**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**

**VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ**

****

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN HỌC PHẦN**

**CÔNG NGHỆ .NET**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ KHÁCH SẠN**

**NHÓM: 11**

|  |  |
| --- | --- |
| **GVHD**: | TS. Cao Thanh Sơn |
| **SV thực hiện**: | 1. Nguyễn Thọ Quốc Khánh, 225748020110307 |
|  | 2. Nguyễn Trọng Truyền, 225748020110258 (NT) |

**Nghệ An, 06/202****4**

# LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin chân thành gửi lời cảm ơn đến thầy Cao Thanh Sơn, người đã tận tâm hướng dẫn và hỗ trợ chúng tôi trong suốt quá trình học tập cũng như thực hiện báo cáo đồ án này. Sự chỉ dẫn tận tình của thầy đã giúp chúng tôi có thêm nhiều kiến thức quý báu và cơ hội học hỏi.

Chúng tôi cũng muốn cảm ơn thầy cô ngành Công nghệ thông tin đã tận tâm hướng dẫn chúng tôi xuyên suốt quá trình hoàn thành đồ án tốt nghiệp. Thầy cô đã cho những lời khuyên để có thể hoàn thành đồ án thật tốt.

Và chúng tôi cảm ơn những thành viên trong nhóm đã cùng nhau làm việc một cách chăm chỉ và đầy trách nhiệm để hoàn thành đồ án này. Sự hợp tác và nỗ lực của tất cả mọi người là yếu tố quan trọng chúng tôi vượt qua thử thách và hoàn thành đồ án.

Mặc dù đã rất cố gắng hoàn thiện đồ án với tất cả sự nỗ lực, tuy nhiên đồ án “Xây dựng quản lý phần mềm quản lý khách sạn” chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự quan tâm, thông cảm và những lời góp ý của quý thầy cô và các bạn để có thể hoàn thiện tốt nhất.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 1](#_Toc166834229)

[DANH SÁCH CÁC HÌNH 3](#_Toc166834230)

[CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU BÀI TOÁN QUẢN LÝ KHÁCH SẠN 4](#_Toc166834231)

[1.1. Lý do chọn đề tài 4](#_Toc166834232)

[1.2. Giới thiệu tổng quan bài toán quản lý khách sạn 6](#_Toc166834233)

[1.3. Các yêu cầu của bài toán quản lý khách sạn 9](#_Toc166834234)

[1.4. Giới thiệu một số phần mềm quản lý khách sạn 12](#_Toc166834235)

[CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH SẠN 14](#_Toc166834236)

[2.1. Phân tích yêu cầu 14](#_Toc166834237)

[2.2. Thiết kế hệ thống 23](#_Toc166834238)

[2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu 25](#_Toc166834239)

[2.4. Thiết kế giao diện người dùng 25](#_Toc166834240)

[CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH SẠN 25](#_Toc166834241)

[3.1. Công cụ thực hiện 25](#_Toc166834242)

[3.2. Cài đặt hệ thống 26](#_Toc166834243)

[3.3. Kiểm thử hệ thống 26](#_Toc166834244)

[3.4. Một số giao diện phần mềm 26](#_Toc166834245)

[KẾT LUẬN 27](#_Toc166834246)

[1. Kết quả đạt được 27](#_Toc166834247)

[2. Hạn chế 27](#_Toc166834248)

[3. Hướng phát triển 27](#_Toc166834249)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 28](#_Toc166834250)

DANH SÁCH CÁC HÌNH

# CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU BÀI TOÁN QUẢN LÝ KHÁCH SẠN

## 1.1. Lý do chọn đề tài

Ngành du lịch Việt Nam đang phát triển mạnh mẽ, kéo theo nhu cầu ngày càng cao về dịch vụ lưu trú, khiến việc quản lý khách sạn hiệu quả trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Sự bùng nổ của lượng khách du lịch trong và ngoài nước yêu cầu các khách sạn không chỉ đáp ứng số lượng phòng mà còn nâng cao chất lượng dịch vụ. Trong bối cảnh này, hệ thống quản lý khách sạn nổi lên như một giải pháp tối ưu, giúp tự động hóa các quy trình thủ công, tiết kiệm thời gian và nhân lực, đồng thời nâng cao chất lượng dịch vụ và trải nghiệm của khách hàng.

Quản lý khách sạn truyền thống gặp nhiều khó khăn, bao gồm thiếu tính hệ thống do việc quản lý thủ công bằng sổ sách và giấy tờ dễ dẫn đến sai sót, mất mát dữ liệu, và khó khăn trong việc tra cứu thông tin. Việc ghi chép bằng tay không chỉ mất nhiều thời gian mà còn dễ gây nhầm lẫn, dẫn đến việc mất kiểm soát tình trạng phòng và khách hàng. Bên cạnh đó, các nhân viên phải dành nhiều thời gian cho các công việc thủ công như tiếp nhận khách hàng, đăng ký phòng, và thanh toán, dẫn đến lãng phí nhân lực và giảm hiệu quả làm việc. Quản lý khách sạn thủ công còn khiến việc theo dõi tình trạng phòng, điều phối nhân viên, và xử lý yêu cầu của khách hàng trở nên khó khăn và kém hiệu quả.

Hơn nữa, khó khăn trong việc quản lý đặt phòng, nhận phòng, và thanh toán dẫn đến dịch vụ chưa chuyên nghiệp, ảnh hưởng tiêu cực đến trải nghiệm của khách hàng. Khách hàng thường xuyên phải chờ đợi lâu khi làm thủ tục nhận và trả phòng, và việc xử lý các yêu cầu đặc biệt cũng gặp nhiều trở ngại. Điều này không chỉ làm giảm sự hài lòng của khách hàng mà còn ảnh hưởng đến uy tín của khách sạn.

Giải pháp phần mềm quản lý khách sạn đã xuất hiện để khắc phục các khó khăn trên bằng cách tự động hóa các quy trình thủ công, giúp tiết kiệm thời gian và nhân lực cho nhân viên, từ đó nâng cao hiệu suất làm việc và giảm thiểu sai sót. Hệ thống này cung cấp dữ liệu chính xác và cập nhật liên tục, giúp quản lý dễ dàng theo dõi tình trạng phòng, thông tin khách hàng, và lịch sử đặt phòng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc ra quyết định và quản lý khách sạn một cách hiệu quả. Đặc biệt, phần mềm quản lý khách sạn còn giúp tối ưu hóa quy trình đặt phòng, từ việc tiếp nhận yêu cầu đến xử lý thanh toán và nhận phòng, giúp quá trình này diễn ra nhanh chóng và trôi chảy hơn.

Đồng thời, việc áp dụng phần mềm quản lý giúp nâng cao chất lượng dịch vụ, đảm bảo cung cấp trải nghiệm chuyên nghiệp và chu đáo cho khách hàng, từ đó tạo nên sự hài lòng và gắn bó lâu dài của họ đối với khách sạn. Các tính năng như hệ thống quản lý khách hàng (CRM) giúp theo dõi và quản lý thông tin khách hàng chi tiết, từ sở thích cá nhân đến lịch sử lưu trú, giúp khách sạn cung cấp dịch vụ cá nhân hóa và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của khách hàng. Hệ thống này cũng hỗ trợ trong việc quản lý đánh giá và phản hồi của khách hàng, giúp khách sạn cải thiện chất lượng dịch vụ liên tục.

Ngoài ra, phần mềm quản lý khách sạn còn hỗ trợ trong việc quản lý nhân viên, từ việc phân công nhiệm vụ đến theo dõi hiệu suất làm việc, giúp tối ưu hóa nguồn nhân lực và đảm bảo mọi công việc được thực hiện đúng thời hạn. Điều này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả hoạt động của khách sạn mà còn tạo môi trường làm việc chuyên nghiệp và minh bạch cho nhân viên.

Tóm lại, trong bối cảnh ngành du lịch Việt Nam đang phát triển nhanh chóng, việc áp dụng hệ thống quản lý khách sạn không chỉ là một xu hướng mà còn là một nhu cầu cấp thiết. Giải pháp phần mềm quản lý khách sạn không chỉ giúp giải quyết các khó khăn của phương pháp quản lý truyền thống mà còn mang lại nhiều lợi ích về mặt hiệu quả, chính xác, và chất lượng dịch vụ, góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững của ngành du lịch và lưu trú. Việc chuyển đổi từ quản lý thủ công sang sử dụng phần mềm hiện đại là bước đi quan trọng để các khách sạn đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường và duy trì vị thế cạnh tranh.

A person using a phone to call a service

Description automatically generated

Hình 1.1. Phần mềm quản lý khách sạn

## 1.2. Giới thiệu tổng quan bài toán quản lý khách sạn

### 1.2.1. Đặc điểm của hệ thống quản lý khách sạn

Hệ thống quản lý khách sạn là một phần mềm được thiết kế để tối ưu hóa và quản lý toàn bộ các hoạt động kinh doanh của khách sạn một cách hiệu quả và khoa học. Hệ thống này tích hợp nhiều chức năng quan trọng, giúp tự động hóa và đơn giản hóa các quy trình làm việc phức tạp, từ đó nâng cao hiệu quả hoạt động và chất lượng dịch vụ của khách sạn.

Trước tiên, chức năng quản lý phòng trong hệ thống cho phép giám sát tình trạng phòng một cách chính xác và kịp thời. Các thông tin về phòng như tình trạng trống, đã đặt, đang dọn dẹp hoặc bảo trì đều được cập nhật liên tục, giúp lễ tân dễ dàng theo dõi và sắp xếp. Chức năng này cũng hỗ trợ việc đặt phòng trực tuyến, nhận phòng nhanh chóng và quản lý quy trình dọn dẹp vệ sinh, đảm bảo phòng luôn sạch sẽ và sẵn sàng cho khách hàng.

Thứ hai, quản lý khách hàng là một trong những chức năng cốt lõi, giúp lưu trữ và theo dõi chi tiết thông tin về khách hàng. Hệ thống này ghi nhận thông tin cá nhân, lịch sử đặt phòng, yêu cầu đặc biệt và các giao dịch thanh toán của từng khách hàng. Điều này không chỉ giúp khách sạn cung cấp dịch vụ cá nhân hóa, đáp ứng đúng nhu cầu và sở thích của khách hàng, mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho các chiến dịch marketing và chăm sóc khách hàng sau này.

Tiếp theo, chức năng quản lý nhân viên giúp theo dõi toàn bộ thông tin cá nhân và lịch sử làm việc của nhân viên như họ tên, ngày sinh, quê quán, ngày vào làm, vị trí công việc và hiệu suất làm việc. Hệ thống này hỗ trợ quản lý lịch làm việc, phân công nhiệm vụ, và đánh giá hiệu suất của nhân viên, từ đó giúp tối ưu hóa nguồn nhân lực và đảm bảo mọi hoạt động diễn ra suôn sẻ.

Chức năng quản lý thanh toán là một phần không thể thiếu của hệ thống, giúp xử lý các giao dịch liên quan đến tiền phòng và các dịch vụ khác. Hệ thống này cho phép tính toán và in hóa đơn nhanh chóng, chính xác, đồng thời hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán như tiền mặt, thẻ tín dụng, và thanh toán trực tuyến, mang lại sự tiện lợi cho khách hàng và đảm bảo tính minh bạch trong quản lý tài chính của khách sạn.

Chức năng quản lý dịch vụ sẽ cho phép khách sạn dễ dàng thêm, sửa đổi và quản lý các loại dịch vụ cung cấp, như dịch vụ giặt là, spa, ăn uống, và các tour du lịch. Hệ thống này giúp theo dõi và quản lý việc cung cấp dịch vụ, đảm bảo rằng các dịch vụ luôn sẵn sàng và đáp ứng kịp thời nhu cầu của khách hàng.

### 1.2.2. Lợi ích của việc áp dụng hệ thống quản lý khách sạn

Việc áp dụng hệ thống quản lý khách sạn mang lại nhiều lợi ích toàn diện cho hoạt động kinh doanh của khách sạn, bao gồm nâng cao hiệu quả hoạt động, tăng doanh thu, cải thiện chất lượng dịch vụ, giảm thiểu chi phí, và nâng cao khả năng cạnh tranh.

**- Nâng cao hiệu quả hoạt động**

Hệ thống quản lý khách sạn giúp tự động hóa các quy trình thủ công như đặt phòng, nhận phòng, thanh toán và quản lý dịch vụ, từ đó tiết kiệm thời gian và nhân lực. Điều này giúp các nhân viên tập trung vào việc cung cấp dịch vụ tốt hơn thay vì bị ràng buộc bởi các công việc hành chính phức tạp. Ví dụ, khách sạn Truyền Khánh trước đây phải mất 30 phút để tiếp nhận và xử lý một yêu cầu đặt phòng. Sau khi áp dụng hệ thống quản lý khách sạn, thời gian này đã giảm xuống còn 5 phút, giúp nâng cao hiệu quả hoạt động một cách rõ rệt.

**- Tăng doanh thu**

Một lợi ích quan trọng khác của hệ thống quản lý khách sạn là tăng doanh thu. Hệ thống này giúp thu hút thêm khách hàng thông qua các công cụ marketing và quản lý khách hàng hiệu quả, đồng thời tăng tỷ lệ đặt phòng nhờ quy trình đặt phòng nhanh chóng và thuận tiện. Khách sạn Truyền Khánh là một ví dụ điển hình, khi doanh thu đã tăng 15% sau khi áp dụng hệ thống quản lý khách sạn. Việc này không chỉ nhờ vào quy trình làm việc hiệu quả mà còn nhờ vào khả năng phân tích dữ liệu khách hàng để đưa ra các chiến lược kinh doanh phù hợp.

**- Cải thiện chất lượng dịch vụ**

Hệ thống quản lý khách sạn giúp cung cấp dịch vụ chuyên nghiệp và chu đáo cho khách hàng, từ đó nâng cao độ hài lòng của họ. Nhờ việc lưu trữ thông tin chi tiết về khách hàng và lịch sử đặt phòng, nhân viên khách sạn có thể cá nhân hóa dịch vụ theo nhu cầu và sở thích riêng của từng khách hàng. Khách sạn Truyền Khánh đã nhận được nhiều phản hồi tích cực từ khách hàng về chất lượng dịch vụ sau khi áp dụng hệ thống quản lý khách sạn, chứng minh cho sự cải thiện đáng kể này

**- Giảm thiểu chi phí**

Hệ thống quản lý khách sạn cũng giúp giảm thiểu chi phí vận hành, chi phí quản lý và chi phí bảo trì. Nhờ tự động hóa các quy trình và quản lý tài nguyên hiệu quả, khách sạn có thể cắt giảm các khoản chi phí không cần thiết, từ đó tối ưu hóa lợi nhuận. Việc sử dụng hệ thống quản lý còn giúp tránh các sai sót do con người gây ra, giảm thiểu lãng phí và chi phí khắc phục sự cố.

**- Nâng cao khả năng cạnh tranh**

Trong môi trường kinh doanh cạnh tranh khốc liệt, hệ thống quản lý khách sạn mang lại lợi thế cạnh tranh quan trọng. Khách sạn có thể cung cấp dịch vụ tốt hơn, đáp ứng nhanh chóng và chính xác các yêu cầu của khách hàng, từ đó tạo ấn tượng tốt và thu hút nhiều khách hàng hơn. Việc áp dụng công nghệ tiên tiến không chỉ giúp khách sạn hoạt động hiệu quả mà còn nâng cao hình ảnh và uy tín của khách sạn trong mắt khách hàng.

## 1.3. Các yêu cầu của bài toán quản lý khách sạn

### 1.3.1. Yêu cầu chức năng

Hệ thống quản lý khách sạn cần đáp ứng một loạt các yêu cầu chức năng để đảm bảo rằng mọi khía cạnh của hoạt động kinh doanh được quản lý một cách chuyên nghiệp và hiệu quả.

Trước hết, quản lý phòng là một yếu tố quan trọng, bao gồm việc theo dõi và điều chỉnh tình trạng của từng phòng. Hệ thống cần cung cấp thông tin về trạng thái của phòng như đang trống, đã đặt, đang sử dụng hoặc cần dọn dẹp vệ sinh. Ngoài ra, thông tin ki tiết về loại phòng, diện tích, giá cả và các tiện nghi cũng cần được quản lý một cách chính xác. Hệ thống cũng nên cho phép lưu trữ và quản lý hình ảnh của các phòng, giúp khách hàng có cái nhìn trực quan và rõ ràng về các loại phòng mà khách sạn cung cấp. Cuối cùng, việc ghi lại lịch sử sử dụng phòng giúp cho việc quản lý và thống kê dữ liệu dễ dàng hơn, từ đó đưa ra các quyết định kinh doanh có cơ sở.

Thứ hai, quản lý khách hàng là một phần quan trọng khác của hệ thống. Hệ thống cần có khả năng lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân của khách hàng như họ và tên, địa chỉ, số điện thoại, giới tính và quốc tịch. Ngoài ra, việc theo dõi lịch sử đặt phòng và lịch sử thanh toán của từng khách hàng giúp xác định xu hướng tiêu dùng và tạo ra các chiến lược tiếp thị hiệu quả.

Tiếp theo, quản lý đặt phòng là một khía cạnh quan trọng của hoạt động kinh doanh khách sạn. Hệ thống cần hỗ trợ tiếp nhận đặt phòng qua nhiều kênh khác nhau như điện thoại, website. Nó cũng nên cung cấp các công cụ để kiểm tra tình trạng phòng trống, xác nhận đặt phòng và gửi thông tin xác nhận đặt phòng cho khách hàng một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Quản lý thanh toán cũng là một phần không thể thiếu của hệ thống. Hệ thống cần hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán như tiền mặt, thẻ tín dụng/ thẻ ghi nợ và thanh toán trực tuyến. In hóa đơn thanh toán và quản lý lịch sử thanh toán cũng là các chức năng quan trọng giúp đảm bảo tính chính xác và minh bạch trong các giao dịch thanh toán.

Cuối cùng, quản lý báo cáo đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá hiệu suất và định hình chiến lược kinh doanh của khách sạn. Hệ thống cần cung cấp các loại báo cáo như tình trạng phòng, doanh thu, thông tin khách hàng, đặt phòng và thanh toán. Việc này giúp cho các nhà quản lý có cái nhìn tổng quan về hoạt động kinh doanh và có thể đưa ra các quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu chính xác

### 1.3.2. Yêu cầu phi chức năng

Hệ thống quản lý khách sạn cần đáp ứng không chỉ các yêu cầu chức năng mà còn các yêu cầu phi chức năng để đảm bảo rằng hoạt động của khách sạn diễn ra một cách trơn tru và hiệu quả.

Trước hết, tính khả dụng của hệ thống là vô cùng quan trọng. Hệ thống phải hoạt động liên tục24/7, chỉ trừ thời gian cần thiết cho bảo trì. Điều này đảm bảo rằng khách hàng có thể truy cập và sử dụng dịch vụ của khách sạn mọi lúc, mọi nơi, không gặp phải sự cản trở nào.

Thứ hai, tính bảo mật của hệ thống là một yếu tố không thể bỏ qua. Hệ thống phải đảm bảo an toàn dữ liệu của cả khách hàng và khách sạn, từ thông tin cá nhân đến dữ liệu tài chính. Việc áp dụng các biện pháp bảo mật mạnh mẽ sẽ giúp ngăn chặn các cuộc tấn công và đảm bảo rằng dữ liệu không bị rò rỉ hay mất mát.

Tiếp theo, hiệu suất của hệ thống là điều cần được quan tâm. Hệ thống phải có khả năng xử lý nhanh chóng và linh hoạt các yêu cầu từ người dùng, từ việc đặt phòng đến thanh toán và quản lý thông tin khách hàng. Điều này giúp tăng cường trải nghiệm của khách hàng và giảm thiểu thời gian chờ đợi.

Khả năng mở rộng của hệ thống cũng là một yếu tố quan trọng, đặc biệt trong bối cảnh khách sạn có thể mở rộng hoặc thay đổi quy mô kinh doanh của mình theo thời gian. Hệ thống cần có khả năng mở rộng linh hoạt để đáp ứng nhu cầu phát triển của khách sạn mà không gặp phải các vấn đề kỹ thuật hay hạn chế về quy mô.

Cuối cùng, tính dễ sử dụng của hệ thống là yếu tố quan trọng để đảm bảo rằng cả nhân viên và khách hàng đều có thể tương tác với hệ thống một cách dễ dàng và thuận tiện. Giao diện người dùng phải được thiết kế đơn giản, trực quan và dễ hiểu để mọi người có thể sử dụng mà không gặp phải khó khăn hay cần đào tạo đặc biệt.



Hình 1.2. Mô hình hoạt động của khách sạn

## 1.4. Giới thiệu một số phần mềm quản lý khách sạn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên phần mềm** | **Tính năng chính** | **Ưu điểm** | **Nhược điểm** | **Giá cả** |
| ITOS Hotel Management Software | Quản lý phòng ốc, khách hàng, đặt phòng, thanh toán, nhân viên, báo cáo | Giao diện dễ sử dụng, nhiều tính năng, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ | Giá thành cao | Liên hệ nhà cung cấp |
| PMS Hotelier | Quản lý phòng ốc, khách hàng, đặt phòng, thanh toán, nhân viên, báo cáo, website đặt phòng | Hỗ trợ nhiều loại hình lưu trú, tích hợp nhiều kênh đặt phòng | Khó sử dụng cho người mới bắt đầu | $99/tháng |
| HotelDruid | Quản lý phòng ốc, khách hàng, đặt phòng, thanh toán, nhân viên, báo cáo, website đặt phòng, quản lý nhà hàng, spa | Giá thành rẻ, nhiều tính năng, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ | Giao diện không đẹp mắt | $49/tháng |
| EzeeCloud Hotel Management Software | Quản lý phòng ốc, khách hàng, đặt phòng, thanh toán, nhân viên, báo cáo, website đặt phòng, quản lý bán hàng, quản lý giá | Hỗ trợ nhiều tính năng quản lý nâng cao, tích hợp nhiều phần mềm khác | Cần có kiến thức kỹ thuật để sử dụng | Liên hệ nhà cung cấp |
| Maestro PMS | Quản lý phòng ốc, khách hàng, đặt phòng, thanh toán, nhân viên, báo cáo, website đặt phòng, quản lý bán hàng, quản lý giá, quản lý mối quan hệ khách hàng | Hệ thống mạnh mẽ, nhiều tính năng cao cấp | Giá thành rất cao | Liên hệ nhà cung cấp |

# CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH SẠN

## 2.1. Phân tích yêu cầu

### 2.1.1. Phân tích yêu cầu chức năng

#### **2.1.1.1. Quản lý phòng**

**- Yêu cầu cơ bản:**

**+ Thêm mới thông tin phòng:** Hệ thống phải cho phép thêm mới các thông tin chi tiết về phòng bao gồm loại phòng, diện tích, giá phòng, hình ảnh, mô tả, và tình trạng phòng (trống, đã đặt, đang sử dụng, đang dọn dẹp, v.v.). Điều này giúp khách sạn quản lý thông tin một cách chi tiết và chính xác.

**+ Cập nhật thông tin phòng:** Hệ thống cần có khả năng cập nhật các thông tin phòng khi có sự thay đổi, đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và hiện tại.

**+ Xóa thông tin phòng:** Khi một phòng không còn tồn tại hoặc cần loại bỏ khỏi hệ thống, hệ thống phải cho phép xóa thông tin phòng một cách an toàn và dễ dàng.

**+ Xem danh sách phòng:** Hệ thống cần cung cấp chức năng xem danh sách tất cả các phòng, giúp quản lý có cái nhìn tổng quan về toàn bộ phòng trong khách sạn.

**+ Lọc danh sách phòng:** Để dễ dàng tìm kiếm và quản lý, hệ thống phải cho phép lọc danh sách phòng theo các tiêu chí như loại phòng, giá phòng và tình trạng phòng.

**+ Tìm kiếm phòng:** Hệ thống cần hỗ trợ chức năng tìm kiếm phòng theo tên hoặc mã phòng, giúp nhân viên nhanh chóng tìm thấy thông tin cần thiết.

**+ Xem chi tiết thông tin phòng:** Hệ thống phải cung cấp chi tiết thông tin của từng phòng, giúp nhân viên nắm rõ các thông tin cụ thể và lịch sử liên quan đến phòng.

**- Yêu cầu nâng cao:**

**+ Quản lý lịch sử đặt phòng và nhận phòng của từng phòng:** Hệ thống cần lưu trữ và quản lý lịch sử đặt phòng, nhận phòng của từng phòng, giúp khách sạn theo dõi hành vi và xu hướng sử dụng của từng phòng.

**+ Cập nhật tình trạng phòng theo thời gian thực:** Hệ thống phải có khả năng cập nhật tình trạng phòng trống, đã đặt, đang sử dụng theo thời gian thực, giúp quản lý phòng hiệu quả hơn và tránh tình trạng overbooking.

**+ Tạo báo cáo thống kê về tình trạng sử dụng phòng:** Hệ thống cần có chức năng tạo báo cáo thống kê về tình trạng sử dụng phòng ốc theo các tiêu chí như loại phòng, thời gian và doanh thu. Những báo cáo này cung cấp thông tin chi tiết giúp quản lý đánh giá hiệu suất kinh doanh và đưa ra các quyết định chiến lược phù hợp.

#### **2.1.1.2. Quản lý khách hàng**

Hệ thống quản lý khách sạn cần được thiết kế để đáp ứng các yêu cầu về quản lý thông tin khách hàng một cách chi tiết và hiệu quả, đảm bảo cung cấp dịch vụ tốt nhất cho khách hàng và hỗ trợ tối đa cho hoạt động kinh doanh của khách sạn.

**- Yêu cầu cơ bản:**

**+ Thêm mới thông tin khách hàng:** Hệ thống phải cho phép thêm mới các thông tin chi tiết về khách hàng như họ tên, địa chỉ, số điện thoại, email, quốc tịch, và số CMND/CCCD. Việc này giúp khách sạn dễ dàng theo dõi và quản lý thông tin cá nhân của khách hàng.

**+ Cập nhật thông tin khách hàng:** Hệ thống cần có khả năng cập nhật thông tin khách hàng khi có sự thay đổi, đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và hiện tại.

**+ Xóa thông tin khách hàng:** Khi khách hàng không còn sử dụng dịch vụ hoặc yêu cầu xóa dữ liệu, hệ thống phải cho phép xóa thông tin khách hàng một cách dễ dàng và an toàn.

**+ Xem danh sách khách hàng:** Hệ thống cần cung cấp chức năng xem danh sách tất cả các khách hàng, giúp quản lý có cái nhìn tổng quan về toàn bộ khách hàng của khách sạn.

**+ Lọc danh sách khách hàng:** Để dễ dàng tìm kiếm và quản lý, hệ thống phải cho phép lọc danh sách khách hàng theo các tiêu chí như họ tên, số điện thoại, email, và quốc tịch.

**+ Tìm kiếm khách hàng:** Hệ thống cần hỗ trợ chức năng tìm kiếm khách hàng theo tên hoặc số điện thoại, giúp nhân viên nhanh chóng tìm thấy thông tin cần thiết.

**+ Xem chi tiết thông tin khách hàng:** Hệ thống phải cung cấp chi tiết thông tin của từng khách hàng, giúp nhân viên nắm rõ các thông tin cụ thể và lịch sử tương tác với khách hàng.

**- Yêu cầu nâng cao:**

**+ Lưu trữ lịch sử đặt phòng, check-in, check-out của từng khách hàng:** Hệ thống cần lưu trữ và quản lý lịch sử đặt phòng, check-in và check-out của từng khách hàng. Điều này giúp khách sạn theo dõi hành vi và xu hướng tiêu dùng của khách hàng, từ đó cung cấp dịch vụ cá nhân hóa hơn.

**+ Quản lý hồ sơ thanh toán của từng khách hàng:** Hệ thống phải có khả năng quản lý hồ sơ thanh toán, bao gồm các giao dịch đã thực hiện, hình thức thanh toán và số tiền đã chi trả. Việc này giúp khách sạn dễ dàng theo dõi và quản lý tài chính.

**+ Tạo báo cáo thống kê:** Hệ thống cần có chức năng tạo báo cáo thống kê về số lượng khách hàng, doanh thu theo từng nhóm khách hàng. Các báo cáo này giúp ban quản lý có cái nhìn tổng quan và chi tiết về hiệu suất kinh doanh và tình hình tài chính của khách sạn.

#### **2.1.1.3. Quản lý đặt phòng**

**- Yêu cầu cơ bản:**

**+ Nhận đặt phòng:** Hệ thống phải cho phép nhận đặt phòng trực tiếp tại khách sạn hoặc qua website và điện thoại. Điều này đảm bảo khách sạn có thể tiếp cận và phục vụ khách hàng qua nhiều kênh khác nhau.

**+ Kiểm tra tình trạng phòng trống:** Hệ thống cần có khả năng kiểm tra tình trạng phòng trống theo thời gian đặt phòng, giúp đảm bảo việc đặt phòng diễn ra chính xác và tránh tình trạng overbooking.

**+ Lưu trữ thông tin đặt phòng:** Hệ thống phải lưu trữ các thông tin liên quan đến đặt phòng như thông tin khách hàng, loại phòng, thời gian nhận phòng, thời gian trả phòng, giá phòng, và các yêu cầu đặc biệt. Điều này giúp quản lý dễ dàng theo dõi và quản lý các đặt phòng hiện tại và trong tương lai.

**+ Xác nhận đặt phòng:** Hệ thống cần có khả năng gửi email hoặc tin nhắn xác nhận đặt phòng cho khách hàng, đảm bảo khách hàng nhận được thông tin đầy đủ và chính xác về đặt phòng của họ.

**+ Quản lý lịch sử hủy phòng:** Hệ thống phải lưu trữ và quản lý lịch sử hủy phòng, giúp khách sạn theo dõi các trường hợp hủy phòng và xử lý kịp thời.

**- Yêu cầu nâng cao:**

**+ Đặt phòng trực tuyến:** Hệ thống cần cung cấp các dịch vụ đặt phòng trực tuyến trên website của khách sạn, giúp khách hàng dễ dàng đặt phòng mọi lúc, mọi nơi.

**+ Thanh toán trực tuyến:** Hệ thống phải cho phép khách hàng thanh toán trực tuyến khi đặt phòng, cung cấp các phương thức thanh toán linh hoạt và tiện lợi.

**+ Thông báo khuyến mãi:** Hệ thống cần có khả năng gửi thông báo cho khách hàng về các chương trình khuyến mãi và ưu đãi, giúp khách sạn thu hút và giữ chân khách hàng hiệu quả hơn.

**+ Báo cáo thống kê:** Hệ thống phải có chức năng tạo báo cáo thống kê về số lượng đặt phòng và doanh thu theo thời gian. Các báo cáo này giúp ban quản lý có cái nhìn tổng quan và chi tiết về hiệu suất kinh doanh, từ đó đưa ra các quyết định chiến lược phù hợp.

#### **2.1.1.4. Quản lý thanh toán**

**- Yêu cầu cơ bản:**

**+ Lập hóa đơn thanh toán:** Hệ thống cần có khả năng lập hóa đơn thanh toán chi tiết cho khách hàng, bao gồm các khoản phí phòng, dịch vụ, thuế và các khoản phụ phí khác.

**+ Ghi nhận các khoản thanh toán:** Hệ thống phải ghi nhận các khoản thanh toán của khách hàng, bao gồm tiền mặt, thẻ tín dụng, chuyển khoản, và các hình thức thanh toán khác. Điều này giúp đảm bảo tính chính xác và minh bạch trong việc thu chi.

**+ Quản lý sổ sách thu chi:** Hệ thống cần quản lý sổ sách thu chi của khách sạn, ghi nhận tất cả các giao dịch tài chính để dễ dàng theo dõi và kiểm tra.

+ Tạo báo cáo doanh thu: Hệ thống phải có khả năng tạo báo cáo thống kê về doanh thu theo các tiêu chí như thời gian, loại phòng, và khách hàng. Những báo cáo này cung cấp thông tin chi tiết giúp quản lý đưa ra các quyết định chiến lược.

**- Yêu cầu nâng cao:**

**+ Phương thức thanh toán đa dạng:** Hệ thống cần hỗ trợ các phương thức thanh toán đa dạng như tiền mặt, thẻ tín dụng, chuyển khoản, ví điện tử, và các hình thức thanh toán điện tử khác. Điều này giúp tăng tính linh hoạt và tiện lợi cho khách hàng.

**+ Quản lý các khoản thanh toán theo từng khách hàng:** Hệ thống phải quản lý các khoản thanh toán riêng biệt theo từng khách hàng, giúp dễ dàng theo dõi lịch sử thanh toán và quản lý tài chính cá nhân của khách hàng.

**+ Gửi hóa đơn điện tử:** Hệ thống cần có khả năng gửi hóa đơn thanh toán điện tử cho khách hàng, giúp tiết kiệm giấy và nâng cao sự tiện lợi trong việc quản lý hóa đơn.

**+ Báo cáo doanh thu theo phương thức thanh toán:** Hệ thống phải có chức năng tạo báo cáo thống kê về doanh thu theo từng phương thức thanh toán. Các báo cáo này giúp quản lý đánh giá hiệu quả của từng phương thức và đưa ra các cải tiến cần thiết.

#### **2.1.1.5. Quản lý nhân viên**

**- Yêu cầu cơ bản:**

**+ Thêm mới thông tin nhân viên:** Hệ thống phải cho phép thêm mới các thông tin chi tiết về nhân viên như họ tên, địa chỉ, số điện thoại, email, chức vụ, lương bổng, và các thông tin khác liên quan. Điều này giúp quản lý dễ dàng theo dõi và quản lý thông tin cá nhân của nhân viên.

**+ Cập nhật thông tin nhân viên:** Hệ thống cần có khả năng cập nhật thông tin nhân viên khi có sự thay đổi, đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và hiện tại.

**+ Xóa thông tin nhân viên:** Khi nhân viên nghỉ việc hoặc cần loại bỏ khỏi hệ thống, hệ thống phải cho phép xóa thông tin nhân viên một cách an toàn và dễ dàng.

**+ Xem danh sách nhân viên:** Hệ thống cần cung cấp chức năng xem danh sách tất cả các nhân viên, giúp quản lý có cái nhìn tổng quan về toàn bộ nhân viên trong khách sạn.

**- Yêu cầu nâng cao:**

**+ Phân công nhiệm vụ cho nhân viên:** Hệ thống phải có khả năng phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng nhân viên, giúp quản lý công việc hiệu quả và đảm bảo rằng mọi nhiệm vụ được thực hiện đúng người, đúng thời điểm.

**+ Quản lý lịch làm việc của nhân viên:** Hệ thống cần quản lý lịch làm việc của nhân viên, bao gồm ca làm việc, ngày nghỉ và các lịch trình khác. Điều này giúp tối ưu hóa lịch làm việc và đảm bảo không có sự chồng chéo hoặc thiếu hụt nhân sự.

**+ Tạo báo cáo thống kê về hiệu suất làm việc của nhân viên:** Hệ thống cần có chức năng tạo báo cáo thống kê về hiệu suất làm việc của từng nhân viên, dựa trên các tiêu chí như số lượng công việc hoàn thành, thời gian làm việc và mức độ hài lòng của khách hàng. Các báo cáo này cung cấp thông tin chi tiết giúp quản lý đánh giá hiệu quả làm việc của nhân viên và đưa ra các quyết định quản lý nhân sự phù hợp.

#### **2.1.1.6. Quản lý dịch vụ**

**- Yêu cầu cơ bản:**

**+ Thêm mới thông tin dịch vụ:** Hệ thống phải cho phép thêm mới các thông tin chi tiết về dịch vụ như tên dịch vụ, giá dịch vụ, mô tả, và các thông tin liên quan khác. Điều này giúp khách sạn dễ dàng giới thiệu và quản lý các dịch vụ hiện có.

**+ Cập nhật thông tin dịch vụ:** Hệ thống cần có khả năng cập nhật thông tin dịch vụ khi có sự thay đổi, đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và hiện tại.

**+ Xóa thông tin dịch vụ:** Khi một dịch vụ không còn được cung cấp hoặc cần loại bỏ khỏi hệ thống, hệ thống phải cho phép xóa thông tin dịch vụ một cách an toàn và dễ dàng.

**+ Xem danh sách dịch vụ:** Hệ thống cần cung cấp chức năng xem danh sách tất cả các dịch vụ, giúp quản lý có cái nhìn tổng quan về toàn bộ dịch vụ của khách sạn.

**+ Lọc danh sách dịch vụ:** Để dễ dàng tìm kiếm và quản lý, hệ thống phải cho phép lọc danh sách dịch vụ theo các tiêu chí như tên dịch vụ, giá dịch vụ.

**+ Tìm kiếm dịch vụ:** Hệ thống cần hỗ trợ chức năng tìm kiếm dịch vụ theo tên, giúp nhân viên nhanh chóng tìm thấy thông tin cần thiết.

**+ Xem chi tiết thông tin của một dịch vụ:** Hệ thống phải cung cấp chi tiết thông tin của từng dịch vụ, giúp nhân viên nắm rõ các thông tin cụ thể và lịch sử liên quan đến dịch vụ.

**- Yêu cầu nâng cao:**

**+ Quản lý danh sách dịch vụ đi kèm với từng loại phòng:** Hệ thống cần quản lý và liên kết danh sách các dịch vụ đi kèm với từng loại phòng, giúp dễ dàng cung cấp các gói dịch vụ phù hợp với nhu cầu của khách hàng.

**+ Ghi nhận các khoản sử dụng dịch vụ của khách hàng:** Hệ thống phải có khả năng ghi nhận và quản lý các khoản sử dụng dịch vụ của khách hàng, bao gồm tên dịch vụ, thời gian sử dụng và chi phí phát sinh.

**+ Tạo báo cáo thống kê về doanh thu từ dịch vụ:** Hệ thống cần có chức năng tạo báo cáo thống kê về doanh thu từ dịch vụ theo các tiêu chí như thời gian, loại dịch vụ và nhóm khách hàng. Các báo cáo này cung cấp thông tin chi tiết giúp quản lý đánh giá hiệu suất kinh doanh dịch vụ và đưa ra các quyết định chiến lược phù hợp.

### 2.1.2. Phân tích yêu cầu phi chức năng

**- Hiệu suất:**

**+ Xử lý nhanh chóng:** Hệ thống cần có khả năng xử lý nhanh chóng các yêu cầu của người dùng, ngay cả khi có nhiều người sử dụng cùng lúc. Điều này đảm bảo rằng khách hàng không phải chờ đợi quá lâu khi thực hiện các giao dịch.

**+ Đáp ứng nhu cầu tăng cao:** Hệ thống cần có khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng ngày càng tăng của khách sạn, đảm bảo rằng mọi giao dịch và hoạt động kinh doanh diễn ra một cách mượt mà và hiệu quả.

**- Khả năng sử dụng:**

**+ Giao diện đơn giản:** Giao diện người dùng phải được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng, dễ học và dễ điều hướng. Điều này giúp người dùng tương tác với hệ thống một cách thuận tiện và không gặp khó khăn.

**+ Hướng dẫn và tài liệu hỗ trợ:** Hệ thống cần cung cấp đầy đủ hướng dẫn và tài liệu hỗ trợ cho người dùng, giúp họ hiểu và sử dụng hệ thống một cách hiệu quả.

**- Độ tin cậy:**

**+ Hoạt động ổn định:** Hệ thống cần hoạt động ổn định, ít xảy ra lỗi và sự cố, đảm bảo rằng khách hàng không gặp phải những gián đoạn không mong muốn.

**+ Bảo vệ dữ liệu:** Dữ liệu của hệ thống phải được bảo vệ an toàn và tránh bị mất mát, đảm bảo tính toàn vẹn và bảo mật của thông tin khách hàng và hoạt động kinh doanh.

**- Bảo mật:**

**+ Biện pháp bảo mật:** Hệ thống cần có các biện pháp bảo mật để ngăn chặn truy cập trái phép, sử dụng dữ liệu trái phép và tấn công mạng, bảo vệ thông tin quan trọng của khách hàng và khách sạn.

**+ Mã hóa dữ liệu:** Dữ liệu của hệ thống cần được mã hóa để bảo vệ an toàn và tránh bị đánh cắp thông tin quan trọng.

**- Khả năng bảo trì:**

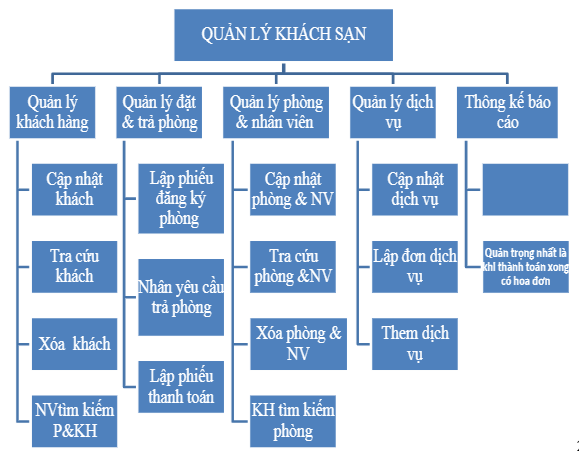
**+ Dễ dàng bảo trì:** Hệ thống cần được thiết kế để dễ dàng bảo trì và nâng cấp, giúp duy trì tính ổn định và hiệu suất của hệ thống.

**+ Tài liệu hướng dẫn:** Hệ thống cần có đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng và tài liệu kỹ thuật, giúp người quản trị và nhân viên bảo trì hệ thống một cách hiệu quả.

**- Khả năng mở rộng:**

**+ Mở rộng linh hoạt:** Hệ thống cần có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu sử dụng ngày càng tăng của khách sạn, có thể mở rộng để tích hợp với các hệ thống khác và mở rộng chức năng theo thời gian.

**+ Tương thích và linh hoạt:** Đảm bảo rằng hệ thống có khả năng tương thích và linh hoạt để tích hợp với các công nghệ và dịch vụ mới một cách dễ dàng.



Hình 2.1. Chức năng chính của phần mềm

## 2.2. Thiết kế hệ thống

### 2.2.1. Xác định các tác nhân của hệ thống

**- Người quản trị**

+ Quản trị viên là người có vai trò chủ chốt trong việc quản lý toàn bộ hệ thống.

+ Có khả năng xem và điều chỉnh trạng thái của các phòng, bao gồm cả việc thêm, sửa, xoá và tìm kiếm thông tin về các phòng.

+ Đồng thời, quản trị viên có thể quản lý dịch vụ, bao gồm cả việc xem, thêm, sửa, xoá, và tìm kiếm thông tin về các dịch vụ được cung cấp bởi khách sạn.

+ Quản trị viên có quyền truy cập và quản lý thông tin của khách hàng, bao gồm cả lịch sử đặt phòng, thông tin liên hệ và các yêu cầu đặc biệt.

+ Có khả năng quản lý thông tin của nhân viên, bao gồm việc thêm, sửa, xoá, và tìm kiếm thông tin cá nhân và liên hệ của họ.

+ Quản trị viên có thể phân quyền cho các thành viên khác trong hệ thống sử dụng các chức năng cụ thể tùy theo vai trò và trách nhiệm của họ.

+ Ngoài ra, quản trị viên cũng chịu trách nhiệm về các giao dịch tài chính, bao gồm thanh toán hóa đơn và quản lý các giao dịch tài chính của khách sạn.- Nhân viên lễ tân

**- Nhân viên**

+ Nhân viên tân đóng vai trò quan trọng trong việc giao tiếp trực tiếp với khách hàng và cung cấp dịch vụ tốt nhất.

+ Họ có khả năng đăng nhập vào hệ thống quản lý khách sạn và thực hiện các chức năng liên quan đến việc đặt phòng và quản lý trạng thái của các phòng.

+ Nhân viên lễ tân cũng là người tiếp nhận yêu cầu dịch vụ từ khách hàng và đảm bảo rằng các yêu cầu này được thực hiện một cách chính xác và kịp thời.

+ Ngoài ra, họ cũng có trách nhiệm quản lý và duy trì liên lạc với khách hàng đã đặt phòng, đảm bảo rằng họ có trải nghiệm lưu trú tốt nhất.

**- Khách hàng**

+ Khách hàng là tác nhân cuối cùng trong quá trình sử dụng hệ thống quản lý khách sạn.

+ Họ có thể xem thông tin về các phòng trống và đặt phòng theo nhu cầu của mình thông qua nhân viên.

+ Khách hàng có thể chỉ định các yêu cầu cụ thể, bao gồm các dịch vụ đi kèm, để đảm bảo rằng nhu cầu của họ được đáp ứng đầy đủ.

### 2.2.2. Các chức năng chính của hệ thống

|  |  |
| --- | --- |
| **Chức năng** | **Chi tiết** |
| Quản lý phòng | - Thêm, sửa, xóa và xem thông tin phòng.  - Lọc và tìm kiếm phòng.  - Quản lý tình trạng phòng theo thời gian thực.  - Tạo báo cáo về tình trạng sử dụng phòng. |
| Quản lý khách hàng | - Thêm, sửa, xóa và xem thông tin khách hàng.  - Lọc và tìm kiếm khách hàng.  - Lưu trữ lịch sử đặt phòng và thanh toán của khách hàng.  - Tạo báo cáo về khách hàng và doanh thu. |
| Đặt phòng | - Nhận đặt phòng trực tiếp và trực tuyến.  - Kiểm tra tình trạng phòng trống.  - Lưu trữ và xác nhận thông tin đặt phòng.  - Quản lý lịch sử đặt phòng.  - Tạo báo cáo về đặt phòng và doanh thu. |
| Quản lý thanh toán | - Lập và gửi hóa đơn thanh toán.  - Ghi nhận và quản lý các khoản thanh toán.  - Quản lý sổ sách thu chi.  - Tạo báo cáo doanh thu theo thời gian, loại phòng và phương thức thanh toán. |
| Quản lý nhân viên | - Thêm, sửa, xóa và xem thông tin nhân viên.  - Phân công nhiệm vụ và quản lý lịch làm việc của nhân viên.  - Tạo báo cáo về hiệu suất làm việc của nhân viên. |
| Quản lý dịch vụ | - Thêm, sửa, xóa và xem thông tin dịch vụ.  - Lọc và tìm kiếm dịch vụ.  - Quản lý danh sách dịch vụ đi kèm với từng loại phòng.  - Ghi nhận các khoản sử dụng dịch vụ của khách hàng.  - Tạo báo cáo về doanh thu từ dịch vụ. |

## 2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

**- Tổng quan cơ sơ dữ liệu**

A computer screen shot of a computer flow chart

Description automatically generated

Hình 2.1. Tổng quan cơ sở dữ liệu

- **Các bảng trong cơ sở dữ liệu**

+ Bảng ‘Room’

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| ID | int | Khoá chính |
| Name | nvarchar(100) | Tên phòng |
| IDRoomType | int | Khoá ngoại bảng ‘RoomType’ |
| IDStatusRoom | int | Khoá ngoại bảng ‘StatusRoom’ |

+Bảng ‘RoomType’

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| ID | int | Khoá chính |
| Name | nvarchar(100) | Tên loại phòng |
| Price | int | Giá Phòng |
| LimitPerson | int | Số người tối đa |

+ Bảng ‘StatusRoom’

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| ID | int | Khoá chính |
| Name | nvarchar(100) | Các trạng thái phòng |

## 2.4. Thiết kế giao diện người dùng

- Content

…

# CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH SẠN

## 3.1. Công cụ thực hiện

Content

### 3.1.1. Tiêu đề 1.1.1

Content

### 3.1.2. Tiêu đề 1.1.2

Content



Hình 3.1. Software testing

## 3.2. Cài đặt hệ thống

Content…

## 3.3. Kiểm thử hệ thống

Content…

## 3.4. Một số giao diện phần mềm

Content…

# KẾT LUẬN

## 1. Kết quả đạt được

Kết quả đạt được trong quá trình làm đồ án

## 2. Hạn chế

Những hạn trong quá trình làm đồ án

## 3. Hướng phát triển

Hướng phát triển của đồ án

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] P.C. Jorgensen, B. DeVries, *Software Testing: A Craftsman’s Approach*, Fifth Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2021.

[2] A. Spillner, T. Linz, *Software Testing Foundations: A Study Guide for the Certified Tester Exam*, 5th Edition, GmbH, 2021.

[3] Phạm Quang Huy, Phạm Quang Hiển, *Giáo trình thực hành kiểm thử phần mềm*, NXB Thanh niên, 2020.

[4] Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng, *Giáo trình kiểm thử phần mềm*, NXB ĐHQGHN, 2014.