

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên : Phạm Vũ Huy

Giảng viên hướng dẫn : Ths. Vũ Phạm Minh Hiền

HẢI PHÒNG – 2025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

**PHÁT TRIỂN TRANG THÔNG TIN DÀNH CHO SINH
VIÊN HPU NGÀNH CNTT**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên : Phạm Vũ Huy

Giảng viên hướng dẫn : Ths. Vũ Phạm Minh Hiền

HẢI PHÒNG – 2025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Phạm Vũ Huy

Mã SV: 2112111019

Lớp : CT2501C

Ngành : Công nghệ thông tin

Tên đề tài: “*Phát triển trang thông tin dành cho sinh viên HPU ngành CNTT*”

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

a. Mô tả tóm tắt đề tài

Hiện nay lượng sinh viên ngành CNTT–HPU ngày càng nhiều hơn, cần có phương tiện quản lý thông tin của sinh viên trong ngành. Cùng với sự phát triển rộng rãi phương tiện/phương thức truyền tin ngày càng nhiều trong ngành CNTT, chính vì có nhiều phương thức truyền tin nên rất khó để nắm bắt thông tin một cách chính xác, kịp thời và đồng nhất.

b. Nội dung hướng dẫn

- Xây dựng thành công một website hoạt động ổn định, cung cấp đầy đủ thông tin và tiện ích cần thiết, phục vụ hiệu quả cho việc học tập và phát triển nghề nghiệp của sinh viên ngành CNTT.
- Phát triển hệ thống quản lý tin tức – sự kiện: Cho phép quản trị viên đăng tải và quản lý các thông báo từ khoa, lĩnh học, lịch thi, tin tức công nghệ, thông tin về các cuộc thi, workshop...
- Tạo chuyên trang “Cơ hội nghề nghiệp”: Tích hợp module đăng tin tuyển dụng thực tập, việc làm từ các doanh nghiệp, giúp kết nối sinh viên với nhà tuyển dụng.

c. Kết quả cần đạt được

- Nắm được kiến thức về xây dựng website cũng như ngôn ngữ lập trình web.
- Xây dựng một trang web mang lại thuận tiện cho người dùng, tiết kiệm thời gian cũng như công sức.

2. Địa điểm thực tập tốt nghiệp

- Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Họ và tên : Vũ Phạm Minh Hiền

Học hàm, học vị : Thạc sỹ

Cơ quan công tác : Khoa Công nghệ thông tin

Nội dung hướng dẫn:

- Xây dựng thành công một website hoạt động ổn định, cung cấp đầy đủ thông tin và tiện ích cần thiết, phục vụ hiệu quả cho việc học tập và phát triển nghề nghiệp của sinh viên ngành CNTT.
- Phát triển hệ thống quản lý tin tức – sự kiện: Cho phép quản trị viên đăng tải và quản lý các thông báo từ khoa, lĩnh học, lịch thi, tin tức công nghệ, thông tin về các cuộc thi, workshop...
- Tạo chuyên trang “Cơ hội nghề nghiệp”: Tích hợp module đăng tin tuyển dụng thực tập, việc làm từ các doanh nghiệp, giúp kết nối sinh viên với nhà tuyển dụng.

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 20 tháng 08 năm 2025

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 17 tháng 11 năm 2025

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Giảng viên hướng dẫn

Th.s Vũ Phạm Minh Hiền

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

TRƯỞNG KHOA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên: Vũ Phạm Minh Hiền

Đơn vị công tác: Khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Quản Lý và Công Nghệ Hải Phòng.

Họ và tên sinh viên : Phạm Vũ Huy

Ngành: Công nghệ Thông tin

Nội dung hướng dẫn : Toàn bộ đề tài

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp

.....

.....

.....

.....

.....

2. Đánh giá chất lượng của đề án/khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T.T.N, trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)

.....

.....

.....

.....

.....

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Được bảo vệ

☐

Không được bảo vệ

☐

Điểm hướng dẫn

☐

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

Giảng viên hướng dẫn

(ký và ghi rõ họ tên)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN CHẤM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:.....

Đơn vị công tác:.....

Họ và tên sinh viên: Phạm Vũ Huy **Ngành:** Công nghệ Thông tin

Đề tài tốt nghiệp: Phát triển trang thông tin dành cho sinh viên HPU ngành CNTT

1. Phần nhận xét của giảng viên chấm phản biện

.....
.....
.....
.....
.....

2. Những mặt còn hạn chế

.....
.....
.....
.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên chấm phản biện

Được bảo vệ

☐

Không được bảo vệ

☐

Điểm phản biện

☐

Hải Phòng, ngày.....tháng năm 2025

Giảng viên chấm phản biện
(ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình học tập và thực hiện đồ án tốt nghiệp, em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ và chỉ bảo tận tình từ các thầy cô, gia đình và bạn bè. Đến nay, khi hoàn thành đề tài “Phát triển trang thông tin dành cho sinh viên HPU ngành CNTT”, em xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất đến tất cả những người đã hỗ trợ và đồng hành cùng em trong suốt thời gian qua.

Trước hết, em xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng, cùng thầy cô khoa Công nghệ thông tin đã tận tâm truyền đạt kiến thức, tạo môi trường học tập thuận lợi và trang bị cho em nền tảng kiến thức vững chắc trong suốt quá trình học tập tại trường.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy Vũ Phạm Minh Hiền, người hướng dẫn đồ án của em, người đã tận tình chỉ bảo, hướng dẫn và giúp đỡ em hoàn thành đồ án một cách tốt nhất. Sự hướng dẫn và góp ý của thầy là nguồn động lực to lớn giúp em rèn luyện tư duy, trau dồi chuyên môn và hoàn thành đồ án này.

Em cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới gia đình, những người luôn là chỗ dựa tinh thần vững chắc cho em, luôn động viên, khích lệ và tạo điều kiện tốt nhất để em học tập và hoàn thành đồ án một cách tốt đẹp.

Do thời gian và kinh nghiệm còn hạn chế, đồ án chắc chắn còn nhiều thiếu sót. Em rất mong nhận được những góp ý của các thầy cô để em có thể phát triển và rút ra những kết luận sâu sắc hơn cho tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn!

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng đề tài “Phát triển trang thông tin dành cho sinh viên HPU ngành Công nghệ thông tin” là kết quả nghiên cứu, tìm hiểu và thực hiện của riêng em dưới sự hướng dẫn của ThS. Vũ Phạm Minh Hiền. Các nội dung, số liệu, hình ảnh và kết quả trong báo cáo đều là trung thực.

Những nội dung được tham khảo từ tài liệu, sách báo, website hoặc công trình nghiên cứu của tác giả khác đều được trích dẫn đầy đủ.

Em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước nhà trường về mọi nội dung và tính trung thực của đồ án tốt nghiệp.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	1
LỜI CAM ĐOAN	2
MỤC LỤC	3
DANH MỤC HÌNH ẢNH	4
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	5
1. Lý do chọn đề tài.....	5
2. Mục tiêu đề tài.....	5
3. Phạm vi, đối tượng nghiên cứu của đề tài.....	7
4. Phương pháp nghiên cứu	7
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	9
1. Cơ sở lý thuyết	9
2. Phân tích yêu cầu.....	21
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	23
1. Mô tả hệ thống	23
2. Phân tích hệ thống.....	26
3. Thiết kế hệ thống	39
CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH.....	46
KẾT LUẬN	55
TÀI LIỆU THAM KHẢO	56

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Biểu đồ phân rã chức năng nghiệp vụ.

Hình 2.1: Biểu đồ Use Case tổng quát của hệ thống.

Hình 2.2: Biểu đồ Use Case chi tiết “Đăng nhập”

Hình 2.3: Biểu đồ Use Case chi tiết “Quản lý người dùng”

Hình 2.4: Biểu đồ Use Case chi tiết “Quản lý tin tức – sự kiện”

Hình 2.5: Biểu đồ Use Case chi tiết “Quản lý cơ hội nghề nghiệp”

Hình 2.6: Biểu đồ Use Case chi tiết “Xem tin tức - sự kiện”

Hình 2.7: Biểu đồ Use Case chi tiết “Xem/Tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp”

Hình 2.8: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Đăng nhập”

Hình 2.9: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Quản lý người dùng”

Hình 2.10: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Quản lý tin tức – sự kiện”

Hình 2.11: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Quản lý cơ hội nghề nghiệp”

Hình 2.12: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Xem tin tức – sự kiện”

Hình 2.13: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Xem/Tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp”

Hình 3.1: Trang chủ website thông tin

Hình 3.2: Trang “Cơ hội việc làm”

Hình 3.3: Trang đăng nhập

Hình 3.4: Trang admin

Hình 3.5: Trang cán bộ khoa/giảng viên

Hình 3.6: Giao diện quản lý tin tức – sự kiện

Hình 3.7: Giao diện quản lý cơ hội việc làm

Hình 3.8: Giao diện quản lý người dùng

Hình 3.9: Giao diện thông tin cá nhân

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh hiện nay, số lượng sinh viên Khoa Công nghệ thông tin – Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng ngày càng tăng kéo theo nhu cầu tiếp cận thông tin liên quan đến học tập, lịch thi – kiểm tra, các hoạt động học thuật, sự kiện chuyên môn, cũng như thông tin về cơ hội thực tập và việc làm ngày càng lớn. Thực tế cho thấy, việc thiếu một nền tảng thông tin tập trung, đồng bộ và đáng tin cậy đã gây ra nhiều khó khăn cho sinh viên trong việc nắm bắt thông tin một cách đầy đủ và kịp thời.

Mặt khác, sự phát triển nhanh chóng của các phương tiện truyền thông và mạng xã hội khiến thông tin được phân tán trên nhiều kênh khác nhau. Điều này không chỉ làm giảm tính thống nhất của nội dung mà còn khiến sinh viên gặp khó khăn trong việc xác định nguồn thông tin chính thống. Tình trạng cập nhật thông tin qua nhiều nhóm mạng xã hội, email rời rạc hoặc trao đổi trực tiếp càng làm gia tăng nguy cơ bỏ sót thông báo quan trọng, ảnh hưởng đến quá trình học tập và tham gia các hoạt động của sinh viên.

Vì vậy, việc xây dựng một trang thông tin điện tử tập trung, được quản lý chặt chẽ bởi khoa và hội đủ các chức năng hỗ trợ sinh viên theo dõi thông báo, tin tức – sự kiện, cũng như cơ hội nghề nghiệp là thực sự cần thiết. Hệ thống này không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả truyền tải thông tin, mà còn hỗ trợ công tác quản lý của khoa, đồng thời tạo môi trường thuận lợi để sinh viên tiếp cận các nguồn thông tin chính thống, chính xác và cập nhật. Qua đó, trang thông tin điện tử sẽ đóng vai trò như một cầu nối quan trọng trong việc hỗ trợ học tập, phát triển nghề nghiệp và tăng cường tương tác giữa nhà trường – giảng viên – sinh viên trong thời đại số.

2. Mục tiêu đề tài

2.1. Mục tiêu tổng quát:

Mục tiêu tổng quát của đề tài là xây dựng một trang web thông tin tổng hợp dành cho sinh viên ngành Công nghệ Thông tin – Trường Đại học Quản lý và Công

nghe Hải Phòng, nhằm cung cấp một nền tảng tập trung, dễ dàng truy cập và sử dụng. Hệ thống sẽ giúp sinh viên thuận tiện trong việc tra cứu, cập nhật và nắm bắt các thông tin liên quan đến học tập, lịch thi, các sự kiện học thuật, hoạt động ngoại khóa của khoa cũng như các cơ hội nghề nghiệp tiềm năng. Việc phát triển một công cụ tập trung thông tin như vậy không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả quản lý thông tin của khoa mà còn hỗ trợ sinh viên chủ động hơn trong việc lập kế hoạch học tập, định hướng nghề nghiệp và phát triển kỹ năng cá nhân trong bối cảnh thị trường lao động ngày càng cạnh tranh.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

Để hiện thực hóa mục tiêu tổng quát, đề tài tập trung vào các mục tiêu cụ thể sau:

- Phát triển hệ thống quản lý tin tức và sự kiện: Hệ thống cho phép quản trị viên thực hiện các chức năng quản lý toàn diện đối với các nội dung được đăng tải trên website, bao gồm: đăng tải bài viết mới, chỉnh sửa nội dung, xóa bài viết hoặc cập nhật thông tin liên quan đến lịch học, thông báo học vụ, tin tức công nghệ, các hoạt động của khoa và sự kiện chuyên môn. Việc này nhằm đảm bảo thông tin trên hệ thống luôn đầy đủ, chính xác và kịp thời, đồng thời nâng cao tính minh bạch và hiệu quả trong công tác quản lý nội dung.
- Xây dựng chuyên mục “Cơ hội nghề nghiệp”: Chuyên mục này được thiết kế nhằm hỗ trợ sinh viên tra cứu các thông tin về thực tập, việc làm, các chương trình hợp tác với doanh nghiệp và các cơ hội phát triển nghề nghiệp khác. Hệ thống cung cấp công cụ tìm kiếm và lọc thông tin hiệu quả, giúp sinh viên tiếp cận các cơ hội phù hợp với năng lực và định hướng nghề nghiệp của bản thân, đồng thời tăng cường khả năng kết nối giữa sinh viên và nhà tuyển dụng.
- Thiết kế giao diện website thân thiện và hiện đại: Giao diện của hệ thống được phát triển theo hướng trực quan, dễ sử dụng và đáp ứng trải nghiệm người dùng. Việc thiết kế giao diện khoa học không chỉ giúp sinh viên dễ dàng truy cập và thao tác trên hệ thống mà còn tạo ra một môi trường tương tác trực tuyến hiệu quả, tăng tính hấp dẫn và chuyên nghiệp của trang web.

Nhờ việc tập trung vào các mục tiêu nêu trên, đề tài không chỉ hướng tới việc xây dựng một hệ thống thông tin điện tử tiện ích cho sinh viên mà còn góp phần nâng cao chất lượng quản lý thông tin, hỗ trợ quá trình đào tạo và định hướng nghề nghiệp trong môi trường giáo dục đại học hiện đại.

3. Phạm vi, đối tượng nghiên cứu của đề tài

3.1. Phạm vi nghiên cứu:

Đề tài tập trung vào việc xây dựng website thông tin phục vụ sinh viên ngành Công nghệ thông tin của Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng. Website bao gồm các chức năng chính như:

- Cung cấp tin tức, thông báo, sự kiện và hoạt động của khoa CNTT.
- Quản lý bài đăng, sự kiện và tin tức dành cho giảng viên hoặc ban quản trị khoa.
- Tích hợp module “Cơ hội nghề nghiệp” giúp sinh viên tra cứu thông tin thực tập, việc làm và liên hệ với doanh nghiệp.

3.2. Đối tượng nghiên cứu:

- Trang thông tin dành cho sinh viên HPU ngành CNTT: bao gồm các chức năng quản lý, hiển thị và cập nhật tin tức - sự kiện và cơ hội nghề nghiệp.
- Người sử dụng hệ thống:
 - Sinh viên ngành Công nghệ thông tin – HPU (đối tượng sử dụng chính).
 - Giảng viên (đối tượng quản lý và đăng tải thông tin).
 - Quản trị viên (đối tượng quản lý toàn bộ hệ thống).

4. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình thực hiện, đề tài kết hợp giữa nghiên cứu lý thuyết và thực hành ứng dụng. Em đã tiến hành tìm hiểu, phân tích các kiến thức liên quan đến phát triển ứng dụng web, cơ sở dữ liệu và mô hình kiến trúc hệ thống. Để hoàn thiện đề tài, em đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu sau:

Phương pháp thu thập và phân tích tài liệu:

- Nghiên cứu các tài liệu, giáo trình và nguồn tham khảo liên quan đến phát triển ứng dụng web và quản lý cơ sở dữ liệu.

- Khảo sát, phân tích các hệ thống tương tự như cổng thông tin sinh viên, website khoa, diễn đàn học tập để xác định mô hình và chức năng phù hợp.

Phương pháp thiết kế hệ thống:

- Ứng dụng các mô hình kiến trúc MVC (Model–View–Controller) và Client–Server nhằm phân tách rõ ràng giữa giao diện, xử lý và dữ liệu, giúp hệ thống dễ mở rộng và bảo trì.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

1. Cơ sở lý thuyết

1.1. Khái niệm về trang thông tin

Trang thông tin điện tử (Website thông tin) là hệ thống các trang web được tổ chức và liên kết với nhau, cung cấp nội dung và dịch vụ đến người dùng thông qua mạng Internet. Một website thông tin có thể bao gồm nhiều chức năng khác nhau như hiển thị tin tức, quản lý người dùng, tra cứu dữ liệu, tương tác với hệ thống, v.v. [1]

Trong môi trường giáo dục, website thông tin sinh viên đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối giữa nhà trường – giảng viên – sinh viên, đồng thời là kênh thông tin chính thức để truyền đạt các thông báo, sự kiện, hoạt động học tập và cơ hội việc làm.

Phát triển một trang thông tin dành cho sinh viên ngành CNTT – HPU giúp tập trung hóa dữ liệu, tăng tính minh bạch và hiệu quả trong quản lý, đồng thời hỗ trợ sinh viên trong học tập và định hướng nghề nghiệp.

1.2. Kiến trúc hệ thống Client – Server

Mô hình Client – Server, một kiến trúc phổ biến trong thiết kế các website. Trong mô hình này, hai thành phần chính bao gồm Client (máy khách) và Server (máy chủ) hoạt động tách biệt nhưng tương tác với nhau thông qua các giao thức truyền thông chuẩn như HTTP/HTTPS [2].

- Client trong hệ thống là giao diện website của người dùng như sinh viên, giảng viên hoặc quản trị viên. Trình duyệt chịu trách nhiệm:
 - Hiển thị giao diện người dùng được xây dựng bằng HTML, CSS, JavaScript.
 - Thu thập thông tin đầu vào từ người dùng (ví dụ: đăng nhập, tìm kiếm, thao tác quản lý dữ liệu).
 - Gửi yêu cầu (request) đến máy chủ thông qua các phương thức như GET, POST, PUT, DELETE.

- Nhận dữ liệu trả về từ máy chủ và hiển thị giao diện tương ứng.

Việc sử dụng trình duyệt giúp hệ thống hoạt động đa nền tảng, người dùng có thể truy cập từ mọi thiết bị có kết nối Internet mà không cần cài đặt thêm phần mềm. Theo Kurose & Ross, mô hình Client là nơi diễn ra toàn bộ tương tác với người dùng và đóng vai trò điểm khởi phát các yêu cầu truyền thông trên mạng máy tính [1].

- Server là nơi xử lý chính của toàn bộ hệ thống với các chức năng chính:
 - Tiếp nhận và xử lý yêu cầu từ client.
 - Thực thi các nghiệp vụ như truy vấn cơ sở dữ liệu, xác thực người dùng, xử lý logic...
 - Trả về kết quả cho client.

Server được triển khai dựa trên nền tảng Node.js, cho phép xử lý đồng thời nhiều kết nối thông qua cơ chế bất đồng bộ, từ đó tăng hiệu năng hoạt động của hệ thống. Dữ liệu được lưu trữ trong Microsoft SQL Server, cung cấp khả năng quản lý dữ liệu mạnh mẽ và đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.

Ưu điểm của hệ thống kiến trúc Client – Server trong quá trình xây dựng và phát triển website:

- Tách biệt giao diện và xử lý: Giao diện chạy trên client, còn xử lý dữ liệu và nghiệp vụ nằm trên server, giúp dễ dàng phát triển và bảo trì.
- Khả năng mở rộng: Khi số lượng người dùng tăng, hệ thống có thể nâng cấp server hoặc triển khai thêm máy chủ để đáp ứng tải.
- Tăng tính bảo mật: Dữ liệu nhạy cảm chỉ được lưu trữ và xử lý trên server, hạn chế nguy cơ bị can thiệp từ phía client.
- Hiệu năng cao: Server tập trung xử lý logic trong khi client chỉ chịu trách nhiệm trình bày giao diện, giúp phân bổ tài nguyên hiệu quả.

1.3. Mô hình MVC (Model – View - Controller)

Mô hình kiến trúc MVC (Model – View – Controller) – một trong những mô hình phổ biến trong phát triển website hiện nay. MVC giúp tách biệt rõ ràng giữa các thành phần xử lý dữ liệu, giao diện và điều khiển luồng tương tác, từ đó tăng khả năng mở rộng, dễ bảo trì và tái sử dụng mã nguồn[3].

- Model là lớp đại diện cho dữ liệu và các thao tác với dữ liệu đó, giúp quản lý dữ liệu, cấu trúc cơ sở dữ liệu và các thao tác sử dụng. Trong website này, model đảm nhiệm:
 - Lưu trữ và quản lý dữ liệu.
 - Tương tác trực tiếp với cơ sở dữ liệu.
 - Thực hiện kiểm tra dữ liệu, phản hồi dữ liệu từ cơ sở dữ liệu sang dạng đối tượng dùng trong ứng dụng.

Model đảm bảo rằng dữ liệu luôn nhất quán và đúng với cấu trúc lưu trữ, đóng vai trò nền tảng cho mọi thao tác sử dụng dữ liệu.

- View là lớp hiển thị giao diện người dùng, bao gồm các trang web được xây dựng bằng HTML, CSS và JavaScript. Nhiệm vụ của view:
 - Trình bày thông tin gửi từ controller dưới dạng dễ hiểu và trực quan.
 - Cung cấp biểu mẫu để người dùng nhập liệu (đăng nhập, tìm kiếm, quản lý thông tin,...).
 - Tương tác với người dùng và gửi yêu cầu trở lại controller khi người dùng thao tác.

View không chứa logic xử lý nghiệp vụ, nhờ đó giao diện dễ thay đổi hoặc nâng cấp mà không ảnh hưởng hệ thống.

- Controller đóng vai trò cầu nối giữa view và model. Nhiệm vụ của controller bao gồm:
 - Tiếp nhận yêu cầu từ view.
 - Kiểm tra dữ liệu đầu vào.
 - Gọi model để xử lý nghiệp vụ hoặc truy vấn dữ liệu.
 - Nhận kết quả từ model và gửi trả về view dưới dạng dữ liệu hoặc giao diện.

Ưu điểm của mô hình MVC: Tách biệt trách nhiệm, dễ bảo trì và mở rộng. Tái sử dụng mã nguồn cao, đặc biệt là các thành phần model và controller. Tăng khả năng kiểm thử vì từng phần có thể kiểm thử độc lập. Hỗ trợ nhiều giao diện: cùng một model có thể dùng cho nhiều view khác nhau.

1.4. Ngôn ngữ và công nghệ sử dụng

Trong quá trình phát triển hệ thống “Phát triển trang thông tin dành cho sinh viên HPU ngành Công nghệ thông tin”, các công nghệ web hiện đại đã được lựa chọn để đảm bảo hiệu suất, khả năng mở rộng và dễ bảo trì. Cụ thể như sau:

a) HTML (HyperText Markup Language)

- Là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản dùng để xây dựng cấu trúc và nội dung của trang web. HTML giúp định nghĩa các thành phần như tiêu đề, đoạn văn, hình ảnh, liên kết, biểu mẫu... và là nền tảng để trình duyệt hiển thị nội dung cho người dùng. [4]



Chức năng chính của HTML

- Xác định cấu trúc trang web: Chia trang thành các phần như tiêu đề, đoạn văn, hình ảnh, bảng, biểu mẫu,...
- Tổ chức nội dung: Cho phép gắn kết nội dung thông qua các thẻ heading, paragraph, list, table, form,...
- Liên kết siêu văn bản (Hyperlink): Tạo liên kết giữa các trang web hoặc giữa các phần trong cùng một trang giúp điều hướng người dùng.
- Nhúng các thành phần đa phương tiện: Hỗ trợ chèn hình ảnh, âm thanh, video,...
- Tương tác với CSS và JavaScript: HTML cung cấp “bộ khung” để CSS định dạng giao diện và JavaScript xử lý các hành vi tương tác.

Đặc điểm của HTML

- Là ngôn ngữ markup, không phải ngôn ngữ lập trình.
- Dễ đọc, dễ hiểu nhờ cấu trúc thẻ mở và thẻ đóng rõ ràng.

- Được chuẩn hóa bởi W3C (World Wide Web Consortium) nhằm đảm bảo tính thống nhất và khả năng tương thích trên nhiều trình duyệt.
- Phiên bản mới nhất, HTML5, hỗ trợ nhiều thành phần mạnh mẽ như <video>, <audio>, <canvas>, local storage,... giúp tăng khả năng phát triển website hiện đại.

Nhờ sự đơn giản, tính mở rộng và tính tương thích cao, HTML trở thành nền tảng cốt lõi trong phát triển giao diện web.

b) CSS (Cascading Style Sheets)

- Là một ngôn ngữ dùng để định dạng và thiết kế cho các trang web được tạo bởi HTML. CSS giúp tùy chỉnh màu sắc, bố cục, kiểu chữ, kích thước,... Việc sử dụng CSS mang lại tính nhất quán cho giao diện, đồng thời hỗ trợ thiết kế web [5].



Chức năng chính của CSS

- Thiết kế giao diện (UI): Tạo nên vẻ ngoài trực quan và thân thiện cho trang web thông qua việc thiết lập màu sắc, phông chữ, nền, đường viền, hiệu ứng,...
- Xây dựng bố cục (layout): Sử dụng các kỹ thuật như flexbox, grid để sắp xếp và căn chỉnh các thành phần một cách linh hoạt.
- Tối ưu hiển thị trên đa thiết bị: CSS hỗ trợ responsive design thông qua media queries, giúp trang web hiển thị phù hợp trên máy tính, máy tính bảng và điện thoại.
- Tạo hiệu ứng động: CSS3 cung cấp các tính năng như animation, transition, transform giúp thêm hiệu ứng mà không cần sử dụng JavaScript.

Đặc điểm của CSS

- Tách biệt nội dung và hình thức: HTML chỉ chứa nội dung, trong khi CSS xử lý việc trình bày.
- Tính kế thừa: Các thuộc tính có thể được kế thừa từ các thành phần cha sang thành phần con.
- Tính ghi đè: Cho phép quy định mức độ ưu tiên giữa các quy tắc CSS.

- Tái sử dụng: Một file CSS có thể được sử dụng cho nhiều trang web.

CSS thường được tổ chức theo ba cách sử dụng:

- Internal CSS: Chèn trực tiếp trong thẻ <style> của trang HTML.
- Inline CSS: Áp dụng trực tiếp lên một thẻ HTML cụ thể.
- External CSS: Tách thành một file .css, được liên kết qua <link>, giúp tối ưu hóa việc quản lý và tái sử dụng.

c) Bootstrap



- Là một framework giao diện (Front-end Framework) mã nguồn mở, được sử dụng rộng rãi để thiết kế giao diện web nhanh chóng, mang lại trải nghiệm sử dụng nhất quán. Bootstrap ban đầu được phát triển bởi các kỹ sư của Twitter và ra mắt lần đầu vào năm 2011, sau đó trở thành một trong những framework phổ biến nhất trong lĩnh vực thiết kế giao diện web [9].
- Bootstrap cung cấp thư viện HTML, CSS và JavaScript mã nguồn mở hỗ trợ thiết kế giao diện người dùng thân thiện, hiện đại và tương thích trên nhiều thiết bị. Sử dụng Bootstrap giúp lập trình viên dễ dàng tạo ra các giao diện đẹp mắt mà không phải viết lại toàn bộ mã từ đầu.

Chức năng chính của Bootstrap:

- Thiết kế giao diện nhanh chóng và nhất quán bootstrap cung cấp nhiều lớp CSS (class) và thành phần giao diện chuẩn, bao gồm: button, form, table, alert navbar, dropdown menu card, modal, carousel... Nhờ đó, lập trình viên có thể xây dựng giao diện nhanh chóng với độ thống nhất cao.

- Hỗ trợ thiết kế responsive bootstrap sử dụng Grid System 12 cột cho phép bố cục trang web tự động điều chỉnh theo kích thước thiết bị như: máy tính bàn, laptop, máy tính bảng, điện thoại. Điều này giúp giao diện thân thiện trên mọi màn hình mà không cần viết nhiều mã CSS riêng biệt.
- Tích hợp sẵn các tiện ích CSS và JavaScript bootstrap chứa nhiều tiện ích hữu ích như: lớp căn chỉnh (alignment), lớp margin/padding đa dạng, hệ thống màu sắc, hệ thống icon, JavaScript plugin cho modal, tooltip, collapse,... Các plugin JavaScript được xây dựng trên nền tảng JavaScript thuần hoặc jQuery, giúp thao tác đơn giản, dễ dùng.

Đặc điểm nổi bật của Bootstrap:

- Mã nguồn mở và miễn phí.
- Dễ học, dễ sử dụng, phù hợp với cả người mới bắt đầu.
- Tính nhất quán cao, giúp giao diện đồng bộ ở tất cả các trang.
- Tương thích với nhiều trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Edge, Safari,...
- Tùy chỉnh linh hoạt, cho phép ghi đè các class hoặc tự tạo style riêng mà không ảnh hưởng hệ thống.

d) Ngôn ngữ lập trình JavaScript



Là ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất trong phát triển web, được sử dụng để tạo ra các tính năng tương tác, xử lý logic phía client và nâng cao trải nghiệm người dùng. Cùng với HTML và CSS, JavaScript tạo thành bộ ba công nghệ cốt lõi của giao diện web hiện đại. JavaScript được các trình duyệt tích hợp sẵn và có thể chạy trực tiếp mà không cần cài đặt thêm môi trường biên dịch hay bộ xử lý phụ trợ [6].

Các đặc điểm của JavaScript:

- Dạng thông dịch: không cần biên dịch, mã JavaScript được trình duyệt thực thi trực tiếp.
- Linh hoạt và linh động: hỗ trợ lập trình hướng đối tượng theo mô hình prototype, kiểu dữ liệu động (dynamic typing) và khả năng mở rộng cao.
- Tương tác mạnh mẽ với HTML/CSS: cho phép cập nhật giao diện, thay đổi nội dung trang theo thời gian thực mà không cần tải lại trang.
- Độc lập nền tảng: chạy được trên mọi trình duyệt và hệ điều hành miễn là có engine JavaScript.
- Hỗ trợ mô hình bất đồng bộ: thông qua callback, promise và async/await, giúp xử lý sự kiện và tương tác server hiệu quả.

Nhờ những đặc điểm này, JavaScript trở thành lựa chọn hàng đầu cho các ứng dụng web hiện đại.

Chức năng chính của JavaScript trong phát triển web:

- Xử lý tương tác người dùng: JavaScript có thể lắng nghe và phản hồi các sự kiện như nhấp chuột, nhập văn bản, di chuyển chuột, thay đổi lựa chọn,... Ví dụ: kiểm tra dữ liệu nhập hợp lệ, hiển thị thông báo lỗi, mở/đóng menu,...
- Thay đổi nội dung trang web động (DOM Manipulation): Thông qua Document Object Model (DOM), JavaScript có thể:
 - Thay đổi nội dung văn bản, hình ảnh, hoặc thuộc tính của các thẻ HTML.
 - Tạo, xóa hoặc di chuyển các phần tử trong trang.
 - Tạo hiệu ứng động kết hợp với CSS.

Giúp trang web trở nên sống động và phản ứng nhanh với tương tác của người dùng.

- Giao tiếp với server bằng AJAX / Fetch API: JavaScript hỗ trợ gửi yêu cầu đến server mà không cần tải lại trang. Nhờ đó dữ liệu được lấy về linh hoạt (như danh sách tin tức, dữ liệu người dùng, biểu mẫu). Cải thiện trải nghiệm người dùng nhờ tốc độ nhanh và mượt mà.
- Xử lý logic nghiệp vụ phía client: Một số nghiệp vụ có thể được xử lý trực tiếp trên trình duyệt (ví dụ: kiểm tra dữ liệu đầu vào, tính toán tạm thời trước

khi gửi lên Server, lọc dữ liệu hiển thị...). Việc này giúp giảm tải cho server và tăng hiệu quả vận hành.

JavaScript ngày càng phát triển và có hệ sinh thái phong phú bao gồm:

- Thư viện và framework: jQuery giúp đơn giản hóa thao tác DOM. React, Vue, Angular hỗ trợ xây dựng ứng dụng web đơn trang.
- Runtime Node.js: JavaScript không chỉ chạy trên trình duyệt. Với sự ra đời của Node.js, JavaScript có thể chạy phía server, hỗ trợ xử lý yêu cầu, truy vấn cơ sở dữ liệu và viết API. Điều này tạo nên sự thống nhất về ngôn ngữ giữa frontend và backend.
- Công cụ phát triển Webpack, Babel, NPM,... hỗ trợ đóng gói, biên dịch và quản lý thư viện.

Hệ sinh thái rộng lớn giúp JavaScript duy trì vị trí then chốt trong phát triển hệ thống web.

e) Node.js



Node.js là một môi trường chạy JavaScript phía server, được xây dựng trên nền tảng Google V8 Engine, cho phép JavaScript không chỉ hoạt động trong trình duyệt mà còn chạy trực tiếp trên máy chủ. Node.js được giới thiệu lần đầu vào năm 2009 và nhanh chóng trở thành công nghệ phổ biến cho phát triển ứng dụng web nhờ hiệu năng cao, tính linh hoạt và khả năng xử lý đồng thời mạnh mẽ [7].

Đặc điểm nổi bật của Node.js:

- Mô hình bất đồng bộ (Asynchronous) và non-blocking I/O: Node.js sử dụng cơ chế event-driven, giúp xử lý nhiều yêu cầu cùng lúc mà không bị chặn. Điều này rất phù hợp cho các ứng dụng web có lượng truy cập cao.

- Sử dụng JavaScript ở phía server: Giúp đồng nhất ngôn ngữ giữa frontend và backend, giảm độ phức tạp và tăng hiệu quả phát triển.
- Hiệu năng cao: Nhờ V8 Engine tối ưu hoá tốc độ thực thi JavaScript, Node.js đạt hiệu suất tốt trong xử lý các tác vụ I/O.
- Hệ sinh thái phong phú với NPM (Node Package Manager): Hàng triệu thư viện mã nguồn mở hỗ trợ lập trình viên mở rộng chức năng nhanh chóng.
- Đa nền tảng: Có thể chạy trên Windows, Linux, macOS mà không cần cấu hình phức tạp.

Vai trò của Node.js trong hệ thống:

- Xử lý yêu cầu từ client thông qua API. Tương tác với cơ sở dữ liệu SQL Server để truy vấn, cập nhật và quản lý dữ liệu.
- Thực thi các logic nghiệp vụ như xác thực, phân quyền, quản lý người dùng, xử lý tin tức,...
- Trả phản hồi về client dưới dạng JSON hoặc HTML.

f) Express.js

Là một framework web tối giản nhưng mạnh mẽ được xây dựng trên Node.js, được sử dụng để hỗ trợ tạo API, xử lý yêu cầu từ client và kết nối với cơ sở dữ liệu. Express.js cung cấp cấu trúc rõ ràng, giúp việc phát triển backend trở nên nhanh chóng, dễ mở rộng và bảo trì. Đây là framework phổ biến nhất trong hệ sinh thái Node.js và được nhiều tổ chức, doanh nghiệp tin dùng[7].

Đặc điểm của Express.js:

- Cấu trúc đơn giản và linh hoạt: Không ép buộc mô hình phát triển cố định, cho phép lập trình viên tùy chỉnh kiến trúc theo nhu cầu.
- Hỗ trợ định tuyến (Routing) mạnh mẽ: Cho phép xử lý các đường dẫn (route) theo từng phương thức HTTP (GET, POST, PUT, DELETE).
- Middleware dễ sử dụng: Express sử dụng middleware để xử lý request/response, giúp dễ dàng mở rộng các chức năng.

- Tích hợp tốt với các cơ sở dữ liệu: Có thể kết nối SQL Server, MySQL, MongoDB,... thông qua các thư viện hỗ trợ.
- Thân thiện với RESTful API: Express.js rất phù hợp cho việc xây dựng API backend theo mô hình REST.

Việc sử dụng Node.js kết hợp Express.js mang lại nhiều lợi ích cho hệ thống:

- Hiệu năng tốt và hỗ trợ xử lý nhiều yêu cầu đồng thời.
- Dễ phát triển, bảo trì nhờ mã nguồn ngắn gọn, rõ ràng.
- Tích hợp dễ dàng với cơ sở dữ liệu SQL Server và các API bên ngoài.
- Thân thiện với lập trình viên, đặc biệt khi frontend cũng dùng JavaScript.
- Hệ sinh thái phong phú, nhiều thư viện hỗ trợ mở rộng chức năng.

Do đó, Node.js và Express.js là nền tảng phù hợp với các ứng dụng web cần tốc độ cao, khả năng mở rộng tốt và dễ phát triển.

g) Cơ sở dữ liệu SQL Server



Microsoft SQL Server là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System – RDBMS) do Microsoft phát triển, được sử dụng rộng rãi trong môi trường doanh nghiệp để lưu trữ, quản lý và truy vấn dữ liệu. SQL Server hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc T-SQL (Transact-SQL) – một phần mở rộng của SQL tiêu chuẩn, cung cấp thêm các tính năng lập trình như biến, hàm, thủ tục lưu trữ và xử lý giao dịch.

SQL Server được thiết kế theo mô hình client–server, trong đó máy chủ SQL chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu, xử lý truy vấn và đảm bảo an toàn dữ liệu, còn ứng dụng khách gửi yêu cầu truy xuất. Với khả năng hoạt động ổn định, bảo mật

cao, SQL Server phù hợp cho các hệ thống vừa và lớn như website thương mại điện tử, phần mềm quản lý nội bộ hay hệ thống thông tin doanh nghiệp.. [8]

SQL Server và các thành phần chính:

- Database Engine: Thành phần cốt lõi, chịu trách nhiệm lưu trữ, xử lý và bảo vệ dữ liệu.
- SQL Server Management Studio (SSMS): Công cụ quản trị cơ sở dữ liệu, hỗ trợ người dùng làm việc với SQL Server bằng giao diện trực quan.
- SQL Server Agent: Dùng để quản lý và tự động hóa các công việc như sao lưu, bảo trì.
- Integration Services (SSIS): Công cụ xử lý dữ liệu và tạo quy trình ETL (Extract – Transform – Load).
- Reporting Services (SSRS) và Analysis Services (SSAS): Hỗ trợ phân tích và báo cáo dữ liệu.

Đặc điểm nổi bật của SQL Server:

- Hiệu năng cao: Khả năng xử lý số lượng lớn truy vấn đồng thời.
- Bảo mật mạnh mẽ: Hỗ trợ xác thực, phân quyền, mã hóa dữ liệu.
- Khả năng mở rộng: Phù hợp cho cả ứng dụng nhỏ và hệ thống quy mô lớn.
- Quản lý giao dịch tốt: SQL Server hỗ trợ đầy đủ các tính chất ACID, đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.
- Tích hợp tốt với .NET và hệ sinh thái Microsoft: Hỗ trợ phát triển ứng dụng web, desktop lẫn cloud thông qua Azure SQL.

SQL Server thường được sử dụng trong:

- Hệ thống thông tin quản lý doanh nghiệp.
- Website có backend sử dụng .NET/Node.js,
- Hệ thống quản lý nhân sự, bán hàng, kho vận...
- Các hệ thống yêu cầu tính toàn vẹn dữ liệu cao.

SQL Server không chỉ là công cụ lưu trữ dữ liệu mà còn hỗ trợ phân tích, xử lý và tối ưu hóa dữ liệu, giúp hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả.

2. Phân tích yêu cầu

2.1. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu của đề tài là phát triển một trang thông tin điện tử dành cho sinh viên ngành CNTT của Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng, cung cấp đầy đủ chức năng phục vụ việc cập nhật tin tức, sự kiện, lịch học, tuyển dụng và các thông tin quan trọng khác.

Trang web hướng đến:

- Tăng cường khả năng kết nối giữa khoa và sinh viên.
- Tập trung hóa việc đăng tải và quản lý thông tin.
- Cung cấp công cụ hỗ trợ sinh viên tìm kiếm việc làm và thực tập.

2.2. Đối tượng và phạm vi người dùng

Trang web được thiết kế cho ba nhóm người dùng chính:

- Quản trị viên: Có toàn quyền quản lý người dùng, bài đăng về tin tức, sự kiện và cơ hội việc làm.
- Giảng viên: Có quyền đăng tải, chỉnh sửa và quản lý các bài viết về thông tin học tập, sự kiện, việc làm,... do bản thân đăng tải.
- Sinh viên: Có thể xem tin tức, tra cứu thông tin, thông báo và tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp.

2.3. Yêu cầu chức năng

- Chức năng xem tin tức – sự kiện và cơ hội nghề nghiệp: Người dùng (quản trị viên, giảng viên, sinh viên) đều có thể truy cập trang thông tin để xem các danh mục thông báo, tin tức, sự kiện và cơ hội việc làm được đăng tải trên hệ thống. Chức năng này cho phép hiển thị danh sách các bài đăng mới nhất, xem chi tiết từng bài viết bao gồm tiêu đề, hình ảnh, ngày đăng và người đăng. Ngoài ra, người dùng có thể tìm kiếm, lọc thông tin theo từ khóa hoặc thể loại tin tức nhằm dễ dàng tiếp cận nội dung mong muốn.
- Chức năng quản lý tin tức – sự kiện: Quản trị viên và giảng viên có thể thực hiện các thao tác quản lý toàn bộ nội dung tin tức và sự kiện được đăng tải trên hệ thống. Cụ thể, người dùng có quyền thêm mới bài viết, chỉnh sửa nội dung, thay đổi hình ảnh minh họa hoặc xóa bài viết khi không còn phù hợp.

Chức năng này giúp đảm bảo thông tin được cập nhật thường xuyên, chính xác và phục vụ hiệu quả cho sinh viên trong quá trình học tập, tham gia hoạt động của khoa.

- Chức năng quản lý cơ hội nghề nghiệp: Quản trị viên và giảng viên có thể thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa thông tin về các cơ hội nghề nghiệp như việc làm, thực tập hoặc chương trình tuyển dụng từ doanh nghiệp. Hệ thống cho phép hiển thị danh sách các tin tuyển dụng hiện có, kèm theo các thông tin chi tiết như tên công ty, vị trí tuyển dụng, mô tả công việc, yêu cầu và thời hạn nộp hồ sơ. Nhờ chức năng này, sinh viên dễ dàng tìm kiếm, tra cứu các cơ hội việc làm phù hợp với chuyên ngành của mình.
- Chức năng quản lý người dùng: Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống và truy cập mục “Quản lý người dùng” để thực hiện các thao tác quản trị tài khoản. Tại đây, quản trị viên có thể thêm mới người dùng (giảng viên hoặc sinh viên), chỉnh sửa thông tin tài khoản, xóa người dùng khi cần thiết, hoặc khóa/mở khóa tài khoản vi phạm. Chức năng này giúp đảm bảo an toàn, tính minh bạch trong quản lý và phân quyền sử dụng hệ thống.

2.4. Yêu cầu phi chức năng

- Hiệu năng: Hệ thống phải đảm bảo tốc độ xử lý nhanh, phản hồi tức thời khi người dùng thực hiện các thao tác như đăng nhập, xem tin tức, tra cứu hoặc tìm kiếm thông tin.
- Bảo mật: Mã hóa mật khẩu người dùng, áp dụng phân quyền chặt chẽ giữa các nhóm người dùng (quản trị viên, giảng viên) nhằm tránh truy cập trái phép.
- Giao diện: Thân thiện, dễ sử dụng được thiết kế trực quan, dễ thao tác. Các biểu mẫu, nút chức năng được bố trí hợp lý, giúp người dùng truy cập nhanh đến nội dung cần thiết.
- Tương thích: Website cần tương thích và hoạt động chính xác với các nền tảng trình duyệt web phổ biến như: Google Chrome, Microsoft Edge, Firefox,...

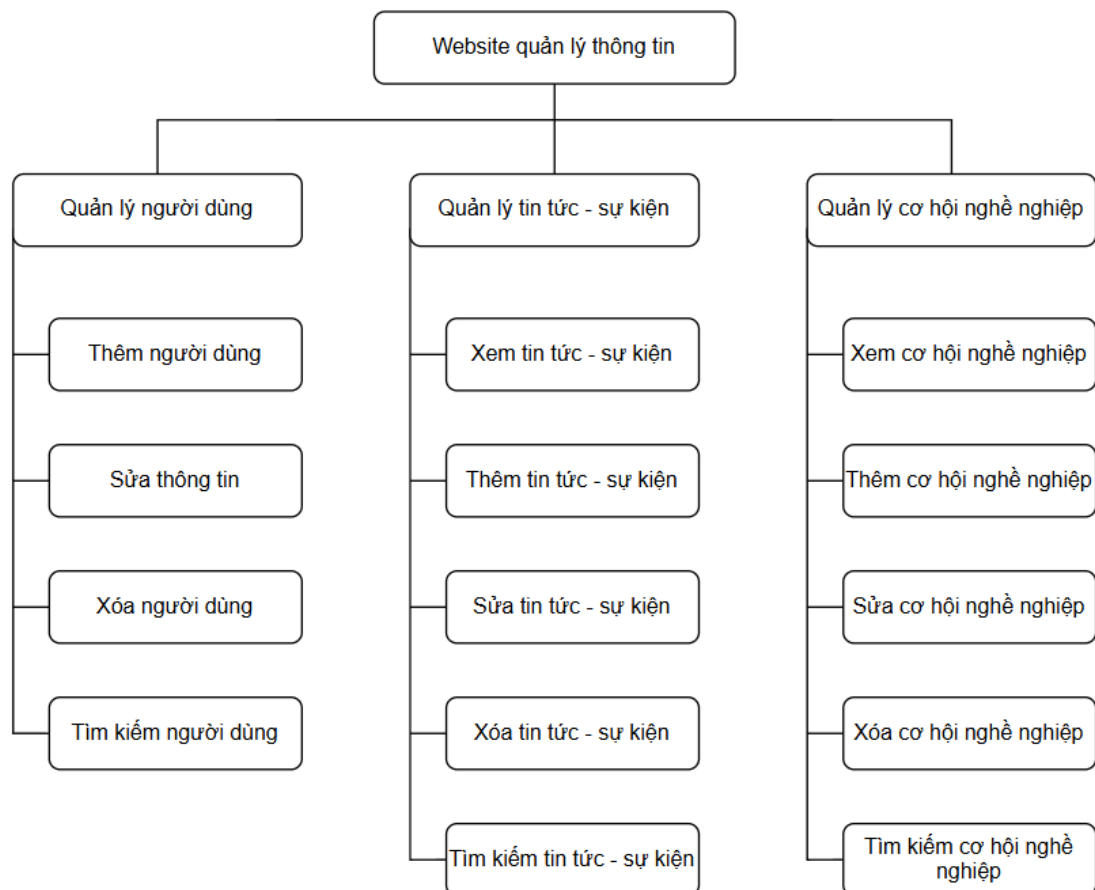
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1. Mô tả hệ thống

- Các tác nhân liên quan đến hệ thống:
 - Quản trị viên: Người chịu trách nhiệm cao nhất trong việc quản lý và vận hành toàn bộ website. Quản trị viên có quyền thêm, sửa, xóa và cập nhật tin tức, thông báo, sự kiện, cơ hội việc làm. Ngoài ra, giám sát hoạt động của người dùng, đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, bảo mật và hiệu quả.
 - Giảng viên: Có vai trò quản lý, cung cấp và cập nhật thông tin học tập, thông báo, tài liệu,... liên quan việc hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và phát triển nghề nghiệp sinh viên ngành CNTT. Bên cạnh đó, họ có thể đăng tải các nội dung liên quan đến chuyên môn, hướng dẫn nghiên cứu khoa học, quản lý đề tài. Vai trò của giảng viên giúp đảm bảo tính chính xác, minh bạch và cập nhật kịp thời của thông tin trong hệ thống.
 - Sinh viên: Người sử dụng chính của trang thông tin, có thể xem, tra cứu thông tin, xem tin tức, thông báo và tham gia các hoạt động trực tuyến. Việc sử dụng trang web giúp sinh viên tiếp cận thông tin nhanh chóng, thuận tiện và nâng cao hiệu quả học tập.
- Hệ thống website bao gồm 2 giao diện chính:
 - Giao diện trang thông tin: Giao diện chính mà sinh viên và giảng viên tương tác thường xuyên. Người dùng có thể xem các tin tức, thông báo, sự kiện, bài viết học thuật, cũng như truy cập mục “Cơ hội nghề nghiệp” để tìm kiếm thông tin thực tập hoặc việc làm. Giao diện được thiết kế thân thiện, dễ thao tác.

- Giao diện quản lý hệ thống: Giao diện dành cho quản trị viên và giảng viên. Tại đây, người quản trị có thể thực hiện các chức năng như quản lý người dùng, quản lý danh mục tin tức, sự kiện, thông báo và cơ hội nghề nghiệp. Ngoài ra, giao diện này còn cho phép thêm, chỉnh sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin, kiểm soát hoạt động của các tài khoản và theo dõi thống kê bài viết trên hệ thống. Giao diện quản trị được thiết kế trực quan, dễ sử dụng, giúp việc vận hành và giám sát hệ thống dễ dàng và hiệu quả.

- Biểu đồ phân rã chức năng nghiệp vụ:



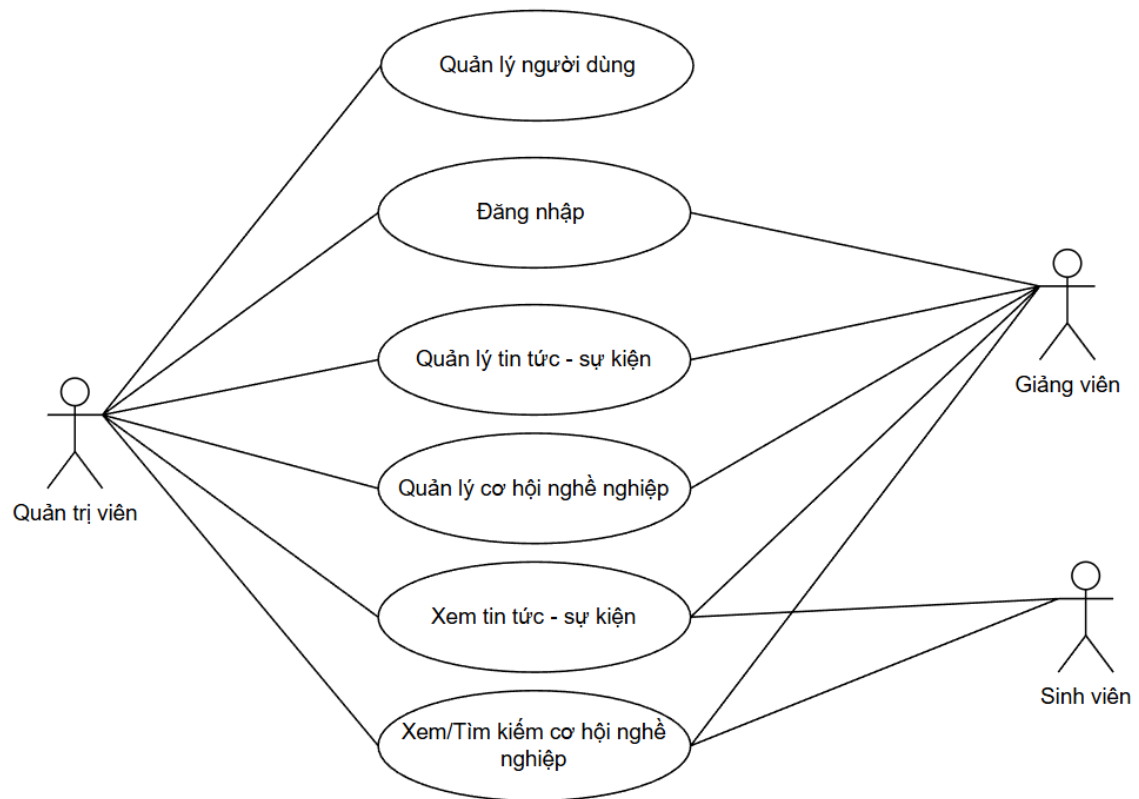
Hình 1: Biểu đồ phân rã chức năng nghiệp vụ.

Mô tả các chức năng:

- Chức năng quản lý người dùng: Cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác liên quan đến việc quản lý tài khoản người dùng trong hệ thống. Bao gồm các chức năng: thêm mới người dùng, chỉnh sửa thông tin cá nhân, xóa người dùng khỏi hệ thống và tìm kiếm tài khoản.
- Chức năng quản lý tin tức – sự kiện: Quản trị viên và giảng viên sử dụng trong việc quản lý toàn bộ nội dung tin tức, thông báo và sự kiện liên quan đến hoạt động của Khoa Công nghệ Thông tin. Các thao tác chính bao gồm: đăng tải tin tức – sự kiện mới, chỉnh sửa hoặc xóa bài đăng. Việc quản lý tập trung giúp đảm bảo thông tin được truyền tải nhanh chóng, chính xác và dễ dàng tra cứu cho sinh viên.
- Chức năng quản lý cơ hội nghề nghiệp: Quản trị viên và giảng viên có thể thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa thông tin tuyển dụng. Giúp sinh viên tiếp cận nguồn thông tin việc làm một cách chính xác, thuận tiện, góp phần hỗ trợ định hướng nghề nghiệp và giúp sinh viên kết nối với nhà tuyển dụng.

2. Phân tích hệ thống

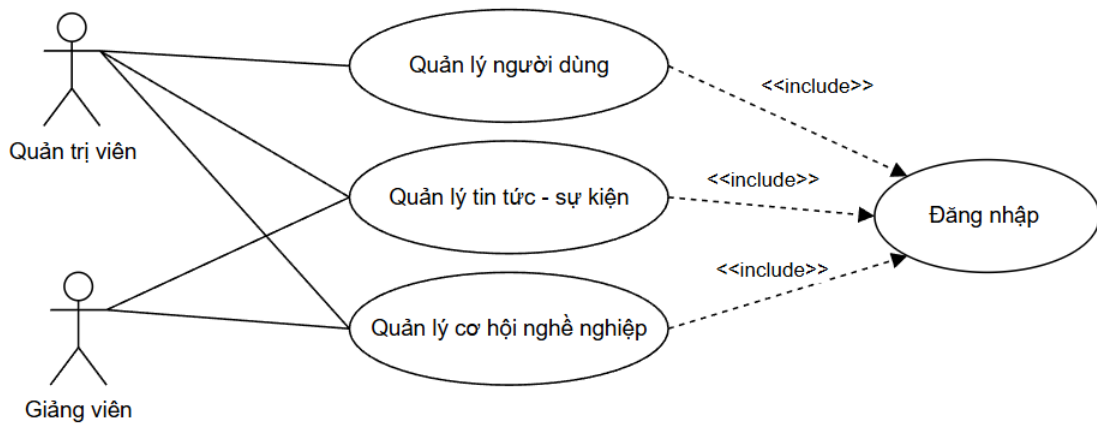
2.1. Biểu đồ tổng quát Use Case



Hình 2.1: Biểu đồ Use Case tổng quát của hệ thống

2.2. Biểu đồ chi tiết Use Case

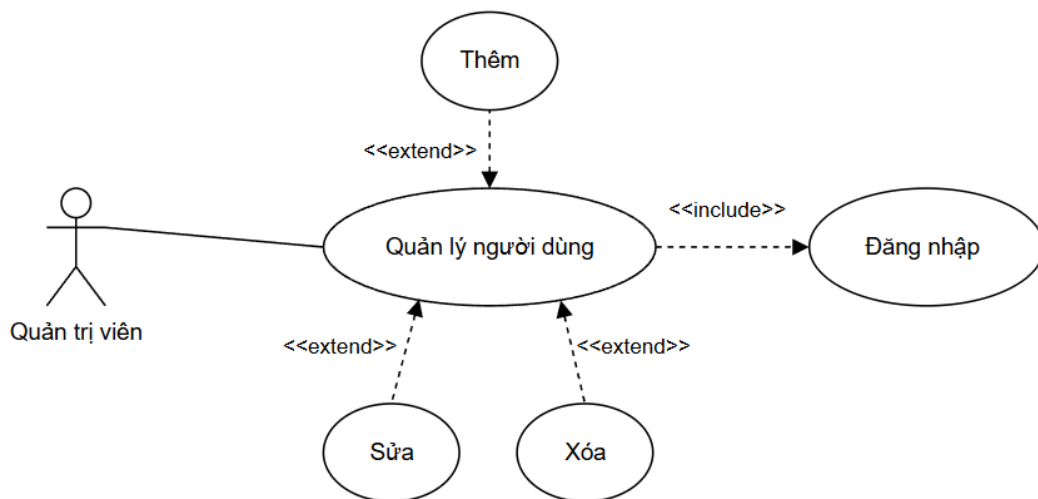
a) Use Case chi tiết “Đăng nhập”



Hình 2.2: Biểu đồ Use Case chi tiết “Đăng nhập”

- Tác nhân: Quản trị viên, Giảng viên.
- Mô tả chức năng: Xác thực người dùng truy cập hệ thống. Hệ thống chỉ cho phép những người dùng có tài khoản hợp lệ đăng nhập.
- Điều kiện trước:
 - Người dùng đã được cấp tài khoản hợp lệ trong hệ thống.
 - Hệ thống đang hoạt động ổn định và có kết nối với cơ sở dữ liệu.
- Dòng sự kiện chính:
 1. Người dùng truy cập vào giao diện đăng nhập.
 2. Nhập tên đăng nhập và mật khẩu rồi nhấn nút “Đăng nhập”.
 3. Hệ thống xác nhận thông tin tài khoản trong cơ sở dữ liệu.
- Dòng ngoại lệ:
 - Nhập sai thông tin đăng nhập, hệ thống từ chối đăng nhập và hiển thị thông báo.
- Điều kiện sau: Người dùng được xác thực thành công và đăng nhập vào hệ thống với vai trò tương ứng.

b) Use Case chi tiết “Quản lý người dùng”

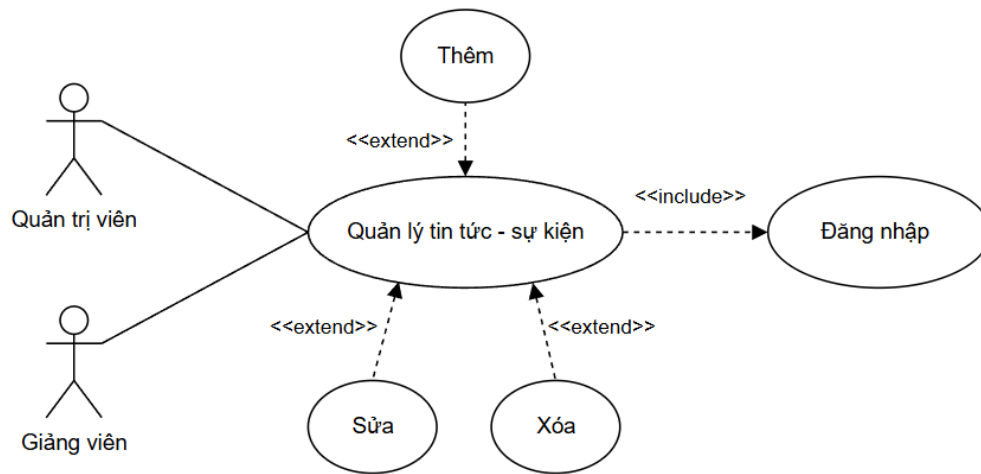


Hình 2.3: Biểu đồ Use Case chi tiết “Quản lý người dùng”

- Tác nhân: Quản trị viên.
- Mô tả chức năng: Cho phép quản trị viên thực hiện các chức năng quản lý tài khoản người dùng trong hệ thống bao gồm thêm mới, chỉnh sửa trạng thái và xóa người dùng.
- Điều kiện trước: Quản trị viên đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
- Dòng sự kiện chính:
 1. Quản trị viên chọn chức năng “Quản lý người dùng” từ menu hệ thống.
 2. Hệ thống hiển thị danh sách người dùng hiện có.
 3. Quản trị có thể chọn: Thêm người dùng mới, chỉnh sửa trạng thái người dùng hoặc xóa người dùng.
 4. Hệ thống lưu thay đổi vào cơ sở dữ liệu và cập nhật danh sách người dùng.
- Dòng ngoại lệ:
 - Khi thêm nếu thông tin nhập không hợp lệ hệ thống thông báo lỗi.
 - Kết nối cơ sở dữ liệu bị lỗi, hệ thống hiển thị thông báo và hủy thao tác.

- Điều kiện sau: Danh sách người dùng được cập nhật chính xác trong cơ sở dữ liệu.

c) Use Case chi tiết “Quản lý tin tức – sự kiện”



Hình 2.4: Biểu đồ Use Case chi tiết “Quản lý tin tức – sự kiện”

- Tác nhân: Quản trị viên, Giảng viên.

- Mô tả chức năng: Quản lý nội dung tin tức, sự kiện liên quan đến hoạt động học tập, công nghệ, việc làm và thông báo của khoa. Giảng viên và quản trị viên có thể thêm, chỉnh sửa hoặc xóa các bài viết, sự kiện.

- Điều kiện trước:

- Đã đăng nhập vào hệ thống.
- Có quyền truy cập vào chức năng quản lý tin tức – sự kiện.

- Dòng sự kiện chính:

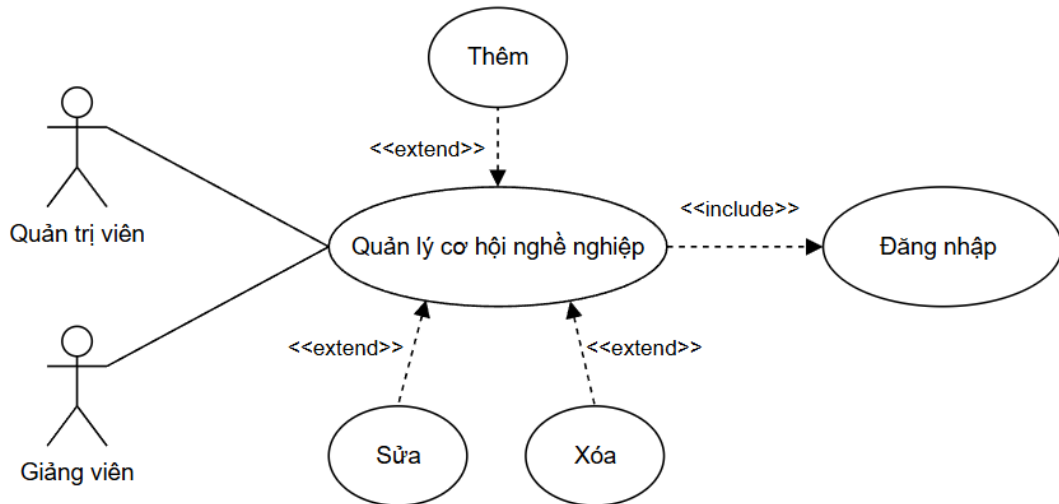
1. Chọn chức năng “Quản lý tin tức – sự kiện”.
2. Hệ thống hiển thị danh sách tin tức hiện có.
3. Có thể thực hiện: Thêm tin mới hoặc sự kiện mới, sửa nội dung bài viết, xóa bài viết không còn phù hợp.
4. Hệ thống lưu thông tin và cập nhật danh sách tin tức.

- Dòng ngoại lệ:

- Nếu người dùng không có quyền thực hiện thao tác, hệ thống hiển thị thông báo từ chối truy cập.

- Nếu dữ liệu nhập thiếu dữ liệu bắt buộc hoặc sai định dạng dữ liệu, hệ thống thông báo và yêu cầu chỉnh sửa lại.
- Điều kiện sau: Hệ thống cập nhật danh sách tin tức – sự kiện mới nhất cho người dùng.

d) Use Case chi tiết “Quản lý cơ hội nghề nghiệp”



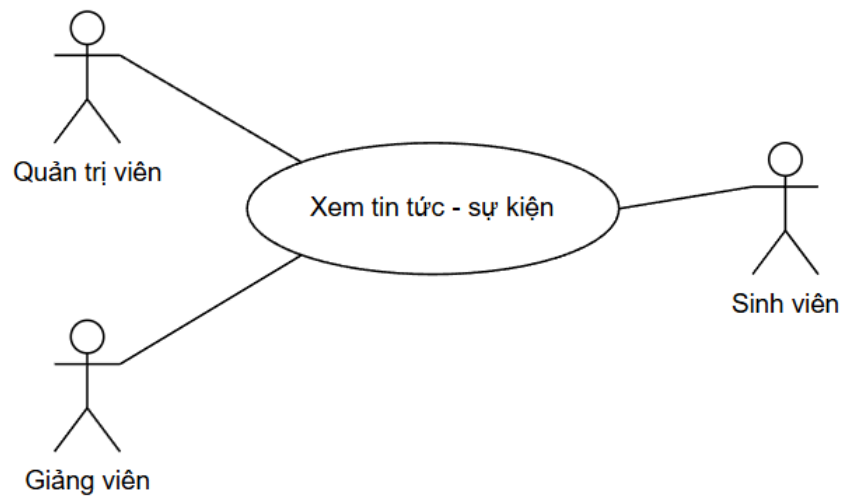
Hình 2.5: Biểu đồ Use Case chi tiết “Quản lý cơ hội nghề nghiệp”

- Tác nhân: Quản trị viên, Giảng viên.
- Mô tả chức năng: Cho phép quản trị viên và giảng viên đăng tải, chỉnh sửa hoặc xóa các thông tin về cơ hội nghề nghiệp, bao gồm việc làm, thực tập hoặc các chương trình tuyển dụng của doanh nghiệp đối tác.
- Điều kiện trước:
 - Đã đăng nhập hệ thống.
 - Có quyền truy cập phần quản lý cơ hội nghề nghiệp.
- Dòng sự kiện chính:
 1. Chọn chức năng “Quản lý cơ hội nghề nghiệp”.
 2. Hệ thống hiển thị danh sách các bài đăng tuyển dụng hiện có.
 3. Có thể thực hiện: Thêm tin cơ hội nghề nghiệp mới, sửa nội dung bài đăng, xóa bài đăng đã hết hạn hoặc không phù hợp.
 4. Hệ thống lưu thông tin và cập nhật danh sách tin tức.
- Dòng ngoại lệ:

- Nếu thiếu thông tin bắt buộc (như tên công ty, vị trí, mô tả công việc...), hệ thống yêu cầu bổ sung.
- Nếu người dùng không có quyền sửa hoặc xóa, hệ thống hiển thị thông báo.

- Điều kiện sau: Cơ sở dữ liệu được cập nhật với danh sách cơ hội nghề nghiệp mới nhất.

e) Use Case chi tiết “Xem tin tức – sự kiện”



Hình 2.6: Biểu đồ Use Case chi tiết “Xem tin tức - sự kiện”

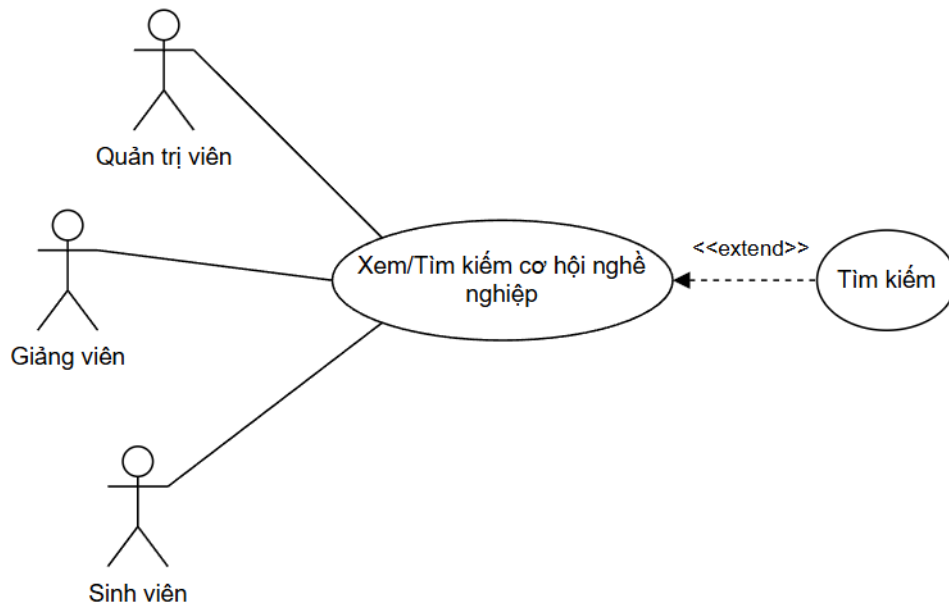
- Tác nhân: Sinh viên, Quản trị viên, Giảng viên.
- Mô tả chức năng: Cho phép người dùng xem danh sách tin tức, sự kiện do quản trị viên hoặc giảng viên đăng tải, giúp sinh viên và giảng viên nắm bắt thông tin mới nhất về hoạt động của khoa.
- Điều kiện trước: Trang web hoạt động ổn định và kết nối với cơ sở dữ liệu.
- Dòng sự kiện chính:
 1. Người dùng chọn chức năng “Tin tức – sự kiện”.
 2. Hệ thống hiển thị danh sách tin tức theo thứ tự mới nhất.
 3. Người dùng có thể chọn để xem chi tiết từng bài viết.
 4. Hệ thống hiển thị nội dung chi tiết bao gồm: tiêu đề, hình ảnh, ngày đăng và người đăng.

- Dòng ngoại lệ:

- Nếu không có bài viết nào, hệ thống hiển thị thông báo “Chưa có tin tức mới.”
- Nếu xảy ra lỗi truy xuất dữ liệu, hệ thống hiển thị thông báo.

- Điều kiện sau: Người dùng xem được thông tin, tin tức, sự kiện...

f) Use Case chi tiết “Xem/Tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp”



Hình 2.7: Biểu đồ Use Case chi tiết “Xem/Tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp”

- Tác nhân: Quản trị viên, Giảng viên, Sinh viên.

- Mô tả chức năng: Cho phép người dùng tra cứu và xem các thông tin về cơ hội việc làm hoặc thực tập do nhà trường hoặc khoa đăng tải.

- Điều kiện trước: Hệ thống hoạt động ổn định và có sẵn dữ liệu về các cơ hội nghề nghiệp.

- Dòng sự kiện chính:

1. Người dùng chọn chức năng “Cơ hội nghề nghiệp”.
2. Hệ thống hiển thị danh sách các công việc hiện có.
3. Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm (theo vị trí, kỹ năng, doanh nghiệp...).
4. Hệ thống lọc và hiển thị kết quả tương ứng.
5. Người dùng chọn một kết quả để xem chi tiết thông tin công việc.

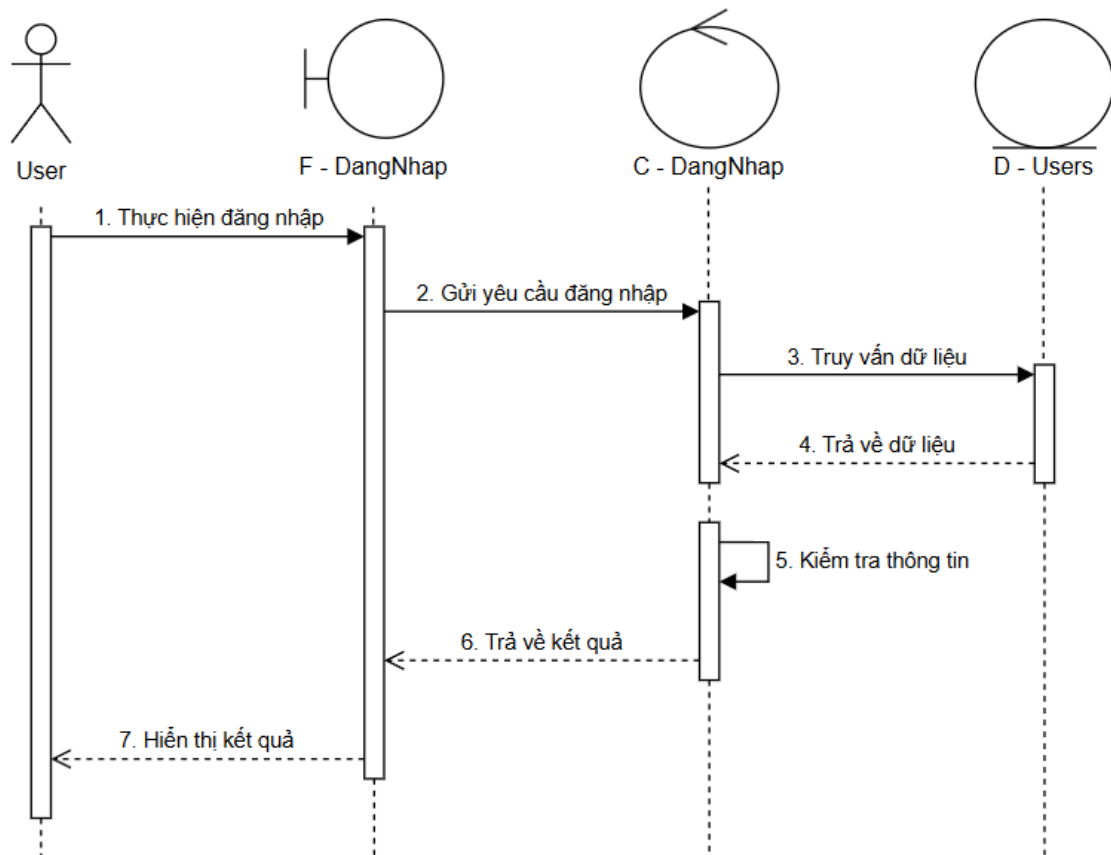
- Dòng ngoại lệ:

- Nếu không có kết quả phù hợp, hệ thống thông báo “Không tìm thấy công việc phù hợp.”
- Nếu xảy ra lỗi kết nối, hệ thống hiển thị thông báo.

- Điều kiện sau: Người dùng xem được thông tin chi tiết công việc.

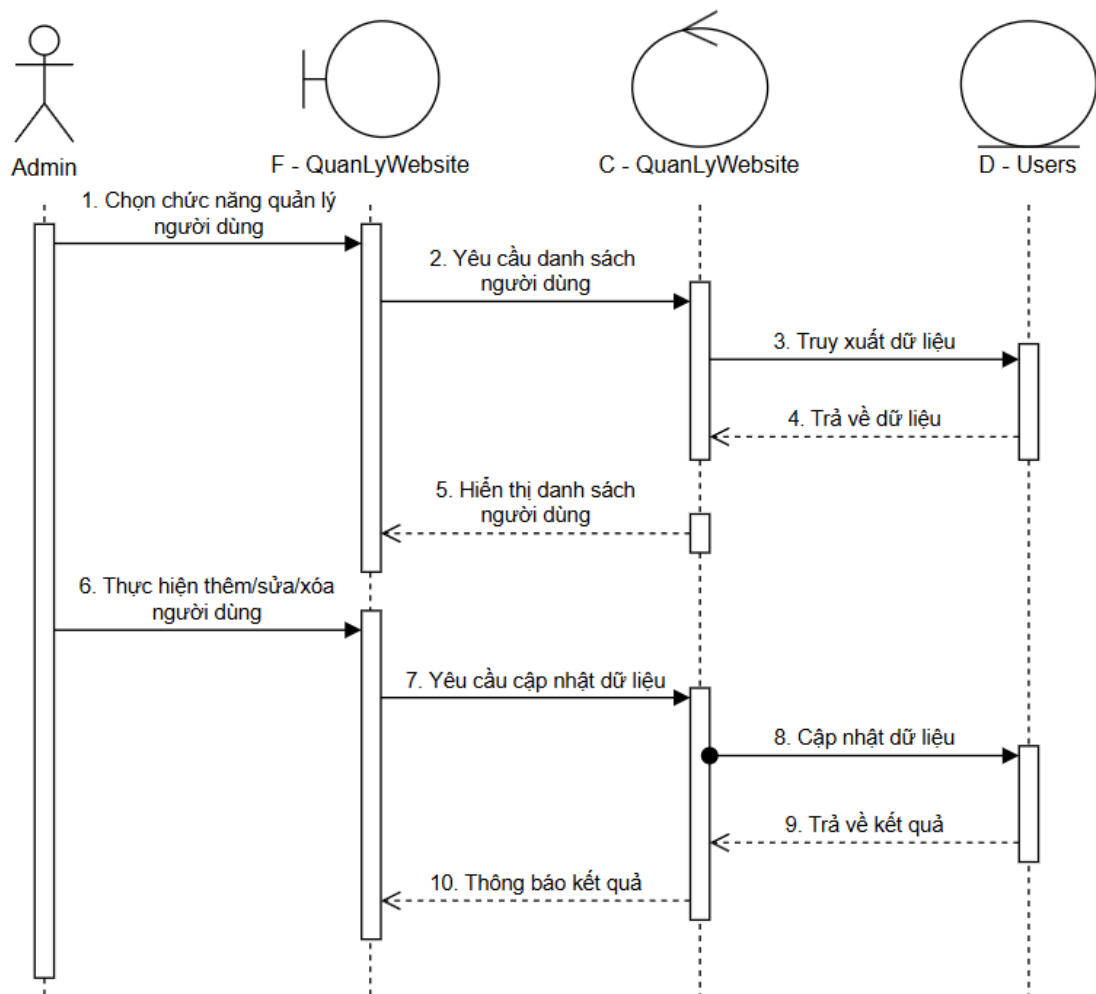
2.3. Biểu đồ tuần tự thực thi

a. Use Case “Đăng nhập”



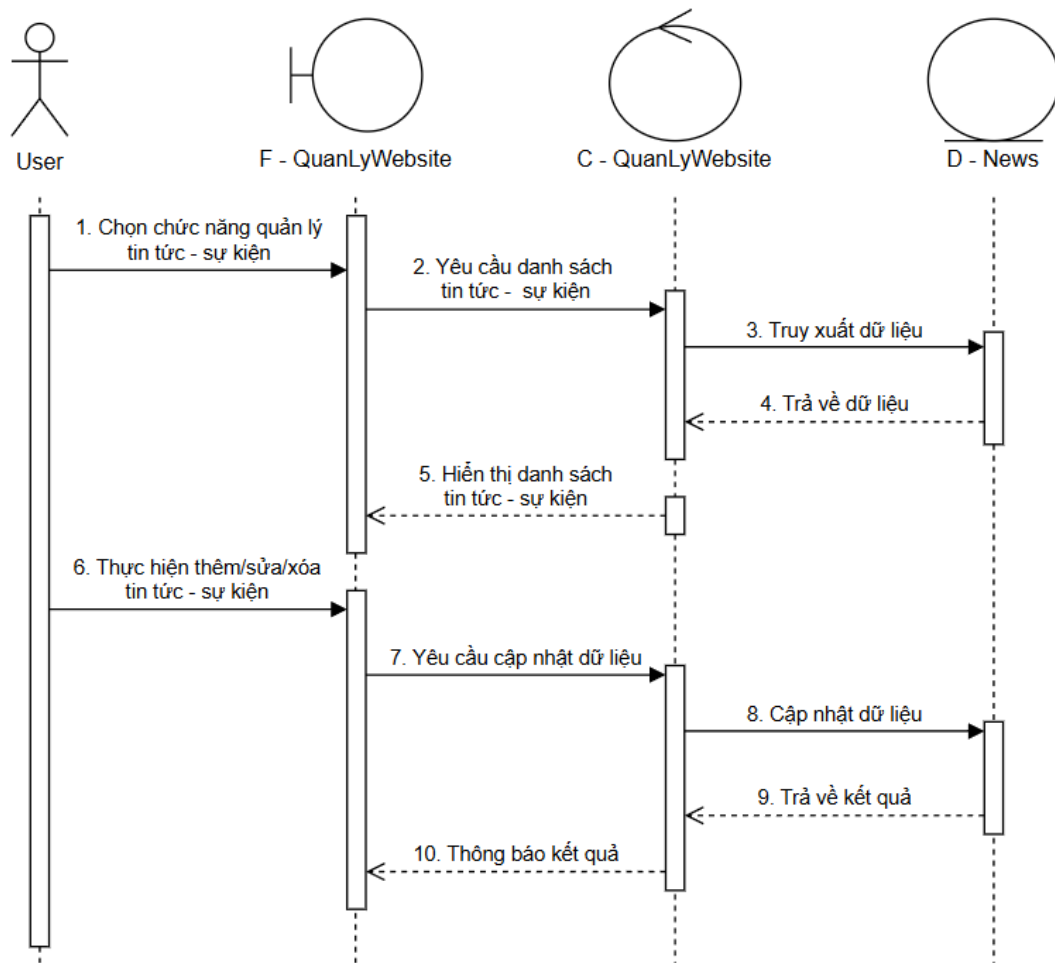
Hình 2.8: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Đăng nhập”

b. Use Case “Quản lý người dùng”



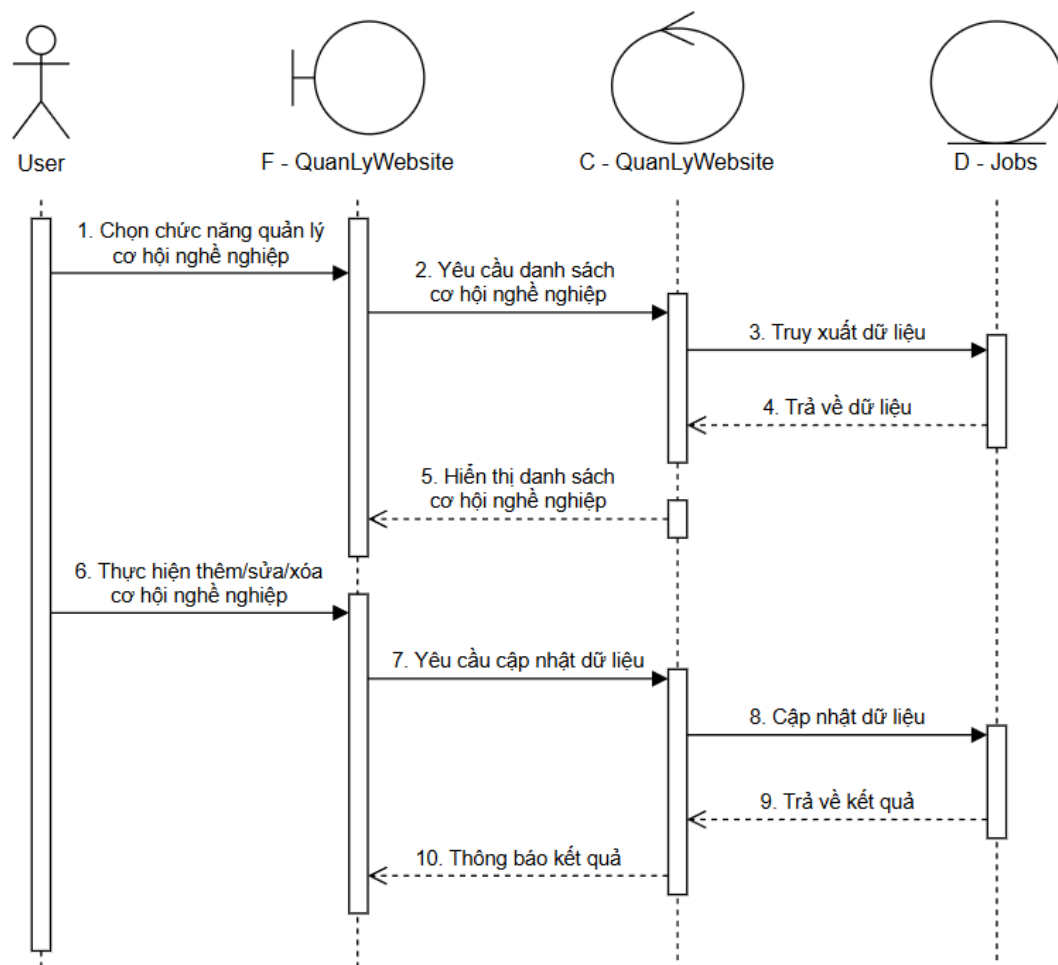
Hình 2.9: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Quản lý người dùng”

c. Use Case “Quản lý tin tức – sự kiện”



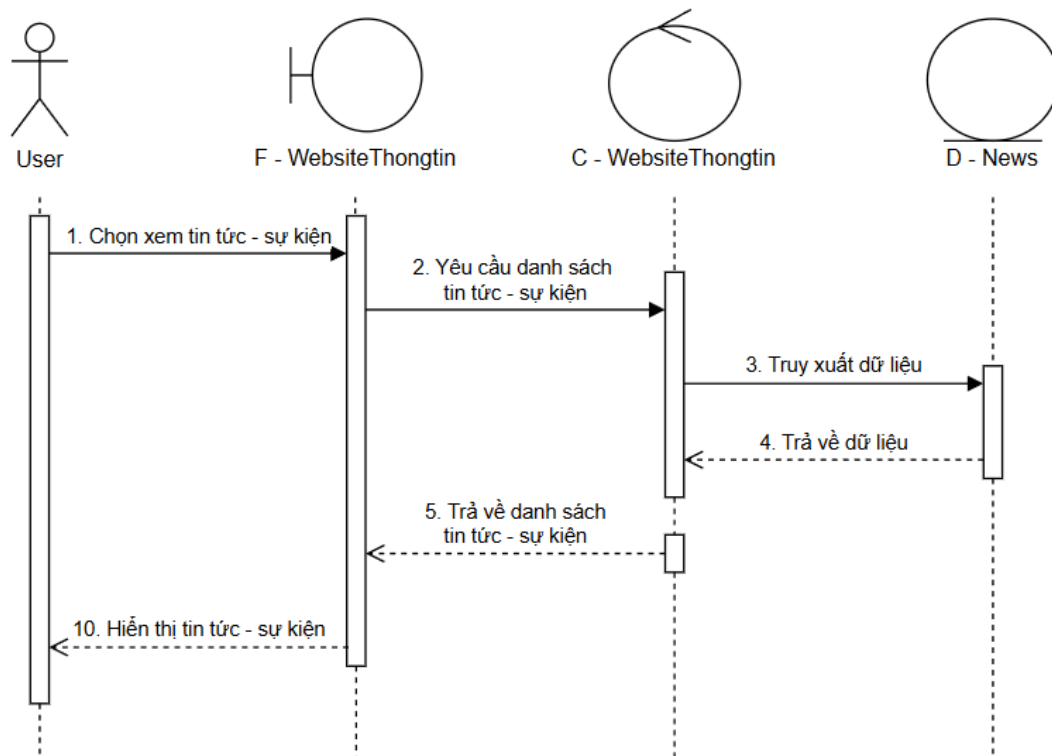
Hình 2.10: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Quản lý tin tức – sự kiện”

d. Use Case “Quản lý cơ hội nghề nghiệp”



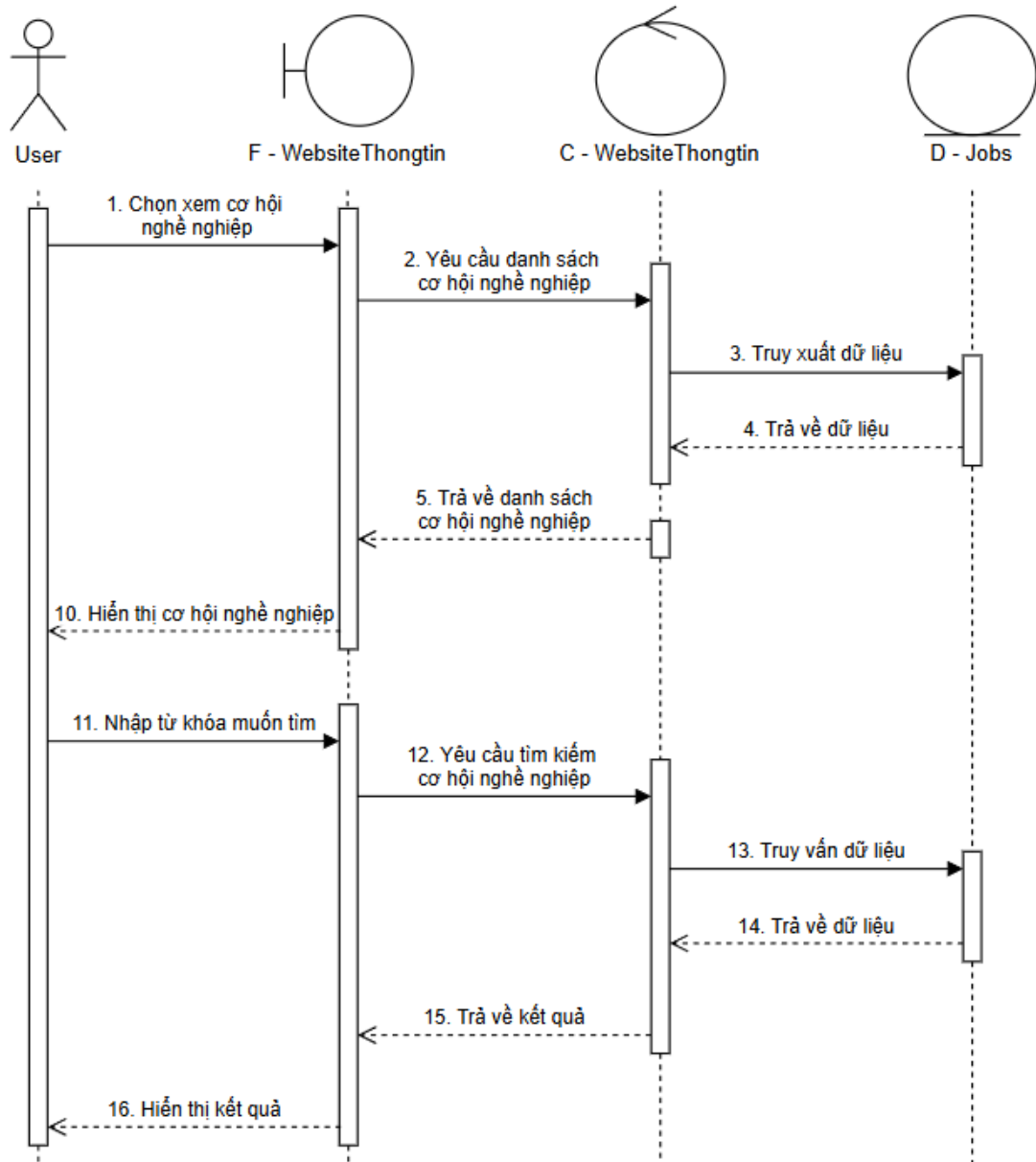
Hình 2.11: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Quản lý cơ hội nghề nghiệp”

e. Use Case “Xem tin tức – sự kiện”



Hình 2.12: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Xem tin tức – sự kiện”

f. Use Case “Xem/Tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp”

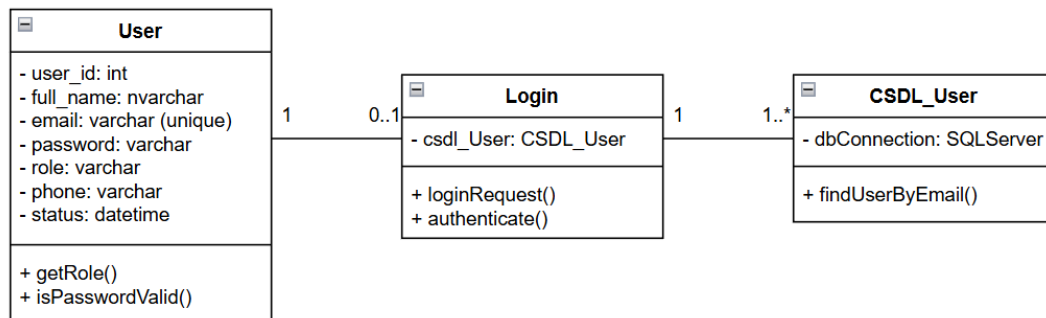


Hình 2.13: Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Xem/Tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp”

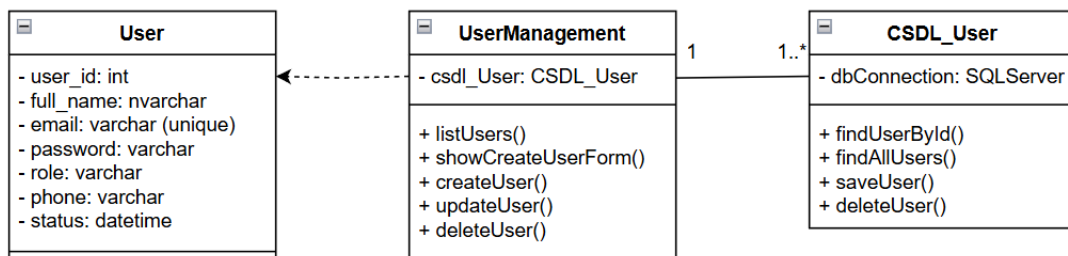
3. Thiết kế hệ thống

a. Biểu đồ lớp

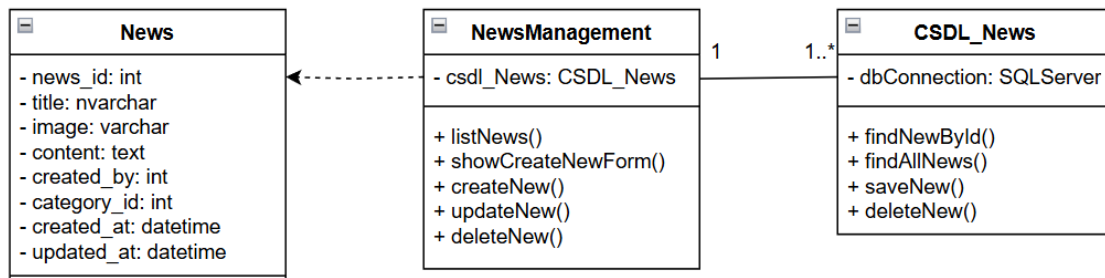
- Chức năng đăng nhập:



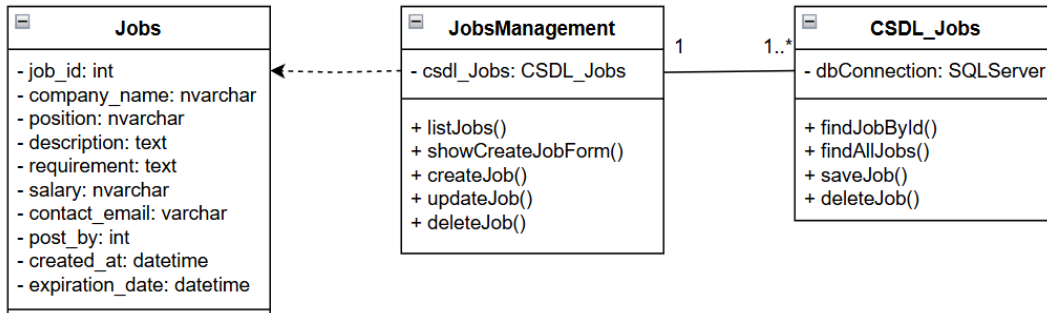
- Chức năng quản lý người dùng:



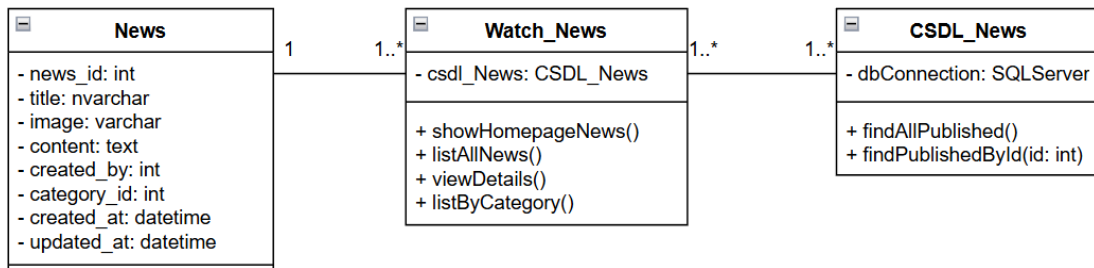
- Chức năng quản lý tin tức – sự kiện:



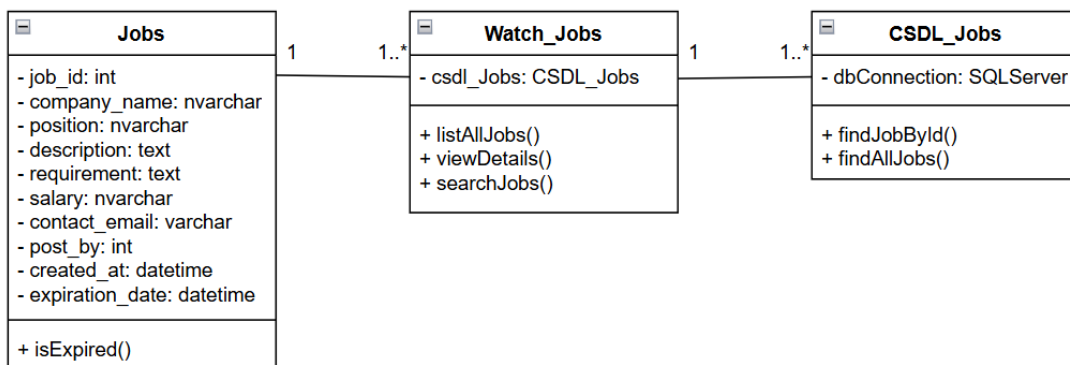
- Chức năng quản lý cơ hội nghề nghiệp:



- Chức năng xem tin tức – sự kiện:



- Chức năng xem, tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp:



b. Cơ sở dữ liệu

Danh sách cách bảng:

Bảng Users:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	user_id	int	not null	Khóa chính
2	full_name	nvarchar()	not null	Họ và tên
3	email	varchar()	unique, not null	Tài khoản đăng nhập
4	password	varchar()	not null	Mật khẩu
5	role	varchar()	not null	Vai trò
6	phone	varchar()	null	Số điện thoại
7	status	datetime	default (getdate())	Ngày tạo
8	created_at	bit	default (1)	Trạng thái

Bảng News:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	news_id	int	primary key, not null	Khóa chính
2	title	nvarchar()	not null	Tên tiêu đề
3	content	text	null	Nội dung chi tiết
4	image	varchar()	null	Ảnh minh họa
5	category_id	int	foreign key	Khóa ngoại
6	created_by	int	foreign key	Khóa ngoại
7	created_at	datetime	default (getdate())	Ngày tạo
8	update_at	datetime	null	Trạng thái

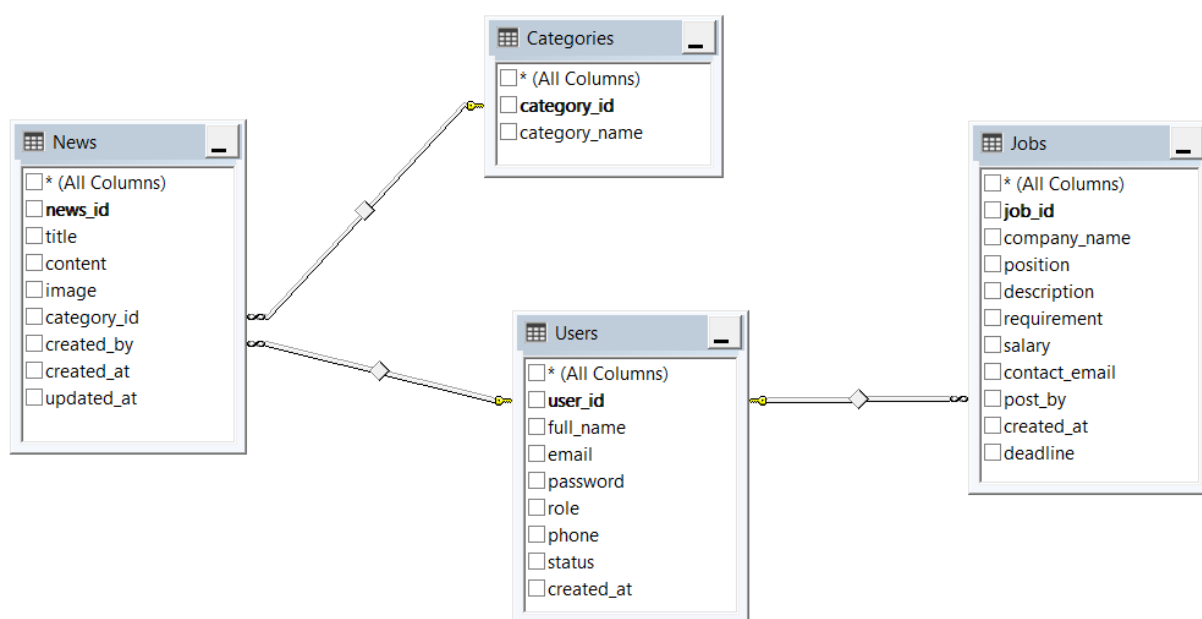
Bảng Categories:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	category_id	int	primary key, not null	Khóa chính
2	category_name	nvarchar()	not null	Tên thể loại

Bảng Jobs:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	job_id	int	primary key, not null	Khóa chính
2	company_name	nvarchar()	not null	Tên công ty
3	position	nvarchar()	not null	Vị trí làm việc
4	description	text	null	Mô tả công việc
5	repuirement	text	null	Yêu cầu
6	salary	nvarchar()	null	Mức lương
7	contact_email	varchar()	null	Email liên hệ
8	post_by	int	foreign key	Khóa ngoại
9	deadline	datetime	null	Hạn đăng kí
10	created_at	datetime	default (getdate())	Ngày đăng

Mô hình cơ sở dữ liệu:



- Bảng Users:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	user_id	int	☐
	full_name	nvarchar(100)	☐
	email	varchar(100)	☐
	password	varchar(255)	☐
	role	varchar(20)	☐
	phone	varchar(20)	☒
	status	bit	☒
	created_at	datetime	☒

- Bảng Categories:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	category_id	int	☐
	category_name	nvarchar(100)	☐

- Bảng News:

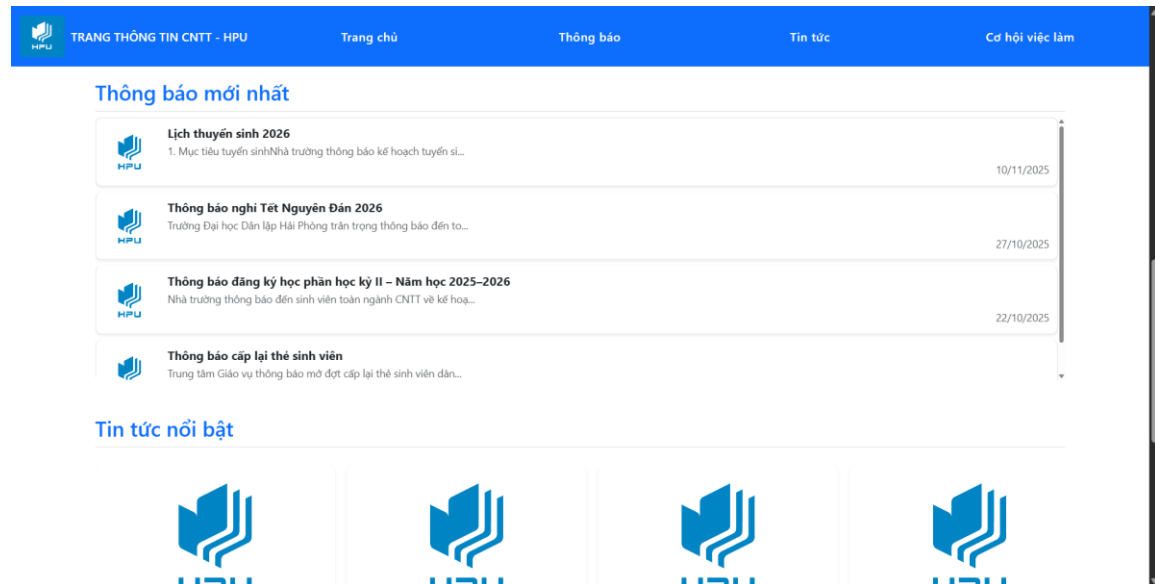
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	news_id	int	☐
	title	nvarchar(200)	☐
	[content]	nvarchar(MAX)	☒
	image	varchar(255)	☒
	category_id	int	☒
	created_by	int	☒
	created_at	datetime	☒
	updated_at	datetime	☒

- Bảng Jobs:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	job_id	int	☐
	company_name	nvarchar(200)	☐
	position	nvarchar(200)	☐
	description	nvarchar(MAX)	☒
	requirement	nvarchar(MAX)	☒
	salary	nvarchar(100)	☒
	contact_email	varchar(100)	☒
	post_by	int	☒
	created_at	datetime	☒
	deadline	datetime	☒

CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

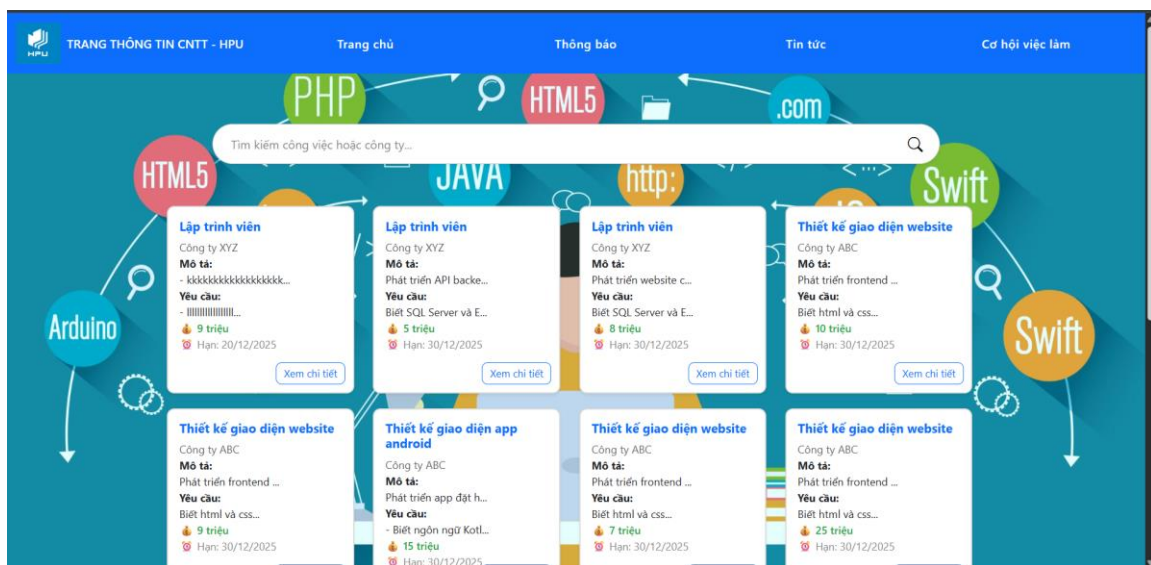
1. Giao diện trang chủ



Hình 3.1: Trang chủ website thông tin

- Sinh viên thuộc Khoa Công nghệ Thông tin có thể sử dụng trang web để truy cập và theo dõi một cách thuận tiện các tin tức và sự kiện mới nhất do khoa công bố. Các thông tin này bao gồm thông báo, kế hoạch giảng dạy, lịch thi,... – kiểm tra, hoạt động ngoại khóa, hội thảo chuyên môn, các buổi tọa đàm học thuật, cũng như những chương trình giao lưu, hợp tác với doanh nghiệp.
- Ngoài ra, hệ thống còn tích hợp một chuyên mục riêng biệt mang tên “Cơ hội việc làm”, đóng vai trò như cầu nối giữa sinh viên và các doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Tại đây, sinh viên có thể tìm kiếm và tham khảo các thông tin tuyển dụng thực tập, thực tế nghề nghiệp, việc làm bán thời gian, toàn thời gian, cũng như cơ hội tham gia các chương trình đào tạo chuyên sâu do doanh nghiệp phối hợp triển khai. Các nội dung này được cập nhật và kiểm duyệt bởi quản trị viên hoặc giảng viên phụ trách, bảo đảm tính chính xác, liên tục và phù hợp với nhu cầu tuyển dụng thực tế.

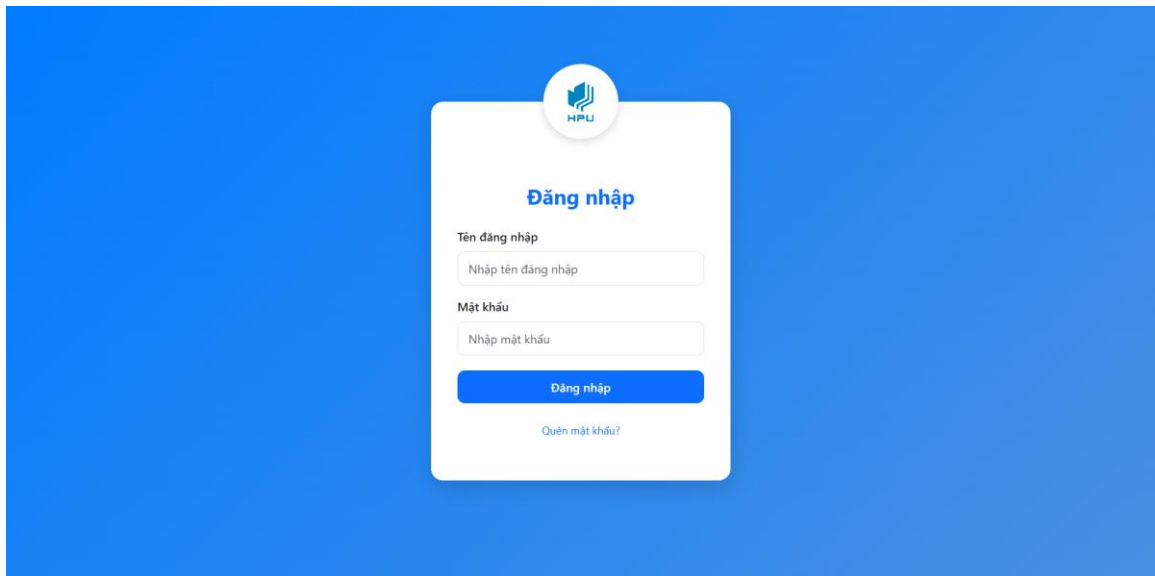
- Việc cung cấp đầy đủ và kịp thời các thông tin về nghề nghiệp ngay trên giao diện hệ thống giúp sinh viên chủ động định hướng nghề nghiệp, nâng cao nhận thức về yêu cầu của thị trường lao động và chuẩn bị tốt hơn cho quá trình chuyển tiếp từ môi trường học thuật sang môi trường làm việc. Đồng thời, đây cũng là kênh hỗ trợ hiệu quả trong việc thúc đẩy mối quan hệ hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp, từ đó góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và gia tăng cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.



Hình 3.2: Trang “Cơ hội việc làm”

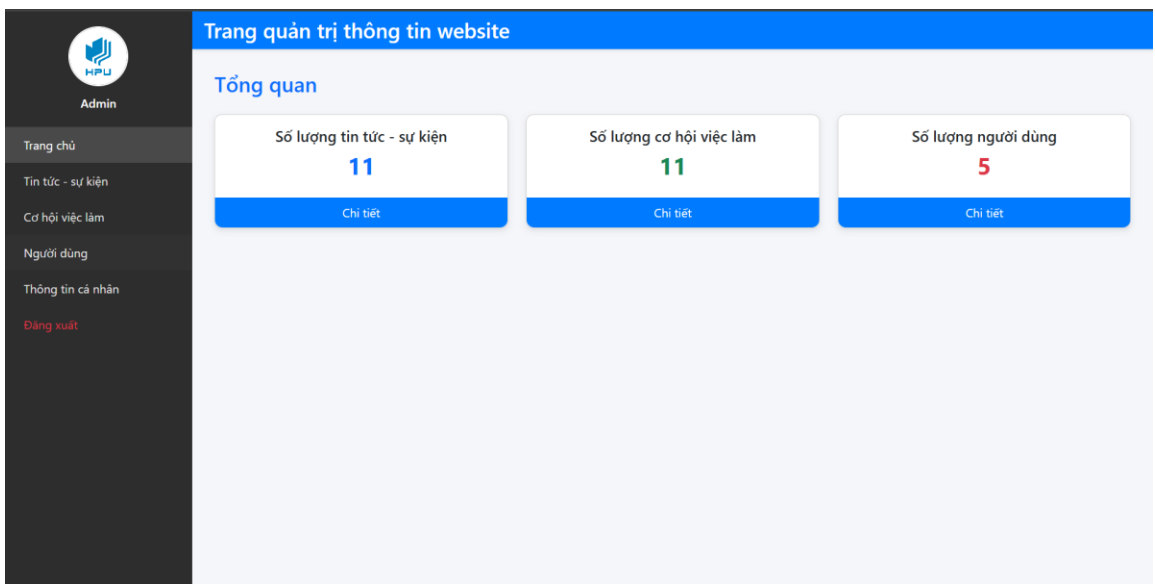
2. Giao diện đăng nhập

- Giao diện đăng nhập đóng vai trò là lớp bảo mật đầu tiên của hệ thống, đảm bảo rằng chỉ những đối tượng có thẩm quyền mới có thể truy cập và thao tác trên các chức năng quản trị. Trong hệ thống quản lý trang thông tin, quản trị viên và giảng viên bắt buộc phải đăng nhập bằng email và mật khẩu hợp lệ trước khi được phép truy cập vào khu vực quản lý nội bộ.
- Quy trình đăng nhập được thiết kế nhằm xác thực danh tính người dùng thông qua cơ chế kiểm tra thông tin xác thực đã được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Khi người dùng nhập email và mật khẩu, hệ thống sẽ tiến hành đối chiếu thông tin với dữ liệu được mã hóa trên máy chủ. Chỉ khi thông tin trùng khớp, hệ thống mới cấp quyền truy cập và chuyển hướng người dùng đến giao diện quản trị.
- Sau khi đăng nhập thành công, quản trị viên hoặc giảng viên có thể sử dụng đầy đủ các chức năng của hệ thống như: quản lý tin tức – sự kiện, cập nhật các thông báo học vụ, đăng tải cơ hội việc làm, chỉnh sửa hoặc xóa nội dung, cũng như quản lý tập tin, hình ảnh liên quan. Cơ chế phân quyền dựa trên tài khoản đăng nhập giúp bảo đảm rằng mọi thao tác trên hệ thống đều được thực hiện bởi đúng người có trách nhiệm, từ đó tăng tính minh bạch, bảo mật và an toàn dữ liệu.
- Việc triển khai giao diện đăng nhập không chỉ giúp kiểm soát chặt chẽ quyền truy cập mà còn góp phần tạo ra quy trình quản lý chuyên nghiệp, giảm thiểu rủi ro phát sinh do truy cập trái phép hoặc can thiệp ngoài ý muốn vào hệ thống thông tin của khoa.



Hình 3.3: Trang đăng nhập

3. Giao diện quản trị viên



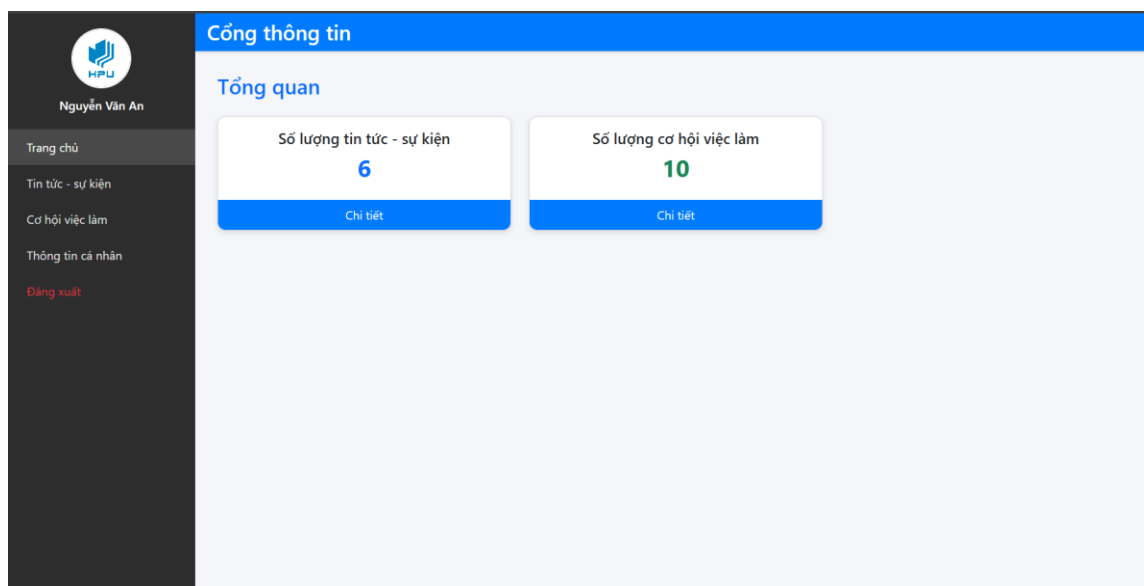
Hình 3.4: Trang quản trị

- Giao diện quản trị viên được thiết kế như một bảng điều khiển trung tâm (admin dashboard), đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ quản trị hệ thống vận hành hiệu quả. Đây là nơi quản trị viên có thể theo dõi tổng quan tình trạng hoạt động của toàn bộ website cũng như thực hiện các thao tác quản lý nội dung và người dùng.
- Tại giao diện này, hệ thống cung cấp các thông tin tổng quát bao gồm số lượng bài đăng tin tức – sự kiện, số bài viết thuộc mục cơ hội việc làm, cùng với số lượng người dùng đã được cấp quyền trong hệ thống. Những thông tin thống

kê này được trình bày trực quan nhằm giúp quản trị viên nắm bắt nhanh tình hình hoạt động của website, từ đó đưa ra các quyết định xử lý hoặc điều phối nội dung phù hợp.

- Bên cạnh khả năng theo dõi tổng quan, giao diện cũng cho phép quản trị viên thực hiện đầy đủ các chức năng quản lý như: tạo mới bài đăng, chỉnh sửa nội dung, xóa các bài viết không còn phù hợp, cập nhật hình ảnh hoặc tài liệu đính kèm, cũng như kiểm duyệt các nội dung do giảng viên gửi lên hệ thống. Ngoài ra, quản trị viên còn có thể quản lý tài khoản người dùng, bao gồm việc thêm mới tài khoản, phân quyền truy cập, khóa hoặc mở khóa tài khoản theo yêu cầu vận hành.

4. Giao diện quản lý dành cho giảng viên



Hình 3.5: Trang quản lý bài đăng

- Giao diện quản lý hệ thống dành cho giảng viên được thiết kế nhằm hỗ trợ giảng viên trong việc quản lý các nội dung mà họ trực tiếp tạo lập và đăng tải lên website. Đây là khu vực làm việc chuyên biệt, đảm bảo giảng viên có thể thao tác một cách thuận tiện, hiệu quả và có kiểm soát đối với toàn bộ các bài đăng thuộc phạm vi trách nhiệm của mình.
- Tại giao diện này, giảng viên có thể theo dõi thông tin tổng quát về số lượng bài đăng mà họ đã thực hiện trên hệ thống, bao gồm cả hai loại nội dung chính:

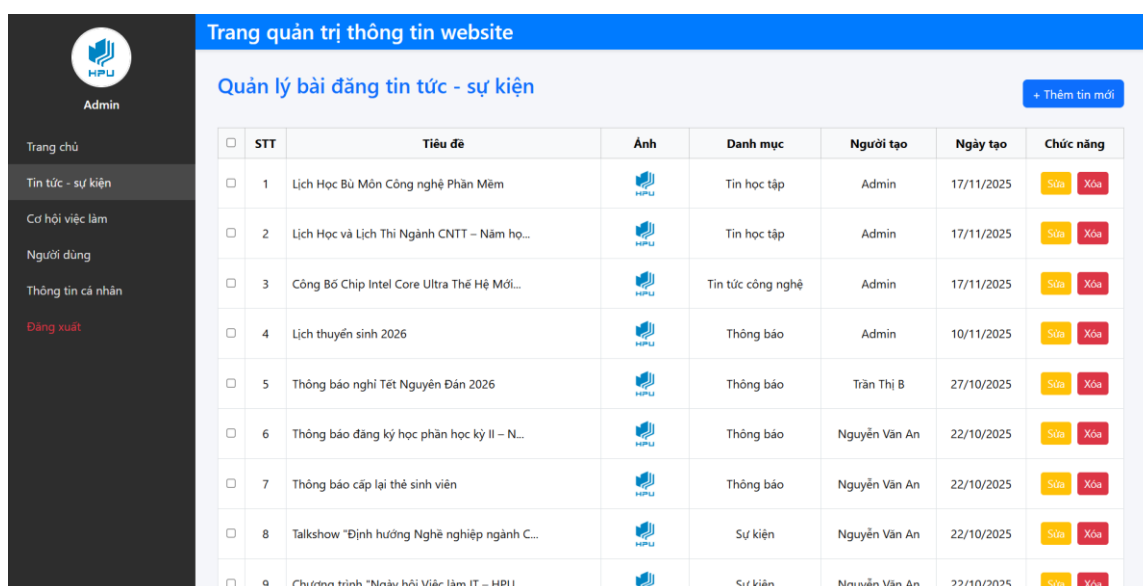
tin tức – sự kiện và cơ hội việc làm. Các dữ liệu thống kê được trình bày trực quan, giúp giảng viên dễ dàng đánh giá mức độ đóng góp của mình, đồng thời có cái nhìn tổng thể về tiến độ cập nhật thông tin.

- Bên cạnh việc theo dõi thông tin tổng quan, giao diện còn cung cấp đầy đủ các chức năng cho phép giảng viên quản lý toàn bộ bài đăng của chính mình, bao gồm:
 - Thêm mới bài đăng về tin tức – sự kiện hoặc cơ hội việc làm, thông qua các biểu mẫu nhập liệu được chuẩn hóa.
 - Chỉnh sửa nội dung bài viết, cho phép cập nhật thông tin khi cần thiết nhằm bảo đảm tính chính xác, kịp thời và phù hợp với thực tế.
 - Xóa các bài đăng không còn hiệu lực, giúp hệ thống duy trì kho dữ liệu nội dung gọn gàng và có tính cập nhật cao.
- Hệ thống được thiết kế đảm bảo rằng giảng viên chỉ có thể thao tác trên những bài đăng thuộc quyền sở hữu của mình, qua đó duy trì tính minh bạch và bảo mật trong quá trình quản lý nội dung. Điều này đồng thời giúp phân định rõ ràng trách nhiệm giữa giảng viên và quản trị viên trong việc kiểm soát thông tin công bố lên hệ thống.

5. Giao diện quản lý hệ thống

- Giao diện quản lý hệ thống đóng vai trò là công cụ trọng tâm hỗ trợ người dùng có quyền quản trị, bao gồm quản trị viên và giảng viên, trong việc thao tác và kiểm soát các nội dung được công bố trên website. Thông qua giao diện này, người dùng được cung cấp một tập hợp đầy đủ các chức năng liên quan đến quản lý bài đăng và quản lý thông tin cá nhân, đảm bảo quá trình vận hành hệ thống diễn ra minh bạch, chính xác và thuận tiện.
- Cụ thể, giao diện cho phép quản trị viên và giảng viên thực hiện các chức năng như thêm mới bài đăng, chỉnh sửa thông tin bài viết, xóa các bài đăng không còn phù hợp, áp dụng cho cả hai nhóm nội dung chính là tin tức – sự kiện và cơ hội nghề nghiệp. Các thao tác này được hỗ trợ thông qua biểu mẫu trực

- quan, trình soạn thảo nội dung, công cụ tải lên hình ảnh hoặc tài liệu đính kèm, giúp quá trình biên tập và xuất bản nội dung diễn ra dễ dàng và hiệu quả.
- Bên cạnh chức năng quản lý bài đăng, giao diện quản lý hệ thống còn cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin tài khoản cá nhân. Việc cung cấp khả năng tự quản lý hồ sơ cá nhân giúp nâng cao trải nghiệm người dùng và đảm bảo tính chính xác của dữ liệu liên quan đến tài khoản.
 - Đối với người dùng đăng nhập bằng quyền quản trị viên, giao diện này mở rộng thêm một nhóm chức năng chuyên biệt liên quan đến quản lý người dùng. Tại đây, quản trị viên có thể thực hiện các thao tác như tạo mới tài khoản cho giảng viên, khóa hoặc mở khóa tài khoản trong trường hợp phát hiện vi phạm hoặc nhu cầu quản lý và xóa vĩnh viễn tài khoản khi không còn sử dụng. Tất cả các chức năng này nhằm bảo đảm rằng hệ thống được kiểm soát chặt chẽ về mặt truy cập, bảo mật và phân quyền người dùng.
 - Tổng thể, giao diện quản lý hệ thống được xây dựng theo hướng trực quan, logic và phân cấp rõ ràng, giúp hỗ trợ tối đa cho quá trình quản lý nội dung và người dùng. Điều này góp phần nâng cao hiệu quả vận hành, đảm bảo tính an toàn và độ tin cậy của hệ thống thông tin trong môi trường học thuật.



The screenshot displays the 'Trang quản trị thông tin website' (Website Information Management Page) with a sidebar menu on the left containing options like 'Trang chủ', 'Tin tức - sự kiện', 'Cơ hội việc làm', 'Người dùng', 'Thông tin cá nhân', and 'Đăng xuất'. The main content area is titled 'Quản lý bài đăng tin tức - sự kiện' (Manage News Articles - Events) and includes a '+ Thêm tin mới' (Add new news) button. Below this is a table listing news items with columns for selection, ID (STT), Title (Tiêu đề), Image (Ảnh), Category (Danh mục), Author (Người tạo), Creation Date (Ngày tạo), and Actions (Chức năng). The table contains 9 rows of data, including news about exam schedules, technology updates, and university events.

☐	STT	Tiêu đề	Ảnh	Danh mục	Người tạo	Ngày tạo	Chức năng
☐	1	Lịch Học Bù Môn Công nghệ Phần Mềm		Tin học tập	Admin	17/11/2025	Sửa Xóa
☐	2	Lịch Học và Lịch Thi Ngành CNTT – Năm học...		Tin học tập	Admin	17/11/2025	Sửa Xóa
☐	3	Công Bố Chip Intel Core Ultra Thế Hệ Mới...		Tin tức công nghệ	Admin	17/11/2025	Sửa Xóa
☐	4	Lịch tuyển sinh 2026		Thông báo	Admin	10/11/2025	Sửa Xóa
☐	5	Thông báo nghỉ Tết Nguyên Đán 2026		Thông báo	Trần Thị B	27/10/2025	Sửa Xóa
☐	6	Thông báo đăng ký học phần học kỳ II – N...		Thông báo	Nguyễn Văn An	22/10/2025	Sửa Xóa
☐	7	Thông báo cấp lại thẻ sinh viên		Thông báo	Nguyễn Văn An	22/10/2025	Sửa Xóa
☐	8	Talkshow "Định hướng Nghề nghiệp ngành C...		Sự kiện	Nguyễn Văn An	22/10/2025	Sửa Xóa
☐	9	Chương trình "Ngày hội Việc làm IT – HPU...		Sự kiện	Nguyễn Văn An	22/10/2025	Sửa Xóa

Hình 3.6: Giao diện quản lý tin tức – sự kiện



Admin

- Trang chủ
- Tin tức - sự kiện
- Cơ hội việc làm
- Người dùng
- Thông tin cá nhân
- Đăng xuất

Trang quản trị thông tin website

Quản lý bài đăng cơ hội việc làm

[+ Thêm việc làm](#)

☐	STT	Công ty	Vị trí	Mô tả	Lương	Email liên hệ	Ngày đăng	Chức năng
☐	1	Công ty XYZ	Lập trình viên	Phát triển API backend cho hệ ...	5 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	2	Công ty XYZ	Lập trình viên	Phát triển website cho hệ thốn...	8 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	3	Công ty ABC	Thiết kế giao diện website	Phát triển frontend cho websit...	10 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	4	Công ty ABC	Thiết kế giao diện website	Phát triển frontend cho hệ thố...	9 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	5	Công ty ABC	Thiết kế giao diện app android	Phát triển app đặt hàng cho củ...	15 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	6	Công ty ABC	Thiết kế giao diện website	Phát triển frontend cho hệ thố...	7 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	7	Công ty ABC	Thiết kế giao diện website	Phát triển frontend cho hệ thố...	25 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	8	Công ty ABC	Thiết kế giao diện website	Phát triển frontend cho hệ thố...	15-20 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	9	Công ty ABC	Lập trình viên Node.js	Phát triển API backend cho hệ ...	16 triệu	hr@abc.com	28/10/2025	Sửa Xóa
☐	10	Công ty XYZ	Lập trình viên Node.js	Phát triển API backend cho hệ ...	15-20 triệu	hr@abc.com	15/10/2025	Sửa Xóa

[Xóa mục đã chọn](#)

« 1 »

Hình 3.7: Giao diện quản lý cơ hội việc làm



Admin

- Trang chủ
- Tin tức - sự kiện
- Cơ hội việc làm
- Người dùng
- Thông tin cá nhân
- Đăng xuất

Trang quản trị thông tin website

Quản lý người dùng

[+ Thêm người dùng](#)

☐	STT	Họ tên	Email	Số điện thoại	Vai trò	Trạng thái	Ngày tạo	Chức năng
☐	1	Nguyễn Văn An	vana@hpu.edu.vn	0987564221	Giảng viên	☒	15/10/2025	Xóa
☐	2	Trần Thị B	thib@hpu.edu.vn	Không có	Giảng viên	☐	15/10/2025	Xóa
☐	3	Phạm Hoàng C	hoangc@gmail.com	Không có	Giảng viên	☒	15/10/2025	Xóa
☐	4	Trần Thị D	thid@hpu.edu.vn	Không có	Giảng viên	☒	15/10/2025	Xóa
☐	5	Phạm Văn C	phamc@gmail.com	Không có	Giảng viên	☒	10/11/2025	Xóa

[Xóa mục đã chọn](#)

« 1 »

Hình 3.8: Giao diện quản lý người dùng


Admin

Trang chủ

Tin tức - sự kiện

Cơ hội việc làm

Người dùng

Thông tin cá nhân

Đăng xuất

Trang quản trị thông tin website

Thông tin cá nhân

Họ và tên:

Admin

Email:

admin@hpu.edu.vn

Số điện thoại:

012345678

Vai trò:

Admin

Trạng thái:

Hoạt động

Lưu thay đổi

Đổi mật khẩu

Hình 3.9: Giao diện thông tin cá nhân

KẾT LUẬN

Sau quá trình tìm hiểu và thực hiện, đề tài “Phát triển trang thông tin dành cho sinh viên HPU ngành Công nghệ thông tin” em đã hoàn thành tương đối các mục tiêu đặt ra của đề tài. Trang web được xây dựng đã đáp ứng cơ bản các yêu cầu của đề tài hoạt động ổn định, cung cấp cho sinh viên thông tin và tiện ích trong học tập, hoạt động khoa, cũng như phát triển nghề nghiệp.

Trong quá trình thực hiện đề tài, em đã xây dựng được website hoàn chỉnh bao gồm các chức năng sau:

- Trang quản lý hệ thống website.
- Trang chủ giúp sinh viên CNTT cập nhật tin tức nhanh chóng.
- Có chức năng “Cơ hội nghề nghiệp” giúp sinh viên kết nối với các doanh nghiệp.
- Tính năng thêm, sửa, xóa bài đăng về tin tức, việc làm.

Việc thực hiện đồ án giúp em củng cố và vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, từ thiết kế cơ sở dữ liệu, lập trình web, v.v. Qua đó, em có thêm kiến thức về quy trình phát triển phần mềm, tư duy thiết kế hệ thống và khả năng giải quyết vấn đề.

Tuy nhiên, do thời gian và kiến thức còn hạn hẹp, đề tài vẫn còn nhiều thiết sót và hạn chế. Em mong nhận được những ý kiến đánh giá, đóng góp từ thầy cô và các bạn để đồ án hoàn thiện hơn.

Trong thời gian tới, em sẽ tiếp tục phát triển và hoàn thiện hệ thống nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động cũng như khả năng ứng dụng thực tế cho website. Dự định phát triển trong thời gian tới dành cho hệ thống.

- Nâng cao tính bảo mật và quyền truy cập.
- Thêm chức năng bình luận và phản hồi.
- Thêm chức năng thông báo tự động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] J. F. Kurose và K. W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, Boston: Pearson Education, 2017.
- [2] “Client Server”, FPT Cloud: <https://fptcloud.com/client-server/>.
- [3] “Mô hình MVC”, viblo.asia: <https://viblo.asia/p/tat-tan-tat-ve-mo-hinh-mvc-Rk74avjAJeO>.
- [4] “HTML”, MDN Web Docs: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>.
- [5] “CSS”, MDN Web Docs: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>.
- [6] “JavaScript Tutorial”, W3Schools: <https://www.w3schools.com/js/>.
- [7] “Tài liệu Node.js framework Express.js”, Node.js: <https://nodejs.org/en/docs/>.
- [8] “Microsoft SQL Server”, wikipedia:
https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server.
- [9] “Bootstrap”, wikipedia: <https://vi.wikipedia.org/wiki/Bootstrap>.