



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA KHOA HỌC MÁY TÍNH

QUẢN LÝ BỆNH ÁN BỆNH NHÂN

Sinh viên thực hiện: Nhóm 15

Nguyễn Chí Cường - 23520199

Dương Thông Tuệ - 23521734

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Đỗ Văn Tiến

MỤC LỤC

1	CÁC NHÓM TÍNH NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG	2
1.1	Quản lí người dùng hệ thống	2
1.1.1	Thêm người dùng mới	2
1.1.2	Phân quyền người dùng	3
1.1.3	Cập nhật thông tin tài khoản người dùng	4
1.1.4	Tra cứu thông tin người dùng	5
1.1.5	Xóa người dùng	5
1.2	Quản lí tài khoản cá nhân	6
1.2.1	Đăng nhập	6
1.2.2	Cập nhật thông tin cá nhân	7
1.2.3	Đăng xuất	8
1.2.4	Thay đổi mật khẩu	8
1.3	Quản lí bệnh nhân	10
1.3.1	Thêm bệnh nhân	10
1.3.2	Cập nhật thông tin bệnh nhân	11
1.3.3	Tra cứu thông tin bệnh nhân	11
1.3.4	Xóa bệnh nhân	12
1.4	Quản lí hồ sơ bệnh án	13
1.4.1	Thêm hồ sơ bệnh án	13
1.4.2	Cập nhật hồ sơ bệnh án	13
1.4.3	Tra cứu hồ sơ bệnh án	14
1.4.4	Xóa hồ sơ bệnh án	14
1.5	Quản lí đơn thuốc	14
1.5.1	Lập đơn thuốc	15
1.5.2	Cập nhật đơn thuốc	15
1.5.3	Tra cứu đơn thuốc	16
1.5.4	Xóa đơn thuốc	16
1.5.5	In đơn thuốc	17
1.6	Quản lí lịch hẹn	17
1.6.1	Lập lịch hẹn	17
1.6.2	Cập nhật lịch hẹn	18
1.6.3	Tra cứu lịch hẹn	18
1.6.4	Hủy lịch hẹn	18
1.7	Thống kê và lập báo cáo	19

Chương 1

CÁC NHÓM TÍNH NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG

1.1 Quản lí người dùng hệ thống

Nhóm tính năng "Quản lí người dùng hệ thống" đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hoạt động của hệ thống được vận hành hiệu quả và an toàn. Thông qua nhóm tính năng này, quản trị viên có thể kiểm soát việc tạo mới, cập nhật, phân quyền, tra cứu và xóa người dùng trong hệ thống, từ đó đảm bảo mỗi cá nhân có quyền truy cập đúng với vai trò và trách nhiệm của mình.

Nhóm tính năng này đặc biệt quan trọng trong môi trường bệnh viện, nơi có sự tham gia của nhiều bộ phận như bác sĩ, y tá, điều dưỡng, nhân viên tiếp nhận, và cán bộ quản lí. Việc quản lí chặt chẽ người dùng sẽ giúp ngăn ngừa truy cập trái phép, giảm thiểu sai sót trong xử lý bệnh án và tăng cường bảo mật thông tin bệnh nhân.

Nhóm tính năng bao gồm các tính năng cụ thể như:

- Thêm người dùng mới
- Cập nhật thông tin người dùng
- Phân quyền người dùng
- Tra cứu thông tin người dùng
- Xóa người dùng

Thông qua các tính năng này, hệ thống đảm bảo người dùng luôn được quản lí tập trung, linh hoạt và phù hợp với nhu cầu thực tiễn của bệnh viện.

1.1.1 Thêm người dùng mới

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép quản trị viên hệ thống thêm người dùng mới (nhân viên y tế, nhân viên hành chính, bệnh nhân, ...) vào hệ thống và phân quyền để họ có thể truy cập và sử dụng các chức năng phù hợp với vai trò của mình.

Quy trình

- Đối với bệnh nhân:
 - Bệnh nhân đến bệnh viện
 - Bệnh nhân sẽ đến quầy tiếp nhận để đăng kí khám bệnh

- Nhân viên sẽ thu thập thông tin cá nhân cơ bản (họ tên, ngày sinh, số CCCD, giới tính, số điện thoại, email) của bệnh nhân và lí do khám bệnh
 - Nếu bệnh nhân đã từng khám ở bệnh viện và đã được cấp tài khoản thì không cần tạo tài khoản mới
 - Nhân viên tiếp nhận sẽ gửi yêu cầu tạo tài khoản bệnh nhân đến bộ phận quản trị hệ thống
 - Quản trị hệ thống sẽ xem xét yêu cầu tạo tài khoản bệnh nhân
 - Nếu quản trị hệ thống chấp nhận yêu cầu, hệ thống sẽ xử lí và cấp cho bệnh nhân một tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu để truy cập vào hệ thống và theo dõi thông tin bệnh án của mình
 - Nhân viên tiếp nhận sẽ in thông tin tài khoản và đưa cho bệnh nhân
- Đối với nhân viên của bệnh viện:
 - Nhân viên gửi hồ sơ tuyển dụng đến bệnh viện, sau đó bộ phận nhân sự sẽ xem xét và phỏng vấn. Nếu là nhân viên cũ thì không cần bước này.
 - Nếu nhân viên được tuyển dụng và kí hợp đồng thì bộ phận nhân sự sẽ thu thập thông tin cá nhân cơ bản của nhân viên. Nếu là nhân viên cũ thì không cần bước này.
 - Với một số nhân viên nhất định (bác sĩ, điều dưỡng, ...), những người cần thiết để có thể thực hiện các chức năng của hệ thống thì bộ phận nhân sự sẽ gửi yêu cầu tạo tài khoản đến bộ phận quản trị hệ thống
 - Quản trị hệ thống sẽ xem xét yêu cầu tạo tài khoản nhân viên
 - Nếu quản trị hệ thống chấp nhận yêu cầu, hệ thống sẽ xử lí và cấp cho nhân viên mã số và một tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu để truy cập vào hệ thống
 - Bộ phận nhân sự sẽ in thông tin tài khoản và đưa cho nhân viên

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải tạo được tài khoản người dùng mới bằng thông tin cá nhân của người dùng đã được cung cấp.
- **REQ_02** Hệ thống phải kiểm tra tính hợp lệ của các trường bắt buộc bao gồm họ tên, ngày sinh, số CCCD, giới tính và vai trò.
- **REQ_03** Hệ thống phải tự động sinh tên đăng nhập theo quy tắc (ví dụ: dùng mã số nhân viên/bệnh nhân, dùng số CCCD, số điện thoại, email, ...).
- **REQ_04** Hệ thống phải tự động sinh mật khẩu mặc định theo quy tắc hoặc ngẫu nhiên.
- **REQ_05** Hệ thống phải lưu trữ thông tin đăng nhập sử dụng cơ chế mã hóa băm.
- **REQ_06** Hệ thống phải từ chối tạo tài khoản nếu tên đăng nhập đã tồn tại.

1.1.2 Phân quyền người dùng

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép quản trị viên hệ thống gán quyền truy cập hệ thống cho người dùng dựa trên vai trò của họ, nhằm đảm bảo mỗi người chỉ có thể sử dụng các chức năng phù hợp với phạm vi trách nhiệm và nhiệm vụ của mình.

Quy trình

- Người dùng được tạo tài khoản hệ thống bởi quản trị viên.
- Sau khi tài khoản được tạo, hệ thống sẽ gán quyền mặc định theo vai trò (bác sĩ, điều dưỡng, nhân viên hành chính, bệnh nhân, ...).
- Hệ thống lưu lại phân quyền của người dùng và áp dụng khi người đó đăng nhập vào hệ thống.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải hỗ trợ các vai trò người dùng mặc định với các quyền truy cập được cấu hình sẵn.
- **REQ_02** Hệ thống phải cho phép quản trị viên chỉnh sửa, thêm hoặc thu hồi quyền của người dùng cụ thể.
- **REQ_03** Hệ thống phải hiển thị danh sách đầy đủ các quyền hiện tại mà người dùng đang có.
- **REQ_04** Hệ thống phải từ chối gán quyền không hợp lệ hoặc xung đột với vai trò của người dùng.
- **REQ_05** Hệ thống phải cập nhật ngay quyền của người dùng sau khi phân quyền thành công.

1.1.3 Cập nhật thông tin tài khoản người dùng

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép quản trị viên hệ thống chỉnh sửa, cập nhật thông tin cá nhân và thông tin hệ thống của người dùng đã được thêm vào hệ thống trước đó (bao gồm nhân viên và bệnh nhân), đảm bảo dữ liệu luôn chính xác, đầy đủ và kịp thời.

Quy trình

- Khi có sự thay đổi hoặc sai sót trong thông tin cá nhân quan trọng (họ tên, ngày sinh, giới tính, số CCCD, số điện thoại, email) hoặc có yêu cầu cấp lại mật khẩu mặc định mới (do đánh mất mật khẩu cũ và không thể thay đổi mật khẩu do một số lý do nào đó), bệnh nhân hay nhân viên sẽ thông báo cho bộ phận phụ trách (nhân sự đối với nhân viên, hoặc quầy tiếp nhận đối với bệnh nhân) để yêu cầu cập nhật thông tin
- Bộ phận phụ trách sẽ kiểm tra, xác minh yêu cầu và chuyển tiếp thông tin đến quản trị viên hệ thống
- Quản trị viên hệ xem xét yêu cầu cập nhật thông tin người dùng
- Nếu yêu cầu hợp lệ, quản trị viên sẽ tiến hành cập nhật thông tin trong hệ thống
- Hệ thống ghi nhận thay đổi và cập nhật cơ sở dữ liệu
- Quản trị viên thông báo hoàn tất cập nhật cho bộ phận phụ trách và người dùng người dùng liên quan

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép chỉnh sửa các trường thông tin cá nhân như họ tên, ngày sinh, giới tính, số CCCD, số điện thoại, email.
- **REQ_02** Hệ thống phải cho phép cấp lại mật khẩu mới nếu người yêu cầu chứng minh được mình là chủ tài khoản.

- **REQ_03** Hệ thống phải kiểm tra tính hợp lệ của thông tin được cập nhật trước khi lưu.
- **REQ_04** Hệ thống phải lưu và cập nhật dữ liệu người dùng trong cơ sở dữ liệu ngay khi cập nhật thành công.
- **REQ_05** Hệ thống phải ghi lại lịch sử thay đổi thông tin người dùng để phục vụ mục đích kiểm tra và truy vết.
- **REQ_06** Hệ thống phải hiển thị thông báo kết quả cập nhật thành công hoặc thất bại cho quản trị viên.

1.1.4 Tra cứu thông tin người dùng

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép quản trị viên hoặc nhân viên có thẩm quyền tìm kiếm và xem thông tin chi tiết của người dùng trong hệ thống, phục vụ cho việc quản lý, hỗ trợ hoặc xác minh thông tin khi cần thiết.

Quy trình

- Người dùng có thẩm quyền cần tìm kiếm thông tin của một người dùng cụ thể trong hệ thống (ví dụ: để kiểm tra quyền truy cập, cập nhật thông tin, hỗ trợ kỹ thuật, ...).
- Người dùng truy cập vào giao diện tra cứu thông tin người dùng.
- Nhập thông tin tìm kiếm như họ tên, số CCCD, vai trò, ...
- Hệ thống hiển thị danh sách kết quả phù hợp với tiêu chí tìm kiếm.
- Người dùng chọn một bản ghi cụ thể để xem thông tin chi tiết như thông tin cá nhân, vai trò, ...

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép tìm kiếm người dùng dựa trên nhiều tiêu chí khác nhau như họ tên, số CCCD, vai trò, ...
- **REQ_02** Hệ thống phải hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm một cách rõ ràng, có phân trang nếu kết quả quá nhiều.
- **REQ_03** Hệ thống phải cho phép xem thông tin chi tiết của từng người dùng khi chọn vào một kết quả cụ thể.

1.1.5 Xóa người dùng

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép quản trị viên hệ thống xóa một người dùng khỏi hệ thống khi người đó không còn làm việc tại bệnh viện hoặc không còn nhu cầu sử dụng hệ thống (ví dụ: bệnh nhân không đến thăm khám một khoảng thời gian dài như 10 năm, nhân viên nghỉ việc).

Quy trình

- Khi một người dùng (bệnh nhân hoặc nhân viên) không còn sử dụng hệ thống, bộ phận quản lý hoặc hành chính sẽ gửi yêu cầu xóa tài khoản đến quản trị viên hệ thống.
- Quản trị viên tìm kiếm người dùng cần xóa dựa trên mã số, tên, vai trò hoặc thông tin liên quan.

- Quản trị viên kiểm tra thông tin chi tiết để đảm bảo người dùng đúng và xác minh yêu cầu xóa.
- Quản trị viên thực hiện thao tác xóa người dùng khỏi hệ thống.
- Hệ thống sẽ yêu cầu xác nhận trước khi xóa và tiến hành xóa nếu xác nhận thành công.
- Hệ thống ghi log thao tác xóa để phục vụ cho việc kiểm tra và truy vết.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép quản trị viên tìm kiếm và chọn người dùng để xóa.
- **REQ_02** Hệ thống phải yêu cầu xác nhận thao tác xóa trước khi thực hiện.
- **REQ_03** Hệ thống phải tiến hành sao lưu những bệnh án còn hạn trước khi thực hiện xóa tài khoản.
- **REQ_04** Hệ thống phải kiểm tra quyền của người thực hiện, chỉ cho phép quản trị viên có quyền phù hợp mới được xóa người dùng.
- **REQ_05** Hệ thống phải ghi log chi tiết bao gồm thời gian, người thực hiện, người bị xóa và lý do xóa (nếu có).

1.2 Quản lí tài khoản cá nhân

Nhóm tính năng Quản lí tài khoản cá nhân đóng vai trò trung tâm trong việc đảm bảo mỗi người dùng có thể truy cập, duy trì và bảo mật thông tin tài khoản của mình trong suốt quá trình sử dụng hệ thống. Nhóm tính năng này bao gồm các thao tác cơ bản như:

- Đăng nhập vào hệ thống
- Cập nhật thông tin cá nhân
- Thay đổi mật khẩu
- Đăng xuất khỏi hệ thống

1.2.1 Đăng nhập

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép người dùng đã được cấp tài khoản đăng nhập vào hệ thống bằng tên đăng nhập và mật khẩu. Việc đăng nhập là bước đầu tiên để xác thực danh tính người dùng, đồng thời xác định quyền truy cập tương ứng với vai trò mà họ đảm nhận trong hệ thống.

Quy trình

- Người dùng được cấp tài khoản từ bộ phận quản trị hệ thống (quy trình cấp tài khoản được thực hiện thông qua nhóm tính năng Quản lí người dùng hệ thống).
- Người dùng truy cập giao diện đăng nhập của hệ thống.
- Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu đã được cung cấp.
- Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập:

- Nếu hợp lệ, người dùng sẽ được chuyển đến giao diện chính tương ứng với quyền hạn của mình.
- Nếu không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống chỉ cho phép người dùng đăng nhập bằng thông tin tài khoản hợp lệ đã được cấp.
- **REQ_02** Hệ thống phải kiểm tra và xác thực thông tin đăng nhập bằng cơ chế mã hóa băm mật khẩu.
- **REQ_03** Hệ thống phải thông báo lỗi rõ ràng nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ.
- **REQ_04** Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống phải chuyển người dùng đến giao diện tương ứng với vai trò của họ.
- **REQ_05** Hệ thống phải có cơ chế bảo vệ chống tấn công dò mật khẩu (ví dụ: giới hạn số lần đăng nhập sai).

1.2.2 Cập nhật thông tin cá nhân

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép người dùng sau khi đăng nhập có thể xem và chỉnh sửa một số thông tin cá nhân của mình như số điện thoại, email nhằm đảm bảo thông tin luôn chính xác và cập nhật, phục vụ mục đích bảo mật tài khoản (thay đổi mật khẩu).

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập giao diện quản lý tài khoản cá nhân.
- Người dùng chọn chức năng cập nhật thông tin cá nhân.
- Hệ thống hiển thị các trường thông tin cá nhân hiện tại.
- Người dùng tiến hành chỉnh sửa các trường được phép cập nhật (số điện thoại, email).
- Người dùng xác nhận lưu thay đổi bằng cách nhập mật khẩu.
- Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu và cập nhật thông tin nếu hợp lệ (thông qua OTP gửi đến số điện thoại, email).

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép người dùng chỉnh sửa các trường thông tin được phép như số điện thoại, địa chỉ, email.
- **REQ_02** Hệ thống phải hiển thị đúng thông tin cá nhân hiện tại của người dùng.
- **REQ_03** Hệ thống phải kiểm tra tính hợp lệ của các trường thông tin đầu vào trước khi lưu.
- **REQ_04** Hệ thống phải thông báo khi cập nhật thành công hoặc khi có lỗi xảy ra.
- **REQ_05** Hệ thống không cho phép người dùng tự ý thay đổi các trường không thuộc quyền sửa (họ tên, số CCCD, giới tính, vai trò).

1.2.3 Đăng xuất

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép người dùng kết thúc phiên làm việc hiện tại một cách an toàn, đảm bảo rằng thông tin và quyền truy cập của họ không bị lạm dụng bởi người khác sau khi rời khỏi thiết bị. Việc đăng xuất là một phần quan trọng trong quá trình đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin cá nhân, đặc biệt trong môi trường nhiều người sử dụng chung một thiết bị hoặc tài khoản có quyền truy cập dữ liệu nhạy cảm.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống và sử dụng các tính năng theo vai trò được phân quyền.
- Khi kết thúc phiên làm việc hoặc rời khỏi thiết bị, người dùng chọn chức năng “Đăng xuất”.
- Hệ thống yêu cầu xác nhận (tùy chọn) để chắc chắn người dùng muốn đăng xuất.
- Hệ thống xử lý việc đăng xuất:
 - Hủy bỏ phiên làm việc hiện tại.
 - Xóa thông tin xác thực tạm thời được lưu trong bộ nhớ (session, token...).
 - Chuyển người dùng trở về giao diện đăng nhập.
- Người dùng sẽ cần phải đăng nhập lại để sử dụng hệ thống tiếp.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cung cấp nút hoặc tùy chọn rõ ràng cho phép người dùng đăng xuất ở bất kỳ thời điểm nào.
- **REQ_02** Hệ thống phải hủy bỏ toàn bộ thông tin phiên làm việc của người dùng sau khi đăng xuất.
- **REQ_03** Sau khi đăng xuất, hệ thống phải chuyển người dùng về trang đăng nhập.
- **REQ_04** Hệ thống không được cho phép truy cập trở lại vào các chức năng bên trong nếu chưa đăng nhập lại.
- **REQ_05** Nếu có bất kỳ token xác thực hoặc cookie tạm thời nào được sử dụng, hệ thống phải xóa chúng sau khi đăng xuất để đảm bảo an toàn.

1.2.4 Thay đổi mật khẩu

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép người dùng tự thay đổi mật khẩu đăng nhập hệ thống của mình nhằm tăng cường tính bảo mật cho tài khoản, đặc biệt khi nghi ngờ mật khẩu bị lộ hoặc sau một khoảng thời gian sử dụng. Việc thay đổi mật khẩu là một trong những biện pháp quan trọng giúp bảo vệ dữ liệu cá nhân và thông tin bệnh án trong hệ thống.

Quy trình

- Đối với người dùng đã đăng nhập vào hệ thống, họ có thể truy cập vào giao diện quản lý tài khoản cá nhân:
 - Người dùng đăng nhập vào hệ thống.

- Người dùng truy cập giao diện quản lý tài khoản cá nhân.
- Người dùng chọn chức năng thay đổi mật khẩu.
- Hệ thống yêu cầu nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu mới.
- Hệ thống kiểm tra:
 - * Mật khẩu hiện tại có đúng hay không.
 - * Mật khẩu mới có trùng với mật khẩu hiện tại hay không.
 - * Mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu có khớp hay không.
 - * Mật khẩu mới có đáp ứng các yêu cầu về độ mạnh không (độ dài tối thiểu, có ký tự đặc biệt, chữ hoa, chữ thường,...).
- Nếu hợp lệ, hệ thống cập nhật mật khẩu mới cho tài khoản người dùng.
- Hệ thống yêu cầu người dùng đăng nhập lại với mật khẩu mới (tùy theo chính sách bảo mật).
- Đối với người dùng chưa đăng nhập vào hệ thống, họ có thể truy cập vào giao diện quên mật khẩu:
 - Người dùng truy cập vào giao diện quên mật khẩu.
 - Người dùng nhập địa chỉ email hoặc số điện thoại đã đăng ký tài khoản.
 - Hệ thống gửi mã xác thực đến email hoặc số điện thoại đã đăng ký.
 - Người dùng nhập mã xác thực.
 - Nếu đúng, hệ thống yêu cầu người dùng nhập mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu mới.
 - Hệ thống kiểm tra mật khẩu mới.
 - Nếu hợp lệ, hệ thống cập nhật mật khẩu mới cho tài khoản người dùng.
 - Hệ thống yêu cầu người dùng đăng nhập lại với mật khẩu mới.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép người dùng thay đổi mật khẩu khi đã đăng nhập.
- **REQ_02** Hệ thống phải cho phép người dùng thay đổi mật khẩu khi đã đăng xuất bằng cách dùng số điện thoại hoặc email.
- **REQ_03** Hệ thống phải kiểm tra tính khớp giữa mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới.
- **REQ_04** Hệ thống phải kiểm tra độ mạnh của mật khẩu mới theo quy tắc bảo mật được quy định.
- **REQ_05** Hệ thống phải mã hóa mật khẩu mới trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu.
- **REQ_06** Hệ thống phải thông báo rõ ràng nếu có lỗi xảy ra trong quá trình thay đổi mật khẩu.

1.3 Quản lí bệnh nhân

Nhóm tính năng Quản lí bệnh nhân là một phần cốt lõi trong hệ thống "Quản lí bệnh án bệnh nhân", cho phép các nhân viên y tế và quản trị viên thực hiện các thao tác liên quan đến việc quản lí thông tin của bệnh nhân. Nhóm tính năng này hỗ trợ đầy đủ các thao tác cơ bản như:

- Thêm bệnh nhân
- Cập nhật thông tin bệnh nhân
- Tra cứu thông tin bệnh nhân
- Xóa bệnh nhân

Các tính năng trong nhóm này giúp đảm bảo rằng thông tin bệnh nhân luôn được lưu trữ đầy đủ, chính xác và cập nhật kịp thời, phục vụ cho quá trình thăm khám, chẩn đoán, điều trị và theo dõi sức khỏe. Việc quản lí chặt chẽ thông tin bệnh nhân cũng góp phần nâng cao hiệu quả vận hành của bệnh viện và giảm thiểu các sai sót y tế liên quan đến dữ liệu.

1.3.1 Thêm bệnh nhân

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép nhân viên tiếp chính tiếp tục thêm những thông tin hành chính của bệnh nhân vào hệ thống ứng với tài khoản đã được tạo của bệnh nhân khi họ đến khám chữa bệnh lần đầu; sau đó thêm họ vào danh sách bệnh nhân. Việc này giúp tạo ra một hồ sơ bệnh nhân đầy đủ và chính xác, phục vụ cho các hoạt động khám chữa bệnh và quản lí bệnh án sau này.

Quy trình

- Bệnh nhân đến bệnh viện để khám chữa bệnh lần đầu
- Nhân viên tiếp nhận sẽ thu thập thông tin hành chính của bệnh nhân
- Nhân viên gửi yêu cầu tạo tài khoản bệnh nhân mới cho quản trị viên nếu là bệnh nhân mới.
- Nếu quản trị viên chấp nhận, hệ thống sẽ tự động tạo tài khoản cho bệnh nhân và gửi thông báo đến nhân viên tiếp nhận
- Nhân viên tiếp nhận sẽ nhập các thông tin hành chính của bệnh nhân vào hệ thống ứng với tài khoản bệnh nhân đã được tạo
- Hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của các thông tin đã nhập
- Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ tự động sinh mã số bệnh nhân duy nhất và lưu trữ thông tin vào cơ sở dữ liệu
- Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhân viên tiếp nhận nhập lại
- Sau khi lưu thành công, thông tin bệnh nhân được lưu trữ và phục vụ cho các chức năng liên quan đến khám chữa bệnh và quản lí bệnh án

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép nhập đầy đủ thông tin hành chính của bệnh nhân.
- **REQ_03** Hệ thống phải tự động sinh mã số bệnh nhân duy nhất cho mỗi bệnh nhân mới được thêm vào.

- **REQ_04** Hệ thống phải kiểm tra các trường bắt buộc và từ chối lưu nếu thiếu thông tin cần thiết.
- **REQ_05** Hệ thống phải lưu trữ thông tin bệnh nhân liên kết với tài khoản người dùng tương ứng để bệnh nhân có thể đăng nhập hệ thống và theo dõi hồ sơ của mình.

1.3.2 Cập nhật thông tin bệnh nhân

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép nhân viên y tế hoặc nhân viên tiếp nhận sửa, cập nhật thông tin hành chính hoặc thông tin y tế ban đầu của bệnh nhân khi có thay đổi hoặc phát hiện sai sót, đảm bảo tính chính xác và đầy đủ của hồ sơ bệnh nhân trong hệ thống.

Quy trình

- Trong quá trình tiếp nhận hoặc khám chữa bệnh, bệnh nhân hoặc nhân viên phát hiện thông tin bệnh nhân bị thiếu, sai hoặc thay đổi (ví dụ: đổi địa chỉ, cập nhật nhóm máu, bổ sung thông tin bảo hiểm)
- Nhân viên truy cập chức năng cập nhật thông tin bệnh nhân trên hệ thống
- Nhân viên thực hiện chỉnh sửa thông tin cần thiết và lưu lại
- Hệ thống xác nhận việc cập nhật và ghi nhận lịch sử thay đổi (nếu có cơ chế lưu vết)

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép chỉnh sửa các trường thông tin hành chính bao gồm địa chỉ, BHYT, v.v.
- **REQ_02** Hệ thống phải xác thực người thực hiện cập nhật có quyền phù hợp để sửa thông tin.
- **REQ_03** Hệ thống phải lưu thay đổi vào cơ sở dữ liệu và cập nhật thông tin bệnh nhân tương ứng.
- **REQ_04** Hệ thống phải hiển thị thông báo xác nhận sau khi cập nhật thành công, hoặc thông báo lỗi nếu có vấn đề xảy ra.

1.3.3 Tra cứu thông tin bệnh nhân

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép nhân viên y tế, nhân viên tiếp nhận tra cứu nhanh chóng thông tin bệnh nhân bao gồm thông tin hành chính đã được lưu trong hệ thống, hỗ trợ quá trình tiếp nhận, thăm khám và quản lý bệnh nhân.

Quy trình

- Nhân viên cần truy xuất thông tin của bệnh nhân để phục vụ cho việc tiếp nhận, khám chữa bệnh hoặc quản lý dữ liệu
- Nhân viên sử dụng công cụ tìm kiếm để nhập từ khóa liên quan đến bệnh nhân (mã bệnh nhân, họ tên, số CCCD, số điện thoại,...)
- Hệ thống hiển thị danh sách bệnh nhân phù hợp với tiêu chí tìm kiếm
- Nhân viên chọn bệnh nhân cần tra cứu để xem thông tin chi tiết

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải cho phép người dùng tìm kiếm bệnh nhân theo nhiều tiêu chí cả trong thông tin hành chính của bệnh nhân và thông tin tài khoản của bệnh như mã số bệnh nhân, họ tên, số CCCD, số điện thoại, email, giới tính, ngày sinh.
- **REQ_02** Hệ thống phải hiển thị danh sách bệnh nhân phù hợp với từ khóa và tiêu chí tìm kiếm.
- **REQ_03** Hệ thống phải cho phép xem chi tiết hồ sơ hành chính của bệnh nhân.
- **REQ_04** Hệ thống phải đảm bảo người tra cứu có quyền truy cập phù hợp để xem thông tin bệnh nhân.
- **REQ_05** Hệ thống phải hỗ trợ phân trang hoặc cuộn danh sách nếu kết quả tìm kiếm quá nhiều.

1.3.4 Xóa bệnh nhân

Giới thiệu tính năng

Tính năng này cho phép tự động thực hiện thao tác xóa bệnh nhân ra khỏi hệ thống khi bệnh nhân không còn liên quan đến cơ sở dữ liệu hiện tại (các bệnh án của họ đã hết hạn lưu trữ), đảm bảo dữ liệu trong hệ thống luôn được cập nhật và chính xác.

Quy trình

- Hệ thống kiểm tra thời gian lưu trữ dữ liệu của các bệnh án của bệnh nhân
- Nếu không còn bệnh án nào còn thời hạn lưu trữ, hệ thống sẽ tự động gửi thông báo đến quản trị viên về việc xóa bệnh nhân
- Quản trị viên xác nhận việc xóa bệnh nhân
- Hệ thống thực hiện thao tác xóa bệnh nhân khỏi cơ sở dữ liệu
- Hệ thống cập nhật lại danh sách bệnh nhân và thông báo cho quản trị viên về việc xóa thành công

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải kiểm tra rằng bệnh nhân không còn liên kết với bất kỳ bệnh án nào còn hạn lưu trữ trước khi yêu cầu xóa.
- **REQ_02** Hệ thống phải yêu cầu quản trị viên xác nhận trước khi thực hiện xóa.
- **REQ_03** Hệ thống phải cập nhật lại dữ liệu sau khi xóa và loại bỏ thông tin bệnh nhân khỏi danh sách tìm kiếm.
- **REQ_04** Hệ thống có thể ghi lại nhật ký thao tác xóa bệnh nhân để phục vụ việc kiểm tra sau này.

1.4 Quản lí hồ sơ bệnh án

Nhóm chức năng “Quản lí hồ sơ bệnh án” là nhóm chức năng chính của hệ thống, với vai trò đặc biệt quan trọng. Nhóm chức năng gồm các chức năng sau:

- Thêm hồ sơ bệnh án
- Cập nhật hồ sơ bệnh án
- Tra cứu hồ sơ bệnh án
- Xóa hồ sơ bệnh án

1.4.1 Thêm hồ sơ bệnh án

Giới thiệu tính năng Tính năng “Thêm hồ sơ bệnh án” cho phép người dùng thêm hồ sơ bệnh án từ bệnh án có sẵn hoặc tạo bệnh án mới.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào giao diện “Thêm hồ sơ bệnh án”.
- Người dùng chọn thêm từ bệnh án có sẵn hoặc nhập bệnh án mới.
- Người dùng nhập các thông tin bệnh án.
 - Nếu thêm thành công: Lưu trữ hồ sơ bệnh án vào hệ thống.
 - Nếu thêm không thành công: Yêu cầu sửa / nhập lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hồ sơ bệnh án phải gắn với bệnh nhân hợp lệ trong hệ thống.

1.4.2 Cập nhật hồ sơ bệnh án

Giới thiệu tính năng Tính năng “Cập nhật hồ sơ bệnh án” cho phép người dùng cập nhật thông tin bệnh, thay đổi chẩn đoán,...

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào giao diện “Tra cứu hồ sơ bệnh án”
- Người dùng tìm bệnh án cần cập nhật.
- Người dùng lựa chọn “Cập nhật hồ sơ bệnh án” và cập nhật các thông tin cần thiết.
 - Nếu thành công: Lưu trữ bệnh án đã cập nhật vào hệ thống.
 - Nếu không thành công: Yêu cầu sửa / nhập lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Các thông tin được cập nhật phải hợp lệ.
- **REQ_02** Hệ thống phải lưu lại đầy đủ lịch sử thay đổi của bệnh án. (Sử dụng trường “version” để lưu trữ lịch sử phiên bản.)

1.4.3 Tra cứu hồ sơ bệnh án

Giới thiệu tính năng Tính năng “Tra cứu hồ sơ bệnh án” cho phép người dùng thực hiện việc tìm kiếm hồ sơ bệnh án nhanh chóng và chính xác.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào giao diện “Tra cứu hồ sơ bệnh án”.
- Người dùng nhập các tiêu chí tìm kiếm như “Tên bệnh nhân”,...
 - Nếu tìm thấy: Hiển thị danh sách bệnh án đã tìm thấy.
 - Nếu không tìm thấy: Hiển thị “Không tìm thấy”.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải thực hiện việc tìm kiếm nhanh chóng và chính xác.
- **REQ_02** Hệ thống phải tuân thủ phân quyền khi thực hiện tìm kiếm.

1.4.4 Xóa hồ sơ bệnh án

Giới thiệu tính năng Tính năng “Xóa hồ sơ bệnh án” cho phép người dùng thực hiện thao tác xóa các bệnh án khi vô tình trùng lặp hoặc bệnh án giả lập,...

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào giao diện “Tra cứu hồ sơ bệnh án”.
- Người dùng tìm bệnh án cần xóa.
- Người dùng lựa chọn xóa đơn thuốc.
- Hệ thống hiển thị cảnh báo xác nhận trước khi xóa.
 - Nếu thành công: Hệ thống cập nhật trạng thái bệnh án thành “Đã xóa”.
 - Nếu không thành công: Hệ thống hiển thị “Xóa không thành công”.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải yêu cầu xác nhận lại trước khi xóa.
- **RER_02** Hệ thống phải lưu trữ bệnh án đã xóa với trạng thái “Đã xóa” và không được thực xóa bệnh án khỏi hệ thống.

1.5 Quản lý đơn thuốc

Nhóm tính năng quản lý đơn thuốc giúp người dùng có thể tạo, cập nhật và tra cứu đơn thuốc (tùy theo phân quyền) một cách tiện lợi, nhanh chóng. Nhóm tính năng gồm các tính năng sau:

- Lập đơn thuốc
- Cập nhật đơn thuốc

- Tra cứu đơn thuốc
- Xóa đơn thuốc
- In đơn thuốc

1.5.1 Lập đơn thuốc

Giới thiệu tính năng

- Cho phép bác sĩ lập đơn thuốc trực tiếp trên hệ thống, gắn với hồ sơ khám bệnh cụ thể: nhằm mục đích dễ dàng lưu trữ, tra cứu và theo dõi quá trình điều trị của bệnh nhân.
- Bác sĩ có thể chọn thuốc từ danh mục hệ thống hoặc tìm kiếm nhanh theo tên hoạt chất / tên thương mại.
- Mỗi đơn thuốc gồm các thông tin: tên thuốc, liều dùng, số lần sử dụng trong ngày, số ngày điều trị, cách dùng, ghi chú thêm nếu cần. Ví dụ: Paracetamol 500mg, uống 2 lần/ngày, trong 5 ngày, sau ăn.

Quy trình

- Bác sĩ đăng nhập vào hệ thống.
- Bác sĩ truy cập vào giao diện “Lập đơn thuốc”.
- Bác sĩ lựa chọn bệnh nhân và các loại thuốc từ danh mục có sẵn trên hệ thống và nhập thông tin chi tiết về liều lượng, cách dùng, số lần/ngày và thời gian điều trị.
 - Nếu hợp lệ: Lưu trữ đơn thuốc vào hệ thống.
 - Nếu không hợp lệ: Yêu cầu sửa / nhập lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Đơn thuốc phải gắn với bệnh nhân hợp lệ trong hệ thống.
- **REQ_02** Các loại thuốc phải có sẵn trong hệ thống và phải có liều lượng thích hợp.
- **REQ_03** Hệ thống phải có cơ chế tìm kiếm bệnh nhân và thuốc nhanh và chính xác.

1.5.2 Cập nhật đơn thuốc

Giới thiệu tính năng Cho phép bác sĩ điều chỉnh thông tin đơn thuốc đã kê trước đó, nhằm phản ánh chính xác tình trạng bệnh của bệnh nhân sau khi thăm khám lại hoặc nhận được phản hồi từ bệnh nhân.

Quy trình

- Bác sĩ đăng nhập vào hệ thống.
- Bác sĩ truy cập vào giao diện “Tra cứu đơn thuốc”.
- Bác sĩ tìm đơn thuốc cần cập nhật.
- Bác sĩ điều chỉnh đơn thuốc.
 - Nếu hợp lệ: Lưu trữ đơn thuốc đã cập nhật vào hệ thống.

- Nếu không hợp lệ: Yêu cầu sửa / nhập lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Các thông tin được cập nhật phải hợp lệ.
- **REQ_02** Hệ thống phải lưu lại đầy đủ lịch sử thay đổi của các đơn thuốc. (Sử dụng trường “version” để lưu trữ lịch sử phiên bản.)

1.5.3 Tra cứu đơn thuốc

Giới thiệu tính năng Giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và truy xuất thông tin về các đơn thuốc đã kê.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào giao diện “Tra cứu đơn thuốc”.
- Người dùng nhập các tiêu chí tìm kiếm như “Tên bệnh nhân”, “Tên thuốc”, “Ngày kê đơn”,...
 - Nếu tìm thấy: Hiển thị danh sách các kết quả và cho phép xem chi tiết mỗi kết quả.
 - Nếu không tìm thấy: Hiển thị “Không tìm thấy kết quả” và cho phép người dùng tiếp tục tìm kiếm.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải thực hiện việc tìm kiếm nhanh chóng và chính xác.
- **REQ_02** Hệ thống phải tuân thủ phân quyền khi thực hiện tìm kiếm.

1.5.4 Xóa đơn thuốc

Giới thiệu tính năng Bác sĩ có thể xóa các đơn thuốc đã kê khi có sự cố hoặc thay đổi trong quá trình điều trị.

Quy trình

- Bác sĩ đăng nhập vào hệ thống.
- Bác sĩ truy cập vào giao diện “Tra cứu đơn thuốc”.
- Bác sĩ tìm đơn thuốc cần xóa.
- Bác sĩ lựa chọn xóa đơn thuốc.
- Hệ thống hiển thị cảnh báo xác nhận trước khi xóa.
 - Nếu thành công: Hệ thống cập nhật trạng thái đơn thuốc thành “Đã xóa”.
 - Nếu không thành công: Hệ thống hiển thị “Xóa không thành công”.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải yêu cầu xác nhận lại trước khi xóa.
- **RER_02** Hệ thống phải lưu trữ đơn thuốc đã xóa với trạng thái “Đã xóa” và không được thực sự xóa đơn thuốc khỏi hệ thống.

1.5.5 In đơn thuốc

Giới thiệu tính năng Người dùng có thể in đơn thuốc đã kê khi cần.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào giao diện “Tra cứu đơn thuốc”.
- Người dùng tìm đơn thuốc cần in.
- Người dùng lựa chọn format in và lựa chọn in đơn thuốc dưới dạng PDF hoặc trực tiếp qua máy in.
 - Nếu in thành công: Hiển thị “Đã in”
 - Nếu in không thành công: Hiển thị “Không thành công” và cho phép in lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải in đúng định dạng được chọn.

1.6 Quản lí lịch hẹn

Nhóm tính năng quản lí lịch hẹn giúp bác sĩ, bệnh nhân và các nhân viên y tế dễ dàng sắp xếp lịch hẹn một cách hợp lí, tiện lợi. Nhóm tính năng gồm các tính năng sau:

- Lập lịch hẹn
- Cập nhật lịch hẹn
- Tra cứu lịch hẹn
- Hủy lịch hẹn

1.6.1 Lập lịch hẹn

Giới thiệu tính năng Tính năng “Lập lịch hẹn” cho phép người dùng sắp xếp lịch hẹn theo nhu cầu.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập tính năng “Lập lịch hẹn”.
- Người dùng lựa chọn thời gian, người cần hẹn và mục đích cuộc hẹn.
 - Nếu lịch hẹn hợp lệ: Lưu trữ cuộc hẹn vào hệ thống.
 - Nếu không hợp lệ: Yêu cầu sửa / lập lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Người cần hẹn phải có trong hệ thống.
- **REQ_02** Lịch hẹn phải không được trùng lặp với lịch hẹn khác.

1.6.2 Cập nhật lịch hẹn

Giới thiệu tính năng Tính năng “Cập nhật lịch hẹn” cho phép người dùng sửa các thông tin về cuộc hẹn khi không thể đáp ứng cuộc hẹn đó.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào tính năng “Tra cứu cuộc hẹn”.
- Người dùng tìm cuộc hẹn cần cập nhật.
- Người dùng cập nhật các thông tin cần thiết.
 - Nếu hợp lệ: Lưu trữ cuộc hẹn đã cập nhật vào hệ thống.
 - Nếu không hợp lệ: Yêu cầu sửa / cập nhật lại.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Các thông tin được cập nhật phải hợp lệ.

1.6.3 Tra cứu lịch hẹn

Giới thiệu tính năng Tính năng “Tra cứu lịch hẹn” cho phép người dùng tìm kiếm và xem các lịch hẹn của bản thân.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào tính năng “Tra cứu lịch hẹn”.
- Người dùng thực hiện tìm lịch hẹn theo người cần hẹn hoặc thời gian.
 - Nếu tìm thấy: Hiển thị kết quả cho người dùng.
 - Nếu không tìm thấy: Hiển thị “Không tìm thấy lịch hẹn”.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải thực hiện việc tìm kiếm nhanh và chính xác.
- **REQ_02** Hệ thống chỉ tìm các lịch hẹn của người dùng hiện tại.

1.6.4 Hủy lịch hẹn

Giới thiệu tính năng Tính năng “Hủy lịch hẹn” cho phép người dùng hủy các cuộc hẹn khi không còn cần thiết hoặc không thể sửa theo nhu cầu.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào tính năng “Tra cứu lịch hẹn”.
- Người dùng tìm lịch hẹn cần hủy.
- Người dùng thực hiện hủy cuộc hẹn.

- Hệ thống hiển thị cảnh báo xác nhận trước khi hủy.
 - Nếu thành công: Cập nhật trạng thái cuộc hẹn thành “Đã hủy”.
 - Nếu không thành công: Hệ thống hiển thị “Hủy không thành công”.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống phải yêu cầu xác nhận lại trước khi hủy.
- **REQ_02** Hệ thống phải lưu trữ lịch hẹn với trạng thái “Đã hủy”.

1.7 Thống kê và lập báo cáo

Giới thiệu tính năng Chức năng thống kê và lập báo cáo là một trong những chức năng quan trọng giúp hỗ trợ các bác sĩ, nhân viên y tế theo dõi, đánh giá, và ra quyết định dựa trên dữ liệu y tế được lưu trữ.

Quy trình

- Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Người dùng truy cập vào giao diện “Thống kê và báo cáo”
- Hệ thống tự động tạo thống kê, báo cáo và hiển thị cho người dùng.

Các yêu cầu chức năng

- **REQ_01** Hệ thống tự động tổng hợp dữ liệu từ hồ sơ bệnh án.
- **REQ_02** Hệ thống cho phép xuất báo cáo dưới dạng PDF với các biểu đồ trực quan.