

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI



NGUYỄN VĂN KHÁNH

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG EHOTEL ĐỂ ĐẶT PHÒNG
CHO KHÁCH SẠN**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

HÀ NỘI, NĂM 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

NGUYỄN VĂN KHÁNH

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG EHOTEL ĐỂ ĐẶT PHÒNG
CHO KHÁCH SẠN**

Ngành : Công nghệ thông tin

Mã số: 7480201

NGƯỜI HƯỚNG DẪN TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành

HÀ NỘI, NĂM 2021



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Họ tên sinh viên: Nguyễn Văn Khánh

Hệ đào tạo : Đại học chính quy

Lớp: 58TH3

Ngành: Công nghệ thông tin

Khoa: Công nghệ thông tin

1- TÊN ĐỀ TÀI:

PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG EHOTEL ĐỂ ĐẶT PHÒNG CHO KHÁCH SẠN

2- CÁC TÀI LIỆU CƠ BẢN:

[1] <https://spring.io/projects/spring-boot>

[2] <https://angular.io/>

[3] <https://material.angular.io/components/categories>

[4] <https://www.postgresql.org/about/>

[5] https://www.tutorialspoint.com/angular_material/angular_material_overview.htm

[6] <https://topdev.vn/blog/restful-api-la-gi/>

3 - NỘI DUNG CÁC PHẦN THUYẾT MINH VÀ TÍNH TOÁN:

Nội dung cần thuyết minh	Tỷ lệ %
Chương 1: Cơ sở lý thuyết	15%
Chương 2: Khảo sát và phân tích bài toán	25%
Chương 3: Thiết kế hệ thống	30%
Chương 4: Kết quả xây dựng hệ thống ehotel	25%
Chương 5: Kết luận và hướng phát triển	5%

4 - GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN TỪNG PHẦN

Phần	Họ tên giáo viên hướng dẫn
Chương 1: Cơ sở lý thuyết	TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành
Chương 2: Khảo sát và phân tích bài toán	
Chương 3: Thiết kế hệ thống	
Chương 4: Kết quả xây dựng hệ thống ehotel	
Chương 4: Kết luận và hướng phát triển	

5 - NGÀY GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Ngày 20 tháng 03 năm 2021

Trưởng Bộ môn
(Ký và ghi rõ Họ tên)

Giáo viên hướng dẫn chính
(Ký và ghi rõ Họ tên)

Nhiệm vụ Đồ án tốt nghiệp đã được Hội đồng thi tốt nghiệp của Khoa thông qua.
Ngày. . . . tháng. . . . năm 202. .

Chủ tịch Hội đồng
(Ký và ghi rõ Họ tên)

Sinh viên đã hoàn thành và nộp bản Đồ án tốt nghiệp cho Hội đồng thi ngày 05 tháng 07 năm 2021

Sinh viên làm Đồ án tốt nghiệp
(Ký và ghi rõ Họ tên)

Nguyễn Văn Khánh



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BẢN TÓM TẮT ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

TÊN ĐỀ TÀI: PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG EHOTEL ĐỂ ĐẶT PHÒNG CHO KHÁCH SẠN

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Văn Khánh

Lớp: 58TH3

Giáo viên hướng dẫn: TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành

TÓM TẮT ĐỀ TÀI

Trong bối cảnh nền kinh tế của đất nước ngày càng phát triển, đời sống nhân dân ngày càng được cải thiện, nhu cầu vui chơi, giải trí, du lịch vì vậy ngày càng nhiều. Các dịch vụ du lịch thu hút hàng triệu lượt khách trong và ngoài nước mỗi năm. Điều này tạo điều kiện cho ngành du lịch, đặc biệt là ngành kinh doanh khách sạn phát triển.

Một trong những vấn đề quan tâm của khách du lịch là việc tìm kiếm và đặt chỗ được một phòng phù hợp trong thời gian đi du lịch. Việc đến tận nơi đặt phòng trực tiếp có rất nhiều hạn chế về thời gian và thủ tục, trong nhiều trường hợp là bất khả thi. Do đó, việc cho phép người dùng tìm kiếm thông tin trực tuyến về các khách sạn ở Việt Nam, đồng thời hỗ trợ đặt phòng nhanh chóng, thuận tiện sẽ giúp cải thiện chất lượng dịch vụ và đáp ứng nhu cầu người dùng tốt hơn.

Đồ án hướng tới phát triển hệ thống đặt phòng khách sạn online để hỗ trợ người dùng tốt hơn.

CÁC MỤC TIÊU CHÍNH

Kiến thức:

- Frontend: Tìm hiểu về Angular, HTML/CSS, JS, BootStrap
- Backend: Tìm hiểu về Java, Spring Boot, PostgreSQL

Kỹ năng:

- Sử dụng Angular và Spring Boot để xây dựng website đặt phòng khách sạn

KẾT QUẢ DỰ KIẾN

- Nắm được kiến thức và công nghệ về frontend và backend
- Ứng dụng kiến thức và công nghệ đã học để xây dựng một website đặt phòng khách sạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Spring boot: <https://spring.io/>

[2] Angular: <https://angular.io/>

LỜI CAM ĐOAN

Tác giả xin cam đoan đây nội dung và kết quả của đồ án tốt nghiệp này là do bản thân tác giả nghiên cứu dưới sự hướng dẫn của TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành. Các nội dung trong Đồ án tốt nghiệp này là trung thực, và không sao chép từ bất kỳ một nguồn nào và dưới bất kỳ hình thức nào. Việc tham khảo các nguồn tài liệu đã được thực hiện trích dẫn và ghi nguồn tài liệu tham khảo đúng quy định.

Tác giả xin cam đoan những lời nói trên là sự thật. Nếu nói sai tác giả sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Tác giả ĐATN

(Chữ ký)

Nguyễn Văn Khánh

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian làm đồ án tốt nghiệp, em đã nhận được nhiều sự giúp đỡ, đóng góp ý kiến và chỉ bảo nhiệt tình của thầy cô, gia đình và bạn bè. Đặc biệt được sự hướng dẫn của TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành và sự đồng ý của Khoa Công nghệ thông tin trường Đại Học Thủy Lợi, em đã được nhận đề tài **“PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG EHOTEL ĐỂ ĐẶT PHÒNG CHO KHÁCH SẠN”** cho đồ án tốt nghiệp của mình.

Trước hết, cho em gửi lời cảm ơn chân thành đến toàn thể các thầy cô trong trường Đại học Thủy Lợi nói chung và thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin nói riêng, những người đã tận tâm chỉ dạy, truyền đạt kiến thức, kỹ năng học tập trong suốt thời gian học tập tại trường. Tạo điều kiện cho em hoàn thành các môn học tại trường và nghiên cứu đồ án tốt nghiệp của mình. Đặc biệt hơn, em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới thầy giáo – TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành giảng viên khoa Công nghệ thông tin, người đã tận tình hướng dẫn, đóng góp ý kiến và chỉ bảo em suốt quá trình thực hiện đề tài này. Mặc dù đã rất cố gắng hoàn hiện để đạt được kết quả tốt nhất cho đề tài, nhưng không thể tránh khỏi những sai sót trong quá trình thực hiện. Rất mong nhận được những đóng góp của thầy cô, bạn bè để đồ án này được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, Ngày 20 tháng 06 năm 2021.

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Văn Khánh

MỤC LỤC

MỤC LỤC	iii
DANH MỤC HÌNH ẢNH	v
DANH SÁCH CÁC BẢNG	vii
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	1
1.1. Thông tin sơ lược.....	1
1.2. Hệ thống RESTful API.....	1
1.3. Các công nghệ và ứng dụng.....	3
1.3.1. Ngôn ngữ HTML, CSS và JavaScript.....	4
1.3.2. Spring boot.	6
1.3.3. Angular, Angular Material.	8
1.3.4. PostgreSQL.	12
CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH BÀI TOÁN	15
2.1. Khảo sát thực tế.	15
2.2. Phân tích yêu cầu.	15
2.2.1. Sơ đồ Use Case tổng quát.	15
2.2.2. Xác định chức năng và vai trò người dùng.	18
2.2.3. Phân tích chức năng người dùng.....	19
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG	32
3.1. Kiến trúc hệ thống.....	32
3.2. Biểu đồ lớp.....	33
3.2.1. Biểu đồ lớp tổng quát của hệ thống:	33
3.2.2. Danh sách các lớp đối tượng của hệ thống:	34
3.3. Thiết kế các bảng dữ liệu.....	34
3.3.1. Bảng User.....	34
3.3.2. Bảng City.....	35
3.3.3. Bảng Hotel.....	36
3.3.4. Bảng Room.....	36
3.3.5. Bảng RoomType.	37
3.3.6. Bảng BookingRoom.....	37

3.3.7. Bảng Role.....	38
3.3.8. Bảng Permission.....	38
3.3.9. Bảng Post.....	38
3.3.10. Bảng Register_Log.....	39
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ XÂY DỰNG HỆ THỐNG EHOTEL	40
4.1. Trang chủ.	40
4.2. Chức năng đăng nhập.	41
4.3. Chức năng đăng ký.	42
4.5. Chức năng xem danh sách khách sạn.	44
4.6. Chức năng xem chi tiết khách sạn và đặt phòng.	45
4.7. Chức năng thay đổi thông tin người dùng.	46
4.8. Chức năng xem danh sách đơn đặt phòng của khách hàng.	47
4.9. Chức năng xem chi tiết đơn đặt phòng	48
4.10. Trang quản trị.....	49
4.11. Chức năng thêm tài khoản	50
4.12. Giao diện danh sách tài khoản nhân viên	51
4.13. Giao diện danh sách khách hàng	53
4.14. Giao diện danh sách thành phố	54
4.15. Giao diện danh sách khách sạn.....	56
4.16. Giao diện danh sách phòng.....	57
4.17. Giao diện danh sách đơn đặt phòng.....	59
4.18. Giao diện thêm đơn đặt phòng mới	60
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	61
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	62

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1-1: REST API Design.....	2
Hình 1-2: Cách hoạt động của RESTful API.....	3
Hình 1-3: Văn bản HTML cơ bản.....	4
Hình 1-4: Giao diện trang web Spring Initializr	7
Hình 1-5: Giao diện chọn dependencies	8
Hình 1-6: Kiểm tra phiên bản Angular CLI.....	9
Hình 1-7: Giao diện mặc định Angular.....	10
Hình 1-8: Lựa chọn chủ đề cho ứng dụng.....	11
Hình 1-9: Lựa chọn cài đặt HammerJS.....	11
Hình 1-10: Lựa chọn cài đặt Browser Animations	12
Hình 1-11: Công cụ quản lý cơ sở dữ liệu PgAdmin4.....	13
Hình 2-1: Sơ đồ Use Case hệ thống.....	16
Hình 2-2: Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập	19
Hình 2-3: Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập.....	20
Hình 2-4: Biểu đồ tuần tự chức năng đăng ký	21
Hình 2-5: Biểu đồ hoạt động chức năng đăng ký	22
Hình 2-6: Biểu đồ tuần tự chức năng đặt phòng.....	23
Hình 2-7: Biểu đồ hoạt động chức năng đặt phòng.	23
Hình 2-8: Biểu đồ tuần tự chức năng hủy đặt phòng.....	24
Hình 2-9: Biểu đồ chức năng hủy đặt phòng	25
Hình 2-10: Biểu đồ tuần tự chức năng thay đổi thông tin.....	26
Hình 2-11: Biểu đồ hoạt động thay đổi thông tin.	27
Hình 2-12: Biểu đồ tuần tự chức năng đổi mật khẩu.....	28
Hình 2-13: Biểu đồ hoạt động chức năng đổi mật khẩu.	29
Hình 2-14: Biểu đồ tuần tự chức năng xác thực email	30
Hình 2-15: Biểu đồ hoạt động xác thực email	31

Hình 3- 1: Kiến trúc hệ thống	32
Hình 3-2: Biểu đồ lớp tổng quát.....	33
Hình 4-1: Giao diện trang chủ.....	40
Hình 4-2: Giao diện đăng nhập	41
Hình 4-3: Giao diện đăng ký	42
Hình 4-4: Giao diện xác thực email sau khi đăng ký.....	43
Hình 4-5: Giao diện danh sách khách sạn.....	44
Hình 4-6: Giao diện chi tiết và đặt phòng	45
Hình 4-7: Giao diện thông tin người dùng.....	46
Hình 4-8: Giao diện danh sách đơn đặt phòng.....	47
Hình 4-9: Giao diện chi tiết đơn đặt phòng.....	48
Hình 4-10: Giao diện trang quản trị	49
Hình 4- 11: Giao diện thêm tài khoản.....	50
Hình 4- 12: Giao diện danh sách tài khoản nhân viên	51
Hình 4- 13: Giao diện cập nhật thông tin nhân viên	52
Hình 4- 14: Giao diện danh sách khách hàng	53
Hình 4- 15: Giao diện chỉnh sửa thông tin khách hàng	54
Hình 4- 16: Giao diện danh sách thành phố.....	55
Hình 4- 17: Giao diện thêm thành phố mới	55
Hình 4- 18: Giao diện danh sách khách sạn.....	56
Hình 4- 19: Giao diện thêm mới khách sạn	57
Hình 4- 20: Giao diện danh sách phòng.....	58
Hình 4- 21: Giao diện thêm mới phòng	58

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 2-1: Danh sách Actor hệ thống	16
Bảng 2-2: Danh sách Use Case hệ thống	17
Bảng 3- 1: Bảng các lớp đối tượng	34
Bảng 3- 2: Bảng dữ liệu User.....	34
Bảng 3- 3: Bảng dữ liệu City	35
Bảng 3- 4: Bảng dữ liệu Hotel	36
Bảng 3- 5: Bảng dữ liệu Room	36
Bảng 3- 6: Bảng dữ liệu RoomType	37
Bảng 3- 7: Bảng dữ liệu BookingRoom.....	37
Bảng 3- 8: Bảng dữ liệu Role.....	38
Bảng 3- 9: Bảng dữ liệu Permission	38
Bảng 3- 10: Bảng dữ liệu Post	38
Bảng 3- 11: Bảng dữ liệu Register_Log	39

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Thông tin sơ lược.

Hệ thống được xây dựng trên môi trường web bằng các công nghệ sau:

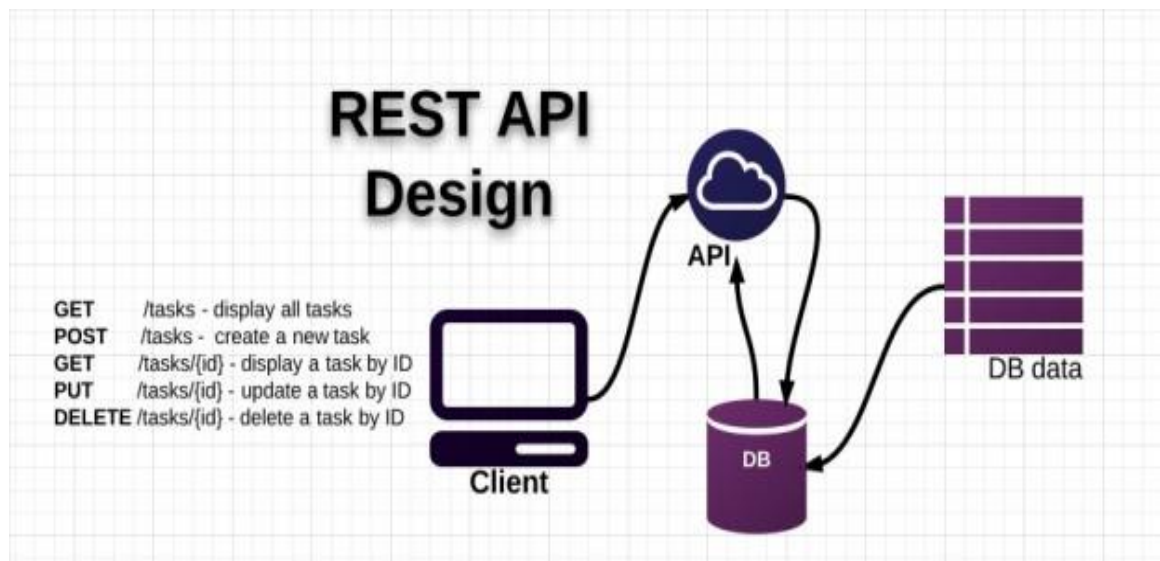
- Java (back-end).
- Angular (front-end).
- Và một số công nghệ hỗ trợ khác như: javascript, bootstrap.v.v.

Hệ thống cần đáp ứng được:

- Về người dùng: Giao diện thân thiện với người dùng, dễ dàng thao tác, đáp ứng được nhu cầu của khách hàng.
- Về hiệu năng: Tốc độ xử lý nhanh và chính xác, hạn chế lỗi.
- Về bảo mật: Tài khoản của người dùng là duy nhất, thông tin người dùng, đơn đặt phòng được bảo mật.
- Về hệ thống: Website được xây dựng trên các module, framework được dựng sẵn, dễ dàng nâng cấp bảo trì, tối ưu hóa hệ thống.

1.2. Hệ thống RESTful API

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.



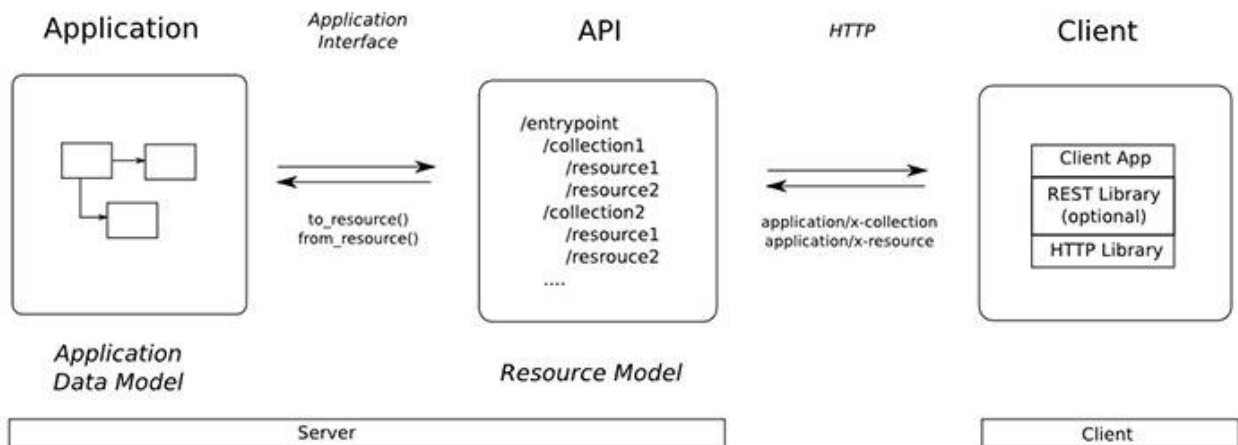
Hình 1-1: Thiết kế REST API

- Diễn giải các thành phần:

- API (Application Programming Interface) là một tập các quy tắc và cơ chế mà theo đó, một ứng dụng hay một thành phần sẽ tương tác với một ứng dụng hay thành phần khác. API có thể trả về dữ liệu mà bạn cần cho ứng dụng của mình ở những kiểu dữ liệu phổ biến như JSON hay XML.
- REST (REpresentational State Transfer) là một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, một kiểu kiến trúc để viết API. Nó sử dụng phương thức HTTP đơn giản để tạo cho giao tiếp giữa các máy. Vì vậy, thay vì sử dụng một URL cho việc xử lý một số thông tin người dùng, REST gửi một yêu cầu HTTP như GET, POST, PUT, DELETE, vv đến một URL để xử lý dữ liệu.
- RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế các API cho các ứng dụng web để quản lý các resource. RESTful là một trong những kiểu thiết kế API được sử dụng phổ biến ngày nay để cho các ứng dụng (web, mobile...) khác nhau giao tiếp với nhau.
- Chức năng quan trọng nhất của REST là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic

code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một RESTful API.

- Cách RESTful hoạt động:



Hình 1-2: Cách hoạt động của RESTful API

- REST hoạt động chủ yếu dựa vào giao thức HTTP. Các hoạt động cơ bản nêu trên sẽ sử dụng những phương thức HTTP riêng.
 - GET (SELECT): Trả về một Resource hoặc một danh sách Resource.
 - POST (CREATE): Tạo mới một Resource.
 - PUT (UPDATE): Cập nhật thông tin cho Resource.
 - DELETE (DELETE): Xóa một Resource.
- Những phương thức hay hoạt động này thường được gọi là **CRUD** tương ứng với Create, Read, Update, Delete – Tạo, Đọc, Sửa, Xóa.

1.3. Các công nghệ và ứng dụng.

- HTML, CSS và JavaScript
- Spring boot
- Angular, Angular Material
- PostgreSQL

1.3.1. Ngôn ngữ HTML, CSS và JavaScript.

1.3.1.1. HTML.

- HTML là viết tắt của Hypertext Markup Language là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản dùng để xây dựng các Website.
- HTML được tạo ra bởi Tim Berners-Lee, một nhà vật lý học của trung tâm nghiên cứu CERN ở Thụy Sĩ. Hiện nay, HTML đã trở thành một chuẩn Internet được tổ chức W3C (World Wide Web Consortium) vận hành và phát triển.
- HTML bao gồm một loạt các phần tử, mà bạn sử dụng để bao bọc hoặc bọc các phần khác nhau của nội dung để làm cho nội dung xuất hiện theo một cách nhất định hoặc hoạt động theo một cách nhất định. Các thẻ bao quanh có thể tạo siêu liên kết từ hoặc hình ảnh đến một nơi khác, có thể in nghiêng các từ, có thể làm cho phông chữ lớn hơn hoặc nhỏ hơn, v.v.
- Một số thẻ cơ bản của HTML: `<html>`, `<body>`, `<head>`, `<title>`, `<a>`, ``..
- Ví dụ về một văn bản HTML đơn giản:

```
1 <!DOCTYPE HTML>
2 <html>
3
4 <head>
5   <meta http-equiv="Content-Type"
6     content="text/html; charset=UTF-8" />
7   <title>Hello World</title>
8 </head>
9
10 <body>
11   Hello World!
12 </body>
13 </html>
```

Hình 1-3: Văn bản HTML cơ bản

1.3.1.2. CSS

- CSS là ngôn ngữ tạo phong cách cho Website – Cascading Style Sheet Language. Nó dùng để tạo phong cách và định kiểu cho các yếu tố được viết dưới dạng ngôn ngữ đánh dấu như là HTML.
- Do HTML không được thiết kế để gắn tag để giúp định dạng cho web, để giải quyết vấn đề này CSS được ra đời phát triển bởi W3C (World Wide Web Consortium) vào năm 1996, giúp loại bỏ việc định dạng kiểu cách khỏi trang HTML và được thêm vào trang HTML bằng một số cách sau:
 - Định nghĩa kiểu cách trong tệp tin .css
 - Sử dụng phân tử `<style>` trong các thẻ của HTML
- Mối tương quan giữa HTML và CSS rất mật thiết. HTML là ngôn ngữ đánh dấu và CSS định hình phong cách (tất cả những gì tạo nên giao diện website), chúng là không thể tách rời. CSS về lý thuyết không có cũng được, nhưng khi đó website sẽ không chỉ là một trang chứa văn bản mà không có gì khác.

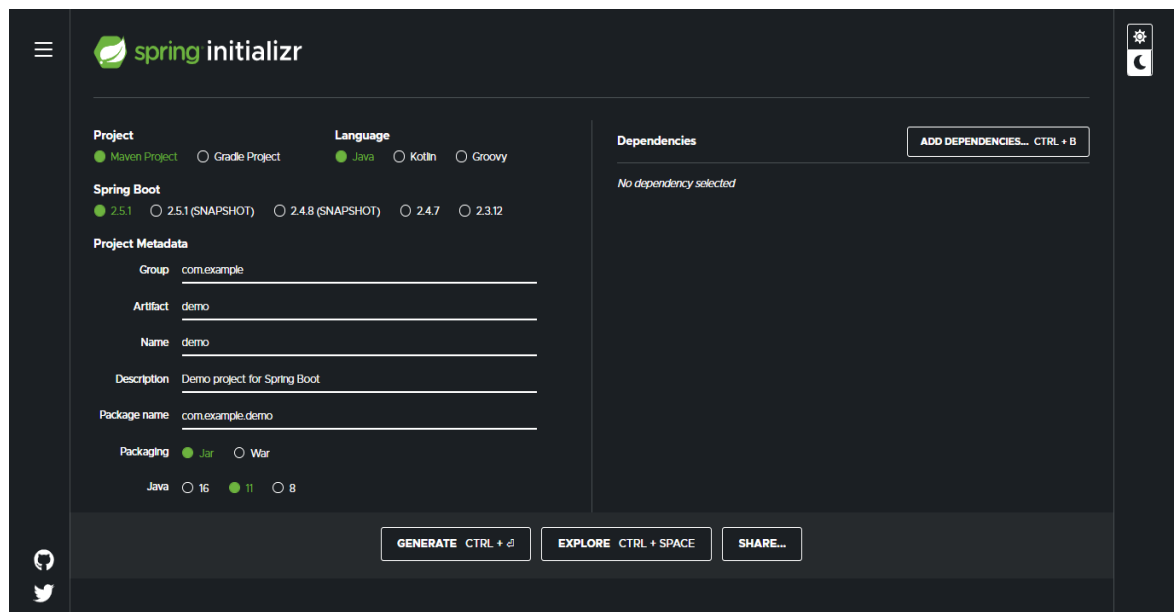
1.3.1.3. JavaScript

- JavaScript theo phiên bản hiện hành, là một ngôn ngữ lập trình thông dịch được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Ngôn ngữ này được dùng rộng rãi cho các trang web cũng như phía máy chủ.
- JavaScript được tạo bởi Brendan Eich, một nhân viên của Netscape, vào tháng 9 năm 1995. Được đặt tên đầu tiên là Mocha, tên của nó được đổi thành Mona rồi LiveScript trước khi thật sự trở thành JavaScript nổi tiếng như bây giờ.
- Nó còn là một ngôn ngữ lập trình phổ biến sử dụng trên 92% nền tảng website hiện nay, JavaScript đã thể hiện vai trò quan trọng với lĩnh vực này và xuất sắc trở thành công cụ đắc lực hàng đầu của các lập trình viên

- JavaScript vượt trội hơn hẳn những nền tảng lập trình khác ở khả năng tối ưu website. Thứ nhất, JavaScript tăng khả năng tương tác, giúp trang web chuyên nghiệp, sinh động hơn, dĩ nhiên, từ đó những người truy cập cũng dễ dàng tiếp cận hơn. Thứ hai, đây được xem là công cụ “dễ dãi” nhất đối với phần lớn các trình duyệt web và các thiết bị điện tử nhờ sở hữu ngôn ngữ dễ đọc, cú pháp linh hoạt. Cuối cùng, mặc dù không mang tính chất là một ngôn ngữ đa năng, tuy nhiên, JavaScript khai thác tối đa những các tính năng của nó và không ngừng cập nhật mới.

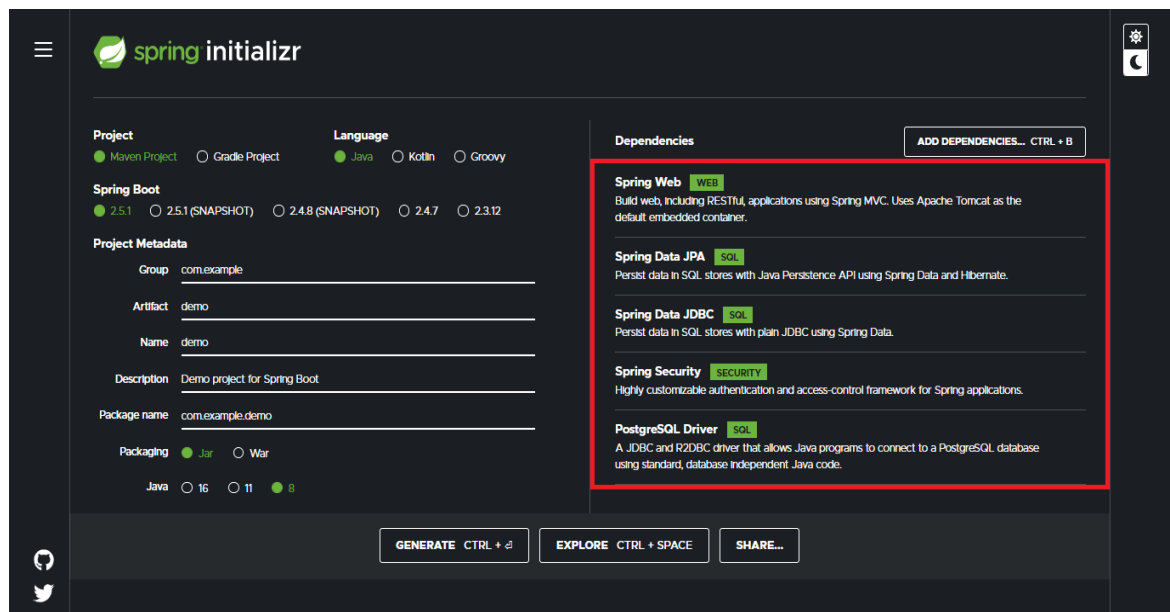
1.3.2. Spring boot.

- Spring Boot là một dự án phát triển bởi JAV (ngôn ngữ java) trong hệ sinh thái Spring framework. Mục đích ra đời của chương trình này nhằm giúp cho các lập trình viên dễ dàng làm cho quá trình lập trình ứng dụng thông qua spring được đơn giản hóa, tập trung chủ yếu vào việc phát triển ứng dụng ở mảng Business.
- Spring Boot cung cấp khả năng bảo trì và tạo REST API dễ dàng, chỉ cần chú thích `@RestController` và `@RequestMapping` trên bộ lớp điều khiển hoạt động. Dễ dàng trong việc tích hợp với các hệ sinh thái của Spring như: Spring JDBC, Spring ORM, Spring Data, Spring Security..v.v
- Spring Boot cung cấp công cụ CLI (command Line Interface) cho việc phát triển và test ứng dụng nhanh chóng và dễ dàng từ command line và rất nhiều các plugins để phát triển và test các ứng dụng Spring Boot nhanh chóng sử dụng các công cụ Build như Maven và Gradle.
- Tạo một dự án Spring boot:
 - Spring Boot có một công cụ giúp chúng ta nhanh chóng khởi tạo project gọi là Spring Initializr. Spring Initializr có thể truy cập trên web tại <http://start.spring.io>.



Hình 1-4: Giao diện trang web Spring Initializr

- Như hình trên, chúng ta sẽ khai báo thông tin dự án như:
 - Loại project: chọn loại package manager Maven hoặc Gradle.
 - Ngôn ngữ: Chọn ngôn ngữ code (java)
 - Phiên bản Spring boot: Các version có SNAPSHOT là bản chưa ổn định, không nên chọn.
 - Thông tin dự án: Điền theo thông tin dự án.
 - Loại file được build: nên chọn JAR để dễ cấu hình Tomcat server.
 - Phiên bản Java: nên chọn java 8 để ổn định.
- Lựa chọn các dependencies cho dự án.



Hình 1-5: Giao diện chọn dependencies

- Sau khi chọn dependencies xong chọn Generate một file zip chứa source code sẽ được tải về.

1.3.3. Angular, Angular Material.

1.3.3.1. Angular.

- Angular là một javascript framework do google phát triển để xây dựng các Single Page Application (SPA) bằng JavaScript , HTML và TypeScript . Angular cung cấp các tính năng tích hợp cho animation , http service và có các tính năng như auto-complete , navigation , toolbar , menus ,... Code được viết bằng TypeScript , biên dịch thành JavaScript và hiển thị tương tự trong trình duyệt.
- Có 2 phiên bản của Angular là:
 - AngularJs (Angular 1): Phiên bản đầu tiên của angular ra đời năm 2009 và đc ra mắt vào 20/10/2010, được viết bằng JavaScript do lập trình viên Misko Hevery tại Google viết.

- Angular (Angular 2 đến Angular 12): Ra đời vào năm 2016 được viết hoàn toàn bằng TypeScript phiên bản nâng cấp của JavaScript khác hoàn toàn so với AngularJs.
- Angular là 1 Framework rất mạnh mẽ mã nguồn mở hoàn toàn miễn phí, được các lập trình viên trên thế giới ưa chuộng và sử dụng.
- Nó cung cấp Angular CLI một công cụ được phát triển để chạy trên giao diện cửa sổ ứng dụng (command line interface hay CLI) nhằm giúp đỡ việc tạo dự án, quản lý tập tin trong dự án và thực hiện nhiều tác vụ khác nhau như test (kiểm thử), bundle và deploy dự án một cách nhanh chóng và hiệu quả.
- Cài đặt Angular 10:
 - Trước tiên cần cài đặt Angular CLI, mở cửa sổ console và chạy lệnh sau:
`npm install -g @angular/cli`
 - Kiểm tra cài đặt thành công và số phiên bản bằng cách chạy lệnh sau:
`ng version`

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.985]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Nguyen Khanh>ng version

Angular CLI
Angular CLI: 10.1.7
Node: 13.12.0
OS: win32 x64

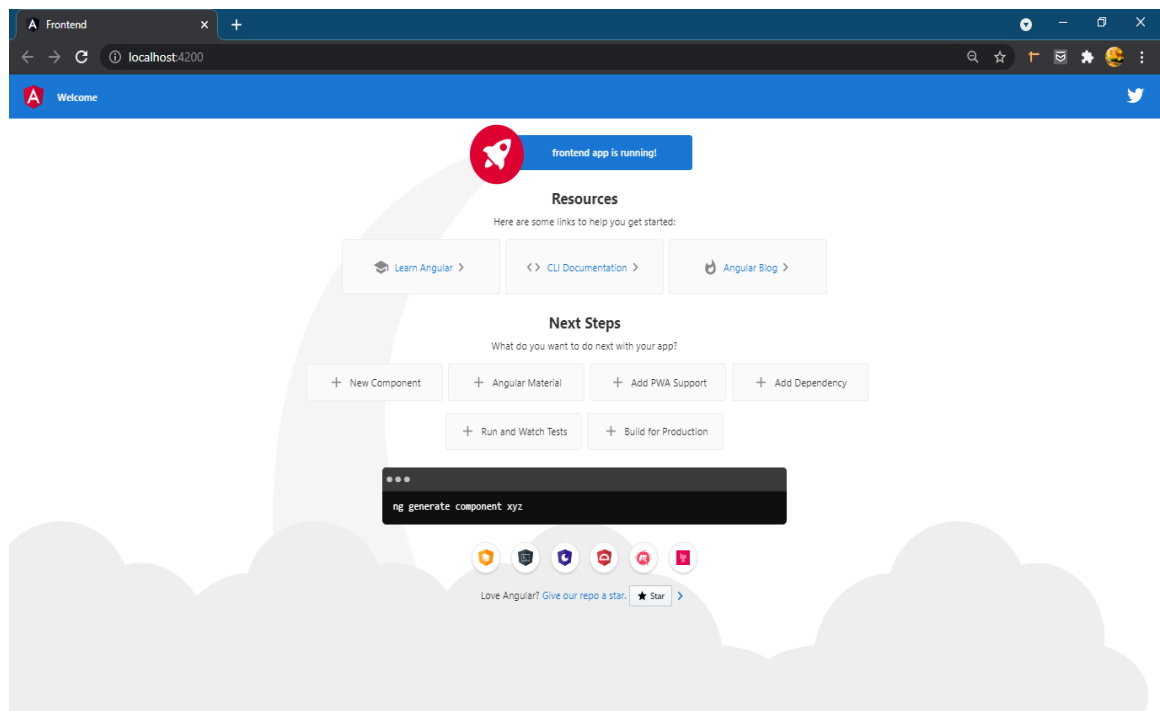
Angular:
...
Ivy Workspace:

Package                           Version
-----
@angular-devkit/architect         0.1001.7 (cli-only)
@angular-devkit/core              10.1.7 (cli-only)
@angular-devkit/schematics        10.1.7 (cli-only)
@schematics/angular              10.1.7 (cli-only)
@schematics/update                0.1001.7 (cli-only)

C:\Users\Nguyen Khanh>
  
```

Hình 1-6: Kiểm tra phiên bản Angular CLI

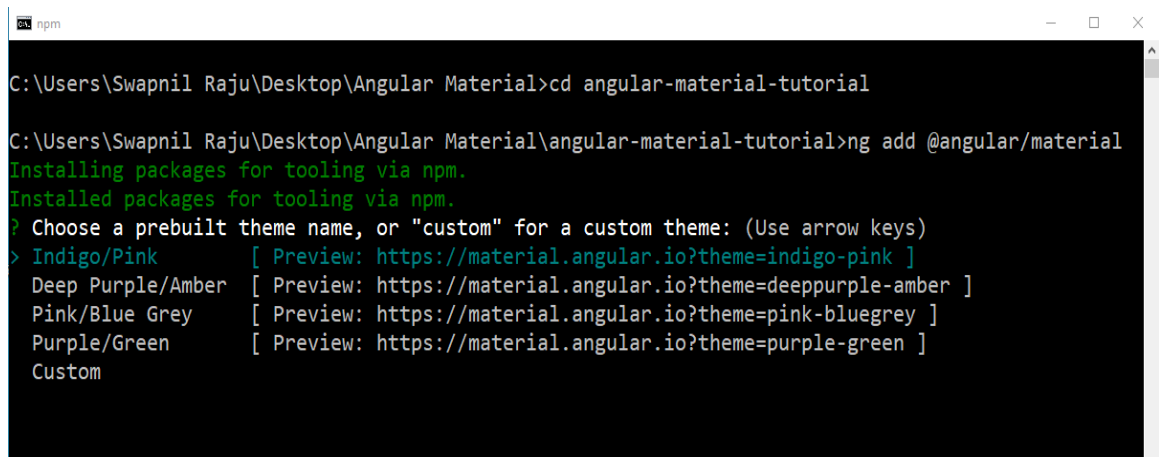
- Tạo project với Angular CLI bằng cách chạy lệnh sau:
`ng new frontend`
- Điều hướng đến thư mục làm việc bằng lệnh:
`cd frontend`
- Chạy project bằng lệnh:
`ng serve`
- Mặc định project sẽ được chạy trên địa chỉ `http://localhost:4200`. Có thể thay đổi port mặc định nhờ tham số `--port`. Ví dụ muốn đổi về port 4201 chạy lệnh:
`ng serve --port 4201`
- Chạy thành công sẽ hiển thị giao diện như sau:



Hình 1-7: Giao diện mặc định Angular

1.3.3.2. Angular Material.

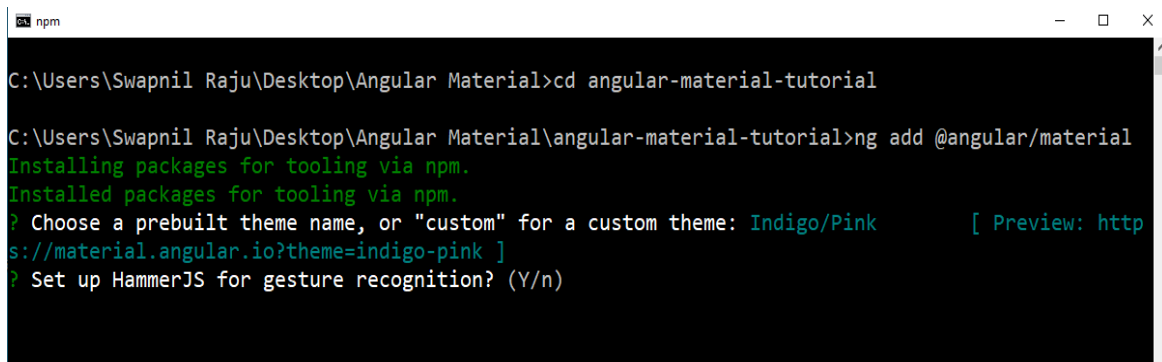
- Angular Material là một thư viện thành phần UI dành cho các nhà phát triển Angular. Các thành phần giao diện người dùng có thể tái sử dụng của Angular Material giúp xây dựng các trang web và ứng dụng web hấp dẫn, nhất quán nhanh chóng, linh hoạt và thậm chí là đáp ứng thiết kế cho trang web.
- Cài đặt Angular Material:
 - Sử dụng Angular CLI để chạy lệnh sau:
`ng add @angular/material`
 - Đầu tiên, nó sẽ yêu cầu bạn chọn một tên chủ đề dựng sẵn hoặc một chủ đề tùy chỉnh:



```
C:\Users\Swapnil Raju\Desktop\Angular Material>cd angular-material-tutorial
C:\Users\Swapnil Raju\Desktop\Angular Material\angular-material-tutorial>ng add @angular/material
Installing packages for tooling via npm.
Installed packages for tooling via npm.
? Choose a prebuilt theme name, or "custom" for a custom theme: (Use arrow keys)
> Indigo/Pink      [ Preview: https://material.angular.io?theme=indigo-pink ]
  Deep Purple/Amber [ Preview: https://material.angular.io?theme=deeppurple-amber ]
  Pink/Blue Grey   [ Preview: https://material.angular.io?theme=pink-bluegrey ]
  Purple/Green     [ Preview: https://material.angular.io?theme=purple-green ]
  Custom
```

Hình 1-8: Lựa chọn chủ đề cho ứng dụng

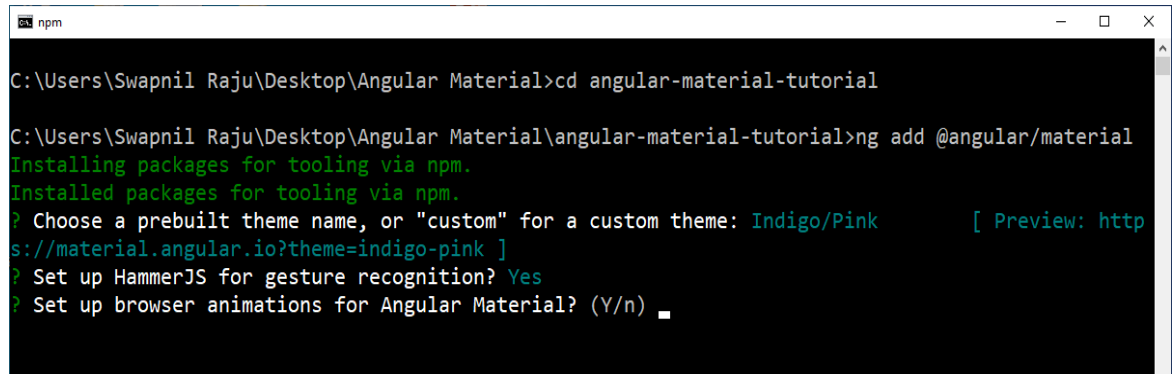
- Tiếp theo, nó sẽ yêu cầu bạn thiết lập HammerJS:



```
C:\Users\Swapnil Raju\Desktop\Angular Material>cd angular-material-tutorial
C:\Users\Swapnil Raju\Desktop\Angular Material\angular-material-tutorial>ng add @angular/material
Installing packages for tooling via npm.
Installed packages for tooling via npm.
? Choose a prebuilt theme name, or "custom" for a custom theme: Indigo/Pink      [ Preview: http
s://material.angular.io?theme=indigo-pink ]
? Set up HammerJS for gesture recognition? (Y/n)
```

Hình 1-9: Lựa chọn cài đặt HammerJS

- Tiếp theo nó sẽ yêu cầu bạn thiết lập Browser Animations:



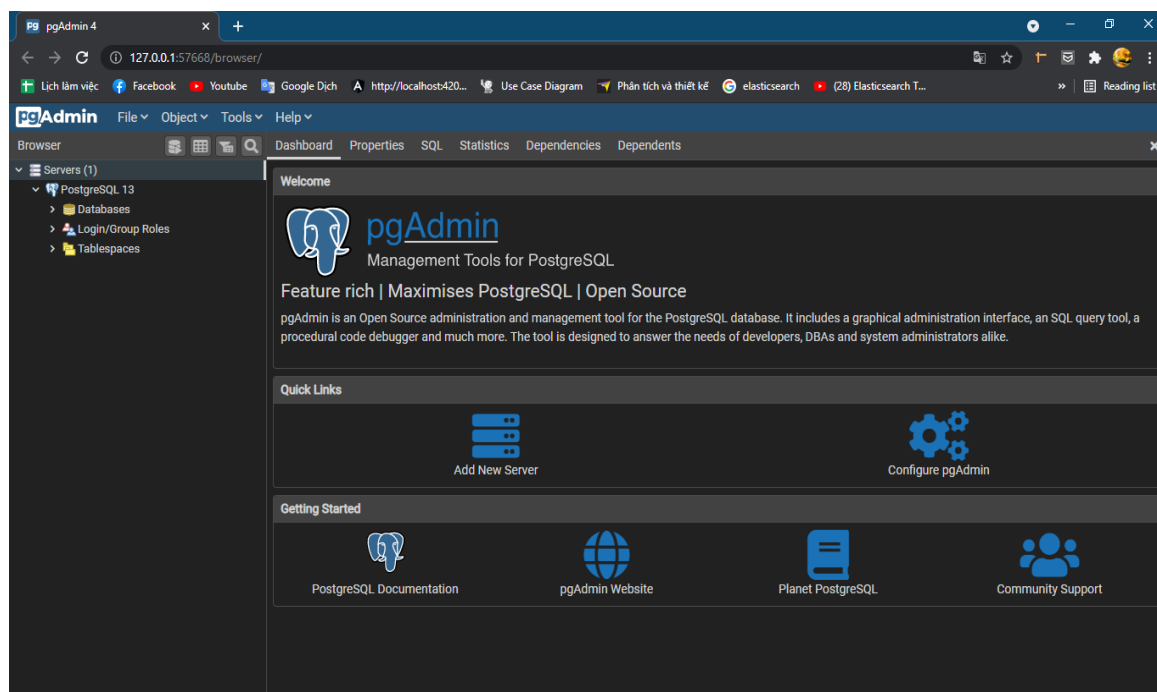
```
C:\Users\Swapnil Raju\Desktop\Angular Material>cd angular-material-tutorial
C:\Users\Swapnil Raju\Desktop\Angular Material\angular-material-tutorial>ng add @angular/material
Installing packages for tooling via npm.
Installed packages for tooling via npm.
? Choose a prebuilt theme name, or "custom" for a custom theme: Indigo/Pink [ Preview: http
s://material.angular.io?theme=indigo-pink ]
? Set up HammerJS for gesture recognition? Yes
? Set up browser animations for Angular Material? (Y/n) _
```

Hình 1-10: Lựa chọn cài đặt Browser Animations

- Sau đó, Angular Materials sẽ được cài đặt trong ứng dụng của bạn.

1.3.4. PostgreSQL.

- PostgreSQL là một hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng (object-relational database management system) hệ thống cơ sở dữ liệu mã nguồn mở tiên tiến nhất hiện nay, sử dụng và mở rộng ngôn ngữ SQL kết hợp với nhiều tính năng giúp lưu trữ và chia tỷ lệ một cách an toàn các khối lượng công việc dữ liệu phức tạp nhất.
- Nguồn gốc của PostgreSQL có từ năm 1986 như một phần của dự án POSTGRES tại Đại học California ở Berkeley và đã có hơn 30 năm phát triển tích cực trên nền tảng cốt lõi.



Hình 1-11: Công cụ quản lý cơ sở dữ liệu PgAdmin4

- PostgreSQL đã tạo được danh tiếng mạnh mẽ nhờ kiến trúc đã được chứng minh, độ tin cậy, tính toàn vẹn của dữ liệu, bộ tính năng mạnh mẽ, khả năng mở rộng và sự cống hiến của cộng đồng nguồn mở đằng sau phần mềm để liên tục cung cấp các giải pháp hiệu quả và sáng tạo. PostgreSQL chạy trên tất cả các hệ điều hành chính, đã tuân thủ ACID từ năm 2001 và có các tiện ích bổ sung mạnh mẽ như bộ mở rộng cơ sở dữ liệu không gian địa lý PostGIS phổ biến. Không có gì ngạc nhiên khi PostgreSQL đã trở thành cơ sở dữ liệu quan hệ nguồn mở được nhiều người và tổ chức lựa chọn.
- PostgreSQL đi kèm với nhiều tính năng nhằm giúp các nhà phát triển xây dựng ứng dụng, quản trị viên để bảo vệ tính toàn vẹn của dữ liệu và xây dựng môi trường chịu lỗi, đồng thời giúp bạn quản lý dữ liệu của mình bất kể tập dữ liệu lớn hay nhỏ. Ngoài việc miễn phí và mã nguồn mở, PostgreSQL có khả năng mở rộng cao.
- PostgreSQL cố gắng tuân thủ tiêu chuẩn SQL trong đó sự phù hợp đó không mâu thuẫn với các tính năng truyền thống hoặc có thể dẫn đến các quyết định

kiến trúc kém. Nhiều tính năng theo yêu cầu của tiêu chuẩn SQL được hỗ trợ, mặc dù đôi khi có cú pháp hoặc chức năng hơi khác nhau. Có thể mong đợi những động thái tiếp theo hướng tới sự tuân thủ theo thời gian. Kể từ bản phát hành phiên bản 13 vào tháng 9 năm 2020, PostgreSQL tuân thủ ít nhất 170 trong số 179 tính năng bắt buộc đối với sự tuân thủ của SQL: 2016 Core. Kể từ khi viết bài này, không có cơ sở dữ liệu quan hệ nào đáp ứng đầy đủ sự phù hợp với tiêu chuẩn này.

CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH BÀI TOÁN

2.1. Khảo sát thực tế.

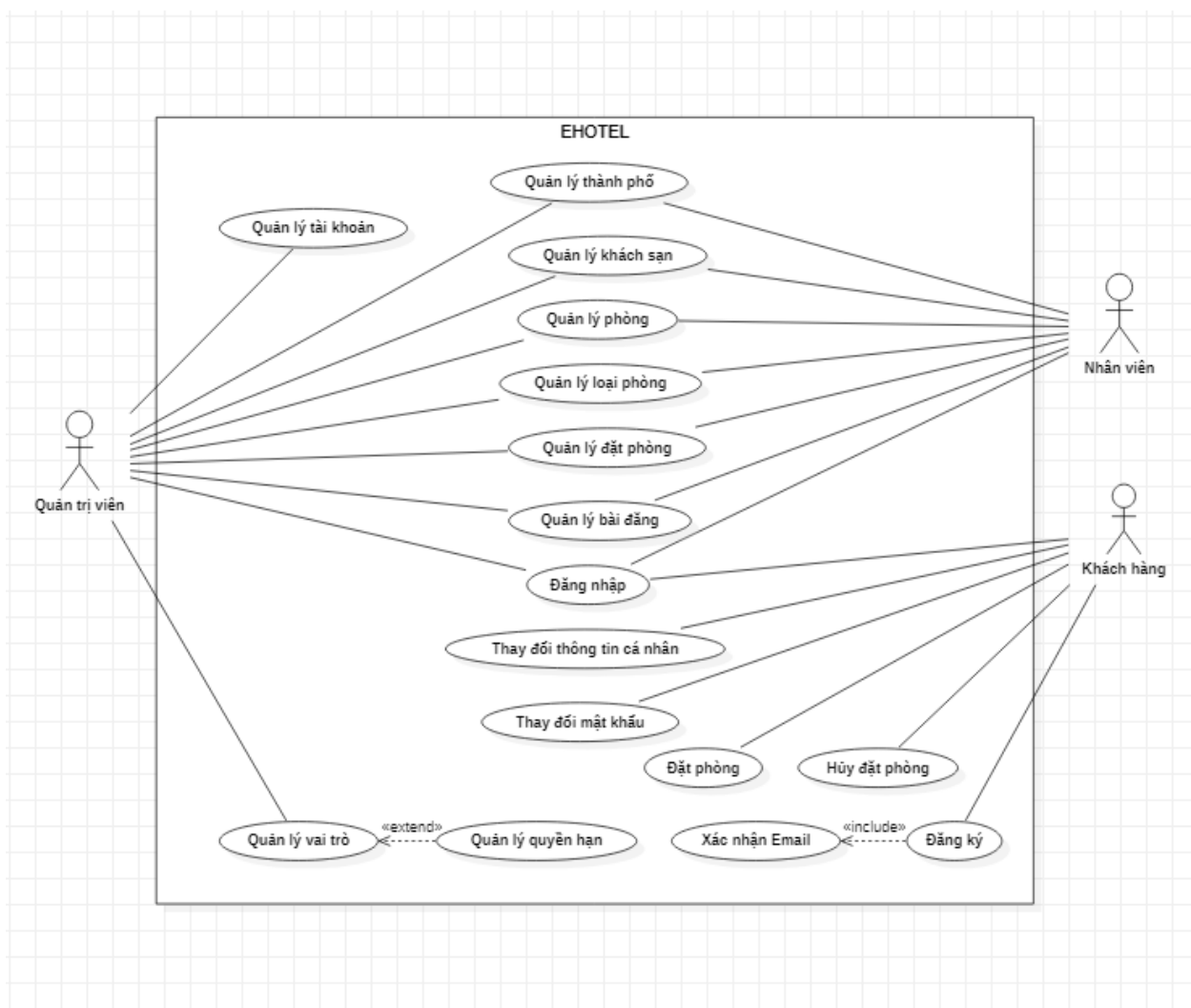
Hiện nay nhu cầu du lịch của con người tăng cao, đi kèm theo đó là các dịch vụ khách sạn, nhà nghỉ là nhu cầu tất yếu. Nhưng với những thủ tục đặt phòng nhận phòng tại trực tiếp quây lể tân còn nhiều hạn chế nên chúng tôi đã phát triển hệ thống Ehotel để giải đáp cho vấn đề này.

Hệ thống Ehotel cho phép người dùng tìm kiếm tra cứu thông tin phòng ở tại các khách sạn , địa điểm du lịch trên cả nước, đặt phòng trực tuyến với các thao tác đơn giản, giảm thời gian làm việc trực tiếp tại các khách sạn, nhà nghỉ nhanh chóng tiện lợi. Giúp người dùng tối ưu được thời gian lựa chọn địa điểm, chỗ nghỉ phù hợp.

2.2. Phân tích yêu cầu.

2.2.1. Sơ đồ Use Case tổng quát.

- Sơ đồ Use Case tổng quát:



Hình 2-1: Sơ đồ Use Case hệ thống

- Danh sách các Actor:

Bảng 2-1: Danh sách Actor hệ thống

STT	Actor	Mô tả
1	Quản trị viên	Actor này có quyền quản lý tất cả các chức năng và kiểm soát hệ thống
2	Nhân viên	Actor này có quyền quản lý các chức năng trong phạm vi quyền của nhân viên

3	Khách hàng	Actor này có quyền sử dụng các chức năng của người dùng trong hệ thống
---	------------	--

- Đánh sách và đặc tả Use Case

Bảng 2-2: Danh sách Use Case hệ thống

STT	Tên Use Case	Mô tả
1	Quản lý Tài khoản	Giám đốc quản lý tài khoản trên hệ thống
2	Quản lý Vai trò	Quản trị viên quản lý vai trò trên hệ thống
3	Quản lý Quyền hạn	Quản trị viên quản lý quyền hạn trên hệ thống
4	Quản lý Thành phố	Quản trị viên quản lý thành phố trên hệ thống
5	Quản lý Khách sạn	Quản trị viên và nhân viên quản lý hệ thống khách sạn trên hệ thống
6	Quản lý Loại phòng	Quản trị viên và nhân viên quản lý hệ thống loại phòng khách sạn trên hệ thống
7	Quản lý Phòng	Quản trị viên và nhân viên quản lý hệ thống phòng khách sạn trên hệ thống
8	Quản lý Bài đăng	Quản trị viên và nhân viên quản lý bài đăng trên hệ thống
9	Quản lý Đặt phòng	Quản trị viên và nhân viên quản lý đơn đặt phòng của người dùng trên hệ thống

10	Đăng nhập	Cho phép tất cả các tài khoản đăng nhập vào hệ thống
11	Đăng ký	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản vào hệ thống
12	Đổi mật khẩu	Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu tài khoản của mình
13	Đặt phòng	Người dùng sử dụng chức năng này để đặt phòng trên hệ thống
14	Hủy đặt phòng	Người dùng có thể hủy đơn đặt phòng nếu thấy chưa phù hợp
15	Xác nhận Email	Sau khi người dùng đăng ký tài khoản thì bắt buộc phải xác thực email mới kích hoạt được tài khoản

2.2.2. Xác định chức năng và vai trò người dùng.

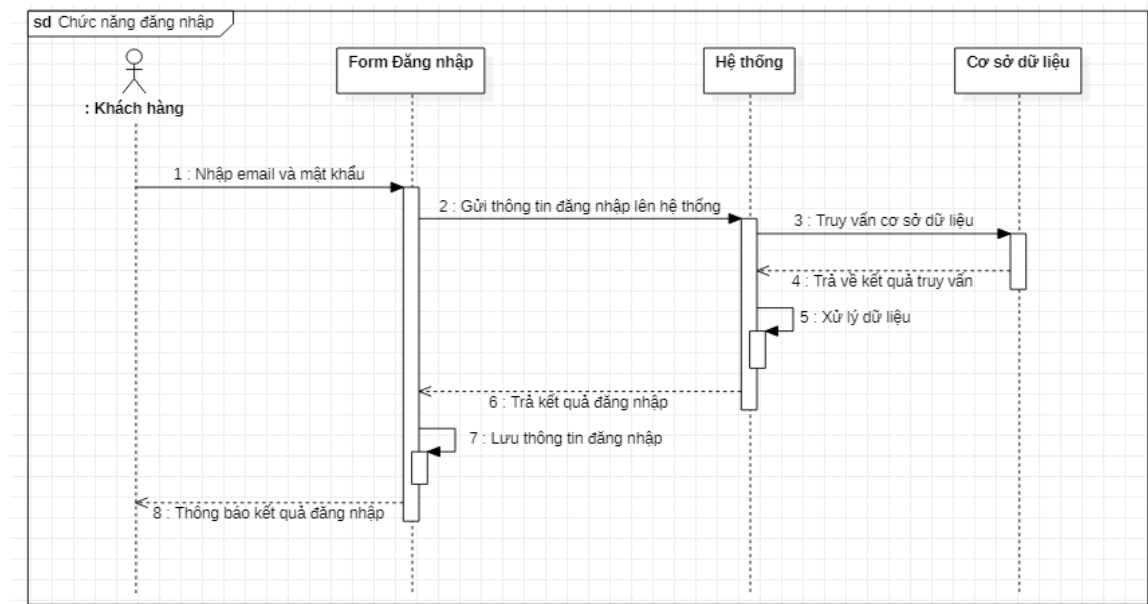
- Khách hàng là đối tượng người dùng duy nhất trong hệ thống.
- Người dùng có thể sử dụng các chức năng để đặt phòng, tra cứu địa điểm, khách sạn tại những địa danh du lịch,.
- Người dùng sẽ có một số chức năng sau trong hệ thống:
 - Tìm kiếm thông tin địa điểm, khách sạn.
 - Đăng nhập, đăng ký tài khoản.
 - Đặt phòng, hủy đặt phòng.
 - Thay đổi thông tin cá nhân, mật khẩu.

2.2.3. Phân tích chức năng người dùng.

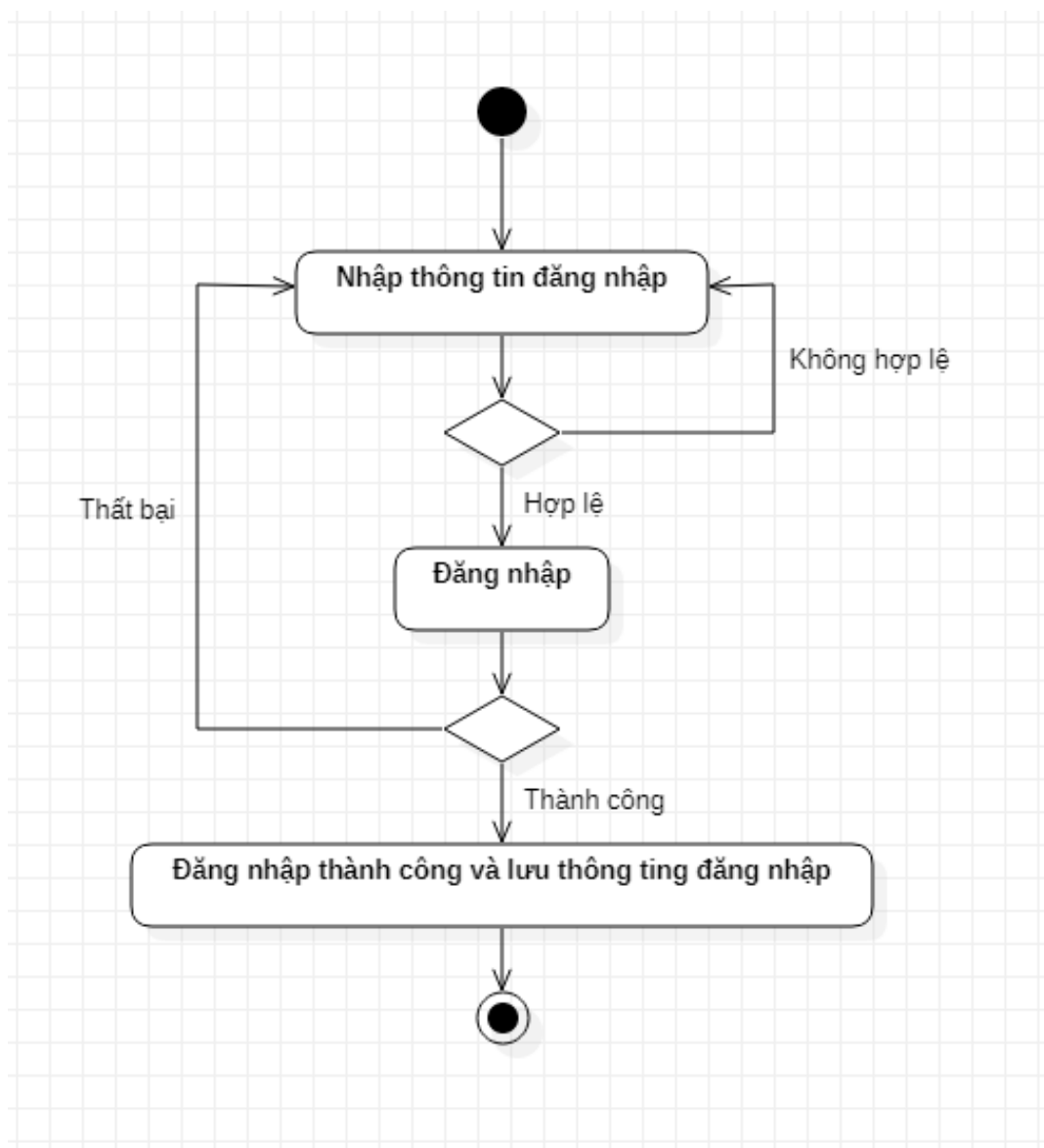
2.2.3.1. Chức năng đăng nhập.

Mô tả: Chức năng này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống.

Quy trình thực thi: Khi người dùng nhập thông tin và thực hiện đăng nhập, hệ thống sẽ kiểm tra thông tin người dùng nhập. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ tiến hành đăng nhập và lấy thông tin người dùng từ server, xử lý và lưu thông tin đăng nhập và thông báo đăng nhập thành công cho người dùng.



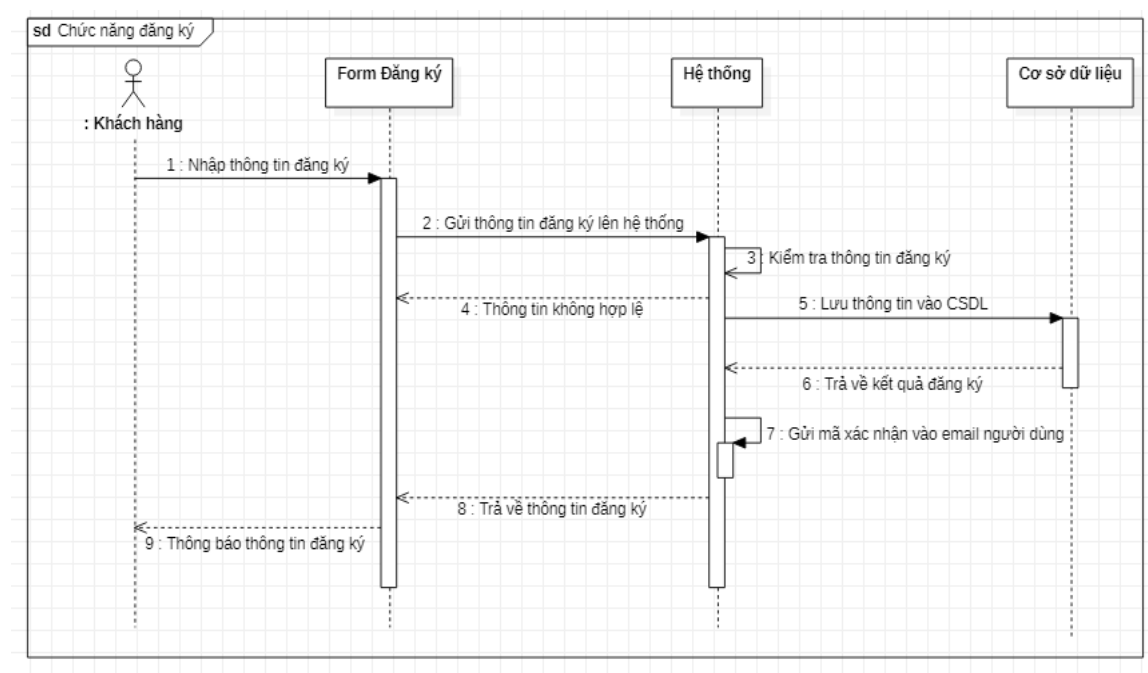
Hình 2-2: Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập



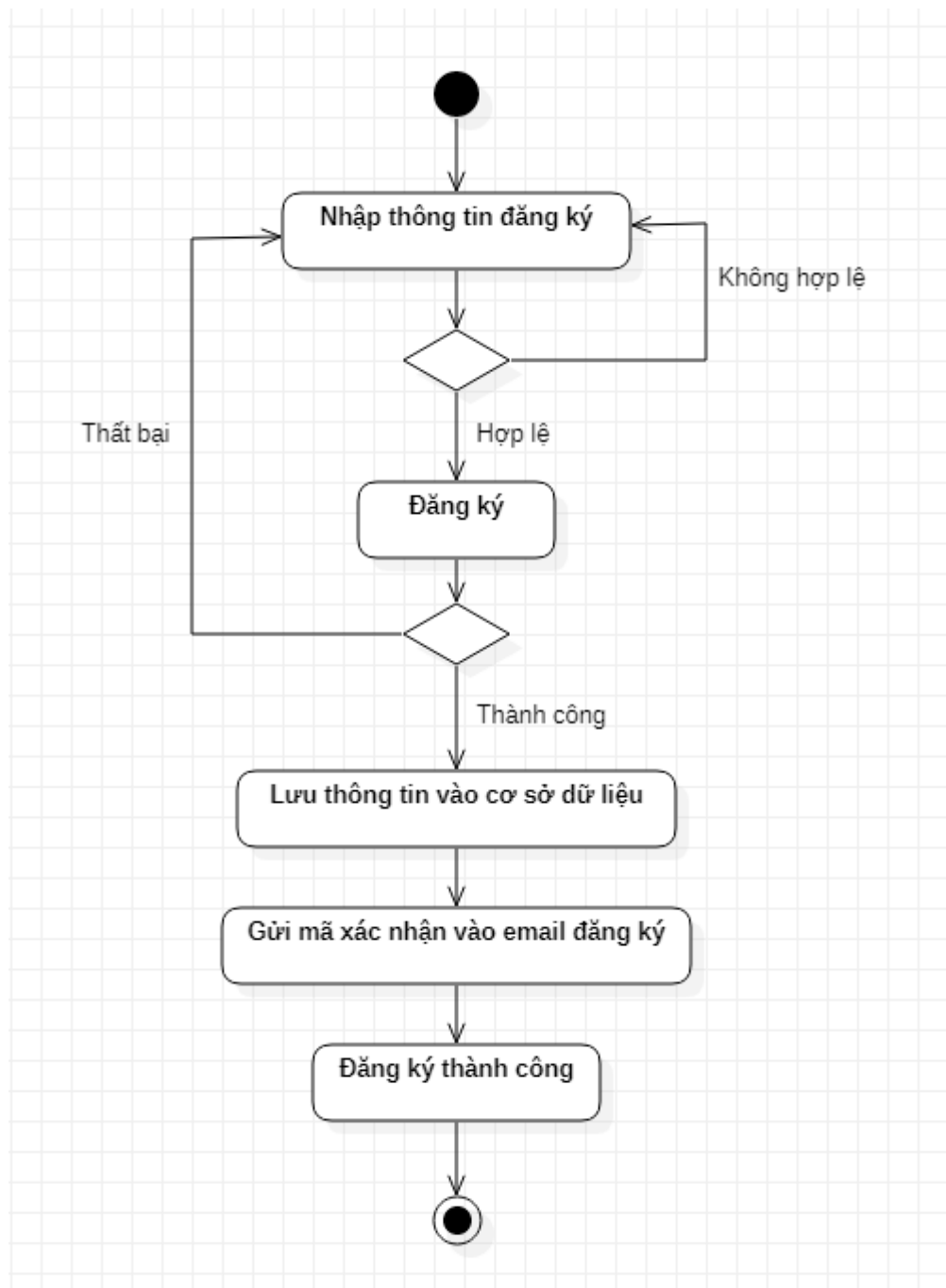
Hình 2-3: Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập

2.2.3.2. Chức năng đăng ký.

Mô tả: Chức năng này cho phép người dùng đăng ký tài khoản vào hệ thống.
Quy trình thực thi: Khi người dùng nhập thông tin đăng ký và tiến hành đăng ký. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ thực hiện đăng ký tài khoản mới và gửi link xác nhận vào email người dùng vừa đăng ký và thông báo đăng ký thành công. Người dùng phải xác nhận email để kích hoạt tài khoản mới có thể đăng nhập vào hệ thống.



Hình 2-4: Biểu đồ tuần tự chức năng đăng ký

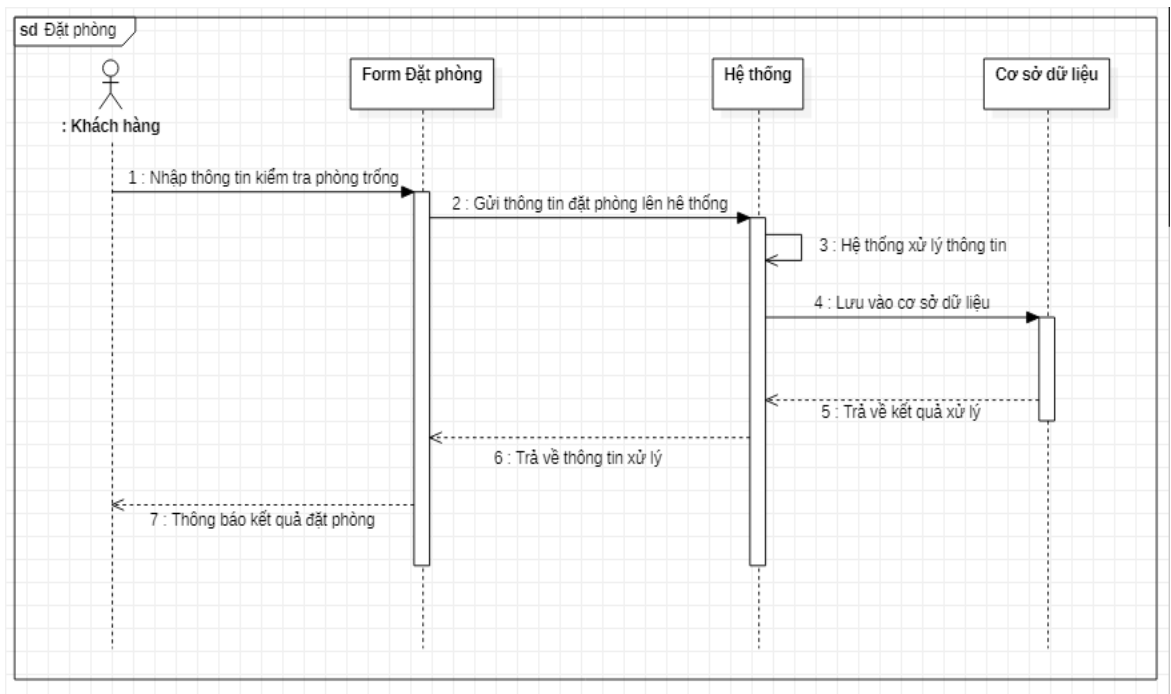


Hình 2-5: Biểu đồ hoạt động chức năng đăng ký

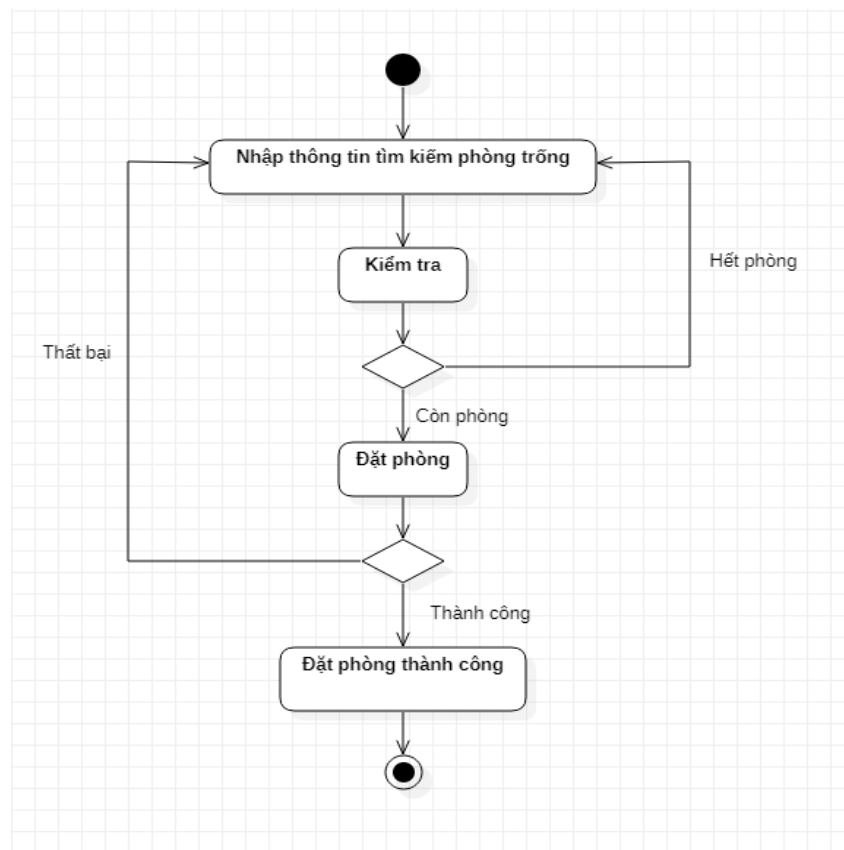
2.2.3.3. Chức năng đặt phòng.

Mô tả: Chức năng cho phép người dùng đặt phòng trên hệ thống.

Quy trình thực thi: Người dùng sẽ tìm kiếm phòng trên hệ thống và lọc theo thời gian, khách sạn. Sau khi tìm được phòng trống có thể tiến hành đặt phòng.



Hình 2-6: Biểu đồ tuần tự chức năng đặt phòng

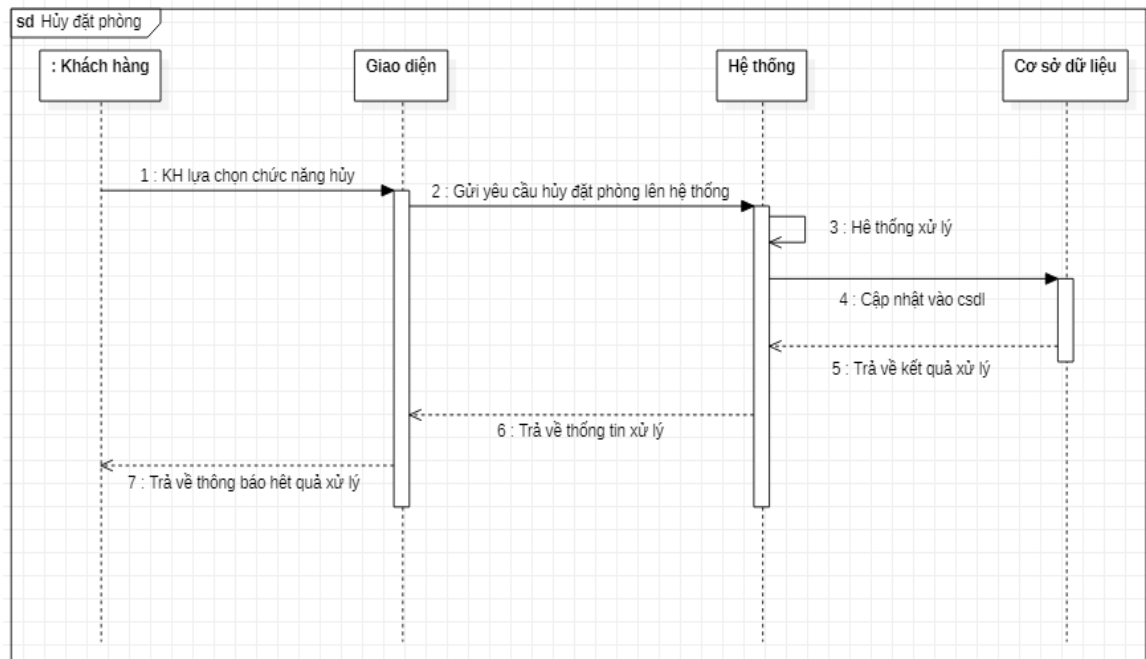


Hình 2-7: Biểu đồ hoạt động chức năng đặt phòng.

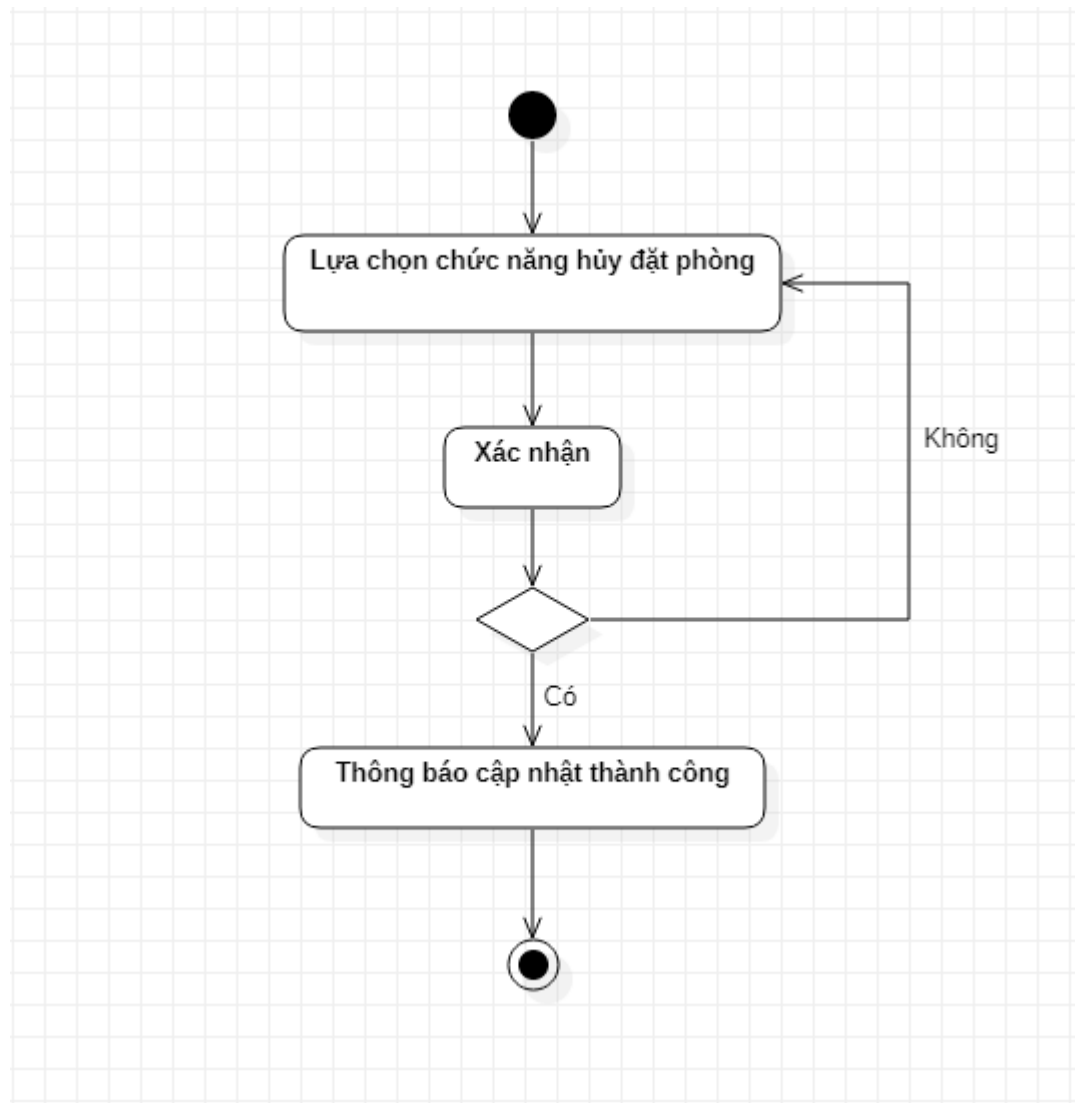
2.2.3.4. Chức năng hủy phòng.

Mô tả: Chức năng cho phép người dùng hủy đặt phòng trên hệ thống.

Quy trình thực thi: Sau khi đặt phòng người dùng cảm thấy chưa phù hợp hay muốn đặt lại thì có thể sử dụng chức năng này để hủy đơn đã đặt trước và tiến hành đặt theo chức năng đặt phòng.



Hình 2-8: Biểu đồ tuần tự chức năng hủy đặt phòng.

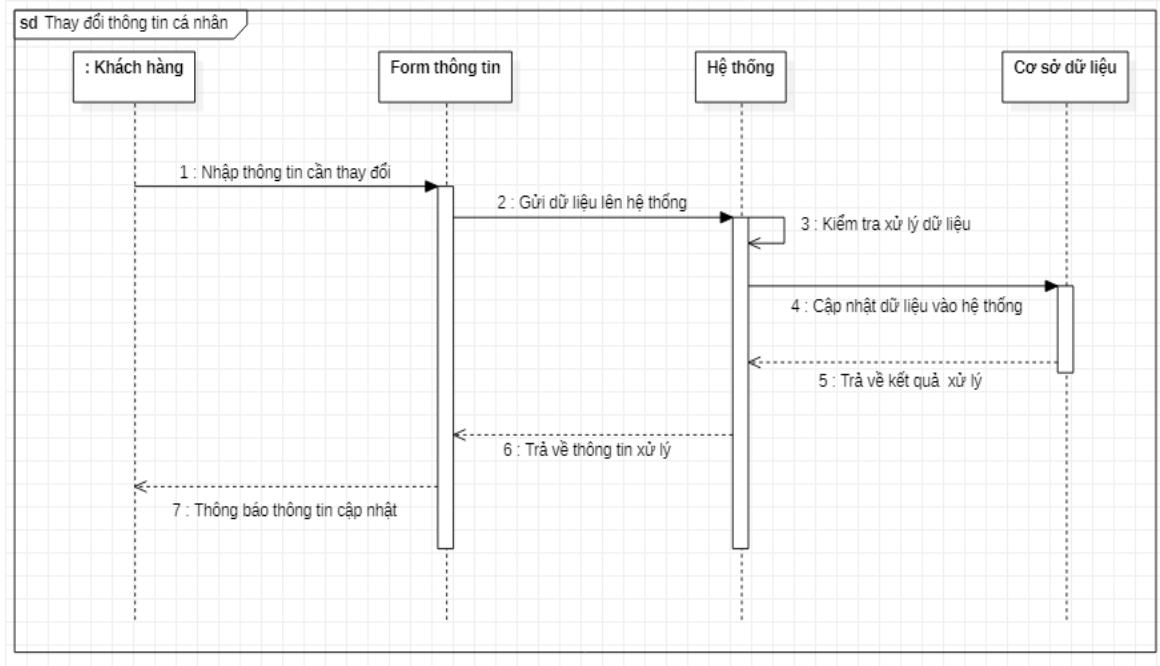


Hình 2-9: Biểu đồ chức năng hủy đặt phòng

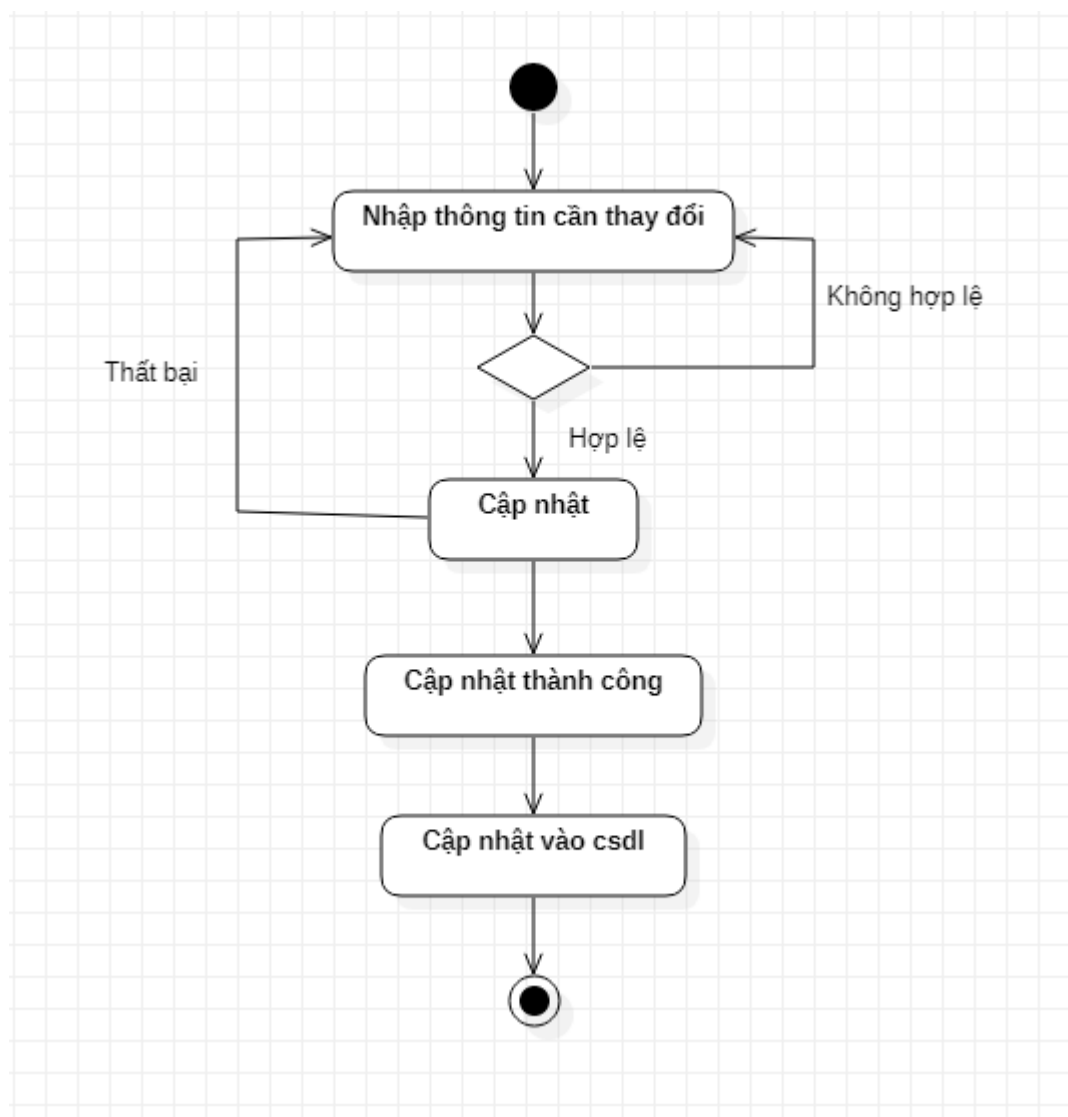
2.2.3.5. Chức năng thay đổi thông tin cá nhân.

Mô tả: Chức năng cho phép người dùng thay đổi thông tin cá nhân.

Quy trình thực thi: Sau khi đăng ký tài khoản, người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân còn thiếu trong phân hồ sơ cá nhân.



Hình 2-10: Biểu đồ tuần tự chức năng thay đổi thông tin.

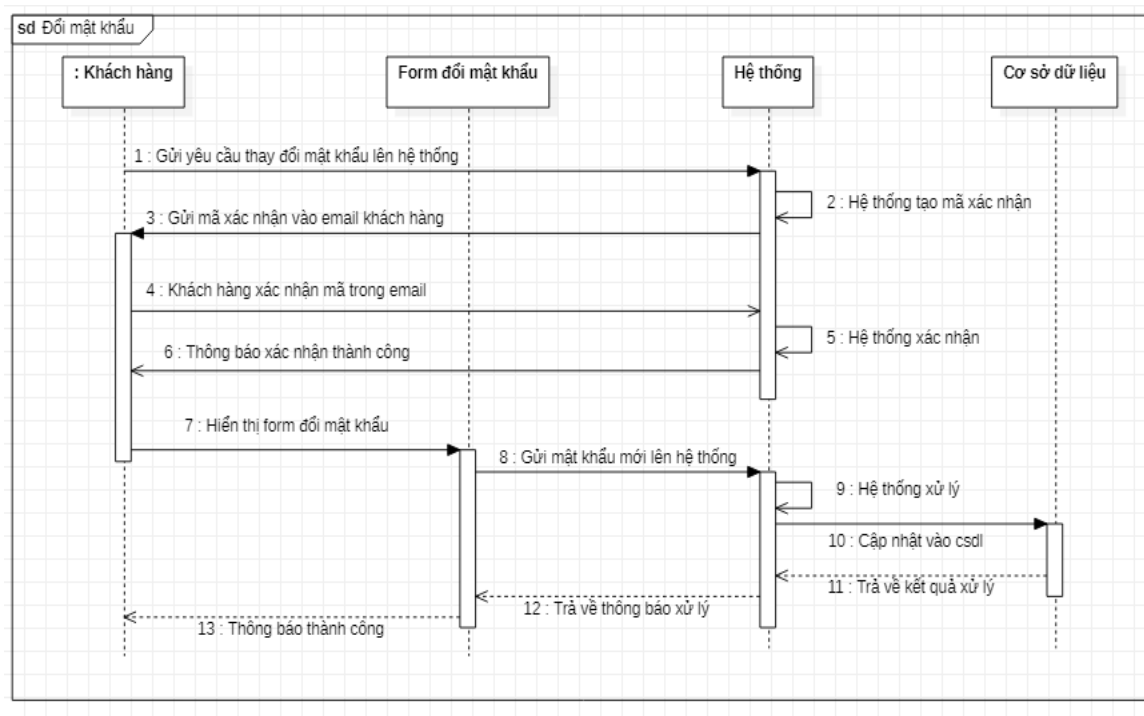


Hình 2-11: Biểu đồ hoạt động thay đổi thông tin.

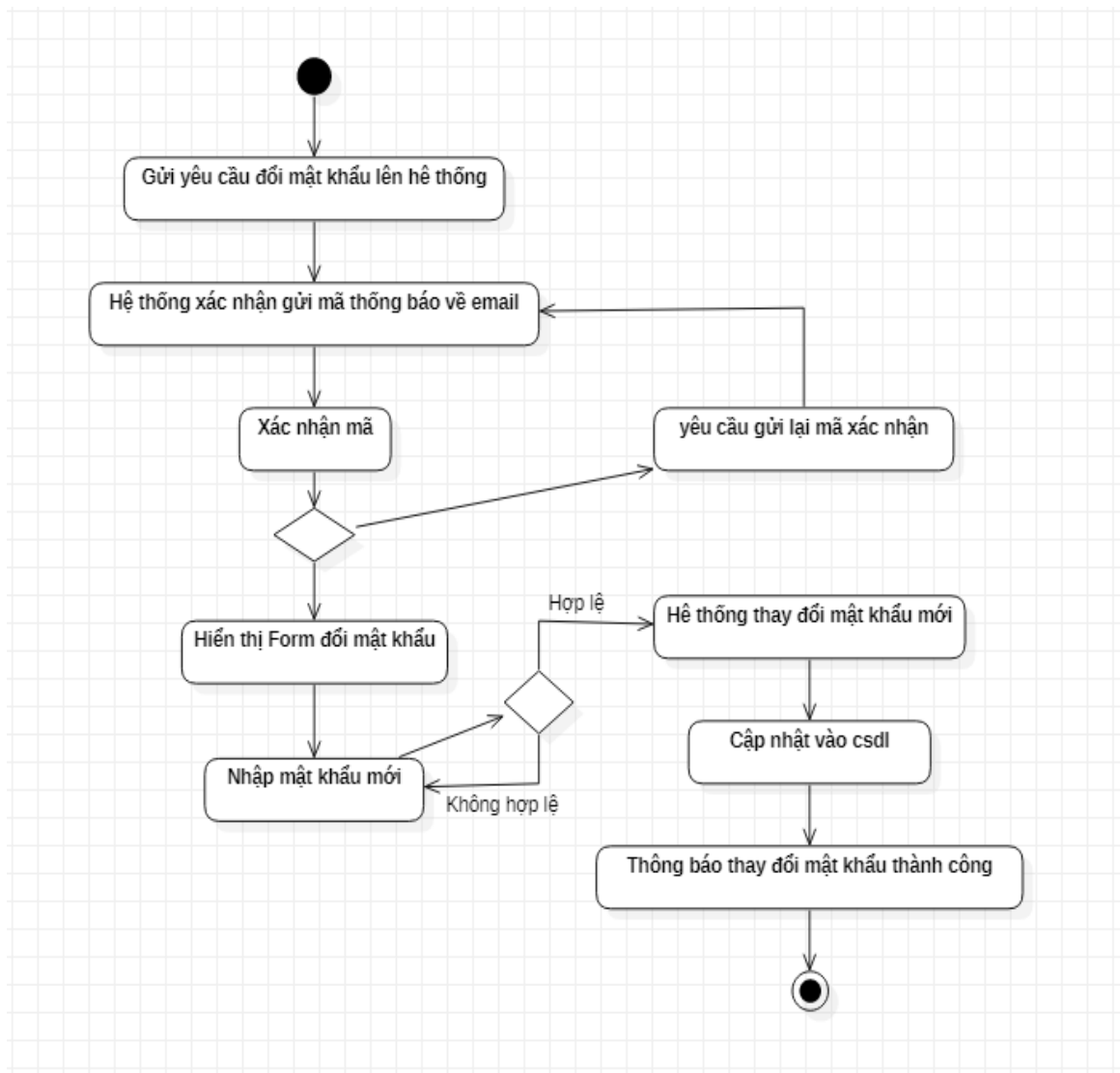
2.2.3.6. Chức năng đổi mật khẩu.

Mô tả: Chức năng cho phép người dùng thay đổi mật khẩu.

Quy trình thực thi: Người dùng chọn nút đổi mật khẩu sau đó chọn gửi email để nhận mã thay đổi mật khẩu. Sau khi nhận được mã này người dùng xác nhận và được chuyển đến trang thay đổi mật khẩu và tiến hành thay đổi mật khẩu mới.



Hình 2-12: Biểu đồ tuần tự chức năng đổi mật khẩu.

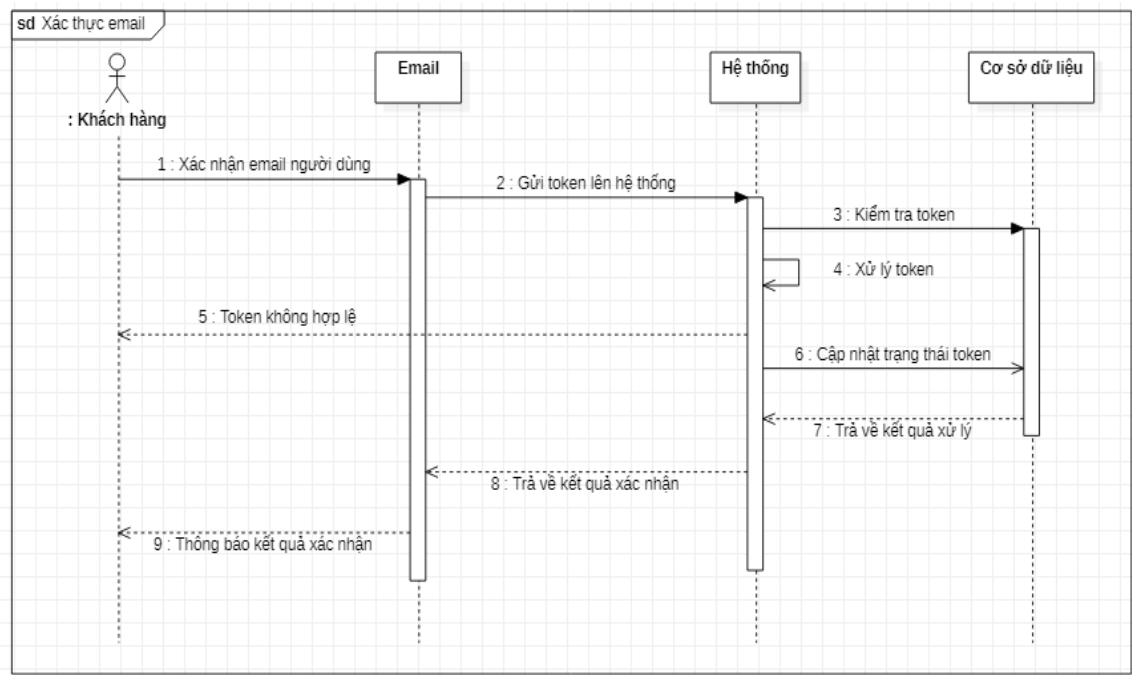


Hình 2-13: Biểu đồ hoạt động chức năng đổi mật khẩu.

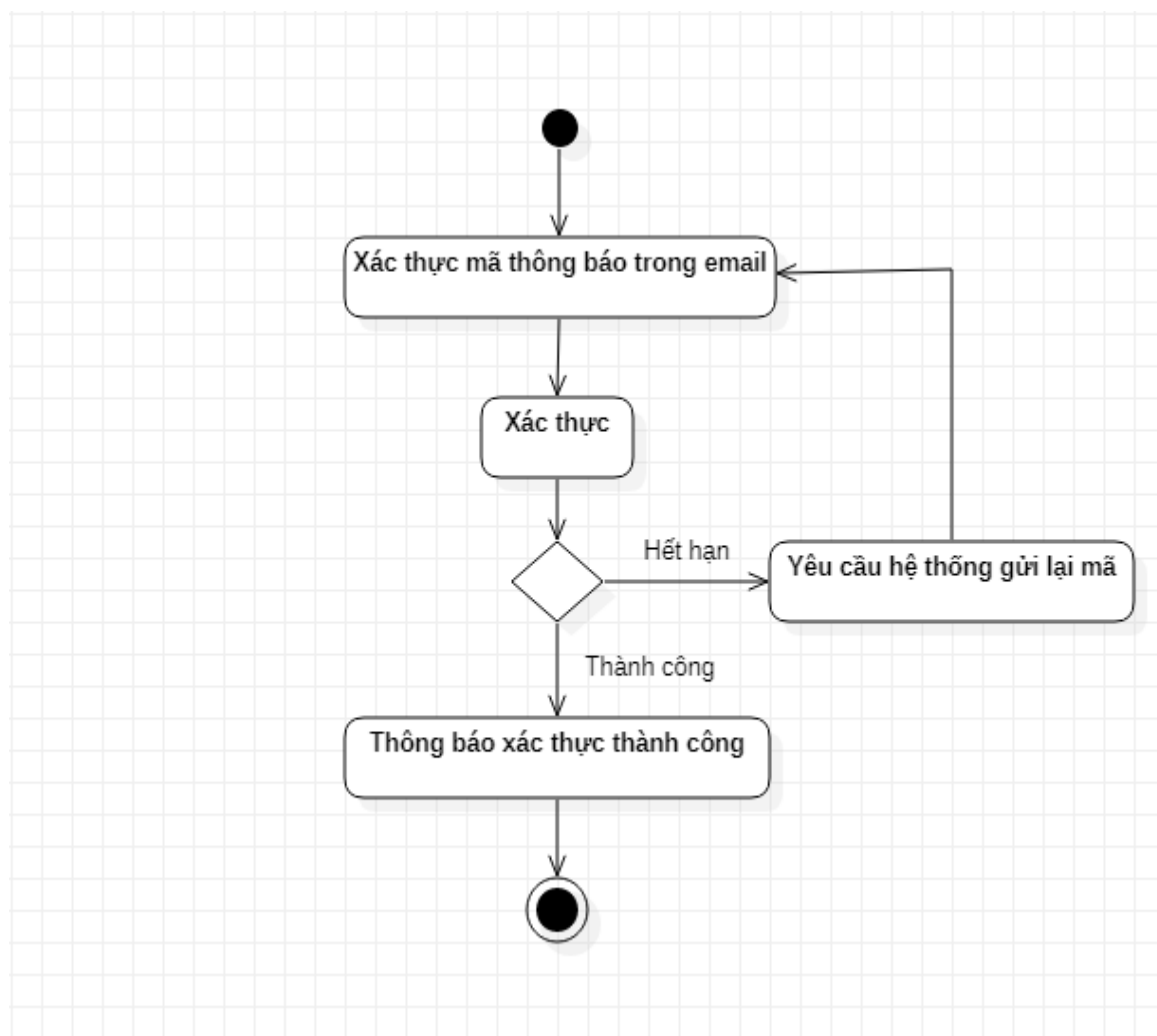
2.2.3.7. Chức năng xác thực email

Mô tả: Chức năng cho phép người dùng xác thực email sau khi đăng ký tài khoản.

Quy trình thực thi: Sau khi người dùng đăng ký thành công, hệ thống gửi mã xác nhận vào email. Người dùng sẽ đăng nhập vào email của họ và bấm vào nút xác nhận, sau khi xác nhận tài khoản sẽ được kích hoạt và hoạt động bình thường.



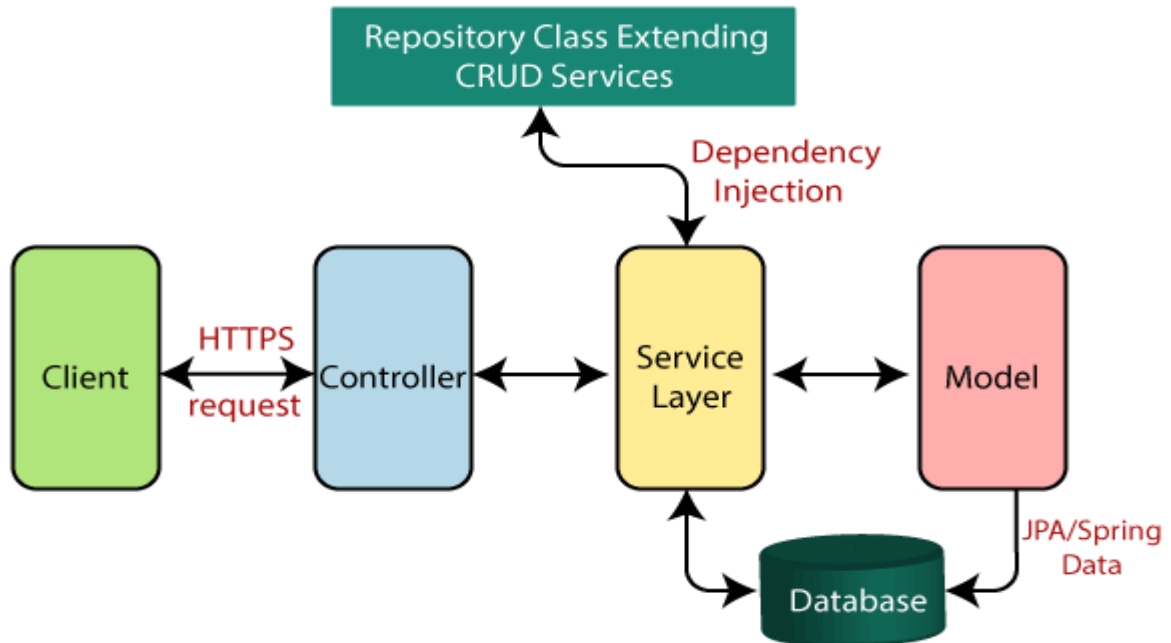
Hình 2-14: Biểu đồ tuần tự chức năng xác thực email



Hình 2-15: Biểu đồ hoạt động xác thực email

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Kiến trúc hệ thống



Hình 3- 1: Kiến trúc hệ thống

Mô tả:

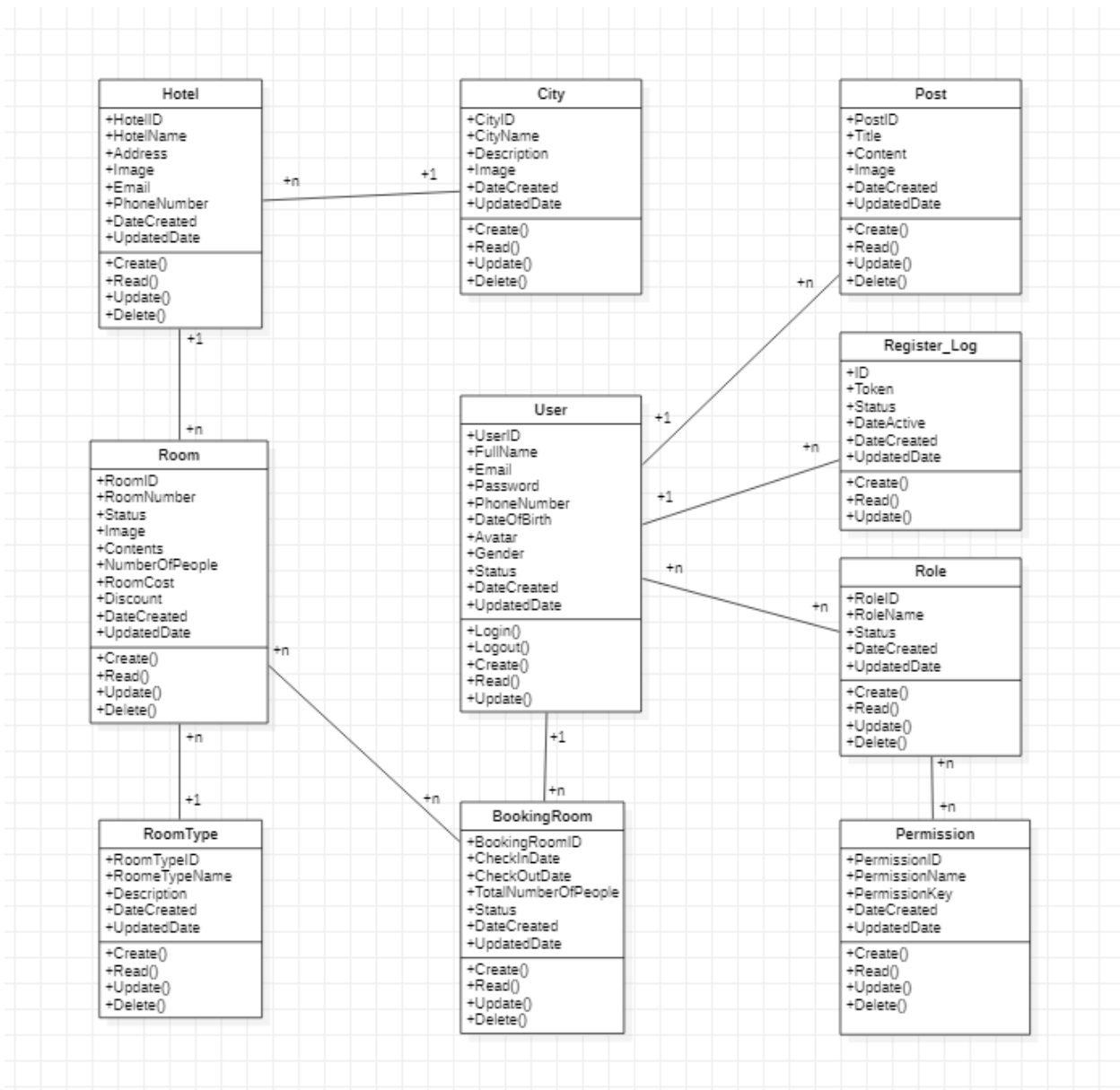
- Client: Trình duyệt web.
- Controller: Là tầng giao tiếp và nhận các request từ bên ngoài.
- Service Layer: Thực hiện các nghiệp vụ và xử lý logic.
- Model: Ánh xạ các bảng dữ liệu trong database.
- Repository Class: Phục vụ truy xuất dữ liệu từ database.
- Database: Cơ sở dữ liệu.

Quy trình hệ thống:

- Khi Client(Browser) gửi HTTPS request lên Server.
- Controller sẽ nhận các HTTPS request qua API và gọi các dịch vụ ở Service Layer để xử lý.
- Sau khi xử lý sẽ lưu thông tin vào Database.

3.2. Biểu đồ lớp.

3.2.1. Biểu đồ lớp tổng quát của hệ thống:



Hình 3-2: Biểu đồ lớp tổng quát

3.2.2. Danh sách các lớp đối tượng của hệ thống:

Bảng 3- 1: Bảng các lớp đối tượng

STT	Tên lớp	Mô tả
1	User	Lưu trữ thông tin người dùng
2	Role	Lưu trữ các vai trò của hệ thống
3	Permission	Lưu trữ các vai trò cụ thể trong hệ thống
4	City	Lưu trữ thông tin các thành phố
5	Hotel	Lưu trữ thông tin khách sạn
6	Room	Lưu trữ thông tin phòng
7	Room Type	Lưu trữ thông tin loại phòng
8	Booking Room	Lưu trữ thông tin đặt phòng của khách hàng
9	Post	Lưu trữ thông tin bài đăng
10	Register_Log	Lưu trữ thông tin xác thực tài khoản

3.3. Thiết kế các bảng dữ liệu.

3.3.1. Bảng User.

Bảng 3- 2: Bảng dữ liệu User

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
UserID	Id người dùng	Int(11)
Email	Địa chỉ email	Varchar(50)

UserType	Loại người dùng	Varchar (10)
FullName	Họ và tên	Varchar (50)
Password	Mật khẩu	Varchar (50)
PhoneNumber	Số điện thoại	Varchar (20)
DateOfBirth	Ngày sinh	DateTime
Avatar	Ảnh	Varchar (255)
Gender	Giới tính	Varchar (10)
Status	Trạng thái	Varchar (10)
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.2. Bảng City.

Bảng 3- 3: Bảng dữ liệu City

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
CityID	Id Thành phố	Int(11)
CityName	Tên thành phố	Varchar(50)
Description	Mô tả	Varchar(255)
Image	Ảnh	Varchar(255)
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.3. Bảng Hotel.

Bảng 3- 4: Bảng dữ liệu Hotel

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
HotelID	Id khách sạn	Int(11)
HotelName	Tên khách sạn	Varchar(50)
Addrees	Địa chỉ	Varchar(255)
Image	Ảnh	Varchar(255)
Email	Địa chỉ email	Varchar(50)
PhoneNumber	Số điện thoại	Varchar(20)
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.4. Bảng Room.

Bảng 3- 5: Bảng dữ liệu Room

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
RoomID	Id phòng	Int(11)
RoomNumber	Số phòng	Varchar(20)
Status	Trạng thái	Varchar(10)
Image	Ảnh	Varchar(255)
Contents	Nội dung	Text
NumberOfPeople	Số người	Int(11)
RoomCost	Giá phòng	Int(11)
Discount	Giá giảm giá	Int(11)

DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.5. Bảng RoomType.

Bảng 3- 6: Bảng dữ liệu RoomType

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
RoomTypeID	Id loại phòng	Int(11)
RoomTypeName	Tên loại phòng	Varchar(50)
Description	Mô tả	Varchar(255)
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.6. Bảng BookingRoom.

Bảng 3- 7: Bảng dữ liệu BookingRoom

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
BookingRoomID	Id đơn đặt phòng	Int(11)
CheckInDate	Ngày đặt phòng	DateTime
CheckOutDate	Ngày trả phòng	DateTime
TotalNumberOfPeople	Tổng số người	Int(11)
Status	Trạng thái	Varchar(10)
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.7. Bảng Role.

Bảng 3- 8: Bảng dữ liệu Role

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
RoleID	Id vai trò	Int(11)
RoleName	Tên vai trò	Varchar(50)
Status	Trạng thái	Varchar(10)
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.8. Bảng Permission.

Bảng 3- 9: Bảng dữ liệu Permission

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
PermissionID	Id quyền hạn	Int(11)
PermissionName	Tên quyền hạn	Varchar(50)
PermissionKey	Khóa quyền hạn	Varchar(10)
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

3.3.9. Bảng Post.

Bảng 3- 10: Bảng dữ liệu Post

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
PostID	Id bài đăng	Int(11)
Title	Tiêu đề	Varchar(255)

Contents	Nội dung	Text
Image	Ảnh	Varchar
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày chỉnh sửa	DateTime

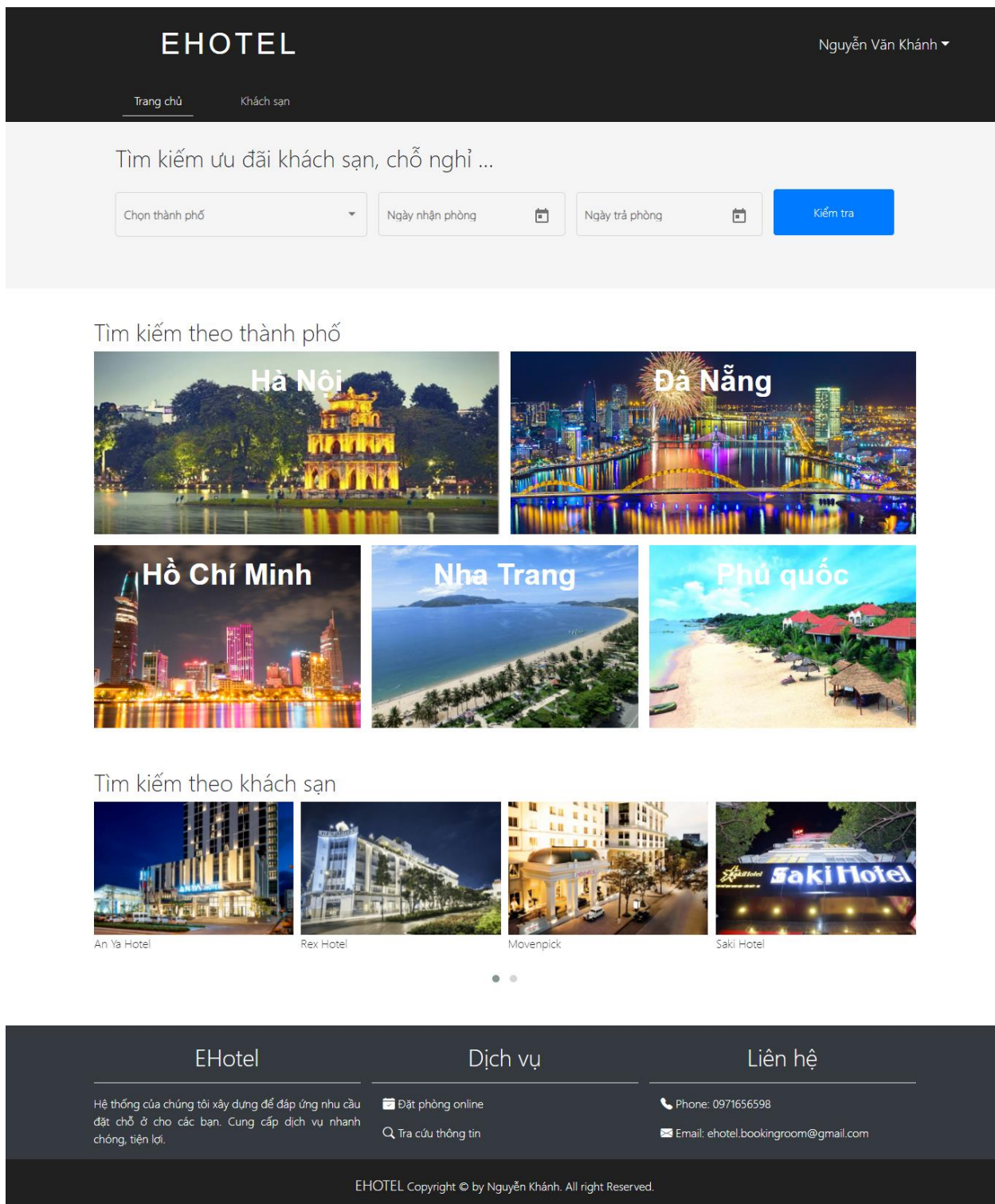
3.3.10. Bảng Register_Log.

Bảng 3- 11: Bảng dữ liệu Register_Log

Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
ID	Id	Int(11)
Token	Mã thông báo	Varchar(255)
Status	Trạng thái	Varchar(10)
DateActive	Thời gian sống	DateTime
DateCreated	Ngày tạo	DateTime
UpdatedDate	Ngày kích hoạt	DateTime

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ XÂY DỰNG HỆ THỐNG EHOTEL

4.1. Trang chủ.

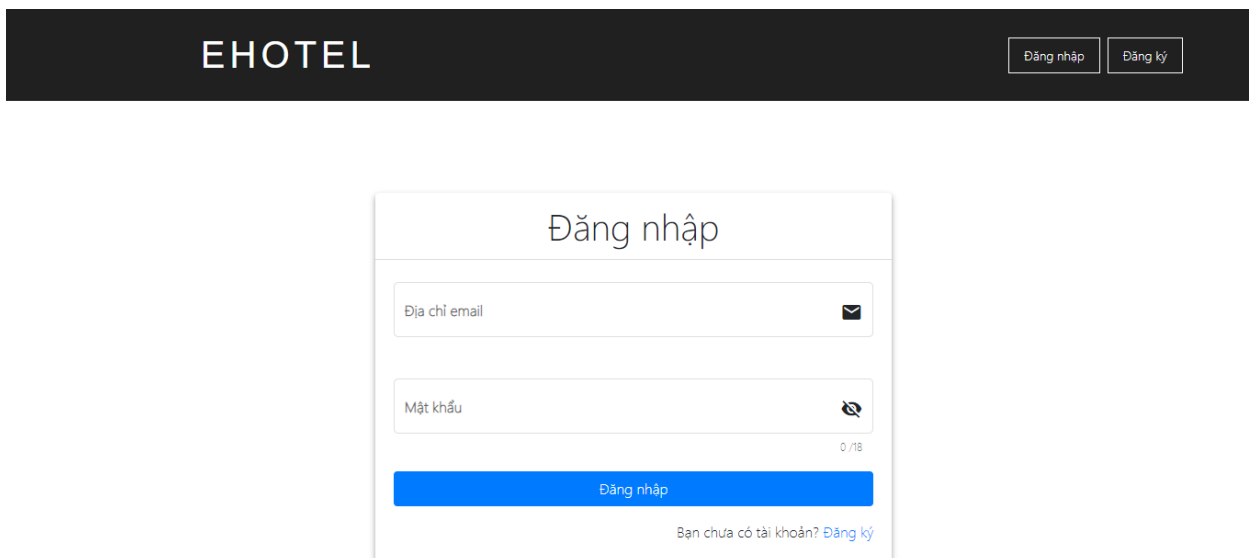


Hình 4-1: Giao diện trang chủ

Giao diện trang chủ gồm có:

- Một thanh menu để điều hướng đến các trang.
- Thanh tìm kiếm theo cho phép tìm kiếm theo thành phố và thời gian.
- Một danh sách tìm kiếm theo thành phố, danh sách tìm kiếm theo khách sạn.
- Cuối trang hiển thị thông tin cơ bản của trang web: thông tin, dịch vụ, liên hệ.

4.2. Chức năng đăng nhập.



The screenshot displays the login interface of the EHotel website. At the top, a dark header contains the 'EHOTEL' logo and two buttons: 'Đăng nhập' (Login) and 'Đăng ký' (Register). Below the header, a white login form is centered. The form is titled 'Đăng nhập' and contains two input fields: 'Địa chỉ email' (Email address) and 'Mật khẩu' (Password). The password field has an eye icon to toggle visibility and a character count '0 / 18'. A blue 'Đăng nhập' button is positioned below the fields. At the bottom of the form, a link reads 'Bạn chưa có tài khoản? [Đăng ký](#)' (Don't have an account? [Register](#)).

Hình 4-2: Giao diện đăng nhập

Giao diện đăng nhập gồm các ô nhập địa chỉ email, mật khẩu (có thể hiển thị mật khẩu bằng icon), nút đăng nhập và đường link đến trang đăng ký nếu chưa có tài khoản.

Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống nếu đã có tài khoản trong hệ thống.

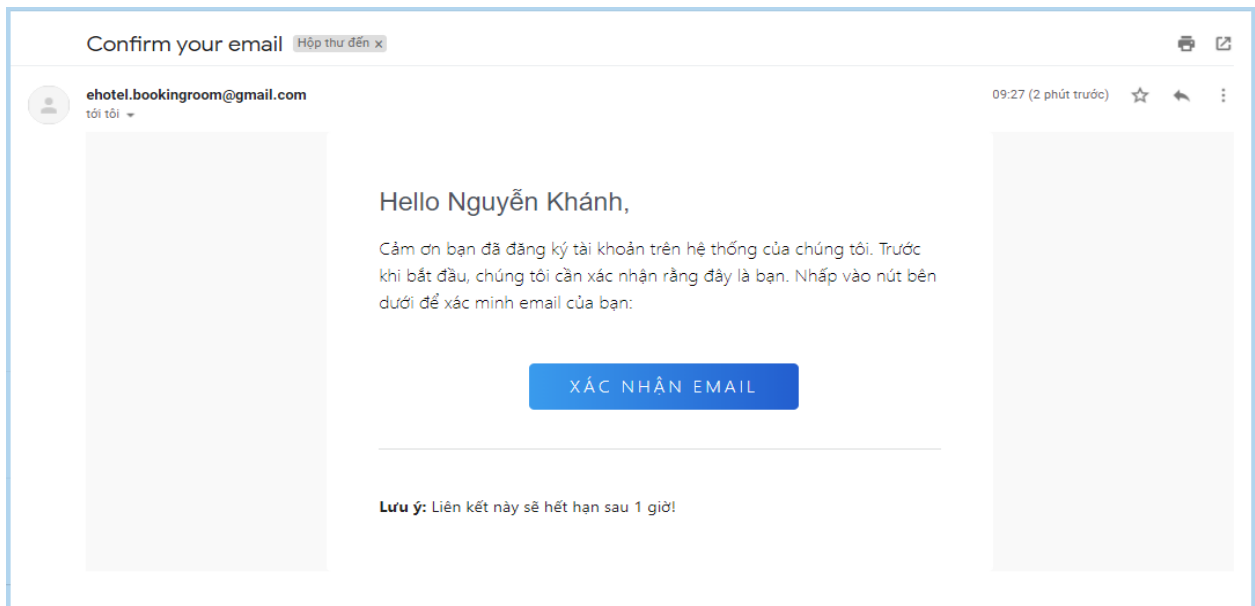
4.3. Chức năng đăng ký.



Hình 4-3: Giao diện đăng ký

Giao diện gồm có các ô nhập thông tin đăng ký như: họ và tên, địa chỉ email, mật khẩu (có thể hiển thị mật khẩu bằng icon), nút đăng ký và một đường link đến trang đăng nhập.

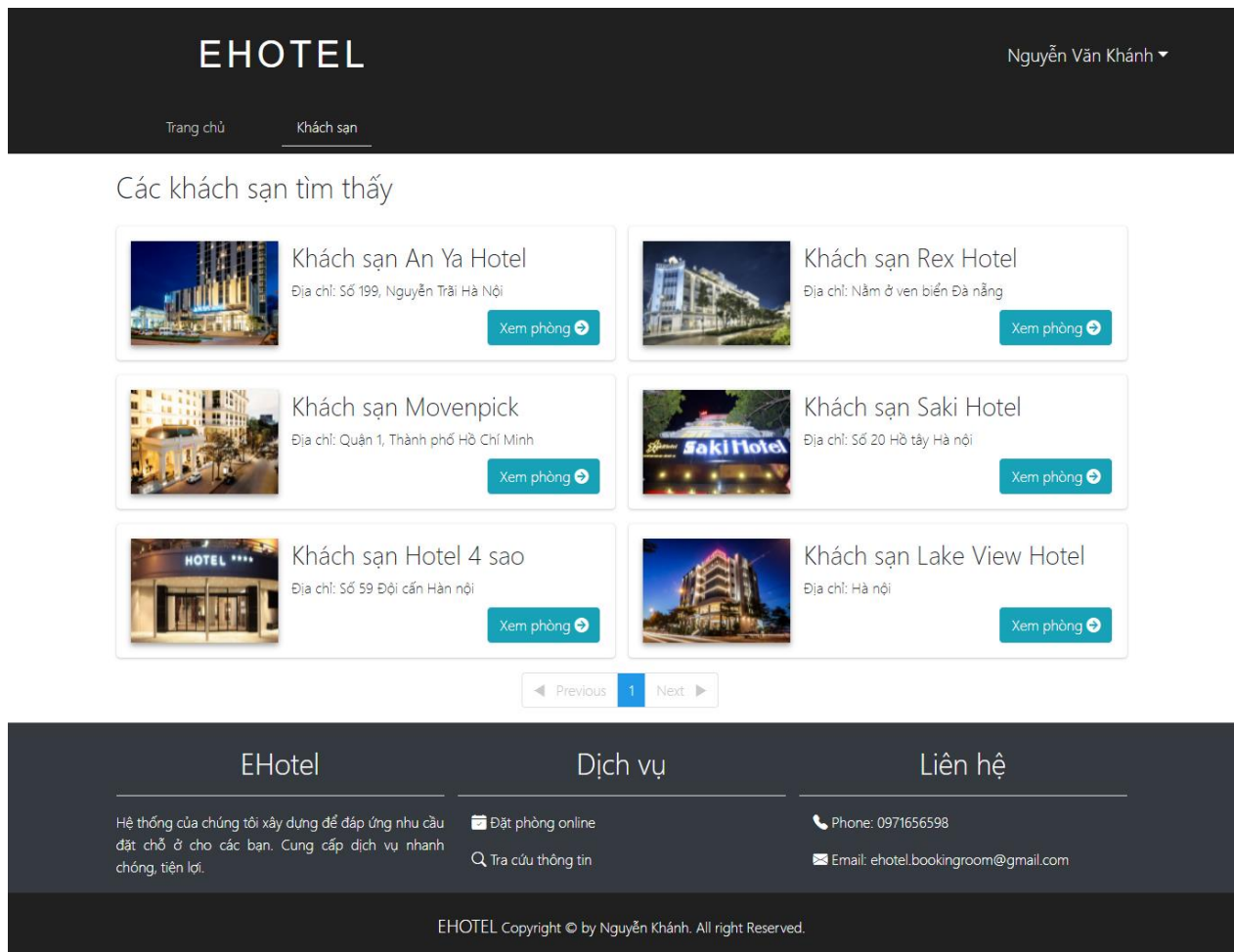
Cho phép người dùng tạo tài khoản mới vào hệ thống bằng cách nhập thông tin theo form đăng ký. Sau khi đăng ký người dùng sẽ nhận được mã xác thực gửi vào email vừa đăng ký. Người dùng cần xác thực email để kích hoạt tài khoản mới có thể đăng nhập vào hệ thống.



Hình 4-4: Giao diện xác thực email sau khi đăng ký

Cho phép người dùng bấm xác nhận, nếu link hợp lệ thì hệ thống thông báo xác nhận thành công, nếu mã xác nhận hết hạn hoặc không hợp lệ thì hệ thống sẽ cho phép người dùng gửi lại mã xác nhận.

4.5. Chức năng xem danh sách khách sạn.



Hình 4-5: Giao diện danh sách khách sạn

Giao diện này hiển thị tất cả các khách sạn trong hệ thống.

Cho phép người dùng tra cứu, tìm phòng trong hệ thống.


4.6. Chức năng xem chi tiết khách sạn và đặt phòng.

EHOTEL

Nguyễn Văn Khánh ▾

Trang chủKhách sạn

Thông tin khách sạn



An Ya Hotel

📍 Số 199, Nguyễn Trãi Hà Nội









Khách sạn nằm ở trung tâm thành phố Hà Nội, hệ thống phòng nghỉ tiện nghi sang trọng.

Kiểm tra phòng trống

Ngày nhận phòng

Ngày trả phòng

Kiểm tra

Hình ảnh	Phù hợp cho	Giá phòng/đêm	Mô tả	Chọn phòng
		₫990,000	Phòng dành cho 2 người lớn	<input type="checkbox"/>
		₫760,000	2 giường đơn	<input type="checkbox"/>
		₫799,000 ₫699,000	Phòng dành cho 2 người lớn và 2 trẻ con	<input type="checkbox"/>
		₫1,990,000 ₫1,000,000	Phòng VIP	<input type="checkbox"/>

Đặt phòng

EHotel

Dịch vụ

Liên hệ

Hệ thống của chúng tôi xây dựng để đáp ứng nhu cầu đặt chỗ ở cho các bạn. Cung cấp dịch vụ nhanh chóng, tiện lợi.

📅 Đặt phòng online

🔍 Tra cứu thông tin

☎ Phone: 0971656598

✉ Email: ehotel.bookingroom@gmail.com

EHOTEL Copyright © by Nguyễn Khánh. All right Reserved.

Hình 4-6: Giao diện chi tiết và đặt phòng

45

Giao diện gồm có:

- Thông tin chi tiết của khách sạn đó.
- Một thanh kiểm tra phòng trống trong khách sạn theo thời gian.
- Danh sách tất cả phòng trong khách sạn đó.

Cho phép người dùng đặt phòng sau khi đăng nhập, kiểm tra phòng trống.

4.7. Chức năng thay đổi thông tin người dùng.

Thông tin cá nhân		Chỉnh sửa
	Địa chỉ email	nguyenkhanh@gmail.com
	Họ và tên	Nguyễn Văn Khánh
	Số điện thoại	0897165659
	Ngày sinh	11/20/1998
	Giới tính	Nam

Hình 4-7: Giao diện thông tin người dùng

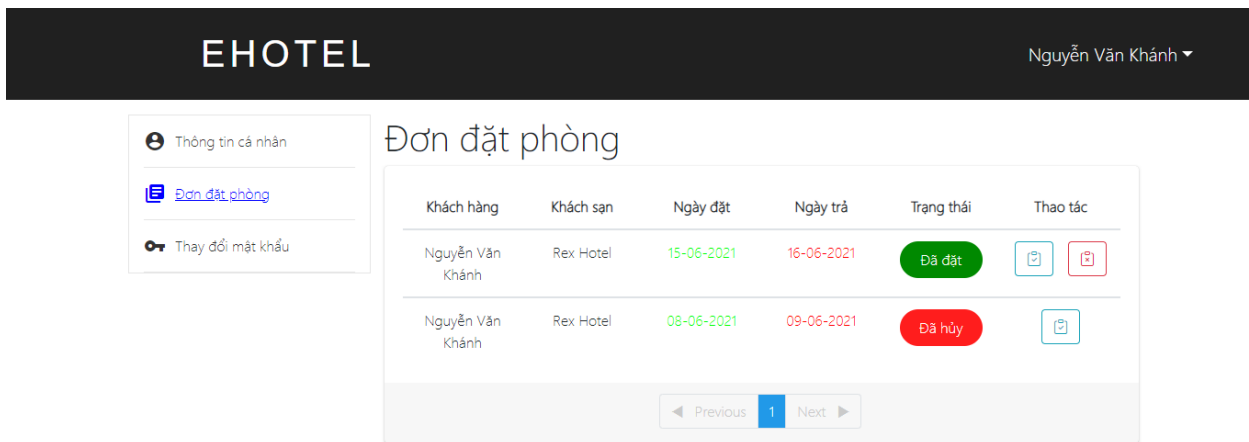
Giao diện gồm có:

- Một thanh menu điều hướng đến: thông tin cá nhân, đơn đặt phòng, thay đổi mật khẩu.
- Hình ảnh, thông tin cá nhân của người dùng

Cho phép người dùng:

- Thay đổi hình ảnh, thông tin cá nhân của người dùng.

4.8. Chức năng xem danh sách đơn đặt phòng của khách hàng.



Hình 4-8: Giao diện danh sách đơn đặt phòng

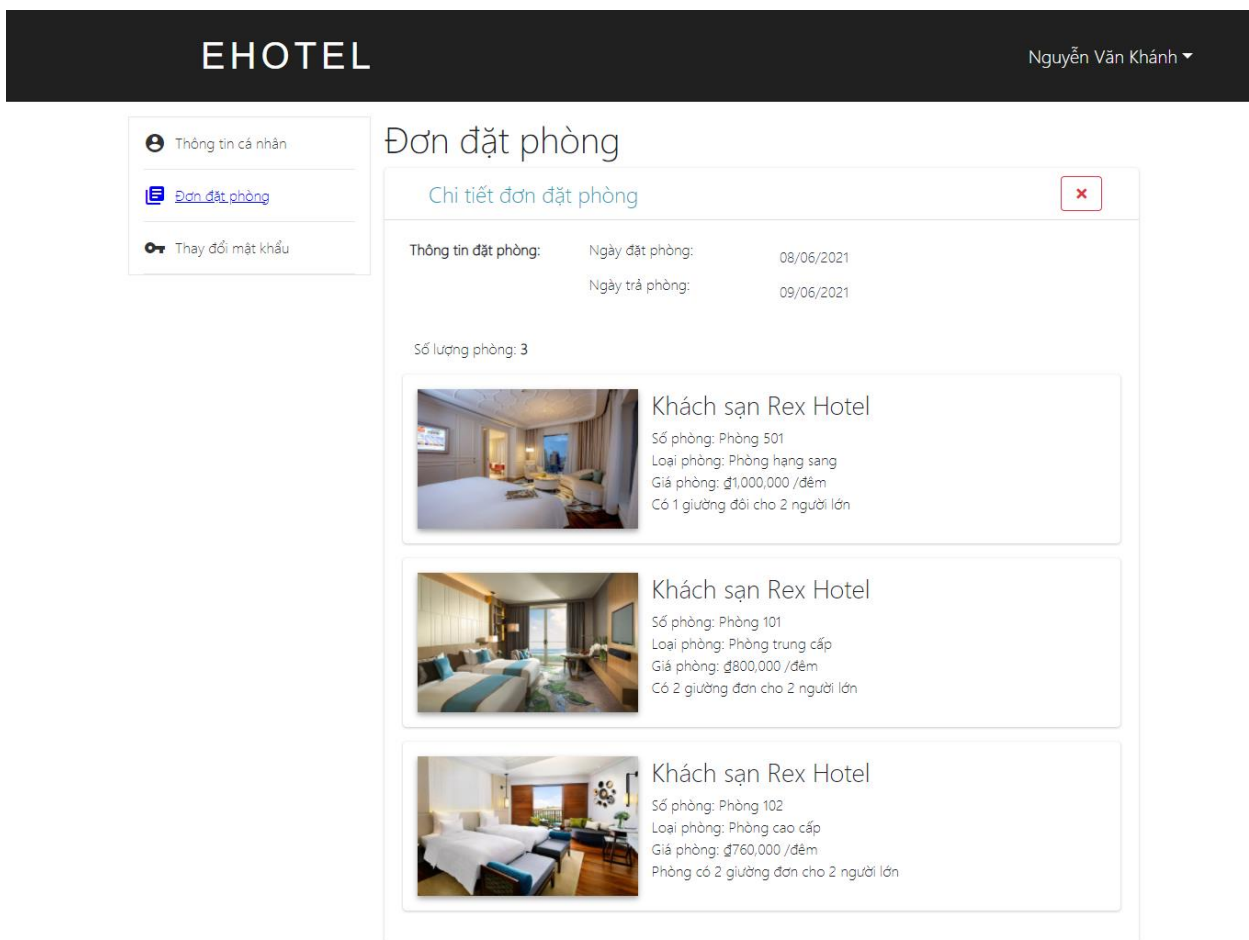
Giao diện gồm có:

- Một thanh menu điều hướng đến: thông tin cá nhân, đơn đặt phòng, thay đổi mật khẩu.
- Danh sách tất cả các đơn đặt phòng của khách hàng.

Cho phép người dùng:

- Xem danh sách đặt phòng, hủy đặt phòng.

4.9. Chức năng xem chi tiết đơn đặt phòng



Hình 4-9: Giao diện chi tiết đơn đặt phòng

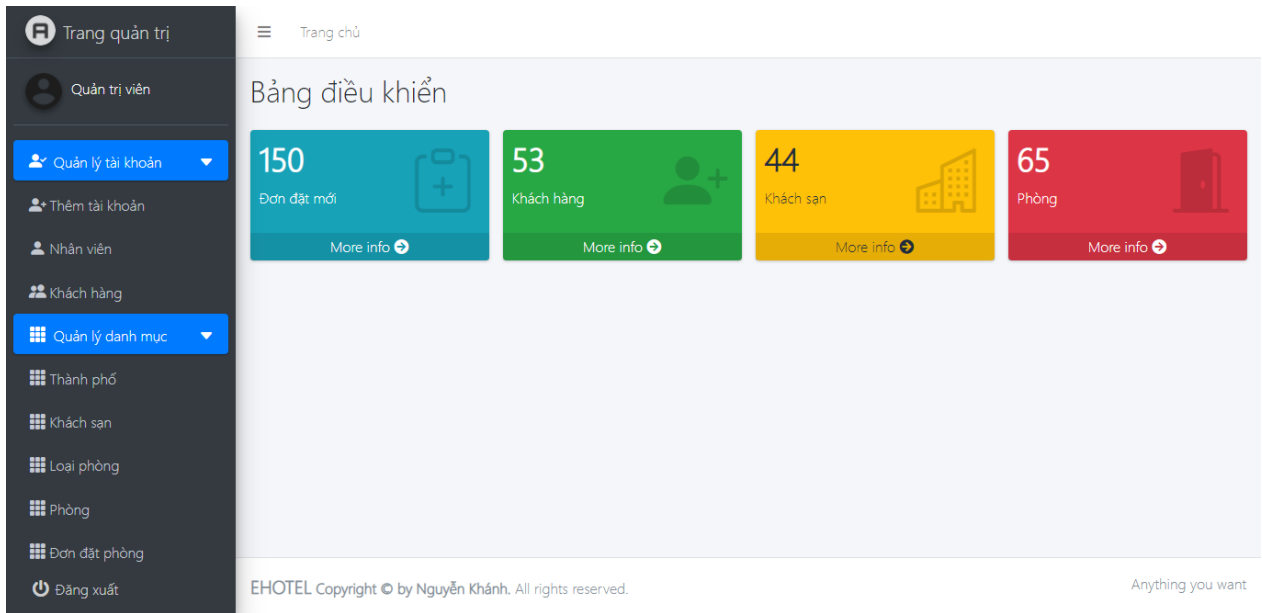
Giao diện gồm có:

- Một thanh menu điều hướng đến: thông tin cá nhân, đơn đặt phòng, thay đổi mật khẩu.
- Danh sách chi tiết các phòng trong đơn đặt phòng.

Cho phép người dùng:

- Xem thông tin chi tiết đơn đặt phòng.

4.10. Trang quản trị



Hình 4-10: Giao diện trang quản trị

Giao diện gồm có:

- Một thanh menu điều hướng đến các chức năng.
- Các mục thống kê số lượng đơn đặt mới, khách hàng, khách sạn, phòng.

Cho phép quản trị viên:

- Quản lý nhân viên.
- Quản lý khách hàng.
- Quản lý thành phố.
- Quản lý khách sạn.
- Quản lý loại phòng.
- Quản lý phòng.
- Quản lý đơn đặt phòng của khách hàng.

4.11. Chức năng thêm tài khoản

Trang quản trị

Quản trị viên

Quản lý tài khoản

Thêm tài khoản

Nhân viên

Khách hàng

Quản lý danh mục

Đăng xuất

Trang chủ

Thêm tài khoản mới

Họ và tên 0 / 50

Email 0 / 50

Nhập mật khẩu 0 / 18

Giới tính

Ngày sinh

Vai trò

Kiểu người dùng

Trạng thái

Thêm mới

EHOTEL Copyright © by Nguyễn Khánh. All rights reserved.

Anything you want

Hình 4- 11: Giao diện thêm tài khoản

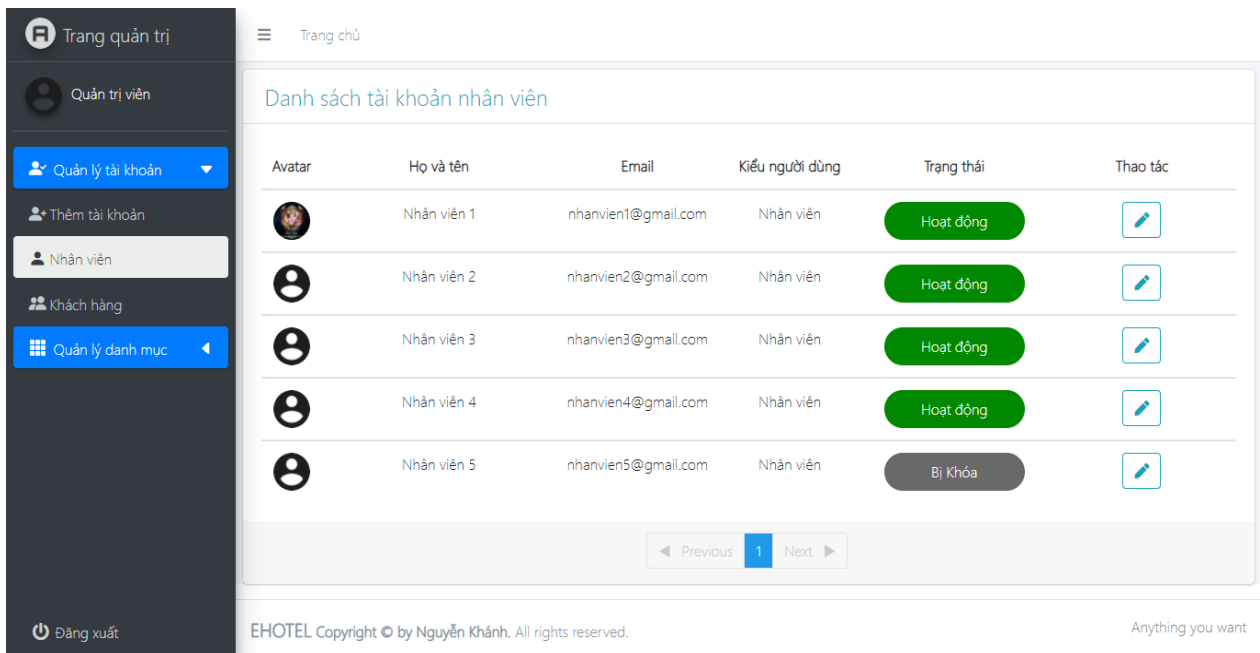
Giao diện gồm có:

- Các ô input để nhập thông tin tài khoản.
- Một nút Thêm mới.

Cho phép quản trị viên:

- Thêm mới một tài khoản mới trong hệ thống.

4.12. Giao diện danh sách tài khoản nhân viên



Hình 4- 12: Giao diện danh sách tài khoản nhân viên

Giao diện gồm có:

- Một bảng chứa danh sách nhân viên.
- Nút chỉnh sửa

Cho phép quản trị viên:

- Xem danh sách tài khoản, thông tin nhân viên.
- Sử dụng nút chỉnh sửa để thay đổi thông tin nhân viên.

Trang quản trị

Quản trị viên

Quản lý tài khoản

Thêm tài khoản

Nhân viên

Khách hàng

Quản lý danh mục

Đăng xuất

Trang chủ

Cập nhật thông tin nhân viên

Họ và tên

Nhân viên 1

11 / 50

Email

nhanvien1@gmail.com

19 / 50

Số điện thoại

0987878781

10 / 10

Giới tính

Nam

Ngày sinh

14/02/1998

Vai trò

Kiểu người dùng

Nhân viên

Trạng thái

Hoạt động

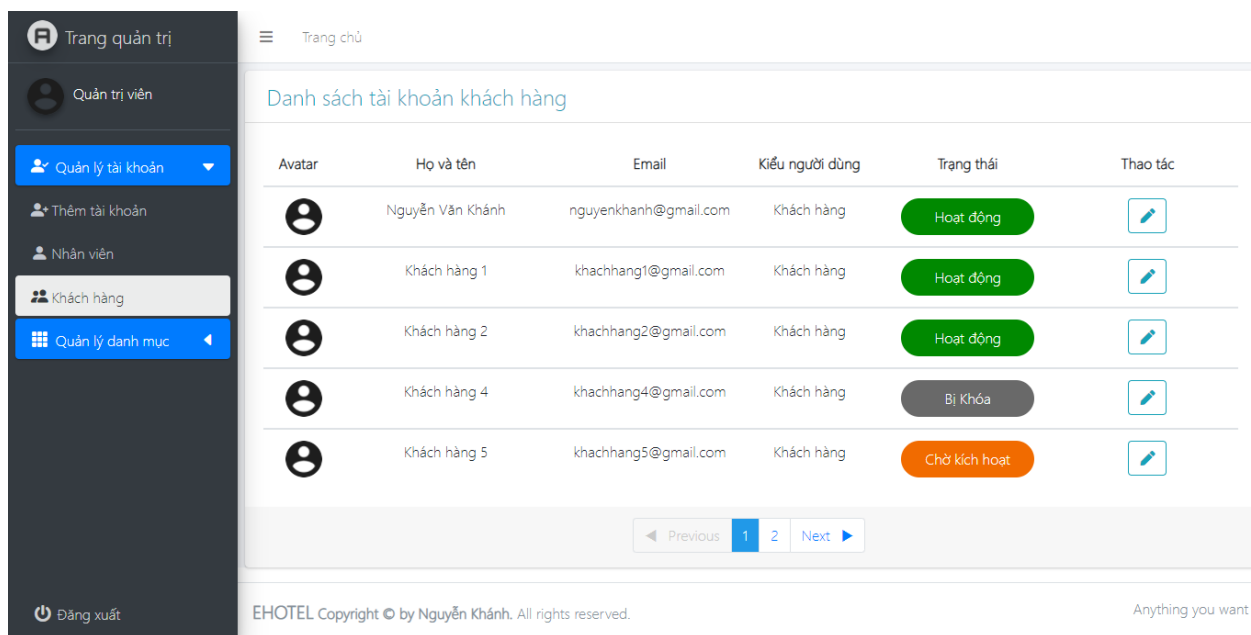
Lưu lại

EHOTEL Copyright © by Nguyễn Khánh. All rights reserved.

Anything you want

Hình 4- 13: Giao diện cập nhật thông tin nhân viên

4.13. Giao diện danh sách khách hàng



Hình 4- 14: Giao diện danh sách khách hàng

Giao diện gồm có:

- Bảng chứa danh sách khách hàng.
- Nút chỉnh sửa thông tin khách hàng.
- Một menu phân trang.

Cho phép quản trị viên:

- Xem danh sách thông tin khách hàng.
- Chỉnh sửa thông tin khách hàng.

The screenshot shows a web application interface for managing customer information. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Trang quản trị' (Admin page), 'Quản trị viên' (Admin), 'Quản lý tài khoản' (Account management), 'Thêm tài khoản' (Add account), 'Nhân viên' (Staff), 'Khách hàng' (Customer), 'Quản lý danh mục' (Category management), and 'Đăng xuất' (Logout). The main content area is titled 'Cập nhật thông tin khách hàng' (Update customer information). It contains several input fields with labels and icons: 'Họ và tên' (Name) with 'Khách hàng 1' and a character count of 12 / 50; 'Email' with 'khachhang1@gmail.com' and a character count of 20 / 50; 'Số điện thoại' (Phone number) with '0346989898' and a character count of 10 / 10; 'Giới tính' (Gender) with a dropdown menu showing 'Nữ'; 'Ngày sinh' (Date of birth) with '14/02/1998' and a calendar icon; 'Vai trò' (Role) with a dropdown menu showing 'Khách hàng'; 'Kiểu người dùng' (User type) with a dropdown menu showing 'Khách hàng'; and 'Trạng thái' (Status) with a dropdown menu showing 'Hoạt động'. A blue 'Lưu lại' (Save) button is at the bottom. The footer contains the text 'EHOTEL Copyright © by Nguyễn Khánh. All rights reserved.' and 'Anything you want'.

Hình 4- 15: Giao diện chỉnh sửa thông tin khách hàng

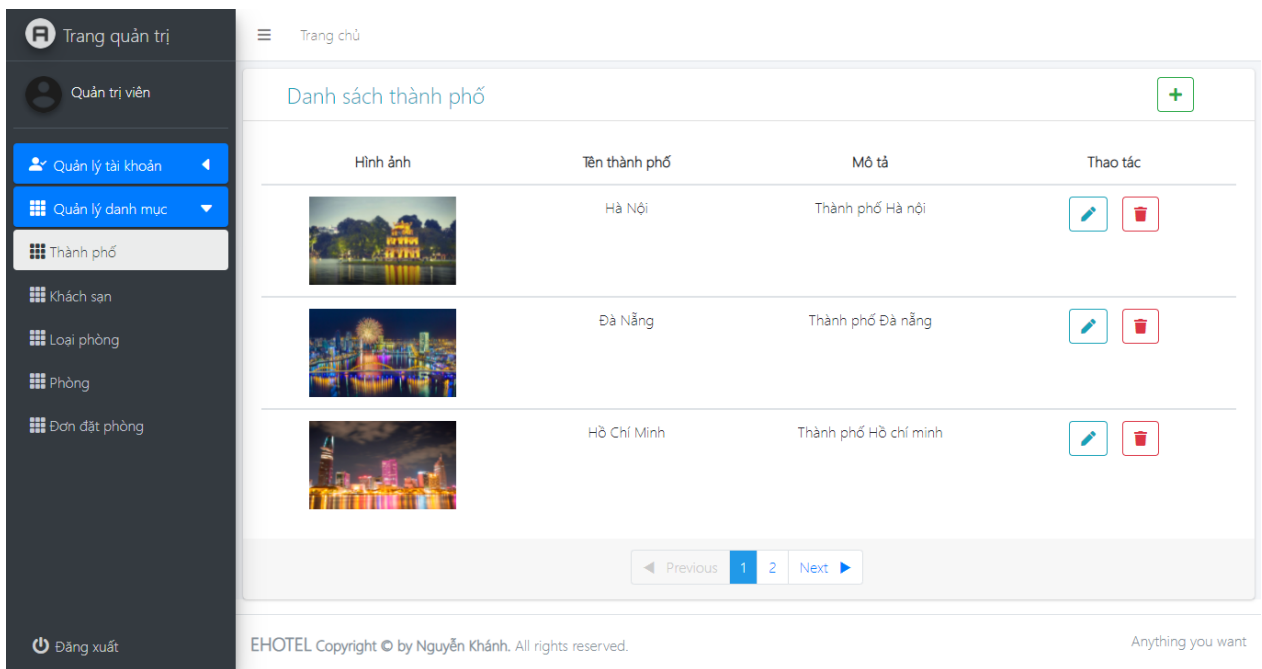
4.14. Giao diện danh sách thành phố

Giao diện gồm có:

- Bảng chứa danh sách thành phố.
- Các nút thêm mới chỉnh sửa và xóa.

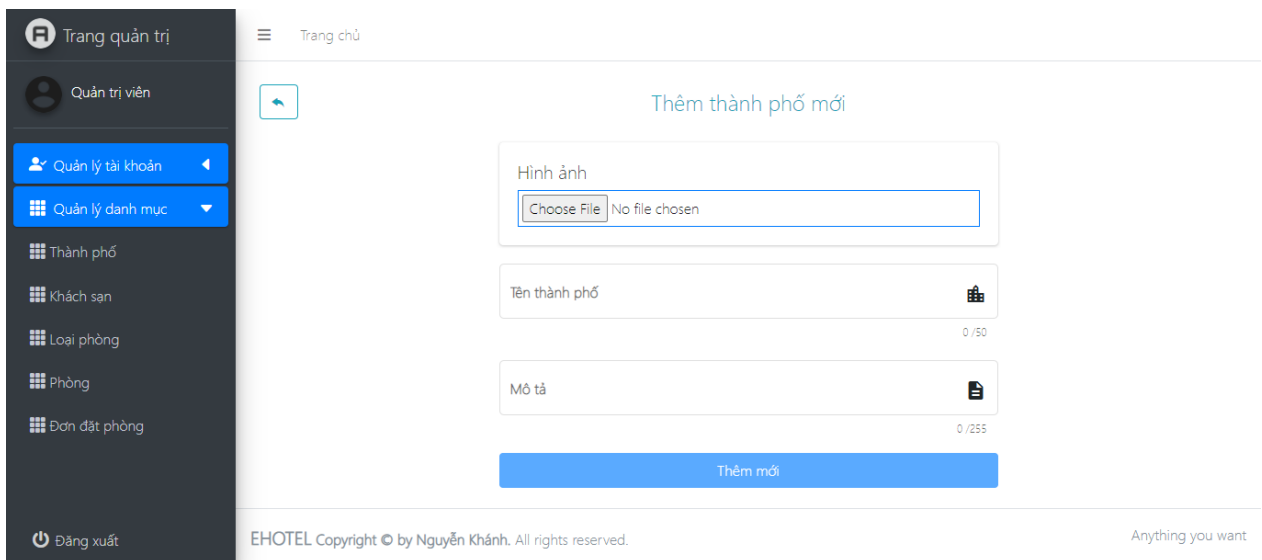
Cho phép quản trị viên và nhân viên:

- Chỉnh sửa thông tin thành phố.
- Xóa thành phố.



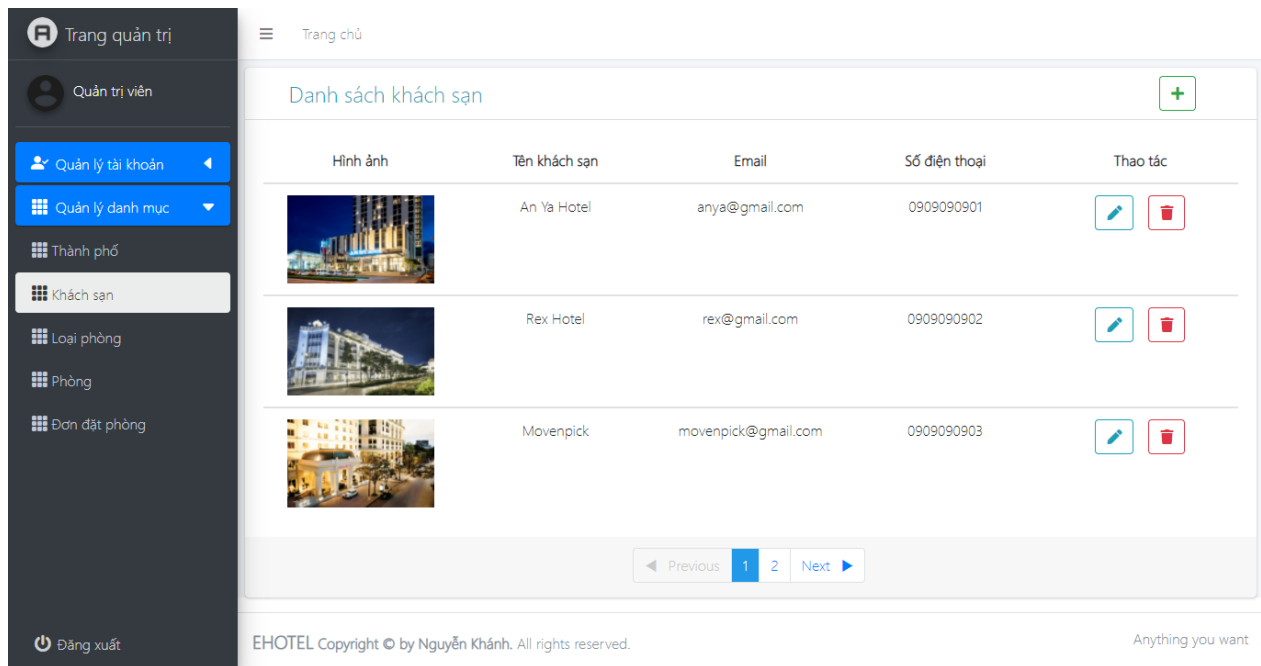
Hình 4- 16: Giao diện danh sách thành phố

- Thêm thông tin thành phố mới



Hình 4- 17: Giao diện thêm thành phố mới

4.15. Giao diện danh sách khách sạn



Hình 4- 18: Giao diện danh sách khách sạn

Giao diện gồm có:

- Bảng chứa thông tin danh sách khách sạn.
- Các nút thêm mới chỉnh sửa và xóa.

Cho phép người dùng quản trị viên:

- Xem danh sách khách sạn.
- Chỉnh sửa thông tin khách sạn.
- Xóa khách sạn.
- Thêm mới khách sạn

The screenshot displays the 'Thêm khách sạn mới' (Add new hotel) interface. On the left is a dark sidebar with a 'Trang quản trị' (Admin page) header and a 'Quản trị viên' (Admin) profile. The sidebar menu includes 'Quản lý tài khoản', 'Quản lý danh mục' (highlighted), 'Thành phố', 'Khách sạn', 'Loại phòng', 'Phòng', and 'Đơn đặt phòng'. The main content area has a 'Trang chủ' (Home) header and a 'Thêm khách sạn mới' title. The form contains the following fields: 'Hình ảnh' (Image) with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text; 'Tên khách sạn' (Hotel name) with a character count of 0/50; 'Email' with a character count of 0/50; 'Số điện thoại' (Phone number) with a character count of 0/10; 'Mô tả' (Description) with a character count of 0/10; 'Địa chỉ' (Address) with a character count of 0/255; and 'Thành phố' (City) as a dropdown menu. A blue 'Thêm mới' (Add new) button is at the bottom. The footer shows 'EHOTEL Copyright © by Nguyễn Khánh. All rights reserved.' and the slogan 'Anything you want'.

Hình 4- 19: Giao diện thêm mới khách sạn

4.16. Giao diện danh sách phòng

Giao diện gồm có:

- Bảng chứa thông tin danh sách phòng.
- Các nút thêm mới chỉnh sửa và xóa.

Cho phép người dùng quản trị viên:

- Xem danh sách phòng.
- Chỉnh sửa thông tin phòng.
- Xóa phòng.
- Thêm mới phòng.

4.17. Giao diện danh sách đơn đặt phòng

The screenshot displays the EHotel management interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Trang quản trị, Quản trị viên, Quản lý tài khoản, Quản lý danh mục, Thành phố, Khách sạn, Loại phòng, Phòng, Đơn đặt phòng, and Đăng xuất. The main content area is titled 'Danh sách đơn đặt phòng' and contains a table with the following data:

Email khách hàng	Khách sạn	Phòng	Ngày đặt	Ngày trả	Trạng thái	Thao tác
khachhang6@gmail.com	Movenpick	Phòng 101	25-06-2021	26-06-2021	Đã đặt	
khachhang4@gmail.com	An Ya Hotel	Phòng 102 Phòng 101	05-07-2021	07-07-2021	Đã đặt	
khachhang1@gmail.com	Movenpick	Phòng 302 Phòng 101	07-07-2021	09-07-2021	Đã đặt	
nguyenkhanh@gmail.com	Rex Hotel	Phòng 101	30-06-2021	01-07-2021	Đã đặt	
nguyenkhanh@gmail.com	Rex Hotel	Phòng 101	15-06-2021	16-06-2021	Đã nhận	

At the bottom of the table, there are pagination controls: Previous, 1 (selected), 2, and Next. The footer of the interface includes the text 'EHOTEL Copyright © by Nguyễn Khánh. All rights reserved.' and 'Anything you want'.

Giao diện gồm có:

- Bảng chứa thông tin danh sách đơn đặt phòng.
- Các nút xem chi tiết, nút xóa
- Thêm đơn phòng mới

Cho phép quản trị viên và nhân viên:

- Xem danh sách các đơn đặt phòng và chi tiết đơn.
- Xóa các đơn đặt phòng.
- Thêm mới đơn đặt phòng.

4.18. Giao diện thêm đơn đặt phòng mới

Trang quản trị

Quản trị viên

Quản lý tài khoản

Quản lý danh mục

Thành phố

Khách sạn

Loại phòng

Phòng

Đơn đặt phòng

Đăng xuất

Trang chủ

Thêm thông tin đơn phòng

Khách sạn

Rex Hotel

Nhập ngày nhận và ngày trả

01/07/2021 – 03/07/2021




Kiểm tra

Khách hàng

nguyengkhanh@gmail.com

Số người

2 người lớn

Hình ảnh	Khách sạn	Tên phòng	Giá phòng	Giá giảm giá	Trạng thái	Chọn phòng
	Rex Hotel	Phòng 101	₫800,000	₫0	Đang trống	<input type="checkbox"/>
	Rex Hotel	Phòng 102	₫760,000	₫0	Đang trống	<input type="checkbox"/>
	Rex Hotel	Phòng 501	₫1,000,000	₫110,000	Đang trống	<input type="checkbox"/>

Đặt phòng

EHOTEL Copyright © by Nguyễn Khánh. All rights reserved.

Anything you want

Giao diện gồm có:

- Một ô tìm kiếm thông tin theo khách sạn và ngày đặt ngày trả.
- Bảng chứa các danh sách phòng sau khi kiểm tra.
- Nút đặt phòng

Cho phép quản trị viên:

- Tìm kiếm thông tin phòng hợp lệ.
- Đặt phòng cho khách hàng trực tiếp.

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Trong quá trình nhận và xây dựng đề tài này, em đã đạt được một số mục tiêu đề ra như sau:

- Nắm bắt được kiến thức về Spring Boot, Angular và một số kiến thức khác.
- Phân tích và xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu với hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL.
- Hiểu cơ bản về phân tích thiết kế hệ thống thông tin.
- Áp dụng kiến thức tìm hiểu được vào xây dựng và phát triển ứng dụng đặt phòng trên môi trường web.

Kết quả thực nghiệm thực hiện đã hoàn thành được 95% phần Front-end và các API phía Back-end thực chức năng thêm, sửa, xóa, đọc dữ liệu... do một số lý do khách quan.

Trong tương lai, em hi vọng sẽ cố gắng hoàn thiện tốt đề tài này và cố gắng đáp ứng được yêu cầu hệ thống thực đòi hỏi và sử dụng trong thực tế. Vì vậy kính mong các thầy giáo, cô giáo và các bạn xem xét, chỉ bảo và giúp đỡ em để em có thể hoàn thành đề tài này tốt hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://spring.io/projects/spring-boot>
- [2] <https://angular.io/docs>
- [3] <https://material.angular.io/components/categories>
- [4] <https://www.postgresql.org/about/>
- [5] https://www.tutorialspoint.com/angular_material/angular_material_overview.html
- [6] <https://topdev.vn/blog/restful-api-la-gi/>