

Đại học Quốc gia Hà Nội

Trường Đại học Công nghệ



## Tài liệu đặc tả yêu cầu

Hệ thống quản lý và hỗ trợ ký túc xá

Giảng viên	PGS.TS Đặng Đức Hạnh
Môn	Kỹ nghệ yêu cầu
Lớp	INT3133 20
Nhóm	4
Thành viên	Trần Ngọc Bách - 21020170 Lý Công Thành - 21020242 Ngô Danh Lam - 21021512 Vũ Việt Anh - 21020168 Hoàng Minh Quang - 21021529

Hà Nội, 2024

# Mục lục

<b>1. Giới thiệu</b>	<b>3</b>
1.1. Mục tiêu . . . . .	3
1.2. Phạm vi dự án . . . . .	3
1.3. Bảng thuật ngữ . . . . .	4
1.4. Tham khảo . . . . .	4
<b>2. Mô tả tổng quan</b>	<b>5</b>
2.1. Bối cảnh sản phẩm . . . . .	5
2.2. Các chức năng chính của sản phẩm . . . . .	5
2.3. Các lớp người dùng . . . . .	6
2.4. Các ràng buộc chung . . . . .	6
2.5. Giả thiết và phụ thuộc . . . . .	7
<b>3. Yêu cầu giao diện ngoài</b>	<b>8</b>
3.1. Hệ thống quản lý sinh viên của Đại học Quốc gia Hà Nội . . . . .	8
3.2. Hệ thống thiết bị camera có trong tòa nhà . . . . .	8
3.3. Hệ thống quản lý nhân sự ký túc xá của Đại học Quốc gia Hà Nội . . .	8
<b>4. Yêu cầu chức năng</b>	<b>9</b>
4.1. Sinh viên . . . . .	9
4.2. Bảo vệ . . . . .	23
4.3. Nhân viên kỹ thuật . . . . .	27
4.4. Nhân viên y tế . . . . .	31
4.5. Ban quản lý . . . . .	34
4.6. Kế toán . . . . .	39
<b>5. Yêu cầu phi chức năng</b>	<b>42</b>
5.1. Yêu cầu hiệu năng . . . . .	42
5.2. Yêu cầu bảo mật . . . . .	42
5.3. Các yêu cầu chất lượng khác . . . . .	42
5.4. Các quy tắc nghiệp vụ . . . . .	43
<b>6. Phụ lục: Các mô hình hệ thống</b>	<b>44</b>
6.1. Mô hình mục tiêu (tổng quát) . . . . .	44

6.2.	Mô hình mục tiêu (phân tích) . . . . .	45
6.3.	Mô hình tác tử . . . . .	47
6.4.	Mô hình hành vi . . . . .	49
6.5.	Mô hình đối tượng . . . . .	52
6.6.	Mô hình thao tác . . . . .	53

# 1 Giới thiệu

## 1.1 Mục tiêu

Tài liệu này nhằm cung cấp các thông tin chi tiết về yêu cầu của Hệ thống hỗ trợ quản lý sinh viên trong ký túc xá. Trong nội dung của tài liệu, sẽ bao gồm mô tả chi tiết về môi trường hoạt động của hệ thống, bao gồm các điều kiện và hạn chế mà hệ thống cần phải hoạt động trong đó. Đồng thời, tài liệu sẽ liệt kê các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống, nhằm đảm bảo rằng nó có thể đáp ứng được mục tiêu và yêu cầu đã được đề ra.

Mục đích của việc cung cấp thông tin chi tiết và rõ ràng này là để đảm bảo rằng tất cả các bên liên quan đều có hiểu biết chung và đồng thuận về phạm vi và yêu cầu của dự án, từ đó giúp tối ưu hóa quá trình phát triển và triển khai hệ thống.

## 1.2 Phạm vi dự án

Dự án sẽ được triển khai với giả thiết rằng các điều kiện, phụ thuộc được nêu ở phần 2.5 là đã có sẵn và sẵn sàng để tích hợp và nâng cấp. Sản phẩm bàn giao chính của dự án sẽ là hệ thống hỗ trợ quản lý sinh viên với các tính năng được nâng cấp, đổi mới nhưng việc phát triển nội dung bên trong sẽ không bao gồm trong dự án này

### 1.3 Bảng thuật ngữ

Thuật ngữ	Mô tả
Ký túc xá	Là các công trình, tòa nhà được xây dựng thành một khu tập thể nhằm phục vụ nhu cầu chỗ ở cho các bạn sinh viên hay cả giảng viên, nhân viên của trường
Sinh viên	Người đang theo học tại các trường đại học, cao đẳng. Trong bối cảnh tài liệu là các bạn sinh viên đang nội trú tại ký túc xá
Ban quản lý	Đơn vị chịu trách nhiệm quản lý hoạt động và duy trì vận hành của ký túc xá.
Tổ chuyên môn	Nhóm cán bộ, nhân viên được phân công thực hiện các công việc chuyên môn tại ký túc xá, bao gồm tổ bảo vệ, phòng y tế, kỹ thuật.
Hệ thống quản lý ký túc xá	Hệ thống phần mềm hỗ trợ công tác quản lý ký túc xá.
Yêu cầu của sinh viên	Những mong muốn, nhu cầu của sinh viên liên quan đến việc lưu trú tại ký túc xá.
Dịch vụ	Các hoạt động cung cấp cho sinh viên lưu trú tại ký túc xá.

### 1.4 Tham khảo

- [1] IEEE Software Engineering Standards Committee, “*IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*”, October 20, 1998.
- [2] Axel van Lamsweerde, “*Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications*”, February 2009
- [3] Slides bài giảng môn học Kỹ nghệ yêu cầu do giảng viên cung cấp

## **2 Mô tả tổng quan**

### **2.1 Bối cảnh sản phẩm**

Hệ thống quản lý và hỗ trợ ký túc xá sinh viên được phát triển như một giải pháp toàn diện nhằm nâng cao hiệu quả quản lý sinh viên lưu trú của Đại học Quốc gia. Hệ thống góp phần giúp ban quản lý tối ưu công việc, hỗ trợ sinh viên học tập và rèn luyện tốt nhất. Môi trường hoạt động của sản phẩm là hệ thống quản lý sinh viên của các ký túc xá thuộc Đại học Quốc gia với các thành phần liên quan là hệ thống quản lý sinh viên, hệ thống quản lý nhân sự, tài chính và các quy trình nghiệp vụ của các phòng ban trực thuộc. Phần tử con người của môi trường bao gồm sinh viên, chuyên viên ban quản lý, kỹ thuật, kế toán, y tế và bảo vệ.

### **2.2 Các chức năng chính của sản phẩm**

#### **Chức năng cho Sinh viên**

- Xem thông tin và đăng ký vào ở ký túc xá.
- Đọc thông báo và phản hồi thông báo (nếu cần) của ban quản lý ký túc xá.
- Tạo yêu cầu sửa chữa, nộp tiền, khám sức khỏe, đăng ký người thân đến thăm.

#### **Chức năng cho chuyên viên phòng quản lý**

- Duyệt đơn đăng ký vào ở của sinh viên.
- Tạo thông báo cho sinh viên.
- Đọc, xét duyệt yêu cầu của sinh viên.
- Xem thống kê các hoạt động ở ký túc xá như hồ sơ y tế, cơ sở vật chất, thu học phí.

#### **Chức năng cho chuyên viên phòng kỹ thuật**

- Xử lý yêu cầu sửa chữa.
- Cập nhật hồ sơ cơ sở vật chất.

### **Chức năng cho chuyên viên phòng kế toán**

- Xem thống kê các khoản thu, nợ.
- Thông báo đến các sinh viên còn nợ.

### **Chức năng cho chuyên viên phòng y tế**

- Xử lý yêu cầu khám bệnh.
- Cập nhật hồ sơ y tế.

### **Chức năng cho tổ bảo vệ**

- Xử lý yêu cầu người đến thăm.
- Theo dõi camera có trong tòa nhà.

## **2.3 Các lớp người dùng**

<b>Lớp người dùng</b>	<b>Mô tả</b>
Sinh viên	Toàn bộ sinh viên đang ở ký túc xá
Ban quản lý	Chuyên viên ban quản lý
Tổ kỹ thuật	Chuyên viên tổ kỹ thuật
Phòng kế toán	Chuyên viên phòng kế toán
Phòng y tế	Chuyên viên phòng y tế
Tổ bảo vệ	Bảo vệ ký túc xá

## **2.4 Các ràng buộc chung**

Có một số ràng buộc chung mà hệ thống phải tuân theo trong quá trình phát triển. Những ràng buộc này chỉ ra một số yêu cầu sau: - Hệ thống phải có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu lưu trữ ngày càng tăng của sinh viên.

- Hệ thống phải tương thích với các thiết bị phần cứng khác nhau như máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh,...

- Hệ thống sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu có hiệu suất cao, độ tin cậy cao và khả năng mở rộng tốt.

- Hệ thống phải đảm bảo an toàn cho dữ liệu cá nhân của sinh viên như thông tin cá nhân, lịch sử lưu trú, thông tin tài chính,...

- Hệ thống phải có cơ chế mã hóa dữ liệu để bảo vệ dữ liệu khi lưu trữ và truyền tải.

## **2.5 Giả thiết và phụ thuộc**

### **Giả thiết**

- Cơ sở hạ tầng của ký túc xá là đủ để triển khai, cài đặt hệ thống.
- Các chuyên viên của các phòng ban chịu trách nhiệm cung cấp, đăng tải, cập nhật thông tin lên hệ thống.
- Các hệ thống tương tác từ bên ngoài không nằm trong phạm vi dự án, giả thiết là đã được phát triển, ổn định và cung cấp đầy đủ chức năng cho hệ thống mới.
- Các thông tin về hệ thống hiện thời, vấn đề và giải pháp trong tài liệu Draft Proposal là chính xác và đầy đủ để phát triển hệ thống.
- Sinh viên, chuyên viên các phòng ban có đủ trình độ sử dụng, kiến thức về hệ thống sau khi đã được đào tạo qua khóa huấn luyện cuối dự án.

### **Phụ thuộc**

- Hệ thống quản lý sinh viên của Đại học quốc gia Hà Nội.
- Hệ thống quản lý nhân sự ký túc xá của Đại học quốc gia Hà Nội.
- Hệ thống thiết bị camera có trong tòa nhà.



### **3 Yêu cầu giao diện ngoài**

Để cài đặt được đầy đủ các tính năng mô tả trong tài liệu này, hệ thống yêu cầu tích hợp được với các phần mềm có sẵn dưới đây.

#### **3.1 Hệ thống quản lý sinh viên của Đại học Quốc gia Hà Nội**

Hệ thống cho phép sinh viên có thể truy cập vào bằng tài khoản được cấp của Đại học Quốc gia Hà Nội, đảm bảo tính thống nhất và sự tiện dụng. Hệ thống cũng cho phép đối chiếu thông tin đăng ký vào ký túc xá với thông tin trong hồ sơ của sinh viên, đảm bảo sự chính xác của thông tin.

#### **3.2 Hệ thống thiết bị camera có trong tòa nhà**

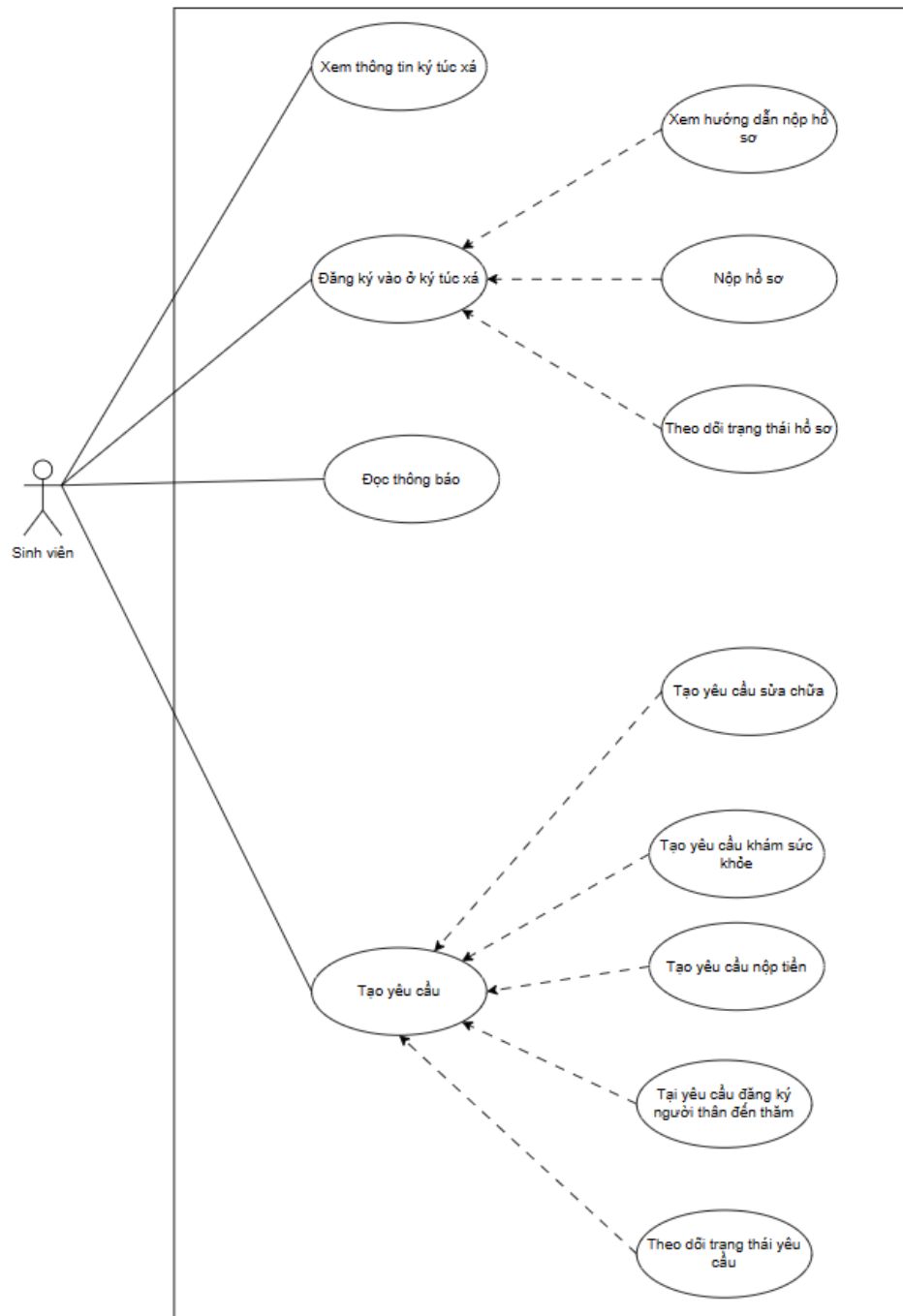
Hệ thống cho phép truyền tải dữ liệu được ghi lại bởi camera có trong tòa nhà đến bảo vệ thông qua giao diện hệ thống quản lý sinh viên, giúp bảo vệ dễ dàng theo dõi an ninh, kịp thời xử lý sự cố.

#### **3.3 Hệ thống quản lý nhân sự ký túc xá của Đại học Quốc gia Hà Nội**

Hệ thống cho phép người sử dụng truy cập bằng tài khoản được cấp cho nhân viên của Đại học Quốc gia Hà Nội, đảm bảo sự thống nhất giữa các hệ thống. Hệ thống quản lý nhân sự cũng cho phép nhân viên các phòng ban nhận thông báo về các yêu cầu sinh viên trong ký túc, đảm bảo sự tiện dụng và xử lý yêu cầu kịp thời.

## 4 Yêu cầu chức năng

### 4.1 Sinh viên



## **Xem thông tin ký túc xá**

### **Mô tả**

Sinh viên có thể xem thông tin của các ký túc xá như địa điểm, các loại phòng, giá cả và diện tích và số lượng người ở tối đa của từng phòng, tiện ích đi kèm, đối tượng tiếp nhận, yêu cầu đối với người ở,...

### **Trigger**

Sinh viên xem thông tin ký túc xá trên hệ thống bằng cách chọn chức năng “Xem thông tin ký túc xá” và bấm vào tên ký túc xá cần xem.

### **Tiền điều kiện**

Sinh viên đã được tài khoản và đăng nhập vào hệ thống

### **Hậu điều kiện**

Thông tin của các ký túc xá được chọn được hiện thị trên giao diện cho sinh viên

### **Luồng sự kiện**

*Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị danh sách các ký túc xá
2. Sinh viên lựa chọn một ký túc xá
3. Hệ thống hiển thị các thông tin của ký túc xá được chọn như: Địa điểm, các loại phòng, giá cả, diện tích từng phòng,...

*Luồng thay thế*

Không có.

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Xem hướng dẫn nộp hồ sơ**

### **Mô tả**

Sinh viên sau khi xem thông tin tổng quan của ký túc xá có thể lựa chọn xem hướng dẫn nộp hồ sơ vào ở ký túc xá đó.

### **Trigger**

Sinh viên chọn chức năng “Xem hướng dẫn nộp hồ sơ” trên hệ thống.

### **Tiền điều kiện**

Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống.

### **Hậu điều kiện**

Thông tin chi tiết về hướng dẫn cách nộp hồ sơ, thông tin cần có hiện lên giao diện.

### **Luồng sự kiện**

*Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị mẫu hồ sơ, cách điền chi tiết của từng loại thông tin, các yêu cầu đối với hồ sơ bản cứng và bản mềm, thời điểm phản hồi chậm nhất, cách theo dõi trạng thái hồ sơ

*Luồng thay thế*

Không có.

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## Nộp hồ sơ

### Mô tả

Sinh viên có thể chọn nộp hồ sơ đăng ký vào ở ký túc xá trên giao diện thông tin tổng quát của ký túc xá đó.

### Trigger

Sinh viên chọn chức năng “Nộp hồ sơ” trên giao diện thông tin tổng quát ký túc xá để nộp hồ sơ bản mềm.

### Tiền điều kiện

Sinh viên đã đăng ký tài khoản và đăng nhập vào hệ thống.

### Hậu điều kiện

Các bước đăng ký hồ sơ bản mềm được hiển thị trên giao diện của sinh viên.

### Luồng sự kiện

*Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị giao diện mẫu hồ sơ
2. Sinh viên điền đầy đủ thông tin
3. Sinh viên chọn nút “Hoàn thành” để gửi thông tin lên hệ thống
4. Hệ thống kiểm tra các thông tin như mã sinh viên, lớp, khóa,... và lưu file với định dạng pdf
5. Hệ thống hiển thị giao diện chụp ảnh khuôn mặt để xác minh người đăng ký kèm hướng dẫn chụp ảnh
6. Sinh viên chụp ảnh mặt và bấm nút “Chụp” để lưu lại khuôn mặt, bấm “Gửi” để gửi ảnh lên hệ thống
7. Hệ thống kiểm tra thông tin khuôn mặt của sinh viên có khớp với thông tin khuôn mặt trong hồ sơ nộp vào trường Đại học tương ứng của sinh viên
8. Hệ thống hiển thị giao diện thông báo nộp hồ sơ thành công và tùy chọn lưu hồ sơ đã gửi cho sinh viên
9. Sinh viên lựa chọn xuất file hồ sơ về máy và thoát ra ngoài

### *Luồng thay thế*

1a. Hệ thống kiểm tra thấy sinh viên đã nộp hồ sơ hoặc được nhận vào một ký túc xá khác được đăng ký trong dữ liệu sẽ hiển thị giao diện thông báo sinh viên không thể nộp hồ sơ vào hai ký túc xá cùng một thời điểm.

4a. Hệ thống kiểm tra thông tin sinh viên không đúng và hiển thị giao diện thông báo phần thông tin không đúng.

7a. Hệ thống kiểm tra thông tin khuôn mặt không khớp với hồ sơ nộp vào trường của sinh viên và hiển thị giao diện yêu cầu chụp lại.

9a. Sinh viên không lựa chọn xuất file hồ sơ và thoát ra ngoài.

### *Luồng ngoại lệ*

4b. Nếu thông tin không được điền đầy đủ hoặc không đúng định dạng, hệ thống báo lỗi.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## Theo dõi trạng thái hồ sơ

### Mô tả

Sinh viên sau khi nộp hồ sơ thành công có thể chọn xem trạng thái hồ sơ, yêu cầu bổ sung như bản cứng.

### Trigger

Sinh viên chọn chức năng “Theo dõi trạng thái hồ sơ” trên màn hình chính

### Tiền điều kiện

Sinh viên đã đăng ký tài khoản và đăng nhập vào hệ thống.

### Hậu điều kiện

Thông tin, trạng thái của hồ sơ đã nộp, yêu cầu bổ sung được hiển thị trên giao diện.

### Luồng sự kiện

*Luồng cơ bản*

1. Giao diện hồ sơ đã nộp, trạng thái đã duyệt, tình trạng nộp bổ sung chưa được duyệt được hiển thị trên màn hình.
2. Sinh viên lựa chọn nút “Xem yêu cầu bổ sung”.
3. Hệ thống hiển thị yêu cầu nộp bổ sung bản cứng, hướng dẫn nộp và hạn nộp lên màn hình.

*Luồng thay thế*

- 1a. Hồ sơ bản cứng của sinh viên đã được duyệt
- 1b. Hồ sơ bản mềm của sinh viên chưa được duyệt, giao diện không hiển thị nút “Xem yêu cầu bổ sung”
- 1c. Hồ sơ bản mềm của sinh viên bị từ chối
- 2c. Sinh viên lựa chọn nút “Xem lý do từ chối”
- 3c. Hệ thống hiển thị lý do từ chối hồ sơ của sinh viên lên màn hình

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

### Yêu cầu đặc biệt

Không có.

## **Đọc thông báo**

### **Mô tả**

Sinh viên có thể đọc và phản hồi(nếu cần) thông báo được đưa ra bởi các phòng ban.

### **Trigger**

Sinh viên chọn chức năng “Xem thông báo” được hiển thị trên màn hình chính, chọn thông báo cụ thể được hiển thị trên danh sách để đọc .

### **Tiền điều kiện**

Sinh viên đã được nhận vào ký túc xá và đăng nhập vào hệ thống.

### **Hậu điều kiện**

Danh sách thông báo được hiển thị trên màn hình, nội dung cụ thể từng thông báo được hiển thị khi được chọn.

### **Luồng sự kiện**

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị danh sách tiêu đề của các thông báo
2. Sinh viên lựa chọn một thông báo cụ thể
3. Hệ thống hiển thị giao diện nội dung của thông báo
4. Sinh viên lựa chọn nút “Phản hồi”
5. Hệ thống hiển thị phần giao diện để sinh viên có thể nhập phản hồi
6. Sinh viên lựa chọn nút “Gửi phản hồi”
7. Hệ thống hiển thị thông báo gửi phản hồi thành công

#### *Luồng thay thế*

- 1a. Nếu không có thông báo nào thì hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng
- 4a. Sinh viên không lựa chọn nút “Phản hồi”
- 6a. Sinh viên chọn nút “Hủy” để hủy việc gửi phản hồi

#### *Luồng ngoại lệ*

7a. Hệ thống nhận thấy sinh viên đoạn văn bản phản hồi của sinh viên vi phạm các giới hạn như độ dài, ngôn ngữ,... sẽ hiển thị thông báo lỗi tương ứng.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.



## **Tạo yêu cầu sửa chữa**

### **Mô tả**

Sinh viên có thể tạo yêu cầu sửa chữa nếu phát hiện cơ sở hạ tầng trong phòng bị hỏng hóc.

### **Trigger**

Sinh viên chọn chức năng “Tạo yêu cầu” trên giao diện màn hình chính, chọn loại “Yêu cầu sửa chữa”.

### **Tiền điều kiện**

- Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống
- Sinh viên đã được nhận vào ký túc xá

### **Hậu điều kiện**

- Sinh viên nộp đơn yêu cầu sửa chữa thành công.
- Yêu cầu được chuyển tiếp đến chuyên viên ban kỹ thuật.

### **Luồng sự kiện**

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị mẫu đơn điền yêu cầu sửa chữa
2. Sinh viên điền đầy đủ thông tin
3. Sinh viên ấn nút “Nộp đơn”
4. Hệ thống hiển thị thông báo nộp đơn thành công

#### *Luồng thay thế*

3a. Sinh viên ấn chọn “Hủy” để hủy đơn yêu cầu.

#### *Luồng ngoại lệ*

4a. Hệ thống kiểm tra thấy có phần thông tin điền không đúng định dạng, quá độ dài hoặc chưa điền sẽ hiển thị thông báo lỗi tương ứng.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Tạo yêu cầu nộp tiền**

### **Mô tả**

Sinh viên có thể tạo yêu cầu nộp tiền khi nhận được thông báo thu 1 khoản phí nào đó của ban kế toán.

### **Trigger**

Sinh viên chọn chức năng “Tạo yêu cầu” trên giao diện màn hình chính, chọn loại “Yêu cầu nộp tiền”, chọn một loại tiền nộp được hiển thị trên danh sách .

### **Tiền điều kiện**

- Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống
- Sinh viên đã được nhận vào ký túc xá
- Ban kế toán có tài khoản ngân hàng nhận tiền của sinh viên

### **Hậu điều kiện**

- Hệ thống hiển thị nộp tiền thành công.
- Thông tin nộp tiền được chuyển tiếp đến chuyên viên ban kế toán.

### **Luồng sự kiện**

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị danh sách các mục cần nộp tiền
2. Sinh viên chọn một đơn nộp tiền cụ thể
3. Hệ thống hiển thị đơn nộp tiền, mã qr chuyển khoản
4. Sinh viên quét mã qr bằng ứng dụng ngân hàng
5. Sinh viên thực hiện chuyển khoản
6. Sinh viên bấm kiểm tra hóa đơn
7. Hệ thống xác nhận và hiển thị thời gian, hóa đơn của sinh viên
8. Sinh viên lựa chọn xuất hóa đơn dưới dạng pdf
9. Hệ thống xuất hóa đơn dưới dạng pdf và lưu vào máy sinh viên

*Luồng thay thế*

1a. Nếu hiện không có mục cần nộp tiền thì hệ thống hiện danh sách rỗng

4a. Hệ thống kiểm tra không có hóa đơn nào của sinh viên được ghi lại, hiển thị thông báo sinh viên vẫn chưa nộp tiền kèm hướng dẫn xử lý nếu sinh viên cảm thấy hệ thống bị nhầm lẫn

*Luồng ngoại lệ*

Không có

**Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Tạo yêu cầu khám sức khỏe**

### **Mô tả**

Sinh viên có thể tạo yêu cầu khám sức khỏe nếu phát hiện sức khỏe của mình có vấn đề.

### **Trigger**

Sinh viên chọn chức năng “Tạo yêu cầu” trên giao diện màn hình chính, chọn loại “Yêu cầu khám sức khỏe”.

### **Tiền điều kiện**

- Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống
- Sinh viên đã được nhận vào ký túc xá

### **Hậu điều kiện**

- Sinh viên nộp đơn yêu cầu khám sức khỏe thành công lên hệ thống.
- Yêu cầu khám sức khỏe được chuyển tiếp đến chuyên viên ban y tế.

### **Luồng sự kiện**

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị mẫu đơn điền yêu cầu khám sức khỏe
2. Sinh viên điền đầy đủ thông tin
3. Sinh viên ấn nút “Nộp đơn”
4. Hệ thống hiển thị thông báo nộp đơn thành công

#### *Luồng thay thế*

3a. Sinh viên ấn chọn “Hủy” để hủy đơn đăng ký.

#### *Luồng ngoại lệ*

4a. Hệ thống kiểm tra thấy có phần thông tin điền không đúng định dạng, quá độ dài hoặc chưa điền sẽ hiển thị thông báo lỗi tương ứng.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Tạo yêu cầu người thân đến thăm**

### **Mô tả**

Sinh viên có thể đăng ký cho người thân đến thăm khu vực chỗ ở bằng cách tạo yêu cầu cho người vào thăm.

### **Trigger**

Sinh viên chọn chức năng “Tạo yêu cầu” trên giao diện màn hình chính, chọn loại “Yêu cầu người thân đến thăm”.

### **Tiền điều kiện**

- Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống
- Sinh viên đã được nhận vào ký túc xá

### **Hậu điều kiện**

- Hệ thống tại yêu cầu thành công.
- Thông tin nộp tiền được chuyển tiếp đến bảo vệ tòa nhà.

### **Luồng sự kiện**

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị mẫu đơn đăng ký người thân đến thăm vào hướng dẫn điền từng phần thông tin cụ thể
2. Sinh viên điền đầy đủ thông tin
3. Sinh viên ấn chọn “Nộp đơn gửi”
4. Hệ thống xác nhận đơn đã được nộp

#### *Luồng thay thế*

- 3a. Sinh viên ấn chọn “Hủy” để hủy đơn đăng ký.

#### *Luồng ngoại lệ*

- 4a. Hệ thống kiểm tra thấy thông tin sinh viên điền có phần bị sai định dạng, thiếu,... sẽ hiển thị thông báo lỗi tương ứng.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## Theo dõi trạng thái yêu cầu

### Mô tả

Sinh viên có thể theo dõi trạng thái xử lý các yêu cầu đã gửi.

### Trigger

Sinh viên bấm nút “Theo dõi trạng thái yêu cầu” được hiển thị trên giao diện chính của màn hình.

### Tiền điều kiện

- Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống
- Sinh viên đã được nhận vào ký túc xá

### Hậu điều kiện

- Sinh viên bấm nút “Theo dõi trạng thái yêu cầu” được hiển thị trên giao diện chính của màn hình.

### Luồng sự kiện

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu sinh viên đã gửi kèm trạng thái xử lý
2. Sinh viên lựa chọn từng yêu cầu cụ thể
3. Hệ thống hiển thị chi tiết yêu cầu của sinh viên và phản hồi giữa các phòng ban và sinh viên
4. Sinh viên lựa chọn nút “Phản hồi”
5. Hệ thống hiển thị giao diện để sinh viên nhập phản hồi
6. Sinh viên điền thông tin phản hồi
7. Sinh viên bấm nút “Gửi phản hồi”
8. Hệ thống thông báo gửi phản hồi thành công

#### *Luồng thay thế*

- 1a. Nếu không có yêu cầu nào hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng
- 3a. Nếu không có phản hồi nào hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng
- 6a. Sinh viên lựa chọn “Hủy” để hủy việc gửi phản hồi

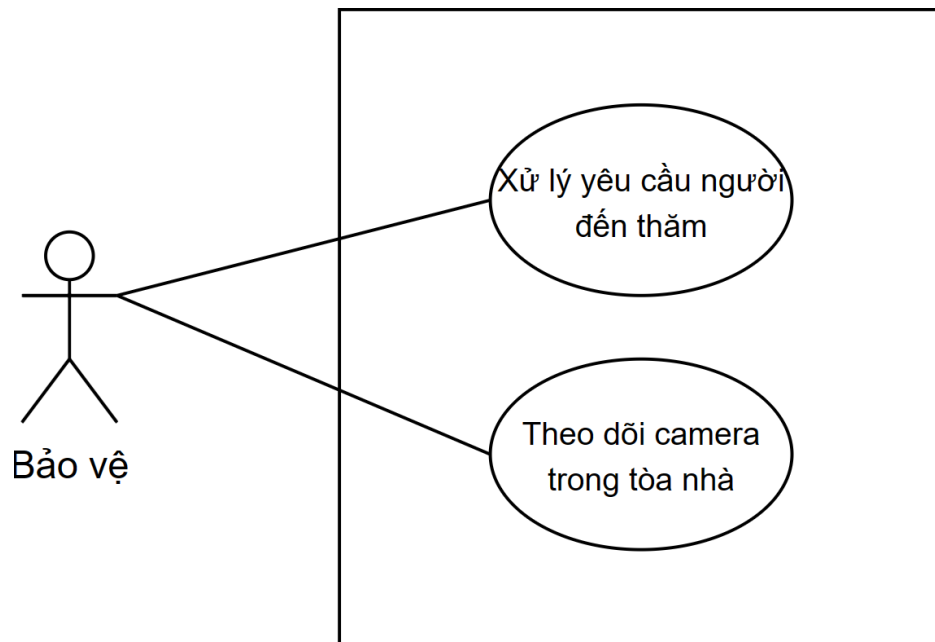
*Luồng ngoại lệ*

7a. Hệ thống nhận thấy phản hồi của sinh viên bị quá dài hoặc rỗng sẽ gửi thông lỗi tương ứng.

**Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## 4.2 Bảo vệ



### Xử lý yêu cầu người đến thăm

#### Mô tả

Bảo vệ có thể xem danh sách yêu cầu người đến thăm của sinh viên, duyệt hoặc không duyệt và đưa ra lí do cho từng yêu cầu của sinh viên.

#### Trigger

Bảo vệ bấm nút “Theo dõi yêu cầu người thân đến thăm” được hiển thị trên màn hình.

#### Tiền điều kiện

- Bảo vệ đã có tài khoản và đăng nhập vào hệ thống.

#### Hậu điều kiện

- Danh sách các yêu cầu thăm người thân được hiện lên màn hình và có thể sắp xếp theo trạng thái.

#### Luồng sự kiện

*Luồng cơ bản*



1. Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu thăm người thân của sinh viên
2. Bảo vệ chọn một yêu cầu cụ thể và đọc
3. Bảo vệ chọn duyệt yêu cầu
4. Hệ thống hiển thị xét duyệt yêu cầu thành công
5. Bảo vệ chọn nút “Phản hồi”
6. Hệ thống hiển thị giao diện để bảo vệ nhập phản hồi
7. Bảo vệ nhập phản hồi
8. Bảo vệ bấm nút “Gửi phản hồi”
9. Hệ thống hiển thị gửi phản hồi thành công

#### *Luồng thay thế*

- 1a. Nếu không có yêu cầu nào hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng
- 3a. Bảo vệ chọn từ chối yêu cầu
- 4a. Hệ thống hiển thị từ chối yêu cầu thành công
- 7a. Bảo vệ lựa chọn “Hủy” để hủy việc gửi phản hồi

#### *Luồng ngoại lệ*

7b. Hệ thống nhận thấy phản hồi của bảo vệ bị quá dài hoặc rỗng sẽ gửi thông lỗi tương ứng.

#### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Theo dõi camera trong tòa nhà**

### **Mô tả**

Bảo vệ có thể theo dõi các camera được lắp đặt trong ký túc xá, trích xuất thông tin có trong camera về máy.

### **Trigger**

Bảo vệ đăng nhập vào hệ thống.

### **Tiền điều kiện**

- Bảo vệ đã có tài khoản.
- Cấu hình thông tin của camera đã được tích hợp với hệ thống mới.

### **Hậu điều kiện**

- Hệ thống hiển thị dữ liệu của từng camera đang có trong tòa nhà.

### **Luồng sự kiện**

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị hình ảnh đang được ghi lại bởi các camera
2. Bảo vệ bấm vào một camera cụ thể
3. Hệ thống hiển thị dữ liệu đang được ghi lại bởi camera đó kèm tùy chọn trích xuất, tua lại trong vòng 24 tiếng hoặc chọn hiển thị dữ liệu ghi lại của 1 ngày cụ thể trong giới hạn 30 ngày gần nhất
4. Bảo vệ chọn nút “Xem dữ liệu ghi lại của một ngày cụ thể”
5. Hệ thống hiển thị danh sách ngày
6. Bảo vệ bấm vào một ngày cụ thể
7. Bảo vệ chọn nút “Trích xuất dữ liệu”
8. Hệ thống hiển thị bảng chọn khoảng thời gian
9. Bảo vệ điền thông tin thời gian bắt đầu - thời gian kết thúc
10. Bảo vệ chọn “Lưu file dưới dạng mp3”
11. Hệ thống hiển thị trích xuất thành công

### *Luồng thay thế*

1a. Nếu không có camera nào hoạt động thì hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng.

8a. Bảo vệ chọn nút “Hủy” để hủy trích xuất dữ liệu.

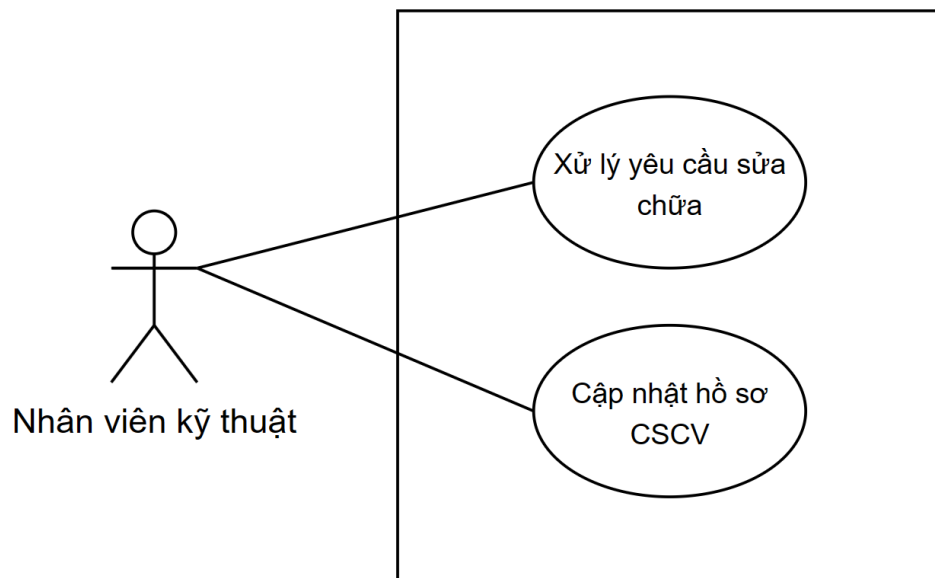
### *Luồng ngoại lệ*

11a. Hệ thống nhận thấy thời gian bảo vệ điền vào hệ thống là không hợp lệ và gửi thông báo lỗi tương ứng.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

### 4.3 Nhân viên kỹ thuật



#### Xử lý yêu cầu sửa chữa

##### Mô tả

Nhân viên có thể xem danh sách vật dụng đang muốn được sửa chữa, có quyền kiểm tra và quyết định xem có sửa hay là không.

##### Trigger

Nhân viên bấm nút “Yêu cầu sửa chữa” được hiển thị trên màn hình.

##### Tiền điều kiện

- Nhân viên đã có tài khoản và đăng nhập vào hệ thống.

##### Hậu điều kiện

- Danh sách các yêu cầu sửa chữa được hiện lên màn hình và có thể sắp xếp theo thời gian.

## **Luồng sự kiện**

### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu sửa chữa của sinh viên
2. Nhân viên chọn một yêu cầu cụ thể và đọc
3. Nhân viên kiểm tra và chọn duyệt yêu cầu
4. Hệ thống hiển thị xét duyệt yêu cầu thành công
5. Nhân viên chọn nút “Sửa chữa”
6. Hệ thống thay đổi yêu cầu thành đang được sửa chữa
7. Hệ thống tự động gọi đến bên thứ 3 và thuê người sửa chữa

### *Luồng thay thế*

- 1a. Nếu không có yêu cầu nào hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng.
- 3a. Nhân viên chọn từ chối yêu cầu.
- 4a. Hệ thống hiển thị từ chối yêu cầu thành công.

### *Luồng ngoại lệ*

Không có.

## **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## Cập nhật hồ sơ cơ sở vật chất

### Mô tả

Nhân viên có thể thay đổi được hồ sơ cơ sở vật chất trong trường.

### Trigger

Nhân viên đăng nhập vào hệ thống.

### Tiền điều kiện

- Nhân viên đăng nhập vào hệ thống.
- Nhân viên có đủ dữ liệu và giấy phép nếu muốn thêm cơ sở vật chất

### Hậu điều kiện

- Hệ thống hiển thị dữ liệu của từng cơ sở vật chất

### Luồng sự kiện

*Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị các cơ sở vật chất hiện có trong ký túc xá
2. Nhân viên chọn vào chức năng xóa
  - (a) Hiển thị lên các cơ sở vật chất hiện thời
  - (b) Nhân viên chọn 1 cơ sở vật chất, điền lý do và nhấn xác nhận
  - (c) Hệ thống hiển thị đã xóa thành công
3. Nhân viên chọn vào chức năng thêm
  - (a) Hệ thống hiển thị form để nhân viên điền dữ liệu của cơ sở vật chất mới
  - (b) Nhân viên nhấn xác nhận
  - (c) Hệ thống hiển thị đã thêm thành công
4. Nhân viên chọn vào thay đổi
  - (a) Hiển thị lên các cơ sở vật chất hiện thời
  - (b) Nhân viên chọn 1 cơ sở vật chất
  - (c) Hệ thống hiển thị form để nhân viên điền dữ liệu mới

(d) Hệ thống hiển thị đã thay đổi thành công

*Luồng thay thế*

1a. Nếu không có yêu cầu nào hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng.

3a. Nhân viên chọn từ chối yêu cầu.

4a. Hệ thống hiển thị từ chối yêu cầu thành công.

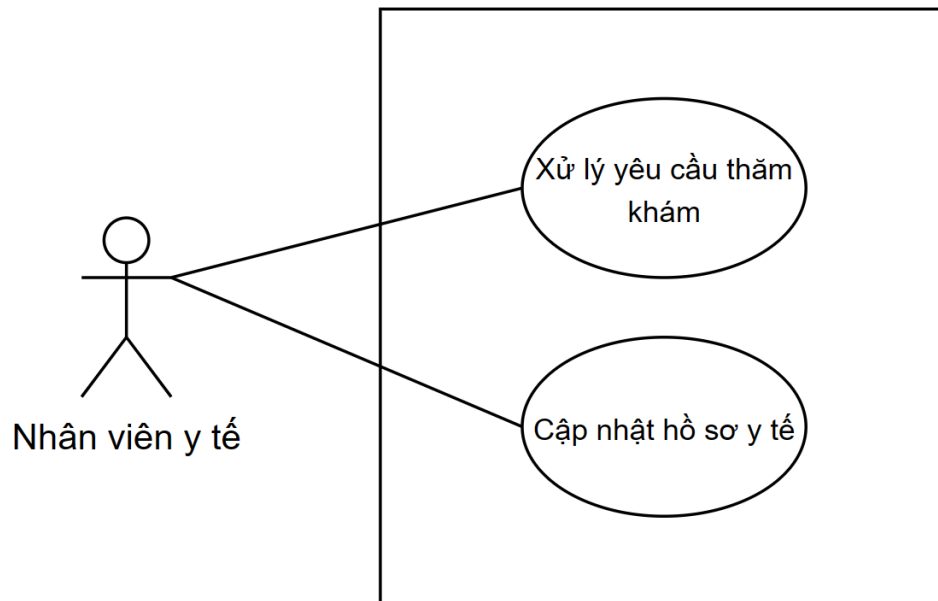
*Luồng ngoại lệ*

Không có.

**Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## 4.4 Nhân viên y tế



### Xử lý yêu cầu thăm khám

#### Mô tả

Nhân viên có thể xem danh sách lịch thăm khám của học sinh sinh viên.

#### Trigger

Nhân viên bấm nút “Yêu cầu thăm khám” được hiển thị trên màn hình.

#### Tiền điều kiện

- Nhân viên đã có tài khoản và đăng nhập vào hệ thống.

#### Hậu điều kiện

- Danh sách các yêu cầu thăm khám được hiện lên màn hình và có thể sắp xếp theo thời gian.

#### Luồng sự kiện

##### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu thăm khám của sinh viên
2. Nhân viên chọn một yêu cầu cụ thể và đọc



3. Nhân viên kiểm tra, điền ngày thăm khám và chọn duyệt yêu cầu
4. Hệ thống hiển thị xét duyệt yêu cầu thành công
5. Hệ thống thay đổi yêu cầu thành đã được xét duyệt và hiển thị ngày thăm khám
6. Hệ thống tự động gửi tin nhắn đến sinh viên

*Luồng thay thế*

- 1a. Nếu không có yêu cầu nào hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng
- 3a. Nhân viên chọn từ chối yêu cầu
- 4a. Hệ thống hiển thị từ chối yêu cầu thành công

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

**Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## Cập nhật hồ sơ thăm khám

### Mô tả

Nhân viên có thể cập nhật hồ sơ thăm khám trong trường.

### Trigger

Nhân viên đăng nhập vào hệ thống.

### Tiền điều kiện

- Nhân viên đã có tài khoản.

### Hậu điều kiện

- Hệ thống hiển thị danh sách thăm khám.

### Luồng sự kiện

#### *Luồng cơ bản*

1. Hệ thống hiển thị các sinh viên thăm khám hiện có trong ký túc xá
2. Nhân viên chọn vào chức năng thêm
  - (a) Hệ thống hiển thị form để nhân viên điền dữ liệu của sinh viên mới
  - (b) Nhân viên nhấn xác nhận
  - (c) Hệ thống hiển thị đã thêm thành công
3. Nhân viên chọn vào thay đổi
  - (a) Hiển thị lên các hồ sơ hiện thời
  - (b) Nhân viên chọn 1 hồ sơ
  - (c) Hệ thống hiển thị form để nhân viên điền dữ liệu mới
  - (d) Hệ thống hiển thị đã thay đổi thành công

#### *Luồng thay thế*

- 1a. Nếu không có cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị danh sách rỗng
- 2a. Nhân viên điền thông tin không đúng định dạng sẽ hiện lỗi tương ứng
- 3c. Nhân viên điền thông tin không đúng định dạng sẽ hiện lỗi tương ứng

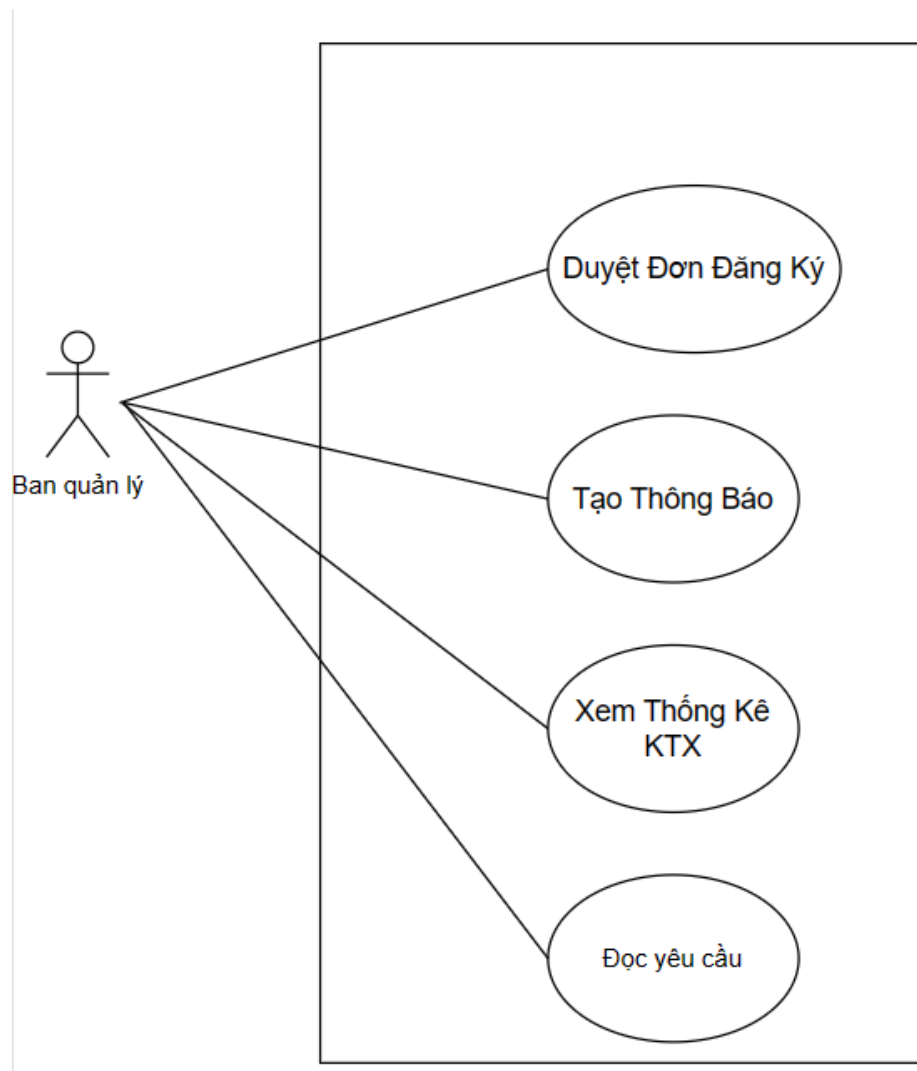
*Luồng ngoại lệ*

Không có.

**Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## 4.5 Ban quản lý



### Duyệt đơn đăng ký

**Mô tả**

Chức năng này cho phép BQL duyệt các đơn đăng ký ở KTX từ sinh viên.

## **Trigger**

BQL chọn chức năng "Duyệt Đơn Đăng Ký".

## **Tiền điều kiện**

- BQL đã đăng nhập vào hệ thống.
- Có ít nhất một đơn đăng ký chờ duyệt

## **Hậu điều kiện**

- Kết quả của việc duyệt đơn đăng ký được lưu lại trong hệ thống.

## **Luồng sự kiện**

### *Luồng cơ bản*

1. BQL chọn chức năng "Duyệt Đơn Đăng Ký".
2. Hệ thống hiển thị danh sách các đơn đăng ký chờ duyệt.
3. BQL duyệt từng đơn đăng ký và chọn xác nhận.
4. BQL xếp sinh viên vào phòng còn trống

### *Luồng thay thế*

- 3a. BQL chọn từ chối đơn đăng ký: BQL chọn đơn đăng ký cần từ chối.
- 4a. Hệ thống hiển thị một trình đơn yêu cầu nhập lý do từ chối.
- 5a. BQL nhập lý do từ chối và lưu lại.

### *Luồng ngoại lệ*

Không có.

## **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Tạo Thông Báo**

### **Mô tả**

Chức năng này cho phép BQL tạo thông báo để thông báo cho sinh viên về các sự kiện, thông tin quan trọng hoặc thay đổi trong KTX.

### **Trigger**

BQL chọn chức năng "Tạo Thông Báo".

### **Tiền điều kiện**

- BQL đã đăng nhập vào hệ thống.

### **Hậu điều kiện**

- Thông báo được tạo và lưu trong hệ thống.

### **Luồng sự kiện**

*Luồng cơ bản*

1. BQL chọn chức năng "Tạo Thông Báo".
2. BQL nhập nội dung thông báo và chọn ngày hiển thị.
3. BQL lưu thông báo vào hệ thống.

*Luồng thay thế*

Không có.

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Xem Thống Kê KTX**

### **Mô tả**

Chức năng này cho phép BQL xem các thống kê về số lượng sinh viên, phòng trống, dịch vụ sử dụng và các thông tin khác liên quan đến hoạt động của KTX.

### **Trigger**

BQL chọn chức năng "Xem Thống Kê KTX".

### **Tiền điều kiện**

- BQL đã đăng nhập vào hệ thống.

### **Hậu điều kiện**

- Thống kê được hiển thị và có thể được lưu hoặc in ra.

### **Luồng sự kiện**

*Luồng cơ bản*

1. BQL chọn chức năng "Xem Thống Kê KTX".
2. Hệ thống hiển thị các tùy chọn thống kê.
3. BQL chọn loại thống kê cần xem.
4. Hệ thống hiển thị thông tin thống kê tương ứng.

*Luồng thay thế*

Không có.

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## **Đọc Yêu Cầu**

### **Mô tả**

Chức năng này cho phép BQL đọc và xử lý các yêu cầu từ sinh viên liên quan đến việc ở KTX.

### **Trigger**

BQL chọn chức năng "Đọc Yêu Cầu".

### **Tiền điều kiện**

- BQL đã đăng nhập vào hệ thống.

### **Hậu điều kiện**

Không có.

### **Luồng sự kiện**

*Luồng cơ bản*

1. BQL chọn chức năng "Đọc Yêu Cầu".
2. Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu từ sinh viên.
3. BQL đọc chi tiết từng yêu cầu.

*Luồng thay thế*

Không có.

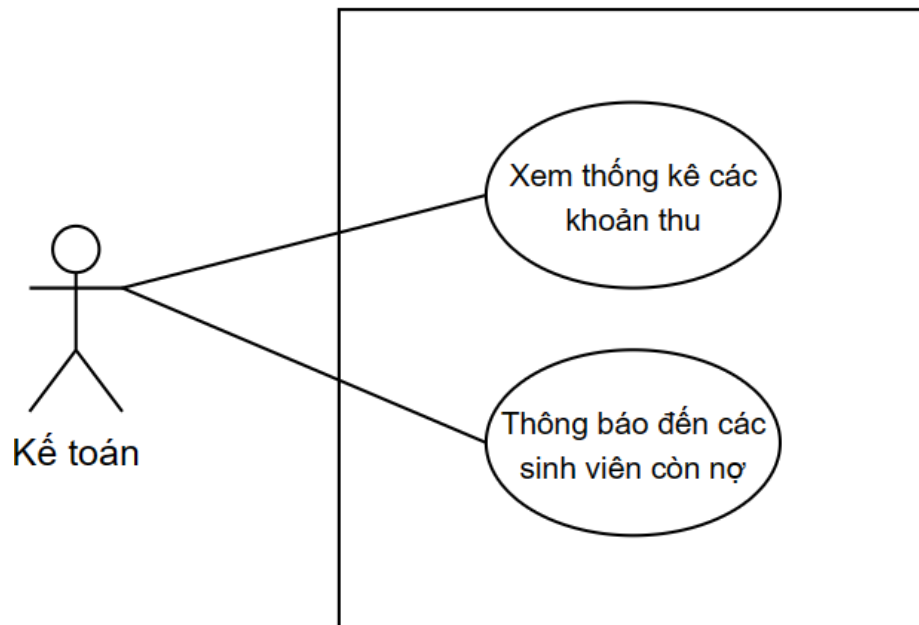
*Luồng ngoại lệ*

Không có.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

## 4.6 Kế toán





## **Xem Thống Kê Các Khoản Thu**

### **Mô tả**

Chức năng này cho phép Kế Toán xem thống kê về các khoản thu trong KTX, bao gồm các khoản phí, tiền phòng và các khoản thu khác.

### **Trigger**

Kế Toán chọn chức năng "Xem Thống Kê Các Khoản Thu".

### **Tiền điều kiện**

- Kế Toán chọn chức năng "Xem Thống Kê Các Khoản Thu".

### **Hậu điều kiện**

Không có.

### **Luồng sự kiện**

*Luồng cơ bản*

1. Kế Toán chọn chức năng "Xem Thống Kê Các Khoản Thu".
2. Hệ thống hiển thị các tùy chọn thống kê.
3. Kế Toán chọn loại thống kê cần xem.
4. Hệ thống hiển thị thông tin thống kê tương ứng.

*Luồng thay thế*

Không có.

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

### **Yêu cầu đặc biệt**

Không có.

# Thông Báo Đến Các Sinh Viên Còn Nợ

## Mô tả

Chức năng này cho phép Kế Toán tạo thông báo để thông báo đến các sinh viên về các khoản phí còn nợ và nhắc nhở họ về việc thanh toán.

## Trigger

Kế Toán chọn chức năng "Thông Báo Đến Các Sinh Viên Còn Nợ".

## Tiền điều kiện

Kế Toán đã đăng nhập vào hệ thống.

## Hậu điều kiện

Không có.

## Luồng sự kiện

*Luồng cơ bản*

1. Kế Toán chọn chức năng "Thông Báo Đến Các Sinh Viên Còn Nợ".
2. Kế Toán chọn danh sách sinh viên cần gửi thông báo.
3. Kế Toán nhập nội dung thông báo và chọn gửi.

*Luồng thay thế*

2a. Nếu không có sinh viên nào còn nợ: Hệ thống hiển thị thông báo "Không có sinh viên nào còn nợ."

*Luồng ngoại lệ*

Không có.

## Yêu cầu đặc biệt

Không có.

## **5 Yêu cầu phi chức năng**

### **5.1 Yêu cầu hiệu năng**

- Thời gian phản hồi: Hệ thống phải đáp ứng trong vòng 2 giây cho mỗi truy vấn của người dùng.
- Tốc độ xử lý: Phải có khả năng xử lý ít nhất 1000 yêu cầu đồng thời mỗi giờ, dựa trên số lượng HSSV đang ở tại 4 Khu KTX.

### **5.2 Yêu cầu bảo mật**

- Phân quyền: Cấp phép truy cập khác nhau cho sinh viên, nhân viên quản lý, và nhân viên các phòng ban.

### **5.3 Các yêu cầu chất lượng khác**

- Sao lưu và phục hồi dữ liệu: Hệ thống yêu cầu sao lưu dữ liệu hàng tháng, với khả năng phục hồi dữ liệu sau các sự cố.
- Xử lý lỗi: Hệ thống phải tự động xử lý lỗi và cung cấp thông báo rõ ràng cho người dùng về lỗi và cách khắc phục.
- Tương thích và hoạt động trên nhiều nền tảng: Hệ thống cần được thiết kế để tương thích và hoạt động tốt trên nhiều nền tảng và thiết bị khác nhau, bao gồm: thiết bị web, thiết bị di động,...
- Thời gian sẵn sàng: Sản phẩm phải luôn sẵn sàng sử dụng 24/7, với thời gian downtime không quá 0.1
- Thời gian phản hồi, sửa lỗi: Thời gian phản hồi, sửa lỗi khi phát hiện sự cố không quá 8 tiếng.

## **5.4 Các quy tắc nghiệp vụ**

### **Quy tắc nghiệp vụ về đăng ký và duyệt đơn ở KTX**

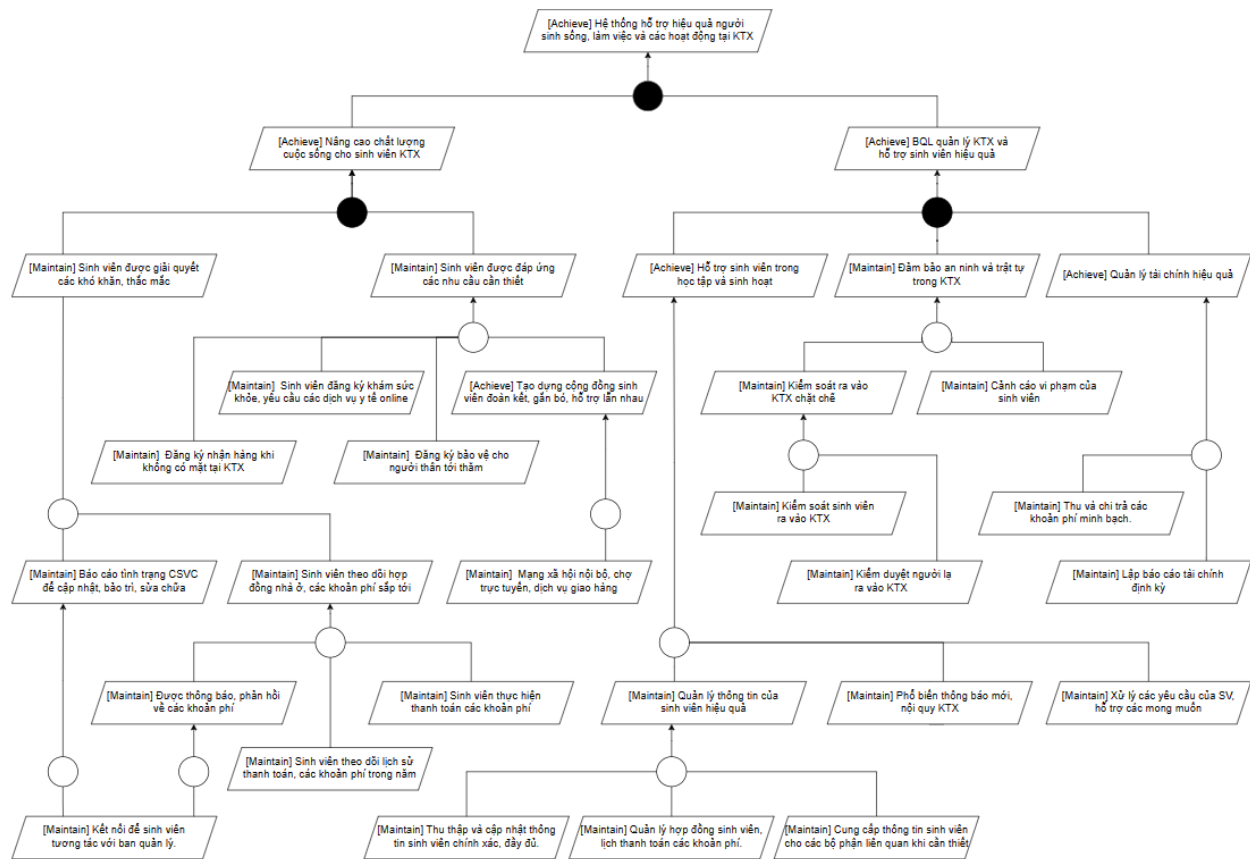
- Thời gian xét duyệt phải ít hơn 2 ngày làm việc.
- Sinh viên được thay cập nhật hồ sơ chưa được duyệt.

### **Quy tắc nghiệp vụ về xử lý yêu cầu**

- Yêu cầu phải được tự động chuyển đến phòng ban liên quan.
- Thời gian xử lý yêu cầu phải ít hơn 2 ngày làm việc.

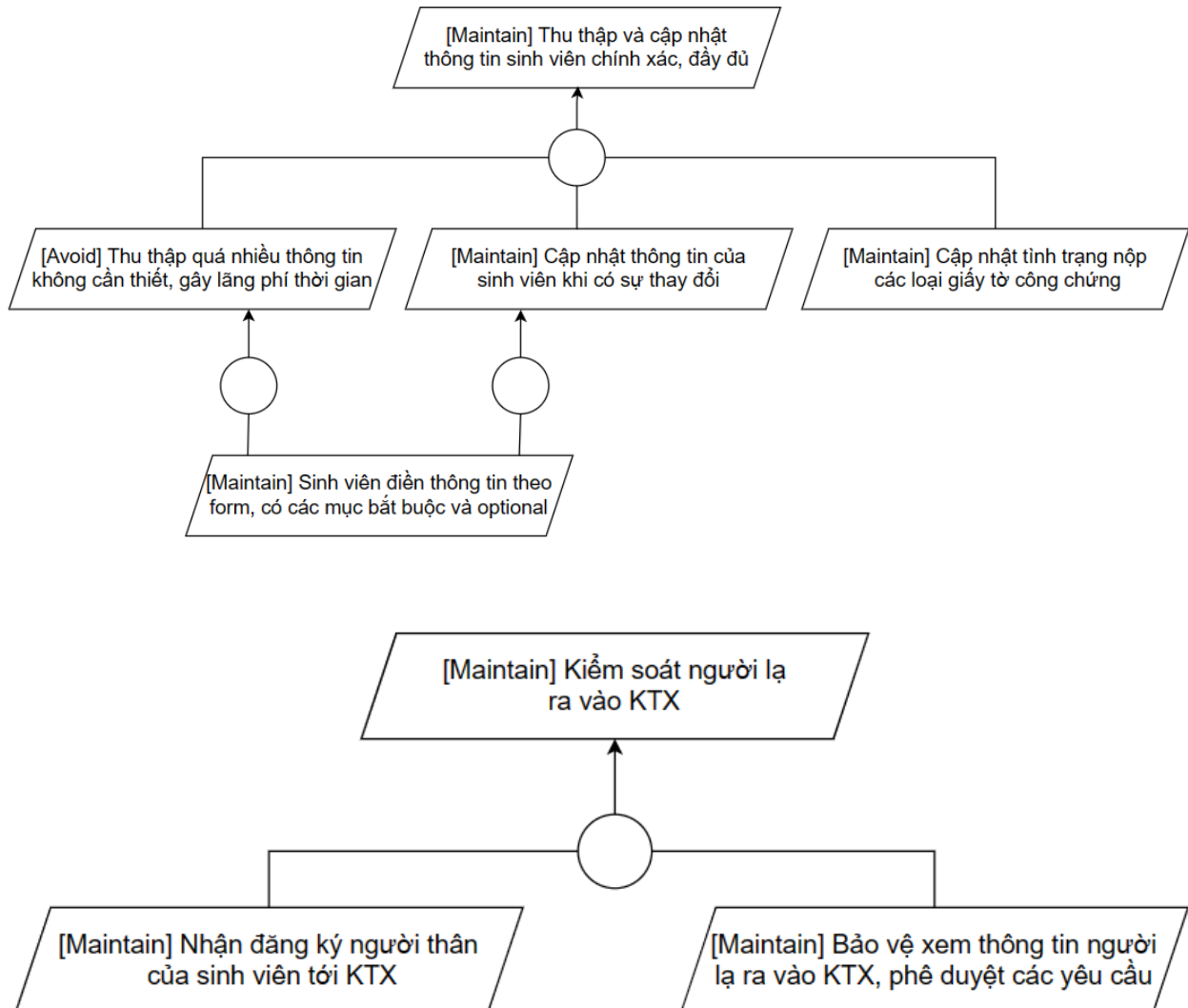
## 6 Phụ lục: Các mô hình hệ thống

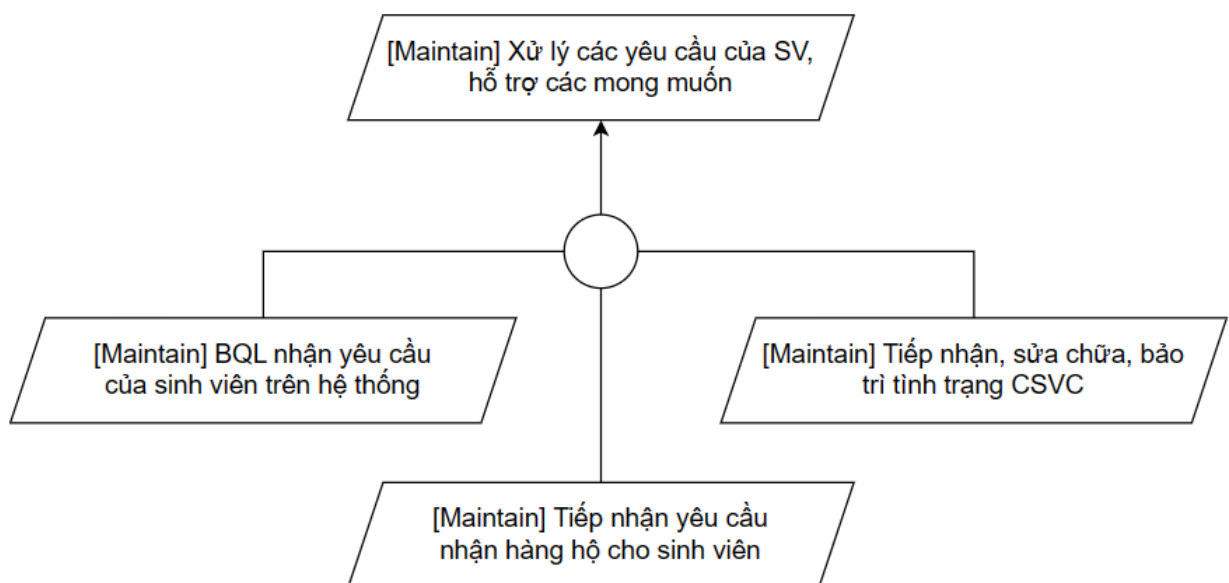
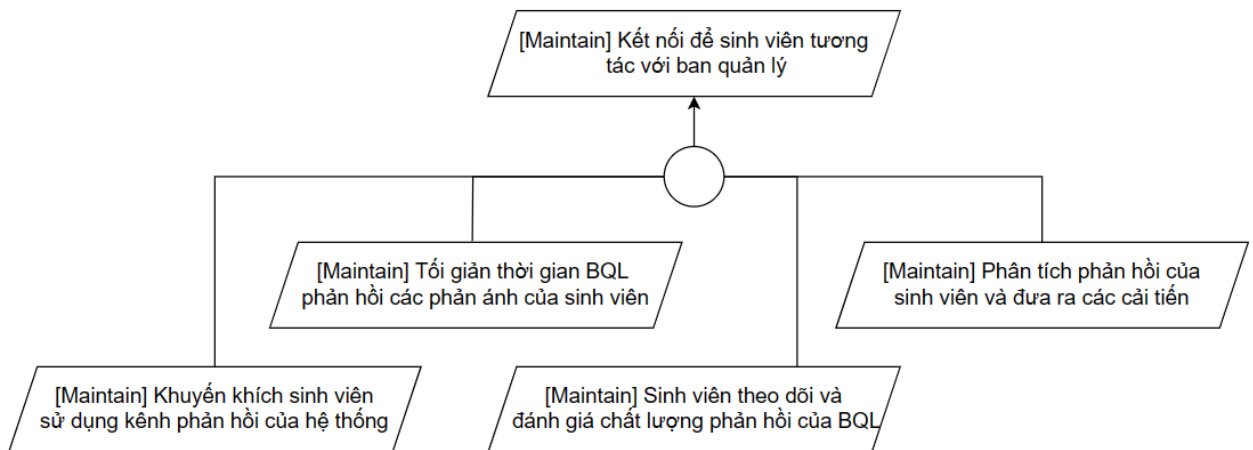
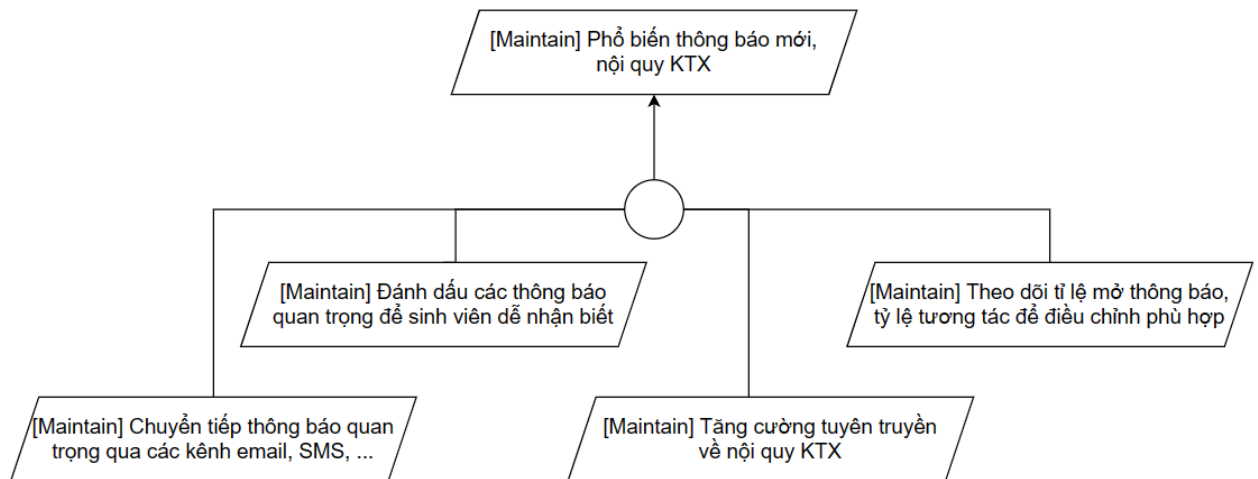
### 6.1 Mô hình mục tiêu (tổng quát)



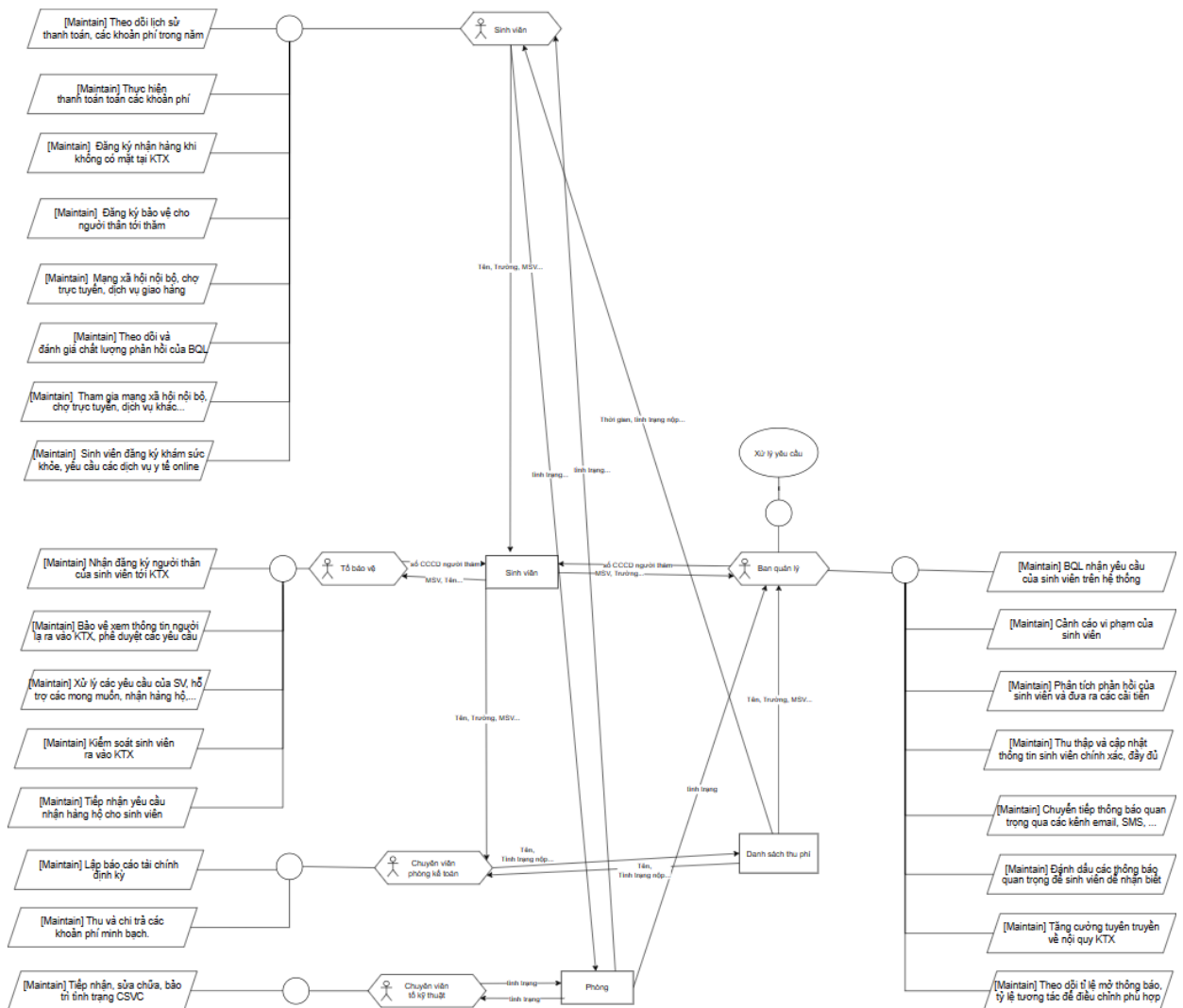
## 6.2 Mô hình mục tiêu (phân tích)

Các node lá của mô hình mục tiêu tổng quát được tiếp tục phân tích và làm mịn như sau:



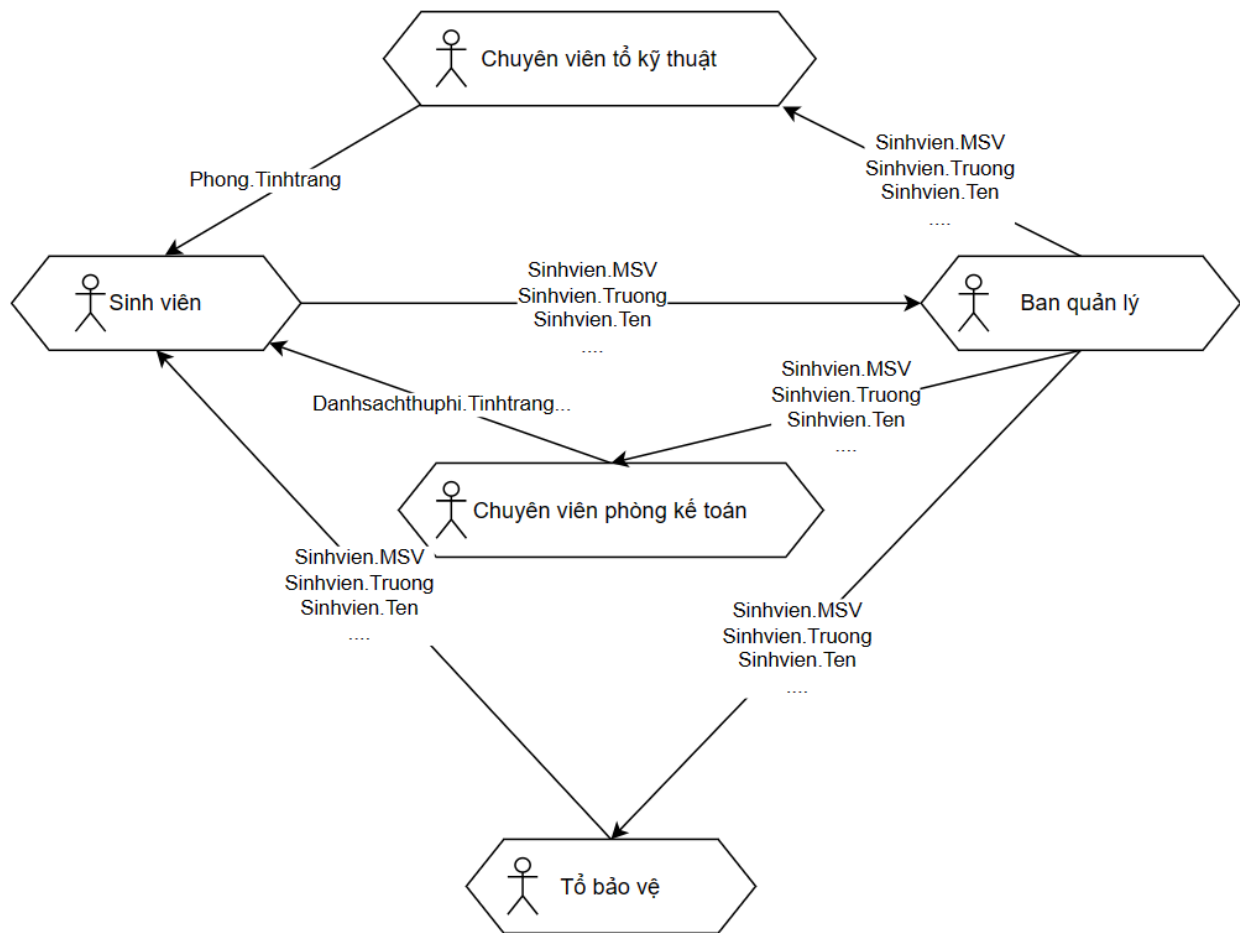


### Agent diagram

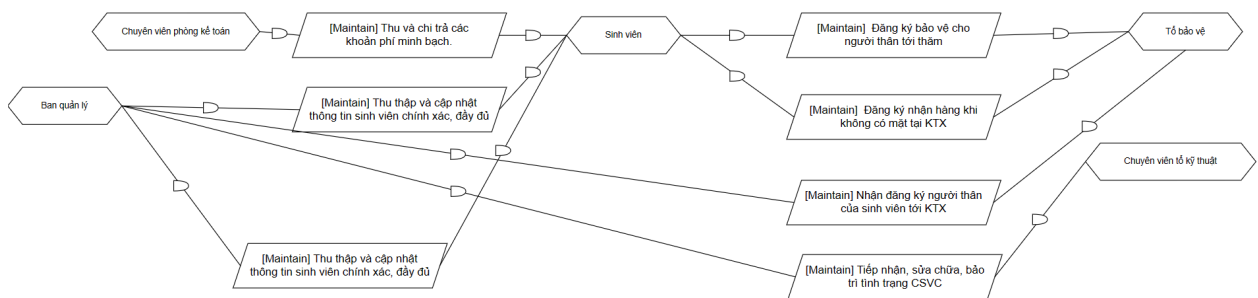




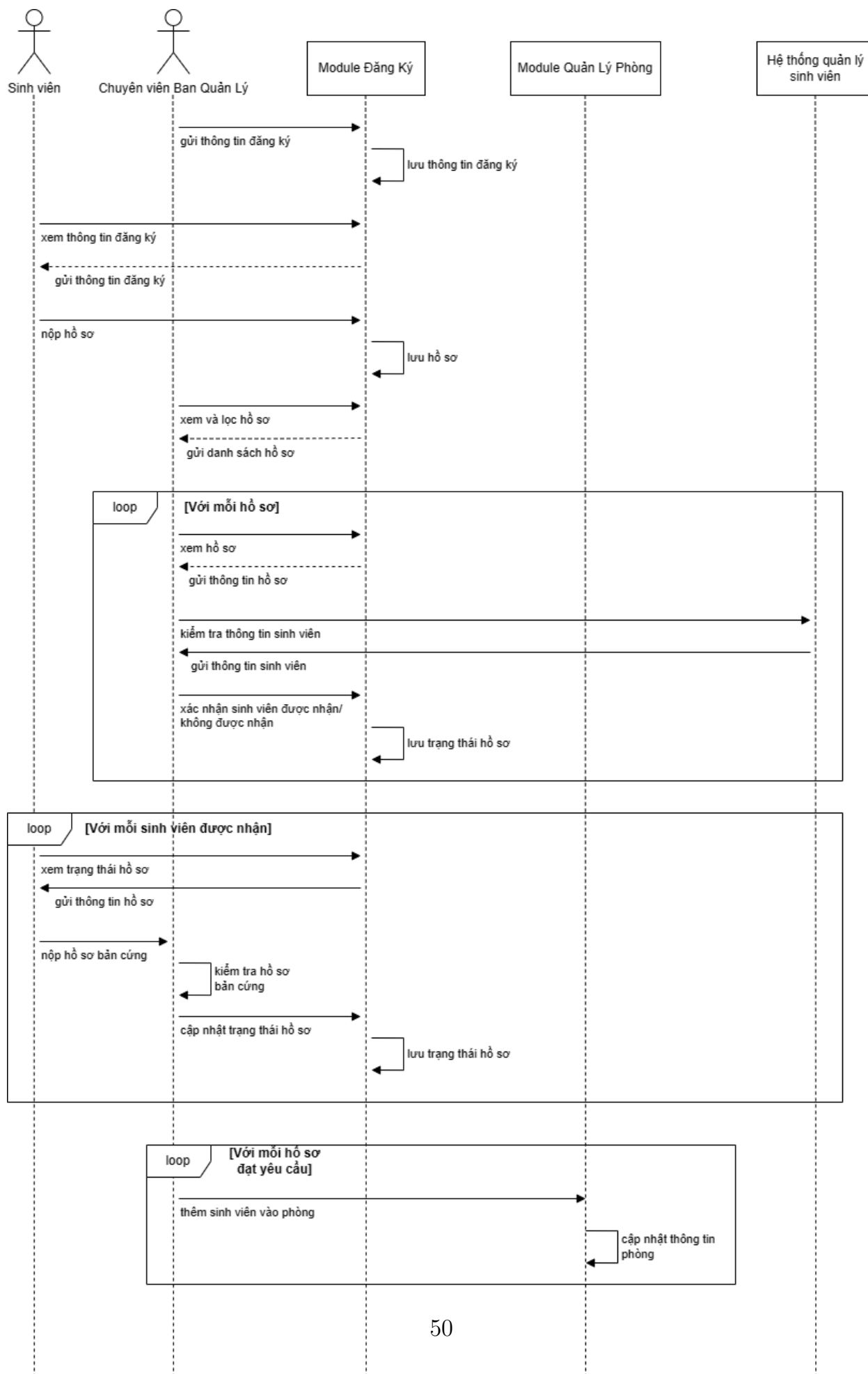
## Context diagram

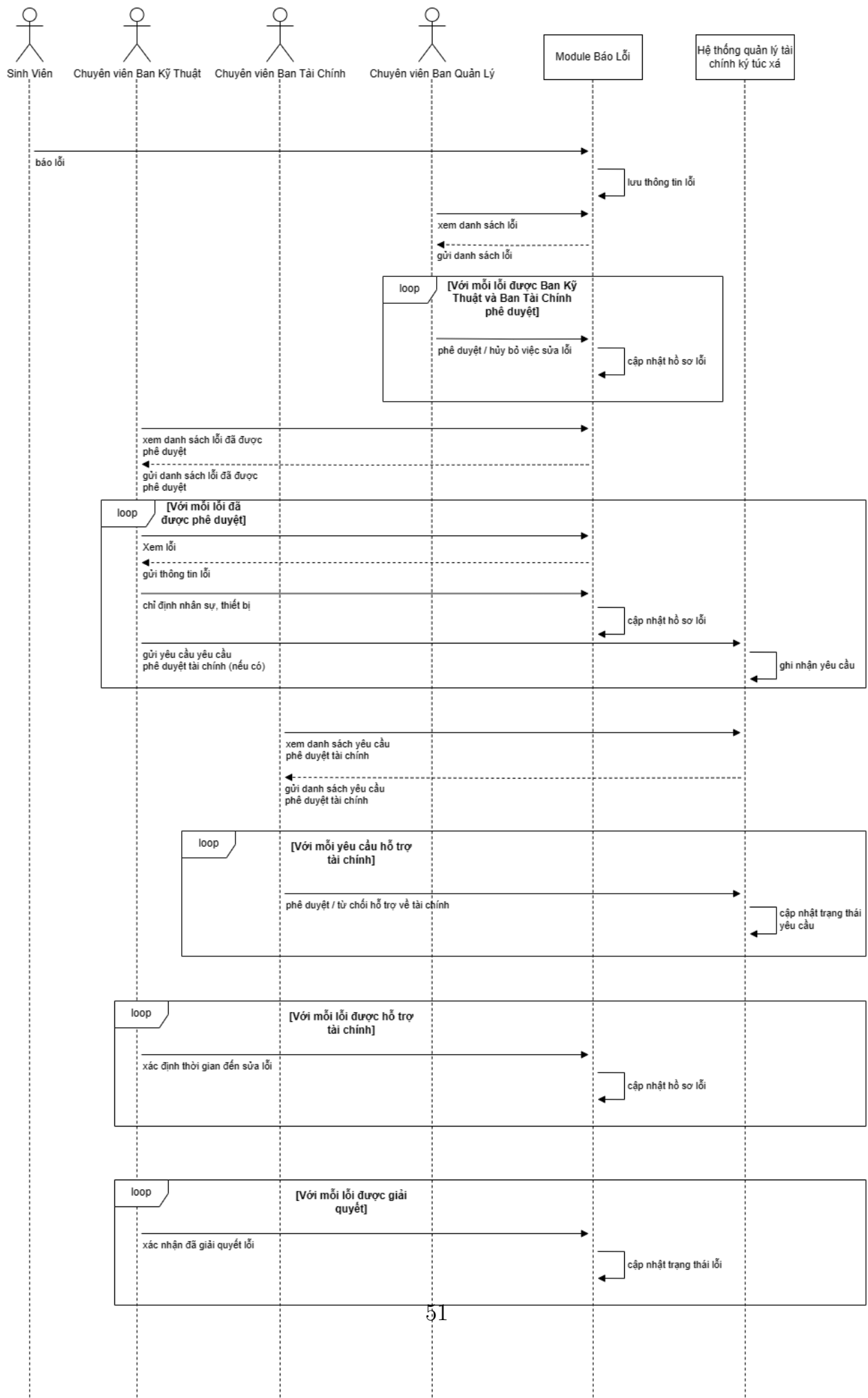


## Dependency diagram

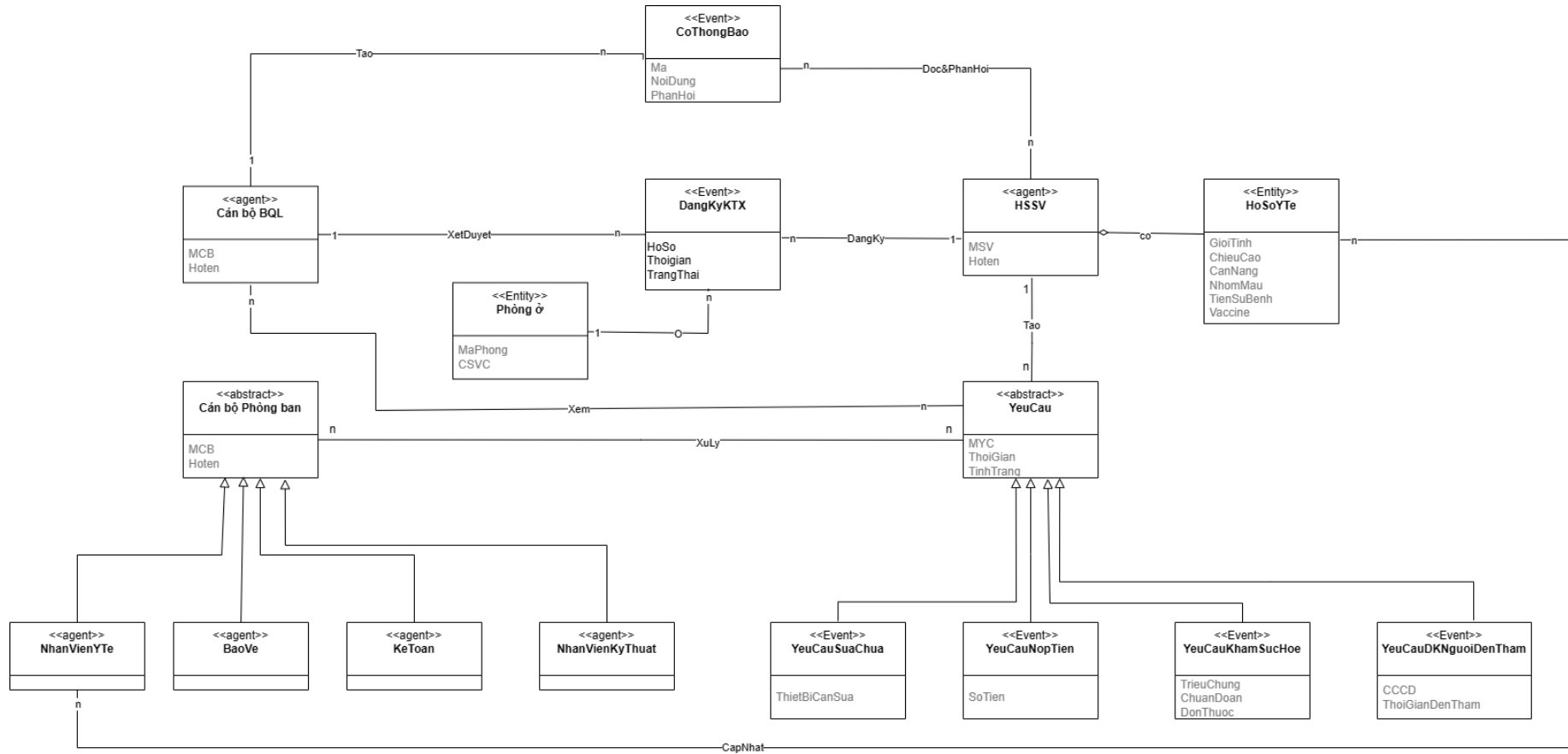


## 6.4 Mô hình hành vi





## 6.5 Mô hình đối tượng



6.6 Mô hình thao tác

