

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**



**BÀI BÁO CÁO**  
**NGÔN NGỮ MÔ HÌNH HOÁ**

**ĐỀ TÀI:**  
**HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐIỂM CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**Sinh viên thực hiện:**

**Nguyễn Hữu Duy B2012186**  
**Huỳnh Hoàng Long B2012224**  
**Nguyễn Thanh Nhường B2014682**  
**Nguyễn Minh Tuấn B2012278**

**Giáo viên hướng dẫn:**

**TS. NGUYỄN MINH KHIÊM**

**Cần Thơ, 8 tháng 11 năm 2022**

# MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1: MÔ TẢ HỆ THỐNG</b>	<b>5</b>
1.1 Giới thiệu hệ thống	5
1.2 Phạm vi của hệ thống	6
1.3 Các tác nhân và các chức năng của từng tác nhân	6
1.3.1 Tác nhân Sinh Viên	6
1.3.2 Tác nhân Giảng Viên	6
1.3.3 Tác nhân Người Quản Trị Hệ Thống	6
<b>CHƯƠNG 2: SƠ ĐỒ HOẠT VỤ</b>	<b>7</b>
2.1 Use case diagrams của các tác nhân	7
2.1.1 Use case diagram của tác nhân Sinh Viên	7
2.1.2 Use case diagram của tác nhân Giảng Viên	8
2.1.3 Use case diagram của tác nhân người quản trị hệ thống	9
2.2 Mô tả bằng văn bản các use cases	9
2.2.1 Use case “Đăng nhập”	9
2.2.2 Use case “Đăng xuất”	10
2.2.3 Use case “Tạo bảng điểm”	10
2.2.4 Use case “In Bảng Điểm”	11
2.2.5 Use case “Xóa bảng điểm”	11
2.2.6 Use case “Nhập điểm”	11
2.2.7 Use case “Cập nhật Điểm”	12
2.2.8 Use case “Xóa điểm”	12
2.2.9 Use case “Xem điểm”	13
2.2.10 Use case “Khiếu nại điểm”	13
2.2.11 Use case “Đánh giá học phần”	14
2.2.12 Use case “Xác nhận thông tin học bổng”	14

2.2.13 Use case “Đăng nhập khóa học”	14
2.2.14 Use case “Tạo lớp học phần cho giảng viên”	15
2.2.15 Use case “Cấp quyền truy cập”	15
2.2.16 Use case “Thu hồi quyền truy cập”	16
2.2.17 Use case “Mở hệ thống nhập điểm”	16
2.2.18 Use case “Đóng hệ thống nhập điểm”	16
<b>CHƯƠNG 3: SƠ ĐỒ LỚP</b>	<b>18</b>
3.1 Class diagram	18
3.2 Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)	18
3.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)	19
3.3.1 Bảng SINHVIEN	19
3.3.2 Bảng LOP	19
3.3.3 Bảng NGANH	20
3.3.4 Bảng KHOA	20
3.3.5 Bảng CHUONG_TRINH_DAO_TAO	20
3.3.6 Bảng HP_THUOC_CTD	21
3.3.7 Bảng HOC_PHAN	21
3.3.8 Bảng LOP_HP_SINH_VIEN	21
3.3.9 Bảng DIEM_SV	21
3.3.10 Bảng LOP_HP	22
3.3.11 Bảng HK_NH-LOP_HP	22
3.3.12 Bảng HK_NH	23
3.3.13 Bảng GIANGVIEN	23
3.3.14 Bảng NGUOI_QUAN_TRI	23
3.4 Bảng mô tả phương thức	24
3.4.1 Bảng mô tả phương thức của class SINH_VIEN	24
3.4.2 Bảng mô tả phương thức của class GIANGVIEN	25
3.4.3 Bảng mô tả phương thức của class NGUOI_QUAN_TRI	27
3.4.4 Bảng mô tả phương thức của class DIEM_SV	28
<b>CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN</b>	<b>30</b>
4.1 Kết quả đạt được	30
4.2 Hướng phát triển	30

# CHƯƠNG 1: MÔ TẢ HỆ THỐNG

## 1.1 Giới thiệu hệ thống

Tại Việt Nam hiện nay, nhu cầu được học đại học ngày càng tăng cao. Cùng với chính sách mở cửa với học sinh có nhu cầu được học tập ở trình độ cao, lượng sinh viên của các trường đại học ngày càng tăng. Bên cạnh đó, việc chuyển đổi từ chương trình học niên chế sang chương trình học tín chỉ gây ra nhiều khó khăn trong các trường đại học trong việc quản lý kết quả.

Từ những hiện trạng đó, Hệ Thống quản lý điểm sinh viên của trường đại học cần thơ ra đời nhằm giải quyết những vấn đề trên.

## 1.2 Phạm vi của hệ thống

- Đối tượng sử dụng: Trường đại học Cần Thơ.
- Phần mềm cung cấp các chức năng cho sinh viên, giảng viên và người quản trị hệ thống.
- Phần mềm sẽ giúp hỗ trợ nhà trường quản lý điểm của sinh viên một cách dễ dàng hơn.
- Phần mềm cung cấp các chức năng cho sinh viên như là xem điểm, đánh giá học phần, ...
- Phần mềm sẽ cung cấp các chức năng cần thiết cho giảng viên như là quản lý nhóm học phần, cập nhật bảng điểm...
- Phần mềm sẽ hỗ trợ người quản trị quản lý các nhóm học phần, sinh viên thông qua các chức năng tạo lớp học phần cho giảng viên, mở/đóng hệ thống nhập điểm, xem điểm, ...

## 1.3 Các tác nhân và các chức năng của từng tác nhân

### 1.3.1 Tác nhân Sinh Viên

- Đăng nhập / đăng xuất vào hệ thống
- Xem điểm
- Đánh giá học phần
- In bảng điểm cá nhân theo học kỳ hoặc tất cả học kỳ.
- Xác nhận thông tin học bổng
- Khiếu nại điểm

### 1.3.2 Tác nhân Giảng Viên

- Đăng nhập / đăng xuất vào hệ thống
- Đăng nhập khóa học
- Xem điểm
- Nhập / Xóa / Cập nhật điểm
- In bảng điểm từng lớp học phần

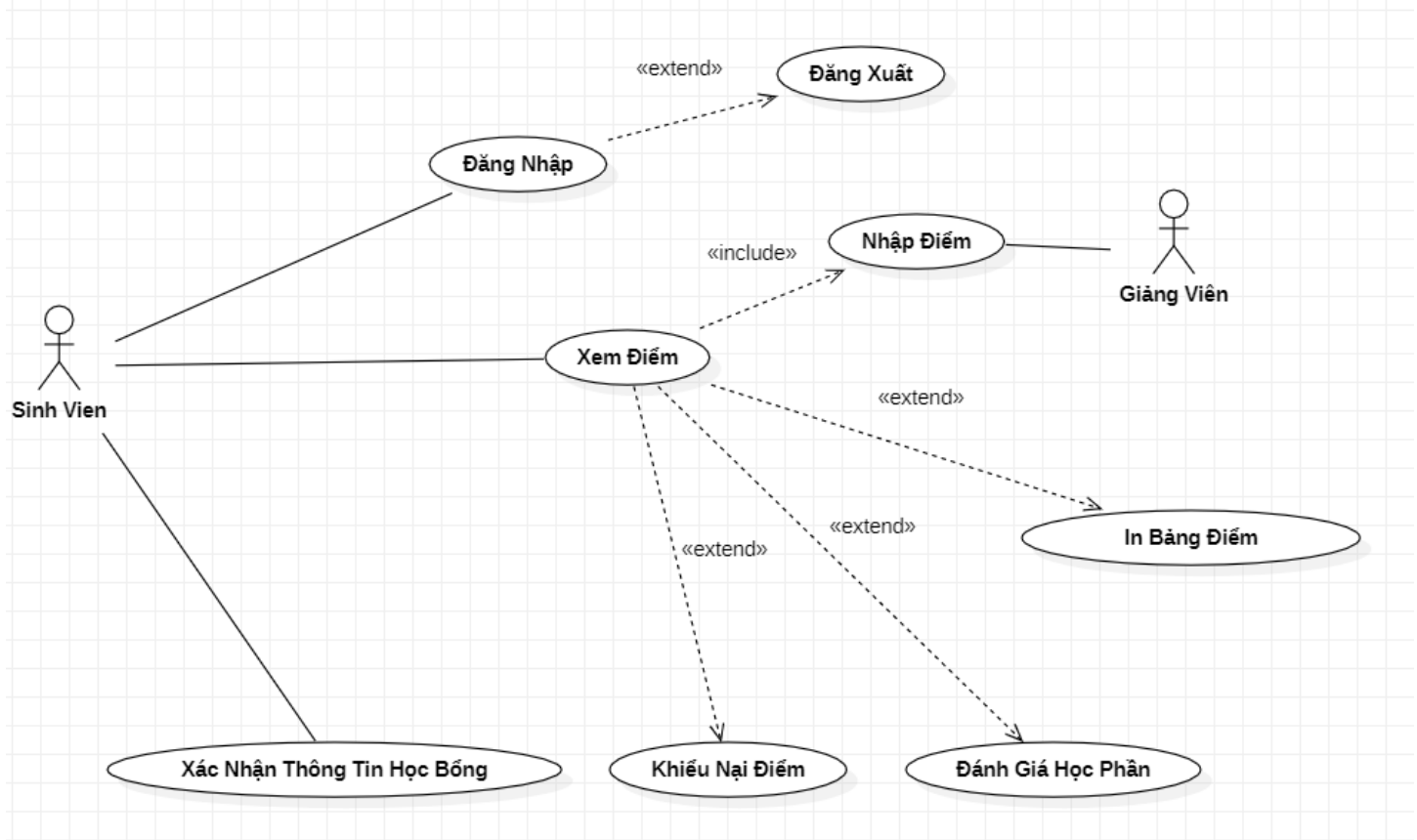
### 1.3.3 Tác nhân Người Quản Trị Hệ Thống

- Đăng nhập / đăng xuất
- Tạo lớp học phần cho giảng viên
- Tạo / xóa bảng điểm
- Mở / đóng hệ thống nhập điểm
- Xem đánh giá học phần
- Xem điểm
- In bảng điểm
- Cấp quyền truy cập
- Thu hồi quyền truy cập

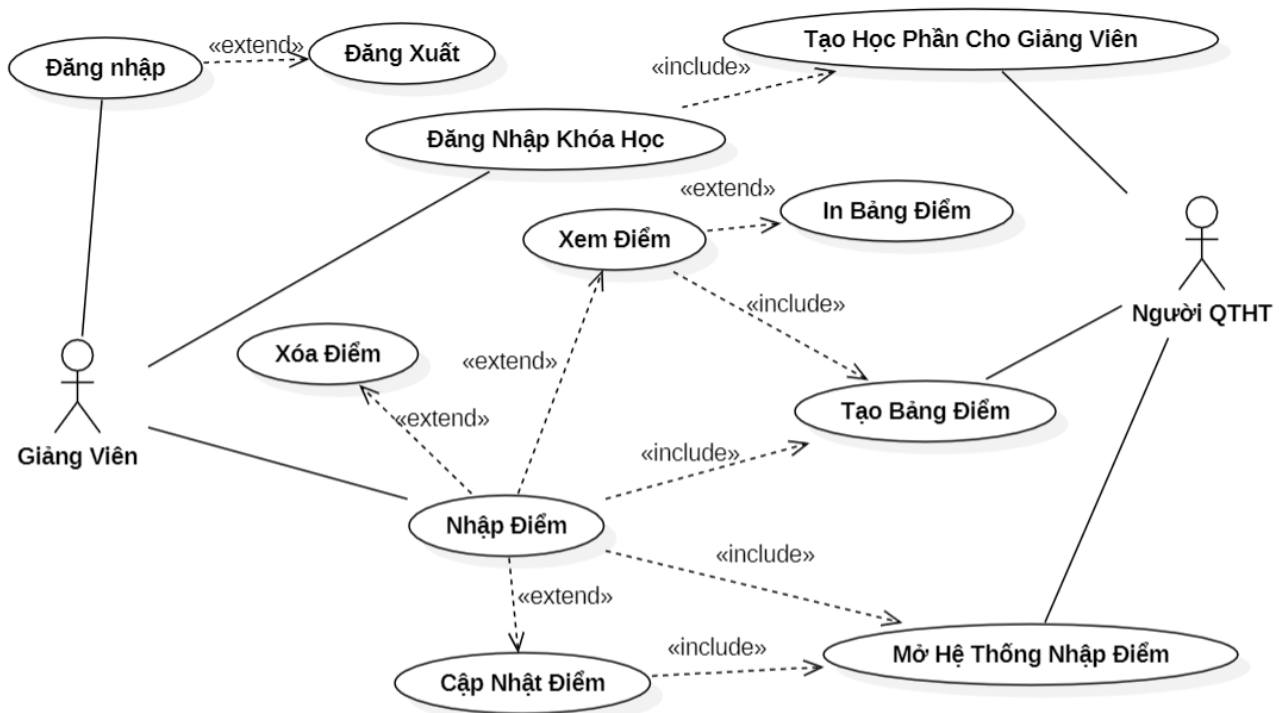
## CHƯƠNG 2: SƠ ĐỒ HOẠT VỤ

### 2.1 Use case diagrams của các tác nhân

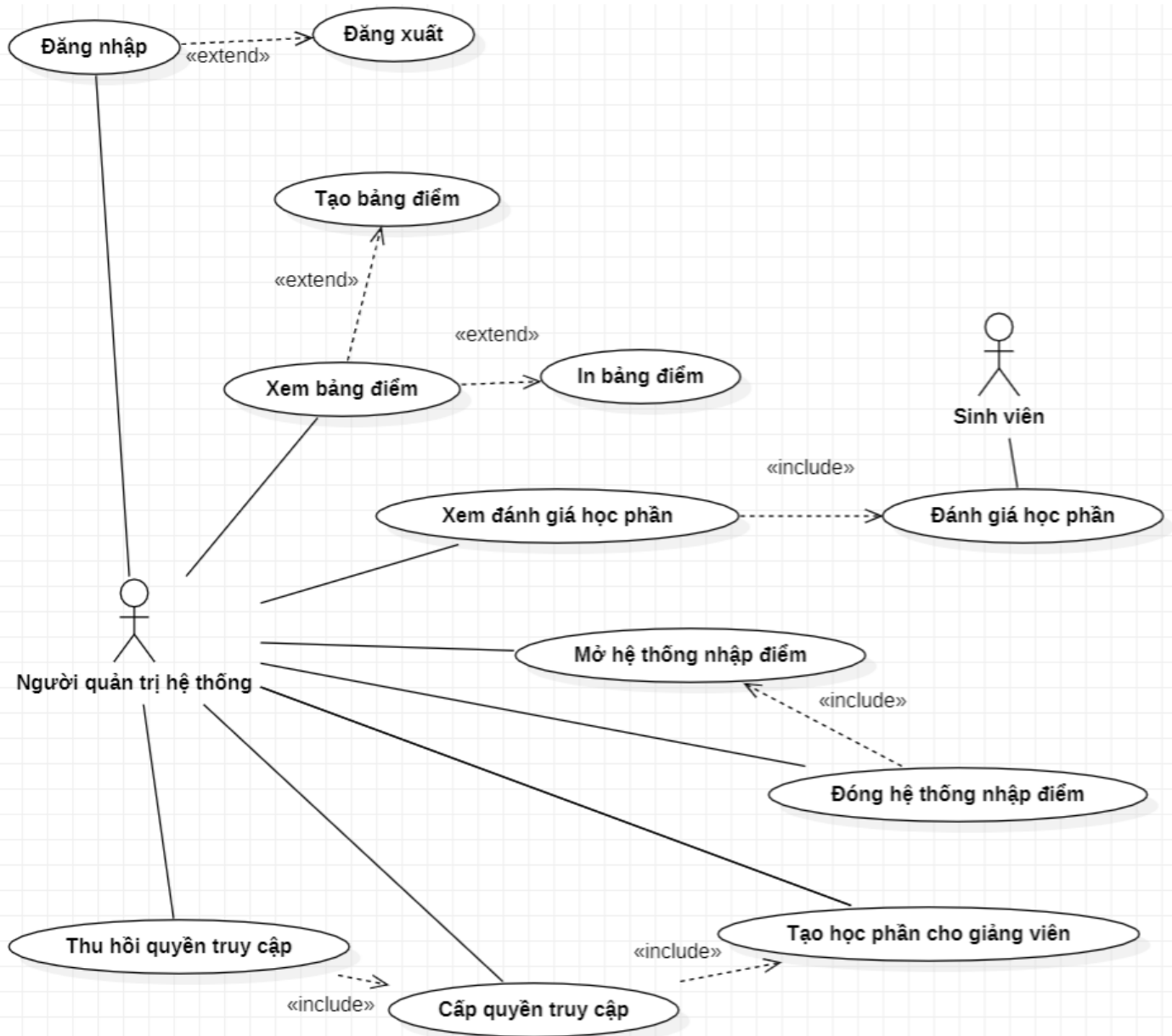
#### 2.1.1 Use case diagram của tác nhân Sinh Viên



#### 2.1.2 Use case diagram của tác nhân Giảng Viên



### 2.1.3 Use case diagram của tác nhân người quản trị hệ thống



## 2.2 Mô tả bằng văn bản các use cases

### 2.2.1 Use case “Đăng nhập”

<b>Tiêu đề:</b> Đăng nhập	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống, giảng viên, sinh viên	
<b>Tóm tắt:</b> Người dùng cần đăng nhập vào hệ thống	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Minh Tuấn
<b>Kịch bản:</b> 1. Truy cập website	

2. Người dùng cần tên đăng nhập và mật khẩu
3. Bấm chọn đăng nhập
4. Kiểm tra kết nối.
5. Kiểm tra thông tin đăng nhập
6. Kiểm tra quyền account
7. Hiện thị chức năng website theo quyền account
8. Kết thúc sự kiện đăng nhập

### 2.2.2 Use case “Đăng xuất”

<b>Tiêu đề:</b> Đăng xuất	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống, giảng viên, sinh viên	
<b>Tóm tắt:</b> Người dùng cần đăng xuất hệ thống	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Minh Tuấn
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng phải đăng nhập từ trước đó</li> <li>2. Đăng xuất</li> </ol>	

### 2.2.3 Use case “Tạo bảng điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Tạo bảng điểm	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống	
<b>Tóm tắt:</b> Người quản trị hệ thống cần tạo bảng điểm cho lớp học phần	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Hữu Duy
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập website</li> <li>2. Đăng nhập</li> <li>3. Giao diện website thông thường</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra quyền của account</li> <li>5. Tạo bảng điểm</li> <li>6. Nhập tên bảng điểm</li> <li>7. Tạo bảng điểm thành công.</li> </ol>	

#### 2.2.4 Use case “In Bảng Điểm”

<b>Tiêu đề:</b> In Bảng điểm	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống, giảng viên, sinh viên	
<b>Tóm tắt:</b> <i>Người quản trị hệ thống, giảng viên, sinh viên</i> muốn in bảng điểm	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Hữu Duy
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. In bảng điểm</li></ol>	

#### 2.2.5 Use case “Xóa bảng điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Xóa bảng điểm	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống	
<b>Tóm tắt:</b> <i>Người quản trị hệ thống</i> sẽ xóa bảng điểm của 1 hoặc nhiều lớp học phần	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Hữu Duy
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Kiểm tra bảng điểm muốn xóa có tồn tại hay không</li><li>4. Xóa bảng điểm</li><li>5. Thông báo xóa bảng điểm thành công.</li></ol>	

#### 2.2.6 Use case “Nhập điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Nhập điểm	
<b>Actor:</b> Giảng viên	
<b>Tóm tắt:</b> <i>Giảng viên</i> muốn nhập điểm của một sinh viên trong lớp học phần mà giảng viên đó đứng lớp.	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Hữu Duy
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li></ol>	



3. Xem bảng điểm theo lớp học phần
4. Kiểm tra hệ thống nhập điểm
5. Nhập điểm
6. Thông báo đến người quản trị hệ thống

### 2.2.7 Use case “Cập nhật Điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Cập nhật điểm	
<b>Actor:</b> Giảng viên	
<b>Tóm tắt:</b> Giảng Viên muốn chỉnh sửa điểm	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Huỳnh Hoàng Long
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập website</li> <li>2. Đăng nhập</li> <li>3. Xem bảng điểm</li> <li>4. Cập nhật điểm cho một hoặc nhiều sinh viên</li> <li>5. Cập nhật thành công</li> <li>6. Kết thúc cập nhật</li> </ol>	

### 2.2.8 Use case “Xóa điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Xóa điểm	
<b>Actor:</b> Giảng viên	
<b>Tóm tắt:</b> Giảng Viên muốn xóa điểm	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Huỳnh Hoàng Long
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập website</li> <li>2. Đăng nhập</li> <li>3. Xem bảng điểm</li> <li>4. Xóa điểm</li> <li>5. Xóa thành công</li> <li>6. Kết thúc xóa điểm.</li> </ol>	

### 2.2.9 Use case “Xem điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Xem điểm	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống, Giảng viên, Sinh viên	
<b>Tóm tắt:</b> <i>Người quản trị hệ thống, giảng viên, sinh viên muốn xem điểm của cá nhân / lớp / khóa</i>	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Huỳnh Hoàng Long
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Hiện thị chức năng website với từng quyền account</li><li>4. Xem điểm</li></ol>	

### 2.2.10 Use case “Khiếu nại điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Khiếu nại điểm	
<b>Actor:</b> Sinh viên	
<b>Tóm tắt:</b> <i>Sinh Viên có thắc mắc về điểm</i>	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Huỳnh Hoàng Long
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Xem điểm</li><li>4. Khiếu nại điểm</li><li>5. Hệ thống gửi phản hồi đến Giảng Viên</li><li>6. Khiếu nại thành công</li><li>7. Kết thúc</li></ol>	

### 2.2.11 Use case “Đánh giá học phần”

<b>Tiêu đề:</b> Đánh giá học phần	
<b>Actor:</b> Sinh Viên	
<b>Tóm tắt:</b> Sinh Viên đánh giá học phần	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Thanh Nường
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Xem điểm</li><li>4. Chọn phần đánh giá học phần và hoàn thành các câu hỏi trắc nghiệm về chất lượng giảng dạy</li><li>5. Đánh giá thành công</li><li>6. Kết thúc</li></ol>	

### 2.2.12 Use case “Xác nhận thông tin học bổng”

<b>Tiêu đề:</b> Xác nhận thông tin học bổng	
<b>Actor:</b> Sinh Viên	
<b>Tóm tắt:</b> Sinh Viên đánh giá học phần	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Thanh Nường
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Sinh viên gửi yêu cầu xác nhận thông tin học bổng đến hệ thống</li><li>4. Hệ thống trả lại kết quả theo yêu cầu</li></ol>	

### 2.2.13 Use case “Đăng nhập khóa học”

<b>Tiêu đề:</b> Đăng nhập khóa học	
<b>Actor:</b> Giảng viên	
<b>Tóm tắt:</b> Giảng viên cần đăng nhập vào khóa học	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Thanh

	Nhường
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập website</li> <li>2. Đăng nhập</li> <li>3. Hiện thị chức năng website với account</li> <li>4. Giảng viên đăng nhập vào khóa học</li> <li>5. Hiện thị đến khóa học</li> </ol>	

#### 2.2.14 Use case “Tạo lớp học phần cho giảng viên”

<b>Tiêu đề:</b> Tạo lớp học phần cho giảng viên	
<b>Actor:</b> Người Quản Trị Hệ Thống	
<b>Tóm tắt:</b> <i>Người Quản Trị Hệ Thống tạo lớp học phần cho Giảng viên cho học kỳ mới</i>	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Thanh Nhường
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập website</li> <li>2. Đăng nhập</li> <li>3. Tạo lớp học phần và đặt mật khẩu</li> <li>4. Cấp quyền truy cập và mật khẩu cho Giảng viên trong lớp học phần đã tạo</li> </ol>	

#### 2.2.15 Use case “Cấp quyền truy cập”

<b>Tiêu đề:</b> Cấp quyền truy cập	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống	
<b>Tóm tắt:</b> <i>Người Quản Trị Hệ Thống cấp quyền truy cập cho Giảng viên</i>	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Minh Tuấn
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truy cập website</li> <li>2. Đăng nhập</li> <li>3. Đăng nhập vào lớp học phần</li> <li>4. Cấp quyền truy cập và 1 số chức năng cho tài khoản của giảng viên trong lớp học phần</li> </ol>	

### 2.2.16 Use case “Thu hồi quyền truy cập”

<b>Tiêu đề:</b> Thu Hồi Quyền Truy Cập	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống	
<b>Tóm tắt:</b> Quyền truy cập trong học phần của Giảng Viên bị thu hồi bởi Người Quản Trị Hệ Thống do hết học kì hoặc một số lý do khác	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Minh Tuấn
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Đăng nhập vào lớp học phần</li><li>4. Thu hồi quyền truy cập học phần và một số quyền của tài khoản giảng viên</li></ol>	

### 2.2.17 Use case “Mở hệ thống nhập điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Mở Hệ Thống Nhập Điểm	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống	
<b>Tóm tắt:</b> Người quản trị hệ thống mở hệ thống cho giảng viên nhập điểm	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Minh Tuấn
<b>Kịch bản:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Mở hệ thống nhập điểm</li><li>4. Gửi thông báo đến Giảng Viên hệ thống nhập điểm đã mở</li></ol>	

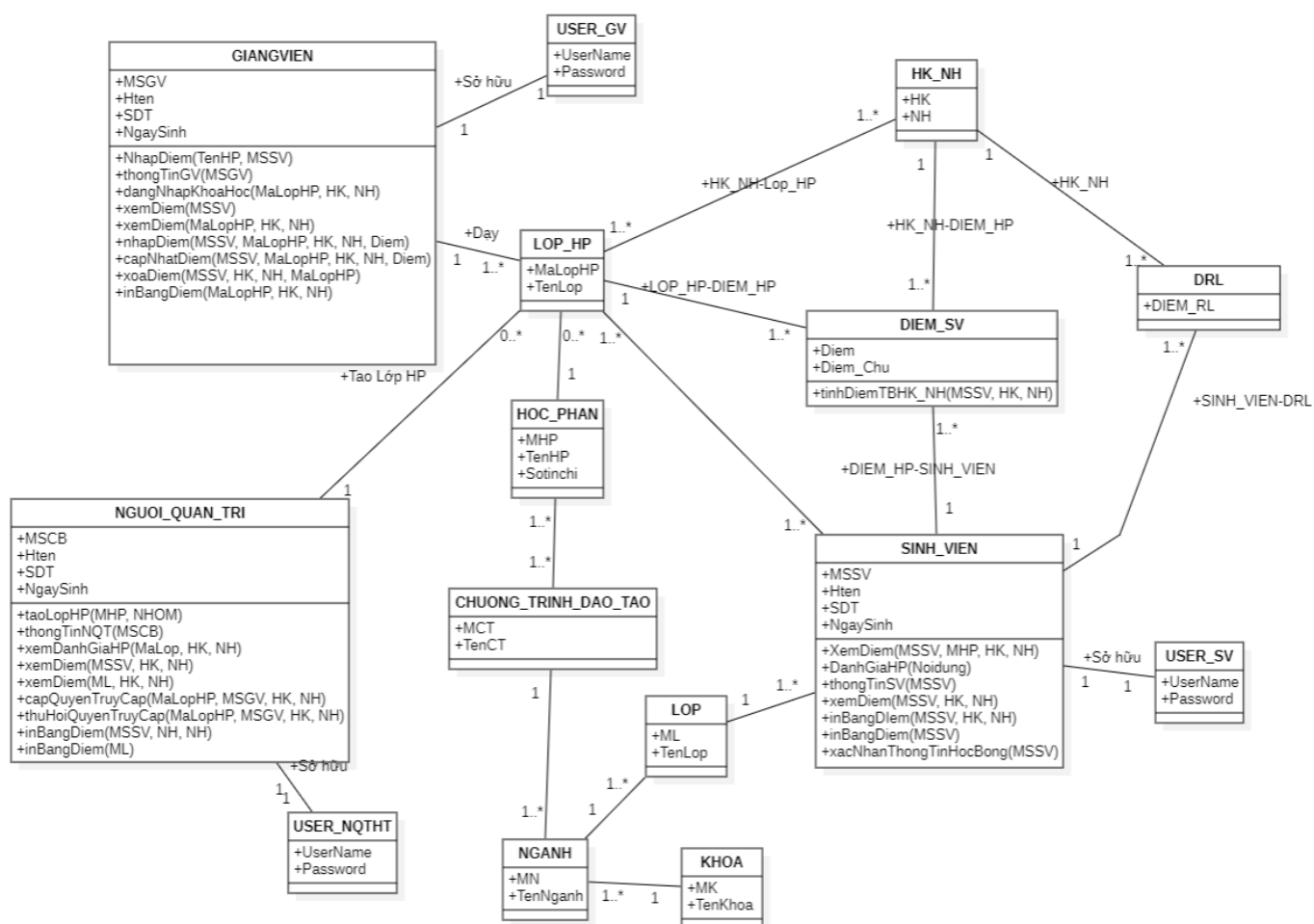
### 2.2.18 Use case “Đóng hệ thống nhập điểm”

<b>Tiêu đề:</b> Đóng hệ thống nhập điểm	
<b>Actor:</b> Người quản trị hệ thống	
<b>Tóm tắt:</b> Người Quản Trị Hệ Thống đóng hệ thống nhập điểm khi đến thời gian quy định	
<b>Ngày tạo:</b> 20/10/2022	
<b>Version:</b> 1.0	<b>Người chịu trách nhiệm:</b> Nguyễn Minh Tuấn
<b>Kịch bản:</b>	

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Truy cập website</li><li>2. Đăng nhập</li><li>3. Đóng hệ thống nhập điểm</li></ol> |
|---|

## CHƯƠNG 3: SƠ ĐỒ LỚP

### 3.1 Class diagram



### 3.2 Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)

- SINHVIEN(MSSV, HTen, SDT, NgaySinh)
- LOP(ML, TenLop, *MN*)
- NGANH(MN, TenNganh, *MK*, *MCT*)
- KHOA(MK, TenKhoa)
- CHUONG\_TRINH\_DAO\_TAO(MCT, TenCT)
- HP\_THUOC\_CTDĐT(MHP, *MCT*)
- HOC\_PHAN(MHP, TenHP, Sotinchi)
- LOP\_HP\_SINH\_VIEN(ML, *MSSV*)
- DIEM\_SV(DIEM, DIEM\_CHU, *HK*, *NH*, *MSSV*, *MaLopHP*)

[illegible]

2	TenNganh	varchar	30			x								Tên_ngành
3	MK	varchar	5										KHOA	Mã_khoa
4	MCT	varchar	5										CHUON G_TRIN H_DAO_ TAO	Mã_chương _trình

3.3.4 Bảng KHOA

ST T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Khóa chính	Duy nhất	Not Null	Min	Max	Giá trị mặc định	Số chữ số thập phân	Miền giá trị	Ràng buộc toàn vẹn luận lý	Khóa ngoài	Diễn giải
1	MK	varchar	5	x										Mã_khoa
2	TenKhoa	varchar	30			x								Tên_khoa

3.3.5 Bảng CHUONG\_TRINH\_DAO\_TAO

ST T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Khóa chính	Duy nhất	Not Null	Min	Max	Giá trị mặc định	Số chữ số thập phân	Miền giá trị	Ràng buộc toàn vẹn luận lý	Khóa ngoài	Diễn giải
1	MCT	varchar	5	x										Mã_chương_trình
2	TenCT	varchar	30			x								Tên_chương_trình

3.3.6 Bảng HP\_THUOC\_CTDT

S T T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Khóa chính	Duy nhất	Not Null	Min	Max	Giá trị mặc định	Số chữ số thập phân	Miền giá trị	Ràng buộc toàn vẹn luận lý	Khóa ngoài	Diễn giải
1	MHP	varchar	5	x									HOC_PHAN	Mã_học_phần
2	MCT	varchar	5	x									CHUONG_TRINH_DAO_TAO	Mã_chương_trình



### 3.3.7 Bảng HOC\_PHAN

ST T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Khóa chính	Duy nhất	Not Null	Min	Max	Giá trị mặc định	Số chữ số thập phân	Miền giá trị	Ràng buộc toàn vẹn luận lý	Khóa ngoài	Diễn giải
1	MHP	varchar	5	x										Mã_Học_Phần
2	TenHP	varchar	30			x								Tên_học_phần
3	Sotinchì	integer					1	20						Số_tín_chi

### 3.3.8 Bảng LOP\_HP\_SINH\_VIEN

ST T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Khóa chính	Duy nhất	Not Null	Min	Max	Giá trị mặc định	Số chữ số thập phân	Miền giá trị	Ràng buộc toàn vẹn luận lý	Khóa ngoài	Diễn_giải
1	ML	varchar	5	x									LOP	Mã_lớp
2	MSSV	varchar	8	x									SINH VIE N	Mã_số_sinh_viên

### 3.3.9 Bảng DIEM\_SV

S T T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Kh óa chí nh	Du y nh ất	Not Nul l	Mi n	Ma x	Giá trị mặc định	Số chữ số thập phân	Miền giá trị	Ràng buộc toàn vẹn luận lý	Khóa ngoài	Diễn giải
1	DIEM	float					0.0	10.0		2				Điểm
2	DIEM_CHU	varchar	2											Điểm_chữ
3	MSGV	varchar	5	x									GIAN GVIENT	Mã_giảng viên
4	ML	varchar	5	x									LOP	Mã_lớp
5	MSSV	varchar	8	x									SINHV IENT	Mã_số_sin h_viên
6	HK	integer		x			1	3					HK_N H	Học_kỳ
7	NH	integer		x									HK_N H	Năm_học

### 3.3.10 Bảng LOP\_HP

S T T	Tên thuộc tính	Kiểu	Kích thước	Khóa chính	Duy nhất	Not Null	Min	Max	Giá trị mặc định	Số chữ số thập phân	Miền giá trị	Ràng buộc toàn vẹn luận lý	Khóa ngoài	Diễn giải
1	MaLo pHP	varchar	5	x										Mã_Lớp
2	TenLo p	varchar	30			x								Tên_Lớp
3	MHP	varchar	5										LOP_HP	Mã_Học _Phần
4	MSCB	varchar	5										NGUOI_QUA N_TRI	Mã_Số_C án _Bộ
5	MSGV	varchar	5										GIANGVIEN	Mã_Số_Giảng_Viê n

### 3.3.11 Bảng HK\_NH-LOP\_HP

[illegible]

### 3.3.12 Bảng HK\_NH

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]

4	MSSV	varchar	8	x										Mã_Số_Sinh_Viên
---	------	---------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

### 3.4 Bảng mô tả phương thức

#### 3.4.1 Bảng mô tả phương thức của class SINH\_VIEN

ST T	Tên phương thức	Là phương thức lớp	Tên tham số	Kiểu tham số	Ý nghĩa tham số	Kiểu trả về	Diễn giải kết quả phương thức
1	xemDiem	SINH_VIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên	Float	Xem điểm học phần của sinh viên trong năm học, học kỳ tương ứng
			MHP	varchar	Mã học phần		
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
2	DanhGiaHP	SINH_VIEN	Noidung	varchar	Nội dung		Đánh giá học phần của sinh viên
3	thongTinSV	SINH_VIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên	String	Xem thông tin của sinh viên
4	xemDiem	SINH_VIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên	Float	Xem điểm của sinh viên theo học kỳ và năm học
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
5	inBangDiem	SINH_VIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		Cho phép in bảng điểm của sinh viên theo học kỳ và năm học
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
6	inBangDiem	SINH_VIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		Cho phép in bảng điểm của sinh viên chỉ theo mã số sinh viên
7	xacNhanThongTinHocBong	SINH_VIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		Xác nhận thông tin học bổng của sinh viên

#### 3.4.2 Bảng mô tả phương thức của class GIANGVIEN

S T	Tên phương thức	Là phương thức lớp	Tên tham số	Kiểu tham	Ý nghĩa tham số	Kiểu trả về	Diễn giải kết quả phương thức
-----	-----------------	--------------------	-------------	-----------	-----------------	-------------	-------------------------------

T				số			
1	NhapDiem	GIANGVIEN	TenHP	varchar	Tên học phần		Nhập điểm cho sinh viên theo học phần
			MSSV	varchar	Mã số sinh viên		
2	thongTinGV	GIANGVIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên	String	Hiển thị thông tin Giảng Viên
3	dangNhapKhoaHoc	GIANGVIEN	MaLopHP	varchar	Mã lớp học phần		Giảng Viên đăng nhập vào khóa học
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
4	xemDiem	GIANGVIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên	String	Xem điểm của Sinh Viên
5	xemDiem	GIANGVIEN	MaLopHP	varchar	Mã lớp học phần	String	Xem điểm của Lớp Học Phần
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
6	nhapDiem	GIANGVIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		Nhập điểm cho sinh viên của lớp học phần
			MaLopHP	varchar	Mã lớp học phần		
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
			Diem	float	Điểm		
7	capNhatDiem	GIANGVIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		Cập nhật lại điểm của sinh viên của lớp học phần
			MaLopHP	varchar	Mã lớp học phần		
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
			Diem	float	Điểm		
8	xoaDiem	GIANGVIEN	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		Xóa điểm của sinh viên trong lớp học phần
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		
			MaLopHP	varchar	Mã lớp học		

					phần		
9	inBangDiem	GIANGVIEN	MaLopHP	varchar	Mã lớp học phần		In bảng điểm lớp học phần
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		

3.4.3 Bảng mô tả phương thức của class *NGUOI\_QUAN\_TRI*

ST T	Tên phương thức	Là phương thức lớp	Tên tham số	Kiểu tham số	Ý nghĩa tham số	Kiểu trả về	Diễn giải kết quả phương thức
1	taolopHP	NGUOI_QUAN_TRI	MHP	varchar	Mã học phần		tạo lớp học phần mới
			NHOM	varchar	Nhóm		
2	thongTinNQT	NGUOI_QUAN_TRI	MSCB	varchar	Mã số cán bộ	String	Cho biết mã số của người quản trị
3	xemDanhGiaHP	NGUOI_QUAN_TRI	MaLop	varchar	Mã lớp	String	Xem đánh giá học phần của sinh viên
			HK	varchar	Học kì		
			NH	varchar	Năm học		
4	xemDiem	NGUOI_QUAN_TRI	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		Xem điểm của sinh viên
			HK	varchar	Học kì		
			NH	varchar	Năm học		
5	xemDiem	NGUOI_QUAN_TRI	ML	varchar	Mã lớp	String	Xem điểm của lớp
			HK	varchar	Học kì		
			NH	varchar	Năm học		
6	capQuyenTruyCap	NGUOI_QUAN_TRI	MaLopHP	varchar	Mã lớp học phần		Cấp quyền truy cập cho giảng viên
			MSGV	varchar	Mã số giảng viên		
			HK	varchar	Học kì		
			NH	varchar	Năm học		
7	thuHoiQuyenTruyCap	NGUOI_QUAN_TRI	MaLopHP	varchar	Mã lớp học phần		Thu hồi quyền truy cập của giảng viên
			MSGV	varchar	Mã số giảng		

					viên		
			HK	varchar	Học kì		
			NH	varchar	Năm học		
8	inBangDiem	NGUOI_QUAN_TRI	MSSV	varchar	Mã số sinh viên		in bảng điểm của sinh viên
			HK	varchar	học kì		
			NH	varchar	năm học		
9	inBangDiem	NGUOI_QUAN_TRI	ML	varchar	Mã lớp		in bảng điểm của lớp

3.4.4 Bảng mô tả phương thức của class DIEM\_SV

ST T	Tên phương thức	Là phương thức lớp	Tên tham số	Kiểu tham số	Ý nghĩa tham số	Kiểu trả về	Diễn giải kết quả phương thức
1	TinhDiemTB HK_NH	DIEM_SV	MSSV	varchar	Mã số sinh viên	Float	tính điểm trung bình của sinh viên theo học kỳ năm học
			HK	varchar	Học kỳ		
			NH	varchar	Năm học		

## CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

### 4.1 Kết quả đạt được

Hình thành được một phần mềm giúp tối ưu các quy trình trong quản lý điểm kiểu cũ. Giúp giảng viên, nhà trường, sinh viên tương tác với điểm số một cách dễ dàng hơn thông qua các chức năng có trong hệ thống. Giúp nhà trường giảm nhẹ khối lượng công việc về quản lý điểm thi. Sinh viên có thể xem điểm và kết quả học tập một cách nhanh chóng chính xác mà không cần phải thực hiện các thủ tục phức tạp. Giảng viên có thể quản lý điểm của sinh viên thông qua các lớp học phần một cách dễ dàng và tiết kiệm thời gian. Nhìn chung, phần mềm giúp cho việc quản lý điểm trở nên dễ dàng hơn và tiết kiệm thời gian cho người sử dụng.

### 4.2 Hướng phát triển

- Cập nhật tối ưu về dữ liệu
- Tối ưu về giao diện giúp thân thiện và dễ sử dụng hơn
- Cải thiện hiệu suất hoạt động phần mềm
- Tăng cường tính bảo mật
- Phát triển thành App trên android và ios.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Slide bài giảng môn UML(Chương 2,3) và Chuyển đổi mô hình lớp sang CSDL của Thầy Nguyễn Minh Khiêm.

[2] Bài tập lớn môn UML về quản lý điểm của sinh viên

<https://khotrithucso.com/doc/p/phan-tich-thiet-ke-huong-doi-tuong-uml-quan-ly-diem-sinh-259390>

[3] Tài liệu bản vẽ sơ đồ lớp - Class Diagram - iViettech




<https://iviettech.vn/blog/813-classs-diagarm-ban-ve-ve-classlop.html>

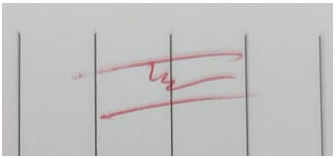
[4] Use Case Diagram và 5 sai lầm thường gặp

<https://thinhnotes.com/chuyen-nghe-ba/use-case-diagram-va-5-sai-lam-thuong-gap/>



## ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH

Họ Tên SV	Công việc	Mức độ hoàn thành	Ký tên
Nguyễn Hữu Duy(Trưởng nhóm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vẽ sơ đồ use case Sinh Viên</li> <li>-Mô tả bằng văn bản các use case: In Bảng Điểm, Xóa bảng điểm,Nhập điểm,Tạo bảng điểm</li> <li>-Góp ý sơ đồ lớp, hỗ trợ mô hình dữ liệu mức luận lý</li> <li>-Thực hiện 4/15 bảng mô hình dữ liệu mức vật lý</li> </ul>	(100/100%)	
Huỳnh Hoàng Long	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vẽ sơ đồ usecase Giảng Viên</li> <li>-Mô tả bằng văn bản các usecase: Cập nhật Điểm, Xóa điểm, Xem điểm, Khiếu nại điểm</li> <li>-Góp ý hoàn thiện Sơ đồ lớp và mô hình dữ liệu mức luận lý</li> <li>-Thực hiện 4/15 bảng mô hình dữ liệu mức vật lý</li> </ul>	(100/100)	
Nguyễn Thanh Như	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vẽ sơ đồ usecase người quản trị hệ thống</li> <li>- Mô tả bằng văn bản các usecase: Đánh giá học phần, Xác nhận thông tin học bổng, Đăng nhập khóa học, Tạo lớp học phần cho giảng viên.</li> <li>- Vẽ sơ đồ lớp, lập mô hình ở mức luận lý</li> <li>-Thực hiện 3/15 bảng mô hình dữ liệu mức vật lý</li> </ul>	(100/100)	

Nguyễn Minh Tuấn	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Góp ý hoàn thiện sơ use case và sơ đồ lớp, mô hình dữ liệu mức luận lý</li> <li>-Mô tả bằng văn bản các use case: đăng nhập, đăng xuất, cấp quyền truy cập, thu hồi quyền truy cập, mở hệ thống nhập điểm, đóng hệ thống nhập điểm.</li> <li>-Thực hiện 4/15 bảng mô hình dữ liệu mức vật lý</li> <li>-Thực hiện 1/ 4 bảng mô tả phương thức</li> </ul>	(100/100)	
------------------	---	-----------	--