

Trường ĐH Công Nghệ Sài Gòn
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Tên đề tài:

**Xây dựng website quản lý khối lượng giảng dạy của
giảng viên CNTT**

TPHCM – Năm 2024

Trường ĐH Công Nghệ Sài Gòn
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Tên đề tài:

Xây dựng website quản lý khối lượng giảng dạy của giảng viên khoa CNTT

GVHD: Bùi Nhật Bằng

Sinh viên thực hiện:

1. Nguyễn Hòa Ninh Đan
2. Trần Trọng Phát
3. Trần Thế Quốc Bảo
4. Võ Thị Mỹ Lệ

TPHCM – Năm 2024

Mục lục

Chương 1. Giới thiệu.....	6
1.1 Mục tiêu của đề tài.....	6
1.2 Phạm vi thực hiện đề tài.....	6
Chương 2. Mô tả nghiệp vụ.....	7
2.1 Tổng quan chung của nghiệp vụ thực tế.....	7
2.2 Các quy trình.....	10
Chương 3. Giải pháp đề xuất.....	16
3.1 Kiến trúc tổng thể.....	16
3.2 Giải pháp công nghệ.....	18
3.3 Sơ đồ chức năng tổng quát.....	19
3.4 Sơ đồ use case tổng quát.....	20
Chương 4. Phân tích thành phần dữ liệu.....	21
4.1 Phân tích ở mức ý niệm.....	21
4.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	25
4.3 Mô tả các ràng buộc dữ liệu.....	29
Chương 5. Thiết kế module xác thực người dùng.....	33
5.1 Sơ đồ chức năng xác thực người dùng.....	33
5.2 Sơ đồ use case xác thực người dùng.....	33
5.3 Sơ đồ dữ liệu của xác thực người dùng.....	35
5.4 Sơ đồ tuần tự của xác thực người dùng.....	35
5.5 Sơ đồ trạng thái của xác thực người dùng.....	37
Chương 6. Thiết kế module import file excel.....	39
6.1 Sơ đồ chức năng import file excel.....	39
6.2 Sơ đồ use case xác import file excel.....	39
6.3 Sơ đồ dữ liệu của import file excel.....	39

6.4 Sơ đồ tuần tự của import file excel.....	39
6.5 Sơ đồ trạng thái của import file excel.....	39
Chương 7. Thiết kế cho module quản lý thông tin	40
7.1 Sơ đồ chức năng quản lý thông tin	40
7.2 Sơ đồ use case xác quản lý thông tin.....	40
7.3 Sơ đồ dữ liệu của quản lý thông tin	40
7.4 Sơ đồ tuần tự của quản lý thông tin.....	40
7.5 Sơ đồ trạng thái của quản lý thông tin	40
Chương 8. Thiết kế module quản lý tài khoản giảng viên	41
8.1 Sơ đồ chức năng quản lý tài khoản nhân viên.....	41
8.2 Sơ đồ use case quản lý tài khoản giảng viên.....	41
8.3 Sơ đồ dữ liệu của quản lý tài khoản giảng viên.....	44
8.4 Sơ đồ tuần tự của quản lý tài khoản giảng viên	44
8.5 Sơ đồ trạng thái của quản lý tài khoản giảng viên.....	45
Chương 9. Thiết kế module xác nhận và thông báo.....	47
9.1 Sơ đồ chức năng xác nhận và thông báo	47
9.2 Sơ đồ use case xác nhận và thông báo	48
9.3 Sơ đồ dữ liệu của xác nhận và thông báo.....	50
9.4 Sơ đồ tuần tự của xác nhận và thông báo.....	50
9.5 Sơ đồ trạng thái của xác nhận và thông báo.....	51
Chương 10. Thiết kế module phân tích thống kê.....	53
10.1 Sơ đồ chức năng phân tích và thống kê.....	53
10.2 Sơ đồ use case phân tích và thống kê	53
10.3 Sơ đồ dữ liệu của phân tích và thống kê.....	53
10.4 Sơ đồ tuần tự của phân tích và thống kê.....	53
10.5 Sơ đồ trạng thái của phân tích và thống kê.....	53
Chương 11. Phụ lục.....	54

Danh sách các hình vẽ và bảng

Hình 3-1. Use case của quy trình đặt hàng. **Error! Bookmark not defined.**

Hình 3-2. Use case của Nhân viên quản lý. **Error! Bookmark not defined.**

Hình 4-1. Sơ đồ quan niệm dữ liệu.....21

Bảng 3-1. Mô tả use case..... **Error! Bookmark not defined.**

Chương 1. Giới thiệu

1.1 Mục tiêu của đề tài

Đề tài này nhằm mục đích phát triển một website quản lý khối lượng giảng dạy của giảng viên khoa công nghệ thông tin, nhằm chuyển đổi quy trình quản lý từ thủ công sang tự động hóa, tiết kiệm thời gian chi phí và nâng cao hiệu suất. Trang website cung cấp các giải pháp thông minh, giúp khoa dễ dàng quản lý, thống kê và so sánh khối lượng giảng dạy chính xác, hiệu quả. Cũng như giúp cho giảng viên có thể dễ dàng theo dõi và xác nhận khối lượng giảng dạy của mình.

1.2 Phạm vi thực hiện đề tài

Trang web sẽ được xây dựng và triển khai để tương thích với các nền tảng hiện đại hỗ trợ đa ngôn ngữ.

Tập trung vào việc quản lý khối lượng giảng dạy mỗi học kỳ của giảng viên, bao gồm thông kê, so sánh, import file excel do phòng đào tạo cung cấp.

Giảng viên và quản lý khoa công nghệ thông tin là những người sử dụng chính của hệ thống. Với đối tượng giảng viên chỉ được xem thông tin của cá nhân và có thể phản hồi, khi cần thiết. Còn về đối tượng quản lý khoa công nghệ thông tin thì quản lý tất cả hệ thống, bao gồm cả giảng viên.

Địa lý thực hiện website này chỉ duy nhất khoa công nghệ thông tin.

Tuân thủ các quy định về bảo mật thông tin và quyền riêng tư của người dùng.

Chương 2. Mô tả nghiệp vụ

2.1 Tổng quan chung của nghiệp vụ thực tế

Từ thông tin thu thập nghiệp vụ thực tế cho biết văn phòng khoa không có website, hay phần mềm nào để thực hiện việc quản lý khối lượng giảng dạy, trước đó đến nay đều làm thủ công. Mỗi kì phòng đào tạo sẽ cấp cho văn phòng khoa một file excel có thông tin thời khóa biểu giảng dạy các môn thực hành của giảng viên. Sau đó thì nhân viên quản lý văn phòng khoa sẽ thực hiện thống kê và báo cáo khối lượng theo mẫu có sẵn, điều này không chỉ tăng khối lượng công việc mà còn tiềm ẩn nhiều nguy cơ sai sót.

Do đó việc xây dựng website quản lý sẽ giúp tự động hóa và chuẩn hóa quy trình này, đồng thời cung cấp một phương pháp tiếp cận hiện đại hơn trong việc quản lý khối lượng giảng dạy và loại bỏ các nhược điểm của quy trình làm việc cũ.

Các quy trình cần xây dựng website:

- Tích hợp tính năng nhập liệu tự động:
 - + Phát triển tính năng nhập liệu tự động từ file Excel, giảm thiểu công việc nhập tay.

	A	B	C	D	E	F	G	J	BY	CE	CF	CH	CI	CK	CL	CM	CN	CO
1	f_rtkbcb	f_thu	f_tietbd	f_sotiet	f_manh	f_manv	f_tenph	f_manh	f_tghoc	f_tenlopin	f_tiethoc	f_sotiet	f_maips	f_ngaybdd	f_ngaybd	f_tenmhvn	f_holotcbv	f_tencbv
2	803	6	7	3	CS09010	THCH_D0006	C603	01	05/09/22-18/12/22	D19_TH	-----789-----	45	D19_TH-1	9/5/2022	20220905	Phân tích	Trần	Quang
3	805	6	10	3	CS09010	THCH_D0006	C605	02	05/09/22-18/12/22	D19_TH	-----012---	45	D19_TH-2	9/5/2022	20220905	Phân tích	Trần	Quang
4	813	7	4	3	CS09010	THCH_D0006	C603	05	05/09/22-18/12/22	D19_TH	-----456-----	45	D19_TH-5	9/5/2022	20220905	Phân tích	Trần	Quang
5	807	7	7	3	CS09010	THCH_D0006	C603	03	05/09/22-18/12/22	D19_TH	-----789-----	45	D19_TH-3	9/5/2022	20220905	Phân tích	Trần	Quang
6	809	7	10	3	CS09010	THCH_D0006	C605	04	05/09/22-18/12/22	D19_TH	-----012---	45	D19_TH-4	9/5/2022	20220905	Phân tích	Trần	Quang
7																		

- Phân quyền và quản lý tài khoản:
 - + Thiết lập hệ thống phân quyền, đảm bảo văn phòng khoa có quyền quản lý toàn diện, trong khi giảng viên chỉ được quyền xem thông tin cá nhân.

- + Quản lý tài khoản giảng viên, bao gồm tạo mới, cập nhật tài khoản khi cần thiết.
- Xác thực người dùng:
 - + Cho phép đăng nhập với vai trò đã phân quyền trước đó và đi đến giao diện chức năng theo vai trò đó.
 - + Đăng xuất ra khỏi hệ thống đảm bảo việc bảo mật cho thông tin cá nhân.
 - + Đăng ký tài khoản bởi người quản lý, mặc định nó sẽ không có vai trò nào cả, để sử dụng được thì tài khoản người quản lý sẽ cấp quyền cho tài khoản vừa đăng ký.
 - + Thay đổi password cho người dùng khi có yêu cầu.
- Thông kê và phân tích:
 - + Thống kê theo dõi khối lượng giảng dạy theo giảng viên và theo học kỳ.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	
1	TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ SÀI GÒN		KẾ HOẠCH - PHÂN CÔNG THÍ NGHIỆM - THỰC HÀNH									
2	KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN											
3												
4			SỐ SINH VIÊN HỌC THÍ NGHIỆM - THỰC HÀNH					SỐ CA THỰC HÀNH (bxd)	GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN			
5	STT	CÁC MÔN ĐỒ ÁN + BÀI TẬP LỚN	NGÀNH LỚP	SỐ LƯỢNG (a)	SỐ GIỜ 1 SV (b)	SỐ SV 1 CA (c)	SỐ NHÓM (a/c=d)	GIẢNG VIÊN THỨ NHẤT (TG/CH)	GIẢNG VIÊN THỨ HAI (TG/CH)		SỐ CA	
6									HỌ TÊN			
7												
8												
9												
10	1	Đồ Án Phân Tích & Thiết kế HTTT	Khóa D16 + HL	49	-	-	-	-	Nguyễn Thị D			
11				57	-	-	-	-	Lê Thị C			
12				63	-	-	-	-	...			
13				85	-	-	-	-	...			
Ý KIẾN VÀ ĐỀ NGHỊ CỦA TRƯỞNG KHOA :												
Ngày tháng năm 2021 TM.Ban Chủ Nhiệm Khoa												

Chương 2. Mô tả nghiệp vụ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ SÀI GÒN			KẾ HOẠCH - PHÂN CÔNG THÍ NGHIỆM - THỰC HÀNH										
2	KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN			HỌC KỲ : 1, 3, 5, 7 NĂM HỌC : 2020 - 2021										
3														
4	STT	CÁC MÔN LÝ THUYẾT HỌC TẠI PHÒNG MÁY	SỐ SINH VIÊN HỌC					GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN					CA NGÀY / TỐI	
5			NGÀNH LỚP	SỐ LƯỢNG (a)	SỐ GIỜ 1 SV (b)	SỐ SV 1 CA (c)	SỐ NHÓM (a/c=d)	GIẢNG VIÊN THỨ NHẤT (TG/CH)		GIẢNG VIÊN THỨ NHẤT (TG/CH)				
6								HỌ TÊN		SỐ TIẾT	HỌ TÊN		SỐ TIẾT	NGÀY
7	1	Quản trị mạng	C18_TH01	21	45 tiết	21	1	Nguyễn Văn	A	45 tiết				
8														
9	Ý KIẾN VÀ ĐỀ NGHỊ CỦA TRƯỞNG KHOA :													
10														
11														
12														

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ SÀI GÒN		KẾ HOẠCH - PHÂN CÔNG THÍ NGHIỆM - THỰC HÀNH											
2	KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN		HỌC KỲ : 1, 3, 5, 7 NĂM HỌC : 2020 - 2021											
3														
4	STT	CÁC MÔN THÍ NGHIỆM THỰC HÀNH	SỐ SINH VIÊN HỌC THÍ NGHIỆM - THỰC HÀNH					GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN						
NGÀNH LỚP			SL (a)	SỐ CA 1 SV (b)	SỐ SV 1 CA (c)	SỐ NHÓM (a/c=d)	SỐ CA THỰC HÀNH (bxd)	GIÁO VIÊN THỨ NHẤT (TG/CH)			GIÁO VIÊN THỨ HAI (TG/CH)			
								Họ TÊN	SỐ TIẾT	Họ TÊN	SỐ CA	SỐ TIẾT		
6	1	Thực hành Tổ chức cấu trúc máy tính	D19_TH06-1 D19_TH06-2 D19_TH04-1 D19_TH08 D19_TH09 D19_TH01-1 D19_TH01-2 D19_TH09-3 D19_TH07-3 D19_TH02-1 D19_TH02-2 D19_TH05-1	261	10	23	11	110	Nguyễn Văn	A	330 tiết			
7	2	Thực hành Phát triển phần mềm nguồn mở	D17_TH_B-2 D17_TH_B-3 D17_TH_CD17_TH_D D17_TH_D-2 D17_TH_C-2 D17_TH_D-3 D17_TH_C-3	176	6	25	7	42	Trần Văn	B	210 tiết			
8	3	Thực hành Tin học đại cương	D20_TH04-3 D20_TH11-2 D20_XD01-2 D20_TP01 D20_TH07-1	97	15	19	5	75	Lê Thị	C	225 tiết			
9	4	Thực hành Lập trình cho thiết bị di động	D17_TH_AD17_TH_B D17_TH_CD17_TH_D	40	10	20	2	20	Lê Thị	C	60 tiết			
10	Ý KIẾN VÀ ĐỀ NGHỊ CỦA TRƯỞNG KHOA :													
11														
12	Ngày tháng năm 2021 TM.Ban Chủ Nhiệm Khoa													

+ Phát triển chức năng so sánh, cho phép so sánh khối lượng giảng dạy giữa các học kỳ hoặc là giữa các giảng viên với nhau.

+ Export ra file pdf các thông kê hay so sánh cần thiết.

- Xác nhận và thông báo:

+ Cho phép giảng viên xác nhận thông tin đã chính xác thông qua hệ thống.

+ Cung cấp khả năng liên hệ và yêu cầu chỉnh sửa nếu có sai sót.

- + Cung cấp chức năng thông báo cho phía quản lý, gửi đến mỗi cá nhân giảng viên hoặc là người thông tin cho tất cả hệ thống.
- Quản lý thông tin:
 - + Tích hợp hệ thống quản lý thông tin giảng dạy, nhưng chỉ cho phép cập nhật một số thông tin như sĩ số của lớp học, số tiết ...
 - + Tìm kiếm thông tin, cho phép tìm nhanh chóng một số thông tin quan trọng như giảng viên, môn học ...
 - + Thêm, cập nhật thông tin môn học.

2.2 Các quy trình

2.2.1 Quy trình import file excel

1. Truy cập website.
2. Đăng nhập với tài khoản người quản lý.
3. Chọn vào mục import excel.
4. Chọn nút import
5. Chọn file excel
6. Chọn xác nhận để hoàn tất quy trình import file.

2.2.2 Quy trình xác thực người dùng

- Đăng nhập
 1. Truy cập website.
 2. Nhập username và password.
 3. Nhấn đăng nhập.

4. Đi đến trang đích với vai trò đã được phân quyền trước đó và hoàn tất quy trình.
- Đăng ký
 1. Truy cập website.
 2. Nhập username và password.
 3. Nhấn đăng ký .
 4. Thông báo thành công kết thúc quy trình.
 - Đăng xuất :
 1. Đã xác thực và đăng nhập thành công vào website.
 2. Chọn đăng xuất.
 3. Thoát khỏi giao diện hiện tại trở về giao diện đăng nhập và hoàn tất quy trình.
 - Thay đổi password:
 1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với vai trò giảng viên.
 3. Tại mục tài khoản, chọn tài khoản.
 4. Nhập password cần thay đổi.
 5. Nhấn xác nhận, kết thúc quy trình.

2.2.3 Quy trình phân quyền và quản lý tài khoản

- Thêm tài khoản giảng viên:
 1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với tài khoản có quyền quản lý khoa.
 3. Chọn mục quản lý tài khoản giảng viên.

4. Nhấn thêm nút tài khoản.
 5. Chọn giảng viên trong danh sách combobox,(mã giảng viên sẽ là username tài khoản), nhập password và confirm password.
 6. Nhấp nút xác nhận.
 7. Quay lại giao diện quản lý tài khoản giảng viên, kết thúc quy trình.
- Cập nhật tài khoản
1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với tài khoản có quyền quản lý khoa.
 3. Chọn mục quản lý tài khoản giảng viên.
 4. Nhấn vào nút sửa tại dòng thông tin tài khoản của giảng viên muốn sửa
 5. Hiện thị form chỉnh sửa, sửa đổi các thông tin mong muốn
 6. Nhấp nút xác nhận.
 7. Quay lại giao diện quản lý tài khoản giảng viên, kết thúc quy trình.

2.2.4 Quy trình xác nhận và thông báo

- Xác nhận
1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với quyền giảng viên.
 3. Nhấn xác nhận .
 4. Thông báo xác nhận.
 5. Nhấn xác nhận, quay về giao diện giảng viên, kết thúc quy trình.
- Yêu cầu chỉnh sửa
1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với quyền giảng viên

3. Chọn nút report.
4. Hiện thị form report, nhập thông tin yêu cầu.
5. Nhấn gửi, quay về giao diện giảng viên, kết thúc quy trình.

- Thông báo

1. Truy cập website.
2. Đăng nhập với quyền người quản lý.
3. Chọn mục thông báo.
4. Nhập thông tin thông báo.
5. Select vào các đối tượng muốn gửi thông báo đến (có thể select tất cả).
6. Nhấn gửi.
7. Quay về giao diện quản lý, kết thúc quy trình.

2.2.5 Quản lý thông tin

- Cập nhật thông tin giảng dạy

1. Truy cập website
2. Đăng nhập với vai trò là người quản lý
3. Chọn vào 1 dòng thời khóa biểu.
4. Hiện thị form, chỉnh sửa thông tin yêu cầu.
5. Nhấn xác nhận, quay về giao diện quản lý và kết thúc quy trình.

- Tìm kiếm thông tin giảng dạy

1. Truy cập website.
2. Đăng nhập với vai trò quản lý.
3. Chọn mục thống kê hoặc chọn mục thời khóa biểu.

4. Tại thanh tìm kiếm nhập thông tin cần tìm.
 5. Nhấn icon search
 6. Cho kết quả nếu có tồn tại, kết thúc quy trình.
- Thêm môn học
1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với vai trò quản lý.
 3. Chọn mục quản lý môn học.
 4. Nhấn Thêm môn học mới.
 5. Nhập các thông tin môn học nhấn xác nhận, kết thúc quy trình.
- Cập nhật môn học
1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với vai trò quản lý.
 3. Chọn mục quản lý môn học.
 4. Chọn hành động chỉnh sửa tại dòng môn học.
 5. Thay đổi thông tin.
 6. Nhấn xác nhận và kết thúc quy trình.

2.2.6 Quy trình phân tích và thống kê

- Thống kê:
1. Truy cập website.
 2. Đăng nhập với vai trò quản lý.
 3. Tại thời khóa biểu, select học kì, năm muốn thống kê.
 4. Nhấn thống kê

5. Chuyển đến giao diện thống kê, kết thúc quy trình

- So sánh:

1. Truy cập website.
2. Đăng nhập với vai trò quản lý.
3. Tại mục thống kê khối lượng.
4. Chọn nút so sánh.
5. Chọn tiêu chí so sánh.
6. Nhấn xác nhận.
7. Hiện thị bảng so sánh, kết thúc quy trình.

- Export thống kê pdf:

1. Truy cập website.
2. Đăng nhập với vai trò quản lý.
3. Tại mục thống kê chọn nút export.
4. Hiện thị tiêu chí export (kì học, năm).
5. Nhấn xác nhận.
6. Tải file pdf về máy và kết thúc quy trình.

Chương 3. Giải pháp đề xuất

3.1 Kiến trúc tổng thể

3.1.1 Các đối tượng tham gia khai thác:

- Quản lý khoa
- Giảng viên

3.1.2 Các module cần có

- Module xác thực người dùng
- Module quản lý tài khoản giảng viên
- Module import file Excel
- Module quản lý thông tin
- Module xác nhận và thông báo
- Module phân tích thống kê

3.1.3 Cơ sở dữ liệu

- Quản lý khối lượng giảng dạy

3.1.4 Mô tả module

- Module xác thực người dùng
- + Công dụng của module:

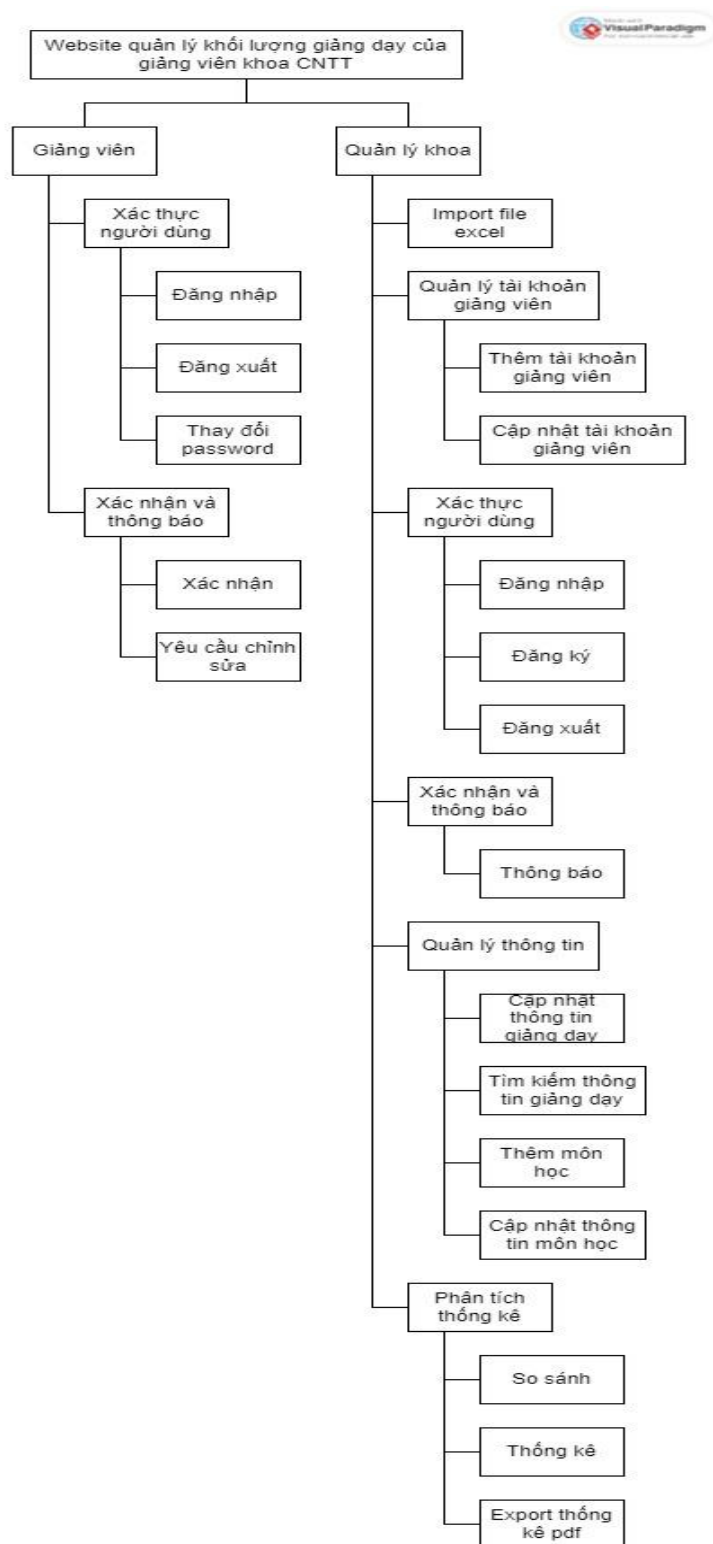
- + Dữ liệu (input data):
- + Dữ liệu ra (ouput data):
- + Đối tượng sử dụng module này:
- Module quản lý tài khoản giảng viên
 - + Công dụng của module:
 - + Dữ liệu (input data):
 - + Dữ liệu ra (ouput data):
 - + Đối tượng sử dụng module này:
- Module import file Excel
 - + Công dụng của module:
 - + Dữ liệu (input data):
 - + Dữ liệu ra (ouput data):
 - + Đối tượng sử dụng module này:
- Module quản lý thông tin
 - + Công dụng của module:
 - + Dữ liệu (input data):
 - + Dữ liệu ra (ouput data):
 - + Đối tượng sử dụng module này:
- Module xác nhận và thông báo
 - + Công dụng của module:
 - + Dữ liệu (input data):
 - + Dữ liệu ra (ouput data):
 - + Đối tượng sử dụng module này:

- Module phân tích thống kê
 - + Công dụng của module:
 - + Dữ liệu (input data):
 - + Dữ liệu ra (ouput data):
 - + Đối tượng sử dụng module này:

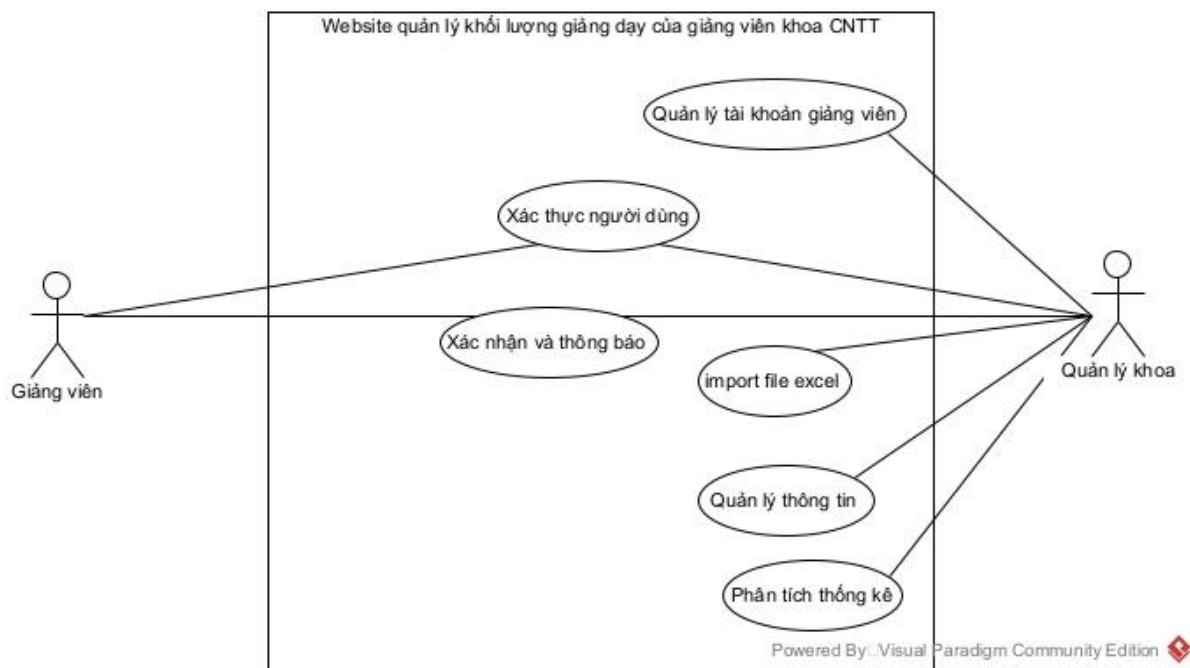
3.2 Giải pháp công nghệ

- Sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP phát triển theo mô hình MVC để xây dựng ứng dụng web cho đề tài.
- Sử dụng MySQL lưu trữ dữ liệu cho hệ thống.
- Dùng bootstrap hỗ trợ xây dựng giao diện cho các page nhanh chóng.
- Tool sử dụng VSCode, Wampserver64.

3.3 Sơ đồ chức năng tổng quát



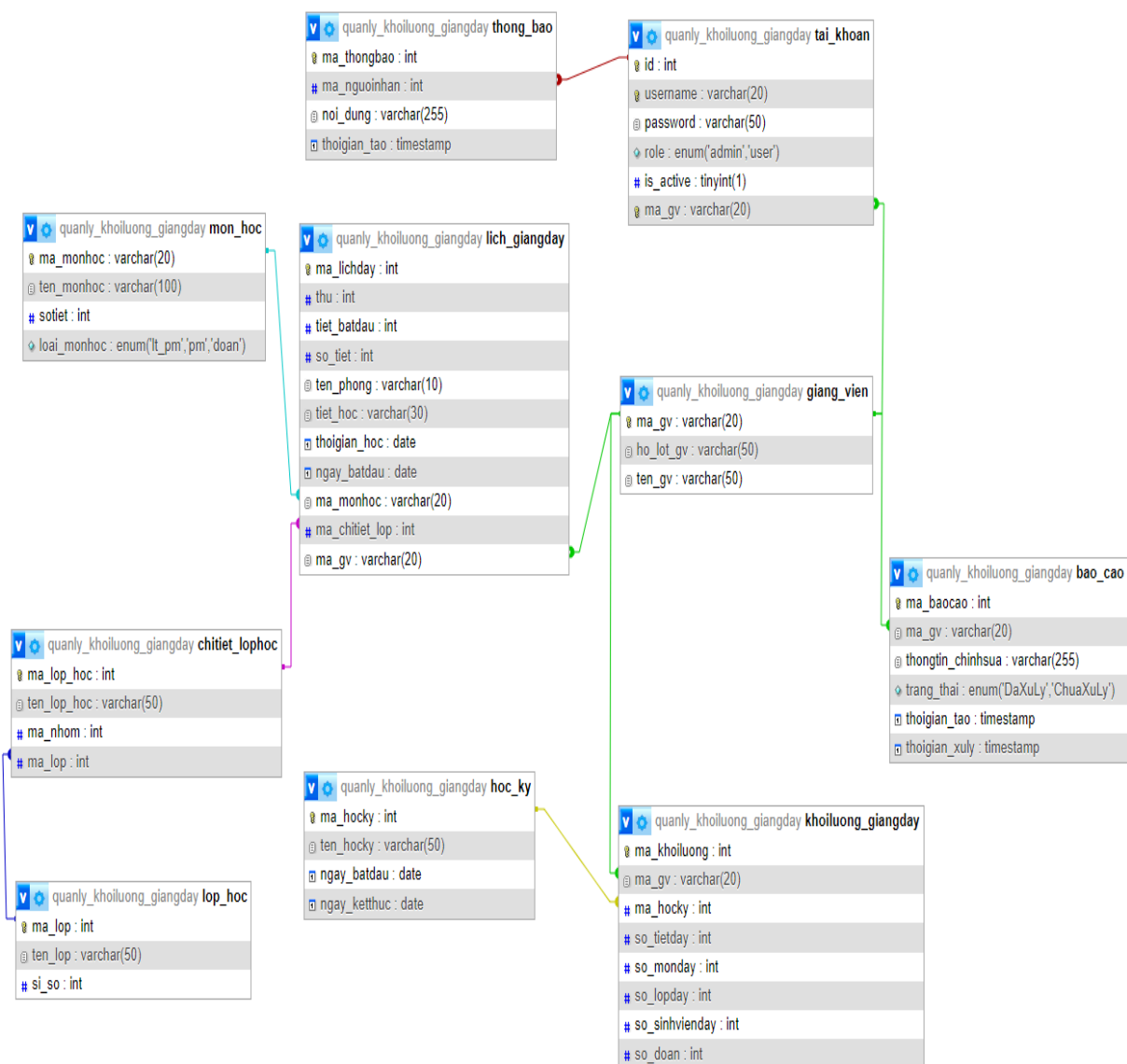
3.4 Sơ đồ use case tổng quát



Chương 4. Phân tích thành phần dữ liệu

4.1 Phân tích ở mức ý niệm

4.1.1 Sơ đồ thực thể - mối liên kết (ERD)



Hình 4-1. Sơ đồ quan niệm dữ liệu.

4.1.2 Mô tả các loại thực thể

▪ Loại thực thể *lop_hoc*

Mô tả: Loại thực thể <i>lop_hoc</i> gồm những lớp học thuộc khoa công nghệ thông tin ...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_lop	Số nguyên	x	x	x	Mã lớp
ten_lop	Chuỗi(50)			x	tên lớp
si_so	Số nguyên			x	Sĩ số

▪ Loại thực thể *chitiet_lophoc*

Mô tả: Loại thực thể <i>chitiet_lophoc</i> gồm những nhóm ca học được phân ra từ lớp học...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_lop_hoc	Số nguyên	x	x	x	Mã chi tiết lớp
ten_lop_hoc	Chuỗi(50)			x	Tên chi tiết lớp
ma_nhom	Số nguyên			x	Mã nhóm
ma_lop	Số nguyên			x	Mã lớp

▪ Loại thực thể *lich_giangday*

Mô tả: Loại thực thể <i>lich_giangday</i> thời khóa biểu giảng dạy của giảng viên một học kì...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_lichday	Số nguyên	x	x	x	Mã lịch dạy
thu	Số nguyên			x	Thứ
tiet_batdau	Số nguyên			x	Tiết bắt đầu
so_tiet	Số nguyên			x	Số tiết
ten_phong	Chuỗi(10)			x	Tên phòng
tiet_hoc	Chuỗi(30)			x	Tiết học
thoigian_hoc	Thời gian			x	Thời gian học
ngay_batdau	Thời gian			x	Ngày bắt đầu
ma_monhoc	Chuỗi(20)			x	Mã môn học
ma_chitiet_lop	Số nguyên			x	Mã chi tiết lớp
ma_gv	Chuỗi(20)			x	Mã giảng viên

▪ *Loại thực thể mon_hoc*

Mô tả: Loại thực thể mon_hoc đại diện cho môn học theo lịch giảng dạy...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_monhoc	Chuỗi(20)	x	x	x	Mã môn học
ten_monhoc	Chuỗi(100)			x	Tên môn học
sotiet	Số Nguyên			x	Số tiết
loai_monhoc	Tập hợp tập hằng số ('lt_pm', 'p m', 'doan')				Loại môn học

▪ *Loại thực thể khoiluong_giangday*

Mô tả: Loại thực thể khoiluong_giangday đại diện cho khối lượng giảng dạy của giảng viên trong các kì...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_khoiluong	Số nguyên	x	x	x	Mã khối lượng giảng dạy
ma_gv	Chuỗi(20)			x	Mã giảng viên
ma_hocky	Số nguyên			x	Mã học kỳ
so_tietday	Số nguyên				Tổng số tiết dạy
so_monday	Số nguyên				Tổng số môn dạy
so_lopday	Số nguyên				Tổng số lớp dạy
so_sinhvienday	Số nguyên				Tổng số sinh viên dạy
So_doan	Số nguyên				Tổng số đồ án

▪ *Loại thực thể hoc_ky*

Mô tả: Loại thực thể hoc_ky đại diện cho năm, học kì...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_hocky	Số nguyên	x	x	x	Mã học kì
ten_hocky	Chuỗi(50)			x	Tên học kì
ngay_batdau	Thời gian				Ngày bắt đầu
ngay_ketthuc	Thời gian				Ngày kết thúc

▪ *Loại thực thể giang_vien*

Mô tả: Loại thực thể giang_vien đại diện giảng viên...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_gv	Chuỗi(20)	x	x	x	Mã giảng viên
ho_lot_gv	Chuỗi(50)			x	Họ và tên lót giảng viên

Mô tả: Loại thực thể giang_vien đại diện giảng viên...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ten_gv	Chuỗi(50)			x	Tên giảng viên

▪ Loại thực thể bao_cao

Mô tả: Loại thực thể bao_cao gồm những xác nhận, yêu cầu chỉnh sửa của giảng viên...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_baocao	Số nguyên	x	x	x	Mã báo cáo
ma_gv	Chuỗi(20)			x	Mã giảng viên
thongtin_chisua	Chuỗi(255)			x	Thông tin chi tiết
trang_thai	Tập hợp các hằng số ('DaXu Ly', 'ChuaXuLy')			x	Trạng thái
thoigian_tao	Thời gian			x	Thời gian tạo
thoigian_xuly	Thời gian			x	Thời gian xử lý

▪ Loại thực thể tai_khoan

Mô tả: Loại thực thể tai_khoan gồm tài khoản giảng viên và tài khoản quản lý...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
id	Số nguyên	x	x	x	Mã tài khoản
username	Chuỗi(20)		x	x	Tên tài khoản người dùng
password	Chuỗi(50)			x	Mật khẩu
role	Tập hợp các hằng số ('admin', 'user')				Vai trò
is_active	Nguyên nhỏ(1)			x	Hoạt động / không hoạt động
ma_gv	Chuỗi(20)				Mã giảng viên

▪ *Loại thực thể thông_bao*

Mô tả: Loại thực thể thông_bao đại diện cho thông báo tin tức của quản lý đến toàn hệ thống hoặc mỗi cá nhân...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_thongbao	Số nguyên	x	x	x	Mã thông báo
ma_nguoinhan	Số nguyên				Mà người dùng
noi_dung	Chuỗi (255)			x	Nội dung
thoigian_tao	Thời gian			x	Thời gian tạo

4.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

4.2.1 Sơ đồ logic dữ liệu (mô hình dữ liệu)

lop_hoc(ma_lop, ten_lop, si_so)
 chitiet_lophoc(ma_lop_hoc, ten_lop_hoc, ma_lop)
 lich_giangday(ma_lichday, thu, tiet_batdau, so_tiet, ten_phong, tiet_hoc, thoigian_hoc, ngay_batdau, ma_monhoc, ma_chitiet_lop, ma_gv)
 giang_vien(ma_gv, ho_lot_gv, ten_gv)
 bao_cao(ma_baocao, ma_gv, thongtin_chisua, trang_thai, thoigian_tao, thoigian_xuly)
 hoc_ky(ma_hocky, ten_hocky, ngay_batdau, ngay_ketthuc)
 khoiluong_giangday(ma_khoiluong, ma_gv, ma_hocky, so_tietday, so_monday, so_lopday, so_sinhvienday, so_doan)
 mon_hoc(ma_monhoc, ten_monhoc, sotiet)
 tai_khoan(id, username, password, role, is_active, ma_gv)
 thong_bao(ma_thongbao, ma_nguoinhan, noi_dung, thoigian_tao)

4.2.2 Mô tả các bảng dữ liệu

▪ Loại thực thể *lop_hoc*

Mô tả: Loại thực thể <i>lop_hoc</i> gồm những lớp học thuộc khoa công nghệ thông tin ...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_lop	int	x	x	x	Mã lớp
ten_lop	Varchar(50)			x	tên lớp
si_so	int			x	Sĩ số

▪ Loại thực thể *chitiet_lophoc*

Mô tả: Loại thực thể <i>chitiet_lophoc</i> gồm những nhóm ca học được phân ra từ lớp học...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_lop_hoc	int	x	x	x	Mã chi tiết lớp
ten_lop_hoc	Varchar (50)			x	Tên chi tiết lớp
ma_nhom	int			x	Mã nhóm
ma_lop	int			x	Mã lớp

▪ Loại thực thể *lich_giangday*

Mô tả: Loại thực thể <i>lich_giangday</i> thời khóa biểu giảng dạy của giảng viên một học kì...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_lichday	int	x	x	x	Mã lịch dạy
thu	int			x	Thứ
tiet_batdau	int			x	Tiết bắt đầu
so_tiet	int			x	Số tiết
ten_phong	Varchar(10)			x	Tên phòng
tiet_hoc	Varchar(30)			x	Tiết học
thoigian_hoc	Date			x	Thời gian học
ngay_batdau	Date			x	Ngày bắt đầu
ma_monhoc	Varchar(20)			x	Mã môn học
ma_chitiet_lop	Int			x	Mã chi tiết lớp
ma_gv	Varchar(20)			x	Mã giảng viên

▪ Loại thực thể *mon_hoc*

Mô tả: Loại thực thể <i>mon_hoc</i> đại diện cho môn học theo lịch giảng dạy...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_monhoc	Varchar(20)	x	x	x	Mã môn học

Mô tả: Loại thực thể mon_hoc đại diện cho môn học theo lịch giảng dạy...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ten_monhoc	Varchar(100)			x	Tên môn học
sotiet	Int			x	Số tiết
loai_monhoc	Enum (‘lt_pm’, ‘pm’, ‘doan’)				Loại môn học

▪ *Loại thực thể khoiluong_giangday*

Mô tả: Loại thực thể khoiluong_giangday đại diện cho khối lượng giảng dạy của giảng viên trong các kì...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_khoiluong	Int	x	x	x	Mã khối lượng giảng dạy
ma_gv	Varchar(20)			x	Mã giảng viên
ma_hocky	Int			x	Mã học kỳ
so_tietday	Int				Tổng số tiết dạy
so_monday	Int				Tổng số môn dạy
so_lopday	Int				Tổng số lớp dạy
so_sinhvienday	Int				Tổng số sinh viên dạy
So_doan	Int				Tổng số đồ án

▪ *Loại thực thể hoc_ky*

Mô tả: Loại thực thể hoc_ky đại diện cho năm, học kì...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_hocky	Int	x	x	x	Mã học kì
ten_hocky	Varchar(50)			x	Tên học kì
ngay_batdau	Date				Ngày bắt đầu
ngay_ketthuc	Date				Ngày kết thúc

▪ *Loại thực thể giang_vien*

Mô tả: Loại thực thể giang_vien đại diện giảng viên...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_gv	Varchar (20)	x	x	x	Mã giảng viên
ho_lot_gv	Varchar (50)			x	Họ và tên lót giảng viên
ten_gv	Varchar (50)			x	Tên giảng viên

▪ *Loại thực thể bao_cao*

Mô tả: Loại thực thể bao_cao gồm những xác nhận, yêu cầu chỉnh sửa của giảng viên...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_baocao	Int	x	x	x	Mã báo cáo
ma_gv	Varchar(20)			x	Mã giảng viên
thongtin_chisua	Varchar (255)			x	Thông tin chi tiết
trang_thai	Enum ('DaXuLy','ChuaXuly')			x	Trạng thái
thoigian_tao	Timestamp			x	Thời gian tạo
thoigian_xuly	Timestamp			x	Thời gian xử lý

▪ *Loại thực thể tai_khoan*

Mô tả: Loại thực thể tai_khoan gồm tài khoản giảng viên và tài khoản quản lý...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
id	Int	x	x	x	Mã tài khoản
username	Varchar(20)		x	x	Tên tài khoản người dùng
password	Varchar (50)			x	Mật khẩu
role	Enum('admin', 'user')				Vai trò
is_active	Tinyint(1)			x	Hoạt động / không hoạt động
ma_gv	Varchar(20)				Mã giảng viên

▪ *Loại thực thể thong_bao*

Mô tả: Loại thực thể thong_bao đại diện cho thông báo tin tức của quản lý đến toàn hệ thống hoặc mỗi cá nhân...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
ma_thongbao	Int	x	x	x	Mã thông báo
ma_nguoinhan	Int				Mà người dùng
noi_dung	Varchar(255)			x	Nội dung
thoigian_tao	Timestamp			x	Thời gian tạo

4.3 Mô tả các ràng buộc dữ liệu

- Thực thể `lop_hoc`
 - + `ma_lop` (mã lớp): ràng buộc khóa chính.
 - + `ten_lop` (tên lớp): ràng buộc không được phép null.
 - + `si_so` (sĩ số): ràng buộc không được phép null.
- Thực thể `chitiet_lophoc`
 - + `ma_lop_hoc` (mã chi tiết lớp): ràng buộc khóa chính.
 - + `ten_lop_hoc` (tên chi tiết lớp): ràng buộc không được phép null.
 - + `ma_nhom` (mã nhóm): ràng buộc không được phép null.
 - + `ma_lop` (mã lớp): ràng buộc khóa ngoại với bảng lớp, ràng buộc không được phép null.
- Thực thể `mon_hoc`
 - + `ma_monhoc` (mã môn học): ràng buộc khóa chính.
 - + `ten_monhoc` (tên môn học): ràng buộc không được phép null.
 - + `Sotiet` (Số tiết): ràng buộc không được phép null.
 - + `loai_monhoc` (loại môn học): được phép null.
- Thực thể `lich_giangday`
 - + `ma_lichday` (mã lịch dạy): ràng buộc khóa chính.
 - + `thu` (thứ): ràng buộc không được phép null.
 - + `tiet_batdau` (tiết bắt đầu): ràng buộc không được phép null.
 - + `so_tiet` (số tiết): ràng buộc không được phép null.
 - + `ten_phong` (tên phòng): ràng buộc không được phép null.
 - + `tiet_hoc` (tiết học): ràng buộc không được phép null.

- + thoigian_hoc (thời gian học): ràng buộc không được phép null.
- + ngay_batdau (ngày bắt đầu): ràng buộc không được phép null.
- + ma_monhoc (mã môn học): ràng buộc khóa ngoại với bảng môn học, ràng buộc không được phép null.
- + ma_chitiet_lop (mã chi tiết lớp): ràng buộc khóa ngoại với bảng chi tiết lớp, ràng buộc không được phép null.
- + ma_gv (mã giảng viên): ràng buộc khóa ngoại với bảng giảng viên, ràng buộc không được phép null.
- Thực thể giang_vien
 - + ma_gv (mã giảng viên): ràng buộc khóa chính.
 - + ho_lot_gv (họ và tên lót giảng viên): ràng buộc không được phép null.
 - + ten_gv (tên giảng viên): ràng buộc không được phép null.
- Thực thể tai_khoan
 - + id (mã tài khoản): ràng buộc khóa chính.
 - + username (tên tài khoản): ràng buộc không được phép null, ràng buộc không trùng (unique).
 - + password (mật khẩu): ràng buộc không được phép null.
 - + role (vai trò): được phép null.
 - + is_active (hoạt động): ràng buộc không được phép null, ràng buộc mặc định là 1 (đang hoạt động).
 - + ma_gv (mã giảng viên): ràng buộc khóa ngoại với bảng giảng viên, được phép null.
- Thực thể hoc_ky
 - + ma_hocky (mã học kỳ): ràng buộc khóa chính.

- + ten_hocky (tên học kỳ): ràng buộc không được phép null.
- + ngay_batdau (ngày bắt đầu) : được phép null.
- + ngay_ketthuc (ngày kết thúc): được phép null.
- Thực thể thông_bao
 - + ma_thongbao (mã thông báo): ràng buộc khóa chính.
 - + ma_nguoinhan (mã người dùng): ràng buộc khóa ngoại của bảng tài khoản, được phép null.
 - + noi_dung (nội dung): ràng buộc không được phép null.
 - + thoigian_tao (thời gian tạo): ràng buộc không được phép null, ràng buộc mặc định là thời gian hiện tại.
- Thực thể bao_cao
 - + ma_baocao (mã báo cáo): ràng buộc khóa chính.
 - + ma_gv (mã giảng viên): ràng buộc khóa ngoại với bảng giảng viên, ràng buộc không được phép null.
 - + thongtin_chinhhsua (thông tin chi tiết): ràng buộc không được phép null.
 - + trang_thai (trạng thái): ràng buộc không được phép null, mặc định là 'ChuaXuLy'.
 - + thoigian_tao (thời gian tạo) : ràng buộc không được phép null, ràng buộc mặc định là thời gian hiện tại .
 - + thoigian_xuly (thời gian xử lý): ràng buộc không được phép null.
- Thực thể khoiluong_giangday
 - + ma_khoiluong (mã khối lượng giảng dạy): ràng buộc khóa chính.
 - + ma_gv (mã giảng viên): ràng buộc khóa ngoại với bảng giảng viên, không được phép null.

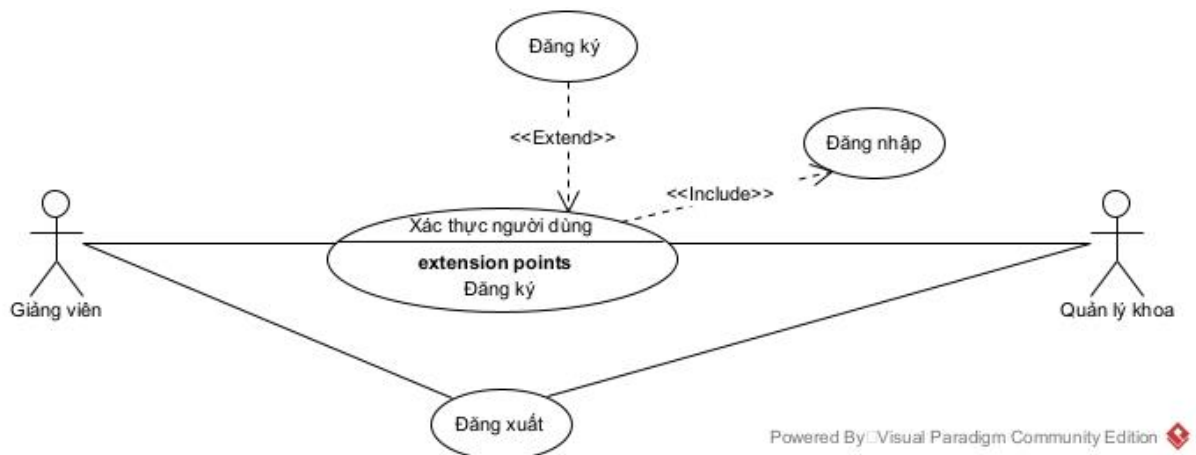
- + ma_hocky (mã học kỳ): ràng buộc khóa ngoại với bảng học kỳ, không được phép null.
- + so_tietday (tổng số tiết dạy): được phép null.
- + so_monday (Tổng số môn dạy): được phép null.
- + so_lopday (Tổng số lớp dạy): được phép null.
- + so_sinhvienday (Tổng số sinh viên dạy): được phép null.
- + so_doan (Tổng số đồ án): được phép null.

Chương 5. Thiết kế module xác thực người dùng

5.1 Sơ đồ chức năng xác thực người dùng



5.2 Sơ đồ use case xác thực người dùng



5.2.1 Mô tả use case xác thực người dùng

Tên Use case	Xác thực người dùng
Actor	Giảng viên, người quản trị
Mô tả	Cho phép giảng viên đăng nhập vào website bằng tài khoản đăng

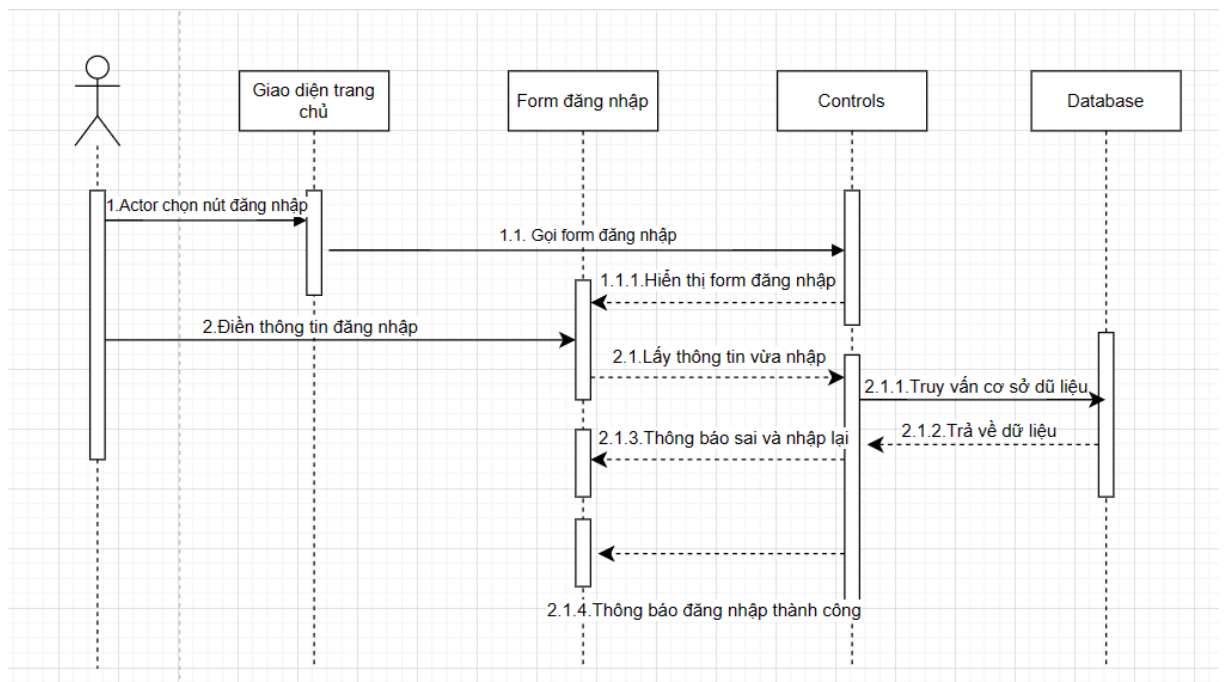
	kí, đổi mật khẩu, đăng xuất. cho phép người quản trị đăng nhập vào website ,đăng xuất, quản trị các tài khoản
Pre-conditions	Tài khoản Actor đã được tạo sẵn Tài khoản Actor đã phân quyền
Post-conditions	Success: Actor đăng nhập vào website thành công Fail: Tài khoản, mật khẩu Actor không đúng
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1.Actor truy cập vào trang đăng nhập 2.Actor điền tài khoản và mật khẩu trong form 3.Actor nhấn nút đăng nhập 4.Hệ thống xác thực thông tin thành công 5.Hiển thị màn hình website đã đăng nhập 6.Actor nhấn nút đăng xuất 7.Hủy màn hình website đã đăng nhập <p>Rẽ nhánh 1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Thông tin không đúng 6.2. Thông báo tài khoản không tồn tại 6.3. Lập lại bước 2 <p>Extend Use Case Đăng ký Extend Use Case Quên mật khẩu Extend Use Case Quản lý thông tin cá nhân</p>
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn nút thoát Hệ thống hủy màn hình đăng nhập
<Extend Use Case>	<p>Đăng ký</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Actor điền thông tin vào form đăng ký 2.Hệ thống kiểm tra thông tin đăng ký hợp lệ 3.Actor nhấn đăng ký 4.Hệ thống kiểm tra dữ liệu không tồn tại 5.Hệ thống sẽ gửi thông báo đến người quản trị 6.Người quản trị kiểm tra, xác thực thông tin và đồng ý cấp quyền cho tài khoản 7.Hệ thống lưu toàn bộ thông tin người dùng 8.Hiển thị thông báo đăng ký thành công 9.Actor nhấn nút thoát 10. Hủy màn hình đăng ký

	<p>Rẽ nhánh 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Kiểm tra thông tin nếu không hợp lệ theo yêu cầu 2.2. Thông báo thông tin đăng ký không hợp lệ 2.3. Lặp lại bước 1 <p>Rẽ nhánh 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Tài khoản tồn tại 7.2. Thông báo tài khoản đã tồn tại 7.3. Lặp lại bước 1
<Extend Use case>	<p>Đổi mật khẩu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Actor nhập vào form mật khẩu mới muốn thay đổi 2.Actor nhấn nút lưu 3.Hệ thống kiểm tra thông tin thay đổi phù hợp 4.Hệ thống cập nhật lại thông tin vừa nhập thành công 5.Hệ thống hiển thị lại màn hình thay đổi mật khẩu 6.Actor nhấn quay lại 7.Hủy màn hình đổi mật khẩu <p>Rẽ nhánh 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Mật khẩu thay đổi rỗng hoặc không chính xác 2.2. Lặp lại bước 1 nhập mật khẩu muốn thay đổi

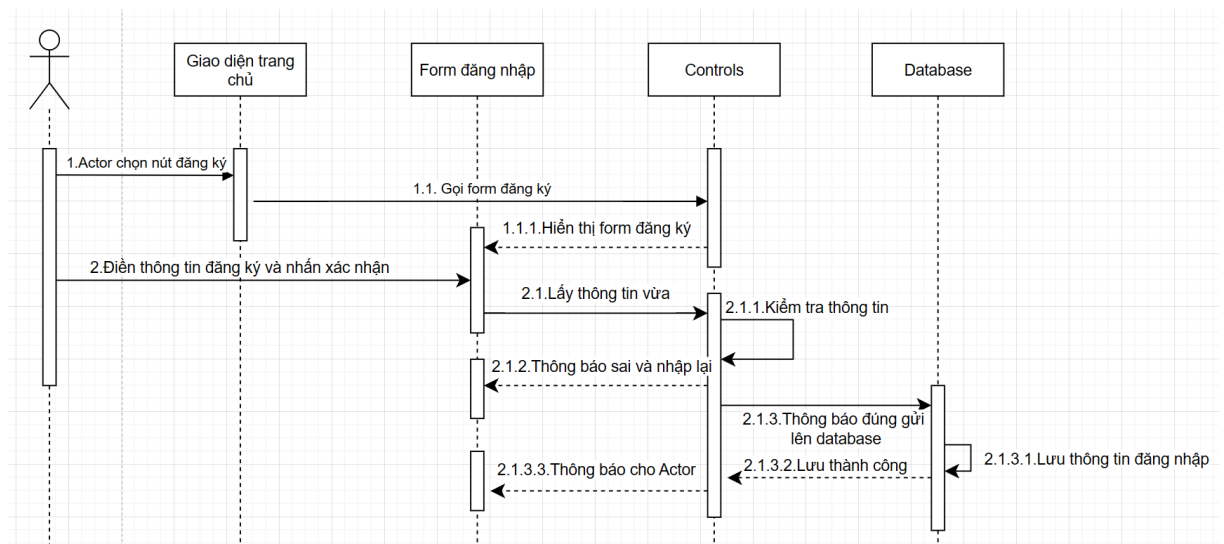
5.3 Sơ đồ dữ liệu của xác thực người dùng

	quanly_khoiluong_giangday tai_khoan
id	: int
username	: varchar(20)
password	: varchar(50)
role	: enum('admin','user')
is_active	: tinyint(1)
ma_gv	: varchar(20)

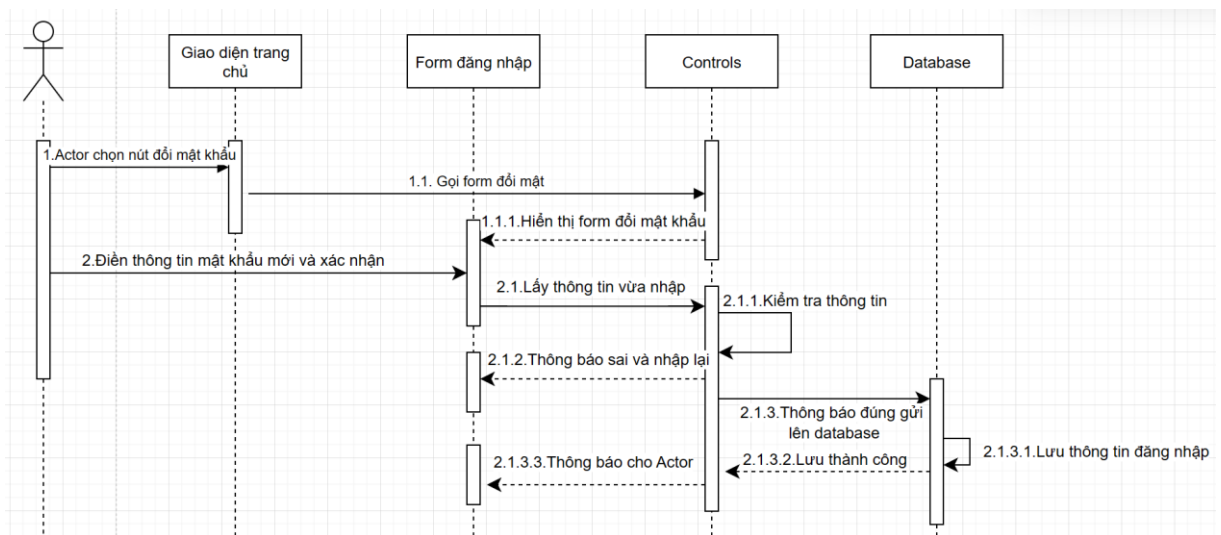
5.4 Sơ đồ tuần tự của xác thực người dùng



Sơ đồ tuần tự đăng nhập

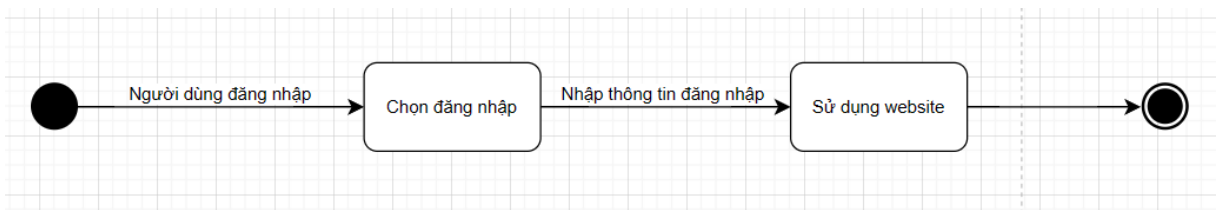


Sơ đồ tuần tự đăng ký

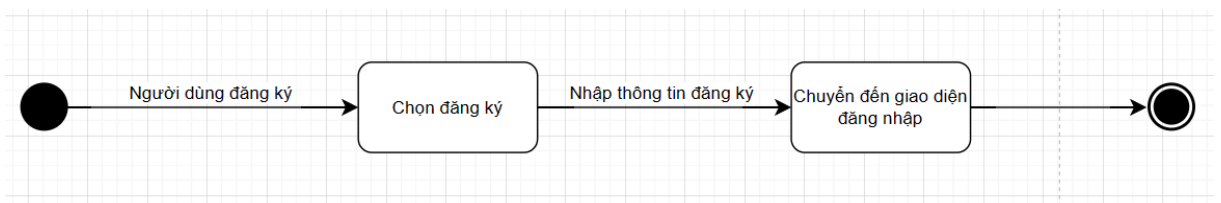


Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu

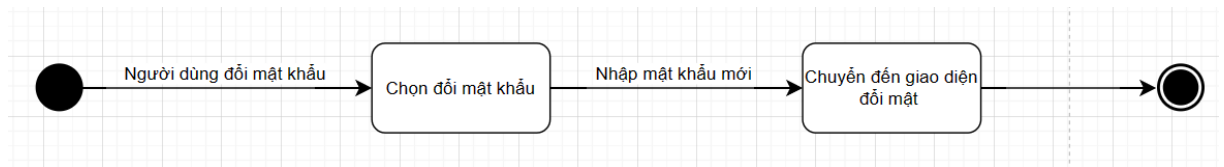
5.5 Sơ đồ trạng thái của xác thực người dùng



Sơ đồ trạng thái đăng nhập



Sơ đồ trạng thái đăng ký



Sơ đồ trạng thái đổi mật khẩu

Chương 6. Thiết kế module import file excel

6.1 Sơ đồ chức năng imprort file excel

6.2 Sơ đồ use case xác imprort file excel

// Sơ đồ use case

6.2.1 Mô tả use case improt file excel

6.3 Sơ đồ dữ liệu của imprort file excel

6.4 Sơ đồ tuần tự của imprort file excel

6.5 Sơ đồ trạng thái của imprort file excel

Chương 7. Thiết kế cho module quản lý thông tin

7.1 Sơ đồ chức năng quản lý thông tin

7.2 Sơ đồ use case xác quản lý thông tin

// Sơ đồ use case

7.2.1 Mô tả use case quản lý thông tin

7.3 Sơ đồ dữ liệu của quản lý thông tin

7.4 Sơ đồ tuần tự của quản lý thông tin

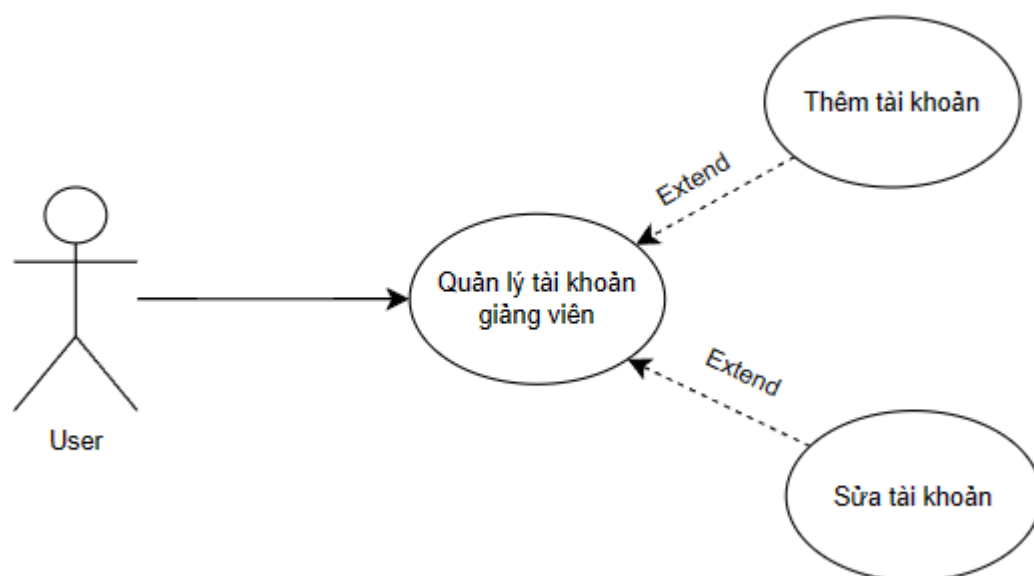
7.5 Sơ đồ trạng thái của quản lý thông tin

Chương 8. Thiết kế module quản lý tài khoản giảng viên

8.1 Sơ đồ chức năng quản lý tài khoản giảng viên



8.2 Sơ đồ use case quản lý tài khoản giảng viên



8.2.1 Mô tả use case quản lý tài khoản giảng viên

Tên Use case	Quản lý tài khoản giảng viên
Actor	Người quản trị
Mô tả	Ho phép người quản trị thêm, xóa, sửa các tài khoản của giảng viên
Pre-conditions	Thiết bị người dùng phải được kết nối internet khi thực hiện Đã đăng nhập với tư cách người quản trị
Post-conditions	Success: Tài khoản của giảng viên đã được cập nhật Fail: Tài khoản không được cập nhật
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1.Actor truy cập vào trang quản lý tài khoản giảng viên 2.Actor chọn tạo mới tài khoản 3.Actor nhập các thông tin cần thiết 4.Actor chọn hoàn thành 5.Màn hình hiển thị thông tin tài khoản giảng viên vừa tạo 6.Hủy màn hình website thông tin tài khoản giảng viên <p>Rẽ nhánh 1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Thông tin không đúng 4.2. Thông báo tài khoản đã tồn tại

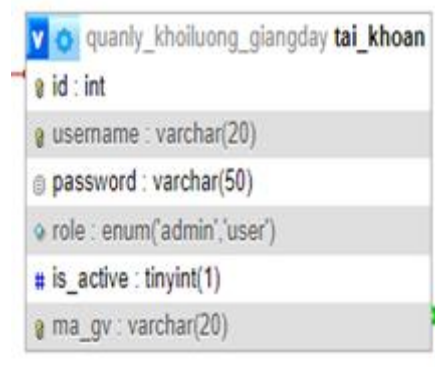
	4.3. Lập lại bước 3
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn nút thoát Hệ thống hủy màn hình đăng ký
<Extend Use Case>	<p>Đổi thông tin tài khoản</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Actor chọn tài khoản cần thay đổi 2.Actor nhập các thông tin cần thay đổi 3.Actor nhấn hoàn thành 4.Hệ thống hiện thông báo xác nhận các thông tin đã thay đổi 5.Actor nhấn xác nhận 6.Hệ thống cập nhật các thông tin đã thay đổi 7.Hệ thống hiển thị thông báo đã cập nhật thành công 8.Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản vừa thay đổi 9.Hủy màn hình website thông tin tài khoản giảng viên <p>Rẽ nhánh 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Kiểm tra thông tin nếu không hợp lệ theo yêu cầu 3.2. Thông báo thông tin thay đổi không hợp lệ 3.3. Lập lại bước 2 <p>Rẽ nhánh 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Actor chọn chỉnh sửa 4.2. Lập lại bước 2
<Extend Use case>	<p>Xóa tài khoản</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Actor chọn tài khoản cần xóa 2.Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản 3.Actor nhấn nút xóa tài khoản 4.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa 5.Actor xác nhận xóa tài khoản 6.Hệ thống cập nhật thông tin tài khoản 7.Hệ thống hiển thị thông báo đã xóa thành công 8.Hệ thống hiển thị màn hình danh sách tài khoản 9.Hủy màn hình danh sách tài khoản <p>Rẽ nhánh 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Actor chọn hủy xóa tài khoản 5.2. Lập lại bước 2 <p>Rẽ nhánh 2:</p>

7.1 Hệ thống thông báo đã có lỗi xảy ra không thể xóa tài khoản

8.3 Sơ đồ dữ liệu của quản lý tài khoản giảng viên

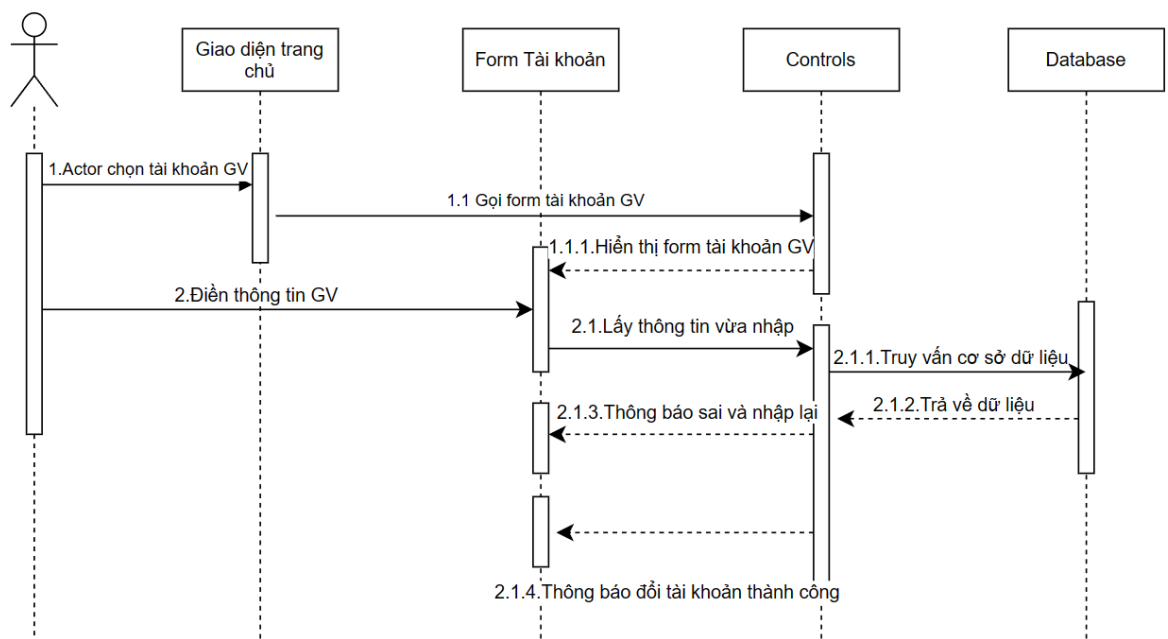


Sơ đồ dữ liệu giảng viên

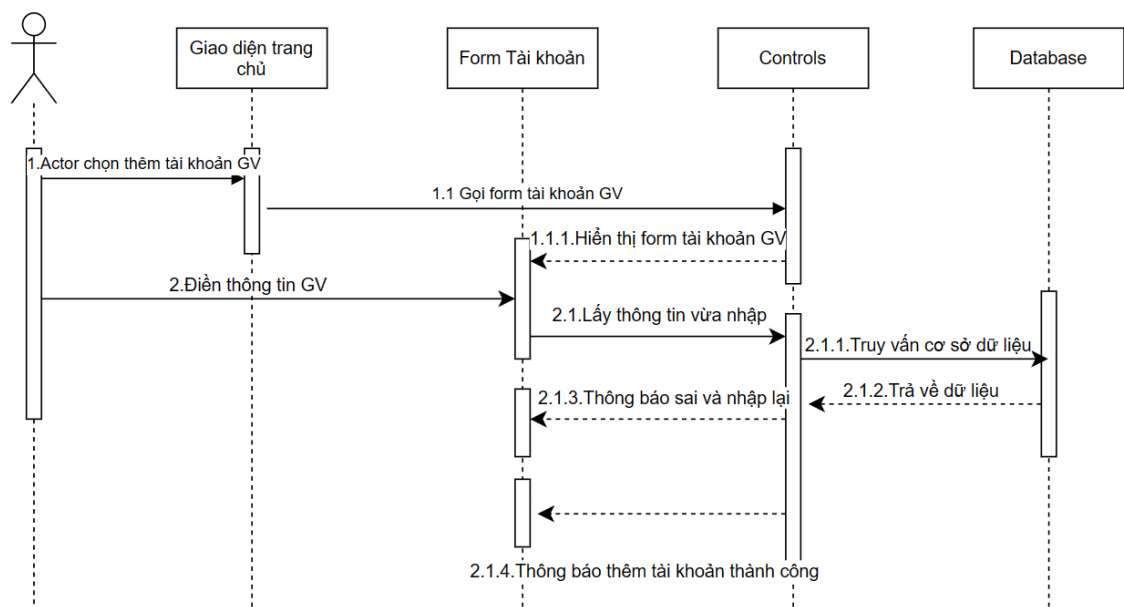


Sơ đồ dữ liệu tài khoản

8.4 Sơ đồ tuần tự của quản lý tài khoản giảng viên

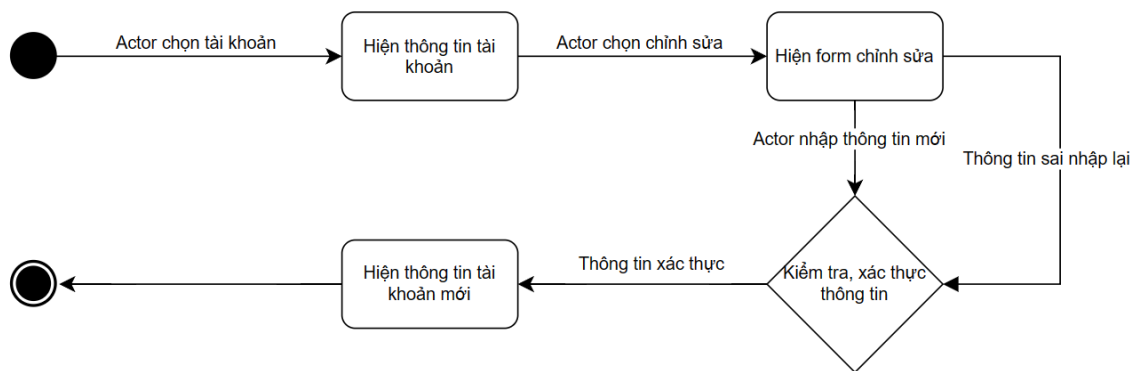


Sơ đồ tuần tự chỉnh sửa tài khoản giảng viên

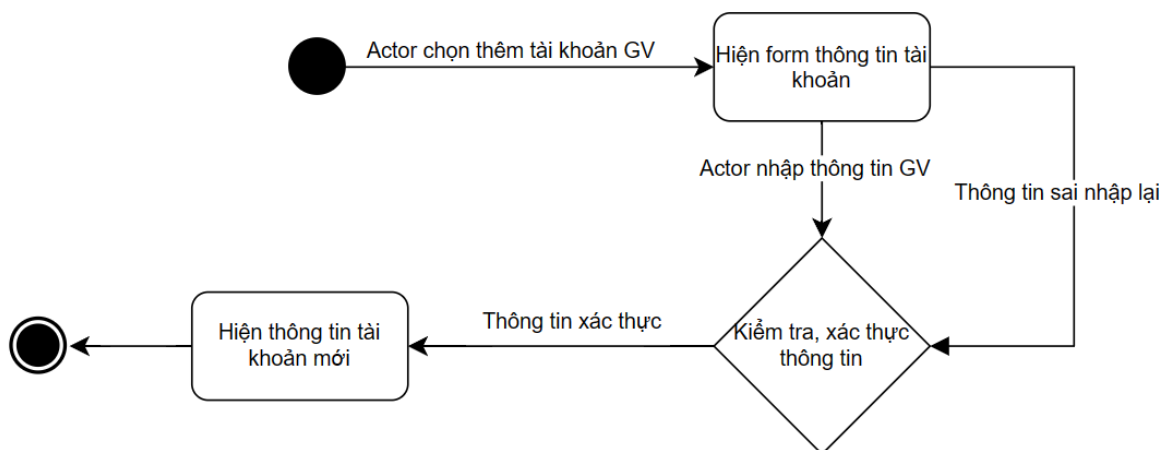


Sơ đồ tuần tự thêm tài khoản giảng viên

8.5 Sơ đồ trạng thái của quản lý tài khoản giảng viên



Sơ đồ trạng thái đổi thông tin tài khoản



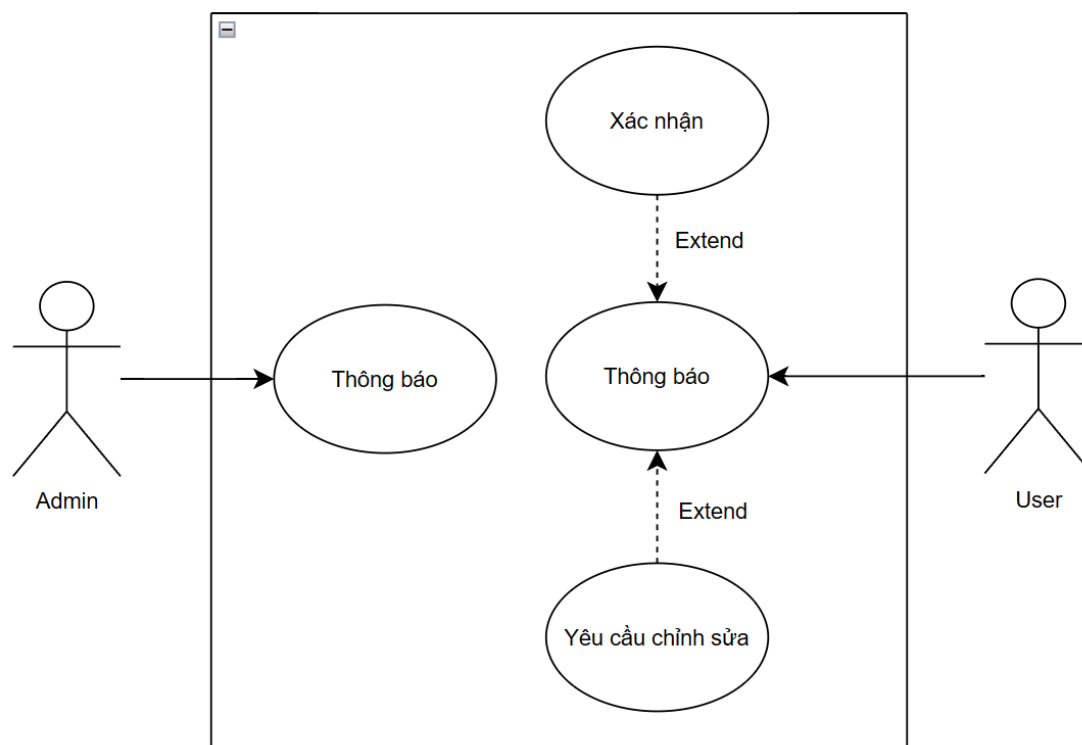
Sơ đồ trạng thái thêm tài khoản

Chương 9. Thiết kế module xác nhận và thông báo

9.1 Sơ đồ chức năng xác nhận và thông báo



9.2 Sơ đồ use case xác nhận và thông báo



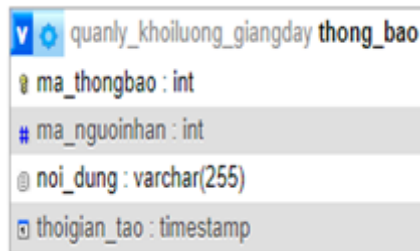
9.2.1 Mô tả use case xác nhận và thông báo

Tên Use case	Xác nhận và thông báo (Người dùng)
Actor	Giảng viên
Mô tả	Cho phép giáo viên nhận thông báo từ các cập nhật đến từ người quản trị, xác nhận hoặc yêu cầu người quản trị chỉnh sửa nội dung
Pre-conditions	Thiết bị người dùng phải được kết nối internet khi thực hiện Đã đăng nhập với tư cách người dùng (Giảng viên)
Post-conditions	Success: Đã nhận được thông báo, Yêu cầu đã được gửi Fail: Không thấy/nhận được thông báo, gửi yêu cầu thất bại
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actor truy cập vào trung tâm thông báo 2. Actor chọn xác nhận thông báo 3. Màn hình hiển thị thông báo “đã xác nhận” 4. Actor chọn hoàn thành 5. Hủy màn hình website thông báo

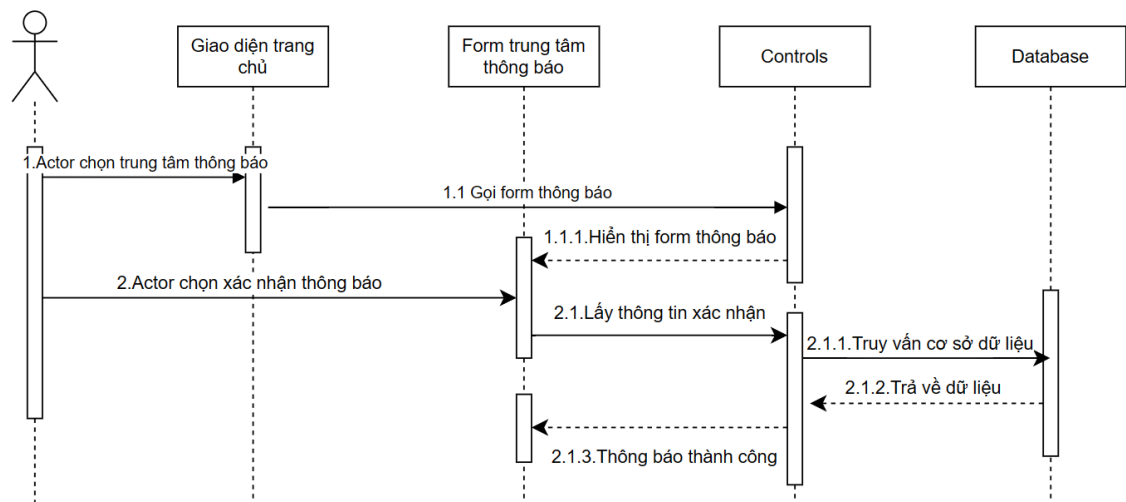
	<p>Rẽ nhánh 1 :</p> <p>2.1. Actor muốn thay đổi nội dung trong thông báo</p> <p>2.2. Actor chọn yêu cầu chỉnh sửa</p> <p>2.3. Actor nhập khiếu nại</p> <p>2.4. Actor ấn gửi</p> <p>2.5. Màn hình hiển thị thông báo đã gửi</p> <p>2.6. tiếp tục bước 4</p>
Luồng sự kiện phụ	<p>Actor nhấn nút thoát</p> <p>Hệ thống hủy màn hình thông báo</p>

Tên Use case	Xác nhận và thông báo (Người quản trị)
Actor	Người quản trị
Mô tả	Cho phép người quản trị gửi thông báo đến các user
Pre-conditions	Thiết bị người dùng phải được kết nối internet khi thực hiện Đã đăng nhập với tư cách người quản trị
Post-conditions	Success: Thông báo đã được gửi Fail: Gửi thất bại/ đã xảy ra lỗi.
Luồng sự kiện chính	<p>1.Actor truy cập vào trung tâm thông báo</p> <p>2.Actor chọn gửi thông báo</p> <p>3.Actor nhập thông báo muốn gửi</p> <p>4.Actor chọn người nhận</p> <p>5.Actor nhấn gửi</p> <p>6.Màn hình hiển thị thông báo “thông báo đã được gửi thành công”</p> <p>7.Actor hủy màn hình thông báo</p> <p>Rẽ nhánh 1 :</p> <p>6.1. Màn hình hiển thị thông báo “ gửi thất bại/ đã xảy ra lỗi”</p> <p>6.2. Lặp lại bước 3</p>
Luồng sự kiện phụ	<p>Actor nhấn nút thoát</p> <p>Hệ thống hủy màn hình thông báo</p>

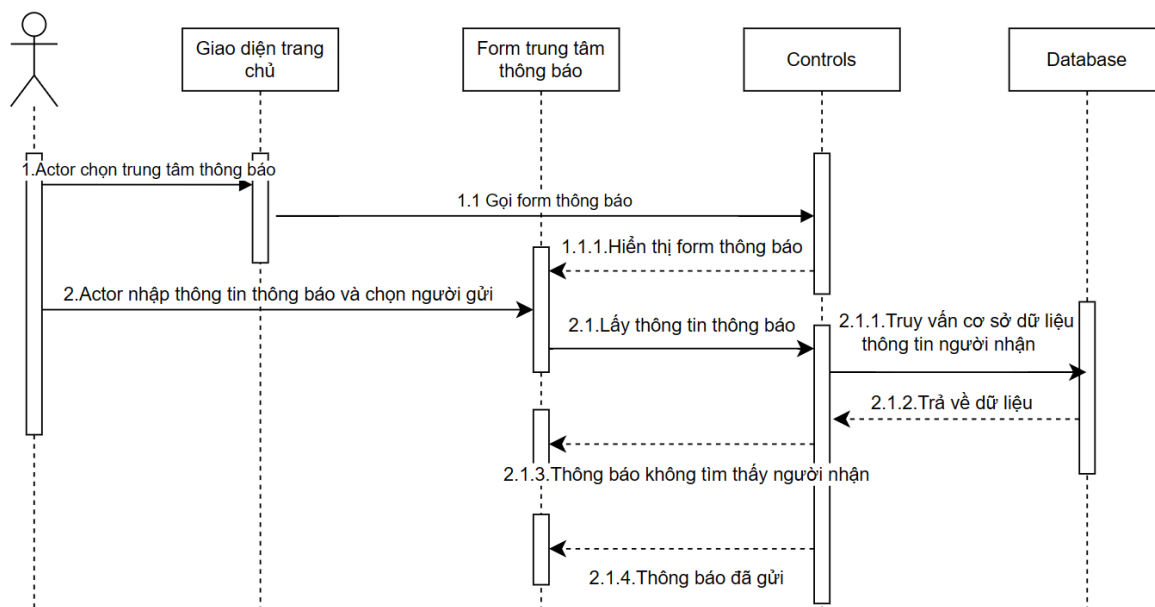
9.3 Sơ đồ dữ liệu của xác nhận và thông báo



9.4 Sơ đồ tuần tự của xác nhận và thông báo

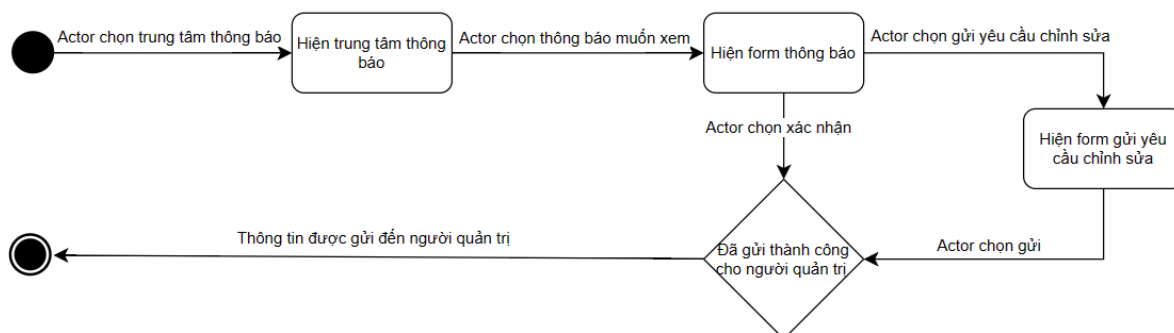


Sơ đồ tuần tự xác nhận và thông báo phía người dùng

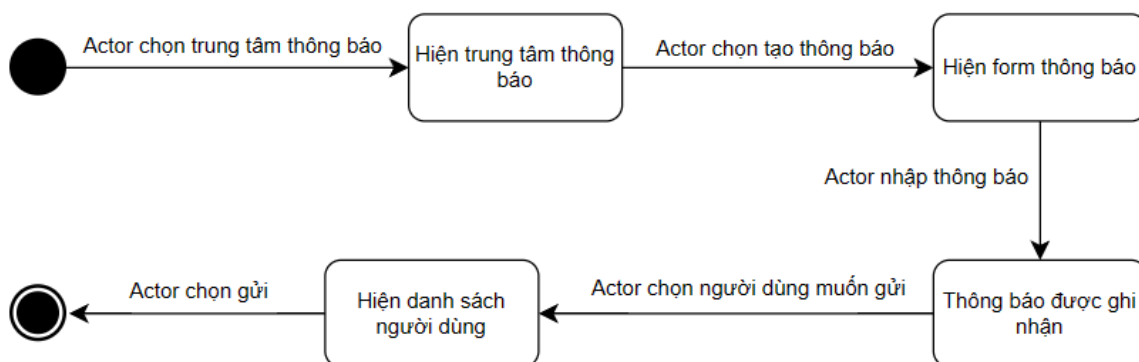


Sơ đồ tuần tự xác nhận và thông báo phía người quản trị

9.5 Sơ đồ trạng thái của xác nhận và thông báo



Sơ đồ trạng thái xác nhận và thông báo phía người dùng



Sơ đồ trạng thái xác nhận và thông báo phía người quản trị

Chương 10. Thiết kế module phân tích thống kê

10.1 Sơ đồ chức năng phân tích và thống kê

10.2 Sơ đồ use case phân tích và thống kê

// Sơ đồ use case

10.2.1 Mô tả use case phân tích và thống kê

10.3 Sơ đồ dữ liệu của phân tích và thống kê

10.4 Sơ đồ tuần tự của phân tích và thống kê

10.5 Sơ đồ trạng thái của phân tích và thống kê

Chương 11. Các thành phần giao diện

11.1

Chương 12. Thử nghiệm

12.1 Các trường hợp thử nghiệm

12.2 Kết quả thử nghiệm trường hợp

12.3 Các trường hợp ngoại lệ

Chương 13. **Phụ lục**

Các sinh viên đính kèm các báo cáo

Tài liệu tham khảo

[1]

[2]

[3]