

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



NGUYỄN TIẾN ĐẠT
VÕ TRUNG HIẾU

**ỨNG DỤNG HỖ TRỢ HƯỚNG DẪN VIÊN DU LỊCH, GỢI Ý TOUR, CHỌN
TOUR, SẢN PHẨM THEO TOUR**

Ngành: Kỹ thuật phần mềm

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Văn Thắng

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 5 năm 2023

MINISTRY OF INDUSTRY AND TRADE
INDUSTRIAL UNIVERSITY OF HO CHI MINH CITY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY



NGUYEN TIEN DAT

VO TRUNG HIEU

**APP SUPPORT TOUR GUIDE, TOUR HINTS, TOUR SELECTION, TOUR
PRODUCTS**

Major: Software technology

Instructor: Masters Nguyen Van Thang

Ho Chi Minh City, May 2023

APP SUPPORT TOUR GUIDE, TOUR HINTS, TOUR SELECTION, TOUR PRODUCTS

ABSTRACT

Reason for choosing the topic:

Today, when the demand for travel is increasing, there is also a tendency to travel alone. Taking that opportunity we created a system that makes it easy for users to search for trips and make trips easily with the specific instructions we provide. In addition, users can also book group trips with the desired schedule.

Problem:

- Play video or audio guide continuously when the user is about to approach the tourist destination with the distance selected by the user
- Directing users to the tourist destination
- Auto-suggest popular and trending trips based on engagement

Method:

- Using tools: IntelliJ IDEA, VS Code, Figma, Draw.io, Render...
- Using technology: Spring, React JS, React Native, Firebase, Google Maps Platform, Github,...
- Reference from some travel service providers

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, xin trân trọng cảm ơn thầy đã hướng dẫn chúng em là ThS. Nguyễn Văn Thắng và các thầy/cô đã tận tình hướng dẫn chúng em trong quá trình học tập cũng như trong việc hoàn thành luận văn.

Xin chân thành cảm ơn các thầy/cô thuộc khoa Công nghệ thông tin Trường đại học Công nghiệp TP Hồ Chí Minh đã tận tình giảng dạy cho chúng em trong thời gian học tập.

Xin cảm ơn các thầy Phạm Thanh Hùng và cô Nguyễn Thị Hoàng Khánh đã đọc khóa luận và chúng em những nhận xét quý báu, chỉnh sửa những sai sót của bản thân trong bản thảo luận văn.

Do giới hạn kiến thức và khả năng lý luận của bản thân còn nhiều thiếu sót và hạn chế, kính mong sự chỉ dẫn và đóng góp của các thầy/cô để khóa luận của chúng em được hoàn thiện hơn. Xin chân thành cảm ơn!

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

[illegible]

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1
Chương 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI ỨNG DỤNG.....	3
1.1 Tổng quan	3
1.2 Mục tiêu đề tài	3
1.3 Phạm vi đề tài	4
1.4 Mô tả yêu cầu chức năng	4
1.5 Yêu cầu phi chức năng.....	5
1.6 Kế hoạch thực hiện	6
1.7 Phân chia công việc	8
Chương 2: CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG	9
2.1. Google Maps Platform.....	9
2.2. Back-end(Spring boot).....	11
2.3. Front-end.....	12
2.3.1 React-Native	12
2.3.2 ReactJS	14
2.4. Database.....	15
2.4.1 Cloud Firestore	15
2.4.2 Cloud Storage for Firebase.....	16
2.5. Kiến trúc phần mềm (Kiến Trúc MVC)	17
2.6. Github	18
2.7. Deploy.....	19
2.7.1 Docker	19

2.7.2 Render.com.....	21
2.7.3 Firebase Hosting.....	22
2.8 Firebase Authentication	23
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ PHẦN MỀM.....	24
3.1 Phân tích yêu cầu bằng UML	24
3.1.1 Usecase tổng quát.....	24
3.1.2 Danh sách usecase và mô tả	24
3.1.3 Đặc tả Usecase chức năng	28
3.2 Class diagram.....	56
3.3 Sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu (Entity Relationship Diagram)	57
CHƯƠNG 4: HIỆN THỰC.....	58
4.1 Cấu hình phần cứng, phần mềm của server:.....	58
4.2 Cấu hình phần cứng phần mềm của người dùng:	58
4.3 Giao diện của hệ thống	58
4.3.1 Giao diện web (Quản trị viên) :.....	58
4.3.2 Giao diện app (Người dùng):	61
4.4. Kế hoạch và hiện thực kiểm thử hệ thống	66
4.4.1 Kế hoạch kiểm thử	66
4.4.2 Hiện thực kiểm thử.....	66
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN	70
5.1 Tóm tắt lại mục tiêu nghiên cứu và phương pháp tiếp cận	70
5.2 Kết quả đạt được.....	70
5.3 Hạn chế của đồ án và hướng cải thiện	70

5.4 Hướng phát triển tiếp theo	71
5.5 Kết luận.....	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	72

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Google Maps Platform	9
Hình 2.2 Spring boot	11
Hình 2.3 React Native	12
Hình 2.4 ReactJS	14
Hình 2.5 Cloud Firestore	15
Hình 2.6 Cloud Storage for Firebase	16
Hình 2.7 Luồng xử lý của mô hình MVC	17
Hình 2.6 Hình ảnh Github	18
Hình 2.8 Docker	19
Hình 2.9 Render	21
Hình 2.10 Firebase Hosting	22
Hình 2.11 Firebase Authentication	23
Hình 3.1 Sơ đồ usecase tổng quát	24
Hình 3.2 Sơ đồ activity Đăng ký	30
Hình 3.3 Sơ đồ sequence Đăng ký	31
Hình 3.4 Sơ đồ activity Đặt tour	33
Hình 3.5 Sơ đồ sequence Đặt tour	34
Hình 3.6 Sơ đồ activity Đánh giá	36
Hình 3.7 Sơ đồ sequence Đánh giá	37
Hình 3.8 Sơ đồ activity Cập nhật thông tin tài khoản	39
Hình 3.9 Sơ đồ sequence Cập nhật thông tin tài khoản	40
Hình 3.10 Sơ đồ activity Thêm Tour	42
Hình 3.11 Sơ đồ sequence Thêm Tour	43
Hình 3.12 Sơ đồ activity Thêm hoạt động cho Tour	45
Hình 3.13 Sơ đồ sequence Thêm hoạt động cho Tour	46
Hình 3.14 Sơ đồ activity Thống kê tương tác tour	48

Hình 3.15 Sơ đồ sequence Thống kê tương tác tour	49
Hình 3.16 Sơ đồ activity Sửa hoạt động	51
Hình 3.17 Sơ đồ sequence Sửa hoạt động	52
Hình 3.18 Sơ đồ activity xóa hoạt động	54
Hình 3.19 Sơ đồ sequence Xóa hoạt động	55
Hình 3.20 Sơ đồ Class diagram	56
Hình 3.21 Sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu	57
Hình 4.1 Hình ảnh giao diện đăng nhập	58
Hình 4.2 Hình ảnh giao diện trang chủ	59
Hình 4.3 Hình ảnh giao diện quản lý tour	59
Hình 4.4 Hình ảnh giao diện quản lý thống kê	60
Hình 4.5 Hình ảnh giao diện quản lý tài khoản	60
Hình 4.6 Hình ảnh trang đăng nhập	61
Hình 4.7 Hình ảnh trang chủ	62
Hình 4.8 Hình ảnh trang tìm kiếm tour	63
Hình 4.9 Hình ảnh trang chi tiết tour	64
Hình 4.10 Hình ảnh trang hướng dẫn du lịch	65

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1 Bảng kế hoạch thực hiện dự án	6
Bảng 1.2 Bảng phân chia công việc	8
Bảng 3.1 Bảng danh sách usecase	24
Bảng 3.2 Đặc tả của use case Đăng ký	28
Bảng 3.3 Đặc tả của use case Đặt tour	31
Bảng 3.4 Đặc tả của use case Đánh giá	34
Bảng 3.5 Đặc tả của use case Cập nhật thông tin tài khoản	37
Bảng 3.6 Đặc tả của use case Thêm tour	40
Bảng 3.7 Đặc tả của use case Thêm hoạt động cho Tour	43
Bảng 3.8 Đặc tả của use case Thống kê tương tác	46
Bảng 3.9 Đặc tả của use case Sửa hoạt động	49
Bảng 3.10 Đặc tả của use case xóa hoạt động	52
Bảng 4.1 Bảng testcase	66

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Tiếng Việt	Tiếng Anh
1	API		Application Programming Interface
2	GVHD	Giáo viên hướng dẫn	
3	HTTP		Hyper Text Transfer Protocol
4	MVC		Model-View-Controller
5	OTP		One Time Password
6	RPC		Remote Procedure Call
7	SDK		Software Development Kit
8	SEO		Search Engine Optimization
9	UC		Usecase
10	UI		User Interface
11	UML		Unified Modeling Language

LỜI MỞ ĐẦU

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài

Trong thời đại công nghệ ngày nay, việc sử dụng các ứng dụng di động để tìm kiếm thông tin và kế hoạch du lịch trở nên phổ biến hơn bao giờ hết. Tuy nhiên, việc tổng hợp thông tin và lựa chọn lịch trình phù hợp vẫn là một thách thức đối với nhiều du khách. Chính vì vậy, đồ án này ra đời với mong muốn cung cấp cho hướng dẫn viên du lịch và các khách du lịch một công cụ hữu ích để lựa chọn và tùy chỉnh lịch trình du lịch của mình một cách dễ dàng và thuận tiện. Ứng dụng của chúng tôi sẽ cung cấp cho người dùng các gợi ý tour và địa điểm tham quan dựa trên sở thích và nhu cầu của từng khách hàng cũng như tư vấn cho hướng dẫn viên du lịch về các hoạt động và lịch trình phù hợp nhất để đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Chúng tôi tin rằng ứng dụng của chúng tôi sẽ giúp cho việc du lịch trở nên thú vị và tiện lợi hơn cho tất cả mọi người.

Ứng dụng của chúng tôi được xây dựng trên nền tảng công nghệ hiện đại và sử dụng các thuật toán thông minh để đề xuất các tour du lịch phù hợp với nhu cầu và sở thích của từng khách hàng. Ngoài ra, ứng dụng cũng cho phép các hướng dẫn viên du lịch tạo ra các tour du lịch tùy chỉnh và theo dõi quá trình thực hiện tour của mình.

Chúng tôi tin rằng ứng dụng của chúng tôi sẽ giúp các hướng dẫn viên du lịch tăng cường sự chuyên nghiệp và sáng tạo trong công việc của mình, đồng thời đem lại những trải nghiệm tuyệt vời cho khách hàng của họ. Chúng tôi hy vọng rằng đồ án này sẽ cung cấp cho các bạn một cái nhìn tổng quan về sản phẩm của chúng tôi và hứa hẹn mang lại nhiều giá trị trong tương lai.

2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

- Ứng dụng vào thực tiễn trong các hệ thống dịch vụ du lịch.
- Trong đời sống giúp cải thiện chất lượng hướng dẫn tour và đồng thời tăng tỷ lệ người đi du lịch chỉ dùng app hướng dẫn, thúc đẩy nền kinh tế du lịch tại các vùng miền quốc gia hay trên thế giới.

- Đáp ứng nhu cầu du lịch của du khách.
- Đồng thời, nghiên cứu này cũng mở ra các hướng nghiên cứu mới trong lĩnh vực phát triển du lịch tăng tỷ lệ người đi du lịch và ứng dụng của nó trong các lĩnh vực khác.
- Cung cấp thông tin hữu ích cho các nhà nghiên cứu và chuyên gia trong lĩnh vực du lịch, đồng thời cũng góp phần thúc đẩy sự phát triển của lĩnh vực học sâu và ứng dụng của nó trong các lĩnh vực khác.

Chương 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI ỨNG DỤNG

1.1 Tổng quan

Ngành du lịch có sự đóng góp to lớn vào tổng sản phẩm kinh tế quốc dân ở nước ta. Hiện du lịch được coi là một trong ba ngành kinh tế lớn được chú trọng đầu tư, không ngừng phát triển. Du lịch thúc đẩy hỗ trợ các ngành như giao thông vận tải, bưu chính viễn thông, bảo hiểm, dịch vụ tài chính, lưu trú và ăn uống, đồng thời giải quyết việc làm cho đa số lao động phụ ở các thành phố, thị trấn. Việt Nam nằm trong nhóm những quốc gia có tốc độ tăng trưởng khách du lịch nhanh nhất thế giới. Chính vì vậy ứng dụng hỗ trợ hướng dẫn viên du lịch đã ra đời để đáp ứng những nhu cầu du lịch của người dùng trong và ngoài nước.

Ứng dụng hỗ trợ hướng dẫn viên du lịch là ứng dụng cho phép gợi ý tour du lịch cho người dùng, người dùng có thể chọn tour, các sản phẩm theo tour và chọn dịch vụ tour để được hướng dẫn khi đi du lịch. Với nhiều tính năng thân thiện, giúp người dùng có thể tìm hiểu thông tin của nơi mà mình đến.

Người dùng cần có một tài khoản để dùng các chức năng như lưu trữ danh sách tour đã tham gia, nhưng nơi đã đi, giám sát lịch trình tour của mình. Trong khi đó sau khi hoàn thành tour người dùng cũng có thể đánh giá sao cho tour hoặc bình luận về tour du lịch của mình, tăng tính trải nghiệm.

1.2 Mục tiêu đề tài

Mục tiêu chính của ứng dụng là cung cấp cho người dùng thông tin của các tour du lịch, người dùng có thể tham khảo lịch trình và đăng ký tham gia tour du lịch. Người dùng có thể kiểm soát được quá trình và tăng tính trải nghiệm của mình khi tham gia một tour du lịch. Người dùng có thể tìm hiểu kỹ hơn thông tin của từng địa điểm du lịch qua ứng dụng và thuận tiện cho việc lựa chọn tour du lịch hơn. Với từng địa điểm người dùng sẽ biết được là họ sẽ ở khách sạn nào, ẩm thực ăn uống tại đó, khu vui chơi,... Ứng dụng sẽ giúp cho việc thu hút và quảng bá tới khách du lịch trong

và ngoài nước về các địa điểm du lịch, di sản, danh lam thắng cảnh, hay Văn hóa ẩm thực của Việt Nam.

1.3 Phạm vi đề tài

Ứng dụng được xây dựng để phục vụ cho tất cả những người dùng từ 10 tuổi trở lên có nhu cầu sử dụng để tìm hiểu về các địa điểm du lịch, di sản, danh lam thắng cảnh. Những người có nhu cầu đi du lịch cần tìm hiểu lịch trình của một tour du lịch và đăng ký tham gia một tour du lịch nào đó.

Quản trị viên(Admin): là người dùng có quyền quản lý thông tin của các tour du lịch, và thông tin đăng ký tour của khách hàng.

1.4 Mô tả yêu cầu chức năng

1.4.1. Chức năng dành cho khách hàng:

- Đăng ký tài khoản khách hàng (đăng ký bằng email)
- Đăng nhập bằng tài khoản hoặc email
- Tìm kiếm thông tin tour
- Xem thông tin tour
- Đăng ký tour
- Thích/bỏ thích tour
- Thêm tour vào kế hoạch
- Bắt đầu hoạt động
- Kết thúc hoạt động
- Đánh giá hoạt động
- Đổi mật khẩu
- Thay đổi thông tin cá nhân
- Đặt lại mật khẩu

1.4.2. Chức năng dành cho quản trị viên:

- Đăng nhập bằng tài khoản hoặc email

- Thêm tour
- Xóa tour
- Sửa tour
- Tìm tour
- Xem thông tin đặt tour
- Xác nhận đặt tour
- Xem tương tác
- Thống kê tương tác
- Thêm hoạt động
- Xóa hoạt động
- Sửa hoạt động
- Thay đổi thông tin cá nhân
- Xem thông tin cá nhân
- Đổi mật khẩu

1.5 Yêu cầu phi chức năng

Ứng dụng có giao diện thân thiện, bố cục hợp lý, màu sắc phù hợp với dịch vụ du lịch, đẹp mắt và dễ sử dụng. Các chức năng phải đảm bảo hoạt động ổn định chính xác. Tương thích với nhiều ứng dụng di động nhất có thể đảm bảo trên mỗi loại thiết bị khác nhau thì các thành phần trên giao diện không bị thay đổi.

Đảm bảo các vấn đề cơ bản về bảo mật và xác thực.

Đáp ứng được server chạy được 24/7.

Hệ thống chạy với tốc độ ổn định hoặc nhanh chóng.

Đáp ứng được nhu cầu người dùng.

1.6 Kế hoạch thực hiện

Thời gian	Công việc
Tuần 1	<ul style="list-style-type: none">- Chọn đề tài.- Thảo luận về công việc thực hiện.- Chọn thời gian và địa điểm để làm việc hàng tuần.- Chuẩn bị các nguồn kênh để trao đổi
Tuần 2	<ul style="list-style-type: none">- Chuẩn bị mẫu báo cáo tiểu luận (gồm mục lục các chương, giới thiệu về ứng dụng, mục tiêu, yêu cầu chức năng, phi chức năng)- Thảo luận về công nghệ sẽ sử dụng.
Tuần 3	<ul style="list-style-type: none">- Chỉnh sửa tài liệu theo những gì GVHD góp ý từ tuần trước và phát triển thêm cho phù hợp.- Viết tài liệu kế hoạch & nhật ký làm việc.- Tìm hiểu trước các công nghệ sẽ sử dụng cho đề tài.- Tìm hiểu & phân tích chi tiết về nghiệp vụ và các chức năng của đề tài.
Tuần 4	<ul style="list-style-type: none">- Phân tích, làm rõ các yêu cầu nghiệp vụ của chương trình.- Phân chia công việc nhóm, các công việc cần làm.- Tham khảo các hệ thống tương tự- Tìm kiếm các tài liệu có liên quan, hỗ trợ việc thực hiện đề tài- Tìm hiểu các công nghệ sử dụng cho đề tài- Chỉnh sửa tài liệu báo cáo, hệ thống hoá nghiệp vụ chi tiết.
Tuần 5	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế các mô hình UML.- Use case Diagram.- Activity.- Sequence.- Class.

	<ul style="list-style-type: none">- Cài đặt cơ sở dữ liệu.- Nhập liệu mẫu cho cơ sở dữ liệu.
Tuần 6,7	<ul style="list-style-type: none">- Hiện thực giao diện: Web cho Admin. Mobile cho người dùng
Tuần 8,9	<ul style="list-style-type: none">- Xử lý các chức năng: Đăng ký, đăng nhập Quản lý tour
Tuần 10,11	<ul style="list-style-type: none">- Các chức năng liên quan đến đăng ký tour: Đăng ký tour Quản lý thông tin đăng ký- Các chức năng liên quan giám sát tour: Xem lịch trình Đánh giá, bình luận tour
Tuần 12	<ul style="list-style-type: none">- Các chức năng liên quan đến cập nhật thông tin cá nhân.- Đổi mật khẩu.
Tuần 13	<ul style="list-style-type: none">- Hoàn thiện các chức năng của admin.- Xử lý các lỗi hiện có.- Hoàn thiện đề án.
Tuần 14	<ul style="list-style-type: none">- Kiểm thử- Sửa lỗi
Tuần 15	<ul style="list-style-type: none">- Deploy chương trình.- Khảo sát lại các chức năng.
Tuần 16	<ul style="list-style-type: none">- Chỉnh sửa tài liệu.- Bổ sung các công nghệ sử dụng.
Tuần 17	<ul style="list-style-type: none">- Hoàn thiện các tài liệu báo cáo

Bảng 1.1 Bảng kế hoạch thực hiện dự án

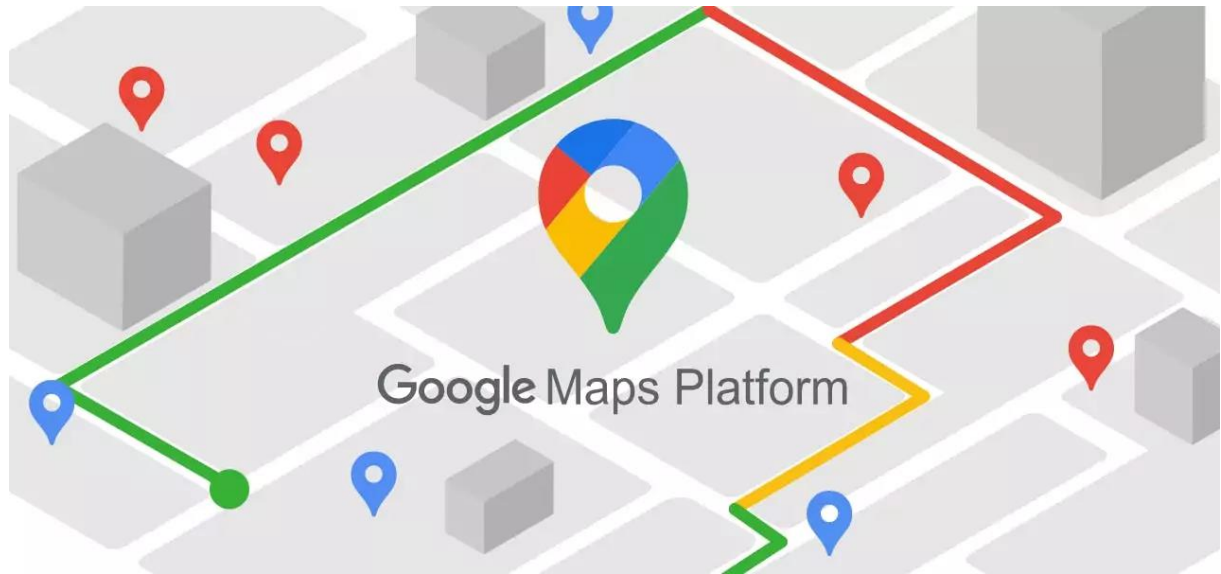
1.7 Phân chia công việc

Thành viên	Công việc thực hiện
Nguyễn Tiến Đạt	Phân tích thiết kế và viết báo cáo, tài liệu. Báo cáo kết quả hàng tuần, thiết kế cơ sở dữ liệu. Thiết kế giao diện Đăng nhập, đăng ký của app. Code các chức năng chính dành cho quản trị viên.
Võ Trung Hiếu	Tìm kiếm và chọn lọc các thành phần cho ứng dụng. Thực hiện các chức năng dành cho khách hàng.

Bảng 1.2 Bảng phân chia công việc

Chương 2: CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

2.1. Google Maps Platform



Hình 2.1 Google Maps Platform

Google Maps Platform là một bộ API và SDK cho phép các nhà phát triển nhúng Google Maps vào các ứng dụng và trang web dành cho thiết bị di động hoặc để truy xuất dữ liệu từ Google Maps. Có một số dịch vụ. Tùy thuộc vào nhu cầu của mình, bạn có thể thấy mình đang sử dụng một hoặc kết hợp các API và SDK này: Maps: Maps JavaScript API.

Dữ liệu không gian địa lý phong phú: Sử dụng tính năng Tự động điền để đơn giản hóa việc nhập địa chỉ và tránh bỏ lỡ các lần lấy hàng bằng cách gửi tài xế đến địa điểm của khách hàng. Bạn cũng có thể sử dụng cùng thông tin vị trí địa lý đó để nhanh chóng cung cấp cho khách hàng thông tin Địa điểm phong phú như số điện thoại và bài đánh giá.

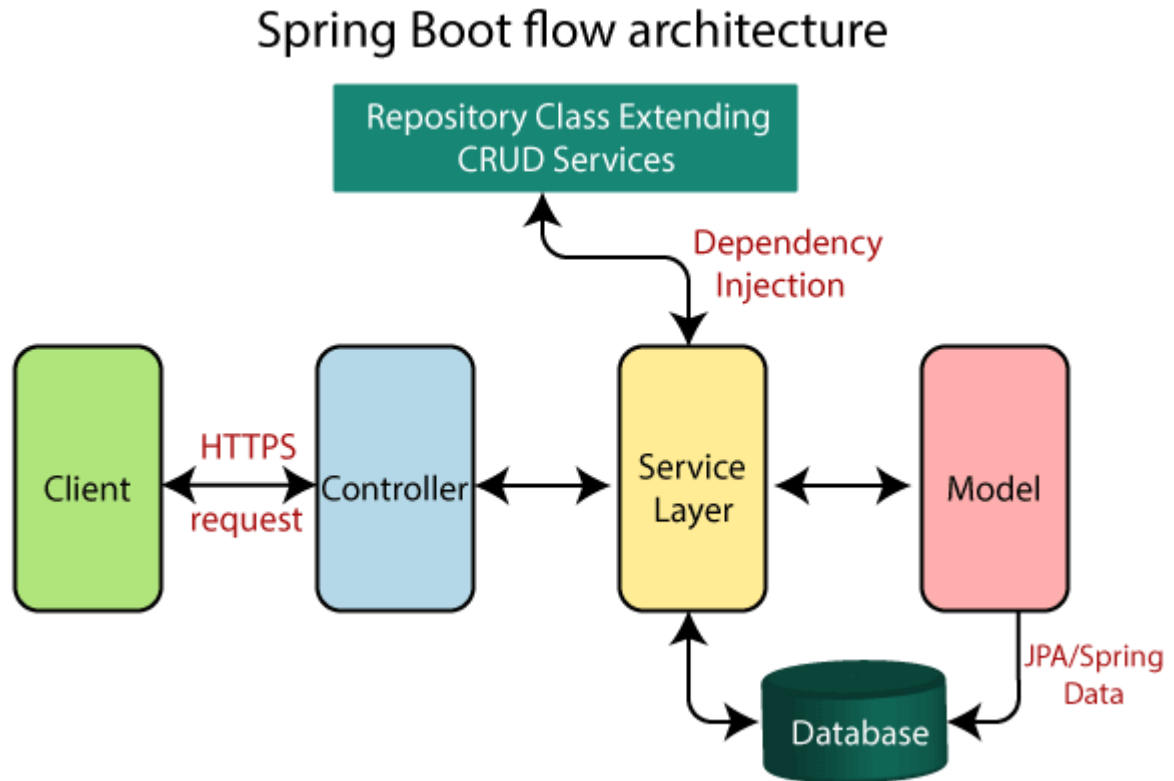
Tối ưu hóa lộ trình thời gian thực: Chỉ định việc giao hàng cho người chuyển phát dựa trên điều kiện giao thông thời gian thực hoặc đơn giản là giúp họ đi theo lộ trình nhanh hơn. Sau đó, bạn có thể sử dụng các mô hình giao thông dự đoán để lập kế hoạch trước và giúp họ tránh được tình trạng giảm tốc tiếp theo trước khi nó xảy ra.

Cải thiện trải nghiệm của khách hàng: Giúp khách hàng tìm thấy địa điểm dễ dàng hơn bằng cách nhúng bản đồ hoặc hình ảnh vệ tinh ngay vào trang web hoặc ứng dụng của bạn.

Giúp khách hàng tìm thấy bạn dễ dàng hơn bằng cách nhúng bản đồ hoặc hình ảnh vệ tinh ngay vào trang web hoặc ứng dụng của bạn. Hoặc đi xa hơn nữa với bản xem trước Chế độ xem phố của từng vị trí – hoàn chỉnh với thông tin Địa điểm đã thêm như giờ, số điện thoại, v.v.

Lập kế hoạch chuyến đi đơn giản hóa: Lập kế hoạch chuyến đi với dữ liệu về khoảng cách giữa các điểm, tuyến đường được đề xuất và thời gian di chuyển ước tính. Với Nền tảng Google Maps, bạn có thể hợp lý hóa hệ thống phân phối, tạo hành trình tham quan cho khách du lịch hoặc hướng dẫn khách hàng đang đi du lịch từ văn phòng của bạn đến khách sạn của họ.

2.2. Back-end(Spring boot)



Hình 1.2 Spring boot

Spring Boot là một Java framework được phát triển bởi Pivotal Team dựa trên Java framework mã nguồn mở để tạo ra các microservice, nhằm mục đích xây dựng các ứng dụng Spring độc lập một cách nhanh chóng và có khả năng thực thi ngay.

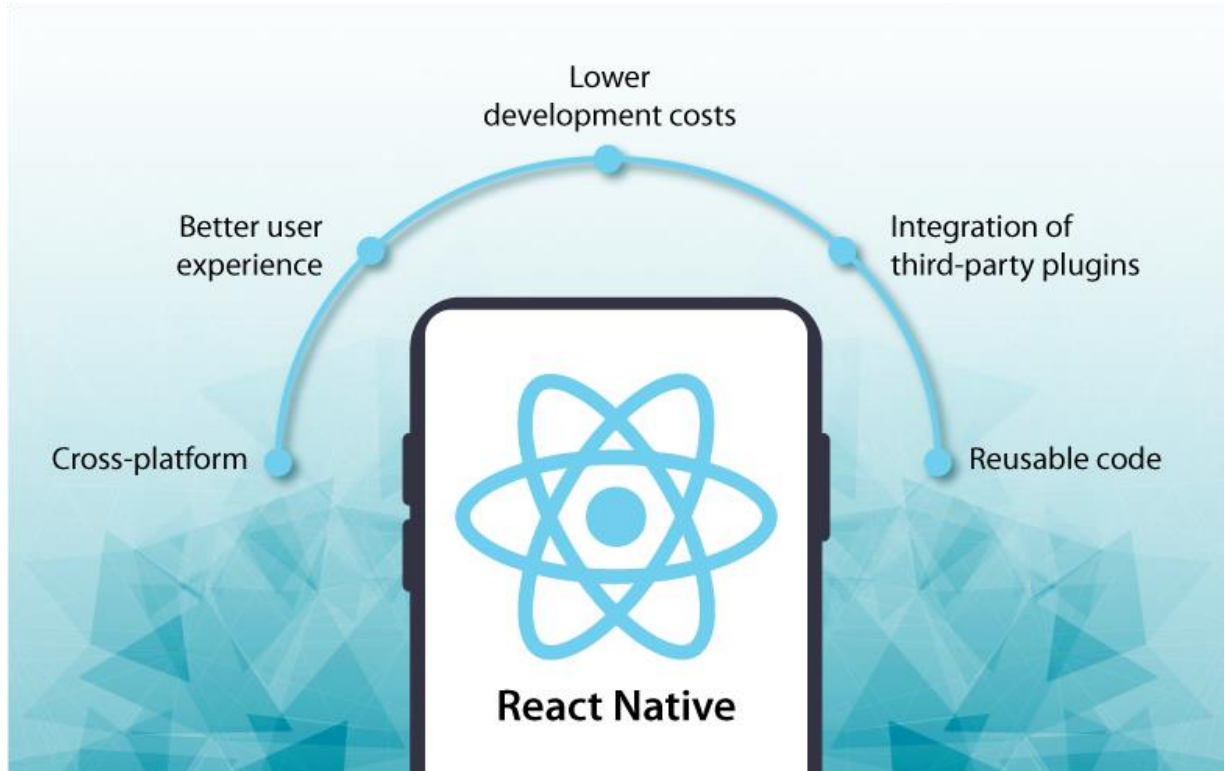
Sau khi sử dụng Spring Boot để lập trình ứng dụng Spring, bạn có thể chạy ngay ứng dụng của mình mà không cần phải config (cấu hình) quá nhiều.

Có 4 lớp trong Spring Boot là lớp Presentation, lớp Business, lớp Persistence, và lớp Database. Lớp Presentation xử lý yêu cầu HTTP, dịch nó thành các đối tượng và chuyển nó đến lớp Business, lớp này sau đó gọi lớp Persistence để cập nhật/tìm nạp dữ liệu. Lớp Persistence tương tác với lớp Database để thực hiện các thay đổi.

2.3. Front-end

2.3.1 React-Native

React Native là một framework mã nguồn mở được sáng tạo bởi Facebook. Nó được sử dụng để phát triển ứng dụng di động Android, iOS, Web và UWP bằng cách cho phép các nhà phát triển sử dụng React cùng với môi trường ứng dụng gốc.



Hình 2.2 React Native

React Native cho phép bạn tạo các ứng dụng dành cho thiết bị di động chỉ sử dụng JavaScript. Nó sử dụng thiết kế tương tự như React, cho phép bạn tạo giao diện người dùng di động phong phú từ các thành phần khai báo. Với React Native, bạn không tạo ứng dụng web di động, ứng dụng HTML5 hoặc ứng dụng kết hợp; bạn xây dựng một ứng dụng di động thực sự không thể phân biệt được với một ứng dụng được tạo bằng Objective-C hoặc Java. React Native sử dụng các khối xây dựng giao diện

người dùng cơ bản giống như các ứng dụng iOS và Android thông thường. Bạn chỉ cần ghép các khối xây dựng đó lại với nhau bằng JavaScript và React.

Tính năng React Native

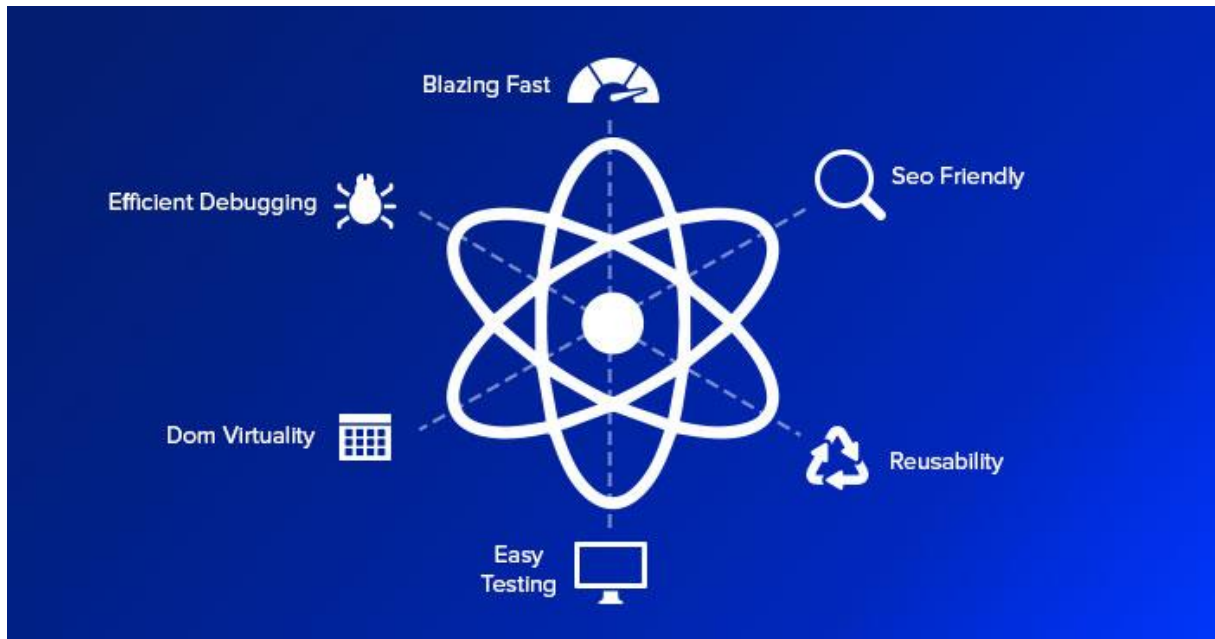
- React - Đây là một Framework để xây dựng ứng dụng web và thiết bị di động sử dụng JavaScript.
- Gốc - Bạn có thể sử dụng các thành phần gốc do JavaScript kiểm soát.
- Nền tảng - React Native hỗ trợ nền tảng IOS và Android.

Ưu điểm của React Native

- JavaScript - Bạn có thể sử dụng kiến thức JavaScript hiện có để xây dựng các ứng dụng di động gốc.
- Chia sẻ mã - Bạn có thể chia sẻ hầu hết mã của mình trên các nền tảng khác nhau.
- Cộng đồng - Cộng đồng xung quanh React và React Native rất lớn và bạn sẽ có thể tìm thấy bất kỳ câu trả lời nào bạn cần.

Giới hạn React Native: Thành phần gốc - Nếu bạn muốn tạo chức năng gốc chưa được tạo, bạn sẽ cần viết một số mã dành riêng cho nền tảng.

2.3.2 ReactJS



Hình 2.4 ReactJS

ReactJS là một thư viện JavaScript front-end mã nguồn mở và miễn phí để xây dựng giao diện người dùng dựa trên các thành phần UI riêng lẻ. Nó được phát triển và duy trì bởi Meta và cộng đồng các nhà phát triển và công ty cá nhân

Mục đích chính của ReactJS là khiến cho website hoạt động mượt mà, khả năng mở rộng cao và đơn giản.

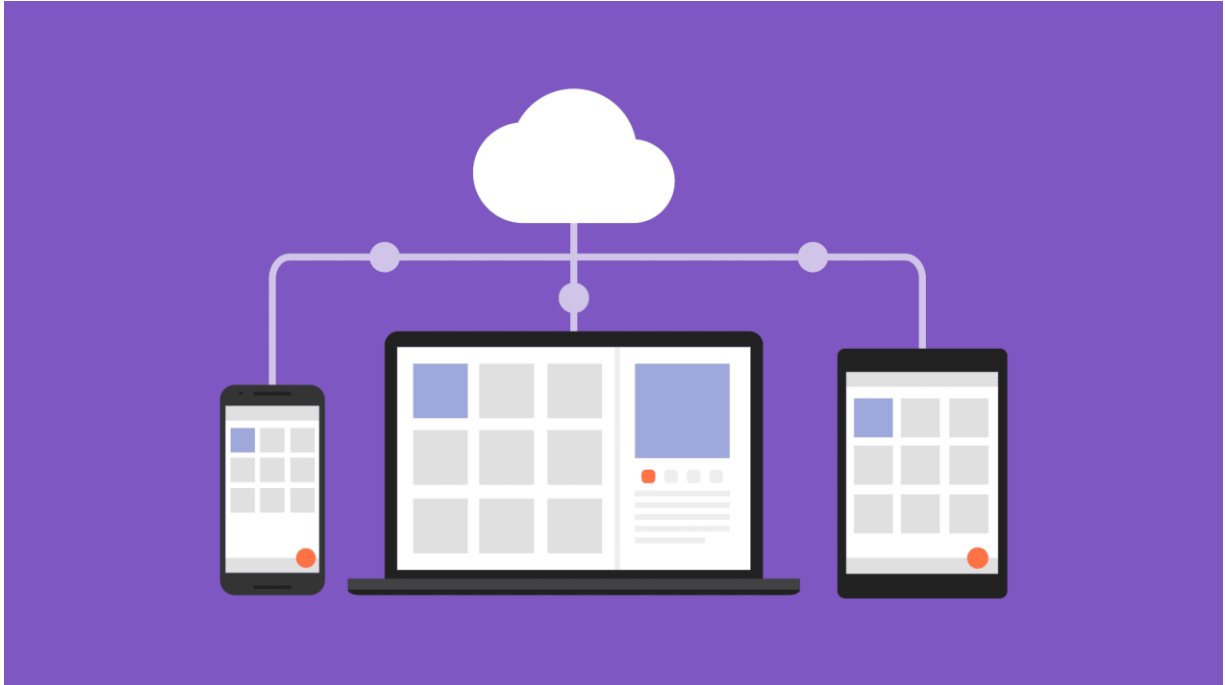
Thay vì làm việc trên toàn ứng dụng web, ReactJS cho phép các nhà phát triển có thể phá vỡ giao diện người dùng phức tạp một cách thuận lợi thành các thành phần đơn giản.

ReactJS cho phép tạo ra các ứng dụng web có UI tốt hơn, qua đó nâng cao trải nghiệm của người dùng như lượt tương tác, tỷ lệ click, lượt chuyển đổi.

ReactJS có giao diện ứng dụng tốt hơn các đơn vị sử dụng các framework khác vì ReactJS ngăn chặn việc cập nhật của DOM giúp ứng dụng nhanh và truyền tải tốt hơn UX.

2.4. Database

2.4.1 Cloud Firestore



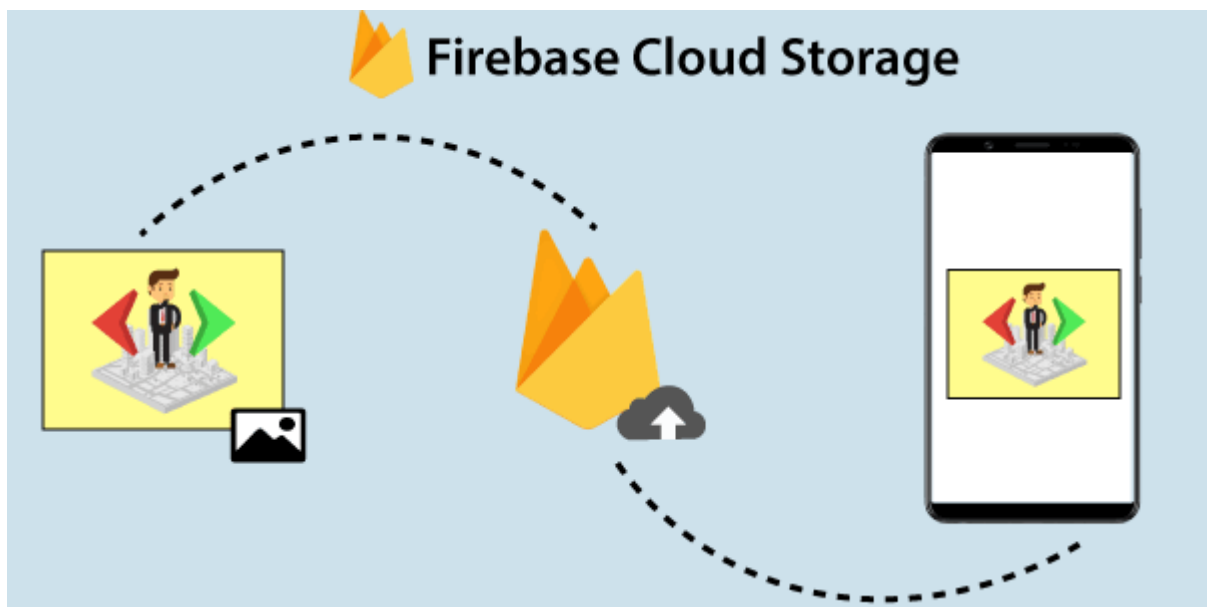
Hình 2.5 Cloud Firestore

Cloud Firestore là cơ sở dữ liệu linh hoạt, có thể mở rộng để phát triển thiết bị di động, web và máy chủ từ Firebase và Google Cloud. Giống như Cơ sở dữ liệu thời gian thực của Firebase, nó giữ cho dữ liệu của bạn được đồng bộ hóa trên các ứng dụng khách thông qua trình nghe thời gian thực và cung cấp hỗ trợ ngoại tuyến cho thiết bị di động và web để bạn có thể xây dựng các ứng dụng đáp ứng hoạt động bất kể độ trễ của mạng hoặc kết nối Internet. Cloud Firestore cũng cung cấp khả năng tích hợp liền mạch với các sản phẩm Firebase và Google Cloud khác, bao gồm cả Chức năng đám mây.

Cloud Firestore cho phép bạn lưu trữ, đồng bộ hóa và truy vấn dữ liệu ứng dụng ở quy mô toàn cầu.

Cloud Firestore là cơ sở dữ liệu NoSQL được lưu trữ trên đám mây mà các ứng dụng Apple, Android và web của bạn có thể truy cập trực tiếp qua SDK gốc. Cloud Firestore cũng có sẵn trong Node.js, Java, Python, Unity, C++ và Go SDK gốc, ngoài API REST và RPC.

2.4.2 Cloud Storage for Firebase



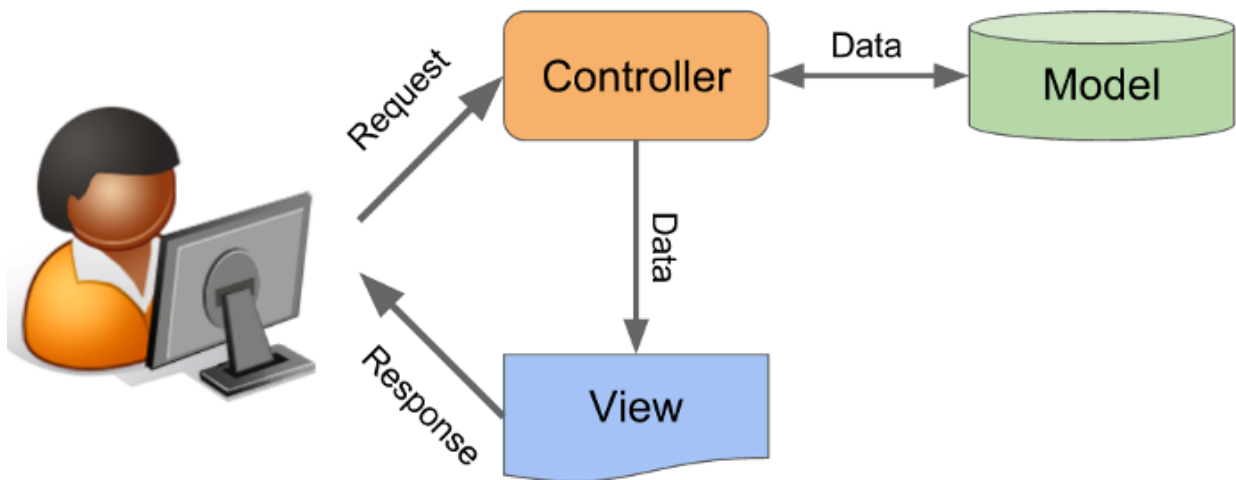
Hình 2.6 Cloud Storage for Firebase

cho Firebase được tạo cho các nhà phát triển ứng dụng cần lưu trữ và phân phát nội dung do người dùng tạo, chẳng hạn như ảnh hoặc đoạn phim.

Lưu trữ đám mây cho Firebase là dịch vụ lưu trữ đối tượng mạnh mẽ, đơn giản và tiết kiệm chi phí được xây dựng cho quy mô của Google. SDK Firebase dành cho Lưu trữ đám mây bổ sung tính năng bảo mật của Google vào các tệp tải lên và tải xuống cho các ứng dụng Firebase của bạn, bất kể chất lượng mạng như thế nào.

Cloud Storage dành cho Firebase lưu trữ các tệp của bạn trong bộ chứa Google Cloud Storage, giúp bạn có thể truy cập chúng thông qua cả Firebase và Google Cloud. Điều này cho phép bạn linh hoạt tải lên và tải xuống các tệp từ ứng dụng khách di động thông qua SDK Firebase cho Lưu trữ đám mây. Ngoài ra, bạn có thể thực hiện xử lý phía máy chủ như lọc hình ảnh hoặc chuyển mã video bằng API Google Cloud Storage. Cloud Storage tự động thay đổi quy mô, nghĩa là không cần phải di chuyển sang bất kỳ nhà cung cấp nào khác.

2.5. Kiến trúc phần mềm (Kiến Trúc MVC)



Hình 2.7 Luồng xử lý của mô hình MVC

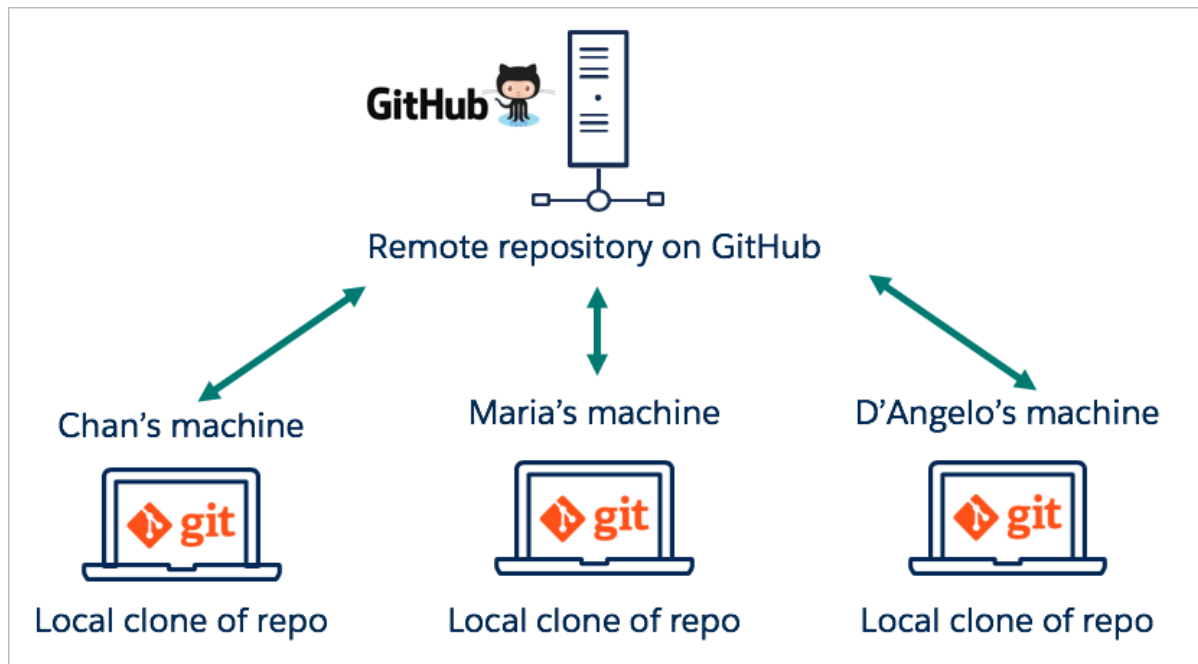
Model – view – controller là một mẫu kiến trúc phần mềm thường được sử dụng để phát triển giao diện người dùng chia logic chương trình liên quan thành ba phần tử được kết nối với nhau. Điều này được thực hiện để tách các trình bày nội bộ của thông tin khỏi cách thông tin được trình bày và chấp nhận từ người dùng.

- Model (dữ liệu): Quản lý xử lý các dữ liệu.
- View (giao diện): Nói hiển thị dữ liệu cho người dùng.
- Controller (bộ điều khiển): Điều khiển sự tương tác của hai thành phần Model và View.

Luồng xử lý trong của mô hình MVC, bạn có thể hình dung cụ thể và chi tiết qua từng bước dưới đây:

- Khi một yêu cầu của từ máy khách (Client) gửi đến Server. Thì bị Controller trong MVC chặn lại để xem đó là URL request hay sự kiện.
- Sau đó, Controller xử lý input của user rồi giao tiếp với Model trong MVC.
- Model chuẩn bị data và gửi lại cho Controller.
- Cuối cùng, khi xử lý xong yêu cầu thì Controller gửi dữ liệu trở lại View và hiển thị cho người dùng trên trình duyệt.

2.6. Github



Hình 2.8 Github

GitHub là một hệ thống quản lý dự án và phiên bản code, hoạt động giống như một mạng xã hội cho lập trình viên. Các lập trình viên có thể clone lại mã nguồn từ một repository và Github chính là một dịch vụ máy chủ repository công cộng, mỗi người có thể tạo tài khoản trên đó để tạo ra các kho chứa của riêng mình để có thể làm việc.

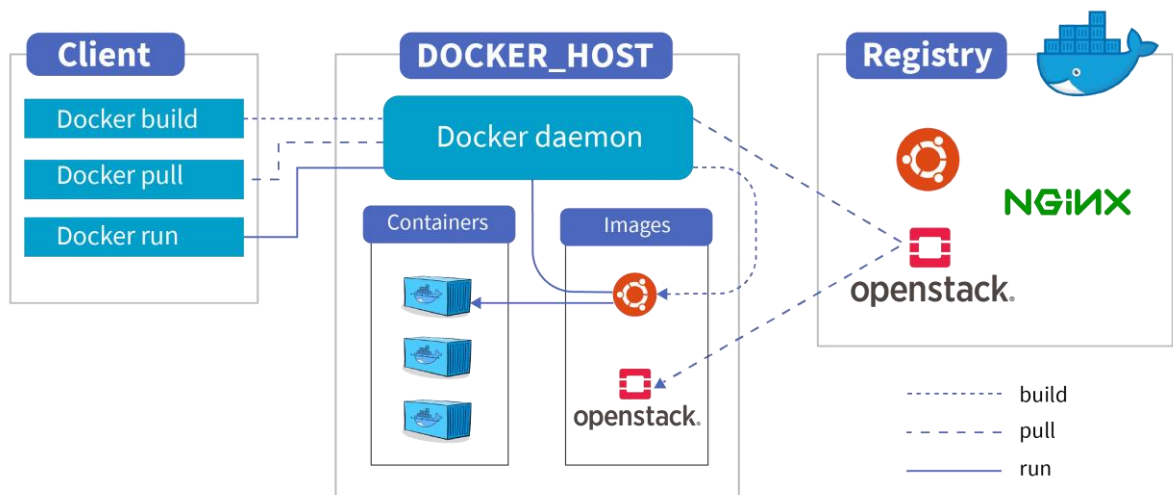
Là công cụ giúp quản lý source code tổ chức theo dạng dữ liệu phân tán. Giúp đồng bộ source code của team lên 1 server. Hỗ trợ các thao tác kiểm tra source code trong quá trình làm việc (diff, check modifications, show history, merge source, ...)

Lợi ích của Github:

- Quản lý source code dễ dàng
- Tracking sự thay đổi qua các version
- Markdown
- Github là một kho tài nguyên tuyệt vời
- Github Action

2.7. Deploy

2.7.1 Docker



Hình 2.9 Docker

Docker là một nền tảng cho developers và sysadmin để develop, deploy và run application với container. Nó cho phép tạo các môi trường độc lập và tách biệt để khởi chạy và phát triển ứng dụng và môi trường này được gọi là container. Khi cần deploy lên bất kỳ server nào chỉ cần run container của Docker thì application của bạn sẽ được khởi chạy ngay lập tức.

Các containers cho phép lập trình viên đóng gói một ứng dụng với tất cả các phần cần thiết, chẳng hạn như thư viện và các phụ thuộc khác, và gói tất cả ra dưới dạng một package.

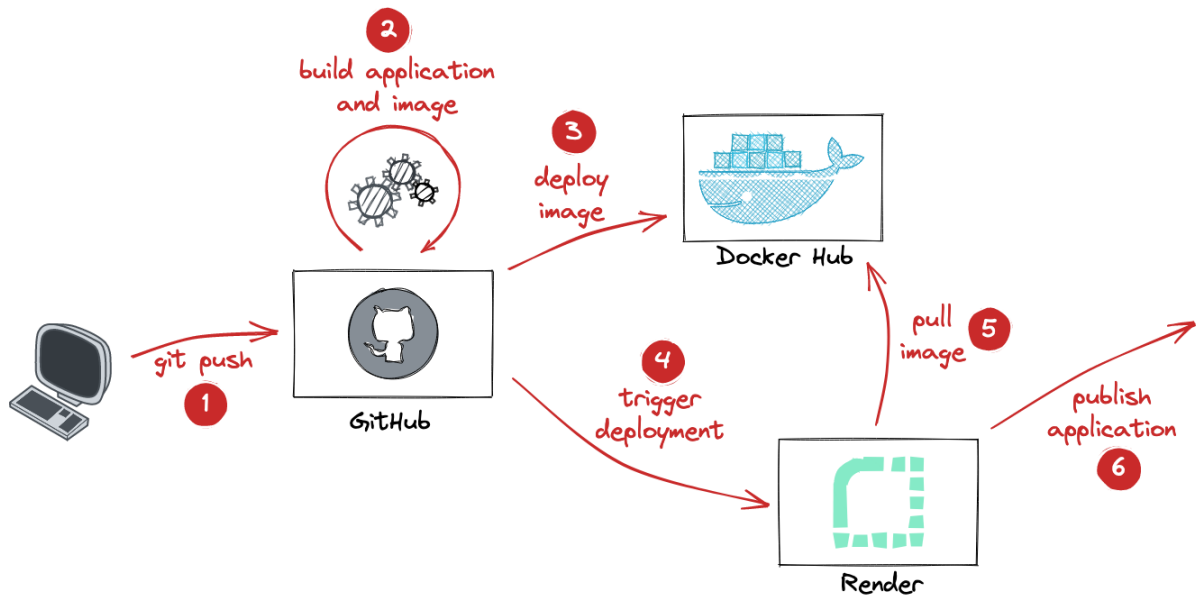
Bằng cách đó, nhờ vào container, ứng dụng sẽ chạy trên mọi máy Linux khác bất kể mọi cài đặt tùy chỉnh mà máy có thể có khác với máy được sử dụng để viết code.

Tính dễ ứng dụng: Docker rất dễ cho mọi người sử dụng từ lập trình viên, sys admin... nó tận dụng lợi thế của container để build, test nhanh chóng. Có thể đóng gói ứng dụng trên laptop của họ và chạy trên public cloud, private cloud... Câu thần chú là “Build once, run anywhere”.

Tốc độ: Docker container rất nhẹ và nhanh, bạn có thể tạo và chạy docker container trong vài giây.

Môi trường chạy và khả năng mở rộng: Bạn có thể chia nhỏ những chức năng của ứng dụng thành các container riêng lẻ. Ví dụ Database chạy trên một container và Redis cache có thể chạy trên một container khác trong khi ứng dụng Node.js lại chạy trên một cái khác nữa. Với Docker, rất dễ để liên kết các container với nhau để tạo thành một ứng dụng, làm cho nó dễ dàng scale, update các thành phần độc lập với nhau.

2.7.2 Render.com



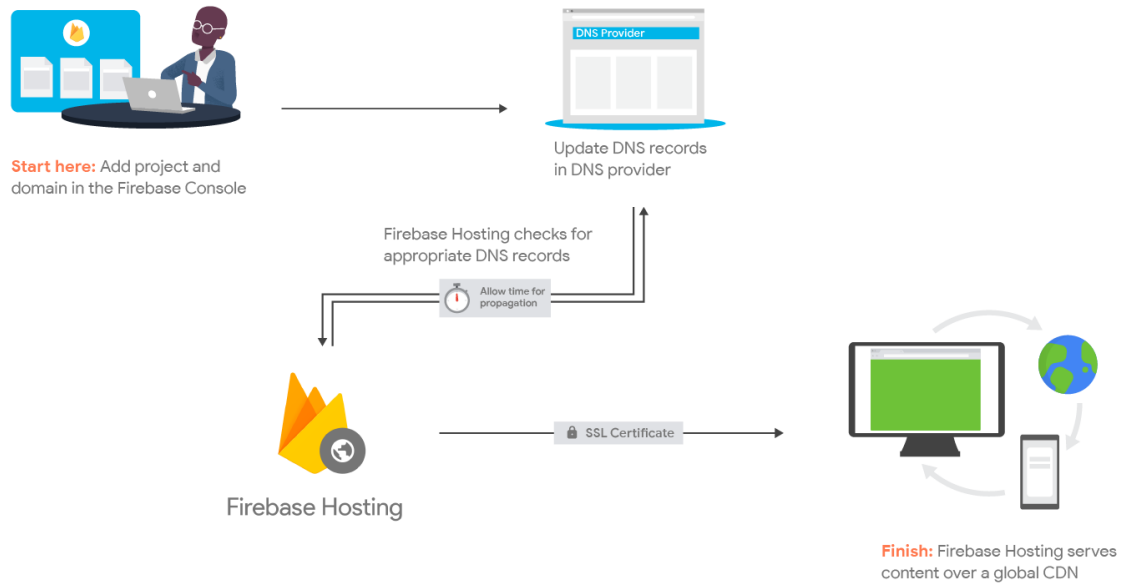
Hình 2.10 Render

Render là một cloud thích hợp để xây dựng và chạy tất cả các ứng dụng cũng như trang web của bạn với chứng chỉ TLS miễn phí, CDN toàn cầu, bảo vệ DDoS, mạng riêng và triển khai tự động từ Git.

Render Public API là REST API cho phép bạn quản lý tất cả các dịch vụ và tài nguyên Render của mình thông qua các yêu cầu HTTP đơn giản. Với API này, bạn có thể có tất cả sức mạnh của bảng điều khiển Kết xuất thông qua các tập lệnh của riêng mình, cho phép bạn tích hợp liền mạch với Kết xuất thông qua các tập lệnh của riêng bạn. Hiện tại, API hỗ trợ các điểm cuối cho phép quản lý dịch vụ, triển khai, miền tùy chỉnh và công việc.

Render cung cấp 1 phiên bản miễn phí, bạn có thể tăng tốc Dịch vụ web, cơ sở dữ liệu PostgreSQL và các phiên bản Redis mà không mất phí. Các loại phiên bản miễn phí được thiết kế để giúp bạn khám phá công nghệ mới, xây dựng các dự án cá nhân và xem trước trải nghiệm của nhà phát triển Kết xuất.

2.7.3 Firebase Hosting

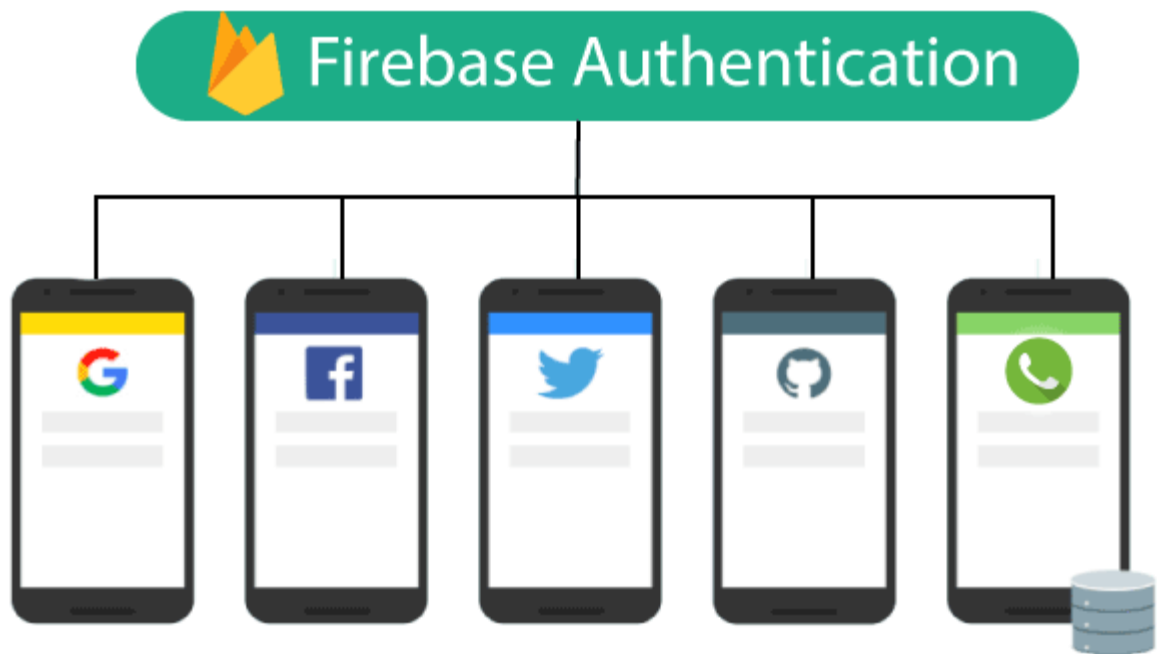


Hình 2.11 Firebase Hosting

Firebase Hosting cung cấp dịch vụ lưu trữ nhanh chóng và an toàn cho ứng dụng web, nội dung tĩnh và động cũng như vi dịch vụ của bạn.

Firebase Hosting là dịch vụ lưu trữ nội dung web cấp sản xuất dành cho nhà phát triển. Với một lệnh duy nhất, bạn có thể nhanh chóng triển khai các ứng dụng web và cung cấp cả nội dung tĩnh và động cho CDN (mạng phân phối nội dung) toàn cầu. Bạn cũng có thể ghép nối Dịch vụ lưu trữ Firebase với Chức năng đám mây hoặc Chạy trên đám mây để xây dựng và lưu trữ các vi dịch vụ trên Firebase.

2.8 Firebase Authentication



Hình 2.123 Firebase Authentication

Hầu hết các ứng dụng cần biết danh tính của người dùng. Việc biết danh tính của người dùng cho phép ứng dụng lưu dữ liệu người dùng trên đám mây một cách an toàn và cung cấp trải nghiệm được cá nhân hóa giống nhau trên tất cả các thiết bị của người dùng.

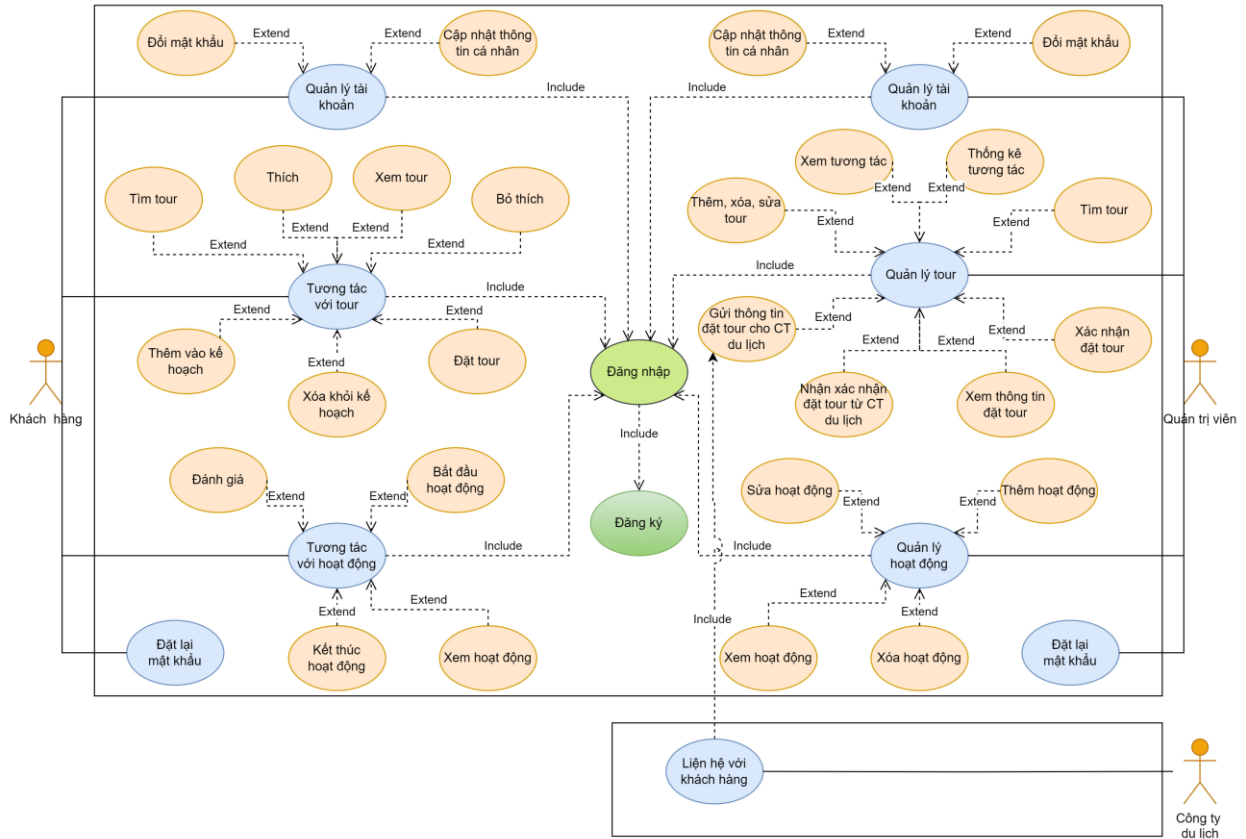
Xác thực Firebase cung cấp dịch vụ phụ trợ, SDK dễ sử dụng và thư viện giao diện người dùng được tạo sẵn để xác thực người dùng với ứng dụng của bạn. Nó hỗ trợ xác thực bằng mật khẩu, số điện thoại, nhà cung cấp danh tính được liên kết phổ biến như Google, Facebook và Twitter, v.v.

Xác thực Firebase tích hợp chặt chẽ với các dịch vụ Firebase khác và nó tận dụng các tiêu chuẩn ngành như OAuth 2.0 và OpenID Connect để có thể dễ dàng tích hợp với chương trình phụ trợ tùy chỉnh của bạn.

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ PHẦN MỀM

3.1 Phân tích yêu cầu bằng UML

3.1.1 Usecase tổng quát



Hình 3.1 Hình ảnh sơ đồ usecase tổng quát

3.1.2 Danh sách usecase và mô tả

ID	Tên usecase	Mô tả ngắn gọn usecase	Ghi chú
UC001	Đăng ký	Khách hàng: đăng ký tài khoản khách hàng email để có thể đăng nhập vào ứng dụng.	Có kiểm tra thông tin nhập vào và xác thực bằng email

UC002	Đăng nhập	Khách hàng: Đăng nhập bằng số tài khoản để sử dụng các dịch vụ. Quản trị viên: Đăng nhập để quản lý hệ thống.	Có kiểm tra thông tin nhập vào và xác thực email nếu chưa xác thực khi đăng ký
UC003	Đổi mật khẩu	Thay đổi mật khẩu tài khoản	
UC004	Lấy lại mật khẩu	Hệ thống sẽ gửi về cho khách hàng hoặc quản trị viên một mã OTP qua email. Khách hàng hoặc quản trị viên cần nhập đúng OTP để có thể lấy lại mật khẩu	
UC005	Cập nhật thông tin tài khoản	Khách hàng hoặc quản trị viên sau khi đăng nhập có thể cập nhật các thông tin cá nhân của mình.	
UC006	Đặt tour	Khách hàng chọn tour và nhấn đặt tour, hệ thống sẽ hiển thị form đặt tour bao gồm các thông tin tham gia tour	
UC007	Thêm tour vào kế hoạch	Khách hàng có thể thêm tour và kế hoạch của mình, sau đó có thể xem lại qua danh sách tour đã lên kế hoạch.	
UC008	Thích tour	Thêm tour và danh sách những tour yêu thích	
UC009	Bỏ thích	Bỏ tour ra khỏi danh sách tour yêu thích	

UC010	Xem thông tin tour	Xem thông tin tour, lịch trình của từng tour để lựa chọn tour mà họ thấy phù hợp nhất.	
UC011	Tìm kiếm tour	Khách hàng hoặc quản trị viên tìm tour qua: tên tour, thể loại, độ hot của tour.	
UC012	Xem thông tin đặt tour	Quản trị viên có thể xem các thông tin của khách hàng đăng ký đặt tour để liên hệ tư vấn.	
UC013	Xác nhận đặt tour	Sau khi khách hàng đặt tour, quản trị viên sẽ liên hệ theo thông tin đăng ký của khách hàng, nếu khách hàng xác nhận đăng ký thì quản trị viên sẽ đánh dấu chấp nhận đơn đăng ký qua chức năng này.	
UC014	Cập nhật tour	Quản trị viên có thể thay đổi các thông tin của tour.	
UC015	Xóa tour	Quản trị viên có thể xóa 1 tour khỏi hệ thống.	
UC016	Thêm tour	Quản trị viên có thể thêm 1 tour mới và hệ thống.	
UC017	Xem tương tác của tour	Quản trị viên có thể xem các khách hàng đã thích, đặt hoặc đã lên kế hoạch cho 1 tour nào đó.	
UC018	Thống kê tương tác của tour	Quản trị viên có thể thống kê số lượng tương tác của 1 tour để từ đó	

		xác định tour nào đang là xu hướng hoặc tour nào là phổ biến.	
UC019	Xem hoạt động	Khách hàng hoặc quản trị viên có thể xem các thông tin chi tiết của hoạt động.	
UC020	Bắt đầu hoạt động	Khách hàng bắt đầu chuyến đi với 1 hoạt động trong tour đã lên kế hoạch với chỉ dẫn đường đi và giới thiệu hoạt động bằng âm thanh hoặc đoạn phim khi di chuyển đến gần.	
UC021	Kết thúc hoạt động	Khách hàng kết thúc 1 hoạt động đang trải nghiệm	
UC022	Đánh giá	Khách hàng có thể đánh giá những hoạt động đã trải nghiệm.	
UC023	Thêm hoạt động	Quản trị viên có thể thêm 1 hoạt động mới vào tour.	
UC025	Sửa hoạt động	Quản trị viên có thể thay đổi thông tin của 1 hoạt động.	
UC026	Xóa hoạt động	Quản trị viên có thể xóa 1 hoạt động ra khỏi tour.	

Bảng 2.1 Bảng danh sách usecase

3.1.3 Đặc tả Usecase chức năng

3.1.3.1UC001 Đăng ký

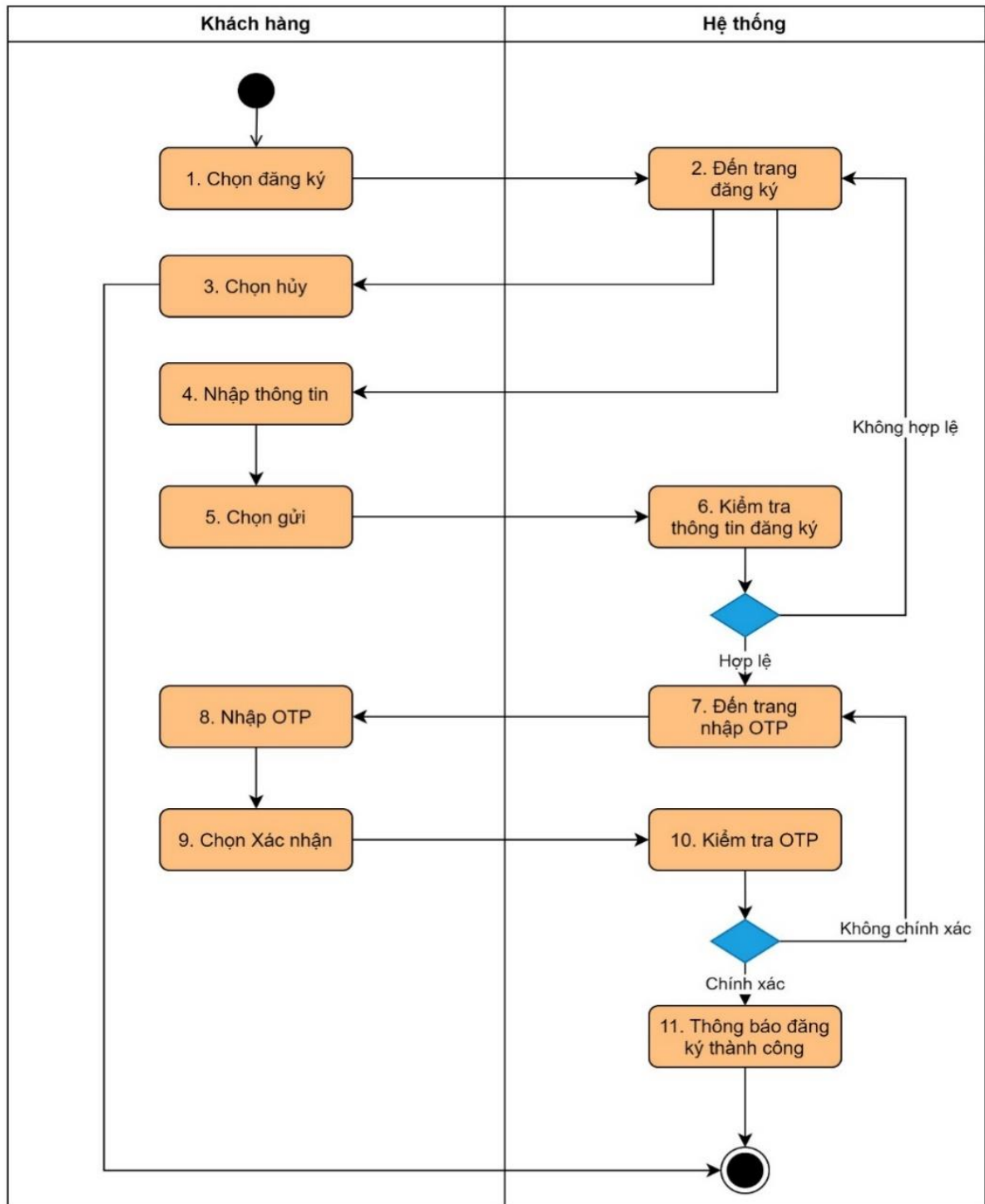
3.1.3.1.1 Mô tả use case UC001

Use case:		
Mục đích:	Khách hàng đăng ký tài khoản	
Mô tả:	Khách hàng: đăng ký tài khoản khách hàng bằng email để có thể đăng nhập vào ứng dụng.	
Tác nhân:	Khách hàng	
Điều kiện trước:		
Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo đăng ký thành công hoặc thông báo lỗi	
	Khách hàng	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn đăng ký	2. Hiển thị trang đăng ký
	3. Điền đầy đủ và chính xác các thông tin	
	4. Chọn ĐĂNG KÝ	5. Chuyển đến trang xác thực email
	6. Nhập OTP để xác thực	
	7. Chọn XÁC NHẬN	8. Thông báo đăng ký thành công
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	3.1 Chọn HỦY	3.2 Quay lại

		5.1 Kiểm tra dữ liệu nhập vào của khách hàng
		5.2 Gửi mã OTP đến email cho khách hàng
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		5.1 Hiện thị thông báo thông tin không hợp lệ
		8.1 Thông báo OTP không chính xác

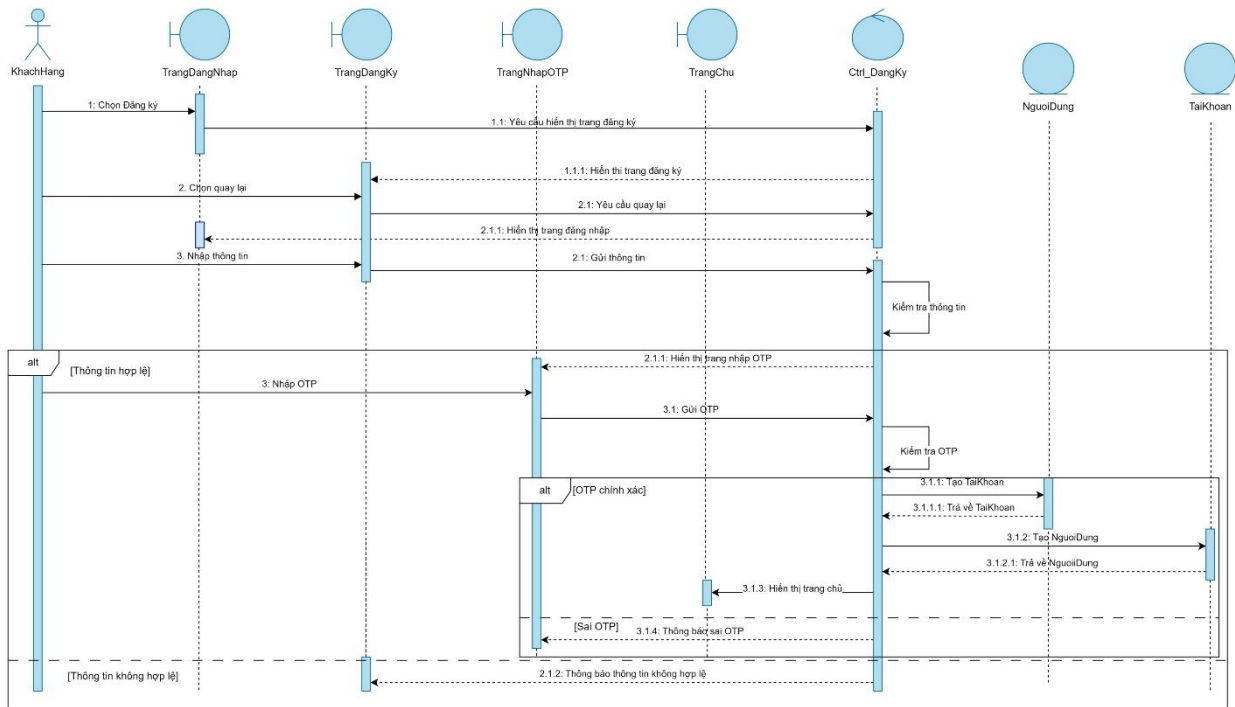
Bảng 3.2 Đặc tả của use case Đăng ký

3.1.3.1.2 Sơ đồ activity:



Hình 3.2 Sơ đồ activity Đăng ký

3.1.3.1.3 Sơ đồ sequence:



Hình 3.3 Sơ đồ sequence Đăng ký

3.1.3.2 UC006 Đặt tour

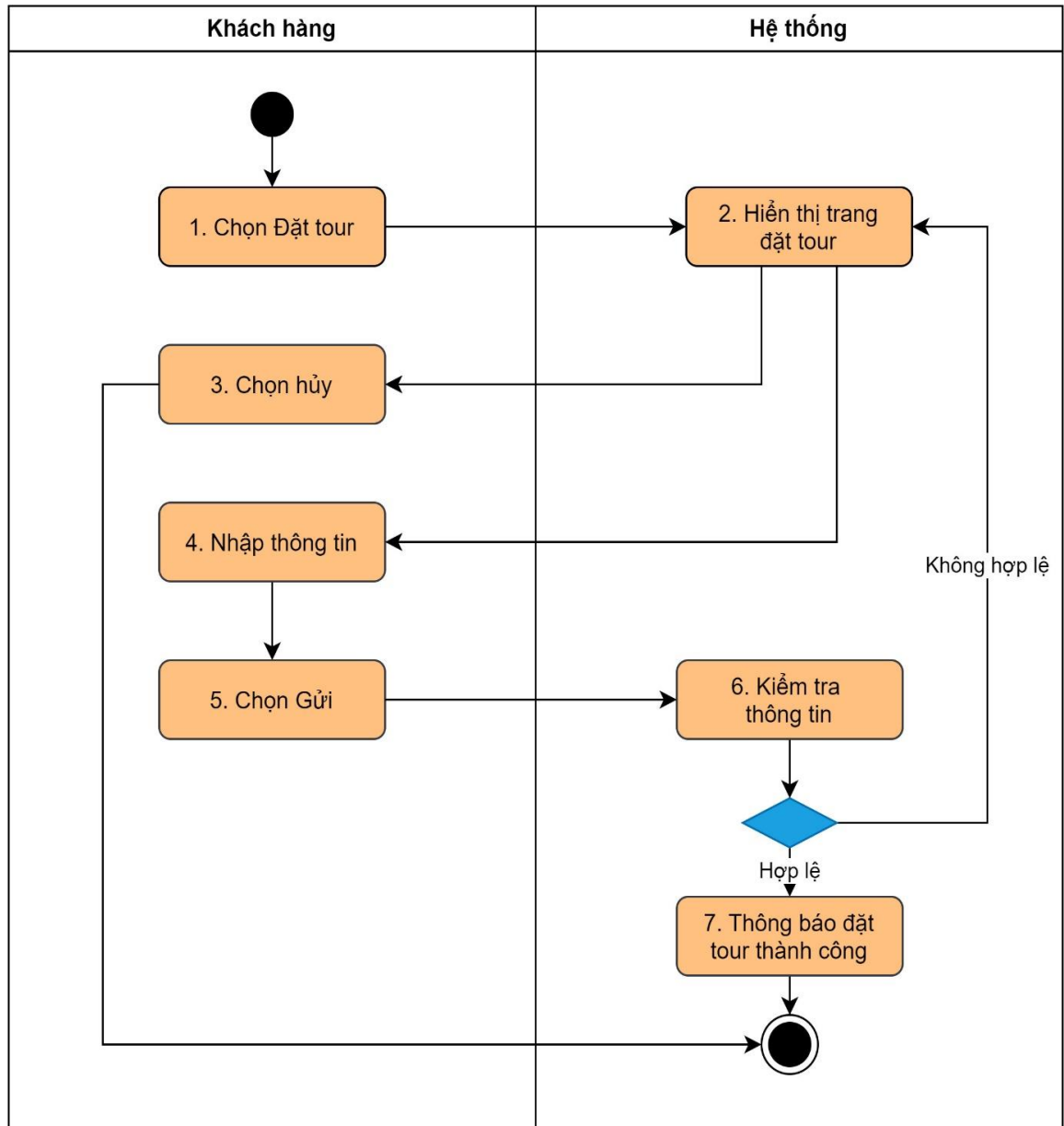
3.1.3.2.1 Mô tả use case UC006

Use case:		
Mục đích:	Khách hàng đặt tour	
Mô tả:	Khách hàng đặt 1 tour du lịch đi theo đoàn	
Tác nhân:	Khách hàng	
Điều kiện trước:	Đăng nhập thành công	
Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo đặt tour thành công hoặc không thành công	
	Khách hàng	Hệ thống

Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn Đặt tour	2. Hệ thống hiển thị trang thông tin đặt tour
	3. Nhập thông tin	
	4. Chọn Gửi	5. Hiển thị thông báo đăng ký thành công
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	3.1. Chọn HỦY	3.2. Quay lại
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		5.1. Hiển thị thông báo đặt tour không thành công

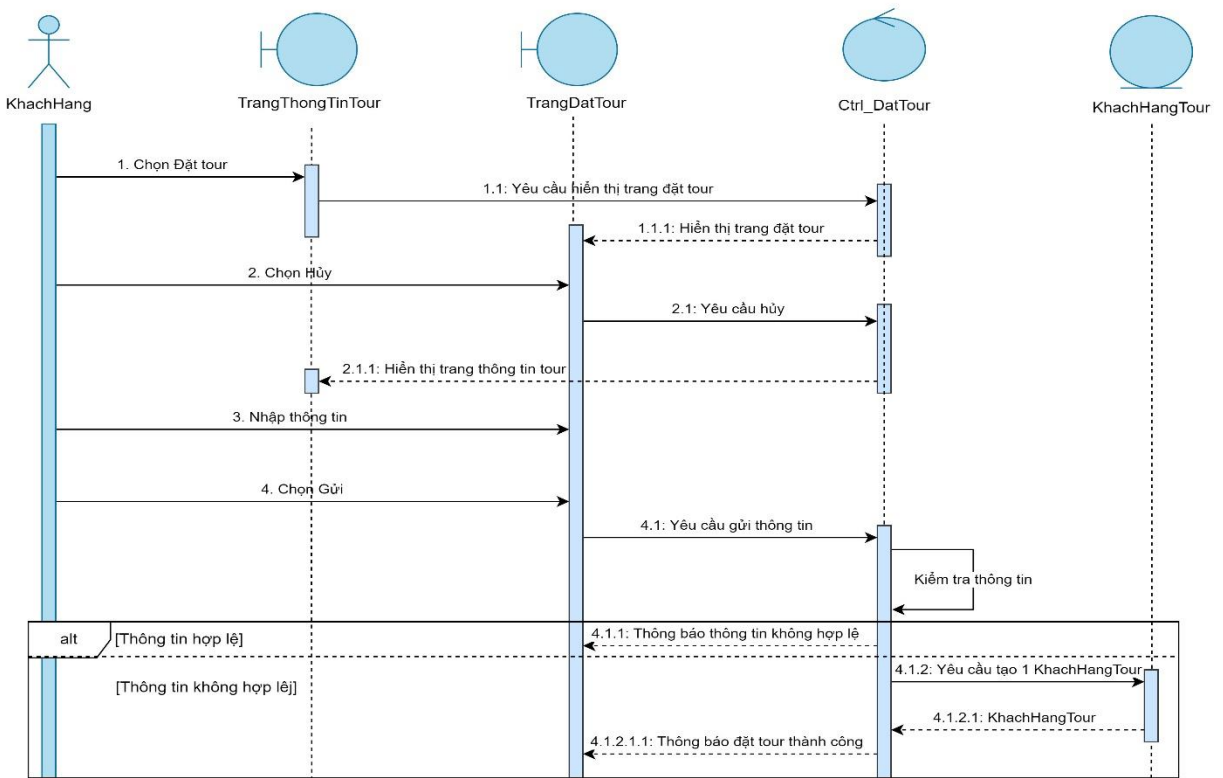
Bảng 3.3 Đặc tả của use case Đặt tour

3.1.3.2.3 Sơ đồ activity:



Hình 3.4 Sơ đồ activity Đặt tour

3.1.3.2.3 Sơ đồ sequence :



Hình 3.5 Sơ đồ sequence Đặt tour

3.1.3.3 UC022 Đánh giá

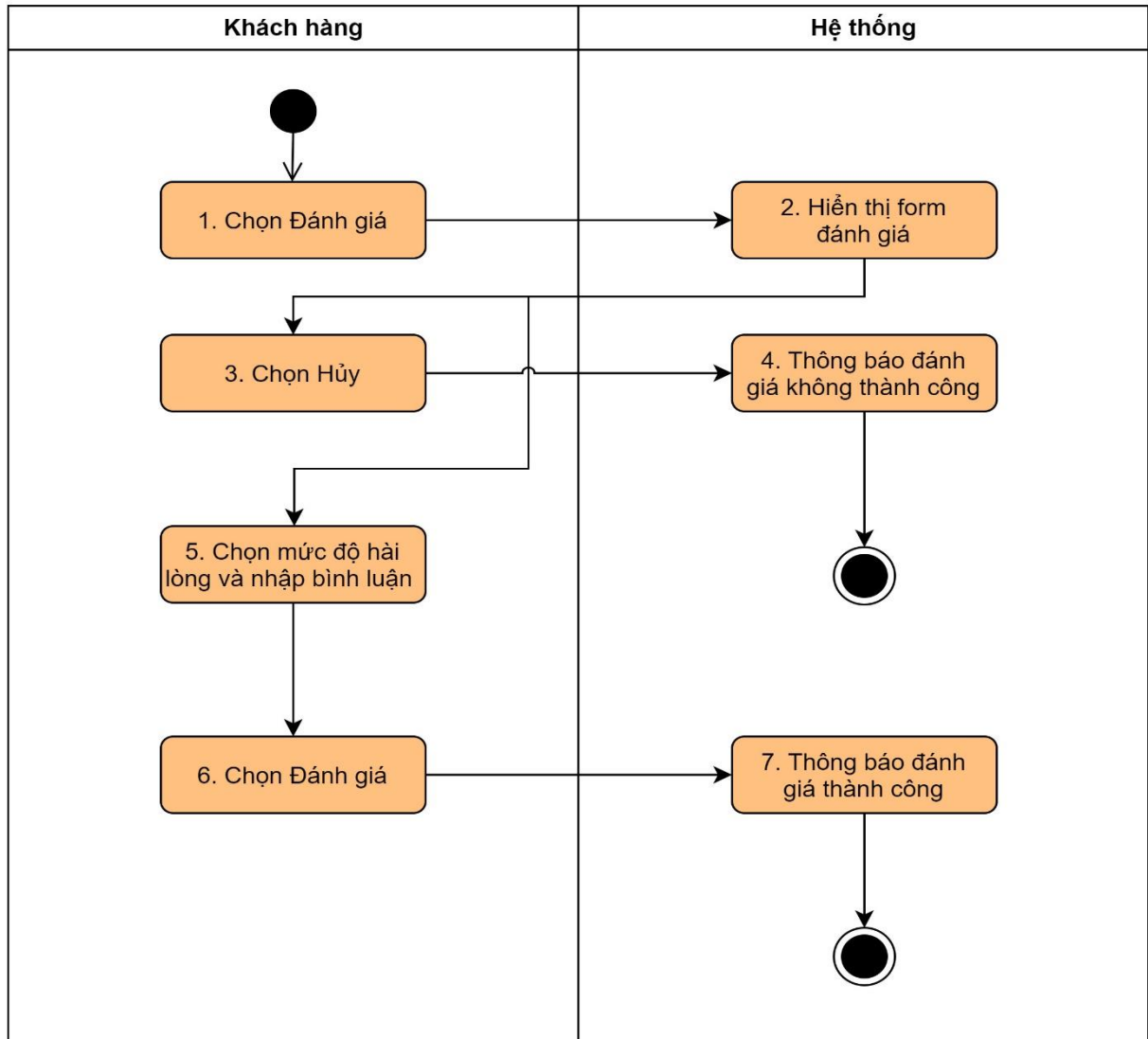
3.1.3.3.1 Mô tả use case UC022

Use case:	
Mục đích:	Khách hàng đánh giá hoạt động
Mô tả:	Khách hàng đánh giá một hoạt động sau khi đã trải nghiệm nó
Tác nhân:	Khách hàng
Điều kiện trước:	Khách hàng phải kết thúc một hoạt động

Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo đánh giá thành công hoặc không thành công	
	Khách hàng	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn hoạt động muốn đánh giá	2. Hiện thị form đánh giá
	3. Chọn mức độ hài lòng(số sao) và nhập bình luận	
	4. Chọn Đánh giá	5. Hiện thị thông báo đánh giá thành công
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	3.1. Chọn HỦY	3.2. Hiện thị thông báo đánh giá không thành công
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		

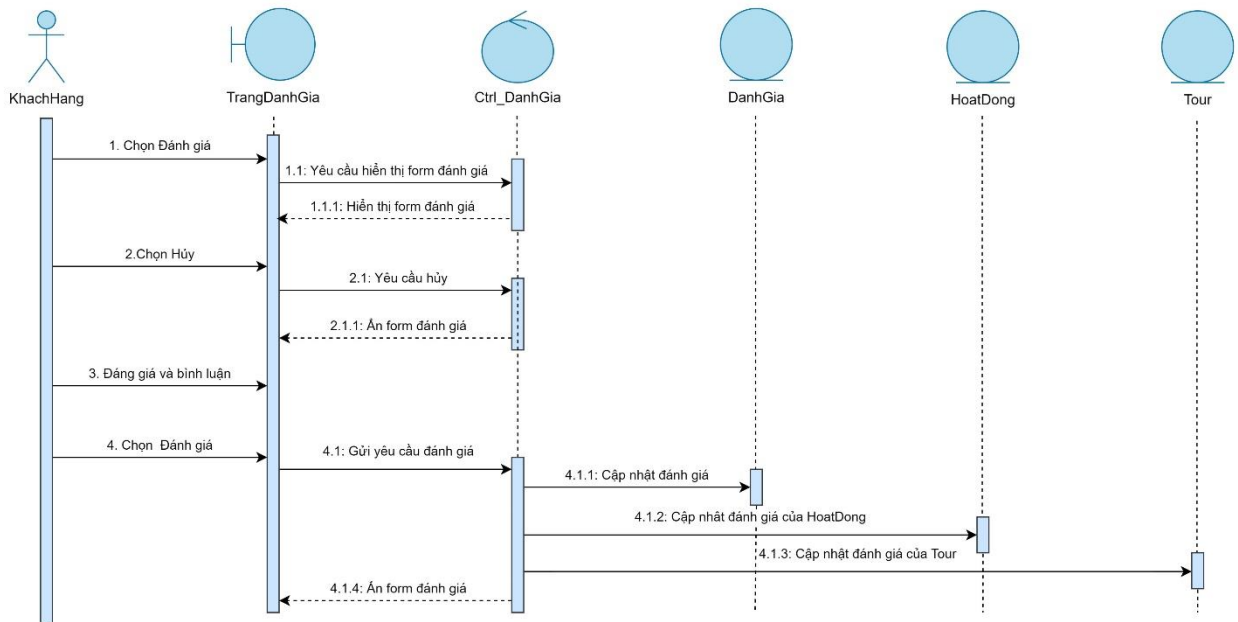
Bảng 3.4 Đặc tả của use case Đánh giá

3.1.3.3.2 Sơ đồ activity:



Hình 3.6 Sơ đồ activity Đánh giá

3.1.3.3 Sơ đồ sequence :



Hình 3.7 Sơ đồ sequence Đánh giá

3.1.3.4 UC005 Cập nhật thông tin tài khoản

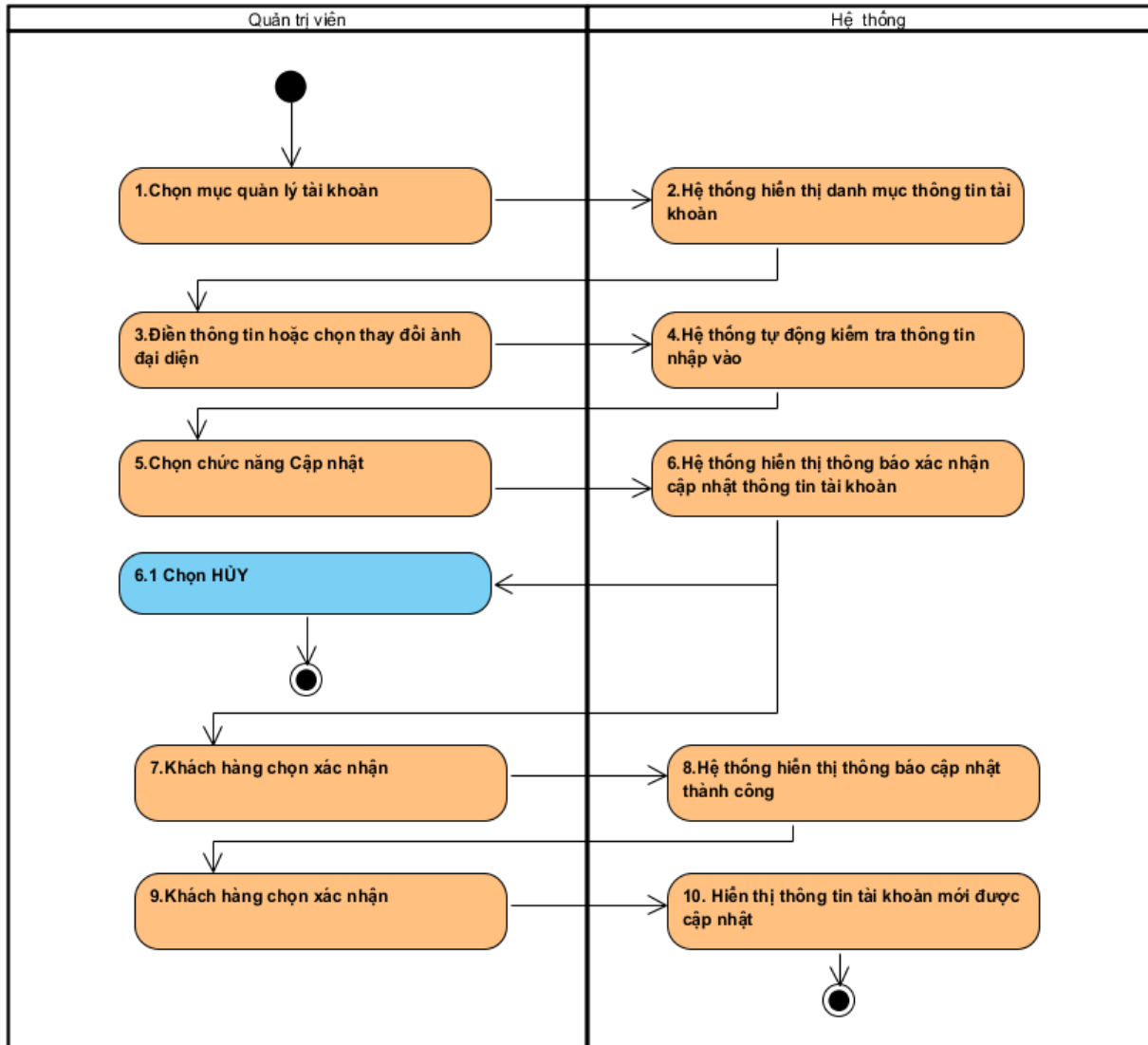
3.1.3.4.1. Mô tả use case UC005

Use case:	
Mục đích:	Quản trị viên có thể thay đổi thông tin cá nhân của mình trong trên tài khoản
Mô tả:	Quản trị viên chọn phần quản lý tài khoản, hệ thống hiển thị danh mục thông tin tài khoản, có thể thay thế hoặc xóa trắng các mục thông tin đó, chọn chức năng cập nhật hệ thống sẽ kiểm tra thông tin nhập vào và trả về thông báo nếu cập nhật thông tin thành công
Tác nhân:	Quản trị viên
Điều kiện trước:	Khách hàng và quản trị viên phải đăng nhập thành công

Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo thành công hoặc thông báo lỗi	
	Quản trị viên	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn mục quản lý tài khoản	2. Hệ thống hiển thị danh mục thông tin tài khoản
	3. Điền thông tin hoặc chọn thay đổi ảnh đại diện	4. Hệ thống tự động kiểm tra thông tin nhập vào
	5. Chọn chức năng Cập nhật	6. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận cập nhật
	7. Khách hàng chọn xác nhận	8. Hệ thống hiển thị thông báo cập nhật thành công
	9. Khách hàng chọn xác nhận	10. Hệ thống quay lại bước 2
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	7.1. Chọn HỦY	7.2. Quay lại bước 2
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		10.1. Hiển thị thông báo đăng ký không thành công

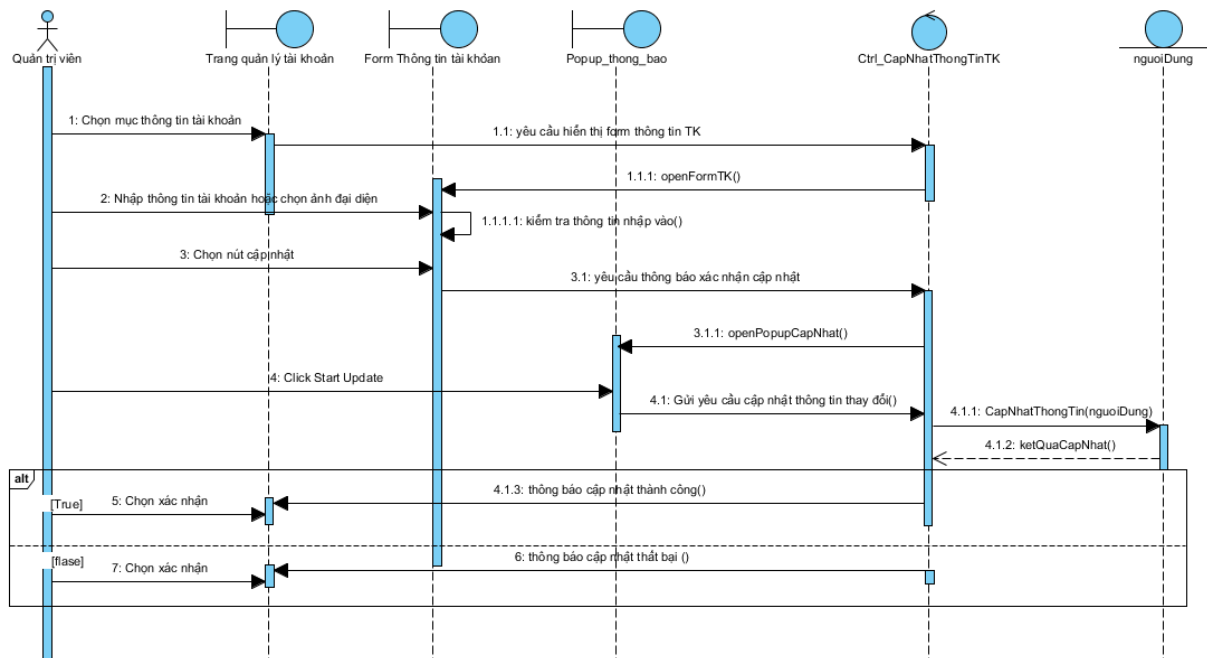
Bảng 3.5 Đặc tả của use case Cập nhật thông tin tài khoản

3.1.3.4.2. Sơ đồ activity:



Hình 3.8 Sơ đồ activity Cập nhật thông tin tài khoản

3.1.3.4.3. Sơ đồ sequence :



Hình 3.9 Sơ đồ sequence Cập nhật thông tin tài khoản

3.1.3.5 UC016 Thêm Tour

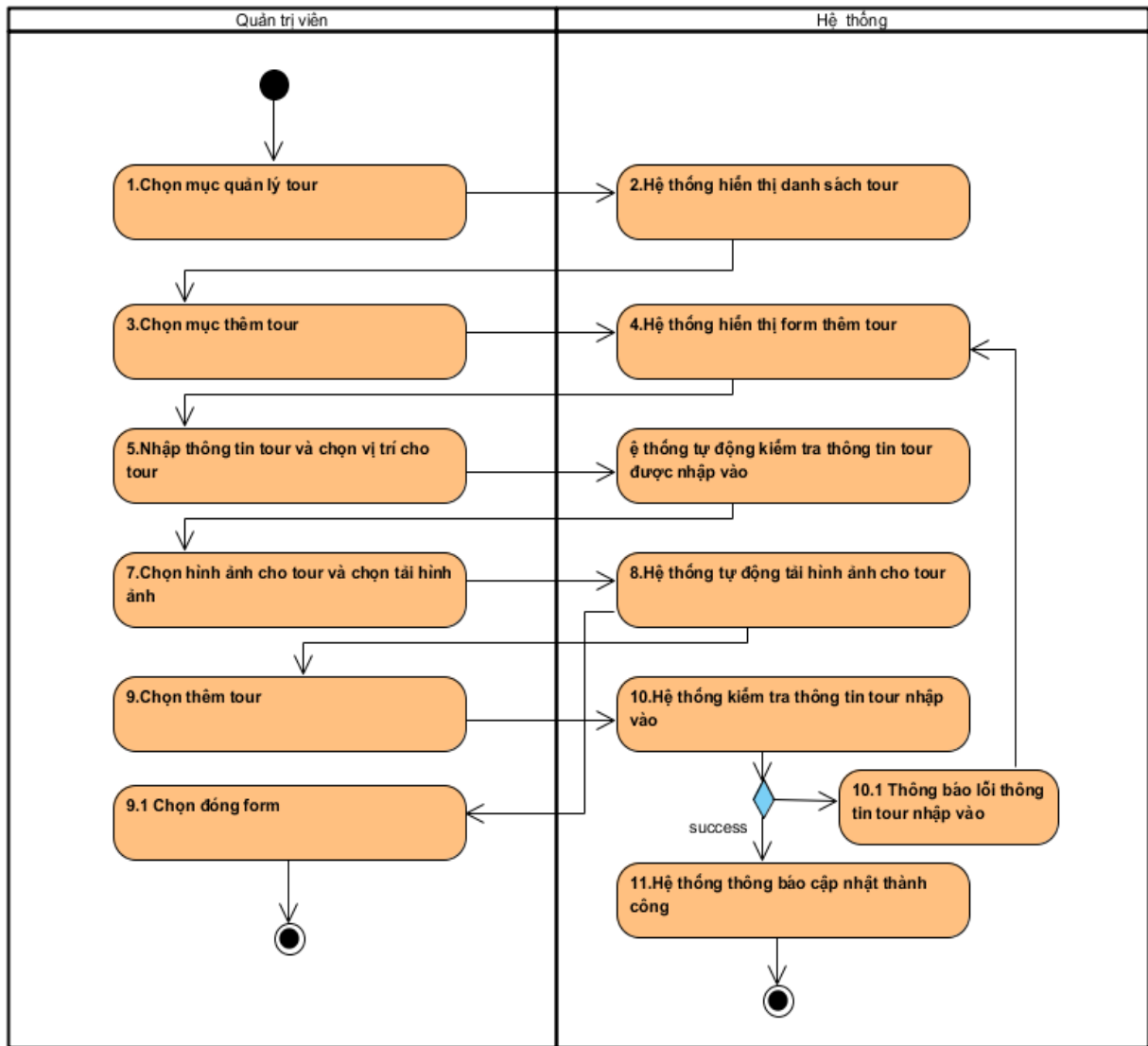
3.1.3.5.1. Mô tả use case UC016

Use case: Thêm Tour	
Mục đích:	Giúp quản trị viên thêm một Tour du lịch mới
Mô tả:	Khi thêm Tour các mục thông tin của tour không được để rỗng, phần mô tả tour không được quá 1000 ký tự, các thông tin khác không được quá 255 ký tự.
Tác nhân:	Quản trị viên
Điều kiện trước:	Quản trị viên phải đăng nhập thành công
Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo thành công hoặc thông báo lỗi

	Quản trị viên	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn mục quản lý tour	2. Hệ thống hiển thị danh sách tour
	3. Chọn mục thêm tour	4. Hệ thống hiển thị form thêm tour
	5. Nhập thông tin tour và chọn vị trí cho tour	6. Hệ thống tự động kiểm tra thông tin tour được nhập vào
	7. Chọn hình ảnh cho tour và chọn tải hình ảnh	8. Hệ thống tự động tải hình ảnh cho tour
	9. Chọn thêm tour	10. Hệ thống kiểm tra thông tin tour nhập vào
		11. Hệ thống hiển thị thông báo thêm tour thành công
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	9.1. Chọn đóng form	
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		10.1. Thông báo lỗi thông tin tour nhập vào

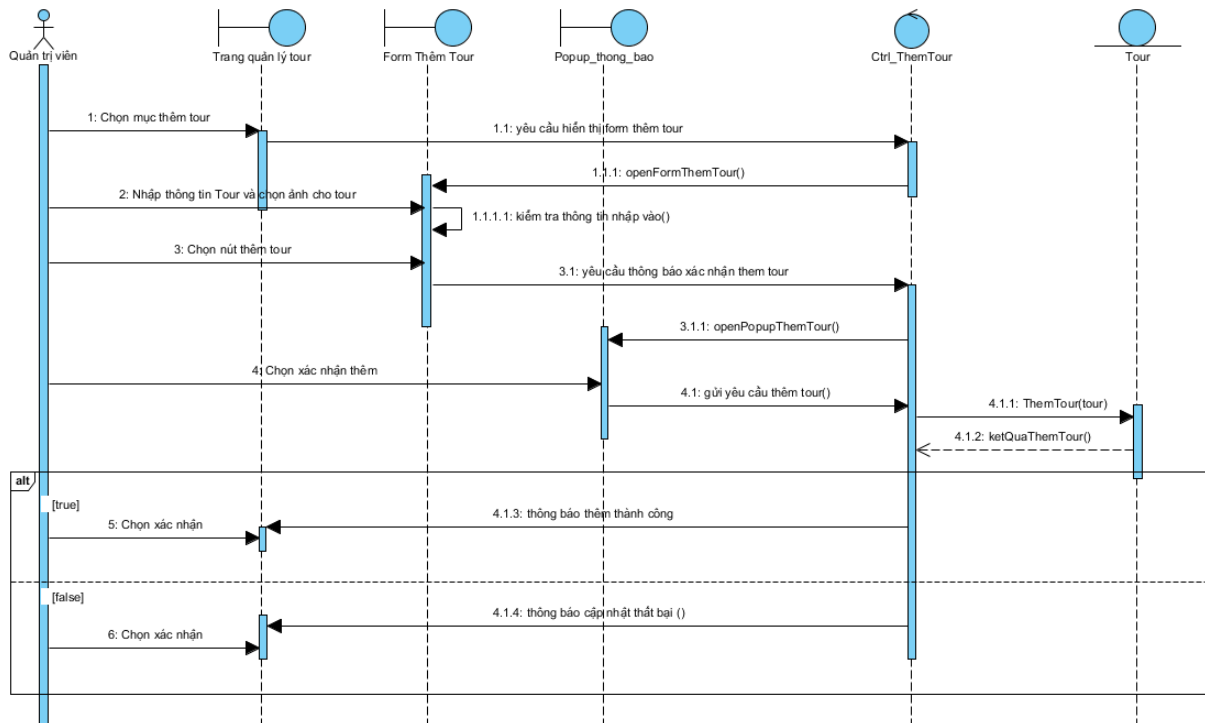
Bảng 3.6 Đặc tả của use case Thêm tour

3.1.3.5.2. Sơ đồ activity:



Hình 3.10 Sơ đồ activity Thêm Tour

3.1.3.5.3. Sơ đồ sequence :



Hình 3.11 Sơ đồ sequence Thêm Tour

3.1.3.6 UC023 Thêm hoạt động cho Tour

3.1.3.6.1. Mô tả use case UC023

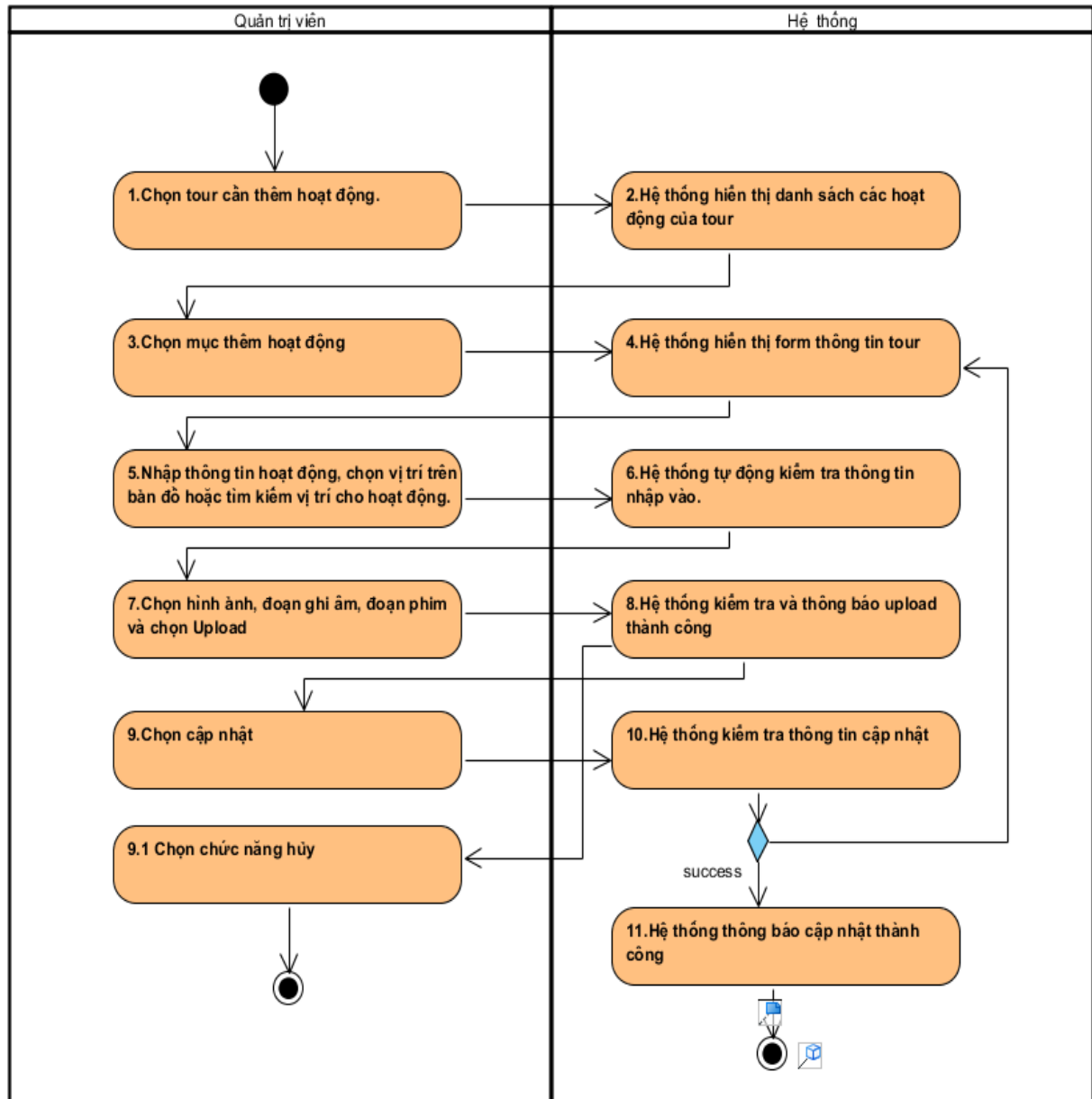
Use case: Thêm hoạt động cho Tour	
Mục đích:	Quản trị viên thêm một hoạt động mới cho Tour.
Mô tả:	Quản trị viên chọn một Tour cần thêm thông hoạt động, hệ thống hiển thị danh sách các tour, quản trị viên chọn thêm hoạt động, nhập thông tin và chọn chức năng thêm. Sau khi thêm dữ liệu sẽ kiểm tra và trả về cho người dùng thông báo thêm thành công.
Tác nhân:	Quản trị viên
Điều kiện trước:	Quản trị viên phải đăng nhập thành công

Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo thành công hoặc thông báo lỗi	
	Quản trị viên	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn tour cần thêm hoạt động.	2. Hệ thống hiển thị danh sách các hoạt động của tour
	3. Chọn mục thêm hoạt động	4. Hệ thống hiển thị form thông tin tour
	5. Nhập thông tin hoạt động, chọn vị trí trên bản đồ hoặc tìm vị trí cho hoạt động.	6. Hệ thống tự động kiểm tra thông tin nhập vào.
	7. Chọn hình ảnh, âm thanh, đoạn phim và chọn Upload	8. Hệ thống kiểm tra và thông báo upload thành công
	9. Chọn cập nhật	10. Hệ thống thông báo cập nhật thành công
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	7.1 Chọn đóng form	7.2 Hệ thống đóng form thêm hoạt động
	9.1 Chọn chức năng hủy	9.2 Hệ thống kết thúc và thông báo chưa thêm hoạt động
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception		1.1 Hiển thị thông báo thông tin cập nhật thất bại

Flows):		
---------	--	--

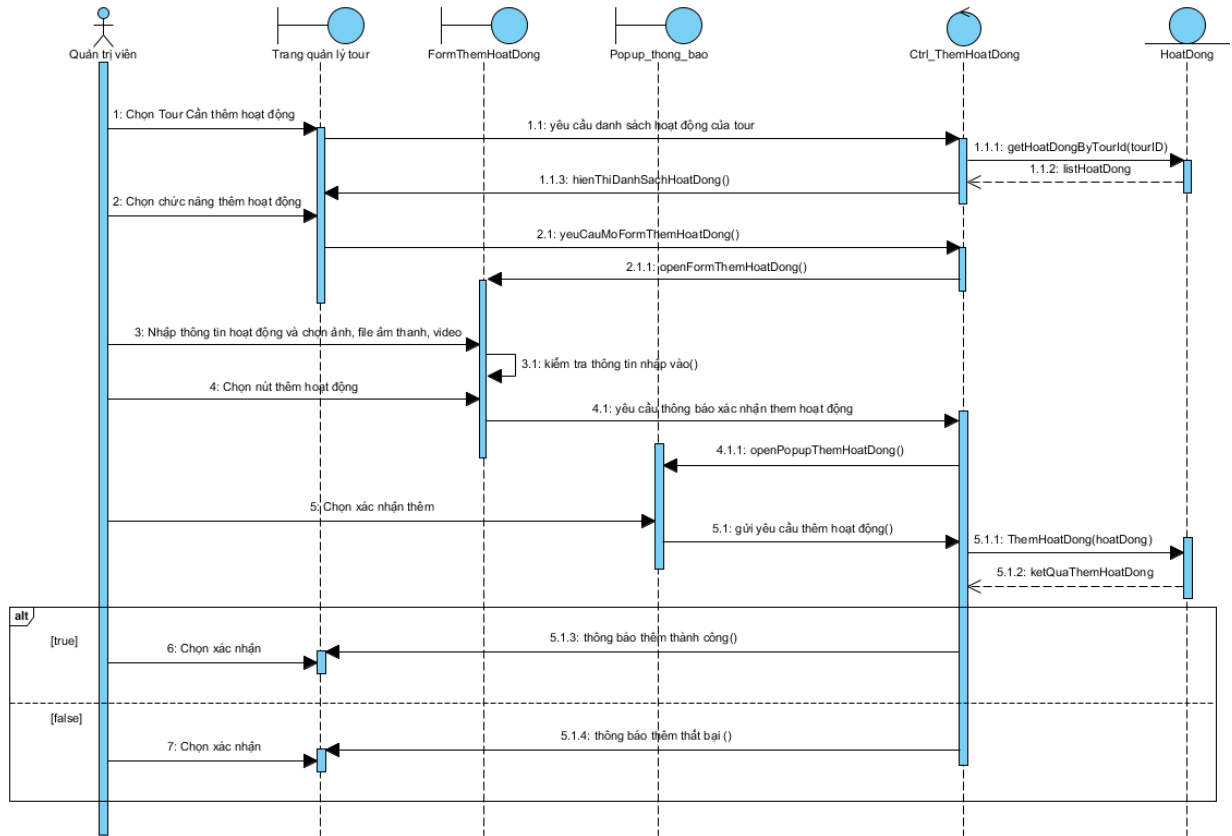
Bảng 3.7 Đặc tả của use case Thêm hoạt động cho Tour

3.1.3.6.2. Sơ đồ activity:



Hình 3.12 Sơ đồ activity Thêm hoạt động cho Tour

3.1.3.6.3. Sơ đồ sequence :



Hình 3.13 Sơ đồ sequence Thêm hoạt động cho Tour

3.1.3.7 UC018 Thống kê tương tác tour

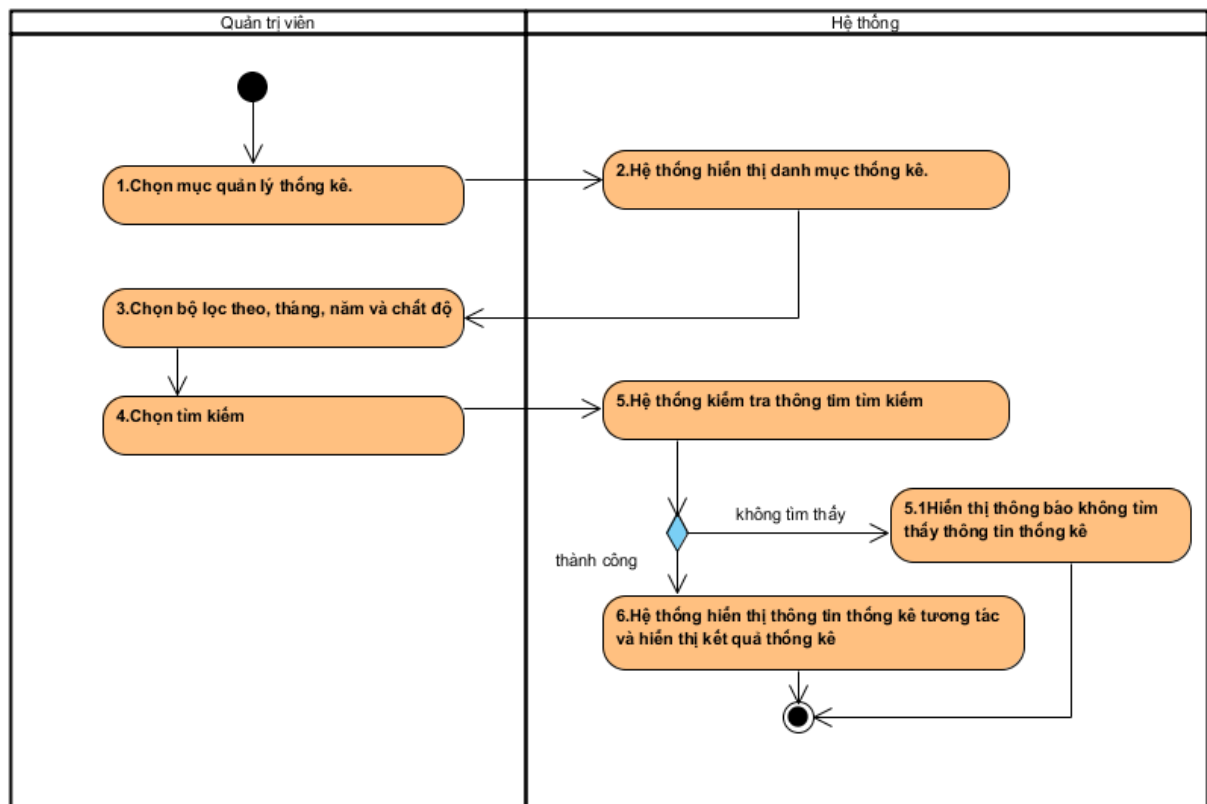
3.1.3.7.1. Mô tả use case UC018

Use case: Thống kê tương tác tour	
Mục đích:	Quản trị viên thống kê thông tin tương tác của tất cả tour hoặc một tour
Mô tả:	Quản trị viên chọn quản lý thống kê, chọn các giá trị bộ lọc cần thống kê mong muốn và chọn tìm kiếm, hệ thống hiển thị thông tin thống kê theo bộ lọc đã chọn theo tháng, năm, hoặc quý.
Tác nhân:	Quản trị viên

Điều kiện trước:	Quản trị viên phải đăng nhập thành công	
Điều kiện sau:	Hiển thị danh sách thống kê hoặc thông báo không tìm thấy.	
	Quản trị viên	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn mục quản lý thống kê.	2. Hệ thống hiển thị danh mục thống kê.
	3. Chọn bộ lọc theo, tháng, năm và chất độ	
	4. Chọn tìm kiếm	5. Hệ thống kiểm tra thông tin tìm kiếm
		6. Hệ thống hiển thị thông tin thống kê tương tác
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		5.1 Hiển thị thông báo không tìm thấy thông tin thống kê

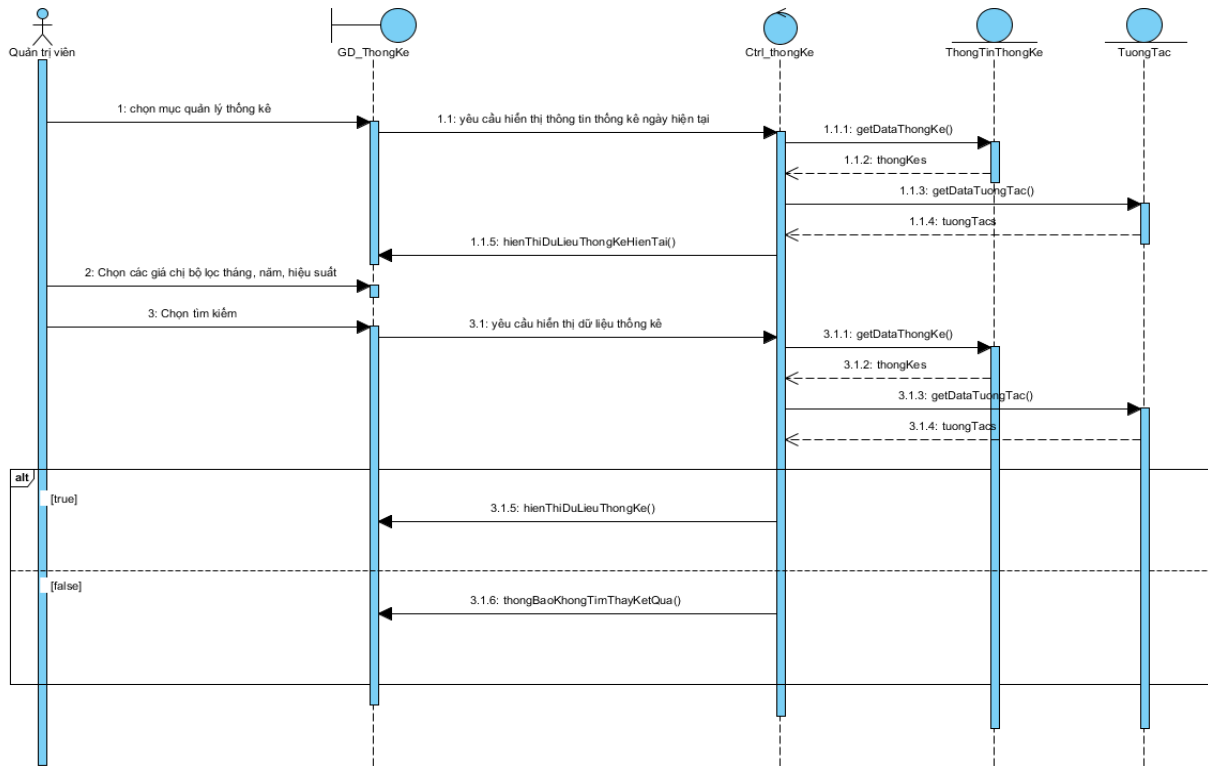
Bảng 3.8 Đặc tả của use case Thống kê tương tác

3.1.3.7.2. Sơ đồ activity:



Hình 3.14 Sơ đồ activity Thống kê tương tác tour

3.1.3.7.3. Sơ đồ sequence :



Hình 3.15 Sơ đồ sequence Thống kê tương tác tour

3.1.3.8 UC025 Sửa hoạt động

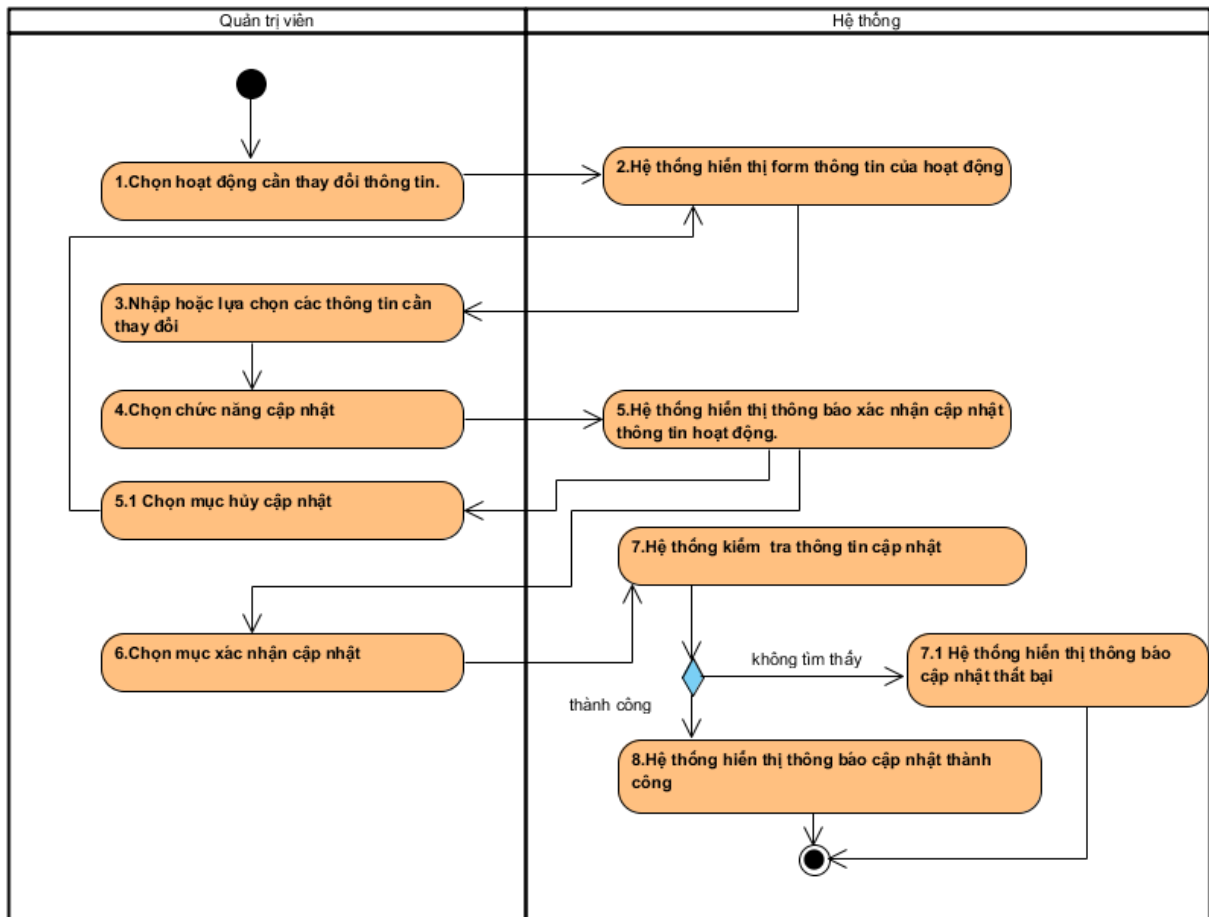
3.1.3.8.1. Mô tả use case UC025

Use case: Sửa hoạt động	
Mục đích:	Quản trị viên sửa thông tin hoạt động đã có trước đó
Mô tả:	Quản trị viên chọn hoạt động cần sửa và thay thế các thông tin của hoạt động, sau đó chọn cập nhật để xác nhận thay đổi các thông tin đó.
Tác nhân:	Quản trị viên
Điều kiện trước:	Quản trị viên phải đăng nhập thành công

Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo cập nhật thành công hoặc cập nhật thất bại.	
	Quản trị viên	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn hoạt động cần thay đổi thông tin.	2. Hệ thống hiển thị form thông tin của hoạt động
	3. Nhập hoặc lựa chọn các thông tin cần thay đổi	
	4. Chọn chức năng cập nhật	5. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận cập nhật thông tin hoạt động.
	6. Chọn mục xác nhận cập nhật	7. Hệ thống kiểm tra thông tin cập nhật
		8. Hệ thống hiển thị thông báo cập nhật thành công
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	5.1. Chọn mục hủy cập nhật	
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		7.1. Hệ thống hiển thị thông báo cập nhật thất bại

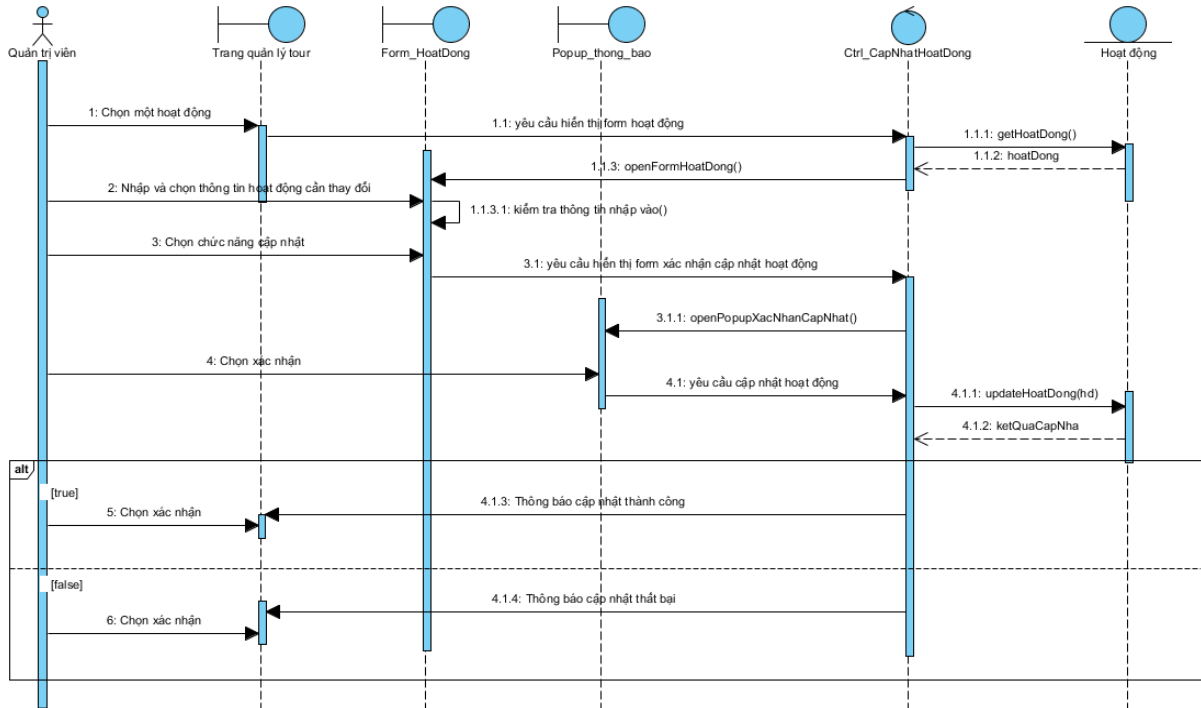
Bảng 3.9 Đặc tả của use case Sửa hoạt động

3.1.3.8.2. Sơ đồ activity:



Hình 3.16 Sơ đồ activity của Sửa hoạt động

3.1.3.8.3. Sơ đồ sequence :



Hình 3.17 Sơ đồ sequence Sửa hoạt động

3.1.3.9 UC026 Xóa hoạt động

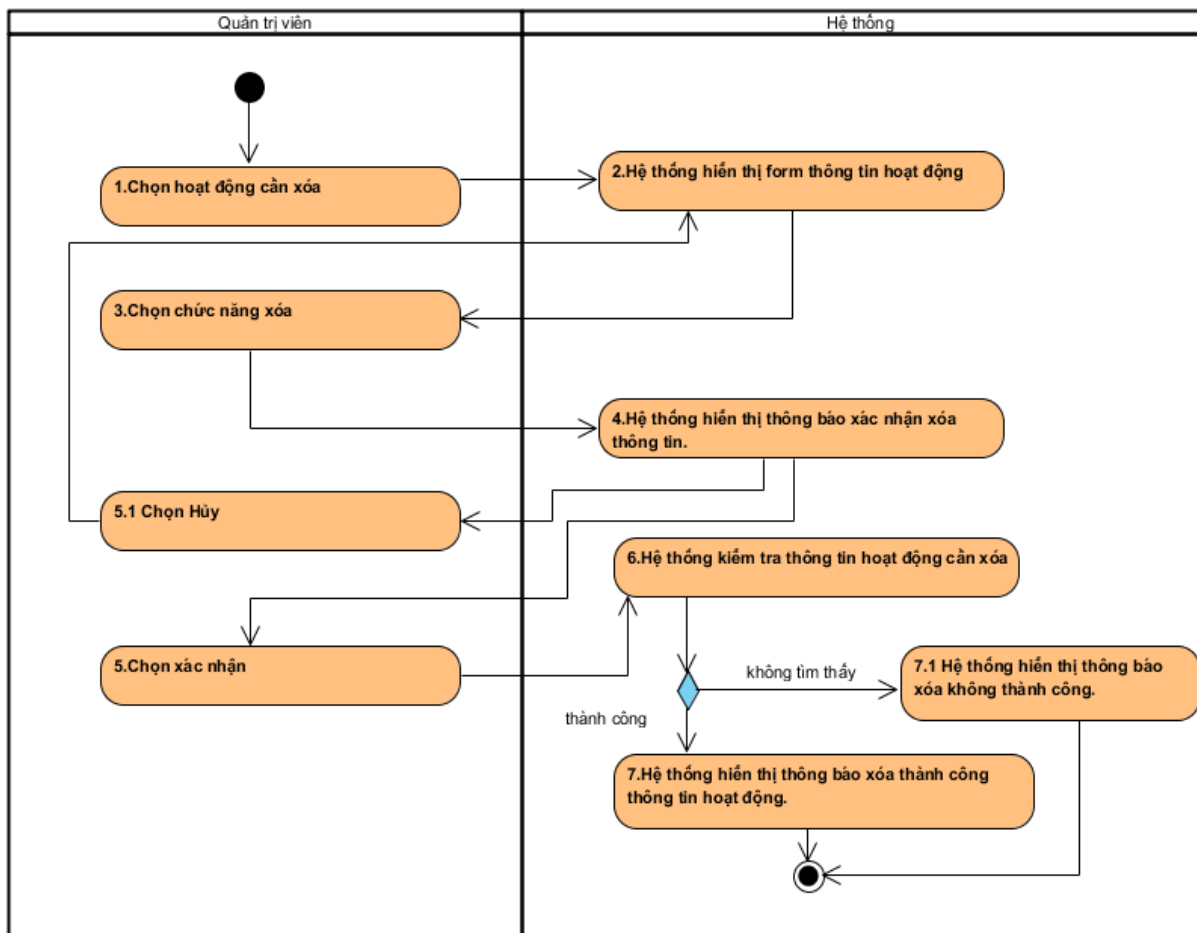
3.1.3.9.1. Mô tả use case UC026

Use case: Xóa hoạt động	
Mục đích:	Quản trị viên xóa thông tin hoạt động có sẵn
Mô tả:	Quản trị viên chọn một hoạt động cần xóa thông tin và chọn xóa để xóa thông tin của hoạt động đó ra khỏi hệ thống.
Tác nhân:	Quản trị viên
Điều kiện trước:	Quản trị viên phải đăng nhập thành công
Điều kiện sau:	Hiện thị thông báo xóa thành công hoặc xóa thất bại

	Quản trị viên	Hệ thống
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Chọn hoạt động cần xóa	2. Hệ thống hiển thị form thông tin hoạt động
	3. Chọn chức năng xóa	4. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa thông tin.
	5. Chọn xác nhận	6. Hệ thống kiểm tra thông tin hoạt động cần xóa
		7. Hệ thống hiển thị thông báo xóa thành công thông tin hoạt động.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	5.1 Chọn Hủy	
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows):		7.1. Hệ thống hiển thị thông báo xóa không thành công.

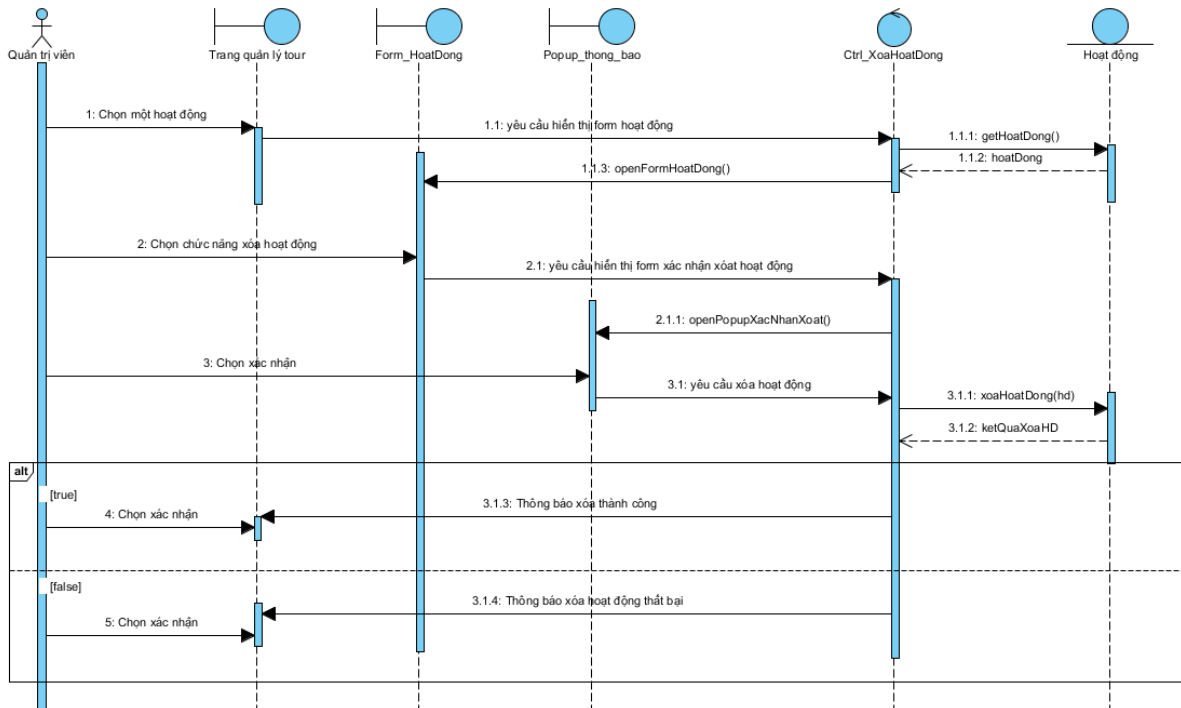
Bảng 3.10 Đặc tả của use case xóa hoạt động

3.1.3.9.2. Sơ đồ activity:



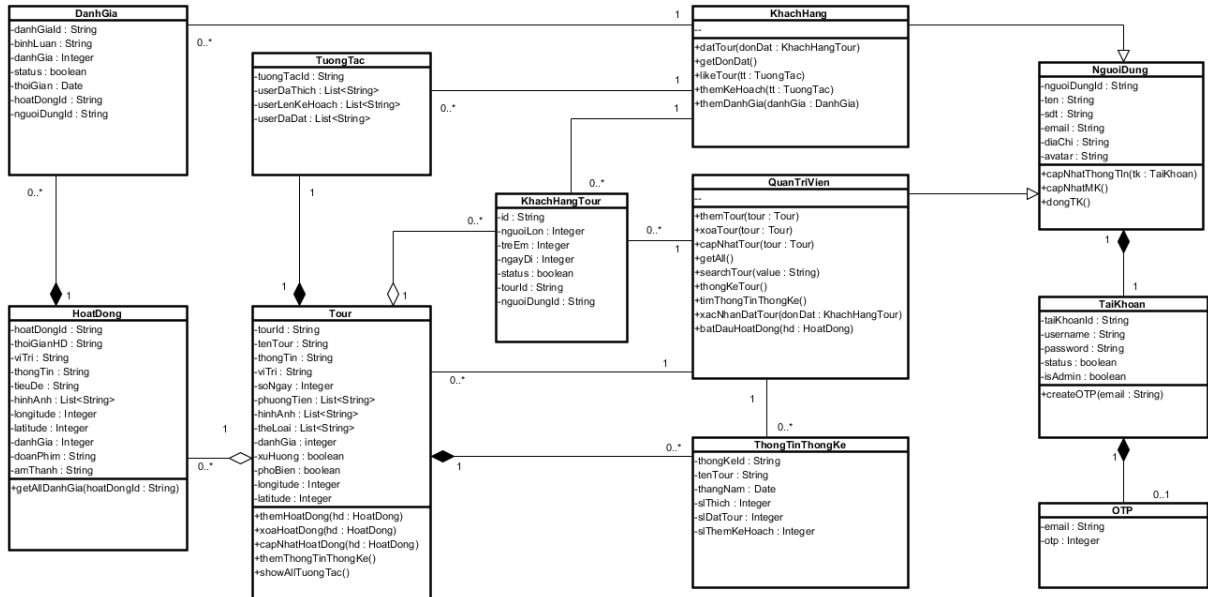
Hình 3.18 Sơ đồ activity xóa hoạt động

3.1.3.9.3. Sơ đồ sequence :



Hình 3.19 Sơ đồ sequence Xóa hoạt động

3.2 Class diagram



Hình 3.20 Sơ đồ Class diagram

3.3 Sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu (Entity Relationship Diagram)



Hình 3.21 Sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu

CHƯƠNG 4: HIỆN THỰC

4.1 Cấu hình phần cứng, phần mềm của server:

- Phần cứng: Ram 512MB
- Phần mềm: Java Development Kit, Docker.

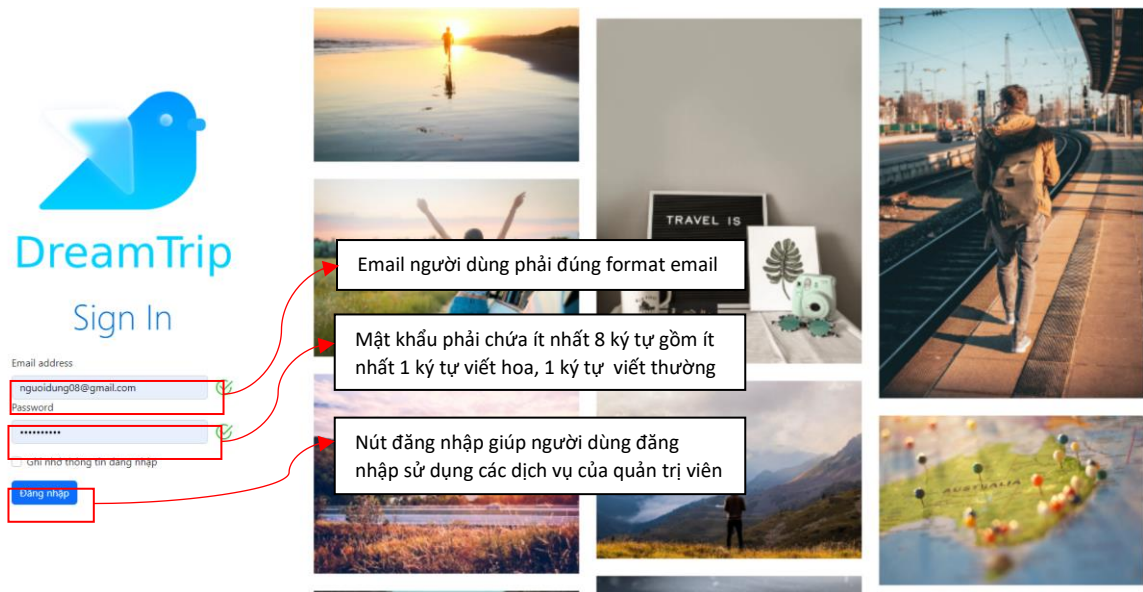
4.2 Cấu hình phần cứng phần mềm của người dùng:

- Quản trị viên:
Phần cứng: Ram 2GB, internet
Phần mềm: Trình duyệt web
- Khách hàng:
Phần cứng: Ram 2GB, internet

4.3 Giao diện của hệ thống

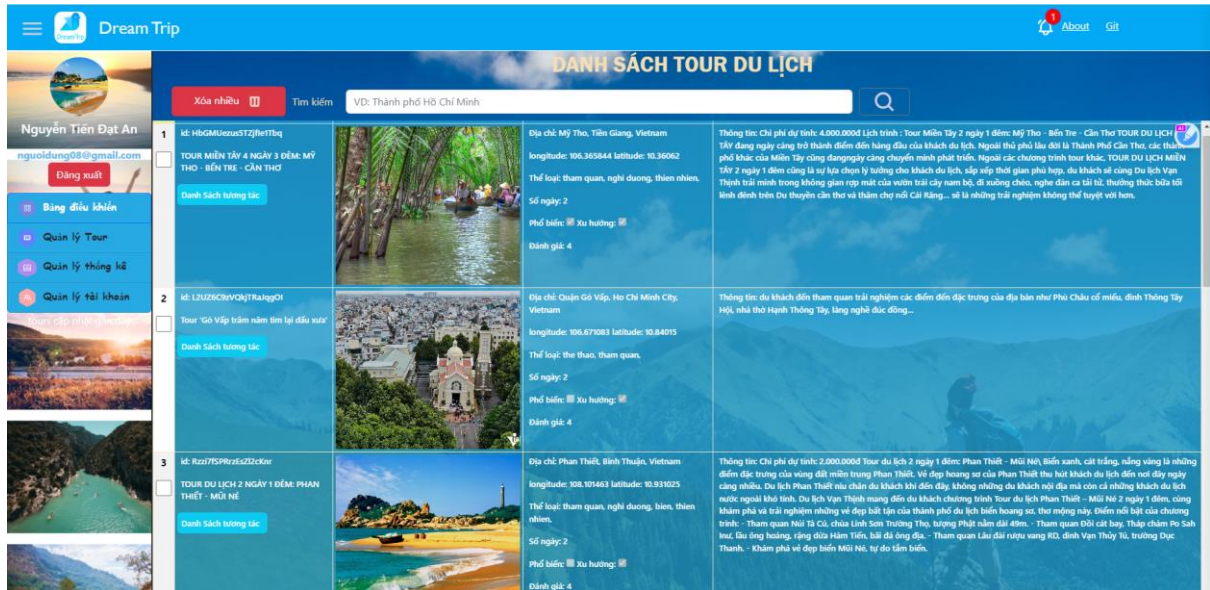
4.3.1 Giao diện web (Quản trị viên) :

4.3.1.1. Giao diện đăng nhập



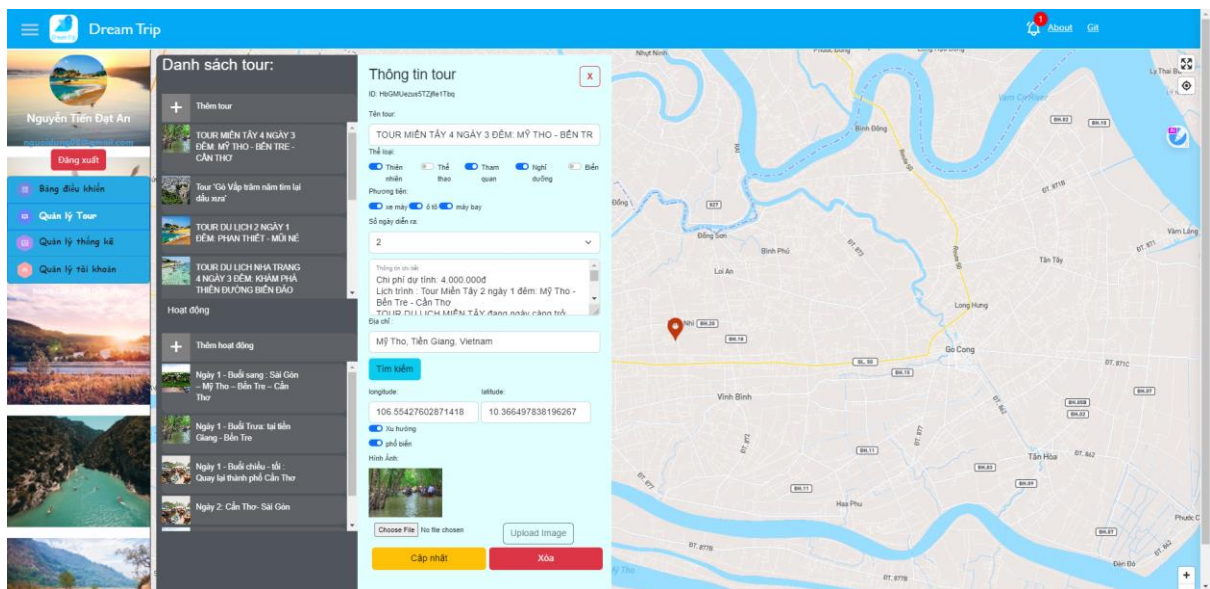
Hình 4.1 Hình ảnh giao diện đăng nhập

4.3.1.2. Giao diện trang chủ



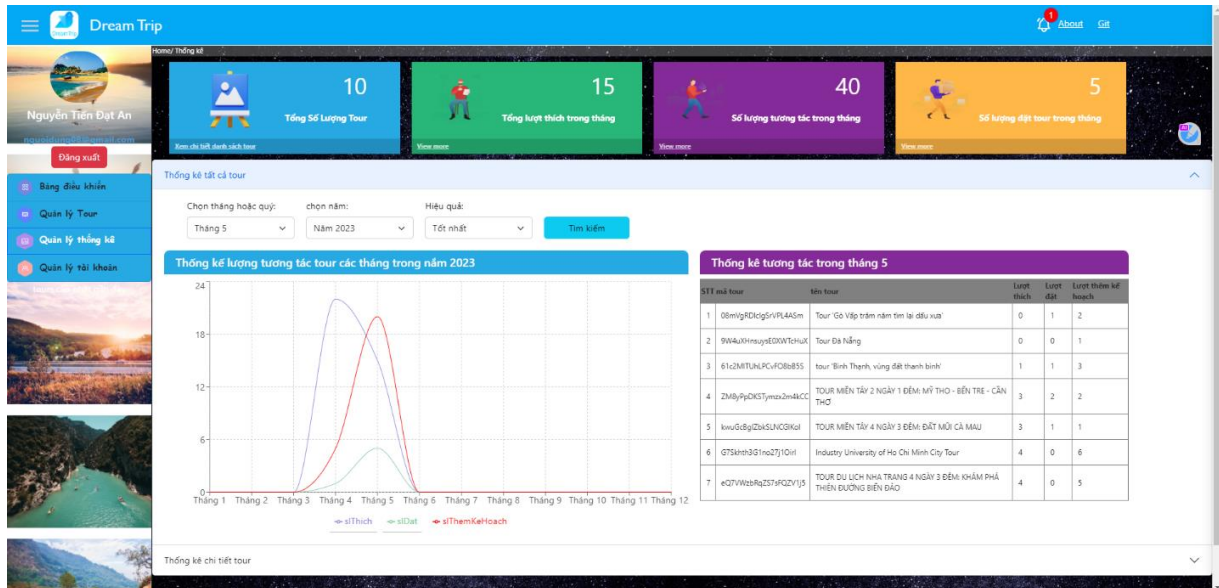
Hình 4.2 Hình ảnh giao diện trang chủ

4.3.1.3. Giao diện quản lý tour



Hình 4.3 Hình ảnh giao diện quản lý tour

4.3.1.4. Giao diện quản lý thống kê



Hình 4.4 Hình ảnh giao diện quản lý thống kê

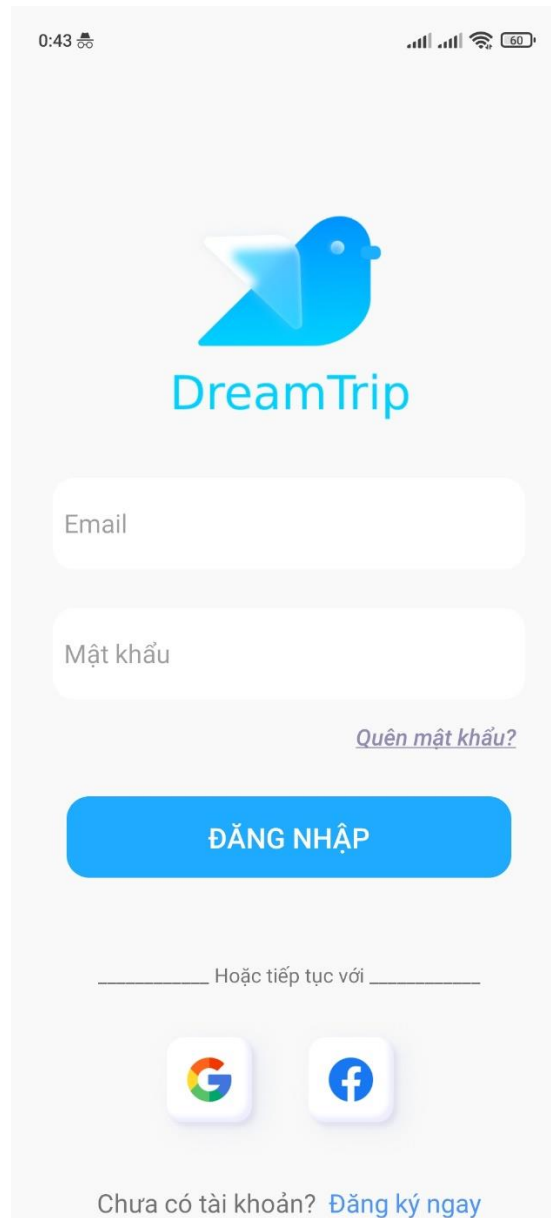
4.3.1.5. Giao diện quản lý tài khoản

The screenshot displays the 'Dream Trip' web application's account management interface. The top navigation bar shows the user's name 'Nguyễn Tiến Đạt An' and a 'Logout' button. The main content area features a section for 'Quản lý tài khoản & thông tin người dùng'. Below this, there is a form for updating user information, including fields for 'Email', 'Tên người dùng (Full Name)', 'Địa chỉ (Address)', and 'Điện thoại (Phone number)'. There are also buttons for 'Chọn ảnh', 'Upload image', 'Xóa trắng', and 'Cập nhật'. At the bottom, there is a section for 'Cập nhật mật khẩu'.

Hình 4.5 Hình ảnh giao diện quản lý tài khoản

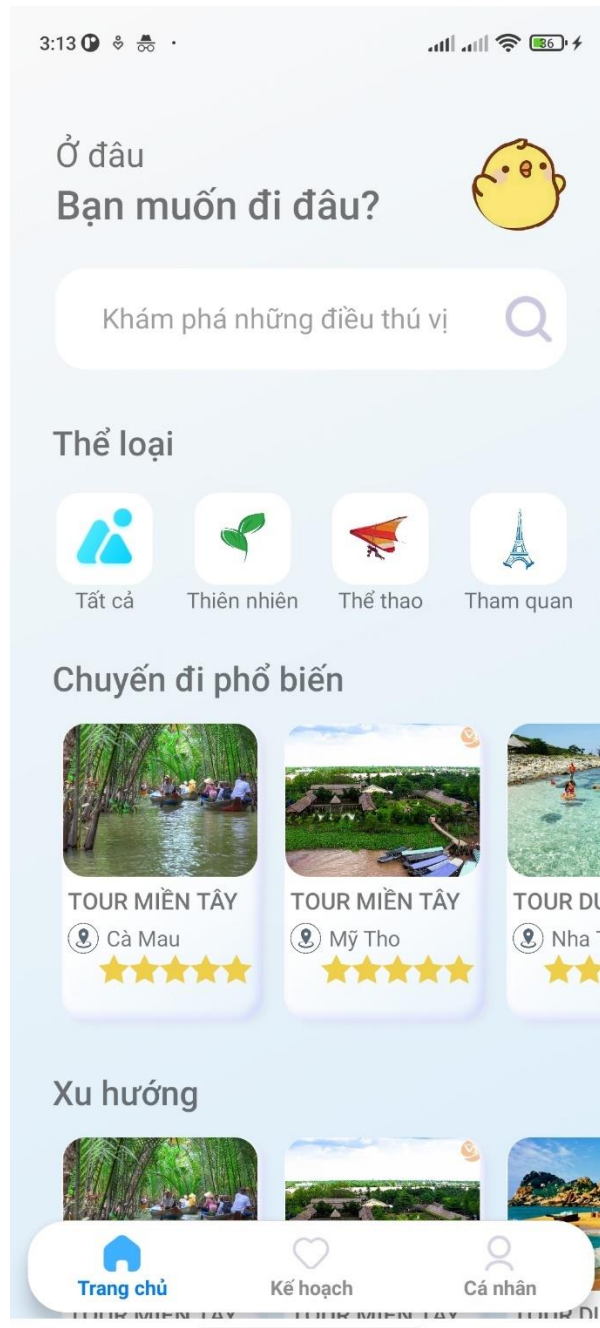
4.3.2 Giao diện app (Người dùng):

4.3.2.1. Giao diện đăng nhập



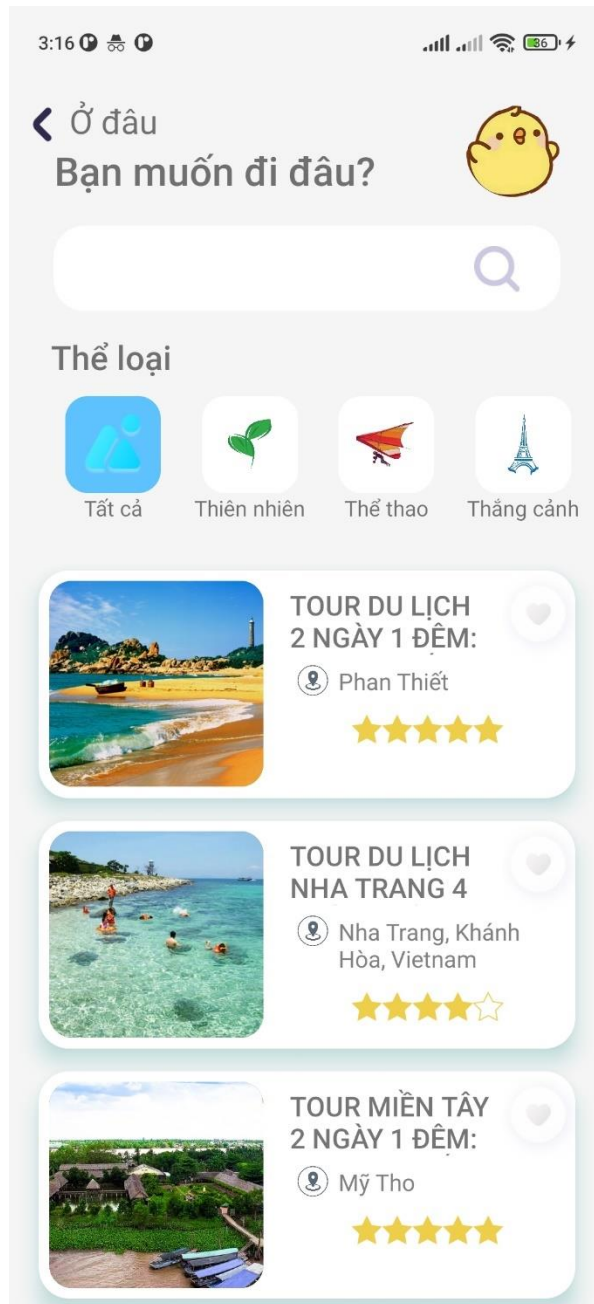
Hình 4.6 Hình ảnh trang đăng nhập

4.3.2.2. Giao diện trang chủ



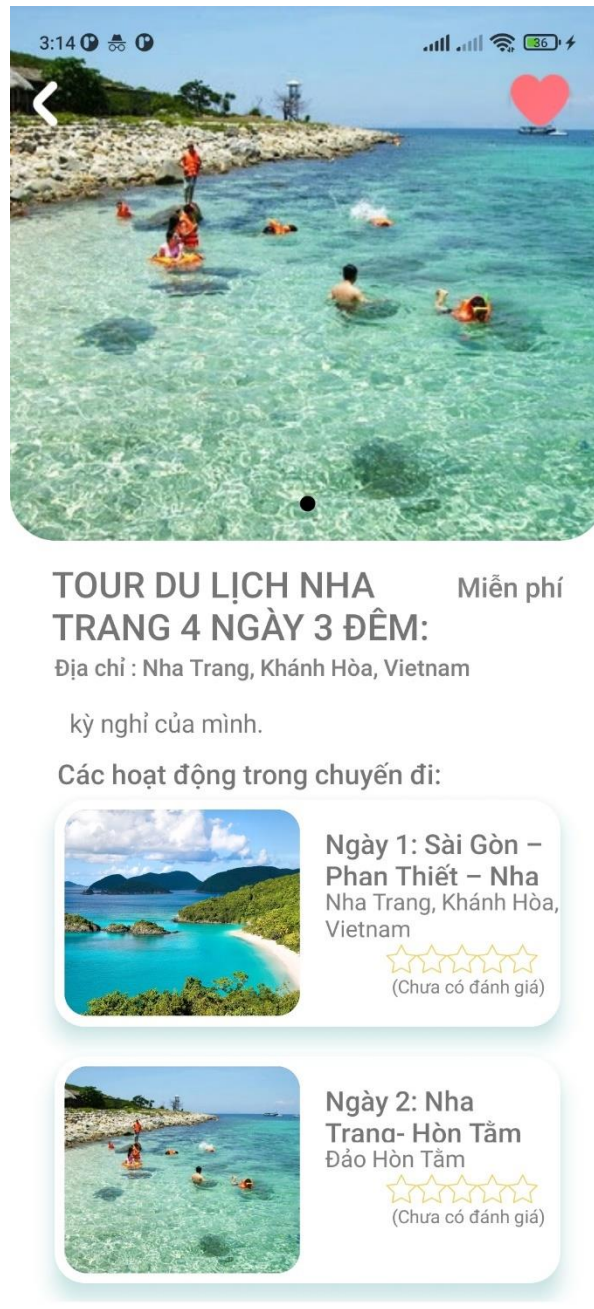
Hình 4.7 Hình ảnh trang chủ

4.3.2.3. Giao diện tìm kiếm tour



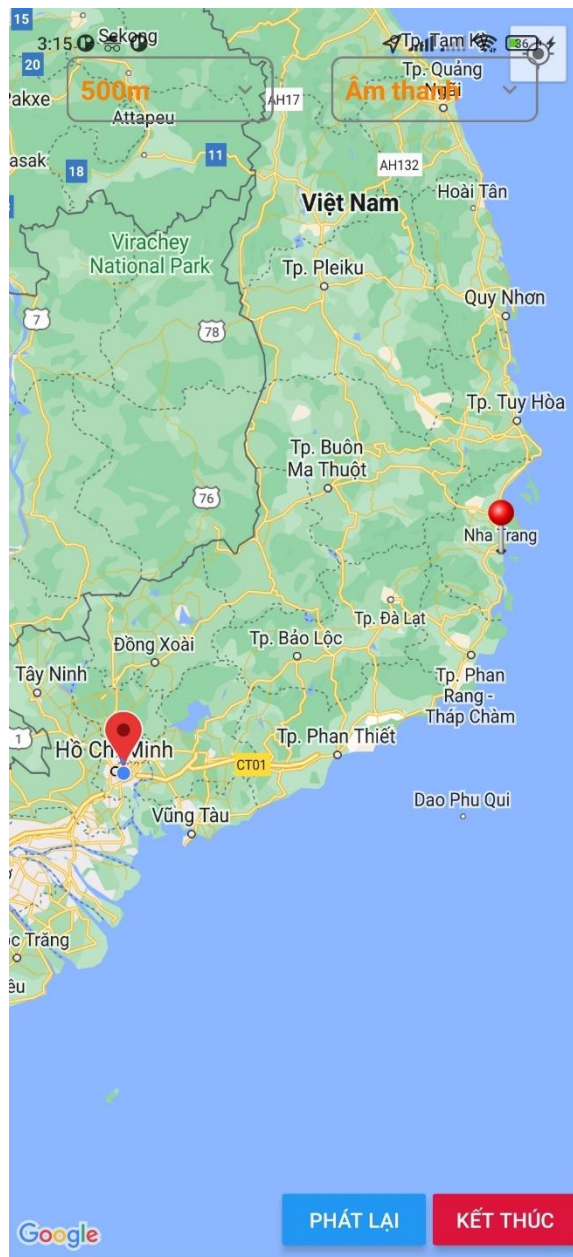
Hình 4.8 Hình ảnh trang tìm kiếm tour

4.3.2.4. Giao diện chi tiết tour



Hình 4.9 Hình ảnh trang chi tiết tour

4.3.2.5. Giao diện hướng dẫn



Hình 4.10 Hình ảnh trang hướng dẫn du lịch

4.4. Kế hoạch và hiện thực kiểm thử hệ thống

4.4.1 Kế hoạch kiểm thử

- Chiến lược kiểm thử: Kiểm thử từng chức năng bằng việc kiểm tra từng function tạo nên chức năng đó.
- Kỹ thuật kiểm thử: Kiểm thử chức năng
- Môi trường kiểm thử: internet, postman, trình duyệt, ...

4.4.2 Hiện thực kiểm thử

Chức năng	Test Case	Dữ liệu test	Các bước test	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Trạng thái
Đăng ký	Đăng ký	Thông tin cá nhân	- Chọn đăng ký - Nhập thông tin - Nhấn đăng ký	Đăng ký tài khoản mới	Đăng ký thành công và tự động đăng nhập	Pass
Đăng nhập	Đăng nhập bằng mật khẩu	Tên đăng nhập và mật khẩu	- Nhập tên đăng nhập và mật khẩu - Chọn đăng nhập	Đăng nhập thành công, chuyển đến trang chủ	Đăng nhập thành công, chuyển đến trang chủ	Pass
	Đăng nhập bằng email	Email	- Chọn đăng nhập bằng email - Chọn email đã lưu trên thiết bị hoặc nhập một email mới	Đăng nhập thành công, chuyển đến trang chủ	Đăng nhập thành công, chuyển đến trang chủ	Pass

Đổi mật khẩu	Đổi mật khẩu	Mật khẩu mới	- Chọn đổi mật khẩu - Nhập mật khẩu mới 2 lần - Chọn lưu	Đổi mật khẩu thành công	Đổi mật khẩu thành công	Pass
Lấy lại mật khẩu	Quên mật khẩu	Email đăng ký và mã xác thực	- Chọn quên mật khẩu - Nhập email đăng ký tài khoản - Nhập mã xác thực được gửi qua email - Chọn xác thực - Nhập lại mật khẩu - Chọn lưu	Đổi mật khẩu thành công	Đổi mật khẩu thành công	Pass
Cập nhật thông tin cá nhân	Cập nhật thông tin cá nhân	Thông tin cá nhân của người dùng	- Chọn thay đổi thông tin cá nhân - Nhập thông tin cá nhân cần thay đổi - Chọn lưu	Thay đổi thông tin cá nhân thành công	Thay đổi thông tin cá nhân thành công	Pass
Thêm tour	Thêm tour mới	Thông tin của tour	- Chọn thêm tour - Nhập thông tin tour cần thay đổi - Chọn thêm	Thêm tour mới thành công	Thêm tour mới thành công	Pass

Cập nhật tour	Cập nhật thông tin tour	Thông tin của tour	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn cập nhật tour - Nhập thông tin tour cần thay đổi - Chọn cập nhật 	Cập nhật tour thành công	Cập nhật tour thành công	Pass
Đặt tour	Gửi thông tin đặt tour	Thông tin của khách hàng, ngày đi mong muốn, số người lớn và số trẻ em	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn đặt tour - Nhập thông tin - Chọn gửi thông tin 	Gửi thông tin đặt tour thành công	Gửi thông tin đặt tour thành công	Pass
Thêm hoạt động	Thêm hoạt động mới cho tour	Thông tin của hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn thêm hoạt động - Nhập thông tin hoạt động cần thay đổi - Chọn thêm 	Thêm hoạt động thành công	Thêm hoạt động thành công	Pass
Cập nhật hoạt động	Cập nhật hoạt động cho tour	Thông tin của hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn cập nhật hoạt động - Nhập thông tin hoạt động cần thay đổi - Chọn cập nhật 	Cập nhật hoạt động thành công	Cập nhật hoạt động thành công	Pass
Đánh giá	Đánh giá các hoạt	Mức độ hài lòng và	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn đánh giá - Chọn mức độ 	Đánh giá thành công,	Đánh giá thành công,	Pass

	động trả trải nghiệm	bình luận của người dùng đối với trải nghiệm câu mình	hài lòng và nhập bình luận - Chọn đánh giá	cập nhật lại đánh giá cho hoạt động và tour	cập nhật lại đánh giá cho hoạt động và tour	
--	----------------------------	--	--	--	---	--

Bảng 4.1 Bảng testcase

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN

5.1 Tóm tắt lại mục tiêu nghiên cứu và phương pháp tiếp cận

Trong khóa luận này, chúng tôi đã nghiên cứu về ứng dụng hỗ trợ hướng dẫn tour du lịch, gợi ý tour và lưu trữ kế hoạch cho những người ưa thích đi tour. Mục tiêu của chúng tôi là xây dựng một hệ thống phân loại tour, gợi ý các tour đang được nhiều người yêu thích, các địa điểm du lịch mới, hướng dẫn người dùng tham gia các tour mà không cần tới hướng dẫn viên du lịch một cách nhanh chóng và chính xác, bằng cách sử dụng các kỹ thuật học sâu về lập trình và thu thập nhu cầu người dùng. Để đạt được mục tiêu này, chúng tôi đã sử dụng một bộ dữ liệu lớn chứa hàng ngàn ảnh được thu thập từ những người tham gia các tour du lịch, những địa điểm du lịch cung cấp, và các dữ liệu được chọn lọc từ các dịch vụ tour du lịch, các framework tiên tiến và phổ biến hiện nay như ReactJS cho website hay React Native cho ứng dụng android, cơ sở dữ liệu của Firebase (Firestore Database).

5.2 Kết quả đạt được

Kết quả của chúng tôi cho thấy rằng hệ thống phần mềm hỗ trợ hướng dẫn tour của chúng tôi có độ chính xác, dễ sử dụng, gợi ý các tour phổ biến và đang là xu hướng phù hợp, thân thiện với người dùng hơn các ứng dụng khác. Khả năng gợi ý, đảm bảo kế hoạch và chuyến đi của người dùng, đưa ra kết quả đánh giá tour mức độ thân thiện và đáp ứng nhu cầu người dùng đến 85% .

5.3 Hạn chế của đề án và hướng cải thiện

Mặc dù kết quả của đề tài của chúng tôi khá khả quan, tuy nhiên, chúng tôi đã gặp một số hạn chế. Trong đó, việc thu thập dữ liệu tour du lịch rõ ràng và chính xác vẫn còn là một thách thức đối với các nghiên cứu trong lĩnh vực này bởi các đánh giá của nhiều đối tượng và thông tin tại các nguồn khác nhau. Đồng thời, ứng dụng của chúng tôi cũng có thể được cải thiện bằng cách sử dụng các công nghệ phổ biến, được nhiều người ưa dùng, lựa chọn và kết hợp với các phương pháp khác nhau để đưa dữ liệu vào một cách rõ ràng và chính xác nhất.

5.4 Hướng phát triển tiếp theo

Chúng tôi đề xuất các hướng nghiên cứu tiếp theo cho đề tài của chúng tôi, bao gồm: mở rộng dữ liệu, thu thập và nghiên cứu các nhu cầu về dịch vụ tour du lịch chuyên sâu hơn để dữ liệu trở nên thực tế và trở thành lựa chọn của khách hàng, và ứng dụng hệ thống của chúng tôi vào thực tiễn trong các hệ thống dịch vụ du lịch, hướng dẫn tour. Ngoài ra, chúng tôi cũng đề xuất các nghiên cứu tiếp theo liên quan đến việc sử dụng học sâu trong các lĩnh vực khác như liên kết với các hệ thống khác như nhà hàng, khách sạn, resort, vận tải để trở thành một hệ thống thương mại du lịch.

5.5 Kết luận

Trong khóa luận này, chúng tôi đã thành công trong việc xây dựng một hệ thống ứng dụng gợi ý và hướng dẫn tour du lịch với các hoạt động một cách phù hợp và nhanh chóng hơn. Điều này cho thấy tính hiệu quả của phương pháp thu thập dữ liệu, nghiên cứu tác vụ, dịch vụ và phương pháp lập trình chính xác. Đóng góp vào định hướng phát triển ngành du lịch tự phát của cá nhân hay tập thể. Chúng tôi đã trình bày chi tiết quá trình xây dựng ứng dụng, thực hiện các kiểm thử và đánh giá kết quả của hệ thống ứng dụng. Chúng tôi cũng đã đề xuất các hướng phát triển tiếp theo để nghiên cứu trong tương lai.

Kết quả của nghiên cứu và phát triển này có thể ứng dụng vào thực tiễn trong các hệ thống dịch vụ du lịch, giúp cải thiện chất lượng hướng dẫn tour và đồng thời tăng tỷ lệ người đi du lịch, thúc đẩy nền kinh tế du lịch tại các vùng miền quốc gia hay trên thế giới. Đồng thời, nghiên cứu này cũng mở ra các hướng nghiên cứu mới trong lĩnh vực phát triển du lịch tăng tỷ lệ người đi du lịch và ứng dụng của nó trong các lĩnh vực khác.

Chúng tôi hy vọng rằng nghiên cứu của chúng tôi sẽ cung cấp thông tin hữu ích cho các nhà nghiên cứu và chuyên gia trong lĩnh vực du lịch, đồng thời cũng góp phần thúc đẩy sự phát triển của lĩnh vực học sâu và ứng dụng của nó trong các lĩnh vực khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Firebase, <https://firebase.google.com/docs>
- [2] Google Map Platform, <https://developers.google.com/maps/documentation>
- [3] React Native, <https://reactnative.dev/docs/getting-started>
- [4] React Native Firebase, <https://rnfirebase.io>
- [5] React JS, <https://react.dev/learn>
- [6] Render, <https://render.com/docs>
- [7] Spring Framework, <https://spring.io>