

1. Giới thiệu Dự án

Ứng dụng quản lý sinh viên là một hệ thống phần mềm hỗ trợ quản lý thông tin sinh viên, bao gồm các chức năng như lưu trữ, tra cứu, và xử lý dữ liệu liên quan đến sinh viên. Dự án này nhằm tối ưu hóa quy trình quản lý sinh viên trong các trường đại học hoặc cơ sở giáo dục, giúp giảm thiểu sai sót và nâng cao hiệu quả quản lý.

2. Ý tưởng Dự án

Dự án quản lý sinh viên tập trung vào việc xây dựng một hệ thống quản lý thông tin sinh viên với các mục tiêu sau:

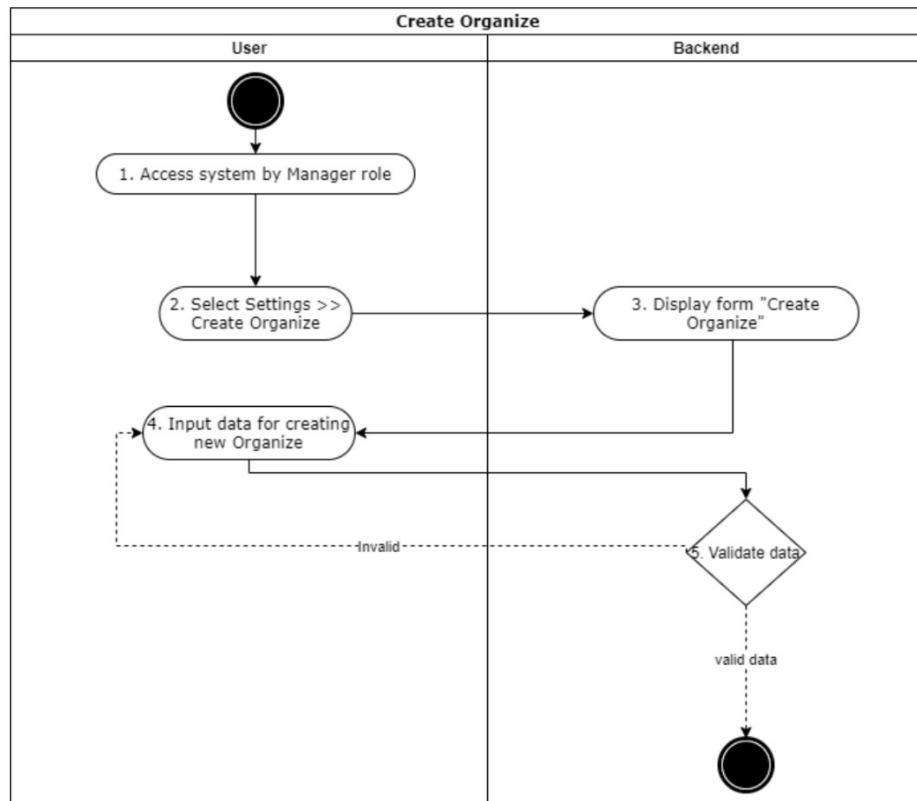
- **Mục tiêu chính:**
 - Xây dựng hệ thống lưu trữ và quản lý thông tin sinh viên tập trung, đảm bảo an toàn và dễ dàng truy cập.
 - Tự động hóa các quy trình như đăng ký môn học, theo dõi kết quả học tập và tạo báo cáo học tập.
 - Hỗ trợ nhà quản lý trong việc tra cứu và xử lý dữ liệu một cách nhanh chóng.
- **Chức năng cơ bản:**
 - **Quản lý thông tin sinh viên:** Cập nhật thông tin cá nhân, học lực, và lịch sử học tập của từng sinh viên.
 - **Quản lý tài khoản:** Cập nhật thông tin cá nhân, học lực, và lịch sử học tập của từng sinh viên.
 - **Đăng ký môn học:** Sinh viên có thể tự chọn và đăng ký các môn học theo kế hoạch.
 - **Theo dõi kết quả học tập:** Sinh viên và nhà quản lý có thể xem điểm số và kết quả học tập chi tiết.
- **Tầm quan trọng:**
 - Giảm thiểu các lỗi xảy ra trong việc quản lý dữ liệu thủ công.
 - Tăng tính minh bạch và hiệu quả trong việc quản lý thông tin.
 - Đáp ứng nhu cầu tra cứu và xử lý dữ liệu nhanh chóng cho các bên liên quan.

3. Đặc tả hệ thống

- **Mô tả chi tiết:** Hệ thống được thiết kế theo mô hình client-server, với các thành phần chính như sau:
 - **Client:**
 - Cung cấp giao diện ứng dụng di động để người dùng truy cập.
 - Chức năng tìm kiếm, cập nhật thông tin, và thao tác với dữ liệu sinh viên.
 - **Server:**

- Xử lý logic ứng dụng và quản lý kết nối tới cơ sở dữ liệu.
- Bảo mật và kiểm soát truy cập thông tin dựa trên phân quyền người dùng.
- **Database:**
 - Lưu trữ thông tin sinh viên, thông tin môn học, kết quả học tập và các báo cáo.
- **Hình vẽ mô tả hệ thống:**

Activities flow



Business Rules

Step	Description
------	-------------

4. Hướng sử dụng của dự án

- **Đối tượng sử dụng:**
 - **Phòng đào tạo:** Quản lý thông tin toàn diện về sinh viên và kết quả học tập.
 - **Quản lý khoa:** Theo dõi và cập nhật kết quả học tập cho sinh viên.
 - **Sinh viên:** Đăng ký môn học, tra cứu thông tin cá nhân và kết quả học tập.

- **Chức năng chính:**

- * Dành cho phòng đào tạo và quản lý khoa:**

- Quản lý thông tin cá nhân và kết quả học tập của sinh viên.
 - Quản lý tài khoản
 - Quản lý môn học
 - Quản lý khoa

- * Dành cho sinh viên:**

- Đăng ký môn học trực tuyến.
 - Quản lý thông tin cá nhân và tra cứu điểm.

5. Thực thi thiết kế

- **Công nghệ lựa chọn:**

- **Front-end:** Reactjs.
 - **Back-end:** Node.js.
 - **Database:** MongoDB.
 - **Hosting:** Sử dụng API để liên kết với:
 - Hệ thống học tập trực tiếp (LMS).
 - Các dịch vụ khác

- **Môi trường phát triển:**

- Công cụ: Visual Studio Code.
 - Quy trình: Agile để đảm bảo tính linh hoạt trong phát triển.

6. Tài liệu Use-case

- **Danh sách Use-case:**

1. Quản lý hệ thống

1.1. Đăng nhập

- Mô tả ngắn gọn: UC này cho phép tất cả người dùng đăng nhập với các vai trò khác nhau để sử dụng các chức năng do hệ thống cung cấp.
- Tác nhân thực hiện: Sinh viên, Phòng đào tạo, Quản lý khoa.
- Luồng sự kiện:

Luồng cơ bản: UC này bắt đầu khi người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống với vai trò tương ứng.

1. Người dùng truy cập giao diện đăng nhập của hệ thống.
2. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập thông tin đăng nhập (email, mật khẩu)
3. Sau khi người dùng nhập đủ thông tin và bấm nút “Đăng nhập”, hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin.
4. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, người dùng sẽ được truy cập vào hệ thống với vai trò tương ứng với tài khoản
5. Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại.

Luồng thay thế:

- Thông tin đăng nhập không hợp lệ:
 - o Nếu người dùng nhập sai thông tin đăng nhập (email hoặc mật khẩu không đúng), hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin.
 - o Người dùng sửa lại thông tin và bấm “Đăng nhập” để thử lại.
- Tiền điều kiện:
 - Người dùng phải có tài khoản trong hệ thống với vai trò tương ứng.
 - Hệ thống đang hoạt động bình thường và sẵn sàng xử lý yêu cầu đăng nhập.
- Hậu điều kiện:
 - Nếu thành công: Người dùng sẽ đăng nhập thành công và truy cập vào hệ thống với vai trò đã chọn.

Nếu không thành công: Hệ thống sẽ không thay đổi dữ liệu và người dùng sẽ nhận thông báo lỗi yêu cầu điều chỉnh lại thông tin đăng nhập.

1.2. Đăng xuất

- Mô tả ngắn gọn: UC này cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống khi muốn thoát ra khỏi chương trình hoặc khi hết phiên làm việc. Chức năng này đảm bảo người dùng có thể đăng xuất an toàn và kết thúc phiên làm việc của mình.
- Tác nhân thực hiện: Sinh viên, Phòng đào tạo, Quản lý khoa.
- Luồng sự kiện:

Luồng cơ bản:

UC này bắt đầu khi người dùng muốn đăng xuất khỏi hệ thống.

1. Người dùng chọn chức năng Đăng xuất từ giao diện chính của hệ thống.

2. Hệ thống hiển thị thông báo yêu cầu xác nhận việc đăng xuất.
3. Người dùng xác nhận việc đăng xuất bằng cách bấm nút “Yes” hoặc “No”.
4. Hệ thống xử lý yêu cầu đăng xuất, chấm dứt phiên làm việc hiện tại và đưa người dùng trở về màn hình đăng nhập.

Luồng thay thế:

- Hủy thao tác đăng xuất: Nếu người dùng chọn “Hủy” khi được yêu cầu xác nhận đăng xuất, hệ thống sẽ hủy yêu cầu đăng xuất và người dùng tiếp tục phiên làm việc hiện tại.
- Tiền điều kiện:
 - Người dùng phải đang đăng nhập và có phiên làm việc trong hệ thống.
 - Hệ thống đang hoạt động bình thường và sẵn sàng xử lý yêu cầu đăng xuất.
- Hậu điều kiện:
 - Nếu thành công: Phiên làm việc của người dùng được kết thúc, người dùng được đưa về màn hình đăng nhập và tất cả thông tin phiên làm việc được xóa an toàn.
 - Nếu không thành công: Phiên làm việc của người dùng vẫn còn hiệu lực và người dùng tiếp tục làm việc trên hệ thống.

2 . Quản lý các chức năng chính

*** Dành cho sinh viên**

1. Tra cứu điểm

- **Mô tả:** Sinh viên có thể tra cứu điểm của mình thông qua hệ thống.
- **Tác nhân chính:** Sinh viên.
- **Luồng sự kiện:** UC này hoạt động khi sinh viên muốn xem hoặc tra cứu điểm môn học của mình trên hệ thống.
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Sinh viên đăng nhập vào hệ thống.
 2. Chọn chức năng "Tra cứu điểm".
 3. Hệ thống hiển thị danh sách điểm của các môn học.

- **Luồng thay thế:**
 1. Nếu sinh viên không có điểm cho môn học nào, hệ thống thông báo "Không có điểm cho môn học này".
 2. Nếu sinh viên nhập sai thông tin đăng nhập, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin.
- **Tiền điều kiện:**
 - Sinh viên phải đăng nhập thành công vào hệ thống.
 - Hệ thống phải hoạt động bình thường và sẵn sàng xử lý yêu cầu tra cứu điểm.
- **Hậu điều kiện:**
 - Nếu thành công:
 - Hệ thống sẽ cho ra điểm của môn học cần tìm kiếm.
 - Nếu không thành công:
 - Hệ thống không thay đổi trạng thái dữ liệu.
 - Sinh viên sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc yêu cầu nhập lại thông tin chính xác.

2. Quản lý thông tin cá nhân

- **Mô tả:** Sinh viên có thể cập nhật hoặc xem thông tin cá nhân.
 - **Tác nhân chính:** Sinh viên.
- **Luồng sử dụng:** UC này cho phép sinh viên quản lý thông tin cá nhân của mình bao gồm: xem và cập nhật thông tin.
- **Luồng cơ bản:**
 1. Sinh viên đăng nhập vào hệ thống.
 2. Chọn chức năng "Quản lý thông tin cá nhân".
 3. Hệ thống sẽ cho ra bảng thông tin cá nhân để sinh viên có thể xem hoặc cập nhật họ tên, ngày, tháng, năm sinh, địa chỉ của sinh viên.
 - Nếu sinh viên chọn “cập nhật” thì luồng phụ **S-1**: Cập nhật thông tin sẽ được thực thi.

- **Luồng phụ:**

S-1 Cập nhật thông tin:

4. Sinh viên nhập giá trị cần thay đổi thông tin.
5. Sinh viên chọn nút “Cập nhật”.
6. Hệ thống sẽ xác minh và lưu vào hệ thống.

- **Luồng thay thế:**

1. Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ (ví dụ: định dạng email sai), hệ thống yêu cầu nhập lại.
2. Sinh viên có thể hủy bỏ thay đổi và quay lại trang chủ.

- **Tiền điều kiện:**

- Sinh viên phải đăng nhập thành công vào hệ thống.
- Hệ thống phải hoạt động bình thường và sẵn sàng xử lý yêu cầu cập nhật thông tin.

- **Hậu điều kiện:**

- Nếu thành công:
 - o Hệ thống sẽ cho ra thông báo cập nhật thông tin thành công.
 - o Thông tin của sinh viên sẽ được thay đổi
- Nếu không thành công:
 - o Hệ thống không thay đổi trạng thái dữ liệu.
 - o Sinh viên sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc yêu cầu nhập lại thông tin chính xác.

3. Đăng ký môn học

- **Mô tả:** Sinh viên có thể đăng ký môn học trong kỳ
- **Tác nhân chính:** Sinh viên.
- **Luồng sự kiện:** UC này hoạt động khi sinh viên muốn thêm, đăng ký môn học có trong kỳ.

- **Luồng cơ bản:**

1. Sinh viên đăng nhập vào hệ thống.

2. Chọn chức năng "Đăng ký học".
3. Hệ thống sẽ cho ra những môn học mà sinh viên có thể đăng ký.
 - Nếu người dùng chọn “Đăng ký môn học” thì luồng phụ **S-1**: Đăng ký môn học sẽ được thực thi.
- **Luồng phụ:**

S-1: Đăng ký môn học

 4. Sinh viên chọn môn học mình muốn đăng ký
 5. Sinh viên chọn nút “Đăng ký”.
 6. Hệ thống sẽ thông báo “Đăng ký thành công” và lưu vào hệ thống.
- **Luồng thay thế:**
 1. Nếu môn học đã đầy, hệ thống hiển thị thông báo "Môn học đã đầy, vui lòng chọn môn khác".
 2. Nếu môn học yêu cầu điều kiện tiên quyết mà sinh viên chưa đạt, hệ thống thông báo lỗi và không cho phép đăng ký.
 - Tiền điều kiện:
 - Sinh viên đã đăng nhập thành công vào hệ thống và đang trong đợt đăng ký môn học.
 - Hệ thống mở danh sách các môn đăng ký.
 - Hậu điều kiện:
 - Nếu thành công: Thông tin môn học sẽ được thêm thành công trong cơ sở dữ liệu.
 - Nếu không thành công: Hệ thống sẽ không thay đổi dữ liệu và sinh viên sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc hướng dẫn để thực hiện lại thao tác.

*** Dành cho quản lý:**

1. Quản lý thông tin sinh viên

- **Mô tả:** Quản lý Khoa hoặc Phòng đào tạo có thể quản lý thông tin chi tiết của sinh viên.
- **Tác nhân chính:** Quản lý Khoa, Phòng đào tạo.
- **Luồng sự kiện:** UC này hoạt động khi quản lý sử dụng tài khoản của manager đăng nhập vào hệ thống.
- **Luồng cơ bản:**
 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống.
 2. Chọn chức năng "Quản lý thông tin sinh viên".

3. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện của thuộc tính tương ứng và cho phép quản lý có thể điều chỉnh các thông tin của sinh viên (thêm, sửa và xóa thông tin sinh viên).

- Nếu quản lý chọn “Thêm”, luồng phụ S-1: Thêm giá trị sẽ được thực thi.
- Nếu quản lý chọn “Sửa”, luồng phụ S-2: Sửa giá trị sẽ được thực thi.
- Nếu quản lý chọn “Xóa”, luồng phụ S-3: Xóa giá trị sẽ được thực thi.

S-1: Thêm thông tin:

4. Quản lý nhập giá trị mới của loại thuộc tính đó
5. Quản lý chọn nút “Thêm”
6. Hệ thống thực hiện xác minh và lưu vào hệ thống.

S-2: Sửa thông tin:

4. Quản lý chọn giá trị thuộc tính muốn sửa
5. Quản lý nhập giá trị muốn sửa của loại thuộc tính đó
6. Quản lý chọn “Sửa”
7. Hệ thống xác minh và cập nhật thông tin mới.

S-3: Xóa thông tin:

4. Quản lý chọn giá trị cần xóa và bấm nút “Xóa”.
5. Hệ thống hiển thị form xác nhận.
6. Quản lý xác nhận xóa giá trị đã chọn.
7. Hệ thống xác nhận và cập nhật vào hệ thống.

• **Luồng thay thế:**

1. Nếu thông tin sinh viên không hợp lệ, hệ thống yêu cầu nhập lại (ví dụ: số điện thoại không đúng định dạng).
2. Nếu không tìm thấy sinh viên trong hệ thống, hệ thống hiển thị thông báo "Không tìm thấy sinh viên".

- **Tiền điều kiện:**

- Quản lý khoa, phòng đào tạo phải đăng nhập vào hệ thống thành công và có đủ quyền truy cập để thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa các giá trị của thuộc tính.
- Hệ thống phải hoạt động bình thường, sẵn sàng tiếp nhận và xử lý yêu cầu từ quản lý.

- **Hậu điều kiện:**

- Nếu thành công:

- Các giá trị được thêm, sửa, xóa của thuộc tính sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu của hệ thống.
- Danh sách các giá trị của thuộc tính sẽ phản ánh những thay đổi này (giá trị mới được thêm vào, giá trị cũ được cập nhật thông tin, hoặc giá trị nào đó bị xóa khỏi danh sách).
- Nếu không thành công:
 - Hệ thống sẽ không thay đổi trạng thái dữ liệu.
 - Quản lý sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc hướng dẫn để sửa lại thông tin và thực hiện thao tác lại

2. Quản lý điểm sinh viên

- **Mô tả:** Quản lý Khoa hoặc Phòng đào tạo có thể cập nhật hoặc xem điểm của sinh viên.
- **Tác nhân chính:** Quản lý Khoa, Phòng đào tạo.
- **Luồng sự kiện:** UC này hoạt động khi quản lý muốn nhập điểm của các sinh viên.
- **Luồng cơ bản:**
 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống.
 2. Chọn chức năng "Quản lý điểm sinh viên".
 3. Hệ thống sẽ hiện thị giao diện tương ứng và cho phép quản lý có thể điều chỉnh các thông tin của sinh viên (thêm, sửa và xóa điểm sinh viên).
 - Nếu quản lý chọn “Thêm”, luồng phụ S-1: Thêm giá trị sẽ được thực thi.
 - Nếu quản lý chọn “Sửa”, luồng phụ S-2: Sửa giá trị sẽ được thực thi.
 - Nếu quản lý chọn “Xóa”, luồng phụ S-3: Xóa giá trị sẽ được thực thi.
- **Luồng phụ:**
 - S-1: Thêm điểm:**
 4. Quản lý nhập giá trị mới của loại thuộc tính đó
 5. Quản lý chọn nút “Thêm”
 6. Hệ thống thực hiện xác minh và lưu vào hệ thống.

S-2: Sửa điểm:

4. Quản lý chọn giá trị thuộc tính muốn sửa
5. Quản lý nhập giá trị muốn sửa của loại thuộc tính đó
6. Quản lý chọn “Sửa”
7. Hệ thống xác minh và cập nhật thông tin mới.

S-3: Xóa điểm:

4. Quản lý chọn giá trị cần xoá và bấm nút “Xoá”.
5. Hệ thống hiển thị form xác nhận.
6. Quản lý xác nhận xoá giá trị đã chọn.
7. Hệ thống xác nhận và cập nhật vào hệ thống.

- **Luồng thay thế:**

1. Nếu điểm sinh viên không hợp lệ (ví dụ: điểm vượt quá giới hạn), hệ thống yêu cầu nhập lại.
2. Nếu không tìm thấy sinh viên trong hệ thống, hệ thống thông báo "Không tìm thấy sinh viên".

- **Tiền điều kiện:**

- Quản lý khoa, phòng đào tạo phải đăng nhập vào hệ thống thành công và có đủ quyền truy cập để thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa các giá trị của thuộc tính.
- Hệ thống phải hoạt động bình thường, sẵn sàng tiếp nhận và xử lý yêu cầu từ quản lý.

- **Hậu điều kiện:**

- Nếu thành công:
 - Điểm được thêm, sửa, xóa của thuộc tính sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu của hệ thống.
 - Danh sách các giá trị của thuộc tính sẽ phản ánh những thay đổi này (giá trị mới được thêm vào, giá trị cũ được cập nhật thông tin, hoặc giá trị nào đó bị xóa khỏi danh sách).
- Nếu không thành công:
 - Hệ thống sẽ không thay đổi trạng thái dữ liệu.
 - Quản lý sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc hướng dẫn để sửa lại thông tin và thực hiện thao tác lại

3. Quản lý khoa

- **Mô tả:** Phòng đào tạo có thể thêm, sửa, xóa thông tin về các khoa trong trường.
- **Tác nhân chính:** Phòng đào tạo.
- **Luồng sự kiện:** UC này hoạt động khi phòng đào tạo muốn điều chỉnh các khoa trong trường.

- **Luồng cơ bản:**

1. Phòng đào tạo đăng nhập vào hệ thống.
2. Chọn chức năng "Quản lý khoa".
3. Hệ thống đưa ra giao diện tương thích với phòng đào tạo để có thể chỉnh sửa (thêm, sửa, xóa) các khoa.

- Nếu quản lý chọn “Thêm”, luồng phụ S-1: Thêm giá trị sẽ được thực thi.
- Nếu quản lý chọn “Sửa”, luồng phụ S-2: Sửa giá trị sẽ được thực thi.
- Nếu quản lý chọn “Xóa”, luồng phụ S-3: Xóa giá trị sẽ được thực thi.

- **Luồng phụ:**

- S-1: Thêm khoa:**

4. Phòng đào tạo nhập giá trị mới của loại thuộc tính đó
5. Phòng đào tạo chọn nút “Thêm”
6. Hệ thống thực hiện xác minh và lưu vào hệ thống.

- S-2: Sửa khoa:**

4. Phòng đào tạo chọn giá trị thuộc tính muốn sửa
5. Phòng đào tạo nhập giá trị muốn sửa của loại thuộc tính đó
6. Phòng đào tạo chọn “Sửa”
7. Hệ thống xác minh và cập nhật thông tin mới.

- S-3: Xóa khoa:**

4. Phòng đào tạo chọn khoa cần xóa và bấm nút “Xóa”.
5. Hệ thống hiển thị form xác nhận.
6. Phòng đào tạo xác nhận xóa khoa đã chọn.
7. Hệ thống xác nhận và cập nhật vào hệ thống.

- **Luồng thay thế:**

1. Nếu không thể xóa khoa vì có sinh viên đang học, hệ thống thông báo "Không thể xóa khoa vì còn sinh viên đăng ký".
2. Nếu thông tin khoa nhập vào không hợp lệ, hệ thống yêu cầu chỉnh sửa.

- **Tiền điều kiện:**

- Phòng đào tạo phải đăng nhập vào hệ thống thành công và có đủ quyền truy cập để thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa các giá trị của thuộc tính.
- Hệ thống phải hoạt động bình thường, sẵn sàng tiếp nhận và xử lý yêu cầu từ quản lý.

- **Hậu điều kiện:**

- Nếu thành công:
 - Điểm được thêm, sửa, xóa của thuộc tính sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu của hệ thống.
 - Danh sách các giá trị của thuộc tính sẽ phản ánh những thay đổi này (giá trị mới được thêm vào, giá trị cũ được cập nhật thông tin, hoặc giá trị nào đó bị xóa khỏi danh sách).
- Nếu không thành công:
 - Hệ thống sẽ không thay đổi trạng thái dữ liệu.
 - Quản lý sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc hướng dẫn để sửa lại thông tin và thực hiện thao tác lại

4. Quản lý môn học

- **Mô tả:** Phòng đào tạo có thể thêm, sửa, xóa thông tin về các môn học.
- **Tác nhân chính:** Phòng đào tạo.
- **Luồng sự kiện:** UC này hoạt động khi phòng đào tạo muốn điều chỉnh các môn học

- **Luồng cơ bản:**

1. Phòng đào tạo đăng nhập vào hệ thống.
2. Chọn chức năng "Quản lý môn học".
3. Hệ thống đưa ra giao diện tương thích với phòng đào tạo để có thể chỉnh sửa (thêm, sửa, xóa) các môn học.

- Nếu quản lý chọn “Thêm”, luồng phụ S-1: Thêm giá trị sẽ được thực thi.
- Nếu quản lý chọn “Sửa”, luồng phụ S-2: Sửa giá trị sẽ được thực thi.
- Nếu quản lý chọn “Xóa”, luồng phụ S-3: Xóa giá trị sẽ được thực thi.

- **Luồng phụ:**

S-1: Thêm môn học:

4. Phòng đào tạo nhập giá trị mới của loại thuộc tính đó
5. Phòng đào tạo chọn nút “Thêm”
6. Hệ thống thực hiện xác minh và lưu vào hệ thống.

S-2: Sửa môn học:

4. Phòng đào tạo chọn giá trị thuộc tính muốn sửa
5. Phòng đào tạo nhập giá trị muốn sửa của loại thuộc tính đó
6. Phòng đào tạo chọn “Sửa”
7. Hệ thống xác minh và cập nhật thông tin mới.

S-3: Xóa môn học:

4. Phòng đào tạo chọn môn học cần xóa và bấm nút “Xóa”.
5. Hệ thống hiển thị form xác nhận.
6. Phòng đào tạo xác nhận xóa môn học đã chọn.
7. Hệ thống xác nhận và cập nhật vào hệ thống.

- **Luồng thay thế:**

1. Nếu môn học bị xóa mà có sinh viên đăng ký, hệ thống yêu cầu thông báo cho sinh viên trước khi xóa.
2. Nếu không thể thêm môn học mới do thiếu thông tin, hệ thống yêu cầu điền đầy đủ thông tin.

- **Tiền điều kiện:**

- Phòng đào tạo phải đăng nhập vào hệ thống thành công và có đủ quyền truy cập để thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa các giá trị của thuộc tính.
- Hệ thống phải hoạt động bình thường, sẵn sàng tiếp nhận và xử lý yêu cầu từ quản lý.

- Hậu điều kiện:
 - Nếu thành công:
 - Điểm được thêm, sửa, xóa của thuộc tính sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu của hệ thống.
 - Danh sách các giá trị của thuộc tính sẽ phản ánh những thay đổi này (giá trị mới được thêm vào, giá trị cũ được cập nhật thông tin, hoặc giá trị nào đó bị xóa khỏi danh sách).
 - Nếu không thành công:
 - Hệ thống sẽ không thay đổi trạng thái dữ liệu.
 - Quản lý sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc hướng dẫn để sửa lại thông tin và thực hiện thao tác lại

5. Quản lý tài khoản

- **Mô tả:** Phòng đào tạo có thể thêm, sửa, hoặc xóa tài khoản của các người dùng (sinh viên, quản lý khoa).
- **Tác nhân chính:** Phòng đào tạo.
- **Luồng sự kiện:** UC này hoạt động khi phòng đào tạo muốn điều chỉnh các tài khoản
- **Luồng cơ bản:**
 1. Phòng đào tạo đăng nhập vào hệ thống.
 2. Chọn chức năng "Quản lý tài khoản".
 3. Hệ thống đưa ra giao diện tương thích với phòng đào tạo để có thể chỉnh sửa (thêm, sửa, xóa) các tài khoản.
 - Nếu quản lý chọn “Thêm”, luồng phụ S-1: Thêm giá trị sẽ được thực thi.
 - Nếu quản lý chọn “Sửa”, luồng phụ S-2: Sửa giá trị sẽ được thực thi.
 - Nếu quản lý chọn “Xóa”, luồng phụ S-3: Xóa giá trị sẽ được thực thi.

S-1: Thêm tài khoản:

4. Phòng đào tạo nhập giá trị mới của loại thuộc tính đó

5. Phòng đào tạo chọn nút “Thêm”
6. Hệ thống thực hiện xác minh và lưu vào hệ thống.

S-2: Sửa tài khoản:

4. Phòng đào tạo chọn giá trị thuộc tính muốn sửa
5. Phòng đào tạo nhập giá trị muốn sửa của loại thuộc tính đó
6. Phòng đào tạo chọn “Sửa”
7. Hệ thống xác minh và cập nhật thông tin mới.

S-3: Xóa tài khoản:

4. Phòng đào tạo chọn tài khoản cần xóa và bấm nút “Xóa”.
5. Hệ thống hiển thị form xác nhận.
6. Phòng đào tạo xác nhận xóa tài khoản đã chọn.
7. Hệ thống xác nhận và cập nhật vào hệ thống.

- **Luồng thay thế:**

1. Nếu tài khoản đã tồn tại, hệ thống thông báo "Tài khoản đã tồn tại, vui lòng chọn tài khoản khác".
2. Nếu xóa tài khoản mà tài khoản đó có dữ liệu liên quan (sinh viên có môn học đăng ký, hoặc quản lý đang quản lý môn học), hệ thống yêu cầu xác nhận trước khi xóa.

- **Tiền điều kiện:**

- Phòng đào tạo phải đăng nhập vào hệ thống thành công và có đủ quyền truy cập để thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa các giá trị của thuộc tính.
- Hệ thống phải hoạt động bình thường, sẵn sàng tiếp nhận và xử lý yêu cầu từ quản lý.

- **Hậu điều kiện:**

- Nếu thành công:
 - Điểm được thêm, sửa, xóa của thuộc tính sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu của hệ thống.
 - Danh sách các giá trị của thuộc tính sẽ phản ánh những thay đổi này (giá trị mới được thêm vào, giá trị cũ được cập nhật thông tin, hoặc giá trị nào đó bị xóa khỏi danh sách).
- Nếu không thành công:
 - Hệ thống sẽ không thay đổi trạng thái dữ liệu.

- Quản lý sẽ nhận được thông báo lỗi hoặc hướng dẫn để sửa lại thông tin và thực hiện thao tác lại

- **Hình vẽ Usecase:**

