Email: long.chauthien03@gmail.com

Github repo: <https://github.com/LongChauThien/travelowkey>

Project report https://github.com/LongChauThien/travelowkey

om

**Travelowkey**

**MỤC LỤC**  
[KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG 3](#_Toc174179741)

[1. Khảo sát hệ thống tương tự 3](#_Toc174179742)

[2. Danh sách các yêu cầu 7](#_Toc174179743)

[3. Công nghệ sử dụng 10](#_Toc174179744)

[ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG 12](#_Toc174179745)

[1. Chức năng quản lý truy cập 12](#_Toc174179746)

[2. Chức năng đặt vé, đặt chỗ 14](#_Toc174179747)

[3. Chức năng thanh toán 19](#_Toc174179748)

[PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 21](#_Toc174179749)

[1. Sơ đồ use-case 21](#_Toc174179750)

[2. Sơ đồ hoạt động 25](#_Toc174179751)

[3. Sơ đồ trạng thái 31](#_Toc174179752)

[THIẾT KẾ HỆ THỐNG 32](#_Toc174179753)

[1. Kiến trúc hệ thống 32](#_Toc174179754)

[2. Mô tả các thành phần 33](#_Toc174179755)

[THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU 35](#_Toc174179756)

[1. Mô hình dữ liệu hoàn chỉnh 35](#_Toc174179757)

[2. Danh sách các bảng dữ liệu trong mô hình dữ liệu quan hệ 35](#_Toc174179758)

[3. Mô tả thuộc tính trong từng bảng dữ liệu 38](#_Toc174179759)

[THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ 47](#_Toc174179760)

[1. Sơ đồ liên kết các màn hình. 47](#_Toc174179761)

[2. Danh sách các màn hình. 48](#_Toc174179762)

# KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

1. **Khảo sát hệ thống tương tự**

Để nắm được các hệ thống đã thực hiện ý tưởng về ứng dụng du lịch đã hoạt động như thế nào, tiến hành tham khảo các hệ thống sau, từ đó có được cơ sở khách quan để lựa chọn quyết định các yêu cầu:

* Website Nền tảng du lịch hàng đầu Đông Nam Á Traveloka: [Đặt chỗ trên Traveloka dễ dàng - Đặt vé vui chơi Traveloka](https://www.traveloka.com/vi-vn)
* Website Agoda Hotel Booking Website: [Agoda® Hotel Booking Website​ - Wide Selection, Deep Discounts](https://www.agoda.com/?cid=1844104&ds=ql25fEDfINziKjCR)
  1. **Thực hiện khảo sát: Trang web Nền tảng du lịch hàng đầu Đông Nam Á Traveloka**
     1. **Tổng quan về hình thức trình bày**

Về giao diện, không xét đến các quảng cáo, màu chủ đạo được sử dụng là màu xanh dương kết hợp với màu trắng. Có phần điều hướng nhanh đến các trang chủ để người dùng dễ dàng điều hướng đến các trang dịch vụ bên trong trang web. Các button cùng 1 số mục được thiết kế bo góc trong rất bắt mắt.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* + 1. **Tính năng**

Trang web chủ yếu hướng đến người tiêu dùng, người cần sử dụng các dịch vụ du lịch nên các chức năng bao gồm:

* Thao tác đặt phòng khách sạn
* Thao tác Vé máy bay
* Thao tác Vé xe khách
* Đưa đón sân bay
* Đưa đón thuê xe
* Điểm tham quan
* 1 số dịch vụ khác gồm Bảo hiểm du lịch, Combo tiết kiệm, Làm đẹp và Spa, Sân chơi, Events, Tour, Lớp học và Hội thả, Điểm tham quan, Phiếu quà tặng
* Thanh toán.
  + 1. **Ưu điểm**
* Giao diện bắt mắt, tối giản để người dùng dễ dàng sử dụng các dịch vụ
* Tính năng đơn giản, dễ dùng.
* Có cả phiên bản web và trên di động để người dùng dễ dàng tiếp cận ứng dụng.
* Có nhiều bìa mục quảng cáo về các địa điểm du lịch nổi bật (gồm tên địa danh và địa điểm nổi bật địa danh đó) để người dùng có thể dễ dàng tìm đến các địa điểm du lịch đó.
* Có các chỉ dẫn đến 1 số nơi nổi tiếng trên thế giới qua Guide Book của hệ thống.
  + 1. **Nhược điểm**
* Chức năng của hệ thống tạm ổn với người dùng hệ thống là người tiêu dùng. Do đó, từ phương diện người dùng, chỉ quan sát được từ hệ thống các chức năng ở phía người dùng, chưa thấy được phần chức năng để quản lý số lượng vé, số lượng đặt chỗ để doanh nghiệp dễ dàng quản lý.
  1. **Thực hiện khảo sát Website Agoda Hotel Booking Website**
     1. **Tổng quan về hình thức trình bày**

Trang web sử dụng phông màu trắng là chủ đạo. Có logo Agoda nổi bật làm hình ảnh đại diện cho thương hiệu của web này. Thành phần trang Web bố cục dễ nhìn, các thanh điều hướng đều chia thành các chức năng riêng biệt, người dùng dễ dàng lựa chọn tính năng để thực hiện. Các phần màu sắc được sử dụng hài hòa, phù hợp với các phần thông báo trên web và màu sắc tổng thể. Giao diện trông ít bắt mắt hơn so với Traveloka nhưng Agoda đem lại thông tin chi tiết ở các dịch vụ tiện ích và khuyến mãi ngay sau khi thực hiện chức năng tìm chỗ ở hoặc tìm vé xe/vé máy bay.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* + 1. **Tính năng**

Tương tự với Traveloka, Agoda cũng cung cấp nhiều tính năng phục vụ cho nhu cầu đặt các dịch vụ du lịch thông qua website gồm

* Thuê phòng khách sạn
* Đặt vé máy bay
* Thuê các xe dịch vụ đưa đón tại sân bay
* **Khác với Traveloka** thì Agoda cung cấp tính năng thuê xe tự di chuyển, thuê căn hộ, đặt vé tàu hỏa và tra cứu các tuyến xe buýt.

Khi vào hệ thống, có thể chọn 1 trong các chức năng trên để trực tiếp sử dụng tính năng của ứng dụng hoặc có thể dựa vào những địa điểm du lịch được có sẵn trong hệ thống để từ đó lựa chọn được nơi ở phù hợp cũng như các dịch vụ xung quanh quay thời gian đó.

* + 1. **Ưu điểm**
* Giao diện dễ thao tác, được chăm chút kỹ càng ở các chi tiết bo góc nên dễ thu hút người dùng
* Màu sắc nền trắng đơn giản. Bên cạnh đó, các màu sắc khác được dùng hợp lý dành cho từng mục gây chú ý cho người dùng, như màu xanh lá cây để quan tâm để lợi ích khi dùng dịch vụ, hay màu đỏ dùng để cho biết có sự giảm giá ở dịch vụ được đặt.
  + 1. **Nhược điểm**
* Giống với Traveloka, ứng dụng thông qua giao diện không thể thấy được phân quyền với ứng dụng ngoài phân quyền với khách hàng, là những người sử dụng các chức năng đặt vé, đặt chỗ, thanh toán,...
* Ít màu sắc hơn và các hình ảnh nền được giản lược đi so với Traveloka.

1. **Danh sách các yêu cầu**

Sau khi tham khảo từ 2 website Thương mại điện tử trên, cùng với cân nhắc về khả năng thực hiện đã quyết định xây dựng Website du lịch Travelowkey với ý tưởng từ trang Traveloka về mặc bố cục, màu sắc.

Về phân quyền cho ứng dụng, lựa chọn thực hiện lựa chọn phân quyền ở mức người sử dụng ứng dụng gồm Khách hàng chưa đăng nhập vào hệ thống và Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống.

Về chức năng, sẽ được tóm tắt ở 2 danh sách yêu cầu chức năng và phi chức năng.

* 1. **Danh sách các yêu cầu chức năng**

Bảng 2‑1: Danh sách các yêu cầu chức năng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả** | **Phân quyền** | |
|  |  |  | **Khách hàng chưa đăng nhập** | **Khách hàng đã đăng nhập** |
| **Chức năng quản lý truy cập** | | |  |  |
| 1 | Đăng ký tài khoản | Người dùng đăng nhập thực hiện điền form đăng ký tài khoản | X |  |
| 2 | Đăng nhập | Người dùng điền form đăng nhập để thao tác với chức năng của hệ thống | X |  |
| 3 | Quản lý thông tin cá nhân | Người dùng có thể xem và thay đổi thông tin cá nhân và yêu cầu thay đổi mật khẩu |  | X |
| **Chức năng đặt vé, đặt chỗ** | | |  |  |
| 4 | Đặt vé máy bay | Người dùng chọn chức năng và chọn địa điểm bay và thời gian bay |  | X |
| 5 | Tìm chuyến bay | Người dùng tìm chuyến bay trong danh sách các chuyến bay được gợi ý từ các thông tin đã nhập ở chức năng “Đặt vé máy bay”. | X | X |
| 6 | Đặt vé xe khách | Người dùng chọn chức năng đặt vé xe khách và chọn địa điểm đi, đến và thời gian đi |  | X |
| 7 | Tìm chuyến xe khách | Người dùng tìm chuyến xe khách trong danh sách các chuyến xe được gợi ý từ các thông tin đã nhập ở chức năng “Đặt vé xe khách” | X | X |
| 8 | Đặt phòng khách sạn | Người dùng chọn chức năng đặt phòng khách sạn và chọn địa điểm đặt và thời gian ở. |  | X |
| 9 | Tìm phòng khách sạn | Người dùng chọn phòng khách sạn trong danh sách các khách sạn và phòng được gợi ý từ thông tin đã nhập ở chức năng “Đặt phòng khách sạn” | X | X |
| 10 | Thuê xe dịch vụ | Người dùng tìm chọn chức năng và nhập các thông tin gồm loại xe cần thuê và thời gian thuê |  | X |
| 11 | Tìm xe | Người dùng chọn xe trong danh sách các xe được gợi ý từ thông tin đã nhập ở chức năng “Thuê xe dịch vụ” | X | X |
| **Chức năng thanh toán** | | |  |  |
| 12 | Thanh toán | Người dùng thực hiện thanh toán cho các chức năng |  | X |
| 13 | Tra cứu thông tin giao dịch | Người dùng thực hiện xem các giao dịch đã thực hiện |  | X |

* 1. **Danh sách các yêu cầu phi chức năng**
* Về giao diện, với ý tưởng từ Traveloka, cố gắng xây dựng giao diện hiện đại, bắt mắt và đơn giản
* Luồng làm việc đơn giản, dễ quản lý, dễ sử dụng
* Các thông tin được thể hiện trên giao diện đầy đủ, dễ nhìn. Thông tin thể hiện tính logic và có sắp xếp theo chủ đề.
* Mã nguồn dễ nhìn, dễ đọc và có khả năng bảo trì, nâng cấp

1. **Công nghệ sử dụng**
   1. **Frontend: HTML, CSS, JavaScript**

HTML, viết tắt của HyperText Markup Language, hay "Ngôn ngữ Đánh dấu Siêu văn bản", là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web trên World Wide Web. HTML được dùng để tạo và cấu trúc các thành phàn của một trang web hoặc ứng dụng, thực hiện phân chia các đoạn văn, headings, titles, blockquotes,....

CSS, viết tắt của Cascading Style Sheets, là ngôn ngữ được dùng tạo phong cách cho trang web. Đây là ngôn ngữ được dùng để tìm và định dạng các phần tử được tạo ra bởi ngôn ngữ đánh dấu (HTML). CSS làm giàu thể hiện của nội dung HTML bằng cách thay đổi font chữ, màu sắc, trang trí cho các trang web. Phương thức để CSS có thể thay đổi là nhờ CSS Selector, CSS function để có thể định dạng màu sắc, trang trí web và CSS pseudo-code để tạo hiệu ứng khi di chuyển vào các đối tượng, CSS position để định dạng bố cục cho các thành phần của trang web.

Javacript là ngôn ngữ lập trình bổ sung khả năng tương tác cho trang web, thực hiện xử lý những đối tượng HTML trên trình duyệt. Bên cạnh đó, nhờ JavaScript mà các trang Web ở dạng động, có thể thêm, xóa, sửa các thuộc tính CSS và các thẻ HTML một cách dễ dàng. Hiện nay, có nhiều thư viện và framework sử dụng JavaScript để giảm độ phức và tối ưu hơn cho quá trình lập trình web, tiêu biểu là ReactJS, NextJS, NodeJS, VueJS, Angular.

* 1. **Backend: Django**

Django là một framework web mã nguồn mở được xây dựng trên ngôn ngữ lập trình Python, được sử dụng phổ biến trong việc phát triển ứng dụng web nhờ khả năng mạnh mẽ và linh hoạt. Django hỗ trợ tích hợp dễ dàng với HTML, giúp xây dựng các ứng dụng web một cách nhanh chóng và hiệu quả. Django đóng vai trò quan trọng trong nhiều dự án lớn như Instagram, Pinterest, và Mozilla. Django thường được sử dụng để thiết lập chương trình cho máy chủ, quản lý cơ sở dữ liệu, xây dựng nội dung website, và xử lý dữ liệu người dùng. Đây là một framework mạnh mẽ, nổi tiếng trong việc phát triển ứng dụng web hiện đại nhờ khả năng bảo mật cao, khả năng mở rộng tốt, và cộng đồng hỗ trợ lớn.

* 1. **Cơ sở dữ liệu: MySQL**

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu có mã nguồn mở, hay còn gọi là hệ thống cơ sở dữ liệu có quan hệ, được phát triển bởi Oracle Corporation. Là một trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất trên thế giới. MySQL được sử dụng nhiều trong kiến trúc hệ thống của nhiều trang web bởi nhiều ưu điểm như tốc độ ổn định, dễ sử dụng, có tính bảo mật cao và có thể được sử dụng miễn phí.

# ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG

## Chức năng quản lý truy cập

### Đăng ký tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Đăng ký tài khoản |
| Mô tả | Khách hàng điền form đăng ký tài khoản |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng chọn nút đăng ký tài khoản trên thanh điều hướng ở phần header của trang web; hoặc khi thao tác với các chức năng của hệ thống nhưng chưa có tài khoản, hệ thống sẽ dẫn khách hàng đến mục đăng ký tài khoản  Nguồn là thông tin cần thiết được nhập từ bàn phím, chuột |
| Mô tả đầu ra và đích đến | Tạo tài khoản khách hàng thành công  Đích là thông báo đăng ký tài khoản thành công |
| Mô tả hành động | Để dễ dàng, thuận tiện trong việc sử dụng các dịch vụ của hệ thống, người dùng cần có tài khoản để đăng nhập vào ứng dụng. Đối với người mới sử dụng hệ thống, cần tạo tài khoản trước khi đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện trước | Thông tin gmail chưa tồn tại trong ứng dụng |
| Điều kiện sau | Người dùng đăng nhập tài khoản đã đăng ký thành công để có thể sử dụng ứng dụng |

### Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Đăng ký tài khoản |
| Mô tả | Khách hàng điền form đăng ký tài khoản |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng chọn nút đăng ký tài khoản trên thanh điều hướng ở phần header của trang web; hoặc khi thao tác với các chức năng của hệ thống nhưng chưa có tài khoản, hệ thống sẽ dẫn khách hàng đến mục đăng ký tài khoản  Nguồn là thông tin cần thiết được nhập từ bàn phím, chuột |
| Mô tả đầu ra và đích đến | Tạo tài khoản khách hàng thành công  Đích là thông báo đăng ký tài khoản thành công |
| Mô tả hành động | Để dễ dàng, thuận tiện trong việc sử dụng các dịch vụ của hệ thống, người dùng cần có tài khoản để đăng nhập vào ứng dụng. Đối với người mới sử dụng hệ thống, cần tạo tài khoản trước khi đăng nhập vào ứng dụng |
| Điều kiện trước | Thông tin gmail chưa tồn tại trong ứng dụng |
| Điều kiện sau | Người dùng đăng nhập tài khoản đã đăng ký thành công để có thể sử dụng ứng dụng |

### Quản lý thông tin cá nhân

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Người dùng có thể xem các thông tin của tài khoản sau khi đăng nhập thành công. Có thể yêu cầu đổi mật khẩu hoặc sửa các thông tin cá nhân. |
| Mô tả | Có thể xem thông tin cá nhân  Sửa thông tin cá nhân  Yêu cầu thay đổi mật khẩu |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tương tác đăng nhập vào hệ thống, chọn vào mục Thay đổi thông tin cá nhân. Khách hàng có thể xem hoặc thay đổi thông tin của mình và thay đổi mật khẩu |
| Mô tả đầu ra và đích đến | Thông tin cá nhân được hiển thị trên trang Quản lý thông tin cá nhân, thể hiện các thông tin mới nếu có sự thay đổi |
| Mô tả hành động | Khách hàng có thể xem hoặc thay đổi thông tin cá nhân phù hợp với nhu cầu. Bên cạnh đó, còn cung cấp chức năng thay đổi mật khẩu để thay đổi mật khẩu khi đăng nhập |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống |
| Điều kiện sau | Người dùng có thể xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân và yêu cầu thay đổi mật khẩu cho tài khoản |

## Chức năng đặt vé, đặt chỗ

### Đặt vé máy bay

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Người dùng có thể xem các thông tin của tài khoản sau khi đăng nhập thành công. Có thể yêu cầu đổi mật khẩu hoặc sửa các thông tin cá nhân. |
| Mô tả | Có thể xem thông tin cá nhân  Sửa thông tin cá nhân  Yêu cầu thay đổi mật khẩu |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tương tác đăng nhập vào hệ thống, chọn vào mục Thay đổi thông tin cá nhân. Khách hàng có thể xem hoặc thay đổi thông tin của mình và thay đổi mật khẩu |
| Mô tả đầu ra và đích đến | Thông tin cá nhân được hiển thị trên trang Quản lý thông tin cá nhân, thể hiện các thông tin mới nếu có sự thay đổi |
| Mô tả hành động | Khách hàng có thể xem hoặc thay đổi thông tin cá nhân phù hợp với nhu cầu. Bên cạnh đó, còn cung cấp chức năng thay đổi mật khẩu để thay đổi mật khẩu khi đăng nhập |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống |
| Điều kiện sau | Người dùng có thể xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân và yêu cầu thay đổi mật khẩu cho tài khoản |

### Tìm chuyến bay

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Tìm chuyến bay |
| Mô tả | Khách hàng lựa chọn vé máy bay phù hợp với lịch trình đã được đề ra để tiến hành thanh toán. |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tiến hành chọn vé với thông tin tương ứng đã được nhập ở chức năng “Đặt vé máy bay”.  Nguồn: Thao tác chọn từ người dùng. |
| Mô tả đầu ra và đích | Thông tin vé máy bay được chọn từ người dùng  Đích: Vé máy bay được chọn và được thêm vào danh sách các dịch vụ cần thanh toán. |
| Mô tả hành động | Khách hàng chọn vé máy bay trong danh sách vé máy bay đã được lựa chọn phù hợp với thông tin người dùng đã nhập. |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống  Người dùng chọn các thông tin gồm Ngày bay, Địa điểm đi, Địa điểm đến ở chức năng “Vé máy bay”. |
| Điều kiện sau | Người dùng có được thông tin của vé máy bay đã chọn. |
| Thông tin tính toán và thực thể | Thuật toán tìm kiếm để lập ra danh sách các vé gợi ý với thông tin (Địa điểm đi, Địa điểm đến, Ngày đi, Ngày đến) phù hợp với thông tin người dùng đã nhập. |

### Đặt vé xe khách

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Đặt vé xe khách |
| Mô tả | Khách hàng lựa chọn vé xe khách phù hợp với lịch trình đã được đề ra để tiến hành thanh toán. |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tương tác đăng nhập vào hệ thống, chọn vào mục “Vé xe khách”.  Nguồn: Ghi nhận các thông tin từ người dùng nhập vào gồm Địa điểm đi, Địa điểm đến, Ngày đi, Ngày về (Nếu có khứ hồi). |
| Mô tả đầu ra và đích | Hệ thống sẽ chuyển đến chức năng “Tìm chuyến xe khách”  Đích: Thông tin đã nhập của người dùng gồm Địa điểm đi, Địa điểm đến, Ngày đi, Ngày về (Nếu có khứ hồi). |
| Mô tả hành động | Khách hàng để thực hiện việc mua vé xe khách, chọn vào mục “Vé xe khách”, sau đó nhập các thông tin về điểm đi, điểm đến, ngày đi để chọn mua vé xe khách. |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống. |
| Điều kiện sau | Người dùng được chuyển sang màn hình “Tìm chuyến xe khách” với danh sách các chuyến xe khách được hiển thị đúng với thông tin người dùng đã nhập. |

### Tìm chuyến xe khách

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Tìm chuyến xe khách |
| Mô tả | Khách hàng lựa chọn vé xe khách phù hợp với lịch trình đã được đề ra để tiến hành thanh toán. |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tiến hành chọn vé với thông tin tương ứng đã được nhập ở chức năng “Đặt vé xe khách”.  Nguồn: Thao tác chọn từ người dùng. |
| Mô tả đầu ra và đích | Thông tin vé xe khách được chọn từ người dùng  Đích: Vé xe khách được chọn và được thêm vào danh sách các dịch vụ cần thanh toán. |
| Mô tả hành động | Khách hàng chọn vé xe khách trong danh sách vé xe khách đã được lựa chọn phù hợp với thông tin người dùng đã nhập. |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống  Người dùng đã chọn các thông tin gồm Ngày bay, Địa điểm đi, Địa điểm đến, Ngày về (Với vé khứ hồi) ở chức năng “Đặt vé xe khách”. |
| Điều kiện sau | Người dùng có được thông tin của vé xe khách đã chọn. |
| Thông tin tính toán và thực thể | Thuật toán tìm kiếm để lập ra danh sách các vé gợi ý với thông tin (Địa điểm đi, Địa điểm đến, Ngày đi, Ngày đến) đúng với thông tin người dùng đã nhập |

### Đặt phòng khách sạn

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Đặt phòng khách sạn |
| Mô tả | Khách hàng lựa chọn phòng khách sạn phù hợp với lịch trình đã được đề ra để tiến hành thanh toán. |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tương tác đăng nhập vào hệ thống, chọn vào mục “Khách sạn”.  Nguồn: Ghi nhận các thông tin từ người dùng nhập vào gồm Tên thành phố, Ngày nhận phòng, Ngày trả phòng |
| Mô tả đầu ra và đích | Hệ thống sẽ chuyển đến chức năng “Tìm phòng khách sạn”  Đích: Thông tin đã nhập của người dùng gồm Tên thành phố, Ngày nhận phòng, Ngày trả phòng |
| Mô tả hành động | Khách hàng để thực hiện việc đặt phòng khách sạn, chọn vào mục “Đặt phòng khách sạn”, sau đó nhập các thông tin về Tên thành phố, Ngày nhận phòng, Ngày trả phòng. |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống |
| Điều kiện sau | Người dùng được chuyển sang màn hình “Tìm phòng khách sạn” với phòng khách sạn phù hợp với thông tin người dùng đã nhập. |

### Thuê xe dịch vụ

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Thuê xe dịch vụ |
| Mô tả | Khách hàng muốn thuê xe dịch vụ để thực hiện đưa đón tại địa điểm được chỉ định |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tương tác đăng nhập vào hệ thống, chọn vào mục “Thuê xe dịch vụ”  Nguồn: Ghi nhận các thông tin từ người dùng nhập vào gồm Địa điểm thuê xe, Ngày đi, Giờ đi, Ngày kết thúc, Giờ kết thúc |
| Mô tả đầu ra và đích | Hệ thống sẽ chuyển đến chức năng “Thuê xe dịch vụ”  Đích: Thông tin đã nhập của người dùng gồm Địa điểm thuê xe, Ngày đi, Giờ đi, Ngày kết thúc, Giờ kết thúc |
| Mô tả hành động | Khách hàng để thực hiện việc thuê xe dịch vụ, chọn vào mục “Thuê xe dịch vụ”, sau đó nhập các thông tin về Địa điểm thuê xe, Ngày đi, Giờ đi, Ngày kết thúc, Giờ kết thúc. |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống |
| Điều kiện sau | Người dùng được chuyển sang màn hình “Tìm xe dịch vụ” với danh sách các xe dịch vụ phù hợp với thông tin người dùng đã nhập. |

### Tìm xe dịch vụ

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Tìm xe dịch vụ |
| Mô tả | Khách hàng lựa chọn xe dịch vụ đúng trong danh sách các xe dịch vụ được gợi ý từ thông tin đã nhập ở “Thuê xe dịch vụ”. |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng tiến hành chọn xe dịch vụ với thông tin của các xe phù hợp với các thông tin đã được nhập ở chức năng “Thuê xe dịch vụ”.  Nguồn: Thao tác chọn từ người dùng. |
| Mô tả đầu ra và đích | Thông tin xe dịch vụ được chọn từ người dùng  Đích: Hóa đơn thuê xe dịch vụ được chọn và được thêm vào danh sách các dịch vụ cần thanh toán. |
| Mô tả hành động | Khách hàng chọn xe dịch vụ để thuê trong danh sách các xe dịch; đã được lựa chọn phù hợp với thông tin người dùng đã nhập. |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống  Người dùng đã chọn các thông tin gồm Địa điểm thuê xe, Ngày đi, Giờ đi, Ngày kết thúc, Giờ kết thúc ở chức năng “Thuê xe dịch vụ”. |
| Điều kiện sau | Người dùng có được thông tin của vé máy bay đã chọn. |
| Thông tin tính toán và thực thể | Thuật toán tìm kiếm để lập ra danh sách các vé gợi ý với thông tin (Địa điểm thuê xe, Ngày đi, Giờ đi, Ngày kết thúc, Giờ kết thúc) phù hợp với thông tin người dùng đã nhập |

## Chức năng thanh toán

### Thanh toán

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Thanh toán |
| Mô tả | Khách hàng lựa chọn thanh toán các dịch vụ đã đặt trên hệ thống |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Thông tin chi tiết về dịch vụ cần được thanh toán được chọn từ người dùng  Nguồn: Thao tác chọn từ người dùng. |
| Mô tả đầu ra và đích | Thông báo hoàn thành thanh toán dịch vụ và đánh dấu “Đã thanh toán” cho hóa đơn đó  Đích: Hóa đơn được đánh dấu “Đã thanh toán” với hóa đơn đã được chọn. |
| Mô tả hành động | Khách hàng chọn dịch vụ cần thanh toán và tiến hành thanh toán. |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống  Người dùng đã chọn dịch vụ chưa được thanh toán |
| Điều kiện sau | Người dùng được thông báo thanh toán dịch vụ thành công vé máy bay. |
| Thông tin tính toán và thực thể | Thuật toán tìm kiếm giá vé/giá phòng của dịch vụ cần thanh toán và tính toán giá vé/giá phòng tùy thuộc vào số lượng hoặc số ngày dùng dịch vụ, đối tượng là dịch vụ |

### Tra cứu thông tin dịch vụ

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Tra cứu thông tin dịch vụ |
| Mô tả | Khách hàng muốn xem xét lại các dịch vụ đã chọn và thông tin giao dịch của các dịch vụ |
| Mô tả đầu vào và nguồn | Khách hàng xem các thông tin dịch vụ và hóa đơn dịch vụ.  Nguồn: Danh sách các hóa đơn và thông tin của dịch vụ được người dùng đã được đặt. |
| Mô tả đầu ra và đích | Hiển thị thông tin dịch vụ và hóa đơn dịch vụ lên màn hình  Đích: Hóa đơn thuê xe dịch vụ được chọn và được thêm vào danh sách các dịch vụ cần thanh toán. |
| Mô tả hành động | Khách hàng có thể chọn xem chi tiết và hóa đơn của các dịch vụ đã chọn |
| Điều kiện trước | Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống |
| Điều kiện sau | Người dùng có được thông tin chi tiết và hóa đơn của dịch vụ |
| Thông tin tính toán và thực thể | Thuật toán tìm kiếm để lập ra danh sách các dịch vụ đã được chọn và thanh toán bởi người dùng |

# PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

## Sơ đồ use-case

Sơ đồ use-case thực hiện mô hình hóa tương tác giữa các thành phần với các yêu cầu phần mềm, giúp trực quan được yêu cầu chức năng hệ thống hoạt động như thế nào. Mỗi use-case đại diện cho một nhiệm vụ rời rạc liên quan đến tương tác từ bên ngoài (actor) đến hệ thống. Các tác nhân trong use-case là người dùng hệ thống hoặc hệ thống khác. Phần trình bày bên dưới là mô tả yêu cầu chức năng, gồm tên use-case, tên actor tham gia vào hệ thống và mô tả chi tiết các actor

### Danh sách các use-case

Danh sách các use-cases chính đã được mô hình hóa gồm ID, ý nghĩa và mô tả chức năng của use-case đó.A black background with white text

Description automatically generated

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **ID** | **Use-case** | **Ý nghĩa** | **Chức năng chính** |
| 1 | UC01 | Quản lý truy cập | Tác nhân thực hiện truy cập vào hệ thống và quản lý thông tin tài khoản | * UC01.1: Đăng nhập * UC01.2: Đăng ký * UC01.3: Quản lý thông tin tài khoản |
| 2 | UC02 | Đặt vé, đặt chỗ | Tác nhân khi vào hệ thống được thực hiện các chức năng gồm đặt vé xe khách, đặt vé máy bay, đặt phòng khách sạn và thuê xe dịch vụ. Sau đó tìm, chọn và đặt từ danh sách các vé, chỗ được chọn từ tác nhân | * UC02.1: Đặt vé máy bay * UC02.2: Tìm chuyến bay * UC02.3: Đặt vé xe khách * UC02.4: Tìm vé xe khách * UC02.5: Đặt phòng khách sạn * UC02.6: Tìm phòng khách sạn * UC02.7: Thuê xe dịch vụ * UC02.8: Tìm xe dịch vụ |
| 3 | UC03 | Thanh toán | Tác nhân thực hiện thanh toán các dịch vụ đã đặt ở hệ thống. Hệ thống sẽ đánh dấu là đã thanh toán với các dịch vụ đã được xác nhận thanh toán bởi người dùng. Ngược lại thì dịch vụ chưa thanh toán. | * UC03.1: Thanh toán * UC03.2: Tra cứu thông tin giao dịch |

### Danh sách các actors

Tiếp theo là danh sách các actors tham gia vào hệ thống. Bảng bên dưới là nêu danh sách gồm Actor ID, Tên Actor và vai trò của từng Actors trong hệ thống.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Actor ID** | **Actor** | **Diễn giải** |
| 1 | A01 | System | Tác nhân hệ thống là cơ sở dữ liệu, giúp truy xuất dữ liệu khi cần thiết. |
| 2 | A02 | UnLogin\_Customer | Tác nhân khách hàng chưa đăng nhập vào hệ thống, nhóm tác nhân này cần tạo tài khoản hoặc dùng tài khoản đã tạo với hệ thống trước đó để đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng. |
| 3 | A03 | Login\_Customer | Tác nhân là khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống, nhóm tác nhân này có thể thao tác với chức năng của hệ thống |

### Đặc tả use-case

Tiếp theo là đặc tả các use-case bên trong hệ thống. Mỗi chức năng đã liệt kê trong danh sách chức năng ở chương trước sẽ được đặc tả cụ thể bằng sơ đồ tương ứng.

#### UC01: Quản lý truy cập

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

#### UC02: Hệ thống đặt vé, đặt chỗ

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

#### UC03: Hệ thống thanh toán

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động

Sơ đồ hoạt động là mô hình logic thực hiện mô hình hóa một luồng dữ liệu và xử lý của một sự kiện ở bất kỳ đâu trong hệ thống. Chức năng của sơ đồ này là diễn giải luồng đi trong use-case mô tả các tương tác thông thường của người dùng và các lựa chọn thay thế và ngoại lệ.

Với phần Sơ đồ hoạt động, phần báo cáo này sẽ trình bày sơ đồ hoạt động của hệ thống đối với tất cả chức năng được liệt kê ở các chương trước

### UC01.1 – Đăng nhập

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

### UC01.2 – Đăng ký

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### UC02.1 – Đặt vé máy bay

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

### UC02.2 – Tìm vé máy bay

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

### UC02.3 – Đặt vé xe khách

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

### UC02.4 – Tìm vé xe khách

A diagram with text and arrows

Description automatically generated with medium confidence

### UC02.5 – Đặt phòng khách sạn

A diagram of a computer

Description automatically generated with medium confidence

### UC02.6 – Tìm phòng khách sạn

A diagram with text and arrows

Description automatically generated with medium confidence

### UC02.7 – Thuê xe dịch vụ

A diagram of a company

Description automatically generated

### UC02.8 – Tìm xe dịch vụ

A diagram with text and arrows

Description automatically generated with medium confidence

### UC03.1 – Thanh toán

A diagram of a system

Description automatically generated

### UC03.2 – Quản lý giao dịch

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

## Sơ đồ trạng thái

### Trạng thái tài khoản

A screenshot of a computer flowchart

Description automatically generated

# THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Kiến trúc hệ thống

Hệ thống trang web ứng dụng du lịch Travelowkey sử dụng kiến trúc Client-Server. Đây là kiến trúc phần mềm phân tán trong đó nhiều client kết nối và tương tác với server và có thể mở rộng số client hoặc server tùy theo yêu cầu về ứng dụng. Kiến trúc này được sử dụng rộng rãi cho nhiều hệ thống và ứng dụng hiện đại ngày nay.

Cơ chế của kiến trúc này là khi client muốn tương tác với hệ thống, client sẽ gửi yêu cầu (request) đến server (máy chủ) thông qua các giao thức Internet như HTTP, HTTPS, TCP/IP ,... và server sẽ xử lý dữ liệu và gửi kết quả (response) về client cũng thông qua các giao thức Internet).

A diagram of a server

Description automatically generated

## Mô tả các thành phần

Bảng 5‑1: Mô tả các thành phần trong mô hình Client – Server

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thành phần** | **Diễn giải** |
| 1 | Client | Client là đối tượng người dùng tham gia vào hệ thống. Để sử dụng hệ thống, người dùng cần gửi Request thông qua môi trường Internet đến Server để người dùng có thể tiếp cận được giao diện của ứng dụng. |
| 2 | Server | Đây là khối chứa các xử lý của trang web. Bao gồm tạo giao diện trang web (Frontend của trang web) sau khi nhận Request từ Client. Sau đó đến khối WebService, trong khối này chứa Django API thực hiện Backend của ứng dụng bao gồm kết nối đến cơ sở dữ liệu của trang web, hiển thị các phần tử HTML, CSS, JavaScript động lên Frontend của trang web, kiểm tra tính logic dành riêng cho ứng dụng, thực hiện các yêu cầu cập nhật và truy xuất dữ liệu của cơ sở dữ liệu. |
| 3 | Data | Đây là khối cơ sở dữ liệu của hệ thống. Hệ quản trị cơ sở được dùng là MySQL được kết nối với phần Backend của ứng dụng với Django ORM. Cơ sở dữ liệu này thực hiện lưu trữ các dữ liệu của ứng dụng và sẽ nhận các yêu cầu về truy xuất dữ liệu và cập nhật dữ liệu từ tầng trên và sẽ trả về kết quả ở WebServer trước khi hiện lên trên Frontend. |

# THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

## Mô hình dữ liệu hoàn chỉnhA black background with white rectangles Description automatically generated

## Danh sách các bảng dữ liệu trong mô hình dữ liệu quan hệ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bảng dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | KHACHHANG | Bảng chứa các thông tin cá nhân của khách hàng, nhóm có tài khoản trong hệ thống  Thuộc tính: **MaKhachHang**, HoTen, GioiTinh, NgaySinh, DienThoai, Email, MatKhau, MaHoChieu  Khóa chính: **MaKhachHang** |
| 2 | THONGTINTHANHTOAN | Bảng chứa thông tin các thanh toán tương ứng với các mã khách hàng khác nhau đã thực hiện trên hệ thống gồm danh sách các thanh toán đã thực hiện và thành tiền của mỗi thanh toán, có chức năng tổng hợp các thanh toán mà khách hàng đã thực hiện được  Thuộc tính: **MaThanhToan**, MaKhachHang, TongTien  Khóa chính: **MaThanhToan** |
| 3 | HOCHIEU | Bảng chứa thông tin hộ chiếu của khách hàng  Thuộc tính: **MaHoChieu**, QuocGiaCap, NgayHetHan  Khóa chính: **MaHoChieu** |
| 4 | CHUYENBAY | Bảng chứa thông tin về các chuyến bay gồm nhiều chuyến bay và mỗi chuyến bay gồm danh sách các hạng ghế trên từng chuyến bay và thông tin của chúng  Thuộc tính: **MaChuyenBay**, DiemDi, DiemDen, NgayBay, GioDi, GioDen, ThoiGianBay, TenHang, DiemDung, HangGhe, GiaVe  Khóa chính: **MaChuyenBay** |
| 5 | HOADON\_VEMAYBAY | Bảng chứa thông tin các hóa đơn vé máy bay được khách hàng mua  Thuộc tính: **MaHoaDon**, MaChuyenBay, MaThanhToan, SoVe  Khóa chính: **MaHoaDon** |
| 6 | KHACHSAN | Bảng chứa thông tin chung về khách sạn  Thuộc tính: **MaKhachSan**, TenKhachSan, DiaChi, DienTich  Khóa chính: **MaKhachSan** |
| 7 | PHONG\_KHACHSAN | Bảng chứa thông tin các phòng mà khách sạn có  Thuộc tính: **MaPhongKS**, MaKS, TenPhong, SoKhachToiDa, GiaPhong, TrangThai  Khóa chính: **MaPhongKS** |
| 8 | HOADON\_THUEPHONG | Bảng chứa thông tin các hóa đơn của khách hàng khi thực hiện thuê phòng khách sạn  Thuộc tính: **MaHoaDon**, MaPhong, NgayNhanPhong, NgayTraPhong, MaThanhToan  Khóa chính: **MaHoaDon** |
| 9 | CT\_DICHVU | Bảng chứa thông tin chi tiết dịch vụ, có chức năng cho biết 1 phòng khách sạn gồm có những dịch vụ nào  Thuộc tính: **MaDichVu, MaPhongKS**  Khóa chính: **MaDichVu, MaPhongKS** |
| 10 | DICHVU | Bảng chứa thông tin các dịch vụ mà khách sạn có thể cung cấp  Thuộc tính: **MaDichVu,** TenDichVu  Khóa chính: **MaDichVu** |
| 11 | XEKHACH | Bảng chứa thông tin về một chuyến xe khách  Thuộc tính: **MaXe**, SoGhe, DiemDi, DiemDen, DiemLenXe, DiemXuongXe, NgayDi, GioDi, GioDen, ThoiGianDi, HangXe, LoaiXe, GiaVe  Khóa chính: **MaXe** |
| 12 | VEXEKHACH | Bảng chứa thông tin vé xe khách được đặt bởi khách hàng, cho biết khách hàng đã đặt chuyến nào và bao nhiêu vé  Thuộc tính: **MaVe**, MaXeKhach, SoVe, MaThanhToan  Khóa chính: **MaVe** |
| 13 | XEDICHVU | Bảng chứa thông tin chung của từng loại xe dịch vụ  Thuộc tính: **MaXe**, MaLoaiXe, TenHang, SoGhe, SoHanhLy, GiaTien, TrangThai  Khóa chính: **MaXe** |
| 14 | LOAIXEDICHVU | Bảng chứa thông tin các loại xe dịch vụ  Thuộc tính: **MaLoaiXe**, LoaiDichVu  Khóa chính: **MaLoaiXe** |
| 15 | KV\_HOATDONG | Bảng chứa thông tin khu vực hoạt động của từng xe dịch vụ  Thuộc tính: **MaKhuVuc**, TenKhuVuc  Khóa chính: **MaKhuVuc** |
| 16 | CT\_KVHOATDONG | Bảng chứa thông tin chi tiết khu vực hoạt động của xe dịch vụ, có chức năng cho biết 1 xe dịch vụ có vùng hoạt động là ở những đâu  Thuộc tính: **MaKhuVuc, MaXe**  Khóa chính: **MaKhuVuc, MaXe** |
| 17 | HOADON\_THUEXE | Bảng chứa thông tin hóa đơn thuê xe dịch vụ của khách hàng đã thực hiện trên hệ thống  Thuộc tính: **MaHoaDon**, MaXe, NgayBatDau, GioBatDau, NgayKetThuc, GioKetThuc, MaThanhToan  Khóa chính: **MaHoaDon** |

1. **Mô tả thuộc tính trong từng bảng dữ liệu**
   1. **Bảng KHACHHANG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaKhachHang | varchar (20) | Khóa chính | Mã khách hàng |
| 2 | HoTen | varchar (50) |  | Họ tên khách hàng |
| 3 | GioiTinh | varchar (10) |  | Giới tính khách hàng |
| 4 | NgaySinh | date |  | Ngày sinh của khách hành |
| 5 | SoDienThoai | varchar (20) |  | Số điện thoại của khách hàng |
| 6 | Email | varchar (50) |  | Email của khách hàng |
| 7 | MaHoChieu | varchar (50) | Khóa ngoại trỏ đến bảng HOCHIEU | Mã hộ chiếu |
| 8 | MatKhau | varchar (50) |  | Mật khẩu tài khoản |

* 1. **Bảng THONGTINTHANHTOAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaThanhToan | varchar (20) | Khóa chính | Mã thanh toán của khách hàng trên hệ thống |
| 2 | MaKhachHang | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng KHACHHANG | Mã khách hàng |
| 3 | TongTien | int (20) |  | Tổng tiền thanh toán |

* 1. **Bảng HOCHIEU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaHoChieu | varchar (20) | Khóa chính | Mã hộ chiếu |
| 2 | QuocGiaCap | varchar (50) |  | Quốc gia cấp hộ chiếu |
| 3 | NgayHetHan | date |  | Ngày hết hạn hộ chiếu |

* 1. **Bảng CHUYENBAY**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaChuyenBay | varchar (50) | Khóa chính | Mã chuyến bay |
| 2 | DiemDi | varchar (50) |  | Điểm xuất phát của chuyến bay |
| 3 | DiemDen | varchar (50) |  | Điểm kết thúc của chuyến bay |
| 4 | NgayBay | date |  | Ngày bay |
| 5 | GioDi | varchar (10) |  | Giờ xuất phát của chuyến bay |
| 6 | GioDen | varchar (10) |  | Giờ kết thúc của chuyến bay |
| 7 | ThoiGianBay | varchar (10) |  | Thời gian bay |
| 8 | DiemDung | varchar (50) |  | Trạng thái bay trực tiếp hoặc qua bao nhiêu điểm dừng của chuyến bay |
| 9 | TenHang | varchar (50) |  | Tên hãng máy bay |
| 10 | HangGhe | int (11) |  | Hạng ghế của chuyến bay |
| 11 | GiaVe | int (50) |  | Đơn giá của vé máy bay |

* 1. **Bảng HOADON\_VEMAYBAY**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaHoaDon | varchar (20) | Khóa chính | Mã hóa đơn mua vé máy bay |
| 2 | MaChuyenBay | varchar (50) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng CHUYENBAY | Mã chuyến bay được khách hàng chọn mua vé máy bay |
| 3 | MaThanhToan | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng THONGTINTHANHTOAN | Mã thanh toán của khách hàng có hóa đơn mua vé máy bay |
| 4 | SoVe | int (10) |  | Số lượng vé máy bay được mua |

* 1. **Bảng KHACHSAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaKhachSan | varchar (10) | Khóa chính | Mã khách sạn |
| 2 | TenKhachSan | varchar (50) |  | Tên khách sạn |
| 3 | DiaChi | varchar (500) |  | Địa chỉ khách sạn |
| 4 | DienTich | varchar (100) |  | Diện tích |

* 1. **Bảng PHONG\_KHACHSAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaPhongKS | varchar (20) | Khóa chính | Mã phòng khách sạn |
| 2 | MaKS | varchar (10) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng KHACHSAN | Mã khách sạn |
| 3 | TenPhong | varchar (50) |  | Tên phòng khách sạn |
| 4 | SoKhachToiDa | varchar (100) |  | Số khách tối đa có thể ở trong phòng |
| 5 | GiaPhong | int (20) |  | Đơn giá 1 ngày của phòng |
| 6 | TrangThai | varchar (50) |  | Trạng thái “Còn trống” hay “Đã có người đặt/ở” của phòng |

* 1. **Bảng HOADON\_THUEPHONG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaHoaDon | varchar (20) | Khóa chính | Mã hóa đơn thanh toán dịch vụ đặt phòng khách sạn |
| 2 | MaPhong | varchar (10) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng PHONG\_KHACHSAN | Mã phòng khách sạn |
| 3 | NgayNhanPhong | datetime |  | Ngày nhận phòng khách sạn |
| 4 | NgayTraPhong | datetime |  | Ngày trả phòng khách sạn |
| 5 | MaThanhToan | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng THONGTINTHANHTOAN | Mã thanh toán của khách hàng có hóa đơn đặ phòng khách sạn |

* 1. **Bảng CT\_DICHVU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaDichVu | varchar (10) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng DICHVU | Mã dịch vụ của dịch vụ được cung cấp bởi khách sạn |
| 2 | MaPhongKS | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng PHONG\_KHACHSAN | Mã phòng khách sạn |

* 1. **Bảng DICHVU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaDichVu | varchar (10) | Khóa chính | Mã dịch vụ của dịch vụ được cung cấp bởi khách sạn |
| 2 | TenDichVu | varchar (50) |  | Tên dịch vụ được cung cấp bởi khách sạn |

* 1. **Bảng XEKHACH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaXeKhach | varchar (50) | Khóa chính | Mã xe khách |
| 2 | DiemDi | varchar (50) |  | Địa điểm bắt đầu (Tỉnh, thành) của chuyến xe |
| 3 | DiemDen | varchar (50) |  | Địa điểm đến (Tỉnh, thành) của chuyến xe |
| 4 | NgayDi | date |  | Ngày chuyến xe chạy |
| 5 | GioDi | varchar (10) |  | Giờ khởi hành của chuyến xe khách |
| 6 | GioDen | varchar (10) |  | Giờ kết thúc của chuyến xe khách |
| 7 | ThoiGianDi | varchar (20) |  | Thời gian di chuyển trên xe khách |
| 8 | DiemLenXe | varchar (50) |  | Điểm lên xe của xe |
| 9 | DiemXuongXe | varchar (50) |  | Điểm xuống xe của xe |
| 10 | HangXe | varchar (50) |  | Tên hãng xe |
| 11 | LoaiXe | varchar (50) |  | Loại xe khách |
| 12 | SoGhe | int (11) |  | Số ghế trên xe khách |
| 13 | GiaVe | int (20) |  | Đơn giá của 1 vé xe khách |

* 1. **Bảng VEXEKHACH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaVe | varchar (20) | Khóa chính | Mã vé xe khách |
| 2 | MaXeKhach | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng XEKHACH | Mã xe khách |
| 3 | SoVe | int (11) |  | Số lượng vé xe khách được mua |
| 4 | MaThanhToan | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng THONGTINTHANHTOAN | Mã thanh toán của khách hàng có hóa đơn mua vé xe khách |

* 1. **Bảng XEDICHVU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaXe | varchar (20) | Khóa chính | Mã xe dịch vụ |
| 2 | MaLoaiXe | varchar (5) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng LOAIXEDICHVU | Mã loại xe dịch vụ |
| 3 | TenHang | varchar (50) |  | Tên hãng xe cung cấp dịch vụ xe dịch vụ |
| 4 | SoGhe | varchar (20) |  | Số ghế của xe dịch vụ |
| 5 | SoHanhLy | varchar (20) |  | Số hành lý có thể chứa trong xe dịch vụ |
| 6 | GiaTien | int (20) |  | Đơn giá 1 ngày thuê xe dịch vụ |
| 7 | TrangThai | varchar (10) |  | Trạng thái được thuê hay không của xe dịch vụ |

* 1. **Bảng LOAIXEDICHVU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaLoaiXe | int (5) | Khóa chính | Mã loại xe dịch vụ |
| 2 | LoaiDichVu | varchar (50) |  | Tên loại xe dịch vụ |

* 1. **Bảng KV\_HOATDONG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaKhuVuc | int (11) | Khóa chính | Mã khu vực đón khách của xe dịch vụ |
| 2 | TenKhuVuc | varchar (100) |  | Tên khu vực đón khách của xe dịch vụ |

* 1. **Bảng CT\_KVHOATDONG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaKhuVuc | int (11) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng KV\_HOATDONG | Mã khu vực đón khách của xe dịch vụ |
| 2 | MaXe | varchar (50) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng XEDICHVU | Mã xe dịch vụ |

* 1. **Bảng HOADON\_THUEXE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Diễn giải** |
| 1 | MaHoaDon | varchar (20) | Khóa chính | Mã hóa đơn thanh toán cho dịch vụ thuê xe dịch vụ |
| 2 | MaXe | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng XEDICHVU | Mã xe dịch vụ |
| 3 | NgayBatDau | date |  | Ngày bắt đầu thuê xe dịch vụ |
| 4 | GioBatDau | varchar (20) |  | Giờ bắt đầu thuê xe dịch vụ |
| 5 | NgayKetThuc | date |  | Ngày kết thúc thuê xe dịch vụ |
| 6 | GioKetThuc | varchar (20) |  | Giờ kết thúc thuê xe dịch vụ |
| 7 | MaThanhToan | varchar (20) | Khóa ngoại tham chiếu đến bảng THONGTINTHANHTOAN | Mã thanh toán của hóa đơn thuê xe dịch vụ |

# THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ

## Sơ đồ liên kết các màn hình.

Sơ đồ mô phỏng sự liên kết của các màn hình, chúng ta có thể dễ dàng theo dõi route của hệ thống.

A diagram of a company

Description automatically generated

Chú thích:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ký hiệu** | **Diễn giải** |
| 1 | A blue rectangular sign with black text  Description automatically generated | ID, Tên màn hình |
| 2 | A green rectangle with black text  Description automatically generated | Phân lớp khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống ứng dụng du lịch Travelowkey |
| 3 | A yellow rectangular sign with black text  Description automatically generated | Phân lớp khách hàng chưa đăng nhập vào hệ thống ứng dụng du lịch Travelowkey |
| 4 | A yellow rectangular sign with black text  Description automatically generated | Phần thông tin người dùng cần nhập vào màn hình |

## Danh sách các màn hình.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Tên màn hình** | **Diễn giải** |
| UI01-1 | Home\_Page | Màn hình trang chủ khi người dùng chưa đăng nhập ứng dụng |
| UI02 | Login | Màn hình đăng nhập vào hệ thống |
| UI03 | Register | Màn hình tạo tài khoản mới đăng nhập vào hệ thống |
| UI01-2 | Home\_Login | Màn hình trang chủ sau khi khách hàng đã đăng nhập |
| UI04 | Flight\_Search | Màn hình tìm chuyến bay |
| UI05 | Flight\_Choose | Màn hình chọn chuyến bay để đặt vé máy bay |
| UI06 | Bus\_Search | Màn hình tìm chuyến xe khách |
| UI07 | Bus\_Choose | Màn hình chọn chuyến xe khách để đặt vé xe khách |
| UI08 | Hotel\_Search | Màn hình tìm khách sạn |
| UI09 | Hotel\_Choose | Màn hình chọn khách sạn để đặt phòng khách sạn |
| UI10 | CarRent\_Search | Màn hình tìm xe dịch vụ đang cho thuê |
| UI11 | CarRent\_Choose | Màn hình chọn xe dịch vụ để thuê xe đó |
| UI12 | Flight\_Payment | Màn hình thanh toán vé máy bay |
| UI13 | Bus\_Payment | Màn hình thanh toán vé xe khách |
| UI14 | Hotel\_Payment | Màn hình thanh toán dịch vụ đặt phòng khách sạn |
| UI15 | CarRent\_Payment | Màn hình thanh toán thuê xe dịch vụ |
| UI16 | Profile | Màn hình thông tin cá nhân của khách hàng |
| UI17 | Flight\_Invoice\_Details | Màn hình chi tiết hóa đơn đặt vé máy bay |
| UI18 | Bus\_Invoice\_Details | Màn hình chi tiết hóa đơn đặt vé xe khách |
| UI19 | Hotel\_Invoice\_Details | Màn hình chi tiết hóa đơn đặt phòng khách sạn |
| UI20 | CarRent\_Invoice\_Details | Màn hình chi tiết hóa đơn thuê xe dịch vụ |