

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

— * —



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
CHỦ ĐỀ : XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ TRƯỜNG
HỌC

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN : T.S Nguyễn Hữu Đức

SINH VIÊN THỰC HIỆN : Nguyễn Hữu Việt-20200667

Trần Xuân Nam-20204672

Nguyễn Đình Quang-20200489

CHƯƠNG 1 : ĐẶT VẤN ĐỀ	4
1.1 Đặt vấn đề	4
1.2 Mô tả các yêu cầu chức năng của bài toán	4
CHƯƠNG 2 : PHÂN TÍCH YÊU CẦU	6
2.1 Yêu cầu chức năng	6
2.1.1 Tổng quan về yêu cầu chức năng.....	6
2.1.2 Đặc tả ca sử dụng.....	11
2.2 Yêu cầu phi chức năng	26
CHƯƠNG 3 : THIẾT KẾ	27
3.1 Kiến Trúc	27
3.1.1 Kiến trúc logic.....	27
3.1.2 Kiến Trúc Triển Khai	28
3.2 Thiết Kế Ca Sử Dụng.....	29
1. Đăng nhập	29
2. Xem học bạ học sinh	29
3. Xem thông tin giáo viên	30
4. Xem điểm kì thi	31
5. Xem thông báo	32
6. Xem thời khóa biểu	33
7. Chỉnh sửa thông tin Học sinh, giáo viên.....	33
8. Tạo thông báo	34
9. Tạo mới giáo viên, học sinh.....	35
10. Tạo mới thời khóa biểu	36
11. Cập nhật thời khóa biểu.....	37
12. Thêm mới kì thi (đầu điểm)	38
13. Cập nhật kì thi (đầu điểm)	38
14. Nhập điểm.....	39
15. Chỉnh sửa điểm	40
3.3 Thiết kế biểu đồ lớp chi tiết	42
3.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	44
1. Biểu đồ ERD.....	44
2. Biểu đồ CSDL chi tiết	44
CHƯƠNG 4: KIẾN TRÚC VÀ TRIỂN KHAI	49

4.1 Cấu Trúc Mã Nguồn Và Thành Phần Triển Khai	49
4.2 Môi Trường Triển Khai	51
4.2.1. Framework	51
4.2.2 Frontend.....	51
4.2.3 Cơ sở dữ liệu	52
CHƯƠNG 5: KIỂM THỬ ĐÁNH GIÁ	53
5.1 Các Kịch Bản Kiểm Thử.....	53
5.1.1 Kiểm thử chức năng đăng nhập	53
5.1.2 Kiểm thử chức năng thêm mới thành viên	53
5.1.3 Kiểm thử chức năng xem học bạ	53
5.1.4 Kiểm thử chức năng xem thông tin giáo viên	53
5.1.5 Kiểm thử chức năng chỉnh sửa thông tin giáo viên	53
5.1.6 Kiểm thử chức năng nhập thông tin học sinh	54
5.1.7 Kiểm thử chức năng tạo thông báo	54
5.1.8 Kiểm thử chức năng xem thời khóa biểu.....	54
5.1.9 Kiểm thử chức năng cập nhật thời khóa biểu.....	54
5.1.10 Kiểm thử chức năng tạo mới thời khóa biểu	55
5.1.11 Kiểm thử chức năng tạo mới kì thi.....	55
5.1.12 Kiểm thử chức năng cập nhật kì thi	55
5.1.13 Kiểm thử chức năng nhập điểm.....	55
5.1.14 Kiểm thử chức năng chỉnh sửa điểm	56
5.2 Đánh giá	56
CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN	57

CHƯƠNG 1 : ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1 Đặt vấn đề

- Hiện nay với sự phát triển của các phương tiện công nghệ thông tin và các thiết bị công nghệ đòi hỏi nhu cầu về một phần mềm quản lý nhà trường giúp cho giáo viên có thể quản lý được học sinh trong trường học.
- Nhận thấy nhu cầu này hôm nay chúng em đã lựa chọn chủ đề xây dựng phần mềm quản lý trường học với mong muốn tạo ra một phần mềm có thể hỗ trợ cho các thầy cô dễ dàng hơn trong việc quản lý học sinh và quản lý trường học

1.2 Mô tả các yêu cầu chức năng của bài toán

- Hệ thống cho phép học sinh, giáo viên , ban giám hiệu sử dụng tài khoản của mình đăng nhập vào hệ thống . Khi đăng nhập vào hệ thống người dùng có thể xem các thông tin cá nhân của mình và thực hiện các quyền đã được cấp cho tài khoản tùy theo vai trò của người đó.
- Hệ thống thực hiện được chức năng quản lý trường học với yêu cầu cơ bản : quản lý học sinh, quản lý thời khóa biểu, quản lý kì thi , quản lý giáo viên, quản lý thông báo, quản lý cơ sở vật chất của nhà trường và cung cấp chức năng phù hợp cho từng đối tượng sử dụng.
- Quản lý học sinh:
 - Quản lý danh sách học sinh các lớp, thêm xóa sửa danh sách học sinh ở các lớp, quản lý điểm số của học sinh gồm các đầu điểm : điểm giữa kì , điểm cuối kì , điểm kiểm tra miệng, điểm một tiết , điểm các kì kiểm tra của nhà trường.
 - Học sinh có thể xem được điểm số của mình bao gồm tất cả các đầu điểm đã được giáo viên nhập, xem được các thông tin về lớp học và các thông tin của học sinh đó. Giáo viên chủ nhiệm có thể nhập điểm, quản lý danh sách học sinh trong lớp mình chủ nhiệm, giáo viên bộ môn có thể nhập điểm vào các môn mình phụ trách. Ban giám hiệu có thể điều chỉnh danh sách lớp, thêm xóa sửa tạo lớp mới, quản lý danh sách học sinh ở các lớp.
- Quản lý giáo viên : Quản lý danh sách giáo viên , danh sách chủ nhiệm các lớp và phân công giảng dạy cho giáo viên.

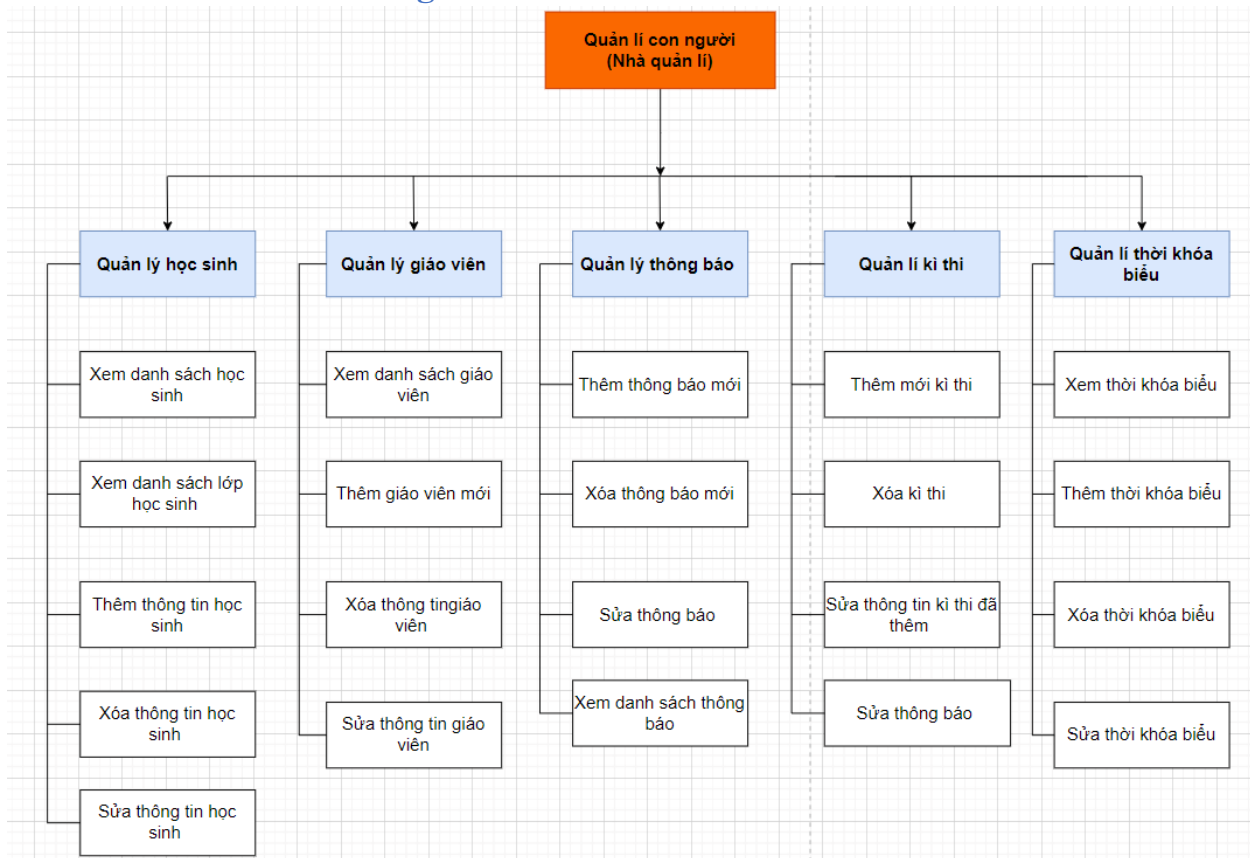
- Ban giám hiệu có thể thêm xóa sửa thông tin của giáo viên, tuyển dụng thêm giáo viên mới.
 - Giáo viên có thể xem được thông tin cá nhân của mình.
- Quản lý thông báo : Thông báo đóng vai trò thông tin giữa giáo viên và ban giám hiệu tới học sinh,
 - Ban giám hiệu, giáo viên có thể tạo mới , thêm xóa sửa thông báo gửi cho học sinh
 - Học sinh có thể xem thông báo mới
- Quản lý thời khóa biểu: Thời khóa biểu đóng vai trò là lịch học của học sinh và lịch giảng dạy đối với giáo viên.
 - Ban giám hiệu, giáo viên có thể tạo mới , thêm xóa sửa thông báo gửi cho học sinh
 - Học sinh có thể xem thời khóa biểu của bản thân qua tài khoản

CHƯƠNG 2 : PHÂN TÍCH YÊU CẦU

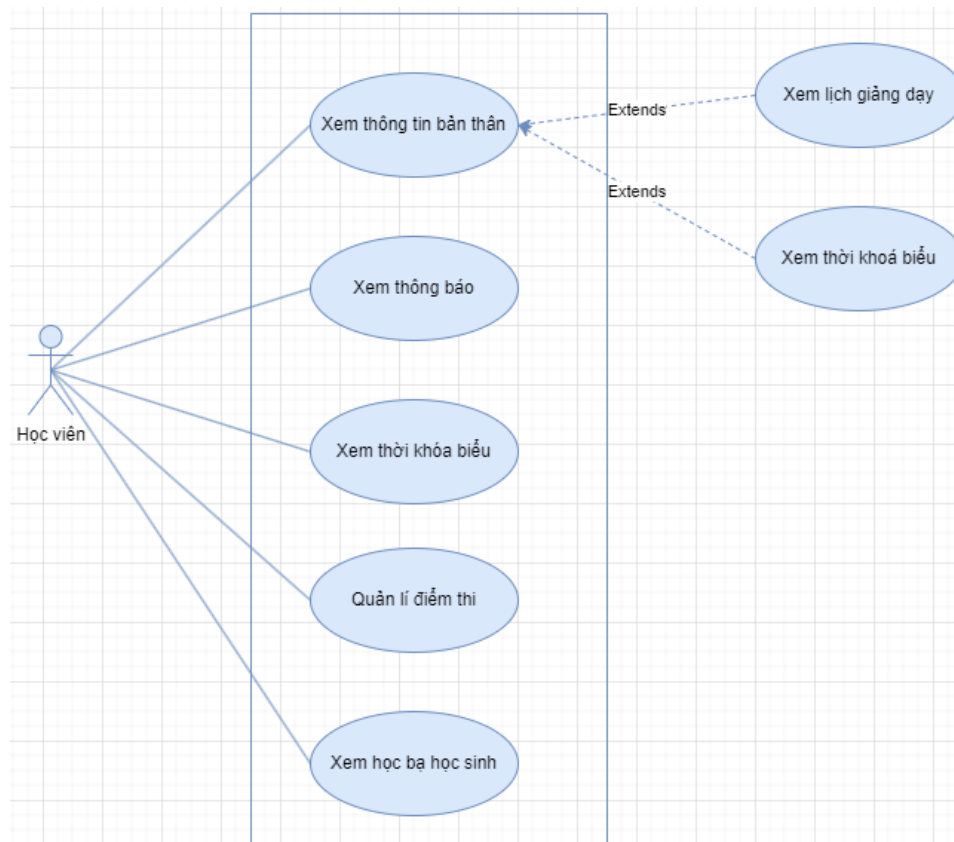
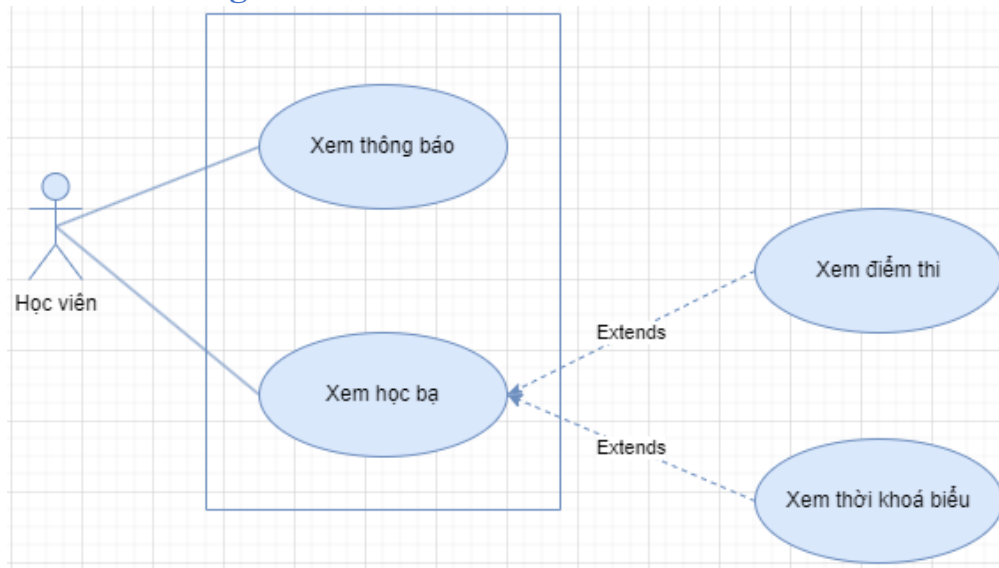
2.1 Yêu cầu chức năng

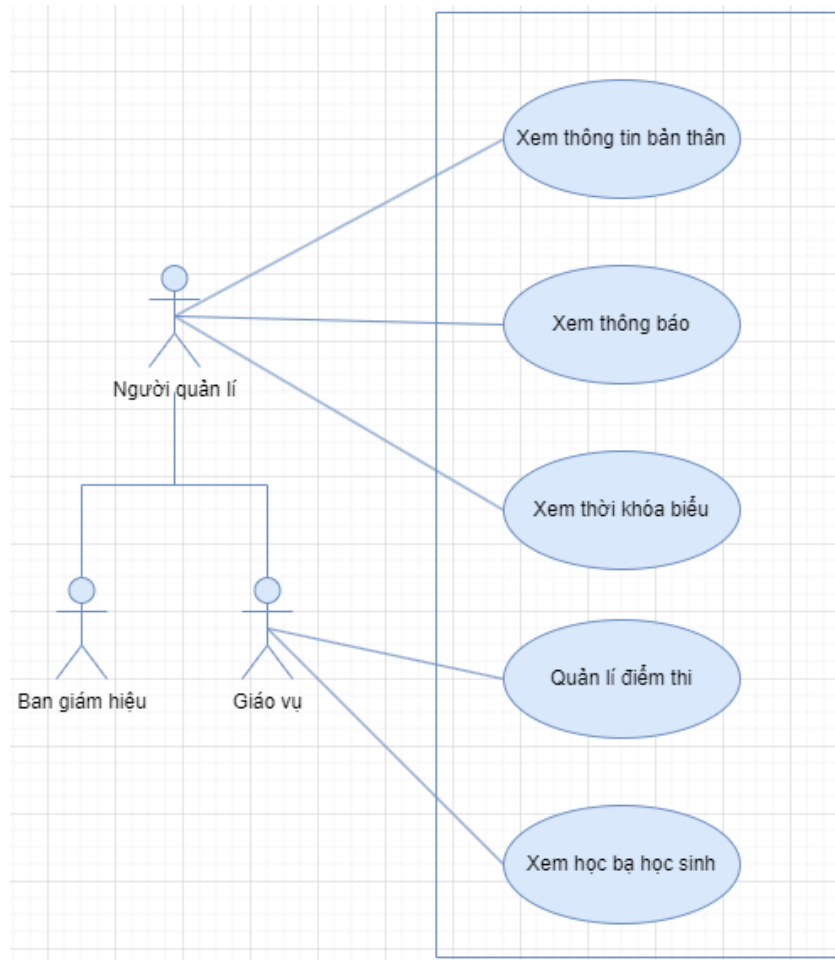
2.1.1 Tổng quan về yêu cầu chức năng

Phân rã biểu đồ chức năng



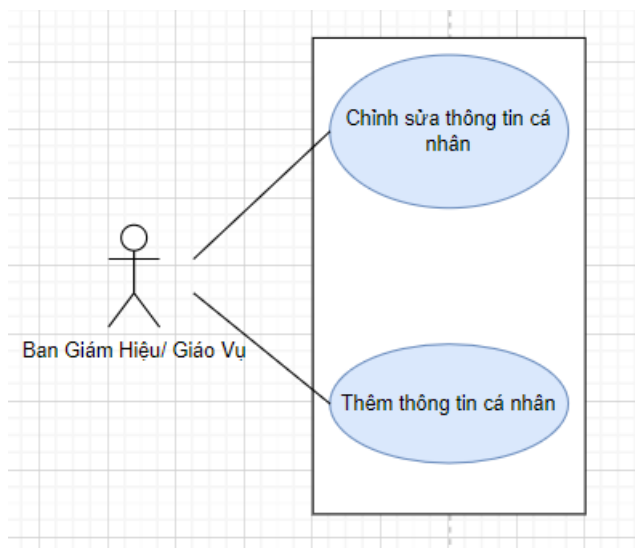
Các nhóm chức năng



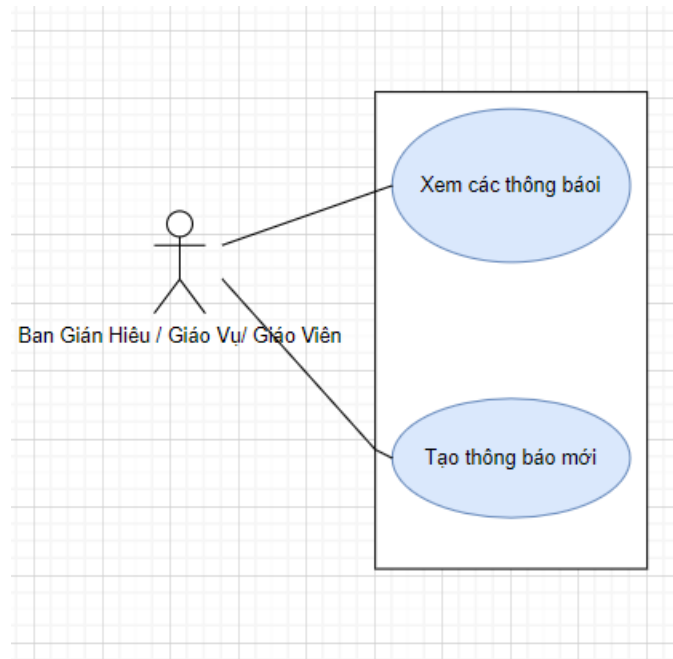


Biểu đồ phân rã mức 2

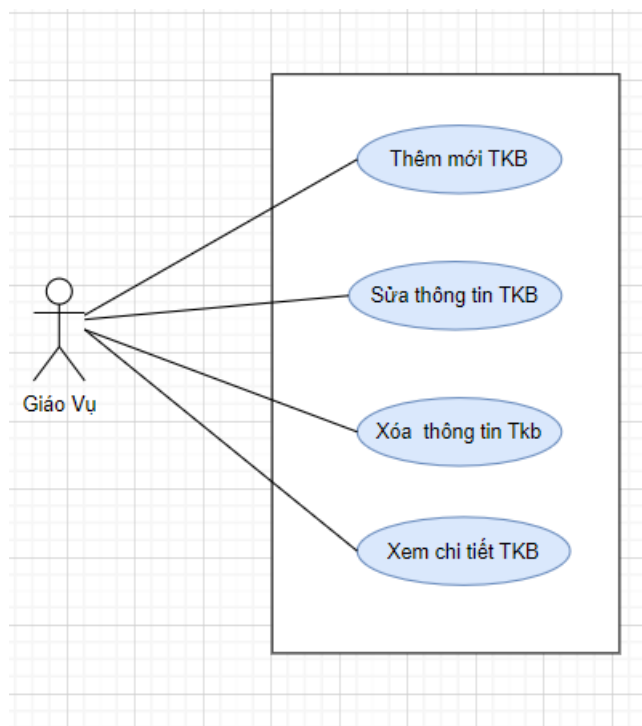
Phân rã use case “Quản lý thông tin”



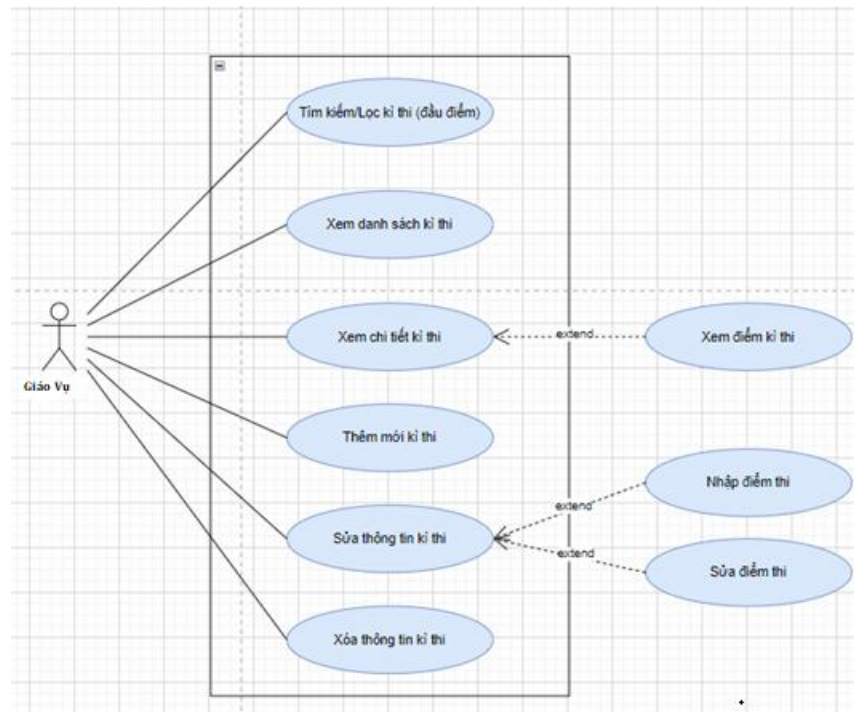
Phân rã use case “Xem thông báo”



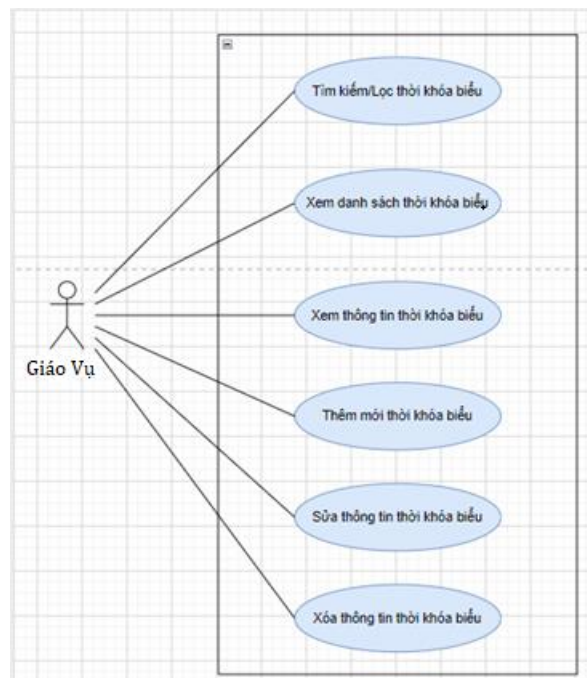
Phân rã use case “Quản lý thời khóa biểu”



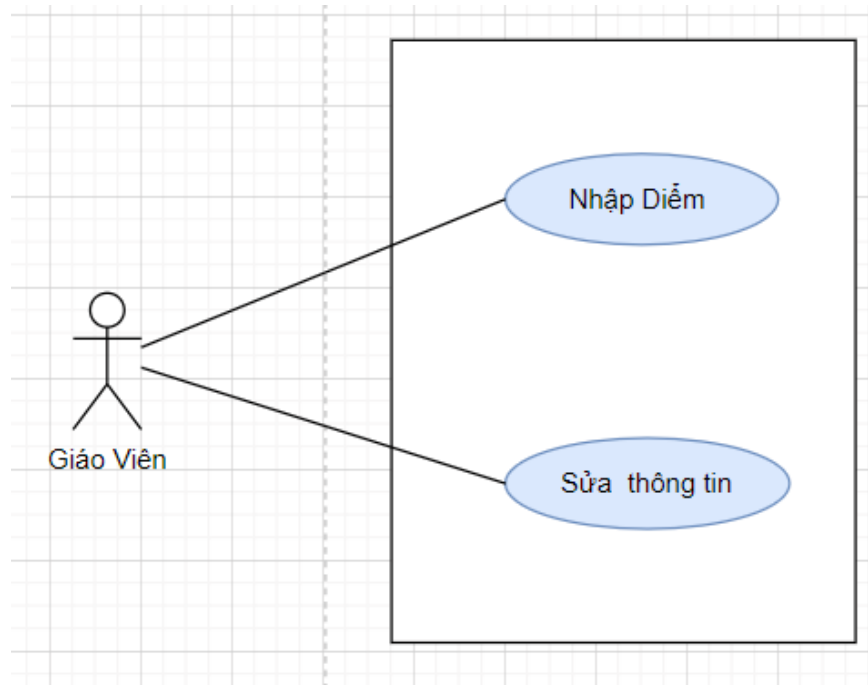
Phân rã use case “Quản lý kì thi”



Phân rã use case “Quản lý thời khóa biểu”



Phân rã use case “Quản lý điểm thi”



2.1.2 Đặc tả ca sử dụng

1. Đăng nhập

Đầu mục	Tên usecase			Xem thông tin
Mục đích sử dụng	Xem tổng quan thông tin cá nhân của học viên, giáo viên			
Tác Nhân	Học viên, giáo viên			
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút xem thông tin.			
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.			
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động	
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập	
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập	
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập vào hệ thống	
	4	Người dùng	Chọn chức năng xem thông tin	
	5	Hệ thống	Trả về thông tin cá nhân	

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu

2. Xem học bạ học sinh

Đầu mục	Tên usecase			Xem học bạ
Mục đích sử dụng	Xem tổng quan thông tin học bạ của học viên			
Tác Nhân	Học viên, giáo viên			
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút xem thông tin.			
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.			
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động	
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập	
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập	
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập vào hệ thống	
	4	Người dùng	Chọn chức năng xem học bạ	
	5	Hệ thống	Trả về học bạ	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động	
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu	

3. Xem thông tin giáo viên

Đầu mục	Tên usecase		Xem thông tin giáo viên
Mục đích sử dụng	Xem thông tin của giáo viên		
Tác Nhân	Giáo viên, Ban giám hiệu		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút xem thông tin.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		

Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng xem thông tin giáo viên
	5	Hệ thống	Trả về thông tin cá nhân
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu

4. Xem điểm kì thi

Đầu mục	Tên usecase	Xem điểm	
Mục đích sử dụng	Xem điểm các môn học của học viên		
Tác Nhân	Học viên, giáo viên		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút xem thông tin.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng xem điểm
	5	Hệ thống	Trả về điểm các môn học trong kì
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu

5. Xem thông báo

Đầu mục	Tên usecase	Xem thông báo
Mục đích sử dụng	Xem các thông báo nhận được	
Tác Nhân	Học viên, giáo viên	
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút xem thông báo.	
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.	
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.	
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện Hành động
	1	Người dùng Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng Chọn chức năng xem thông báo
	5	Hệ thống Trả về danh sách các thông báo đã nhận được
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện Hành động
	3a	Hệ thống Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu

6. Xem thời khóa biểu

Đầu mục	Tên usecase	Xem thời khóa biểu
Mục đích sử dụng	Xem các thông báo nhận được	
Tác Nhân	Học viên, giáo viên	
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút xem thời khóa biểu	
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.	
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.	
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện Hành động
	1	Người dùng Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống Kiểm tra thông tin đăng nhập

	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng xem thông báo
	5	Hệ thống	Trả về danh sách các thông báo đã nhận được
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu

7. Chỉnh sửa thông tin Học sinh, giáo viên

Đầu mục	Tên usecase			Chỉnh sửa thông tin
Mục đích sử dụng	Chỉnh sửa các thông tin của học viên/giáo viên/nhân viên			
Tác Nhân	Hiệu trưởng, hiệu phó			
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút lưu chỉnh sửa			
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.			
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công. - Có thông tin người chỉnh sửa trong CSDL			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động	
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập	
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập	
	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống	
	4	Người dùng	Chọn chức năng chỉnh sửa thông tin	
	5	Hệ thống	Trả về danh sách các học viên/giáo viên/nhân viên	
	6	Người dùng	Chọn người được chỉnh sửa	
	7	Hệ thống	Hiện thị các thông tin cá nhân của người được chọn	
	8	Người dùng	Thay đổi thông tin	

	9	Người dùng	Ấn nút lưu lại
	10	Hệ thống	Thông báo xác nhận và báo thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	10a	Hệ thống	Thông báo các trường thông tin nhập không chính xác

8. Tạo thông báo

Đầu mục	Tên usecase: Tạo thông báo		
Mục đích sử dụng	Tạo các thông báo mới gửi đến người nhận		
Tác Nhân	Hiệu trưởng, hiệu phó, giáo viên		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút gửi.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng tạo thông báo
	5	Hệ thống	Hiện thị giao diện chức năng
	6	Người dùng	Nhập người nhận
	7	Người dùng	Nhập nội dung thông báo
	8	Người dùng	Ấn nút gửi
	9	Hệ thống	Gửi thông báo và lưu lại lịch sử
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu

--	--	--	--

9. Tạo mới giáo viên, học sinh

Đầu mục	Tên usecase			Thêm học viên/giáo viên/nhân viên
Mục đích sử dụng	Thêm mới học viên/ giáo viên/ nhân viên			
Tác Nhân	Hiệu trưởng, hiệu phó			
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút thêm.			
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.			
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập hệ thống thành công.			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động	
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập	
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập	
	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống	
	4	Người dùng	Chọn chức năng thêm học viên/giáo viên/nhân viên	
	5	Hệ thống	Hiện thị các trường thông tin	
	6	Người dùng	Nhập thông tin thêm học viên/giáo viên/nhân viên mới	
	7	Người dùng	Ấn nút thêm	
	8	Hệ thống	Hiện thông báo thêm thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động	
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu	
	8a	Hệ thống	Thông báo nhập sai các trường thông tin	

10. Tạo mới thời khóa biểu

Đầu mục	Tên usecase	Tạo mới TKB
Mục đích sử dụng	Tạo thời khóa biểu mới cho kì học hiện tại.	

Tác Nhân	Hiệu trưởng, hiệu phó.		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút lưu chỉnh sửa.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công. - Hệ thống thông báo đã tạo mới thành công TKB. 		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng tạo mới TKB, nhập thông tin TKB mới.
	5	Người dùng	Ấn nút lưu lại
	6	Hệ thống	Hiện thị thông báo xác nhận lưu TKB mới.
	7	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đã thêm vào
	8	Hệ thống	Thêm thông tin TKB mới vào hệ thống.
	9	Hệ thống	Thông báo đã lưu thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	7.a	Hệ thống	Thông báo thông tin TKB mới không hợp lệ, hoặc xung đột.

11. Cập nhật thời khóa biểu

Đầu mục	Tên usecase	Tạo mới TKB
---------	-------------	-------------

Mục đích sử dụng	Tạo thời khóa biểu mới cho kì học hiện tại.		
Tác Nhân	Hiệu trưởng, hiệu phó.		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút lưu chỉnh sửa.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công. - Hệ thống thông báo đã tạo mới thành công TKB.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng cập nhập TKB, chọn TKB cần thay đổi từ danh sách.
	5	Hệ thống	Trả về thông tin TKB đã nhập.
	6	Người dùng	Chỉnh sửa thông tin TKB.
	7	Người dùng	Ấn nút lưu lại
	8	Hệ thống	Kiểm tra các thông tin đã thay đổi
	9	Hệ thống	Thông báo đã lưu thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3.a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	5.a	Hệ thống	Thông báo TKB không tồn tại.
	8.a	Hệ thống	Thông báo thông tin TKB mới không hợp lệ, hoặc xung đột.

12. Thêm mới kì thi (đầu điểm)

Đầu mục	Tên usecase		Tạo mới kì thi
Mục đích sử dụng	Tạo thời khóa biểu mới cho kì học hiện tại.		
Tác Nhân	Hiệu trưởng, hiệu phó.		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút lưu chỉnh sửa.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công. - Hệ thống thông báo đã tạo mới thành công kì thi.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng tạo mới kì thi mới, nhập thông tin kì thi mới.
	5	Người dùng	Ấn nút lưu lại
	6	Hệ thống	Hiện thị thông báo xác nhận lưu kì thi mới.
	7	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đã thêm vào
	8	Hệ thống	Thêm thông tin kì thi mới vào hệ thống.
	9	Hệ thống	Thông báo đã lưu thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	7.a	Hệ thống	Thông báo thông tin kì thi mới không hợp lệ, hoặc xung đột.

13. Cập nhật kì thi (đầu điểm)

Đầu mục	Tên usecase		Tạo mới kì thi
Mục đích sử dụng	Tạo thời khóa biểu mới cho kì học hiện tại.		
Tác Nhân	Hiệu trưởng, hiệu phó.		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút lưu chỉnh sửa.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công. - Hệ thống thông báo đã tạo mới thành công kì thi.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng cập nhập kì thi, chọn kì thi cần thay đổi từ danh sách.
	5	Hệ thống	Trả về thông tin kì thi đã nhập.
	6	Người dùng	Chỉnh sửa thông tin kì thi.
	7	Người dùng	Ấn nút lưu lại
	8	Hệ thống	Kiểm tra các thông tin đã thay đổi
	9	Hệ thống	Thông báo đã lưu thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3.a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	5.a	Hệ thống	Thông báo kì thi không tồn tại.

	8.a	Hệ thống	Thông báo thông tin kì thi mới không hợp lệ, hoặc xung đột.	
--	-----	----------	---	--

14. Nhập điểm

Đầu mục	Tên usecase			Tạo mới kì thi
Mục đích sử dụng	Nhập điểm học viên cho kì thi.			
Tác Nhân	Giáo viên			
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút lưu chỉnh sửa.			
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.			
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công. - Hệ thống thông báo đã tạo mới thành công nhập điểm. 			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động	
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập	
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập	
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập vào hệ thống	
	4	Người dùng	Chọn chức năng cập nhập kì thi, chọn kì thi cần thay đổi từ danh sách.	
	5	Hệ thống	Trả về thông tin kì thi đã nhập.	
	6	Người dùng	Chọn mục sửa điểm.	
	7	Hệ thống	Trả về giao diện nhập điểm.	
	8	Người dùng	Tiến hành nhập điểm.	
	9	Người dùng	Ấn nút lưu lại	
	10	Hệ thống	Kiểm tra các thông tin đã thay đổi	
	11	Hệ thống	Thông báo đã lưu thành công	

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3.a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	5.a	Hệ thống	Thông báo kì thi không tồn tại.
	10.a	Hệ thống	Thông báo thông tin điểm thi mới không hợp lệ, hoặc xung đột.

15. Chỉnh sửa điểm

Đầu mục	Tên usecase	Tạo mới kì thi	
Mục đích sử dụng	Chỉnh sửa điểm cho học viên ở kì thi đã được nhập điểm.		
Tác Nhân	Giáo viên		
Sự kiện kích hoạt	Sau khi người dùng ấn nút lưu chỉnh sửa.		
Điều kiện tiên quyết	Phải có tài khoản của người đã được cấp quyền truy cập.		
Hậu điều kiện	- Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công. - Hệ thống thông báo đã chỉnh sửa điểm thành công.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Chọn chức năng cập nhập kì thi, chọn kì thi cần thay đổi từ danh sách.
	5	Hệ thống	Trả về thông tin kì thi đã nhập.
	6	Người dùng	Chọn mục sửa điểm.
	7	Hệ thống	Kiểm tra giới hạn sửa điểm.

			Trả về những điểm còn thời hạn sửa.
	8	Người dùng	Tiến hành sửa đổi những điểm cần thiết và có thể sửa.
	9	Người dùng	Ấn nút lưu lại
	10	Hệ thống	Kiểm tra các thông tin đã thay đổi
	11	Hệ thống	Thông báo đã lưu thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3.a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	5.a	Hệ thống	Thông báo kì thi không tồn tại.
	9.a	Hệ thống	Thông báo thông tin điểm thi mới không hợp lệ, hoặc xung đột.

16. Tính điểm

Đầu mục	Tên usecase			Tạo mới kì thi
Mục đích sử dụng	Tính điểm trung bình cho học viên sau khi các đầu điểm được hoàn tất.			
Tác Nhân	Giáo viên			
Sự kiện kích hoạt	Đầu điểm cuối kì được nhập. Các điểm học viên được nhập đầy đủ.			
Điều kiện tiên quyết	Đầu điểm cuối kì được nhập. Các điểm học viên được nhập đầy đủ.			
Hậu điều kiện	- Điểm trung bình của học viên được cập nhật.			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện	Hành động	
	1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập	
	2	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập	

	3	Hệ thống	Hiện thị giao diện đăng nhập vào hệ thống
	4	Người dùng	Tiến hành nghiệp vụ nhập điểm.
	5	Hệ thống	Thông báo nhập điểm thành công
	6	Hệ thống	Kiểm tra học viên đã có đủ đầu điểm không.
	7	Hệ thống	Tính toán điểm trung bình, lưu điểm trung bình cho học viên đã có đủ đầu điểm.
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực Hiện	Hành động
	3.a	Hệ thống	Thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu
	6.a	Hệ thống	Học viên không đủ đầu điểm, không thực hiện gì thêm.

2.2 Yêu cầu phi chức năng

2.2.1. Yêu cầu hiệu suất

- Thời gian chuyển giữa các chức năng phải nhỏ hơn 2s
- Thời gian thống kê số liệu nhỏ hơn 1s

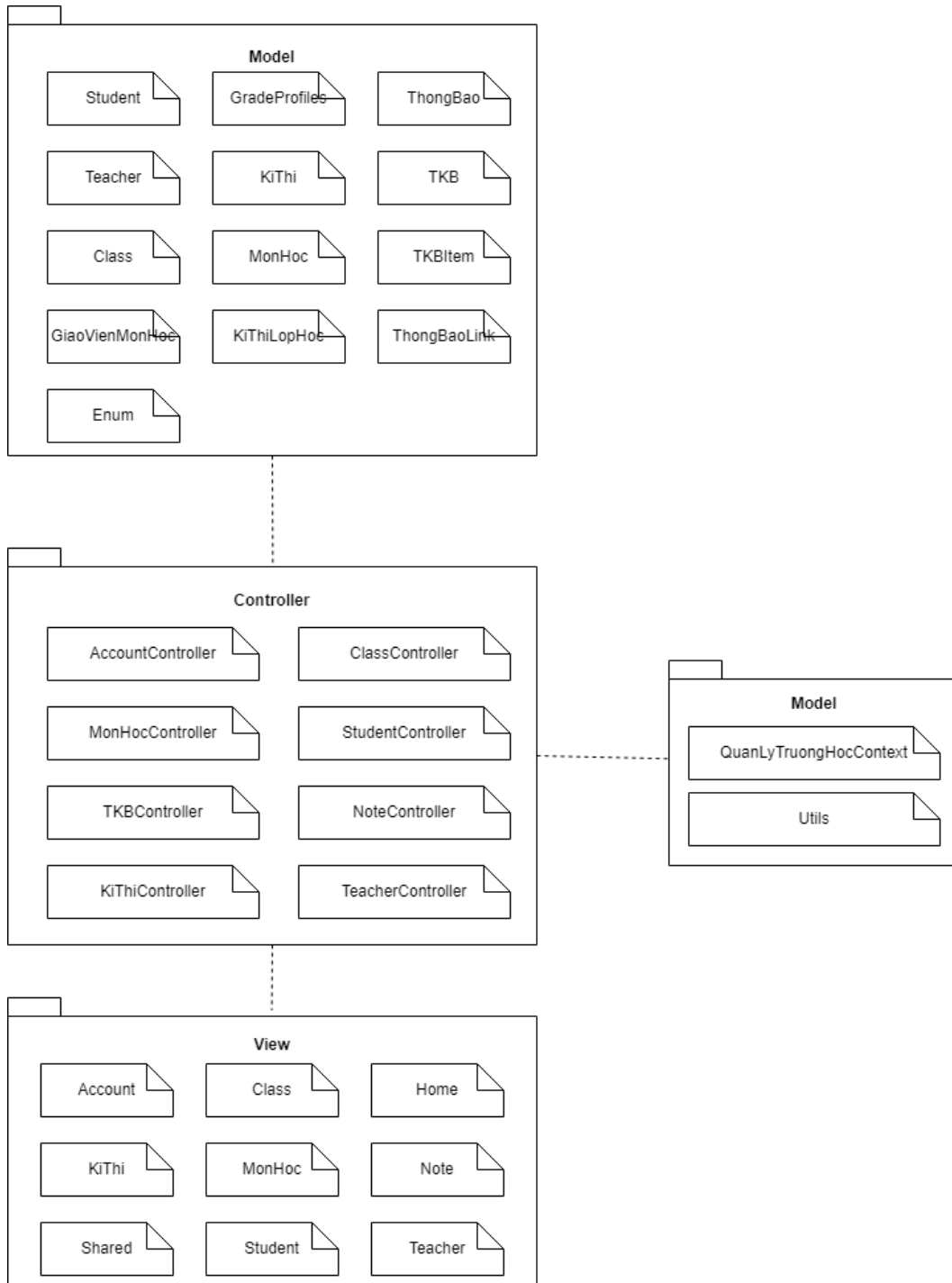
2.2.2. Ràng buộc thiết kế

- Hệ thống phải được thiết kế và triển khai trên nền tảng web
- Cơ sở dữ liệu của hệ thống được thiết kế bằng SQL Server
- Hệ thống tương thích với các trình duyệt web CocCoc, Chrome,..
- Phần mềm chạy được trên hệ điều hành window 7, 10, 11

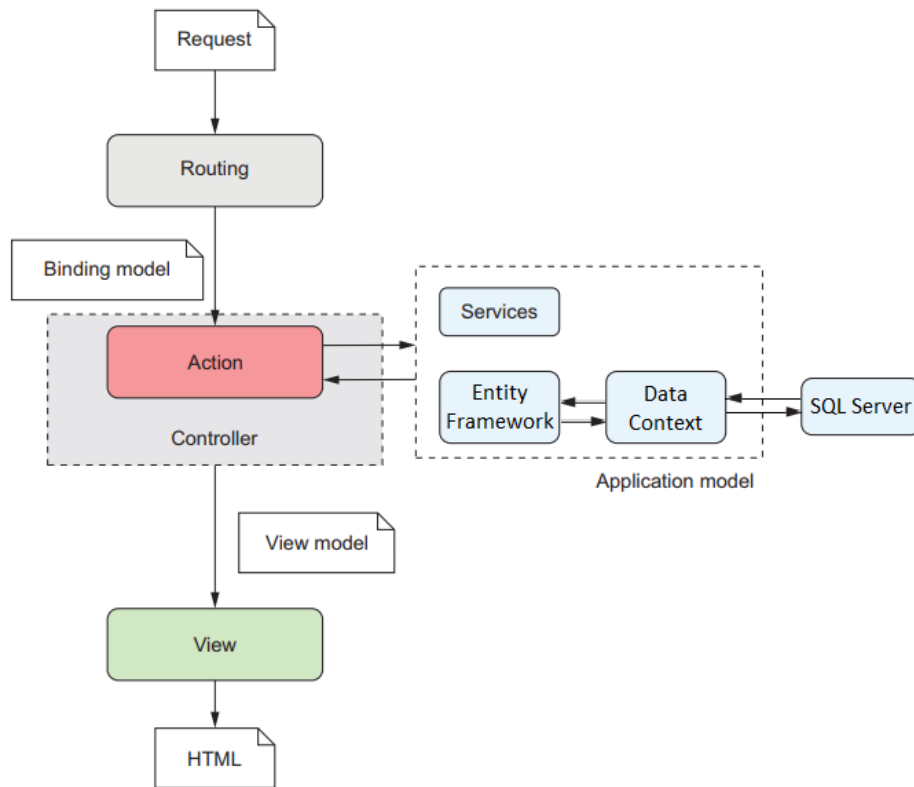
CHƯƠNG 3 : THIẾT KẾ

3.1 Kiến Trúc

3.1.1 Kiến trúc logic



3.1.2 Kiến Trúc Triển Khai

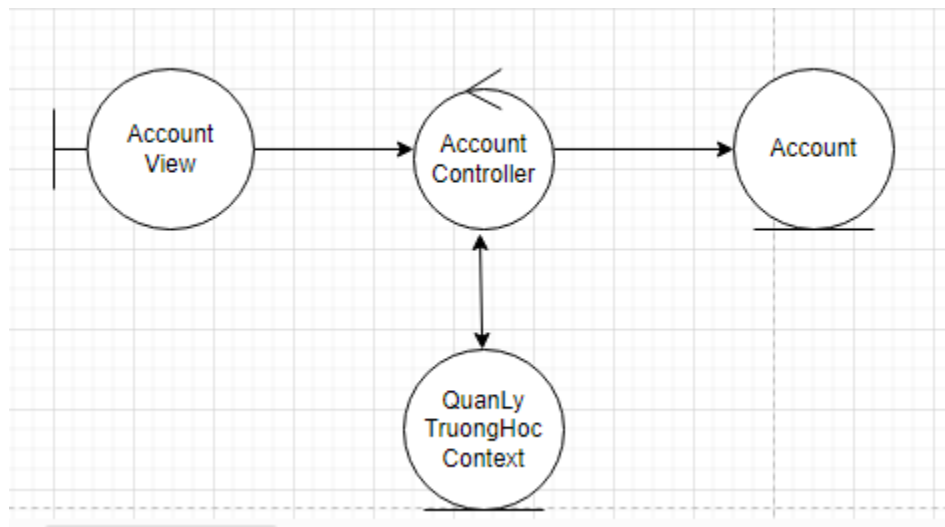


1. User gửi 1 yêu cầu tới server bằng cách truyền vào 1 URL trong browser
2. Yêu cầu đó được gửi tới controller đầu tiên, controller sẽ xử lý yêu cầu, nếu yêu cầu cần truy xuất dữ liệu thì controller sẽ chuyển qua tầng model dưới dạng Binding Model.
3. Tại tầng model, dữ liệu được truy xuất từ database thông qua Model Context và sau đó truyền qua view thông qua controller dưới dạng View Model.
4. Controller sẽ giúp dữ liệu được chuyển từ model qua view
5. View là tầng cuối cùng giao tiếp với User, mọi dữ liệu sẽ được hiển thị cho User thông qua tầng View

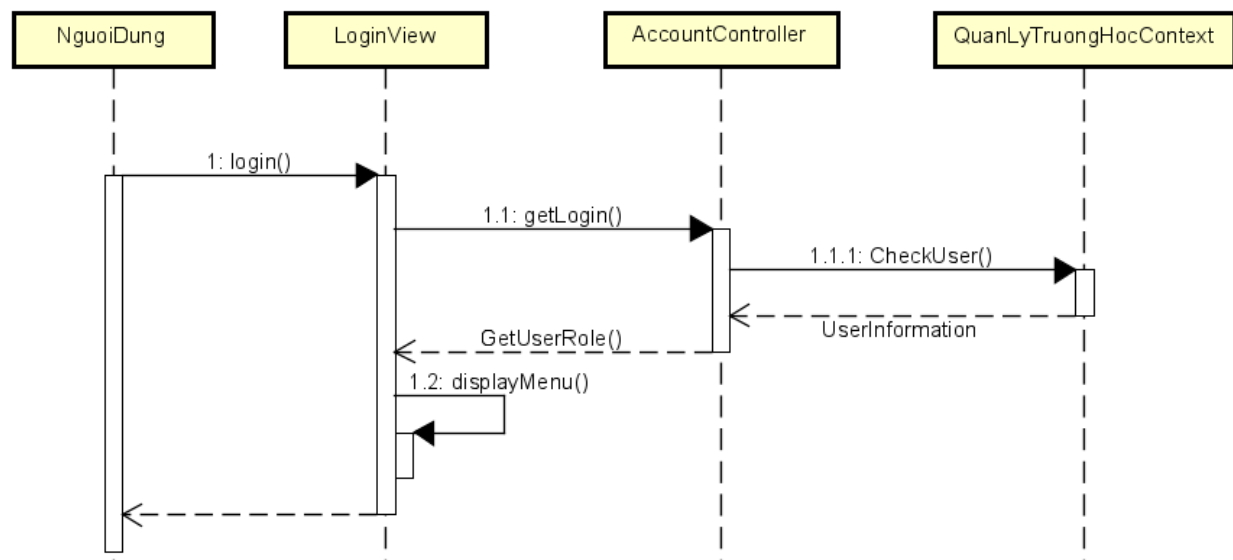
3.2 Thiết Kế Ca Sử Dụng

1. Đăng nhập

-, Cấu trúc:

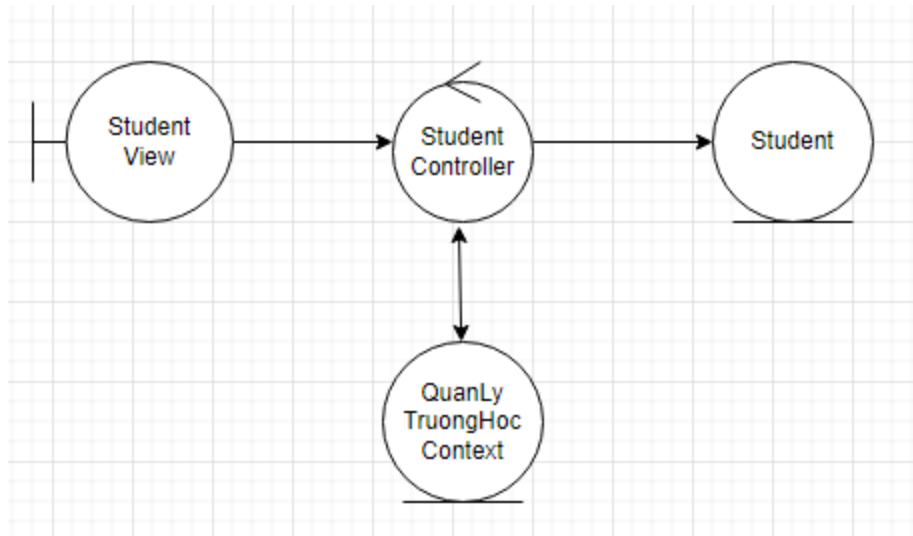


-, Trình tự:

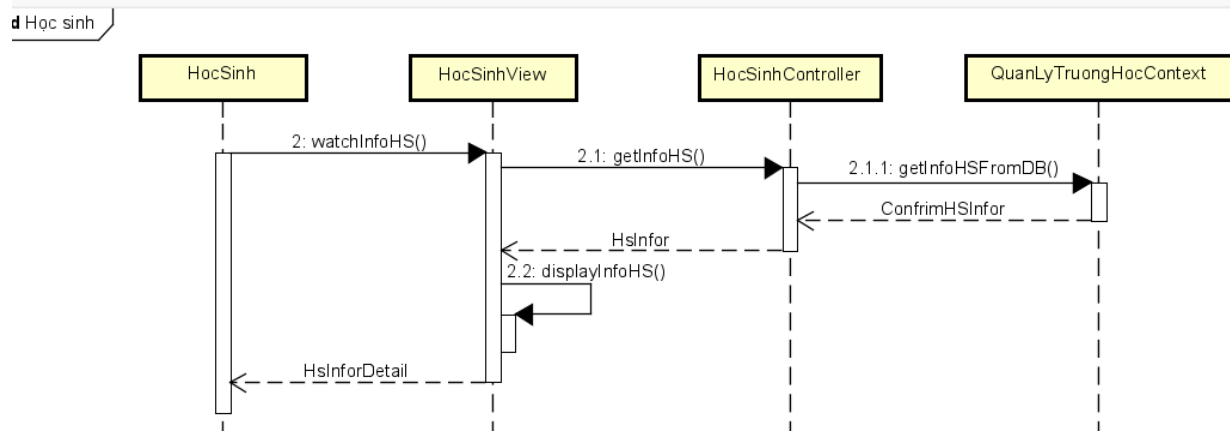


2. Xem học bạ học sinh

-, Cấu trúc:

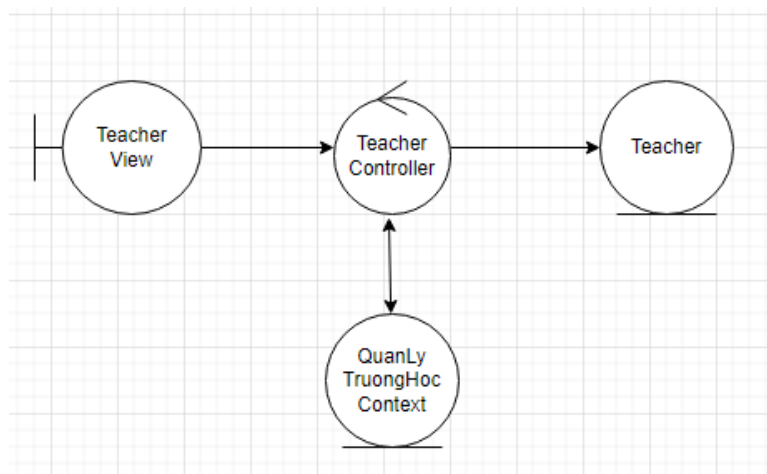


-, Trình tự

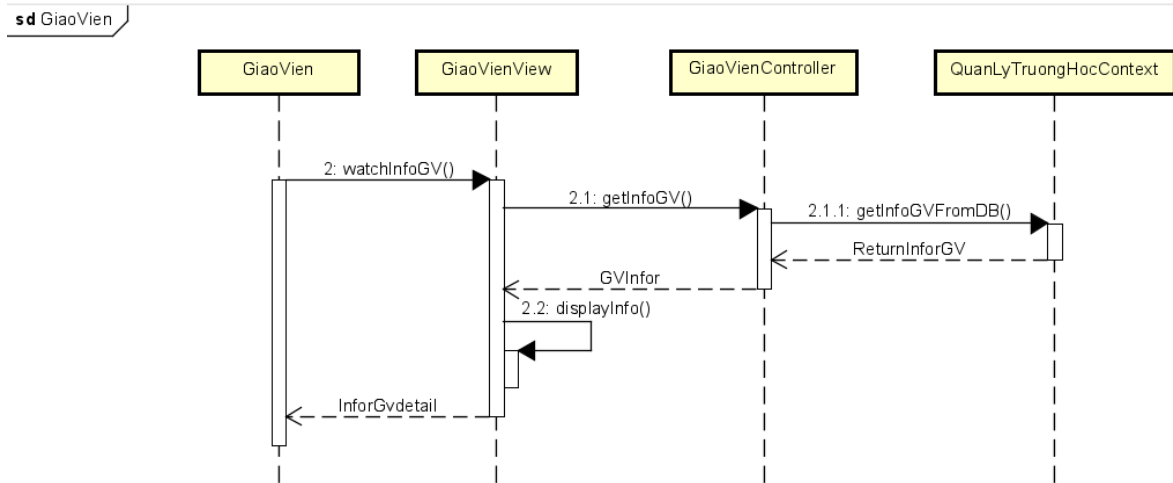


3. Xem thông tin giáo viên

-, Cấu trúc:

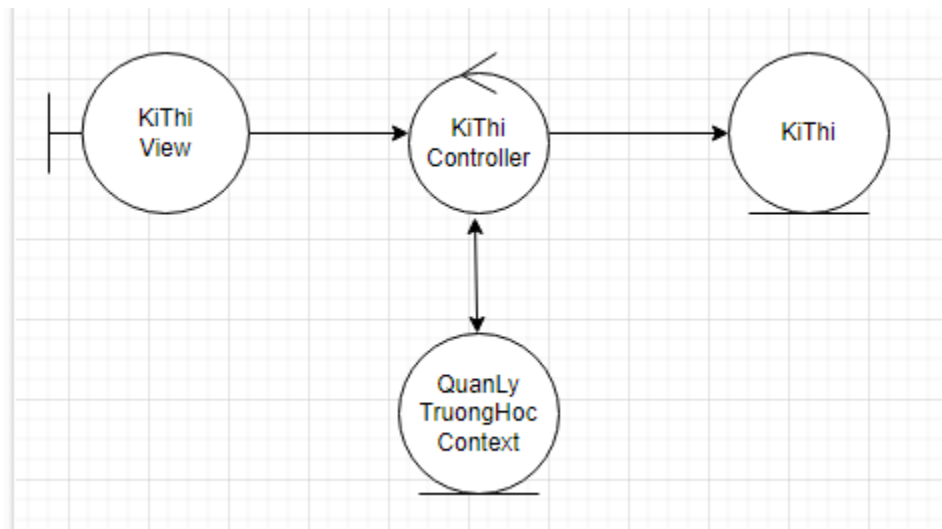


-, Trình tự:

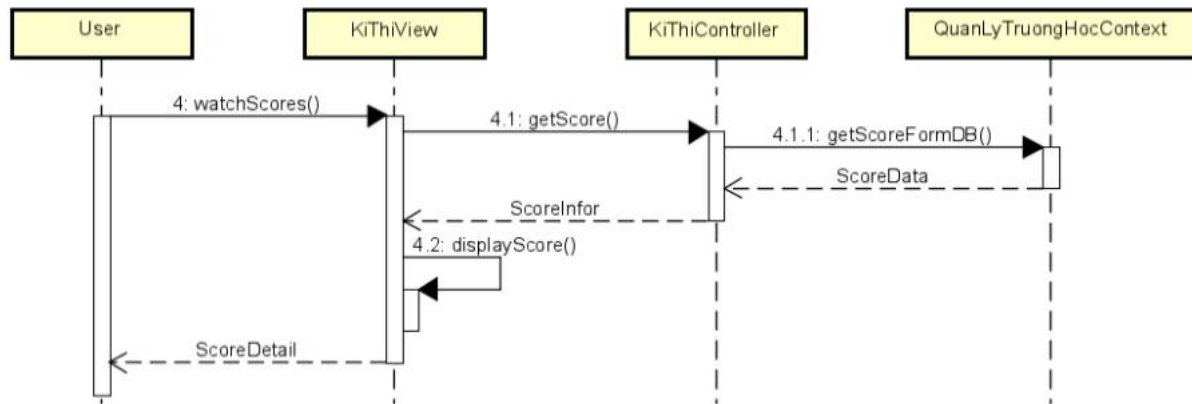


4. Xem điểm kì thi

-, Cấu trúc:

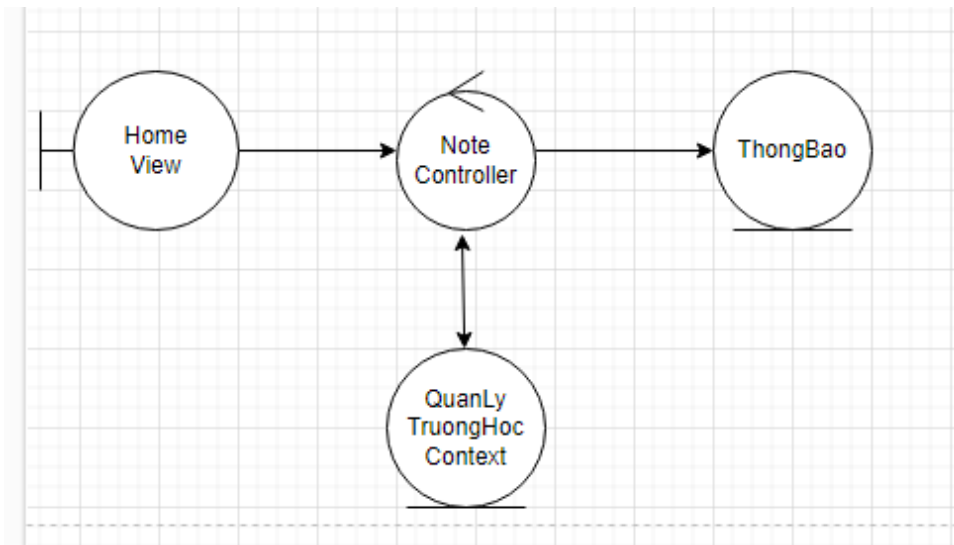


-, Trình tự:

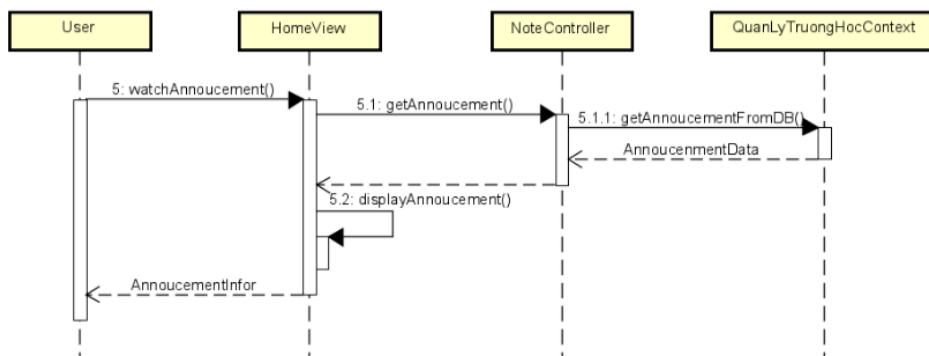


5. Xem thông báo

-, Cấu trúc:

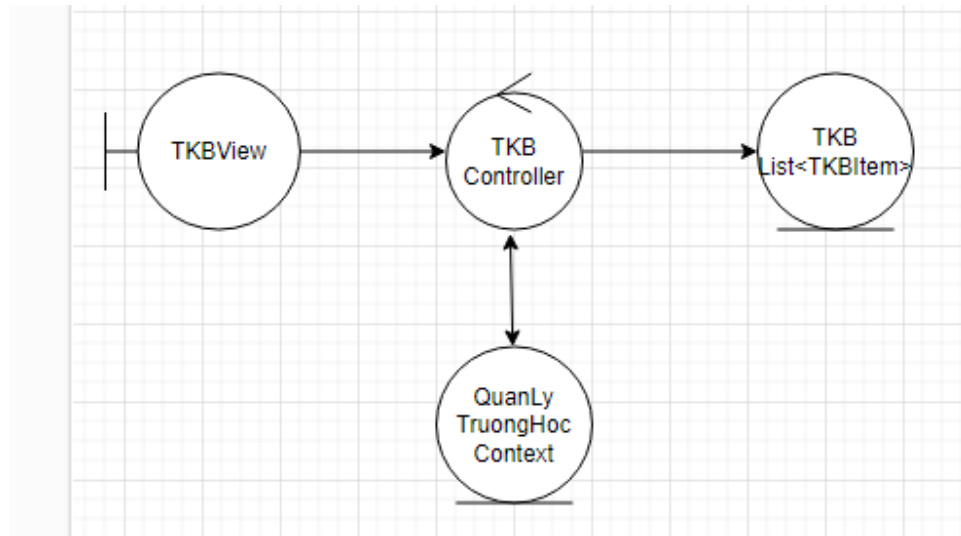


-, Trình tự:

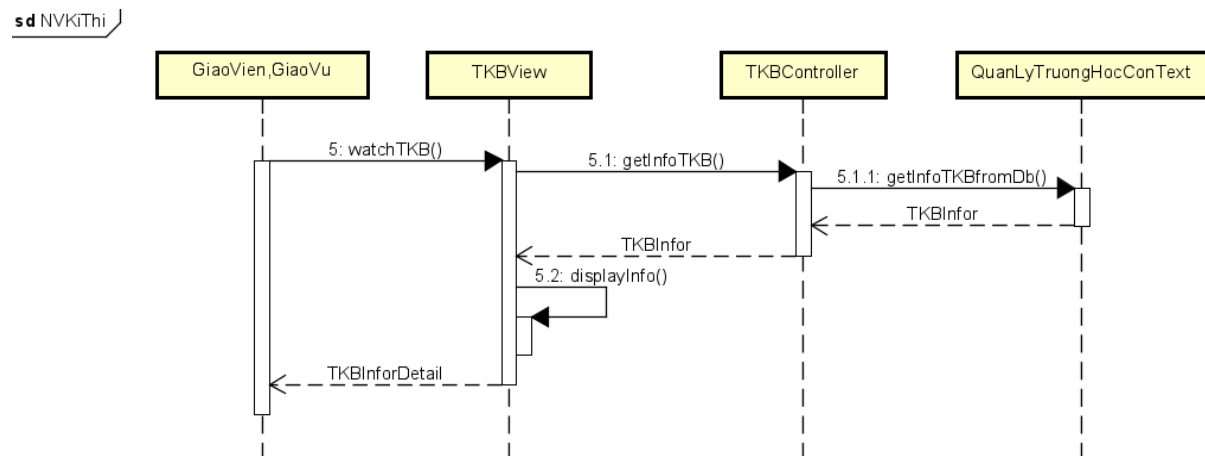


6. Xem thời khóa biểu

-, Cấu trúc:

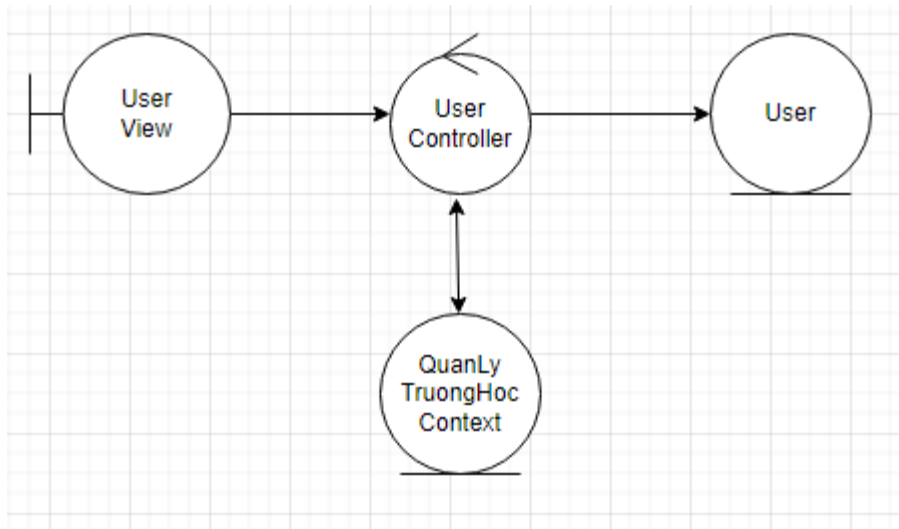


-, Trình tự

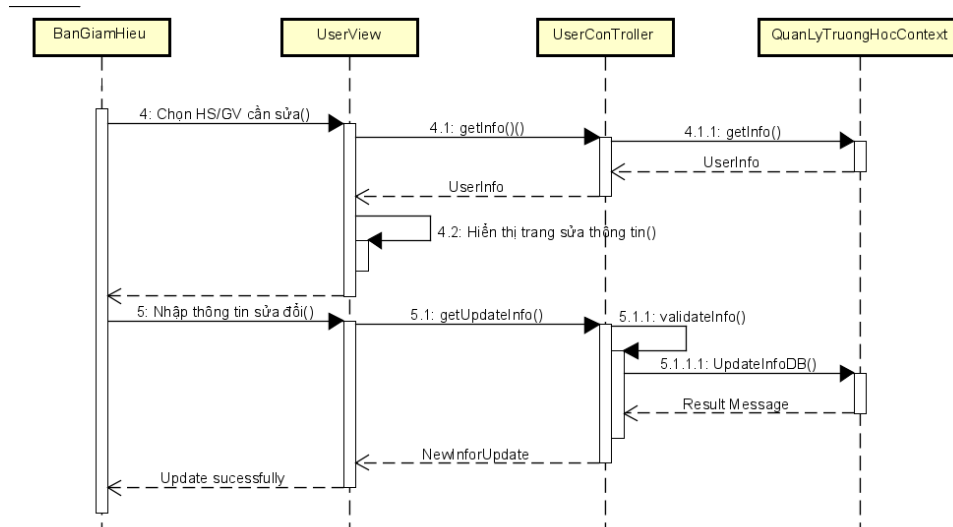


7. Chỉnh sửa thông tin Học sinh, giáo viên

-, Cấu trúc:

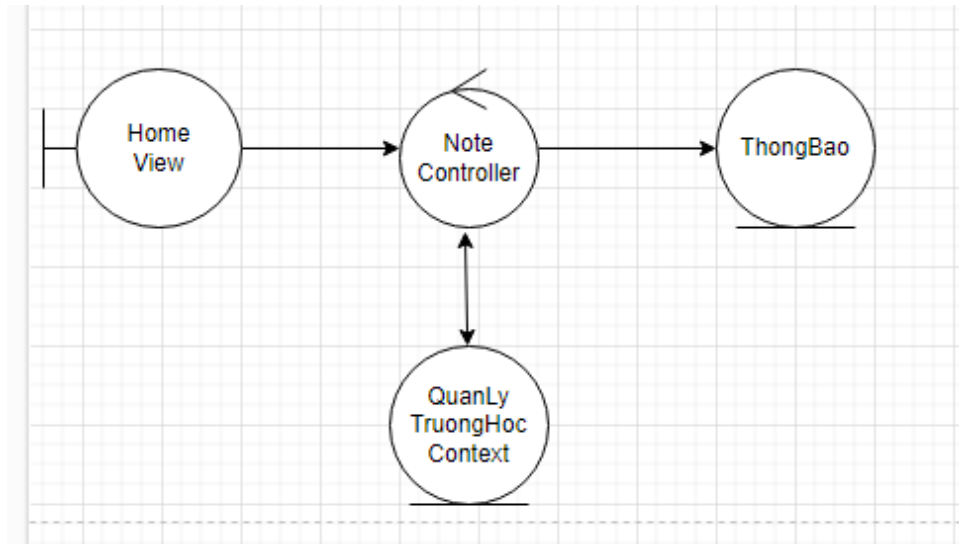


-, Trình tự:

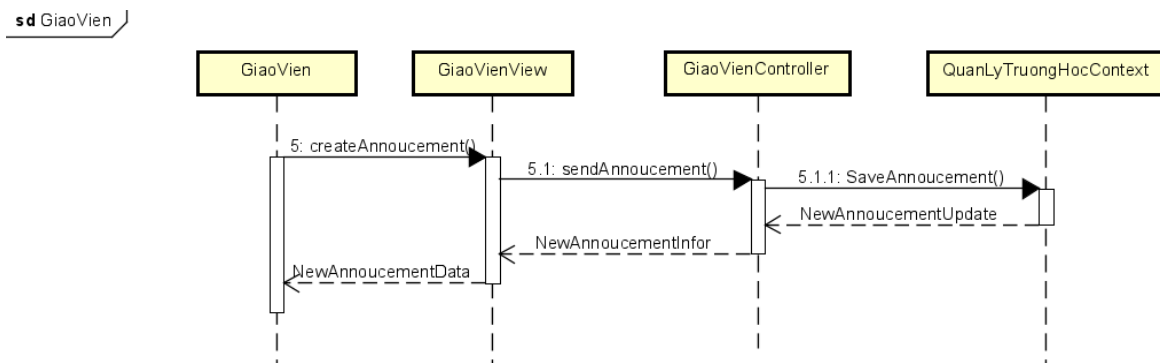


8. Tạo thông báo

-, Cấu trúc:

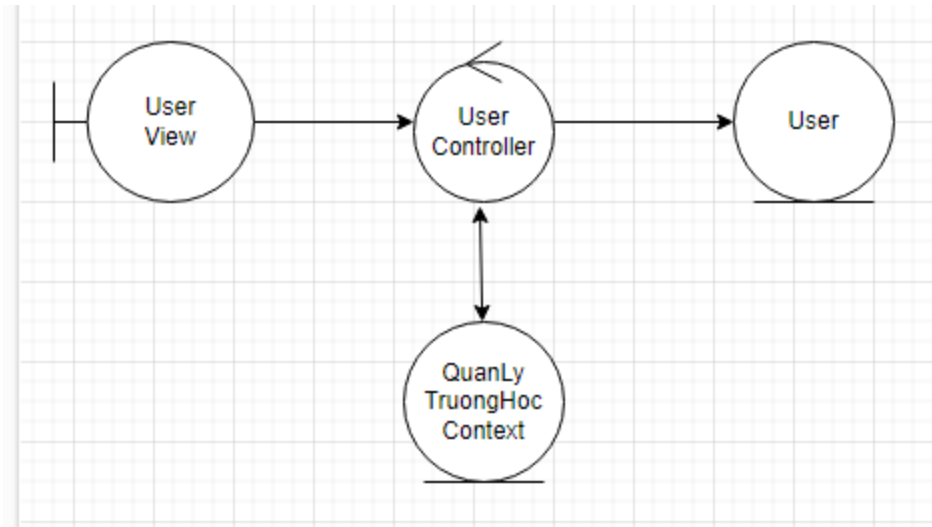


-, Trình tự:

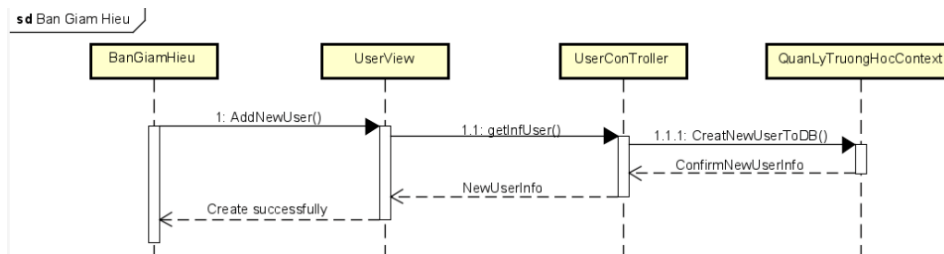


9. Tạo mới giáo viên, học sinh

-, Cấu trúc:

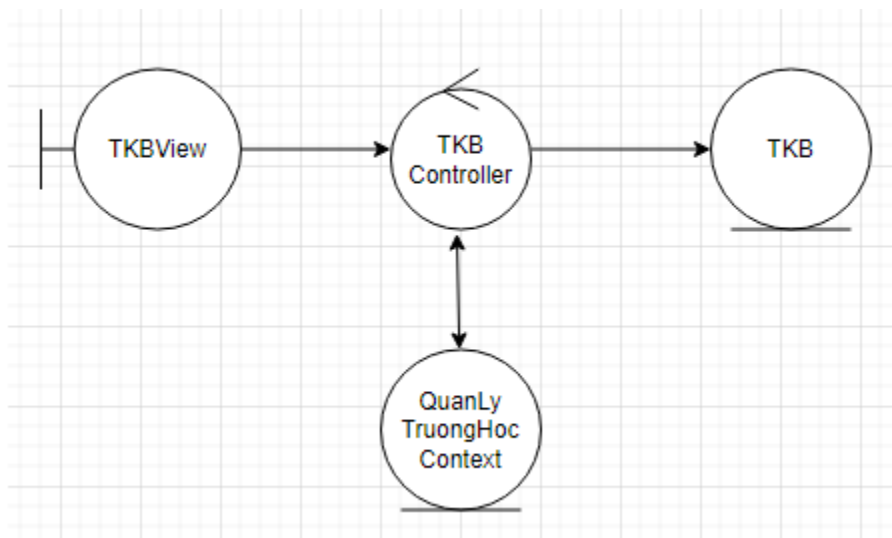


-, Trình tự:

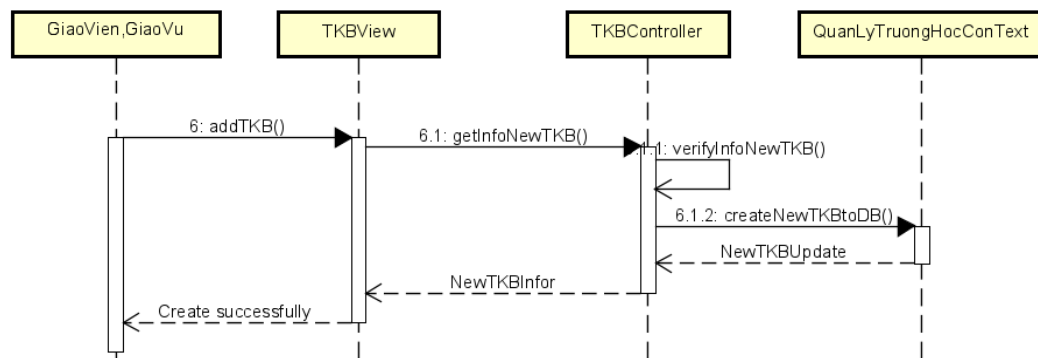


10. Tạo mới thời khóa biểu

-, Cấu trúc:

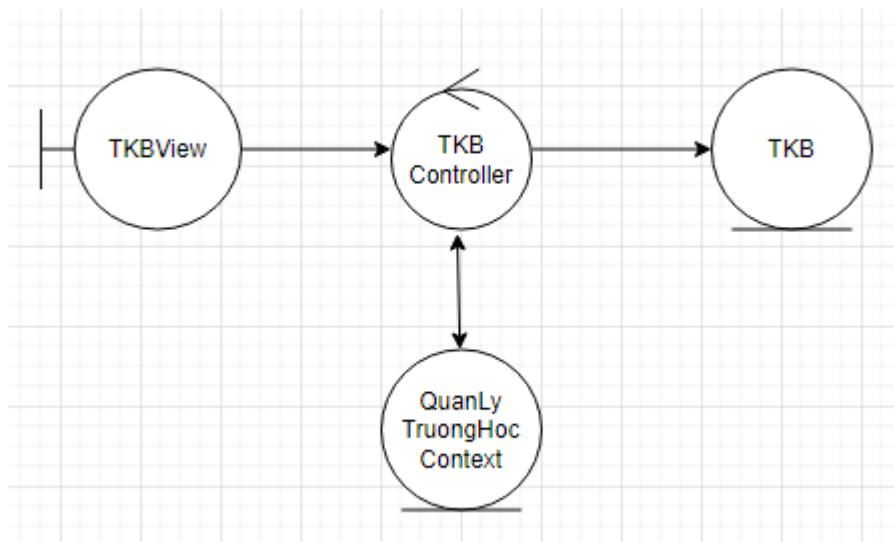


-, Trình tự:

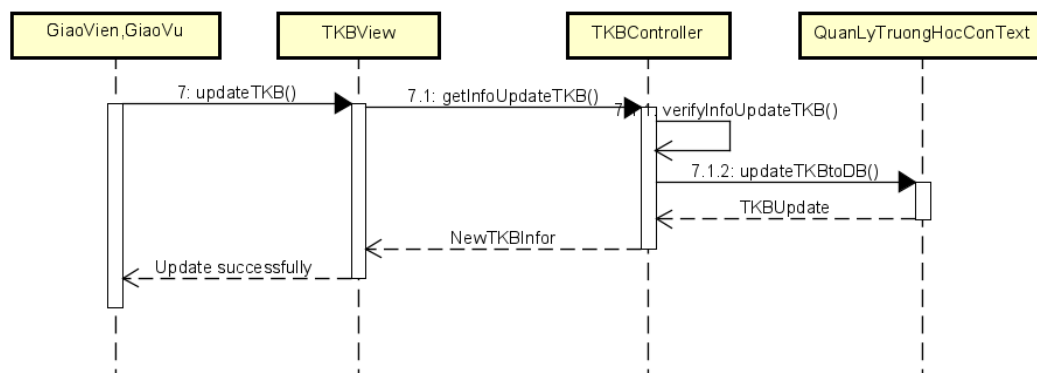


11. Cập nhật thời khóa biểu

-, Cấu trúc:

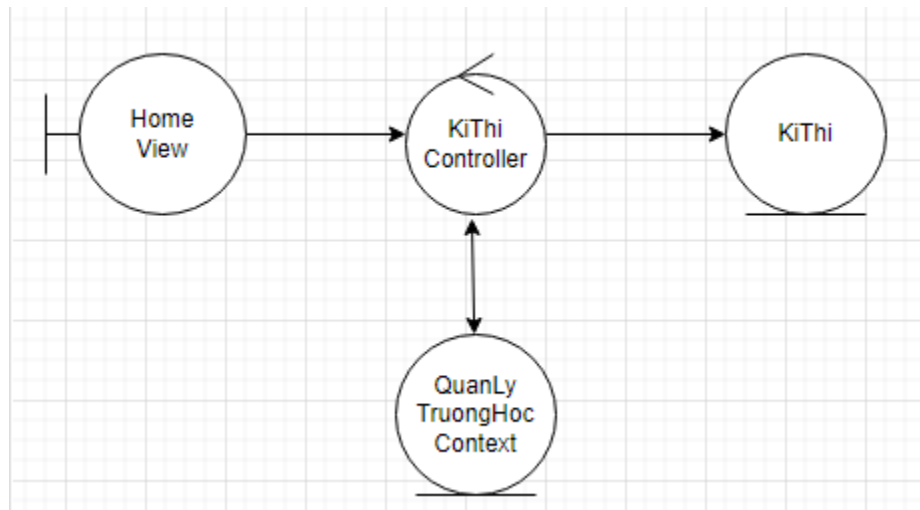


-, Trình tự:

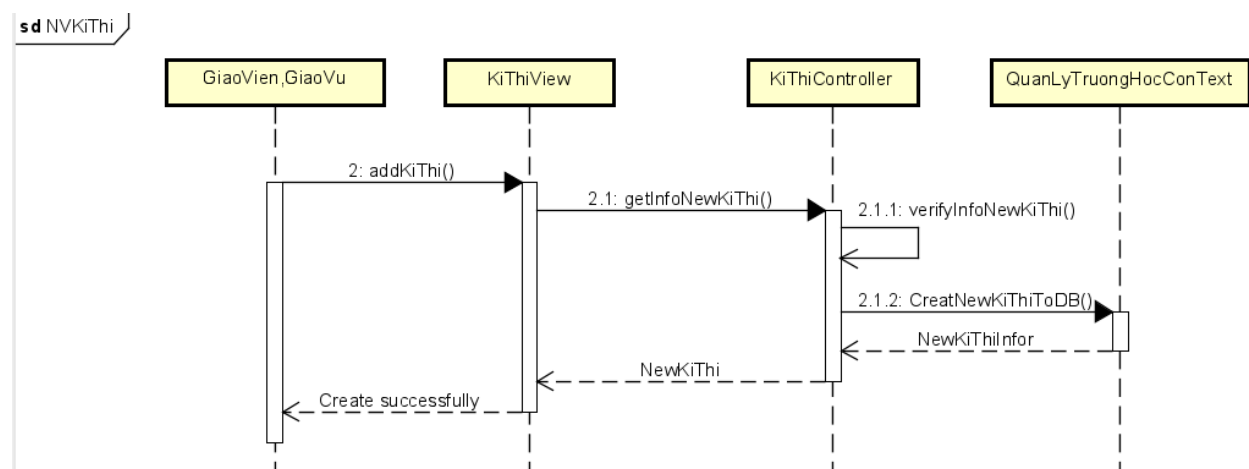


12. Thêm mới kì thi (đầu điểm)

-, Cấu trúc:

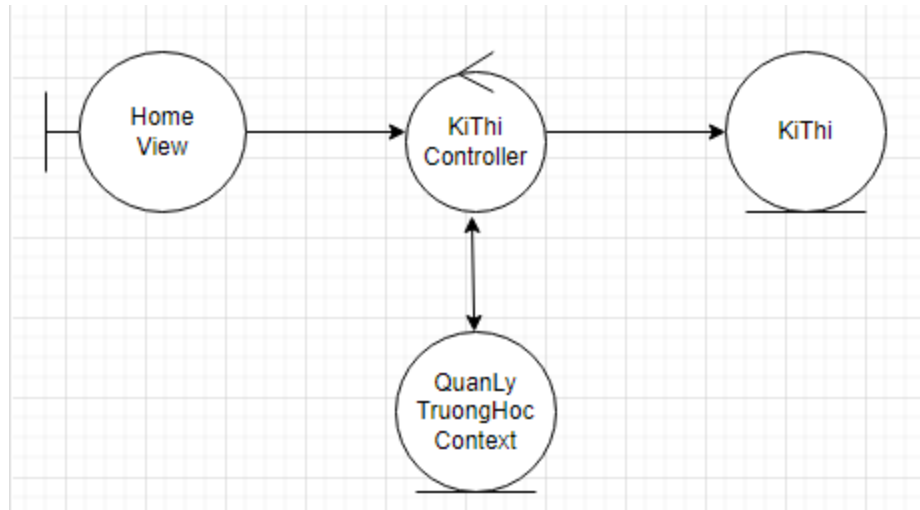


-, Trình tự:



13. Cập nhật kì thi (đầu điểm)

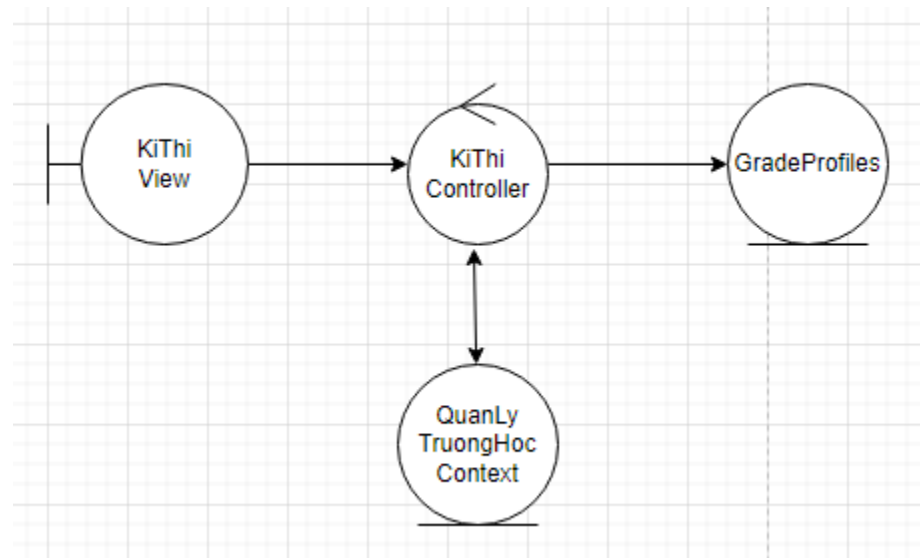
-, Cấu trúc:



-, Trình tự:

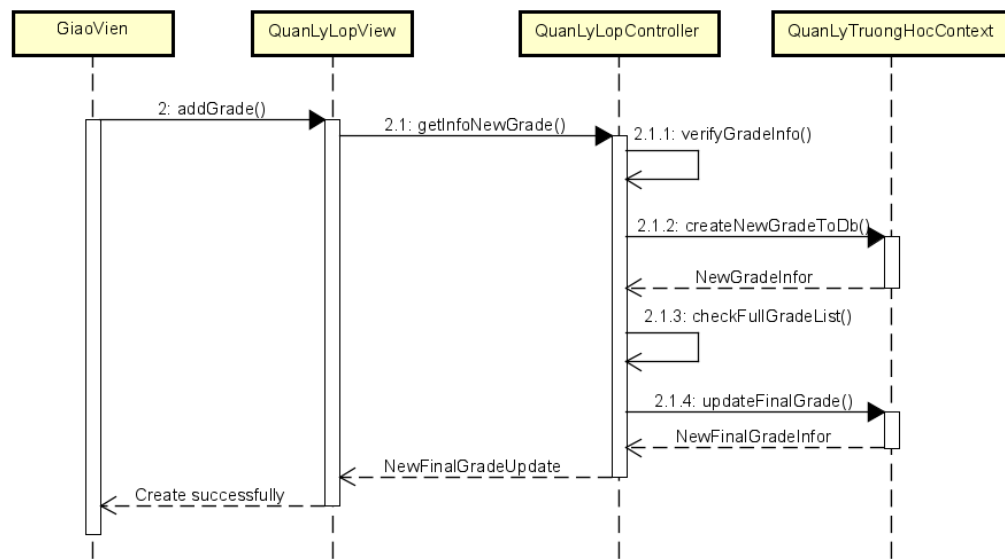
14. Nhập điểm

-, Cấu trúc:



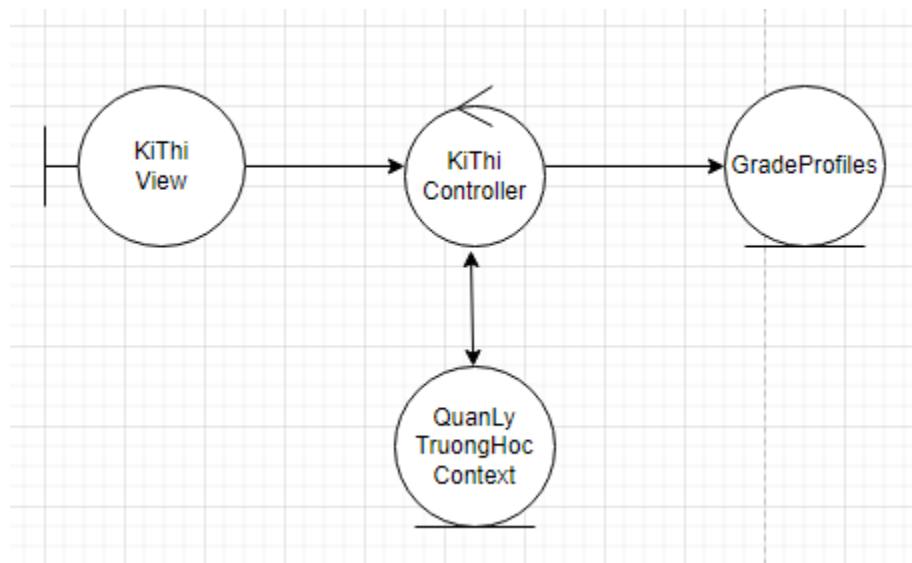
-, Trình tự:

sd GiaoVien_NghiepVu



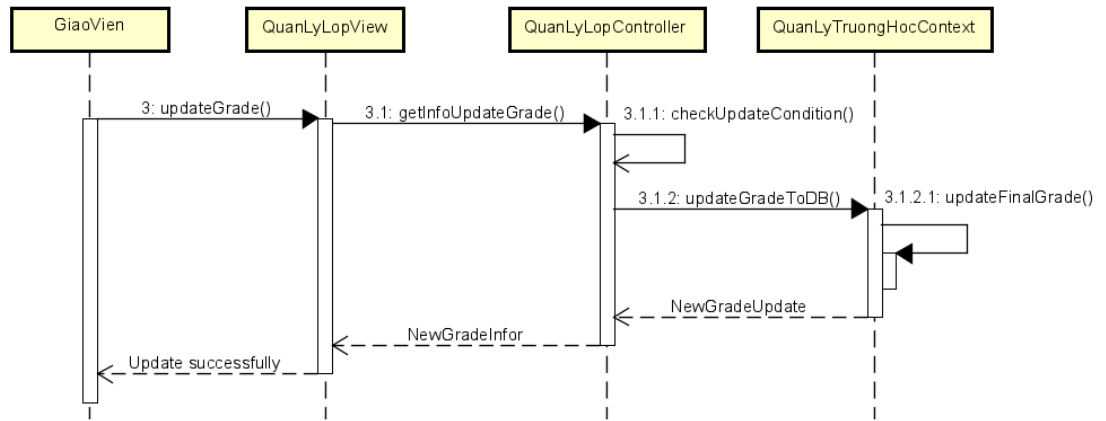
15. Chỉnh sửa điểm

-, Cấu trúc:

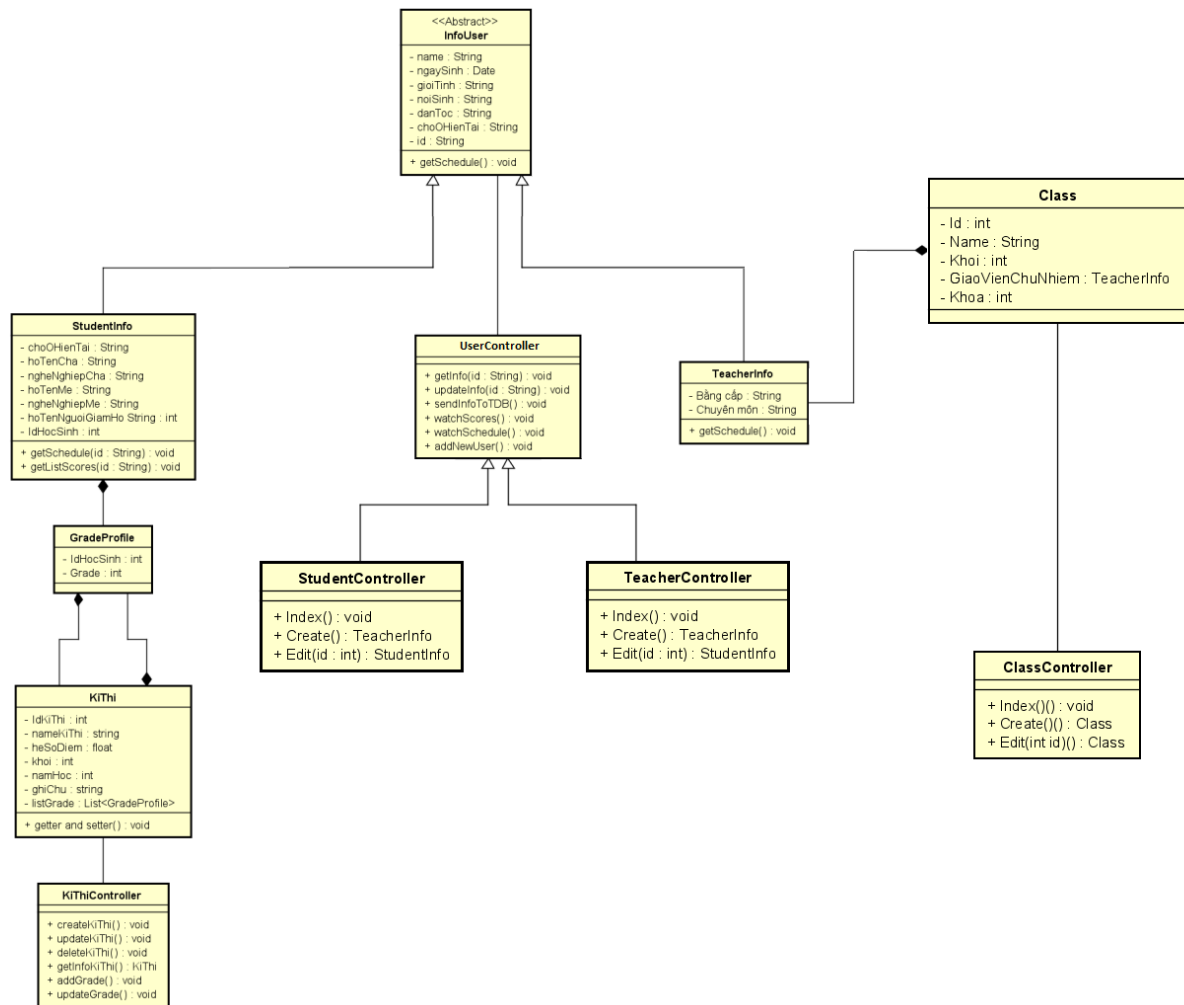


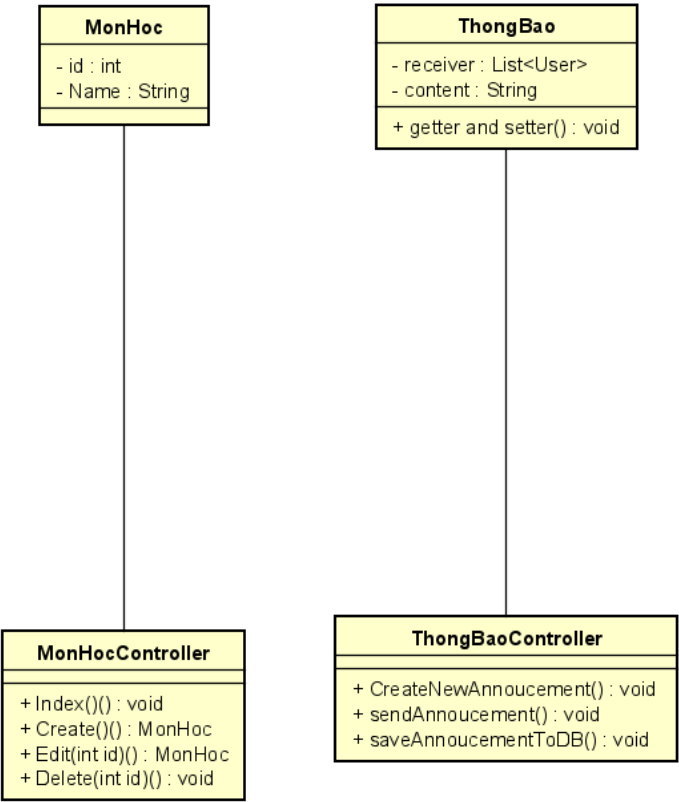
-, Trình tự:

sd GiaoVien_NghiepVu



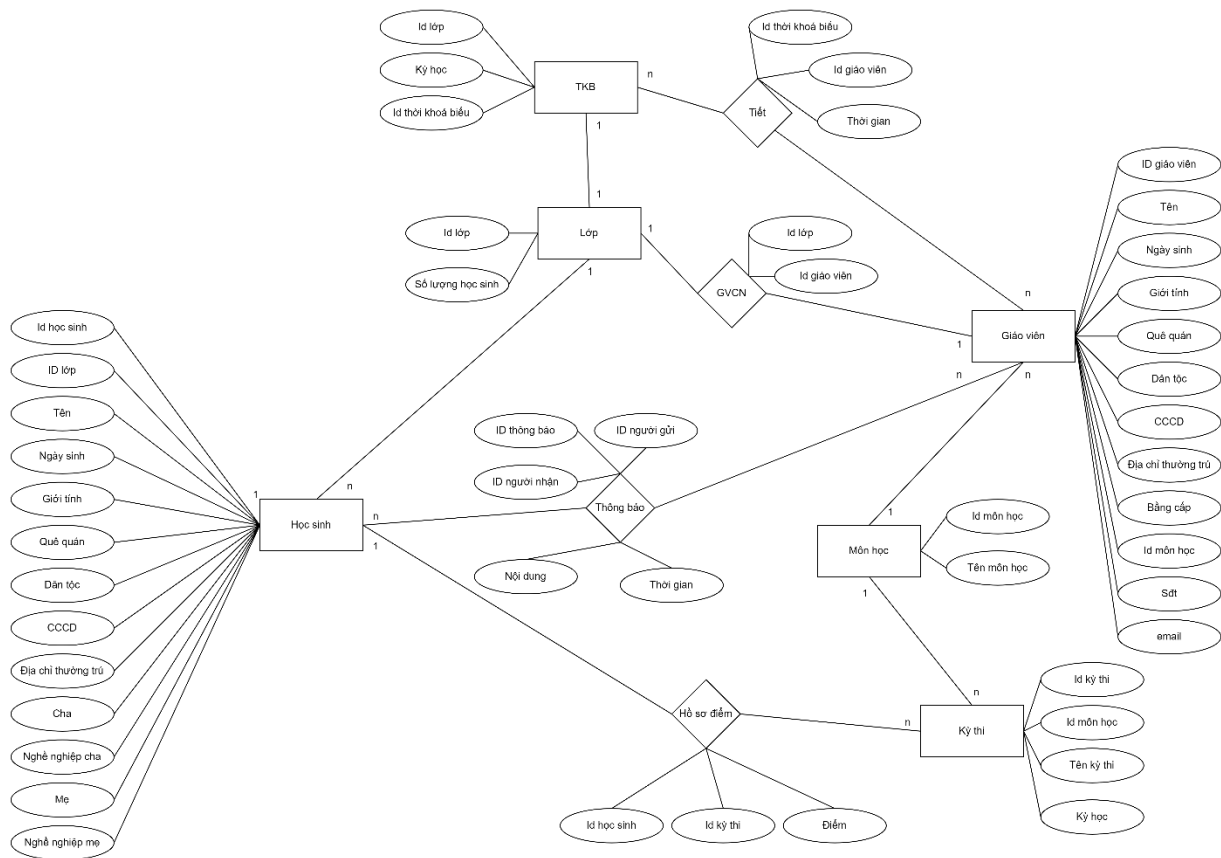
3.3 Thiết kế biểu đồ lớp chi tiết





3.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu

1. Biểu đồ ERD



2. Biểu đồ CSDL chi tiết

1. Danh sách các bảng dữ liệu:

Tên bảng	Mô tả
Thongbao	Các thông báo được gửi
TeacherInfo	Thông tin giáo viên, giáo vụ, ban giám hiệu
StudentInfo	Thông tin học sinh
KiThi	Thông tin các kì thi
KiThiLopHoc	Thông tin về các lớp tham gia kì thi (Liên kết bảng Kì thi và Lớp học)
MonHoc	Thông tin môn học
giaoVienMonHocs	Thông tin về giáo viên dạy môn học (Liên kết bảng giáo viên và môn học)
Class	Thông tin về lớp học
ThongBaoLopHoc	Thông tin về thông báo của lớp học (Những đối tượng được thông báo)

TKB	Thông tin về thời khóa biểu
TKBItem	Các môn học cụ thể trong TKB
GradeProfile	Thông tin về điểm

2. Thiết kế chi tiết các bảng dữ liệu

2.1. Bảng Thongbao

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	Mã thông báo
2	IdGiaoVien	int	No	Mã giáo viên
3	loaiThongBao	int	No	Loại thông báo
4	dateCreated	datetime	No	Ngày khởi tạo
5	title	nvarchar	No	Tiêu đề
6	[content]	nvarchar	No	Nội dung

2.2 Bảng TeacherInfo

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	Mã giáo viên
2	bangCap	nvarchar	No	Bằng cấp
3	chuyenMon	nvarchar	No	Chuyên môn
4	phanQuyen	int	No	Phân quyền
5	luong	int	No	Lương
6	name	nvarchar	No	Họ và tên
7	ngaySinh	datetime	No	Ngày sinh
8	gioiTinh	int	No	Giới tính
9	noiSinh	nvarchar	No	Nơi sinh
10	danToc	nvarchar	No	Dân tộc
11	diaChiThuongTru	nvarchar	No	Địa chỉ thường trú
12	ngheNghiep	nvarchar	No	Nghề nghiệp
13	CMND	nvarchar	No	Mã CMND

2.3 Bảng StudentInfo

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	Int	No	Mã học sinh
2	IdLop	Int	No	Mã lớp
3	hoTenCha	Nvarchar	Yes	Họ và tên cha

4	hoTenMe	Nvarchar	Yes	Họ và tên mẹ
5	ngheNghiepCha	Nvarchar	Yes	Nghề nghiệp của cha
6	ngheNghiepMe	Nvarchar	Yes	Nghề nghiệp của mẹ
7	nienKhoa	nvarchar	Yes	Niên khóa
8	name	nvarchar	No	Họ và tên
9	ngaySinh	datetime	No	Ngày sinh
10	gioiTinh	int	No	Giới tính
11	noiSinh	nvarchar	No	Nơi sinh
12	danToc	nvarchar	No	Dân tộc
13	diaChiThuongTru	nvarchar	No	Địa chỉ thường trú
14	ngheNghiep	nvarchar	No	Nghề nghiệp
15	CMND	nvarchar	No	Mã CMND

2.4 Bảng KiThi

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	Int	No	Mã kì thi
2	name	Nvarchar	No	Tên kì thi
3	heSo	Real	No	Hệ số
4	khoi	Int	No	Khối lớp
5	namHoc	Nvarchar	No	Năm học
6	ghiChu	Nvarchar	No	Ghi chú
7	IdMonHoc	int	No	Mã môn học

2.5 Bảng KiThiLopHoc

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	
2	IdKiThi	int	int	Mã kì thi
3	IdLopHoc	int	int	Mã lớp học
4	IdGiaoVien	int	int	Mã giáo viên

2.6 Bảng MonHoc

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	Mã môn học
2	Name	nvarchar	No	Tên môn học

2.7 Bảng giaoVienMonHocs

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	
2	IdGiaoVien	int	No	Mã giáo viên
3	IdMonHoc	int	No	Mã môn học

2.8 Bảng Class

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	Mã lớp
2	Name	nvarchar	No	Tên lớp
3	Khoi	int	No	Khối lớp
4	IdGiaoVien	int	No	Mã giáo viên
5	namVaoTruong	int	No	Năm vào trường
6	namRaTruong	int	No	Năm ra trường
7	Status	int	No	Tình trạng lớp học

2.9 Bảng ThongBaoLopHoc

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	
2	IdThongBao	int	No	Mã thông báo
3	IdLopHoc	int	No	Mã lớp học
4	IdHocSinh	int	No	Mã học sinh
5	IdGiaoVienDt	int	No	Mã giáo viên dạy thay

2.10 Bảng TKB

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	Int		Mã TKB
2	KiHoc	Nvarchar		Kì học

2.11 Bảng TKBItem

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	
2	IdTKB	int	No	Mã TKB
3	IdGiaoVien	int	No	Mã giáo viên
4	IdMonHoc	int	No	Mã môn học
5	day	nvarchar	No	Ngày dạy
6	tietHoc	int	No	Tiết học

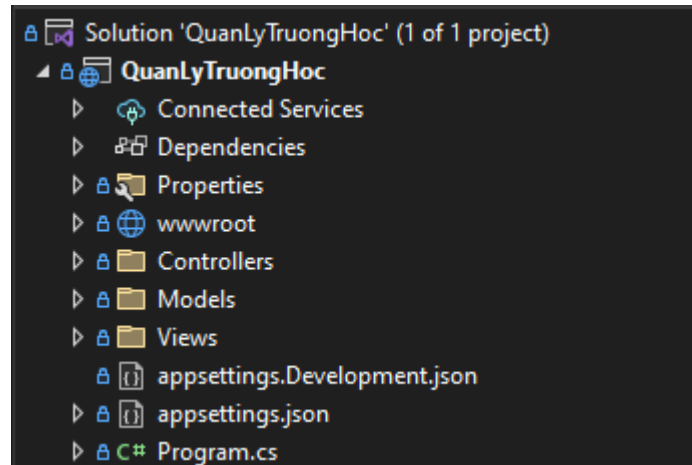
7	IdLop	int	No	Mã lớp học
---	-------	-----	----	------------

2.12 Bảng GradeProfile

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Nullable	Mô tả
1	Id	int	No	Mã bảng điểm
2	IdKiThi	int	No	Mã kì thi
3	IdHocSinh	int	No	Mã học sinh
4	Diem	real	No	Điểm số
5	createTime	datetime	No	Thời gian tạo

CHƯƠNG 4: KIẾN TRÚC VÀ TRIỂN KHAI

4.1 Cấu Trúc Mã Nguồn Và Thành Phần Triển Khai

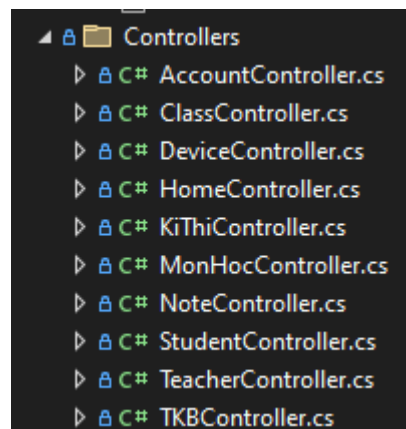


Cấu trúc:

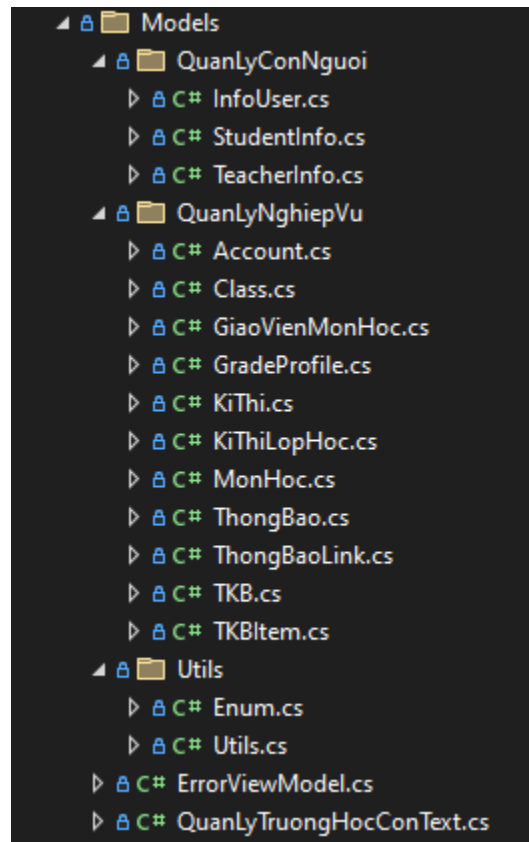
-, **wwwroot**: Chứa các file css, js, bootstrap cùng các file phương tiện như hình ảnh, font chữ,....



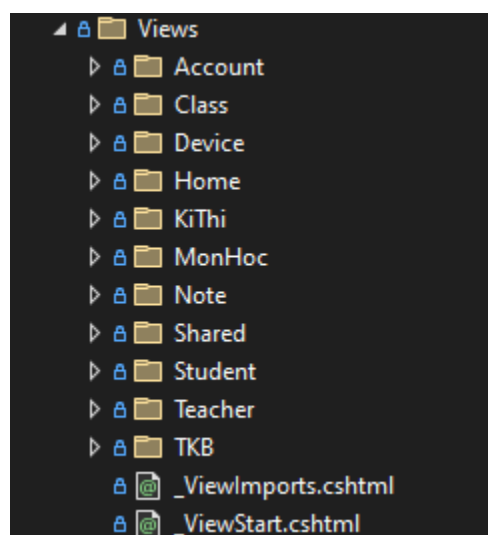
-, **Controller**: Chứa các class Controller để thực hiện các xử lý tương tác giữa View và Model với Cơ sở dữ liệu.



-, **Model:** Chứa các lớp đối tượng, cùng class Context để tương tác với Database. Utils chứa các hằng sử dụng (Enum), cùng các hàm xử lý tiện ích. (Chuyển đổi ngày tháng, lấy kì học,...)



-, **View:** Chứa phần giao diện dưới dạng các file .cshtml (Razorpage).



-, **Appsetting:** Chứa phần thông tin cài đặt.

```
{
  "Logging": {
    "LogLevel": {
      "Default": "Information",
      "Microsoft.AspNetCore": "Warning"
    }
  },
  "AllowedHosts": "*",
  "ConnectionStrings": {
    "QuanLyNhanKhuDb": "Data Source=localhost;Initial Catalog=QuanLyTruongHocContext;User ID=sa;Password=123;TrustServerCertificate=true;"
  }
}
```

4.2 Môi Trường Triển Khai

4.2.1. Framework

Sử dụng nền tảng **ASP.NET CORE** với mô hình MVC.

ASP Net là một dạng framework, nói một cách dễ hiểu chính là một bộ khung ứng dụng web. ASP Net được hoàn thiện bởi Microsoft vào 2012 và là một giải pháp dùng để hỗ trợ quá trình sản xuất các loại website và nội dung động.

ASP Net Core là một framework miễn phí với mã nguồn mở có hiệu năng vượt trội hơn người anh trước đó. ASP Net Core có mức độ hoàn thiện cao, đây là bản viết lại với sự kết hợp giữa API ASP Net và ASP Net Web thành một chương trình duy nhất.

Mẫu kiến trúc Model – View – Controller được sử dụng nhằm chi ứng dụng thành ba thành phần chính: model, view và controller. Nền tảng ASP.NET MVC giúp cho chúng ta có thể tạo được các ứng dụng web áp dụng mô hình MVC thay vì tạo ứng dụng theo mẫu ASP.NET Web Form. Nền tảng ASP.NET MVC có đặc điểm nổi bật là nhẹ (lighweight), dễ kiểm thử phần giao diện (so với ứng dụng Web Forms), tích hợp các tính năng có sẵn của ASP.NET. Nền tảng ASP.NET MVC được định nghĩa trong namespace System.Web.Mvc và là một phần của name space System.Web.

MVC là một mẫu thiết kế (design pattern) chuẩn mà nhiều lập trình viên đã quen thuộc. Một số loại ứng dụng web sẽ thích hợp với kiến trúc MVC. Một số khác vẫn thích hợp với ASP.NET Web Forms và cơ chế postbacks. Đôi khi có những ứng dụng kết hợp cả hai kiến trúc trên.

4.2.2 Frontend

Razorpage: tệp HTML C# được công cụ Razor Markup sử dụng ở phía máy chủ để hiển thị tệp trang web cho trình duyệt của người dùng. Mã hóa phía máy chủ

này tương tự như trang ASP.NET tiêu chuẩn cho phép tạo nội dung web động một cách nhanh chóng khi trang web được ghi vào trình duyệt.

CSS: được dùng để miêu tả cách trình bày cho các tệp CSHTML.

Bootstrap: Bootstrap là một framework CSS miễn phí sử dụng mã nguồn mở dùng cho mục đích phát triển web front-end

Javascript: JavaScript là ngôn ngữ lập trình được nhà phát triển sử dụng để tạo trang web tương tác. Từ làm mới bảng tin trên trang mạng xã hội đến hiển thị hình ảnh động và bản đồ tương tác, các chức năng của JavaScript có thể cải thiện trải nghiệm người dùng của trang web.

4.2.3 Cơ sở dữ liệu

SQL Server: Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft. Là một máy chủ cơ sở dữ liệu, nó là một sản phẩm phần mềm có chức năng chính là lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm khác.

CHƯƠNG 5: KIỂM THỬ ĐÁNH GIÁ

5.1 Các Kịch Bản Kiểm Thử

5.1.1 Kiểm thử chức năng đăng nhập

STT	Input	Output
1	Nhập tên đăng nhập không phù hợp	Hệ thống trả lại thông báo “ Đăng nhập lỗi”
2	Đăng nhập sai mật khẩu sai	Hệ thống trả lại thông báo “ Đăng nhập lỗi”

5.1.2 Kiểm thử chức năng thêm mới thành viên

STT	Input	Output
1	Thêm thông tin thiếu tên thành viên	Hệ thống yêu cầu nhập thông tin thành viên
2	Thêm thành viên nhưng không thêm chức vụ	Hệ thống yêu cầu thêm chức vụ thành viên

5.1.3 Kiểm thử chức năng xem học bạ

STT	Input	Output
1	Xem học bạ của học sinh	Thông tin học bạ của học sinh đó
2	Xem thông tin học bạ của giáo viên	Thông tin học bạ của lớp giáo viên quản lý
3	Xem học bạ của ban giám hiệu , giáo vụ	Thông tin học bạ của toàn thể học viên

5.1.4 Kiểm thử chức năng xem thông tin giáo viên

STT	Input	Output
1	Xem thông tin của giáo viên với giáo viên	Hệ thống trả về thông tin giáo viên chính xác với đúng kiểu dữ liệu

5.1.5 Kiểm thử chức năng chỉnh sửa thông tin giáo viên

STT	Input	Output
1	Nhập vào thông tin của một giáo viên nhưng không nhập thông tin	Hệ thống trả lại yêu cầu nhập vào thông tin giáo viên
2	Nhập thông tin giáo viên nhưng không nhập đầy đủ	Hệ thống trả lại vị trí thông tin yêu cầu nhập vào

3	Nhập thông tin giáo viên không chính xác với kiểu dữ liệu qui định (trong tên giáo viên có kí hiệu không hợp lệ, tuổi giáo viên viết bằng chữ hoặc quá cao so với qui định hoặc quá trẻ,..)	Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tin vào hệ thống
4	Nhập thông tin giáo viên bị trùng với người đã có trong hệ thống (mã căn cước , mã giáo viên)	Hệ thống yêu cầu xác thực lại các thông tin đã nhập có bị trùng trong hệ thống

5.1.6 Kiểm thử chức năng nhập thông tin học sinh

STT	Input	Output
1	Nhập thông tin học sinh vào thiếu thông tin	Hệ thống trả lại vị trí thông tin yêu cầu nhập vào
2	Nhập thông tin học sinh không phù hợp với kiểu dữ liệu yêu cầu nhập	Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tin chính xác tại vị trí nhập thông tin sai

5.1.7 Kiểm thử chức năng tạo thông báo

STT	Input	Output
1	Tạo thông báo nhưng không ghi thông tin trên thông báo	Hệ thống yêu cầu nhập lại thông báo
2	Tạo thông báo nhưng không ấn	Thông báo không được lưu và không được gửi tới mọi người
3	Tạo thông báo chính xác ấn gửi thông báo đi	Thông báo được chấp nhận và gửi tới mọi người

5.1.8 Kiểm thử chức năng xem thời khóa biểu

STT	Input	Output
1	Ấn vào mục xem thời khóa biểu	Hệ thống đưa ra thời khóa biểu

5.1.9 Kiểm thử chức năng cập nhật thời khóa biểu

STT	Input	Output
1	Nhập thông tin thời khóa biểu thiếu	Hệ thống yêu cầu nhập đầy đủ thông tin thời khóa biểu ở vị trí bị thiếu
2	Nhập thông tin thời khóa biểu lưu	Hệ thống không lưu lại thông tin thời khóa biểu lên hệ thống

3	Nhập thông tin thời khóa biểu đầy đủ	Hệ thống cập nhật lại thời khóa biểu mới và lưu lại trên hệ thống
---	--------------------------------------	---

5.1.10 Kiểm thử chức năng tạo mới thời khóa biểu

STT	Input	Output
1	Thêm mới thời khóa biểu thiếu thông tin	Hệ thống yêu cầu nhập đủ thời khóa biểu
2	Thêm thông tin thời khóa biểu mới nhưng nhập không đúng các trường dữ liệu nhập vào	Hệ thống trả lại vị trí sai yêu cầu nhập lại
3	Thêm thông tin thời khóa biểu chính xác vào hệ thống	Hệ thống thêm mới thời khóa biểu mới lên hệ thống

5.1.11 Kiểm thử chức năng tạo mới kì thi

STT	Input	Output
1	Tạo mới thông tin kì thi với thông tin đầy đủ chính xác	Hệ thống lưu lại kì thi mới và cập nhật đầu điểm tương ứng
2	Thêm thông tin kì thi thiếu thông tin	Hệ thống trả lại vị trí thông tin bị thiếu và yêu cầu nhập lại
3	Thêm mới kì thi bị trùng lặp với kì thi đã có	Thông báo thông tin kì thi bị trùng lặp yêu cầu kiểm tra lại
4	Thêm kì thi nhưng không lưu lại	Hệ thống không lưu lại thông tin kì thi vào hệ thống

5.1.12 Kiểm thử chức năng cập nhật kì thi

STT	Input	Output
1	Cập nhật lại thông tin kì thi với thông tin chính xác	Kì thi được cập nhật lại theo yêu cầu của người dùng
2	Cập nhật thông tin kì thi thiếu thông tin	Hệ thống yêu cầu người nhập nhập lại thông tin kì thi vào những chỗ bị thiếu
3	Cập nhật lại thông tin kì thi nhưng không lưu lại	Hệ thống trả về thông tin kì thi cũ không lưu lại thông tin thay đổi

5.1.13 Kiểm thử chức năng nhập điểm

STT	Input	Output
1	Nhập điểm thông tin chính xác và ấn lưu	Hệ thống lưu lại điểm cho học viên
2	Nhập điểm thiếu điểm	Hệ thống trả lại vị trí nhập thiếu điểm

3	Nhập điểm ngoài khoảng quy định(nhỏ hơn 0 hoặc lớn hơn 10)	Hệ thống thông báo điểm đã bị nhập sai và yêu cầu nhập lại
4	Nhập điểm nhưng không ấn lưu	Hệ thống không lưu lại điểm số đã nhập trả về màn hình ban đầu

5.1.14 Kiểm thử chức năng chỉnh sửa điểm

STT	Input	Output
1	Sửa điểm đúng yêu cầu và ấn lưu lại	Hệ thống xác nhận điểm đã chỉnh sửa và cập nhật điểm cơ sở dữ liệu
2	Nhập điểm sai yêu cầu (nhỏ hơn 0 hoặc lớn hơn 10)	Hệ thống thông báo điểm đã nhập sai và trả về vị trí điểm nhập sai
3	Nhập điểm nhưng không ấn cập nhật	Hệ thống không lưu cập nhật lại điểm và trả về màn hình điểm ban đầu

5.2 Đánh giá

Chương trình cần hoàn thiện được các chức năng chính và các yêu cầu kỹ thuật đồng thời vượt qua quá trình đánh giá và kiểm thử của nhà phát triển. Các yêu cầu đánh giá có thể được thay đổi theo thời gian nhằm phù hợp với yêu cầu của người dùng.

Chương trình cũng cần phải được đánh giá bởi người dùng : trải nghiệm, giao diện người dùng, tính linh hoạt ứng dụng trong môi trường làm việc,... từ đó làm cho chương trình phù hợp với thực tế công việc của người dùng và giảm thiểu yêu cầu bảo trì nâng cấp hệ thống.

CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN

Qua phần báo cáo, nhóm em đã thực hiện phân tích và thiết kế cho hệ thống “Quản lý trường học”. Đề tài nhằm tới việc hỗ trợ các đơn vị trường học quản lý các thông tin cơ bản như thời khóa biểu các kì học, học sinh, giáo viên cũng như các đầu điểm. Cho phép việc xử lý thông tin trong các đơn vị trường học trở lên dễ dàng hơn, tạo điều kiện cho trường phát triển thêm nhiều mặt khác. Cũng như các hoạt động xử lý trở lên tinh gọn hiệu quả và linh hoạt.

Nhóm tập trung vào việc nghiên cứu và phân tích các chức năng chính, đồng thời xây dựng một Database ổn định, hiệu quả, đáp ứng được những chức năng cần thiết. Cũng như xây dựng hệ thống kỹ lưỡng để đạt yêu cầu về tính ổn định.

Quá trình thực hiện đề tài, nhóm đã trải qua nhiều khó khăn. Nhưng qua đó cũng học tập được nhiều kiến thức mới và kỹ năng quan trọng để ứng dụng cho những dự án sau này. Các thành viên trong nhóm sẽ tiếp tục trau dồi và học tập để có thể có các dự án sau hiệu quả và có giá trị tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn tất cả những thành viên trong nhóm vì đã nỗ lực cùng nhau học tập những kiến thức mới để có thể hoàn thành bài tập lớn này cùng nhau. Hành trình chúng ta trải qua đã để lại những bài học cần thiết cho sự phát triển của chúng ta.

Em xin cảm ơn thầy vì đã tạo điều kiện để nhóm có cơ hội gặp gỡ, làm việc và tạo nên một thành quả dù chưa hoàn hảo những là minh chứng cho việc chúng em đã cố gắng.

Hy vọng trong tương lai nhóm sẽ có những project chất lượng tốt hơn để có thể đóng góp cho nước nhà.