

# Phân tích thiết kế hệ thống "Đăng ký lớp học"

Ngô Quang Dương

Ngày 1 tháng 5 năm 2019



# Mục lục

<b>1</b>	<b>Mở đầu</b>	<b>5</b>
1.1	Đặt vấn đề . . . . .	5
1.2	Hệ thống hiện tại . . . . .	5
1.3	Hướng giải quyết . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Thu thập và phân tích yêu cầu</b>	<b>7</b>
2.1	Bảng thuật ngữ . . . . .	7
2.2	Tác nhân hệ thống . . . . .	7
2.3	Yêu cầu chức năng . . . . .	8
2.4	Yêu cầu phi chức năng . . . . .	9
2.5	Điều kiện ràng buộc . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Đặc tả yêu cầu</b>	<b>11</b>
3.1	Các sơ đồ use case . . . . .	11
3.2	Đặc tả use case dưới dạng bảng . . . . .	14
3.2.1	Use case chung . . . . .	14
3.2.2	Dành cho quản trị hệ thống . . . . .	17
3.2.3	Dành cho giảng viên . . . . .	29
3.2.4	Dành cho sinh viên . . . . .	31
3.2.5	Dành cho chuyên viên . . . . .	33
<b>4</b>	<b>Phân tích tĩnh</b>	<b>35</b>
4.1	Lớp phân tích . . . . .	35
4.1.1	Lớp thực thể (entity class) . . . . .	35
4.1.2	Lớp biên (boundary class) . . . . .	35
4.1.3	Lớp điều khiển (control class) . . . . .	37
4.2	Sơ đồ lớp . . . . .	37
<b>5</b>	<b>Phân tích động</b>	<b>39</b>
5.1	Sơ đồ tuần tự . . . . .	39
5.2	Xác định thuộc tính và phương thức cho các lớp . . . . .	39
<b>6</b>		<b>41</b>



# Chương 1

## Mở đầu

1.1 Đặt vấn đề

1.2 Hệ thống hiện tại

1.3 Hướng giải quyết



## Chương 2

# Thu thập và phân tích yêu cầu

### 2.1 Bảng thuật ngữ

- **Người dùng:** Những người có tài khoản trong hệ thống đăng ký môn học.
- **Sinh viên:** Những người theo học tại trường. Sinh viên theo học một khoa nào đó.
- **Chuyên viên:** Những người làm việc ở phòng công tác sinh viên.
- **Giảng viên:** Người tham gia vào việc giảng dạy. Giảng viên thuộc một khoa nào đó hoặc không. Trong một học kỳ, giảng viên có thể giảng dạy một số môn học tại một số lớp. Tuy nhiên giảng viên chỉ dạy môn học thuộc khoa của mình.
- **Khoa:** Đơn vị mà giảng viên làm việc, sinh viên theo học.
- **Môn học:** Phần kiến thức chuyên về một mảng nào đó, ví dụ như **giải tích**, **toán rời rạc**, **lập trình hướng đối tượng**, ... Một môn học có thể thuộc một khoa nào đó hoặc không.
- **Lớp môn học:** Một môn học có thể được chia ra làm nhiều lớp. Chẳng hạn với môn cơ sở dữ liệu (mã môn học là **INT2207**) có các lớp **INT2207 1**, **INT2207 2**, **INT2207 3**, ...
- **Buổi lý thuyết:** Mọi lớp học đều có duy nhất một buổi lý thuyết.
- **Buổi thực hành:** Một lớp học có thể có nhiều hoặc không có buổi thực hành nào.

### 2.2 Tác nhân hệ thống

- Quản trị hệ thống.

- Sinh viên.
- Chuyên viên.
- Giảng viên.

## 2.3 Yêu cầu chức năng

### Chức năng chung:

- Đăng nhập/dăng xuất.
- Chính sửa thông tin tài khoản.
- Tìm kiếm lớp học.
- Tìm kiếm môn học.
- Xem thông tin lớp học.
- Xem thông tin môn học.

### Chức năng dành cho quản trị hệ thống:

- Quản lý người dùng.
  - Xem thông tin người dùng.
  - Tìm kiếm người dùng.
  - Tạo người dùng mới.
  - Chính sửa thông tin.
  - Xóa người dùng.
- Quản lý môn học:
  - Tạo môn học/lớp môn học mới.
  - Chính sửa thông tin môn học/lớp môn học.
  - Xóa môn học/lớp môn học.
- Quản lý lớp học:
  - Tạo lớp học mới.
  - Đặt thời khóa biểu.
  - Chính sửa thông tin lớp học.
  - Xóa lớp học.



- Mở/đóng hệ thống:
  - Cho sinh viên, chuyên viên đăng ký môn học.
  - Cho giảng viên sắp xếp thời khóa biểu.

**Chức năng dành cho sinh viên:**

- Xem thông tin giảng viên.
- Tìm kiếm giảng viên.
- Đăng ký môn học.
  - Tìm kiếm lớp học.
  - Đăng ký lớp học mới.
  - Bỏ lớp học đã chọn.
  - Xem danh sách các lớp đã đăng ký.

**Chức năng dành cho chuyên viên:**

- Tìm kiếm sinh viên.
- Xem thông tin sinh viên.
- Chọn sinh viên (để thực hiện việc đăng ký môn học)
  - Đăng ký môn học mới.
  - Hủy môn học đã chọn.
  - Xem danh sách các môn đã đăng ký.

**Chức năng dành cho giảng viên:**

- Chọn/hủy lớp giảng dạy.
- Xem danh sách các lớp đã nhận.

## 2.4 Yêu cầu phi chức năng

Qua khảo sát đối với người dùng là sinh viên, hệ thống cần được đáp ứng các yêu cầu sau:

- Kết nối nhanh.
- Thời gian thực.
- Giao diện dễ sử dụng.
- Dễ tìm kiếm môn học cần đăng ký.

## 2.5 Điều kiện ràng buộc

**Đối với quản trị hệ thống:**

- Không được xóa môn học đã có lớp.
- Không được xóa lớp học đã có sinh viên đăng ký.

**Đối với sinh viên và chuyên viên:**

- Không đăng ký quá 2 môn giáo dục thể chất.
- Không đăng ký môn học đã qua với điểm cao hơn  $D$ .
- Không đăng ký nhiều hơn 1 lớp cùng một môn.
- Không đăng ký 2 môn học trùng thời khóa biểu.
- Số tín chỉ không vượt quá 40.

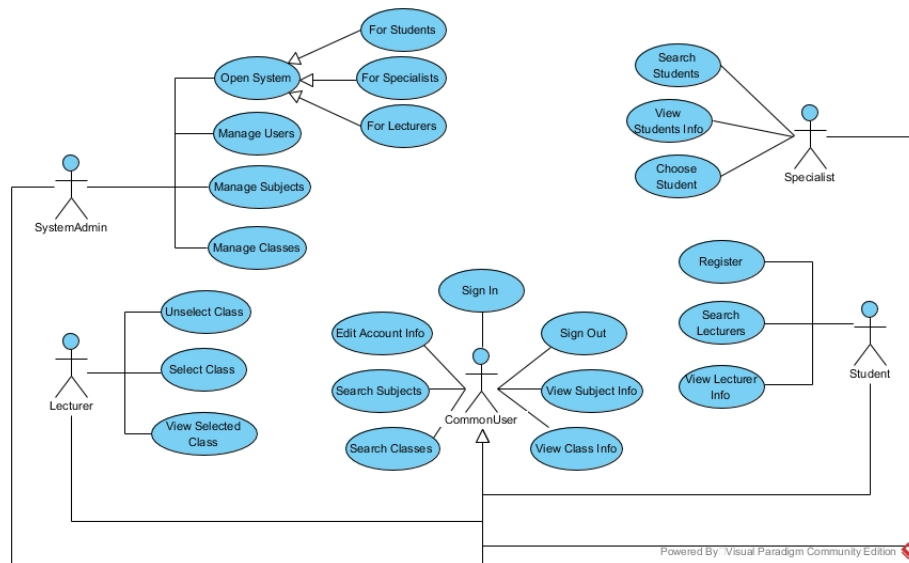
**Đối với giảng viên:**

- Không nhận hai lớp bị trùng thời khóa biểu.
- Chỉ được nhận lớp thuộc môn học ở khoa mà giảng viên đó giảng dạy.

# Chương 3

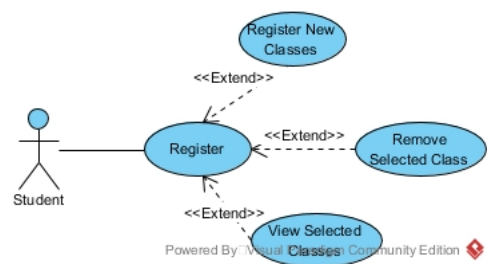
## Đặc tả yêu cầu

### 3.1 Các sơ đồ use case

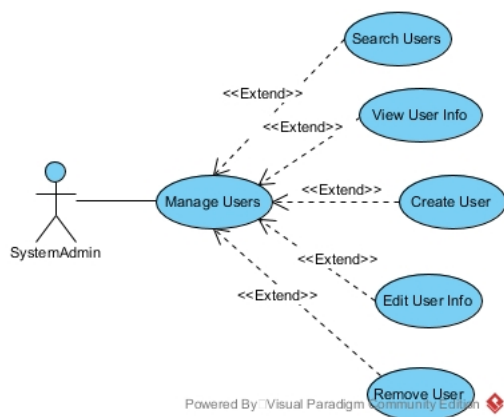


Hình 3.1: Sơ đồ use case tổng quan

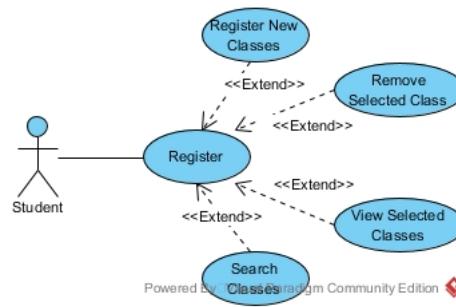
Do khả năng tận dụng diện tích có hạn nên một số use case được thể hiện trong các sơ đồ use case phân rã như dưới đây



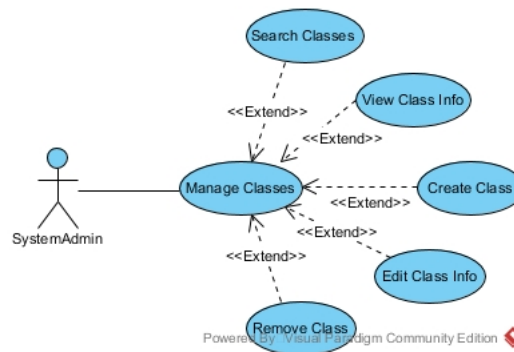
Hình 3.2: Sơ đồ phân rã cho use case đăng ký môn học



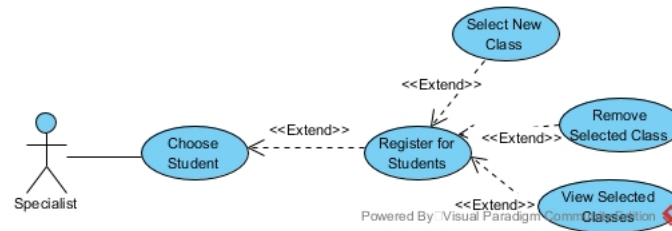
Hình 3.3: Sơ đồ phân rã cho use case quản lý người dùng



Hình 3.4: Sơ đồ phân rã cho use case quản lý môn học



Hình 3.5: Sơ đồ phân rã cho use case quản lý lớp học



Hình 3.6: Sơ đồ phân rã cho use case chọn sinh viên

## 3.2 Đặc tả use case dưới dạng bảng

### 3.2.1 Use case chung

Bảng 3.1: Đăng nhập

<b>Tên use case:</b> Đăng nhập <b>ID:</b> common01		
<b>Tác nhân chính:</b> Tất cả		
<b>Mức độ quan trọng:</b> cao <b>Loại use case:</b> hệ thống		
<b>Mô tả:</b> Xác thực người dùng dựa vào tên đăng nhập và mật khẩu		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Người dùng truy cập vào hệ thống mà chưa được xác thực thành công.		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Để có thể thực hiện các use case khác, cần đăng nhập trước.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Người dùng	Nhập thông tin đăng nhập
2	Người dùng	Gửi yêu cầu đăng nhập
3	Hệ thống	Kiểm tra thông tin đăng nhập
4	Hệ thống	Điều hướng đến trang chính
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
3.1	Hệ thống	Thông báo thông tin đăng nhập sai

Bảng 3.2: Đăng xuất

<b>Tên use case:</b> Đăng xuất <b>ID:</b> common02		
<b>Tác nhân chính:</b> Tất cả		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> hệ thống		
<b>Mô tả:</b> Rời khỏi hệ thống		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Người dùng yêu cầu đăng xuất		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Người dùng	Chọn đăng xuất
2	Hệ thống	Xóa session/cookie

Bảng 3.3: Sửa thông tin tài khoản

<b>Tên use case:</b> Sửa thông tin tài khoản <b>ID:</b> common03		
<b>Tác nhân chính:</b> Tất cả		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> hệ thống		
<b>Mô tả:</b> Sửa các thông tin như <i>thông tin cá nhân, email, mật khẩu, ...</i>		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Người dùng truy cập trang chỉnh sửa thông tin tài khoản		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Người dùng	Nhập lại những thông tin cần chỉnh sửa
2	Người dùng	Gửi yêu cầu sửa
3	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lý của thông tin mới
4	Hệ thống	Cập nhật thông tin mới

Bảng 3.4: Tìm kiếm môn học

<b>Tên use case:</b> Tìm kiếm môn học <b>ID:</b> common04		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Tìm kiếm môn học dựa trên các thuộc tính như <i>từ khóa, khoa, ...</i>		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị viên sử dụng form tìm kiếm môn học		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Nhập thông tin tìm kiếm
2	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu tìm kiếm
3	Hệ thống	Tìm kiếm dựa trên thông tin yêu cầu
4	Hệ thống	Hiển thị kết quả tìm kiếm

Bảng 3.5: Xem thông tin môn học

<b>Tên use case:</b> Xem thông tin môn học <b>ID:</b> common05		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> thấp <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Xem tất cả thông tin của môn học được chọn		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một môn học cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Hệ thống	Hiển thị tất cả thông tin về môn học



Bảng 3.6: Tìm kiếm lớp học

<b>Tên use case:</b> Tìm kiếm lớp học <b>ID:</b> common06		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Tìm kiếm lớp học dựa trên các thuộc tính như <i>từ khóa, môn học, ...</i>		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị viên sử dụng form tìm kiếm lớp học		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Nhập thông tin tìm kiếm
2	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu tìm kiếm
3	Hệ thống	Tìm kiếm lớp học dựa trên thông tin yêu cầu
4	Hệ thống	Hiển thị kết quả tìm kiếm

Bảng 3.7: Xem thông tin lớp học

<b>Tên use case:</b> Xem thông tin lớp học <b>ID:</b> common07		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> thấp <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Xem tất cả thông tin của môn học được chọn		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một môn học cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Hệ thống	Hiển thị tất cả thông tin về môn học

### 3.2.2 Dành cho quản trị hệ thống

Bảng 3.8: Đóng/mở hệ thống cho giảng viên

<b>Tên use case:</b> Đóng/mở hệ thống cho giảng viên <b>ID:</b> sa01		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> cao <b>Loại use case:</b> hệ thống		
<b>Mô tả:</b> Cho phép giảng viên chọn lớp		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị viên chọn chức năng		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Chọn chức năng đóng hoặc mở hệ thống đối với giảng viên
2	Hệ thống	Đóng hệ thống đối với các tác nhân khác
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
1.1	Hệ thống	Đóng hệ thống đối với giảng viên

Bảng 3.9: Đóng/mở hệ thống cho chuyên viên

<b>Tên use case:</b> Đóng/mở hệ thống cho chuyên viên <b>ID:</b> sa02		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> cao <b>Loại use case:</b> hệ thống		
<b>Mô tả:</b> Cho phép chuyên viên thực hiện đăng ký lớp học/chỉnh sửa đăng ký giúp sinh viên		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị viên chọn chức năng		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Chọn chức năng đóng hoặc mở hệ thống đối với chuyên viên
2	Hệ thống	Đóng hệ thống đối với giảng viên
3	Hệ thống	Mở hệ thống đối với chuyên viên
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
1.1	Hệ thống	Đóng hệ thống đối với chuyên viên

Bảng 3.10: Đóng/mở hệ thống cho sinh viên

<b>Tên use case:</b> Đóng/mở hệ thống cho sinh viên <b>ID:</b> sa03		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> cao <b>Loại use case:</b> hệ thống		
<b>Mô tả:</b> Cho phép sinh viên đăng ký lớp học		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị viên chọn chức năng		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Chọn chức năng đóng hoặc mở hệ thống đối với sinh viên
2	Hệ thống	Đóng hệ thống đối với giảng viên
3	Hệ thống	Mở hệ thống đối với sinh viên
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
1.1	Hệ thống	Đóng hệ thống đối với sinh viên

Bảng 3.11: Tìm kiếm người dùng

<b>Tên use case:</b> Tìm kiếm người dùng <b>ID:</b> sa04		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Tìm kiếm người dùng dựa trên các thuộc tính như <i>từ khóa, chức vụ, ...</i>		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị viên sử dụng form tìm kiếm người dùng		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Nhập thông tin tìm kiếm
2	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu tìm kiếm
3	Hệ thống	Tìm kiếm dựa trên thông tin yêu cầu
4	Hệ thống	Hiển thị kết quả tìm kiếm

Bảng 3.12: Xem thông tin người dùng

<b>Tên use case:</b> Xem thông tin người dùng <b>ID:</b> sa05		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> thấp <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> xem tất cả thông tin của người dùng hệ thống (trừ mật khẩu, mật khẩu được băm)		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một người dùng cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Hệ thống	Hiển thị tất cả thông tin về người dùng

Bảng 3.13: Tạo người dùng mới

<b>Tên use case:</b> Xem thông tin người dùng <b>ID:</b> sa06		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Tạo một tài khoản mới		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống truy cập trang tạo người dùng mới		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
		Nhập thông tin cho tài khoản mới, gồm:
		– Mã người dùng.
		– Chức vụ trong hệ thống (giảng viên, chuyên viên, sinh viên)
1	Quản trị hệ thống	– Họ tên.
		– Giới tính.
		– Năm sinh.
		– ...
2	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu tạo tài khoản
3	Hệ thống	Kiểm tra trùng lặp
4	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ
5	Hệ thống	Tạo tài khoản mới
6	Hệ thống	Thông báo tạo tài khoản thành công
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
3.1	Hệ thống	Thông báo thông tin bị trùng lặp
4.1	Hệ thống	Thông báo thông tin không hợp lệ

Bảng 3.14: Sửa thông tin người dùng

<b>Tên use case:</b> Sửa thông tin người dùng <b>ID:</b> sa07		
<b>Tác nhân chính:</b> Quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Sửa một số thông tin của người dùng		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một người dùng cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Chọn chức năng sửa
2	Quản trị hệ thống	Nhập lại những thông tin cần sửa
3	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu sửa
4	Hệ thống	Kiểm tra trùng lặp
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ
6	Hệ thống	Cập nhật thông tin mới
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
4.1	Hệ thống	Thông báo trùng lặp
5.1	Hệ thống	Thông báo thông tin không hợp lệ

Bảng 3.15: Xóa người dùng

<b>Tên use case:</b> Xóa người dùng <b>ID:</b> sa08		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> thấp <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Xóa tất cả thông tin, những gì liên quan đến một người dùng cụ thể		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một người dùng cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu xóa một tài khoản
2	Hệ thống	Xóa tài khoản và các thông tin liên quan
3	Hệ thống	Thông báo xóa thành công

Bảng 3.16: Tạo môn học mới

<b>Tên use case:</b> Tạo môn học mới <b>ID:</b> sa09		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Tạo một môn học mới		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống truy cập trang tạo môn học mới		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Nhập thông tin cho môn học mới
2	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu tạo môn học
3	Hệ thống	Kiểm tra trùng lặp
4	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ
5	Hệ thống	Tạo môn học mới
6	Hệ thống	Thông báo tạo môn học thành công
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
3.1	Hệ thống	Thông báo thông tin bị trùng lặp
4.1	Hệ thống	Thông báo thông tin không hợp lệ



Bảng 3.17: Sửa thông tin môn học

<b>Tên use case:</b> Sửa thông tin môn học <b>ID:</b> sa10		
<b>Tác nhân chính:</b> Quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Sửa một số thông tin của môn học được chọn		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một môn học cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Chọn chức năng sửa
2	Quản trị hệ thống	Nhập lại những thông tin cần sửa
3	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu sửa
4	Hệ thống	Kiểm tra trùng lặp
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ
6	Hệ thống	Cập nhật thông tin mới
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
4.1	Hệ thống	Thông báo trùng lặp
5.1	Hệ thống	Thông báo thông tin không hợp lệ

Bảng 3.18: Xóa môn học

<b>Tên use case:</b> Xóa môn học <b>ID:</b> sa11		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> thấp <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Xóa một môn học cụ thể		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một môn học cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu xóa một môn học
2	Hệ thống	Xóa tài khoản và các thông tin liên quan
3	Hệ thống	Thông báo xóa thành công
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
1.1	Hệ thống	Thông báo không được xóa môn học đã có lớp

Bảng 3.19: Tạo lớp học mới

<b>Tên use case:</b> Tạo lớp học mới <b>ID:</b> sa12		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Tạo một lớp học mới		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống truy cập trang tạo lớp học mới		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
		Nhập thông tin cho lớp học mới, gồm:
		– Tên lớp học.
		– Môn học.
		– Thời khóa biểu.
		– Phòng học.
		– Các buổi lý thuyết, thực hành (nếu có)
1	Quản trị hệ thống	
2	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu tạo lớp học
3	Hệ thống	Kiểm tra trùng lặp
4	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ
5	Hệ thống	Tạo lớp học mới
6	Hệ thống	Thông báo tạo lớp học thành công
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
3.1	Hệ thống	Thông báo thông tin bị trùng lặp
4.1	Hệ thống	Thông báo thông tin không hợp lệ

Bảng 3.20: Sửa thông tin lớp học

<b>Tên use case:</b> Sửa thông tin lớp học <b>ID:</b> sa13		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Sửa một số thông tin của lớp học được chọn		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một lớp học cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Chọn chức năng sửa
2	Quản trị hệ thống	Nhập lại những thông tin cần sửa
3	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu sửa
4	Hệ thống	Kiểm tra trùng lặp
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ
6	Hệ thống	Cập nhật thông tin mới
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
4.1	Hệ thống	Thông báo trùng lặp
5.1	Hệ thống	Thông báo thông tin không hợp lệ

Bảng 3.21: Xóa môn học

<b>Tên use case:</b> Xóa lớp học <b>ID:</b> sa14		
<b>Tác nhân chính:</b> quản trị hệ thống		
<b>Mức độ quan trọng:</b> thấp <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Xóa một lớp học cụ thể		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Quản trị hệ thống chọn một lớp học cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b>		
– Phụ thuộc vào use case đăng nhập		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản trị hệ thống	Gửi yêu cầu xóa một lớp học
2	Hệ thống	Xóa lớp học
3	Hệ thống	Thông báo xóa thành công
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
1.1	Hệ thống	Thông báo không được xóa lớp học đã có sinh viên đăng ký

### 3.2.3 Dành cho giảng viên

Giảng viên cũng có use case *tìm kiếm lớp học* và *xem thông tin lớp học* như của quản trị hệ thống, với đặc tả hoàn toàn tương tự.

Bảng 3.22: Nhận lớp học

<b>Tên use case:</b> Nhận lớp học <b>ID:</b> lec01		
<b>Tác nhân chính:</b> giảng viên		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Giảng viên nhận giảng dạy một lớp		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Giảng viên chọn một lớp		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Giảng viên	Gửi yêu cầu nhận lớp
2	Hệ thống	Kiểm tra thời khoá biểu và các lớp đã nhận
3	Hệ thống	Thông báo nhận lớp thành công
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
2.1	Hệ thống	Thông báo trùng thời khoá biểu

Bảng 3.23: Rời lớp học

<b>Tên use case:</b> Rời lớp học <b>ID:</b> lec02		
<b>Tác nhân chính:</b> giảng viên		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Giảng viên huỷ nhận một lớp mà mình đã chọn nhận		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Giảng viên chọn một lớp mình đã nhận		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Giảng viên	Gửi yêu cầu huỷ nhận lớp
2	Hệ thống	Thông báo huỷ nhận lớp thành công

Bảng 3.24: Xem danh sách lớp đã nhận

<b>Tên use case:</b> Xem danh sách lớp đã nhận <b>ID:</b> lec03		
<b>Tác nhân chính:</b> Giảng viên		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Giảng viên xem những lớp học mình đã nhận		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Giảng viên truy cập vào trang cá nhân		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Hệ thống	Hiển thị danh sách lớp đã nhận

### 3.2.4 Dành cho sinh viên

Các use case *tìm kiếm môn học, xem thông tin môn học, tìm kiếm lớp học, xem thông tin lớp học* tương tự như các use case đối với quản trị hệ thống.

Còn use case *tìm kiếm giảng viên* và *xem thông tin giảng viên* tương tự như use case *tìm kiếm người dùng* nhưng bị giới hạn chỉ tìm *giảng viên*.

Bảng 3.25: Đăng ký lớp học mới

<b>Đăng ký lớp học mới ID:</b> student01		
<b>Tác nhân chính:</b> sinh viên		
<b>Mức độ quan trọng:</b> cao <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Sinh viên đăng ký lớp học		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Sinh viên chọn một lớp học		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Sinh viên	Gửi yêu cầu đăng ký lớp học
2	Hệ thống	Kiểm tra thời khoá biểu các lớp đã đăng ký
3	Hệ thống	Kiểm tra lượng sinh viên đã đăng ký
4	Hệ thống	Kiểm tra kết quả học tập
5	Hệ thống	Thông báo đăng ký thành công
<b>Luồng hoạt động con:</b>		
2.1	Hệ thống	Thông báo trùng thời khoá biểu
3.1	Hệ thống	Thông báo lớp đã có đủ sinh viên
4.1	Hệ thống	Thông báo kết quả học tập không đủ thấp để học lại

Bảng 3.26: Huỷ đăng ký lớp học

<b>Tên use case:</b> Huỷ đăng ký lớp học <b>ID:</b> student02		
<b>Tác nhân chính:</b> Sinh viên		
<b>Mức độ quan trọng:</b> cao <b>Loại use case:</b> nghiệp vụ		
<b>Mô tả:</b> Huỷ đăng ký một lớp học đã chọn		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Sinh viên chọn một lớp học cụ thể		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Sinh viên	Yêu cầu huỷ đăng ký một lớp học đã chọn
2	Hệ thống	Xoá khỏi danh sách lớp đăng ký
3	Hệ thống	Thông báo huỷ đăng ký lớp thành công



Bảng 3.27: Xem danh sách lớp đã đăng ký

<b>Tên use case:</b> Xem danh sách lớp học đã đăng ký		<b>ID:</b> student03
<b>Tác nhân chính:</b> Sinh viên		
<b>Mức độ quan trọng:</b> trung bình		<b>Loại use case:</b> nghiệp vụ
<b>Mô tả:</b> Xem danh sách lớp đã đăng ký		
<b>Điều kiện khởi phát:</b> Sinh viên truy cập trang đăng ký		
<b>Quan hệ với các use case khác:</b> – Phụ thuộc vào use case đăng nhập.		
<b>Luồng hoạt động chính:</b>		
TT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Hệ thống	Hiển thị các lớp học đã đăng ký

### 3.2.5 Dành cho chuyên viên

Đối với *chuyên viên*, hai use case *tìm kiếm sinh viên* và *xem thông tin sinh viên* tương tự như use case *tìm kiếm người dùng* của *quản trị hệ thống*, tuy nhiên chỉ giới hạn phạm vi tìm kiếm các sinh viên.

Các use case quan trọng khác của chuyên viên bao gồm *tìm kiếm lớp học*, *đăng ký lớp học mới*, *hủy đăng ký lớp đã chọn*, *xem danh sách lớp đã đăng ký* – tương tự như các use case cùng tên dành cho *sinh viên*. Tuy nhiên những use case này chỉ có thể thực hiện được khi đã chọn một sinh viên cụ thể.



# Chương 4

## Phân tích tĩnh

### 4.1 Lớp phân tích

#### 4.1.1 Lớp thực thể (entity class)

Ta xác định các lớp sau là các lớp thực thể, chứa dữ liệu:

- Người dùng.
- Sinh viên.
- Giảng viên.
- Môn học.
- Lớp học.

#### 4.1.2 Lớp biên (boundary class)

Dưới đây là các lớp biên được xác định cho từng tác nhân, kèm với đó là những chức năng mà lớp biên đó mang lại:

##### Chung

- ProfilePage.
  - Hiển thị tất cả thông tin về người dùng.
- ManageAccount.
  - Chỉnh sửa thông tin cá nhân.

**Sinh viên**

- RegisterClass
  - Tìm kiếm lớp học.
  - Xem thông tin lớp học.
  - Đăng ký lớp.
  - Huỷ đăng ký lớp.
- SubjectInfo
  - Tìm kiếm môn học.
  - Xem thông tin môn học.
- LecturerInfo
  - Tìm kiếm giảng viên.
  - Xem thông tin giảng viên.

**Chuyên viên**

- StudentSelector
  - Tìm kiếm sinh viên.
  - Xem thông tin sinh viên.
  - Chọn sinh viên (để thực hiện việc đăng ký)
- RegisterForStudent
  - Tìm kiếm lớp học.
  - Xem thông tin lớp học.
  - Đăng ký lớp.
  - Huỷ đăng ký lớp.

**Giảng viên**

- ChooseClass
  - Tìm kiếm lớp học.
  - Xem thông tin lớp học.
  - Nhận lớp.
  - Huỷ nhận lớp.
  - Xem danh sách lớp đã nhận.

**Quản trị hệ thống**

- SystemController
  - Đóng/mở hệ thống đối với sinh viên.
  - Đóng/mở hệ thống đối với chuyên viên.
  - Đóng/mở hệ thống đối với giảng viên.
- CreateUser
- EditUser
- UserManager
  - Tìm kiếm người dùng.
  - Xem thông tin người dùng.
  - Xóa người dùng.
- CreateSubject
- EditSubject
- SubjectManager
  - Tìm kiếm môn học.
  - Xem thông tin môn học.
  - Xóa môn học.
  - Chọn/bỏ chọn môn học.
- CreateClass
- EditClass
- ClassManager
  - Tìm kiếm lớp học.
  - Xem thông tin lớp học.
  - Xóa lớp học.

**4.1.3 Lớp điều khiển (control class)****4.2 Sơ đồ lớp**



## Chương 5

### Phân tích động

5.1 Sơ đồ tuần tự

5.2 Xác định thuộc tính và phương thức cho các lớp





## Chương 6



## Tài liệu tham khảo

[1]

[2]