

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN**



**TRẦN VĂN SƠN**

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ CÔNG TÁC GIÁO**  
**VIÊN CHỦ NHIỆM**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN**

**NGUYỄN HỮU ĐÔNG**

**HƯNG YÊN - 2020**

## This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

(Ký và ghi rõ họ tên)

## MỤC LỤC

|  |    |
|--|----|
| NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN.....                       | 2  |
| MỤC LỤC .....  | 3  |
| DANH MỤC CÁC KÝ TỰ, CÁC TỪ VIẾT TẮT .....                    | 5  |
| Object oriented program .....                                | 5  |
| DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ .....                                   | 6  |
| DANH SÁCH BẢNG BIỂU .....                                    | 7  |
| CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG.....                         | 9  |
| 1.1. Giới thiệu đề tài .....                                 | 9  |
| 1.1.1 Tổng quan về hệ thống mới .....                        | 10 |
| 1.1.2 Các mục tiêu chính của hệ thống .....                  | 10 |
| 1.1.3 Xác định yêu cầu khách hàng.....                       | 10 |
| 1.1.4 Danh sách các yêu cầu trên hệ thống.....               | 10 |
| 1.2. Phương pháp nghiên cứu và hướng giải quyết vấn đề.....  | 14 |
| 1.2.1. Công nghệ sử dụng .....                               | 14 |
| 1.2.2. Phân tích thiết kế bài toán.....                      | 24 |
| CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....                | 25 |
| 2.1: Phân tích các chức năng .....                           | 25 |
| 2.1.1: Phân tích yêu cầu.....                                | 25 |
| 2.1.2: Xác định các tác nhân.....                            | 25 |
| 2.2.1 Biểu đồ usecase tổng quát.....                         | 31 |
| 1.1.  Biểu đồ use-case đăng nhập.....                        | 32 |
| 1.2.  Biểu đồ use-case quản lý lịch công tác giáo viên ..... | 32 |
| 1.3.  Biểu đồ use-case quản lý loại lịch công tác .....      | 33 |
| 1.4.  Biểu đồ use-case quản lý lớp học .....                 | 33 |
| 1.5.  Biểu đồ use-case quản lý người dùng .....              | 34 |
| 1.6.  Biểu đồ use-case quản lý giáo viên.....                | 34 |
| 1.7.  Biểu đồ use-case quản lý công việc .....               | 35 |
| 1.8.  Biểu đồ use-case quản lý menu .....                    | 35 |
| 1.9.  Biểu đồ use-case quản lý khoa.....                     | 36 |

|  |    |
|--|----|
| 2.3. Biểu đồ lớp.....  | 36 |
| 2.3.1. Xác định các lớp .....                                    | 36 |
| 2.3.2. Thể hiện biểu đồ lớp .....                                | 37 |
| 2.4. Biểu đồ tuần tự.....  | 37 |
| CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU CHO HỆ THỐNG .....              | 38 |
| 3.1. Các bảng dữ liệu .....                                      | 38 |
| 3.2. Biểu đồ cơ sở dữ liệu .....                                 | 44 |
| 4.Thiết kế giao diện .....                                       | 45 |
| 4.1. Giao diện Trang chủ. ....                                   | 45 |
| 4.2. Giao diện chi tiết lịch công tác .....                      | 46 |
| 4.3. Giao diện trang ghi chú công việc .....                     | 48 |
| 4.4. Giao diện trang đăng nhập.....                              | 49 |
| 4.5. Giao diện trang danh sách quản lý sinh viên .....           | 50 |
| 4.6. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu sinh viên .....           | 51 |
| 4.7. Giao diện trang quản lý loại lịch công tác .....            | 52 |
| 4.8. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu loại lịch công việc ..... | 53 |
| 4.9. Giao diện trang quản lý danh sách lớp học.....              | 54 |
| 4.10. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu lớp học .....            | 55 |
| 4.11. Giao diện trang quản lý danh sách người dùng .....         | 56 |
| 4.12. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu người dùng .....         | 57 |
| 4.13. Giao diện trang quản lý danh sách giáo viên.....           | 58 |
| 4.14. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu giáo viên .....          | 59 |
| 4.15. Giao diện trang quản lý danh sách công việc .....          | 60 |
| 4.16. Giao diện popup thêm, cập nhật dữ liệu công việc.....      | 61 |
| 4.17. Giao diện trang quản lý danh sách menu.....                | 62 |
| 4.18. Giao diện popup thêm, cập nhật dữ liệu menu .....          | 63 |
| 4.19. Giao diện trang quản lý danh sách khoa.....                | 64 |
| 4.20. Giao diện popup thêm, cập nhật dữ liệu khoa .....          | 65 |
| 4.20. Giao diện trang quản lý nhật ký sự kiện .....              | 66 |
| 4.21. Giao diện frontend_danh sách khoa .....                    | 67 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN ..... | 68 |
| Kết quả đạt được .....   | 68 |

## **DANH MỤC CÁC KÝ TỰ, CÁC TỪ VIẾT TẮT**

*Bảng 1: Danh mục các ký tự, các từ viết tắt*

| <b>Từ viết tắt</b> | <b>Từ đầy đủ</b>          | <b>Giải thích</b>                 |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| CSDL               | Cơ sở dữ liệu             | Cơ sở dữ liệu                     |
| CMS                | Content management system | Hệ thống quản trị nội dung        |
| HTML               | Hypertext Markup Language | Ngôn ngữ siêu đánh dấu văn bản    |
| MVC                | Model – View – Controler  | Mô hình Model-View-Controler      |
| OOP                | Object oriented program   | Lập trình hướng đối tượng         |
| ORM                | Object-Relational Mapping | Bản đồ quan hệ giữa các đối tượng |
| UML                | Unified Modeling Language | Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất   |

|     |                           |                            |
|-----|---------------------------|----------------------------|
| SQL | Structured Query Language | Ngôn ngữ truy vấn cấu trúc |
|-----|---------------------------|----------------------------|

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

|  |    |
|--|----|
| Hình 1: Biểu đồ usecase tổng quát .....                        | 31 |
| Hình 2: Biểu đồ usecase đăng nhập.....                         | 32 |
| Hình 3: Biểu đồ usecase lịch công tác giáo viên .....          | 32 |
| Hình 4: Biểu đồ usecase loại lịch công tác giáo viên.....      | 33 |
| Hình 5: Biểu đồ usecase quản lý lớp học.....                   | 33 |
| Hình 6: Biểu đồ usecase quản lý người dùng .....               | 34 |
| Hình 7: Biểu đồ usecase quản lý giáo viên.....                 | 34 |
| Hình 8: Biểu đồ usecase quản lý công việc .....                | 35 |
| Hình 9: Biểu đồ usecase quản lý menu .....                     | 35 |
| Hình 10: Biểu đồ quản lý khoa .....                            | 36 |
| Hình 11: Biểu đồ lớp website.....                              | 37 |
| Hình 12: Biểu đồ tuần tự chức năng "Đăng nhập".....            | 37 |
| Hình 13: Biểu đồ cơ sở dữ liệu .....                           | 44 |
| Hình 14: Thiết kế giao diện trang chủ.....                     | 45 |
| Hình 15: Giao diện chi tiết lịch công tác cấp 1 .....          | 46 |
| Hình 16: Giao diện chi tiết lịch công tác cấp 2.....           | 47 |
| Hình 17: Giao diện trang ghi chú công việc.....                | 48 |
| Hình 18: Giao diện trang đăng nhập.....                        | 49 |
| Hình 19: Giao diện trang quản lý.....                          | 50 |
| Hình 20: Thêm, cập nhật dữ liệu sinh viên .....                | 51 |
| Hình 21: Giao diện trang quản lý lịch công tác .....           | 52 |
| Hình 22: Giao diện thêm, sửa dữ liệu loại lịch công việc ..... | 53 |
| Hình 23: Trang quản lý danh sách lớp học .....                 | 54 |
| Hình 24: Giao diện trang thêm, cập nhật dữ liệu lớp học.....   | 55 |
| Hình 25: Giao diện danh sách người dùng.....                   | 56 |
| Hình 26: Giao diện thêm, cập nhật người dùng .....             | 57 |
| Hình 27: Giao diện danh sách giáo viên .....                   | 58 |
| Hình 28: Giao diện thêm, cập nhật dữ liệu giáo viên.....       | 59 |
| Hình 29: Giao diện trang danh sách công việc .....             | 60 |
| Hình 30: Giao diện trang thêm, cập nhật dữ liệu công việc..... | 61 |

|  |    |
|--|----|
| Hình 31: Giao diện trang danh sách menu.....               | 62 |
| Hình 32: Giao diện trang thêm, cập nhật dữ liệu menu ..... | 63 |
| Hình 33: Giao diện trang quản lý danh sách khoa.....       | 64 |
| Hình 34: Giao diện thêm, cập nhật dữ liệu khoa.....        | 65 |
| Hình 35: Giao diện trang quản lý nhật ký sự kiện.....      | 66 |
| Hình 36: Frontend_Danh sách khoa.....                      | 67 |

## DANH SÁCH BẢNG BIỂU

|   |    |
|---|----|
| Bảng 1: Danh mục các ký tự, các từ viết tắt ..... | 5  |
| Bảng 2: Xác định các tác nhân Usecase.....        | 25 |
| Bảng 3: Các ký hiệu .....                         | 29 |
| Bảng 4: Bảng Science .....                        | 38 |
| Bảng 5: CalendarWorking .....                     | 39 |
| Bảng 6: Class .....                               | 39 |
| Bảng 7: Credential.....                           | 39 |
| Bảng 8: Events .....                              | 40 |
| Bảng 9: GroupUser.....                            | 40 |
| Bảng 10: Menu.....                                | 40 |
| Bảng 11: Role.....                                | 40 |
| Bảng 12: Student .....                            | 41 |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <i>Bảng 13:Teacher .....</i>      | <i>41</i> |
| <i>Bảng 14:TypeCalendar .....</i> | <i>42</i> |
| <i>Bảng 15:User .....</i>         | <i>42</i> |
| <i>Bảng 16:Work .....</i>         | <i>43</i> |



## **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG**

### **1.1. Giới thiệu đề tài**

Hiện nay, việc quản lý những thông tin của giáo viên, sinh viên trong các trường đại học đa phần vẫn còn thực hiện thủ công trên giấy và khó có thể nhất quán về việc quản lý gây nên hiện tượng thất thoát dữ liệu hoặc dữ liệu bị sai lệch.

Chính vì nguyên do đó, việc xây dựng hệ thống quản lý công tác của giáo viên chủ nhiệm là thực sự cần thiết trong xã hội 4.0 hiện nay. Nhằm nâng cao khả năng quản lý dữ liệu, sự chuyên nghiệp trong môi trường giáo dục nên hệ thống quản lý công tác giáo là cần thiết phải có.

Mô tả hệ thống hiện tại

Hoạt động website quản lý lịch công tác giáo viên chủ nhiệm có thể mô tả như sau:

- Hệ thống được sử dụng nội bộ cho phòng công tác sinh viên.
- Trang chủ sẽ hiển thị các trình quản lý như : Danh sách lịch công tác, danh sách giáo viên, danh sách sinh viên, ghi chú sự kiện và tiện ích.
- Danh sách lịch công tác sẽ hiển thị cơ bản :Tên công việc, địa điểm, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, giáo viên phụ trách, tình trạng thực hiện.
- Khi người dùng Click vào tiêu đề lịch công tác, hệ thống sẽ chuyển hướng vào trang chi tiết lịch công tác: Trang này hiển thị chi tiết tất cả các thông tin liên quan đến lịch công tác giáo viên.
- Danh sách giáo viên: Hiển thị các giáo viên đã được thêm vào hệ thống, khi click vào tên của từng giáo viên, sẽ hiển thị trang chi tiết thông tin giáo viên.
- Danh sách lớp học: Hiển thị danh sách các lớp học tồn tại trong hệ thống, khi ấn vào tên lớp sẽ hiển thị danh sách sinh viên thuộc lớp đó.
- Ghi chú công việc: Lịch ghi chú công việc, người dùng có thể ghi chú lại tên công việc trực tiếp lên lịch công tác.
- Tiện ích: Một số tiện ích như: Thời tiết, chỉnh sửa hình ảnh,...

### **1.1.1 Tổng quan về hệ thống mới**

- Giao diện website thiết kế hợp lý, dễ nhìn và thân thiện với người dùng.

### **1.1.2 Các mục tiêu chính của hệ thống**

- Yêu cầu về mặt giao diện:
  - Giao diện trang web thân thiện, dễ sử dụng, phân chia trên các thể loại khác nhau
  - Hiện thị định dạng cho các Browser phổ biến hiện nay như FireFox, Chrome, Brave...
  - Tông màu chính trên Website là màu trắng mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng, dễ dàng tùy biến được màu nền, màu chữ của Website.
  - Giao diện có tùy biến cho các nền tảng như Window, IOS, Android
- Yêu cầu về mặt chức năng:
  - + Quản lý lịch công tác giáo viên : Chức năng thêm, sửa, xoá các thông tin của lịch công tác giáo viên.
  - + Quản lý sinh viên: Chức năng thêm, sửa, xoá các thông tin của sinh viên.
  - + Quản lý lớp học: Chức năng thêm, cập nhật, xoá thông tin lớp học.
  - + Quản lý người dùng : Chức năng thêm, cập nhật, xoá thông tin người dùng.
  - + Quản lý giáo viên: Chức năng thêm, cập nhật, xoá thông tin giáo viên.
  - + Quản lý công việc : Chức năng thêm, cập nhật, xoá thông tin công việc.
  - + Quản lý menu: Chức năng thêm, cập nhật, xoá thông tin menu.
  - + Quản lý khoa: Chức năng thêm, cập nhật, xoá thông tin khoa.

### **1.1.3 Xác định yêu cầu khách hàng**

### **1.1.4 Danh sách các yêu cầu trên hệ thống**

## **1. Quản lý lịch công tác giáo viên**

- **Hiện thị**
  - Hiện thị danh sách tất cả các lịch công tác giáo viên và phân trang.
  - Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
  - Tìm kiếm theo các trường thông tin.
- **Xoá**

- Xóa lịch công tác trên danh sách.
- **Thêm mới**
  - Thêm lịch công tác giáo viên bằng Modal Popup.
- **Cập nhật**
  - Cập nhật thông tin của sinh viên thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

## **2. Quản lý sinh viên**

- **Hiển thị**
  - Hiển thị danh sách tất cả các sinh viên, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
  - Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
  - Tìm kiếm theo các trường thông tin.
- **Xóa**
  - Xóa lịch sinh viên trên danh sách.
- **Thêm mới**
  - Thêm sinh viên bằng Modal Popup.
- **Cập nhật**
  - Cập nhật thông tin của sinh viên thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

## **3. Quản lý loại lịch công tác**

- **Hiển thị**
  - Hiển thị danh sách tất cả các loại lịch công tác, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
  - Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
  - Tìm kiếm theo các trường thông tin.
- **Xóa**
  - Xóa lịch loại lịch trên danh sách.
- **Thêm mới**
  - Thêm loại lịch công tác bằng Modal Popup.
- **Cập nhật**
  - Cập nhật thông tin của loại lịch công tác thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

#### **4. Quản lý lớp học**

- **Hiển thị**

- Hiển thị danh sách lớp học, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
- Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
- Tìm kiếm theo các trường thông tin.

- **Xóa**

- Xóa lớp học trên danh sách.

- **Thêm mới**

- Thêm lớp học bằng Modal Popup.

- **Cập nhật**

- Cập nhật thông tin của lớp học thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

#### **5. Quản lý người dùng**

- **Hiển thị**

- Hiển thị danh sách người dùng, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
- Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
- Tìm kiếm theo các trường thông tin.

- **Xóa**

- Xóa người dùng trên danh sách.

- **Thêm mới**

- Thêm người dùng bằng Modal Popup.

- **Cập nhật**

- Cập nhật thông tin của người dùng thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

#### **6. Quản lý giáo viên**

- **Hiển thị**

- Hiển thị danh sách giáo viên, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
- Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
- Tìm kiếm theo các trường thông tin.

- **Xóa**

- Xóa giáo viên trên danh sách.

- **Thêm mới**

- Thêm giáo viên bằng Modal Popup.

- **Cập nhật**

- Cập nhật thông tin của giáo viên thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

## **7. Quản lý công việc**

- **Hiển thị**

- Hiển thị danh sách công việc, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
- Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
- Tìm kiếm theo các trường thông tin.

- **Xóa**

- Xóa công việc trên danh sách.

- **Thêm mới**

- Thêm công việc bằng Modal Popup.

- **Cập nhật**

- Cập nhật thông tin của công việc thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

## **8. Quản lý menu**

- **Hiển thị**

- Hiển thị danh sách menu, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
- Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
- Tìm kiếm theo các trường thông tin.

- **Xóa**

- Xóa menu trên danh sách.

- **Thêm mới**

- Thêm menu bằng Modal Popup.

- **Cập nhật**

- Cập nhật thông tin của menu thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

## **9. Quản lý khoa**

- **Hiển thị**

- Hiển thị danh sách khoa, phân trang dữ liệu: 10 item trong một page.
- Người dùng có thể tìm kiếm, sắp xếp các trường thông tin.
- Tìm kiếm theo các trường thông tin.

- **Xóa**

- Xóa khoa trên danh sách.

- **Thêm mới**

- Thêm khoa bằng Modal Popup.

- **Cập nhật**

- Cập nhật thông tin của khoa thông qua Modal popup, sử dụng Ajax để load dữ liệu vào popup.

## **10. Đăng nhập**

- Người dùng bắt buộc phải đăng nhập để sử dụng hệ thống

## **11. Hiện thị**

- Trang chủ hiện thị các trình quản lý: lịch công tác, danh sách giáo viên, sinh viên, tiện ích, hiện thị real time trên header.

## **12. Phạm vi công việc**

Hệ thống Website quản lý công tác giáo viên chủ nhiệm.

1. Phải xác định rõ dữ liệu đầu vào, đầu ra, và quy trình xử lý.
2. Với mỗi yêu cầu phức tạp, quy trình xử lý cần được minh họa bằng lưu đồ giải thuật.
3. Hệ thống phải được lập trình trên nền tảng Visual Studio và SQL server.
4. Ngôn ngữ lập trình C#, ASP.NET MVC 5

## **1.2. Phương pháp nghiên cứu và hướng giải quyết vấn đề**

### **1.2.1. Công nghệ sử dụng**

#### **1.2.1.1. Ngôn ngữ lập trình**

Có rất nhiều công nghệ có thể được sử dụng để xây dựng hệ thống phần mềm. Trong khóa luận này để cài đặt chương trình chúng em đã sử dụng ngôn ngữ lập trình C# và mô hình MVC.

#### **Công nghệ sử dụng**

**SQL Server 2012** là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS) ) sử dụng Transact-SQL để trao đổi dữ liệu giữa Client computer và SQL Server computer. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS

#### **1.2.1.2. Giới thiệu về ASP.NET MVC**

Đầu năm 2002, Microsoft giới thiệu một kỹ thuật lập trình Web khá mới mẻ với tên gọi ban đầu là ASP+, tên chính thức sau này là ASP.Net. Với ASP.Net, không những không cần đòi hỏi bạn phải biết các tag HTML, thiết kế web, mà nó còn chăm sóc mạnh lập trình hướng đối tượng trong quá trình xây dựng và phát

triển ứng dụng Web.ASP.Net là kỹ thuật lập trình và phát triển ứng dụng web ở phía Server (Server-side) dựa trên nền tảng của Microsoft .Net Framework.

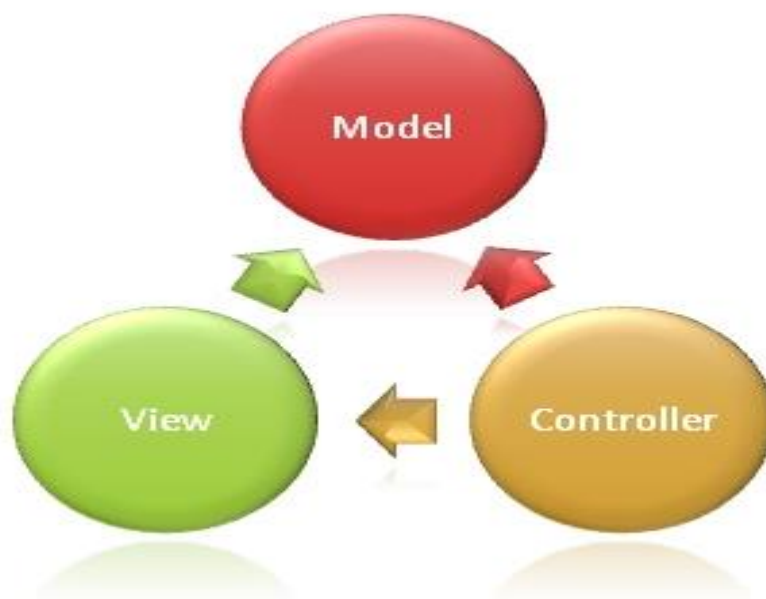
Hầu hết, những người mới đến với lập trình web đều bắt đầu tìm hiểu những kỹ thuật ở phía Client (Client-side) như: HTML, Java Script, CSS (Cascading Style Sheets). Khi Web browser yêu cầu một trang web (trang web sử dụng kỹ thuật client-side), Web server tìm trang web mà Client yêu cầu, sau đó gửi về cho Client. Client nhận kết quả trả về từ Server và hiển thị lên màn hình.

ASP.Net sử dụng kỹ thuật lập trình ở phía server thì hoàn toàn khác, mã lệnh ở phía server (ví dụ: mã lệnh trong trang ASP) sẽ được biên dịch và thi hành tại Web Server. Sau khi được Server đọc, biên dịch và thi hành, kết quả tự động được chuyển sang HTML/JavaScript/CSS và trả về cho Client. Tất cả các xử lý lệnh ASP.Net đều được thực hiện tại Server và do đó, gọi là kỹ thuật lập trình ở phía server.

### **Mô hình lập trình web trong ASP.NET**

Mẫu kiến trúc Model – View – Controller được sử dụng nhằm chi ứng dụng thành ba thành phần chính: model, view và controller. Nền tảng ASP.NET MVC giúp cho chúng ta có thể tạo được các ứng dụng web áp dụng mô hình MVC thay vì tạo ứng dụng theo mẫu ASP.NET Web Form. Nền tảng ASP.NET MVC có đặc điểm nổi bật là nhẹ (lightweight), dễ kiểm thử phần giao diện (so với ứng dụng Web Forms), tích hợp các tính năng có sẵn của ASP.NET. Nền tảng ASP.NET MVC được định nghĩa trong namespace System.Web.Mvc. MVC là một mẫu thiết kế (design pattern) chuẩn mà nhiều lập trình viên đã quen thuộc. Một số loại ứng dụng web sẽ thích hợp với kiến trúc MVC. Một số khác vẫn thích hợp với ASP.NET Web Forms và cơ chế postbacks. Đôi khi có những ứng dụng kết hợp cả hai kiến trúc trên.

Nền tảng MVC bao gồm các thành phần dưới đây:



**Models:** Các đối tượng Models là một phần của ứng dụng, các đối tượng này thiết lập logic của phần dữ liệu của ứng dụng. Thông thường, các đối tượng model lấy và lưu trạng thái của model trong CSDL. Ví dụ như, một đối tượng Product (sản phẩm) sẽ lấy dữ liệu từ CSDL, thao tác trên dữ liệu và sẽ cập nhật dữ liệu trở lại vào bảng.

Trong các ứng dụng nhỏ, model thường là chỉ là một khái niệm nhằm phân biệt hơn là được cài đặt thực thụ, ví dụ, nếu ứng dụng chỉ đọc dữ liệu từ CSDL và gửi chúng đến.

**Views:** Views là các thành phần dùng để hiển thị giao diện người dùng (UI). Thông thường, view được tạo dựa vào thông tin dữ liệu model. Ví dụ như, view dùng để cập nhật bảng Products sẽ hiển thị các hộp văn bản, drop-down list, và các check box.

**Controllers:** Controller là các thành phần dùng để quản lý tương tác người dùng, làm việc với model và chọn view để hiển thị giao diện người dùng. Trong một ứng dụng MVC, view chỉ được dùng để hiển thị thông tin, controller chịu trách nhiệm quản lý và đáp trả nội dung người dùng nhập và tương tác với



người dùng. Ví dụ, controller sẽ quản lý các dữ liệu người dùng gửi lên (query-string values)

Mẫu MVC giúp bạn tạo được các ứng dụng mà chúng phân tách rạch ròi các khía cạnh của ứng dụng (logic về nhập liệu, logic xử lý tác vụ và logic về giao diện). Mẫu MVC chỉ ra mỗi loại logic kể trên nên được thiết lập ở đâu trên ứng dụng. Logic giao diện (UI logic) thuộc về views. Logic nhập liệu (input logic) thuộc về controller. Và logic tác vụ (Business logic – là logic xử lý thông tin, mục đích chính của ứng dụng) thuộc về model. Sự phân chia này giúp bạn giảm bớt được sự phức tạp của ứng dụng và chỉ tập trung vào mỗi khía cạnh cần được cài đặt ở mỗi thời điểm. Ví dụ như bạn chỉ cần tập trung vào giao diện (views) mà không phải quan tâm đến logic xử lý thông tin của ứng dụng.

Để quản lý sự phức tạp của ứng dụng, mẫu MVC giúp cho chúng ta có thể kiểm thử ứng dụng dễ dàng hơn hẳn so với khi áp dụng mẫu Web Forms. Ví dụ, trong một ứng dụng ASP.NET Web Forms, một lớp thường được sử dụng để hiển thị thông tin xuất ra cho người dùng và đồng thời xử lý thông tin người dùng nhập. Việc xây dựng các bộ test tự động cho ứng dụng Web Forms là rất phức tạp, bởi để kiểm thử mỗi trang web, bạn phải khởi tạo đối tượng trang, khởi tạo tất cả các control được sử dụng trong trang và các lớp phụ thuộc trong ứng dụng. Và bởi vì có quá nhiều lớp cần được khởi tạo để chạy được trang, thật khó để có thể viết các test chỉ tập trung vào một khía cạnh nào đó của ứng dụng. Và vì thế, kiểm thử đối với các ứng dụng dựa trên nền tảng Web Forms sẽ khó khăn hơn nhiều so với khi áp dụng trên ứng dụng MVC. Hơn thế nữa, việc kiểm thử trên nền tảng Web Forms yêu cầu phải sử dụng đến web server.

Nền tảng MVC phân tách các thành phần và sử dụng các interface (khái niệm giao diện trong lập trình hướng đối tượng), và nhờ đó có thể kiểm thử các thành phần riêng biệt trong tình trạng phân lập với các yếu tố còn lại của ứng dụng.

Sự phân tách rạch ròi ba thành phần của ứng dụng MVC còn giúp cho việc lập trình diễn ra song song. Ví dụ như một lập trình viên làm việc với view, lập trình viên thứ hai lo cài đặt logic của controller và lập trình viên thứ ba có thể tập trung vào logic tác vụ của model tại cùng một thời điểm.

Bạn cần phải xem xét kỹ càng việc áp dụng mô hình ASP.NET MVC hay mô hình ASP.NET Web Forms khi xây dựng một ứng dụng. Mô hình MVC không phải là mô hình thay thế cho Web Forms, bạn có thể dùng một trong hai mô hình.

Trước khi quyết định sử dụng MVC hay Web Forms cho một web site cụ thể, bạn cần phải phân tích lợi ích khi chọn một trong hai hướng.

Một ứng dụng web được phát triển theo mô hình MVC, có nguyên lý hoạt động xử lý yêu cầu của người dùng như sau:

- Khi có yêu cầu phát sinh từ người dùng (phía Client), yêu cầu này sẽ được gửi đến phía Server, tại đây Controller sẽ tiếp nhận yêu cầu để xử lý.
- Bên trong Controller chứa nhiều phương thức (action), mỗi action tương ứng với một yêu cầu cụ thể từ phía người dùng. Controller sẽ lựa chọn action phù hợp với yêu cầu để xử lý. Trong quá trình xử lý, Controller sẽ tương tác với Model để có được dữ liệu mà người dùng mong muốn.
- Sau khi Controller làm việc với Model để có được dữ liệu theo yêu cầu, Controller sẽ gửi về cho View thành phần Data Model và nhiệm vụ của View là chuyển Data Model nhận được thành dữ liệu ứng dụng và gửi trả về phía Client để hiển thị kết quả yêu cầu.

### **Ưu điểm của ASP.NET**

ASP.NET được xây dựng với bộ thư viện đa dạng và phong phú của .Net Framework, chăm sóc vượt trội về XML và khả năng truy cập cơ sở dữ liệu qua ADO.net. Bên cạnh đó, ASP và ASPX có thể hoạt động trong cùng một ứng dụng mang lại hiệu năng cao cho website. Có thể nhận thấy ASP.NET mang một phong

cách hoàn toàn mới, bạn có thể tách giao diện và code thành 2 phần khác biệt. Điều này giúp cho việc quản lý và bảo trì trở nên rõ ràng và đơn giản hơn.

Thiết kế web bằng ASP.NET giúp cho hệ điều hành hoạt động trơn tru cũng như tăng tốc độ tải cho trang web của bạn. Với kiến trúc tương tự như các ứng dụng trên Windows, việc sử dụng cũng trở nên dễ dàng hơn rất nhiều. Bên cạnh đó ASP.NET có khả năng tự động tạo ra mã HTML cho các Server để website có thể hoạt động trên hầu hết các trình duyệt được khách hàng sử dụng. Đặc biệt, ASP.NET là một ngôn ngữ mất phí nên bạn có thể hoàn toàn yên tâm về vấn đề bảo mật của nó. Với những ưu điểm vượt trội như vậy, ASP.NET luôn được rất nhiều nhà thiết kế web chuyên nghiệp ưa chuộng và sử dụng. Tuy nhiên, nó vẫn còn một số nhược điểm cần khắc phục mà bạn cần chú ý khi xây dựng web doanh nghiệp.

### **Ưu điểm của ASP.NET MVC**

- Dễ dàng quản lý sự phức tạp của ứng dụng bằng cách chia ứng dụng thành ba thành phần model, view, controller
- Nó không sử dụng view state hoặc server-based form. Điều này tốt cho những lập trình viên muốn quản lý hết các khía cạnh của một ứng dụng.
- Nó sử dụng mẫu Front Controller, mẫu này giúp quản lý các requests (yêu cầu) chỉ thông qua một Controller. Nhờ đó bạn có thể thiết kế một hạ tầng quản lý định tuyến. Để có nhiều thông tin hơn, bạn nên xem phần [Front Controller](#) trên web site MSDN
- Hỗ trợ tốt hơn cho mô hình phát triển ứng dụng hướng kiểm thử (TDD)
- Nó hỗ trợ tốt cho các ứng dụng được xây dựng bởi những đội có nhiều lập trình viên và thiết kế mà vẫn quản lý được tính năng của ứng dụng

### **Các chức năng của nền tảng ASP.NET MVC**

- Tách bạch các tác vụ của ứng dụng (logic nhập liệu, business logic, và logic giao diện), dễ dàng kiểm thử và mặc định áp dụng hướng phát triển TDD. Tất cả các tính năng chính của mô hình MVC được cài đặt

dựa trên interface và được kiểm thử bằng cách sử dụng các đối tượng mocks, mock object là các đối tượng mô phỏng các tính năng của những đối tượng thực sự trong ứng dụng. Bạn có thể kiểm thử unit-test cho ứng dụng mà không cần chạy controller trong tiến trình ASP.NET, và điều đó giúp unit test được áp dụng nhanh chóng và tiện dụng. Bạn có thể sử dụng bất kỳ nền tảng unit-testing nào tương thích với nền tảng .NET.

- MVC là một nền tảng khả mở rộng (extensible) & khả nhúng (pluggable). Các thành phần của ASP.NET MVC được thiết kế để chúng có thể được thay thế một cách dễ dàng hoặc dễ dàng tùy chỉnh. Bạn có thể nhúng thêm view engine, cơ chế định tuyến cho URL, cách kết xuất tham số của action-method và các thành phần khác. ASP.NET MVC cũng hỗ trợ việc sử dụng Dependency Injection (DI) và Inversion of Control (IoC). DI cho phép bạn gắn các đối tượng vào một lớp cho lớp đó sử dụng thay vì buộc lớp đó phải tự mình khởi tạo các đối tượng. IoC quy định rằng, nếu một đối tượng yêu cầu một đối tượng khác, đối tượng đầu sẽ lấy đối tượng thứ hai từ một nguồn bên ngoài, ví dụ như từ tập tin cấu hình. Và nhờ vậy, việc sử dụng DI và IoC sẽ giúp kiểm thử dễ dàng hơn.
- ASP.NET MVC có thành phần ánh xạ URL mạnh mẽ cho phép bạn xây dựng những ứng dụng có các địa chỉ URL xúc tích và dễ tìm kiếm. Các địa chỉ URL không cần phải có phần mở rộng của tên tập tin và được thiết kế để hỗ trợ các mẫu định dạng tên phù hợp với việc tối ưu hóa tìm kiếm (URL) và phù hợp với lập địa chỉ theo kiểu REST.
- Hỗ trợ sử dụng đặc tả (các thẻ) của các trang ASP.NET(.aspx), điều khiển người dùng (.ascx) và trang master page (.master). Bạn có thể sử dụng các tính năng có sẵn của ASP.NET như là sử dụng lồng các trang master page, sử dụng in-line expression (<%= %>), sử dụng server

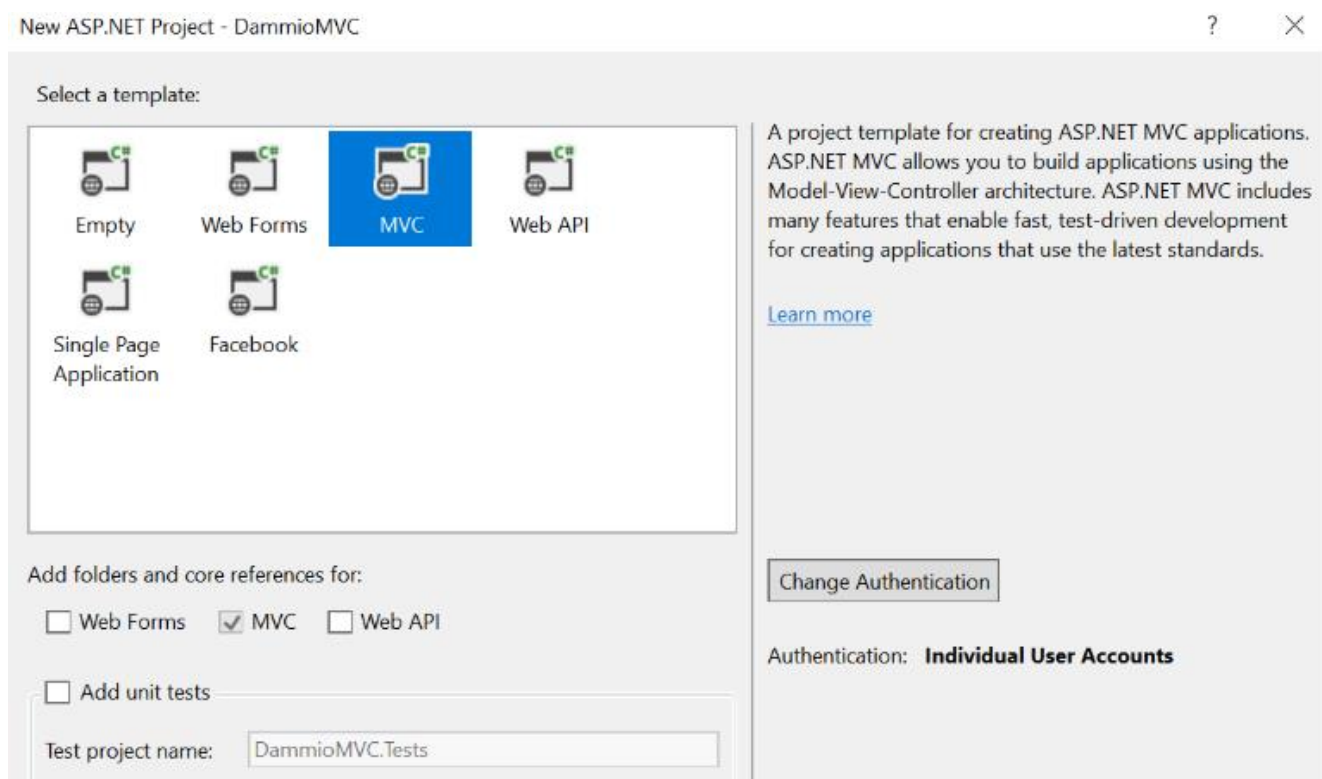
controls, mẫu, data-binding, địa phương hóa (localization) và hơn thế nữa.

- Hỗ trợ các tính năng có sẵn của ASP.NET như cơ chế xác thực người dùng, quản lý thành viên, quyền, output caching và data caching, session và profile, quản lý tình trạng ứng dụng, hệ thống cấu hình...
- ASP.NET MVC 3 còn bổ sung một view engine mới là Razor View Engine cho phép thiết lập các view nhanh chóng, dễ dàng và tốn ít công sức hơn so với việc sử dụng Web Forms view engine

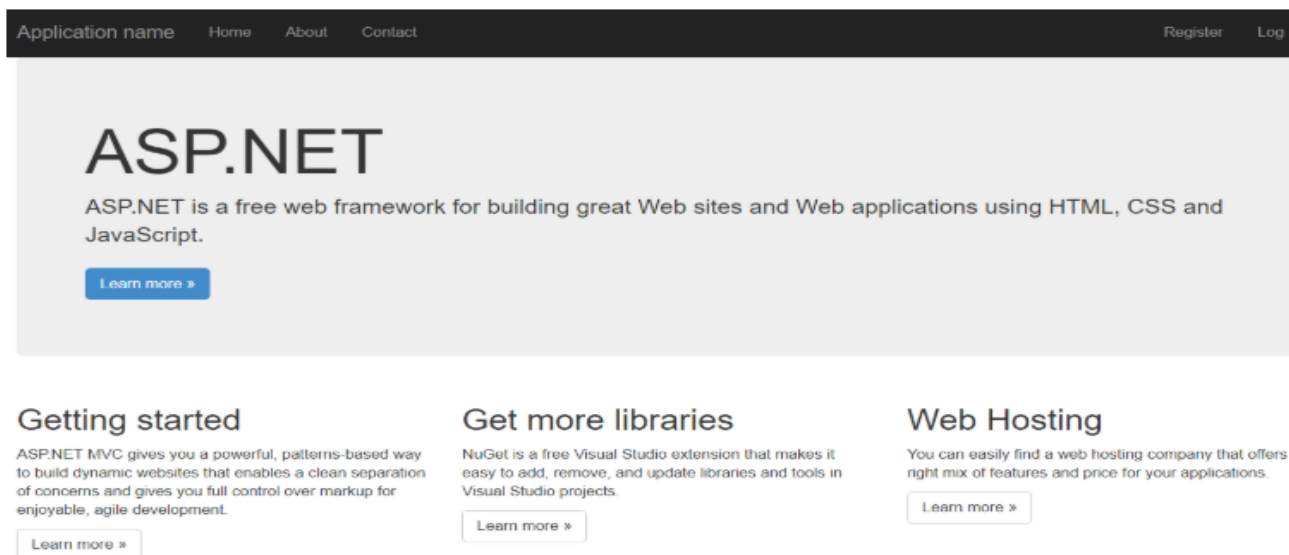
### Tạo website với ASP.NET MVC

Mở Visual Studio 2019, chọn **File -> New -> Project**, một cửa sổ New Project sẽ hiện lên. Trong cửa sổ này, phần bên trái, bạn chọn Visual C#, phần bên phải chọn ASP.NET Web Application, đặt tên dự án là DammioMVC.

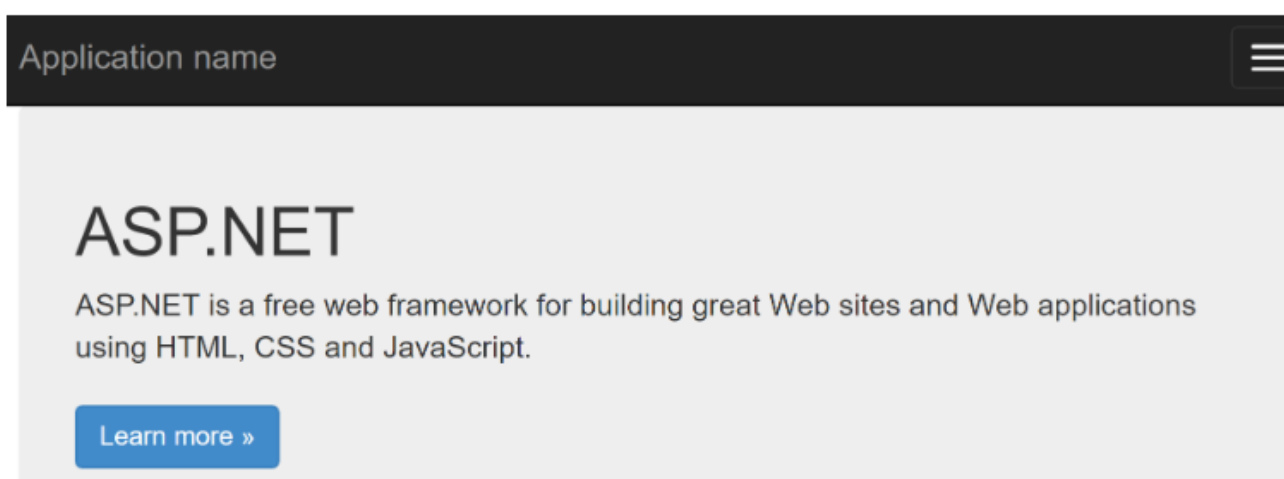
Ở hộp thoại New ASP.NET Project, chọn dự án là kiểu MVC và nhấn OK.



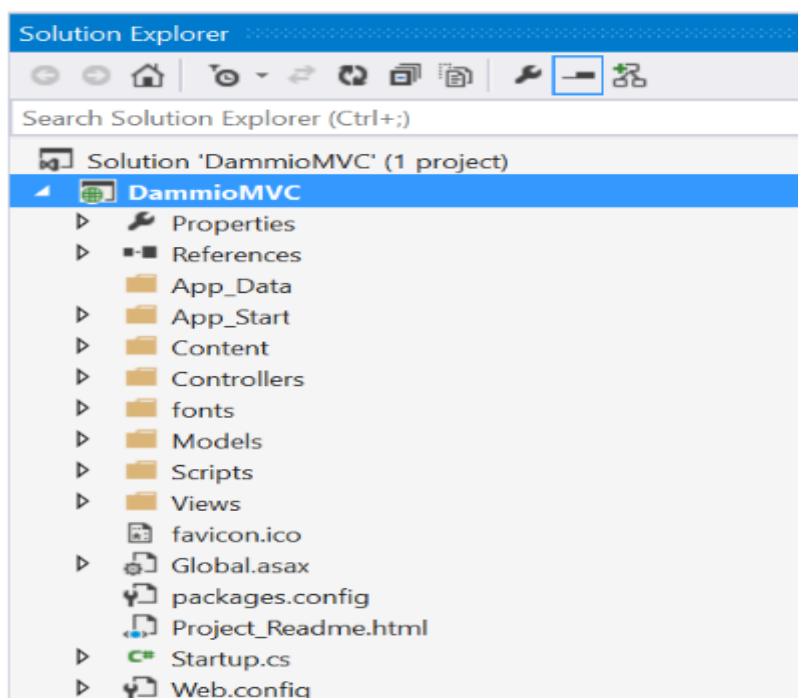
Visual Studio sẽ tự động tạo một template mặc định cho ứng dụng ASP.NET MVC bạn vừa tạo ra, vì vậy bạn có ngay 1 dự án đơn giản mà không cần làm gì hết.



Trong ứng dụng mặc định, bạn có 3 trang chính **Home**, **About** và **Contact** nằm thanh menu, bạn có thể nhấn vào 3 liên kết để thử nghiệm. Ứng dụng mặc định cũng dùng giao diện Bootstrap, do đó khi bạn phóng to, thu nhỏ hay chạy trên các màn hình có kích thước khác nhau, bạn sẽ thấy giao diện thay đổi đáp ứng theo độ rộng màn hình.



Tạm thời dừng **Debug** (**Shift** + **F5**), bạn mở Solution Explorer (**View** -> **Solution Explorer** hoặc phím tắt **Ctrl** + **Alt** + **L**) để xem cấu trúc thư mục web.



Trong hình trên, một số giải thích cơ bản về cấu trúc thư mục, tập tin là:

- **References:** là nơi lưu trữ, thêm/bớt các thư viện DLL có liên quan đến website.
- **App\_Data:** là nơi chứa cơ sở dữ liệu dạng tập tin .MDF, để làm dự án thuận tiện bạn nên chọn làm cơ sở dữ liệu dạng này.
- **App\_Start:** chứa các lớp cấu hình sẽ kích hoạt chạy trước khi dự án web chạy.
- **Content:** chứa các tập tin nội dung như css, image, ... bạn có thể thay đổi tập tin này nếu muốn.
- **Controllers:** nơi chứa các lớp điều khiển cho dự án, chính là Controller trong 3 thành phần MVC (model-view-controller)
- **Models:** nơi chứa mô hình, cũng là 1 trong 3 thành phần MVC
- **Fonts, Script:** chứa dạng font và mã JavaScript, phần này giúp xây dựng giao diện website, bạn có thể thay đổi tùy ý.
- **Views:** chứa các .cshtml để hiển thị giao diện, cũng là 1 trong 3 thành phần MVC
- **Web.config:** chứa cấu hình web, rất quan trọng



- **Global.asax:** chứa lớp cấu hình Session, Cookies, Application cho dự án

Ngoài ra, bạn có thể xem nội dung các tập tin nếu bạn muốn, trọng tâm xem các tập tin ở 3 thư mục **Controllers, Views và Models**.

### **1.2.2. Phân tích thiết kế bài toán**

Có nhiều cách để giải quyết vấn đề. Nhưng ở đây, chúng em chọn phân tích-thiết kế hệ thống bằng ngôn ngữ UML – Unified Modeling Language để giải quyết vấn đề đặt ra. Gồm các bước sau:

#### ❖ Mô hình hóa nghiệp vụ:

Dựa trên quá trình khảo sát thực trạng, chúng em sử dụng công cụ Visual Paradigm thiết kế UML để mô hình hóa chức năng.

#### ❖ Phân tích:

Phân tích để đưa ra những mô hình tổng quát quan sát trạng thái tĩnh của các chức năng, quy trình của mỗi chức năng và các Actor (tác nhân).

#### ❖ Thiết kế:

Từ kết quả ở mức phân tích, triển khai thiết kế để đạt được các kết quả sau:

Thiết kế cơ sở dữ liệu: SQL SERVER

Thiết kế ứng dụng: Sử dụng ngôn ngữ C# , Mô hình MVC và HTML – CSS để thiết kế giao diện và thực hiện chức năng.

#### ❖ Cài đặt

Thực hiện cài đặt các kết quả đã thiết kế trên Visual Studio.NET 2017 và hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL server 2012.

#### ❖ Thử nghiệm

Chạy chương trình nhiều lần trên hệ điều hành Windows 10 Pro.

Test lỗi và hoàn thiện các chức năng của hệ thống.



## CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 2.1: Phân tích các chức năng

#### 2.1.1: Phân tích yêu cầu

#### 2.1.2: Xác định các tác nhân

Qua khảo sát hiện trạng thực tế, kết hợp với việc tham khảo tài liệu và phân tích ý kiến của người dùng, hệ thống có các tác nhân sau:

Xác định các tình huống sử dụng Usecase

*Bảng 2: Xác định các tác nhân Usecase*

| STT | Tác nhân chính | Tên Use case                    |
|-----|----------------|---------------------------------|
| 1   | ADMIN          | Đăng nhập                       |
| 2   | ADMIN          | Quản lý lịch công tác giáo viên |
| 3   | ADMIN          | Quản lý sinh viên               |
| 4   | ADMIN          | Quản lý lớp học                 |
| 5   | ADMIN          | Quản lý người dùng              |
| 6   | ADMIN          | Quản lý giáo viên               |
| 7   | ADMIN          | Quản lý công việc               |
| 8   | ADMIN          | Quản lý menu                    |
| 9   | ADMIN          | Quản lý khoa                    |
| 9   | USER           | Danh sách lịch công tác         |
| 10  | USER           | Danh sách giáo viên             |
| 11  | USER           | Danh sách sinh viên             |
| 12  | USER           | Danh sách lớp học               |
| 13  | USER           | Danh sách khoa                  |

### **2.1.1.3. Tổng quan về UML**

- ❖ UML (Unified Model Language) là một ngôn ngữ dùng cho phân tích thiết kế hướng đối tượng (OOAD – Object Oriented Analysis and Design)
- ❖ UML được duy trì và phát triển bởi OMG (Object Management Group), do Jacobson, Booch, Rumbaugh sáng lập. Ngoài ra còn có hàng trăm các tập đoàn lớn khác bảo trợ phát triển.
- ❖ Các biểu đồ UML cho ta cái nhìn rõ hơn về hệ thống (cái nhìn tĩnh và động)
- ❖ Hiện nay UML được sử dụng rất phổ biến trong các dự án phần mềm.
- ❖ UML thể hiện phương pháp phân tích hướng đối tượng nên không lệ thuộc ngôn ngữ lập trình.
- ❖ Có rất nhiều công cụ phần mềm hỗ trợ phân tích thiết kế dùng UML.
- ❖ Nhiều công cụ có thể sinh ra mã từ UML và ngược lại.
- ❖ UML không phải là ngôn ngữ lập trình.
- ❖ UML là một ngôn ngữ dùng để:
  - Trực quan hóa (Visualizing):
    - + Dùng tập các ký hiệu đồ họa phong phú để biểu diễn hệ thống đang được nghiên cứu.
    - + Hệ thống ký hiệu đều có ngữ nghĩa chặt chẽ, có thể hiểu bởi nhiều công cụ khác nhau.
    - + Giúp cho các nhà thiết kế, nhà lập trình khác biệt về ngôn ngữ đều có thể hiểu được.
  - Đặc tả (Specifying):
    - + UML giúp xây dựng các mô hình chính xác, đầy đủ và không nhập nhằng.
    - + Tất cả các công đoạn từ phân tích, thiết kế cho đến triển khai đều có các biểu đồ UML biểu diễn.
    - + Use case (dùng cho phân tích); Class, Sequence, Activity... (cho thiết kế); Component, Deployment (cho triển khai).
  - Xây dựng (Constructing):

- + Các mô hình của UML có thể kết nối với nhiều ngôn ngữ lập trình. Tức là có thể ánh xạ các mô hình UML về một ngôn ngữ lập trình như C++, Java...
- + Việc chuyển các mô hình trong UML thành Code trong ngôn ngữ lập trình → Forward engineering
- + Việc chuyển ngược trở lại code trong một ngôn ngữ lập trình thành UML → Reverse Engineering.
- + Cần công cụ để chuyển đổi “xuôi” & “ngược”
- Viết tài liệu (Documenting):
  - + Giúp xây dựng tài liệu đặc tả - requirements
  - + Tài liệu kiến trúc (architecture)
  - + Tài liệu thiết kế
  - + Source code
  - + Tài liệu để kiểm thử - Test
  - + Tài liệu mẫu - Prototype
  - + Tài liệu triển khai – Deployment ...

## ❖ **Một số biểu đồ UML cơ bản**

### ✓ **Biểu đồ Ca sử dụng Use Case Diagram**

- Use case (Use Case Diagram) cung cấp một bức tranh toàn cảnh về những gì đang xảy ra trong hệ thống hiện tại hoặc những gì sẽ xảy ra trong hệ thống mới.
- Use case mô tả một chuỗi các hành động mà hệ thống sẽ thực hiện để đạt được kết quả có ý nghĩa đối với một tác nhân.
- Các use case được tạo ra ở giai đoạn đầu của một dự án. Các use case cũng có thể được dung ở giai đoạn sau của qui trình phát triển dự án, ví dụ để đặc tả các tình huống kiểm tra. Use case đưa ra cơ sở để xác định giao tiếp người-máy đối với hệ thống. Để người dùng cuối có thể hiểu được và có thể giao tiếp với hệ thống ở mức tổng thể.

- Actor là người hoặc hệ thống tương tác với các use case. Thường actor là người dùng hệ thống. Trong biểu đồ use case, mỗi actor được vẽ bằng một biểu tượng hình người với tên vai trò (role name) đặt bên dưới.
- Khi actor là người thì tên actor là tên vai trò mà actor đảm nhiệm chứ không phải là tên công việc.

#### ✓ **Biểu đồ lớp Class Diagram**

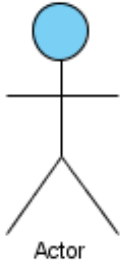

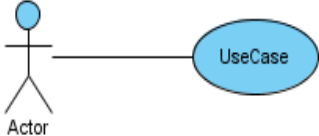

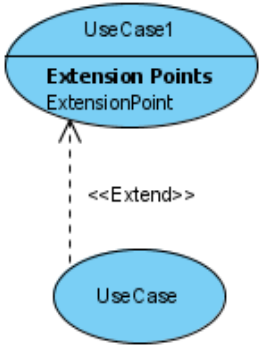
- Biểu đồ lớp (Class Diagram) cho ta một khung nhìn tĩnh của các lớp trong mô hình hoặc một phần của mô hình. Nó chỉ cho ta thấy các thuộc tính và các thao tác của lớp, cũng như các loại quan hệ giữa các lớp.
- Có rất nhiều kiểu lớp dùng trong biểu đồ lớp, ở đây chúng ta chỉ xét đến và sử dụng 3 loại lớp chính là : lớp biên (phần giao diện), lớp điều khiển và lớp cơ sở dữ liệu:
  - + Lớp biên: là lớp thể hiện phần giao diện mà người dùng trực tiếp tương tác với hệ thống qua những giao diện của lớp này.
  - + Lớp thực thể (lớp cơ sở dữ liệu): là lớp biểu diễn cho những thực thể có mối quan hệ với nhau và liên quan đến hệ thống.
  - + Lớp điều khiển: là lớp trung gian giữa lớp biên và lớp thực thể. Lớp này đóng vai trò lấy và xử lý dữ liệu để hiện thị ra lớp biên.

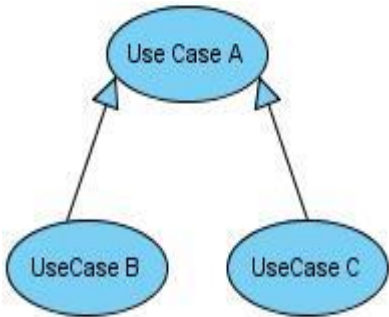
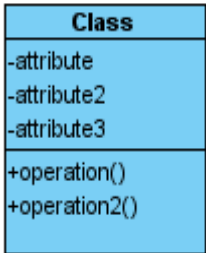
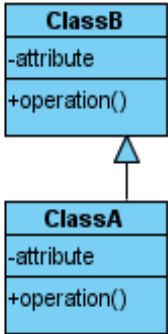
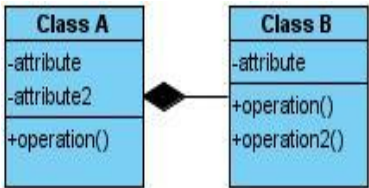
#### ✓ **Biểu đồ tuần tự Sequence Diagram**

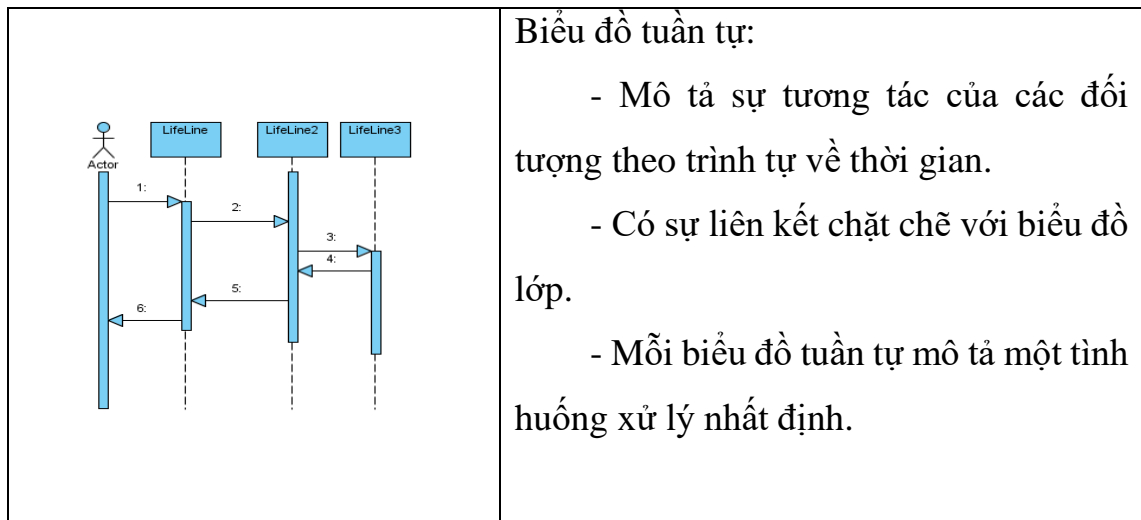
Biểu đồ tuần tự (*Sequence Diagram*) mô tả sự tương tác của các đối tượng theo trình tự về thời gian. Có sự liên kết chặt chẽ với biểu đồ lớp và mô tả thứ tự của tương tác bằng cách đánh số thứ tự các thông điệp. Mỗi biểu đồ tuần tự mô tả một tình huống xử lý.

#### 2.1.1.4 Các ký hiệu:

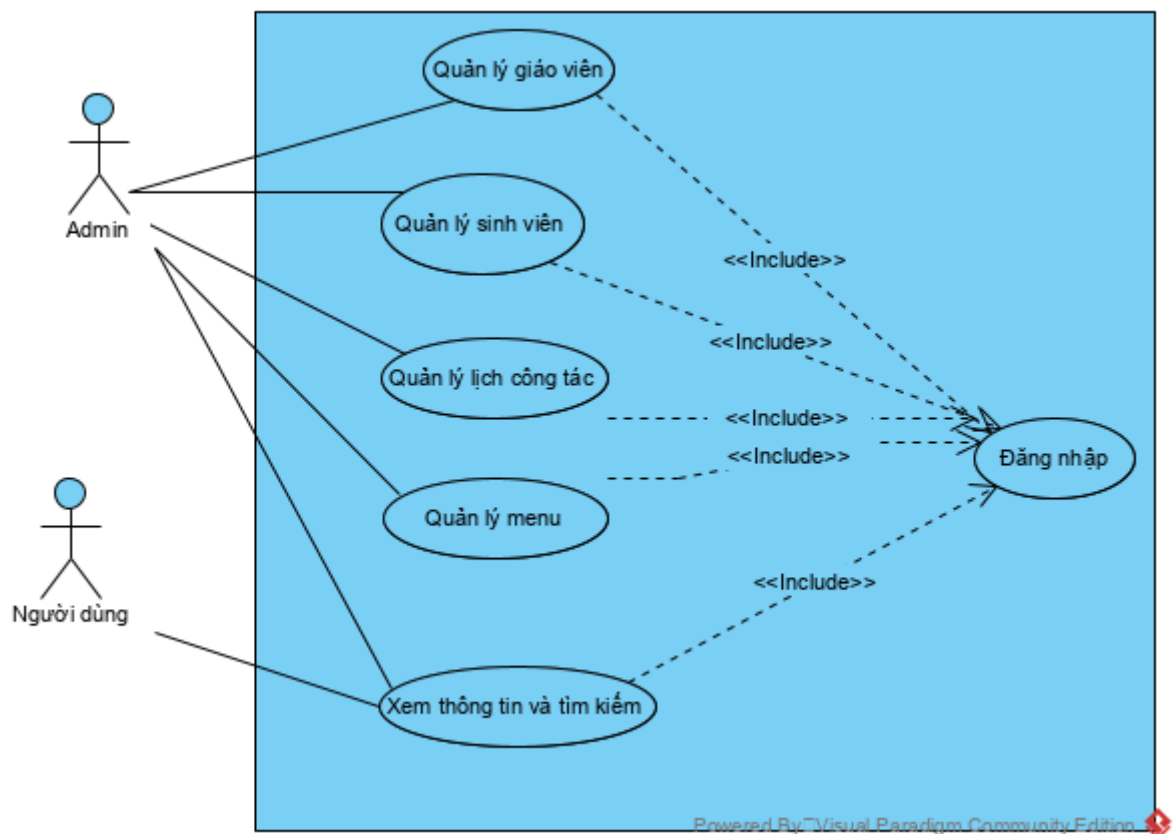
Bảng 3: Biểu diễn mô tả các ký hiệu

|   |   |
|---|---|
|    | <p>Biểu diễn các Actor (tác nhân) biểu diễn người hay hệ thống khác tương tác với hệ thống hiện tại.</p>  |
|    | <p>Biểu diễn các Use Case (tình huống sử dụng) biểu diễn chuỗi hành động mà hệ thống thực hiện.</p>   |
|   | <p>Biểu diễn mối quan hệ giữa Actor (người dùng) và UseCase (chức năng của hệ thống)</p>  |
|  | <p>Quan hệ &lt;&lt;Include&gt;&gt; thể hiện Use Case này chứa Use Case khác.</p> <p>Use case A được gọi là <u>Include</u> B nếu trong xử lý của A có gọi đến B ít nhất 1 lần.</p>               |
|  | <p>Quan hệ &lt;&lt;Extend&gt;&gt; thể hiện User Case này mở rộng Use Case khác.</p> <p>Use case B được gọi là <u>Exntend</u> A nếu use case B được gọi bởi A nếu thỏa mãn điều kiện nào đó.</p> |

|   |  |
|---|--|
|  <pre> graph BT     UC_B((UseCase B)) --&gt; UC_A((Use Case A))     UC_C((UseCase C)) --&gt; UC_A     </pre>   | <p>Quan hệ tổng quát hóa (thừa kế):</p> <p>Use case A được gọi là <u>Generalization</u> Use Case B nếu Use Case B là một trường hợp riêng của Use Case A.</p>  |
|  <pre> classDiagram     class Class {         -attribute         -attribute2         -attribute3         +operation()         +operation2()     }     </pre>   | <p>Biểu đồ Lớp ClassDiagram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả các đối tượng và mối quan hệ của chúng trong hệ thống.</li> <li>- Mô tả các thuộc tính và các hành vi (Behavior) của đối tượng.</li> </ul> |
|  <pre> classDiagram     class ClassA {         -attribute         +operation()     }     class ClassB {         -attribute         +operation()     }     ClassB -- &gt; ClassA     </pre>                                       | <p>Quan hệ <u>Generalization</u>: Thể hiện rằng một lớp A kế thừa từ một lớp B (Hay Class A là trường hợp riêng của Class B; Class B là tổng quát của Class A). Gọi là quan hệ <i>Là một (Is a)</i></p>                    |
|  <pre> classDiagram     class ClassA {         -attribute         -attribute2         +operation()     }     class ClassB {         -attribute         +operation()         +operation2()     }     ClassA *-- ClassB     </pre> | <p>Quan hệ <u>Composition</u>:</p> <p>Thể hiện rằng một lớp A bao hàm lớp B. Nhưng lớp B không thể tồn tại độc lập (tức không thuộc lớp nào). Tức là, nếu có B thì phải suy ra được A.</p>                                 |

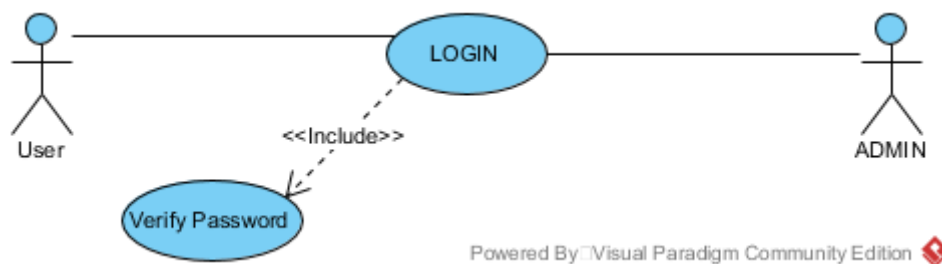


### 2.2.1 Biểu đồ usecase tổng quát



Hình 1: Biểu đồ usecase tổng quát

### 1.1. Biểu đồ use-case đăng nhập

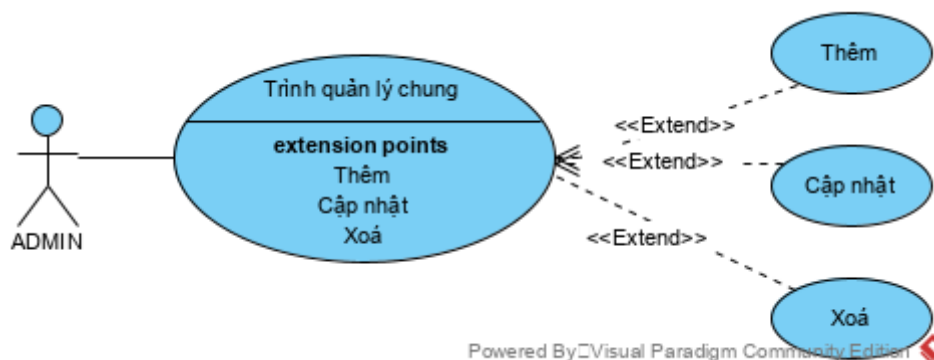


Hình 2: Biểu đồ usecase đăng nhập

Mô tả:

- Khi người quản trị truy cập vào trang quản trị thì phải nhập tài khoản và mật khẩu để có thể tiếp tục truy cập. Nếu admin nhập đúng tài khoản thì hệ thống sẽ trả ra thông báo đăng nhập thành công.
- Người dùng đăng nhập phải nhập chính xác những thông tin đăng nhập. Nếu không chính xác, hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng và yêu cầu nhập lại thông tin.

### 1.2. Biểu đồ use-case quản lý lịch công tác giáo viên



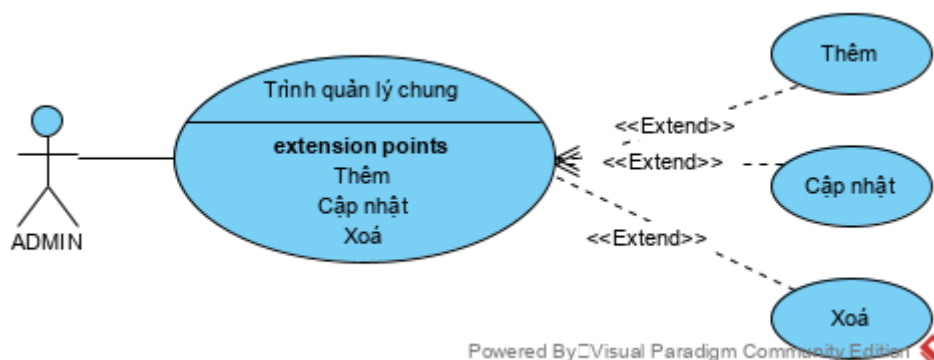
Hình 3: Biểu đồ usecase lịch công tác giáo viên

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý lịch công tác giáo viên.
- Chức năng thêm, cập nhật, xoá dữ liệu



### 1.3. Biểu đồ use-case quản lý loại lịch công tác

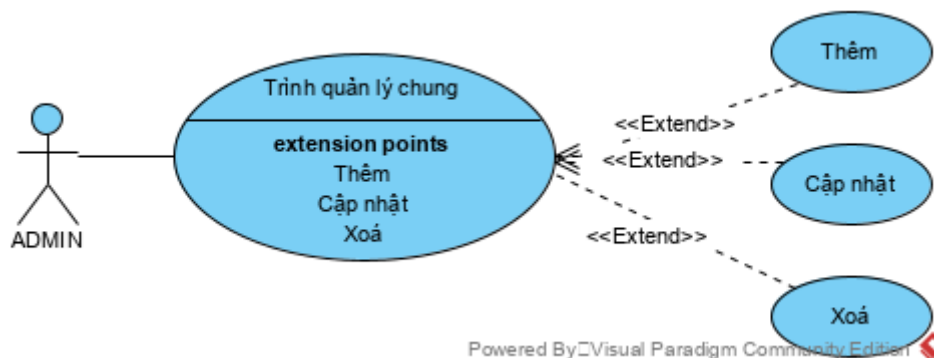


Hình 4: Biểu đồ usecase loại lịch công tác giáo viên

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý loại lịch công tác giáo viên.
- Chức năng thêm, cập nhật, xoá dữ liệu

### 1.4. Biểu đồ use-case quản lý lớp học

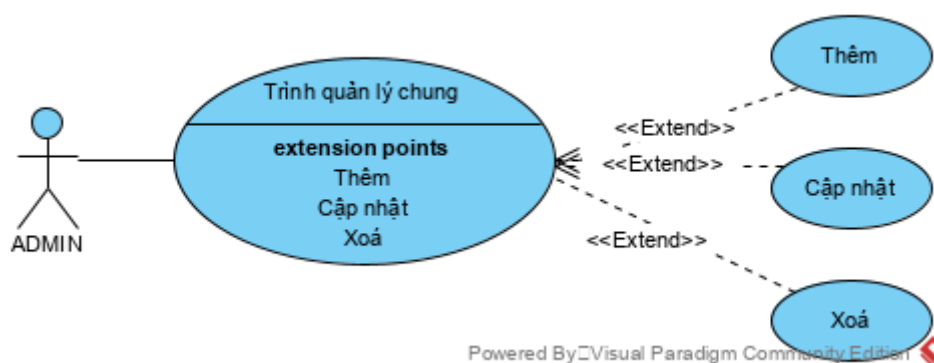


Hình 5: Biểu đồ usecase quản lý lớp học

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý loại lịch công tác giáo viên.
- Chức năng thêm, cập nhật, xoá dữ liệu

### 1.5. Biểu đồ use-case quản lý người dùng

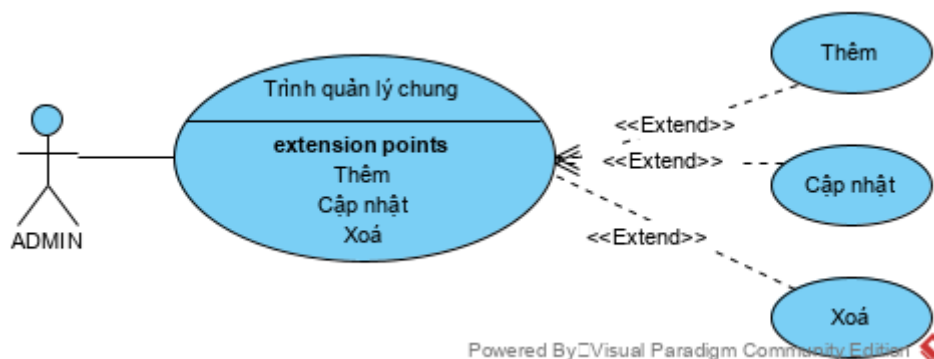


Hình 6: Biểu đồ usecase quản lý người dùng

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý người dùng.
- Chức năng thêm, cập nhật, xoá dữ liệu

### 1.6. Biểu đồ use-case quản lý giáo viên

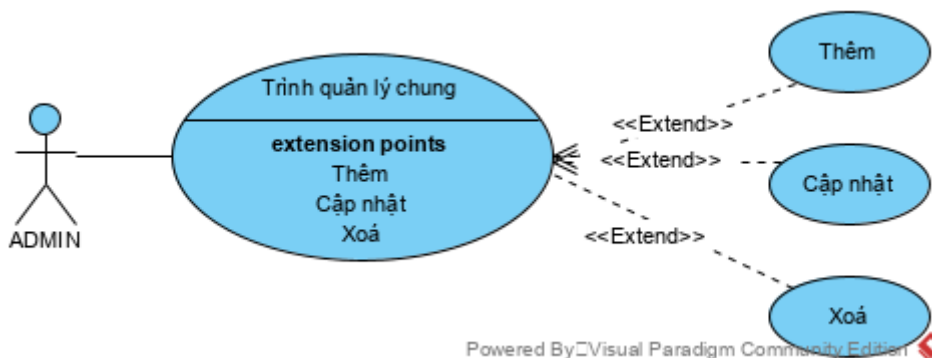


Hình 7: Biểu đồ usecase quản lý giáo viên

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý giáo viên.
- Chức năng thêm, cập nhật, xoá dữ liệu

### 1.7. Biểu đồ use-case quản lý công việc

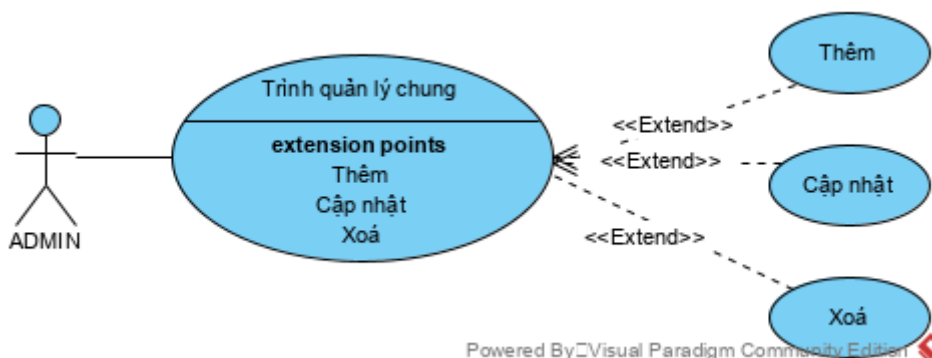


Hình 8: Biểu đồ usecase quản lý công việc

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý công việc
- Chức năng thêm, cập nhật, xoá dữ liệu

### 1.8. Biểu đồ use-case quản lý menu

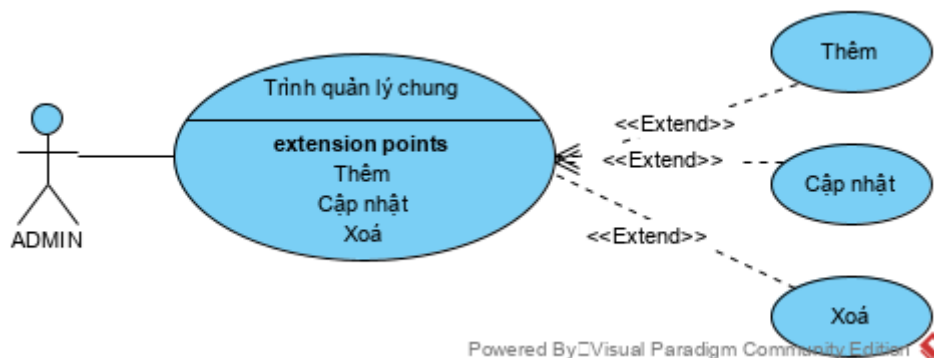


Hình 9: Biểu đồ usecase quản lý menu

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý menu
- Chức năng thêm, cập nhật, xoá dữ liệu

## 1.9. Biểu đồ use-case quản lý khoa



Hình 10: Biểu đồ quản lý khoa

Mô tả:

- Khi người quản trị đã đăng nhập vào hệ thống và muốn thay đổi thông tin danh sách thì cần truy cập vào quản lý khoa
- Chức năng thêm, cập nhật, xóa dữ liệu

## 2.3. Biểu đồ lớp

Biểu đồ lớp mô tả các lớp, là các viên gạch để xây dựng bất kì hệ thống hướng đối tượng nào. Khả năng cộng tác giữa chúng, bằng cách truyền thông điệp, được chỉ ra trong các mối quan hệ giữa chúng.

Biểu đồ lớp cho ta một khung nhìn tĩnh của các lớp trong mô hình hoặc một phần của mô hình. Nó chỉ cho ta thấy các thuộc tính và các thao tác của lớp, cũng như các loại quan hệ giữa các lớp. Biểu đồ lớp giống như một tấm bản đồ, với các lớp là các thành phố còn các mối quan hệ là các đường nối giữa chúng.

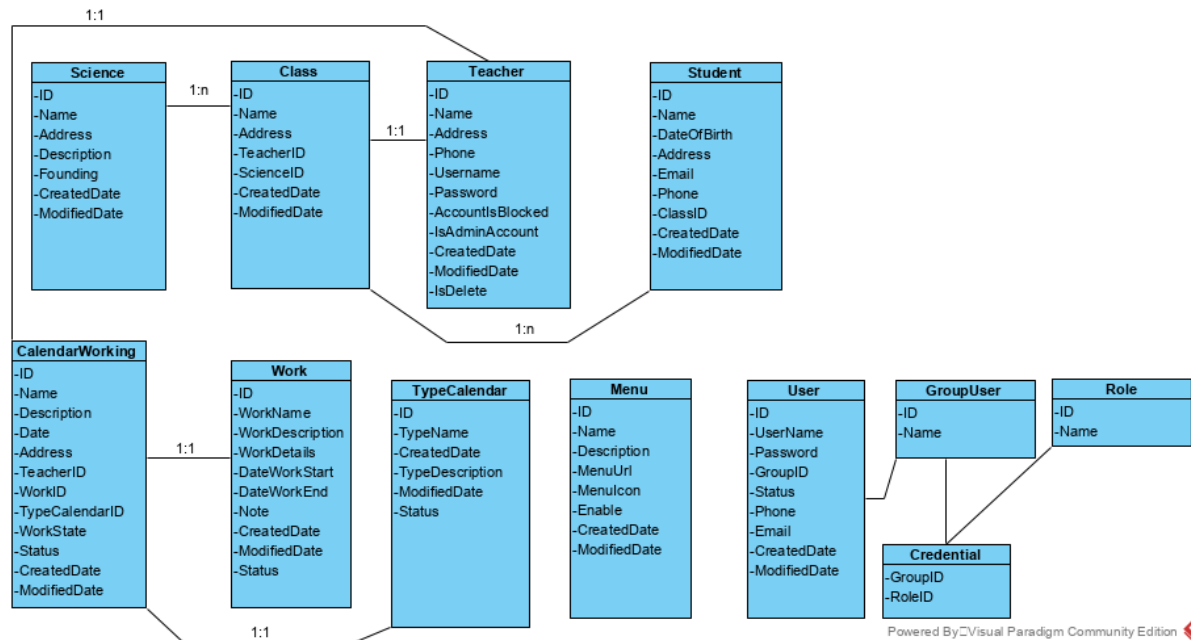
### 2.3.1. Xác định các lớp

Từ việc phân tích biểu đồ UseCase ta có các đối tượng sau:

- Science: Lưu thông tin các khoa trong trường.
- Class: Lưu thông tin các lớp học.
- Teacher: Lưu thông tin giáo viên
- Student: Lưu thông tin sinh viên.
- CalendarWorking: Lưu thông tin lịch công tác giáo viên.
- Work: Lưu thông tin công việc.

- TypeCalendar: Lưu thông tin loại lịch công tác.
- Menu: Lưu thông tin menu.
- User : Lưu thông tin người dùng.
- Role, GroupUser, Credential : Lưu các thông tin về nhóm người dùng, phân quyền.

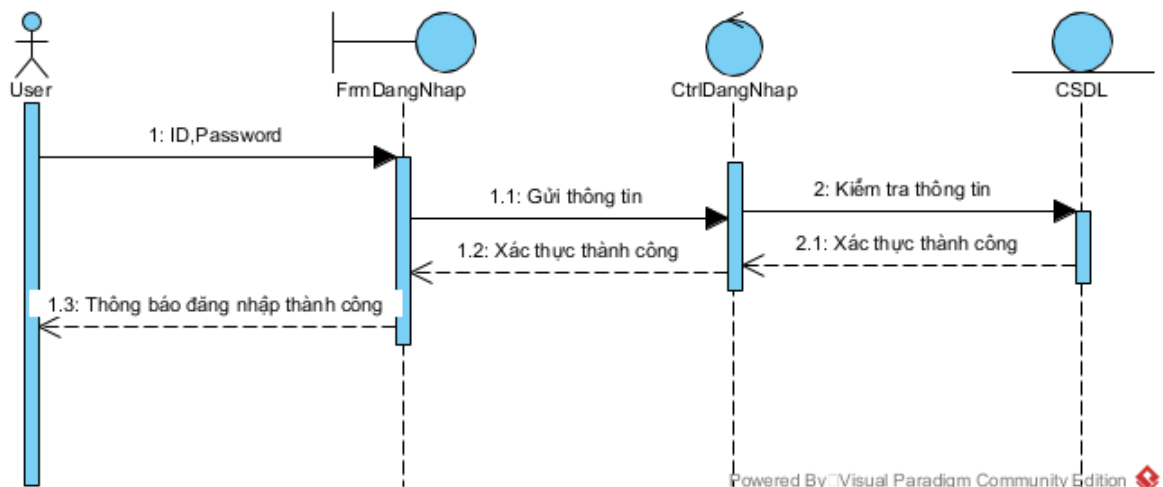
### 2.3.2. Thể hiện biểu đồ lớp



Hình 11: Biểu đồ lớp website

### 2.4. Biểu đồ tuần tự

#### 1. Biểu đồ tuần tự cho quá trình “Đăng Nhập”



Hình 12: Biểu đồ tuần tự chức năng "Đăng nhập"

## CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU CHO HỆ THỐNG

### 3.1. Các bảng dữ liệu

#### a. Bảng Science

| STT | Tên trường   | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả          |
|-----|--------------|---------------|-----------|----------------|
| 1.  | ID           | int           | Not null  | Khóa chính     |
| 2.  | Name         | Nvarchar(255) | Not null  | Tên khoa       |
| 3.  | Address      | Nvarchar(255) | Not null  | Địa chỉ        |
| 4.  | Description  | Nvarchar(255) | Not null  | Mô tả          |
| 5.  | Founding     | datetime      | Not null  | Ngày thành lập |
| 6.  | CreateDate   | Datetime      | Not null  | Ngày tạo       |
| 7.  | ModifiedDate | Datetime      | Not null  | Ngày chỉnh sửa |

Bảng 4: Bảng Science

#### b. Bảng CalendarWorking

| STT | Tên trường           | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc  | Mô tả             |
|-----|----------------------|---------------|------------|-------------------|
| 1   | ID                   | int           | Not null   | Khóa chính        |
| 2   | Name_CalendarWorking | Nvarchar(255) | Not null   | Tên lịch công tác |
| 3   | Description          | Nvarchar(255) | Not null   | Mô tả             |
| 4   | DateStart            | Datetime      | Not null   | Ngày bắt đầu      |
| 5   | DateEnd              | Datetime      | Not null   | Ngày kết thúc     |
| 6   | Address              | Nvarchar(255) | Allow null | Địa chỉ           |
| 7   | TeacherID            | Int           | Not null   | Khoá ngoại        |
| 8   | WorkID               | Int           | Not null   | Khoá ngoại        |
| 9   | TypeCalendarID       | Int           | Not null   | Khoá ngoại        |
| 10  | WorkState            | Nvarchar(255) | Not null   | Tình trạng        |
| 11  | Status               | Bit           | Null       | Trạng thái        |
| 12  | CreateDate           | Datetime      | Not null   | Ngày tạo          |
| 13  | ModifiedDate         | Datetime      | Not null   | Ngày chỉnh sửa    |

|    |       |               |      |                   |
|----|-------|---------------|------|-------------------|
| 14 | Files | Nvarchar(255) | Null | Văn bản đính kèm. |
|----|-------|---------------|------|-------------------|

*Bảng 5:CalendarWorking*

**c. Bảng Class**

| STT | Tên trường   | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả          |
|-----|--------------|---------------|-----------|----------------|
| 1.  | ID           | int           | Not null  | Khóa chính     |
| 2.  | Name         | Nvarchar(100) | Not null  | Tên lớp        |
| 3.  | Address      | Nvarchar(255) |           | Địa chỉ        |
| 4.  | TeacherID    | Int           |           | Khoá ngoại     |
| 5.  | ScienceID    | Int           |           | Khoá ngoại     |
| 6.  | CreateDate   | Datetime      |           | Ngày tạo       |
| 7.  | ModifiedDate | Datetime      |           | Ngày chỉnh sửa |

*Bảng 6:Class*

**d. Bảng Credential**

| STT | Tên trường  | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả      |
|-----|-------------|--------------|-----------|------------|
| 1.  | UserGroupID | Varchar(50)  | Not null  | Khóa chính |
| 2.  | RoleID      | Varchar(50)  |           | Khoá chính |

*Bảng 7:Credential*

**e. Bảng Events**

| STT | Tên trường  | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả         |
|-----|-------------|---------------|-----------|---------------|
| 1.  | EventID     | int           | Not null  | Khóa chính    |
| 2.  | Subject     | Nvarchar(100) |           | Tên sự kiện   |
| 3.  | Description | Nvarchar(300) |           | Mô tả         |
| 4.  | Start       | Datetime      |           | Ngày bắt đầu  |
| 5.  | End         | Datetime      |           | Ngày kết thúc |
| 6.  | ThemeColor  | Nvarchar(10)  |           | Màu           |

|    |           |     |  |         |
|----|-----------|-----|--|---------|
| 7. | IsFullDay | Bit |  | Cả ngày |
|----|-----------|-----|--|---------|

*Bảng 8:Events*

**f. Bảng GroupUser**

| STT | Tên trường     | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả               |
|-----|----------------|---------------|-----------|---------------------|
| 1   | ID             | int           | Not null  | Khóa chính          |
| 2   | Name_GroupUser | Nvarchar(255) |           | Tên nhóm người dùng |
| 3   | CodeRole       | Nchar(10)     | Not null  | Quyền               |

*Bảng 9:GroupUser*

**g. Bảng Menu**

| STT | Tên trường   | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả          |
|-----|--------------|---------------|-----------|----------------|
| 1   | ID           | int           | Not null  | Khóa chính     |
| 2   | Name         | Nvarchar(255) | Not null  | Tên menu       |
| 3   | Description  | Nvarchar(255) | Null      | Mô tả          |
| 4   | MenuUrl      | Nvarchar(255) | Not null  | Liên kết       |
| 5   | MenuIcon     | Nvarchar(255) | Null      | CssClass       |
| 6   | Enable       | Bit           |           | Trạng thái     |
| 7   | CreatedDate  | Datetime      |           | Ngày tạo       |
| 8   | ModifiedDate | Datetime      |           | Ngày chỉnh sửa |

*Bảng 10:Menu*

**h. Bảng Role**

| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả      |
|-----|------------|---------------|-----------|------------|
| 1   | ID         | int           | Not null  | Khóa chính |
| 2   | Name_Role  | Nvarchar(255) |           | Tên quyền  |

*Bảng 11:Role*

**i. Bảng Student**

| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả      |
|-----|------------|--------------|-----------|------------|
| 1   | ID         | int          |           | Khóa chính |



|   |              |               |          |               |
|---|--------------|---------------|----------|---------------|
| 2 | Name_Student | Nvarchar(255) |          | Tên sinh viên |
| 3 | DateOfBirth  | Datetime      | Not null | Ngày sinh     |
| 4 | Address      | Nvarchar(255) |          | Địa chỉ       |
| 5 | Email        | Nvarchar(100) |          | Email         |
| 6 | Phone        | Nvarchar(50)  |          | Số điện thoại |
| 7 | ClassID      | Int           |          | Khoá ngoại    |
| 8 | CreatedDate  | Datetime      |          | Ngày tạo      |
| 9 | ModifiedDate | Datetime      |          | Ngày sửa      |

*Bảng 12: Student*

**a. Bảng Teacher**

| STT | Tên trường   | Kiểu dữ liệu            | Ràng buộc | Mô tả         |
|-----|--------------|-------------------------|-----------|---------------|
| 1   | ID           | int                     |           | Khóa chính    |
| 2   | Name_Teacher | Nvarchar(255)           |           | Tên giáo viên |
| 3   | Phone        | Nvarchar(nvarchar(255)) |           | Số điện thoại |
| 4   | Address      | Nvarchar(255)           |           | Địa chỉ       |
| 5   | DateOfBirth  | datetime                |           | Ngày sinh     |
| 6   | Avatar       | Nvarchar(255)           |           | Ảnh đại diện  |
| 7   | Gender       | Nvarchar(255)           |           | Giới tính     |
| 8   | IsDelete     | Bit                     |           | Trạng thái    |
| 9   | ModifiedDate | Datetime                |           | Ngày sửa      |
| 10  | CreatedDate  | Datetime                |           | Ngày tạo      |
| 11  | Status       | Nvarchar(255)           |           | Tình trạng    |

*Bảng 13: Teacher*

**b. Bảng TypeCalendar**

| STT | Tên trường      | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả         |
|-----|-----------------|---------------|-----------|---------------|
| 1   | ID              | int           |           | Khóa chính    |
| 2   | TypeName        | Nvarchar(255) |           | Tên loại lịch |
| 3   | TypeDescription | Nvarchar(255) |           | Mô tả         |
| 4   | Status          | Nvarchar(50)  |           | Trạng thái    |
| 5   | CreatedDate     | Datetime      |           | Ngày tạo      |
| 6   | ModifiedDate    | Datetime      |           | Ngày sửa      |

*Bảng 14:TypeCalendar*

**c. Bảng User**

| STT | Tên trường   | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả          |
|-----|--------------|---------------|-----------|----------------|
| 1   | ID           | int           |           | Khóa chính     |
| 2   | Name         | Nvarchar(255) |           | Tên người dùng |
| 3   | UserName     | Nvarchar(255) |           | Tài khoản      |
| 4   | Password     | Nvarchar(255) |           | Mật khẩu       |
| 5   | GroupID      | Varchar(50)   |           | Khoá ngoại     |
| 6   | Status       | Bit           |           | Trạng thái     |
| 7   | Phone        | Nvarchar(50)  |           | Số điện thoại  |
| 8   | Email        | Nvarchar(255) |           | Email          |
| 9   | CreatedDate  | Datetime      |           | Ngày tạo       |
| 10  | ModifiedDate | Datetime      |           | Ngày sửa       |

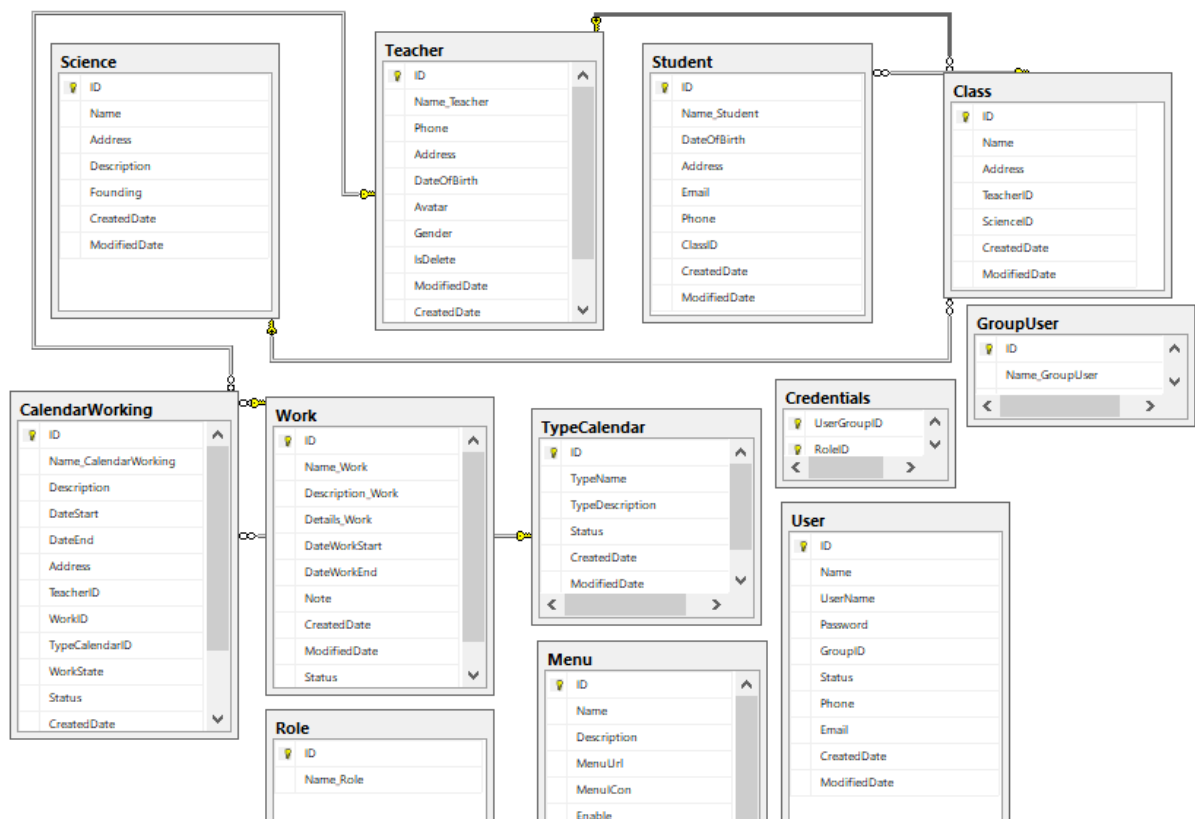
*Bảng 15:User*

**d. Bảng Work**

| STT | Tên trường       | Kiểu dữ liệu       | Ràng buộc | Mô tả              |
|-----|------------------|--------------------|-----------|--------------------|
| 1   | ID               | int                | Not null  | Khóa chính         |
| 2   | Name_Work        | Nvarchar(255)<br>) | Not null  | Tên công việc      |
| 3   | Description_Work | Nvarchar(255)<br>) |           | Mô tả              |
| 4   | Details_Work     | Nvarchar(255)<br>) |           | Chi tiết công việc |
| 5   | DateWorkStart    | Datetime           |           | Ngày bắt đầu       |
| 6   | DateWorkEnd      | Datetime           |           | Ngày kết thúc      |
| 7   | Note             | Nvarchar(255)<br>) |           | Ghi chú            |
| 8   | CreatedDate      | Datetime           |           | Ngày tạo           |
| 9   | ModifiedDate     | Datetime           |           | Ngày sửa           |
| 10  | Status           | Nvarchar(50)       |           | Trạng thái         |

*Bảng 16: Work*

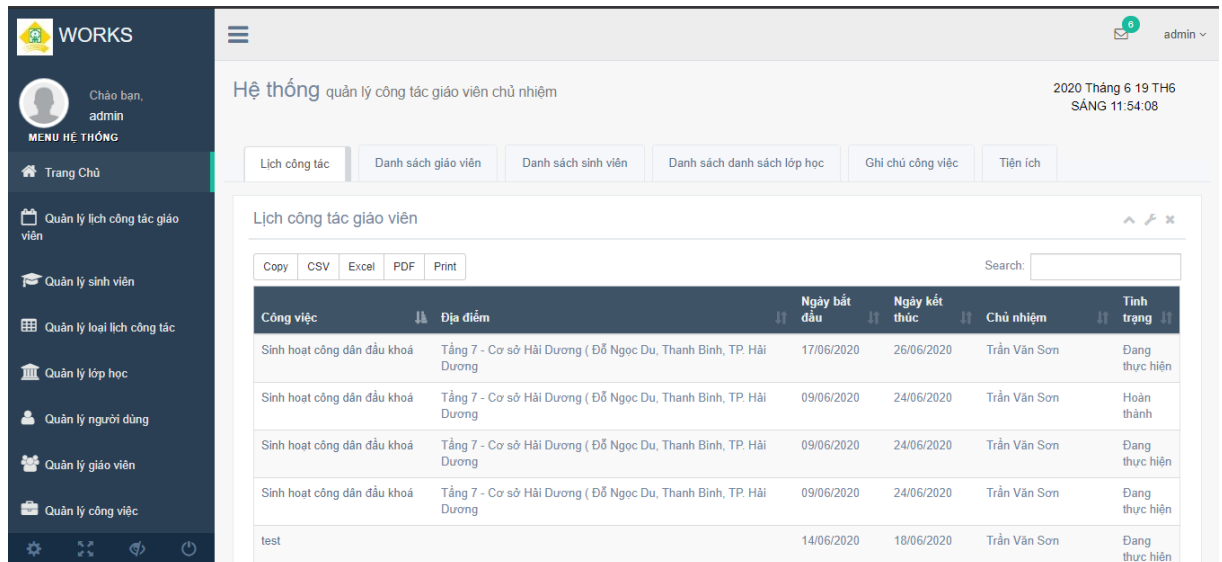
### 3.2. Biểu đồ cơ sở dữ liệu



Hình 13: Biểu đồ cơ sở dữ liệu

## 4. Thiết kế giao diện

### 4.1. Giao diện Trang chủ.



Hình 14: Thiết kế giao diện trang chủ

#### Mô tả chức năng

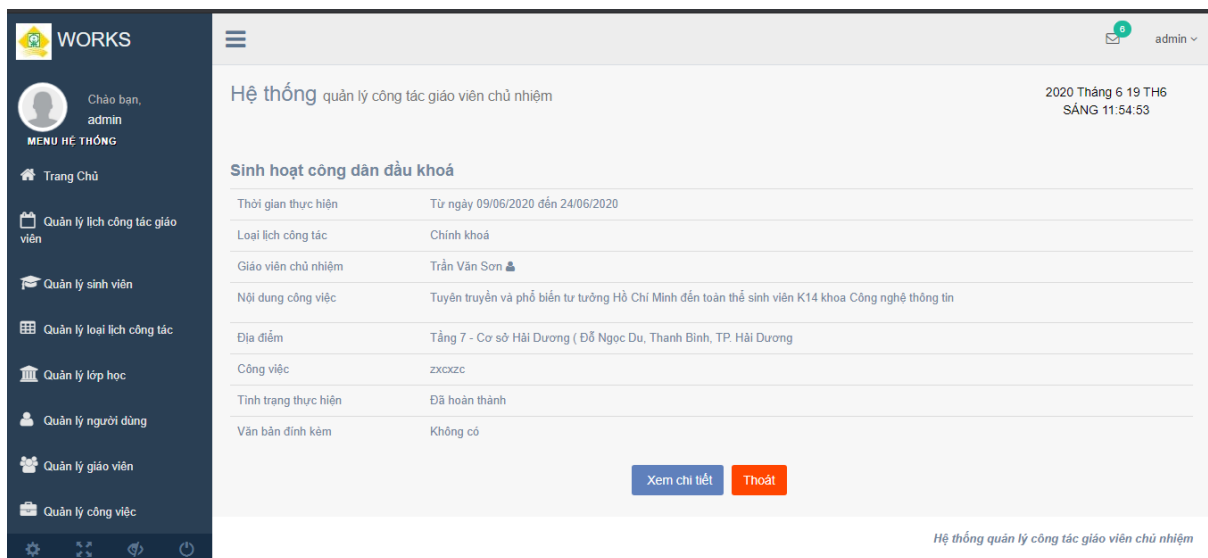
##### ❖ Mục đích

Giúp người quản lý nắm bắt được các thông tin về lịch công tác giáo viên, danh sách giáo viên, danh sách lớp học, ghi chú công việc, tiện ích.

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

## 4.2. Giao diện chi tiết lịch công tác



Hình 15: Giao diện chi tiết lịch công tác cấp 1

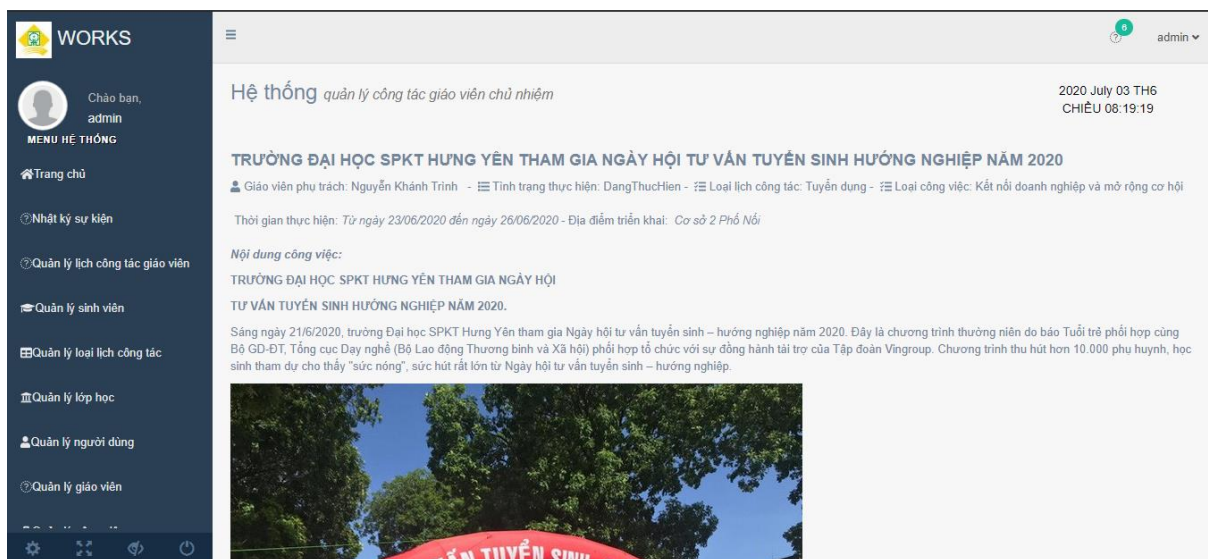
### Mô tả chức năng

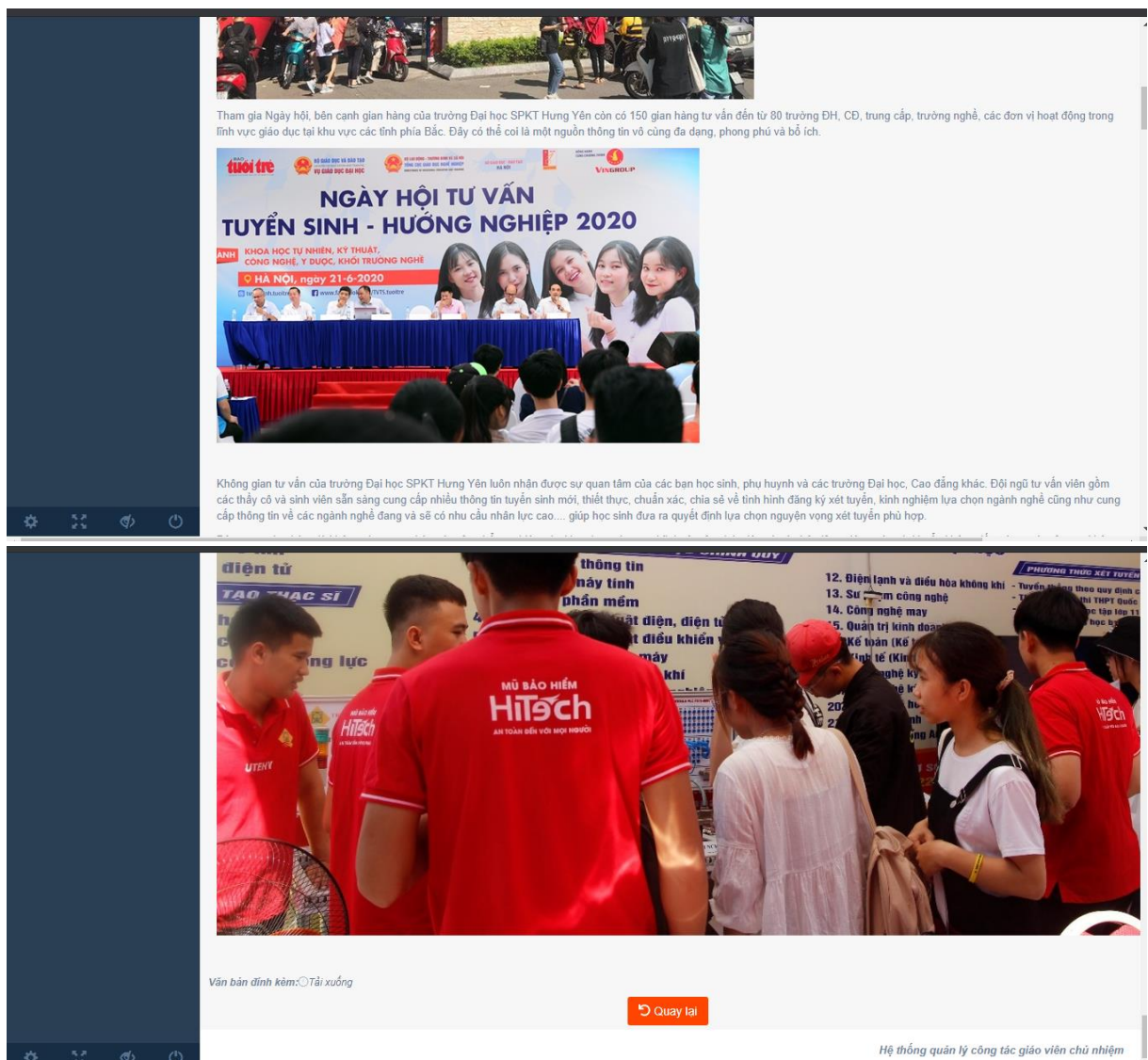
#### ❖ Mục đích

Khi người dùng click vào tiêu đề của một lịch công tác có trong danh sách thì hệ thống sẽ chuyển sang trang chi tiết lịch công tác cấp 1. Ở đây sẽ hiển thị một số thông tin cơ bản của lịch công tác.

#### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống





Hình 16: Giao diện chi tiết lịch công tác cấp 2

## Mô tả chức năng

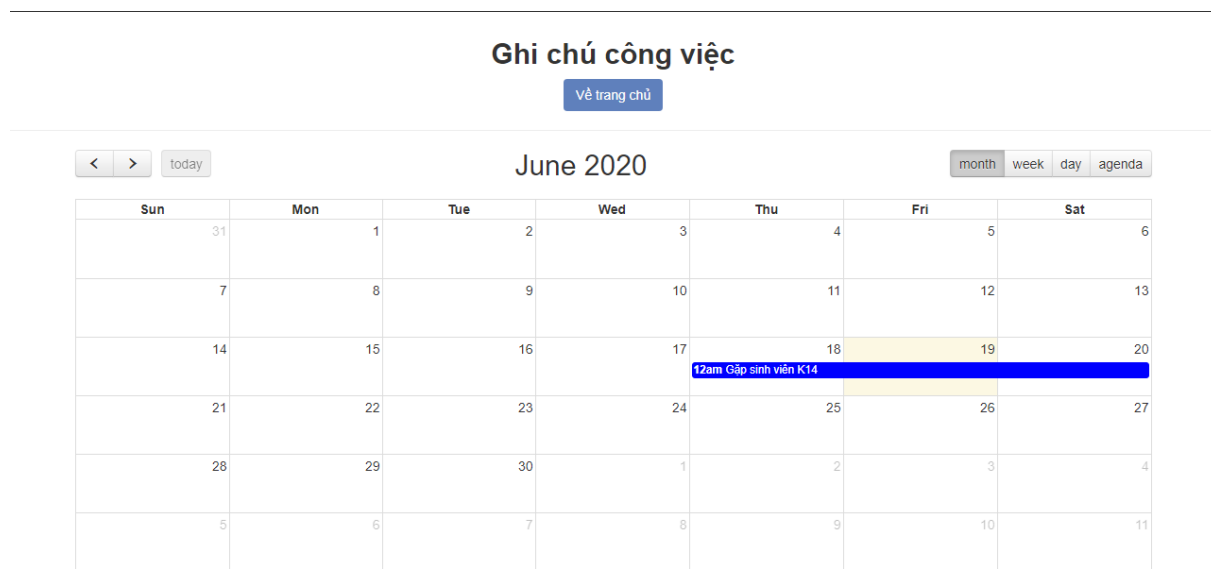
### ❖ Mục đích

Khi người dùng đã truy cập vào trang chi tiết lịch công tác cấp 1. Để xem tất cả các thông tin của lịch công tác giáo viên cần phải click vào button “xem chi tiết” hoặc không muốn xem thông tin có thể chọn “quay lại” để về trang trước.

### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

### 4.3. Giao diện trang ghi chú công việc



Hình 17: Giao diện trang ghi chú công việc

#### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

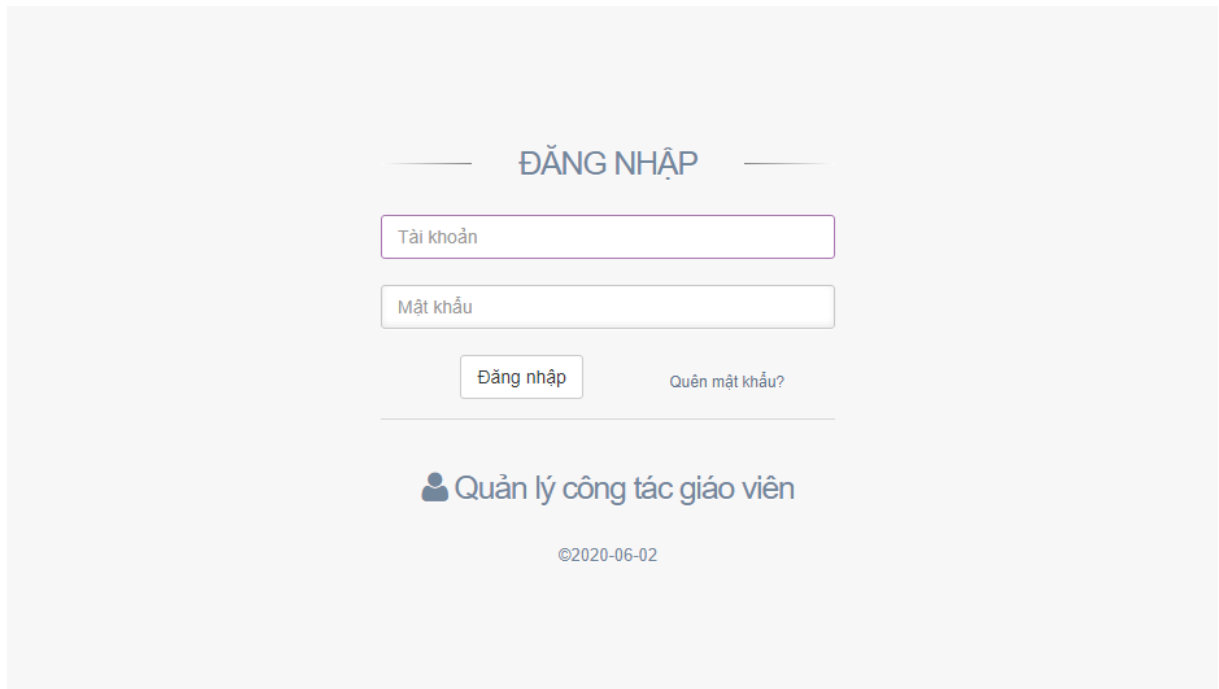
Ghi chú công việc giúp người dùng dễ dàng thêm các sự kiện chỉ bằng cách nhấp chọn vào ngày muốn thêm sự kiện, các sự kiện cũng có thể dễ dàng thay đổi bằng cách di chuyển sự kiện bằng giữ chuột.

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống



#### 4.4. Giao diện trang đăng nhập



The screenshot displays a login page with a light gray background. At the top center, the text "ĐĂNG NHẬP" is displayed in a blue, sans-serif font, flanked by horizontal lines. Below this, there are two input fields: the first is labeled "Tài khoản" (Account) and the second is labeled "Mật khẩu" (Password). Both fields have a light gray border and a small blue icon on the left. Below the password field, there is a blue button labeled "Đăng nhập" (Login) and a link labeled "Quên mật khẩu?" (Forgot password?). At the bottom center, there is a blue icon of a person and the text "Quản lý công tác giáo viên" (Teacher Management System). Below this, the copyright notice "©2020-06-02" is displayed.

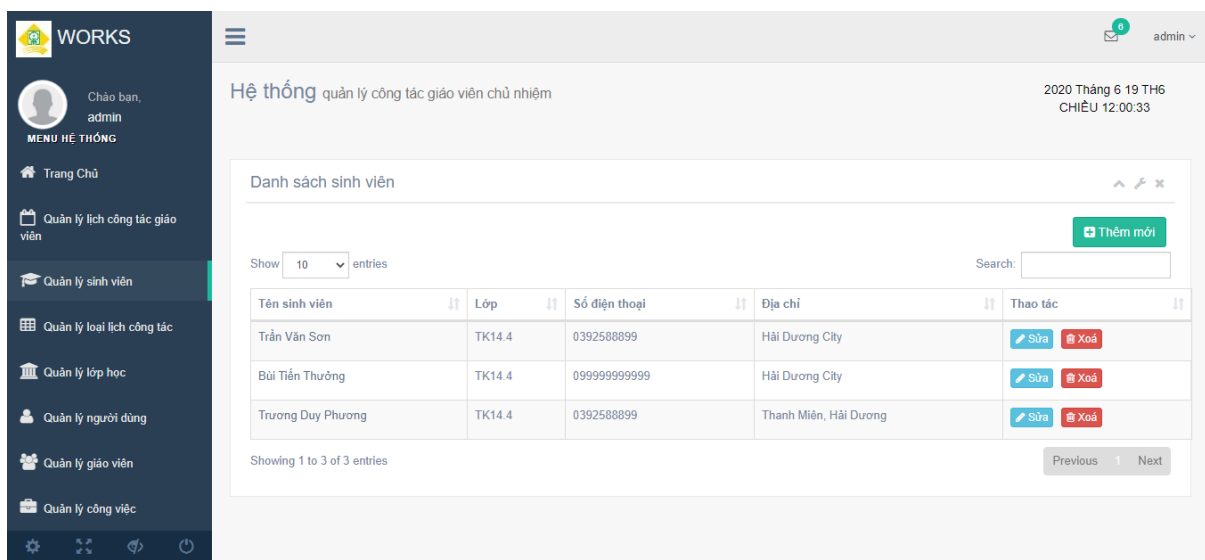
Hình 18: Giao diện trang đăng nhập

##### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

Hệ thống chạy nội bộ nên để sử dụng các chức năng của hệ thống thì bắt buộc phải đăng nhập. Hệ thống đăng nhập có validate các trường bắt buộc, kiểm tra thông tin đăng nhập của người dùng được cấp phép vào hệ thống.

## 4.5. Giao diện trang danh sách quản lý sinh viên



Hình 19: Giao diện trang quản lý

### Mô tả chức năng

#### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách sinh viên, người dùng có thể xem được các thông tin của sinh viên như tên, lớp, số điện, thoại, địa chỉ.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xóa dữ liệu bằng cách click vào button “xóa”.

Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

#### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.6. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu sinh viên

The image shows a web application interface for managing students. A modal window titled "Quản lý sinh viên" is open, allowing for adding or updating student information. The form includes the following fields:

- Tên sinh viên (\*)
- Ngày sinh (\*)
- Địa chỉ (\*)
- Email (\*)
- Số điện thoại (\*)
- LỚp (\*)

At the bottom of the modal, there are three buttons: "Đóng" (Close), "Làm mới" (Refresh), and "Thêm" (Add). The background shows a blurred view of a student list table with columns for name, date of birth, address, email, phone number, and class.

Hình 20: Thêm, cập nhật dữ liệu sinh viên

#### Mô tả chức năng

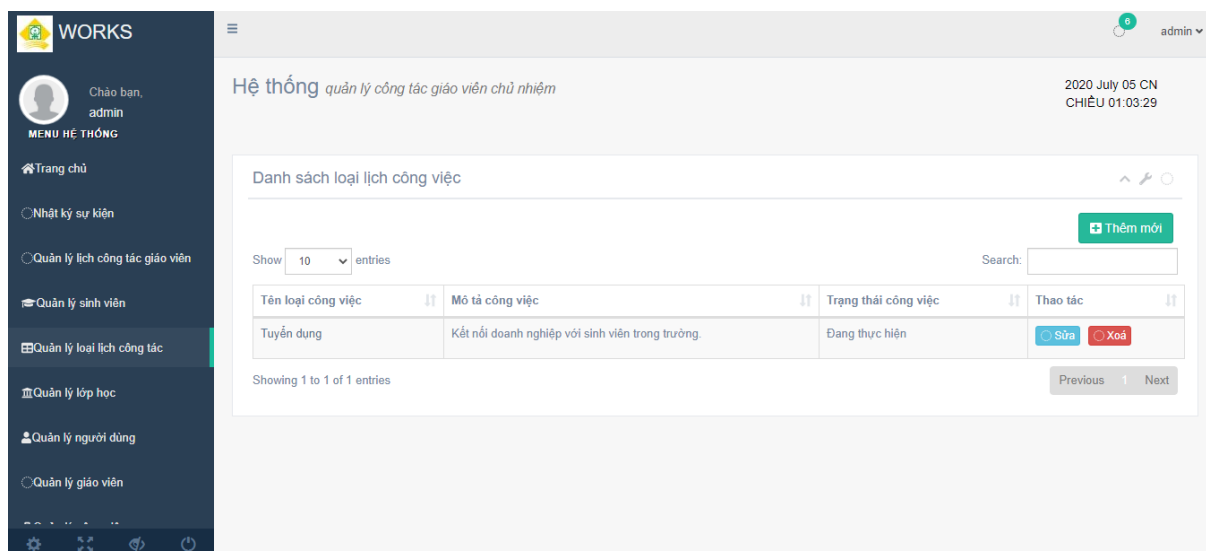
##### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên sinh viên (Bắt buộc nhập), Ngày sinh (Bắt buộc nhập và đúng định dạng ngày tháng), Email (Bắt buộc nhập và đúng định dạng email), số điện thoại (bắt buộc nhập và chỉ cho phép nhập số), lớp (bắt buộc chọn dữ liệu từ select).

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

## 4.7. Giao diện trang quản lý loại lịch công tác



Hình 21: Giao diện trang quản lý lịch công tác

### Mô tả chức năng

#### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách loại lịch công tác người dùng có thể xem được các thông tin của loại lịch công tác như tên công việc, mô tả công việc, trạng thái công việc.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xóa dữ liệu bằng cách click vào button “xóa”.

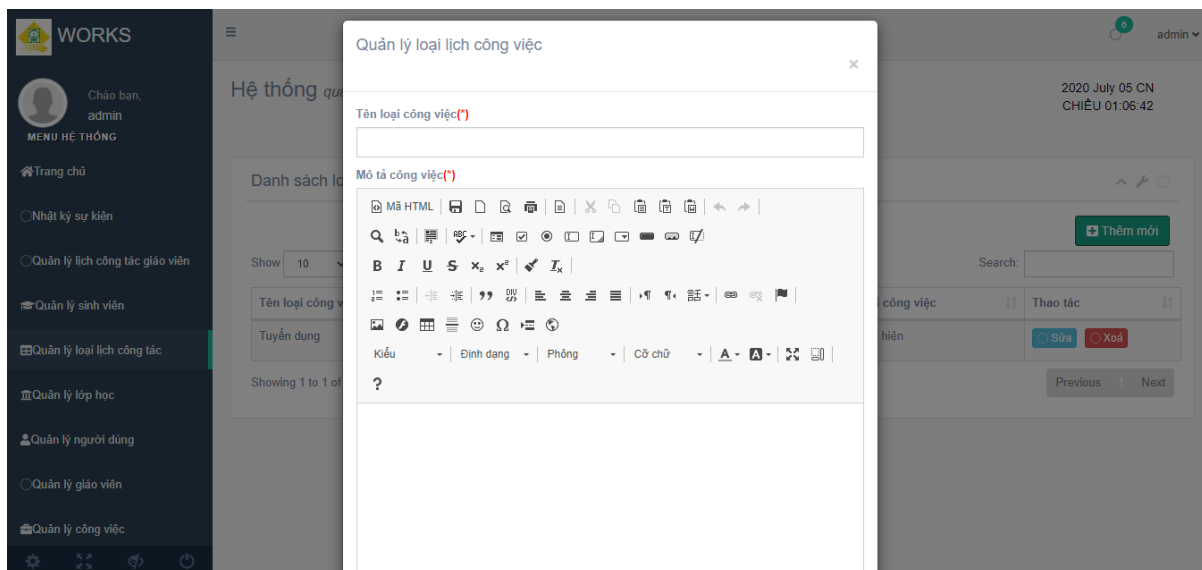
Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

#### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.8. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu loại lịch công việc



Hình 22: Giao diện thêm, sửa dữ liệu loại lịch công việc

#### Mô tả chức năng

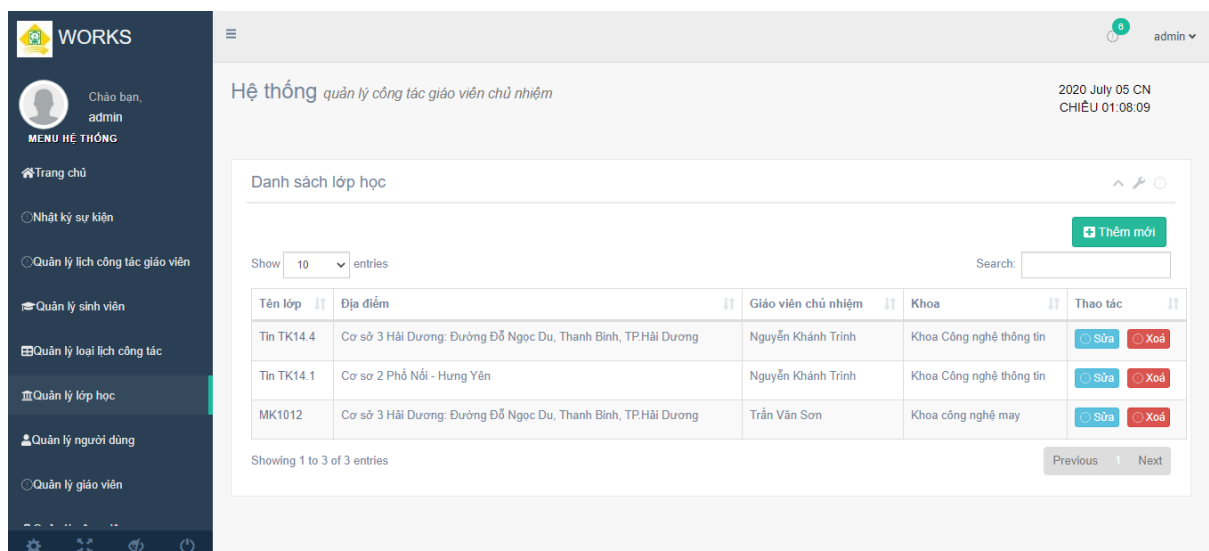
##### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên loại công việc (Bắt buộc nhập), Mô tả công việc (Bắt buộc nhập và sử dụng trình soạn thảo Ckeditor)

##### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

## 4.9. Giao diện trang quản lý danh sách lớp học



Hình 23: Trang quản lý danh sách lớp học

### Mô tả chức năng

#### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách lớp học, người dùng có thể xem được các thông tin của lớp học như tên lớp, giáo viên chủ nhiệm, khoa.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xóa dữ liệu bằng cách click vào button “xóa”.

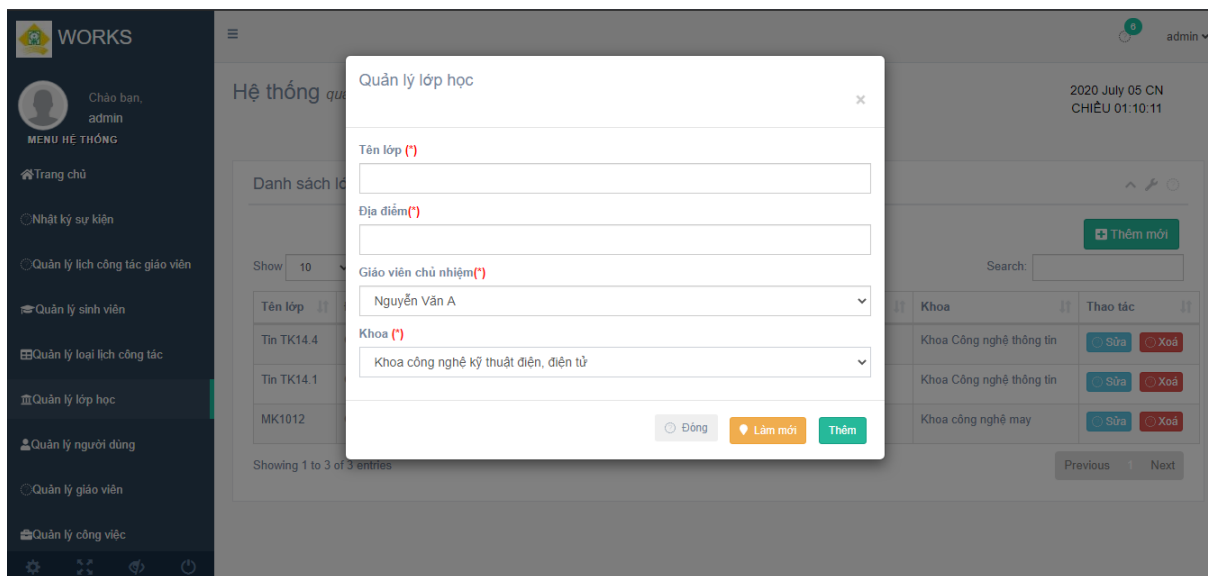
Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

#### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.10. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu lớp học



Hình 24: Giao diện trang thêm, cập nhật dữ liệu lớp học

#### Mô tả chức năng

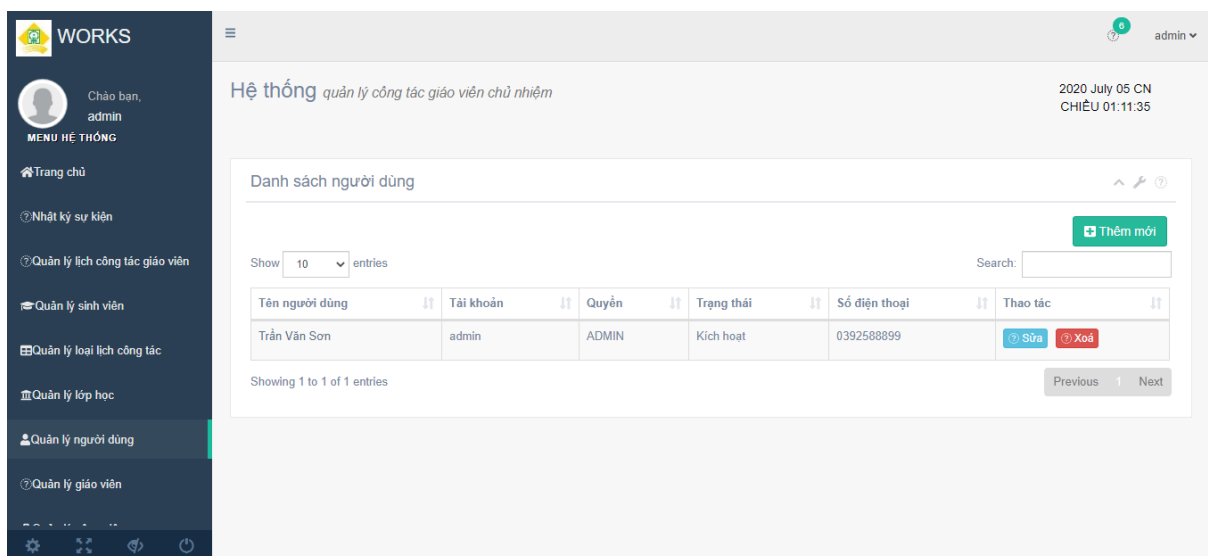
##### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên lớp (Bắt buộc nhập), địa điểm (Bắt buộc nhập), giáo viên chủ nhiệm (Bắt buộc chọn), khoa (Bắt buộc chọn)

##### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.11. Giao diện trang quản lý danh sách người dùng



Hình 25: Giao diện danh sách người dùng

#### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách user, người dùng có thể xem được các thông tin của người dùng như tên người dùng, tài khoản, quyền, trạng thái, số điện thoại.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xóa dữ liệu bằng cách click vào button “xóa”.

Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống



#### 4.12. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu người dùng

Quản lý người dùng

Tên người dùng(\*)

Tài khoản(\*)

Mật khẩu(\*)

Quyền(\*)

Số điện thoại(\*)

Email(\*)

Trạng thái

Kích hoạt

Hình 26: Giao diện thêm, cập nhật người dùng

##### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên người dùng (Bắt buộc nhập), tài khoản (Bắt buộc nhập), mật khẩu (Bắt buộc nhập), quyền (Bắt buộc nhập), số điện thoại (Bắt buộc nhập), Email (Bắt buộc nhập), trạng thái.

##### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.13. Giao diện trang quản lý danh sách giáo viên



| Tên giáo viên      | Số điện thoại | Địa chỉ   | Ngày sinh  | Giới tính | Thao tác                                |
|--------------------|---------------|-----------|------------|-----------|---|
| Nguyễn Khánh Trinh | 0392584535    | Hải Dương | 21/06/2020 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Trần Văn Sơn       | 0392588899    | Hải Dương | 21/10/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Khánh Trinh | 0392584535    | Hải Dương | 19/06/2020 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Văn A       | 0123456789    | Trái đất  | 01/01/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Văn A       | 0123456789    | Trái đất  | 01/01/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Văn A       | 0123456789    | Trái đất  | 01/01/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Văn A       | 0123456789    | Trái đất  | 01/01/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Văn A       | 0123456789    | Trái đất  | 01/01/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Văn A       | 0123456789    | Trái đất  | 01/01/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |
| Nguyễn Văn A       | 0123456789    | Trái đất  | 01/01/1998 | Nam       | <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xoá</a> |

Hình 27: Giao diện danh sách giáo viên

#### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách giáo viên, người dùng có thể xem được các thông tin của giáo viên như tên giáo viên, số điện thoại, địa chỉ, ngày sinh, giới tính.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xoá dữ liệu bằng cách click vào button “xoá”.

Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.14. Giao diện popup thêm, sửa dữ liệu giáo viên

##### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên giáo viên (Bắt buộc nhập), Số điện thoại (Bắt buộc nhập), Địa chỉ (Bắt buộc nhập), Ngày sinh (Bắt buộc nhập), ảnh đại diện (Bắt buộc nhập), Giới tính (Bắt buộc nhập), trạng thái, khoa.

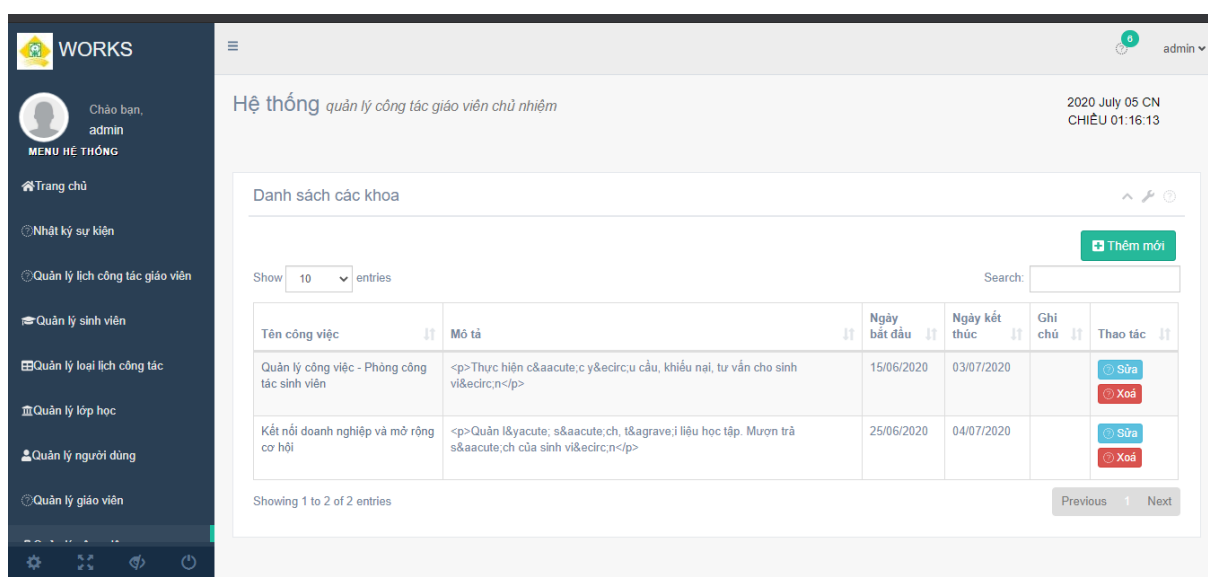
##### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống.

The screenshot displays a web application interface for managing teachers. On the left is a dark sidebar with a menu containing options like 'Nhật ký sự kiện', 'Quản lý lịch công tác giáo viên', 'Quản lý sinh viên', 'Quản lý loại lịch công tác', 'Quản lý lớp học', 'Quản lý người dùng', 'Quản lý giáo viên' (highlighted), 'Quản lý công việc', 'Quản lý menu', and 'Quản lý khoa'. The main content area is divided into two parts. The left part shows a table of teachers with columns for 'Tên giáo viên' and 'Thao tác', listing names like 'Nguyễn Khánh', 'Trần Văn Sơn', and 'Nguyễn Văn A'. The right part is a modal form for adding or updating a teacher. The form includes fields for 'Tên giáo viên(\*)', 'Số điện thoại(\*)', 'Địa chỉ', 'Ngày sinh(\*)' (with a date picker), 'Ảnh đại diện(\*)' (with a 'Tải ảnh lên' button), 'Giới tính' (a dropdown menu currently set to 'Nam'), 'Trạng thái(\*)' (a dropdown menu currently set to 'Chọn...'), and 'Khoa(\*)' (a dropdown menu currently set to '---Chọn khoa---'). At the bottom right of the modal is a green 'Thêm mới' button. The background is slightly dimmed to show the modal form clearly.

Hình 28: Giao diện thêm, cập nhật dữ liệu giáo viên

#### 4.15. Giao diện trang quản lý danh sách công việc



Hình 29: Giao diện trang danh sách công việc

#### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách công việc, người dùng có thể xem được các thông tin của giáo viên như tên công việc, mô tả, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, ghi chú.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xóa dữ liệu bằng cách click vào button “xóa”.

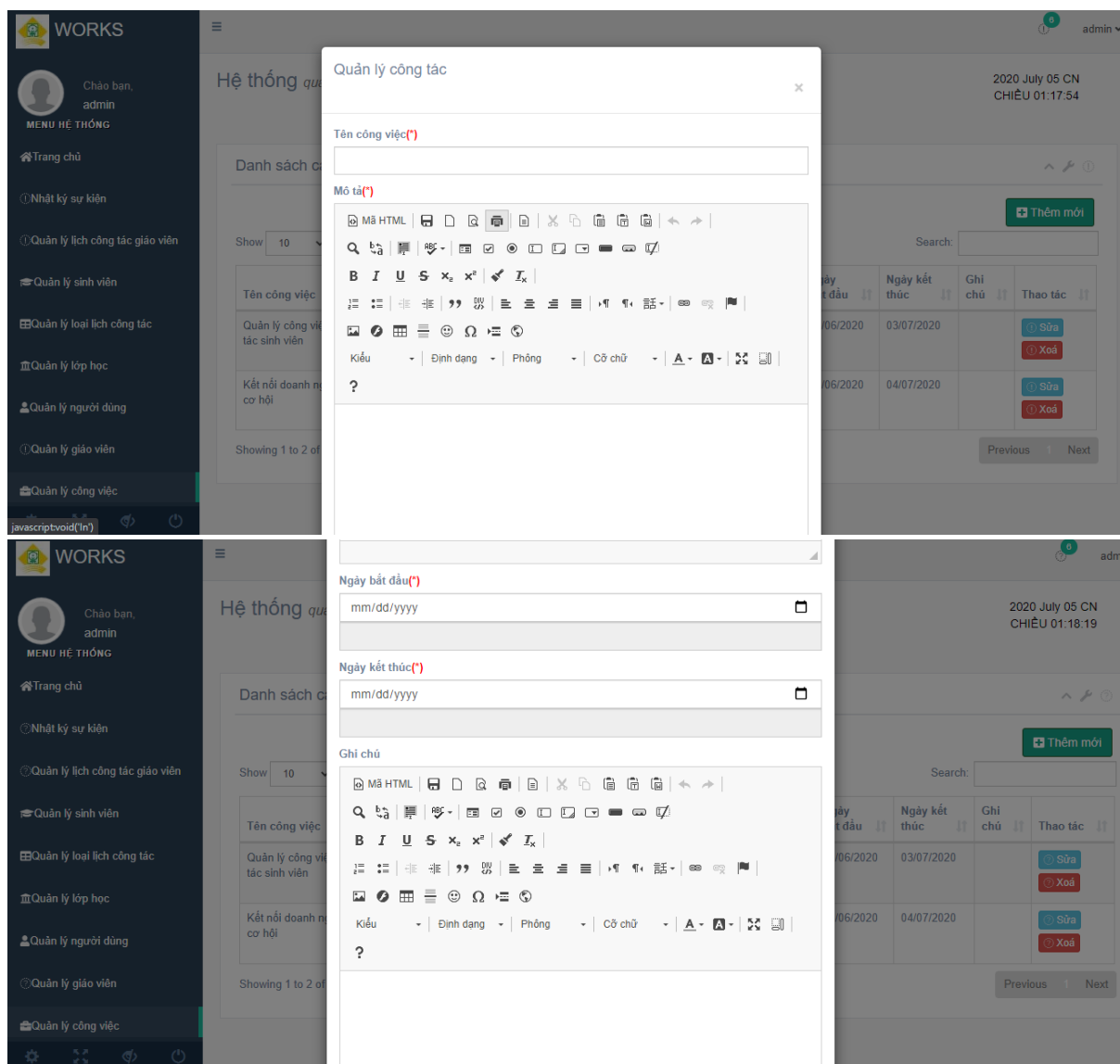
Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.16. Giao diện popup thêm, cập nhật dữ liệu công việc



Hình 30: Giao diện trang thêm, cập nhật dữ liệu công việc

#### Mô tả chức năng

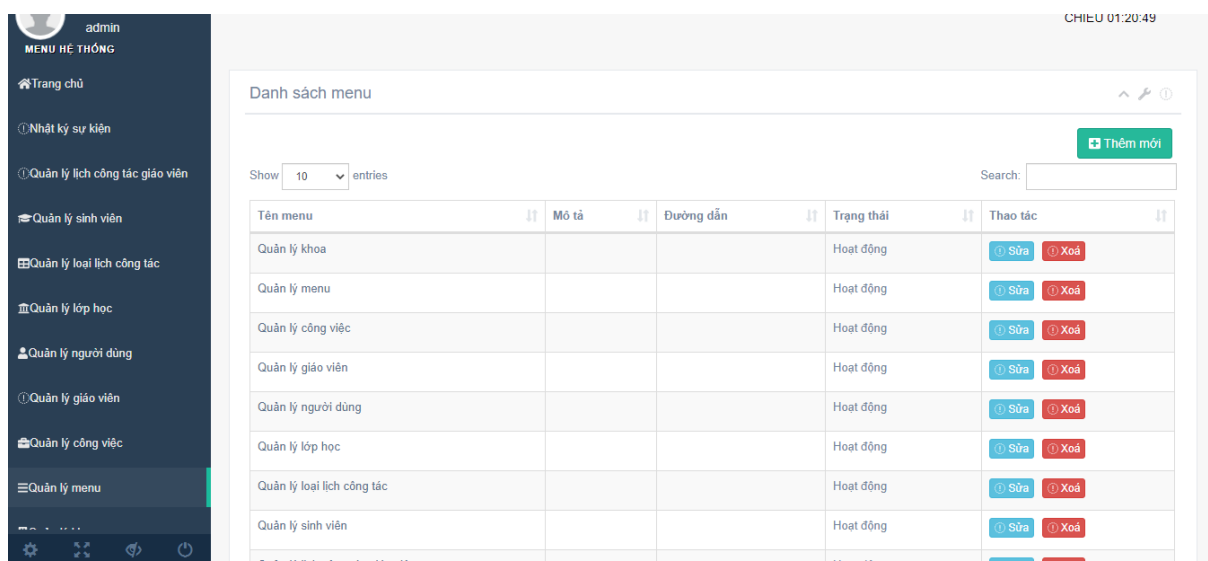
##### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên công việc (Bắt buộc nhập), mô tả (Bắt buộc nhập), ngày bắt đầu (Bắt buộc nhập), ngày kết thúc (Bắt buộc nhập), ghi chú (Bắt buộc nhập)

##### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.17. Giao diện trang quản lý danh sách menu



Hình 31: Giao diện trang danh sách menu

#### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách menu, người dùng có thể xem được các thông tin của giáo viên như tên menu, mô tả, đường dẫn, trạng thái.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xóa dữ liệu bằng cách click vào button “xóa”.

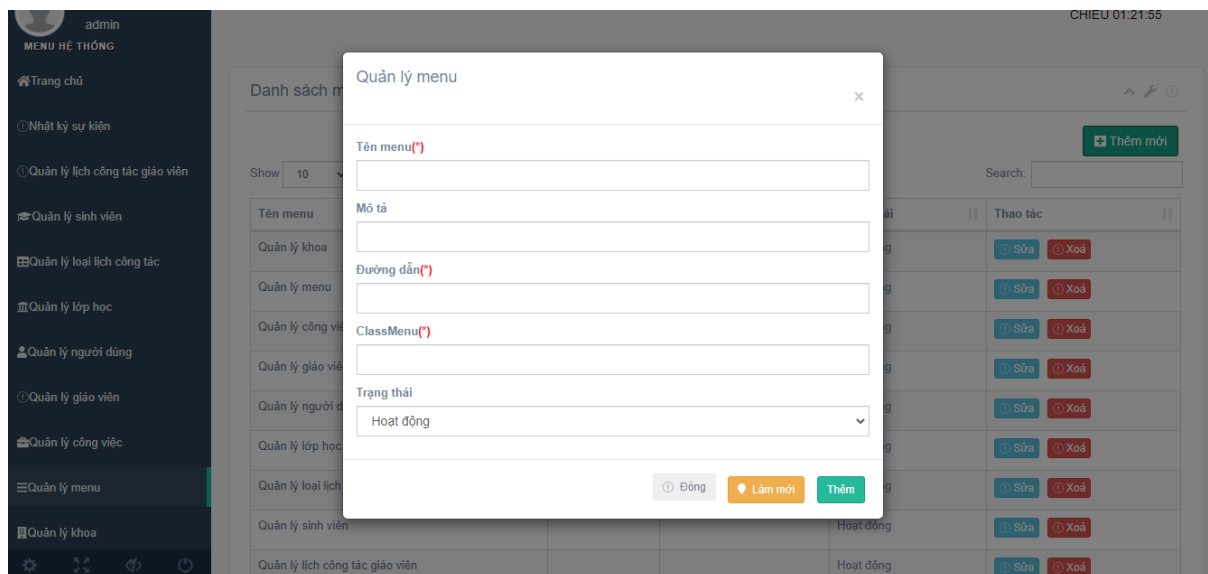
Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

## 4.18. Giao diện popup thêm, cập nhật dữ liệu menu



Hình 32: Giao diện trang thêm, cập nhật dữ liệu menu

### Mô tả chức năng

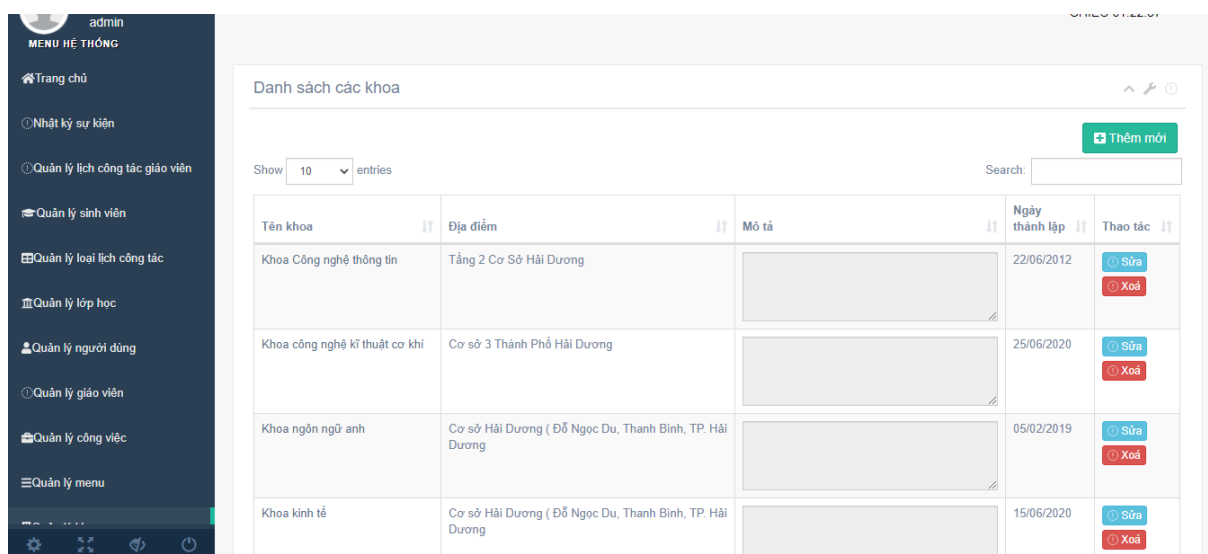
#### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên menu (Bắt buộc nhập), mô tả, liên kết (Bắt buộc nhập), CssClass (Bắt buộc nhập), trạng thái.

#### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

#### 4.19. Giao diện trang quản lý danh sách khoa



Hình 33: Giao diện trang quản lý danh sách khoa

##### Mô tả chức năng

##### ❖ Mục đích

Trang quản lý danh sách khoa, người dùng có thể xem được các thông tin của giáo viên như tên khoa, địa chỉ, mô tả, ngày thành lập.

Người dùng có thể thêm, cập nhật dữ liệu bằng cách click button “thêm mới” và “Sửa” hoặc xóa dữ liệu bằng cách click vào button “xóa”.

Người dùng có thể sắp xếp các trường thông tin thông qua các phím mũi tên trên bảng và tìm kiếm thông tin trong bảng bằng cách nhập thông tin vào textbox tìm kiếm.

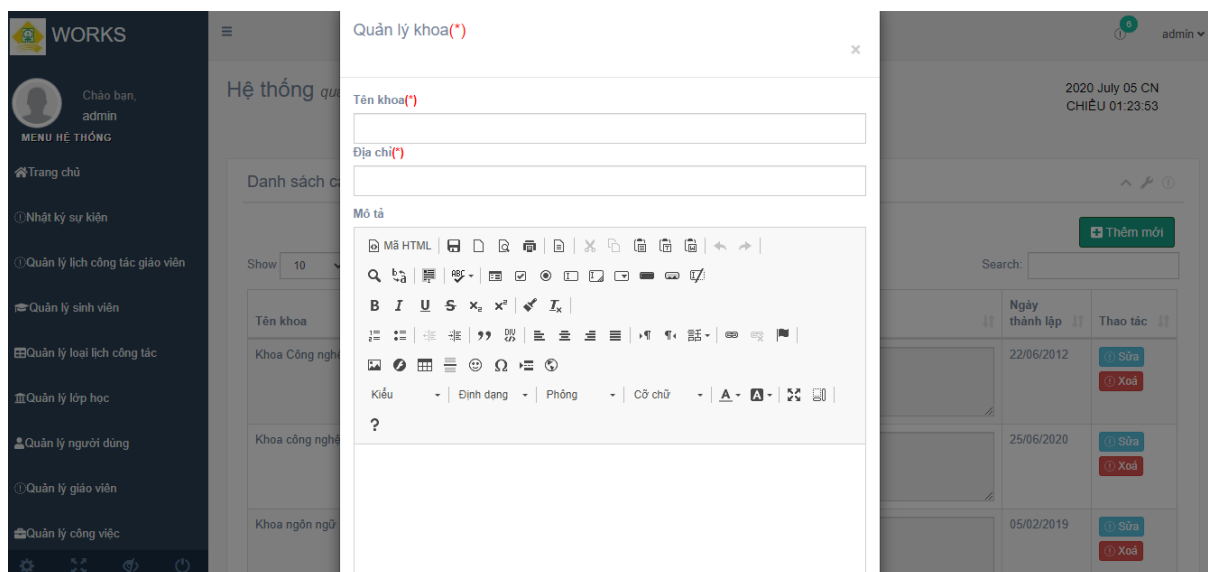
Dropdownlist “show” là lựa chọn item trên một bảng.

##### ❖ Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống



## 4.20. Giao diện popup thêm, cập nhật dữ liệu khoa



Hình 34: Giao diện thêm, cập nhật dữ liệu khoa

### Mô tả chức năng

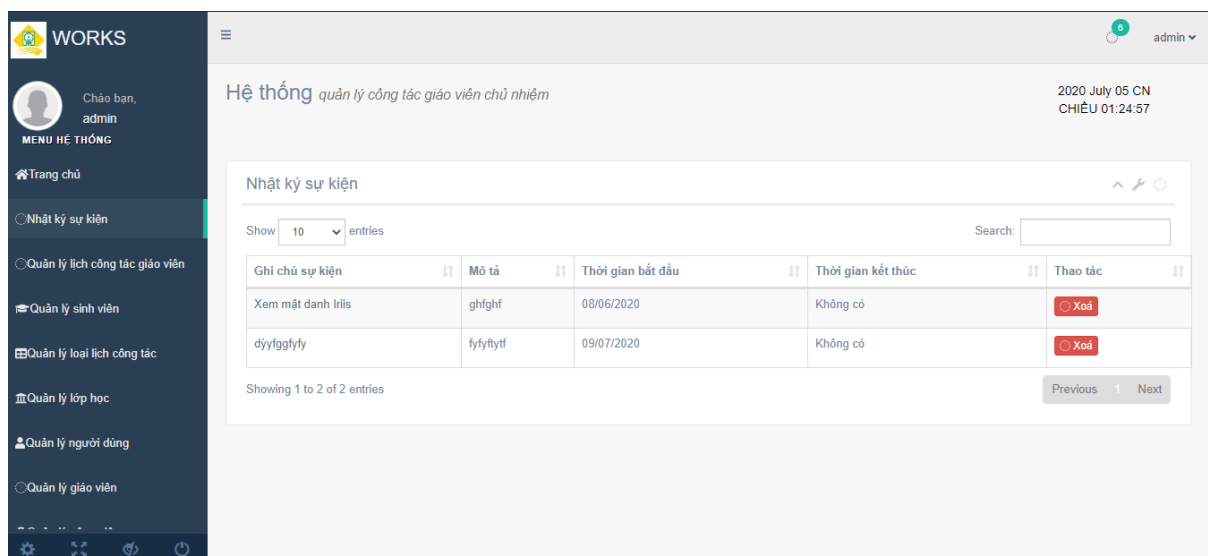
#### ❖ Mục đích

Dialog popup dùng để thêm, cập nhật dữ liệu. Các trường dữ liệu được validate: Tên khoa (Bắt buộc nhập), Địa chỉ (Bắt buộc nhập), mô tả.

#### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

## 4.21. Giao diện trang quản lý nhật ký sự kiện



Hình 35: Giao diện trang quản lý nhật ký sự kiện

### Mô tả chức năng

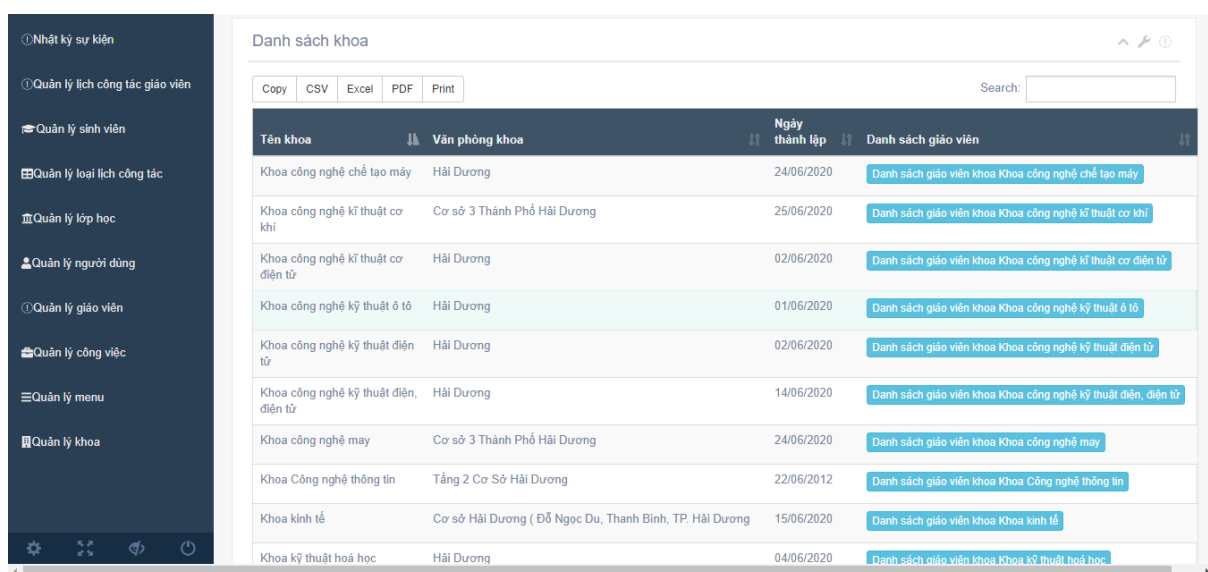
#### ❖ Mục đích

Tranh danh sách ghi lại các sự kiện ghi chú thông qua ghi chú công việc từ trang chủ, quản trị viên được phép xóa sự kiện

#### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

## 4.22. Giao diện frontend\_danh sách khoa



The screenshot shows the 'Danh sách khoa' (Department List) page. On the left is a dark sidebar with navigation links: Nhật ký sự kiện, Quản lý lịch công tác giáo viên, Quản lý sinh viên, Quản lý loại lịch công tác, Quản lý lớp học, Quản lý người dùng, Quản lý giáo viên, Quản lý công việc, Quản lý menu, and Quản lý khoa. The main content area has a title 'Danh sách khoa' and a search bar. Below the search bar is a table with columns: Tên khoa, Văn phòng khoa, Ngày thành lập, and Danh sách giáo viên. The table lists 10 departments with their respective names, office locations, establishment dates, and links to their teacher lists.

| Tên khoa                              | Văn phòng khoa  | Ngày thành lập | Danh sách giáo viên  |
|---------------------------------------|---|----------------|--|
| Khoa công nghệ chế tạo máy            | Hải Dương   | 24/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa công nghệ chế tạo máy</a>            |
| Khoa công nghệ kỹ thuật cơ khí        | Cơ sở 3 Thành Phố Hải Dương                             | 25/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa công nghệ kỹ thuật cơ khí</a>        |
| Khoa công nghệ kỹ thuật cơ điện tử    | Hải Dương   | 02/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa công nghệ kỹ thuật cơ điện tử</a>    |
| Khoa công nghệ kỹ thuật ô tô          | Hải Dương   | 01/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa công nghệ kỹ thuật ô tô</a>          |
| Khoa công nghệ kỹ thuật điện tử       | Hải Dương   | 02/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa công nghệ kỹ thuật điện tử</a>       |
| Khoa công nghệ kỹ thuật điện, điện tử | Hải Dương   | 14/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa công nghệ kỹ thuật điện, điện tử</a> |
| Khoa công nghệ may                    | Cơ sở 3 Thành Phố Hải Dương                             | 24/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa công nghệ may</a>                    |
| Khoa Công nghệ thông tin              | Tầng 2 Cơ Sở Hải Dương                                  | 22/06/2012     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa Công nghệ thông tin</a>              |
| Khoa kinh tế                          | Cơ sở Hải Dương ( Đổ Ngọc Du, Thanh Bình, TP: Hải Dương | 15/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa kinh tế</a>                          |
| Khoa kỹ thuật hoá học                 | Hải Dương   | 04/06/2020     | <a href="#">Danh sách giáo viên khoa Khoa kỹ thuật hoá học</a>                 |

Hình 36:Frontend\_Danh sách khoa

### Mô tả chức năng

#### ❖ Mục đích

Trang hiển thị danh sách khoa tồn tại trong hệ thống. Danh sách các lớp hiển thị theo từng khoa.

#### Phạm vi

Người có tài khoản quản trị trong hệ thống

## **CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN**

### **Kết quả đạt được**

Quá trình nghiên cứu và thực hiện cài đặt chương trình theo sự khảo sát và yêu cầu của người dùng đã hoàn thành và đạt một số kết quả sau:

- Hiểu được nghiệp vụ của một trang quản lý lịch công tác:
  - Nghiệp vụ quản lý lịch công tác giáo viên.
  - Một số nghiệp vụ khác.
- Thông qua nghiệp vụ kết hợp với mục đích thực hiện tin học hóa, mô tả chức năng của từng hệ thống, xây dựng các biểu đồ UML và cơ sở dữ liệu thông qua công cụ Visual Diagram.
- Xây dựng chương trình thông qua kết quả thu thập được qua quá trình khảo sát, phân tích hệ thống và đặc tả giao diện.
- Thực hiện kiểm thử chương trình ở mức độ lập trình.

#### **1. Ưu nhược điểm của chương trình**

- Ưu điểm:
  - Website có giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
  - Hệ thống quản lý đơn giản hiệu quả.
- Nhược điểm
  - CSDL của hệ thống chưa được đầy đủ và tối ưu.
  - Tốc độ chưa hiệu quả.
  - Chưa thực hiện được một số chức năng khác.

#### **2. Hướng phát triển**

- Với sự nỗ lực, em đã cố gắng hoàn thành yêu cầu đề tài. Do thời gian có hạn, khả năng còn hạn chế nên đề tài mới chỉ đáp ứng được yêu cầu của khách hàng ở mức độ đơn giản và chưa tối ưu.

- Mở rộng bài toán để đáp ứng nhiều hơn các chức năng còn thiếu.

- Cài đặt hệ thống hoàn chỉnh hơn, để chương trình thực sự hữu ích hơn, đáp ứng những nghiệp vụ phức tạp hơn, dữ liệu lớn hơn.

#### **3. Đề xuất ý kiến**

Hệ thống quản lý lịch công tác giáo viên chủ nhiệm do kinh nghiệm và vốn hiểu biết của em còn hạn chế nên chương trình còn sơ sài, chưa đáp ứng đầy đủ hơn những nhu cầu đặt ra cho một ứng dụng hoàn chỉnh. Em mong được các Thầy Cô chỉ bảo, hướng dẫn cho đề tài của em được hoàn thiện tốt hơn.

**Em xin chân thành cảm ơn!**