

Trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN  
**Khoa Công nghệ thông tin**

---

*BÀI TẬP LỚN: PHÂN TÍCH & THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG*

*Giảng viên: PGS. TS Đặng Đức Hạnh*

*ThS Trần Mạnh Cường*



# USE CASE ANALYSIS

## ỨNG DỤNG HỌC TẬP TRỰC TUYẾN

**Ngày:** 08/04/2024

**Chuẩn bị bởi:** Nhóm 10: Nguyễn Quang Anh, Nguyễn Xuân Hòa, Hoàng Việt Hưng, Trần Đức Khải, Phạm Minh Vương.

# Mục lục

<b>1. Tổng quan.....</b>	<b>4</b>
1.1 Giới thiệu.....	4
1.2 Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc.....	4
1.3 Phạm vi dự án.....	5
1.4 Tài liệu tham khảo.....	5
<b>2. Hiện thực hóa ca sử dụng - Biểu đồ tuần tự.....</b>	<b>5</b>
2.1. Đăng nhập.....	5
2.2. Tìm hiểu thông tin khóa học.....	7
2.3. Tìm hiểu thông tin người hướng dẫn.....	8
2.4 Tìm hiểu thông tin lộ trình học tập.....	9
2.5. Quản lý khóa học của bản thân (Manage courses):.....	10
2.6. Đăng ký khóa học mới (Enroll in courses):.....	11
Biểu đồ tuần tự.....	14
2.7. Quản lý thanh toán (Manage Payment):.....	14
2.8. Xem học liệu trong khóa học (View course materials):.....	16
2.9. Lên lịch học (Manage schedule):.....	17
2.10. Quản lý thông tin cá nhân.....	18
2.11.....	20
2.17. Quản lý tất cả khóa học (Manage all courses):.....	20
2.18. Quản lý tất cả tài khoản người dùng (Manage all users):.....	22
2.19. Cung cấp báo cáo (Provide reports):.....	24
Xem thông tin lớp học.....	26
Mở phòng học trực tuyến.....	27
Đăng học liệu và bài tập.....	28
Thanh toán.....	29
Tìm kiếm người hướng dẫn.....	30
Xem tài liệu.....	32
Nộp bài tập.....	33
Đánh giá người hướng dẫn.....	35
Quản lý tài khoản.....	36
Phản hồi yêu cầu học.....	38
<b>3. Hiện thực hóa ca sử dụng - Góc nhìn các lớp tham gia (VOPCs).....</b>	<b>40</b>

Đăng nhập.....	40
Quản lý thông tin cá nhân.....	40
Đăng ký lớp học.....	41
Xem thông tin lớp học.....	42
Mở phòng học trực tuyến.....	43
Đăng học liệu và bài tập.....	44
Thanh toán.....	45
Tìm kiếm người hướng dẫn.....	46
Xem tài liệu.....	46
Nộp bài tập.....	48
Đánh giá người hướng dẫn.....	49
Quản lý tài khoản.....	50
Phản hồi yêu cầu học.....	51

# 1. Tổng quan

## 1.1 Giới thiệu

Đây là một báo cáo về chủ đề Phân tích và thiết kế hướng đối tượng của Nhóm 5 (sau gọi tắt là tác giả) về lựa chọn chủ đề giải quyết vấn đề.

Các yêu cầu về chức năng và phi chức năng của hệ thống đã được phân tích và tất cả các vấn đề và sự mơ hồ đã được giải quyết. Tài liệu này được xem xét bởi quản lý và tiếp thị dự án.

## 1.2 Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc

Các đối tượng đọc khác nhau dành cho tài liệu này là:

- Quản trị dự án: Người phụ trách quản lý và chịu trách nhiệm về chất lượng hệ thống. Quản trị dự án nên đọc toàn bộ tài liệu để phục vụ việc lên kế hoạch và phân công công việc.
- Nhà phát triển: Người thực hiện nhiệm vụ phát triển hệ thống từ đầu vào là bản thiết kế và tài liệu để tạo thành đầu ra là một phiên bản có thể chạy được.
- Người kiểm thử: Người có nhiệm vụ đảm bảo rằng các yêu cầu là hợp lệ và phải xác nhận các yêu cầu. Tester nên đọc chi tiết để viết ca kiểm thử phù hợp.
- Người viết tài liệu: Người sẽ viết tài liệu trong tương lai (các báo cáo, biên bản).

Nội dung báo cáo bao gồm ba phần chính:

- Phần 1 và 2: Hiện thực hóa ca sử dụng.
- Phần 3 Ánh xạ lớp phân tích với các cơ chế phân tích.

### 1.3 Phạm vi dự án

*Ứng dụng học tập trực tuyến* được xây dựng như một phương tiện hỗ trợ tìm kiếm, tạo các khóa học trực tuyến cho học sinh. Ứng dụng sẽ được phát triển dưới dạng một phần mềm Web và ứng dụng di động trên hệ điều hành Android và IOS. Người dùng cuối là những học sinh đang có nhu cầu tìm kiếm các khóa học online nhằm học tập thuận tiện mọi lúc mọi nơi. Người hướng dẫn có thể tạo khóa học, quản lý học sinh, giao bài tập, cung cấp học liệu. Học sinh có thể tìm kiếm và tham gia các khóa học phù hợp với định hướng của bản thân.

### 1.4 Tài liệu tham khảo

[1] IEEE Software Engineering Standards Committee, “IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications”, October 20, 1998.

[2] Slide môn học Phân tích và thiết kế hướng đối tượng do giảng viên cung cấp.

## 2. Hiện thực hóa ca sử dụng - Biểu đồ tuần tự

### 2.1. Đăng nhập

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người dùng có mong muốn đăng nhập vào ứng dụng.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng chọn đăng nhập bằng email hoặc Facebook, Google, Github và điền thông tin tài khoản	2. Hệ thống xác thực thông tin tài khoản của người dùng, cho phép truy cập ứng dụng nếu thông tin thỏa mãn	Thông tin tài khoản Facebook, Google, Github hoặc địa chỉ email

Luồng thay thế:

- Tại bước 1, nếu người dùng chưa có tài khoản, có thể nhấn vào nút đăng ký.

3. Người dùng chọn đăng ký tài khoản	4. Hệ thống hiển thị form đăng ký tài khoản	
5. Người dùng điền form đăng ký	6. Hệ thống kiểm tra xem các trường đã được điền đúng định dạng, đầy đủ hay chưa	
7. Người dùng xác nhận đăng ký	8. Hệ thống gửi mã xác nhận về email người dùng đã đăng ký (nếu email chưa đăng ký với tài khoản nào, nếu có quay lại bước 3.)	Mã xác nhận
9. Người dùng hoàn thành nhập mã xác nhận	10. Xác nhận đăng ký thành công và điều hướng sang trang chủ	Dữ liệu người dùng mới.

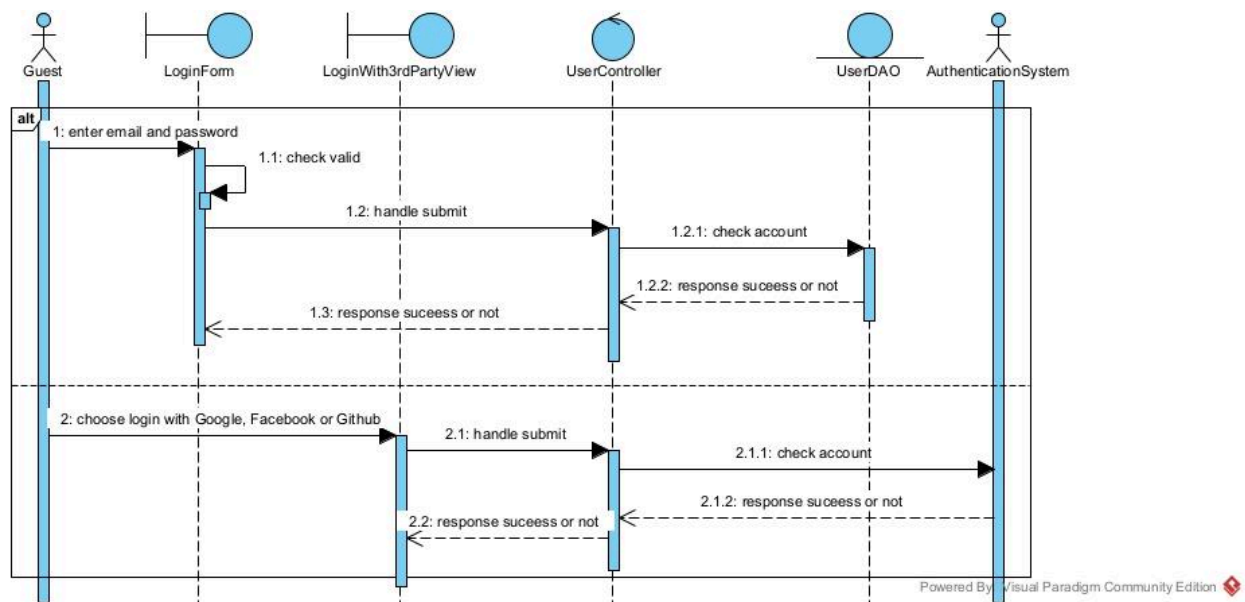
- Tại bước 1, nếu người dùng quên mật khẩu, có thể nhấn vào nút quên mật khẩu.

11. Người chọn nút quên mật khẩu	12. Hệ thống hiển thị ô điền địa chỉ email cho người dùng	
13. Người dùng nhập email	14. Hệ thống gửi mã xác nhận về email	Mã xác nhận
15. Người dùng nhập mã xác nhận chính xác	16. Hệ thống tạo ô nhập mật khẩu mới và xác nhận	

17. Người dùng tạo mật khẩu mới	18. Hệ thống kiểm tra và xác nhận	Mật khẩu mới
---------------------------------	-----------------------------------	--------------

- Tại bước 2: Nếu người dùng nhập địa chỉ email hoặc tài khoản Google, Github hay Facebook không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi. Người dùng có thể thử đăng nhập lại hoặc thoát ứng dụng, tại thời điểm đó ca sử dụng kết thúc.

### Biểu đồ tuần tự



## 2.2. Tìm hiểu thông tin khóa học

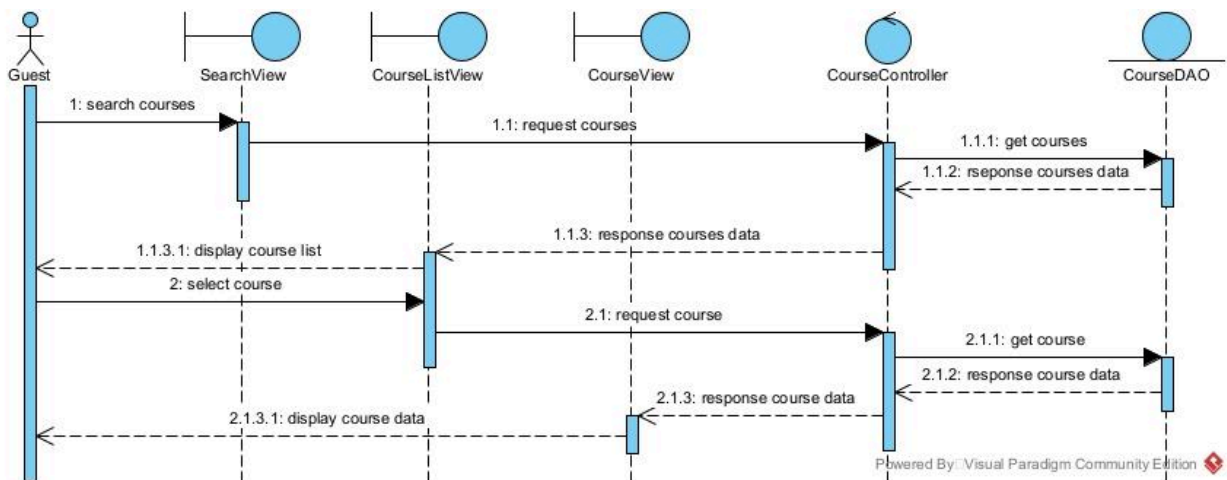
Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người dùng muốn xem thông tin chung của một khóa học.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng tìm kiếm khóa học	2. Hệ thống hiển thị danh sách các khóa học	Danh sách các khóa học

3. Người dùng chọn khóa học muốn xem	4. Hệ thống hiển thị thông tin về khóa học	Thông tin về khóa học(thời gian, trình độ, học phí ...) và thông tin về giảng viên (tên, bằng cấp, kinh nghiệm ...)
--------------------------------------	--	---

Luồng thay thế: Không

Biểu đồ tuần tự:



### 2.3. Tìm hiểu thông tin người hướng dẫn

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người dùng muốn xem thông tin của người hướng dẫn.

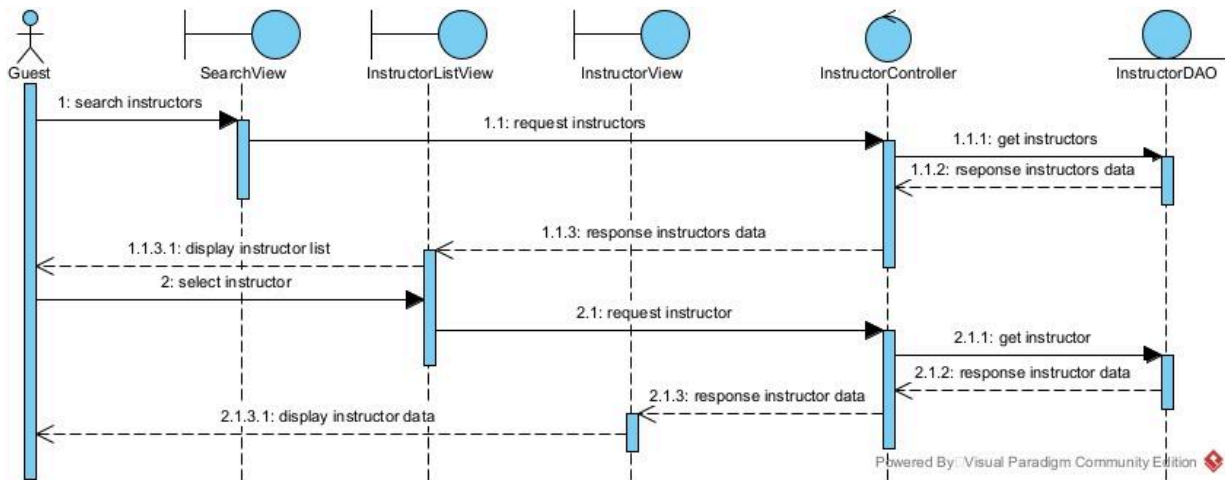
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng tìm kiếm người hướng dẫn	2. Hệ thống hiển thị danh sách người hướng dẫn	Danh sách người hướng dẫn
3. Người dùng chọn người hướng dẫn muốn xem	4. Hệ thống hiển thị thông tin về người hướng dẫn	Thông tin về người hướng dẫn (tên, bằng cấp, kinh nghiệm ...)

Luồng thay thế: Ở bước 1, người dùng tìm thấy tên người hướng dẫn dưới 1 khóa



học. Nhấp vào sẽ chuyển đến bước 3.

Biểu đồ tuần tự:



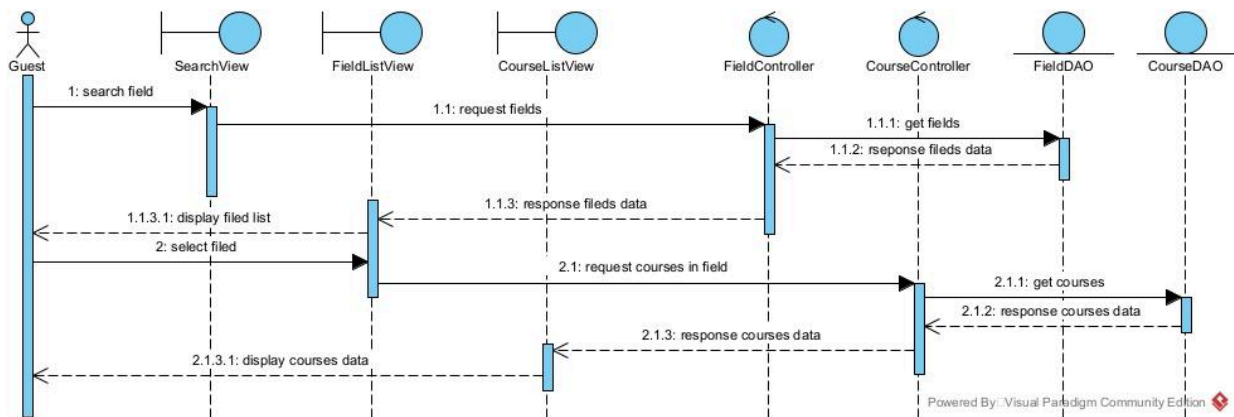
## 2.4 Tìm hiểu thông tin lộ trình học tập

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người dùng muốn xem thông tin của một lộ trình học tập.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng tìm kiếm lĩnh vực muốn học	2. Hệ thống hiển thị danh sách các lĩnh vực	Danh sách các lĩnh vực
3. Người dùng chọn lĩnh vực muốn xem	4. Hệ thống hiển thị thông tin về các khóa học, lộ trình học tập	Hệ thống hiển thị danh sách các khóa học và lộ trình học tập trong lĩnh vực đó.

Luồng thay thế: Không

Biểu đồ tuần tự:



## 2.5. Quản lý khóa học của bản thân (Manage courses):

Luồng chính: Ca sử dụng bắt đầu khi người dùng đã đăng nhập và muốn thực hiện quản lý khóa học.

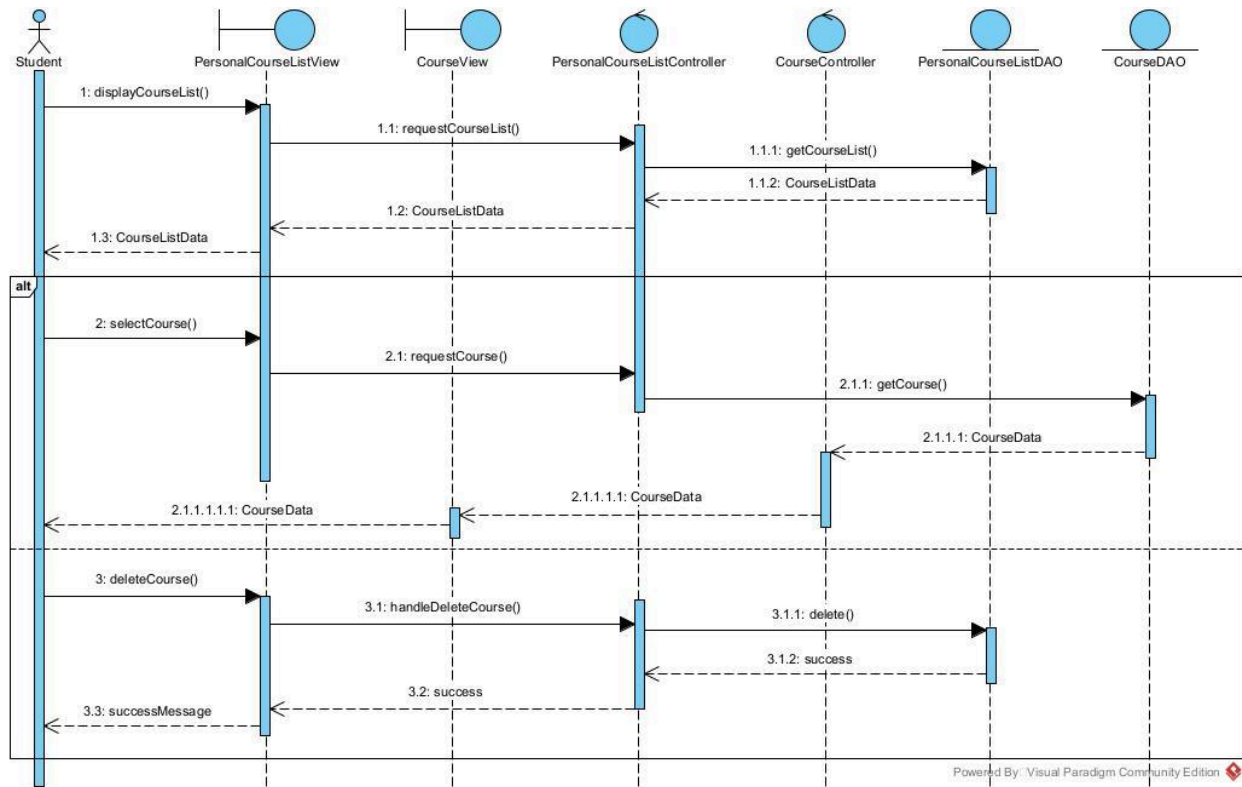
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng vào phần quản lý khóa học, xem tiến độ học tập	2. Hệ thống chuyển đến màn hình quản lý khóa học gồm danh sách các khóa học mà người dùng đã đăng ký cùng với tiến độ hoàn thành khóa học (đang học, đã hoàn thành, v.v)	Danh sách các khóa học đã đăng ký từ hệ thống
3. Người dùng chọn vào một khóa học	4. Hệ thống chuyển đến giao diện nội dung khóa học cùng với thành tích của người dùng (điểm số, chứng chỉ)	Thông tin về quá trình học của người dùng từ hệ thống

Luồng thay thế:

Tại bước 3:

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
5. Người dùng muốn xóa khóa học khỏi trang quản lý thay vì truy cập khóa học	6. Hệ thống cập nhật lại giao diện trang quản lý trong đó không còn lớp học người dùng đã xóa	

## Biểu đồ tuần tự



## 2.6. Đăng ký khóa học mới (Enroll in courses):

Luồng chính: Ca sử dụng bắt đầu khi người dùng đã đăng nhập và muốn thực hiện đăng ký khóa mới.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
-----------	-------------------	---------

1. Người dùng vào phần tìm kiếm khóa học	2. Hệ thống chuyển đến màn hình tìm kiếm	Danh sách một số khóa học được gợi ý
3. Người dùng nhập từ khóa là khóa học mình muốn tìm và chọn tìm kiếm	4. Hệ thống hiển thị danh sách các khóa học có liên quan	Danh sách khóa học từ hệ thống
5. Người dùng chọn khóa học mình muốn tìm	6. Hệ thống hiển thị thông tin liên quan đến khóa học	Thông tin khóa học từ hệ thống
7. Người dùng xác nhận đăng ký	8. Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký khóa học thành công và khóa học được đưa vào danh sách quản lý khóa học của người dùng	

Luồng thay thế:

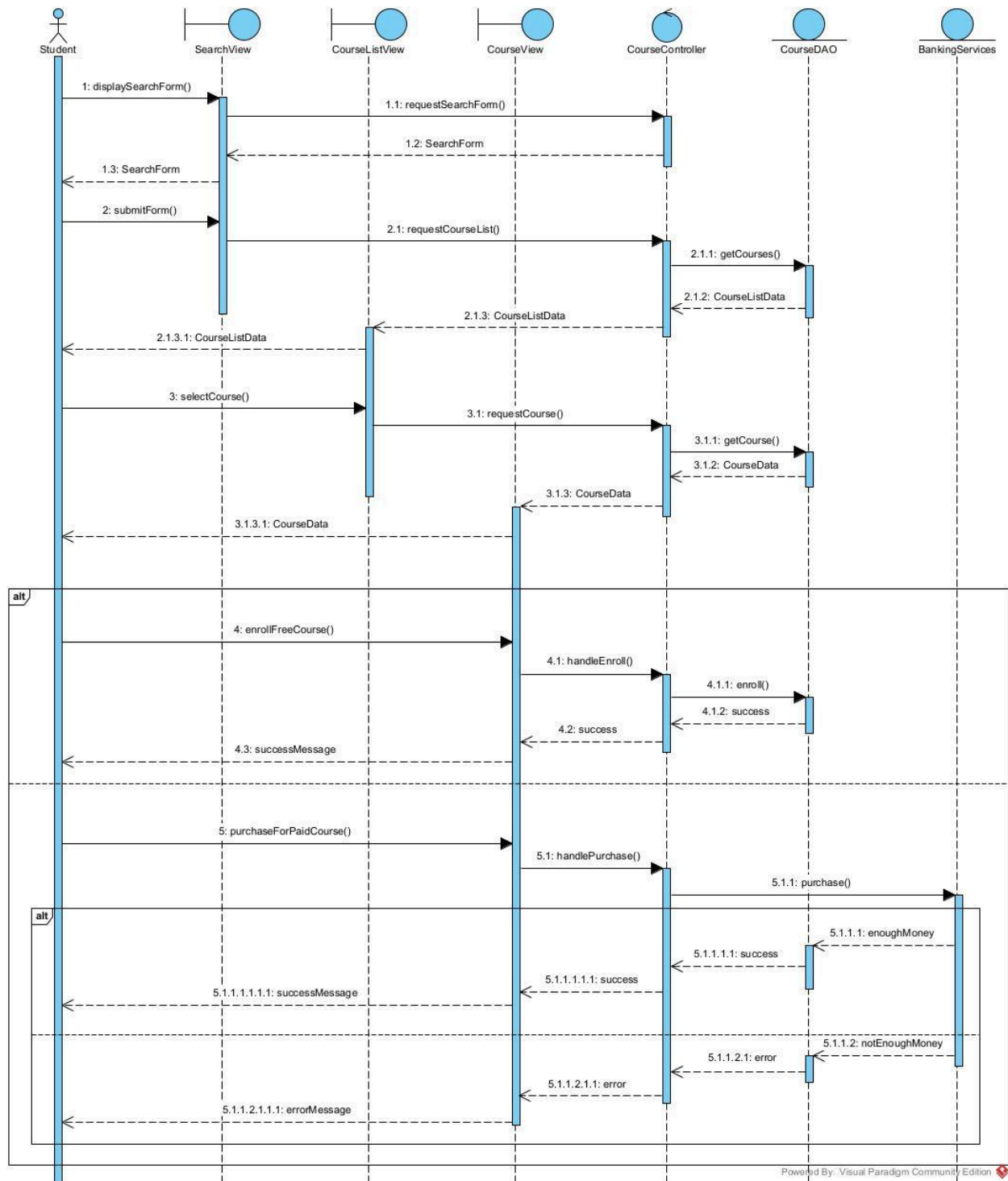
Tại bước 7:

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
9. Người dùng đăng ký khóa học yêu cầu trả phí	10. Hệ thống chuyển đến màn hình thanh toán và yêu cầu người dùng thanh toán đủ số tiền để hoàn thành đăng ký	
11. Người dùng thanh toán đủ số tiền	12. Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký khóa học thành công và khóa học được đưa vào danh sách quản lý khóa học của người dùng	

Tại bước 11:

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
13. Người dùng không đủ số tiền để thực hiện thanh toán	14. Quá trình thanh toán bị hủy và người dùng quay trở lại giao diện thông tin khóa học	

## Biểu đồ tuần tự



### 2.7. Quản lý thanh toán (Manage Payment):

Luồng chính: Ca sử dụng bắt đầu khi người dùng đã đăng nhập và muốn xem phần

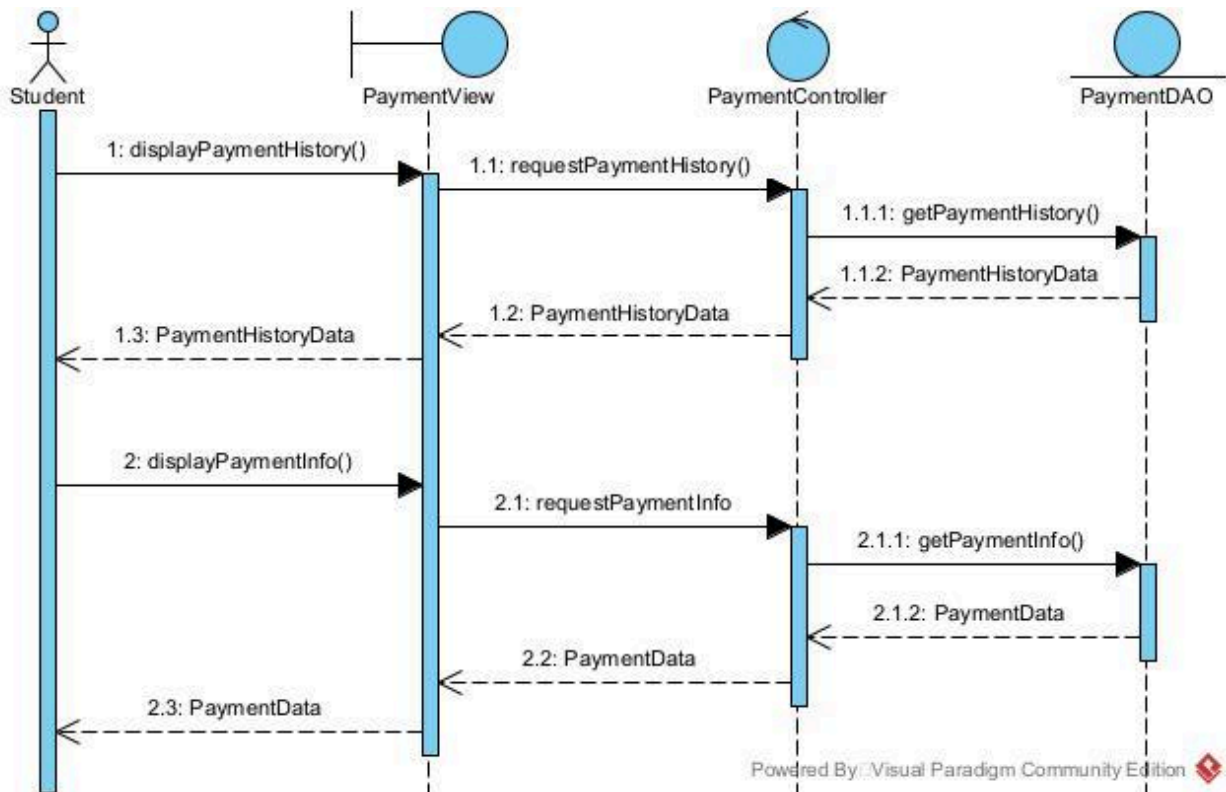
giao dịch.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng vào phần quản lý giao dịch	2. Hệ thống hiển thị danh sách các giao dịch trước đây của người dùng trên hệ thống	Danh sách các giao dịch của người dùng từ hệ thống
3. Người dùng chọn một giao dịch để xem chi tiết	4. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về giao dịch tương ứng của người dùng	Thông tin giao dịch từ hệ thống

Luồng thay thế:

Không có.

Biểu đồ tuần tự



## 2.8. Xem học liệu trong khóa học (View course materials):

Luồng chính: Ca sử dụng bắt đầu khi người dùng đã đăng nhập vào hệ thống và muốn truy cập vào khóa học để xem học liệu.

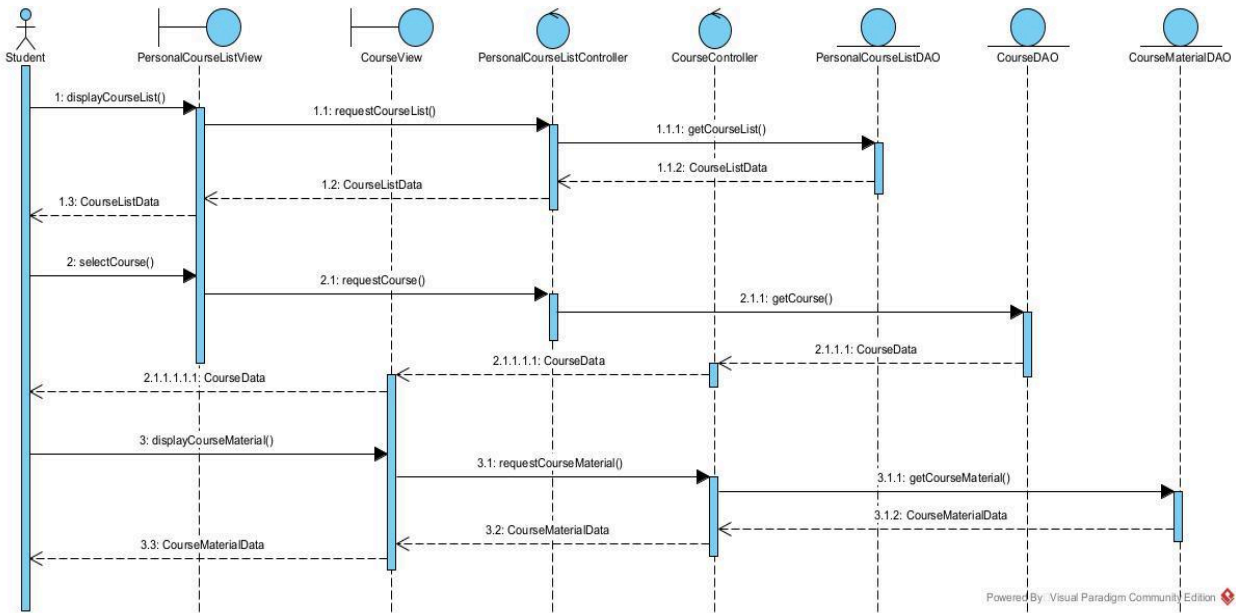
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng vào phần quản lý khóa học	2. Hệ thống hiển thị danh sách các khóa học người dùng đã và đang học	Danh sách các khóa học người dùng đã đăng ký
3. Người dùng chọn một khóa học	4. Hệ thống chuyển đến giao diện nội dung khóa học cùng với các học liệu có trong khóa học (bao gồm tài liệu, video, bài tập, v.v)	Dữ liệu về nội dung khóa học từ hệ thống
5. Người dùng chọn một học liệu	6. Hệ thống hiển thị nội dung chi tiết của học liệu	Dữ liệu về học liệu

Luồng thay thế:

Không có.

Biểu đồ tuần tự





## 2.9. Lên lịch học (Manage schedule):

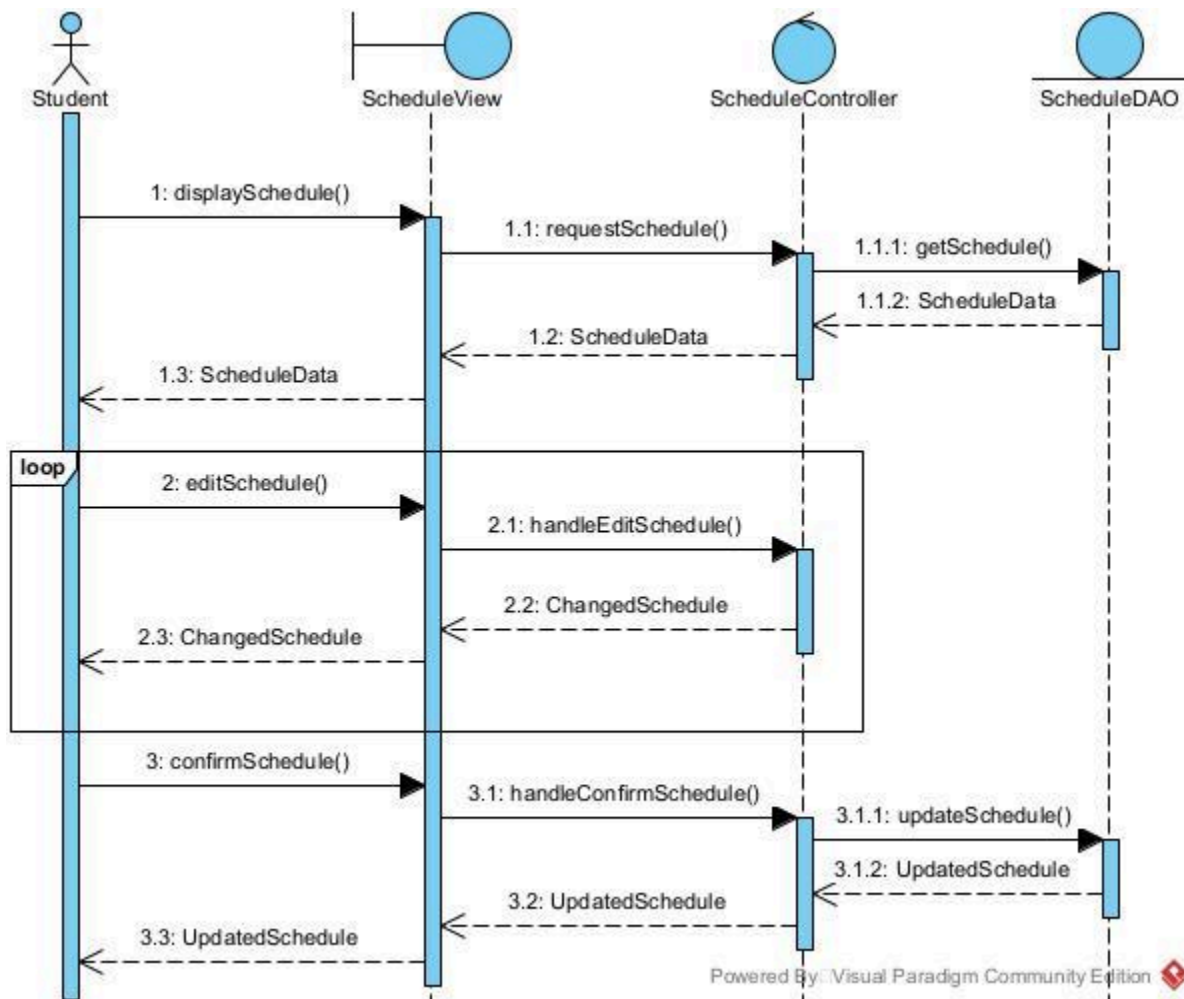
Luồng chính: Ca sử dụng bắt đầu khi người dùng đã đăng nhập vào hệ thống và muốn lên lịch học cho bản thân.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng truy cập tính năng lên lịch học	2. Hệ thống hiển thị giao diện thiết lập thời gian biểu	Dữ liệu về thời gian biểu của người dùng
3. Người dùng thiết lập thời khóa biểu của riêng mình	4. Hệ thống hiển thị nội dung người dùng thiết lập lên thời gian biểu	
5. Người dùng xác nhận lịch học	6. Hệ thống lưu lại nội dung thời gian biểu của người dùng và sẽ gửi thông báo đến người dùng vào khung giờ được thiết lập trên hệ thống	

Luồng thay thế:

Không có.

## Biểu đồ tuần tự



## 2.10. Quản lý thông tin cá nhân

Luồng sự kiện

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người dùng có mong muốn đăng nhập vào ứng dụng.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng vào phần quản lý thông tin	2. Hệ thống hiển màn hình xem thông tin cá nhân	Dữ liệu cá nhân được lấy từ hệ thống

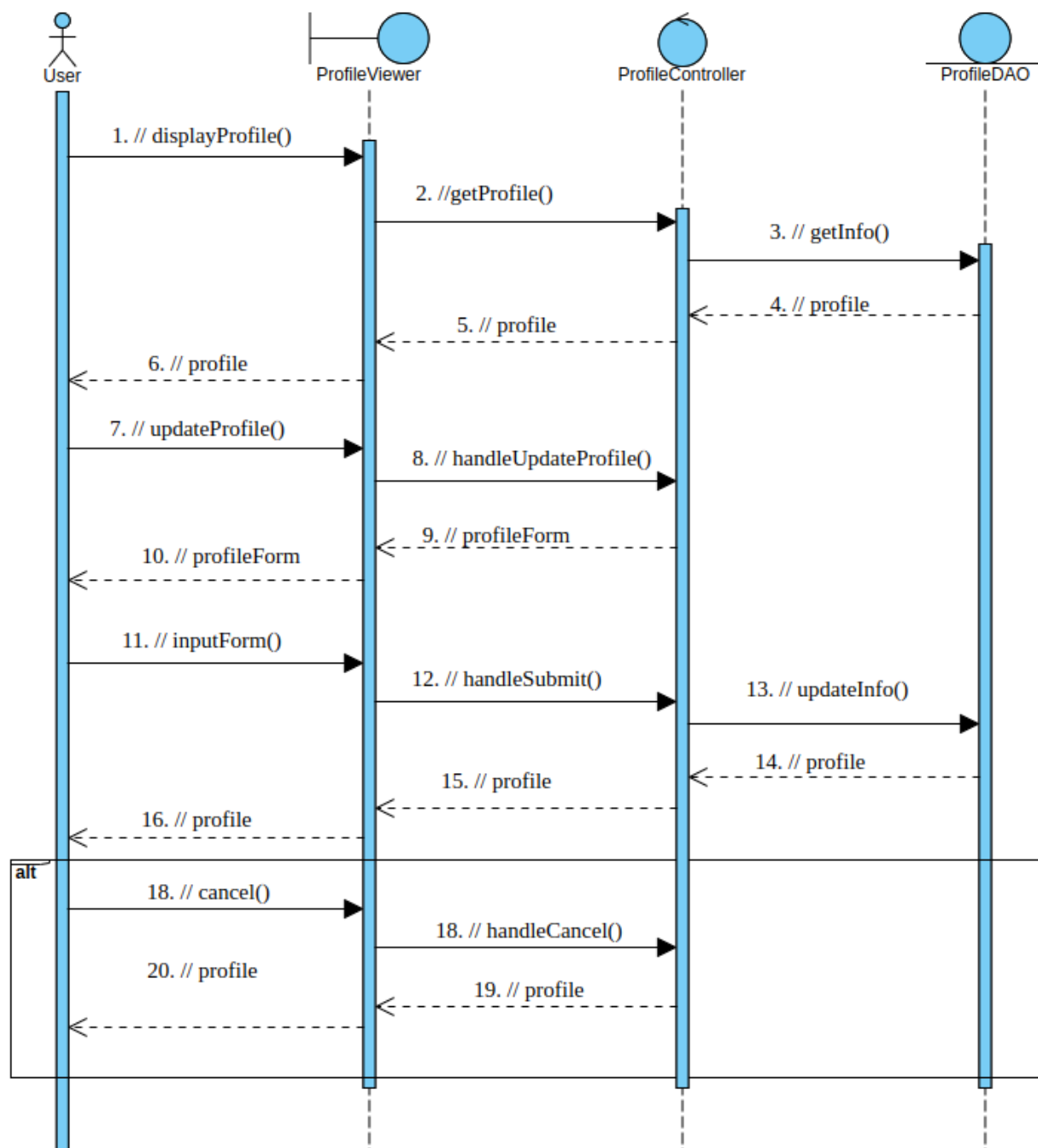
3. Người dùng chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân	4. Hệ thống hiển thị form thông tin cá nhân cho phép chỉnh sửa	Dữ liệu được lấy từ hệ thống
5. Người dùng điền thông tin cá nhân	6. Hệ thống xác nhận và đưa người dùng về màn hình hiển thị thông tin cá nhân	Dữ liệu cá nhân được lấy từ hệ thống

Luồng thay thế:

Tại bước 5:

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
5a. Người dùng chọn hủy không cập nhật thông tin cá nhân	6a. không cập nhập và quay trở về màn hình thông tin cá nhân	Dữ liệu được lấy từ hệ thống

Biểu đồ tuần tự



## 2.11. Thực hiện bài tập (Take assignments)

Luồng sự kiện

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Sinh viên đăng nhập vào ứng dụng	2. Hệ thống hiển thị bảng thông tin sinh viên	Thông tin xác thực của sinh viên

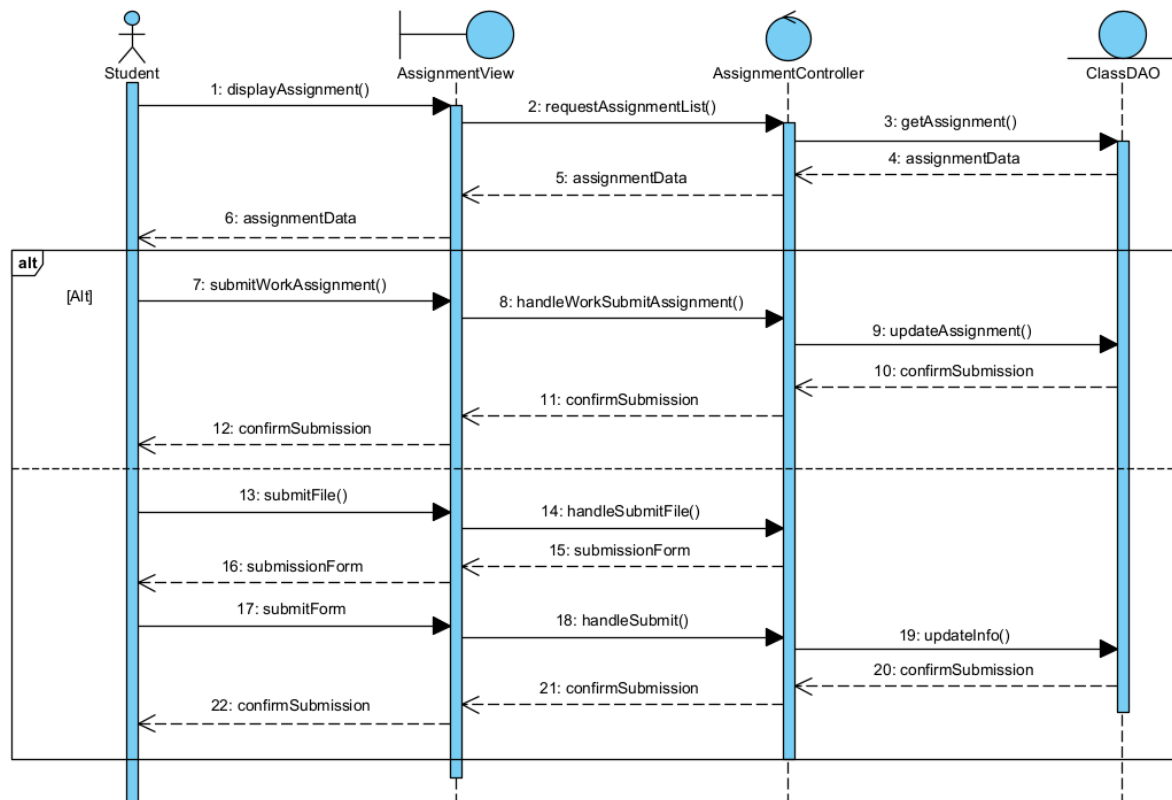
3. Sinh viên điều hướng đến phần bài tập của một khóa học	4. Hệ thống hiển thị danh sách các bài tập đang chờ xử lý và chi tiết	Danh sách học sinh Mã khóa học
5. Học sinh làm bài tập đề nộp	6. Hệ thống hiển thị giao diện để làm bài	ID bài tập
7. Học sinh nộp bài	8. Hệ thống xác nhận bài nộp và cập nhật trạng thái bài tập	Dữ liệu gửi

Luồng thay thế:

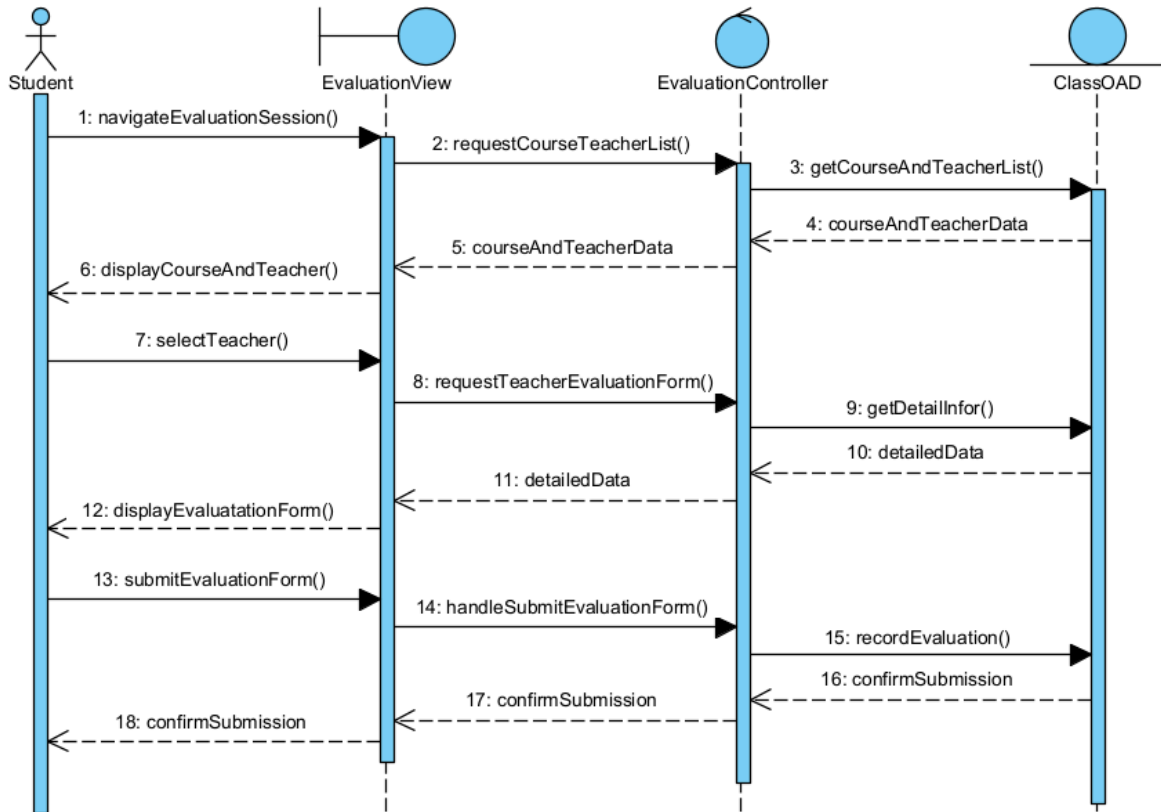
- Tại bước 5:

5. Học sinh chọn file để nộp bài	6. Hệ thống hiển thị giao diện nộp file bài tập	File bài tập
----------------------------------	---	--------------

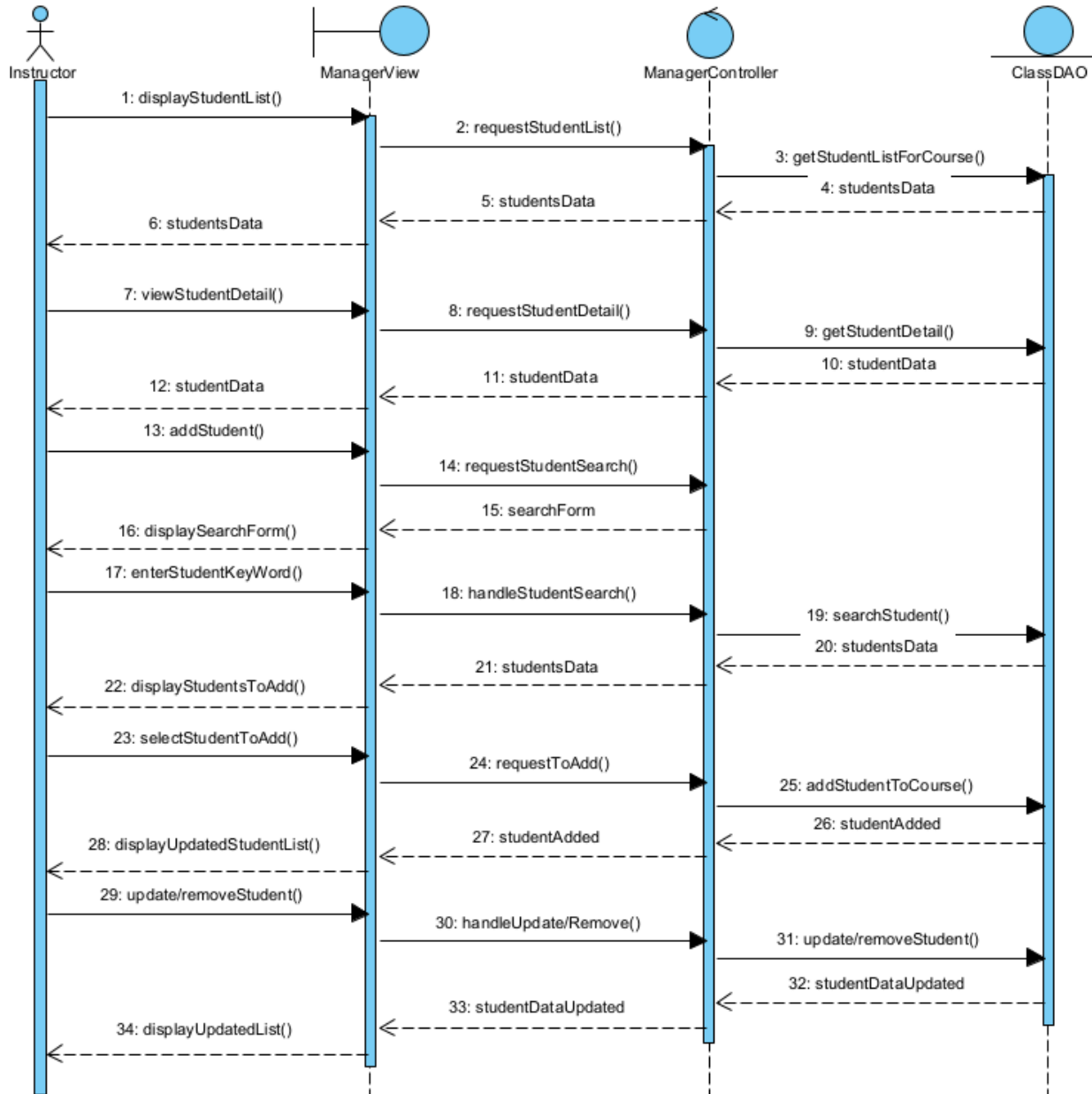
Biểu đồ tuần tự



## 2.12. Đánh giá giáo viên (Comment)



## 2.13. Quản lý học viên của khóa học (Manage students)



## 2.14. Quản lý học liệu của khóa học (Manage materials)

## 2.15. Giao bài tập cho học viên (Give assignments)

Luồng sự kiện

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người hướng dẫn đã đăng nhập và muốn đăng tải tài liệu và bài tập.

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. người hướng dẫn chọn đăng tải tài liệu / bài tập	Hệ thống hiển thị giao diện thêm tài liệu / bài tập	Dữ liệu được lấy từ hệ thống
3. người hướng dẫn chọn tài liệu muốn tải lên	4. Hệ thống kiểm tra và cho phép đăng tải nếu định dạng file hợp lệ	
5. Người dùng xác nhận thêm tài liệu	6. Hệ thống xác nhận, quay trở về màn hình lớp học	Tài liệu được thêm

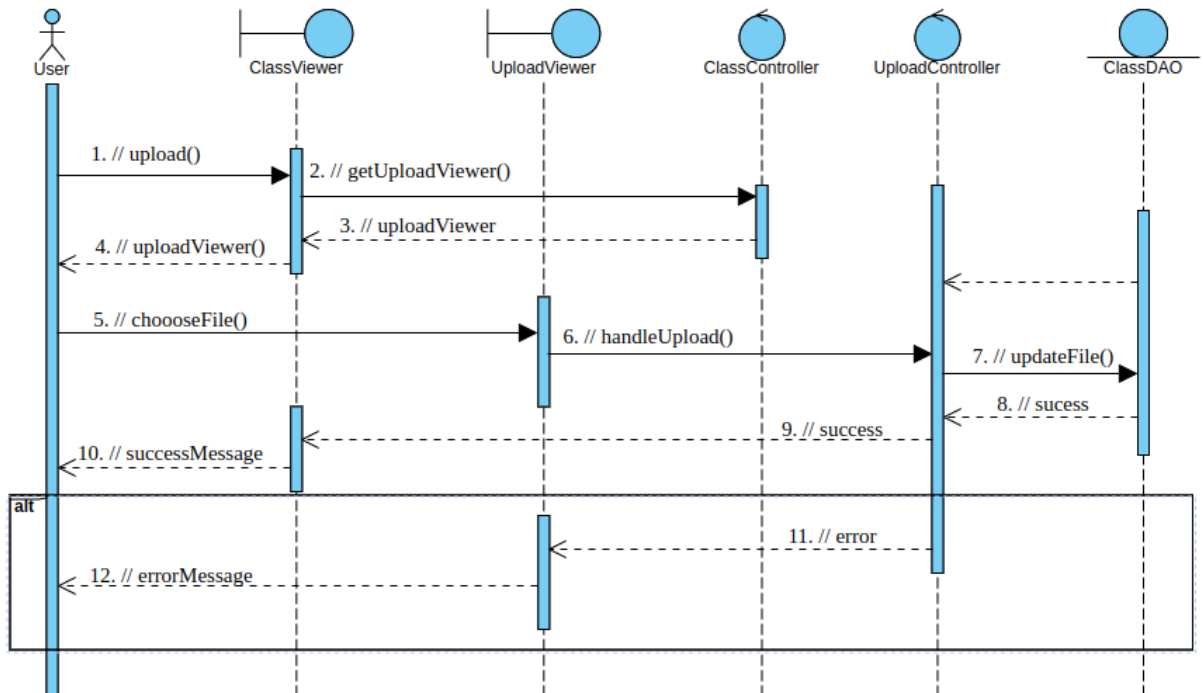
Luồng thay thế:

Tại bước 5

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
	4a. Hệ thống kiểm tra tài liệu không hợp lệ, hiển thị thông báo lỗi cho người dùng. Ca sử dụng quay lại bước 3.	Dữ liệu được lấy từ hệ thống

- Biểu đồ tuần tự





## 2.16. Đánh giá học viên (Evaluate students)

## 2.17. Quản lý tất cả khóa học (Manage all courses):

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi Admin đã đăng nhập vào ứng dụng

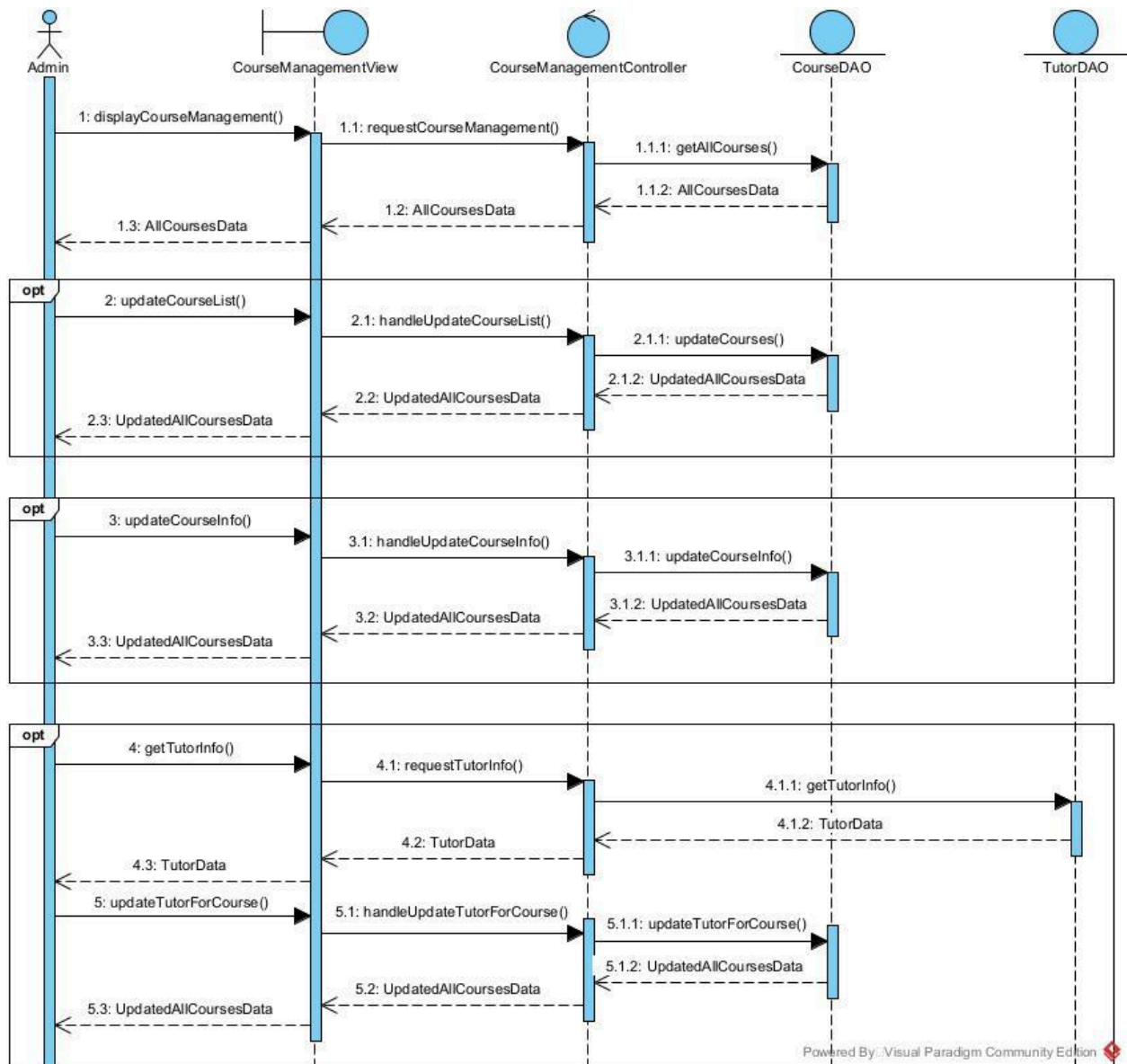
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Admin đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng quản lý khóa học.	2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các khóa học hiện có.	Dữ liệu các khóa học được lấy từ hệ thống
3. Admin có thể thêm, xem, chỉnh sửa thông tin, xóa một khóa học cụ thể.	4. Hệ thống lưu trữ và cập nhật thay đổi vào cơ sở dữ liệu.	Dữ liệu về thông tin chi tiết của khóa học lấy từ hệ thống
5. Admin chọn mục gán/thêm người hướng dẫn cho khóa học.	6. Hệ thống đề xuất giảng viên phù hợp cho khóa học.	Dữ liệu về giảng viên hướng dẫn được lấy từ hệ thống

7. Admin chọn giảng viên và xác nhận	8. Hệ thống xác nhận và chuyển sang màn hình thông tin khóa học.	
--------------------------------------	--	--

Luồng thay thế:

Không có.

Biểu đồ tuần tự



## 2.18. Quản lý tất cả tài khoản người dùng (Manage all users):

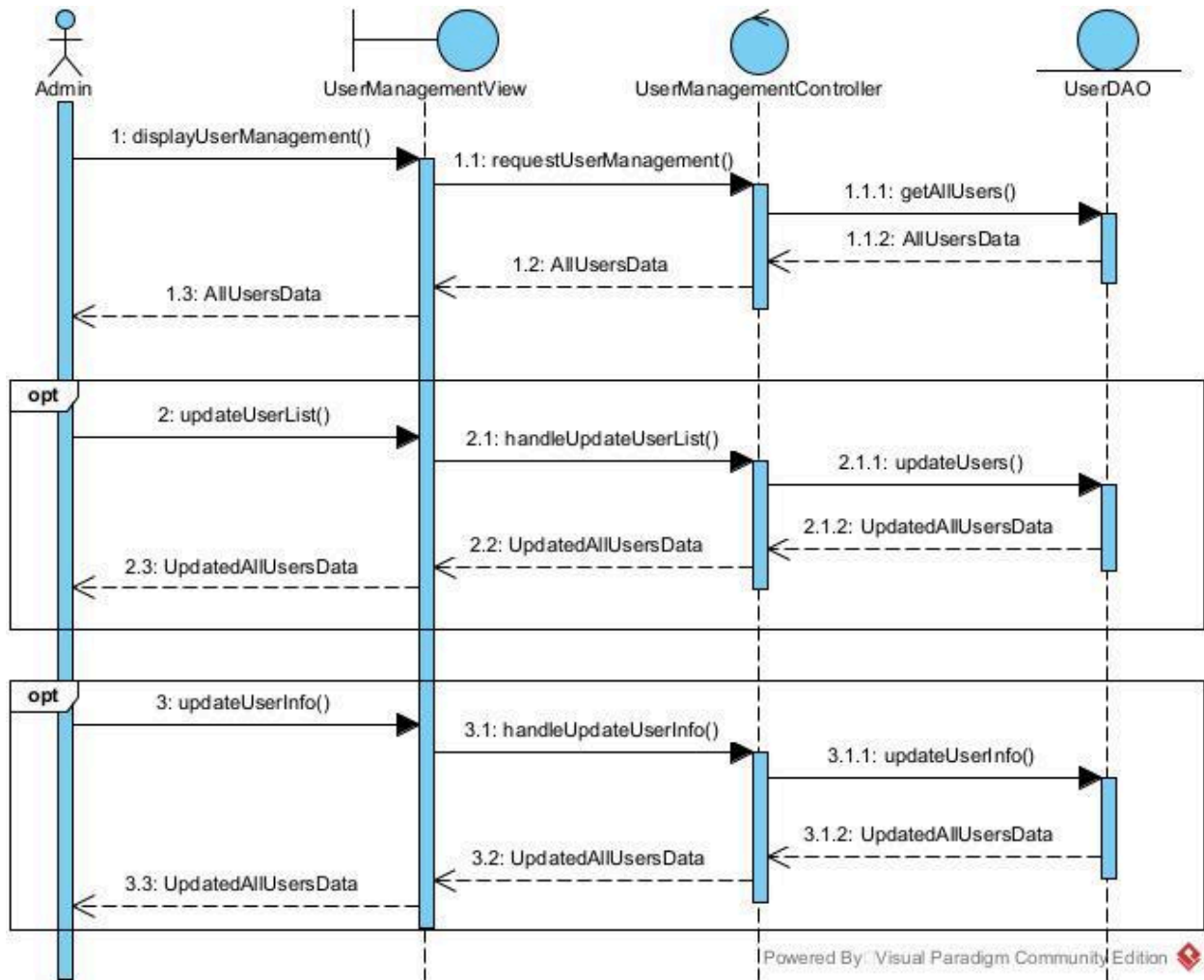
Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi Admin đã đăng nhập vào ứng dụng

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Admin đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng quản lý tài khoản người dùng.	2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả tài khoản người dùng hiện có.	Danh sách người dùng được lấy từ hệ thống
3. Admin có thể thêm tài khoản mới, xem, chỉnh sửa thông tin, xóa một tài khoản người dùng cụ thể.	4. Hệ thống lưu trữ và cập nhật thay đổi vào cơ sở dữ liệu.	Dữ liệu về thông tin người dùng được lấy từ hệ thống
5. Admin chọn một tài khoản và gán role cho tài khoản.	6. Hệ thống xác nhận và chuyển về màn hình hiển thị thông tin tài khoản.	

Luồng thay thế:

Không có.

Biểu đồ tuần tự



## 2.19. Cung cấp báo cáo (Provide reports):

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi Admin đã đăng nhập vào ứng dụng

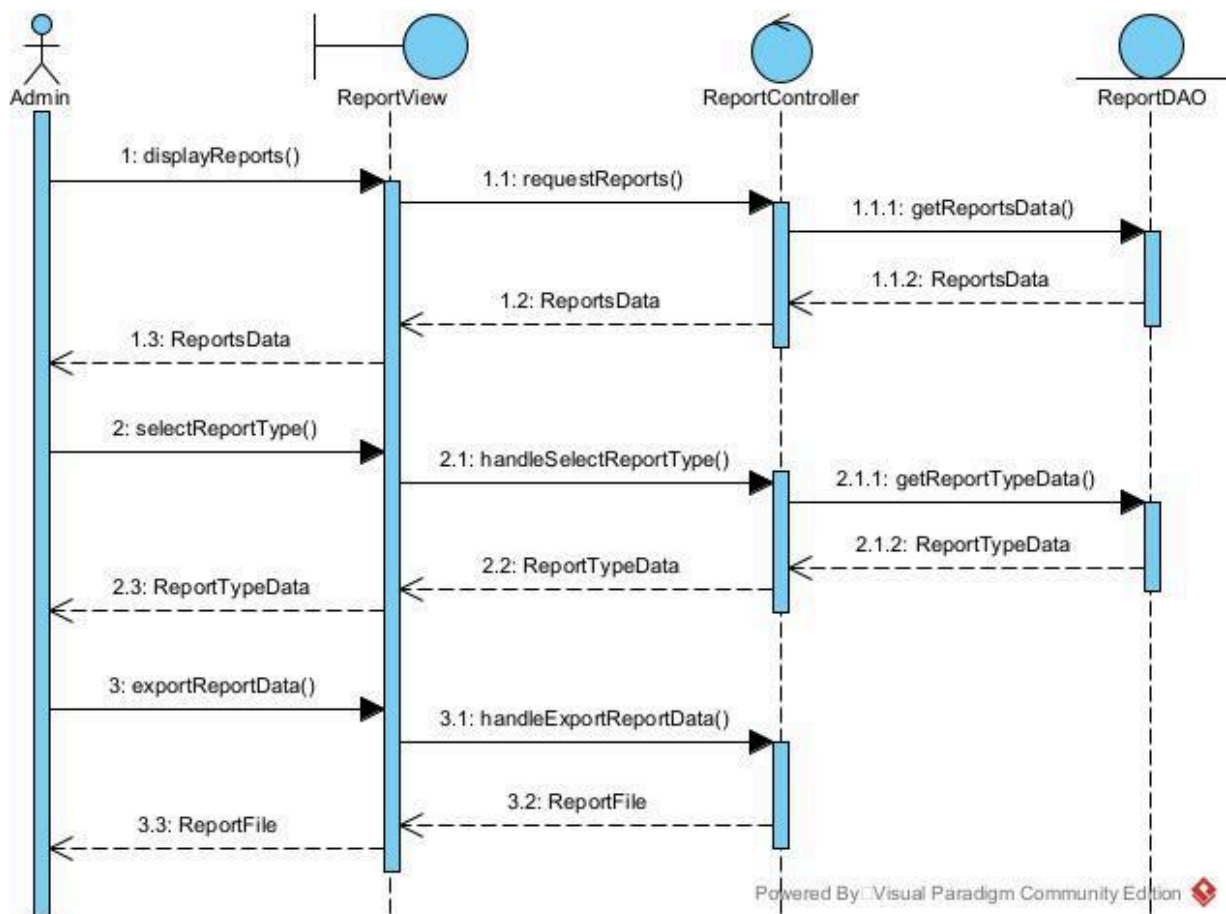
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Admin đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng báo cáo.	2. Hệ thống hiển thị giao diện với các loại báo cáo khác nhau.	Các báo cáo được tính toán, thống kê và xử lý từ hệ thống
3. Admin chọn một loại báo cáo cụ thể.	4. Hệ thống hiển thị các thông số chi tiết của báo cáo.	Dữ liệu về các thông số trong báo cáo được lấy từ hệ thống

5. Admin xem báo cáo và có thể tải xuống hoặc in báo cáo.	6. Hệ thống xác nhận và gửi kết quả báo cáo để Admin tải về.	
7. Admin có thể lọc và tùy chỉnh các tiêu chí báo cáo (khoảng thời gian, đối tượng người dùng, ...).	8. Hệ thống truy xuất kết quả phù hợp và hiển thị ra màn hình.	

Luồng thay thế:

Không có.

Biểu đồ tuần tự



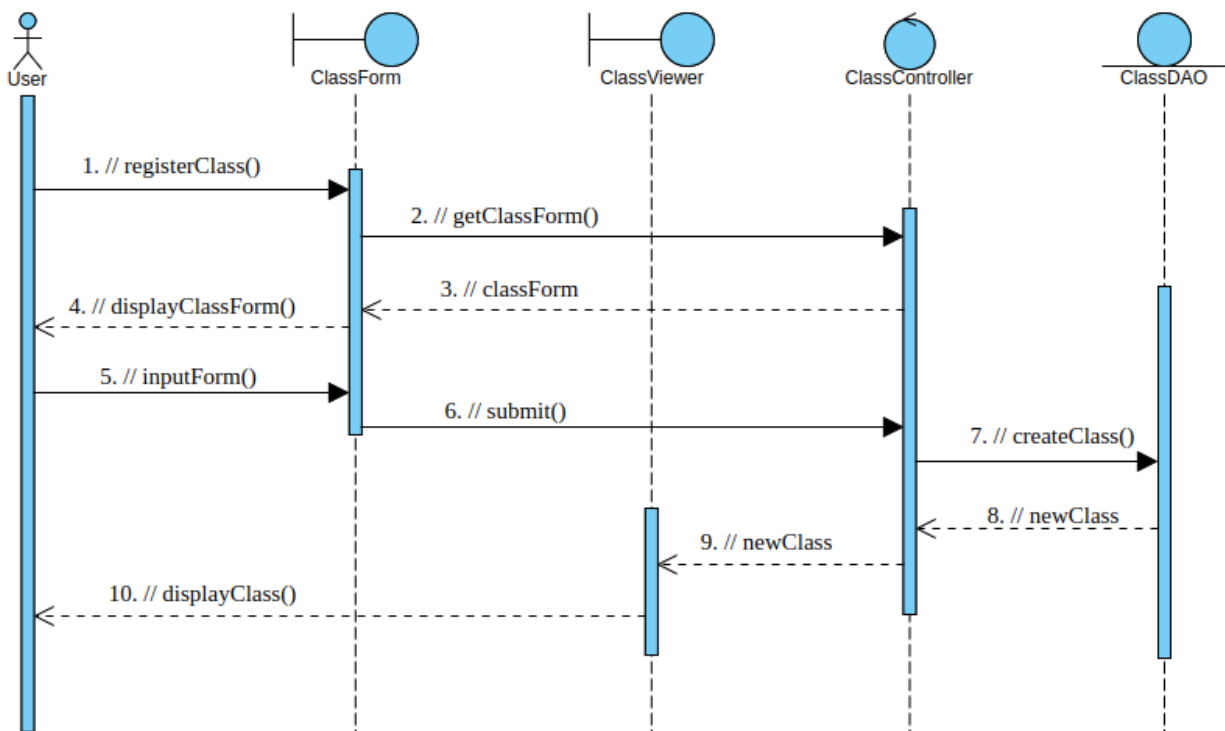
- Luồng sự kiện

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người hướng dẫn có mong muốn đăng ký lớp học mới

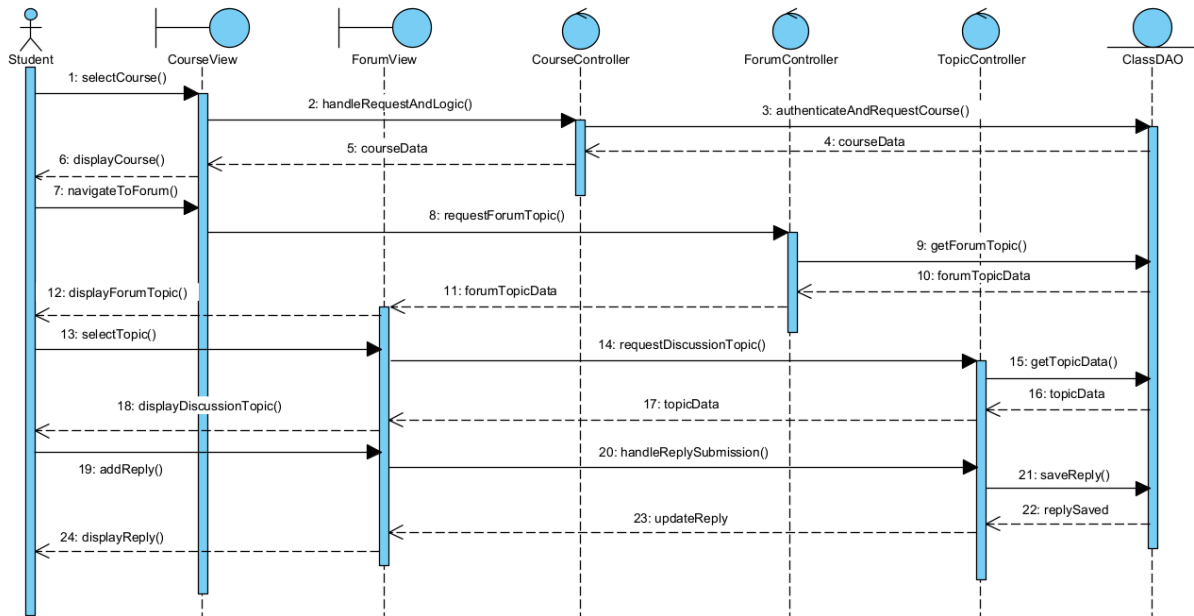
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. người hướng dẫn chọn tạo lớp học mới	2. Hệ thống hiển thị form để người hướng dẫn điền thông tin của khóa học	
3. người hướng dẫn xác nhận thông tin lớp học muốn đăng ký	4. Hệ thống hiển thị bảng xác nhận đã đăng ký lớp học	Dữ liệu thông tin về lớp học

Luồng thay thế: Không

- Biểu đồ tuần tự

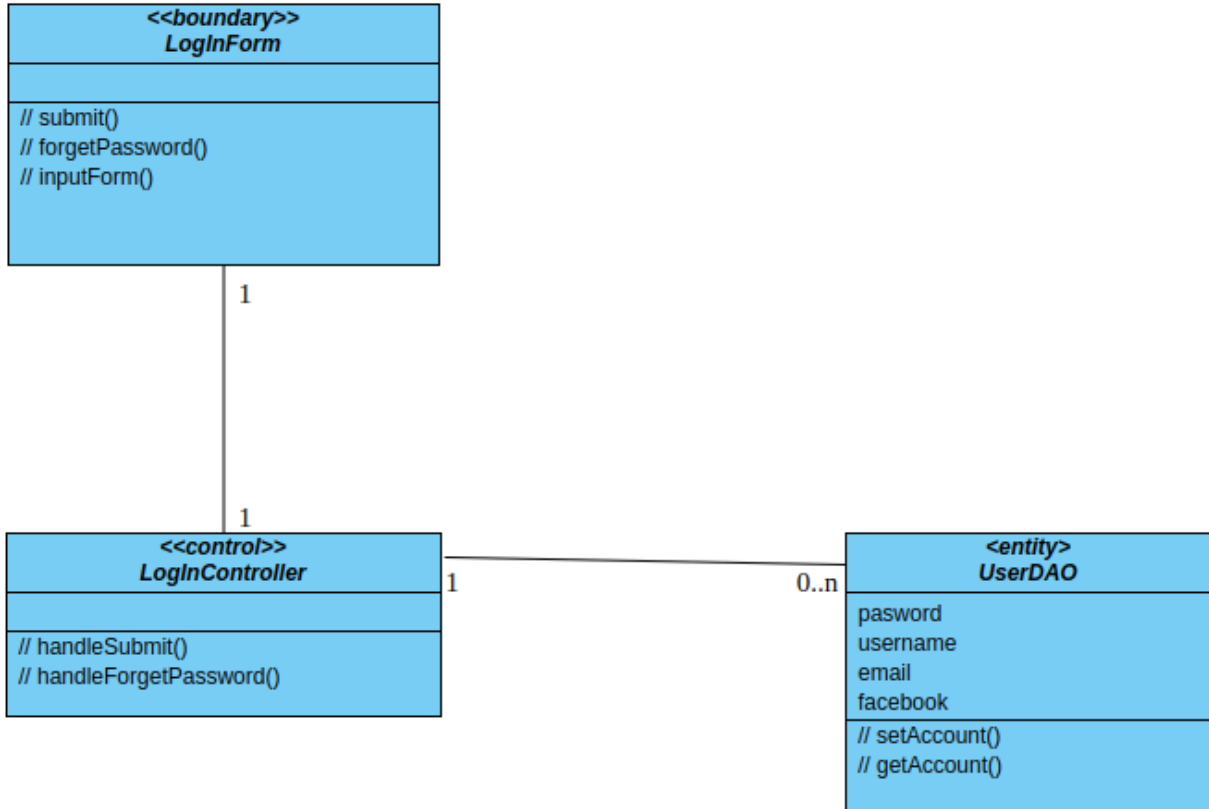


## 2.20 Trao đổi trên diễn đàn



### 3. Hiện thực hóa ca sử dụng - Góc nhìn các lớp tham gia (VOPCs)

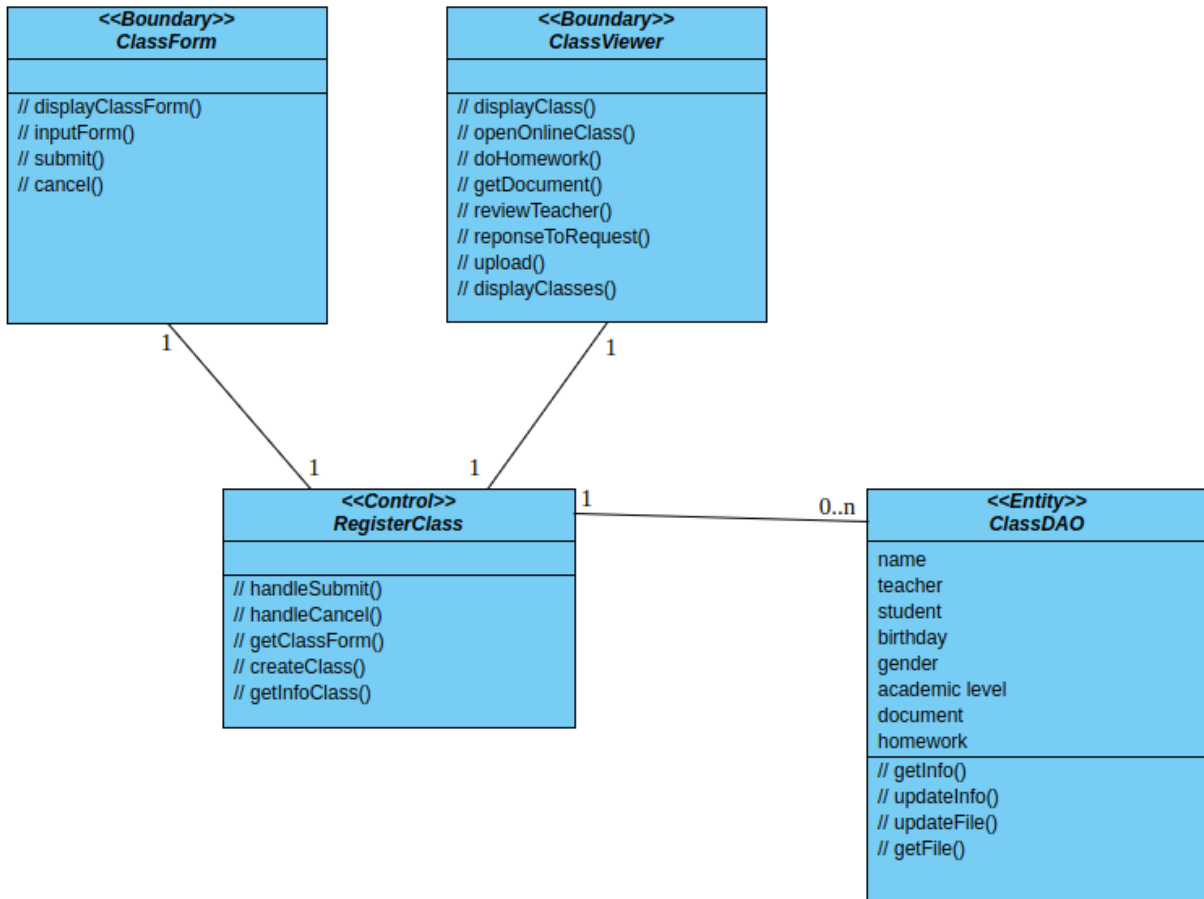
#### Đăng nhập



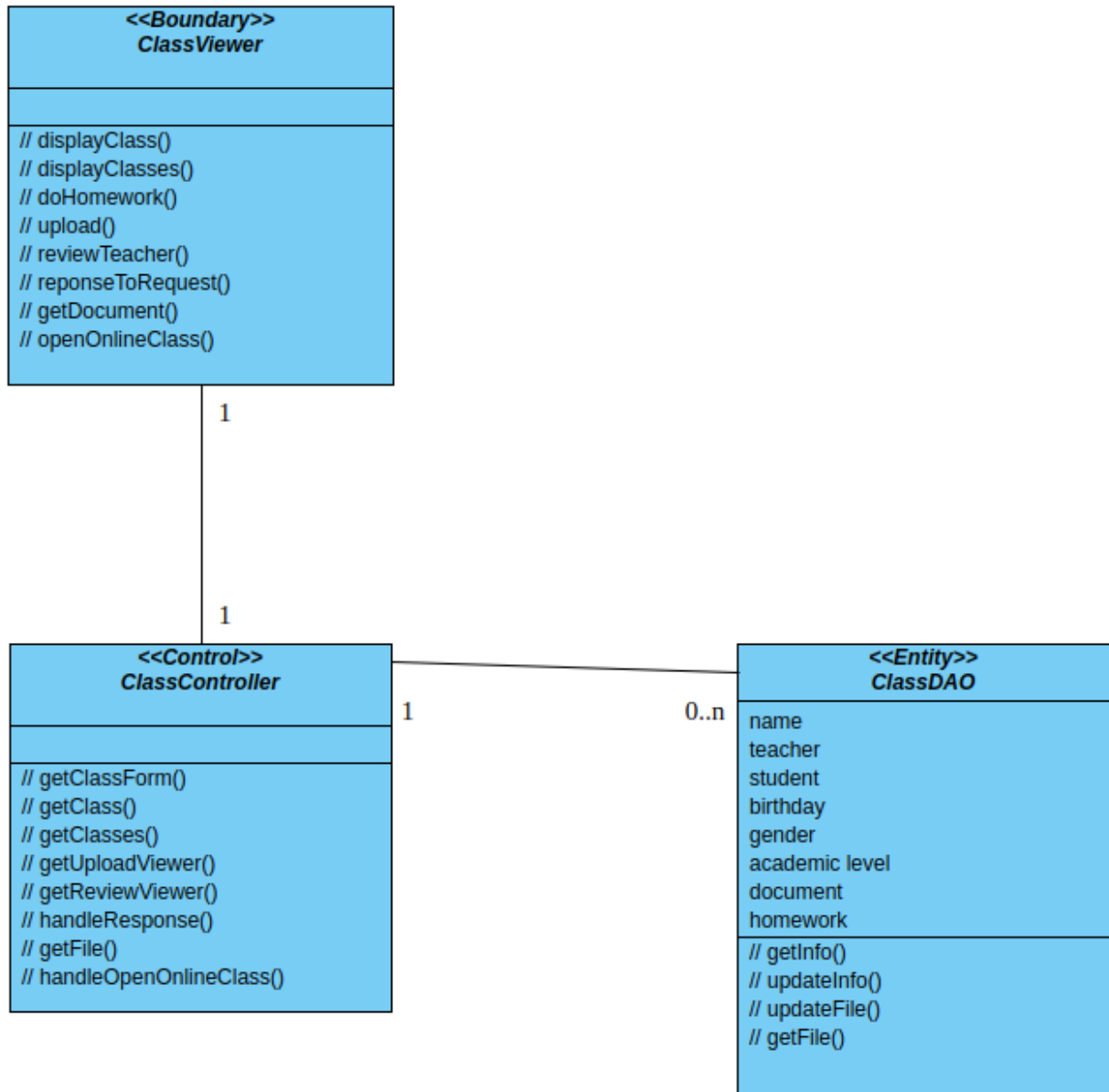
#### Quản lý thông tin cá nhân



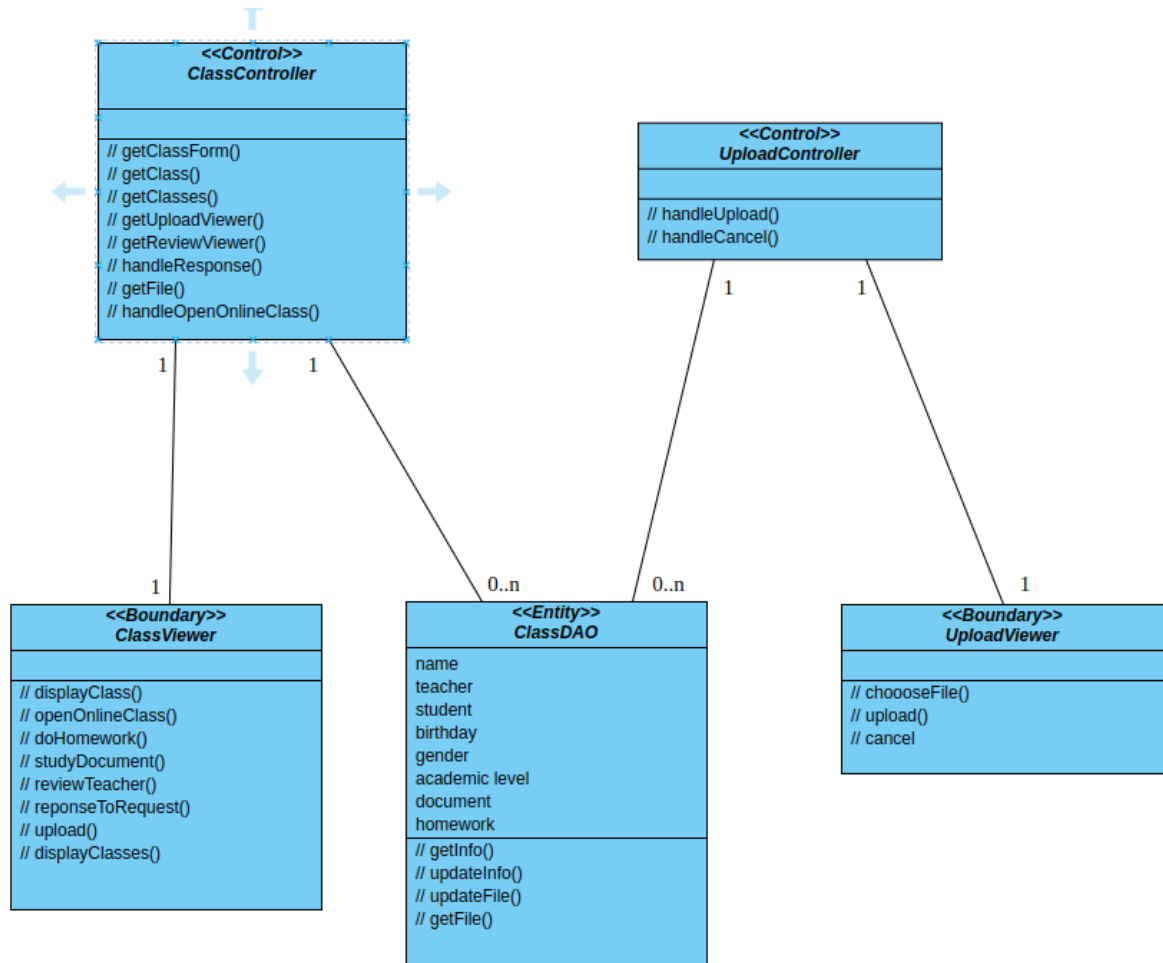
## Đăng ký lớp học



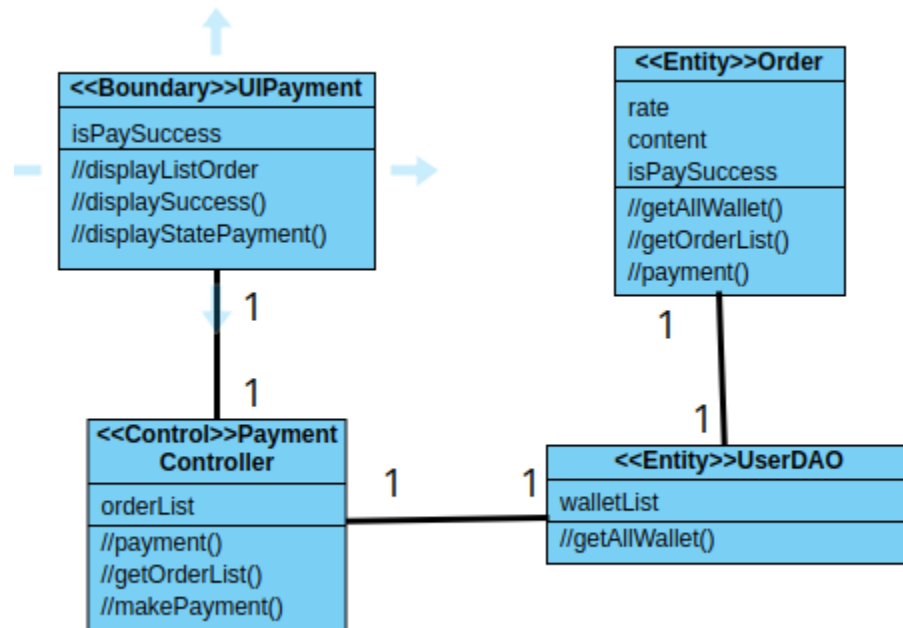
## Xem thông tin lớp học



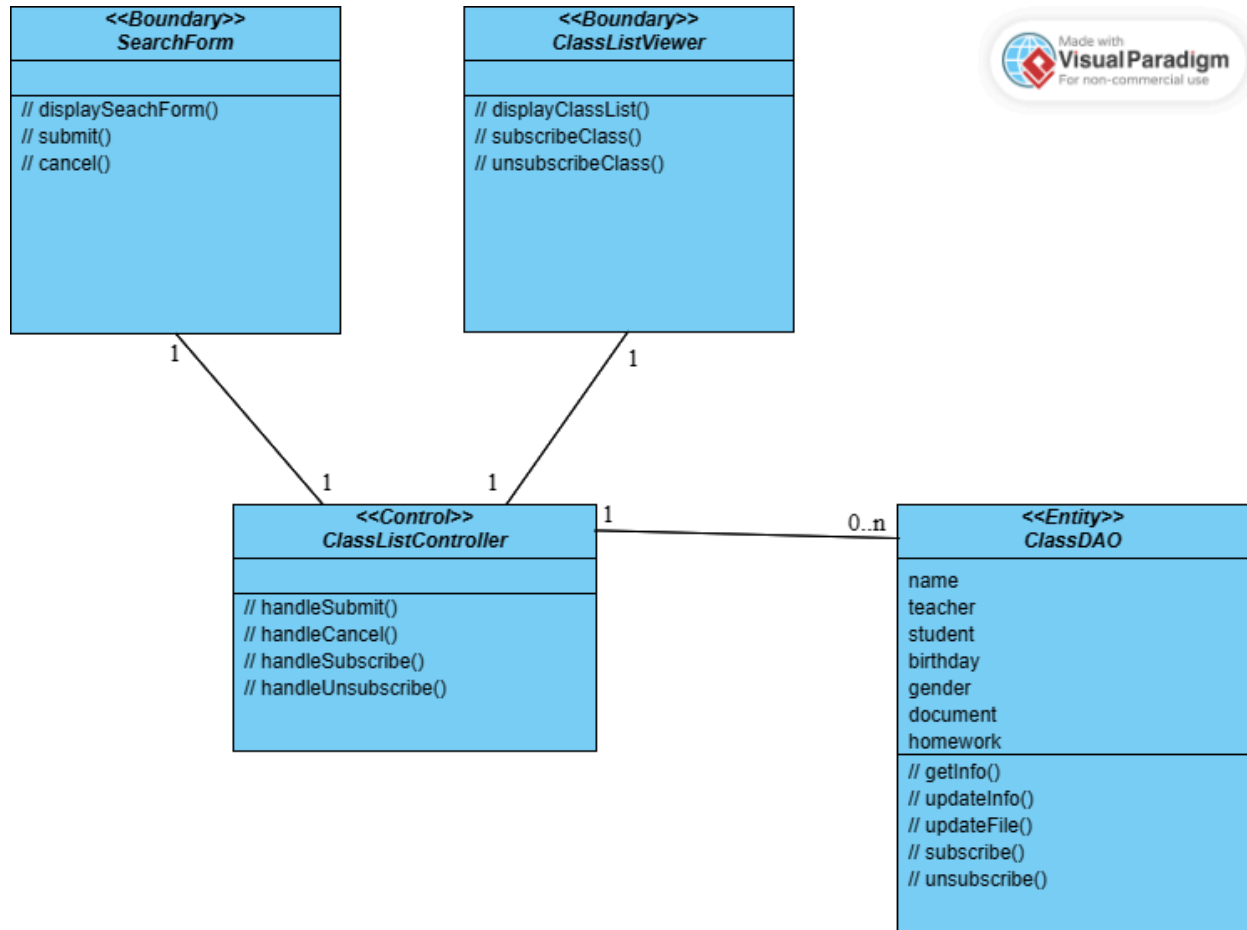
## Đăng học liệu và bài tập



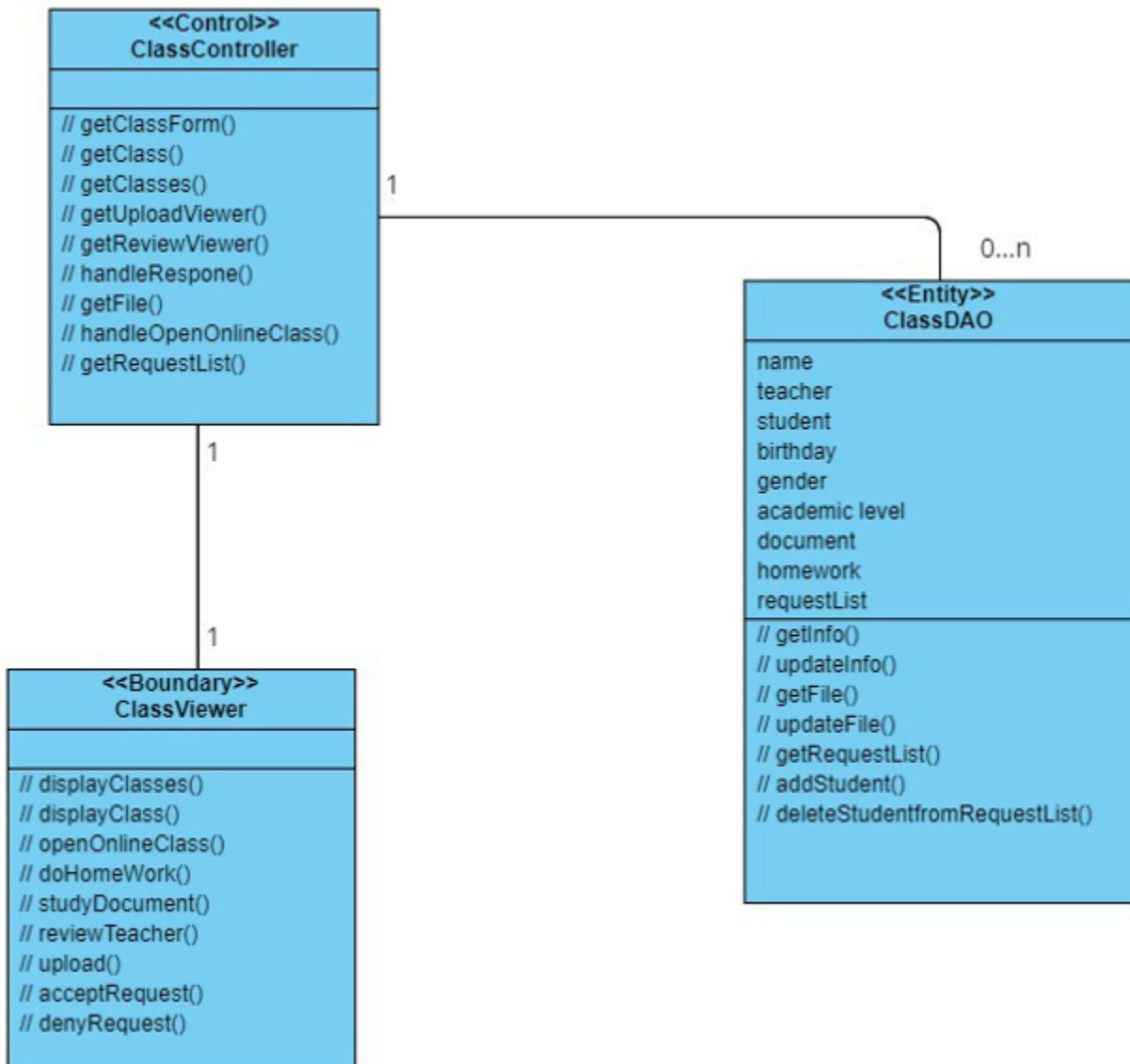
## Thanh toán



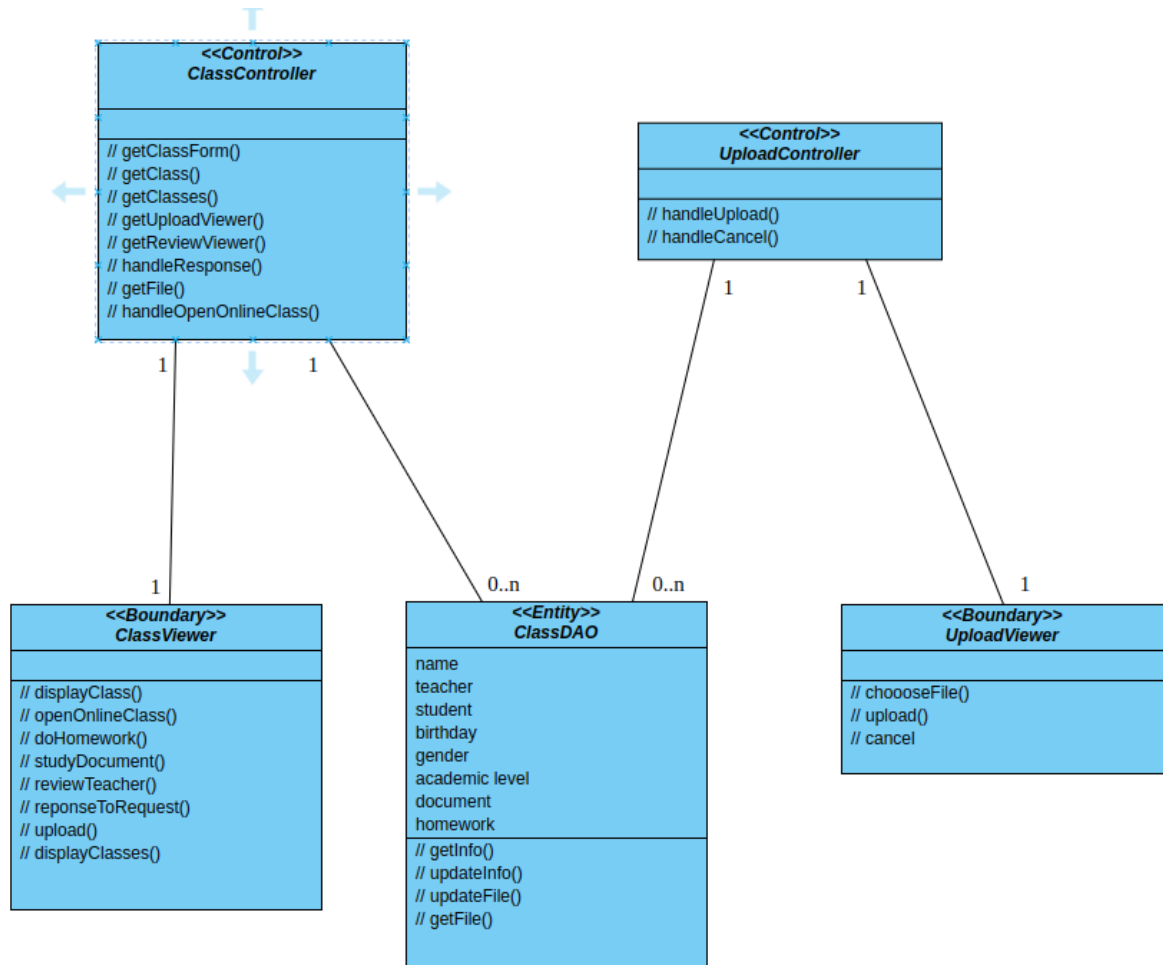
## Tìm kiếm người hướng dẫn



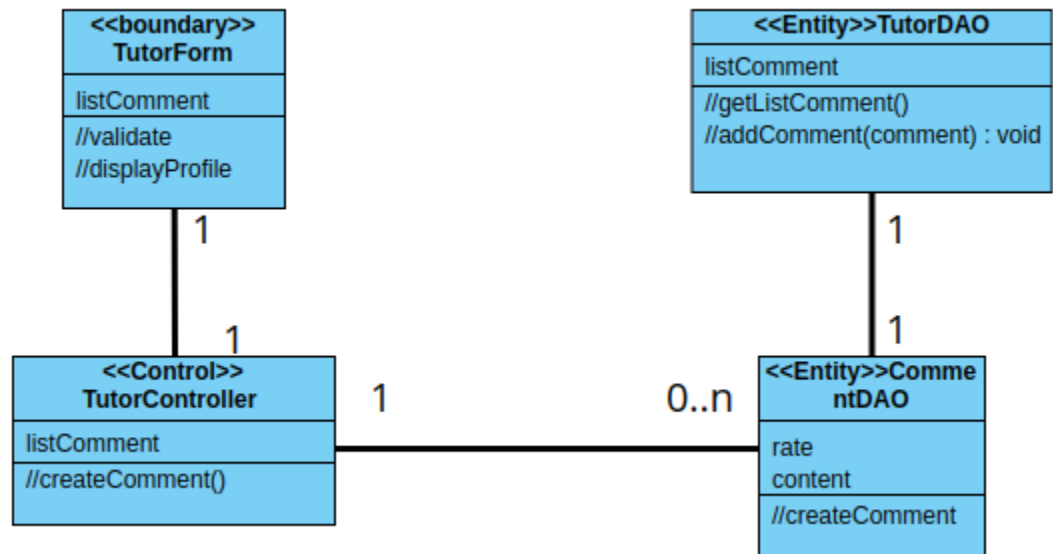
Xem tài liệu



## Nội bài tập



## Đánh giá người hướng dẫn





## Quản lý tài khoản

