

## 1. Đối tượng phục vụ

- **Nhóm đối tượng:**
    - **Phòng đào tạo:** Quản lý thông tin sinh viên, khoa, môn học, tài khoản.
    - **Quản lý khoa:** Theo dõi và cập nhật kết quả học tập của sinh viên.
    - **Sinh viên:** Đăng ký môn học, tra cứu thông tin cá nhân và kết quả học tập.
  - **Nhóm sản phẩm:**
    - Hệ thống phần mềm hỗ trợ lưu trữ, xử lý và tra cứu thông tin liên quan đến sinh viên.
- 

## 2. Phân loại nhóm

- **Người dùng hệ thống:**
    - Quản trị viên: Phòng đào tạo.
    - Người dùng thông thường: Sinh viên, quản lý khoa.
  - **Dữ liệu:**
    - Thông tin sinh viên, môn học, khoa, kết quả học tập.
- 

## 3. Phân rã chức năng, Use Case, kịch bản

- **Các chức năng chính (Use Case):**
  - Quản lý hệ thống (đăng nhập, đăng xuất).
  - Quản lý thông tin sinh viên (thêm, sửa, xóa).
  - Quản lý môn học.
  - Quản lý các khoa
  - Tra cứu điểm.

- o Đăng ký môn học.
- o Thanh toán học phí

## **Kịch bản cụ thể:**

### **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. Chức năng của sinh viên

### 2.1. Tra cứu điểm

- **Mô tả:** Sinh viên có thể tra cứu điểm của mình thông qua hệ thống.
- **Tác nhân chính:** Sinh viên.
- **Luồng chính:**
  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.

### 2.2. 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 chính:**
  1. Sinh viên đăng nhập vào hệ thống.
  2. Chọn chức năng "Quản lý thông tin cá nhân".
  3. Cập nhật hoặc xem các thông tin như họ tên, ngày sinh, địa chỉ.

### 2.3. Đăng ký môn học

- **Mô tả:** Sinh viên có thể đăng ký môn học trong kỳ
- **Tác nhân chính:** Sinh viên.
- **Luồng chính:**
  1. Sinh viên đăng nhập vào hệ thống.
  2. Chọn chức năng "Đăng ký học".
  3. Đăng ký các môn học mình lựa chọn.

## 3. Chức năng của quản lý

### 3.1. 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 chính:**

1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống.
2. Chọn chức năng "Quản lý thông tin sinh viên".
3. Thêm, sửa, hoặc xóa thông tin sinh viên.

### 3.2. 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 chính:**
  1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống.
  2. Chọn chức năng "Quản lý điểm sinh viên".
  3. Thêm, sửa, hoặc xem điểm sinh viên.

### 3.3. 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 chính:**
  1. Phòng đào tạo đăng nhập vào hệ thống.
  2. Chọn chức năng "Quản lý khoa".
  3. Thêm, sửa, hoặc xóa thông tin khoa.

### 3.4. 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 chính:**
  1. Phòng đào tạo đăng nhập vào hệ thống.
  2. Chọn chức năng "Quản lý môn học".
  3. Thêm, sửa, hoặc xóa thông tin môn học.

### 3.5. 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 chính:**
  1. Phòng đào tạo đăng nhập vào hệ thống.
  2. Chọn chức năng "Quản lý tài khoản".
  3. Thêm, sửa, hoặc xóa tài khoản.



## 4. Mô hình hóa

- **Quan hệ module:**

- Mô hình Client-Server với các thành phần: Client (ReactJS), Server (Node.js), Cơ sở dữ liệu (MongoDB).

- **Sequence UML:**

- Ví dụ: Tra cứu điểm sẽ gồm các bước: Đăng nhập → Chọn chức năng → Hệ thống lấy dữ liệu từ CSDL → Hiển thị kết quả.

- **State UML:**

- Ví dụ: Trạng thái tài khoản: Đăng nhập → Đang hoạt động → Đăng xuất.
- 

## 5. Input và Output

- **Input:**

- Dữ liệu đăng nhập, thông tin sinh viên, đăng ký môn học, điểm số.

- **Output:**

- Kết quả tìm kiếm, danh sách môn học, thông báo trạng thái.

## 6. Quản lý kinh phí, doanh thu

### 6.1 Kịch bản chính: Quản lý học phí

**Mô tả:** Hệ thống hỗ trợ việc quản lý và thống kê học phí của sinh viên.

**Kịch bản cơ bản:**

1. **Phòng đào tạo** đăng nhập vào hệ thống.
2. Chọn chức năng "Quản lý học phí".
3. Hệ thống hiển thị danh sách sinh viên cùng các thông tin liên quan đến học phí (tổng học phí, học phí đã đóng, còn nợ).
4. Phòng đào tạo có thể:

- o Thêm khoản học phí mới cho từng sinh viên.
- o Cập nhật trạng thái thanh toán (đã đóng, còn nợ).

5. Hệ thống lưu trữ thông tin và cập nhật dữ liệu.

#### **Kịch bản thay thế:**

- Nếu sinh viên không hoàn tất học phí:
  - o Hệ thống gửi thông báo nhắc nhở qua email hoặc hiển thị cảnh báo trên giao diện sinh viên.
- Nếu dữ liệu nhập không hợp lệ:
  - o Hệ thống yêu cầu sửa lại (ví dụ: số tiền âm, trạng thái không phù hợp).

### **6.2 Kịch bản chính: Tính doanh thu từ lệ phí đăng ký môn học**

**Mô tả:** Hệ thống tự động tính toán tổng lệ phí đăng ký môn học từ tất cả sinh viên.

#### **Kịch bản cơ bản:**

1. Phòng đào tạo truy cập chức năng "Tổng kê doanh thu".
2. Hệ thống hiển thị:
  - o Tổng số sinh viên đã đăng ký.
  - o Tổng lệ phí thu được từ các môn học.
  - o Thống kê chi tiết theo từng khoa hoặc từng môn học.
3. Phòng đào tạo có thể xuất báo cáo (PDF/Excel) để phục vụ quản lý.

#### **Kịch bản thay thế:**

- Nếu chưa có sinh viên đăng ký môn học:
  - o Hệ thống hiển thị thông báo "Chưa có dữ liệu doanh thu".

### **6.3 Kịch bản chính: Quản lý chi phí vận hành hệ thống**

**Mô tả:** Phòng tài chính theo dõi và quản lý chi phí liên quan đến việc duy trì hệ thống.



### **Kịch bản cơ bản:**

1. Quản trị viên truy cập chức năng "Quản lý chi phí vận hành".
2. Hệ thống hiển thị danh sách các khoản chi phí, ví dụ:
  - o Phí thuê máy chủ (hosting, cloud).
  - o Chi phí bảo trì phần mềm.
  - o Chi phí nhân sự.
3. Quản trị viên có thể thêm, sửa, hoặc xóa các khoản chi phí.
4. Hệ thống tính tổng chi phí và so sánh với doanh thu để hiển thị lợi nhuận.

### **Kịch bản thay thế:**

- Nếu chi phí vượt quá doanh thu:
  - o Hệ thống hiển thị cảnh báo "Lỗi tài chính, cần cân đối chi phí".

## **7. Nhóm quản trị/quản lý**

- **Quản trị viên (Admin)**  
Phòng đào tạo thực hiện hầu hết các thao tác quản trị như quản lý tài khoản, khoa, môn học.

## **8. Thống kê, báo cáo**

- Các báo cáo liên quan:
  - o Báo cáo danh sách sinh viên.
  - o Báo cáo kết quả học tập.
  - o Báo cáo đăng ký môn học.