

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG  
PHÂN HIỆU TẠI KON TUM**



**A ĐỒ  
NGUYỄN TRÚC GIANG**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ  
ĐIỂM RÈN LUYỆN SINH VIÊN UDCK**

**Kon Tum, tháng 08 năm 2022**

# **ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

## **PHÂN HIỆU TẠI KON TUM**



## **ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

# XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ ĐIỂM RÈN LUYỆN SINH VIÊN UDCK

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN : TS. ĐỒNG NGỌC NGUYỄN THỊNH**  
**SINH VIÊN THỰC HIỆN : A ĐỖ**  
**: NGUYỄN TRÚC GIANG**  
**LỚP : K12TT**  
**MSSV : 1817480201001**  
**: 1817480201002**

## Kon Tum, tháng 08 năm 2022

## **LỜI CÁM ƠN**

Trong quá trình học tập, nghiên cứu đề tài “Website quản lý thu nhập cá nhân cho cán bộ giảng viên UDCK” nhóm chúng em đã nhận được sự giúp đỡ, chỉ bảo nhiệt tình của các thầy, cô, các Phòng và các Khoa trong Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum để hoàn thiện tốt nghiệp của nhóm chúng em. Nhóm chúng em xin bày tỏ sự biết ơn đặc biệt đến TS. Đồng Ngọc Nguyên Thịnh – người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ về kiến thức, tài liệu và phương pháp để nhóm chúng em hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng trong suốt quá trình thực hiện đề tài, song có thể còn có những mặt hạn chế, thiếu sót. Nhóm chúng em rất mong nhận được ý kiến đóng góp và sự chỉ dẫn của các thầy cô để hoàn thiện sản phẩm hơn.

Cuối cùng, nhóm chúng em xin trân trọng cảm ơn mọi người đã đồng hành cùng nhóm trong suốt thời gian thực hiện đề tài đồ án tốt nghiệp!

Kon Tum, ngày .... tháng 08 năm 2022

**A Đỗ**

**Nguyễn Trúc Giang**

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4.1. Đối tượng nghiên cứu .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4.2. Phạm vi nghiên cứu .....</b>	<b>2</b>
<b>1.5. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>2</b>
<b>1.5.1. Khảo sát thực tế .....</b>	<b>2</b>
<b>1.5.2. Lý thuyết.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.3. Công nghệ.....</b>	<b>3</b>
<b>CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1. Mô hình Client – Server.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.2. Single Page Application (SPA) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1. Ngôn ngữ lập trình TypeScript .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.2. Công nghệ sử dụng cho Server.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.3. Công nghệ sử dụng cho Client.....</b>	<b>10</b>
<b>CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. THỰC TRẠNG QUẢN LÝ ĐIỂM RÈN LUYỆN TẠI PHÂN HIỆU ĐNĐH TẠI KON TUM .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.1. Các tác nhân sử dụng .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.2. Yêu cầu chức năng.....</b>	<b>18</b>
<b>3.3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.1. Quản lý tài khoản .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.2. Quản lý hoạt động .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.3. Quản lý đánh giá sinh viên .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.4. Quản lý chấm điểm rèn luyện sinh viên .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.5. Quản lý nhóm.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3.6. Thống kê .....</b>	<b>23</b>
<b>3.3.7. Quản lý năm học .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.8. Quản lý học kỳ .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.9. Quản lý khoa .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3.10. Quản lý ngành học .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3.11. Quản lý lớp .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3.12. Xem điểm rèn luyện cá nhân .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3.13. In phiếu chấm điểm rèn luyện cá nhân .....</b>	<b>27</b>

<b>3.4. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG</b>	<b>27</b>
3.4.1. Sơ đồ usecase	27
3.4.2. Sơ đồ tuần tự	50
3.4.3. Sơ đồ lớp	76
3.4.4. Lược đồ cơ sở dữ liệu	81
<b>3.5. DEMO KẾT QUẢ</b>	<b>85</b>
3.5.1. Frontend	85
3.5.2. Backend	98
<b>CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN</b>	<b>109</b>
4.1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	109
4.2. HẠN CHÉ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	109
<b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>111</b>
<b>GIẤY XÁC NHẬN HOÀN THÀNH ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP</b>	

## **DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

CSDL	: Cơ sở dữ liệu
CTHSSV	: Công tác học Sinh – Sinh viên
ĐNĐN	: Đại học Đà Nẵng
NNL	: Người nhập liệu
QTV	: Quản trị viên
SV	: Sinh viên

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Số hiệu bảng	Tên bảng	Trang
3.1.	Đặc tả sơ đồ usecase chức năng đăng nhập	28
3.2.	Đặc tả sơ đồ usecase nhập file tài khoản	29
3.3.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm tài khoản	29
3.4.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa tài khoản	30
3.5.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa tài khoản	30
3.6.	Đặc tả sơ đồ usecase nhập file hoạt động	31
3.7.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm hoạt động	32
3.8.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa hoạt động	32
3.9.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa hoạt động	33
3.10.	Đặc tả sơ đồ usecase đánh giá sinh viên	34
3.11.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa hoạt động	34
3.12.	Đặc tả sơ đồ usecase cấu hình chấm điểm rèn luyện	35
3.13.	Đặc tả sơ đồ usecase xem danh sách điểm rèn luyện	36
3.14.	Đặc tả sơ đồ usecase xem điểm rèn luyện sinh viên	37
3.15.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm nhóm	37
3.16.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa nhóm	38
3.17.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa nhóm	39
3.18.	Đặc tả sơ đồ usecase thống kê số lượng sinh viên	39
3.19.	Đặc tả sơ đồ usecase thống kê xếp loại	40
3.20.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm năm học	41
3.21.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa năm học	41
3.22.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa năm học	42
3.23.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm học kỳ	43
3.24.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa học kỳ	43
3.25.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa học kỳ	44
3.26.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm khoa	45
3.27.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa khoa	45
3.28.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa khoa	46
3.29.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm lớp	47
3.30.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa lớp	47
3.31.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa lớp	48
3.32.	Đặc tả sơ đồ usecase thêm ngành	48
3.33.	Đặc tả sơ đồ usecase sửa ngành	49
3.34.	Đặc tả sơ đồ usecase xóa ngành	50
3.35.	Sơ đồ tuần tự nhập file tài khoản	51
3.36.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa tài khoản	54
3.37.	Sơ đồ tuần tự nhập file danh sách hoạt động	54

3.38.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa hoạt động	57
3.39.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa nhóm	64
3.40.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa năm học	68
3.41.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa học kỳ	70
3.42.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa khoa	72
3.43.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa ngành học	74
3.44.	Sơ đồ tuần tự chức năng xóa lớp	76
3.45.	Mô tả sơ đồ lớp	77
3.46.	Mô tả lược đồ CSDL	81
3.47.	Giao diện cấu hình tiêu chí đánh giá	105
4.1.	Kết quả đạt được	109

## **DANH MỤC CÁC HÌNH**

Số hiệu hình	Tên hình	Trang
2.1.	Mô giải pháp thiết kế hệ thống website	4
2.2.	Minh họa mô Client – Server	6
2.3.	Logo ngôn ngữ lập trình TypeScript	7
2.4.	Công nghệ NodeJS	8
2.5.	Framework Express	9
2.6.	Library JsonWebToken	9
2.7.	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PosgreSQL	10
2.8.	Logo thư viện ReactJS	10
2.9.	Logo của ANTD	11
3.1.	Danh sách hoạt động sinh viên	13
3.2.	Danh sách sinh viên tham gia hoạt động	14
3.3.	Danh sách điểm rèn luyện dự kiến	14
3.4.	Bảng tổng hợp thông tin	15
3.5.	Phiếu đánh giá kết quả điểm rèn luyện của sinh viên	16
3.6.	Phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện	16
3.7.	Sơ đồ usecase tổng quát	27
3.8.	Sơ đồ usecase chức năng đăng nhập	28
3.9.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý tài khoản	28
3.10.	Sơ đồ usecase nhập file tài khoản	28
3.11.	Sơ đồ usecase thêm tài khoản	29
3.12.	Sơ đồ usecase sửa tài khoản	30
3.13.	Sơ đồ usecase xóa tài khoản	30
3.14.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý hoạt động	31
3.15.	Sơ đồ usecase nhập file hoạt động	31
3.16.	Sơ đồ usecase thêm hoạt động	32
3.17.	Sơ đồ usecase sửa hoạt động	32
3.18.	Sơ đồ usecase xóa hoạt động	33
3.19.	Sơ đồ usecase quản lý đánh giá sinh viên	33
3.20.	Sơ đồ usecase đánh giá sinh viên	34
3.21.	Sơ đồ usecase sửa hoạt động	34
3.22.	Sơ đồ usecase quản lý điểm rèn luyện	35
3.23.	Sơ đồ usecase cấu chấm điểm rèn luyện	35
3.24.	Sơ đồ usecase xem danh sách điểm rèn luyện	36
3.25.	Sơ đồ usecase xem điểm rèn luyện sinh viên	36
3.26.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý nhóm	37
3.27.	Sơ đồ usecase thêm nhóm	37
3.28.	Sơ đồ usecase sửa nhóm	38

3.29.	Sơ đồ usecase xóa nhóm	38
3.30.	Sơ đồ usecase thống kê	39
3.31.	Sơ đồ usecase thống kê số lượng sinh viên	39
3.32.	Sơ đồ usecase thống kê xếp loại	40
3.33.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý năm học	40
3.34.	Sơ đồ usecase thêm năm học	40
3.35.	Sơ đồ usecase sửa năm học	41
3.36.	Sơ đồ usecase xóa năm học	42
3.37.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý học kỳ	42
3.38.	Sơ đồ usecase thêm học kỳ	42
3.39.	Sơ đồ usecase sửa học kỳ	43
3.40.	Sơ đồ usecase xóa học kỳ	44
3.41.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý khoa	44
3.42.	Sơ đồ usecase thêm khoa	44
3.43.	Sơ đồ usecase sửa khoa	45
3.44.	Sơ đồ usecase xóa khoa	46
3.45.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý lớp	46
3.46.	Sơ đồ usecase thêm lớp	46
3.47.	Sơ đồ usecase sửa lớp	47
3.48.	Sơ đồ usecase xóa lớp	48
3.49.	Sơ đồ usecase chức năng quản lý ngành	48
3.50.	Sơ đồ usecase thêm ngành	48
3.51.	Sơ đồ usecase sửa ngành	49
3.52.	Sơ đồ usecase xóa ngành	49
3.53.	Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập	50
3.54.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm tài khoản	52
3.55.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa tài khoản	53
3.56.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm hoạt động	55
3.57.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa hoạt động	56
3.58.	Sơ đồ tuần tự chức năng đánh giá sinh viên	58
3.59.	Sơ đồ tuần tự chức năng mở đánh giá cho sinh viên	59
3.60.	Sơ đồ tuần tự chức năng câu hỏi thông châm điểm tự động	60
3.61.	Sơ đồ tuần tự chức năng in phiếu điểm rèn luyện	61
3.62.	Sơ đồ tuần tự chức năng in phiếu điểm rèn luyện	61
3.63.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm nhóm	62
3.64.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa nhóm	63
3.65.	Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê sinh viên	64
3.66.	Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê xếp loại sinh viên	65
3.67.	Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê tỉ lệ xếp loại sinh viên	65

3.68.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm năm học	66
3.69.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa năm học	67
3.70.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm học kỳ	68
3.71.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa học kỳ	69
3.72.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm khoa	70
3.73.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa khoa	71
3.74.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm ngành học	72
3.75.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa ngành học	73
3.76.	Sơ đồ tuần tự chức năng thêm lớp	74
3.77.	Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa lớp	75
3.78.	Sơ đồ lớp	76
3.79.	Lược đồ CSDL	81
3.80.	Giao diện đăng nhập	85
3.81.	Giao diện trang thông tin sinh viên	86
3.82.	Giao diện chọn học kỳ	86
3.83.	Toolbox điều chỉnh thông kê	87
3.84.	Giao diện thống kê theo khoa (sơ đồ)	87
3.85.	Giao diện thống kê theo khoa (bảng)	87
3.86.	Giao diện hiển thị thống kê theo khoa (bảng, phần trăm)	88
3.87.	Giao diện đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên	88
3.88.	Trang đầu tiên của phiếu đánh giá điểm rèn luyện	89
3.89.	Trang đầu tiên của phiếu hướng dẫn đánh giá điểm rèn luyện	90
3.90.	Giao diện hiển thị danh sách hoạt động	91
3.91.	Giao diện hiển thị đánh giá hoạt động	91
3.92.	Giao diện đánh giá sinh viên (Kiểu đánh dấu)	92
3.93.	Giao diện đánh giá sinh viên (Kiểu tính điểm hoặc đếm số lần)	92
3.94.	Giao diện đánh giá sinh viên (kiểu lựa chọn)	92
3.95.	Giao diện trang thông tin người nhập liệu	93
3.96.	Giao diện xem danh sách sinh viên trong một học kỳ	94
3.97.	Giao diện danh sách hoạt động	94
3.98.	Giao diện danh sách khen thưởng	95
3.99.	Giao diện danh sách vi phạm	95
3.100.	Giao diện thêm hoạt động mới	95
3.101.	Trường nhập nhóm	96
3.102.	Trường Kiểu	96
3.103.	Trường Kiểu khi chọn kiểu là Lựa chọn	96
3.104.	Giao diện mở đánh giá	97
3.105.	Giao diện danh sách cấu điểm	97
3.106.	Giao diện danh sách cấu điểm (thêm)	98

3.107.	Giao diện quản lý của Admin	98
3.108.	Giao diện quản lý lớp học	99
3.109.	Giao diện thêm lớp học mới	99
3.110.	Giao diện quản lý nhóm	100
3.111.	Giao diện quản lý nhóm con	100
3.112.	Giao diện thêm nhóm mới	101
3.113.	Giao diện quản lý tài khoản Admin và NNL	101
3.114.	Giao diện thêm tài khoản	102
3.115.	Giao diện quản lý sinh viên	102
3.116.	Giao diện thêm tài khoản sinh viên	102
3.117.	Giao diện quản lý hoạt động	103
3.118.	Giao diện danh sách sinh viên trong học kỳ	103
3.119.	Giao diện chỉnh sửa thông tin	104
3.120.	Giao diện câu phiếu điểm	104
3.121.	Giao diện thêm hoạt động vào tiêu chí đánh giá	105
3.122.	Câu hoạt động kiểu đánh dấu	105
3.123.	Câu hoạt động kiểu lựa chọn	105
3.124.	Câu hoạt động kiểu đếm số lần	106
3.125.	Câu hoạt động kiểu điểm	106
3.126.	Giao diện cài đặt chung	106
3.127.	Giao diện nhập danh sách hoạt động	107
3.128.	File excel danh sách hoạt động	107
3.129.	Giao diện xem trước	107
3.130.	Giao diện nhập/xuất dữ liệu	108

# CHƯƠNG 1

## TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

### 1.1. TỔNG QUAN VĂN ĐỀ NGHIÊN CỨU

Trong thời đại công nghệ 4.0, xã hội đều tiến tới công nghiệp hóa - hiện đại hóa, do đó mà tất cả các lĩnh vực trong xã hội đều cạnh tranh nhau để phát triển không ngừng nghỉ, đặc biệt ở đây là các lĩnh vực như công nghệ thông tin và tin học hóa. Và một phần không thể thiếu trong công cuộc tin học hóa là quy trình chuyển đổi số. Hiện nay, đa số các doanh nghiệp đều áp dụng quy trình chuyển đổi số bởi những lợi ích mà nó mang lại là không hề nhỏ, có thể kể đến một vài lợi ích của chuyển đổi số như: làm giảm chi phí nhờ tiết kiệm thời gian trong các quy trình, cải thiện hiệu quả hoạt động và năng suất, hỗ trợ cho việc ra quyết định bằng cách đào sâu phân tích dữ liệu..v.v. Do đó nếu không áp dụng quy trình chuyển đổi số thì doanh nghiệp sẽ bị thụt lùi so với các doanh nghiệp cùng ngành, giảm sức cạnh tranh và không thể đuổi kịp đối thủ.

Tại Việt Nam, với dân số 96 triệu người và là nền kinh tế có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất nhì khu vực, dân số trẻ năng động và có khả năng tiếp cận công nghệ cao nhanh chóng, nên các chuyên gia đánh giá Việt Nam có tiềm năng rất lớn trong việc chuyển đổi số. Đây là những cơ hội mạnh mẽ để quốc gia tạo ra sự đột phá trên mọi lĩnh vực nhờ vào chuyển đổi số.

Hiện nay, trong hầu hết các lĩnh vực dù lớn hay nhỏ thì cũng cần phải có một hệ thống áp dụng tin học hóa để giải quyết một số công việc bởi những phương pháp thủ công đã không còn phù hợp với xu thế hiện đại, ngoài ra nó còn có thể tránh gây ra sự rườm rà, mất thời gian. Và chúng em cảm thấy rằng việc chấm điểm rèn luyện dành cho sinh viên tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum cũng không ngoại lệ.

### 1.2. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Hiện tại, chúng em là những sinh viên ngành công nghệ thông tin, đặc biệt là sinh viên năm cuối của UDCK, chúng em thật sự mong muốn sẽ tạo ra một ứng dụng công nghệ thông tin có thể làm đơn giản hóa một công việc nào đó dành cho sinh viên và nhà trường. Và thông qua tìm hiểu và trải nghiệm trong suốt thời gian qua, chúng tôi cảm thấy việc chấm điểm rèn luyện theo cách thủ công của nhà trường còn quá nhiều khó khăn và bất tiện, vì vậy chúng tôi quyết định sẽ tạo ra một trang website có thể đơn giản hóa việc quản lý và chấm điểm rèn luyện cho UDCK.

Theo như tìm hiểu, hiện tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum hiện tại đang quản lý điểm rèn luyện thủ công bằng file Excel, Google Sheets và phiếu đánh giá điểm rèn luyện. Cuối mỗi học kỳ nhà trường đều tổ chức đánh giá điểm rèn luyện cho sinh viên thông qua phiếu chấm điểm rèn luyện, phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện và danh sách sinh viên tham gia hoạt động/nhận khen thưởng/bị vi phạm, sinh viên tự chấm điểm rèn luyện sau đó tổng hợp lại toàn bộ phiếu và gửi cho nhà trường. Tuy nhiên phương pháp quản lý và chấm điểm theo cách này còn nhiều hạn chế như: sinh viên phải chấm điểm thủ công, phải đối chiếu nhiều dữ liệu lại với nhau mới hoàn thiện đủ được toàn bộ các mục điểm; các cán bộ lớp

và cố vấn học tập phải rà soát lại phiếu đánh giá điểm rèn luyện thủ công cho tất cả từng thành viên trong lớp; các file excel được lưu trữ rời rạc và không đồng bộ với nhau...

Xuất phát từ những lý do đó, nhóm chúng em chọn đề tài “**Xây dựng website quản lý điểm rèn luyện sinh viên UDCK**” để nghiên cứu nhằm hỗ trợ Nhà trường hoàn thiện hơn chương trình chuyển đổi số và phù hợp với xu hướng của thời đại, cũng như giúp sinh viên và nhà trường có một hệ thống giúp tự động hóa công tác quản lý và chấm điểm rèn luyện.

### **1.3. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU**

Để đạt được mục tiêu cuối cùng là xây dựng một hệ thống Website giúp tự động hoá công tác chấm điểm rèn luyện cho sinh viên Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum, chúng em đã đưa ra các mục tiêu nghiên cứu theo từng bước sau:

- Tìm hiểu và đánh giá được quy trình chấm điểm rèn luyện cho sinh viên tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum;
- Đưa ra được các giải pháp thiết kế hệ thống website phù hợp để hỗ trợ công tác quản lý điểm rèn luyện tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum;
- Nắm vững các kiến thức cốt lõi của chuyên ngành và nghiên cứu các công nghệ mới và hiện đại nhất để áp dụng trong việc phát triển hệ thống website;
- Xây dựng hoàn thiện một hệ thống website đáp ứng được công tác quản lý điểm rèn luyện cho nhà trường và một hệ thống tra cứu, theo dõi điểm rèn luyện cho sinh viên.

### **1.4. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU**

#### **1.4.1. Đối tượng nghiên cứu**

- Thực trạng quản lý điểm rèn luyện tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum;
- Mô hình thiết kế website MVC và Client-Server;
- Công nghệ NodeJS và framework Express cùng các thư viện hỗ trợ;
- Phiếu đánh giá điểm và phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện từ phòng CTHSSV;
- Các file excel tổng hợp danh sách sinh viên tham gia hoạt động theo từng học kỳ.

#### **1.4.2. Phạm vi nghiên cứu**

- Về nội dung nghiên cứu: Nghiên cứu thiết kế một hệ thống website phục vụ cho công tác quản lý điểm rèn luyện của nhà trường.
- Về không gian: Đề tài nghiên cứu giới hạn tại nội bộ trường Đại học Đà Nẵng Phân hiệu tại Kon Tum.

### **1.5. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **1.5.1. Khảo sát thực tế**

- Tìm hiểu quy trình quản lý điểm rèn luyện, thu thập phiếu chấm điểm rèn luyện, phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện, các file excel tổng hợp danh sách sinh viên tham gia hoạt động để điều tra về thực trạng quản lý điểm rèn luyện tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum;
- Tổng hợp và đánh giá dữ liệu thu được về thực trạng quản lý điểm rèn luyện hiện tại của Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum, từ đó đưa ra các giải pháp và thiết kế mô hình website phù hợp đáp ứng nhu cầu của nhà trường;

- Gửi bản demo hệ thống website cho các đối tượng sử dụng thử để có đánh giá và chỉnh sửa nếu có.

### **1.5.2. Lý thuyết**

- Tổng hợp và nghiên cứu tài liệu liên quan đến mô hình MVC và Client-Server, cụ thể là: Client-Side Rendering (CSR) và Server-Side Rendering (SSR);

- Phân tích và thiết kế hệ thống hệ quản trị CSDL.

### **1.5.3. Công nghệ**

- Lập trình thành thạo bằng ngôn ngữ lập trình TypeScript;

- Tìm hiểu và thiết kế hệ quản trị cơ sở dữ liệu cho hệ thống bằng PostgreSQL;

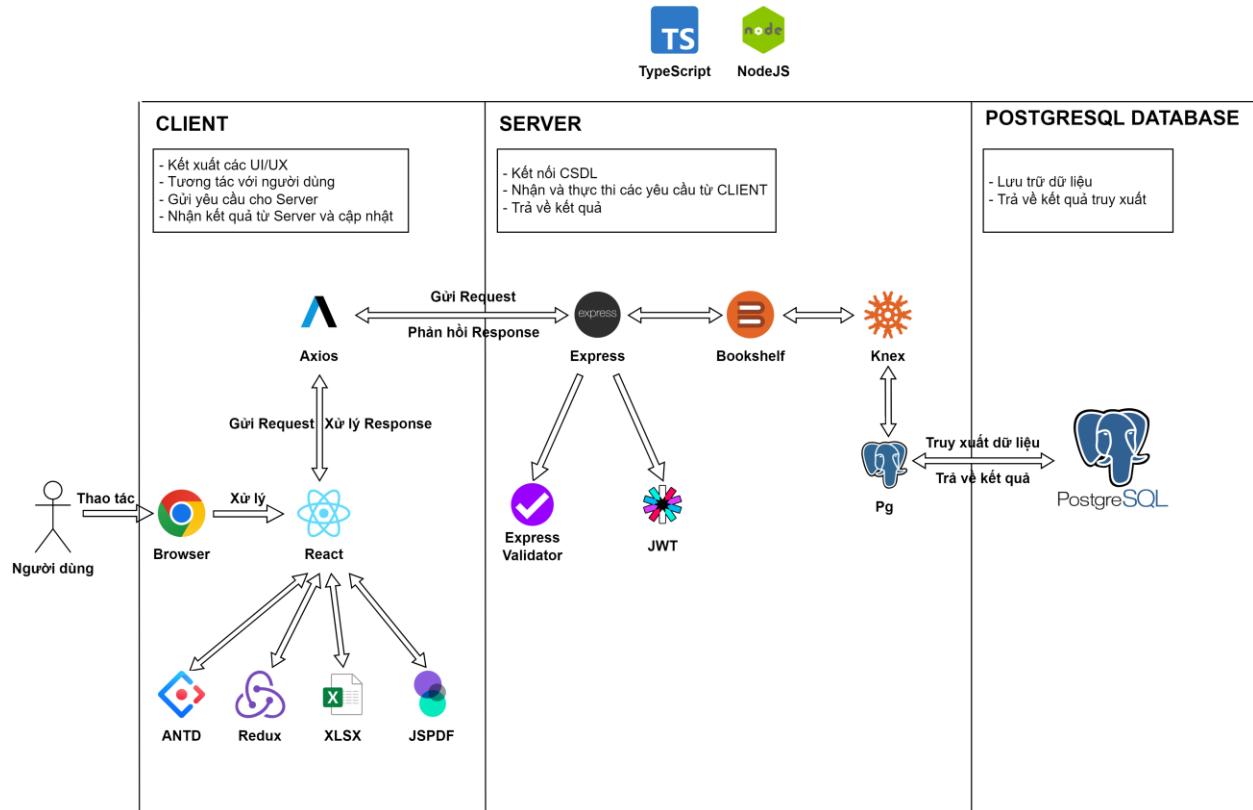
- Tìm hiểu và áp dụng công nghệ NodeJS, các framework và thư viện vào xây dựng các chức năng của chương trình.

## CHƯƠNG 2

### CƠ SỞ LÝ THUYẾT

#### 2.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

Một yếu tố quan trọng để một nhà phát triển website hay phần mềm có thể phát triển và sử dụng được hệ thống của họ trong công việc thực tế là cần phải có một giải pháp thiết kế phù hợp và hiệu quả nhất. Qua quá trình tìm hiểu về thực trạng quản lý thu nhập cũng như là tự nghiên cứu và tìm kiếm các tài liệu liên quan trên Internet thì nhóm chúng em đã đưa ra được một mô hình giải pháp thiết kế hệ thống website như hình dưới:



**Hình 2.1: Mô hình giải pháp thiết kế hệ thống website**

Giải pháp thiết kế mà hệ thống sử dụng dựa trên mô hình Client – Server. Client gửi request đến Server để lấy thông tin và Server tiếp nhận, xử lý và trả về kết quả.

Hệ thống được viết bằng ngôn ngữ TypeScript và nền tảng NodeJS.

Về phía Client, hệ thống sử dụng các thư viện như:

- React: React là một thư viện JavaScript phổ biến hỗ trợ các nhà nhập trình viên sử dụng để xây dựng các ứng dụng SPA (Single Page Application) chạy trên website (WebApp).

- ANTD: ANTD (Ant Design) là một thư viện của React giúp xây dựng các components của React được xây dựng theo chuẩn thiết kế của Ant UED Team. Tương tự như chuẩn Material Design, Ant cung cấp hầu hết các component thông dụng trong ứng dụng web hiện đại, như Layout, Button, Icon, DatePicket, v.v...

- Redux: Redux là một thư viện Javascript giúp tạo ra thành một lớp quản lý trạng thái (state) chung của ứng dụng.

- XLSX: Là một thư viện hỗ trợ đọc và viết file excel.

- Axios: Axios là một thư viện giúp hỗ trợ xây dựng các ứng dụng API. Đây được xem là một cánh cổng để một ứng dụng JavaScript phía Client giao tiếp với phía Server.

- JSPDF: Là một thư viện giúp tạo tài liệu PDF bằng ngôn ngữ JavaScript hoặc TypeScript.

Về phía Server, hệ thống sử dụng các thư viện như:

- Express: Là một framework mã nguồn mở miễn phí cho NodeJS. Express được sử dụng trong thiết kế và xây dựng các ứng dụng web một cách đơn giản và nhanh chóng.

- Express Validator: Là thư viện giúp cho Server validate trước dữ liệu được gửi từ phía Client để đảm bảo rằng thông tin hoàn toàn hợp lệ với yêu cầu.

- JWT: Là thư viện giúp tạo ra các token và xác thực quyền truy cập vào tài nguyên của hệ thống.

- Bookshelf, Knex và Pg: Hỗ trợ kết nối và truy xuất dữ liệu từ Postgresql.

Hệ quản trị CSDL được sử dụng là Postgresql. Postgresql là một hệ quản trị CSDL mạnh mẽ cung cấp nhiều kiểu dữ liệu như mảng, json, datetime...

Luồng đi của mô hình được thực hiện theo trình tự như sau:

- Người dùng thao tác trên trình duyệt (Chrome, Edge, Firefox...);

- Trình duyệt yêu cầu React xử lý yêu cầu:

+ Nếu cần kết xuất (render) lại giao diện thì sử dụng thư viện ANTD để xử lý và kết xuất lại;

+ Nếu cần truy cập hoặc cập nhật kho dữ liệu state trên trình duyệt như lấy thông tin đăng nhập thì sử dụng thư viện Redux để xử lý và trả về dữ liệu;

+ Nếu cần nhập / xuất file Excel thì sử dụng thư viện XLSX để đọc/ghi file excel;

+ Nếu cần xuất/in tài liệu dưới dạng PDF thì sử dụng thư viện JSPDF để tạo và xuất file.

- Khi cần phải lấy thông tin từ Server, React sử dụng Axios để gửi yêu cầu truy xuất thông tin từ Server.

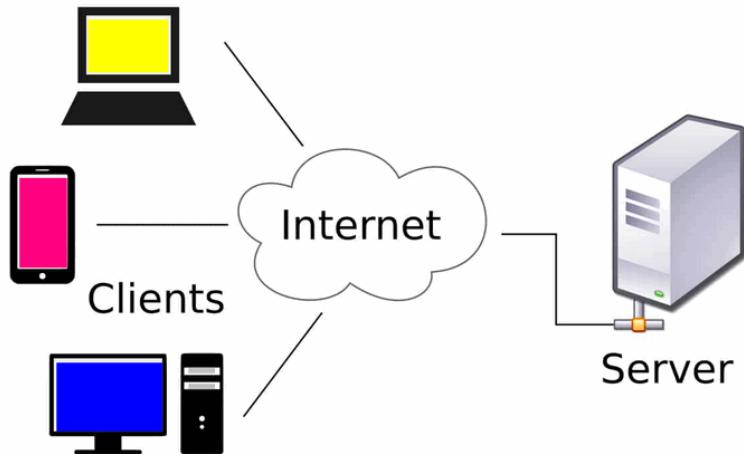
- Trước khi xử lý, Server sẽ kiểm tra quyền truy cập hệ thống bằng thư viện JWT và kiểm tra dữ liệu gửi lên Server từ Client bằng thư viện Express-Validator để đảm bảo rằng dữ liệu đúng theo yêu cầu và không bị ảnh hưởng đến các tiến trình xử lý của Server.

- Sau đó Express xử lý yêu cầu, nếu cần thiết Express sử dụng thư viện Bookshelf, Knex và Pg để truy xuất dữ liệu từ CSDL Postgresql và chờ Postgresql phản hồi kết quả.

- Sau khi đã truy xuất thông tin và xử lý xong, Express gửi trả phản hồi kèm theo dữ liệu trả về.

- Cuối cùng Axios nhận kết quả trả về và React cập nhật lại thay đổi và hiển thị cho người dùng trên trình duyệt.

### 2.1.1. Mô hình Client – Server



**Hình 2.2: Minh họa mô hình Client – Server**

Mô hình Client - Server là mô hình giúp các máy tính giao tiếp truyền tải dữ liệu cho nhau. Client và Server về bản chất thì nó là 2 máy tính giao tiếp và truyền tải dữ liệu cho nhau.

- Máy tính đóng vai trò là máy khách – Client: Với vai trò là máy khách, chúng sẽ không cung cấp tài nguyên đến các máy tính khác mà chỉ sử dụng tài nguyên được cung cấp từ máy chủ. Một Client trong mô hình này có thể là một Server cho mô hình khác, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của người dùng.

- Máy tính đóng vai trò là máy chủ – Server: Là máy tính có khả năng cung cấp tài nguyên và các dịch vụ đến các máy khách khác trong hệ thống mạng. Server đóng vai trò hỗ trợ cho các hoạt động trên máy khách Client diễn ra hiệu quả hơn.

Nguyên tắc hoạt động:

- Trong mô hình Client - Server, Server chấp nhận tất cả các yêu cầu hợp lệ từ mọi nơi khác nhau trên Internet, sau đó trả kết quả về máy tính đã gửi yêu cầu đó.

- Máy tính được coi là máy khách khi chúng làm nhiệm vụ gửi yêu cầu đến các máy chủ và đợi câu trả lời được gửi về.

- Để máy khách và máy chủ có thể giao tiếp được với nhau thì giữa chúng phải có một chuẩn nhất định, và chuẩn đó được gọi là giao thức. Một số giao thức được sử dụng phổ biến hiện nay như: HTTPS, TCP/IP, FTP...

- Nếu máy khách muốn lấy được thông tin từ máy chủ, chúng phải tuân theo một giao thức mà máy chủ đó đưa ra. Nếu yêu cầu đó được chấp nhận thì máy chủ sẽ thu thập thông tin và trả về kết quả cho máy khách yêu cầu. Bởi vì Server - máy chủ luôn luôn trong trạng thái sẵn sàng để nhận request từ Client nên chỉ cần Client gửi yêu cầu tín hiệu và chấp nhận yêu cầu đó thì Server sẽ trả kết quả về phía Client trong thời gian ngắn nhất [3].

### 2.1.2. Single Page Application (SPA)

Single Page Application (hay còn được biết đến với cái tên viết tắt: SPA), là một kiểu lập trình ứng dụng web rất thân thiện với thiết bị di động và không cần phải load lại trang trong quá trình sử dụng ngay trên trình duyệt.

Trang web khi lập trình theo kiểu SPA thường sẽ đem lại trải nghiệm mượt mà, khiến người dùng có cảm giác như đang sử dụng một ứng dụng mobile chứ không phải một trang web (thực tế code một website theo kiểu SPA khá giống với việc code một ứng dụng mobile).

Các website lớn như facebook.com, google.com, youtube.com, twitter.com đều được code theo kiểu SPA. Dễ thấy các website kể trên đều có trải nghiệm mượt mà, mà nổi bật nhất chính là không bị khụng lại ở thao tác chuyển từ trang này sang trang kia [4].

## 2.2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

### 2.2.1. Ngôn ngữ lập trình TypeScript



Hình 2.3: Logo ngôn ngữ lập trình TypeScript

TypeScript là một dự án mã nguồn mở được Microsoft phát triển, được xem là một phiên bản nâng cao của JavaScript.

TypeScript là một ngôn ngữ giúp cung cấp quy mô lớn hơn so với JavaScript.

Vì sao lại được xem là phiên bản nâng cao của Javascript? Vì nó được bổ sung những tùy chọn kiểu tĩnh và các lớp hướng đối tượng, nó bao hàm luôn ES6 (ECMAScript 6 2015) - phiên bản mới nhất của Javascript.

TypeScript thêm các namespace, class và module tùy chọn vào JavaScript. TypeScript hỗ trợ các công cụ cho các ứng dụng JavaScript quy mô lớn cho bất kỳ trình duyệt nào, cho bất kỳ máy chủ nào, trên bất kỳ hệ điều hành nào.

Với những lập trình viên đã quen với Javascript thì chắc hẳn sẽ gặp khó khăn khi lập trình với nó:

- Tính mở trong việc sử dụng gây khó khăn trong việc kiểm soát sự thay đổi, cập nhật
- Các ứng dụng phức tạp đòi hỏi sử dụng rất nhiều file source, tách thành nhiều thư mục riêng thì việc đảm bảo tính thống nhất sẽ mất rất nhiều công sức vì phải thao tác bằng tay khá nhiều.

- Về cơ bản thì JavaScript có hỗ trợ OOP nhưng khi áp dụng thì lại rất khó khăn bởi cách triển khai code không hề đơn giản so với những ngôn ngữ bậc cao khác như Java, C#, Ruby...

Vậy ưu điểm của Typescript là gì và tại sao chúng ta lại sử dụng nó? Ưu điểm của TypeScript:

- Dễ dàng hơn trong phát triển các dự án lớn, được hỗ trợ bởi các JavaScript Framework lớn.

- Hỗ trợ OOP mạnh: Hầu hết các cú pháp hướng đối tượng đều được hỗ trợ bởi Typescript như kế thừa, đóng gói, constructor, abstract, interface, implement, override...

- Cách tổ chức code rõ ràng hơn bởi được hỗ trợ các kỹ thuật mới nhất và hỗ trợ lập trình hướng đối tượng: Hỗ trợ cơ chế giúp kiến trúc hệ thống code hướng module, hỗ trợ namespace, giúp xây dựng các hệ thống lớn nơi mà nhiều dev có thể làm việc cùng nhau một cách dễ dàng hơn.

- Hỗ trợ các tính năng mới nhất của JavaScript.

- Một lợi thế của TypeScript nữa là mã nguồn mở vì vậy nó miễn phí và có cộng đồng hỗ trợ rất lớn.

TypeScript đang được sử dụng ở các Framework Front-end phổ biến như Angular 2, Ionic... cũng như Nền tảng cho back-end như NodeJS bởi những ưu điểm của mình [10].

### 2.2.2. Công nghệ sử dụng cho Server

#### a. Công nghệ NodeJS

- NodeJS là một nền tảng (Platform) phát triển độc lập được xây dựng ở trên Javascript Runtime của Chrome có thể xây dựng được các ứng dụng mạng một cách nhanh chóng và dễ dàng mở rộng.

- NodeJS được xây dựng và phát triển từ năm 2009, bảo trợ bởi công ty Joyent, trụ sở tại California, Hoa Kỳ.

- Phần Core bên dưới của NodeJS được viết hầu hết bằng C++ nên cho tốc độ xử lý và hiệu năng khá cao.

- NodeJS tạo ra được các ứng dụng có tốc độ xử lý nhanh, realtime thời gian thực.

- NodeJS áp dụng cho các sản phẩm có lượng truy cập lớn, cần mở rộng nhanh, cần đổi mới công nghệ, hoặc tạo ra các dự án Startup nhanh nhất có thể.



Hình 2.4: Công nghệ NodeJS

#### b. Framework Express

Express là một framework giành cho NodeJS. Cung cấp rất nhiều tính năng mạnh mẽ trên nền tảng web cũng như trên các ứng dụng di động. Express hỗ trợ các phương thức HTTP và middleware tạo ra một API vô cùng mạnh mẽ và dễ sử dụng. Có thể tổng hợp một số chức năng chính của express như sau:

- Thiết lập các lớp trung gian để trả về các HTTP request;

- Định nghĩa router cho phép sử dụng với các hành động khác nhau dựa trên phương thức HTTP và URL;
- Cho phép trả về các trang HTML dựa vào các tham số [5].



**Hình 2.5: Framework Express**

#### c. Thư viện JsonWebToken

JSON Web Token (JWT) là một tiêu chuẩn mở (RFC 7519) nhằm xác minh thông tin an toàn giữa các bên Client-Server dưới dạng JSON object. Thông tin này có thể được xác minh và tin cậy vì nó được ký điện tử - digitally signed. JWT có thể được ký bằng cách sử dụng một secret (với thuật toán HMAC) hoặc cặp public/private key dùng chuẩn RSA hoặc ECDSA [7].



**Hình 2.6: Library JsonWebToken**

#### d. Thư viện Express-Validator

Express-Validator là một mô-đun Node để xác thực dữ liệu từ Client gửi đến có đúng theo yêu cầu hay không trước khi vào giai đoạn xử lý và trả về dữ liệu. Express-Validator có thể xác nhận bất kỳ loại dữ liệu nào từ các kiểu dữ liệu vô hướng đơn giản như chuỗi, số hoặc booleans, đến các giá trị phức tạp bao gồm một số mức của các đối tượng và mảng được lồng.

#### e. Thư viện Knex

Knex được gọi là “Query Builder”, cung cấp các utils giúp việc thao tác với MySQL server được thuận tiện hơn. Knex hoạt động với nhiều CSDL, gồm có MySQL, Postgre, SQLite, Oracle, MSSQL.

#### f. Hệ quản trị CSDL PostgreSQL

PostgreSQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ và đối tượng (Object-Relational Database Management System) miễn phí và nguồn mở (RDBMS) tiên tiến nhất hiện nay. khả năng mở rộng cao và tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật. Nó được thiết kế để xử lý một loạt các khối lượng công việc lớn, từ các máy tính cá nhân đến kho dữ liệu hoặc dịch vụ Web có nhiều người dùng đồng thời.

PostgreSQL tích hợp nhiều tính năng tuyệt vời giúp hỗ trợ nhà phát triển xây dựng app đáp ứng các chức năng phức tạp, truy vấn nhanh chóng và bảo mật duy trì tính toàn vẹn và độ tin cậy. Để đáng tin cậy hơn, Postgresql cung cấp các tùy chọn bảo mật, xác thực

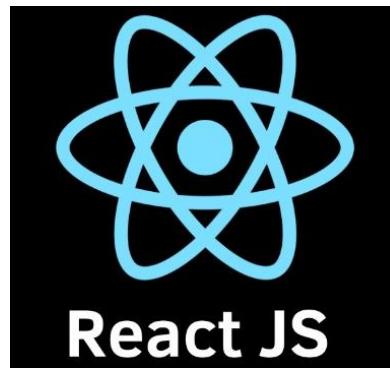
và khôi phục thảm họa khác nhau. PostgreSQL được chứng minh là có khả năng mở rộng cao cả về số lượng dữ liệu và số lượng người dùng có thể thao tác cùng lúc [8].



**Hình 2.7: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL**

### 2.2.3. Công nghệ sử dụng cho Client

#### a. Thư viện ReactJS và Redux



**Hình 2.8: Logo thư viện ReactJS**

ReactJS là một OpenSource được phát triển bởi Facebook, ra mắt vào năm 2013, bản thân nó là một thư viện Javascript được dùng để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc render dữ liệu không chỉ thực hiện được trên tầng Server mà còn ở dưới Client nữa [1].

Thư viện này được sử dụng để tạo ra các ứng dụng trang web hấp dẫn với hiệu quả cao, tốc độ load nhanh và mã tối thiểu. Mỗi website sử dụng ReactJS phải chạy nhanh, mượt và có khả năng mở rộng cao, thao tác thực hiện đơn giản.

Có thể nói, hầu hết các tính năng hay sức mạnh của ReactJS thường bắt đầu từ việc tập trung vào các phần riêng lẻ. Do đó thay vì làm việc trên toàn bộ ứng dụng của website thì ReactJS lại cho phép các Developer phá vỡ giao diện phức tạp của người dùng trở nên đơn giản hơn nhiều. Điều này có nghĩa là các Render dữ liệu không chỉ được thực hiện ở vị trí server mà còn có thể thực hiện ở vị trí Client khi sử dụng ReactJS.

Một ReactJS bao gồm các thành phần chính dưới đây:

- Redux là một phần cực kỳ quan trọng đối với ReactJS và được sử dụng phổ biến. Trong một ReactJS không có các module chuyên dụng để xử lý dữ liệu nên nó được thiết lập một cách độc lập bằng việc chia nhỏ view thành các thành phần khác nhau giúp chúng liên kết chặt chẽ với nhau tốt hơn. Sự liên kết và các mối quan hệ giữa các component trong ReactJS cần được quan tâm đặc biệt bởi chỉ có một luồng dữ liệu duy nhất là luồng dữ liệu từ cha sang con. Việc sử dụng luồng dữ liệu một chiều này có phần khó khăn đối

với những người mới tìm hiểu sử dụng và ứng dụng vào các dự án. Bên cạnh các mặt hạn chế, ReactJS có thể phát huy được tất cả chức năng cũng như vai trò của mình trong quá trình sử dụng cơ chế một chiều này. Bởi các chức năng của view trở nên phức tạp hơn rất nhiều.

- Virtual Dom là một phần quan trọng mà hầu như các framework đều sử dụng nó như một ReactJS. Người dùng không cần thao tác trực tiếp trên Dom mà vẫn có thể thấy được view và các thay đổi đó. Bởi Virtual Dom đóng vai trò là một model và kiêm cả vai trò là một view nên sự thay đổi một trong hai nhân tố sẽ kéo theo các nhân tố khác thay đổi. Ngược lại, nếu không thao tác trực tiếp trên các phân tử Dom thì vẫn có thể thực hiện được các cơ chế Data Binding.

ReactJS mang lại nhiều lợi ích cho người dùng công nghệ hiện nay:

- ReactJS tạo ra cho bản thân nó một Dom ảo, nơi các Component được tồn tại trên đó và việc tạo ra Dom giúp cải thiện hiệu suất làm việc tốt hơn. Khi cần cập nhật các thông tin lên Dom hoặc thay đổi nào đó, ReactJS đều có thể tính toán trước và thực hiện chúng. Nhờ đó mà ReactJS sẽ tránh được các thao tác cần có trên Dom và không tốn thêm bất cứ hành động nào khác.

- Việc viết code trở nên dễ dàng hơn bởi nó sử dụng một cú pháp đặc biệt là JSX, cho phép trộn được giữa code HTML và JavaScript. Bên cạnh đó người dùng có thể sử dụng đoạn code này để thêm vào hàm Render mà không cần thực hiện việc nối chuỗi. Điều này được đánh giá là một trong những đặc tính mới cực kỳ thú vị của ReactJS. Đồng thời, việc chuyển đổi các đoạn HTML thành các hàm khởi động đều được thực hiện từ bộ biến đổi chính là JSX.

- ReactJS có nhiều công cụ phát triển nhò cài đặt thêm ứng dụng mở rộng của Chrome chuyên sử dụng cho ReactJS. Các lập trình viên có thể debug code một cách dễ dàng hơn, giúp quan sát trực tiếp vào Virtual Dom.

- Thư viện ReactJS thân thiện với SEO, được sự hỗ trợ từ các Render, trả về trình duyệt dưới dạng khi bạn chạy ReactJS trên server và Virtual Dom [2].

### b. Giới thiệu về thư viện ANTD



Hình 2.9: Logo của ANTD

Trong quá trình phát triển các ứng dụng trên máy tính, có nhiều thông số thiết kế và hệ thống xử lý khác nhau rất phức tạp, điều này gây khó khăn gấp đôi cho các nhà thiết kế và lập trình viên, đồng thời sẽ làm giảm hiệu quả cho việc phát triển này. Sau khi có cho

mình các dự án lớn và sơ lược lại, đội ngũ Ant UED đã cho ra mắt ngôn ngữ thiết kế ANTD (Ant Design) dành cho giao diện của ứng dụng, nhằm mục đích nhất quán các thông số giao diện người dùng trên nền tảng dự án nội bộ, giảm chi phí không cần thiết của việc triển khai ý tưởng và cung cấp nhiều tài nguyên cho việc thiết kế và lập trình front-end.

ANTD đặc biệt được tạo ra cho các ứng dụng máy tính nội bộ, cam kết trải nghiệm của người dùng và các nhà thiết kế sản phẩm. Những người thiết kế giao diện và thiết kế trải nghiệm cho người dùng được gọi chung là thiết kế sản phẩm, Ant Design sẽ xóa bỏ ranh giới giữa việc quản lý sản phẩm, thiết kế tương tác, thiết kế hình ảnh, phát triển giao diện và quản trị dữ liệu người dùng. Nhờ việc tận dụng sự đồng nhất về đặc điểm kỹ thuật, ANTD đơn giản hóa việc thiết kế và lập trình cho những người đang thực hiện Project, điều này sẽ giúp họ có thêm nhiều kinh nghiệm và tăng hiệu quả phát triển giao diện của sản phẩm và ứng dụng [9].

#### **c. Thư viện XLSX**

Xlsx là file Microsoft Excel Open XML Spreadsheet (XLSX) được tạo bởi Microsoft Excel. Thư viện XLSX của Javascript hỗ trợ mạnh mẽ việc đọc và ghi file excel. Ta có thể dễ dàng mở file excel bằng thư viện XLSX.

#### **d. Thư viện JSPDF**

Trước hết, PDF là một định dạng phổ biến và khả chuyển (PDF là chữ viết tắt của Portable Document Format) nên tệp PDF có thể đọc được ở mọi hệ thống.

Các tệp PDF thường chứa font chữ nhúng ngay bên trong văn bản nên người dùng có thể đọc được văn bản ngay cả khi máy của họ không có phông chữ font như trên máy của người soạn thảo.

Định dạng PDF là loại bỏ meta-data trong văn bản gốc (ví dụ như các thay đổi được lưu giữ trong các tệp DOC), giúp hạn chế tiết lộ thông tin nội bộ. Chính vì thế, các văn bản trước khi gửi ra ngoài tổ chức hay đưa lên các website thường được chuyển sang định dạng PDF.

Các tệp PDF thường rất khó chỉnh sửa và có thể thiết lập chế độ bảo mật tương đối dễ dàng (ví dụ như cấm in, cấm sao chép nội dung) [11].

Do vậy để tạo một tài liệu PDF thì thư viện JSPDF cung cấp nhiều chức năng để các lập trình viên làm được việc này.

### CHƯƠNG 3

#### PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

##### **3.1. THỰC TRẠNG QUẢN LÝ ĐIỂM RÈN LUYỆN TẠI PHÂN HIỆU ĐNĐH TẠI KON TUM**

Trước khi đi vào phân tích và thiết kế hệ thống ta cần phải tìm hiểu, phân tích thực trạng quản lý điểm rèn luyện tại Phân hiệu ĐNĐN tại Kon Tum như thế nào. Thông qua tìm hiểu quy trình quản lý điểm rèn luyện, nhóm đã đưa ra kết quả như sau:

- Phân hiệu có một file Google Sheet (hoặc file Excel) dùng để quản lý thông tin bao gồm các sheet như sau:

+ Danh sách hoạt động: Liệt kê danh sách các hoạt động (bao gồm cả khen thưởng và vi phạm) có trong một học kỳ. Bao gồm mã hoạt động, tên hoạt động, thời gian, địa điểm...;

DANH SÁCH HOẠT ĐỘNG SINH VIÊN HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2021-2022										
I. Danh sách các hoạt động sinh viên										
TT	MÃ HĐ	TÊN HOẠT ĐỘNG	THỜI GIAN	ĐỊA ĐIỂM	ĐƠN VỊ TỔ CHỨC	SL ĐVTN tham gia	Tính chất hoạt động	Mục xét ĐRL	Điểm RL dự kiến	Điểm HĐCD dự kiến (chỉ cho SV K21)
01	PD	Trực phòng chống dịch Covid-19	Từ 01/8/2021	02 cơ sở	Đoàn TN Phân hiệu	165	Dành cho tất cả sinh viên	3b	8	
02	HT	Hỗ trợ các hoạt động của Nhà trường	Cả năm			0	Dành cho tất cả sinh viên	5b	3	
03	NCKH	Nghiên cứu khoa học sinh viên	Cả năm		Phòng KH&HTQT	49	Dành cho tất cả sinh viên	1b1	4	
04	CLB 1	Tham gia Câu lạc bộ học thuật	Cả năm		Đoàn TN Phân hiệu	17	Dành cho tất cả sinh viên (Đoàn TN đánh giá kết quả hoạt động)	1b2	3	
05	CLB 2	Tham gia Câu lạc bộ TDIT - VHVN	Cả năm		Đoàn TN Phân hiệu	24	Dành cho tất cả sinh viên (Đoàn TN đánh giá kết quả hoạt động)	1b2	3	
06	KN1	Cuộc thi Tim kiếm ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	Tháng 9/2021		Phòng KH&HTQT	0	Dành cho tất cả sinh viên	1b	4	
07	SHCD	Tuần sinh hoạt Công dân HSSV năm học 2021-2022	01/09/2021 và tháng 12/2021		Phòng Công tác HSSV	#REF!	Dành cho tất cả sinh viên	3a1	4	
08	KH1	Tọa đàm nghiên cứu khoa học sinh viên	Tháng 10/2021		Khoa Kinh tế	120	Dành cho tất cả sinh viên	1b2	2	5
09	ANH1	Cuộc thi ảnh: "Duyên dáng nữ sinh Kinh tế"	Tháng 9/2021		Khoa Kinh tế	47	Dành cho tất cả sinh viên	3a2	3	
10	TT	Chương trình "Tri thức trẻ vì giáo dục"	Từ T4/2021 đến T4/2022	Online	Đoàn TN Phân hiệu	0	Dành cho tất cả sinh viên	1b	4	
11	VIET1	Cuộc thi viết "My New Journey" dành cho các bạn Tân sinh viên, viết về cảm xúc khi bước chân vào trường đại học	Tháng 9/2021		Khoa Kinh tế	39	Dành cho tân sinh viên K21	1b2	3	
12	KNTT	Chương trình chia sẻ kinh nghiệm thực tập của K12NH	Tháng 9/2021		Khoa Kinh tế	76	Dành cho tất cả sinh viên	1b2	3	
13	HCM	Cuộc thi "Tuổi trẻ học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh" năm 2021	Tháng 9/2021	Online	Phòng Công tác HSSV	156	Dành cho tất cả sinh viên	2a2	2	
		Cuộc thi "Tìm hiểu 90 năm Cuộc chiến tranh Lưu								

**Hình 3.1: Danh sách hoạt động sinh viên**

+ Danh sách sinh viên tham gia hoạt động trong học kỳ: Hiển thị bảng các hàng là danh sách sinh viên và các cột là các hoạt động, người quản lý thao tác trên các ô giao nhau giữa danh sách sinh viên và các hoạt động để điểm danh;

**DANH SÁCH ĐOÀN VIÊN THANH NIÊN THAM GIA HOẠT ĐỘNG HỌC KỲ I - NĂM HỌC 2021-2022**

TT	Tình trạng	LỚP	MSSV	HỌ VÀ TÊN		GT	NGÀY SINH	HT	NCKH 1	NCKH 2	KHI	NCKH 2	LT	LT 2	ĐHN
								T	K	L					
0001	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	Trần Ngọc Duy		Nam	28/08/1999								
0002	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	A Tâm		Nam	09/06/1999								
0003	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	Trần Phuong		Nam	16/07/1999	3							
0004	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	A Khi		Nam	28/05/1999								
0005	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	Lê Đức Trung		Nam	14/07/1999								
0006	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	INTHAVONGSA Bouauthong		Nam	29/04/1997								
0007	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	XAYYABOUN Thephevan		Nam	25/03/1995								
0008	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	VONGVIMEUANG Anousone		Nam	20/04/1995								
0009	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	KHIEOVONGPHACHAN Den		Nam	05/09/1997								
0010	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	TEUYXAMLOUANG Soukky		Nam	08/04/1998								
0011	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Võ Đặng Ngọc Già		Nam	28/11/1999					X	X		
0012	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Trịnh Hồng Thúc		Nam	05/07/1999					X	X		
0013	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Nguyễn Minh Lực		Nam	07/03/1997								
0014	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Phạm Bá Lộc		Nam	29/01/1999								
0015	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Lê Văn Việt Tuyên		Nam	04/02/1999								
0016	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Đặng Bảo Linh		Nữ	23/06/1998					X	X		
0017	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Nguyễn Văn Toàn		Nam	20/04/1999					X	X		
0018	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Trần Anh Tú		Nam	21/03/1999								
0019	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Hoàng Khắc Cường		Nam	19/01/1997					X	X		
0020	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Cao Thị Hồng Hạnh		Nữ	18/03/1999					X	X		
0021	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	SIOUDOMPANH Khaneko		Nam	23/06/1997								X
0022	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	OUTHONTHAM Mesa		Nam	01/04/1999								
0023	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	PHAENG SOMPHAN Mouksup		Nữ	02/04/1998								
0024	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	XAYMONGKHOUN Vilouth		Nam	15/03/1999								
0025	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	KEOVICHITH Xaymeth		Nam	08/10/1999								
0026	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	SISAMOUD Kai		Nam	10/10/1997								
0027	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	PHOMMALAILOUN Bouaban		Nữ	12/02/1996								
0028	Đang theo học	K11XD	1.71526E+13	Trịnh Tiến Dũng		Nam	18/07/1999								
0029	Đang theo học	K11SH	1.71524E+13	Lê Thị Cao Nguyên		Nữ	24/06/1999					X			

**Hình 3.2: Danh sách sinh viên tham gia hoạt động**

+ Danh sách sinh viên được khen thưởng, vi phạm: Tương tự như danh sách sinh viên tham gia hoạt động;

+ Danh sách điểm rèn luyện dự kiến: Hiển thị điểm rèn luyện cho từng sinh viên theo từng mục cộng điểm và xếp loại;

BẢNG DỰ KIẾN ĐIỂM RÈN LUYỆN HỌC KỲ I NĂM HỌC 2021-2022

TT	Tình trạng	LỚP	MSSV	HỌ VÀ TÊN		GT	NGAY SINH	Xếp loại	Tổng điểm	Điểm từng mục										S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	ĐT										
										1	1a	1b	1c	1d	2	2a	2a2	2b	2b2	3	3a	3a2	3b	3c									
0001	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	Trần Ngọc Duy	Nam	28/08/1999	Trung bình	53	8	5	0	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	4	0	0	
0002	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	A Tâm	Nam	09/06/1999	Trung bình	52	11	5	3	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0003	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	Trần Phuong	Nam	16/07/1999	Kha	72	8	5	0	3	0	18	4	0	9	5	20	4	6	8	2	17	2	10	3	2	0	9	4	3	2
0004	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	A Khi	Nam	28/05/1999	Yếu	49	8	5	0	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0005	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	Lê Đức Trung	Nam	14/07/1999	Trung bình	53	8	5	0	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	4	0	0	
0006	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	INTHAVONGSA Bouathong	Nam	29/04/1997	Trung bình	51	8	5	0	3	0	22	4	0	13	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0007	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	XAYYABOUN Thephevan	Nam	25/03/1995	Yếu	49	8	5	0	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0008	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	VONGVIMEUANG Anousone	Nam	20/04/1995	Yếu	49	8	5	0	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0009	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	KHIEOVONGPHACHAN Den	Nam	05/09/1997	Yếu	49	8	5	0	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0010	Đang theo học	K11D	1.71525E+13	TEUYXAMLOUANG Soukky	Nam	08/04/1998	Yếu	49	8	5	0	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0011	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Võ Đặng Ngọc Già	Nam	28/11/1999	Trung bình	53	12	5	4	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0012	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Trịnh Hồng Thúc	Nam	05/07/1999	Trung bình	63	12	5	4	3	0	26	4	4	13	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	4	0	0	
0013	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Nguyễn Minh Lực	Nam	07/03/1997	Trung bình	57	12	5	4	3	0	20	4	4	7	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	4	0	0	
0014	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Phạm Bá Lộc	Nam	29/01/1999	Trung bình	63	10	5	2	3	0	18	4	0	9	5	14	4	0	8	2	17	2	10	3	2	0	4	4	0	
0015	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Lê Văn Việt Tuyên	Nam	04/02/1999	Trung bình	51	10	5	2	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0016	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Đặng Bảo Linh	Nữ	23/06/1998	Trung bình	57	12	5	4	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	4	0	0	
0017	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Nguyễn Văn Toàn	Nam	20/04/1999	Trung bình	53	12	5	4	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0018	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Trần Anh Tú	Nam	21/03/1999	Trung bình	63	10	5	2	3	0	26	4	6	11	5	8	4	2	0	2	15	2	10	3	0	0	4	0	0	
0019	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Hoàng Khắc Cường	Nam	19/01/1997	Trung bình	51	12	5	4	3	0	18	4	0	9	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0020	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	Cao Thị Hồng Hạnh	Nữ	18/03/1999	Trung bình	53	12	5	4	3	0	20	4	0	11	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0021	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	SIOUDOMPANH Khaneko	Nam	23/06/1997	Trung bình	55	12	5	4	3	0	22	4	0	13	5	6	4	0	0	2	15	2	10	3	0	0	0	0	0	
0022	Đang theo học	K11TT	1.71525E+13	OUTHONTHAM Mesa	Nam	01/04/1999	Trung bình	53	10	5	2	3	0	22	4	0	13	5	6	4	0	0	2	15									

+ Bảng tổng hợp thông tin: Tổng hợp thông tin số lượng sinh viên theo lớp, khoa cũng như điểm rèn luyện.

BÀNG TỔNG HỢP THÔNG TIN		SỐ LUỢNG SINH VIÊN					RÈN LUYỆN						
TT	LỚP	TỔNG	NAM	NỮ	Đang theo học	Bảo lưu	Đã nghỉ học	Xuất sắc	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu	Kém
I. Khoa Sư phạm và Dự bị Đại	282	96	##	269	0	13	23	68	123	46	9	13	
01 K12LK1	37	16	21	36	0	1	4	12	19	1	0	1	
02 K12LK2	36	16	20	34	0	2	6	6	13	7	2	2	
03 K12TH	22	1	21	22	0	0	3	9	10	0	0	0	
04 K19LK	44	28	16	44	0	0	8	6	19	11	0	0	
05 K19TH	19	0	19	18	0	1	0	6	9	3	0	1	
06 K20LK	26	14	12	25	0	1	0	1	11	12	1	1	
07 K20TH	29	2	27	29	0	0	1	13	13	2	0	0	
08 K21LK	38	16	22	30	0	8	0	3	13	8	6	8	
09 K21TH	31	3	28	31	0	0	1	12	16	2	0	0	
II. Khoa Kinh tế	447	133	##	426	4	17	32	73	155	124	42	21	
01 K12KT	30	5	25	30	0	0	11	14	4	1	0	0	
02 K12QT	41	20	21	41	0	0	1	2	14	19	5	0	
03 K12DL	19	9	10	19	0	0	1	5	4	8	1	0	
04 K12PT	15	5	10	15	0	0	0	4	3	7	1	0	
05 K12KN	6	3	3	6	0	0	0	3	2	1	0	0	
06 K12NH	14	4	10	14	0	0	0	4	8	2	0	0	
07 K19QN	12	5	7	11	1	0	1	2	6	2	0	1	
08 K19NH	15	9	6	15	0	0	0	1	4	6	4	0	
09 K19QT	31	8	23	31	0	0	6	8	9	8	0	0	
10 K19DL	12	3	9	12	0	0	2	4	5	1	0	0	
11 K19KT	28	4	24	27	1	0	0	6	19	2	0	1	
12 K20QT	35	14	21	33	0	2	4	2	16	11	0	2	
13 K20KT	24	6	18	21	2	1	0	2	12	5	2	3	
14 K20QN	20	6	14	17	0	3	3	2	6	6	0	3	
15 K21QT	44	11	33	44	0	0	2	9	17	12	4	0	
16 K21KT	34	3	31	34	0	0	0	2	8	14	10	0	
17 K21QN	35	9	26	26	0	9	0	3	12	8	3	9	
18 K21DL	11	2	9	9	0	2	0	0	3	4	2	2	
19 K21NH	21	7	14	21	0	0	1	0	3	7	10	0	

Hình 3.4: Bảng tổng hợp thông tin

- Phiếu đánh giá điểm rèn luyện và phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện:

+ Khi tới kỳ điểm chấm điểm rèn luyện, cố vấn học tập sẽ yêu cầu sinh viên của lớp chấm điểm rèn luyện cá nhân bằng phiếu đánh giá điểm rèn luyện và dựa vào file excel danh sách tham gia hoạt động của sinh viên để đánh giá.

+ Từng sinh viên sẽ dựa vào file excel để tự chấm điểm rèn luyện của cá nhân thông qua phiếu đánh giá điểm rèn luyện và phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện. Sau khi đã chấm xong, sinh viên nộp lại toàn bộ phiếu đánh giá cho cán bộ lớp.

+ Cán bộ lớp sẽ kiểm tra lần lượt từng phiếu đánh giá điểm rèn luyện và chỉnh sửa lại cho toàn bộ các thành viên trong lớp.

+ Cuối cùng cán bộ lớp thông báo lại điểm rèn luyện đã sửa cho lớp và nộp lại cho cố vấn học tập.

+ Cố vấn học tập kiểm tra lại toàn bộ phiếu đánh giá và chấm điểm từng mục cho từng sinh viên;

+ Cuối cùng, cố vấn học tập nộp lại cho bộ phận tiếp nhận.

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ RÈN LUYỆN CỦA SINH VIÊN**  
**HỌC KỲ ..... NĂM HỌC ..... - .....**

Họ và tên sinh viên : ..... Mã số sinh viên: .....  
Lớp: ..... Khóa: ..... Khoa: .....

Nội dung và tiêu chí đánh giá	Khung điểm tối đa (diagram)	Điểm (do sinh viên tự đánh giá)	Điểm (do GVCN-CVHT đánh giá)
<b>1. Đánh giá về ý thức tham gia học tập</b>	<b>15</b>		
<b>a) Ý thức và thái độ trong học tập</b>	<b>05</b>		
- Đì học chuyên cần, đúng giờ, không bỏ học giữa giờ, nghiêm túc trong giờ học; dù điều kiện dự thi tất cả các học phần (Vi phạm lần 1 trừ 1 điểm, từ lần 3 trở đi trừ hết số điểm còn lại)	05		
<b>b) Ý thức và thái độ tham gia các câu lạc bộ học thuật, hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khóa, hoạt động nghiên cứu khoa học</b>	<b>04</b>		
- Có đăng ký, thực hiện, báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học đúng tiến độ hoặc có đăng ký, tham dự kỳ thi sinh viên giỏi các cấp	01		
- Tham gia các câu lạc bộ học thuật, các hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khóa của trường hoặc các đơn vị khác tổ chức liên quan đến học thuật do trường điều động. (Tham gia 1 hoạt động cộng 2 điểm)	03		
<b>c) Ý thức và thái độ trong kỳ thi, kiểm tra đánh giá các học phần</b>	<b>03</b>		
- Không vi phạm quy chế thi và kiểm tra (Vi phạm 01 lần bị trừ 01 điểm, từ lần vi phạm thứ hai trở đi bị trừ hết số điểm còn lại của tiêu chí)	03		
<b>d. Kết quả học tập</b>	<b>03</b>		
- Điểm TBCHK 2.5 - 3.19	01		
- Điểm TBCHK 3.2 - 3.59	02		
- Điểm TBCHK 3.6 - 4.0	03		

**Hình 3.5: Phiếu đánh giá kết quả điểm rèn luyện của sinh viên**

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM**  
**PHIẾU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ RÈN LUYỆN CỦA SINH VIÊN**  
**HỌC KỲ I NĂM HỌC 2021-2022**

Nội dung và tiêu chí đánh giá	Khung điểm tối đa (diagram)	Hướng dẫn cộng/ trừ điểm rèn luyện (Điểm dự kiến)
<b>1. Đánh giá về ý thức tham gia học tập</b>	<b>15</b>	
<b>a) Ý thức và thái độ trong học tập</b>	<b>05</b>	
- Đì học chuyên cần, đúng giờ, không bỏ học giữa giờ, nghiêm túc trong giờ học; dù điều kiện dự thi tất cả các học phần	05	Sinh viên vắng học (kè ca học online) (Vi phạm lần 1 trừ 1 điểm, từ lần 3 trở đi trừ hết số điểm còn lại)
<b>b) Ý thức và thái độ tham gia các câu lạc bộ học thuật, hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khóa, hoạt động nghiên cứu khoa học</b>	<b>04</b>	SV cộng tối đa 4 điểm cho mục 1b
- Có đăng ký, thực hiện, báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học đúng tiến độ hoặc có đăng ký, tham dự kỳ thi sinh viên giỏi các cấp	04	+2 điểm các hoạt động sau: 1. Hướng dẫn thuyết minh đề tài NCKH sinh viên (khoa Kinh tế) +4 điểm các hoạt động sau: 2. SV tham gia nghiên cứu khoa học (P. KH&HTQT) 3. Cuộc thi Tìm kiếm ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (P. KH&HTQT) 4. Bảo vệ thuyết minh đề tài NCKH sinh viên (khoa Kinh tế) 5. Cuộc thi Lập trình UDCK Code Contest 2021 (Khoa Công nghệ) 6. Cuộc thi thiết kế Website 2021 (Khoa Công nghệ)

**Hình 3.6: Phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện**

Vì vậy qua tìm hiểu và phân tích về thực trạng quản lý điểm rèn luyện tại Phân hiệu ĐNĐN tại Kon Tum, ta có một bức tranh tổng quát về quy trình quản lý điểm rèn luyện tại Phân hiệu như sau:

- Các thông tin về các hoạt động của sinh viên, khen thưởng, vi phạm và danh sách sinh viên tham gia hoạt động được quản lý trên file Google Sheets hoặc Excel;
- Mỗi học kỳ có một file quản lý riêng để quản lý cho học kỳ đó;
- Mỗi khi tổ chức một hoạt động bất kỳ, ban tổ chức sẽ điểm danh danh sách sinh viên tham gia hoạt động đó và cập nhật lại vào file quản lý;
- Khi có khen thưởng hoặc khi có sinh viên bị vi phạm thì cán bộ chịu trách nhiệm quản lý điểm rèn luyện cũng cập nhật lại trên hệ thống;
- Cuối kỳ, nhà trường sẽ tổ chức chấm điểm rèn luyện cho sinh viên tại Phân hiệu và giao cho từng sinh viên đánh giá điểm rèn luyện bằng Phiếu đánh giá điểm rèn luyện và sau đó nộp lại cho nhà trường;
- Sau khi thu thập lại và đã xác nhận kết quả, người nhập liệu cập nhật số điểm rèn luyện cho từng sinh viên trên website đào tạo của trường.

Với cách quản lý như vậy ta có thể thấy được một số điểm bất cập như sau:

- Các file quản lý từng học kỳ được lưu trữ rời rạc và không có liên kết với nhau;
- File quản lý và kết quả thực tế đôi khi không đồng bộ với nhau, có thể thấy trước khi tổ chức chấm điểm rèn luyện nhà trường đã có điểm rèn luyện dự kiến đã được chấm sẵn. Tuy nhiên trong quá trình chấm điểm rèn luyện, sinh viên có thể sẽ chấm sai lệch so với điểm rèn luyện dự kiến trên file quản lý (có thể sinh viên phản hồi lại nếu điểm danh tham gia hoạt động bị thiếu, tiêu chí đánh giá trên phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện có sai khác với công thức chấm điểm rèn luyện dự kiến dẫn đến lệch điểm số hoặc một số tiêu chí được cộng/trừ sau khi xét...) dẫn tới thay đổi điểm số gây ra sự bất đồng bộ này;
- Sinh viên phải dựa vào file excel danh sách tham gia hoạt động và đối chiếu với phiếu hướng dẫn chấm điểm rèn luyện để xác định được điểm số theo từng mục cụ thể. Qua đó ta có thể thấy công việc này sẽ phải lặp đi lặp lại rất nhiều lần và làm mất rất nhiều thời gian cho không chỉ các cán bộ lớp, giáo viên hướng dẫn mà còn gây khó khăn cho công tác quản lý điểm rèn luyện. Đặc biệt là đối với lớp có số lượng sinh viên đông thì việc xét qua từng phiếu đánh giá của từng người thì sẽ làm mất nhiều thời gian hơn và việc nhầm lẫn sẽ xảy ra với xác suất cao hơn.

Với thực trạng như trên thì công tác quản lý điểm rèn luyện cho sinh tại Phân hiệu hiện tại cũng còn gặp nhiều hạn chế. Do đó cần phải có một giải pháp mới thay thế tối ưu hơn cho công việc quản lý và chấm điểm rèn luyện. Phản tiếp theo chúng em sẽ đưa ra các giải pháp cho công tác quản lý điểm rèn luyện, đồng thời cũng phân tích các chức năng để xây dựng một công cụ ứng dụng tin học hoá để khắc phục được các hạn chế và hỗ trợ tốt hơn cho công tác quản lý của nhà trường.

## **3.2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU**

### **3.2.1. Các tác nhân sử dụng**

Trước khi đi vào phân tích các chức năng thì cần phải phân chia ra các tác nhân sử dụng website. Để biết được cần phải có tác nhân nào thì ta sẽ cần phân tích các công việc khi quản lý điểm rèn luyện:

- Quản lý được các tài khoản đăng nhập của hệ thống và phân chia quyền truy cập;
- Quản lý được các hoạt động/khen thưởng/vi phạm của sinh viên;
- Quản lý được các thông tin sinh viên;
- Quản lý được công việc đánh giá sinh viên theo từng học kỳ (đánh giá sinh viên là cách gọi chung cho các công việc bao gồm điểm danh sinh viên tham gia hoạt động, khen thưởng cho sinh viên, đánh vi phạm...);
- Hệ thống chấm điểm rèn luyện cho sinh viên tự động dựa vào các tiêu chí của học kỳ đó;
- Sinh viên xem và in được điểm rèn luyện cá nhân;

Như vậy công việc quan trọng nhất đó là quản lý các hoạt động, đánh giá sinh viên và chấm điểm rèn luyện tự động, như vậy để quản lý tốt cần làm công việc như sau:

- Cần phải có một đối tượng người dùng để quản lý toàn bộ thông tin về hoạt động, cũng như là để thống nhất chung về các tiêu chí đánh giá điểm rèn luyện;
- Cần phân chia công việc quản lý các hoạt động và đánh giá sinh viên theo từng nhóm phòng ban, mỗi phòng ban chỉ quản lý các hoạt động thuộc về nhóm phòng ban đó (Ví dụ Đoàn thanh niên, khoa Công nghệ, khoa Kinh tế...).

Thông qua nghiên cứu và phân tích thì nhóm chúng em phân chia thành 3 đối tượng sử dụng hệ thống website như sau:

- Người quản trị website: Người quản trị website hay còn gọi là Admin, chính là người quản trị toàn bộ hệ thống website, họ có quyền truy cập đầy đủ các chức năng và thông tin trong hệ thống. Đối tượng sử dụng có thể là chuyên viên quản trị website, giám đốc hoặc phó giám đốc;

- Người nhập liệu: Chức năng chính của người nhập liệu là quản lý các hoạt động được giới hạn trong quyền hạn cho phép. Người nhập liệu có thể điểm danh sinh viên tham gia hoạt động cho từng nhóm phòng ban mà họ được truy cập. Đối tượng sử dụng là các cán bộ cấp khoa, các phòng ban...;

- Sinh viên: Sinh viên có quyền truy cập để xem điểm rèn luyện của cá nhân. Đối với cán bộ lớp có quyền cập nhật đánh giá hoạt động cho sinh viên trong lớp khi hệ thống mở quyền truy cập.

### **3.2.2. Yêu cầu chức năng**

STT	Tác nhân	Chức năng	Mô tả
1	QTV	Quản lý tài khoản	Quản lý các tài khoản đăng nhập của hệ thống website cho 3 tác nhân là Admin, Người nhập liệu và Sinh viên. Các chức năng:

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập danh sách tài khoản từ file excel;</li> <li>- Thêm tài khoản mới;</li> <li>- Chính sửa tài khoản;</li> <li>- Xoá tài khoản.</li> </ul>
2	QTV/NNL	Quản lý hoạt động/khen thưởng/vi phạm	<p>Quản lý các hoạt động có trong một học kỳ, mỗi học kỳ có danh sách hoạt động/khen thưởng/vi phạm khác nhau.</p> <p>Các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập danh sách hoạt động từ file excel;</li> <li>- Thêm hoạt động;</li> <li>- Chính sửa hoạt động;</li> <li>- Xoá hoạt động.</li> </ul>
3	QTV/NNL	Quản lý đánh giá sinh viên (điểm danh sinh viên, khen thưởng sinh viên, đánh vi phạm...)	<p>Quản lý đánh giá các hoạt động mà sinh viên tham gia, các khen thưởng và vi phạm.</p> <p>Các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cập nhật đánh giá;</li> <li>- Mở cập nhật đánh giá.</li> </ul>
4	QTV	Cấu hình chấm rèn luyện sinh viên	Ở mỗi học kỳ có các hoạt động và các tiêu chí đánh giá để tính điểm rèn luyện cho sinh viên. Để đánh giá được đúng theo yêu cầu của nhà trường, hệ thống cần phải cấu hình để đánh giá chính xác và chấm điểm rèn luyện chính xác.
5	QTV	Nhập/xuất dữ liệu	Giúp cho QTV nhập và xuất dữ liệu về hoạt động, đánh giá và học kỳ nhanh chóng.
6	QTV	Quản lý nhóm	<p>Quản lý các nhóm khoa/nhóm phòng ban.</p> <p>Các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm nhóm;</li> <li>- Sửa nhóm;</li> <li>- Xoá nhóm.</li> </ul>
6	QTV/NNL /SV	Xem thống kê	Thống kê số lượng sinh viên, theo lớp/ khoa và khoá.

			Thống kê xếp loại sinh viên theo từng lớp, khoa và khoá.
7	QTV	Quản lý năm học	Quản lý các năm học. Các chức năng: - Thêm năm học; - Sửa năm học; - Xoá năm học.
8	QTV	Quản lý học kỳ	Quản lý các học kỳ. Các chức năng: - Thêm học kỳ; - Sửa học kỳ; - Xoá học kỳ.
9	QTV	Quản lý khoa	Quản lý các khoa. Các chức năng: - Thêm khoa; - Sửa khoa; Xoá khoa.
10	QTV	Quản lý ngành học	Quản lý các ngành học. Các chức năng: - Thêm ngành học; - Sửa ngành học; - Xoá ngành học.
11	QTV	Quản lý lớp	Quản lý các lớp. Các chức năng: - Thêm lớp; - Sửa lớp; - Xoá lớp.
12	SV	Xem điểm rèn luyện	Sinh viên có thể xem điểm rèn luyện cá nhân từng học kỳ trên hệ thống website, hệ thống sẽ hiển thị bảng đánh giá điểm theo từng tiêu chí và tổng điểm rèn luyện.
13	SV	In phiếu điểm rèn luyện	In phiếu phiếu điểm rèn luyện khi sinh viên in phiếu điểm dùng cho nhiều mục đích khác.

### 3.3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

#### 3.3.1. Quản lý tài khoản

Mô tả: Trong hệ thống cần quản lý các tài khoản truy cập bao gồm 3 loại tài khoản là Người quản trị viên (NQT), Người nhập liệu (NLL) và Sinh viên (SV).

#### **a. Nhập danh sách tài khoản mới từ file excel**

- Tác nhân: QTV.

- Mô tả: Trong trường hợp người quản trị cần phải nhập một số lượng lớn tài khoản của sinh viên thì nhập bằng tay mất rất nhiều thời gian nên để giải quyết là xây dựng chức năng nhập danh sách từ file excel.

- Đầu vào: File excel.

- Xử lý: Hệ thống xử lý file excel nhập vào, sau đó hiển thị danh sách xem trước tài khoản nhập vào. Người dùng nhấn nút nhập để nhập tài khoản vào hệ thống.

- Đầu ra: Thông báo nhập thành công.

#### **b. Thêm tài khoản mới**

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: MSSV, họ và tên, giới tính, ngày sinh, lớp.

- Xử lý: Người dùng nhập thông tin tài khoản, sau đó nhấn nút thêm tài khoản vào hệ thống.

- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

#### **c. Chính sửa tài khoản**

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Id tài khoản, MSSV, họ và tên, giới tính, ngày sinh, lớp.

- Xử lý: Người dùng nhập thông tin tài khoản cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật tài khoản tài khoản.

- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

#### **d. Xóa tài khoản**

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Id tài khoản.

- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa tài khoản, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.

- Đầu ra: Thông báo xóa thành công.

### **3.3.2. Quản lý hoạt động**

Mô tả: Quản lý các hoạt động (bao gồm khen thưởng và vi phạm) của sinh viên mỗi học kỳ.

#### **a. Nhập danh sách hoạt động mới từ file excel**

- Tác nhân: QTV.

- Mô tả: Nhập danh sách các hoạt động từ file Excel vào hệ thống.

- Đầu vào: File excel.

- Xử lý: Hệ thống xử lý file excel nhập vào, sau đó hiển thị danh sách xem trước hoạt động nhập vào. Người dùng nhấn nút nhập để nhập hoạt động vào hệ thống.

- Đầu ra: Danh sách hoạt động đã được nhập và thông báo nhập thành công.

#### **b. Thêm hoạt động mới**

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Mã hoạt động, tên hoạt động, thời gian, địa điểm, đơn vị tổ chức, mô tả.

- Xử lý: Người dùng nhập thông tin hoạt động, sau đó nhấn nút thêm hoạt động vào hệ thống.

- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

#### **c. *Chỉnh sửa hoạt động***

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Id hoạt động, mã hoạt động, tên hoạt động, thời gian, địa điểm, đơn vị tổ chức, mô tả.

- Xử lý: Người dùng nhập thông tin hoạt động cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật hoạt động hoạt động.

- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

#### **d. *Xóa hoạt động***

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Id hoạt động.

- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa hoạt động, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.

- Đầu ra: Danh sách hoạt động đã được cập nhật và thông báo xóa thành công.

### **3.3.3. Quản lý đánh giá sinh viên**

Mô tả: Quản lý đánh giá sinh viên khi tham gia các hoạt động, nhận khen thưởng và vi phạm.

#### **a. *Cập nhật đánh giá sinh viên***

- Tác nhân: QTV, NNL và SV.

- Mô tả: Hiển thị giao diện cập nhật danh sách bao gồm các hàng là danh sách sinh viên, và cột là mã hoạt động.

- Đầu vào: Sinh viên được đánh giá và hoạt động đánh giá.

- Xử lý: Hệ thống dựa vào sinh viên và hoạt động đánh giá để cập nhật lại danh sách đánh giá.

- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

#### **b. *Mở cập nhật đánh giá cho sinh viên***

- Tác nhân: QTV và NNL.

- Mô tả: Mở cho sinh viên tự đánh giá hoạt động.

- Đầu vào: Ngày mở, ngày đóng, đối tượng cho phép (Lớp trưởng, lớp phó, bí thư...), Phạm vi (Cả trường, giới hạn khoa hoặc giới hạn lớp).

- Xử lý: Hệ thống dựa vào ngày mở và ngày đóng và các đầu vào để cập nhật và mở đánh giá cho sinh viên.

- Đầu ra: Thông báo mở cập nhật thành công.

### **3.3.4. Quản lý chấm điểm rèn luyện sinh viên**

Mô tả: Quản lý hệ thống chấm điểm rèn luyện cho sinh viên.

#### **a. *Cấu hình hệ thống tự chấm điểm rèn luyện***

- Tác nhân: QTV.

- Mô tả: Ở mỗi học kỳ, phiếu chấm điểm rèn luyện có những nội dung và tiêu chí đánh khác nhau (Mỗi nội dung có tiêu chí cộng/trừ điểm khác nhau tùy vào tính chất của nội dung đó và cách quy định của nhà trường khi cộng điểm), do đó mỗi học kỳ khác nhau cần phải cấu hình lại hệ thống chấm điểm khác nhau.

- Đầu vào: Mô tả cấu hình chấm điểm.
- Xử lý: Hệ thống dựa duyệt mô tả cấu hình chấm điểm và lưu vào CSDL.
- Đầu ra: Thông báo thành công.

**b. In phiếu chấm điểm rèn luyện (Hệ thống tự chấm điểm)**

- Tác nhân: QTV, SV.
- Đầu vào: Id tài khoản sinh viên, id học kỳ.
- Xử lý: Hệ thống dựa vào điểm danh hoạt động, khen thưởng và vi phạm của sinh viên cộng với cấu hiện chấm điểm rèn luyện để tự chấm và xuất file điểm rèn luyện.
- Đầu ra: File chấm điểm rèn luyện.

### 3.3.5. Quản lý nhóm

Mô tả: Quản lý các nhóm phòng ban/nhóm khoa...

**a. Thêm nhóm mới**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Tên nhóm, nhóm cha.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin, sau đó nhấn nút thêm nhóm vào hệ thống.
- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

**b. Chính sửa nhóm**

Đầu vào: Id nhóm, tên nhóm và nhóm cha.

- Xử lý: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật nhóm.
- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

**c. Xóa nhóm**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id nhóm.
- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa nhóm, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.
- Đầu ra: Thông báo xóa thành công.

### 3.3.6. Thông kê

**a. Thông kê số lượng sinh viên theo lớp, khóa và khoa**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Chọn loại thống kê (theo lớp, khóa hoặc khoa).
- Xử lý: Hệ thống truy xuất dữ liệu tài khoản sinh viên và thống kê số lượng sinh viên.

- Đầu ra: Sơ đồ và bảng thống kê.

**b. Thông kê xếp loại của sinh viên trong một học kỳ**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Chọn loại thống kê (theo lớp, khóa hoặc khoa) và học kỳ.

- Xử lý: Hệ thống truy xuất dữ liệu hoạt động, vi phạm và khen thưởng của sinh viên và thống kê xếp loại sinh viên.

- Đầu ra: Sơ đồ và bảng thống kê.

**c. Thống kê tỉ lệ xếp loại của sinh viên trong một học kỳ**

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Chọn loại thống kê (theo lớp, khóa hoặc khoa).

- Xử lý: Hệ thống truy xuất dữ liệu hoạt động, vi phạm và khen thưởng của sinh viên và thống kê xếp tỉ lệ xếp loại sinh viên.

- Đầu ra: Sơ đồ và bảng thống kê.

**3.3.7. Quản lý năm học**

Mô tả: Mỗi năm học các hoạt động của sinh viên khác nhau nên cần có chức năng quản lý năm học cho mỗi năm học.

**a. Thêm năm học mới**

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Tên năm học.

- Xử lý: Người dùng nhập thông tin năm học, sau đó nhấn nút thêm năm học vào hệ thống.

- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

**b. Chính sửa năm học**

Đầu vào: Id năm học, tên năm học.

- Xử lý: Người dùng nhập thông tin năm học cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật năm học.

- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

**c. Xóa năm học**

- Tác nhân: QTV.

- Đầu vào: Id năm học.

- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa năm học, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.

- Đầu ra: Thông báo xóa thành công.

**3.3.8. Quản lý học kỳ**

Mô tả: Mỗi năm học có 2 học kỳ cần phải quản lý.

**a. Nhập và xuất thông tin học kỳ**

- Tác nhân QTV.

- Mô tả: Người dùng có thể xuất dữ liệu học kỳ (hoạt động, cấu hình phiếu điểm, đánh giá sinh viên...) từ hệ thống website ra file hoặc nhập lại từ file đã xuất vào hệ thống.

- Đầu vào: File dữ liệu;

- Xử lý: Người dùng nhấn nút nhập/xuất dữ liệu học kỳ, hệ thống sẽ thu nhập dữ liệu và nhập/xuất dữ liệu.

- Đầu ra: File dữ liệu.

### **b. Thêm học kỳ mới**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Tên học kỳ.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin học kỳ, sau đó nhấn nút thêm học kỳ vào hệ thống.

- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

### **c. Chính sửa học kỳ**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id học kỳ, tên học kỳ.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin học kỳ cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật học kỳ.

- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

### **d. Xóa học kỳ**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id học kỳ.
- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa học kỳ, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.
- Đầu ra: Thông báo xóa thành công.

### **3.3.9. Quản lý khoa**

Mô tả: Quản lý các khoa.

#### **a. Thêm khoa mới**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Tên khoa.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin khoa, sau đó nhấn nút thêm khoa vào hệ thống.
- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

#### **b. Chính sửa khoa**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id khoa, tên khoa.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin khoa cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật khoa.

- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

#### **c. Xóa khoa**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id khoa.
- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa khoa, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.
- Đầu ra: Thông báo xóa thành công.

### **3.3.10. Quản lý ngành học**

Mô tả: Quản lý các ngành học.

**a. Thêm ngành học mới**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Tên ngành học.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin ngành học, sau đó nhấn nút thêm ngành học vào hệ thống.
- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

**b. Chính sửa ngành học**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id ngành học, tên ngành học.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin ngành học cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật ngành học.
- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

**c. Xóa ngành học**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id ngành học.
- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa ngành học, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.
- Đầu ra: Thông báo xóa thành công.

**3.3.11. Quản lý lớp**

Mô tả: Quản lý các lớp học.

**a. Thêm lớp mới**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Tên lớp.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin lớp, sau đó nhấn nút thêm lớp vào hệ thống.
- Đầu ra: Thông báo thêm thành công.

**b. Chính sửa lớp**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id lớp, tên lớp.
- Xử lý: Người dùng nhập thông tin lớp cần chỉnh sửa, sau đó nhấn nút cập nhật lớp.
- Đầu ra: Thông báo cập nhật thành công.

**c. Xóa lớp**

- Tác nhân: QTV.
- Đầu vào: Id lớp.
- Xử lý: Người dùng nhấn nút xóa lớp, sau đó hệ thống hiển thị giao diện xác nhận, người dùng nhấn nút xóa để xác nhận.
- Đầu ra: Thông báo xóa thành công.

**3.3.12. Xem điểm rèn luyện cá nhân**

- Tác nhân: SV.
- Đầu vào: Id học kỳ.

- Xử lý: Hệ thống dựa vào điểm danh hoạt động, khen thưởng và vi phạm cùng với cấu hình hệ thống chấm điểm rèn luyện để hiển thị điểm rèn luyện cho sinh viên, ngoài điểm rèn luyện còn hiển thị lý do vì sao được cộng và bị trừ.

- Đầu ra: Điểm rèn luyện sinh viên.

### 3.3.13. In phiếu chấm điểm rèn luyện cá nhân

- Tác nhân: SV.

- Đầu vào: Id tài khoản sinh viên, id học kỳ.

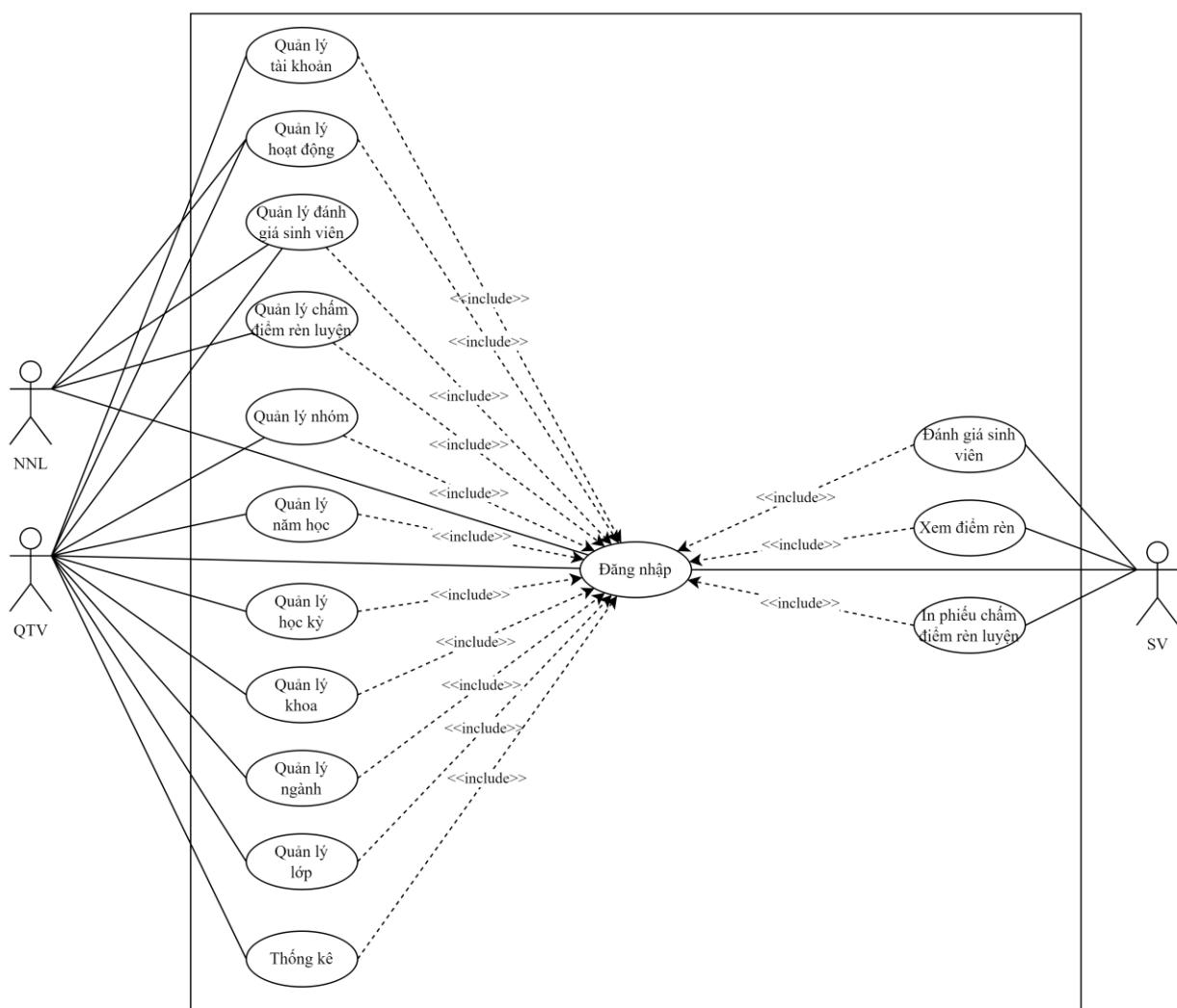
- Xử lý: Hệ thống dựa vào điểm danh hoạt động, khen thưởng và vi phạm của sinh viên cộng với cấu hiện chấm điểm rèn luyện để tự chấm và xuất file điểm rèn luyện.

- Đầu ra: File chấm điểm rèn luyện.

## 3.4. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 3.4.1. Sơ đồ usecase

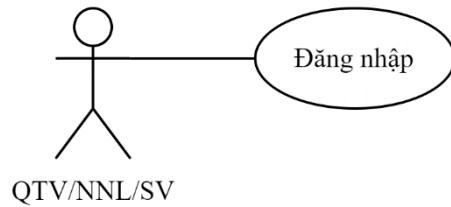
Từ các phân tích yêu cầu, để mô tả về sự tương tác giữa người dùng và hệ thống, ta có sơ đồ usecase tổng quát như sau:



Hình 3.7: Sơ đồ usecase tổng quát

Để hiểu rõ hơn về từng usecase ta diễn đạt nó một cách chi tiết hơn bằng các đặc tả usecase:

### a. Đăng nhập

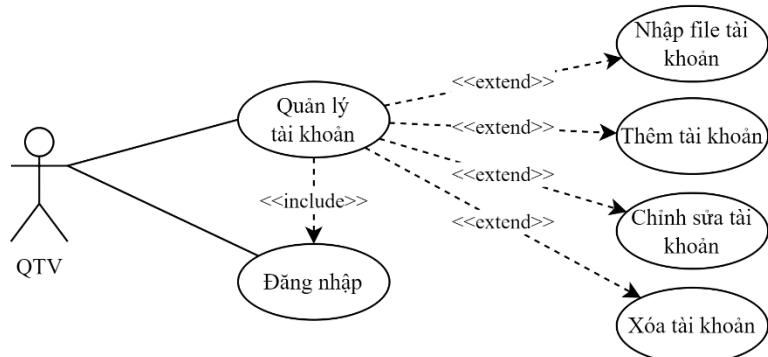


**Hình 3.8: Sơ đồ usecase chức năng đăng nhập**

**Bảng 3.1: Đặc tả sơ đồ usecase chức năng đăng nhập**

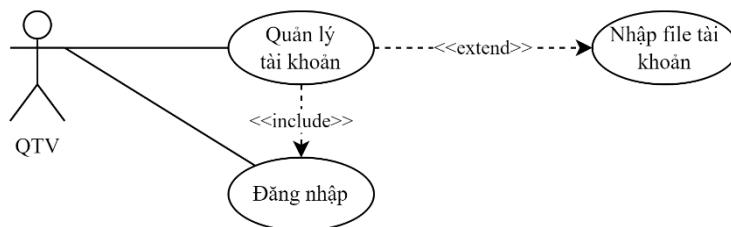
Tên	Đăng nhập
Định nghĩa	Người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống
Tác nhân	QTV, NNL và SV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng truy cập giao diện đăng nhập
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhập tên tài khoản (hoặc email) và mật khẩu; 2. Người dùng nhấn nút đăng nhập; 3. Hệ thống cho phép đăng nhập và thông báo đăng nhập thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ.
Điều kiện sau	1. Hệ thống cho phép đăng nhập; 2. Trình duyệt hiển thị thông báo đăng nhập thành công.

### b. Quản lý tài khoản



**Hình 3.9: Sơ đồ usecase chức năng quản lý tài khoản**

- Nhập file tài khoản:

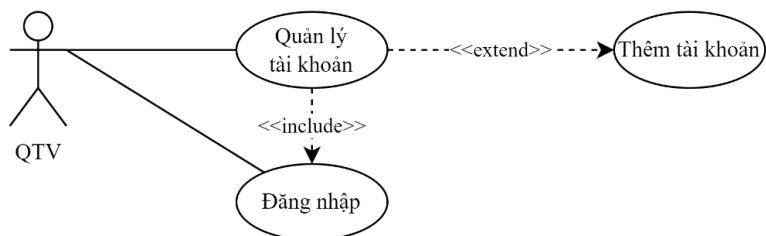


**Hình 3.10: Sơ đồ usecase nhập file tài khoản**

**Bảng 3.2: ĐẶC TẢ SƠ ĐỒ USECASE NHẬP FILE TÀI KHOẢN**

Tên	Nhập file tài khoản
Định nghĩa	Người dùng muốn nhập file danh sách tài khoản vào hệ thống
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút nhập tài khoản từ file;</li> <li>Trình duyệt hiển thị giao diện nhập file;</li> <li>Người dùng nhập file cần nhập và nhấn nút xem trước;</li> <li>Hệ thống hiển thị danh sách xem trước;</li> <li>Người dùng nhấn nút nhập;</li> <li>Hệ thống thêm danh sách tài khoản vào CSDL và thông báo nhập thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu file nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng nhập file tài khoản thành công

- Thêm tài khoản:

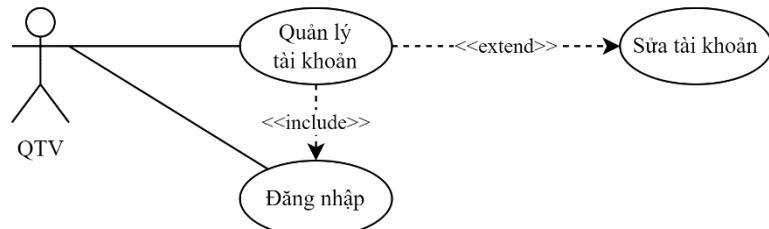


**Hình 3.11: SƠ ĐỒ USECASE THÊM TÀI KHOẢN**

**Bảng 3.3: ĐẶC TẢ SƠ ĐỒ USECASE THÊM TÀI KHOẢN**

Tên	Thêm tài khoản
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một tài khoản mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút thêm tài khoản mới;</li> <li>Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin tài khoản;</li> <li>Người dùng nhập thông tin được yêu cầu;</li> <li>Người dùng nhấn nút thêm tài khoản;</li> <li>Hệ thống thêm tài khoản vào CSDL và thông báo thêm thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm tài khoản thành công

- Sửa tài khoản:

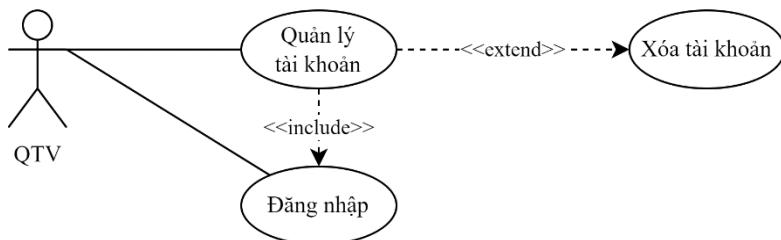


**Hình 3.12: Sơ đồ usecase sửa tài khoản**

**Bảng 3.4: Đặc tả sơ đồ usecase sửa tài khoản**

Tên	Sửa tài khoản
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin tài khoản
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút chỉnh sửa tài khoản; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin tài khoản; 3. Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa; 4. Người dùng nhấn nút cập nhật tài khoản; 5. Hệ thống cập nhật lại tài khoản vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa tài khoản thành công

- Xóa tài khoản:



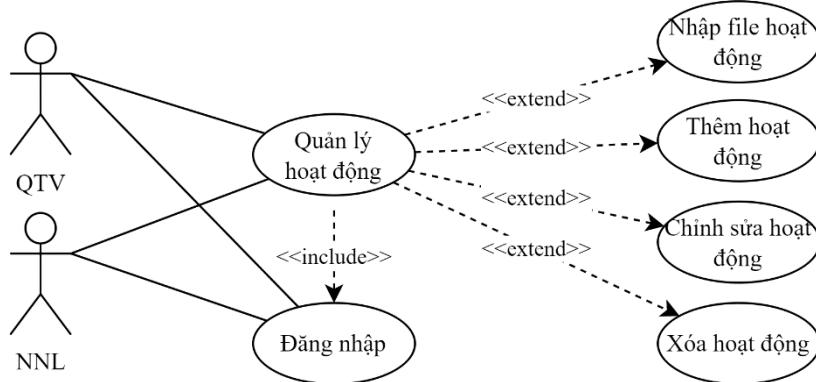
**Hình 3.13: Sơ đồ usecase xóa tài khoản**

**Bảng 3.5: Đặc tả sơ đồ usecase xóa tài khoản**

Tên	Xóa tài khoản
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin tài khoản
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút xóa tài khoản; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa tài khoản; 3. Người dùng nhấn nút xác nhận xóa tài khoản;

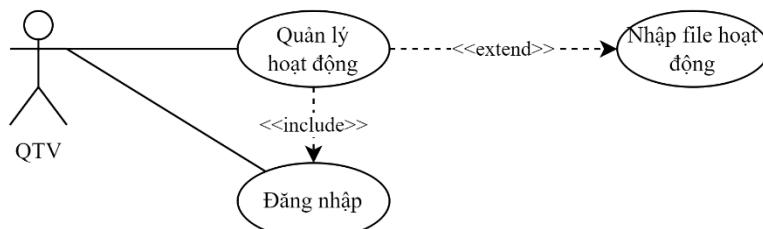
	4. Hệ thống xóa tài khoản vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy xóa tài khoản
Điều kiện sau	Người dùng xóa tài khoản thành công

### c. Quản lý hoạt động



**Hình 3.14: Sơ đồ usecase chức năng quản lý hoạt động**

- Nhập file hoạt động

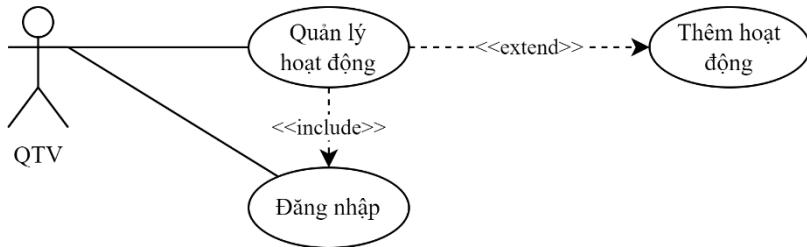


**Hình 3.15: Sơ đồ usecase nhập file hoạt động**

**Bảng 3.6: Đặc tả sơ đồ usecase nhập file hoạt động**

Tên	Nhập file hoạt động
Định nghĩa	Người dùng muốn nhập file hoạt động vào hệ thống
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút nhập hoạt động từ file;</li> <li>Trình duyệt hiển thị giao diện nhập file;</li> <li>Người dùng nhập file cần nhập và nhấn nút xem trước;</li> <li>Hệ thống hiển thị danh sách xem trước;</li> <li>Người dùng nhấn nút nhập;</li> <li>Hệ thống thêm danh sách hoạt động vào CSDL và thông báo nhập thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu file nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng nhập file hoạt động thành công

- Thêm hoạt động:

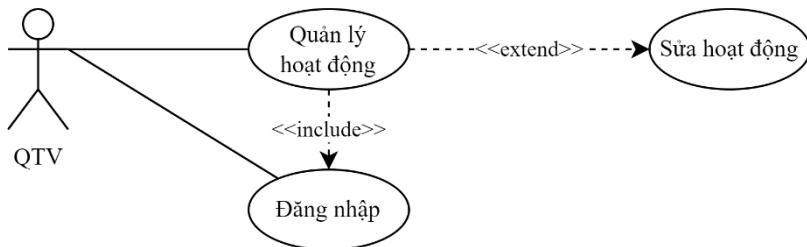


**Hình 3.16: Sơ đồ usecase thêm hoạt động**

**Bảng 3.7: Đặc tả sơ đồ usecase thêm hoạt động**

Tên	Thêm hoạt động
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một hoạt động mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút thêm hoạt động mới; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin hoạt động; 3. Người dùng nhập thông tin được yêu cầu; 4. Người dùng nhấn nút thêm hoạt động; 5. Hệ thống thêm hoạt động vào CSDL và thông báo thêm thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm hoạt động thành công

- Sửa hoạt động:



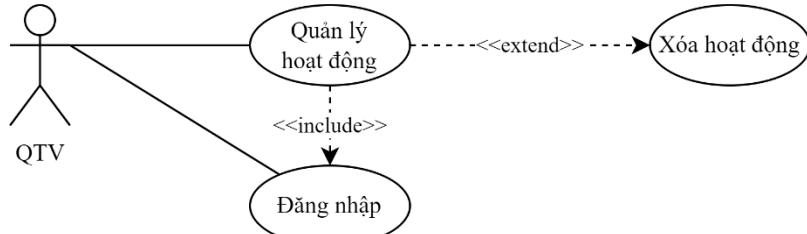
**Hình 3.17: Sơ đồ usecase sửa hoạt động**

**Bảng 3.8: Đặc tả sơ đồ usecase sửa hoạt động**

Tên	Sửa hoạt động
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin hoạt động
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút chỉnh sửa hoạt động; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin hoạt động; 3. Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa;

	4. Người dùng nhấn nút cập nhật hoạt động; 5. Hệ thống cập nhật lại hoạt động vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa hoạt động thành công

- Xóa hoạt động:

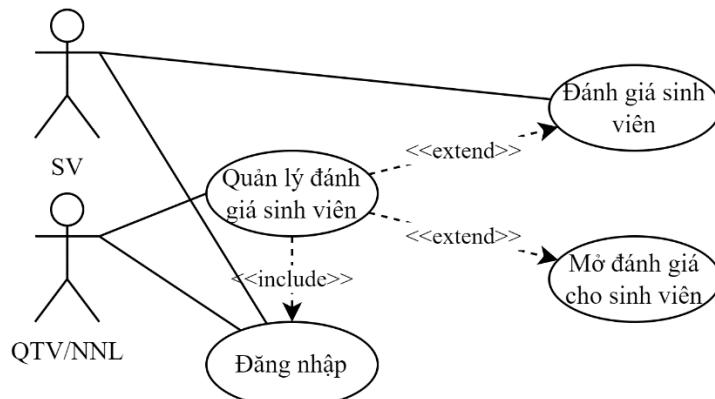


**Hình 3.18: Sơ đồ usecase xóa hoạt động**

**Bảng 3.9: Đặc tả sơ đồ usecase xóa hoạt động**

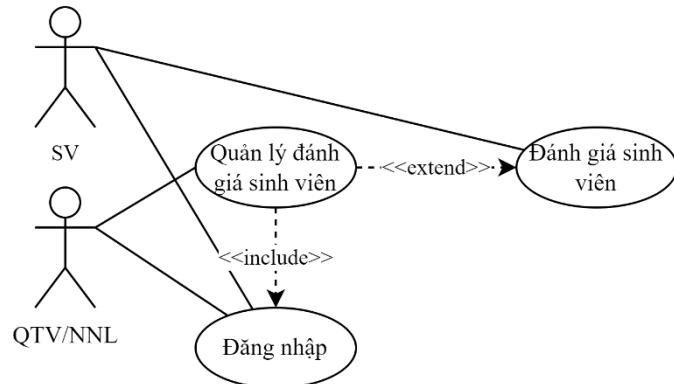
Tên	Xóa hoạt động
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin hoạt động
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút xóa hoạt động; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa hoạt động; 3. Người dùng nhấn nút xác nhận xóa hoạt động; 4. Hệ thống xóa hoạt động vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy xóa hoạt động
Điều kiện sau	Người dùng xóa hoạt động thành công

#### d. Quản lý đánh giá sinh viên



**Hình 3.19: Sơ đồ usecase quản lý đánh giá sinh viên**

- Đánh giá sinh viên:

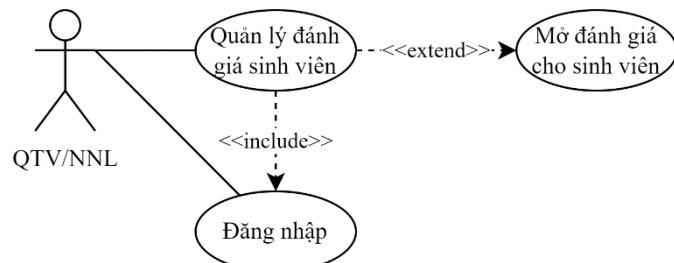


**Hình 3.20: Sơ đồ usecase đánh giá sinh viên**

**Bảng 3.10: Đặc tả sơ đồ usecase đánh giá sinh viên**

Tên	Đánh giá sinh viên
Định nghĩa	Người dùng muốn đánh giá sinh viên như điểm danh tham gia các hoạt động, khen thưởng, đánh vi phạm... cho một hoạt động.
Tác nhân	QTV, NNL và SV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV hoặc NNL
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút đánh giá sinh viên; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện đánh giá; 3. Người dùng lựa chọn sinh viên cần đánh giá và đánh giá; 4. Hệ thống cập nhật đánh giá cho sinh viên và thông báo cập nhật thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy bỏ
Điều kiện sau	Người dùng đánh giá sinh viên thành công

- Mở đánh giá cho sinh viên:



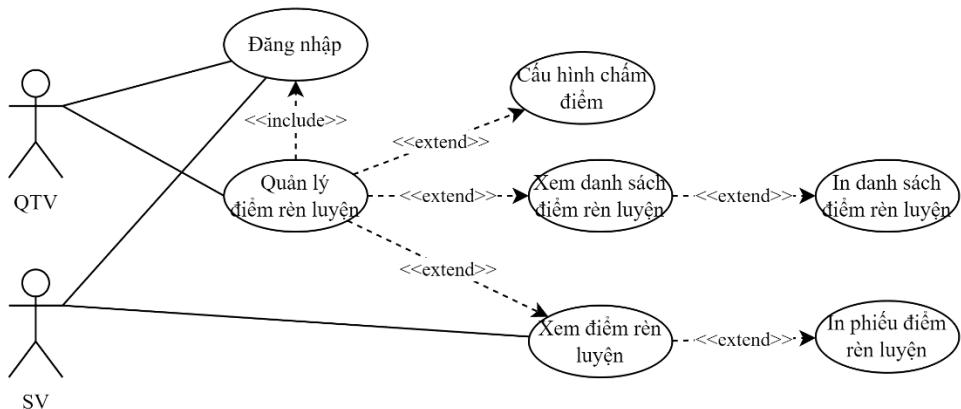
**Hình 3.21: Sơ đồ usecase sửa hoạt động**

**Bảng 3.11: Đặc tả sơ đồ usecase sửa hoạt động**

Tên	Mở đánh giá cho sinh viên
Định nghĩa	Người dùng muốn mở cho sinh viên tự đánh giá hoạt động của cá nhân/của lớp
Tác nhân	QTV và NNL

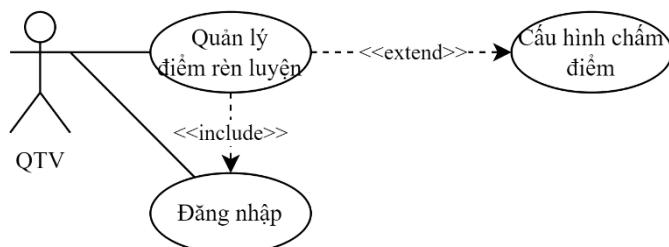
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV và NNL.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút mở đánh giá cho sinh viên;</li> <li>2. Trình duyệt hiển thị giao diện chính mở đánh giá cho sinh viên;</li> <li>3. Người dùng chỉnh sửa thông tin cần thiết;</li> <li>4. Người dùng nhấn nút lưu thông tin;</li> <li>5. Hệ thống cập nhật lại hoạt động vào CSDL và thông báo thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Thông báo thành công

#### e. Quản lý điểm rèn luyện



**Hình 3.22: Sơ đồ usecase quản lý điểm rèn luyện**

- Câu hình chấm điểm:



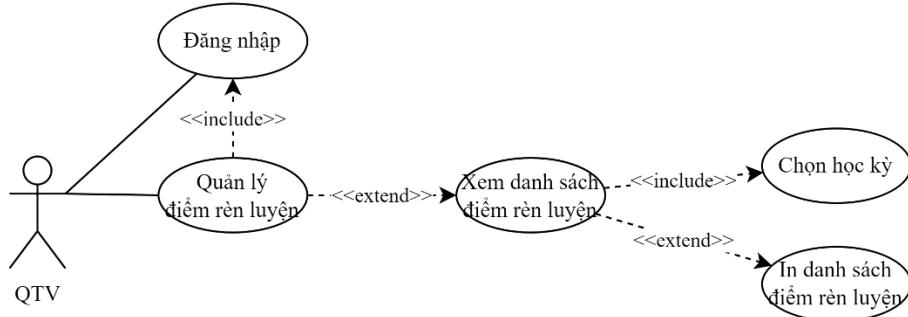
**Hình 3.23: Sơ đồ usecase câu hình chấm điểm rèn luyện**

**Bảng 3.12: Đặc tả sơ đồ usecase câu hình chấm điểm rèn luyện**

Tên	Câu hình chấm điểm rèn luyện
Định nghĩa	Người dùng muốn câu hình hệ thống chấm điểm rèn luyện tự động theo từng tiêu chí đánh giá và tính điểm.
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng chọn chỉnh sửa câu hình chấm điểm;

	2. Trình duyệt hiển thị giao diện xem danh sách điểm rèn luyện; 3. Người dùng dùng cú nhấp chuột để chọn danh mục điểm rèn luyện tự động; 4. Người dùng nhấn lưu danh mục.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhập danh mục không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng cập nhật danh mục thành công

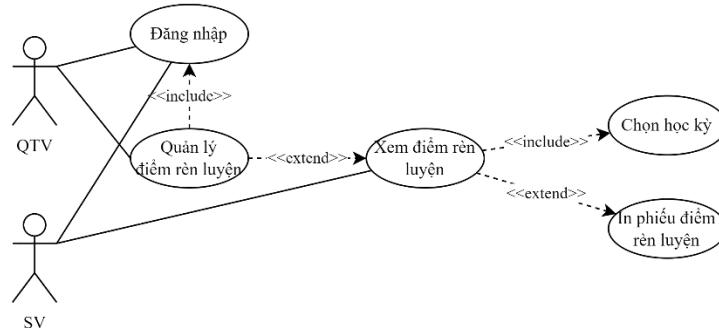
- Xem danh sách điểm rèn luyện:



**Hình 3.24: Sơ đồ usecase xem danh sách điểm rèn luyện**

**Bảng 3.13: Đặc tả sơ đồ usecase xem danh sách điểm rèn luyện**

Tên	Xem danh sách điểm rèn luyện
Định nghĩa	Người dùng muốn xem danh sách điểm rèn luyện trong một học kỳ.
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng chọn học kỳ cần xem điểm rèn luyện; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xem danh sách điểm rèn luyện; 3. Nếu muốn in danh sách, người dùng nhấn nút in danh sách điểm rèn luyện; 4. Giao diện hiển thị file in danh sách.
Dòng sự kiện thay thế	
Điều kiện sau	

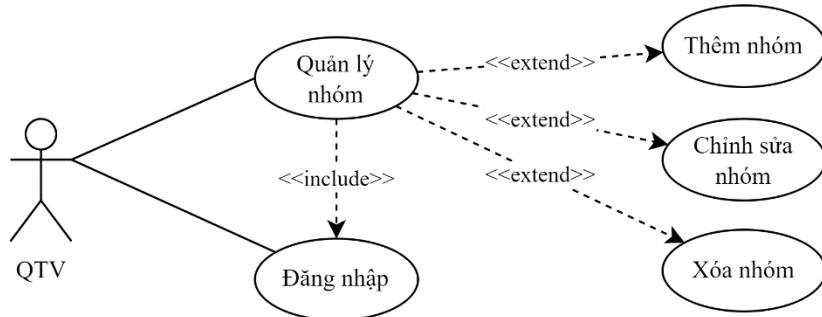


**Hình 3.25: Sơ đồ usecase xem điểm rèn luyện sinh viên**

**Bảng 3.14: Đặc tả sơ đồ usecase xem điểm rèn luyện sinh viên**

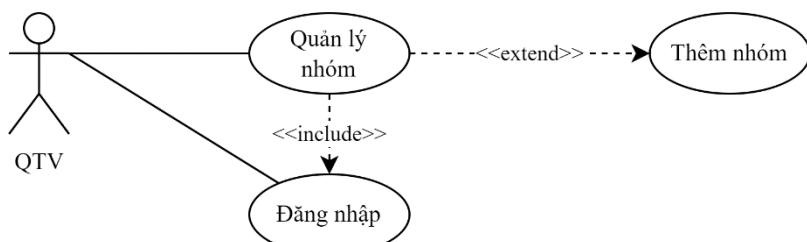
Tên	Xem điểm rèn luyện
Định nghĩa	Người dùng muốn xem điểm rèn luyện của một sinh viên trong một học kỳ.
Tác nhân	QTV và SV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV hoặc SV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng chọn học kỳ cần xem điểm rèn luyện; 2. Người dùng chọn xem điểm rèn luyện; 3. Trình duyệt hiển thị giao diện xem điểm rèn luyện; 4. Nếu muốn in phiếu, người dùng nhấn nút in phiếu điểm rèn luyện; 5. Giao diện hiển thị file phiếu điểm.
Dòng sự kiện thay thế	
Điều kiện sau	

*f. Quản lý nhóm*



**Hình 3.26: Sơ đồ usecase chức năng quản lý nhóm**

- Thêm nhóm:



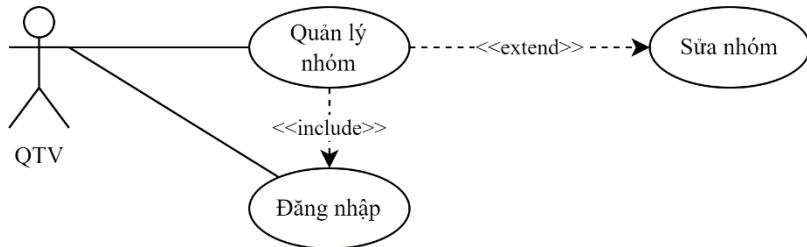
**Hình 3.27: Sơ đồ usecase thêm nhóm**

**Bảng 3.15: Đặc tả sơ đồ usecase thêm nhóm**

Tên	Thêm nhóm
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một nhóm mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút thêm nhóm mới;

	2. Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin nhóm; 3. Người dùng nhập thông tin được yêu cầu; 4. Người dùng nhấn nút thêm nhóm; 5. Hệ thống thêm nhóm vào CSDL và thông báo thêm thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm nhóm thành công

- Sửa nhóm:

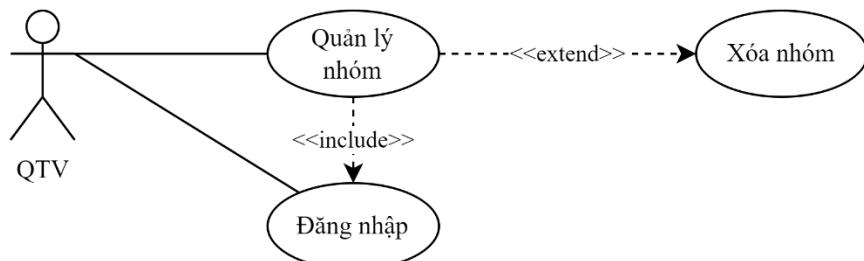


**Hình 3.28: Sơ đồ usecase sửa nhóm**

**Bảng 3.16: Đặc tả sơ đồ usecase sửa nhóm**

Tên	Sửa nhóm
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin nhóm
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút chỉnh sửa nhóm; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin nhóm; 3. Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa; 4. Người dùng nhấn nút cập nhật nhóm; 5. Hệ thống cập nhật lại nhóm vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa nhóm thành công

- Xóa nhóm:

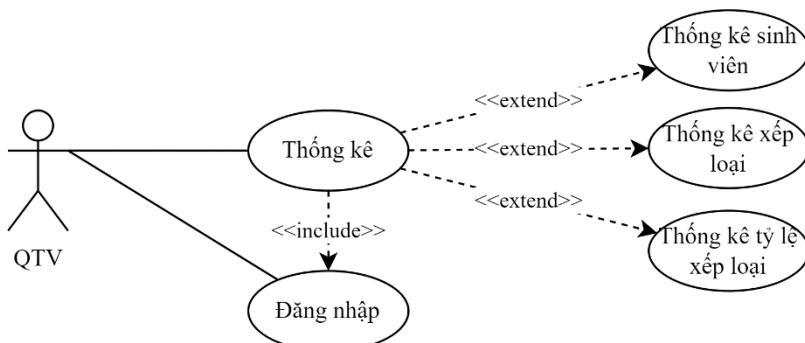


**Hình 3.29: Sơ đồ usecase xóa nhóm**

**Bảng 3.17: Đặc tả sơ đồ usecase xóa nhóm**

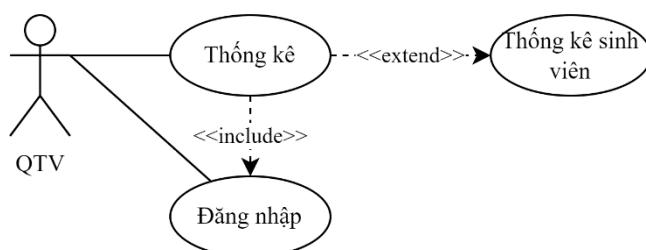
Tên	Xóa nhóm
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin nhóm
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút xóa nhóm; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa nhóm; 3. Người dùng nhấn nút xác nhận xóa nhóm; 4. Hệ thống xóa nhóm vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy xóa nhóm
Điều kiện sau	Người dùng xóa nhóm thành công

### g. Thông kê



**Hình 3.30: Sơ đồ usecase thống kê**

- Thông kê số lượng sinh viên theo lớp, ngành, khóa và khoa:



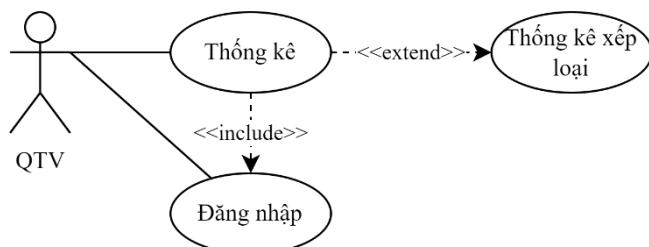
**Hình 3.31: Sơ đồ usecase thống kê số lượng sinh viên**

**Bảng 3.18: Đặc tả sơ đồ usecase thống kê số lượng sinh viên**

Tên	Thông kê số lượng sinh viên
Định nghĩa	Người dùng muốn thống kê số lượng sinh viên theo lớp, ngành, khóa và khoa.
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng chọn xem thống kê; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xem thống kê.

Dòng sự kiện thay thế	
Điều kiện sau	

- Thống kê xếp loại sinh viên:

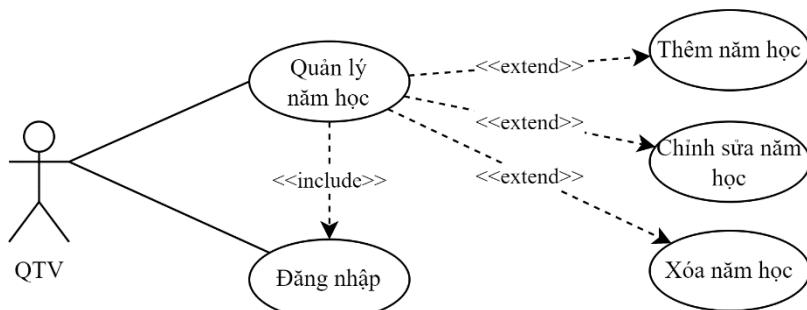


**Hình 3.32: Sơ đồ usecase thống kê xếp loại**

**Bảng 3.19: Đặc tả sơ đồ usecase thống kê xếp loại**

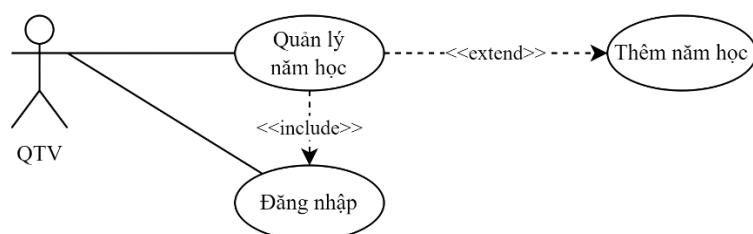
Tên	Thống kê xếp loại sinh viên
Định nghĩa	Người dùng muốn thống kê xếp loại sinh viên theo lớp, ngành, khóa và khoa.
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng chọn xem thông kê; 2. Người dùng chọn học kỳ; 3. Trình duyệt hiển thị giao diện xem thống kê.
Dòng sự kiện thay thế	
Điều kiện sau	

#### *h. Quản lý năm học*



**Hình 3.33: Sơ đồ usecase chức năng quản lý năm học**

- Thêm năm học:

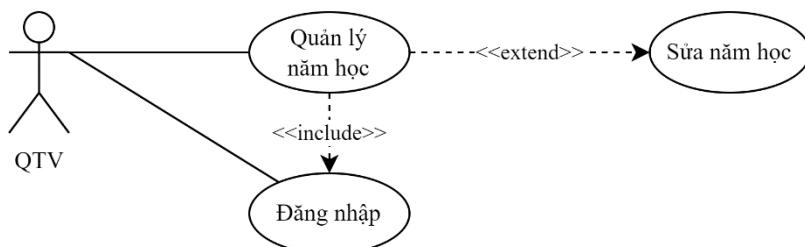


**Hình 3.34: Sơ đồ usecase thêm năm học**

**Bảng 3.20: Đặc tả sơ đồ usecase thêm năm học**

Tên	Thêm năm học
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một năm học mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút thêm năm học mới;</li> <li>Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin năm học;</li> <li>Người dùng nhập thông tin được yêu cầu;</li> <li>Người dùng nhấn nút thêm năm học;</li> <li>Hệ thống thêm năm học vào CSDL và thông báo thêm thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm năm học thành công

- Sửa năm học:

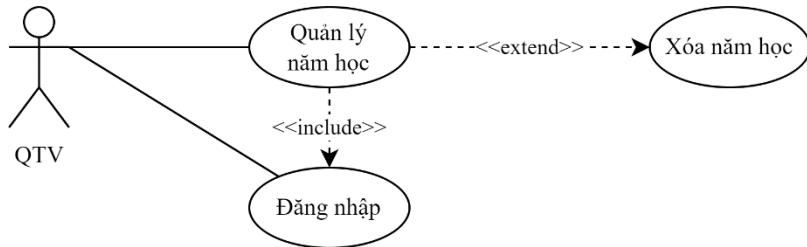


**Hình 3.35: Sơ đồ usecase sửa năm học**

**Bảng 3.21: Đặc tả sơ đồ usecase sửa năm học**

Tên	Sửa năm học
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin năm học
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút chỉnh sửa năm học;</li> <li>Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin năm học;</li> <li>Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa;</li> <li>Người dùng nhấn nút cập nhật năm học;</li> <li>Hệ thống cập nhật lại năm học vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa năm học thành công

- Xóa năm học:

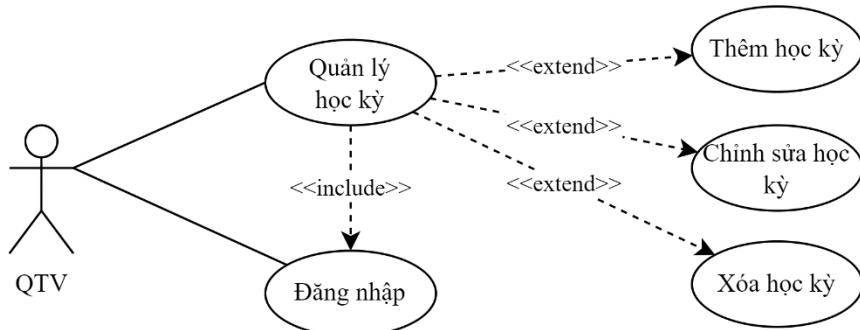


**Hình 3.36: Sơ đồ usecase xóa năm học**

**Bảng 3.22: Đặc tả sơ đồ usecase xóa năm học**

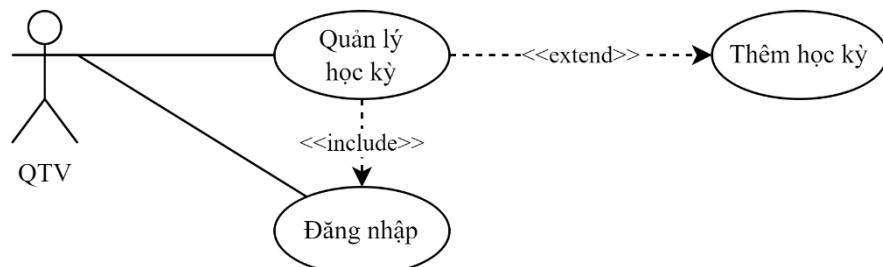
Tên	Xóa năm học
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin năm học
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút xóa năm học; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa năm học; 3. Người dùng nhấn nút xác nhận xóa năm học; 4. Hệ thống xóa năm học vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy xóa năm học
Điều kiện sau	Người dùng xóa năm học thành công

#### i. Quản lý học kỳ



**Hình 3.37: Sơ đồ usecase chức năng quản lý học kỳ**

- Thêm học kỳ:

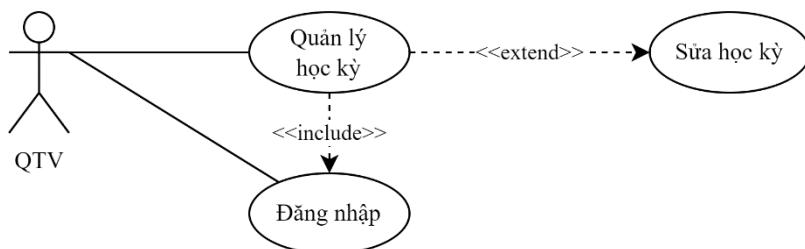


**Hình 3.38: Sơ đồ usecase thêm học kỳ**

**Bảng 3.23: Đặc tả sơ đồ usecase thêm học kỳ**

Tên	Thêm học kỳ
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một học kỳ mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút thêm học kỳ mới;</li> <li>Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin học kỳ;</li> <li>Người dùng nhập thông tin được yêu cầu;</li> <li>Người dùng nhấn nút thêm học kỳ;</li> <li>Hệ thống thêm học kỳ vào CSDL và thông báo thêm thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm học kỳ thành công

- Sửa học kỳ:

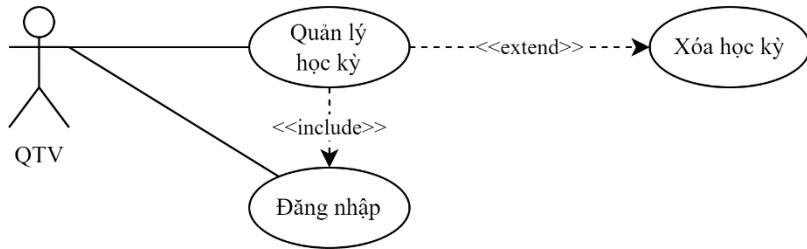


**Hình 3.39: Sơ đồ usecase sửa học kỳ**

**Bảng 3.24: Đặc tả sơ đồ usecase sửa học kỳ**

Tên	Sửa học kỳ
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin học kỳ
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút chỉnh sửa học kỳ;</li> <li>Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin học kỳ;</li> <li>Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa;</li> <li>Người dùng nhấn nút cập nhật học kỳ;</li> <li>Hệ thống cập nhật lại học kỳ vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa học kỳ thành công

- Xóa học kỳ:

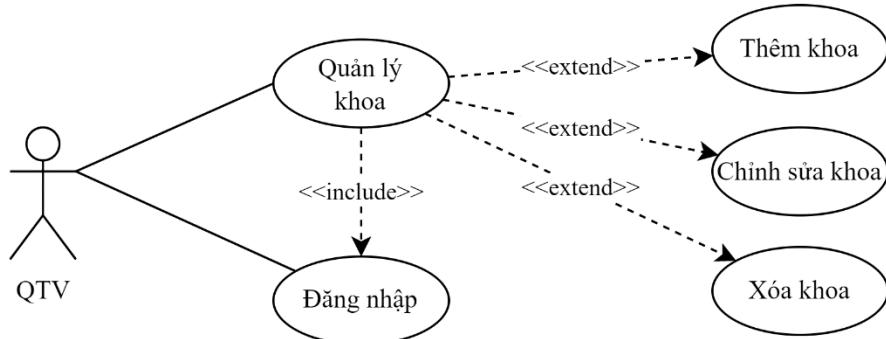


**Hình 3.40: Sơ đồ usecase xóa học kỳ**

**Bảng 3.25: Đặc tả sơ đồ usecase xóa học kỳ**

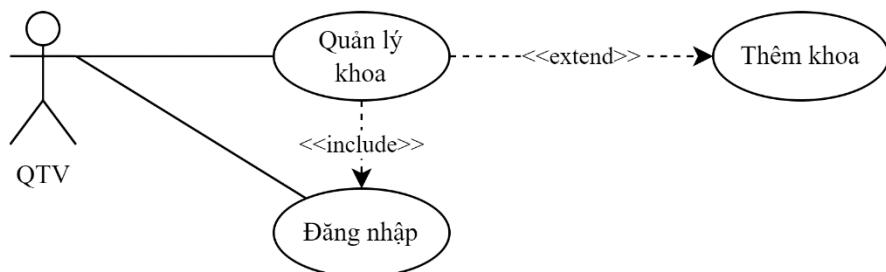
Tên	Xóa học kỳ
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin học kỳ
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút xóa học kỳ; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa học kỳ; 3. Người dùng nhấn nút xác nhận xóa học kỳ; 4. Hệ thống xóa học kỳ vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy xóa học kỳ
Điều kiện sau	Người dùng xóa học kỳ thành công

#### j. Quản lý khoa



**Hình 3.41: Sơ đồ usecase chức năng quản lý khoa**

- Thêm khoa:

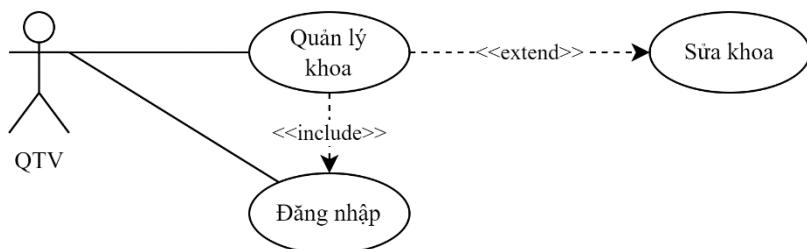


**Hình 3.42: Sơ đồ usecase thêm khoa**

**Bảng 3.26: Đặc tả sơ đồ usecase thêm khoa**

Tên	Thêm khoa
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một khoa mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút thêm khoa mới;</li> <li>2. Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin khoa;</li> <li>3. Người dùng nhập thông tin được yêu cầu;</li> <li>4. Người dùng nhấn nút thêm khoa;</li> <li>5. Hệ thống thêm khoa vào CSDL và thông báo thêm thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm khoa thành công

- Sửa khoa:

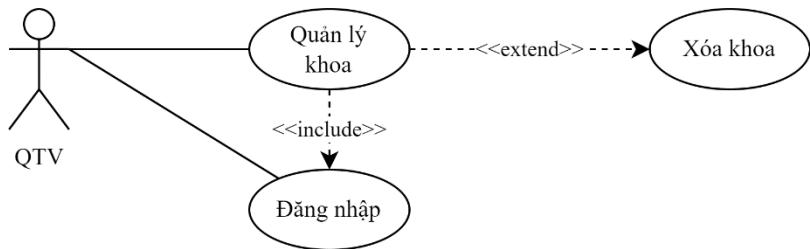


**Hình 3.43: Sơ đồ usecase sửa khoa**

**Bảng 3.27: Đặc tả sơ đồ usecase sửa khoa**

Tên	Sửa khoa
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin khoa
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút chỉnh sửa khoa;</li> <li>2. Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin khoa;</li> <li>3. Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa;</li> <li>4. Người dùng nhấn nút cập nhật khoa;</li> <li>5. Hệ thống cập nhật lại khoa vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa khoa thành công

- Xóa khoa:

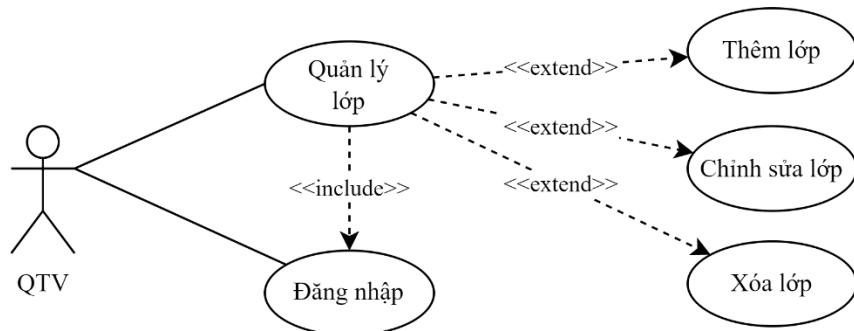


**Hình 3.44: Sơ đồ usecase xóa khoa**

**Bảng 3.28: Đặc tả sơ đồ usecase xóa khoa**

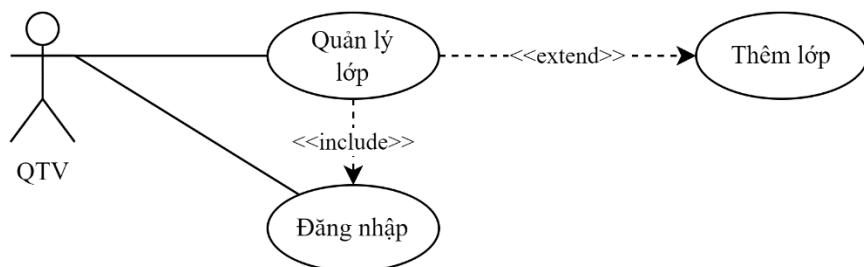
Tên	Xóa khoa
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin khoa
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút xóa khoa; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa khoa; 3. Người dùng nhấn nút xác nhận xóa khoa; 4. Hệ thống xóa khoa vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy xóa khoa
Điều kiện sau	Người dùng xóa khoa thành công

### k. Quản lý lớp



**Hình 3.45: Sơ đồ usecase chức năng quản lý lớp**

- Thêm lớp:

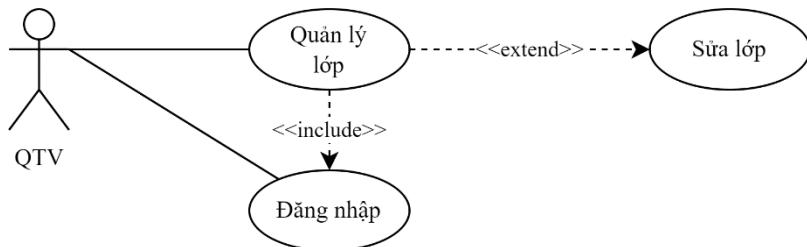


**Hình 3.46: Sơ đồ usecase thêm lớp**

**Bảng 3.29: Đặc tả sơ đồ usecase thêm lớp**

Tên	Thêm lớp
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một lớp mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút thêm lớp mới;</li> <li>2. Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin lớp;</li> <li>3. Người dùng nhập thông tin được yêu cầu;</li> <li>4. Người dùng nhấn nút thêm lớp;</li> <li>5. Hệ thống thêm lớp vào CSDL và thông báo thêm thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm lớp thành công

- Sửa lớp:

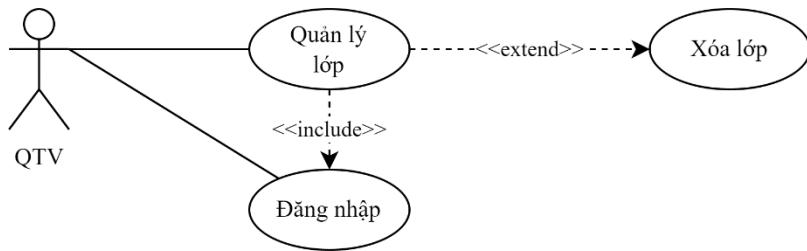


**Hình 3.47: Sơ đồ usecase sửa lớp**

**Bảng 3.30: Đặc tả sơ đồ usecase sửa lớp**

Tên	Sửa lớp
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin lớp
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút chỉnh sửa lớp;</li> <li>2. Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin lớp;</li> <li>3. Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa;</li> <li>4. Người dùng nhấn nút cập nhật lớp;</li> <li>5. Hệ thống cập nhật lại lớp vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa lớp thành công

- Xóa lớp:

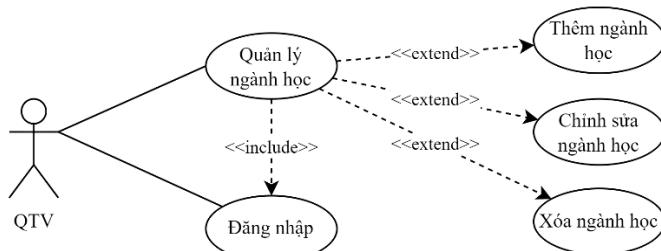


**Hình 3.48: Sơ đồ usecase xóa lớp**

**Bảng 3.31: Đặc tả sơ đồ usecase xóa lớp**

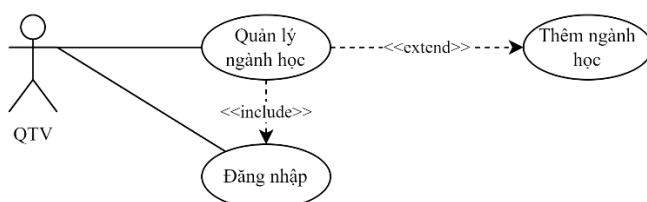
Tên	Xóa lớp
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin lớp
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấp nút xóa lớp; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa lớp; 3. Người dùng nhấp nút xác nhận xóa lớp; 4. Hệ thống xóa lớp vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấp nút hủy xóa lớp
Điều kiện sau	Người dùng xóa lớp thành công

### 1. Quản lý ngành học



**Hình 3.49: Sơ đồ usecase chức năng quản lý ngành**

- Thêm ngành học:



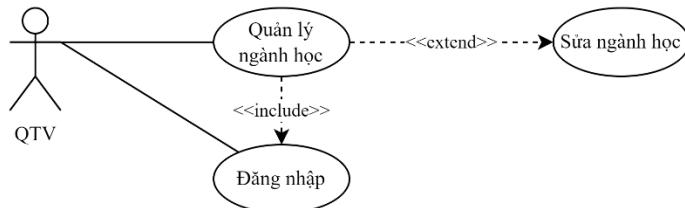
**Hình 3.50: Sơ đồ usecase thêm ngành**

**Bảng 3.32: Đặc tả sơ đồ usecase thêm ngành**

Tên	Thêm ngành
Định nghĩa	Người dùng muốn thêm một ngành mới
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống;

	Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút thêm ngành mới;</li> <li>2. Trình duyệt hiển thị giao diện nhập thông tin ngành;</li> <li>3. Người dùng nhập thông tin được yêu cầu;</li> <li>4. Người dùng nhấn nút thêm ngành;</li> <li>5. Hệ thống thêm ngành vào CSDL và thông báo thêm thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng thêm ngành thành công

- Sửa ngành học:

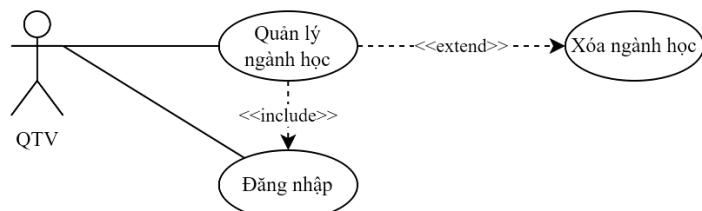


**Hình 3.51: Sơ đồ usecase sửa ngành**

**Bảng 3.33: Đặc tả sơ đồ usecase sửa ngành**

Tên	Sửa ngành
Định nghĩa	Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin ngành
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	<p>Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống;</p> <p>Người dùng là QTV.</p>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút chỉnh sửa ngành;</li> <li>2. Trình duyệt hiển thị giao diện chỉnh sửa thông tin ngành;</li> <li>3. Người dùng chỉnh sửa thông tin cần chỉnh sửa;</li> <li>4. Người dùng nhấn nút cập nhật ngành;</li> <li>5. Hệ thống cập nhật lại ngành vào CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện thay thế	Trình duyệt hiển thị thông báo lỗi nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ
Điều kiện sau	Người dùng chỉnh sửa ngành thành công

- Xóa ngành học:



**Hình 3.52: Sơ đồ usecase xóa ngành**

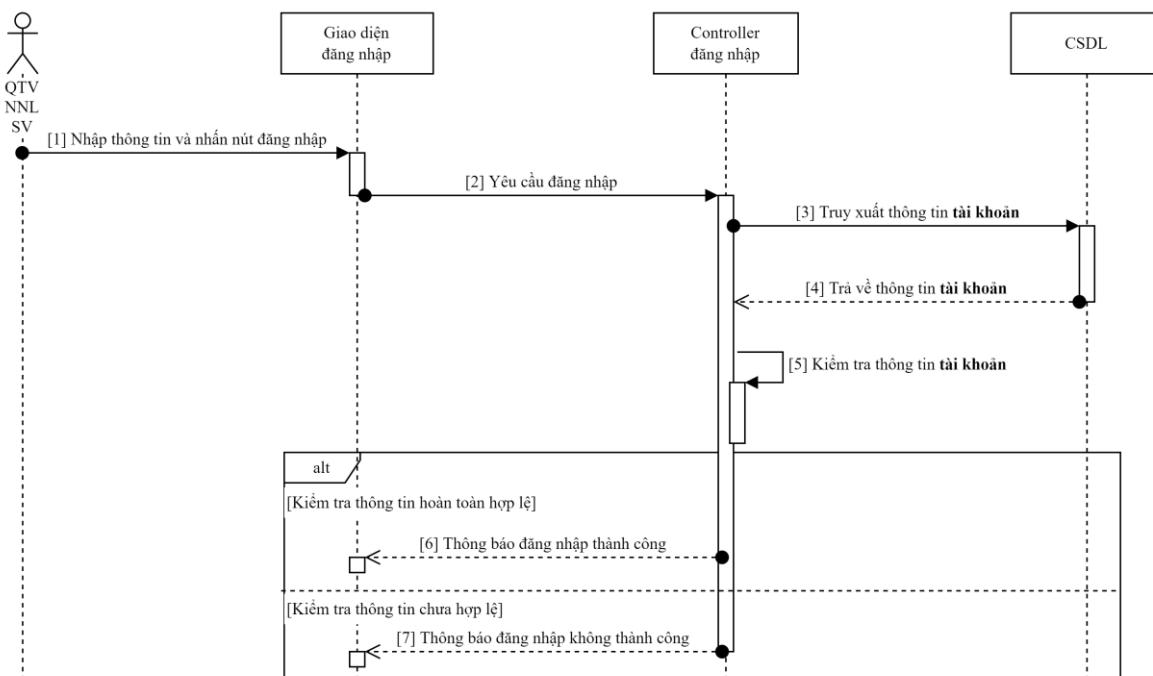
**Bảng 3.34: Đặc tả sơ đồ usecase xóa ngành**

Tên	Xóa ngành
Định nghĩa	Người dùng muốn xóa thông tin ngành
Tác nhân	QTV
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống; Người dùng là QTV.
Dòng sự kiện chính	1. Người dùng nhấn nút xóa ngành; 2. Trình duyệt hiển thị giao diện xác nhận xóa ngành; 3. Người dùng nhấn nút xác nhận xóa ngành; 4. Hệ thống xóa ngành vào CSDL và thông báo xóa thành công.
Dòng sự kiện thay thế	Người dùng nhấn nút hủy xóa ngành
Điều kiện sau	Người dùng xóa ngành thành công

### 3.4.2. Sơ đồ tuần tự

Để mô tả luồng sự kiện của từng chức năng, ta mô tả luồng đi bằng các sơ đồ tuần tự.

#### a. Đăng nhập



**Hình 3.53: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập**

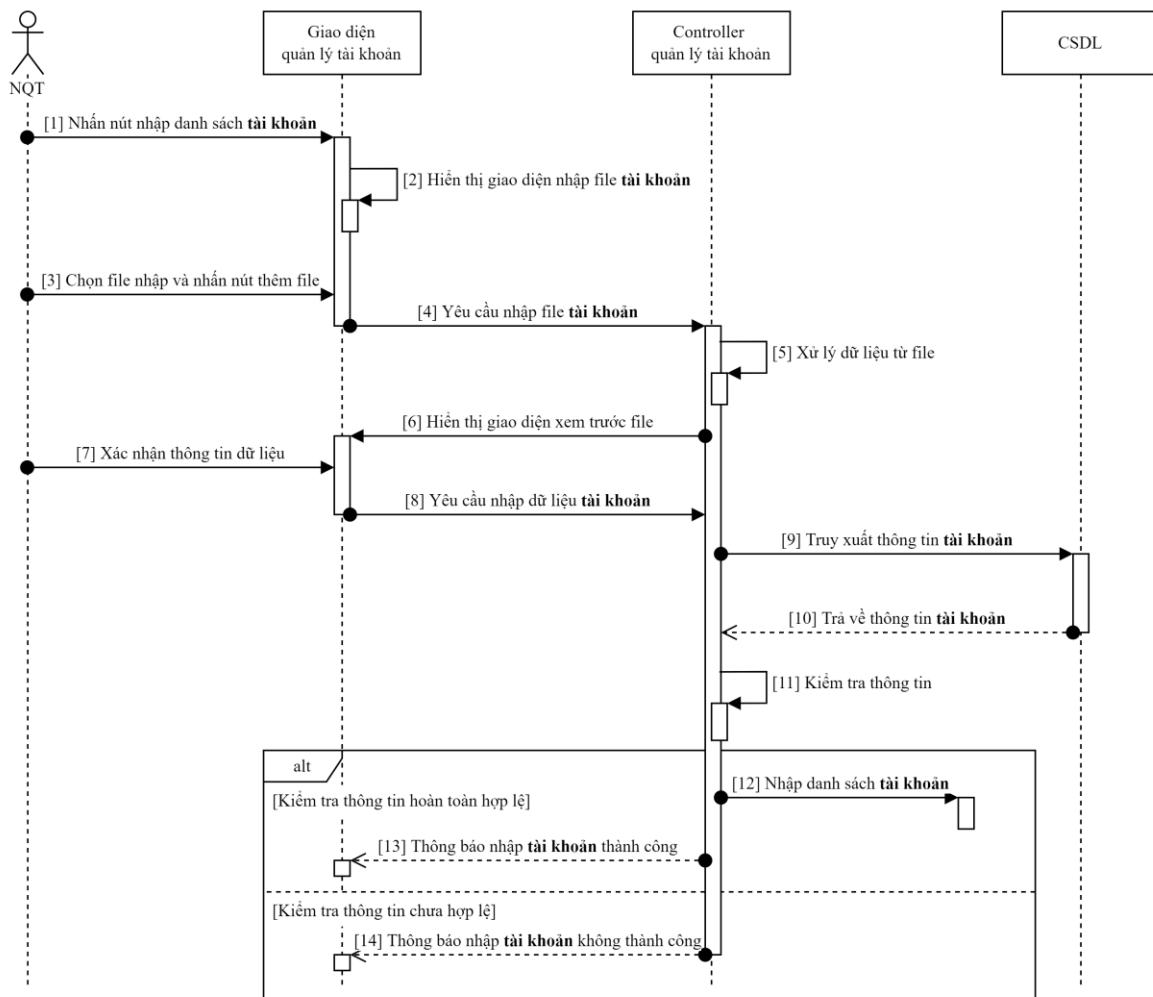
- Bước 1: Người dùng nhập thông tin và nhấn nút đăng nhập;
- Bước 2: Giao diện đăng nhập yêu cầu đăng nhập;
- Bước 3: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
- Bước 4: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 5: Controller kiểm tra thông tin từ người dùng nhập vào và thông tin CSDL trả về:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ thì controller thông báo đăng nhập thành công;
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ thì controller thông báo đăng nhập không thành công.

Thông tin hợp lệ khi:

- Tên tài khoản: Tồn tại trong CSDL;
- Mật khẩu: Mật khẩu giống với mật khẩu của tên tài khoản trong CSDL.

### b. Quản lý tài khoản

Nhập file tài khoản:

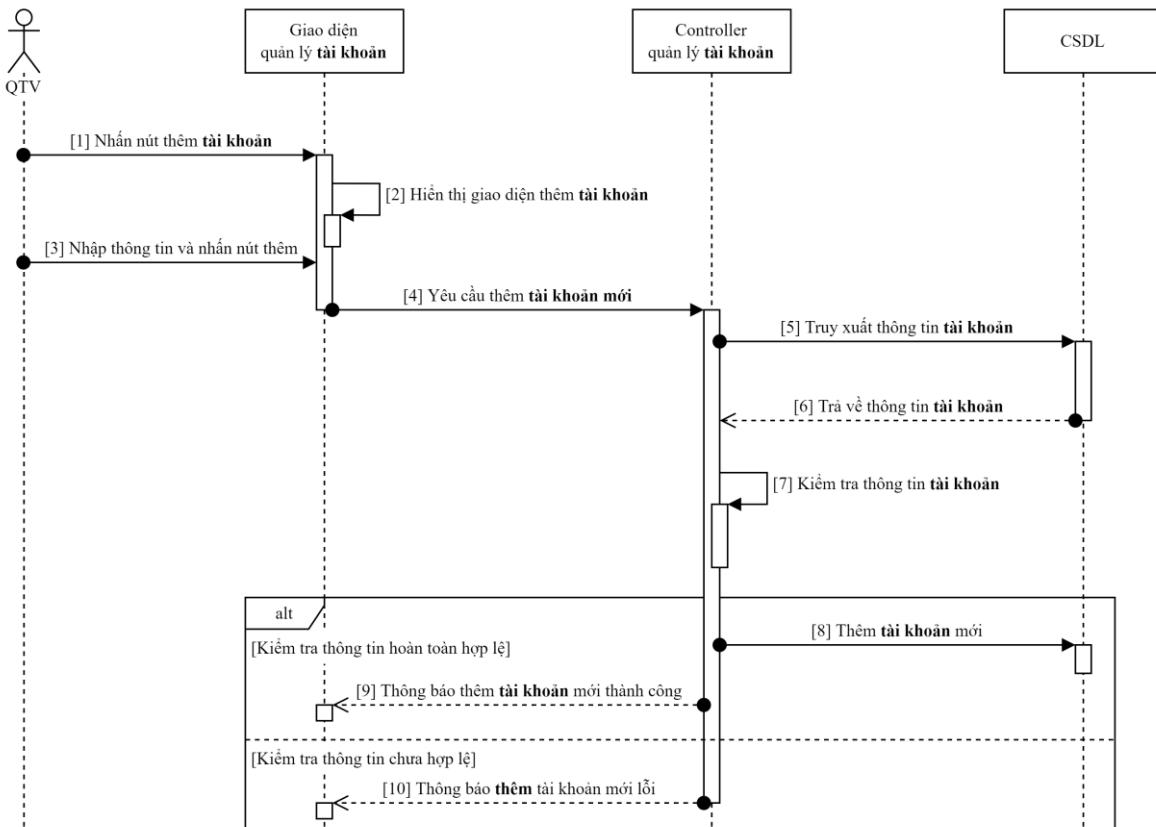


**Bảng 3.35: Sơ đồ tuần tự nhập file tài khoản**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút nhập danh sách tài khoản;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện nhập file tài khoản;
- Bước 3: Người dùng chọn file nhập và nhấn nút thêm file;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu nhập file tài khoản;
- Bước 5: Controller xử lý dữ liệu từ file tài khoản;
- Bước 6: Controller hiển thị giao diện xem trước file;
- Bước 7: Người dùng xác nhận nhập danh sách tài khoản;
- Bước 8: Giao diện yêu cầu nhập dữ liệu;
- Bước 9: Controller truy xuất thông tin tài khoản từ CSDL;
- Bước 10: CSDL trả về thông tin tài khoản theo yêu cầu;
- Bước 11: Controller kiểm tra thông tin từ file với CSDL;
  - + Nếu kiểm tra thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller nhập danh sách dữ liệu vào CSDL và thông báo nhập thành công;

- + Nếu kiểm tra thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo nhập không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi mỗi tài khoản:
  - + Tên tài khoản: Không trùng nhau, chưa tồn tại trong CSDL, chỉ có các kí tự từ A – Z, a – z, 0-9 và số lượng kí tự từ 3 tới 20;
  - + Mật khẩu: Có độ dài ít nhất 8 kí tự, có ít nhất một chữ in hoa và có ít nhất một kí tự số;
  - + Họ và tên: Không để trống.
  - + Email: Không trùng nhau, là email và chưa tồn tại trong hệ thống.

Thêm tài khoản:



**Hình 3.54: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm tài khoản**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
- Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin tài khoản:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi:

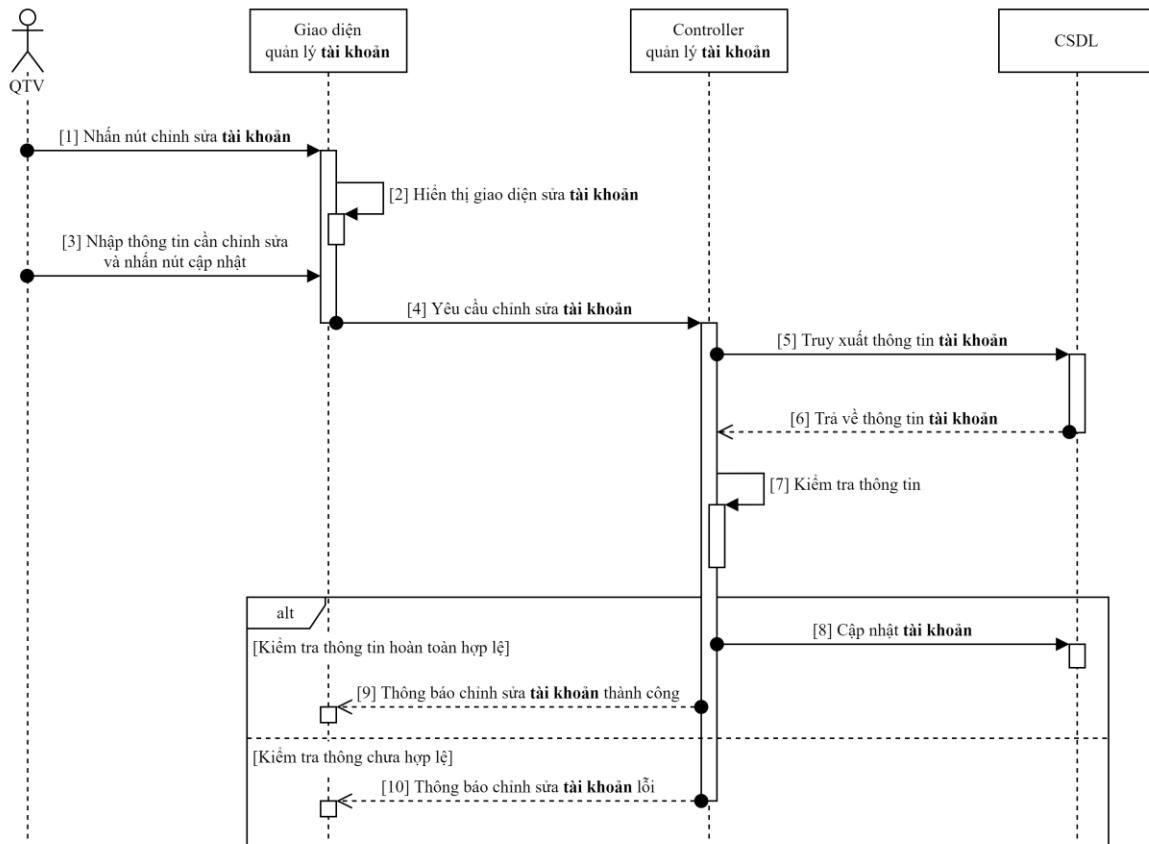
+ Tên tài khoản: Chưa tồn tại trong CSDL, chỉ có các kí tự từ A – Z, a – z, 0-9 và số lượng kí tự từ 3 tới 20;

+ Mật khẩu: Có độ dài ít nhất 8 kí tự, có ít nhất một chữ in hoa và có ít nhất một kí tự số;

+ Họ và tên: Không để trống.

+ Email: Là email và chưa tồn tại trong hệ thống.

Chỉnh sửa tài khoản:



**Hình 3.55: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa tài khoản**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa tài khoản;

- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa tài khoản;

- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa tài khoản;

- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa tài khoản;

- Bước 5: Controller truy xuất thông tin tài khoản từ CSDL;

- Bước 6: CSDL trả về thông tin tài khoản theo yêu cầu;

- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin tài khoản;

+ Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công;

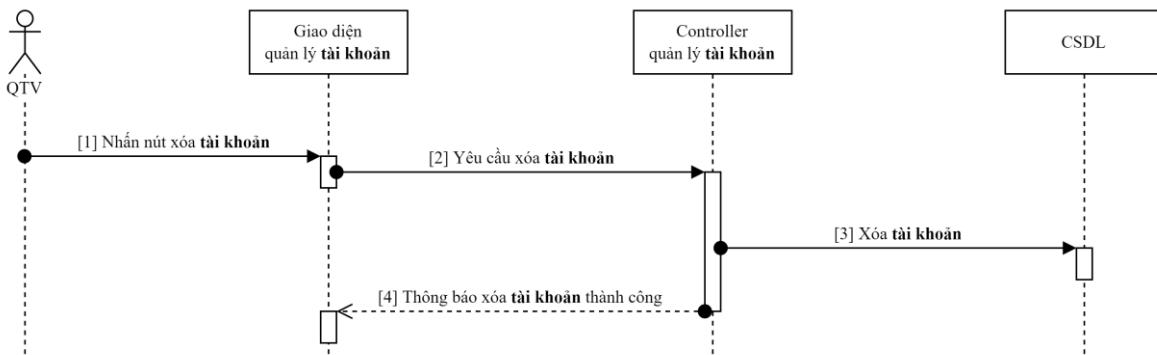
+ Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chỉnh sửa không thành công.

- Thông tin hợp lệ khi:

+ Mật khẩu: Có độ dài ít nhất 8 kí tự, có ít nhất một chữ in hoa và có ít nhất một kí tự số;

- + Họ và tên: Không để trống.
- + Email: Là email và chưa tồn tại trong hệ thống.

Xóa tài khoản:

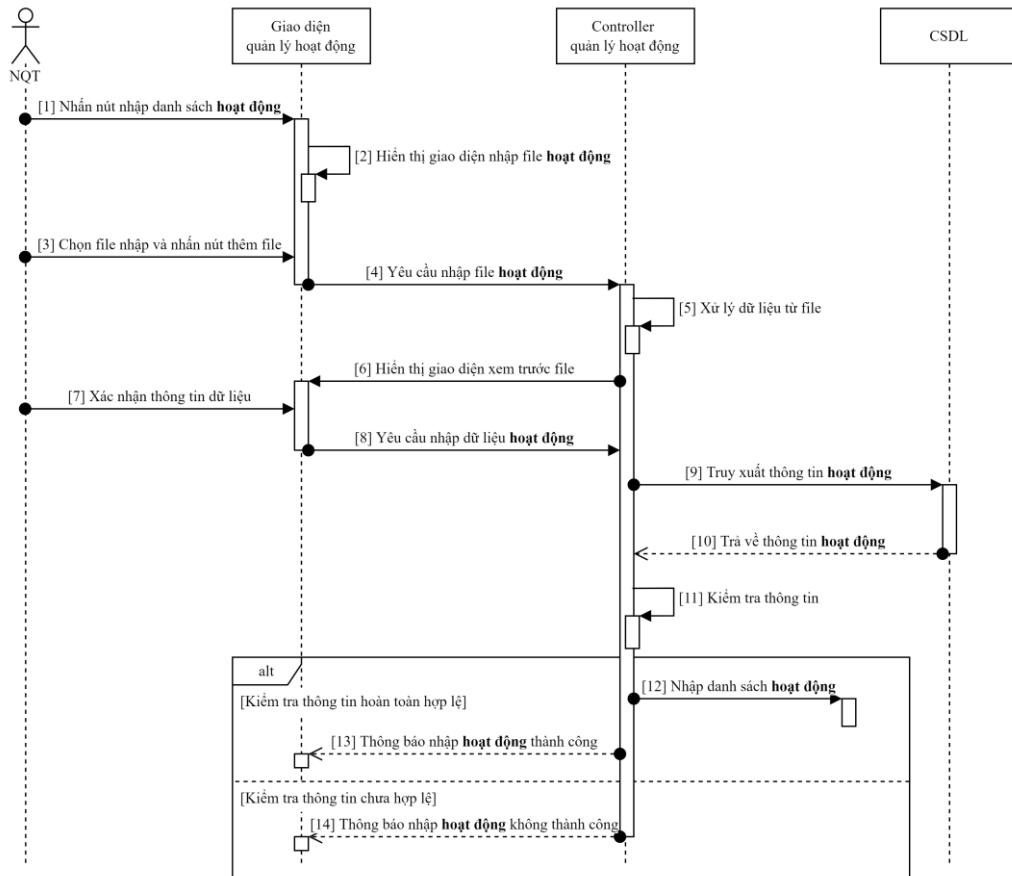


**Bảng 3.36: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa tài khoản**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý tài khoản;
- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa tài khoản;
- Bước 3: Controller xóa thông tin tài khoản trên CSDL;
- Bước 4: Thông báo xóa tài khoản thành công.

### c. Quản lý hoạt động

Nhập file danh sách hoạt động:

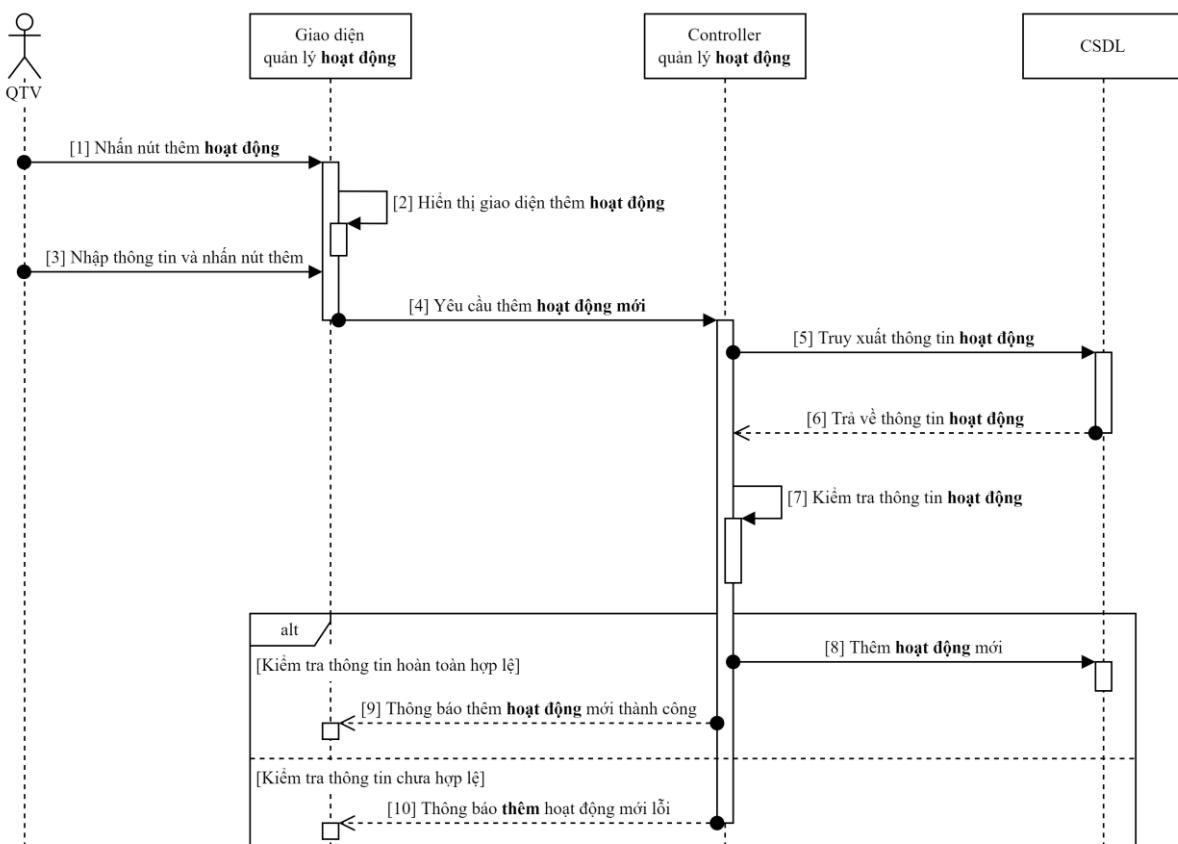


**Bảng 3.37: Sơ đồ tuần tự nhập file danh sách hoạt động**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút nhập danh sách hoạt động;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện nhập file danh sách hoạt động;

- Bước 3: Người dùng chọn file nhập và nhấn nút thêm file;
  - Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu nhập file danh sách hoạt động;
  - Bước 5: Controller xử lý dữ liệu từ file danh sách hoạt động;
  - Bước 6: Controller hiển thị giao diện xem trước file;
  - Bước 7: Người dùng xác nhận nhập danh sách hoạt động;
  - Bước 8: Giao diện yêu cầu nhập dữ liệu;
  - Bước 9: Controller truy xuất thông tin hoạt động từ CSDL;
  - Bước 10: CSDL trả về thông tin hoạt động theo yêu cầu;
  - Bước 11: Controller kiểm tra thông tin từ file với CSDL;
- + Nếu kiểm tra thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller nhập danh sách dữ liệu vào CSDL và thông báo nhập thành công.
- + Nếu kiểm tra thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo nhập không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi mỗi hoạt động:
- + Tên hoạt động: Là kiểu chuỗi;
  - + Thời gian: Kiểu ngày;
  - + Địa điểm: Kiểu chuỗi;
  - + Đơn vị tổ chức: Kiểu chuỗi;
  - + Mô tả: Kiểu chuỗi.

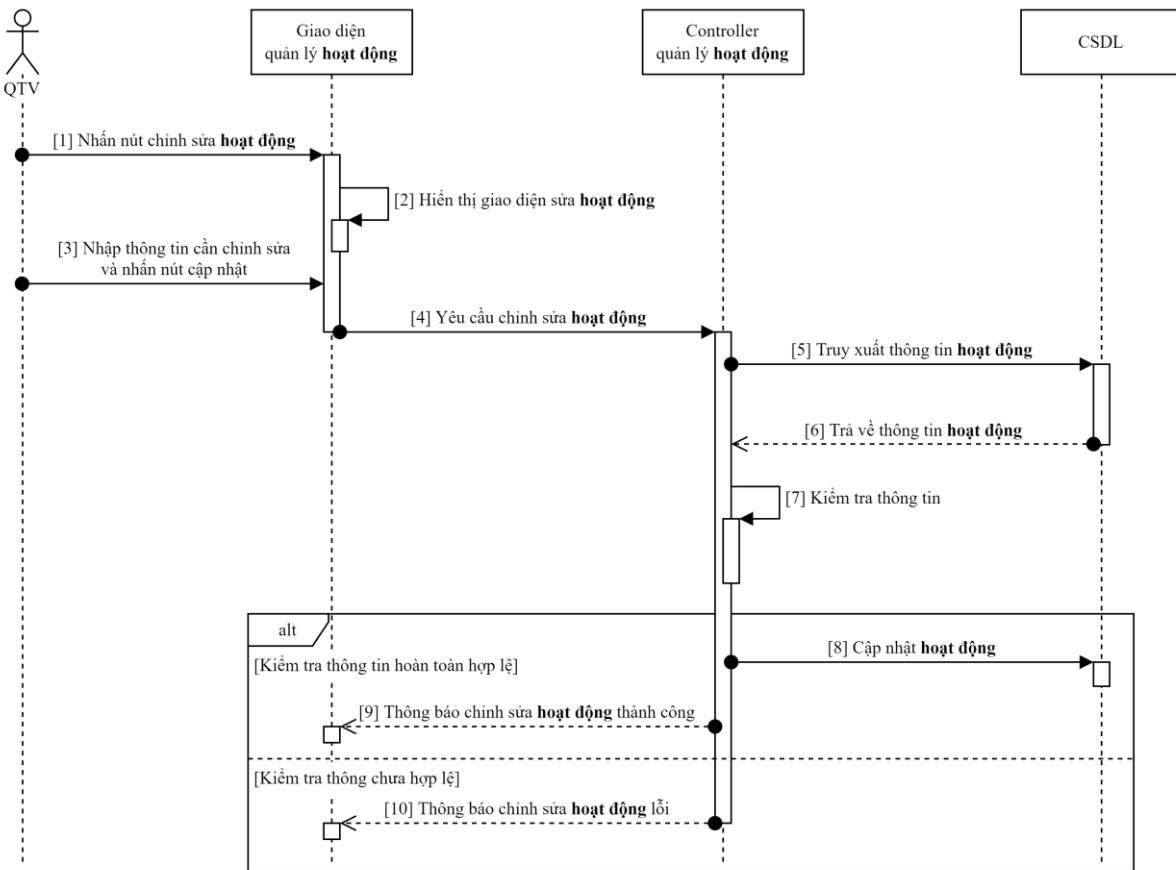
Thêm hoạt động:



**Hình 3.56: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm hoạt động**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;

- Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
  - Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
  - Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
  - Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
  - Bước 7: Controller kiểm tra thông tin hoạt động:
    - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
    - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.
  - Thông tin hợp lệ khi:
    - + Tên hoạt động: Là kiểu chuỗi;
    - + Thời gian: Kiểu ngày;
    - + Địa điểm: Kiểu chuỗi;
    - + Đơn vị tổ chức: Kiểu chuỗi;
    - + Mô tả: Kiểu chuỗi.
- Chỉnh sửa hoạt động:

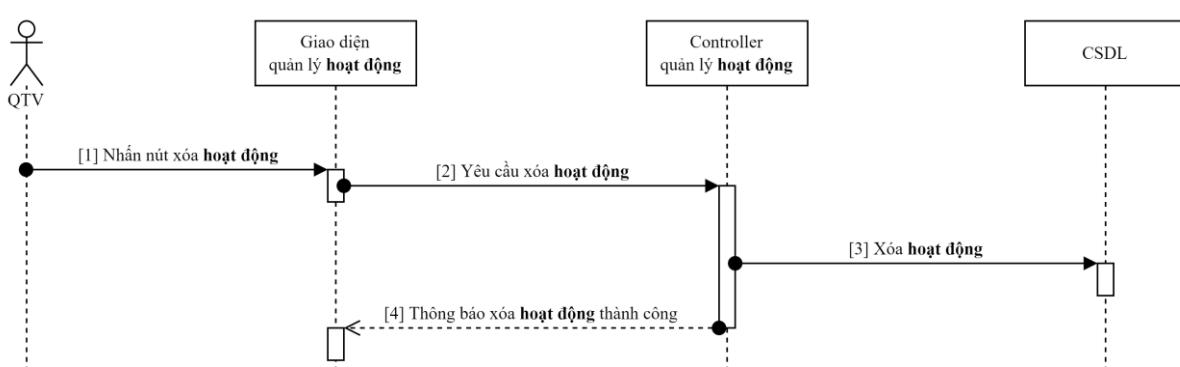


**Hình 3.57: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa hoạt động**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa hoạt động;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa hoạt động;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa hoạt động;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa hoạt động;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin hoạt động từ CSDL;

- Bước 6: CSDL trả về thông tin hoạt động theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin hoạt động;
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chỉnh sửa không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi:
  - + Tên hoạt động: Là kiểu chuỗi;
  - + Thời gian: Kiểu ngày;
  - + Địa điểm: Kiểu chuỗi;
  - + Đơn vị tổ chức: Kiểu chuỗi;
  - + Mô tả: Kiểu chuỗi.

Xóa hoạt động:

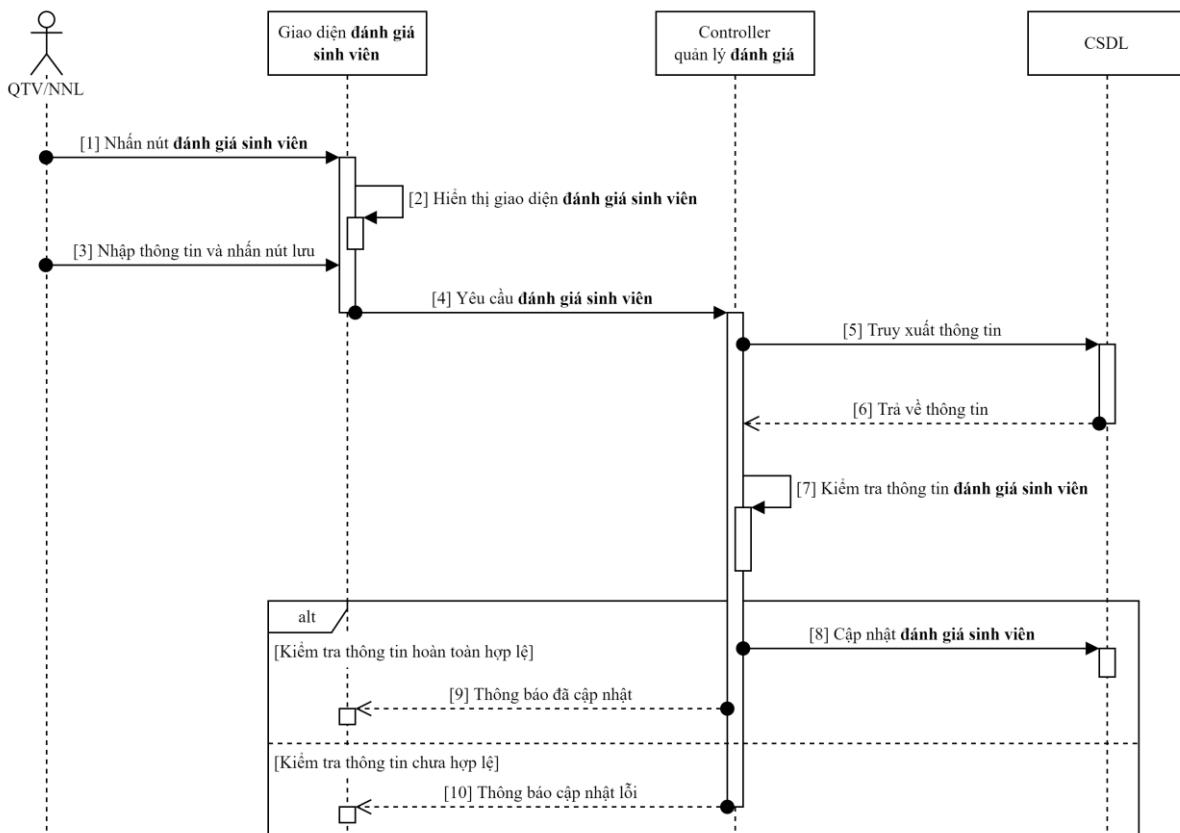


**Bảng 3.38: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa hoạt động**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý hoạt động;
- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa hoạt động;
- Bước 3: Controller xóa hoạt động trên CSDL;
- Bước 4: Thông báo xóa hoạt động thành công.

#### d. Quản lý đánh giá sinh viên

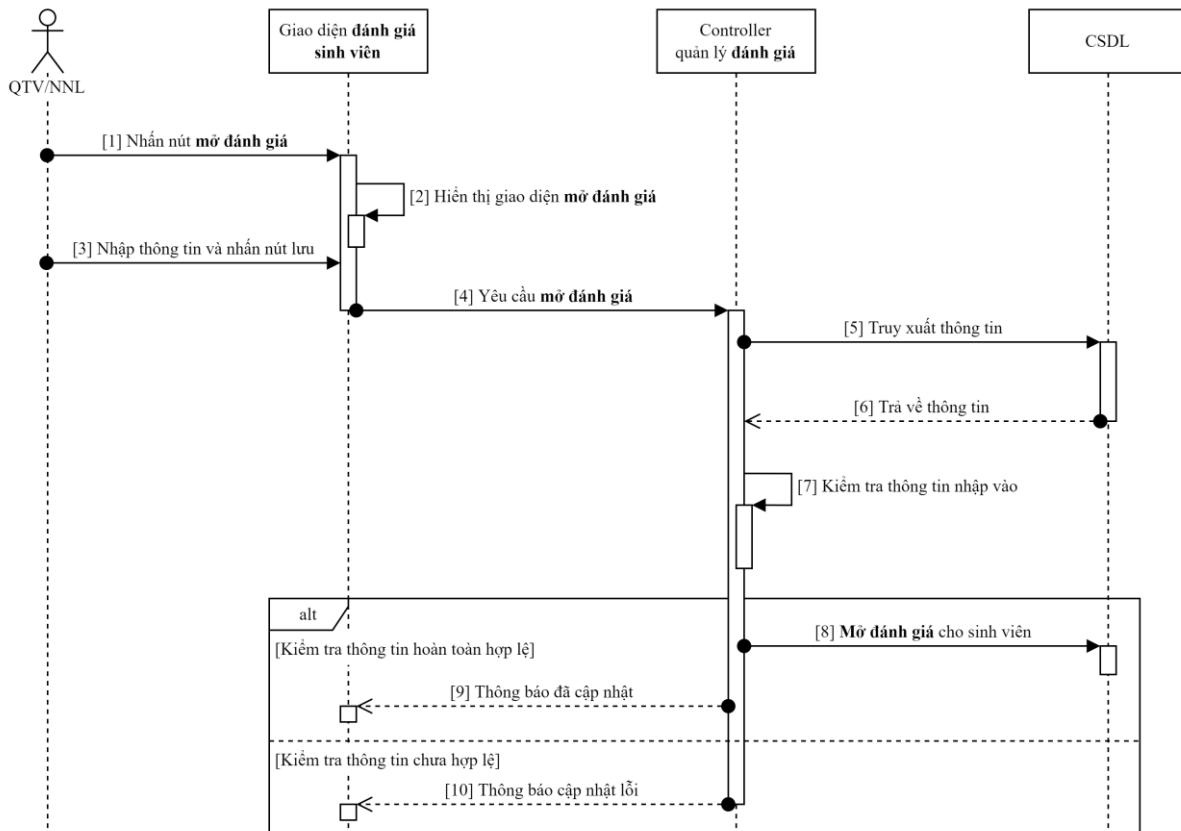
Đánh giá sinh viên:



**Hình 3.58: Sơ đồ tuần tự chức đánh giá sinh viên**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút đánh giá sinh viên;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện đánh giá;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin và nhấn nút lưu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu lưu thông tin;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo cập nhật lỗi.
- Thông tin hợp lệ khi:
  - + Hoạt động: Không có trong CSDL;
  - + Sinh viên: Không có trong CSDL;
  - + Giá trị đánh giá: Không hợp lệ với quy định của hoạt động.

### Mở đánh giá cho sinh viên:

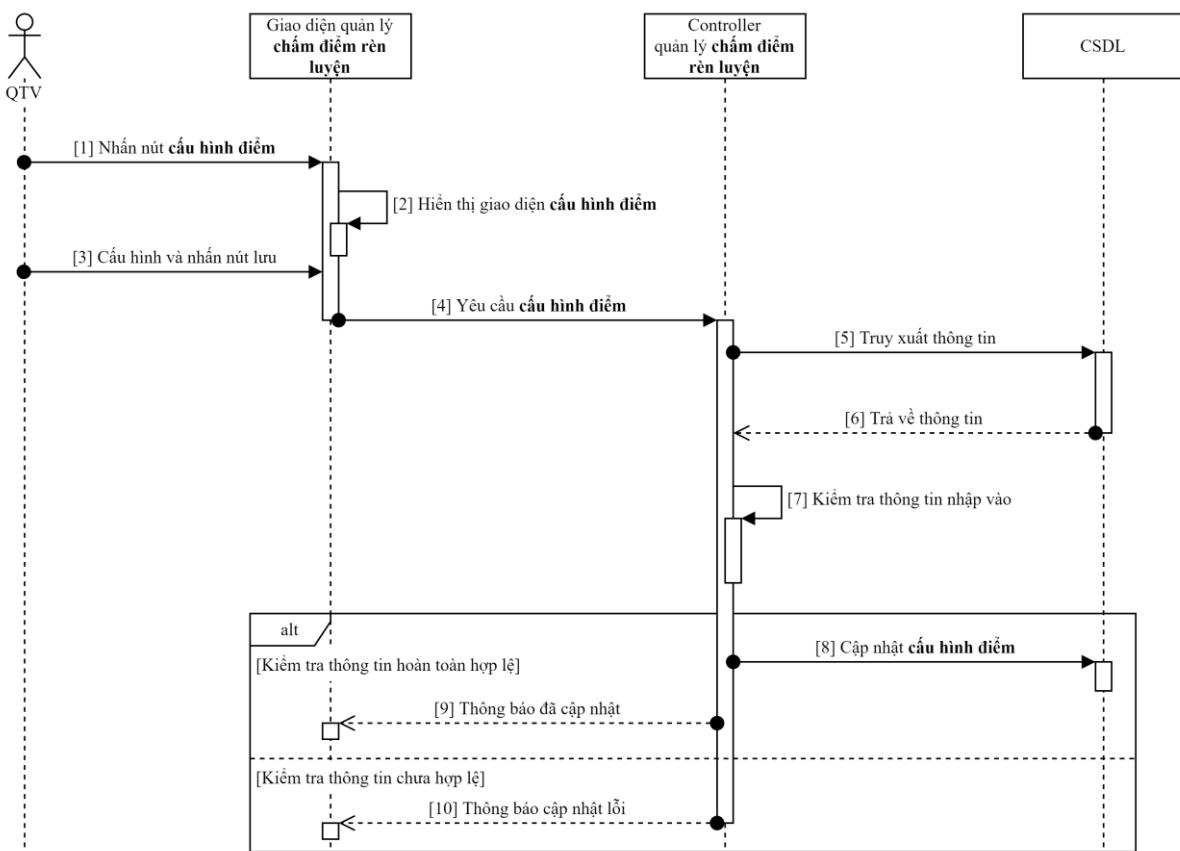


**Hình 3.59: Sơ đồ tuần tự chức mở đánh giá cho sinh viên**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút mở đánh giá cho sinh viên;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện mở đánh giá;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin và nhấn nút lưu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu lưu thông tin;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo cập nhật lỗi.
- Thông tin hợp lệ khi:
  - + Ngày mở: Kiểu datetime;
  - + Ngày đóng: Kiểu datetime;
  - + Đối tượng có quyền chỉnh sửa: Là lớp trưởng, lớp phó hoặc bí thư...

### e. Quản lý chấm điểm rèn luyện sinh viên

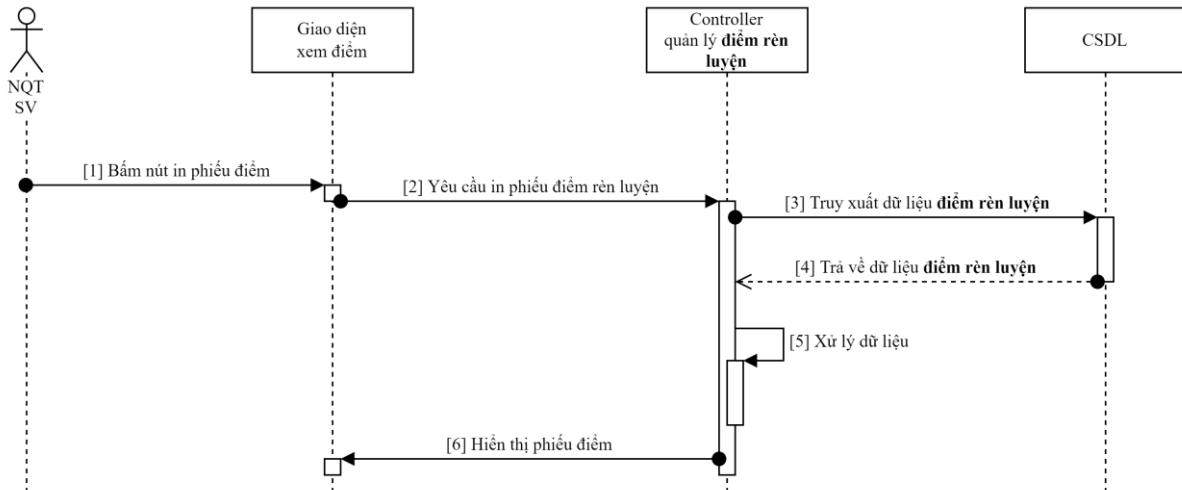
Cấu hình hệ thống chấm điểm tự động:



**Hình 3.60: Sơ đồ tuần tự chức năng cấu hình hệ thống chấm điểm tự động**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút cấu hình điểm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện cấu hình điểm;
- Bước 3: Người dùng cấu hình và nhấn nút lưu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu lưu thông tin;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo cập nhật lỗi.
- Thông tin hợp lệ khi: Cấu hình đúng với yêu cầu của hệ thống.

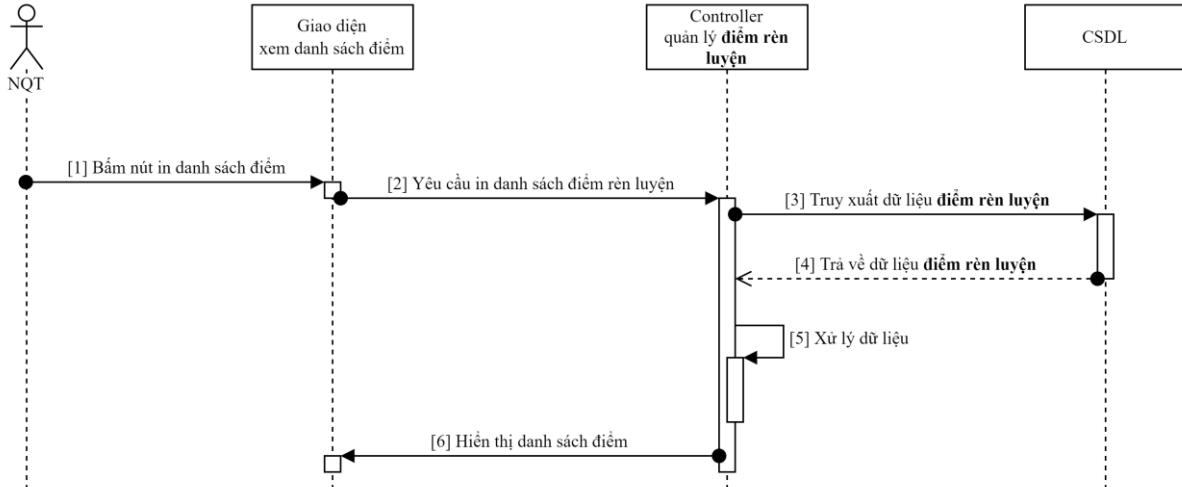
### In phiếu điểm rèn luyện:



**Hình 3.61: Sơ đồ tuần tự chức năng in phiếu điểm rèn luyện**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút in phiếu điểm rèn luyện;
- Bước 2: Trang giao diện yêu cầu in phiếu điểm;
- Bước 3: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL theo yêu cầu;
- Bước 4: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 5: Controller xử lý dữ liệu để thống kê;
- Bước 6: Controller xử lý dữ liệu hiển thị phiếu điểm.

In danh sách điểm rèn luyện:

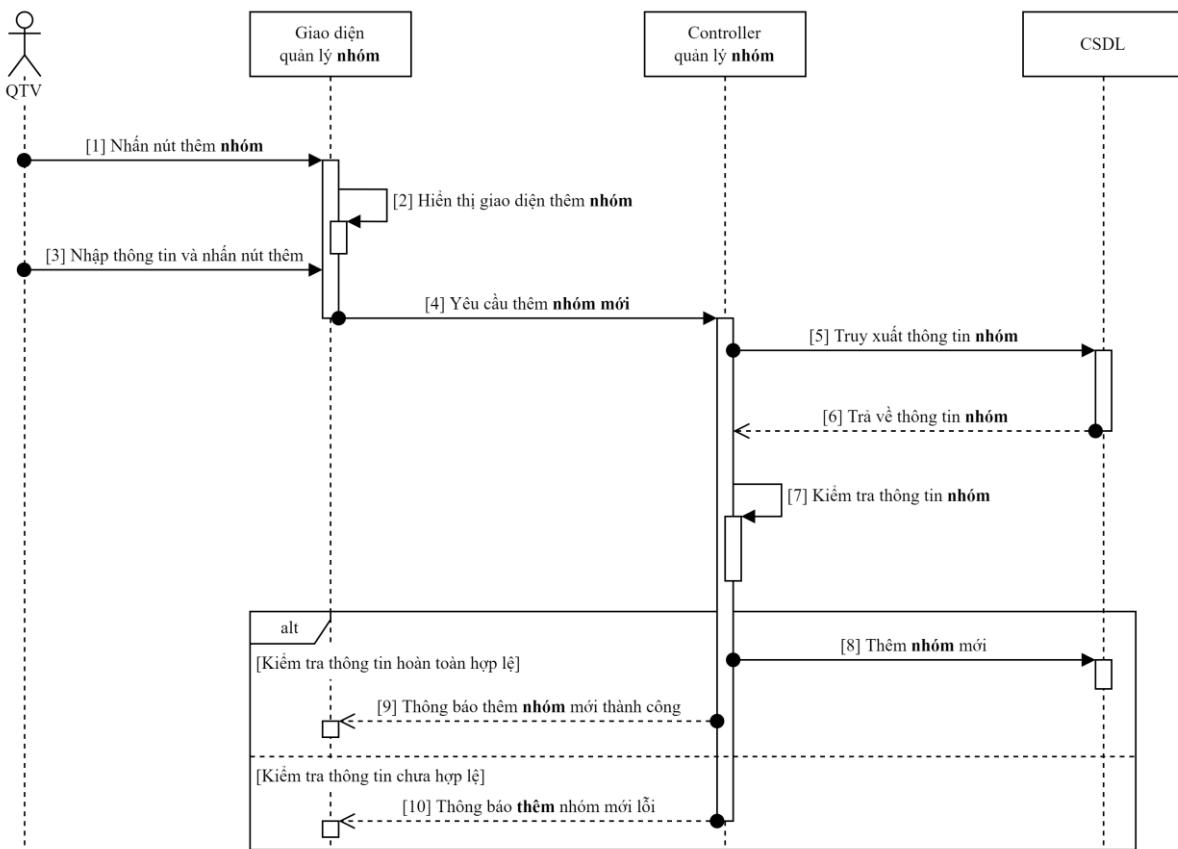


**Hình 3.62: Sơ đồ tuần tự chức năng in phiếu điểm rèn luyện**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút in danh sách điểm rèn luyện;
- Bước 2: Trang giao diện yêu cầu in danh sách điểm;
- Bước 3: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL theo yêu cầu;
- Bước 4: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 5: Controller xử lý dữ liệu để thống kê;
- Bước 6: Controller xử lý dữ liệu hiển thị danh sách điểm.

## f. Quản lý nhóm

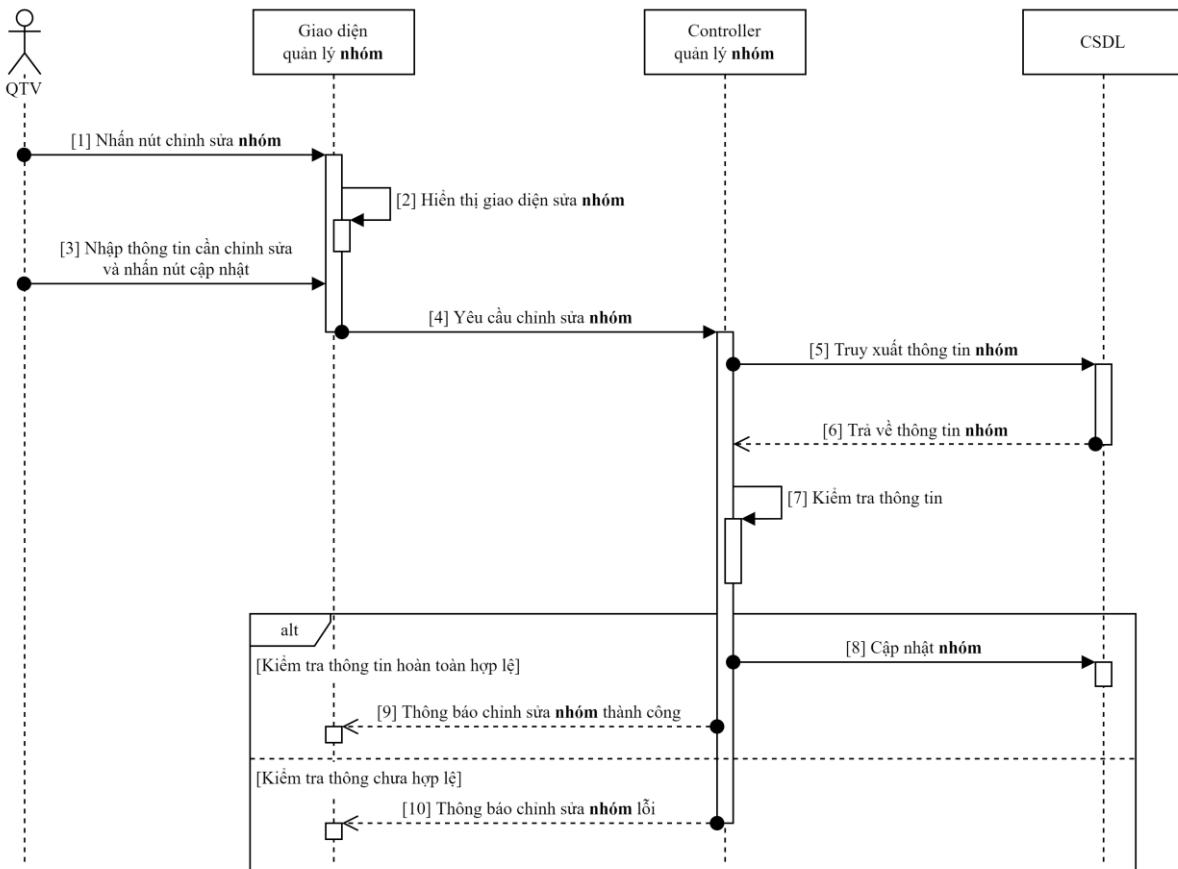
Thêm nhóm:



**Hình 3.63: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm nhóm**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
- Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin nhóm:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi: Tên nhóm không bị trùng lặp.

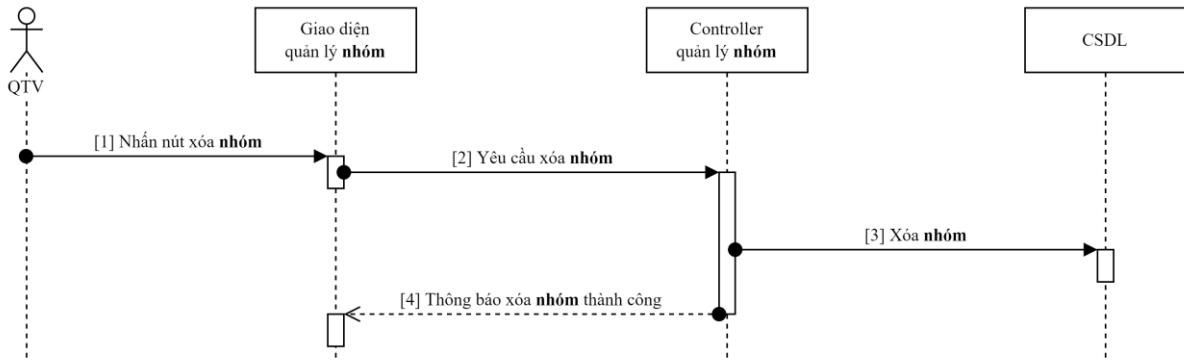
### Chỉnh sửa nhóm:



**Hình 3.64: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa nhóm**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa nhóm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa nhóm;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa nhóm;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa nhóm;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin nhóm từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin nhóm theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin nhóm;
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chỉnh sửa không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi: Tên nhóm không bị trùng lặp.

Xóa nhóm:

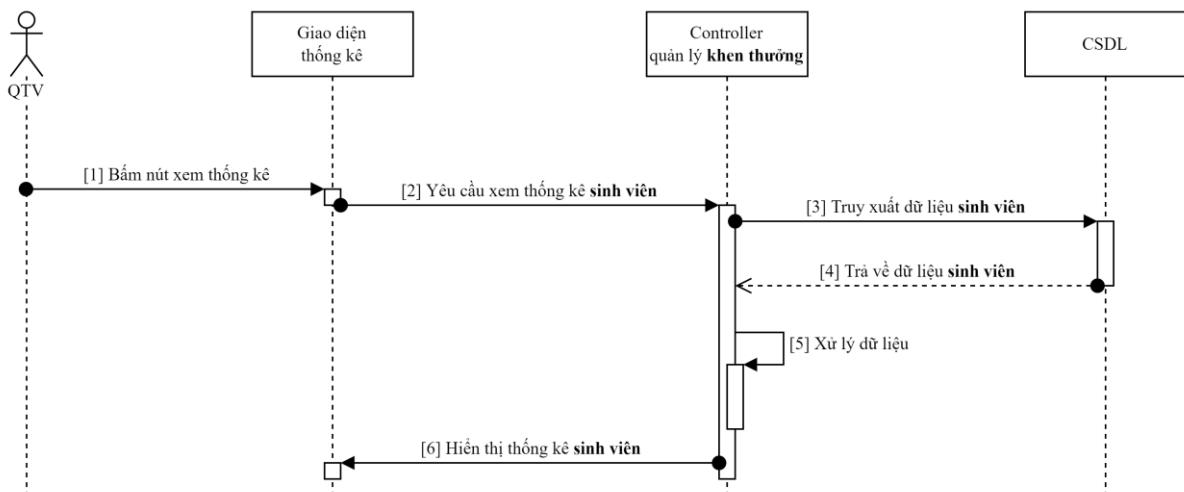


**Bảng 3.39: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa nhóm**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý nhóm;
- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa nhóm;
- Bước 3: Controller xóa nhóm trên CSDL;
- Bước 4: Thông báo xóa nhóm thành công.

#### g. *Thông kê*

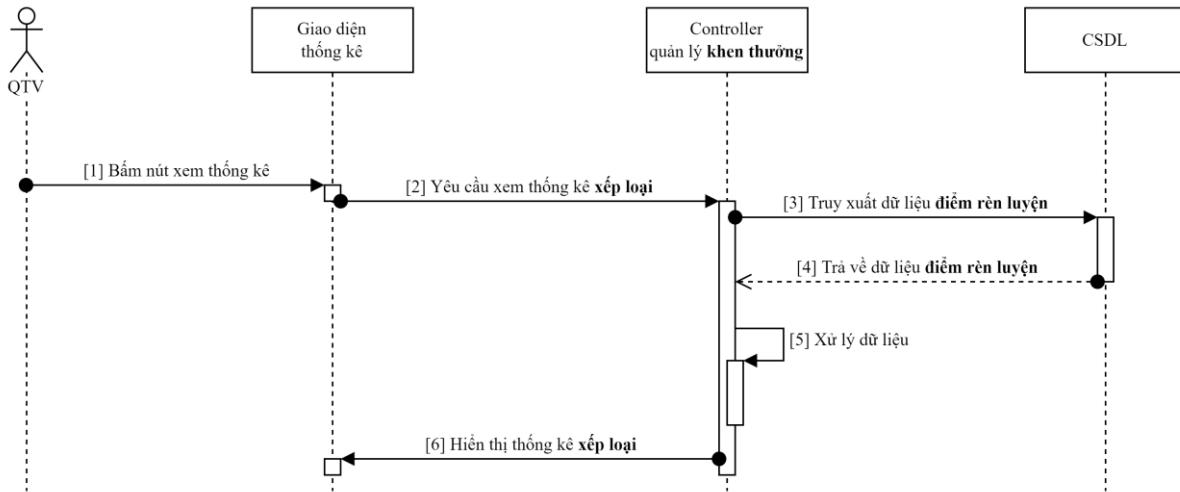
Thông kê sinh viên:



**Hình 3.65: Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê sinh viên**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xem thống kê;
- Bước 2: Trang giao diện yêu cầu xem thống kê sinh viên;
- Bước 3: Controller truy xuất dữ liệu sinh viên từ CSDL theo yêu cầu;
- Bước 4: CSDL trả về dữ liệu sinh viên theo yêu cầu;
- Bước 5: Controller xử lý dữ liệu để thống kê;
- Bước 6: Controller xử lý dữ liệu và hiển thị thông tin trên giao diện quản lý.

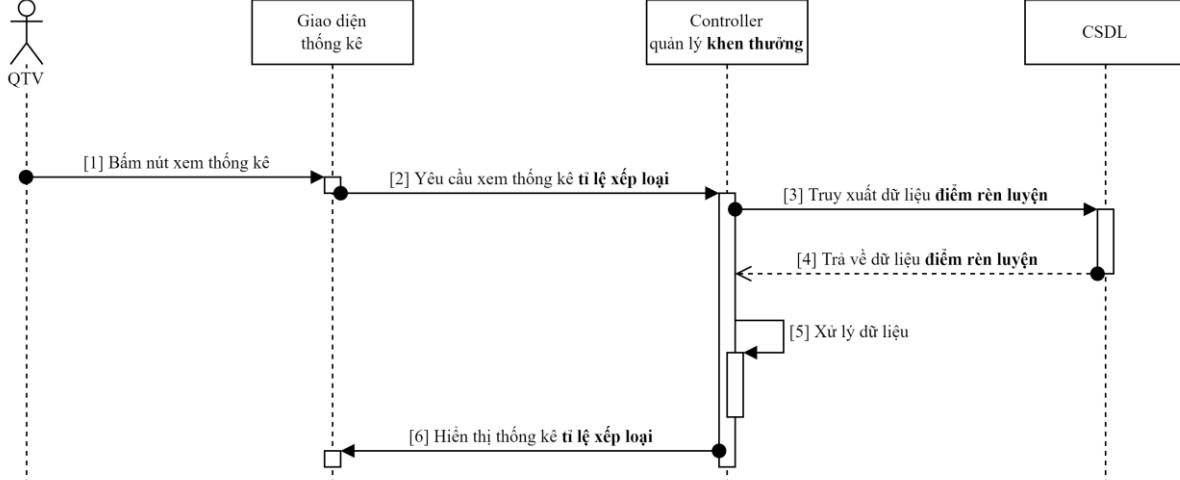
### Thống kê xếp loại sinh viên:



**Hình 3.66: Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê xếp loại sinh viên**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xem thống kê;
- Bước 2: Trang giao diện yêu cầu xem thống kê xếp loại;
- Bước 3: Controller truy xuất dữ liệu điểm rèn luyện từ CSDL theo yêu cầu;
- Bước 4: CSDL trả về dữ liệu điểm rèn luyện theo yêu cầu;
- Bước 5: Controller xử lý dữ liệu để thống kê;
- Bước 6: Controller xử lý dữ liệu và hiển thị thông tin trên giao diện quản lý.

### Thống kê tỉ lệ xếp loại sinh viên:

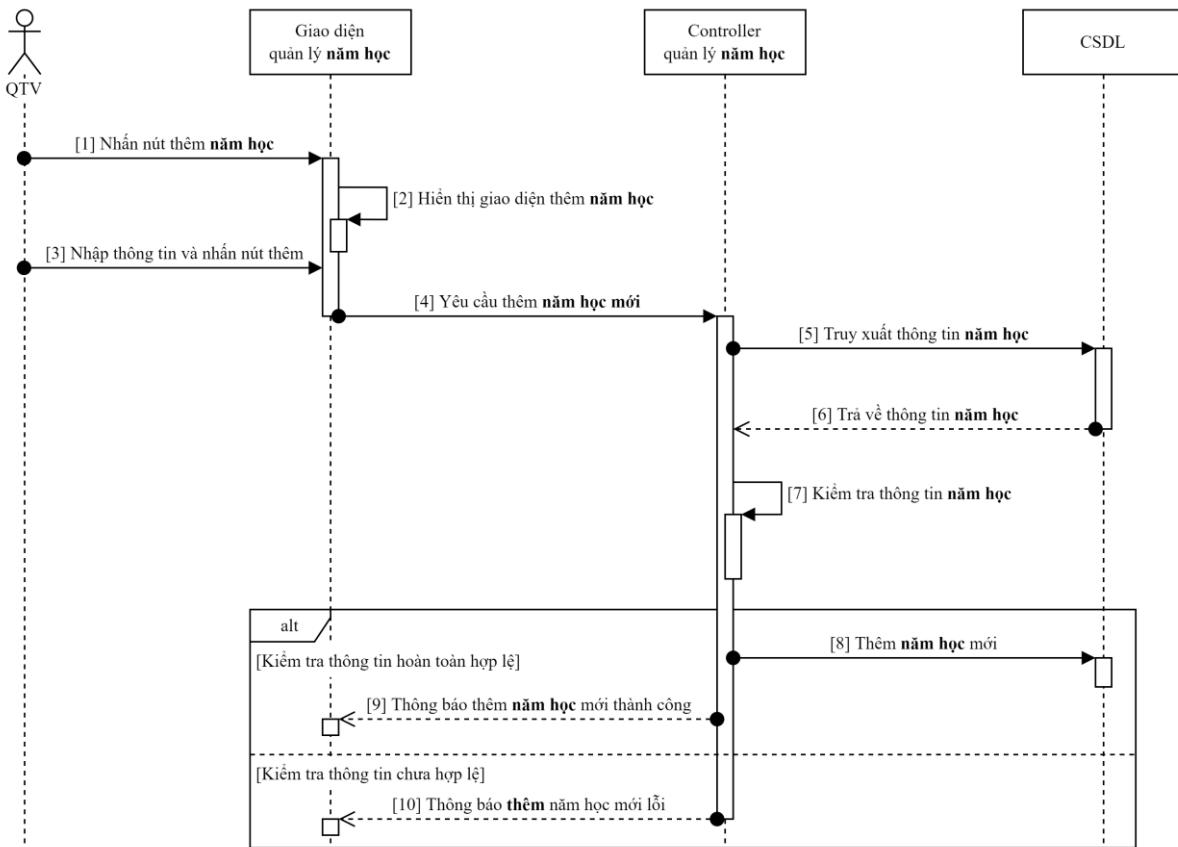


**Hình 3.67: Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê tỉ lệ xếp loại sinh viên**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xem thống kê;
- Bước 2: Trang giao diện yêu cầu xem thống kê tỉ lệ xếp loại;
- Bước 3: Controller truy xuất dữ liệu điểm rèn luyện từ CSDL theo yêu cầu;
- Bước 4: CSDL trả về dữ liệu điểm rèn luyện theo yêu cầu;
- Bước 5: Controller xử lý dữ liệu để thống kê;
- Bước 6: Controller xử lý dữ liệu và hiển thị thông tin trên giao diện quản lý.

## h. Quản lý năm học

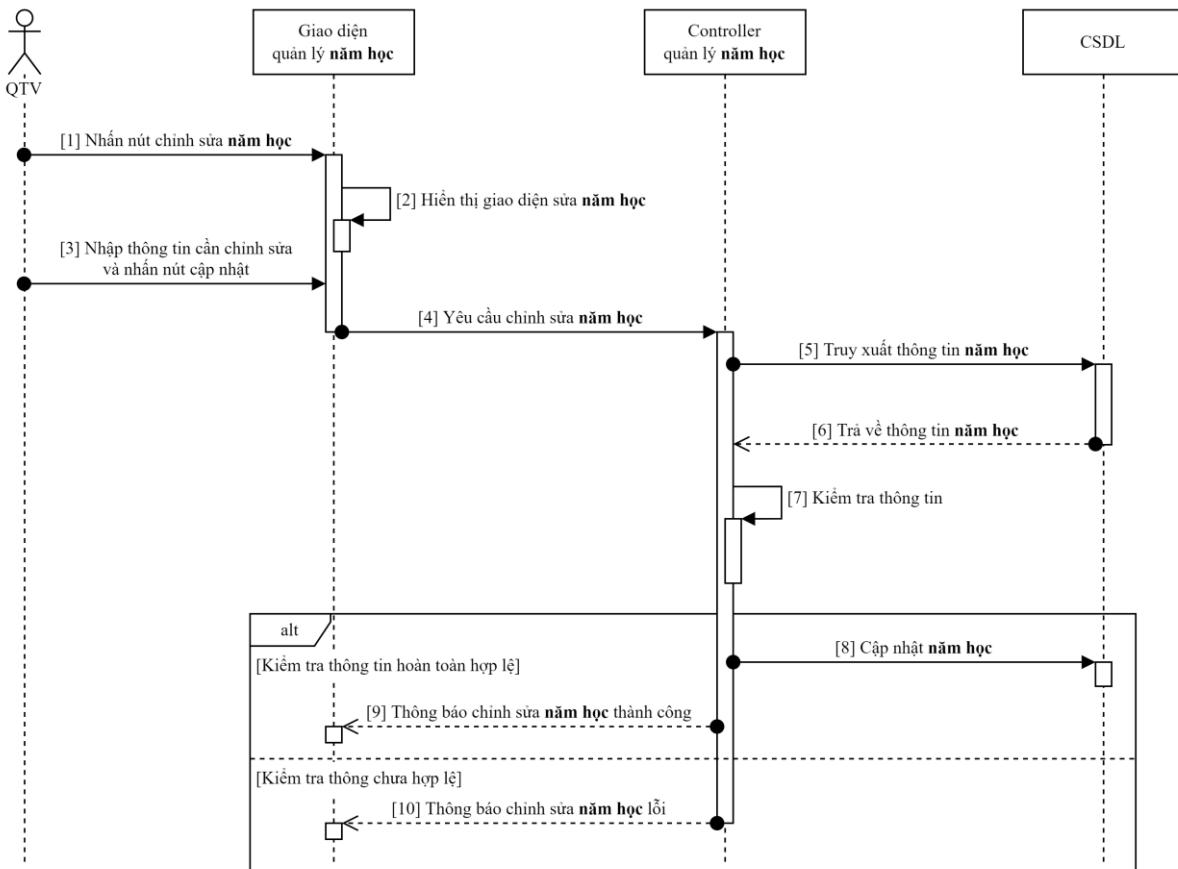
Thêm năm học:



**Hình 3.68: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm năm học**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
- Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin năm học:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi: Tên năm học không bị trùng lặp.

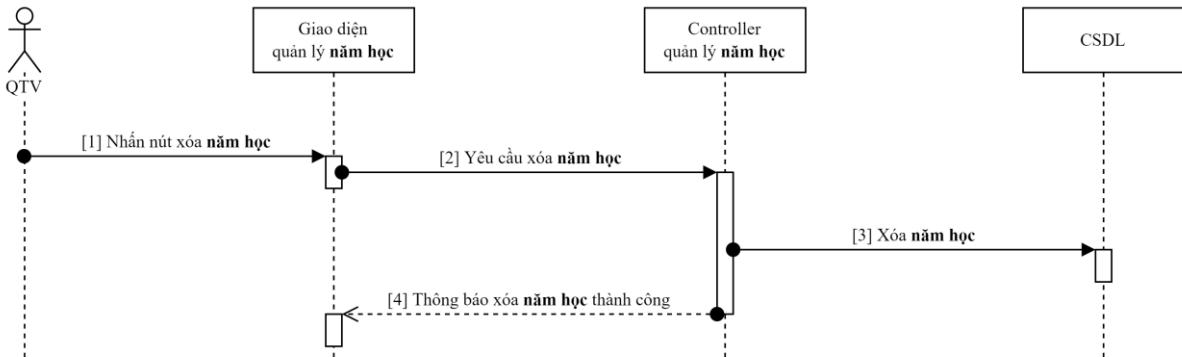
### Chỉnh sửa năm học:



**Hình 3.69: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa năm học**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa năm học;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa năm học;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa năm học;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa năm học;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin năm học từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin năm học theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin năm học;
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chỉnh sửa không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi: Tên năm học không bị trùng lặp.

## Xóa năm học:

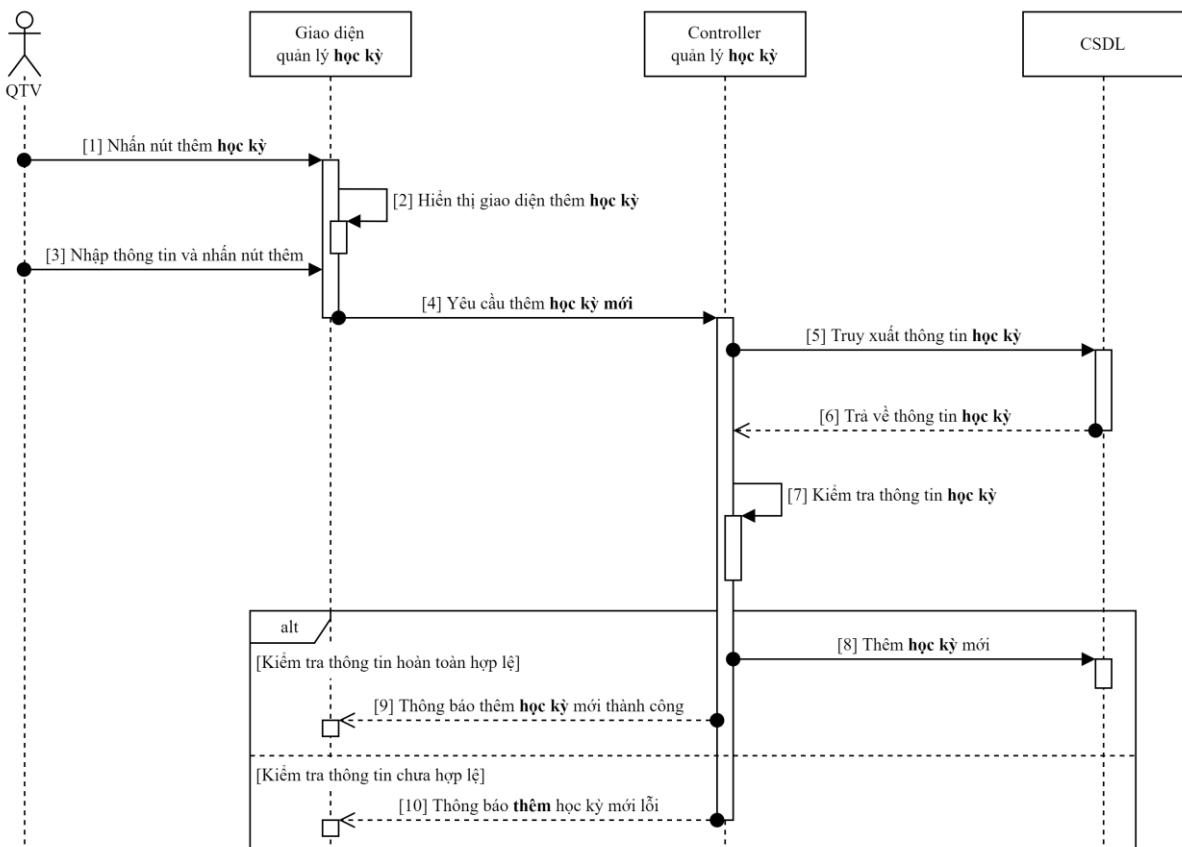


**Bảng 3.40: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa năm học**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý năm học;
- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa năm học;
- Bước 3: Controller xóa năm học trên CSDL;
- Bước 4: Thông báo xóa năm học thành công.

### i. Quản lý học kỳ

Thêm học kỳ:

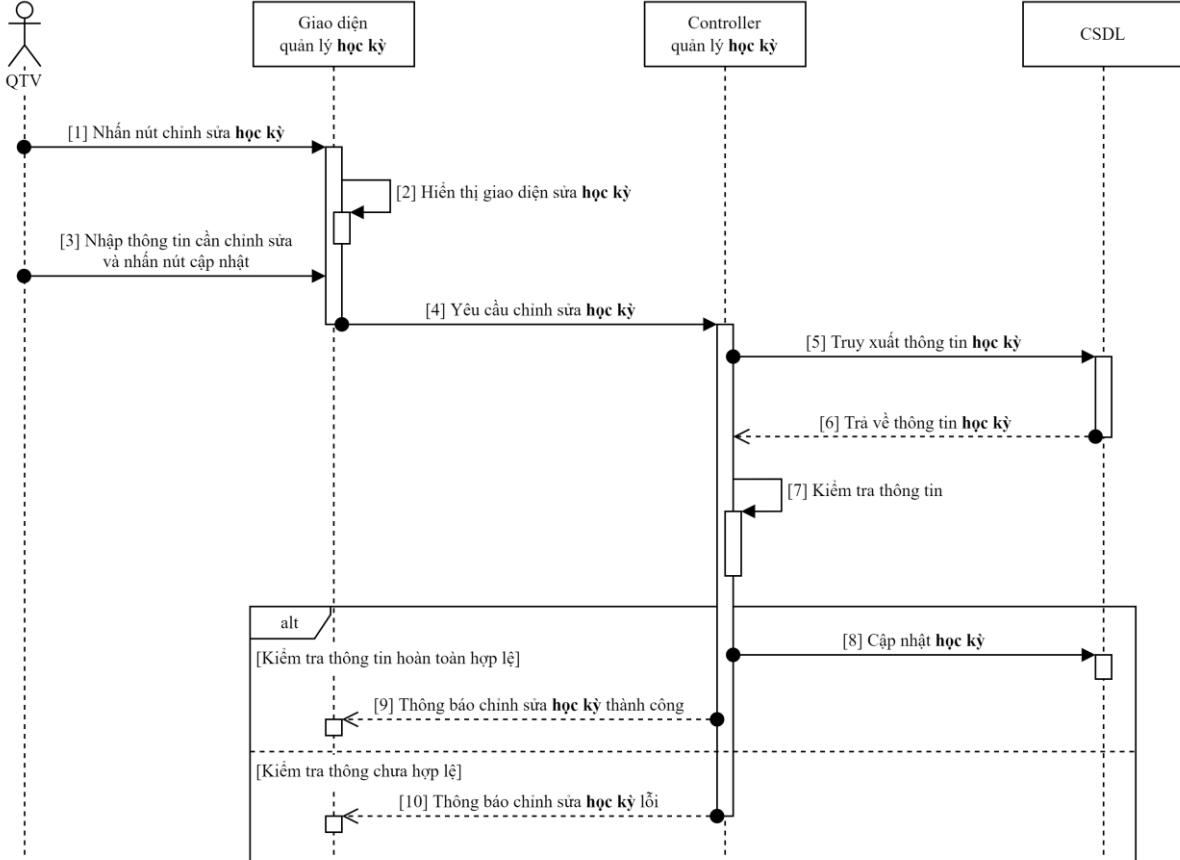


**Hình 3.70: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm học kỳ**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
- Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;

- Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin học kỳ:
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi:
  - + Năm học: Có trong CSDL;
  - + Tên học kỳ: Không bị trùng lặp.

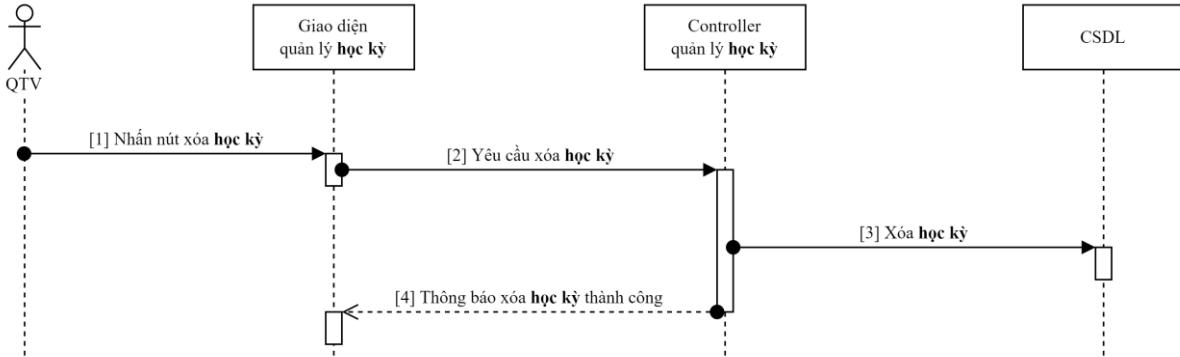
Chỉnh sửa học kỳ:



**Hình 3.71: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa học kỳ**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa học kỳ;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa học kỳ;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa học kỳ;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa học kỳ;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin học kỳ từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin học kỳ theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin học kỳ;
  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chỉnh sửa không thành công.

- Thông tin hợp lệ khi:
    - + Năm học: Có trong CSDL;
    - + Tên học kỳ: Không bị trùng lặp.
- Xóa học kỳ:

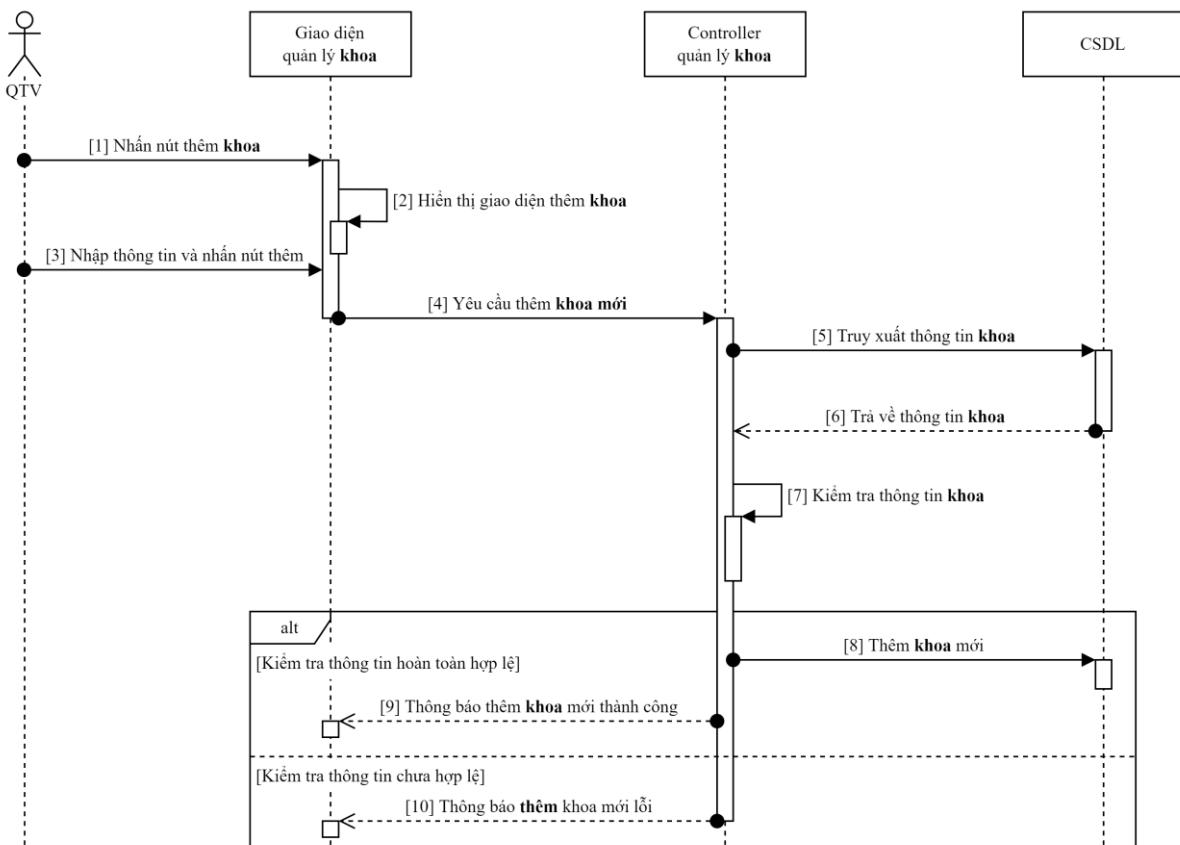


**Bảng 3.41: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa học kỳ**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý học kỳ;
- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa học kỳ;
- Bước 3: Controller xóa học kỳ trên CSDL;
- Bước 4: Thông báo xóa học kỳ thành công.

#### j. Quản lý khoa

Thêm khoa:



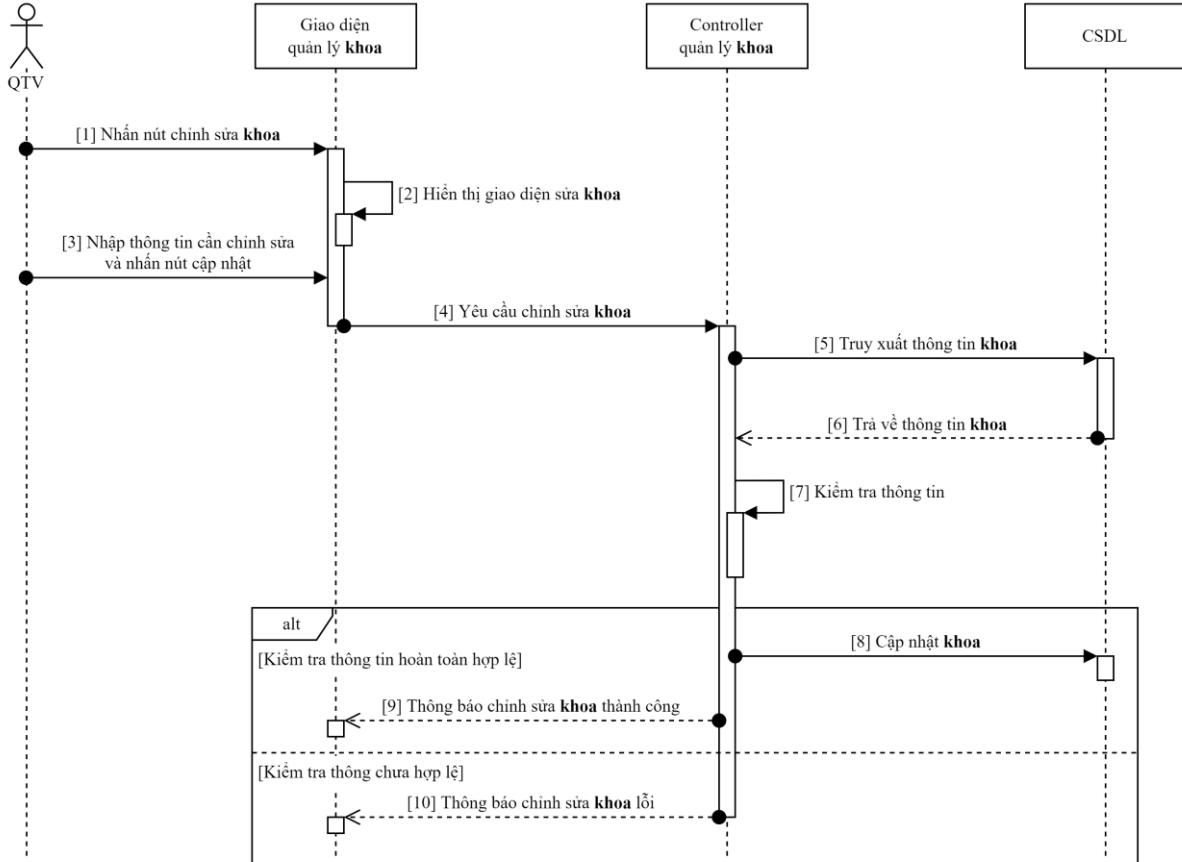
**Hình 3.72: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm khoa**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
- Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin khoa:

  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.

- Thông tin hợp lệ khi: Tên khoa không bị trùng lặp.

Chỉnh sửa khoa:



**Hình 3.73: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa khoa**

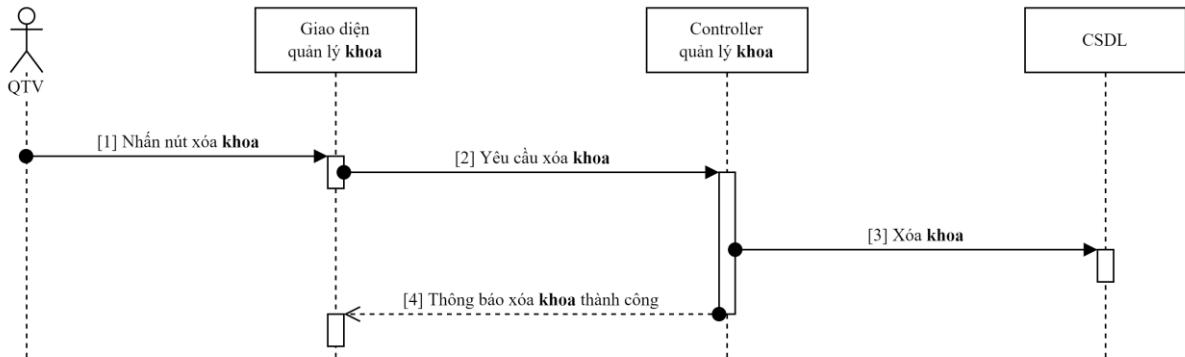
- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa khoa;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa khoa;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa khoa;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa khoa;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin khoa từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin khoa theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin khoa;

+ Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công;

+ Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chỉnh sửa không thành công.

- Thông tin hợp lệ khi: Tên khoa không bị trùng lặp.

Xóa khoa:

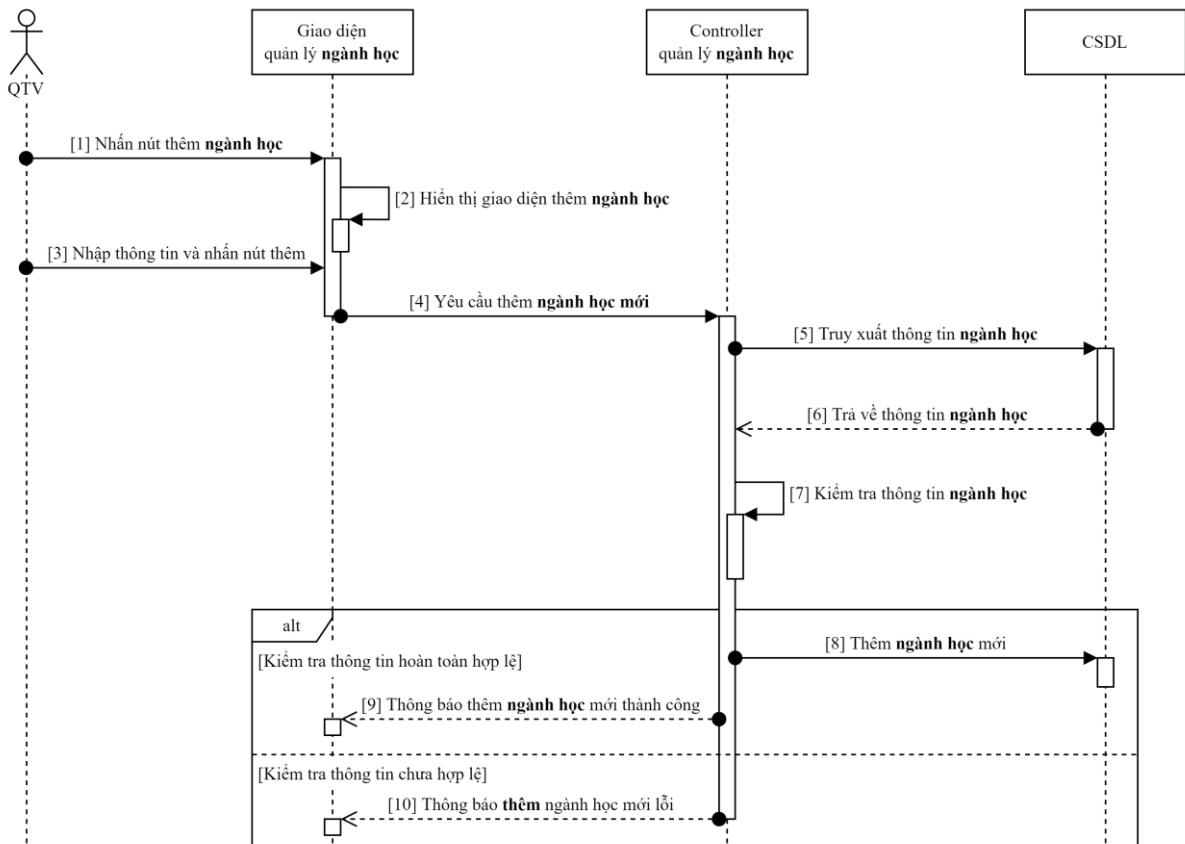


**Bảng 3.42: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa khoa**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý khoa;
- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa khoa;
- Bước 3: Controller xóa khoa trên CSDL;
- Bước 4: Thông báo xóa khoa thành công.

#### k. Quản lý ngành học

Thêm ngành học:



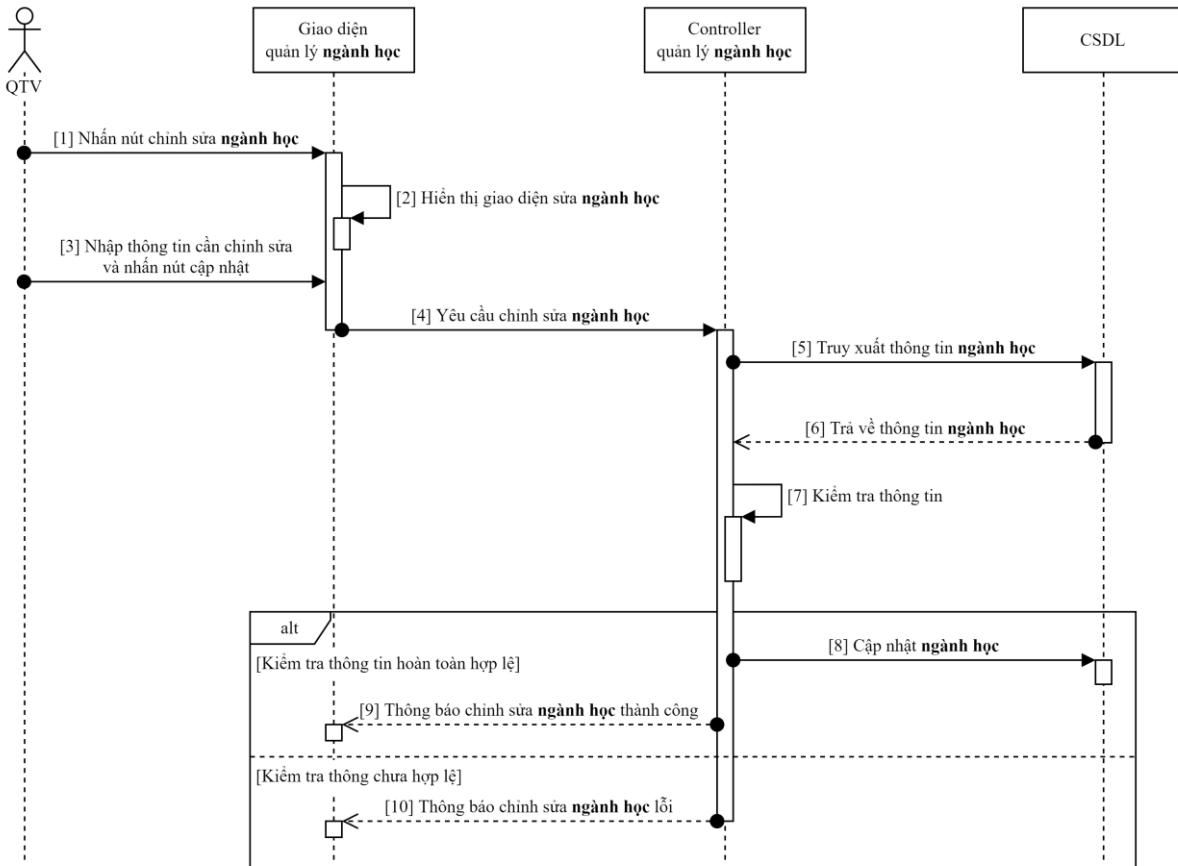
**Hình 3.74: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm ngành học**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
- Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin ngành:

  - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.

- Thông tin hợp lệ khi:
  - + Khoa: Có trong CSDL;
  - + Tên ngành: Không bị trùng lặp.

Chỉnh sửa ngành học:

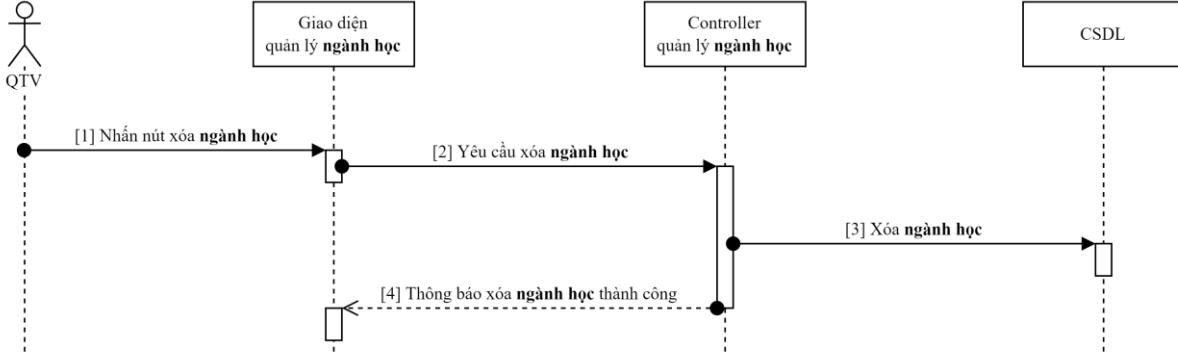


**Hình 3.75: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa ngành học**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa ngành;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa ngành;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa ngành;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa ngành;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin ngành từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin ngành theo yêu cầu;

- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin ngành;
- + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chính sửa thành công;
  - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chính sửa không thành công.
- Thông tin hợp lệ khi:
  - + Khoa: Có trong CSDL;
  - + Tên ngành: Không bị trùng lặp.

Xóa ngành học:

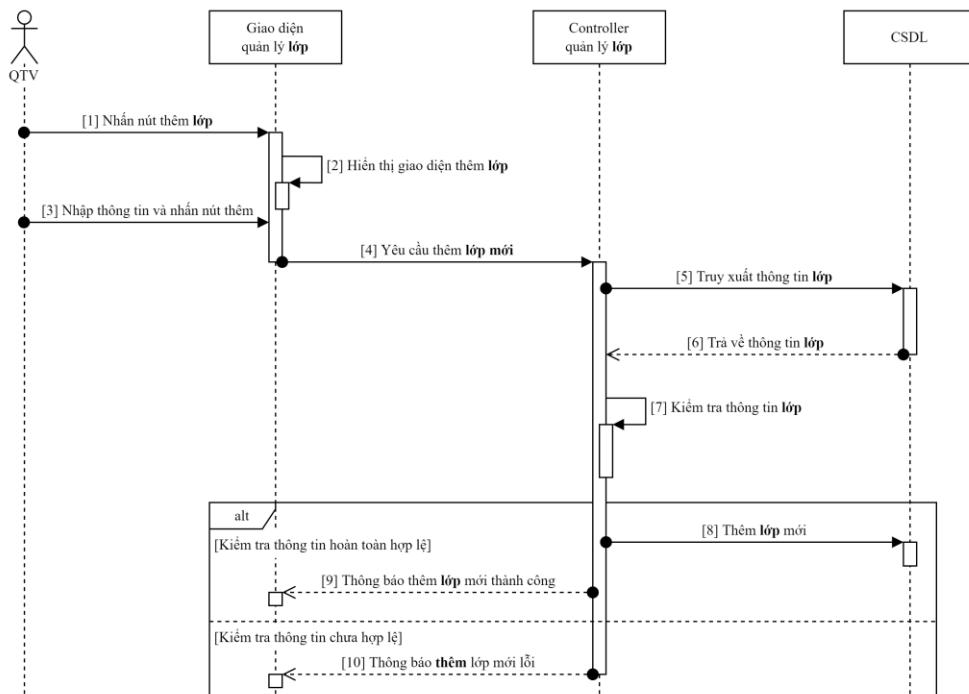


**Bảng 3.43: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa ngành học**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý ngành;
- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa ngành;
- Bước 3: Controller kiểm tra thông tin ngành;
- Bước 4: Controller xóa ngành trên CSDL;
- Bước 5: Thông báo xóa ngành thành công.

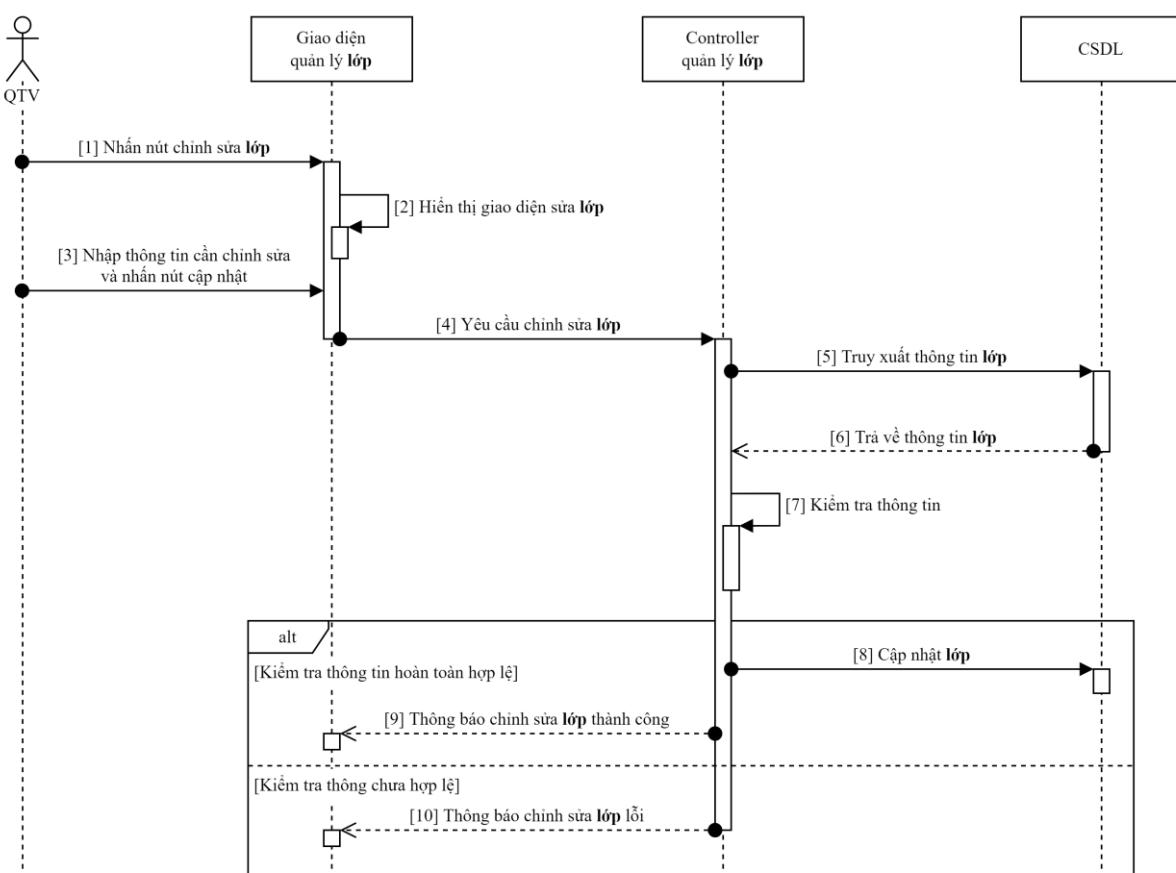
### I. Quản lý lớp

Thêm lớp:



**Hình 3.76: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm lớp**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút thêm;
  - Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện thêm mới;
  - Bước 3: Người dùng nhập thông tin yêu cầu;
  - Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu thêm mới;
  - Bước 5: Controller truy xuất dữ liệu từ CSDL;
  - Bước 6: CSDL trả về dữ liệu theo yêu cầu;
  - Bước 7: Controller kiểm tra thông tin lớp:
    - + Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller thêm dữ liệu mới vào CSDL và thông báo thêm thành công;
    - + Nếu thông tin chưa hợp lệ, controller thông báo thêm không thành công.
  - Thông tin hợp lệ khi:
    - + Ngành: Có trong CSDL;
    - + Tên lớp: Không bị trùng lặp.
- Chỉnh sửa lớp:



**Hình 3.77: Sơ đồ tuần tự chức năng chỉnh sửa lớp**

- Bước 1: Người dùng nhấn nút chỉnh sửa lớp;
- Bước 2: Giao diện quản lý hiển thị giao diện chỉnh sửa lớp;
- Bước 3: Người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa lớp;
- Bước 4: Giao diện quản lý yêu cầu chỉnh sửa lớp;
- Bước 5: Controller truy xuất thông tin lớp từ CSDL;
- Bước 6: CSDL trả về thông tin lớp theo yêu cầu;

- Bước 7: Controller kiểm tra thông tin lớp;

+ Nếu thông tin hoàn toàn hợp lệ, controller cập nhật CSDL và thông báo chỉnh sửa thành công;

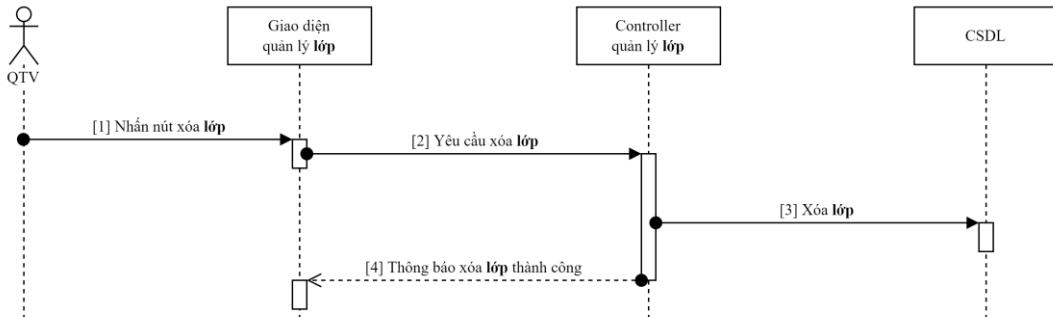
+ Nếu thông tin chưa hợp lệ, thông báo chỉnh sửa không thành công.

- Thông tin hợp lệ khi:

+ Ngành: Có trong CSDL;

+ Tên lớp: Không bị trùng lặp.

Xóa lớp:



**Bảng 3.44: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa lớp**

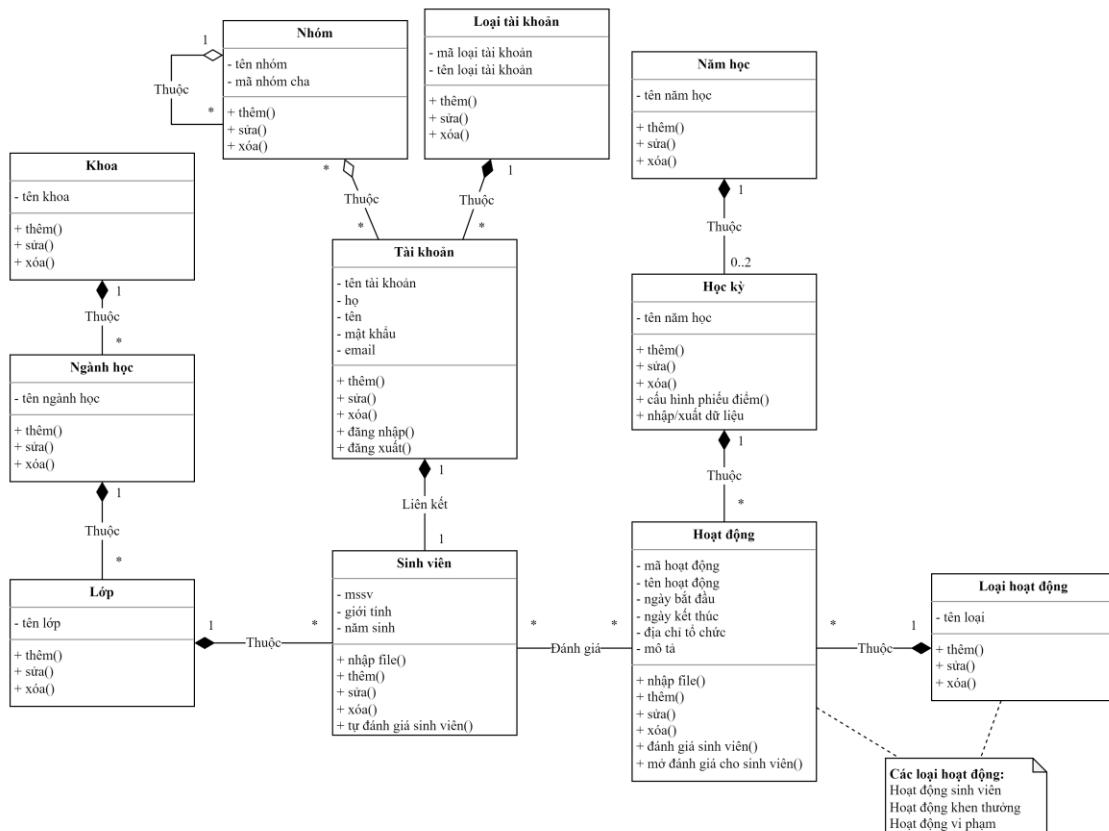
- Bước 1: Người dùng nhấn nút xóa tại giao diện quản lý lớp;

- Bước 2: Giao diện quản lý yêu cầu xóa lớp;

- Bước 3: Controller xóa lớp trên CSDL;

- Bước 4: Thông báo xóa lớp thành công.

### 3.4.3. Sơ đồ lớp



**Hình 3.78: Sơ đồ lớp**

**Bảng 3.45: Mô tả sơ đồ lớp**

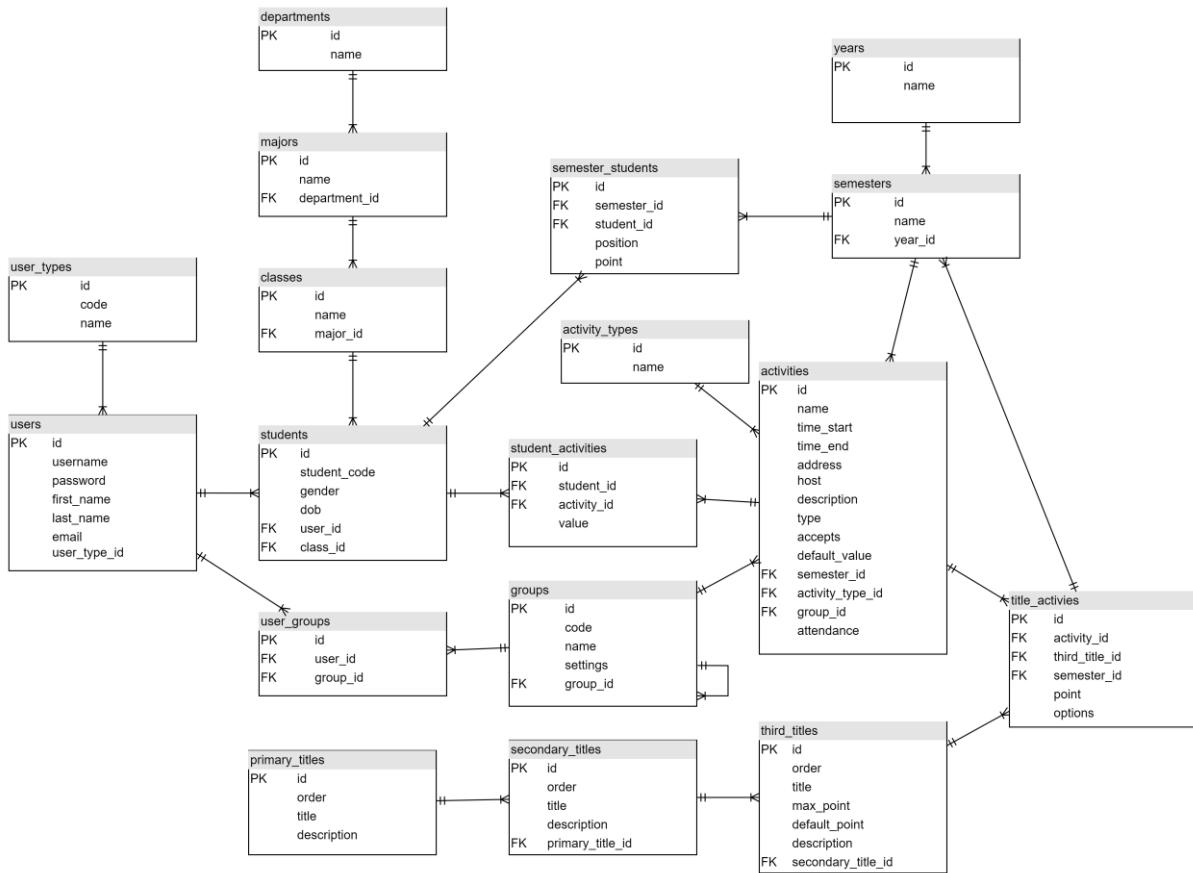
STT	Tên lớp	Mô tả
1	Loại tài khoản	<p>Lớp loại tài khoản bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mã loại tài khoản</li> <li>+ Tên loại tài khoản</li> </ul> </li> <li>- Phương thức:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> </ul> </li> </ul> <p>Quan hệ: Lớp Loại tài khoản có quan hệ (1..*) với lớp Tài khoản. Một loại tài khoản có thể có nhiều tài khoản.</p>
2	Tài khoản	<p>Lớp tài khoản bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tên tài khoản</li> <li>+ Mật khẩu</li> <li>+ Email</li> </ul> </li> <li>- Phương thức:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> <li>+ Đăng nhập</li> <li>+ Đăng xuất</li> </ul> </li> </ul> <p>Quan hệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp Tài khoản có quan hệ (*..1) với lớp Loại tài khoản. Một tài khoản chỉ thuộc về một loại tài khoản và không thể tồn tại độc lập nếu không có loại tài khoản.</li> <li>- Lớp Tài khoản có quan hệ (*..*) với lớp Nhóm. Một tài khoản (NNL) có thể thuộc về nhiều nhóm khác nhau.</li> <li>- Lớp Tài khoản có quan hệ (1..1) với lớp Sinh viên. Một tài khoản chỉ liên kết với một sinh viên.</li> </ul>
3	Nhóm	<p>Lớp nhóm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tên nhóm</li> </ul> </li> <li>- Phương thức:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> </ul> </li> </ul> <p>Quan hệ:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp Nhóm có quan hệ (1..*) với lớp Tài khoản. Một nhóm có thể có nhiều tài khoản.</li> <li>- Lớp Nhóm có quan hệ (*..1) với lớp Nhóm. Một nhóm (con) chỉ thuộc về một nhóm (cha).</li> <li>- Lớp Nhóm có quan hệ (1..*) với lớp Nhóm. Một nhóm (cha) có thể có nhiều nhóm (con).</li> </ul>
4	Sinh viên	<p>Lớp sinh viên bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ MSSV</li> <li>+ Giới tính</li> <li>+ Năm sinh</li> </ul> </li> <li>- Phương thức: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhập file</li> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> <li>+ Tự đánh giá</li> </ul> </li> </ul> <p>Quan hệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp Sinh viên có quan hệ (1..1) với lớp Tài khoản. Một sinh viên chỉ liên kết với một tài khoản và không thể tồn tại nếu không có tài khoản.</li> <li>- Lớp Sinh viên có quan hệ (*..1) với lớp Lớp. Một sinh viên chỉ thuộc một lớp.</li> <li>- Lớp Sinh viên có quan hệ (*..*) với lớp Hoạt động. Một sinh viên tham gia được nhiều hoạt động.</li> </ul>
5	Khoa	<p>Lớp khoa bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tên khoa</li> </ul> </li> <li>- Phương thức: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> </ul> </li> </ul> <p>Quan hệ: Lớp Khoa có quan hệ (1..*) với lớp Ngành học. Một khoa có thể có nhiều ngành.</p>
6	Ngành học	<p>Lớp ngành học bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tên ngành</li> </ul> </li> <li>- Phương thức: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thêm</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> </ul> <p><b>Quan hệ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp Ngành học có quan hệ (1..*) với lớp Lớp. Một ngành có nhiều lớp.</li> <li>- Lớp Ngành học có quan hệ (*..1) với lớp Khoa. Một ngành chỉ thuộc về một khoa.</li> </ul>
7	Lớp	<p>Lớp lớp bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:</li> <li>+ Tên lớp</li> <li>- Phương thức:</li> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> </ul> <p><b>Quan hệ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp Lớp có quan hệ (1..*) với lớp Sinh viên. Một lớp có thể có nhiều sinh viên.</li> <li>- Lớp Lớp có quan hệ (*..1) với lớp Ngành học. Một lớp thuộc về một ngành học.</li> </ul>
8	Năm học	<p>Lớp năm học bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:</li> <li>+ Tên năm học.</li> <li>- Phương thức:</li> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> </ul> <p><b>Quan hệ:</b> Lớp Năm học có quan hệ (1..2) với lớp Học kỳ. Một năm học có thể có tối đa 2 học kỳ.</p>
9	Học kỳ	<p>Lớp ngành bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:</li> <li>+ Tên học kỳ</li> <li>- Phương thức:</li> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> <li>+ Cấu hình phiếu điểm</li> <li>+ Nhập/xuất dữ liệu</li> </ul> <p><b>Quan hệ:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp Học kỳ có quan hệ (1..*) với lớp Hoạt động. Một học kỳ có nhiều hoạt động.</li> <li>- Lớp Học kỳ có quan hệ (2..1) với lớp Năm học. Một học kỳ chỉ thuộc về một năm học.</li> </ul>
10	Loại hoạt động	<p>Có 3 loại hoạt động (Hoạt động sinh viên, hoạt động khen thưởng và hoạt động vi phạm).</p> <p>Lớp loại hoạt động bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tên loại hoạt động</li> <li>- Phương thức:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Quan hệ: Lớp Loại hoạt động vó quan hệ (1..*) với lớp Hoạt động. Một loại hoạt động có nhiều hoạt động.</p>
11	Hoạt động	<p>Lớp hoạt động bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuộc tính:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mã hoạt động</li> <li>+ Tên hoạt động</li> <li>+ Ngày bắt đầu</li> <li>+ Ngày kết thúc</li> <li>+ Địa chỉ tổ chức</li> <li>+ Mô tả</li> </ul> </li> <li>- Phương thức:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhập file</li> <li>+ Thêm</li> <li>+ Sửa</li> <li>+ Xóa</li> <li>+ Đánh giá sinh viên</li> <li>+ Mở đánh giá cho sinh viên</li> </ul> </li> </ul> <p>Quan hệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp Hoạt động có quan hệ (*..*) với lớp Sinh viên. Một hoạt động được đánh giá cho nhiều sinh viên.</li> <li>- Lớp Hoạt động có quan hệ (*..1) với lớp Học kỳ. Một hoạt động chỉ thuộc về một học kỳ.</li> <li>- Lớp Hoạt động có quan hệ (*..1) với lớp Loại hoạt động. Một hoạt động chỉ thuộc về một loại hoạt động.</li> </ul>

### 3.4.4. Lược đồ cơ sở dữ liệu



Hình 3.79: Lược đồ CSDL  
Bảng 3.46: Mô tả lược đồ CSDL

STT	Tên bảng	Ý nghĩa	Mô tả
1	Departments	Bảng khoa	Lưu trữ thông tin các khoa Các thuộc tính: - Id: Id khoa - Name: Tên khoa
2	Majors	Bảng ngành	Lưu trữ thông tin các ngành Các thuộc tính: - Id: Id ngành - Name: Tên ngành - Department_id: Id khoa liên kết với bảng departments
3	Classes	Bảng lớp sinh hoạt	Lưu trữ thông tin các lớp sinh hoạt Các thuộc tính: - Id: Id lớp - Name: Tên lớp - Major_id: Id ngành liên kết với bảng majors
4	Students	Bảng sinh viên	Lưu trữ thông tin sinh viên

			Các thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id lớp</li> <li>- Student_code: MSSV.</li> <li>- Gender: Giới tính</li> <li>- Dob: Ngày sinh (Date of birth)</li> <li>- User_id: Id tài khoản liên kết với bảng users</li> <li>- Class_id: Id lớp liên kết với bảng classes</li> </ul>
5	User_types	Bảng loại tài khoản	Lưu trữ thông tin các loại tài khoản Các thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id loại tài khoản</li> <li>- Name: Tên loại tài khoản</li> </ul>
6	Users	Bảng tài khoản	Lưu trữ thông tin các tài khoản Các thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id tài khoản</li> <li>- Username: Tên tài khoản</li> <li>- Password: Mật khẩu</li> <li>- First_name: Họ</li> <li>- Last_name: Tên</li> <li>- Email: Email</li> <li>- User_type_id: Id loại tài khoản liên kết với bảng user_types</li> </ul>
7	Years	Bảng năm học	Lưu trữ thông tin các năm học Các thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id năm học</li> <li>- Name: Tên năm học</li> </ul>
8	Semesters	Bảng học kỳ	Lưu trữ thông tin 2 học kỳ Các thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id học kỳ</li> <li>- Name: Tên học kỳ</li> <li>- Year_id: Id năm học liên kết với bảng years</li> </ul>
9	Activity_types	Bảng loại hoạt động	Lưu trữ thông tin 3 loại hoạt động (hoạt động sinh viên, hoạt động khen thưởng và hoạt động vi phạm) Các thuộc tính: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id loại hoạt động</li> <li>- Name: Tên loại hoạt động</li> </ul>
10	Activities	Bảng hoạt động	Lưu trữ thông tin các hoạt động Các thuộc tính:

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id hoạt động</li> <li>- Code: Mã hoạt động</li> <li>- Name: Tên hoạt động</li> <li>- Time_start: Ngày bắt đầu</li> <li>- Time_end: Ngày kết thúc</li> <li>- Address: Địa chỉ tổ chức</li> <li>- Host: Đơn vị tổ chức</li> <li>- Description: Mô tả</li> <li>- Type: Kiểu điểm danh (đánh dấu, đếm số lần, lựa chọn hoặc tính điểm)</li> <li>- Accepts: Các lựa chọn (Dùng cho kiểu điểm danh là lựa chọn)</li> <li>- Default_value: Giá trị mặc định</li> <li>- Semester_id: Id học kỳ liên kết với bảng semesters</li> <li>- Activity_type_id: Id loại hoạt động liên kết với bảng activity_types</li> </ul>
11	Student_activities	Bảng điểm danh hoạt động	<p>Lưu trữ các thông tin điểm danh sinh viên tham gia các hoạt động</p> <p>Các thuộc tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id hoạt động sinh viên</li> <li>- Student_id: Id sinh viên liên kết với bảng students</li> <li>- Activity_id: Id hoạt động liên kết với bảng activities</li> <li>- Value: Giá trị điểm danh hoạt động</li> <li>+ Kiểu đánh dấu: Có hoặc không.</li> <li>+ Kiểu đếm số lần: Số lần.</li> <li>+ Kiểu lựa chọn: Chỉ mục lựa chọn.</li> <li>+ Kiểu điểm: Điểm số</li> </ul>
12	Primary_titles	Bảng danh mục phiếu điểm cấp 1	<p>Lưu trữ các danh mục cấp 1 trong phiếu đánh giá điểm rèn luyện</p> <p>Các thuộc tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Id: Id danh mục cấp 1</li> <li>Order: Thứ tự sắp xếp</li> <li>Title: Tiêu đề danh mục</li> <li>Description: Mô tả</li> </ul>
14	Secondary_titles	Bảng danh mục phiếu điểm cấp 2	Lưu trữ các danh mục cấp 2 trong phiếu đánh giá điểm rèn luyện, danh mục cấp 2 thuộc danh mục cấp 1

			<p>Các thuộc tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id danh mục cấp 2</li> <li>- Order: Thứ tự sắp xếp</li> <li>- Title: Tiêu đề danh mục</li> <li>- Description: Mô tả</li> </ul> <p>Primary_title_id: Id danh mục cấp 1 liên kết với bảng primary_titles</p>
15	Third_titles	Bảng danh mục phiếu điểm cấp 3	<p>Lưu trữ các danh mục cấp 3 trong phiếu đánh giá điểm rèn luyện, danh mục cấp 3 thuộc danh mục cấp 2</p> <p>Các thuộc tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id danh mục cấp 3</li> <li>- Order: Thứ tự sắp xếp</li> <li>- Title: Tiêu đề danh mục</li> <li>- Max_point: Điểm tối đa</li> <li>- Default_point: Điểm mặc định</li> <li>- Description: Mô tả</li> </ul> <p>Primary_title_id: Id danh mục cấp 1 liên kết với bảng primary_titles</p>
16	Title_activities	Bảng cấu hình chấm điểm hoạt động	<p>Lưu trữ thông tin về cấu hình chấm điểm phiếu hoạt động dựa vào danh mục cấp 3, hoạt động và phiếu điểm</p> <p>Các thuộc tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id cấu hình điểm hoạt động</li> <li>- Activity_id: Id hoạt động liên kết với bảng activities</li> <li>- Third_title_id: Id danh mục cấp 3 liên kết với bảng third_titles</li> <li>- Sheet_id: Id phiếu điểm liên kết với bảng sheets</li> <li>- Point: Điểm xét duyệt</li> <li>- Options: Lựa chọn mở rộng</li> </ul>
17	Groups	Bảng nhóm	<p>Lưu trữ thông tin các nhóm</p> <p>Các thuộc tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id: Id nhóm</li> <li>- Code: Mã nhóm</li> <li>- Name: Tên nhóm</li> <li>- Settings: Cài đặt</li> <li>- Group_id: Id nhóm cha liên kết với bảng groups</li> </ul>

18	Group_users	Bảng nhóm tài khoản	Lưu trữ nhóm của các tài khoản NNL Các thuộc tính: - Id: Id nhóm tài khoản - User_id: Id tài khoản liên kết với bảng users - Group_id: Id nhóm liên kết với bảng groups
----	-------------	---------------------	---

### 3.5. DEMO KẾT QUẢ

Ở các phần trước đã phân tích và thiết kế hệ thống website “**Quản lý điểm rèn luyện sinh viên UDCK**”. Từ những phân tích trước đó nhóm chúng em đã xây dựng được hệ thống website. Sau đây là những hình ảnh và mô tả cách hoạt động của hệ thống này. Demo chia ra làm 2 phần. Phần thứ nhất là frontend demo chức năng cho NNL và SV. Phần thứ hai là backend demo chức năng cho QTV.

#### 3.5.1. Frontend

Trước hết khi truy cập hệ thống thì cần phải đăng nhập. Tại giao diện đăng nhập, người dùng điền thông tin tên tài khoản và mật khẩu và nhấn nút ĐĂNG NHẬP. Tài khoản được cung cấp bởi người quản trị website.

**Hình 3.80: Giao diện đăng nhập**

##### a. Chức năng của sinh viên

Sau khi đăng nhập thành công với tài khoản của SV, hệ thống sẽ chuyển sang trang thông tin của sinh viên. Tại trang này, phía bên trái website hiển thị 3 menu là Thông tin cá nhân, hoạt động và đăng xuất. Header hiển thị họ và tên Sinh viên và nút đăng xuất.

Mỗi menu có các chức năng như sau:

- Menu thông tin cá nhân:

- + Thông tin cá nhân của sinh viên: Hiển thị MSSV, Họ và tên, giới tính, ngày sinh và email;

- + Điểm rèn luyện: Hiển thị danh sách điểm rèn luyện và xếp loại theo từng học kỳ.

Tên đăng nhập	1817480201001user
MSSV	1817480201001
Họ và tên	A Đỗ
Giới tính	Nam
Ngày sinh	25/10/2000
Email	1817480201001mail@fake.com

Học kỳ	Điểm rèn luyện	Xếp loại
Học kỳ 2 năm học 2021-2022	110	Xuất sắc
Học kỳ 1 năm học 2021-2022	103	Xuất sắc
Học kỳ 1 năm học 2022-2023	Chưa xét	Chưa xét

**Hình 3.81: Giao diện trang thông tin sinh viên**

- Menu hoạt động:
  - + Thống kê học kỳ;
  - + Truy cập thông tin đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên;
  - + Danh sách các hoạt động/khen thưởng/vi phạm có trong học kỳ.
- Trước khi truy cập thông tin hoạt động, sinh viên chọn học kỳ và năm học:

STT	Tên	Hành động
1	Học kỳ 1 năm học 2022-2023	
2	Học kỳ 2 năm học 2021-2022	
3	Học kỳ 1 năm học 2021-2022	

**Hình 3.82: Giao diện chọn học kỳ**

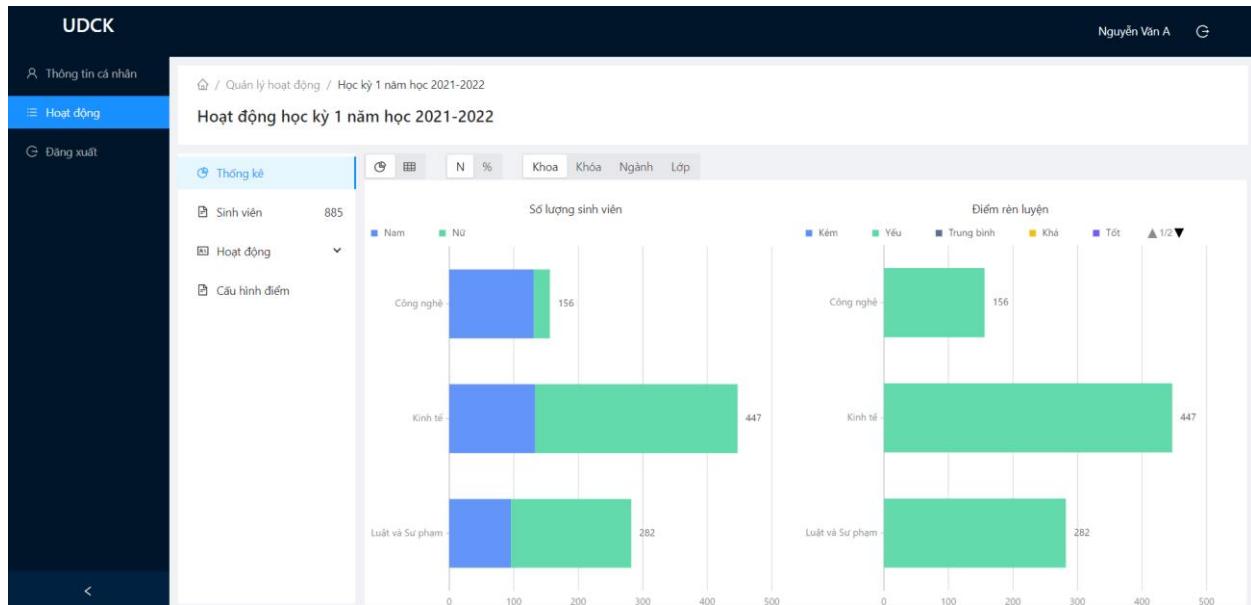
Khi truy cập từng học kỳ, hệ thống truy cập thông tin cho từng học kỳ. Tại giao diện này xuất hiện thêm 3 menu con là Thống kê, điểm rèn luyện và hoạt động:

- Menu thống kê:
- + Thống kê tổng hợp chung thông tin trong một học kỳ;
- + Hiển thị thông tin tổng hợp số lượng sinh viên theo khoa/khoá/ngành/lớp;
- + Hiển thị số lượng xếp loại rèn luyện theo khoa/khoá/ngành/lớp;
- + Có 2 chế độ xem là xem theo sơ đồ và xem theo bảng;

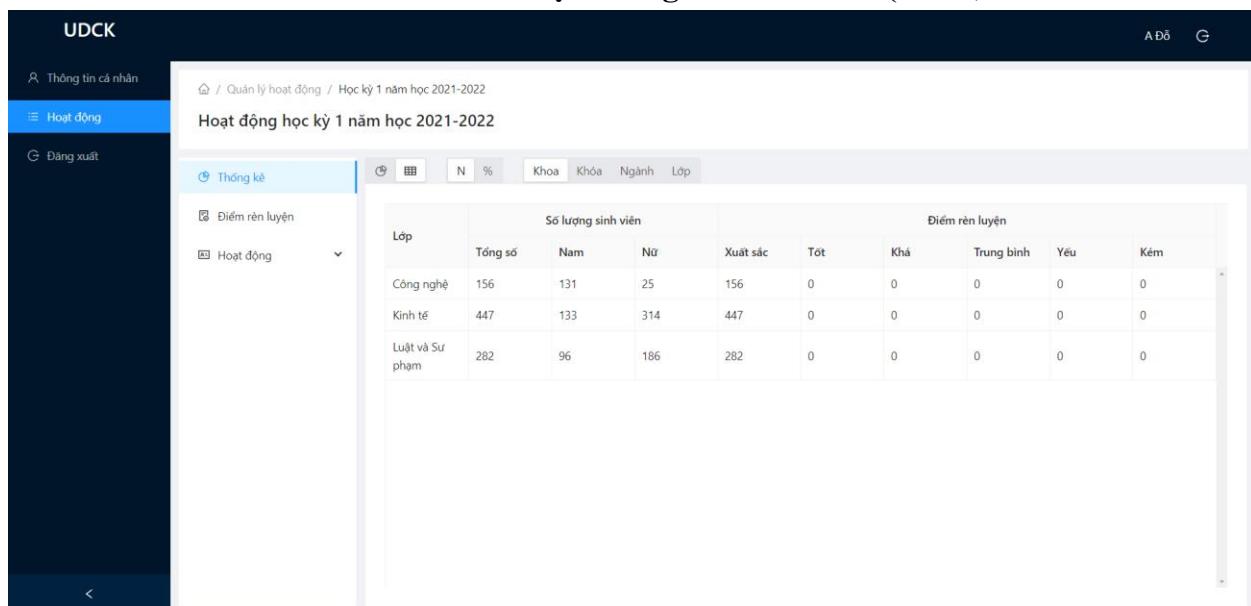
+ Có 2 chế độ hiển thị số liệu là giá trị và phần trăm.



**Hình 3.83: Toolbox điều chỉnh thống kê**



**Hình 3.84: Giao diện thống kê theo khoa (sơ đồ)**



**Hình 3.85: Giao diện thống kê theo khoa (bảng)**

The screenshot shows a software interface titled 'UDCK' with a dark theme. On the left, there's a sidebar with navigation links: 'Thông tin cá nhân', 'Hoạt động' (which is highlighted in blue), and 'Đăng xuất'. The main content area has a header 'Quản lý hoạt động / Học kỳ 1 năm học 2021-2022' and a title 'Hoạt động học kỳ 1 năm học 2021-2022'. Below this is a table with two tabs: 'Thống kê' (selected) and 'Điểm rèn luyện'. The 'Điểm rèn luyện' tab is expanded, showing a hierarchical view under 'Hoạt động' with 'Điểm rèn luyện' selected. The table has columns for 'Lớp' (Class), 'Số lượng sinh viên' (Number of students), and 'Điểm rèn luyện' (Training score). Data rows include 'Công nghệ' (100%, 84.0% male, 16.0% female, 100% excellent, 0% good, 0% average, 0% poor, 0% very poor, 0% failing), 'Kinh tế' (100%, 29.8% male, 70.2% female, 100% excellent, 0% good, 0% average, 0% poor, 0% very poor, 0% failing), and 'Luật và Sự phàm' (100%, 34.0% male, 66.0% female, 100% excellent, 0% good, 0% average, 0% poor, 0% very poor, 0% failing).

**Hình 3.86: Giao diện hiển thị thống kê theo khoa (bảng, phần trăm)**

- Menu điểm rèn luyện:
- + Hiển thị đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên theo từng tiêu chí;
- + Các cột bao gồm tiêu chí đánh giá, điểm tối đa, điểm mặc định, điểm (máy tự chấm), lý do cộng điểm và hoạt động đánh giá;
- + Các hàng bao gồm các tiêu chí, điểm số, các hoạt động được cộng/trừ cho tiêu chí đó;
- + Nếu cần, sinh viên có thể in phiếu điểm rèn luyện cá nhân;

The screenshot shows a detailed evaluation form for student training results. The top bar includes 'Thông tin cá nhân', 'Hoạt động' (highlighted), and 'Đăng xuất'. The main area has a header 'Quản lý hoạt động / Học kỳ 1 năm học 2021-2022' and a title 'Hoạt động học kỳ 1 năm học 2021-2022'. A sub-header 'Đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên' is shown. The form is for student A Đỗ (MSSV: 1817480201001) from Khoa: K12TT. It lists various evaluation criteria with their respective scores and reasons for points being added or deducted. For example, under '1. ĐÁNH GIÁ VỀ Ý THỨC THAM GIA HỌC TẬP', there are two rows: 'a. Ý thức và thái độ trong học tập' (score 5, reason: [PH\_20] 0 lần vi phạm) and 'b. Ý thức và thái độ tham gia các câu lạc bộ học thuật, hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khóa, hoạt động nghiên cứu khoa học' (score 5, reason: [PH\_20] 0 lần vi phạm). Other sections include 'Có đăng ký thực hiện, báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học, đóng tiền đội hoặc có đăng ký, tham dự kỳ thi sinh viên giỏi các cấp' (score 1, reason: [PH\_KT\_1] Không tham gia, [PH\_2] Không tham gia) and 'Tham gia các câu lạc bộ học thuật, các hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khóa của trường hoặc các đơn vị khác tổ chức liên quan đến học thuật do trường điều động' (score 3, reason: [PH\_KT\_13] Không tham gia, [PH\_KT\_14] Không tham gia).

**Hình 3.87: Giao diện đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên**

+ Phiếu đánh giá điểm rèn luyện:

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG <u>PHÂN HIỆU ĐHĐN TẠI KON TUM</u>		CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM <u>Độc lập - Tự do - Hạnh phúc</u>	
<b>PHIẾU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ RÈN LUYỆN CỦA SINH VIÊN</b> <b>HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021-2022</b>			
Họ và tên sinh viên: A Đỗ	Mã số sinh viên: 1817480201001		
Lớp : K12TT	Khóa : K12	Khoa : Công nghệ	
Nội dung và tiêu chí đánh giá	Khung điểm	Điểm	Lý do cộng điểm
<b>1. Đánh giá về ý thức tham gia học tập</b>			
<b>a. Ý thức và thái độ trong học tập</b>			
Đi học chuyên cần, đúng giờ, không bỏ học giữa giờ, nghiêm túc trong giờ học; dù điều kiện dự thi tất cả các học phần	5	5	[PH_20] 0 lần vi phạm
<b>b. Ý thức và thái độ tham gia các câu lạc bộ học thuật, hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khoá, hoạt động nghiên cứu khoa học</b>			
Có đăng ký, thực hiện, báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học đúng tiến độ hoặc có đăng ký, tham dự kỳ thi sinh viên giỏi các cấp	1		[PH_KT_1] Không tham gia [PH_2] Không tham gia
Tham gia các câu lạc bộ học thuật, các hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khoá của trường hoặc các đơn vị khác tổ chức liên quan đến học thuật do trường điều động	3		[PH_KT_13] Không tham gia [PH_KT_14] Không tham gia
<b>c. Ý thức và thái độ trong kỳ thi, kiểm tra đánh giá các học phần</b>			
Không vi phạm quy chế thi và kiểm tra	3	3	[PH_21] 0 lần vi phạm
<b>d. Kết quả học tập (thang điểm 4)</b>			
Cộng điểm kết quả học tập	3		[PH_8] Điểm tham gia đạt 0 điểm
<b>2. Đánh giá về ý thức chấp hành nội quy, quy chế, quy định được thực hiện trong nhà trường</b>			
<b>a. Ý thức chấp hành các văn bản chỉ đạo của ngành, của cấp trên và ĐHĐN được thực hiện trong nhà trường</b>			
Chấp hành tốt các văn bản chỉ đạo của ngành, cấp trên và ĐHĐN được thực hiện trong nhà trường	4	4	Không có mục cộng điểm, cộng tối đa

**Hình 3.88: Trang đầu tiên của phiếu đánh giá điểm rèn luyện**

+ Phiếu hướng dẫn đánh giá điểm rèn luyện:

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ	
Nội dung và tiêu chí đánh giá	Mô tả
<b>1. Đánh giá về ý thức tham gia học tập</b>	
<b>a. Ý thức và thái độ trong học tập</b>	<p>Đi học chuyên cần, đúng giờ, không bỏ học giữa giờ, nghiêm túc trong giờ học; đủ điều kiện dự thi tất cả các học phần</p> <p>[PH_20] Vi phạm ý thức, thái độ học tập Mỗi lần vi phạm: 1 Nếu số lần vi phạm lớn hơn hoặc bằng 3 thì điểm -5 điểm</p>
<b>b. Ý thức và thái độ tham gia các câu lạc bộ học thuật, hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khoá, hoạt động nghiên cứu khoa học</b>	<p>Có đăng ký, thực hiện, báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học đúng tiến độ hoặc có đăng ký, tham dự kỳ thi sinh viên giỏi các cấp</p> <p>[PH_KT_1] Tọa đàm nghiên cứu khoa học sinh viên Có tham gia: +4 điểm Không tham gia: 0 điểm [PH_2] Nghiên cứu khoa học sinh viên Có tham gia: +4 điểm Không tham gia: 0 điểm</p>
Tham gia các câu lạc bộ học thuật, các hoạt động học thuật, hoạt động ngoại khoá của trường hoặc các đơn vị khác tổ chức liên quan đến học thuật do trường điều động	<p>[PH_KT_13] Định hướng nghề khoa Kinh tế Có tham gia: +2 điểm Không tham gia: 0 điểm [PH_KT_14] Hội thảo cấp khoa lần 1 - Khoa Kinh tế Có tham gia: +2 điểm Không tham gia: 0 điểm</p>
<b>c. Ý thức và thái độ trong kỳ thi, kiểm tra đánh giá các học phần</b>	
Không vi phạm quy chế thi và kiểm tra	<p>[PH_21] Vi phạm quy chế thi, kiểm tra Mỗi lần vi phạm: 1 Nếu số lần vi phạm lớn hơn hoặc bằng 2 thì điểm -3 điểm</p>
<b>d. Kết quả học tập (thang điểm 4)</b>	<p>Cộng điểm kết quả học tập</p> <p>[PH_8] Điểm học tập (thang 4) Nếu tham gia số điểm lớn hơn hoặc bằng 2.5 thì điểm +1 điểm Nếu tham gia số điểm lớn hơn hoặc bằng 3.2 thì điểm +2 điểm Nếu tham gia số điểm lớn hơn hoặc bằng 3.6 thì điểm +3 điểm</p>
<b>2. Đánh giá về ý thức chấp hành nội quy, quy chế,</b>	

Hình 3.89: Trang đầu tiên của phiếu hướng dẫn đánh giá điểm rèn luyện

- Menu danh sách hoạt động/khen thưởng/vi phạm:
  - + Hiển thị bảng danh sách tất cả các hoạt động/khen thưởng/vi phạm của một học kỳ;
  - + Các cột bao gồm mã hoạt động, tên hoạt động và mô tả:

**Hình 3.90: Giao diện hiển thị danh sách hoạt động**

+ Khi có mở đánh giá hoạt động, ở cột Hành động tuỳ theo hoạt động nào được phép đánh giá sẽ hiển thị nút cho phép đánh giá (Biểu tượng chữ V). Tuỳ theo cài đặt thì chỉ cho phép cán bộ lớp hoặc tất cả sinh viên được đánh giá. Sinh viên nhấn nút đánh giá để truy cập trang đánh giá:

**Hình 3.91: Giao diện hiển thị đánh giá hoạt động**

+ Khi truy cập giao diện đánh giá, hệ thống hiển thị danh sách lớp (theo lớp của sinh viên). Để đánh giá, người dùng nhấp vào ô ở cột mã hoạt động để đánh giá và hệ thống sẽ tự động cập nhật lại trên server.

UDCK

Thông tin cá nhân

Hoạt động

Đăng xuất

Quản lý hoạt động / Học kỳ 1 năm học 2021-2022

Hoạt động học kỳ 1 năm học 2021-2022

[PH\_DTN\_9] Hỗ trợ hiến máu

Lớp	MSSV	Họ và tên	Giới tính	PH_DTN_9
K12TT	1817480201003	Đào Lê Hải	Nam	Không tham gia
K12TT	1817480201024	PHEUNGSOMPHANE Phonthavy	Nam	Không tham gia
K12TT	1817480201036	THONGKHAMSOUK Kounghthong	Nam	Không tham gia
K12TT	1817480201005	Nguyễn Xuân Hoàng	Nam	Không tham gia
K12TT	1817480201010	Bành Văn Kỳ	Nam	Không tham gia
K12TT	1817480201025	SITHIOUDOM Soukdvone	Nữ	Không tham gia
K12TT	1817480201027	SEEBOUNHEUANG Vongphathid	Nam	Không tham gia
K12TT	1817480201009	Trần Đình Khanh	Nam	Không tham gia

Hình 3.92: Giao diện đánh giá sinh viên (Kiểu đánh dấu)

UDCK

Hệ thống

Tài khoản

Hoạt động

Đăng xuất

Quản lý hoạt động / Học kỳ 1 năm học 2021-2022

Hoạt động học kỳ 1 năm học 2021-2022

[PH\_8] Điểm học tập (thang 4)

Lớp	MSSV	Họ và tên	Giới tính	PH_8
K11D	17152520201001	Trần Ngọc Duy	Nam	0
K11TT	17152480201004	Nguyễn Minh Lực	Nam	0
K11TT	17152480201016	PHAENG SOMPHAN Mouksup	Nữ	0
K11GT	17152580205003	Trương Hòn	Nam	0
K12TH	1817140202004	Y Điện	Nữ	0
K12TH	1817140202016	Y Rem	Nữ	0
K12LK1	1817380107001	Y Ang	Nữ	0
K12LK1	1817380107016	Nguyễn Thị Thu Hồng	Nữ	0
K12LK1	1817380107035	Y Kim Sang	Nữ	0
K12LK1	1817380107078	BOUTDALA Phoutvily	Nam	0
K12LK2	1817380107044	Hà Thị Thuần	Nữ	0
K12LK2	1817380107061	Hoàng Trần Đại Vương	Nam	0

Hình 3.93: Giao diện đánh giá sinh viên (Kiểu tính điểm hoặc đếm số lần)

UDCK

Hệ thống

Tài khoản

Hoạt động

Đăng xuất

Quản lý hoạt động / Học kỳ 1 năm học 2021-2022

Hoạt động học kỳ 1 năm học 2021-2022

[PH\_DTN\_5] SV tham gia Hiến máu

Lớp	MSSV	Họ và tên	Giới tính	PH_DTN_5
K11D	17152520201001	Trần Ngọc Duy	Nam	Không tham gia
K11TT	17152480201004	Nguyễn Minh Lực	Nam	Không tham gia
K11TT	17152480201016	PHAENG SOMPHAN Mouksup	Nữ	Tham gia
K11GT	17152580205003	Trương Hòn	Nam	Không tham gia
K12TH	1817140202004	Y Điện	Nữ	Không tham gia
K12TH	1817140202016	Y Rem	Nữ	Không tham gia
K12LK1	1817380107001	Y Ang	Nữ	Không tham gia
K12LK1	1817380107016	Nguyễn Thị Thu Hồng	Nữ	Không tham gia
K12LK1	1817380107035	Y Kim Sang	Nữ	Không tham gia
K12LK1	1817380107078	BOUTDALA Phoutvily	Nam	Không tham gia
K12LK2	1817380107044	Hà Thị Thuần	Nữ	Không tham gia
K12LK2	1817380107061	Hoàng Trần Đại Vương	Nam	Không tham gia

Hình 3.94: Giao diện đánh giá sinh viên (kiểu lựa chọn)

### b. Chức năng của người nhập liệu

Chức năng của NNL liên quan đến quản lý các hoạt động và đánh giá sinh viên. Tương tự như sinh viên thì các menu của người nhập liệu là thông tin cá nhân và hoạt động.

- Menu thống kê:

+ Thông tin cá nhân: Hiển thị tên đăng nhập, họ và tên và email;

+ Hoạt động: Hiển thị số lượng hoạt động/khen thưởng/vi phạm mỗi học kỳ.

The screenshot shows the UDCK software interface. At the top, there is a header bar with the text "UDCK" on the left and "Nguyễn Văn A" on the right. Below the header is a sidebar with three items: "Thông tin cá nhân" (selected), "Hoạt động", and "Đăng xuất". The main content area is divided into two sections: "Thông tin cá nhân" on the left and "Hoạt động" on the right. The "Thông tin cá nhân" section displays three rows of data: Tên đăng nhập (nguyenvana), Họ và tên (Nguyễn Văn A), and Email (nguyenvana@fake.com). The "Hoạt động" section displays a table with four columns: Học kỳ (Học kỳ 1 năm học 2022-2023, Học kỳ 2 năm học 2021-2022, Học kỳ 1 năm học 2021-2022), Hoạt động (0, 60, 60), Khen thưởng (0, 2, 2), and Vi phạm (0, 20, 20).

Hình 3.95: Giao diện trang thông tin người nhập liệu

- Menu sinh viên:

+ Menu sinh viên hiển thị danh sách sinh viên có trong một học kỳ, có các cột bao gồm lớp, họ và tên, giới tính, ngày sinh, chức vụ (Lớp trưởng, lớp phó, bí thư, phó bí thư, ủy viên, sinh viên/Đoàn viên) và điểm rèn luyện và xếp loại;

+ Ngoài ra cột hành động có nút Xem đánh giá điểm (Có biểu tượng tờ giấy). Khi nhấp chuột vào biểu tượng này hệ thống sẽ hiển thị giao diện đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên (giống như cách sinh viên truy cập menu Điểm rèn luyện);

+ Để tính toán điểm của toàn bộ sinh viên, người dùng nhấp nút Đồng bộ điểm, sau vài giây hệ thống sẽ cập nhật lại toàn bộ. Sau khi cấu hình lại hệ thống chấm điểm tự động hoặc đánh giá sinh viên thì cần phải đồng bộ lại điểm trên hệ thống.

**Hình 3.96: Giao diện xem danh sách sinh viên trong một học kỳ**

- Menu hoạt động:
- + Quản lý các hoạt động nằm trong quyền hạn của NNL;
- + NNL có thể thêm mới một hoạt động;
- + NNL có thể chỉnh sửa và xoá hoạt động mà họ đang quản lý;
- + Hành động nào có quyền chỉnh sửa hoặc xoá sẽ hiển thị các nút ở cột hành động;
- + Danh sách hoạt động hiển thị các cột là mã hoạt động, tên hoạt động, thời gian, địa chỉ, đơn vị tổ chức và mô tả;
- + Có tùy chọn Hiển thị của tôi hoặc Tất cả hoạt động;

**Hình 3.97: Giao diện danh sách hoạt động**

Danh sách khen thưởng								
	STT	Mã khen thưởng	Tên khen thưởng	Thời gian	Địa chỉ	Đơn vị tổ chức	Mô tả	Hành động
1	1	PH_HSSV_4	Bằng khen, giấy khen, chứng nhận, thư khen của các cấp (đạt thành tích trong học tập, rèn luyện)	Cá học kỳ		Đoàn TN Phân hiệu Phòng Công tác HSSV	SV được bằng khen, giấy khen, chứng nhận, thư khen của các cấp học kỳ I NH 2021-2022 nộp hồ sơ về văn phòng Đoàn, Phòng Công tác HSSV	
2	2	PH_DTN_11	Chứng nhận, biểu dương, khen thưởng các hoạt động xã hội	Cá học kỳ		Đoàn TN Phân hiệu	SV được chứng nhận, biểu dương, khen thưởng trong hoạt động xã hội NH 2021-2022 nộp hồ sơ về văn phòng Đoàn	

**Hình 3.98: Giao diện danh sách khen thưởng**

Danh sách vi phạm								
	STT	Mã vi phạm	Tên vi phạm	Thời gian	Địa chỉ	Đơn vị tổ chức	Mô tả	Hành động
1	1	PH_37	Khảo sát sinh viên toàn trường cập nhật thông tin trình độ chuyên môn nghiệp vụ của bố mẹ/người nuôi dưỡng ngày 18/01/2022	Cá học kỳ				<input checked="" type="checkbox"/>
2	2	PH_36	Khai báo y tế, cập nhật thông tin tình hình dịch bệnh COVID-19 của SV toàn trường ngày 24/10/2021	Cá học kỳ				<input checked="" type="checkbox"/>

**Hình 3.99: Giao diện danh sách vi phạm**

+ Người dùng nhấn nút thêm mới, sau đó điền các thông tin yêu cầu để thêm hoạt động;

Thêm hoạt động

Thuộc nhóm:

Tên hoạt động:

Ngày bắt đầu:

Ngày kết thúc:

Địa điểm:

Kiểu:

Mặc định:

Mô tả:

Mở đánh giá:

Thời gian mở:

Thời gian đóng:

Cấp:

Đối tượng sửa:

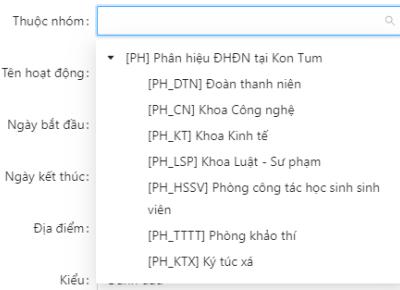
Xác nhận:

Đóng:

Đơn vị tổ chức	Mô tả	Hành động
Các Khoa	Dành cho tất cả sinh viên; BCH tỉnh Đoàn gửi danh sách tham gia về Đoàn Phản hiếu tổng hợp; Giấy chứng nhận đoạt giải cuộc thi do BCH tỉnh Đoàn cấp được sử dụng làm tiêu chuẩn ưu tiên xét SV 5 tốt các cấp.	<input checked="" type="checkbox"/>
VCK trực tiếp tại	Tỉnh đoàn Kon Tum	<input checked="" type="checkbox"/>
Trung ương Đoàn TN	Dành cho tất cả sinh viên	<input checked="" type="checkbox"/>
Ban Tuyên giáo thành ủy Đà Nẵng	Dành cho tất cả sinh viên	<input checked="" type="checkbox"/>
Ban Tuyên giáo Trung ương	Dành cho tất cả sinh viên	<input checked="" type="checkbox"/>
Ban CTHSSV Đại học Đà Nẵng	Dành cho tất cả sinh viên	<input checked="" type="checkbox"/>
Trung ương Đoàn TN	Dành cho tất cả sinh viên	<input checked="" type="checkbox"/>

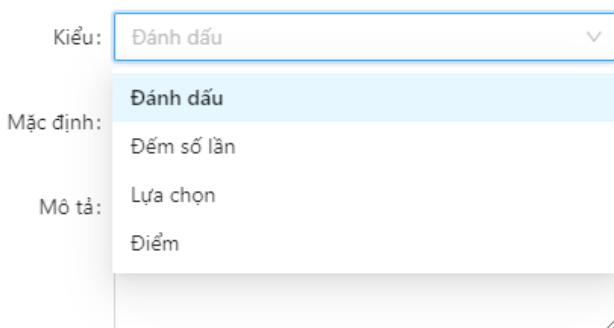
**Hình 3.100: Giao diện thêm hoạt động mới**

- + Tại trường Thuộc nhóm, người dùng chọn nhóm phòng ban của hoạt động,



**Hình 3.101: Trường nhập nhóm**

- + Tại trường Kiểu, người dùng chọn kiểu đánh giá hoạt động;
- + Kiểu đánh dấu dùng trong trường hợp hoạt động có tính chất có tham gia hay không tham gia/có khen thưởng hay không/có vi phạm hay không (VD: Hoạt động tham gia chủ nhật xanh, Tham gia nghiên cứu khoa học...);
- + Kiểu đếm số lần dùng trong trường hợp hoạt động đếm số lần tham gia/số lần nhận khen thưởng/số lần vi phạm (VD: Hoạt động số lần tham gia trực Covid, Vi phạm quy chế thi...);
- + Kiểu lựa chọn dùng trong trường hợp hoạt động cần có nhiều lựa chọn đánh giá khác nhau (VD: Hoạt động hiến máu có 3 lựa chọn là có tham gia, không tham gia, có tham gia nhưng không được hiến; Hoạt động đánh giá cán bộ lớp có 5 mức là không giữ chức vụ, hoàn thành xuất sắc, hoàn thành tốt, hoàn thành, không hoàn thành);
- + Kiểu điểm dùng trong trường hợp đánh giá sinh viên bằng điểm số (VD: Điểm học tập, Điểm thi các chương trình ngoại khoá...);



**Hình 3.102: Trường Kiểu**

- + Khi chọn kiểu Lựa chọn, hệ thống xuất hiện thêm trường các lựa chọn để người dùng nhập các lựa chọn đánh giá (mỗi giá trị được cách nhau bằng dấu phẩy);



**Hình 3.103: Trường Kiểu khi chọn kiểu là Lựa chọn**

- + Giá trị mặc định là giá trị ban đầu khi chưa đánh giá sinh viên;
- + Để mở cho sinh viên tự đánh giá, có thêm chức năng Mở đánh giá;

+ Đầu tiên người dùng bật nút mở đánh giá, nhập thời gian mở, thời gian đóng, cấp (Tất cả, cấp khoa, cấp lớp), đối tượng được sửa (Lớp trưởng, lớp phó, bí thư, phó bí thư, ủy viên, đoàn viên/sinh viên);

+ Tuỳ thuộc vào cài đặt thì chỉ có đối tượng trong giới hạn đó mới được phép truy cập để đánh giá;

**Hình 3.104: Giao diện mở đánh giá**

+ Chức năng chỉnh sửa cũng tương tự như chức năng thêm;

- Menu cấu hình điểm:

+ Hiển thị thông tin cấu hình điểm rèn luyện theo từng tiêu chí đánh giá (hiển thị gần giống trang xem điểm rèn luyện của sinh viên);

+ Mỗi tiêu chí mô tả các hoạt động được đánh giá và điểm số đánh giá;

**Hình 3.105: Giao diện danh sách cấu hình điểm**

Hình 3.106: Giao diện danh sách cấu hình điểm (thêm)

### 3.5.2. Backend

Tại trang của Admin, có các menu như sau:

- Hệ thống:
- + Quản lý khoa;
- + Quản lý ngành học;
- + Quản lý lớp học;
- + Quản lý năm học;
- + Quản lý nhóm (phòng ban).
- Tài khoản:
- + Quản lý tài khoản Admin và NNL;
- + Quản lý tài khoản sinh viên.
- Quản lý hoạt động:
- + Thông kê;
- + Quản lý sinh viên trong học kỳ;
- + Quản lý hoạt động/khen thưởng/vi phạm;
- + Cấu hình phiếu điểm;
- + Cài đặt.

Hình 3.107: Giao diện quản lý của Admin

### b. Quản lý khoa, ngành học, lớp học và năm học

- Giao diện quản lý khoa, ngành học, lớp học và năm học có chức năng tương tự nhau;
- Mỗi mục quản lý đều có chức năng tìm kiếm/thêm mới/chỉnh sửa/xoá;

**Hình 3.108: Giao diện quản lý lớp học**

- Khi nhấn nút thêm mới (hoặc nút sửa), hệ thống hiển thị khung nhập thông tin.

**Hình 3.109: Giao diện thêm lớp học mới**

### c. Quản lý nhóm

Tại giao diện quản lý nhóm, có các cột mã nhóm, tên nhóm, quyền truy cập và các nút hành động:

- Có chức năng tìm kiếm/thêm mới/chỉnh sửa/xoá.
- Mã hoạt động/khen thưởng/vi phạm sẽ tự động sinh ra dựa vào mã nhóm.
- Quyền truy cập để phân quyền truy cập các tài khoản NNL quyền quản lý hoạt động trong nhóm đó (kể cả nhóm con của nhóm đó).

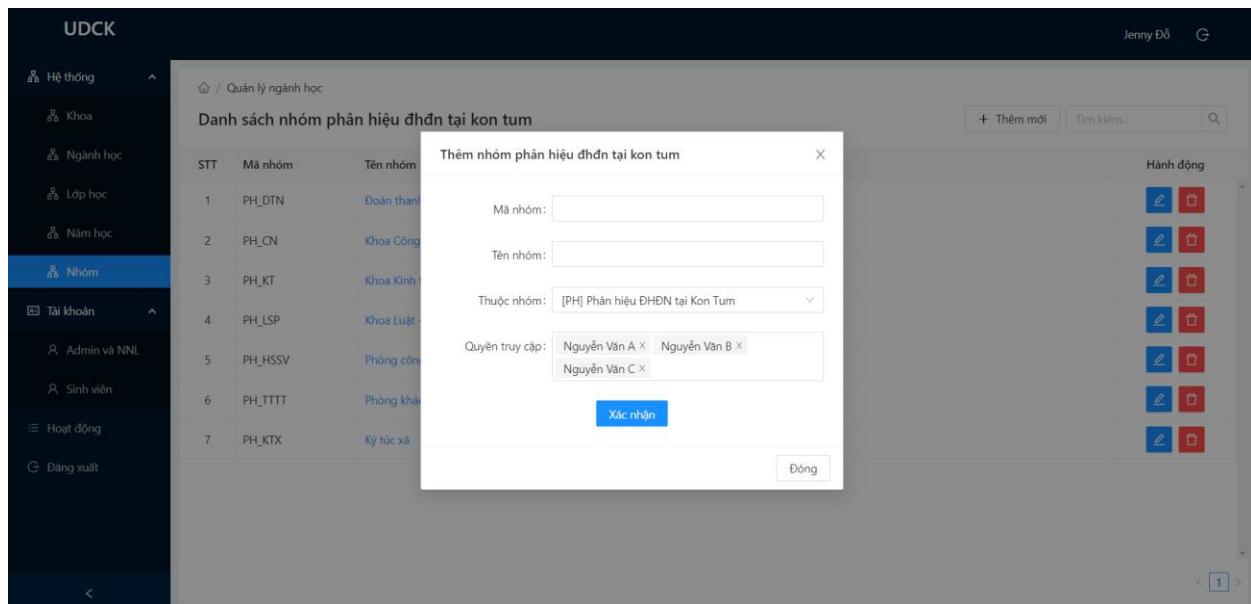
**Hình 3.110: Giao diện quản lý nhóm**

- Để truy cập nhóm con, người dùng nhấn nút vào tên nhóm;
- Mã của mỗi nhóm con là sự kết hợp của mã nhóm cha và nhóm con. Hình dưới là minh họa nhóm con của nhóm PH – Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum:

STT	Mã nhóm	Tên nhóm	Quyền truy cập	Hành động
1	PH_DTN	Đoàn thanh niên	Nguyễn Văn B	[Edit] [Delete]
2	PH_CN	Khoa Công nghệ	Nguyễn Văn C	[Edit] [Delete]
3	PH_KT	Khoa Kinh tế	Nguyễn Văn D	[Edit] [Delete]
4	PH_LSP	Khoa Luật - Sư phạm		[Edit] [Delete]
5	PH_HSSV	Phòng công tác học sinh sinh viên		[Edit] [Delete]
6	PH_TTTT	Phòng khảo thí		[Edit] [Delete]
7	PH_KTX	Ký túc xá		[Edit] [Delete]

**Hình 3.111: Giao diện quản lý nhóm con**

- Để thêm nhóm mới, người dùng nhấn nút thêm:
- + Người dùng nhập mã nhóm, tên nhóm, thuộc nhóm cha nào và tài khoản được quyền truy cập để thêm.

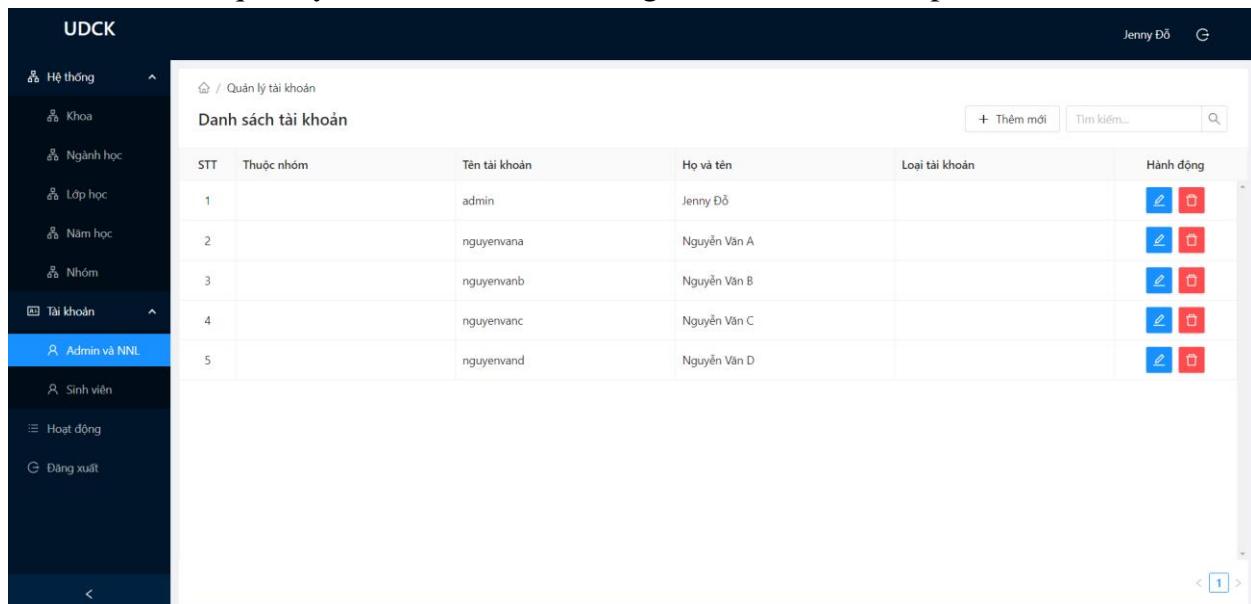


**Hình 3.112: Giao diện thêm nhóm mới**

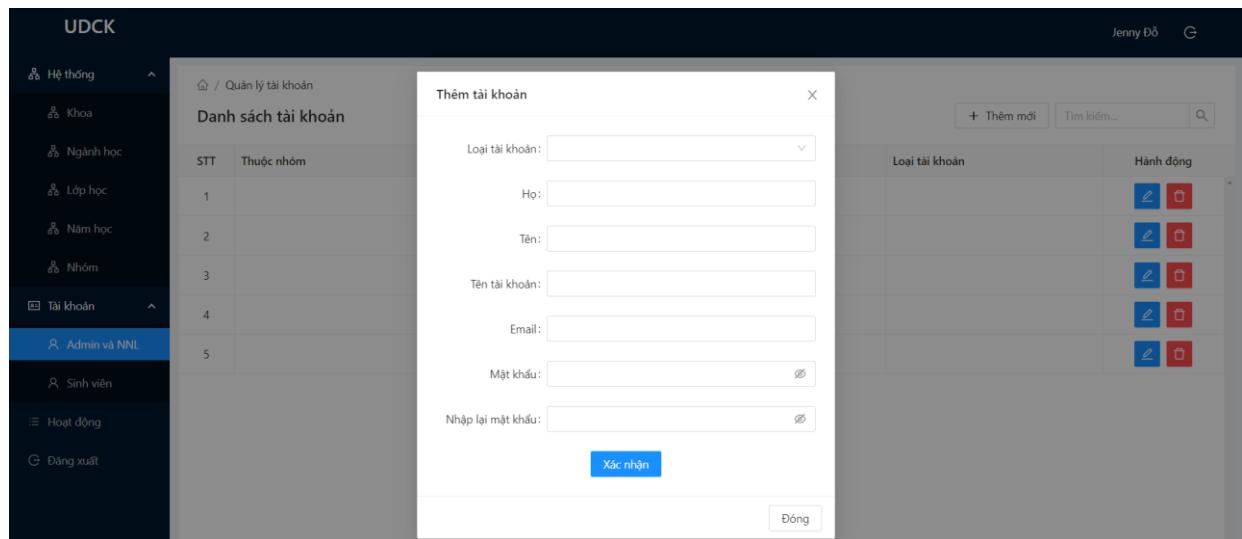
**d. Quản lý tài khoản Admin, Người nhập liệu và Sinh viên**

Giao diện quản lý tài khoản có chức năng tìm kiếm/thêm/sửa/xoá.

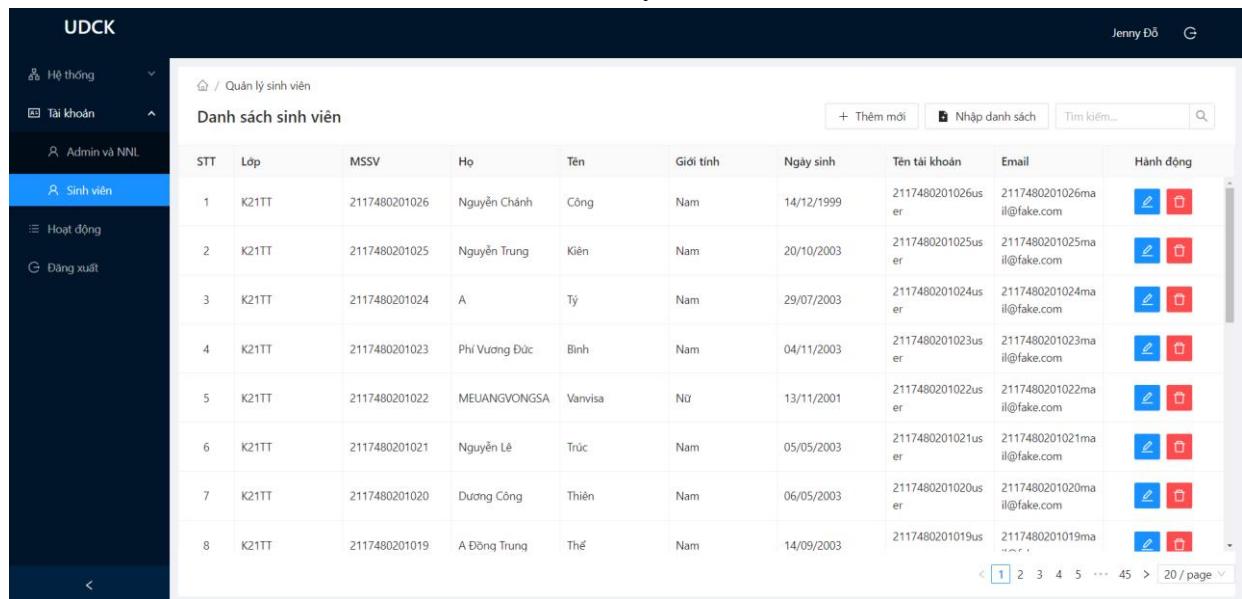
Giao diện quản lý tài khoản có chức năng tìm kiếm/thêm/nhập từ file excel/sửa/ xoá.



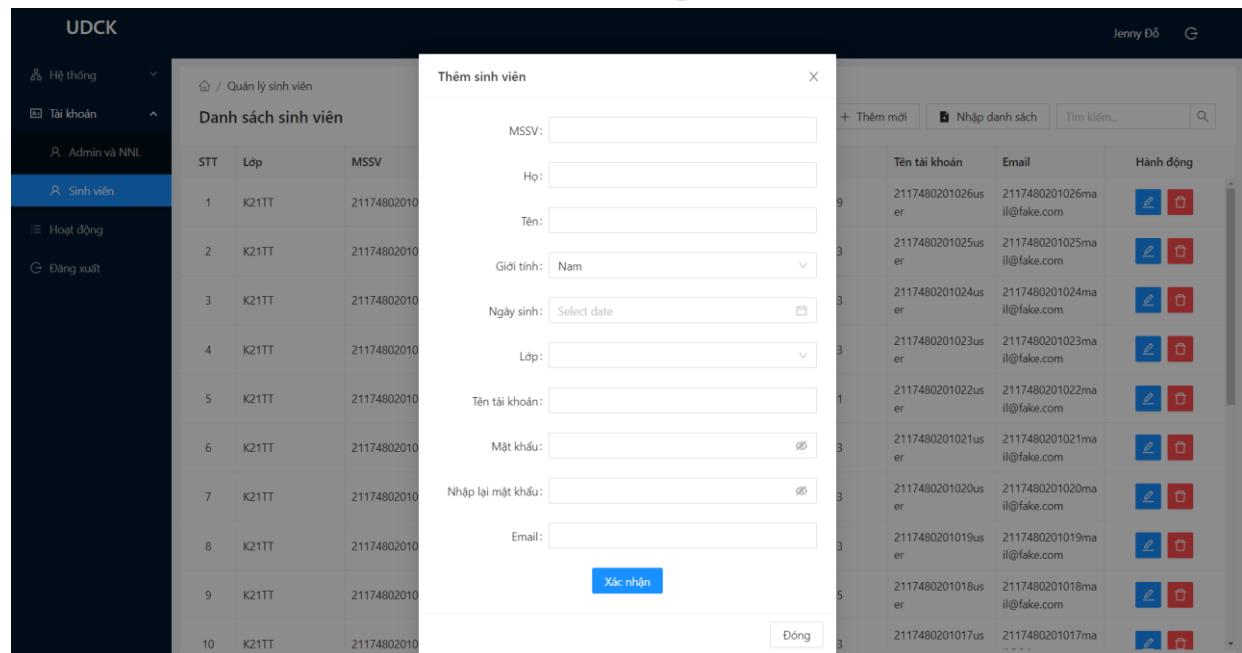
**Hình 3.113: Giao diện quản lý tài khoản Admin và NNL**



Hình 3.114: Giao diện thêm tài khoản



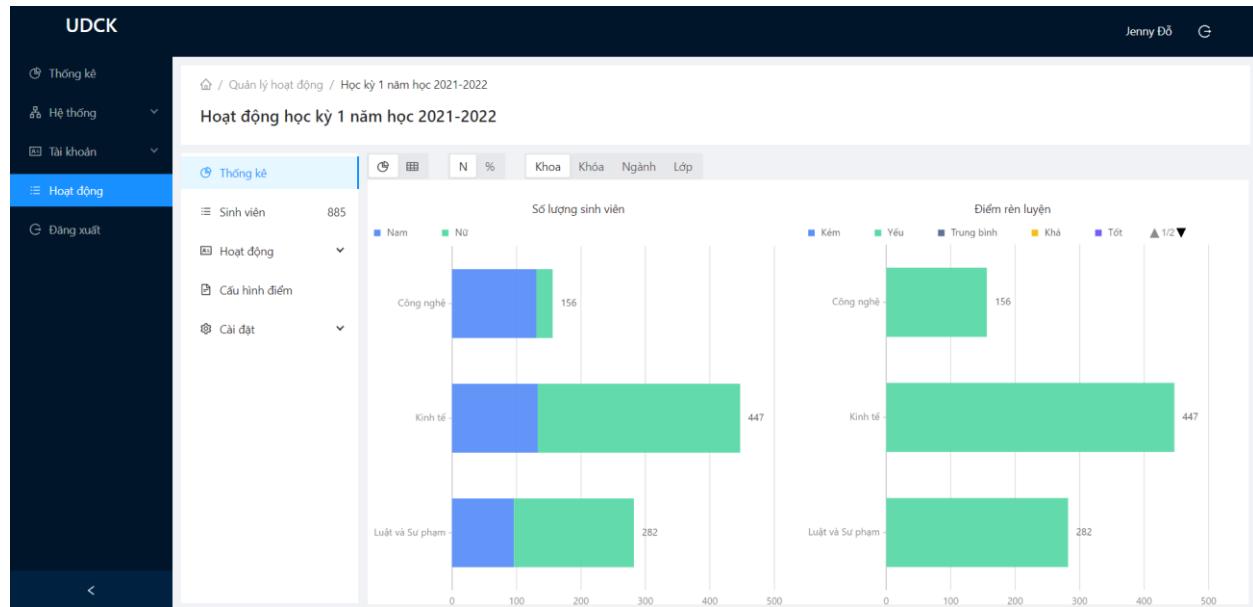
Hình 3.115: Giao diện quản lý sinh viên



Hình 3.116: Giao diện thêm tài khoản sinh viên

### e. Quản lý hoạt động

Admin khi truy cập chức năng quản lý hoạt động sẽ có quyền truy cập tất cả các hoạt động/khen thưởng/vi phạm của sinh viên, danh sách sinh viên, cấu hình điểm, cài đặt... Có giao diện giống với trang của SV và NNL.



Hình 3.117: Giao diện quản lý hoạt động

Tuy nhiên có một số chức năng khác thêm như:

- Menu Sinh viên:

- + Ở cột hành động có thêm nút chỉnh sửa (Hình cái bút) để chỉnh sửa thông tin của sinh viên trong phạm vi một học kỳ;

Sinh viên									
Đóng bộ lần cuối lúc 03:59 09/07/2022									
	Lớp	MSSV	Họ và tên	Giới tính	Ngày sinh	Chức vụ	Điểm	Xếp loại	Hành động
1	K11D	17152520201001	Trần Ngọc Duy	Nam	29/08/1999	Đoàn viên	103	Xuất sắc	
2	K11TT	17152480201004	Nguyễn Minh Lực	Nam	08/03/1997	Đoàn viên	103	Xuất sắc	
3	K11TT	17152480201016	PHAENG SOM PHAN Mouksup	Nữ	03/04/1998	Đoàn viên	103	Xuất sắc	
4	K11GT	17152580205003	Trương Hơn	Nam	07/06/1999	Đoàn viên	103	Xuất sắc	
5	K12TH	1817140202004	Y Diên	Nữ	03/05/2000	Đoàn viên	103	Xuất sắc	
6	K12TH	1817140202016	Y Rem	Nữ	13/01/2000	Đoàn viên	103	Xuất sắc	

Hình 3.118: Giao diện danh sách sinh viên trong học kỳ

- + Tại giao diện chỉnh sửa người dùng có thể cập nhật chức vụ của sinh viên đó.

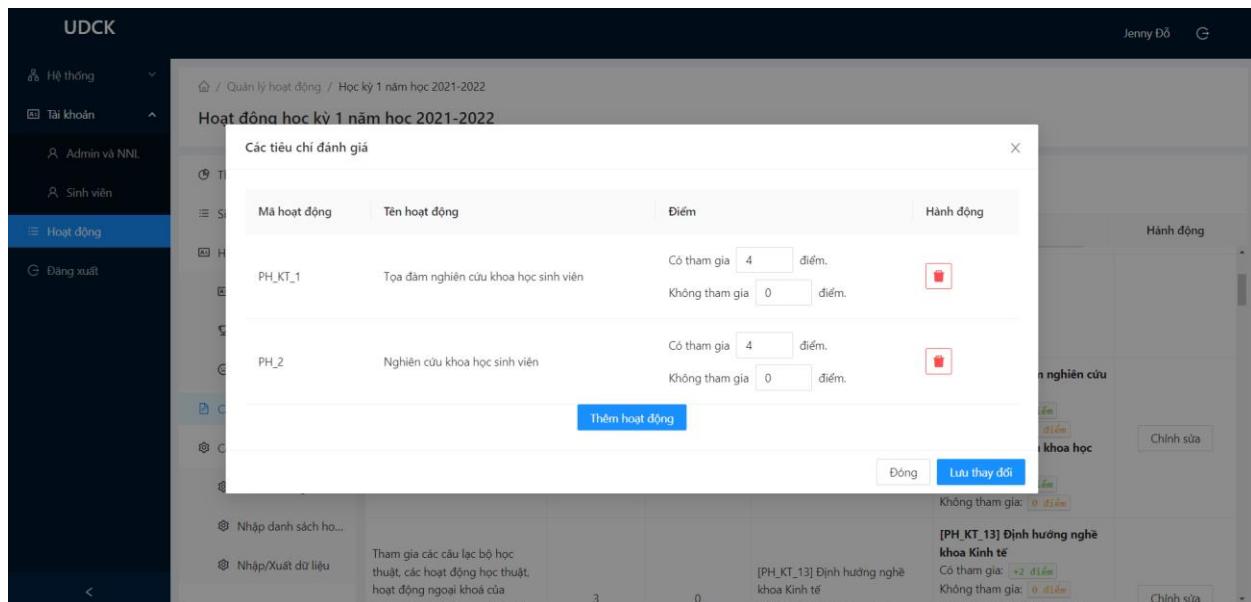
**Hình 3.119: Giao diện chỉnh sửa thông tin**

#### f. Cấu hình phiếu điểm

- Hiển thị tương tự như giao diện cấu hình phiếu điểm của NNL;
- Ngoài ra mỗi tiêu chí có thêm nút chỉnh sửa để cấu hình hệ thống chấm điểm rèn luyện tự động cho tiêu chí đánh giá đó;

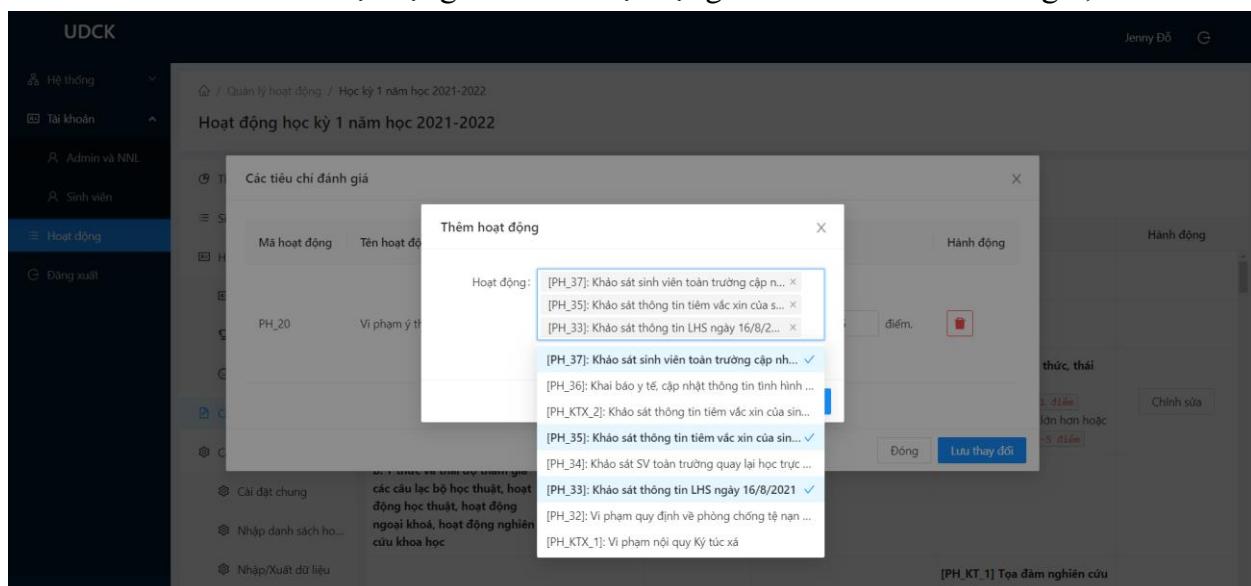
**Hình 3.120: Giao diện cấu hình phiếu điểm**

- Khi nhấn chuột vào một tiêu chí đánh giá, hệ thống hiển thị danh sách các hoạt động và cấu hình của nó. Tuỳ thuộc vào từng loại mà có cấu hình khác nhau;



**Bảng 3.47: Giao diện cấu hình tiêu chí đánh giá**

- Nhấn nút thêm hoạt động để thêm hoạt động mới vào tiêu chí đánh giá;



**Hình 3.121: Giao diện thêm hoạt động vào tiêu chí đánh giá**

- Các kiểu hoạt động:

+ Kiểu đánh dấu:

Mã hoạt động	Tên hoạt động	Điểm	Hành động
PH_KT_1	Tọa đàm nghiên cứu khoa học sinh viên	Có tham gia 4 điểm. Không tham gia 0 điểm.	

**Hình 3.122: Cấu hình hoạt động kiểu đánh dấu**

+ Kiểu lựa chọn:

Mã hoạt động	Tên hoạt động	Điểm	Hành động
PH_DTN_5	SV tham gia Hiến máu	Không tham gia 0 điểm. Tham gia 0 điểm. Tham gia nhưng không được hiến 0 điểm.	

**Hình 3.123: Cấu hình hoạt động kiểu lựa chọn**

+ Kiểu đếm số lần:

Mã hoạt động	Tên hoạt động	Điểm	Hành động
PH_DTN_6	Trực phòng chống dịch Covid-19	<p>Mỗi lần tham gia <input type="text" value="1"/> điểm.</p> <p><input type="checkbox"/> Nếu số lần <math>\geq</math> <input type="text" value="2"/> thì thay bằng <input type="text" value="3"/> điểm.</p> <p><input type="checkbox"/> Nếu số lần <math>\geq</math> <input type="text" value="3"/> thì thay bằng <input type="text" value="5"/> điểm.</p>	<input type="button" value="Xoá"/>
<input type="button" value="Thêm điều kiện"/>			

**Hình 3.124: Cấu hình hoạt động kiểu đếm số lần**

+ Kiểu điểm:

Mã hoạt động	Tên hoạt động	Điểm	Hành động
PH_8	Điểm học tập (thang 4)	<p><input type="checkbox"/> Nếu đạt điểm <math>\geq</math> <input type="text" value="2.5"/> thì chấm <input type="text" value="1"/> điểm.</p> <p><input type="checkbox"/> Nếu đạt điểm <math>\geq</math> <input type="text" value="3.2"/> thì chấm <input type="text" value="2"/> điểm.</p> <p><input type="checkbox"/> Nếu đạt điểm <math>\geq</math> <input type="text" value="3.6"/> thì chấm <input type="text" value="3"/> điểm.</p>	<input type="button" value="Xoá"/>
<input type="button" value="Thêm điều kiện"/>			

**Hình 3.125: Cấu hình hoạt động kiểu điểm**

### g. Cài đặt

- Cài đặt chung:

+ Khoá xét chọn: Lựa chọn các khoá để xét điểm rèn luyện;

+ Chế độ: Công khai cho phép sinh viên có thể truy cập được, riêng tư không cho phép sinh viên truy cập;

**Hình 3.126: Giao diện cài đặt chung**

- Nhập danh sách hoạt động:

The screenshot shows the UDCK software interface. On the left, there is a sidebar with navigation links: Thống kê, Hệ thống, Tài khoản, Hoạt động (selected), Đăng xuất. The main content area has a breadcrumb path: Quản lý hoạt động / Học kỳ 1 năm học 2021-2022. Below this is a title: Hoạt động học kỳ 1 năm học 2021-2022. A sub-menu on the left includes: Thống kê, Sinh viên (885), Hoạt động (selected), Cấu hình điểm, Cài đặt (selected), Cài đặt chung, Nhập danh sách ho... (highlighted), Nhập/Xuất dữ liệu. The main panel is titled 'Nhập danh sách hoạt động từ file excel' and contains a file upload input field with placeholder text 'Chọn hoặc kéo file vào khung nhập'. Below it is a 'Xem trước' button.

Hình 3.127: Giao diện nhập danh sách hoạt động

HOẠT ĐỘNG HỌC KỲ										
Loại hoạt động	Thuộc nhóm	Tên hoạt động	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Địa điểm	Đơn vị tổ chức	Mô tả	Kiểu	Gia trị chấp nhận	Gia trị mặc định
Hoạt động	PH	Hỗ trợ các hoạt động của Nhà trường					Dành cho tất cả sinh viên	Đêm số lần		
Hoạt động	PH	Nghiên cứu khoa học sinh viên				Phòng KH&HTQT	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_DTN	Tham gia Câu lạc bộ học thuật				Đoàn TN Phân hiệu	Dành cho tất cả sinh viên (Đoàn TN dành giá kết quả hoạt động)	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_DTN	Tham gia Câu lạc bộ TDTT - VHVN				Đoàn TN Phân hiệu	Dành cho tất cả sinh viên (Đoàn TN dành giá kết quả hoạt động)	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_DTN	Hoạt động "Chủ nhật xanh"				Đoàn Phân hiệu	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_DTN	Hoạt động "Thứ Bảy tình nguyện"				Đoàn Phân hiệu	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH	Cuộc thi Tìm kiếm ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo				Phòng KH&HTQT	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH	Cán bộ lớp/Cán bộ Đoàn				Đoàn Phân hiệu	Dành cho cán bộ lớp/Cán bộ Đoàn	Lựa chọn	Không giữ chức vụ, Hoàn thành xuất sắc, Hoàn thành tốt, Hoàn thành, Không hoàn thành, Không tham gia, Tham gia, Tham gia nhưng không được hiển thị	
Hoạt động	PH_DTN	SV tham gia Hiển mẫu				Đoàn TN		Lựa chọn		
Hoạt động	PH	Like share bài viết fanpage					Một lần +0.2 điểm	Đêm số lần		
Hoạt động	PH	Thay avatar					Một lần +1 điểm	Đêm số lần		
Hoạt động	PH	Cộng tác với các bộ phận trong trường						Đánh dấu		
Hoạt động	PH	Điểm học tập (thang 4)						Điểm		
Hoạt động	PH_DTN	Trực phòng chống dịch Covid-19	02/09/2021			Đoàn TN Phân hiệu	Dành cho tất cả sinh viên	Đêm số lần		
Hoạt động	PH_KT	Tọa đàm nghiên cứu khoa học sinh viên				Khoa Kinh tế	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_KT	Cuộc thi ảnh "Đường澄清 nỗi sinh Kinh tế"				Khoa Kinh tế	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_DTN	Chương trình "Tri thức trẻ vì giáo dục"			Online	Đoàn TN Phân hiệu	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_KT	Cuộc thi viết "My New Journey" dành cho các bạn Tân sinh viên, viết về cảm xúc khi bước chân vào trường đại học				Khoa Kinh tế	Dành cho Tân sinh viên K21	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_KT	Chương trình chia sẻ kinh nghiệm thực tập của K12NH				Khoa Kinh tế	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH_HSSV	Cuộc thi "Tuổi trẻ học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh" năm 2021			Online	Phòng Công tác HSSV	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		
Hoạt động	PH	Cuộc thi "Tìm hiểu 90 năm Cuộc chiến tranh Luru huyết tại Nguc Kon			Online+Rải việc	Ban Tuyên giáo tỉnh Kon Tum	Dành cho tất cả sinh viên	Đánh dấu		

Hình 3.128: File excel danh sách hoạt động

The screenshot shows the UDCK software interface. The sidebar includes: Hệ thống, Tài khoản, Admin và NNL, Sinh viên, Hoạt động (selected), Đăng xuất. The main content area shows the 'Import activity list from Excel' screen with a table of activities. The table columns are: STT, Loại, Nhóm hoạt động, Tên hoạt động, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Địa điểm, Đơn vị tổ chức, Mô tả, Các lựa chọn, Giá trị mặc định. The activities listed include: Hoạt động sinh viên (Hỗ trợ các hoạt động của Nhà trường, Khen thưởng, Vi phạm), Câu hỏi điểm (Nghiên cứu khoa học sinh viên), Cài đặt (Tham gia Câu lạc bộ học thuật, Tham gia Câu lạc bộ TDTT - VHVN, Hoạt động "Chủ nhật xanh", Hoạt động "Thứ Bảy"), Nhập/Xuất dữ liệu.

Hình 3.129: Giao diện xem trước

## **h. Nhập/xuất dữ liệu học kỳ**

Người quản trị có thể xuất dữ liệu của học kỳ (bao gồm hoạt động, cấu hình điểm, thông tin sinh viên...) ra file. Và có thể nhập lại trong hệ thống nếu cần.

The screenshot shows the UDCK software interface. The left sidebar has a dark theme with white text and icons. It includes links for 'Thống kê', 'Hệ thống', 'Tài khoản', 'Hoạt động' (which is highlighted in blue), and 'Đăng xuất'. The main content area has a light gray background. At the top, it says 'Quản lý hoạt động / Học kỳ 1 năm học 2021-2022'. Below this, there's a section titled 'Hoạt động học kỳ 1 năm học 2021-2022' with a count of '885'. On the left, there's a sidebar with categories like 'Sinh viên', 'Hoạt động', 'Cấu hình điểm', 'Cài đặt' (with 'Cài đặt chung' and 'Nhập danh sách hoc...'), and 'Nhập/Xuất dữ liệu' (which is also highlighted in blue). The main panel is titled 'Nhập/Xuất dữ liệu'. It contains a 'Nhập file' (Import file) section with a 'Chọn hoặc kéo file vào khung nhập' (Select or drag file into import box) button. To the right is a 'Lựa chọn dữ liệu nhập vào' (Select data to import) section with several toggle switches: 'Danh sách hoạt động' (checked), 'Cài đặt học kỳ' (checked), 'Thông tin sinh viên' (checked), 'Đánh giá sinh viên' (checked), and 'Cấu hình hệ thống chấm điểm' (checked). A note at the bottom says 'Lưu ý: Dữ liệu nhập sẽ ghi đè lên dữ liệu hiện tại!' (Note: Imported data will overwrite existing data!). A blue 'Nhập' (Import) button is located at the bottom right of this section.

**Hình 3.130: Giao diện nhập/xuất dữ liệu**

## CHƯƠNG 4

### KẾT LUẬN

#### **4.1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC**

Hệ thống website đã xây dựng được hầu hết tất cả các chức năng đã được đặc tả và phân tích ở các chương trước, dưới đây là bảng tóm tắt kết quả đạt được của nhóm chúng em:

**Bảng 4.1: Kết quả đạt được**

Đã xây dựng	Đang phát triển
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý tài khoản Admin, NNL và SV;</li> <li>- Quản lý các hoạt động/khen thưởng/vi phạm;</li> <li>- Quản lý đánh giá sinh viên điểm danh sinh viên, khen thưởng sinh viên, đánh vi phạm...) và mở đánh giá cho sinh viên tự đánh giá;</li> <li>- Cấu hình chấm điểm rèn luyện tự động;</li> <li>- Nhập và xuất dữ liệu học kỳ;</li> <li>- Quản lý nhóm phòng ban và phân quyền quản lý hoạt động theo từng phòng ban;</li> <li>- Xem thống kê số lượng sinh viên, theo lớp khoa và khoá. Thống kê xếp loại sinh viên theo từng lớp, khoa và khoá;</li> <li>- Quản lý năm học;</li> <li>- Quản lý học kỳ;</li> <li>- Quản lý khoa;</li> <li>- Quản lý ngành học;</li> <li>- Quản lý lớp;</li> <li>- Xem điểm rèn luyện;</li> <li>- In phiếu điểm rèn luyện.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phản hồi điểm rèn luyện;</li> <li>- In danh sách điểm rèn luyện theo lớp;</li> <li>- Thống kê chung tất cả học kỳ;</li> </ul>

#### **4.2. HẠN CHẾ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

Tuy nhiên hệ thống hiện tại vẫn còn rất nhiều hạn chế cần phải phát triển thêm trong tương lai:

STT	Hạn chế	Hướng phát triển
1	Hiển thị tốt trên máy tính nhưng chưa phù hợp trên các thiết bị khác như tablet, smartphone...	Điều chỉnh thiết kế để hiển thị tốt trên nhiều loại thiết bị khác nhau
2	Giao diện có bố cục chưa tốt, trải nghiệm người dùng chưa mượt mà	Nghiên cứu thêm các kỹ thuật thiết kế UI/UX để hoàn thiện thiết kế giao diện người dùng

3	Chưa đưa ra cho nhà trường dùng thử và đánh giá hệ thống một cách khách quan	Hoàn thiện chương trình và cho nhà trường và sinh viên Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum sử dụng thử, đánh giá hệ thống và sửa đổi
---	--	---

## **DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] 200Lab, *React js là gì?*, địa chỉ: <https://200lab.io/blog/reactjs-la-gi/>, ngày truy cập: 10/3/2022.
- [2] Bizfly Cloud, *Reactjs là gì? Những thành phần chính của Reactjs*, địa chỉ: <https://bizflycloud.vn/tin-tuc/reactjs-la-gi-20220511171943895.htm>, ngày truy cập: 13/07/2022.
- [3] Code Learn, *5 Phút Tìm Hiểu Về Mô Hình Client – Server*, địa chỉ: <https://codelearn.io/sharing/tim-hieu-ve-mo-hinh-client-server>, ngày truy cập: 13/07/2022.
- [4] Pham Binh, *Single Page Application là gì? Có phải là xu hướng lập trình web trong tương lai*, địa chỉ: <https://phambinh.net/bai-viet/single-page-application-la-gi-co-phai-la-xu-huong-lap-trinh-web-trong-tuong-lai>, ngày truy cập: 13/07/2022.
- [5] Top Dev, *Express là gì? Tát tần tật về Express.js*, địa chỉ: <https://topdev.vn/blog/express-js-la-gi/>, ngày truy cập: 02/3/2022.
- [6] Viblo, *Một cái nhìn tổng quan về NodeJS*, địa chỉ: <https://viblo.asia/p/mot-cai-nhin-tong-quan-nhat-ve-nodejs-Ljy5VeJ3lra>, ngày truy cập: 06/03/2022.
- [7] Viblo, *JSON Web Token là gì?*, địa chỉ: <https://viblo.asia/p/json-web-token-la-gi-aWj533go56m>, ngày truy cập: 01/03/2022.
- [8] Viblo, *Tìm hiểu hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL*, Địa chỉ: <https://viblo.asia/p/tim-hieu-he-quan-tri-co-so-du-lieu-postgresql-m68Z0eLdlkG>, ngày truy cập: 14/03/2022.
- [9] Viblo, *Cùng tìm hiểu về Ant Design, một thư viện đặc lực của Front-End*, địa chỉ: <https://viblo.asia/p/front-end-cung-tim-hieu-ve-ant-design-mot-thu-vien-dac-luc-cua-front-end-1VgZv00M5Aw>, ngày truy cập: 13/07/2022.
- [10] Viblo, *Giới thiệu Typescript - Sự khác nhau giữa Typescript và Javascript*, địa chỉ: <https://viblo.asia/p/gioi-thieu-typescript-su-khac-nhau-giu-a-typescript-va-javascript-LzD5dDn05jY>, ngày truy cập: 13/07/2022.
- [11] Viblo, *Tìm hiểu về thư viện jsPDF*, địa chỉ: <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-thu-vien-jspdf-7prv31jOMKod>, ngày truy cập: 14/07/2022.

**GIẤY XÁC NHẬN  
HOÀN THÀNH ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Họ và tên sinh viên 1: A Đỗ

MSSV: 1817480201001

Họ và tên sinh viên 2: Nguyễn Trúc Giang

MSSV: 1817480201002

Lớp: K12TT

Xác nhận sinh viên A Đỗ và Nguyễn Trúc Giang đã chỉnh sửa đồ án tốt nghiệp theo ý kiến của Giảng viên hướng dẫn và Hội đồng đánh giá.

Tên đồ án tốt nghiệp: Xây dựng website quản lý điểm rèn luyện sinh viên UDCK.

*Kon Tum, ngày ... tháng ... năm 2022*

**Trưởng khoa**

**Người hướng dẫn**