

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

1. Tổng quan	5
1.1 Giới thiệu	5
1.2. Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc	5
1.3. Phạm vi dự án	5
1.4. Tài liệu tham khảo	5
2. Hiện thực hóa ca sử dụng - Biểu đồ tuần tự	6
2.1. Đăng nhập	6
2.2. Tìm hiểu thông tin khóa học	8
2.3. Tìm hiểu thông tin người hướng dẫn	9
2.4 Tìm hiểu thông tin lộ trình học tập	10
2.5. Quản lý khóa học của bản thân	11
2.6. Đăng ký khóa học mới	12
2.7. Quản lý thanh toán	14
2.8. Xem học liệu trong khóa học	16
2.9. Lên lịch học	16
2.10. Quản lý thông tin cá nhân	18
2.11. Thực hiện bài tập	19
2.12. Đánh giá người hướng dẫn	20
2.13. Quản lý học viên của khóa học	21
2.14. Quản lý học liệu của khóa học	23
2.15. Giao bài tập cho học viên (Give assignments)	26
2.16. Đánh giá học viên	27
2.17. Quản lý tất cả khóa học	29
2.18. Quản lý tất cả tài khoản người dùng	30
2.19. Cung cấp báo cáo	32
2.20 Trao đổi trên diễn đàn	33
3. Hiện thực hóa ca sử dụng - Góc nhìn các lớp tham gia (VOPCs)	34

3.1 Đăng nhập	34
3.2. Tìm hiểu thông tin khóa học	35
3.3. Tìm hiểu thông tin giảng viên	35
3.4. Tìm hiểu thông tin lộ trình học	36
3.5. Quản lý khóa học của bản thân	37
3.6. Đăng ký khóa học mới	38
3.7. Quản lý thanh toán	38
3.8. Xem học liệu trong khóa học	39
3.9. Lên lịch học	39
3.10. Quản lý thông tin cá nhân	40
3.11. Thực hiện bài tập	41
3.12. Đánh giá người hướng dẫn	41
3.13. Quản lý học viên của khóa học	42
3.14. Quản lý học liệu của khóa học	42
3.15. Giao bài tập cho học viên	43
3.16. Đánh giá học viên	43
3.17. Quản lý tất cả các khóa học	43
3.18. Quản lý tất cả các tài khoản người dùng	44
3.19. Cung cấp báo cáo	44
3.20. Trao đổi trên diễn đàn	45
4. Ánh xạ lớp phân tích sang cơ chế phân tích	45

Lịch sử sửa đổi

Họ tên	Thời gian	Lý do sửa đổi	Phiên bản
Nguyễn Quang Anh	09/04/2024	Khởi tạo tài liệu	1.0
Cả nhóm	15/04/2024	Hoàn thiện tài liệu	1.1

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.

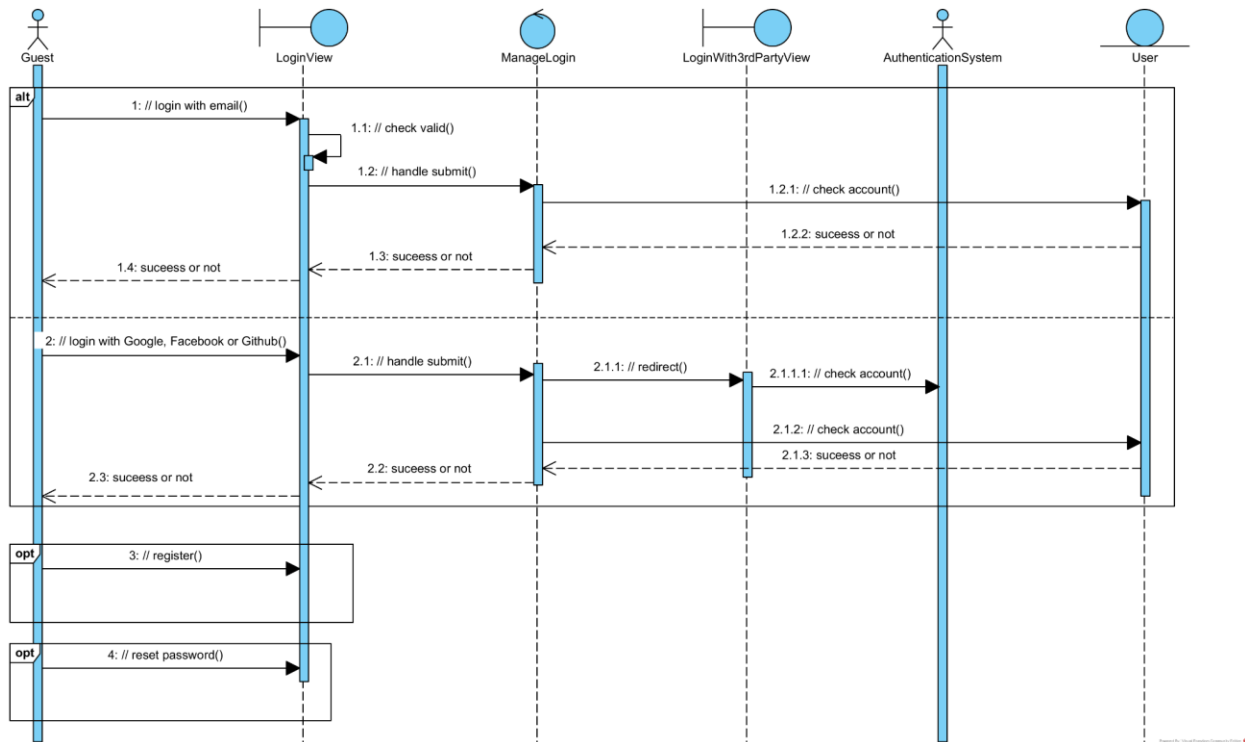
Tại bước 1, nếu người dùng quên mật khẩu, có thể nhấn vào nút quên mật khẩu.

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

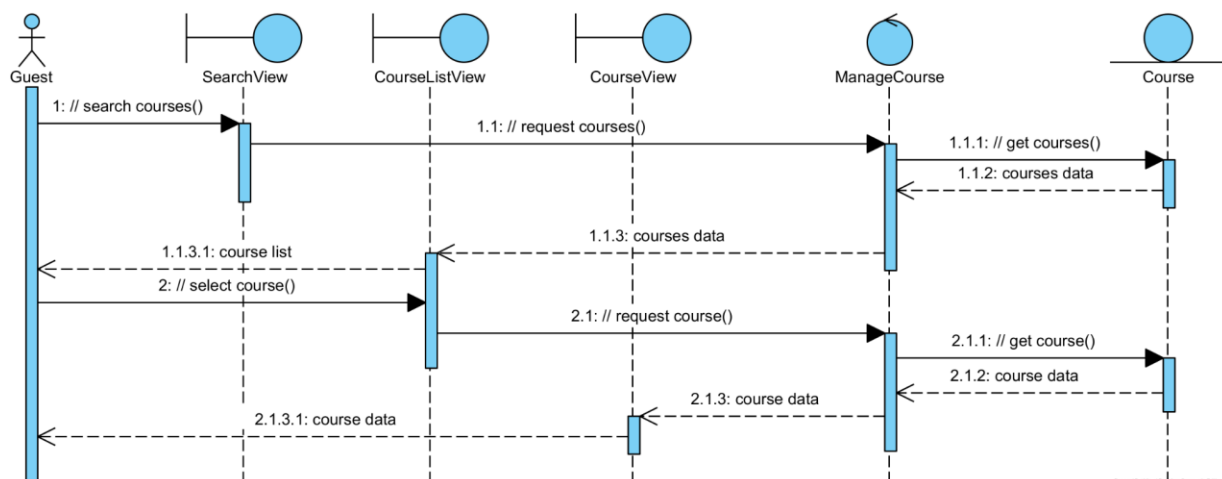


2.2. Tìm hiểu thông tin khóa học

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 ...)

Biểu đồ tuần tự:



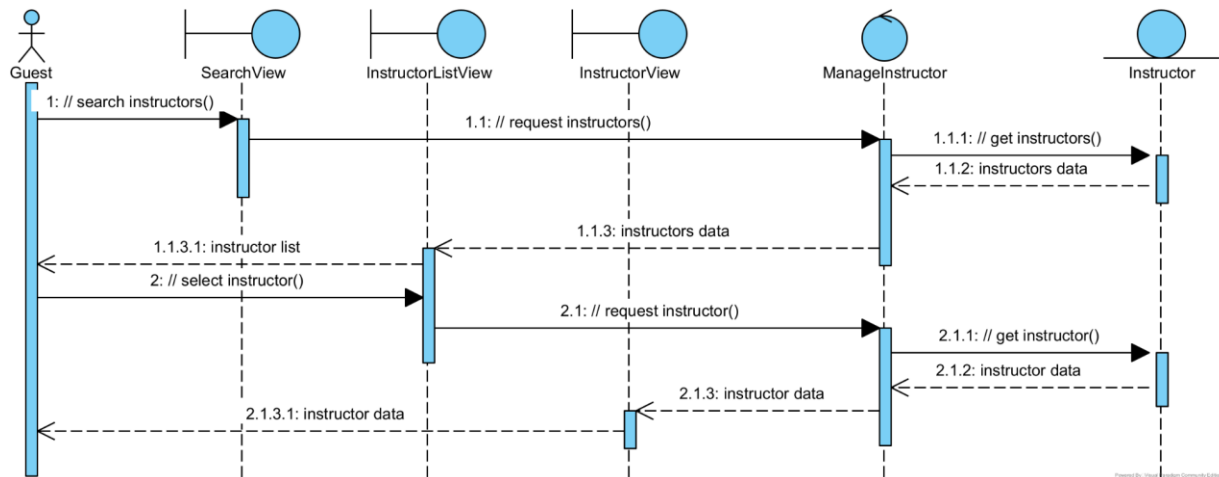
2.3. Tìm hiểu thông tin người hướng dẫn

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:

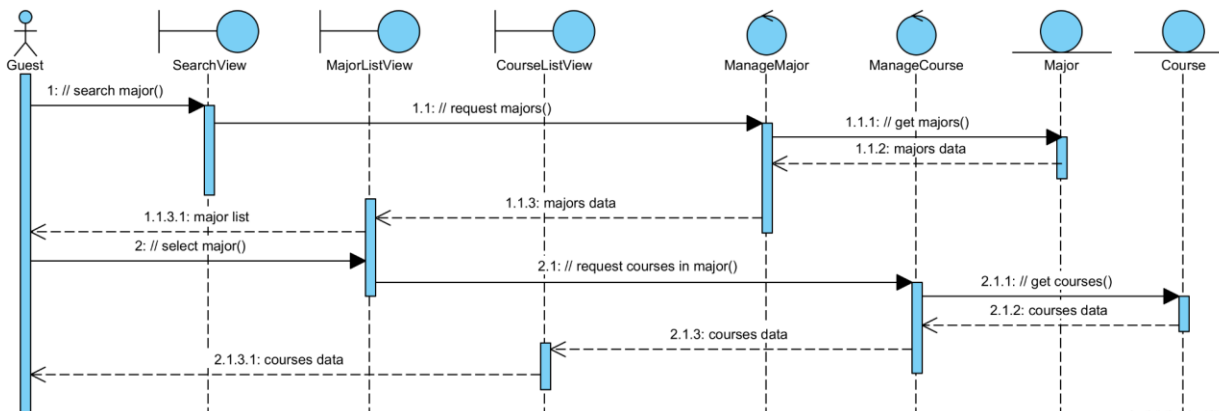


2.4 Tìm hiểu thông tin lộ trình học tập

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.

Biểu đồ tuần tự:



2.5. Quản lý khóa học của bản thân

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

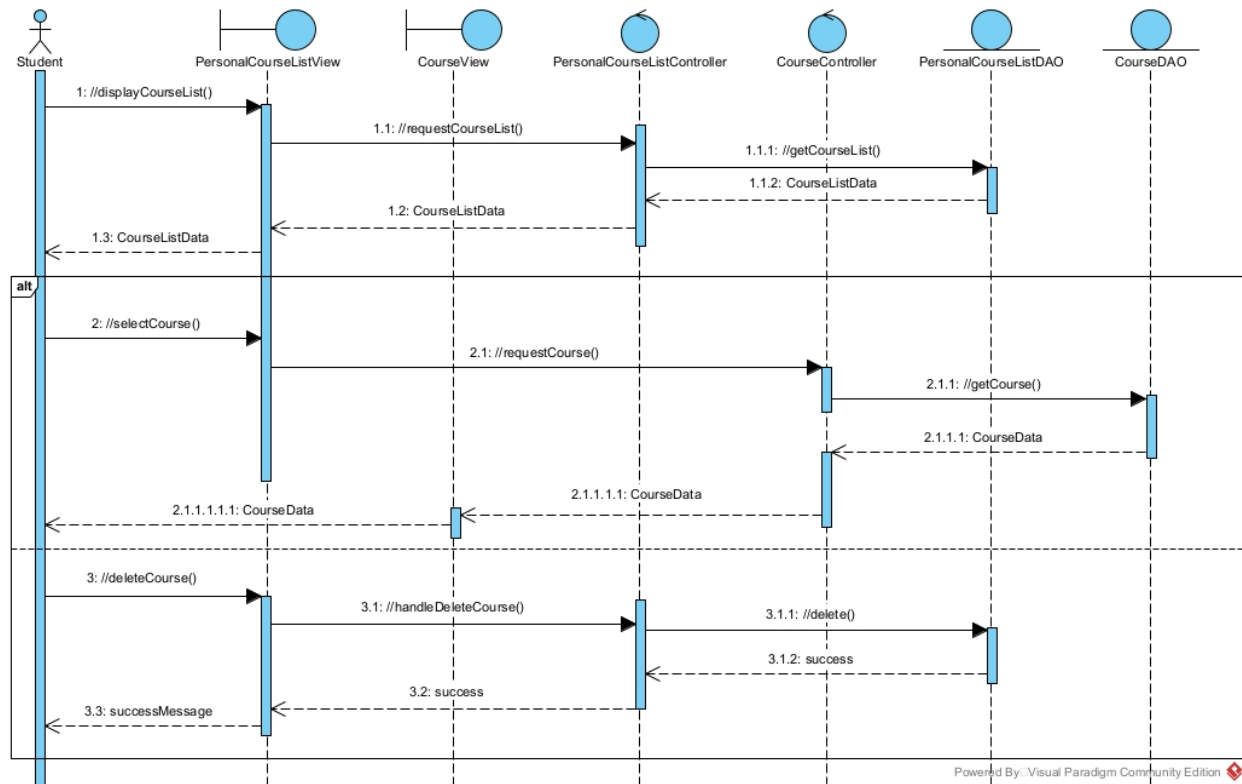
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng vào phần quản lý khóa học, xem tiến độ học tập	2. Hệ thống chuyển đến màn hình quản lý khóa học gồm danh sách các khóa học mà người dùng đã đăng ký cùng với tiến độ hoàn thành khóa học (đang học, đã hoàn thành, v.v)	Danh sách các khóa học đã đăng ký từ 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

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 thành công và khóa học được đưa vào danh sách quản lý khóa học	

Luồng thay thế:

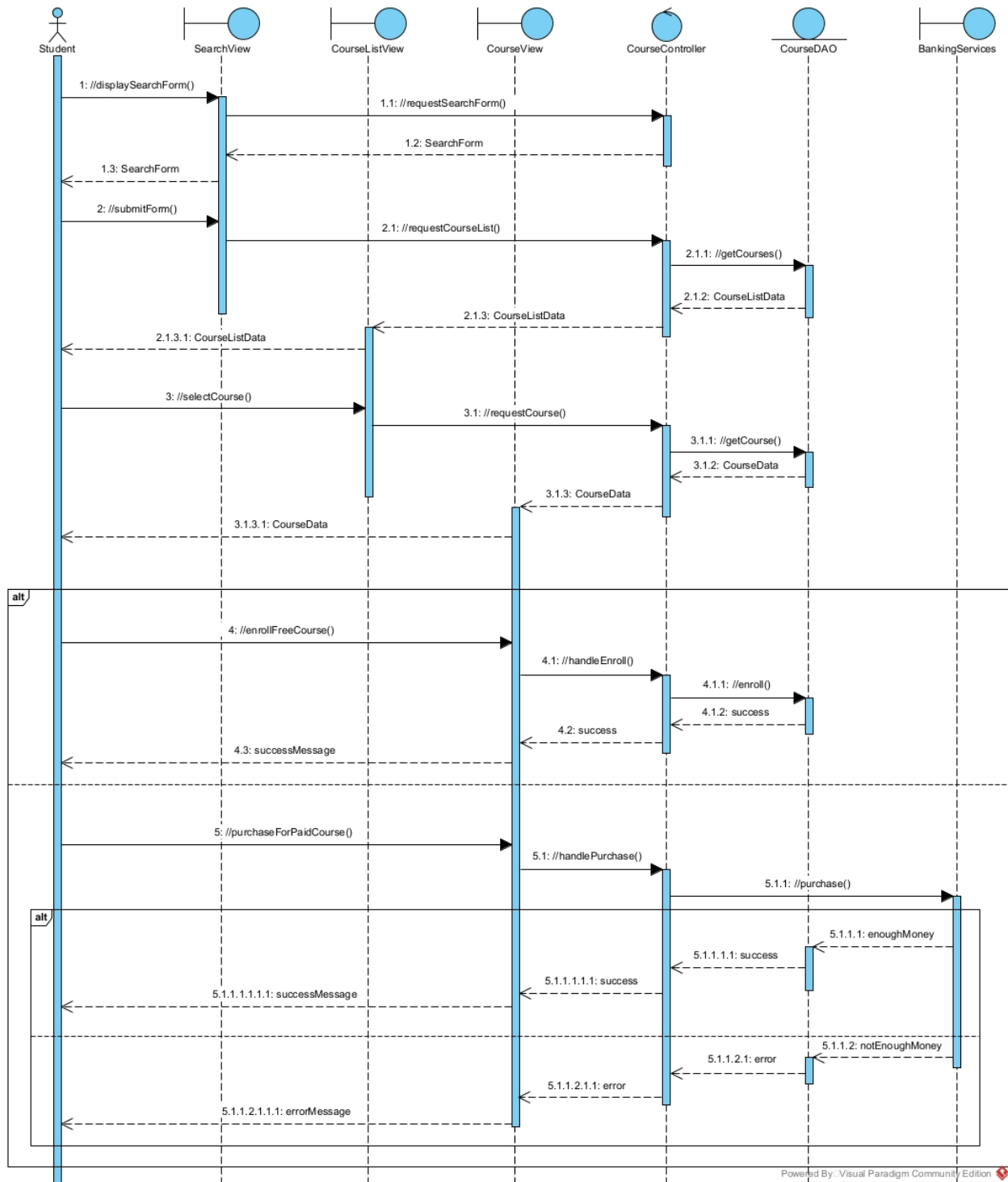
Tại bước 7:

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

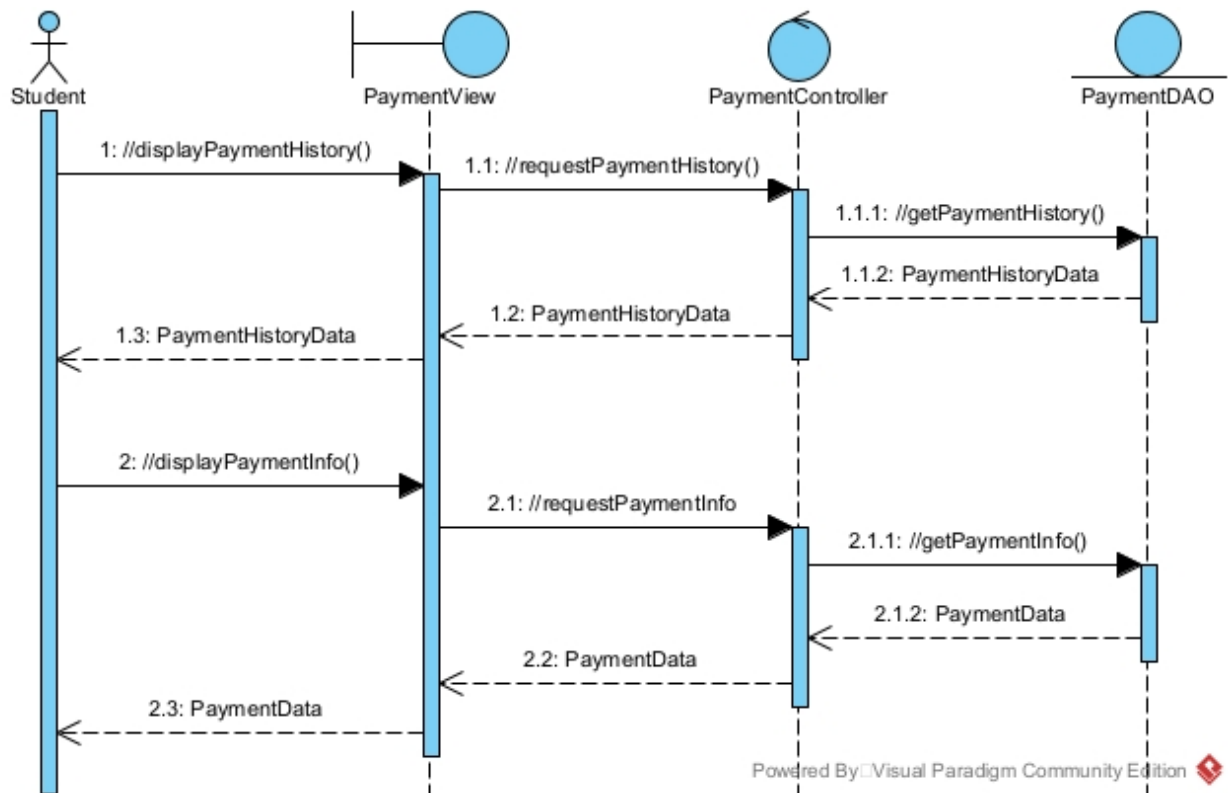


2.7. Quản lý thanh toán

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

Biểu đồ tuần tự

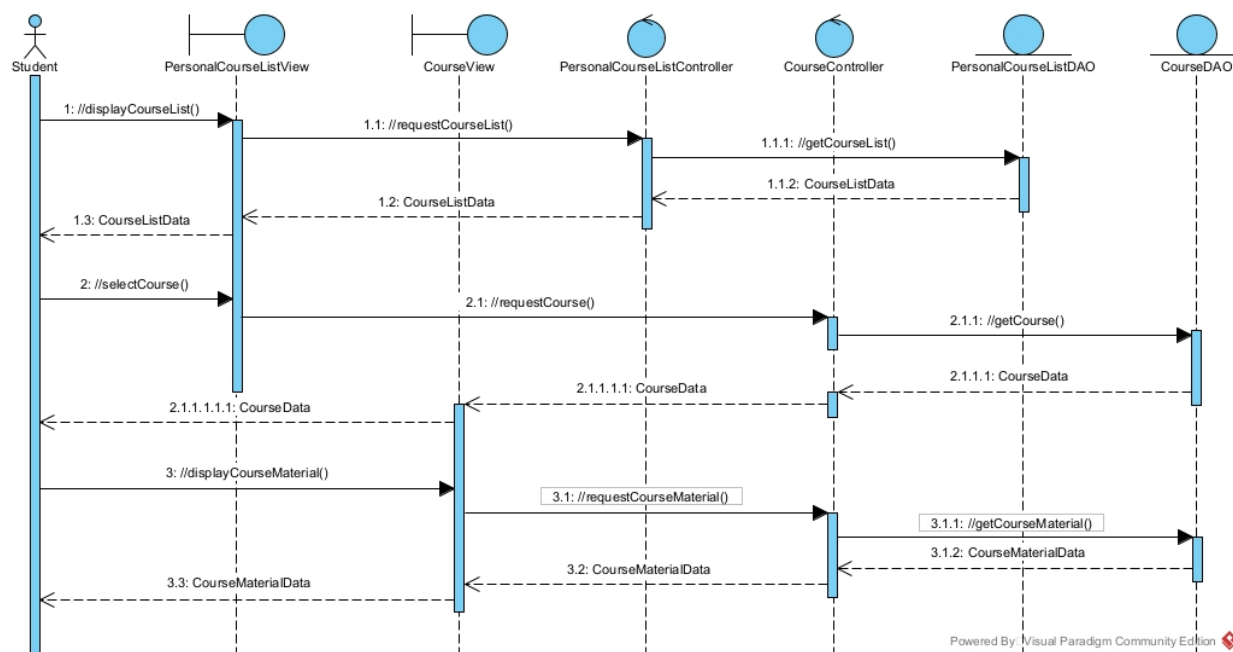


2.8. Xem học liệu trong khóa học

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

Biểu đồ tuần tự

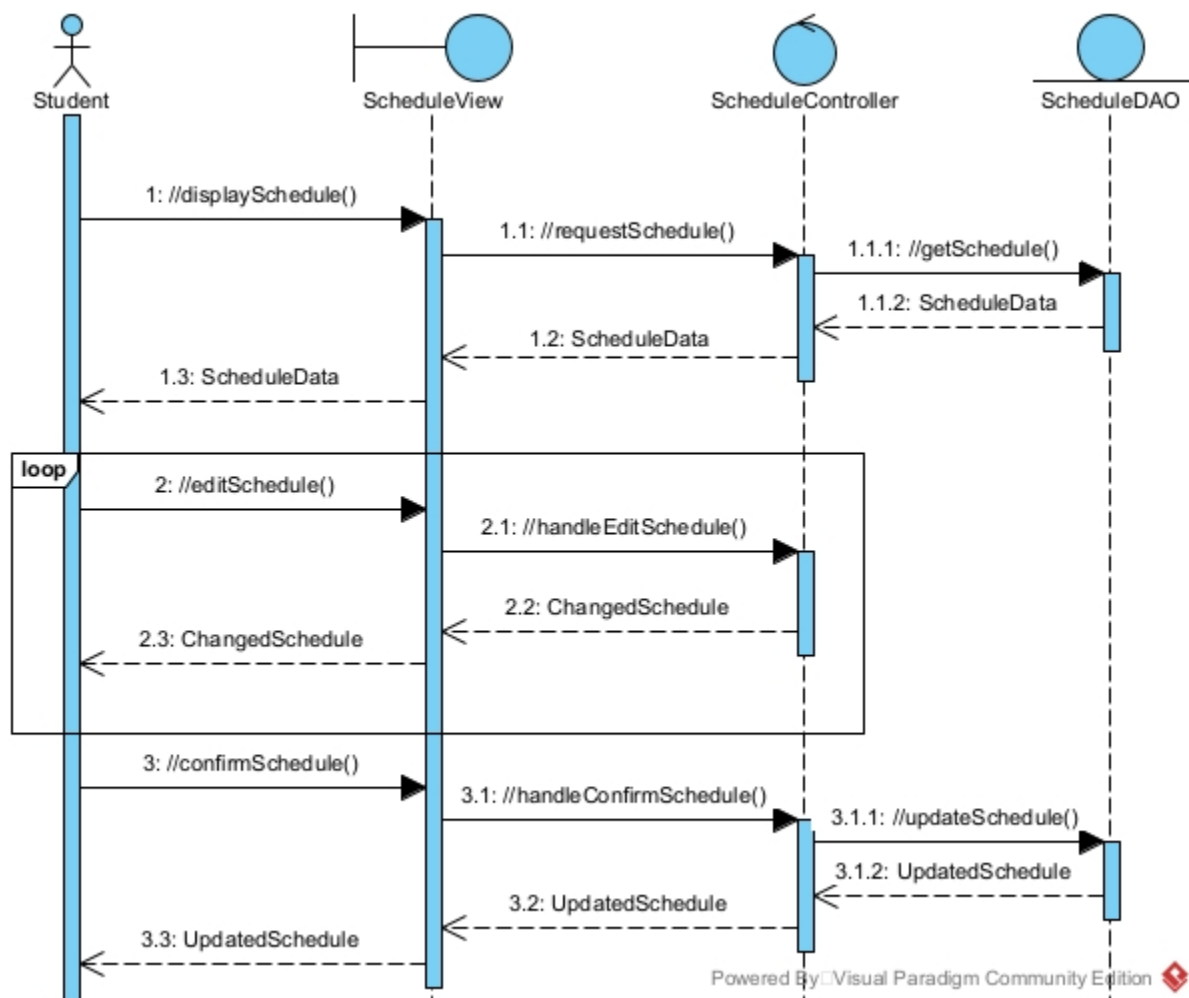


2.9. Lên lịch học

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	

Biểu đồ tuần tự



2.10. Quản lý thông tin cá nhân

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

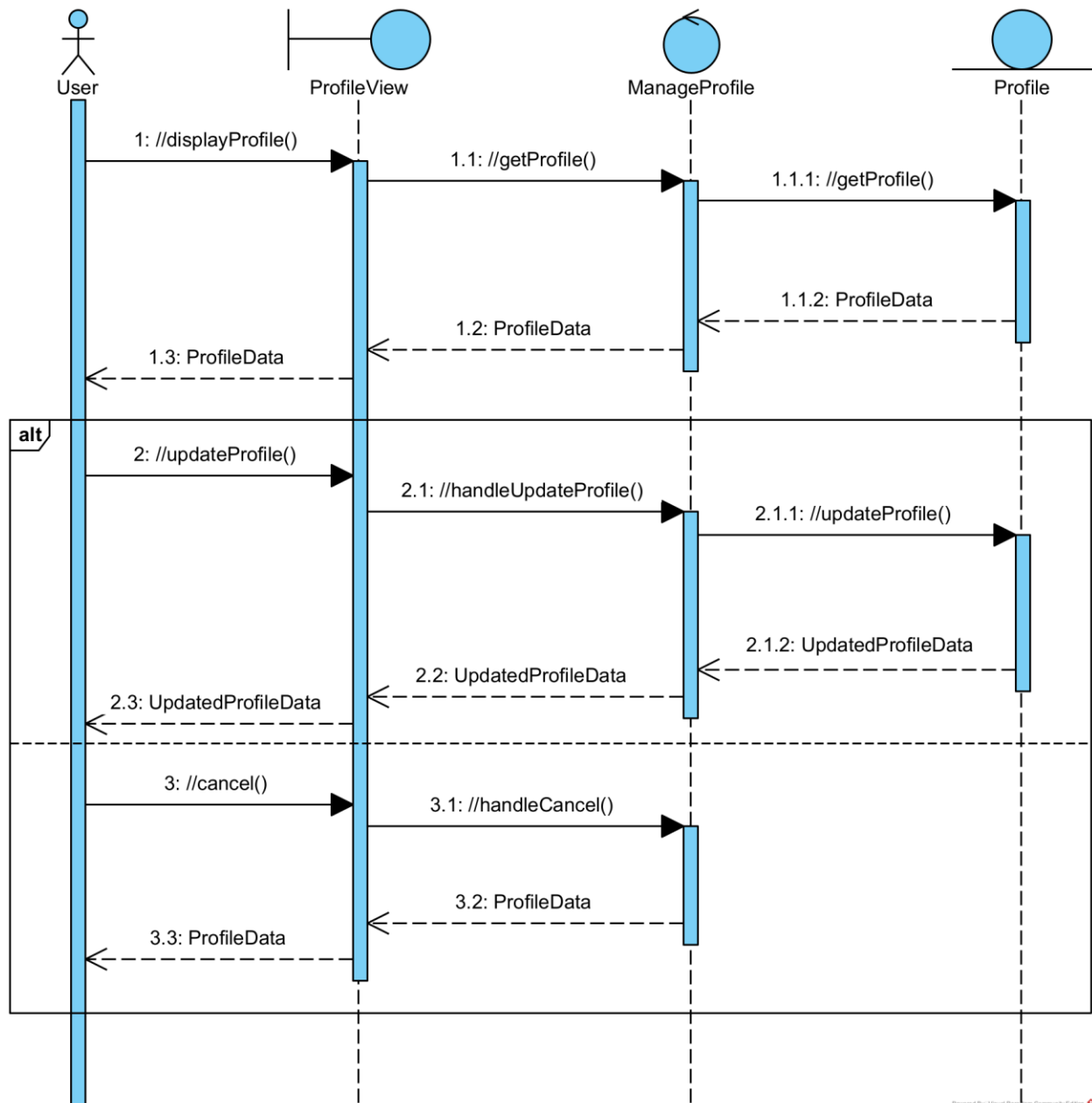
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người dùng vào phần quản lý thông tin	2. Hệ thống hiển thị màn hình xem thông tin cá nhân	Dữ liệu cá nhân được lấy từ hệ thống
3. Người dùng chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân	4. Hệ thống hiển thị form thông tin cá nhân cho phép chỉnh sửa	Dữ liệu được lấy từ hệ thống
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 nhật 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

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

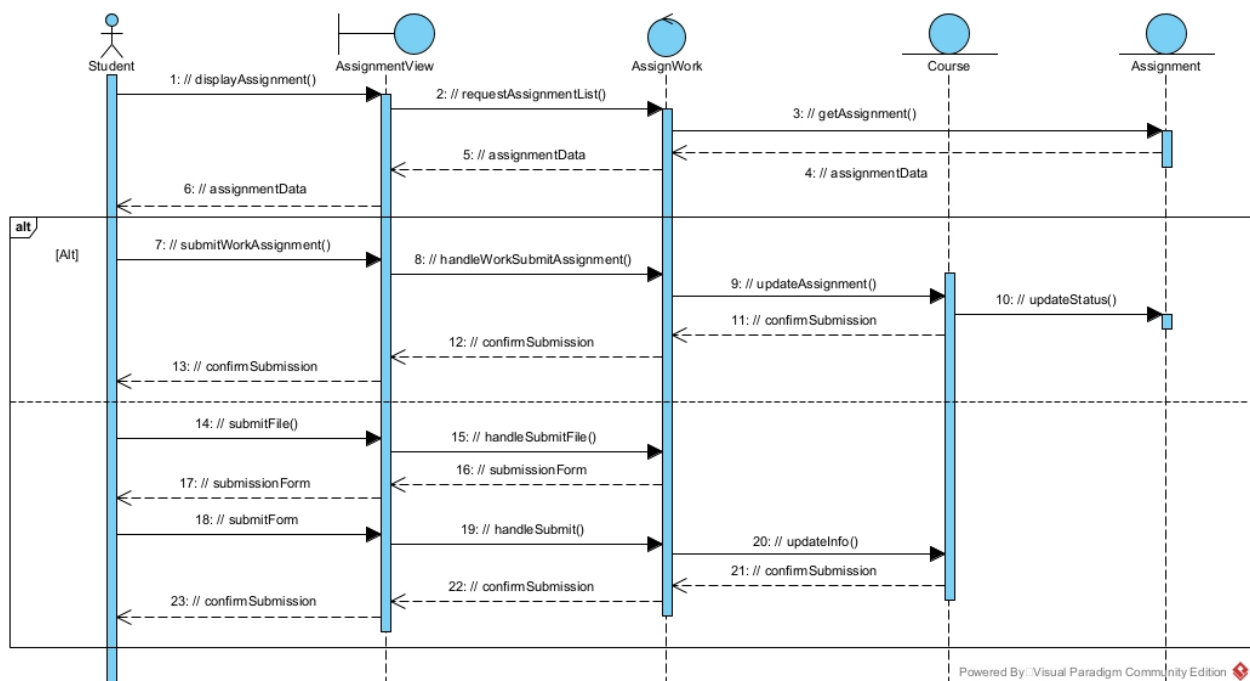
3. Sinh viên điều hướng đến phần bài tập của một khóa học	4. Hệ thống hiển thị danh sách các bài tập đang chờ xử lý và chi tiết	Danh sách học sinh Mã khóa học
5. Học sinh làm bài tập để nộp	6. Hệ thống hiển thị giao diện để làm bài	ID bài tập
7. Học sinh nộp bài	8. Hệ thống xác nhận bài nộp và cập nhật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

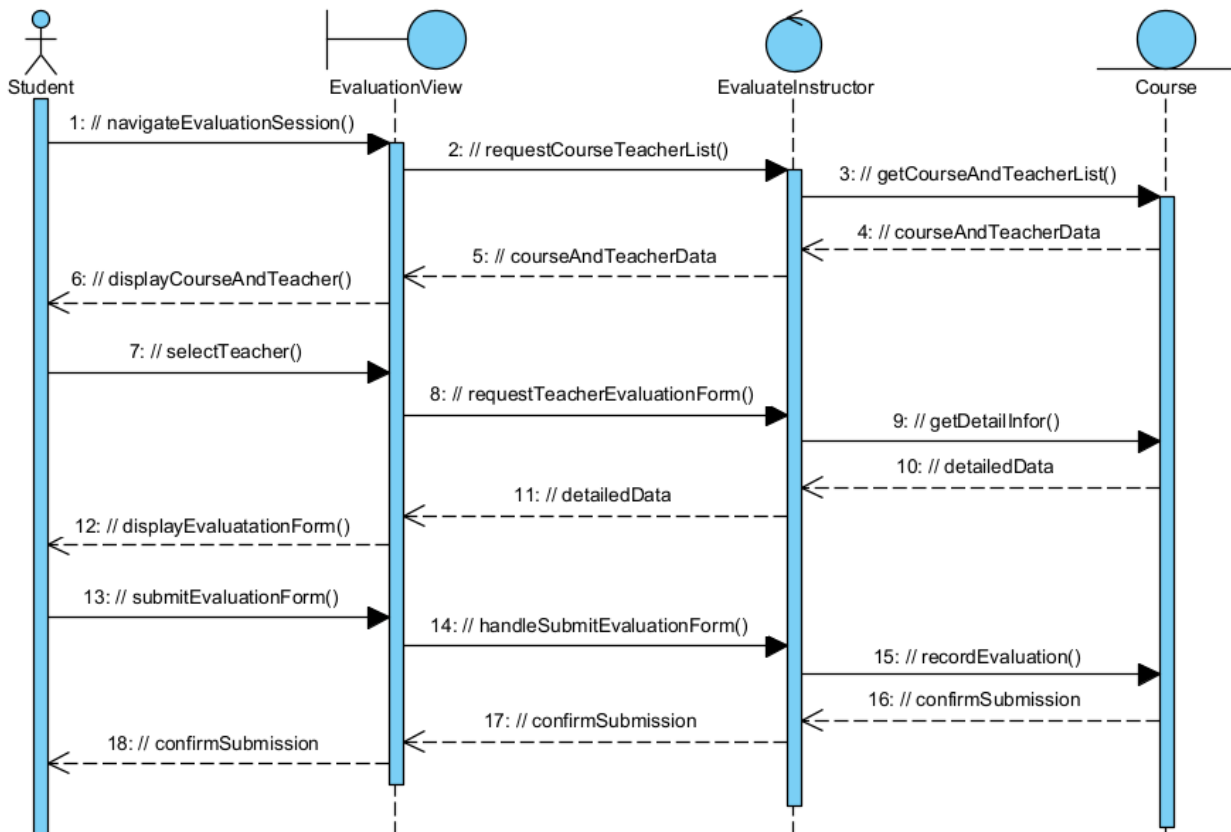


2.12. Đánh giá người hướng dẫn

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 học sinh
3. Học sinh tìm đến phần đánh giá của giáo viên	4. Hệ thống hiển thị danh sách khóa học/giáo viên	
5. Học sinh chọn giáo viên để đánh giá	6. Hệ thống hiển thị phiếu đánh giá giáo viên	ID giáo viên, ID khóa học
7. Học sinh đưa ra đánh giá/phản hồi cho giáo viên		Dữ liệu đánh giá
8. Học sinh nộp bài đánh giá	9. Hệ thống ghi nhận đánh giá của học sinh	



2.13. Quản lý học viên của khóa học

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

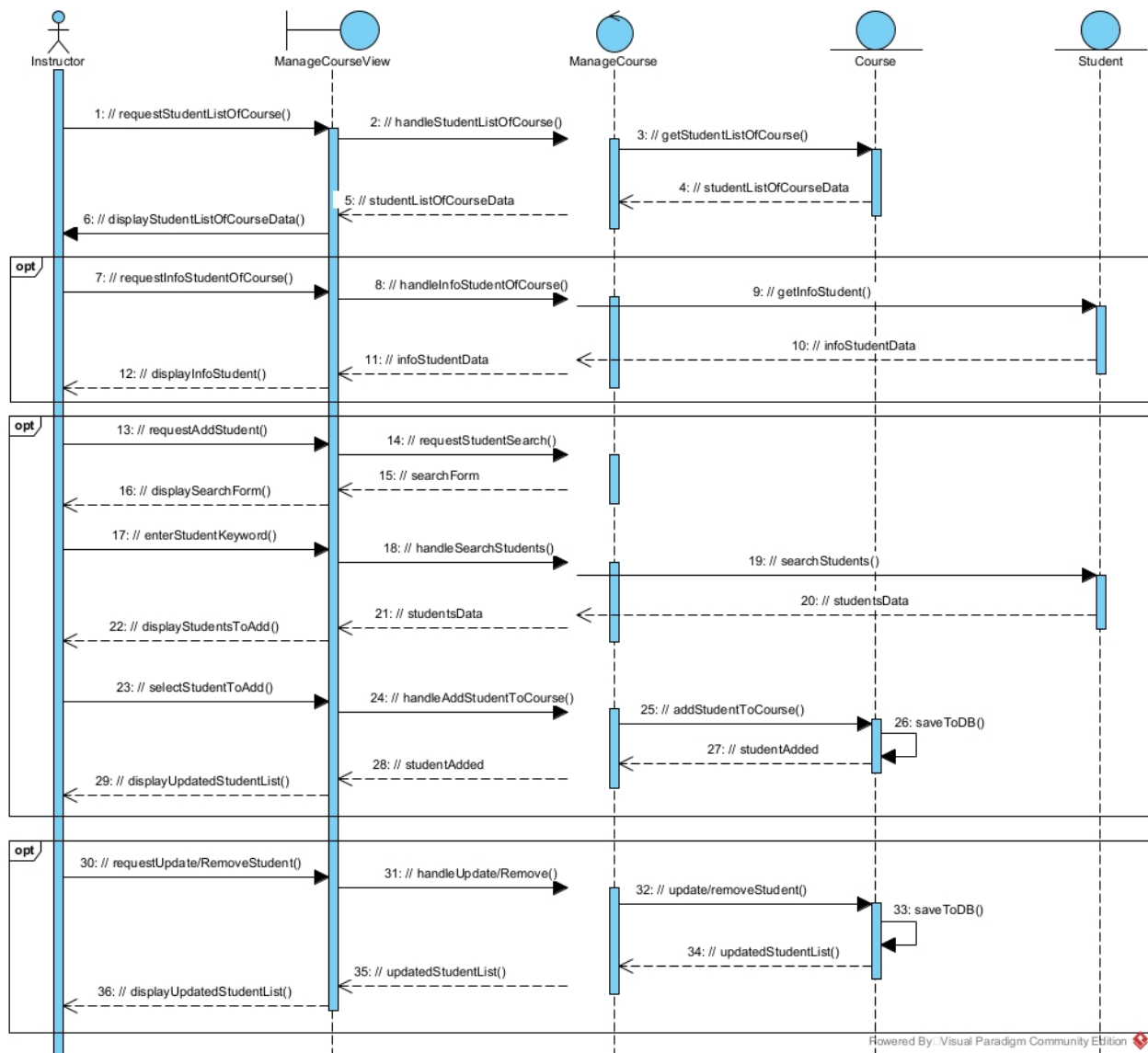
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người hướng dẫn đăng nhập vào hệ thống, chọn khóa học rồi chọn chức năng quản lý học viên.	2. Hệ thống hiển thị danh sách học viên hiện tại của khóa học.	Danh sách học viên đã tham gia khóa học được lấy từ hệ thống
3. Người hướng dẫn có thể ẩn chọn xem thông tin chi tiết của một học viên cụ thể.	4. Hệ thống hiển thị form thông tin cá nhân của học viên.	Thông tin cá nhân của học viên được lấy từ hệ thống
5. Người hướng dẫn chọn vào phần thêm học viên mới và gõ từ khóa liên quan đến học viên (tên, email)	6. Hệ thống tìm kiếm và hiển thị danh sách các học viên có liên quan đến từ khóa	Danh sách học viên liên quan đến từ khóa được lấy từ hệ thống
7. Người hướng dẫn xem thông tin chi tiết của học viên muốn thêm và xác nhận thêm học viên vào khóa học	8. Hệ thống xác nhận lưu trữ và đưa người dùng về màn hình hiển thị danh sách học viên	
9. Người hướng dẫn có thể cập nhật thông tin, xóa học viên khỏi khóa học.	10. Hệ thống lưu trữ và cập nhật thay đổi vào cơ sở dữ liệu	

Luồng thay thế:

Tại bước 2:

- Nếu người hướng dẫn không có quyền quản lý học viên (trợ giảng), hệ thống sẽ thông báo và không cho phép truy cập chức năng này.
- Nếu không có học viên nào đăng ký tham gia khóa học, hệ thống sẽ thông báo cho người dùng và không hiển thị danh sách học viên.

Biểu đồ tuần tự



2.14. Quản lý học liệu của khóa học

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người hướng dẫn (Instructor) đã đăng nhập vào ứng dụng

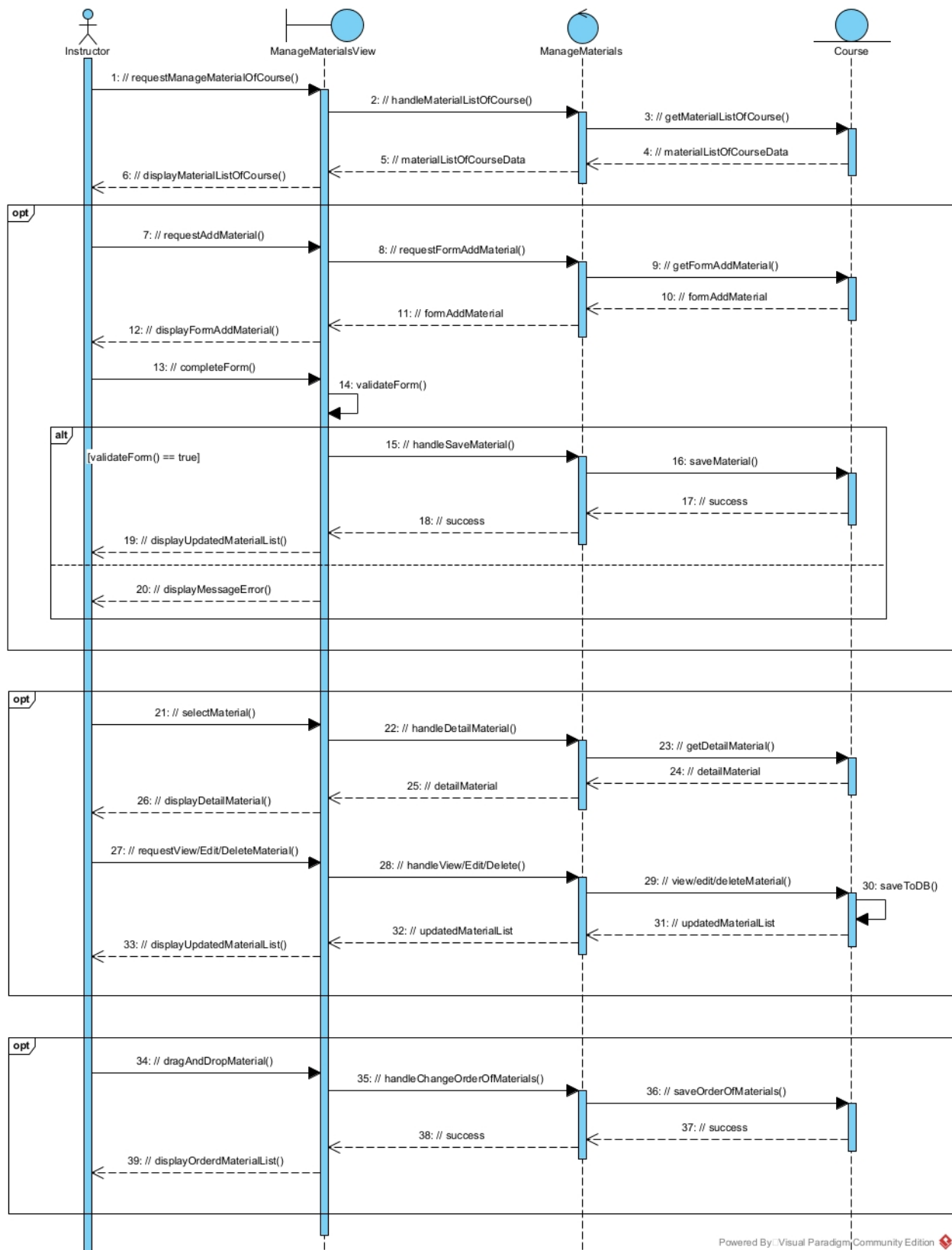
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người hướng dẫn đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng quản lý học liệu.	2. Hệ thống hiển thị danh sách học liệu hiện tại của khóa học.	Danh sách học liệu được lấy từ hệ thống

3. Người hướng dẫn nhấn vào nút thêm học liệu mới	4. Hệ thống hiển thị form yêu cầu nhập mô tả, nội dung cho học liệu	
5. Người hướng dẫn có thể tải lên tài liệu mới (file, video, bài giảng...) bằng cách chọn file từ máy tính hoặc nhập đường dẫn rồi nhập nội dung thông tin mô tả cho tài liệu.	6. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của học liệu rồi lưu sau đó chuyển về màn hình hiển thị nội dung khóa học.	
7. Người hướng dẫn có thể xem, sửa đổi mô tả, xóa học liệu.	8. Hệ thống lưu trữ và cập nhật thay đổi vào cơ sở dữ liệu.	Nội dung, mô tả của học liệu được lấy từ hệ thống
9. Người hướng dẫn có thể sắp xếp thứ tự hiển thị của các tài liệu.	10. Hệ thống lưu trữ và cập nhật thay đổi vào cơ sở dữ liệu.	

Luồng thay thế:

Tại bước 6: Nếu tài liệu tải lên không đúng định dạng hoặc quá kích thước giới hạn, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu tải lại.

Biểu đồ tuần tự



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

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

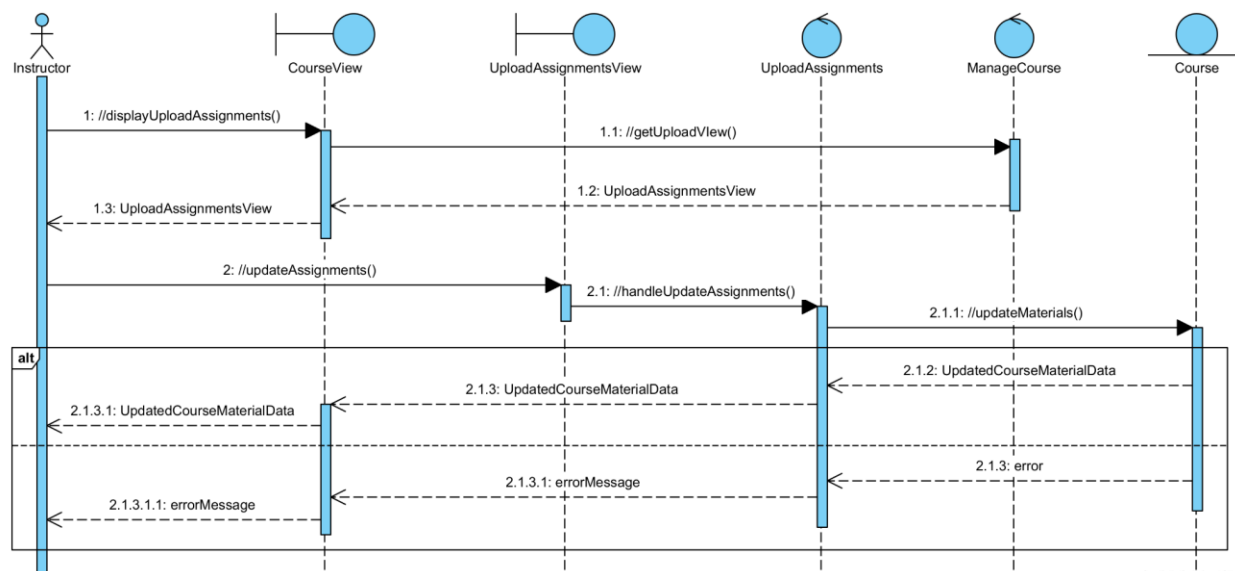
Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người hướng dẫn chọn đăng tải tài liệu / bài tập	Hệ thống hiển thị giao diện thêm tài liệu / bài tập	Dữ liệu được lấy từ hệ thống
3. Người hướng dẫn chọn tài liệu muốn tải lên	4. Hệ thống kiểm tra và cho phép đăng tải nếu định dạng file hợp lệ	
5. Người dùng xác 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



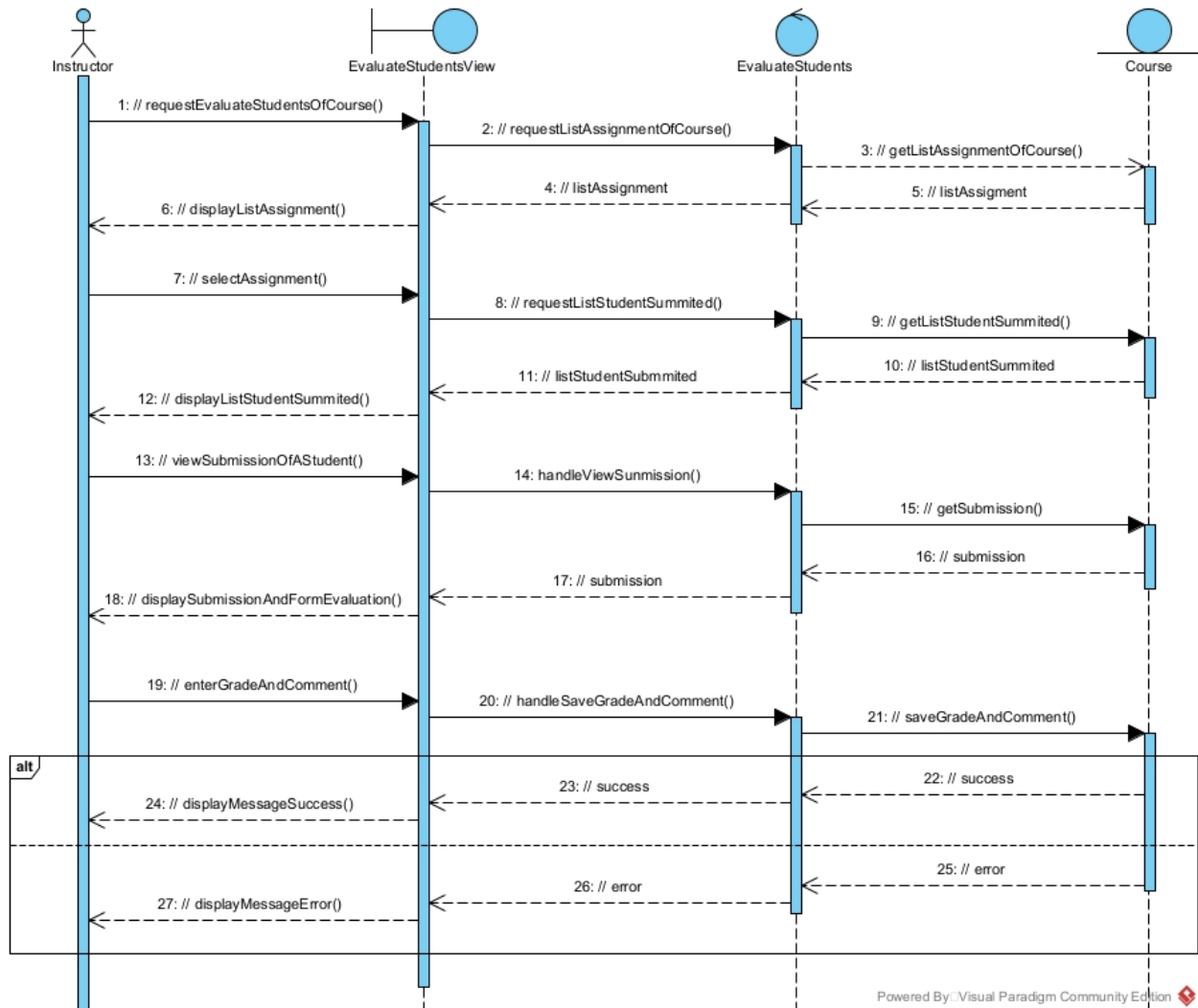
2.16. Đánh giá học viên

Luồng chính: Ca sử dụng được bắt đầu khi người hướng dẫn (Instructor) đã đăng nhập vào ứng dụng

Hành động	Hệ thống phản hồi	Dữ liệu
1. Người hướng dẫn đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng đánh giá học viên.	2. Hệ thống hiển thị danh sách các bài tập/bài kiểm tra đã giao cho học viên trong khóa học.	Danh sách bài tập/bài kiểm tra được lấy từ hệ thống
3. Người hướng dẫn chọn bài tập/bài kiểm tra cần đánh giá.	4. Hệ thống hiển thị danh sách học viên đã nộp bài và nội dung bài nộp của từng học viên.	Dữ liệu bài làm của học viên được lấy từ hệ thống
5. Người hướng dẫn xem nội dung bài nộp của học viên và nhập điểm số, nhận xét cho từng học viên rồi lưu kết quả đánh giá.	6. Hệ thống cập nhật kết quả đánh giá vào cơ sở dữ liệu và gửi thông báo kết quả cho học viên.	

Luồng thay thế: Tại bước 6, nếu điểm số nhập vào không đúng định dạng hoặc xảy ra lỗi trong quá trình lưu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.

Biểu đồ tuần tự

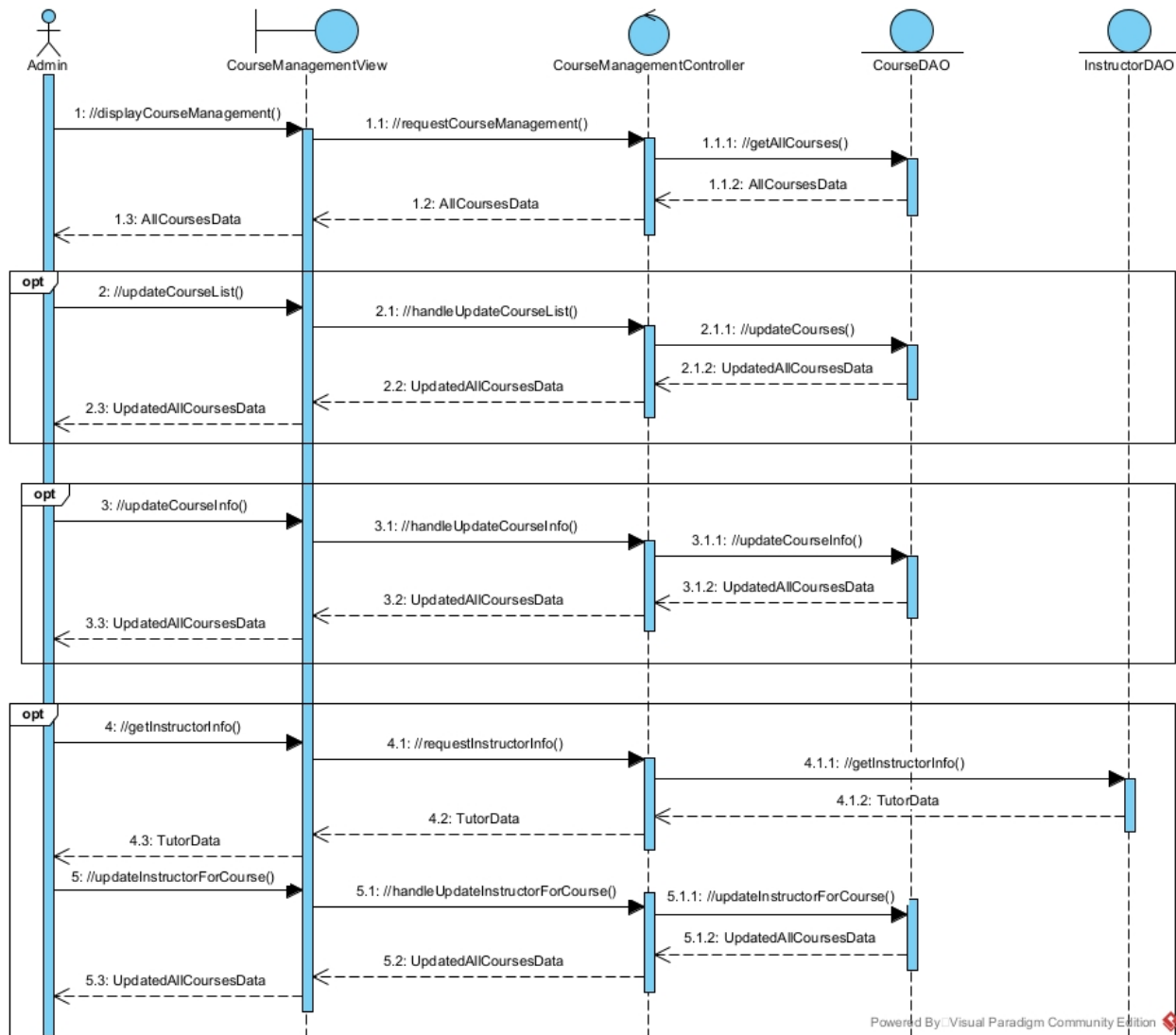


2.17. Quản lý tất cả khóa học

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.	

Biểu đồ tuần tự



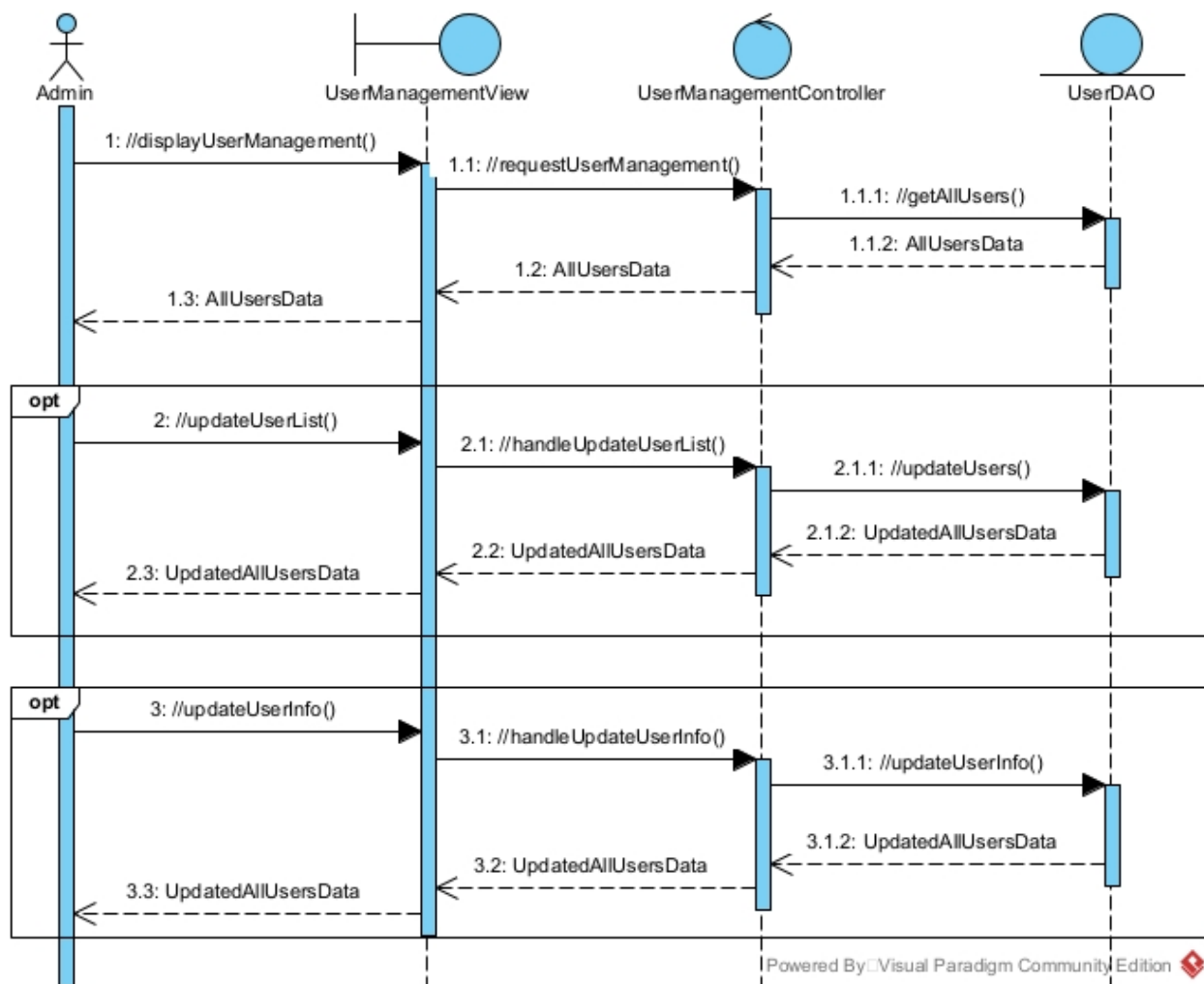
2.18. Quản lý tất cả tài khoản người dùng

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	4. Hệ thống lưu trữ và cập nhật thay đổi vào cơ sở dữ	Dữ liệu về thông tin người dùng được lấy từ hệ thống

thông tin, xóa một tài khoản người dùng cụ thể.	liệu.	
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.	

Biểu đồ tuần tự

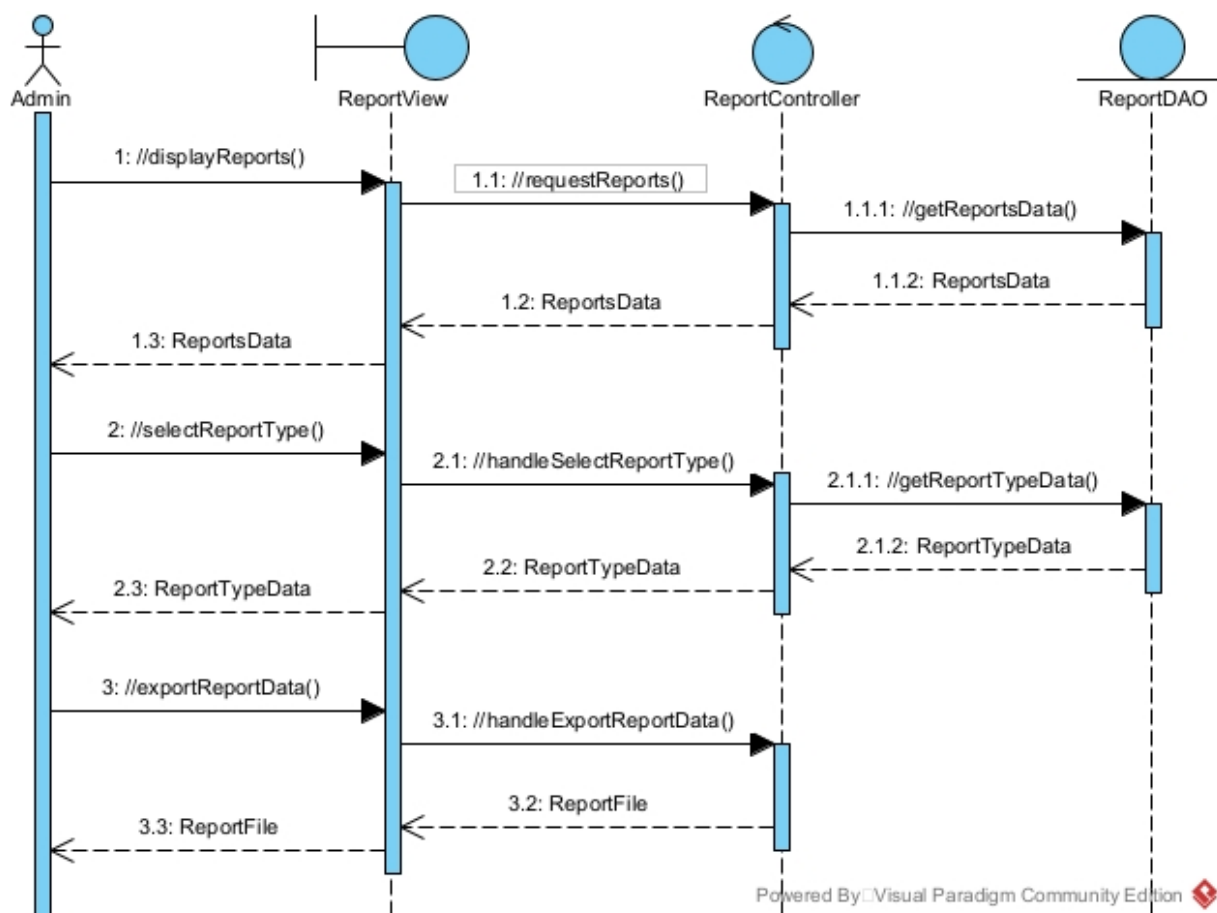


2.19. Cung cấp báo cáo

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.	

Biểu đồ tuần tự



2.20 Trao đổi trên diễn đàn

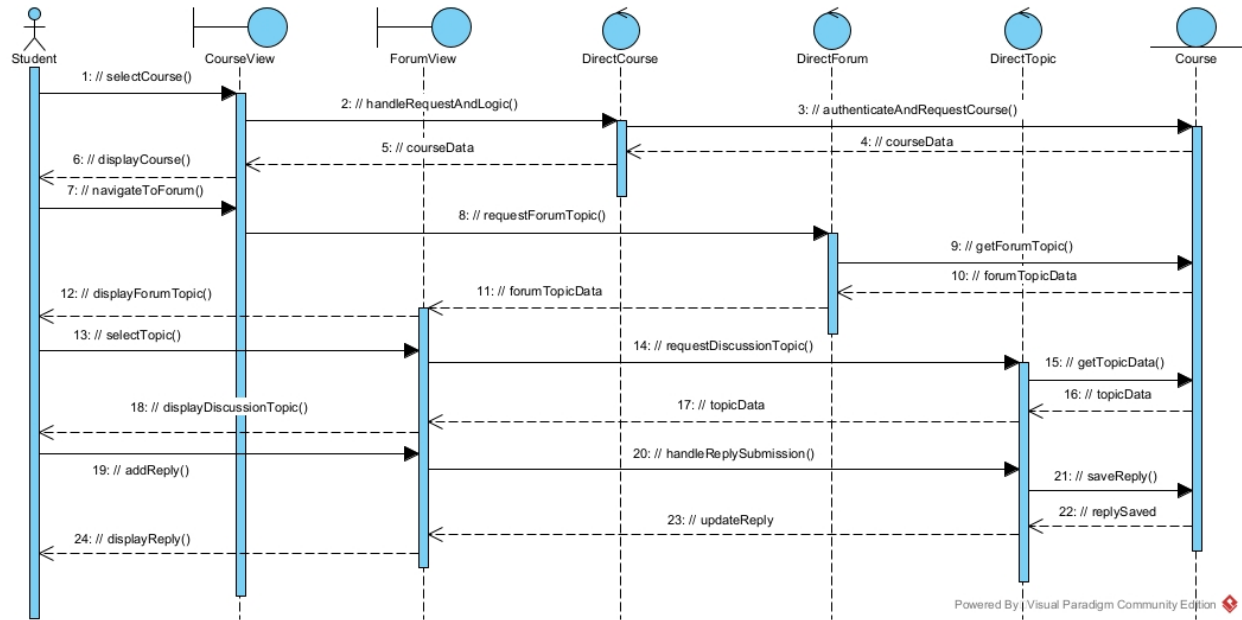
Luồng sự kiện:

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 chọn khóa học	4. Hệ thống hiển thị trang chi tiết khóa học	Mã khóa học
5. Sinh viên điều hướng đến phần diễn đàn	6. Hệ thống hiển thị chủ đề diễn đàn	
7. Học sinh chọn chủ đề	8. Hệ thống hiển thị chủ đề thảo luận	Mã chủ đề
9. Học sinh đọc và bổ sung câu trả lời		Trả lời văn bản/tệp đính kèm

10. Học sinh đăng câu trả lời

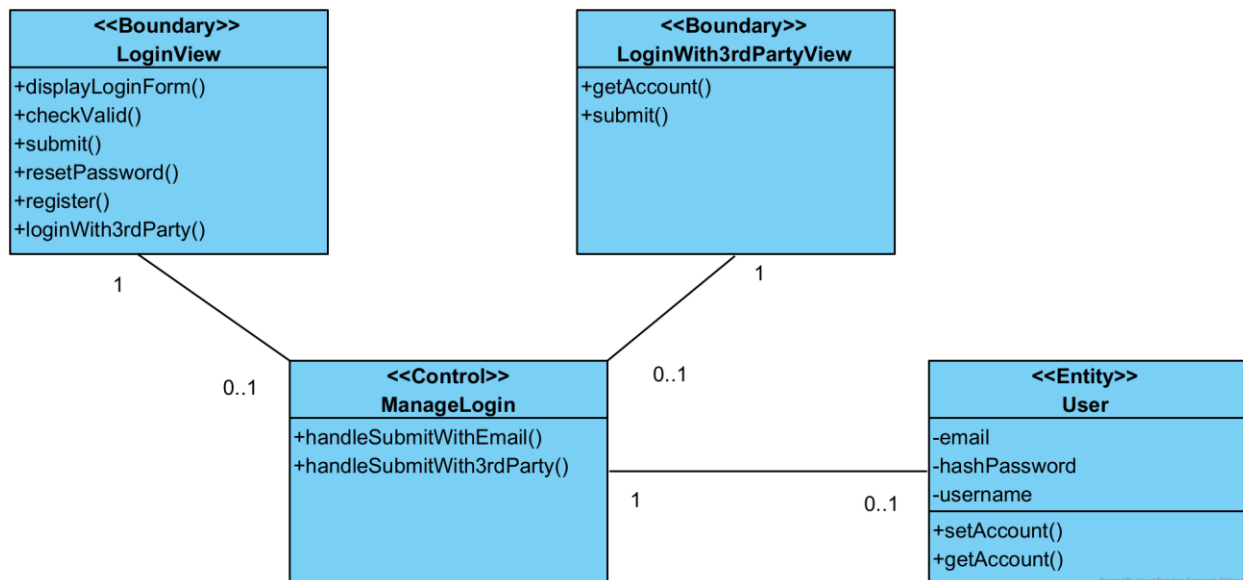
11. Hệ thống ghi nhận câu trả lời

Biểu đồ tuần tự:

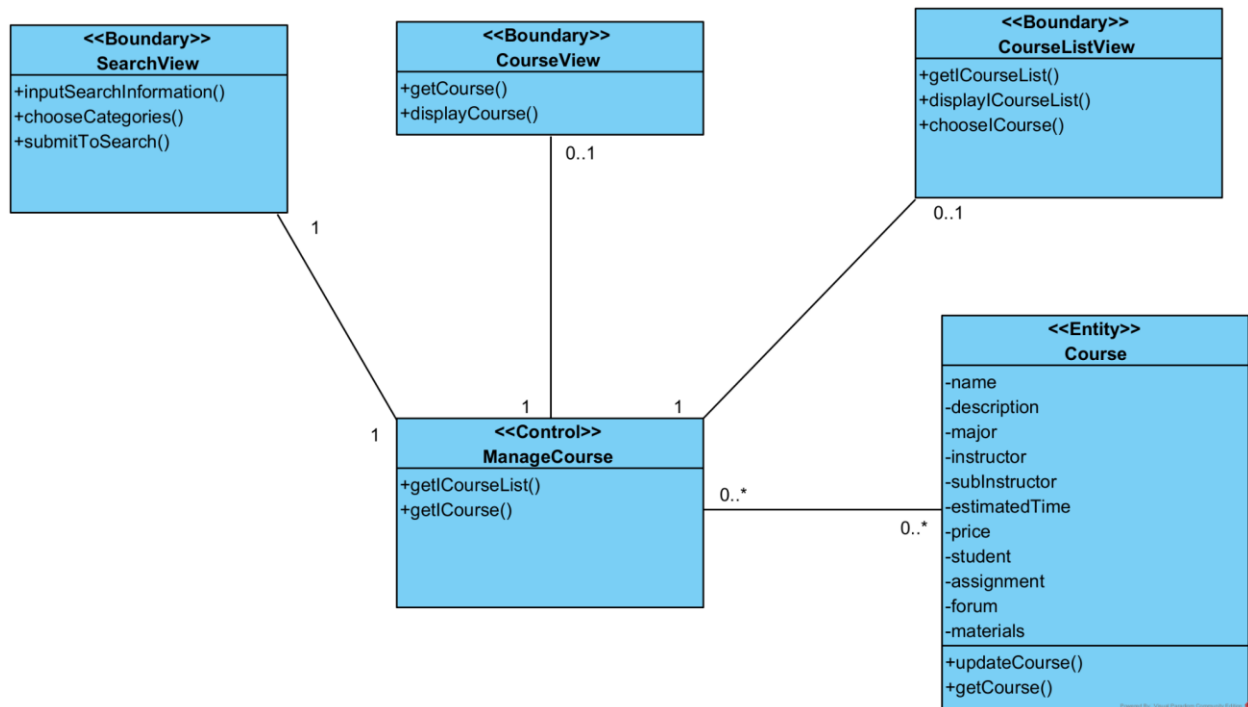


3. Hiện thực hóa ca sử dụng - Góc nhìn các lớp tham gia (VOPCs)

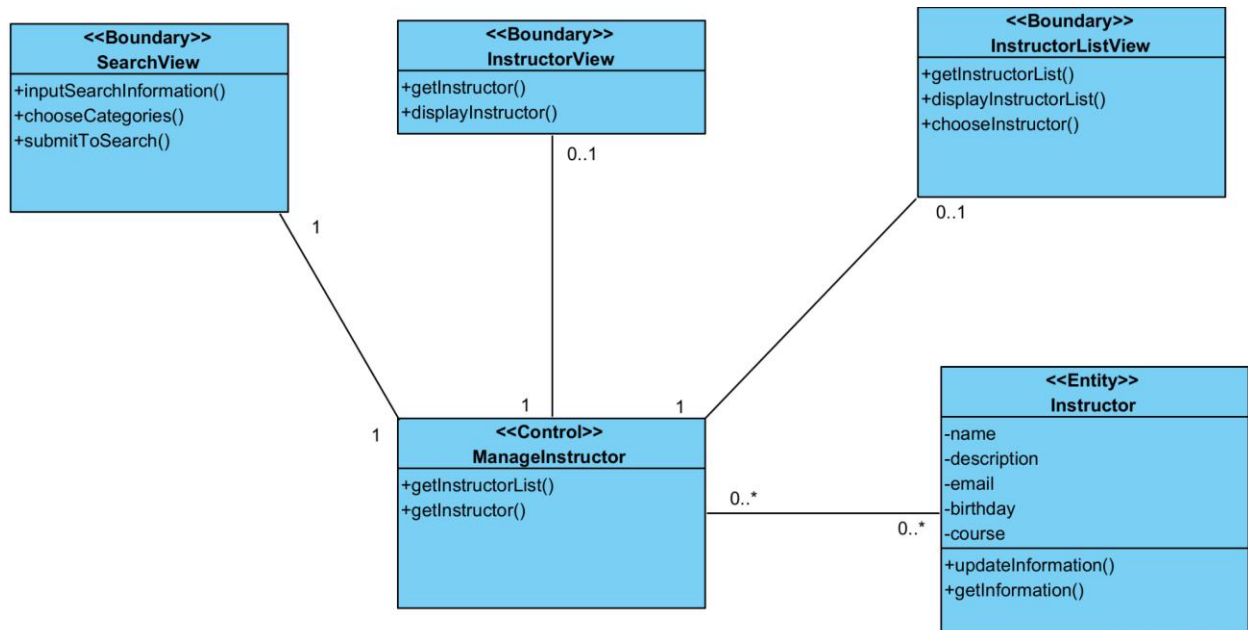
3.1 Đăng nhập



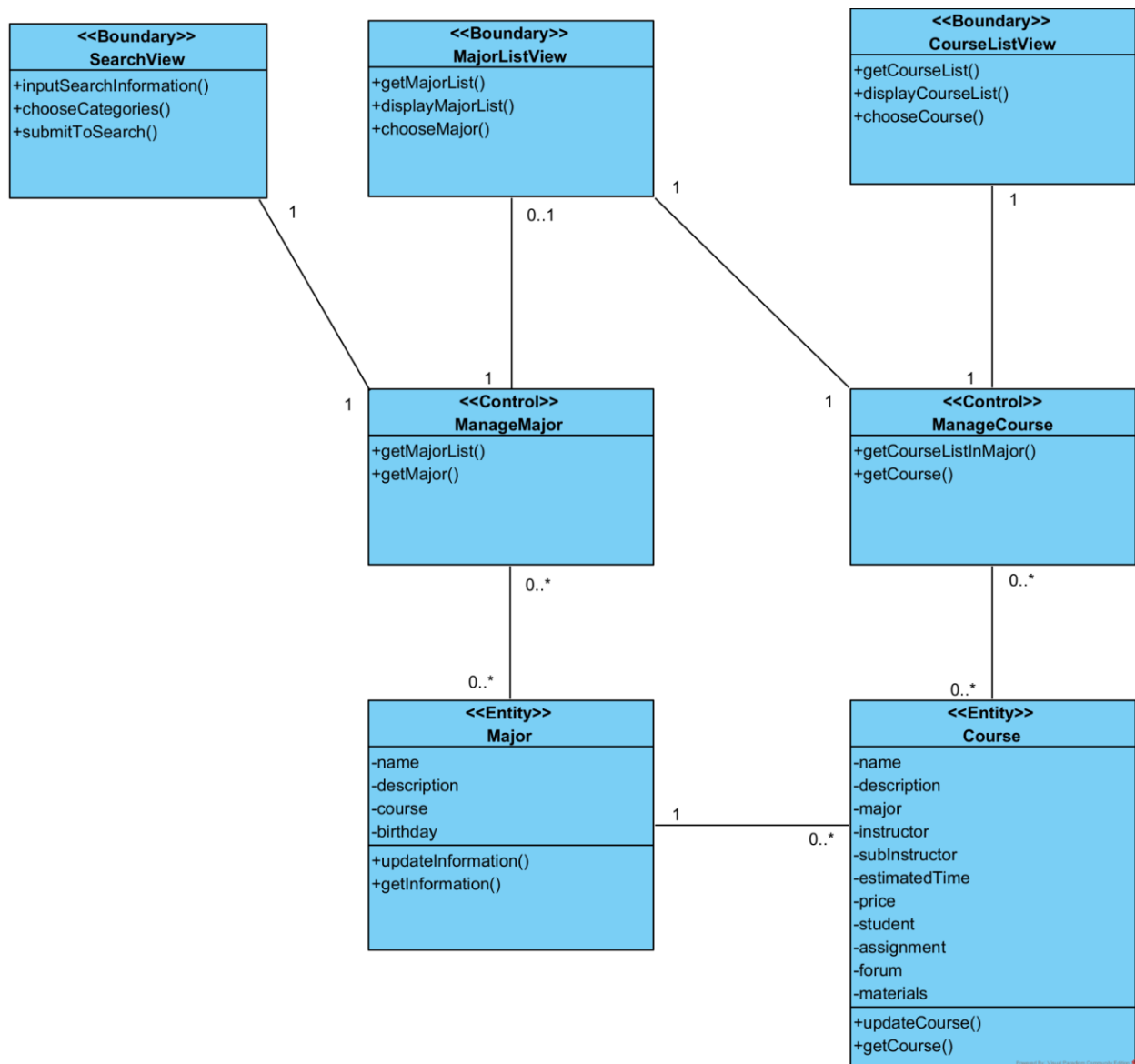
3.2. Tìm hiểu thông tin khóa học



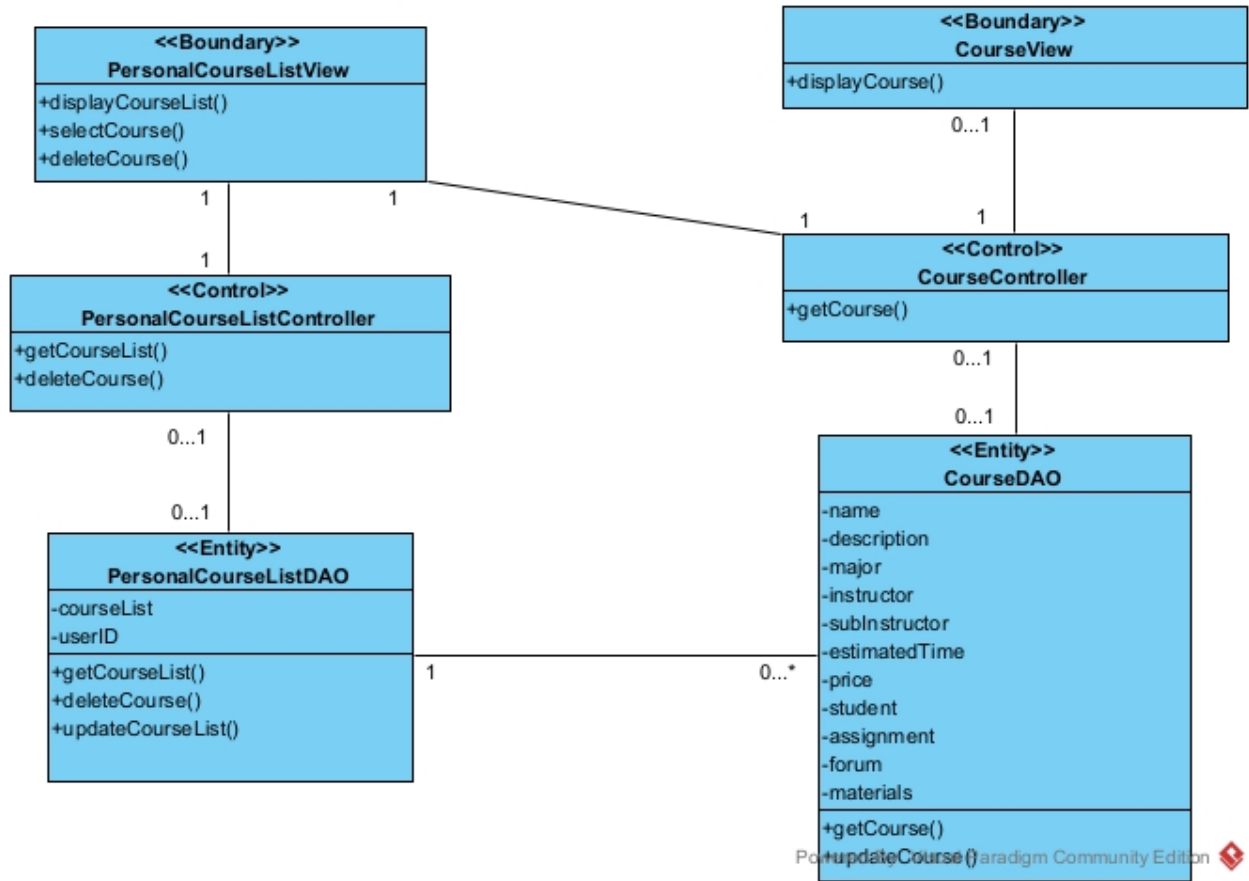
3.3. Tìm hiểu thông tin giảng viên



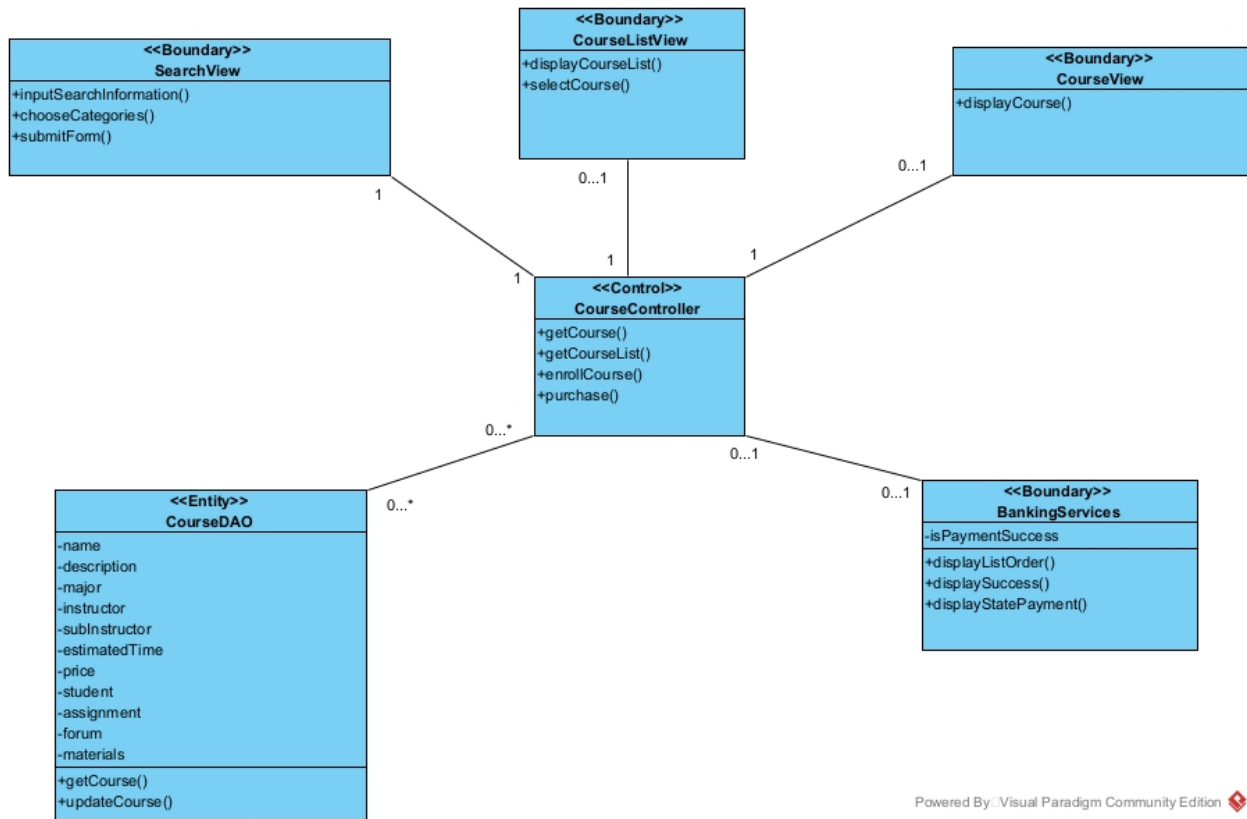
3.4. Tìm hiểu thông tin lộ trình học



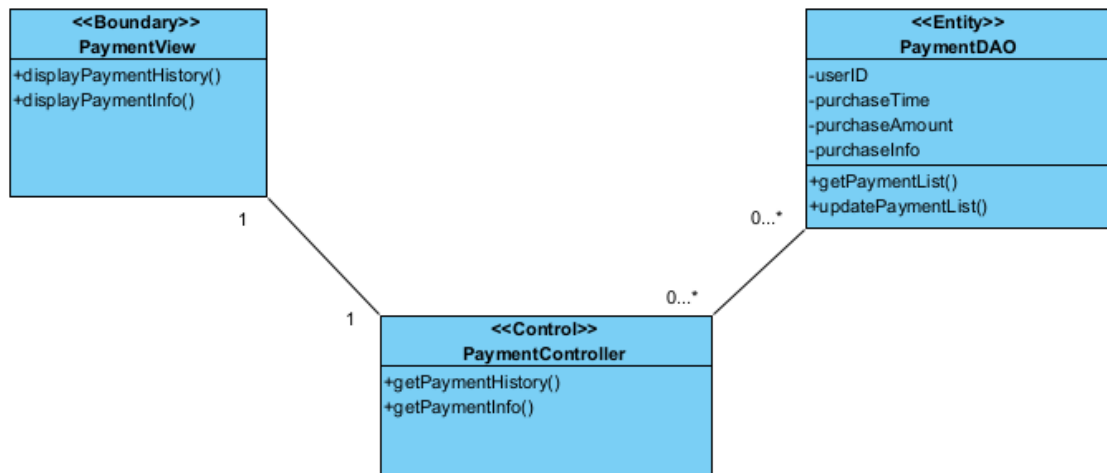
3.5. Quản lý khóa học của bản thân



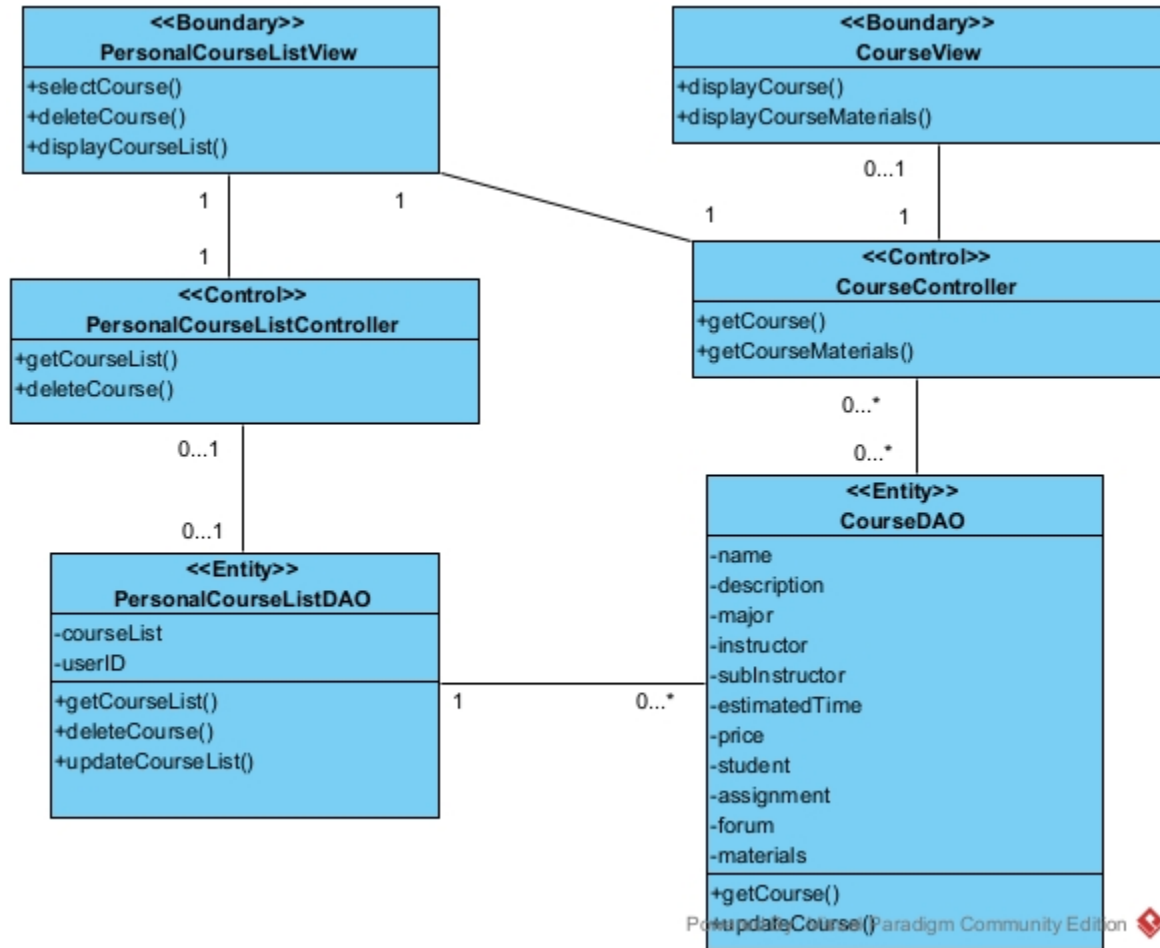
3.6. Đăng ký khóa học mới



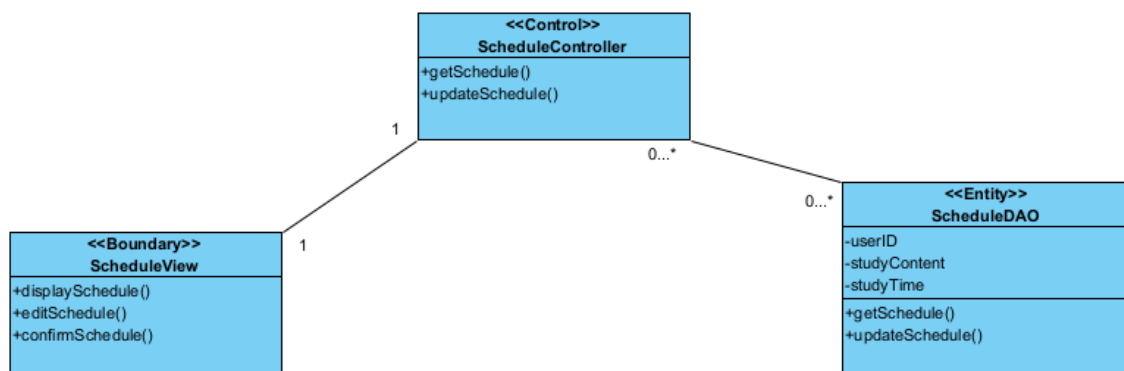
3.7. Quản lý thanh toán



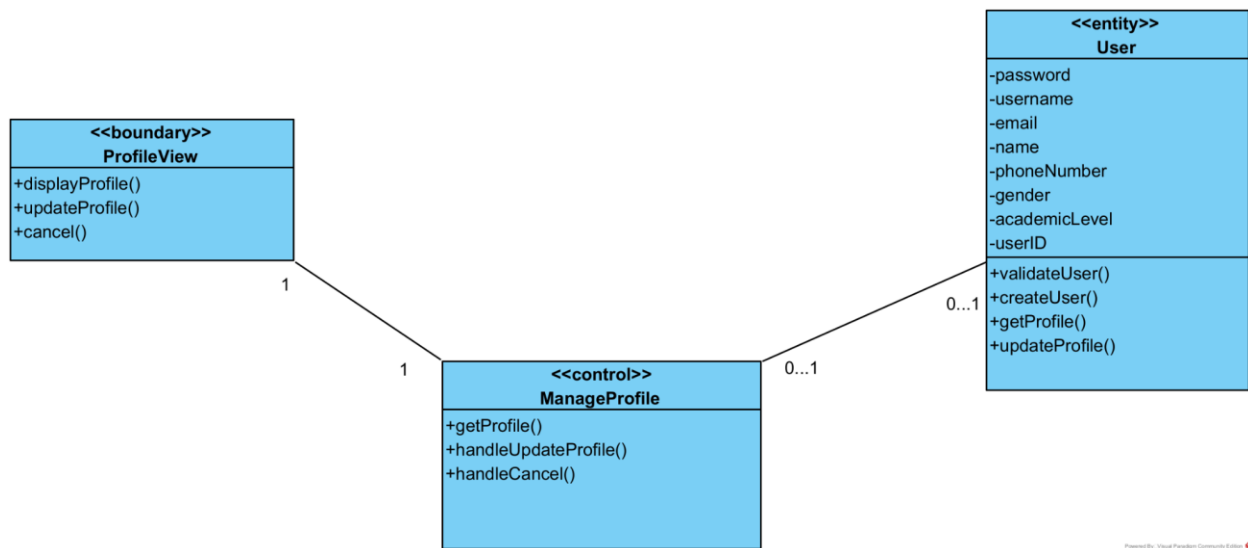
3.8. Xem học liệu trong khóa học



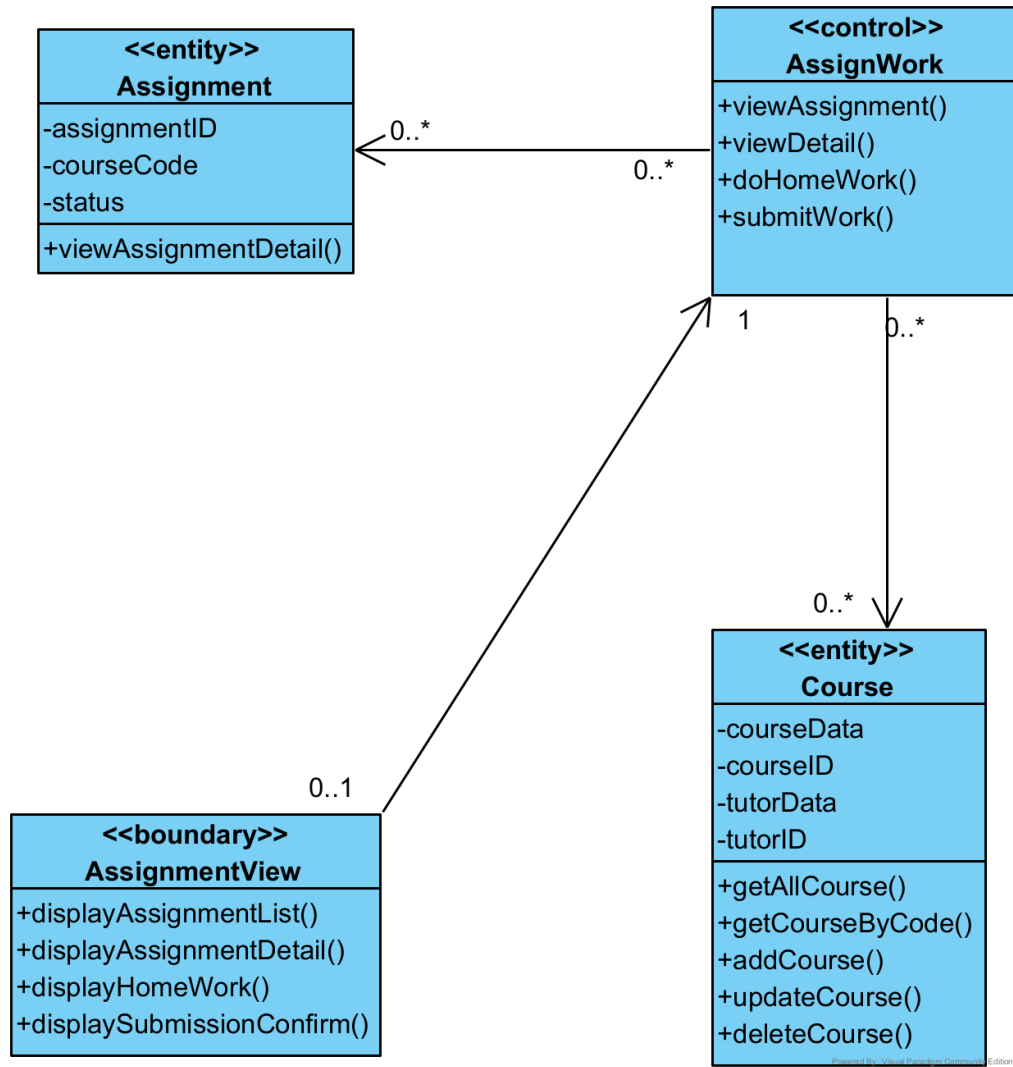
3.9. Lên lịch học



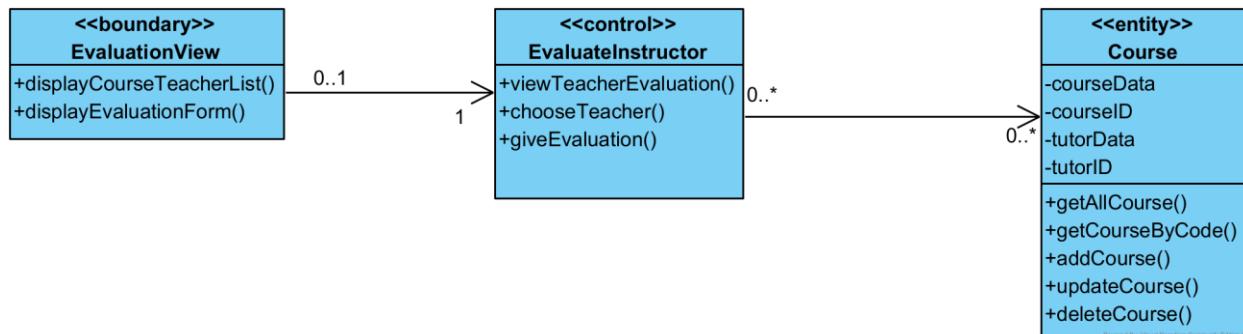
3.10. Quản lý thông tin cá nhân



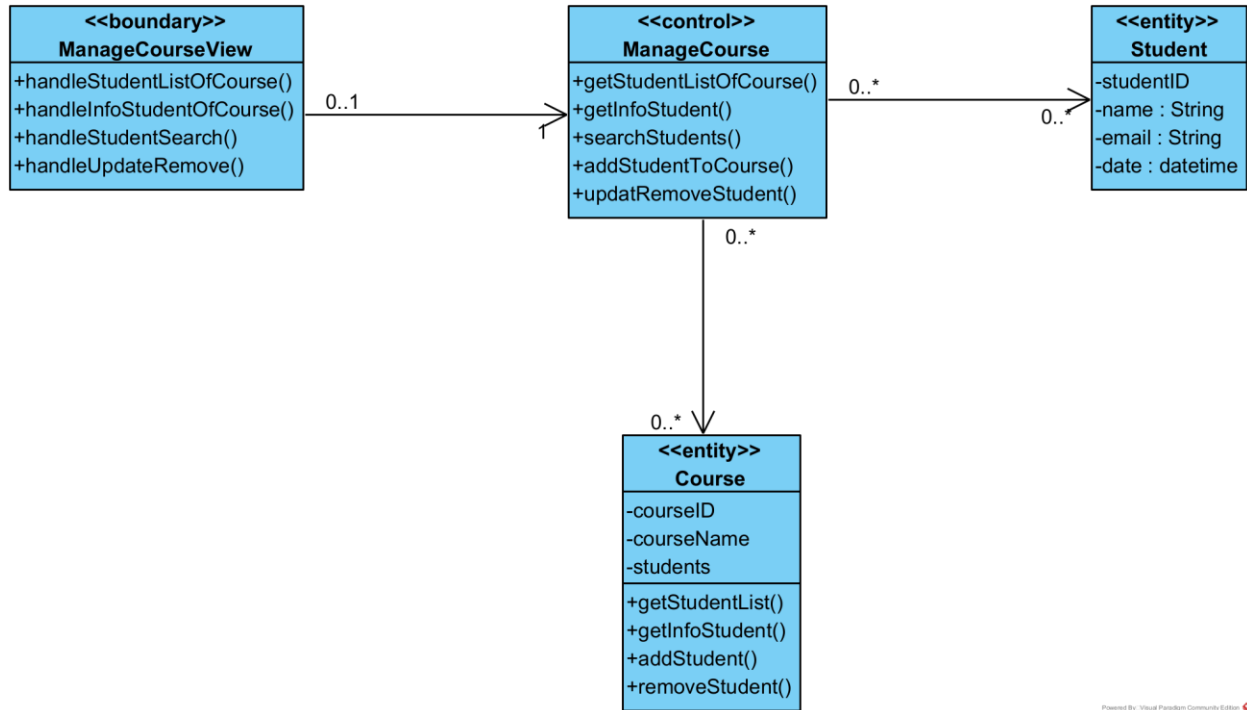
3.11. Thực hiện bài tập



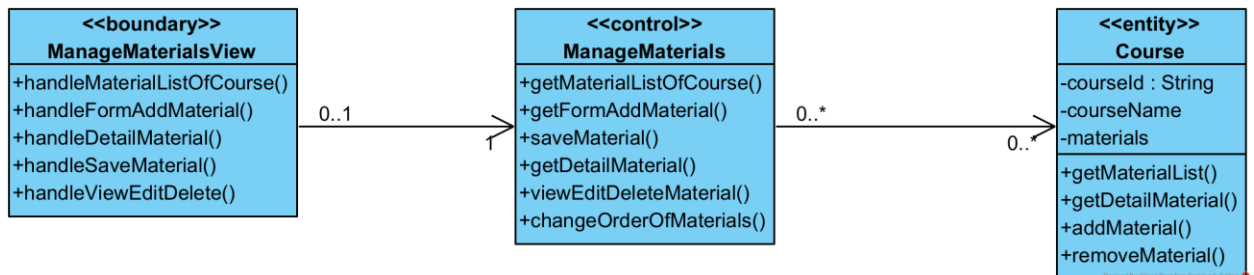
3.12. Đánh giá người hướng dẫn



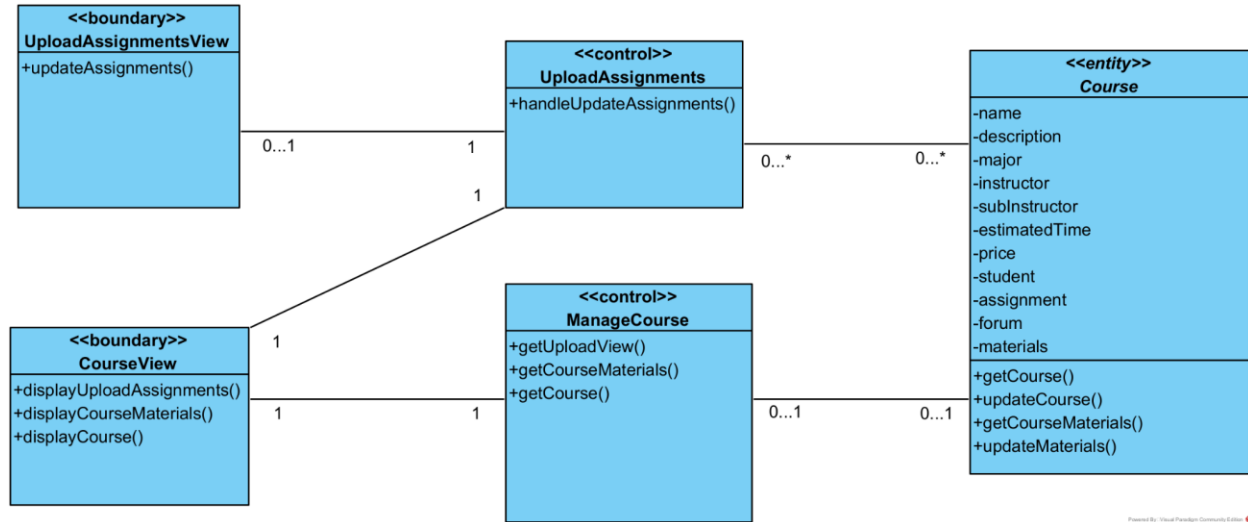
3.13. Quản lý học viên của khóa học



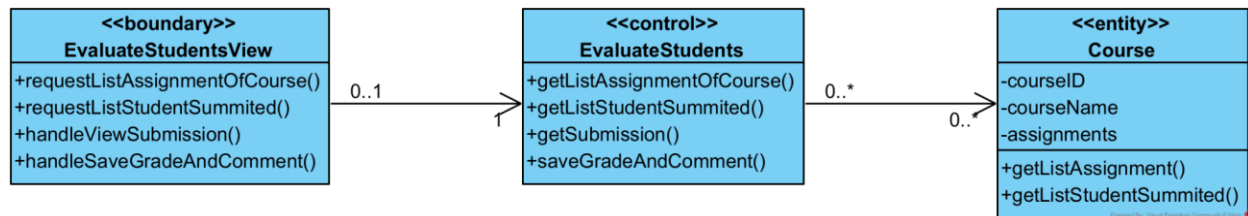
3.14. Quản lý học liệu của khóa học



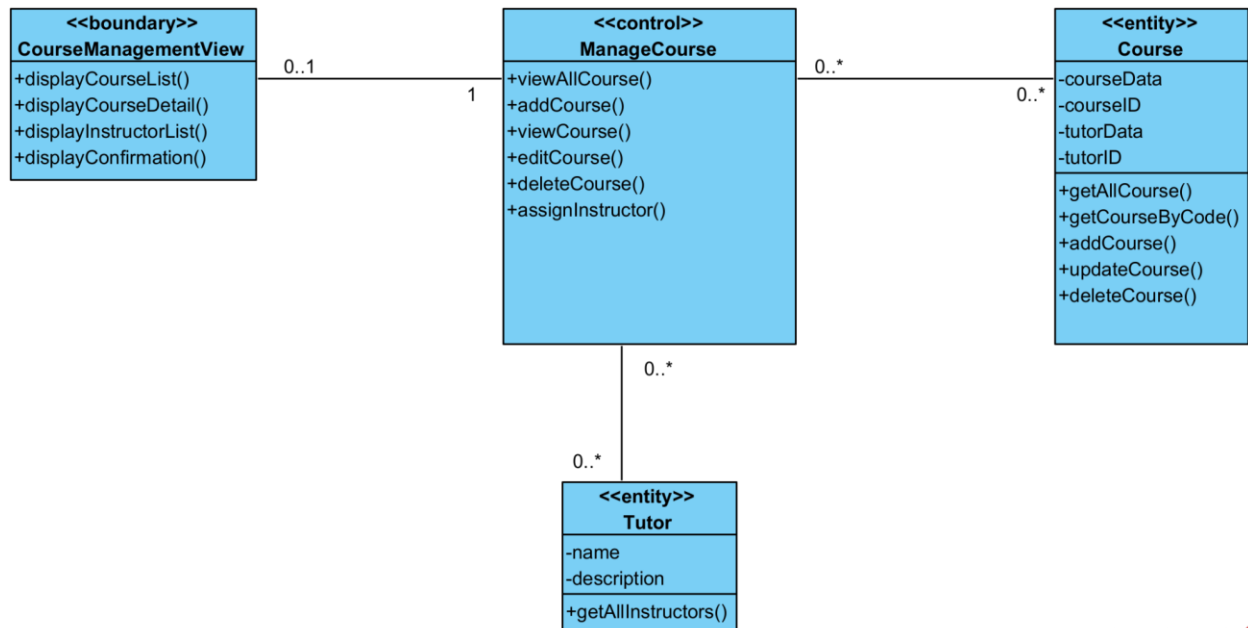
3.15. Giao bài tập cho học viên



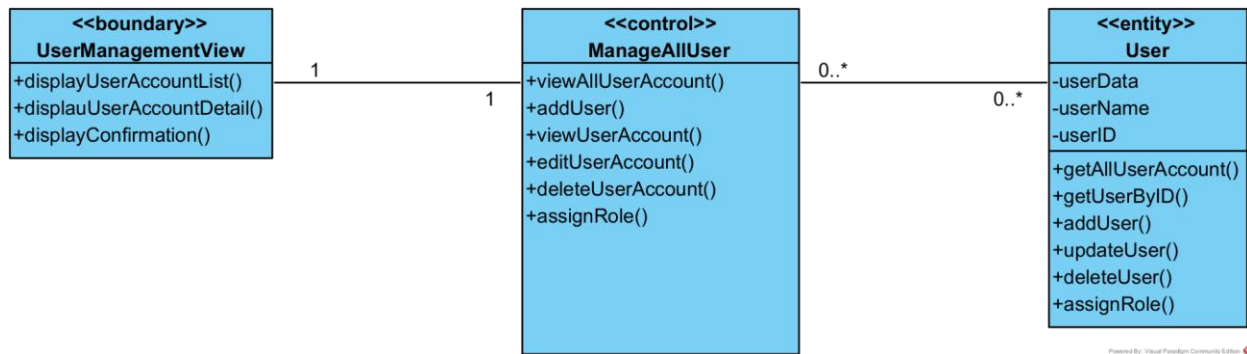
3.16. Đánh giá học viên



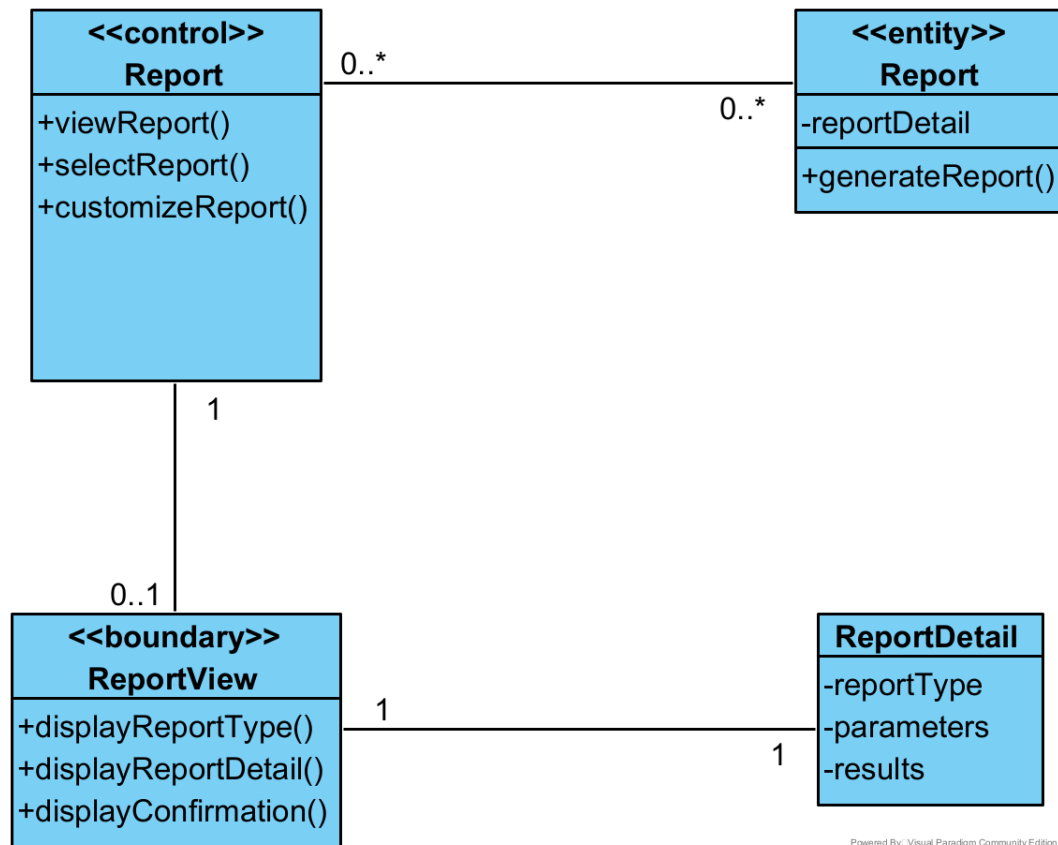
3.17. Quản lý tất cả các khóa học



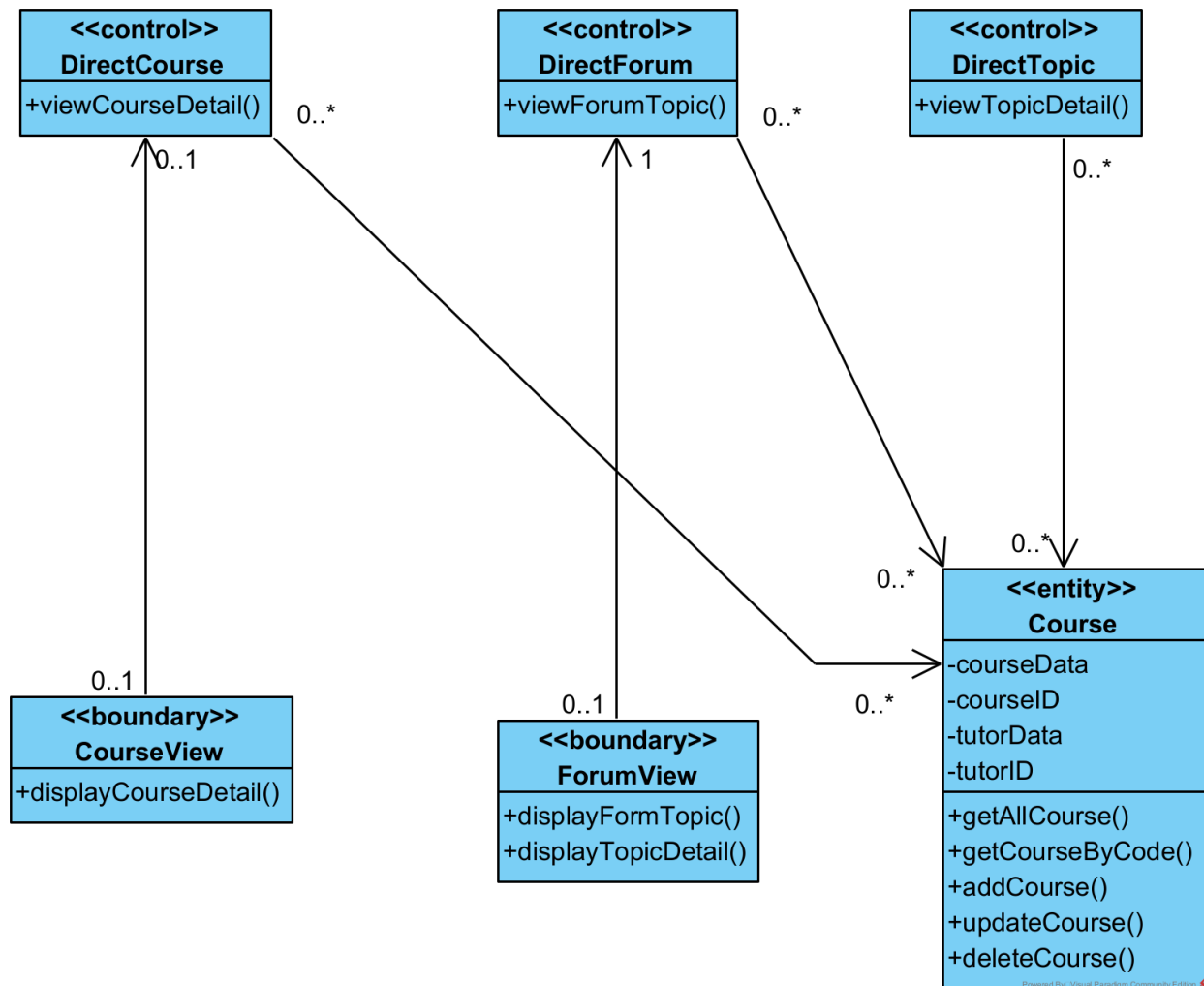
3.18. Quản lý tất cả các tài khoản người dùng



3.19. Cung cấp báo cáo



3.20. Trao đổi trên diễn đàn



4. Ánh xạ lớp phân tích sang cơ chế phân tích

Lớp phân tích	Cơ chế thiết kế
Presentation Package	
LoginView	Security
LoginWith3rdPartyView	Security
SearchView	None
CourseView	None

CourseListView	None
InstructorView	None
InstructorListView	None
MajorListView	None
ProfileView	None
PersonalCourseListView	None
PaymentView	None
BankingServicesView	Security
ScheduleView	None
AssignmentView	None
EvaluationView	None
ManageCourseView	None
ManageMaterialsView	None
EvaluateStudentsView	None
CourseManagementView	None
UserManagementView	None
ReportView	None
ForumView	None
Application Package	
ManageLogin	Communication, Transaction, Security, Distribution
ManageCourse	Communication, Transaction, Distribution
ManageInstructor	Communication, Distribution

ManageMajor	Communication, Distribution
ManagePersonalCourse	Communication, Distribution
ManagePayment	Communication, Transaction, Security, Distribution
ManageSchedule	Communication, Transaction, Security, Distribution
ManageProfile	Communication, Transaction, Security, Distribution
AssignWork	Communication, Transaction, Security, Distribution
EvaluateInstructor	Communication, Transaction, Security, Distribution
ManageMaterials	Communication, Transaction, Security, Distribution
EvaluateStudents	Communication, Transaction, Security, Distribution
ManageAllUsers	Communication, Transaction, Security, Distribution
DirectCourse	Communication, Transaction, Security, Distribution
DirectForum	Communication, Transaction, Security, Distribution
DirectTopic	Communication, Transaction, Security, Distribution
Profile Package	
Admin	Privilege types, Persistence, Security
Student	Privilege types, Persistence, Security

Instructor	Privilege types, Persistence, Security
Guest	Privilege types
User	Privilege types, Persistence, Security
Course Package	
Course	Persistence, Security
Major	Persistence, Security
Assignment	Persistence, Security
Grade	Persistence, Security
Materials	Persistence, Security
Forum	Persistence, Security
Post	Persistence, Security
Management Package	
Payment	Persistence, Security
Schedule	Persistence, Security
Report	Persistence, Security
Persistence Package	
DB	Persistence, Error detection / handling / reporting, Security, Distribution
ProfileDB	Persistence, Error detection / handling / reporting, Security, Distribution

CourseDB	Persistence, Error detection / handling / reporting, Security, Distribution
ManagementDB	Persistence, Error detection / handling / reporting, Security, Distribution