

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

MÔN LẬP TRÌNH WEB

Giảng viên: Dương Trần Đức

Nhóm học phần	: 05
Nhóm bài tập lớn	: 15
Thành viên	: 03
Lưu Gia Bảo (Nhóm trưởng)	: B20DCCN087
Nguyễn Đoàn Đức Phúc	: B20DCCN511
Nguyễn Thành Chung	: B20DCCN120

Hà Nội, 2023

Mục lục

PHẦN 1: GIỚI THIỆU	3
I.GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ.....	3
II.GIỚI THIỆU TRANG WEB	3
III.MỤC ĐÍCH BÁO CÁO.....	3
PHẦN 2: CHỨC NĂNG	4
I.CHỨC NĂNG CỦA ADMIN:.....	4
II.CHỨC NĂNG CỦA USER.....	4
PHẦN 3: THIẾT KẾ.....	7
I.CƠ SỞ DỮ LIỆU.....	7
II.GIAO DIỆN TRANG WEB.....	7
III.MÔ TẢ CHỨC NĂNG VÀ MỐI QUAN HỆ.....	8
PHẦN 4: KIẾN TRÚC HỆ THỐNG	9
I.MÔ HÌNH TỔNG QUAN HỆ THỐNG.....	9
II.PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG PHẦN MỀM	9
III. KIẾN TRÚC PHẦN MỀM.....	10
IV. CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG	12
V. CÁC THÀNH PHẦN TRONG HỆ THỐNG VÀ TƯƠNG TÁC GIỮA CHÚNG	14
PHẦN 5: GIAO DIỆN CÁC TRANG TRONG DỰ ÁN.....	19
PHẦN 6: KẾT LUẬN	25
I. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	25
II. Đề xuất cải thiện trong tương lai	25
Tài liệu tham khảo	27

PHẦN 1: GIỚI THIỆU

I. GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ

Thời đại công nghệ ngày càng phát triển, con người không ngừng tìm cách tạo ra những công cụ tối tân nhất để phục vụ cho bản thân. Trong số đó có webapp – một công nghệ đang phát triển rất mạnh mẽ và được sử dụng rộng rãi.

Được biết đến như một ứng dụng web có khả năng hoạt động giống như các ứng dụng trên điện thoại thông minh, hoặc máy tính, webapp được thiết kế để hoạt động trên các trình duyệt như Chrome, FireFox, Safari. Với các ngôn ngữ cơ bản như HTML, CSS, JavaScript chúng ta đã có thể xây dựng lên một máy chủ web. Tuy nhiên với công nghệ webapp người dùng có thể truy cập vào mà không cần phải tải xuống hoặc cài đặt trực tiếp trên thiết bị của mình. Thay vào đó họ có thể truy cập vào ứng dụng thông qua trình duyệt và sử dụng nó giống như một ứng dụng thông thường.

Sự phát triển của webapp đã giúp cho việc phát triển web và triển khai ứng dụng web trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết và tiết kiệm chi phí hơn đối với các nhà phát triển. Ngoài ra chúng có thể truy cập mọi lúc mọi nơi và giảm thiểu chi phí thiết bị và tiết kiệm bộ nhớ cho người dùng.

Và chúng tôi, nhóm 15 môn Lập trình web của thầy Dương Trần Đức cũng đã ấp ủ một dự án nhỏ giống như vậy rồi cùng nhau cố gắng. Chính sự bùng nổ của du lịch sau hai năm dài covid đã khiến chúng tôi quyết định cùng nhau xây dựng và mô phỏng lại một website quản lý đặt phòng cho một khách sạn. Chúng tôi nghĩ rằng mỗi khách sạn cần có một trang web quản lý phòng để giúp khách hàng dễ dàng đặt phòng và quản lý thông tin cá nhân của mình. Đây là một cách tiếp cận hiện đại và tiện lợi, giúp tăng trải nghiệm của khách hàng và cải thiện quy trình kinh doanh của khách sạn.

II. GIỚI THIỆU TRANG WEB

Tại sao lại nói là như vậy? Bởi vì có rất nhiều lợi ích tích cực khi sử dụng trang web quản lý phòng cho khách sạn. Đầu tiên, nó giúp khách hàng đặt phòng nhanh chóng và dễ dàng, bằng cách cho họ xem danh sách các phòng trực tiếp trên web thay vì phải trực tiếp thăm qua từng phòng, giúp họ kiểm tra được phòng mình cần có trống trong những ngày công tác hay du lịch của mình hay không thay vì đến tận nơi trao đổi. Trước khi đặt phòng họ cũng có được cái nhìn tổng quan nhất cho mình về căn phòng mà mình muốn đặt như chất lượng, mô tả, giá tiền, địa điểm và từ đó đưa ra lựa chọn thông minh nhất, đúng với mong muốn bản thân. Thứ hai, trang web quản lý này giúp công việc quản lý phòng trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết. Nhân viên khách sạn có thể dễ dàng kiểm soát thông tin các phòng trên trang web, sửa đổi thông tin, CRUD một cách nhanh chóng và tiện lợi thay vì phải vật lộn với đồng hồ sách. Độ chính xác cũng từ đó mà đạt được cao hơn và tính minh bạch trong quy trình quản lý phòng. Cuối cùng phải nói là lợi ích nước đôi cho cả hai bên khách hàng và khách sạn, trong khi khách hàng tiết kiệm được vô số thời gian thì khách sạn lại tiết kiệm được vô số chi phí cho việc quảng cáo và tiếp thị khiến lợi nhuận của khách sạn cũng từ đó mà cải thiện.

III. MỤC ĐÍCH BÁO CÁO

Cảm ơn đã đọc báo cáo của nhóm chúng tôi, đây là báo cáo về dự án web “quản lý phòng cho khách sạn”. Trong báo cáo này chúng tôi sẽ trình bày về ứng dụng web của mình từ việc đặc tả các chức năng đến việc thiết kế, kiến trúc và cuối cùng là hình ảnh sản phẩm cụ thể. Đây chỉ là một website xây dựng lại theo ý tưởng của cá nhân và không theo bất cứ mẫu nào có mặt trên thị trường nên trong báo sẽ không có nguồn ý tưởng và @Copyright từ bất kỳ tổ chức nào.

PHẦN 2: CHỨC NĂNG

I.CHỨC NĂNG CỦA ADMIN:

Trang admin cho website quản lý phòng là một phần quan trọng và không thể thiếu trong việc quản lý và vận hành một dịch vụ cho thuê phòng. Dưới đây là những tính năng chính được nhóm chúng tôi xây dựng cho trang WEB ADMIN của mình.

Trang admin cho phép quản trị viên cập nhật, thêm mới hoặc xóa bỏ thông tin về các phòng cho thuê, bao gồm mô tả, giá cả, số lượng phòng, ảnh và các thông tin liên quan khác.

***Quản lý phòng:**

- Thêm phòng mới: Admin có thể thêm một phòng mới vào hệ thống bằng cách nhập thông tin phòng như tên phòng, giá tiền, xếp hạng phòng, ảnh của phòng, mô tả, các tiện nghi có trong phòng.
- Sửa thông tin phòng: Admin có thể sửa thông tin chi tiết của một phòng, chẳng hạn như tên phòng, giá tiền, xếp hạng phòng, ảnh của phòng, mô tả, các tiện nghi có trong phòng.
- Xóa phòng: Admin có thể xóa một phòng khỏi hệ thống.

Trang admin cho phép quản trị viên quản lý thông tin khách hàng, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, email và các thông tin liên quan khác. Điều này giúp quản trị viên có thể liên lạc và cập nhật thông tin cho khách hàng một cách nhanh chóng và tiện lợi.

***Quản lý người dùng:**

- Thêm người dùng mới: Admin có thể thêm một người dùng mới vào hệ thống bằng cách nhập thông tin người dùng như tên đăng nhập, mật khẩu, tên đầy đủ, địa chỉ email, số điện thoại và chức vụ của người dùng.
- Sửa thông tin người dùng: Admin có thể sửa thông tin của một người dùng, chẳng hạn như mật khẩu, số điện thoại hoặc chức vụ.
- Xóa người dùng: Admin có thể xóa một người dùng khỏi hệ thống.
- Cấp quyền người dùng: Admin có thể cấp quyền truy cập cho một người dùng, chẳng hạn như quyền admin, truy cập vào các chức năng nhất định hoặc quyền quản lý toàn bộ hệ thống.

Trang admin cung cấp cho quản trị viên các công cụ để quản lý các đơn đặt phòng của khách hàng, bao gồm tình trạng đặt phòng, thanh toán, thông tin liên lạc và các thông tin khác.

***Quản lý đặt chỗ của khách hàng:**

- Xem danh sách đặt chỗ: Admin có thể xem danh sách đặt chỗ của khách hàng, bao gồm các thông tin như tên khách hàng, ngày đến, ngày đi, số phòng, thông tin liên lạc.
- Xóa đặt chỗ: Admin có thể xóa thông tin đặt chỗ của khách hàng khỏi hệ thống.

Ngoài ra, trang admin cho phép quản trị viên quản lý quyền truy cập của người dùng, đảm bảo rằng chỉ những người có quyền truy cập mới có thể truy cập vào các thông tin quan trọng và nhạy cảm.

II.CHỨC NĂNG CỦA USER

Trang home và trang đặt phòng là hai trang web quan trọng trong dự án HotelBooking này. Trang home giới thiệu các phòng dịch vụ mà khách sạn cung cấp từ đó người dùng có thể chọn cho mình được phòng ưng ý và đặt phòng. Trang order là nơi người dùng có thể xem lại các phòng mà mình đã đặt theo hóa đơn từng đợt.

Dưới đây là một số tính năng chính cho WEB CLIENT được nhóm chúng tôi xây dựng:

***Tính năng xem danh sách phòng:**

Trong một trang web, trang home thường là nơi người dùng ghé thăm đầu tiên khi truy cập vào, người dùng có thể không đăng nhập nhưng vẫn xem được trang home cùng với danh sách phòng.

Việc cho phép người dùng như vậy có tác dụng rất quan trọng trong việc tạo thuận lợi và thu hút khách hàng đến với website. Điều này làm tăng tính thân thiện và tiện lợi cho người dùng, giúp cho người dùng dễ dàng tìm hiểu về dịch vụ của chúng tôi như tên phòng, giá cả và chất lượng phòng.

Đối với những người dùng mới, điều này có ý nghĩa hơn rất nhiều đối với họ, họ cần một chút thời gian để tìm hiểu về website trước khi quyết định đăng kí tài khoản và đặt phòng. Việc cho phép trang home không cần đăng nhập giúp tạo ra sự đón nhận tích cực với khách hàng giúp họ thoải mái hơn khi trải nghiệm và tăng khả năng họ sẽ quay lại đón nhận và sử dụng các dịch vụ phát triển thêm sau này. Ngoài ra một yếu tố rất quan trọng trong sale đó chính là tính tương tác của trang web, nếu trang web dễ công khai trang home của mình như một quảng cáo sẽ làm tăng lượng người dùng truy cập làm cho website có thể mạnh hơn trong việc đề xuất trên xếp hạng tìm kiếm và có thể làm tăng doanh thu dịch vụ.

Tuy nhiên khi muốn đặt được phòng và sử dụng dịch vụ thì người dùng phải có tài khoản đăng nhập.

***Tính năng đăng kí đăng nhập:**

Việc yêu cầu người dùng đăng nhập trước khi đặt phòng có nhiều tác dụng quan trọng đối với việc quản lý khách hàng, cải thiện trải nghiệm người dùng và tăng tính bảo mật cho trang web. Cụ thể:

- Quản lý khách hàng: Bằng yêu cầu người dùng đăng nhập, admin có thể quản lý thông tin đặt phòng và các đơn đặt phòng một cách dễ dàng hơn. Điều này có lợi nếu chúng ta có thông tin khách hàng chúng ta có thể gửi các chương trình khuyến mại với khách hàng một cách hiệu quả hơn.
- Cải thiện trải nghiệm người dùng: Bằng cách yêu cầu người dùng đăng nhập bạn có thể cung cấp các tính năng đề xuất và dịch vụ phù hợp với sở thích của họ sau này. Ngoài ra mỗi lần đặt phòng người dùng sẽ không cần phải nhập lại thông tin cho những lần đặt phòng lần sau.
- Tăng tính năng bảo mật: Yêu cầu người dùng đăng nhập trước khi đặt phòng giúp tăng tính bảo mật website của chúng ta, bởi thông tin khách hàng và các giao dịch đặt phòng sẽ được lưu trong hệ thống và mỗi người dùng chỉ có thể truy cập riêng thông tin của họ. Điều này có thể làm giảm nguy cơ lạm dụng thông tin và đảm bảo an toàn dữ liệu cho khách hàng.

Để có tài khoản đăng nhập, người dùng phải vào trang đăng kí để đăng kí tài khoản. Tính năng đăng kí đăng nhập là một tính năng không thể thiếu trong một trang web. Trang đăng kí với giao diện đơn giản dễ sử dụng giúp người dùng có thể đăng kí tài khoản nhanh chóng. Người dùng chỉ cần điền đầy đủ các thông tin bao gồm (tên, số điện thoại, tên đăng nhập, mật khẩu, xác nhận mật khẩu) để hoàn thành quá trình đăng kí. Nếu thiếu một trong bất cứ các trường nào trong các trường trên thì người dùng sẽ không thể đăng kí tài khoản bởi có validate data xử lý bằng javascript.

Sau khi đăng kí thành công người dùng có thể đăng nhập vào website hệ thống bằng tài khoản và mật khẩu của mình.

Nếu đăng nhập thành công người dùng có thể sử dụng các tính năng và dịch vụ của trang web.

***Tính năng đặt phòng:**

Đặt phòng là một trong những tính năng chính của website này. Trên danh sách phòng hiển thị, nút đặt phòng được đặt dưới thông tin của từng phòng. Khi người dùng nhấn đặt phòng popup đặt phòng hiện lên cho phép người dùng nhập thông tin cho hóa đơn đặt phòng của mình. Người dùng có thể chọn ngày trả và ngày nhận phòng, nếu chọn ngày nhận lớn hơn ngày trả thì sẽ có thông báo validate hiện lên yêu cầu người dùng chọn lại, hoặc trong khoảng thời gian mà người dùng chọn, có ngày mà người khác đã đặt phòng này trước thì cũng có thông báo hiện lên cho người dùng biết được trong những ngày đó phòng đã có người đặt vào hôm nào rồi. Ví dụ từ 15 – 20 có ngày 18 đã được đặt thì sẽ thông báo từ 15 -20 đã có ngày 18 phòng đã được đặt.

Ngoài ra, trong popup đặt phòng này người dùng có thể đọc thêm các thông tin mô tả chi tiết hơn về phòng mà mình chọn, cùng với xem xét số tiền mà mình phải thanh toán khi đặt phòng đó. Khi đặt phòng thành công sẽ có thông báo hiện lên, đặt phòng thành công và popup đặt phòng sẽ đóng lại.

Tính năng đặt phòng là một tính năng đảm bảo chính xác, linh hoạt và tiện lợi. Người dùng có thể đặt phòng một cách rất đơn giản và dễ dàng, tiết kiệm thời gian cho cả khách hàng và nhân viên. Khi đã đặt phòng thành công, người dùng có thể sử dụng tính năng tiếp theo để kiểm tra thông tin phòng mà mình đã đặt.

Để làm được điều này, chúng ta xây dựng một trang đặt phòng chứa các hóa đơn đặt phòng mà mình đã đặt.

***Tính năng xem danh sách phòng đã đặt và hủy phòng**

Tính năng này cung cấp cho người dùng một trang xem thông tin về các hóa đơn trước đó bao gồm (thông tin phòng, ngày đến ngày đi, số lượng phòng, thông tin khách hàng). Người dùng có thể kiểm tra lại thông tin về hóa đơn mình đã đặt ở đây và xác nhận lại thông tin này một lần nữa. Nếu không có nhu cầu thuê nữa thì người dùng có thể click vào nút hủy để hủy bỏ thông tin mình đã đặt.

Việc có trang đặt phòng giúp người dùng quản lý đơn đặt phòng của mình một cách linh hoạt hơn. Hơn nữa tính năng này còn tăng tính chuyên nghiệp cho website. Nếu người dùng có thể xem lại và quản lý thông tin đặt phòng của mình một cách thuận tiện, họ sẽ cảm thấy yên tâm và tin tưởng hơn với website đồng thời sẽ khuyến khích họ quay trở lại và sử dụng web những lần sau.

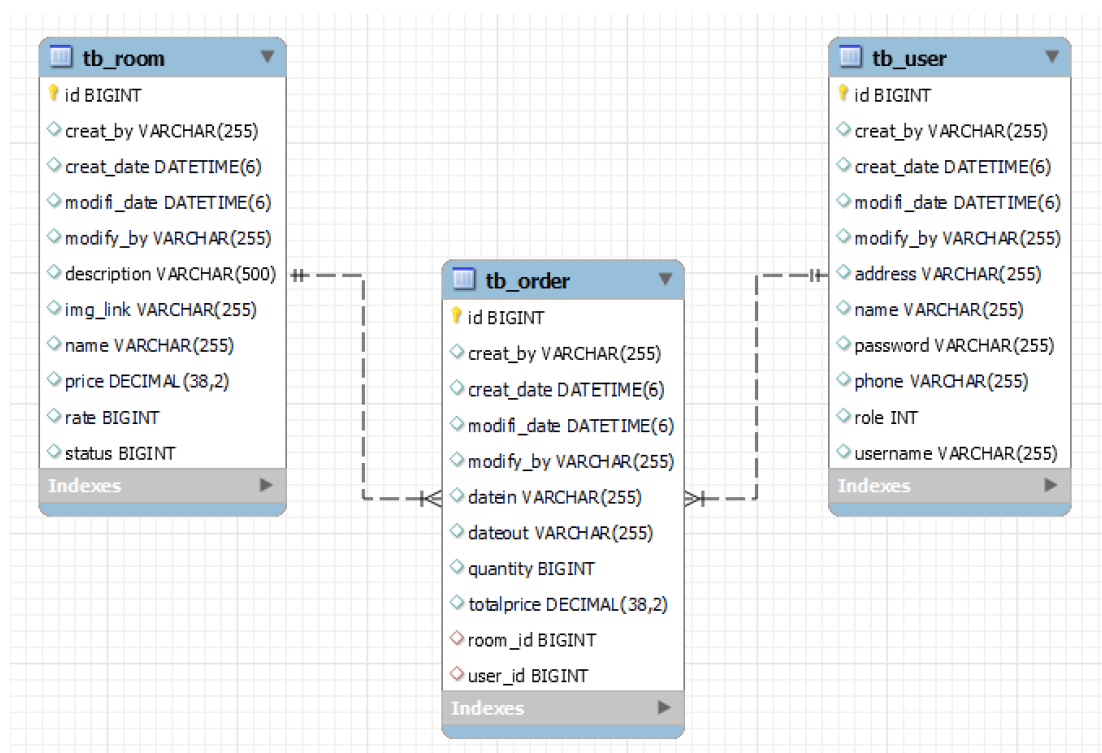
Như vậy đó là những tính năng của người dùng mà đã được nhóm phát triển trong những tuần vừa rồi. Những tính năng này được các thành viên cho là quan trọng và cùng nhau xây dựng trước. Điều này được đưa ra để cải thiện khả năng thu hút khách hàng cho trang web, trải nghiệm trước trang web và phát triển thêm sau này. Từ cơ sở đó, web sẽ được duy trì và phát triển thêm trong tương lai.

PHẦN 3: THIẾT KẾ

I. CƠ SỞ DỮ LIỆU

Cơ sở gồm có 3 bảng:

- **Bảng tb_Users:** Sử dụng để lưu thông tin của người dùng như: id, tên, tên đăng nhập, mật khẩu, quyền truy cập. Quyền admin được lưu vào thuộc tính 'role' của bảng với giá trị là '0', quyền người dùng có 'role' là '1'.
- **Bảng tb_Room:** Lưu trữ thông tin của phòng trong khách sạn như: id, tên phòng, mô tả, giá tiền, trạng thái của phòng còn trống hay đã có người đặt phòng, xếp hạng loại phòng theo sao.
- **Bảng tb_Order:** Sử dụng để lưu trữ thông tin đặt phòng của khách hàng: Ngày đặt phòng, ngày nhận phòng, trả phòng, id phòng đặt của người dùng, id của người dùng.



Hình1: Biểu đồ ER Diagram cho cơ sở dữ liệu

II. GIAO DIỆN TRANG WEB

- Giao diện trang web được thiết kế theo phong cách đơn giản, dễ sử dụng và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.
- Trang web sẽ có hai phần chính là phần quản trị và phần người dùng.
- Giao diện phần quản trị sẽ có giao diện khác với phần người dùng để dễ dàng phân biệt và quản lý.
- Mỗi chức năng sẽ có một trang riêng với một menu chính để người dùng dễ dàng truy cập và sử dụng:
 - Trang chủ: Hiện danh sách phòng.
 - Trang đăng kí, đăng nhập.
 - Trang danh sách phòng đã đặt.
 - Trang quản lí của admin.

III.MÔ TẢ CHỨC NĂNG VÀ MỐI QUAN HỆ

*Đăng kí đăng nhập:

- Người dùng có thể đăng kí tài khoản mới hoặc đăng nhập với tài khoản đã có.
- Khi nhận được thông tin đăng kí tài khoản, hệ thống sẽ kiểm tra xem tên đăng nhập có bị trùng với cơ sở dữ liệu đã có hay không, nếu có sẽ yêu cầu người dùng đăng kí lại.
- Thông tin người dùng sẽ được lưu trữ trong bảng users.

*Xem danh sách phòng:

- Người dùng có thể xem danh sách các phòng khách sạn có sẵn.
- Thông tin phòng sẽ được lưu trữ trong bảng rooms.

*Đặt phòng:

- Người dùng có thể đặt phòng theo yêu cầu của mình, chọn phòng ở trang chủ, khi đặt phòng cần cung cấp ngày nhận phòng và ngày trả phòng, khi đặt phòng thành công, thông tin của người dùng thông tin đặt hàng sẽ được gửi về server .
- Thông tin đặt phòng sẽ được lưu trữ trong bảng tb_Order và liên kết với thông tin phòng và người dùng.

*Hủy phòng:

- Người dùng có thể hủy phòng nếu có sự thay đổi trong kế hoạch của mình.
- Thông tin đặt phòng sẽ được xóa khỏi bảng tb_Order.

*Quản lí phòng(CRUD phòng):

- Admin có thể thêm, sửa, xóa thông tin phòng.
- Thông tin phòng sẽ được lưu trữ trong bảng tb_rooms.

*Quản lí tài khoản:

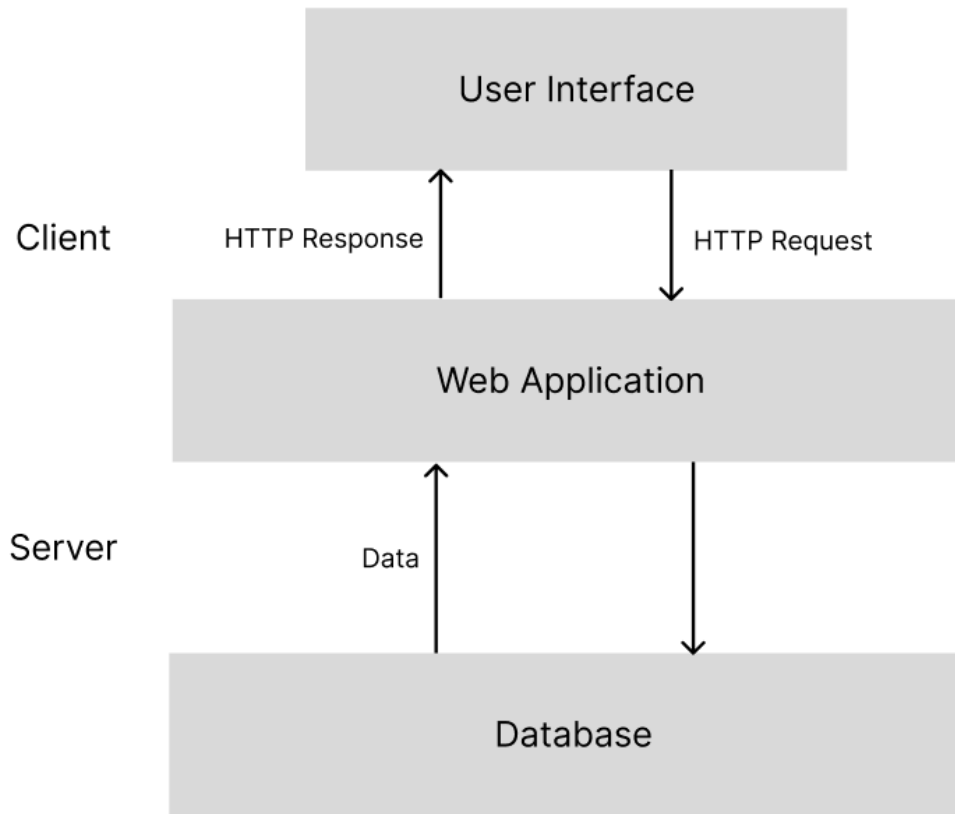
- Admin có thể thêm, sửa, xóa thông tin tài khoản người dùng.
- Thông tin tài khoản sẽ được lưu trữ trong bảng users.

*Quản lí đặt chỗ của khách:

- Admin có thể xem, xóa thông tin đặt phòng của khách hàng.
- Thông tin đặt phòng sẽ được lưu trữ trong bảng tb_Order và liên kết với bảng tb_User và tb_Rooms

PHẦN 4: KIẾN TRÚC HỆ THỐNG

I.MÔ HÌNH TỔNG QUAN HỆ THỐNG



Hình 2: Mô hình tổng quan hệ thống

II.PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG PHẦN MỀM

* Phương pháp hướng đối tượng OOP

Phương pháp hướng đối tượng (Object-Oriented Programming - OOP) là một phương pháp lập trình có hướng đối tượng, trong đó các đối tượng (objects) được tạo ra để đại diện cho các thực thể trong thế giới thực hoặc các khái niệm trừu tượng.

OOP chú trọng vào việc phân tích và thiết kế các lớp (classes) để biểu diễn các đối tượng, các thuộc tính và phương thức của chúng. Mỗi lớp được sử dụng để tạo ra một đối tượng (object) cụ thể, có thể thực hiện các phương thức (methods) và có thể có các thuộc tính (properties) đặc trưng.

Một số đặc trưng của OOP bao gồm kế thừa (inheritance), đóng gói (encapsulation) và đa hình (polymorphism). Kế thừa cho phép một lớp kế thừa các thuộc tính và phương thức của lớp cha, đóng gói giúp bảo vệ các thuộc tính và phương thức của một lớp khỏi việc truy cập trái phép từ các lớp khác, và đa hình cho phép các đối tượng cùng thuộc một lớp nhưng lại có thể có các hành vi khác nhau.

OOP đã trở thành một trong những phương pháp lập trình phổ biến nhất và được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngôn ngữ lập trình như Java, C++, Python, Ruby, và C#. Việc sử dụng OOP giúp cho việc lập trình trở nên dễ dàng hơn, tiết kiệm thời gian và tăng tính tái sử dụng của mã lập trình.

III. KIẾN TRÚC PHẦN MỀM

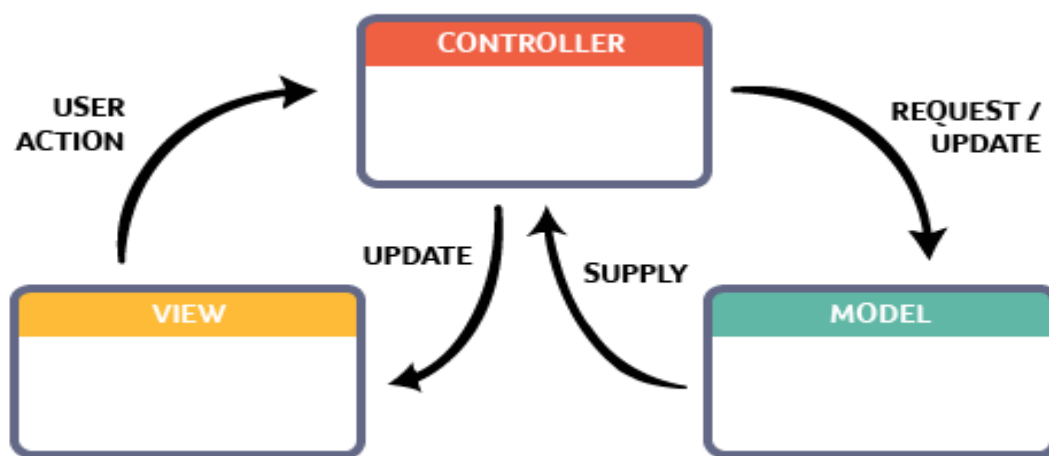
A. Mô hình MVC

MVC là viết tắt của cụm từ “Model-View-Controller”. Đây là mô hình thiết kế được sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. MVC là một mẫu kiến trúc phần mềm để tạo lập giao diện người dùng trên máy tính. MVC chia thành ba phần được kết nối với nhau và mỗi thành phần đều có một nhiệm vụ riêng của nó và độc lập với các thành phần khác. Tên gọi 3 thành phần:

Model (dữ liệu): Quản lý xử lý các dữ liệu.

View (giao diện): Nới hiển thị dữ liệu cho người dùng.

Controller (bộ điều khiển): Điều khiển sự tương tác của hai thành phần Model và View.



Hình 3: Mô hình MVC

Mô hình MVC (MVC pattern) thường được dùng để phát triển giao diện người dùng. Nó cung cấp các thành phần cơ bản để thiết kế một chương trình cho máy tính hoặc điện thoại di động, cũng như là các ứng dụng web.

Đã tìm hiểu mô hình MVC là gì? Dưới đây mình sẽ đi sâu và giải thích từng thành phần trong mô hình.

Mô hình MVC gồm 3 loại chính là thành phần bên trong không thể thiếu khi áp dụng mô hình này:

Model: Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng và là cầu nối giữa 2 thành phần bên dưới là View và Controller. Một model là dữ liệu được sử dụng bởi chương trình. Đây có thể là cơ sở dữ liệu, hoặc file XML bình thường hay một đối tượng đơn giản. Chẳng hạn như biểu tượng hay là một nhân vật trong game.

View: Đây là phần giao diện (theme) dành cho người sử dụng. View là phương tiện hiển thị các đối tượng trong một ứng dụng. Chẳng hạn như hiển thị một cửa sổ, nút hay văn bản trong một cửa sổ khác. Nó bao gồm bất cứ thứ gì mà người dùng có thể nhìn thấy được.

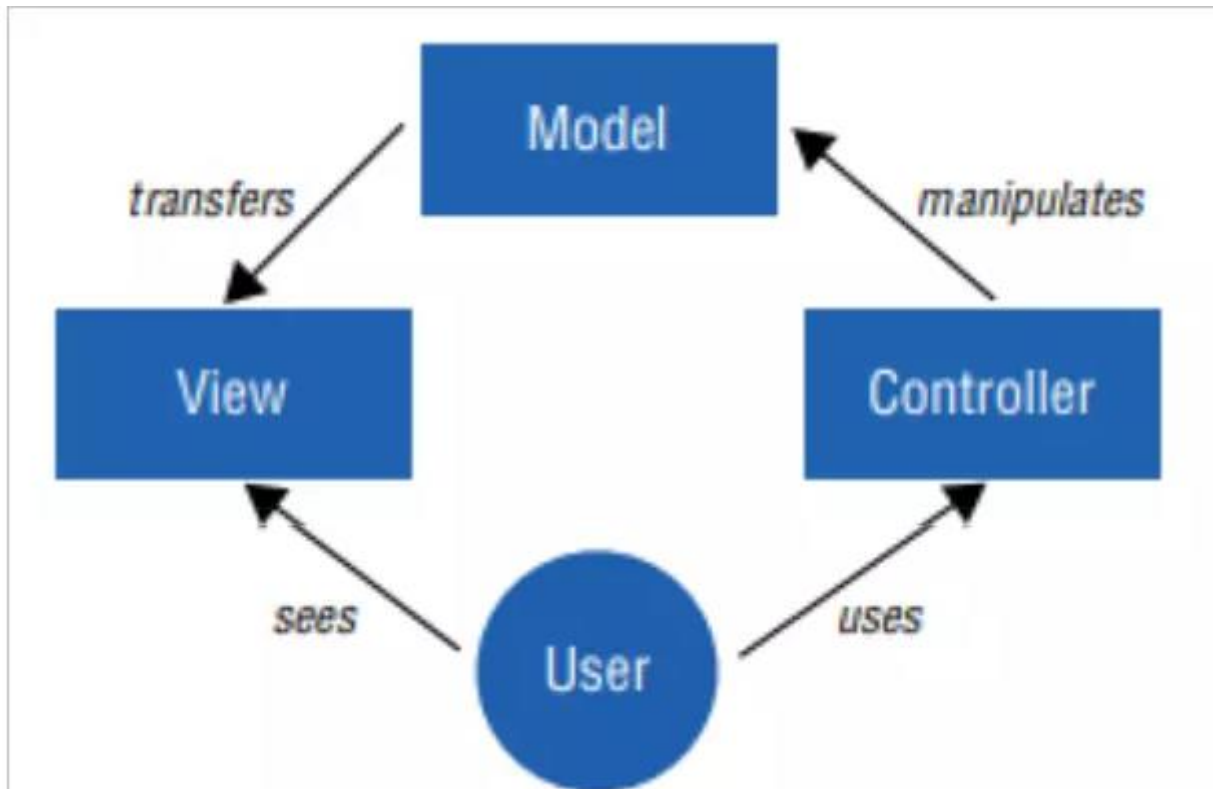
Controller: Là bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua View. Một controller bao gồm cả Model lẫn View. Nó nhận input và thực hiện các update tương ứng.

B. Spring MVC

1. Khái niệm

- Spring MVC là framework được thiết kế dành cho xây dựng ứng dụng nền tảng web.
- Nó tuân theo mô hình MVC (Model-View-Controller)

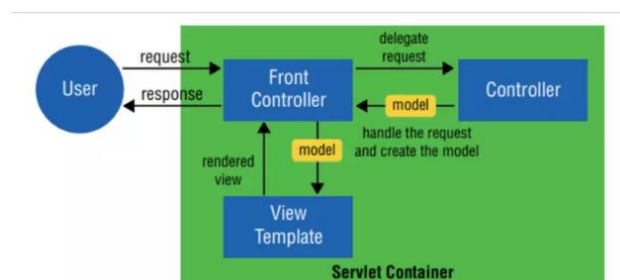
2. Mô hình hoạt động cơ bản:



Hình 4: Mô hình tổng quan hệ thống Spring MVC

- Model: là các file POJO, Service, DAO thực hiện truy cập database, xử lý business
- View: là các file JSP, html...
- Control: là Dispatcher Controller, Handler Mapping, Controller – thực hiện điều hướng các request.

3. Flow trong Spring MVC



Hình 5: Mô hình flow trong Spring MVC

- Bất kỳ request nào tới ứng dụng web đều sẽ được gửi tới Front Controller (Dispatcher Servlet)
- Front Controller sẽ sử dụng Handler Mapping để biết được controller nào sẽ xử lý request đó
- Controller nhận request, gọi tới các class service thích hợp để xử lý yêu cầu.
- Sau khi xử lý xong, Controller sẽ nhận được model từ tầng Service hoặc tầng DAO.
- Controller gửi model vừa nhận được tới Front Controller (Dispatcher Servlet)
- Dispatcher Servlet sẽ tìm các mẫu view, sử dụng view resolver và truyền model vào nó.
- View template, model, view page được build và gửi trả lại Front Controller
- Front Controller gửi một page view tới trình duyệt để hiển thị nó cho người dùng.

IV. CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG

A. User Interface

1) HTML

- HTML (HyperText Markup Language – Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản) là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web với các mẫu thông tin được trình bày trên World Wide Web. Cùng với CSS và JavaScript, HTML tạo ra bộ ba nền tảng kỹ thuật cho các website.
- HTML là cốt lõi của mọi trang web. Bất kể sự phức tạp của một trang web hoặc số lượng công nghệ liên quan. Đó là một kỹ năng thiết yếu cho bất kỳ chuyên gia web. Đó là điểm khởi đầu cho bất cứ ai học cách tạo nội dung cho web.
- HTML không phải là ngôn ngữ lập trình, đồng nghĩa với việc nó không thể tạo ra các chức năng “động” được. Nó chỉ giống như Microsoft Word, dùng để bố cục và định dạng trang web.

2) CSS

- CSS là viết tắt của Cascading Style Sheets. Ngôn ngữ lập trình này chỉ ra cách các yếu tố HTML của trang web thực sự sẽ xuất hiện trên giao diện của trang. Nếu HTML cung cấp các công cụ thô cần thiết để cấu trúc nội dung trên một trang web thì CSS sẽ giúp định hình kiểu nội dung này để trang web xuất hiện trước người dùng theo một cách đẹp hơn. Bạn có thể hiểu là nếu HTML là tường gạch thô thì CSS là sơn để trang trí cho tường gạch đó. Các ngôn ngữ này được giữ riêng biệt để đảm bảo các trang web được xây dựng chính xác trước khi chúng được định dạng lại.

3) Javascript

- JavaScript là ngôn ngữ lập trình dựa trên logic. Nó có thể được sử dụng để sửa đổi nội dung trang web. Và khiến nó hoạt động theo nhiều cách khác nhau để đáp ứng với hành động của người dùng
- JavaScript là ngôn ngữ lập trình cho phép các nhà phát triển web thiết kế các trang web tương tác. Hầu hết các hành vi động mà bạn sẽ thấy trên một trang web là nhờ JavaScript. Nó giúp tăng cường các hành vi và kiểm soát mặc định của trình duyệt.

B. Server Application

1) Spring

Spring là một Framework phát triển các ứng dụng Java được sử dụng bởi hàng triệu lập trình viên. Nó giúp tạo các ứng dụng có hiệu năng cao, dễ kiểm thử, sử dụng lại code...

Spring nhẹ và trong suốt (nhẹ: kích thước nhỏ, version cơ bản chỉ khoảng 2MB; trong suốt: hoạt động một cách trong suốt với lập trình viên)

Spring là một mã nguồn mở, được phát triển, chia sẻ và có cộng đồng người dùng rất lớn.

Spring Framework được xây dựng dựa trên 2 nguyên tắc design chính là: Dependency Injection và Aspect Oriented Programming.

Những tính năng core (cốt lõi) của Spring có thể được sử dụng để phát triển Java Desktop, ứng dụng mobile, Java Web. Mục tiêu chính của Spring là giúp phát triển các ứng dụng J2EE một cách dễ dàng hơn dựa trên mô hình sử dụng POJO (Plain Old Java Object)

2) Spring boot

- Spring boot là một dự án phát triển bởi JAV (ngôn ngữ java) trong hệ sinh thái Spring framework. Nó giúp cho các lập trình viên chúng ta đơn giản hóa quá trình lập trình một ứng dụng với Spring, chỉ tập trung vào việc phát triển business cho ứng dụng.

- So với framework Spring thông thường, Spring Boot tỏ ra những lợi thế vượt trội. Khi sử dụng Spring Boot, rất nhiều thứ được cải tiến hỗ trợ lập trình viên như:

- + Auto config: tự động cấu hình thay lập trình viên, bạn chỉ cần viết code và tiến hành chạy hệ thống là được.

- + Dựa trên các Annotation để tạo lập các bean thay vì XML.

- + Server Tomcat có thể được nhúng ngay trong file JAR build ra và có thể chạy ở bất kì đâu mà java chạy được.

- Khi sử dụng Spring Boot, lập trình viên chỉ cần:

- + Sử dụng Spring Initializr: nhập các thông tin của dự án (project), chọn thư viện (Library) rồi tải code về máy.

- + Mở mã nguồn (source code) và bắt đầu viết code.

- + Có thể chạy ngay trong IDE, hoặc build thành file JAR mà không cần cấu hình config cho server nữa.

C. Database

1) MySQL

- MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở viết tắt RDBMS phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Hoạt động theo mô hình Client – Server. MySQL quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu và mỗi cơ sở dữ liệu có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu.

- MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu cho phép bạn quản lý cơ sở dữ liệu liên quan. Nó là phần mềm mã nguồn mở được hỗ trợ bởi Oracle. Nó có nghĩa là bạn có thể sử dụng MySQL mà không phải trả phí. Ngoài ra, bạn có thể thay đổi mã nguồn của nó để phù hợp với nhu cầu của mình.

- SQL chứa ba phần:

- + Định nghĩa dữ liệu bao gồm các câu lệnh giúp bạn xác định cơ sở dữ liệu và các đối tượng của nó, ví dụ: table, view, trigger, stored procedures, v.v.

- + Thao tác dữ liệu chứa các câu lệnh cho phép bạn cập nhật và truy vấn dữ liệu.

- + Điều khiển dữ liệu cho phép bạn cấp quyền cho người dùng truy cập dữ liệu cụ thể trong cơ sở dữ liệu.

2) Hoạt động

- Một hoặc nhiều thiết bị (máy khách) kết nối với máy chủ thông qua một mạng cụ thể. Mọi máy khách có thể đưa ra yêu cầu từ giao diện người dùng trên màn hình của họ và máy chủ sẽ tạo ra kết quả mong muốn, miễn là cả hai đầu đều hiểu hướng dẫn. Các quy trình chính diễn ra trong môi trường MySQL đều giống nhau, đó là:

- + MySQL tạo cơ sở dữ liệu để lưu trữ và thao tác dữ liệu, xác định mối quan hệ của từng bảng.

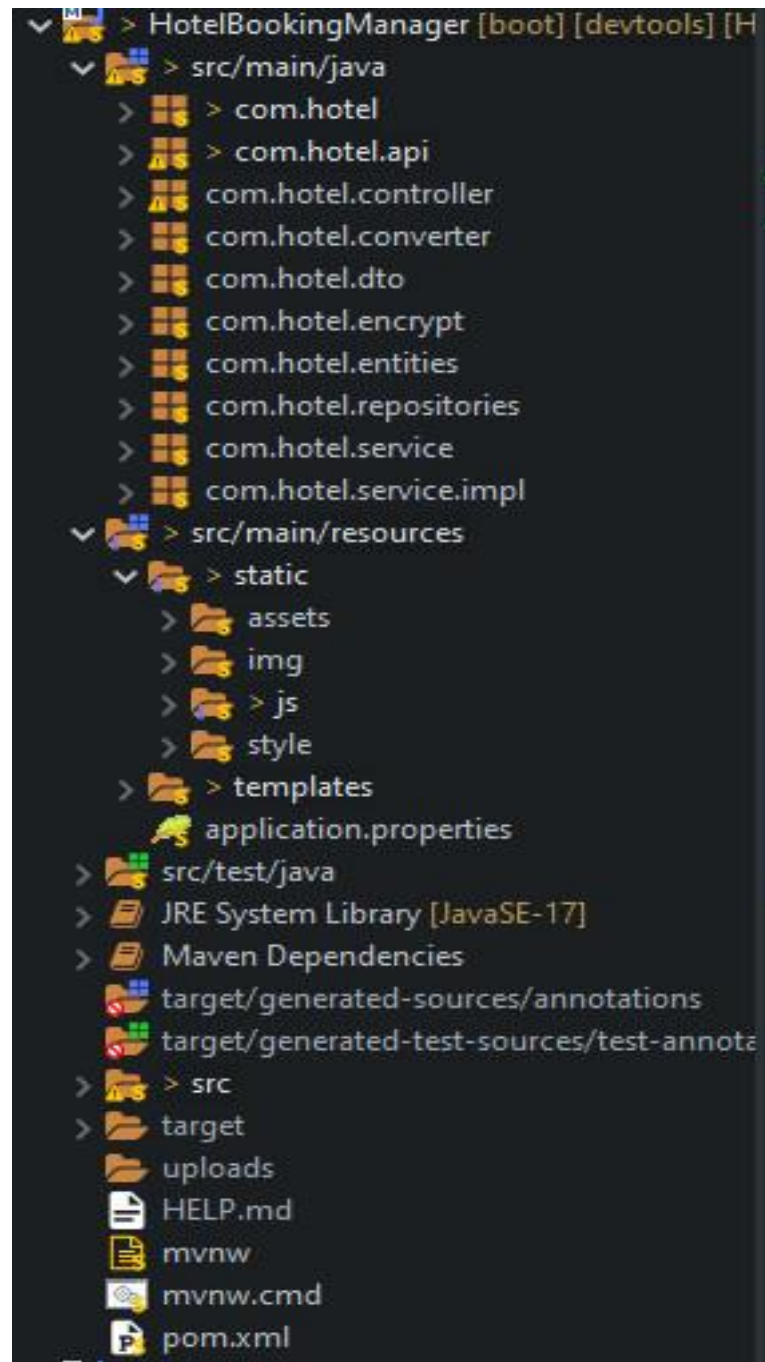
- + Client có thể đưa ra yêu cầu bằng cách nhập các câu lệnh SQL cụ thể trên MySQL.

- + Server application sẽ phản hồi với thông tin được yêu cầu và nó sẽ xuất hiện ở phía máy khách.

- Ở phía Client, sẽ đề ý đến MySQL GUI (Giao diện đồ họa người dùng) sử dụng. GUI càng nhẹ và thân thiện với người dùng, các hoạt động quản lý dữ liệu của họ sẽ nhanh hơn và dễ dàng hơn. Một số MySQL GUI phổ biến nhất là MySQL WorkBench, SequelPro, DBVisualizer và Công cụ quản trị Navicat DB. Một số trong số chúng là miễn phí, trong khi một số là thương mại, một số chạy riêng cho macOS và một số tương thích với các hệ điều hành chính. Khách hàng nên chọn GUI tùy thuộc vào nhu cầu của họ. Đối với quản lý cơ sở dữ liệu web, bao gồm cả trang WordPress, cách tốt nhất là phpMyAdmin.

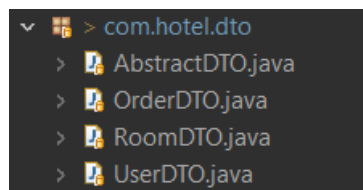
V. CÁC THÀNH PHẦN TRONG HỆ THỐNG VÀ TƯƠNG TÁC GIỮA CHÚNG

- Tổng quan về các thành phần:



Hình 6: Folder hệ thống của dự án

- **com.hotel.dto:**



Hình 7: các class thuộc package DTO

+ Đây là các class đóng gói data để chuyển giữa client - server hoặc giữa các service trong microservice.

```

package com.hotel.dto;

import java.math.BigDecimal;

@AllArgsConstructor
@NoArgsConstructor
@Getter
@Setter
public class OrderDTO extends AbstractDTO{
    private Long quantity;

    private String datein;

    private String dateout;

    private BigDecimal totalPrice;

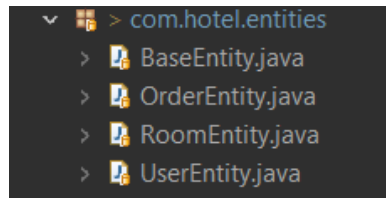
    private Long user_id;
    private Long room_id;

    private RoomDTO room;
    private UserDTO user;
}

```

Hình 8: class OrderDTO

com.hotel.entities



Hình 9: các class thuộc package entities

- Các class này tương ứng với các table trong Database, có thể map vào Database được và chỉ có entity mới có thể đại diện cho data trong Database

```

package com.hotel.entities;

import java.math.BigDecimal;

@Entity
@Table(name = "tb_Order")
public class OrderEntity extends BaseEntity {

    @Column(name = "quantity")
    private Long quantity;

    @Column(name = "datein")
    private String datein;

    @Column(name = "dateout")
    private String dateout;

    @Column(name = "totalprice")
    private BigDecimal totalPrice;

    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "room_id", referencedColumnName = "id")
    private RoomEntity room;

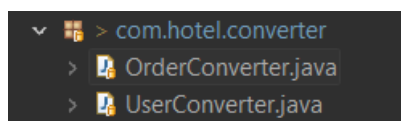
    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "user_id", referencedColumnName = "id")
    private UserEntity user;
}

```

Hình 10: class OrderEntity

- com.hotel.converter

- + Các thành phần Converter sẽ tiến hành convert giữa các dạng Data mà ở đây là dạng DTO thành Entity



Hình 11: các class thuộc package converter

- + Ví dụ:

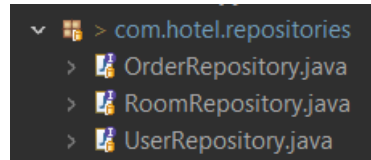

```

public OrderEntity toEntity(OrderDTO dto) {
    OrderEntity entity = new OrderEntity();
    entity.setQuantity(dto.getQuantity());
    entity.setDatein(dto.getDatein());
    entity.setDateout(dto.getDateout());
    entity.setTotalPrice(dto.getTotalPrice());
    return entity;
}

```

Hình 12: hàm toEntity trong class OrderConverter

- com.hotel.repositories

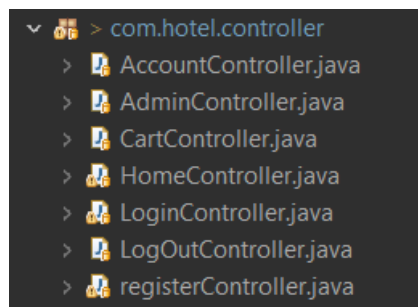


Hình 13: các interface trong package repositories

+ Repository nhận yêu cầu từ Service và tiến hành thao tác với Database. Data lấy ra trong Database được hệ thống ORM (như JPA hoặc Hibernate) mapping thành các object (trong Java), các object này là các Entity.

- com.hotel.controller

+ Lớp này làm nhiệm vụ xử lý các yêu cầu HTTP từ phía client. Controller nhận thông tin từ client, xử lý và trả về dữ liệu cho client. Controller sử dụng các phương thức được định nghĩa trong lớp Service để thực hiện các tác vụ cụ thể.



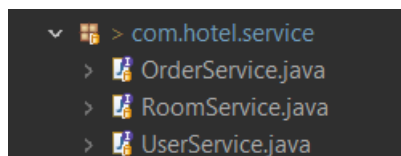
Hình 14: các class thuộc package controller

- **com.hotel.encrypt**: Chứa class AES có chức năng mã hóa mật khẩu

- com.hotel.service

+ Lớp Service đóng vai trò trung gian giữa Controller và Repository. Lớp này cung cấp các phương thức để xử lý các yêu cầu của ứng dụng. Service sử dụng các phương thức của Repository để truy vấn cơ sở dữ liệu.

+ Service sẽ định nghĩa các phương thức và chức năng, trong khi ServiceImpl là lớp cài đặt các phương thức đã được định nghĩa trong Service.



Hình 15: các interface thuộc package service

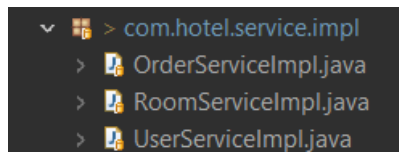
```
package com.hotel.service;

import java.util.List;

public interface OrderService {
    OrderDTO save(OrderDTO orderDTO);
    void delete(long id);
    List<OrderDTO> getAllOrder();
    List<OrderDTO> getOrderById(long id);
    List<OrderDTO> getOrderByRoomId(long id);
}
```

Hình 16: interface OrderService

- com.hotel.impl



Hình 17: các class thuộc package service.impl

+ Lớp ServiceImpl cung cấp các phương thức cụ thể để xử lý các phương thức và chức năng đã được định nghĩa trong lớp Service. Nó sử dụng các phương thức của Repository để thực hiện các thao tác truy vấn cơ sở dữ liệu và sử dụng các phương thức của Converter để chuyển đổi dữ liệu.

```
package com.hotel.service.impl;

import java.util.ArrayList;

@Service
public class OrderServiceImpl implements OrderService {

    @Autowired
    private OrderConverter orderConverter;

    @Autowired
    private OrderRepository orderRepository;

    @Autowired
    private UserRepository userRepository;

    @Autowired
    private RoomRepository roomRepository;

    @Override
    public OrderDTO save(OrderDTO orderDTO) {
        OrderEntity orderEntity = new OrderEntity();
        if (orderDTO.getId() != null) {
            OrderEntity existingOrder = orderRepository.findOneById(orderDTO.getId());
            orderEntity = orderRepository.save(orderConverter.toEntity(orderDTO, existingOrder));
        } else {
            orderEntity = orderRepository.save(orderConverter.toEntity(orderDTO));
        }
        Optional<UserEntity> userOptional = userRepository.findById(orderDTO.getUser_id());
        UserEntity userEntity = userOptional.orElse(null);

        Optional<RoomEntity> roomOptional = roomRepository.findById(orderDTO.getRoom_id());
        RoomEntity roomEntity = roomOptional.orElse(null);

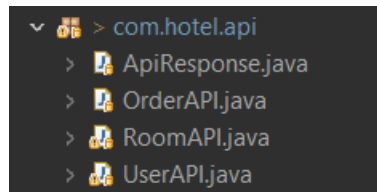
        orderEntity.setUser(userEntity);
        orderEntity.setRoom(roomEntity);

        orderRepository.save(orderEntity);
        return orderConverter.toDTO(orderEntity);
    }
}
```

Hình 18: Class OrderServiceImpl

- com.hotel.api

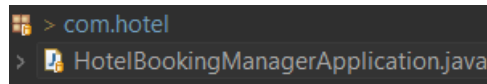
+ API là tầng giao tiếp với bên thứ ba. Nó cung cấp các phương thức để truy vấn dữ liệu hoặc thực hiện các chức năng cụ thể. Các phương thức này được triển khai bởi Controller và sử dụng các phương thức của Service để thực hiện các nghiệp vụ kinh doanh.



Hình 19: các class thuộc package api

- com.hotel:

+ Là class chính của ứng dụng. Nó được sử dụng để khởi động ứng dụng và cấu hình các thành phần của ứng dụng



Hình 20: class Application

```
package com.hotel;

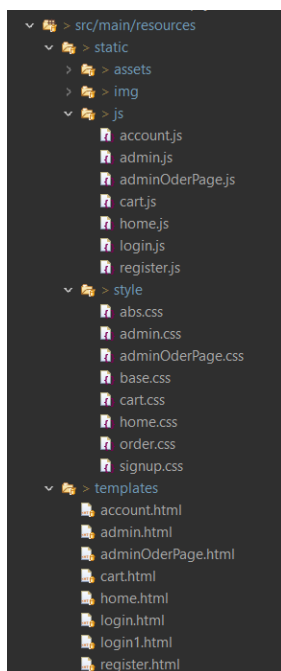
import org.springframework.boot.SpringApplication;

@SpringBootApplication
public class HotelBookingManagerApplication {

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(HotelBookingManagerApplication.class, args);
    }
}
```

Hình 21: code của class Application

- Các thành phần trong src/main/resources

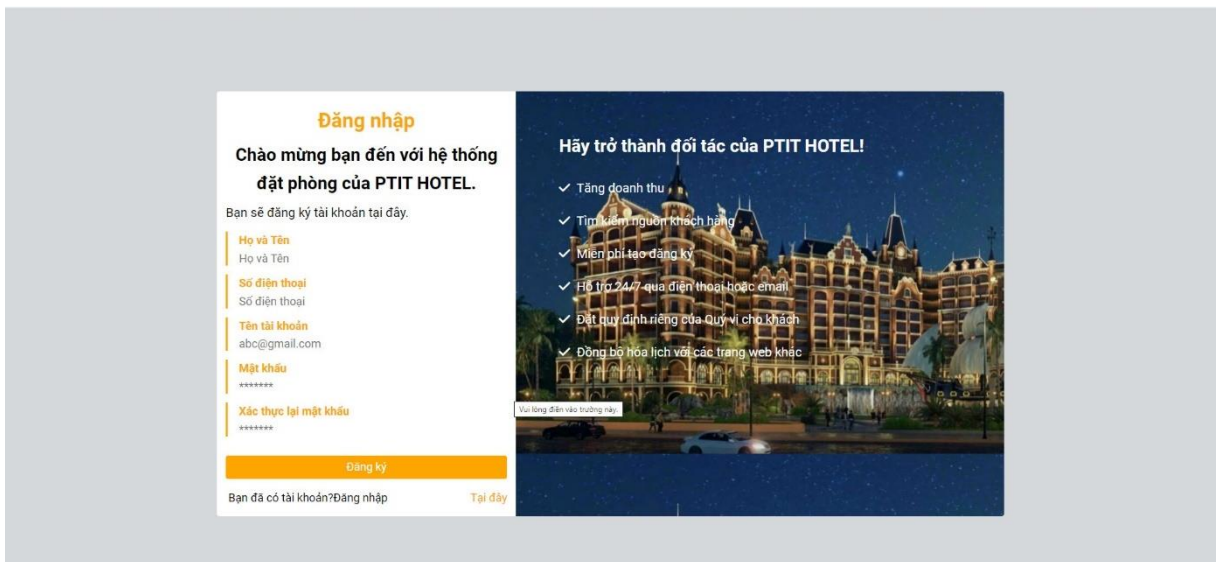


Hình 22: các thành phần trong main/resource

+ Thực hiện các thao tác trên trang view, lấy dữ liệu, hiển thị lên trang view; gọi các phương thức để thực hiện các chức năng tương tác với người dùng.

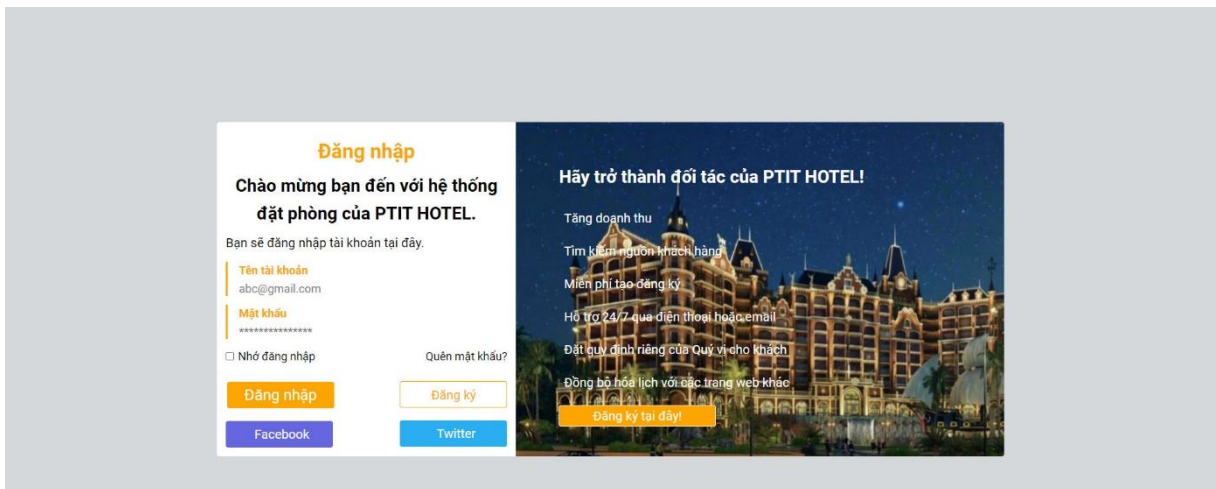
PHẦN 5: GIAO DIỆN CÁC TRANG TRONG DỰ ÁN

Trang đăng kí:



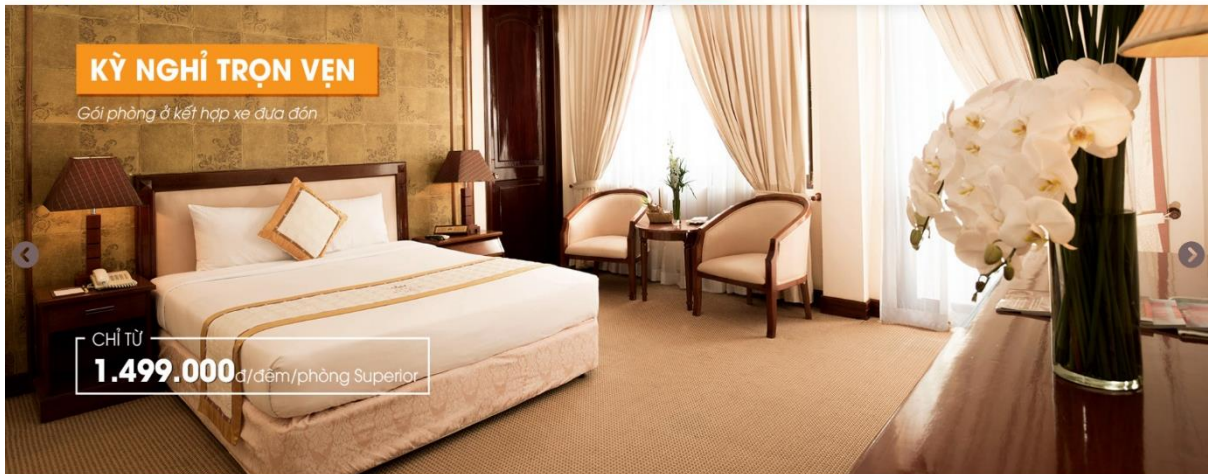
Hình 23: Trang đăng kí

Trang đăng nhập:



Hình 24: Trang đăng nhập

Trang home:



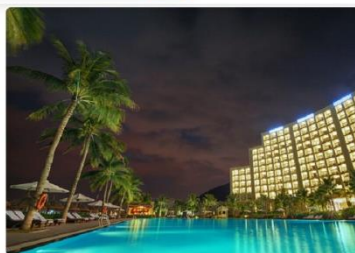
Book Đi nào. Mãi bên nhau bạn nhé!

Top nơi sang chảnh đón hè đã sẵn sàng với PTITHOTEL. Book ngay đi nè

 3 stars Bình thường Phòng Thư Giãn Giá Tiền: 150000 đ/ngày Còn Phòng: 180-000 đ Đặt Ngay	 4 stars Tốt Phòng Biệt Thự Giá Tiền: 200000 đ/ngày Còn Phòng: 240-000 đ Đặt Ngay	 4 stars Tốt Phòng View Sông Giá Tiền: 200000 đ/ngày Còn Phòng: 240-000 đ Đặt Ngay	 4 stars Tốt Phòng Kết Hợp Giá Tiền: 200000 đ/ngày Còn Phòng: 240-000 đ Đặt Ngay	 4 stars Tốt Phòng Giá Trị Giá Tiền: 300000 đ/ngày Còn Phòng: 360-000 đ Đặt Ngay	 5 stars Xuất sắc Phòng Lăng Mạn Giá Tiền: 400000 đ/ngày Còn Phòng: 480-000 đ Đặt Ngay
 5 stars Xuất sắc Phòng Standard Giá Tiền: 400000 đ/ngày Còn Phòng: 480-000 đ	 5 stars Xuất sắc Phòng Deluxe Giá Tiền: 800000 đ/ngày Còn Phòng: 960-000 đ	 4 stars Bình thường Phòng Executive Giá Tiền: 100000 đ/ngày Còn Phòng: 120-000 đ	 4 stars Bình thường Phòng gia đình Giá Tiền: 120000 đ/ngày Còn Phòng: 144-000 đ	 4 stars Bình thường Phòng Duplex Giá Tiền: 120000 đ/ngày Còn Phòng: 144-000 đ	 4 stars Bình thường Phòng Studio Giá Tiền: 180000 đ/ngày Còn Phòng: 216-000 đ



Beach Comber Bar với view biển lãng mạn



Bể bơi ngoài trời siêu đẹp tại Vinpearl Resort & Spa Nha Trang

CHĂM SÓC KHÁCH HÀNG

Trung tâm trợ giúp

Hot line: 66771508

Hướng dẫn mua hàng

GIỚI THIỆU

Giới thiệu

Tuyển dụng

Điều khoản

DANH MỤC

Địa điểm nổi bật

Khách sạn nổi bật

Tour nổi bật

THEO DÕI CHÚNG TÔI

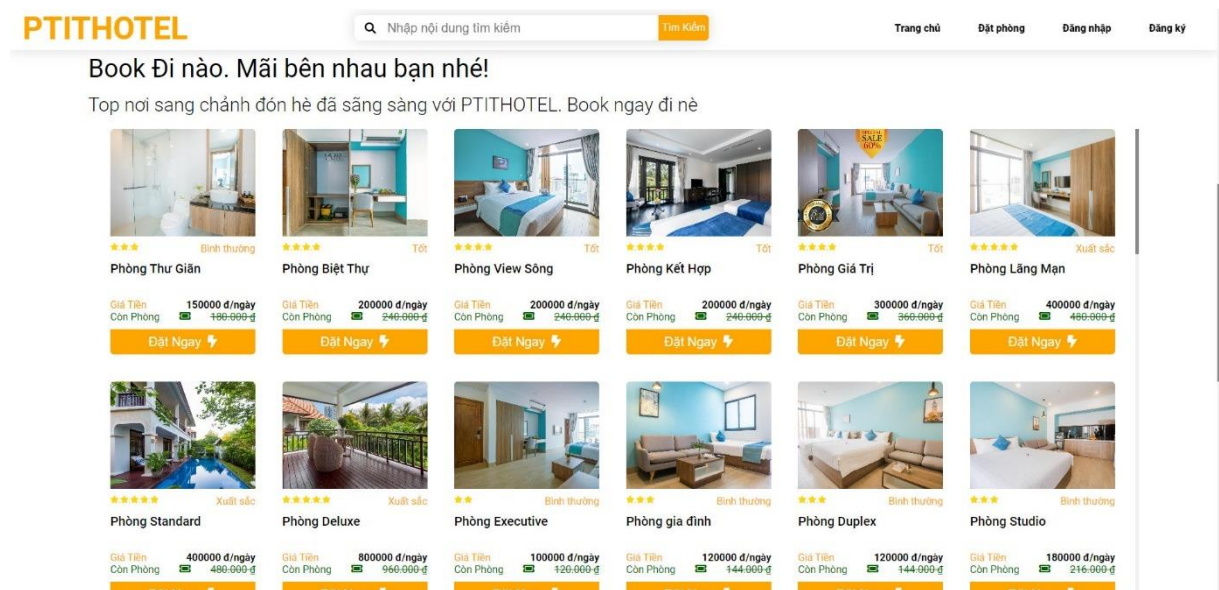
Facebook

Instagram

LinkedIn

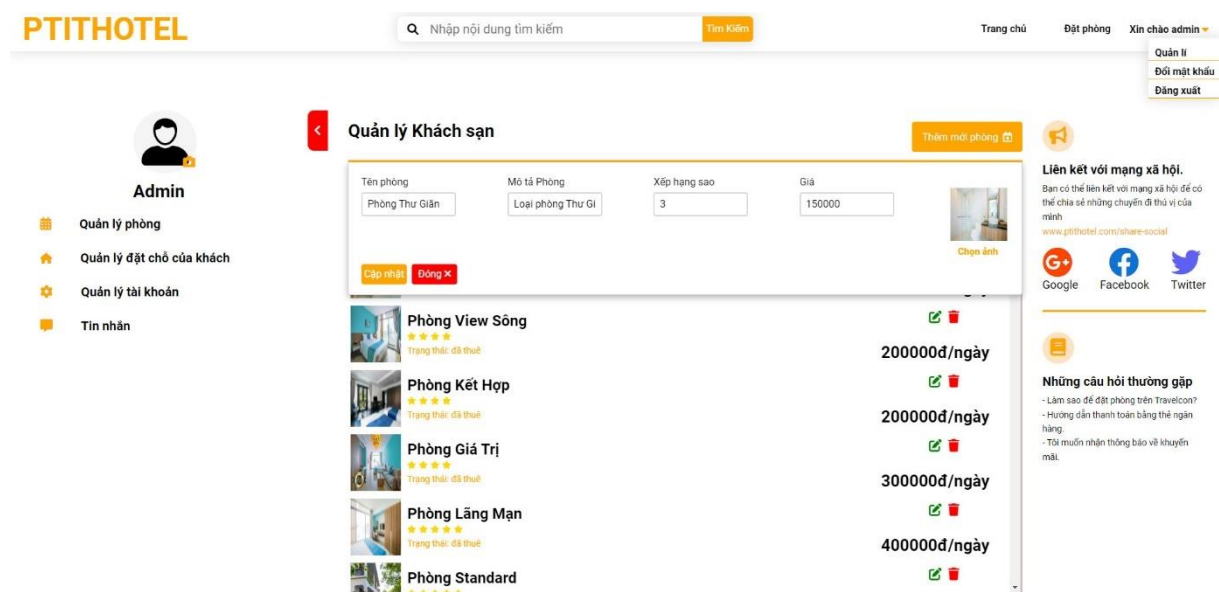
Hình 25: Trang home khi login thành công

Trang home khi chưa đăng nhập:



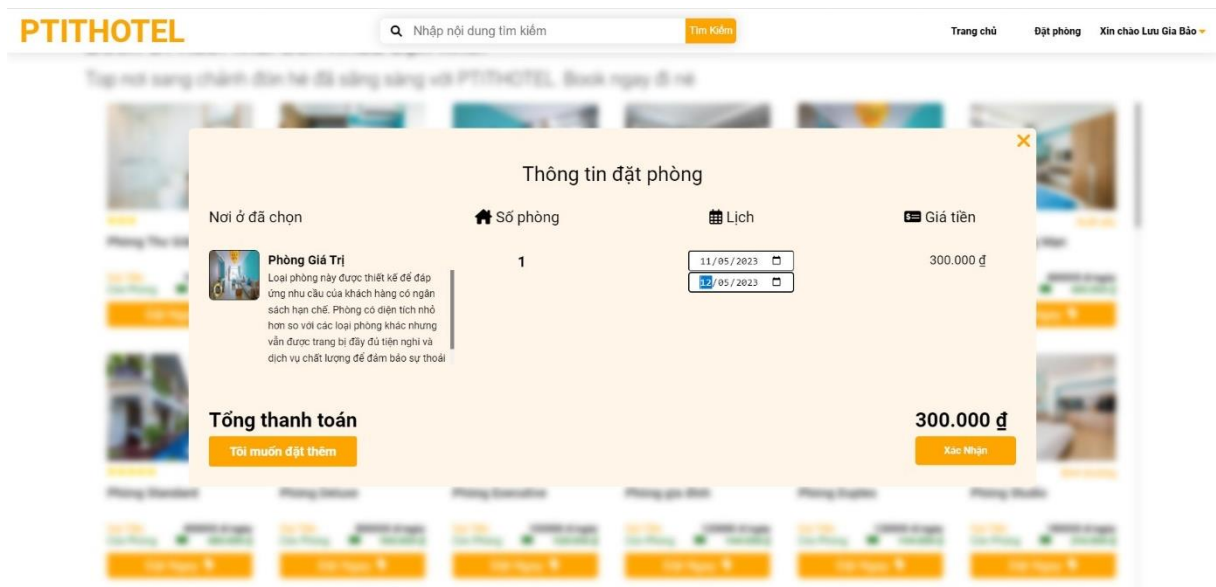
Hình 26: Trang home khi chưa login

Trang admin và popup thêm phòng:



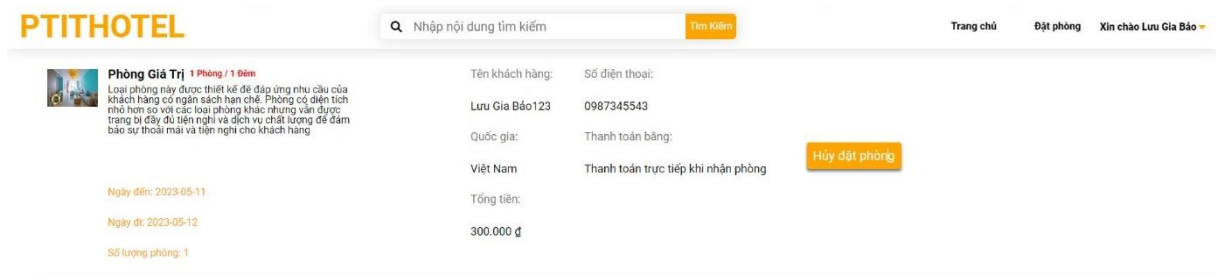
Hình 27: popup thêm phòng

Popup đặt phòng:

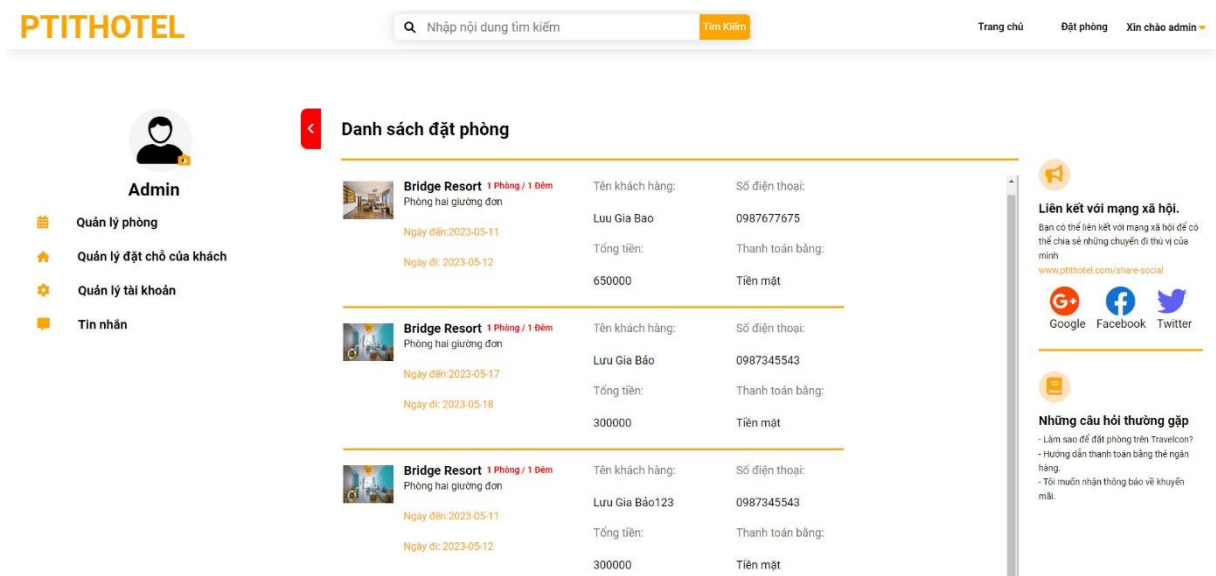


Hình 29: Popup đặt phòng


Trang order:





Hình 30: Trang order hiển thị thông tin các phòng đã đặt



















Hình 31: Trang quản lý đặt phòng của admin


Admin

-  Quản lý phòng
-  Quản lý đặt chỗ của khách
-  Quản lý tài khoản
-  Tin nhắn

Quản lý tài khoản Thêm tài khoản

admin (admin) -----	 	luugiabao (admin) -----	 
ahihi (user) -----	 	hihi (user) -----	 
Luu Gia Bao (user) -----	 	Luu Gia Bao (user) -----	 
Luu Gia Bao (user) -----	 	123 (admin) -----	 

Liên kết với mạng xã hội.
Bạn có thể liên kết với mạng xã hội để có thể chia sẻ những chuyến đi thú vị của mình.
www.ptithotel.com/share-social

  
Google Facebook Twitter

Những câu hỏi thường gặp

- Làm sao để đặt phòng trên Travelcon?
- Hướng dẫn thanh toán bằng thẻ ngân hàng.
- Tôi muốn nhận thông báo về khuyến mãi.

Hình 32: Trang quản lý tài khoản

PHẦN 6: KẾT LUẬN

I. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

- Bài cáo cáo đã giới thiệu về chủ đề thực hiện bài tập lớn là “Xây dựng trang web đặt phòng khách sạn” đưa ra được lý do lựa chọn đề tài và những mục tiêu hướng đến của dự án.
- Đã giới thiệu mô tả cách thức xây dựng cũng như hoạt động của các chức năng trong trang web gồm chức năng người dùng và chức năng dành cho admin giúp người sử dụng dễ tiếp cận hơn với sản phẩm.
- Nêu ra các vấn đề từ thiết kế giao diện của trang web, các phần trong cơ sở dữ liệu mô tả các chức năng và nêu ra mối quan hệ giữa các chức năng đó.
- Trình bày thiết kế kiến trúc tổng quan hệ thống gồm các thành phần chính như Controller, Service, Repository, Entity, DTO, Converter và các thành phần hỗ trợ khác như Spring Security, Spring Data JPA, Spring Web MVC, ... để xây dựng trang web quản lý khách sạn.
- Trang web quản lý đặt phòng khách sạn có chức năng quản lý phòng, quản lý tài khoản, quản lý đặt chỗ của khách. Người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống để xem thông tin danh sách phòng, đặt phòng và hủy phòng.
- Trang web được xây dựng bằng Spring Boot Framework, đáp ứng các yêu cầu về bảo mật và hiệu suất của ứng dụng.
- Việc sử dụng các design pattern như MVC, DAO, DTO, Converter, Service, Repository giúp cho mã nguồn trở nên rõ ràng, dễ bảo trì và mở rộng trong tương lai.
- Việc triển khai các chức năng cơ bản của trang web quản lý đặt phòng khách sạn đã được hoàn thành và có thể mở rộng và cải tiến trong tương lai.

II. Đề xuất cải thiện trong tương lai

- Tăng cường tính bảo mật: Bổ sung các tính năng bảo mật khác như xác thực hai yếu tố, mã hóa dữ liệu, xử lý bảo mật trên mức ứng dụng để đảm bảo an toàn cho dữ liệu của khách hàng và hệ thống.
- Tối ưu hóa hiệu suất: Thực hiện tối ưu hóa để giảm thiểu thời gian phản hồi và tăng cường tốc độ xử lý dữ liệu, đặc biệt là trong các truy vấn cơ sở dữ liệu lớn.
- Tăng cường tính năng và trải nghiệm người dùng: Bổ sung các tính năng mới như tìm kiếm phòng khách sạn, đặt phòng trực tuyến, đánh giá khách sạn, ... để tăng tính hữu ích và tạo trải nghiệm người dùng tốt hơn.
- Đa ngôn ngữ hóa: Bổ sung các tính năng hỗ trợ đa ngôn ngữ để thu hút khách hàng quốc tế và tăng tính toàn cầu của trang web.
- Tích hợp các công nghệ mới: Sử dụng các công nghệ mới như Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML), để tạo ra các tính năng thông minh hơn cho trang web, ví dụ như gợi ý phòng khách sạn, tối ưu giá phòng, ...
- Tích hợp các dịch vụ bên thứ ba: Tích hợp các dịch vụ bên thứ ba như Google Maps để giúp người dùng tìm kiếm và đặt phòng một cách dễ dàng hơn.

- Tối ưu hóa trang web cho thiết bị di động: Đảm bảo trang web được thiết kế phù hợp với các thiết bị di động để tăng tính tiện dụng và độ phổ biến của trang web.

- Đảm bảo tính linh hoạt: Thiết kế hệ thống để có khả năng mở rộng và tích hợp các tính năng mới dễ dàng hơn trong tương lai.

- Quản lý dữ liệu hiệu quả: Sử dụng các công cụ quản lý dữ liệu hiệu quả để đảm bảo tính chính xác và toàn vẹn của dữ liệu.

- Tích hợp tính năng thanh toán trực tuyến: Để cung cấp cho khách hàng một phương thức thanh toán thuận tiện và an toàn hơn, cần tích hợp các tính năng thanh toán trực tuyến vào trang web.

- Tăng cường khả năng tương tác và hỗ trợ khách hàng: Bổ sung tính năng chat trực tuyến hoặc hỗ trợ qua email hoặc điện thoại để giải đáp các thắc mắc và yêu cầu của khách hàng một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Các cải thiện trên sẽ giúp trang web quản lý đặt phòng khách sạn trở nên tốt hơn góp phần xây dựng lên những dự án thực tế phục vụ những yêu cầu của người sử dụng thực tế trong tương lai.

Tài liệu tham khảo

- 1.Spring boot: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/>
- 2.Spring MVC: <https://docs.spring.io/spring-framework/docs/current/reference/html/web.html>
- 3.RESTful API: <https://viblo.asia/p/restful-api-la-gi-1Je5EDJ4lnL>
- 4.HTML Tutorial: <https://www.w3schools.com/html/>
- 5.CSS Tutorial: <https://www.w3schools.com/css/>
6. JavaScript Tutorial: <https://www.w3schools.com/js/>