|  |  |
| --- | --- |
| BỘ CÔNG THƯƠNG  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP** | **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** |

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM**

**QUẢN LÝ CHO THUÊ PHÒNG TẠI KHÁCH SẠN**

**Họ và tên sinh viên:**

1. Nguyễn Xuân Huy
2. Dương Văn Đạt

HÀ NỘI – 2025

# LỜI CẢM ƠN

Đề tài “Chương trình quản lý thuê phòng khách sạn” được thực hiện nhằm mục tiêu vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết một bài toán thực tế trong lĩnh vực quản lý dịch vụ lưu trú. Trong quá trình làm đồ án, người thực hiện đã có cơ hội tiếp cận và hiểu rõ hơn về các nghiệp vụ như đặt phòng, trả phòng, thanh toán, quản lý khách hàng, cũng như cách xây dựng phần mềm để hỗ trợ những công việc đó một cách hiệu quả.

Để hoàn thành đề tài này, xin được gửi lời cảm ơn đến quý thầy cô giảng viên trong khoa Công Nghệ Thông Tin, trường Đại học Kinh tế Kỹ Thuật – Công Nghiệp đã tạo điều kiện học tập, hướng dẫn và cung cấp kiến thức chuyên môn trong suốt thời gian qua. Đặc biệt, xin cảm ơn giảng viên Đoàn Tấn Nam đã tận tình góp ý, định hướng và giúp đỡ trong quá trình thực hiện đề tài.

Mặc dù đã nỗ lực thực hiện một cách nghiêm túc, nhưng vì giới hạn về thời gian và kinh nghiệm thực tế, đề tài chắc chắn vẫn còn những điểm chưa hoàn chỉnh. Rất mong nhận được những góp ý để có thể hoàn thiện tốt hơn trong những lần sau.

# PHIẾU ĐĂNG KÝ

**Tên Project: P5**

**Tên đồ án: Xây dựng phần mềm quản lý cho thuê phòng tại một khách sạn.**

**Yêu cầu cụ thể:**

**1. Mục tiêu của đồ án:**

- Củng cố kiến thức môn học cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế hệ thống

- Rèn luyện kỹ năng thiết kế chương trình và kỹ thuật lập trình trên PC

- Rèn luyện kỹ năng thực hiện và trình bày báo cáo

**2. Nhiệm vụ của đồ án:**

a) Nhiệm vụ chung

-  Khảo sát hệ thống thực tế gắn  liền với bài toán, tìm hiểu các yêu cầu nhiệm vụ cần thực hiện của hệ thống, các mẫu biểu cần thiết.

- Phân tích hệ thống: (a) Về chức năng Xây dựng biểu đồ phân cấp chức năng, biểu đồ dòng dữ liệu các mức: khung cảnh, đỉnh, dưới đỉnh; (b) Về dữ liệu: Xây dựng các lớp thực thể, mô hình thực thể liên hệ, chuyển sang mô hình quan hệ và chuẩn hóa về 3NF

- Thiết kế hệ thống: Thiết kế CSDL, giao diện người dùng, chức năng-tiến trình, báo cáo, bảo mật – phân quyền…

- Cài đặt giao diện có menu, toolbar, thao tác với cơ sở dữ liệu (thêm, sửa, xóa, tìm kiếm); giao diện thực hiện chức năng, nghiệp vụ.

- Sửa các lỗi, đóng gói chương trình

b) Nội dung:

- Quản lý thông tin từng phòng: loại phòng và giá phòng, số giường…

- Quản lý dịch vụ gia tăng bổ sung: giặt, là, điện thoại…

- Quản lý thông tin khách thuê phòng.

- Quản lý đặt phòng và thanh toán.3

**3. Kết quả cần đạt được:**

a) Viết báo cáo khảo sát, phân tích (về chức năng và dữ liệu), thiết kế (cơ sở dữ liệu và các chức năng của chương trình, giao diện chương trình…), cài đặt chương trình.

b) Chương trình chạy trên môi trường PC

# LỜI GIỚI THIỆU

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng phần mềm vào công tác quản lý đã trở thành xu hướng tất yếu trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt là ngành dịch vụ lưu trú và khách sạn. Trước nhu cầu ngày càng cao của khách hàng về chất lượng phục vụ, sự nhanh chóng và tiện nghi trong quá trình đặt phòng, nhận phòng, trả phòng và thanh toán, các khách sạn cần có những công cụ hỗ trợ hiện đại nhằm tối ưu hóa quy trình quản lý, giảm thiểu chi phí vận hành, đồng thời nâng cao hiệu quả kinh doanh và mức độ hài lòng của khách hàng.

Tuy nhiên, trên thực tế, không ít khách sạn, đặc biệt là những cơ sở lưu trú vừa và nhỏ, vẫn đang áp dụng phương pháp quản lý thủ công thông qua giấy tờ hoặc các bảng tính rời rạc, thiếu tính hệ thống. Việc này không chỉ làm tăng nguy cơ sai sót và mất dữ liệu mà còn gây khó khăn trong việc kiểm soát phòng trống, theo dõi lịch sử khách hàng, tổng hợp báo cáo tài chính hay truy xuất thông tin khi cần thiết. Trước những hạn chế đó, việc xây dựng một chương trình quản lý thuê phòng khách sạn là vô cùng cần thiết và mang tính thực tiễn cao.

Chương trình được thiết kế với mục tiêu hỗ trợ toàn diện cho quá trình vận hành của khách sạn. Cụ thể, hệ thống sẽ cung cấp các chức năng chính như: quản lý thông tin khách hàng, danh sách phòng và tình trạng sử dụng, thực hiện đặt phòng – hủy phòng – trả phòng, tạo và in phiếu thanh toán, thống kê doanh thu theo từng giai đoạn, và quản lý người dùng theo từng vai trò cụ thể. Ngoài ra, hệ thống còn đảm bảo tính bảo mật dữ liệu và phân quyền hợp lý nhằm giúp người quản trị kiểm soát tốt hoạt động chung.

# Phần mềm được phát triển trên nền tảng ứng dụng Windows Forms (WinForms), sử dụng ngôn ngữ lập trình C# kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server. Kiến trúc phần mềm được tổ chức theo mô hình phân lớp giúp dễ bảo trì, nâng cấp và mở rộng trong tương lai. Giao diện người dùng được xây dựng thân thiện, dễ sử dụng, hướng đến trải nghiệm trực quan và tiện lợi cho nhân viên lễ tân, quản lý và người điều hành khách sạn.

# NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

# MỤC LỤC

[**LỜI MỞ ĐẦU 2**](#_Toc203935989)

[**MỤC LỤC 3**](#_Toc203935990)

[**DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ 4**](#_Toc203935991)

**I.** [**TỔNG QUAN 6**](#_Toc203935992)

[**1.1. Giới thiệu đề tài 6**](#_Toc203935993)

[**1.2. Mục đích và yêu cầu của đề tài 6**](#_Toc203935994)

[**1.3. Quy trình thực hiện 8**](#_Toc203935995)

[**II. KHẢO SÁT HỆ THỐNG 9**](#_Toc203935996)

[**2.1. Mục đích khảo sát 9**](#_Toc203935997)

[**2.2. Các nguồn điều tra thông tin 9**](#_Toc203935998)

[**2.3. Các phương pháp khảo sát 10**](#_Toc203935999)

[**2.4. Báo cáo tổng hợp quá trình khảo sát 10**](#_Toc203936000)

[**2.5. Khó khăn và hạn chế 15**](#_Toc203936001)

[**III. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 15**](#_Toc203936002)

[**3.1. Khái quát hệ thống 15**](#_Toc203936003)

[**3.2. Các chức năng chính 15**](#_Toc203936004)

[**3.3. Mô hình xử lý nghiệp vụ 16**](#_Toc203936005)

[**3.4. Sơ đồ phân rã chức năng 17**](#_Toc203936006)

[**3.5. Sơ đồ 18**](#_Toc203936007)

[**IV. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VỀ DỮ LIỆU 24**](#_Toc203936008)

[**4.1. Phân tích hệ thống quản lý cho thuê phòng của khách sạn về dữ liệu 24**](#_Toc203936009)

[**4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu. 29**](#_Toc203936010)

[**V. THIẾT KẾ HỆ THỐNG 36**](#_Toc203936011)

[**5.1. Sơ đồ chức năng chính 36**](#_Toc203936012)

[**5.2. Phân tích hệ thống 39**](#_Toc203936013)

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

[*Hình 2.4.1. Phiếu đặt phòng* 10](#_Toc203934553)

[*Hình 2.4.2. Phiếu trả phòng* 11](#_Toc203934554)

[*Hình 2.4.3. Phiếu sử dụng dịch vụ* 13](#_Toc203934555)

[*Hình 2.4.2. Phiếu thanh toán* 14](#_Toc203934556)

[*Hình 3.2. Các chức năng chính của hệ thống* 16](#_Toc203934557)

[*Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng đặt phòng* 17](#_Toc203934558)

[*Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng* 17](#_Toc203934559)

[*Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng* 17](#_Toc203934560)

[*Hình 3.4. Sơ đồ phân rã chức năng* 18](#_Toc203934561)

[*Hình 3.5.1. Sơ đồ ngữ cảnh* 19](#_Toc203934562)

[*Hình 3.5.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh* 19](#_Toc203934563)

[*Hình 3.5.3. Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh* 20](#_Toc203934564)

[*Hình 3.5.1: Mô hình DFD mức tổng quát* 20](#_Toc203934565)

[*Hình 3.5.2: Mô hình DFD mức 1* 21](#_Toc203934566)

[*Hình 3.5.2. Mô hình quản lý khai thác phòng* 22](#_Toc203934567)

[*Hình 3.5.2. Mô hình quản lý khách hàng* 22](#_Toc203934568)

[*Hình 3.5.3. Mô hình quản lý dịch vụ* 23](#_Toc203934569)

[*Hình 3.5.4. Mô hình quản lý phòng* 23](#_Toc203934570)

[*Hình 4.1.1.3. Sơ đồ thực thể liên hệ* 26](#_Toc203934571)

[*Hình 5.1.1. Sơ đồ giao diện chính* 38](#_Toc203934572)

[*Hình 5.1.2. Sơ đồ chức năng đặt / trả phòng* 39](#_Toc203934573)

[*Hình 5.1.3. Sơ đồ chức năng cập nhật thông tin* 39](#_Toc203934574)

[*Hình 5.1.4. Sơ đồ chức năng dịch vụ thêm* 40](#_Toc203934575)

[*Hình 5.1.5. Sơ đồ chức năng danh sách phòng* 40](#_Toc203934576)

[*Hình 5.1.6. Sơ đồ chức năng thanh toán* 41](#_Toc203934577)

[*Hình 5.2.1.1. Giao diện đăng nhập hệ thống* 42](#_Toc203934578)

[*Hình 5.2.1.2. Giao diện đăng ký hệ thống* 43](#_Toc203934579)

[*Hình 5.2.1.3. Giao diện menu* 44](#_Toc203934580)

[*Hình 5.2.2.1a. Giao diện chức năng đặt phòng* 46](#_Toc203934581)

[*Hình 5.2.2.2b. Giao diện chức năng trả phòng* 46](#_Toc203934582)

[*Hình 5.2.2.2. Giao diện chức năng trả phòng* 47](#_Toc203934583)

[*Hình 5.2.2.3. Giao diện chức năng dịch vụ thêm* 49](#_Toc203934584)

[*Hình 5.2.2.4. Giao diện chức năng danh sách phòng* 50](#_Toc203934585)

[*Hình 5.2.2.5. Giao diện chức năng thanh toán* 51](#_Toc203934586)

1. **TỔNG QUAN**

## Giới thiệu đề tài

Trong môi trường kinh doanh khách sạn hiện nay, nhu cầu đặt phòng, kiểm tra tình trạng phòng, lưu thông tin khách hàng và quản lý hóa đơn diễn ra thường xuyên và liên tục. Nếu các hoạt động này được thực hiện thủ công hoặc bằng các công cụ không chuyên dụng, sẽ rất dễ xảy ra sai sót, tốn thời gian và gây khó khăn trong quá trình kiểm soát.

Chính vì vậy, việc xây dựng một phần mềm quản lý cho thuê phòng khách sạn là một giải pháp thiết thực. Phần mềm này cần hỗ trợ đầy đủ các chức năng cơ bản như: quản lý phòng, khách hàng, đặt và trả phòng, thống kê doanh thu,… và có thể mở rộng theo nhu cầu phát triển của doanh nghiệp.

## 1.2. Mục đích và yêu cầu của đề tài

1.2.1. Mục đích

* Hỗ trợ nhân viên lễ tân và quản lý khách sạn trong việc theo dõi phòng, khách hàng và đơn thuê.
* Giảm thiểu thao tác thủ công, hạn chế sai sót trong quá trình nhập liệu và xử lý dữ liệu.
* Tăng hiệu suất làm việc và nâng cao tính chuyên nghiệp của dịch vụ khách sạn.

**1.2.2. Đối tượng sử dụng**

* *Nhân viên lễ tân*: Là người trực tiếp sử dụng phần mềm để tiếp nhận thông tin khách hàng, thực hiện đặt phòng, trả phòng, tra cứu phòng trống và lập hóa đơn thanh toán.
* *Quản lý khách sạn*: Theo dõi hoạt động thuê phòng, giám sát doanh thu, cập nhật thông tin phòng, phân quyền người dùng và xuất báo cáo tổng hợp.
* *Nhân viên kế toán*: Sử dụng phần mềm để đối chiếu hóa đơn, theo dõi thanh toán, thống kê doanh thu và hỗ trợ lập báo cáo tài chính.
* *Quản trị viên hệ thống*: Quản lý người dùng, phân quyền sử dụng, cấu hình thông số hệ thống, danh mục loại phòng và ghi nhận nhật ký hoạt động.
* *Khách hàng (gián tiếp)*: Được hưởng lợi từ quy trình đặt phòng, thanh toán, phục vụ nhanh chóng, chính xác và chuyên nghiệp hơn.

**1.2.3. Yêu cầu**

**1.2.3.1. Yêu cầu chức năng**

* Hệ thống cho phép nhập, sửa, xóa thông tin khách hàng, phòng và hóa đơn.
* Hệ thống hỗ trợ tra cứu phòng trống, đặt phòng, trả phòng, và ghi nhận thanh toán.
* Hệ thống có chức năng thống kê – báo cáo doanh thu theo ngày, tháng.
* Hệ thống cho phép quản lý người dùng và phân quyền sử dụng.

1.2.3.2. Yêu cầu phi chức năng

* Giao diện đơn giản, dễ sử dụng, thân thiện với người không chuyên.
* Đảm bảo tính chính xác và bảo mật thông tin khách hàng, hóa đơn.
* Hệ thống hoạt động ổn định, thời gian phản hồi nhanh (dưới 5 giây cho mỗi thao tác).
* Dễ dàng bảo trì, nâng cấp hoặc mở rộng khi cần thiết.

## Quy trình thực hiện

Để đảm bảo phần mềm được xây dựng một cách có hệ thống, nhóm thực hiện đồ án theo quy trình gồm các bước cụ thể như sau:

* Bước 1: Khảo sát thực tế và xác định yêu cầu
  + Tìm hiểu nghiệp vụ quản lý phòng tại một khách sạn thực tế hoặc mô phỏng.
  + Xác định các đối tượng cần quản lý như: phòng, khách hàng, hóa đơn, đặt phòng.
  + Ghi nhận các yêu cầu chức năng (functional requirements) và phi chức năng (non-functional requirements).
* Bước 2: Phân tích và thiết kế hệ thống
  + Vẽ sơ đồ Use Case để mô tả các chức năng của hệ thống và các tác nhân tương tác.
  + Thiết kế sơ đồ lớp (class diagram), sơ đồ trình tự (sequence diagram) cho các nghiệp vụ chính.
  + Thiết kế cơ sở dữ liệu: xác định các bảng, khóa chính, khóa ngoại và mối quan hệ giữa các bảng.
  + Xây dựng mô hình 3 lớp:
    - Giao diện người dùng (Presentation layer): tương tác với người dùng.
    - Lớp xử lý nghiệp vụ (Business layer): xử lý logic chương trình.
    - Lớp truy xuất dữ liệu (Data Access layer): kết nối và thao tác với CSDL.
* Bước 3: Cài đặt và lập trình
  + Sử dụng ngôn ngữ C# kết hợp với công nghệ .NET để xây dựng phần mềm dạng ứng dụng desktop (Windows Forms hoặc WPF).
  + Sử dụng SQL Server để lưu trữ dữ liệu.
  + Cài đặt đầy đủ các chức năng theo yêu cầu đã phân tích: quản lý phòng, khách hàng, đặt phòng, hóa đơn, báo cáo.
* Bước 4: Kiểm thử phần mềm
  + Thực hiện kiểm thử chức năng (Function Testing) với các tình huống nhập liệu, đặt/trả phòng, xuất hóa đơn,...
  + Kiểm tra tính chính xác của việc tính tiền thuê, phân loại trạng thái phòng, tìm kiếm thông tin.
  + Sửa lỗi và tinh chỉnh phần mềm dựa trên kết quả kiểm thử.

1. **KHẢO SÁT HỆ THỐNG**
   1. **Mục đích khảo sát**

Mục đích của việc khảo sát là nhằm nắm bắt quy trình nghiệp vụ hiện tại của khách sạn, xác định rõ các nghiệp vụ cốt lõi, các vấn đề còn tồn tại, từ đó đưa ra các yêu cầu chức năng và phi chức năng cần thiết cho việc xây dựng phần mềm quản lý cho thuê phòng phù hợp với thực tế.

* 1. **Các nguồn điều tra thông tin**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nguồn thông tin** | **Nội dung khảo sát được khai thác** |
| **Người sử dụng hệ thống** | Quản lý khách sạn, lễ tân, kế toán, nhân viên buồng phòng. |
| **Tài liệu quy định, nghiệp vụ** | Nội quy khách sạn, quy trình nhận – trả phòng, quy định giờ nhận/trả, quy định giá phòng, phụ thu,... |
| **Biểu mẫu/hồ sơ đang sử dụng** | Phiếu đặt phòng, phiếu thanh toán, danh sách khách thuê, danh sách phòng, hóa đơn, báo cáo doanh thu. |
| **Phần mềm/tiện ích hiện tại** | Một số file Excel theo dõi thuê phòng, phiếu giấy ghi tay, phần mềm cũ đang dùng bị giới hạn tính năng. |

* 1. **. Các phương pháp khảo sát**

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương pháp** | **Nội dung áp dụng cụ thể** |
| **Nghiên cứu tài liệu** | Đọc và phân tích các biểu mẫu nghiệp vụ hiện có: phiếu đặt phòng, hóa đơn thanh toán, bảng kê khách thuê, danh mục phòng,… |
| **Quan sát** | Trực tiếp quan sát quy trình: tiếp nhận khách, chọn phòng, ghi nhận đặt phòng, quy trình trả phòng, tính tiền và in hóa đơn. |
| **Phỏng vấn** | Gặp gỡ và đặt câu hỏi cho quản lý khách sạn, lễ tân, nhân viên kế toán để nắm rõ các thao tác thường gặp, vướng mắc và nhu cầu cải tiến. |

* 1. **Báo cáo tổng hợp quá trình khảo sát**
     1. **Quy trình đặt – thuê phòng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BM1** | **Tiếp nhận khách đặt phòng** | |
| **Mã đặt phòng**: | | |
| **Họ và tên:** | | **Ngày nhận:** |
| **CCCD / CMND:** | | **Loại phòng:** |
| **Thời gian lưu trú dự kiến:** | | **Số người:** |
| **Lễ Tân** | | **Người nhận phòng** |

*Hình 2.4.1. Phiếu đặt phòng*

* Khách đến yêu cầu thuê phòng tại quầy lễ tân.
* Lễ tân kiểm tra danh sách phòng trống theo loại phòng, tình trạng phòng.
* Nhân viên trao đổi loại phòng, giá, dịch vụ kèm theo cho khách.
* Nhập thông tin khách hàng: họ tên, CCCD, số điện thoại, ngày sinh, địa chỉ.
* Nhập thông tin đặt phòng: ngày nhận – ngày trả, loại phòng, yêu cầu đặc biệt (nếu có).
* Ghi nhận yêu cầu trước khi nhận phòng nếu khách đề xuất (ví dụ: không hút thuốc, thêm gối).
* Hệ thống tạo phiếu đặt phòng và cập nhật trạng thái phòng thành “Đã đặt”.
* Thông tin được chuyển sang bộ phận buồng phòng để chuẩn bị phòng đúng yêu cầu.
  + 1. **Quy trình trả phòng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BM2** | **Phiếu trả phòng** | | |
| **Họ và tên:** | | | **CCCD/CMND:** |
| **Ngày sinh:** | | | **SĐT:** |
| **Địa chỉ:** | | | |
| **Ngày thuê:** | | | **Ngày trả phòng:** |
| **Dịch vụ đã sử dụng:** | | |  |
| **Tổng tiền:** | | | |
| **Phương thức thanh toán** | | | |
| **Ghi chú:** | | | |
| **Lễ Tân** | | **Người thanh toán** | |

*Hình 2.4.2. Phiếu trả phòng*

* Khi khách yêu cầu trả phòng, lễ tân kiểm tra số ngày lưu trú.
* Tính tổng tiền dựa trên:
  + Loại phòng
  + Số ngày thực tế
  + Các dịch vụ sử dụng thêm (giặt ủi, ăn sáng, minibar,... nếu có)
* Lập **phiếu thanh toán (hóa đơn),** in và thu tiền mặt hoặc quẹt thẻ.
  + 1. **Quy trình sử dụng dịch vụ trong thời gian lưu trú**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BM3** | **Phiếu yêu cầu sử dụng dịch vụ khách sạn** | |
| **Mã đặt phòng**: | | |
| **Dịch vụ sử dụng:** | | |
| **Thời gian:** | | **Số lượng:** |
| **Tổng chi phí:** | | |
| **Ghi chú:** | | |
| **Lễ Tân** | | **Người nhận phòng** |

*Hình 2.4.3. Phiếu sử dụng dịch vụ*

* Trong quá trình ở, khách có thể đăng ký sử dụng thêm các dịch vụ như:
  + Giặt ủi
  + Ăn uống tại phòng
  + Minibar
  + Dọn phòng theo giờ
* Lễ tân hoặc nhân viên ghi nhận vào hệ thống mỗi lần khách dùng dịch vụ:
  + Mã đặt phòng, dịch vụ, số lượng, thời gian
* Hệ thống lưu vào bảng dịch vụ sử dụng, tự động cộng dồn để tính hóa đơn khi trả phòng.
  + 1. **Quy trình trả phòng – thanh toán**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BM4** | **Phiếu thanh toán** | |
| **Mã hóa đơn:** | | |
| **Mã đặt phòng**: | | |
| **Họ và tên khách:** | | **CCCD / CMND:** |
| **Số người:** | | **Số ngày lưu trú:** |
| **Loại phòng:** | | **Giá phòng** |
| **Phụ thu dịch vụ:** | | **Thuế VAT (8%):** |
| **Tổng tiền thanh toán:** | | |
| **Phương thức thanh toán** | | |
| **Lễ Tân** | | **Người thanh toán** |

*Hình 2.4.2. Phiếu thanh toán*

* Khi khách yêu cầu trả phòng, lễ tân xác nhận mã đặt phòng và tính số ngày lưu trú.
* Hệ thống tự động:
  + Tính số ngày thực tế lưu trú.
  + Tổng tiền thuê = số ngày × đơn giá.
  + Cộng thêm các dịch vụ đã sử dụng (nếu có).
  + Áp dụng VAT, phụ thu nếu có.
* Lập hóa đơn chi tiết và xuất cho khách:
  + Ghi rõ từng khoản, hình thức thanh toán.
* Thực hiện thanh toán qua:
  + Tiền mặt.
  + Chuyển khoản, thẻ.
  + Ví điện tử (Momo, ZaloPay,...).
* Cập nhật trạng thái phòng về “Trống”.
  + 1. **Quy trình thống kê – báo cáo**
* Hàng ngày:
  + Báo cáo danh sách khách đang lưu trú.
  + Báo cáo số phòng đang sử dụng.
  + Doanh thu theo từng loại phòng / từng nhân viên.
* Hàng tuần / hàng tháng:
  + Tổng hợp số lượt thuê phòng.
  + Tổng doanh thu.
  + Hiệu suất sử dụng phòng.
  + Dịch vụ sử dụng phổ biến.
  + Phân tích xu hướng (nếu có biểu đồ)
  1. **Khó khăn và hạn chế**
* Việc nhập thông tin khách và đặt phòng còn thủ công (ghi tay hoặc file Excel), dễ sai sót, mất thời gian.
* Không có hệ thống tra cứu lịch sử khách cũ.
* Không kiểm soát được trạng thái phòng theo thời gian thực (đang sử dụng, đang dọn, hỏng...).
* Không tự động tính tiền, dễ nhầm lẫn.
* Không có báo cáo biểu đồ, phân tích xu hướng.

1. **PHÂN TÍCH HỆ THỐNG**
   1. **Khái quát hệ thống**

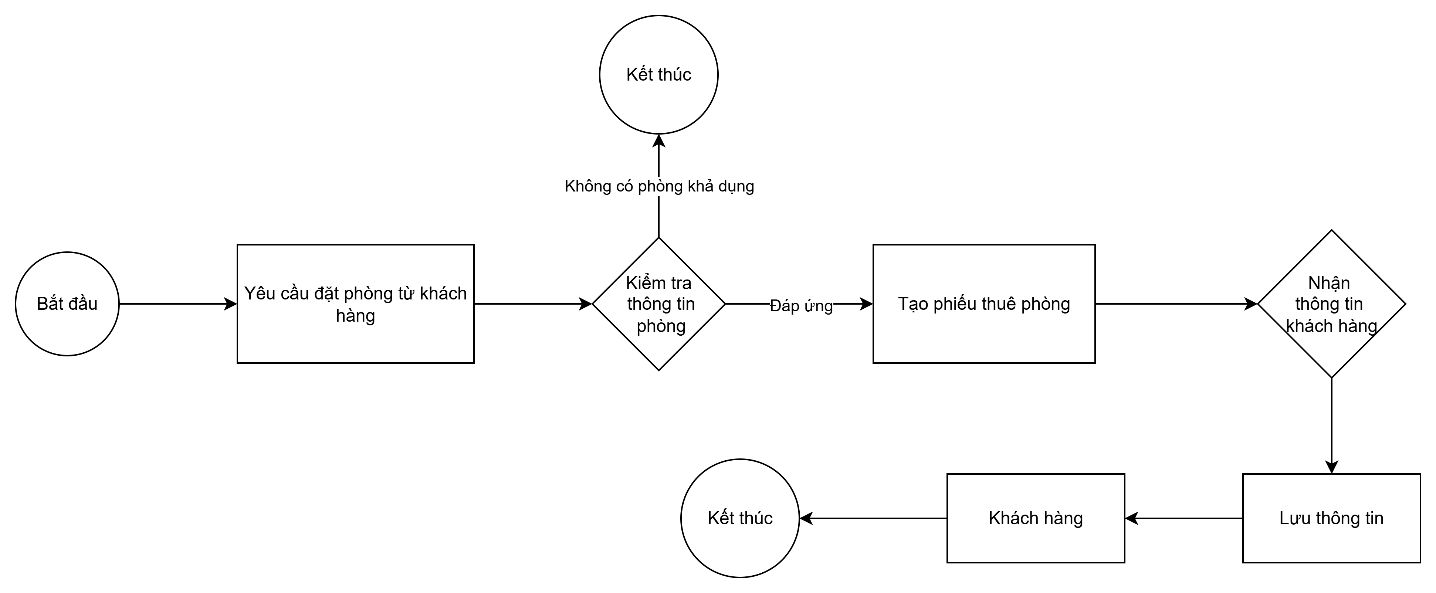
Phần mềm quản lý cho thuê phòng tại khách sạn là một hệ thống hỗ trợ tự động hóa các nghiệp vụ liên quan đến: tiếp nhận khách thuê, quản lý thông tin khách hàng, quản lý danh sách phòng, xử lý thanh toán và báo cáo thống kê. Hệ thống nhằm giảm thiểu thao tác thủ công, nâng cao hiệu quả và tính chuyên nghiệp trong công tác quản lý khách sạn.

* 1. **Các chức năng chính**

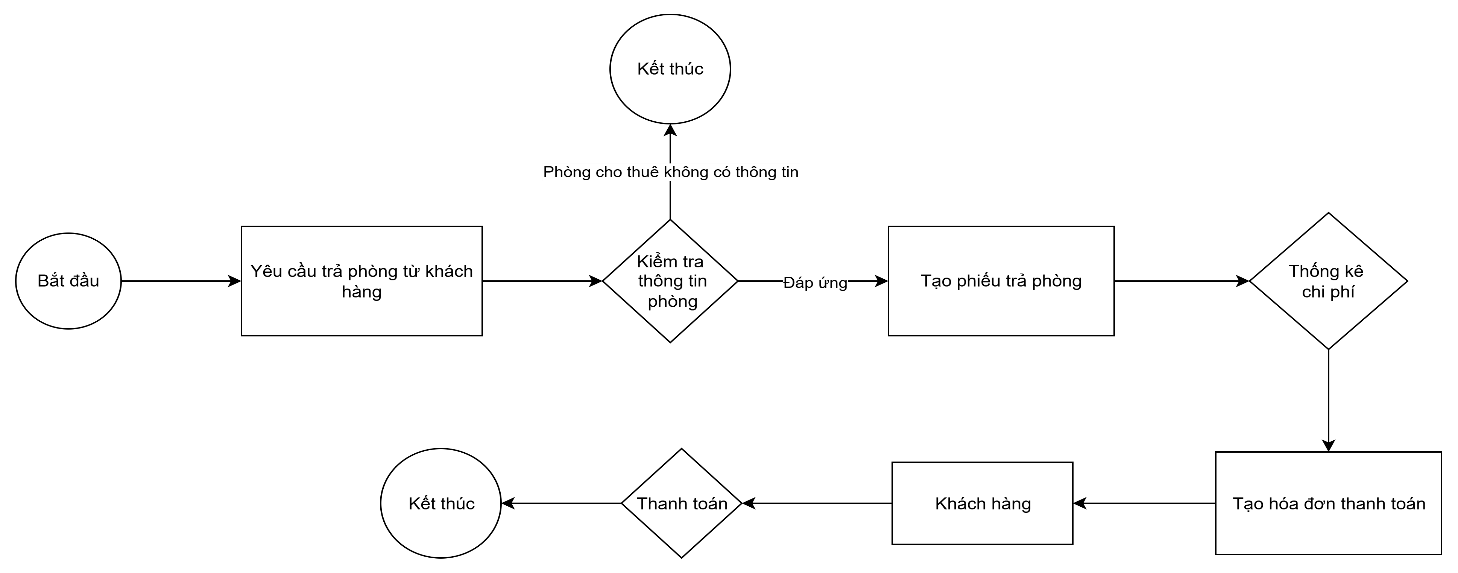
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả ngắn gọn** |
| **1** | Quản lý thông tin khách hàng | Nhập, sửa, tìm kiếm và lưu trữ thông tin cá nhân khách thuê |
| **2** | Quản lý đặt/trả phòng | Ghi nhận việc đặt phòng, trả phòng, kiểm tra tình trạng phòng |
| **3** | Quản lý danh sách phòng | Theo dõi loại phòng, tình trạng sử dụng, giá và mô tả |
| **4** | Quản lý hóa đơn - thanh toán | Tính tiền thuê, phụ thu, thuế VAT và in hóa đơn |
| **5** | Quản lý dịch vụ phát sinh | Ghi nhận các dịch vụ khách sử dụng trong thời gian lưu trú |
| **6** | Quản lý thống kê - báo cáo | Lập báo cáo doanh thu, hiệu suất sử dụng, số lượt thuê theo tháng |
| **7** | Phân quyền người dùng | Quản trị hệ thống, tạo tài khoản, gán quyền cho nhân viên từng vai trò |

### *Hình 3.2. Các chức năng chính của hệ thống*

* 1. **Mô hình xử lý nghiệp vụ** 
     1. **Đặt phòng**

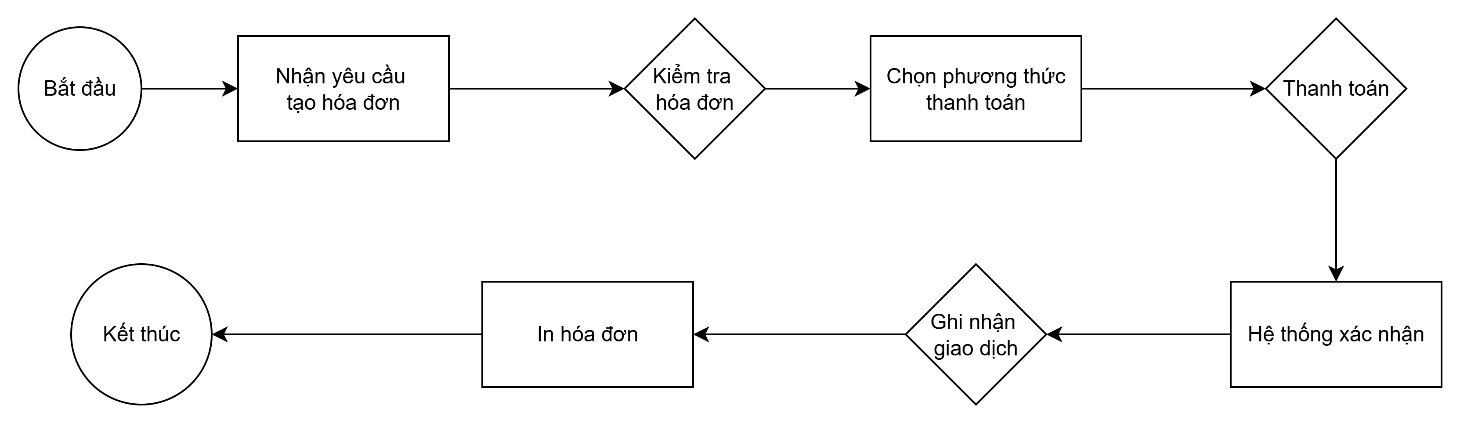
****

### *Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng đặt phòng*

* + 1. **Trả phòng**

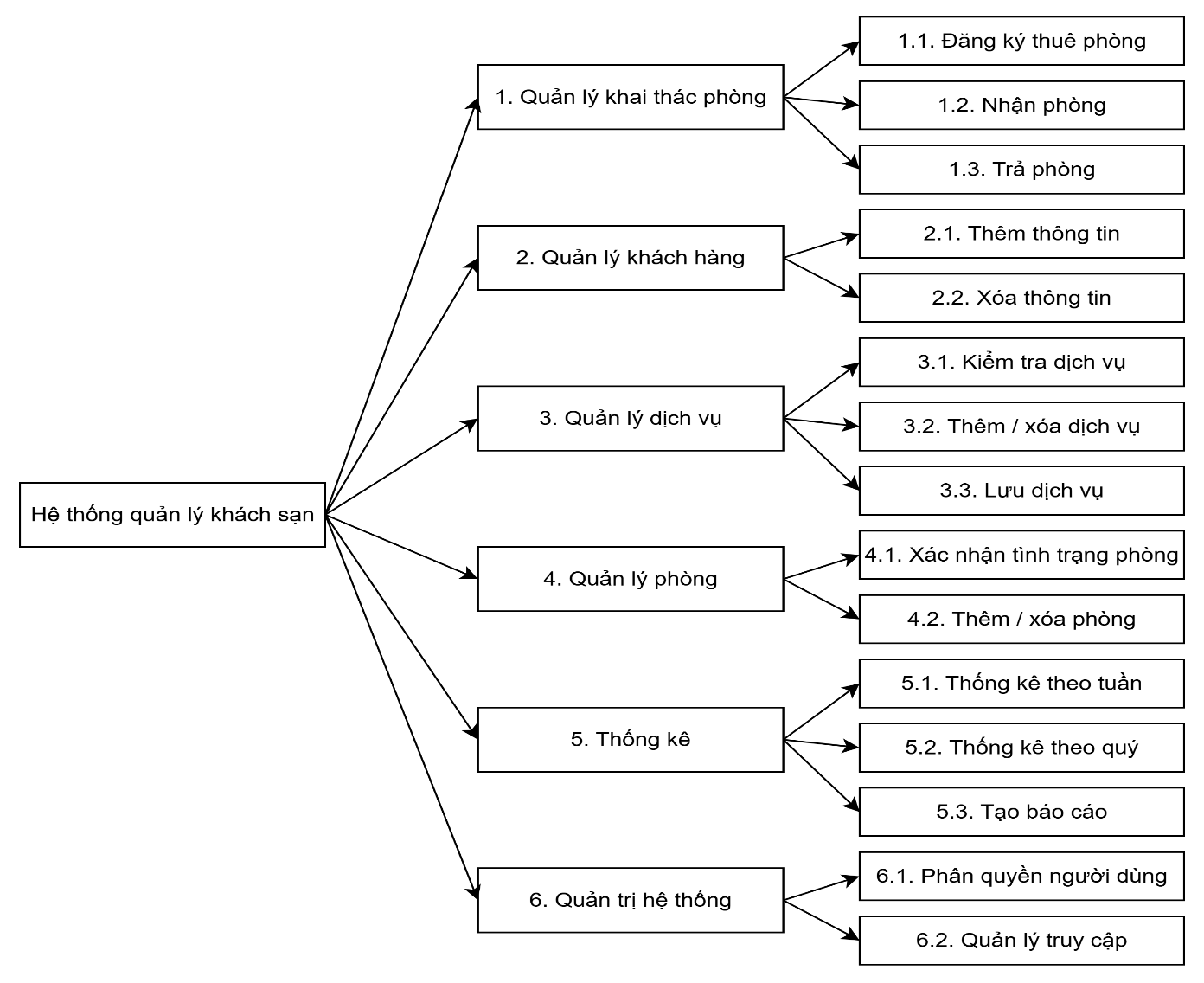
### *Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng*

* + 1. **Thanh toán hóa đơn**

****

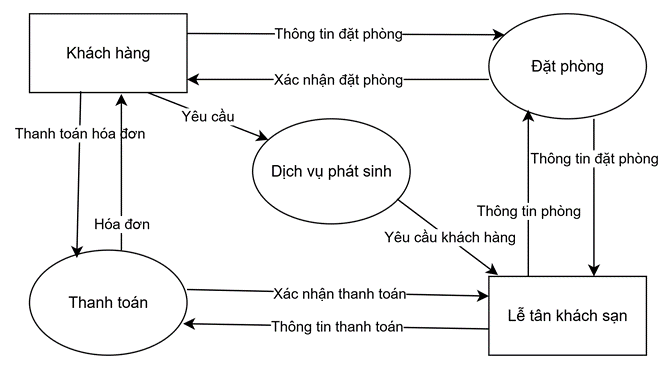
### *Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng*

* 1. **Sơ đồ phân rã chức năng**

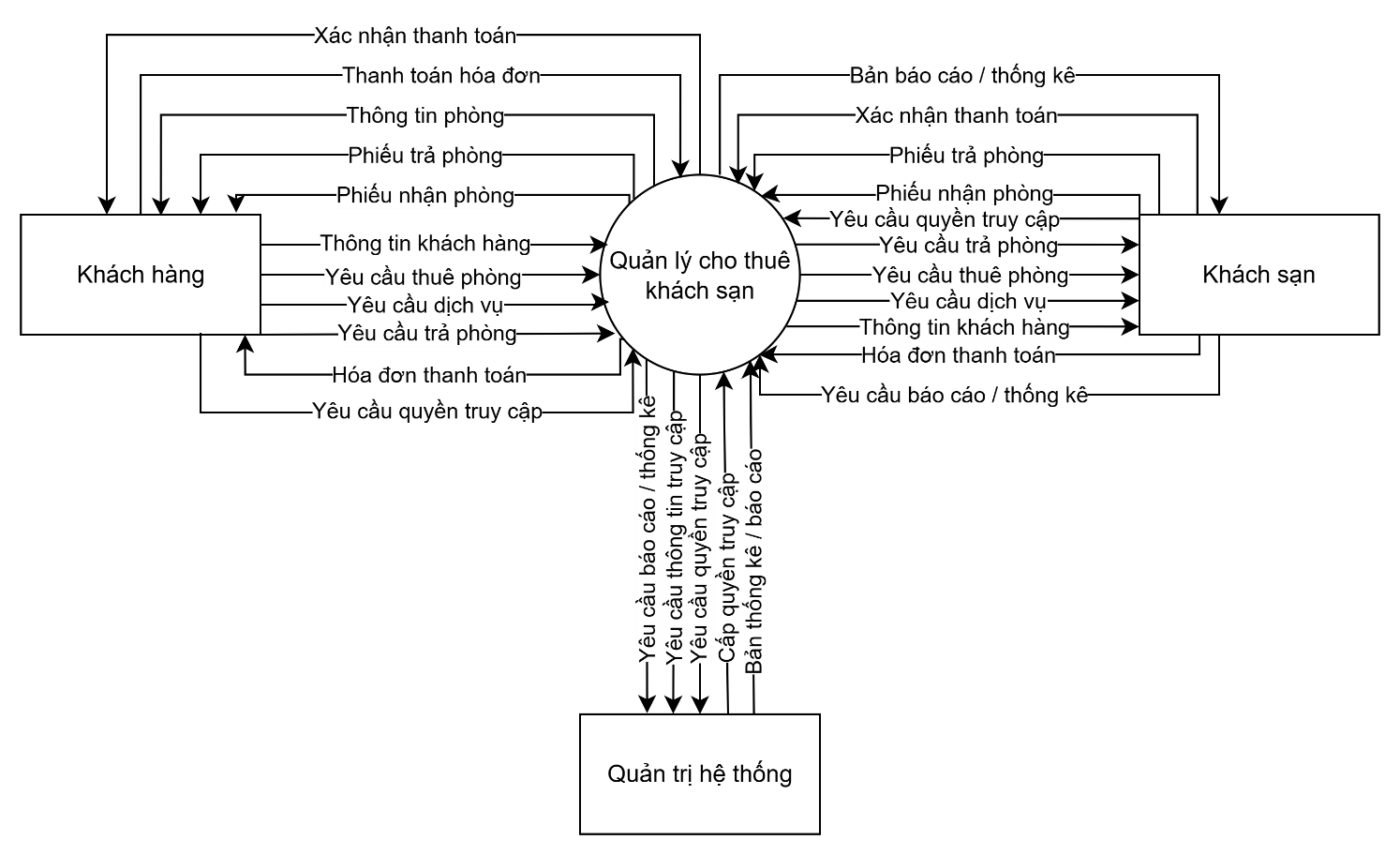


### *Hình 3.4. Sơ đồ phân rã chức năng*

* 1. **Sơ đồ** 
     1. **Sơ đồ ngữ cảnh**

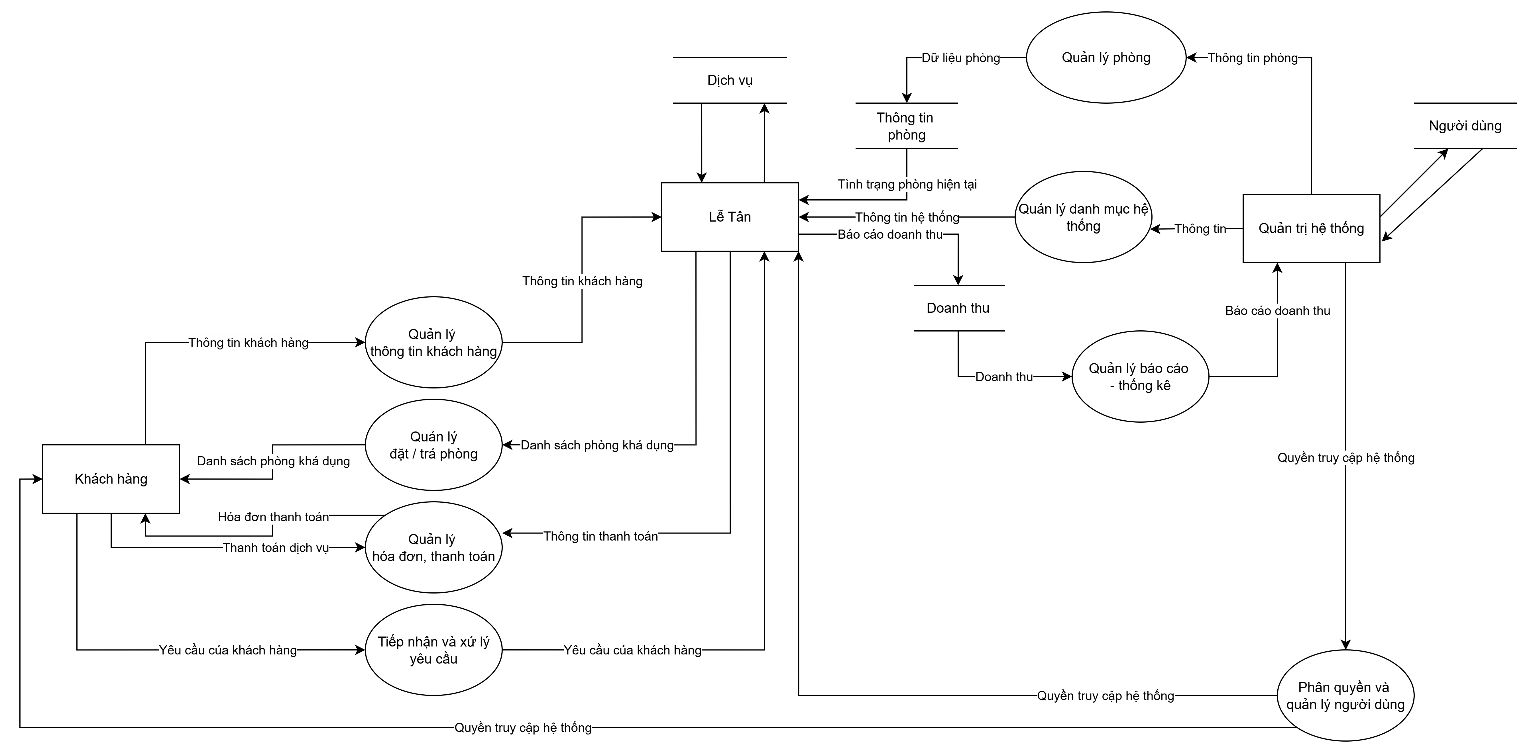


### *Hình 3.5.1. Sơ đồ ngữ cảnh*

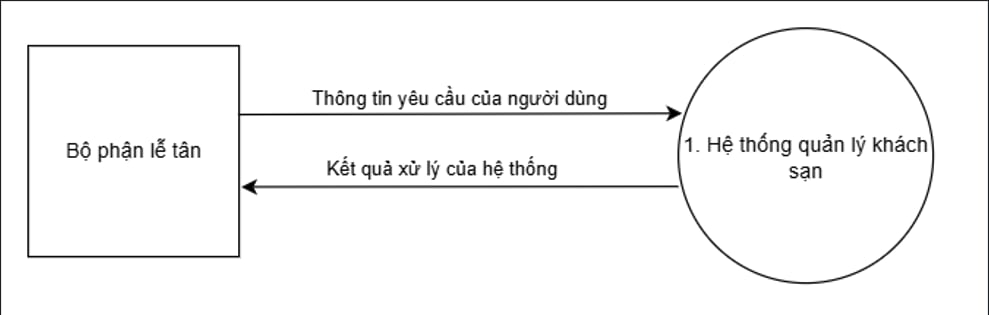
* + 1. **Sơ đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh**

*Hình 3.5.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh*

**Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh**

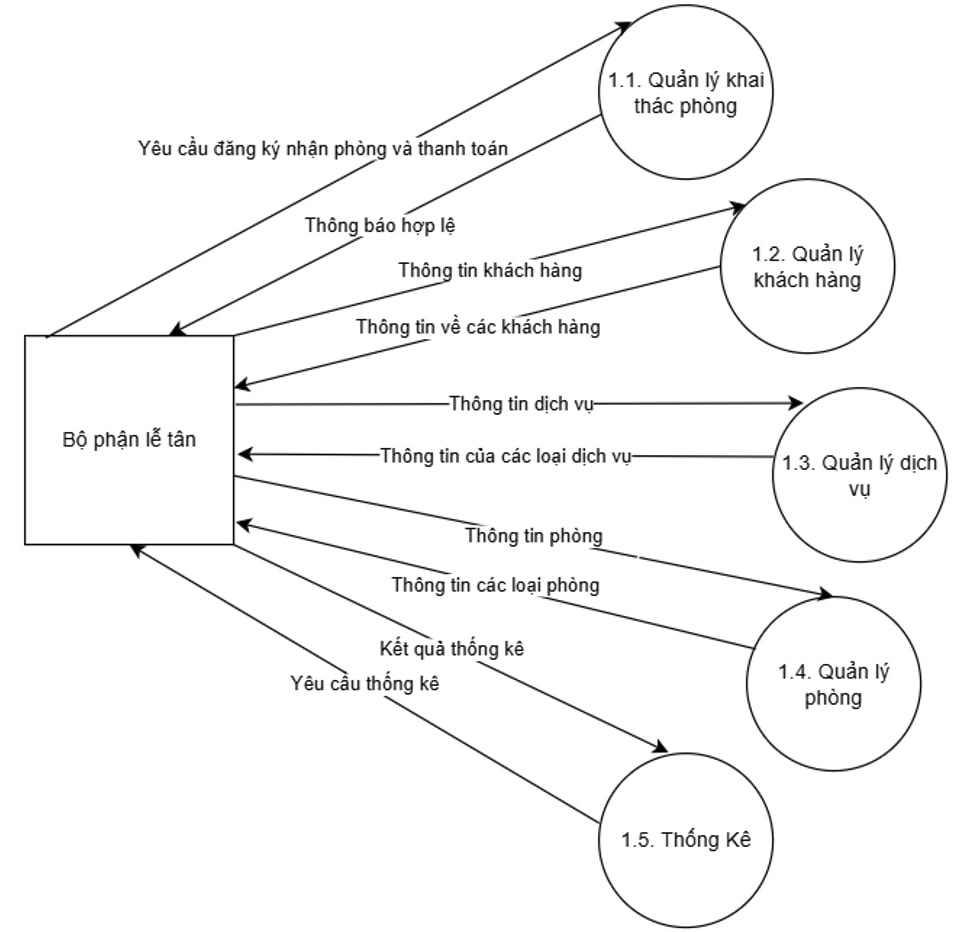


*Hình 3.5.3. Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh*

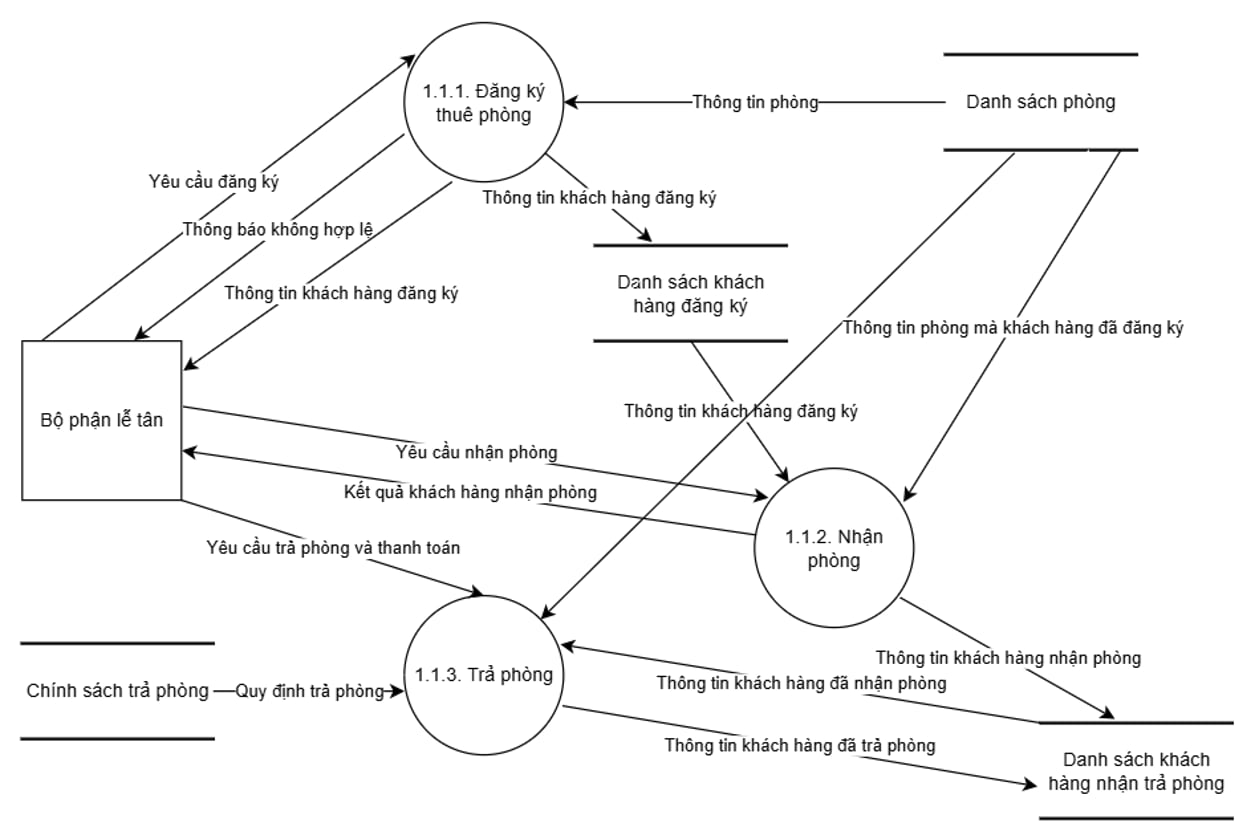
* 1. **Mô hình dòng dữ liệu (DFD – Data Flow Diagram)**
* Mức 0:

### *Hình 3.5.1: Mô hình DFD mức tổng quát*

* Mức 1:

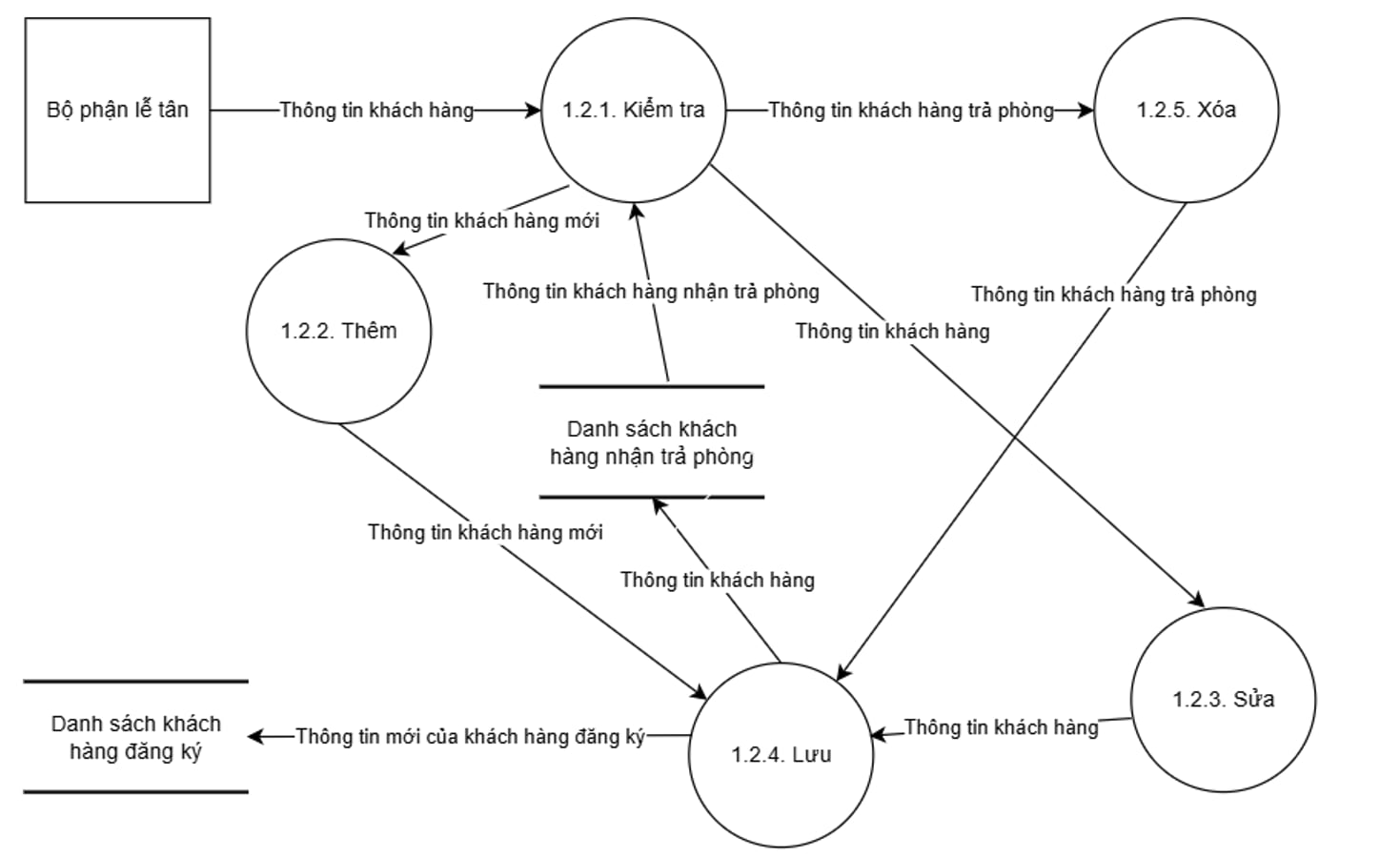


### *Hình 3.5.2: Mô hình DFD mức 1*

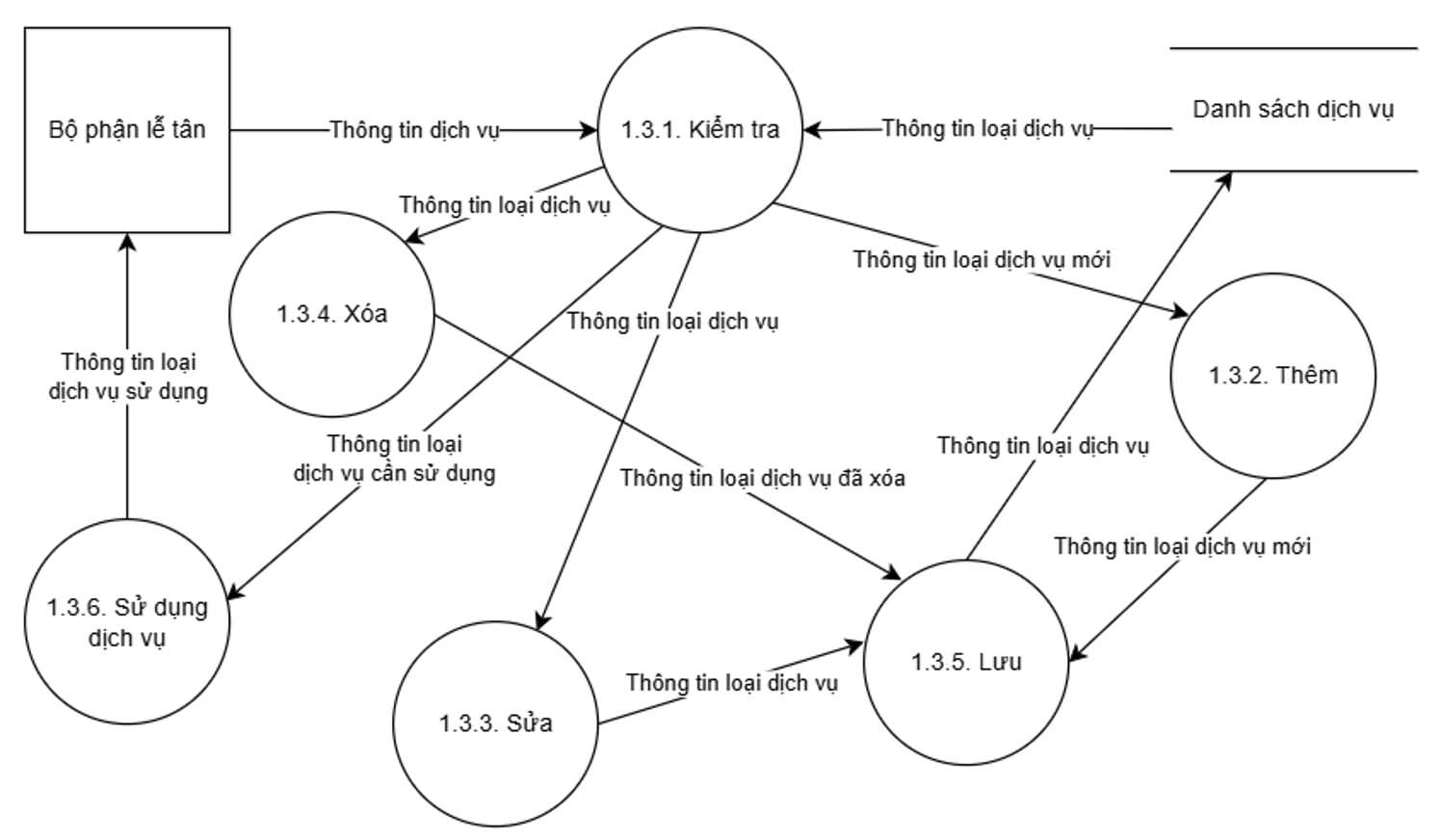
* Mức 2:
  + Phân rã ô xử lý 1 Quản lý phòng:

### *Hình 3.5.2. Mô hình quản lý khai thác phòng*

* + Phân rã ô xử lý 2 Quản lý khách hàng:

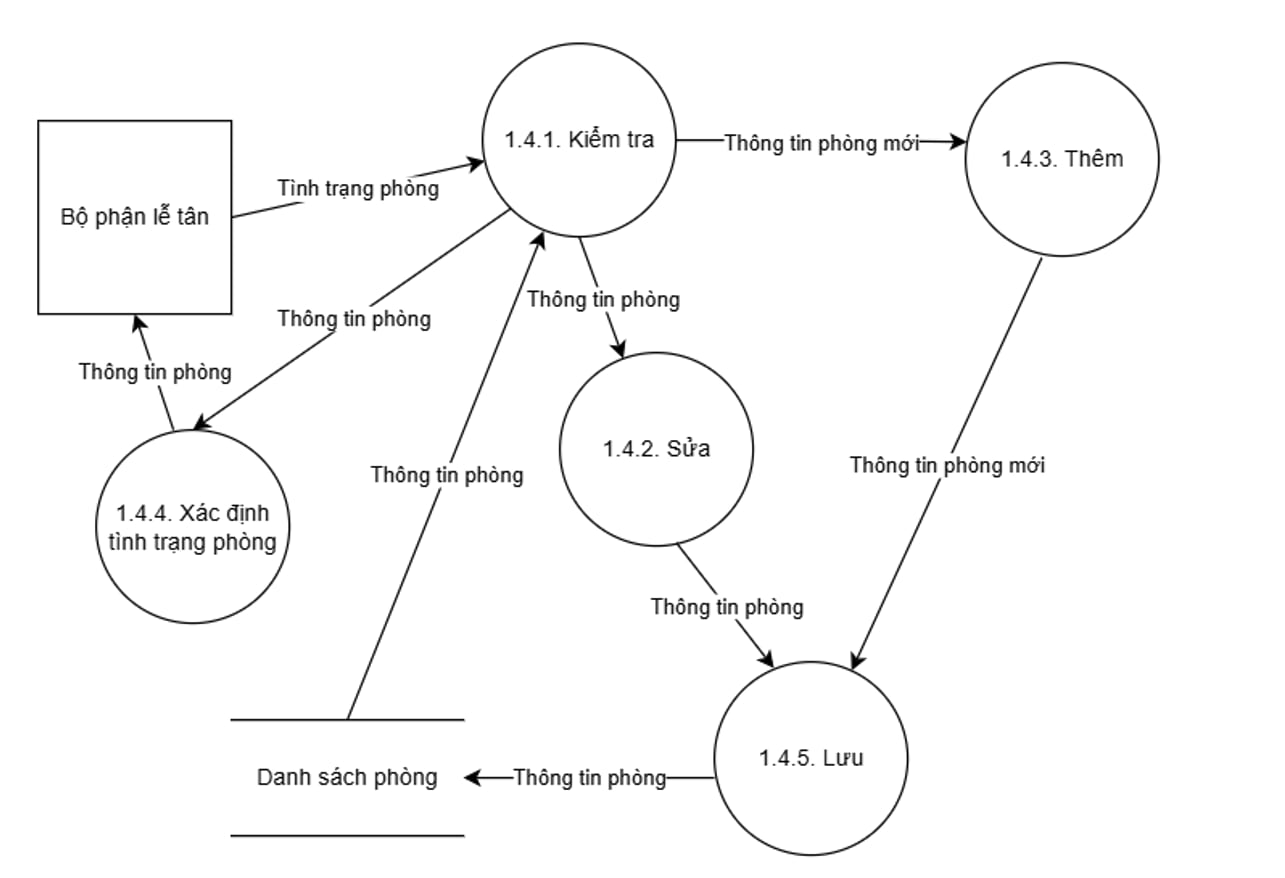


### *Hình 3.5.2. Mô hình quản lý khách hàng*

* + Phân rã ô xử lý 3 Quản lý dịch vụ:

### *Hình 3.5.3. Mô hình quản lý dịch vụ*

* + Phân rã ô xử lý 4 Quản lý phòng:



### *Hình 3.5.4. Mô hình quản lý phòng*

1. **PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VỀ DỮ LIỆU**
   1. **Phân tích hệ thống quản lý cho thuê phòng của khách sạn về dữ liệu**
      1. **Xây dựng các mô hình thực thể liên hệ**
         1. **Các tập thực thể**
2. **KHACH\_HANG** (**MaKhachHang**, TenKhachHang, CMND, GioiTinh, DiaChi, DienThoai, QuocTich).
3. **NGUOI\_DUNG** (TenDangNhap, MatKhau, LoaiNguoiDung).
4. **DICH\_VU** (**MaDichVu**, TenDichVu, DonVi, DonGia).
5. **HOA\_DON** (**MaHoaDon**, MaPhong, MaKhachHang, NgayNhan, NgayTra, TongTienDichVu, TongTien, NgayLapHoaDon).
6. **LOAI\_PHONG** (**MaLoaiPhong**, TenLoaiPhong, DonGia, SoNguoiChuan, SoNguoiToiDa).
7. **DANH\_SACH\_PHONG\_THUE (MaPhong, MaLoaiPhong,** DonGia, TinhTrangPhong).
8. **DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE (MaPhong, MaLoaiPhong, MaKhachHang,** NgayNhan, NgayDuKienTra, GhiChu)
9. **DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU (MaPhong,** DichVuDaDung, TongTienDichVu).
10. **HOA\_DON\_DA\_THANH\_TOAN(MaHoaDon, MaPhong,** TongTien, NgayThanhToan, GhiChu).
    * + 1. **Các mối liên hệ**

**Khách Hàng – Hóa Đơn – Danh Sách Phòng Thuê** (Khách hàng, Hóa đơn, Phòng); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết mỗi khách hàng có thể có nhiều hóa đơn tương ứng với các lần thuê phòng khác nhau; nhưng mỗi hóa đơn chỉ gắn với một khách hàng và một phòng cụ thể.

**Danh Sách Phòng Thuê – Loại Phòng** (Phòng, Loại phòng); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết mỗi phòng thuộc một loại phòng nhất định; nhưng một loại phòng có thể áp dụng cho nhiều phòng khác nhau.

**Danh Sách Phòng Đã Cho Thuê – Khách Hàng – Loại Phòng** (Phòng, Khách hàng, Loại phòng); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết khách hàng thuê một phòng thuộc một loại cụ thể tại thời điểm xác định; nhưng mỗi tổ hợp phòng – khách hàng – loại phòng chỉ xuất hiện một lần trong khoảng thời gian nhất định.

**Danh Sách Sử Dụng Dịch Vụ - Dịch Vụ - Danh Sách Phòng Thuê** (Phòng, Dịch vụ, Tổng tiền dịch vụ); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết một phòng có thể sử dụng nhiều dịch vụ, và mỗi dịch vụ có thể áp dụng cho nhiều phòng; nhưng trong mỗi tổ hợp, tổng tiền dịch vụ chỉ được ghi nhận một lần.

**Hóa Đơn Đã Thanh Toán – Hóa Đơn – Danh Sách Phòng Thuê** (Hóa đơn, Phòng); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết mỗi hóa đơn sau khi thanh toán được ghi nhận cho một phòng cụ thể; nhưng mỗi tổ hợp hóa đơn – phòng chỉ xuất hiện một lần với thông tin duy nhất về ngày thanh toán, tổng tiền và ghi chú.

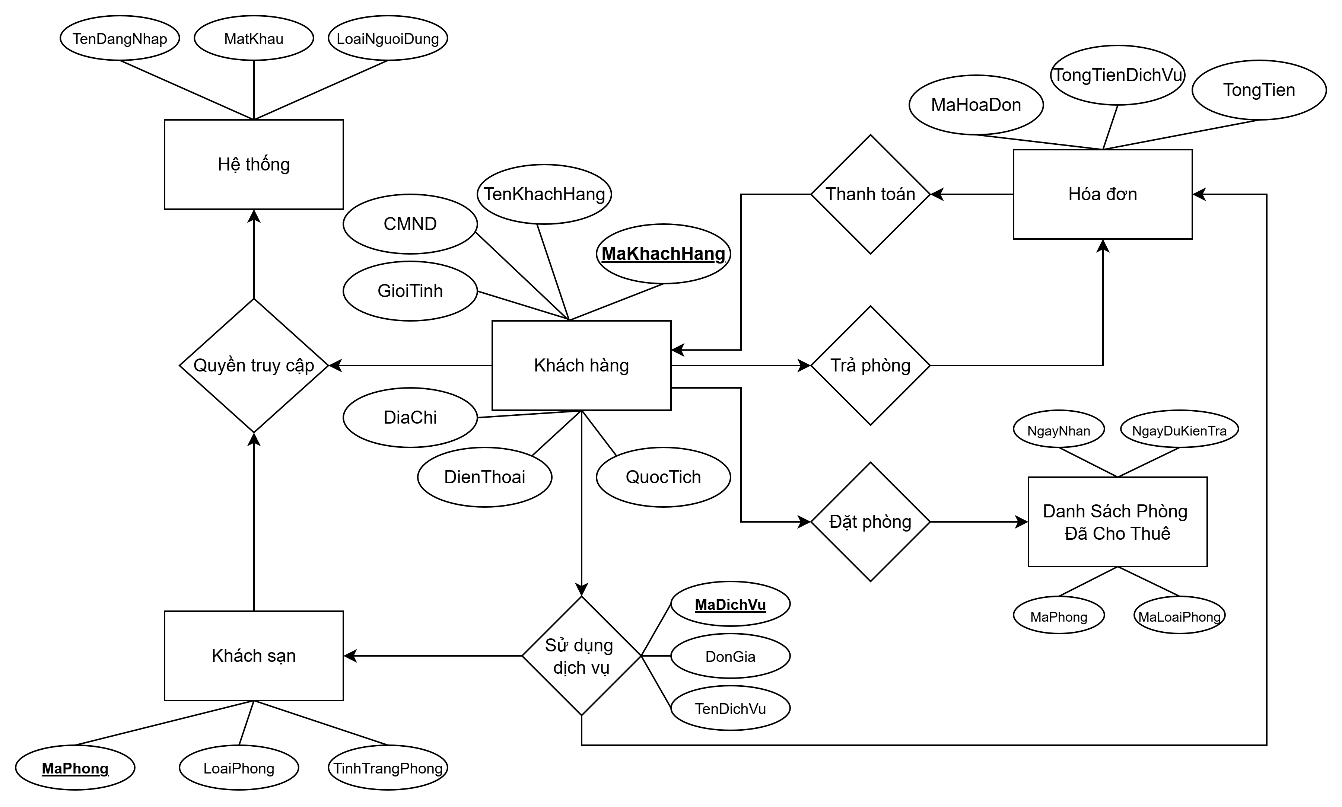
**Người Dùng – Loại Người Dùng** (Người dùng, Loại người dùng); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết nhiều người dùng có thể thuộc cùng một loại người dùng (như quản trị viên, nhân viên,...); nhưng một người dùng chỉ thuộc một loại người dùng duy nhất.

**Dịch Vụ - Đơn Vị** (Dịch vụ, Đơn vị); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết mỗi dịch vụ được tính theo một đơn vị cụ thể (như lần, giờ, lượt,...); nhưng một đơn vị có thể được áp dụng cho nhiều dịch vụ khác nhau.

**Dịch Vụ - Danh Sách Sử Dụng Dịch Vụ** (Dịch vụ, Phòng); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết một dịch vụ có thể được dùng nhiều lần tại nhiều phòng khác nhau; nhưng mỗi tổ hợp phòng – dịch vụ chỉ được ghi một lần duy nhất với số tiền cụ thể.

**Loại Phòng – Hóa Đơn** (Loại phòng, Hóa đơn); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết hóa đơn tương ứng với một phòng thuộc một loại phòng cụ thể; nhưng một hóa đơn chỉ đi kèm một loại phòng tại thời điểm lập.

* + - 1. **Sơ đồ thực thể liên hệ**



### *Hình 4.1.1.3. Sơ đồ thực thể liên hệ*

* + 1. **Chuyển mô hình thực thể sang mô hình quan hệ**
       1. **Các lược đồ quan hệ ban đầu**

1. **KHACH\_HANG** (**MaKhachHang**, TenKhachHang, CMND, GioiTinh, DiaChi, DienThoai, QuocTich).
2. **NGUOI\_DUNG** (TenDangNhap, MatKhau, LoaiNguoiDung).
3. **DICH\_VU** (**MaDichVu**, TenDichVu, DonVi, DonGia).
4. **HOA\_DON** (**MaHoaDon**, MaPhong, MaKhachHang, NgayNhan, NgayTra, TongTienDichVu, TongTien, NgayLapHoaDon).
5. **LOAI\_PHONG** (**MaLoaiPhong**, TenLoaiPhong, DonGia, SoNguoiChuan, SoNguoiToiDa).
6. **DANH\_SACH\_PHONG\_THUE (MaPhong, MaLoaiPhong,** DonGia, TinhTrangPhong).
7. **DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE (MaPhong, MaLoaiPhong, MaKhachHang,** NgayNhan, NgayDuKienTra, GhiChu)
8. **DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU (MaPhong,** DichVuDaDung, TongTienDichVu).
9. **HOA\_DON\_DA\_THANH\_TOAN(MaHoaDon, MaPhong,** TongTien, NgayThanhToan, GhiChu).
   * + 1. **Chuẩn hóa các lược đồ quan hệ**

Xét LĐQH (1): KHACH\_HANG (MaKhachHang, TenKhachHang, CMND, GioiTinh, DiaChi, DienThoai, QuocTich)

Khóa là: MaKhachHang

Tập phụ thuộc hàm: F = { MaKhachHang → TenKhachHang, CMND, GioiTinh, DiaChi, DienThoai, QuocTich }

⇒ Vì mọi thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm trực tiếp vào khóa chính, không có phụ thuộc bắc cầu hay lặp → LĐQH đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (2): NGUOI\_DUNG (TenDangNhap, MatKhau, LoaiNguoiDung)

Khóa là: TenDangNhap

F = { TenDangNhap → MatKhau, LoaiNguoiDung }

⇒ Tương tự, tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính → LĐQH đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (3): DICH\_VU (MaDichVu, TenDichVu, DonVi, DonGia)

Khóa là: MaDichVu

F = { MaDichVu → TenDichVu, DonVi, DonGia }

⇒ Các thuộc tính phụ thuộc trực tiếp vào khóa, không có phụ thuộc bắc cầu → LĐQH đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (4): HOA\_DON (MaHoaDon, MaPhong, MaKhachHang, NgayNhan, NgayTra, TongTienDichVu, TongTien, NgayLapHoaDon)

Khóa là: MaHoaDon

F = { MaHoaDon → MaPhong, MaKhachHang, NgayNhan, NgayTra, TongTienDichVu, TongTien, NgayLapHoaDon }

⇒ Tất cả các thuộc tính còn lại phụ thuộc trực tiếp vào khóa → LĐQH ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (5): LOAI\_PHONG (MaLoaiPhong, TenLoaiPhong, DonGia, SoNguoiChuan, SoNguoiToiDa)

Khóa là: MaLoaiPhong

F = { MaLoaiPhong → TenLoaiPhong, DonGia, SoNguoiChuan, SoNguoiToiDa }

⇒ Không có thuộc tính phụ thuộc bắc cầu hay không đầy đủ → đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (6): DANH\_SACH\_PHONG\_THUE (MaPhong, MaLoaiPhong, DonGia, TinhTrangPhong)

Khóa là: MaPhong

F = { MaPhong → MaLoaiPhong, DonGia, TinhTrangPhong }

⇒ Tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc trực tiếp vào khóa → LĐQH đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (7): DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE (MaPhong, MaLoaiPhong, MaKhachHang, NgayNhan, NgayDuKienTra, GhiChu)

Khóa là: (MaPhong, MaKhachHang, NgayNhan) (giả sử mỗi lần nhận là duy nhất cho tổ hợp này)

F = { MaPhong, MaKhachHang, NgayNhan → MaLoaiPhong, NgayDuKienTra, GhiChu }

⇒ Không có thuộc tính phụ thuộc bắc cầu hoặc lặp → đã ở 3NF.

Xét LĐQH (8): DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU (MaPhong, DichVuDaDung, TongTienDichVu)

Khóa là: (MaPhong, DichVuDaDung)

F = { MaPhong, DichVuDaDung → TongTienDichVu }

⇒ Mỗi tổ hợp phòng – dịch vụ chỉ có một tổng tiền dịch vụ → LĐQH đã ở 3NF.

Xét LĐQH (9): HOA\_DON\_DA\_THANH\_TOAN (MaHoaDon, MaPhong, TongTien, NgayThanhToan, GhiChu)

Khóa là: MaHoaDon

F = { MaHoaDon → MaPhong, TongTien, NgayThanhToan, GhiChu }

⇒ Tất cả thuộc tính phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính, không có bất thường → đã ở 3NF.

* 1. **Thiết kế cơ sở dữ liệu.**
     1. **Các bảng dữ liệu**

Dựa vào các lược đồ quan hệ sau khi chuẩn hóa, ta thiết kế các bảng dữ liệu với một số thuộc tính mới được thêm vào.

* Bảng Khách Hàng
  + Tên bảng: KHACH\_HANG
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaKhachHang | Character(10) | Mã khách hàng |
| TenKhachHang | Character(50) | Tên khách hàng |
| CMND | Character(12) | Chứng minh nhân dân |
| GioiTinh | Character(5) | Giới tính |
| DiaChi | Character(100) | Địa chỉ |
| DienThoai | Character(15) | Số điện thoại |
| QuocTich | Character(30) | Quốc tịch |

* Bảng Người Dùng
  + Tên bảng: NGUOI\_DUNG
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| TenDangNhap | Character(30) | Tên đăng nhập |
| MatKhau | Character(30) | Mật khẩu |
| LoaiNguoiDung | Character(20) | Loại người dùng (Admin/Nhân viên) |

* Bảng Dịch Vụ
  + Tên bảng: DICH\_VU
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaDichVu | Character(10) | Mã dịch vụ |
| TenDichVu | Character(50) | Tên dịch vụ |
| DonVi | Character(20) | Đơn vị tính |
| DonGia | Numeric(10,2) | Đơn giá |

* Bảng Hóa Đơn
  + Tên bảng: HOA\_DON
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaHoaDon | Character(10) | Mã hóa đơn |
| MaPhong | Character(10) | Mã phòng |
| MaKhachHang | Character(10) | Mã khách hàng |
| NgayNhan | Date | Ngày nhận phòng |
| NgayTra | Date | Ngày trả phòng |
| TongTienDichVu | Numeric(12,2) | Tổng tiền dịch vụ sử dụng |
| TongTien | Numeric(12,2) | Tổng tiền hóa đơn |
| NgayLapHoaDon | Date | Ngày lập hóa đơn |

* Bảng Loại Phòng
  + Tên bảng: LOAI\_PHONG
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaLoaiPhong | Character(10) | Mã loại phòng |
| TenLoaiPhong | Character(50) | Tên loại phòng |
| DonGia | Numeric(10,2) | Đơn giá phòng |
| SoNguoiChuan | Integer | Số người chuẩn |
| SoNguoiToiDa | Integer | Số người tối đa |

* Bảng Danh Sách Phòng Cho Thuê
  + Tên bảng: DANH\_SACH\_PHONG\_THUE
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaPhong | Character(10) | Mã phòng |
| MaLoaiPhong | Character(10) | Mã loại phòng |
| DonGia | Numeric(10,2) | Đơn giá |
| TinhTrangPhong | Character(20) | Tình trạng phòng (Trống/Đã thuê) |

* Bảng Danh Sách Phòng Đã Cho Thuê
  + Tên bảng: DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaPhong | Character(10) | Mã phòng |
| MaLoaiPhong | Character(10) | Mã loại phòng |
| MaKhachHang | Character(10) | Mã khách hàng |
| NgayNhan | Date | Ngày nhận phòng |
| NgayDuKienTra | Date | Ngày dự kiến trả |
| GhiChu | Character(100) | Ghi chú |

* Bảng Danh Sách Dịch Vụ Đã Dùng
  + Tên bảng: DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaPhong | Character(10) | Mã phòng |
| DichVuDaDung | Character(100) | Danh sách dịch vụ đã dùng |
| TongTienDichVu | Numeric(12,2) | Tổng tiền dịch vụ |

* Bảng Danh Sách Hóa Đơn Đã Thanh Toán
  + Tên bảng: HOA\_DON\_DA\_THANH\_TOAN
  + Cấu trúc bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Chú thích** |
| MaHoaDon | Character(10) | Mã hóa đơn |
| MaPhong | Character(10) | Mã phòng |
| TongTien | Numeric(12,2) | Tổng tiền thanh toán |
| NgayThanhToan | Date | Ngày thanh toán |
| GhiChu | Character(100) | Ghi chú |

* + 1. **Mối liên kết giữa các bảng dữ liệu**

Trong hệ thống cơ sở dữ liệu quản lý khách sạn, các bảng có mối liên kết chặt chẽ với nhau thông qua các khóa chính – khóa ngoại, nhằm đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu và hỗ trợ các chức năng nghiệp vụ như thuê phòng, thanh toán, quản lý dịch vụ.

Trước hết, bảng KHACH\_HANG là nơi lưu thông tin cá nhân của khách như họ tên, địa chỉ, số CMND,… Bảng này liên kết với bảng HOA\_DON và DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE qua khóa MaKhachHang, để ghi nhận lịch sử thuê phòng cũng như thông tin thanh toán của từng khách hàng.

Bảng NGUOI\_DUNG chứa thông tin tài khoản đăng nhập của người dùng hệ thống như quản lý, nhân viên,… Tuy nhiên, ở giai đoạn hiện tại, bảng này chưa có liên kết trực tiếp đến các bảng nghiệp vụ, mà thường sẽ được dùng cho mục đích xác thực và phân quyền trong hệ thống phần mềm.

Bảng DICH\_VU lưu danh sách các dịch vụ mà khách sạn cung cấp, như giặt ủi, ăn uống, dọn phòng,... Mỗi dịch vụ có mã dịch vụ riêng, tên, đơn giá và đơn vị tính. Bảng này có mối liên hệ với bảng DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU thông qua mã dịch vụ (tạm đặt là DichVuDaDung), để thống kê khách hàng đã sử dụng dịch vụ nào tại phòng nào. Tuy nhiên, để đảm bảo chuẩn hóa, nên thiết kế thêm một bảng trung gian nếu một phòng có thể sử dụng nhiều dịch vụ và ngược lại.

Bảng HOA\_DON đóng vai trò ghi nhận các giao dịch thanh toán của khách hàng. Nó liên kết với KHACH\_HANG qua MaKhachHang để biết ai thanh toán, và liên kết với các bảng phòng (như DANH\_SACH\_PHONG\_THUE hoặc DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_

THUE) qua MaPhong để biết khách thanh toán cho phòng nào.

Bảng LOAI\_PHONG quản lý các loại phòng trong khách sạn, như phòng đơn, đôi, VIP,... Mỗi loại phòng có mã, tên, đơn giá và số người tối đa. Bảng này liên kết với các bảng DANH\_SACH\_PHONG\_THUE và DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE thông qua MaLoaiPhong, nhằm cung cấp thông tin chi tiết về loại phòng mà khách thuê.

Tiếp theo là bảng DANH\_SACH\_PHONG\_THUE, đây là bảng ghi lại danh sách các phòng đang hoạt động trong khách sạn, bao gồm thông tin loại phòng, tình trạng và đơn giá. Bảng này liên kết đến LOAI\_PHONG qua MaLoaiPhong, và có thể liên kết đến HOA\_DON thông qua MaPhong để xác định việc thanh toán cho từng phòng.

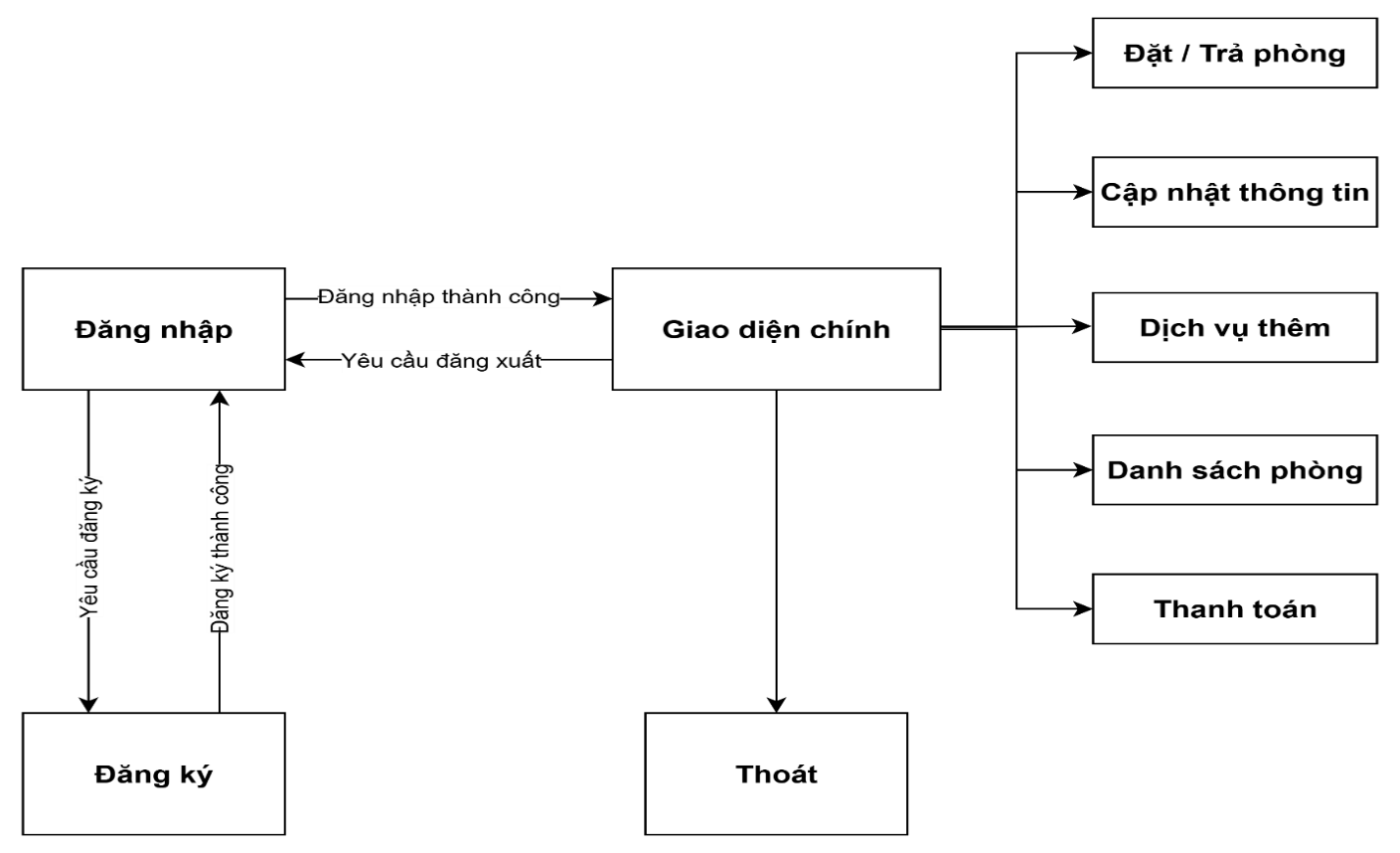
Bảng DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE mở rộng thêm dữ liệu về thời điểm thuê như ngày nhận, ngày trả dự kiến và tên khách hàng thuê. Nó liên kết đến bảng KHACH\_HANG qua MaKhachHang và liên kết đến bảng LOAI\_PHONG qua MaLoaiPhong, từ đó quản lý lịch sử sử dụng phòng.

Bảng DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU ghi lại dịch vụ mà từng phòng đã sử dụng trong thời gian lưu trú. Nó liên kết đến DICH\_VU (qua tên dịch vụ hoặc mã), và liên kết đến phòng thông qua MaPhong. Nhờ đó, hệ thống có thể tính được tổng chi phí dịch vụ sử dụng ngoài tiền thuê phòng.

Cuối cùng là bảng HOA\_DON\_DA\_THANH\_TOAN, đây là nơi lưu trữ các hóa đơn đã được thanh toán thành công. Nó có liên kết đến bảng HOA\_DON thông qua MaHoaDon, và có thể liên kết đến phòng qua MaPhong để đối chiếu thông tin.

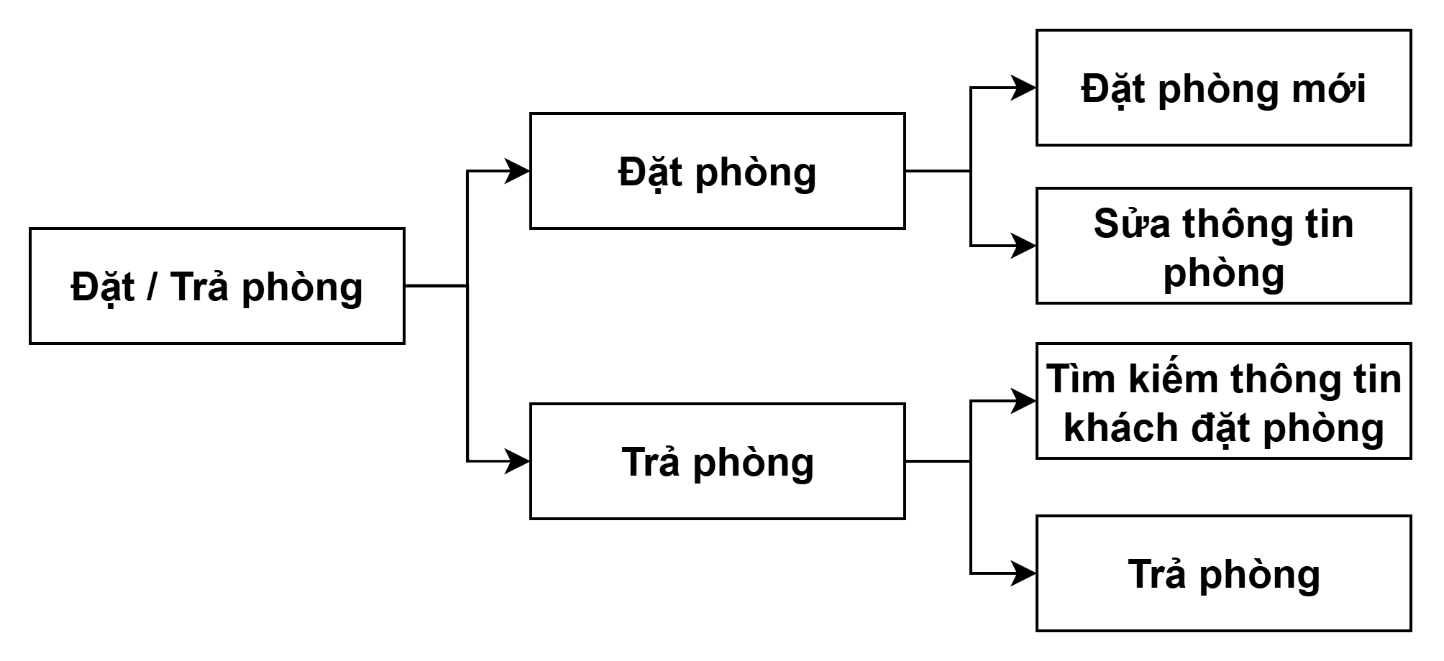
1. **THIẾT KẾ HỆ THỐNG**
   1. **Sơ đồ chức năng chính**

* Sơ đồ giao diện chính:



### *Hình 5.1.1. Sơ đồ giao diện chính*

* Sơ đồ chức năng đặt / trả phòng:

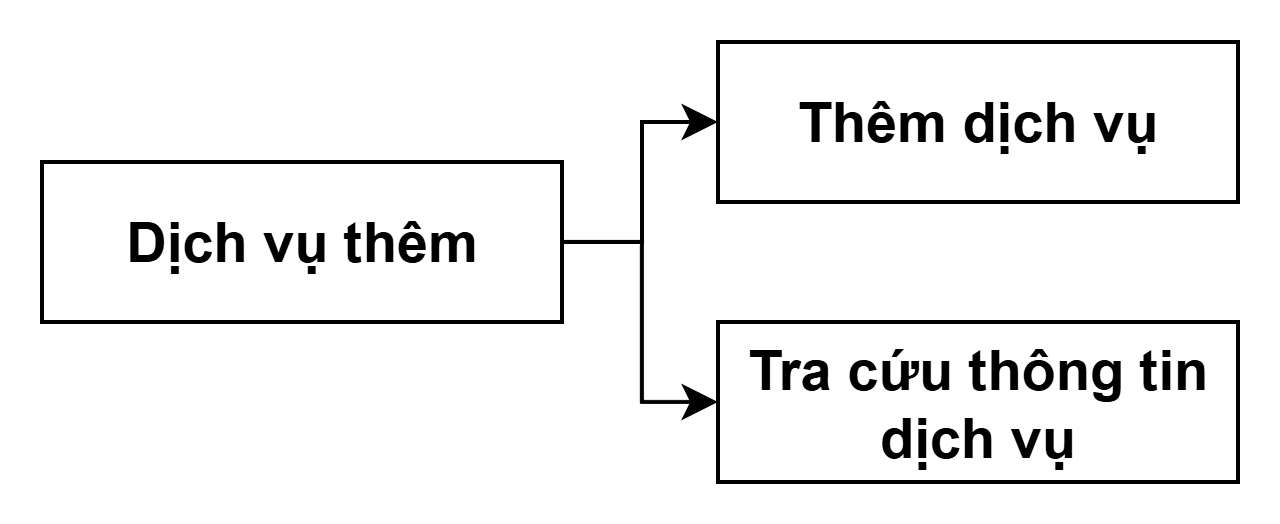
****

### *Hình 5.1.2. Sơ đồ chức năng đặt / trả phòng*

* ****Sơ đồ chức năng cập nhật thông tin:

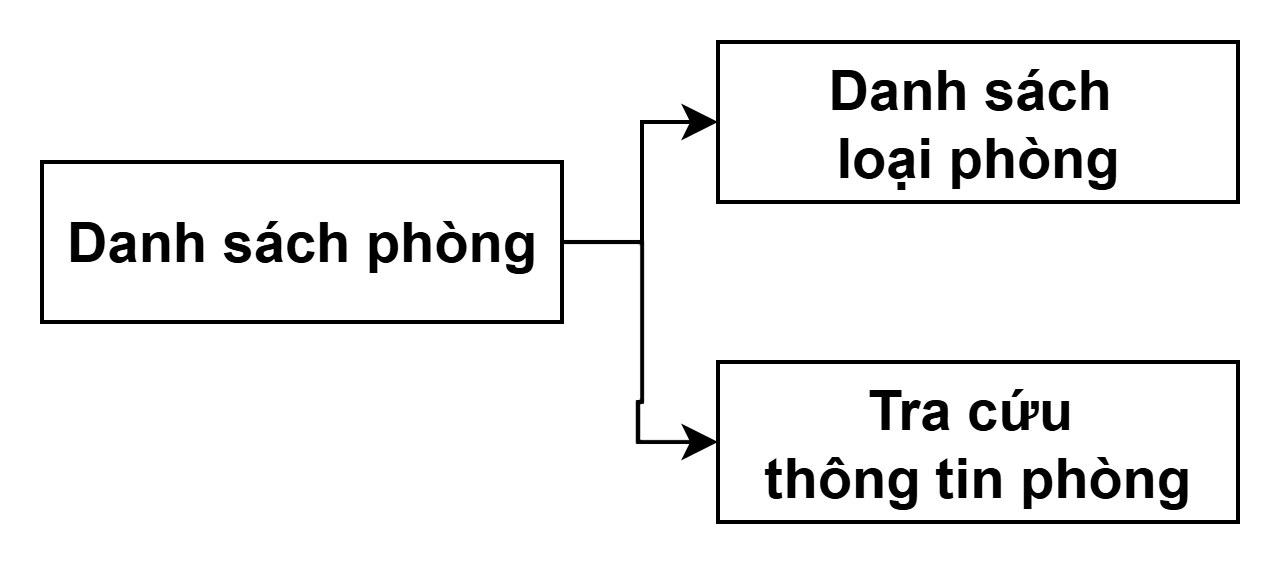
### *Hình 5.1.3. Sơ đồ chức năng cập nhật thông tin*

* Sơ đồ chức năng dịch vụ thêm:

****

### *Hình 5.1.4. Sơ đồ chức năng dịch vụ thêm*

* Sơ đồ chức năng danh sách phòng:

****

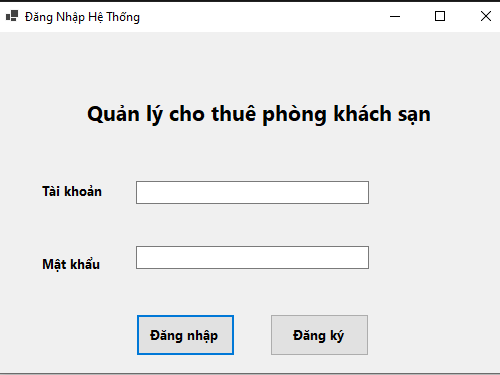
### *Hình 5.1.5. Sơ đồ chức năng danh sách phòng*

* Sơ đồ chức năng thanh toán:

****

### *Hình 5.1.6. Sơ đồ chức năng thanh toán*

* 1. **Phân tích hệ thống**
     1. **Truy cập hệ thống**
        1. **Đăng nhập hệ thống**



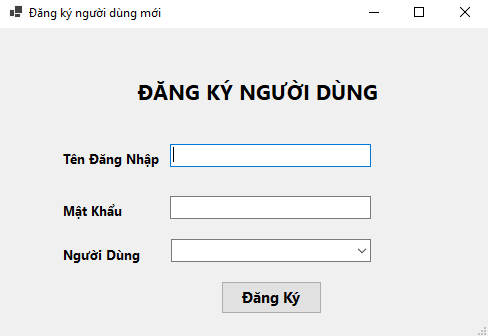
### *Hình 5.2.1.1. Giao diện đăng nhập hệ thống*

Trong đó :

* Khung Tài Khoản dùng để nhập tên truy cập
* Khung Mật Khẩu dùng để nhập mật khẩu tương ứng với tên truy cập, được ẩn phần giá trị đang nhập để hạn chế lộ thông tin
* Nút đăng nhập để kiểm tra tính hợp lệ của tài khoản và mật khẩu qua đó truy cập vào hệ thống.
* Nút đăng ký để người dùng mới có thể đăng ký Tài Khoản mới với hệ thống.

Cách hoạt động:

* Người dùng nhập Tài Khoản và Mật Khẩu của mình vào khung Tài Khoản và Mật Khẩu.
* Khi ấn đăng nhập, chương trình sẽ đối chiếu dữ liệu được nhập ở 2 ô Tài Khoản và Mật Khẩu với TenDangNhap và MatKhau trong bảng NGUOI\_DUNG của CSDL.
* Nếu trong CSDL tồn tại TenDangNhap và MatKhau tương ứng, hệ thống sẽ tự động chuyển sang giao diện chính của chương trình. Còn nếu không tồn tại dữ liệu tương ứng với giá trị đã nhập, hệ thống sẽ tự động thông báo “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng” và vẫn giữ nguyên giao diện đăng nhập
* Khi người dùng là người dùng mới, chưa có tài khoản trong hệ thống thì sẽ chọn đăng ký để có thể chuyển sang giao diện đăng ký.
  + - 1. **Đăng ký hệ thống**

****

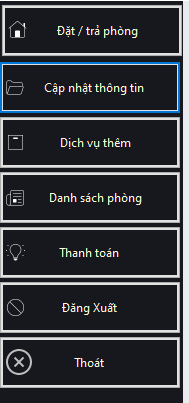
### *Hình 5.2.1.2. Giao diện đăng ký hệ thống*

Trong đó :

* Khung Tài Khoản dùng để nhập tên truy cập đăng ký.
* Khung Mật Khẩu dùng để nhập mật khẩu đăng ký tương ứng với tên truy cập.
* Khung Người Dùng dùng để chọn loại người dùng đăng ký với hệ thống.
* Nút Đăng Ký để xác nhận đăng ký với hệ thống.

Cách hoạt động:

* Người dùng nhập Tài Khoản và Mật Khẩu mình muốn đăng ký với hệ thống vào khung Tài Khoản và Mật Khẩu
* Tại mục Người Dùng, người đăng ký sẽ chọn 1 trong 3 vai trò của hệ thống bao gồm “Nhân viên khách sạn”, “Quản trị hệ thống” và “Khách hàng”.
* Sau khi nhập đầy đủ thông tin, ấn nút Đăng Ký để xác nhận đăng ký với hệ thống.
* Khi ấn nút Đăng Ký, hệ thống sẽ thêm các dữ liệu vào bảng dữ liêu NGUOI\_DUNG trong CSDL.
* Khi hoàn thành hệ thống thống thông báo đăng ký thành công, sau đó tự động đóng mục Đăng Ký Người Dùng, quay trở lại mục Đăng Nhập Hệ Thống.
  + - 1. **Giao diện chính**

****

### *Hình 5.2.1.3. Giao diện menu*

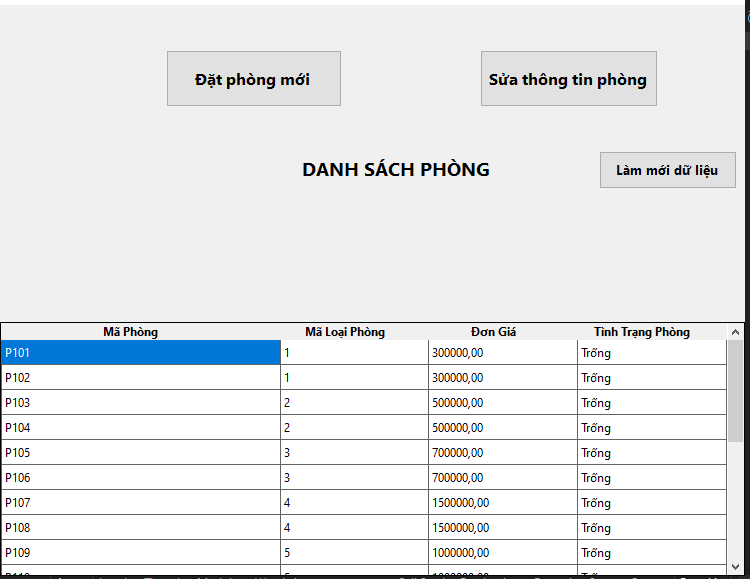
Khi đăng nhập được vào hệ thống, menu của chương trình sẽ gồm:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đặt / trả phòng | Cập nhật thông tin | Dịch vụ thêm | Danh sách phòng | Thanh toán | Đăng xuất | Thoát |

Trong đó:

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục chọn** | **Diễn giải** |
| Đặt / trả phòng | Cho phép đặt phòng, trả phòng đã đặt |
| Cập nhật thông tin | Đăng ký, tra cứu, cập nhật thông tin khách hàng |
| Dịch vụ thêm | Tra cứu dịch vụ, đăng ký sử dụng dịch vụ |
| Danh sách phòng | Tra cứu thông tin phòng, loại phòng |
| Thanh Toán | Thanh toán hóa đơn phòng, tra cứu hóa đơn |
| Đăng xuất | Thoát tài khoản, quay lại giao diện đăng nhập |
| Thoát | Thoát chương trình |

* + 1. **Các chức năng chính**
       1. **Đặt / trả phòng**
* Với đặt phòng:



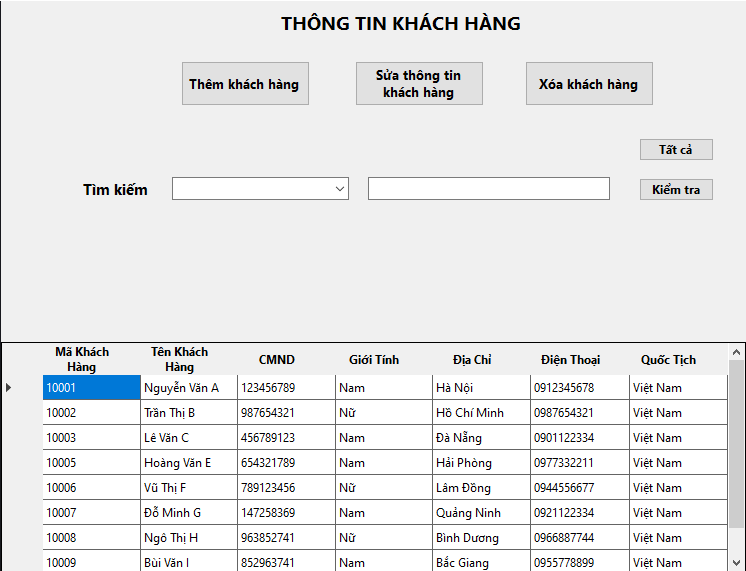
### *Hình 5.2.2.1a. Giao diện chức năng đặt phòng*

* + Làm mới dữ liệu: Cập nhật lại thông tin phòng mà khách sạn hiện đang cho thuê
  + Đặt phòng mới: Gửi yêu cầu đặt phòng lên hệ thống, sau khi nhập đầy đủ thông tin thì thông tin đặt phòng sẽ được cập nhật lên hệ thống
  + Sửa thông tin phòng: Chọn một phòng đã được cho thuê trên hệ thống, tiến hành sửa thông tin đặt phòng đã có trên hệ thống và cập nhật lại.
* Với trả phòng:



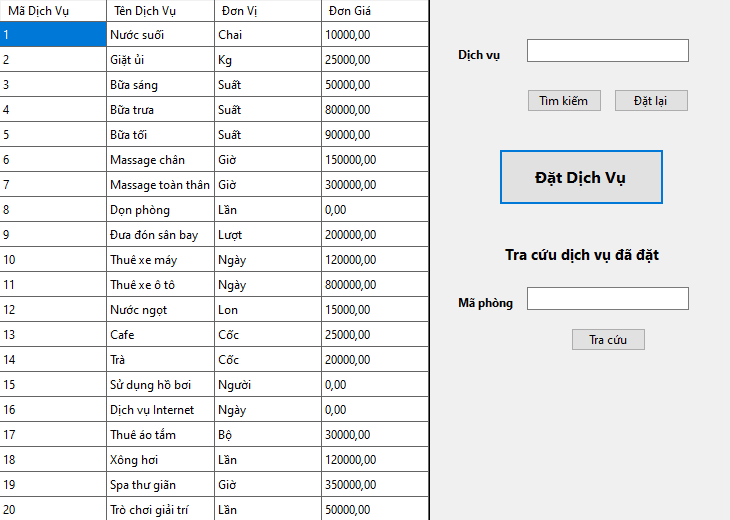
### *Hình 5.2.2.2b. Giao diện chức năng trả phòng*

* + Hiển thị danh sách các phòng đã được đặt, gồm các thông tin Mã Phòng, Mã loại phòng, Mã khách hàng, Ngày nhận, Ngày dự kiến trả và ghi chú.
  + Tìm kiếm thông tin đặt phòng theo mã phòng. Sau khi nhập mã phòng muốn tìm và ấn tìm kiếm, hệ thống sẽ tìm trong bảng DANH\_SACH\_PHONG\_DA\_CHO\_THUE trong CSDL thông tin mã phòng tương ứng, sau đó đưa ra ở bảng bên dưới giao diện.
  + Khi ấn trả phòng, hệ thống sẽ cho danh sách những phòng đang được cho thuê. Khách hàng chọn phòng và ấn thanh toán.
  + Khi xác nhận thanh toán, hệ thống sẽ tự tính tổng tiền phòng theo số ngày khách đã ở. Số ngày này được tính từ ngày tạo dữ liệu đặt phòng cho đến ngày bấm xác nhận thanh toán. Số ngày được nhân với đơn giá theo loại phòng mà khách đặt để cho ra tổng số tiền phòng khách phải trả.
  + Nút làm mới dữ liệu để làm mới lại dữ liệu của bảng, hiển thị lại danh sách đầy đủ của dữ liệu sau khi khách hàng tìm kiếm phòng hoặc xác nhận trả phòng.
    - 1. **Cập nhật thông tin**

****

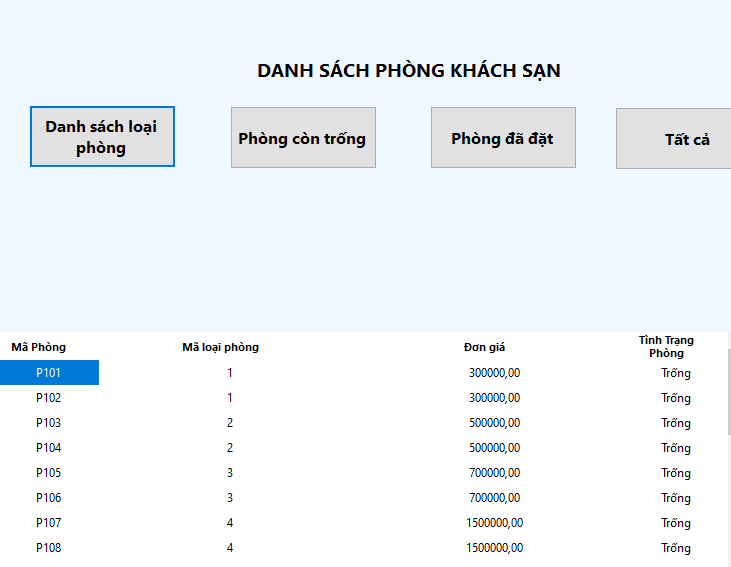
### *Hình 5.2.2.2. Giao diện chức năng trả phòng*

* Hiển thị danh sách dữ liệu khách hàng đã đăng ký thông tin trên hệ thống.
* Khi muốn tìm kiếm thông tin khách hàng đã đăng ký, người dùng chọn loại dữ liệu cần tìm kiếm trong danh sách, bao gồm Mã khách hàng, Tên khách hàng, CMND, Giới tính, Địa chỉ, Điện thoại, Quốc tịch. Sau đó nhập thông tin tìm kiếm vào khung kế tiếp rồi nhấn kiểm tra. Kết quả tìm kiếm sẽ được hiển thị ở ngay phía dưới bảng dữ liệu.
* Khi muốn cập nhật lại tất cả dữ liệu khách hàng, người dùng chỉ cần nhấn Tất cả, bảng dữ liệu sẽ cập nhật lại tất cả dữ liệu ban đầu.
* Khi ấn thêm khách hàng, hệ thống sẽ hiện ra biểu mẫu để nhập thông tin khách hàng mới. Sau khi nhập đầy đủ thông tin khách hàng và ấn xác nhận, hệ thống sẽ tự động cập nhật những dữ liệu mà người dùng vừa nhập vào bảng KHACH\_HANG trong CDSL
* Khi ấn Sửa thông tin khách hàng, hệ thống sẽ cho người dùng chọn 1 loại dữ liệu, sau đó người dùng nhập thông tin cần tìm theo loại dữ liệu đó, Hệ thống sẽ đưa ra dữ liệu đầu tiên về kết quả tìm kiếm dựa vào thông tin mà người dùng nhập. Sau khi sửa và ấn xác nhận, hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin người dùng vừa sửa lên CSDL.
* Khi ấn Xóa thông tin, hệ thống sẽ cho người dùng chọn loại dữ liệu và giá trị cần tìm để chỉ tới thông tin cần xóa đó. Sau khi xác nhận đúng thông tin cần xóa, người dùng ấn xác nhận. Hệ thống sẽ tự động xóa đi thông tin được người dùng chọn trên CSDL.
  + - 1. **Dịch vụ thêm**

****

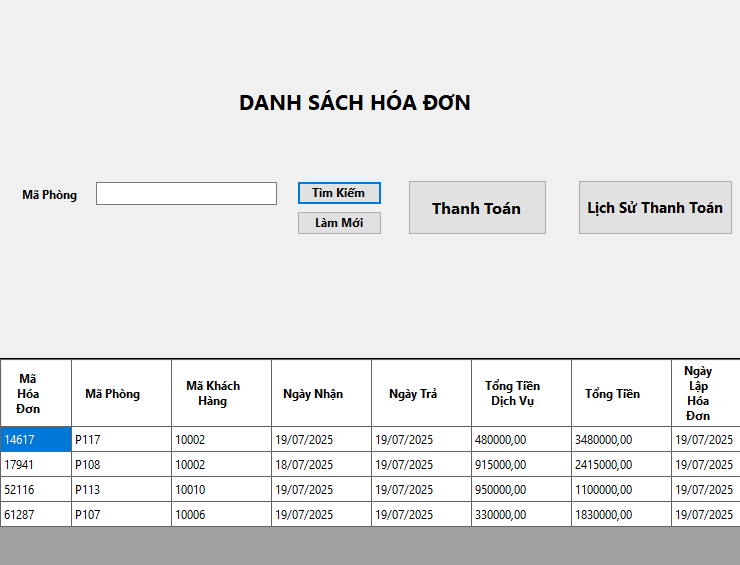
### *Hình 5.2.2.3. Giao diện chức năng dịch vụ thêm*

* Hiển thị danh sách các dịch vụ đang có trong hệ thống, các thông tin chi tiết về dịch vụ
* Muốn tìm kiếm dịch vụ mà mình cần có hay không, người dùng chỉ cần nhập tên dịch vụ vào khung dịch vụ ở phía trên, sau đó ấn tìm kiếm. Thông tin về dịch vụ cần tìm sẽ được hiển thị lại ở ngay bảng danh sách dịch vụ phía bên trái.
* Khi muốn hiển thị lại bảng danh sách dịch vụ thì ấn đặt lại để bảng dữ liệu có thể về lại trạng thái ban đầu.
* Khi muốn đặt dịch vụ thêm, người dùng ấn vào Đặt Dịch Vụ. Sau khi chọn phòng muốn đặt dịch vụ, hệ thống sẽ hiện ra một danh sách các dịch vụ, ô nhập số lượng và danh sách dịch vụ đã đặt. Sau khi chọn các dịch vụ muốn đặt với số lượng phù hợp, xác nhận dịch vụ cần chọn đã đầy đủ qua danh sách hiển thị, người dùng nhấn Xác nhận. Ngay lập tức danh sách dịch vụ được chọn sẽ được lưu lại cùng với tổng tiền dịch vụ người dùng cần phải trả cho những dịch vụ đó. Người dùng sẽ thanh toán khoản này khi trả phòng.
* Khi muốn xem dịch vụ phòng mình đã đặt, hay muốn tra cứu thông tin dịch vụ đã đặt của phòng đang cho thuê, tại mục tra cứu dịch vụ đã đặt nhập mã phòng cần tìm và ấn tra cứu. Nếu đó là phòng đã cho thuê và đã có yêu cầu đặt dịch vụ sẽ hiện ra thông tin đặt dịch vụ của phòng đó bao gồm danh sách dịch vụ phòng đó đã đặt và tổng tiền dịch vụ của phòng đó.
  + - 1. **Danh sách phòng**

****

### *Hình 5.2.2.4. Giao diện chức năng danh sách phòng*

* Hiển thị danh sách tất cả phòng có trên hệ thống hiện tại, bao gồm phòng còn trống và phòng đã đặt.
* Danh sách loại phòng dùng để tra cứu thông tin mã loại phòng, bao gồm mã loại phòng, tên loại phòng, đơn giá, số người tiêu chuẩn và số người tối đa.
* Phòng còn trống dùng để lọc lại danh sách hiển thị sao cho chỉ hiện những phòng còn trống và còn có thể thuê được trên hệ thống.
* Phòng đã đặt dùng để lọc ra danh sách hiển thị những phòng đã được thuê trên hệ thống
* Tất cả để hiện lại tất cả các phòng có trong danh sách phòng.
  + - 1. **Thanh toán**



### *Hình 5.2.2.5. Giao diện chức năng thanh toán*

* Hiển thị danh sách hóa đơn cần thanh toán.
* Khi cần tìm kiếm hóa đơn của phòng mình, người dùng có thể nhập mã phòng mình đã ở vào mục Mã phòng, sau đó bấm tìm kiếm. Thông tin hóa đơn của phòng đã nhập sẽ hiện ra ở bảng dữ liệu. Nếu muốn bảng dữ liệu về lại trạng thái ban đầu thì ấn làm mới.
* Khi ấn thanh toán, hệ thống sẽ đưa ra danh sách những phòng đã có hóa đơn. Sau khi chọn phòng thì sẽ hiện ra một mục thanh toán, bao gồm tổng tiền khách hàng cần thanh toán, phương thức thanh toán, thông tin thanh toán và ghi chú thêm về hóa đơn. Sau khi xác nhận thanh toán thành công, hóa đơn sẽ được cập nhật vào danh sách hóa đơn đã được thanh toán, sau đó hệ thống sẽ xóa hóa đơn này trong danh sách hóa đơn cần thanh toán.
* Lịch sử thanh toán để lưu thông tin hóa đơn khách hàng đã thanh toán, khi chọn thì sẽ xuất hiện danh sách những hóa đơn đã thanh toán. Nếu người dùng muốn tìm hóa đơn của mình có thể nhập mã hóa đơn trong khung và ấn tìm kiếm. Kết quả sẽ được đưa ra bảng dữ liệu.