

Apartment Architecture System

1. Overview

Xây dựng một ứng dụng web để quản lý trong một tòa nhà. Hệ thống phân chia người dùng theo các tầng và có một hệ thống phân quyền bao gồm 3 vai trò: Người dùng (User), Quản lý tầng (Manager), và Quản trị viên tòa nhà (Admin).

1.2. Version

Version	Date	Author	Change Summary
0.1.0	07/30/2025	Long	Add Overview, Roles and Permissions, Main Functional Flow, High Level Design
0.2.0	07/31/2025	Long	Add Low Level Design
0.2.1	07/31/2025	Long	Alter Main Functional to Requirements Overview
0.2.2	07/31/2025	Long	Add Technology Stack into High Level Design

2. Roles and Permissions

2.1. User

Đây là vai trò cơ bản nhất, dành cho thành viên trong tòa nhà.

- **Xác thực:**
 - Có thể đăng ký tài khoản mới.
 - Có thể đăng nhập vào hệ thống.
- **Quản lý thông tin cá nhân:**
 - Có thể xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân của mình
 - Không thể tự xóa tài khoản của chính mình.
- **Tương tác với Tầng:**
 - Mỗi người dùng chỉ thuộc về một tầng duy nhất hoặc chưa thuộc tầng nào.
 - Có thể gửi yêu cầu để được tham gia vào một tầng.
 - Có thể gửi yêu cầu để được chuyển sang một tầng khác.

2.2. Manager

Đây là người chịu trách nhiệm quản lý một tầng cụ thể.

- **Phạm vi quản lý:**
 - Chỉ có quyền hạn trên một tầng duy nhất mà họ được giao quản lý.
 - Không thể xem hay chỉnh sửa thông tin của các tầng khác.
- **Quản lý thành viên trong tầng:**
 - Xem danh sách tất cả thành viên trong tầng của mình.
 - Phê duyệt yêu cầu: Chấp thuận cho người dùng mới (chưa thuộc tầng nào) tham gia vào tầng của mình.
 - Xóa thành viên: Xóa một người dùng ra khỏi tầng của mình.

2.3. Admin

Đây là vai trò có quyền hạn cao nhất, quản lý toàn bộ tòa nhà.

- **Quyền hạn cao nhất:** Có tất cả các quyền của một Manager và trên phạm vi toàn bộ các tầng.
- **Quản lý Người dùng:**

- Xem danh sách tất cả người dùng trong tòa nhà.
- Thêm/Sửa/Xóa bất kỳ người dùng nào trong bất kỳ tầng nào.
- Chấp thuận mọi yêu cầu tham gia hoặc chuyển tầng của người dùng.
- **Quản lý Tầng & Phân quyền:**
 - Thêm, sửa, xóa các tầng trong tòa nhà.
 - **Bổ nhiệm/Bãi nhiệm:** Có quyền nâng một User thành Manager cho một tầng hoặc hạ một Manager xuống thành User.

3. Requirements Overview

3.1. Functional Requirements

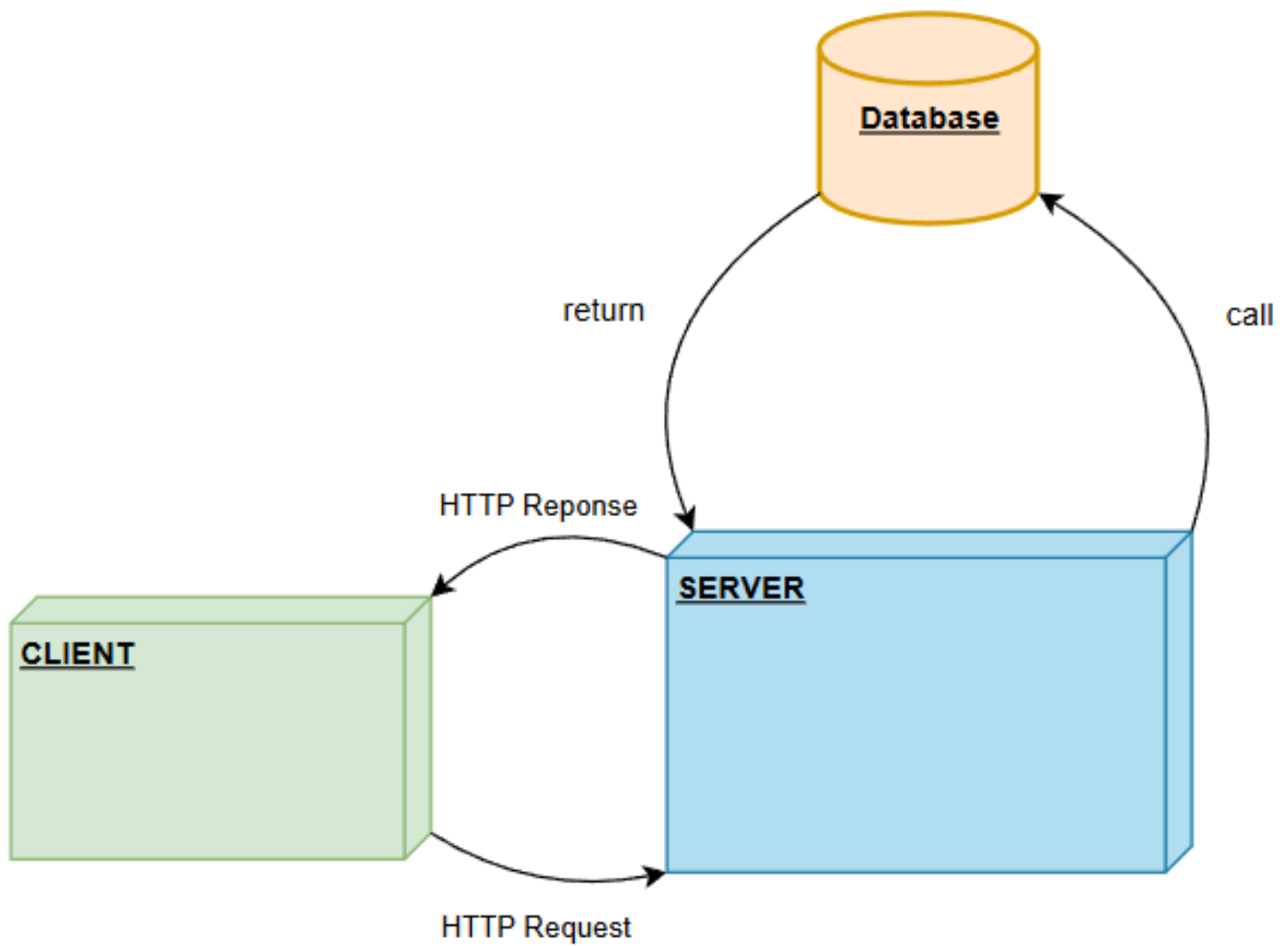
Serial	Functional Group	Brief Description
1	Quản lý tài khoản	<ol style="list-style-type: none">1. Đăng nhập2. Đăng ký3. Thay đổi thông tin cá nhân
2	Quản lý tầng	<ol style="list-style-type: none">1. Chuyển tầng/Tham gia tầng2. Phê duyệt/Từ chối thành viên tham gia tầng3. Có quản lý tầng4. Yêu cầu xoá thành viên khỏi 1 tầng
3	Quản trị viên	<ol style="list-style-type: none">1. Thêm/Sửa/Xoá 1 thành viên bất kì2. Phê duyệt/Từ chối yêu cầu xoá thành viên khỏi 1 tầng3. Bỏ nhiệm/Bãi nhiệm quản lý tầng4. Thêm/Sửa/Xoá 1 tầng bất kì

3.2. Non-Functional Requirements

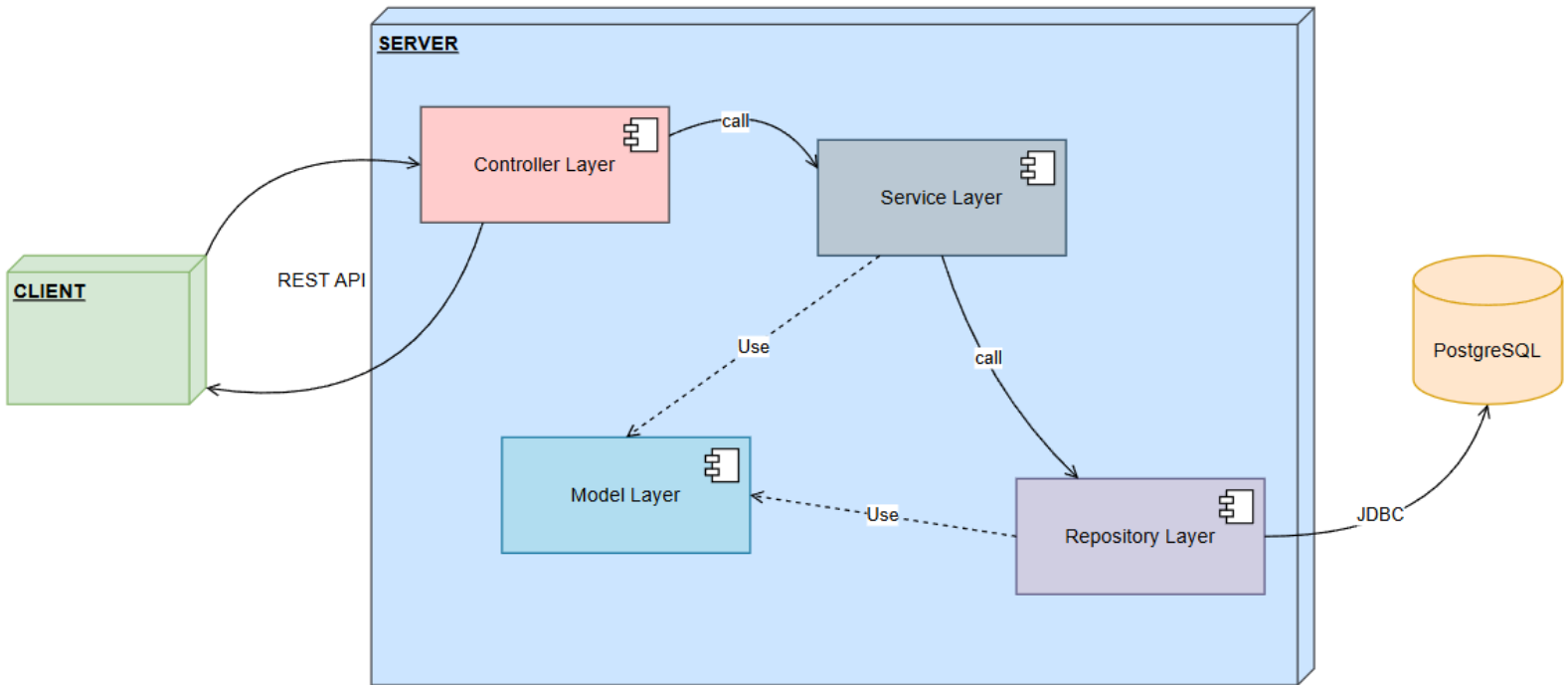
Category	Requirement	Priority	Measurement
Hiệu năng	<ol style="list-style-type: none">Thời gian tải các trang phải nhanh.Các APIs chính phải phản hồi nhanh chóng cho phía client.	<ol style="list-style-type: none">Phải cóPhải có	Thời gian tải < 100ms
Bảo mật	<ol style="list-style-type: none">Mật khẩu người dùng phải được bảo vệ trong cơ sở dữ liệuPhiên đăng nhập của người dùng nên được refresh sau 5 – 10 phút	<ol style="list-style-type: none">Phải cóPhải có	<ol style="list-style-type: none">Mật khẩu được hash bằng bcryptSử dụng JWT và Refresh Token để xác thực
Khả năng mở rộng	Hệ thống có khả năng xử lý khi có nhiều người dùng truy cập cùng lúc	Nên có	Hệ thống có thể phục vụ cho 100 người truy cập cùng lúc

4. High Level Design

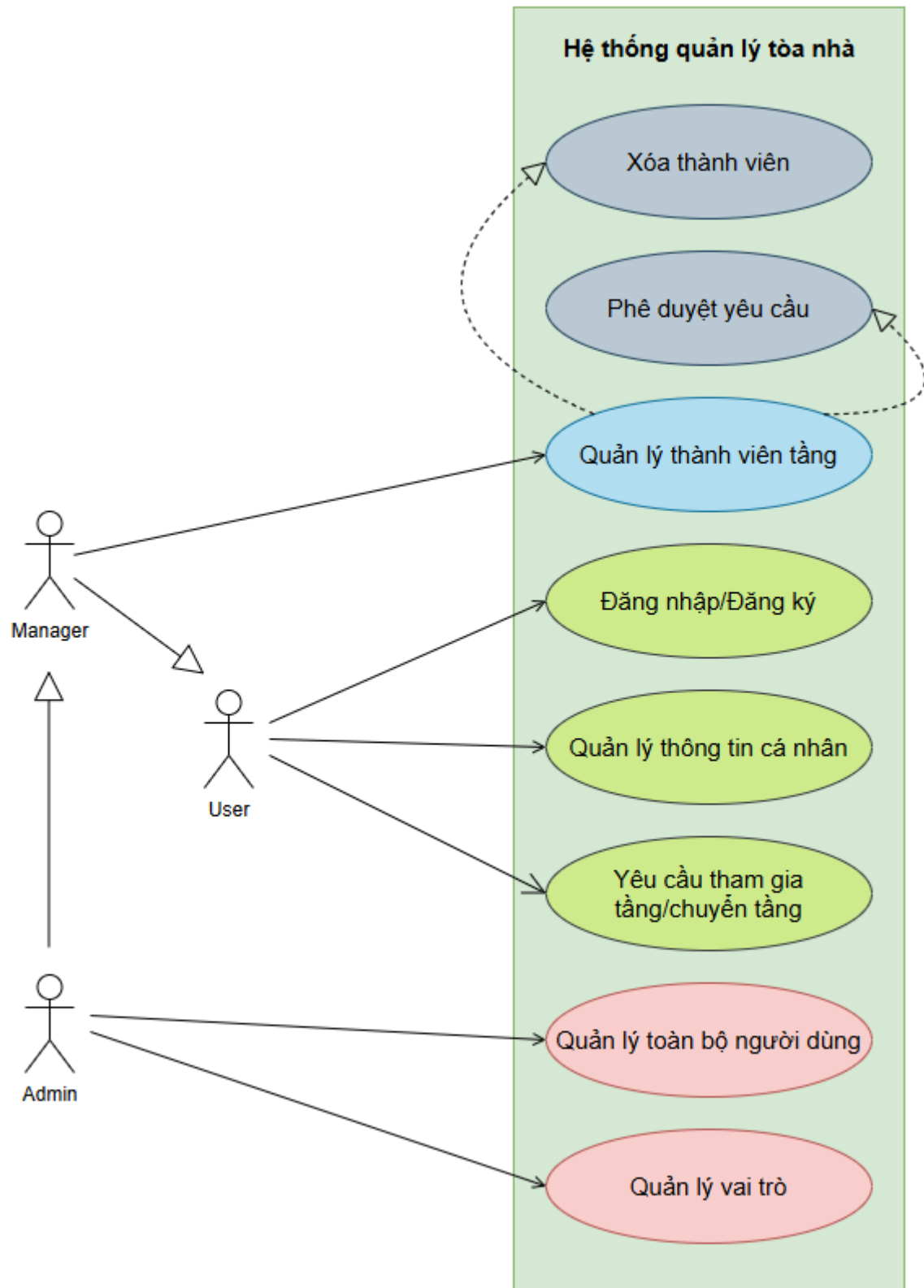
4.1. System Architecture



4.2. Component View

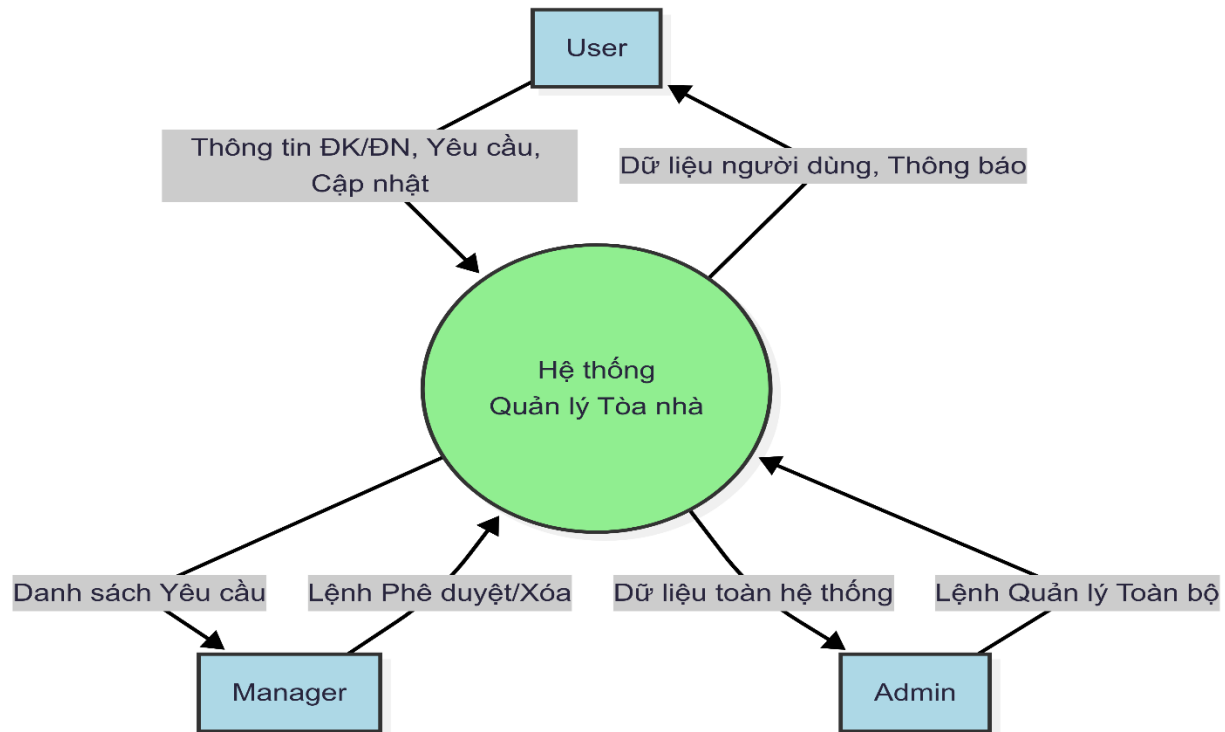


4.3. Use-case Diagram

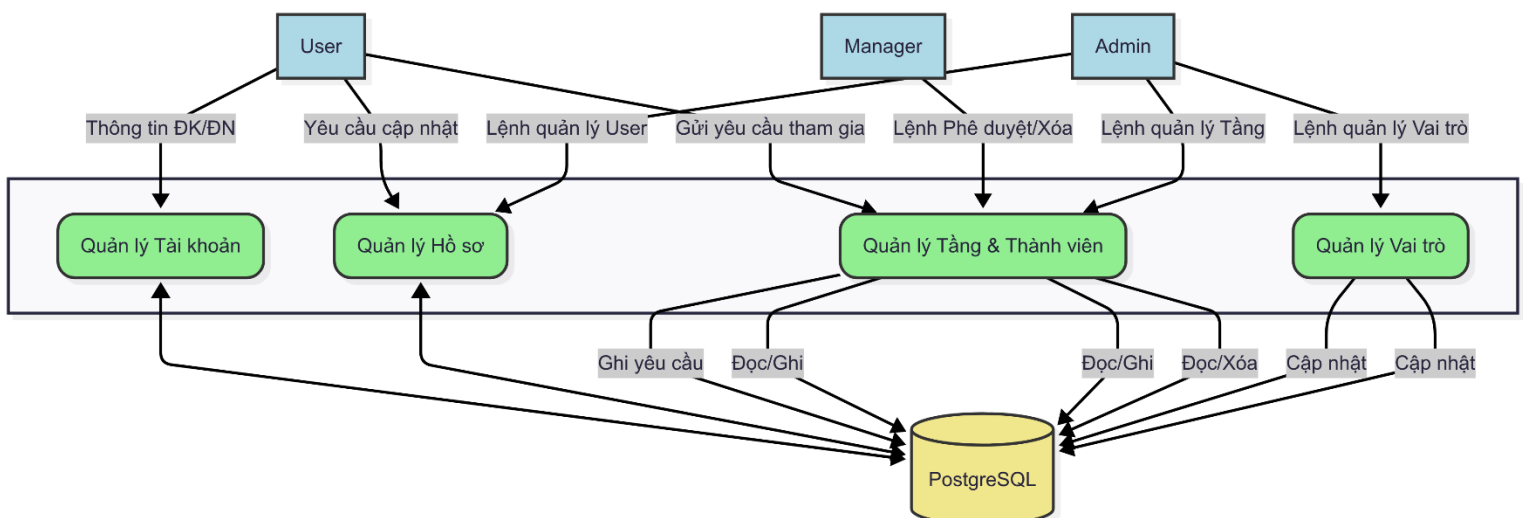


4.4. Data Flow Diagram

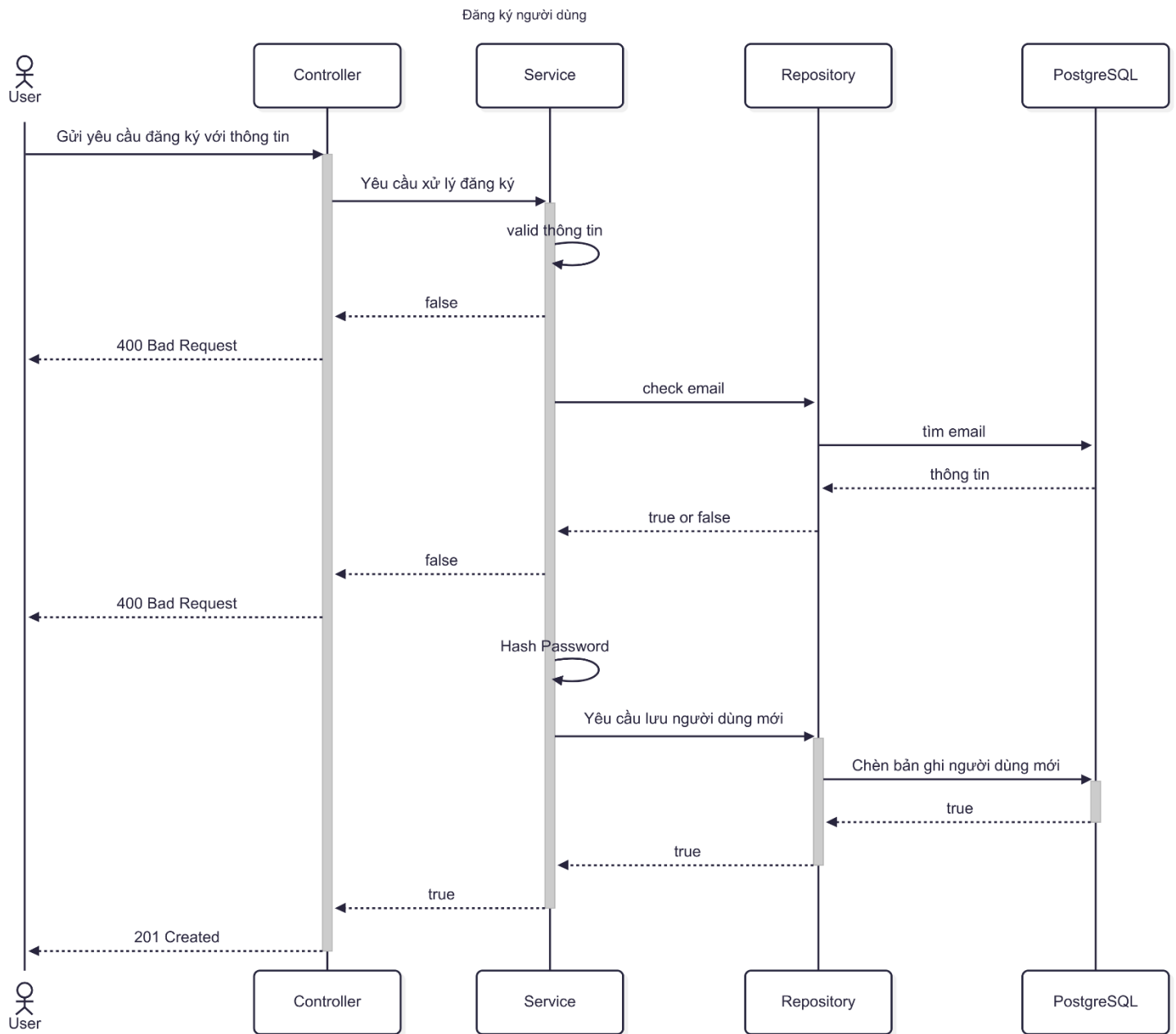
Level 0:

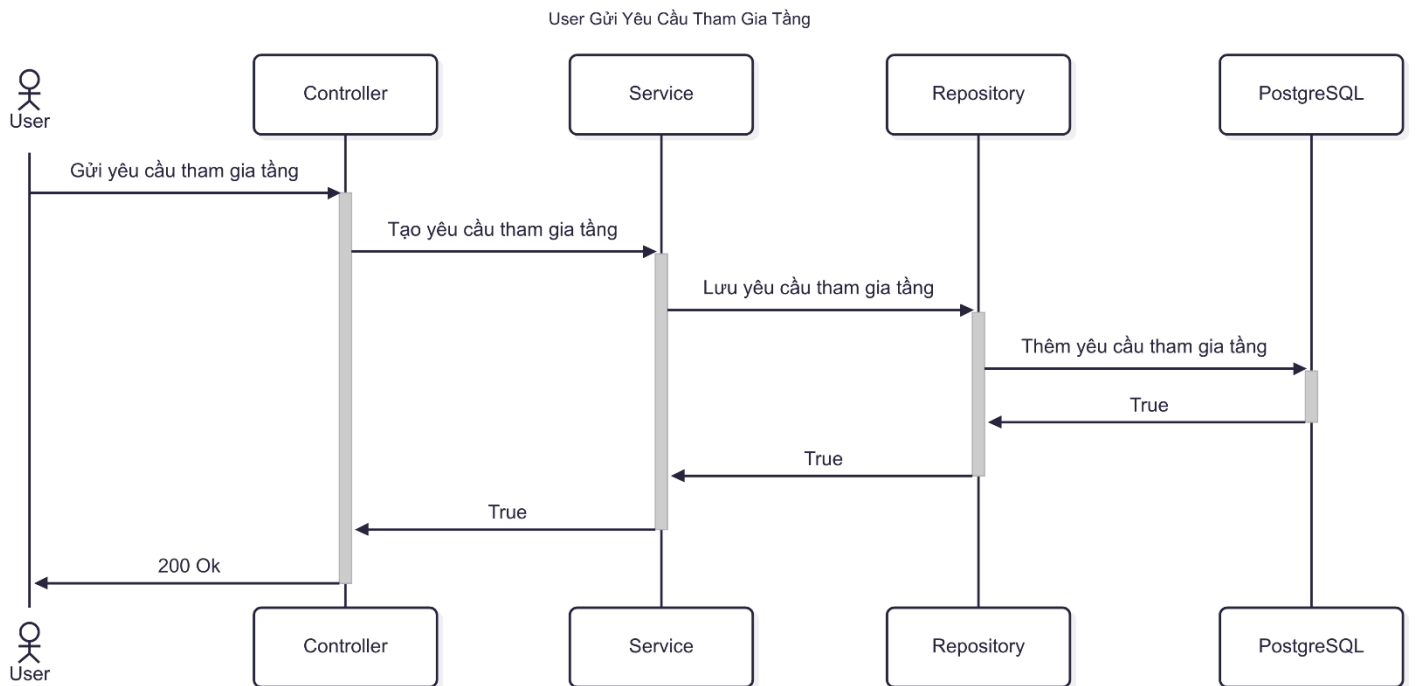
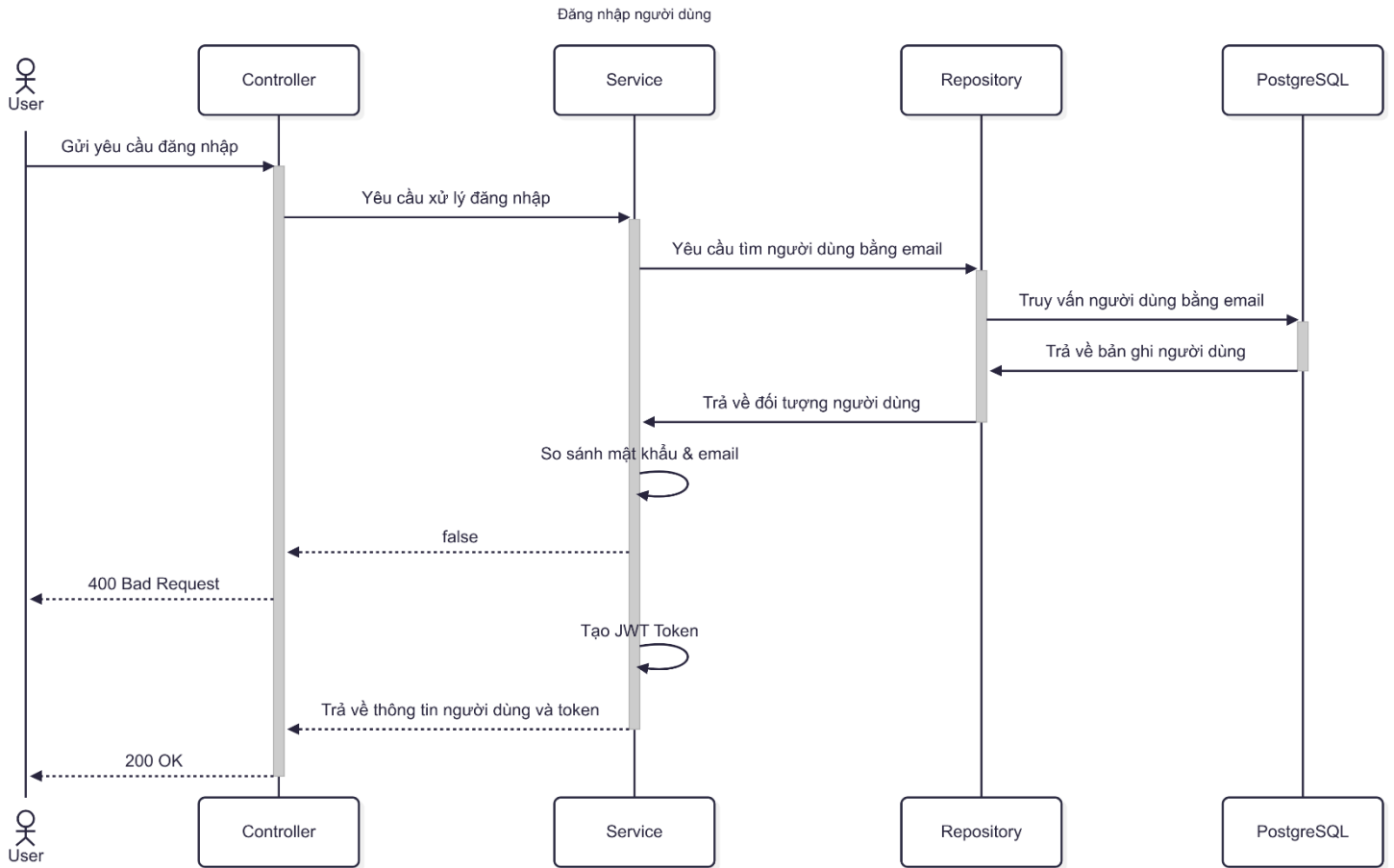


Level 1:

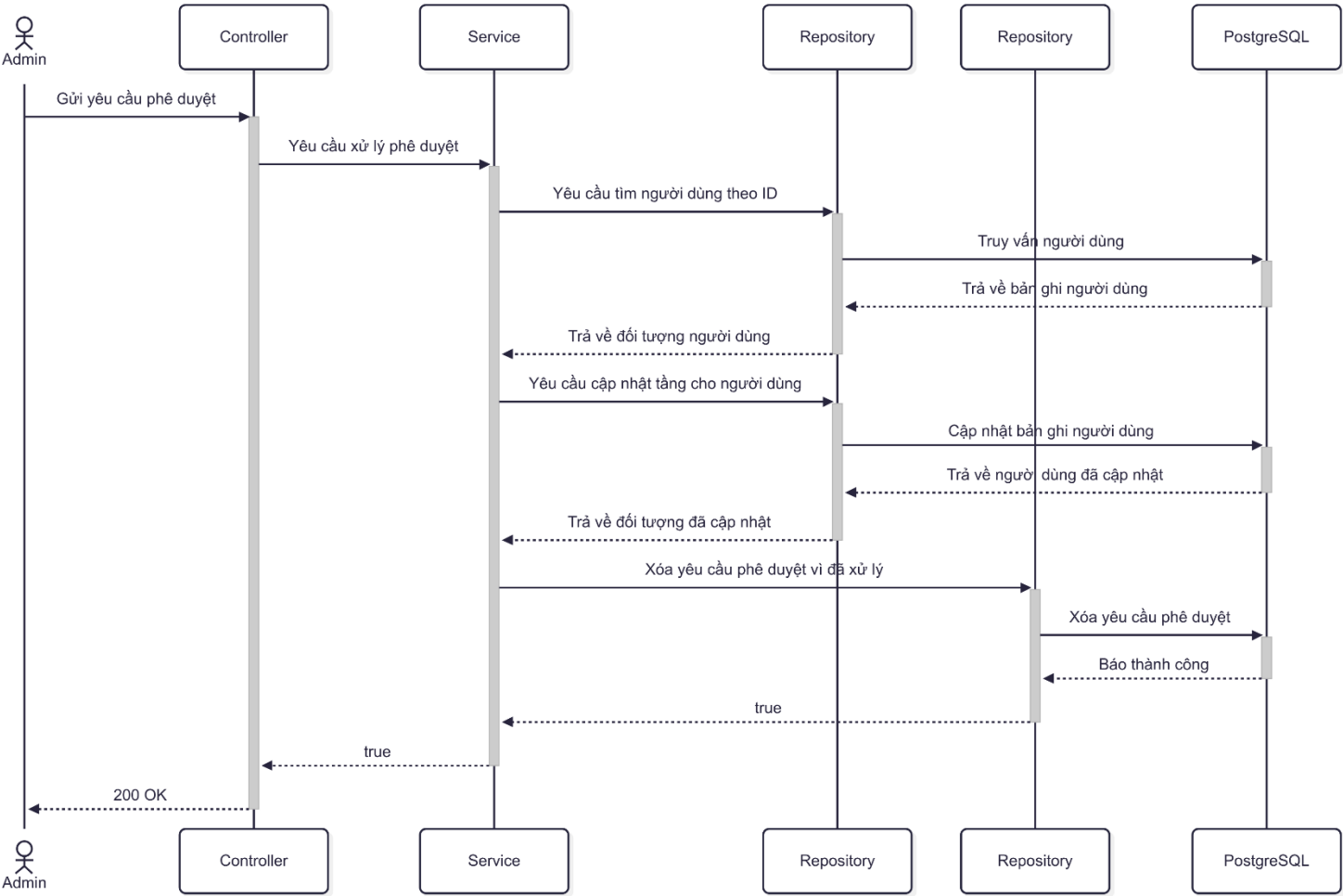


4.5. Sequence Diagram

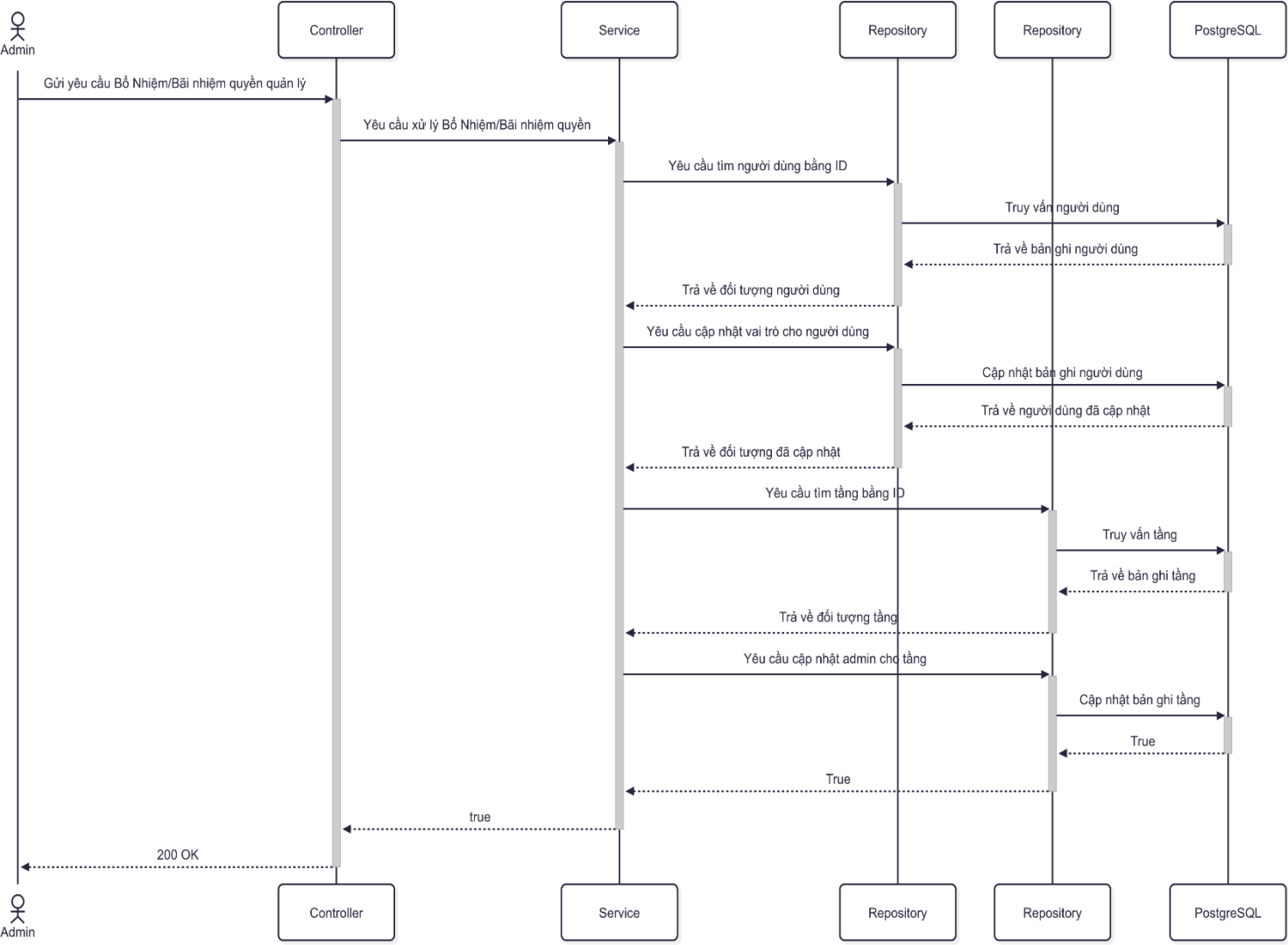




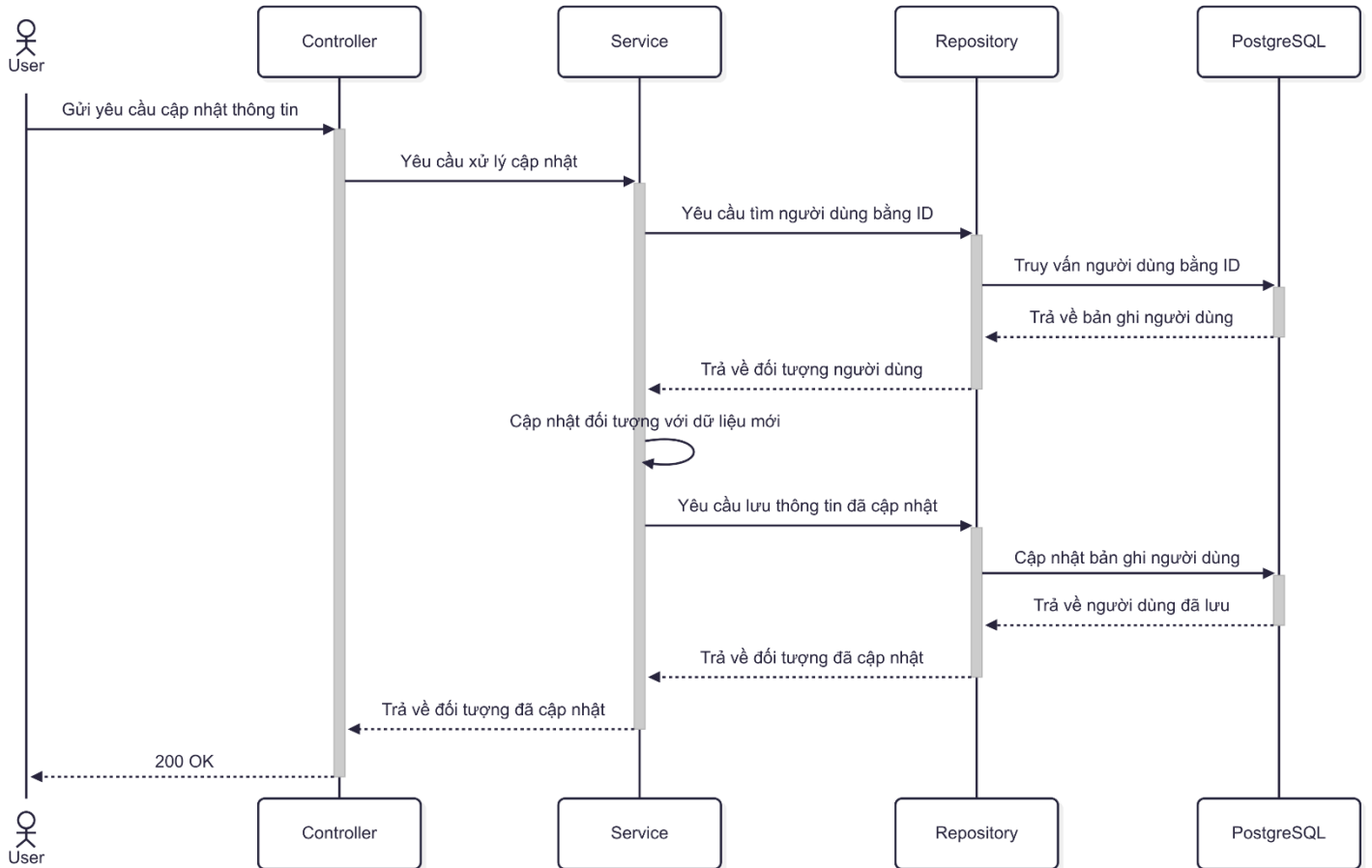
Admin Phê Duyệt Yêu Cầu



Admin Bỏ Nhiệm/Bãi nhiệm Quyền Quản Lý Tầng



User Cập nhật Thông tin Cá nhân



4.6. Technology Stack

Category	Technology
Backend	1. Spring Boot 2. Spring Security 3. MyBatis
Database	PostgreSQL
Client	
Deploy	

5. Low Level Design

5.1. Use Case Specification

5.1.1. Register

Use Case Specification			
Use Case Name:	Đăng ký tài khoản		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Khách truy cập vào trang web và chọn chức năng đăng ký		
Description:	Cho phép người dùng tạo mới một tài khoản trong hệ thống, sau khi đăng ký thành công tài khoản sẽ ở trạng thái chờ được duyệt vào tầng		
Pre-conditions:	Người dùng chưa có tài khoản trong hệ thống		
Post-conditions:	Một tài khoản người dùng mới được tạo ra trong database với trạng thái chưa thuộc tầng nào		
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng ấn nút đăng ký2. Hệ thống hiển thị form đăng ký3. Người dùng điền thông tin và gửi form4. Hệ thống kiểm tra thông tin5. Hệ thống lưu thông tin vào database và gửi lại kết quả		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Nếu email đã tồn tại hệ thống báo lỗi		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database		

5.1.2. Login/Logout

Use Case Specification			
Use Case Name:	Đăng nhập/Đăng xuất		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Người dùng chọn đăng nhập để vào web và đăng xuất để thoát web		
Description:	Cho phép người dùng đã đăng ký tài khoản đăng nhập vào web và đăng xuất khỏi web		
Pre-conditions:	<ul style="list-style-type: none">• Để đăng nhập, người dùng phải đăng ký rồi• Để đăng xuất, người dùng phải đăng nhập rồi		
Post-conditions:	<ul style="list-style-type: none">• Khi đăng nhập phía client sẽ được cấp token và chuyển đến trang chính.• Khi đăng xuất phía server sẽ huỷ token và chuyển về trang chủ		
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng ấn nút đăng nhập2. Hệ thống hiển thị form đăng nhập3. Người dùng nhập thông tin và ấn nút gửi4. Hệ thống kiểm tra thông tin và trả về token cho phía client5. Người dùng ấn nút đăng xuất6. Hệ thống thu hồi token phía server và xoá token ở phía client		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống báo lỗi email hoặc mật khẩu không đúng		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database		

5.1.3. Profile

Use Case Specification			
Use Case Name:	Quản lý thông tin cá nhân		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Người dùng đã đăng nhập và chọn vào chức năng thông tin cá nhân		
Description:	Cho phép người dùng đã login và web chỉnh sửa và xem thông tin cá nhân		
Pre-conditions:	Người dùng phải đăng nhập và web rồi		
Post-conditions:			
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng chọn chức năng thông tin cá nhân2. Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại của người dùng3. Người dùng ấn nút chỉnh sửa sau đó ấn nút chỉnh sửa4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin mới5. Hệ thống cập nhật thông tin mới vào database		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng ấn nút huỷ, thao tác bị huỷ bỏ		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Dữ liệu nhập vào không hợp lệ		

5.1.4. Join/Move floor

Use Case Specification			
Use Case Name:	Tham gia/Chuyển tầng		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Người dùng chọn 1 tầng và ấn nút yêu cầu tham gia hoặc yêu cầu chuyển tầng		
Description:	Cho phép người dùng trở thành thành viên của 1 tầng khác		
Pre-conditions:	<ul style="list-style-type: none">• Người dùng đã đăng nhập rồi• Yêu cầu chuyển tầng không được là tầng hiện tại mà người dùng đang ở		
Post-conditions:	Một yêu cầu đang chờ cho tham gia/chuyển tầng được lưu xuống database		
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng chuyển đến trang danh sách các tầng2. Người dùng chọn tầng muốn chuyển và ấn nút3. Hệ thống hỏi lại có xác nhận hay không4. Người dùng ấn có5. Hệ thống lưu yêu cầu vào database và thông báo cho người dùng yêu cầu đã gửi và đang được phê duyệt		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng ấn không, thao tác bị huỷ bỏ		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database		

5.1.5. Manager Join/Move floor

Use Case Specification			
Use Case Name:	Quản lý yêu cầu tham gia/chuyển tầng		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Manager truy cập trang quản lý và xem danh sách các yêu cầu đang chờ xử lý ở tầng của mình		
Description:	Cho phép manager xử lý muốn chuyển vào/chuyển ra khỏi tầng của mình		
Pre-conditions:	Người dùng đăng nhập rồi và phải với vai trò là Manager		
Post-conditions:	Một yêu cầu được chuyển trạng thái thành phê duyệt hoặc từ chối Một người dùng được cập nhật tầng (nếu được phê duyệt)		
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Manager vào trang quản lý của mình và xem danh sách yêu cầu2. Manager chọn yêu cầu và chuyển trạng thái đang chờ thành phê duyệt/từ chối3. Hệ thống hỏi có xác nhận không4. Manager ấn xác nhận5. Nếu trạng thái là phê duyệt -> cập nhật lại tầng cho người dùng6. Nếu trạng thái là từ chối -> không làm gì7. Hệ thống cập nhật trạng thái cho yêu cầu, gửi thông báo tới người dùng và chuyển vào mục đã xử lý		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Manager ấn nút huỷ, hệ thống huỷ thao tác		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database• Người dùng gửi yêu cầu đã bị xoá khỏi hệ thống		

5.1.6. Remove member from floor

Use Case Specification			
Use Case Name:	Xoá thành viên khỏi tầng		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Manager truy cập vào danh sách thành viên trong tầng mình chọn chức năng xoá khỏi tầng		
Description:	Cho phép manager yêu cầu xoá 1 thành viên khỏi tầng của mình, khi ấn nút xoá sẽ gửi yêu cầu đến admin		
Pre-conditions:	Phải đăng nhập vào hệ thống với vai trò manager		
Post-conditions:	Một yêu cầu xoá thành viên khỏi 1 tầng được tạo trong database		
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Manager vào trang quản lý thành viên của tầng2. Manager ấn vào thành viên muốn xoá khỏi tầng và ấn nút xoá3. Hệ thống hiển thị form xác nhận4. Manager ấn xác nhận5. Hệ thống thông báo tới admin rằng có 1 yêu cầu xoá6. Hệ thống thông báo lại với Manager yêu cầu đang chờ được phê duyệt		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng ấn nút huỷ, huỷ thao tác		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database• Manager không thể tự xoá chính mình		

5.1.7. Manage requests to remove members from floors

Use Case Specification			
Use Case Name:	Quản lý yêu cầu xoá thành viên khỏi tầng		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Admin xem xét yêu cầu xoá thành viên khỏi 1 tầng của Manager		
Description:	Manager muốn xoá thành viên khỏi 1 tầng nhưng phải thông qua quyền của admin mới được xoá, tránh xoá bừa bãi, lạm dụng quyền		
Pre-conditions:	Đăng nhập vào hệ thống với vai trò Admin		
Post-conditions:	Một yêu cầu xoá ở trạng thái đang chờ dưới database được chuyển đổi thành phê duyệt/từ chối Nếu phê duyệt thì tầng của thành viên đó là 0		
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Admin truy cập vào trang quản lý danh sách yêu cầu xoá tài khoản khỏi 1 tầng2. Admin thay đổi trạng thái cho yêu cầu đó3. Hệ thống hỏi lại có xác nhận hay không4. Admin ấn nút xác nhận5. Nếu trạng thái là phê duyệt -> hệ thống thay đổi tầng có người dùng thành 06. Nếu trạng thái là từ chối -> không làm gì7. Hệ thống cập nhật lại trạng thái cho yêu cầu đó, thông báo cho Admin và chuyển vào mục đã xử lý.		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Admin ấn nút huỷ, hệ thống huỷ thao tác		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database		

5.1.8. Floor management

Use Case Specification			
Use Case Name:	Quản lý tầng		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Admin quản lý các tầng trong toà nhà		
Description:	Cho phép Admin thực hiện thao tác quản lý tầng như thêm, sửa, xoá tầng trong toà nhà		
Pre-conditions:	Đăng nhập với vai trò là admin		
Post-conditions:	Một số tầng trong hệ thống được cập nhật (thêm, sửa, xoá)		
Normal Flow:	<ul style="list-style-type: none">• Thêm tầng<ol style="list-style-type: none">1. Admin chọn thêm tầng2. Hệ thống hiển thị form3. Admin điền và chọn nút xong• Sửa tầng<ol style="list-style-type: none">1. Admin chọn tầng muốn sửa2. Hệ thống hiển thị form3. Admin sửa và chọn nút xong• Xoá tầng<ol style="list-style-type: none">1. Admin ấn nút xoá2. Hệ thống hỏi có xác nhận không3. Admin chọn xác nhận• Chung<ol style="list-style-type: none">4. Hệ thống cập nhật thay đổi		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Admin ấn huỷ, huỷ thao tác2. Khi xoá nếu tầng còn thành viên hệ thống sẽ cảnh báo		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database		

5.1.9. Manage all users

Use Case Specification			
Use Case Name:	Quản lý toàn bộ người dùng		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Admin truy cập trang quản lý người dùng và chọn chức năng quản lý người dùng		
Description:	Cho phép Admin có toàn quyền quản lý tất cả tài khoản của hệ thống, bao gồm thêm người dùng mới, sửa, xóa tài khoản		
Pre-conditions:	Đăng nhập với vai trò là admin		
Post-conditions:	Thông tin của người dùng trong database được cập nhật, thêm mới hoặc bị xóa		
Normal Flow:	<ul style="list-style-type: none">• Thêm người dùng<ol style="list-style-type: none">1. Admin chọn thêm người dùng2. Hệ thống hiển thị form3. Admin điền và chọn nút xong• Sửa thông tin người dùng<ol style="list-style-type: none">1. Admin chọn người dùng muốn sửa2. Hệ thống hiển thị form3. Admin sửa và chọn nút xong• Xóa người dùng<ol style="list-style-type: none">1. Admin ấn nút xóa người dùng2. Hệ thống hỏi có xác nhận không3. Admin chọn xác nhận• Chung<ol style="list-style-type: none">4. Hệ thống cập nhật thay đổi		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Nếu xóa manager hệ thống sẽ cảnh báo		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none">• Lỗi kết nối đến database		

- Khi thêm người dùng mới email có thể đã tồn tại

5.1.10. Appoint/dismiss Manager

Use Case Specification			
Use Case Name:	Bổ nhiệm/bãi nhiệm Manager		
Created By:	Long	Date Created:	31/07/2025
Trigger:	Admin truy cập trang quản lý người dùng và chọn chức năng quản lý người dùng		
Description:	Cho phép Admin có thể thay đổi vai trò giữa User và Manager		
Pre-conditions:	Đăng nhập với vai trò là admin		
Post-conditions:	Thông tin của người dùng trong database được cập nhật		
Normal Flow:	<ul style="list-style-type: none"> • Bổ nhiệm Manager <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin chọn 1 User và bổ nhiệm làm Manager 2. Hệ thống hiện form xác nhận 3. Admin ấn nút xác nhận • Bãi nhiệm Manager <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin chọn 1 Manager và bãi nhiệm xuống User 2. Hệ thống hiển thị form xác nhận 3. Admin ấn nút xác nhận • Chung <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống cập nhật yêu cầu xuống database 		
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu tầng đó có Manager rồi hệ thống sẽ hỏi có muốn tự bãi nhiệm Manager cũ không 		
Exceptions:	<ul style="list-style-type: none"> • Lỗi kết nối đến database 		

