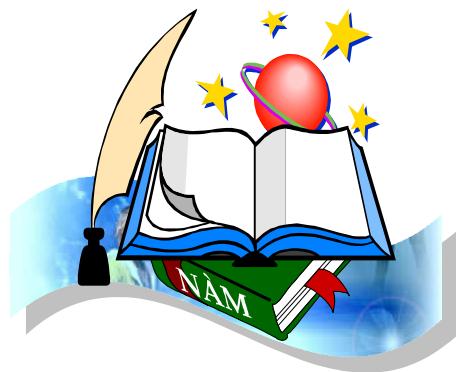


**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG.....**



**Luận văn**

**Xây Dựng Chương Trình Quản Lý  
Nhà Hàng Coffee SEN**



## MỤC LỤC

|  |    |
|--|----|
| MỤC LỤC .....  | 1  |
| DANH MỤC HÌNH VẼ .....   | 3  |
| DANH MỤC BẢNG BIỂU .....   | 5  |
| DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT .....                                      | 6  |
| LỜI CẢM ƠN .....   | 7  |
| TÓM TẮT ĐỒ ÁN.....   | 8  |
| MỞ ĐẦU .....   | 9  |
| Chương 1: LÝ THUYẾT PHÂN TÍCH THIẾT KẾ .....                     | 10 |
| HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ .....                                 | 10 |
| 1.1. Định nghĩa hệ thống thông tin quản lý .....                 | 10 |
| 1.2. Quá trình phát triển của một hệ thống thông tin.....        | 10 |
| 1.3. Phương pháp hướng đối tượng .....                           | 12 |
| 1.4.UML.....   | 12 |
| 1.5. UML trong phân tích thiết kế hệ thống.....                  | 13 |
| 1.6.UML và các giai đoạn của chu trình phát triển phần mềm ..... | 14 |
| 1.6.1.Giai đoạn nghiên cứu sơ bộ.....                            | 14 |
| 1.6.2.Giai đoạn phân tích .....                                  | 14 |
| 1.6.3. Giai đoạn thiết kế .....                                  | 14 |
| 1.6.4.Giai đoạn xây dựng .....                                   | 15 |
| 1.6.5.Thử nghiệm .....   | 15 |
| 1.7. Phần mềm Rotational Rose - Công cụ hỗ trợ cho UML[1] .....  | 15 |
| Chương 2: MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ CÁCH GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ .....         | 16 |
| 2.1. Tổ chức hoạt động .....                                     | 16 |
| 2.2. Quy trình nghiệp vụ .....                                   | 16 |
| 2.3. Mô tả bài toán .....  | 17 |
| 2.4. Yêu cầu chức năng và phi chức năng .....                    | 17 |
| 2.4.1. Yêu cầu chức năng .....                                   | 17 |
| 2.4.2. Yêu cầu phi chức năng .....                               | 18 |
| 2.5. Phương pháp tiếp cận giải quyết vấn đề .....                | 18 |
| Chương 3: PHÂN TÍCH BÀI TOÁN.....                                | 19 |
| 3.1.Mô hình miền lĩnh vực.....                                   | 19 |
| 3.2. Nhận diện các tác nhân, mục tiêu của từng tác nhân.....     | 20 |
| 3.3. Mô hình ca sử dụng .....                                    | 21 |
| 3.4. Mô tả các Ca sử dụng.....                                   | 22 |
| 3.4.1. Đăng nhập hệ thống .....                                  | 22 |
| 3.4.2. Lập hóa đơn .....   | 23 |
| 3.4.4. Tra cứu thông tin nhân viên theo họ tên nhân viên.....    | 25 |
| 3.4.6. Quản lý nhân viên .....                                   | 27 |
| 3.4.7. Quản lý thực đơn.....                                     | 33 |
| 3.4.8. Phân công nhân viên .....                                 | 38 |
| 3.4.9. Quản lý hóa đơn.....                                      | 39 |
| Chương 4 :PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....                    | 42 |
| 4.1. Phân tích hệ thống .....                                    | 42 |
| 4.1.1. Phân tích gói ca sử dụng Đăng nhập.....                   | 42 |
| 4.1.2. Phân tích gói ca sử dụng Lập hóa đơn .....                | 43 |
| 4.1.3. Phân tích gói ca sử dụng Tra cứu thực đơn.....            | 44 |
| 4.1.4. Phân tích gói ca sử dụng Tra cứu nhân viên.....           | 45 |
| 4.1.5. Phân tích gói ca sử dụng Thống kê doanh thu.....          | 46 |

|  |    |
|--|----|
| 4.1.6. Phân tích gói ca sử dụng Thêm nhân viên.....        | 47 |
| 4.1.7. Phân tích gói ca sử dụng Cập nhật nhân viên.....    | 48 |
| 4.1.8. Phân tích gói ca sử dụng Xóa nhân viên .....        | 49 |
| 4.1.9. Phân tích gói ca sử dụng Thêm thực đơn .....        | 50 |
| 4.1.10. Phân tích gói ca sử dụng Cập nhật thực đơn .....   | 51 |
| 4.1.11. Phân tích gói ca sử dụng Xóa thực đơn.....         | 52 |
| 4.1.12. Phân tích gói ca sử dụng Phân công nhân viên ..... | 53 |
| 4.1.13. Phân tích gói ca sử dụng Xóa phân công .....       | 54 |
| 4.1.14. Phân tích gói ca sử dụng In hóa đơn .....          | 55 |
| 4.1.15. Phân tích gói ca sử dụng Xóa hóa đơn.....          | 56 |
| 4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....                           | 57 |
| 4.2.1. Sơ đồ lớp .....                                     | 57 |
| 4.2.2.1. Lớp NhanVien .....                                | 57 |
| 4.2.2.2. Lớp BanAn .....                                   | 58 |
| 4.2.2.3. Lớp PhanCong .....                                | 58 |
| 4.2.2.4. Lớp LoaiThucDon.....                              | 58 |
| 4.2.2.5. Lớp ThucDon.....                                  | 58 |
| 4.2.2.6. Lớp Gia.....                                      | 58 |
| 4.2.2.7. Lớp HoaDon .....                                  | 59 |
| 4.2.2.8. Lớp ChiTietHD .....                               | 59 |
| 4.3. Sự tương thích giữa UML và mô hình EER.....           | 59 |
| 4.3.1 Chuyển đổi từ UML sang mô hình EER .....             | 60 |
| 4.3.1.1Các bước chuyển đổi từ UML sang EER .....           | 60 |
| 4.3.1.2.Chuyển đổi từ UML sang EER.....                    | 61 |
| 4.3.1.3.Biểu đồ cơ sở dữ liệu quan hệ.....                 | 63 |
| 4.4. Mô tả các bảng dữ liệu.....                           | 64 |
| 4.4.1. Bảng LoaiThucDon.....                               | 64 |
| 4.4.2. Bảng ThucDon.....                                   | 64 |
| 4.4.3 Bảng Gia.....  | 64 |
| 4.3.4. Bảng NhanVien.....                                  | 64 |
| 4.3.5. Bảng BanAn .....                                    | 65 |
| 4.3.6. Bảng PhanCong .....                                 | 65 |
| 4.3.7. Bảng HoaDon .....                                   | 65 |
| 4.3.8. Bảng ChiTietHD .....                                | 65 |
| Chương 5 : CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH THỬ NGHIỆM .....           | 66 |
| 5.1. Môi trường cài đặt .....                              | 66 |
| 5.2.1.Giao diện giới thiệu chương trình.....               | 70 |
| 5.2.2.Giao diện chức năng gọi món .....                    | 71 |
| 5.2.3.Giao diện chức năng cập nhật gọi món .....           | 72 |
| 5.2.4.Giao diện chức năng lập hóa đơn .....                | 73 |
| 5.2.5.Giao diện mẫu hóa đơn .....                          | 74 |
| 5.2.6.Giao diện chức năng quản lý hóa đơn.....             | 75 |
| 5.2.7.Giao diện chức năng quản lý nhân viên .....          | 76 |
| 5.2.8.Giao diện chức năng quản lý phân công .....          | 77 |
| 5.2.9.Giao diện chức năng quản lý thực đơn .....           | 78 |
| 5.2.10.Giao diện chức năng thống kê doanh thu .....        | 79 |
| KẾT LUẬN.....  | 80 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO .....                                   | 81 |

## DANH MỤC HÌNH VẼ

| STT | TÊN HÌNH  | MÔ TẢ  |
|-----|-----------|--|
| 1   | Hình 1.1  | Sơ đồ tổng quát các giai đoạn phát triển hệ thống thông tin            |
| 2   | Hình 3.1  | Mô hình miền lĩnh vực hệ thống quản lý nhà hàng coffee sen             |
| 3   | Hình 3.2  | Mô hình ca sử dụng mức tổng quát Hệ thống Quản lý Nhà hàng Cooffee Sen |
| 4   | Hình 3.3  | Mô hình ca sử dụng Đăng nhập hệ thống                                  |
| 5   | Hình 3.4  | Mô hình ca sử dụng Lập hóa đơn   |
| 6   | Hình 3.5  | Mô hình ca sử dụng Tra cứu Thực Đơn                                    |
| 7   | Hình 3.6  | Mô hình ca sử dụng Tra cứu Nhân Viên                                   |
| 8   | Hình 3.7  | Mô hình ca sử dụng Thống kê doanh thu                                  |
| 9   | Hình 3.8  | Mô hình ca sử dụng Quản lý Nhân Viên                                   |
| 10  | Hình 3.9  | Mô hình ca sử dụng Thêm Nhân Viên                                      |
| 11  | Hình 3.10 | Mô hình ca sử dụng Cập nhật Nhân Viên                                  |
| 12  | Hình 3.11 | Mô hình ca sử dụng Xóa Nhân Viên                                       |
| 13  | Hình 3.12 | Mô hình ca sử dụng Quản lý Thực Đơn                                    |
| 14  | Hình 3.13 | Mô hình ca sử dụng Thêm Thực Đơn                                       |
| 15  | Hình 3.14 | Mô hình ca sử dụng Cập nhật Thực Đơn                                   |
| 16  | Hình 3.15 | Mô hình ca sử dụng Xóa Thực Đơn  |
| 17  | Hình 3.16 | Mô hình ca sử dụng Phân công Nhân Viên                                 |
| 18  | Hình 3.17 | Mô hình ca sử dụng Quản lý Hóa Đơn                                     |
| 19  | Hình 3.18 | Mô hình ca sử dụng In Hóa Đơn  |
| 20  | Hình 3.19 | Mô hình ca sử dụng Xóa Hóa Đơn   |
| 21  | Hình 4.1  | Biểu đồ tuần tự thực thi ca sử dụng Đăng nhập                          |
| 22  | Hình 4.2  | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Đăng nhập                         |
| 23  | Hình 4.3  | Biểu đồ tuần tự thực thi Chức năng lập hóa đơn.                        |
| 24  | Hình 4.4  | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Chức năng lập hóa đơn             |
| 25  | Hình 4.5  | Biểu đồ tuần tự thực thi Tra cứu thực đơn                              |
| 26  | Hình 4.6  | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Tra cứu thực đơn                  |
| 27  | Hình 4.7  | Biểu đồ tuần tự thực thi Tra cứu nhân viên                             |
| 28  | Hình 4.8  | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Tra cứu nhân viên                 |
| 29  | Hình 4.9  | Biểu đồ tuần tự thực thi Thống kê doanh thu                            |
| 30  | Hình 4.10 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Thống kê doanh thu                |
| 31  | Hình 4.11 | Biểu đồ tuần tự thực thi Thêm nhân viên                                |
| 32  | Hình 4.12 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Thêm nhân viên                    |
| 33  | Hình 4.13 | Biểu đồ tuần tự thực thi Cập nhật nhân viên                            |
| 34  | Hình 4.14 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Cập nhật nhân viên                |
| 35  | Hình 4.15 | Biểu đồ tuần tự thực thi Xóa nhân viên                                 |
| 36  | Hình 4.16 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Xóa nhân viên                     |
| 37  | Hình 4.17 | Biểu đồ tuần tự thực thi Thêm thực đơn                                 |
| 38  | Hình 4.18 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Thêm thực đơn                     |
| 39  | Hình 4.19 | Biểu đồ tuần tự thực thi Cập nhật thực đơn                             |
| 40  | Hình 4.20 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Cập nhật thực đơn                 |
| 41  | Hình 4.21 | Biểu đồ tuần tự thực thi Xóa thực đơn                                  |
| 42  | Hình 4.22 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Xóa thực đơn                      |
| 43  | Hình 4.23 | Biểu đồ tuần tự thực thi Phân công nhân viên                           |
| 44  | Hình 4.24 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Phân công nhân viên               |

|    |           |  |
|----|-----------|--|
| 45 | Hình 4.25 | Biểu đồ tuần tự thực thi Xóa phân công             |
| 46 | Hình 4.26 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Xóa phân công |
| 47 | Hình 4.27 | Biểu đồ tuần tự thực thi In hóa đơn                |
| 48 | Hình 4.28 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng In hóa đơn    |
| 49 | Hình 4.29 | Biểu đồ tuần tự thực thi Xóa hóa đơn               |
| 50 | Hình 4.30 | Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Xóa hóa đơn   |
| 51 | Hình 4.31 | Sơ đồ tương thích giữa UML và EER                  |
| 52 | Hình 4.32 | Biểu đồ lớp Hệ thống Quản lý Nhà hang Coffee Sen   |
| 53 | Hình 4.33 | Biểu đồ EER Hệ thống Quản lý Nhà hang Coffee Sen   |
| 54 | Hình 4.34 | Sơ đồ cơ sở dữ liệu quan hệ                        |
| 55 | Hình 5.1  | Màn hình giao diện gọi món                         |
| 56 | Hình 5.2  | Giao diện cập nhật gọi món                         |
| 57 | Hình 5.3  | Giao diện lập hóa đơn                              |
| 58 | Hình 5.4  | Mẫu hóa đơn.                                       |
| 59 | Hình 5.5  | Giao diện quản lý hóa đơn                          |
| 60 | Hình 5.6  | Giao diện quản lý nhân viên                        |
| 61 | Hình 5.7  | Giao diện quản lý phân công                        |
| 62 | Hình 5.8  | Giao diện quản lý thực đơn                         |
| 63 | Hình 5.9  | Giao diện quản lý thống kê doanh thu               |
| 64 | Hình 5.10 | Giao diện giới thiệu chương trình.                 |

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

| STT | TÊN BẢNG | MÔ TẢ                           |
|-----|----------|---------------------------------|
| 1   | Bảng 3.1 | Nhận diện các tác nhân,mục tiêu |
| 2   | Bảng 3.2 | Lớp Nhân Viên                   |
| 3   | Bảng 3.3 | Lớp Bàn Ăn                      |
| 4   | Bảng 3.4 | Lớp Phân Công                   |
| 5   | Bảng 3.5 | Lớp Loại Thực Đơn               |
| 6   | Bảng 3.6 | Lớp Thực Đơn                    |
| 7   | Bảng 3.7 | Lớp Giá                         |
| 8   | Bảng 3.8 | Lớp Hóa Đơn                     |
| 9   | Bảng 3.9 | Lớp Chi Tiết Hóa Đơn            |
| 10  | Bảng 4.1 | Loại Thực Đơn                   |
| 11  | Bảng 4.2 | Thực Đơn                        |
| 12  | Bảng 4.3 | Giá                             |
| 13  | Bảng 4.4 | Nhân Viên                       |
| 14  | Bảng 4.5 | Bàn Ăn                          |
| 15  | Bảng 4.6 | Phân Công                       |
| 16  | Bảng 4.7 | Hóa Đơn                         |
| 17  | Bảng 4.8 | Chi Tiết Hóa Đơn                |

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

|           |  |
|-----------|--|
| MaNV      | : Mã Số Nhân Viên                                    |
| SoHD      | : Số Hóa Đơn   |
| ChiTietHD | : Chi Tiết Hóa Đơn                                   |
| NgayADGia | : Ngày Áp Dụng Giá                                   |
| NgayPC    | : Ngày Được Phân Công                                |
| Ten DN    | : Tên Tài Khoản Đăng Nhập Chương Trình Của Nhân Viên |
| UML       | : Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất                    |
| CSDL      | : Cơ sở dữ liệu                                      |

## LỜI CẢM ƠN

Trước hết, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy Phùng Anh Tuấn, người đã trực tiếp hướng dẫn và tận tình giúp đỡ em hoàn thành đề tài tốt nghiệp này.

Em xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của toàn thể các giáo viên khoa công nghệ thông tin của trường Đại học Dân lập Hải Phòng đã dùn dắt, dạy dỗ em cả về kiến thức chuyên môn và tinh thần học tập độc lập, sáng tạo để em có được kiến thức thực hiện đề tài tốt nghiệp của mình.

Cuối cùng, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu đậm của mình tới gia đình, bạn bè những người luôn sát cánh bên em, tạo mọi điều kiện tốt nhất để em có thể thực hiện đề tài tốt nghiệp của mình.

Trong quá trình thực hiện đề tài đồ án tốt nghiệp, mặc dù đã cố gắng hết sức song do thời gian và khả năng có hạn nên em không thể tránh khỏi những thiếu sót. Vì vậy, em rất mong nhận được sự thông cảm, chỉ bảo và giúp đỡ của các thầy giáo, cô giáo và các bạn.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn!

*Hải Phòng, ngày 11 tháng 11 năm 2011*

*Sinh viên*

**Bùi Thị Hằng**

## TÓM TẮT ĐỒ ÁN

Sinh viên thực hiện: Bùi Thị Hằng

Đề Tài: “**Xây Dựng Chương Trình Quản Lý Nhà Hàng Coffee SEN**” giúp các nhà hàng tiện lợi hơn trong việc quản lý và thanh toán hóa đơn tính tiền cũng như tính toán doanh thu xác định lãi lỗ.

Những chức năng chính của chương trình là:

- Thêm, xóa, sửa Thực Đơn.
- Thêm, xóa, sửa Nhân Viên.
- Phân công Nhân Viên.
- Gọi món.
- Cập nhật gọi món.
- Lập hóa đơn.
- In hóa đơn, Quản lý hóa đơn.
- Thống kê Doanh Thu
  - Theo ngày
  - Theo tháng năm
  - Theo khoảng ngày.
- Báo biểu: Tổng doanh thu; số khách đến; thức ăn, thức uống bán nhiều nhất theo từng tiêu chí thống kê.

## MỞ ĐẦU

Đời sống con người ngày nay được nâng cao, nhu cầu ăn uống, giải trí cũng theo đó mà phát triển không ngừng. Nhiều nhà hàng cà phê đã mọc lên để đáp ứng các nhu cầu gia tăng và đa dạng này. Tại nhà hàng cà phê, giờ đây không đơn thuần là chỉ phục vụ một mục đích thưởng thức cà phê, mà còn có rất nhiều các danh mục ăn uống giải trí khác.

Các nhà hàng cà phê cần nhiều nhân viên hơn và nhu cầu phục vụ cảng thẳng hơn, làm sao phục vụ tốt nhiều khách hàng với các yêu cầu rất đa dạng và với danh mục tốt nhất. Vì thế, yêu cầu công tác tổ chức và quản lý đòi hỏi sự nhanh chóng, chính xác, thuận tiện mà không cần mất nhiều nhân công.

Đó cũng là lý chính để em chọn đề tài tốt nghiệp "**Xây dựng chương trình quản lý nhà hàng Coffee Sen**". Nội dung đồ án được trình bày trong năm chương

Chương 1: Lý Thuyết Phân Tích Thiết Kế Hệ Thống Thông Tin Quản Lý

Chương 2: Mô Tả Bài Toán Và Cách Giải Quyết Vấn Đề

Chương 3: Phân Tích Bài Toán

Chương 4: Phân Tích Và Thiết Kế Hệ Thống

Chương 5: Cài Đặt Chương Trình Thủ Nghiêm

## Chương 1: LÝ THUYẾT PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

### 1.1. Định nghĩa hệ thống thông tin quản lý

Một hệ thống tích hợp "Người - Máy" tạo ra các thông tin giúp con người trong sản xuất, quản lý và ra quyết định là hệ thống tin quản lý. Hệ thống tin quản lý sử dụng các thiết bị tin học, các phần mềm, CSDL, các thủ tục thủ công, các mô hình để phân tích, lập kế hoạch quản lý và ra quyết định.

### 1.2. Quá trình phát triển của một hệ thống thông tin

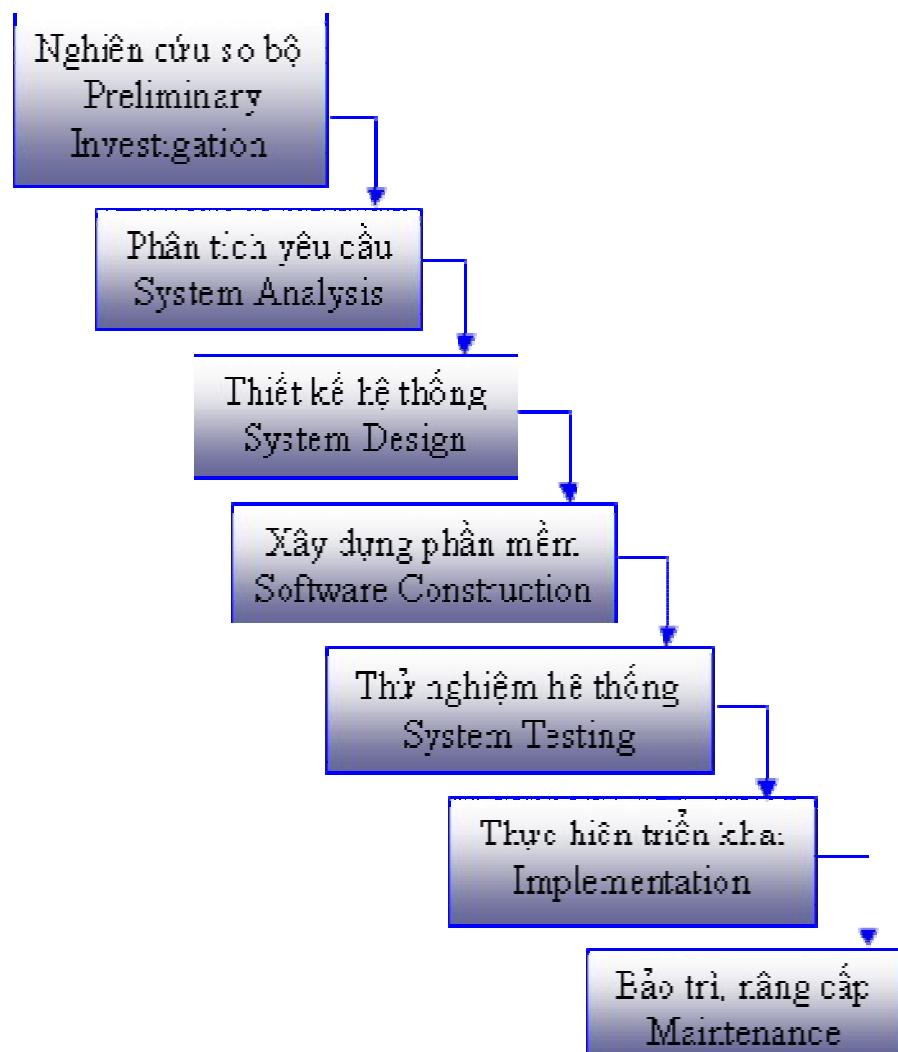
#### Khái niệm:

Quá trình phát triển một hệ thống thông tin được gọi là vòng đời phát triển hệ thống thông tin.

Các bước phát triển của một hệ thống thông tin:

- *Khảo sát*: Tìm hiểu về hệ thống cần xây dựng.
- *Phân tích hệ thống*: Phát hiện vấn đề, tìm ra nguyên nhân, đề xuất các giải pháp và đặt ra yêu cầu cho hệ thống thông tin cần giải quyết.
- *Thiết kế hệ thống*: Lên phương án tổng thể hay một mô hình đầy đủ của hệ thống thông tin. Bao gồm cả hình thức và cấu trúc của hệ thống.
- *Xây dựng hệ thống thông tin*: Bao gồm việc lựa chọn phần mềm hạ tầng, các phần mềm hạ tầng, các phần mềm đóng gói, các ngôn ngữ sử dụng và chuyển tải các đặc tả thiết kế thành các phần mềm cho máy tính.
- *Cài đặt và bảo trì*: Khi thời gian trôi qua, phải thực hiện những thay đổi cho các chương trình để tìm ra lỗi trong thiết kế gốc và để đưa thêm vào các yêu cầu mới phù hợp với các yêu cầu của người sử dụng tại thời điểm đó.

- ❖ Sơ đồ tổng quát các giai đoạn của Quá trình phát triển hệ thống thông tin



Hình 1.1. Sơ đồ tổng quát các giai đoạn phát triển hệ thống thông tin

### 1.3.Phương pháp hướng đối tượng

Khác với phương pháp hướng cấu trúc chỉ tập trung hoặc vào dữ liệu hoặc vào hành động, phương pháp hướng đối tượng tập trung vào hai khía cạnh của hệ thống là dữ liệu và hành động.

Cách tiếp cận hướng đối tượng là một lối tư duy theo cách ánh xạ các thành phần trong bài toán vào các đối tượng trong đời thực. Với cách tiếp cận này, một hệ thống được chia tương ứng thành các thành phần nhỏ gọi là các đối tượng, mỗi đối tượng bao gồm đầy đủ các dữ liệu và hành động liên quan đến đối tượng đó. Các đối tượng trong một hệ thống tương đối độc lập với nhau và phần mềm sẽ được xây dựng bằng cách kết hợp các đối tượng đó lại với nhau thông qua các mối quan hệ và tương tác giữa chúng. Các nguyên tắc cơ bản của phương pháp hướng đối tượng bao gồm:

- Trừu tượng hóa
- Tính đóng gói và ẩn dấu thông tin
- Tính modul hóa
- Tính phân cấp

Ưu điểm nổi bật của phương pháp hướng đối tượng là đã giải quyết được các vấn đề nảy sinh với phương pháp hướng cấu trúc:

- Hỗ trợ sử dụng lại mã nguồn
- Phù hợp với hệ thống lớn

### 1.4.UML

Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (Unifield Modeling Language – UML) là một ngôn ngữ để biểu diễn mô hình theo hướng đối tượng với chủ đích là:

- Mô hình hóa các hệ thống sử dụng các khái niệm hướng đối tượng.
- Thiết lập một kết nối từ nhận thức của con người đến các sự kiện cần mô hình hóa.
- Giải quyết vấn đề về mức độ thừa kế trong các hệ thống phức tạp, có nhiều ràng buộc khác nhau.
- Tạo một ngôn ngữ mô hình hóa có thể sử dụng được bởi người và máy.

## 1.5. UML trong phân tích thiết kế hệ thống

UML có thể được sử dụng trong nhiều giai đoạn, từ phát triển, thiết kế cho tới thực hiện và bảo trì. Vì mục đích chính của ngôn ngữ này là dùng các biểu đồ hướng đối tượng để mô tả hệ thống nên miền ứng dụng của UML bao gồm nhiều loại hệ thống khác nhau như:

- **Hệ thống thông tin:** Cắt giữ, lấy, biến đổi biểu diễn thông tin cho người sử dụng. Xử lý những khoảng dữ liệu lớn có các quan hệ phức tạp, mà chúng được lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu quan hệ hay hướng đối tượng.
- **Hệ thống kỹ thuật:** Xử lý và điều khiển các thiết bị kỹ thuật như viễn thông, hệ thống quân sự, hay các quá trình công nghiệp. Đây là loại thiết bị phải xử lý các giao tiếp đặc biệt, không có phần mềm chuẩn và thường là các hệ thống thời gian thực.
- **Hệ thống nhúng:** Thực hiện trên phần cứng gắn vào các thiết bị như điện thoại di động, điều khiển xe hơi, ... Điều này được thực hiện bằng việc lập trình mức thấp với hỗ trợ thời gian thực. Những hệ thống này thường không có các thiết bị như màn hình đĩa cứng, ...
- **Hệ thống phân bố:** Được phân bố trên một số máy cho phép truyền dữ liệu từ nơi này đến nơi khác một cách dễ dàng. Chúng đòi hỏi các cơ chế liên lạc đồng bộ để đảm bảo toàn vẹn dữ liệu và thường được xây dựng trên một số các kỹ thuật đối tượng như CORBA, COM/DCOM, hay Java Beans/RMI.
- **Hệ thống Giao dịch:** Mô tả mục đích, tài nguyên (con người, máy tính, ...), các quy tắc (luật pháp, chiến thuật kinh doanh, cơ chế, ...), và công việc hoạt động kinh doanh.
- **Phần mềm hệ thống:** Định nghĩa cơ sở hạ tầng kỹ thuật cho phần mềm khác sử dụng, chẳng hạn như hệ điều hành, cơ sở dữ liệu, giao diện người sử dụng.

## 1.6.UML và các giai đoạn của chu trình phát triển phần mềm

### 1.6.1.Giai đoạn nghiên cứu sơ bộ

UML đưa ra khái niệm Use Case để nắm bắt các yêu cầu của khách hàng (người sử dụng). UML sử dụng biểu đồ Use case (Use Case Diagram) để nêu bật mối quan hệ cũng như sự giao tiếp với hệ thống.

Qua phương pháp mô hình hóa Use case, các tác nhân (Actor) bên ngoài quan tâm đến hệ thống sẽ được mô hình hóa song song với chức năng mà họ đòi hỏi từ phía hệ thống (tức là Use case). Các tác nhân và các Use case được mô hình hóa cùng các mối quan hệ và được miêu tả trong biểu đồ Use case của UML. Mỗi một Use case được mô tả trong tài liệu, và nó sẽ đặc tả các yêu cầu của khách hàng: Anh ta hay chị ta chờ đợi điều gì ở phía hệ thống mà không hề để ý đến việc chức năng này sẽ được thực thi ra sao.

### 1.6.2.Giai đoạn phân tích

Giai đoạn phân tích quan tâm đến quá trình trừu tượng hóa đầu tiên (các lớp và các đối tượng) cũng như cơ chế hiện hữu trong phạm vi vấn đề. Sau khi nhà phân tích đã nhận biết được các lớp thành phần của mô hình cũng như mối quan hệ giữa chúng với nhau, các lớp cùng các mối quan hệ đó sẽ được miêu tả bằng công cụ biểu đồ lớp (class diagram) của UML. Sự cộng tác giữa các lớp nhằm thực hiện các Use case cũng sẽ được miêu tả nhờ vào các mô hình động (dynamic models) của UML. Trong giai đoạn phân tích, chỉ duy nhất các lớp có tồn tại trong phạm vi vấn đề (các khái niệm đời thực) là được mô hình hóa. Các lớp kỹ thuật định nghĩa chi tiết cũng như giải pháp trong hệ thống phần mềm, ví dụ như các lớp cho giao diện người dùng, cho ngân hàng dữ liệu, cho sự giao tiếp, trùng hợp, v.v..., chưa phải là mối quan tâm của giai đoạn này.

### 1.6.3. Giai đoạn thiết kế

Trong giai đoạn này, kết quả của giai đoạn phân tích sẽ được mở rộng thành một giải pháp kỹ thuật. Các lớp mới sẽ được bổ sung để tạo thành một hạ tầng cơ sở kỹ thuật: Giao diện người dùng, các chức năng để lưu trữ các đối tượng trong ngân hàng dữ liệu, giao tiếp với các hệ thống khác, giao diện với các thiết bị ngoại vi và các máy móc khác trong hệ thống,... Các lớp thuộc phạm vi vấn đề có từ giai đoạn phân tích sẽ được "nhúng" vào hạ tầng cơ sở kỹ thuật này, tạo ra khả năng thay đổi trong cả hai phương diện: Phạm vi vấn đề và hạ tầng cơ sở. Giai đoạn thiết kế sẽ đưa ra kết quả là bản đặc tả chi tiết cho giai đoạn xây dựng hệ thống.

#### 1.6.4.Giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng (giai đoạn lập trình), các lớp của giai đoạn thiết kế sẽ được biến thành những dòng code cụ thể trong một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng cụ thể (không nên dùng một ngôn ngữ lập trình hướng chức năng!). Phụ thuộc vào khả năng của ngôn ngữ được sử dụng, đây có thể là một công việc khó khăn hay dễ dàng. Khi tạo ra các mô hình phân tích và thiết kế trong UML, tốt nhất nên cố gắng né tránh việc ngay lập tức biến đổi các mô hình này thành các dòng code.

Trong những giai đoạn trước, mô hình được sử dụng để dễ hiểu, dễ giao tiếp và tạo nên cấu trúc của hệ thống; vì vậy, vội vàng đưa ra những kết luận về việc viết code có thể sẽ thành một trở ngại cho việc tạo ra các mô hình chính xác và đơn giản. Giai đoạn xây dựng là một giai đoạn riêng biệt, nơi các mô hình được chuyển thành code.

#### 1.6.5.Thử nghiệm

Một hệ thống phần mềm thường được thử nghiệm qua nhiều giai đoạn và với nhiều nhóm thử nghiệm khác nhau. Các nhóm sử dụng nhiều loại biểu đồ UML khác nhau làm nền tảng cho công việc của mình: Thử nghiệm đơn vị sử dụng biểu đồ lớp (class diagram) và đặc tả lớp, thử nghiệm tích hợp thường sử dụng biểu đồ thành phần (component diagram) và biểu đồ cộng tác (collaboration diagram), và giai đoạn thử nghiệm hệ thống sử dụng biểu đồ Use case (use case diagram) để đảm bảo hệ thống có phương thức hoạt động đúng như đã được định nghĩa từ ban đầu trong các biểu đồ này.

### 1.7. Phần mềm Rational Rose - Công cụ hỗ trợ cho UML[1]

Rational Rose là bộ công cụ sử dụng phát triển các hệ phần mềm hướng đối tượng theo ngôn ngữ mô hình hóa UML. Với chức năng của bộ công cụ trực quan, Rational Rose cho phép chúng ta tạo, quan sát, sửa đổi và quản lý các biểu đồ. Tập ký hiệu Rational Rose cung cấp thống nhất với các ký hiệu trong UML.

Rational Rose giúp ta mô hình hóa hệ thống khi viết mã chương trình, đảm bảo tính đúng đắn, hợp lý của kiến trúc hệ thống từ khi khởi đầu dự án.

Ngoài ra, Rational Rose còn cung cấp chức năng hỗ trợ quản lý dự án phát triển phần mềm, cung cấp các thư viện hỗ trợ sinh khung mã cho hệ thống theo một ngôn ngữ lập trình nào đó

## Chương 2: MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ CÁCH GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

### 2.1. Tổ chức hoạt động

Nhà hàng Coffee Sen là một nhà hàng được nhiều khách hàng biết đến ở 12 Hồ Sen thuộc thành phố Hải Phòng. Nhà hàng được thiết kế với hai tầng quay ra mặt đường, có vỉa hè rộng để làm nơi cho khách gửi xe vào nhà hàng. Đầu diện bên đường là hồ nước xanh với những hàng cây lâu năm rợp bóng mát.

Nhà hàng có hai tầng, với cách bài trí có các không gian đặc trưng khác nhau: Khách có thể thưởng thức cà phê tại các sa lông sang trọng hay trên những bàn ghế mây đơn giản nhưng lịch sự. Hay khách hàng có thể chọn cho mình một vị trí ngồi yên tĩnh để thưởng thức những ly café thơm ngon và ngắm nhìn quang cảnh đường phố tại các sa lông gần cửa sổ dưới tầng một.

Trên tầng hai là nhà hàng hải sản, khách hàng có thể thưởng thức những món ăn ngon mang hương vị của thành phố biển Hải Phòng. Đây cũng là nơi khách có thể chọn để tổ chức hội nghị, liên hoan, sinh nhật. Vì thế, khách hàng của quán rất đa dạng và luôn đông đúc.

Nhà hàng Coffee Sen có khoảng 30 bàn. Tổ chức nhà hàng có: 2 thu ngân, 1 quản lý và 12 nhân viên tiếp tân

### 2.2. Quy trình nghiệp vụ

- Nhân viên phụ trách bàn sẽ ghi lại (2 bản) những món khách hàng đã gọi, 1 bản giao cho nhà bếp, 1 bản để ở quầy thu ngân.
- Trên mỗi phiếu gọi món có ghi số bàn, ngày và tên nhân viên order bàn đó.
- Nếu khách hàng gọi thêm món thì nhân viên ghi thêm 1 phiếu mới, vẫn ghi số bàn, ngày và tên mình
- Nhân viên thu ngân sử dụng chương trình trên máy tính để tính tiền các thực đơn mà khách hàng đã gọi, in hóa đơn, trên hóa đơn thanh toán có ghi ngày giờ thanh toán và tên nhân viên order.
- Nhân viên order đem hóa đơn đó cho khách, nếu khách không có gì thắc mắc thì khách trả tiền cho nhân viên, nhân viên đem tiền và hóa đơn vào cho quầy thu ngân, nhân viên thu ngân đóng dấu đã thanh toán vào hóa đơn.
- Hầu hết các nghiệp vụ quản lý và thanh toán đều được thực hiện theo cách thủ công, gây chậm trễ, phiền toái cho khách hàng.

### **2.3. Mô tả bài toán**

Theo hiện trạng nêu trên, các nhà hàng cần áp dụng công nghệ vào việc quản lý, thanh toán hóa đơn khách hàng. Việc sử dụng một phần mềm chuyên nghiệp trong các nghiệp vụ của nhà hàng sẽ làm tăng khả năng quản lý, nhanh chóng và chính xác trong khâu thanh toán.

Quản lý sẽ nhập thông tin các thực đơn và nhân viên làm việc trong nhà hàng vào hệ thống chương trình. Thông tin thực đơn gồm có: mã thực đơn, tên thực đơn, đơn giá, đơn vị tính. Thông tin về nhân viên gồm có: mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, tên DN(đăng nhập) và mật khẩu (nếu có), quyền, công việc (gồm tiếp tân, thu ngân, quản lý).

Khi có khách hàng yêu cầu thực đơn, người sử dụng chương trình sẽ yêu cầu chức năng gọi món của chương trình, và sẽ yêu cầu chức năng thanh toán khi khách hàng yêu cầu. Ngoài ra chương trình cần có thêm các chức năng như:

- Tra cứu thông tin thực đơn.
- Tra cứu thông tin nhân viên.
- Phân công nhân viên.
- Thống kê doanh thu, số khách đến, thức ăn nước uống được bán nhiều nhất theo ngày, tháng năm, khoảng ngày.

### **2.4. Yêu cầu chức năng và phi chức năng**

#### **2.4.1. Yêu cầu chức năng**

Bài toán có các chức năng sau đây:

- Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Cho phép thu ngân lập hóa đơn và in hóa đơn.
- Cho phép người quản trị thêm, xóa sửa nhân viên, thực đơn, phân công.
- Cho phép người dùng thống kê doanh thu theo ngày, tháng năm, khoảng ngày, thức ăn nước uống được bán nhiều nhất.
- Cho phép người dùng tra cứu thực đơn, nhân viên.
- Cho phép người quản trị xóa hóa đơn.

#### 2.4.2. Yêu cầu phi chức năng

- Đảm bảo chương trình hoạt động tốt.
- Tốc độ truy xuất dữ liệu nhanh và chính xác.
- Tiện dụng.

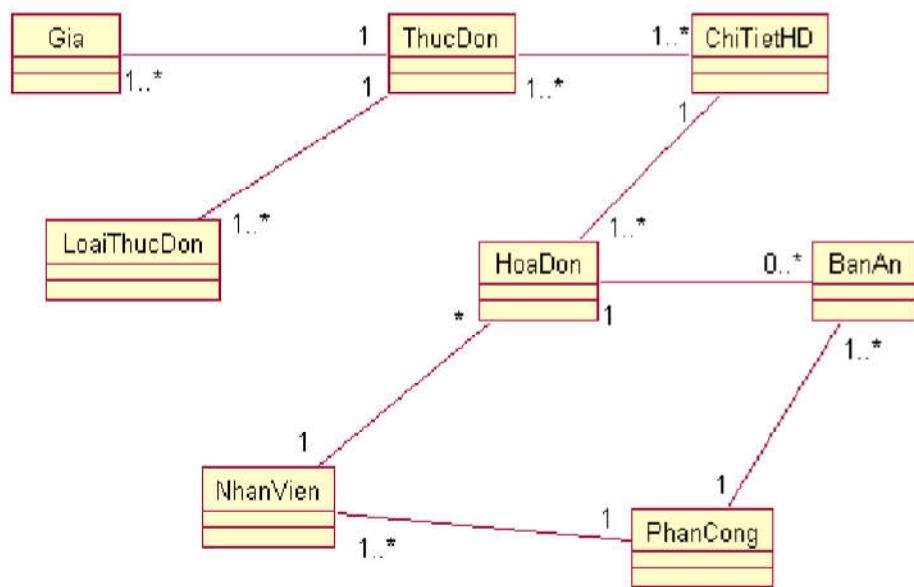
#### 2.5. Phương pháp tiếp cận giải quyết vấn đề

Bài toán được phân tích thiết kế theo phương pháp hướng đối tượng gồm các bước sau:

- Khảo sát thực tế tại nhà hàng.
- Xây dựng sơ đồ use case và đặc tả use case.
- Xây dựng sơ đồ cơ sở dữ liệu quan niệm và mô tả thuộc tính của bảng.
- Xây dựng sơ đồ tuần tự.
- Xây dựng sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu.
- Cài đặt cơ sở dữ liệu.
- Cài đặt các ứng dụng, lập trình.
- Kết luận

## Chương 3: PHÂN TÍCH BÀI TOÁN

### 3.1.Mô hình miền lĩnh vực



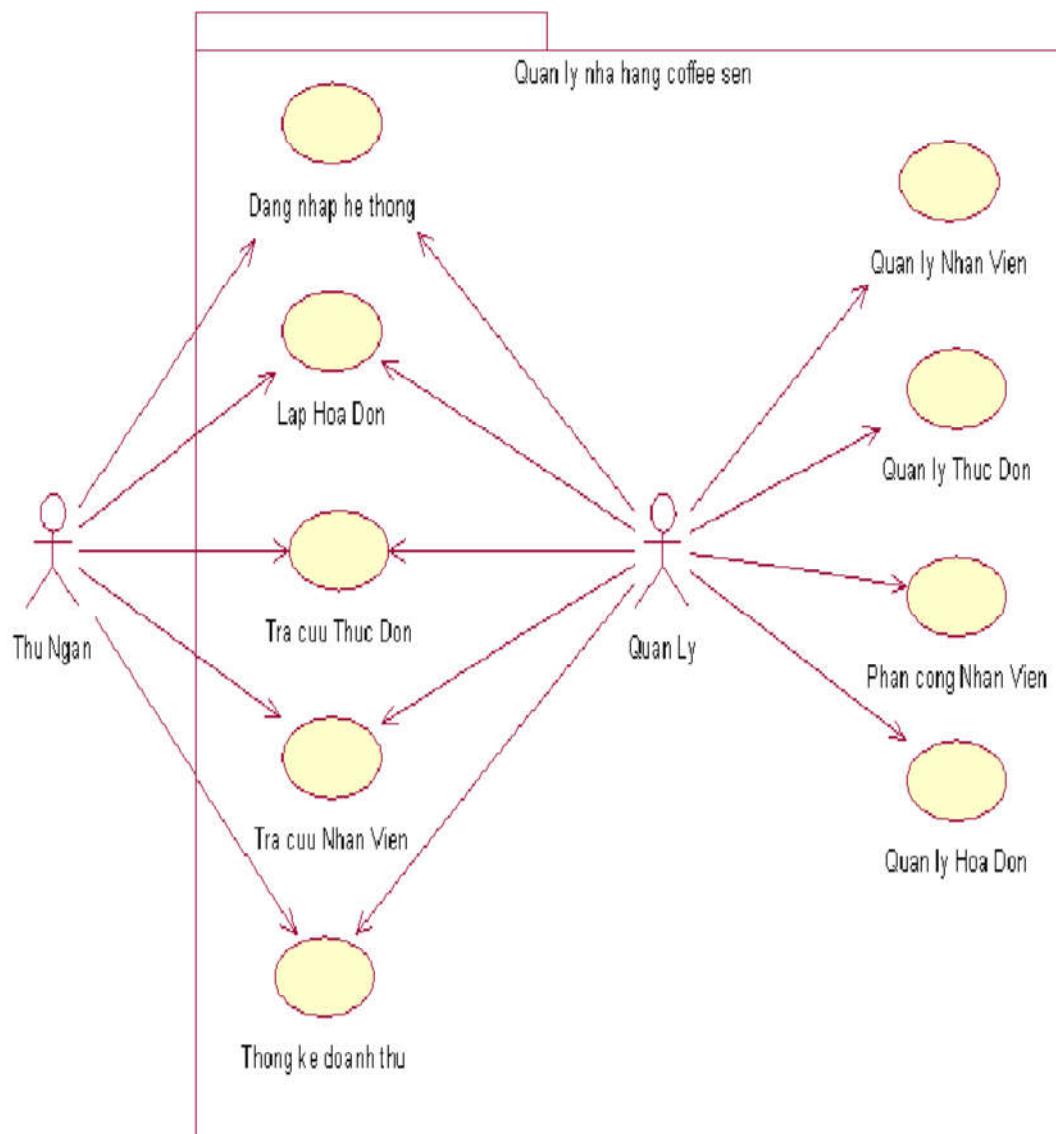
Hình 3.1.Mô hình miền lĩnh vực Hệ thống Quản lý Nhà hàng Coffee Sen

### 3.2. Nhận diện các tác nhân, mục tiêu của từng tác nhân

Bảng 3.1. Nhận diện các tác nhân và mục tiêu

| Tác Nhân | Mục Tiêu   |
|----------|--|
| Thu Ngân | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập vào hệ thống.</li> <li>- Lập hóa đơn.</li> <li>- Tra cứu thực đơn.</li> <li>- Tra cứu nhân viên.</li> <li>- Thống kê doanh thu theo ngày.</li> <li>- Thống kê doanh thu theo khoảng ngày.</li> <li>- Thống kê doanh thu theo tháng năm.</li> </ul>  |
| Quản lý  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập vào hệ thống.</li> <li>- Lập hóa đơn.</li> <li>- Tra cứu thực đơn.</li> <li>- Tra cứu nhân viên.</li> <li>- Thống kê doanh thu theo ngày.</li> <li>- Thống kê doanh thu theo khoảng ngày.</li> <li>- Thống kê doanh thu theo tháng năm.</li> <li>- Quản lý thêm, xóa, sửa Nhân viên.</li> <li>- Quản lý thêm, xóa, sửa Thực đơn.</li> <li>- Phân công nhân viên.</li> <li>- Xóa hóa đơn.</li> </ul> |

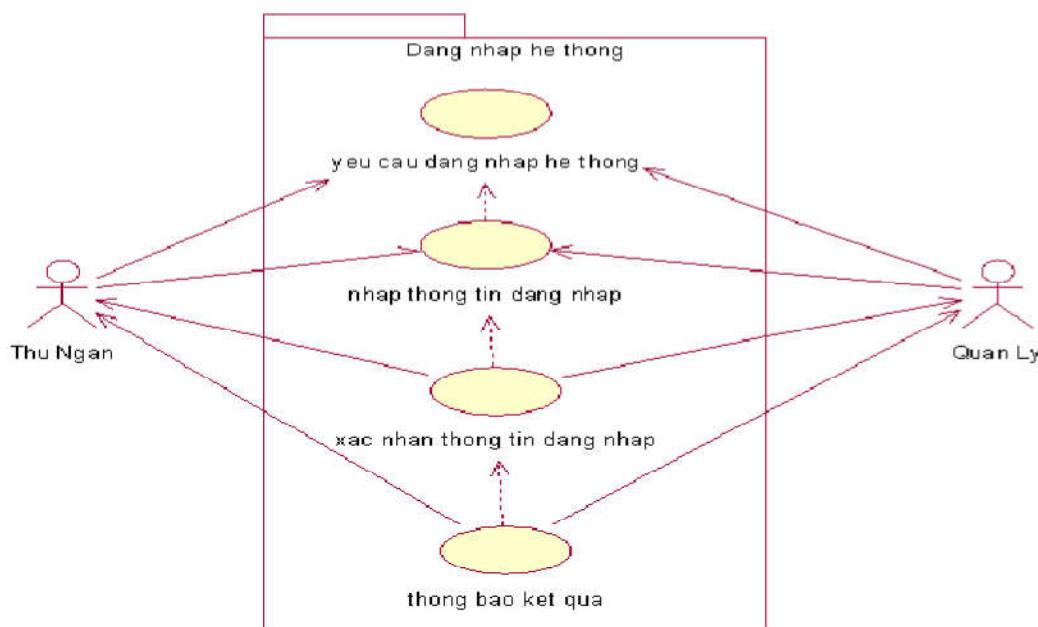
### 3.3. Mô hình ca sử dụng



Hình 3.2. Mô hình ca sử dụng mức tổng quát Hệ thống Quản lý Nhà hàng Cooffee Sen

### 3.4. Mô tả các Case sử dụng

#### 3.4.1. Đăng nhập hệ thống

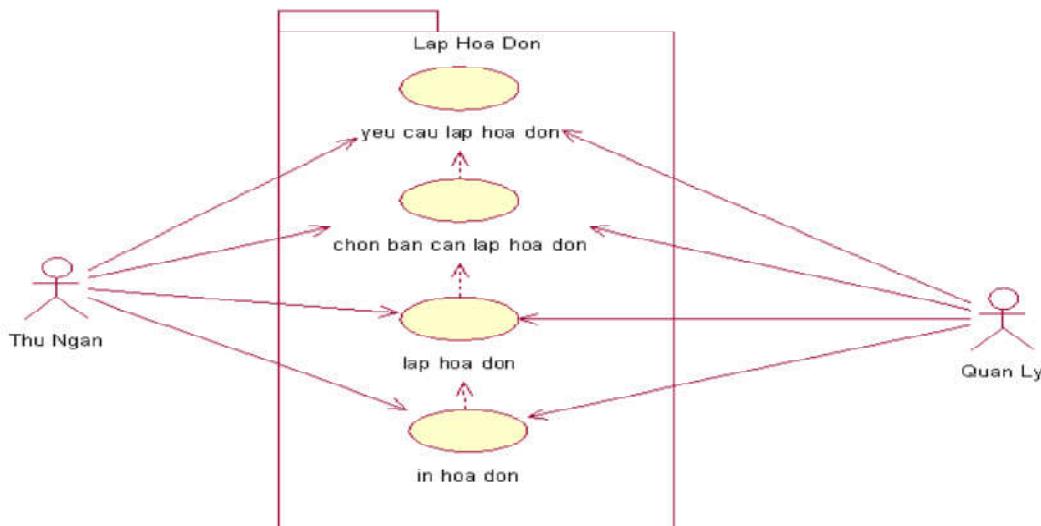


Hình 3.3. Mô hình ca sử dụng Đăng nhập hệ thống

- **Tên Use Case:** đăng nhập hệ thống.
- **Tác nhân:** Quản lý, Thu ngân.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):**
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Quản lý hoặc thu ngân được hệ thống nhận diện.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý hoặc Thu ngân yêu cầu hệ thống cho đăng nhập.
  2. Hệ thống yêu cầu Quản lý hoặc Thu ngân nhập thông tin đăng nhập.
  3. Quản lý hoặc Thu ngân nhập thông tin đăng nhập.
  4. Hệ thống xác nhận thông tin đăng nhập và thông báo kết quả.
- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**
  - i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
    - Quản lý hoặc Thu ngân khởi động lại hệ thống.
    - Hệ thống hủy bỏ các thao tác trước đó và trả về trạng thái hoạt động bình thường.
  - ii. Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không nhập tên đăng nhập:
    - Hệ thống thông báo: "Tên đăng nhập không được rỗng!".
    - Quản lý hoặc Thu ngân nhập lại tên đăng nhập.

- iii. Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không nhập mật khẩu:
  - o Hệ thống thông báo: “Mật khẩu không được rỗng!”.
  - o Quản lý hoặc Thu ngân nhập lại mật khẩu.
- iv. Nếu Quản lý hoặc Thu ngân nhập không đúng thông tin đăng nhập:
  - o Hệ thống thông báo: “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không chính xác!”.
  - o Quản lý hoặc Thu ngân nhập lại thông tin đăng nhập.
- v. Nếu Quản lý hoặc Thu ngân chọn Hủy Bỏ, hệ thống thoát khỏi chương trình.

### 3.4.2. Lập hóa đơn



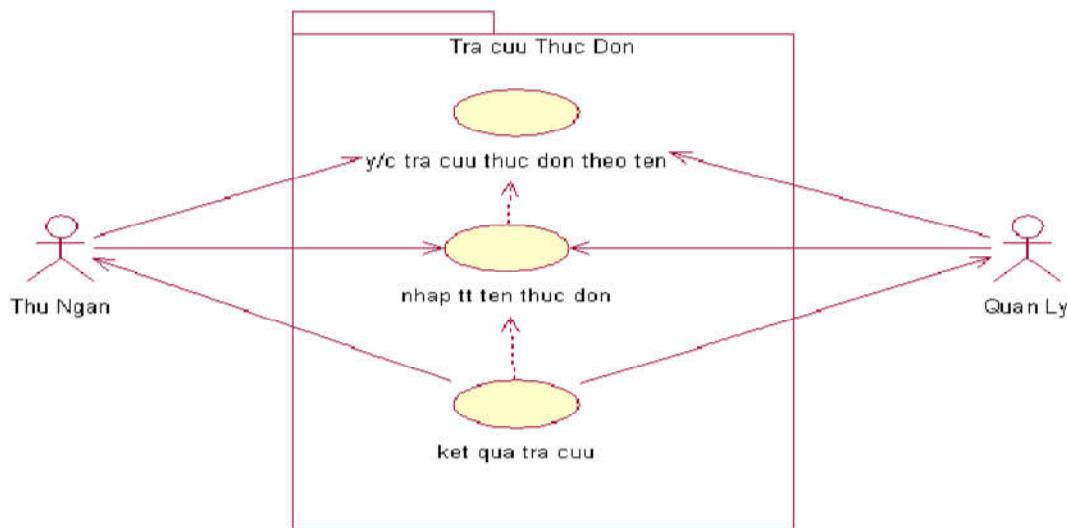
Hình 3.4. Mô hình ca sử dụng Lập hóa đơn

- **Tên Use Case:** Lập hóa đơn.
- **Tác nhân:** Quản lý, Thu ngân.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý hoặc Thu ngân phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Một hóa đơn thanh toán tiền khách hàng được lập.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý hoặc Thu ngân yêu cầu lập hóa đơn.
  2. Hệ thống hiển thị danh sách bàn đã gọi món lưu trong hệ thống.
  3. Hệ thống yêu cầu Quản lý hoặc Thu ngân chọn bàn cần thanh toán.
  4. Quản lý hoặc Thu ngân nhập thông tin nhân viên tiếp tân, yêu cầu hệ thống thanh toán tổng tiền và lập hóa đơn.
  5. Hệ thống ghi nhận thông tin hóa đơn, thông báo kết quả và in hóa đơn (nếu có yêu cầu).

- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**

- Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý hoặc Thu ngân khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy bỏ các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- Nếu chưa có thông tin bàn gọi món trong hệ thống:
  - Quản lý hoặc Thu ngân yêu cầu hệ thống cho nhập thông tin gọi món.
  - Hệ thống thực hiện chức năng *Gọi Món*.
- Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không yêu cầu hệ thống tính tổng tiền:
  - Hệ thống thông báo: “Chưa tính tổng tiền!”.
  - Quản lý hoặc Thu ngân yêu cầu hệ thống thanh toán tổng tiền hóa đơn.
- Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không đồng ý in hóa đơn:
  - Hệ thống không thực hiện in hóa đơn.

### 3.4.3. Tra cứu thực đơn theo tên thực đơn



Hình 3.5. Mô hình ca sử dụng Tra cứu Thực Đơn

- **Tên Use Case:** Tra cứu thực đơn.
- **Tác nhân:** Quản lý, Thu ngân.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý hoặc Thu ngân phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Hiển thị kết quả tra cứu thông tin thực đơn theo tên thực đơn.

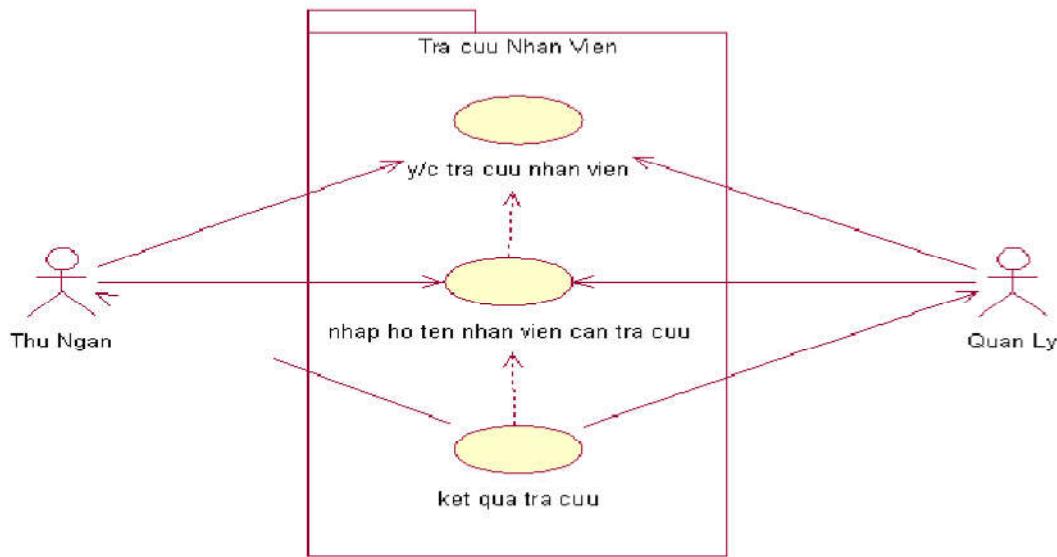
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**

1. Quản lý hoặc Thu ngân yêu cầu chức năng tra cứu thực đơn theo tên thực đơn.
2. Hệ thống yêu cầu Quản lý hoặc Thu ngân nhập thông tin tên thực đơn.
3. Hệ thống hiển thị kết quả tra cứu thực đơn theo tiêu chí tra cứu (tên thực đơn).

- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**

- i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý hoặc Thu ngân khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy bỏ các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- ii. Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không nhập tên thực đơn tra cứu:
  - Hệ thống thông báo: “Chưa nhập tên thực đơn cần tra cứu!”.
  - Quản lý hoặc Thu ngân nhập tên thực đơn cần tra cứu.
- iii. Quản lý hoặc Thu ngân có thể không nhập tên thực đơn.

#### 3.4.4. Tra cứu thông tin nhân viên theo họ tên nhân viên

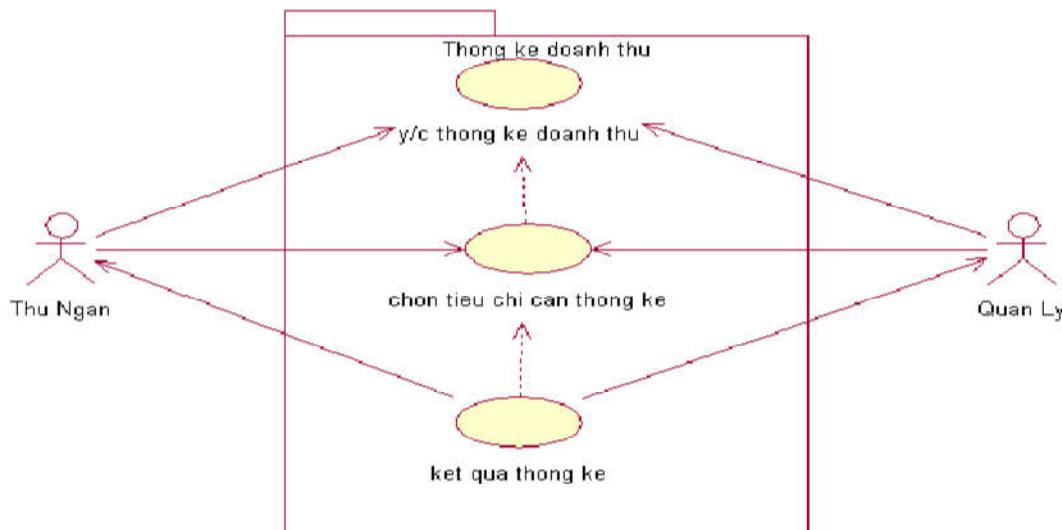


Hình 3.6. Mô hình ca sử dụng Tra cứu Nhân Viên

- **Tên Use Case:** Tra cứu thông tin nhân viên theo họ tên nhân viên
- **Tác nhân:** Quản lý, Thu ngân.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý hoặc Thu ngân phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.

- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Hiển thị kết quả tra cứu thông tin nhân viên theo họ tên nhân viên.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  - Quản lý hoặc Thu ngân yêu cầu chức năng tra cứu thông tin nhân viên theo họ tên nhân viên.
  - Hệ thống yêu cầu Quản lý hoặc Thu ngân nhập họ tên nhân viên cần tra cứu.
  - Hệ thống hiển thị kết quả tra cứu nhân viên theo tiêu chí tra cứu (tên nhân viên).
- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**
  - Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
    - Quản lý hoặc Thu ngân khởi động lại hệ thống.
    - Hệ thống hủy bỏ các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
  - Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không nhập tên nhân viên cần tra cứu:
    - Hệ thống thông báo: “Chưa nhập tên nhân viên cần tra cứu!”.
    - Quản lý hoặc Thu ngân nhập tên nhân viên cần tra cứu.
  - Quản lý hoặc Thu ngân có thể không nhập tên nhân viên.

#### 3.4.5. Thống kê doanh thu

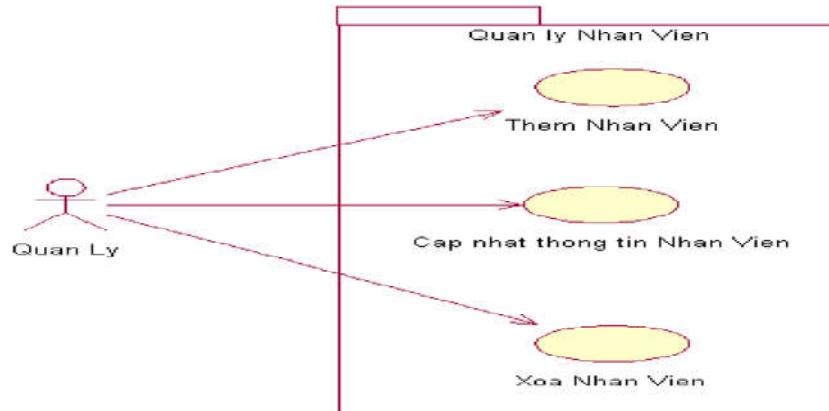


Hình 3.7. Mô hình ca sử dụng Thống kê doanh thu

- **Tên Use Case:** Thống kê doanh thu.
- **Tác nhân:** Quản lý, Thu ngân.

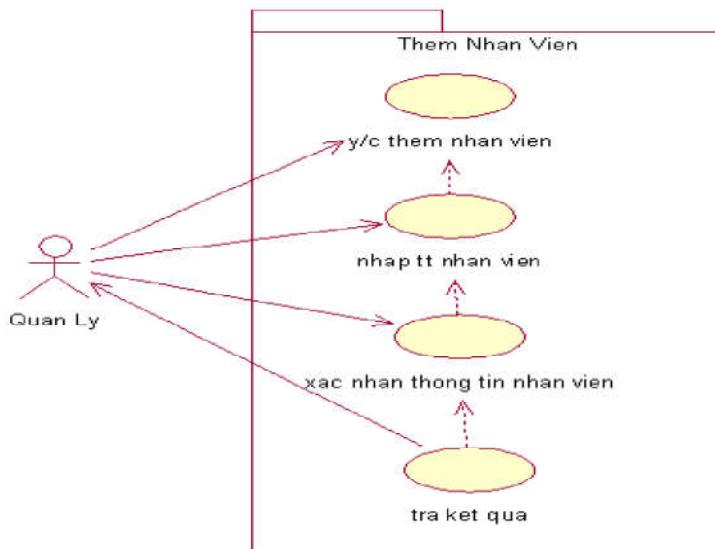
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý hoặc Thu ngân phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Thống kê thành công doanh thu.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý hoặc Thu ngân yêu cầu chức năng thống kê doanh thu.
  2. Quản lý hoặc Thu ngân chọn tiêu chí để thống kê, các tiêu chí bao gồm: ngày, tháng năm, khoảng ngày và nhập thông tin theo tiêu chí đã chọn.
  3. Hệ thống thống kê doanh thu theo tiêu chí đã chọn và trả về kết quả (tổng doanh thu; số khách đến; thực đơn, thức uống được bán nhiều nhất).
- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**
  - i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
    - Quản lý hoặc Thu ngân khởi động lại hệ thống.
    - Hệ thống hủy bỏ các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
  - ii. Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không nhập thông tin theo tiêu chí thống kê đã chọn:
    - Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không chọn ngày, hệ thống thông báo: “Mời chọn ngày cần thống kê!”.
    - Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không chọn tháng và năm, hệ thống thông báo: “Mời chọn tháng cần thống kê!”.
    - Nếu Quản lý hoặc Thu ngân không chọn mốc ngày thống kê (thống kê theo khoảng ngày), hệ thống thông báo: “Chưa chọn mốc ngày thống kê!”.
  - iii. Quản lý hoặc Thu ngân có thể không nhập các thông tin tiêu chí thống kê

#### 3.4.6. Quản lý nhân viên



Hình 3.8. Mô hình ca sử dụng Quản lý Nhân Viên

### ❖ Thêm nhân viên



Hình 3.9. Mô hình ca sử dụng Thêm Nhân Viên

- **Tên Use Case:** Thêm nhân viên.
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Thông tin nhân viên mới được ghi nhận vào hệ thống.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý yêu cầu chức năng thêm nhân viên.
  2. Hệ thống yêu cầu Quản lý nhập thông tin nhân viên mới.  
Thông tin nhân viên gồm: Quyền, Họ tên nhân viên, Ngày sinh, Tên đăng nhập, Mật khẩu, Xác nhận mật khẩu.
    - 2.1. Nếu Quyền của nhân viên mới là Tiếp Tân:
      - Hệ thống yêu cầu Quản lý nhập Họ tên nhân viên, Ngày sinh (không nhập Tên đăng nhập, Mật khẩu và Xác nhận mật khẩu).
    - 2.2. Nếu Quyền của nhân viên mới là Thu Ngân:
      - Hệ thống yêu cầu Quản lý nhập Họ tên nhân viên, Ngày sinh, Tên đăng nhập, Mật khẩu, Xác nhận mật khẩu.
  3. Quản lý nhập thông tin nhân viên mới và yêu cầu hệ thống ghi nhận.
  4. Hệ thống ghi nhận thông tin nhân viên mới và thông báo kết quả.

• **Dòng sự kiện phụ (Extension):**

➢ **Nếu Quyền của nhân viên mới là Tiếp Tân:**

- i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- ii. Nếu Quản lý không nhập Họ tên nhân viên:
  - Hệ thống thông báo “Họ tên nhân viên không được rỗng!”.
  - Quản lý nhập họ tên nhân viên cần thêm.
- iii. Nếu Quản lý không nhập Ngày sinh:
  - Hệ thống thông báo “Ngày sinh không được rỗng!”.
  - Quản lý nhập ngày sinh nhân viên cần thêm.
- iv. Quản lý có thẻ không nhập thông tin nhân viên mới.

➢ **Nếu Quyền của nhân viên mới là Thu Ngân:**

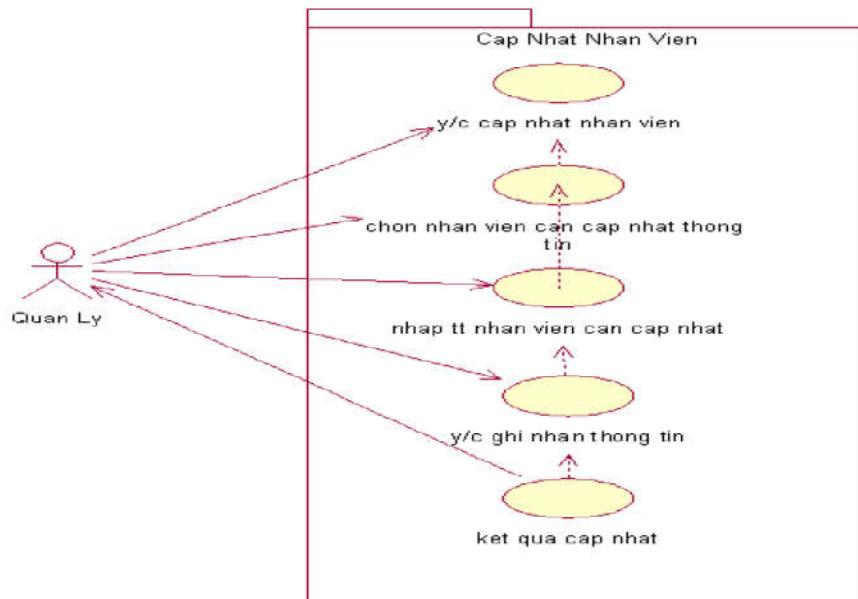
- i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- ii. Nếu Quản lý không nhập Họ tên nhân viên:
  - Hệ thống thông báo “Họ tên nhân viên không được rỗng!”.
  - Quản lý nhập họ tên nhân viên cần thêm.
- iii. Nếu Quản lý không nhập Ngày sinh:
  - Hệ thống thông báo “Ngày sinh không được rỗng!”.
  - Quản lý nhập ngày sinh nhân viên cần thêm.
- iv. Nếu Quản lý không nhập Tên đăng nhập hoặc Tên đăng nhập nhỏ hơn 6 ký tự hoặc lớn hơn 20 ký tự:
  - Hệ thống thông báo “Tên đăng nhập phải lớn hơn 5 và nhỏ hơn 21 ký tự!”.
  - Quản lý nhập lại Tên đăng nhập.
- v. Nếu Quản lý không nhập Mật khẩu hoặc Mật khẩu nhỏ hơn 6 ký tự hoặc lớn hơn 20 ký tự:
  - Hệ thống thông báo “Mật khẩu phải lớn hơn 5 và nhỏ hơn 21 ký tự!”.
  - Quản lý nhập lại Mật khẩu.

vi. Nếu Quản lý không nhập Xác nhận mật khẩu hoặc Xác nhận mật khẩu không trùng với Mật khẩu:

- Hệ thống thông báo “Mật khẩu không trùng!”.
- Quản lý nhập lại Xác nhận mật khẩu.

vii. Quản lý có thể không nhập thông tin nhân viên mới.

### ❖ Cập nhật thông tin nhân viên



Hình 3.10. Mô hình ca sử dụng Cập nhật Nhân Viên

- **Tên Use Case:** Cập nhật thông tin nhân viên.
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Cập nhật thành công thông tin nhân viên.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý yêu cầu chức năng cập nhật thông tin nhân viên.
  2. Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên có trong hệ thống.
  3. Quản lý chọn nhân viên cần cập nhật thông tin.
  4. Hệ thống hiển thị thông tin nhân viên vừa được chọn.

5. Quản lý nhập những thông tin muốn cập nhật và yêu cầu hệ thống ghi nhận. Có 2 trường hợp chính:

- ✓ Trường hợp 1: Cập nhật thông tin nhân viên nhưng không thay đổi Quyền: Có 2 trường hợp:
  - Trường hợp 1.1: Nhân viên được cập nhật là Tiếp Tân:
    - Những thông tin có thể cập nhật: Họ tên nhân viên, Ngày sinh.
  - Trường hợp 1.2: Nhân viên được cập nhật là Thu Ngân:
    - Những thông tin có thể cập nhật: Họ tên nhân viên, Ngày sinh, Tên đăng nhập, Mật khẩu, Xác nhận mật khẩu.
- ✓ Trường hợp 2: Cập nhật thông tin nhân viên có thay đổi Quyền: Có 2 trường hợp:
  - Trường hợp 2.1: Cập nhật Quyền nhân viên Tiếp Tân sang Thu Ngân:
    - Những thông tin có thể cập nhật: Họ tên nhân viên, Ngày sinh
    - Những thông tin cần nhập: Tên đăng nhập, Mật khẩu, Xác nhận mật khẩu.
  - Trường hợp 2.2: Cập nhật Quyền nhân viên Thu Ngân sang Tiếp Tân:
    - Những thông tin có thể cập nhật: Họ tên nhân viên, Ngày sinh.
    - Xóa thông tin Tên đăng nhập, Mật khẩu của nhân viên.

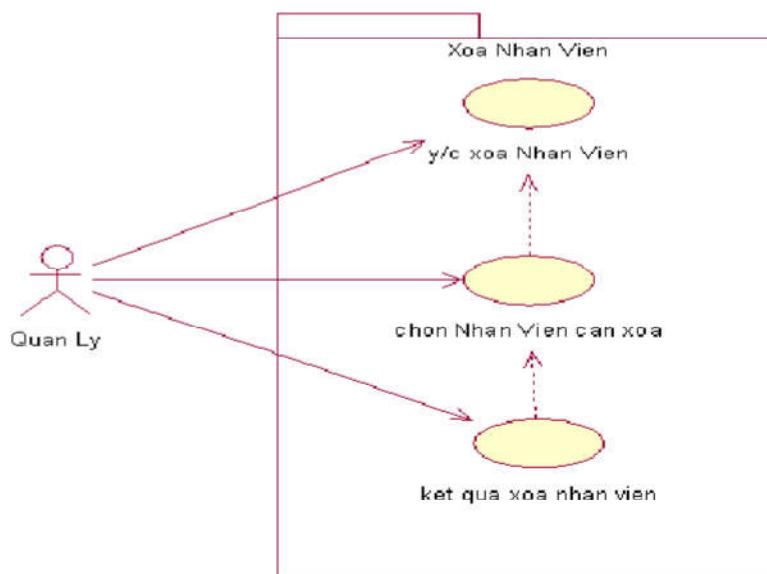
6. Hệ thống ghi nhận thông tin nhân viên được cập nhật và thông báo kết quả.

**• Dòng sự kiện phụ (Extension):**

- i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- ii. Nếu Họ tên nhân viên rỗng:
  - Hệ thống thông báo “Họ tên nhân viên không được rỗng!”.
  - Quản lý nhập Họ tên nhân viên.
- iii. Nếu Ngày sinh rỗng:
  - Hệ thống thông báo “Ngày sinh không được rỗng!”.
  - Quản lý nhập Ngày sinh.

- iv. Nếu Tên đăng nhập rỗng hoặc Tên đăng nhập nhỏ hơn 6 ký tự hoặc lớn hơn 20 ký tự:
  - o Hệ thống thông báo “Tên đăng nhập phải lớn hơn 5 và nhỏ hơn 21 ký tự!”.
  - o Quản lý nhập Tên đăng nhập.
- v. Nếu Mật khẩu rỗng hoặc Mật khẩu nhỏ hơn 6 ký tự hoặc lớn hơn 20 ký tự:
  - o Hệ thống thông báo “Mật khẩu phải lớn hơn 5 ký tự và nhỏ hơn 21 ký tự!”.
  - o Quản lý nhập Mật khẩu.
- vi. Nếu Xác nhận mật khẩu rỗng hoặc khác Mật khẩu:
  - o Hệ thống thông báo “Mật khẩu không trùng!”.
  - o Quản lý nhập Xác nhận mật khẩu.
- vii. Quản lý có thể không nhập thông tin nhân viên.

### ❖ Xóa nhân viên



Hình 3.11. Mô hình ca sử dụng Xóa Nhân Viên

- **Tên Use Case:** Xóa nhân viên.
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Xóa thành công nhân viên.

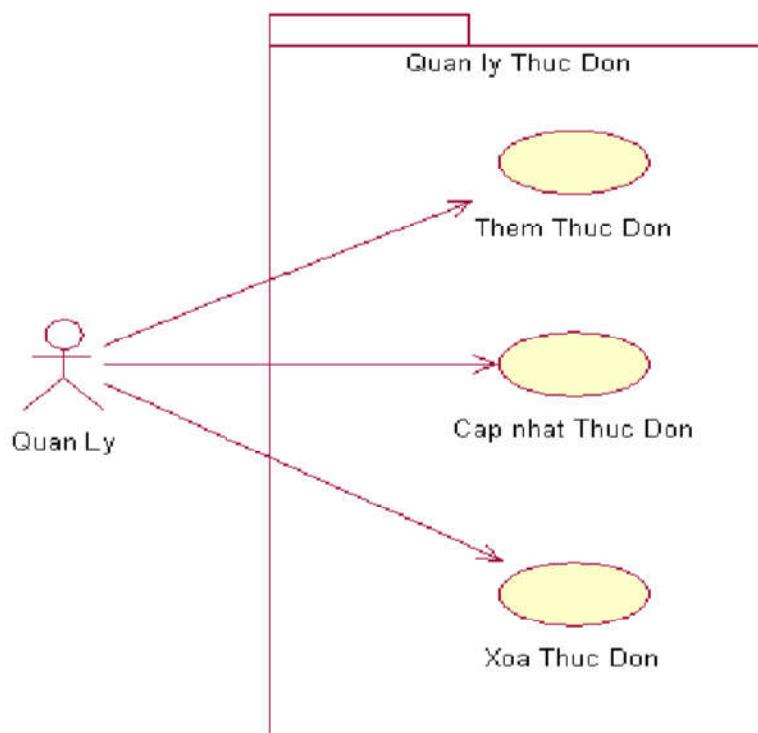
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**

1. Quản lý yêu cầu chức năng xóa nhân viên.
2. Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên có trong hệ thống.
3. Quản lý chọn nhân viên cần xóa và yêu cầu hệ thống thực hiện xóa nhân viên được chọn.
4. Hệ thống thực hiện xóa nhân viên được chọn.

- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**

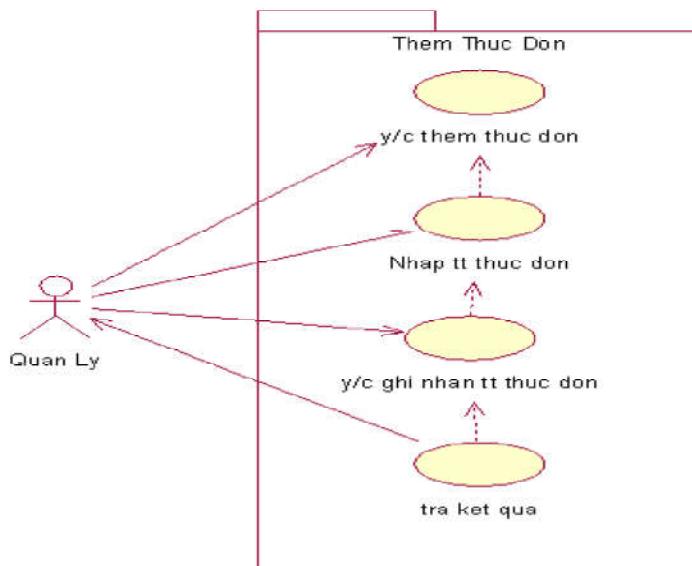
- i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- ii. Nếu Quản lý chọn nhân viên có Quyền là Admin:
  - Hệ thống thông báo “Không thể xóa tài khoản Admin!”.

#### 3.4.7. Quản lý thực đơn



Hình 3.12. Mô hình ca sử dụng Quản lý Thực Đơn

### ❖ Thêm thực đơn

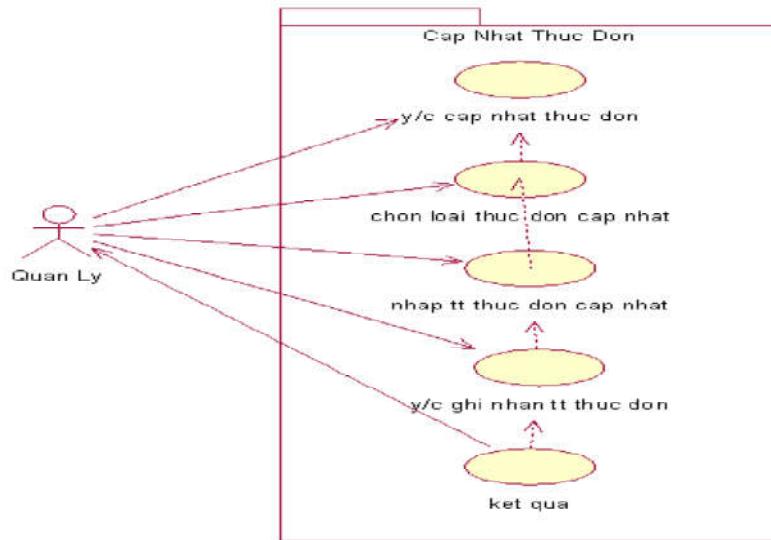


Hình 3.13. Mô hình ca sử dụng Thêm Thực Đơn

- **Tên Use Case:** Thêm thực đơn.
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Thêm thành công thực đơn.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý yêu cầu chức năng thêm thực đơn.
  2. Hệ thống yêu cầu Quản lý nhập thông tin thực đơn mới.
  3. Quản lý nhập thông tin thực đơn cần thêm và yêu cầu hệ thống ghi nhận.
  4. Hệ thống ghi nhận thông tin thực đơn và thông báo kết quả.
- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**
  - i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
    - Quản lý khởi động lại hệ thống.
    - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
  - ii. Nếu Quản lý không nhập Tên thực đơn:
    - Hệ thống thông báo “Chưa nhập tên thực đơn!”.
    - Quản lý nhập Tên thực đơn.
  - iii. Nếu Tên thực đơn trùng với Tên thực đơn đã có trong hệ thống:
    - Hệ thống thông báo “Thực đơn này đã có!”.

- iv. Nếu Quản lý không nhập Đơn giá:
  - o Hệ thống thông báo “Chưa nhập đơn giá!”.
  - o Quản lý nhập Đơn giá.
- v. Nếu kiểu dữ liệu Đơn giá không chính xác:
  - o Hệ thống thông báo “Kiểu dữ liệu nhập đơn giá không chính xác! Vui lòng nhập lại đơn giá!”.
  - o Quản lý nhập lại Đơn giá.
- vi. Nếu Quản lý không nhập Ngày áp dụng giá:
  - o Hệ thống thông báo “Chưa nhập ngày áp dụng đơn giá!”.
  - o Quản lý nhập Ngày áp dụng đơn giá.
- vii. Nếu Quản lý không nhập Đơn vị tính:
  - o Hệ thống thông báo “Chưa nhập đơn vị tính!”.
  - o Quản lý nhập Đơn vị tính.
- viii. Quản lý có thể không nhập thông tin thực đơn.

#### ❖ Cập nhật thông tin thực đơn



Hình 3.14. Mô hình ca sử dụng Cập Nhật Thực Đơn

- **Tên Use Case:** Cập nhật thông tin thực đơn
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Cập nhật thành công thông tin thực đơn.

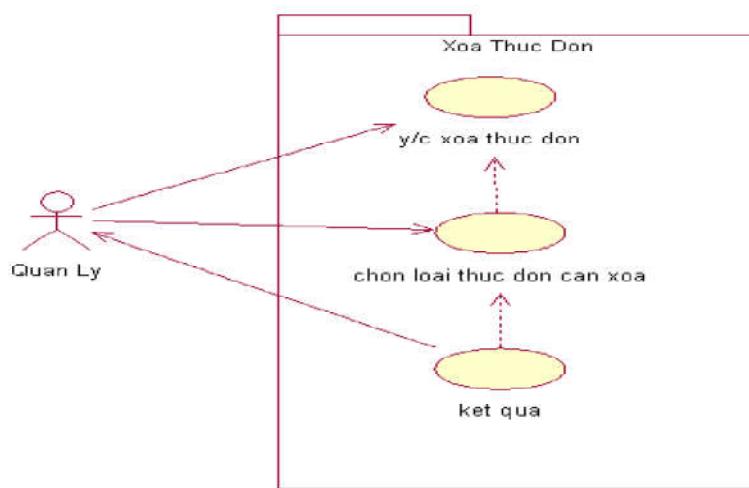
• **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**

1. Quản lý yêu cầu chức năng cập nhật thông tin thực đơn.
2. Hệ thống hiển thị danh sách loại thực đơn, yêu cầu Quản lý chọn loại thực đơn hoặc nhập tên thực đơn tra cứu (mục 3.3.3. Use case Tra cứu thực đơn) để chọn thực đơn cần cập nhật.
3. Quản lý chọn thực đơn cần cập nhật.
4. Hệ thống hiển thị thông tin thực đơn được chọn.
5. Quản lý nhập thông tin cần cập nhật và yêu cầu hệ thống ghi nhận.
6. Hệ thống ghi nhận thông tin thực đơn được cập nhật và thông báo kết quả.

• **Dòng sự kiện phụ (Extension):**

- i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- ii. Nếu Quản lý không nhập Tên thực đơn:
  - Hệ thống thông báo “Chưa nhập tên thực đơn!”.
  - Quản lý nhập Tên thực đơn.
- iii. Nếu Tên thực đơn trùng với Tên thực đơn đã có trong hệ thống:
  - Hệ thống thông báo “Tên thực đơn bị trùng!”.
- iv. Nếu Quản lý không nhập Đơn giá hoặc kiểu dữ liệu Đơn giá không đúng:
  - Hệ thống thông báo “Chưa nhập đơn giá hoặc kiểu dữ liệu đơn giá không đúng!”.
  - Quản lý nhập Đơn giá.
- v. Nếu Đơn giá nhỏ hơn 0:
  - Hệ thống thông báo “Đơn giá phải lớn hơn 0!”.
  - Quản lý nhập Đơn giá.
- vi. Nếu Quản lý không nhập Ngày áp dụng giá:
  - Hệ thống thông báo “Chưa nhập ngày áp dụng giá!”.
  - Quản lý nhập Ngày áp dụng giá.
- vii. Nếu Quản lý không nhập Đơn vị tính:
  - Hệ thống thông báo “Chưa nhập đơn vị tính!”.
  - Quản lý nhập Đơn vị tính.
- viii. Quản lý có thể không nhập thông tin thực đơn.

### ❖ Xóa thực đơn



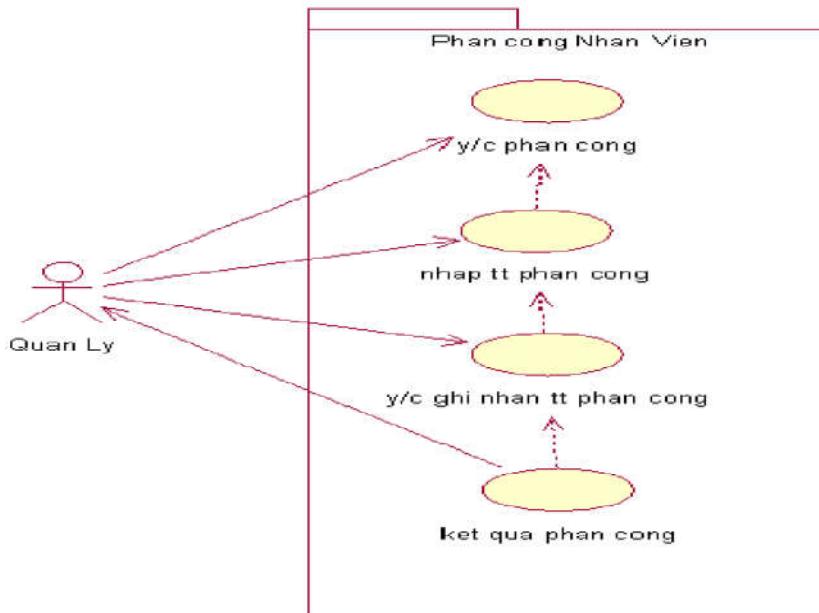
Hình 3.15. Mô hình ca sử dụng XóaThực Đơn

- **Tên Use Case:** Xóa thực đơn
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Xóa thành công thực đơn.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý yêu cầu chức năng xóa thực đơn.
  2. Hệ thống hiển thị danh sách loại thực đơn, yêu cầu Quản lý chọn loại thực đơn hoặc nhập tên thực đơn tra cứu (mục 3.3.3. Use case Tra cứu thực đơn) để chọn thực đơn cần xóa.
  3. Quản lý chọn thực đơn cần xóa và yêu cầu hệ thống thực hiện xóa thực đơn đã chọn.
  4. Hệ thống thực hiện xóa thực đơn được chọn và thông báo kết quả.
- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**
  - i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
    - Quản lý khởi động lại hệ thống.
    - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
  - ii. Nếu Quản lý chọn thực đơn đã có trong danh sách gọi món hoặc trong chi tiết hóa đơn:
    - Hệ thống thông báo “Thực đơn đã được gọi món hoặc có trong hóa đơn. Không thể xóa!!!”.

iii. Nếu Quản lý chưa chọn thực đơn:

- o Hệ thống thông báo “Chưa chọn thực đơn cần xóa!”.
- o Quản lý chọn thực đơn muốn xóa.

### 3.4.8. Phân công nhân viên



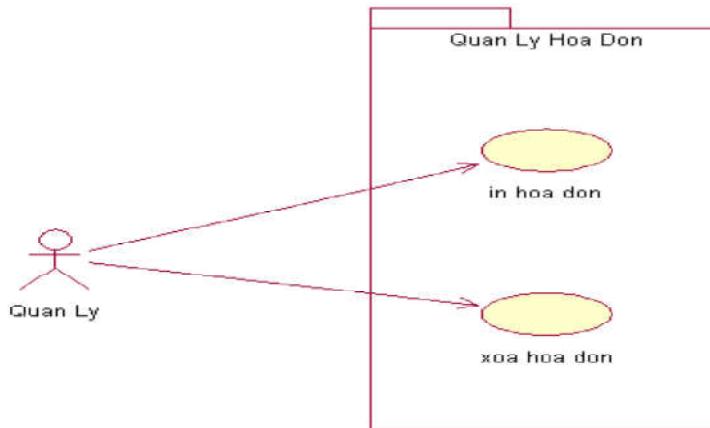
Hình 3.16. Mô hình ca sử dụng Phân công Nhân Viên

- **Tên Use Case:** Phân công nhân viên.
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Phân công thành công nhân viên.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý yêu cầu chức năng phân công nhân viên.
  2. Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên, bàn và ca có trong hệ thống.
  3. Hệ thống yêu cầu Quản lý nhập thông tin phân công.
  4. Quản lý chọn nhân viên, bàn, ca, nhập ngày phân công và yêu cầu hệ thống ghi nhận thông tin phân công.
  5. Hệ thống ghi nhận thông tin phân công và thông báo kết quả.

- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**

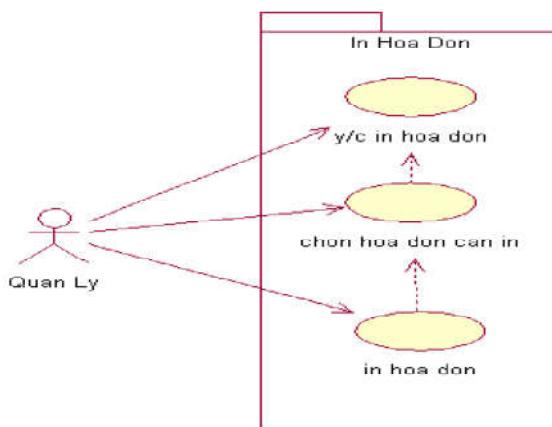
- i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
  - Quản lý khởi động lại hệ thống.
  - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
- ii. Nếu Quản lý không nhập Nhân viên phân công:
  - Hệ thống thông báo “Chưa chọn nhân viên!”.
  - Quản lý chọn Nhân viên muốn phân công.
- iii. Nếu Quản lý không nhập Ca phân công:
  - Hệ thống thông báo “Chưa chọn ca!”.
  - Quản lý chọn Ca muốn phân công.
- iv. Nếu Quản lý không nhập Bàn phân công:
  - Hệ thống thông báo “Chưa chọn bàn!”.
  - Quản lý chọn Bàn muốn phân công.
- v. Nếu Quản lý không nhập Ngày phân công:
  - Hệ thống thông báo “Chưa chọn ngày phân công!”.
  - Quản lý nhập Ngày phân công.
- vi. Nếu những thông tin phân công Quản lý nhập vào trùng với thông tin phân công có trong hệ thống:
  - Hệ thống thông báo “Phân công này đã có rồi!”.
- vii. Quản lý có thể không nhập thông tin phân công.

#### 3.4.9. Quản lý hóa đơn



Hình 3.17. Mô hình ca sử dụng Quản lý Hóa Đơn

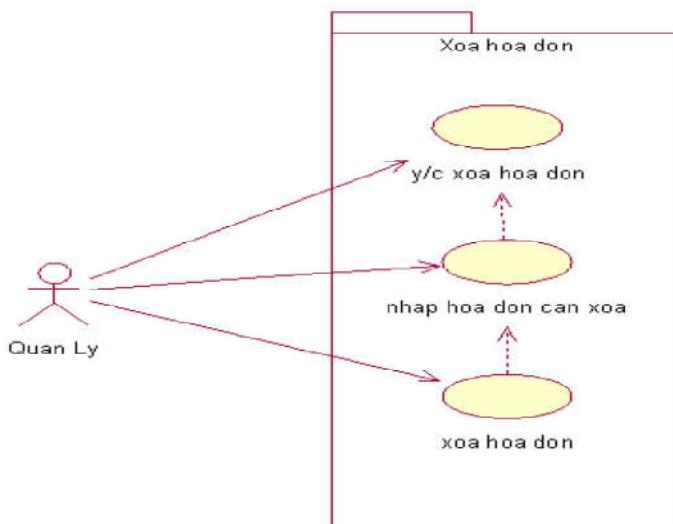
### ❖ In hóa đơn



Hình 3.18. Mô hình ca sử dụng In Hóa Đơn

- **Tên Use Case:** In hóa đơn.
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** In thành công hóa đơn.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý yêu cầu chức năng in hóa đơn.
  2. Hệ thống hiển thị danh sách hóa đơn có trong hệ thống.
  3. Quản lý chọn hóa đơn cần in và yêu cầu hệ thống thực hiện in hóa đơn đã chọn.
  4. Hệ thống thực hiện in hóa đơn được chọn.
- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**
  - i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
    - Quản lý khởi động lại hệ thống.
    - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
  - ii. Nếu Quản lý chưa chọn hóa đơn:
    - Hệ thống thông báo “Chưa chọn hóa đơn cần in!”.
    - Quản lý chọn hóa đơn cần in.

### ❖ Xóa hóa đơn



Hình 3.19. Mô hình ca sử dụng Xóa Hóa Đơn

- **Tên Use Case:** Xóa hóa đơn.
- **Tác nhân:** Quản lý.
- **Điều kiện tiên quyết (Pre – conditions):** Quản lý phải được hệ thống nhận diện và ủy quyền sử dụng hệ thống.
- **Điều kiện hoàn thành (Post – conditions):** Xóa thành công hóa đơn.
- **Dòng sự kiện chính (Main Flow):**
  1. Quản lý yêu cầu chức năng xóa hóa đơn.
  2. Hệ thống hiển thị danh sách hóa đơn có trong hệ thống.
  3. Quản lý chọn hóa đơn muốn xóa và yêu cầu hệ thống thực hiện xóa hóa đơn đã chọn.
  4. Hệ thống thực hiện xóa hóa đơn được chọn và thông báo kết quả.
- **Dòng sự kiện phụ (Extension):**
  - i. Nếu trong quá trình thực hiện hệ thống bị dừng bất ngờ:
    - Quản lý khởi động lại hệ thống.
    - Hệ thống hủy các thao tác trước đó và trở về trạng thái hoạt động bình thường.
  - ii. Nếu không có hóa đơn nào trong hệ thống:
    - Hệ thống thông báo “Không có hóa đơn thanh toán nào trong hệ thống!”.

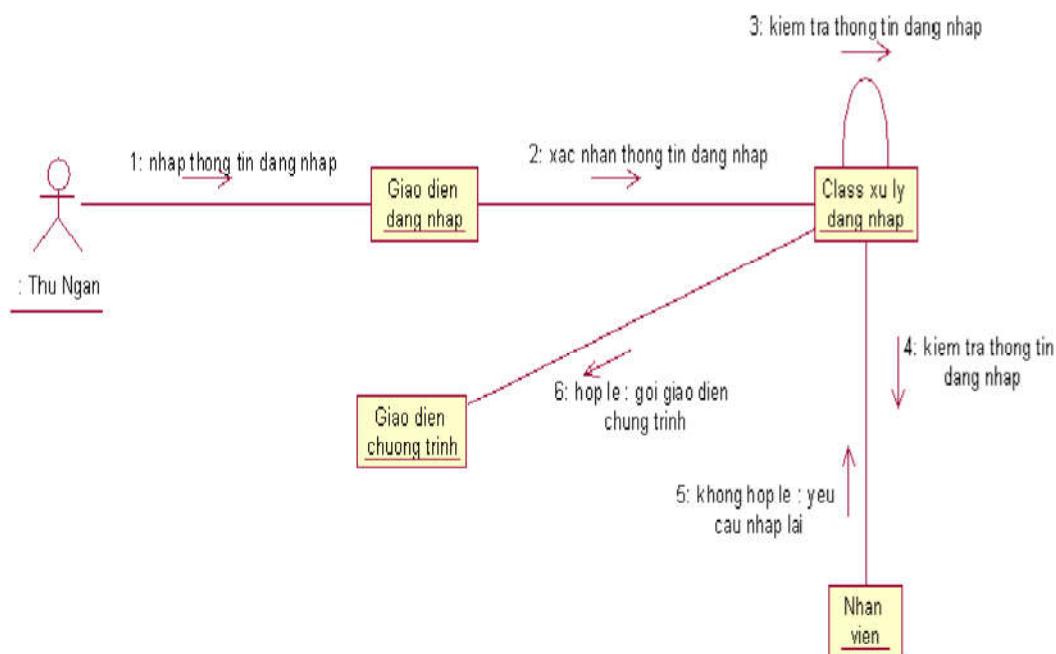
## Chương 4 :PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 4.1. Phân tích hệ thống

#### 4.1.1. Phân tích gói ca sử dụng Đăng nhập



Hình 4.1.Biểu đồ tuần tự thực thi ca sử dụng Đăng nhập



Hình 4.2.Biểu đồ cộng tác thực thi ca sử dụng Đăng nhập