

Use Case Diagram - Danh sách nghiệp vụ

1 I. Tạo, quản lý tài khoản

1.1 1. Tạo super admin

Use Case Name:

Tạo Super Admin

Use Case ID:

UC_1.1

Use Case Description:

Khởi tạo tài khoản Super Admin đầu tiên khi hệ thống được triển khai.

Actor:

Kỹ sư triển khai

Priority:

Cao nhất

Trigger:

Triển khai hệ thống lần đầu

Pre-Condition:

Hệ thống backend và frontend đã được cài đặt và sẵn sàng.

Post-Condition:

Tài khoản Super Admin được tạo thành công và có thể đăng nhập.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Kỹ sư triển khai xác định username ('superadmin') và mật khẩu Super Admin.
2. Kỹ sư triển khai kết nối frontend và backend của hệ thống.
3. Hệ thống tạo tài khoản Super Admin tạm thời với username và mật khẩu đã xác định.
4. Hệ thống mã hóa mật khẩu bằng BCrypt và lưu vào database.
5. Kỹ sư triển khai đăng nhập bằng tài khoản Super Admin tạm thời.
6. Kỹ sư triển khai bàn giao hệ thống và tài khoản Super Admin cho Quản lý chung cư.
7. Quản lý chung cư thay đổi mật khẩu Super Admin.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống trả lỗi nếu Kỹ sư triển khai cố gắng tạo thêm Super Admin sau khi đã có. (Ngoại lệ: Kỹ sư triển khai tạo thêm một super admin -> trả lỗi: không thể đăng ký thêm)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu mật khẩu không hợp lệ. (Ngoại lệ: Đăng nhập sai mật khẩu -> thông báo: mật khẩu không hợp lệ)
- Hệ thống thông báo cảnh báo nếu mật khẩu mới quá yếu. (Ngoại lệ: Sinh mật khẩu mới quá yếu: -> thông báo: mật khẩu quá yếu)

2.3. Additional Information

Business Rule: Chỉ có một tài khoản Super Admin duy nhất trong hệ thống. Mật khẩu Super Admin phải mạnh và được mã hóa bằng BCrypt.

Non-Funtional Requirement: Bảo mật, Dễ sử dụng (giao diện đơn giản cho thiết lập ban đầu).

1.2 2. Tạo admin**Use Case Name:**

Tạo Admin

Use Case ID:

UC_1.2

Use Case Description:

Super Admin tạo tài khoản Admin mới để quản lý hệ thống.

Actor:

Super Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Super Admin muốn thêm Admin mới.

Pre-Condition:

Super Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Tài khoản Admin mới được tạo và có thể sử dụng.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Super Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Super Admin truy cập giao diện "Tạo Admin".
3. Super Admin nhập thông tin tài khoản Admin mới (tên đăng nhập, mật khẩu).
4. Super Admin nhấn nút "Tạo".
5. Hệ thống tạo instance Admin mới và gán quyền hạn (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON).

6. Hệ thống lưu thông tin Admin vào database.

7. Hệ thống thông báo tạo Admin thành công.

Alternative Flow: Hệ thống gợi ý tên đăng nhập mặc định (admin1, admin2...).

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu tên đăng nhập đã tồn tại hoặc mật khẩu yếu. (Ngoại lệ: Trùng username/mật khẩu yếu -> thông báo: tên đăng nhập đã tồn tại, xóa chữ ở các box nhập thông tin và yêu cầu tạo lại)

2.3. Additional Information

Business Rule: Tên đăng nhập Admin phải là duy nhất. Mật khẩu Admin cần đủ mạnh. Tài khoản Admin có quyền hạn nhất định trong hệ thống.

Non-Funtional Requirement: Bảo mật, Dễ sử dụng.

1.3 3. Xóa admin

Use Case Name:

Xóa Admin

Use Case ID:

UC_1.3

Use Case Description:

Super Admin xóa tài khoản Admin hiện có.

Actor:

Super Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Super Admin muốn xóa một tài khoản Admin.

Pre-Condition:

Super Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Tài khoản Admin được xóa khỏi hệ thống và không thể đăng nhập.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Super Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Super Admin truy cập giao diện "Quản lý Admin".
3. Super Admin chọn Admin cần xóa từ danh sách.
4. Super Admin nhấn nút "Xóa".

5. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa.
6. Super Admin xác nhận xóa.
7. Hệ thống xóa tài khoản Admin khỏi database.
8. Hệ thống thông báo xóa Admin thành công.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu quá trình xóa không thành công. (Ngoại lệ: Xóa không thành công: -> Báo lỗi)

2.3. Additional Information

Business Rule: Chỉ Super Admin mới có quyền xóa tài khoản Admin.

Non-Functional Requirement: Bảo mật, Tính toàn vẹn dữ liệu.

1.4 4. Tạo user

Use Case Name:

Tạo User

Use Case ID:

UC_1.4

Use Case Description:

Admin tạo tài khoản User (cư dân) mới.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Admin muốn thêm User mới vào hệ thống.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Tài khoản User mới được tạo và thông tin được lưu trữ.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Tạo User" (Dữ liệu -> Tài khoản -> Đăng ký người dùng).
3. Admin nhập đầy đủ thông tin User (tên đăng nhập, mật khẩu, thông tin cá nhân).
4. Admin nhấn nút "Tạo User".
5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin nhập.
6. Hệ thống mã hóa mật khẩu bằng BCrypt.
7. Hệ thống lưu thông tin User vào database.
8. Hệ thống hiển thị thông báo tạo User thành công và cập nhật danh sách User.
9. Nếu có cơ chế SMS, hệ thống gửi tin nhắn xác nhận đăng ký cho User.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu tên đăng nhập đã tồn tại và yêu cầu nhập lại. (Ngoại lệ: Nếu tên đăng nhập đã tồn tại, hiển thị thông báo “Tên đăng nhập đã tồn tại” và yêu cầu nhập lại.)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu mật khẩu quá yếu hoặc không đúng định dạng. (Ngoại lệ: Nếu mật khẩu quá yếu hoặc không thỏa mãn tiêu chí bảo mật, thông báo “Mật khẩu quá yếu, vui lòng tạo mật khẩu mạnh hơn”.)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu thông tin nhập không hợp lệ. (Ngoại lệ: Thông báo lỗi “Thông tin nhập không hợp lệ”, yêu cầu kiểm tra lại và nhập đúng định dạng.)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu lưu trữ không thành công. (Ngoại lệ: Nếu có lỗi trong quá trình lưu trữ, hiển thị thông báo “Tạo user không thành công, vui lòng thử lại sau”.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Tên đăng nhập User phải duy nhất. Mật khẩu cần đáp ứng yêu cầu bảo mật. Thông tin User cần đầy đủ và hợp lệ.

Non-Funtional Requirement: Bảo mật, Dễ sử dụng, Độ tin cậy.

1.5 5. Xóa user

Use Case Name:

Xóa User

Use Case ID:

UC_1.5

Use Case Description:

Admin xóa tài khoản User (cư dân) hiện có.

Actor:

Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Admin muốn xóa tài khoản User.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Tài khoản User bị xóa khỏi hệ thống và không thể đăng nhập.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Quản lý User" (Dữ liệu -> Tài khoản).
3. Admin chọn User cần xóa từ danh sách.
4. Admin nhấn nút "Xóa" (Xác nhận xóa).
5. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa.
6. Admin xác nhận xóa.
7. Hệ thống xóa tài khoản User khỏi database (hoặc chuyển sang trạng thái "vô hiệu hóa").
8. Hệ thống thông báo xóa User thành công.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu tài khoản User không tồn tại hoặc đã bị xóa. (Ngoại lệ: Nếu tài khoản cần xóa không tìm thấy hoặc đã bị xóa trước đó, thông báo “Tài khoản không tồn tại hoặc đã bị xóa”.)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu quá trình xóa không thành công. (Ngoại lệ: Nếu có lỗi trong quá trình xóa, hệ thống thông báo “Xóa không thành công, vui lòng thử lại sau” và ghi log lỗi để xử lý.)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu Admin không có quyền xóa User này. (Ngoại lệ: Nếu tài khoản thực hiện thao tác xóa không có quyền cần thiết, thông báo “Không đủ quyền hạn để xóa tài khoản này”.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Admin có quyền xóa tài khoản User. Hệ thống có thể lưu trữ lịch sử xóa User.

Non-Functional Requirement: Bảo mật, Tính toàn vẹn dữ liệu.

1.6 6. Đặt lại mật khẩu

Use Case Name:

Đặt lại mật khẩu User

Use Case ID:

UC_1.6

Use Case Description:

User tự đặt lại mật khẩu tài khoản của mình.

Actor:

User

Priority:

Cao

Trigger:

User muốn thay đổi mật khẩu tài khoản.

Pre-Condition:

User đã đăng nhập hoặc truy cập chức năng "Quên mật khẩu".

Post-Condition:

Mật khẩu User được thay đổi thành công.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. User truy cập chức năng "Đổi mật khẩu" (Tài khoản -> Bảo mật -> Đổi mật khẩu).
2. User nhập mật khẩu hiện tại (nếu có).
3. User nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới.
4. Hệ thống kiểm tra khớp nhau của mật khẩu mới và xác nhận.
5. Hệ thống kiểm tra độ mạnh của mật khẩu mới.
6. Hệ thống mã hóa mật khẩu mới bằng BCrypt.
7. Hệ thống cập nhật mật khẩu mới vào database.
8. Hệ thống gửi thông báo xác nhận đổi mật khẩu thành công.
9. User có thể đăng nhập lại bằng mật khẩu mới.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu hai mật khẩu mới không khớp nhau. (Ngoại lệ: Hai xâu mật khẩu không khớp -> thông báo "Xác thực lại mật khẩu không đúng")
- Hệ thống thông báo lỗi nếu mật khẩu mới quá yếu. (Ngoại lệ: Mật khẩu mới không đủ mạnh -> thông báo "Mật khẩu quá yếu, vui lòng tạo mật khẩu mạnh hơn".)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu có lỗi hệ thống hoặc kết nối. (Ngoại lệ: Nếu xảy ra lỗi hệ thống hoặc kết nối -> thông báo "Đặt lại mật khẩu không thành công, vui lòng thử lại sau", ghi nhận lỗi để xử lý.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Mật khẩu mới cần đáp ứng yêu cầu bảo mật. Xác thực mật khẩu mới cần khớp nhau.

Non-Functional Requirement: Bảo mật, Dễ sử dụng.

2 II. Tạo, quản lý, cập nhật thông tin con người

2.1 1. Tạo / cập nhật thông tin một người

Use Case Name:

Tạo/Cập nhật Thông tin Người dùng

Use Case ID:

UC_2.1

Use Case Description:

Người dùng hoặc Admin tạo mới hoặc cập nhật thông tin cá nhân vào hệ thống.

Actor:

User, Admin

Priority:

Cao

Trigger:

- User: Đăng ký tài khoản mới hoặc muốn cập nhật thông tin cá nhân.
- Admin: Thêm mới người dùng vào hệ thống hoặc cập nhật thông tin người dùng.

Pre-Condition:

- User/Admin đã đăng nhập vào hệ thống.
- Đối với Admin, đã chọn tài khoản người dùng cần cập nhật.

Post-Condition:

Thông tin cá nhân của người dùng được tạo mới hoặc cập nhật thành công trong hệ thống.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. User/Admin truy cập giao diện "Cập nhật thông tin cá nhân" (User: Tài khoản -> Thông tin cá nhân; Admin: Dữ liệu -> Tài khoản -> Cập nhật thông tin).
2. Hệ thống hiển thị form thông tin cá nhân (Họ và tên, Ngày sinh, Giới tính, CMND/CCCD, Nghề nghiệp, SDT, Email, Vai trò, Mã phòng, Tình trạng ở, Ảnh avatar).
3. User/Admin nhập/chỉnh sửa thông tin vào các trường. Các trường bắt buộc được đánh dấu (*).
4. Hệ thống kiểm tra định dạng và tính hợp lệ của thông tin nhập.
5. User/Admin nhấn nút "Tạo/Cập nhật thông tin".
6. Hệ thống lưu thông tin vào database.
7. Hệ thống làm mới giao diện và hiển thị thông tin vừa cập nhật.
8. Hệ thống thông báo "Cập nhật thông tin thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Tên được điền trong ô đã tồn tại"(nếu có ràng buộc duy nhất cho tên). (Ngoại lệ: Tên được điền trong ô đã tồn tại: -> thông báo: tên đã tồn tại, cần đổi)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Thông tin một box chưa đúng format". (Ngoại lệ: Thông tin một box chưa đúng format -> thông báo: một ô thông tin chưa đúng format)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Xảy ra lỗi khi lưu trữ vào database". (Ngoại lệ: Xảy ra lỗi khi lưu trữ vào database -> thông báo: không thể lưu thông tin, vui lòng thử lại sau; lưu trữ log và báo lỗi cho super admin)

2.3. Additional Information

Business Rule: Các trường thông tin bắt buộc phải được điền đầy đủ. Định dạng thông tin phải đúng theo quy định (ví dụ: định dạng ngày tháng).

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Tính toàn vẹn dữ liệu, Độ tin cậy.

2.2 2. Tạo / cập nhật thông tin bên dịch vụ**Use Case Name:**

Tạo/Cập nhật Thông tin Dịch vụ

Use Case ID:

UC_2.2

Use Case Description:

Admin tạo mới hoặc cập nhật thông tin về các bên dịch vụ cung cấp cho chung cư.

Actor:

Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Admin muốn thêm hoặc chỉnh sửa thông tin về một bên dịch vụ.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Thông tin về bên dịch vụ được tạo mới hoặc cập nhật thành công trong hệ thống.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Thêm dịch vụ"(Dữ liệu -> Dịch vụ -> Thêm dịch vụ).
3. Hệ thống hiển thị form thông tin dịch vụ (Tên dịch vụ, Tên chủ quản lý dịch vụ, Danh sách tài khoản chủ quản lý dịch vụ và nhân viên, Mô tả).
4. Admin nhập thông tin dịch vụ vào các trường.

5. Admin nhấn nút "Submit".
6. Hệ thống lưu thông tin dịch vụ vào database.
7. Hệ thống thông báo "Thêm dịch vụ thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Một box thiếu thông tin khi ấn submit". (Ngoại lệ: Một box thiếu thông tin khi ấn submit -> Thông báo: chưa đủ thông tin)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Thông tin không đúng format". (Ngoại lệ: Thông tin không đúng format -> Thông báo: thông tin sai định dạng)

2.3. Additional Information

Business Rule: Các trường thông tin dịch vụ cần được điền đầy đủ và chính xác.

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Tính toàn vẹn dữ liệu.

2.3 3. Xóa thông tin dịch vụ

Use Case Name:

Xóa Thông tin Dịch vụ

Use Case ID:

UC_2.3

Use Case Description:

Admin xóa thông tin của một bên dịch vụ khỏi hệ thống.

Actor:

Admin

Priority:

Thấp

Trigger:

Admin muốn loại bỏ thông tin về một bên dịch vụ không còn hợp tác.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Thông tin dịch vụ bị xóa khỏi hệ thống và database.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Quản lý dịch vụ"(Thông tin -> Dịch vụ).
3. Admin chọn dịch vụ cần xóa từ danh sách.
4. Admin nhấn nút "Xóa dịch vụ".
5. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận "Bạn có chắc muốn xóa dịch vụ không?".
6. Admin xác nhận "Đồng ý".
7. Hệ thống xóa thông tin dịch vụ khỏi database.
8. Hệ thống thông báo "Xóa thông tin dịch vụ thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Dịch vụ không xóa được". (Ngoại lệ: Dịch vụ không xóa được: -> thông báo: "Xóa thông tin thất bại, vui lòng thử lại sau"; lưu vết và báo lỗi cho super admin)

2.3. Additional Information

Business Rule: Chỉ Admin có quyền xóa thông tin dịch vụ. Cần có xác nhận trước khi xóa.

Non-Funtional Requirement: Bảo mật, Tính toàn vẹn dữ liệu.

2.4 4. Đăng ký/ cập nhật thông tin một phòng

Use Case Name:

Đăng ký/Cập nhật Thông tin Phòng

Use Case ID:

UC_2.4

Use Case Description:

Admin đăng ký thông tin phòng mới hoặc cập nhật thông tin phòng đã có.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

- Đăng ký: Khi có phòng mới chưa được đăng ký.
- Cập nhật: Khi cần thay đổi thông tin phòng đã đăng ký.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Thông tin phòng được đăng ký hoặc cập nhật thành công, hiển thị trên giao diện quản lý.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Quản lý phòng"(Dữ liệu -> Phòng).
3. Admin chọn thẻ phòng tương ứng (phòng trống hoặc phòng đã đăng ký).
4. Nếu phòng trống, Admin chọn "Đăng ký". Nếu phòng đã đăng ký, Admin chọn "Cập nhật".
5. Hệ thống hiển thị form thông tin phòng (Mã phòng, Diện tích, Chủ sở hữu, Ngày bàn giao, Danh sách thành viên phòng).
6. Admin nhập thông tin phòng vào form.
7. Admin nhấn nút "Đăng ký/Cập nhật".
8. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin.
9. Hệ thống lưu thông tin phòng vào database.
10. Hệ thống hiển thị popup "Đã đăng ký/ cập nhật thông tin thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "2 người trong một phòng trùng nhau". (Ngoại lệ: 2 người trong một phòng trùng nhau -> Tính là một người)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Thông tin cập nhật không đúng format". (Ngoại lệ: Thông tin cập nhật không đúng format -> Thông báo: thông tin không hợp lệ)

2.3. Additional Information

Business Rule: Mã phòng phải duy nhất. Thông tin phòng cần đầy đủ và hợp lệ.

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Tính toàn vẹn dữ liệu.

2.5 5. Làm trống phòng**Use Case Name:**

Làm trống phòng

Use Case ID:

UC_2.5

Use Case Description:

Admin chuyển trạng thái phòng thành "trống" khi cư dân chuyển đi hoặc hủy hợp đồng.

Actor:

Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Người dân yêu cầu xóa thông tin phòng (chuyển đi, hủy hợp đồng).

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Ban quản lý đã xác nhận hủy hợp đồng.

Post-Condition:

Trạng thái phòng chuyển thành "Đã xóa", dữ liệu phòng được lưu trữ dự phòng.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Quản lý phòng"(Thông tin -> Phòng).
3. Admin tìm và chọn phòng cần làm trống.
4. Admin chọn chức năng "Xóa thông tin phòng".
5. Admin xác nhận xóa thông tin phòng.
6. Hệ thống chuyển trạng thái phòng thành "Đã xóa"trong database.
7. Hệ thống lưu trữ dữ liệu phòng dự phòng.
8. Hệ thống thông báo "Làm trống phòng thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Phòng còn nợ phí". (Ngoại lệ: Phòng còn nợ phí -> Thông báo: Phòng còn nợ phí)
- Hệ thống có chức năng "Khôi phục từ bản sao lưu"nếu "Xóa nhầm". (Ngoại lệ: Xóa nhầm -> Khôi phục từ bản sao lưu)

2.3. Additional Information

Business Rule: Cần xác nhận hủy hợp đồng trước khi làm trống phòng. Dữ liệu phòng cần được lưu trữ dự phòng.

Non-Funtional Requirement: Tính toàn vẹn dữ liệu, Độ tin cậy.

3 III. Quản lý khoản thu

3.1 1. Tạo quỹ thu

Use Case Name:

Tạo quỹ thu

Use Case ID:

UC_3.1

Use Case Description:

Admin tạo quỹ thu mới để quản lý các khoản thu của chung cư.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Admin muốn tạo một quỹ thu mới (ví dụ: quỹ phí quản lý tháng, quỹ bảo trì...).

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Quỹ thu mới được tạo thành công và thông tin được lưu trữ trong database.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Thêm quỹ"(Quỹ -> Thêm quỹ).
3. Hệ thống hiển thị form tạo quỹ (Tên quỹ, Số tiền dự kiến, Số tiền tối đa, Hạn quỹ, Mô tả quỹ).
4. Admin điền thông tin vào form tạo quỹ.
5. Admin nhấn nút "Tạo quỹ".
6. Hệ thống lưu thông tin quỹ vào database.
7. Hệ thống thông báo "Tạo quỹ thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Thiếu dữ liệu". (Ngoại lệ: Thiếu dữ liệu -> Thông báo: Chưa điền đủ thông tin)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Số tiền quỹ quá lớn hoặc quá nhỏ". (Ngoại lệ: Số tiền quỹ quá lớn hoặc quá nhỏ: -> Thông báo: Số tiền không hợp lệ)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Mâu thuẫn (hạn quỹ trước ngày tạo,...)". (Ngoại lệ: Mâu thuẫn (hạn quỹ trước ngày tạo,...) -> Thông báo: Thông tin mâu thuẫn)

2.3. Additional Information

Business Rule: Các trường thông tin quỹ cần được điền đầy đủ và hợp lệ. Hạn quỹ phải sau ngày tạo quỹ.

Non-Functional Requirement: Dễ sử dụng, Tính toàn vẹn dữ liệu.

3.2 2. Theo dõi, xử lý quỹ**Use Case Name:**

Theo dõi, xử lý quỹ

Use Case ID:

UC_3.2

Use Case Description:

Admin theo dõi tình trạng quỹ, thực hiện các thao tác chỉnh sửa, trích xuất dữ liệu quỹ.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Admin muốn quản lý và theo dõi các quỹ thu.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Dữ liệu quỹ được cập nhật, Admin có thể theo dõi và quản lý quỹ hiệu quả.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Quản lý quỹ"(Quỹ).
3. Hệ thống hiển thị danh sách các quỹ.
4. Admin có thể lọc quỹ theo trạng thái (đã đủ tiền, đã đầy, đã hết hạn), độ ưu tiên.
5. Admin chọn quỹ cần theo dõi/xử lý.
6. Admin có thể thực hiện các thao tác:
 - Chỉnh sửa thông tin mô tả quỹ (không đổi số tiền đang trừ).
 - Thêm tiền vào quỹ.
 - Trích tiền từ quỹ.
 - Gia hạn quỹ.
 - Tăng số tiền dự kiến.
 - Xóa quỹ (sau khi xác nhận đầy đủ).
 - Xem dữ liệu chi tiết quỹ.
 - Trích xuất lịch sử quỹ (dạng file txt).
7. Hệ thống cập nhật dữ liệu quỹ theo thao tác của Admin.
8. Hệ thống thông báo "Cập nhật quỹ thành công"(nếu có chỉnh sửa).

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Số tiền trích/ thêm không hợp lệ". (Ngoại lệ: Số tiền trích/ thêm không hợp lệ -> Thông báo: số tiền không hợp lệ)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Dữ liệu trích bị lỗi". (Ngoại lệ: Dữ liệu trích bị lỗi -> Thông báo: không trích được dữ liệu)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Không đủ điều kiện xóa quỹ (không có thẩm quyền, còn nợ)". (Ngoại lệ: Không đủ điều kiện xóa quỹ (không có thẩm quyền, còn nợ) -> Thông báo: không thể xóa quỹ)

2.3. Additional Information

Business Rule: Các thao tác chỉnh sửa quỹ cần được kiểm soát và ghi lại lịch sử. Xóa quỹ cần có xác nhận và chỉ khi quỹ đã hoàn thành.

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Tính toàn vẹn dữ liệu, Bảo mật.

3.3 3. Thống kê các quỹ**Use Case Name:**

Thống kê các quỹ

Use Case ID:

UC_3.3

Use Case Description:

Admin xem thống kê tổng quan về tình hình các quỹ thu.

Actor:

Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Admin muốn xem báo cáo tổng quan về các quỹ thu.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Có dữ liệu về các quỹ thu đang hoạt động.

Post-Condition:

Admin có được thông tin thống kê trực quan về tình hình các quỹ thu.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Thống kê quỹ"(Quỹ -> Thống kê).
3. Hệ thống hiển thị biểu đồ thống kê:
 - Pie chart: Thống kê quỹ tốt/kém.
 - Bar chart: Tiến độ hoàn thiện của các quỹ.
4. Admin có thể ấn "Reload" để cập nhật thống kê.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Không có quỹ đang hoạt động". (Ngoại lệ: Không có quỹ đang hoạt động -> Thông báo: không có quỹ nào hoạt động)
- Hệ thống "Chỉ hiển thị max 10 quỹ theo thứ tự ưu tiên" nếu "Có quá nhiều quỹ". (Ngoại lệ: Có quá nhiều quỹ -> Chỉ hiển thị max 10 quỹ theo thứ tự ưu tiên)

2.3. Additional Information

Business Rule: Thống kê cần trực quan, dễ hiểu, tập trung vào các quỹ đang hoạt động.

Non-Funtional Requirement: Hiệu suất, Dễ sử dụng, Trực quan.

4 IV. Quản lý phí

4.1 1. Tạo loại phí và biểu phí

Use Case Name:

Tạo Loại Phí và Biểu Phí

Use Case ID:

UC_4.1

Use Case Description:

Admin tạo các loại phí và biểu phí áp dụng cho cư dân chung cư.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Ban quản lý chung cư có quy định mới về các loại phí hoặc biểu phí dịch vụ.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Có thông tin quy định về loại phí và biểu phí từ ban quản lý và đối tác.

Post-Condition:

Các loại phí và biểu phí mới được tạo và sẵn sàng áp dụng.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Tạo loại phí"(Quản lý phí -> Tạo loại phí).
3. Hệ thống hiển thị form tạo loại phí (Tên phí, Đơn giá, Đơn vị tính, Quy tắc tính toán tự động).
4. Admin nhập thông tin loại phí, có thể nhập thủ công hoặc import file Excel.

5. Admin chỉ định quỹ quản lý tiền thu cho loại phí này.
6. Admin chỉ định danh sách người có trách nhiệm điều phối phí.
7. Admin nhấn nút "Tạo phí".
8. Hệ thống lưu thông tin loại phí vào database.
9. Hệ thống thông báo "Tạo loại phí thành công".

Alternative Flow: Import biểu phí từ file Excel.

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Xung đột quy định về phí". (Ngoại lệ: Xung đột quy định về phí > Thông báo tạo phí không hợp lệ)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Xung đột đơn giá". (Ngoại lệ: Xung đột đơn giá -> Thông báo không hợp lệ, nhân viên cần kiểm tra lại)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Không có quỹ tương ứng". (Ngoại lệ: Không có quỹ tương ứng: -> Thông báo thiếu quỹ nhận tiền)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Quỹ tương ứng không phù hợp (mức tiền tối đa quá thấp chẳng hạn)". (Ngoại lệ: Quỹ tương ứng không phù hợp (mức tiền tối đa quá thấp chẳng hạn) -> Thông báo quỹ không phù hợp)

2.3. Additional Information

Business Rule: Tên loại phí phải duy nhất. Quy tắc tính phí cần rõ ràng, tự động. Cần có quỹ thu tiền phí tương ứng.

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Linh hoạt, Tính toàn vẹn dữ liệu.

4.2 2. Nhập, bớt người nộp và quản lý khoản nộp tương ứng

Use Case Name:

Quản lý Người Nộp Phí và Khoản Nộp

Use Case ID:

UC_4.2

Use Case Description:

Admin nhập thông tin người nộp phí, quản lý các khoản phí phải nộp và đã nộp của từng người.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Định kỳ hàng tháng/quý hoặc khi có phát sinh phí mới.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Đã có danh sách người nộp phí và các loại phí cần thu.

Post-Condition:

Thông tin người nộp phí và khoản nộp được cập nhật, hệ thống quản lý được tình hình thu phí.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Quản lý khoản phí"(Quản lý phí -> Quản lý khoản phí).
3. Admin chọn loại phí cần quản lý.
4. Hệ thống hiển thị danh sách người nộp phí (ban đầu số phí đã nộp là 0).
5. Admin có thể:
 - Thêm người nộp phí mới vào danh sách.
 - Xóa người nộp phí khỏi danh sách.
 - Chỉnh sửa thông tin khoản nộp của người dùng (số tiền đã nộp).
6. Admin nhấn nút "Lưu".
7. Hệ thống lưu thông tin khoản nộp vào database và ánh xạ với dữ liệu người nộp.
8. Hệ thống thông báo "Cập nhật khoản nộp thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Người không tồn tại trong hệ thống". (Ngoại lệ: Người không tồn tại trong hệ thống -> Thông báo không có thông tin người tương ứng)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Mâu thuẫn logic trong dữ liệu". (Ngoại lệ: Mâu thuẫn logic trong dữ liệu -> Thông báo mâu thuẫn)

2.3. Additional Information

Business Rule: Thông tin người nộp phí phải khớp với dữ liệu người dùng trong hệ thống. Khoản nộp phải được cập nhật chính xác.

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Tính chính xác, Tính toàn vẹn dữ liệu.

4.3 3. Xử lý phí tồn đọng và phạt trễ hạn**Use Case Name:**

Xử lý Phí Tồn Dọng và Phạt Trễ Hạn

Use Case ID:

UC_4.3

Use Case Description:

Hệ thống tự động xử lý các khoản phí quá hạn, tính và thông báo phạt trễ hạn cho cư dân.

Actor:

Hệ thống (tự động), Admin (giám sát)

Priority:

Cao

Trigger:

Đến hạn thanh toán phí.

Pre-Condition:

Hệ thống có danh sách phí chưa thanh toán sau hạn và quy định về phạt trễ hạn.

Post-Condition:

Danh sách cư dân trễ hạn và số tiền phạt được tạo, thông báo phạt được gửi đến cư dân.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Hệ thống tự động kiểm tra định kỳ danh sách phí chưa thanh toán sau hạn.
2. Hệ thống xác định các khoản phí quá hạn.
3. Hệ thống tính tiền phạt trễ hạn theo quy định (ví dụ: 0.5%/ngày).
4. Hệ thống tạo danh sách cư dân trễ hạn và số tiền phạt tương ứng.
5. Hệ thống tạo và gửi "thẻ thông báo"(notification) đến tài khoản của cư dân trễ hạn.
6. Hệ thống cập nhật thông tin về phí trễ hạn vào database.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Sốt cư dân" trong quá trình xử lý. (Ngoại lệ: Sốt cư dân -> Thông báo lỗi hệ thống, có thể chỉnh sửa lại danh sách bằng tay)
- "Cư dân khiếu nại" về phí phạt, Admin cần "Tạo thẻ trong mục Khiếu nại, xác minh lại thông tin và điều chỉnh nếu sai sót". (Ngoại lệ: Cư dân khiếu nại -> Tạo thẻ trong mục Khiếu nại, xác minh lại thông tin và điều chỉnh nếu sai sót.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Quy định phạt trễ hạn cần được thiết lập rõ ràng. Hệ thống cần tự động và chính xác trong việc tính và thông báo phạt.

Non-Funtional Requirement: Tự động hóa, Chính xác, Độ tin cậy.

4.4 4. Đối soát và báo cáo thu phí**Use Case Name:**

Đối soát và Báo cáo Thu Phí

Use Case ID:

UC_4.4

Use Case Description:

Admin thực hiện đối soát dữ liệu thu phí với ngân hàng, tạo báo cáo tổng hợp thu phí.

Actor:

Admin, Kế toán (yêu cầu đối soát)

Priority:

Cao

Trigger:

Định kỳ (cuối ngày, cuối tháng) hoặc khi kế toán yêu cầu đối soát.

Pre-Condition:

Hệ thống có dữ liệu giao dịch thu phí hàng ngày và file đối soát từ ngân hàng.

Post-Condition:

Báo cáo tổng thu phí và file đối soát được tạo, đảm bảo tính chính xác của dữ liệu thu phí.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Kế toán hoặc Admin yêu cầu đối soát và báo cáo thu phí.
2. Admin truy cập giao diện "Đối soát và báo cáo thu phí"(Quản lý phí -> Đối soát báo cáo).
3. Hệ thống tự động lấy dữ liệu giao dịch hàng ngày từ hệ thống và file đối soát từ ngân hàng.
4. Hệ thống đối chiếu dữ liệu và phát hiện chênh lệch (nếu có).
5. Hệ thống tạo:
 - Báo cáo tổng thu theo từng loại phí và phương thức thanh toán.
 - File đối soát chi tiết với ngân hàng (định dạng phù hợp).
6. Hệ thống hiển thị báo cáo và cho phép tải file đối soát.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Chênh lệch số tiền". Admin cần "Đối chiếu lại với sao kê ngân hàng và biên lai thu tiền mặt". (Ngoại lệ: Chênh lệch số tiền: Đối chiếu lại với sao kê ngân hàng và biên lai thu tiền mặt.)
- Hệ thống thông báo lỗi nếu "Lỗi định dạng"file đối soát ngân hàng. (Ngoại lệ: Lỗi định dạng: Thông báo không thể thực hiện yêu cầu; báo lỗi cho super admin)

2.3. Additional Information

Business Rule: Dữ liệu thu phí cần được đối soát định kỳ để đảm bảo tính chính xác. Báo cáo cần đầy đủ thông tin và dễ hiểu.

Non-Funtional Requirement: Chính xác, Bảo mật, Hiệu suất, Dễ sử dụng.

5 V. Quản lý các vấn đề phát sinh

5.1 1. Tiếp nhận vấn đề phát sinh dưới dạng khiếu nại

Use Case Name:

Tiếp nhận Khiếu nại

Use Case ID:

UC_5.1

Use Case Description:

Cư dân gửi khiếu nại về các vấn đề phát sinh trong chung cư, Admin tiếp nhận và tạo ticket khiếu nại.

Actor:

Cư dân, Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Cư dân gặp vấn đề cần khiếu nại (điện, nước, vệ sinh, an ninh...).

Pre-Condition:

Cư dân muốn báo cáo vấn đề. Admin sẵn sàng tiếp nhận khiếu nại.

Post-Condition:

Ticket khiếu nại được tạo thành công, được gán mã ID duy nhất và chuyển đến mục "Khiếu nại".

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Cư dân gửi yêu cầu khiếu nại cho Admin (qua app, trực tiếp...).
2. Admin đăng nhập vào hệ thống.
3. Admin truy cập giao diện "Thêm khiếu nại"(Khiếu nại -> Thêm khiếu nại).
4. Admin điền thông tin khiếu nại:
 - Loại sự cố (điện, nước, vệ sinh, an ninh...).
 - Người gửi báo cáo (cư dân).
 - Mô tả chi tiết (văn bản, hình ảnh, video).
 - Tag, Mức độ ưu tiên, Người bị ảnh hưởng.
5. Admin nhấn nút "Thêm".
6. Hệ thống tạo ticket khiếu nại với mã ID duy nhất.
7. Hệ thống lưu thông tin ticket vào database.
8. Hệ thống tự động phân loại và gán ticket cho bộ phận liên quan.
9. Hệ thống thông báo "Tiếp nhận khiếu nại thành công".

Alternative Flow: Cư dân tự gửi khiếu nại qua app (nếu có chức năng).

Exception Flow:

- Hệ thống yêu cầu "Yêu cầu bổ sung thêm" thông tin nếu "Thông tin không đủ". (Ngoại lệ: Thông tin không đủ -> Yêu cầu bổ sung thêm)
- Hệ thống thông báo "Sự cố đã được tiếp nhận trước đó" nếu "Ticket trùng lặp". (Ngoại lệ: Ticket trùng lặp -> Thông báo "Sự cố đã được tiếp nhận trước đó".)

2.3. Additional Information

Business Rule: Mỗi khiếu nại cần có mã ID duy nhất. Thông tin khiếu nại cần đầy đủ và rõ ràng. Cần phân loại và gán ticket đến bộ phận xử lý phù hợp.

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Theo dõi được, Phân loại tự động.

5.2 2. Khắc phục, cập nhật khiếu nại

Use Case Name:

Khắc phục và Cập nhật Khiếu nại

Use Case ID:

UC_5.2

Use Case Description:

Admin hoặc nhân viên kỹ thuật thực hiện xử lý khiếu nại và cập nhật tiến độ xử lý vào hệ thống.

Actor:

Admin, Nhân viên kỹ thuật

Priority:

Cao

Trigger:

Ticket khiếu nại được giao cho nhân viên kỹ thuật xử lý.

Pre-Condition:

Ticket khiếu nại đã được tạo và gán cho bộ phận xử lý. Nhân viên kỹ thuật đã nhận ticket qua app quản lý.

Post-Condition:

Tiến độ xử lý khiếu nại được cập nhật, trạng thái ticket được thay đổi.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Nhân viên kỹ thuật nhận ticket khiếu nại qua app quản lý và đến hiện trường.
2. Nhân viên kỹ thuật thực hiện khắc phục sự cố.
3. Nhân viên kỹ thuật/Admin đăng nhập vào hệ thống.
4. Nhân viên kỹ thuật/Admin truy cập ticket khiếu nại cần cập nhật.
5. Nhân viên kỹ thuật/Admin cập nhật:
 - Tiến độ xử lý (ví dụ: "Đang sửa chữa", "Đã hoàn thành").
 - Trạng thái khiếu nại.
 - Ghi chú về quá trình xử lý.
 - Bên dịch vụ nhận xử lý (nếu có).
 - Đặt hạn xử lý khiếu nại.
 - Biên bản nghiệm thu (nếu cần).
6. Nhân viên kỹ thuật/Admin nhấn nút "Cập nhật".
7. Hệ thống lưu thông tin cập nhật vào database.
8. Hệ thống thông báo "Cập nhật khiếu nại thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống "Thông báo đến admin" nếu "Quá hạn xử lý". (Ngoại lệ: Quá hạn xử lý -> Thông báo đến admin)
- Hệ thống "Thông báo: cần xử lý khiếu nại B trước" nếu "Khiếu nại con B của khiếu nại cha A vẫn chưa được xử lý". (Ngoại lệ: Khiếu nại con B của khiếu nại cha A vẫn chưa được xử lý -> Thông báo: cần xử lý khiếu nại B trước)

2.3. Additional Information

Business Rule: Cần cập nhật tiến độ xử lý khiếu nại thường xuyên. Cần có cơ chế theo dõi và cảnh báo khi quá hạn xử lý.

Non-Functional Requirement: Theo dõi thời gian thực, Dễ sử dụng (app cho nhân viên kỹ thuật).

5.3 3. Xác nhận hoàn thành xử lý khiếu nại và phản hồi**Use Case Name:**

Xác nhận Hoàn thành và Phản hồi Khiếu nại

Use Case ID:

UC_5.3

Use Case Description:

Admin xác nhận khiếu nại đã được xử lý xong, chuyển trạng thái ticket thành "Đã đóng" và thu thập phản hồi từ cư dân (nếu có).

Actor:

Admin, Cư dân (phản hồi)

Priority:

Trung bình

Trigger:

Khiếu nại đã được khắc phục xong và nhân viên kỹ thuật/Admin báo cáo hoàn thành.

Pre-Condition:

Ticket khiếu nại đã được xử lý xong.

Post-Condition:

Trạng thái ticket chuyển thành "Đã đóng", báo cáo tổng kết khiếu nại được tạo.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập ticket khiếu nại đã được báo cáo hoàn thành.
3. Admin xác nhận "Hoàn thành xử lý khiếu nại".
4. Hệ thống chuyển trạng thái ticket thành "Đã đóng".
5. Hệ thống có thể yêu cầu đánh giá từ cư dân (1-5 sao) và ghi chú.

6. Admin thêm đánh giá và ghi chú (nếu có).
7. Admin chọn "xuất báo cáo" để tạo báo cáo tổng quan về các khiếu nại.
8. Hệ thống tạo báo cáo tổng kết khiếu nại.

Alternative Flow: Thu thập đánh giá từ cư dân (nếu có chức năng phản hồi từ cư dân).

Exception Flow:

- "Cư dân không hài lòng", Admin "Mở lại ticket và xử lý tiếp". (Ngoại lệ: Cư dân không hài lòng: Mở lại ticket và xử lý tiếp.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Cần có xác nhận hoàn thành từ Admin trước khi đóng ticket. Phản hồi từ cư dân là thông tin quan trọng để cải thiện dịch vụ.

Non-Funtional Requirement: Báo cáo tổng quan, Thu thập phản hồi, Linh hoạt.

6 VI. Thông báo

6.1 1. Thông báo kiểm tra định kỳ đối với admin

Use Case Name:

Thông báo Kiểm tra Định kỳ

Use Case ID:

UC_6.1

Use Case Description:

Hệ thống tự động gửi thông báo cho Admin về việc kiểm tra định kỳ hệ thống, dữ liệu.

Actor:

Hệ thống (tự động), Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Đến lịch kiểm tra định kỳ (ví dụ: hàng tháng).

Pre-Condition:

Hệ thống được thiết lập lịch kiểm tra định kỳ.

Post-Condition:

Thông báo kiểm tra định kỳ được gửi đến Admin, kèm theo báo cáo chi tiết về các thay đổi của hệ thống.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Hệ thống kiểm tra ngày giờ, đến lịch kiểm tra định kỳ.
2. Hệ thống tự động lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.
3. Hệ thống thống kê sự thay đổi về nhân khẩu, quỹ, phí, khiếu nại, dữ liệu mới... so với kỳ trước.
4. Hệ thống tạo ticket thống kê sơ bộ về sự thay đổi, ánh xạ đến các mục liên quan.
5. Hệ thống tạo báo cáo chi tiết các thông tin mới và đính kèm vào ticket.
6. Hệ thống gửi thông báo (thể thông báo) đến mục "Thông báo" của các Admin, kèm liên kết đến báo cáo đầy đủ.
7. Admin đọc thông báo và kiểm tra báo cáo để nắm thông tin cần thiết.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống "Báo cáo lỗi hệ thống cho bộ phận hỗ trợ" nếu "Hệ thống không gửi thông báo". (Ngoại lệ: Hệ thống không gửi thông báo -> Báo cáo lỗi hệ thống cho bộ phận hỗ trợ)

2.3. Additional Information

Business Rule: Kiểm tra định kỳ cần được thực hiện tự động theo lịch. Thông báo cần rõ ràng, đầy đủ thông tin và dễ truy cập.

Non-Funtional Requirement: Tự động hóa, Báo cáo định kỳ, Độ tin cậy.

6.2 2. Thông báo gửi từ ban quản lý (Thông tin chung)

Use Case Name:

Gửi Thông báo Chung từ Ban Quản Lý

Use Case ID:

UC_6.2

Use Case Description:

Admin (đại diện ban quản lý) gửi thông báo chung đến cư dân về các thông tin, tin tức của chung cư.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Ban quản lý muốn thông báo tin tức, sự kiện, quy định mới... đến cư dân.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Có nội dung thông báo và danh sách đối tượng nhận (nếu chọn lọc).

Post-Condition:

Thông báo được gửi thành công và hiển thị trên app của cư dân.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Admin đăng nhập bằng tài khoản admin nhất định (thường là tài khoản chuyên trách thông báo).
2. Admin truy cập giao diện "Soạn thông báo"(Thông báo -> Soạn thông báo).
3. Admin nhập:
 - Nội dung tóm tắt thông báo.
 - Nội dung chi tiết thông báo (văn bản, hình ảnh, file đính kèm).
 - Phạm vi gửi (toàn bộ, tòa nhà, dịch vụ, ban quản lý...).
 - Thời điểm gửi (ngay lập tức hoặc lên lịch).
4. Admin nhấn nút "Gửi thông báo".
5. Hệ thống gửi thông báo đến các đối tượng đã chọn.
6. Hệ thống hiển thị thông báo trên app của cư dân dưới dạng tin tức/popup trong mục "Thông báo".
7. Hệ thống gửi thông báo đẩy (push notification) cho app.

Alternative Flow: Lên lịch gửi thông báo vào thời điểm xác định.

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo lỗi "tạo thông báo thất bại" nếu "Thông tin thông báo không đủ, không hợp lệ". (Ngoại lệ: Thông tin thông báo không đủ, không hợp lệ -> Thông báo: tạo thông báo thất bại)
- Hệ thống yêu cầu "Kiểm tra lại hệ thống" nếu "Thông báo không gửi được". (Ngoại lệ: Thông báo không gửi được -> Kiểm tra lại hệ thống)

2.3. Additional Information

Business Rule: Nội dung thông báo cần rõ ràng, chính xác. Cần có cơ chế chọn đối tượng nhận thông báo. Cần có thông báo đẩy để đảm bảo cư dân nhận được thông tin kịp thời.

Non-Functional Requirement: Dễ sử dụng, Gửi thông báo hàng loạt, Độ tin cậy.

6.3 3. Thông báo sự cố khẩn cấp (Bảo trì, mất điện, cháy nổ)

Use Case Name:

Gửi Thông báo Khẩn Cấp

Use Case ID:

UC_6.3

Use Case Description:

Admin gửi thông báo khẩn cấp đến cư dân về các sự cố nghiêm trọng như bảo trì, mất điện, cháy nổ.

Actor:

Admin, User (báo cáo sự cố - chỉ cháy nổ, tai nạn)

Priority:

Cao nhất

Trigger:

Xảy ra sự cố khẩn cấp hoặc có kế hoạch bảo trì, mất điện.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Có thông tin chi tiết về sự cố.

Post-Condition:

Thông báo khẩn cấp được gửi và hiển thị nổi bật trên app của cư dân.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin hoặc User (báo cáo cháy nổ, tai nạn) tạo thông báo khẩn cấp.
2. Admin (nếu User báo cáo) xác minh thông tin sự cố.
3. Admin truy cập giao diện "Soạn thông báo khẩn cấp"(Thông báo -> Thông báo khẩn cấp).
4. Admin nhập:
 - Loại sự cố (khẩn cấp/bảo trì).
 - Thời gian dự kiến ảnh hưởng.
 - Khu vực bị ảnh hưởng.
 - Đối tượng, dịch vụ chịu trách nhiệm xử lý.
5. Admin chọn chế độ "Khẩn cấp".
6. Hệ thống hiển thị popup xác nhận "Bạn có chắc chắn muốn gửi thông báo khẩn cấp không?".
7. Admin xác nhận "Gửi thông báo".
8. Hệ thống gửi thông báo khẩn cấp đến tất cả tài khoản cư dân.
9. Thông báo hiển thị nổi bật trên app (màu đỏ, âm báo) ở mục "Thông tin".

Alternative Flow: Ban quản lý kích hoạt "Thông báo khẩn cấp" thủ công qua nút (cho sự cố dự tính trước).

Exception Flow:

- Hệ thống yêu cầu "Xác minh nguồn (admin, người gửi), truy vết nguyên nhân" nếu "Thông báo giả mạo". (Ngoại lệ: Thông báo giả mạo: Xác minh nguồn (admin, người gửi), truy vết nguyên nhân.)
- "Cư dân không nhận được cảnh báo", cần "Gửi qua loa phát thanh tại chung cư". (Ngoại lệ: Cư dân không nhận được cảnh báo: Gửi qua loa phát thanh tại chung cư.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Thông báo khẩn cấp cần được gửi nhanh chóng và đến tất cả cư dân. Cần có cơ chế xác minh thông tin và tránh thông báo giả mạo.

Non-Funtional Requirement: Gửi thông báo tức thì, Độ tin cậy, Bảo mật (tránh giả mạo).

6.4 4. Thông báo nhắc nợ**Use Case Name:**

Gửi Thông báo Nhắc Nợ

Use Case ID:

UC_6.4

Use Case Description:

Hệ thống tự động gửi thông báo nhắc nợ phí đến cư dân khi đến hạn hoặc quá hạn thanh toán.

Actor:

Hệ thống (tự động), Admin (giám sát)

Priority:

Cao

Trigger:

Đến hạn thanh toán phí hoặc quá hạn thanh toán phí.

Pre-Condition:

Hệ thống có danh sách phòng nợ phí và mức phạt trễ hạn (nếu có).

Post-Condition:

Thông báo nhắc nợ được gửi đến Admin và cư dân (qua app, email, SMS) theo các cấp độ nhắc nhở.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Hệ thống tự động lọc danh sách phòng nợ phí (quá hạn 3-7-15 ngày).
2. Hệ thống xác định mức độ nhắc nợ (Cấp 1, Cấp 2, Cấp 3) theo thời gian quá hạn.
3. Hệ thống tạo thông báo nhắc nợ theo các luật được cài đặt trước (mẫu tin nhắn, nội dung app...).
4. Hệ thống gửi thông báo đến:
 - Admin phụ trách phí/quỹ.
 - Cư dân nợ phí qua app/email/SMS theo cấp độ nhắc nhở.
5. Thông báo nhắc nợ kèm theo hướng dẫn thanh toán và liên kết trực tiếp đến trang đóng phí.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Cần "Đối chiếu lại với ngân hàng/ lịch sử giao dịch" nếu "Cư dân đã thanh toán nhưng chưa cập nhật". (Ngoại lệ: Cư dân đã thanh toán nhưng chưa cập nhật: Đối chiếu lại với ngân hàng/ lịch sử giao dịch)
- "Hủy thông báo và gửi lời xin lỗi" nếu "Nhầm phòng". (Ngoại lệ: Nhầm phòng: Hủy thông báo và gửi lời xin lỗi.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Cần có các cấp độ nhắc nợ khác nhau theo thời gian quá hạn. Thông báo cần rõ ràng, lịch sự và cung cấp hướng dẫn thanh toán.

Non-Funtional Requirement: Tự động hóa, Gửi thông báo đa kênh, Linh hoạt (cấu hình cấp độ nhắc nợ).

6.5 5. Thông báo sự kiện (Tiệc tùng, họp dân cư)

Use Case Name:

Gửi Thông báo Sự Kiện

Use Case ID:

UC_6.5

Use Case Description:

Admin gửi thông báo về các sự kiện của chung cư (tiệc tùng, họp dân cư) đến cư dân.

Actor:

Admin, Cư dân (tham gia)

Priority:

Trung bình

Trigger:

Ban quản lý tổ chức sự kiện cho cư dân.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Có thông tin chi tiết về sự kiện (thời gian, địa điểm, nội dung, danh sách mời - tùy chọn).

Post-Condition:

Thư mời điện tử được gửi đến cư dân, cư dân có thể xác nhận tham dự.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Tạo sự kiện"(Thông báo -> Tạo sự kiện).
3. Admin nhập thông tin sự kiện (thời gian, địa điểm, nội dung, danh sách mời - tùy chọn, hình ảnh/video minh họa).
4. Admin nhấn nút "Gửi thông báo sự kiện".
5. Hệ thống tạo "thư mời điện tử"trên app của cư dân, trong mục "Thông báo".
6. Hệ thống gửi thông báo đẩy (push notification) cho app.
7. Cư dân nhận được thông báo và có thể "Xác nhận tham dự"trên app.
8. Hệ thống gửi lời nhắc tự động (reminder) trước 1 ngày qua app/email.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- "Gửi thông báo cập nhật lại đến người đã xác nhận"nếu "Thay đổi địa điểm/thời gian". (Ngoại lệ: Thay đổi địa điểm/thời gian: Gửi thông báo cập nhật lại đến người đã xác nhận.)
- "Thông báo đã hết chỗ"nếu "Số người tham dự thừa chỉ tiêu". (Ngoại lệ: Số người tham dự thừa chỉ tiêu: Thông báo đã hết chỗ)

2.3. Additional Information

Business Rule: Thông báo sự kiện cần đầy đủ thông tin và hấp dẫn. Cần có chức năng xác nhận tham dự và gửi lời nhắc.

Non-Funtional Requirement: Tương tác người dùng, Dễ sử dụng, Quản lý đăng ký.

7 VII. Tìm kiếm

7.1 1. Tìm kiếm thông tin cư dân/phòng

Use Case Name:

Tìm kiếm Thông tin Cư dân/Phòng

Use Case ID:

UC_7.1

Use Case Description:

User hoặc Admin tìm kiếm thông tin cư dân hoặc phòng trong hệ thống.

Actor:

User, Admin

Priority:

Cao

Trigger:

User hoặc Admin cần tìm kiếm thông tin cụ thể về cư dân hoặc phòng.

Pre-Condition:

User hoặc Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Danh sách kết quả tìm kiếm phù hợp được hiển thị, dễ dàng truy cập thông tin chi tiết.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. User/Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. User/Admin truy cập thanh "Tìm kiếm" ở mục "Thông tin".
3. User/Admin nhập từ khóa tìm kiếm (tên cư dân, mã phòng, SĐT, email, CCCD).
4. User/Admin chọn phạm vi tìm kiếm (toàn bộ chung cư, tầng cụ thể, loại tài khoản).
5. Hệ thống tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu (CSDL) theo từ khóa và phạm vi.
6. Hệ thống trả về kết quả theo độ phù hợp.
7. Hệ thống hiển thị danh sách kết quả dạng thẻ (card) hoặc bảng, bao gồm thông tin phòng, chủ hộ, thành viên.
8. User/Admin chọn kết quả để xem thông tin chi tiết.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống hiển thị "Không có kết quả phù hợp" và "gợi ý từ khóa liên quan" nếu "Không tìm thấy". (Ngoại lệ: Không tìm thấy: Hiển thị "Không có kết quả phù hợp" và gợi ý từ khóa liên quan.)
- Hệ thống tự động sửa lỗi chính tả (ví dụ: "P101" > "PHONG101") nếu "Từ khóa nhập sai". (Ngoại lệ: Từ khóa nhập sai: Tự động sửa lỗi chính tả (ví dụ: "P101" → "PHONG101").)

2.3. Additional Information

Business Rule: Tìm kiếm cần nhanh chóng và chính xác. Kết quả tìm kiếm cần được sắp xếp theo độ phù hợp (ưu tiên khớp mã phòng, tên cư dân, SĐT, CCCD).

Non-Functional Requirement: Hiệu suất, Dễ sử dụng, Tìm kiếm thông minh (sửa lỗi chính tả, gợi ý).

7.2 2. Tìm kiếm lịch sử giao dịch/đóng phí (phía admin)

Use Case Name:

Tìm kiếm Lịch sử Giao dịch/Đóng Phí

Use Case ID:

UC_7.2

Use Case Description:

Admin tìm kiếm lịch sử giao dịch và đóng phí của cư dân trong hệ thống.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Admin cần kiểm tra lịch sử giao dịch hoặc đóng phí của một phòng hoặc một loại phí cụ thể.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Danh sách giao dịch chi tiết và biểu đồ thống kê về giao dịch/đóng phí được hiển thị.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Tìm kiếm giao dịch phí"(Thông tin -> Phí -> Tìm kiếm giao dịch).
3. Admin nhập tiêu chí tìm kiếm:
 - Mã phòng.
 - Thời gian (tháng/năm).
 - Loại phí (quản lý, điện, nước...).
4. Admin nhấn nút "Tìm kiếm".
5. Hệ thống lọc dữ liệu từ bảng "Transactions" và "Accounts" trong CSDL theo tiêu chí tìm kiếm.
6. Hệ thống trả về:
 - Danh sách giao dịch chi tiết (số tiền, ngày thanh toán, phương thức).
 - Biểu đồ thống kê theo thời gian (tùy chọn).

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo "Không tìm thấy giao dịch trong khoảng thời gian này" nếu "Không có giao dịch". (Ngoại lệ: Không có giao dịch: Thông báo "Không tìm thấy giao dịch trong khoảng thời gian này".)
- Hệ thống "Chặn tìm kiếm, thông báo: bạn không đủ thẩm quyền với thông tin này" nếu "Quyền truy cập hạn chế/ admin không có phạm sự với dữ liệu này". (Ngoại lệ: Quyền truy cập hạn chế/ admin không có phạm sự với dữ liệu này: Chặn tìm kiếm, thông báo: bạn không đủ thẩm quyền với thông tin này)

2.3. Additional Information

Business Rule: Tìm kiếm cần nhanh chóng và chính xác. Chỉ Admin có quyền truy cập thông tin giao dịch phí. Cần có cơ chế phân quyền truy cập dữ liệu.

Non-Funtional Requirement: Bảo mật, Hiệu suất, Báo cáo trực quan.

7.3 3. Tìm kiếm thông báo/tin tức**Use Case Name:**

Tìm kiếm thông báo/tin tức

Use Case ID:

UC_7.3

Use Case Description:

User hoặc Admin tìm kiếm thông báo hoặc tin tức đã được gửi trong hệ thống.

Actor:

User, Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

User hoặc Admin muốn tìm lại một thông báo hoặc tin tức cụ thể.

Pre-Condition:

User hoặc Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Danh sách thông báo/tin tức phù hợp được hiển thị, dễ dàng xem lại nội dung.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. User/Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. User/Admin truy cập mục "Thông báo".
3. User/Admin nhập từ khóa tìm kiếm (tiêu đề, nội dung, ngày đăng) vào thanh search bar.
4. User/Admin chọn bộ lọc (loại thông báo: phí, sự cố, sự kiện).
5. Hệ thống tìm kiếm thông báo trong CSDL theo từ khóa và bộ lọc.

6. Hệ thống sử dụng Full-Text Search (MySQL hoặc Elasticsearch) để tối ưu tìm kiếm văn bản.
7. Hệ thống trả về danh sách thông báo phù hợp, sắp xếp theo mức độ liên quan hoặc thời gian.
8. Hệ thống highlight từ khóa trong nội dung thông báo.
9. User/Admin chọn thông báo để xem chi tiết.

Alternative Flow: Áp dụng thuật toán TF-IDF để xếp hạng kết quả nếu dữ liệu rất lớn.

Exception Flow:

- Hệ thống "Gợi ý người dùng thêm bộ lọc (ví dụ: "phí quản lý tháng 10")" nếu "Từ khóa quá chung chung". (Ngoại lệ: Từ khóa quá chung chung: Gợi ý người dùng thêm bộ lọc (ví dụ: "phí quản lý tháng 10").)
- Hệ thống thông báo "Không có thông báo phù hợp" nếu "Không có thông báo trùng khớp". (Ngoại lệ: Không có thông báo trùng khớp: Thông báo: không có thông báo phù hợp)

2.3. Additional Information

Business Rule: Tìm kiếm cần nhanh chóng và chính xác. Cần sử dụng công nghệ tìm kiếm Full-Text Search để tối ưu. Cần có bộ lọc để thu hẹp phạm vi tìm kiếm.

Non-Funtional Requirement: Hiệu suất, Dễ sử dụng, Tìm kiếm nâng cao (Full-Text Search, TF-IDF).

7.4 4. Tìm kiếm sự cố/ khiếu nại/ ticket hỗ trợ

Use Case Name:

Tìm kiếm Sự Cố/ Khiếu Nại/ Ticket Hỗ Trợ

Use Case ID:

UC_7.4

Use Case Description:

Admin tìm kiếm các ticket sự cố, khiếu nại, hỗ trợ trong hệ thống.

Actor:

Admin

Priority:

Cao

Trigger:

Admin cần theo dõi, quản lý hoặc tìm kiếm thông tin về các ticket sự cố/khiếu nại.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

Post-Condition:

Danh sách ticket phù hợp được hiển thị, dễ dàng theo dõi tiến độ và thông tin chi tiết.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Quản lý khiếu nại/sự cố"(Khiếu nại/Sự cố).
3. Admin nhập tiêu chí tìm kiếm:
 - Mã ticket.
 - Trạng thái (đang xử lý/đã đóng).
 - Loại sự cố.
4. Admin chọn bộ lọc theo "người phụ trách"(nếu là ban quản lý).
5. Hệ thống truy vấn từ bảng "Issues"hoặc "Tickets"trong CSDL theo tiêu chí tìm kiếm.
6. Hệ thống kết hợp với bảng "Users"để hiển thị thông tin người báo cáo.
7. Hệ thống trả về danh sách ticket phù hợp với tiến độ xử lý và thông tin chi tiết.

Alternative Flow: Lọc theo người phụ trách (nếu là ban quản lý).

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo "Ticket không tồn tại hoặc đã bị xóa"nếu "Ticket đã xóa". (Ngoại lệ: Ticket đã xóa: Thông báo “Ticket không tồn tại hoặc đã bị xóa”.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Tìm kiếm cần nhanh chóng và chính xác. Cần có bộ lọc theo trạng thái, loại sự cố, người phụ trách.

Non-Funtional Requirement: Hiệu suất, Dễ sử dụng, Quản lý ticket hiệu quả.

8 VIII. Kiểm tra, thống kê, báo cáo dữ liệu, lỗi hệ thống

8.1 1. Thống kê dữ liệu hệ thống cho superadmin

Use Case Name:

Thống kê Dữ liệu Hệ thống

Use Case ID:

UC_8.1

Use Case Description:

Super Admin xem thống kê tổng quan về dữ liệu hệ thống (dung lượng, số lượng bản ghi,...) để giám sát tình trạng hệ thống.

Actor:

Super Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Super Admin muốn giám sát tình trạng dữ liệu hệ thống.

Pre-Condition:

Super Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Hệ thống có dữ liệu trong database và track thời gian, loại, tag dữ liệu.

Post-Condition:

Giao diện thống kê dữ liệu hệ thống được hiển thị, Super Admin có cái nhìn tổng quan về tình trạng dữ liệu.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Super Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Super Admin truy cập giao diện "Thống kê hệ thống"(Kiểm tra -> Thống kê hệ thống).
3. Hệ thống tự động tạo các truy vấn về kích thước/ số lượng dữ liệu trong database.
4. Hệ thống đối chiếu với các hằng số (kích thước/ số lượng tối đa) và lập các loại chart phù hợp (bar/pie,...).
5. Hệ thống hiển thị các thẻ chứa chart, bar thống kê về hệ thống ở giao diện mục "Thống kê".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo "dữ liệu vượt mức cho phép"nếu "Dữ liệu bị tràn". (Ngoại lệ: Dữ liệu bị tràn -> Thông báo: dữ liệu vượt mức cho phép)

2.3. Additional Information

Business Rule: Thống kê cần trực quan, dễ hiểu, tập trung vào các chỉ số quan trọng về dữ liệu hệ thống. Cần có cảnh báo khi dữ liệu vượt ngưỡng.

Non-Funtional Requirement: Hiệu suất, Trực quan, Cảnh báo ngưỡng.

8.2 2. Kiểm tra, báo cáo hoạt động trực tiếp của admin/user**Use Case Name:**

Báo cáo Hoạt động Admin/User

Use Case ID:

UC_8.2

Use Case Description:

Super Admin kiểm tra và xem báo cáo về hoạt động trực tiếp của Admin hoặc User trong hệ thống (lịch sử đăng nhập, thao tác,...).

Actor:

Super Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Super Admin muốn kiểm tra lịch sử hoạt động của một tài khoản Admin hoặc User cụ thể.

Pre-Condition:

Super Admin đã đăng nhập vào hệ thống. Hệ thống có nhật ký, log hoạt động của admin/user.

Post-Condition:

Báo cáo chi tiết hoạt động và lịch sử đăng nhập của tài khoản được hiển thị, cảnh báo hoạt động bất thường (nếu có).

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Super Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Super Admin truy cập giao diện "Kiểm tra hoạt động tài khoản"(Kiểm tra -> Tài khoản).
3. Super Admin tìm và chọn tài khoản Admin hoặc User cần kiểm tra.
4. Super Admin nhấn nút "Kiểm tra và tạo báo cáo".
5. Hệ thống phân tích nhật ký, log hoạt động của tài khoản.
6. Hệ thống tạo "Báo cáo chi tiết hoạt động, lịch sử đăng nhập".
7. Hệ thống "Thông báo những hoạt động bất thường (nếu có)".
8. Hệ thống hiển thị báo cáo.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống "Báo lỗi không có dữ liệu"nếu "Không có log". (Ngoại lệ: Không có log -> Báo lỗi không có dữ liệu)
- Hệ thống "Báo lỗi không thể tạo báo cáo"nếu "Không thể chuyển log thành báo cáo". (Ngoại lệ: Không thể chuyển log thành báo cáo -> Báo lỗi không thể tạo báo cáo)

2.3. Additional Information

Business Rule: Cần ghi log đầy đủ các hoạt động của Admin/User. Báo cáo cần chi tiết, dễ hiểu và có cảnh báo hoạt động bất thường.

Non-Funtional Requirement: Bảo mật, Kiểm toán, Phát hiện bất thường.

8.3 3. Kiểm tra, báo cáo hoạt động hệ thống định kỳ**Use Case Name:**

Báo cáo Hoạt động Hệ thống Định kỳ

Use Case ID:

UC_8.3

Use Case Description:

Hệ thống tự động tạo báo cáo định kỳ về hoạt động tổng quan của hệ thống (hiệu suất, lỗi, bảo mật,...).

Actor:

Hệ thống (tự động), Super Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Đến lịch báo cáo định kỳ (mỗi tháng/năm).

Pre-Condition:

Hệ thống được thiết lập lịch báo cáo định kỳ. Hệ thống thu thập toàn bộ cơ sở dữ liệu trong khoảng thời gian báo cáo.

Post-Condition:

Báo cáo chi tiết hoạt động hệ thống được tạo và gửi đến Super Admin.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Hệ thống kiểm tra thời gian, đến ngày đã định trước trong tháng/năm.
2. Hệ thống tự động thu thập toàn bộ cơ sở dữ liệu.
3. Hệ thống phân tích dữ liệu và tạo "Báo cáo chi tiết hoạt động của hệ thống", chỉ ra:
 - Những bất thường.
 - Lỗi hỏng bảo mật.
 - Lỗi hệ thống.
4. Hệ thống tự động sinh một ticket trong mục "Thông báo", kèm với báo cáo hoạt động.
5. Hệ thống gửi thông báo đến mục "Kiểm tra" ở giao diện chính của Super Admin.
6. Super Admin nhấn "Xem/Tải về" để đọc báo cáo.

Alternative Flow: Không có

Exception Flow: Không có (ngoài các lỗi chung về hệ thống)

2.3. Additional Information

Business Rule: Báo cáo định kỳ cần được tạo tự động và đầy đủ thông tin về hoạt động hệ thống, đặc biệt là các vấn đề tiềm ẩn.

Non-Funtional Requirement: Tự động hóa, Báo cáo định kỳ, Giám sát hệ thống.

8.4 4. Kiểm tra/ báo cáo lỗi hệ thống**Use Case Name:**

Báo cáo Lỗi Hệ Thống

Use Case ID:

UC_8.4

Use Case Description:

Hệ thống ghi nhận và báo cáo các lỗi phát sinh trong quá trình hoạt động, giúp Super Admin theo dõi và xử lý lỗi.

Actor:

Hệ thống (tự động), Super Admin, Bộ phận kỹ thuật

Priority:

Cao

Trigger:

Phát sinh lỗi trong quá trình hoạt động hệ thống (backend, frontend, giao diện Super Admin, lỗi từ người dùng/admin báo cáo).

Pre-Condition:

Hệ thống có log hệ thống ghi nhận lỗi.

Post-Condition:

Danh sách lỗi hệ thống được hiển thị trên giao diện Super Admin, kèm theo phân loại mức độ nghiêm trọng và cảnh báo lỗi nghiêm trọng.

2.2. Flow**Basic Flow:**

1. Hệ thống ghi nhận lỗi phát sinh vào log hệ thống.
2. Hệ thống thu thập "Log hệ thống ghi nhận lỗi phát sinh trong quá trình hoạt động", "Các báo cáo lỗi từ người dùng, admin hoặc superadmin", "Các lỗi ngay chính giao diện superadmin".
3. Super Admin truy cập giao diện "Báo cáo lỗi hệ thống"(Báo cáo & Lỗi hệ thống).
4. Hệ thống kiểm tra và tổng hợp log lỗi thành danh sách.
5. Hệ thống phân loại lỗi theo nhóm (Lỗi truy vấn dữ liệu, Lỗi kết nối, Lỗi xác thực, Lỗi hiệu suất,...).
6. Hệ thống tạo "Danh sách các lỗi hệ thống được hiển thị trên giao diện superadmin".
7. Hệ thống "Phân loại lỗi theo mức độ nghiêm trọng, thời gian phát sinh và thành phần bị ảnh hưởng".
8. Hệ thống "Cảnh báo các lỗi nghiêm trọng kèm theo hướng dẫn xử lý".
9. Hệ thống tạo báo cáo chi tiết và cung cấp tùy chọn xuất file (CSV, PDF) để theo dõi.
10. Nếu phát hiện lỗi nghiêm trọng, hệ thống "hiển thị cảnh báo trên dashboard của superadmin và gửi email thông báo đến bộ phận kỹ thuật".

Alternative Flow: Xuất báo cáo lỗi ra file CSV/PDF.

Exception Flow:

- Hệ thống thông báo "Không có lỗi hệ thống ghi nhận" nếu "Nếu log không có dữ liệu lỗi". (Ngoại lệ: Nếu log không có dữ liệu lỗi -> Thông báo: Không có lỗi hệ thống ghi nhận.)
- Hệ thống thông báo "Lỗi khi truy vấn dữ liệu lỗi, vui lòng thử lại" nếu "Nếu hệ thống không thể truy vấn log lỗi". (Ngoại lệ: Nếu hệ thống không thể truy vấn log lỗi -> Thông báo: Lỗi khi truy vấn dữ liệu lỗi, vui lòng thử lại.)
- Hệ thống thông báo "Không thể tạo báo cáo lỗi, vui lòng kiểm tra lại dữ liệu" nếu "Nếu xảy ra lỗi khi tạo báo cáo". (Ngoại lệ: Nếu xảy ra lỗi khi tạo báo cáo -> Thông báo: Không thể tạo báo cáo lỗi, vui lòng kiểm tra lại dữ liệu.)
- Hệ thống "Thông báo khẩn đến superadmin và bộ phận kỹ thuật" nếu "Nếu phát hiện lỗi nghiêm trọng làm ảnh hưởng đến hoạt động hệ thống". (Ngoại lệ: Nếu phát hiện lỗi nghiêm trọng làm ảnh hưởng đến hoạt động hệ thống -> Thông báo khẩn đến superadmin và bộ phận kỹ thuật.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Cần ghi log lỗi chi tiết và đầy đủ. Phân loại lỗi theo mức độ nghiêm trọng. Cần có cảnh báo lỗi nghiêm trọng đến Super Admin và bộ phận kỹ thuật.

Non-Funtional Requirement: Giám sát lỗi, Cảnh báo lỗi, Phân loại lỗi, Báo cáo lỗi.

9 IX. Khai phá dữ liệu

9.1 1. Tiền xử lý dữ liệu

Use Case Name:

Tiền Xử Lý Dữ Liệu

Use Case ID:

UC_9.1

Use Case Description:

Hệ thống tiền xử lý dữ liệu thô để chuẩn hóa và làm sạch dữ liệu, chuẩn bị cho các phân tích sâu hơn.

Actor:

Hệ thống (tự động), Quản trị viên (giám sát, xử lý lỗi)

Priority:

Trung bình

Trigger:

Định kỳ hoặc khi có yêu cầu phân tích dữ liệu mới.

Pre-Condition:

Hệ thống có "Dữ liệu thô từ các nguồn như log truy cập, giao dịch và tương tác của người dùng".

Post-Condition:

"Tập dữ liệu được làm sạch, chuẩn hóa và định dạng lại theo chuẩn, sẵn sàng chuyển giao cho các phân tích sâu".

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Hệ thống thu thập dữ liệu thô từ các nguồn (log, giao dịch, tương tác người dùng).
2. Hệ thống "Thu thập, xử lý giá trị thiếu, loại bỏ dữ liệu nhiễu và chuyển đổi dữ liệu theo định dạng chuẩn".
3. Hệ thống "Kiểm tra tính nhất quán và lưu trữ dữ liệu đã xử lý".
4. Hệ thống thông báo "Tiền xử lý dữ liệu thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống "ghi nhận log và thông báo lỗi ở mục Xuất dữ liệu, để quản trị viên xử lý" nếu "Nếu dữ liệu bị lỗi hoặc không đầy đủ". (Ngoại lệ: Nếu dữ liệu bị lỗi hoặc không đầy đủ, hệ thống ghi nhận log và thông báo lỗi ở mục Xuất dữ liệu, để quản trị viên xử lý.)

2.3. Additional Information

Business Rule: Dữ liệu cần được chuẩn hóa và làm sạch trước khi phân tích. Cần có cơ chế xử lý dữ liệu lỗi hoặc thiếu.

Non-Funtional Requirement: Chất lượng dữ liệu, Độ tin cậy, Tự động hóa.

9.2 2. Xuất dữ liệu

Use Case Name:

Xuất Dữ Liệu

Use Case ID:

UC_9.2

Use Case Description:

Admin xuất dữ liệu từ hệ thống ra file (CSV, JSON) để phục vụ các mục đích phân tích, báo cáo bên ngoài hệ thống.

Actor:

Admin

Priority:

Trung bình

Trigger:

Admin cần xuất dữ liệu để phân tích hoặc báo cáo.

Pre-Condition:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống. "Dữ liệu được lưu ở database". Admin có "Yêu cầu xuất dữ liệu của admin đến hệ thống, trong đó mô tả rõ phạm vi, định dạng".

Post-Condition:

File dữ liệu (CSV, JSON) theo định dạng yêu cầu được tạo và cung cấp cho Admin.

2.2. Flow

Basic Flow:

1. Admin đăng nhập vào hệ thống.
2. Admin truy cập giao diện "Xuất dữ liệu"(Xuất dữ liệu -> Xuất dữ liệu).
3. Admin chọn mục dữ liệu cần xuất (ví dụ: Nhân khẩu).
4. Admin chỉnh các tùy chọn tìm kiếm thích hợp (phạm vi, thời gian...).
5. Admin chọn định dạng file xuất (CSV, JSON).
6. Admin nhấn nút "Xuất".
7. Hệ thống "Backend gọi các truy vấn tương ứng đến database, lấy file trả về bởi database".
8. Hệ thống "Chuyển đổi dữ liệu file trả về dưới dạng thích hợp, kiểm tra định dạng và xuất file".
9. Hệ thống cung cấp file dữ liệu cho Admin (download).
10. Hệ thống thông báo "Xuất dữ liệu thành công".

Alternative Flow: Không có

Exception Flow:

- Hệ thống "Báo lỗi không thể lấy dữ liệu" nếu "Lỗi dữ liệu trả về". (Ngoại lệ: Lỗi dữ liệu trả về -> Báo lỗi không thể lấy dữ liệu)
- Hệ thống "Báo lỗi file" nếu "Lỗi định dạng" file xuất. (Ngoại lệ: Lỗi định dạng -> Báo lỗi file)

2.3. Additional Information

Business Rule: Dữ liệu xuất ra cần đúng định dạng yêu cầu. Cần đảm bảo bảo mật dữ liệu khi xuất ra ngoài hệ thống.

Non-Funtional Requirement: Dễ sử dụng, Linh hoạt (định dạng file xuất), Bảo mật.