

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP
KHOA CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT



0021411949 – LẠI LÂM VŨ

ĐỒ ÁN MÔN HỌC 2

XÂY DỰNG WEBSITE ĐĂNG KÝ
NGÀY LAO ĐỘNG CỦA SINH VIÊN

Mã số đề tài: CNPM21-07

NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH
LỚP: ĐHCNTT21B

Đồng Tháp, Ngày 20 tháng 12 năm 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP
KHOA CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT



0021411949 – LẠI LÂM VŨ

ĐỒ ÁN MÔN HỌC 2

XÂY DỰNG WEBSITE ĐĂNG KÝ
NGÀY LAO ĐỘNG CỦA SINH VIÊN

Mã số đề tài: CNPM21-07

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trần Kim Hương

Đồng Tháp, Ngày 20 tháng 12 năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Xin chào, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến cô Trần Kim Hương - giảng viên hướng dẫn và cũng là người đã đề xuất đề tài cho môn đồ án môn học 2 của em. Đề tài “Xây dựng website đăng ký ngày lao động của sinh viên” đã mang lại cho em cơ hội thú vị để nghiên cứu và áp dụng những kiến thức được học để hoàn thành đề tài này.

Cảm ơn cô đã dành cho em những lời chúc, lời động viên khi bắt đầu thực hiện và những lời nhận xét quý giá để em có thể kịp thời điều chỉnh bài làm trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Mặc dù có một số sai sót nhưng cô vẫn dành thời gian để điều chỉnh và có những góp ý để đảm bảo bài làm sẽ kết thúc đúng tiến độ, lần nữa cảm ơn cô.

Từ những nhận xét và góp ý trên đã giúp em phát triển kỹ năng và trao dồi thêm kiến thức, em cảm thấy rất biết ơn về điều này. Nếu có thể, em hy vọng sẽ tiếp tục được học hỏi và nhận được sự hỗ trợ từ cô trong tương lai.

Trong quá trình thực hiện đề tài, không tránh khỏi có sai sót trong quá trình phát triển website, mong cô đưa ra thêm góp ý để em có thể hoàn thiện website hiệu quả.

Cảm ơn cô và chúc cô thật nhiều sức khỏe !

Đồng Tháp, Ngày 20 tháng 12 năm 2024

Lại Lâm Vũ

LỜI DẪN

Tại trường Đại học Đồng Tháp, một trong những hoạt động quan trọng đối với sinh viên ảnh hưởng trực tiếp đến tiến độ và điều kiện xét tốt nghiệp của sinh viên là việc sổ buổi lao động. Đề tài “Xây dựng website đăng ký ngày lao động của sinh viên” được thực hiện với mục tiêu cung cấp một công cụ đăng ký và quản lý tiện ích giúp sinh viên dễ dàng đăng ký tham gia thực hiện công tác lao động.

Bằng cách áp dụng những kiến thức đã học và kỹ năng lập trình, em sẽ xây dựng một website đăng ký ngày lao động của sinh viên dựa theo những khảo sát thực tế từ tổ cán bộ quản lý ngày lao động, giúp tối ưu hóa quản lý và cải thiện trải nghiệm của sinh viên cũng như cán bộ quản lý.

Thông qua đề án này, em hy vọng sẽ có được cái nhìn tổng quan về vai trò của tổ cán bộ quản lý ngày lao động, những công việc hằng ngày của họ và đặc biệt hơn là tích lũy thêm nhiều kinh nghiệm và kiến thức cho bản thân, chuẩn bị hành trang bước đến những thử thách mới trong tương lai.

Cùng nhau bắt đầu hành trình này và hy vọng sẽ mang lại những kết quả tích cực.

MỤC LỤC

PHẦN MỘT: MỞ ĐẦU.....	10
1. Đặt vấn đề.....	10
2. Ý nghĩa lý thuyết, thực tiễn của đề tài.....	10
3. Mục tiêu của đề tài.....	11
4. Phạm vi của đề tài.....	11
5. Các phương pháp nghiên cứu.....	12
6. Kế hoạch thực hiện đề tài.....	12
PHẦN HAI: NỘI DUNG.....	13
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	13
1.1 Một số lý thuyết ứng dụng trong việc xây dựng website.....	13
1.1.1 Giới thiệu về Visual Studio Code.....	13
1.1.1.1 Khái niệm.....	13
1.1.1.2 Ưu và Nhược điểm của Visual Studio Code.....	13
1.1.1.3 Cách hoạt động của Visual Studio Code.....	14
1.1.2 Giới thiệu về Visual Studio 2022.....	14
1.1.2.1 Khái niệm.....	14
1.1.2.2 Ưu và Nhược điểm của Visual Studio 2022.....	14
1.1.2.3 Cách hoạt động của Visual Studio Code.....	15
1.1.3 Giới thiệu về ReactJS.....	15
1.1.3.1 Khái niệm.....	15
1.1.3.2 Ưu và Nhược điểm của ReactJS.....	15
1.1.3.3 Cách hoạt động của ReactJS.....	16
1.1.4 Giới thiệu về SQL Server 2022.....	17
1.1.4.1 Khái niệm.....	17
1.1.4.2 Ưu và Nhược điểm của SQL Server 2022.....	17
1.1.4.3 Cách hoạt động của SQL Server 2022.....	18

1.1.5 Giới thiệu về ASP.NET Core	19
1.1.5.1 Khái niệm	19
1.1.5.2 Ưu và Nhược điểm của ASP.NET Core	19
1.1.5.3 Cách hoạt động của ASP.NET Core	20
CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH	21
2.1 Đặc tả hệ thống và các biểu mẫu	21
2.1.1 Đặc tả hệ thống	21
2.2 Các mô hình phân tích thiết kế hệ thống.....	22
2.2.1 Sơ đồ hệ thống	22
2.2.2 Sơ đồ Use case.....	22
2.2.3 Sơ đồ hoạt động	23
2.2.3.1 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động cá nhân	23
2.2.3.2 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động lớp.....	24
2.2.3.3 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động cá nhân	25
2.2.3.4 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động lớp.....	26
2.2.3.5 Sơ đồ hoạt động quản lý khu vực phân công	27
2.2.3.6 Sơ đồ hoạt động quản lý khoa.....	28
2.2.3.7 Sơ đồ hoạt động quản lý lớp	29
2.2.3.8 Sơ đồ hoạt động quản lý tài khoản.....	30
2.2.3.9 Sơ đồ hoạt động đăng nhập	31
2.2.4 Sơ đồ giao diện chức năng hệ thống.....	33
2.2.5 Thiết kế cơ sở dữ liệu	34
2.2.5.1 Sơ đồ lớp	34
2.2.5.2 Các bảng dữ liệu.....	35
2.3 Các mô-đun xử lý tiêu biểu.....	38
2.3.1 Mô-đun thêm mới tuần lao động	38
2.4 Các công cụ, điều khiển tiêu biểu sử dụng để xây dựng demo.....	38
2.4.1 Công cụ xây dựng phần giao diện	38

2.4.2 Công cụ xây dựng phần xử lý.....	38
2.5 Giới thiệu một số giao diện chính.....	39
2.5.1 Giao diện trang đăng nhập.....	39
2.5.2 Giao diện trang đăng ký lao động cá nhân	39
2.5.3 Giao diện trang đăng ký lao động lớp	40
2.5.4 Giao diện trang quản lý lao động cá nhân	40
2.5.5 Giao diện trang quản lý lao động lớp	41
2.5.6 Giao diện trang quản lý khu vực phân công.....	41
2.5.7 Giao diện trang quản lý khoa.....	42
2.5.8 Giao diện trang quản lý lớp	42
2.5.9 Giao diện trang quản lý tài khoản.....	43
PHẦN BA: KẾT LUẬN	44
1. Kết quả đạt được.....	44
2. Hạn chế	44
3. Hướng phát triển.....	44
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	46
1. Sách, giáo trình	46
2. Website.....	46

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Sơ đồ hệ thống website đăng ký ngày lao động của sinh viên	22
Hình 2.2 Sơ đồ hệ thống website quản lý đăng ký ngày lao động của sinh viên	22
Hình 2.3 Sơ đồ Usecase	23
Hình 2.4 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động cá nhân	24
Hình 2.5 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động lớp	25
Hình 2.6 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động cá nhân	26
Hình 2.7 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động lớp	27
Hình 2.8 Sơ đồ hoạt động quản lý khu vực phân công	28
Hình 2.9 Sơ đồ hoạt động quản lý khoa.....	29
Hình 2.10 Sơ đồ hoạt động quản lý lớp	30
Hình 2.11 Sơ đồ hoạt động quản lý tài khoản.....	31
Hình 2.12 Sơ đồ hoạt động đăng nhập.....	32
Hình 2.13 Sơ đồ giao diện chức năng hệ thống	33
Hình 2.14 Sơ đồ lớp diagram	34
Hình 2.15 Giao diện trang đăng nhập	39
Hình 2.16 Giao diện trang đăng ký lao động cá nhân.....	40
Hình 2.17 Giao diện trang đăng ký lao động lớp.....	40
Hình 2.18 Giao diện trang quản lý lao động cá nhân	41
Hình 2.19 Giao diện trang quản lý lao động lớp.....	41
Hình 2.20 Giao diện trang quản lý khu vực phân công	42
Hình 2.21 Giao diện trang quản lý khoa	42
Hình 2.22 Giao diện trang quản lý lớp.....	43
Hình 2.23 Giao diện trang quản lý tài khoản	43

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Bảng kế hoạch thực hiện đề tài.....	12
Bảng 2.1 Bảng khu vực phân công	35
Bảng 2.2 Bảng khoa.....	35
Bảng 2.3 Bảng lớp.....	35
Bảng 2.4 Bảng người dùng	36
Bảng 2.5 Bảng tuần lao động.....	36
Bảng 2.6 Bảng lao động cá nhân	37
Bảng 2.7 Bảng lao động lớp.....	37

PHẦN MỘT: MỞ ĐẦU

--- oOo ---

1. Đặt vấn đề

Trong môi trường giáo dục hiện đại, ngoài việc học tập và nghiên cứu, sinh viên còn tham gia vào các hoạt động ngoại khóa và các công tác xã hội nhằm rèn luyện kỹ năng mềm, nâng cao tinh thần trách nhiệm và đóng góp vào cộng đồng. Một trong những hoạt động quan trọng tại các trường đại học là các buổi lao động, nơi sinh viên có thể tham gia vào việc giữ vệ sinh chung cho trường học, lớp học và những không gian chung dành cho sinh viên. Tại Trường Đại học Đồng Tháp, việc tổ chức công tác lao động này không chỉ mang lại nhiều lợi ích cho sinh viên mà còn góp phần xây dựng môi trường học tập và sinh hoạt lành mạnh, giàu tính cộng đồng.

Tuy nhiên, công tác tổ chức và quản lý và đăng ký các buổi lao động của sinh viên hiện tại vẫn gặp phải một số vấn đề như việc đăng ký tham gia chưa được hệ thống hóa, khó khăn trong việc theo dõi số lượng và tình trạng tham gia của sinh viên, chưa có tính thống nhất. Các công tác này hiện vẫn chủ yếu dựa vào các phương pháp thủ công hoặc các công cụ không chuyên biệt, dẫn đến việc quản lý thiếu minh bạch, mất thời gian và dễ xảy ra sai sót.

“Website đăng ký ngày lao động cho sinh viên” là một giải pháp giúp sinh viên có thể dễ dàng đăng ký tham gia các ngày lao động thông qua website, đồng thời giúp cán bộ nhà trường theo dõi, quản lý và thống kê kết quả tham gia một cách nhanh chóng và chính xác. Việc xây dựng một website đăng ký lao động không chỉ nâng cao hiệu quả quản lý mà còn tạo sự thuận tiện cho sinh viên tham gia.

Với mục tiêu ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý công tác đăng ký lao động của sinh viên, em đã thiết kế và triển khai một website cho phép sinh viên đăng ký tham gia lao động, hỗ trợ việc quản lý và thống kê thông tin tham gia của sinh viên, đồng thời đảm bảo tính hiệu quả và đơn giản trong việc sử dụng. Phần mềm được xây dựng với giao diện thân thiện và dễ sử dụng, các chức năng quản lý thông tin đăng ký, phân công lao động nhằm đáp ứng với nhu cầu đăng ký lao động đối với sinh viên và nhu cầu quản lý đối với cán bộ quản lý.

2. Ý nghĩa lý thuyết, thực tiễn của đề tài

a) Ý nghĩa lý thuyết

Đề tài “Xây dựng website đăng ký ngày lao động của sinh viên” góp phần vào việc phát triển lý thuyết về ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, đặc biệt là trong việc quản lý các hoạt động ngoại khóa của sinh viên. Phần mềm trực tuyến không chỉ giúp tối

ưu hóa quá trình đăng ký và quản lý tham gia của sinh viên mà còn đóng góp vào nghiên cứu về thiết kế giao diện người dùng (UI/UX), làm tăng tính tương tác và hiệu quả sử dụng. Thêm vào đó, đề tài này cung cấp cơ sở lý thuyết cho việc phát triển các phần mềm quản lý trong giáo dục, giúp mở rộng hướng nghiên cứu về việc áp dụng các giải pháp phần mềm vào công tác tổ chức và quản lý sinh viên tại các cơ sở giáo dục.

b) Ý nghĩa thực tiễn

Website đăng ký ngày lao động mang lại nhiều lợi ích thực tiễn đối với sinh viên và cán bộ quản lý. Đối với sinh viên, phần mềm cung cấp một nền tảng dễ dàng để đăng ký tham gia các hoạt động lao động, giảm thiểu thủ tục hành chính phức tạp và tiết kiệm thời gian. Đối với cán bộ nhà trường, website giúp đơn giản hóa quy trình theo dõi, thống kê và báo cáo kết quả tham gia của sinh viên, từ đó nâng cao hiệu quả công tác quản lý. Thực tế, việc ứng dụng công nghệ vào công tác quản lý này cũng giúp giảm thiểu sai sót và nâng cao tính minh bạch, tạo ra một môi trường học tập và sinh hoạt tích cực, gắn kết cộng đồng sinh viên.

3. Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu chính của đề tài là phát triển một hệ thống trực tuyến giúp sinh viên dễ dàng đăng ký tham gia lao động, đồng thời hỗ trợ cán bộ quản lý theo dõi và thống kê kết quả tham gia của sinh viên một cách hiệu quả và chính xác. Cụ thể, hệ thống sẽ bao gồm các chức năng như: đăng ký lao động lớp, đăng ký lao động cá nhân, quản lý danh sách sinh viên tham gia, theo dõi tình trạng đăng ký và xuất file danh sách tham gia. Website cũng sẽ được thiết kế với giao diện thân thiện, dễ sử dụng, đảm bảo tính bảo mật và khả năng mở rộng trong tương lai. Mục tiêu cuối cùng là nâng cao hiệu quả công tác tổ chức, giảm thiểu quản lý theo thủ công, dễ dàng phân công và kiểm soát tình trạng hoàn thành công việc của sinh viên.

4. Phạm vi của đề tài

Đề tài sẽ tập trung vào việc phát triển một website trực tuyến phục vụ cho việc đăng ký và quản lý tham gia lao động của sinh viên tại Trường Đại học Đồng Tháp.

Phạm vi của đề tài bao gồm:

- Website sẽ cho phép sinh viên đăng ký tham gia lao động, xem thông tin về lịch lao động, xem khu vực phân công lao động. Cán bộ quản lý sẽ phân công và quản lý tình trạng lao động của sinh viên, thông tin sinh viên và danh sách lao động.

- Giao diện sẽ được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng, phù hợp với nhu cầu của sinh viên và cán bộ quản lý.

5. Các phương pháp nghiên cứu

- Tìm hiểu về công nghệ phần mềm, quản lý sinh viên và thiết kế giao diện người dùng (UI/UX).
- Khảo sát sinh viên và phỏng vấn cán bộ quản lý để thu thập yêu cầu và nhu cầu thực tế.
- Sử dụng công cụ phát triển hiện đại như .NET và React để xây dựng website.
- Kiểm tra chức năng, giao diện và hiệu suất của website.

6. Kế hoạch thực hiện đề tài

STT	Thời gian	Nội dung thực hiện
1	Từ 12/10/2024 đến 15/10/2024	- Mô tả đề tài - Thu thập yêu cầu
2	Từ 16/11/2024 đến 20/11/2024	- Phân tích và xác định yêu cầu - Nghiên cứu và khảo sát thực tế
3	Từ 21/11/2024 đến 08/12/2024	- Thiết kế cơ sở dữ liệu - Thiết kế giao diện người dùng - Lập trình các chức năng cơ bản
4	Từ 09/12/2024 đến 18/12/2024	- Hoàn thiện và cài đặt website - Bẫy lỗi
5	Từ 19/12/2024 đến 21/12/2024	- Viết quyền báo cáo
6	22/12/2024	- Hoàn thiện và nộp sản phẩm

Bảng 1.1 Bảng kế hoạch thực hiện đề tài

PHẦN HAI: NỘI DUNG

--- oOo ---

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Một số lý thuyết ứng dụng trong việc xây dựng website

1.1.1 Giới thiệu về Visual Studio Code

1.1.1.1 Khái niệm

Visual Studio Code, thường được gọi là VS Code, là một trình biên tập mã nguồn mở và miễn phí với tích hợp mạnh mẽ cho nhiều ngôn ngữ lập trình và frameworks. Được biết đến là phần mềm lập trình web có hiệu suất cao và tiêu thụ ít tài nguyên hệ thống, VS Code có một cộng đồng lớn và tích hợp tiện ích mở rộng đa dạng giúp lập trình viên tùy chỉnh và mở rộng trải nghiệm làm việc.

1.1.1.2 Ưu và Nhược điểm của Visual Studio Code

Ưu điểm:

- Miễn phí và Mã nguồn mở: Phần mềm lập trình web Visual Studio Code là một công cụ mã nguồn mở hoàn toàn miễn phí, giúp bạn tiết kiệm ngân sách cho dự án phát triển của mình.

- Đa dạng trong Tích hợp ngôn ngữ và Frameworks: VS Code hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và frameworks khác nhau, bao gồm HTML, CSS, JavaScript, TypeScript, Python, Ruby và nhiều ngôn ngữ khác. Điều này làm cho nó trở thành một công cụ đa năng cho nhiều loại dự án phát triển web.

- Hiệu suất tốt và tiêu thụ ít tài nguyên hệ thống: VS Code được thiết kế để chạy nhanh chóng và tiêu thụ ít tài nguyên hệ thống, giúp bạn làm việc hiệu quả ngay cả trên máy tính có cấu hình thấp.

Nhược điểm:

- Không phải là một IDE đầy đủ cho các dự án lớn và phức tạp: Mặc dù mạnh mẽ, phần mềm lập trình web VS Code không cung cấp một số tính năng đầy đủ mà một số IDE chuyên biệt có thể cung cấp, như tích hợp dự án hoàn chỉnh cho một số framework.

- Cần cài đặt tiện ích mở rộng cho một số tính năng cụ thể: Để có được một số tính năng cụ thể hoặc hỗ trợ cho ngôn ngữ lập trình và framework riêng, bạn có thể cần cài đặt các tiện ích mở rộng từ cộng đồng.

1.1.1.3 Cách hoạt động của Visual Studio Code

- VS Code cung cấp giao diện trực quan với các thành phần chính: thanh sidebar quản lý tệp, khu vực chỉnh sửa mã (editor), terminal tích hợp, và thanh Command Palette giúp truy cập nhanh các lệnh. Người dùng có thể mở nhiều tệp trong các tab và tùy chỉnh giao diện dễ dàng.

- VS Code hỗ trợ mở rộng chức năng thông qua các tiện ích mở rộng (Extensions) giúp tích hợp nhiều ngôn ngữ lập trình, kiểm tra lỗi, tự động hoàn thành mã, gỡ lỗi và các tính năng khác để đáp ứng nhu cầu phát triển phần mềm.

- Công cụ IntelliSense gợi ý mã tự động, hỗ trợ điều hướng nhanh trong dự án, và tích hợp khả năng gỡ lỗi với breakpoint, theo dõi biến, và kiểm tra luồng thực thi trực tiếp trong giao diện.

1.1.2 Giới thiệu về Visual Studio 2022

1.1.2.1 Khái niệm

Visual Studio 2022 là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) do Microsoft phát triển, được thiết kế để hỗ trợ lập trình viên xây dựng, gỡ lỗi và triển khai ứng dụng trên nhiều nền tảng như Windows, macOS, Android, iOS, và đám mây. Đây là phiên bản cải tiến mạnh mẽ với hiệu năng cao hơn, giao diện hiện đại hơn và hỗ trợ tốt hơn cho các công nghệ mới như .NET 6/7, C++20, và AI-powered IntelliCode.

1.1.2.2 Ưu và Nhược điểm của Visual Studio 2022

Ưu điểm:

- Hiệu suất cao: Tối ưu cho các dự án lớn, hỗ trợ 64-bit giúp xử lý khối lượng công việc lớn mà không bị chậm.

- Hỗ trợ đa nền tảng: Cho phép phát triển ứng dụng trên Windows, web, thiết bị di động, và đám mây.

- Tính năng thông minh: IntelliCode, tự động hoàn thành mã dựa trên AI, giúp tăng tốc quá trình phát triển.

- Tích hợp công cụ mạnh mẽ: Gỡ lỗi, kiểm tra mã, và quản lý dự án trong cùng một giao diện.

- Hỗ trợ tốt cộng tác: Tích hợp Git và các công cụ DevOps giúp làm việc nhóm hiệu quả.

Nhược điểm:

- Kích thước lớn: Visual Studio yêu cầu nhiều tài nguyên máy tính, dẫn đến thời gian cài đặt lâu và chiếm dung lượng lớn.

- Độ phức tạp: Với nhiều tính năng, IDE có thể khó sử dụng cho người mới.
- Chi phí: Một số tính năng nâng cao yêu cầu phiên bản trả phí (Professional/Enterprise).

1.1.2.3 Cách hoạt động của Visual Studio Code

Visual Studio hoạt động bằng cách cung cấp một môi trường hoàn chỉnh để lập trình viên thực hiện tất cả các công đoạn trong phát triển phần mềm:

- Mở dự án: Hỗ trợ nhiều loại dự án (web, desktop, mobile, v.v.) và đọc cấu trúc thư mục của mã nguồn.
- Viết mã: Giao diện chỉnh sửa hỗ trợ IntelliSense, gợi ý mã và cảnh báo lỗi trong quá trình viết.
- Gỡ lỗi: Cho phép đặt breakpoint, theo dõi biến, và kiểm tra từng bước thực thi của chương trình.
- Tích hợp công cụ quản lý mã nguồn: Hỗ trợ Git hoặc các hệ thống khác để quản lý phiên bản mã nguồn.
- Xây dựng và triển khai: Tích hợp công cụ build tự động và hỗ trợ xuất bản ứng dụng lên các nền tảng khác nhau hoặc đám mây.

Visual Studio 2022 là một công cụ mạnh mẽ, đáp ứng tốt mọi giai đoạn của quy trình phát triển phần mềm từ viết mã, gỡ lỗi đến triển khai.

1.1.3 Giới thiệu về ReactJS

1.1.3.1 Khái niệm

React là một thư viện UI phát triển tại Facebook để hỗ trợ việc xây dựng những thành phần (components) UI có tính tương tác cao, có trạng thái và có thể sử dụng lại được. React được sử dụng tại Facebook trong production, và www.instagram.com được viết hoàn toàn trên React.

Một trong những điểm hấp dẫn của React là thư viện này không chỉ hoạt động trên phía client, mà còn được render trên server và có thể kết nối với nhau. React so sánh sự thay đổi giữa các giá trị của lần render này với lần render trước và cập nhật ít thay đổi nhất trên DOM.

1.1.3.2 Ưu và Nhược điểm của ReactJS

Ưu điểm:

- Hiệu suất cao: React sử dụng Virtual DOM để cập nhật giao diện nhanh hơn và hiệu quả hơn so với việc thao tác trực tiếp trên DOM thực.

- Component-based Architecture: Kiến trúc dựa trên thành phần giúp tái sử dụng mã, cải thiện tính tổ chức và dễ dàng bảo trì dự án.
- Học tập và sử dụng dễ dàng: React chỉ tập trung vào giao diện, sử dụng JavaScript thuần và JSX, dễ học với những người đã quen JavaScript.
- Cộng đồng lớn và tài nguyên phong phú: React có một cộng đồng phát triển mạnh, cung cấp nhiều thư viện, công cụ và hướng dẫn hỗ trợ việc phát triển ứng dụng.
- Hỗ trợ phát triển ứng dụng đa nền tảng: Với React Native, React cho phép xây dựng ứng dụng di động hiệu quả bằng cùng một nền tảng và kỹ năng.
- SEO-friendly: React cải thiện hiệu suất SEO bằng cách hỗ trợ server-side rendering (SSR) thông qua các công cụ như Next.js.

1.1.3.3 Cách hoạt động của ReactJS

Component-Based Architecture: React chia giao diện người dùng thành các thành phần nhỏ, độc lập (components). Mỗi thành phần quản lý riêng giao diện và logic của nó, cho phép tái sử dụng và dễ dàng bảo trì mã nguồn.

Virtual DOM:

- Khi trạng thái (state) hoặc thuộc tính (props) của một thành phần thay đổi, React tạo ra một bản sao DOM ảo (Virtual DOM).
- Virtual DOM so sánh sự khác biệt (diffing) giữa phiên bản cũ và mới.
- Sau đó, React chỉ cập nhật những phần thực sự thay đổi trong DOM thực tế, giúp cải thiện hiệu suất đáng kể.

Unidirectional Data Flow (Luồng dữ liệu một chiều): React sử dụng luồng dữ liệu một chiều, nghĩa là dữ liệu luôn đi từ cha (parent component) đến con (child component) thông qua props. Điều này giúp quản lý trạng thái dễ dàng và tránh lỗi không mong muốn.

JSX (JavaScript XML): React sử dụng JSX để kết hợp HTML và JavaScript trong cùng một tệp, giúp mô tả giao diện dễ hiểu hơn. JSX được trình biên dịch của React chuyển đổi thành JavaScript trước khi được trình duyệt xử lý.

State và Props:

- State: Là dữ liệu nội bộ của một component, có thể thay đổi và ảnh hưởng trực tiếp đến giao diện.
- Props: Là dữ liệu được truyền từ component cha đến component con, giúp chia sẻ thông tin giữa các thành phần.

Reconciliation (Cơ chế đồng bộ hóa): Cơ chế này giúp React so sánh DOM cũ và

DOM mới trong Virtual DOM. Nó sử dụng thuật toán hiệu quả để xác định và thực hiện các thay đổi nhỏ nhất trong DOM thực.

React Lifecycle (Vòng đời component): Mỗi component trong React có một vòng đời bao gồm các giai đoạn như:

- Mounting: Component được khởi tạo và hiển thị lần đầu.
- Updating: Component được cập nhật khi state hoặc props thay đổi.
- Unmounting: Component bị gỡ bỏ khỏi giao diện.

React cung cấp các hook như useEffect để quản lý các giai đoạn này dễ dàng hơn.

1.1.4 Giới thiệu về SQL Server 2022

1.1.4.1 Khái niệm

SQL, viết tắt của Structured Query Language, được hiểu đơn giản là ngôn ngữ truy vấn cấu trúc dữ liệu. Đây là một loại ngôn ngữ lập trình được sử dụng để quản lý và truy vấn cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL cho phép bạn thực hiện các hoạt động như lưu trữ, cập nhật, xóa, tìm kiếm, truy xuất dữ liệu, quản lý và tối ưu hóa hiệu suất của cơ sở dữ liệu.

Không ít người nhầm lẫn giữa hai khái niệm SQL Server và ngôn ngữ SQL. Có thể hiểu một cách đơn giản, SQL là một loại ngôn ngữ lập trình, trong khi đó SQL Server là phần mềm của Microsoft được tạo nên bởi loại ngôn ngữ này. SQL Server cũng hỗ trợ nhiều loại ngôn ngữ lập trình SQL khác nhau, từ ANSI SQL (SQL tiêu chuẩn) đến SQL thông thường và cả T-SQL (Transaction-SQL) - được sử dụng chủ yếu cho các hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ cao cấp.

1.1.4.2 Ưu và Nhược điểm của SQL Server 2022

Ưu điểm:

- Hiệu suất và khả năng mở rộng cao: SQL Server 2022 tối ưu hóa hiệu suất thông qua tính năng Query Store cải tiến, hỗ trợ phân tích và tối ưu hóa truy vấn trong thời gian thực.
- Hỗ trợ đa nền tảng: Chạy được trên Windows, Linux và trong môi trường container (Docker), giúp mở rộng khả năng triển khai và tương thích với nhiều hệ thống.
- Tích hợp tốt với Azure: SQL Server 2022 hỗ trợ tích hợp với Azure Synapse Link và Microsoft Purview, giúp đồng bộ dữ liệu với đám mây và cải thiện khả năng quản lý dữ liệu phân tán.

- Tính năng bảo mật nâng cao: Bảo mật dữ liệu với tính năng mã hóa Always Encrypted, hỗ trợ xác thực nhiều lớp (multi-factor authentication) và kiểm soát quyền truy cập chi tiết.

- Khả năng phục hồi tốt: Tích hợp tính năng tự động phục hồi cơ sở dữ liệu khi gặp lỗi và cải thiện khôi phục dữ liệu trong các trường hợp hỏng hóc.

- Hỗ trợ phân tích dữ liệu hiện đại: SQL Server 2022 cung cấp khả năng tích hợp dữ liệu thời gian thực từ nhiều nguồn và hỗ trợ phân tích nâng cao với công nghệ AI/ML tích hợp.

Nhược điểm:

- Chi phí cao: Phiên bản cao cấp như Enterprise có giá thành đắt đỏ, không phù hợp cho các doanh nghiệp nhỏ hoặc dự án cá nhân.

- Cấu hình phức tạp: SQL Server yêu cầu cấu hình chi tiết để đạt hiệu suất tối ưu, có thể gây khó khăn cho người dùng không chuyên.

- Hạn chế với hệ thống không thuộc Microsoft: Dù hỗ trợ đa nền tảng, SQL Server vẫn hoạt động tốt nhất trong hệ sinh thái Microsoft, hạn chế sự linh hoạt khi sử dụng với công cụ của các nhà cung cấp khác.

- Yêu cầu tài nguyên cao: Các phiên bản mới như SQL Server 2022 thường yêu cầu phần cứng mạnh mẽ, gây khó khăn cho các hệ thống hạn chế về tài nguyên.

- Khả năng mở rộng giới hạn cho phiên bản miễn phí: Phiên bản Express và Standard có nhiều giới hạn về tính năng, không đủ đáp ứng cho các hệ thống yêu cầu cao.

1.1.4.3 Cách hoạt động của SQL Server 2022

SQL Server 2022 hoạt động bằng cách lưu trữ dữ liệu trong các bảng theo mô hình quan hệ, quản lý chúng thông qua Storage Engine, và sử dụng các tệp vật lý (.mdf, .ndf, .ldf) để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu. Dữ liệu được tổ chức khoa học và tối ưu cho việc truy xuất.

Quá trình xử lý truy vấn được thực hiện thông qua Query Optimizer, giúp lập kế hoạch thực thi hiệu quả. SQL Server 2022 cải tiến Query Store để theo dõi và tối ưu hóa hiệu suất truy vấn, đồng thời hỗ trợ PolyBase cho phép truy cập dữ liệu từ nhiều nguồn như Hadoop hoặc đám mây.

Hệ thống bảo mật mạnh mẽ với hỗ trợ xác thực đa dạng, mã hóa Always Encrypted bảo vệ dữ liệu trong mọi tình huống, và quản lý quyền truy cập chi tiết theo vai trò. SQL Server cũng tích hợp với Azure để đồng bộ dữ liệu và tăng cường khả năng khôi phục nhờ tính năng Always On Availability Groups.

SQL Server 2022 hỗ trợ phân tích và xử lý dữ liệu hiện đại, tích hợp AI/ML để thực thi các mô hình học máy ngay trong cơ sở dữ liệu và cung cấp kết nối thời gian thực, giúp phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn nhanh chóng và chính xác.

Việc quản lý và giám sát cơ sở dữ liệu được thực hiện qua Dynamic Management Views (DMVs) để theo dõi hiệu suất và SQL Server Management Studio (SSMS) để thực hiện các tác vụ như sao lưu, phục hồi và tối ưu hóa. Với những tính năng tiên tiến, SQL Server 2022 đảm bảo hiệu suất và khả năng mở rộng vượt trội.

1.1.5 Giới thiệu về ASP.NET Core

1.1.5.1 Khái niệm

ASP.NET Core là một nền tảng mã nguồn mở, cross-platform framework cho việc xây dựng và kết nối các ứng dụng web hiện đại chẳng hạn như ứng dụng web, Internet of Thing, Mobile Backend - Web API

ASP.NET Core cung cấp một kiến trúc để tối ưu hóa việc xây dựng các ứng dụng đám mây (microsoft azure) hoặc các ứng dụng độc lập. Bạn có thể phát triển ứng dụng ASP.NET Core đa nền tảng (Window, Mac, Linux), với mã nguồn mở tại Github.

1.1.5.2 Ưu và Nhược điểm của ASP.NET Core

Ưu điểm:

- Hiệu suất cao: ASP.NET Core được tối ưu hóa để chạy nhanh và sử dụng ít tài nguyên, giúp xây dựng các ứng dụng web hiệu suất cao và tiết kiệm tài nguyên hơn so với các công nghệ khác.

- Cross-platform (Đa nền tảng): ASP.NET Core hỗ trợ phát triển ứng dụng trên nhiều nền tảng như Windows, Linux, và macOS, giúp mở rộng khả năng triển khai và giảm chi phí cho các hệ điều hành khác nhau.

- Cộng đồng và tài liệu phong phú: ASP.NET Core có một cộng đồng phát triển lớn mạnh và tài liệu hỗ trợ chi tiết, giúp lập trình viên dễ dàng học hỏi và giải quyết vấn đề.

- Hỗ trợ Dependency Injection (DI): ASP.NET Core tích hợp sẵn Dependency Injection, giúp quản lý các phụ thuộc và cấu trúc ứng dụng dễ dàng hơn, đồng thời giảm sự phụ thuộc chặt chẽ giữa các lớp.

- Bảo mật tốt: ASP.NET Core cung cấp các tính năng bảo mật mạnh mẽ như xác thực và phân quyền, bảo vệ khỏi các tấn công như Cross-Site Scripting (XSS), Cross-Site Request Forgery (CSRF), và SQL Injection.

- Cập nhật và hỗ trợ lâu dài: ASP.NET Core được phát triển và duy trì bởi Microsoft, với các bản cập nhật thường xuyên, bao gồm cả các bản vá bảo mật và tính năng mới.

Nhược điểm:

- Độ phức tạp khi cấu hình ban đầu: Dù dễ sử dụng khi đã quen, nhưng việc cấu hình ban đầu cho một dự án ASP.NET Core có thể khá phức tạp, đặc biệt khi thiết lập các tính năng nâng cao như bảo mật và quản lý cơ sở dữ liệu.

- Cần kiến thức về .NET Core: Mặc dù ASP.NET Core dễ học với lập trình viên có nền tảng .NET, nhưng những người không quen thuộc với hệ sinh thái .NET có thể gặp khó khăn trong việc làm quen với các công cụ và quy trình.

- Một số thư viện và công cụ còn thiếu: Mặc dù ASP.NET Core ngày càng hoàn thiện, nhưng vẫn có một số thư viện và công cụ chưa được phát triển đầy đủ so với các công nghệ web khác như Node.js hoặc Java.

- Khả năng tương thích ngược với ASP.NET cũ: Các dự án ASP.NET Core không hoàn toàn tương thích với ASP.NET truyền thống, do sự thay đổi trong kiến trúc và cách triển khai, điều này có thể gây khó khăn khi chuyển đổi từ một dự án cũ sang mới.

- Không phải tất cả các tính năng của .NET Framework đều có sẵn: Một số tính năng cũ của .NET Framework vẫn chưa được hỗ trợ đầy đủ trong ASP.NET Core, điều này có thể khiến một số ứng dụng không dễ dàng chuyển sang ASP.NET Core.

1.1.5.3 Cách hoạt động của ASP.NET Core

ASP.NET Core xử lý yêu cầu HTTP thông qua chuỗi middleware, mỗi middleware thực hiện một tác vụ như xác thực, xử lý lỗi hoặc trả về dữ liệu. Các yêu cầu được định tuyến đến các controller hoặc Razor Pages, xử lý logic và trả về phản hồi.

Dependency Injection giúp quản lý các phụ thuộc trong ứng dụng, còn routing xác định các hành động dựa trên URL. ASP.NET Core hỗ trợ Razor để tạo giao diện người dùng động và có thể được host trên nhiều nền tảng như Kestrel, IIS, Nginx, hoặc Apache.

Ngoài ra, framework hỗ trợ configuration và logging để cấu hình và ghi nhật ký sự kiện. ASP.NET Core giúp xây dựng các ứng dụng web và API hiệu suất cao, chạy trên nhiều nền tảng khác nhau.

CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

2.1 Đặc tả hệ thống và các biểu mẫu

2.1.1 Đặc tả hệ thống

Hệ thống “Website đăng ký ngày lao động của sinh viên” là một website được phát triển nhằm cho phép sinh viên tham gia đăng ký lao động, với đăng ký lao động theo lớp do cán bộ lớp đăng ký và đăng ký lao động cá nhân do sinh viên thực hiện đăng ký, Hệ thống còn hỗ trợ cán bộ quản lý (quản trị viên) quản lý việc đăng ký lao động của sinh viên, quản lý và phân công khu vực lao động cho sinh viên, ... Website được xây dựng bằng công nghệ ASP .Net Core Web API để xử lý dữ liệu kèm với đó là phần giao diện được xây dựng bằng ReactJS để đáp ứng được các tính năng cơ bản cần thiết cho việc đăng ký và quản lý lao động của sinh viên.

Đăng nhập: Website sẽ yêu cầu người dùng đăng nhập, tài khoản sẽ được cấp sẵn, form đăng nhập sẽ yêu cầu mã tài khoản và mật khẩu.

Đăng ký lao động cá nhân: Website sẽ hiển thị các thông tin như thứ và ngày, buổi lao động, thông tin đăng ký, khu vực phân công lao động, người đăng ký là cán bộ lớp và sinh viên. Quản trị viên có quyền thêm, sửa, xóa thông tin đăng ký, phân công khu vực lao động, xuất file. Cán bộ lớp và sinh viên có quyền đăng ký lao động và xem danh sách.

Đăng ký lao động lớp: Website sẽ hiển thị các thông tin như thứ và ngày, buổi lao động, thông tin đăng ký, khu vực phân công lao động nhưng người đăng ký phải là cán bộ lớp. Quản trị viên có quyền thêm, sửa, xóa thông tin đăng ký, phân công khu vực lao động, xuất file. Cán bộ lớp có quyền đăng ký lao động và xem danh sách. Sinh viên có quyền xem danh sách.

Đổi mật khẩu: Website sẽ hiển thị form đổi mật khẩu, yêu cầu người dùng nhập mật khẩu cũ, nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới để thực hiện đổi mật khẩu.

Khu vực phân công: Website sẽ hiển thị các thông tin về tên khu vực và mô tả khu vực. Quản trị viên có quyền thêm, sửa, xóa thông tin khu vực phân công, xuất file.

Khoa: Website hiển thị thông tin về tên khoa, quản trị viên có quyền thêm, sửa, xóa khoa khỏi danh sách, nhập file và xuất file.

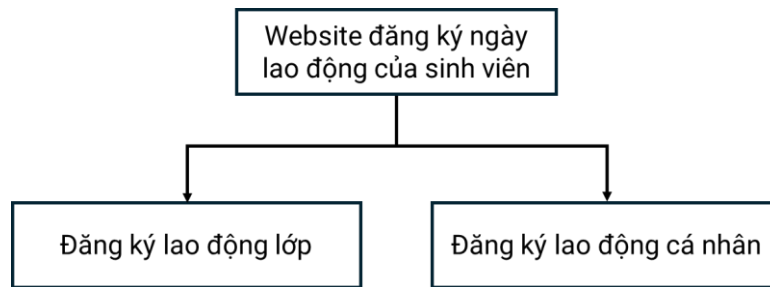
Lớp: Website hiển thị thông tin về tên lớp và tên khoa, quản trị viên có quyền thêm, sửa, xóa lớp khỏi danh sách, nhập file và xuất file.

Tài khoản: Website hiển thị thông tin của người dùng bao gồm tên người dùng, tên lớp, email, số điện thoại, vai trò. Quản trị viên có quyền thêm, sửa, xóa thông tin tài khoản.

2.2 Các mô hình phân tích thiết kế hệ thống

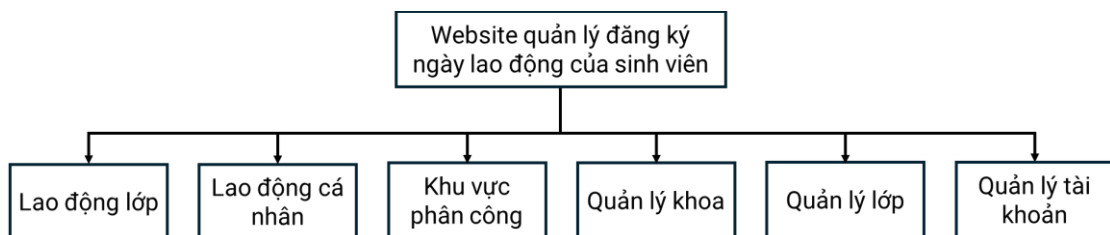
2.2.1 Sơ đồ hệ thống

Hình 2.1 mô tả các chức năng người dùng chính của website đăng ký lao động của sinh viên gồm: Đăng ký lao động lớp và đăng lý lao động cá nhân.



Hình 2.1 Sơ đồ hệ thống website đăng ký ngày lao động của sinh viên

Hình 2.2 mô tả các chức năng người dùng chính của website quản lý đăng ký lao động của sinh viên gồm: Lao động lớp, lao động cá nhân, khu vực phân công, quản lý khoa, quản lý lớp, quản lý tài khoản.



Hình 2.2 Sơ đồ hệ thống website quản lý đăng ký ngày lao động của sinh viên

2.2.2 Sơ đồ Use case

Mô tả Actor:

Quản trị viên: là người có thể quản lý thông tin đăng ký lao động của sinh viên, quản lý khu vực phân công, quản lý thông tin khoa, quản lý thông tin lớp, quản lý tài khoản.

Cán bộ lớp: là người có thể thực hiện đăng ký lao động cá nhân và đăng ký lao động lớp.

Người dùng: là người có thể thực hiện việc đăng ký lao động cá nhân nhưng không thể thực hiện việc đăng ký lao động lớp.

Mô tả Use case:

Đăng ký lao động cá nhân: cho phép người dùng và cán bộ lớp đăng ký lao động cá nhân bằng cách điền thông tin cá nhân vào form nhưng trước đó phải thông qua đăng nhập.

Đăng ký lao động lớp: cho phép cán bộ lớp đăng ký lao động lớp bằng cách điền thông tin vào form nhưng trước đó cán bộ lớp phải đăng nhập với tài khoản đã cung cấp.

Quản lý lao động cá nhân: cho phép quản trị viên thêm tuần lao động cá nhân, xem

và phân công khu vực lao động, cập nhật trạng thái lao động của sinh viên, xuất danh sách lao động.

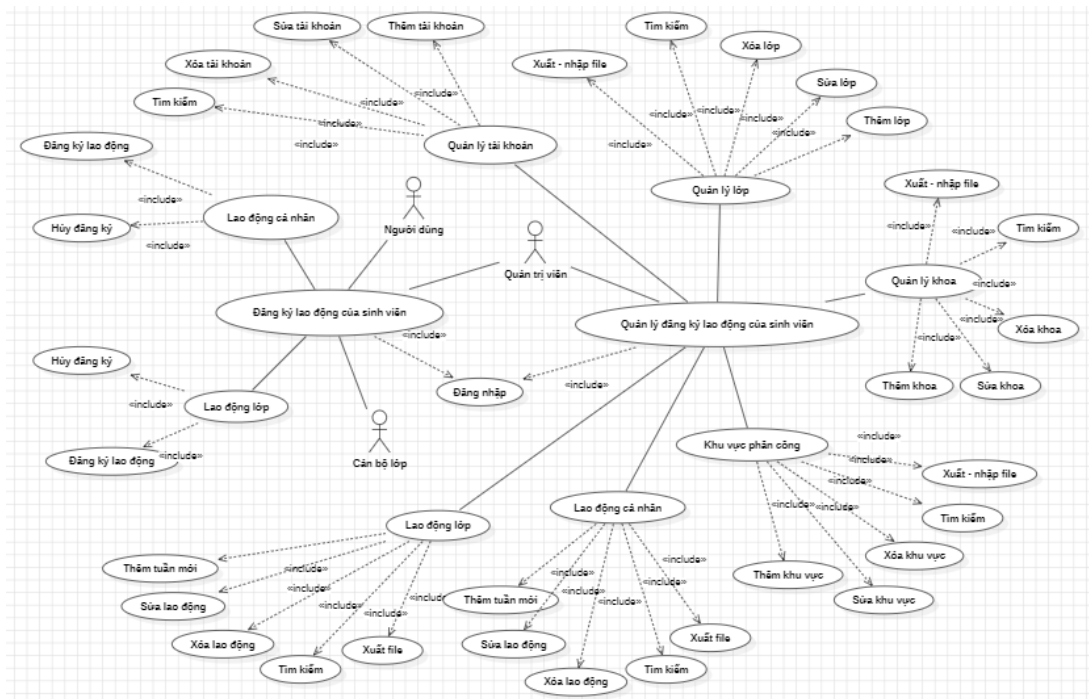
Quản lý lao động lớp: cho phép quản trị viên thêm tuần lao động lớp, xem và phân công khu vực lao động, cập nhật trạng thái lao động của sinh viên, xuất danh sách lao động.

Quản lý khu vực phân công: cho phép quản trị viên thực hiện thao tác thêm, sửa, xóa khu vực phân công, xuất danh sách khu vực phân công.

Quản lý khoa: cho phép quản trị viên thực hiện thao tác thêm, sửa, xóa thông tin khoa, nhập danh sách khoa, xuất danh sách khoa.

Quản lý lớp: cho phép quản trị viên thực hiện thao tác thêm, sửa, xóa thông tin lớp, nhập danh sách lớp, xuất danh sách lớp.

Quản lý tài khoản: cho phép quản trị viên thực hiện thao tác thêm, sửa, xóa thông tin tài khoản, không thể xóa đối với tài khoản có vai trò là quản trị viên.



Hình 2.3 Sơ đồ Usecase

2.2.3 Sơ đồ hoạt động

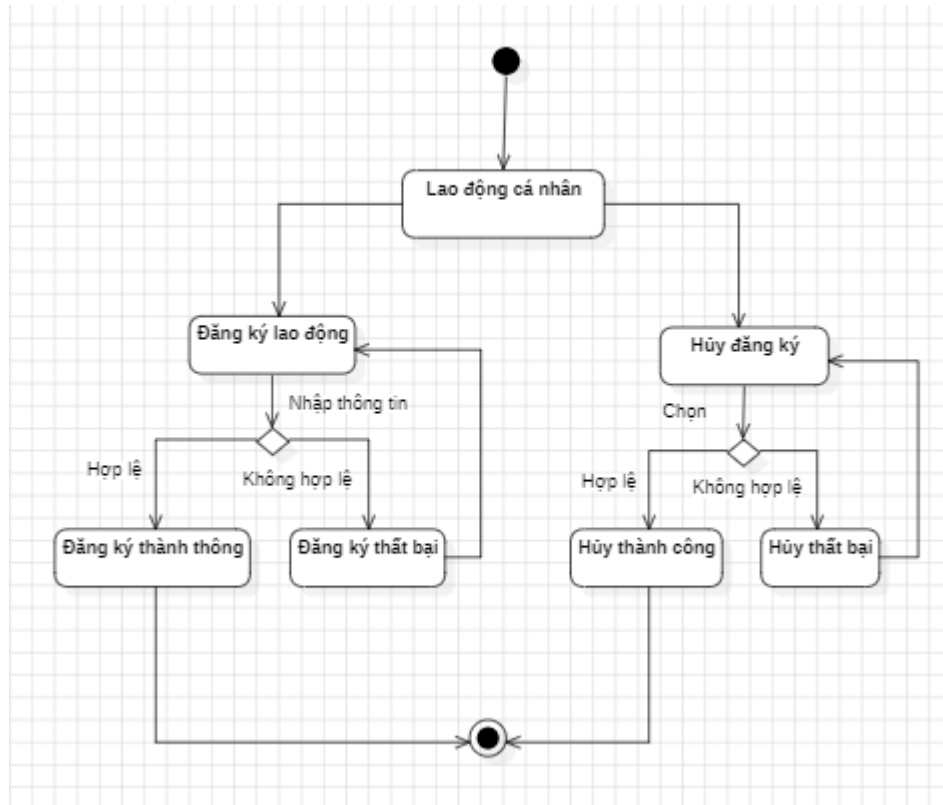
2.2.3.1 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động cá nhân

Khi đăng ký lao động cá nhân, người dùng có thể thực hiện các chức năng như đăng ký lao động, gửi yêu cầu hủy đăng ký lao động.

Đăng ký lao động: người dùng cần phải đăng nhập với tài khoản đã cung cấp mới có thể sử dụng chức năng này, người dùng chọn thời gian lao động muốn đăng ký và cần phải nhập đầy đủ thông tin mà hệ thống yêu cầu. Hệ thống sẽ tự động điền thông tin cần thiết,

vì vậy người dùng cần phải đăng nhập trước khi thực hiện đăng ký.

Gửi yêu cầu hủy đăng ký lao động: người dùng chọn vào thời gian lao động mà mình muốn hủy sau đó xác nhận hủy, hệ thống sẽ gửi yêu cầu hủy của người dùng cho quản trị viên.



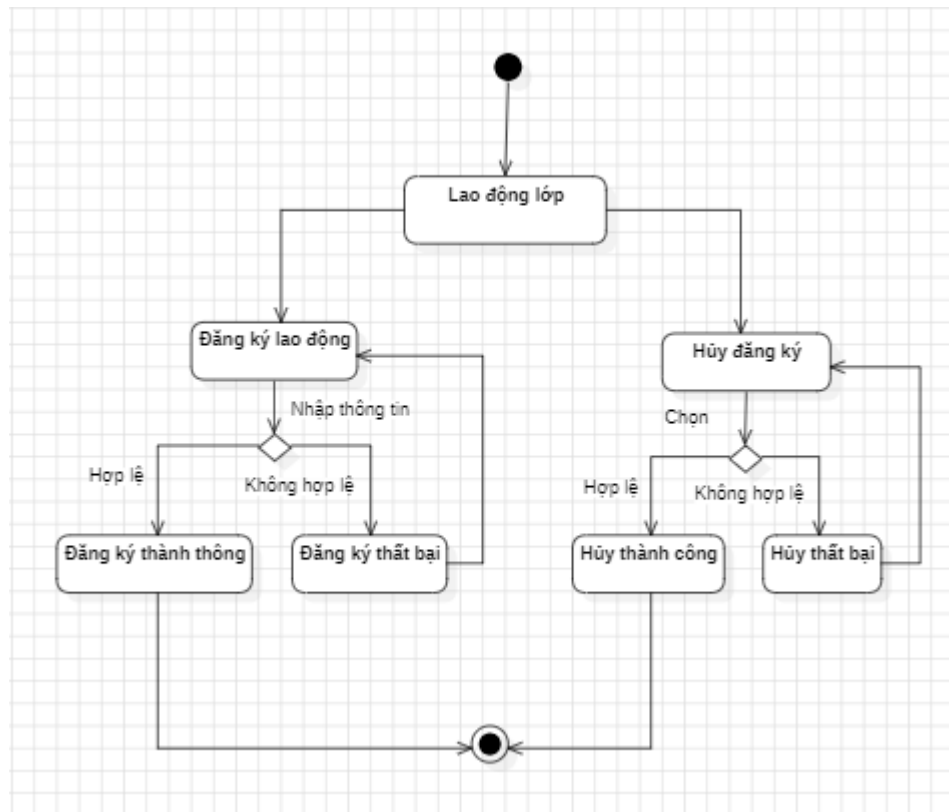
Hình 2.4 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động cá nhân

2.2.3.2 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động lớp

Khi đăng ký lao động lớp, cán bộ lớp có thể thực hiện các chức năng như đăng ký lao động, gửi yêu cầu hủy đăng ký lao động.

Đăng ký lao động: cán bộ lớp cần phải đăng nhập với tài khoản đã cung cấp mới có thể sử dụng chức năng này, cán bộ lớp chọn thời gian lao động muốn đăng ký và cần phải nhập đầy đủ thông tin mà hệ thống yêu cầu. Hệ thống sẽ tự động điền thông tin cần thiết, vì vậy cán bộ lớp cần phải đăng nhập trước khi thực hiện đăng ký.

Gửi yêu cầu hủy đăng ký lao động: cán bộ lớp chọn vào thời gian lao động mà mình muốn hủy sau đó xác nhận hủy, hệ thống sẽ gửi yêu cầu hủy cho quản trị viên.



Hình 2.5 Sơ đồ hoạt động đăng ký lao động lớp

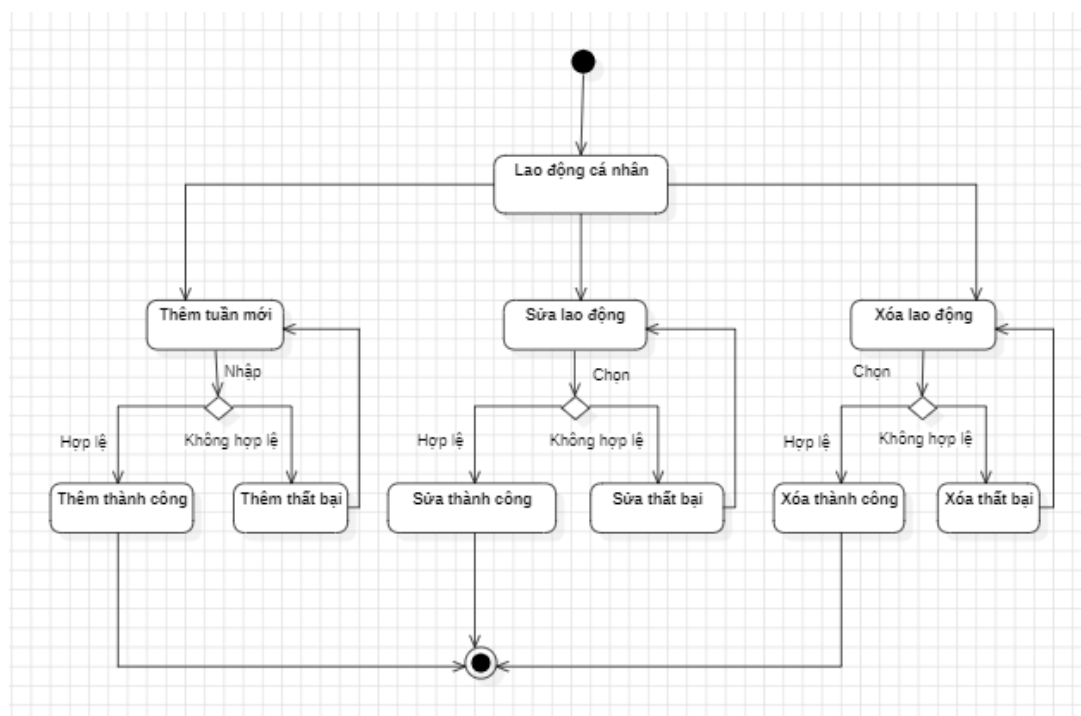
2.2.3.3 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động cá nhân

Quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như thêm mới tuần lao động, chỉnh sửa thông tin lao động, xóa thông tin lao động.

Thêm mới tuần lao động: quản trị viên cần phải nhập tên tuần và chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc của tuần lao động, nếu tên tuần và thời gian lao động hợp lệ thì thông báo thêm tuần lao động mới thành công.

Sửa thông tin lao động: quản trị viên sẽ phải chọn khu vực phân công lao động, chọn trạng thái lao động sau đó nhấn lưu để thay đổi thông tin lao động.

Xóa thông tin lao động: quản trị viên sẽ phải chọn thông tin lao động muốn xóa, nếu quản trị viên xác nhận muốn xóa thông tin lao động thì thông tin đăng ký của người dùng và khu vực phân công sẽ được trả về rỗng.



Hình 2.6 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động cá nhân

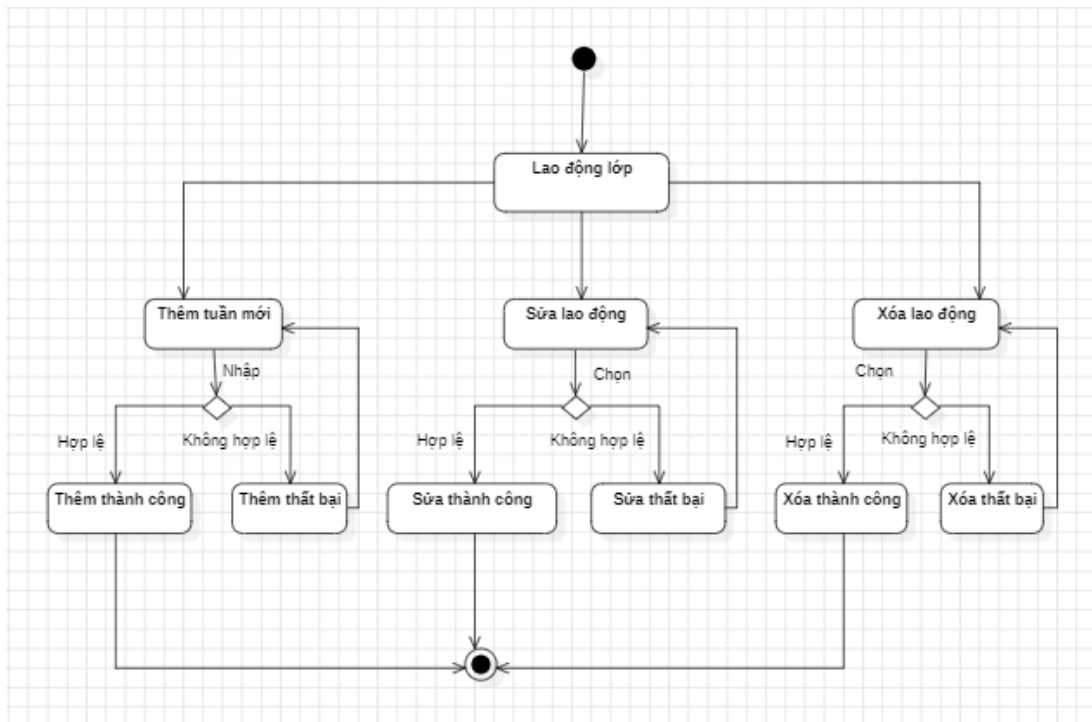
2.2.3.4 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động lớp

Quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như thêm mới tuần lao động, chỉnh sửa thông tin lao động, xóa thông tin lao động.

Thêm mới tuần lao động: quản trị viên cần phải nhập tên tuần và chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc của tuần lao động, nếu tên tuần và thời gian lao động hợp lệ thì thông báo thêm tuần lao động mới thành công.

Sửa thông tin lao động: quản trị viên sẽ phải chọn khu vực phân công lao động, chọn trạng thái lao động sau đó nhấn lưu để thay đổi thông tin lao động.

Xóa thông tin lao động: quản trị viên sẽ phải chọn thông tin lao động muốn xóa, nếu quản trị viên xác nhận muốn xóa thông tin lao động thì thông tin đăng ký của cán bộ lớp và khu vực phân công sẽ được trả về rỗng.



Hình 2.7 Sơ đồ hoạt động quản lý lao động lớp

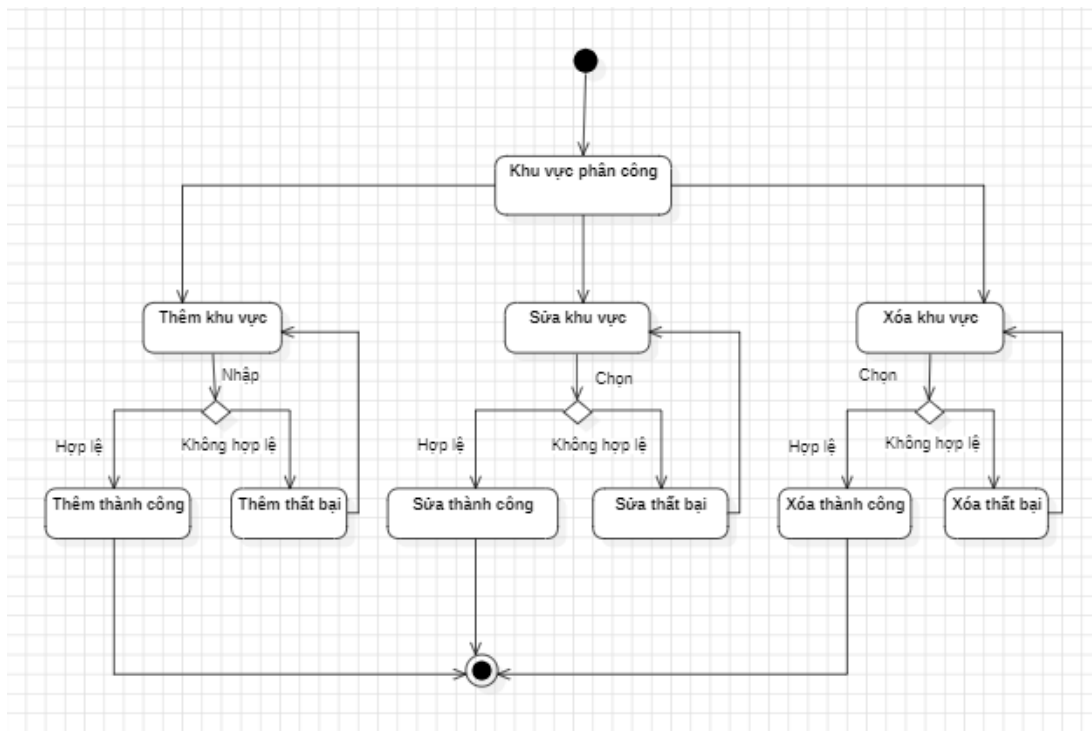
2.2.3.5 Sơ đồ hoạt động quản lý khu vực phân công

Quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như thêm mới khu vực phân công, sửa khu vực phân công, xóa khu vực phân công.

Thêm khu vực phân công: quản trị viên cần phải nhập tên khu vực và mô tả khu vực, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo thêm khu vực thành công.

Sửa khu vực phân công: quản trị viên cần phải chọn khu vực phân công cần sửa sau đó nhập đầy đủ thông tin, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo sửa khu vực thành công.

Xóa khu vực phân công: quản trị viên cần phải chọn khu vực phân công cần xóa sau đó xác nhận xóa, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo xóa khu vực phân công thành công.



Hình 2.8 Sơ đồ hoạt động quản lý khu vực phân công

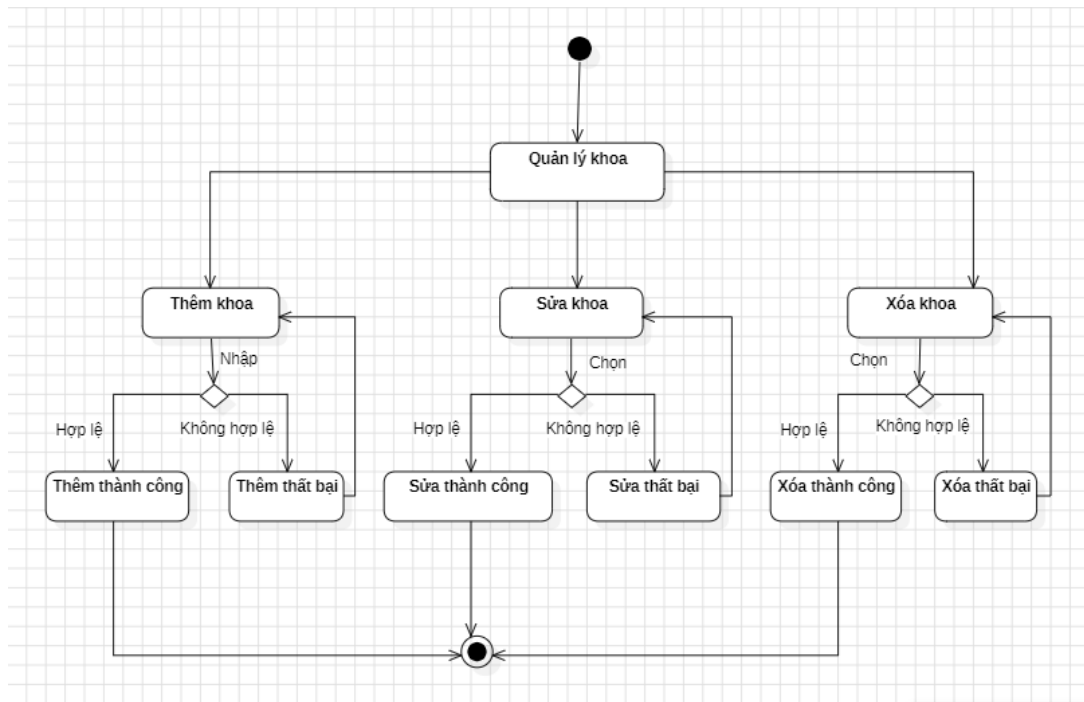
2.2.3.6 Sơ đồ hoạt động quản lý khoa

Quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như thêm mới khoa, sửa khoa, xóa khoa.

Thêm khoa: quản trị viên cần phải nhập tên khoa, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo thêm khoa thành công.

Sửa khoa: quản trị viên cần phải chọn khoa cần sửa sau đó nhập đầy đủ thông tin, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo sửa khoa thành công.

Xóa khoa: quản trị viên cần phải chọn khoa cần xóa sau đó xác nhận xóa, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo xóa khoa thành công.



Hình 2.9 Sơ đồ hoạt động quản lý khoa

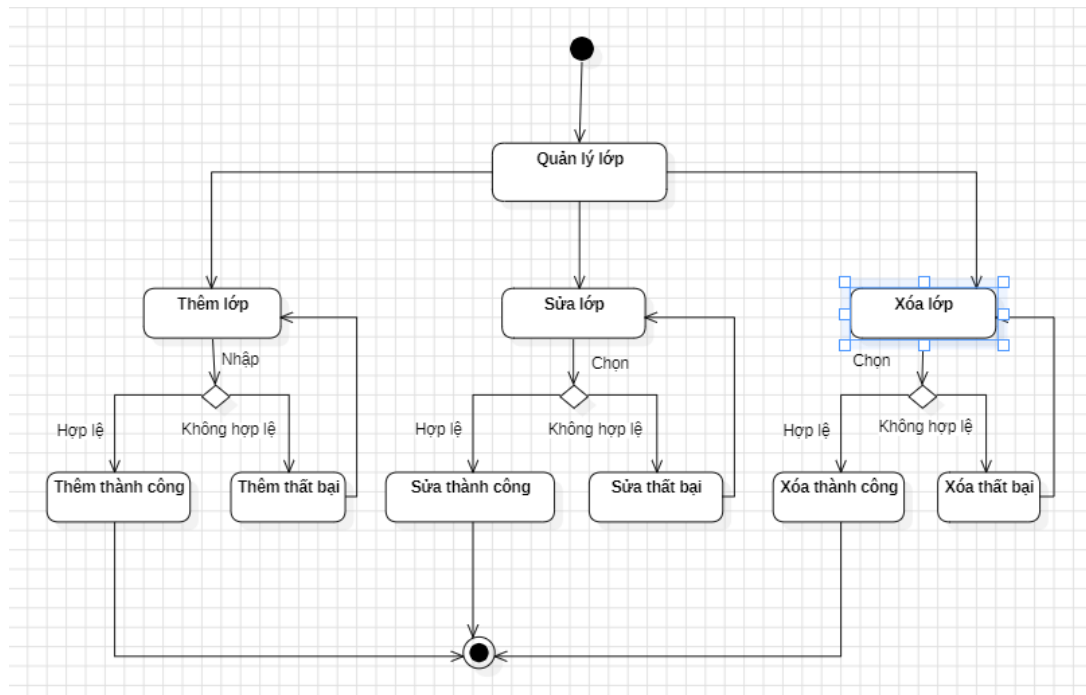
2.2.3.7 Sơ đồ hoạt động quản lý lớp

Quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như thêm mới lớp, sửa lớp, xóa lớp.

Thêm lớp: quản trị viên cần phải nhập tên lớp và chọn khoa, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo thêm lớp thành công.

Sửa lớp: quản trị viên cần phải chọn lớp cần sửa sau đó nhập đầy đủ thông tin, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo sửa lớp thành công.

Xóa lớp: quản trị viên cần phải chọn lớp cần xóa sau đó xác nhận xóa, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo xóa lớp thành công.



Hình 2.10 Sơ đồ hoạt động quản lý lớp

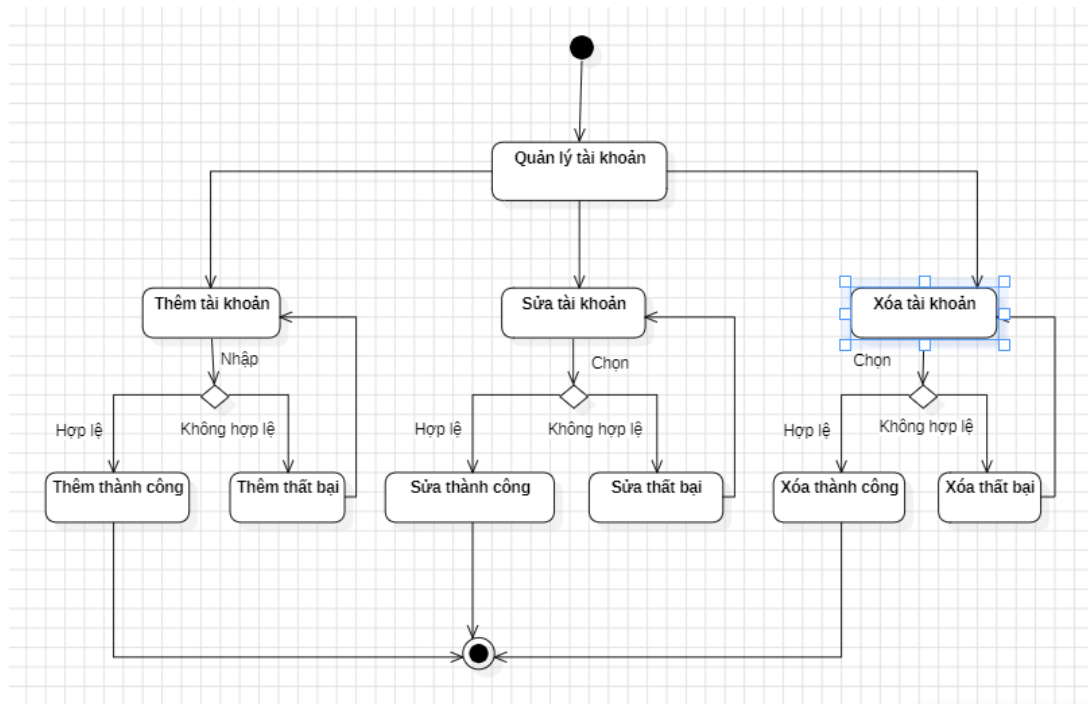
2.2.3.8 Sơ đồ hoạt động quản lý tài khoản

Quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như thêm mới tài khoản, sửa tài khoản, xóa tài khoản.

Thêm tài khoản: quản trị viên cần phải nhập mã tài khoản tên tài khoản, số điện thoại, email, chọn tên lớp và chọn vai trò, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo thêm tài khoản thành công.

Sửa tài khoản: quản trị viên cần phải chọn tài khoản cần sửa sau đó nhập đầy đủ thông tin, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo sửa tài khoản thành công.

Xóa tài khoản: quản trị viên cần phải chọn tài khoản cần xóa sau đó xác nhận xóa, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo xóa tài khoản thành công.



Hình 2.11 Sơ đồ hoạt động quản lý tài khoản

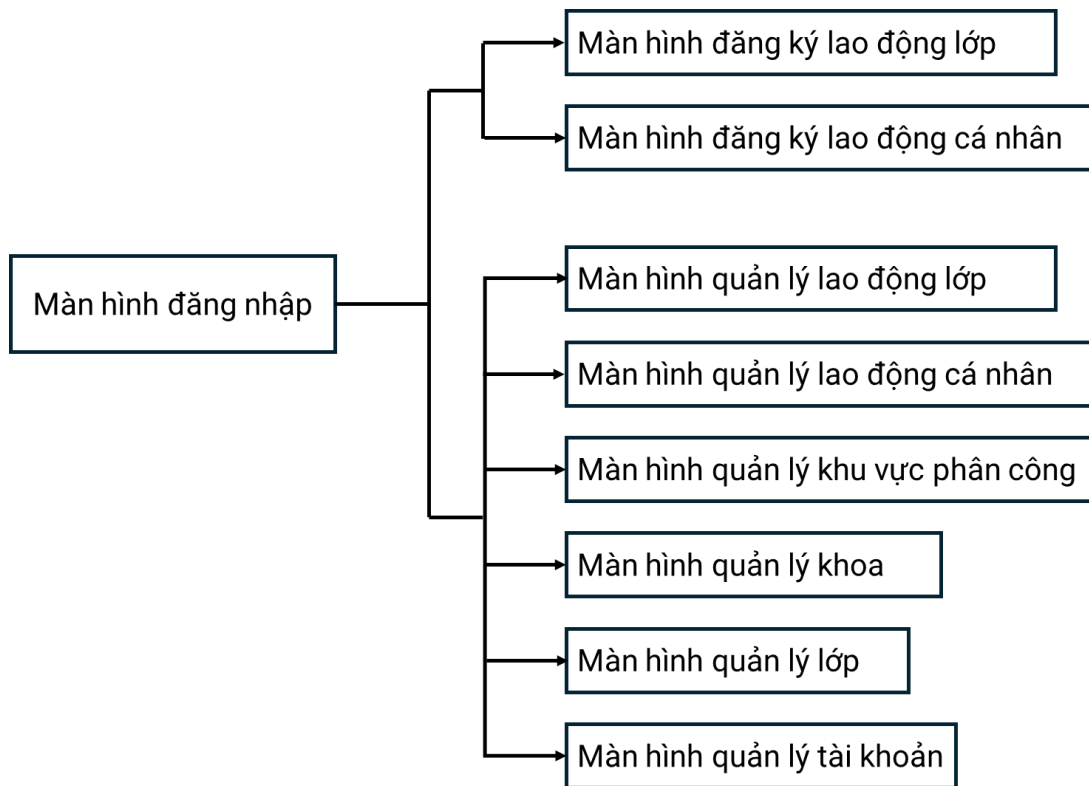
2.2.3.9 Sơ đồ hoạt động đăng nhập

Khi đăng nhập, hệ thống sẽ yêu cầu người dùng sử dụng tên đăng nhập và mật khẩu để đăng nhập. Nếu tên đăng nhập và mật khẩu hợp lệ sẽ chuyển người dùng đến trang giao diện website, nếu không hợp lệ sẽ nhập lại tên đăng nhập và mật khẩu.



Hình 2.12 Sơ đồ hoạt động đăng nhập

2.2.4 Sơ đồ giao diện chức năng hệ thống



Hình 2.13 Sơ đồ giao diện chức năng hệ thống

Thêm tài khoản: quản trị viên cần phải nhập mã tài khoản tên tài khoản, số điện thoại, email, chọn tên lớp và chọn vai trò, nếu thông tin hợp lệ thì thông báo thêm tài khoản thành công.

Màn hình đăng nhập: màn hình này được hiển thị khi người dùng bắt đầu sử dụng website.

Màn hình đăng ký lao động lớp: màn hình giao diện cho phép cán bộ lớp thực hiện thao tác đăng ký lao động.

Màn hình đăng ký lao động cá nhân: màn hình giao diện cho phép người dùng và cán bộ lớp thực hiện thao tác đăng ký lao động.

Màn hình quản lý lao động lớp: màn hình giao diện cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác quản lý lao động lớp.

Màn hình quản lý lao động cá nhân: màn hình giao diện cho phép quản trị viên thực hiện thao tác quản lý lao động cá nhân.

Màn hình quản lý khu vực phân công: màn hình giao diện cho phép quản trị viên thực hiện thao tác quản lý khu vực phân công.

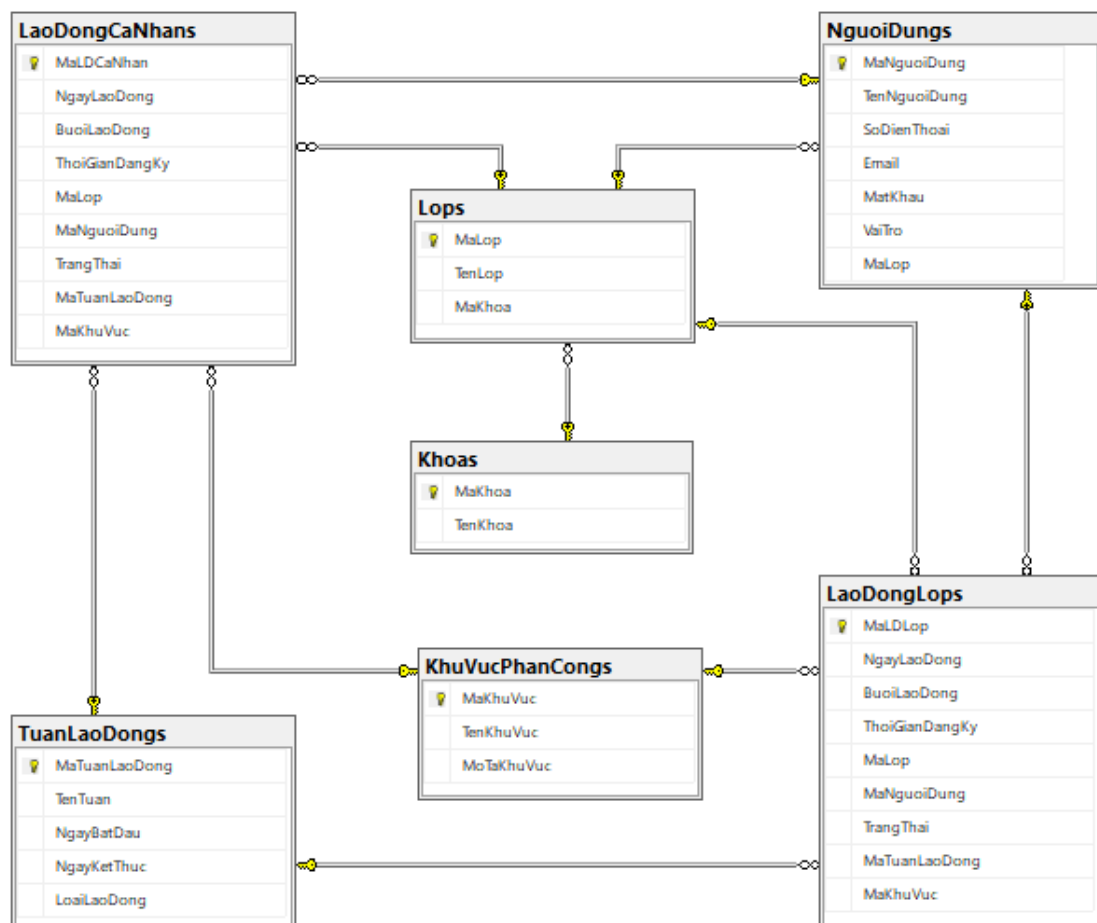
Màn hình quản lý khoa: màn hình giao diện cho phép quản trị viên thực hiện thao tác quản lý khoa.

Màn hình quản lý lớp: màn hình giao diện cho phép quản trị viên thực hiện thao tác quản lý lớp.

Màn hình quản lý tài khoản: màn hình giao diện cho phép quản trị viên thực hiện thao tác quản lý tài khoản.

2.2.5 Thiết kế cơ sở dữ liệu

2.2.5.1 Sơ đồ lớp



Hình 2.14 Sơ đồ lớp diagram

2.2.5.2 Các bảng dữ liệu

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính
1	MaKhuVuc	INT	x
2	TenKhuVuc	STRING	
3	MoTaKhuVuc	STRING	

Bảng 2.1 Bảng khu vực phân công

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính
1	MaKhoa	INT	x
2	TenKhoa	STRING	

Bảng 2.2 Bảng khoa

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính
1	MaLop	INT	x
2	TenLop	STRING	
3	MaKhoa	INT	

Bảng 2.3 Bảng lớp

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính
1	MaNguoiDung	STRING	x
2	TenNguoiDung	STRING	
3	SoDienThoai	STRING	
4	Email	STRING	
5	MatKhau	STRING	
6	VaiTro	STRING	
7	MaLop	INT	

Bảng 2.4 Bảng người dùng

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính
1	MaTuanLaoDong	INT	x
2	TenTuan	STRING	
3	NgayBatDau	DATETIME	
4	NgayKetThuc	DATETIME	
5	LoaiLaoDong	STRING	

Bảng 2.5 Bảng tuần lao động

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính
1	MaLDCaNhan	INT	x
2	NgayLaoDong	DATETIME	
3	BuoiLaoDong	STRING	
4	ThoiGianDangKy	DATETIME	
5	MaLop	INT	
6	MaNguoiDung	STRING	
7	TrangThai	STRING	
8	MaTuanLaoDong	INT	
9	MaKhuVuc	INT	

Bảng 2.6 Bảng lao động cá nhân

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính
1	MaLDLop	INT	x
2	NgayLaoDong	DATETIME	
3	BuoiLaoDong	STRING	
4	ThoiGianDangKy	DATETIME	
5	MaLop	INT	
6	MaNguoiDung	STRING	
7	TrangThai	STRING	
8	MaTuanLaoDong	INT	
9	MaKhuVuc	INT	

Bảng 2.7 Bảng lao động lớp

2.3 Các mô-đun xử lý tiêu biểu

2.3.1 Mô-đun thêm mới tuần lao động

Tạo tuần lao động tiếp theo cho lao động cá nhân hoặc lao động lớp để sinh viên thực hiện đăng ký lao động. Lao động lớp: tạo ra 48 dòng đăng ký, mỗi ngày lao động phải có đủ 8 dòng với 4 buổi lao động sáng và 4 buổi lao động chiều. Lao động cá nhân: tạo ra 60 dòng đăng ký, mỗi ngày lao động phải có đủ 10 dòng với 5 buổi lao động sáng và 5 buổi lao động chiều.

Xử lý mô-đun: tạo hàm để kiểm tra trong cơ sở dữ liệu nếu chưa có tuần nào thì tự động gán tên tuần là “Tuần 1”, nếu đã có tuần 1 thì tự gán cho tuần tiếp theo là “Tuần 2”, tạo hàm để tính toán khi quản trị viên chọn ngày bắt đầu sau đó cộng thêm 6 để lấy ra ngày kết thúc và gán vào ngày kết thúc, thông tin sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu với thông tin tuần và dùng vòng lặp để tạo ra 48 dòng đối với lao động lớp, 60 dòng đối với lao động cá nhân. Tiếp tục dùng vòng lặp để tạo ra buổi lao động với 4 sáng và 4 chiều của 1 ngày lao động đối với lao động lớp, 5 sáng và 5 chiều của 1 ngày lao động đối với lao động cá nhân.

2.4 Các công cụ, điều khiển tiêu biểu sử dụng để xây dựng demo

2.4.1 Công cụ xây dựng phần giao diện

Sử dụng ReactJS và Bootstrap 5, sử dụng công cụ phát triển Visual Studio Code (VS Code) để xây dựng giao diện.

ReactJS là một thư viện JavaScript được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng (UI), tập trung vào việc phát triển các thành phần (components) tái sử dụng và quản lý trạng thái của ứng dụng.

Bootstrap 5 là một framework CSS giúp thiết kế giao diện web hiện đại, hỗ trợ responsive, với các thành phần và kiểu dáng sẵn có, phù hợp cho cả desktop và thiết bị di động.

Visual Studio Code là trình soạn thảo mã nguồn đa nền tảng, nhẹ và mạnh mẽ, hỗ trợ lập trình nhiều ngôn ngữ và có hệ sinh thái tiện ích phong phú để tăng năng suất làm việc.

2.4.2 Công cụ xây dựng phần xử lý

Sử dụng ASP.NET Core Web API, cơ sở dữ liệu SQL Server 2022, sử dụng công cụ phát triển Visual Studio 2022 để xây dựng giao diện.

ASP.NET Core Web API là một framework của Microsoft dùng để xây dựng các dịch vụ web hiện đại. Nó cho phép tạo các API RESTful mạnh mẽ, có thể tích hợp với các ứng dụng frontend hoặc hệ thống khác.

SQL Server 2022 là hệ quản trị cơ sở dữ liệu của Microsoft, cung cấp khả năng lưu trữ, quản lý và truy vấn dữ liệu hiệu quả, với các tính năng hỗ trợ trí tuệ nhân tạo, phân tích

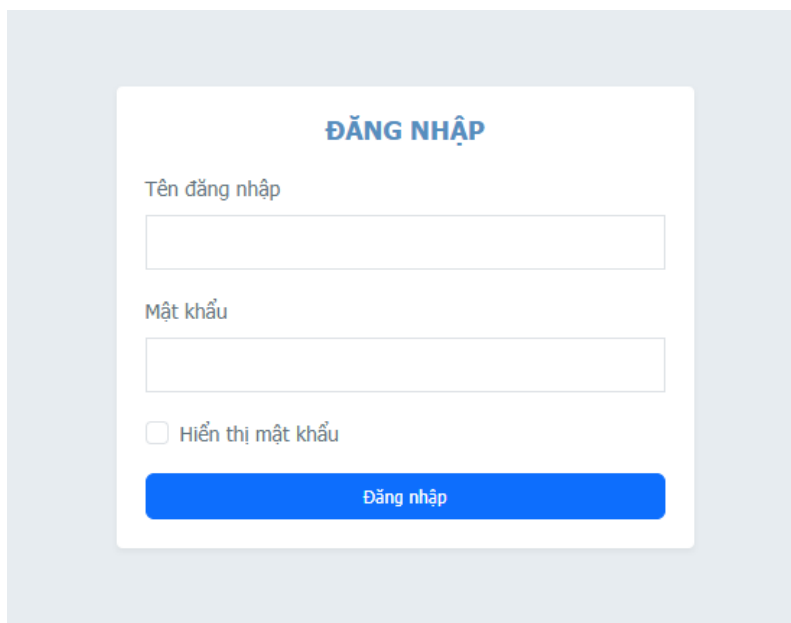
dữ liệu và tích hợp đám mây.

Visual Studio 2022 là môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ của Microsoft, cung cấp công cụ hỗ trợ lập trình, gỡ lỗi và quản lý dự án cho nhiều ngôn ngữ như C#, ASP.NET Core, SQL và nhiều nền tảng khác.

2.5 Giới thiệu một số giao diện chính

2.5.1 Giao diện trang đăng nhập

Trước khi sử dụng các chức năng của website người dùng phải đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu.

The image shows a login form titled "ĐĂNG NHẬP" in blue. It contains two input fields: "Tên đăng nhập" (Username) and "Mật khẩu" (Password). Below the password field is a checkbox labeled "Hiển thị mật khẩu" (Show password). At the bottom is a blue button with the text "Đăng nhập" (Login).

Hình 2.15 Giao diện trang đăng nhập

2.5.2 Giao diện trang đăng ký lao động cá nhân

Sau khi đăng nhập bằng tài khoản người dùng, hệ thống sẽ chuyển đến trang với quyền tương ứng với vai trò của tài khoản. Tại đây người dùng có thể sử dụng các chức năng như: đăng ký lao động, tìm kiếm, xem danh sách phân công lao động và hủy kết quả đăng ký lao động.

Thứ - Ngày	Buổi	Tên lớp	Người đăng ký	Số điện thoại	Tùy chọn
Thứ 2 - 02/12/2024	Sáng	ĐHCNTT21B	Trần Hoàng Phúc	0783914486	
		ĐHCNTT21B	Lại Lâm Vũ	0907891780	
	Chiều	ĐHCNTT21B	Trần Hoàng Phúc	0783914486	

Hình 2.16 Giao diện trang đăng ký lao động cá nhân

2.5.3 Giao diện trang đăng ký lao động lớp

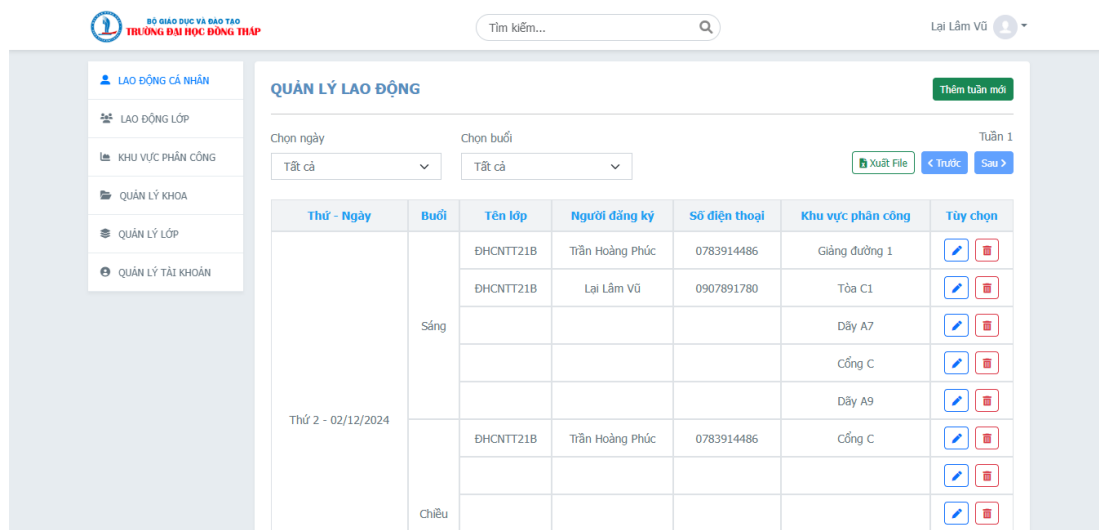
Khi người dùng click vào “Lao động lớp” ở thanh menu bên trái màn hình sẽ chuyển đến trang đăng ký lao động lớp. Cũng tương tự như trang lao động cá nhân, tại đây người dùng chỉ có thể tìm kiếm và xem thông tin phân công lao động, cán bộ lớp có thể sử dụng các chức năng như: đăng ký lao động, tìm kiếm, xem danh sách phân công lao động và hủy kết quả đăng ký lao động.

Thứ - Ngày	Buổi	Tên lớp	Người đăng ký	Số điện thoại	Tùy chọn
Thứ 2 - 02/12/2024	Sáng	ĐHCNTT21B	Bùi Ngọc Hải	0344363127	
		ĐHCNTT21B	Lại Lâm Vũ	0907891780	
	Chiều	ĐHCNTT21B	Bùi Ngọc Hải	0344363127	

Hình 2.17 Giao diện trang đăng ký lao động lớp

2.5.4 Giao diện trang quản lý lao động cá nhân

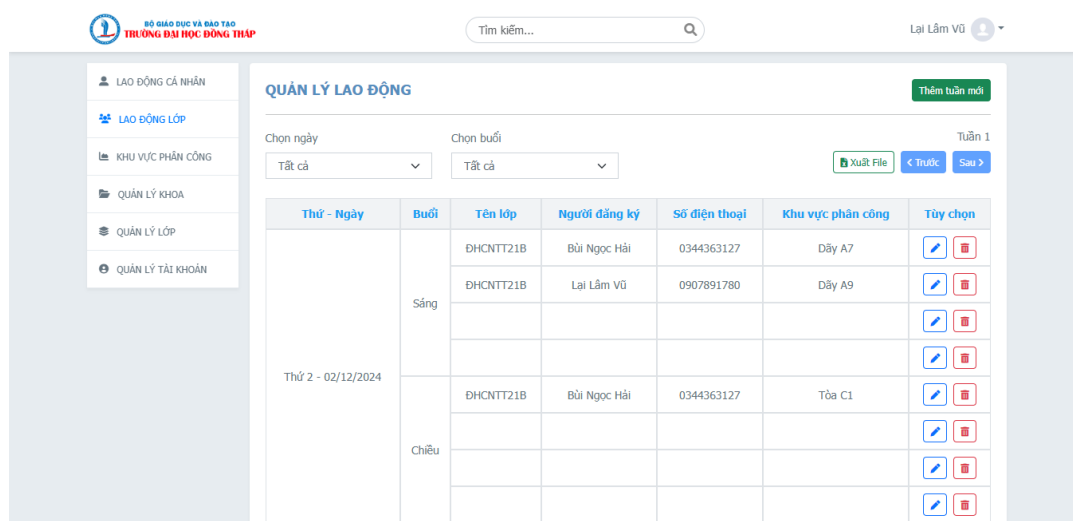
Sau khi đăng nhập bằng tài khoản với vai trò quản trị viên, hệ thống sẽ chuyển đến trang với quyền tương ứng với vai trò của tài khoản. Tại đây quản trị viên có thể sử dụng các chức năng như: phân công khu vực lao động, tìm kiếm, xem danh sách lao động, xóa thông tin lao động, thêm tuần lao động mới, xuất danh sách lao động cá nhân.



Hình 2.18 Giao diện trang quản lý lao động cá nhân

2.5.5 Giao diện trang quản lý lao động lớp

Khi quản trị viên click vào “Lao động lớp” ở thanh menu bên trái màn hình sẽ chuyển đến trang quản lý lao động lớp. Cũng tương tự như trang lao động cá nhân, tại đây quản trị viên có thể sử dụng các chức năng như: phân công khu vực lao động, tìm kiếm, xem danh sách lao động, xóa thông tin lao động, thêm tuần lao động mới, xuất danh sách lao động lớp.



Hình 2.19 Giao diện trang quản lý lao động lớp

2.5.6 Giao diện trang quản lý khu vực phân công

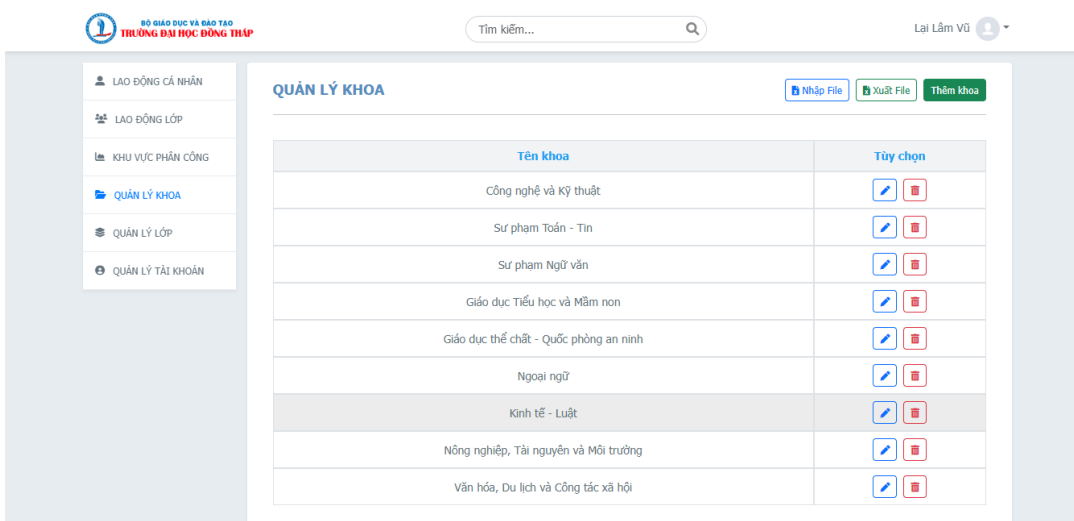
Khi quản trị viên click vào “Khu vực phân công” ở thanh menu bên trái màn hình sẽ chuyển đến trang quản lý khu vực phân công. Tại đây, quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như: thêm khu vực phân công, tìm kiếm, xem danh sách khu vực phân công, xóa khu vực phân công, chỉnh sửa khu vực phân công, xuất danh sách khu vực phân công.



Hình 2.20 Giao diện trang quản lý khu vực phân công

2.5.7 Giao diện trang quản lý khoa

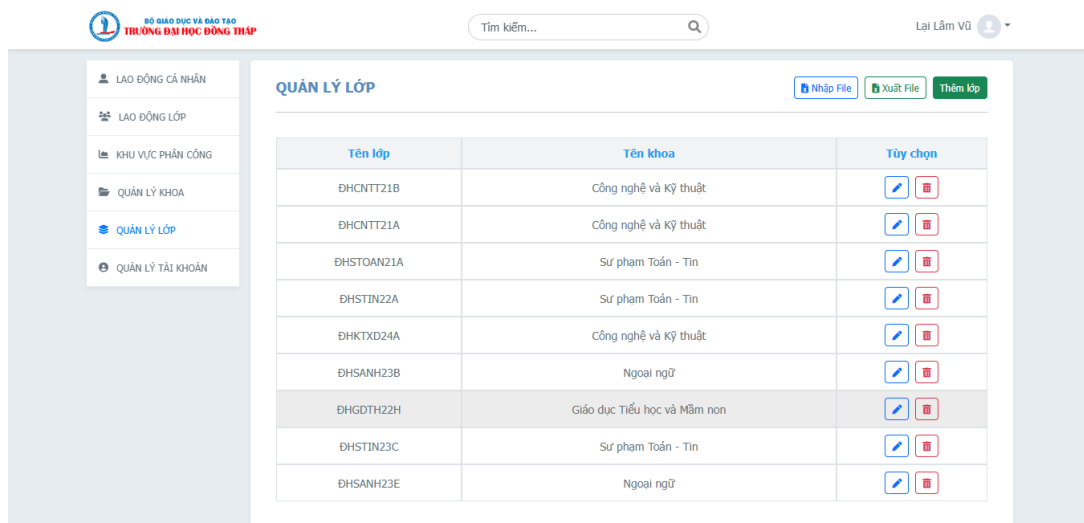
Khi quản trị viên click vào “Quản lý khoa” ở thanh menu bên trái màn hình sẽ chuyển đến trang quản lý khoa. Tại đây, quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như: thêm khoa, tìm kiếm, xem danh sách khoa, xóa khoa, chỉnh sửa khoa, xuất danh sách khoa, nhập danh sách khoa.



Hình 2.21 Giao diện trang quản lý khoa

2.5.8 Giao diện trang quản lý lớp

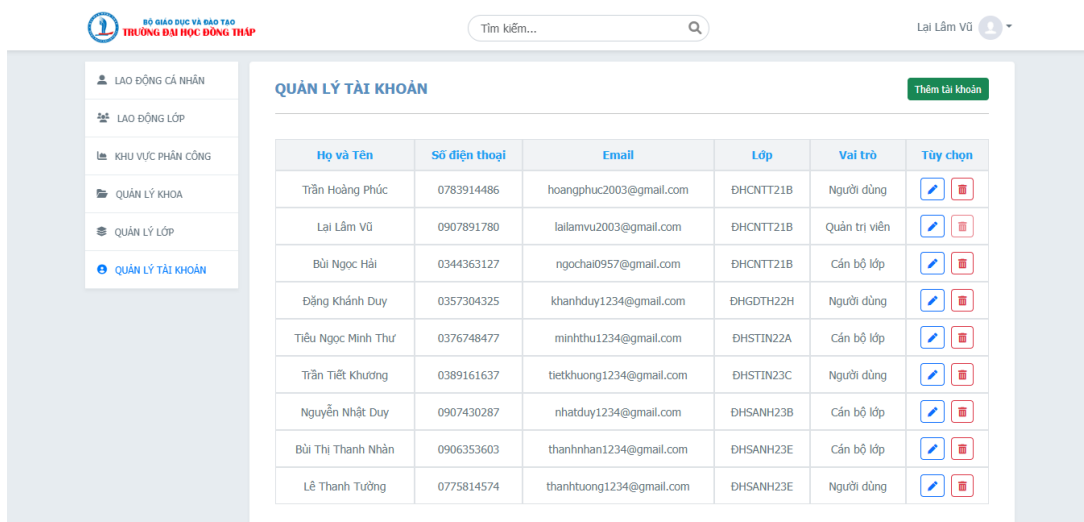
Khi quản trị viên click vào “Quản lý lớp” ở thanh menu bên trái màn hình sẽ chuyển đến trang quản lý lớp. Tại đây, quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như: thêm lớp, tìm kiếm, xem danh sách lớp, xóa lớp, chỉnh sửa lớp, xuất danh sách lớp, nhập danh sách lớp.



Hình 2.22 Giao diện trang quản lý lớp

2.5.9 Giao diện trang quản lý tài khoản

Khi quản trị viên click vào “Quản lý tài khoản” ở thanh menu bên trái màn hình sẽ chuyển đến trang quản lý tài khoản. Tại đây, quản trị viên có thể thực hiện các chức năng như: thêm tài khoản, tìm kiếm, xem danh sách tài khoản, xóa tài khoản, chỉnh sửa tài khoản.



Hình 2.23 Giao diện trang quản lý tài khoản

PHẦN BA: KẾT LUẬN

--- oOo ---

1. Kết quả đạt được

Xây dựng thành công website cho phép sinh viên đăng ký tham gia các ngày lao động trực tuyến, giúp tiết kiệm thời gian và giảm thiểu sai sót trong quá trình quản lý.

Thiết kế giao diện dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, phù hợp cho sinh viên và cán bộ quản lý.

Cung cấp các chức năng quản lý thông tin đăng ký, phân công lao động, theo dõi và thống kê kết quả một cách nhanh chóng, chính xác.

Đảm bảo sự minh bạch và công bằng trong việc ghi nhận và kiểm tra tình trạng tham gia lao động của sinh viên.

Giảm tải khối lượng công việc thủ công cho cán bộ quản lý, tối ưu hóa nguồn lực trong tổ chức lao động.

Giảm thiểu khả năng hạn chế về vấn đề đăng ký lao động, website sẽ thúc đẩy mọi sinh viên tham gia lao động, không còn phụ thuộc chủ yếu vào cán bộ lớp.

2. Hạn chế

Hệ thống hiện chỉ áp dụng cho hoạt động đăng ký và thực hiện lao động, chưa tích hợp với các hoạt động khác như công tác xã hội,...

Khi số lượng sinh viên truy cập đồng thời lớn, hiệu suất hệ thống có thể bị ảnh hưởng.

Hệ thống còn khá đơn giản, chỉ xoay quanh việc thực hiện đăng ký lao động cho sinh viên và quản lý việc đăng ký dành cho cán bộ quản lý, chưa thể quản lý được tổng số buổi lao động mà sinh viên đã thực hiện, hiện tại việc quản lý tiến độ hoàn thành lao động của sinh viên do cán bộ lớp của mỗi lớp thống kê.

Hệ thống chưa được tối ưu trong việc xử lý dữ liệu.

3. Hướng phát triển

Tích hợp thêm các chức năng quản lý nhiều hoạt động có thể quy về số buổi lao động khác.

Nâng cấp hạ tầng kỹ thuật và cải thiện hiệu suất hệ thống để hỗ trợ số lượng lớn sinh viên truy cập đồng thời mà không gặp gián đoạn.

Nâng cấp hoặc liên kết với hệ thống quản lý sinh viên, điểm danh lao động để đồng bộ hóa thông tin sinh viên lao động, thông tin tổng số buổi lao động của sinh viên.

Nâng cao bảo mật hệ thống để đảm bảo tính an toàn của website.

Tạo ứng dụng trên các nền tảng iOS và Android, cho phép sinh viên đăng ký, nhận thông báo và cập nhật trạng thái tham gia lao động dễ dàng hơn.

Cung cấp thông báo qua email hoặc thông báo đến tài khoản sinh viên để tăng tính tiện dụng và đảm bảo sinh viên không bỏ lỡ các thông tin quan trọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sách, giáo trình

- [1] Nguyễn Ngọc Bình Phương; Các giải pháp lập trình C#; Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật; 2010.
- [2] Marinko Spasojevic, Vladimir Pecanac; *Ultimate ASP.NET Core Web API*; Code Maze; 2021.

2. Website

- [1] <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-aspnet-core-PaLkDmYmvIX>
- [2] <https://viblo.asia/p/reactjs-uu-diem-va-nhuoc-diem-V3m5WzexlO7>
- [3] <https://nhanhoa.com/tin-tuc/visual-studio-code-la-gi.html>
- [4] https://docs.devmagic.com/sd2025/Creating_a_Web_API/index.html