

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO
ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
ĐỀ TÀI: “Quản Lý Trang Thiết Bị Phòng Học Ở
Trường Học”**

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

- 1. ThS. Mai Văn Hà**
- 2. FPT Software**

SINH VIÊN THỰC HIỆN

- 1. Lê Quốc Huy, 102190068, 19.11C**
- 2. Huỳnh Thị Ái Linh, 102190172, 19.11C**
- 3. Vũ Đức Phương, 102190034, 19.11C**
- 4. Huỳnh Ngọc Thuật, 102190092, 19.11C**

Đà Nẵng, 06/2021

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
1. QUÁ TRÌNH TRIỂN KHAI.....	4
2. DANH SÁCH PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ	4
2.1. Bảng phân công nhiệm vụ	4
2.2. Quản lý dự án	5
3. GIỚI THIỆU	7
3.1. Mục đích.....	7
3.2. Phạm vi.....	7
4. TỔNG QUAN.....	8
4.1. Tác nhân	8
4.2. Biểu đồ ca sử dụng	9
4.3. Biểu đồ hoạt động.....	22
4.4. Biểu đồ tuần tự	22
4.6. Cơ sở dữ liệu	26
5. MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG	32
6. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG	66
6.1 Yêu cầu về công nghệ và nền tảng cơ sở dữ liệu	66
6.2 Yêu cầu về bảo mật và an toàn dữ liệu.....	66
6.3 Yêu cầu về Giao diện	67
6.4 Yêu cầu về bộ chữ Tiếng Việt.....	67
6.5 Yêu cầu về quản trị và sử dụng	67
6.6 Yêu cầu về khả năng quản lý khối lượng dữ liệu lớn và dễ dàng nâng cấp	67
6.7 Yêu cầu về tốc độ xử lý	67
6.8 Yêu cầu về tích hợp hệ thống	67
6.9 Yêu cầu về máy trạm.....	67
6.10 Yêu cầu về môi trường phát triển và ngôn ngữ lập trình	67
7. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	67
7.1 Kết luận	67
7.2 Hướng phát triển.....	68
8. TÀI LIỆU THAM KHẢO	68

LỜI NÓI ĐẦU

Lời đầu tiên, chúng em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến các thầy cô khoa Công Nghệ Thông Tin trường Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng đã truyền đạt những kiến thức quý báu, các anh chị ở FPT Software, các anh chị khóa trên, gia đình và bạn bè. Tất cả đã tạo điều kiện cho chúng em hoàn thành đồ án một cách tốt nhất.

Đặc biệt, chúng em xin cảm ơn ThS. Mai Văn Hà đã hướng dẫn tận tình, giải đáp những thắc mắc và chỉ ra những điểm sai cho chúng em trong suốt quá trình làm đồ án.

Chúng em đã cố gắng hoàn thành đồ án một cách tốt nhất nhưng do trình độ và kinh nghiệm còn hạn chế nên khi làm đồ án không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng em rất mong nhận được những nhận xét, đóng góp từ quý thầy cô giáo để từ đó rút ra được nhiều kinh nghiệm để hoàn thiện tốt hơn những đồ án sau này.

Chúng em xin cam đoan rằng báo cáo này là do chúng em tự viết dựa trên các tài liệu tham khảo đã được ghi rõ.

Chúng em xin chân thành cảm ơn !

Đà Nẵng, ngày 5 tháng 6 năm 2021

Sinh viên thực hiện

1. Lê Quốc Huy
2. Huỳnh Thị Ái Linh
3. Vũ Đức Phương
4. Huỳnh Ngọc Thuật

1. QUÁ TRÌNH TRIỂN KHAI

Ngày	Nội dung công việc	Sản phẩm
24.01.2021	Chọn đề tài, NNLT, mô hình phát triển, công cụ hỗ trợ quản lý, hệ quản trị CSDL, công cụ hỗ trợ phát triển.	Requirement outline
02.02.2021	Vẽ sơ đồ lớp, thiết kế cơ sở dữ liệu.	Database
12.02.2021	Phân tích các tác nhân, phạm vi dự án, quá trình làm dự án, các yêu cầu của dự án, môi trường phát triển.	Project Description
01.03.2021	Phân tích và thiết kế sơ đồ ca sử dụng, phân tích và thiết kế sơ đồ luồng, thiết kế và mô tả các thành phần có trong từng giao diện	Software Requirements Specification
10.03.2021	Tạo cấu trúc dự án theo mô hình 3 lớp, phân tích và thiết kế sơ đồ tuần tự.	ADD, DDD
27.03.2021	Lập ra những nguyên tắc chung khi lập trình: quy tắc đặt tên, về số lượng, quy tắc xuống hàng, ghi chú, ...	Coding covention
03.04.2021	Liệt ra những lỗi, kiểm tra sử dụng trong quá trình tạo testcase: GUI, FUCTION, STRESS TEST theo tiêu chí kinh nghiệm của người dùng.	Common Defect Check List
15.04.2021	Tạo repository trên GitHub, quy ước về các nhánh, quy định về commit message và quy định thành viên merge code. Cả nhóm thử workflow với git khi có conflict, lưu lại các vấn đề thường gặp.	Repository GitHub
13.04.2021	Tạo Product Backlog, sắp xếp công việc thành 4 loại (to do, doing, test, done).	Trello
24.04.2021	Bắt đầu phát triển dự án, đồng thời lưu lại tài liệu tham khảo, bám sát các tài liệu đặc tả, sử dụng các công cụ hỗ trợ quản lý mã nguồn và task, kiểm thử thường xuyên, viết báo cáo.	Sản phẩm hoàn thành
28.05.2021	Mô tả các chức năng, giải thích các ràng buộc, trình bày tổng quan về giao diện.	Báo cáo

Bảng 1. Quá trình triển khai**2. DANH SÁCH PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ****2.1. Bảng phân công nhiệm vụ**

Họ tên	Nhiệm vụ	
Lê Quốc Huy	- Vẽ biểu đồ hoạt động. - Thực hiện chức năng phân quyền, đăng nhập. - Chỉnh sửa giao diện.	- Phân tích yêu cầu của hệ thống. - Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu. - Viết tài liệu kỹ thuật: đặc tả và kiểm thử. - Viết coding convention. - Viết báo cáo.
Huỳnh Thị Ái Linh	- Xây dựng requirement outline. - Vẽ biểu đồ lớp. - Tạo dữ liệu. - Thực hiện các chức năng cho admin.	
Vũ Đức Phương	- Tạo khung giao diện ban đầu. - Vẽ biểu đồ tuần tự.	

	- Thực hiện các chức năng cho người dùng.	
Huỳnh Ngọc Thuật	- Tạo cấu trúc dự án. - Phân tích các tác nhân. - Vẽ biểu đồ ca sử dụng. - Kiểm thử và hoàn thiện chức năng.	

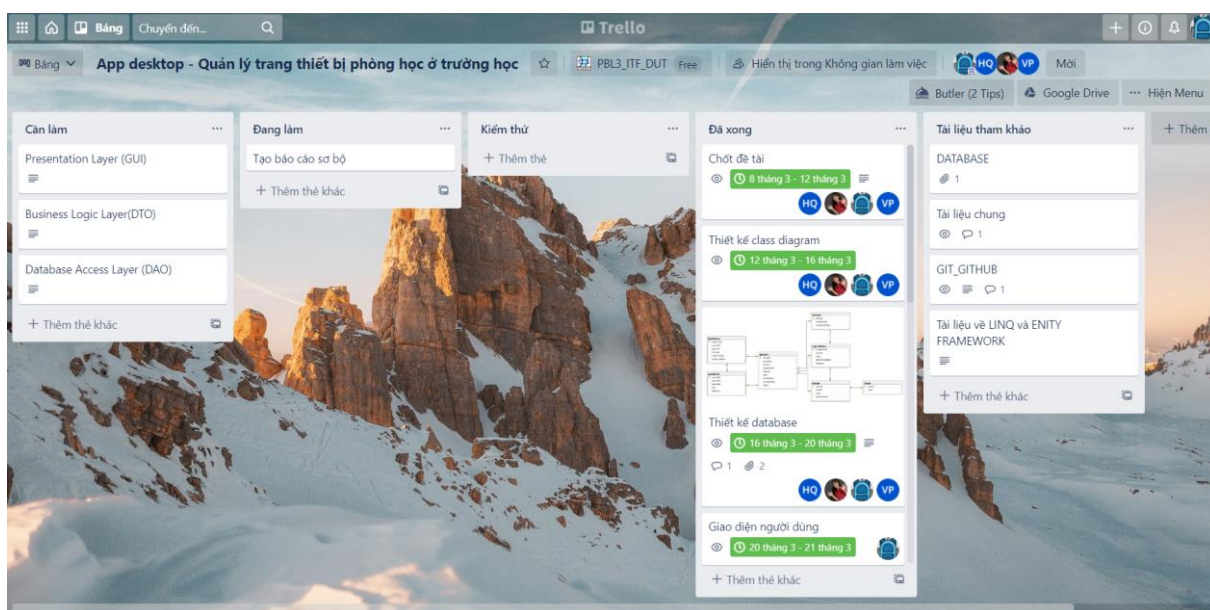
Bảng 2. Phân công nhiệm vụ

2.2. Quản lý dự án

- Các thành viên thực hiện công việc đã giao trên Trello, trao đổi trực tiếp qua Trello hoặc họp nhóm trên Microsoft Teams.
- Link Trello quản lý task chung của nhóm: <https://trello.com/b/WtMAwsd0/app-desktop-quản-lý-trang-thiết-bị-phòng-học-ở-trường-học>

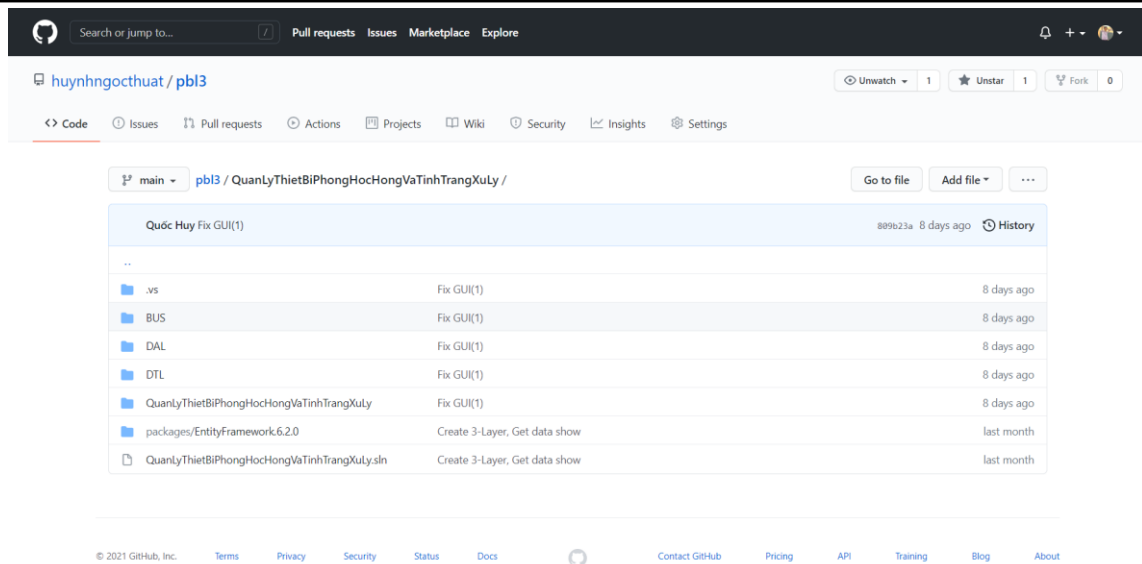


Hình 1. Mã QR dẫn đến bảng trello quản lý task của nhóm



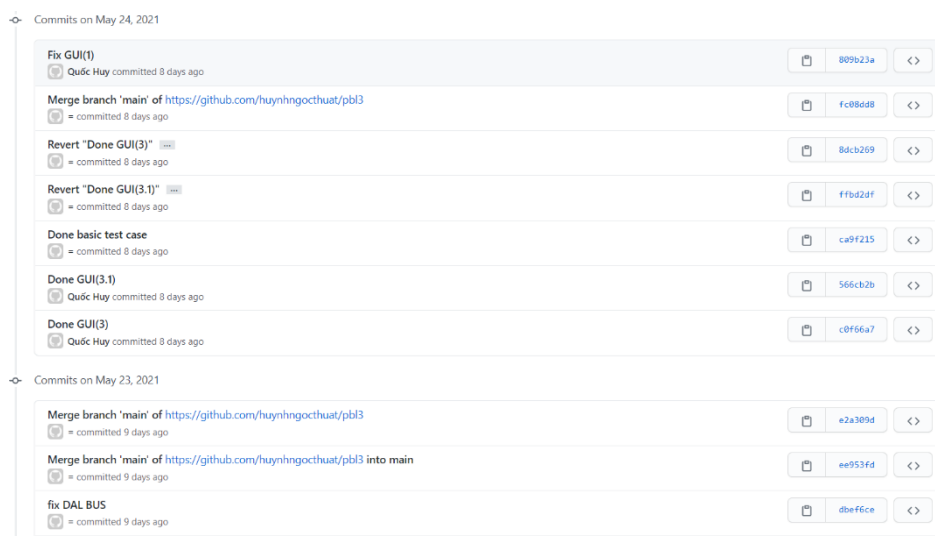
Hình 2. Minh họa các công việc được chia trong bảng trello của nhóm

- Mỗi thành viên thực hiện công việc trên 1 branch của mình trong repository của nhóm.
- Link GitHub: <https://github.com/huynhngocthuat/pbl3>



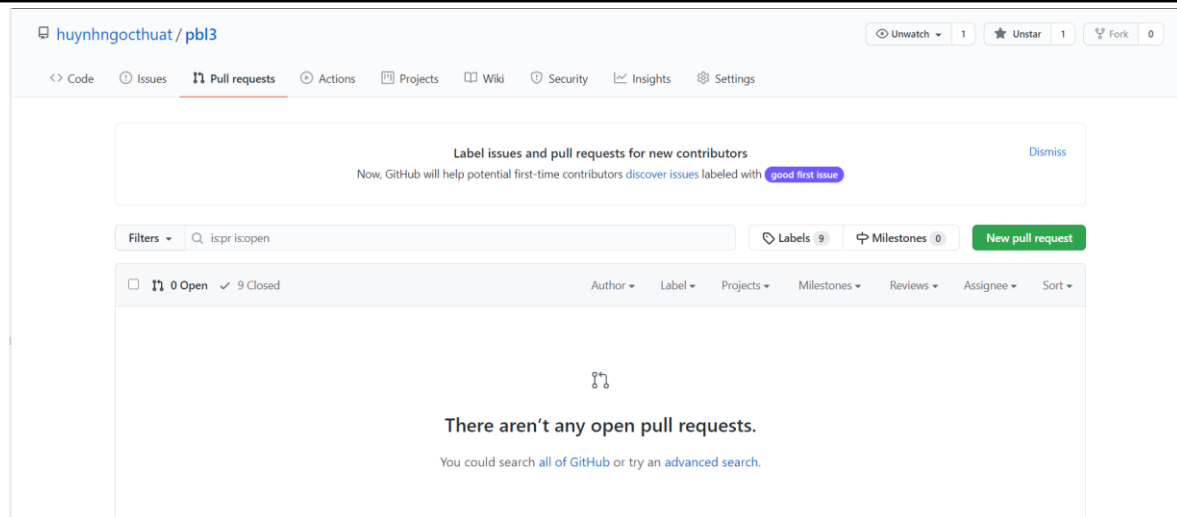
Hình 3. Repository quản lý mã nguồn của nhóm trên GitHub

- Bao gồm 1 branch main. Mỗi thành viên sẽ tạo một branch mới tương ứng với feature mà thành viên đó đang phát triển sau đó sẽ tạo một pull request để merge vào branch dev. Sau khi dự án hoàn thành công đoạn testing sẽ merge branch dev vào main.



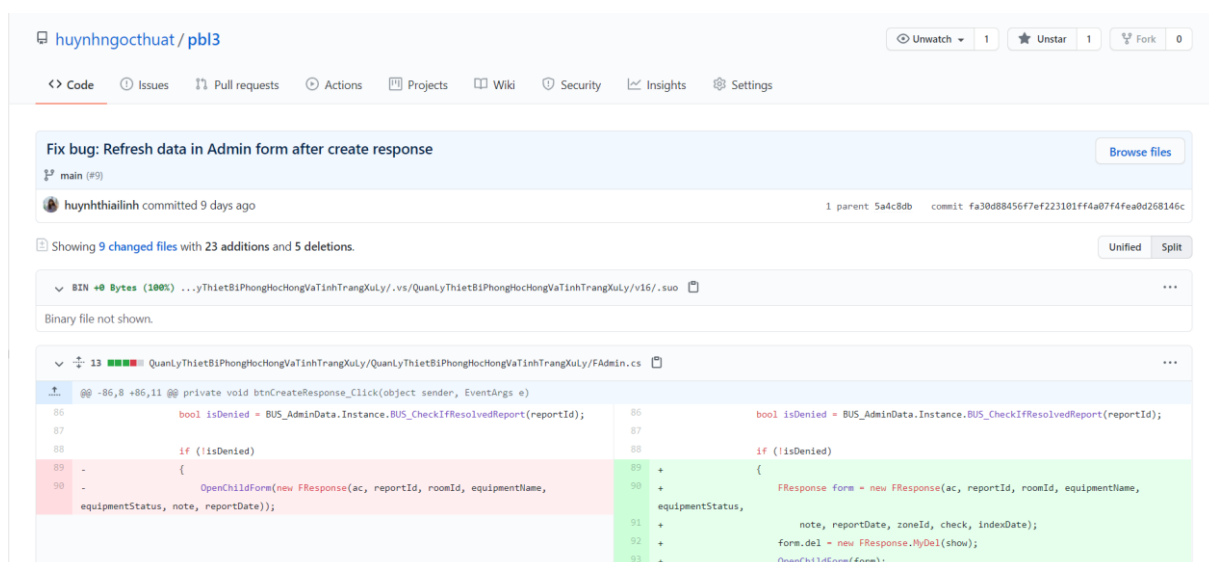
Hình 4. Lịch sử commit của nhóm

- Sau khi hoàn thành công việc. Các thành viên sẽ tạo một pull request để merge vào branch dev.



Hình 5. Tạo pull request

- Trưởng nhóm sẽ duyệt pull request và đưa ra các review.



Hình 6. Kiểm tra file changes có trong pull request

- Nếu đã đạt yêu cầu sẽ đồng ý merge vào branch dev.

3. GIỚI THIỆU

3.1. Mục đích

Mục đích của tài liệu này mô tả một cách chi tiết về những chức năng, trình bày tổng quan giao diện, giải thích các ràng buộc của hệ thống “Hệ Thống Quản Lý Trang Thiết Bị Phòng Học Ở Trường Học”. Tài liệu hướng dẫn cho cán bộ quản lý ở nhà trường nhận được báo cáo nhanh hơn về vấn đề thiết bị hư hỏng, giải quyết nhanh chóng và lưu lại lịch sử sửa chữa của từng thiết bị, hướng dẫn cho giảng viên và sinh viên trong trường xem, tạo, sửa và xóa báo cáo.

3.2. Phạm vi

Dự án là một ứng dụng desktop Quản Lý Trang Thiết Bị Phòng Học Ở Trường Học dựa trên những nhu cầu cần thiết trong việc báo cáo, phản hồi về trang thiết bị hư

hồng. Tất cả các chức năng được tối ưu hóa bằng những thao tác đơn giản, tiết kiệm thời gian và hiệu quả cao hơn.

Hệ thống phục vụ cho 2 đối tượng người dùng chính:

- Admin: Cán bộ quản lý.
- User: Giảng viên và sinh viên.

Hệ thống là công cụ hỗ trợ tối đa cho cán bộ quản lý có thể quản lý tốt khối cơ sở dữ liệu lớn liên quan đến các loại thiết bị, tình trạng hư hỏng của mỗi loại thiết bị, thống kê được thiết bị nào với hãng sản xuất nào sau bao lâu sẽ hư hỏng nhanh hơn. Giảng viên và sinh viên có thể báo cáo ngay lập tức khi gặp một thiết bị hư hỏng, để cán bộ quản lý nhận thông tin kịp thời, nhanh chóng giải quyết và phản hồi đến cho giảng viên, sinh viên. Giảng viên và sinh viên ở vai trò người dùng có thể tìm kiếm, xem các báo cáo và tạo báo cáo khi gặp một thiết bị hư hỏng.

4. TỔNG QUAN

Hàng năm, tại mỗi cơ sở trường lắp đặt hàng nghìn trang thiết bị phòng học. Mỗi thiết bị như vậy sau một thời gian sử dụng sẽ dần xuống cấp, quản lý nhà trường cần có dữ liệu cụ thể thiết bị do công ty nào sản xuất, thời hạn bao lâu thì bộ phận nào sẽ bị hư để trước hết là xử lý kịp thời, đồng thời thống kê được hãng sản xuất nào thích hợp, lâu bền, chất lượng để đưa ra lựa chọn sau này.

Trước bài toán đặt ra như vậy, vấn đề quản lý các thiết bị phòng học đã có từ lâu nhưng vẫn còn nhiều bất cập như: việc quản lý ở một số trường vẫn còn theo phương pháp thủ công, các dữ liệu sai, lộn xộn, không rõ ràng, trùng lặp, Thực tế, rất nhiều cơ sở trường với lượng trang thiết bị rất lớn nhưng vẫn có hình thức quản lý chính là thực hiện thủ công trên giấy tờ trong khi chỉ có một đến hai nhân viên quản lý, khiến cho khối lượng công việc của họ thực sự nhiều lúc quá lớn và hiệu quả không được cao.

Những sản phẩm ứng dụng của Công Nghệ Thông Tin – ngành Khoa học đang trở thành một phần tất yếu trong cuộc sống hiện nay, trong việc quản lý nhân sự, quản lý nhà hàng, quản lý trường học, ... đã và đang góp phần giảm thiểu được lượng chi phí đầu tư cho nguồn nhân công, đồng thời tăng tính hiệu quả chính xác trong công việc khai thác và quản lý dữ liệu.

Vì vậy, nhóm chúng em đã bắt tay vào tìm hiểu và nghiên cứu đề tài xây dựng hệ thống “Quản Lý Trang Thiết Bị Phòng Học Ở Trường Học” với hy vọng sẽ là cơ sở phát triển sau này cho việc quản lý trang thiết bị nói chung.

4.1. Tác nhân

Mỗi tác nhân tham gia vào hệ thống Quản Lý Trang Thiết Bị Phòng Học Ở Trường Học sẽ có vai trò khác nhau trong hệ thống.

Có 2 tác nhân: Cán bộ quản lý trang thiết bị và người sử dụng thiết bị (giảng viên và sinh viên). Cán bộ quản lý có quyền thêm mới thông tin, cập nhật hay xóa dữ liệu

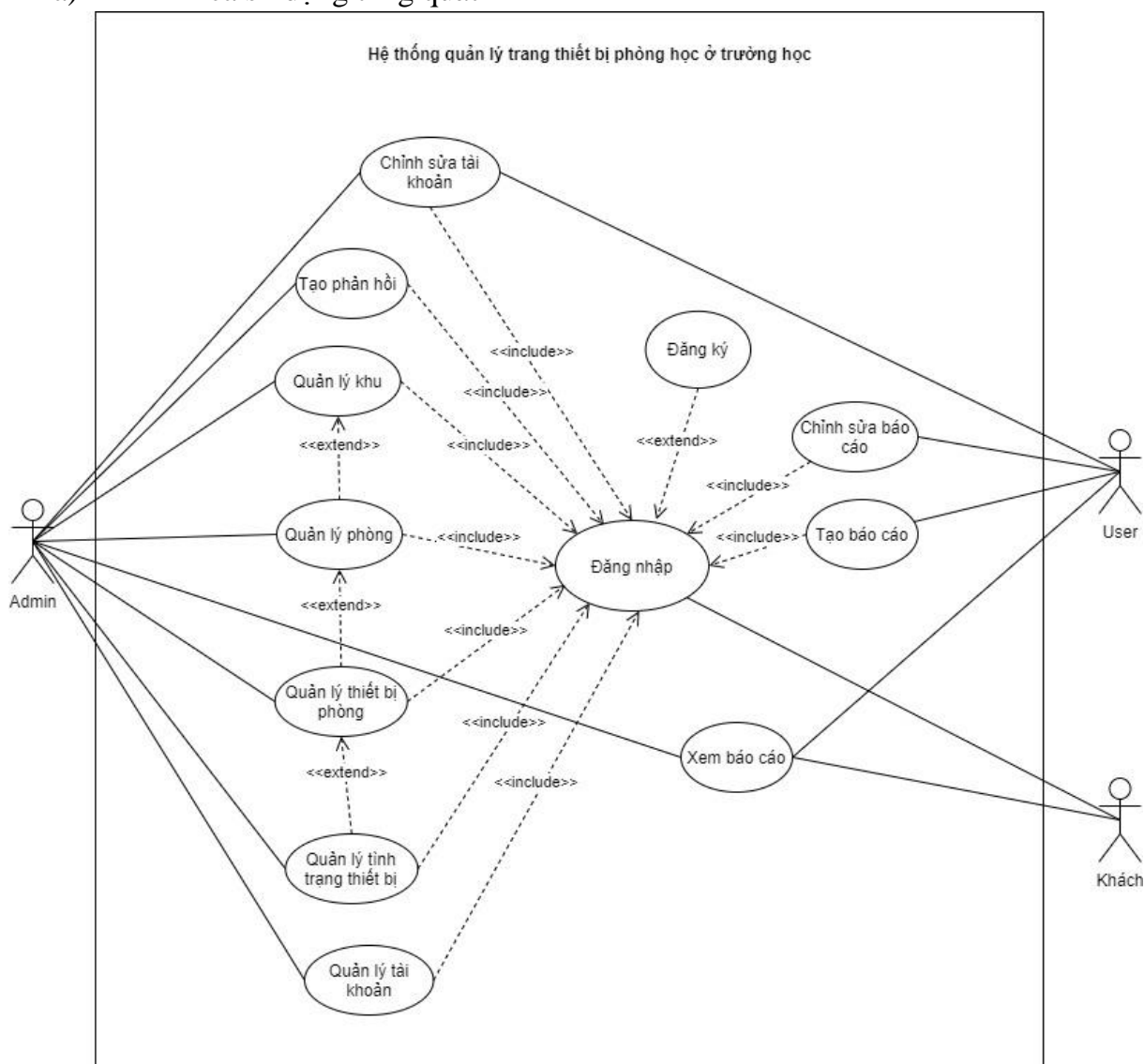
của tất cả các nội dung mà hệ thống quản lý. Giảng viên và sinh viên có quyền thêm, sửa, xóa một báo cáo, cập nhật thông tin cá nhân, xem các phản hồi từ cán bộ quản lý.

Tác nhân	Chức năng
Admin (cán bộ quản lý)	<ul style="list-style-type: none">- Đăng nhập, đăng xuất.- Xem, thêm mới, cập nhật, xóa bỏ toàn bộ thông tin về khu, phòng, thiết bị, tài khoản.- Phản hồi đã nhận tin, đã xử lý, báo cáo sai đến các báo cáo được gửi đến.
User (giảng viên và sinh viên)	<ul style="list-style-type: none">- Đăng ký, đăng nhập và đăng xuất.- Chỉnh sửa thông tin cá nhân.- Xem các báo cáo của mình và của mọi người theo bộ lọc giảng đường, tình trạng báo cáo, thời gian báo cáo.- Tạo mới báo cáo.- Sửa và xóa báo cáo khi chưa được nhận.

Bảng 3. Tác nhân

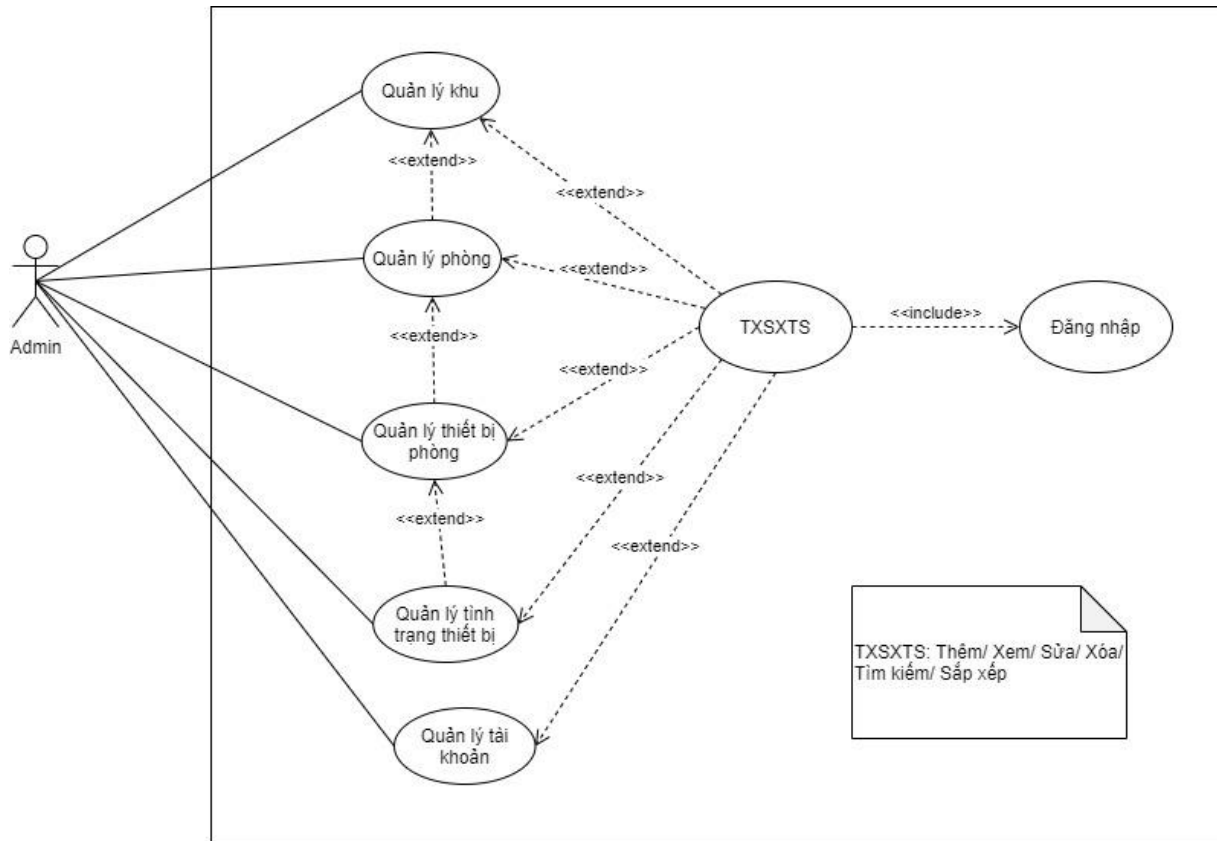
4.2. Biểu đồ ca sử dụng

a) Biểu đồ ca sử dụng tổng quát



Hình 7. Biểu đồ ca sử dụng tổng quát

- b) Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng quản lý khu, phòng, thiết bị, tình trạng thiết bị, tài khoản của admin



Hình 8. Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng quản lý khu, phòng, thiết bị, tình trạng thiết bị, tài khoản của admin

Usecase ID	UC1.1
Usecase name	Thêm
Description	Là Admin, tôi muốn thêm đối tượng vào hệ quản trị cơ sở dữ liệu để quản lý
Actor(s)	Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn thêm đối tượng
Pre- Condition(s):	- Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền là Admin - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Admin thêm đối tượng thành công

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

	- Hệ thống ghi nhận thêm dữ liệu thành công và thông báo cho Admin
Basic Flow	1. Admin chọn chức năng Thêm. 2. Hệ thống hiển thị giao diện chức năng Thêm. 3. Admin nhập thông tin đối tượng cần thêm: mã, tên, tình trạng, ... 4. Hệ thống kiểm tra và xác nhận hợp lệ thông tin đưa vào, lưu thông tin vào hệ thống. 5. Hệ thống thông báo thêm thành công
Alternative Flow	
Exception Flow	5a. Hệ thống xác thực thông tin thêm không thành công và hiển thị thông báo. 5a1. Người dùng chọn lệnh hủy thêm. <i>Use Case dừng lại.</i>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	- Người dùng phải nhập đầy đủ thông tin

Bảng 4. Đặc tả usecase cho chức năng thêm

Usecase ID	UC1.2
Usecase name	Xem
Description	Admin xem danh sách khu, phòng, thiết bị và tình trạng thiết bị.
Actor(s)	Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn xem danh sách dữ liệu
Pre- Condition(s):	- Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền là Admin - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Hệ thống hiển thị danh sách đối tượng cần xem
Basic Flow	1. Admin chọn chức năng Xem. 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách đối tượng
Alternative Flow	
Exception Flow	

Business Rules	
Non- Functional Requirement	

Bảng 5. Đặc tả usecase cho chức năng xem

Usecase ID	UC1.3
Usecase name	Sửa
Description	Admin sử dụng chức năng sửa để sửa thông tin khu, phòng, thiết bị và tình trạng thiết bị.
Actor(s)	Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn sửa dữ liệu
Pre- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền là Admin - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Hệ thống sửa thông tin Admin muốn sửa
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin chọn chức năng Sửa. 2. Hệ thống hiển thị giao diện chức năng Sửa. 3. Admin nhập thông tin đối tượng cần sửa: mã, tên, tình trạng, ... 4. Hệ thống kiểm tra và xác nhận hợp lệ thông tin đưa vào, lưu thông tin vào hệ thống, hiển thị thành công
Alternative Flow	<p>4a. Hệ thống xác thực thông tin thêm không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>4a1. Người dùng chọn lệnh hủy thêm.</p> <p><i>Use Case dừng lại.</i></p>
Exception Flow	
Business Rules	
Non- Functional Requirement	- Người dùng phải nhập đầy đủ thông tin

Bảng 6. Đặc tả usecase cho chức năng sửa

Usecase ID	UC1.4
-------------------	-------

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Usecase name	Xóa
Description	Là Admin, tôi muốn xóa đối tượng vào hệ quản trị cơ sở dữ liệu để quản lý
Actor(s)	Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn xóa đối tượng
Pre- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền là Admin - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Admin xóa đối tượng thành công - Hệ thống ghi nhận xóa dữ liệu thành công và thông báo cho Admin
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin chọn đối tượng cần xóa trên danh sách được hiển thị trên giao diện. 2. Admin chọn chức năng Xóa. 3. Hệ thống kiểm tra và xác thực hợp lệ, xóa đối tượng khỏi hệ thống.
Alternative Flow	
Exception Flow	3a. Hệ thống xác thực thông tin thêm không thành công và hiển thị thông báo. <i>Use Case dùng lại.</i>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	- Người dùng phải chọn đối tượng cần xóa

Bảng 7. Đặc tả usecase cho chức năng xóa

Usecase ID	UC1.5
Usecase name	Tìm kiếm
Description	Là Admin, tôi muốn tìm kiếm đối tượng vào hệ quản trị cơ sở dữ liệu để quản lý
Actor(s)	Admin
Priority	Must Have

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Trigger	Người dùng muốn tìm kiếm thông tin đối tượng
Pre- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền là Admin - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Admin tìm kiếm đối tượng thành công - Hệ thống tìm kiếm và hiển thị thông tin đối tượng cần tìm
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin nhập thông tin cần tìm: tên, mã, ... 2. Admin chọn chức năng Tìm kiếm. 3. Hệ thống kiểm tra và xác nhận hợp lệ thông tin đưa vào, sau đó tìm kiếm trong danh sách và hiển thị kết quả.
Alternative Flow	
Exception Flow	
Business Rules	
Non- Functional Requirement	- Người dùng phải nhập thông tin vào ô tìm kiếm

Bảng 8. Đặc tả usecase cho chức năng tìm kiếm

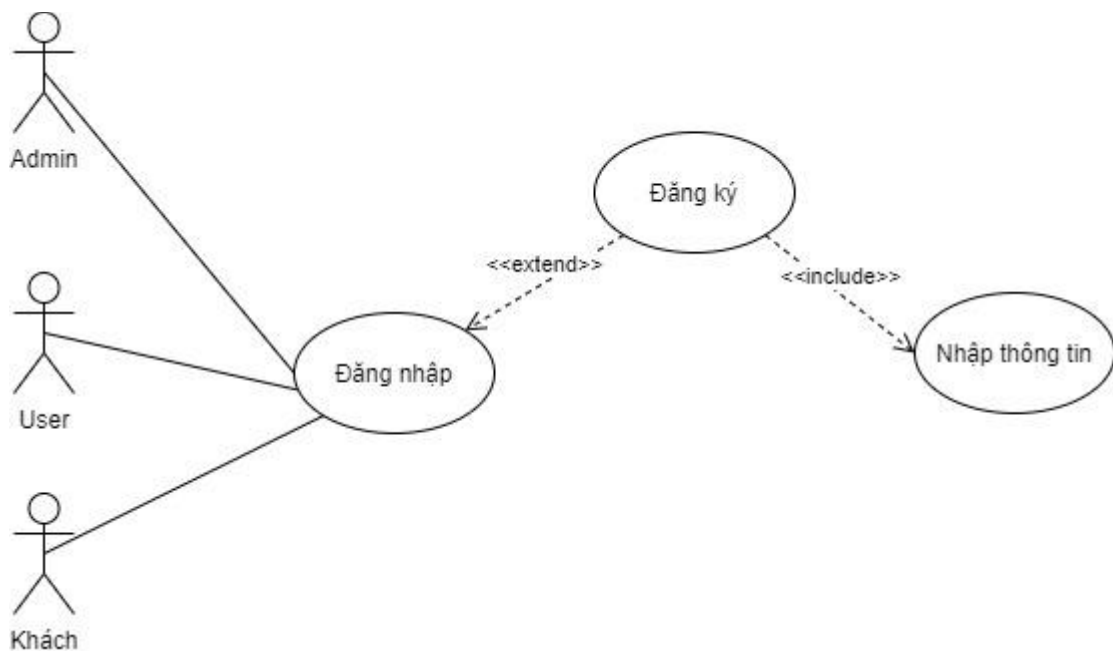
c) Đặc tả ca sử dụng cho chức năng sắp xếp

Usecase ID	UC1.6
Usecase name	Sắp xếp
Description	Là Admin, tôi muốn sắp xếp danh sách đối tượng theo thứ tự mong muốn
Actor(s)	Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn sắp xếp danh sách đối tượng
Pre- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền là Admin - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Hệ thống hiển thị danh sách đã sắp xếp lên giao diện

Basic Flow	1. Admin chọn thuộc tính cần sắp xếp: tên, mã, tình trạng, ... 2. Admin chọn chức năng Sắp xếp. 3. Hệ thống kiểm tra và thực hiện sắp xếp, sau đó hiển thị ra giao diện danh sách đã được sắp xếp.
Alternative Flow	
Exception Flow	3a. Người dùng không chọn thuộc tính cần sắp xếp. <i>Use Case dùng lại.</i>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	- Người dùng chọn thuộc tính để sắp xếp

Bảng 9. Đặc tả usecase cho chức năng sắp xếp

d) Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng đăng nhập và đăng ký



Hình 9. Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng đăng nhập và đăng ký

Usecase ID	UC2
Usecase name	Đăng nhập
Description	Là người dùng, tôi muốn đăng nhập vào ứng dụng để sử dụng dịch vụ từ ứng dụng
Actor(s)	Khách, User, Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn đăng nhập vào ứng dụng

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Pre- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập hệ thống thành công - Hệ thống ghi nhận đăng nhập thành công và hiển thị form tương ứng với vai trò của thành viên đăng nhập
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn chức năng đăng nhập. 2. Form đăng nhập hiển thị. 3. Nhập username và password vào form 4. Hệ thống kiểm tra username và password của thành viên. 5. Hệ thống ghi nhận đăng nhập thành công và hiển thị form tương ứng với vai trò của thành viên đăng nhập
Alternative Flow	
Exception Flow	<p>5a. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>5a1. Người dùng chọn lệnh hủy đăng nhập. <i>Use Case dừng lại.</i></p> <p>5a2. Người dùng chọn lệnh đăng ký <i>Use Case tiếp tục Use Case Đăng ký</i></p>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	Mật khẩu của người dùng phải được hash bằng MD5.

Bảng 10. Đặc tả usecase cho chức năng đăng nhập

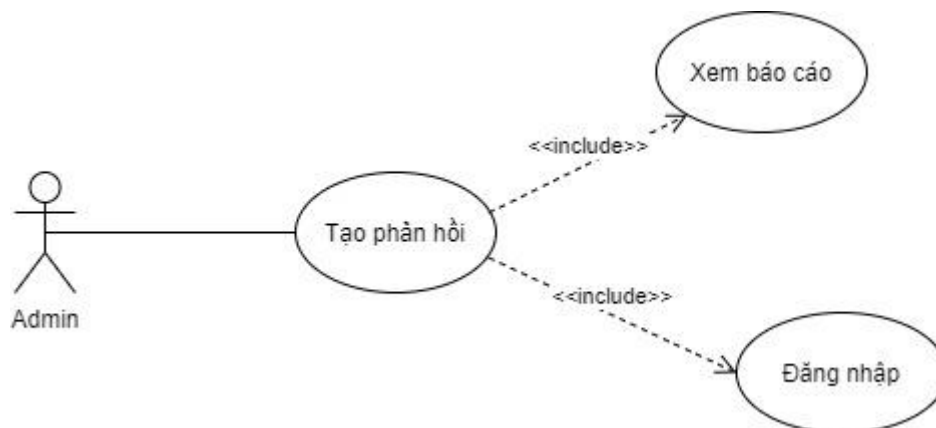
Usecase ID	UC2.1
Usecase name	Đăng ký
Description	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản để sử dụng ứng dụng
Actor(s)	Khách, User, Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn đăng ký tài khoản
Pre- Condition(s):	- Tài khoản người dùng chưa được tạo sẵn

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

	- Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Người dùng đăng ký tài khoản thành công - Hệ thống ghi nhận đăng ký thành công và thêm tài khoản vào cơ sở dữ liệu
Basic Flow	1. Người dùng chọn chức năng đăng ký. 2. Form đăng ký hiển thị. 3. Nhập thông tin vào form 4. Hệ thống ghi nhận đăng ký thành công và thông báo cho người dùng
Alternative Flow	
Exception Flow	4a. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không thành công và hiển thị thông báo 4a1. Người dùng chọn lệnh hủy <i>Use Case dừng lại.</i>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	Mật khẩu của người dùng phải được hash bằng MD5.

Bảng 11. Đặc tả usecase cho chức năng đăng ký

e) Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng tạo phản hồi của admin



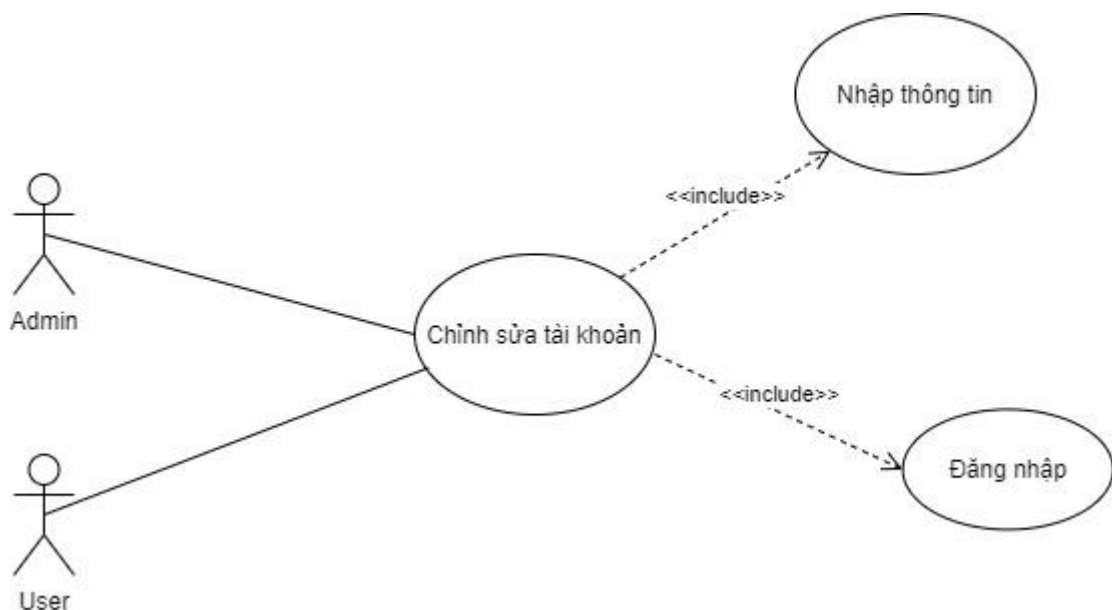
Hình 10. Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng tạo phản hồi của admin

Usecase ID	UC3
Usecase name	Tạo phản hồi
Description	Cho phép Admin tạo phản hồi của một báo cáo
Actor(s)	Admin

Priority	Must Have
Trigger	Admin muốn tạo phản hồi báo cáo
Pre- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền là Admin - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Hệ thống thực hiện tạo phản hồi và thông báo thành công
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin chọn chức năng “Tạo phản hồi” 2. Form “Tạo phản hồi” hiển thị 3. Admin nhập thông tin phản hồi 4. Hệ thống kiểm tra xác thực thêm phản hồi và thông báo thành công
Alternative Flow	
Exception Flow	<p>5a. Hệ thống xác thực thông tin phản hồi không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>5a1. Người dùng chọn lệnh hủy phản hồi. <i>Use Case dừng lại.</i></p>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	Admin phải điền đầy đủ thông tin phản hồi.

Bảng 12. Đặc tả usecase cho chức năng tạo phản hồi của admin

f) Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng chỉnh sửa tài khoản



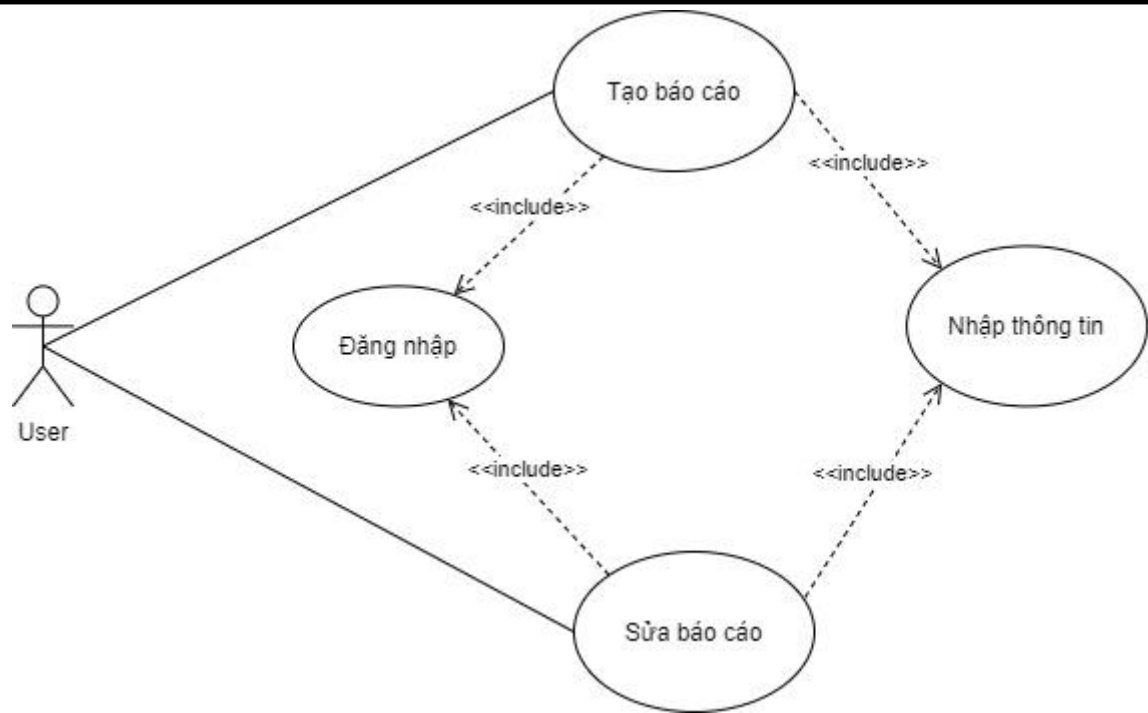
Hình 11. Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng chỉnh sửa tài khoản

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Usecase ID	UC4
Usecase name	Chỉnh sửa tài khoản
Description	Cho phép Admin, user chỉnh sửa thông tin tài khoản của mình
Actor(s)	User, Admin
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn sửa thông tin tài khoản cá nhân
Pre- Condition(s):	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Hệ thống thực hiện chỉnh sửa thông tin tài khoản và thông báo thành công
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn chức năng “Chỉnh sửa tài khoản” 2. Form “Chỉnh sửa tài khoản” hiển thị 3. Người dùng nhập thông tin vào form 4. Hệ thống kiểm tra xác thực và chỉnh sửa thông tin
Alternative Flow	
Exception Flow	<p>4a. Hệ thống xác thực thông tin chỉnh sửa tài khoản không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>4a1. Người dùng chọn lệnh hủy <i>Use Case dừng lại.</i></p>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	Người dùng điền đầy đủ thông tin chỉnh sửa

Bảng 13. Đặc tả usecase cho chức năng chỉnh sửa tài khoản

g) Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng tạo và sửa báo cáo của user



Hình 12. Biểu đồ ca sử dụng cho chức năng tạo và sửa báo cáo của user

Usecase ID	UC5
Usecase name	Tạo báo cáo
Description	Cho phép User tạo báo cáo về thiết bị trường học
Actor(s)	User
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn tạo báo cáo thiết bị phòng học
Pre- Condition(s):	- Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền user - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Hệ thống thực hiện tạo báo cáo và thông báo thành công
Basic Flow	1. User chọn chức năng “Tạo báo cáo” 2. Form “Tạo báo cáo” hiển thị 3. User nhập thông tin báo cáo 4. Hệ thống kiểm tra xác thực thêm báo cáo và thông báo thành công
Alternative Flow	
Exception Flow	5a. Hệ thống xác thực thông tin báo cáo không thành công và hiển thị thông báo.

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

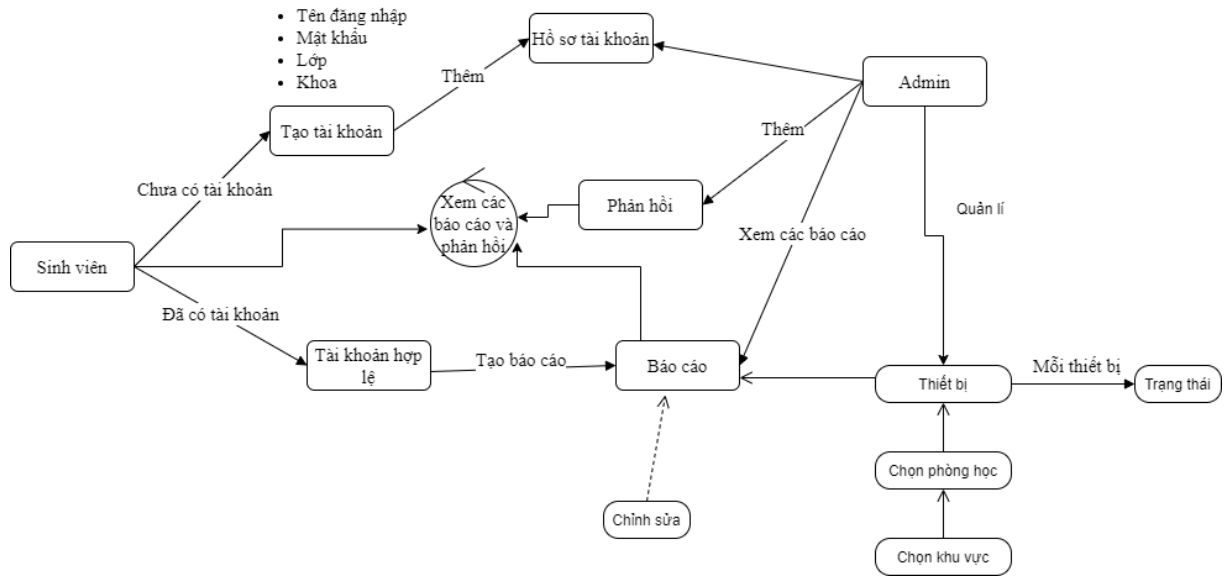
	5a1. Người dùng chọn lệnh hủy báo cáo. 5a2. Hệ thống xác thực Báo cáo đã tồn tại <i>Use Case dừng lại.</i>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	Điền đầy đủ thông tin báo cáo

Bảng 14. Đặc tả usecase cho chức năng tạo báo cáo của user

Usecase ID	UC6
Usecase name	Tạo báo cáo
Description	Cho phép User sửa báo cáo đã thực hiện
Actor(s)	User
Priority	Must Have
Trigger	Người dùng muốn sửa báo cáo thiết bị phòng học
Pre- Condition(s):	- Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn - Tài khoản người dùng đã được phân quyền user - Thiết bị người dùng cần có kết nối Internet
Post- Condition(s):	- Hệ thống thực hiện sửa báo cáo và thông báo thành công
Basic Flow	1. User chọn chức năng “Sửa báo cáo” 2. Form “Sửa báo cáo” hiển thị 3. User nhập thông tin báo cáo 4. Hệ thống kiểm tra xác thực sửa báo cáo và thông báo thành công
Alternative Flow	
Exception Flow	5a. Hệ thống xác thực sửa thông tin báo cáo không thành công và hiển thị thông báo 5a1. Người dùng chọn lệnh hủy 5a2. Hệ thống xác thực Báo cáo đã tồn tại <i>Use Case dừng lại.</i>
Business Rules	
Non- Functional Requirement	Điền đầy đủ thông tin báo cáo cần sửa

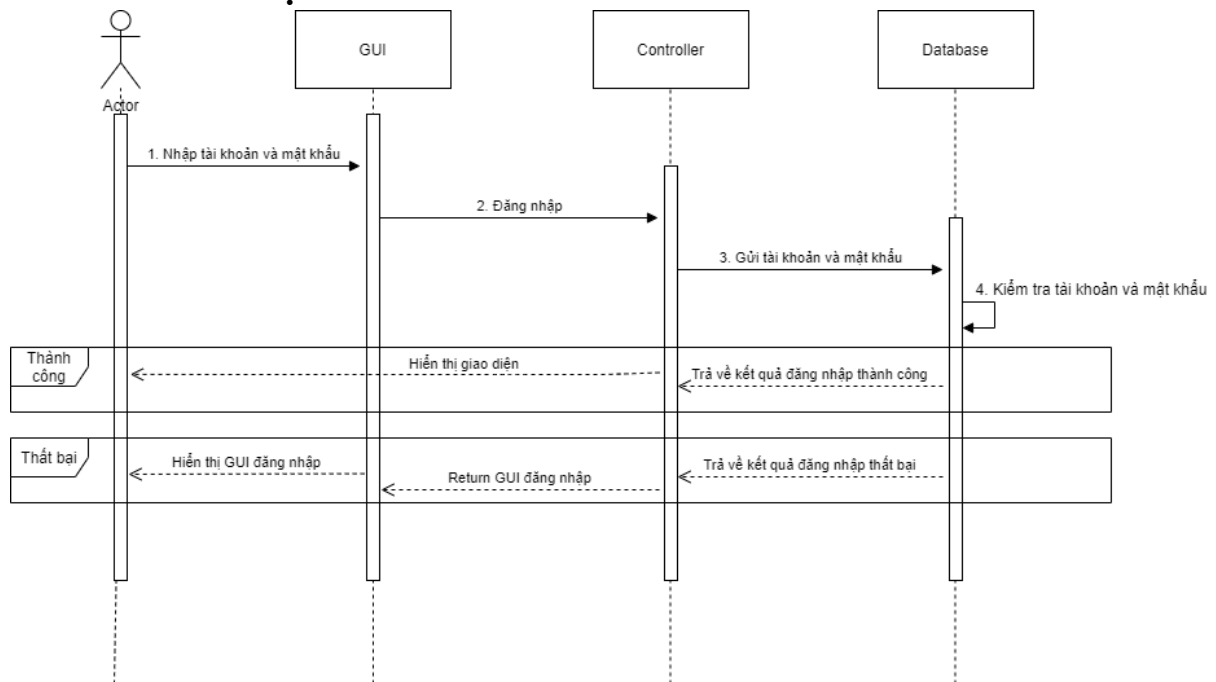
Bảng 15. Đặc tả usecase cho chức năng sửa báo cáo của user

4.3. Biểu đồ hoạt động

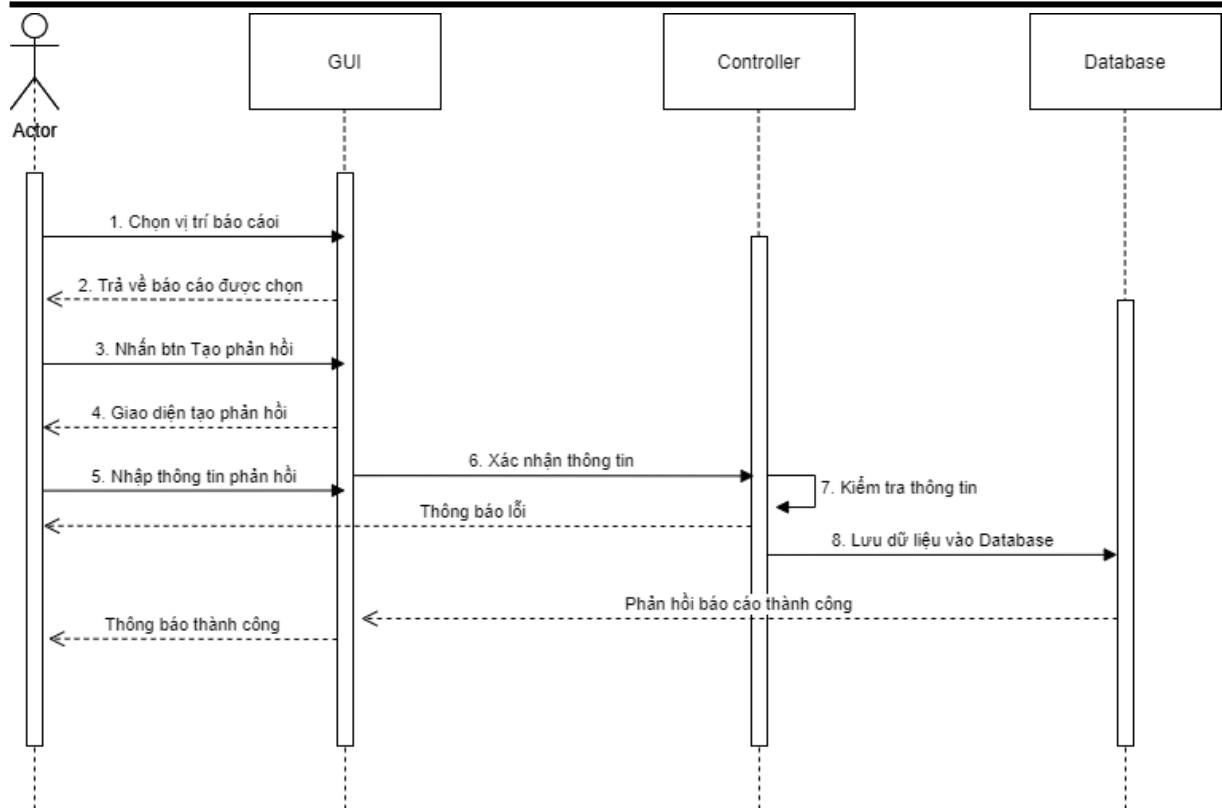


Hình 13. Biểu đồ hoạt động

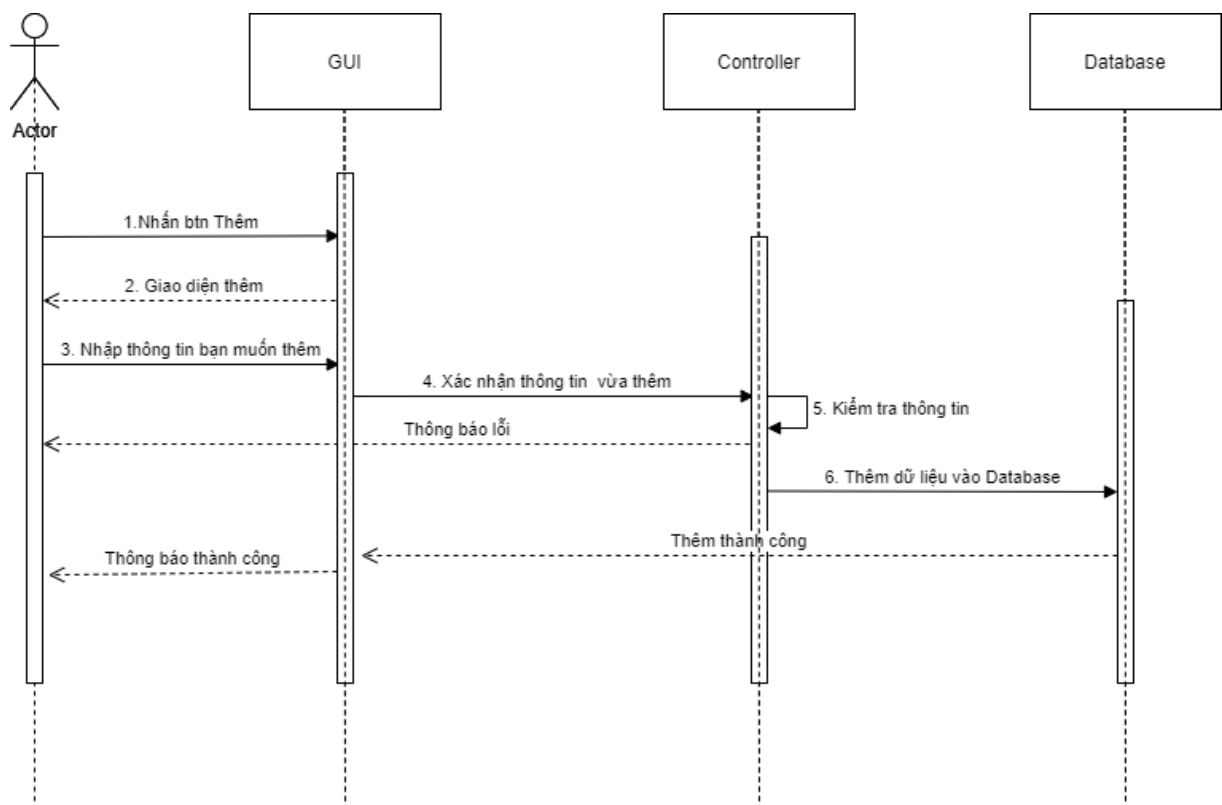
4.4. Biểu đồ tuần tự



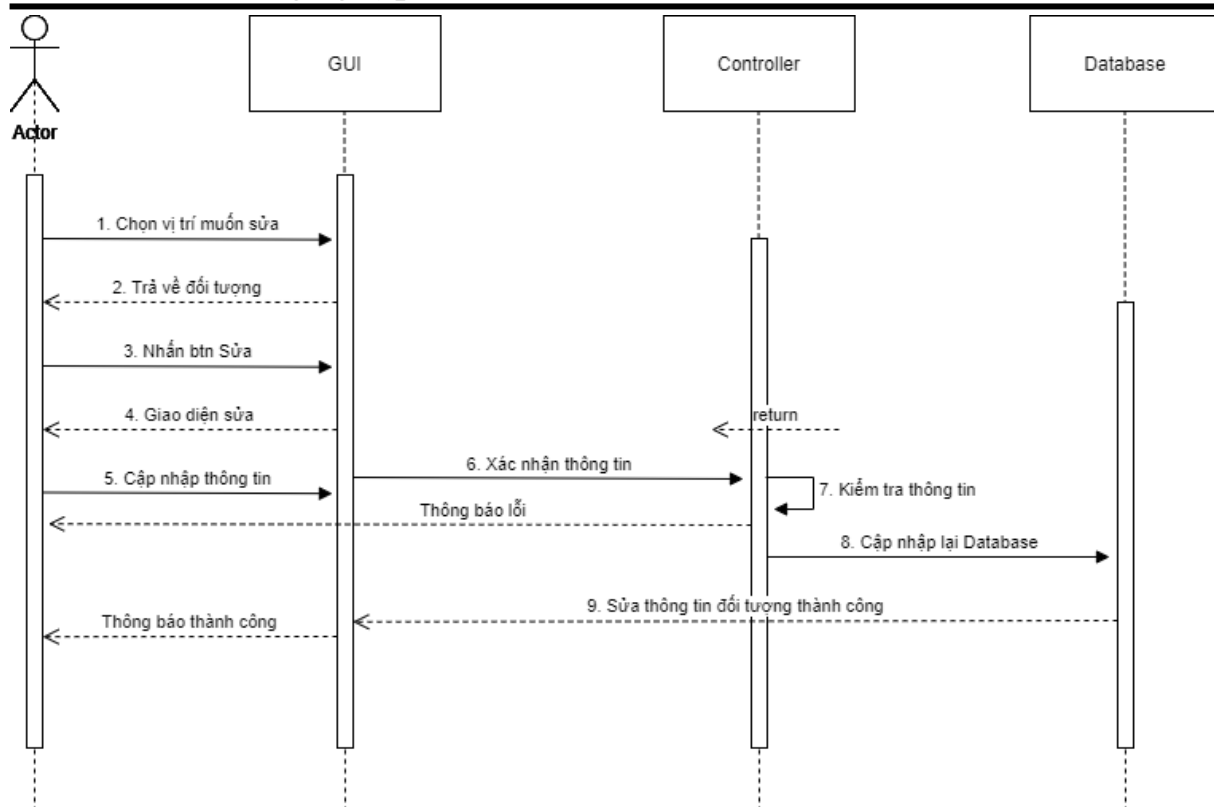
Hình 14. Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng nhập



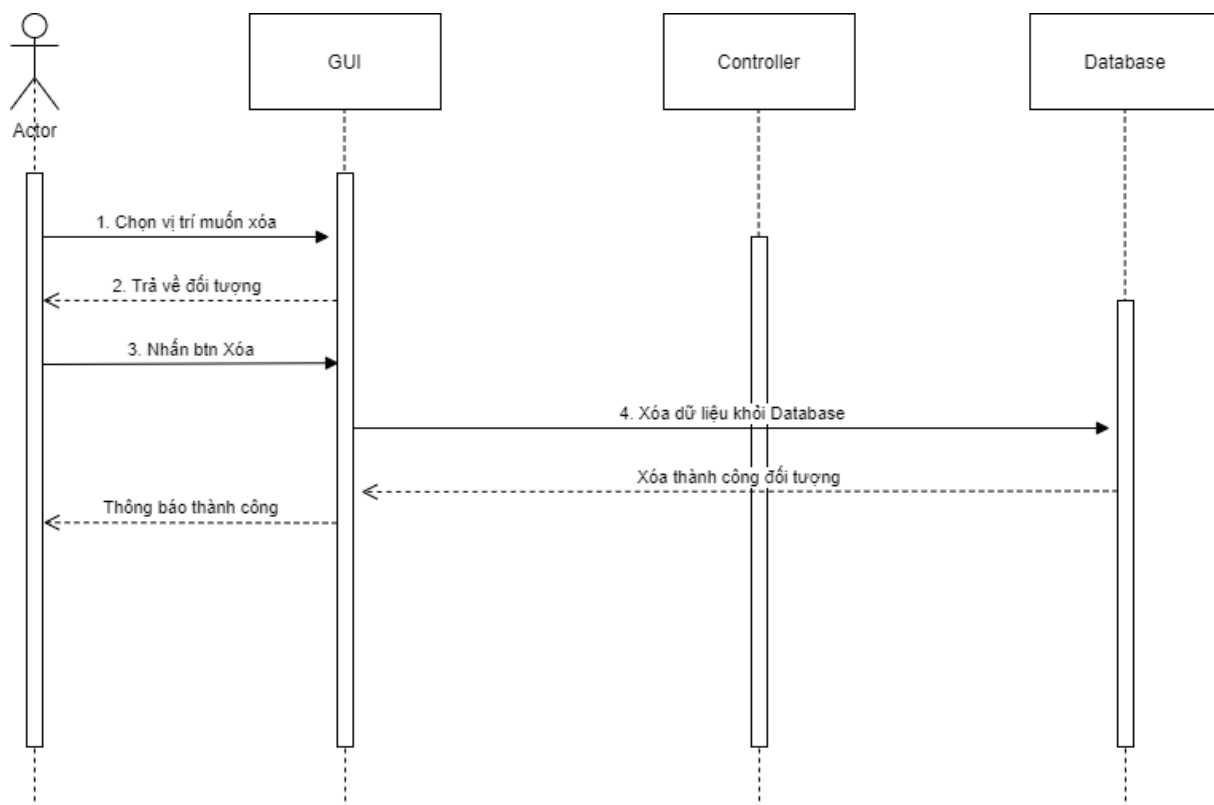
Hình 17. Biểu đồ tuần tự cho chức năng tạo phản hồi



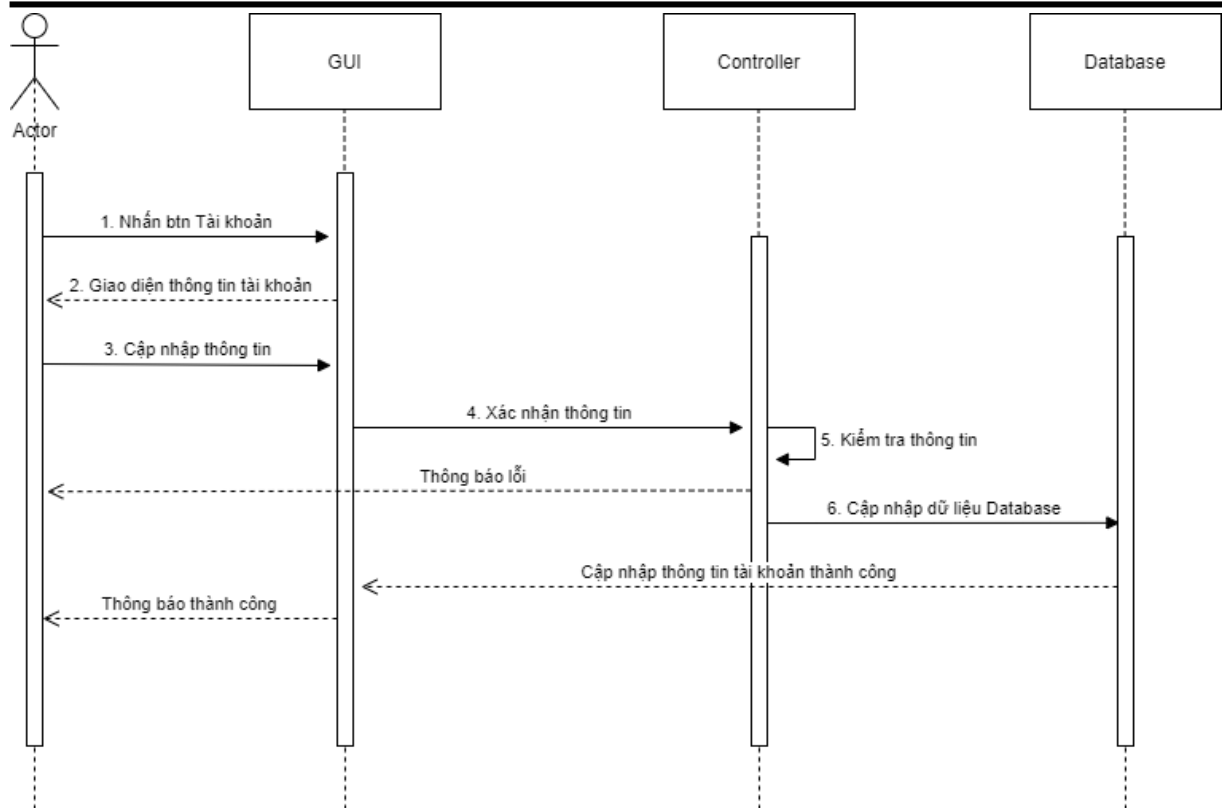
Hình 18. Biểu đồ tuần tự cho chức năng thêm (khu, phòng, thiết bị, trạng thái)



Hình 19. Biểu đồ tuần tự cho chức năng sửa (khu, phòng, thiết bị, trạng thái)

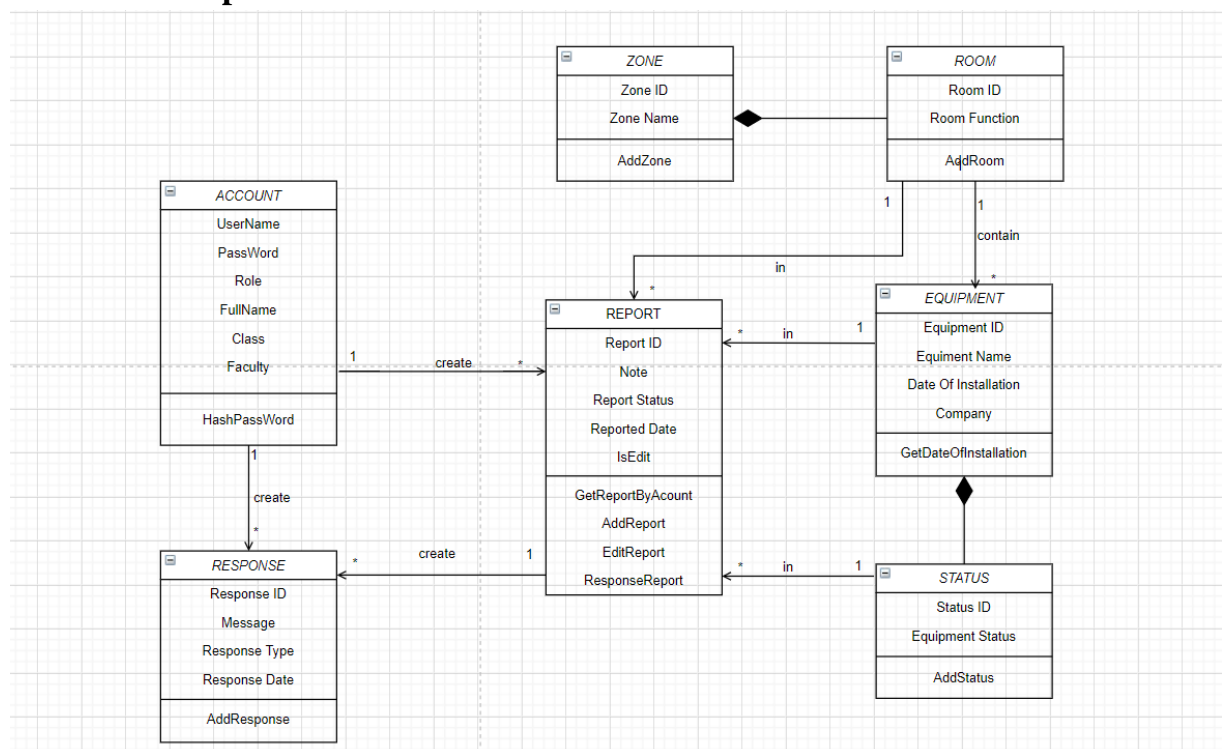


Hình 20. Biểu đồ tuần tự cho chức năng xóa (khu, phòng, thiết bị, trạng thái)



Hình 21. Biểu đồ tuần tự cho chức năng quản lý tài khoản

4.5. Biểu đồ lớp



Hình 22. Biểu đồ lớp

4.6. Cơ sở dữ liệu

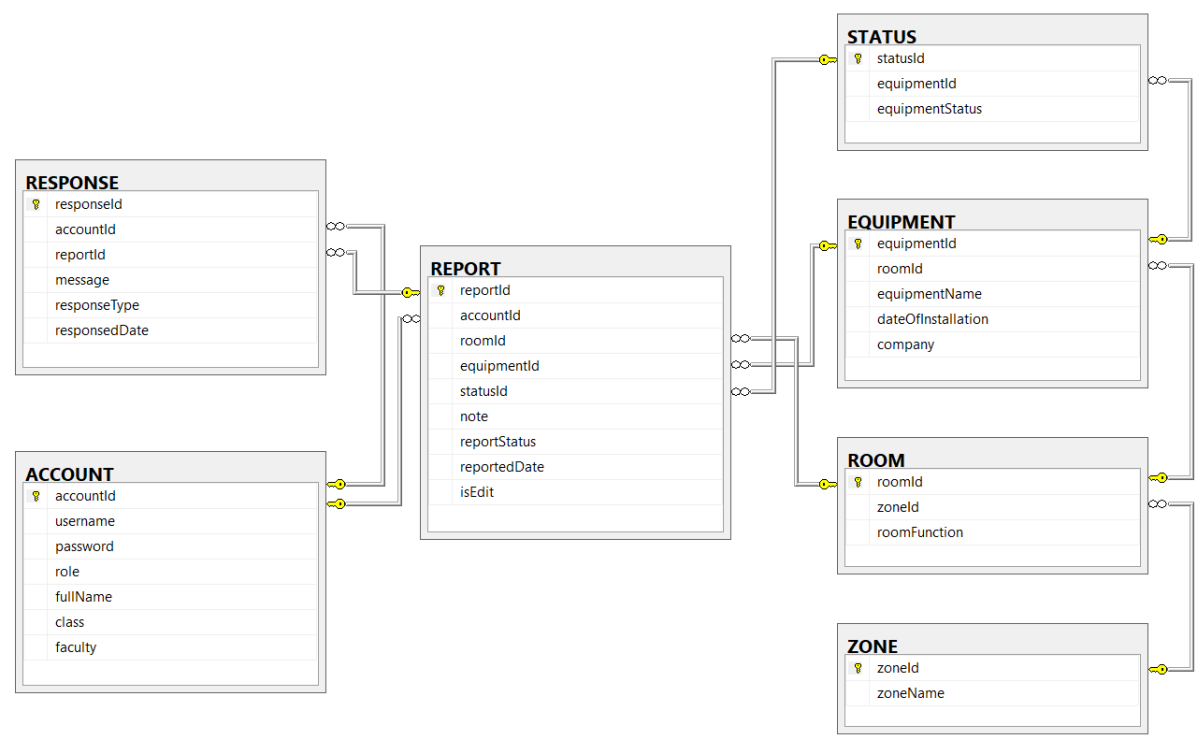
- Lược đồ cơ sở dữ liệu:

- ACCOUNT (accountId, username, password, role, fullName, class, faculty). Mỗi tài khoản có một mã để phân biệt với các tài khoản khác, có tên tài khoản, mật khẩu, quyền, tên đầy đủ, lớp và khoa. Nếu tài khoản của USER thì giá trị thuộc tính role bằng 0, nếu tài khoản của ADMIN thì giá trị role bằng 1.
 - ZONE (zoneId, zoneName). Mỗi khu có tên và mã khu duy nhất để phân biệt với các khu khác.
 - ROOM (roomId, zoneId, roomFuction). Mỗi phòng có một mã phòng để phân biệt với các phòng khác, có mã khu để biết phòng đó thuộc khu nào, chức năng của phòng.
 - EQUIPMENT (equipmentId, roomId, equipmentName, dateOfInstallation, company). Mỗi thiết bị có một mã để phân biệt với các thiết bị khác, mã phòng để biết thiết bị đó thuộc phòng nào, tên thiết bị, ngày lắp đặt và công ty sản xuất sản phẩm để hỗ trợ người xem đánh giá thiết bị.
 - STATUS (statusId, equipmentId, equipmentStatus). Mỗi thiết bị có các trạng thái, mỗi trạng thái đó có mã để phân biệt với các trạng thái khác của cùng một thiết bị và phân biệt với trạng thái của thiết bị khác.
 - REPORT (reportId, accountId, roomId, equipmentId, statusId, note, reportStatus, reportedDate, isEdit). Mỗi báo cáo có một mã để phân biệt với các báo cáo khác, có mã người dùng tạo báo cáo, mã phòng, mã thiết bị và mã trạng thái để biết người dùng muốn báo cáo tình trạng cụ thể nào của thiết bị ở phòng học nào, ghi chú nếu người dùng muốn lưu ý thêm bất kỳ điều gì ở báo cáo hoặc một tình trạng khác chưa có ở trong các lựa chọn tình trạng, trạng thái của báo cáo để phân loại báo cáo, nếu báo cáo “chưa được nhận tin” thì giá trị reportStatus bằng 0, tương tự lần lượt “chưa xử lý”, “đã xử lý”, “báo cáo sai” thì giá trị thuộc tính reportStatus bằng 1, 2, 3. Có thời gian tạo báo cáo là thời gian chỉnh sửa cuối cùng, trạng thái được phép sửa, báo cáo vừa được tạo thì thuộc tính isEdit mặc định bằng 1 (cho phép sửa), nếu báo cáo được nhận thì giá trị thuộc tính isEdit bằng 0.
 - RESPONSE (responseId, accountId, reportId, message, responseType, respondedDate). Mỗi phản hồi có một mã để phân biệt với các phản hồi khác, có mã người dùng để biết tài khoản nào phản hồi, phản hồi với một mã báo cáo nhất định, đoạn tin nhắn phản hồi. Loại phản hồi để phân loại, nếu là loại phản hồi “đã nhận tin” thì giá trị thuộc tính responseType bằng 1, tương tự nếu loại phản hồi là “đã xử lý”, “thông tin của báo cáo sai” thì giá trị thuộc tính responseType lần lượt là 2, 3. Mỗi phản hồi đều có lưu lại ngày phản hồi.
- Bảng các thuộc tính:

Tên thuộc tính	Diễn giải	Miền giá trị
accountId	Mã tài khoản	Số nguyên
username	Tên tài khoản	Chuỗi (50)
password	Mật khẩu	Chuỗi (100)
role	Vai trò là USER = 0, là ADMIN = 1	Số nguyên
fullName	Tên đầy đủ	Chuỗi (50)
class	Lớp	Chuỗi (50)
faculty	Khoa	Chuỗi (50)
zoneId	Mã khu	Chuỗi (50)
zoneName	Tên khu	Chuỗi (50)
roomId	Mã phòng	Chuỗi (50)
roomFunction	Chức năng của phòng	Chuỗi (100)
equipmentId	Mã thiết bị	Chuỗi (50)
equipmentName	Tên thiết bị	Chuỗi (50)
dateOfInstallation	Ngày lắp đặt	Ngày (YYYY-MM-DD)
company	Tên công ty sản xuất thiết bị	Chuỗi (50)
statusId	Mã tình trạng	Chuỗi (50)
equipmentStatus	Tình trạng thiết bị	Chuỗi (50)
reportId	Mã báo cáo	Số nguyên
note	Ghi chú	Đoạn văn
reportStatus	Trạng thái báo cáo: “chưa được nhận tin” = 0, “chưa được xử lý” = 1, “đã xử lý” = 2, “báo cáo sai” = 3	Số nguyên
reportedDate	Ngày báo cáo	Ngày giờ (YYYY-MM-DD HH:MM:SS)
isEdit	Trạng thái chỉnh sửa: “không được chỉnh sửa” = 0, “được phép chỉnh sửa” = 1	Bit (1/0)
responseId	Mã phản hồi	Số nguyên
message	Lời nhắn phản hồi	Đoạn văn
responseType	Loại phản hồi: “đã nhận tin” = 1, “đã xử lý” = 2, “thông tin của báo cáo sai” = 3	Số nguyên
respondedDate	Ngày phản hồi	Ngày giờ (YYYY-MM-DD HH:MM:SS)

Bảng 16. Các thuộc tính

- Lược đồ cơ sở dữ liệu dạng hình vẽ



Hình 23. Lược đồ cơ sở dữ liệu dạng hình vẽ

- Một thể hiện của cơ sở dữ liệu

	accountId	username	password	role	fullName	class	faculty
1	1	huynhthiailing	e72f7255e65f8b4265de555d5d76d8	1	Huỳnh Thị Ái Linh	19TCLC_DT4	Công Nghệ Thông Tin
2	2	huynhngocthuat	64bc9bbd1f5182c9f122575c73460a7	1	Huỳnh Ngọc Thuật	19TCLC_DT2	Công Nghệ Thông Tin
3	3	lequochuy	52111ee41d0a5c850b9e462a781966	1	Lê Quốc Huy	19TCLC_DT2	Công Nghệ Thông Tin
4	4	vuducphuong	558dd65a8faf812fbe1e4caab7a55f11	0	Vũ Đức Phương	19TCLC_DT1	Công Nghệ Thông Tin
5	5	maivanha	ff834571fe2f35fa98ad5c337eada9c8	0	Mai Văn Hà	Giang viên	Công Nghệ Thông Tin
6	23	huonglenguyen	81a3ddf8a7ac13a8c6e3ba8193f3	0	Hường Lê Nguyễn	19TCLC_DT2	Công Nghệ Thông Tin

Bảng 24. Thể hiện của bảng ACCOUNT

	zoneId	zoneName
7	F	Khu F
8	G	Khu G
9	H	Khu H
10	HL	Trung tâm học liệu
11	I	Khu I
12	K	Khu K
13	M	Khu M
14	P	PFIEV
15	P2	PTN Cơ điện tử 1
16	P3	PTN Cơ điện tử 2
17	TNA	Thí nghiệm khu A
18	X1	Xưởng cơ khí chế tạo
19	X2	Xưởng cơ khí động lực
20	X3	Xưởng cơ khí đúc
21	X4	Xưởng Nhiệt
22	X5	Xưởng Điện

Bảng 25. Thể hiện của bảng ZONE

	roomld	zoneld	roomFunction
24	G106	G	Phòng học
25	G201	G	Phòng học
26	H108	H	Phòng học
27	H204	H	Phòng học
28	H306	H	Phòng học
29	I301	I	Phòng học
30	K103	K	Phòng học
31	K104	K	Phòng học
32	M206	M	Phòng học
33	P1	P	Phòng học
34	P2	P	Phòng học
35	PTN khu D	D	Phòng thí nghiệm
36	PTN khu K	K	Phòng thí nghiệm
37	PTN_AVL	AVL	Phòng thí nghiệm
38	Xưởng CK	X1	Xưởng cơ khí chế tạo
39	Xưởng ĐL	X2	Xưởng cơ khí động lực

Bảng 26. Thể hiện của bảng ROOM

	equipmentld	roomld	equipmentName	dateOfInstallation	company
405	P1_D1	P1	Đèn 1	2021-01-01	Rạng Đông
406	P1_D2	P1	Đèn 2	2021-01-01	Rạng Đông
407	P1_DH1	P1	Điều hòa 1	2021-01-23	Nagakawa
408	P1_DH2	P1	Điều hòa 2	2021-01-23	Nagakawa
409	P1_MC	P1	Máy chiếu	2021-01-23	Sony
410	P1_Q1	P1	Quạt 1	2021-01-23	Mitsubishi
411	P1_Q2	P1	Quạt 2	2021-01-23	Mitsubishi
412	P2_BG1	P2	Bàn ghế 1	2021-02-01	Hòa Nhân
413	P2_BG2	P2	Bàn ghế 2	2021-02-01	Hòa Nhân
414	P2_CD	P2	Cửa đi	2021-01-23	Hòa Nhân
415	P2_CS1	P2	Cửa sổ 1	2021-01-23	Trung Hòa
416	P2_CS2	P2	Cửa sổ 2	2021-01-23	Trung Hòa
417	P2_D1	P2	Đèn 1	2021-01-01	Rạng Đông
418	P2_D2	P2	Đèn 2	2021-01-01	Rạng Đông
419	P2_DH1	P2	Điều hòa 1	2021-01-23	Nagakawa
420	P2_DH2	P2	Điều hòa 2	2021-01-23	Nagakawa

Bảng 24. Thể hiện của bảng EQUIPMENT

	statusId	equipmentId	equipmentStatus
972	P1_D2_khongSang	P1_D2	Không sáng
973	P1_DH1_khac	P1_DH1	Khác
974	P1_DH1_khongBT	P1_DH1	Chạy không bình thường
975	P1_DH1_khongHD	P1_DH1	Không hoạt động
976	P1_DH2_khac	P1_DH2	Khác
977	P1_DH2_khongBT	P1_DH2	Chạy không bình thường
978	P1_DH2_khongHD	P1_DH2	Không hoạt động
979	P1_MC_khac	P1_MC	Khác
980	P1_MC_khongBT	P1_MC	Hoạt động không bình thường
981	P1_MC_mo	P1_MC	Quá mở
982	P1_Q1_khac	P1_Q1	Khác
983	P1_Q1_khongBT	P1_Q1	Chạy không bình thường
984	P1_Q1_khongHD	P1_Q1	Không hoạt động
985	P1_Q2_khac	P1_Q2	Khác
986	P1_Q2_khongBT	P1_Q2	Chạy không bình thường
987	P1_Q2_khongHD	P1_Q2	Không hoạt động

Bảng 27. Thể hiện của bảng STATUS

	reportId	accountId	roomId	equipmentId	statusId	note	reportStatus	reportedDate	isEdit
1	1	3	A124	A124_Q1	A124_Q1_khongHD	Mong ad xử lý sớm ạ!	3	2020-05-30 00:00:00.000	0
2	2	2	A133A	A133A_BG1	A133A_BG1_hong		2	2021-02-15 00:00:00.000	0
3	3	1	B109	B109_DH1	B109_DH1_khac	Bị bẩn	3	2021-03-30 00:00:00.000	0
4	4	3	PTN khu K	PTN_K_ON	PTN_K_ON_vo		2	2021-03-30 00:00:00.000	0
5	5	4	B109	B109_CD	B109_CD_khac	Không mở được	2	2021-05-23 17:21:04.543	0
6	6	2	A133A	A133A_MC	A133A_MC_khongBT	Nhờ ad giải quyết!	2	2021-03-30 00:00:00.000	0
7	8	5	B109	B109_BG1	B109_BG1_khac	Gãy một chân bàn	3	2021-04-21 00:00:00.000	0
8	28	4	A124	A124_BG4	A124_BG4_hong	Ghế gãy	2	2021-05-01 16:53:24.197	0
9	29	4	A124	A124_Q1	A124_Q1_khongBT		2	2021-05-22 09:10:28.257	0
10	31	4	A133A	A133A_BG4	A133A_BG4_hong	Gãy	3	2021-05-23 17:11:29.940	0
11	32	4	D111	D111_BG1	D111_BG1_hong	Thiếu bàn ghế	1	2021-05-24 13:50:43.973	0
12	33	4	E110A	E110A_BG1	E110A_BG1_hong	Gãy ghế	0	2021-05-24 13:51:32.057	1
13	34	23	D215	D215_D1	D215_D1_khac	Không đủ bóng đèn	1	2021-05-24 15:13:20.790	0

Bảng 28. Thể hiện của bảng REPORT

	responsId	accountId	reportId	message	responseType	respondedDate
7	13	1	6	Đã giải quyết xong, cảm ơn bạn!	2	2021-05-06 15:44:24.913
8	28	1	4	Đã nhận tin!	1	2021-05-20 12:12:09.267
9	29	1	4	Mình đã giải quyết! Cảm ơn!	2	2021-05-20 12:13:54.270
10	32	1	1	Mình đã kiểm tra, thông tin không đúng!	3	2021-05-22 10:17:01.607
11	33	1	29	Xác nhận thông tin	1	2021-05-22 00:00:00.000
12	39	1	31	Xác nhận thông tin báo cáo!	1	2021-05-23 18:51:13.643
13	40	1	5	Đã xác nhận tin!	1	2021-05-23 19:04:43.223
14	41	1	31	Thông tin của bạn sai!	3	2021-05-23 19:26:26.863
15	42	1	29	Đã xử lý!	2	2021-05-23 19:27:21.537
16	43	2	8	Đã nhận được tin	1	2021-05-23 21:23:37.947
17	44	2	5	Cảm ơn em	2	2021-05-23 21:27:42.133
18	45	2	28	Xác nhận thông tin	1	2021-05-23 21:28:32.983
19	46	2	8	Báo cáo sai	3	2021-05-24 13:47:20.717
20	47	2	28	Cảm ơn em	2	2021-05-24 13:48:07.800
21	48	2	32	Xác nhận thông tin	1	2021-05-24 13:52:32.767
22	49	2	34	Đã nhận được báo cáo	1	2021-05-24 15:14:27.230

Bảng 29. Thể hiện của bảng RESPONSE

5. MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

The screenshot shows a web application titled 'FMain' with a subtitle 'Danh sách lượt báo thiết bị hỏng'. It features a search bar with 'Giảng đường: Khu A' and filters for 'Tin chưa xử lý' (unchecked) and 'Tin đã xử lý' (checked). A dropdown menu shows 'Báo cách đây 1 năm'. There are buttons for 'Dữ liệu' and 'Đăng nhập'. Below is a table with 8 columns: STT, Tên Phòng, Ngày Phản Hồi, Phản Hồi, Tên Thiết Bị, Trạng Thái, Ghi Chú, and Ngày Báo Cáo. The table contains 6 rows of data.

STT	Tên Phòng	Ngày Phản Hồi	Phản Hồi	Tên Thiết Bị	Trạng Thái	Ghi Chú	Ngày Báo Cáo
1	A124	5/22/2021 10:17 AM	Mình đã kiểm tra...	Quạt 1	Không hoạt động	Mong ad xử lý sá...	5/30/2020
2	A133A	4/1/2021	Đã giải quyết xa...	Bàn ghế 1	Bị hỏng		2/15/2021
3	A133A	5/6/2021 3:44 PM	Đã giải quyết xa...	Máy chiếu	Hoạt động khôn...	Nhờ ad giải quyết!	3/30/2021
4	A124	5/24/2021 1:48 PM	Cảm ơn em	Bàn ghế 4	Bị hỏng	Ghế gãy	5/1/2021 4:53 PM
5	A124	5/23/2021 7:27 PM	Đã xử lý!	Quạt 1	Chạy không bin...		5/22/2021 9:10 AM
6	A133A	5/23/2021 7:26 PM	Thông tin của b...	Bàn ghế 4	Bị hỏng	Gãy	5/23/2021 5:11 PM

Hình 30. Minh họa giao diện trang chủ chính

Giao diện	Trang chủ chính – lúc chưa đăng nhập		
Mô tả	Cho phép mọi người xem các báo cáo		
Truy cập	Trang chủ chính hiển thị khi khởi động chương trình		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Giảng đường	ComboBox	Các khu có trong trường	Trường dành cho mọi người chọn giảng đường mong muốn hiển thị của báo cáo
Tin chưa xử lý	CheckBox		Trường dành cho mọi người chọn để hiển thị những báo cáo chưa được nhận hoặc đã được nhận nhưng chưa xử lý
Tin đã xử lý	CheckBox		Trường dành cho mọi người chọn để hiển thị những báo cáo đã được xử lý hoặc được phản hồi là sai.
Thời gian báo cáo	ComboBox	Báo cách đây 15 ngày, 30 ngày, 60 ngày, 1 năm	Trường dành cho mọi người chọn hiển thị những báo cáo trong khoản thời gian nào.
Xuất dữ liệu	Button		Xuất dữ liệu được lọc theo giảng đường, trạng thái và thời gian lên data grid view. Nếu mọi người không chọn các trường lọc thì hiển thị tất cả các báo cáo.

Mở form đăng nhập	Button		Mở màn hình đăng nhập.
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Xuất dữ liệu	Khi mọi người kích nút “Dữ liệu”, hệ thống sẽ kiểm tra giảng đường đã chọn để lọc ra các báo cáo về thiết bị nằm trong giảng đường đó, kiểm tra mọi người muốn hiển thị các báo cáo chưa được xử lý hay đã được xử lý, kiểm tra mọi người muốn hiển thị báo cáo cách đây bao lâu, nếu người dùng không lựa chọn các tiêu chí để lọc báo cáo thì hiển thị tất cả các báo cáo lên data grid view bên dưới.	Hiển thị các báo cáo lên data grid view	
Muốn đăng nhập	Mở màn hình đăng nhập	Vào màn hình đăng nhập	

Bảng 17: Mô tả chức năng ở trang chủ chính

FLogin

User Login

Welcome to the Application

Tên đăng nhập

Mật khẩu

Đăng nhập

Hủy

Bạn chưa có tài khoản?

Đăng ký

Hình 31. Minh họa màn hình đăng nhập

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Giao diện	Đăng nhập			
Mô tả	Cho phép admin và user đăng nhập vào hệ thống			
Truy cập	Khi kích chọn đăng nhập ở trang chủ chính			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Tên đăng nhập	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập tên đăng nhập	
Mật khẩu	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập mật khẩu	
Đăng nhập	Button		Đăng nhập vào hệ thống	
Hủy	Button		Hủy đăng nhập và trở lại trang chủ chính	
Đăng ký	Button		Mở màn hình đăng ký	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Đăng nhập	Khi mọi người kích nút “Dữ liệu”, hệ thống sẽ kiểm tra Tên đăng nhập với Mật khẩu tương ứng có tồn tại trong hệ thống hay không, nếu có sẽ kiểm tra quyền của tài khoản đó. Nếu là admin thì mở màn hình trang chủ của admin, nếu là user thì mở màn hình trang chủ của user. Nếu không có thì hiển thị thông báo “Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu”. Khi không nhập tên tài khoản thì hiển thị thông báo “Vui lòng nhập tên đăng nhập”, khi không nhập mật khẩu thì hiển thị thông báo “Vui lòng nhập mật khẩu”		Vào màn hình trang chủ của admin nếu là amin. Vào màn hình trang chủ của ueser nếu là user	Hiện thông báo “Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu” Hiện thông báo “Vui lòng nhập tên đăng nhập” Hiện thông báo “Vui lòng nhập mật khẩu”
Hủy	Khi mọi người kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình đăng nhập và quay trở lại màn hình trang chủ chính		Đóng màn hình đăng nhập	
Đăng ký	Khi mọi người kích nút “Đăng ký”, hệ thống sẽ mở màn hình đăng ký		Mở màn hình đăng ký	

Bảng 18: Mô tả chức năng ở màn hình đăng nhập



The screenshot shows a web browser window titled 'FRegister'. The main heading is 'Get Started!' in a large, bold, purple font. Below the heading is an illustration of a person sitting on the floor, looking at a smartphone, with a large smartphone icon floating above them. The registration form consists of the following fields and buttons:

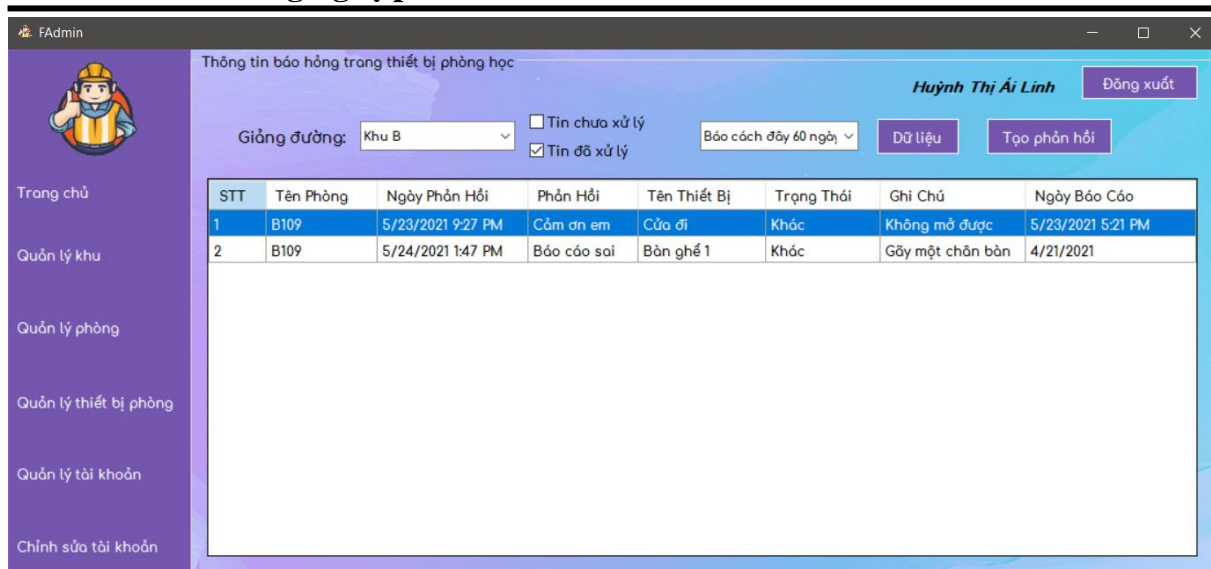
- Họ và tên** (Last name and first name): A text input field.
- Khoa** (Faculty): A text input field.
- Lớp** (Class): A text input field.
- Tên tài khoản** (Username): A text input field.
- Mật khẩu** (Password): A text input field.
- Xác nhận mật khẩu** (Confirm password): A text input field.
- Đăng ký** (Register): A purple button.
- Hủy** (Cancel): A purple button.

Hình 32. Minh họa màn hình đăng ký

Giao diện	Đăng ký		
Mô tả	Cho phép mọi người đăng ký tài khoản		
Truy cập	Khi kích chọn đăng ký ở màn hình đăng nhập		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Họ và tên	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập họ và tên
Khoa	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập khoa

Lớp	TextBox – String		Trường dành cho mọi người nhập lớp
Tên tài khoản	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập tên tài khoản
Mật khẩu	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập mật khẩu
Xác nhận mật khẩu	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập lại mật khẩu đã nhập ở trên
Đăng ký	Button		Mở màn hình đăng ký
Hủy	Button		Hủy đăng nhập và trở lại trang chủ chính
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Đăng ký	<p>Khi mọi người kích nút “Đăng ký”, hệ thống sẽ kiểm tra tất cả các trường đều không được trống, nếu có ít nhất một trường để trống thì hiển thị thông báo “Nhập thiếu thông tin!”.</p> <p>Tiếp theo, hệ thống kiểm tra độ dài mật khẩu được nhập phải từ 8 ký tự trở lên, nếu không thì hiển thị thông báo “Mật khẩu phải trên 8 ký tự!”.</p> <p>Hệ thống tiếp tục kiểm tra xác nhận mật khẩu có khớp với mật khẩu được nhập không, nếu không thì hiển thị thông báo “Xác nhận sai mật khẩu”.</p> <p>Sau đó, hệ thống kiểm tra tên tài khoản đã tồn tại chưa, nếu có thì hiển thị thông báo “Tên tài khoản đã tồn tại!”.</p> <p>Cuối cùng, nếu đăng ký thành công thì hiển thị “Đăng ký thành công!”</p>	<p>Hiện thị thông báo “Đăng ký thành công!”</p>	<p>Hiện thông báo “Nhập thiếu thông tin!”.</p> <p>Hiện thông báo “Mật khẩu phải trên 8 ký tự!”.</p> <p>Hiện thông báo “Xác nhận sai mật khẩu!”.</p> <p>Hiện thông báo “Tên tài khoản đã tồn tại!”.</p>
Hủy	Khi mọi người kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình đăng ký và quay trở lại màn hình đăng nhập	Đóng màn hình đăng ký	

Bảng 19: Mô tả chức năng ở màn hình đăng ký



Hình 33. Minh họa màn hình trang chủ của admin

Giao diện	Trang chủ của admin		
Mô tả	Cho phép admin thực hiện các chức năng		
Truy cập	Khi admin đăng nhập thành công		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Giảng đường	ComboBox	Các khu có trong trường	Trường dành cho admin chọn giảng đường mong muốn hiển thị của báo cáo
Tin chưa xử lý	CheckBox		Trường dành cho admin chọn để hiển thị những báo cáo chưa được nhận hoặc đã được nhận nhưng chưa xử lý
Tin đã xử lý	CheckBox		Trường dành cho admin chọn để hiển thị những báo cáo đã được xử lý hoặc được phản hồi là sai.
Thời gian báo cáo	ComboBox	Báo cách đây 15 ngày, 30 ngày, 60 ngày, 1 năm	Trường dành cho admin chọn hiển thị những báo cáo trong khoản thời gian nào.
Xuất dữ liệu	Button		Xuất dữ liệu được lọc theo giảng đường, trạng thái và thời gian lên data grid view. Nếu admin không chọn các trường lọc thì hiển thị tất cả các báo cáo
Tạo phản hồi	Button		Tạo 1 phản hồi với dòng báo cáo được chọn trong data grid view
Đăng xuất	Button		Đóng trang chủ admin và trở lại trang chủ chính lúc chưa đăng nhập

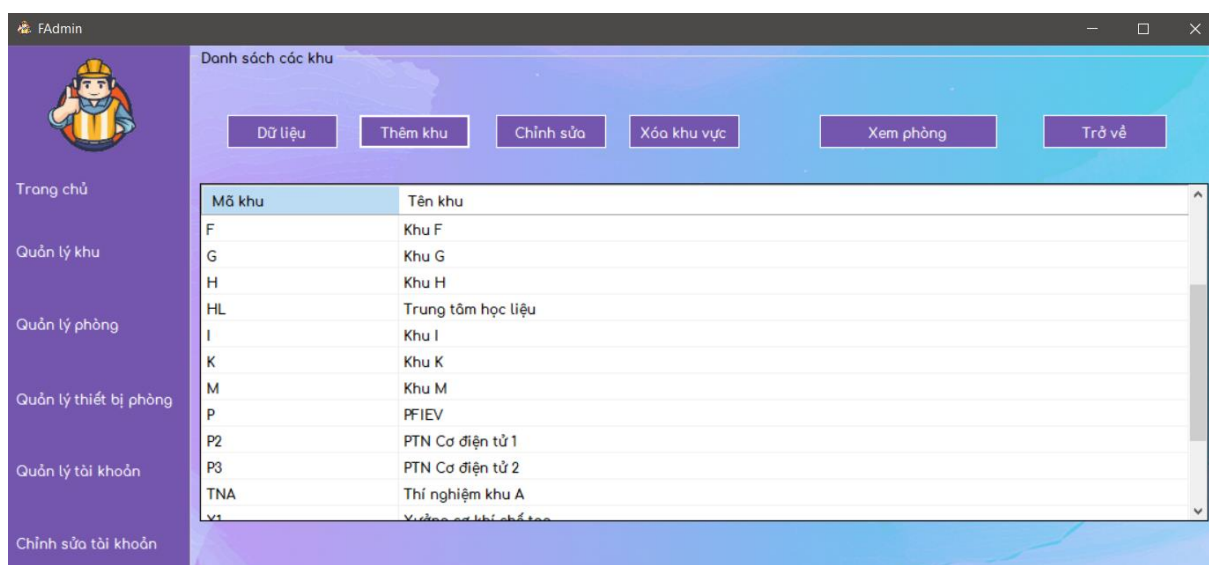
Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Load lại trang chủ	Button		Trở về trang chủ admin như lúc mới đăng nhập thành công
Quản lý khu	Button		Mở ra màn hình quản lý khu
Quản lý phòng	Button		Mở ra màn hình quản lý phòng
Quản lý thiết bị phòng	Button		Mở ra màn hình quản lý thiết bị
Quản lý tài khoản	Button		Mở ra màn hình quản lý tài khoản
Chỉnh sửa tài khoản	Button		Mở ra màn hình chỉnh sửa tài khoản
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Xuất dữ liệu	Khi admin kích nút “Dữ liệu”, hệ thống sẽ kiểm tra giảng đường đã chọn để lọc ra các báo cáo về thiết bị nằm trong giảng đường đó, kiểm tra admin muốn hiển thị các báo cáo chưa được xử lý hay đã được xử lý, kiểm tra admin muốn hiển thị báo cáo cách đây bao lâu, nếu admin không lựa chọn các tiêu chí để lọc báo cáo thì hiển thị tất cả các báo cáo lên data grid view bên dưới.	Hiển thị các báo cáo lên data grid view	
Tạo phản hồi	Khi admin kích nút “Tạo phản hồi”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một báo cáo được hiển thị bên trong data grid view hay chưa. Nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một báo cáo để phản hồi!”. Nếu thành công, hệ thống sẽ kiểm tra báo cáo được chọn đã được xử lý hay đã được phản hồi là sai chưa. Nếu chưa sẽ hiển thị thông báo “Báo cáo đã được xử lý!” hoặc “Báo cáo đã được phản hồi là sai!” tương ứng. Nếu báo cáo chưa được nhận hoặc đã được nhận thì hiển thị màn hình Tạo phản hồi.	Vào màn hình Tạo phản hồi	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một báo cáo để phản hồi!”. Hiển thị thông báo “Báo cáo đã được xử lý!”. Hiển thị thông báo “Báo cáo đã được phản hồi là sai!”.

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Đăng xuất	Trở về màn hình trang chủ chính	Vào màn hình trang chủ chính	
Trở về trang chủ	Khi admin kích nút “Trang chủ”, hệ thống sẽ làm mới lại trang chủ admin như lúc vừa đăng nhập thành công	Làm mới trang chủ admin	
Quản lý khu	Khi admin kích nút “Quản lý khu”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý khu	Vào màn hình quản lý khu	
Quản lý phòng	Khi admin kích nút “Quản lý phòng”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý phòng	Vào màn hình quản lý phòng	
Quản lý thiết bị	Khi admin kích nút “Quản lý thiết bị phòng”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý thiết bị	Vào màn hình quản lý thiết bị	
Quản lý tài khoản	Khi admin kích nút “Quản lý tài khoản”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý tài khoản	Vào màn hình quản tài khoản	
Chỉnh sửa tài khoản	Khi admin kích nút “Chỉnh sửa tài khoản”, hệ thống sẽ mở màn hình Chỉnh sửa tài khoản với các thông tin của admin đang đăng nhập	Vào màn hình chỉnh sửa tài khoản	

Bảng 20: Mô tả chức năng ở màn hình trang chủ admin



Hình 34. Minh họa giao diện quản lý khu

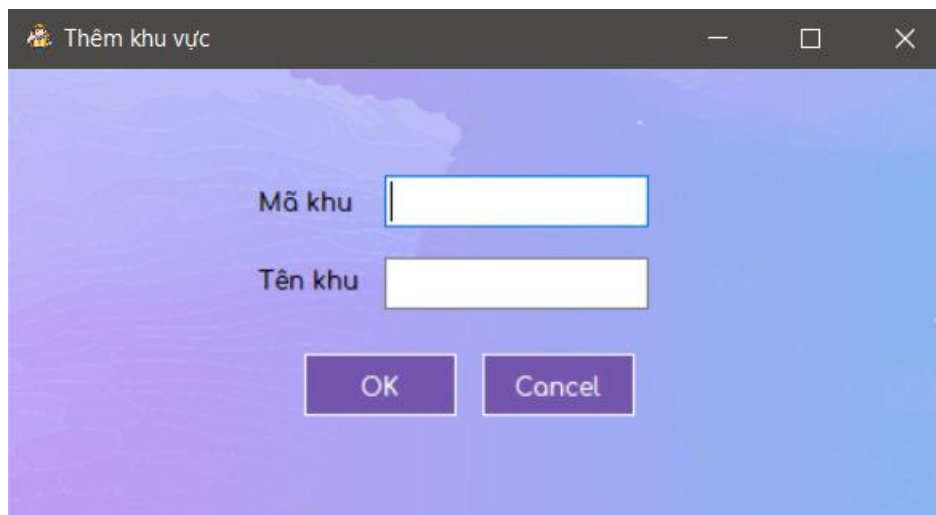
Giao diện	Quản lý khu
Mô tả	Cho phép admin thực hiện các chức năng quản lý khu

Truy cập	Khi admin kích chọn quản lý khu từ màn hình trang chủ admin			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Xuất dữ liệu	Button		Xuất thông tin tất cả các khu có trong dữ liệu lên data grid view	
Thêm khu	Button		Mở ra màn hình thêm khu	
Chỉnh sửa	Button		Mở ra màn hình chỉnh sửa với thông tin của một khu được chọn trong data grid view	
Xóa khu vực	Button		Xóa đi một khu được chọn trong data grid view	
Xem phòng	Button		Mở ra màn Quản lý phòng với các phòng nằm trong khu được chọn ở data grid view	
Trở về	Button		Đóng màn hình Quản lý khu và trở về màn hình trang chủ admin	
Load lại trang chủ	Button		Trả về trang chủ admin như lúc mới đăng nhập thành công	
Quản lý khu	Button		Mở ra màn hình quản lý khu	
Quản lý phòng	Button		Mở ra màn hình quản lý phòng	
Quản lý thiết bị phòng	Button		Mở ra màn hình quản lý thiết bị	
Quản lý tài khoản	Button		Mở ra màn hình quản lý tài khoản	
Chỉnh sửa tài khoản	Button		Mở ra màn hình chỉnh sửa tài khoản	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Xuất dữ liệu	Khi admin kích nút “Dữ liệu” sẽ hiển thị thông tin tất cả các khu lên data grid view bên dưới.		Hiển thị các khu lên data grid view	
Thêm khu	Khi admin kích nút “Thêm khu” sẽ mở ra màn hình thêm khu		Mở màn hình thêm khu	
Chỉnh sửa	Khi admin kích nút “Chỉnh sửa”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một khu từ data grid view		Mở màn hình chỉnh sửa khu	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn khu vực!”

	chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn khu vực!”. Nếu có, hệ thống sẽ lấy những thông tin của khu đó và hiển thị chúng trên màn hình chỉnh sửa khu.		
Xóa khu vực	Khi admin kích nút “Xóa khu vực”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một khu từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn khu vực!”. Nếu có, hệ thống sẽ xóa đi khu vực đã chọn và load lại dữ liệu trên data grid view.	Xóa đi một khu và load lại dữ liệu trên data grid view	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn khu vực!”
Xem phòng	Khi admin kích nút “Xem phòng”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một khu từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn khu vực!”. Nếu có, hệ thống sẽ mở ra màn hình quản lý phòng với các phòng nằm trong khu đã chọn.	Mở ra màn hình quản lý phòng	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn khu vực!”
Trở về	Trở về màn hình trang chủ của admin	Trở về màn hình trang chủ admin	
Trở về trang chủ	Khi admin kích nút “Trang chủ”, hệ thống sẽ làm mới lại trang chủ admin như lúc vừa đăng nhập thành công	Làm mới trang chủ admin	
Quản lý khu	Khi admin kích nút “Quản lý khu”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý khu	Vào màn hình quản lý khu	
Quản lý phòng	Khi admin kích nút “Quản lý phòng”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý phòng	Vào màn hình quản lý phòng	
Quản lý thiết bị	Khi admin kích nút “Quản lý thiết bị phòng”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý thiết bị	Vào màn hình quản lý thiết bị	
Quản lý tài khoản	Khi admin kích nút “Quản lý tài khoản”, hệ thống sẽ mở màn hình Quản lý tài khoản	Vào màn hình quản tài khoản	

Chỉnh sửa tài khoản	Khi admin kích nút “Chỉnh sửa tài khoản”, hệ thống sẽ mở màn hình Chỉnh sửa tài khoản với các thông tin của admin đang đăng nhập	Vào màn hình chỉnh sửa tài khoản	
---------------------	--	----------------------------------	--

Bảng 21: Mô tả chức năng ở màn hình quản lý khu

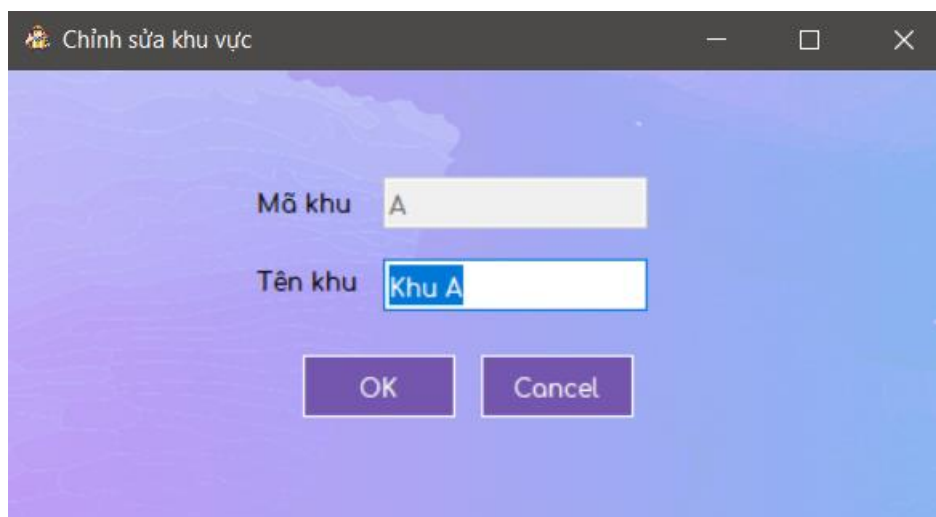


Hình 35. Minh họa giao diện thêm khu

Giao diện	Thêm khu		
Mô tả	Cho phép admin thêm một khu mới		
Truy cập	Khi kích chọn thêm khu ở màn hình quản lý khu		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Mã khu	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập mã khu
Tên khu	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập tên khu
OK	Button		Thêm một khu mới với mã và tên được nhập ở trên
Cancel	Button		Hủy thêm khu và quay lại màn hình quản lý khu
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả		Lỗi
Thêm khu	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ kiểm tra mã khu vừa nhập có trùng với mã khu nào trong dữ liệu đã có chưa. Nếu có thì hiển thị thông báo “Mã khu đã tồn tại, vui lòng thay đổi!”.		Hiện thông báo “Mã khu đã tồn tại, vui lòng thay đổi!”
			Hiện thị thông báo “Thêm thành công!”

	Nếu không thì thêm một khu mới với mã và tên khu được nhập ở trên, hiển thị thông báo “Thêm thành công!”		
Hủy	Khi mọi người kích nút “Cancel”, hệ thống sẽ đóng màn hình thêm khu và quay trở lại màn hình quản lý khu	Đóng màn hình thêm khu	

Bảng 22: Mô tả chức năng ở màn hình thêm khu



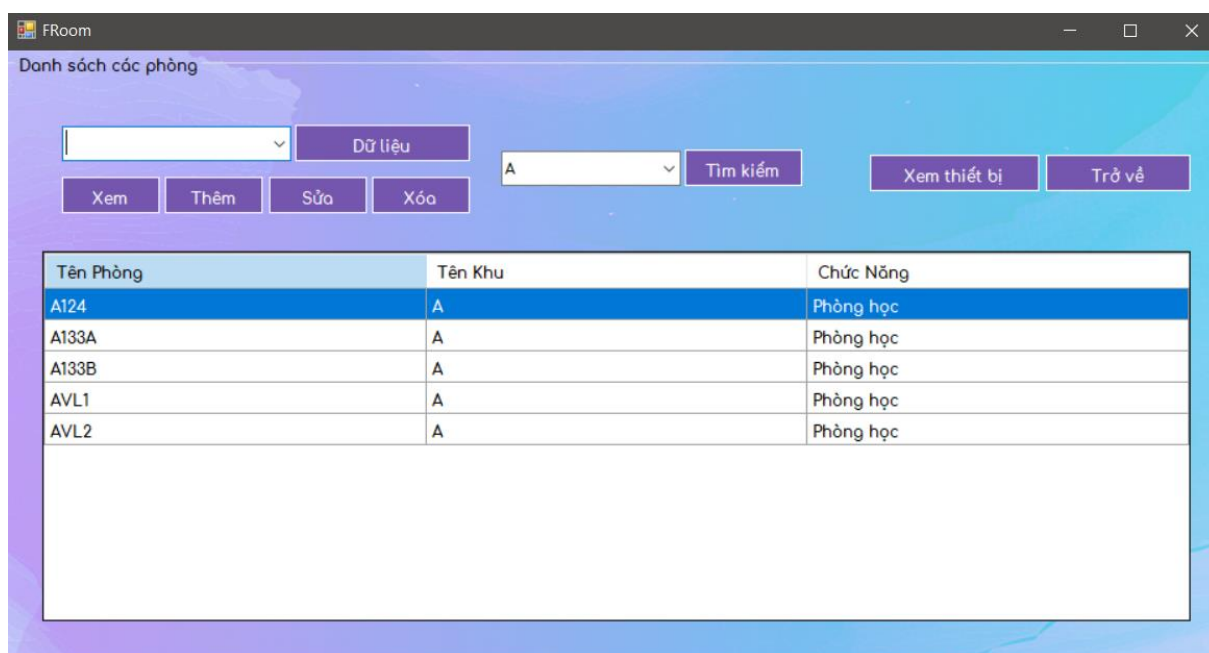
Hình 36. Minh họa giao diện chỉnh sửa khu vực

Giao diện	Chỉnh sửa khu			
Mô tả	Cho phép admin chỉnh sửa một khu			
Truy cập	Khi kích chọn chỉnh sửa khu ở màn hình quản lý khu			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Tên khu	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập lại tên mới cho khu muốn sửa	
OK	Button		Sửa lại tên cho khu được chọn	
Cancel	Button		Hủy chỉnh sửa khu và quay lại màn hình quản lý khu	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Chỉnh sửa khu	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin mới cho khu có mã khu bên trên. Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”		Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”	

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Hủy	Khi mọi người kích nút “Cancel”, hệ thống sẽ đóng màn hình chỉnh sửa khu và quay trở lại màn hình quản lý khu	Đóng màn hình chỉnh sửa khu	
-----	---	-----------------------------	--

Bảng 23: Mô tả chức năng ở màn hình chỉnh sửa khu



Hình 37. Minh họa giao diện quản lý phòng

Giao diện	Quản lý phòng		
Mô tả	Cho phép admin thực hiện các chức năng quản lý phòng		
Truy cập	Khi admin kích chọn quản lý phòng từ màn hình trang chủ admin hoặc kích chọn xem phòng từ màn hình quản lý khu		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Các thuộc tính	ComboBox	Các thuộc tính của phòng	Trường dành cho admin chọn thuộc tính muốn hiển thị các phòng được sắp xếp tăng dần theo thuộc tính đó
Sắp xếp các phòng	Button		Xuất thông tin các phòng được sắp xếp theo thuộc tính được chọn bên cạnh lên data grid view
Giảng đường	ComboBox	Các khu có trong trường	Trường dành cho admin chọn để hiển thị các phòng có trong khu đó
Tìm kiếm	Button		Xuất thông tin các phòng nằm trong khu được admin chọn bên cạnh
Thêm phòng	Button		Mở ra màn hình thêm phòng

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Chỉnh sửa	Button		Mở ra màn hình chỉnh sửa với thông tin của một phòng được chọn trong data grid view
Xóa phòng	Button		Xóa đi một phòng được chọn trong data grid view
Tên phòng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập tên phòng muốn tìm kiếm
Tìm kiếm	Button		Tìm kiếm phòng được nhập trong ô bên cạnh để hiển thị thông tin lên data grid view
Xem thiết bị	Button		Mở màn hình quản lý thiết bị với các thiết bị có trong khu được chọn trong data grid view
Trở về	Button		Đóng màn hình Quản lý phòng và trở về màn hình quản lý khu

Các hành động trong giao diện

Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Xuất dữ liệu được sắp xếp theo thuộc tính	Khi admin kích nút “Dữ liệu” sẽ hiển thị thông tin tất cả các phòng nằm trong khu được chọn bên cạnh lên data grid view bên dưới.	Hiển thị các phòng theo khu lên data grid view	
Xem toàn bộ các phòng	Khi admin kích nút “Xem” sẽ hiển thị thông tin tất cả các phòng lên data grid view	Hiển thị toàn bộ các phòng lên data grid view	
Thêm phòng	Khi admin kích nút “Thêm” sẽ mở ra màn hình thêm phòng	Mở màn hình thêm phòng	
Chỉnh sửa	Khi admin kích nút “Sửa”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một phòng từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một phòng!”. Nếu có, hệ thống sẽ lấy những thông tin của phòng đó và hiển thị chúng trên màn hình chỉnh sửa phòng.	Mở màn hình chỉnh sửa phòng	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một phòng!”
Xóa phòng	Khi admin kích nút “Xóa”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một phòng từ data grid view chưa,	Xóa đi một phòng và load lại dữ	Hiển thị thông báo “Vui lòng

	nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một phòng!”. Nếu có, hệ thống sẽ xóa đi phòng đã chọn và load lại dữ liệu trên data grid view.	liệu trên data grid view	chọn một phòng!”
Tìm kiếm phòng	Khi admin kích nút “Tìm kiếm”, hệ thống sẽ kiểm tra ô tìm kiếm theo tên phòng admin đã nhập và hiển thị thông tin phòng đó lên data grid view	Hiển thị thông tin phòng muốn tìm lên data grid view	
Xem thiết bị	Khi admin kích nút “Xem thiết bị”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một phòng từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một phòng!”. Nếu có, hệ thống sẽ mở ra màn hình quản lý thiết bị với các thiết bị có trong phòng đã chọn.	Mở ra màn hình quản lý thiết bị	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một phòng!”
Trở về	Đóng màn hình quản lý phòng và trở về màn hình quản lý khu	Trở về màn hình quản lý khu	

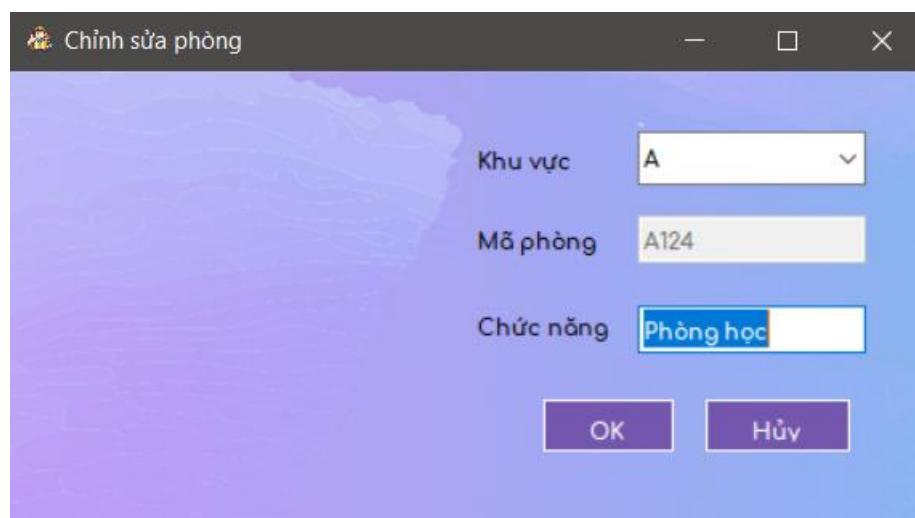
Bảng 24: Mô tả chức năng ở màn hình quản lý phòng

Hình 38. Minh họa giao diện thêm phòng

Giao diện	Thêm phòng		
Mô tả	Cho phép admin thêm một phòng mới		
Truy cập	Khi kích chọn thêm phòng ở màn hình quản lý phòng		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Khu vực	ComboBox		Trường dành cho admin chọn một khu
Mã phòng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập mã phòng
Chức năng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập chức năng
OK	Button		Thêm một phòng mới với khu, mã và chức năng được nhập ở trên
Cancel	Button		Hủy thêm phòng và quay lại màn hình quản lý phòng
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Thêm phòng	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ kiểm tra mã phòng vừa nhập có trùng với mã phòng nào trong dữ liệu đã có chưa. Nếu có thì hiển thị thông báo “Mã phòng đã tồn tại, vui lòng thay đổi!”. Nếu không thì thêm một phòng mới với khu, mã và chức năng được nhập ở trên, hiển thị thông báo “Thêm thành công!”	Hiển thị thông báo “Thêm thành công!”	Hiện thông báo “Mã phòng đã tồn tại, vui lòng thay đổi!”
Hủy	Khi mọi người kích nút “Cancel”, hệ thống sẽ đóng màn hình thêm phòng và quay trở lại màn hình quản lý phòng	Đóng màn hình thêm phòng	

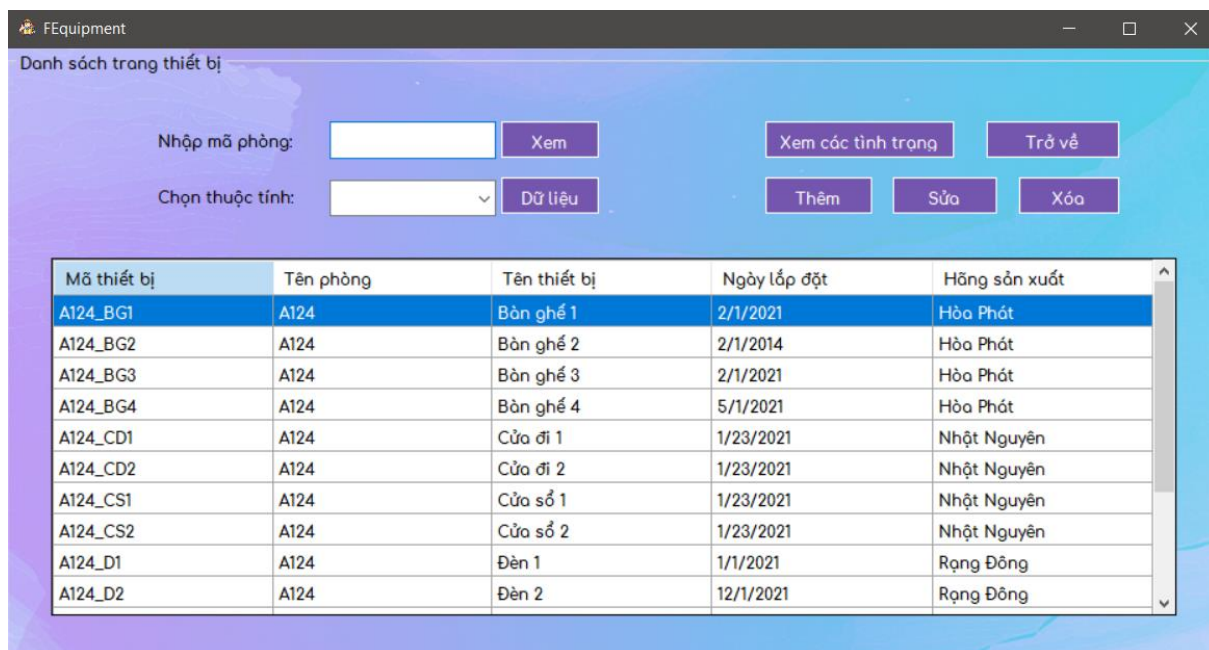
Bảng 25: Mô tả chức năng ở màn hình thêm phòng**Hình 39. Minh họa giao diện chỉnh sửa phòng**

Giao diện	Chỉnh sửa phòng
------------------	-----------------

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Mô tả	Cho phép admin chỉnh sửa một phòng			
Truy cập	Khi kích chọn chỉnh sửa phòng ở màn hình quản lý phòng			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Khu vực	ComboBox	Các khu trong trường	Trường dành cho admin muốn chọn lại khu mới cho phòng	
Chức năng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập lại chức năng mới cho phòng	
OK	Button		Sửa lại thông tin cho phòng	
Cancel	Button		Hủy chỉnh sửa phòng và quay lại màn hình quản lý phòng	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Chỉnh sửa phòng	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin mới cho phòng có mã phòng bên trên. Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”		Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”	
Hủy	Khi mọi người kích nút “Cancel”, hệ thống sẽ đóng màn hình chỉnh sửa phòng và quay trở lại màn hình quản lý phòng		Đóng màn hình chỉnh sửa phòng	

Bảng 26: Mô tả chức năng ở màn hình chỉnh sửa phòng



Hình 40. Minh họa giao diện quản lý thiết bị

Giao diện	Quản lý thiết bị
Mô tả	Cho phép admin thực hiện các chức năng quản lý thiết bị
Truy cập	Khi admin kích chọn quản lý thiết bị từ màn hình trang chủ admin

	hoặc kích chọn xem thiết bị từ màn hình quản lý phòng			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Mã phòng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập mã phòng muốn xem thiết bị	
Xem	Button		Xuất thông tin các thiết bị trong phòng được nhập ở ô bên cạnh	
Chọn thuộc tính	ComboBox	Các thuộc tính của thiết bị	Trường dành cho admin chọn một thuộc tính của thiết bị muốn sắp xếp tăng dần theo đó	
Sắp xếp	Button		Xuất thông tin tất cả các thiết bị được sắp xếp theo thuộc tính đã chọn	
Xem tình trạng	Button		Mở màn hình quản lý tình trạng với các tình trạng thiết bị có trong thiết bị được chọn trong data grid view	
Thêm thiết bị	Button		Mở ra màn hình thêm thiết bị	
Chỉnh sửa	Button		Mở ra màn hình chỉnh sửa thiết bị với thông tin của một thiết bị được chọn trong data grid view	
Xóa thiết bị	Button		Xóa đi một thiết bị được chọn trong data grid view	
Trở về	Button		Đóng màn hình Quản lý thiết bị và trở về màn hình quản lý phòng	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Xuất dữ liệu theo phòng	Khi admin kích nút “Xem” sẽ hiển thị thông tin tất cả các thiết bị có trong phòng được nhập bên cạnh lên data grid view bên dưới.		Hiển thị các thiết bị theo phòng lên data grid view	
Xuất dữ liệu được sắp xếp theo thuộc tính	Khi admin kích nút “Dữ liệu” sẽ hiển thị thông tin tất cả các thiết bị theo thuộc tính được chọn lên data grid view		Hiển thị các thiết bị được sắp xếp theo thuộc tính được chọn	
Thêm thiết bị	Khi admin kích nút “Thêm” sẽ mở ra màn hình thêm thiết bị		Mở màn hình thêm thiết bị	

Chỉnh sửa	Khi admin kích nút “Sửa”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một thiết bị từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một thiết bị!”. Nếu có, hệ thống sẽ lấy những thông tin của thiết bị đó và hiển thị chúng trên màn hình chỉnh sửa thiết bị.	Mở màn hình chỉnh sửa thiết bị	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một thiết bị!”
Xóa thiết bị	Khi admin kích nút “Xóa”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một thiết bị từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một thiết bị!”. Nếu có, hệ thống sẽ xóa đi thiết bị đã chọn và load lại dữ liệu trên data grid view.	Xóa đi một thiết bị và load lại dữ liệu trên data grid view	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một thiết bị!”
Xem các tình trạng	Khi admin kích nút “Xem các tình trạng”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một phòng từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một phòng!”. Nếu có, hệ thống sẽ mở ra màn hình quản lý thiết bị với các thiết bị có trong phòng đã chọn.	Mở ra màn hình quản lý tình trạng thiết bị	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một thiết bị!”
Trở về	Đóng màn hình quản lý thiết bị và trở về màn hình quản lý phòng	Trở về màn hình quản lý phòng	

Bảng 27: Mô tả chức năng ở màn hình quản lý thiết bị

Hình 41. Minh họa giao diện thêm thiết bị

Giao diện	Thêm thiết bị		
Mô tả	Cho phép admin thêm một thiết bị mới		
Truy cập	Khi kích chọn thêm thiết bị ở màn hình quản lý thiết bị		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Mã thiết bị	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập mã thiết bị mới
Tên thiết bị	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập tên thiết bị mới
Phòng	ComboBox		Trường dành cho admin chọn một phòng
Công ty	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập công ty sản xuất thiết bị
Ngày lắp đặt	DateTimePicker		Trường dành cho admin chọn ngày lắp đặt
OK	Button		Thêm một thiết bị mới với mã, tên, phòng, công ty và ngày lắp đặt được nhập ở trên
Hủy	Button		Hủy thêm thiết bị và quay lại màn hình quản lý thiết bị
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả		Thành công
			Lỗi
Thêm thiết bị	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ kiểm tra mã thiết bị vừa nhập có trùng với mã thiết bị nào trong dữ liệu đã có		Hiện thị thông báo “Thêm thành công!”
			Hiện thông báo “Mã thiết bị đã tồn tại, vui

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

	chưa. Nếu có thì hiển thị thông báo “Mã thiết bị đã tồn tại, vui lòng thay đổi!”. Nếu không thì thêm một thiết bị mới với mã, tên, phòng, công ty và ngày lắp đặt được nhập ở trên, hiển thị thông báo “Thêm thành công!”		lòng thay đổi!”
Hủy	Khi mọi người kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình thêm thiết bị và quay trở lại màn hình quản lý thiết bị	Đóng màn hình thêm thiết bị	

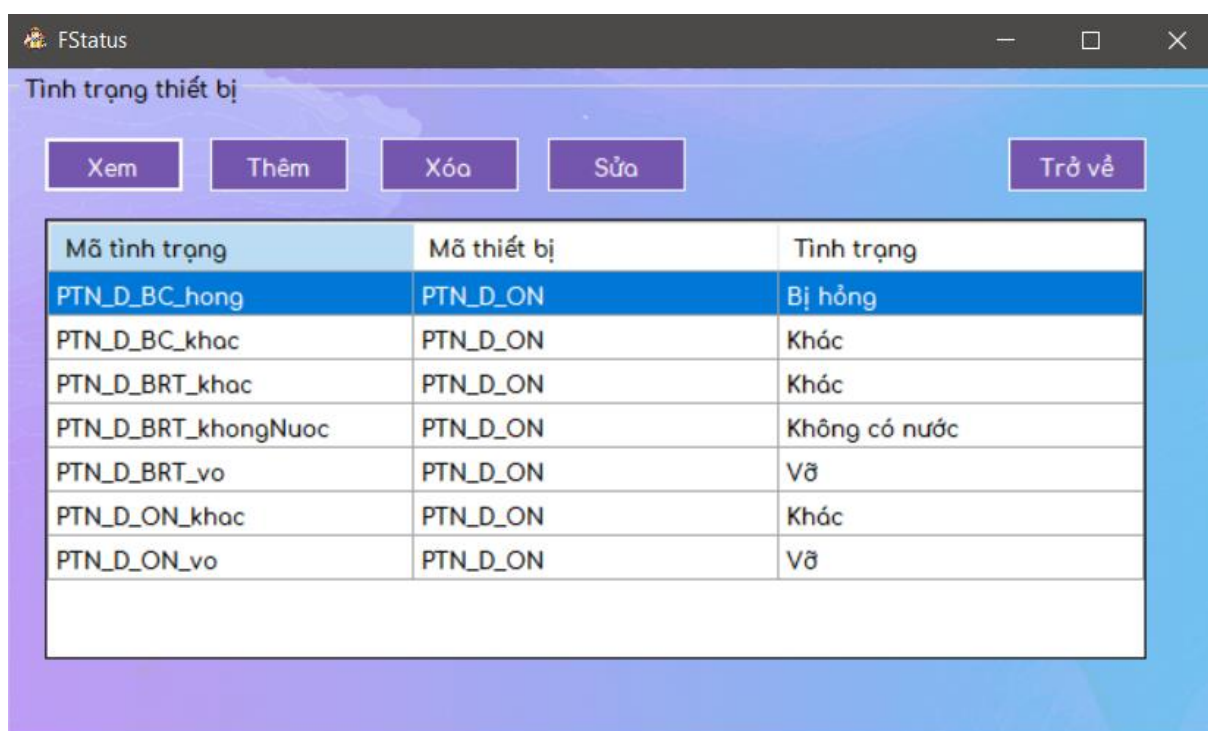
Bảng 28: Mô tả chức năng ở màn hình thêm thiết bị

Hình 42. Minh họa giao diện chỉnh sửa thiết bị

Giao diện	Chỉnh sửa thiết bị		
Mô tả	Cho phép admin chỉnh sửa một thiết bị		
Truy cập	Khi kích chọn chỉnh sửa thiết bị ở màn hình quản lý thiết bị		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Tên thiết bị	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập tên thiết bị mới
Phòng	ComboBox		Trường dành cho admin chọn một phòng
Công ty	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập công ty sản xuất thiết bị
Ngày lắp đặt	DateTimePicker		Trường dành cho admin chọn ngày lắp đặt
OK	Button		Sửa lại thông tin cho thiết bị
Cancel	Button		Hủy chỉnh sửa thiết bị và quay lại màn hình quản lý thiết bị

Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Chỉnh sửa thiết bị	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin mới cho thiết bị có mã thiết bị bên trên. Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”	Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”	
Hủy	Khi mọi người kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình chỉnh sửa thiết bị và quay trở lại màn hình quản lý thiết bị	Đóng màn hình chỉnh sửa thiết bị	

Bảng 29: Mô tả chức năng ở màn hình chỉnh sửa thiết bị



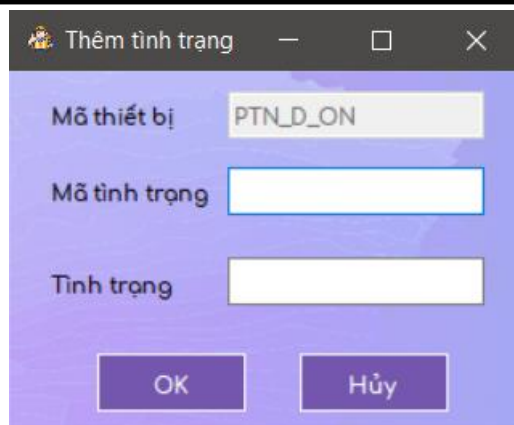
Hình 43. Minh họa giao diện quản lý tình trạng thiết bị

Giao diện	Quản lý tình trạng thiết bị		
Mô tả	Cho phép admin thực hiện các chức năng quản lý tình trạng thiết bị		
Truy cập	Khi admin kích chọn xem các tình trạng từ màn hình quản lý thiết bị		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Xem	Button		Xuất thông tin các tình trạng thiết bị có ở thiết bị được chọn trước đó
Thêm	Button		Mở ra màn hình thêm tình trạng thiết bị
Xóa	Button		Xóa đi một tình trạng thiết bị được chọn trong data grid view

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Sửa	Button		Mở ra màn hình chỉnh sửa tình trạng thiết bị với thông tin của một tình trạng thiết bị được chọn trong data grid view
Xóa thiết bị	Button		Xóa đi một thiết bị được chọn trong data grid view
Trở về	Button		Đóng màn hình Quản lý tình trạng thiết bị và trở về màn hình quản lý thiết bị
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Xuất dữ liệu theo thiết bị	Khi admin kích nút “Xem” sẽ hiển thị thông tin tất cả các tình trạng thiết bị của thiết bị được chọn trước đó lên data grid view bên dưới.	Hiển thị các tình trạng thiết bị lên data grid view	
Thêm	Khi admin kích nút “Thêm” sẽ mở ra màn hình thêm tình trạng thiết bị	Mở màn hình thêm tình trạng thiết bị	
Sửa	Khi admin kích nút “Sửa”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một tình trạng thiết bị từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một tình trạng thiết bị!”. Nếu có, hệ thống sẽ lấy những thông tin của tình trạng thiết bị đó và hiển thị chúng trên màn hình chỉnh sửa tình trạng thiết bị.	Mở màn hình chỉnh sửa tình trạng thiết bị	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một tình trạng thiết bị!”
Xóa	Khi admin kích nút “Xóa”, hệ thống sẽ kiểm tra admin đã chọn một tình trạng thiết bị từ data grid view chưa, nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một tình trạng thiết bị!”. Nếu có, hệ thống sẽ xóa đi tình trạng thiết bị đã chọn và load lại dữ liệu trên data grid view.	Xóa đi một tình trạng thiết bị và load lại dữ liệu trên data grid view	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một tình trạng thiết bị!”
Trở về	Đóng màn hình quản lý tình trạng thiết bị và trở về màn hình quản lý thiết bị	Trở về màn hình quản lý thiết bị	

Bảng 30: Mô tả chức năng ở màn hình quản lý tình trạng thiết bị



Hình 44. Minh họa giao diện thêm tình trạng thiết bị

Giao diện	Thêm tình trạng thiết bị			
Mô tả	Cho phép admin thêm một tình trạng thiết bị mới			
Truy cập	Khi kích chọn thêm tình trạng thiết bị ở màn hình quản lý thiết bị			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Mã tình trạng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập mã tình trạng thiết bị mới	
Tình trạng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập tình trạng thiết bị mới	
OK	Button		Thêm một tình trạng thiết bị mới với mã tình trạng và tình trạng được nhập ở trên	
Hủy	Button		Hủy thêm tình trạng thiết bị và quay lại màn hình quản lý tình trạng thiết bị	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Thêm tình trạng thiết bị	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ kiểm tra mã tình trạng thiết bị vừa nhập có trùng với mã tình trạng thiết bị nào trong dữ liệu đã có chưa. Nếu có thì hiển thị thông báo “Mã tình trạng thiết bị đã tồn tại, vui lòng thay đổi!”. Nếu không thì thêm một tình trạng thiết bị mới với mã và tình trạng được nhập ở trên, hiển thị thông báo “Thêm thành công!”		Hiển thị thông báo “Thêm thành công!”	Hiện thông báo “Mã tình trạng thiết bị đã tồn tại, vui lòng thay đổi!”
Hủy	Khi mọi người kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình thêm tình trạng thiết bị và quay trở lại màn hình quản lý tình trạng thiết bị		Đóng màn hình thêm thiết bị	

Bảng 31: Mô tả chức năng ở màn hình thêm tình trạng thiết bị



Hình 45. Minh họa giao diện chỉnh sửa tình trạng thiết bị

Giao diện	Chỉnh sửa tình trạng thiết bị			
Mô tả	Cho phép admin chỉnh sửa một tình trạng thiết bị			
Truy cập	Khi kích chọn chỉnh sửa tình trạng thiết bị ở màn hình quản lý tình trạng thiết bị			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Tình trạng	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập tình trạng mới	
OK	Button		Sửa lại thông tin cho tình trạng thiết bị	
Hủy	Button		Hủy chỉnh sửa tình trạng thiết bị và quay lại màn hình quản lý tình trạng thiết bị	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Chỉnh sửa tình trạng thiết bị	Khi admin kích chọn “OK”, hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin mới cho tình trạng thiết bị có mã tình trạng thiết bị bên trên. Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”		Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”	
Hủy	Khi mọi người kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình chỉnh sửa tình trạng thiết bị và quay trở lại màn hình quản lý tình trạng thiết bị		Đóng màn hình chỉnh sửa tình trạng thiết bị	

Bảng 32: Mô tả chức năng ở màn hình chỉnh sửa tình trạng thiết bị

Hình 46. Minh họa giao diện tạo phản hồi

Giao diện	Tạo phản hồi			
Mô tả	Cho phép admin tạo phản hồi			
Truy cập	Khi kích tạo phản hồi ở trang chủ admin			
Nội dung giao diện				
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả	
Loại phản hồi	ComboBox	Xác nhận thông tin, xác nhận đã xử lý, báo cáo sai	Trường dành cho admin chọn loại phản hồi	
Nội dung phản hồi	TextBox – String (100)		Trường dành cho mọi người nhập nội dung phản hồi	
Tạo	Button		Tạo một phản hồi mới	
Hủy	Button		Hủy tạo phản hồi và trở lại trang chủ admin	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Chọn loại phản hồi	Khi admin chọn loại phản hồi là “xác nhận thông tin”, nhưng báo cáo đã được xác nhận thì hiển thị thông báo “Báo cáo đã được nhận”, buộc phải chọn các loại “đã xử lý” hoặc “báo cáo sai”.			Hiển thị thông báo “Báo cáo đã được nhận”
Hủy	Khi mọi người kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình tạo báo cáo và quay trở lại màn hình trang chủ admin		Đóng màn hình đăng nhập	

Bảng 33: Mô tả chức năng ở màn hình tạo phản hồi

Tên đăng nhập	Role	Họ và tên	Khoa	Lớp
huyhthialinh	Admin	Huỳnh Thị Ái Linh	Công Nghệ Thông Tin	19TCLC_DT4
huynhngocthuat	Admin	Huỳnh Ngọc Thuật	Công Nghệ Thông Tin	19TCLC_DT2
lequochuy	Admin	Lê Quốc Huy	Công Nghệ Thông Tin	19TCLC_DT2
vuducphuong	User	Vũ Đức Phương	Công Nghệ Thông Tin	19TCLC_DT1
maivanha	User	Mai Văn Hà	Công Nghệ Thông Tin	Giảng viên
huonglenguyen	User	Hường Lê Nguyễn	Công Nghệ Thông Tin	19TCLC_DT2
123456	User	Lê Quốc Huy	CNTT	19Tin

Hình 47. Minh họa giao diện quản lý tài khoản

Giao diện	Quản lý tài khoản		
Mô tả	Cho phép admin thực hiện các chức năng quản lý tài khoản		
Truy cập	Khi kích chọn quản lý tài khoản ở màn hình trang chủ admin		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Họ và tên	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập họ và tên
Khoa	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập khoa
Lớp	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập lớp
Vai trò	ComboBox	Admin và User	Trường dành cho admin chọn vai trò của tài khoản
Muốn thay đổi mật khẩu	CheckBox		Trường dành cho admin chọn khi muốn thay đổi mật khẩu
Mật khẩu mới	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập mật khẩu mới
Nhập lại mật khẩu	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập lại mật khẩu mới vừa nhập ở trên
Sửa	Button		Sửa lại thông tin tài khoản từ các trường được nhập bên cạnh
Nhập tên tìm kiếm	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin nhập tên tài khoản muốn tìm kiếm
Tìm kiếm	Button		Tìm kiếm thông tin của tài khoản có tên được nhập bên cạnh

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Các thuộc tính	ComboBox	Các thuộc tính của tài khoản	Trường dành cho admin chọn khi muốn dữ liệu hiển thị được sắp xếp theo thuộc tính được chọn	
Xem	Button		Xem toàn bộ các tài khoản có trong dữ liệu	
Các hành động trong giao diện				
Hành động	Mô tả		Thành công	Lỗi
Chọn một tài khoản trong data grid view	Khi admin chọn một dòng tương ứng với một tài khoản trong data grid view thì hệ thống sẽ hiển thị thông tin của tài khoản đó lên các ô ở trên để thực hiện chỉnh sửa		Hiển thị từng thông tin của tài khoản được chọn lên các ô ở trên	
Sửa	Khi admin kích nút “Sửa”, hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin cho tài khoản có tên tài khoản được chọn. Hiển thị thông báo “Cập nhật thành công!”		Hiển thị thông báo “Cập nhật thành công!”	
Tìm kiếm	Khi admin kích nút “Tìm kiếm”, hệ thống sẽ tìm kiếm tài khoản có tên tài khoản giống với tên tài khoản được nhập vào bên cạnh để hiển thị thông tin lên data grid view		Hiển thị thông tin của tài khoản muốn tìm kiếm	
Sắp xếp	Khi admin kích nút “Sắp xếp”, hệ thống sẽ load lại data grid view với dữ liệu được sắp xếp theo thuộc tính được chọn bên cạnh tăng dần.		Hiển thị thông tin các tài khoản được sắp xếp theo thuộc tính được chọn	
Xem	Khi admin kích nút “Xem”, hệ thống sẽ hiển thị toàn bộ tài khoản có trong dữ liệu		Hiển thị thông tin toàn bộ tài khoản	

Bảng 34: Mô tả chức năng ở màn hình quản lý tài khoản



Tài khoản cá nhân

Thông tin chi tiết tài khoản

Họ và tên
Huỳnh Thị Ái Linh

Khoa
Công Nghệ Thông Tin

Lớp
19TCLC_DT4

Mật khẩu cũ

Mật khẩu mới

Xác nhận mật khẩu mới

Hủy Cập nhật

Hình 48. Minh họa giao diện chỉnh sửa tài khoản

Giao diện	Chỉnh sửa tài khoản		
Mô tả	Cho phép admin và user chỉnh sửa thông tin tài khoản		
Truy cập	Khi kích chọn chỉnh sửa tài khoản ở trang chủ admin và user		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Họ và tên	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin và user nhập họ và tên
Khoa	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin và user nhập khoa
Lớp	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin và user nhập lớp
Mật khẩu cũ	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin và user nhập mật khẩu cũ

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Mật khẩu mới	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin và user nhập mật khẩu mới
Xác nhận lại mật khẩu mới	TextBox – String (100)		Trường dành cho admin và user nhập lại mật khẩu mới vừa nhập ở trên
Hủy	Button		Hủy chỉnh sửa và trở lại trang chủ admin hoặc trang chủ user
Cập nhật	Button		Lưu thông tin mới thay đổi
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Cập nhật thông tin	Khi admin hay user kích “Cập nhật” thì hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin tài khoản cá nhân của mình. Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”	Hiện thông báo “Cập nhật thành công!”	
Hủy	Khi admin hay user kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ đóng màn hình chỉnh sửa tài khoản và quay trở lại màn hình trang chủ admin hay user	Đóng màn hình chỉnh sửa tài khoản	

Bảng 35: Mô tả chức năng ở màn hình chỉnh sửa tài khoản

Giống đường: ☐ Tin chưa xử lý ☐ Tin đã xử lý

Những báo cáo trước của bạn

STT	Tên Phòng	Ngày Phản Hồi	Phản Hồi	Tên Thiết Bị	Trang Thái	Ghi Chú	Ngày Báo Cáo
1	B109	5/23/2021 9:27 PM	Cảm ơn em	Cửa đi	Khắc	Không mở được	5/23/2021 5:21 PM
2	A124	5/24/2021 1:48 PM	Cảm ơn em	Bàn ghế 4	Bị hỏng	Ghế gãy	5/1/2021 4:53 PM
3	A124	5/23/2021 7:27 PM	Đã xử lý!	Quạt 1	Chạy không bình thường		5/22/2021 9:10 AM
4	A133A	5/23/2021 7:26 PM	Thông tin của bạn sai!	Bàn ghế 4	Bị hỏng	Gãy	5/23/2021 5:11 PM
5	D111	5/24/2021 1:52 PM	Xác nhận thông tin	Bàn ghế 1	Bị hỏng	Thiếu bàn ghế	5/24/2021 1:50 PM
6	E110A			Bàn ghế 1	Bị hỏng	Gãy ghế	5/24/2021 1:51 PM

Tất cả các báo cáo

STT	Tên Phòng	Ngày Phản Hồi	Phản Hồi	Tên Thiết Bị	Trang Thái	Ghi Chú	Ngày Báo Cáo
1	A124	5/22/2021 10:17 AM	Mình đã kiểm tra, thông...	Quạt 1	Không hoạt động	Mong ad xử lý sớm a!	5/30/2020
2	A133A	4/1/2021	Đã giải quyết xong, cảm...	Bàn ghế 1	Bị hỏng		2/15/2021
3	B109	4/1/2021	Báo cáo của em sai!	Điều hòa 1	Khắc	Bị bẩn	3/30/2021
4	PTN khu K	5/20/2021 12:13 PM	Mình đã giải quyết! Cảm...	Ông nghiệm	Vỡ		3/30/2021
5	B109	5/23/2021 9:27 PM	Cảm ơn em	Cửa đi	Khắc	Không mở được	5/23/2021 5:21 PM
6	A133A	5/6/2021 3:44 PM	Đã giải quyết xong, cảm...	Máy chiếu	Hoạt động không bình t...	Nhờ ad giải quyết!	3/30/2021
7	B109	5/24/2021 1:47 PM	Báo cáo sai	Bàn ghế 1	Khắc	Gãy một chân bàn	4/21/2021
8	A124	5/24/2021 1:48 PM	Cảm ơn em	Bàn ghế 4	Bị hỏng	Ghế gãy	5/1/2021 4:53 PM
9	A124	5/23/2021 7:27 PM	Đã xử lý!	Quạt 1	Chạy không bình thường		5/22/2021 9:10 AM

Hình 49. Minh họa giao diện trang chủ của user

Giao diện	Trang chủ của user
Mô tả	Cho phép user thực hiện các chức năng
Truy cập	Khi user đăng nhập thành công
Nội dung giao diện	

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Giảng đường	ComboBox	Các khu có trong trường	Trường dành cho user chọn giảng đường mong muốn hiển thị của báo cáo
Tin chưa xử lý	CheckBox		Trường dành cho user chọn để hiển thị những báo cáo chưa được nhận hoặc đã được nhận nhưng chưa xử lý
Tin đã xử lý	CheckBox		Trường dành cho user chọn để hiển thị những báo cáo đã được xử lý hoặc được phản hồi là sai.
Thời gian báo cáo	ComboBox	Báo cách đây 15 ngày, 30 ngày, 60 ngày, 1 năm	Trường dành cho user chọn hiển thị những báo cáo trong khoản thời gian nào.
Xuất dữ liệu	Button		Xuất dữ liệu được lọc theo giảng đường, trạng thái và thời gian lên cả 2 data grid view. Nếu user không chọn các trường lọc thì hiển thị tất cả các báo cáo
Chỉnh sửa tài khoản	Button		Mở ra màn hình chỉnh sửa tài khoản
Đăng xuất	Button		Đóng trang chủ admin và trở lại trang chủ chính lúc chưa đăng nhập
Chỉnh sửa báo cáo	Button		Chỉnh sửa báo cáo được chọn trong data grid view
Tạo báo cáo	Button		Tạo 1 báo cáo mới
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả		Lỗi
Xuất dữ liệu	<p>Khi user kích nút “Dữ liệu”, hệ thống sẽ kiểm tra giảng đường đã chọn để lọc ra các báo cáo về thiết bị nằm trong giảng đường đó, kiểm tra user muốn hiển thị các báo cáo chưa được xử lý hay đã được xử lý, kiểm tra user muốn hiển thị báo cáo cách đây bao lâu, nếu user không lựa chọn các tiêu chí để lọc báo cáo thì:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị các báo cáo do user tạo lên data grid view bên trên. - Hiển thị tất cả các báo cáo lên data grid view bên dưới. 		<ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị các báo cáo do user tạo lên data grid view bên trên. - Hiển thị tất cả các báo cáo lên data grid view bên dưới.

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Chỉnh sửa tài khoản	Khi user kích nút “Tài khoản”, hệ thống sẽ mở màn hình Chỉnh sửa tài khoản với các thông tin của user đang đăng nhập	Vào màn hình chỉnh sửa tài khoản	
Đăng xuất	Trở về màn hình trang chủ user	Vào màn hình trang chủ user	
Chỉnh sửa báo cáo	Khi user kích nút “Chỉnh sửa báo cáo”, hệ thống sẽ kiểm tra user đã chọn 1 báo cáo do chính user đó tạo ra hay chưa. Nếu chưa thì hiển thị thông báo “Vui lòng chọn một báo cáo muốn chỉnh sửa!”. Nếu rồi thì mở màn hình chỉnh sửa báo cáo với các thông tin báo cáo được chọn.	Vào màn hình chỉnh sửa báo cáo	Hiện thông báo “Vui lòng chọn một báo cáo muốn chỉnh sửa!”
Tạo báo cáo	Khi user kích nút “Tạo báo cáo” sẽ mở ra màn hình tạo báo cáo	Vào màn hình tạo báo cáo	

Bảng 36: Mô tả chức năng ở màn hình trang chủ user



Hình 50. Minh họa giao diện chỉnh sửa báo cáo

Giao diện	Chỉnh sửa báo cáo
------------------	-------------------

Báo cáo đồ án Công nghệ phần mềm – MVH_10


Mô tả	Cho phép user chỉnh sửa thông tin trong báo cáo		
Truy cập	Khi kích chọn chỉnh sửa báo cáo trên trang chủ user		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Khu	ComboBox	Các khu có trong trường	Trường dành cho user chọn khu
Phòng học	ComboBox	Các phòng có trong khu vừa được chọn	Trường dành cho user chọn phòng
Thiết bị	ComboBox	Các thiết bị có trong phòng vừa được chọn	Trường dành cho user chọn thiết bị
Tình trạng	ComboBox	Các tình trạng của thiết bị vừa được chọn	Trường dành cho user chọn tình trạng thiết bị
Ghi chú	RichTextBox		Trường dành cho user nhập ghi chú
Thoát	Button		Hủy chỉnh sửa và trở về màn hình trang chủ user
Lưu chỉnh	Button		Lưu thông tin vừa được chỉnh sửa ở trên
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả		Lỗi
Chỉnh sửa	Khi admin hay user kích “Cập nhật” thì hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin tài khoản cá nhân của mình. Hiện thị thông báo “Cập nhật thành công!”		
Thoát	Khi admin hay user kích nút “Thoát”, hệ thống sẽ đóng màn hình chỉnh sửa báo cáo và quay trở lại màn hình trang chủ user		

Bảng 37: Mô tả chức năng ở màn hình chỉnh sửa báo cáo

FReport
— □ ×

Vũ Đức Phương - 19TCLC_DT1

Tạo Báo Cáo



Khu:

Phòng học:

Thiết bị:

Tình trạng:

Ghi chú:

Huỷ báo cáo

Xác nhận

Hình 51. Minh họa giao diện tạo báo cáo

Giao diện	Tạo báo cáo		
Mô tả	Cho phép user tạo báo cáo		
Truy cập	Khi kích tạo báo cáo ở trang chủ user		
Nội dung giao diện			
Thành phần	Kiểu	Dữ liệu	Mô tả
Khu	ComboBox	Các khu có trong trường	Trường dành cho user chọn khu
Phòng học	ComboBox	Các phòng có trong khu vừa được chọn	Trường dành cho user chọn phòng
Thiết bị	ComboBox	Các thiết bị có trong phòng vừa được chọn	Trường dành cho user chọn thiết bị
Tình trạng	ComboBox	Các tình trạng của thiết bị vừa được chọn	Trường dành cho user chọn tình trạng thiết bị
Ghi chú	RichTextBox		Trường dành cho user nhập ghi chú
Hủy báo cáo	Button		Hủy tạo báo cáo và trở về màn hình trang chủ user

Báo cáo đề án Công nghệ phần mềm – MVH_10

Xác nhận	Button		Tạo mới một báo cáo với thông tin được nhập ở trên
Các hành động trong giao diện			
Hành động	Mô tả	Thành công	Lỗi
Tạo một báo cáo mới	Khi user kích chọn “Xác nhận” thì hệ thống sẽ tạo một báo cáo mới với các thông tin được nhập ở phía trên. Hiện thông báo “Tạo thành công!”	Hiện thông báo “Tạo thành công”	
Hủy báo cáo	Khi user kích chọn “Hủy báo cáo” thì hệ thống sẽ đóng màn hình tạo báo cáo và trở về màn hình trang chủ user	Đóng màn hình tạo báo cáo	

Bảng 38: Mô tả chức năng ở màn hình tạo báo cáo

6. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

6.1 Yêu cầu về công nghệ và nền tảng cơ sở dữ liệu

- Hệ thống ứng dụng được chạy trên môi trường LAN của tiền cho phép các nhân viên của tất cả các bộ phận thực hiện các hoạt động tác nghiệp một cách tập trung. Với sự hợp nhất các trung tâm dữ liệu, chỉ cần ít máy chủ để quản lý các tính năng của hệ thống được thực hiện một cách hoàn chỉnh và bảo trì khi hệ thống gặp sự cố.
- Hệ thống được bảo mật cao, phân cấp, phân quyền khai thác và sử dụng theo đúng các quy định của nhà trường.
- Dữ liệu được quản lý tập trung sẽ làm giảm nhẹ chi phí và bảo trì, đồng thời giúp cho việc khai thác trên một kho dữ liệu tổng thể, tự động hóa các qui trình nghiệp vụ, đồng thời tạo điều kiện dễ dàng cho việc khai thác, sử dụng từ các địa điểm khác nhau.
- Yêu cầu sử dụng kiến trúc tính toán mạng LAN trên công nghệ tiên tiến cho phép thực hiện mô hình kể trên.
- Hệ thống giao diện ứng dụng được thiết kế mở, dễ dàng trong việc sử dụng.

6.2 Yêu cầu về bảo mật và an toàn dữ liệu

- Hệ thống có module quản lý riêng về việc phân cấp, phân quyền quản lý chi tiết đến từng chức năng công việc.
- Hệ thống phần mềm được sử dụng và phát triển trên phần mềm LAN của nhà trường vì vậy tính bảo mật cao.
- Hệ thống cho phép đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, an toàn dữ liệu ở mức ứng dụng và mức CSDL.
- Xây dựng hệ thống sao lưu dữ liệu và dự phòng.

6.3 Yêu cầu về Giao diện

- Giao diện được thiết kế thân thiện với người dùng, dễ dàng tìm kiếm các chức năng trên menu của chương trình. Các màn hình nhập liệu và tra cứu cần được bố trí hợp lý, tiện dụng (phím tắt, khả năng tương tác).

6.4 Yêu cầu về bộ chữ Tiếng Việt

- Tuân theo chuẩn quốc gia – Unicode

6.5 Yêu cầu về quản trị và sử dụng

- Khả năng quản trị dễ dàng thông qua các công cụ trợ giúp như: quản trị người dùng, sao lưu, khôi phục dữ liệu. Phân quyền theo module, theo từng chức năng.

6.6 Yêu cầu về khả năng quản lý khối lượng dữ liệu lớn và dễ dàng nâng cấp

- Hệ thống được thiết kế mở để có khả năng lưu trữ và quản lý được khối lượng dữ liệu lớn, phân mảnh dữ liệu để tăng tìm kiếm nhanh, dễ dàng nâng cấp khi có nhu cầu mới hoặc thay đổi của các phần mềm sử dụng.

6.7 Yêu cầu về tốc độ xử lý

- Đảm bảo tốc độ xử lý của hệ thống, màn hình, báo cáo, các chương trình xử lý số liệu cần được tối ưu hóa.
- Thiết kế thêm CSDL bổ sung để lưu trữ các số liệu tính toán định kỳ để lên báo cáo nhanh.

6.8 Yêu cầu về tích hợp hệ thống

- Yêu cầu về đường truyền
- Hệ thống sử dụng mạng LAN để kết nối trung tâm dữ liệu và các điểm triển khai.

6.9 Yêu cầu về máy trạm

- Máy trạm chạy Windows Xp/ Windows Vista/ Windows 7, Web browser.

6.10 Yêu cầu về môi trường phát triển và ngôn ngữ lập trình

- Môi trường phát triển phổ biến, tiện dụng, dễ lập trình và triển khai ứng dụng.

7. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

7.1 Kết luận

- Xây dựng được chương trình Quản lý trang thiết bị phòng học ở trường Đại Học Bách Khoa Đà Nẵng.
- Sử dụng SQL server để lưu trữ và quản lý dữ liệu.
- Xây dựng chương trình theo mô hình 3 lớp, sử dụng EntityFramework để kết nối cơ sở dữ liệu và WinForm để tạo giao diện người dùng thân thiện.

- Hoàn thành được các chức năng cơ bản của một bài toán quản lý.
- Tạo được giao diện người dùng thân thiện dễ thao tác.

7.2 Hướng phát triển

- Có thể phát triển ứng dụng này trên quy mô các trường đại học trong thành phố Đà Nẵng.
- Bổ sung thêm một số tính năng phù hợp với tình hình thực tế và yêu cầu của người dùng góp ý.
- Phát triển phần mềm có thể chạy trên hệ thống mạng LAN của nhà trường.
- Phát triển một phần mềm chạy trên nền tảng website và giao tiếp với nhau thông qua mạng.

8. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đặng Hoài Phương, *Slide bài giảng Lập trình hướng đối tượng*, Khoa CNTT, trường Đại Học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng, 2015
- [2] Đặng Hoài Phương, *Slide bài giảng Lập trình .NET*, Khoa CNTT, trường Đại Học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng, 2015
- [3] Nguyễn Thị Minh Hỷ, *Slide bài giảng Quản lý dự án*, Khoa CNTT, trường Đại Học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng, 2021
- [4] XuanThuLab, *Git và Github*, <https://xuanthulab.net/git-va-github/>
- [5] TuanDC, *Đăng nhập và phân quyền trong C#*, <https://tuandc.com/lap-trinh/dang-nhap-va-phan-quyen-co-ban-trong-c-voi-csdl-sql-server.html>.
- [6] CodeProject, *Mô hình 3 lớp*, <https://www.codeproject.com/Articles/36847/Three-Layer-Architecture-in-C-NET-2>
- [7] EntityFramework, *EntityFramework DB-First*, <https://www.entityframeworktutorial.net/querying-entity-graph-in-entity-framework.aspx>.
- [8] Godo.dev, *MD5 Hash Algorithm in C#*, <https://www.godo.dev/tutorials/csharp-md5/>.
- [9] W3School, *Cơ sở dữ liệu*, <https://www.w3schools.com/sql/>.