

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



THỰC TẬP ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2023 – 2024
SỬ DỤNG LARAVEL FRAMEWORK ĐỂ XÂY DỰNG
ỨNG DỤNG WEB "HOW WELL FOR SITERs"
CHO SINH VIÊN BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
(PHÂN HỆ QUẢN LÝ THÔNG TIN LIÊN LẠC)

Giáo viên hướng dẫn:

ThS. Phạm Thị Trúc Mai

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Lê Đức Nhuận

MSSV: 110120054

Lớp: DA20TTA

Trà Vinh, tháng 01 năm 2024

**KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



THỰC TẬP ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2023 – 2024

**SỬ DỤNG LARAVEL FRAMEWORK ĐỂ XÂY DỰNG
ỨNG DỤNG WEB "HOW WELL FOR SITER"
CHO SINH VIÊN BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
(PHÂN HỆ QUẢN LÝ THÔNG TIN LIÊN LẠC)**

Giáo viên hướng dẫn:

ThS. Phạm Thị Trúc Mai

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Lê Đức Nhuận

MSSV: 110120054

Lớp: DA20TTA

Trà Vinh, tháng 01 năm 2024

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

[illegible]

Trà Vinh, ngày tháng năm

Giáo viên hướng dẫn
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG

This image shows a full page of white paper designed for handwriting practice. It features 20 evenly spaced, horizontal dotted lines that run across the entire width of the page. The lines are thin and light gray, providing a guide for letter height and placement without being distracting. There is no text or other markings on the page.

Trà Vinh, ngày tháng năm

Giáo viên hướng dẫn
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, tôi xin gửi lời cảm ơn tới toàn thể các thầy, cô giáo đang giảng dạy tại trường, đặc biệt là các thầy cô thuộc Bộ môn Công nghệ Thông tin đã tận tình giảng dạy và truyền đạt kiến thức cho tôi.

Đặc biệt, trong suốt thời gian làm đồ án chuyên ngành, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Cô Phạm Thị Trúc Mai. Cô đã tận tâm hỗ trợ, tư vấn và hướng dẫn tôi có thể vượt qua những khó khăn và hoàn thành đồ án đúng thời hạn.

Trong quá trình làm báo cáo, tôi đã học tập, tích lũy thêm nhiều kiến thức hữu ích, nhiều kinh nghiệm thực tế,... và tôi cũng nhận ra được những thiếu sót ở bản thân mình. Tự biết khả năng của mình có giới hạn, khó tránh khỏi những thiếu sót, kính mong nhận được sự góp ý, nhận xét của quý thầy cô và các bạn để đồ án được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Trà Vinh, ngày tháng năm 2024

Sinh viên thực hiện

Lê Đức Nhuận

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN	1
1.1. Lý do chọn đề tài	1
1.2. Mục đích của đề tài.....	1
1.3. Đối tượng nghiên cứu.....	1
1.4. Phạm vi nghiên cứu	2
CHƯƠNG 2 NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	3
2.1. Tổng quan về ngôn ngữ PHP.....	3
2.1.1. Ứng dụng của ngôn ngữ PHP trong lập trình.....	3
2.1.2. Ưu nhược điểm của ngôn ngữ lập trình PHP	4
2.2. Giới thiệu về Laravel framework	5
2.2.1. Một số tính năng nổi trội của Laravel	5
2.2.2. Ưu điểm của Laravel framework.....	5
2.2.3. Nhược điểm của Laravel framework.....	6
2.3. Mô hình MVC	6
2.3.1. Các thành phần trong mô hình MVC	7
2.3.2. Luồng xử lý trong MVC.....	8
2.3.3. Ưu và nhược điểm của MVC	8
CHƯƠNG 3 HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU	10
3.1. Xây dựng ứng dụng web “How well for SITers” (phân hệ quản lý thông tin liên lạc)	10
3.1.1. Cài đặt cấu hình chung	10
3.1.2. Khởi tạo dự án Laravel.....	10
3.2. Phân tích thiết kế hệ thống	14
3.2.1. Yêu cầu chức năng	14
3.2.2. Yêu cầu phi chức năng	14

3.3. Thiết kế dữ liệu.....	14
3.3.1. Mô hình thực thể kết hợp	15
3.3.2. Mô hình vật lý	16
3.3.3. Chi tiết thực thể và mối kết hợp	16
CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	22
4.1. Bộ dữ liệu thử nghiệm	22
4.2. Kết quả thực nghiệm.....	23
4.2.1. Trang sinh viên	24
4.2.2. Trang giảng viên.....	26
4.2.3. Trang người quản trị.....	28
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	30
Kết luận.....	30
Hướng phát triển.....	30
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	31

DANH MỤC HÌNH ẢNH – BẢNG BIỂU

Hình ảnh

Hình 2.1. Các thành phần của mô hình MVC	7
Hình 2.2. Luồng xử lý trong MVC.....	8
Hình 3.1. Tạo thư mục trong ổ đĩa	10
Hình 3.2. Khởi tạo dự án Laravel.....	11
Hình 3.3. Khởi tạo thành công dự án Laravel	11
Hình 3.4. Cây thư mục dự án Laravel	12
Hình 3.5. Mô hình thực thể kết hợp	15
Hình 3.6. Mô hình vật lý	16
Hình 4.1. Dữ liệu thử nghiệm bảng giảng viên	22
Hình 4.2. Dữ liệu thử nghiệm bảng sinh viên	22
Hình 4.3. Dữ liệu thử nghiệm bảng người dùng.....	22
Hình 4.4. Dữ liệu thử nghiệm bảng bài đăng	23
Hình 4.5. Dữ liệu thử nghiệm bảng chủ đề bài đăng.....	23
Hình 4.6. Dữ liệu thử nghiệm bảng chương trình đào tạo.....	23
Hình 4.7. Giao diện đăng nhập	24
Hình 4.8. Giao diện trang chủ	24
Hình 4.9. Giao diện đăng bài viết.....	25
Hình 4.10. Giao diện hiển thị bài đăng.....	25
Hình 4.11. Giao diện hiển thị bình luận và bình luận	26
Hình 4.12. Giao diện thông tin cá nhân.....	26
Hình 4.13. Giao diện xem thông tin về lớp cô vấn.....	27
Hình 4.14. Giao diện hiển thị thông tin lớp cô vấn	27
Hình 4.15. Giao diện trang chủ phía quản trị	28
Hình 4.16. Giao diện hiển thị sinh viên.....	28

Hình 4.17. Giao diện thêm sinh viên.....	29
Hình 4.18. Giao diện sửa sinh viên	29

Bảng biểu

Bảng 3.1. Thực thể NguoiDung.....	16
Bảng 3.2. Thực thể SinhVien	17
Bảng 3.3. Thực thể GiangVien.....	17
Bảng 3.4. Thực thể LyLichTrichNgang	18
Bảng 3.5. Thực thể Lop	19
Bảng 3.6. Thực thể DaoTao.....	19
Bảng 3.7. Thực thể BinhLuan	19
Bảng 3.8. Thực thể BaiDang	20
Bảng 3.9. Thực thể ChuDe	20
Bảng 3.10. Thực thể TuKhoa	20
Bảng 3.11. Mối kết hợp CoVan.....	21

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Diễn giải
API	Application Programming Interface
CSRF	Cross-Site Request Forgery
IT	Information Technology
MVC	Model-View-Controller
MS-SQL	Microsoft SQL Server
MySQL	Máy chủ cơ sở dữ liệu MySQL
ORM	Object-Relational Mapping
PDO	PHP Data Objects
PHP	Hypertext Preprocessor
TTD	Test-Driven Development
URL	Uniform Resource Locator
XSS	Cross-Site Scripting
XML	eXtensible Markup Language
SQLite	Máy chủ cơ sở dữ liệu nhẹ

TÓM TẮT ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

Đề tài nghiên cứu là sử dụng Laravel framework để xây dựng ứng dụng web "How well for SITers" cho sinh viên Bộ môn Công nghệ Thông tin (Phân hệ quản lý thông tin liên lạc) nhằm hỗ trợ cố vấn học tập quản lý thông tin sinh viên, chương trình đào tạo của sinh viên lớp cố vấn và giúp sinh viên có môi trường để chia sẻ kiến thức với nhau trên diễn đàn.

Để thực hiện đề tài này, bước đầu tôi đã tìm hiểu về Laravel framework, các ngôn ngữ, thư viện cần thiết trong việc xây dựng website bên cạnh đó tìm hiểu cơ sở dữ liệu và phân tích hệ thống thông tin. Sau khi nắm vững những kiến thức về Laravel framework thì tôi tiếp tục tìm hiểu về nghiệp vụ quản lý thông tin sinh viên và cách thức hoạt động của website diễn đàn.

Sau thời gian nghiên cứu lý thuyết thì tôi bắt đầu thực hiện đề tài từ việc xây dựng cơ sở dữ liệu đến thiết kế giao diện và cuối cùng là xây dựng các chức năng chính của ứng dụng web. Và tôi đã đạt được kết quả đúng như kì vọng là xây dựng dự án "How well for SITers" trở thành một ứng dụng web hoàn chỉnh, thân thiện với người dùng và đáp ứng được các mục tiêu cũng như yêu cầu ban đầu đề ra.

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN

1.1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ như hiện nay, việc ứng dụng công nghệ vào trong công tác quản lý và đào tạo của các cơ sở giáo dục là một xu thế tất yếu. Đối với Bộ môn Công nghệ Thông tin, việc xây dựng một ứng dụng web “How well for SITers” nhằm hỗ trợ cố vấn học tập quản lý thông tin sinh viên, chương trình đào tạo của sinh viên lớp cố vấn và giúp sinh viên có môi trường để chia sẻ kiến thức với nhau trên diễn đàn cũng như để trao đổi với giáo viên thông qua chương trình chat là một giải pháp cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý và đào tạo.

Hiện nay, việc trao đổi thông tin giữa cố vấn học tập và sinh viên, giữa sinh viên với nhau chủ yếu được thực hiện thông qua các kênh truyền thống như email, điện thoại, hoặc thông báo trực tiếp tại lớp học. Tuy nhiên, những kênh truyền thống này hạn chế như là không đáp ứng được nhu cầu kết nối và tương tác giữa sinh viên với nhau, sinh viên không có cơ hội để trao đổi, chia sẻ thông tin và học hỏi lẫn nhau.

Việc xây dựng ứng dụng web “How well for SITers” sẽ khắc phục được những hạn chế trên và mang lại những lợi ích sau như là tăng cường hiệu quả trong công tác quản lý lớp và sinh viên của các cố vấn học tập; thúc đẩy sự kết nối và tương tác giữa các sinh viên trong việc chia sẻ thông tin và học hỏi lẫn nhau.

1.2. Mục đích của đề tài

Học hỏi và nâng cao kỹ năng lập trình web bằng PHP và Laravel, cũng như áp dụng những kiến thức đã học trong môn học vào thực tế.

Tối ưu hóa việc quản lý thông tin sinh viên nhằm giúp cố vấn học tập dễ quản lý về thông tin sinh viên và chương trình đào tạo của sinh viên lớp cố vấn.

Tạo ra một môi trường trực tuyến năng động, thúc đẩy sự tương tác giữa các sinh viên với nhau và tương tác với giảng viên.

1.3. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu về ngôn ngữ PHP và Laravel framework, các thư viện cần thiết trong việc xây dựng website.

Bên cạnh đó, thu thập và tham khảo các nhu cầu của sinh viên bộ môn Công nghệ Thông tin và tìm hiểu về cách thức hoạt động của một website diễn đàn.

1.4. Phạm vi nghiên cứu

Đề tài sẽ tập trung quản lý thông tin của sinh viên bộ môn Công nghệ Thông tin. Bên cạnh đó là tạo một môi trường trao đổi cho sinh viên trong bộ môn tương tác với nhau.

CHƯƠNG 2 NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1. Tổng quan về ngôn ngữ PHP

Ngôn ngữ PHP là từ viết tắt của Personal Home Page nay đã chuyển thành Hypertext Preprocessor. Thuật ngữ này là một dạng mã lệnh hoặc một chuỗi ngôn ngữ kịch bản được dùng để phát triển các ứng dụng web chạy trên máy chủ. Khi các lập trình viên PHP viết chương trình, chuỗi lệnh sẽ được xử lý trên server sau đó sinh ra mã HTML trên client. Dựa vào đó, các ứng dụng trên website sẽ hoạt động một cách dễ dàng.

Ngôn ngữ PHP thường được dùng trong việc xây dựng và phát triển website bởi nó có thể kết nối dễ dàng với các website khác có sử dụng HTML. PHP cũng là ngôn ngữ lập trình có mã nguồn mở, tương thích với nhiều nền tảng khác nhau như MacOS, Linux, Windows,... PHP được nhiều người dùng đánh giá là dễ đọc nên đa số các lập trình viên sẽ lựa chọn học PHP trước khi bắt đầu vào nghề.[1]

2.1.1. Ứng dụng của ngôn ngữ PHP trong lập trình

Ngôn ngữ lập trình PHP thường tập trung vào việc thiết lập chương trình cho máy chủ, tạo các cơ sở dữ liệu, xây dựng nội dung website, nhận dữ liệu cookie. Bên cạnh đó, còn có thể thực hiện được nhiều thao tác, công năng khác khi sử dụng ngôn ngữ này. Một số ứng dụng phổ biến của PHP trong ngành IT:

- Thiết lập chương trình cho hệ thống máy chủ: Đây là một ứng dụng chủ yếu nhất của PHP. Các PHP Developer sẽ phải thực hiện các thao tác như phân tích ngôn ngữ lập trình PHP, xây dựng máy chủ web và trình duyệt web.

- Tạo các dòng tập lệnh: Các lập trình viên sẽ tạo ra một dòng tập lệnh để vận hành chương trình PHP mà không cần đến máy chủ. Kiểu lập trình này được sử dụng trên các hệ điều hành phổ biến như Linux hay Windows.

- Xây dựng các ứng dụng làm việc: Có thể ứng dụng những điểm mạnh vốn có của PHP để xây dựng ứng dụng phần mềm. Các lập trình viên thường dùng PHP – GTK làm nền tảng xây dựng phần mềm vì đây là nhánh mở rộng của ngôn ngữ lập trình này và không có sẵn trong các bản phân phối chính thức hiện nay.

- Hỗ trợ cho mọi loại cơ sở dữ liệu khác nhau: Khi một website có hỗ trợ cơ sở dữ liệu tốt sẽ giúp ích cho việc vận hành, sao lưu và đặc biệt là backup dữ liệu để phòng trường hợp xảy ra an ninh mạng. [1]

2.1.2. Ưu nhược điểm của ngôn ngữ lập trình PHP

Ưu điểm:

PHP được sử dụng phổ biến bởi nhiều lợi ích mà nó mang lại. Dưới đây là một số ưu điểm cơ bản của ngôn ngữ PHP:

- Mã nguồn mở và miễn phí: PHP sử dụng miễn phí nên giúp tiết kiệm đáng kể ngân sách dự án. Việc cài đặt và sử dụng ngôn ngữ này cũng rất dễ dàng, chỉ cần học chăm chỉ trong 3 – 6 tháng là đã có thể sử dụng thuần thục.

- Tính linh hoạt: PHP là một ngôn ngữ đa nền tảng, có thể hoạt động trên bất kỳ hệ điều hành nào (Windows, Linux, macOS,...). Hơn nữa, PHP còn có thể kết hợp với nhiều ngôn ngữ lập trình khác để xây dựng các tính năng công nghệ một cách hiệu quả nhất.

- Hệ thống thư viện phong phú, tính cộng đồng cao: Do sự phổ biến của ngôn ngữ PHP nên việc tìm các thư viện mã nguồn hay hàm liên quan đến PHP sẽ cực kỳ đơn giản. Ngoài ra, sẽ nhận được sự trợ giúp từ các diễn đàn, đội nhóm chuyên sâu của PHP giúp việc học tập hay làm việc trở nên dễ dàng.

- Cơ sở dữ liệu đa dạng: PHP cho phép kết nối với hầu hết các cơ sở dữ liệu khác như MySQL, SQLite, PostgreSQL, MS-SQL,...

Nhược điểm:

Mặc dù sở hữu nhiều lợi ích nhưng ngôn ngữ PHP vẫn có một số hạn chế nhất định, trong đó vấn đề bảo mật được nhiều người quan tâm nhất. Bởi bản chất của PHP có mã nguồn mở nên các lỗ hổng của mã nguồn sẽ bị công khai ngay sau khi chúng được tìm thấy. Và các lỗ hổng này có thể bị khai thác cho các mục đích xấu trước khi chúng ta kịp sửa chữa.

Bên cạnh đó, ngôn ngữ lập trình PHP chỉ hoạt động được trên các website và giao diện không được gọn gàng, đẹp mắt. Độ bảo mật và hiệu suất của ngôn ngữ này cũng chưa tốt.[1]

2.2. Giới thiệu về Laravel framework

Laravel được phát triển bởi Taylor Otwell với phiên bản cho ra mắt đầu tiên là vào tháng 6 năm 2011. Đây là một framework có mã nguồn mở miễn phí cùng với cú pháp mạch lạc, rõ ràng. Laravel ra đời nhằm mục đích hỗ trợ cho các ứng dụng web, lấy cốt lõi dựa theo mô hình MVC (Model – View – Controller).

Mặc dù xuất phát điểm ra đời khá muộn hơn so với nhiều đối thủ, nhưng Laravel đã chứng minh mình là một ứng viên tiềm năng khi tạo nên tiếng vang lớn bởi được đánh giá cao trên mọi phương diện và được sử dụng rộng rãi hiện nay.[2]

2.2.1. Một số tính năng nổi trội của Laravel

Những tính năng tuyệt vời có thể kể đến của Laravel là:

- Composer: sử dụng để nâng cấp, cài đặt.
- Eloquent ORM: thao tác với cú pháp đẹp mắt và đơn giản.
- Restful API: hỗ trợ biến Laravel thành một web service API.
- Artisan: cung cấp các lệnh cần thiết để phát triển ứng dụng.
- View: giúp mã nguồn sạch sẽ hơn rất nhiều.
- Migrations: hỗ trợ tạo các trường trong cơ sở dữ liệu, thêm các cột trong bảng, tạo mối quan hệ giữa các bảng, hỗ trợ quản lý cơ sở dữ liệu.
- Authentication: cung cấp sẵn các tính năng đăng nhập, đăng ký, quên mật khẩu.
- Unit Testing: hỗ trợ test lỗi để sửa chữa.

2.2.2. Ưu điểm của Laravel framework

Sử dụng các tính năng mới nhất của PHP: sử dụng Laravel giúp các lập trình viên tiếp cận những tính năng mới nhất mà PHP cung cấp, nhất là đối với Namespaces, Interfaces, Overloading, Anonymous functions và Shorter array syntax.

Nguồn tài nguyên vô cùng lớn và sẵn có: nguồn tài nguyên của Laravel rất thân thiện với các lập trình viên với đa dạng tài liệu khác nhau để tham khảo. Các phiên bản được phát hành đều có nguồn tài liệu phù hợp với ứng dụng của mình.

Tích hợp với dịch vụ mail: Laravel là framework được trang bị API sạch trên thư viện SwiftMailer, do đó, có thể gửi thư qua các dịch vụ dựa trên nền tảng đám mây hoặc local.

Tốc độ xử lý nhanh: Laravel hỗ trợ hiệu quả cho việc tạo lập website hay các dự án lớn trong thời gian ngắn. Vì vậy, nó được các công ty công nghệ và lập trình viên sử dụng rộng rãi để phát triển các sản phẩm của họ.

Dễ sử dụng: Laravel được đón nhận và trở nên sử dụng phổ biến vì nó rất dễ sử dụng. Thường chỉ mất vài giờ, có thể bắt đầu thực hiện một dự án nhỏ với vốn kiến thức cơ bản nhất về lập trình với PHP.

Tính bảo mật cao: Laravel cung cấp sẵn cho người dùng các tính năng bảo mật mạnh mẽ để người dùng hoàn toàn tập trung vào việc phát triển sản phẩm của mình như là việc sử dụng PDO để chống lại tấn công SQL Injection hay là sử dụng một field token ẩn để chống lại tấn công kiểu CSRF. Ngoài ra, mặc định đều được Laravel escape các biến được đưa ra view mặc định, do đó có thể tránh được tấn công XSS.[3]

2.2.3. Nhược điểm của Laravel framework

So với các PHP framework khác, Laravel có khá ít nhược điểm. Vấn đề lớn nhất có thể kể đến của framework này là thiếu sự liên kết giữa các phiên bản, nếu có cập nhật mã nguồn, có thể khiến cho ứng dụng bị gián đoạn hoặc phá vỡ.

Bên cạnh đó, Laravel cũng quá nặng cho ứng dụng di động, khiến việc tải trang trở nên chậm chạp. [3]

2.3. Mô hình MVC

MVC là viết tắt của cụm từ Model-View-Controller. Đây là mô hình thiết kế được sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. MVC là một mẫu kiến trúc phần mềm để tạo lập giao diện người dùng trên máy tính. MVC chia thành ba phần được kết nối với nhau và mỗi thành phần đều có một nhiệm vụ riêng của nó và độc lập với các thành phần khác. Tên gọi 3 thành phần:

Model (dữ liệu): Quản lý xử lý các dữ liệu.

View (giao diện): Nơi hiển thị dữ liệu cho người dùng.

Controller (bộ điều khiển): Điều khiển sự tương tác của hai thành phần Model và View.

Mô hình MVC (MVC pattern) thường được dùng để phát triển giao diện người dùng. Nó cung cấp các thành phần cơ bản để thiết kế một chương trình cho máy tính hoặc điện thoại di động, cũng như là các ứng dụng web.

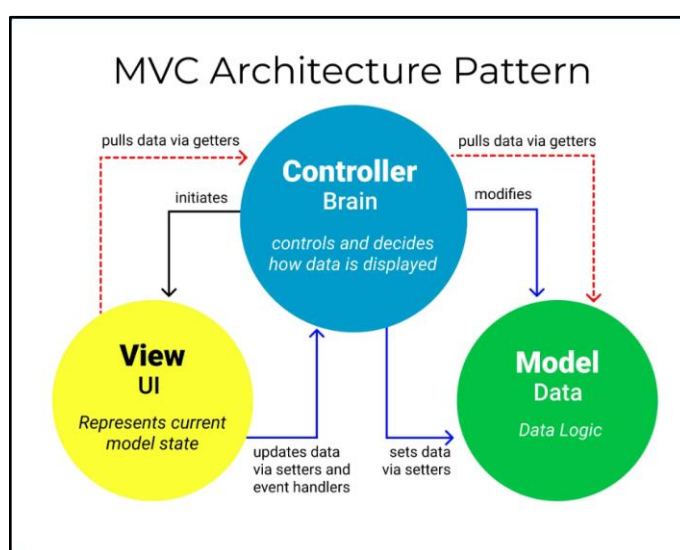
2.3.1. Các thành phần trong mô hình MVC

Mô hình MVC gồm ba loại chính là thành phần bên trong không thể thiếu khi áp dụng mô hình này:

- Model: Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng và là cầu nối giữa hai thành phần bên dưới là View và Controller. Một model là dữ liệu được sử dụng bởi chương trình. Đây có thể là cơ sở dữ liệu, hoặc file XML bình thường hay một đối tượng đơn giản.

- View: Đây là phần giao diện (theme) dành cho người sử dụng. View là phương tiện hiển thị các đối tượng trong một ứng dụng. Chẳng hạn như hiển thị một cửa sổ, nút hay văn bản trong một cửa sổ khác. Nó bao gồm mọi thứ mà người dùng có thể nhìn thấy được.

- Controller: Là bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua View. Một controller bao gồm cả Model lẫn View. Nó nhận input và thực hiện các update tương ứng. [4]

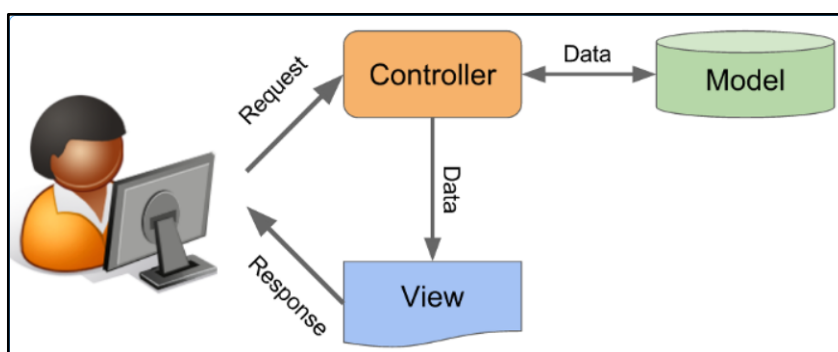


Hình 2.1. Các thành phần của mô hình MVC

2.3.2. Luồng xử lý trong MVC

Luồng xử lý trong của mô hình MVC, có thể hình dung cụ thể và chi tiết qua từng bước dưới đây:

- Khi một yêu cầu của từ máy khách (Client) gửi đến Server. Controller trong MVC chặn lại để xem đó là URL request hay sự kiện.
- Sau đó, Controller xử lý input của user rồi giao tiếp với Model trong MVC.
- Model chuẩn bị data và gửi lại cho Controller.
- Cuối cùng, khi xử lý xong yêu cầu thì Controller gửi dữ liệu trở lại View và hiển thị cho người dùng trên trình duyệt.



Hình 2.2. Luồng xử lý trong MVC

2.3.3. Ưu và nhược điểm của MVC

Ưu điểm:

- Đầu tiên, nhắc tới ưu điểm mô hình MVC thì đó là băng thông (Bandwidth) nhẹ vì không sử dụng viewstate nên khá tiết kiệm băng thông. Việc giảm băng thông giúp website hoạt động ổn định hơn.
- Kiểm tra đơn giản và dễ dàng, kiểm tra lỗi phần mềm trước khi bàn giao lại cho người dùng.
- Một lợi thế chính của MVC là nó tách biệt các phần Model, Controller và View với nhau.
- Sử dụng mô hình MVC chức năng Controller có vai trò quan trọng và tối ưu trên các nền tảng ngôn ngữ khác nhau
- Ta có thể dễ dàng duy trì ứng dụng vì chúng được tách biệt với nhau.

- Có thể chia nhiều developer làm việc cùng một lúc. Công việc của các developer sẽ không ảnh hưởng đến nhau.

- Hỗ trợ TTD (test-driven development). Chúng ta có thể tạo một ứng dụng với unit test và viết các won test case.

- Phiên bản mới nhất của MVC hỗ trợ trợ thiết kế responsive website mặc định và các mẫu cho mobile. Chúng ta có thể tạo công cụ View của riêng mình với cú pháp đơn giản hơn nhiều so với công cụ truyền thống.

Nhược điểm:

- Khó khăn khi bắt đầu: Mô hình MVC có thể khá phức tạp khi bắt đầu, đòi hỏi người lập trình phải có kiến thức và kinh nghiệm nhất định.

- Tốn thời gian và công sức: Mô hình MVC đòi hỏi nhiều thời gian và công sức để thiết kế và triển khai, đặc biệt là đối với các dự án lớn.

- Không phù hợp với các dự án nhỏ: Mô hình MVC có thể trở nên cồng kềnh và tốn kém đối với các dự án nhỏ.

CHƯƠNG 3 HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

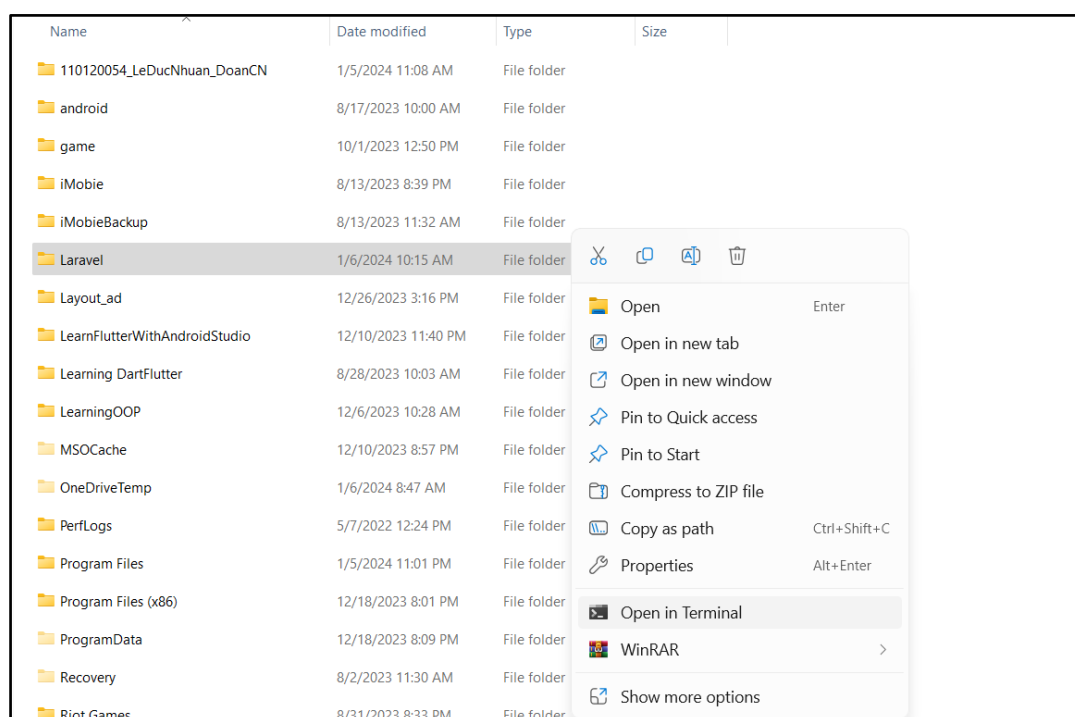
3.1. Xây dựng ứng dụng web “How well for SITers” (phân hệ quản lý thông tin liên lạc)

3.1.1. Cài đặt cấu hình chung

- Đến thời điểm hiện tại thì phiên bản mới nhất của Laravel Framework là **10.x**.
- Phiên bản XAMPP trong phần thực nghiệm này tôi sẽ sử dụng **XAMPP 8.2.12**.

3.1.2. Khởi tạo dự án Laravel

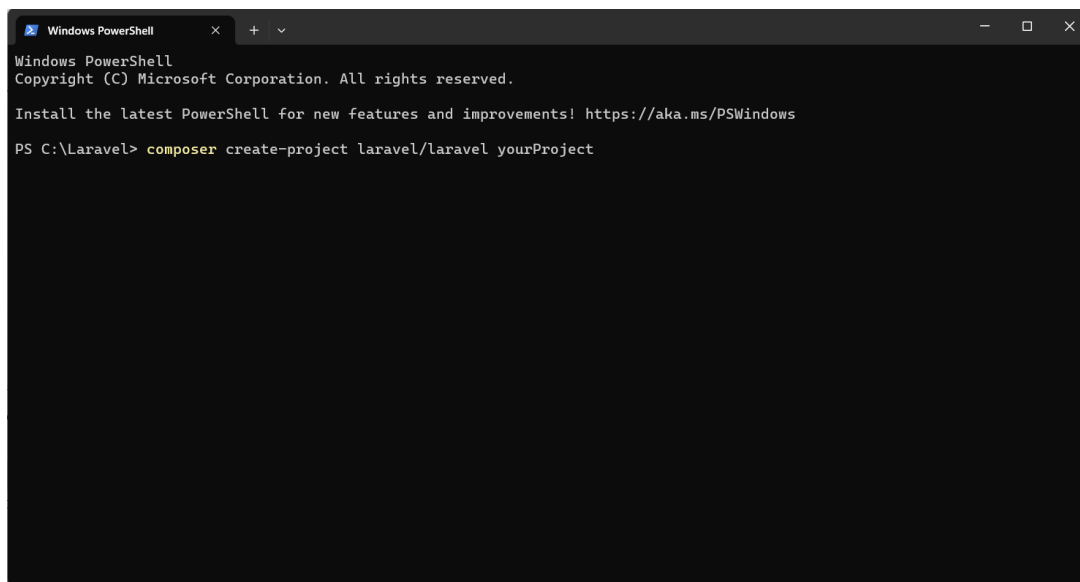
Tạo một thư mục trong ổ đĩa, rồi click chuột phải vào chọn Open in terminal.



Hình 3.1. Tạo thư mục trong ổ đĩa

Sau đó chạy lệnh : `composer create-project laravel/laravel yourProject`

Trong đó `yourProject` là tên dự án:



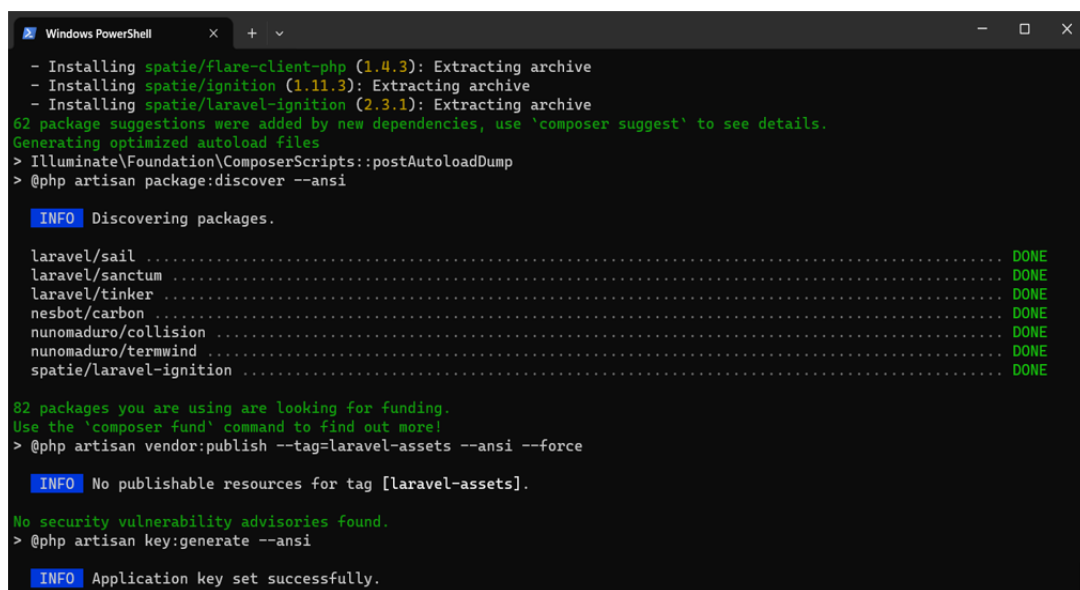
```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Laravel> composer create-project laravel/laravel yourProject
```

Hình 3.2. Khởi tạo dự án Laravel

Dự án khởi tạo thành công:



```
Windows PowerShell

- Installing spatie/flare-client-php (1.4.3): Extracting archive
- Installing spatie/ignition (1.11.3): Extracting archive
- Installing spatie/laravel-ignition (2.3.1): Extracting archive
62 package suggestions were added by new dependencies, use 'composer suggest' to see details.
Generating optimized autoload files
> Illuminate\Foundation\ComposerScripts::postAutoloadDump
> @php artisan package:discover --ansi

 INFO  Discovering packages.

laravel/sail ..... DONE
laravel/sanctum ..... DONE
laravel/tinker ..... DONE
nesbot/carbon ..... DONE
nunomaduro/collision ..... DONE
nunomaduro/termwind ..... DONE
spatie/laravel-ignition ..... DONE

82 packages you are using are looking for funding.
Use the 'composer fund' command to find out more!
> @php artisan vendor:publish --tag=laravel-assets --ansi --force

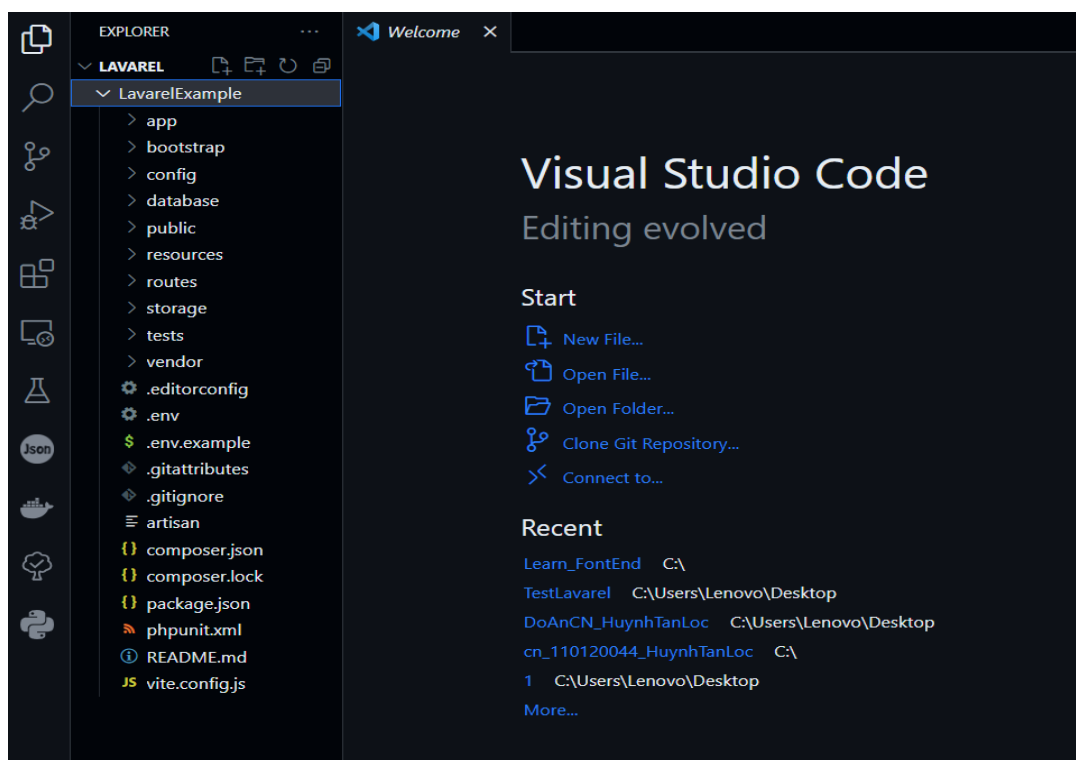
 INFO  No publishable resources for tag [laravel-assets].

No security vulnerability advisories found.
> @php artisan key:generate --ansi

 INFO  Application key set successfully.
```

Hình 3.3. Khởi tạo thành công dự án Laravel

Dự án Laravel khởi tạo thành sẽ có cấu trúc như hình



Hình 3.4. Cây thư mục dự án Laravel

Cây thư mục của dự án Laravel sẽ bao gồm các tệp và thư mục sau:

app: Thư mục này chứa mã nguồn của ứng dụng Laravel. Các đoạn mã lệnh chính của ứng dụng, bao gồm các Controllers, Models, và các Logic Code nằm trong thư mục này.

bootstrap: Chứa các tệp tin giúp khởi tạo ứng dụng Laravel, bao gồm cả tệp app.php chứa cấu hình cơ bản và tệp tin autoload.php để tải các file cần thiết.

config: Chứa các tệp tin cấu hình của ứng dụng Laravel, giúp quản lý các cấu hình như cơ sở dữ liệu, tệp đăng nhập, và nhiều hơn nữa.

database: Chứa các tệp tin liên quan đến cơ sở dữ liệu, bao gồm các migrations để quản lý cấu trúc cơ sở dữ liệu, seeds để tạo dữ liệu mẫu, và tệp tạo Factory.

public: Chứa các tệp tin mà trình duyệt có thể truy cập được trực tiếp từ bên ngoài, như hình ảnh, tệp CSS, JavaScript, v.v.

resources: Chứa các tài nguyên không phải mã nguồn, chẳng hạn như file Blade (views), các tệp tin ngôn ngữ, và các tệp assets như CSS và JavaScript.

routes: Chứa các tệp tin định tuyến (routes) của ứng dụng Laravel. Các routes quyết định cách ứng dụng xử lý các yêu cầu HTTP.

storage: Chứa các thư mục dùng để lưu trữ các dữ liệu tạm thời, như hình ảnh đã tải lên, các tệp cache, logs, v.v.

tests: Chứa các bài kiểm thử (tests) tự động để đảm bảo tính đúng đắn của ứng dụng Laravel.

vendor: Chứa các thư viện bên ngoài (dependencies) được cài đặt thông qua Composer, một công cụ quản lý gói PHP.

.env: Tệp cấu hình môi trường, chứa các biến môi trường như cấu hình cơ sở dữ liệu, cấu hình mail, v.v.

artisan: Một công cụ dòng lệnh hữu ích để thực hiện các tác vụ như chạy migrations, tạo controllers, và nhiều tác vụ khác.

3.2. Phân tích thiết kế hệ thống

3.2.1. Yêu cầu chức năng

Để xây dựng ứng dụng web “How well for SITers” (phân hệ quản lý thông tin liên lạc), cần một số yêu cầu chức năng cụ thể để đáp ứng nhu cầu:

- Quản lý thông tin:
 - + Giảng viên có thể xem, sửa thông tin cá nhân cũng như tình trạng học của sinh viên.
 - + Sinh viên thì có thể xem, sửa thông tin cá nhân.
- Tính năng diễn đàn: sinh viên, giảng viên đăng các bài viết và bình luận vào các bài viết

3.2.2. Yêu cầu phi chức năng

Yêu cầu phi chức năng là những yếu tố không liên quan trực tiếp đến chức năng của hệ thống, nhưng vẫn quan trọng để đảm bảo hiệu suất, bảo mật và trải nghiệm người dùng:

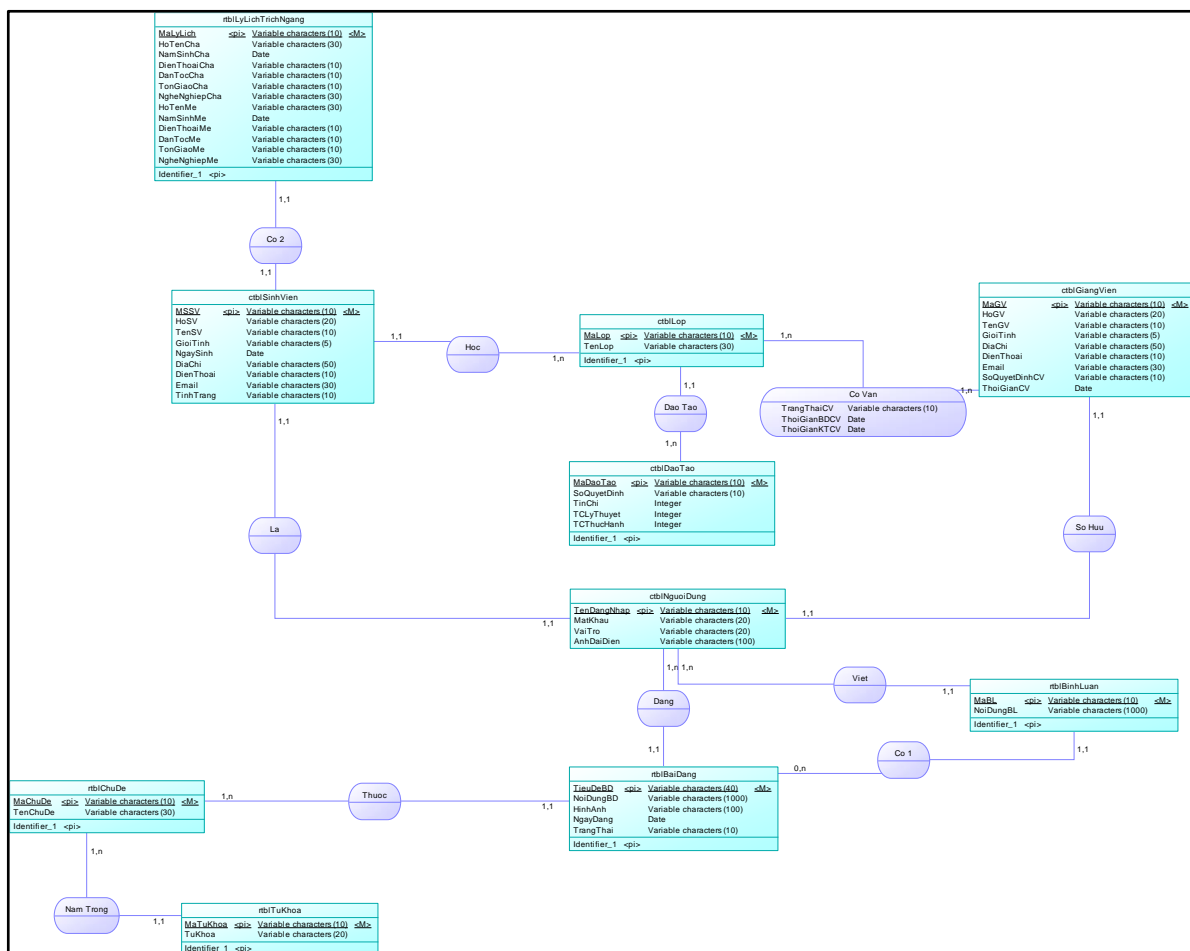
- Khả năng mở rộng: thiết kế hệ thống phải có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu phát triển của Bộ môn Công nghệ Thông tin.
- Khả năng tương thích: thiết kế hệ thống phải tương thích với các hệ thống quản lý khác của Bộ môn Công nghệ Thông tin.

3.3. Thiết kế dữ liệu

Thiết kế dữ liệu cho ứng dụng web “How well for SITers” (phân hệ thông tin liên lạc) liên quan đến cách tổ chức và lưu trữ các thông tin trong cơ sở dữ liệu. Cơ sở dữ liệu của dự án này thể hiện qua một số mô hình như mô hình thực thể kết hợp, mô hình vật lý.

3.3.1. Mô hình thực thể kết hợp

Mô hình mô tả các đối tượng và mối quan hệ giữa các đối tượng.



Hình 3.5. Mô hình thực thể kết hợp

3	VaiTro	Vai trò	Varchar	Không thể rỗng
4	AnhDaiDien	Ảnh đại diện	Varchar	Có thể rỗng

Tên thực thể: SinhVien

- Mô tả: lưu trữ thông tin về sinh viên bao gồm: mã số sinh viên, họ sinh viên, tên sinh viên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, điện thoại, email và tình trạng.

- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.2. Thực thể SinhVien

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MSSV	Mã số sinh viên	Varchar	Khóa chính
2	HoSV	Họ sinh viên	Varchar	Không thể rỗng
3	TenSV	Tên sinh viên	Varchar	Không thể rỗng
4	GioiTinh	Giới tính	Varchar	Có thể rỗng
5	NgaySinh	Ngày sinh	Date	Không thể rỗng
6	DiaChi	Địa chỉ	Varchar	Không thể rỗng
7	DienThoai	Điện thoại	Varchar	Không thể rỗng
8	Email	Email	Varchar	Không thể rỗng
9	TinhTrang	Tình trạng	Varchar	Không thể rỗng

Tên thực thể: GiangVien

- Mô tả: lưu trữ thông tin về giảng viên bao gồm: mã số giảng viên, họ giảng viên, tên giảng viên, giới tính, địa chỉ, điện thoại, email và tình trạng.

- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.3. Thực thể GiangVien

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaGV	Mã số giảng viên	Varchar	Khóa chính
2	HoGV	Họ giảng viên	Varchar	Không thể rỗng
3	TenGV	Tên giảng viên	Varchar	Không thể rỗng
4	GioiTinh	Giới tính	Varchar	Không thể rỗng

5	DiaChi	Địa chỉ	Date	Không thể rỗng
6	DienThoai	Điện thoại	Varchar	Không thể rỗng
7	Email	Email	Varchar	Không thể rỗng
8	SoQuyếtĐịnhCV	Số quyết định cố vấn	Varchar	Có thể rỗng
9	ThoiGianCV	Thời gian cố vấn	Date	Có thể rỗng

Tên thực thể: LyLichTrichNgang

- Mô tả: lưu trữ thông tin về lý lịch trích ngang của sinh viên bao gồm: những thông tin về cha và về mẹ.

- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.4. Thực thể LyLichTrichNgang

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaLyLich	Mã lý lịch	Varchar	Khóa chính
2	HoTenCha	Họ tên cha	Varchar	Không thể rỗng
3	NamSinhCha	Năm sinh cha	Date	Không thể rỗng
4	DienThoaiCha	Điện thoại cha	Varchar	Không thể rỗng
5	DanTocCha	Dân tộc cha	Date	Không thể rỗng
6	TonGiaoCha	Tôn giáo cha	Varchar	Không thể rỗng
7	NghềNghiepCha	Nghề nghiệp cha	Varchar	Không thể rỗng
8	HoTenMe	Họ tên mẹ	Varchar	Không thể rỗng
9	NamSinhMe	Năm sinh mẹ	Date	Không thể rỗng
10	DienThoaiMe	Điện thoại mẹ	Varchar	Không thể rỗng
11	DanTocMe	Dân tộc mẹ	Varchar	Không thể rỗng
12	TonGiaoMe	Tôn giáo mẹ	Varchar	Không thể rỗng
13	NghềNghiepMe	Nghề nghiệp mẹ	Varchar	Không thể rỗng

Tên thực thể: Lop

- Mô tả: lưu trữ thông tin về lớp bao gồm: mã lớp, tên lớp.
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.5. Thực thể Lop

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaLop	Mã lớp	Varchar	Khóa chính
2	TenLop	Tên lớp	Varchar	Không thể rỗng

Tên thực thể: DaoTao

- Mô tả: lưu trữ thông tin về chương trình đào tạo bao gồm: mã đào tạo, số quyết định, tín chỉ, tín chỉ thực hành, tín chỉ lý thuyết.
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.6. Thực thể DaoTao

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaDaoTao	Mã đào tạo	Varchar	Khóa chính
2	SoQuyếtĐịnh	Số quyết định	Varchar	Không thể rỗng
3	TínChí	Tín chỉ	Integer	Không thể rỗng
4	TCLýThuyết	Tín chỉ lý thuyết	Integer	Không thể rỗng
5	TCThựcHành	Tín chỉ thực hành	Integer	Không thể rỗng

Tên thực thể: BinhLuan

- Mô tả: lưu trữ thông tin về bình luận bao gồm: mã bình luận, nội dung bình luận.
- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.7. Thực thể BinhLuan

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaBL	Mã bình luận	Integer	Khóa chính
2	NoiDungBL	Nội dung bình luận	Varchar	Không thể rỗng

Tên thực thể: BaiDang

- Mô tả: lưu trữ thông tin về bài đăng bao gồm: mã bài đăng, tiêu đề bài đăng, nội dung bài đăng, hình ảnh, ngày đăng, trạng thái.

- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.8. Thực thể BaiDang

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	Id	Mã bài đăng	Varchar	Khóa chính
2	TieuDeBD	Tiêu đề bài đăng	Varchar	Không thể rỗng
3	NoiDungBD	Nội dung bài đăng	Text	Không thể rỗng
4	HinhAnh	Hình ảnh	Varchar	Có thể rỗng
5	NgayDang	Ngày đăng	Date	Không thể rỗng
6	TrangThai	Trạng thái	Varchar	Không thể rỗng

Tên thực thể: ChuDe

- Mô tả: lưu trữ thông tin về chủ đề bài đăng bao gồm: mã chủ đề, tên chủ đề.

- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.9. Thực thể ChuDe

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaChuDe	Mã chủ đề	Varchar	Khóa chính
2	TenChuDe	Tên chủ đề	Varchar	Không thể rỗng

Tên thực thể: TuKhoa

- Mô tả: lưu trữ thông tin về lớp bao gồm: mã lớp, tên lớp.

- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.10. Thực thể TuKhoa

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaTuKhoa	Mã từ khóa	Varchar	Khóa chính
2	TenTuKhoa	Tên từ khóa	Varchar	Không thể rỗng

- Môi kết hợp:

Tên môi kết hợp: CoVan

- Mô tả: lưu trữ thông tin về lớp bao gồm: trạng thái cổ vấn, thời gian bắt đầu cổ vấn, thời gian kết thúc cổ vấn.

- Chi tiết thực thể:

Bảng 3.11. Môi kết hợp CoVan

<i>STT</i>	<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Ràng buộc</i>
1	TrangThaiCV	Trạng thái cổ vấn	Varchar	
2	ThoiGianBDCV	Thời gian bắt đầu cổ vấn	Date	
3	ThoiGianKTCV	Thời gian kết thúc cổ vấn	Date	

CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Bộ dữ liệu thử nghiệm

Đây là dữ liệu thử nghiệm của bảng giảng viên

MaGV	HoGV	TenGV	Giới Tính	Địa Chỉ	Điện Thoại	Email	SoQuyetDinhCV
MSGV001	Nguyễn Ngọc	Đan Thanh	Nữ	Trà Vinh	0951234888	ngngocdanthanh@tvu.edu.vn	NULL
MSGV002	Phạm Thị	Trúc Mai	Nữ	Trà Vinh	0823543210	pttmai@tvu.edu.vn	NULL
MSGV003	Phạm	Minh Dương	Nam	Trà Vinh	0948343123	pminhduong@tvu.edu.vn	NULL
MSGV004	Đoàn	Phước Miên	Nam	Trà Vinh	0933878123	dpmien@gmail.com	NULL
MSGV005	Nguyễn	Bảo Ân	Nam	Trà Vinh	0865773123	nban@gmail.com	NULL

Hình 4.1. Dữ liệu thử nghiệm bảng giảng viên

Đây là dữ liệu thử nghiệm của bảng sinh viên

MSSV	TenSV	HoSV	Giới Tính	Ngày Sinh	Địa Chỉ	Điện Thoại	Email	Tình Trạng
110120002	Tuấn Anh	Huỳnh Trần	Nam	1994-03-26	Trà Vinh	0832765383	htanh@gmail.com	Học
110120010	Minh Chiến	Hà	Nam	2002-06-10	Trà Vinh	0832732854	haminhchien@gmail.com	Học
110120028	Hữu Hiếu	Huỳnh	Nam	2002-08-15	Trà Vinh	0832574000	hhhiu@gmail.com	Học
110120034	Vũ Huy	Trương	Nam	2002-09-10	Trà Vinh	0384256984	trvuhy@gmail.com	Học
110120054	Đức Nhuận	Lê	Nam	2002-12-27	Trà Vinh	0949944002	leducnhuan2014@gmail.com	Học
110120128	Gia Bảo	Huỳnh	Nam	2002-03-26	Trà Vinh	0934678432	hgiabao@gmail.com	Học

Hình 4.2. Dữ liệu thử nghiệm bảng sinh viên

Khi thêm giảng viên và sinh viên vào cơ sở dữ liệu thì dữ liệu bảng người dùng sẽ tự động sinh ra.

TenDangNhap	MatKhau	VaiTro	AnhDaiDien	created_at	updated_at	MaGV	MSSV
110120002	\$2y\$12\$.C68i5Whinjeslvc0q./CeR8EetpEq7uOmcU/BUONve...	sinh_vien	NULL	2024-01-04 05:57:48	2024-01-04 05:57:48	NULL	110120002
110120010	\$2y\$12\$.FJ114UEjpukW5NGeSJSeel.c3WaYSG7AUu2ZQqIFrY...	sinh_vien	NULL	2024-01-07 07:38:53	2024-01-07 07:38:53	NULL	110120010
110120028	\$2y\$12\$.LEVRfKMnRK3s1MmqpQck3uQ4Gx0itQnw839Zl3RBpP8...	sinh_vien	NULL	2024-01-07 07:42:58	2024-01-07 07:42:58	NULL	110120028
110120034	\$2y\$12\$.3jdgRxN0i8bf1cRc9Ltsy.UfVhfl.9wIk2EEuoOvDERf...	sinh_vien	NULL	2024-01-07 07:43:55	2024-01-07 07:43:55	NULL	110120034
110120054	\$2y\$12\$.XuHKkcZcmuDJ1TX9WCyYM.FiAzz5qgWmmH6w4UARvnP...	sinh_vien	NULL	2024-01-02 07:33:41	2024-01-02 07:33:41	NULL	110120054
110120128	\$2y\$12\$.aot78st2bBmKyZVZV0oVVe2cl87iayRa4Wm9gW7Y6/W...	sinh_vien	NULL	2024-01-07 07:40:25	2024-01-07 07:40:25	NULL	110120128
MSGV001	\$2y\$12\$.ejCK12/eFcILLXA.PUTtdeuM5LrNLS025X9UXXV0oKa...	giang_vien	NULL	2024-01-03 07:29:11	2024-01-03 07:29:11	MSGV001	NULL
MSGV002	\$2y\$12\$.lIUW9FF3sxydpLy6OFvucECUu.XIAu7hQAQJWB8YP...	admin	NULL	2024-01-03 07:28:19	2024-01-03 07:28:19	MSGV002	NULL
MSGV003	\$2y\$12\$.bH1NrgvNsk1DM56KITkfuVbDpCaQj2iLqQcbVtpKj...	giang_vien	NULL	2024-01-03 14:37:17	2024-01-03 14:37:17	MSGV003	NULL
MSGV004	\$2y\$12\$.kccNCK7AQ/jW86B85We0eubR0W7UYTEz5I9Oenq.ovY...	giang_vien	NULL	2024-01-07 10:40:02	2024-01-07 10:40:02	MSGV004	NULL
MSGV005	\$2y\$12\$.j3yIEYsf5WCK7Rp77OFFeF06xx1A4RPIFGI2XN4Rv...	giang_vien	NULL	2024-01-07 10:41:18	2024-01-07 10:41:18	MSGV005	NULL

Hình 4.3. Dữ liệu thử nghiệm bảng người dùng

Đây là dữ liệu thử nghiệm của bảng bài đăng

id	TieuDeBD	NoiDungBD	HinhAnh	NgayDang	TrangThai	created_at	updated_at	TenDangNhap	MaChuDe
18	Tìm trợ gần TVU	Hong doi hoi qua nhieu, rong rai, thoang mat, gia ...	NULL	2024-01-07	đã duyệt	2024-01-07 07:45:59	2024-01-07 07:48:54	110120054	TNT
19	Tìm tài liệu môn Phát triển ứng dụng web mã nguồn ...	Ai có tài liệu chia lại cho tôi với (cho luôn thì ...	NULL	2024-01-07	đã duyệt	2024-01-07 07:52:31	2024-01-07 07:52:39	110120002	TGT
20	Tìm lớp học cải thiện giáo dục thể chất 1	Các bạn ơi. Có ai cần cải thiện điểm gđtc 1. Để lại...	NULL	2024-01-07	đã duyệt	2024-01-07 07:54:06	2024-01-07 07:54:15	110120010	HCT

Hình 4.4. Dữ liệu thử nghiệm bảng bài đăng

Đây là dữ liệu thử nghiệm của bảng chủ đề bài đăng

MaChuDe	TenChuDe	created_at	updated_at
HCT	Học cải thiện	2024-01-02 07:32:17	2024-01-02 07:32:17
TGT	Tìm giáo trình	2024-01-06 17:25:51	2024-01-06 17:25:51
TLHG	Tìm lớp học ghép	2024-01-06 17:26:15	2024-01-06 17:26:15
TNT	Tìm nhà trọ	2024-01-02 07:32:08	2024-01-02 07:32:08
TS	Tìm sách	2024-01-06 17:25:38	2024-01-06 17:25:38

Hình 4.5. Dữ liệu thử nghiệm bảng chủ đề bài đăng

Đây là dữ liệu thử nghiệm của bảng chương trình đào tạo

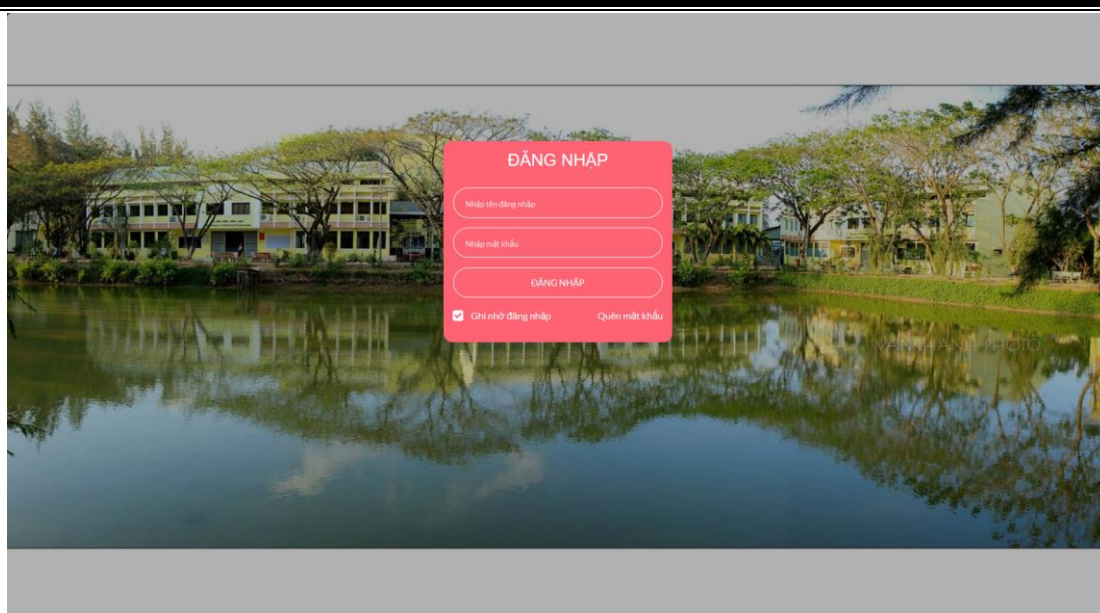
MaDaoTao	SoQuyetDinh	TinChi	TCLyThuyet	TCThucHanh	created_at	updated_at
CNTT-CQ-2020	3327/QĐ-ĐHTV	150	86	64	2024-01-02 07:32:30	2024-01-02 07:32:30
CNTT-CQ2018	1265/QĐ-ĐHTV	150	84	66	2024-01-02 07:32:47	2024-01-02 07:32:47

Hình 4.6. Dữ liệu thử nghiệm bảng chương trình đào tạo

4.2. Kết quả thực nghiệm

Truy cập vào trang chủ theo đường dẫn: <http://127.0.0.1:8000>.

Để truy cập được vào trang chủ và thực hiện các thao tác trên đó thì trước tiên cần phải đăng nhập vào hệ thống với giao diện đăng nhập.

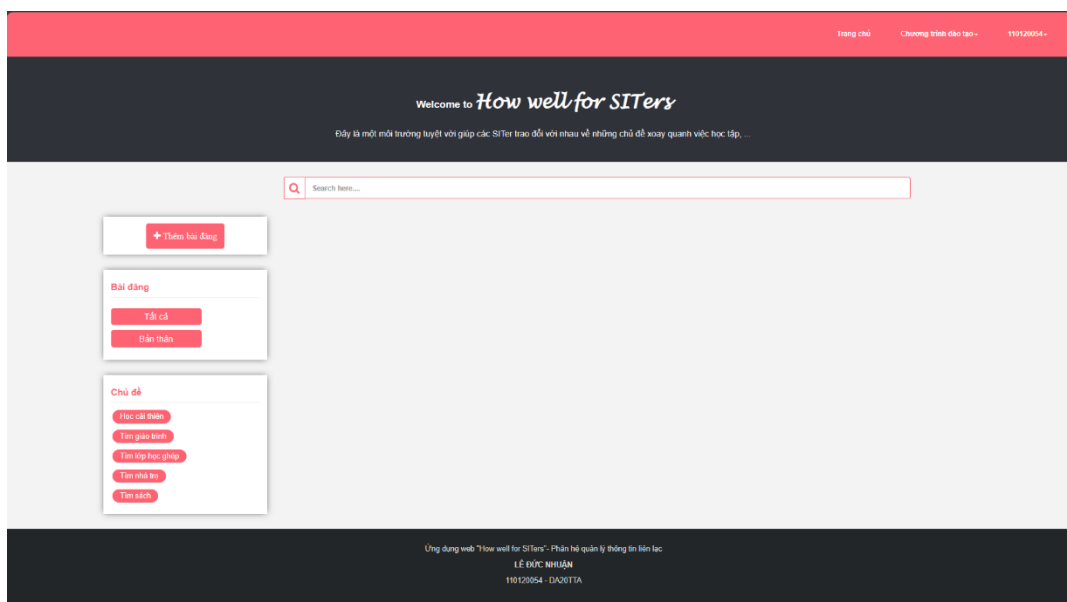


Hình 4.7. Giao diện đăng nhập

Hệ thống gồm ba phân quyền, mỗi tài khoản được cung cấp để đăng nhập sẽ có từng phân quyền khác nhau để truy cập vào hệ thống bao gồm: sinh viên, giảng viên, người quản trị.

4.2.1. Trang sinh viên

Đăng nhập với phân quyền sinh viên, xuất hiện trang chủ như hình ...



Hình 4.8. Giao diện trang chủ

Ở giao diện có thể thực hiện một số chức năng thuộc phân quyền sinh viên như xem và sửa thông tin cá nhân, xem chương trình đào tạo, xem tất cả bài viết và xem bài viết của bản thân, đăng bài lên diễn đàn, bình luận vào bài viết và tìm bài viết theo chủ đề.

- Chức năng đăng bài viết lên diễn đàn: sinh viên cần nhập một số thông tin yêu cầu như: tiêu đề, chủ đề và nội dung bài viết.

The screenshot shows the 'How well for SITers' forum interface. At the top, a dark header contains the text 'Welcome to *How well for SITers*' and a subtitle 'Đây là một môi trường tuyệt vời giúp các SITer trao đổi với nhau về những chủ đề xoay quanh việc học tập, ...'. Below the header is a search bar with a magnifying glass icon and the text 'Search here....'. On the left side, there are three vertical panels. The first panel has a red button with a plus icon and the text 'Thêm bài đăng'. The second panel is titled 'Bài đăng' and contains two red buttons: 'Tất cả' and 'Bản thân'. The third panel is titled 'Chủ đề' and contains two red buttons: 'Học cải thiện' and 'Tìm giáo trình'. The main content area is titled 'BÀI ĐĂNG' in red. It contains three input fields: 'Tiêu đề:' with a placeholder 'Nhập tiêu đề bài đăng', 'Hình ảnh:' with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text, and 'Chủ đề:' with a dropdown menu showing 'Chọn chủ đề'. Below these is a 'Nội dung:' field with a placeholder 'Nhập nội dung bài đăng'. At the bottom of the main area is a large red button labeled 'Đăng'.

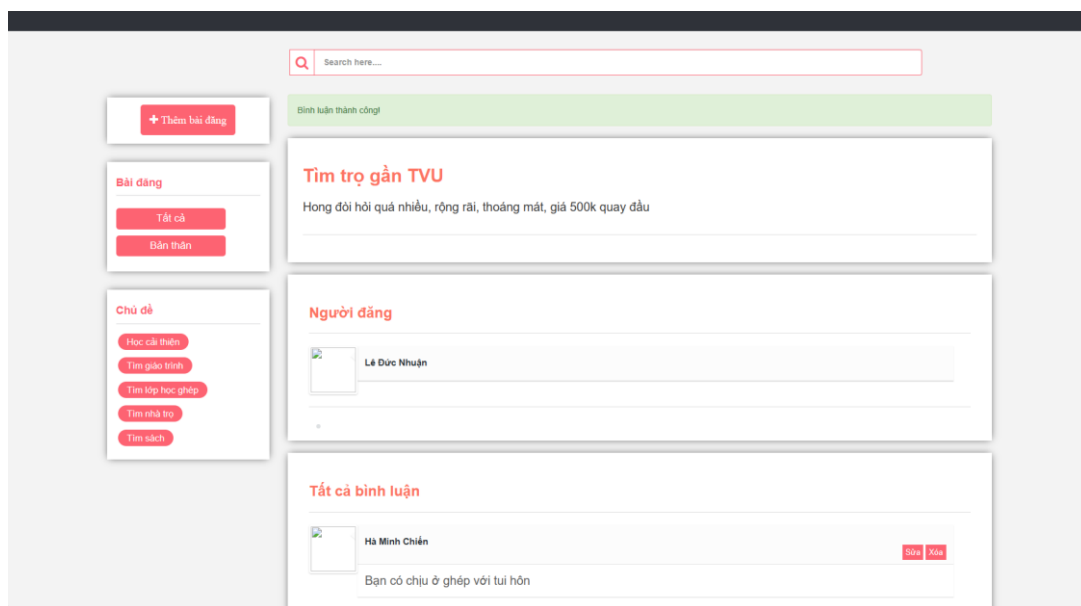
Hình 4.9. Giao diện đăng bài viết

- Chức năng xem tất cả bài viết và bài viết của bản thân sẽ có giao diện như sau:

The screenshot shows the 'How well for SITers' forum interface for viewing posts. The header is identical to the previous screenshot. Below the search bar, there are three vertical panels on the left, also identical. The main content area displays two posts. The first post is titled 'Tìm trợ gần TVU' in red, with the text 'Hong đôi hỏi quá nhiều, rộng rãi, thoáng mát, giá 500k quay đầu'. The second post is titled 'Tìm tài liệu môn Phát triển ứng dụng web mã nguồn mở' in red, with the text 'Ai có tài liệu chia lại cho tôi với (cho luôn thì rất vui ạ)'. Each post has a horizontal line below the text, indicating a comment or reply section.

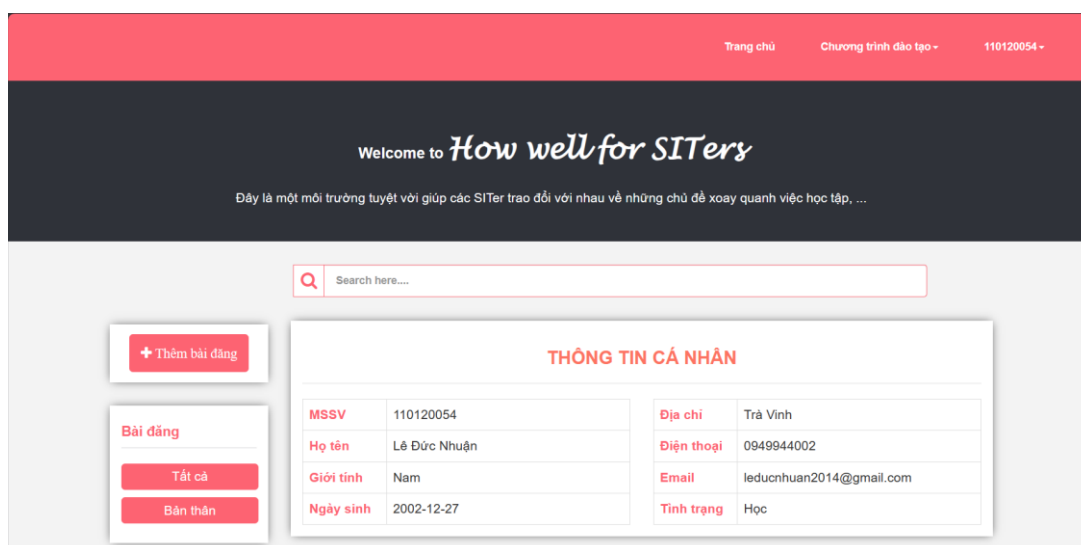
Hình 4.10. Giao diện hiển thị bài đăng

- Chức năng xem tất cả bình luận và bình luận vào bài viết sẽ có giao diện như sau:



Hình 4.11. Giao diện hiển thị bình luận và bình luận

- Chức năng xem thông tin cá nhân:



Hình 4.12. Giao diện thông tin cá nhân

4.2.2. Trang giảng viên

Khi đăng nhập với phân quyền giảng viên sẽ có các chức năng tương tự phía sinh viên. Bên cạnh đó, nếu giảng viên là cố vấn học tập thì sẽ có thêm các chức năng về quản lý lớp cố vấn như: xem, sửa thông tin của từng sinh viên trong lớp cố vấn:

- Chức năng xem, sửa thông tin về lớp cố vấn

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã đào tạo	CNTT-CQ-2020
Số quyết định	3327/QĐ-ĐHTV
Tín chỉ lý thuyết	86
Tín chỉ thực hành	64
Tổng số tín chỉ	150

Mã lớp	DA20TTA	Mã lớp	DA20TTB
Tên lớp	Công nghệ thông tin A	Tên lớp	Công nghệ thông tin B
Xem thông tin lớp		Xem thông tin lớp	

Mã đào tạo	CNTT-CQ2018
Số quyết định	1265/QĐ-ĐHTV
Tín chỉ lý thuyết	84
Tín chỉ thực hành	66

Hình 4.13. Giao diện xem thông tin về lớp cố vấn

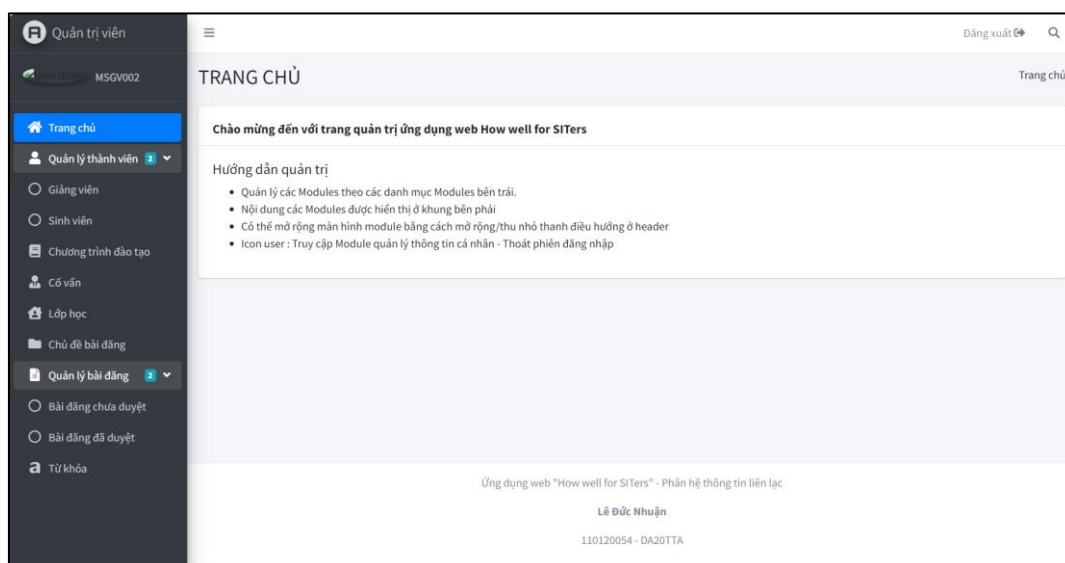
- Chức năng xem thông tin về lớp:

THÔNG TIN LỚP "Công nghệ thông tin A - DA20TTA"							
MSSV	Họ tên	Giới tính	Ngày sinh	Địa chỉ	Điện thoại	Email	Tình trạng
110120002	Huỳnh Trần Tuấn Anh	Nam	1994-03-26	Trà Vinh	0832765383	httanh@gmail.com	Học
110120010	Hà Minh Chiến	Nam	2002-06-10	Trà Vinh	0832732854	haminhchien@gmail.com	Học
110120028	Huỳnh Hữu Hiếu	Nam	2002-08-15	Trà Vinh	0832574000	hhhiu@gmail.com	Học
110120034	Trương Vũ Huy	Nam	2002-09-10	Trà Vinh	0384256984	trvuohuy@gmail.com	Học
110120054	Lê Đức Nhuận	Nam	2002-12-27	Trà Vinh	0949944002	leducnhuan2014@gmail.com	Học
110120128	Huỳnh Gi. B.	Nam	2002-03-26	Trà Vinh	0934678432	hgiabao@gmail.com	Học

Hình 4.14. Giao diện hiển thị thông tin lớp cố vấn

4.2.3. Trang người quản trị

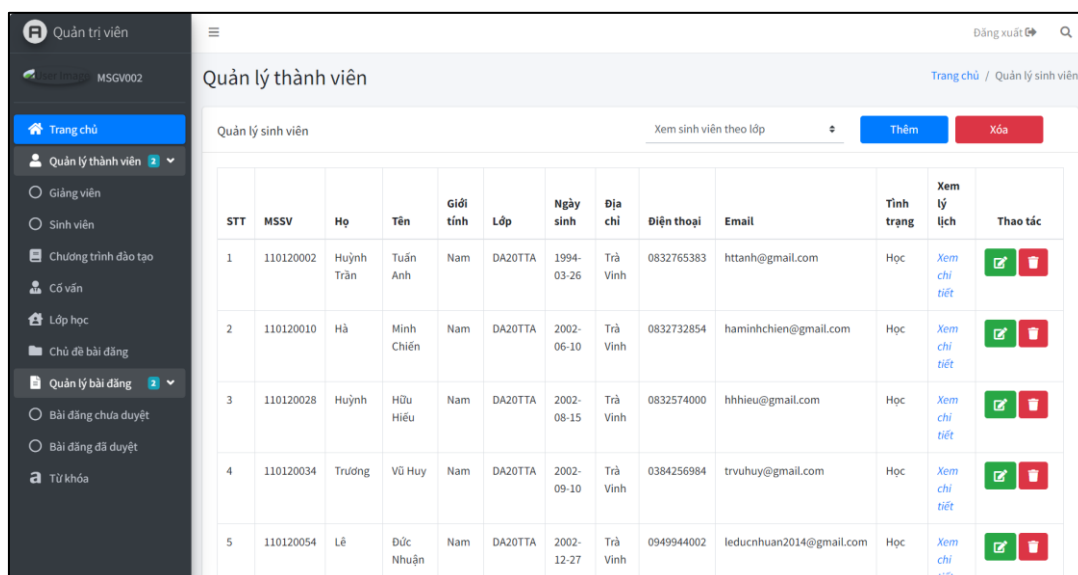
Khi đăng nhập vào hệ thống với phân quyền người quản trị, trang chủ người quản trị sẽ có xuất hiện.



Hình 4.15. Giao diện trang chủ phía quản trị

Các chức năng của trang quản trị gồm có: quản lý thành viên hệ thống bao gồm: giảng viên và sinh viên, quản lý chương trình đào tạo, lớp học, chủ đề bài đăng và bài đăng.

- Chức năng xem sinh viên:



Hình 4.16. Giao diện hiển thị sinh viên

- Chức năng thêm sinh viên:

Thêm sinh viên

MSSV
Nhập MSSV

Họ SV
Nhập họ SV

Tên SV
Nhập tên SV

Giới tính
Chọn giới tính

Lớp
Chọn lớp

Ngày sinh
dd/mm/yyyy

Điện thoại
Nhập số điện thoại

Địa chỉ
Nhập địa chỉ

Email
Nhập email

Tỉnh trạng
Chọn tỉnh trạng

Thêm Trở lại

Hình 4.17. Giao diện thêm sinh viên

- Chức năng sửa sinh viên:

Quản lý thành viên

Sửa sinh viên

MSSGV
110120002

Họ GV
Huỳnh Trần

Tên GV
Tuấn Anh

Giới tính
Nam

Lớp
Chọn lớp

Ngày sinh
dd/mm/yyyy

Địa chỉ
Trà Vinh

Điện thoại
0832765383

Email
httanh@gmail.com

Cập nhật Trở lại

Hình 4.18. Giao diện sửa sinh viên

Về các giao diện quản lý như thêm, sửa, hiển thị ở quản lý giảng viên, lớp, chương trình đào tạo, chủ đề bài đăng và bài đăng.

CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Kết luận

Trong suốt quá trình làm đồ án chuyên ngành, tôi đã có thời gian và điều kiện để nghiên cứu và tìm hiểu về Laravel framework. Bên cạnh đó, kết hợp với thực hành xây dựng một ứng dụng web và đã đạt được một số kết quả mong muốn như là:

- Biết cách tổ chức và hiểu được cơ chế hoạt động của một website được xây dựng bằng Laravvel framework.

- Xây dựng thành công một website “How well for SITers” dành cho giảng viên và sinh viên bộ môn Công nghệ thông tin với các chức năng cơ bản nhằm giúp các cố vấn học tập quản lý thông tin sinh viên lớp cố vấn và theo dõi chương trình đào tạo của từng sinh viên. Đồng thời, tạo được một môi trường tương tác tích cực, giúp sinh viên quản lý thông tin cá nhân và giao tiếp, trao đổi với nhau về những chủ đề xung quanh việc học tập cũng như nơi ở.

Hướng phát triển

Hiện tại, website “How well for SITers” chỉ dành cho sinh viên bộ môn Công nghệ Thông tin nên có thể mở rộng phạm vi sử dụng để phục vụ cho nhiều khoa và bộ môn khác.

Bên cạnh đó, mở rộng thêm nhiều chức năng khác như tích hợp hệ thống nhắn tin để sinh viên có thể trao đổi với nhau và với giảng viên, cải thiện tính năng tương tác với các bài đăng.

Phát triển thêm ứng dụng di động nhằm giúp sinh viên truy cập và sử dụng dễ dàng hơn từ mọi thiết bị di động.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

Sách/Giáo trình:

- [1] John Dean, Web Programming with HTML5, CSS, and JavaScript, Jones & Bartlett Learning, 2018 [22/12/2023]
- [2] Silvio Moreto, Bootstrap 4 By Example, O'Reilly Media, 2019 [24/12/2023]
- [3] Luke Welling, PHP and MySQL Web Development (Developer's Library), Addison-Wesley, 2016 [07/12/2023]
- [4] Jennifer Niederst Robbins, Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics; 5th Edition, O'Reilly Media, 2018 [03/12/2023]

Website:

- [1] Topdev, “Ngôn ngữ PHP”, <https://topdev.vn/blog/ngon-ngu-lap-trinh-php-la-gi-tat-tan-tat-nhung-dieu-ban-can-biet-ve-php/> [27/12/2023]
- [2] Mona.Media, “Laravel framework”, <https://mona.media/laravel-la-gi/> [27/12/2023]
- [3] Mất bảo, “Laravel framework”, <https://wiki.matbao.net/laravel-la-gi-huong-dan-cai-dat-laravel-nhanh-chong/#framework-la-gi-php-framework-la-gi> [27/12/2023]
- [4] Hưng Nguyễn, “Mô hình MVC”, <https://vietnix.vn/tim-hieu-mo-hinh-mvc-la-gi/> [27/12/2023]