# CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Phân tích hệ thống

### Các chức năng của hệ thống

Sau khi tìm hiểu từ nhu cầu người dùng và từ ứng dụng tương tự, thu thập được những chức năng sau:

* Đăng nhập và đăng ký tài khoản để sử dụng phần mềm.
* Quản lý tiếp đón, bao gồm: đăng ký khám, danh sách tiếp nhận, danh sách bệnh nhân.
* Quản lý khám bệnh, bao gồm: danh sách khám, khám bệnh, chỉ định thuốc
* Quản lý thuốc .

#### Chức năng đăng nhập, đăng kí

Chức năng này cho phép người dùng có thể tạo tài khoản để truy cập hệ thống. Người dùng cũng có thể cập nhật lại thông tin của mình bằng cách chỉnh sửa hồ sơ.

***Chức năng quản lý danh sách tiếp nhận***

Lễ tân có trách nhiệm ghi nhận và cập nhật thông tin của bệnh nhân khi họ đến khám, đảm bảo quá trình tiếp nhận diễn ra nhanh chóng và hiệu quả.

***Chức năng quản lý bệnh án***

Bác sĩ ghi chép và theo dõi bệnh án của từng bệnh nhân, lưu trữ thông tin khám bệnh, chẩn đoán và điều trị một cách khoa học và hệ thống.Quản lý danh sách bệnh nhân

***Quản lý đơn thuốc***

Bác sĩ chỉ định và theo dõi đơn thuốc cho bệnh nhân, đảm bảo mọi chỉ định đều chính xác và đầy đủ.

***Quản lý hóa đơn***

Chức năng này cho phép lễ tân lập và theo dõi hóa đơn khám chữa bệnh, đảm bảo tính chính xác và minh bạch trong giao dịch tài chính.

***Quản lý thuốc***

Lễ tân theo dõi số lượng thuốc hiện có và cập nhật thông tin về các loại thuốc, đảm bảo kho thuốc luôn đầy đủ và an toàn cho quá trình điều trị.

***Quản lý dịch vụ***

Lễ tân có thể theo dõi và quản lý các dịch vụ y tế khác mà phòng khám cung cấp, đảm bảo thông tin luôn được cập nhật và chính xác.

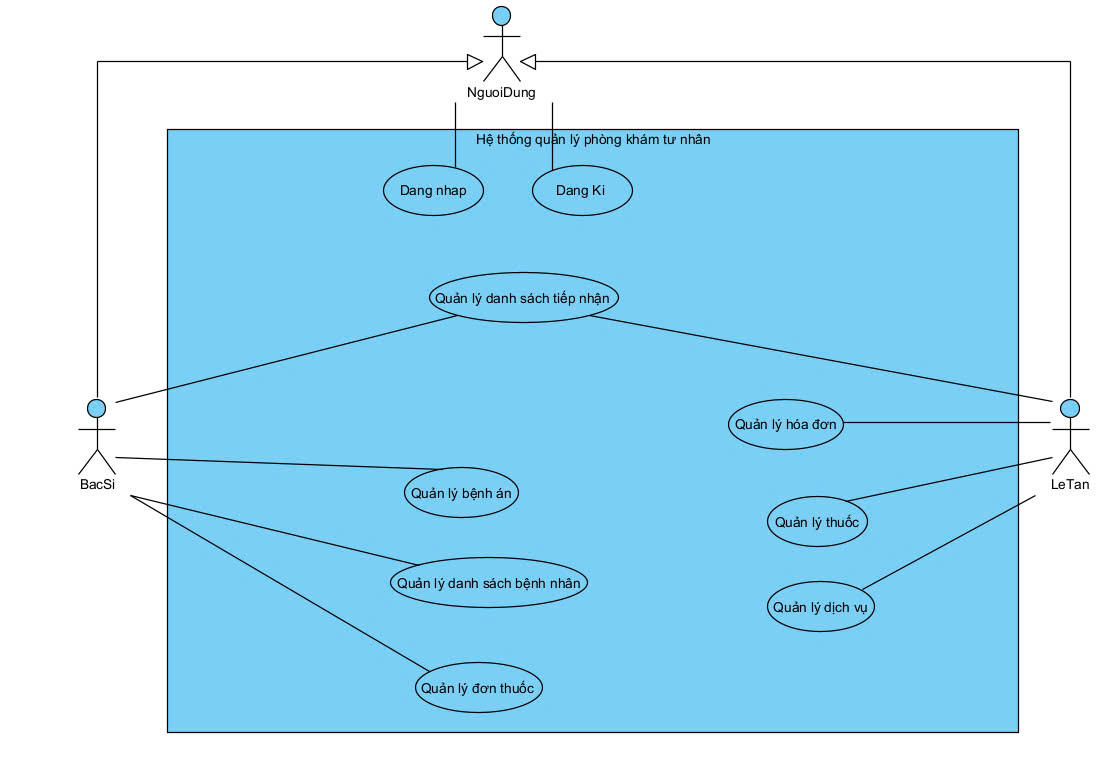
### Phân quyền người dùng

Hệ thống được thiết kế để phục vụ hai loại người dùng: **Bác sĩ** và **Lễ tân**, cả hai đều có chức năng đăng nhập và đăng ký tài khoản. Tuy nhiên, mỗi loại người dùng sẽ có những quyền hạn và chức năng riêng biệt nhằm tối ưu hóa quy trình làm việc trong phòng khám.

**Lễ tân**: Quản lý danh sách tiếp nhận, Quản lý hóa đơn, Quản lý thuốc, Quản lý dịch vụ

**Bác sĩ**: Quản lý danh sách tiếp nhận, Quản lý bệnh án, Quản lý danh sách bệnh nhân, Quản lý đơn thuốc

**Sơ đồ ca sử dụng tổng quát**



### Kịch bản các ca sử dụng

#### 3.1.3.1. Quản lý đăng ký

#### Chức năng đăng ký

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Đăng ký |
| **Actor** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng chưa có tài khoản đăng ký |
| **Hậu điều kiện** | Người dùng tạo tài khoản thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Người dùng nhấn nút Đăng ký ngay tại giao diện đăng nhập.  2. Hệ thống hiển thị form đăng ký bao gồm các trường thông tin  3. Người dùng nhập đầy đủ thông tin vào form đăng ký.  4. Người dùng nhấn nút Đăng ký.  5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin  6. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống tạo tài khoản mới và lưu vào cơ sở dữ liệu.  7. Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký thành công và quay lại trang đăng nhập |
| **Ngoại lê** | 6a. Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại |

#### 3.1.3.2. Quản lý đăng nhập

#### Chức năng Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Đăng nhập |
| **Actor** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng có tài khoản sử dụng hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Người dùng đăng nhập thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Người dùng truy cập vào trang đăng nhập của hệ thống.  2. Hệ thống hiển thị các trường thông tin: Tài khoản, mật khẩu  3. Người dùng nhập thông tin vào các trường.  4. Người dùng nhấn nút Đăng Nhập  5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin  6. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống chuyển người dùng đến trang chủ |
| **Ngoại lệ** | 6a. Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại |

#### Chức năng Đổi mật khẩu

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Đổi mật khẩu |
| **Actor** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Người dùng đổi mật khẩu thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Người dùng đăng nhập của hệ thống.  2. Người dùng chọn nút Đổi mật khẩu  3. Hệ thống hiển thị 3 trường dữ liệu :  - Mật khẩu hiện tại  - Mật khẩu mới  - Nhập lại mật khẩu  4. Người dùng nhấn nút Xác nhận  5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin  6. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống chuyển người dùng đến trang chủ |
| **Ngoại lê** | 6a. Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại |

#### Chức năng Đăng xuất

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Đăng xuất |
| **Actor** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Người dùng đăng xuất thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Người dùng đăng nhập của hệ thống.  2. Người dùng chọn nút Đăng xuất  3. Hệ thống đăng xuất thành công |
| **Ngoại lệ** | Không có |

#### 3.1.3.3. Quản lý danh sách tiếp nhận

#### Thêm đơn tiếp nhận

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Thêm đơn tiếp nhận |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân thêm đơn tiếp nhận thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào nút thêm đơn tiếp nhận ở màn hình chính 2. Giao diện đơn đăng kí tiếp nhận hiện lên, kèm nút submit 3. Lễ tân hỏi các thông tin về bệnh nhân sau đó điền vào các trường trong form đơn đăng ký tiếp nhận, sau đó click nút submit 4. Hệ thống lưu lại đơn tiếp nhận và hiển thị thông báo thành công |
| **Ngoại lệ** | Không có |

#### Sửa đơn tiếp nhận

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Sửa đơn tiếp nhận |
| **Actor** | Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Bác sĩ sửa đơn tiếp nhận thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Bác sĩ click vào nút sửa đơn tiếp nhận ở màn hình chính 2. Giao diện danh sách đơn tiếp nhận ở trạng thái chờ duyệt hiện lên 3. Bác sĩ click vào 1 đơn tiếp nhận 4. Hệ thống hiển thị các thông tin về đơn tiếp nhận đó kèm dropdown các trạng thái và nút duyệt 5. Bác sĩ thực hiện sửa đơn tiếp nhận 6. Bác sĩ click vao dropdown và chọn trạng thái mới, sau đó click nút duyệt 7. Hệ thống cập nhật lại trạng thái và thông báo thành công |
| **Ngoại lệ** | 2. Không có đơn tiếp nhận nào ở trạng thái chờ duyệt |

#### Xóa đơn tiếp nhận

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Sửa đơn tiếp nhận |
| **Actor** | Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Bác sĩ xóa đơn tiếp nhận thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Bác sĩ click vào nút xóa đơn tiếp nhận ở màn hình chính   1. Giao diện danh sách đơn tiếp nhận ở trạng thái chờ duyệt hiện lên 2. Bác sĩ click vào 1 đơn tiếp nhận 3. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa đơn tiếp nhận 4. Bác sĩ nhấn chọn Đồng ý 5. Hệ thống xóa đơn tiếp nhận thành công |
| **Ngoại lệ** | 2. Không có đơn tiếp nhận nào ở trạng thái chờ duyệt |

#### 3.1.3.4. Quản lý bệnh án

#### Thêm bệnh án

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Thêm bệnh án |
| **Actor** | Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Bác sĩ thêm bệnh án thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Bác sĩ click vào nút xem bệnh nhân đang khám 2. Danh sách các bệnh nhận đang khám hiện lên 3. Bác sĩ click vào 1 bệnh nhân 4. Thông tin về bệnh nhân đó hiện lên, kèm nút thêm bệnh án 5. Bác sĩ click vào nút thêm bệnh án 6. Giao diện bệnh án hiện lên gồm các ô ghi thông số sức khỏe, ô ghi kết luận và nút Thêm 7. Bác sĩ ghi các thông số sức khỏe và kết luận vào bệnh án, sau đó click nút thêm 8. Hệ thống thêm bệnh án và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | 2. Không có bệnh nhân nào ở trang thái đang khám, danh sách trống |

**Cập nhật bệnh án**

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Cập nhật bệnh án |
| **Actor** | Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Bác sĩ cập nhật bệnh án thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Bác sĩ click vào danh sách bệnh án   1. Danh sách các bệnh án hiện lên 2. Bác sĩ click vào 1 bệnh án 3. Giao diện bệnh án hiện lên gồm các trường thông tin và nút Cập nhật 4. Bác sĩ tiến hành cập nhật bệnh án và nhấn nút Cập nhật 5. Hệ thống cập nhật bệnh án và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | 2. Không có bệnh án nào ở danh sách bệnh án |

**3.1.3.5. Quản lý đơn thuốc**

**Thêm đơn thuốc**

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Thêm đơn thuốc |
| **Actor** | Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Bác sĩ thêm đơn thuốc thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Bác sĩ click vào nút xem danh sách bênh nhân đã khám ở màn hình chính 2. Hệ thống hiển thị danh sách các bênh nhân ở trạng thái đã khám 3. Bác sĩ click vào 1 bệnh nhân 4. Hệ thống hiển thị các thông tin về bệnh nhân đó bao gồm cả bênh án 5. Bác sĩ click vào nút thêm đơn thuốc 6. Hệ thống hiển thị ra giao diện thêm đơn thuốc, gồm nút thêm thuốc và nút Hoàn tất 7. Bác sĩ click vào nút thêm đơn thuốc, hệ thống hiện lên popup gồm 1 dropdown và ô số lượng, bác sĩ hoàn tất thêm, cứ như thế cho đến khi thêm đầy đủ thuốc, cuối dùng click vào nút hoàn tất 8. Hệ thống thêm đơn thuốc và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | Không có |

#### Cập nhật đơn thuốc

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Cập nhật đơn thuốc |
| **Actor** | Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Bác sĩ cập nhật đơn thuốc thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Bác sĩ click vào danh sách đơn thuốc 2. Danh sách các đơn thuốc hiện lên 3. Bác sĩ click vào 1 đơn thuốc 4. Giao diện đơn thuốc hiện lên gồm các trường thông tin và nút Cập nhật 5. Bác sĩ tiến hành cập nhật đơn thuốc và nhấn nút Cập nhật 6. Hệ thống cập nhật đơn thuốc và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | Không có |

#### 3.1.3.5. Quản lý danh sách bệnh nhân

#### Xem thông tin bệnh nhân

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Xem thông tin bênh nhân |
| **Actor** | Lễ tân, Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân, bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** |  |
| **Kịch bản chính** | 1. Người dùng click vào nút xem thông tin bệnh nhân ở màn hình chính 2. Giao diện tìm kiếm bênh nhân hiện lên gồm ô tím kiếm và nút tìm kiếm 3. Người dùng nhập tên bệnh nhân và click tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị danh sách bênh nhân có tên ở trên 5. Người dùng click vào 1 bệnh nhân 6. Hệ thống hiển thị các thông tin về bệnh nhân đó, gồm thông tin cá nhân, bệnh án |
| **Ngoại lê** |  |

#### Sửa thông tin bệnh nhân

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Sửa thông tin bênh nhân |
| **Actor** | Lễ tân, Bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân, bác sĩ đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** |  |
| **Kịch bản chính** | 1. Người dùng click vào nút xem thông tin bệnh nhân ở màn hình chính 2. Giao diện tìm kiếm bênh nhân hiện lên gồm ô tím kiếm và nút tìm kiếm 3. Người dùng nhập tên bệnh nhân và click tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị danh sách bênh nhân có tên ở trên 5. Người dùng click vào 1 bệnh nhân 6. Hệ thống hiển thị các thông tin về bệnh nhân đó, gồm thông tin cá nhân, bệnh án |
| **Ngoại lê** |  |

#### 3.1.3.6. Quản lý thuốc

#### Thêm thuốc

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Thêm thuốc |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân thêm thuốc thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào nút quản lý phòng khám 2. Giao diện phòng khám hiện lên gồm các chức năng quản lý 3. Nhân viên click vào nút quản lý thuốc 4. Giao diện danh sách thuốc hiện lên kèm nút thêm thuốc 5. Lễ tân click vào thêm thuốc 6. Giao diện thêm thuốc hiện lên kèm nút submit 7. Lễ tân thêm các thông tin về thuốc và click submit 8. Hệ thống thêm thuốc và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** |  |

#### Sửa thuốc

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Sửa thuốc |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân sửa thuốc thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào nút quản lý phòng khám   1. Giao diện phòng khám hiện lên gồm các chức năng quản lý 2. Nhân viên click vào nút quản lý thuốc 3. Giao diện danh sách thuốc hiện lên kèm nút Sửa thuốc 4. Lễ tân click vào Sửa thuốc 5. Giao diện các trường thông tin đã nhập kèm nút submit 6. Lễ tân sửa các thông tin về thuốc và click submit 7. Hệ thống sửa thuốc và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | 4. Không có thuốc nào trong danh sách |

#### Xóa thuốc

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Xóa thuốc |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân xóa thuốc thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào nút quản lý phòng khám 2. Giao diện phòng khám hiện lên gồm các chức năng quản lý 3. Nhân viên click vào nút quản lý thuốc 4. Giao diện danh sách thuốc hiện lên kèm nút Xóa thuốc 5. Lễ tân chọn loại thuốc cần xóa và nhấn nút Xóa 6. Hệ thống xóa thuốc và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | 4. Không có thuốc nào trong danh sách |

#### 3.1.3.7. Quản lý dịch vụ

#### Thêm dịch vụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Thêm dịch vụ |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân thêm dịch vụ thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào nút quản lý phòng khám 2. Giao diện phòng khám hiện lên gồm các chức năng quản lý 3. Nhân viên click vào nút quản lý dịch vụ 4. Giao diện danh sách thuốc hiện lên kèm nút thêm dịch vụ 5. Lễ tân click vào thêm dịch vụ 6. Giao diện thêm dịch vụ hiện lên kèm nút submit 7. Lễ tân thêm các thông tin về dịch vụ và click thêm 8. Hệ thống thêm dịch vụ và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** |  |

#### Sửa dịch vụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Sửa dịch vụ |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân thêm đơn tiếp nhận thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào nút quản lý phòng khám 2. Giao diện phòng khám hiện lên gồm các chức năng quản lý 3. Nhân viên click vào nút quản lý dịch vụ 4. Giao diện danh sách dịch vụ hiện lên kèm nút xóadịch vụ 5. Lễ tân click vào nút sửa ở 1 loại dịch vụ 6. Giao diện sửa dịch vụ hiện lên kèm nút update 7. Lễ tân thay đổi thông tin dịch vụ và click nút update 8. Hệ thống cập nhật lại thông tin dịch vụ và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | 4. Không có dịch vụ nào trong danh sách |

#### Xóa dịch vụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Xóa dịch vụ |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân xóa đơn tiếp nhận thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào nút quản lý phòng khám   1. Giao diện phòng khám hiện lên gồm các chức năng quản lý 2. Nhân viên click vào nút quản lý dịch vụ 3. Giao diện danh sách dịch vụ hiện lên kèm nút xóa dịch vụ 4. Lễ tân click vào loại dịch vụ cần xóa và nhấn nút Xóa 5. Hệ thống xóa dịc h vụ và thông báo thành công |
| **Ngoại lê** | 4. không có dịch vụ nào trong danh sách |

#### 3.1.3.8. Quản lý hóa đơn

#### Xem hóa đơn

|  |  |
| --- | --- |
| **Usecase** | Xem hóa đơn |
| **Actor** | Lễ tân |
| **Tiền điều kiện** | Lễ tân đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lễ tân xem hóa đơn thành công |
| **Kịch bản chính** | 1. Lễ tân click vào tab Hóa đơn  2. Giao diện hiện lên danh sách hóa đơn   1. Nhân viên click vào 1 hóa đơn bất kỳ 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của hóa đơn đó |
| **Ngoại lê** | 2. Không hiển thị hóa đơn nào |

#### Sơ đồ use case

#### 3.1.4.1. Quản lý danh sách tiếp nhận

#### 

#### 3.1.4.2. Quản lý bệnh án

#### 

#### 3.1.4.3. Quản lý bệnh nhân

#### 

#### 3.1.4.4. Quản lý đơn thuốc

#### 

#### 3.1.4.5 Quản lý hóa đơn

#### 

#### 3.1.4.6. Quản lý thuốc

#### 

#### 3.1.4.7. Quản lý dịch vụ

#### 

#### Sơ đồ tuần tự

#### Thêm tiếp nhận

#### 

#### Sửa tiếp nhận

#### 

#### Thêm bệnh án

#### 

#### Thêm đơn thuốc

#### 

#### Thêm thuốc

#### 

#### Sửa thuốc

#### 

#### Xem thông tin bệnh nhân

#### 

#### Thêm dịch vụ

#### 

#### Sửa dịch vụ

#### 

## Thiết kế hệ thống

### Sơ đồ lớp

### 

### Sơ đồ thực thể

### 