

**TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÀI TẬP LỚN MÔN NHẬP MÔN BẢO MẬT THÔNG TIN**

# **HỒ SƠ Y TẾ ĐIỆN TỬ**

*Người hướng dẫn:* **TS HUỲNH NGỌC TÚ**

*Người thực hiện:* **MAI NGUYỄN PHƯƠNG TRANG - 52200051**

**NGUYỄN VŨ GIA PHƯƠNG - 52200205**

**NGUYỄN THANH SƠN - 52200287**

*Khoá :* **26**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023**

**TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÀI TẬP LỚN MÔN NHẬP MÔN BẢO MẬT THÔNG TIN**

# **HỒ SƠ Y TẾ ĐIỆN TỬ**

*Người hướng dẫn:* **TS HUỲNH NGỌC TÚ**

*Người thực hiện:* **MAI NGUYỄN PHƯƠNG TRANG - 52200051**

**NGUYỄN VŨ GIA PHƯƠNG - 52200205**

**NGUYỄN THANH SƠN - 52200287**

*Khoá :* **26**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023**

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy, cô của Khoa Công nghệ thông tin thuộc trường Đại học Tôn Đức Thắng đã tạo điều kiện cho chúng em được học môn nhập môn bảo mật thông tin. Cùng với lòng biết ơn sâu sắc, chúng em xin đặc biệt gửi lời cảm ơn đến Cô Huỳnh Ngọc Tú - Người đã trực tiếp giảng dạy và hướng dẫn chúng em trong môn học, cũng như báo cáo này trong thời gian qua.

Đối với chúng em môn học này vô cùng cần thiết trong tương lai. Bằng tất cả tâm huyết, chúng em sẽ cố gắng hoàn thành báo cáo này một cách tốt nhất, tuy nhiên trong quá trình làm bài khó tránh khỏi những sai sót, cũng như còn non sót về kinh nghiệm mong cô xem xét và bỏ qua, chúng em mong nhận được những góp ý quý giá của cô để chúng em có thể khắc phục và hoàn thiện trong tương lai.

Một lần nữa, chúng em xin chân thành cảm ơn và gửi đến cô những lời chúc tốt đẹp nhất.

## **CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi và được sự hướng dẫn khoa học của TS Nguyễn Văn A;. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong luận văn còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung luận văn của mình.** Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 12 năm 2023*

*Tác giả*

*(ký tên và ghi rõ họ tên)*

*Mai Nguyễn Phương Trang*

*Nguyễn Vũ Gia Phương*

*Nguyễn Thanh Sơn*

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	1
CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU VỀ OPENMRS STANDALONE VÀ ELECTRONIC HEALTH RECORDS .....	4
1.1 OpenMRS Standalone: .....	4
1.2 Electronic health records (EHR): .....	4
CHƯƠNG 2 – BÀI TẬP .....	6
2.1 Một số tính năng của hệ thống EHR và liệt kê 4 tính năng quan trọng: .....	6
2.2 Các vai trò khác nhau trong hệ thống EMR và bốn vai trò có nhiều đặc quyền nhất: .....	7
2.3 Định nghĩa những vai trò và người dùng được đề cập phía trên trong OpenMRS: .....	10
2.3.1 Tạo các vai trò (Roles): Thực tập sinh y học (Medical Student), Trợ lý dữ liệu (Data Assistant), Quản lý dữ liệu (Data Manager): .....	10
2.3.2 Tạo các người dùng (Users): Mary, Bob, Erica: .....	13
2.4 Báo cáo hệ thống phân cấp vai trò: .....	17
2.5 Thêm một số vai trò: .....	22
2.5.1 Bác sĩ Cố vấn (Medical Consultant) .....	22
2.5.2 Trưởng khoa nội (Head of Internal Medicine Department) .....	24
2.5.3 Điều dưỡng đa khoa (Multidisciplinary adjustment) .....	26
2.5.4 Người thân của bệnh nhân (Patient's relatives) .....	27
2.6 Những thách thức và đề xuất thay đổi: .....	28
2.6.1 Thách thức: .....	28
2.6.2 Đề xuất thay đổi: .....	29

## DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ

Bảng 1 - Các vai trò của hệ thống .....	10
Hình 1 - Vai trò 1 .....	11
Hình 2 - Đặc quyền 1 của vai trò 1 .....	11
Hình 3 - Vai trò 2 .....	11
Hình 4 - Đặc quyền 1 của vai trò 2 .....	11
Hình 5 - Đặc quyền 2 của vai trò 2 .....	12
Hình 6 - Vai trò 3 .....	12
Hình 7 - Đặc quyền 1 của vai trò 3 .....	12
Hình 8 - Đặc quyền 2 của vai trò 3 .....	12
Hình 9 - Đặc quyền 3 của vai trò 3 .....	12
Hình 10 - Kết quả sau khi tạo vai trò 1 .....	12
Hình 11 - Kết quả sau khi tạo vai trò 2, 3 .....	13
Hình 12 - Tạo thông tin người dùng Mary .....	13
Hình 13 - Vai trò của người dùng Mary .....	13
Hình 14 - Thêm thông tin người dùng Bob .....	14
Hình 15 - Vai trò của người dùng Bob .....	14
Hình 16 - Thêm thông tin của người dùng Erica .....	15
Hình 17 - Vai trò của người dùng Erica .....	15
Hình 18 - Kết quả sau khi tạo các người dùng .....	15
Hình 19 - Thông tin chi tiết của Mary .....	16
Hình 20 - Thông tin chi tiết của Bob .....	16
Hình 21 - Thông tin chi tiết của Erica .....	17
Bảng 2 - Bảng phân cấp vai trò .....	19
Hình 22 - Sơ đồ phân cấp vai trò .....	19
Hình 23 - Bảng phân cấp vai trò .....	21
Hình 24 - Thêm vai trò bác sĩ .....	22

Hình 25 - Các đặc quyền của vai trò bác sĩ (1) .....	22
Hình 26 - Các đặc quyền của vai trò bác sĩ (2) .....	23
Hình 27 - Các đặc quyền của vai trò bác sĩ (3) .....	23
Hình 28 - Kết quả tạo vai trò bác sĩ .....	23
Bảng 3 - Vai trò của trưởng khoa nội .....	24
Hình 29 - Thêm vai trò trưởng khoa nội .....	24
Hình 30 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội (1) .....	25
Hình 31 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội (2) .....	25
Hình 32 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội (3) .....	25
Hình 33 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội(4) .....	26
Hình 34 - Kết quả của tạo vai trò trưởng khoa nội .....	26
Bảng 4 - Vai trò của điều dưỡng đa khoa .....	26
Hình 35 - Thêm vai trò của điều dưỡng đa khoa .....	27
Hình 36 - Đặc quyền của điều dưỡng đa khoa (1) .....	27
Hình 37 - Đặc quyền của điều dưỡng đa khoa (2) .....	27
Hình 38 - Kết quả của thêm điều dưỡng đa khoa .....	27
Bảng 5 - Vai trò của người thân của bệnh nhân .....	28
Hình 39 - Đặc quyền của vai trò người thân của bệnh nhân .....	28
Hình 40 - Kết quả của thêm vai trò người thân của bệnh nhân .....	28

# CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU VỀ OPENMRS STANDALONE VÀ ELECTRONIC HEALTH RECORDS

## 1.1 OpenMRS Standalone:

- OpenMRS Standalone là một ứng dụng web Java được thiết kế để quản lý hồ sơ về y tế và dữ liệu về sức khỏe. Ứng dụng trên có thể dùng trên hệ điều hành Linux, macOS và Windows ,à không cần phụ thuộc vào môi trường mạng.
- OpenMRS có nhiều tính năng:
  - Quản lý hồ sơ y tế điện tử (EHR).
  - Quản lý dữ liệu sức khỏe.
  - Theo dõi bệnh nhân.
  - Báo cáo y tế.
  - Các hệ thống khác.
- OpenMRS được sử dụng bởi nhiều tổ chức chăm sóc sức khỏe trên thế giới vì chúng có nhiều lợi ích:
  - Chi phí thấp.
  - Tính linh hoạt.
  - Hỗ trợ cộng đồng.

## 1.2 Electronic health records (EHR):

- Electronic health records (EHR) là hồ sơ bệnh án điện tử của hệ thống OpenMRS Standalone. EHR cung cấp nền tảng để lưu trữ, quản lý và truy cập thông tin y tế điện tử của bệnh nhân. Việc này hỗ trợ quá trình ghi chép và theo dõi thông tin y tế của mỗi bệnh nhân, cải thiện đáng kể quy trình chăm sóc sức khỏe và đáp ứng yêu cầu xử lý thông tin y tế cũng như việc tiêu chuẩn hóa y tế.
- Sơ lược về một số tính năng của hệ thống:
  - Quản lý thông tin cá nhân của bệnh nhân
  - Lịch sử bệnh án

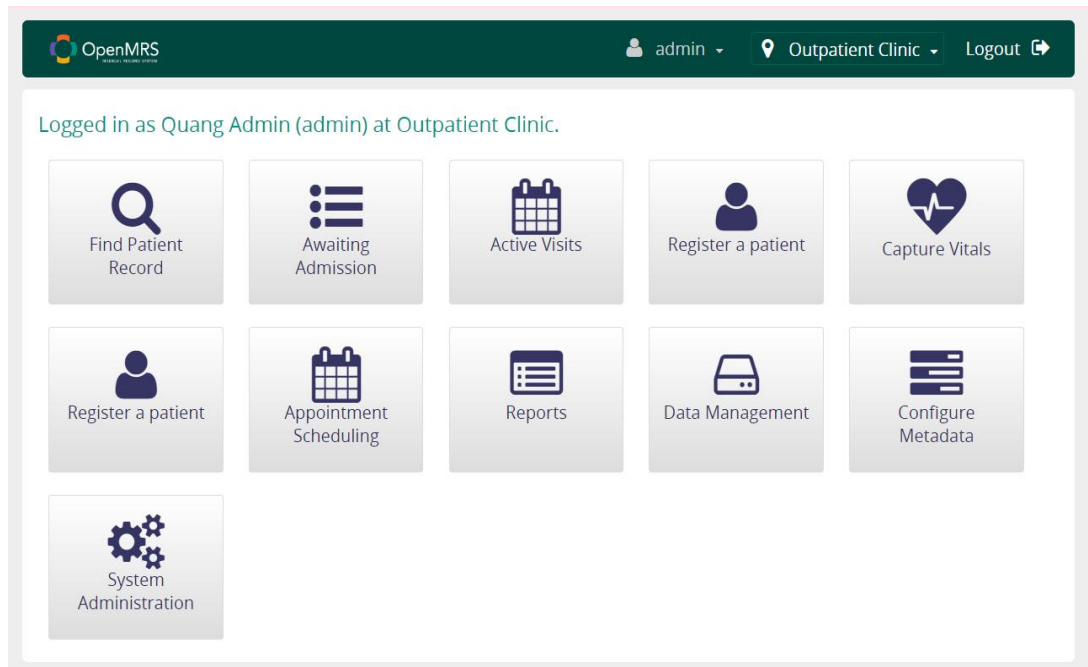


- Ghi chép lịch sử khám và điều trị
- Quản lý thuốc và đơn thuốc
- Bảng theo dõi thông tin y tế
- Bảo mật và kiểm soát truy cập...

## CHƯƠNG 2 – BÀI TẬP

### 2.1 Một số tính năng của hệ thống EHR và liệt kê 4 tính năng quan trọng:

\* Truy cập vào hệ thống EHR với vai trò là admin của một phòng khám ngoại (Outpatient Clinic). Hệ thống có những chức năng như:



- Tìm hồ sơ bệnh nhân (find Patient record): chức năng cho phép người dùng tìm kiếm bệnh nhân dựa trên tên, số hồ sơ hoặc các thông tin khác.
- Chờ duyệt (awaiting admission): chức năng này chứa danh sách các bệnh nhân đang chờ bệnh viện sắp xếp thủ tục để nhập viện.
- Tái khám (active visit): chức năng này chứa danh sách các bệnh nhân đến khám và chữa bệnh.
- Đăng ký hồ sơ bệnh nhân (register a patient): chức năng cho phép người dùng tạo hồ sơ cho bệnh nhân mới.
- Lịch hẹn (appointment scheduling): chức năng cho phép người dùng xem và đặt lịch hẹn khám bệnh.
- Báo cáo (reporting): cho phép người dùng tạo báo cáo về dữ liệu bệnh nhân.

- Quản lý dữ liệu (data management): cho phép người dùng quản lý dữ liệu bệnh nhân bao gồm nhập dữ liệu, chỉnh sửa dữ liệu và xóa dữ liệu.
- Cài đặt quyền (configure metadata): cho phép người dùng cấu hình cài đặt của ứng dụng gồm: quyền truy cập, báo cáo và thiết lập chung của ứng dụng.

*\* Chức năng quan trọng của hệ thống:*

- Đăng ký hồ sơ bệnh nhân (register a patient): Đây là một trong bốn chức năng quan trọng, vì nó cho phép người dùng tạo hồ sơ và bắt đầu sử dụng các chức năng khác của ứng dụng. Đây là chức năng cần thiết và đảm bảo rằng thông tin của người dùng được bảo vệ, tránh khỏi việc bị truy cập trái phép.
- Tìm kiếm hồ sơ bệnh nhân (find patient record): chức năng này cho phép người dùng tìm kiếm bệnh nhân dựa trên thông tin cá nhân hay thông tin hồ sơ bệnh án. Có thể nói đây là chức năng quan trọng nhất trong các chức năng trên vì nó cho phép người dùng truy vấn thông tin bệnh nhân một cách nhanh chóng và dễ dàng.
- Báo cáo (reporting): Chức năng này cho phép người dùng tạo báo cáo về dữ liệu bệnh nhân. Đây là chức năng quan trọng vì nó giúp quá trình theo dõi và chữa bệnh vô cùng hiệu quả.
- Quản lý dữ liệu (data management): là một trong bốn chức năng quan trọng, vì đây là nơi lưu trữ các dữ liệu về bệnh nhân và bệnh án của họ, những thông tin đó là thông tin mật và các dữ liệu này có thể phải cập nhật liên tục để hỗ trợ cho việc tái khám hay một số thủ tục chữa bệnh.

## **2.2 Các vai trò khác nhau trong hệ thống EMR và bốn vai trò có nhiều đặc quyền nhất:**

*\* Các vai trò có trong hệ thống EMR:*

S T T	Tên vai trò	mô tả vai trò	Đặc quyền

1	Bác sĩ (doctor)	Có quyền truy cập đầy đủ vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân, có quyền xem, sửa, xóa và ghi chép thông tin cũng như ghi báo cáo hay những chức năng khác,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về hồ sơ bệnh án.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem danh sách các bệnh nhân đến khám và tái khám</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về báo cáo.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về chẩn đoán.</li> <li>– Xem thông tin trong danh sách đặt lịch khám.</li> </ul>
2	Y tá (nurse)	Hỗ trợ bác sĩ (doctor) các công việc như chăm sóc bệnh nhân trực tiếp, theo dõi tình trạng sức khỏe của bệnh nhân,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem thông tin về bệnh án của bệnh nhân</li> <li>– Xem, sửa, xóa báo cáo.</li> <li>– Xem thông tin lịch khám và tái khám.</li> <li>– Xem thông tin đặt lịch khám.</li> </ul>
3	Tiếp tân (reception)	Quản lý các lịch hẹn, khám và tái khám, duyệt hồ sơ bệnh nhân, tạo hồ sơ bệnh án,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem, sửa thông tin bệnh nhân.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin lịch khám, tái khám.</li> <li>– Xem, sửa, xóa danh sách chờ duyệt.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem, sửa, xóa danh sách đặt lịch hẹn.</li> </ul>
4	Thực tập sinh	Theo dõi những hành động của y tá và bác sĩ để lấy kinh nghiệm nên họ sẽ được xem tình trạng, bệnh án của bệnh nhân và chẩn đoán của bác sĩ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem thông tin bệnh nhân.</li> <li>– Xem thông tin bệnh án.</li> <li>– Xem chẩn đoán.</li> </ul>
5	Quản trị viên	Quản lý hệ thống ERM nên có cả hệ cơ sở dữ liệu của hệ thống.	Tất cả quyền.
6	Bệnh nhân	Thêm, sửa thông tin cá nhân của bản thân, bệnh án của bản thân để nhận được chẩn đoán.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin cá nhân.</li> <li>– Xem chẩn đoán.</li> <li>– Đặt lịch khám.</li> <li>– Đặt lịch nhập viện.</li> <li>– Xem hồ sơ bệnh án của bản thân.</li> </ul>
7	Quản lý dữ liệu	Người phụ trách quản lý dữ liệu của bệnh nhân và bệnh án của họ, đảm bảo an toàn, bảo mật.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin bệnh nhân.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin bệnh án.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin lịch khám, tái khám.</li> <li>– Xem, sửa, xóa danh sách chờ</li> </ul>

		Họ có quyền truy cập vào tất cả các dữ liệu của bệnh nhân, bệnh án, chẩn đoán, báo cáo, danh sách thăm khám, tái khám,...	duyệt. – Xem, sửa, xóa danh sách đặt lịch hẹn. – Xem, sửa, xóa chẩn đoán. – Xem, sửa, xóa báo cáo.
--	--	---	---

Bảng 1 - Các vai trò của hệ thống

*\* 4 vai trò có nhiều đặc quyền nhất:*

- Quản trị viên của hệ thống: họ là người cập nhật, chỉnh sửa hệ thống EMR, nên họ có quyền truy cập vào tất cả thông tin trong hệ thống.
- Quản lý dữ liệu: họ phải quản lý dữ liệu nên họ sẽ có hầu hết các đặc quyền có trong hệ thống.
- Bác sĩ: bác sĩ cần có nhiều thông tin về bệnh nhân, bệnh án, báo cáo, chẩn đoán hay lịch người dùng đặt khám,... Nên họ cần có quyền để truy cập vào và cập nhật thông tin hỗ trợ cho việc chăm sóc sức khỏe của bệnh nhân.
- Tiếp tân: Người trực tiếp xử lý và giao tiếp với người dùng nên họ phải quản lý rất nhiều thông tin. Vì vậy họ cũng có nhiều đặc quyền để chỉnh sửa thông tin trong hệ thống.

## 2.3 Định nghĩa những vai trò và người dùng được đề cập phía trên trong OpenMRS:

### 2.3.1 Tạo các vai trò (Roles): Thực tập sinh y học (Medical Student), Trợ lý dữ liệu (Data Assistant), Quản lý dữ liệu (Data Manager):

- Thực tập sinh được (Medical Student):

The screenshot shows the 'Role Management' page with a navigation bar containing links: [Admin](#), [Manage Users](#), **[Manage Roles](#)**, [Manage Privileges](#), and [Manage Alerts](#). The main heading is 'Role Management'. Below it, the 'Role\*' field is set to 'Medical Student'. The 'Description' field contains 'View Patients'. The 'Inherited Roles' section is visible at the bottom.

Hình 1 - Vai trò 1

A close-up of a privilege button labeled 'View Patients' with a blue checkmark icon on the left, indicating that this privilege is granted to the role.

Hình 2 - Đặc quyền 1 của vai trò 1

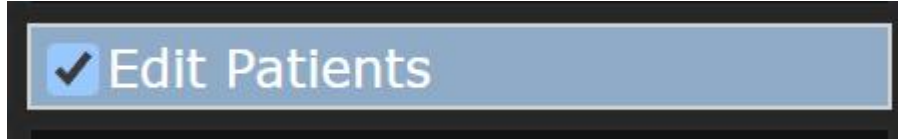
- Trợ lý dữ liệu (Data Assistant):

The screenshot shows the 'Role Management' page for the 'Data Assistant' role. The navigation bar is the same as in Figure 1. The 'Role\*' field is 'Data Assistant' and the 'Description' is 'View/Edit Patients'. Below this, a section titled 'Roles that contain (inherit privileges from) Data Assistant' lists 'Data Manager' as an inherited role. The 'Inherited Roles' section is also visible at the bottom.

Hình 3 - Vai trò 2

A close-up of a privilege button labeled 'View Patients' with a blue checkmark icon on the left, indicating that this privilege is granted to the role.

Hình 4 - Đặc quyền 1 của vai trò 2

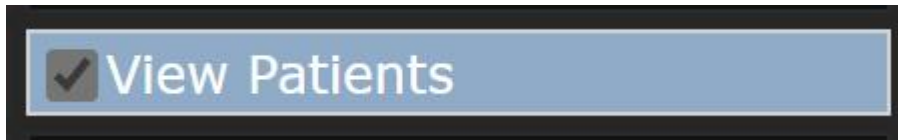


Hình 5 - Đặc quyền 2 của vai trò 2

- Quản lý dữ liệu (Data Manager):



Hình 6 - Vai trò 3



Hình 7 - Đặc quyền 1 của vai trò 3

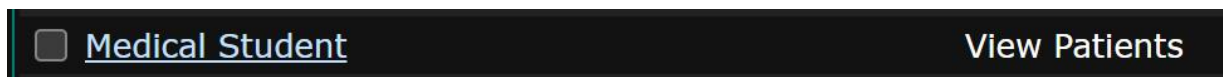


Hình 8 - Đặc quyền 2 của vai trò 3



Hình 9 - Đặc quyền 3 của vai trò 3

- Kết quả sau khi tạo các vai trò (Roles):



Hình 10 - Kết quả sau khi tạo vai trò 1



<input type="checkbox"/> <a href="#">Data Assistant</a>	View/Edit Patients
<input type="checkbox"/> <a href="#">Data Manager</a>	View/Edit/Add Patients

Hình 11 - Kết quả sau khi tạo vai trò 2, 3

### 2.3.2 Tạo các người dùng (Users): Mary, Bob, Erica:

– Mary:

[Admin](#) | [Manage Users](#) | [Manage Roles](#) | [Manage Privileges](#) | [Manage Alerts](#)

## Add/Edit User

**Demographic Info**

Given \*

Middle

Family Name

Gender\* ☐ Male ☒ Female

**Provider Account**

☐ Create a Provider account for this user

**Login Info**

System Id

Username  *User can log in with either Username or System Id*

User's Password\*  *Password should be 8 characters long and should have*

Confirm Password\*  *Retype the password (for accuracy)*

Force Password Change ☐ *Optionally require that this user change their password on next login*

Hình 12 - Tạo thông tin người dùng Mary

**Roles**

☒ Medical Student

Hình 13 - Vai trò của người dùng Mary

– Bob:

[Admin](#) | [Manage Users](#) | [Manage Roles](#) | [Manage Privileges](#) | [Manage Alerts](#)

## Add/Edit User

**Demographic Info**

Given \*

Middle

Family Name

Gender\* ☒ Male ☐ Female

**Provider Account**

☐ Create a Provider account for this user

**Login Info**

System Id (System Id will be generated after saving)

Username  *User can log in with either Username or System Id*

User's Password\*  *Password should be 8 characters long and should have*

Confirm Password\*  *Retype the password (for accuracy)*

Force Password Change ☐ *Optionally require that this user change their password on next login*

Hình 14 - Thêm thông tin người dùng Bob

**Roles**

☒ Data Assistant

Hình 15 - Vai trò của người dùng Bob

– Erica:

[Admin](#) | [Manage Users](#) | [Manage Roles](#) | [Manage Privileges](#) | [Manage Alerts](#)

## Add/Edit User

**Demographic Info**

Given \*

Middle

Family Name

Gender\* ☐ Male ☒ Female

**Provider Account**

☐ Create a Provider account for this user

**Login Info**

System Id (System Id will be generated after saving)

Username  *User can log in with either Username or System Id*

User's Password\*  *Password should be 8 characters long and should have*

Confirm Password\*  *Retype the password (for accuracy)*

Force Password Change ☐ *Optionally require that this user change their password on next login*

Hình 16 - Thêm thông tin của người dùng Erica

**Roles** ☒ Data Manager

Hình 17 - Vai trò của người dùng Erica

– Kết quả sau khi tạo các người dùng (Users):

Current Users				
System Id	Username	Given	Family Name	Roles
22-3	Mary123	Mary		Medical Student
23-2	Bob123	Bob		Data Assistant
24-0	Erica123	Erica		Data Manager

Name	Gender	User Accounts	Provider Accounts	Action
Mary	F	1	0	
Bob	M	1	0	
Erica	F	1	0	

Hình 18 - Kết quả sau khi tạo các người dùng

### PERSON DETAILS

Family Name

null

Given Name

Mary

Gender

Female

Audit Info

UUID: 96f1db78-4099-4d21-8c9c-8860b6f3bce9  
Created By Quang Admin (admin) On 27.Dec.2023, 15:04:24  
Changed By Quang Admin (admin) On 27.Dec.2023, 15:04:24

### USER ACCOUNT DETAILS

Mary123

+

Username

Mary123

Privilege Level

Is Supposed To Change Password?

No

Capabilities

Retire

Hình 19 - Thông tin chi tiết của Mary

### PERSON DETAILS

Family Name

null

Given Name

Bob

Gender

Male

Audit Info

UUID: bc2a1d7a-fefd-4897-84de-043a0104e047  
Created By Quang Admin (admin) On 27.Dec.2023, 15:07:11  
Changed By Quang Admin (admin) On 27.Dec.2023, 15:07:11

### USER ACCOUNT DETAILS

Bob123

+

Username

Bob123

Privilege Level

Is Supposed To Change Password?

No

Capabilities

Retire

Hình 20 - Thông tin chi tiết của Bob

### PERSON DETAILS

Family Name	null
Given Name	Erica
Gender	Female

### Audit Info

UUID: 987350fb-ce61-4c3b-ac35-18759982a992  
Created By Quang Admin (admin) On 27.Dec.2023, 15:08:22  
Changed By Quang Admin (admin) On 27.Dec.2023, 15:08:22

### USER ACCOUNT DETAILS

Erica123

+

Username	Erica123
Privilege Level	
Is Supposed To Change Password?	No
Capabilities	

Retire

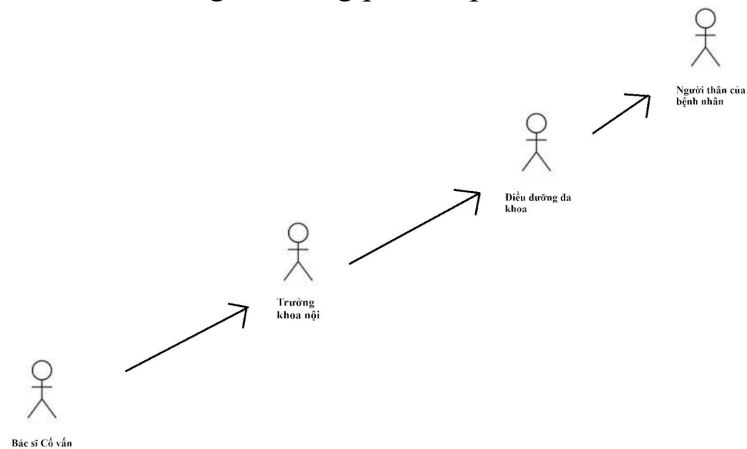
Hình 21 - Thông tin chi tiết của Erica

## 2.4 Báo cáo hệ thống phân cấp vai trò:

STT	Tên vai trò	Mô tả vai trò	Đặc quyền
1	Bác sĩ Cố vấn (Medical Consultant)	Có quyền truy cập đầy đủ vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân, có quyền xem, sửa, xóa và ghi chép thông tin cũng như ghi báo cáo hay những chức năng khác,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về hồ sơ bệnh án.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem danh sách các bệnh nhân đến khám và tái khám.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về báo cáo.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về chẩn đoán.</li> <li>– Xem thông tin trong danh sách đặt lịch khám.</li> <li>– Xem các vấn đề còn tồn đọng.</li> <li>– Xem các mối quan hệ.</li> </ul>
2	Trưởng khoa nội (Head of internal medicine)	Có quyền truy cập đầy đủ vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân, có quyền xem, sửa, xóa và quản lý cuộc phẫu thuật.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin về hồ sơ bệnh án.</li> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem danh sách các bệnh nhân đến khám và tái khám.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về báo cáo.</li> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin về chẩn đoán.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin trong danh sách đặt lịch khám.</li> <li>– Xem các mối quan hệ.</li> <li>– Xem các vấn đề còn tồn đọng.</li> </ul>
3	Điều dưỡng đa khoa (Multidisciplinary adjustment)	Hỗ trợ bác sĩ (doctor) các công việc như chăm sóc bệnh nhân trực tiếp, theo dõi tình trạng sức khỏe của bệnh nhân,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem thông tin về bệnh án của bệnh nhân</li> <li>– Xem, sửa, xóa báo cáo.</li> <li>– Xem thông tin lịch khám và tái khám.</li> <li>– Xem thông tin đặt lịch khám.</li> </ul>
4	Người thân của bệnh nhân (Patient's relatives)	Có quyền được biết tình trạng sức khỏe của bệnh nhân.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem báo cáo, bệnh án của bệnh nhân.</li> </ul>

Bảng 2 - Bảng phân cấp vai trò



Hình 22 - Sơ đồ phân cấp vai trò

<b>Role</b>	<b>Inherit</b>	<b>Privilege</b>
Người thân của bệnh nhân (Patient's relatives)		Xem báo cáo, bệnh án của bệnh nhân.
Điều dưỡng đa khoa (Multidisciplinary adjustment)	Người thân của bệnh nhân (Patient's relatives)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem thông tin về bệnh án của bệnh nhân</li> <li>– Xem, sửa, xóa báo cáo.</li> <li>– Xem thông tin lịch khám và tái khám.</li> <li>– Xem thông tin đặt lịch khám.</li> </ul>
Bác sĩ Cố vấn (Medical Consultant)	Trưởng khoa nội (Head of internal medicine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về hồ sơ bệnh án.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem danh sách các bệnh nhân đến khám và tái khám.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về báo cáo.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin</li> </ul>



		<p>tin về chẩn đoán.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem thông tin trong danh sách đặt lịch khám.</li> <li>– Xem các vấn đề còn tồn đọng.</li> <li>– Xem các mối quan hệ.</li> </ul>
Trưởng khoa nội (Head of internal medicine)	Điều dưỡng đa khoa (Multidisciplinary adjustment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin về hồ sơ bệnh án.</li> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem danh sách các bệnh nhân đến khám và tái khám.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về báo cáo.</li> </ul>

Hình 23 - Bảng phân cấp vai trò

## 2.5 Thêm một số vai trò:

### 2.5.1 Bác sĩ Cố vấn (Medical Consultant)

**Add New Role**

Role  
Medical Consultant

Description  
Is a Supervisor

Inherited Roles

☐ Privilege Level: Full ☒ Privilege Level: High

Hình 24 - Thêm vai trò bác sĩ

<input type="checkbox"/> Add Diet Orders	<input checked="" type="checkbox"/> Add Encounters
<input type="checkbox"/> Add HL7 Inbound Archive	<input type="checkbox"/> Add HL7 Inbound Exception
<input type="checkbox"/> Add HL7 Inbound Queue	<input type="checkbox"/> Add HL7 Source
<input checked="" type="checkbox"/> Add Laboratory Orders	<input type="checkbox"/> Add Observations
<input type="checkbox"/> Add Orders	<input type="checkbox"/> Add Passwords
<input type="checkbox"/> Add Patient Identifiers	<input type="checkbox"/> Add Patient Programs
<input checked="" type="checkbox"/> Add Patients	<input type="checkbox"/> Add People
<input type="checkbox"/> Add Physiotherapy Orders	<input type="checkbox"/> Add Problems
<input type="checkbox"/> Add Psychology Orders	<input type="checkbox"/> Add Radiology Orders
<input type="checkbox"/> Add Relationships	<input type="checkbox"/> Add Report Objects
<input type="checkbox"/> Add Reports	<input type="checkbox"/> Add Roles
<input checked="" type="checkbox"/> Add Users	<input checked="" type="checkbox"/> Add Visits



Hình 25 - Các đặc quyền của vai trò bác sĩ (1)

<input checked="" type="checkbox"/> Edit Encounters	<input checked="" type="checkbox"/> Edit Laboratory Orders
<input type="checkbox"/> Edit Notes	<input type="checkbox"/> Edit Observations
<input type="checkbox"/> Edit Orders	<input type="checkbox"/> Edit Patient Identifiers
<input type="checkbox"/> Edit Patient Programs	<input checked="" type="checkbox"/> Edit Patients
<input type="checkbox"/> Edit People	<input type="checkbox"/> Edit Physiotherapy Orders
<input type="checkbox"/> Edit Problems	<input type="checkbox"/> Edit Psychology Orders
<input type="checkbox"/> Edit Radiology Orders	<input type="checkbox"/> Edit Relationships
<input type="checkbox"/> Edit Report Objects	<input type="checkbox"/> Edit Reports
<input type="checkbox"/> Edit Roles	<input type="checkbox"/> Edit User Passwords
<input type="checkbox"/> Edit Users	<input checked="" type="checkbox"/> Edit Visits

Hình 26 - Các đặc quyền của vai trò bác sĩ (2)

<input type="checkbox"/> View Encounter Types	<input checked="" type="checkbox"/> View Encounters
<input type="checkbox"/> View Field Types	<input type="checkbox"/> View Forms
<input type="checkbox"/> View Global Properties	<input type="checkbox"/> View Identifier Types
<input checked="" type="checkbox"/> View Laboratory Orders	<input type="checkbox"/> View Locations
<input type="checkbox"/> View Metadata Via Mapping	<input type="checkbox"/> View Navigation Menu
<input type="checkbox"/> View Observations	<input type="checkbox"/> View Order Types
<input type="checkbox"/> View Orders	<input type="checkbox"/> View Patient Appointment History
<input type="checkbox"/> View Patient Cohorts	<input type="checkbox"/> View Patient Identifiers
<input type="checkbox"/> View Patient Programs	<input checked="" type="checkbox"/> View Patients
<input type="checkbox"/> View People	<input type="checkbox"/> View Person Attribute Types
<input type="checkbox"/> View Physiotherapy Orders	<input type="checkbox"/> View Privileges
<input checked="" type="checkbox"/> View Problems	<input type="checkbox"/> View Programs
<input type="checkbox"/> View Provider Schedules	<input type="checkbox"/> View Psychology Orders
<input type="checkbox"/> View Radiology Orders	<input checked="" type="checkbox"/> View Relationship Types
<input checked="" type="checkbox"/> View Relationships	<input type="checkbox"/> View Report Objects
<input type="checkbox"/> View Reports	<input type="checkbox"/> View RESTWS
<input checked="" type="checkbox"/> View Roles	<input type="checkbox"/> View Token Registrations
<input type="checkbox"/> View Unpublished Forms	<input checked="" type="checkbox"/> View Users

Hình 27 - Các đặc quyền của vai trò bác sĩ (3)

Medical Consultant	Consulting and imparting knowledge to doctors and patients.		
--------------------	---	---	---

Hình 28 - Kết quả tạo vai trò bác sĩ

### 2.5.2 Trưởng khoa nội (Head of Internal Medicine Department)

STT	Tên vai trò	Mô tả vai trò	Đặc quyền
2	Trưởng khoa nội (Head of Internal Medicine Department)	Có quyền truy cập đầy đủ vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân, có quyền xem, sửa, xóa và quản lý cuộc phẫu thuật.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin về hồ sơ bệnh án.</li> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem danh sách các bệnh nhân đến khám và tái khám.</li> <li>– Xem, sửa, xóa thông tin về báo cáo.</li> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin về chẩn đoán.</li> <li>– Thêm, xem, sửa, xóa thông tin trong danh sách đặt lịch khám.</li> <li>– Xem các mối quan hệ.</li> </ul>

Bảng 3 - Vai trò của trưởng khoa nội

#### Add New Role

Role

Head of Internal Medicine

Description

Have full access to patient

Hình 29 - Thêm vai trò trưởng khoa nội

<input type="checkbox"/> Add Allergies	<input checked="" type="checkbox"/> Add Appointments
<input type="checkbox"/> Add Cohorts	<input checked="" type="checkbox"/> Add Concept Proposals
<input type="checkbox"/> Add Diet Orders	<input checked="" type="checkbox"/> Add Encounters
<input type="checkbox"/> Add HL7 Inbound Archive	<input type="checkbox"/> Add HL7 Inbound Exception
<input type="checkbox"/> Add HL7 Inbound Queue	<input type="checkbox"/> Add HL7 Source
<input type="checkbox"/> Add Laboratory Orders	<input checked="" type="checkbox"/> Add Observations
<input type="checkbox"/> Add Orders	<input type="checkbox"/> Add Passwords
<input type="checkbox"/> Add Patient Identifiers	<input checked="" type="checkbox"/> Add Patient Programs
<input checked="" type="checkbox"/> Add Patients	<input type="checkbox"/> Add People
<input type="checkbox"/> Add Physiotherapy Orders	<input type="checkbox"/> Add Problems
<input type="checkbox"/> Add Psychology Orders	<input type="checkbox"/> Add Radiology Orders
<input checked="" type="checkbox"/> Add Relationships	<input checked="" type="checkbox"/> Add Report Objects

Hình 30 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội (1)

<input checked="" type="checkbox"/> Delete Diagnoses	<input checked="" type="checkbox"/> Delete Encounters
<input type="checkbox"/> Delete HL7 Inbound Archive	<input type="checkbox"/> Delete HL7 Inbound Exception
<input type="checkbox"/> Delete HL7 Inbound Queue	<input type="checkbox"/> Delete Notes
<input checked="" type="checkbox"/> Delete Observations	<input type="checkbox"/> Delete Orders
<input checked="" type="checkbox"/> Delete Patient Identifiers	<input checked="" type="checkbox"/> Delete Patient Programs
<input checked="" type="checkbox"/> Delete Patients	<input type="checkbox"/> Delete People
<input type="checkbox"/> Delete Relationships	<input checked="" type="checkbox"/> Delete Report Objects
<input checked="" type="checkbox"/> Delete Reports	<input type="checkbox"/> Delete Users

Hình 31 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội (2)

<input type="checkbox"/> Edit Notes	<input checked="" type="checkbox"/> Edit Observations
<input checked="" type="checkbox"/> Edit Orders	<input checked="" type="checkbox"/> Edit Patient Identifiers
<input checked="" type="checkbox"/> Edit Patient Programs	<input checked="" type="checkbox"/> Edit Patients
<input checked="" type="checkbox"/> Edit People	<input type="checkbox"/> Edit Physiotherapy Orders
<input type="checkbox"/> Edit Problems	<input type="checkbox"/> Edit Psychology Orders
<input type="checkbox"/> Edit Radiology Orders	<input type="checkbox"/> Edit Relationships
<input checked="" type="checkbox"/> Edit Report Objects	<input checked="" type="checkbox"/> Edit Reports

Hình 32 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội (3)

<input type="checkbox"/> View Allergies	<input checked="" type="checkbox"/> View Appointment Types
<input type="checkbox"/> View Appointments	<input checked="" type="checkbox"/> View Appointments Blocks
<input checked="" type="checkbox"/> View Appointments Statistics	<input checked="" type="checkbox"/> View Calculations
<input checked="" type="checkbox"/> View Concept Classes	<input checked="" type="checkbox"/> View Concept Datatypes
<input checked="" type="checkbox"/> View Concept Proposals	<input checked="" type="checkbox"/> View Concept Sources
<input type="checkbox"/> View Concepts	<input type="checkbox"/> View Data Entry Statistics
<input type="checkbox"/> View Diet Orders	<input type="checkbox"/> View Encounter Types
<input type="checkbox"/> View Encounters	<input type="checkbox"/> View Field Types
<input type="checkbox"/> View Forms	<input type="checkbox"/> View Global Properties
<input type="checkbox"/> View Identifier Types	<input type="checkbox"/> View Laboratory Orders
<input type="checkbox"/> View Locations	<input checked="" type="checkbox"/> View Metadata Via Mapping
<input type="checkbox"/> View Navigation Menu	<input checked="" type="checkbox"/> View Observations
<input type="checkbox"/> View Order Types	<input checked="" type="checkbox"/> View Orders
<input checked="" type="checkbox"/> View Patient Appointment History	<input checked="" type="checkbox"/> View Patient Cohorts
<input checked="" type="checkbox"/> View Patient Identifiers	<input checked="" type="checkbox"/> View Patient Programs
<input checked="" type="checkbox"/> View Patients	<input checked="" type="checkbox"/> View People
<input checked="" type="checkbox"/> View Person Attribute Types	<input type="checkbox"/> View Physiotherapy Orders

Hình 33 - Các đặc quyền của vai trò trưởng khoa nội(4)

Head of Internal Medicine Department	Have full access to patient medical records, with the right to view, edit, delete and algorithm call management	 
---	---	---

Hình 34 - Kết quả của tạo vai trò trưởng khoa nội

### 2.5.3 Điều dưỡng đa khoa (Multidisciplinary adjustment)

3	Điều dưỡng đa khoa (Multidisciplinary adjustment)	Hỗ trợ bác sĩ (doctor) các công việc như chăm sóc bệnh nhân trực tiếp, theo dõi tình trạng sức khỏe của bệnh nhân,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xem thông tin cá nhân của bệnh nhân.</li> <li>– Xem thông tin về bệnh án của bệnh nhân</li> <li>– Xem, sửa, xóa báo cáo.</li> <li>– Xem thông tin lịch khám và tái khám.</li> <li>– Xem thông tin đặt lịch khám.</li> </ul>
---	--	---	--

Bảng 4 - Vai trò của điều dưỡng đa khoa

### Add New Role

Role

Multidisciplinary adjustr

Description

Support doctors with ta:

Inherited Roles

☐ Privilege Level: Full

☒ Privilege Level: High

Hình 35 - Thêm vai trò của điều dưỡng đa khoa

☐ Add Relationships

☒ Add Report Objects

☒ Add Reports

☐ Add Roles

Hình 36 - Đặc quyền của điều dưỡng đa khoa (1)

☐ Delete Relationships

☒ Delete Report Objects

☒ Delete Reports

☐ Delete Users

☒ Edit Report Objects

☒ Edit Reports

☒ View Patient Appointment History

☒ View Patient Cohorts

☒ View Patient Identifiers

☐ View Patient Programs

☒ View Patients

☐ View People

☐ View Person Attribute Types

☐ View Physiotherapy Orders

☐ View Privileges

☐ View Problems

☐ View Programs

☐ View Provider Schedules

☐ View Psychology Orders

☐ View Radiology Orders

☐ View Relationship Types

☐ View Relationships

☒ View Report Objects

☒ View Reports

Hình 37 - Đặc quyền của điều dưỡng đa khoa (2)

Multidisciplinary adjustment

Support doctors with tasks such as direct patient care, monitoring patient health status



Hình 38 - Kết quả của thêm điều dưỡng đa khoa



### 2.5.4 Người thân của bệnh nhân (Patient's relatives)

4	Người thân của bệnh nhân (Patient's relatives)	Có quyền được biết tình trạng sức khỏe của bệnh nhân.	– Xem báo cáo, bệnh án của bệnh nhân.
---	--	---	---------------------------------------

Bảng 5 - Vai trò của người thân của bệnh nhân

<input type="checkbox"/> View Report Objects	<input checked="" type="checkbox"/> View Reports
--	--

Hình 39 - Đặc quyền của vai trò người thân của bệnh nhân

Patient's relatives	Have the right to know the patient's health status.		
---------------------	---	---	---

Hình 40 - Kết quả của thêm vai trò người thân của bệnh nhân

## 2.6 Những thách thức và đề xuất thay đổi:

### 2.6.1 Thách thức:

- ACL có thể phức tạp và khó hiểu. ACL được sử dụng để kiểm soát quyền truy cập vào dữ liệu và chức năng trong OpenMRS. Nó bao gồm nhiều loại điều khiển, chẳng hạn như quyền dựa trên vai trò, quyền dựa trên người dùng và quyền dựa trên nhóm. Việc hiểu cách ACL hoạt động và cách áp dụng nó có thể khó khăn, đặc biệt đối với người mới bắt đầu.
- Chúng tôi bị giới hạn quyền truy cập vào một số hoạt động hệ thống nhất định nhưng không giới hạn quyền truy cập vào dữ liệu cụ thể.
- ACL có thể khó quản lý. ACL có thể được áp dụng cho nhiều đối tượng khác nhau trong OpenMRS, chẳng hạn như hồ sơ bệnh nhân, đơn thuốc và báo cáo. Việc theo dõi tất cả các ACL và đảm bảo chúng được cập nhật chính xác có thể là một thách thức.
- Khó quản lý và bảo trì.
- Người dùng không am hiểu về công nghệ có thể sẽ gặp khó khăn khi cài đặt ứng dụng trên thiết bị của mình và rất khó tìm được trang hướng dẫn khắc phục sự cố cấu hình.



### ***2.6.2 Đề xuất thay đổi:***

- Đơn giản hóa mô hình: Mô hình ACL hiện tại của OpenMRS có thể phức tạp và khó hiểu đối với người dùng mới bắt đầu. Việc đơn giản hóa mô hình sẽ giúp người dùng dễ dàng hiểu và áp dụng các kiểm soát truy cập.
- Tăng cường khả năng linh hoạt: Phát triển khả năng tùy chỉnh cao hơn, cho phép tổ chức thiết lập các quy tắc kiểm soát truy cập phức tạp dựa trên nhu cầu cụ thể của họ. Hỗ trợ các điều kiện đa dạng như thuộc tính của người dùng, ngày tháng, vị trí, để tạo ra các quy tắc kiểm soát truy cập linh hoạt hơn.
- Bảo mật và Theo dõi: Cải thiện tính an toàn của mô hình bằng cách đảm bảo rằng mọi hoạt động đều được ghi lại và theo dõi. Cung cấp báo cáo chi tiết về việc sử dụng và thay đổi quyền truy cập.