

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT THÔNG TIN**



CÔNG NGHỆ JAVA – IE303.P22

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN
ĐỀ TÀI: WEBSITE QUẢN LÝ ĐẶT VÉ MÁY BAY**

Nhóm 2:

Huỳnh Lê Minh Thành – 22521346

Trần Phi Thành – 22521365

Chí Nhịt Phú – 22521097

Võ Anh Quân – 22521192

Võ Minh Quyền – 22521227

Giảng viên hướng dẫn:

Nguyễn Thành Luân

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 6 năm 2025

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	7
1.1. Lý do chọn đề tài	7
1.2. Mục tiêu đề tài	7
1.3. Phạm vi đề tài	8
CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	9
2.1. Mô hình hệ thống	9
2.2. Công nghệ sử dụng ở phần Back-end	9
2.2.1. Java và Spring Boot	9
2.2.2. Spring Security và JPA/Hibernate	10
2.3. Công nghệ sử dụng ở phần Front-end	10
2.3.1. ReactJs	10
2.3.2. HTML/SCSS và JavaScript	11
2.4. Công cụ sử dụng	11
2.5. Giao thức HTTP và mô hình RESTful API	12
CHƯƠNG III: GIAO DIỆN CỦA WEBSITE	13
3.1. Giao diện trang HomePage	13
3.2. Giao diện trang Signin	14
3.3. Giao diện trang Signup	14
3.4. Giao diện trang Admin	15
3.5. Giao diện trang Search	16
3.6. Giao diện trang About	16
3.7. Giao diện trang Explore	17
3.8. Giao diện trang Map	17
CHƯƠNG IV: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	19
4.1. Cơ sở dữ liệu (Database)	19
4.1.1. Bảng bookings	19
4.1.2. Bảng flights	20
4.1.3. Bảng payment	21
4.1.4. Bảng provinces	21
4.1.5. Bảng tour_location	22

4.1.6.	Bảng users	22
4.2.	Các chức năng cơ bản	23
4.2.1.	Đăng ký	23
4.2.2.	Đăng nhập.....	23
4.2.3.	Quản lý tài khoản	24
4.2.3.1.	Chức năng quản lý tài khoản của người dùng	24
4.2.3.2.	Chức năng quản lý của Admin.....	25
4.2.3.2.1.	Quản lý tài khoản người dùng.....	25
4.2.3.2.2.	Quản lý thông tin chuyến bay và đơn đặt vé.....	26
4.2.4.	Tìm kiếm chuyến bay	27
4.2.5.	Hiển thị kết quả chuyến bay	28
4.2.6.	Thanh toán và xác nhận đặt vé	29
4.3.	Các chức năng nâng cao	30
4.3.1.	Tìm kiếm nâng cao	30
4.3.2.	Chatbot hỗ trợ người dùng	32
4.3.3.	Khuyến nghị cho tour du lịch.....	33
CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN		37
5.1.	Kết luận.....	37
5.1.1.	Kết quả đạt được	37
5.1.2.	Hạn chế.....	37
5.2.	Hướng phát triển	38

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Công Nghệ Java.....	9
Hình 2: Spring Boot.....	10
Hình 3: ReactJs	11
Hình 4: IntelliJ IDEA	11
Hình 5: MySQL Workbench.....	12
Hình 6: Giao diện trang Homepage.....	13
Hình 7: Giao diện trang Homepage.....	13
Hình 8: Giao diện trang Signin.....	14
Hình 9: Giao diện trang Signup.....	15
Hình 10: Giao diện trang Admin	15
Hình 11: Giao diện trang tìm kiếm (Search)	16
Hình 12: Giao diện trang About	16
Hình 13: Giao diện trang Explore	17
Hình 14: Giao diện trang Map.....	18
Hình 15: Chức năng đăng ký.....	23
Hình 16: Chức năng đăng nhập	24
Hình 17: Xem thông tin tài khoản cá nhân.....	25
Hình 18: Xem danh sách đặt vé.....	25
Hình 19: Quản lý thông tin người dùng	26
Hình 20: Quản lý thông tin các chuyến bay	26
Hình 21: Quản lý thông tin đơn đặt vé	27
Hình 22: Tìm kiếm chuyến bay	28
Hình 23: Kết quả tìm kiếm chuyến bay.....	29
Hình 24: Kiểm tra thông tin vé bay	29
Hình 25: Thanh toán và đặt vé.....	30
Hình 26: Hệ thống gửi email xác nhận.....	30
Hình 27: Kết quả tìm kiếm chuyến bay theo từng tiêu chí.....	31
Hình 28: Thông tin chi tiết của vé máy bay	32
Hình 29: Chatbot hỗ trợ người dùng	33
Hình 30: Chatbot hỗ trợ người dùng	33
Hình 31: Khuyến nghị tour du lịch dựa trên bản đồ.....	34
Hình 32: Form thông tin chi tiết tour du lịch.....	34
Hình 33: Form thông tin chi tiết các chuyến bay của hệ thống khuyến nghị.....	35
Hình 34: Form hệ thống khuyến nghị sau khi click Edit All Flights.....	35
Hình 35: Nhập thông tin thay đổi chuyến bay.....	36
Hình 36: Chọn chuyến bay	36

Lời Cảm Ơn

Trong suốt quá trình học tập, tìm hiểu và thực hiện đồ án, nhóm chúng tôi đã nhận được sự hướng dẫn tận tình và những kiến thức quý báu từ các thầy. Nhóm xin gửi lời tri ân sâu sắc đến thầy Nguyễn Thành Luân, giảng viên lý thuyết môn Công nghệ Java, người đã đưa ra những góp ý và giúp nhóm có những định hướng trong quá trình thực hiện đồ án.

Bên cạnh đó, nhóm cũng xin dành lời cảm ơn đặc biệt đến thầy Nguyễn Hiếu Nghĩa, giáo viên hướng dẫn thực hành, người đã hướng dẫn chi tiết và trả lời câu hỏi trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Nhờ những đóng góp ý kiến của thầy, nhóm đã có cơ hội cải tiến và hoàn thiện đồ án một cách tốt nhất.

Nhóm hy vọng rằng đồ án này sẽ giúp ích trong quá trình học tập và nghiên cứu. Dù nhóm đã nỗ lực hoàn thiện đồ án nhưng chắc chắn vẫn sẽ có những điểm cần cải thiện. Vì thế, nhóm rất mong nhận được những góp ý từ thầy để có thể hoàn thiện đề tài hơn trong tương lai.

Lời Mở Đầu

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh mẽ hiện nay, việc ứng dụng công nghệ vào các hệ thống quản lý và vận hành trong các lĩnh vực đang trở thành xu hướng tất yếu. Đặc biệt, trong lĩnh vực hàng không, chính vì nhu cầu đi chuyển bằng đường hàng không ngày càng tăng cao nên việc đặt vé máy bay trực tuyến là nhu cầu cần thiết của người dùng vì sự tiện lợi và nhanh chóng. Chính vì vậy, việc xây dựng một hệ thống website quản lý đặt vé máy bay sẽ mang lại trải nghiệm thuận tiện và tối ưu cho người dùng.

Đồ án “Website quản lý đặt vé máy bay” của nhóm được thực hiện nhằm mục đích xây dựng một hệ thống để hỗ trợ cho người dùng tìm kiếm thông tin chuyến bay, đặt vé, quản lý đơn đặt vé. Hệ thống được phát triển dựa trên nền tảng công nghệ web với kiến trúc client-server, sử dụng ngôn ngữ lập trình Java và Framework Spring Boot cho phần Back-end, ReactJS cho phần Front-end và MySQL làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Trong quá trình thực hiện, nhóm đã tìm hiểu và ứng dụng các kiến thức để phân tích, thiết kế và triển khai hệ thống, đồng thời tiếp cận thực tế nhu cầu sử dụng của người dùng để hoàn thiện sản phẩm. Đồ án này chính là cơ hội và điều kiện để nhóm áp dụng các kiến thức của môn học vào thực tế, từ đó nhóm có thể hoàn thiện đồ án.

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ số hoá phát triển mạnh mẽ hiện nay, việc ứng dụng công nghệ vào các hoạt động đời sống hằng ngày trở nên phổ biến và không thể thiếu, đặc biệt là các nhu cầu di chuyển bằng máy bay cho các mục đích du lịch, công tác,... ngày càng cao nên đã kéo theo sự phát triển mạnh mẽ của các hệ thống đặt vé máy bay trực tuyến. Với các nhu cầu người dùng ngày nay mong muốn có thể dễ dàng tìm kiếm, đặt vé máy bay và quản lý lịch trình bay một cách nhanh chóng và thuận lợi, thông qua các nền tảng trực tuyến nên đã đặt ra yêu cầu về một phương thức đặt vé linh hoạt và hiệu quả.

Để giải quyết các vấn đề thực tế trên, nhóm chúng tôi quyết định thực hiện đề tài xây dựng “Website quản lý đặt vé máy bay” với mục tiêu xây dựng một hệ thống đặt vé máy bay trực tuyến cung cấp một nền tảng thân thiện và dễ sử dụng. Hệ thống sẽ hỗ trợ và cho phép người dùng có thể tìm kiếm chuyến bay, so sánh, đặt vé và quản lý thông tin vé bay một cách thuận tiện. Đồng thời, dự án cũng tạo điều kiện để nhóm áp dụng và củng cố kiến thức đã học vào thực tiễn, từ việc phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống đến triển khai và đánh giá kết quả.

1.2. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu chính của đề tài đó chính là nhóm hướng tới việc xây dựng một website quản lý đặt vé máy bay trực tuyến đáp ứng các mục tiêu về các chức năng quản lý, đặt vé máy bay với đầy đủ các tính năng cần thiết cả về phía trải nghiệm của người dùng và quản trị viên (admin).

Về phía người dùng, hệ thống sẽ cung cấp một giao diện đơn giản, dễ sử dụng được xây dựng bằng ReactJS. Website sẽ cho phép người dùng thực hiện các chức năng đăng nhập, đăng ký, đặt vé một cách nhanh chóng và quản lý thông tin tài khoản cá nhân và theo dõi lịch sử đặt vé. Hệ thống sẽ cung cấp công cụ giúp người dùng có thể thực hiện thao tác tìm kiếm chuyến bay một cách linh hoạt theo các tiêu chí như điểm đi, điểm đến và chọn thời gian ngày khởi hành. Hệ thống sẽ hiển thị kết quả tìm kiếm một cách rõ ràng, giúp người dùng dễ dàng so sánh và lựa chọn chuyến bay phù hợp

nhất. Ngoài ra, nhóm chúng em sẽ thực hiện các chức năng nâng cao cho người dùng như tìm kiếm thông minh theo các tiêu chí best/cheap/faster, chatbot và khuyến nghị tour du lịch.

Về phía quản trị viên, hệ thống sẽ cung cấp các chức năng quản lý cơ bản để theo dõi và quản lý thông tin các thông tin chuyến bay cũng như quản lý thông tin người dùng và đơn đặt vé.

1.3. Phạm vi đề tài

Đề tài của nhóm tập trung phát triển các chức năng cơ bản của một hệ thống đặt vé máy bay trực tuyến cả về phía quản trị viên và người dùng để phục vụ quá trình đặt vé cơ bản. Về chức năng, hệ thống website cho phép người dùng tìm kiếm chuyến bay, hiển thị kết quả, đặt vé, quản lý thông tin người dùng và đơn đặt vé. Quản trị viên có thể đăng nhập vào trang quản lý để thực hiện các thao tác quản lý chuyến bay, quản lý thông tin vé bay và tài khoản người dùng. Về giao diện được nhóm thiết kế một cách đơn giản, dễ sử dụng.

Về mặt kỹ thuật, hệ thống của nhóm chỉ hỗ trợ đặt vé nội địa, chưa tích hợp các cổng thanh toán trực tuyến thực tế mà chỉ mô phỏng quy trình thanh toán để hoàn tất việc đặt vé, chưa có tính năng xử lý chính sách ưu đãi như vé khuyến mãi, vé đoàn,.... Đề tài của nhóm cũng không bao gồm việc kết nối với hệ thống thật của các hãng hàng không.

CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Mô hình hệ thống

Hệ thống của nhóm được thiết kế theo mô hình Client-Server, trong đó bên phía client (trình duyệt của người dùng) khi gửi yêu cầu đến server (ứng dụng backend) thì server sẽ bắt đầu xử lý và trả về kết quả. Mô hình này giúp phân tách rõ ràng giữa giao diện người dùng và xử lý nghiệp vụ, đảm bảo tính linh hoạt, mở rộng và bảo trì dễ dàng.

Để thực hiện đề tài này, nhóm sử dụng các công cụ và công nghệ phù hợp để xây dựng hệ thống. Phần Back-end có nhiệm vụ lý các logic nghiệp vụ và cung cấp dữ liệu thông qua các RESTful API, phần Front-end sẽ chính là phần giao diện người dùng, tiếp nhận các tương tác từ người dùng và gửi yêu cầu đến các API ở Back-end. Cách tiếp cận này, cho phép tách rời phần giao diện và xử lý logic, giúp dễ dàng xử lý và phát triển hệ thống.

2.2. Công nghệ sử dụng ở phần Back-end

2.2.1. Java và Spring Boot

Về phía Back-end hệ thống được xây dựng và phát triển bằng ngôn ngữ lập trình Java, một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng mạnh mẽ, được sử dụng phổ biến trong các hệ thống vì đảm bảo tính ổn định, bảo mật của hệ thống và khả năng mở rộng tốt.



Hình 1: Công Nghệ Java

Spring Boot là một framework Java mạnh mẽ dùng để phát triển ứng dụng nhanh chóng, xây dựng phần backend, xử lý logic nghiệp vụ, cho phép xây dựng các dịch vụ RESTful nhanh chóng và hiệu quả với cấu trúc rõ ràng.



Hình 2: Spring Boot

2.2.2. Spring Security và JPA/Hibernate

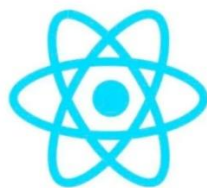
Spring Security là một trong những tính năng cốt lõi của Spring Framework cung cấp khả năng xác thực, bảo vệ, kiểm soát truy cập và có khả năng tùy biến cao. Cho phép quản lý việc phân quyền và xử lý xác thực người dùng trước khi cho họ truy cập vào các tài nguyên của ứng dụng web.

JPA cùng với Hibernate là giải pháp ORM giúp ánh xạ ánh xạ giữa các đối tượng Java (Models) với cơ sở dữ liệu quan hệ, hỗ trợ kết nối và thao tác với cơ sở dữ liệu MySQL.

2.3. Công nghệ sử dụng ở phần Front-end

2.3.1. ReactJs

ReactJs là một thư viện JavaScript phổ biến, mã nguồn mở được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng có tính linh hoạt cao, tương tác nhanh, tối ưu hiệu suất người dùng và dễ mở rộng. ReactJs được xây dựng dựa trên kiến trúc từ các thành phần (components), các thành phần có khả năng tái sử dụng, giúp ứng dụng dễ mở rộng, duy trì và quản lý.



React JS

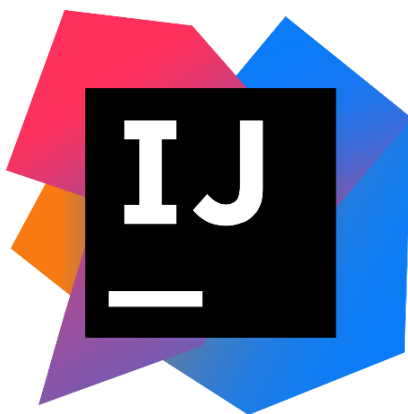
Hình 3: ReactJs

2.3.2. HTML/SCSS và JavaScript

Các công nghệ HTML/SCSS được nhóm dùng để xây dựng cấu trúc và tạo giao diện cho trang web, JavaScript là ngôn ngữ lập trình được sử dụng để xử lý sự kiện, các tương tác, hiệu ứng động trên trang web và điều khiển logic bên phía giao diện người dùng, giúp tăng tính tương tác và mang lại trải nghiệm mượt mà.

2.4. Công cụ sử dụng

Để tiến hành triển khai và thực hiện đồ án, các công cụ hỗ trợ nhóm thực hiện đề tài đó là IntelliJ IDEA môi trường phát triển chính cho phần Back-end, Visual Studio Code trình chỉnh sửa mã nguồn thực hiện cho phần Front-end.



Hình 4: IntelliJ IDEA

Postman chính là công cụ được dùng để kiểm thử API, hỗ trợ gửi yêu cầu và phân tích phản hồi từ phía server. GitHub là nền tảng dùng để quản lý và lưu trữ mã nguồn của dự án.

Bên cạnh đó, MySQL được sử dụng làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu cho hệ thống vì MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu (Relational Database Management

System – RDBMS) mã nguồn mở phổ biến hoạt động theo mô hình client – server với khả năng xử lý dữ liệu nhanh, độ tin cậy cao và dễ tích hợp. MySQL được sử dụng để lưu trữ thông tin người dùng, thông tin chuyến bay, vé bay và các dữ liệu liên quan đến hệ thống đặt vé máy bay.



Hình 5: MySQL Workbench

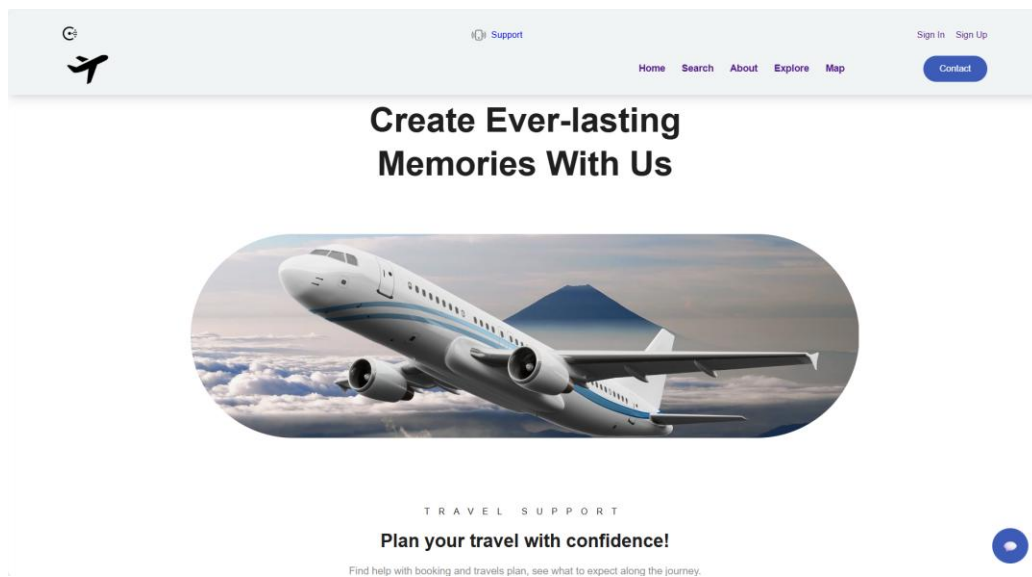
2.5. Giao thức HTTP và mô hình RESTful API

Giao thức HTTP (HyperText Transfer Protocol – Giao thức truyền tải siêu văn bản) giao thức cho phép tải các tài nguyên như HTML doc. HTTP là giao thức nền tảng để truyền tải dữ liệu giữa client và server trong các ứng dụng web. Mô hình RESTful API định nghĩa cách thức xây dựng và truy cập tài nguyên thông qua các phương thức HTTP (GET, POST, PUT, DELETE), đảm bảo tính linh hoạt và khả năng tích hợp cao trong hệ thống.

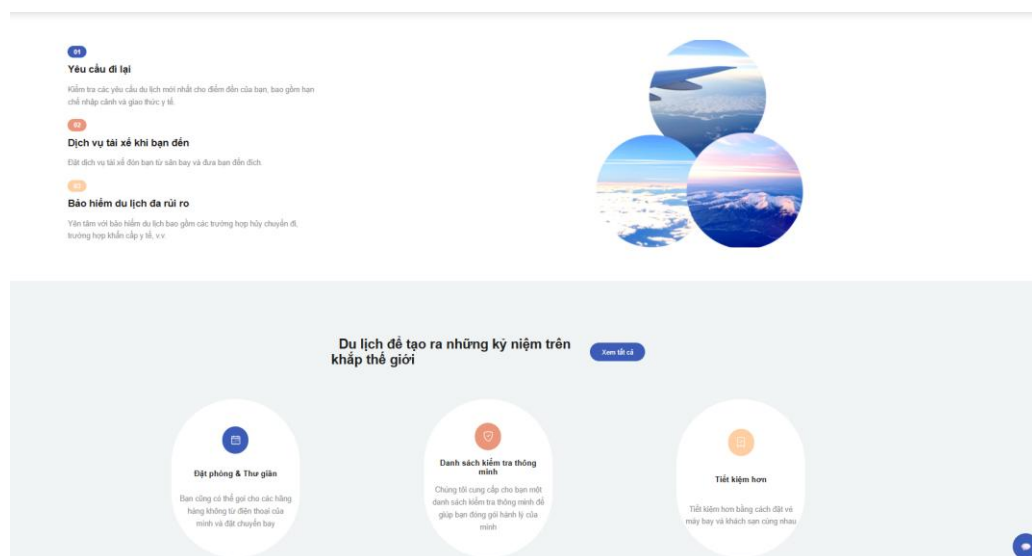
CHƯƠNG III: GIAO DIỆN CỦA WEBSITE

3.1. Giao diện trang HomePage

Trang chủ của website được thiết kế một cách đơn giản bằng cách sử dụng tông màu chủ đạo là trắng kết hợp xanh dương nhẹ, mang lại cảm giác thân thiện với người dùng. Phần chính của trang chủ đó gồm hình ảnh để tạo điểm nhấn và mang lại cảm giác sống động cho người dùng khi đặt vé và giới thiệu các nội dung về thông tin dịch vụ, hỗ trợ du lịch.



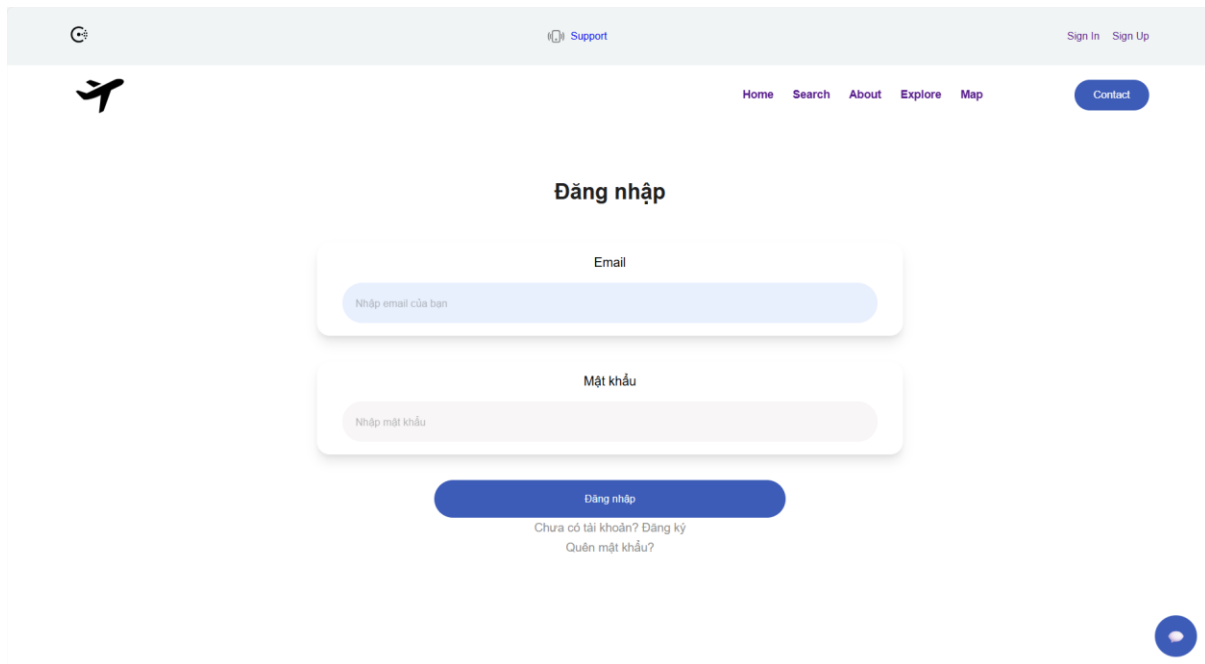
Hình 6: Giao diện trang Homepage



Hình 7: Giao diện trang Homepage

3.2. Giao diện trang Signin

Trang đăng nhập của website được thiết kế đơn giản, giao diện form đăng nhập hiển thị hai trường nhập liệu là “Email” và “Mật khẩu”, kèm theo button “Đăng nhập” nổi bật với màu xanh dương. Bên dưới, trang cung cấp các liên kết hỗ trợ như đăng ký cho người dùng chưa có tài khoản và quên mật khẩu.

The image shows a web interface for a login page. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left, a 'Support' link in the center, and 'Sign In' and 'Sign Up' links on the right. Below the navigation bar, there is a main content area with a title 'Đăng nhập' (Login) in the center. Under the title, there are two input fields: 'Email' and 'Mật khẩu' (Password). The 'Email' field has a placeholder text 'Nhập email của bạn' (Enter your email). The 'Mật khẩu' field has a placeholder text 'Nhập mật khẩu' (Enter password). Below these fields is a large blue button labeled 'Đăng nhập' (Login). Under the button, there are two links: 'Chưa có tài khoản? Đăng ký' (Don't have an account? Register) and 'Quên mật khẩu?' (Forgot password?). On the right side of the page, there is a blue circular button with a white eye icon, likely for toggling password visibility.

Hình 8: Giao diện trang Signin

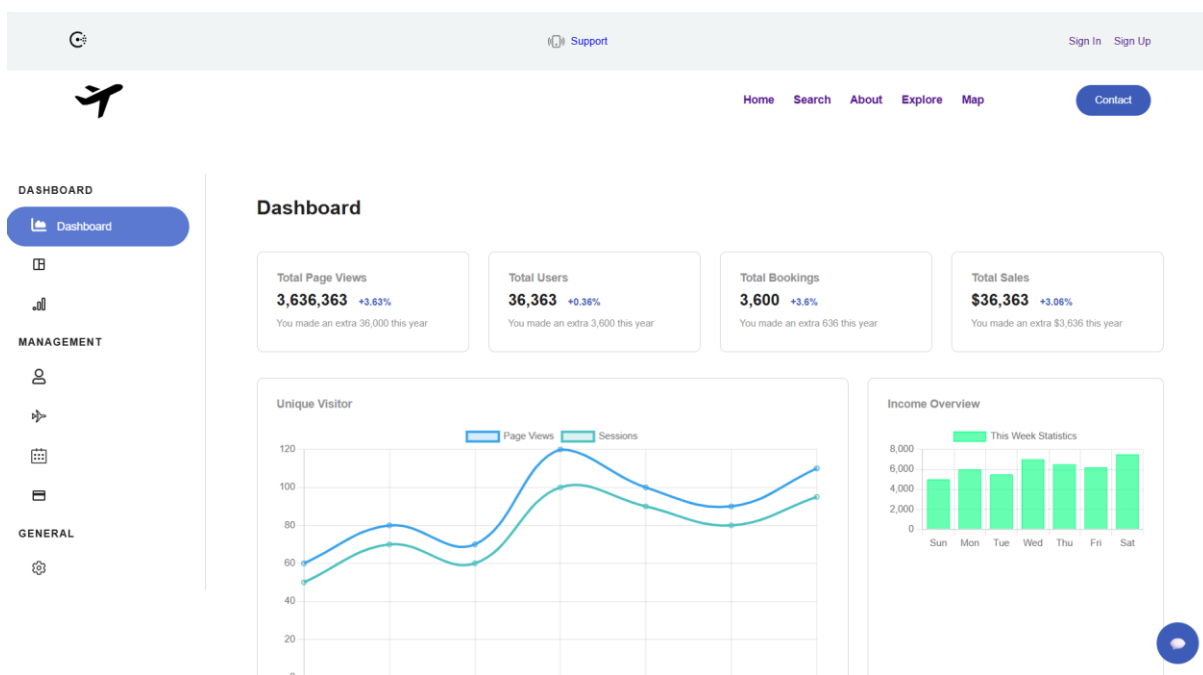
3.3. Giao diện trang Signup

Trang đăng ký của website có giao diện trực quan và thân thiện với người dùng. Form đăng ký gồm có các trường thông tin cơ bản như: “Họ tên”, “Email”, “Mật khẩu”, “Xác nhận mật khẩu”, “Số điện thoại” và “Địa chỉ”. Các trường Input đều được bố trí gọn gàng giúp người dùng dễ dàng thao tác. Bên dưới là button Register (Đăng ký) có màu xanh nổi bật, thu hút sự chú ý của người dùng. Thiết kế đơn giản giúp người dùng có thể tạo tài khoản một cách nhanh chóng và thuận tiện.

Hình 9: Giao diện trang Signup

3.4. Giao diện trang Admin

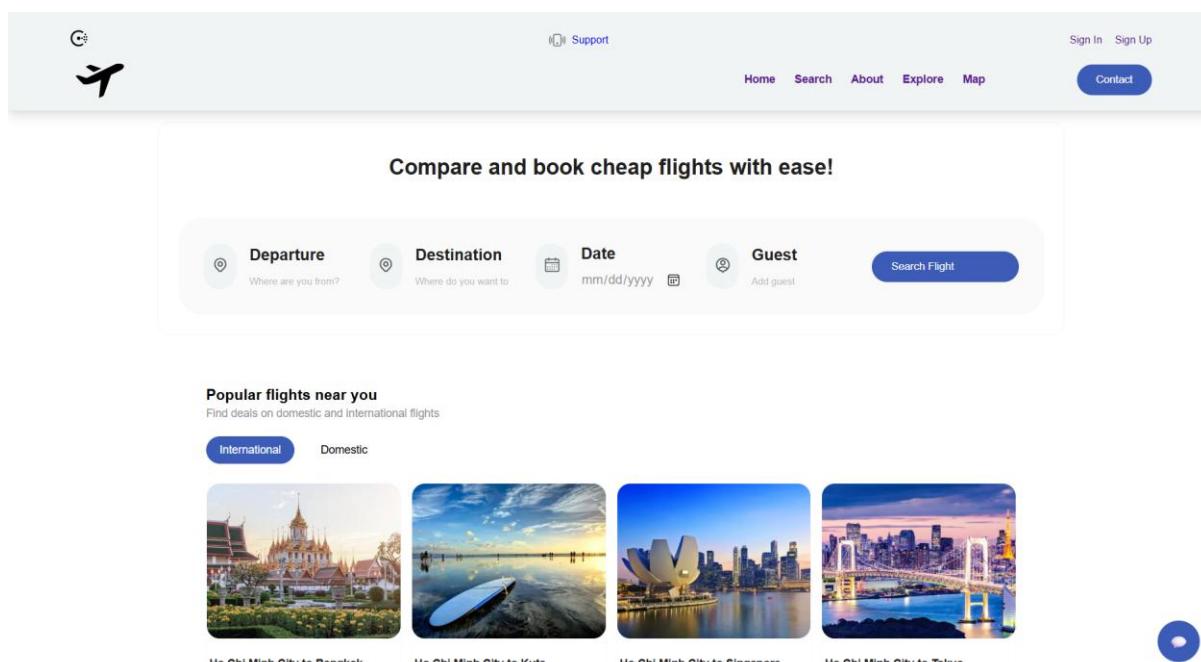
Trang admin của website được thiết kế với giao diện trực quan và dễ sử dụng. Thanh điều hướng bên trái (sidebar) phân chia thành các mục gồm Dashboard, Management và General, giúp quản trị viên dễ dàng truy cập các chức năng như quản lý thông tin chuyến bay, đặt vé, thông tin người dùng.



Hình 10: Giao diện trang Admin

3.5. Giao diện trang Search

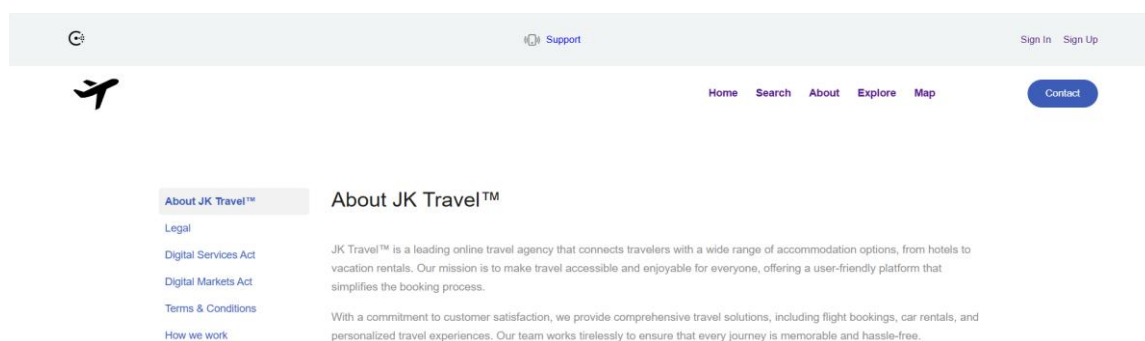
Trang tìm kiếm chuyến bay của website được thiết kế có các tiêu chí để tìm kiếm. Bên dưới, trang hiển thị các chuyến bay phổ biến với người dùng, giúp người dùng dễ dàng tham khảo các chuyến bay. Giao diện tối giản nhưng trực quan, giúp trải nghiệm tìm kiếm trở nên mượt mà và hiệu quả.



Hình 11: Giao diện trang tìm kiếm (Search)

3.6. Giao diện trang About

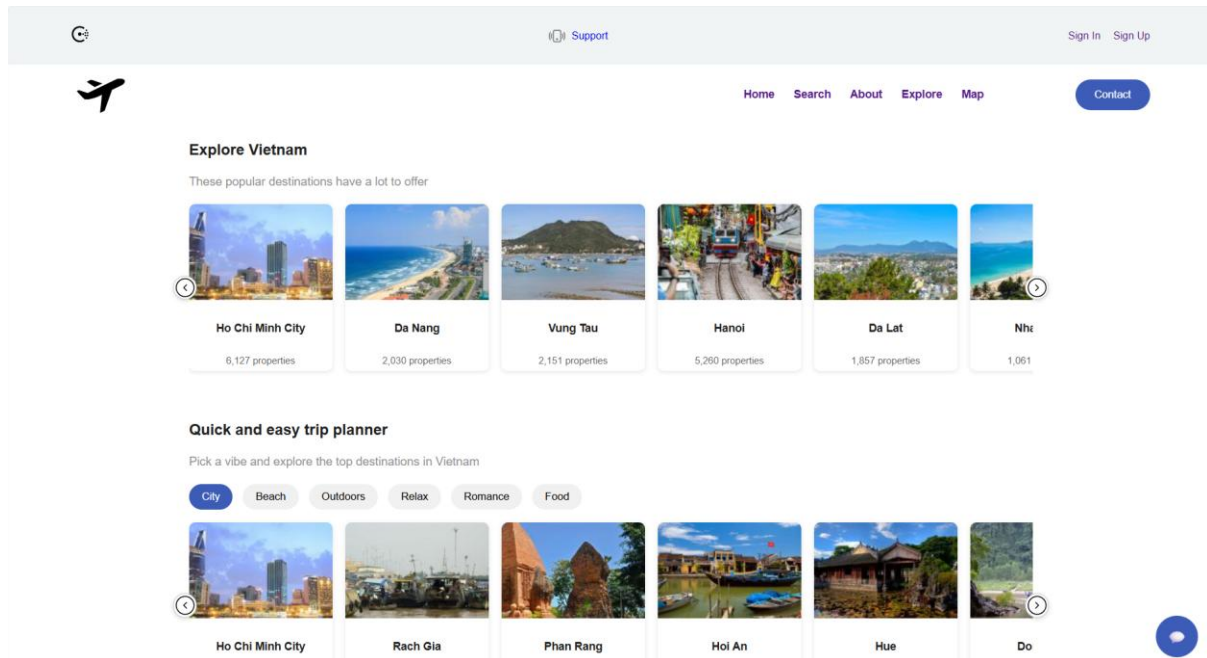
Trang About cung cấp các thông tin về website. Giao diện được thiết kế đơn giản, trực quan với các tab bên trái giúp người dùng dễ dàng tìm hiểu thêm về các điều khoản, quy định pháp lý và cách thức hoạt động của website.



Hình 12: Giao diện trang About

3.7. Giao diện trang Explore

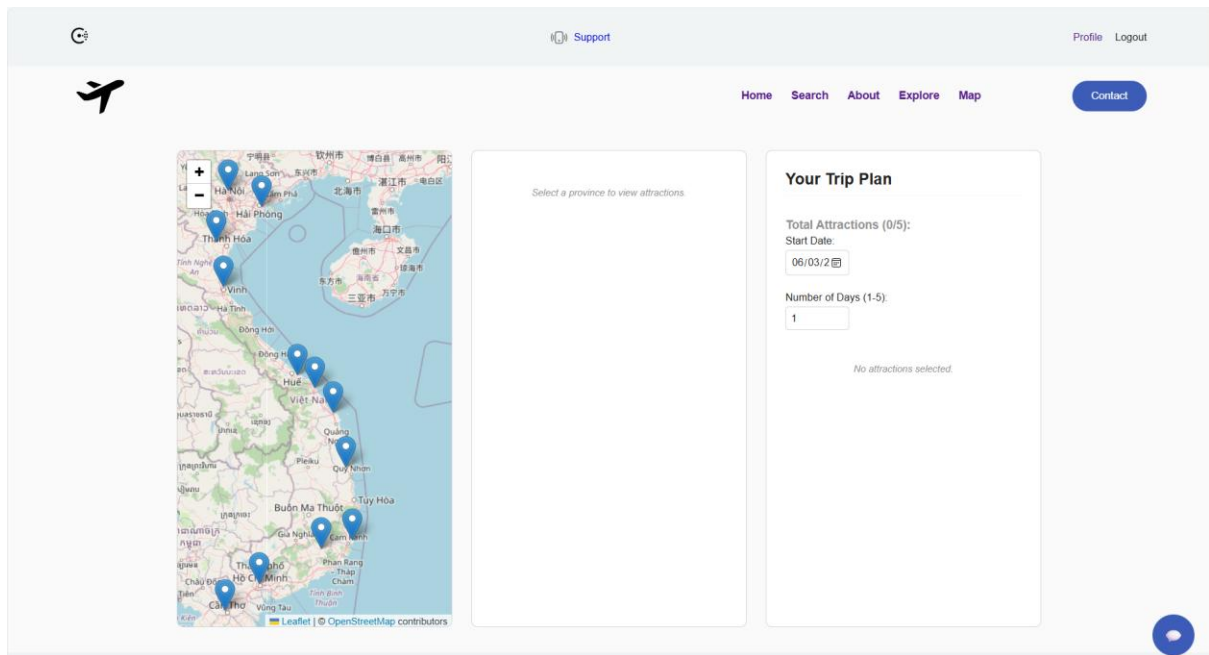
Trang Explore giới thiệu các địa điểm nổi bật, phổ biến ở Việt Nam giúp người dùng có thể khám phá một cách trực quan và dễ dàng.



Hình 13: Giao diện trang Explore

3.8. Giao diện trang Map

Trang Map của website được thiết kế chia thành ba khu vực chính. Phần bên trái chính là bản đồ tương tác để hiển thị các điểm đánh dấu tương ứng với các tỉnh/thành phố có sân bay hoặc điểm du lịch nổi bật. Người dùng có thể phóng to, thu nhỏ hoặc kéo bản đồ để quan sát khu vực mong muốn. Phần giữa giao diện là khu vực để hiển thị danh sách thông tin chi tiết về các tour du lịch của các địa điểm khi người dùng chọn một hay nhiều tỉnh trên bản đồ. Bên phải là khung lập kế hoạch chuyến đi với tiêu đề “Your Trip Plan”, cho phép người dùng nhập ngày bắt đầu chuyến đi và số ngày dự kiến. Nếu chưa chọn địa điểm nào, hệ thống sẽ thông báo “No attractions selected”.



Hình 14: Giao diện trang Map

CHƯƠNG IV: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

4.1. Cơ sở dữ liệu (Database)

Cơ sở dữ liệu của hệ thống được thiết kế theo mô hình quan hệ, sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. Database gồm có các bảng chính là bookings, flights, payment, provinces, tour_location, tour_route, users, mỗi bảng sẽ có vai trò riêng nhằm đảm việc lưu trữ thông tin để quản lý thông tin người dùng, thông tin chuyến bay, đơn đặt vé, thanh toán và các địa điểm du lịch. Cấu trúc của các bảng dữ liệu được xây dựng để đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu, thuận tiện cho việc truy vấn và xử lý dữ liệu. Mỗi quan hệ của các bảng được thiết lập thông qua các thuộc tính là khoá chính và khoá ngoại

4.1.1. Bảng bookings

Mục đích của bảng bookings là để quản lý các đơn đặt vé máy bay của người dùng. Các thuộc tính bao gồm mã booking, mã người dùng, mã chuyến bay, số lượng vé, trạng thái đơn vé, tổng giá tiền. Mỗi quan hệ được liên kết với bảng users và flights để theo dõi lịch sử đặt vé và xem thông tin chi tiết chuyến bay.

- booking_id (INT, AUTO_INCREMENT, PRIMARY KEY): Mã định danh cho mỗi lần khách hàng đặt vé – khóa chính.
- user_id (INT, FOREIGN KEY): Mã người đặt – khóa ngoại tham chiếu đến mã người dùng đã đặt vé trong bảng users.
- flight_id (VARCHAR(15), FOREIGN KEY): Mã chuyến bay – khóa ngoại tham chiếu đến mã chuyến bay trong bảng flights.
- ticket_quantity (INT): Số lượng vé.
- status (VARCHAR(20)): Trạng thái của đơn đặt vé (UNPAID, PAID). Mặc định của trạng thái vé là 'UNPAID'.
- price (DOUBLE): Tổng số tiền thanh toán.

4.1.2. Bảng flights

Đây là bảng dữ liệu chính, bảng này lưu trữ toàn bộ thông tin chi tiết về các chuyến bay có trong hệ thống mà người dùng có thể tìm kiếm chuyến bay và đặt vé bao gồm mã định danh chuyến bay, mã code, tên và ký hiệu hãng hàng không, thời gian cất cánh – hạ cánh, giá vé, hạng ghế, điểm đi, điểm đến và thời lượng bay. Mỗi quan hệ liên kết với bảng provinces giúp xác định rõ ràng hành trình của mỗi chuyến bay.

- flight_id (VARCHAR(15), PRIMARY KEY): Mã định danh duy nhất cho mỗi chuyến bay – khoá chính.
- flight_code (VARCHAR(3)): Mã code của chuyến bay.
- airline (VARCHAR(18)): Tên của hãng hàng không,
- symbol (VARCHAR(6)): Ký hiệu của chuyến bay.
- takeoff_date (DATE): Ngày cất cánh.
- takeoff_time (TIME): Thời gian giờ cất cánh.
- landing_date (DATE): Ngày hạ cánh.
- landing_time (TIME): Thời gian giờ hạ cánh.
- original_price (DECIMAL(8,1)): Giá gốc của vé.
- tax (DECIMAL(8,1)): Giá thuế của vé.
- total_price (DECIMAL(8,1)): Tổng giá vé (bao gồm cả giá thuế).
- seat_class (VARCHAR(31)): Hạng ghế (phổ thông, thương gia,...)
- departure_province_id (VARCHAR(10), FOREIGN KEY): Mã tỉnh khởi hành – khoá ngoại tham chiếu đến mã tỉnh trong bảng provinces xác định điểm khởi hành.
- destination_province_id (VARCHAR(10), FOREIGN KEY): Mã tỉnh đến – khoá ngoại tham chiếu đến mã tỉnh đến trong bảng provinces để xác định điểm hạ cánh.

- duration (INT): Thời gian bay dự kiến (được tính bằng phút).

4.1.3. Bảng payment

Bảng payment lưu thông tin chi tiết về các thông tin giao dịch thanh toán vé máy bay như mã thanh toán, số tiền, phương thức thanh toán, ngày thanh toán. Mỗi thanh toán liên kết duy nhất với một đơn đặt vé trong bảng bookings thông qua mối quan hệ một-một.

- payment_id (INT, AUTO_INCREMENT, PRIMARY KEY): Mã thanh toán (mã định danh duy nhất cho mỗi lần thanh toán) – khoá chính.
- amount (DOUBLE): Số tiền đã thanh toán.
- method (VARCHAR(50)): Phương thức thanh toán.
- payment_date (VARCHAR(30)): Thời gian thực hiện thanh toán.
- booking_id (INT, FOREIGN KEY, UNIQUE): Mã đơn đặt vé – khóa ngoại tham chiếu đến mã đơn đặt vé tương ứng trong bảng bookings. Ràng buộc UNIQUE để đảm bảo mỗi đơn đặt vé chỉ có một giao dịch thanh toán.

4.1.4. Bảng provinces

Bảng provinces lưu trữ thông tin về các tỉnh, thành phố có sân bay tương ứng trong hệ thống bao gồm mã định danh, tên tỉnh/thành phố, tên sân bay và tọa độ địa lý. Các dữ liệu này sử dụng cho việc xác định các điểm đi, điểm đến và các địa điểm du lịch.

- province_id (VARCHAR(10), PK): Mã định danh duy nhất cho mỗi tỉnh/thành phố – khoá chính.
- province_name (VARCHAR(20)): Tên tỉnh/thành phố.
- airport (VARCHAR(30)): Tên sân bay.
- latitude, longitude (DOUBLE): Tọa độ địa lý (kinh độ và vĩ độ), phục vụ cho tính năng mở rộng để hiển thị tỉnh/thành phố trên bản đồ.

4.1.5. Bảng tour_location

Bảng tour_location lưu trữ thông tin về các địa điểm du lịch, tham quan tại các tỉnh thành bao gồm mã địa điểm, mô tả, tên địa điểm, thời gian tour du lịch, thời gian di chuyển, giá tour theo ngày và loại hình địa điểm để hỗ trợ cho việc thực hiện tính năng mở rộng của hệ thống.

- location_id (INT, AUTO_INCREMENT, PRIMARY KEY): Mã định danh duy nhất cho mỗi địa điểm du lịch – khoá chính.
- location_description (VARCHAR(255)): Mô tả về địa điểm.
- location_name (VARCHAR(255)): Tên địa điểm.
- tour_time (DOUBLE): Thời gian tour du lịch
- travel_time (DOUBLE): Thời gian di chuyển.
- price_per_day (INT): Giá tour theo ngày.
- province_id (VARCHAR(10), FOREIGN KEY): Mã định danh của mỗi địa điểm du lịch – khóa ngoại tham chiếu đến bảng provinces.
- location_type (VARCHAR(255)): Phân loại địa điểm ('historical', 'beach', 'nature',...).

4.1.6. Bảng users

Bảng users là bảng dữ liệu lưu thông tin tài khoản của tất cả người dùng trong hệ thống bao gồm tên, số điện thoại, email, địa chỉ, mật khẩu và vai trò người dùng để phục vụ cho chức năng như đăng ký, đăng nhập và quản lý tài khoản cá nhân. Thuộc tính role trong bảng có vai trò trong việc kiểm soát quyền hạn, đảm bảo chỉ có quản trị viên mới có thể truy cập các chức năng quản lý hệ thống.

- user_id (INT, AUTO_INCREMENT): Mã người dùng – khóa chính.
- name (VARCHAR(50)): Họ và tên.
- phone_number (VARCHAR(15)): Số điện thoại.
- email (VARCHAR(50)): Địa chỉ email.

- password (VARCHAR(50)): Mật khẩu của tài khoản đã được mã hoá.
- role (VARCHAR(20)): Phân quyền vai trò người dùng (USER, ADMIN).
- address (VARCHAR(100)): Địa chỉ cư trú.

4.2. Các chức năng cơ bản

4.2.1. Đăng ký

Chức năng Đăng ký cho phép người dùng mới có thể tạo tài khoản cá nhân trên hệ thống một cách nhanh chóng và thuận tiện. Người dùng sẽ nhấn vào mục "Sign in" thì hệ thống sẽ điều hướng sang trang đăng ký và hiển thị form để người dùng có thể điền các thông tin cá nhân cơ bản vào biểu mẫu, bao gồm họ tên, địa chỉ email, mật khẩu và số điện thoại. Sau khi người dùng gửi thông tin, hệ thống sẽ tiến hành kiểm tra tính hợp lệ, đảm bảo email chưa được sử dụng và mật khẩu đáp ứng các tiêu chuẩn bảo mật. Nếu tất cả thông tin đều hợp lệ, tài khoản mới của người dùng sẽ được khởi tạo trong cơ sở dữ liệu và hệ thống sẽ hiển thị thông báo đăng ký thành công, ngược lại hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi cho người dùng.

Hình 15: Chức năng đăng ký

4.2.2. Đăng nhập

Về chức năng đăng nhập người dùng cần cung cấp chính xác thông tin địa chỉ email và mật khẩu đã đăng ký trước đó. Hệ thống sẽ xác thực thông tin này với dữ liệu đã lưu. Nếu thông tin chính xác, người dùng sẽ được điều hướng đến trang chủ của

website và được cấp quyền để sử dụng các chức năng dành cho phía người dùng. Ngược lại, nếu người dùng nhập sai thông tin tài khoản hoặc mật khẩu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi.

Hình 16: Chức năng đăng nhập

4.2.3. Quản lý tài khoản

4.2.3.1. Chức năng quản lý tài khoản của người dùng

Sau khi đăng nhập thành công, người dùng có thể chọn mục Profile trên thanh footer và sẽ được điều hướng sang trang quản lý tài khoản cá nhân, người dùng có thể dễ dàng thay đổi thông tin cá nhân của mình như cập nhật lại họ tên, số điện thoại, địa chỉ hoặc thay đổi mật khẩu.

Personal Information

User updated successfully!

Full Name

alan

Email

alan@gmail.com

Phone

0355259999

Address

Tp. Hải Phòng

Edit

Hình 17: Xem thông tin tài khoản cá nhân

Ngoài ra, người dùng còn có thể vào mục "Booking History" để xem toàn bộ danh sách đặt vé các chuyến bay, bao gồm các thông tin chi tiết như mã booking, mã chuyến bay, số lượng vé, tổng giá tiền, trạng thái thanh toán, trạng thái đơn vé.

Booking History

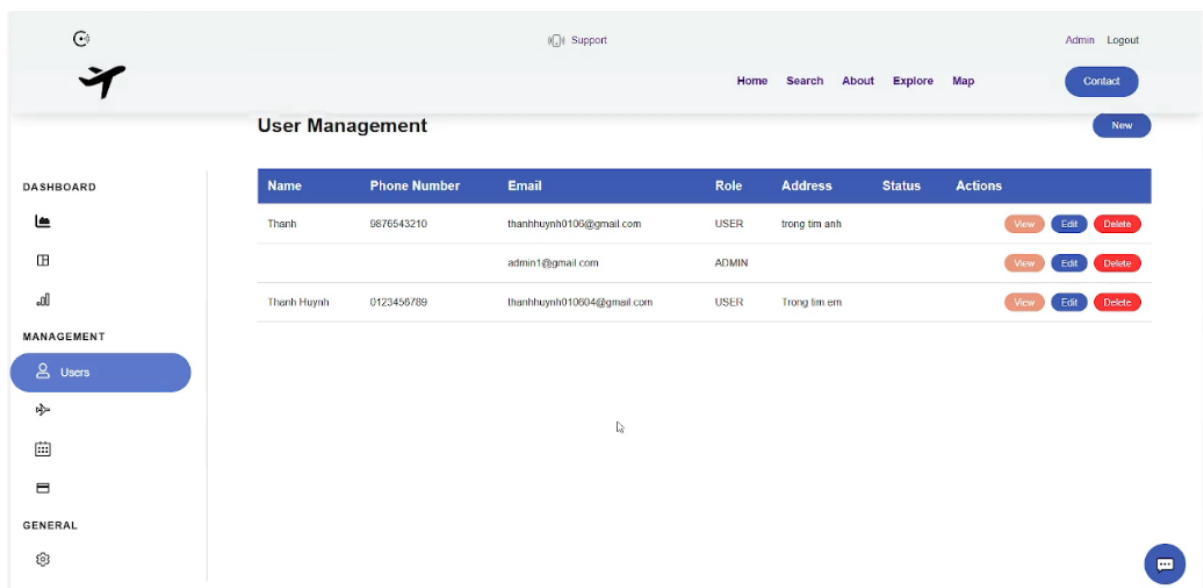
Booking ID	Flight	Ticket Quantity	Amount	Status	Action
26	qh16169942350	1	861.000 VND	PAID	Completed

Hình 18: Xem danh sách đặt vé

4.2.3.2. Chức năng quản lý của Admin

4.2.3.2.1. Quản lý tài khoản người dùng

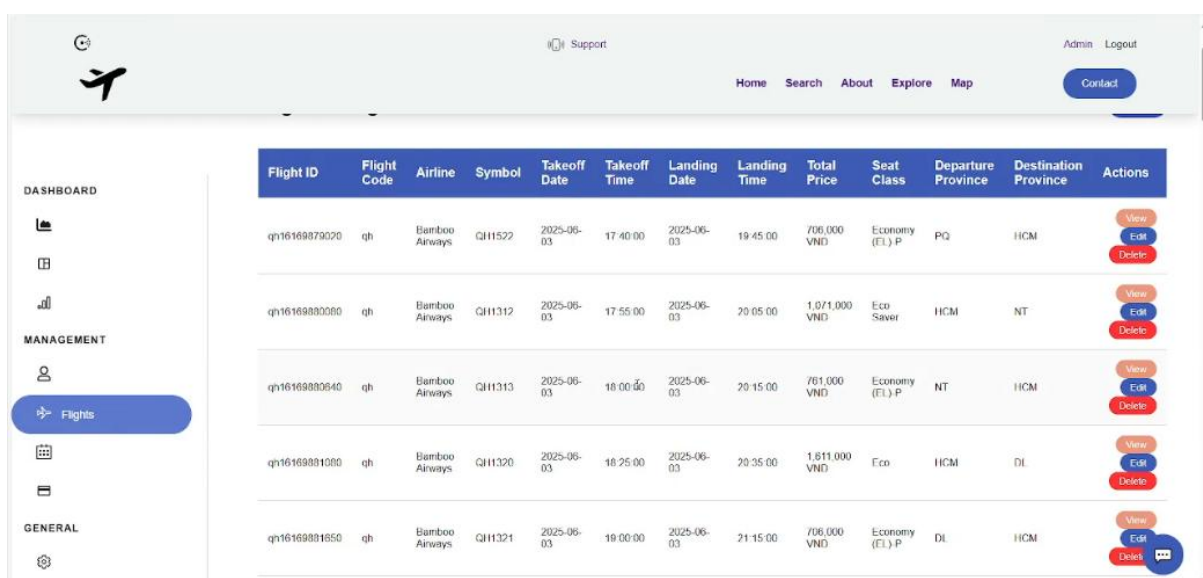
Về chức năng quản lý tài khoản người dùng, admin có thể xem danh sách tất cả người dùng đã đăng ký trong hệ thống với các thông tin như tên, số điện thoại, địa chỉ email, role (USER, ADMIN), địa chỉ. Hệ thống cung cấp các chức năng cho phép admin có thể thêm tài khoản mới (New), xem chi tiết thông tin tài khoản (View), chỉnh sửa thông tin của người dùng (Edit), xóa tài khoản khỏi hệ thống (Delete).



Hình 19: Quản lý thông tin người dùng

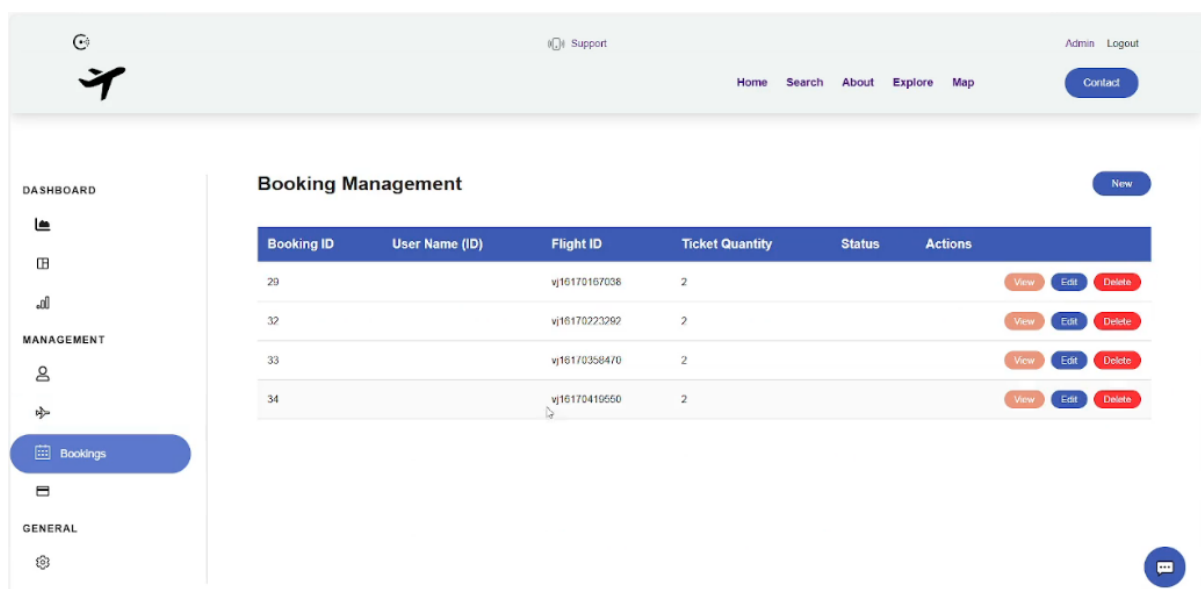
4.2.3.2.2. Quản lý thông tin chuyến bay và đơn đặt vé

Chức năng quản lý thông tin chuyến bay và quản lý đơn đặt vé của admin có vai trò quan trọng trong hệ thống, đảm bảo việc quản lý thông tin một cách chính xác. Về giao diện hệ thống cung cấp đầy đủ các thông tin như mã chuyến bay, hãng hàng không, ký hiệu chuyến bay, ngày giờ cất cánh và hạ cánh, giá vé, hạng ghế, điểm đi và điểm đến. Hệ thống cho phép admin có thể sử dụng các chức năng để xem chi tiết thông tin chuyến bay (View), chỉnh sửa thông tin chuyến bay khi có sự thay đổi (Edit) và admin cũng có thể xóa các chuyến bay.



Hình 20: Quản lý thông tin các chuyến bay

Về phần quản lý đơn đặt vé, admin có thể theo dõi toàn bộ các lượt đặt vé của người dùng với các thông tin như mã đặt vé, mã chuyến bay, số lượng vé. Các tính năng xem thông tin vé, chỉnh sửa và xóa đơn đặt vé cũng được hệ thống cung cấp để xử lý khi có sai sót hoặc có sự thay đổi từ yêu cầu của người dùng.

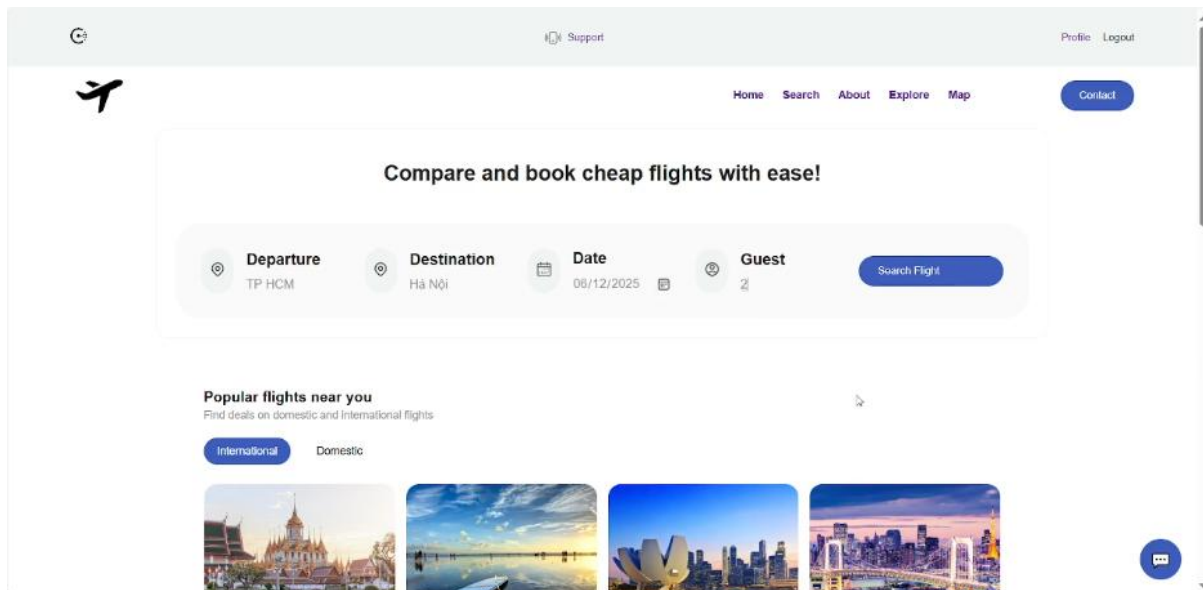


Booking ID	User Name (ID)	Flight ID	Ticket Quantity	Status	Actions
29		vj16170167036	2		View Edit Delete
32		vj16170223292	2		View Edit Delete
33		vj16170358470	2		View Edit Delete
34		vj16170416650	2		View Edit Delete

Hình 21: Quản lý thông tin đơn đặt vé

4.2.4. Tìm kiếm chuyến bay

hức năng tìm kiếm chuyến bay cho phép người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm các chuyến bay phù hợp dựa trên các yếu tố như điểm đi, điểm đến và ngày khởi hành. Người dùng chỉ cần nhập các yếu tố cơ bản trên vào thanh tìm kiếm trên giao diện, hệ thống sẽ bắt đầu truy vấn cơ sở dữ liệu và trả về danh sách các chuyến bay phù hợp theo yêu cầu của người dùng.



Hình 22: Tìm kiếm chuyến bay

4.2.5. Hiển thị kết quả chuyến bay

Sau khi người dùng gửi yêu cầu tìm kiếm chuyến bay, hệ thống sẽ điều hướng người dùng sang trang kết quả tìm kiếm chuyến bay. Hệ thống sẽ xử lý yêu cầu của người dùng và trả danh sách các chuyến bay phù hợp với nhu cầu của người dùng với các thông tin của vé bay bao gồm tên hãng hàng không, thời gian cất cánh – hạ cánh, giá vé, hạng ghế, điểm đi, điểm đến.

Ngoài ra, hệ thống còn cung cấp một bộ lọc kết quả sau khi tìm kiếm. Sau khi tìm kiếm người dùng có thể thu hẹp danh sách các chuyến bay bằng cách áp dụng bộ lọc dựa trên các yếu tố như lọc theo hãng hàng không ưa thích và khoảng thời gian bay. Bộ lọc kết quả sẽ giúp người dùng có thể tìm được các chuyến bay phù hợp nhất một cách nhanh chóng.

Compare and book cheap flights with ease!

Departure: TP HCM, Destination: Hà Nội, Date: 06/12/2025, Guest: 2

Search Flight

Search summary: Get a quick overview of how the number of stops affects prices for your search. View summary

Filter your results: Showing 44 flights

Airlines:

- ☐ VietJet Air
- ☐ Vietnam Airlines
- ☐ Bamboo Airways

Flight Duration

Best, Cheapest, Fastest

Best: Flexible ticket upgrade available

17:35:00 TP HCM • Jun 12, 19:00:00 Hà Nội • Jun 12, 85 mins

VietJet Hàng ghế Eco

We found better prices! Compare nearby dates.

Latest prices found for your search – actual prices shown in next step

Date	Price
Jun 10	VND 849,900
Jun 11	VND 849,900
Jun 13	VND 849,900
Jun 14	VND 849,900

VND 849,900 /ticket

View details

Hình 23: Kết quả tìm kiếm chuyến bay

4.2.6. Thanh toán và xác nhận đặt vé

Sau khi người dùng đã lựa chọn chuyến bay phù hợp, hệ thống sẽ chuyển người dùng đến trang xác nhận thông tin và đặt vé. Thông tin được hiển thị rõ ràng để người dùng tiến hành xác nhận thông tin đặt vé như các thông tin của người dùng, số lượng hành khách, chi tiết giá vé, thông tin thanh toán. Khi đã kiểm tra các thông tin người dùng sẽ tiến hành thanh toán.

Check and pay

Traveler details

Email: thanhthuyho106@gmail.com

Số điện thoại: 9876543210

Số khách: 2 Guest(s)

Baggage

Total number of bags included for 2 traveler(s)

Flight to TP HCM

- 1 personal item
- Fits under the seat in front of you
- 1 carry-on bag
- 23 x 36 x 56 cm - Max weight 10 kg
- 1 checked bag
- Max weight 23 kg

View baggage per traveler

Price details

Flight	Adult (2)	VND 388,000
Details		

Total VND 1,699,800

Includes taxes and fees

See hidden fees - Here's what you'll pay

Hình 24: Kiểm tra thông tin vé bay

Your payment

Simple, safe, and secure.

How do you want to pay?

Cardholder's name *

AB CD

Card number *

**** * * * *

Expiration date * CVC *

MM/YY ***

By clicking "pay now" you agree with the terms and conditions and privacy policies of Booking.com, GotoGate International AB, Vietnam Airlines, and with the fare rules.

[Back](#) [Pay now](#)

Hình 25: Thanh toán và đặt vé

Sau khi quá trình thanh toán được xác nhận thành công, hệ thống sẽ tiến hành gửi email xác nhận đến địa chỉ email của người dùng. Nội dung email sẽ chứa chi tiết thông tin đơn đặt vé và thông tin của chuyến bay, đồng thời dữ liệu sẽ được lưu lại trong cơ sở dữ liệu.

Payment Confirmation

Dear thanhthuyvnh0196@gmail.com

We are pleased to inform you that your flight booking payment has been successfully processed!

Booking Details

Booking Reference:	18
Passenger Name:	thanhthuyvnh0196@gmail.com
Number of Tickets:	2
Total Amount Paid:	1,362,000 VND
Booking Status:	PAID

Flight Information

Airline:	Bamboo Airways
Flight Number:	qh (qh16169922762)
Departure Date:	2025-06-03
Departure Time:	20:50:00
From:	TP HCM
Arrival Date:	2025-06-03
Arrival Time:	21:55:00
To:	Đà Nẵng
Seat Class:	Economy (EL)-P

Please keep this email for your flight information reference. We recommend arriving at the airport early to complete check-in procedures.

If you have any questions or need to modify your booking, please don't hesitate to contact us at support@airmanagemnt.com or our support hotline 1900.XXXXX.

Hình 26: Hệ thống gửi email xác nhận

4.3. Các chức năng nâng cao

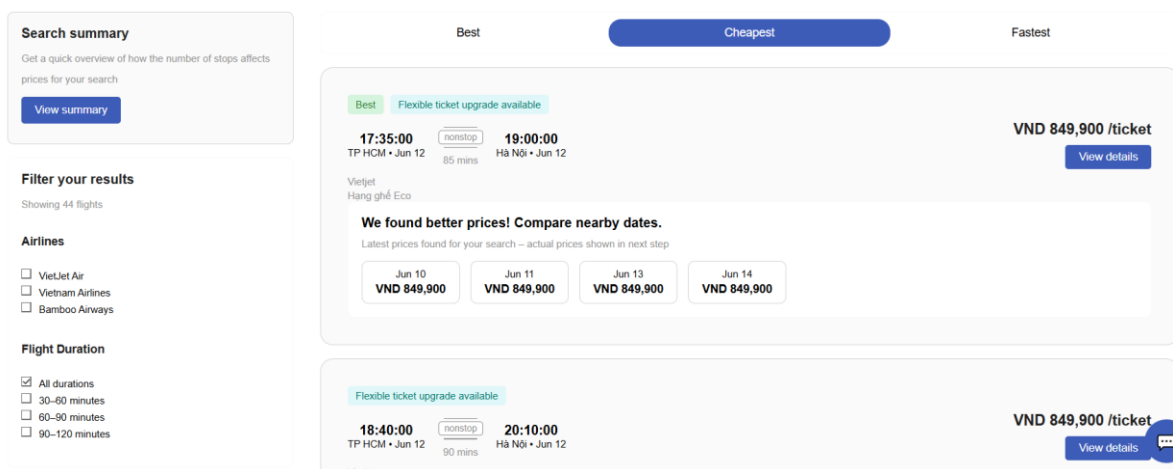
4.3.1. Tìm kiếm nâng cao

Bên cạnh việc tìm kiếm thông thường, hệ thống cung cấp chức năng tìm kiếm nâng cao để đáp ứng các nhu cầu phù hợp nhất dành cho người dùng và đưa ra các chuyến bay phù hợp vào các ngày lân cận.

Người dùng có thể chọn tìm kiếm theo yếu tố "Cheapest (Rẻ nhất)" để ưu tiên các chuyến bay có tổng giá vé thấp nhất, hệ thống sẽ sắp xếp các chuyến bay có tổng giá vé từ thấp đến cao. Chức năng này giúp những người dùng có nhu cầu ưu tiên về ngân sách, giúp họ dễ dàng tìm được những chuyến bay có chi phí tiết kiệm nhất mà không cần quan tâm đến các yếu tố khác như thời gian bay hay hãng hàng không.

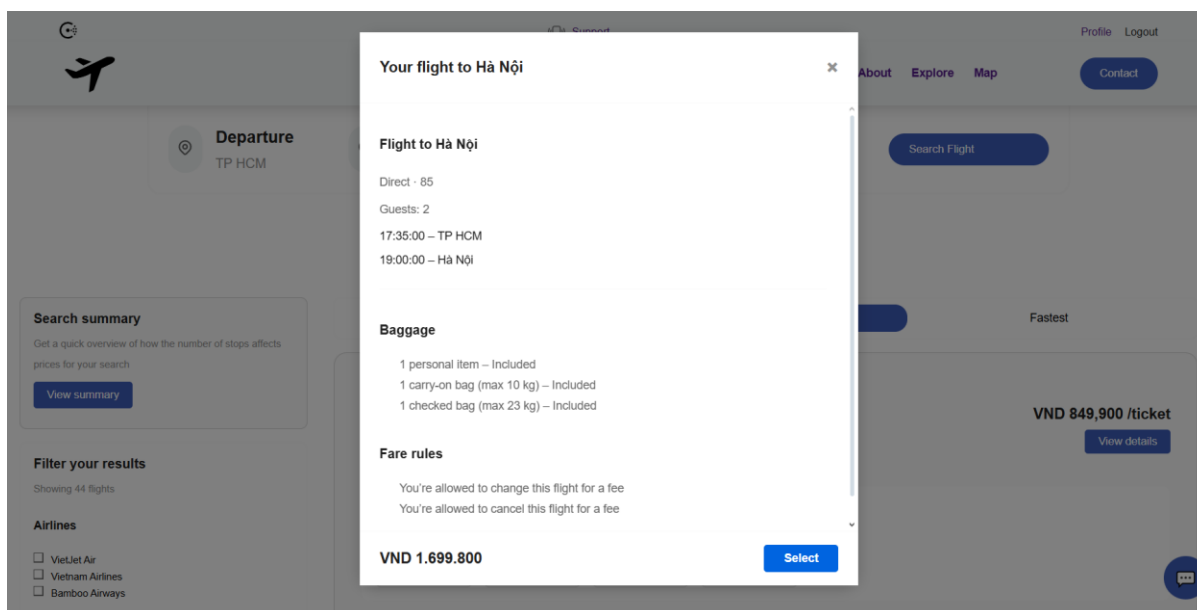
Tương tự như tìm kiếm chuyến bay theo yếu tố rẻ nhất thì tìm kiếm theo yếu tố "Faster (Nhanh nhất)" sẽ sắp xếp các kết quả dựa trên thời gian bay, ưu tiên các chuyến bay có thời gian bay ngắn nhất. Chức năng tìm kiếm chuyến bay theo yếu tố này sẽ thích hợp cho những người dùng cần di chuyển nhanh nhất có thể và không đặt nặng vấn đề về chi phí.

Về tiêu chí "Best (Tốt nhất)" hệ thống sử dụng thuật toán để cân bằng giữa hai yếu tố giá vé (Cheapest) và thời gian bay (Fastest) để đưa ra những lựa chọn tối ưu và cân bằng nhất cho người dùng.



Hình 27: Kết quả tìm kiếm chuyến bay theo từng tiêu chí

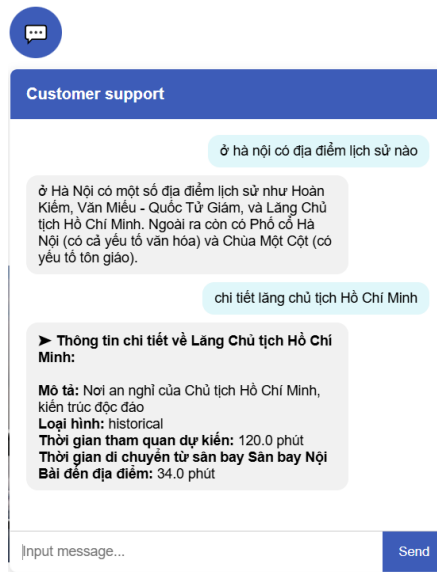
Sau khi tìm kiếm người dùng có thể xem thông tin chi tiết liên quan đến chuyến bay khi ấn vào mục "View details". Hệ thống sẽ hiển thị hộp thoại cung cấp các thông tin bao gồm thời gian cất cánh – hạ cánh, điểm đi, điểm đến, tổng giá vé và các thông tin khác giúp người dùng kiểm tra trước khi đặt vé.



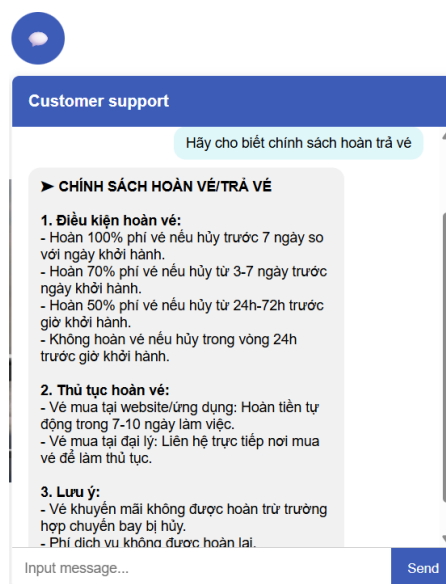
Hình 28: Thông tin chi tiết của vé máy bay

4.3.2. Chatbot hỗ trợ người dùng

Tính năng chatbot được tích hợp nhằm giải đáp các câu hỏi và hỗ trợ người dùng như một trợ lý ảo trong suốt quá trình sử dụng website. Người dùng có thể tương tác với chatbot bằng ngôn ngữ tự nhiên, chatbot sẽ tư vấn cho người dùng về hành trình và hỗ trợ đặt vé nhanh chóng, đồng thời trả lời các câu hỏi thường gặp (FAQ) như: chính sách hoàn, hủy, đổi vé; quy định về hành lý xách tay, thủ tục check-in; thông tin các hãng hàng không hợp tác, thông tin về các địa điểm du lịch. Ngoài ra, chatbot còn có thể tư vấn và hỗ trợ tìm kiếm chuyến bay theo yêu cầu của người dùng và đưa ra danh sách các chuyến bay phù hợp ngay trong cửa sổ chat, giúp người dùng tiết kiệm thời gian tra cứu.



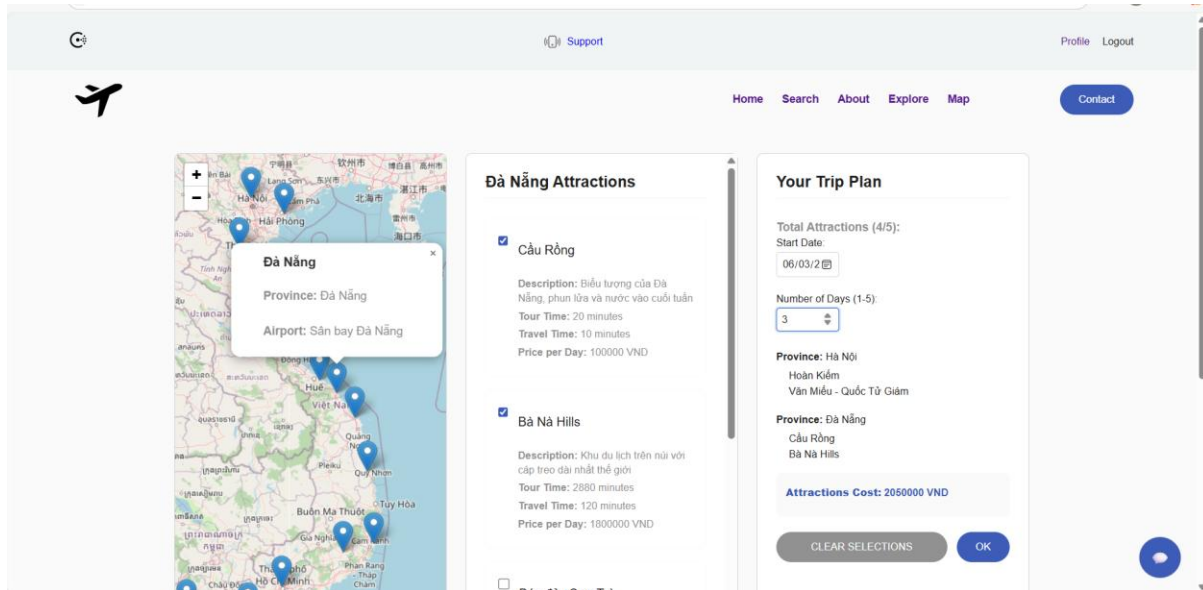
Hình 29: Chatbot hỗ trợ người dùng



Hình 30: Chatbot hỗ trợ người dùng

4.3.3. Khuyến nghị cho tour du lịch

Ngoài chức năng tìm kiếm nâng cao, hệ thống còn cung cấp tính năng khuyến nghị tour du lịch cho người dùng dựa trên các địa điểm trên bản đồ. Khi người dùng chọn một tỉnh/thành phố trên bản đồ, giao diện sẽ hiển thị thông tin chi tiết về các địa điểm du lịch và người dùng có thể chọn các địa điểm du lịch tùy thích.



Hình 31: Khuyến nghị tour du lịch dựa trên bản đồ

Người dùng chọn một hay nhiều tỉnh/thành phố tuần tự trên bản đồ (Ví dụ: Tp.HCM → Đà Nẵng → Hà Nội), các địa điểm du lịch tương ứng, ngày bắt đầu, số ngày của tour du lịch và sau khi người dùng xác nhận thì hệ thống sẽ hiện form nội dung khuyến nghị cho tour du lịch bao gồm thông tin chi tiết của tour du lịch và thông tin chi tiết của các chuyến bay mà hệ thống đã khuyến nghị theo thứ tự cho người dùng.

Your Trip Recommendations

Trip Summary

Start Date: 2025-06-03
End Date: 2025-06-06
Number of Days: 3
Attractions Cost: 2050000 VND
Flights Cost: 4246000 VND

Ticket Quantity:

Selected Attractions

Province: Hà Nội

- Hoàn Kiếm**
Description: Hồ nổi tiếng với tháp Rùa, cầu Thê Húc và đền Ngọc Sơn
Price per Day: 50000 VND
- Văn Miếu - Quốc Tử Giám**
Description: Trường đại học đầu tiên của Việt Nam, di tích lịch sử văn hóa quan trọng
Price per Day: 100000 VND

Province: Đà Nẵng

- Cầu Rồng**
Description: Biểu tượng của Đà Nẵng, phun lửa và nước vào cuối tuần
Price per Day: 100000 VND
- Bà Nà Hills**
Description: Khu du lịch trên núi với cáp treo dài nhất thế giới
Price per Day: 1800000 VND

Hình 32: Form thông tin chi tiết tour du lịch

Recommended Flights

Edit All Flights

Flight qh (Bamboo Airways):

From: HCM To: DN

Date: 2025-06-03

Takeoff: 20:50:00

Landing: 21:55:00

Price: 681000 VND / ticket

Stay: 2 day(s)

Flight qh (Bamboo Airways):

From: DN To: HN

Date: 2025-06-05

Takeoff: 17:40:00

Landing: 19:45:00

Price: 681000 VND / ticket

Stay: 1 day(s)

RETURN -- Flight (Bamboo Airways):

From: HN To: HCM

Date: 2025-06-06

Takeoff: 7:45:00

Landing: 9:15:00

Price: 761000 VND / ticket

Hình 33: Form thông tin chi tiết các chuyến bay của hệ thống khuyến nghị

Sau khi hệ thống gợi ý các chuyến bay, người dùng có thể nhấn vào nút "Edit All Flights" để chỉnh sửa thông tin của các chuyến bay. Tính năng sẽ hữu ích cho người dùng trong trường hợp khi người dùng có nhu cầu chọn các chuyến bay khác ngoài các chuyến bay mà hệ thống đã khuyến nghị để phù hợp hơn với bản thân, người dùng có thể thêm những chuyến bay mới và loại bỏ những chuyến bay không mong muốn.

Recommended Flights

Edit All Flights

Add Flight

Flight qh (Bamboo Airways):

From: HCM To: DN

Date: 2025-06-03

Takeoff: 20:50:00

Landing: 21:55:00

Price: 681000 VND / ticket

Stay: 2 day(s)

Edit

Delete

Flight qh (Bamboo Airways):

From: DN To: HN

Date: 2025-06-05

Takeoff: 17:40:00

Landing: 19:45:00

Price: 681000 VND / ticket

Stay: 1 day(s)

Edit

Delete

RETURN -- Flight (Bamboo Airways):

From: HN To: HCM

Date: 2025-06-06

Takeoff: 7:45:00

Landing: 9:15:00

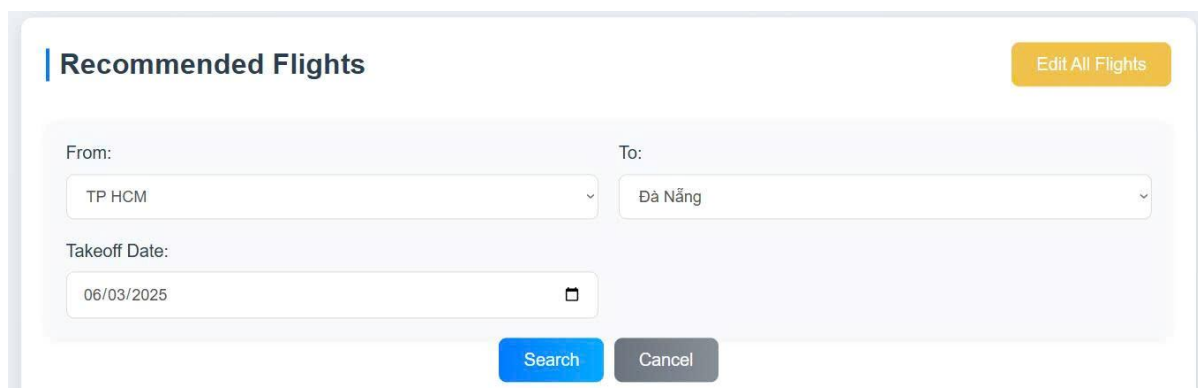
Price: 761000 VND / ticket

Edit

Delete

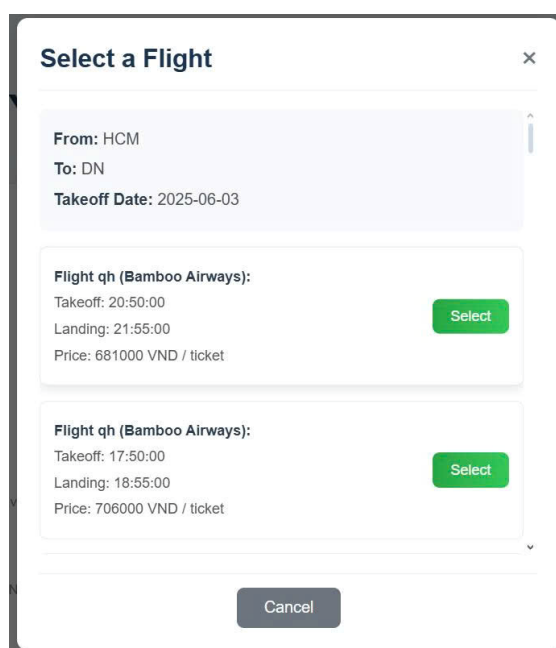
Hình 34: Form hệ thống khuyến nghị sau khi click Edit All Flights

Khi chọn Edit chuyến bay thì hệ thống sẽ hiển thị một form để nhập liệu vào, người dùng sẽ chọn điểm đi, điểm đến, ngày cất cánh và tiến hành gửi yêu cầu cho hệ thống.



Hình 35: Nhập thông tin thay đổi chuyến bay

Khi người dùng gửi yêu cầu cho hệ thống, hệ thống sẽ hiện form danh sách các chuyến bay dựa trên điểm đi, điểm đến, ngày cất cánh mà người dùng đã cung cấp. Người dùng có thể ấn nút “Cancel” để hủy tác vụ hoặc “Select” để chọn các chuyến bay phù hợp với nhu cầu cá nhân hơn so với các chuyến bay mà hệ thống đã khuyến nghị ban đầu.



Hình 36: Chọn chuyến bay

Sau khi người dùng đã chọn các chuyến bay phù hợp với nhu cầu, thông tin danh sách các chuyến bay khuyến nghị của hệ thống sẽ thay đổi theo sự lựa chọn của người dùng. Cuối cùng, người dùng sẽ tiến hành xác nhận và đặt cùng lúc nhiều chuyến bay cho tour du lịch.

CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Kết luận

5.1.1. Kết quả đạt được

Trong quá trình xây dựng và hoàn thiện đề tài hệ thống website quản lý đặt vé máy bay, nhóm đã xây dựng hệ thống và hoàn thành các chức năng cơ bản cho cả phía người dùng và quản trị viên, đồng thời hoàn thiện một vài chức năng nâng cao theo mục tiêu đề ra, đề tài thực hiện và đáp ứng được chức năng tìm kiếm và đặt vé cơ bản để người dùng có thể sử dụng hệ thống. Hệ thống cho phép người dùng có thể đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm chuyến bay theo nhiều tiêu chí như điểm đi, điểm đến và ngày khởi hành. Sau khi tìm kiếm chuyến bay, người dùng có thể dễ dàng so sánh và xem chi tiết của các chuyến bay từ đó có thể đưa ra lựa chọn đặt vé máy bay phù hợp trực tiếp trên hệ thống.

Ngoài ra, người dùng còn có thể xem lịch sử các vé đã đặt và thực hiện thao tác hủy vé nếu cần thiết. Phía quản trị viên sẽ có các chức năng để quản lý thông tin chuyến bay, đơn đặt vé và thông tin người dùng. Hệ thống được phân quyền rõ ràng, đảm bảo người dùng thông thường không thể truy cập các tính năng của quản trị viên. Một trong những điểm nổi bật là hệ thống sử dụng RESTful API kết hợp frontend ReactJS và backend Spring Boot, tạo ra một ứng dụng web hiện đại với giao diện thân thiện, ổn định và dễ thao tác. Việc áp dụng JSON Web Token (JWT) để xác thực người dùng và bảo vệ tài nguyên đã giúp tăng tính an toàn cho hệ thống.

5.1.2. Hạn chế

Mặc dù đề tài của nhóm đã hoàn thành các chức năng cơ bản để phục vụ các nhu cầu đặt vé máy bay trực tuyến của người dùng, tuy nhiên hệ thống vẫn còn một số hạn chế. Giao diện hiện tại của hệ thống tuy đã đáp ứng yêu cầu sử dụng nhưng vẫn còn đơn giản, chưa thực sự tối ưu về mặt thiết kế trực quan, trải nghiệm và khả năng thích ứng trên các thiết bị di động khác. Hệ thống của nhóm chưa tích hợp với các cổng thanh toán thực tế mà chỉ mới mô phỏng chức năng thanh toán. Bên cạnh đó, các chức năng của hệ thống vẫn còn cơ bản và thiếu các chức năng liên quan đến các dịch vụ khác như

đặt phòng khách sạn, thuê xe hoặc đặt tour du lịch, cần tích hợp thêm các tính năng để có thể hỗ trợ người dùng.

5.2. Hướng phát triển

Để hệ thống có thể trở nên hoàn thiện hơn, nâng cao tính ứng dụng trong thực tế và mang đến trải nghiệm tốt hơn cho người dùng trong tương lai nhóm đề xuất một số hướng phát triển cho đồ án:

Phát triển đề tài thêm trên ứng dụng di động (Mobile App) để đáp ứng nhu cầu của người dùng sử dụng các thiết bị di động thông minh ngày càng phổ biến.

Hệ thống có thể sẽ tích hợp thêm nhiều hãng hàng không và các API liên quan, việc tích hợp này có thể sẽ giúp hệ thống có thêm đa dạng về sự lựa chọn các chuyến bay, tăng tính linh hoạt và đáp ứng cho người dùng. Bên cạnh đó, hệ thống sẽ mở rộng thêm các tính năng về dịch vụ như đặt phòng khách sạn, thuê xe, tour du lịch.

Tích hợp thanh toán trực tuyến: Kết nối với các cổng thanh toán trực tuyến như Momo, VNPay, Visa,...) để người dùng có thể dễ dàng thanh toán vé một cách nhanh chóng.

Việc xây dựng hệ thống gợi ý thông minh dựa trên lịch sử tìm kiếm, sở thích của người dùng sẽ góp phần nâng cao chất lượng của hệ thống. Trong tương lai, hệ thống sẽ hỗ trợ thêm các ngôn ngữ khác để có thể tiếp cận và đáp ứng nhu cầu của người dùng quốc tế.

Hướng phát triển của nhóm bằng cách cải thiện giao diện người dùng (UX/UI) dựa trên phản hồi thực tế từ người dùng và hoàn thiện những chức năng còn thiếu sót sẽ là ưu tiên hàng đầu để nâng cao chất lượng và độ tin cậy của hệ thống, từ đó giúp người dùng có thể tiếp cận với hệ thống website đặt vé máy bay trực tuyến và nâng cao chất lượng trải nghiệm của người dùng.