# LỜI MỞ ĐẦU

# MỤC LỤC

[**LỜI MỞ ĐẦU 2**](#_Toc202909494)

[**MỤC LỤC 3**](#_Toc202909495)

[**DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ 4**](#_Toc202909496)

[**I. TỔNG QUAN 5**](#_Toc202909497)

[**1.1. Giới thiệu đề tài 5**](#_Toc202909498)

[**1.2. Mục đích và yêu cầu của đề tài 5**](#_Toc202909499)

[**1.3. Quy trình thực hiện 6**](#_Toc202909500)

[**II. KHẢO SÁT HỆ THỐNG 8**](#_Toc202909501)

[**2.1. Mục đích khảo sát 8**](#_Toc202909502)

[**2.2. Các nguồn điều tra thông tin 8**](#_Toc202909503)

[**2.3. Các phương pháp khảo sát 8**](#_Toc202909504)

[**2.4. Báo cáo tổng hợp quá trình khảo sát 9**](#_Toc202909505)

[**2.5. Khó khăn và hạn chế 13**](#_Toc202909506)

[**III. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 13**](#_Toc202909507)

[**3.1. Khái quát hệ thống 13**](#_Toc202909508)

[**3.2. Các chức năng chính 13**](#_Toc202909509)

[**3.3. Mô hình xử lý nghiệp vụ 14**](#_Toc202909510)

[**3.4. Sơ đồ phân rã chức năng 14**](#_Toc202909511)

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

[*Hình 2.4.1. Phiếu đặt phòng* 9](#_Toc202939381)

[*Hình 2.4.2. Phiếu trả phòng* 10](#_Toc202939382)

[*Hình 2.4.3. Phiếu sử dụng dịch vụ* 11](#_Toc202939383)

[*Hình 2.4.2. Phiếu thanh toán* 12](#_Toc202939384)

[*Hình 3.2. Các chức năng chính của hệ thống* 14](#_Toc202939385)

[*Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng đặt phòng* 14](#_Toc202939386)

[*Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng* 15](#_Toc202939387)

[*Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng* 15](#_Toc202939388)

[*Hình 3.4. Sơ đồ phân rã chức năng* 15](#_Toc202939389)

[*Hình 3.5.1: Mô hình DFD mức tổng quát* 16](#_Toc202939390)

[*Hình 3.5.2: Mô hình DFD mức 1* 16](#_Toc202939391)

[*Hình 3.5.2. Mô hình quản lý khai thác phòng* 17](#_Toc202939392)

[*Hình 3.5.2. Mô hình quản lý khách hàng* 17](#_Toc202939393)

[*Hình 3.5.3. Mô hình quản lý dịch vụ* 18](#_Toc202939394)

[*Hình 3.5.4. Mô hình quản lý phòng* 18](#_Toc202939395)

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**

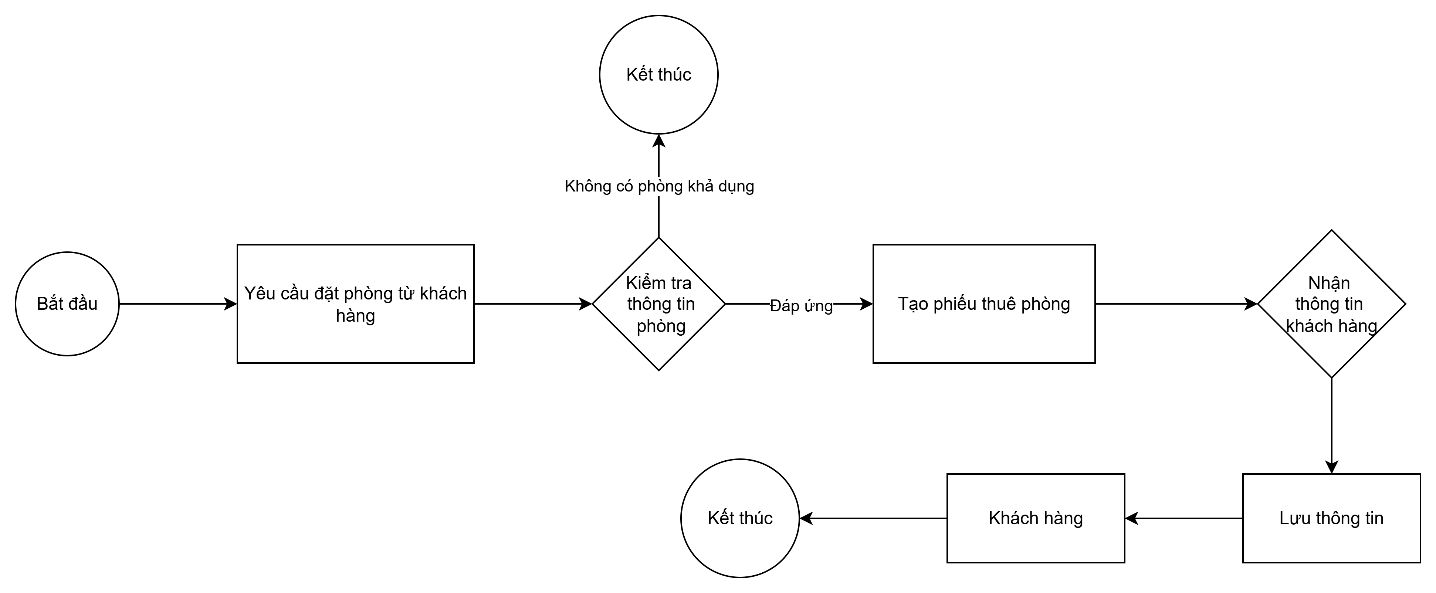
Phần mềm quản lý cho thuê phòng tại khách sạn là một hệ thống hỗ trợ tự động hóa các nghiệp vụ liên quan đến: tiếp nhận khách thuê, quản lý thông tin khách hàng, quản lý danh sách phòng, xử lý thanh toán và báo cáo thống kê. Hệ thống nhằm giảm thiểu thao tác thủ công, nâng cao hiệu quả và tính chuyên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

* 1. **Các chức năng chính**

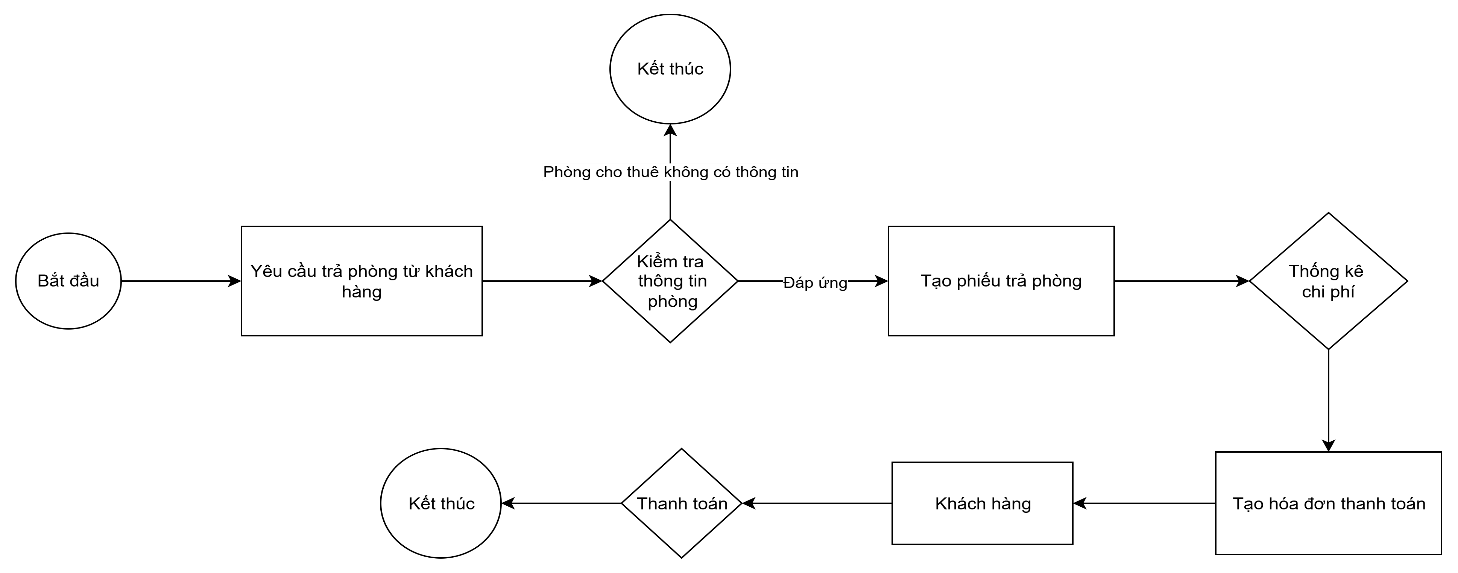
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả ngắn gọn** |
| **1** | Quản lý thông tin khách hàng | Nhập, sửa, tìm kiếm và lưu trữ thông tin cá nhân khách thuê |
| **2** | Quản lý đặt/trả phòng | Ghi nhận việc đặt phòng, trả phòng, kiểm tra tình trạng phòng |
| **3** | Quản lý danh 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**

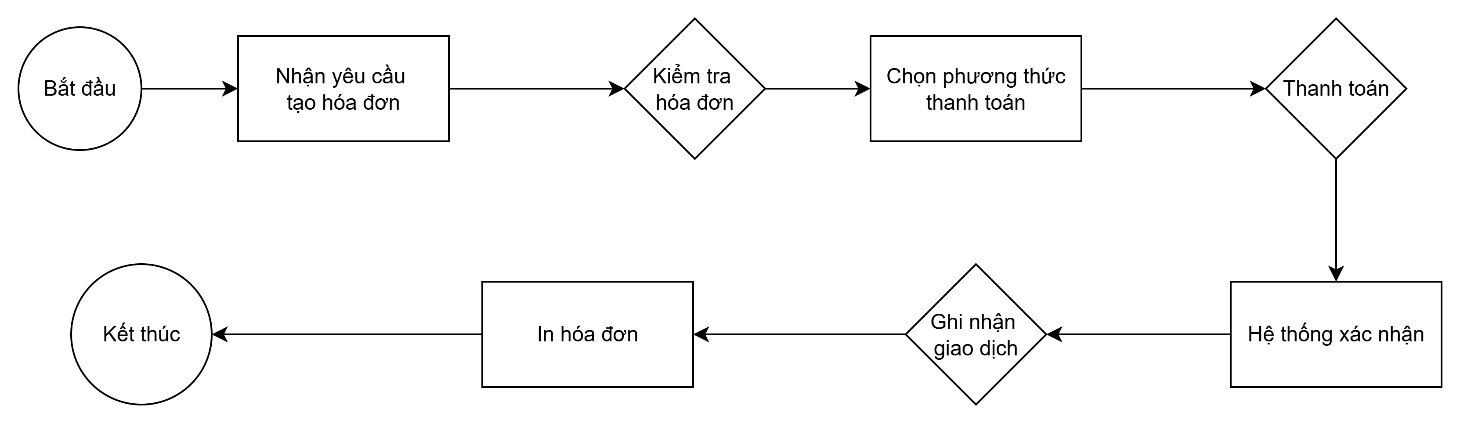
****

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

* + 1. **Trả phòng**

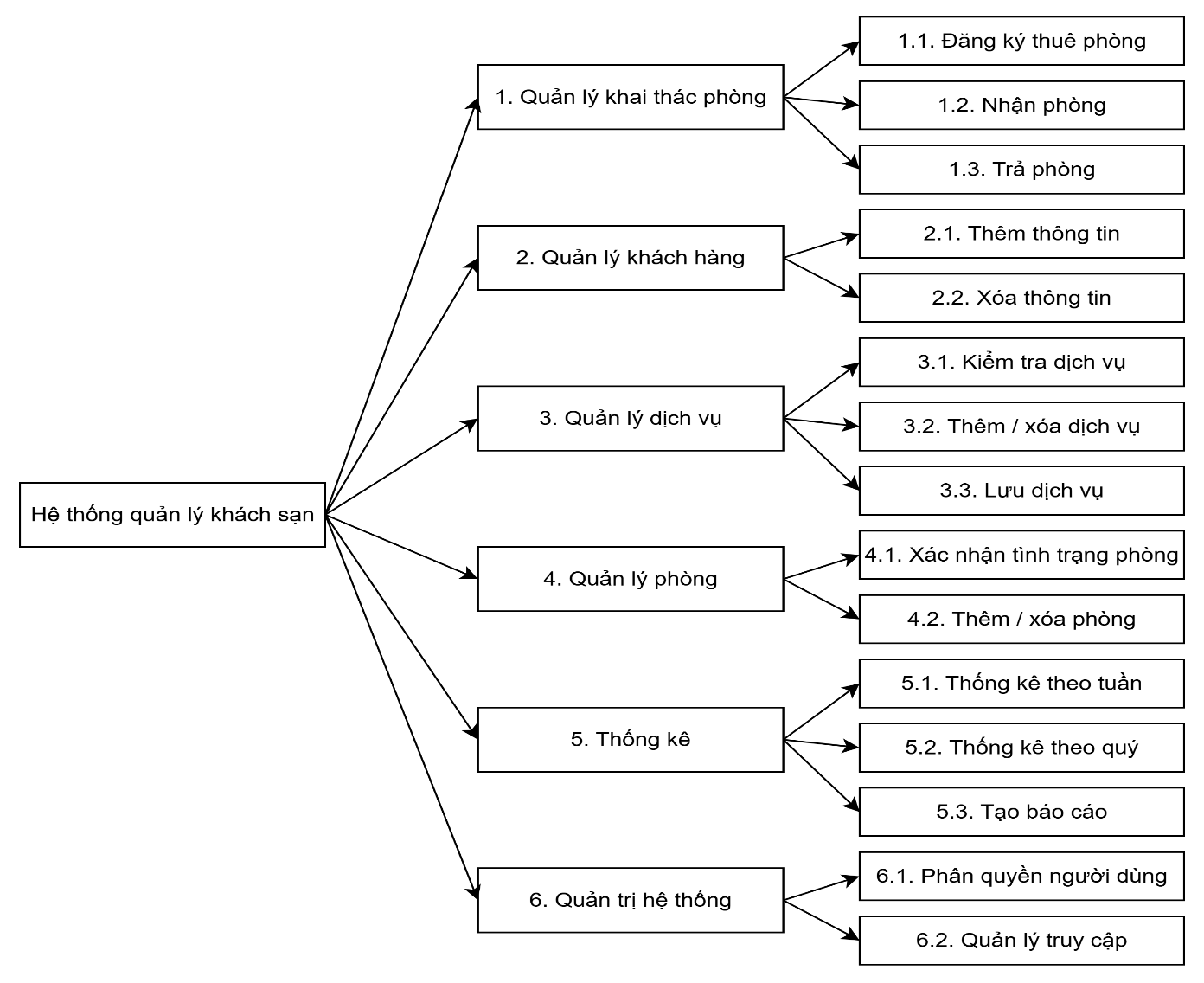
### *Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng*

* + 1. **Thanh toán hóa đơn**

****

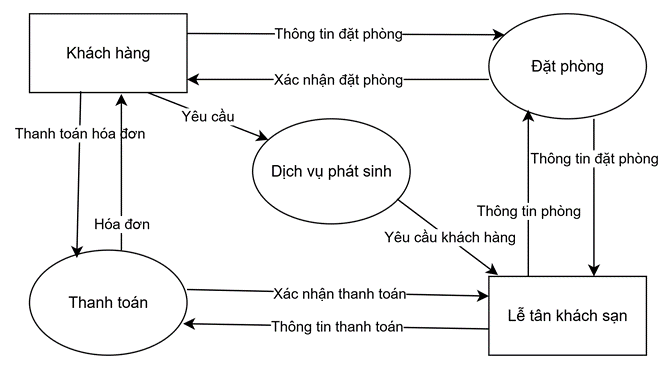
### *Hình 3.3.1. Sơ đồ nghiệp vụ chức năng trả phòng*

* 1. **Sơ đồ phân rã chức năng**

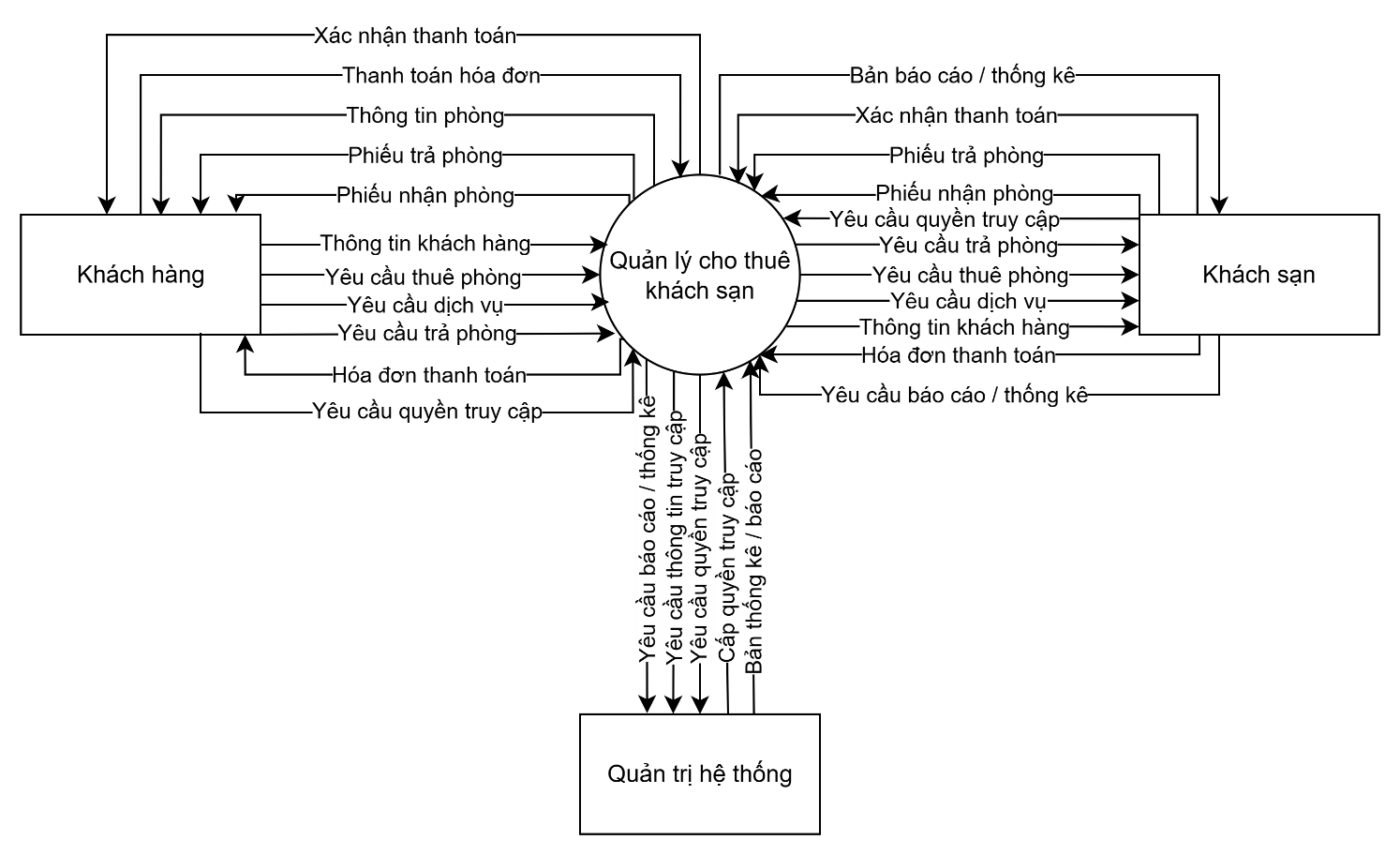


### *Hình 3.4. Sơ đồ phân rã chức năng*

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

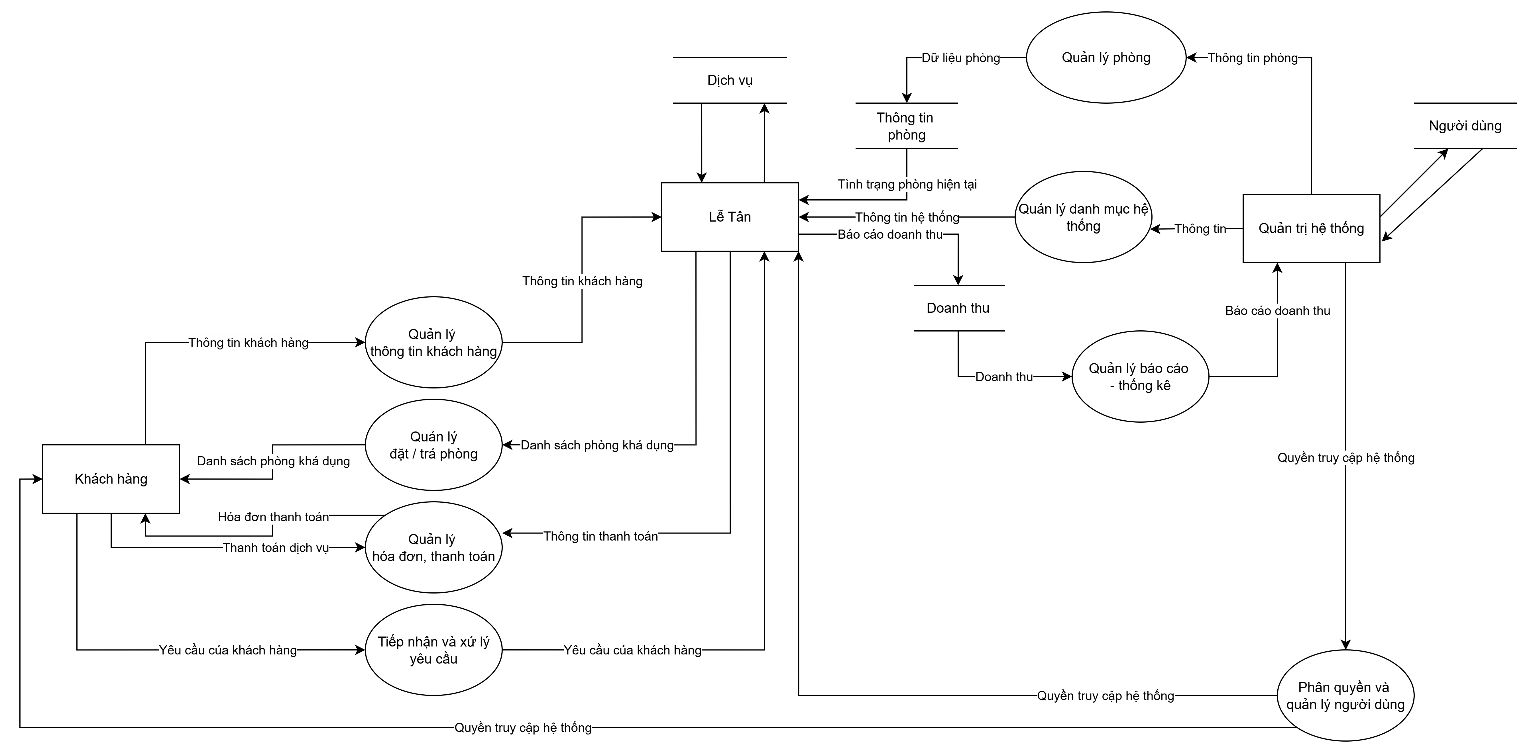


### *Hình 3.5.1. Sơ đồ ngữ cảnh*

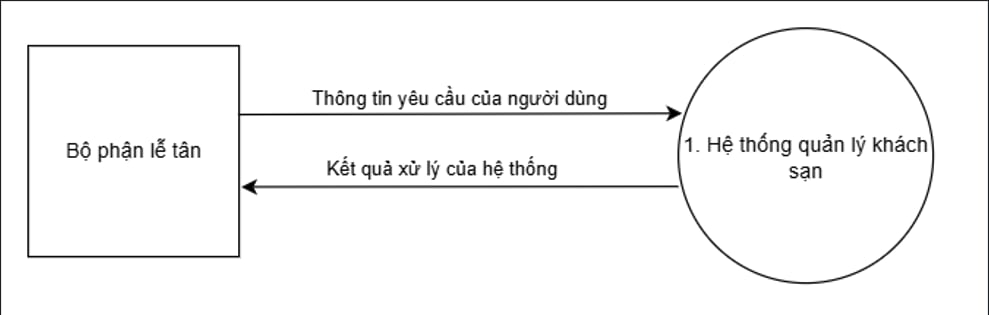
* + 1. **Sơ đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh**

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

* + 1. **Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh**

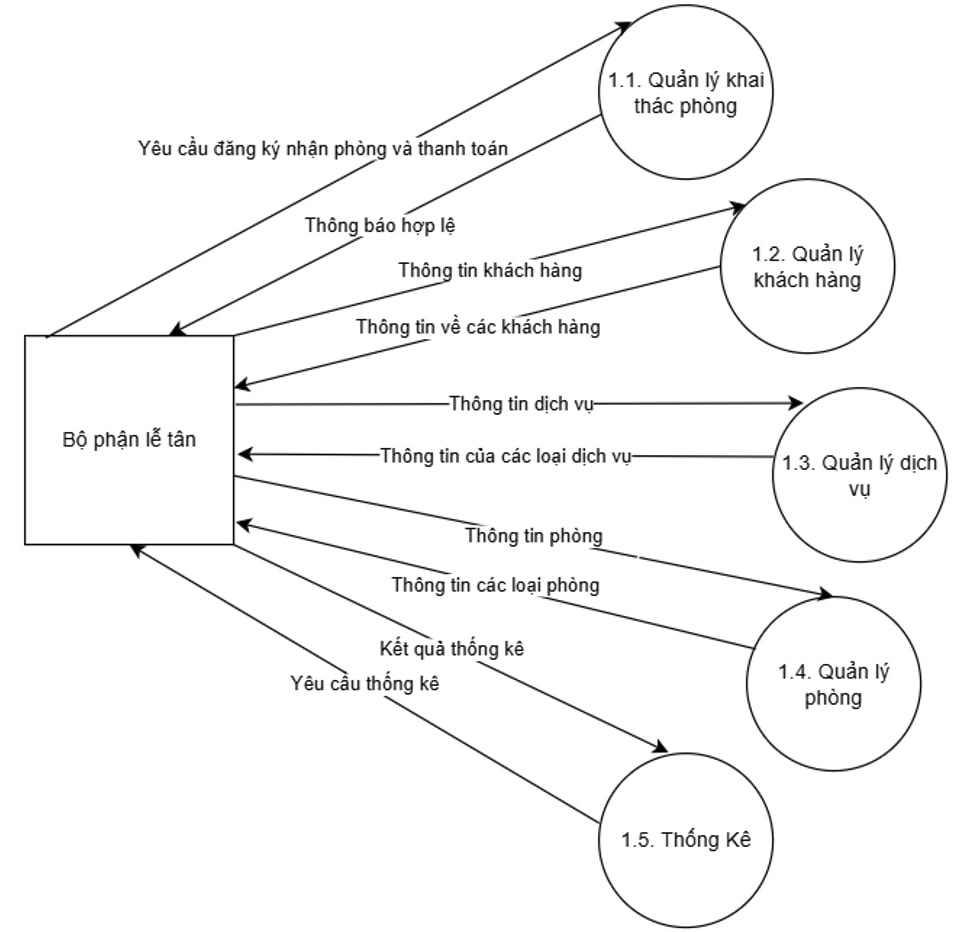


*Hình 3.5.3. Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh*

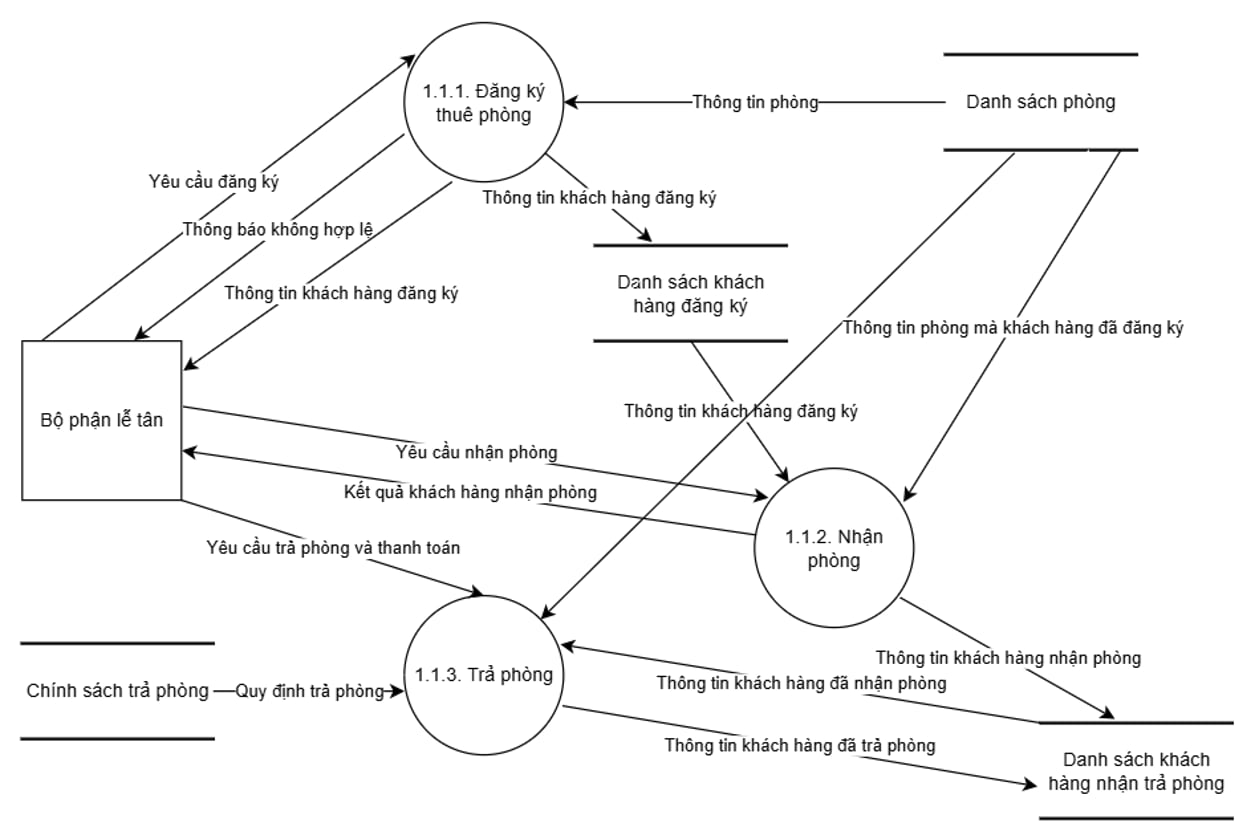
* 1. **Mô hình dòng dữ liệu (DFD – Data Flow Diagram)**
* Mức 0:

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

* Mức 1:

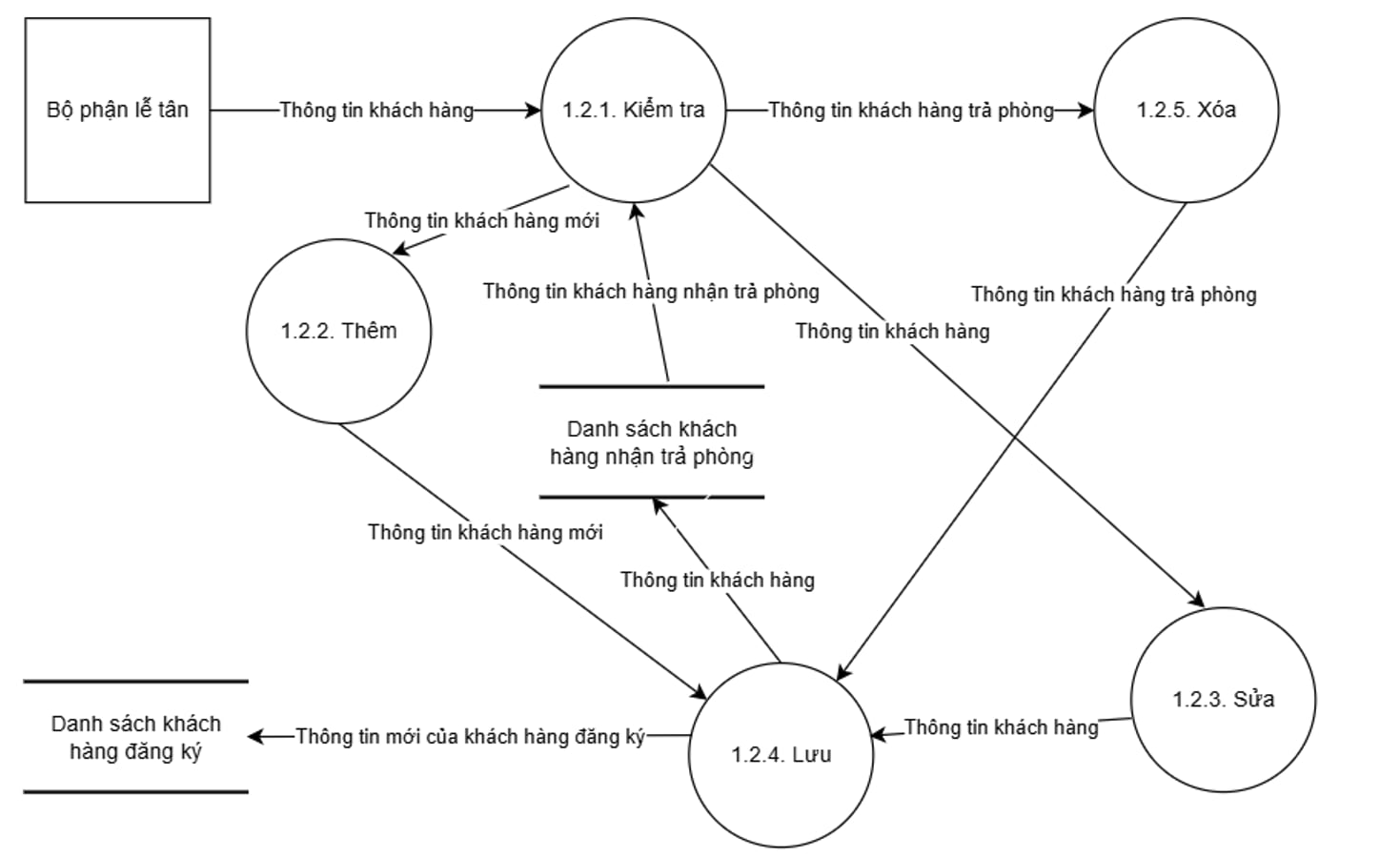


### *Hình 3.5.2: Mô hình DFD mức 1*

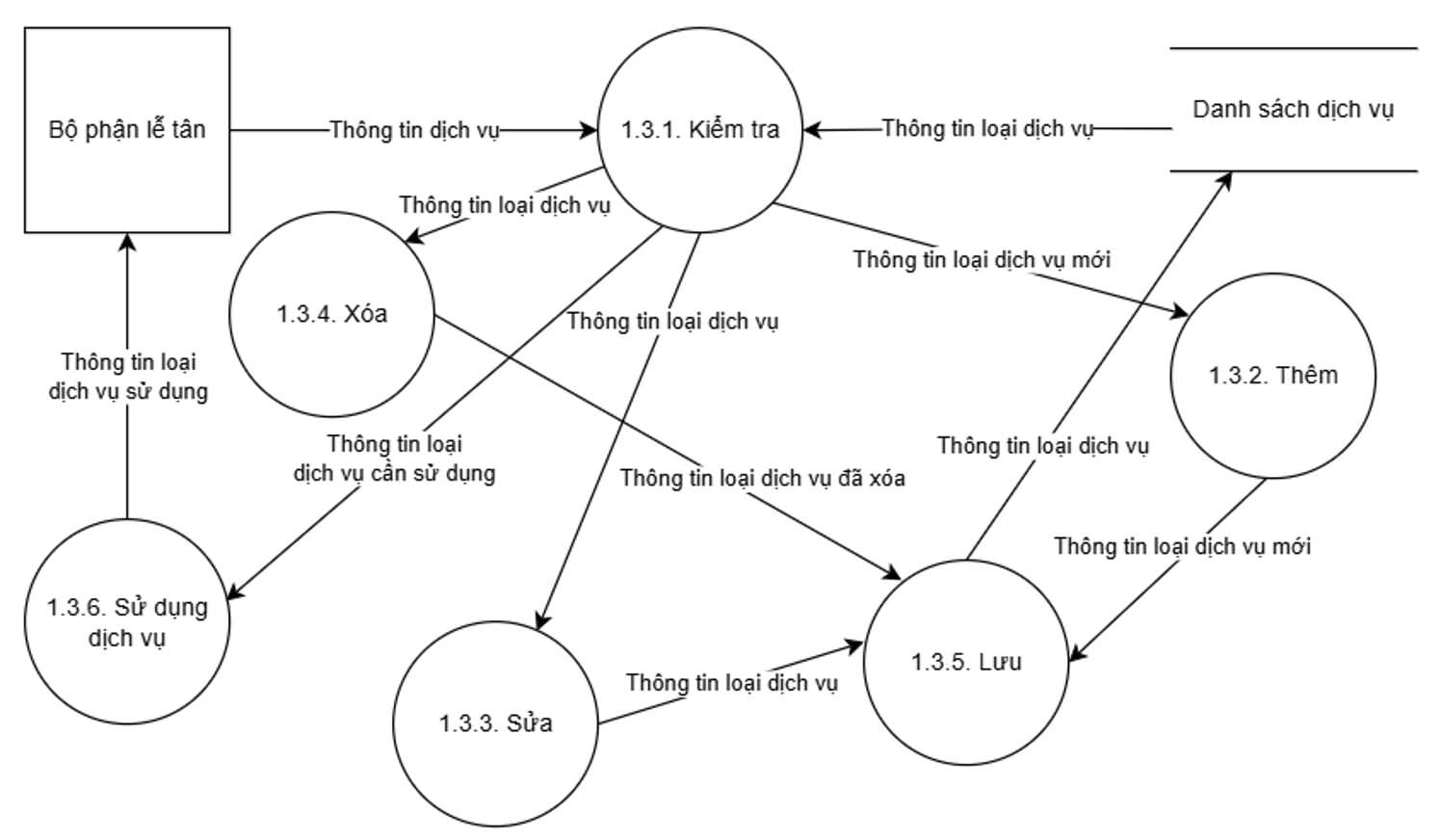
* Mức 2:
  + Phân rã ô xử lý 1 Quản lý phòng:

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

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

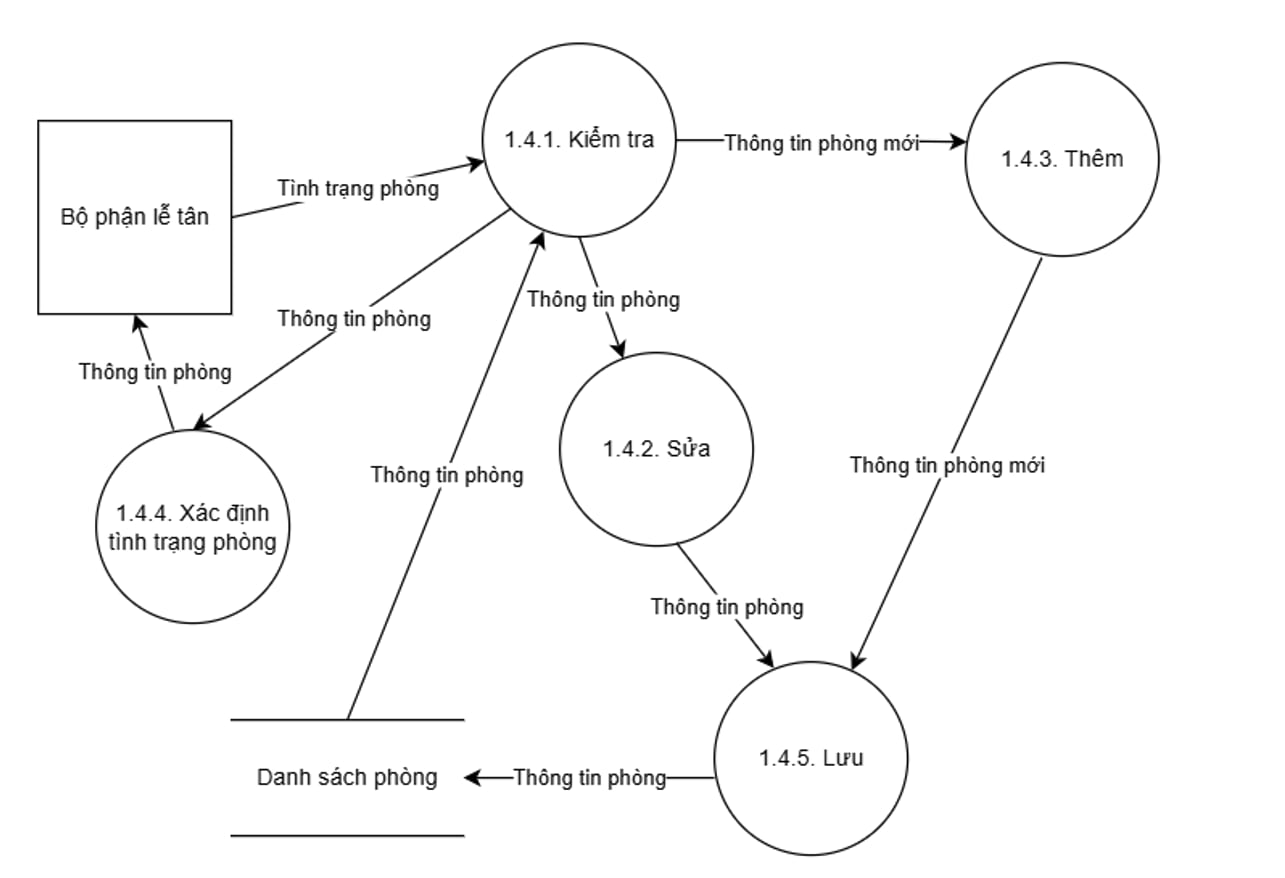


### *Hình 3.5.2. Mô hình quản lý khách hàng*

* + 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 bán hàng của một công ty 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**, NhanVienLap, MaKhachHang, MaNhanPhong, TienPhong, TienDichVu, TongTien, NgayLap).
6. **LOAI\_PHONG** (**MaLoaiPhong**, TenLoaiPhong, DonGia, SoNguoiChuan, SoNguoiToiDa, TinhTrangPhong).
7. **DANH\_SACH\_PHONG\_CHO\_THUE (MaPhong,** MaLoaiPhong, MaKhachHang, NgayNhan, NgayDuKienTra, GhiChu**).**
8. **DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU** (MaDichVu, MaNhanPhong, SoLuong).
9. **PHIEU\_NHAN\_PHONG** (**MaNhanPhong, MaPhong,** NgayNhan, NgayDuKienTra).
10. **PHIEU\_TRA\_PHONG** (**MaTraPhong,** **MaNhanPhong, MaPhong,** MaKhachHang, NgayNhan, NgayTraDuKien, NgayTraThucTe).
    * + 1. **Các mối liên hệ**

**Phiếu nhận phòng** (Phiếu nhận phòng, Phiếu thuê, Khách hàng); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết một khách hàng có thể thuê nhiều lần và nhận phòng nhiều lần; nhưng một phiếu nhận phòng chỉ tương ứng với một phiếu thuê và một khách hàng duy nhất.

**Chi tiết phiếu thuê phòng** (Phiếu thuê, Phòng); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết một phiếu thuê có thể gồm nhiều phòng, một phòng có thể được thuê trong nhiều phiếu khác nhau; nhưng một phòng trong một phiếu thuê chỉ xuất hiện duy nhất một lần.

**Chi tiết phiếu nhận phòng** (Phiếu nhận phòng, Phòng, Khách hàng); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết mỗi phòng trong một phiếu nhận được gán cho một khách hàng cụ thể; nhưng một khách hàng chỉ xuất hiện một lần trong cùng một tổ hợp nhận phòng và phòng.

**Chi tiết hóa đơn** (Hóa đơn, Phòng, Sử dụng dịch vụ, Chính sách trả phòng); là mối liên hệ bậc 4 giữa 4 tập thực thể; cho biết một hóa đơn có thể bao gồm nhiều phòng, dịch vụ và chính sách; nhưng một tổ hợp cụ thể giữa các thực thể trên chỉ xuất hiện một lần với thông tin duy nhất về giá và số ngày.

**Danh sách sử dụng dịch vụ** (Dịch vụ, Phiếu nhận phòng); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết một phiếu nhận phòng có thể sử dụng nhiều dịch vụ và một dịch vụ có thể được sử dụng trong nhiều phiếu nhận phòng; nhưng trong mỗi tổ hợp chỉ có một số lượng sử dụng duy nhất.

**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; nhưng một người dùng chỉ thuộc một loại duy nhất.

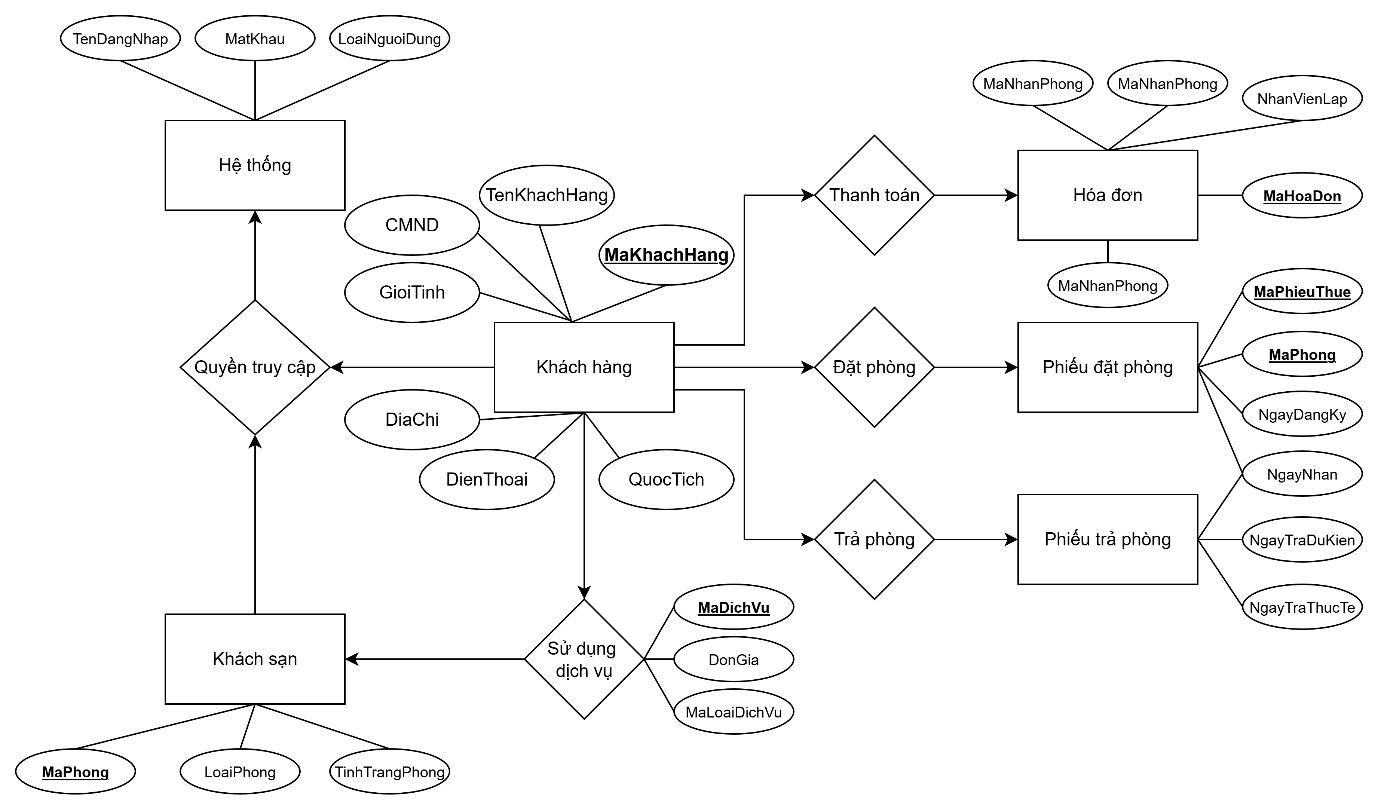
**Dịch vụ – Đơn vị – Loại dịch vụ** (Dịch vụ, Loại dịch vụ, Đơn vị); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết một dịch vụ thuộc một loại dịch vụ và được tính theo một đơn vị; nhưng một đơn vị hoặc loại dịch vụ có thể áp dụng cho nhiều dịch vụ khác nhau.

**Thiết bị – Loại phòng** (Thiết bị, Loại phòng); là mối liên hệ bậc 2 giữa 2 tập thực thể; cho biết một loại phòng có thể có nhiều thiết bị; nhưng mỗi thiết bị chỉ thuộc về một loại phòng.

**Phòng – Loại phòng – Tình trạng** (Phòng, Loại phòng, Loại tình trạng); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết một phòng luôn thuộc một loại phòng và có một tình trạng cụ thể; nhưng mỗi loại phòng và loại tình trạng có thể áp dụng cho nhiều phòng.

**Hóa đơn – Phiếu nhận phòng – Khách hàng** (Hóa đơn, Phiếu nhận phòng, Khách hàng); là mối liên hệ bậc 3 giữa 3 tập thực thể; cho biết mỗi hóa đơn chỉ gắn với một khách hàng và một lần nhận phòng; nhưng một khách hàng có thể có nhiều hóa đơn.

* + - 1. **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. **THIET\_BI** (**MaThietBi**, TenThietBi, MaLoaiPhong, SoLuong).
4. **CHINH\_SACH\_TRA\_PHONG** (**MaChinhSach,** ThoiGianQuiDinh, PhuThu)**.**
5. **DICH\_VU** (**MaDichVu**, MaLoaiDichVu, MaDonVi, DonGia).
6. **HOA\_DON** (**MaHoaDon**, NhanVienLap, MaKhachHang, MaNhanPhong,TienPhong, TienDichVu, PhuThu, TongTien, NgayLap).
7. **LOAI\_PHONG** (**MaLoaiPhong**, TenLoaiPhong, DonGia, SoNguoiChuan, SoNguoiToiDa, TinhTrangPhong).
8. **QUI\_DINH** (TenQuiDinh, MoTa).
9. **DANH\_SACH\_SU\_DUNG\_DICH\_VU** (**MaSuDungDichVu**, MaDichVu, MaNhanPhong, SoLuong).
10. **PHIEU\_THUE\_PHONG** (**MaPhieuThue, MaPhong,** NgayDangKy, NgayNhan).
11. **PHIEU\_TRA\_PHONG** (**MaPhieuTra, MaPhong,** HoTenKhachHang, CMND, NgayNhan, NgayTraDuKien, NgayTraThucTe).
    * + 1. **Chuẩn hóa các lược đồ quan hệ**

Xét LĐQH (1), khóa là MaKhachHang, và F = {MaKhachHang → TenKhachHang, CMND, GioiTinh, DiaChi, DienThoai, QuocTich} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (2), khóa là TenDangNhap, và F = {TenDangNhap → MatKhau, LoaiNguoiDung} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (3), khóa là MaThietBi, và F = {MaThietBi → TenThietBi, MaLoaiPhong, SoLuong} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (4), khóa là MaChinhSach, và F = {MaChinhSach → ThoiGianQuiDinh, PhuThu} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (5), khóa là MaDichVu, và F = {MaDichVu → MaLoaiDichVu, MaDonVi, DonGia} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (6), khóa là MaHoaDon, và F = {MaHoaDon → NhanVienLap, MaKhachHang, MaNhanPhong, TienPhong, TienDichVu, PhuThu, TongTien, NgayLap} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (7), khóa là MaLoaiPhong, và F = {MaLoaiPhong → TenLoaiPhong, DonGia, SoNguoiChuan, SoNguoiToiDa, TinhTrangPhong} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (8), nếu TenQuiDinh là duy nhất, thì F = {TenQuiDinh → MoTa} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (9), khóa là MaSuDungDichVu, và F = {MaSuDungDichVu → MaDichVu, MaNhanPhong, SoLuong} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (10), khóa là (MaPhieuThue, MaPhong), và F = {MaPhieuThue, MaPhong → NgayDangKy, NgayNhan} ⇒ đã ở dạng 3NF.

Xét LĐQH (11), khóa là (MaPhieuTra, MaPhong), và F = {MaPhieuTra, MaPhong → HoTenKhachHang, CMND, NgayNhan, NgayTraDuKien, NgayTraThucTe} ⇒ đã ở dạng 3NF.