

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Phát triển hệ thống thông tin doanh nghiệp

ĐỒ ÁN CUỐI KÌ

HAPPY TOUR

Người hướng dẫn: Ths. Dương Hữu Phúc

Người thực hiện 1:

Nguyễn Thành Khang - 518H0372

Người thực hiện 2:

Ngô Văn Quang Trường - 518H0073

Lớp : 18H50303 - 18H50204

Khóa: K22

Tp. Hồ Chí Minh, 2021

Contents

I	TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI	4
1	Giới thiệu đề tài	4
2	Mục tiêu đề tài	4
3	Giới hạn và Phạm vi đề tài	4
a	Giới hạn đề tài	4
b	Phạm vi đề tài	4
4	Nội dung thực hiện	4
a	Những khó khăn khi đặt vé và quản lý thủ công?	4
b	Những thuận lợi khi đặt vé và quản lý trực tuyến?	5
c	Tại sao nên sử dụng hệ thống quản lý đặt vé du lịch Happy Tour ?	5
5	Ý nghĩa thực tiễn	5
6	Phương pháp nghiên cứu	6
7	Cấu trúc đề tài	6
II	PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	6
1	Trình bày lượt đồ Use-case và đặc tả Use-case	6
a	Các cấp bậc quản lý	6
b	Các nhóm chức năng của hệ thống	7
c	Xác định các chức năng chính của hệ thống	8
d	Use case description	14
e	Yêu cầu phi chức năng	27
f	Yêu cầu hiệu năng	28
g	Yêu cầu về bảo mật	29
h	Yêu cầu về văn hóa và chính trị	30
2	Lượt đồ DFD	31
a	Context diagram	31
b	Level-1 diagram	32
c	Level-0 diagram	32
3	Lượt đồ ERD	33
4	Lượt đồ EERD	34
III	HIỆN THỰC HỆ THỐNG	35
1	Framework lập trình	35
2	Database	35
3	Security	36
a	Compromised database	36
b	Brute force attacks	36
c	Cross-site scripting (xss) attacks	36
d	Denial-of-service (dos) attack	36
e	NOSQL query injection	36
f	Đề xuất các phương pháp khác	37
IV	DEMO	37

V	Kết luận	43
1	Phần đồ án:	43

List of Figures

1	Sơ đồ tổ chức cấp quản lý của HAPPY TOUR.	7
2	Khách Hàng HAPPY TOUR.	7
3	Chức năng đăng nhập.	8
4	Chức năng của Khách Hàng.	9
5	Sub UseCase Tour NoiDia.	10
6	Sub UseCase Tour QuocTe.	10
7	Sub UseCase HDVdulich.	11
8	Sub UseCase CSKH.	11
9	Sub UseCase KeToan.	11
10	Sub UseCase NVbanTour.	12
11	Sub-UseCase-Admin.	12
12	Sub-UseCase.	13
13	Context diagram	31
14	Sơ đồ Level-0 diagramt.	32
15	Sơ đồ ERD.	33
16	Sơ đồ EERD.	34
17	Database.	35
Demo	37
18	Hình ảnh danh sách tour.	37
19	Chi tiết tour.	38
20	Bản đồ chi tiết về ngày và nơi đến.	39
21	Xem đánh giá từ các người đã đi tour này.	39
22	Button đặt tour.	40
23	Đăng ký tài khoản mới.	40
24	Mail xác nhận.	41
25	Button đăng ký tài khoản.	41
26	Trang thanh toán.	42
27	Trang thanh toán.	42
28	Trang thanh toán.	43

List of Tables

USE-CASE DESCRIPTION	14
1 Đăng nhập xác thực người dùng	14
2 Xem danh sách tour	15
3 Đặt vé	16
4 Hủy vé	17
5 Quản lí thông tin	18
6 Xem danh sách tour đã đặt	19
7 Lấy danh sách khách hàng tham gia tour	20
8 Kết nối nhân viên chăm sóc khách hàng với khách	21
9 Tour nội địa	22
10 Tour quốc tế	23
11 Thống kê dữ liệu	24
12 Thống kê dữ liệu	25
13 Phân quyền và quản lí user	26
Yêu cầu phi chức năng	27
14 Yêu cầu phi chức năng	27
15 Yêu cầu về hiệu năng	28
16 Yêu cầu về bảo mật	29
17 Yêu cầu về văn hóa chính trị	30

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn này, chúng tôi muốn bày tỏ lời cảm ơn của tôi:

Ban Giám hiệu Trường Đại học Tôn Đức Thắng đã tạo điều kiện thuận lợi về cơ sở vật chất với hệ thống thư viện hiện đại, đa dạng về đầu sách, tài liệu thuận tiện cho việc tra cứu thông tin và nghiên cứu.

Chúng em xin cảm ơn giảng viên bộ môn - Thầy **Dương Hữu Phúc** sự chỉ dạy nhiệt tình và chi tiết của thầy để chúng em có đủ kiến thức và vận dụng vào bài đồ án này.

Do chưa có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực cũng như còn hạn chế về kiến thức nên bài đồ án này chắc chắn sẽ có những thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, góp ý và phê bình của bạn đọc để bài tiểu luận được hoàn thiện hơn.

Cuối cùng, tôi xin kính chúc bạn dồi dào sức khỏe, thành công và hạnh phúc.”

Nguyễn Thành Khang

Ngô Văn Quang Trường

ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Tôi xin cam đoan đây là dự án của riêng chúng tôi và được hướng dẫn bởi Thầy **Dương Hữu Phúc**.

Nội dung và kết quả nghiên cứu trong đề tài này là trung thực và chưa được công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Số liệu trong các bảng phân tích, nhận xét, đánh giá do tác giả tự sưu tầm từ nhiều nguồn khác nhau, có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, dự án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như dữ liệu của các tác giả khác, cơ quan, tổ chức khác, có trích dẫn và chú thích nguồn.

Nếu phát hiện gian lận, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung dự án của mình. Trường Đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến bản quyền và các vi phạm bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

Tác giả 1

Tác giả 2

X

X

Nguyễn Thành Khang

Ngô Văn Quang Trường

PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

Phần xác nhận của GV hướng dẫn

Tp.Hồ Chí Minh, / / 2021

(kí và ghi họ tên)

Phần đánh giá của GV chấm bài

Tp.Hồ Chí Minh, / / 2021

(kí và ghi họ tên)

I TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1 Giới thiệu đề tài

Khi làn sóng đại dịch COVID-19 kết thúc, nhu cầu du lịch sẽ bùng nổ trên toàn thế giới trong đó có Việt Nam. Để đón đầu nhu cầu du lịch ngày càng cao và đảm bảo chất lượng dịch vụ, quản lý hiệu quả và tiếp cận khách hàng dễ dàng hơn, chúng tôi đã triển khai **hệ thống quản lý và đặt tour du lịch - Happy Tour**. Giúp khách hàng dễ dàng đặt vé trực tuyến và giúp chủ doanh nghiệp dễ dàng quản lý đội ngũ nhân viên và các tour du lịch. Từng bước tin học hóa mọi thông tin dữ liệu và quản lý và thay thế dần các công tác quản lý thủ công của cửa hàng sang trực tuyến. Qua đó đem lại nguồn doanh thu lớn hơn cho doanh nghiệp.

2 Mục tiêu đề tài

Thiết kế một website du lịch phải đảm bảo tính tiện dụng đối với người dùng và quản trị viên. Nội dung và cách trình bày website phải rõ ràng mạch lạc và dễ sử dụng.

- Vận dụng các kiến thức đã học về phát triển hệ thống thông tin doanh nghiệp
- Áp dụng các kiến thức đã và đang học về lập trình web để triển khai dự án thực tế

3 Giới hạn và Phạm vi đề tài

a Giới hạn đề tài

- Đề tài chỉ được xây dựng trên nền tảng website với các kích thước màn hình chuẩn cho thiết bị máy tính thông dụng chưa áp dụng responsive để phù hợp với các thiết bị di động.
- Thiết bị sử dụng hệ thống phải được cài đặt NodeJS trước khi sử dụng.

b Phạm vi đề tài

- Phạm vi không gian: Đề tài được nghiên cứu trong phạm vi lãnh thổ Việt Nam có thể vướng mắc về pháp lí ở các nước ngoài.
- Phạm vi thời gian: Đề tài được nghiên cứu trong thời gian 3 tuần .

4 Nội dung thực hiện

a Những khó khăn khi đặt vé và quản lý thủ công?

- Việc tìm hiểu thông tin tour, lịch trình, giá cả,... mất nhiều thời gian và không chính xác.
- Khó khăn trong việc tìm kiếm khách hàng mới.

- Khó thông báo các chương trình khuyến mãi đến khách hàng
- Mất nhiều thời gian để tổng hợp, duyệt thông tin, lên lịch trình,... Ví dụ: Trưởng đoàn muốn lấy thông tin về chuyến tham quan ngày mai.
- ...
- Khó đáp ứng được sự phát triển ngày càng lớn của cửa hàng trong tương lai

b Những thuận lợi khi đặt vé và quản lý trực tuyến?

- Việc tra cứu thông tin tour, lịch trình, giá cả,... nhanh gọn mà còn chính xác.
- Dễ dàng trong việc tìm kiếm khách hàng mới nhờ quảng cáo website trên các nền tảng mạng xã hội.
- Dễ dàng thông báo các chương trình khuyến mãi đến khách hàng.
- Tổng hợp, duyệt thông tin, lên lịch trình,... nhanh gọn, chính xác.
-
- Đáp ứng được sự phát triển ngày càng lớn của cửa hàng trong tương lai

c Tại sao nên sử dụng hệ thống quản lý đặt vé du lịch Happy Tour ?

- Khách hàng sẽ tiết kiệm thời gian, chi phí trong việc tra cứu thông tin chuyến du lịch mà còn chính xác hơn.
- Dễ dàng kết nối tư vấn giữa khách hàng và nhân viên.
- Dễ dàng nhận thông tin chuyến du lịch mới, chương trình khuyến mãi, ... phương thức thanh toán.
- Dễ dàng nắm bắt thông tin chuyến du lịch đã đặt một cách nhanh gọn và chính xác.
- ...
- Hệ thống quản lý nội bộ đi kèm giúp doanh nghiệp dễ dàng quản lý thông tin về tour và nhân viên

5 Ý nghĩa thực tiễn

Website được ứng dụng vào thực tế đáp ứng đầy đủ yêu cầu của công ty. Về phía khách hàng, thuận tiện cho khách hàng.

6 Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình thực hiện đề tài em có sử dụng một số phương pháp nghiên cứu

- Thu thập thông tin thông qua ghi chép, phân tích, báo cáo từ công ty.
- Sử dụng phương pháp suy luận, tư duy biện chứng để đưa ra nhận xét và kiến nghị.
- Và một số phương pháp khác.

7 Cấu trúc đề tài

Để phù hợp với mục tiêu, phạm vi, đối tượng cũng như nội dung bố cục đề tài như sau:

- Chương 1: Giới thiệu tổng quan về đề tài
- Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống
- Chương 3: Hiện thực hệ thống
- Chương 4: Demo
- Chương 5: Kết luận

II PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1 Trình bày lượt đồ Use-case và đặc tả Use-case

a Các cấp bậc quản lý

- Nhân viên bán tour tiếp nhận yêu cầu đặt tour và phản hồi lại cho khách hàng qua email hoặc gọi điện thoại
- Nhân viên chăm sóc khách hàng tham gia vào hệ thống tư vấn và giải đáp cho khách hàng
- Nhân viên bán tour là người phụ trách tiếp nhận giao dịch, cập nhật chỗ và hỗ trợ bộ phận CSKH
- Nhân viên quản lý tour (tour nội địa và tour quốc tế) là bộ phận quản lý cập nhật danh sách tour lên hệ thống và hỗ trợ bộ phận CSKH giải đáp thắc mắc của khách hàng
- Kế toán viên sử dụng hệ thống để thống kê dữ liệu về kinh doanh, xuất báo cáo và tính lương cho nhân viên
- Admin quản lý toàn bộ hệ thống, là người có quyền hạn cao nhất thực hiện được các chức năng của nhân viên, ngoài ra còn thêm chức năng quản lý thông tin user (thêm, xóa, chỉnh sửa)

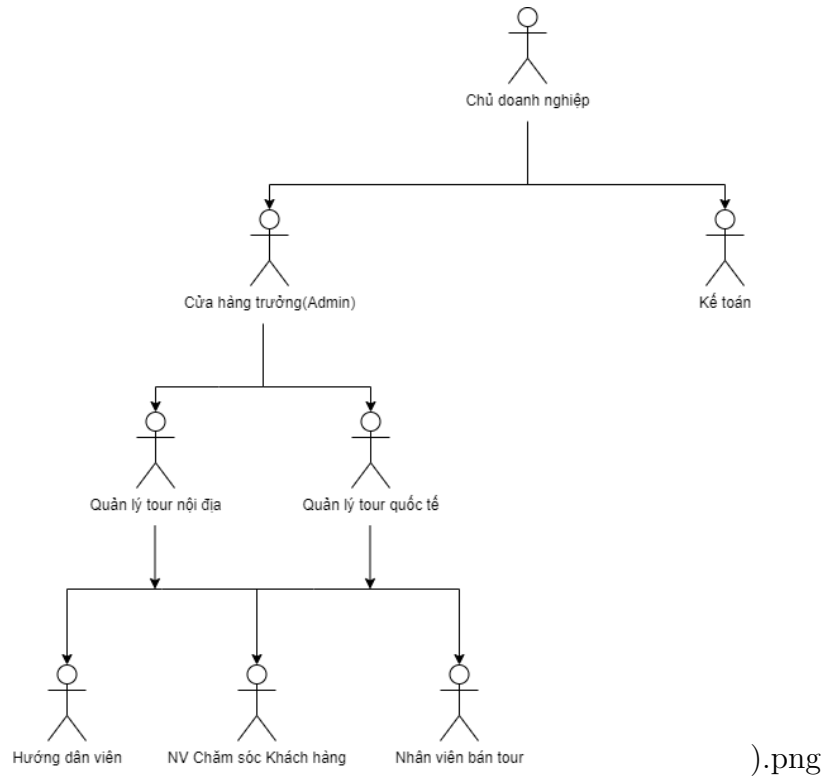


Figure 1: Sơ đồ tổ chức cấp quản lý của HAPPY TOUR.

- Khách hàng sử dụng tài khoản đăng nhập vào trang web (được phép tự đăng ký nếu chưa có) xem danh sách các tour, xem chi tiết một tour. Sau đó tiến hành đặt vé tour (nếu hài lòng) và thanh toán bằng thẻ ngân hàng hoặc thanh toán trực tiếp.
- Chat với bộ phận chăm sóc khách hàng nếu cần tư vấn và giải đáp thắc mắc.
- Quản lý cập nhật thông tin cá nhân.



Figure 2: Khách Hàng HAPPY TOUR.

b Các nhóm chức năng của hệ thống

- Nhóm chức năng xem thông tin: Bao gồm xem tất cả thông tin khách hàng cho phép, xem thông tin tour du lịch, chương trình khuyến mãi, ..., thông báo.
- Nhóm chức năng quản lý: Quản lý nhân viên, quản lý thông tin tour du lịch, quản lý danh sách khách hàng tham gia tour, quản lý khuyến mãi, quản lý thông tin cá nhân khách hàng,...,quản lý tiền.

- Nhóm chức năng tiếp nhận và xử lý: Kết nối liên lạc giữa khách hàng với các cấp quản lý, xử lý yêu cầu.

c Xác định các chức năng chính của hệ thống

Tất cả các User phải đăng nhập mới được cấp quyền thực hiện các chức năng trong hệ thống (ngoài trừ chức năng đăng ký của Khách Hàng)

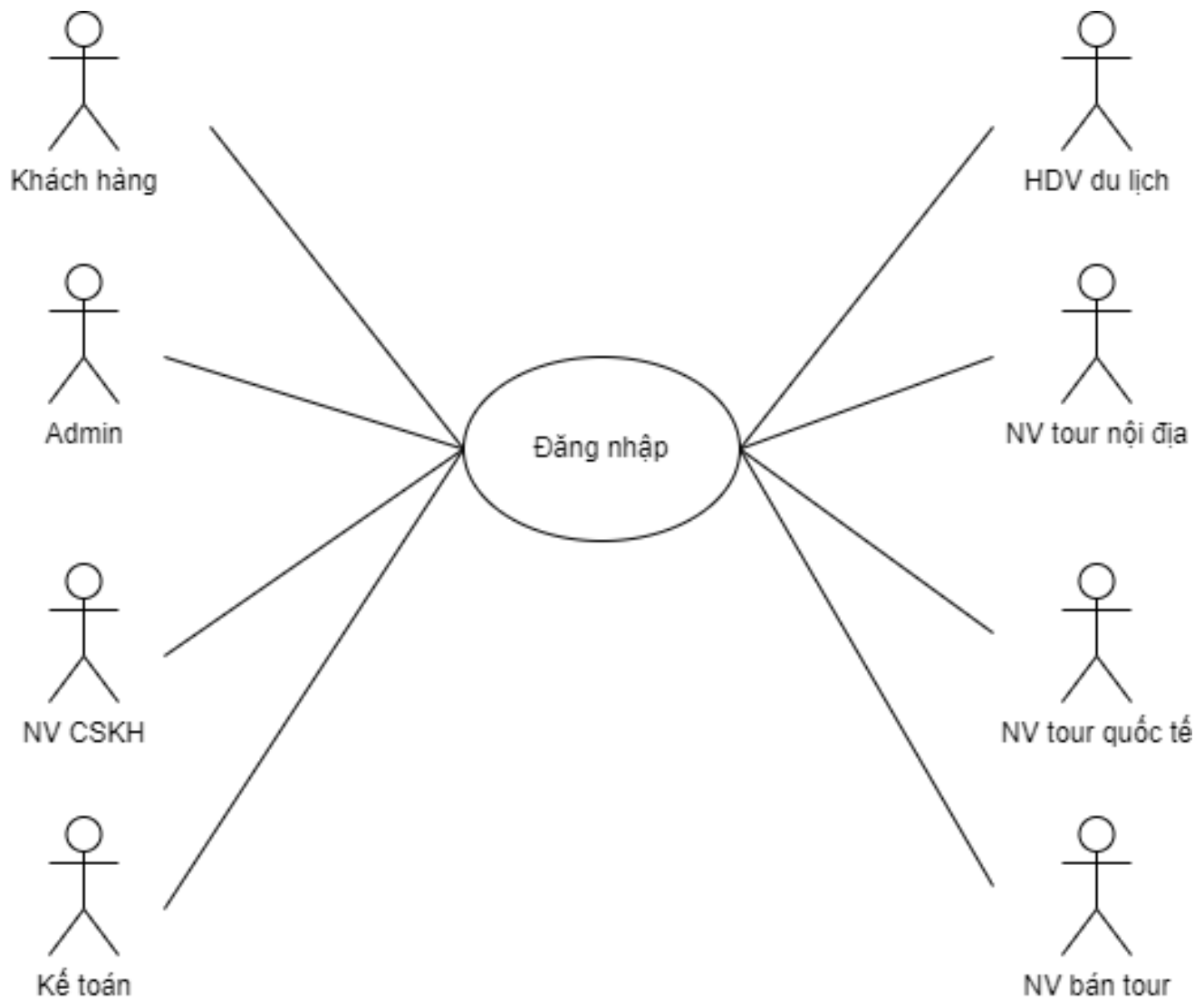


Figure 3: Chức năng đăng nhập.

1. Khách hàng

- Tạo tài khoản người dùng và đăng nhập vào Website và quản lý thông tin cá nhân.
- Xem trang danh sách tour tổng quan, xem chi tiết tour, thanh toán qua ứng dụng thứ 3, theo dõi hành trình di chuyển bằng app nội bộ được cung cấp khi đi tour.
- Xem lại các tour đã đặt và đánh giá tour, hủy tour (phải chờ phản hồi từ công ty)
- Nhận thông báo về tour cũng như hóa đơn qua mail, nhận thông tin khuyến mãi.
- Chat trực tuyến với bộ phận CSKH trên website

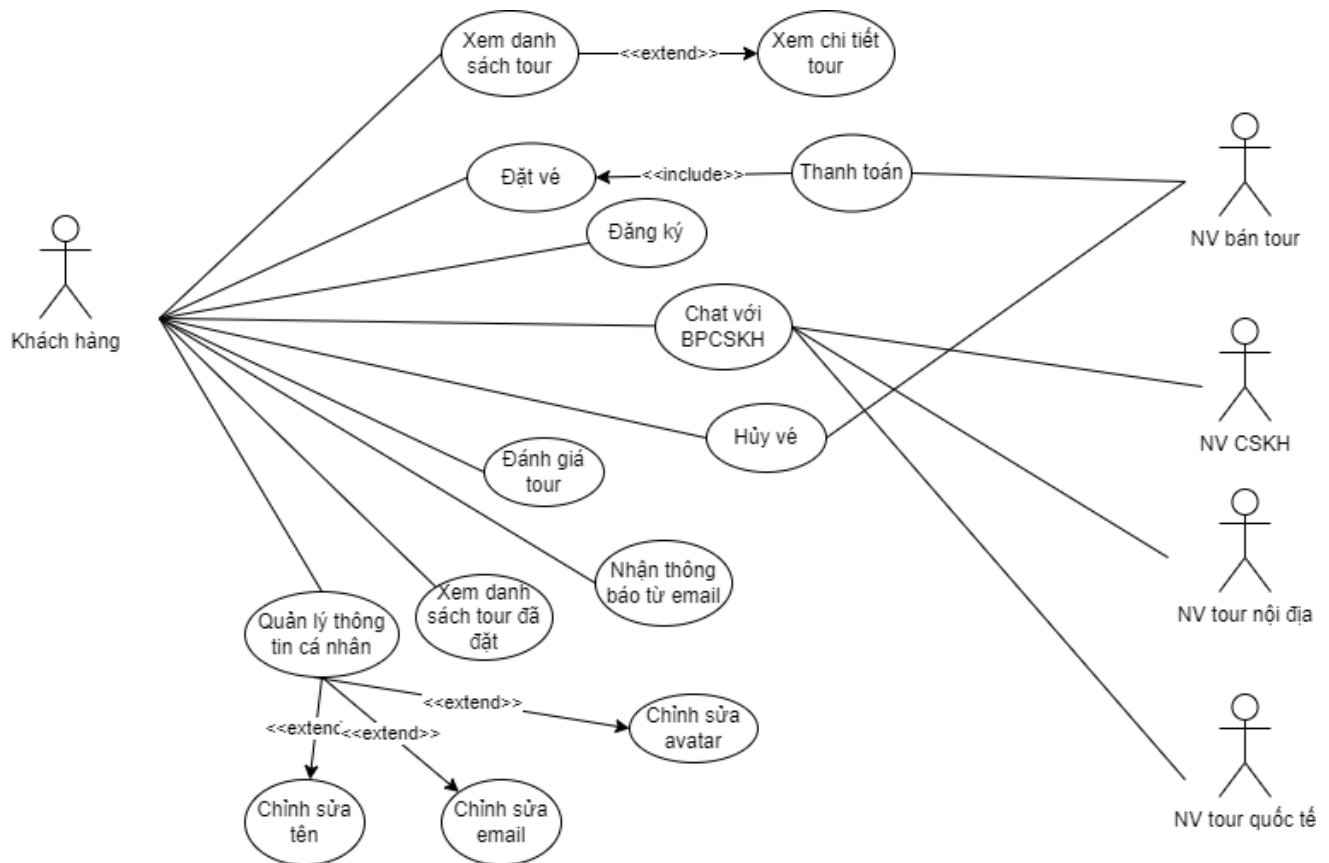


Figure 4: Chức năng của Khách Hàng.

2. Nhân viên phụ trách thông tin tour nội địa

- Được cung cấp tài khoản trang nội bộ để quản lí cập nhật (thêm, xóa, chỉnh sửa) thông tin tour du lịch nội địa (bao gồm cả thông tin khách sạn và phương tiện di chuyển)
- Được sử dụng chức năng trò chuyện trực tuyến trên website để hỗ trợ bộ phận CSKH.

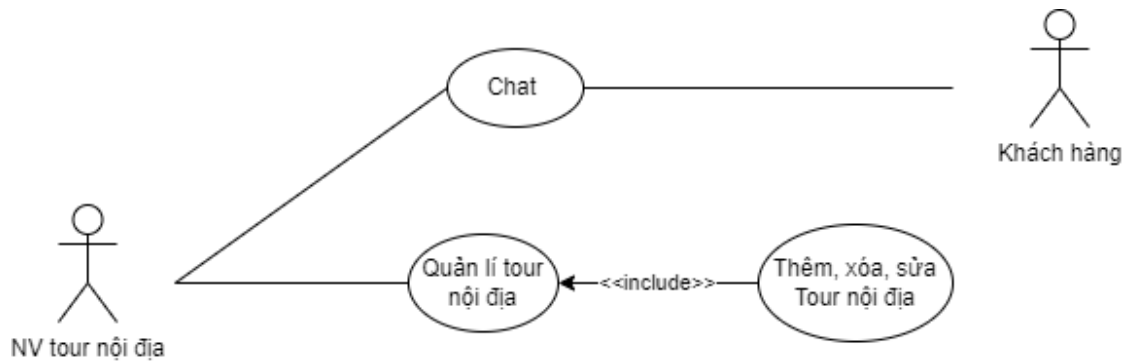


Figure 5: Sub UseCase Tour NoiDia.

3. Nhân viên phụ trách thông tin tour quốc tế

- Chức năng tương tự với nhân viên tour nội địa nhưng bổ sung thêm thông tin tiêm chủng và visa.

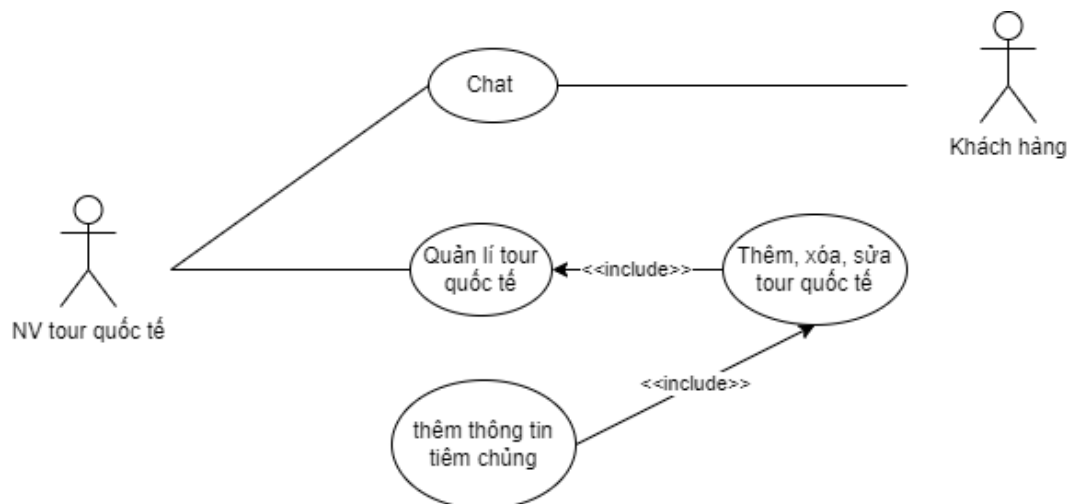


Figure 6: Sub UseCase Tour QuocTe.

4. Hướng dẫn viên du lịch (thuộc sở hữu của công ty)

- Xem những tour đã được phân công
- Xem chi tiết thông tin tour bao gồm lịch trình, hành khách, phương tiện di chuyển, khách sạn.



Figure 7: Sub UseCase HDVdulich.

5. Nhân viên chăm sóc khách hàng

- Tư vấn và giải đáp các yêu cầu mà khách hàng gửi tin nhắn qua website.

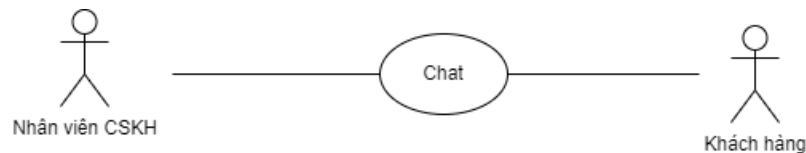


Figure 8: Sub UseCase CSKH.

6. Kế toán

- Thống kê dữ liệu về tour và khách hàng và tài chính theo tuần, tháng, năm
- Xuất báo cáo theo tuần, tháng, năm
- Tính lương dựa theo số liệu điểm danh của phần mềm thứ 3 tích hợp dữ liệu sẵn vào hệ thống

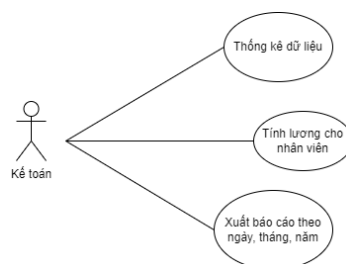


Figure 9: Sub UseCase KeToan.

7. Nhân viên bán tour

- Được cấp tài khoản nội bộ để xem danh sách tour và xử lý yêu cầu thanh toán, đồng thời phản hồi nếu có sự việc xảy ra.

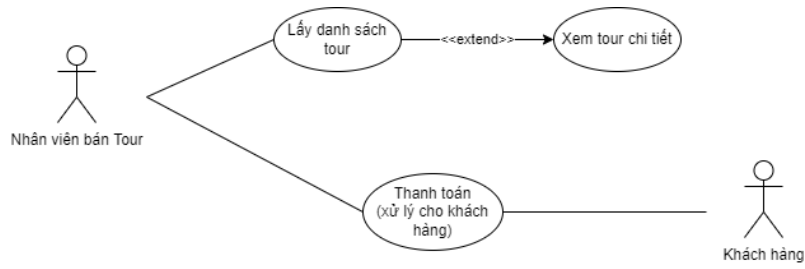


Figure 10: Sub UseCase NVbanTour.

8. Cửa hàng trưởng - Admin

- Thực hiện được tất cả các chức năng của các nhân viên khác có toàn quyền trong hệ thống.
- Có thể phân bổ quyền hạn nhân viên.

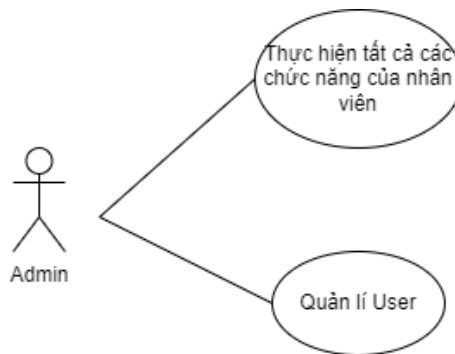


Figure 11: Sub-UseCase-Admin.

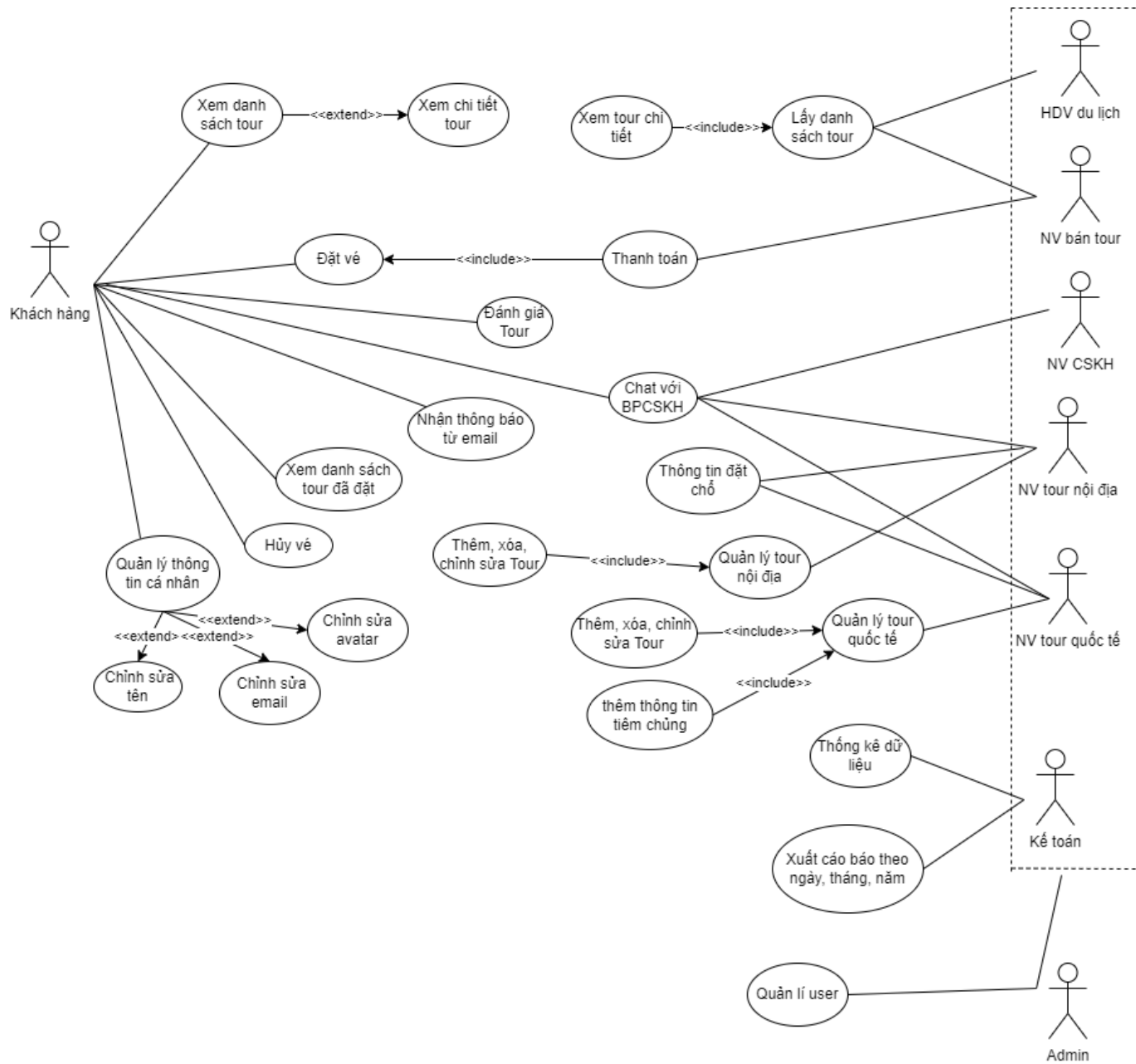


Figure 12: Sub-UseCase.

d Use case description

Quản lý xác thực người dùng.	
Use Case ID	UC-1
Description	Là người dùng, tôi muốn đăng nhập vào ứng dụng để sử dụng dịch vụ từ ứng dụng.
Actor	Khách hàng, Quản lý, Kế t Admin
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn • Tài khoản người dùng đã được phân quyền • Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đăng nhập
Trigger	Người dùng yêu cầu đăng nhập vào ứng dụng Happy-Tour
Post-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công • Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào website. 2. Người dùng chọn nút login 3. Người dùng nhập tài khoản và chọn đăng nhập
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không thành. • Người dùng chọn lệnh lấy lại mật khẩu
Non-Functional	Mật khẩu của người dùng phải được hash bằng bcrypt

Table 1: Đăng nhập xác thực người dùng

Xem danh sách tour.	
Use Case ID	UC-2
Description	Là người dùng, tôi muốn vào ứng dụng để xem danh sách các tour của Happy-Tour.
Actor	Khách hàng
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đăng nhập • Người dùng truy cập website
Trigger	
Post-Condition(s):	Người dùng xem được danh sách tour. .
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào website. 2. Người dùng duyệt danh sách tour có trên trang.
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Hiện không có tour nào trên hệ thống. • Người quản lý đang cập nhật lại danh sách tour.
Non-Functional	<ul style="list-style-type: none"> • Các tour được nhiều người chọn và đem lại doanh thu sẽ ở trên cùng.

Table 2: Xem danh sách tour

Đặt vé.	
Use Case ID	UC-3
Description	Người dùng muốn đặt chỗ tham gia tour du lịch.
Actor	Khách hàng, Nhân viên bán tour.
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn
Trigger	Khách hàng nhấn vào nút đặt vé tour du lịch.
Post-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng được thông báo đã đặt vé thành công trên website • Hệ thống ghi nhận hoạt động • Khách hàng nhận được mail thông báo chi tiết
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn tour du lịch mình mong muốn trên web 2. Người dùng vào giỏ hàng trên cùng bên phải 3. Người dùng nhập thông tin thẻ tín dụng và chọn "Thanh Toán" 4. Người dùng xác nhận lại thông tin trên màn hình và kiểm tra mail gửi tới
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Lỗi từ hệ thống • Thông tin thẻ tín dụng sai
Non-Functional	Hỗ trợ nhiều loại thẻ tín dụng.

Table 3: Đặt vé

Hủy vé.	
Use Case ID	UC-4
Description	Người dùng muốn hủy đặt chỗ tham gia tour du lịch.
Actor	Khách hàng, Nhân viên bán tour.
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn • Tài khoản người dùng đã được phân quyền • Tour du lịch ở trạng thái đã thanh toán chưa tiến hành.
Trigger	Khách hàng nhấn vào nút hủy đặt vé tour du lịch trong danh sách tour đã đặt.
Post-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng được thông báo hủy vé thành công trên website • Hệ thống ghi nhận hoạt động • Khách hàng nhận được mail thông báo chi tiết
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng vào profile cá nhân 2. Người dùng vào mục " MyBooking" bên trái 3. Người dùng chọn tour muốn hủy 4. Người dùng chọn "Accept"
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Còn 2 tuần tour bắt đầu • Tour đã bị hủy trước đó
Non-Functional	

Table 4: Hủy vé

Quản lí thông tin cá nhân.	
Use Case ID	UC-5
Description	Khách hàng có nhu cầu cập nhật thông tin cá nhân
Actor	Khách hàng, Các quản lí, Admin.
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn • Tài khoản người dùng đã được phân quyền • Thông tin đã được tải lên
Trigger	Người dùng chọn vào tên mình trên cùng trang web .
Post-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng truy cập được thông tin cá nhân • Hệ thống ghi nhận sửa đổi (nếu có) • Người dùng nhận được mail thông báo cập nhật.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng nhấn vào tên và avatar trên cùng trang web 3. Người dùng xem thông tin 4. Người dùng cập nhật thông tin(nếu có):Tên, mật khẩu , Ảnh đại diện, địa chỉ, thông tin thẻ,...
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng nhập không thành công • Không có quyền truy cập
Non-Functional	Tất cả thông tin phải được bảo mật.

Table 5: Quản lí thông tin

Xem danh sách tour đã đặt.	
Use Case ID	UC-6
Description	Người dùng duyệt xem danh sách tour đã đặt.
Actor	Khách hàng
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản người dùng đã được phân quyền • Khách hàng đã đặt tour trước đó
Trigger	Người dùng nhấn vào "MyBooking" trong profile.
Post-Condition(s):	Hiển thị các tour Khách hàng đã thanh toán .
Basic Flow	Khách hàng <ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng truy cập được thông tin cá nhân • Khách hàng chọn "MyBooking"
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng không có tour đã đặt
Non-Functional	

Table 6: Xem danh sách tour đã đặt

Lấy danh sách khách hàng tham gia tour	
Use Case ID	UC-7
Description	Các cấp quản lí lấy danh sách khách hàng tham gia tour.
Actor	Hướng dẫn viên, Nhân viên bán tour, Admin.
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản người dùng đã được phân quyền • Có hành khách tham gia tour
Trigger	Người dùng muốn xem thông tin khách đã đặt tour.
Post-Condition(s):	Hiển thị các khách hàng đã đặt tour .
Basic Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đăng nhập vào hệ thống nội bộ • Người dùng chọn "tour list (available)"
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Không có quyền truy cập
Non-Functional	

Table 7: Lấy danh sách khách hàng tham gia tour

Kết nối nhân viên chăm sóc khách hàng với khách	
Use Case ID	UC-9
Description	Khách hàng cần tư vấn hỏi đáp bằng cách chat với nhân viên chăm sóc qua website.
Actor	Khách hàng, Nhân viên chăm sóc khách hàng.
Pre-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản người dùng đã được phân quyền • Có khách hàng liên hệ
Trigger	Khách hàng muốn liên lạc với nhân viên chăm sóc khách hàng.
Post-Condition(s):	khách hàng và nhân viên chăm sóc kết nối thành công với nhau . .
Basic Flow	<p>Khách hàng</p> <ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng vào website • Khách hàng chọn vào biểu tượng CSKH • Khách hàng nhập tin nhắn trong ô chat và gửi đi <p>Nhân viên chăm sóc khách hàng</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhân viên vào website • Nhân viên nhận được thông báo • Kiểm tra tin nhắn hiển thị và trả lời khách hàng
Exception Flow	Không có Nhân viên CSKH nào
Non-Functional	Thời gian hồi đáp nhanh

Table 8: Kết nối nhân viên chăm sóc khách hàng với khách

Tour nội địa	
Use Case ID	UC-10
Description	Quản lý cập nhật tour nội địa.
Actor	Quản lý tour nội địa, Admin.
Pre-Condition(s):	Tài khoản người dùng đã được phân quyền
Trigger	Quản lý chọn cập nhật tour du lịch nội địa.
Post-Condition(s):	Tour du lịch nội địa được cập nhật thành công trên hệ thống. .
Basic Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Quản lý đăng nhập vào website hệ thống • Quản lý vào "Domestic tour" để truy cập danh sách. • Quản lý thêm xóa sửa tour nội địa
Exception Flow	Nhân viên không phải quản lí của tour
Non-Functional	Tour du lịch được cập nhật thường xuyên

Table 9: Tour nội địa

Tour quốc tế	
Use Case ID	UC-11
Description	Quản lý cập nhật tour quốc tế.
Actor	Quản lý tour quốc tế, Admin.
Pre-Condition(s):	Tài khoản người dùng đã được phân quyền
Trigger	Quản lý chọn cập nhật tour du lịch quốc tế.
Post-Condition(s):	Tour du lịch nội địa được cập nhật thành công trên hệ thống. .
Basic Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Quản lý đăng nhập vào website hệ thống • Quản lý vào "International tour" để truy cập danh sách. • Quản lý thêm xóa sửa tour nội địa
Exception Flow	Nhân viên không phải quản lí của tour
Non-Functional	Tour du lịch được cập nhật thường xuyên

Table 10: Tour quốc tế

Thống kê dữ liệu	
Use Case ID	UC-12
Description	Kế toán viên kiểm tra thống kê dữ liệu về tour và khách hàng. Ví dụ: tổng số tiền, tình trạng chi trả của Khách hàng....
Actor	Kế toán
Pre-Condition(s):	Tài khoản người dùng đã được phân quyền
Trigger	Kế toán muốn xem dữ liệu của công ty.
Post-Condition(s):	Hiểu thị thống kê doanh số, tình trạng nhân viên, tình trạng kinh doanh,....
Basic Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Kế toán đăng nhập vào website hệ thống • Kế toán vào “Data statistics” để truy cập danh sách.
Exception Flow	
Business Rules	neNguyenenee Cập nhật phải được thông báo và xác nhận bởi admin
Non-Functional	<ul style="list-style-type: none"> • Thông báo nếu tình trạng kinh doanh có vấn đề • Có thể xuất báo cáo

Table 11: Thống kê dữ liệu

Tính lương	
Use Case ID	UC-13
Description	Kế toán viên thống kê dữ liệu và xuất bảng lương (Do có phần mềm thứ 3 hỗ trợ điểm danh tích hợp số liệu vào trang hệ thống)
Actor	Kế toán
Pre-Condition(s):	Tài khoản người dùng đã được phân quyền
Trigger	Kế toán tính tiền trả lương cho nhân viên đầu tháng.
Post-Condition(s):	Hiểu thị thống kê doanh số, tình trạng nhân viên, tình trạng kinh doanh, tình trạng điểm danh của nhân viên, lỗi vi phạm,...
Basic Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Kế toán viên đăng nhập vào website • Kế toán viên nhấn vào “Attendance” để truy cập vào danh sách • Kế toán lựa chọn nhấn xuất báo cáo và tính lương
Exception Flow	Chưa vào những ngày cuối tháng
Non-Functional	<ul style="list-style-type: none"> • Thông báo nếu tình trạng kinh doanh có vấn đề • Có thể xuất báo cáo • Có thể gửi cho admin

Table 12: Thống kê dữ liệu

Quản lí user	
Use Case ID	UC-14
Description	Admin tạo và phân quyền cho các user
Actor	Admin
Pre-Condition(s):	
Trigger	Khi cập nhật danh sách nhân viên.
Post-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống cập nhật danh sách nhân viên • Tài khoản được phân quyền đầy đủ
Basic Flow	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đăng nhập vào website hệ thống • Admin nhấn vào "User information" • Admin nhấn create/update user • Admin chọn phân quyền user
Exception Flow	Chưa nhập đủ thông tin yêu cầu không cho tạo user mới
Non-Functional	

Table 13: Phân quyền và quản lí user

e Yêu cầu phi chức năng

Loại yêu cầu	Định nghĩa	Ví dụ
Môi trường kỹ thuật	Yêu cầu có đầy đủ thiết bị phần cứng, phần mềm và mạng để phục vụ	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống triển khai trên nền tảng web • Các văn phòng ở các địa điểm khác (mở rộng nếu có) phải luôn kết nối mạng để có thể cập nhật dữ liệu
Yêu cầu tích hợp hệ thống	Yêu cầu tích hợp phần mềm khách nếu phù hợp	<ul style="list-style-type: none"> • Tích hợp với excel để phân tích báo cáo • Tích hợp thanh toán bên thứ 3
Yêu cầu về khả năng bảo trì	Những thay đổi dự kiến mà hệ thống sẽ có thể thích ứng	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống sẽ được bảo trì định kỳ 6 tháng 1 lần • Phiên bản mới (nếu có) sẽ được ra mắt 6 tháng 1 lần

Table 14: Yêu cầu phi chức năng

f Yêu cầu hiệu năng

Loại yêu cầu	Định nghĩa	Ví dụ
Yêu cầu về hiệu năng, tốc độ	Thời gian tối đa mà hệ thống phải thực hiện các chức năng của nó	<ul style="list-style-type: none"> Thời gian phản hồi phải dưới 8 giây Database phải được update theo thời gian thực
Yêu cầu về sức chức	Tổng con số đạt đỉnh về user và dữ liệu kỳ vọng	<ul style="list-style-type: none"> Tổng số lượng user truy cập cùng lúc cao nhất khoảng 300 người 5k dữ liệu là con số cao nhất được thực hiện trong cùng thời gian
Yêu cầu về tính khả dụng	Mức độ mà hệ thống hoạt động và tỷ lệ hỏng hóc cho phép do lỗi	Hệ thống được hoạt động 24/7 ngoại trừ lịch bảo trì hay cập nhật sẽ được thông báo trước

Table 15: Yêu cầu về hiệu năng

g Yêu cầu về bảo mật

Loại yêu cầu	Định nghĩa	Ví dụ
Ước tính giá trị hệ thống	Ước tính giá trị tổn về dữ liệu và hệ thống	Nếu có lỗi ngoài ý muốn hay hệ thống bị tê liệt sẽ thiệt hại đến 20K mỗi giờ
Yêu cầu kiểm soát truy cập	Giới hạn chức năng của các user	<ul style="list-style-type: none"> Chỉ có các nhân viên và quản lí mới có thể truy cập và cập nhật được dữ liệu nội bộ Khách hàng chỉ có thể cập nhật thông tin của mình và thực hiện chức năng chat và tiến trình đặt vé
Yêu cầu về mã hóa và xác thực	Xác định các dữ liệu cần mã hóa và xác thực quyền truy cập của user	Mã hóa các dữ liệu nhạy cảm
Yêu cầu về kiểm soát virus	Kiểm soát và loại bỏ virus	Tất cả các file bên khách hàng và nội bộ đều được kiểm tra trước khi lưu vào hệ thống

Table 16: Yêu cầu về bảo mật

h Yêu cầu về văn hóa và chính trị

Loại yêu cầu	Định nghĩa	Ví dụ
Yêu cầu về đa ngôn ngữ	Mở loại đa ngôn ngữ trên hệ thống	Hệ thống cần phải có thêm các ngôn ngữ phổ biến hiện nay (Tiếng Anh, Pháp,...)
Yêu cầu tùy chỉnh	Hệ thống tự động thay đổi các thông tin cần thiết phù hợp với từng đất nước của khách hàng	Hệ thống tự động cập nhật ngày giờ chuyển đi theo từng quốc gia và ngôn ngữ
Yêu cầu về các đơn vị thông tin	Xác định sử dụng một loại đơn vị nhất định	<ul style="list-style-type: none"> Tất cả các ngày tháng năm đều định dạng theo MM-DD-YY Loại tiền tệ sử dụng là (<i>dollar</i>)
Yêu cầu về thông tin hợp pháp	Các thông tin dữ liệu trên hệ thống phải phù hợp với sự cho phép của chính trị	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng hình ảnh và từ ngữ phù hợp Cam kết bảo mật dữ liệu khách hàng

Table 17: Yêu cầu về văn hóa chính trị

2 Lược đồ DFD

a Context diagram

Sơ đồ thể hiện các luồng chức năng ở mức tổng quát

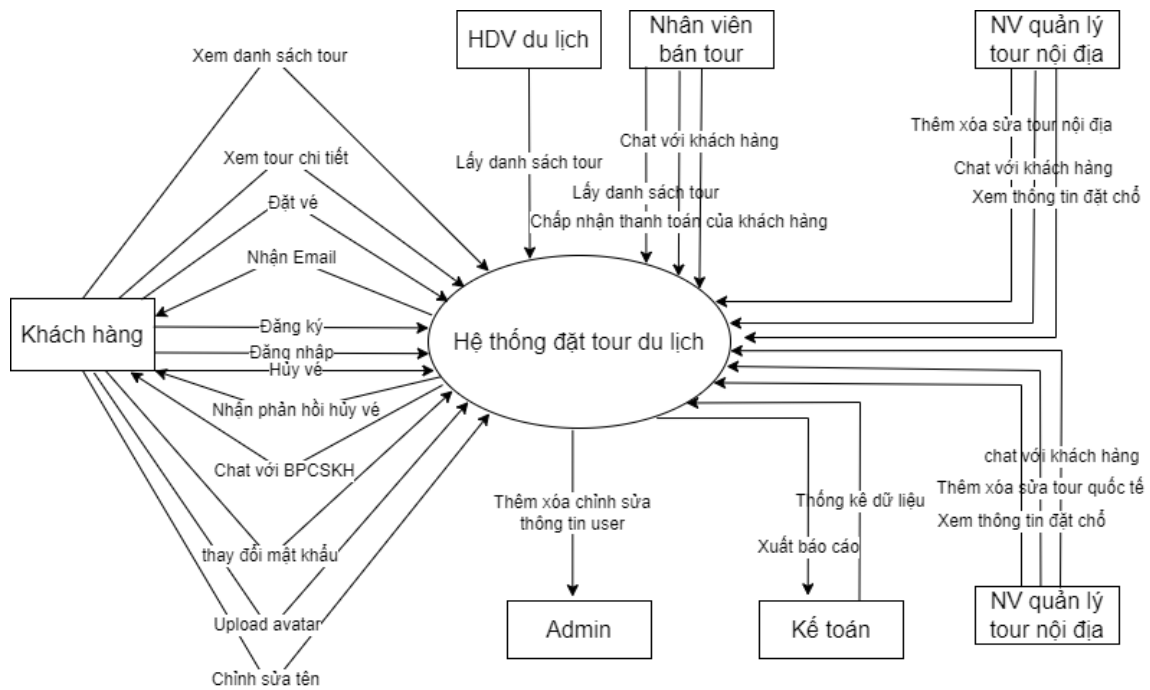


Figure 13: Context diagram

c Level-0 diagram

Sơ đồ thể hiện các luồng chức năng một cách chi tiết nhất

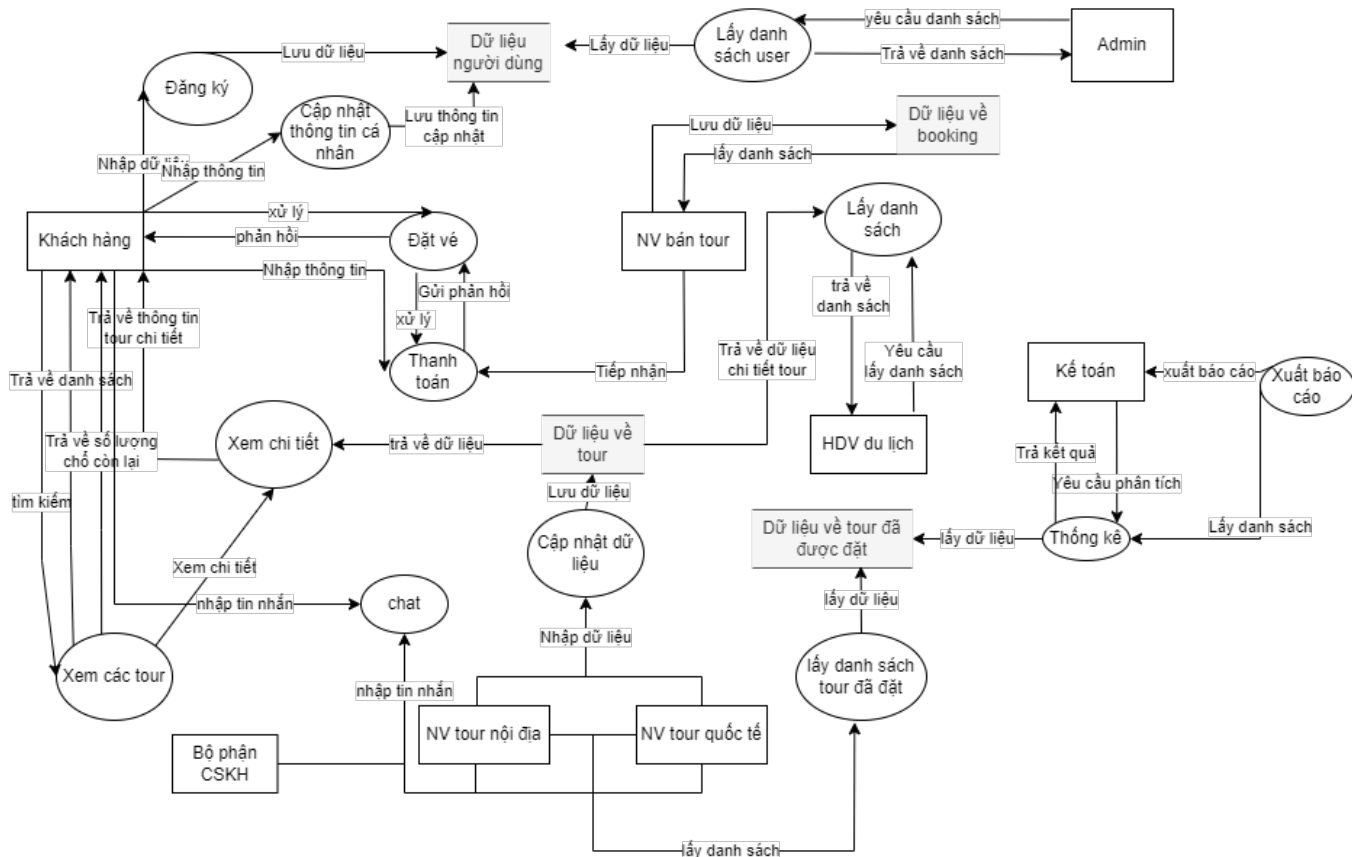


Figure 14: Sơ đồ Level-0 diagramt.

3 Lược đồ ERD

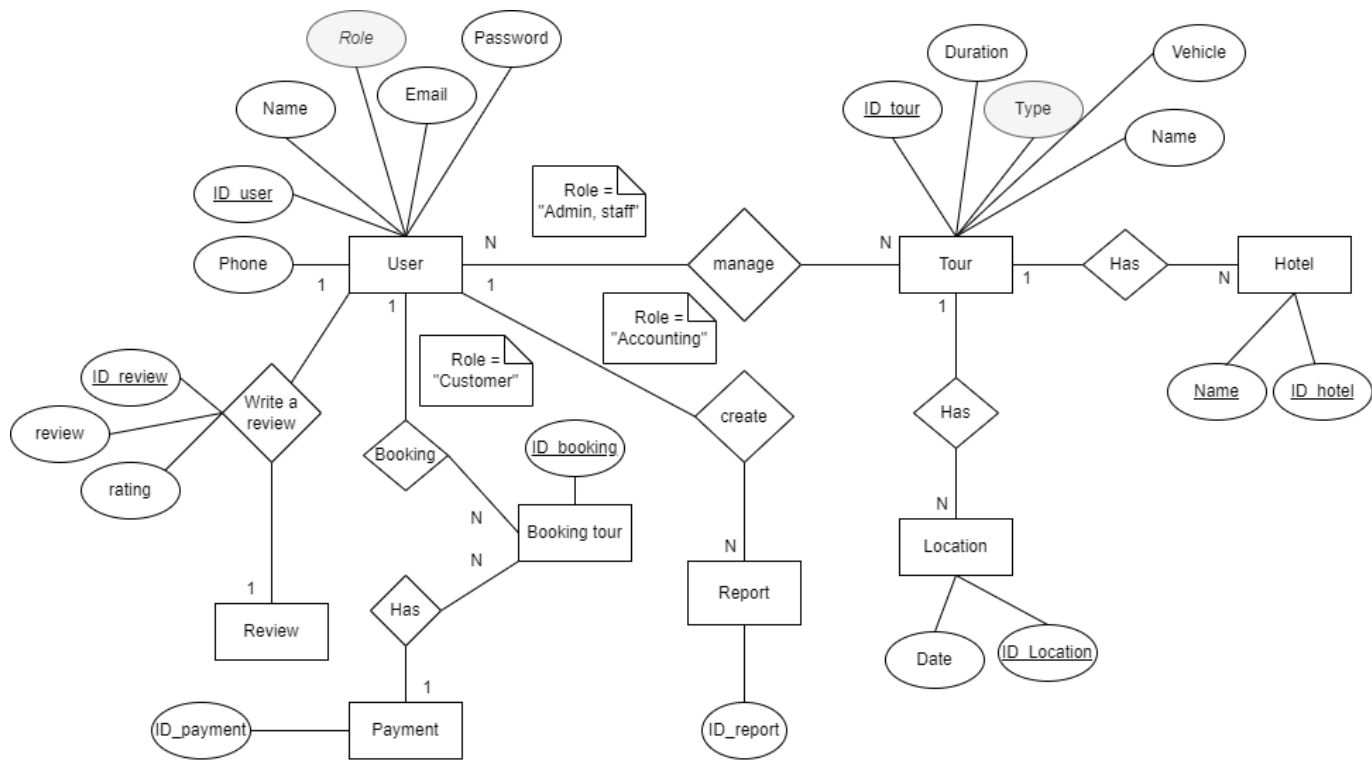


Figure 15: Sơ đồ ERD.

4 Lược đồ EERD

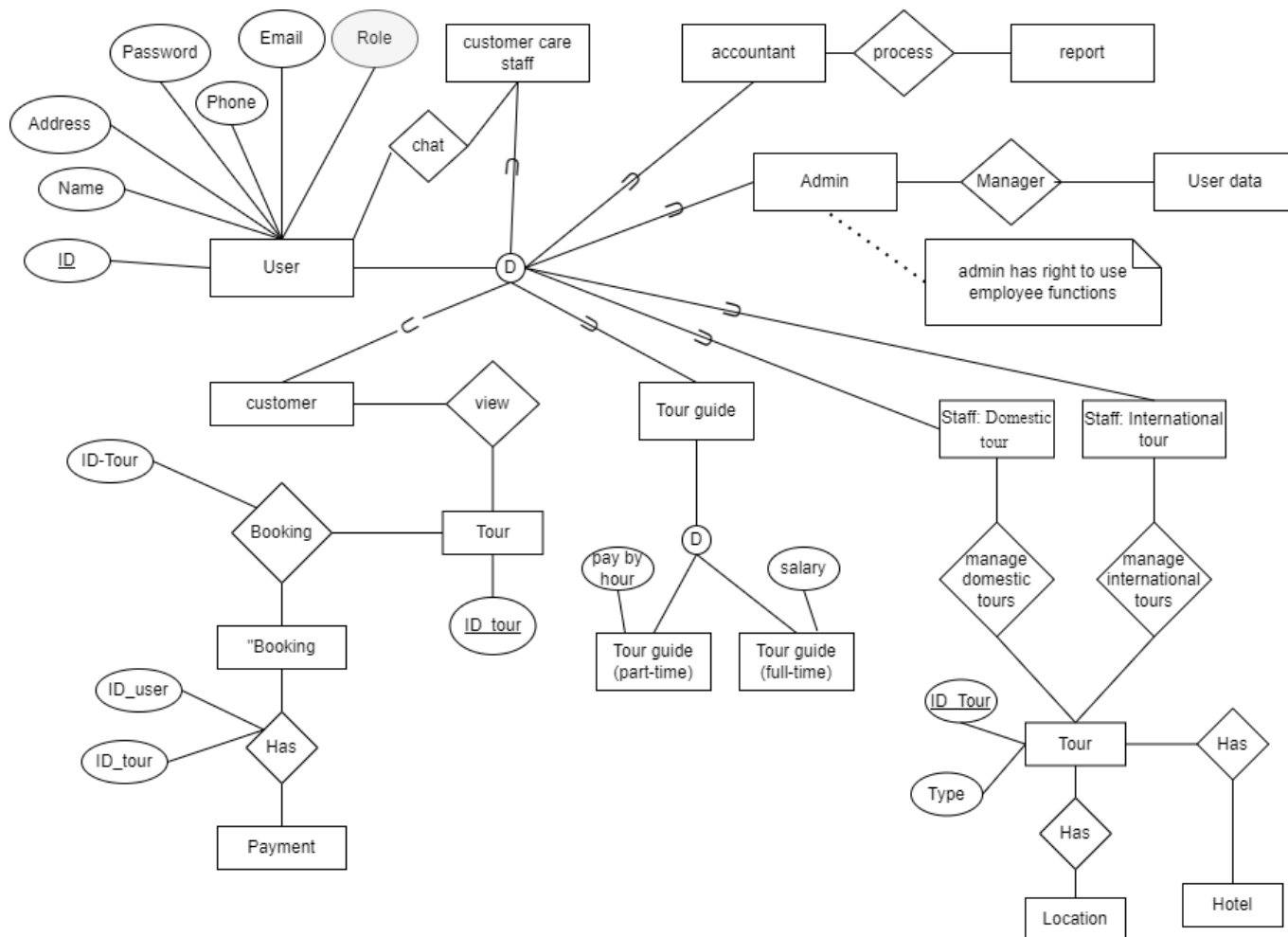


Figure 16: Sơ đồ EERD.

III HIỆN THỰC HỆ THỐNG

1 Framework lập trình

Backend: ExpressJS

Fontend: Pug template (HTML + CSS + JS)

Database: MongoDB

2 Database

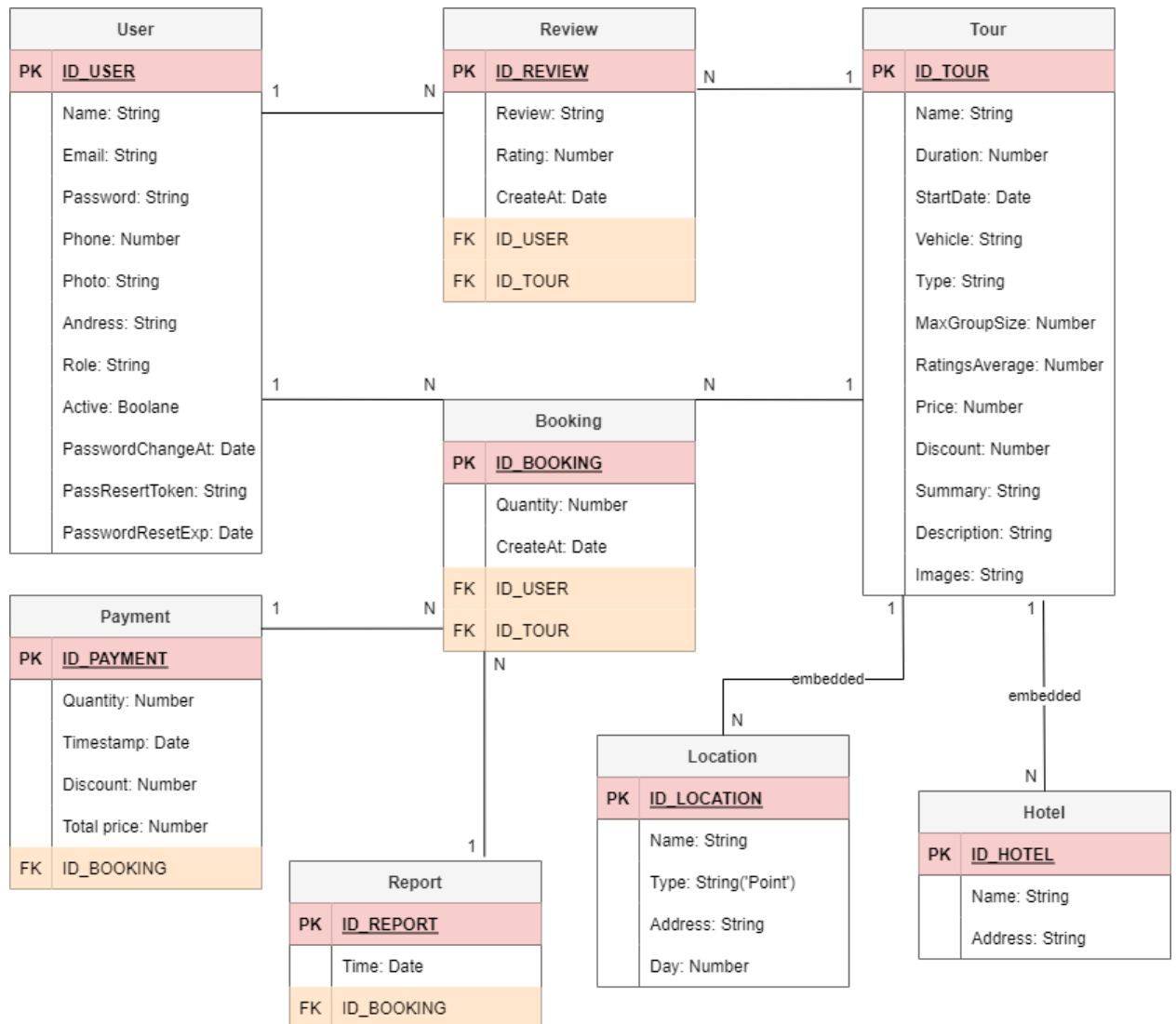


Figure 17: Database.

3 Security

a Compromised database

- Mã hóa mật khẩu với salt và hash (bcrypt)
- Mã hóa password reset tokens (SHA 256)

b Brute force attacks

(Hacker có thể cố gắng đoán password bằng cách thử hàng triệu password ngẫu nhiên)

- Sử dụng bcrypt
- Triển khai rate limiting (express-rate-limit) – đặt giới hạn request cho 1 ID nhất định
- Triển khai maximum login attempts (đặt mốc thời gian nếu user nhập sai 10 lần)

c Cross-site scripting (xss) attacks

(Nơi hacker cố gắng đưa các script độc vào web – có thể đọc local storage)

- Lưu JWT ở HTTPOnly cookies (không nên lưu JWT ở local storage => nên lưu vào HTTP-cookie => trình duyệt nhận và gửi cookie nhưng cookie settings không thể truy cập và sửa đổi)
- Sanitize user input data
- Set special HTTP headers (helmet package)

d Denial-of-service (dos) attack

Hacker gửi quá nhiều request khiến server bị break down

- Triển khai rate limiting (express-rate-limit)
- Limit body payload (in body-parser) => giới hạn dữ liệu được gửi lên server

e NOSQL query injection

- Use Mongoose for MongoDB
- Sanitize user input data

f Đề xuất các phương pháp khác

1. Luôn luôn sử dụng HTTPs (nếu không hacker có thể vào ăn cắp JWT)
2. Create random password reset tokens with expiry dates (hiệu quả)
3. Từ chối JWT cũ sau khi thay đổi password
4. Không gửi lỗi quá chi tiết cho user (dễ khai thác lỗ hổng)
5. Triển khai blacklist các JWT không đáng tin cậy
6. Xác nhận qua email khi tạo tài khoản

IV DEMO

Nghiệp vụ của khách hàng:

Khách hàng truy cập website sẽ hiển thị danh sách các tour

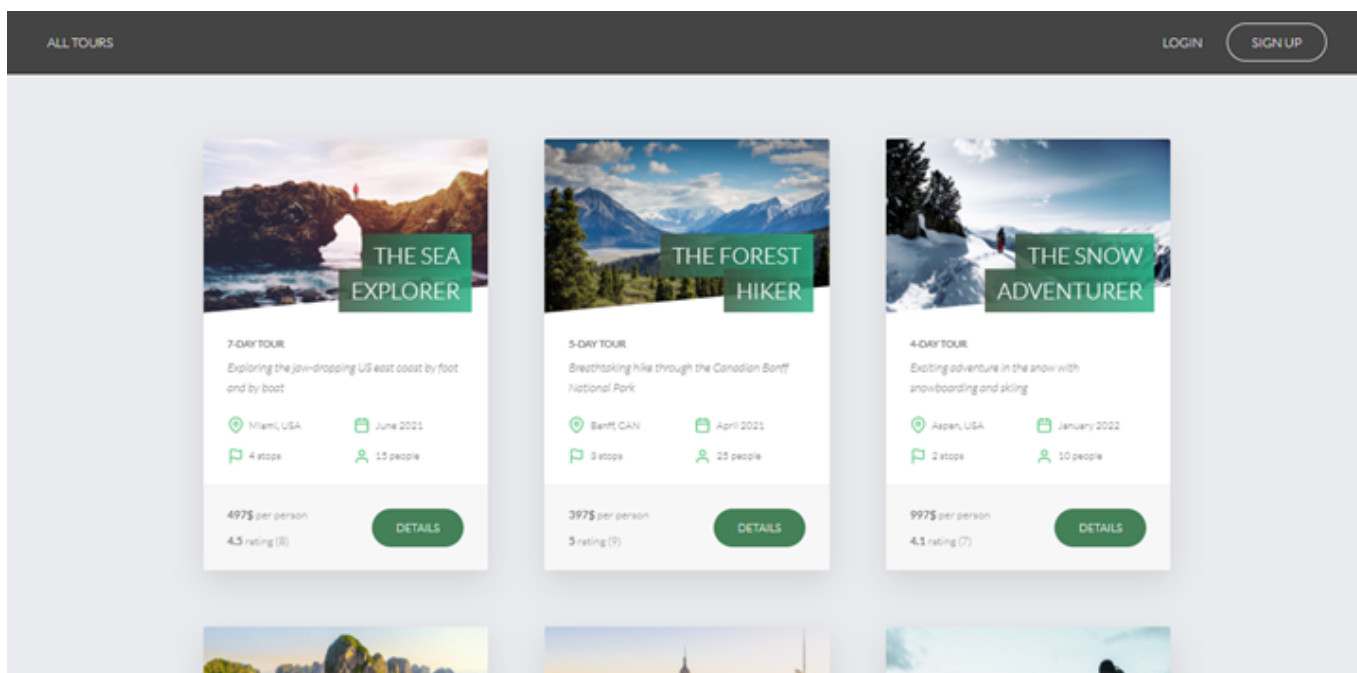


Figure 18: Hình ảnh danh sách tour.

Khách hàng chọn xem chi tiết tour

The screenshot displays a travel website interface. At the top, a dark navigation bar contains the text 'ALL TOURS' on the left and 'LOGIN' and 'SIGN UP' buttons on the right. Below this is a large hero image of the New York City skyline at sunset. Overlaid on the image is a green box with the text 'THE CITY WANDERER'. Below the title, two smaller green boxes indicate '9 DAYS' and 'NYC, USA'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'QUICK FACTS', lists: 'NEXT DATE: March 2021', 'VEHICLE: Coach', 'PARTICIPANTS: 20 People', and 'RATING: 4.6 / 5'. Below this is a section titled 'YOUR TOUR GUIDES' listing 'LEAD GUIDE: Miyah Myles' and 'TOUR GUIDE: Kate Morrison'. The right column is titled 'ABOUT THE CITY WANDERER TOUR' and contains a paragraph about New York City.

ALL TOURS

LOGIN SIGN UP

THE CITY WANDERER

9 DAYS NYC, USA

QUICK FACTS

- NEXT DATE: March 2021
- VEHICLE: Coach
- PARTICIPANTS: 20 People
- RATING: 4.6 / 5

YOUR TOUR GUIDES

- LEAD GUIDE: Miyah Myles
- TOUR GUIDE: Kate Morrison

ABOUT THE CITY WANDERER TOUR

New York, also known as the Big Apple, is a city which offers infinite things to do and places to see. The city of skyscrapers has starred in films and novels that have made it a dream destination for many. A trip to New York is a unique experience, what are you waiting for?

Figure 19: Chi tiết tour.

Xem bản đồ chi tiết về ngày, nơi đến.



Figure 20: Bản đồ chi tiết về ngày và nơi đến.

Xem đánh giá từ các người đã đi tour này

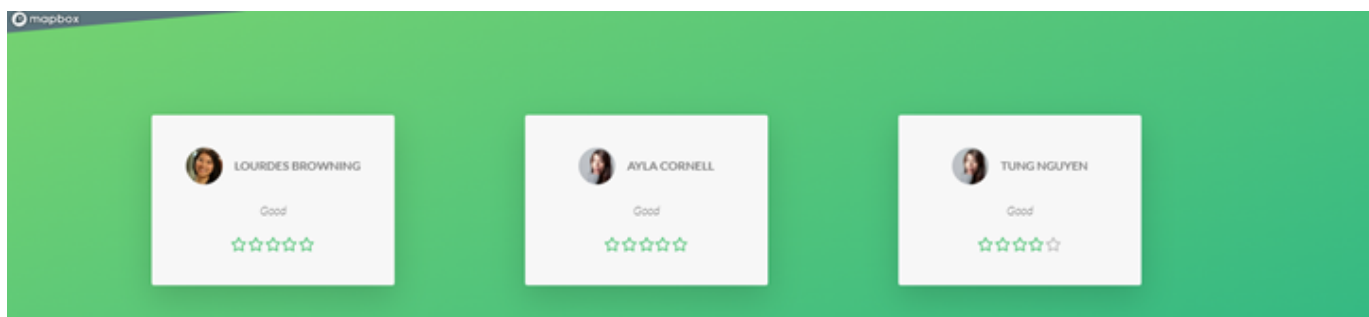


Figure 21: Xem đánh giá từ các người đã đi tour này.

Khách hàng sẽ thấy button đặt tour phía dưới cùng, Khách hàng sẽ được yêu cầu đăng nhập để đặt tour

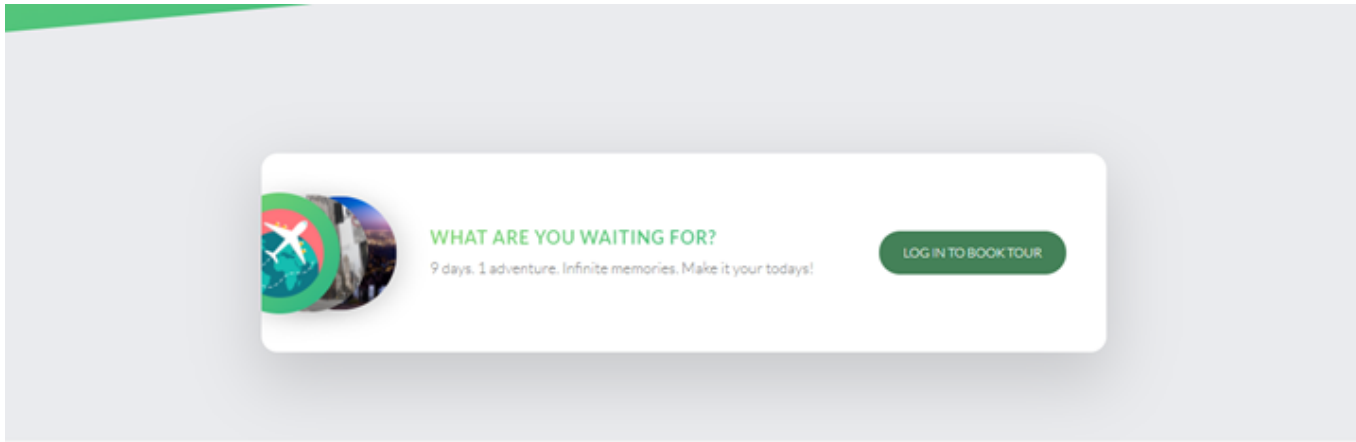


Figure 22: Button đặt tour.

Nếu khách hàng chưa có tài khoản thì sẽ được phép đăng ký tài khoản mới

PASSWORD CHANGE

Current password

New password

Confirm password

SAVE PASSWORD

Figure 23: Đăng ký tài khoản mới.

Sau khi đăng ký thành công thì Khách hàng sẽ nhận được thư qua gmail

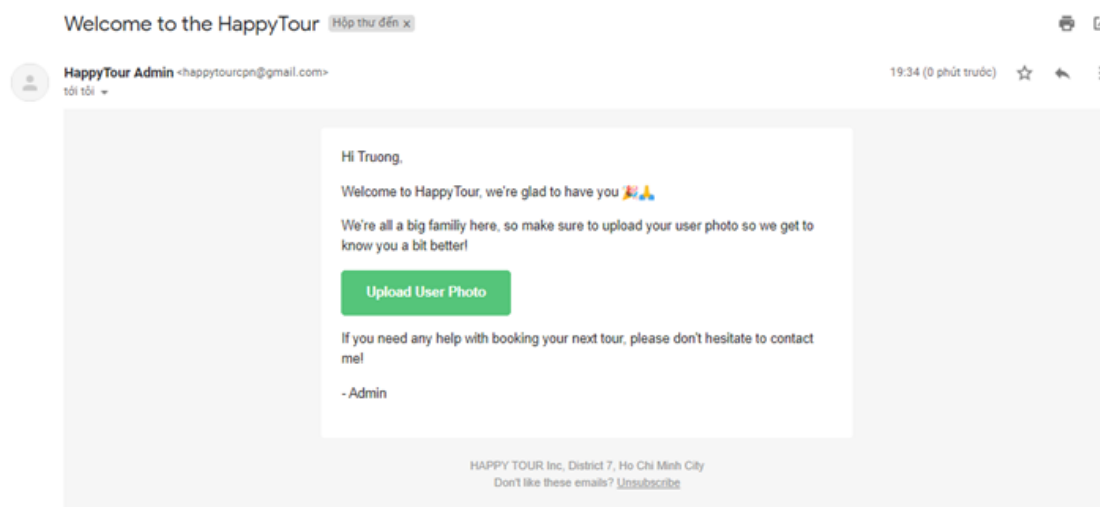


Figure 24: Mail xác nhận.

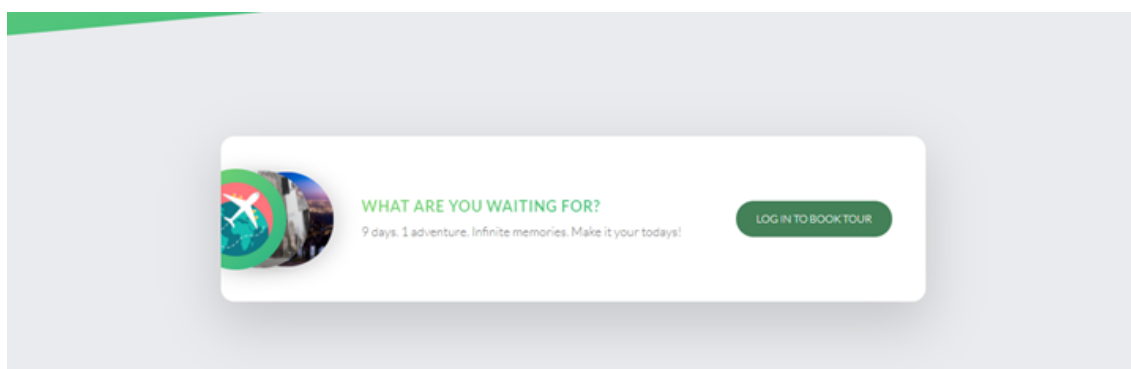
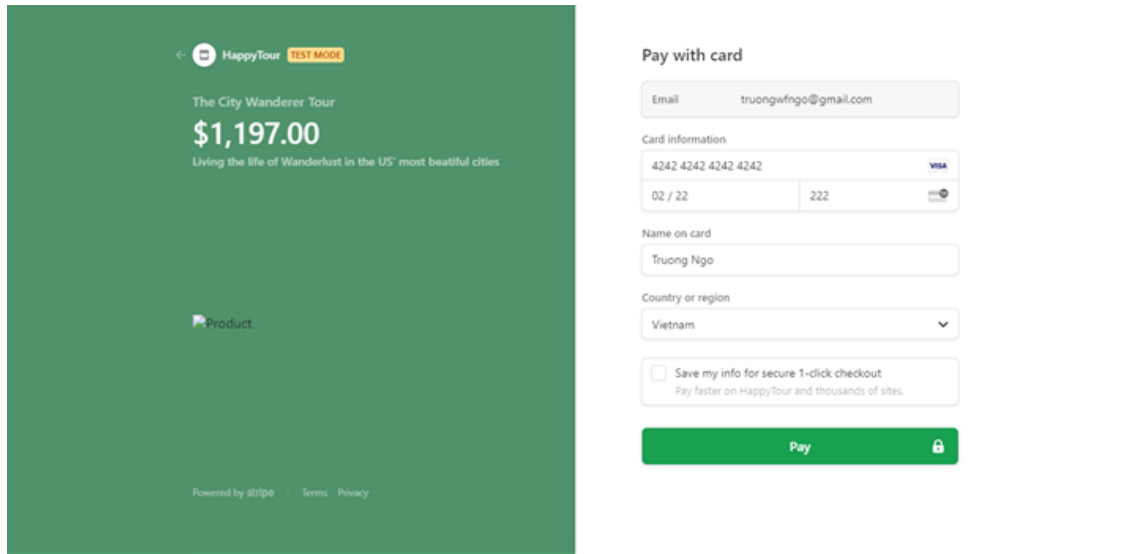


Figure 25: Button đăng ký tài khoản.

Sau khi click vào button sẽ chuyển đến trang thanh toán cho khách hàng

Các thông tin thanh toán được hiển thị đầy đủ



The City Wanderer Tour
\$1,197.00
Living the life of Wanderlust in the US' most beautiful cities


Product


Powered by Stripe Terms Privacy

Pay with card

Email:

Card information

4242 4242 4242 4242 

02 / 22 

Name on card

Country or region

☐ Save my info for secure 1-click checkout
Pay faster on HappyTour and thousands of sites.


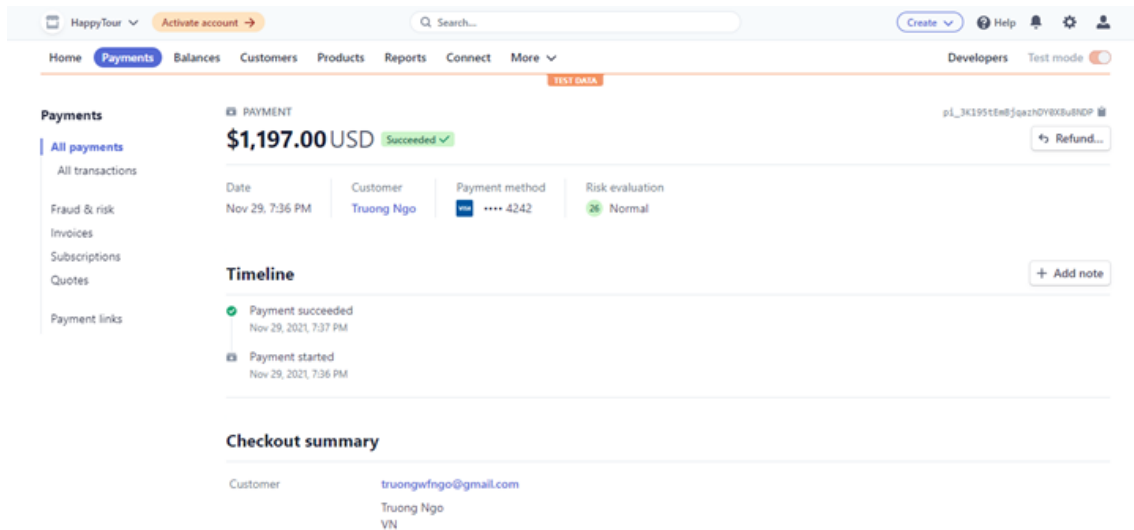
Pay 

Figure 26: Trang thanh toán.

Phía hệ thống sẽ tiếp nhận và xử lý gửi hóa đơn cho khách hàng qua email



HappyTour Activate account → Search... Create Help Settings User

Home Payments Balances Customers Products Reports Connect More

Payments

Payment \$1,197.00 USD Succeeded ✓ Refund...

Date: Nov 29, 7:36 PM Customer: Truong Ngo Payment method: Visa **** 4242 Risk evaluation: Normal

Timeline + Add note

- Payment succeeded Nov 29, 2021, 7:37 PM
- Payment started Nov 29, 2021, 7:36 PM

Checkout summary

Customer: truongwngo@gmail.com
Truong Ngo
VN

Figure 27: Trang thanh toán.

Các chức năng ở phần hệ thống quản lý đã làm được hết các API chưa hoàn thành bên frontEnd để dựng trang admin

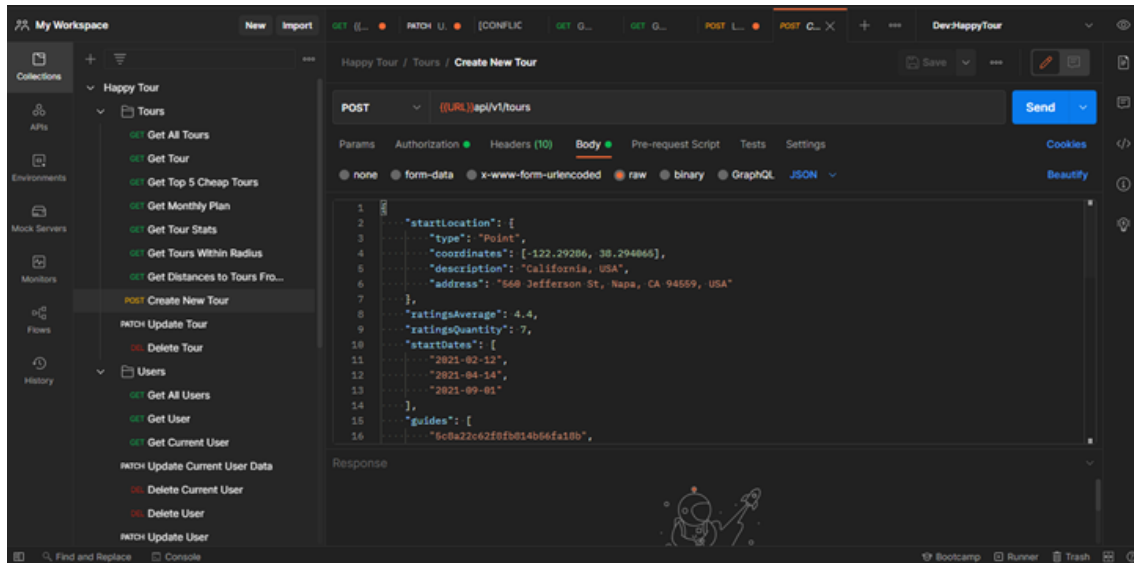


Figure 28: Trang thanh toán.

V Kết luận

Báo Cáo đã đạt được các yêu cầu cần thiết

1 Phần đồ án:

- Hoàn thành các chức năng về nghiệp vụ của khách hàng đã dựng lên web thành công
- Các chức năng quản lý nội bộ vẫn ở mức API (hoàn thành) chưa triển khai lên trang admin
- Thiếu các chức năng của kế toán và bộ phận CSKH

References

- [1] Okto Yonatan and Jeremy Jonathan. Managing order fulfilment enterprise system. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi*, volume 1, pages 575–581, 2018.
- [2] R Elmasri, Shamkant B Navathe, R Elmasri, and SB Navathe. *Fundamentals of Database Systems*. Springer, 2000.
- [3] xkcd. Thesis defense. <https://xkcd.com/1403/>. (Accessed: 09-Jun-2021).

1. Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, Roberta M. Roth, [2018], Systems Analysis and Design, 7th Edition, John Wiley Sons, Inc., USA[1]
2. Eric Jendrock, Ricardo Cervera-Navarro, Ian Evans, Devika Gollapudi, Kim Haase, William Markito, Chinmayee Srivathsa, [2014], Java Platform, Enterprise Edition: The Java EE Tutorial E39031-01, Oracle, United State[2]
3. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, [2016], Fundamentals of Database Systems, 7th Edition, Pearson, USA

[3]