

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



BÁO CÁO

NGHIÊN CỨU TỐT NGHIỆP 1

Đề tài: Xây dựng ứng dụng quản lý
dự án cá nhân trên nền tảng web

Mã học phần: IT5021

Mã lớp: 147748

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Văn Cường

Mã số sinh viên: 20215006

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Mạnh Tuấn

Hà Nội, ngày 05/7/2024

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	4
Chương 1. Giới thiệu đề tài.....	5
1.1. Đặt vấn đề.....	5
1.2. Mục tiêu đề tài.....	5
1.3. Đối tượng và phạm vi đề tài.....	5
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu	6
1.3.2. Phạm vi nghiên cứu	6
1.3.3. Người sử dụng mục tiêu	6
1.4. Quy trình phát triển	6
Chương 2. Phân tích yêu cầu bài toán	7
2.1. Biểu đồ Use case tổng quan hệ thống.....	7
2.2. Đặc tả Use case & Biểu đồ luồng hoạt động.....	7
2.2.1. Use case “Register”	7
2.2.2. Use case “Log in”	9
2.2.3. Use case “Create project”	11
2.2.4. Use case “Update project”	13
2.2.5. Use case “Delete project”	15
2.2.6. Use case “Create project task”	17
2.2.7. Use case “Update project task”	19
2.2.8. Use case “Delete project task”	22
Chương 3. Phân tích thiết kế bài toán	24
3.1. Biểu đồ trình tự tương tác hệ thống.....	24
3.2. Thiết kế lớp chi tiết.....	28
3.2.1. Biểu đồ phụ thuộc gói.....	28
3.2.2. Biểu đồ lớp gói “domain”	29
3.2.3. Biểu đồ lớp gói “repositories”	29
3.2.4. Biểu đồ lớp gói “services”	30
3.2.5. Biểu đồ lớp gói “web”	30
3.2.6. Biểu đồ lớp gói “validator”	31
3.2.7. Biểu đồ lớp gói “payload”	31

3.2.8.	Biểu đồ lớp gói “security”	32
3.2.9.	Biểu đồ lớp gói “exceptions”	32
3.2.10.	Mô tả các gói	33
3.3.	Thiết kế cơ sở dữ liệu	35
3.3.1.	Sơ đồ quan hệ bảng cơ sở dữ liệu	35
3.3.2.	Tổng quan bảng dữ liệu	35
3.3.3.	Thiết kế chi tiết các bảng dữ liệu	36
Chương 4.	Công nghệ và công cụ sử dụng	39
4.1.	Ngôn ngữ lập trình và frameworks	39
4.1.1.	Java	39
4.1.2.	Spring Boot	39
4.1.3.	Javascript và React.js	39
4.2.	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL	39
4.3.	Công cụ quản lý và triển khai	39
4.3.1.	Maven	39
4.3.2.	Git	40
4.4.	Công nghệ bảo mật	40
4.4.1.	Spring Security	40
4.4.2.	JSON Web Token (JWT)	40
4.5.	Công cụ kiểm thử	40
4.5.1.	Postman	40
4.5.2.	Junit	40
Chương 5.	Chạy chương trình và kết quả thử nghiệm	41
5.1.	Triển khai cài đặt	41
5.2.	Chương trình minh họa	41
Chương 6.	Kết luận, hạn chế và hướng phát triển	50
6.1.	Kết luận	50
6.2.	Hạn chế	50
6.3.	Hướng phát triển	51

LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh công nghệ thông tin ngày càng phát triển, việc quản lý dự án trở thành một yếu tố then chốt giúp đảm bảo hiệu quả công việc và tối ưu hóa nguồn lực. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều cá nhân và nhóm làm việc nhỏ vẫn gặp khó khăn trong việc tổ chức, theo dõi và quản lý các dự án của mình. Những công cụ quản lý truyền thống như giấy tờ, bảng tính không còn đáp ứng được yêu cầu phức tạp và sự linh hoạt cần thiết trong công việc hiện đại. Điều này dẫn đến tình trạng công việc bị chậm trễ, thiếu sự phối hợp và quản lý không hiệu quả.

Nắm bắt được thực trạng này, qua việc thực hiện học phần “*Nghiên cứu tốt nghiệp 1*”, em đã lựa chọn đề tài “***Xây dựng ứng dụng quản lý dự án cá nhân trên nền tảng web***”. Website này sẽ giúp người dùng dễ dàng tổ chức, theo dõi tiến độ, phân công công việc và quản lý thời gian một cách hiệu quả hơn. Qua đó, người dùng có thể nâng cao hiệu suất làm việc và giảm bớt các rủi ro trong quản lý dự án.

Mặc dù đã nỗ lực và cố gắng không ngừng để hoàn thiện hệ thống quản lý dự án cá nhân này, nhưng chắc chắn rằng hệ thống vẫn còn những điểm thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý chi tiết từ thầy để hệ thống ngày càng hoàn thiện hơn và rút kinh nghiệm cho học phần “*Nghiên cứu tốt nghiệp 2*” và “*Đồ án tốt nghiệp*”. Cuối cùng, em xin được gửi lời cảm ơn đến thầy, **ThS. Nguyễn Mạnh Tuấn**, đã hướng dẫn em trong suốt quá trình hoàn thiện đề tài của học phần. Em xin chân thành cảm ơn thầy!

Sinh viên

Cường

Nguyễn Văn Cường

Chương 1. Giới thiệu đề tài

1.1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh nền kinh tế số, việc quản lý dự án đã trở thành một yếu tố quan trọng để đảm bảo hiệu quả công việc và sự thành công của các tổ chức. Theo thống kê từ Standish Group, chỉ có khoảng 29% các dự án công nghệ thông tin được hoàn thành đúng hạn, trong khi đó, khoảng 19% dự án thất bại hoàn toàn và 52% dự án gặp vấn đề về thời gian vượt mức. Tại Việt Nam, theo báo cáo của VCCI, có tới 45% các doanh nghiệp nhỏ và vừa gặp khó khăn trong việc quản lý và điều hành dự án.

Những con số này cho thấy rõ tầm quan trọng của việc ứng dụng các công cụ quản lý dự án hiệu quả. Tuy nhiên, nhiều cá nhân và nhóm làm việc nhỏ vẫn đang gặp khó khăn trong việc tổ chức, theo dõi và quản lý các dự án của mình. Những phương pháp truyền thống như giấy tờ, bảng tính không còn đủ khả năng đáp ứng yêu cầu phức tạp và sự linh hoạt trong công việc hiện đại. Điều này dẫn đến tình trạng công việc bị chậm trễ, thiếu sự phối hợp và quản lý không hiệu quả.

Do đó, việc phát triển một hệ thống quản lý dự án cá nhân, giúp người dùng theo dõi tiến độ, phân công công việc và quản lý thời gian trở nên cần thiết hơn bao giờ hết.

1.2. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một website quản lý dự án cá nhân với các chức năng chính sau:

- Đăng ký và đăng nhập người dùng.
- Tạo và quản lý các dự án cá nhân.
- Thêm, chỉnh sửa và xóa các công việc trong dự án.
- Theo dõi tiến độ thực hiện các công việc và dự án.

1.3. Đối tượng và phạm vi đề tài

1.3.1. Đối tượng nghiên cứu

- Các phương pháp và công cụ quản lý dự án hiện đại.
- Các nền tảng công nghệ và framework phát triển web.

1.3.2. Phạm vi nghiên cứu

- Tập trung vào việc phát triển hệ thống quản lý dự án dành cho cá nhân và nhóm làm việc nhỏ.
- Xây dựng các chức năng cơ bản của hệ thống quản lý dự án.
- Triển khai và kiểm thử hệ thống.

1.3.3. Người sử dụng mục tiêu

- Cá nhân làm việc tự do (freelancers).
- Nhóm làm việc nhỏ (startup, nhóm dự án nhỏ).
- Sinh viên, học sinh cần quản lý các dự án học tập.

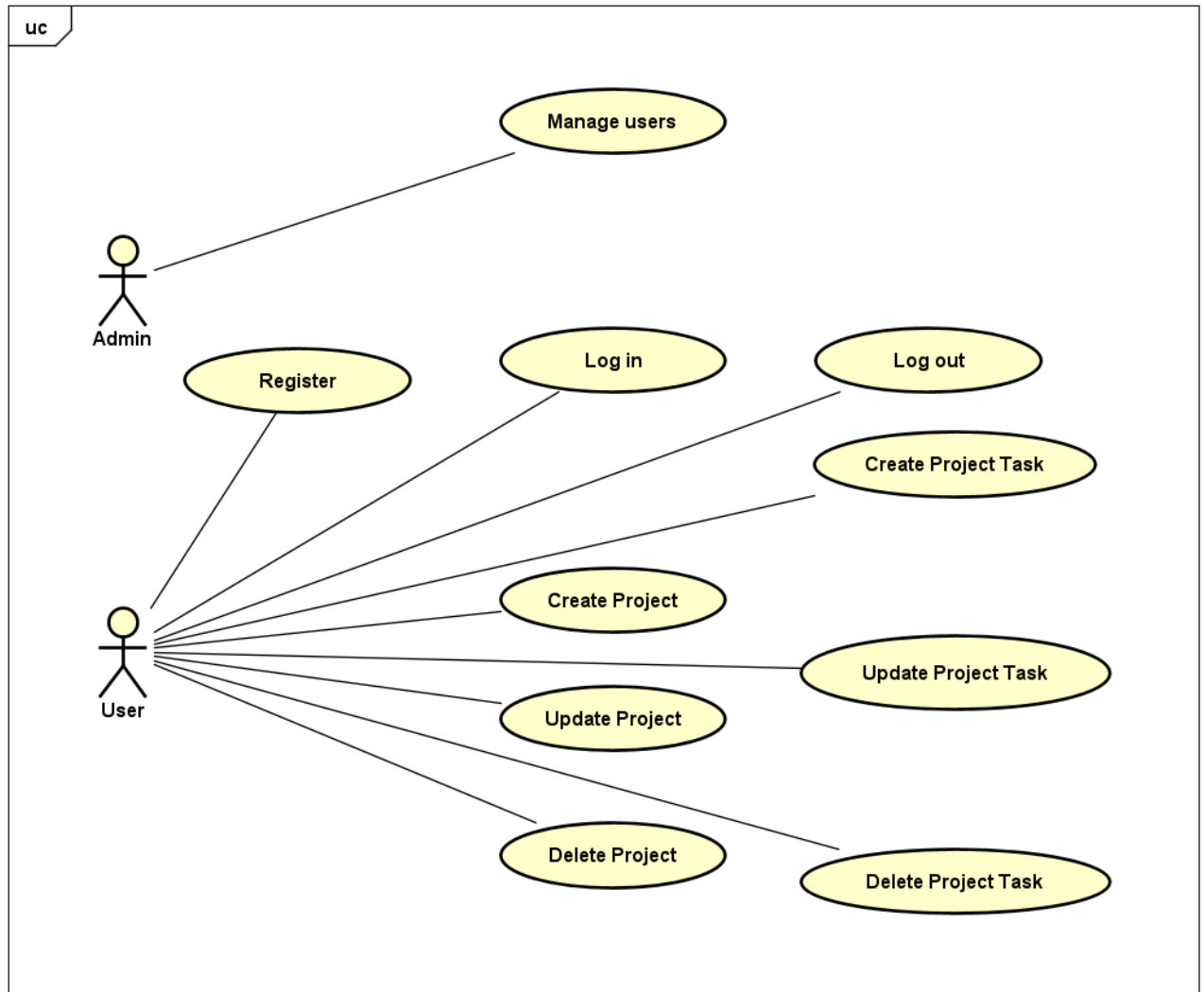
1.4. Quy trình phát triển

Quy trình phát triển hệ thống quản lý dự án cá nhân sẽ bao gồm các bước chính sau:

- Phân tích yêu cầu: Thu thập và phân tích các yêu cầu từ người dùng mục tiêu.
- Thiết kế hệ thống: Thiết kế giao diện người dùng và cấu trúc cơ sở dữ liệu.
- Phát triển: Lập trình các chức năng của hệ thống dựa trên thiết kế đã có.
- Kiểm thử: Kiểm tra và đảm bảo hệ thống hoạt động đúng yêu cầu và không có lỗi.
- Triển khai: Đưa hệ thống vào sử dụng thực tế.
- Bảo trì và nâng cấp: Cập nhật và cải tiến hệ thống dựa trên phản hồi của người dùng và các yêu cầu mới.

Chương 2. Phân tích yêu cầu bài toán

2.1. Biểu đồ Use case tổng quan hệ thống



2.2. Đặc tả Use case & Biểu đồ luồng hoạt động

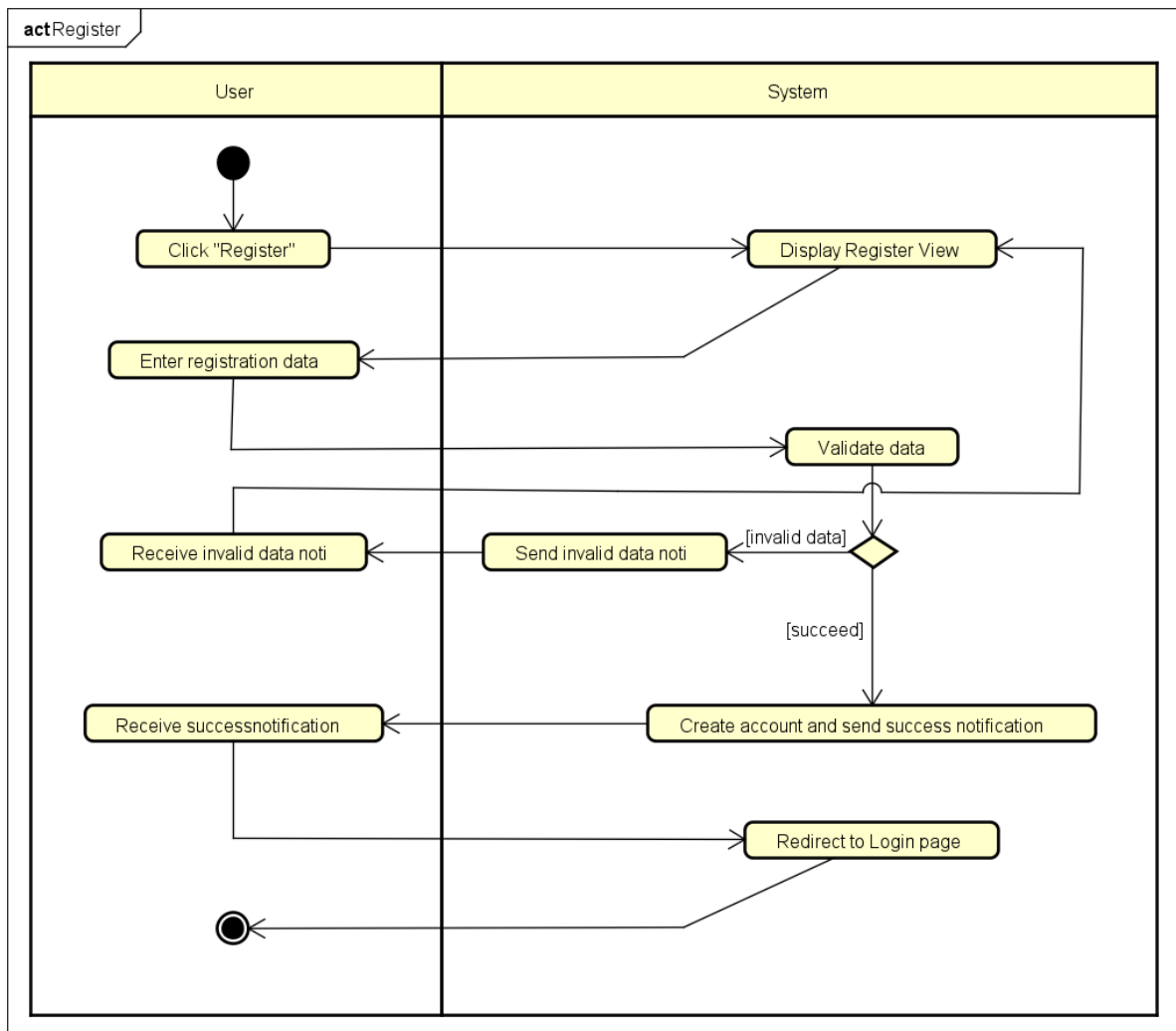
2.2.1. Use case “Register”

a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC001	Tên Use case	Register
Mục đích	Cho phép người dùng mới tạo/đăng ký tài khoản		

Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải cung cấp thông tin đăng ký hợp lệ.		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	User	Chọn chức năng “Register”
	2.	Hệ thống	hiển thị giao diện trang Đăng ký
	3.	User	Nhập đầy đủ thông tin được yêu cầu
	4.	User	Gửi yêu cầu Đăng ký
	5.	Hệ thống	Xác thực thông tin được nhập
	6.	Hệ thống	Tạo tài khoản, thông báo đăng ký thành công
	7.	Hệ thống	Điều hướng sang trang đăng nhập
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	Thông báo dữ liệu nhập vào không hợp lệ và yêu cầu người dùng sửa dữ liệu nhập vào
Hậu điều kiện	Tài khoản người dùng được tạo và lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.		

b. Biểu đồ hoạt động



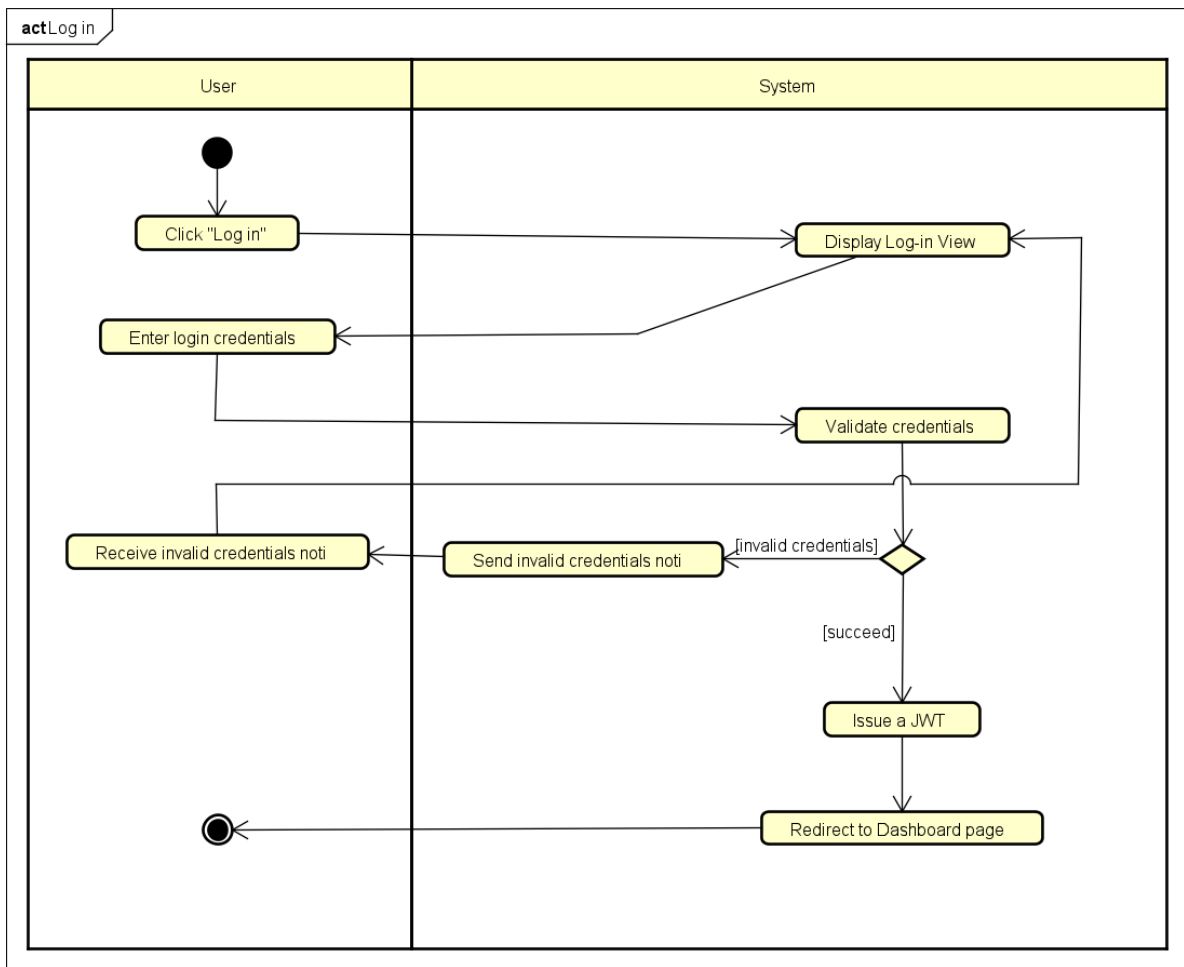
2.2.2. Use case “Log in”

a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC002	Tên Use case	Log in
Mục đích	Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống		
Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải cung cấp thông tin đăng nhập hợp lệ.		

Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	User	Chọn chức năng “Log in”
	2.	Hệ thống	hiển thị giao diện trang Đăng nhập
	3.	User	Nhập đầy đủ thông tin được yêu cầu
	4.	User	Gửi yêu cầu Đăng nhập
	5.	Hệ thống	Xác thực thông tin được nhập
	6.	Hệ thống	Điều hướng sang trang Bảng điều khiển
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	Thông tin xác thực không hợp lệ: Người dùng được hiển thị thông báo lỗi và được yêu cầu nhập lại thông tin xác thực.
Hậu điều kiện	Người dùng được xác thực và JWT được phát hành.		

b. Biểu đồ hoạt động



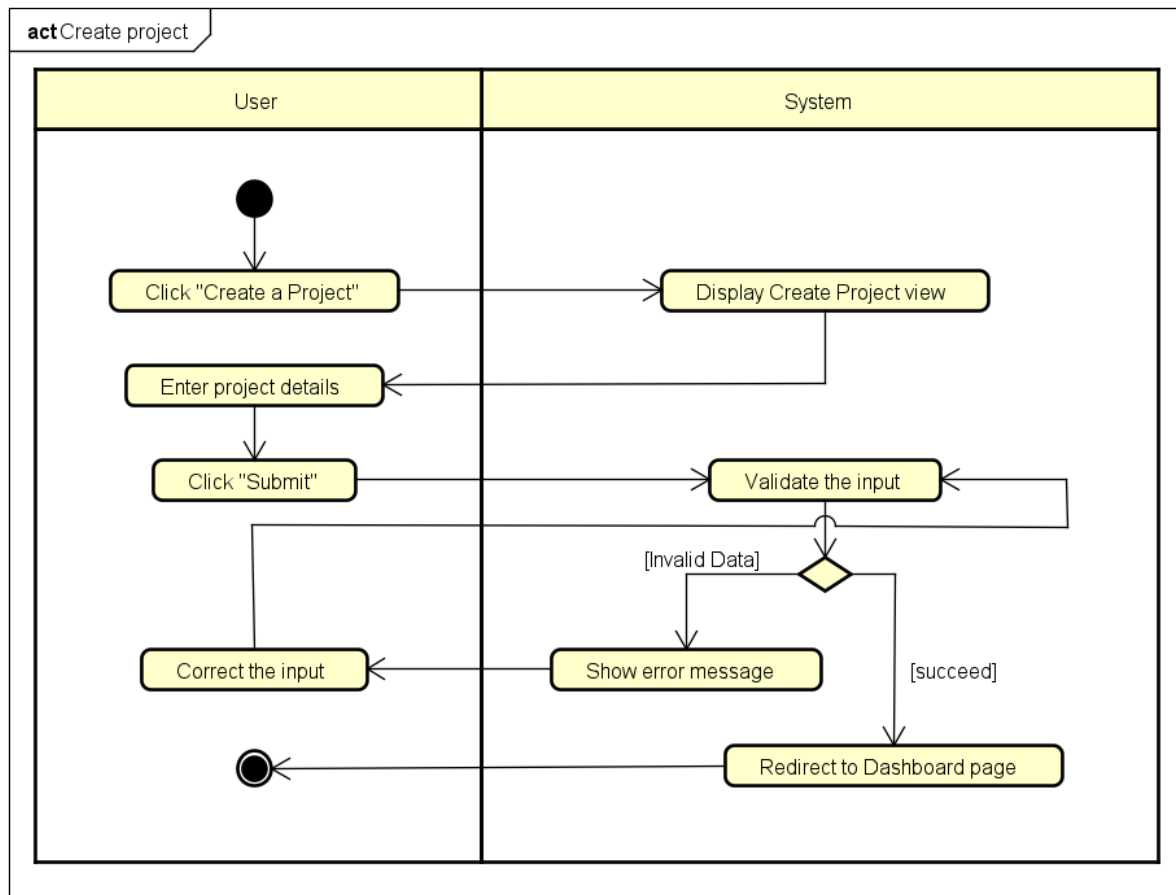
2.2.3. Use case “Create project”

a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC003	Tên Use case	Create project
Mục đích	Cho phép người dùng tạo một project mới		
Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải đăng nhập thành công.		
Lưuồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	User	Ấn nút chọn “Create a Project”

	2.	Hệ thống	hiển thị giao diện trang tạo project mới
	3.	User	Nhập đầy đủ thông tin được yêu cầu
	4.	User	Ấn “Submit” để gửi thông tin tạo project mới
	5.	Hệ thống	Xác thực thông tin được nhập
	6.	Hệ thống	Điều hướng sang trang Bảng điều khiển
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	Thông tin xác thực không hợp lệ: Người dùng được hiển thị một thông báo lỗi và được yêu cầu sửa dữ liệu đầu vào.
Hậu điều kiện	Dự án mới được tạo và liên kết với người dùng.		

b. Biểu đồ hoạt động



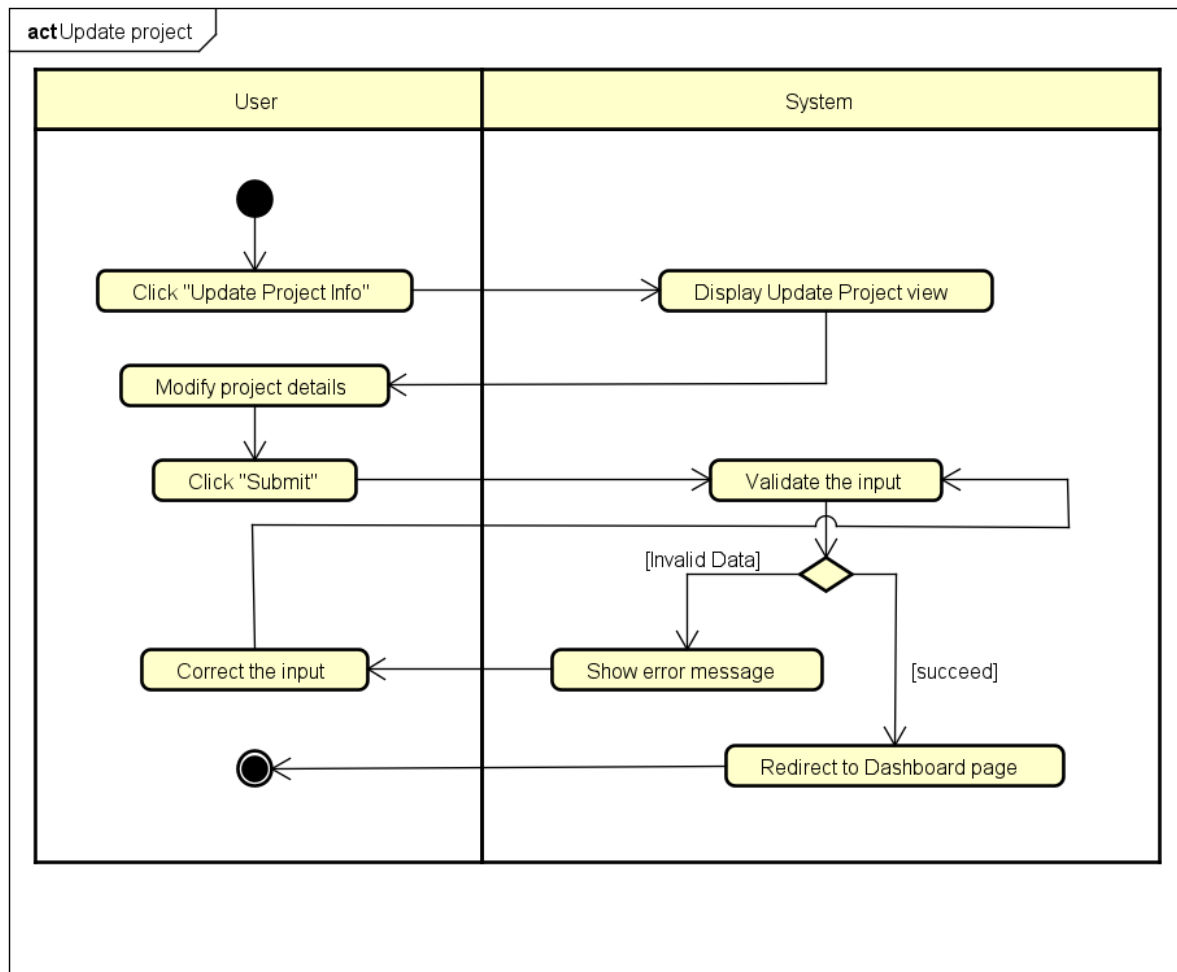
2.2.4. Use case “Update project”

a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC004	Tên Use case	Update project
Mục đích	Cho phép người dùng cập nhật dự án hiện có		
Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải đăng nhập thành công và sở hữu project.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	User	Ấn nút chọn “Update Project Info” của dự án muốn cập

(Thành công)		nhập thông tin	
	2.	Hệ thống	hiển thị giao diện trang Cập nhật
	3.	User	Điều chỉnh thông tin của Project
	4.	User	Ấn “Submit” để gửi thông tin được điều chỉnh
	5.	Hệ thống	Xác thực thông tin được nhập
	6.	Hệ thống	Điều hướng sang trang Bảng điều khiển
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	Thông tin xác thực không hợp lệ: Người dùng được hiển thị một thông báo lỗi và được yêu cầu sửa dữ liệu đầu vào.
Hậu điều kiện	Thông tin của Project được cập nhật.		

b. Biểu đồ hoạt động



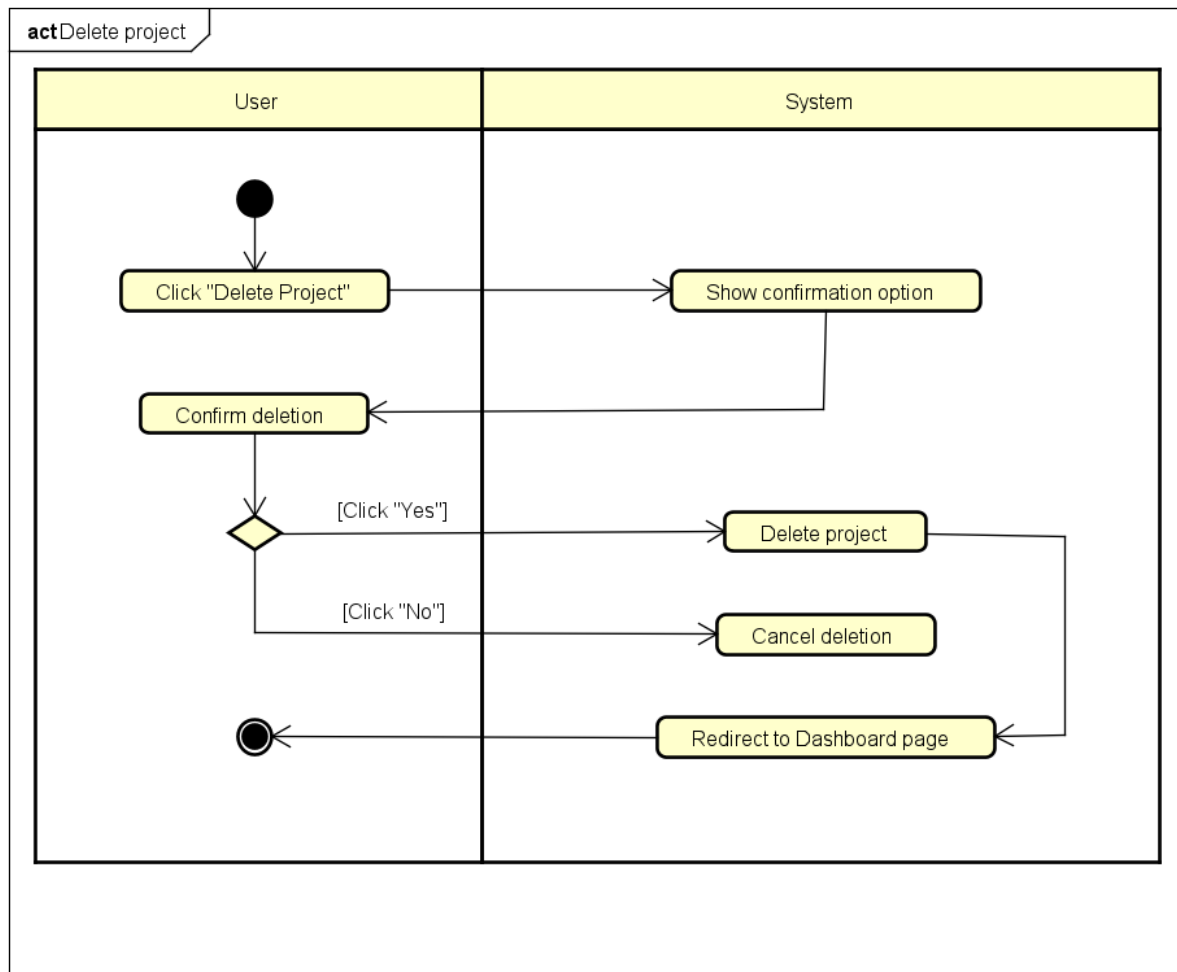
2.2.5. Use case “Delete project”

a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Delete project
Mục đích	Cho phép người dùng xóa một project hiện có		
Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải đăng nhập thành công và sở hữu project.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động

(Thành công)	1.	User	Ấn nút chọn “Delete Project” của dự án muốn xóa
	2.	Hệ thống	hiển thị thông báo người dùng có chắc chắn muốn xóa hay không
	3.	User	Chọn “Yes” để xác nhận xóa
	4.	Hệ thống	Thực hiện việc xóa project
	5.	Hệ thống	Điều hướng sang trang Bảng điều khiển
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	User	Xóa bị hủy bỏ: Người dùng chọn “No” để hủy quá trình xóa.
Hậu điều kiện	Project được chọn bị xóa khỏi danh sách project và hệ thống.		

b. Biểu đồ hoạt động



2.2.6. Use case “Create project task”

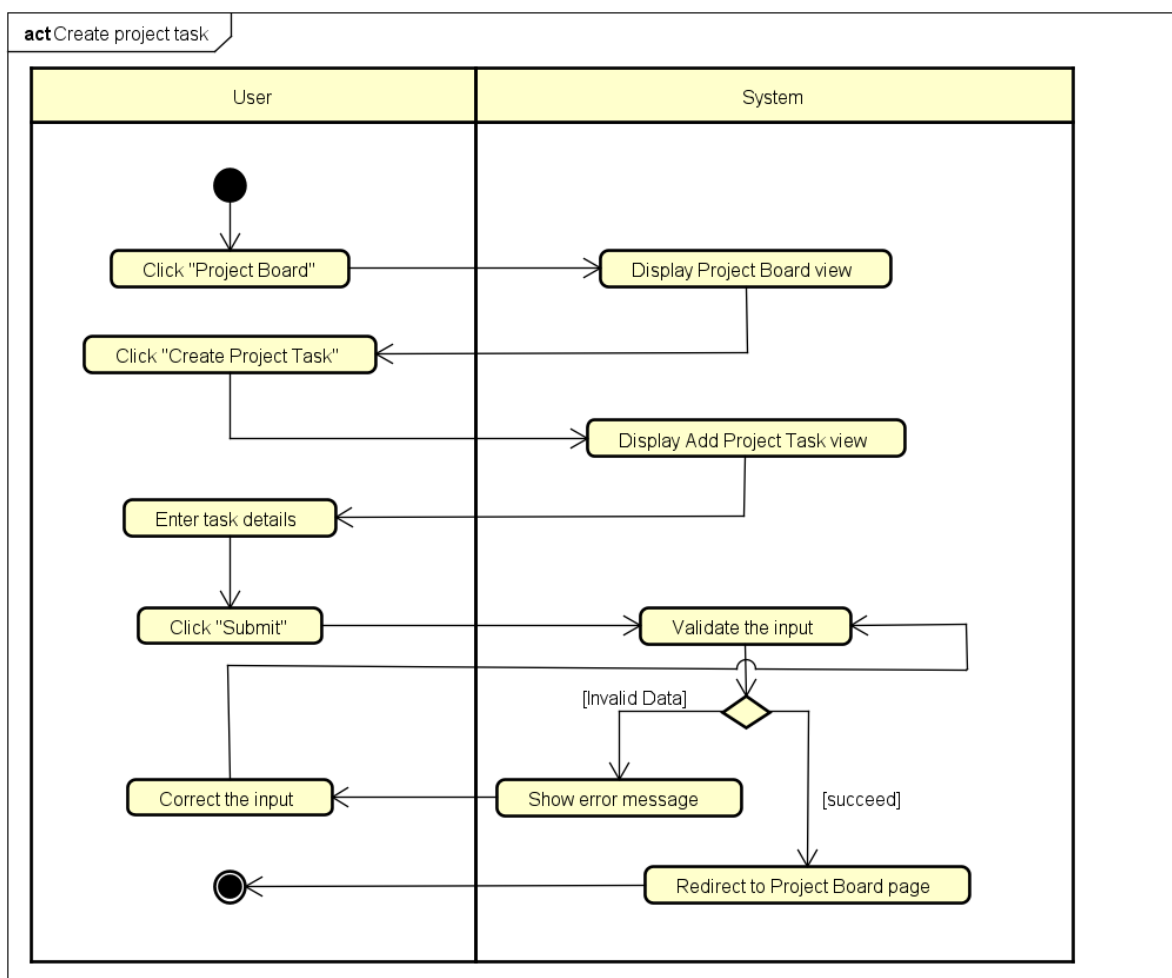
a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC006	Tên Use case	Create project task
Mục đích	Cho phép người dùng tạo nhiệm vụ cho một project đã có.		
Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải đăng nhập thành công và sở hữu project.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động

(Thành công)	1.	User	Ấn chọn “Project Board” của 1 project mà muốn tạo nhiệm vụ
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện trang Bảng dự án (chưa toàn bộ nhiệm vụ phải làm cùng độ ưu tiên, nhiệm vụ đang làm và nhiệm vụ đã làm)
	3.	User	Ấn chọn “Create Project Task”
	4.	Hệ thống	Hiển thị giao diện trang Thêm nhiệm vụ dự án
	5.	User	Nhập vào các thông tin được yêu cầu.
	6.	User	Ấn chọn “Submit” để gửi thông tin nhiệm vụ muốn tạo
	7.	Hệ thống	Xác thực thông tin được người dùng nhập
	8.	Hệ thống	Điều hướng sang trang Bảng dự án
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	7a.	Hệ thống	Dữ liệu không hợp lệ: Người dùng được hiển thị thông báo lỗi và được yêu cầu sửa dữ

	liệu đầu vào.
Hậu điều kiện	Nhiệm vụ mới được tạo và thêm vào backlog của dự án.

b. Biểu đồ hoạt động



2.2.7. Use case “Update project task”

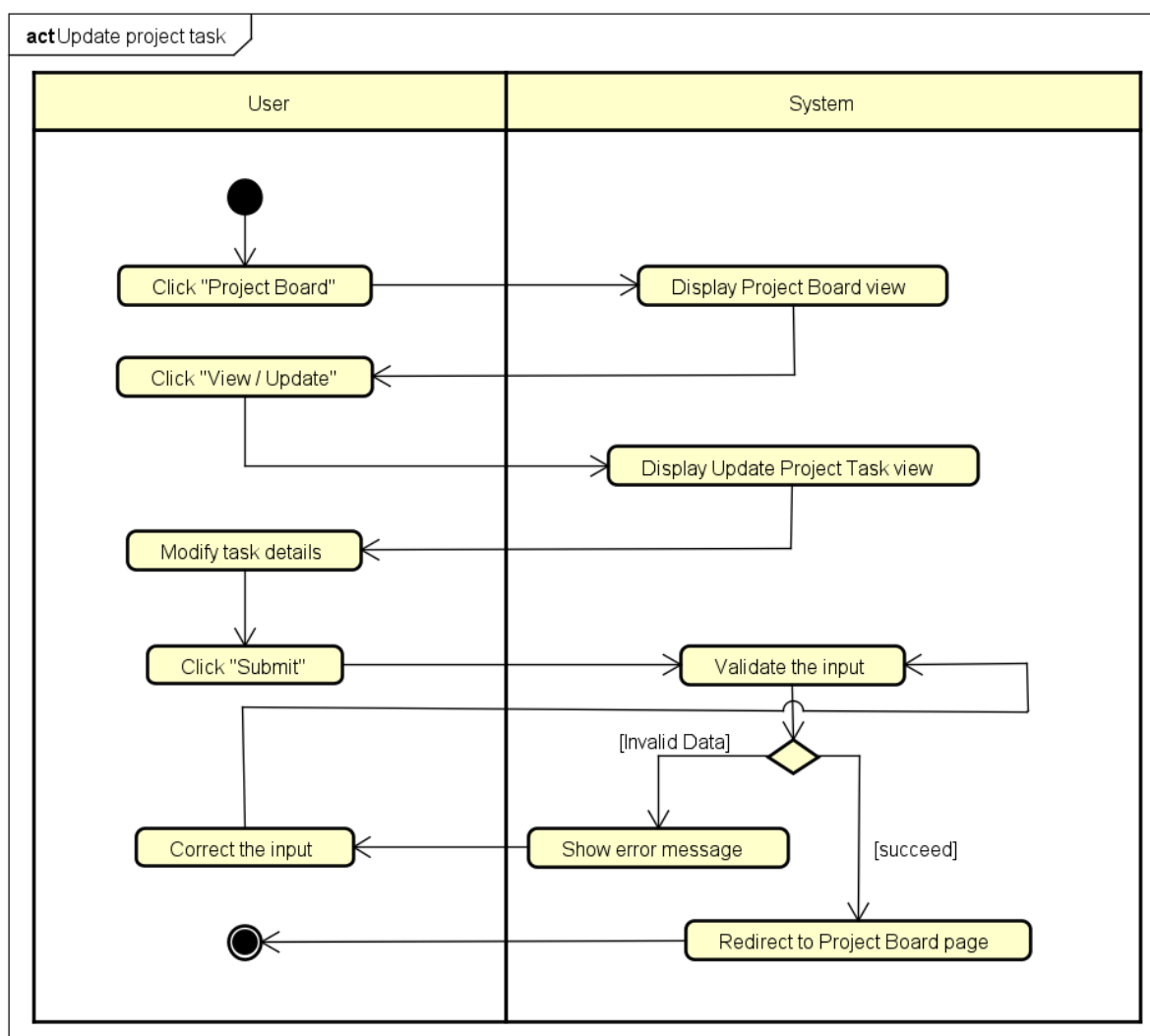
a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC007	Tên Use case	Update project task
Mục đích	Cho phép người dùng cập nhật thông tin nhiệm vụ hiện có của project		

Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải đăng nhập thành công và project đó hiện đang có nhiệm vụ.		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	User	Ấn chọn “Project Board” của 1 project mà muốn tạo nhiệm vụ
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện trang Bảng dự án (chưa toàn bộ nhiệm vụ phải làm cùng độ ưu tiên, nhiệm vụ đang làm và nhiệm vụ đã làm)
	3.	User	Ấn chọn “View/Update” của nhiệm vụ muốn cập nhật, điều chỉnh thông tin
	4.	Hệ thống	Hiển thị giao diện trang Cập nhật nhiệm vụ của dự án
	5.	User	Điều chỉnh các thông tin trong nhiệm vụ của dự án
	6.	User	Ấn chọn “Submit” để gửi thông tin nhiệm vụ được điều chỉnh
	7.	Hệ thống	Xác thực thông tin được người dùng nhập

	8.	Hệ thống	Điều hướng sang trang Bảng dự án
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	7a.	Hệ thống	Dữ liệu không hợp lệ: Người dùng được hiển thị thông báo lỗi và được yêu cầu sửa dữ liệu đầu vào.
Hậu điều kiện	Thông tin 1 nhiệm vụ trong project được cập nhật.		

b. Biểu đồ hoạt động



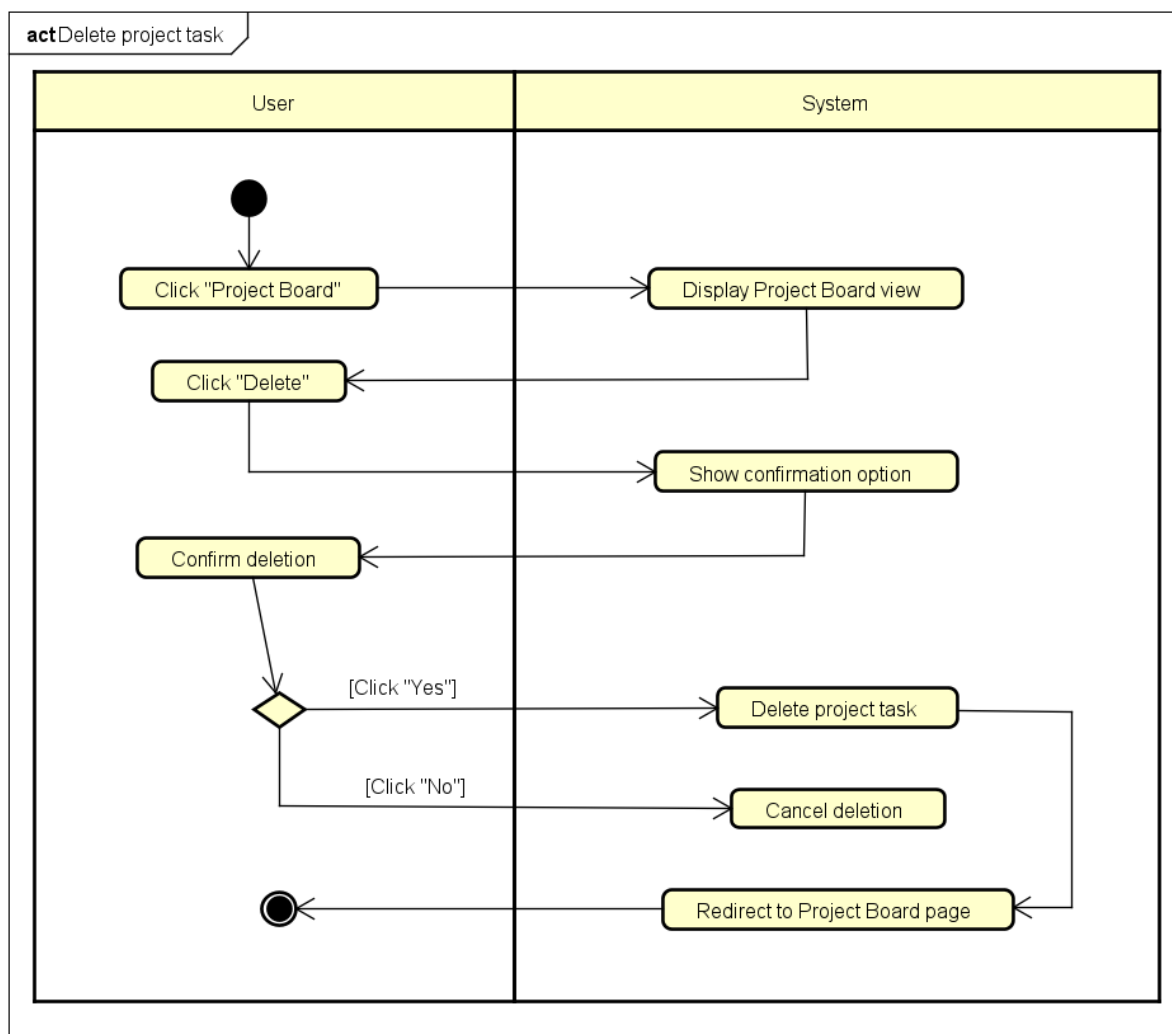
2.2.8. Use case “Delete project task”

a. Bảng đặc tả

Mã Use case	UC008	Tên Use case	Delete project task
Mục đích	Cho phép người dùng xóa nhiệm vụ hiện có trong project		
Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	Người dùng phải đăng nhập thành công và project đó hiện đang có nhiệm vụ.		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	User	Ấn chọn “Project Board” của 1 project mà muốn tạo nhiệm vụ
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện trang Bảng dự án (chưa toàn bộ nhiệm vụ phải làm cùng độ ưu tiên, nhiệm vụ đang làm và nhiệm vụ đã làm)
	3.	User	Ấn chọn “Delete” của nhiệm vụ muốn xóa
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông báo người dùng có chắc chắn muốn xóa hay không
	5.	User	Chọn “Yes” để xác nhận xóa
	6.	Hệ thống	Thực hiện việc xóa nhiệm vụ

		này của project	
	7.	Hệ thống	Điều hướng sang trang Bảng dự án
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	User	Xóa bị hủy bỏ: Người dùng chọn “No” để hủy quá trình xóa.
Hậu điều kiện	Nhiệm vụ được xóa khỏi backlog của project và hệ thống.		

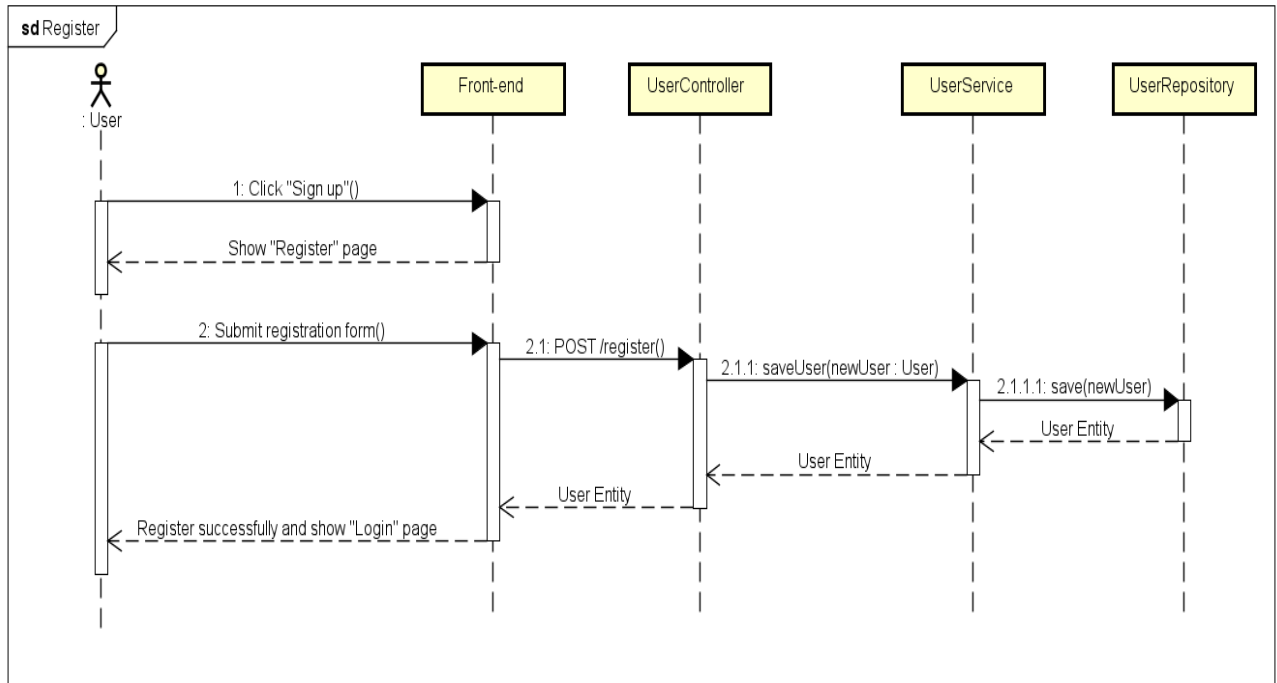
b. Biểu đồ hoạt động



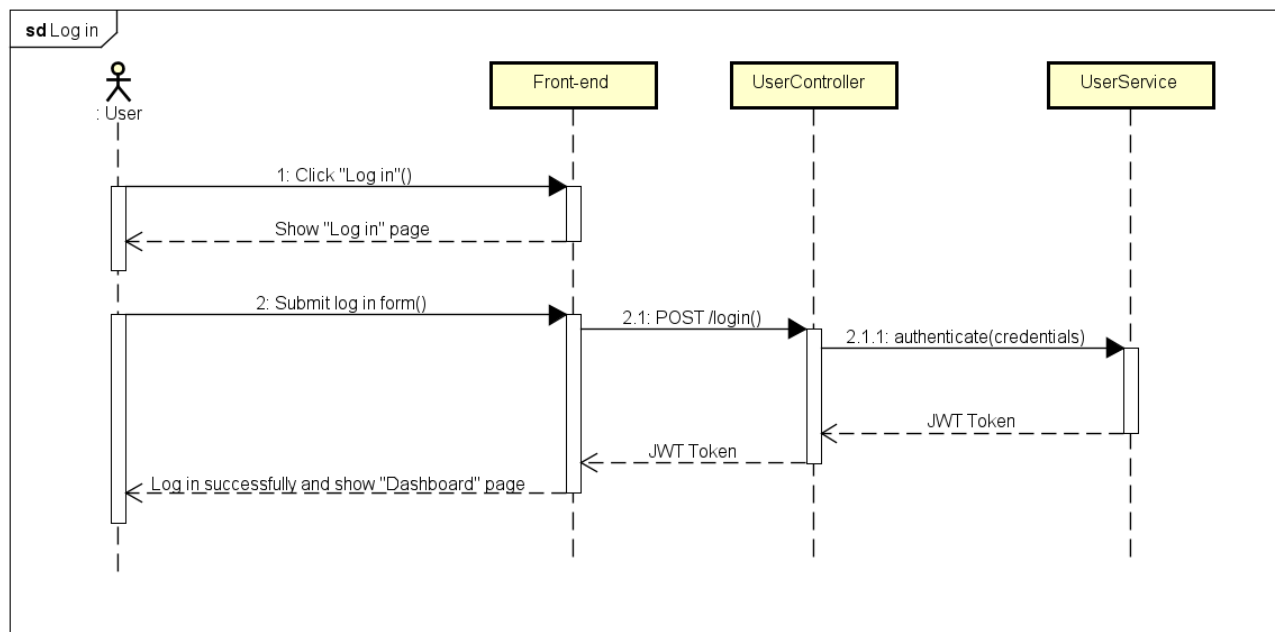
Chương 3. Phân tích thiết kế bài toán

3.1. Biểu đồ trình tự tương tác hệ thống

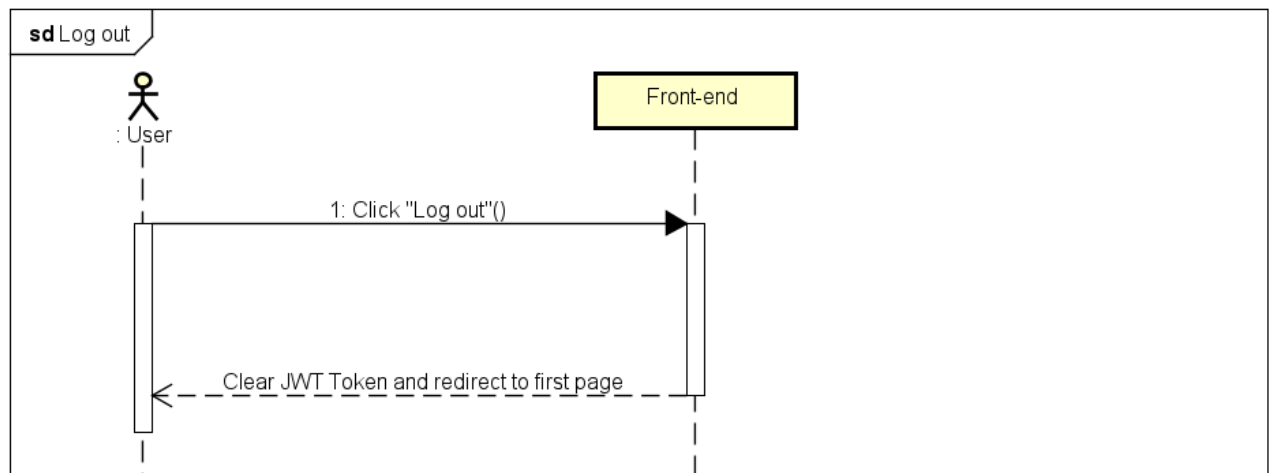
- Đăng ký



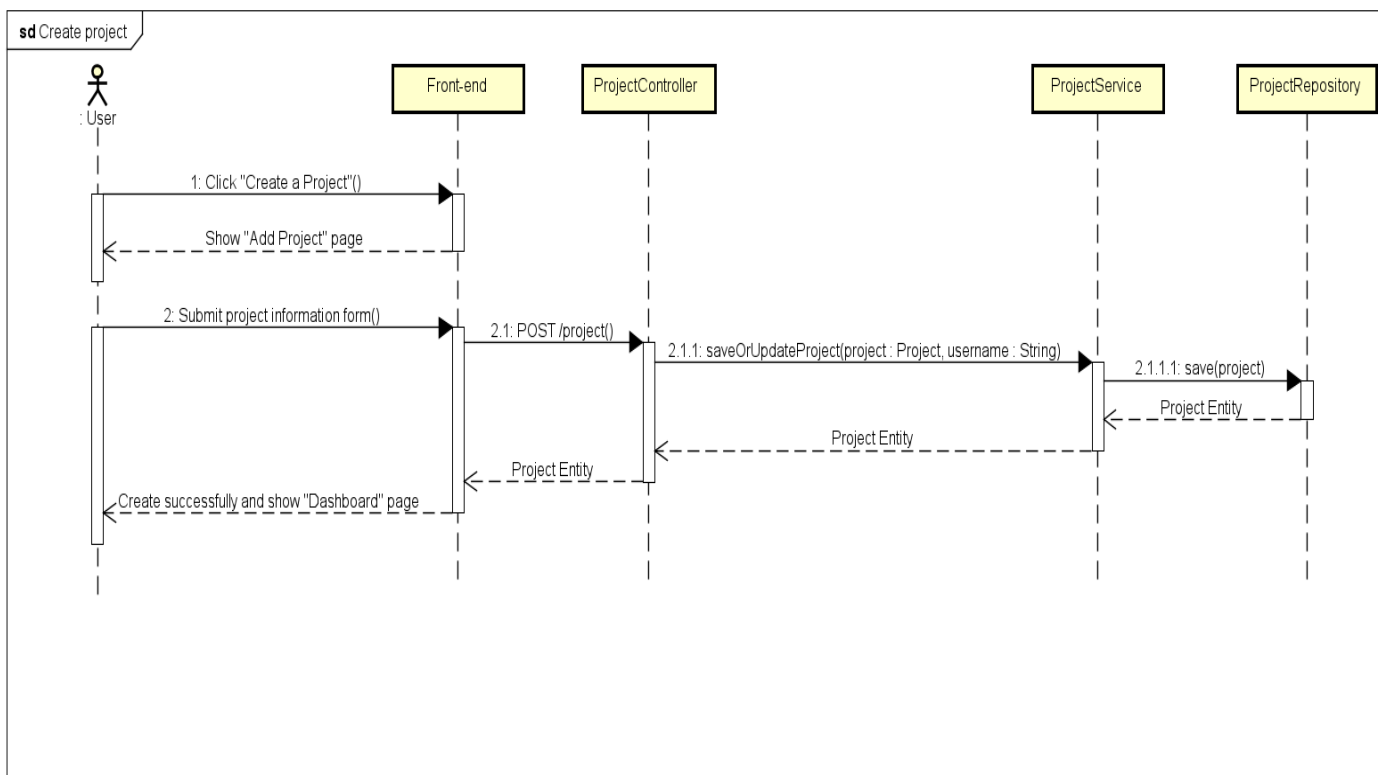
- Đăng nhập



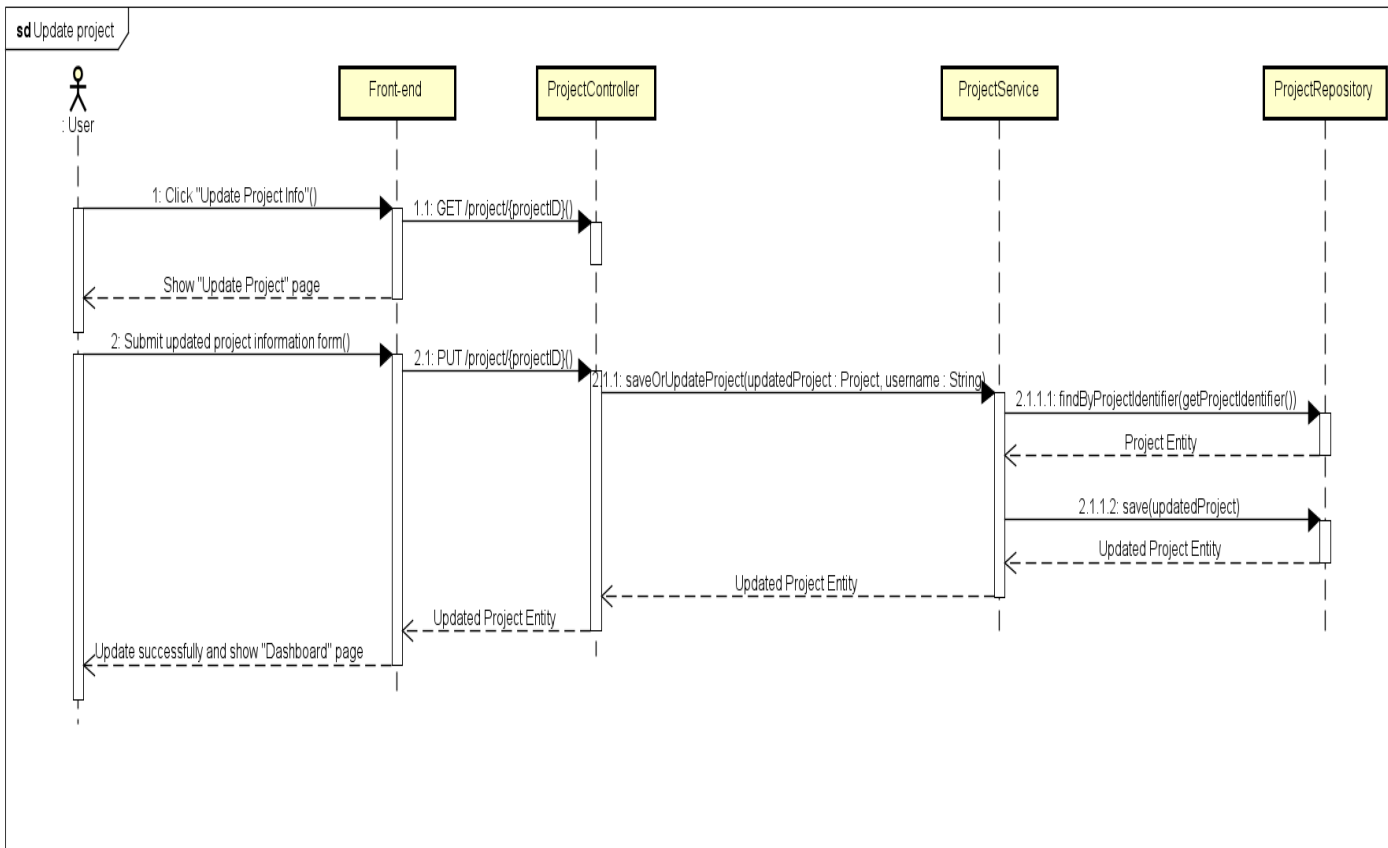
- Đăng xuất



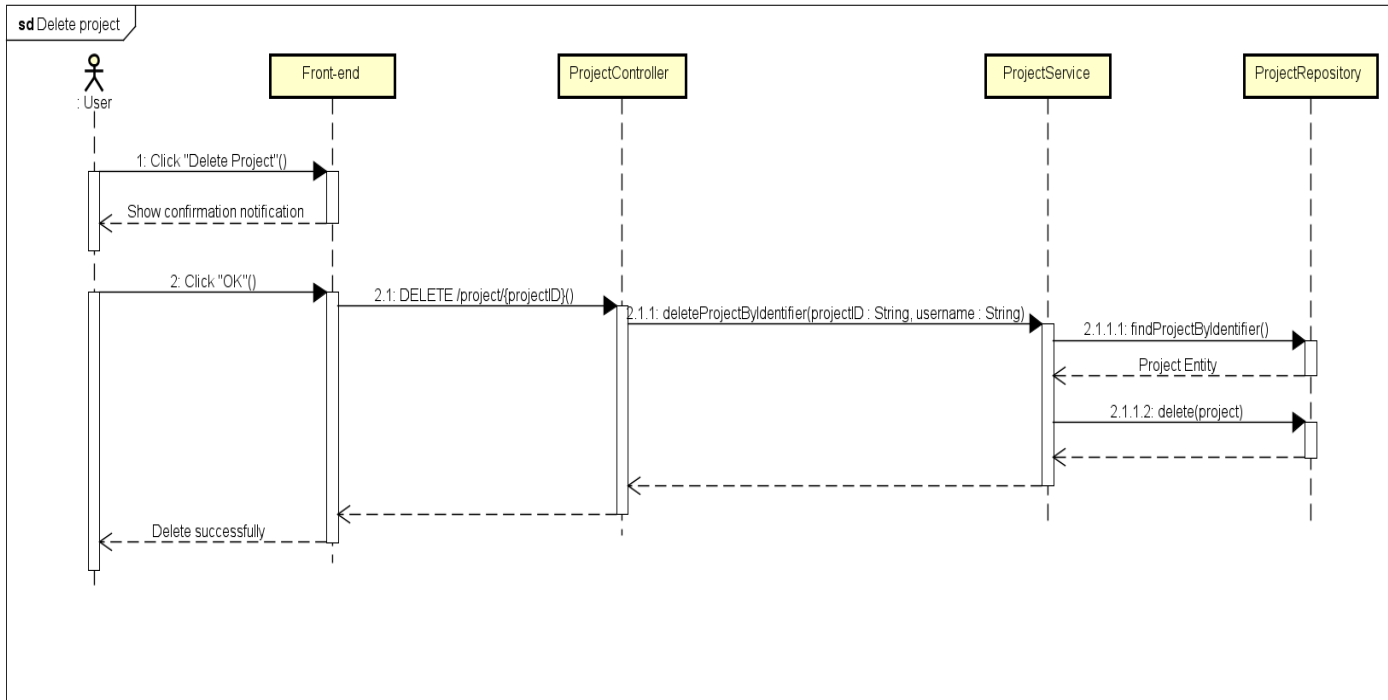
- Tạo project mới



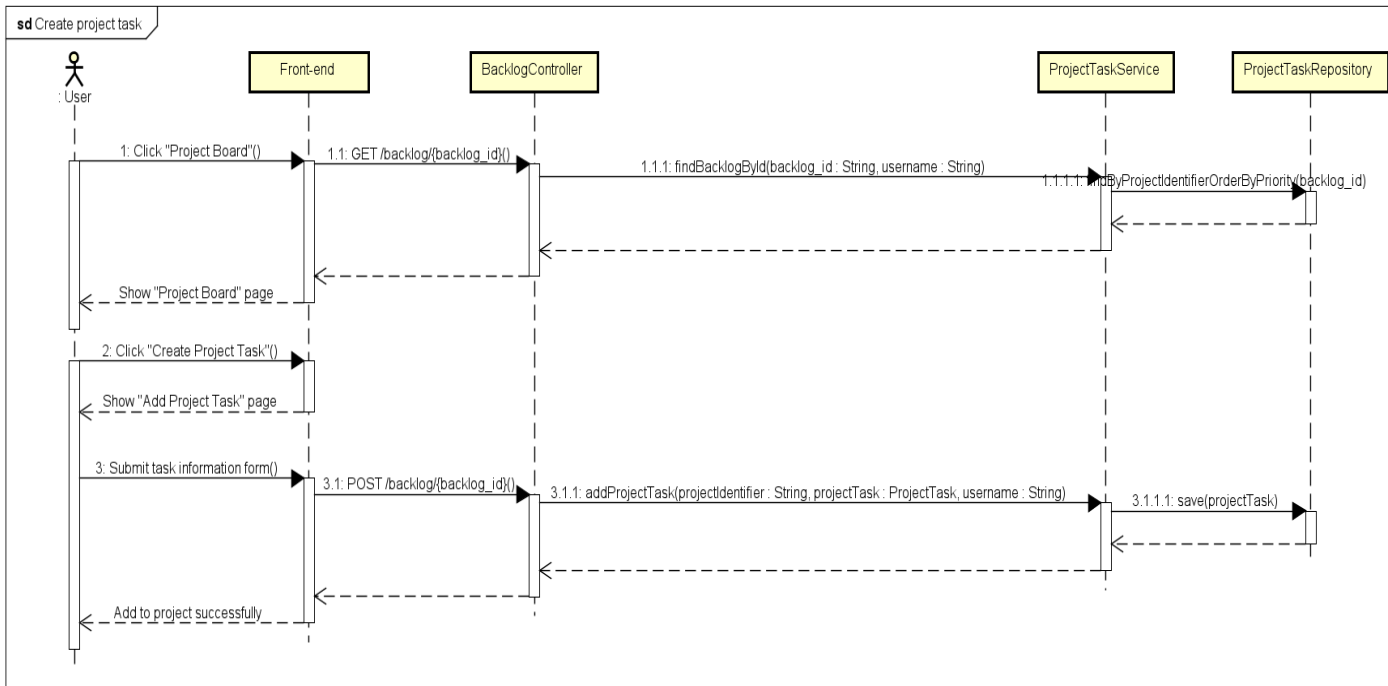
- Cập nhật thông tin project



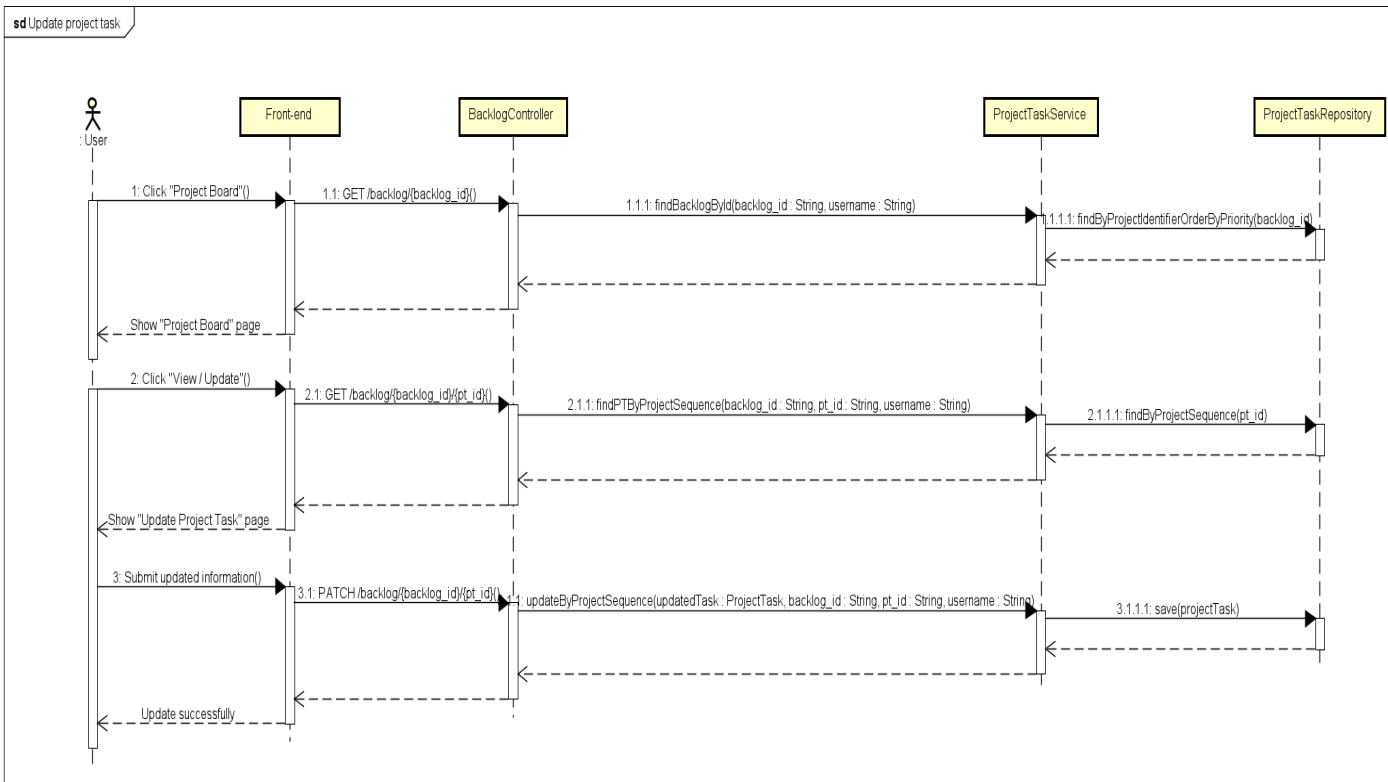
- Xóa project



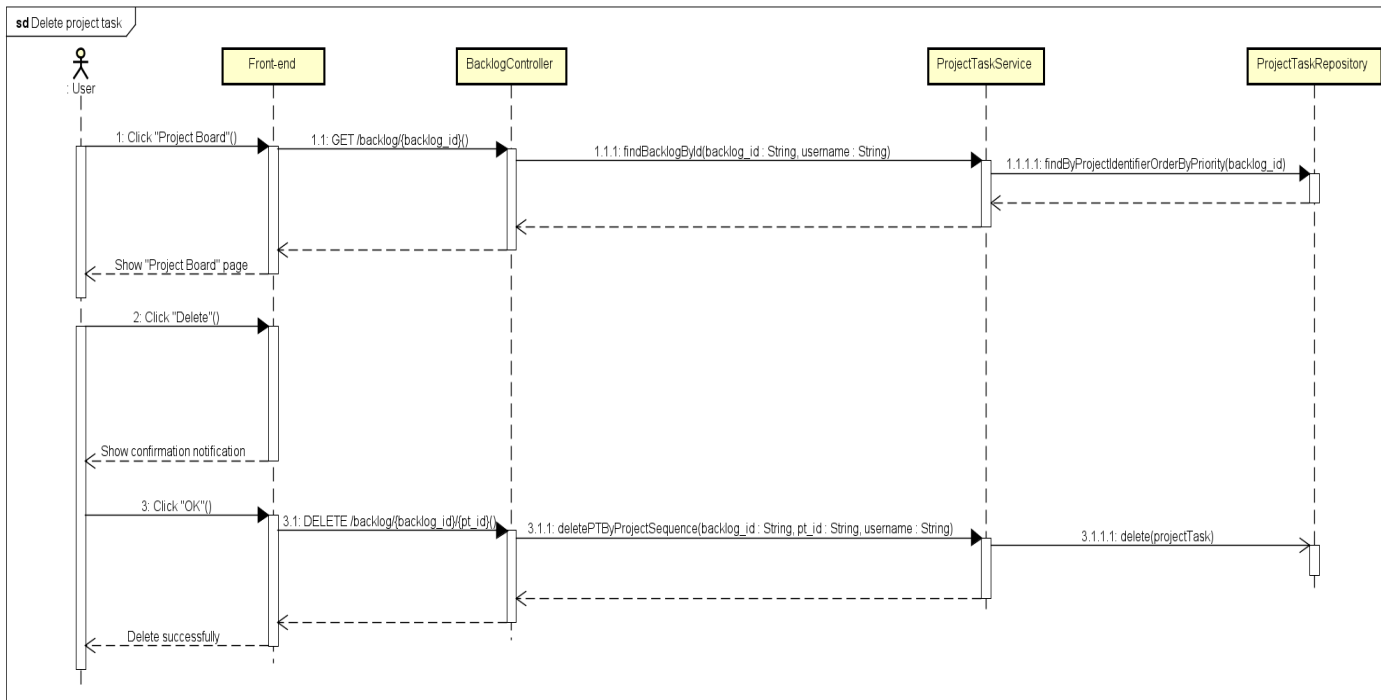
- Tạo nhiệm vụ mới cho project



- Cập nhật thông tin của nhiệm vụ đã có trong project

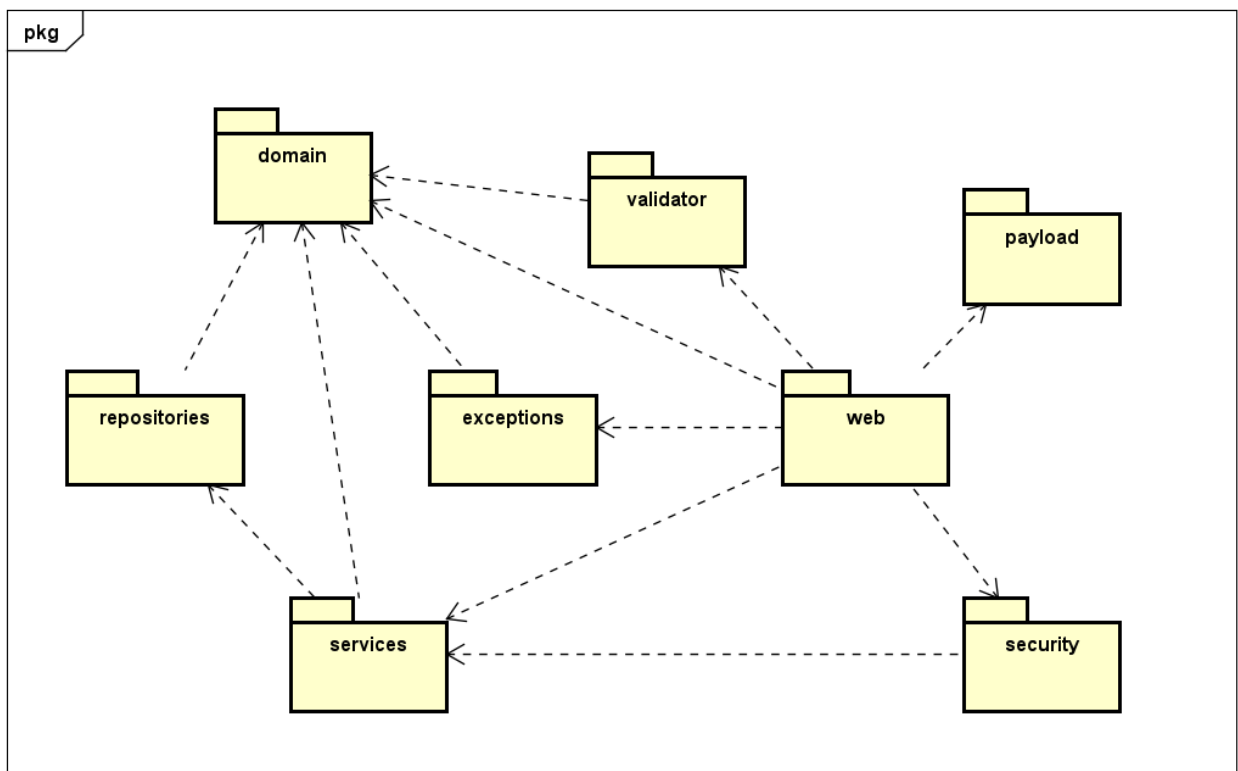


- Xóa nhiệm vụ trong project

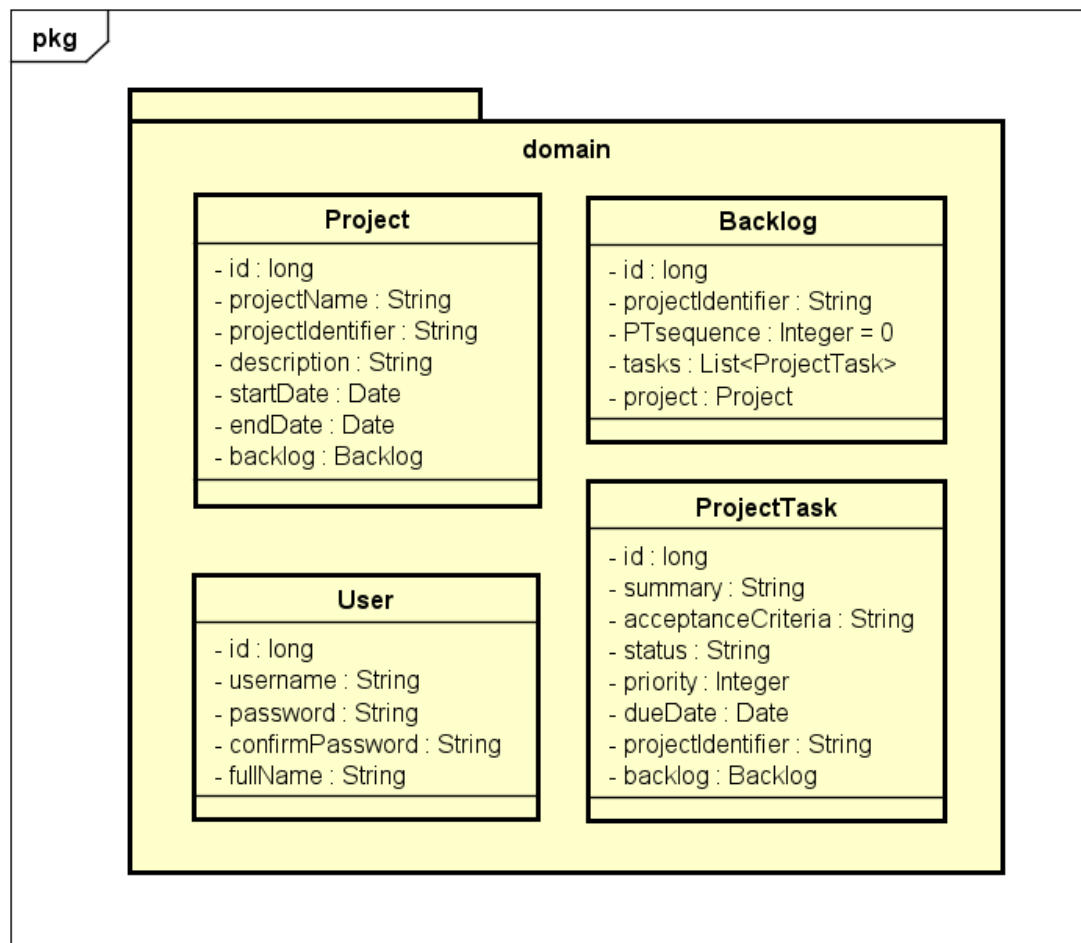


3.2. Thiết kế lớp chi tiết

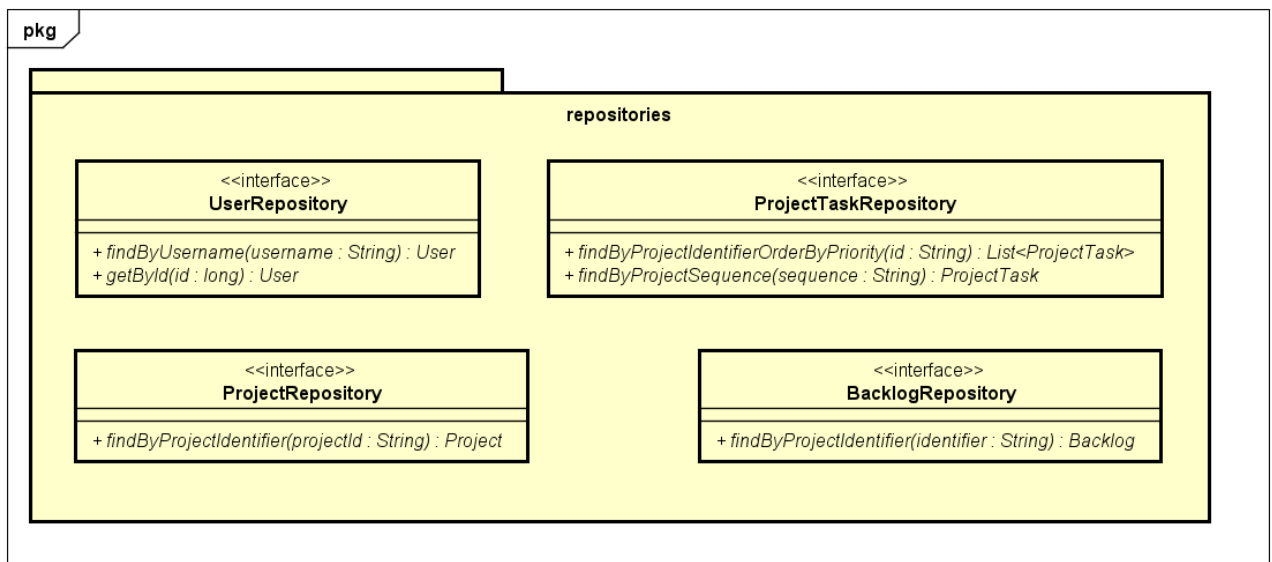
3.2.1. Biểu đồ phụ thuộc gói



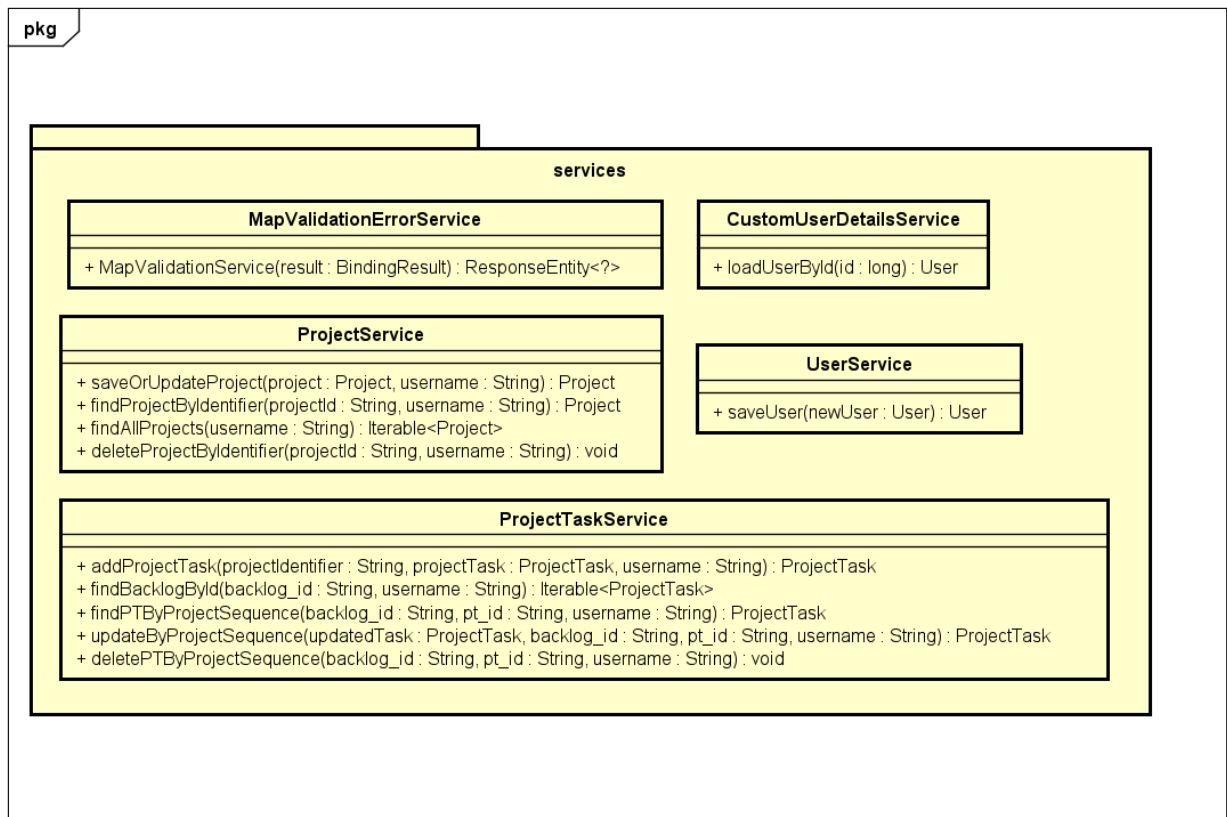
3.2.2. Biểu đồ lớp gói “domain”



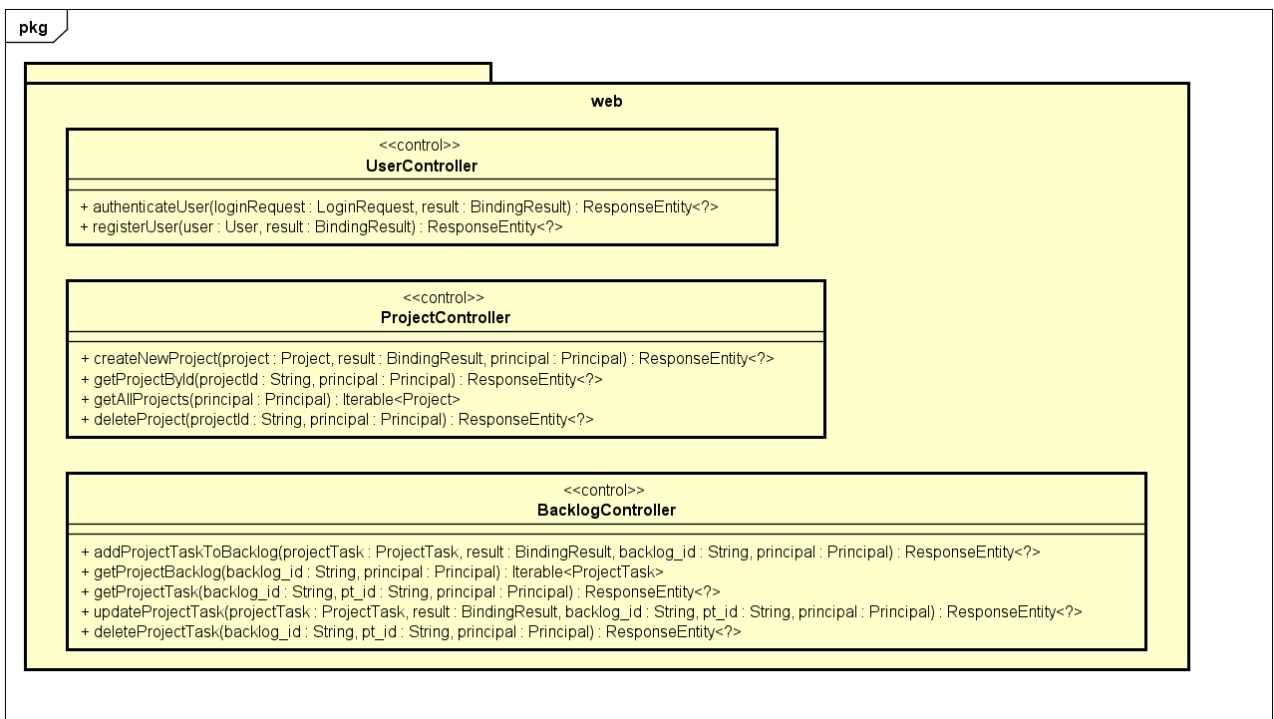
3.2.3. Biểu đồ lớp gói “repositories”



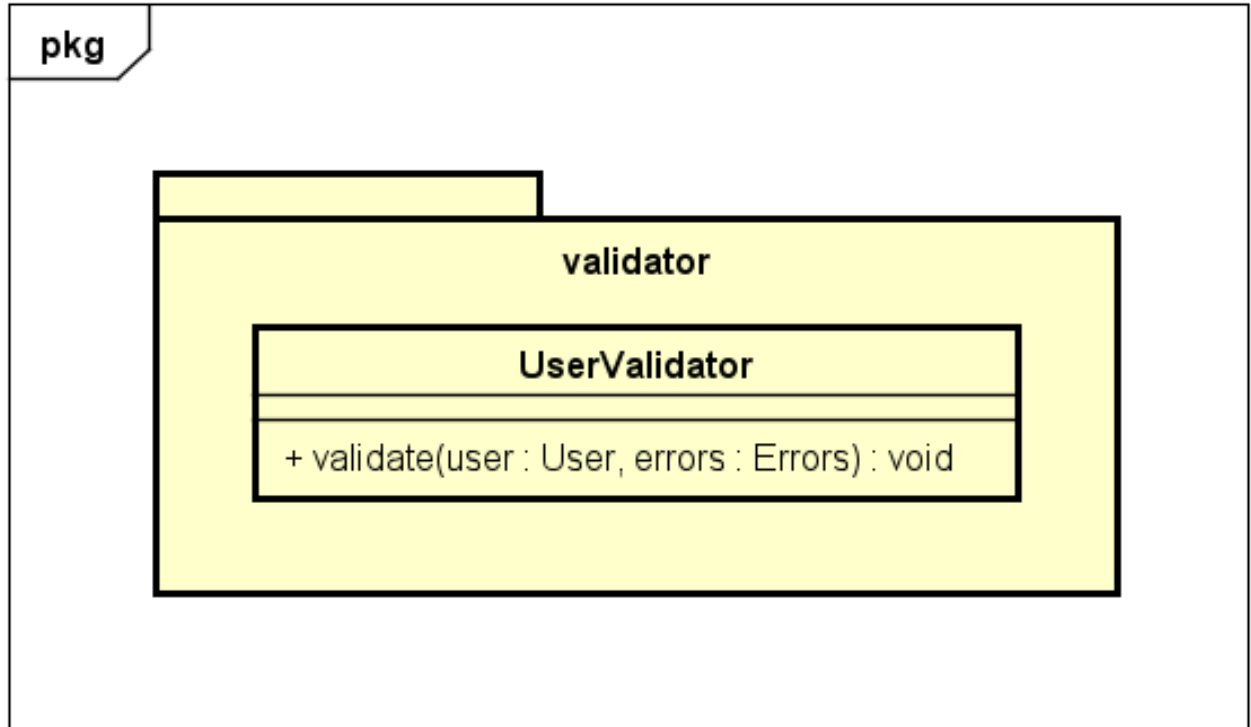
3.2.4. Biểu đồ lớp gói “services”



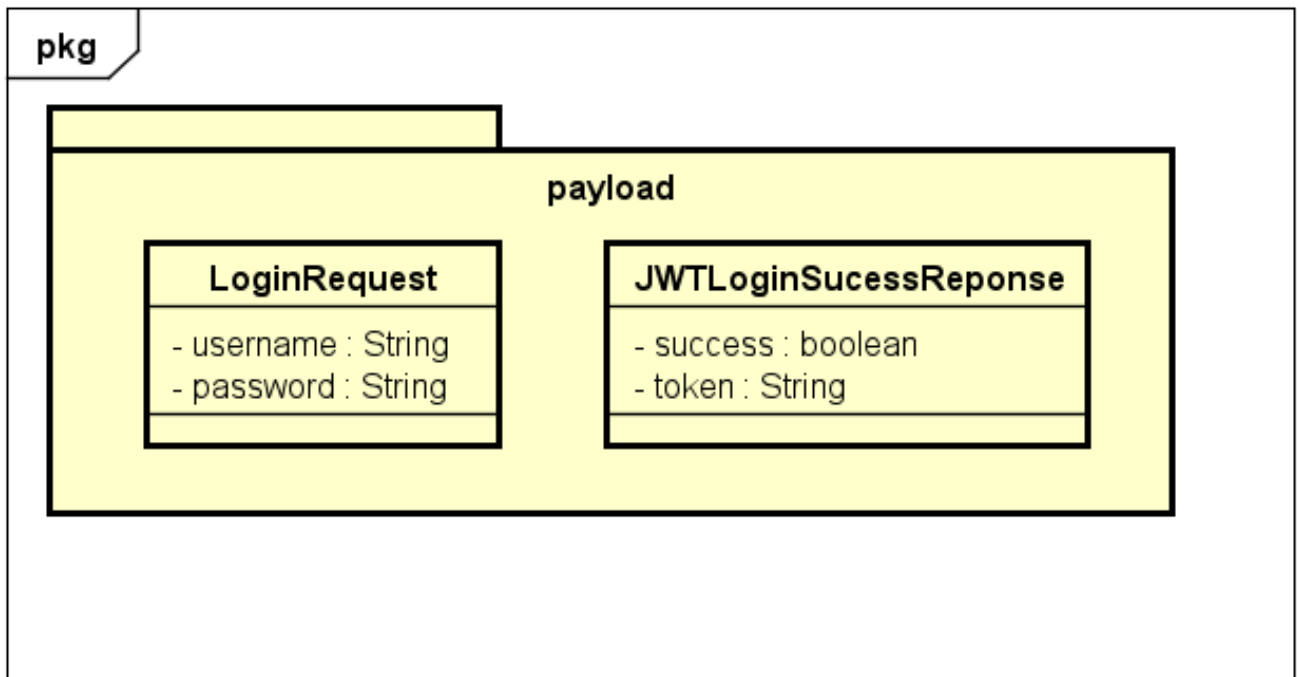
3.2.5. Biểu đồ lớp gói “web”



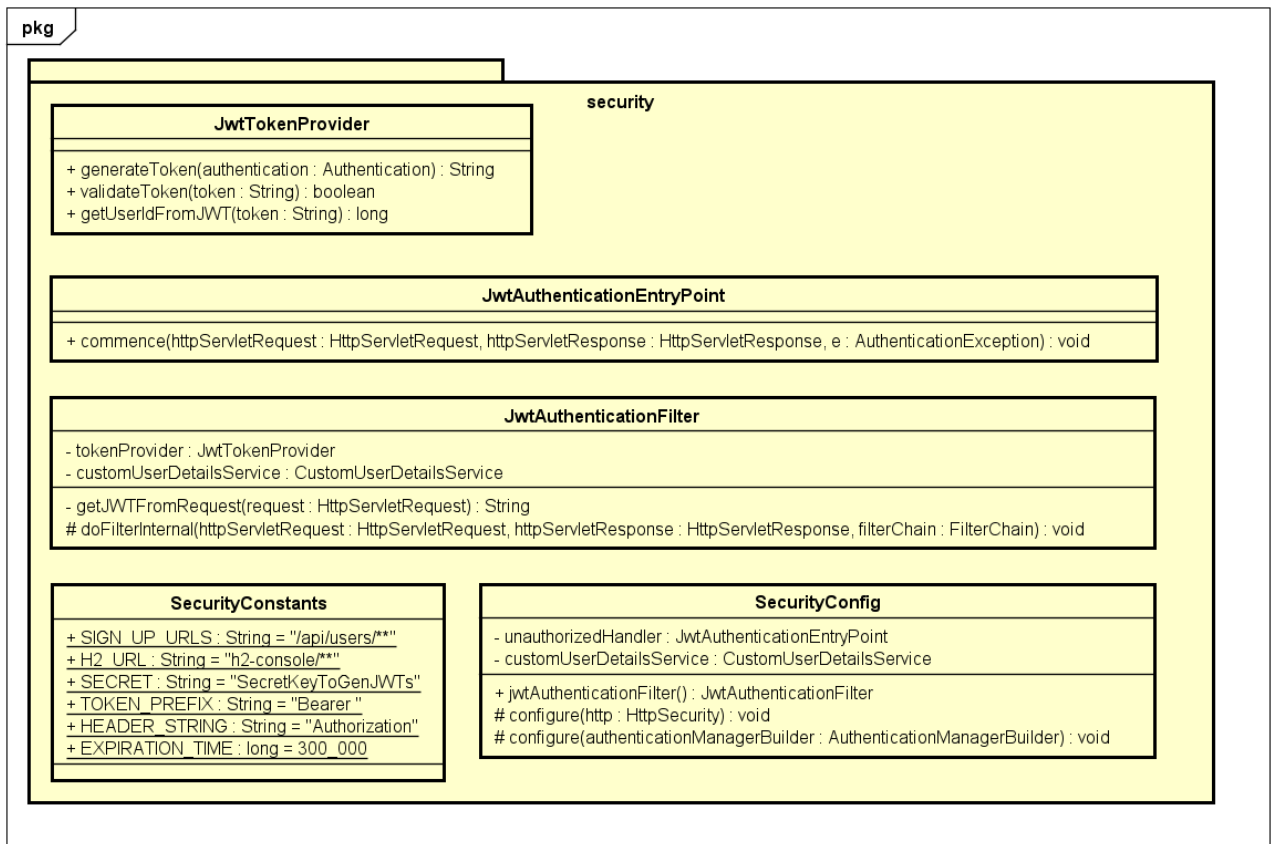
3.2.6. Biểu đồ lớp gói “validator”



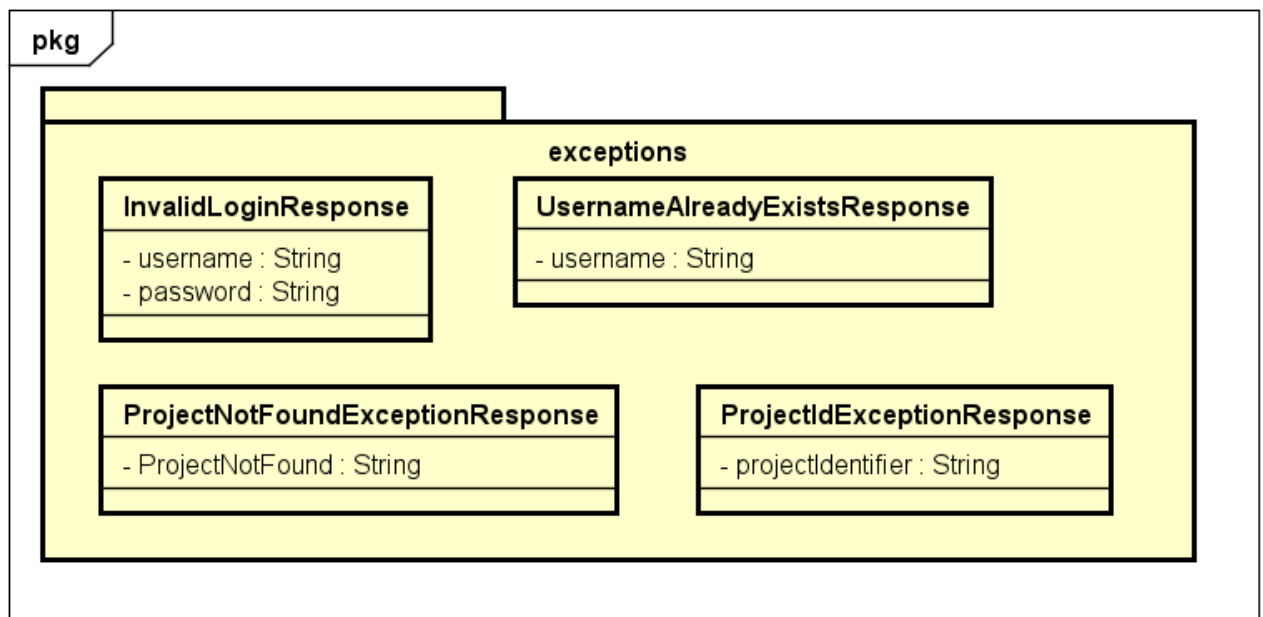
3.2.7. Biểu đồ lớp gói “payload”



3.2.8. Biểu đồ lớp gói “security”



3.2.9. Biểu đồ lớp gói “exceptions”



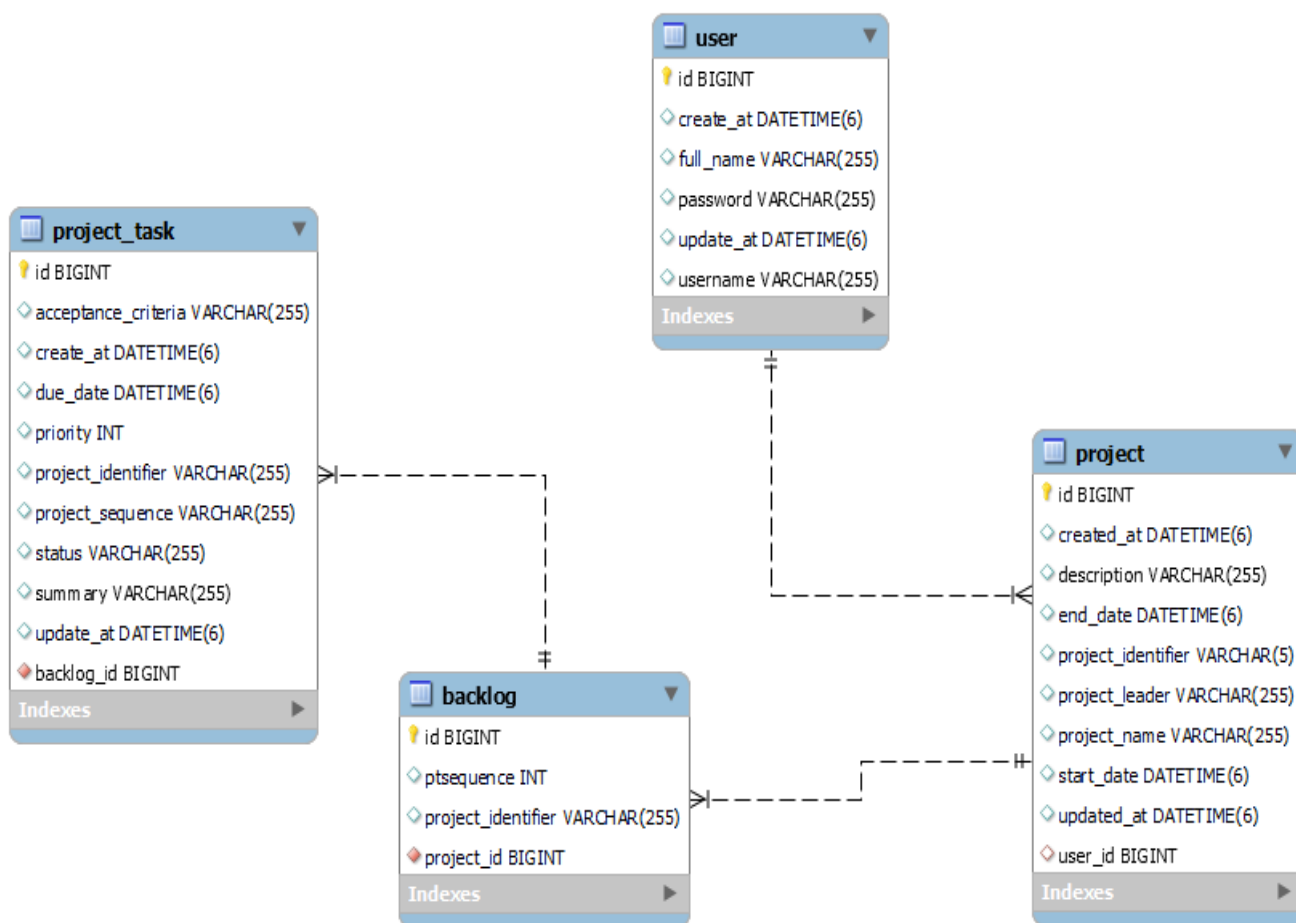
3.2.10. Mô tả các gói

- domain:
 - Mục đích: Định nghĩa các thực thể miền (entity) dùng trong toàn bộ ứng dụng.
 - Quan hệ chính: Các thực thể miền như Project, Backlog, ProjectTask, User có mối quan hệ qua lại với nhau thông qua các kiểu quan hệ như thành phần (composition) và kết hợp (association).
- repositories:
 - Mục đích: Cung cấp các interface cho các dịch vụ để thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete).
 - Quan hệ chính: Các repository như ProjectRepository, UserRepository, BacklogRepository, ProjectTaskRepository có quan hệ phụ thuộc (dependency) vào các thực thể miền mà chúng thao tác.
- services:
 - Mục đích: Chứa logic nghiệp vụ và tương tác với các repository.
 - Quan hệ chính: Các dịch vụ như ProjectService, UserService, BacklogService, ProjectTaskService có quan hệ kết tập (aggregation) với các repository và có quan hệ phụ thuộc (dependency) vào các dịch vụ khác.
- web:
 - Mục đích: bao gồm các controller xử lý các yêu cầu HTTP và tương tác với các dịch vụ.

- Quan hệ chính: Các controller như `ProjectController`, `UserController`, `BacklogController` có quan hệ phụ thuộc (dependency) vào các dịch vụ và `MapValidationErrorService`.
- validator:
 - Mục đích: chứa logic kiểm tra tính hợp lệ cho các thực thể.
 - Quan hệ chính: `UserValidator` có quan hệ phụ thuộc (dependency) vào thực thể `User`.
- payload:
 - Mục đích: chứa các lớp liên quan đến các đối tượng truyền dữ liệu.
 - Quan hệ chính: Các lớp như `JWTLoginSucessReponse`, `LoginRequest` được sử dụng trong các controller và dịch vụ.
- security:
 - Mục đích: quản lý các cấu hình bảo mật và các tiện ích liên quan.
 - Quan hệ chính: Các lớp như `JwtTokenProvider`, `CustomUserDetailsService`, `SecurityConfig`, `JwtAuthenticationFilter` có quan hệ phụ thuộc (dependency) vào `UserService` và `UserDetailsService`.
- exceptions:
 - Mục đích: bao gồm các bộ xử lý ngoại lệ tùy chỉnh và các lớp phản hồi để quản lý lỗi xảy ra trong ứng dụng. Các lớp này được chủ yếu sử dụng trong các lớp trong gói services.
 - Quan hệ chính: `CustomResponseEntityExceptionHandler` thừa kế (inheritance) từ `ResponseEntityExceptionHandler`.

3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.3.1. Sơ đồ quan hệ bảng cơ sở dữ liệu



3.3.2. Tổng quan bảng dữ liệu

Tên bảng dữ liệu	Mô tả
user	Mô tả thông tin người dùng
project	Mô tả thông tin dự án
backlog	Mô tả thông tin backlog
project_task	Mô tả thông tin task dự án

3.3.3. Thiết kế chi tiết các bảng dữ liệu

a. Bảng ‘user’

STT	Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Nullable	Ràng buộc	Mô tả
1	id	BIGINT	No	Primary Key	mã định danh duy nhất cho người dùng
2	created_at	Date	No		Thời gian tạo người dùng
3	full_name	String	No		Họ và tên người dùng
4	password	String	No		Mật khẩu người dùng
5	updated_at	Date	Yes		Thời gian cập nhật người dùng
6	username	String	No		Tên đăng nhập của người dùng

b. Bảng ‘project’

STT	Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Nullable	Ràng buộc	Mô tả
1	id	BIGINT	No	Primary Key	Mã định danh duy nhất cho dự án
2	created_at	Date	No		Thời gian tạo dự án
3	description	String	No		Mô tả dự án
4	end_date	Date	No		Ngày kết thúc dự án

5	project_identifier	String	No		Mã định danh người dùng gán cho dự án
6	project_leader	String	No		Tài khoản sở hữu dự án
7	project_name	String	No		Tên dự án
8	start_date	Date	No		Ngày bắt đầu dự án
9	updated_at	Date	Yes		Thời gian cập nhật dự án
10	user_id	BIGINT	No	Foreign Key	(liên kết với thuộc tính id thuộc bảng user)

c. Bảng 'backlog'

STT	Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Nullable	Ràng buộc	Mô tả
1	id	BIGINT	No	Primary Key	Mã định danh duy nhất cho backlog
2	ptsequence	INT	No		Số thứ tự của task trong backlog
3	project_identifier	String	No		Mã định danh người dùng đặt của dự án liên quan đến backlog
4	project_id	BIGINT	No	Foreign Key	(liên kết với thuộc tính id của bảng project)

d. Bảng “project_task”

STT	Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Nullable	Ràng buộc	Mô tả
1	id	BIGINT	No	Primary Key	Mã định danh duy nhất cho task dự án
2	acceptance_criteria	String	No		Tiêu chí chấp nhận được đề ra của task
3	created_at	Date	No		Thời gian tạo task
4	due_date	Date	No		Ngày hoàn thành dự kiến của task
5	priority	INT	No		Mức độ ưu tiên của task
6	project_identifier	String	No		Mã định danh người dùng đặt của dự án liên quan đến task
7	project_sequence	String	No		Mã số thứ tự của task trong dự án
8	status	String	No		Trạng thái của task
9	summary	String	No		Tóm tắt mô tả về task
10	updated_at	Date	Yes		Thời gian cập nhật task
11	backlog_id	BIGINT	No	Foreign Key	(liên kết với thuộc tính id của bảng backlog)

Chương 4. Công nghệ và công cụ sử dụng

4.1. Ngôn ngữ lập trình và frameworks

4.1.1. Java

Java được chọn làm ngôn ngữ lập trình chính cho phần backend của hệ thống nhờ vào tính ổn định, bảo mật cao và khả năng mở rộng tốt. Java cũng có một hệ sinh thái phong phú với nhiều thư viện và công cụ hỗ trợ mạnh mẽ cho việc phát triển ứng dụng web.

4.1.2. Spring Boot

Spring Boot là một framework mạnh mẽ được xây dựng trên nền tảng Spring, cung cấp các tính năng tiện ích để phát triển ứng dụng Java nhanh chóng và dễ dàng. Với Spring Boot, em có thể tạo ra các ứng dụng web và RESTful APIs một cách hiệu quả nhờ vào cấu hình tự động và khả năng tích hợp tốt với các công nghệ khác.

4.1.3. Javascript và React.js

JavaScript được sử dụng cho phần frontend của hệ thống, giúp tạo ra các tương tác động và trải nghiệm người dùng tốt hơn. React.js là một thư viện JavaScript phổ biến để xây dựng giao diện người dùng. Nó cho phép phát triển các component tái sử dụng, giúp tăng hiệu quả và giảm thiểu lỗi trong quá trình phát triển frontend.

4.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở được chọn cho hệ thống này nhờ vào khả năng xử lý mạnh mẽ, bảo mật tốt và dễ dàng mở rộng. MySQL cũng hỗ trợ tốt cho việc tích hợp với Java thông qua các thư viện JDBC.

4.3. Công cụ quản lý và triển khai

4.3.1. Maven

Maven là công cụ quản lý dự án và tự động hóa xây dựng dựa trên Java, giúp quản lý các thư viện và dependencies dễ dàng. Maven giúp tự động hóa quá trình biên dịch, kiểm thử và đóng gói ứng dụng.

4.3.2. Git

Git là hệ thống quản lý phiên bản phân tán giúp theo dõi sự thay đổi của mã nguồn và hỗ trợ làm việc hiệu quả. GitHub được sử dụng như một nền tảng lưu trữ mã nguồn.

4.4. Công nghệ bảo mật

4.4.1. Spring Security

Spring Security là một module mạnh mẽ của Spring Framework cung cấp các tính năng bảo mật cho ứng dụng Java, bao gồm xác thực, phân quyền và bảo vệ chống lại các tấn công phổ biến như CSRF, XSS.

4.4.2. JSON Web Token (JWT)

JWT là một tiêu chuẩn mở để truyền tải thông tin an toàn dưới dạng JSON. Nó được sử dụng để xác thực và ủy quyền cho người dùng trong hệ thống, giúp cải thiện bảo mật và hiệu quả truyền tải dữ liệu.

4.5. Công cụ kiểm thử

4.5.1. Postman

Postman là công cụ mạnh mẽ để kiểm thử APIs, giúp mô phỏng các yêu cầu HTTP và kiểm tra phản hồi từ server. Postman được sử dụng để kiểm tra và xác nhận các RESTful APIs trong hệ thống.

4.5.2. JUnit

JUnit là một framework phổ biến để viết và chạy các bài kiểm thử tự động cho ứng dụng Java. Nó giúp đảm bảo chất lượng mã nguồn và phát hiện lỗi sớm trong quá trình phát triển.

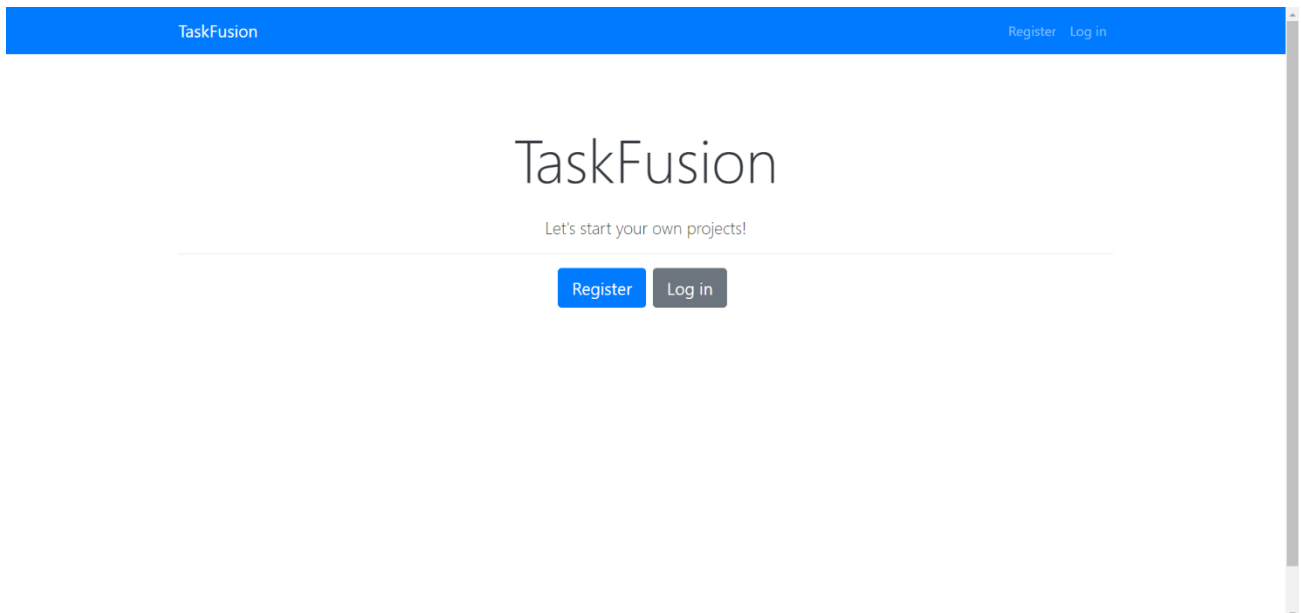
Chương 5. Chạy chương trình và kết quả thử nghiệm

5.1. Triển khai cài đặt

1. Clone repository từ link github: [20215006_NguyenVanCuong_GR1_src](#)
2. Truy cập folder backend: Mở Terminal, và nhập 2 dòng command sau:
 - mvn clean package
 - mvn spring-boot:run
3. Truy cập folder frontend: Mở Terminal, và nhập 2 dòng command sau:
 - npm install
 - npm start

5.2. Chương trình minh họa

- Trang đầu của chương trình



- Đăng ký

Register

Create your Account

- Đăng nhập

Log In

- Trang dashboard

TaskFusion

Dashboard

Cuong Nguyen Van

Log out

Projects

Create a Project

87665	Project 2 This is project 2	<div>Project Board</div> <div>Update Project Info</div> <div>Delete Project</div>
90767	Uni test	<div>Project Board</div> <div>Update Project Info</div> <div>Delete Project</div>
791A2	Computer 	<div>Project Board</div>

- Tạo 1 project mới

TaskFusion

Dashboard

Cuong Nguyen Van

Log out

Create Project form

Personal Project

PPRJ

Dự án cá nhân

Start Date

05/07/2024

Estimated End Date

06/22/2024

Submit

791A2	Computer test	<div>Project Board</div> <div>Update Project Info</div> <div>Delete Project</div>
PPRJ	Personal Project Dự án cá nhân	<div>Project Board</div> <div>Update Project Info</div> <div>Delete Project</div>

- Cập nhật thông tin project

The screenshot displays the TaskFusion dashboard with a list of projects. The 'Personal Project' is selected, and the 'Update Project Info' button is highlighted. The browser address bar shows 'localhost:3000/updateProject/PPRJ'.

ID	Project Name	Description	Actions
90767	Uni	test	Project Board Update Project Info Delete Project
791A2	Computer	test	Project Board Update Project Info Delete Project
PPRJ	Personal Project	Dự án cá nhân	Project Board Update Project Info Delete Project

TaskFusion Dashboard Cuong Nguyen Van Log out

Update Project form

The 'Update Project form' contains the following fields:

- Project Name: Personal Project
- Project ID: PPRJ
- Description: Dự án cá nhân đầu tiên
- Start Date: 05/07/2024
- Estimated End Date: 06/22/2024
- Submit button

- Xóa project

Update Project Info

Delete Project

90767

Uni

test

Project Board

Update Project Info

Delete Project

791A2

Computer

test

Project Board

Update Project Info

Delete Project

PPRJ

Personal Project

Dự án cá nhân đầu tiên

Project Board

Update Project Info

Delete Project

localhost:3000 says

Are you sure? This will delete the project and all the data related to it

OKCancel

90767

Uni

test

Project Board

Update Project Info

Delete Project

791A2

Computer

test

Project Board

Update Project Info

Delete Project

PPRJ

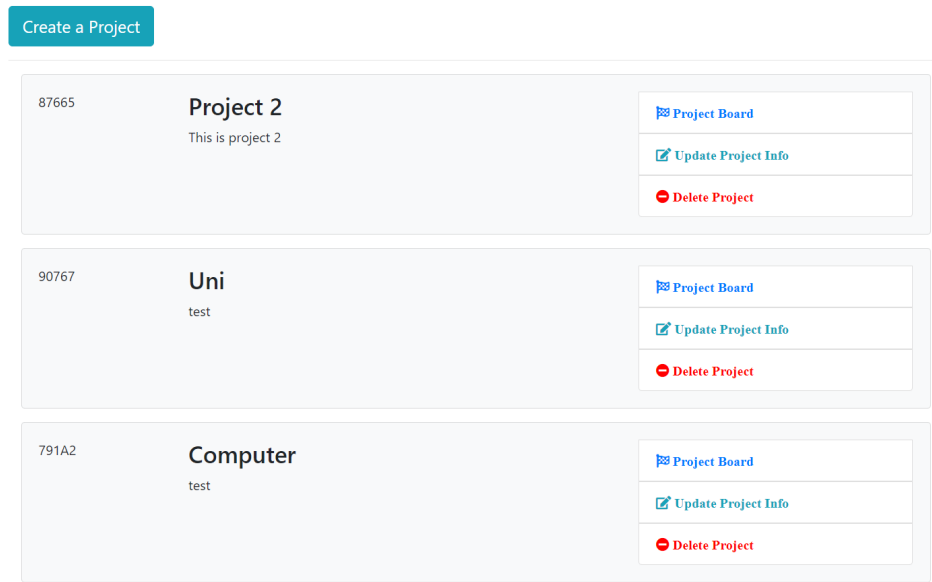
Personal Project

Dự án cá nhân đầu tiên

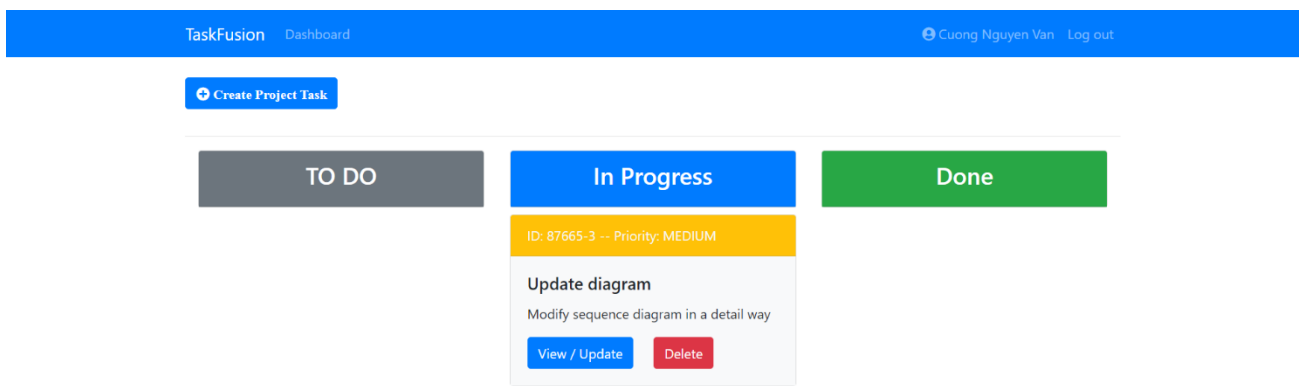
Project Board

Update Project Info

Delete Project



- Click “Project Board” để xem danh sách task của project



- Tạo 1 task mới cho project

TaskFusion

Dashboard

Cuong Nguyen VanLog out

Back to Project Board

Add Project Task

Project Name + Project Code

Update FE

Nice view

Due Date

06/19/2024

High

TO DO

Submit

TaskFusion

Dashboard

Cuong Nguyen VanLog out

Create Project Task

TO DO

ID: 87665-4 -- Priority: HIGH

Update FE

Nice view

View / UpdateDelete

In Progress

ID: 87665-3 -- Priority: MEDIUM

Update diagram

Modify sequence diagram in a detail way

View / UpdateDelete

Done

- Click “View / Update” để cập nhật thông tin task của project

[Back to Project Board](#)

Update Project Task

Project Name: 87665 | Project Task ID: 87665-4

Update FE

Nice view

Due Date

06/19/2024

High

IN PROGRESS

Submit

[+ Create Project Task](#)

TO DO	In Progress	Done
	<div>ID: 87665-4 -- Priority: HIGH</div> <div>Update FE</div> <div>Nice view</div> <div>View / UpdateDelete</div>	
	<div>ID: 87665-3 -- Priority: MEDIUM</div> <div>Update diagram</div> <div>Modify sequence diagram in a detail way</div> <div>View / UpdateDelete</div>	

- Xóa 1 task của project

TaskFusion

Dashboard

localhost:3000 says
You are deleting project task 87665-3, this action cannot be undone

Cuong Nguyen Van

Log out

Create Project Task

TO DO

In Progress

Done

ID: 87665-4 -- Priority: HIGH

Update FE

Nice view

View / Update

Delete

ID: 87665-3 -- Priority: MEDIUM

Update diagram

Modify sequence diagram in a detail way

View / Update

Delete

TaskFusion

Dashboard

Cuong Nguyen Van

Log out

Create Project Task

TO DO

In Progress

Done

ID: 87665-4 -- Priority: HIGH

Update FE

Nice view

View / Update

Delete

Chương 6. Kết luận, hạn chế và hướng phát triển

6.1. Kết luận

Trong suốt quá trình thực hiện đề tài, em đã nỗ lực để nghiên cứu nghiệp vụ, xây dựng thiết kế và học hỏi các công nghệ cần thiết nhằm phát triển và triển khai chương trình. Tuy nhiên, do giới hạn về thời gian, em chưa thể giải quyết triệt để tất cả các vấn đề. Em rất mong nhận được sự thông cảm và góp ý từ thầy.

Em xin đánh giá một vài kết quả thu được qua hệ thống em xây dựng như sau:

- Xây dựng được căn bản một hệ thống quản lý dự án cá nhân bao gồm các yếu tố công nghệ phía backend, frontend và server.
- Hiểu được cách thức hoạt động của các giao thức HTTP và bảo mật trong môi trường phát triển web ứng dụng.
- Hệ thống chạy ổn định với khả năng quản lý người dùng, dự án, backlog và task một cách hiệu quả.
- Giao diện web trực quan, thân thiện với người dùng được phát triển bằng React, giúp người dùng dễ dàng tương tác và sử dụng.
- Hệ thống có chức năng bảo mật với việc sử dụng mã hóa và các phương pháp bảo mật để bảo vệ thông tin người dùng.
- Thấy được rõ hơn việc ứng dụng công nghệ vào thực tế trong việc quản lý dự án, giúp tăng cường sự hợp tác và hiệu quả công việc.

6.2. Hạn chế

- Phân quyền hạn chế: Hệ thống hiện tại chỉ cho phép người dùng tạo và quản lý các dự án của chính họ, không có sự phân quyền chi tiết hơn như quản lý nhóm người dùng hoặc phân quyền truy cập vào các phần cụ thể của dự án.

- Thiếu tính năng giao tiếp nhóm: Hệ thống thiếu các tính năng hỗ trợ giao tiếp và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm như chat, bình luận trực tiếp trên task hay gửi thông báo.
- Báo cáo và phân tích: Hệ thống hiện tại chưa hỗ trợ các tính năng báo cáo và phân tích chi tiết về tiến độ dự án, năng suất làm việc hay các số liệu thống kê quan trọng khác.
- Giao diện người dùng chưa bắt mắt và tối ưu: Mặc dù giao diện người dùng đã hoạt động, nhưng vẫn cần cải thiện để đáp ứng các yêu cầu trải nghiệm người dùng cao hơn, như tính tương thích trên nhiều thiết bị và tối ưu hiệu suất.

6.3. Hướng phát triển

- Phân quyền chi tiết: Phát triển tính năng phân quyền cho phép người dùng quản lý nhóm, chia sẻ quyền truy cập cho các thành viên khác nhau trong dự án và thiết lập các vai trò khác nhau như quản lý, thành viên, khách hàng.
- Giao tiếp và hợp tác: Tích hợp các tính năng giao tiếp nhóm như chat, bình luận trực tiếp trên các task, gửi thông báo và nhắc nhở.
- Báo cáo và phân tích: Phát triển các tính năng báo cáo và phân tích.
- Tối ưu giao diện người dùng: Cải thiện giao diện người dùng để tương thích tốt hơn trên nhiều thiết bị khác nhau và nâng cao trải nghiệm người dùng.
- Tích hợp với các công cụ khác: Mở rộng khả năng tích hợp với các công cụ và dịch vụ khác như quản lý mã nguồn, công cụ CI/CD, các dịch vụ đám mây,...
- Tích hợp công cụ quản lý chuỗi cung ứng phần mềm: Hướng tới phát triển hệ thống trở thành Software Supply Chain - SBOM Manager. Điều này bao gồm việc theo dõi các thành phần phần mềm sử dụng trong dự án, quản lý các phiên bản và các lỗ hổng bảo mật, đảm bảo tuân thủ các quy định và tiêu chuẩn an toàn phần mềm.