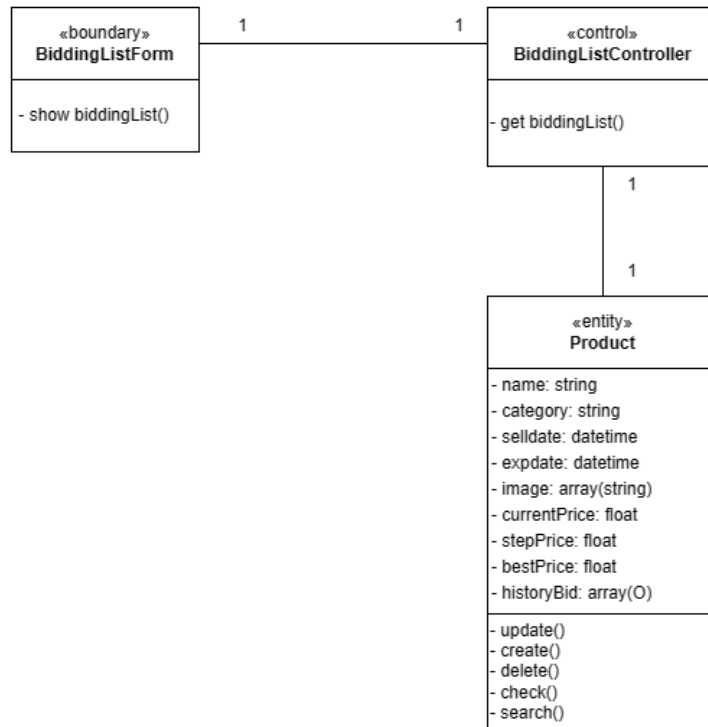
Hình 2-20: VOPC cho ca sử dụng quản lý thông tin các nhân



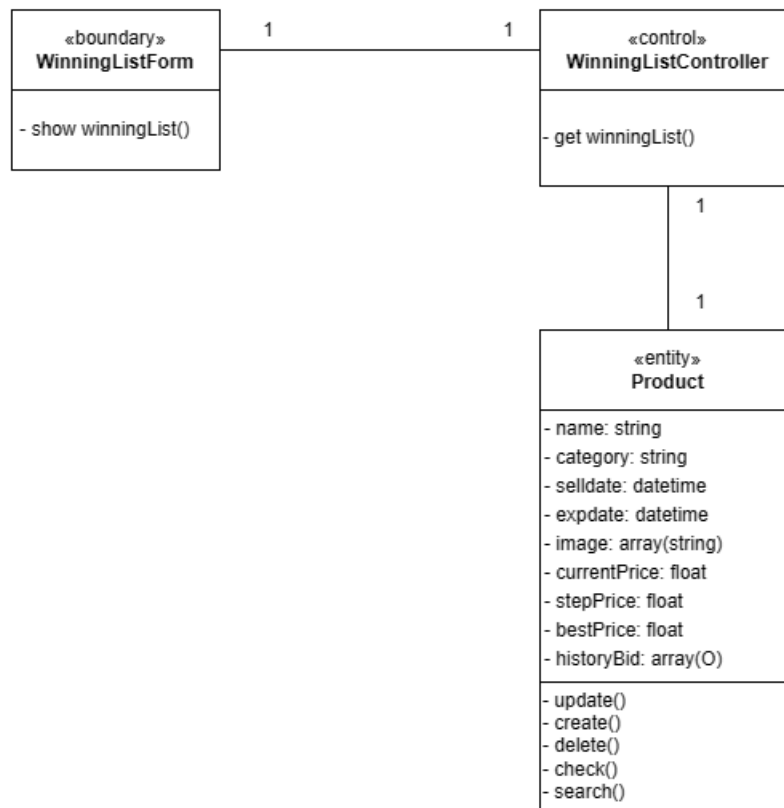
Hình 2-21: VOPC cho ca sử dụng đổi mật khẩu



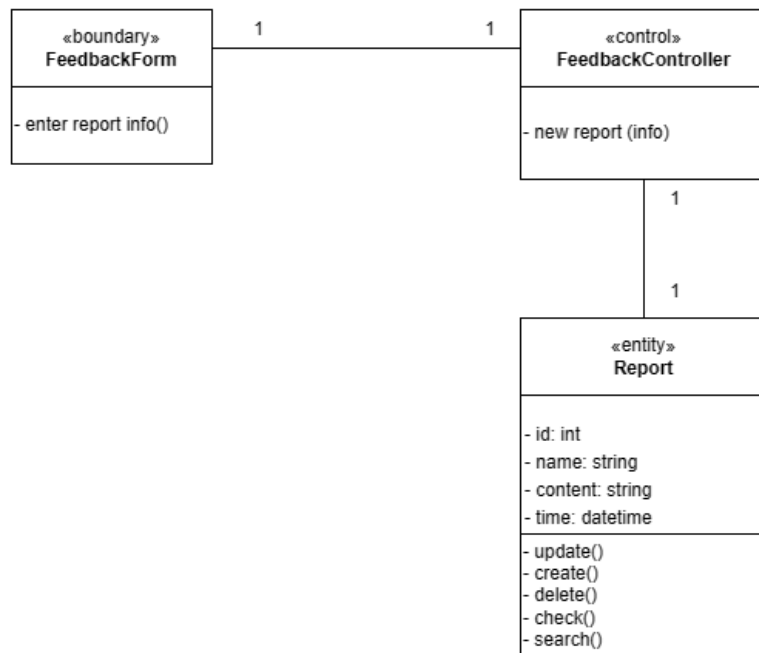
Hình 2-22: VOPC cho ca sử dụng đấu giá



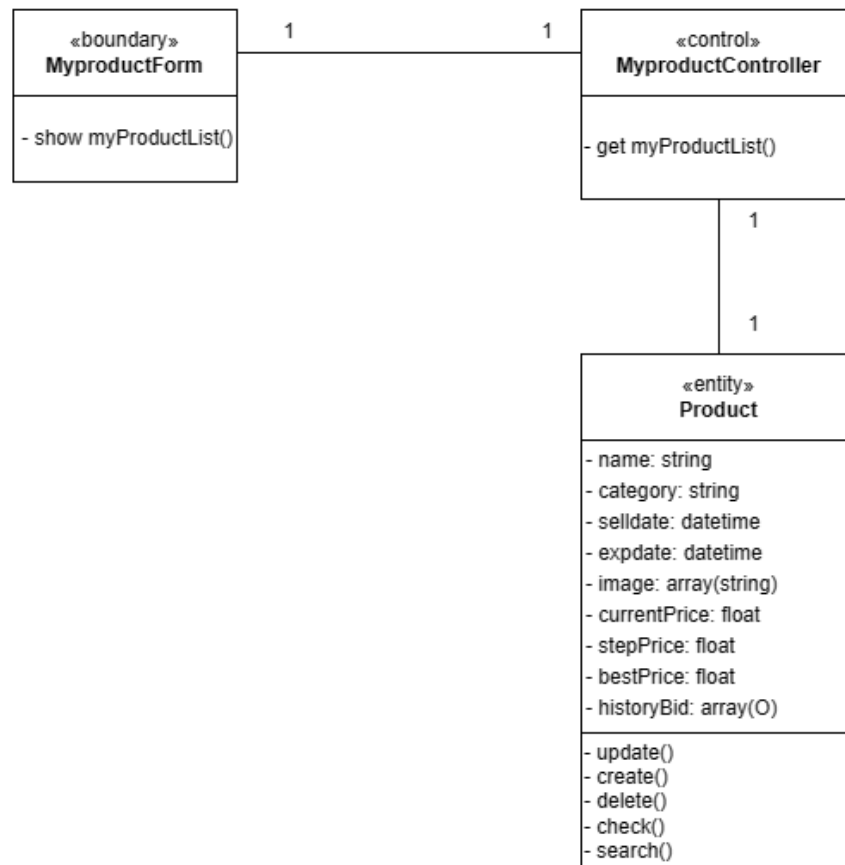
Hình 2-23: VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm đang đấu giá



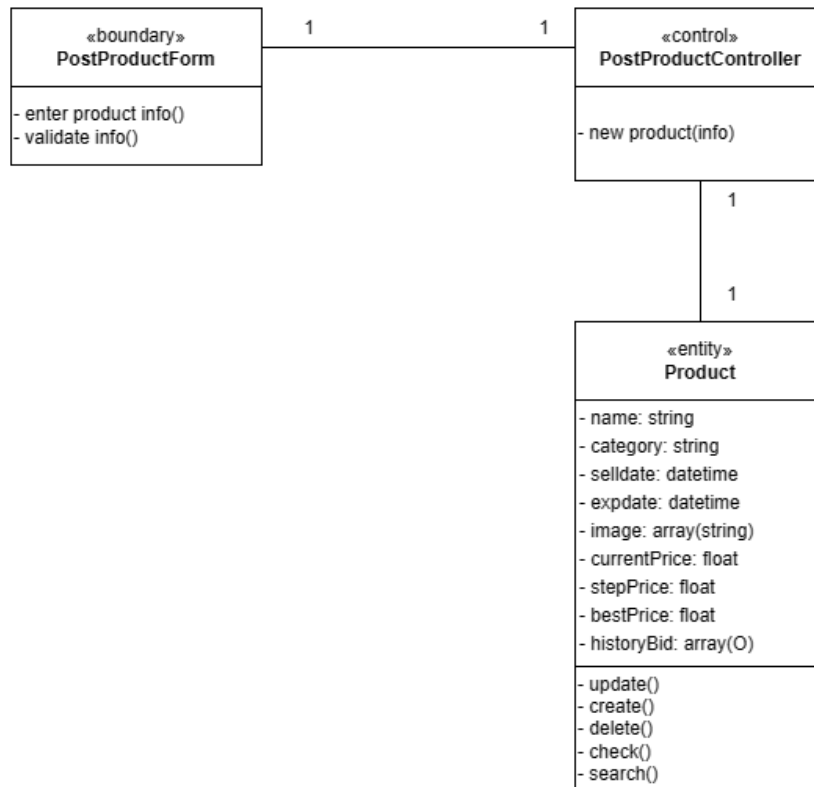
Hình 2-24: VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm đấu giá được



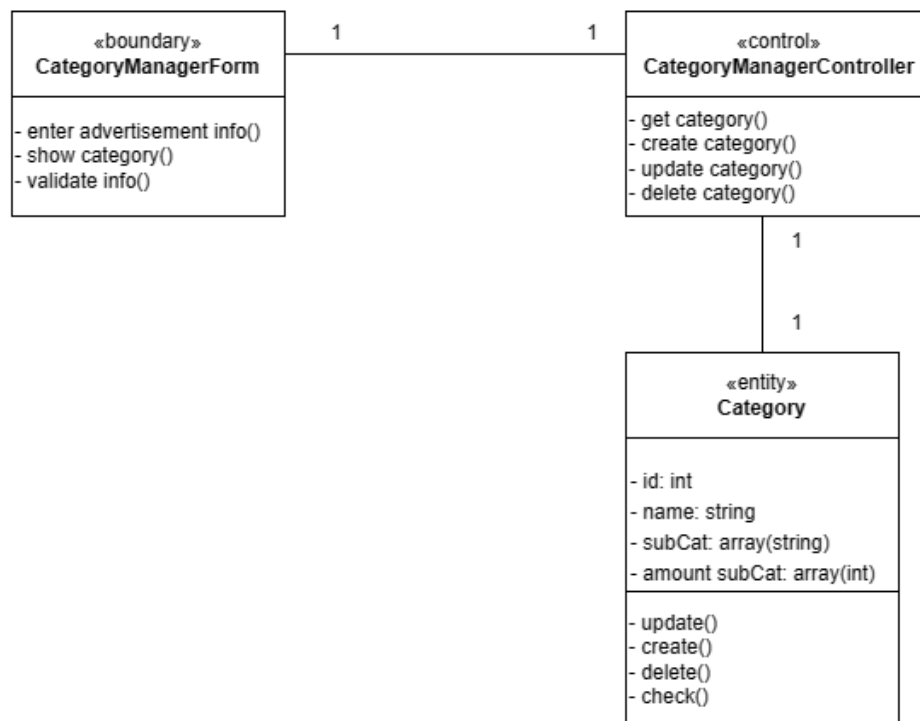
Hình 2-25: VOPC cho ca sử dụng Phản hồi



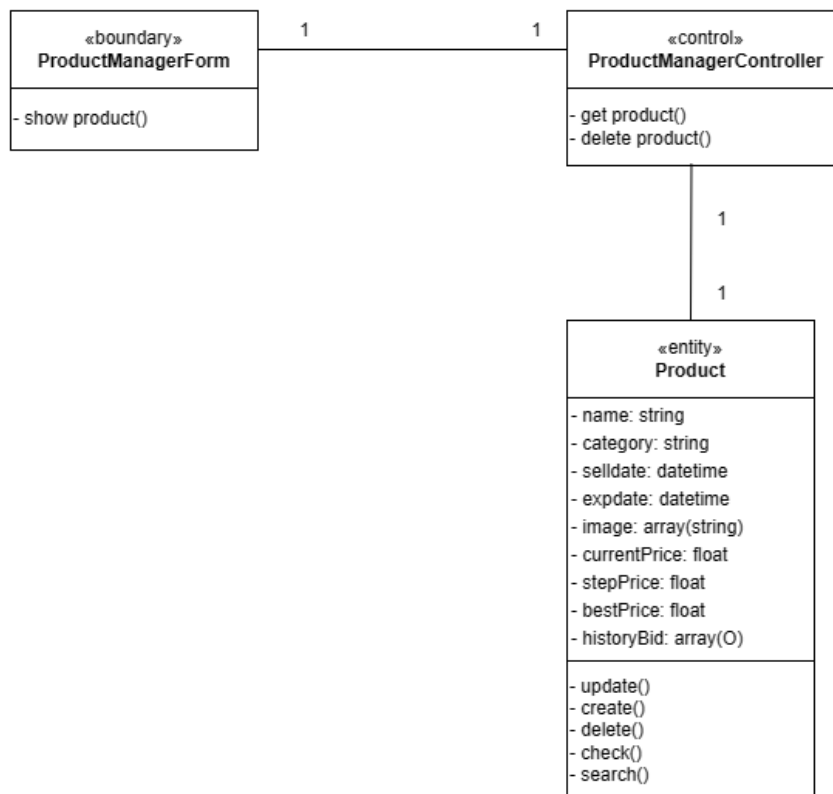
Hình 2-26: VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm của mình



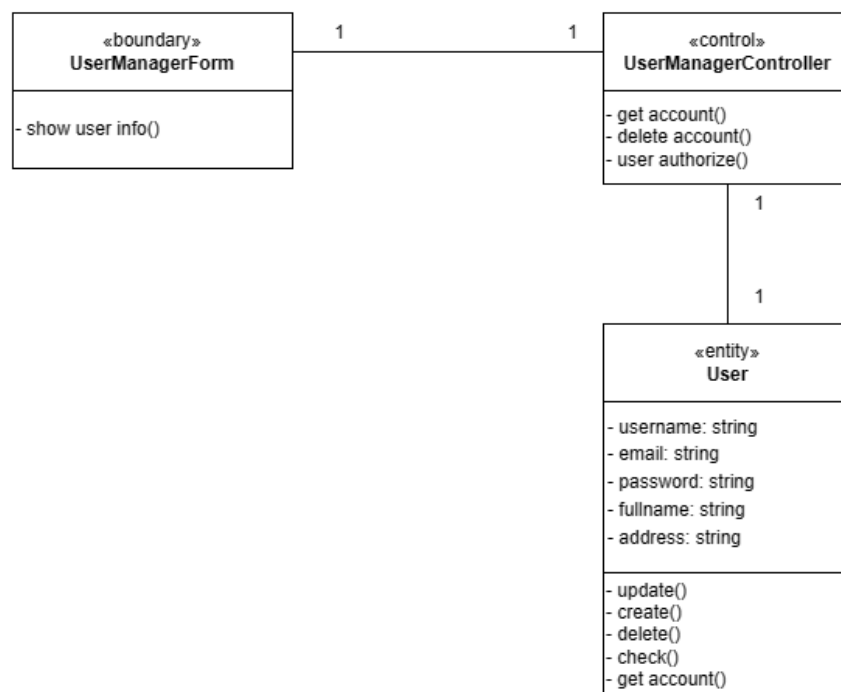
Hình 2-27: VOPC cho ca sử dụng Đăng sản phẩm đấu giá



Hình 2-28: VOPC cho ca sử dụng Quản lý danh mục



Hình 2-29: VOPC cho ca sử dụng Quản lý sản phẩm



Hình 2-30: VOPC cho ca sử dụng quản lý người dùng

2.2.3 Describe analysis mechanism

Analysis class	Analysis mechanism
User	Persistency, Security
Category	
Product	
CreateAccountController	Distribution
ViewProductListController	
SearchController	
LoginController	
ManagerAccountController	
ChangePasswordController	
AuctionController	
BiddingListController	
WinningListController	
FeedbackController	
MyProductController	
PostProductController	
CategoryManagerController	
ProductManagerController	
UserManagerController	

Table 2-1. Analysis-Class-To-Analysis-Mechanism map

Analysis mechanism characteristics

Security

- Độ chi tiết dữ liệu: dữ liệu được xử lý ở mức độ của từng thuộc tính.
- Mức độ chi tiết của người dùng: Có ba vai trò người dùng - người dùng chưa đăng ký, người dùng đã đăng ký và quản trị viên.
- Quy tắc bảo mật:
 - Chỉ có người dùng đã đăng ký/quản trị viên mới có thể đăng nhập vào hệ thống.
 - Chỉ những người dùng đã đăng nhập mới có thể xem và chỉnh sửa hồ sơ tài khoản của họ.
 - Chỉ những người dùng đã đăng nhập mới có thể đấu giá
 - Một danh mục chỉ có thể được sửa bởi quản trị viên.
 - Chỉ có quản trị viên mới có thể thực hiện các hành động sau: xem phản hồi được tạo bởi người dùng, xóa người dùng và xóa sản phẩm scam.
 - .

Persistency

Class	User	Feedback	Product
Granularity	100 KB per product	1 to 4 KB per product	1 to 10 MB per product
Volume	Up to 100,000	Up to 1,000	Up to 500,000
Access frequency	Create: 1,000 per day Update: 500 per day Delete: 50 per day	Create: 500 per day Delete: 500 per day	Create: 2,000 per day Read: 10,000 per day Update: 5,000 per day Delete: 1,000 per day

3 Use-case design

3.1 Architectural refinement

3.1.1 Xác định thành phần thiết kế

3.1.1.1 Xác định các lớp

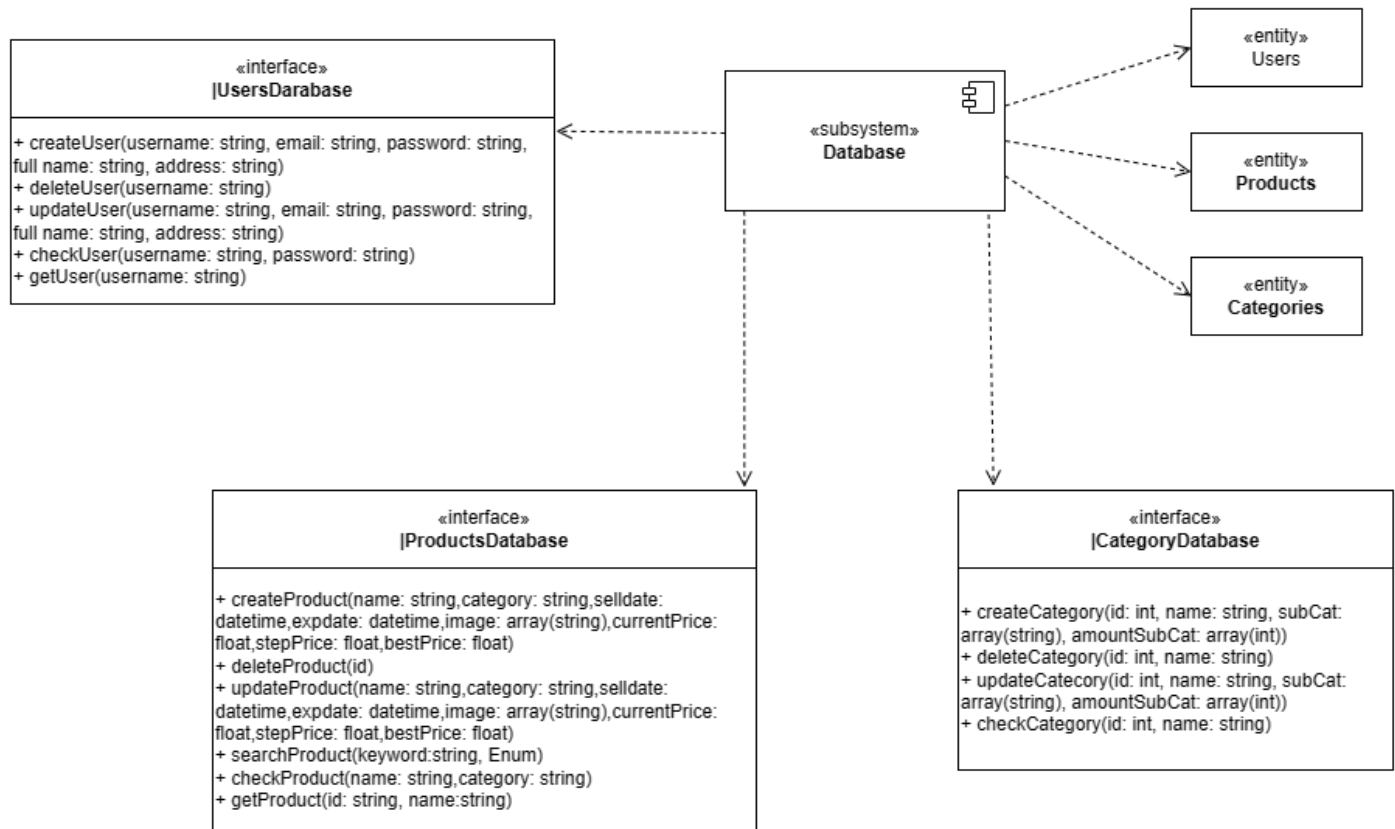
Lớp phân tích	Thành phần thiết kế
User	User, Database subsystem
Product	Product, Database subsystem
Category	Category, Database subsystem
CreateAccountController	Ảnh xạ trực tiếp vào thiết kế lớp
ViewProductListController	
SearchController	
LoginController	
ManagerAccountController	
ChangePasswordController	
AuctionController	
BiddingListController	
WinningListController	
FeedbackController	
MyProductController	
PostProductController	
CategoryManagerController	
ProductManagerController	
UserManagerController	
CreateAccountForm	
ViewProductListForm	
SearchForm	
LoginForm	
ManagerAccountForm	
ChangePasswordForm	
AuctionForm	
BiddingListForm	
FeedbackForm	
MyProductForm	
PostProductForm	
CategoryManagerForm	
ProductManagerForm	

UserManagerForm	
-----------------	--

Bảng 3-1. Analysis-Class-To-Design-Element map

3.1.1.2 Xác định subsystems and interfaces

Hệ thống con Database cung cấp hỗ trợ cho các cơ sở dữ liệu quan hệ. Hệ thống con được thiết kế như sau:



Hình 3-1. The Database subsystem and its interfaces

3.1.1.3 Xác định các gói

Mỗi tầng trong phân tích tương ứng với một gói cao cấp trong hệ thống.

The View package

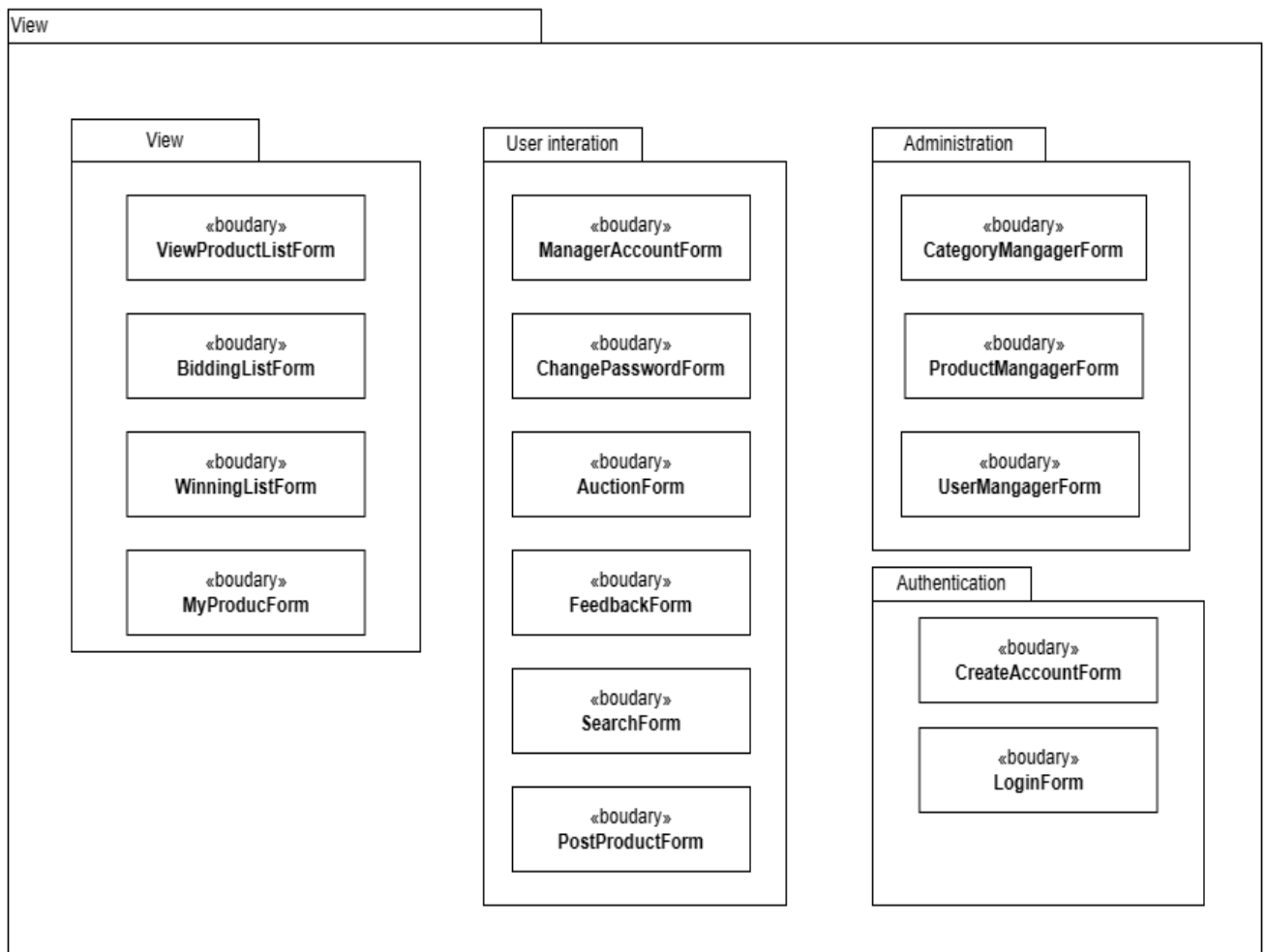


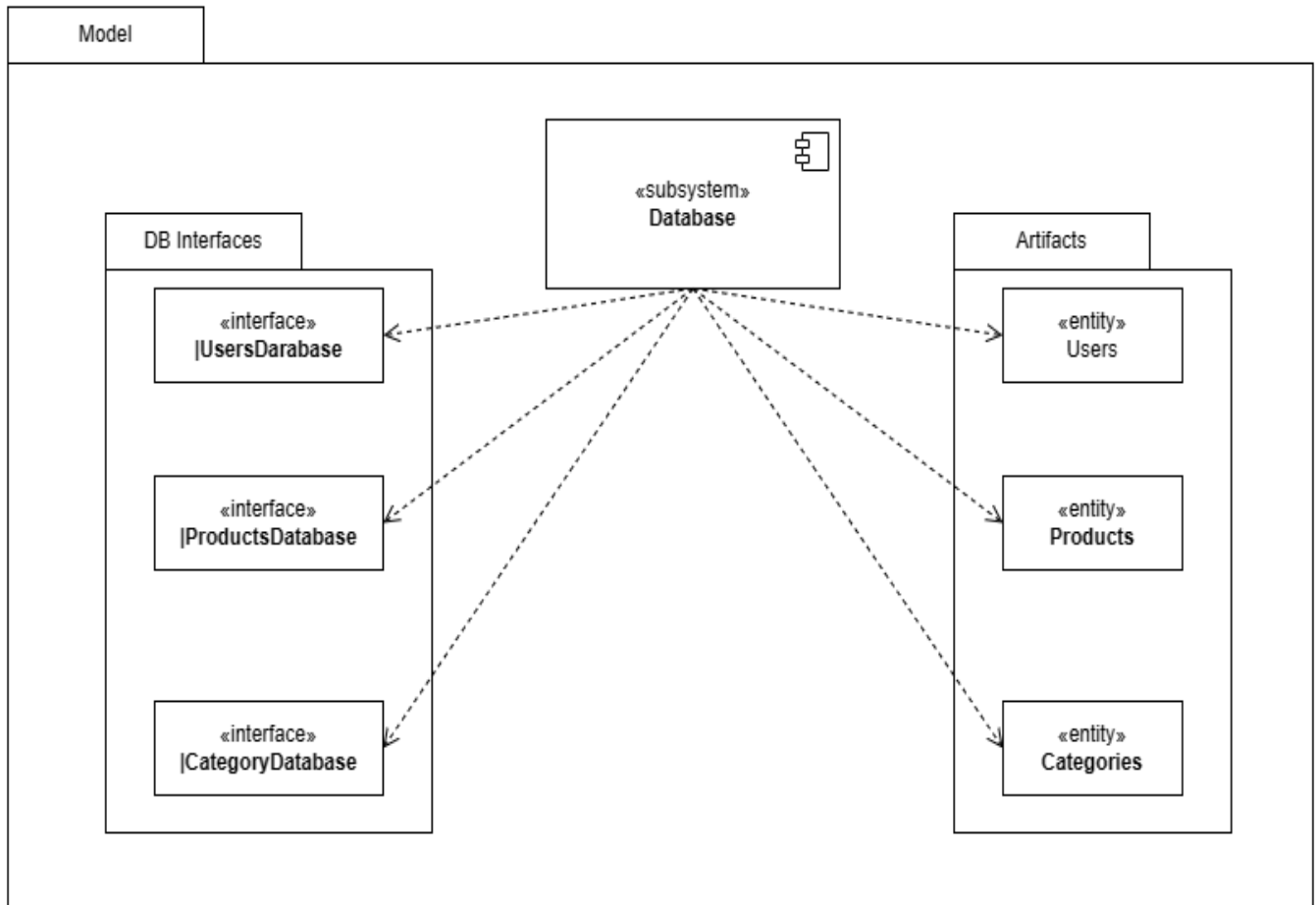
Figure 3-2. The View package and its sub-packages

The View package chứa các lớp biên (boundary) và kiểm soát (control), có mặt trong ứng dụng khách hàng. Nó được chia thành bốn sub-class, mỗi sub-class chịu trách nhiệm cho một phần khác nhau của ứng dụng:

- *Authentication* sub-class (Authentication) xử lý việc tạo tài khoản và đăng nhập.
- *View* sub-class (View) là phần thực hiện hai trường hợp sử dụng liên quan đến xem và tìm kiếm sản phẩm.
- *User Interaction* sub-class (User Interaction) chứa các lớp liên quan đến các hành động yêu cầu người dùng phải đăng nhập
- *Administration* sub-class (Administration) chứa các tiện ích giúp quản trị viên quản lý các tài khoản, sản phẩm, danh mục. Chỉ có Quản trị viên có quyền truy cập vào các công cụ này.

The *Model* package

Figure 3-3. The *Model* package



Model package chứa các Database subsystem và các giao diện của nó, cũng như các lớp thực thể (entity). Các yếu tố này là chung cho tất cả các trường hợp ca sử dụng.

The *Controller* package

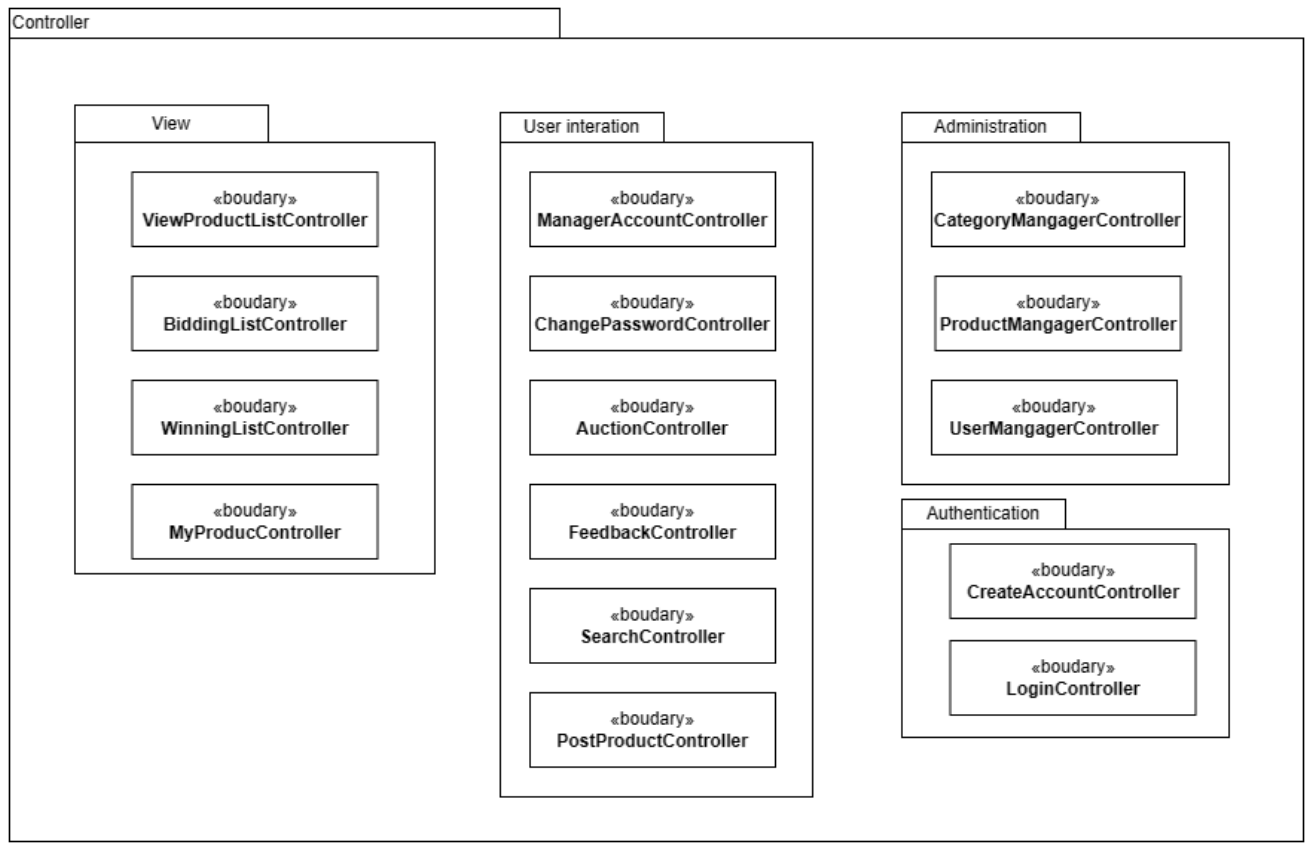


Figure 3-4. The Controller package

Gói Middleware trong môi trường Node.js bao gồm Mongoose, cung cấp truy cập vào cơ sở dữ liệu MongoDB, và Express.js, cung cấp các dịch vụ mạng.

Packages và các phụ thuộc của chúng

Như đã nêu, Application package phụ thuộc vào Business Services package, và Business Services package lại phụ thuộc vào Middleware package.

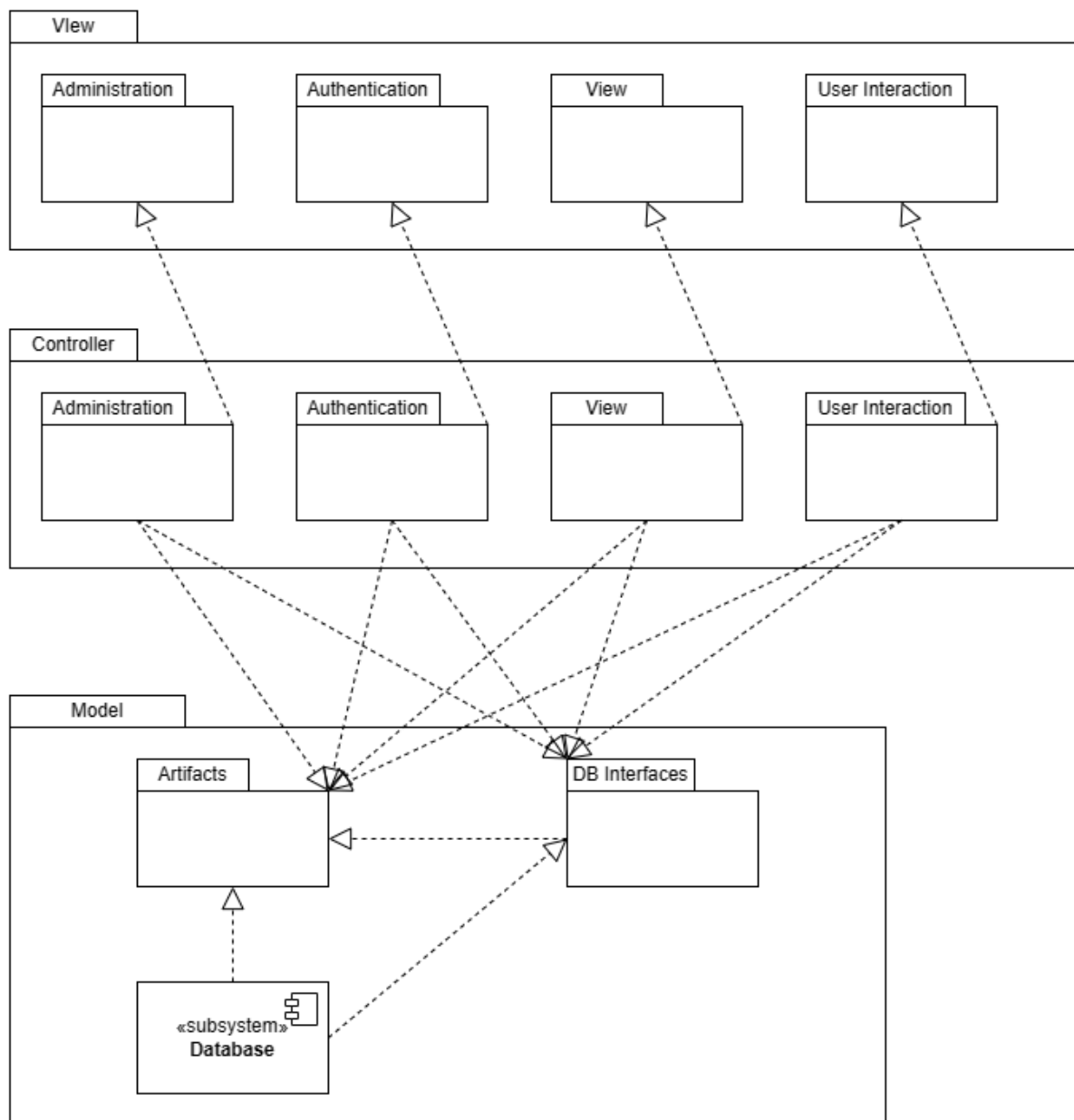


Figure 3-5. Package dependencies diagram

3.1.2 Xác định thiết kế cơ chế

Cơ chế phân tích	Cơ chế thiết kế	Cơ chế thực hiện
Persistency	MongoDB	Mongoose
Security	Web tokens	JSON Web Tokens (JWT) + Node.js
Distribution	REST API	Node.js + Express.js

Bảng 3-2. Design and implementation mechanisms

3.2 Mô tả kiến trúc thực thi

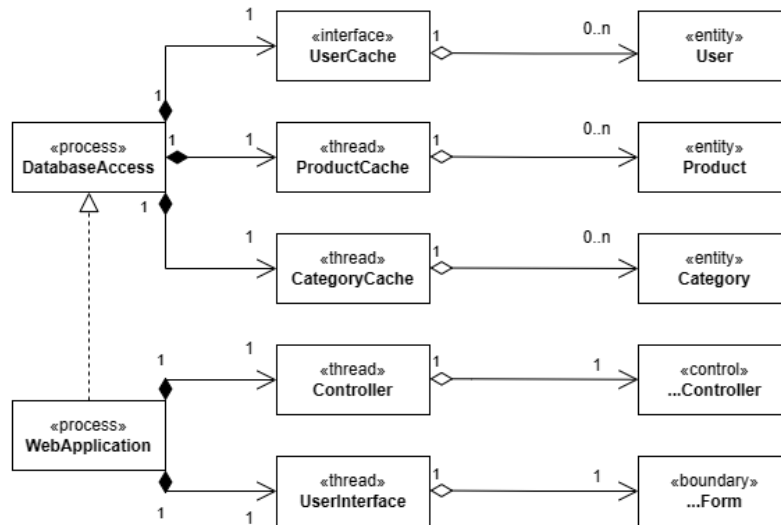


Figure 3-6. The system's process model

3.3 Mô tả phân tán

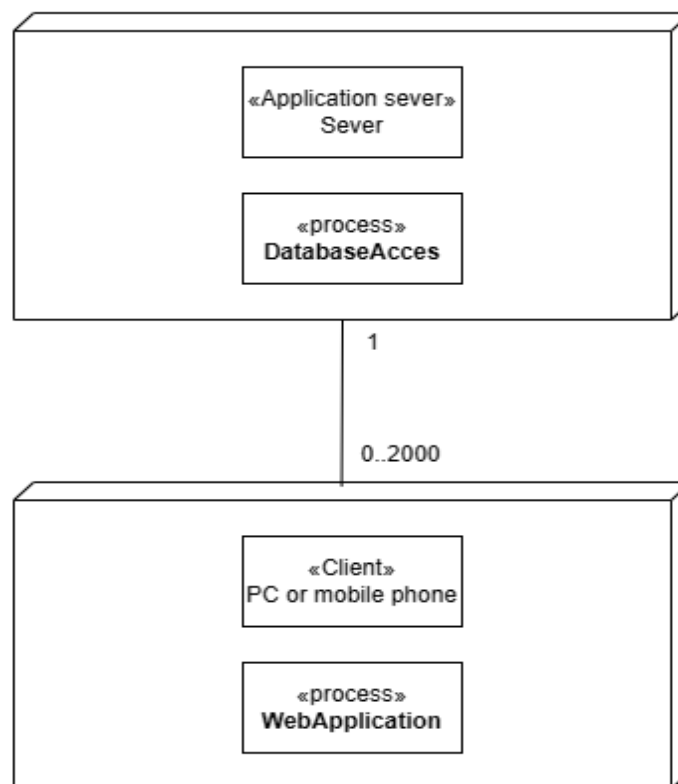
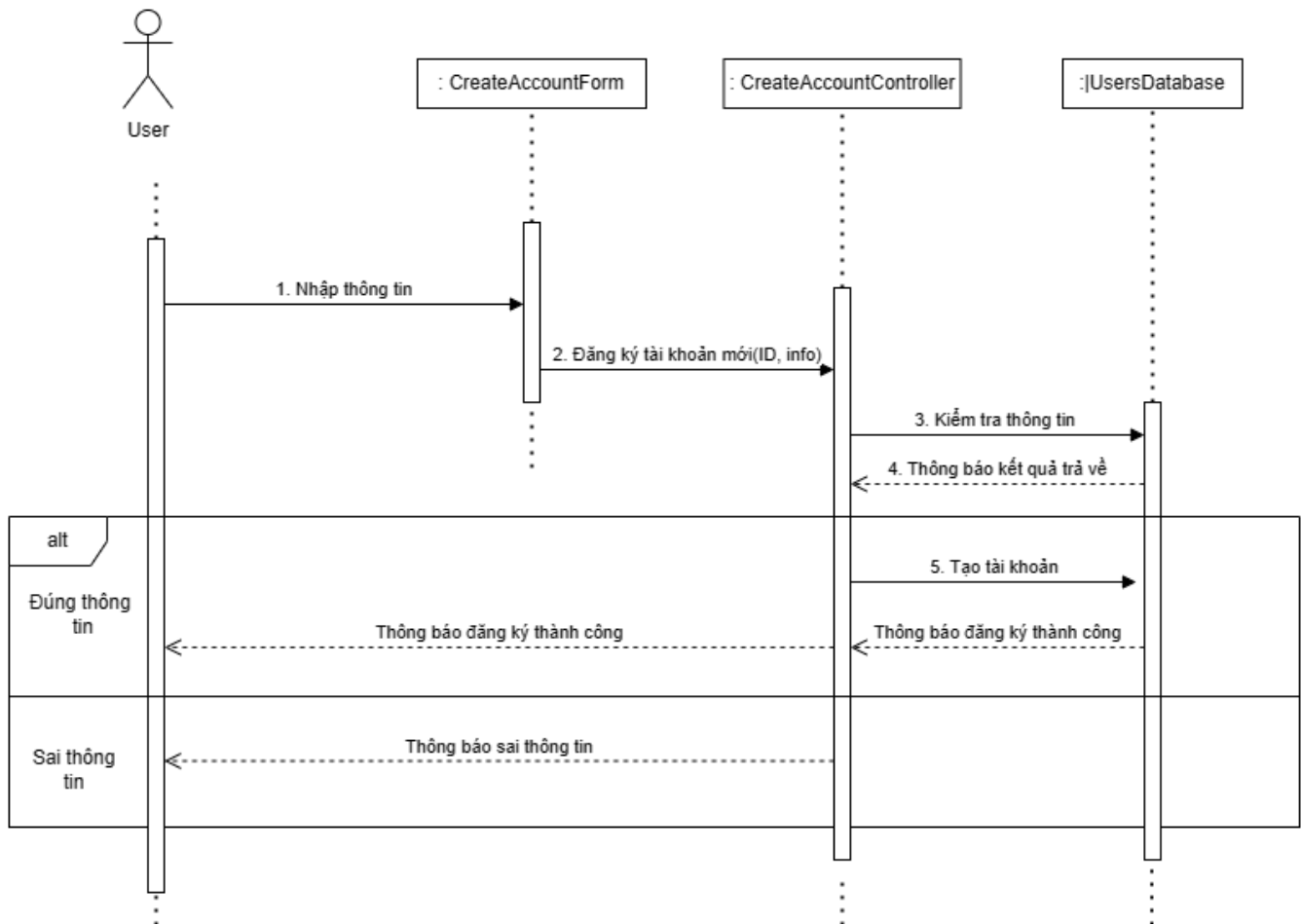


Figure 3-7. The deployment view of the system

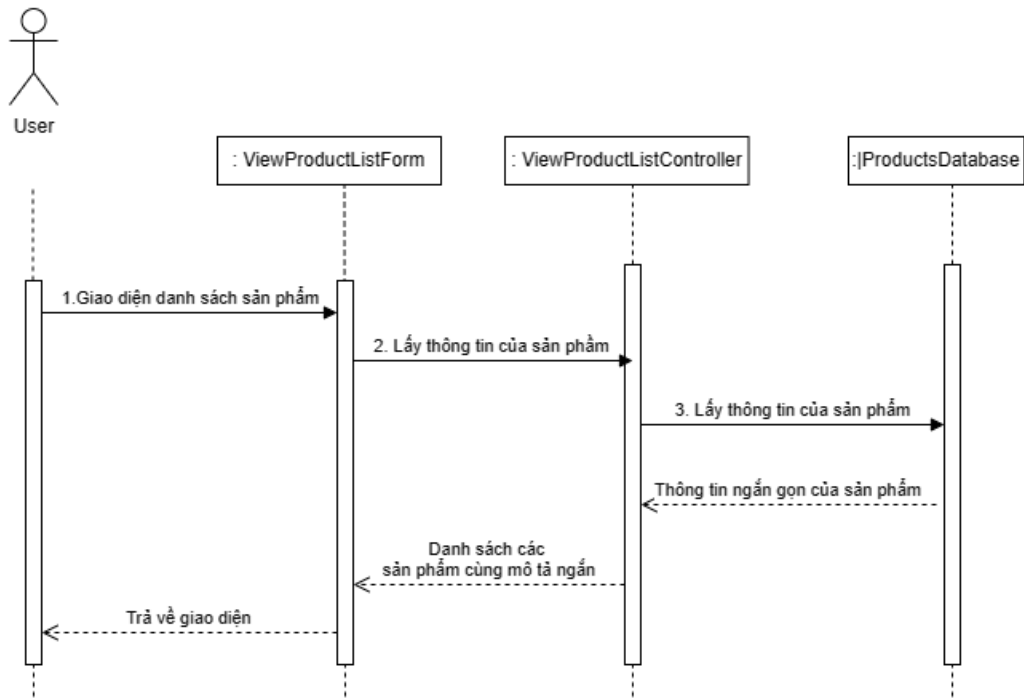
3.4 Use-case design

3.4.1 Thiết kế biểu đồ tuần tự

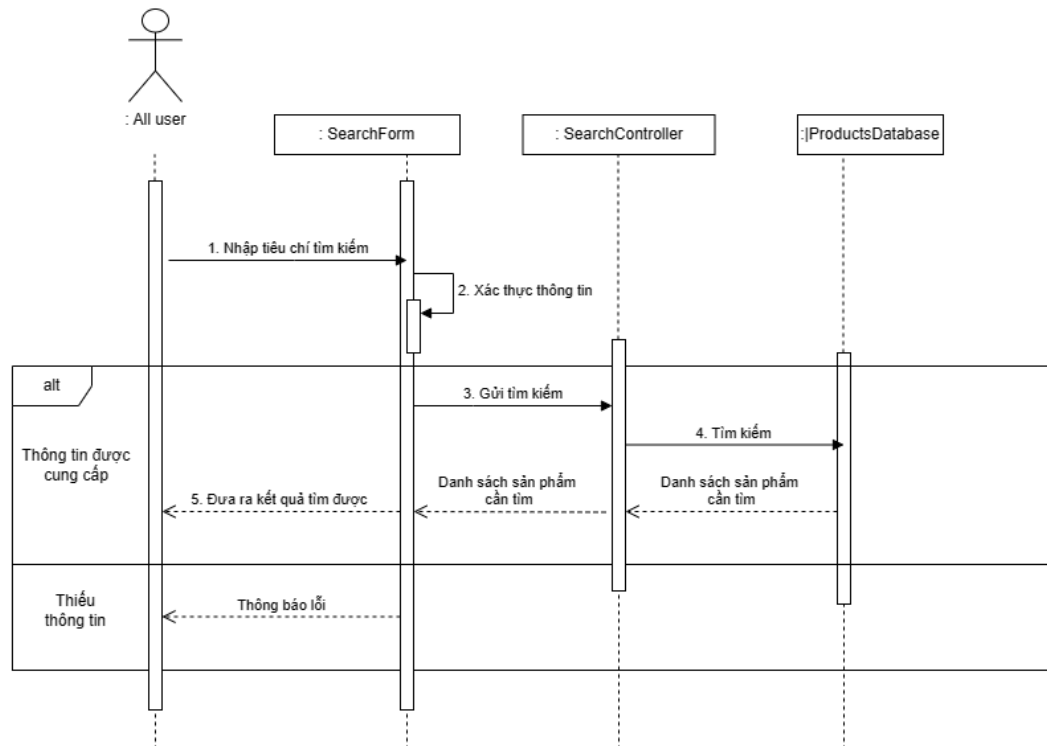
Sau khi tích hợp Database subsystem, các biểu đồ trình tự của mô hình được cập nhật như sau. Một số tham số phương thức được lược bỏ để tóm gọn và dễ đọc hơn - chúng được hiển thị đầy đủ trong phần Class Design.



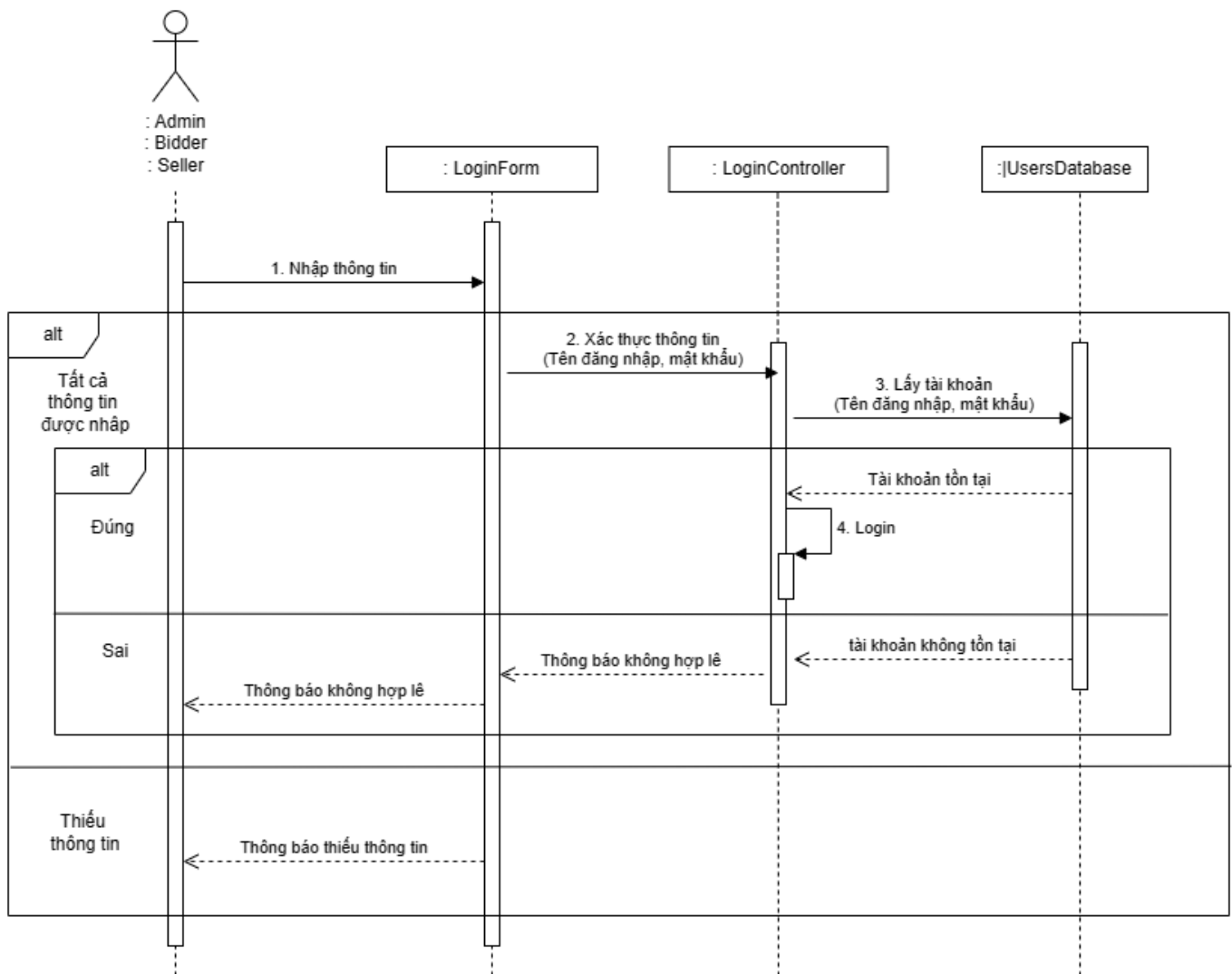
Hình 3-8: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đăng kí



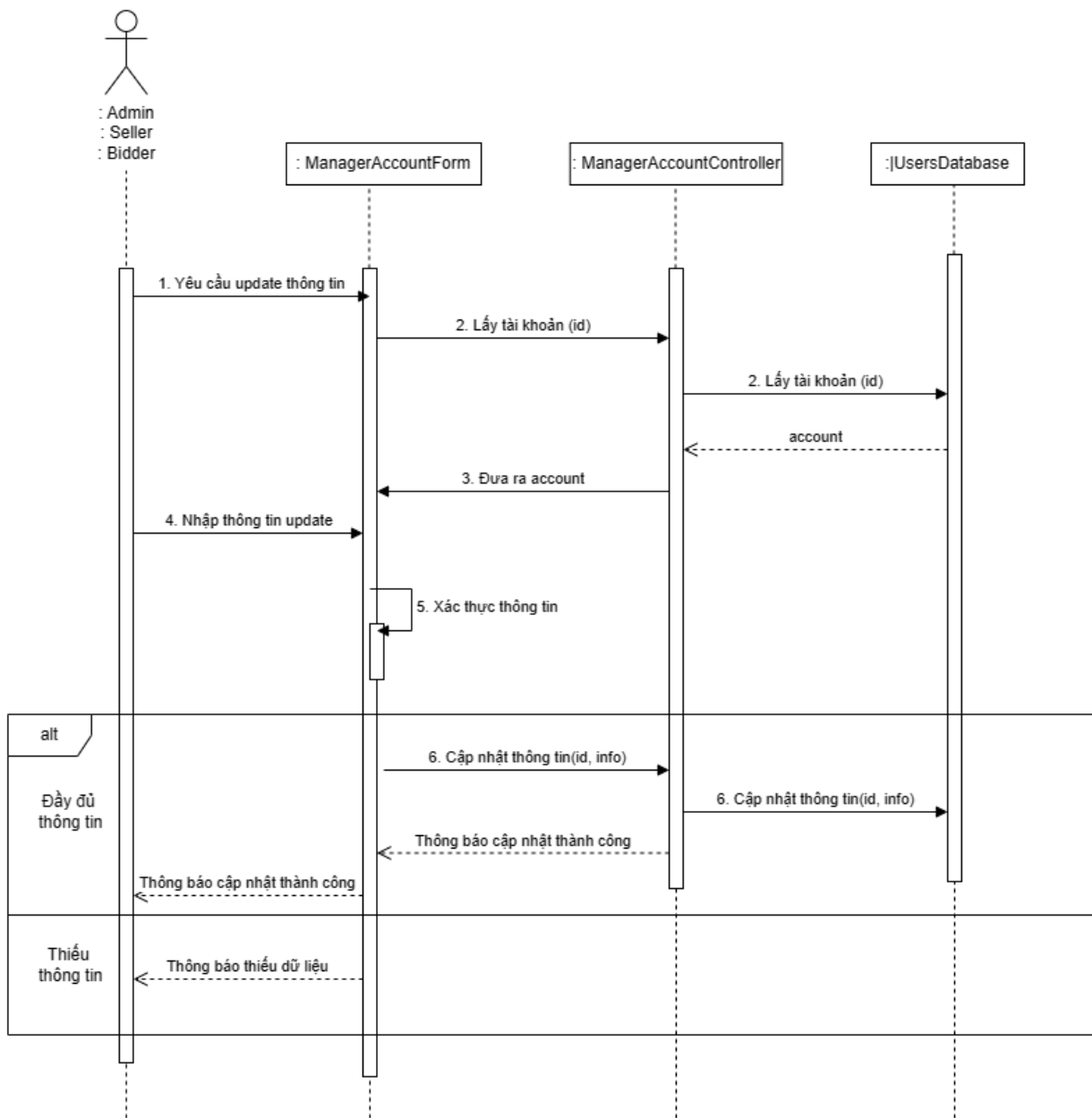
Hình 3-9: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm



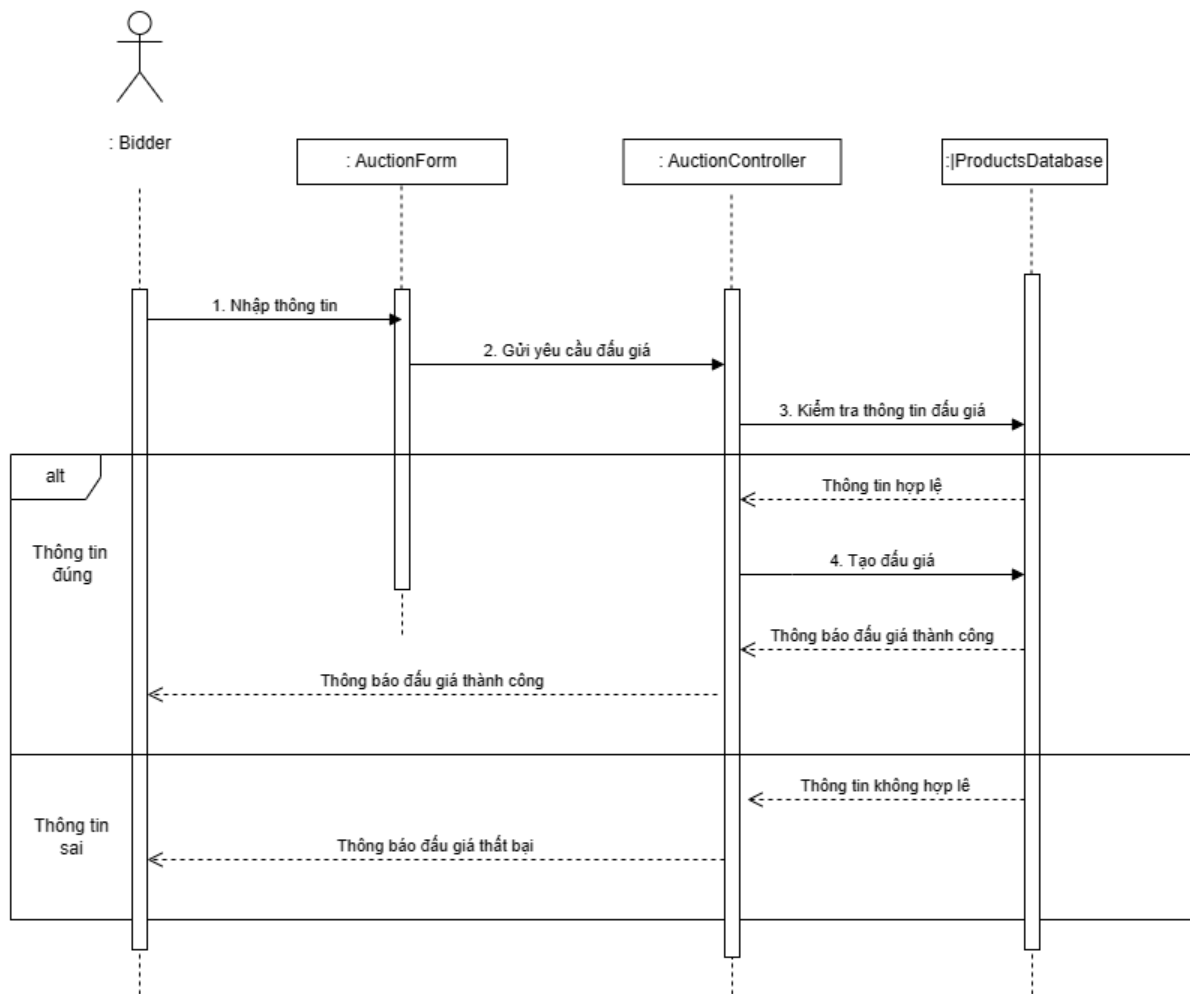
Hình 3-10: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Tìm kiếm



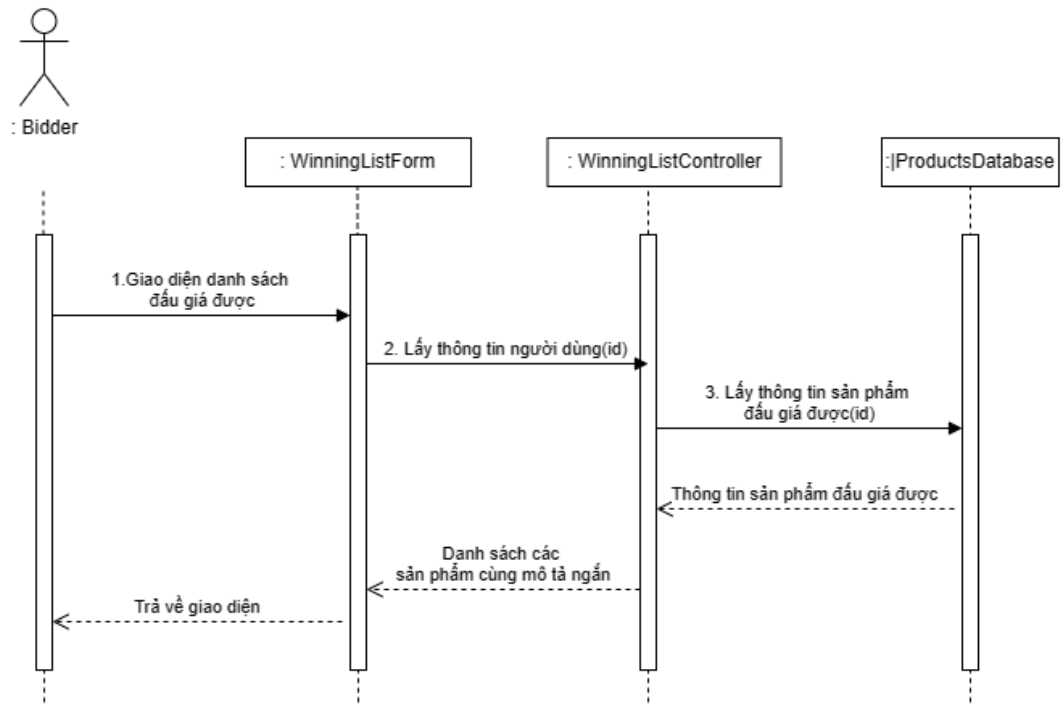
Hình 3-11: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đăng nhập



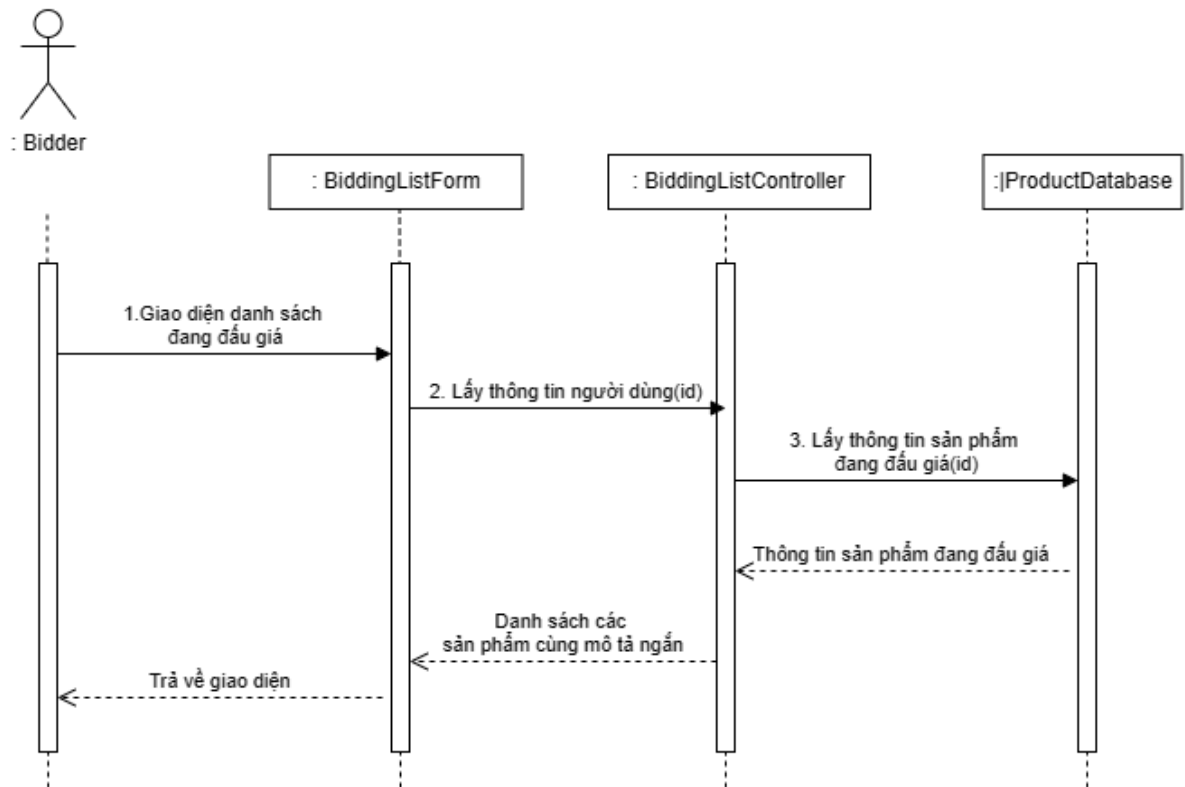
Hình 3-12: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lý thông tin cá nhân



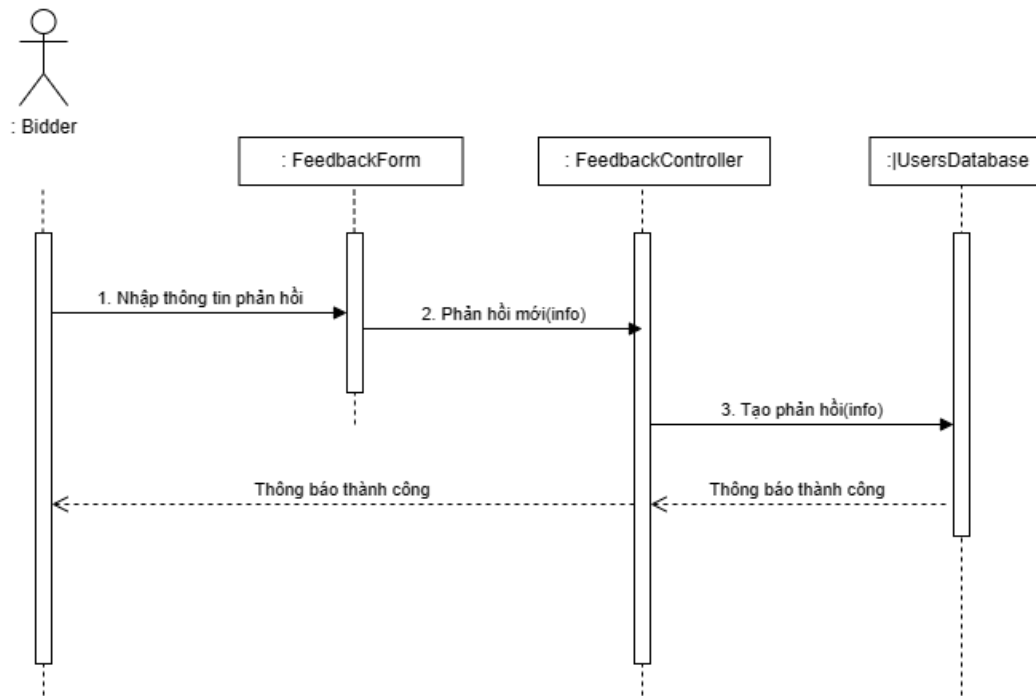
Hình 3-13: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đấu giá



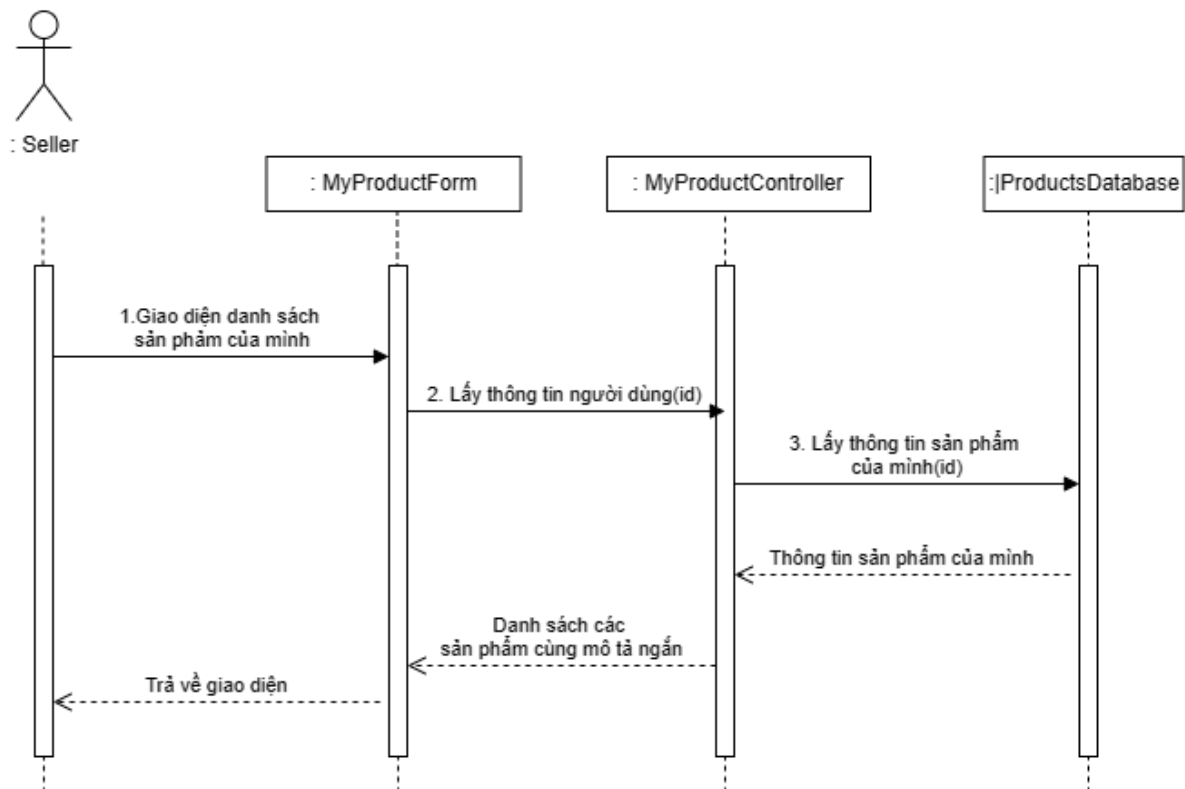
Hình 3-14: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Xem thông tin sản phẩm đang đấu giá



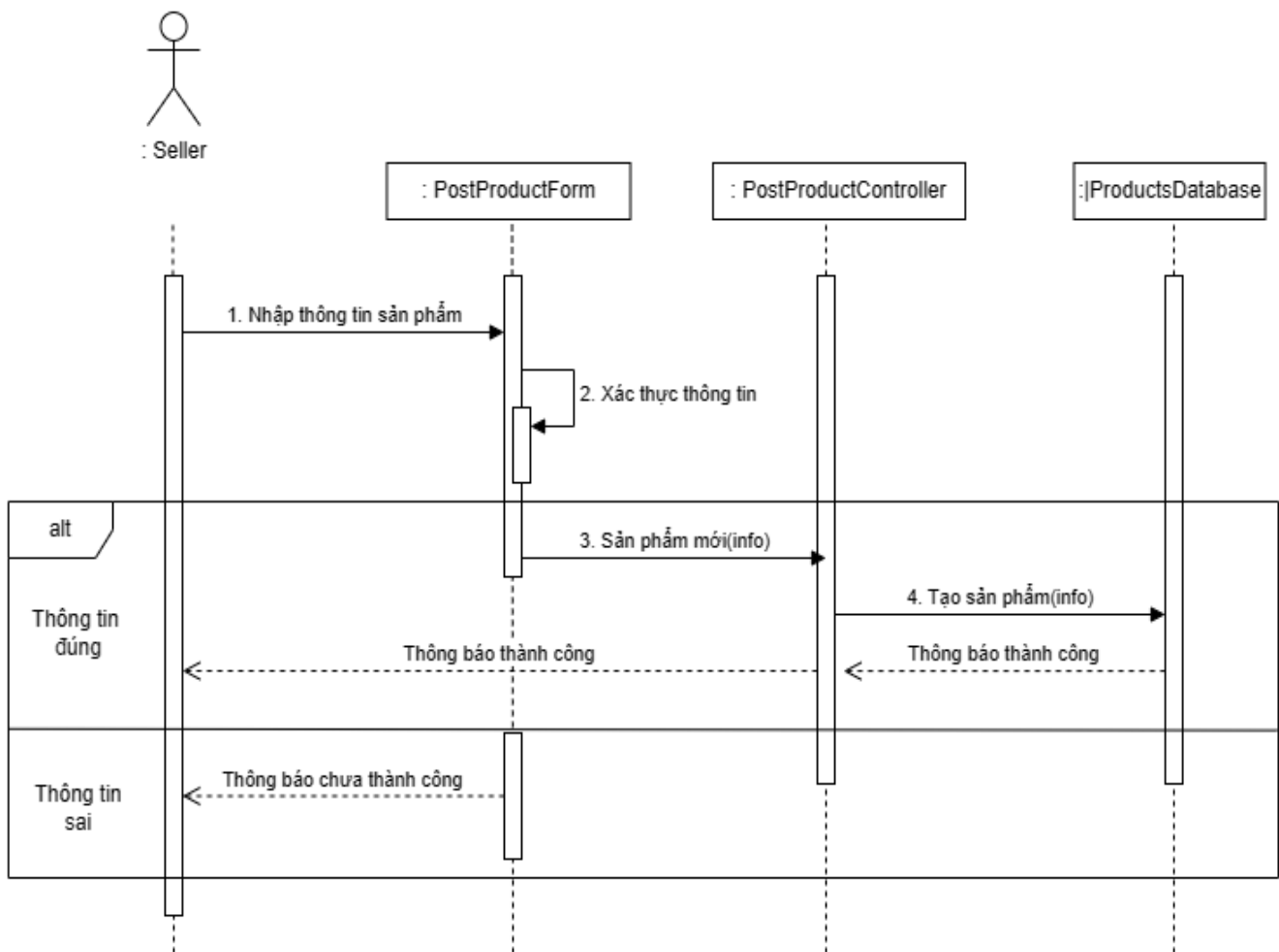
Hình 3-15: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Xem thông tin sản phẩm đấu giá được



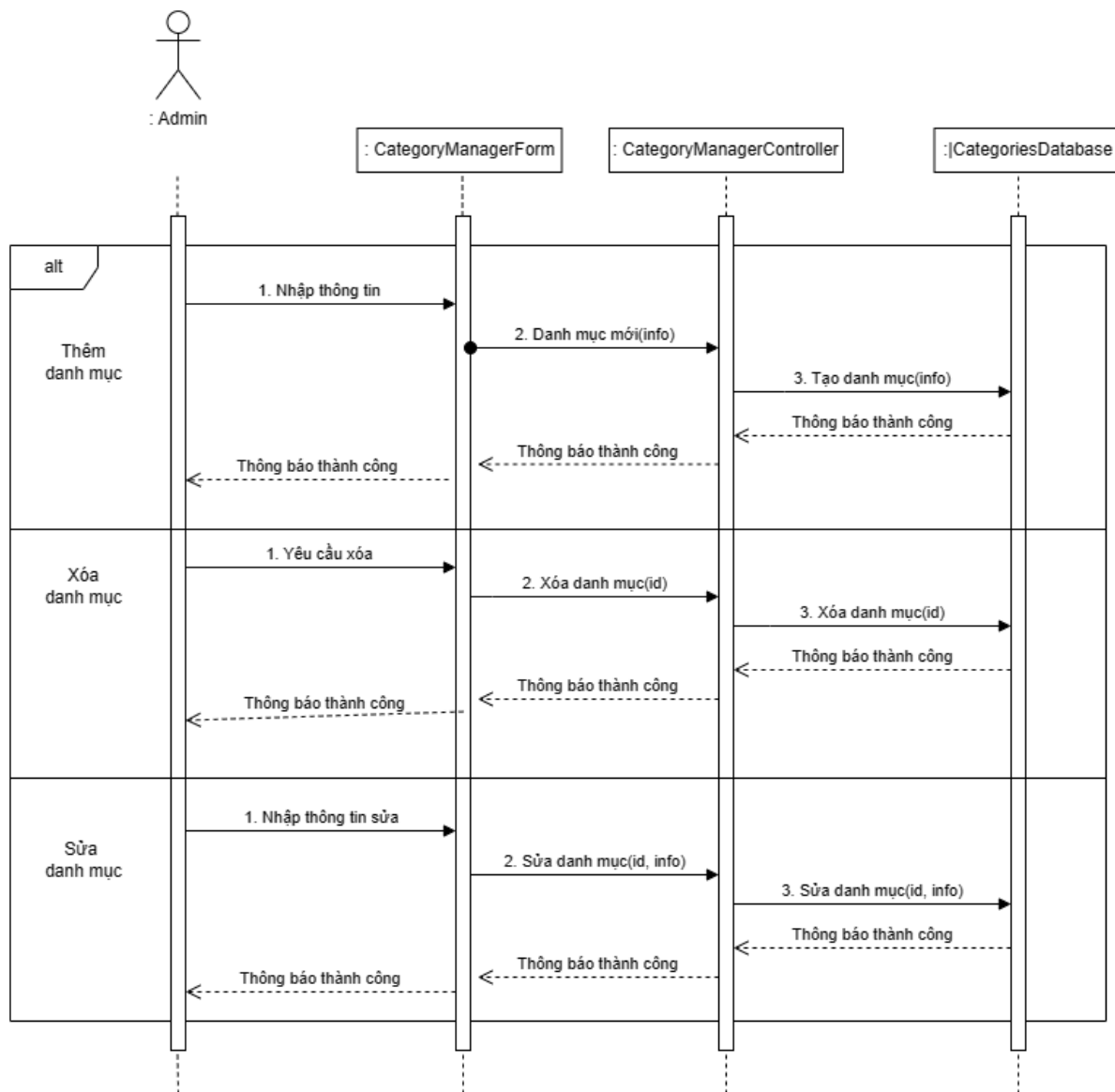
Hình 3-16: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Phản hồi



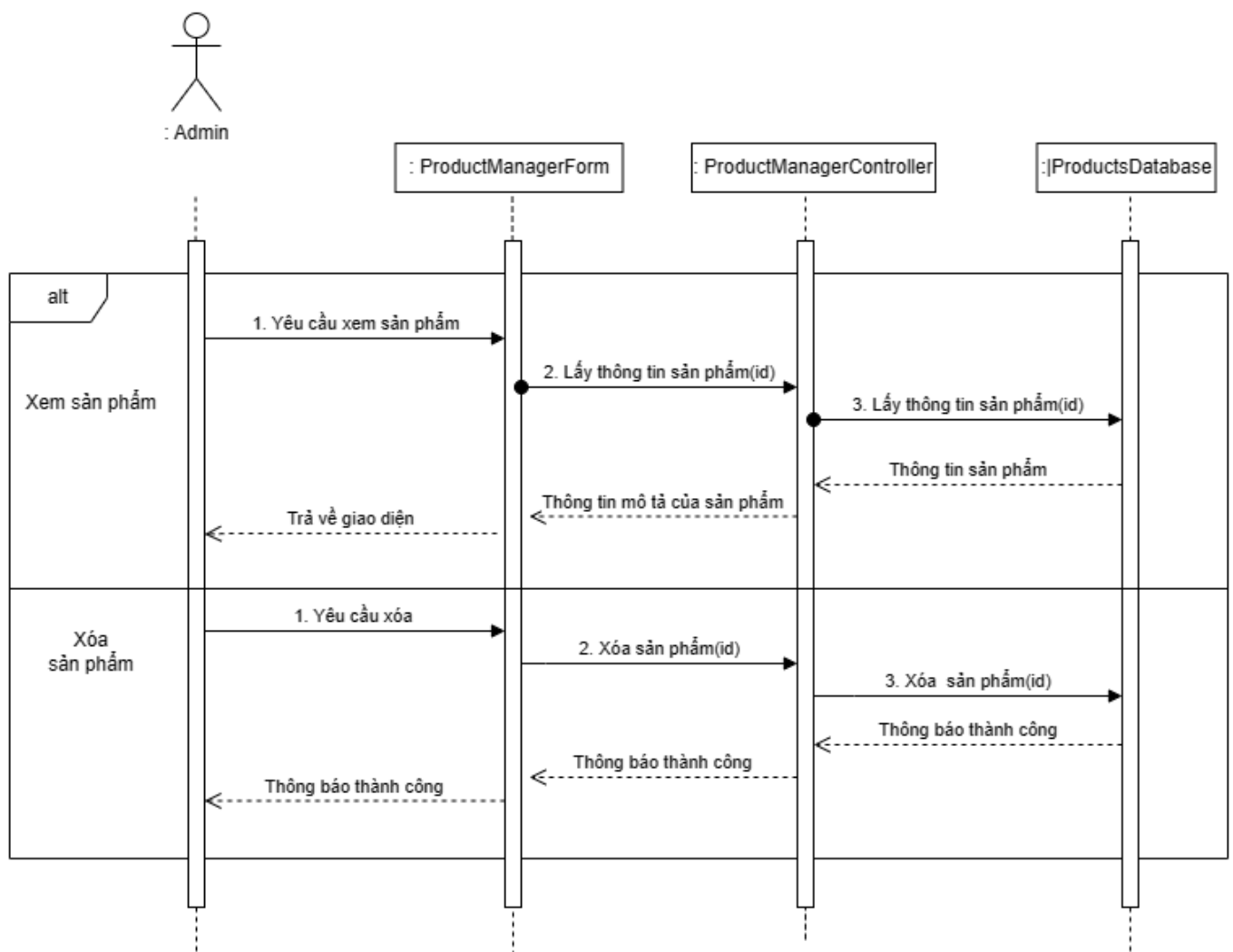
Hình 3-17: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Xem sản phẩm của mình



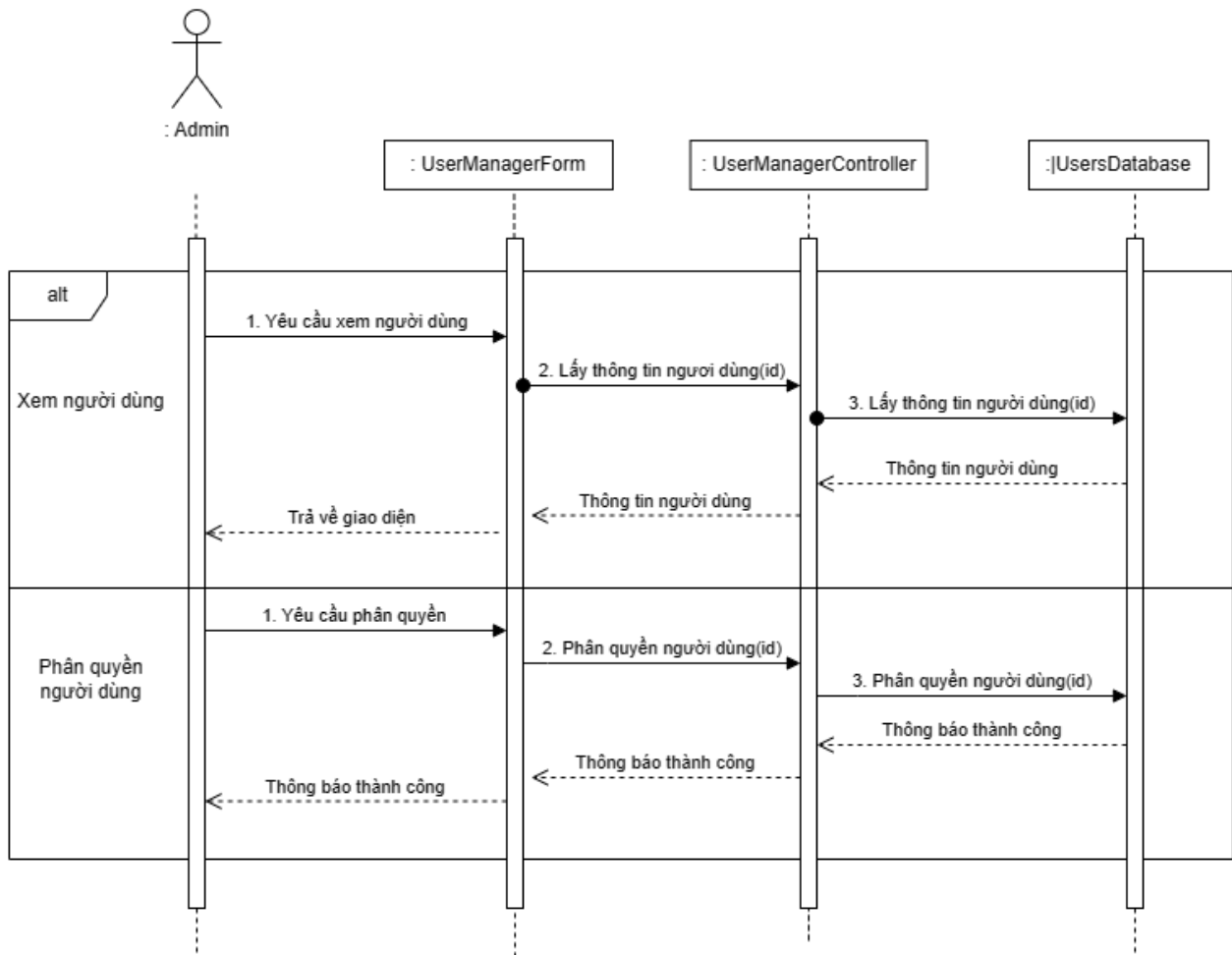
Hình 3-18: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Đăng sản phẩm đầu giá



Hình 3-19: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lý danh mục



Hình 3-20: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lý sản phẩm

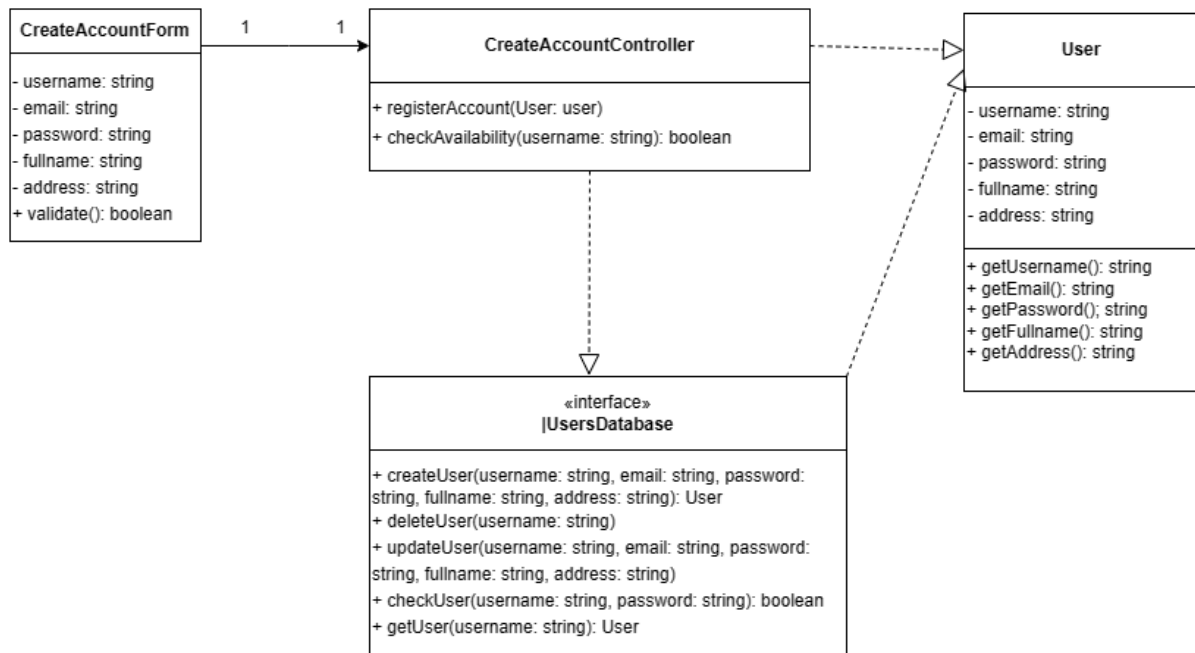


Hình 3-21: Thiết kế biểu đồ tuần tự cho ca sử dụng Quản lý người dùng

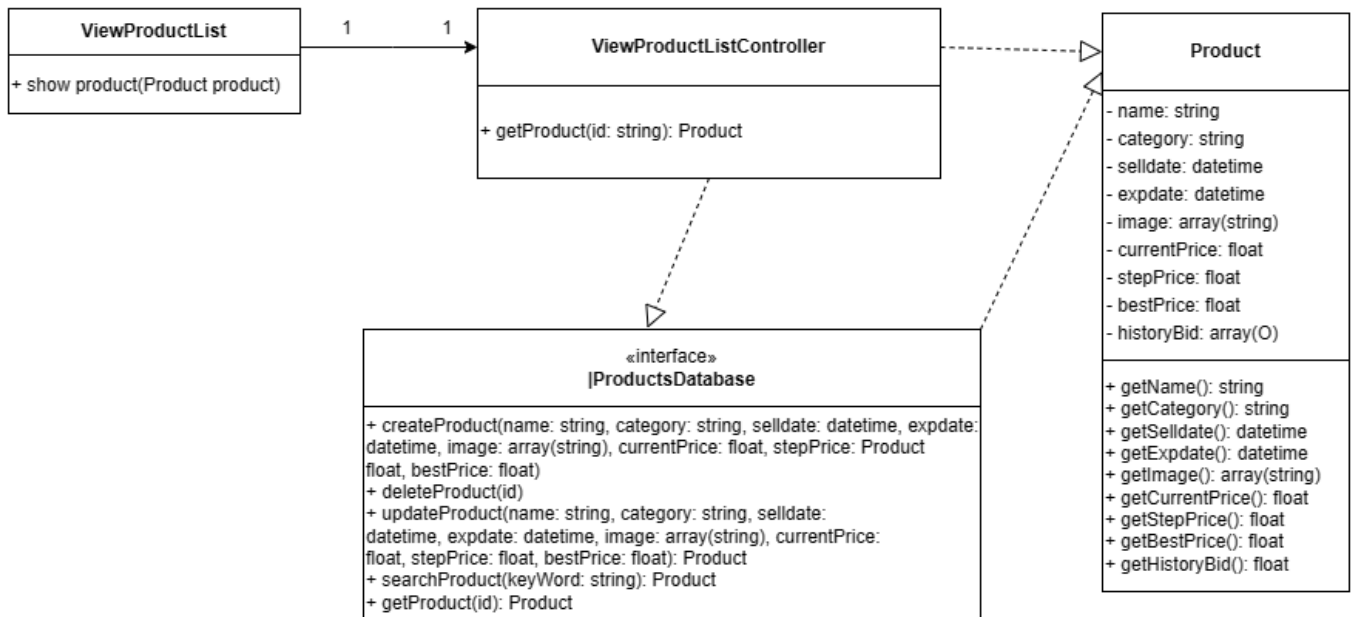
3.4.2 Designs views of participating classes

Các cập nhật của các lớp tham gia cho mỗi trường hợp sử dụng được mô tả trong phần Class Design

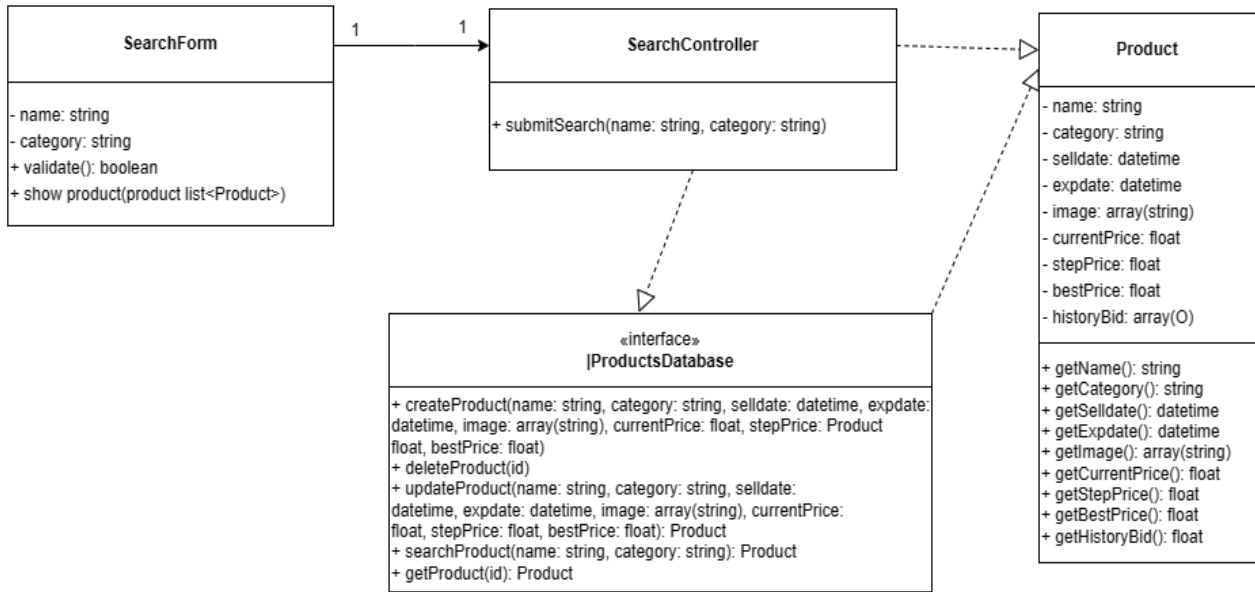
3.5 Thiết kế lớp



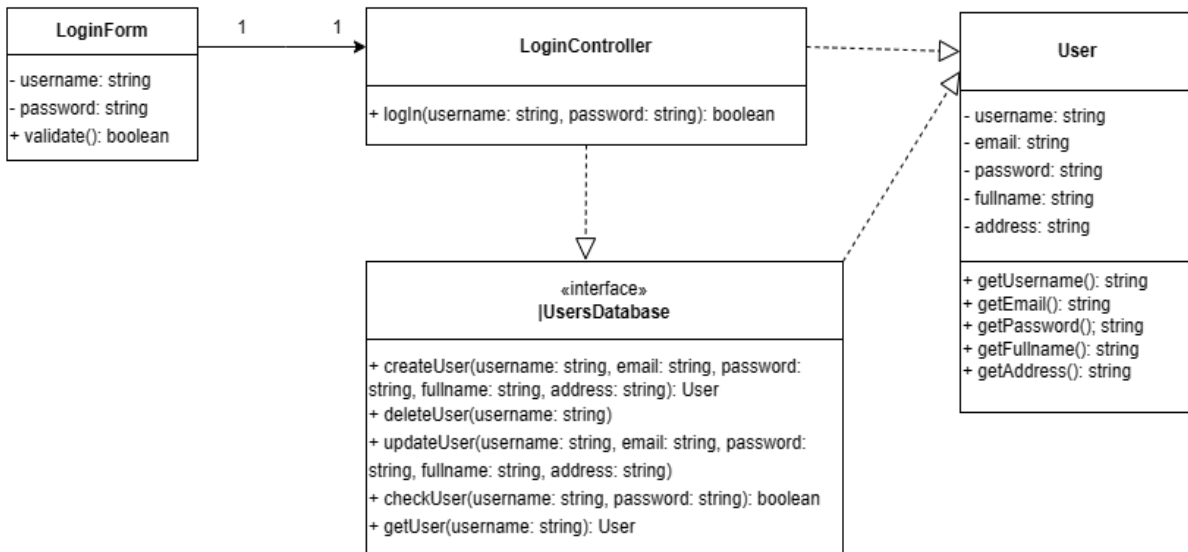
Hình 3-22: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Đăng ký



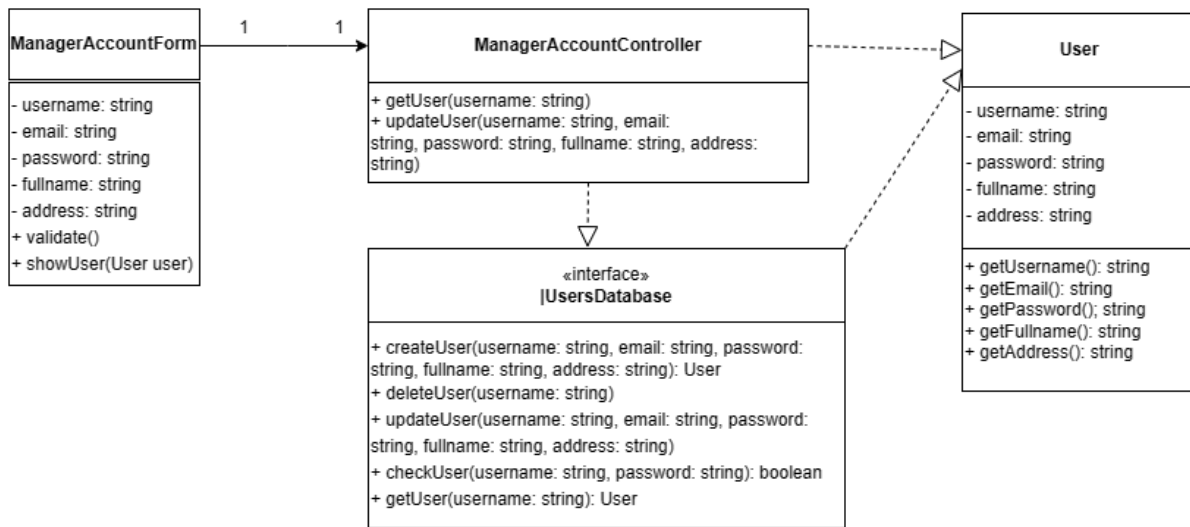
Hình 3-23: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm



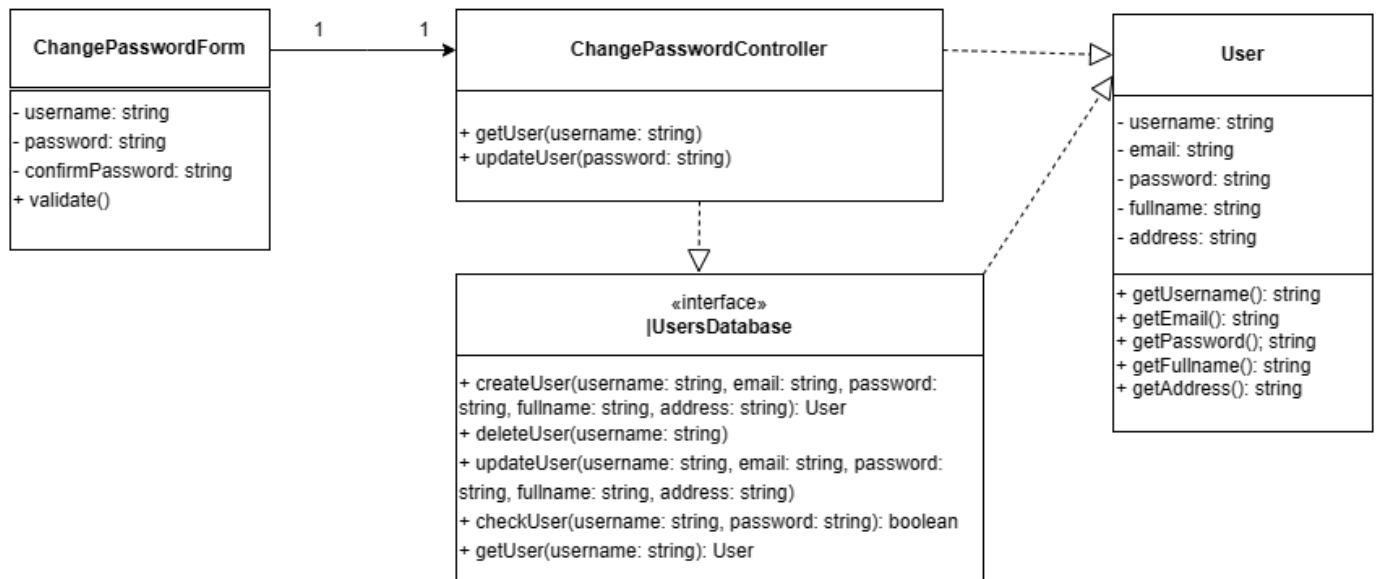
Hình 3-24: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Tìm kiếm



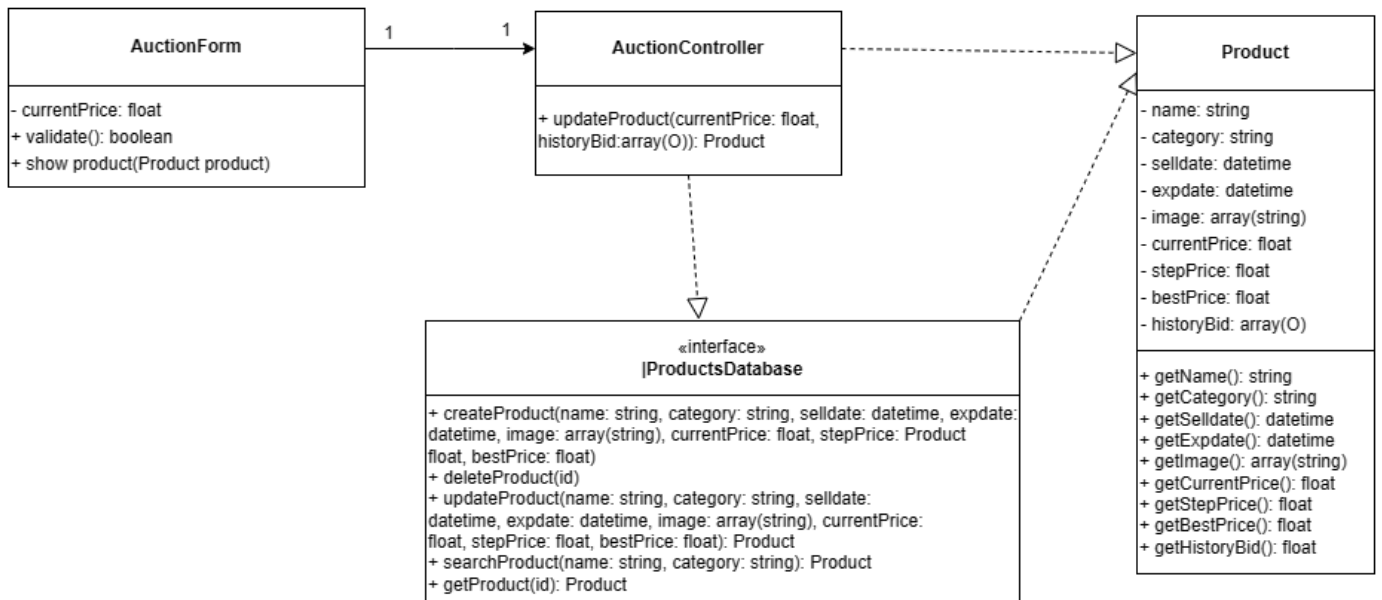
Hình 3-25: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Đăng nhập



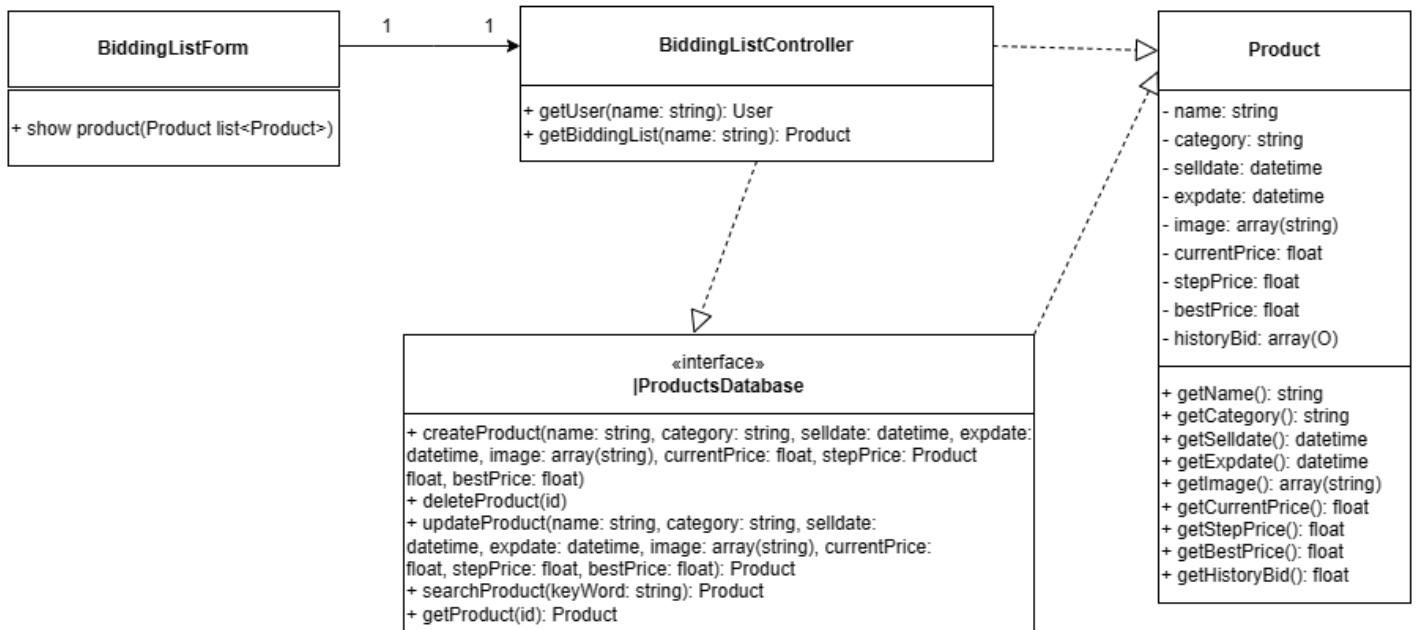
Hình 3-26: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Quản lý thông tin cá nhân



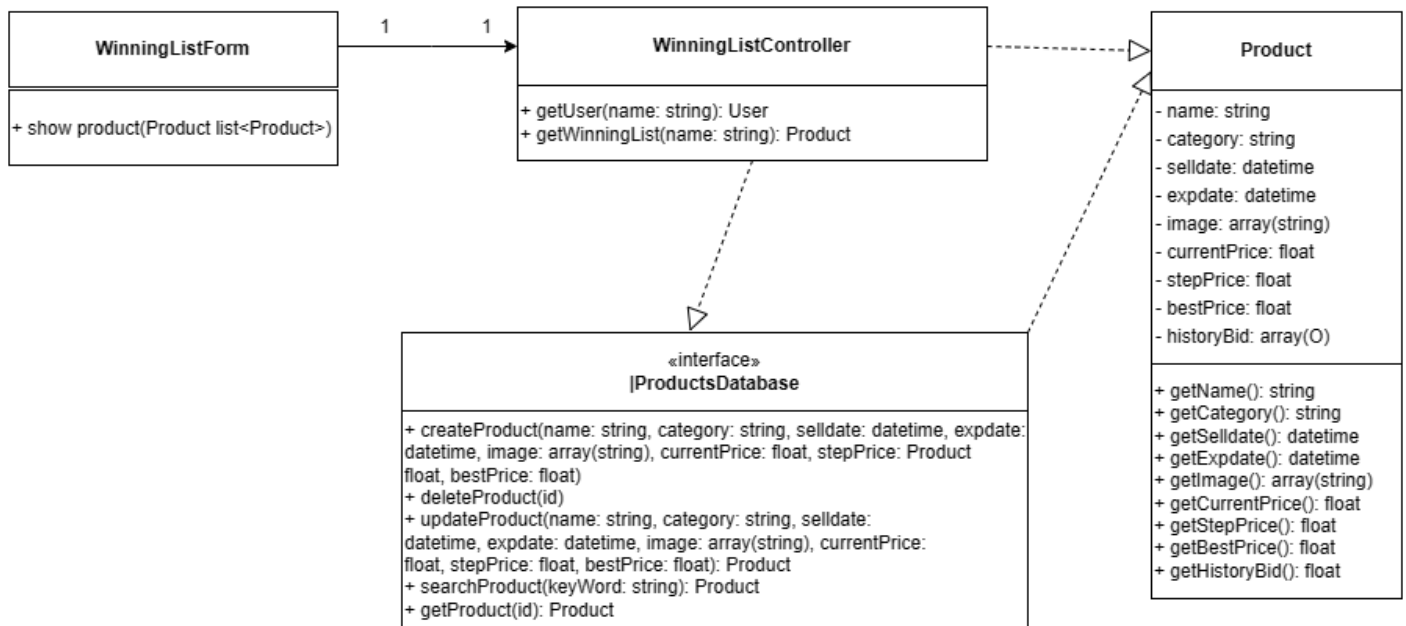
Hình 3-27: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Đổi mật khẩu



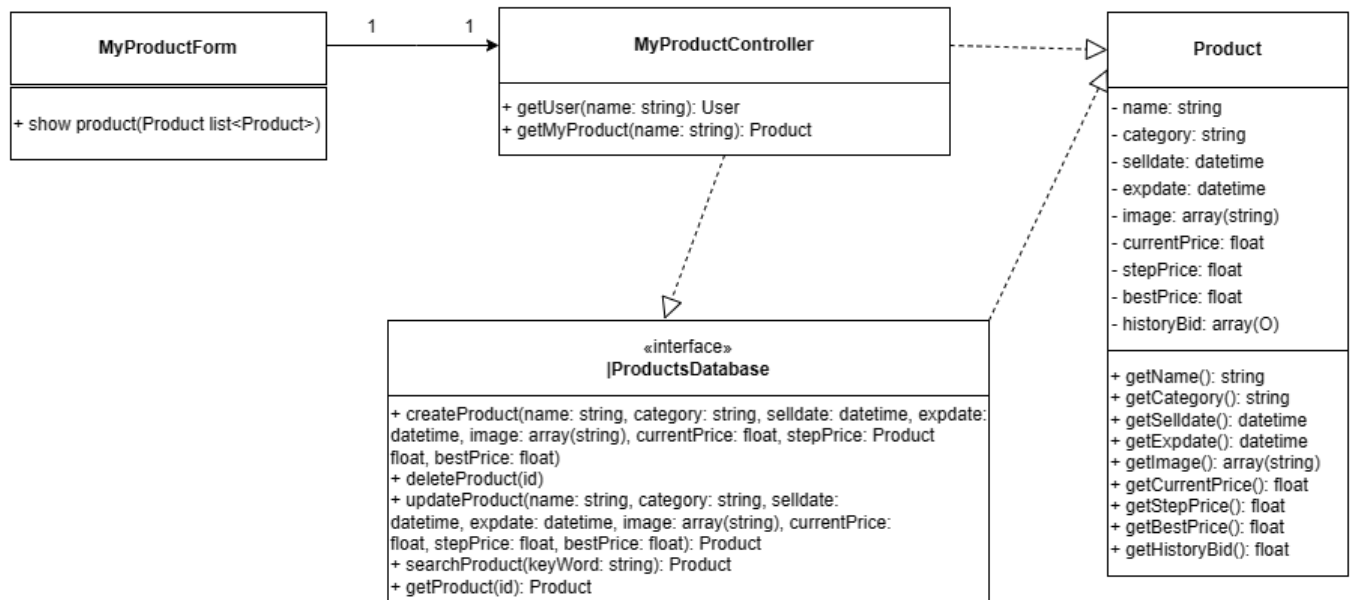
Hình 3-28: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Đấu giá sản phẩm



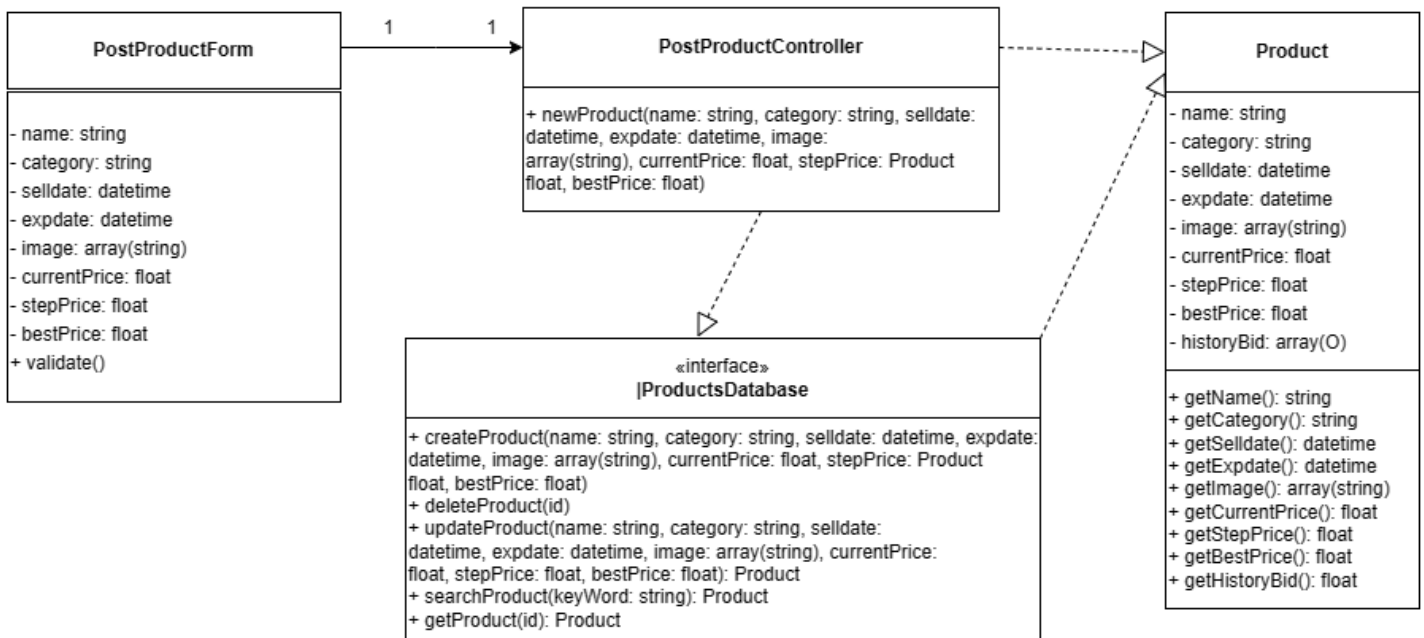
Hình 3-29: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm đang đấu giá



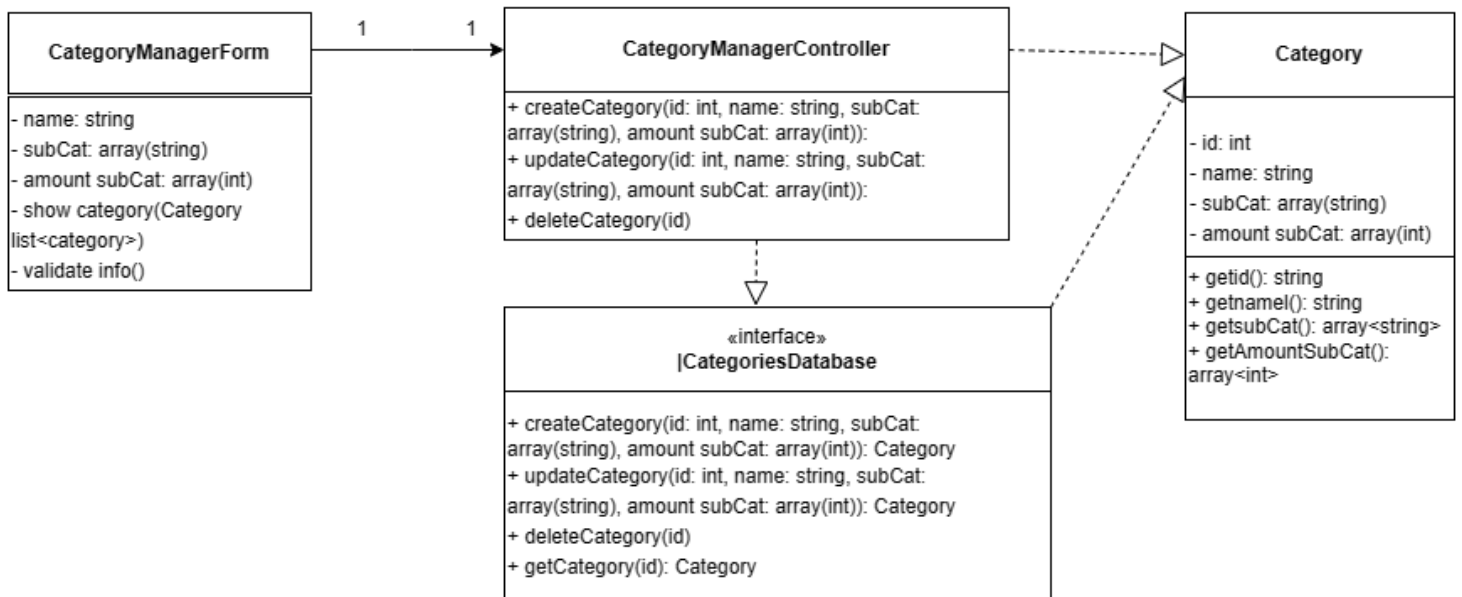
Hình 3-30: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm đấu giá được



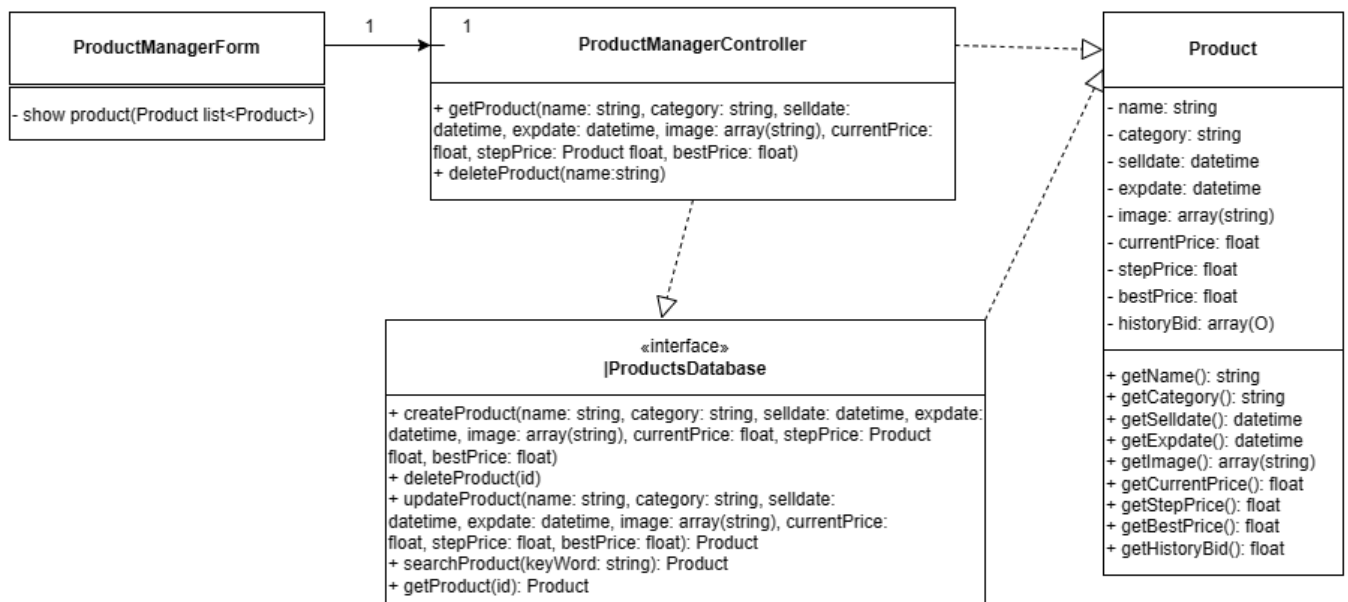
Hình 3-31: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Xem danh sách sản phẩm của mình



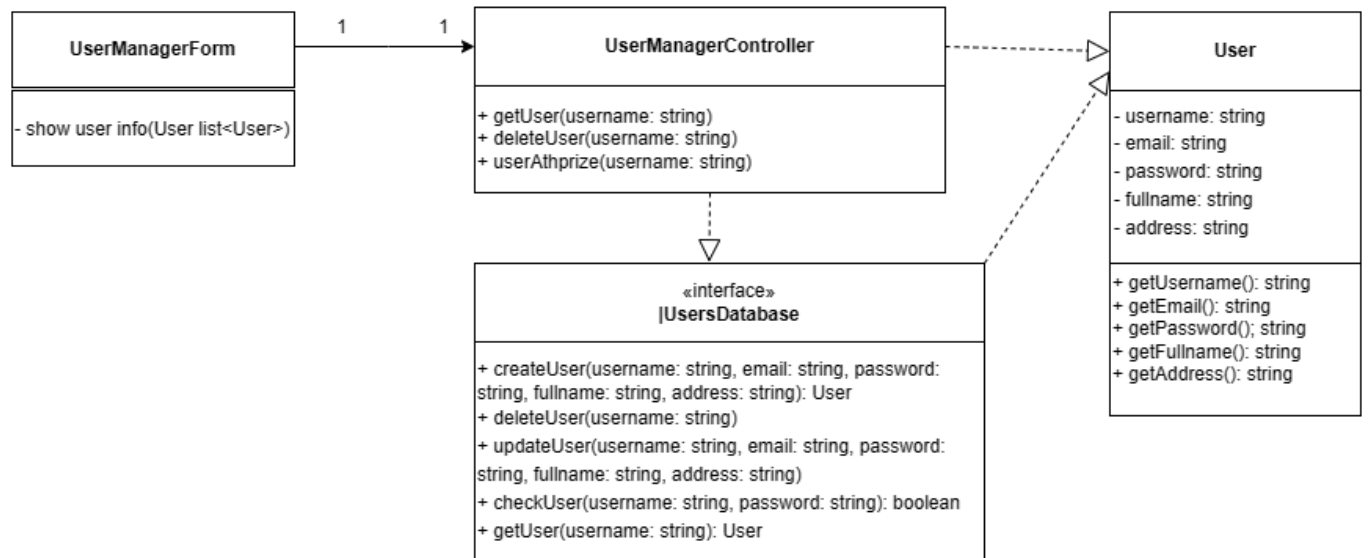
Hình 3-32: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Đăng sản phẩm đầu giá



Hình 3-33: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Quản lý danh mục



Hình 3-34: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Quản lý sản phẩm



Hình 3-35: Thiết kế VOPC cho ca sử dụng Quản lý danh mục

3.6 Thiết kế database

Products	Users	Categories
<ul style="list-style-type: none">- id: string- name: string- category: string- selldate: datetime- expdate: datetime- image: array(string)- currentPrice: float- stepPrice: float- bestPrice: float- historyBid: array(O)- description : string- status: string	<ul style="list-style-type: none">- id: string- type: string- authID: string- username: string- email: string- password: string- fullname: string- address: string- currentBiddingList: array(int)- winningBidList: array(int)	<ul style="list-style-type: none">- id: string- name: string- amount: int- subCat: array(string)- amountSubCar: array(int)
		WinningBid
		<ul style="list-style-type: none">- id: string- nameUser: string- nameProduct: string- price: float- date: datetime