

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ SÀI GÒN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---o0o---

**BÁO CÁO THỰC TẬP CHUYÊN NGÀNH**

Tên đề tài:

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ KHÁCH SẠN  
VÀ ĐẶT PHÒNG ONLINE**

Người hướng dẫn: ThS. Nguyễn Trọng Nghĩa

Sinh viên thực hiện:

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1. Võ Phương Anh           | DH52200344 |
| 2. Nguyễn Hồng Quốc Trường | DH52201679 |

TP. HỒ CHÍ MINH – NĂM 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ SÀI GÒN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---o0o---

**BÁO CÁO THỰC TẬP CHUYÊN NGÀNH**

Tên đề tài:

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ KHÁCH SẠN  
VÀ ĐẶT PHÒNG ONLINE**

Người hướng dẫn: ThS. Nguyễn Trọng Nghĩa

Sinh viên thực hiện:

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1. Võ Phương Anh           | DH52200344 |
| 2. Nguyễn Hồng Quốc Trường | DH52201679 |

TP. HỒ CHÍ MINH – NĂM 2025

# MỤC LỤC

Chương 1. GIỚI THIỆU.....	2
1.1. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	2
1.2. NHỮNG THÁCH THỨC CẦN GIẢI QUYẾT .....	2
1.3. NỘI DUNG, PHẠM VI THỰC HIỆN .....	2
1.4. KẾT QUẢ CẦN ĐẠT .....	3
Chương 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN .....	5
2.1. CÁC HỆ THỐNG TƯƠNG TỰ .....	5
2.1.1. Website Agoda.com.....	5
2.1.2. Website Booking.com .....	7
2.2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	9
2.2.1. Nền tảng và ngôn ngữ lập trình .....	9
2.2.2. Framework backend.....	9
2.2.3. Cơ sở dữ liệu .....	9
2.2.4. Giao diện người dùng .....	9
2.2.5. Mô hình cấu trúc.....	9
2.2.6. Công cụ và môi trường phát triển.....	10
2.3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU .....	10
2.3.1. Các quy trình, nghiệp vụ .....	10
2.3.2. Sơ đồ chức năng .....	12
2.3.3. Sơ đồ Use case tổng quát .....	13
Chương 3. THIẾT KẾ .....	19
3.1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU .....	19
3.2. MÔ HÌNH XỬ LÝ .....	22
3.2.1. Use case chi tiết.....	22
3.2.2. Sơ đồ tuần tự .....	25
3.2.3. Sơ đồ hoạt động.....	27
3.3. HỆ THỐNG MÀN HÌNH .....	29

3.3.1. Các giao diện input.....	29
3.3.2. Các giao diện output.....	31
3.4. HỆ THỐNG BÁO BIỂU .....	32
Chương 4. THỬ NGHIỆM.....	33
4.1. CÁC KỊCH BẢN THỬ NGHIỆM .....	33
4.2. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CÁC KỊCH BẢN.....	34
4.3. XỬ LÝ CÁC TRƯỜNG HỢP NGOẠI LỆ .....	35
Chương 5. KẾT LUẬN .....	36
5.1. KẾT QUẢ ĐỐI CHIẾU VỚI MỤC TIÊU .....	36
5.2. CÁC VẤN ĐỀ CÒN TỒN ĐỌNG.....	37
5.3. MỞ RỘNG (HƯỚNG PHÁT TRIỂN).....	38
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG.....	39
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	40

# MỤC LỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 2-1. Giao diện chức năng đăng nhập / đăng ký của Agoda.com .....	5
Hình 2-2. Giao diện chức năng tìm kiếm đặt phòng của Agoda.com .....	5
Hình 2-3. Giao diện chức năng xem danh sách phòng và lọc kết quả của Agoda.com .....	6
Hình 2-4. Giao diện chức năng xem ưu đãi, khuyến mãi của Agoda.com .....	6
Hình 2-5. Giao diện chức năng tìm kiếm đặt phòng của Booking.com .....	7
Hình 2-6. Giao diện chức năng xem danh sách phòng của Booking.com .....	7
Hình 2-7. Giao diện chức năng xem chi tiết phòng của Booking.com .....	8
Hình 2-8. Giao diện chức năng đặt phòng của Booking.com .....	8
Hình 2-9. Quy trình sử dụng website của Khách hàng .....	11
Hình 2-10. Quy trình sử dụng website của Admin .....	11
Hình 2-11. Sơ đồ chức năng tổng quát của website .....	12
Hình 2-12. Sơ đồ use case tổng quát của Admin .....	13
Hình 2-13. Sơ đồ use case tổng quát của Khách hàng .....	14
Hình 2-14. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Truy cập quản lý thông tin của Admin .....	15
Hình 2-15. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Quản lý khách hàng của Admin .....	15
Hình 2-16. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Quản lý phòng của Admin .....	15
Hình 2-17. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Quản lý nhân viên của Admin .....	16
Hình 2-18. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đặt phòng dùm khách hàng của Admin .....	16
Hình 2-19. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Xem thống kê doanh thu của Admin .....	16
Hình 2-20. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đăng nhập / Đăng ký của Khách hàng .....	17
Hình 2-21. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Tìm kiếm thông tin phòng của Khách hàng .....	17
Hình 2-22. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đặt phòng online của Khách hàng .....	17
Hình 2-23. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Hủy đặt phòng của Khách hàng .....	18
Hình 2-24. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đánh giá của Khách hàng .....	18
Hình 2-25. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Xem hóa đơn của Khách hàng .....	18
Hình 3-1. Mô hình dữ liệu mức ý niệm (sơ đồ ERD) .....	19
Hình 3-2. Use case chi tiết chức năng đặt phòng online của khách hàng .....	22
Hình 3-3. Use case chi tiết chức năng quản lý khách hàng của admin .....	23

Hình 3-4. Sơ đồ tuần tự chức năng gửi email xác nhận trong đặt phòng của khách hàng.....	25
Hình 3-5. Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin khách hàng trong quản lý khách hàng của admin .....	26
Hình 3-6. Sơ đồ hoạt động chức năng đặt phòng online của khách hàng .....	27
Hình 3-7. Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý khách hàng của admin .....	28
Hình 3-8. Giao diện input chức năng đăng ký, đăng nhập tài khoản khách hàng.....	29
Hình 3-9. Giao diện input thông tin để lọc tìm và danh sách phòng của website.....	29
Hình 3-10. Giao diện input đặt phòng của trang khách hàng.....	30
Hình 3-11. Giao diện input cập nhật thông tin khách hàng.....	30
Hình 3-12. Giao diện output sau khi tìm lọc dữ liệu phòng.....	31
Hình 3-13. Giao diện output chi tiết hóa đơn sau khi đặt phòng thành công.....	31
Hình 3-14. Giao diện output danh sách hóa đơn của trang admin .....	32
Hình 3-15. Giao diện output biểu đồ doanh thu theo tháng .....	32

## LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, chúng em xin được bày tỏ sự trân trọng và lòng biết ơn sâu sắc của mình đối với Thầy Nguyễn Trọng Nghĩa – người trực tiếp hướng dẫn đồ án Thực tập Chuyên ngành cho chúng em. Trong suốt quá trình thực hiện đồ án, Thầy đã dành nhiều thời gian quý báu để hướng dẫn, hỗ trợ và định hướng mục tiêu, giúp chúng em hiểu hơn về đề tài mình chọn cũng như chỉ ra những hạn chế mà chúng em cần khắc phục trong quá trình nghiên cứu và phát triển đồ án này.

Tuy nhiên trong lúc thực hiện, chúng em khó tránh khỏi những thiếu sót nên rất mong nhận được sự quan tâm, góp ý của Thầy cũng như quý Thầy/Cô trong khoa Công nghệ Thông tin để đồ án của chúng em được đầy đủ và hoàn thiện nhất có thể.

Chúng em xin chân thành cảm ơn.

*Tp Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2025*

Võ Phương Anh, Nguyễn Hồng Quốc Trường

# Chương 1. GIỚI THIỆU

## 1.1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh công nghệ thông tin ngày càng phát triển mạnh mẽ, các ứng dụng quản lý và kinh doanh trực tuyến đã và đang đóng vai trò quan trọng trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt là ngành du lịch và dịch vụ lưu trú. Việc quản lý khách sạn theo phương pháp thủ công hoặc bán tự động không chỉ tốn nhiều thời gian, chi phí mà còn dễ xảy ra sai sót trong quá trình quản lý phòng, đặt phòng và chăm sóc khách hàng.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế đó, chúng em lựa chọn thực hiện đề tài **“Xây dựng ứng dụng quản lý khách sạn và đặt phòng online”** nhằm xây dựng một hệ thống hỗ trợ khách sạn trong việc quản lý phòng, khách hàng, đơn đặt phòng và thanh toán một cách hiệu quả. Đồng thời, ứng dụng giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm, đặt phòng và theo dõi thông tin đặt phòng mọi lúc, mọi nơi.

Mục tiêu của đồ án là xây dựng một ứng dụng hoạt động ổn định, giao diện thân thiện, đáp ứng các chức năng cơ bản của hệ thống quản lý khách sạn và đặt phòng online, qua đó giúp chúng em vận dụng kiến thức đã học vào thực tế và nâng cao kỹ năng chuyên môn.

## 1.2. NHỮNG THÁCH THỨC CẦN GIẢI QUYẾT

Trong quá trình thực hiện đồ án, chúng em phải đối mặt với một số thách thức kỹ thuật và nghiệp vụ như sau:

- Phân tích và mô hình hóa chính xác quy trình nghiệp vụ của hệ thống quản lý khách sạn và đặt phòng.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu hợp lý, đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu.
- Xây dựng chức năng đặt phòng online đảm bảo không xảy ra tình trạng trùng phòng theo thời gian.
- Phân quyền người dùng rõ ràng giữa quản trị viên và khách hàng.
- Thiết kế giao diện thân thiện, dễ sử dụng và phù hợp với nhiều thiết bị.
- Kiểm thử và xử lý lỗi để hệ thống hoạt động ổn định.

## 1.3. NỘI DUNG, PHẠM VI THỰC HIỆN

- Nội dung thực hiện của đồ án bao gồm:



- Phân tích yêu cầu và thiết kế tổng thể hệ thống quản lý khách sạn và đặt phòng online.
  - Thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc quản lý phòng, khách hàng và đơn đặt phòng, hóa đơn thanh toán.
  - Xây dựng các chức năng dành cho khách hàng như: xem danh sách phòng, đặt phòng, thanh toán online, xem hóa đơn, quản lý thông tin cá nhân.
  - Xây dựng các chức năng dành cho quản trị viên như: quản lý phòng, quản lý khách hàng, quản lý hóa đơn dựa trên đơn đặt phòng, xem báo cáo doanh thu.
  - Tiến hành kiểm thử, đánh giá và hoàn thiện hệ thống.
- Phạm vi thực hiện của đồ án tập trung vào việc xây dựng một ứng dụng quản lý khách sạn quy mô nhỏ đến trung bình, phục vụ cho mục đích học tập và nghiên cứu, chưa đi sâu vào các chức năng nâng cao như tích hợp cổng thanh toán trực tuyến hoặc hệ thống quản lý chuỗi khách sạn lớn.

#### 1.4. KẾT QUẢ CẦN ĐẠT

STT	Kết quả cần đạt	Mô tả	Tiêu chí đánh giá
1	Admin quản lý phòng	Hệ thống cho phép thêm, xóa, sửa, cập nhật trạng thái phòng	Thao tác đúng, dữ liệu lưu chính xác trong CSDL
2	Admin quản lý khách hàng	Quản lý thông tin khách hàng, lịch sử đặt phòng	Thêm, xóa, sửa thành công, không trùng dữ liệu
3	Admin quản lý hóa đơn	Tính toán và lưu trữ hóa đơn sau khi đặt phòng	Tổng tiền chính xác, dữ liệu nhất quán
4	Admin xem báo cáo doanh thu	Hệ thống hiển thị báo cáo, biểu đồ doanh thu theo thời gian	Dữ liệu hiển thị đúng, rõ ràng, dễ theo dõi
5	Khách hàng quản lý thông tin cá nhân	Khách hàng có thể xem và cập nhật thông tin cá nhân	Dữ liệu cập nhật đúng, không làm mất dữ liệu cũ
6	Khách hàng tìm kiếm, lọc tìm phòng	Khách hàng tìm kiếm phòng theo loại phòng, giá, thời gian	Kết quả tìm kiếm chính xác, phù hợp điều kiện

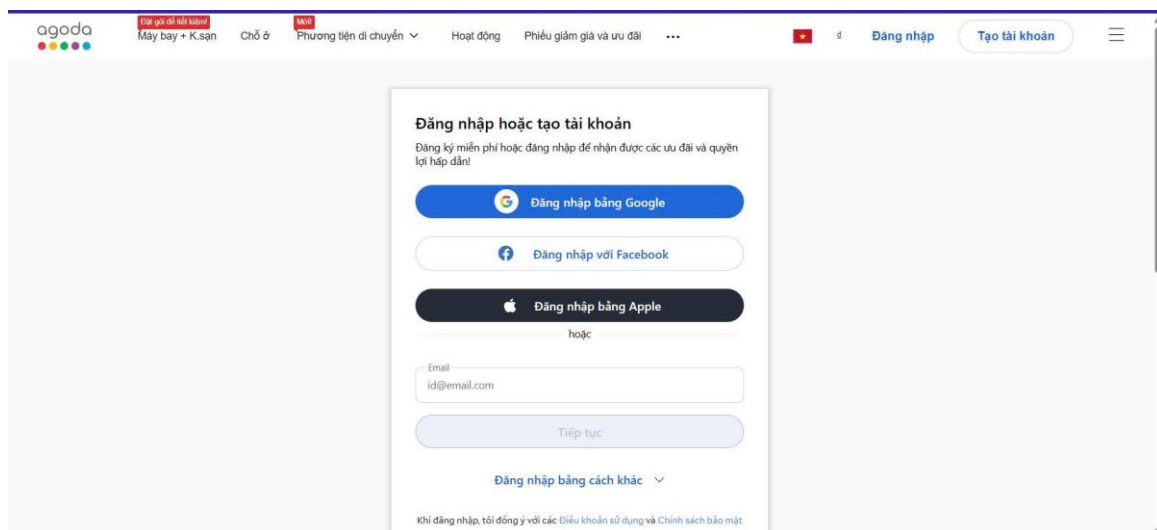
7	Khách hàng đặt phòng	Khách hàng đặt phòng theo thời gian, loại phòng trống	Không xảy ra trùng phòng, hiển thị đúng thông tin
8	Khách hàng đặt dịch vụ	Khách hàng chọn dịch vụ đi kèm trong lúc đặt phòng (nếu có nhu cầu)	Dữ liệu hiển thị đúng, cập nhật chính xác vào chi tiết đặt phòng
9	Khách hàng thanh toán online	Khách hàng có thể thanh toán online cho đơn đặt phòng	Thanh toán thành công, trạng thái đơn được cập nhật
10	Website phân quyền người dùng	Phân biệt quyền Admin và Khách hàng	Người dùng chỉ truy cập đúng chức năng được cấp
11	Website gửi email xác nhận đặt phòng	Gửi email khi đặt phòng thành công	Email gửi đúng nội dung, đúng thời điểm

# Chương 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

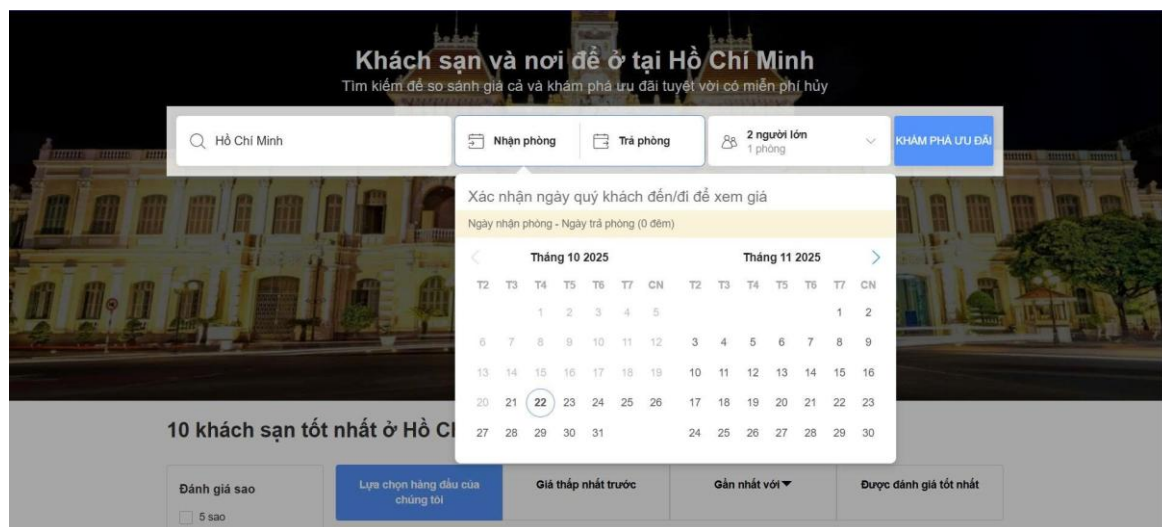
## 2.1. CÁC HỆ THỐNG TƯƠNG TỰ

### 2.1.1. Website Agoda.com

- Một số chức năng cơ bản của website:

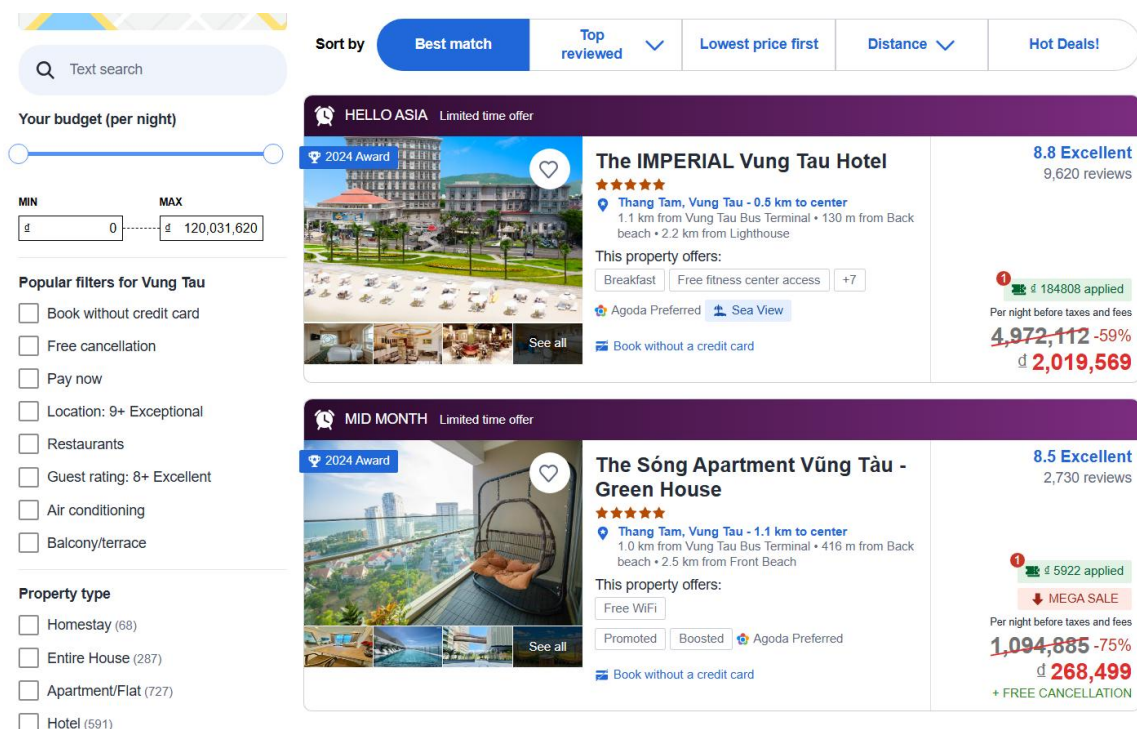


Hình 2-1. Giao diện chức năng đăng nhập / đăng ký của Agoda.com

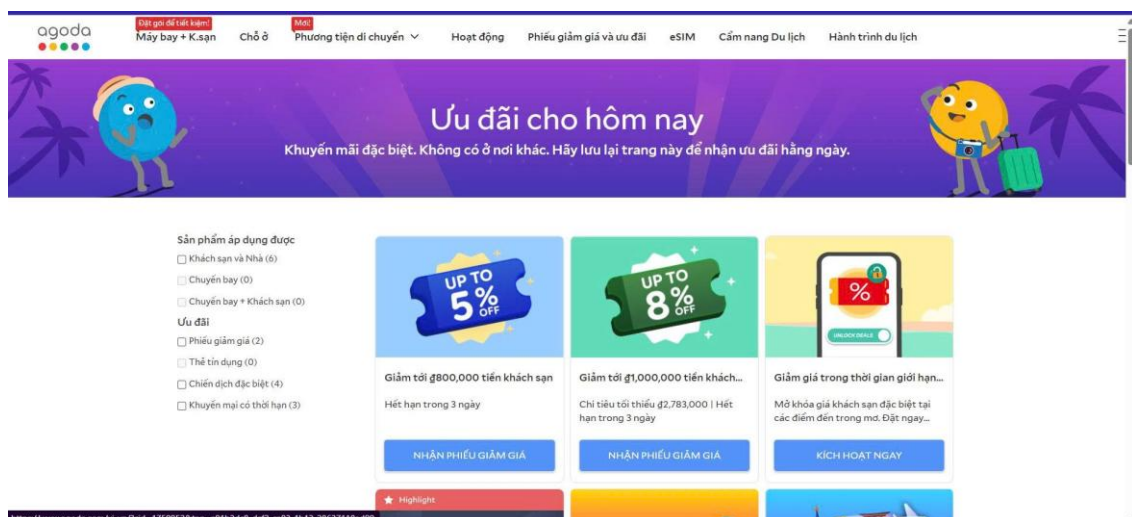


Hình 2-2. Giao diện chức năng tìm kiếm đặt phòng của Agoda.com

## Chương 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN



Hình 2-3. Giao diện chức năng xem danh sách phòng và lọc kết quả của Agoda.com

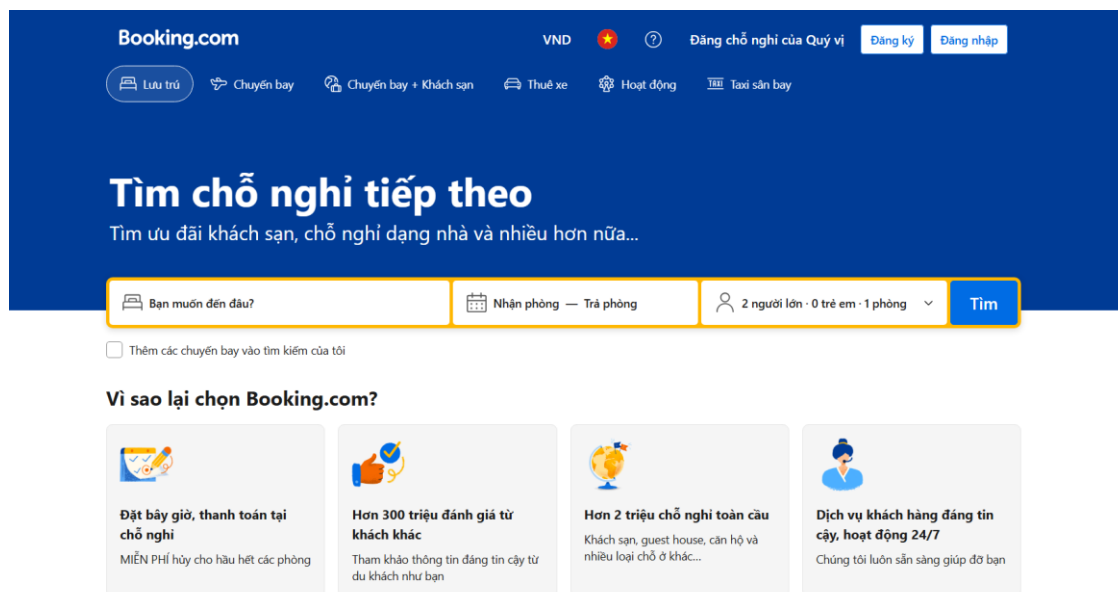


Hình 2-4. Giao diện chức năng xem ưu đãi, khuyến mãi của Agoda.com

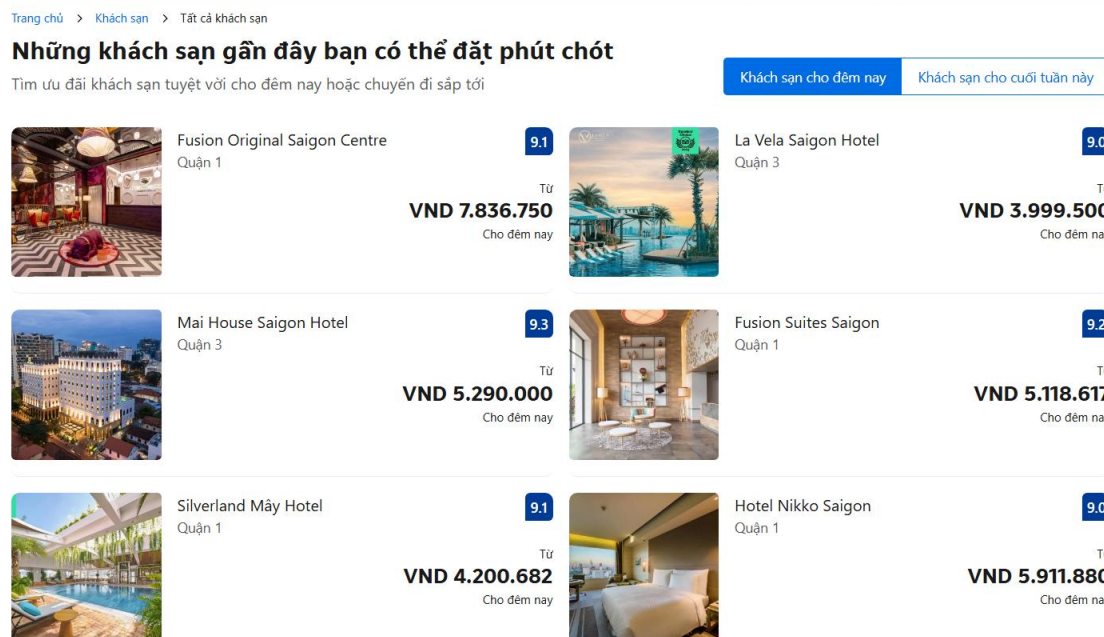
- Ưu điểm:
  - o Cung cấp mức giá phòng rẻ, cạnh tranh và ưu đãi hấp dẫn
  - o Kho phòng và dịch vụ đa dạng do liên kết với nhiều khách sạn và chỗ nghỉ trên toàn thế giới, có đặt vé máy bay, đưa đón hay thuê ô tô ...
  - o Giao diện trực quan, dễ sử dụng, hỗ trợ hơn 30 ngôn ngữ khác nhau
  - o Thanh toán linh hoạt và bảo vệ thông tin thanh toán bằng mã hóa SSL
- Nhược điểm:
  - o Giá hiển thị ban đầu thường chưa bao gồm thuế và phí dịch vụ, khiến người dùng nhầm lẫn là giá cuối cùng
  - o Việc liên hệ hỗ trợ và xử lý sự cố còn khó khăn, mất thời gian
  - o Đôi khi có trục trặc thông tin phòng hoặc booking không tới khách sạn ...

## 2.1.2. Website Booking.com

- Một số chức năng cơ bản của website:



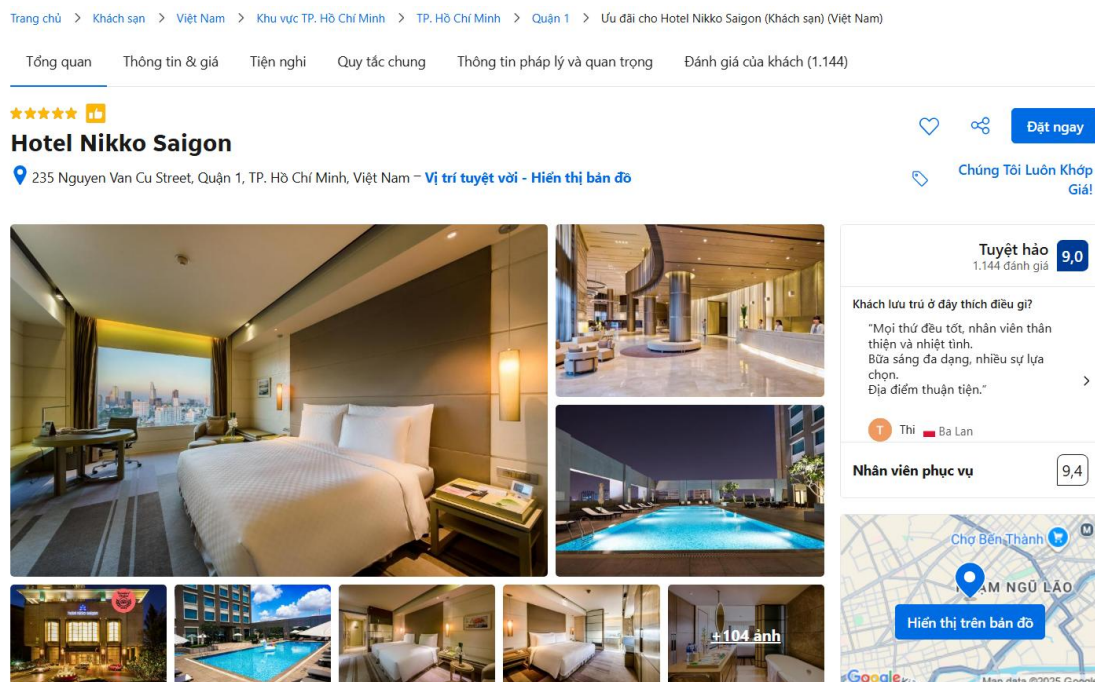
Hình 2-5. Giao diện chức năng tìm kiếm đặt phòng của Booking.com



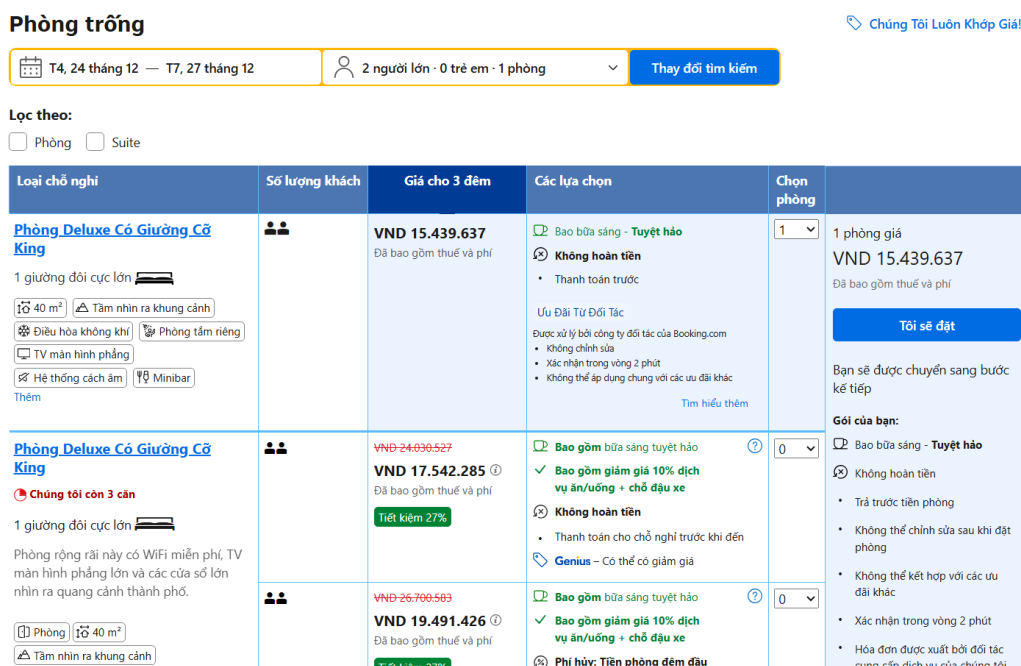
Hình 2-6. Giao diện chức năng xem danh sách phòng của Booking.com



## Chương 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN



Hình 2-7. Giao diện chức năng xem chi tiết phòng của Booking.com



Hình 2-8. Giao diện chức năng đặt phòng của Booking.com

- Ưu điểm:
  - o Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
  - o Hệ thống tìm kiếm và lọc phòng mạnh mẽ (giá, vị trí, tiện nghi).
  - o Lượng khách sạn lớn, đa dạng phân khúc.
  - o Có đánh giá, nhận xét thực tế từ khách hàng.
- Nhược điểm:
  - o Chi phí hoa hồng cao đối với khách sạn.
  - o Hệ thống phức tạp, khó triển khai cho quy mô nhỏ.

- Ít linh hoạt khi tùy chỉnh theo nhu cầu riêng của từng khách sạn.

## 2.2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

Trong quá trình thực hiện đồ án Xây dựng ứng dụng quản lý khách sạn và đặt phòng online, chúng em sử dụng các công nghệ sau:

### 2.2.1. Nền tảng và ngôn ngữ lập trình

- Node.js:
  - Là môi trường chạy Javascript phía máy chủ.
  - Phù hợp để xây dựng các ứng dụng web hiện đại, xử lý bất đồng bộ hiệu quả.
  - Có hệ sinh thái thư viện phong phú, hỗ trợ phát triển nhanh.
- Javascript:
  - Được sử dụng xuyên suốt cả phía server và client.
  - Giúp thống nhất ngôn ngữ lập trình trong toàn bộ hệ thống.

### 2.2.2. Framework backend

- Express.js:
  - Là framework web phổ biến cho Node.js.
  - Hỗ trợ xây dựng các API và xử lý routing.
  - Cấu trúc đơn giản, dễ tổ chức theo mô hình MVC.

### 2.2.3. Cơ sở dữ liệu

- MySQL:
  - Lưu trữ dữ liệu phòng, khách hàng, tài khoản và đơn đặt phòng.
  - Đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán dữ liệu.
  - Dễ tích hợp với Node.js thông qua các thư viện hỗ trợ.

### 2.2.4. Giao diện người dùng

- HTML: xây dựng cấu trúc các trang web.
- CSS: thiết kế và định dạng giao diện người dùng.
- Javascript: xử lý các tương tác phía client.
- Bootstrap: hỗ trợ thiết kế giao diện responsive, tương thích nhiều thiết bị.

### 2.2.5. Mô hình cấu trúc

- MVC (Model – View – Controller):
  - Model: xử lý dữ liệu và làm việc với cơ sở dữ liệu.
  - View: hiển thị giao diện cho người dùng.

- Controller: tiếp nhận yêu cầu và điều phối xử lý nghiệp vụ.
- Giúp mã nguồn rõ ràng, dễ bảo trì và mở rộng.

### 2.2.6. Công cụ và môi trường phát triển

- Node Package Manager (npm): quản lý các thư viện và module cho dự án.
- Visual Studio Code: trình soạn thảo mã nguồn chính.
- MySQL Workbench / phpMyAdmin: hỗ trợ quản lý cơ sở dữ liệu.
- Trình duyệt Web: kiểm thử giao diện và chức năng hệ thống.

## 2.3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

### 2.3.1. Các quy trình, nghiệp vụ

Website quản lý khách sạn và đặt phòng online được thiết kế để phục vụ hai nhóm đối tượng chính: Khách hàng và Quản trị viên.

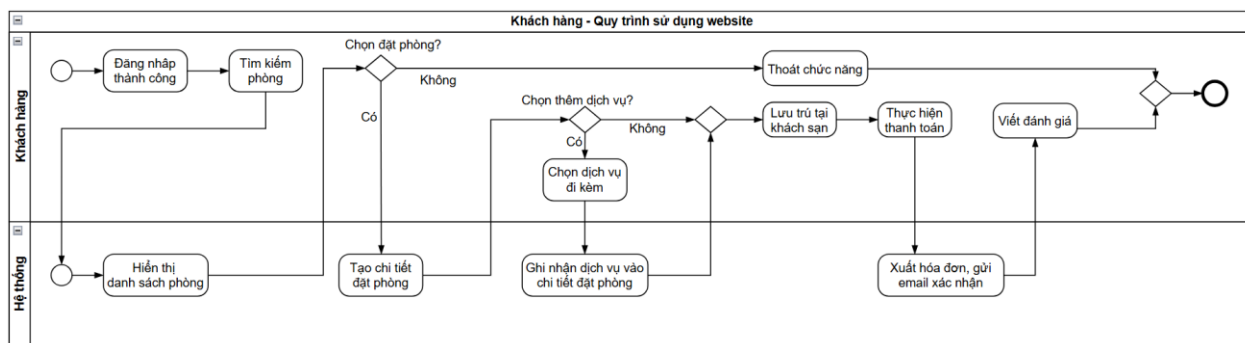
Nghiệp vụ bắt đầu khi Khách hàng truy cập website thông qua Tài khoản khách hàng đã đăng ký. Khách hàng thực hiện việc tìm kiếm và lựa chọn Phòng dựa trên Loại phòng mong muốn và tình trạng phòng đang trống.

Khi Khách hàng quyết định đặt phòng, một bản ghi Chi tiết đặt phòng được tạo ra, lưu trữ các thông tin quan trọng như mã khách hàng, mã phòng, ngày nhận phòng, ngày trả phòng, số đêm ở, số lượng phòng yêu cầu ... Nếu có nhu cầu, Khách hàng có thể đăng ký thêm Dịch vụ đi kèm, mỗi quan hệ này được thể hiện qua liên kết bao gồm dịch vụ trong Chi tiết đặt phòng.

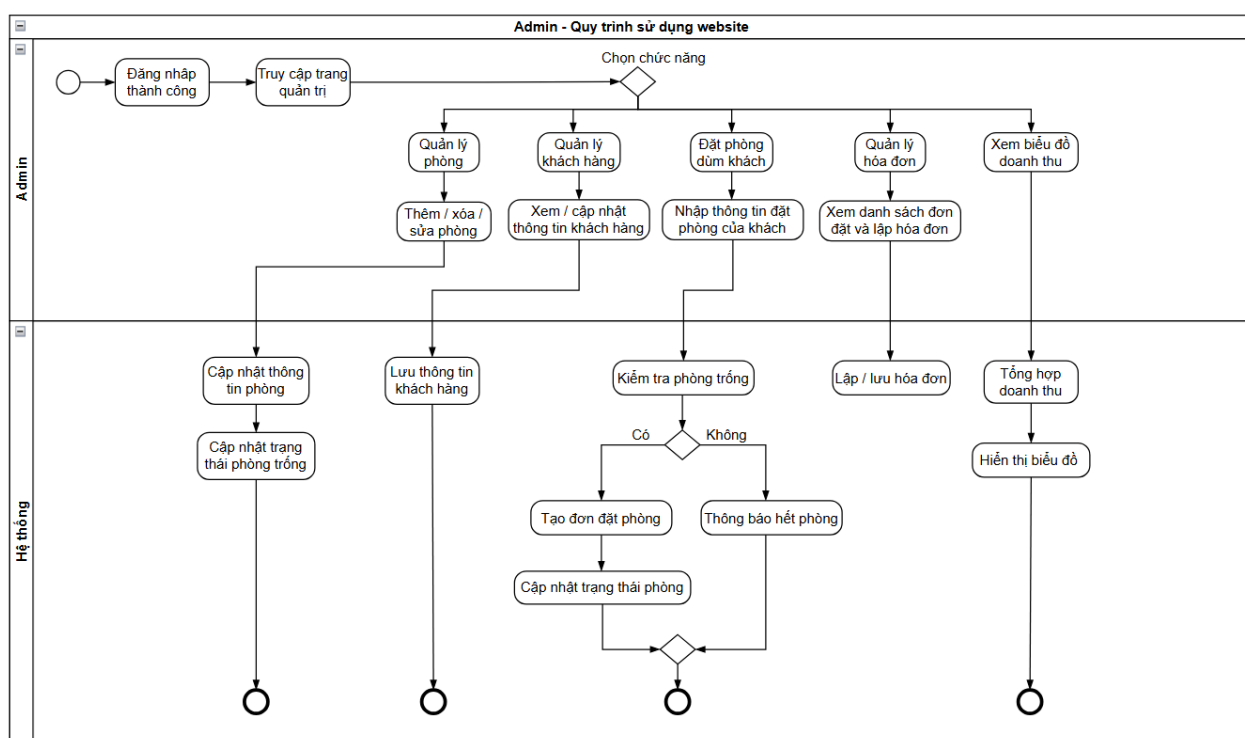
Sau khi Khách hàng hoàn tất thời gian lưu trú và thanh toán, một Hóa đơn sẽ được xuất ra, tổng hợp chi phí dựa trên số lượng phòng, số dịch vụ đã sử dụng và tính toán thành tiền cuối cùng. Khi giao dịch kết thúc, Khách hàng có thể thực hiện việc viết đánh giá để cung cấp Đánh giá về chất lượng dịch vụ và cơ sở vật chất.

Toàn bộ hoạt động của Khách hàng và danh sách Phòng, danh sách Hóa đơn được quản lý bởi đội ngũ Quản trị viên theo sự phân công Chức vụ và Lịch làm việc đã được thiết lập. Quản trị viên còn có thêm chức năng đặt phòng dùm Khách hàng nếu Khách hàng gặp sự cố không thể tự đặt phòng. Trong bản ghi Chi tiết hóa đơn cũng sẽ lưu lại ID của Quản trị viên nếu có thực hiện việc đặt phòng dùm.



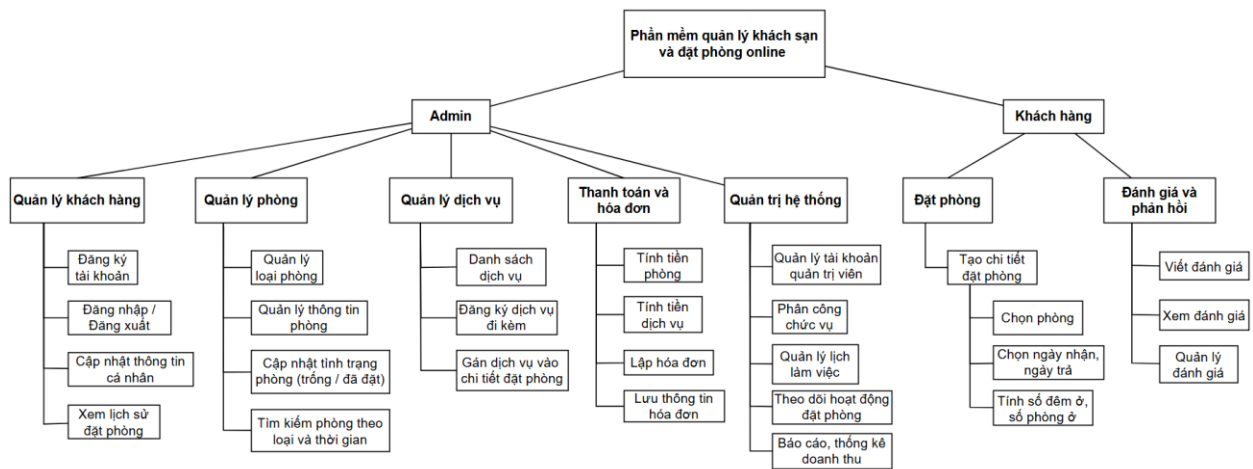


Hình 2-9. Quy trình sử dụng website của Khách hàng



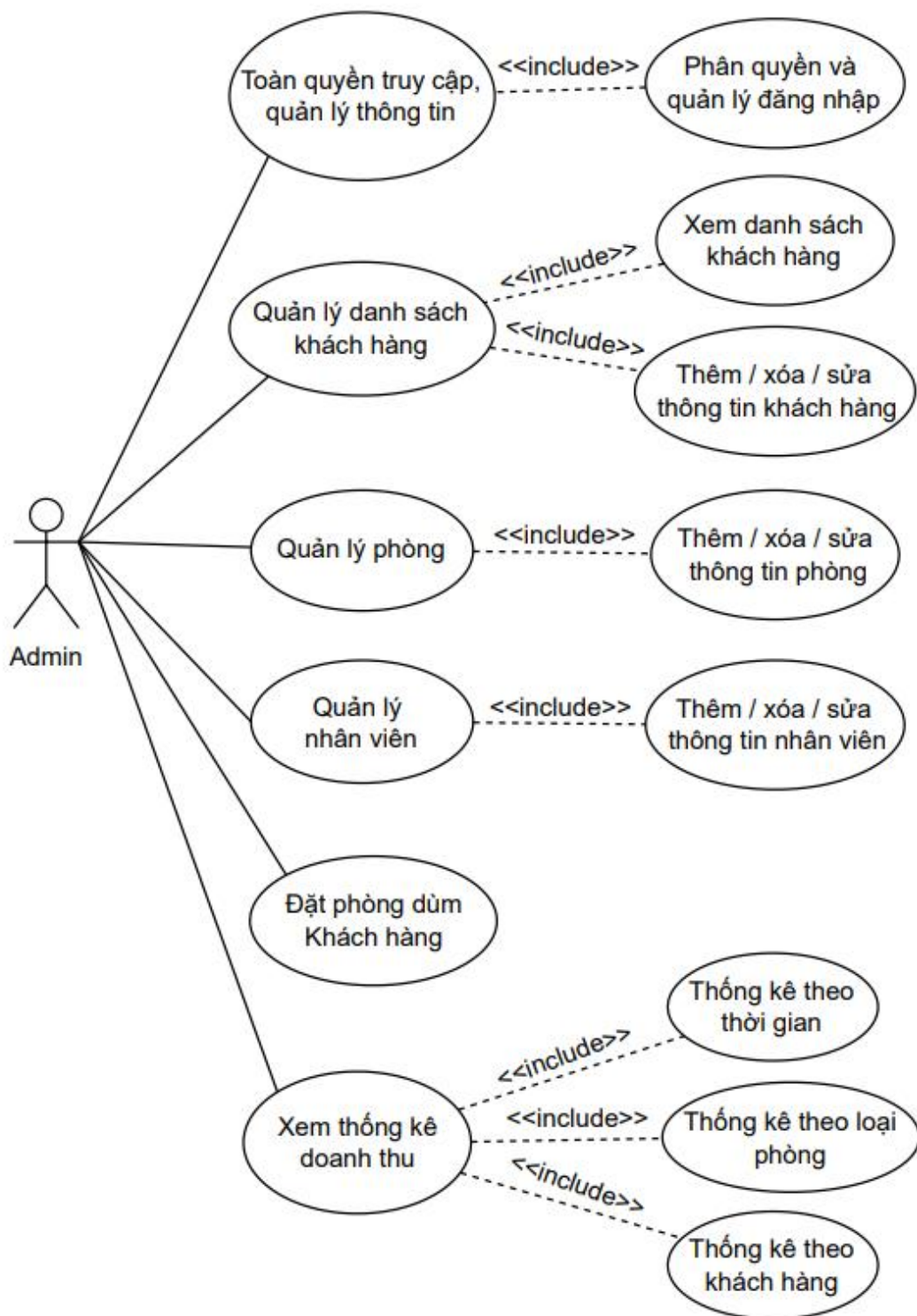
Hình 2-10. Quy trình sử dụng website của Admin

### 2.3.2. Sơ đồ chức năng

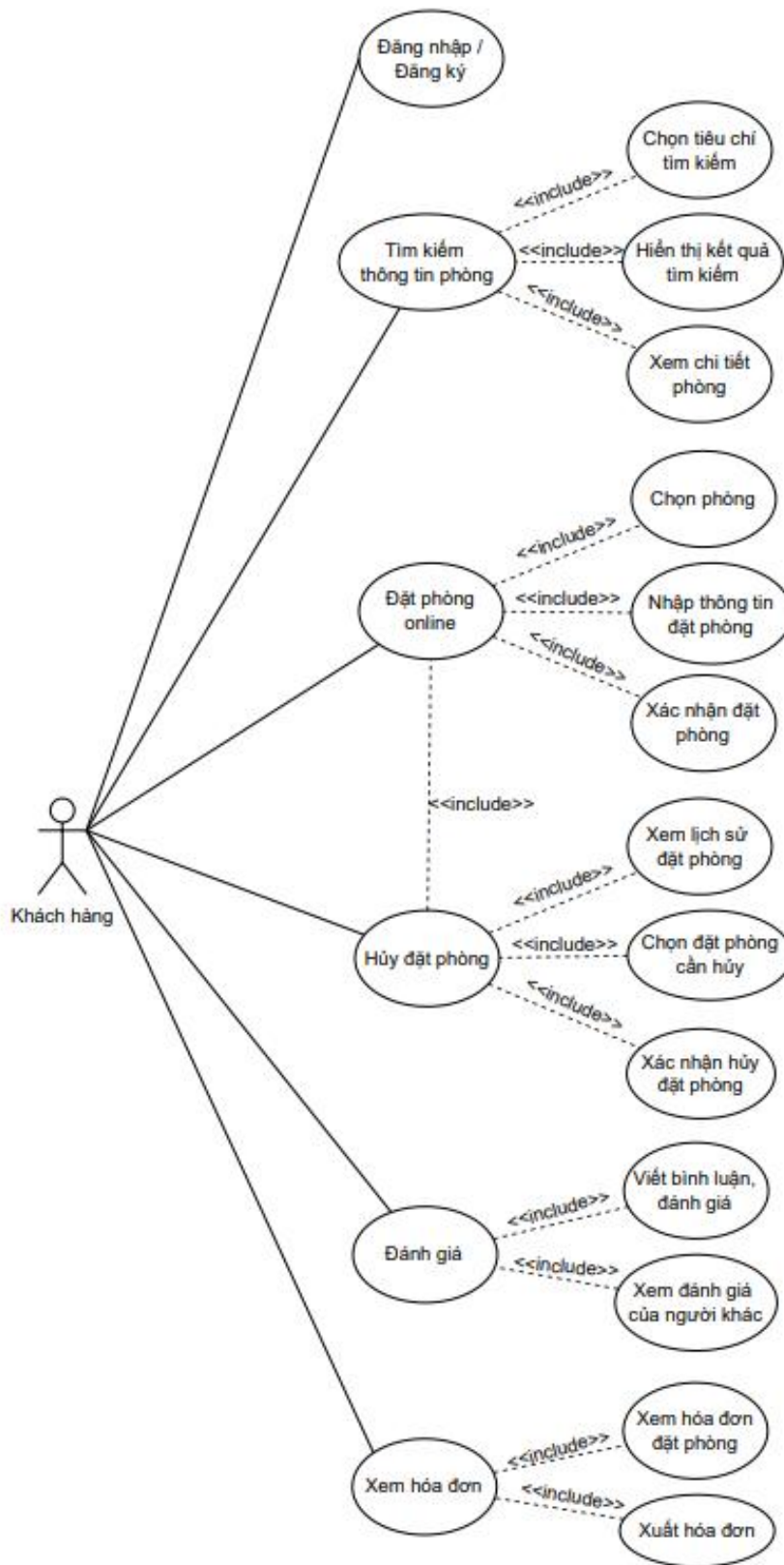


Hình 2-11. Sơ đồ chức năng tổng quát của website

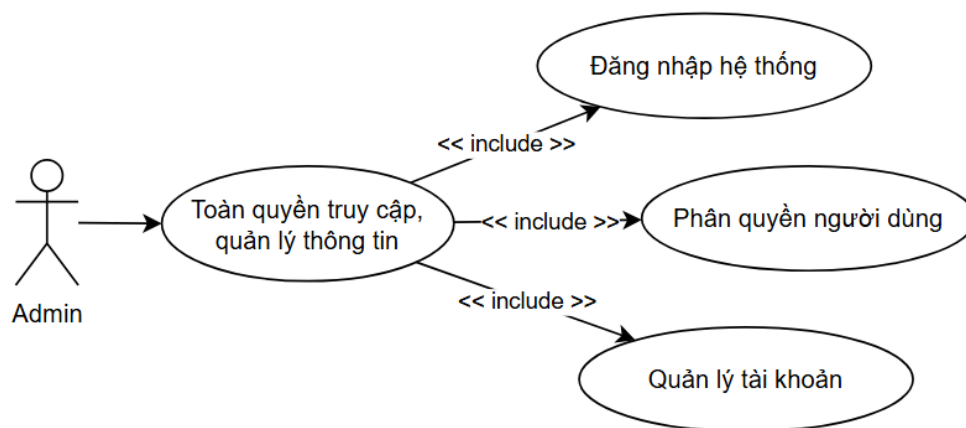
### 2.3.3. Sơ đồ Use case tổng quát



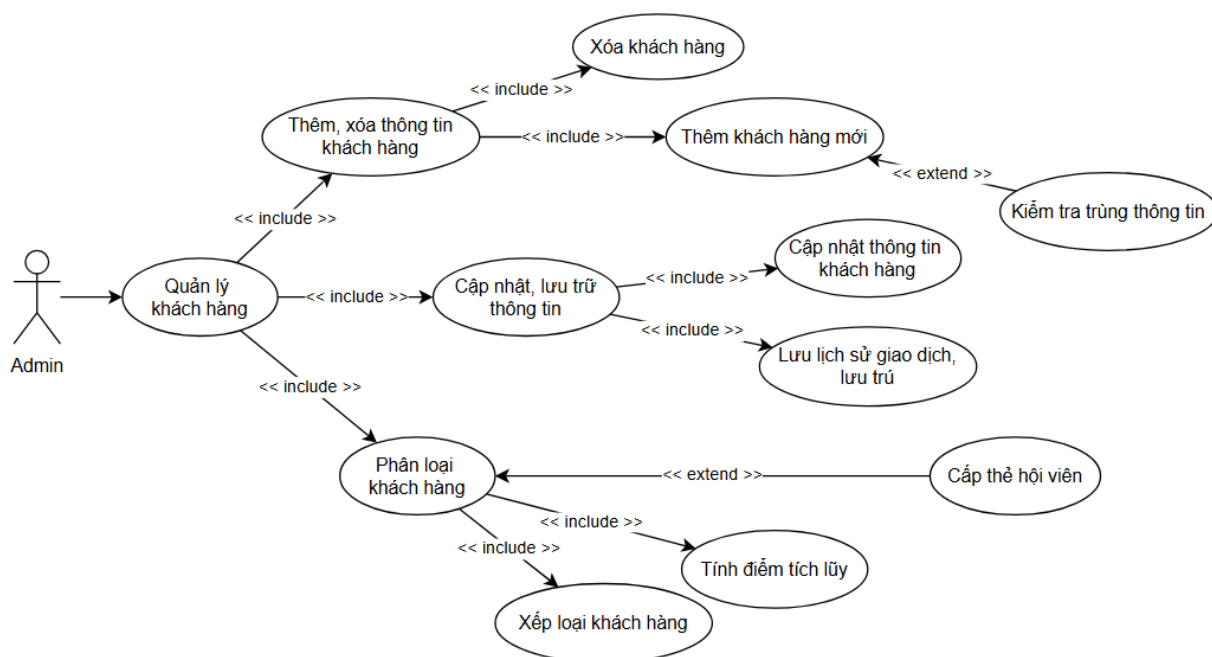
Hình 2-12. Sơ đồ use case tổng quát của Admin



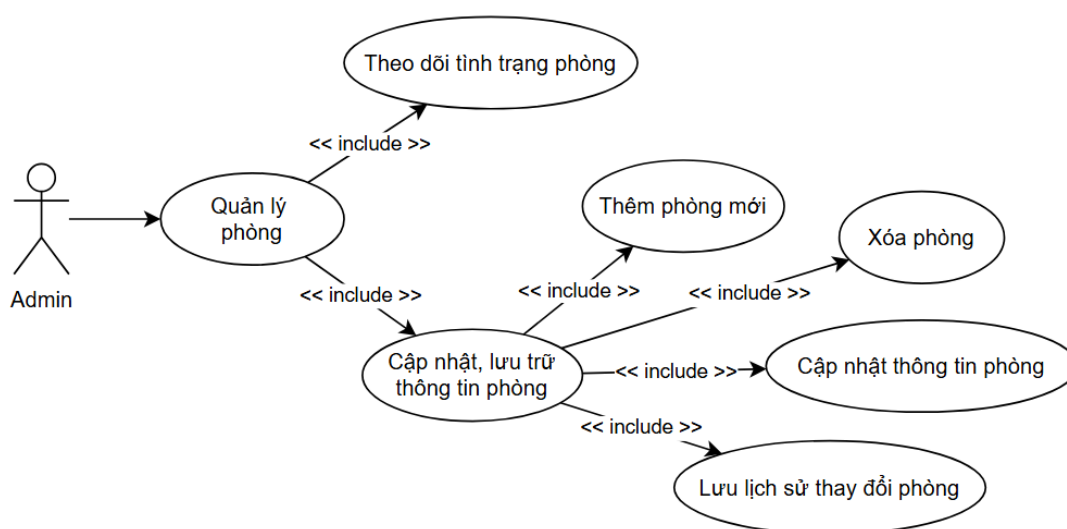
Hình 2-13. Sơ đồ use case tổng quát của Khách hàng



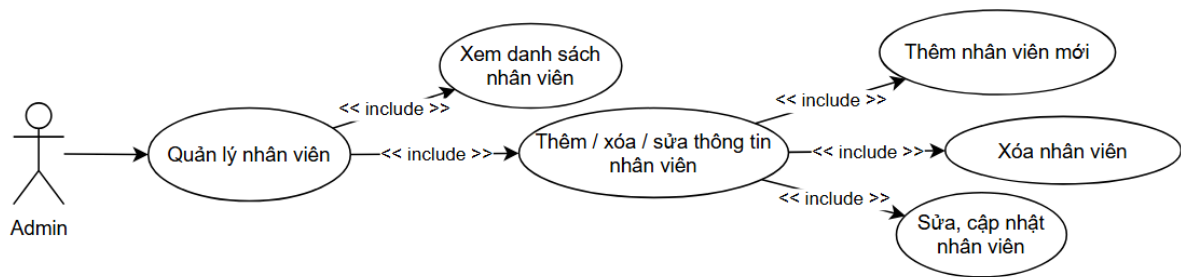
Hình 2-14. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Truy cập quản lý thông tin của Admin



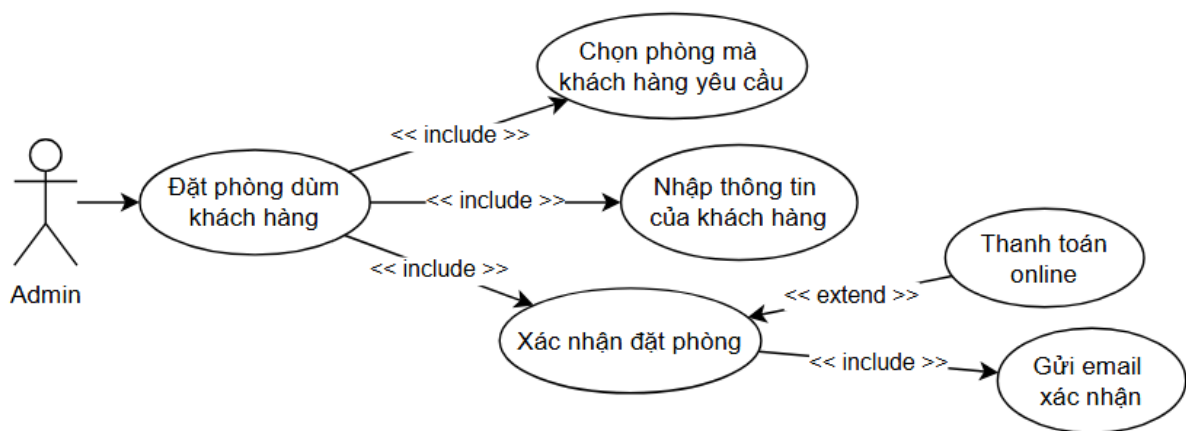
Hình 2-15. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Quản lý khách hàng của Admin



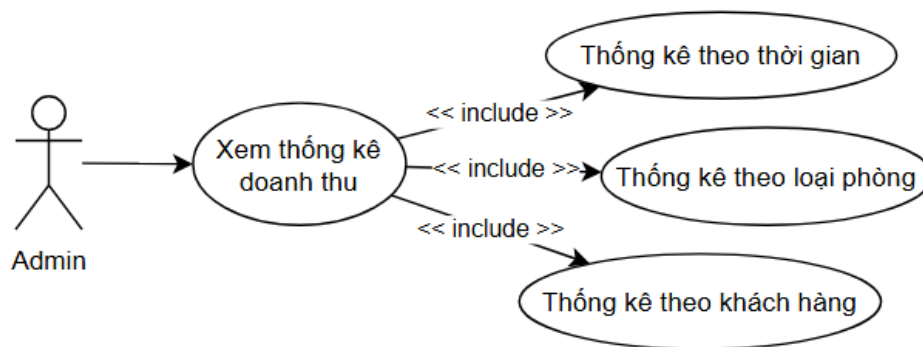
Hình 2-16. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Quản lý phòng của Admin



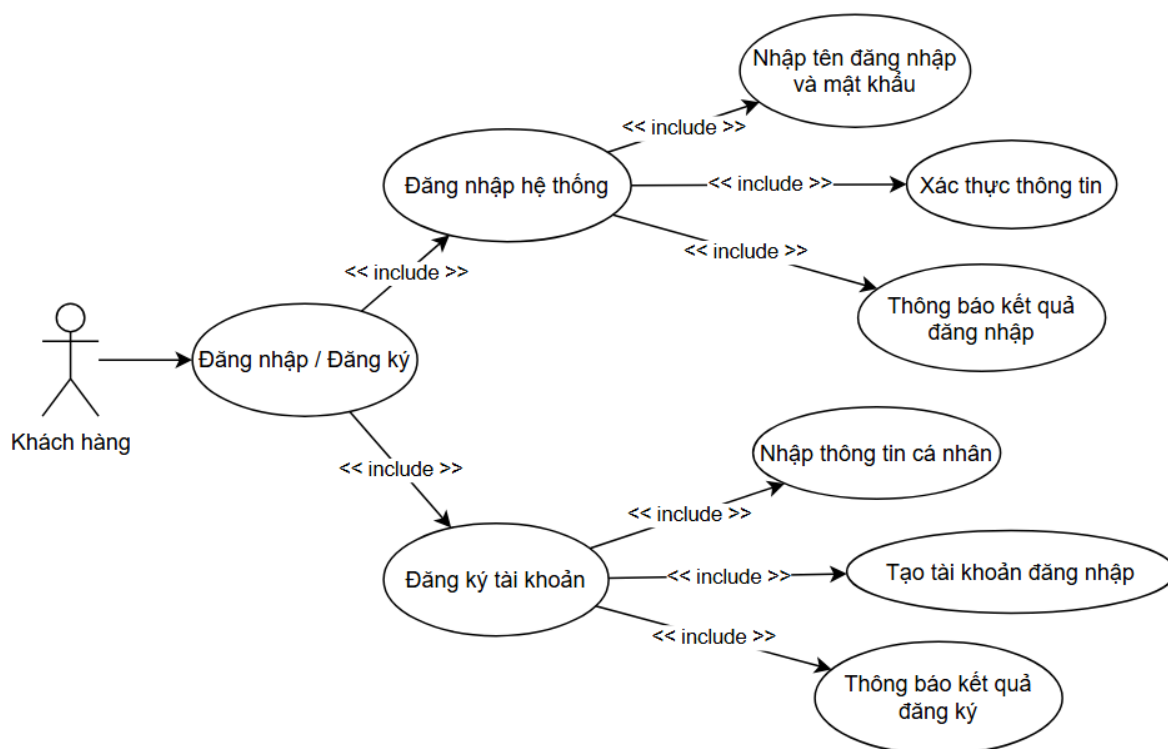
Hình 2-17. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Quản lý nhân viên của Admin



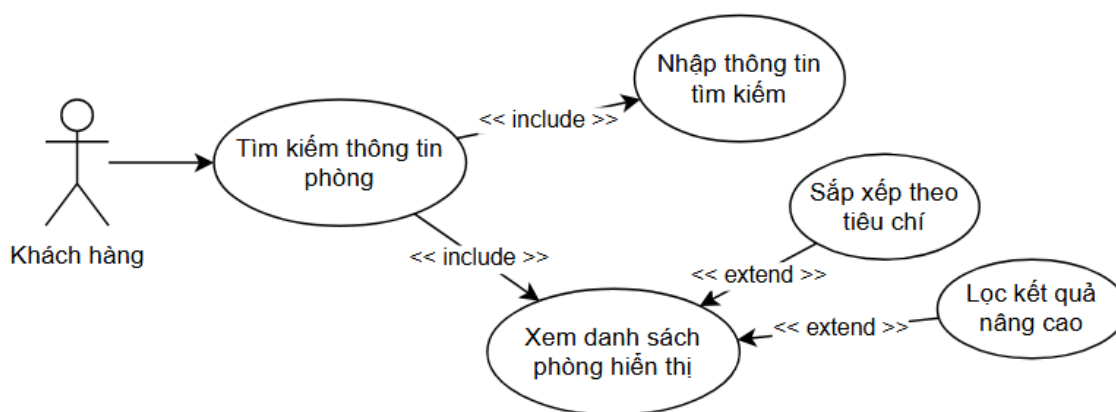
Hình 2-18. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đặt phòng dùm khách hàng của Admin



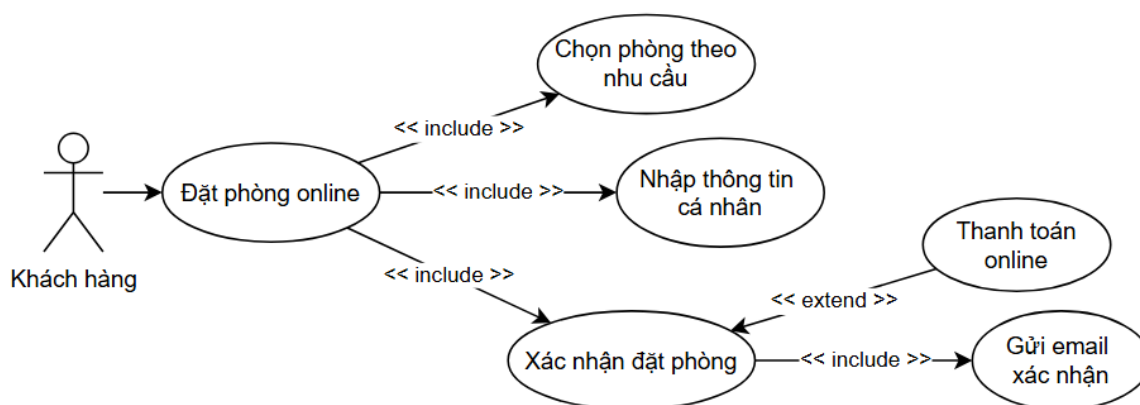
Hình 2-19. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Xem thống kê doanh thu của Admin



Hình 2-20. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đăng nhập / Đăng ký của Khách hàng

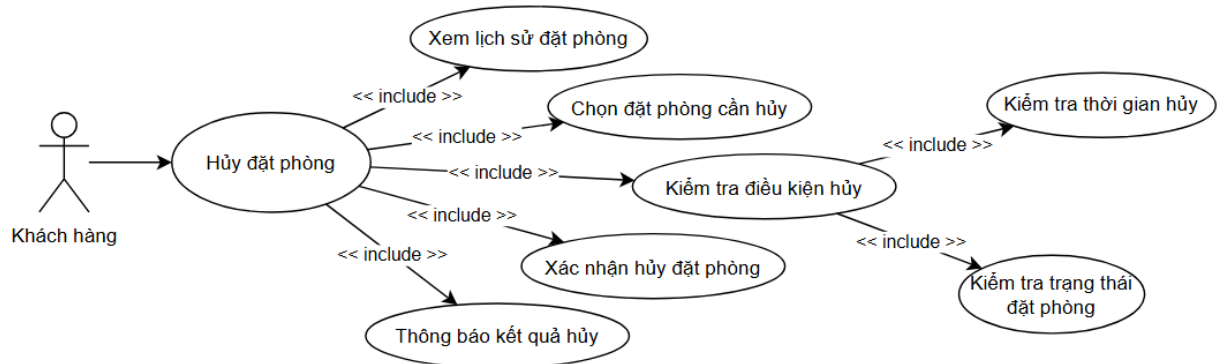


Hình 2-21. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Tìm kiếm thông tin phòng của Khách hàng

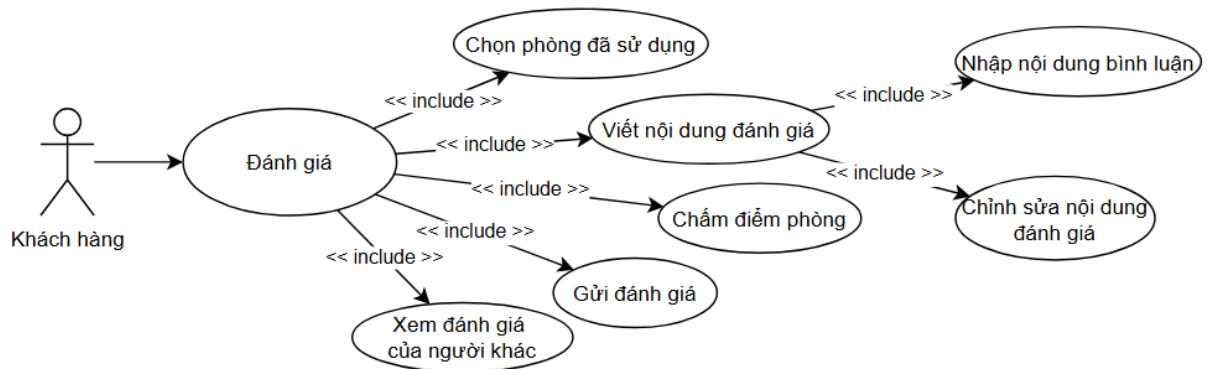


Hình 2-22. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đặt phòng online của Khách hàng

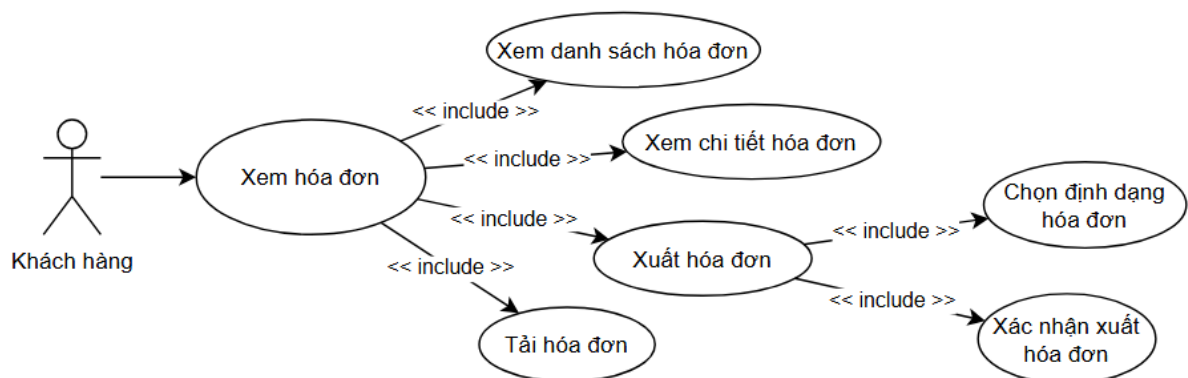




Hình 2-23. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Hủy đặt phòng của Khách hàng



Hình 2-24. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Đánh giá của Khách hàng



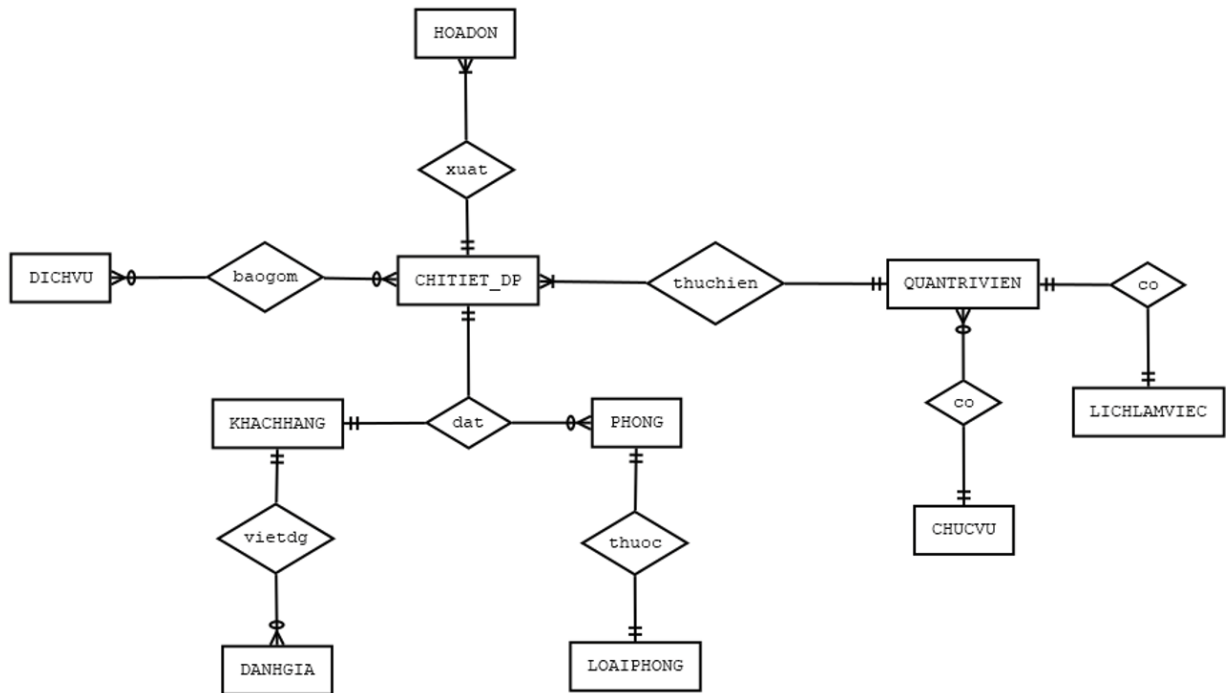
Hình 2-25. Sơ đồ use case chi tiết chức năng Xem hóa đơn của Khách hàng



## Chương 3. THIẾT KẾ

### 3.1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU

- Mô hình dữ liệu mức ý niệm:



Hình 3-1. Mô hình dữ liệu mức ý niệm (sơ đồ ERD)

- Mô hình dữ liệu mức luận lý:
  - o KHACHHANG: MaKH, HoTenKH, GioiTinh, NgSinh, SDT, Email, CCCD, DiaChi, NgayDK, LoaiKhach, MatKhauKH
  - o DANHGIA: MaKH, NgayDG
  - o LOAIPHONG: MaLoai, TenLoai, MoTa, GiaPhong
  - o PHONG: MaPhong, TinhTrangPhong, SoLuongPhong, MaLoai
  - o DICHVU: MaDV, TenDV, BangGia, MaDP
  - o CHITIET\_DP: MaDP, NgayNhanPhong, NgayTraPhong, SoLuongNguoi, SoLuongPhong, MaKH, MaQTV, MaPhong, MaDV
  - o HOADON: MaHD, SoDem, SoLuongPhong, SoLuongDV, TongTien, TrangThai, PhuongThucTT, PaymentRef, NgayXuat, NgayThanhToan, MaDP, MaKH, MaQTV
  - o QUANTRIVIEN: MaQTV, HoTen, GioiTinh, NgSinh, SDT, Email, DiaChi, MatKhauQTV, MaCV
  - o CHUCVU: MaCV, TenCV
  - o LICHLAMVIEC: MaCa, NgayLam, MaQTV

- Mô hình dữ liệu mức vật lý:

<b>Mô tả: Bảng KHACHHANG gồm những khách hàng có giao dịch với khách sạn</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaKH	Char (10)	x	x	x	Mã khách hàng
HoTenKH	Varchar (50)			x	Họ tên khách hàng
GioiTinh	Tinyint (1)			x	Giới tính khách hàng
NgSinh	Datetime				Ngày sinh khách hàng
SĐT	Char (15)			x	Số điện thoại liên lạc của khách hàng
Email	Varchar (50)			x	Email khách hàng
CCCD	Char (12)			x	Căn cước công dân của khách hàng
DiaChi	Varchar (50)				Địa chỉ khách hàng
NgayDK	Datetime			x	Ngày đăng ký tài khoản của khách hàng
LoaiKhach	Varchar (30)			x	Loại khách hàng (mới, VIP, ...)
MatKhauKH	Varchar (20)			x	Mật khẩu cho tài khoản của khách hàng

<b>Mô tả: Bảng DANHGIA gồm thông tin về các đánh giá của khách hàng</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaKH	Char (10)	x	x	x	Mã khách hàng đánh giá
NgayDG	Datetime			x	Ngày đánh giá

<b>Mô tả: Bảng LOAIPHONG gồm thông tin các loại phòng có trong khách sạn</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaLoai	Char (10)	x	x	x	Mã loại phòng
TenLoai	Varchar (30)			x	Tên loại phòng (đơn, đôi, ..)
MoTa	Varchar (200)			x	Mô tả tóm tắt từng loại phòng
GiaPhong	Decimal (18,2)			x	Giá tiền từng loại phòng

<b>Mô tả: Bảng PHONG gồm chi tiết từng phòng mà khách sạn quản lý</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaPhong	Char (10)	x	x	x	Mã phòng
TinhTrangPhong	Varchar (50)			x	Cập nhật tình trạng phòng còn trống hay không
SoLuongPhong	Int			x	Số lượng phòng
MaLoai	Char (10)		x	x	Mã loại phòng – Khóa ngoại

<b>Mô tả: Bảng DICH VU gồm thông tin các dịch vụ mà khách sạn quản lý</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaDV	Char (10)	x	x	x	Mã dịch vụ
TenDV	Varchar (10)			x	Ngày khách hàng nhận phòng
BangGia	Decimal (18,2)			x	Ngày khách hàng trả phòng
MaDP	Char (10)		x	x	Mã đặt phòng – khóa ngoại

<b>Mô tả: Bảng CHITIET_DP gồm thông tin chi tiết đặt phòng của từng khách hàng</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaDP	Char (10)	x	x	x	Mã đặt phòng
NgayNhanPhong	Datetime			x	Ngày khách hàng nhận phòng
NgayTraPhong	Datetime			x	Ngày khách hàng trả phòng
SoLuongNguoi	Int			x	Tổng số người thuê phòng
SoLuongPhong	Int			x	Tổng số phòng mà khách hàng đặt
MaKH	Char (10)		x	x	Mã khách hàng – Khóa ngoại
MaPhong	Char (10)		x	x	Mã phòng – Khóa ngoại
MaQTV	Char (10)		x	x	Mã quản trị viên – Khóa ngoại

<b>Mô tả: Bảng HOADON gồm thông tin thanh toán mỗi hóa đơn của khách hàng</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaHD	Char (10)	x	x	x	Mã hóa đơn
SoDem	Int			x	Số đêm ở
SoLuongPhong	Int			x	Số phòng ở
SoLuongDV	Int			x	Số dịch vụ sử dụng
TongTien	Decimal(18,2)			x	Tổng thành tiền (phòng+dịch vụ)
TrangThai	enum('pending', 'paid', 'expired')			x	Trạng thái của hóa đơn
PhuongThucTT	enum('tienmat', 'qr', 'vidientu')			x	Phương thức thanh toán
PaymentRef	varchar(255)			x	Link thanh toán
NgayXuat	Datetime			x	Ngày xuất hóa đơn
NgayThanhToan	Datetime			x	Ngày thanh toán
MaDP	Char (10)		x	x	Mã đặt phòng – khóa ngoại
MaKH	Char (10)		x	x	Mã khách hàng – khóa ngoại
MaQTV	Char (10)		x	x	Mã quản trị viên đặt dùm – khóa ngoại

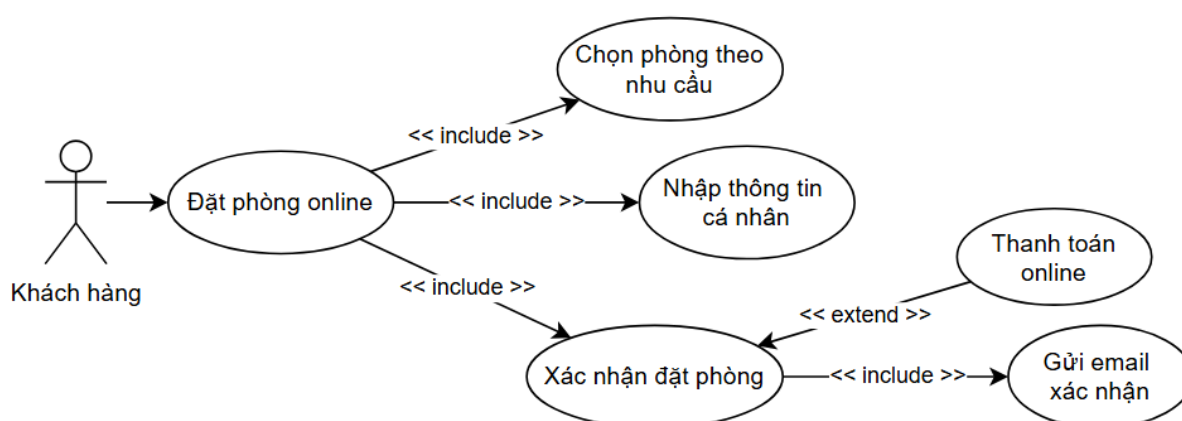
<b>Mô tả: Bảng QUANTRIVIEN gồm thông tin của quản trị viên quản lý khách sạn</b>					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaQTV	Char (10)	x	x	x	Mã quản trị viên
HoTen	Varchar (50)			x	Họ tên quản trị viên
GioiTinh	Tinyint (1)			x	Giới tính quản trị viên
NgSinh	Datetime			x	Ngày sinh quản trị viên
SDT	Char (15)			x	Số điện thoại liên lạc của khách hàng
Email	Varchar (50)			x	Email khách hàng
DiaChi	Varchar (50)				Địa chỉ khách hàng
MatKhauQTV	Varchar (20)			x	Mật khẩu cho tài khoản của quản trị viên
MaCV	Char (10)		x	x	Mã chức vụ - Khóa ngoại

<b>Mô tả:</b> Bảng CHUCVU gồm thông tin chức vụ của từng quản trị viên trong khách sạn					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaCV	Char (10)	x	x	x	Mã chức vụ của quản trị viên
TenCV	Varchar (30)			x	Tên chức vụ

<b>Mô tả:</b> Bảng LỊCHLAMVIEC gồm thông tin lịch làm việc của các nhân viên					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Diễn giải</b>
MaCa	Char (10)	x	x	x	Mã ca làm
NgayLam	Datetime			x	Ngày làm việc của nhân viên
MaQTV	Char (10)		x	x	Mã quản trị viên – khóa ngoại

## 3.2. MÔ HÌNH XỬ LÝ

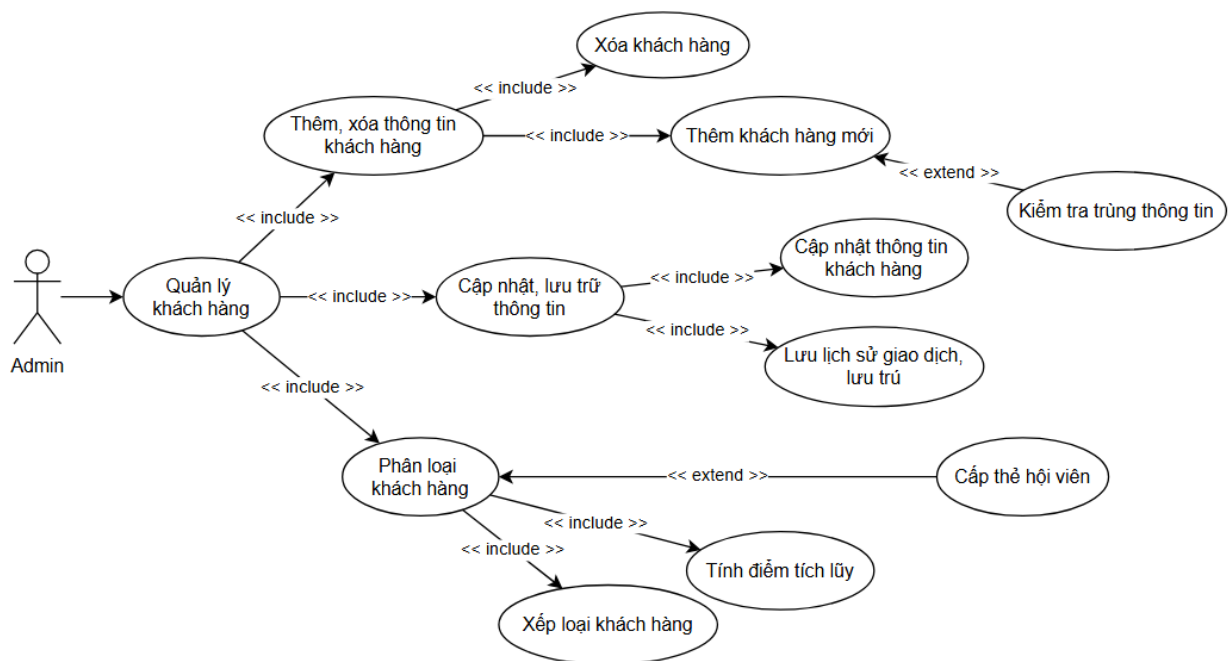
### 3.2.1. Use case chi tiết



Hình 3-2. Use case chi tiết chức năng đặt phòng online của khách hàng

<b>Mục</b>	<b>Nội dung</b>
Actor	Khách hàng
Mô tả	Khách hàng thực hiện quá trình đặt phòng trên website.
Pre-conditions	Khách hàng đã tìm kiếm phòng và hệ thống đã hiển thị danh sách phòng phù hợp. Khách hàng đang đứng ở giao diện Danh sách phòng.
Post-conditions	Thành công: Thất bại:
Luồng sự kiện chính	Khách hàng chọn chức năng Đặt phòng. Trang web hiển thị giao diện đặt phòng. Include use case Chọn phòng theo nhu cầu. Include use case Nhập thông tin cá nhân. Include use case Xác nhận đặt phòng. Include use case Gửi email xác nhận. Extend use case Thanh toán online.
Luồng sự kiện phụ	Khách hàng nhấn nút Hủy. Trang web hủy thao tác và quay lại trang chủ.

<Include Use Case Chọn phòng theo nhu cầu>	Khách hàng chọn phòng từ danh sách đã tìm. Website hiển thị màn hình thông tin chi tiết phòng. Khách hàng nhấn “Đặt phòng”.
<Include Use Case Nhập thông tin cá nhân>	Khách hàng nhập thông tin cá nhân liên quan: ngày nhận, ngày trả phòng, số đêm ở, số lượng khách, ...
<Include Use Case Xác nhận đặt phòng>	Khách hàng nhấn “Xác nhận” sau khi nhập các thông tin hợp lệ. Dữ liệu đơn đặt phòng được lưu vào CSDL sau khi đã kiểm tra thông tin. Trang web hiển thị thông báo đặt phòng thành công.
<Include Use Case Gửi email xác nhận>	Khách hàng nhận được email thông báo đặt phòng thành công từ website. Khách hàng xem chi tiết đơn đặt phòng thông qua email.
<Extend Use Case Thanh toán online>	Khách hàng có thể chọn sử dụng hình thức thanh toán online sau khi xác nhận đặt phòng. Hệ thống chuyển hướng khách hàng sang cổng thanh toán và xử lý giao dịch.



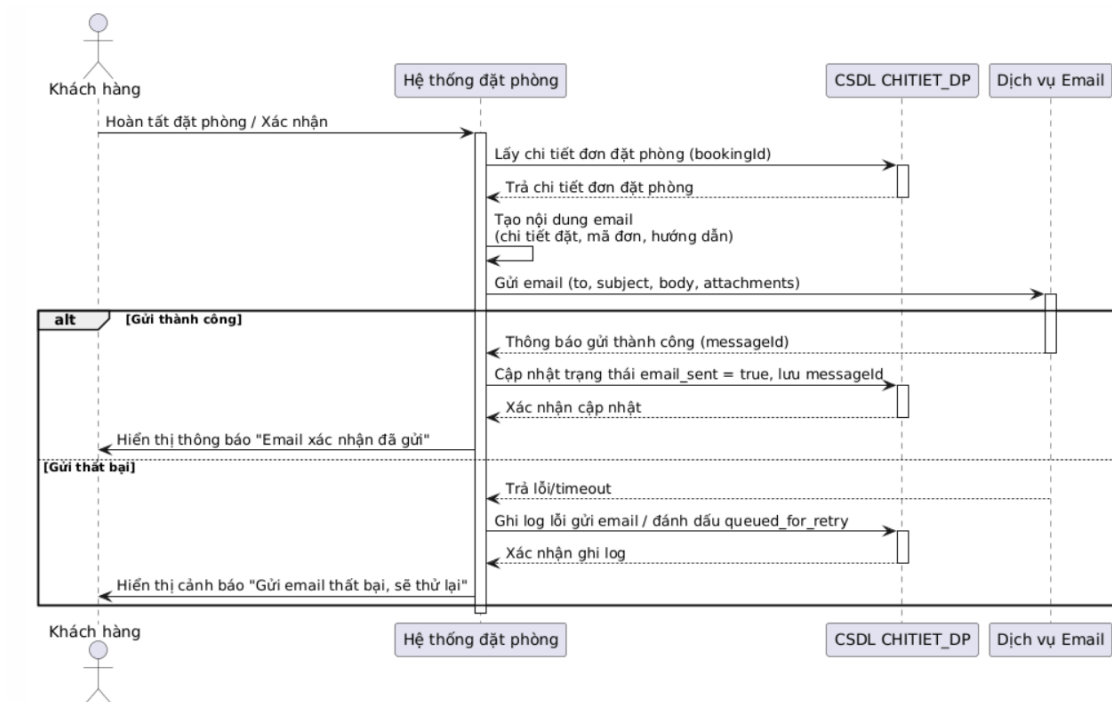
Hình 3-3. Use case chi tiết chức năng quản lý khách hàng của admin

Mục	Nội dung
Actor	Admin / quản trị viên
Mô tả	Admin thực hiện các thao tác quản lý khách hàng trên website: thêm mới/xóa khách hàng, cập nhật thông tin, lưu lịch sử giao dịch và phân loại khách hàng.
Pre-conditions	Admin đã đăng nhập website và đang ở giao diện Quản lý khách hàng.
Post-conditions	Thành công:

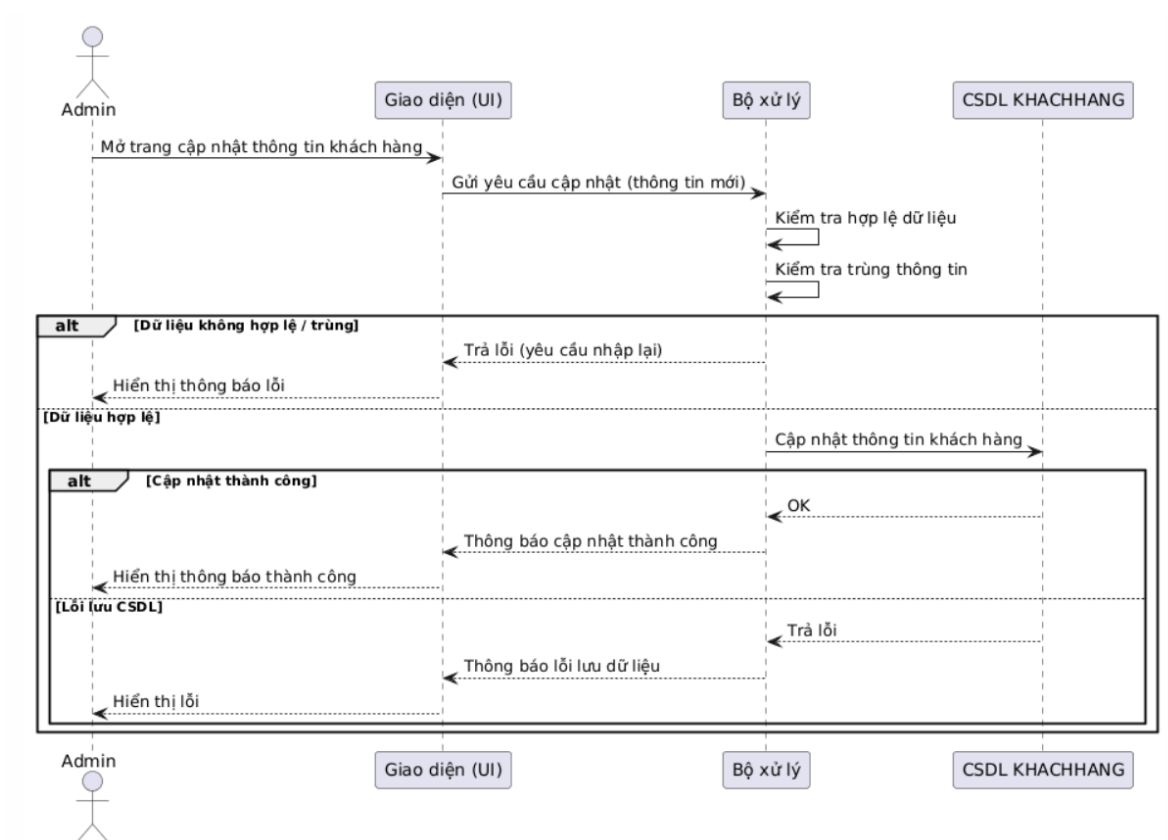
	Thất bại:
Luồng sự kiện chính	Admin chọn chức năng Quản lý khách hàng. Trang web hiển thị danh sách khách hàng. Include use case Thêm khách hàng mới. Include use case Xóa khách hàng. Include use case Cập nhật thông tin cá nhân. Include use case Lưu lịch sử giao dịch, lưu trữ. Include use case Tính điểm tích lũy. Include use case Xếp loại khách hàng. Extend use case Kiểm tra trùng thông tin. Extend use case Cấp thẻ hội viên.
Luồng sự kiện phụ	Admin nhấn Hủy, phần mềm dừng thao tác và quay về trang quản trị.
<Include use case Thêm khách hàng mới>	Admin nhập thông tin khách hàng. Phần mềm kiểm tra thông tin không rỗng. Admin nhấn nút Thêm. Cập nhật CSDL. Hiển thị thông tin mới thêm.
<Include use case Xóa khách hàng>	Admin chọn khách hàng cần xóa. Phần mềm kiểm tra điều kiện xóa. Admin xác nhận xóa. Phần mềm cập nhật trạng thái khách hàng (xóa mềm).
<Include use case Cập nhật thông tin cá nhân>	Admin chọn khách hàng cần sửa. Phần mềm hiển thị thông tin. Admin sửa các trường cần cập nhật. Phần mềm kiểm tra dữ liệu hợp lệ. Cập nhật CSDL. Hiển thị thông tin đã sửa.
<Include use case Lưu lịch sử giao dịch, lưu trữ>	Phần mềm ghi nhận lịch sử giao dịch sau khi khách hàng thanh toán. Lưu vào CSDL.
<Include use case Tính điểm tích lũy>	Phần mềm tích điểm dựa trên tổng tiền của giao dịch, số lần giao dịch của khách hàng. Cập nhật điểm cho khách hàng.
<Include use case Xếp loại khách hàng>	Phần mềm kiểm tra tổng điểm tích lũy và xếp loại tương ứng. Cập nhật vào CSDL.
<Extend use case Kiểm tra trùng thông tin>	Phần mềm kiểm tra thông tin khách hàng. Rẽ nhánh 1: 1.1 Nếu không trùng 1.2 Tiếp tục luồng chính Rẽ nhánh 2: 2.1 Nếu trùng 2.2 Thông báo và quay lại bước nhập thông tin

<Extend use case Cấp thẻ hội viên>	Phần mềm kiểm tra điều kiện cấp thẻ dựa vào điểm tích lũy, xếp loại Sinh mã thẻ hội viên. Cập nhật CSDL. Hiển thị thông tin thẻ.
---------------------------------------	---

### 3.2.2. Sơ đồ tuần tự



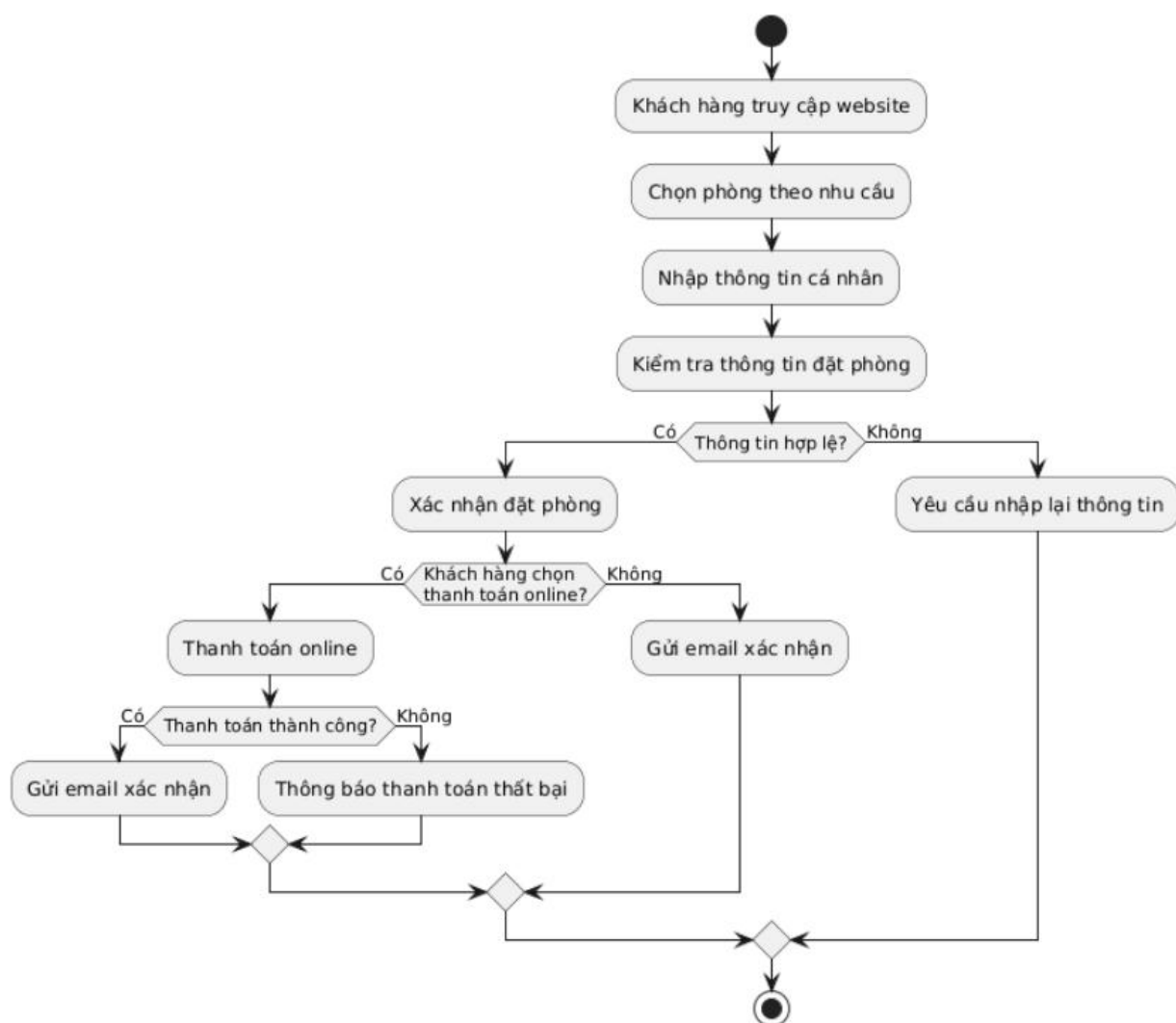
Hình 3-4. Sơ đồ tuần tự chức năng gửi email xác nhận trong đặt phòng của khách hàng



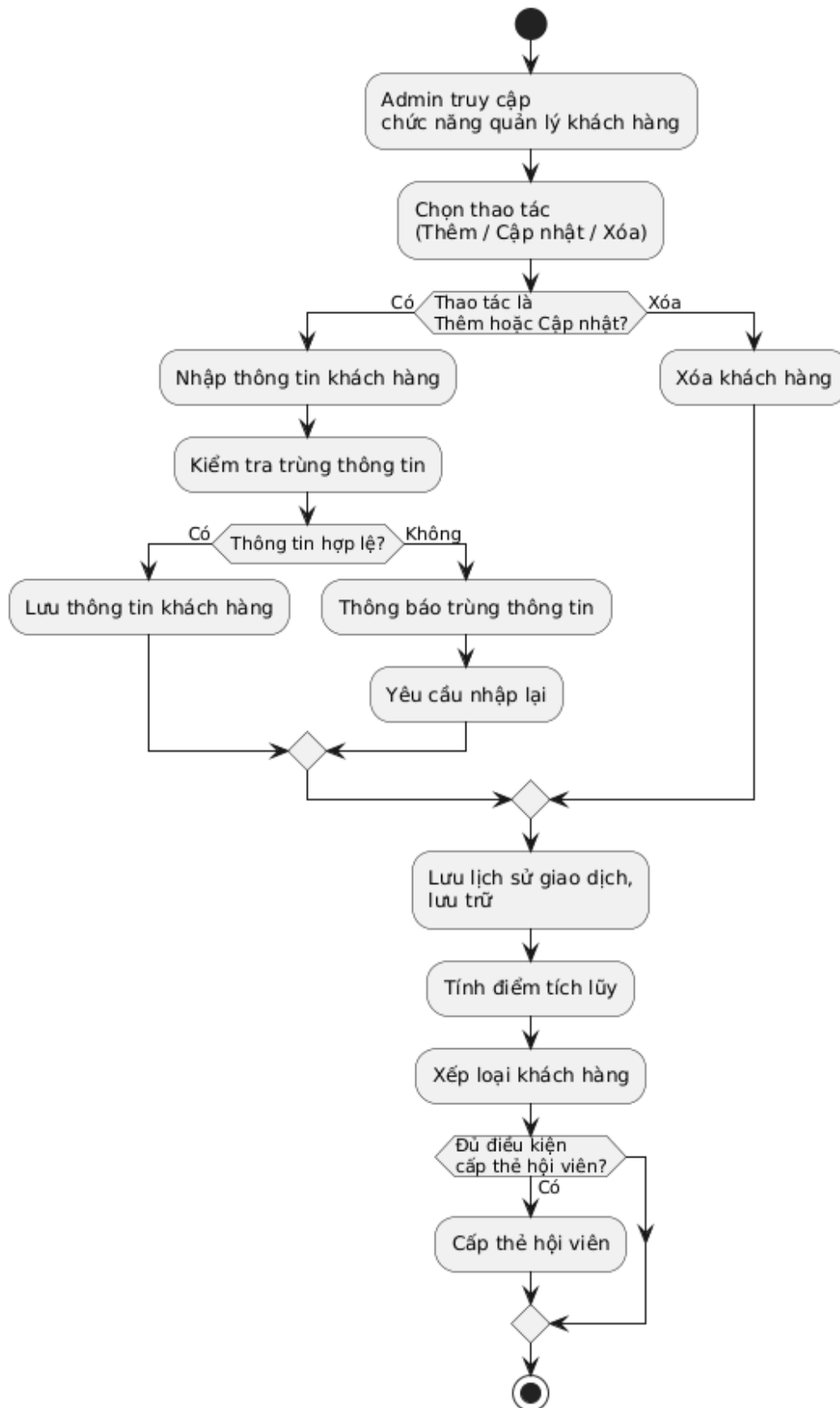
Hình 3-5. Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin khách hàng trong quản lý khách hàng của admin



### 3.2.3. Sơ đồ hoạt động



Hình 3-6. Sơ đồ hoạt động chức năng đặt phòng online của khách hàng



Hình 3-7. Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý khách hàng của admin

### 3.3. HỆ THỐNG MÀN HÌNH

#### 3.3.1. Các giao diện input

The image displays two side-by-side login and registration forms. The left form is titled 'Đăng ký khách hàng' (Register customer) and includes input fields for 'Họ tên' (Full name), 'Email', and 'Mật khẩu' (Password), followed by a 'Đăng ký' (Register) button. The right form is titled 'Đăng nhập' (Login) and includes input fields for 'Email' and 'Mật khẩu', a 'Quên mật khẩu?' (Forgot password?) link, a 'Đăng nhập' (Login) button, and a link for 'Chưa có tài khoản? Đăng ký' (Don't have an account? Register).

Hình 3-8. Giao diện input chức năng đăng ký, đăng nhập tài khoản khách hàng

The image shows the HotelPhuongAnh website interface. On the left is a dark blue sidebar with a menu icon, the hotel logo, and navigation links: 'Đăng nhập', 'Danh sách phòng' (highlighted in yellow), 'Đặt phòng', and 'Hóa đơn'. The main content area has a search bar with the placeholder 'Nhập thông tin cần tìm kiếm...', a 'Chọn phòng' dropdown, a 'Nhận phòng - Trả phòng' button, and a 'Tìm' button. Below this is the 'Danh sách phòng' (Room list) section, which displays six room cards. Each card shows a room image, a title, and a price. The cards are: P01 - Phòng Đơn (Single Room) at 300,000 VND/night, P02 - Phòng Đôi (Double Room) at 500,000 VND/night, P03 - Phòng Đôi (Double Room) at 500,000 VND/night, P04 - Phòng Đơn (ban công) (Single Room with balcony), P05 - Phòng Đơn (ban công) (Single Room with balcony), and P06 - Phòng Đôi (ban công) (Double Room with balcony).

Hình 3-9. Giao diện input thông tin để lọc tìm và danh sách phòng của website

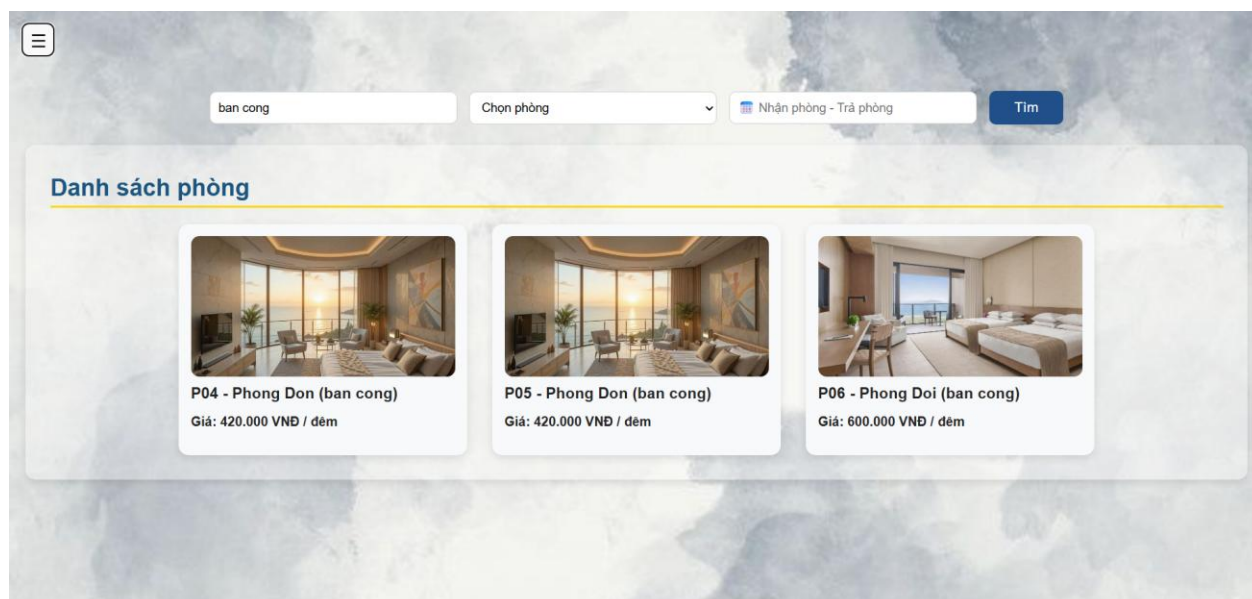
The screenshot displays the 'Đặt phòng' (Book Room) form on the HotelPhuongAnh website. The left sidebar contains a menu with options: 'Đăng xuất', 'Thông tin cá nhân', 'Danh sách phòng', 'Đặt phòng' (highlighted in yellow), and 'Hóa đơn'. The main content area features a form titled 'Đặt phòng' with the following fields: 'Mã khách hàng' (KH620228), 'Phòng' (a dropdown menu showing '-- Chọn phòng --'), 'Ngày nhận phòng' (mm/dd/yyyy), 'Ngày trả phòng' (mm/dd/yyyy), 'Số lượng người' (1), and 'Số lượng phòng' (1). A blue 'Đặt phòng' button is at the bottom of the form.

Hình 3-10. Giao diện input đặt phòng của trang khách hàng

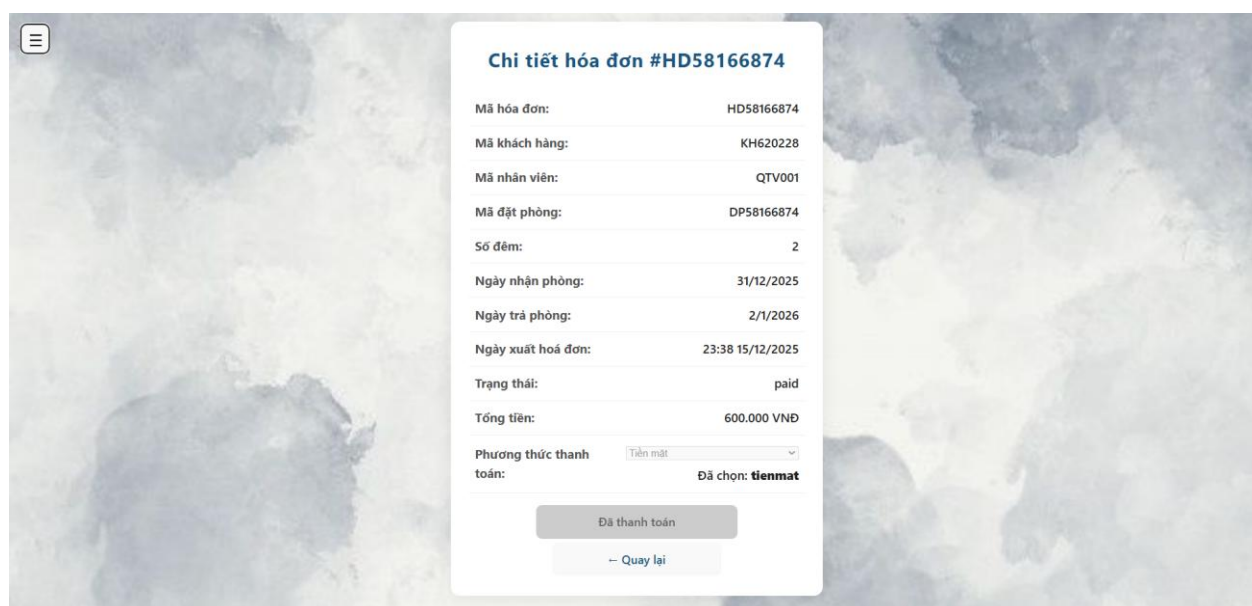
The screenshot displays the 'Cập nhật thông tin cá nhân' (Update Personal Information) form on the HotelPhuongAnh website. The left sidebar is identical to the previous image, but the 'Thông tin cá nhân' (Personal Information) menu item is highlighted in yellow. The main content area features a form titled 'Cập nhật thông tin cá nhân' with the following fields: 'Họ và tên', 'Số điện thoại', 'Địa chỉ', 'Email', and 'Căn cước công dân/Chứng minh nhân dân'. A blue 'Cập nhật' (Update) button is at the bottom of the form.

Hình 3-11. Giao diện input cập nhật thông tin khách hàng

### 3.3.2. Các giao diện output

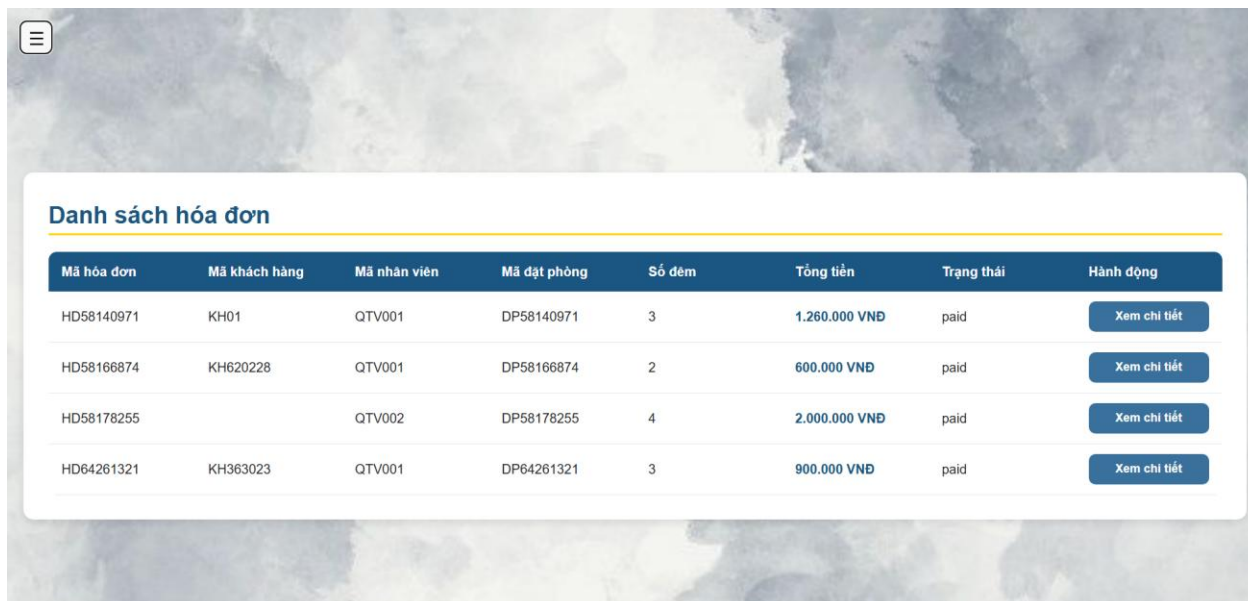


Hình 3-12. Giao diện output sau khi tìm lọc dữ liệu phòng



Hình 3-13. Giao diện output chi tiết hóa đơn sau khi đặt phòng thành công

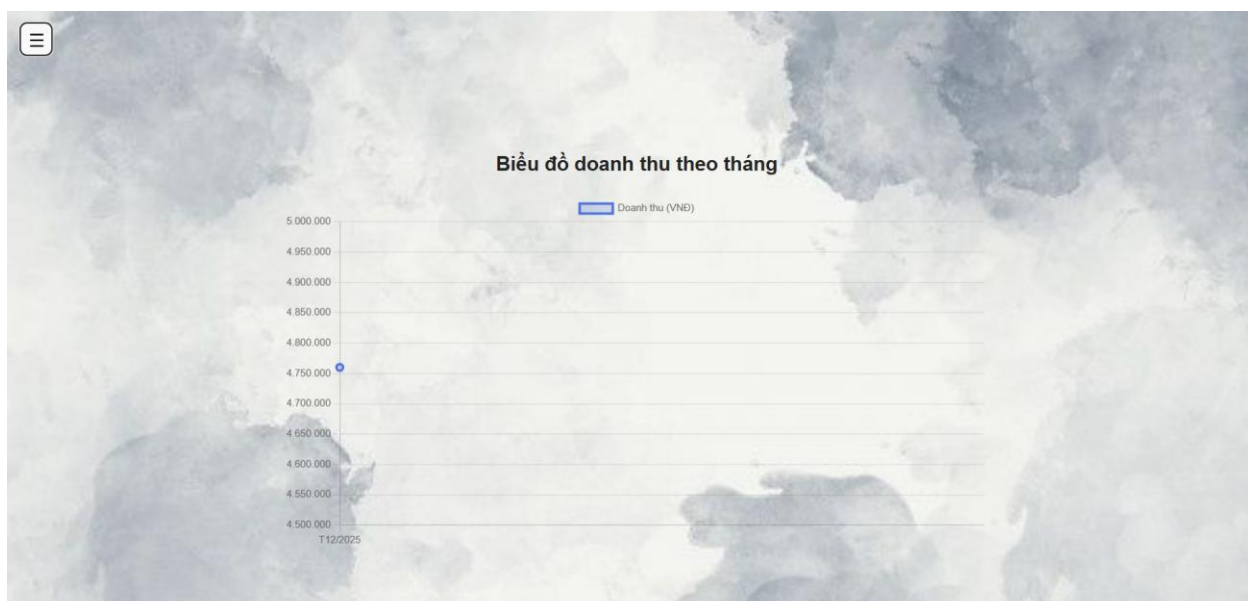




Mã hóa đơn	Mã khách hàng	Mã nhân viên	Mã đặt phòng	Số đêm	Tổng tiền	Trạng thái	Hành động
HD58140971	KH01	QTV001	DP58140971	3	1.260.000 VNĐ	paid	<a href="#">Xem chi tiết</a>
HD58166874	KH620228	QTV001	DP58166874	2	600.000 VNĐ	paid	<a href="#">Xem chi tiết</a>
HD58178255		QTV002	DP58178255	4	2.000.000 VNĐ	paid	<a href="#">Xem chi tiết</a>
HD64261321	KH363023	QTV001	DP64261321	3	900.000 VNĐ	paid	<a href="#">Xem chi tiết</a>

Hình 3-14. Giao diện output danh sách hóa đơn của trang admin

## 3.4. HỆ THỐNG BÁO BIỂU



Hình 3-15. Giao diện output biểu đồ doanh thu theo tháng

## Chương 4. THỬ NGHIỆM

### 4.1. CÁC KỊCH BẢN THỬ NGHIỆM

Test Case	Chức năng	Hành động trên giao diện
TC01	Đăng ký tài khoản	Người dùng truy cập trang Đăng ký, nhập họ tên, email, mật khẩu hợp lệ và nhấn nút Đăng ký.
TC02	Đăng nhập hợp lệ	Người dùng truy cập trang Đăng nhập, nhập đúng email và mật khẩu, sau đó nhấn nút Đăng nhập.
TC03	Đăng nhập sai mật khẩu	Người dùng nhập email đúng nhưng mật khẩu sai, sau đó nhấn nút Đăng nhập.
TC04	Truy cập chức năng khi chưa đăng nhập	Người dùng chưa đăng nhập, truy cập trực tiếp vào chức năng Đặt phòng hoặc Hóa đơn.
TC05	Xem danh sách phòng	Người dùng truy cập trang Danh sách phòng, hệ thống hiển thị toàn bộ phòng hiện có.
TC06	Xem chi tiết phòng	Người dùng chọn một phòng trong danh sách và nhấn nút Xem chi tiết / Đặt phòng.
TC07	Thêm phòng + loại phòng (Admin)	Quản trị viên truy cập chức năng Quản lý phòng, nhập thông tin phòng và loại phòng, sau đó nhấn Thêm phòng.
TC08	Thêm phòng trùng mã	Quản trị viên nhập mã phòng đã tồn tại và nhấn Thêm phòng.
TC09	Cập nhật phòng + loại phòng	Quản trị viên chọn phòng cần sửa, cập nhật thông tin phòng hoặc loại phòng, sau đó nhấn Cập nhật.

TC10	Xóa phòng (Admin)	Quản trị viên chọn một phòng và nhấn nút Xóa, xác nhận thao tác xóa phòng.
TC11	Tìm phòng trống theo ngày	Người dùng nhập ngày nhận phòng và ngày trả phòng, sau đó nhấn Tìm phòng trống.
TC12	Đặt phòng hợp lệ	Người dùng đăng nhập, chọn phòng, nhập ngày nhận – trả phòng hợp lệ và nhấn Đặt phòng.
TC13	Đặt phòng trùng lịch	Người dùng đặt phòng với khoảng thời gian trùng với phòng đã được đặt trước đó.
TC14	Tạo hóa đơn tự động	Sau khi đặt phòng thành công, hệ thống tự động chuyển sang tạo hóa đơn cho đơn đặt phòng.
TC15	Xem hóa đơn theo quyền	Người dùng truy cập trang Hóa đơn, hệ thống hiển thị danh sách hóa đơn theo vai trò (khách hàng, nhân viên, admin).
TC16	Thống kê doanh thu	Quản trị viên truy cập chức năng Biểu đồ doanh thu, hệ thống hiển thị doanh thu theo từng tháng.

## 4.2. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CÁC KỊCH BẢN

Test Case	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Trạng thái
TC01	Đăng ký thành công	Đúng	Đạt
TC02	Đăng nhập thành công	Đúng	Đạt
TC03	Thông báo lỗi	Đúng	Đạt
TC04	Chuyển về đăng nhập	Đúng	Đạt
TC05	Hiển thị danh sách phòng	Đúng	Đạt
TC06	Hiển thị đầy đủ thông tin	Đúng	Đạt



TC07	Thêm thành công	Đúng	Đạt
TC08	Thông báo lỗi	Đúng	Đạt
TC09	Cập nhật thành công	Đúng	Đạt
TC10	Xóa thành công	Đúng	Đạt
TC11	Danh sách phòng trống	Đúng	Đạt
TC12	Đặt phòng thành công	Đúng	Đạt
TC13	Từ chối đặt phòng	Đúng	Đạt
TC14	Tạo hóa đơn tự động	Đúng	Đạt
TC15	Hiển thị đúng dữ liệu	Đúng	Đạt
TC16	Hiển thị doanh thu	Đúng	Đạt

### 4.3. XỬ LÝ CÁC TRƯỜNG HỢP NGOẠI LỆ

Trong quá trình thử nghiệm, hệ thống đã xử lý hiệu quả các trường hợp ngoại lệ sau:

- Người dùng chưa đăng nhập truy cập chức năng yêu cầu quyền.
- Người dùng không có quyền admin thao tác quản lý phòng.
- Nhập dữ liệu không hợp lệ (ngày trả < ngày nhận).
- Đặt phòng trùng lịch.
- Thêm phòng với mã phòng đã tồn tại.
- Lỗi truy vấn cơ sở dữ liệu được xử lý thông qua cơ chế rollback, đảm bảo không làm sai lệch dữ liệu.

Các lỗi trên đều được hệ thống phát hiện và phản hồi bằng thông báo rõ ràng.

## Chương 5. KẾT LUẬN

### 5.1. KẾT QUẢ ĐỐI CHIẾU VỚI MỤC TIÊU

STT	Kết quả cần đạt	Mô tả	Tiêu chí đánh giá	Kết quả
1	Admin quản lý phòng	Hệ thống cho phép thêm, xóa, sửa, cập nhật trạng thái phòng	Thao tác đúng, dữ liệu lưu chính xác trong CSDL	Đạt
2	Admin quản lý khách hàng	Quản lý thông tin khách hàng, lịch sử đặt phòng	Thêm, xóa, sửa thành công, không trùng dữ liệu	
3	Admin quản lý hóa đơn	Tính toán và lưu trữ hóa đơn sau khi đặt phòng	Tổng tiền chính xác, dữ liệu nhất quán	Đạt
4	Admin xem báo cáo doanh thu	Hệ thống hiển thị báo cáo, biểu đồ doanh thu theo thời gian	Dữ liệu hiển thị đúng, rõ ràng, dễ theo dõi	Đạt
5	Khách hàng quản lý thông tin cá nhân	Khách hàng có thể xem và cập nhật thông tin cá nhân	Dữ liệu cập nhật đúng, không làm mất dữ liệu cũ	Đạt
6	Khách hàng tìm kiếm, lọc tìm phòng	Khách hàng tìm kiếm phòng theo loại phòng, giá, thời gian	Kết quả tìm kiếm chính xác, phù hợp điều kiện	Đạt
7	Khách hàng đặt phòng	Khách hàng đặt phòng theo thời gian, loại phòng trống	Không xảy ra trùng phòng, hiển thị đúng thông tin	Đạt
8	Khách hàng đặt dịch vụ	Khách hàng chọn dịch vụ đi kèm trong lúc đặt phòng (nếu có nhu cầu)	Dữ liệu hiển thị đúng, cập nhật chính xác vào chi tiết đặt phòng	
9	Khách hàng thanh toán online	Khách hàng có thể thanh toán online cho đơn đặt phòng	Thanh toán thành công, trạng thái đơn được cập nhật	

10	Website phân quyền người dùng	Phân biệt quyền Admin và Khách hàng	Người dùng chỉ truy cập đúng chức năng được cấp	Đạt
11	Website gửi email xác nhận đặt phòng	Gửi email khi đặt phòng thành công	Email gửi đúng nội dung, đúng thời điểm	Đạt

## 5.2. CÁC VẤN ĐỀ CÒN TỒN TẠI

Mặc dù hệ thống website quản lý khách sạn và đặt phòng online đã đáp ứng được hầu hết các mục tiêu đề ra và các chức năng chính đều hoạt động ổn định, tuy nhiên trong quá trình xây dựng và triển khai thử nghiệm, đề tài vẫn còn tồn tại một số hạn chế như sau:

Thứ nhất, hệ thống hiện mới dừng lại ở mức đáp ứng các nghiệp vụ cơ bản như quản lý phòng, quản lý khách hàng, đặt phòng, thanh toán và báo cáo doanh thu. Một số chức năng nâng cao như quản lý khuyến mãi, quản lý nhiều chi nhánh khách sạn hoặc phân tích hành vi khách hàng chưa được triển khai do giới hạn về thời gian và phạm vi đề tài.

Thứ hai, chức năng thanh toán online tuy đã thực hiện được các thao tác thanh toán cơ bản nhưng chưa tích hợp với nhiều cổng thanh toán phổ biến (như ví điện tử hoặc ngân hàng nội địa), do đó tính tiện lợi cho người dùng vẫn còn hạn chế.

Thứ ba, hệ thống gửi email xác nhận đặt phòng hiện chỉ ở mức thông báo đơn giản, chưa hỗ trợ các tính năng mở rộng như gửi hóa đơn điện tử, nhắc lịch nhận phòng hoặc thông báo tự động khi có thay đổi trạng thái đơn đặt phòng.

Thứ tư, giao diện người dùng tuy đảm bảo được các thao tác sử dụng cơ bản nhưng chưa được tối ưu hoàn toàn cho trải nghiệm người dùng trên các thiết bị di động khác nhau, đặc biệt là trên màn hình có kích thước nhỏ.

Ngoài ra, hệ thống hiện chưa được tích hợp các công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) nhằm hỗ trợ tự động hóa và nâng cao trải nghiệm người dùng. Các chức năng như gợi ý phòng phù hợp dựa trên lịch sử đặt phòng của khách hàng, chatbot hỗ trợ tư vấn và giải đáp thắc mắc, hoặc phân tích xu hướng doanh thu và nhu cầu đặt phòng vẫn chưa được triển khai.

Cuối cùng, hệ thống chưa được kiểm thử với số lượng người dùng lớn và trong môi trường thực tế, do đó khả năng chịu tải, hiệu năng và mức độ bảo mật vẫn cần được đánh giá và hoàn thiện thêm trong các giai đoạn phát triển tiếp theo.

### 5.3. MỞ RỘNG (HƯỚNG PHÁT TRIỂN)

Trong thời gian tới, hệ thống website quản lý khách sạn và đặt phòng online có thể được tiếp tục mở rộng và phát triển nhằm nâng cao hiệu quả quản lý cũng như cải thiện trải nghiệm người dùng. Một số hướng phát triển cụ thể như sau:

Thứ nhất, mở rộng chức năng quản lý bằng cách bổ sung các nghiệp vụ nâng cao như quản lý khuyến mãi, quản lý dịch vụ đi kèm (spa, đưa đón, ăn uống), quản lý nhiều chi nhánh khách sạn và phân quyền chi tiết hơn cho từng vai trò người dùng. Điều này giúp hệ thống phù hợp hơn với mô hình hoạt động thực tế của các khách sạn quy mô vừa và lớn.

Thứ hai, tích hợp thêm nhiều cổng thanh toán trực tuyến phổ biến như ví điện tử và ngân hàng nội địa nhằm tăng sự thuận tiện cho khách hàng trong quá trình đặt phòng và thanh toán. Đồng thời, hệ thống có thể bổ sung chức năng xuất hóa đơn điện tử và gửi thông báo tự động khi trạng thái đơn đặt phòng thay đổi.

Thứ ba, cải thiện giao diện và trải nghiệm người dùng bằng cách tối ưu thiết kế responsive cho các thiết bị di động, giúp khách hàng và quản trị viên có thể sử dụng hệ thống dễ dàng trên nhiều nền tảng khác nhau như điện thoại thông minh và máy tính bảng.

Thứ tư, tích hợp công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) để nâng cao tính thông minh của hệ thống. AI có thể được sử dụng để gợi ý phòng phù hợp dựa trên lịch sử đặt phòng và sở thích của khách hàng, triển khai chatbot hỗ trợ tư vấn và giải đáp thắc mắc tự động, cũng như phân tích dữ liệu đặt phòng nhằm dự đoán xu hướng doanh thu và nhu cầu sử dụng phòng trong tương lai.

Cuối cùng, hệ thống cần được triển khai và kiểm thử trong môi trường thực tế với số lượng người dùng lớn nhằm đánh giá hiệu năng, khả năng mở rộng và mức độ bảo mật. Từ đó, có thể tối ưu hệ thống để đáp ứng tốt hơn các yêu cầu vận hành trong thực tế.

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://www.booking.com/>
- [2] <https://www.w3schools.com/>
- [3] <https://www.youtube.com/@hoidanit>