

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

XÂY DỰNG WEBSITE THỰC HIỆN CỐ VẤN HỌC TẬP CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC ĐẠI NAM

SINH VIÊN THỰC HIỆN : TRẦN ANH TÚ

MÃ SINH VIÊN : 1451020262

KHOA : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Hà Nội – 2024

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**



TRẦN ANH TÚ

**XÂY DỰNG WEBSITE THỰC HIỆN CỎ
VẤN HỌC TẬP CHO SINH VIÊN ĐẠI
HỌC ĐẠI NAM**

CHUYÊN NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
MÃ SỐ : 74.80.201

NGƯỜI HƯỚNG DẪN : TS. Trần Đăng Công

Hà Nội – 2024

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng báo cáo có tên: “Xây dựng Website thực hiện cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam” là kết quả của công việc nghiêm túc và tự chủ của bản thân. Trong quá trình nghiên cứu và phát triển dự án này, tôi đã tuân thủ các nguyên tắc và chuẩn mực đạo đức nghiêm ngặt.

Mọi thông tin, số liệu và kết quả được trình bày trong báo cáo đều tuân thủ nguyên tắc trung thực và minh bạch nhất có thể. Tôi đã sử dụng tài liệu tham khảo và nguồn thông tin từ các nguồn uy tín, và những phần này đã được dẫn chứng rõ ràng và nêu rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Đồng thời, tôi cam kết rằng nếu có bất kỳ sai sót nào trong thông tin trình bày, tôi sẽ chịu trách nhiệm hoàn toàn và tuân theo mọi quy định và kỷ luật do bộ môn và nhà trường áp đặt.

Tôi cũng xác nhận rằng quy trình kiểm tra, xác minh thông tin và kiểm soát chất lượng đã được thực hiện để đảm bảo tính chính xác và đáng tin cậy của mọi thông tin được trình bày trong báo cáo này.

Hà Nội, ngày 28 tháng 5 năm 2024

LỜI MỞ ĐẦU

Trong một thời đại mà công nghệ ngày càng tiến bộ và có ảnh hưởng sâu rộng đến mọi khía cạnh của cuộc sống, giáo dục không phải là ngoại lệ. Việc sử dụng công nghệ để cải thiện quá trình học tập và nâng cao hiệu suất học tập của sinh viên là một xu hướng không thể phủ nhận. Với tầm quan trọng của sự thành công học tập không chỉ đối với sự phát triển cá nhân mà còn đối với sự nghiệp và tương lai của sinh viên, việc phát triển các công cụ và ứng dụng giúp hỗ trợ sinh viên trong việc quản lý học tập và đạt được mục tiêu học tập của mình trở nên vô cùng quan trọng.

Trong bối cảnh đó, việc xây dựng một ứng dụng website cung cấp cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam không chỉ là một ý tưởng thú vị mà còn là một nhu cầu thiết yếu để giúp sinh viên tối ưu hóa trải nghiệm học tập của mình.

Báo cáo này sẽ trình bày chi tiết về quá trình nghiên cứu, phát triển và triển khai ứng dụng website cố vấn học tập này. Báo cáo bao gồm các phần sau: lý do chọn đề tài, mục tiêu và phạm vi, quá trình phát triển ứng dụng, kết quả và đánh giá, kết luận và hướng phát triển tiếp theo.

Báo cáo này nhằm mục đích trình bày quá trình nghiên cứu, phát triển và triển khai ứng dụng website cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam. Báo cáo sẽ bao gồm mô tả về lý do chọn đề tài, mục tiêu và phạm vi của dự án, cùng với các bước tiến hành trong quá trình phát triển ứng dụng.

Tôi hy vọng rằng thông qua báo cáo này, tôi có thể chia sẻ những kinh nghiệm và bài học hữu ích với cộng đồng sinh viên Đại học Đại Nam và đóng góp vào việc phát triển các giải pháp công nghệ trong giáo dục.

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên và trên hết, tôi muốn bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Ban giám hiệu và các cán bộ quản lý của Đại học Đại Nam đã cho phép tôi thực hiện dự án này và đã cung cấp sự hỗ trợ cần thiết.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong khoa CNTT cũng như các thầy cô giảng dạy trong trường đã giúp em có được những kiến thức tổng quan để hoàn thành bài báo cáo này. Đặc biệt, tôi muốn gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến TS. Trần Đăng Công, người đã đồng hành và hướng dẫn tôi suốt quãng thời gian thực hiện đề án tốt nghiệp của bản thân. Trong quá trình này, sự tận tâm và sự quan tâm từ thầy đã là nguồn động viên lớn, giúp em tiếp cận kiến thức một cách sâu sắc và tự tin hơn khi tiếp cận dự án thực tế của mình.

Em rất mong nhận được sự đánh giá và góp ý chân thành từ thầy để bài báo cáo của em có thể được cải thiện và hoàn thiện hơn. Lời hướng dẫn và ý kiến từ thầy sẽ giúp em nắm bắt rõ hơn những khía cạnh cần điều chỉnh, từ đó phát triển kỹ năng và hiểu biết của mình một cách toàn diện hơn.

Tôi cũng muốn gửi lời cảm ơn đến các giảng viên, cố vấn học tập và nhân viên hành chính của trường, những người đã chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm và ý kiến để giúp tôi hoàn thành dự án một cách thành công.

Không thể không kể đến sự ủng hộ và đóng góp của cộng đồng sinh viên Đại học Đại Nam. Sự phản hồi tích cực và những ý kiến đóng góp của các bạn đã giúp tôi hiểu rõ hơn về nhu cầu và mong muốn của sinh viên, từ đó cải thiện và hoàn thiện dự án của tôi.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời cảm ơn đến tất cả những người đã đóng góp ý kiến, phản hồi và ý tưởng quan trọng. Sự sáng tạo và đóng góp của các bạn đã làm phong phú và nâng cao chất lượng của dự án.

Bài báo cáo của tôi có thể chưa tránh khỏi những sai sót do những hạn chế trong quá trình thực hiện. Mong rằng thầy và quý độc giả có thể xem xét và góp ý để giúp tôi hoàn thiện bài báo cáo một cách tốt nhất. Sự chỉ dẫn và phản hồi từ thầy sẽ giúp em cải thiện kiến thức và kỹ năng một cách toàn diện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

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

Ký và ghi họ tên

DANH MỤC KÝ HIỆU HOẶC TỪ NGỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Tiếng Anh	Tiếng Việt
1	API	Application Programming Interface	Giao diện lập trình ứng dụng
2	AWS	Amazon Web Service	Dịch vụ web Amazon
3	CNTT		Công nghệ thông tin
4	CRUD	Create, Read, Update, Delete	Tạo, Đọc, Cập nhật, Xóa
5	CSDL		Cơ sở dữ liệu
6	CSS	Cascading Style Sheets	Tập tin định kiểu trang
7	CSV	Comma Separated Values	Giá trị phân tách bằng dấu phẩy
8	ERD	Entity-Relationship Diagram	Sơ đồ thực thể - quan hệ
9	GVCN	Giảng viên chủ nhiệm	Giảng viên chủ nhiệm
10	HMR	Hot Module Replacement	Thay thế mô-đun nóng
11	HTML	Hyper Text Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
12	IDE	Integrated Development Environment	Môi trường phát triển tích hợp
13	JWT	JSON Web Token	Mã thông báo web JSON
14	OOP	Object Oriented Programming	Lập trình hướng đối tượng
15	SEO	Search Engine Optimization	Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm
16	SMSS	Microsoft SQL Server Management Studio	Studio quản lý SQL Server của Microsoft
17	SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc
18	SSG	Static Site Generation	Tạo trang tĩnh
19	SSR	Server-Side Rendering	Kết xuất phía máy chủ
20	UML	Unified Modeling Language	Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3. 1: Bảng Use case và Actor	25
Bảng 3. 2: Bảng người dùng (Users)	40
Bảng 3. 3: Bảng Niên khóa (AcademicYear)	41
Bảng 3. 4: Bảng Kỳ học (Semester)	41
Bảng 3. 5: Bảng Khoa (Faculities)	41
Bảng 3. 6: Bảng Môn học (Courses)	42
Bảng 3. 7: Bảng Khu vực sống (Living).....	42
Bảng 3. 8: Bảng Chức vụ của giảng viên (LecturerRoles)	42
Bảng 3. 9: Bảng Thông tin giảng viên (LecturerInfo)	43
Bảng 3. 10: Bảng Giảng viên (Lecturers)	44
Bảng 3. 11: Bảng Lớp (Class)	44
Bảng 3. 12: Bảng Lịch dạy học của giảng viên cho môn học (LectureingSchedule)	44
Bảng 3. 13: Bảng Lịch sử chủ nhiệm (HistoryTeaching)	45
Bảng 3. 14: Bảng Hệ thống đào tạo (TrainingSystem)	45
Bảng 3. 15: Bảng lịch giảng dạy của khoa (DepartmentSchedule)	45
Bảng 3. 16: Bảng Thời khóa biểu sinh viên (TimeTables)	46
Bảng 3. 17: Bảng Hồ sơ sinh viên (ProfileSt)	46
Bảng 3. 18: Bảng Gia đình sinh viên (FamilySt).....	47
Bảng 3. 19: Bảng Sinh viên (Students).....	47
Bảng 3. 20: Bảng Điểm (Grades)	48
Bảng 3. 21: Bảng Điểm danh sinh viên (Attendance).....	48
Bảng 3. 22: Bảng Loại tin tức (NewType)	48
Bảng 3. 23: Bảng Thông báo và tin tức (News)	49
Bảng 3. 24: Bảng Tài nguyên học tập (Resources).....	49
Bảng 3. 25: Bảng Chuyện sinh viên (StudentCorner).....	49
Bảng 3. 26: Bảng Đăng ký học lại, cải thiện điểm (Retake).....	50
Bảng 3. 27: Bảng Đánh giá giảng viên, môn học (Evaluation)	50
Bảng 3. 28: Bảng Đăng ký học chuyên ngành phụ (RegisMajorSecond).....	50
Bảng 3. 29: Bảng Đăng ký cố vấn (RegisterAdviser).....	50
Bảng 3. 30: Bảng Đánh giá điểm rèn luyện (StudentConductScores)	51

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3. 1: Biểu đồ tổng quát Trang quản trị	26
Hình 3. 2: Biểu đồ tổng quát Trang người dùng	27
Hình 3. 3: Biểu đồ phân rã use case Quản lý giảng viên	27
Hình 3. 4: Biểu đồ phân rã use case Thống kê	28
Hình 3. 5: Biểu đồ phân rã use case Quản lý chương trình dạy học	28
Hình 3. 6: Biểu đồ phân rã use case Đăng ký học	29
Hình 3. 7: Biểu đồ phân rã use case Đặt lịch cố vấn	29
Hình 3. 8: Biểu đồ Diagram.....	30
Hình 3. 9: Biểu đồ tuần tự của use case Đăng nhập	31
Hình 3. 10: Biểu đồ tuần tự của use case Thêm tài nguyên.....	32
Hình 3. 11: Biểu đồ tuần tự của use case Thêm bài viết.....	32
Hình 3. 12: Biểu đồ tuần tự của use case Sửa bài viết.....	33
Hình 3. 13: Biểu đồ tuần tự của use case Xóa bài viết	34
Hình 3. 14: Biểu đồ tuần tự của use case Xem chương trình đào tạo	35
Hình 3. 15: Biểu đồ tuần tự của use case Đăng ký cố vấn học tập	35
Hình 3. 16: Biểu đồ hoạt động của use case Xem tài nguyên học tập	36
Hình 3. 17: Biểu đồ hoạt động của use case Thêm sinh viên	37
Hình 3. 18: Biểu đồ hoạt động của use case Xóa sinh viên.....	38
Hình 3. 19: Biểu đồ hoạt động của use case Điểm danh sinh viên	39
Hình 3. 20: Biểu đồ hoạt động của use case Đặt lịch cố vấn.....	40
Hình 3. 21: Biểu đồ Database Diagram.....	52
Hình 4. 1: API AcademicYear	59
Hình 4. 2: API Attendance	59
Hình 4. 3: Trang đăng nhập	64
Hình 4. 4: Trang đăng ký	65
Hình 4. 5: Giao diện Admin	66
Hình 4. 6: Danh sách sinh viên.....	66
Hình 4. 7: Thêm mới sinh viên	67
Hình 4. 8: Chi tiết thông tin sinh viên	68
Hình 4. 9: Chỉnh sửa thông tin sinh viên	69

Hình 4. 10: Xóa thông tin sinh viên.....	70
Hình 4. 11: Trang đăng nhập sinh viên.....	71
Hình 4. 12: Trang chủ Sinh viên.....	72
Hình 4. 13: Giao diện thông tin sinh viên.....	73
Hình 4. 14: Giao diện điểm tổng hợp của sinh viên	73
Hình 4. 15: Giao diện xem lịch học của sinh viên.....	74
Hình 4. 16: Giao diện lịch thi của sinh viên	74

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI.....	1
1.1. Giới thiệu về đề tài.....	1
1.2. Đặt vấn đề.....	1
1.3. Lý do chọn đề tài, mục tiêu và phạm vi của đề tài.....	2
1.3.1. Lý do chọn đề tài.....	2
1.3.2. Mục tiêu của dự án.....	4
1.3.3. Phạm vi nghiên cứu.....	5
1.4. Ý nghĩa nghiên cứu.....	7
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG.....	9
2.1. Mô tả bài toán.....	9
2.1.1. Tổng quan bài toán.....	9
2.1.2. Nội dung bài toán.....	10
Kết luận.....	19
2.2. Yêu cầu hệ thống.....	20
2.3. Các chức năng chính.....	21
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	24
3.1. Tổng quan thiết kế.....	24
3.1.1. Xác định Usecase và Actor.....	24
3.1.2. Thiết kế biểu đồ ca sử dụng.....	25
3.1.3. Thiết kế biểu đồ chi tiết ca sử dụng.....	27
3.1.4. Thiết kế biểu đồ lớp.....	30
3.1.5. Thiết kế biểu đồ tuần tự.....	30
3.1.6. Thiết kế biểu đồ hoạt động.....	36
3.2. Thiết kế Cơ Sở Dữ Liệu.....	40

3.2.1. Xác định thực thể quan hệ.....	40
3.2.2. Biểu đồ Database Diagram	51
CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG	53
4.1. Xây dựng Cơ sở dữ liệu	53
4.1.1. Công cụ hỗ trợ.....	53
4.1.2. Xây dựng Cơ sở dữ liệu	54
4.2. Xây dựng Back-End.....	55
4.2.1. Công cụ hỗ trợ.....	56
4.2.2. Xây dựng Back-End.....	56
4.2.3. Kết quả đạt được	58
4.3. Xây dựng Front-End	60
4.3.1. Công cụ hỗ trợ.....	60
4.3.2. Xây dựng Font-End.....	62
4.3.3. Kết quả đạt được	63
CHƯƠNG 5: KIỂM THỬ.....	75
5.1. Kiểm thử hộp đen.....	75
5.2. Kiểm thử hộp trắng	76
5.2.1. Kịch bản kiểm thử.....	76
5.2.2. Kết quả kiểm thử.....	77
KẾT LUẬN	78
1. Kết quả đạt được	78
a. Ưu điểm	78
b. Nhược điểm.....	78
2. Phương hướng phát triển.....	79
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	81

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1. Giới thiệu về đề tài

Trong thời đại hiện nay, việc quản lý học tập trở thành một thách thức đối với sinh viên Đại học Đại Nam. Sự đa dạng của các môn học, công việc ngoại khóa và các hoạt động xã hội đồng thời với áp lực về thời gian và hiệu suất học tập đặt ra một yêu cầu cao đối với sinh viên. Để giải quyết vấn đề này, việc xây dựng một ứng dụng website cung cấp cố vấn học tập cho sinh viên trở thành một lựa chọn không thể phủ nhận.

Ứng dụng này không chỉ đơn giản là một công cụ quản lý thời gian, mà còn là một trợ lý học tập thông minh, giúp sinh viên tạo ra kế hoạch học tập cá nhân và tối ưu hóa việc sử dụng thời gian. Nó cung cấp cho sinh viên một góc nhìn toàn diện về lịch trình học tập của mình, bao gồm cả các môn học, bài tập, bài kiểm tra và các hoạt động khác liên quan đến học tập và nghiên cứu.

Đồng thời, ứng dụng này cũng sử dụng các thuật toán thông minh để đề xuất các kế hoạch học tập cá nhân hóa dựa trên lịch sử học tập của sinh viên và mục tiêu học tập cá nhân. Điều này giúp sinh viên tối ưu hóa thời gian và tài nguyên học tập, đồng thời tạo ra một môi trường học tập có cấu trúc và hiệu quả.

Ngoài ra, ứng dụng còn cho phép sinh viên tương tác và chia sẻ kinh nghiệm học tập với nhau thông qua các tính năng như diễn đàn, nhóm học tập và trò chơi học tập. Điều này không chỉ tạo ra một cộng đồng học tập trực tuyến sôi động mà còn thúc đẩy sự hợp tác và giao lưu giữa các sinh viên.

Qua việc phát triển và triển khai ứng dụng này, tôi hy vọng có thể giúp sinh viên Đại học Đại Nam nâng cao hiệu suất học tập của mình, tạo ra một môi trường học tập tích cực và thú vị, đồng thời góp phần vào việc thúc đẩy sự phát triển cá nhân và chuyên môn của sinh viên.

1.2. Đặt vấn đề

Mặc dù giáo dục đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển cá nhân và chuyên môn của sinh viên, thực tế cho thấy việc quản lý học tập vẫn là một thách thức lớn đối với họ. Trong môi trường Đại học Đại Nam, sinh viên thường phải đối mặt với một loạt các áp lực

và yêu cầu, từ việc hoàn thành các bài tập đến tham gia các hoạt động ngoại khóa và nghiên cứu. Sự đa dạng của các môn học cùng với những yêu cầu về thời gian và năng lượng đòi hỏi sự tự quản lý và tự điều chỉnh cao từ phía sinh viên.

Trong thực tế, việc tự quản lý học tập không chỉ đòi hỏi kỹ năng tổ chức tốt mà còn đòi hỏi sự tự disiplin và khả năng định hình mục tiêu cá nhân rõ ràng. Sinh viên cần phải biết làm thế nào để ưu tiên công việc và phân chia thời gian một cách hiệu quả giữa các môn học, nghiên cứu và các hoạt động khác. Hơn nữa, họ cũng cần sự hỗ trợ và hướng dẫn để có thể xác định mục tiêu học tập cụ thể và đạt được chúng.

Ngoài ra, sự phức tạp của cuộc sống hiện đại và sự phổ biến của công nghệ thông tin đã tạo ra một lượng lớn thông tin và nguồn tư liệu học tập trực tuyến. Điều này đồng nghĩa với việc sinh viên đôi khi cảm thấy bối rối và mất phương hướng khi phải tự tìm kiếm thông tin hữu ích và tư vấn học tập.

Chính vì vậy, việc phát triển một ứng dụng website cung cấp cố vấn học tập trở thành một giải pháp cần thiết và hiệu quả. Ứng dụng này không chỉ giúp sinh viên tự quản lý học tập một cách hiệu quả hơn mà còn cung cấp sự hỗ trợ và tư vấn cá nhân hóa để họ có thể đạt được mục tiêu học tập của mình một cách hiệu quả nhất.

1.3. Lý do chọn đề tài, mục tiêu và phạm vi của đề tài

1.3.1. Lý do chọn đề tài

Lựa chọn xây dựng ứng dụng website cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam không chỉ là một quyết định ngẫu nhiên mà nó được định hình bởi những lý do cụ thể và sâu sắc, được mô tả chi tiết dưới đây:

– **Nhu cầu ngày càng tăng cao của sinh viên:** Trong môi trường đại học ngày nay, sinh viên đối mặt với nhiều thách thức trong quá trình học tập, từ việc quản lý thời gian đến xác định mục tiêu học tập và giải quyết các vấn đề cá nhân. Sự hỗ trợ và tư vấn học tập là yếu tố quan trọng giúp sinh viên vượt qua những thách thức này. Việc phát triển một trang web cố vấn học tập sẽ cung cấp một nguồn tài nguyên toàn diện và dễ truy cập, giúp sinh viên đối phó với những khó khăn này một cách hiệu quả.

– **Tiềm năng của công nghệ thông tin:** Công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ và có tiềm năng lớn để cải thiện quá trình học tập và giáo dục. Việc sử dụng công nghệ thông tin để phát triển các giải pháp hỗ trợ học tập là một xu hướng đáng chú ý trong giáo

dục hiện đại. Xây dựng một trang web cố vấn học tập sẽ tận dụng tiềm năng của công nghệ này để cung cấp các dịch vụ hỗ trợ hiệu quả cho sinh viên.

– **Mục tiêu cải thiện chất lượng giáo dục đại học:** Việc phát triển một trang web cố vấn học tập không chỉ làm cho quá trình học tập trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn cho sinh viên mà còn đóng góp vào sự phát triển và cải thiện chất lượng của hệ thống giáo dục đại học. Trang web này sẽ giúp cải thiện tỷ lệ tốt nghiệp, giảm tỷ lệ bỏ học và nâng cao trải nghiệm học tập của sinh viên.

– **Sự phù hợp với môi trường Đại học Đại Nam:** Với tầm nhìn và cam kết đổi mới trong giáo dục, dự án này sẽ phản ánh sự quan tâm và quyết tâm của trường Đại học Đại Nam trong việc cung cấp môi trường học tập tiên tiến và hỗ trợ cho sinh viên. Điều này không chỉ phù hợp với chiến lược phát triển của trường mà còn giúp khẳng định vị thế của Đại học Đại Nam trong lĩnh vực giáo dục hiện đại.

– **Nhận thức về quản lý học tập:** Việc quản lý học tập là một phần không thể thiếu trong cuộc sống sinh viên. Đối mặt với sự đa dạng và phức tạp của các môn học cùng với những yêu cầu về thời gian và năng lượng, sinh viên đang gặp phải áp lực lớn để tự tổ chức và quản lý học tập một cách hiệu quả. Việc cung cấp một công cụ hỗ trợ giúp họ tự tin hơn trong việc xây dựng và duy trì kế hoạch học tập cá nhân trở nên cực kỳ cần thiết.

– **Kết hợp công nghệ thông tin và giáo dục:** Sự kết hợp giữa công nghệ thông tin và giáo dục mang lại tiềm năng lớn để cải thiện quá trình học tập của sinh viên. Ứng dụng website cố vấn học tập không chỉ là một công cụ quản lý thời gian mà còn là một trợ lý học tập thông minh, giúp sinh viên tạo ra kế hoạch học tập cá nhân và tối ưu hóa việc sử dụng thời gian. Sự sáng tạo và tính tiện ích của công nghệ có thể tạo ra một sự thay đổi đáng kể trong cách sinh viên tiếp cận và tham gia vào quá trình học tập

– **Đóng góp vào cộng đồng giáo dục:** Việc phát triển một ứng dụng cố vấn học tập không chỉ là một cơ hội để áp dụng kiến thức và kỹ năng kỹ thuật mà còn là một cơ hội để đóng góp vào sự phát triển của cộng đồng giáo dục. Bằng việc tạo ra một công cụ hữu ích và hiệu quả, tôi hy vọng có thể giúp sinh viên Đại học Đại Nam nâng cao hiệu suất học tập và tạo ra một môi trường học tập tích cực.

Với những lý do trên, việc lựa chọn xây dựng ứng dụng website cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam không chỉ là một bước đi hợp lý mà còn là một động lực mạnh mẽ để phát triển và nâng cao chất lượng giáo dục đại học.

1.3.2. Mục tiêu của dự án

Trong dự án này, mục tiêu của tôi là tạo ra một ứng dụng website thực hiện cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam, với mong muốn cung cấp một công cụ đồng hành đáng tin cậy và hiệu quả trong quá trình học tập của họ. Tôi đã xác định một loạt các mục tiêu cụ thể để đảm bảo rằng ứng dụng sẽ đáp ứng được nhu cầu và mong muốn của sinh viên:

- **Tạo ra một trang web dễ truy cập và thân thiện với người dùng:** Một trong những mục tiêu quan trọng nhất của dự án là phát triển một giao diện người dùng dễ sử dụng và thân thiện, giúp sinh viên dễ dàng truy cập và tương tác với các tính năng của trang web một cách tự nhiên và thuận tiện.

- **Cung cấp thông tin và tài nguyên đa dạng và hữu ích:** Trang web sẽ cung cấp một loạt các thông tin, tài nguyên và dịch vụ hỗ trợ học tập, từ lịch học đến tư vấn về chương trình học, giúp sinh viên có đủ thông tin và nguồn lực để quản lý học tập và phát triển cá nhân.

- **Tính năng tương tác và cá nhân hóa:** Một trong những mục tiêu chính của dự án là phát triển các tính năng tương tác và cá nhân hóa trên trang web, cho phép sinh viên tương tác với cố vấn và nhận được sự hỗ trợ cá nhân hóa dựa trên nhu cầu và mục tiêu học tập của họ.

- **Tối ưu hóa trải nghiệm học tập:** Dự án nhằm vào việc tối ưu hóa trải nghiệm học tập của sinh viên, giúp họ dễ dàng quản lý thời gian, xác định mục tiêu học tập và đạt được thành công trong quá trình học tập của mình thông qua việc cung cấp các công cụ và tài nguyên phù hợp.

- **Đảm bảo tính linh hoạt và mở rộng:** Cuối cùng, tôi muốn đảm bảo rằng trang web có tính linh hoạt và có thể mở rộng, cho phép nâng cao và cải thiện dần dần để đáp ứng các nhu cầu mới và thay đổi của sinh viên và môi trường giáo dục.

- **Xây dựng cộng đồng sinh viên tích cực:** Xây dựng một cộng đồng sinh viên tích cực, nơi họ có thể chia sẻ kinh nghiệm, tư vấn và động viên lẫn nhau trong quá trình học tập. Điều này không chỉ tạo ra một môi trường học tập tích cực mà còn khuyến khích sự tương tác và hỗ trợ giữa các sinh viên, giúp họ vượt qua khó khăn và đạt được mục tiêu học tập của mình.

Mục tiêu của dự án này là mang lại lợi ích cao nhất cho sinh viên, giúp họ đạt được thành công trong học tập và phát triển cá nhân một cách hiệu quả và toàn diện. Bằng việc tạo ra một công cụ hỗ trợ học tập mạnh mẽ và dễ sử dụng, tôi hy vọng sẽ cải thiện đáng kể trải nghiệm học tập của sinh viên Đại học Đại Nam.

1.3.3. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi của dự án tập trung vào việc phát triển một ứng dụng website thực hiện cố vấn học tập dành cho sinh viên Đại học Đại Nam. Để đảm bảo dự án có thể đáp ứng được nhu cầu và mong muốn của cộng đồng sinh viên, tôi đã xác định một số phạm vi cụ thể và chi tiết.

Phát triển các tính năng cơ bản:

- *Hệ thống đăng nhập và quản lý tài khoản:* Tạo hệ thống cho phép sinh viên đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân.
- *Quản lý khóa học và lịch học:* Sinh viên có thể xem và quản lý các khóa học của mình, bao gồm lịch học, bài tập và các sự kiện quan trọng.
- *Tư vấn học tập và nghề nghiệp:* Cung cấp công cụ tư vấn trực tuyến, giúp sinh viên định hướng học tập và lựa chọn nghề nghiệp phù hợp.

Tính năng tương tác và cá nhân hóa:

- *Tương tác qua hộp thoại trò chuyện:* Tạo chức năng trò chuyện trực tiếp giữa sinh viên và cố vấn học tập.
- *Email tự động:* Hệ thống gửi email tự động nhắc nhở về các sự kiện, hạn chót nộp bài, và các thông báo quan trọng.
- *Cá nhân hóa nội dung:* Sử dụng thuật toán để gợi ý tài liệu và khóa học dựa trên nhu cầu và hành vi của sinh viên.

Cung cấp tài nguyên học tập đa dạng:

- *Thư viện tài liệu:* Cung cấp tài liệu học tập, video hướng dẫn, bài giảng và bài tập tham khảo.
- *Thông tin sự kiện:* Cập nhật thông tin về các sự kiện học thuật, hội thảo, và chương trình nghiên cứu.

Tối ưu hóa trải nghiệm di động:

- *Thiết kế responsive*: Đảm bảo trang web hoạt động tốt trên các thiết bị di động như điện thoại thông minh và máy tính bảng.

- *Giao diện cảm ứng*: Tối ưu hóa giao diện cho màn hình cảm ứng để sinh viên có thể dễ dàng sử dụng.

Đảm bảo tính linh hoạt và mở rộng:

- *Cấu trúc linh hoạt*: Thiết kế hệ thống dễ dàng nâng cấp và mở rộng, cho phép thêm các tính năng mới trong tương lai.

- *Quản lý thay đổi*: Có khả năng điều chỉnh và mở rộng hệ thống để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của sinh viên và trường học.

Hỗ trợ toàn diện về quản lý học tập:

- *Công cụ lập kế hoạch học tập*: Cung cấp các công cụ giúp sinh viên lập kế hoạch học tập cá nhân, thiết lập mục tiêu và theo dõi tiến độ.

- *Phản hồi và đánh giá*: Tạo các chức năng để sinh viên nhận phản hồi từ cố vấn và tự đánh giá tiến độ học tập của mình.

Sử dụng công nghệ hiện đại:

- *Công nghệ tiên tiến*: Áp dụng các công nghệ mới nhất trong phát triển web để đảm bảo hiệu suất và bảo mật cao.

- *Framework và công cụ*: Sử dụng các framework hiện đại như Vue.js, Nuxt.js, và Vite để phát triển frontend, cùng với Tailwind CSS để thiết kế giao diện người dùng.

Phù hợp với môi trường học tập của Đại học Đại Nam:

- *Yêu cầu cụ thể*: Đáp ứng các yêu cầu đặc thù và thách thức mà sinh viên Đại học Đại Nam đang gặp phải.

- *Hỗ trợ và phản hồi*: Thu thập phản hồi từ sinh viên và các bộ phận liên quan để liên tục cải thiện và nâng cấp hệ thống.

Giới hạn phạm vi dự án:

- *Không bao gồm phát triển ứng dụng di động native*: Dự án chỉ tập trung vào phát triển trang web và tối ưu hóa cho thiết bị di động, không bao gồm ứng dụng di động native.

- *Không bao gồm tích hợp với hệ thống bên thứ ba phức tạp*: Hạn chế tích hợp với các hệ thống bên ngoài trừ khi cần thiết và được xác định rõ ràng trong yêu cầu dự án.

Phạm vi của dự án này sẽ được kiểm soát và quản lý một cách cẩn thận để đảm bảo rằng các mục tiêu được đề ra được hoàn thành trong phạm vi thời gian và nguồn lực nhất định.

1.4. Ý nghĩa nghiên cứu

Dự án "Xây dựng Website Thực hiện Cố vấn Học tập cho Sinh viên Đại học Đại Nam" không chỉ mang lại những lợi ích cụ thể cho cộng đồng sinh viên và trường Đại học Đại Nam mà còn có ý nghĩa lớn hơn đối với cả hệ thống giáo dục và xã hội. Dưới đây là các điểm chi tiết về ý nghĩa của dự án:

– **Nâng cao chất lượng học tập và phát triển cá nhân của sinh viên:** Trang web cố vấn học tập sẽ cung cấp cho sinh viên một nguồn tài nguyên phong phú và đa dạng, từ thông tin về lịch học đến tài liệu học tập và các tài nguyên hỗ trợ nghề nghiệp. Các tính năng tương tác và cá nhân hóa sẽ giúp sinh viên nhận được sự hỗ trợ và tư vấn học tập cá nhân hóa, tăng cường khả năng tự học và tự quản lý.

– **Hỗ trợ sinh viên vượt qua khó khăn trong quá trình học tập và thích ứng với môi trường đại học:** Trang web cung cấp các dịch vụ hỗ trợ và tư vấn giúp sinh viên vượt qua những thách thức học tập và cá nhân hóa trải nghiệm học tập của mình. Thông qua việc cung cấp thông tin và tài nguyên hỗ trợ đa dạng, trang web giúp sinh viên thích ứng với môi trường đại học và phát triển một cách toàn diện.

– **Tạo ra một môi trường học tập hỗ trợ và linh hoạt:** Trang web cố vấn học tập cung cấp một môi trường học tập trực tuyến linh hoạt và dễ tiếp cận, giúp sinh viên truy cập thông tin và tài nguyên hỗ trợ mọi lúc, mọi nơi. Điều này tạo ra sự tiện lợi và linh hoạt trong việc tiếp cận thông tin và hỗ trợ, giúp sinh viên quản lý thời gian và nâng cao hiệu suất học tập.

– **Đóng góp vào sự phát triển của giáo dục đại học:** Dự án này đóng góp vào sự đổi mới trong giáo dục bằng cách sử dụng công nghệ thông tin để tạo ra các giải pháp hỗ trợ học tập mới mẻ và hiệu quả. Bằng cách tận dụng tiềm năng của công nghệ, dự án này góp phần nâng cao hiệu suất và hiệu quả của quá trình học tập và giảng dạy.

– **Thúc đẩy sự phát triển cá nhân và sự nghiệp của sinh viên:** Trang web cố vấn học tập không chỉ giúp sinh viên nâng cao kiến thức học thuật mà còn hỗ trợ trong việc xây dựng kỹ năng mềm, phát triển bản thân và chuẩn bị cho sự nghiệp sau này.

Dự án "Xây dựng Website Thực hiện Cố vấn Học tập cho Sinh viên Đại học Đại Nam" có ý nghĩa to lớn trong việc cải thiện chất lượng học tập, hỗ trợ sinh viên và đóng góp vào sự phát triển của giáo dục và xã hội.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG

2.1. Mô tả bài toán

Xây dựng hệ thống cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam nhằm quản lý thông tin sinh viên và cung cấp các chức năng hỗ trợ cố vấn học tập. Hệ thống giúp người quản lý quản lý toàn bộ thông tin của sinh viên, cho phép sinh viên xem thông tin cá nhân và đặt câu hỏi liên quan đến học tập, và hỗ trợ giảng viên chủ nhiệm (GVCN) trong việc quản lý thông tin sinh viên cũng như cố vấn học tập cho sinh viên.

2.1.1. Tổng quan bài toán

Hệ thống có các vai trò chính: Admin (Quản trị viên), sinh viên, giảng viên và GVCN, mỗi vai trò có những chức năng riêng biệt.

Quản trị viên (Admin) quản lý tài khoản người dùng và điều chỉnh các quyền truy cập:

- *Quản lý tài khoản:* Thêm, sửa, xóa tài khoản cho sinh viên, giảng viên và GVCN.
- *Quản lý lớp học:* Thêm, sửa, xóa thông tin lớp học và phân quyền cho GVCN.
- *Quản lý tin tức, bài viết:* Tạo, sửa, xóa tin tức, thông báo, bài viết cần thông báo cho giảng viên cũng như sinh viên.
- *Quản lý chương trình đào tạo:* Thêm, sửa, xóa các chương trình đào tạo của khoa, của giảng viên.
- *Quản lý giảng viên, GVCN:* Thêm, sửa, xóa thông tin giảng viên, GVCN.

Sinh viên (Student) có thể đăng nhập, xem thông tin cá nhân, và đặt câu hỏi liên quan đến học tập:

- *Đăng nhập:* Sử dụng mã sinh viên và mật khẩu để truy cập hệ thống.
- *Xem thông tin cá nhân:* Bao gồm thông tin cơ bản, điểm số, lịch học, lịch thi.
- *Chỉnh sửa thông tin cá nhân:* Bao gồm thông tin cơ bản của cá nhân sinh viên.
- *Đánh giá giảng viên môn học:* Sinh viên được phép đánh giá giảng viên và môn học mình đã hoàn thành tiến hành phản hồi đánh giá về nhà trường.
- *Đặt câu hỏi:* Hệ thống cho phép sinh viên đặt câu hỏi và nhận hỗ trợ từ GVCN hoặc chatbot cố vấn học tập.
- *Chuyện sinh viên:* Tham gia kênh cộng đồng sinh viên hỗ trợ tham gia câu lạc bộ (CLB), trò chuyện cố vấn, chia sẻ kinh nghiệm,...

GVCN (Faculty Advisor) quản lý thông tin cá nhân, sinh viên, tài nguyên học tập và cố vấn học tập:

- *Quản lý thông tin sinh viên*: Thêm, sửa, xóa thông tin sinh viên mới; điều chỉnh số lượng sinh viên trong lớp; cập nhật điểm số và chuyên cần.
- *Quản lý chương trình đào tạo*: Cập nhật chương trình đào tạo khi có thay đổi.
- *Quản lý thông tin cá nhân*: Bao gồm thêm, sửa, thông tin cơ bản.
- *Quản lý tài nguyên*: Thêm, sửa, xóa tài nguyên học tập dành cho sinh viên.
- *Quản lý buổi họp cố vấn*: Tạo, nhắc nhở họp, điểm danh, ghi nhận nội dung buổi họp.
- *Ghi chú thông tin sinh viên*: Ghi nhận thông tin cần chú ý về sinh viên để có hướng dẫn, tư vấn hợp lý.
- *Hỗ trợ cố vấn học tập*: GVCN cố vấn sinh viên và sử dụng hệ thống chatbot cố vấn học tập khi cần thiết.

Giảng viên (Lecturer) quản lý thông tin cá nhân, lịch trình giảng dạy, tài nguyên học tập của sinh viên và điểm danh sinh viên đánh giá chuyên cần:

- *Quản lý chương trình đào tạo*: Cập nhật chương trình đào tạo khi có thay đổi.
- *Quản lý thông tin cá nhân*: Bao gồm thêm, sửa, thông tin cơ bản.
- *Quản lý tài nguyên*: Thêm, sửa, xóa tài nguyên học tập dành cho sinh viên.
- *Điểm danh sinh viên*: Điểm danh sinh viên lên lớp, vắng mặt trong các tiết học và đánh giá điểm chuyên cần của sinh viên.

2.1.2. Nội dung bài toán

Admin (Quản trị viên) sẽ quản lý tài khoản cho phép từng đối tượng sử dụng có thể truy cập vào phần mềm để thực hiện những mục đích khác nhau.

- *Quản lý đăng nhập*: Đối với mỗi sinh viên việc đăng nhập được diễn ra nhanh chóng. Đối với người dùng đã đăng ký tài khoản bằng mã sinh viên trước đó, sau khi điền mã sinh viên và password người dùng đã có thể dễ dàng vào hệ thống để được cố vấn hoặc xem thông tin cá nhân trên trang web. Đối với đối tượng sử dụng là giảng viên, GVCN sẽ được cấp một tài khoản và mật khẩu riêng sau khi đăng nhập vào được hệ thống thì người quản lý sẽ thực hiện được chức năng thêm, sửa, xóa. Thêm, sửa, xóa thông tin sinh viên mới hoặc điều chỉnh số lượng sinh viên trong lớp cũng như xóa các thông tin sinh viên

chuyên lớp, chuyên ngành, chuyên trường. Nếu người dùng chưa có tài khoản thì phải báo cáo với hệ thống xin cấp tài khoản để sử dụng phần mềm.

– *Quản lý sinh viên (Student)*: có các thông tin khác nhau như quản lý hồ sơ thông tin sinh viên, quản lý điểm số, lớp học, môn học và hệ số môn. Mỗi sinh viên có các thông tin cơ bản: Mã sinh viên (mã sinh viên bao gồm 10 chữ số 2 chữ số đầu là khóa của sinh viên, 4 số tiếp theo là mã khoa đang theo học, 4 số cuối là thứ tự nhập học của từng sinh viên vd: 1451020100), họ và tên, giới tính, ngày sinh, lớp, khóa, số điện thoại.

Khi có sinh viên mới, GVCN thực hiện nhập thông tin của sinh viên mới vào hệ thống, nếu thông tin sai sót GVCN có thể thực hiện sửa hoặc xóa thông tin của sinh viên. Sinh viên mỗi khóa có một chương trình đào tạo khác nhau thông tin về chương trình đào tạo bao gồm mã chương trình đào tạo, khóa, khối kiến thức, kỳ thứ, mã học phần, tên học phần, số tín chỉ, tổng số tiết, ghi chú. Khi chương trình đào tạo có sự thay đổi GVCN có nhiệm vụ cập nhật lại chương trình đào tạo, nếu có sai sót có thể thực hiện sửa hoặc xóa thông tin. Sinh viên được phân thành các lớp. Mỗi lớp có thông tin: mã lớp, tên lớp, GVCN, mã khóa. Admin có thể thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin lớp học và phân quyền cho GVCN cụ thể.

Mỗi một sinh viên có một bảng điểm học tập riêng. Mỗi bảng điểm của sinh viên gồm các thông tin: mã sinh viên, học kì, năm học, ngành học, mã môn học, tên học phần, tên học phần tương đương, số tín chỉ, điểm thành phần (bao gồm điểm chuyên cần, điểm kiểm tra 1, điểm kiểm tra 2), điểm thi, trung bình cộng học phần, điểm số, điểm chữ, ghi chú, môn tự chọn. GVCN thực hiện cập nhật điểm số của sinh viên liên tục hàng ngày, hàng tháng. Nếu điểm số có sai sót thì có thể thực hiện sửa điểm. Bên cạnh bảng điểm học tập còn có bảng điểm chuyên cần bao gồm các thông tin: mã sinh viên, học kì, năm học, môn học, tên lớp học phần, số tiết nghỉ, lý thuyết, thực hành, số phần trăm nghỉ. GVCN thực hiện cập nhật chuyên cần của sinh viên liên tục, nếu có sai sót gì có thể thực hiện sửa và xóa thông tin chuyên cần. Sinh viên thường học 2-3 kỳ học một năm. Mỗi kỳ học có thông tin như sau: mã kỳ học, kỳ học thứ mấy, năm học.

Khi sinh viên đặt câu hỏi thì hệ thống có thể dựa vào đó tìm kiếm thông tin theo kỳ học đó. Sinh viên tham gia học tập và có các kỳ thi kiểm tra, đánh giá năng lực. Mỗi kỳ thi đều có lịch thi riêng và có thông tin sau: mã sinh viên, học kỳ, năm học, ngành học, tên

học phần, ngày thi, ca thi, giờ thi, lần thi, đợt thi, phòng thi, hình thức thi, ghi chú. Nếu có sự thay đổi về lịch thi, GVCN cập nhật liên tục lịch thi cho sinh viên. Nếu thông tin lịch thi có sai sót, GVCN sửa hoặc xóa thông tin về lịch thi đó.

– *Quản lý GVCN*: Mỗi lớp có thầy cô giáo chủ nhiệm riêng để quản lý sinh viên và cố vấn học tập. Mỗi GVCN có thông tin: mã GVCN, họ và tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, thuộc đơn vị. Người quản trị có thể thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin của mỗi GVCN. Mỗi GVCN sẽ có một số buổi sinh hoạt trong mỗi học kỳ để phổ biến những thông báo, giải quyết các công việc liên quan đến sinh viên phát sinh trong thời gian giữa các kỳ sinh hoạt cố vấn cũng như nắm bắt những tâm tư, tình cảm và giải đáp các thắc mắc của sinh viên.

GVCN sẽ gặp sinh viên mỗi 4 - 5 tuần trong các học kỳ chính. Trong phạm vi của nghiên cứu này, tôi sẽ phát triển hệ thống hỗ trợ GVCN với 2 chức năng chính: Quản lý thông tin sinh viên: Cho phép GVCN quản lý các thông tin cá nhân sinh viên và ghi chú các thông tin cần chú ý; Quản lý các buổi họp cố vấn: Cho phép GVCN quản lý các buổi họp cố vấn như tạo buổi họp, nhắc nhở họp, điểm danh, ghi nhận nội dung buổi họp,...

– *Quản lý giảng viên (Lecturer)*: Quản trị viên (Admin) đóng vai trò then chốt trong việc quản lý thông tin giảng viên, đảm bảo dữ liệu được duy trì và cập nhật chính xác. Quản trị viên có thể thêm thông tin của các giảng viên mới vào hệ thống. Thông tin bao gồm mã giảng viên, họ và tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, và đơn vị công tác. Việc nhập thông tin chi tiết giúp duy trì hồ sơ chính xác và hỗ trợ cho công tác quản lý sau này. Khi có sự thay đổi về thông tin cá nhân hoặc thông tin công tác của giảng viên (chẳng hạn như thay đổi số điện thoại, email hoặc đơn vị công tác), quản trị viên có thể cập nhật và chỉnh sửa các thông tin này. Điều này đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và phản ánh đúng thực trạng.

Trong trường hợp giảng viên không còn làm việc tại trường hoặc có yêu cầu từ ban quản lý, quản trị viên có quyền xóa thông tin giảng viên khỏi hệ thống. Việc xóa thông tin cần được thực hiện cẩn thận để tránh mất mát dữ liệu không cần thiết. Quản trị viên có thể thiết lập và quản lý quyền truy cập cho từng giảng viên, đảm bảo rằng mỗi giảng viên chỉ có quyền truy cập vào các phần của hệ thống phù hợp với vai trò và trách nhiệm của họ.

– *Quản lý bài viết (News)*: Quản trị viên chịu trách nhiệm quản lý và điều phối các

bài viết, thông báo, và tin tức trên hệ thống để đảm bảo rằng sinh viên và giảng viên nhận được các thông tin quan trọng và cập nhật kịp thời. Quản trị viên có thể tạo và đăng các bài viết mới trên hệ thống. Các bài viết này có thể là thông báo về sự kiện, lịch thi, khóa học mới, hoặc các thông tin quan trọng khác.

Quản trị viên cần đảm bảo rằng các bài viết được viết rõ ràng và dễ hiểu. Khi cần thay đổi hoặc bổ sung thông tin trong các bài viết đã đăng, quản trị viên có thể chỉnh sửa nội dung của các bài viết này. Điều này giúp duy trì tính chính xác và cập nhật của thông tin được cung cấp trên hệ thống. Quản trị viên có thể xóa các bài viết không còn cần thiết hoặc các bài viết đã hết hạn sử dụng để giữ cho hệ thống luôn sạch sẽ và cập nhật. Việc này giúp tránh tình trạng thông tin lỗi thời làm phiền người dùng.

Quản trị viên có thể phân loại các bài viết theo các danh mục như thông báo, sự kiện, hướng dẫn học tập, và tin tức trường. Việc phân loại rõ ràng giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và truy cập thông tin cần thiết. Để tạo ra môi trường tương tác và phản hồi, quản trị viên có thể quản lý các bình luận của người dùng dưới các bài viết.

Quản trị viên có thể phê duyệt, chỉnh sửa, hoặc xóa bình luận khi cần thiết, đảm bảo các cuộc thảo luận diễn ra văn minh và đúng chủ đề. Trong các tình huống đặc biệt như thay đổi đột xuất về lịch học, lịch thi, hoặc các sự kiện khẩn cấp, quản trị viên có thể tạo các thông báo khẩn để thông tin đến sinh viên và giảng viên một cách nhanh chóng và hiệu quả.

GVCN (Faculty Advisor) sẽ quản lý thông tin cá nhân, bài viết, sinh viên, tài nguyên và thực hiện cố vấn học tập. GVCN (Giảng viên cố vấn học tập) đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ và hướng dẫn sinh viên trong quá trình học tập.

– *Quản lý thông tin cá nhân:* Họ có quyền truy cập và quản lý một loạt các thông tin và tài nguyên để thực hiện nhiệm vụ của mình hiệu quả. Các chức năng quản lý của GVCN bao gồm: Quản lý thông tin cá nhân GVCN có quyền truy cập và quản lý thông tin cá nhân của chính mình để đảm bảo rằng các thông tin này luôn cập nhật và chính xác.

GVCN có thể chỉnh sửa các thông tin như họ và tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, hình ảnh và đơn vị công tác. Việc này giúp đảm bảo mọi thông tin liên hệ và nhận dạng của giảng viên luôn đúng và sẵn sàng cho việc liên lạc hoặc xác thực. Bao gồm việc thêm, chỉnh sửa hoặc xóa các thông tin liên quan đến công việc hiện tại và quá khứ,

nhằm duy trì một hồ sơ công việc chính xác và đầy đủ. Thông tin này có thể bao gồm các vị trí công tác trước đây, các dự án đã tham gia, và các thành tựu đạt được. GVCN có thể thay đổi mật khẩu để đảm bảo tài khoản của mình luôn được bảo mật. Việc đổi mật khẩu thường xuyên là một biện pháp an ninh quan trọng để bảo vệ tài khoản khỏi các truy cập trái phép.

– *Quản lý bài viết (News)*: GVCN có thể tạo, chỉnh sửa và quản lý các bài viết nhằm thông báo hoặc chia sẻ thông tin quan trọng với sinh viên. Tạo các bài viết mới liên quan đến học tập, sự kiện, hoặc các thông báo quan trọng dành cho sinh viên. Ví dụ, GVCN có thể đăng tải thông báo về lịch thi, các buổi hội thảo, hoặc các thay đổi trong chương trình học. Sửa đổi nội dung của các bài viết đã đăng để đảm bảo thông tin luôn cập nhật và chính xác. Nếu có thông tin mới hoặc chỉnh sửa, GVCN có thể dễ dàng cập nhật bài viết để phản ánh đúng tình hình. Xóa các bài viết không còn cần thiết hoặc đã lỗi thời để giữ cho hệ thống luôn sạch sẽ và gọn gàng. Việc này giúp sinh viên không bị rối khi tìm kiếm thông tin và đảm bảo rằng chỉ có các thông tin quan trọng hiện tại được hiển thị. Phân loại bài viết: Gán các bài viết vào các danh mục cụ thể để sinh viên dễ dàng tìm kiếm và theo dõi thông tin. Ví dụ, các bài viết có thể được phân loại theo các chuyên mục như thông báo khẩn, tài liệu học tập, hay sự kiện sắp tới.

– *Quản lý tài nguyên học tập*: GVCN có thể tổ chức và quản lý các tài nguyên học tập để hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập. Tải lên và chia sẻ các tài liệu như bài giảng, bài tập, và tài liệu tham khảo. GVCN có thể cập nhật các tài liệu mới hoặc sửa đổi tài liệu hiện có để đảm bảo rằng sinh viên luôn có những tài nguyên học tập tốt nhất. Sửa đổi các tài liệu học tập để đảm bảo chúng luôn cập nhật và phù hợp với nội dung giảng dạy.

Nếu chương trình học thay đổi hoặc có thông tin mới, GVCN có thể dễ dàng cập nhật các tài liệu để phản ánh sự thay đổi này. Loại bỏ các tài liệu không còn phù hợp hoặc đã lỗi thời để duy trì một thư viện tài nguyên học tập gọn gàng. Việc này giúp tránh sự lẫn lộn và đảm bảo rằng sinh viên chỉ tiếp cận được các tài liệu hữu ích. Tích hợp và quản lý các liên kết đến các tài nguyên học tập bên ngoài để mở rộng phạm vi và chất lượng của nguồn tài liệu. GVCN có thể cung cấp các liên kết đến các trang web học tập, bài báo, hoặc các khóa học trực tuyến liên quan.

– *Quản lý sinh viên (Student)*: GVCN có thể theo dõi và quản lý thông tin học tập

của sinh viên, đồng thời cung cấp các lời khuyên và hỗ trợ cần thiết. Truy cập và chỉnh sửa thông tin cá nhân, hồ sơ học tập và các dữ liệu liên quan đến sinh viên. Thông tin này bao gồm mã sinh viên, họ và tên, giới tính, ngày sinh, lớp, khóa, số điện thoại, và email. Theo dõi và cập nhật điểm số của sinh viên để đảm bảo rằng thông tin này luôn chính xác và phản ánh đúng kết quả học tập.

GVCN có thể nhập điểm số cho các bài kiểm tra, bài thi, và các nhiệm vụ khác. Ghi nhận và theo dõi sự chuyên cần của sinh viên, bao gồm việc điểm danh và ghi nhận số tiết nghỉ, lý thuyết, thực hành, và phần trăm nghỉ. Thông tin này giúp GVCN và sinh viên theo dõi việc học tập và có các biện pháp khắc phục nếu cần thiết. Tạo và cập nhật thông tin về lịch thi, phòng thi, hình thức thi, và các chi tiết khác liên quan đến kỳ thi của sinh viên.

GVCN có thể đăng tải lịch thi và các hướng dẫn liên quan để sinh viên chuẩn bị tốt cho các kỳ thi. Ghi nhận các thông tin đặc biệt về sinh viên, chẳng hạn như hoàn cảnh khó khăn, dự định nghỉ học, hoặc các vấn đề tâm lý, để có thể tư vấn và hỗ trợ kịp thời. GVCN có thể lưu trữ các ghi chú về mỗi sinh viên để theo dõi và đưa ra các hỗ trợ phù hợp khi cần.

– *Cố vấn sinh viên:* Trong hệ thống này bao gồm phần quản lý sinh viên và cố vấn học tập, cố vấn học tập sẽ có 2 lựa chọn cho sinh viên đó là GVCN cố vấn và hệ thống cố vấn tự động. Hệ thống này sẽ cho phép GVCN thực hiện ghi chú các thông tin cần chú ý đối với mỗi sinh viên. Ví dụ như khi một SV gặp hoàn cảnh khó khăn, có ý định muốn nghỉ học, sinh viên đang theo học một ngành khác, có những diễn biến về tâm lý mà GVCN biết được thông qua các mạng xã hội... Có rất nhiều trường hợp GVCN cần phải ghi nhận lại các thông tin của sinh viên để có những hướng dẫn, tư vấn hợp lý cho sinh viên.

Hiện nay, hầu hết các giảng viên đều sử dụng các thiết bị di động thông tin (điện thoại, máy tính bảng) nên có thể sử dụng hệ thống trợ giúp này mọi lúc mọi nơi. Chưa cung cấp tính năng quản lý họp lớp: Họp cố vấn là một trong những hoạt động quan trọng, có ảnh hưởng rất lớn đến tính hiệu quả của công tác cố vấn như đã phân tích. Trong hệ thống này, sẽ cho phép GVCN tạo ra các buổi họp lớp, ghi nhận lại nội dung cần phổ biến trong buổi họp lớp nhằm hạn chế thiếu sót và giảm bớt thời gian chuẩn bị cho buổi họp của GVCN.

Ngoài ra, hệ thống có khả năng tự động gửi các thông báo, nhắc nhở cho cả GVCN

và sinh viên nhằm hạn chế việc quên đi hợp của GVCN và sinh viên. Đây sẽ là 1 tính năng hữu ích khi khoảng cách giữa những buổi họp tương đối xa nhau.

Như vậy, mục tiêu chính của hệ thống là cung cấp sự sẵn dùng cho GVCN, cho phép GVCN có thể truy cập thông tin của sinh viên mọi lúc mọi nơi qua thiết bị di động vốn rất phổ biến. Ngoài ra, hệ thống còn cho phép GVCN tự động hóa một số tác vụ liên quan đến công việc cố vấn học tập cho sinh viên. Tiếp theo, khi sinh viên được GVCN cố vấn nhưng chưa đáp ứng hết thắc mắc của sinh viên hoặc sinh viên ngại. Thì hệ thống chatbot cố vấn học tập là giải pháp tối ưu của các bạn sinh viên.

Sinh viên (Student) sẽ quản lý thông tin cá nhân, đánh giá giảng viên môn học, đặt lịch cố vấn và tham gia kênh cộng đồng chuyên sinh viên.

– *Quản lý thông tin cá nhân*: Sinh viên có thể truy cập và cập nhật thông tin cá nhân của mình để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và đầy đủ. Cập nhật thông tin cá nhân: Sinh viên có thể chỉnh sửa các thông tin như họ và tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, địa chỉ email, và địa chỉ liên hệ. Việc cập nhật này giúp đảm bảo rằng các thông tin liên lạc luôn đúng và dễ dàng để nhà trường liên hệ khi cần. Sinh viên có thể thay đổi mật khẩu để bảo vệ tài khoản của mình khỏi các truy cập trái phép. Đây là một biện pháp quan trọng để bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu học tập. Ngoài ra, sinh viên có thể thêm hoặc thay đổi thông tin về người liên hệ khẩn cấp để đảm bảo an toàn trong các tình huống cần thiết.

– *Đánh giá giảng viên, môn học*: Sinh viên có thể đưa ra đánh giá và phản hồi về giảng viên và các môn học mà họ tham gia. Điều này giúp cải thiện chất lượng giảng dạy và học tập. Sinh viên có thể đánh giá giảng viên dựa trên các tiêu chí như phương pháp giảng dạy, kiến thức chuyên môn, sự hỗ trợ và tương tác với sinh viên. Những đánh giá này giúp giảng viên nhận được phản hồi để cải thiện phương pháp giảng dạy.

Hệ thống đánh giá, hệ thống có thể đưa ra các lựa chọn cho sinh viên tiến hành đánh giá giảng viên như: Đánh giá theo thang điểm hoặc đánh giá theo tiêu chí cụ thể. Sinh viên có thể đánh giá các môn học dựa trên nội dung, tài liệu học tập, và cách tổ chức môn học. Những đánh giá này giúp nhà trường cải thiện chương trình giảng dạy và đảm bảo rằng các môn học đáp ứng nhu cầu của sinh viên. Tiêu chí đánh giá: Nội dung môn học, tài liệu học tập, tổ chức môn học. Sinh viên có thể cung cấp phản hồi chi tiết hoặc đề xuất cải tiến.

– *Đặt lịch cố vấn:* Đặt lịch cố vấn Sinh viên có thể đặt lịch hẹn với giảng viên cố vấn học tập (GVCN) để nhận được sự tư vấn và hỗ trợ cần thiết. Sinh viên có thể xem lịch làm việc của GVCN và chọn thời gian phù hợp để đặt lịch hẹn. Việc này giúp sinh viên dễ dàng sắp xếp thời gian và đảm bảo họ nhận được sự hỗ trợ khi cần thiết. Hệ thống hiển thị các khung giờ trống của GVCN để sinh viên lựa chọn. Sinh viên có thể xem và quản lý các lịch hẹn đã đặt.

Sau khi đặt lịch, hệ thống sẽ gửi xác nhận và nhắc nhở để sinh viên không quên lịch hẹn. Điều này giúp sinh viên và GVCN quản lý thời gian hiệu quả và tránh bỏ lỡ các buổi hẹn quan trọng. Hệ thống gửi thông báo xác nhận qua email. Nhắc nhở sinh viên qua email hoặc thông báo trên hệ thống. Nếu có sự thay đổi kế hoạch, sinh viên có thể hủy hoặc thay đổi lịch hẹn. Việc này giúp duy trì tính linh hoạt và đảm bảo mọi cuộc hẹn đều diễn ra suôn sẻ. Sinh viên phải hủy lịch hẹn trước một khoảng thời gian nhất định để đảm bảo GVCN có thể sắp xếp lại lịch trình.

– *Chuyện sinh viên:* Sinh viên có thể tham gia và tương tác trong các kênh cộng đồng dành cho sinh viên để chia sẻ kinh nghiệm, trao đổi thông tin và hỗ trợ lẫn nhau. Sinh viên có thể tham gia vào các kênh cộng đồng như diễn đàn, nhóm chat, hoặc các sự kiện trực tuyến. Đây là nơi sinh viên có thể chia sẻ kinh nghiệm học tập, hỏi đáp và thảo luận về các chủ đề liên quan đến đời sống sinh viên. Nơi sinh viên có thể tạo chủ đề mới hoặc tham gia thảo luận. Các nhóm chat theo môn học, lớp học hoặc sở thích chung. Tham gia các buổi hội thảo, thảo luận trực tuyến. Sinh viên có thể đăng bài viết, chia sẻ kinh nghiệm, hỏi đáp và bình luận trong các kênh cộng đồng.

Điều này giúp tạo ra một môi trường học tập và trao đổi thông tin sôi nổi và hỗ trợ lẫn nhau. Sinh viên có thể chia sẻ tài liệu học tập hoặc liên kết hữu ích. Sinh viên có thể bình luận và thảo luận dưới các bài viết. Sinh viên có thể tìm kiếm các bài viết, chủ đề hoặc thành viên trong cộng đồng để kết nối và trao đổi thông tin. Việc này giúp sinh viên dễ dàng tìm được những người cùng quan tâm và chia sẻ kiến thức. Tìm kiếm theo từ khóa, chủ đề hoặc người dùng. Gửi lời mời kết bạn và tạo nhóm học tập. Những chức năng này giúp sinh viên quản lý thông tin cá nhân, cải thiện trải nghiệm học tập và tham gia vào các hoạt động cộng đồng, tạo ra một môi trường học tập và phát triển toàn diện.

Giảng viên (Lecturer) sẽ quản lý thông tin cá nhân, tài nguyên học tập, bài viết và điểm danh sinh viên.

– *Quản lý thông tin cá nhân*: Giảng viên có thể truy cập và cập nhật thông tin cá nhân của mình để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và đầy đủ. Giảng viên có thể chỉnh sửa các thông tin như họ và tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, địa chỉ email, và địa chỉ liên hệ. Điều này giúp đảm bảo rằng các thông tin liên lạc luôn đúng và dễ dàng để nhà trường hoặc sinh viên liên hệ khi cần. Thông tin cơ bản bao gồm họ tên, ngày sinh, giới tính, thông tin liên lạc bao gồm số điện thoại, email, địa chỉ. Đổi mật khẩu: Giảng viên có thể thay đổi mật khẩu để bảo vệ tài khoản của mình khỏi các truy cập trái phép. Đây là một biện pháp quan trọng để bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu liên quan đến giảng dạy. Giảng viên có thể tải lên hoặc thay đổi ảnh đại diện để tạo sự nhận diện và cá nhân hóa tài khoản.

– *Quản lý tài nguyên học tập*: Giảng viên có thể tổ chức và quản lý các tài nguyên học tập để hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập. Giảng viên có thể tải lên các tài liệu học tập như giáo trình, bài giảng, bài tập, và các tài liệu tham khảo. Điều này giúp sinh viên dễ dàng tiếp cận và sử dụng các tài nguyên học tập cần thiết. Tải lên và quản lý các file giáo trình. Tải lên các bài giảng dưới dạng slide hoặc video. Đăng các bài tập và hướng dẫn làm bài. Giảng viên có thể tổ chức các tài nguyên theo môn học, chủ đề, hoặc tuần học. Điều này giúp sinh viên dễ dàng tìm kiếm và truy cập tài liệu. Tạo và quản lý các thư mục chứa tài liệu. Sử dụng các nhãn để phân loại tài liệu theo chủ đề hoặc tuần học. Giảng viên có thể cập nhật hoặc xóa các tài liệu không còn cần thiết hoặc đã lỗi thời để đảm bảo rằng sinh viên luôn có tài liệu mới nhất và chính xác nhất.

– *Quản lý bài viết*: Giảng viên có thể đăng bài viết và thông báo để cung cấp thông tin, hướng dẫn hoặc thông báo quan trọng đến sinh viên. Giảng viên có thể đăng các bài viết liên quan đến nội dung giảng dạy, thông báo về các sự kiện, hoặc chia sẻ các kiến thức bổ ích. Điều này giúp giữ cho sinh viên luôn cập nhật và có thông tin cần thiết. Soạn thảo nội dung bài viết bao gồm văn bản, hình ảnh, và video. Lựa chọn chủ đề hoặc chuyên mục cho bài viết để dễ dàng quản lý và tìm kiếm. Giảng viên có thể gửi thông báo về các sự kiện quan trọng, lịch học, hoặc các thay đổi trong chương trình học. Thông báo này có thể được gửi qua email hoặc hiển thị trực tiếp trên trang cá nhân của sinh viên. Tạo và quản lý các sự kiện trong lịch học. Gửi nhắc nhở về các sự kiện hoặc bài tập đến sinh viên. Giảng viên có thể tương tác với sinh viên qua các bình luận và phản hồi dưới mỗi bài viết. Điều này giúp tạo ra một kênh giao tiếp mở và hỗ trợ sinh viên kịp thời. Kiểm duyệt và trả lời các bình luận của sinh viên. Cung cấp phản hồi chi tiết và giải đáp thắc mắc của sinh viên.

– *Điểm danh sinh viên*: Giảng viên có thể quản lý việc điểm danh sinh viên trong các buổi học để đảm bảo rằng tất cả sinh viên đều tham gia đầy đủ và đúng giờ. Giảng viên có thể thực hiện điểm danh trực tuyến thông qua hệ thống, giúp tiết kiệm thời gian và đảm bảo tính chính xác.

Hệ thống tự động điểm danh sinh viên khi họ đăng nhập vào lớp học trực tuyến. Giảng viên có thể điểm danh thủ công trong các buổi học trực tiếp như sử dụng Excel, Sheet. Giảng viên có thể xem và quản lý danh sách điểm danh của các buổi học trước đó, giúp theo dõi sự chuyên cần của sinh viên. Tạo các báo cáo chuyên cần để theo dõi tình hình tham dự của sinh viên. Thống kê số buổi học sinh viên tham gia và vắng mặt. Giảng viên có thể gửi thông báo đến sinh viên và phụ huynh nếu sinh viên vắng mặt nhiều buổi học liên tiếp. Điều này giúp phát hiện sớm các vấn đề và hỗ trợ sinh viên kịp thời. Gửi email thông báo vắng mặt đến sinh viên và phụ huynh. Hệ thống tự động gửi cảnh báo nếu sinh viên vắng mặt vượt quá số buổi quy định. Những chức năng này giúp giảng viên quản lý hiệu quả thông tin cá nhân, tài nguyên học tập, bài viết và việc điểm danh sinh viên, từ đó nâng cao chất lượng giảng dạy và hỗ trợ sinh viên một cách toàn diện.

Kết luận

Phần này đã đưa ra một cái nhìn tổng quan về bài toán mà dự án của tôi nhằm giải quyết. Bằng việc tiếp cận cẩn thận và phân tích kỹ lưỡng, tôi đã xác định rằng nhu cầu của sinh viên và cố vấn học tập đối với một nền tảng hỗ trợ học tập và tư vấn là cấp bách và không thể phủ nhận.

Qua việc tìm hiểu sâu sắc về bối cảnh và mục tiêu của dự án, tôi nhận thấy rằng để thúc đẩy sự phát triển và thành công học tập của sinh viên, việc xây dựng một trang web đáp ứng các tiêu chí như thân thiện, linh hoạt và tích hợp nhiều tính năng hỗ trợ là điều cần thiết. Cụ thể, việc tích hợp các tính năng như tư vấn học tập cá nhân, quản lý lịch học, tài nguyên học tập và tương tác cố vấn sẽ là yếu tố quyết định cho trải nghiệm học tập của sinh viên.

Với việc hiểu rõ những yêu cầu và mong muốn này, tôi sẽ tiếp tục chuyển sang phân tích và thiết kế hệ thống, nơi sẽ được trình bày chi tiết hơn về cách tôi dự định triển khai và thực hiện các tính năng này trong dự án.

2.2. Yêu cầu hệ thống

Trong quá trình phát triển dự án "Xây dựng Website Thực hiện Cố vấn Học tập cho Sinh viên Đại học Đại Nam", các yêu cầu hệ thống cụ thể sau đây sẽ được xác định để đảm bảo rằng nền tảng sẽ đáp ứng được những nhu cầu cụ thể của sinh viên và cố vấn học tập:

Đăng nhập và đăng ký tài khoản:

- Người dùng cần có khả năng đăng ký tài khoản mới một cách dễ dàng và nhanh chóng bằng cách cung cấp thông tin cần thiết như tên, email và mật khẩu.
- Quá trình đăng nhập phải được bảo mật bằng các biện pháp như mã hóa mật khẩu và xác thực hai yếu tố.

Quản lý tài khoản:

- Người dùng cần có khả năng quản lý thông tin cá nhân như thay đổi mật khẩu, cập nhật địa chỉ email và thay đổi thông tin liên hệ.
- Hệ thống cũng cần cung cấp cơ chế phục hồi tài khoản nếu người dùng quên mật khẩu.

Giao diện thân thiện:

- Giao diện người dùng phải được thiết kế đơn giản, dễ hiểu và dễ sử dụng trên cả máy tính và thiết bị di động.
- Các tính năng và chức năng chính phải được sắp xếp một cách logic và dễ tìm kiếm.

Tư vấn học tập:

- Cung cấp một giao diện để sinh viên có thể tìm kiếm và tư vấn về các môn học, khóa học và ngành học phù hợp với nhu cầu và mục tiêu của họ.
- Tích hợp công cụ đánh giá năng lực và quan điểm nghề nghiệp để cung cấp tư vấn cá nhân hóa.

Lịch học:

- Hệ thống cần tích hợp một lịch học tập cá nhân cho mỗi sinh viên, cho phép họ quản lý các sự kiện, bài học và deadline.
- Cung cấp tính năng nhắc nhở và thông báo để giúp sinh viên không bỏ lỡ bất kỳ sự kiện quan trọng nào.

Tài nguyên học tập:

- Dự án cần tổ chức và quản lý một cơ sở dữ liệu các tài liệu học tập, bài giảng và bài tập để sinh viên có thể truy cập và sử dụng.
- Tích hợp các liên kết và nguồn tài nguyên bên ngoài để mở rộng phạm vi của nền tảng.

Tương tác cố vấn học tập:

- Cung cấp một giao diện cho phép sinh viên và cố vấn học tập tương tác trực tiếp thông qua tin nhắn, cuộc gọi và hội thoại trực tuyến.
- Cung cấp tính năng đặt lịch hẹn và quản lý cuộc hẹn giữa sinh viên và cố vấn.

Đánh giá và phản hồi:

- Hệ thống cần cung cấp khả năng cho phép sinh viên đánh giá và phản hồi về các tư vấn, khóa học và trải nghiệm học tập của họ.
- Cung cấp cơ chế để quản lý phản hồi và thực hiện cải thiện dựa trên những đánh giá này.

Bảo mật và quản lý dữ liệu:

- Bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu học tập của sinh viên thông qua các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu và kiểm tra xác thực.
- Đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật dữ liệu và quyền riêng tư.

Quản lý hệ thống:

- Cung cấp giao diện quản trị để quản lý cho các quản trị viên để quản lý người dùng, nội dung và cài đặt hệ thống.
- Đảm bảo tính linh hoạt và mở rộng của hệ thống để có thể thích nghi với các yêu cầu và nhu cầu mới của người dùng.

2.3. Các chức năng chính

Trong quá trình xây dựng "Website Thực hiện Cố vấn Học tập cho Sinh viên Đại học Đại Nam", tôi đã đề xuất một loạt các chức năng chính sau đây để cung cấp một trải nghiệm học tập toàn diện và hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập:

Tư vấn học tập cá nhân:

- Hệ thống sẽ cung cấp tính năng tư vấn học tập cá nhân hóa dựa trên thông tin về ngành học, mục tiêu nghề nghiệp và yêu cầu học tập của sinh viên.

- Sinh viên có thể nhận được đề xuất về các khóa học, chương trình học và nguồn tài nguyên phù hợp với nhu cầu của họ.

Lịch học cá nhân:

- Sinh viên sẽ có một lịch học cá nhân để quản lý thời khóa biểu, các sự kiện và deadline liên quan đến học tập và nghiên cứu.

- Hệ thống sẽ cung cấp tính năng nhắc nhở và thông báo để giúp sinh viên không bỏ lỡ bất kỳ sự kiện quan trọng nào.

Tài nguyên học tập:

- Một kho tài nguyên học tập phong phú sẽ được tích hợp, bao gồm sách, bài giảng, bài tập và tài liệu tham khảo từ các nguồn đáng tin cậy.

- Sinh viên có thể truy cập và tìm kiếm tài nguyên học tập theo ngành học, môn học và chủ đề cụ thể.

Tương tác với cố vấn học tập:

- Sinh viên có khả năng tương tác trực tiếp với cố vấn học tập thông qua các kênh như tin nhắn, cuộc gọi và cuộc trò chuyện trực tuyến.

- Hệ thống cung cấp tính năng đặt lịch hẹn và ghi chú để quản lý thông tin và cuộc gặp gỡ giữa sinh viên và cố vấn.

Đánh giá và phản hồi:

- Sinh viên có thể đánh giá và phản hồi về các tư vấn, khóa học và trải nghiệm học tập của mình.

- Hệ thống thu thập phản hồi từ sinh viên để cải thiện chất lượng dịch vụ và tối ưu hóa trải nghiệm học tập.

Quản lý tài khoản và thông tin cá nhân:

- Sinh viên có thể quản lý thông tin cá nhân và cập nhật hồ sơ của mình, bao gồm thông tin liên lạc và cài đặt tài khoản.

– Bảo mật thông tin cá nhân của sinh viên sẽ được đảm bảo thông qua các biện pháp bảo mật.

Cập nhật tin tức và thông báo:

– Hệ thống cung cấp tin tức và thông báo mới nhất về các sự kiện, khóa học và cơ hội học tập cho sinh viên.

– Sinh viên có thể đăng ký nhận thông báo qua email hoặc ứng dụng di động để luôn cập nhật thông tin mới nhất.

Hỗ trợ kỹ thuật:

– Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật sẽ được cung cấp để giải đáp mọi thắc mắc và xử lý các vấn đề kỹ thuật một cách nhanh chóng và hiệu quả.

– Sinh viên có thể liên hệ với đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật thông qua email hoặc hệ thống hỗ trợ trực tuyến.

Đây là một tóm tắt chi tiết về các chức năng chính mà tôi đề xuất tích hợp vào dự án để đảm bảo rằng hệ thống sẽ đáp ứng được nhu cầu và mong muốn của sinh viên Đại học Đại Nam trong việc hỗ trợ học tập và phát triển cá nhân.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Tổng quan thiết kế

3.1.1. Xác định Usecase và Actor

Trong phần này, chúng ta sẽ xác định các Usecase và Actor của hệ thống. Actor là những người dùng hoặc các hệ thống bên ngoài tương tác với hệ thống mà chúng ta đang thiết kế. Usecase là các kịch bản mô tả một cách cụ thể và chi tiết các chức năng mà hệ thống phải thực hiện, thường là dưới dạng tương tác giữa người dùng và hệ thống. Việc xác định Usecase và Actor giúp chúng ta hình dung rõ ràng các yêu cầu chức năng của hệ thống, đảm bảo rằng tất cả các nhu cầu của người dùng và các tác nhân liên quan đều được xem xét và đáp ứng.

STT	Actor	Usecase
1	Admin	Quản lý Giảng viên (Cấp quyền, thu hồi quyền, thêm, sửa và xóa giảng viên)
		Quản lý Sinh viên (Thêm, sửa, xóa sinh viên)
		Quản lý Bài viết (Thêm, sửa, xóa bài viết)
		Thống kê (Thống kê giảng viên, sinh viên và dữ liệu)
		Quản lý Tài nguyên (Thêm, sửa, xóa tài nguyên học tập)
		Quản lý Đánh giá (Thêm, sửa, xóa đánh giá giảng viên và môn học)
		Quản lý Chương trình đào tạo (Thêm, sửa, xóa chương trình đào tạo sinh viên)
		Quản lý dịch vụ (Hỗ trợ kỹ thuật, hỗ trợ hồ sơ)
		Quản lý Chương trình dạy học của giảng viên (Thêm, sửa, xóa chương trình dạy học của giảng viên)
2	Faculty Advisor	Quản lý Sinh viên (Xem danh sách và thông tin sinh viên. Thêm, sửa, xóa sinh viên cán bộ lớp nếu là GVCN)
		Quản lý Tài nguyên (Thêm, sửa, xóa tài nguyên học tập)
		Quản lý Bài viết (Thêm, sửa, xóa bài viết)
		Thống kê (Thống kê giảng viên, sinh viên và dữ liệu)

		Quản lý Chương trình dạy học của giảng viên (Thêm, sửa, xóa chương trình dạy học của giảng viên)
		Quản lý Cố vấn sinh viên (Lịch cố vấn)
		Quản lý thông tin cá nhân (Thêm, sửa, xóa thông tin)
		Quản lý hoạt động lớp
3	Lecturer	Quản lý Tài nguyên (Thêm, sửa, xóa tài nguyên học tập)
		Quản lý Bài viết (Thêm, sửa, xóa bài viết)
		Quản lý Chương trình dạy học của giảng viên (Thêm, sửa, xóa chương trình dạy học của giảng viên)
		Điểm danh sinh viên
4	Student	Quản lý hồ sơ cá nhân (Thêm, sửa, xóa thông tin sinh viên)
		Xem Chương trình đào tạo
		Xem tài nguyên
		Xem tin tức
		Đặt lịch cố vấn
		Đánh giá giảng viên, môn học
		Đăng ký học (Đăng ký phúc khảo, đăng ký cải thiện điểm, đăng ký học vượt, đăng ký chuyên ngành phụ)
		Thống kê sinh viên
		Góc sinh viên (Quản lý bài viết cá nhân, xem các bài viết trên diễn đàn)

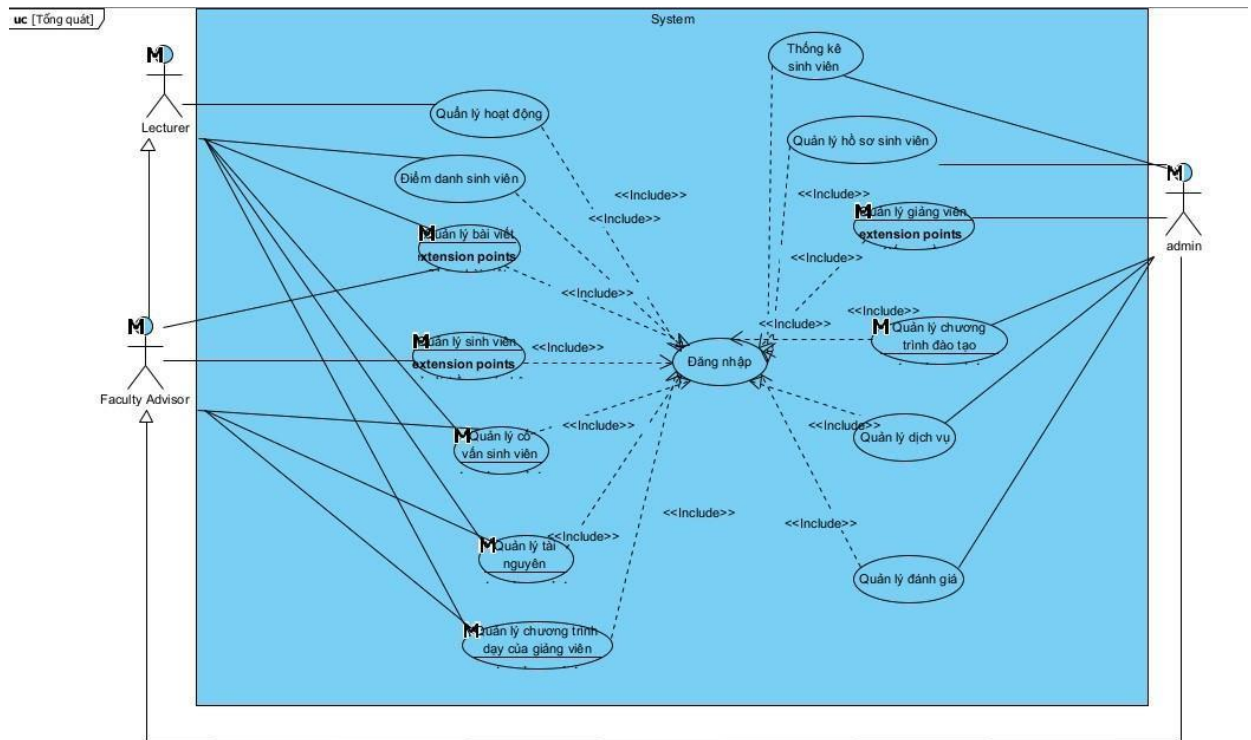
Bảng 3. 1: Bảng Use case và Actor

3.1.2. Thiết kế biểu đồ ca sử dụng

Trang quản trị (Admin) dành cho quản trị viên và nhân viên của hệ thống là: Admin người quản trị chính có quyền cao nhất trong toàn bộ hệ thống, Faculty Advisor (GVCN) và Lecturer là những người tham gia vào quá trình quản trị hệ thống và người dùng. Tác nhân tham gia vào trang quản lý thông tin của Website và quản lý hoạt động của trang Web.

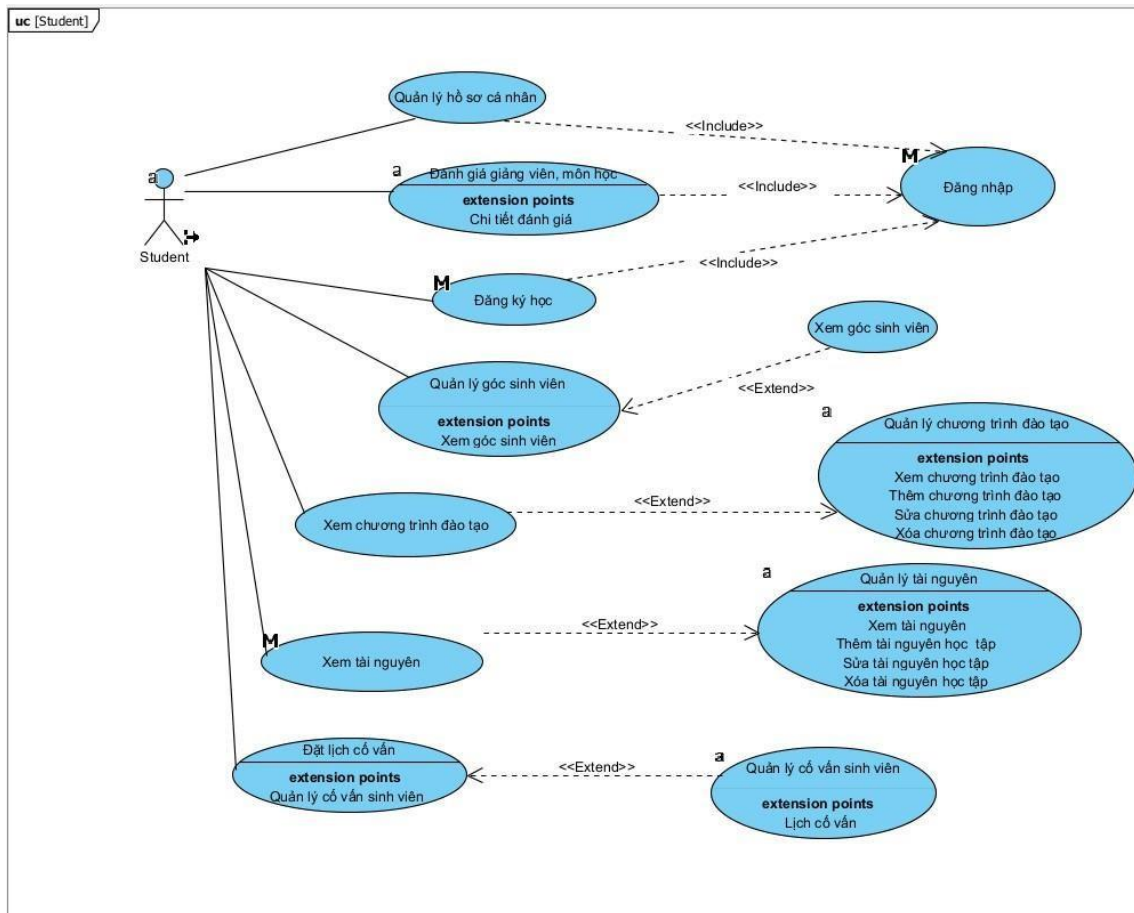
Trong biểu đồ tổng quát trang quản trị, tác nhân Admin kế thừa từ các tác nhân Faculty Advisor, Lecturer điều này có nghĩa là ngoài việc có thể thực hiện các ca sử dụng theo vai trò của mình thì còn có thể thực hiện được các vai trò của hai tác nhân trên. Trong

trang quản trị, để thực hiện được tất cả các use case người dùng đều phải thực hiện đăng nhập trước khi thực hiện.



Hình 3. 1: Biểu đồ tổng quát Trang quản trị

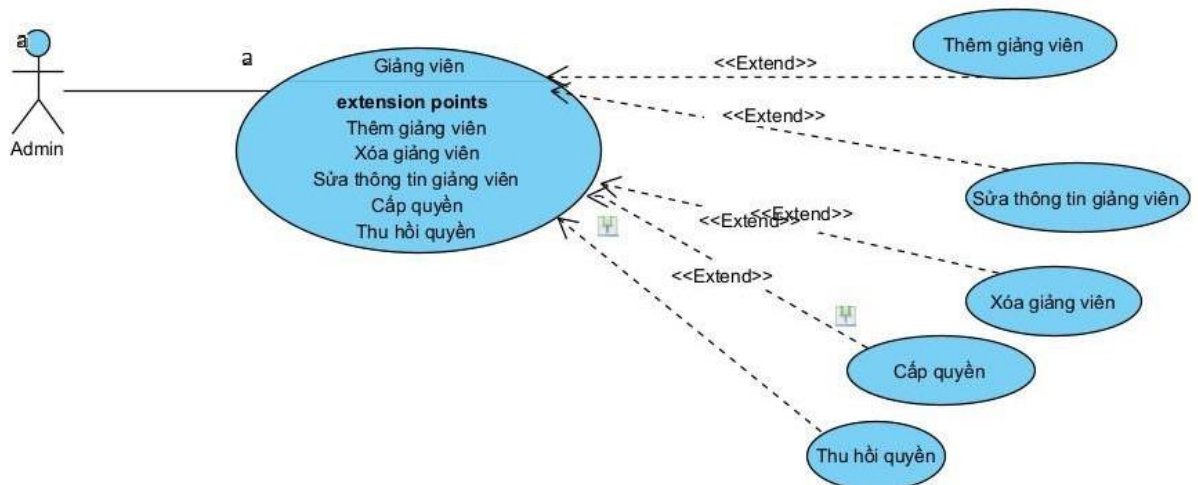
Trang người dùng (Users) dành cho những người dùng của hệ thống là: Student là các sinh viên sử dụng hệ thống thông tin mà nhà trường cung cấp. Trong biểu đồ tổng quát trang người dùng, sinh viên có thể thực hiện các ca sử dụng mà hệ thống cung cấp cho người dùng để tiến hành sử dụng.



Hình 3. 2: Biểu đồ tổng quát Trang người dùng

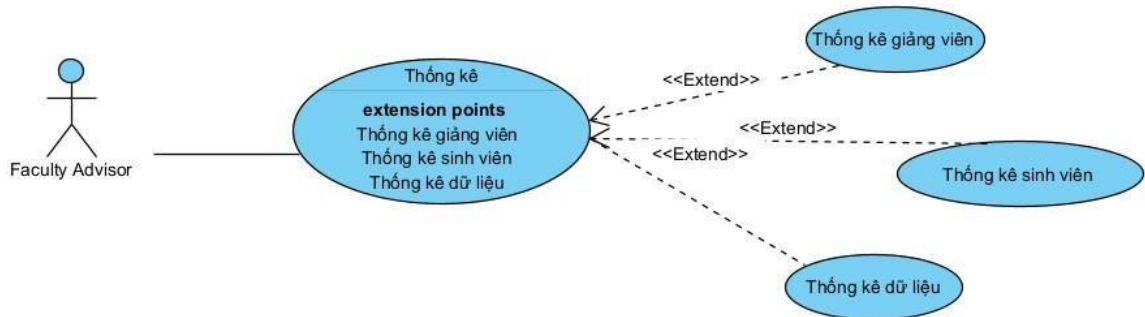
3.1.3. Thiết kế biểu đồ chi tiết ca sử dụng

Xây dựng biểu đồ ca sử dụng phân rã các chức năng: Quản lý giảng viên cho admin. Trong quản lý giảng viên bao gồm: Thêm nhân viên, sửa thông tin giảng viên, xóa giảng viên, tiến hành cấp quyền và thu hồi quyền của giảng viên.



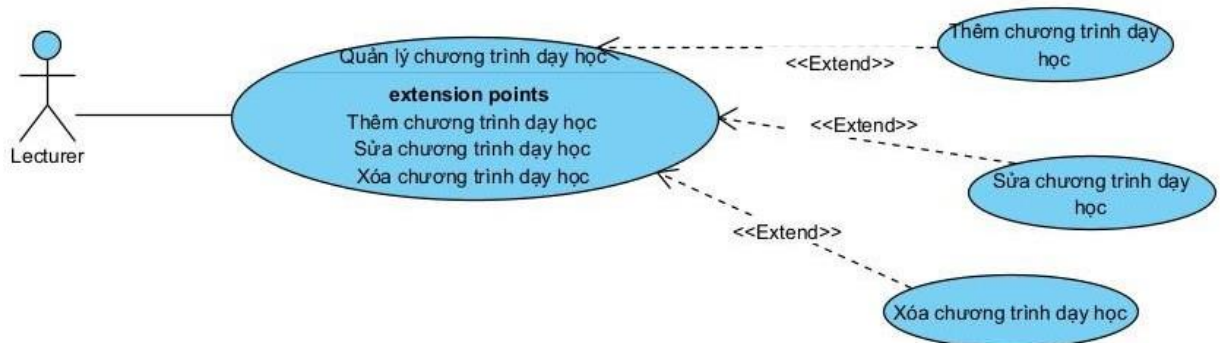
Hình 3. 3: Biểu đồ phân rã use case Quản lý giảng viên

Xây dựng biểu đồ ca sử dụng phân rã các chức năng: Thống kê cho GVCN. Trong use case thống kê bao gồm: Thống kê giảng viên, thống kê sinh viên, thống kê dữ liệu khác (môn học, khu vực,...).



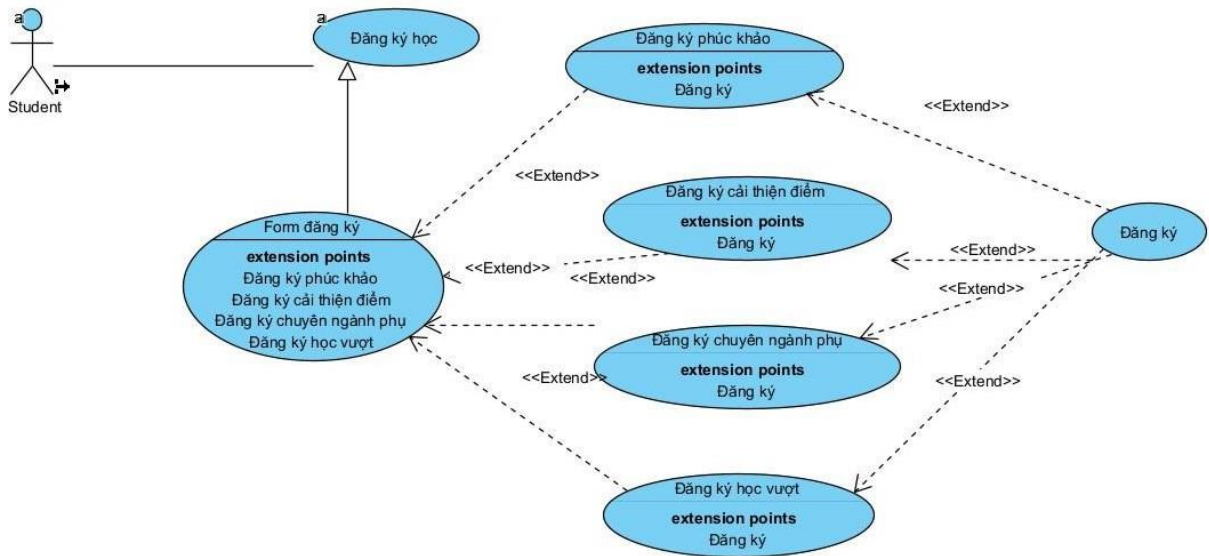
Hình 3. 4: Biểu đồ phân rã use case Thống kê

Xây dựng biểu đồ ca sử dụng phân rã các chức năng: Quản lý chương trình dạy học cho Lecturer. Trong use case quản lý chương trình dạy học bao gồm: Xem, thêm, sửa và xóa chương trình dạy học.



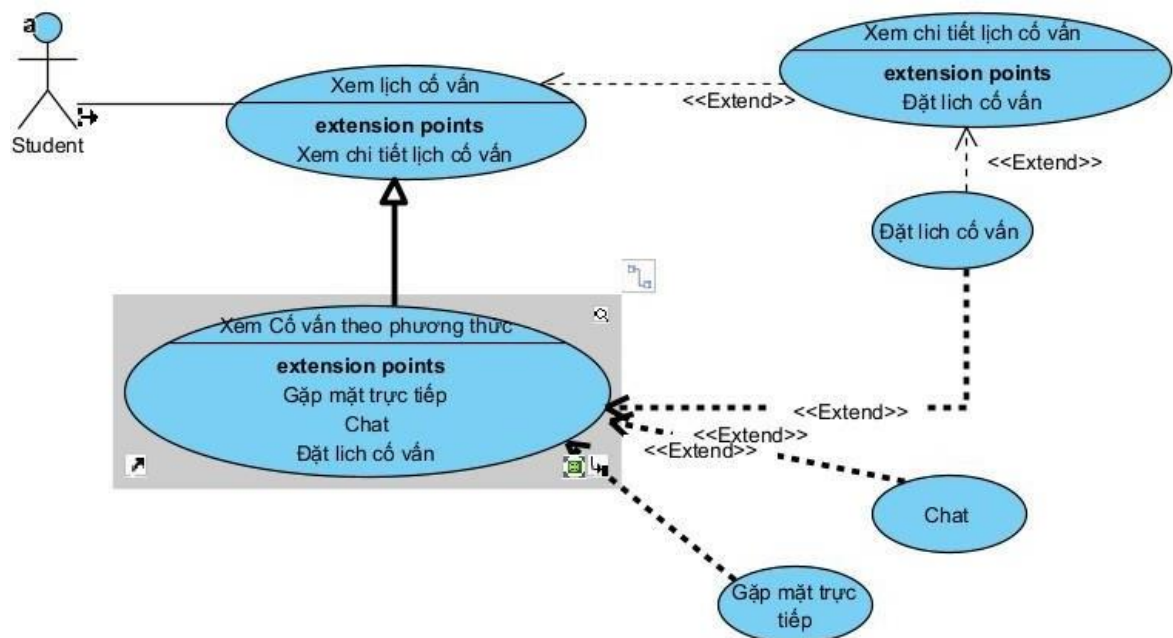
Hình 3. 5: Biểu đồ phân rã use case Quản lý chương trình dạy học

Xây dựng biểu đồ ca sử dụng phân rã các chức năng: Đăng ký học cho Student. Trong use case đăng ký bao gồm: Đăng ký phúc khảo, đăng khí học cải thiện điểm, đăng ký thi lại, đăng ký học vượt, đăng ký chuyên ngành phụ.



Hình 3. 6: Biểu đồ phân rã use case Đăng ký học

Xây dựng biểu đồ ca sử dụng phân rã các chức năng: Đặt lịch cố vấn cho Student. Trong use case đặt lịch cố vấn bao gồm: Xem chi tiết lịch cố vấn, xem phương thức cố vấn (Gặp mặt trực tiếp, chat). Từ đó có thể tiến hành đặt lịch cố vấn.

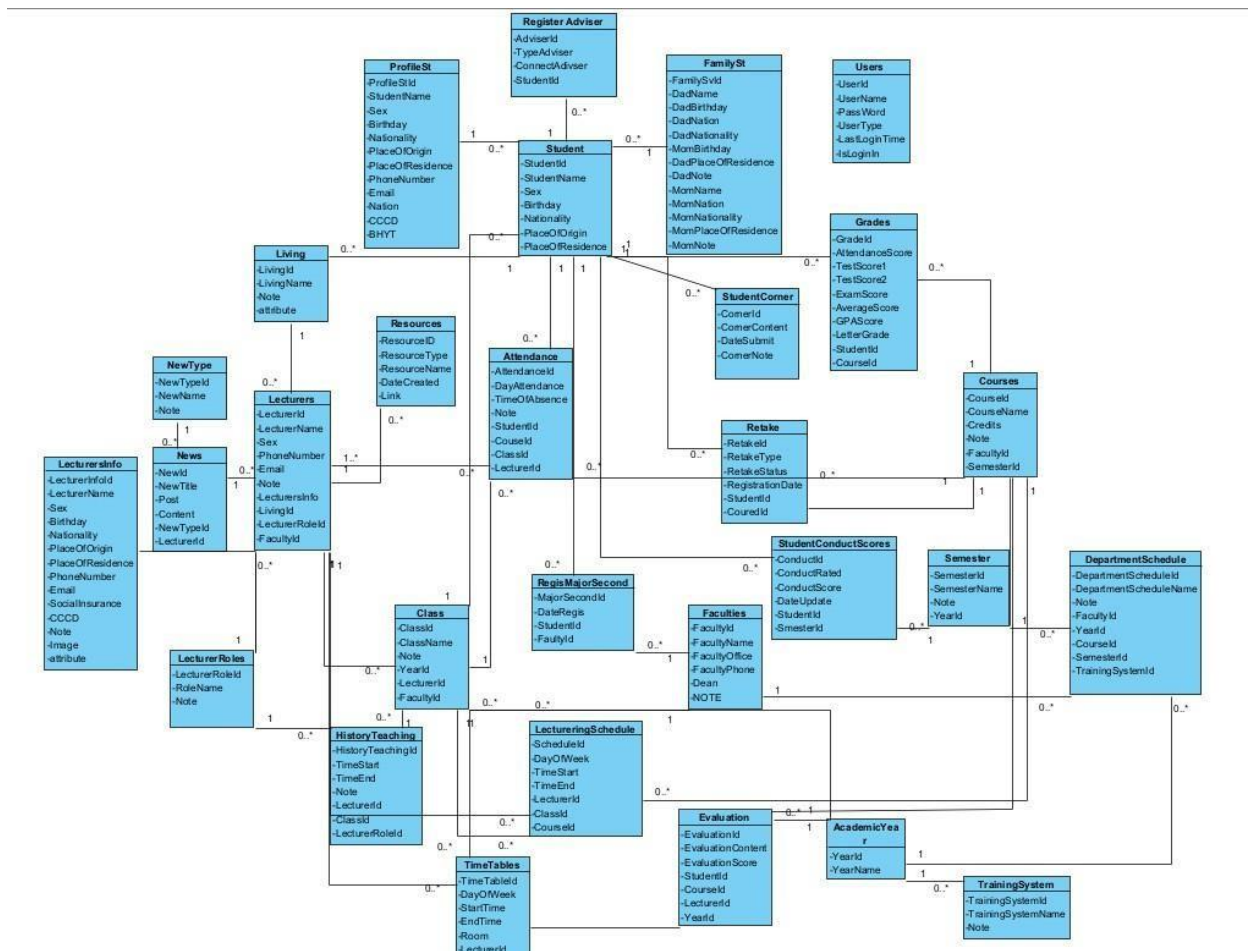


Hình 3. 7: Biểu đồ phân rã use case Đặt lịch cố vấn

3.1.4. Thiết kế biểu đồ lớp

Sau khi tiến hành phân tích yêu cầu hệ thống cũng như yêu cầu của người dùng, chúng ta xác định được các thực thể (entities) và các mối quan hệ (relationships) trong hệ thống. Các thực thể thường là các đối tượng chính mà hệ thống cần quản lý, như Người dùng, Giảng viên, và Quản trị viên. Các mối quan hệ giữa các thực thể này mô tả cách chúng tương tác với nhau trong hệ thống, chẳng hạn như Người dùng có thể xem thông tin, và Quản trị viên có thể quản lý Người dùng.

Để minh họa và tổ chức các thực thể và mối quan hệ này một cách rõ ràng và có cấu trúc, chúng ta sử dụng biểu đồ lớp (Class Diagram). Biểu đồ lớp là một phần của ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (UML) và cho phép chúng ta mô tả các lớp (classes), thuộc tính (attributes), phương thức (methods), và các mối quan hệ giữa các lớp trong hệ thống.



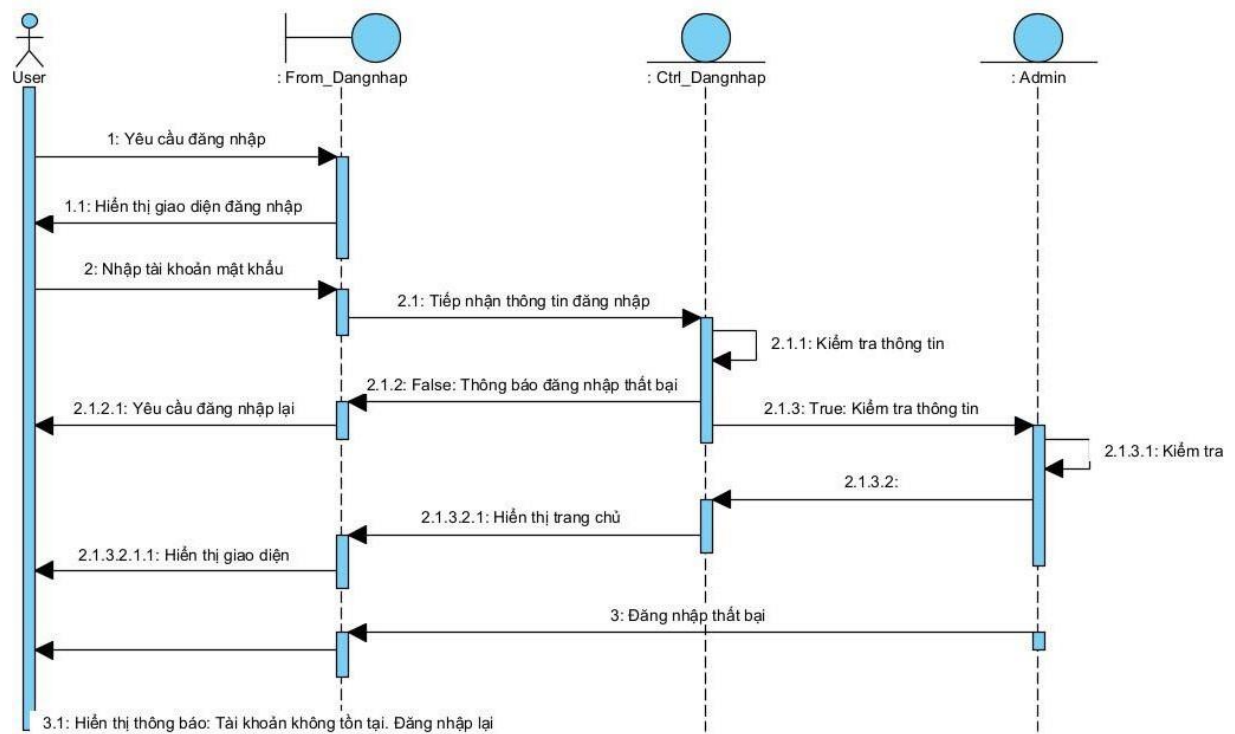
Hình 3. 8: Biểu đồ Diagram

3.1.5. Thiết kế biểu đồ tuần tự

Biểu đồ tuần tự, còn được gọi là biểu đồ tương tác, là công cụ quan trọng trong việc mô hình hóa các chuỗi tương tác giữa các đối tượng trong hệ thống. Những đối tượng này

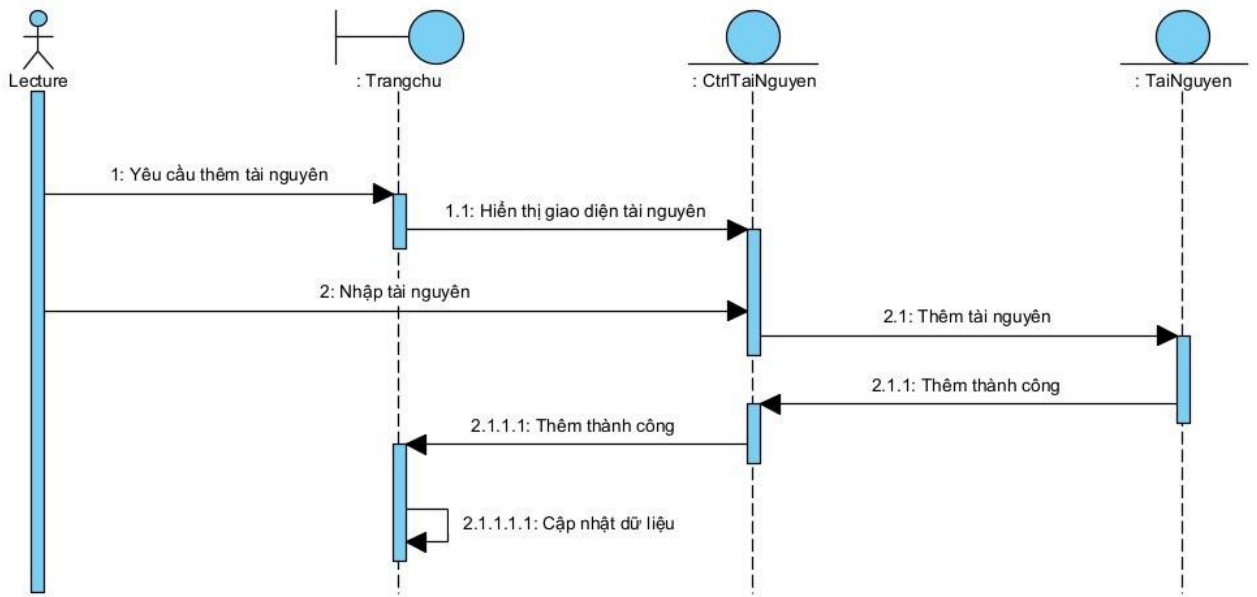
là thể hiện của các lớp đã được xác định trong hệ thống và tham gia vào việc thực hiện các ca sử dụng (Usecase). Biểu đồ tuần tự giúp chúng ta hiểu rõ hơn về thứ tự thực hiện các hành động và cách các đối tượng giao tiếp với nhau để hoàn thành một nhiệm vụ cụ thể.

Biểu đồ tuần tự của ca sử dụng: Đăng nhập. Được sử dụng để biểu diễn các tương tác từ đối tượng người dùng đối với hệ thống nhằm yêu cầu chức năng đăng nhập để có thể đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng khác.



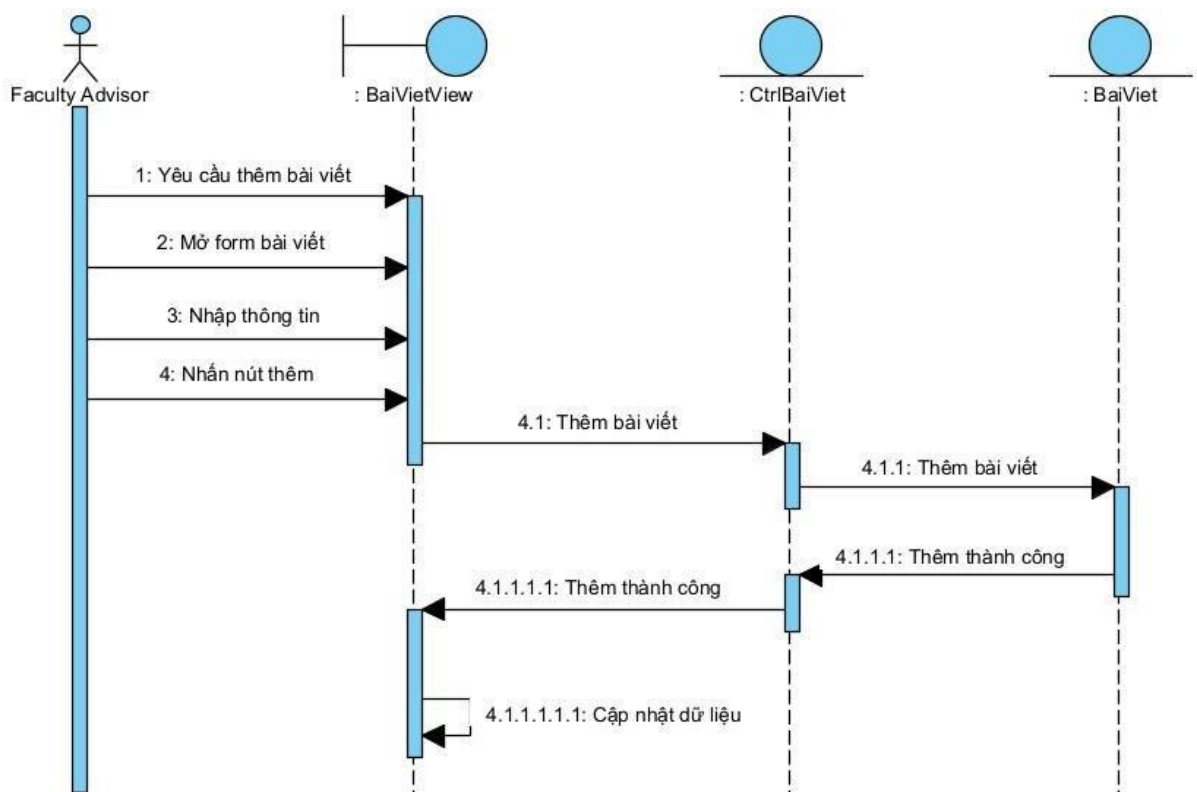
Hình 3. 9: Biểu đồ tuần tự của use case Đăng nhập

Biểu đồ tuần tự của ca sử dụng: Thêm tài nguyên. Được sử dụng để biểu diễn các tương tác từ đối tượng giảng viên (Lecturer) đối với hệ thống nhằm yêu cầu chức năng thêm tài nguyên học tập vào hệ thống.



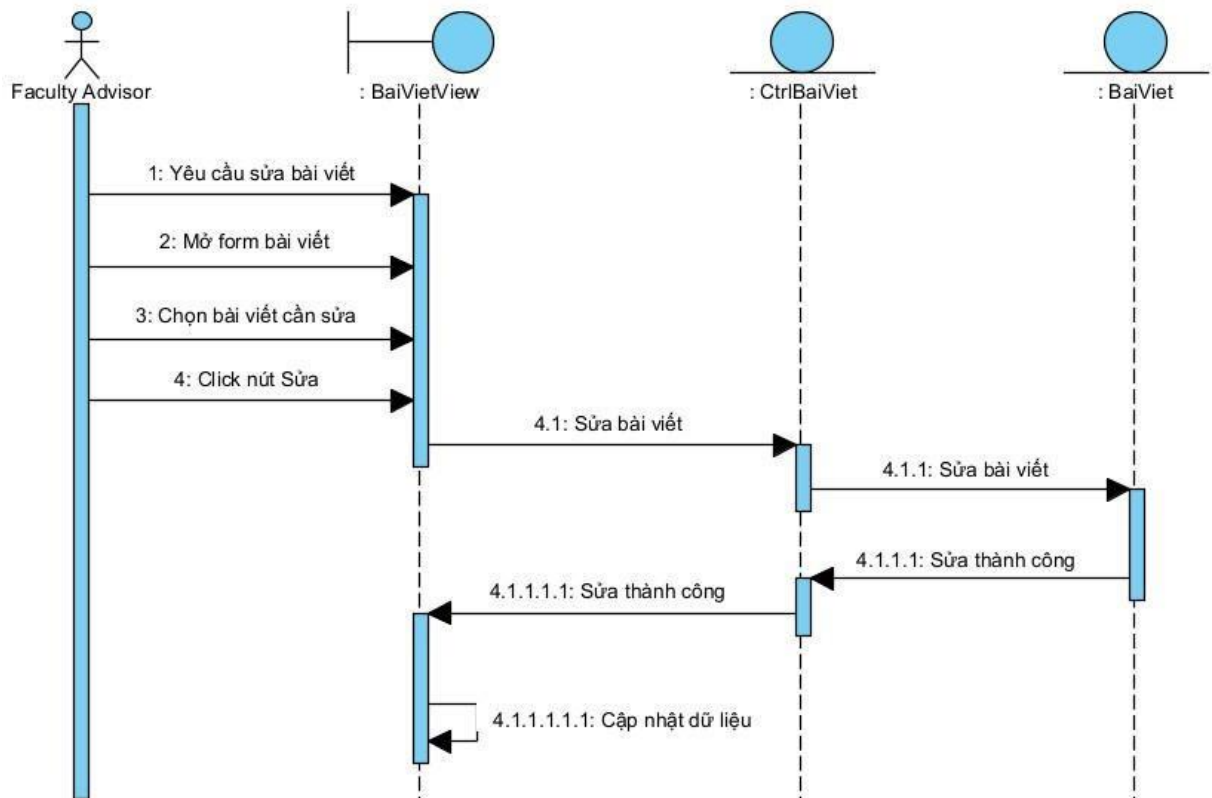
Hình 3. 10: Biểu đồ tuần tự của use case Thêm tài nguyên

Biểu đồ tuần tự của ca sử dụng: Thêm bài viết. Được sử dụng để biểu diễn các tương tác từ đối tượng GVCN đối với hệ thống nhằm yêu cầu chức năng thêm bài viết vào hệ thống. Bài viết có thể là thông báo, văn bản biểu mẫu,...



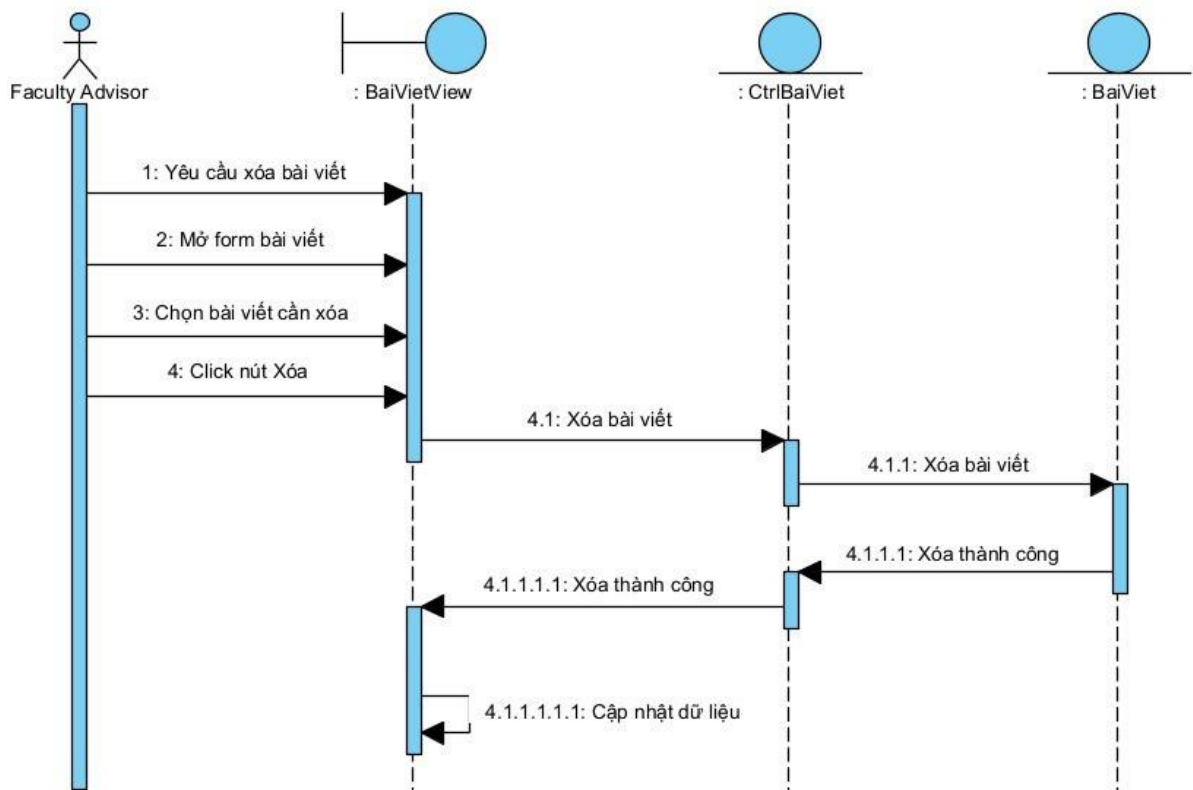
Hình 3. 11: Biểu đồ tuần tự của use case Thêm bài viết

Biểu đồ tuần tự của ca sử dụng: Sửa bài viết. Được sử dụng để biểu diễn các tương tác từ đối tượng GVCN đối với hệ thống nhằm yêu cầu chức năng sửa bài viết có trong hệ thống. Bài viết có thể là thông báo, văn bản biểu mẫu,...



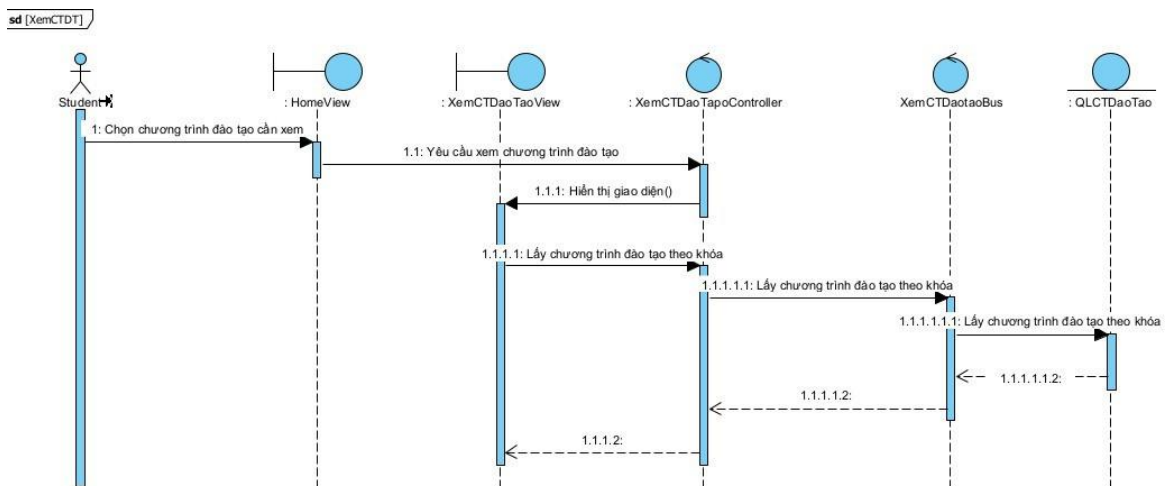
Hình 3. 12: Biểu đồ tuần tự của use case Sửa bài viết

Biểu đồ tuần tự của ca sử dụng: Xóa bài viết. Được sử dụng để biểu diễn các tương tác từ đối tượng GVCN đối với hệ thống nhằm yêu cầu chức năng xóa bài viết trong hệ thống. Bài viết có thể là thông báo, văn bản biểu mẫu,... đã cũ.



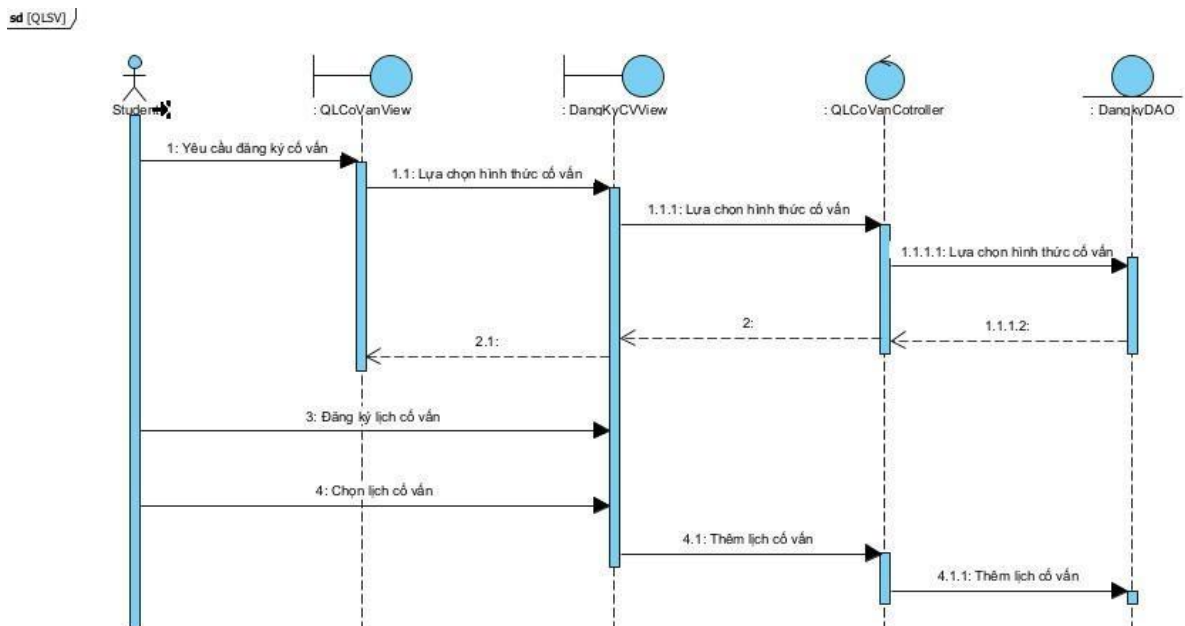
Hình 3. 13: Biểu đồ tuần tự của use case Xóa bài viết

Biểu đồ tuần tự của ca sử dụng: Xem chương trình đào tạo. Được sử dụng để biểu diễn các tương tác từ đối tượng sinh viên (Student) đối với hệ thống nhằm yêu cầu chức năng xem chương trình đào tạo. Các chương trình đào tạo có thể bao gồm các chương trình đào tạo từ các khoa hay chương trình đào tạo của chuyên ngành thứ 2 của người dùng.



Hình 3. 14: Biểu đồ tuần tự của use case Xem chương trình đào tạo

Biểu đồ tuần tự của ca sử dụng: Đăng ký cố vấn. Được sử dụng để biểu diễn các tương tác từ đối tượng sinh viên đối với hệ thống nhằm yêu cầu chức năng đăng ký cố vấn. Chức năng đặt lịch cố vấn này của sinh viên đăng ký cố vấn với GVCN của mình qua các phương thức khác nhau từ đó tiến hành cố vấn một cách nhanh chóng và thuận lợi.

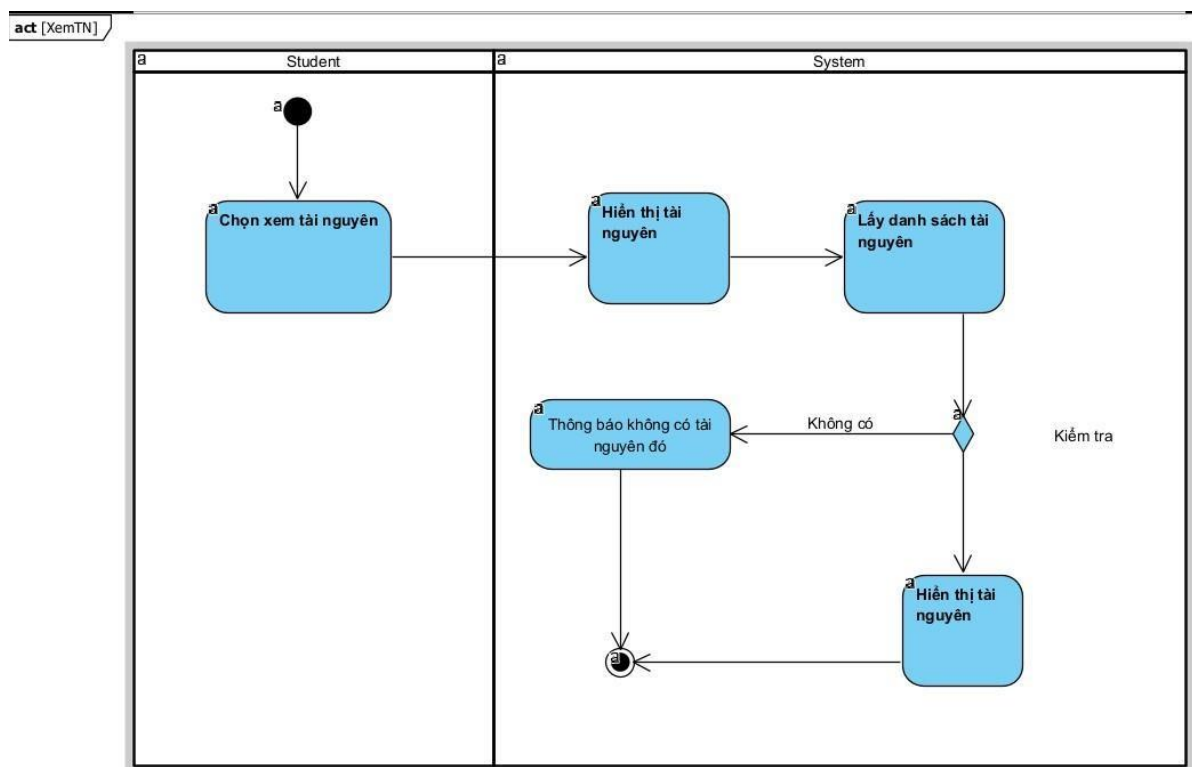


Hình 3. 15: Biểu đồ tuần tự của use case Đăng ký cố vấn học tập

3.1.6. Thiết kế biểu đồ hoạt động

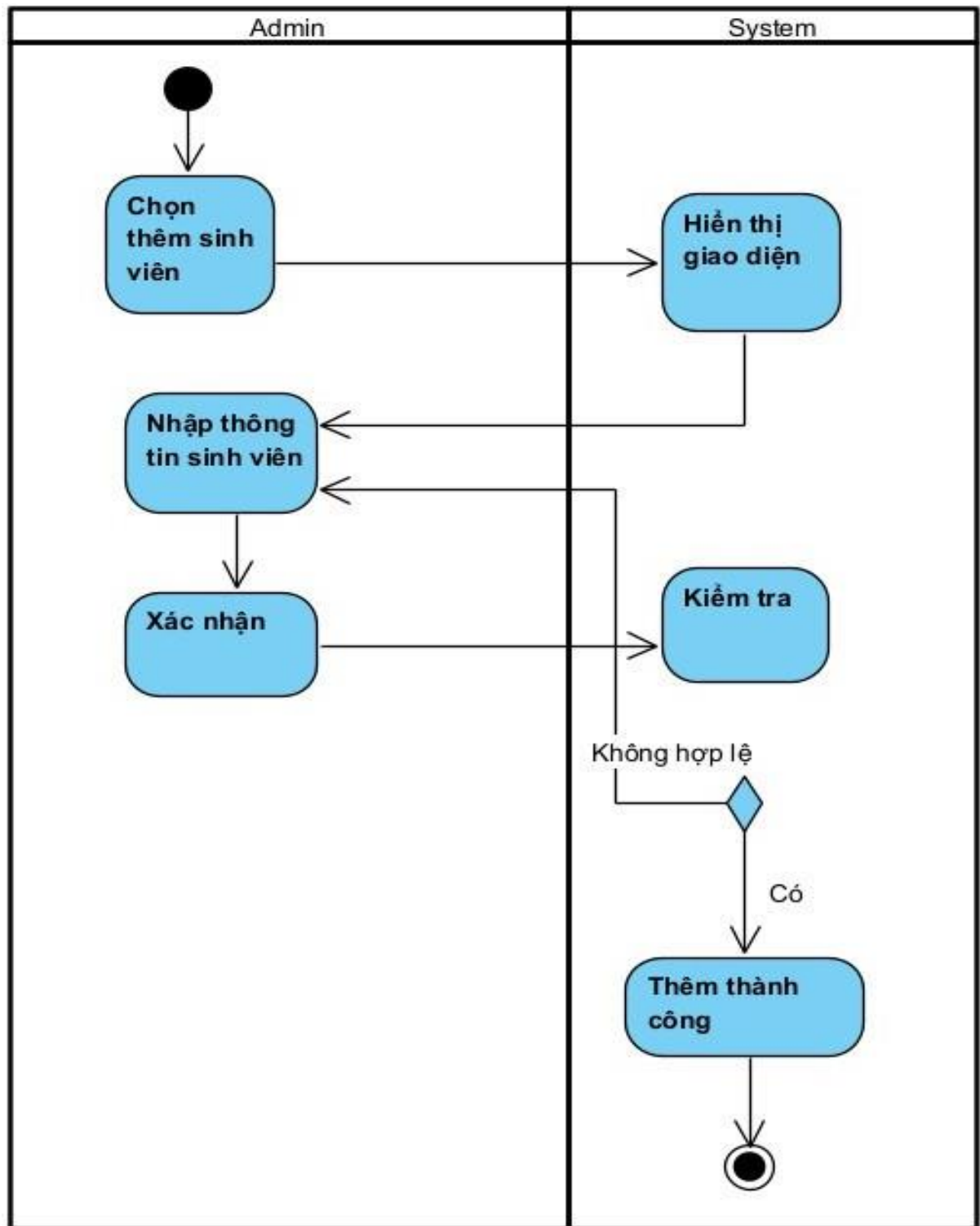
Biểu đồ hoạt động (activity diagram) được sử dụng để mô hình luồng hoặc quy trình trong hệ thống. Biểu đồ hoạt động được sử dụng trong nhiều giai đoạn khác nhau trong quá trình phát triển phần mềm. Nó có thể sử dụng để mô hình hóa quy trình nghiệp vụ, mô hình hóa hoạt động của một ca sử dụng, hoạt động giữa nhiều ca sử dụng, hoạt động của cả hệ thống và hoạt động của một phương thức.

Biểu đồ hoạt động của use case: Xem tài nguyên. Là biểu đồ hoạt động mô hình hóa chuỗi tương tác giữa sinh viên và hệ thống để thực hiện ca sử dụng xem tài nguyên học tập.



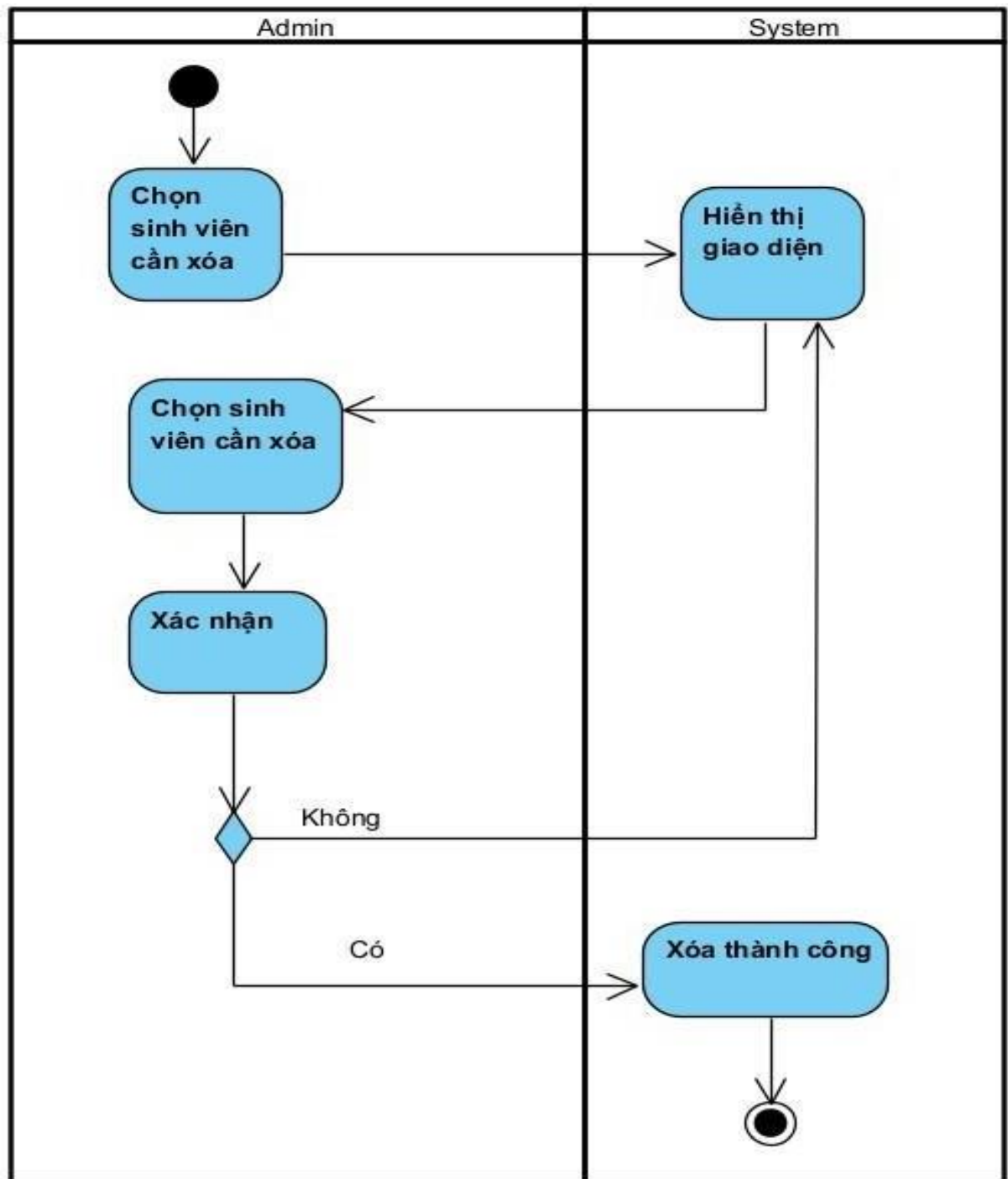
Hình 3. 16: Biểu đồ hoạt động của use case Xem tài nguyên học tập

Biểu đồ hoạt động của use case: Thêm sinh viên. Là biểu đồ hoạt động mô hình hóa chuỗi tương tác giữa người quản trị (admin) và hệ thống để thực hiện ca sử dụng thêm sinh viên mới vào hệ thống.



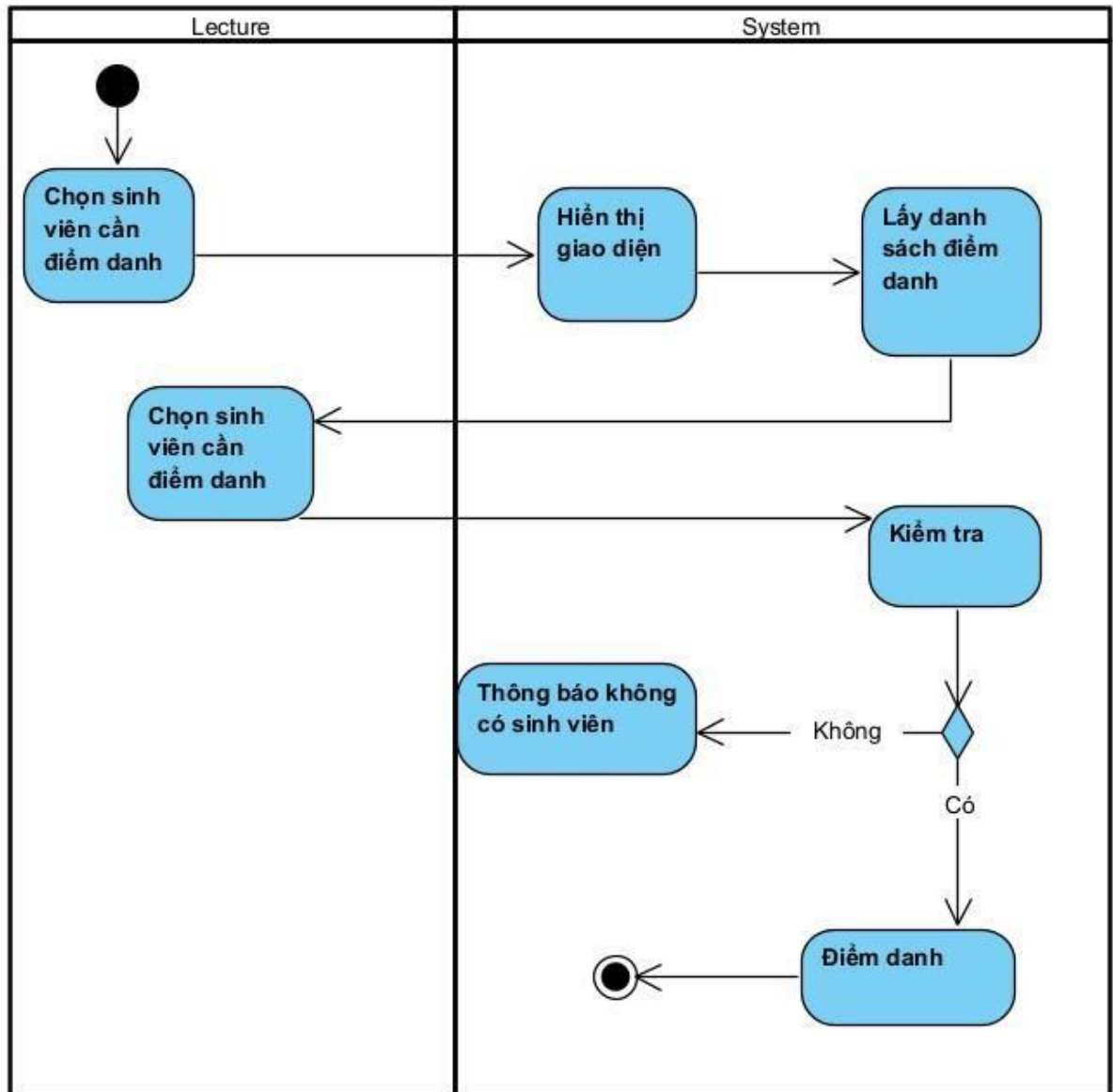
Hình 3. 17: Biểu đồ hoạt động của use case Thêm sinh viên

Biểu đồ hoạt động của use case: Xóa sinh viên. Là biểu đồ hoạt động mô hình hóa chuỗi tương tác giữa người quản trị và hệ thống để thực hiện ca sử dụng xóa sinh viên khỏi hệ thống.



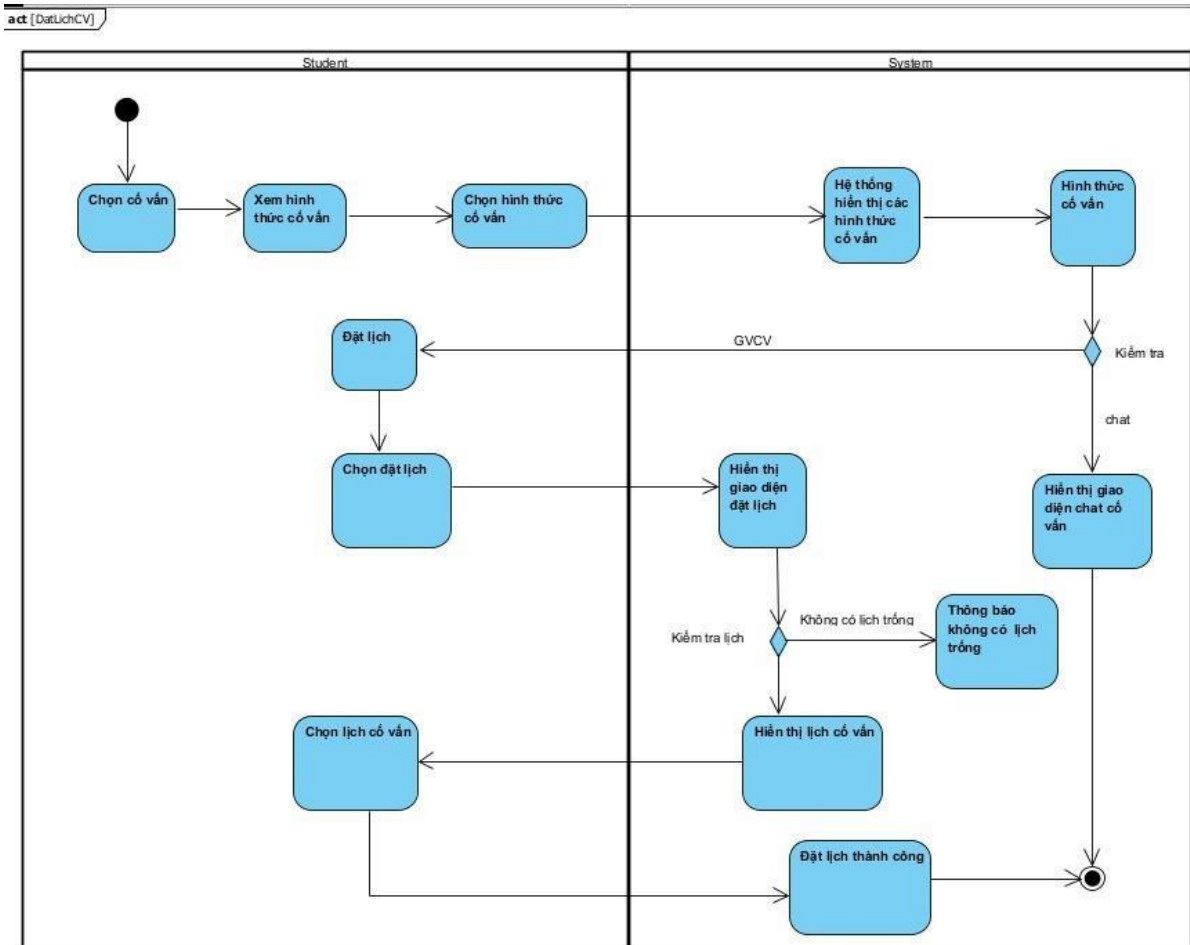
Hình 3. 18: Biểu đồ hoạt động của use case Xóa sinh viên

Biểu đồ hoạt động của use case: Điểm danh sinh viên. Là biểu đồ hoạt động mô hình hóa chuỗi tương tác giữa người quản trị (lecturer) và hệ thống để thực hiện ca sử dụng điểm danh sinh viên.



Hình 3. 19: Biểu đồ hoạt động của use case Điểm danh sinh viên

Biểu đồ hoạt động của use case: Đặt lịch cố vấn. Là biểu đồ hoạt động mô hình hóa chuỗi tương tác giữa người sinh viên và hệ thống để thực hiện ca sử dụng đặt lịch cố vấn.



Hình 3.20: Biểu đồ hoạt động của use case Đặt lịch cổ văn

3.2. Thiết kế Cơ Sở Dữ Liệu

3.2.1. Xác định thực thể quan hệ

Table Users (Bảng người dùng):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	UserId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	UserName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên tài khoản
3	PassWord	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Mật khẩu
4	UserType	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Loại người dùng
5	LastLoginTime	DATETIME		Thời gian đăng nhập
6	IsLoginIn	BIT		Trạng thái đăng nhập

Bảng 3. 2: Bảng người dùng (Users)

Table AcademicYear (Bảng niên khóa):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Mô tả
1	YearId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	YearName	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Tên niên khóa
3	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú

Bảng 3. 3: Bảng Niên khóa (AcademicYear)

Table Semester (Bảng kỳ học):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Mô tả
1	SemesterId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	SemesterName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên kỳ học
3	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
4	YearId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 4: Bảng Kỳ học (Semester)

Table Faculties (Bảng khoa):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	FacultyId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	FacultyName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên khoa
3	FacultyOffice	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Văn phòng khoa
4	FacultyPhone	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Số điện thoại khoa
5	Dean	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Trưởng khoa
6	NOTE	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú

Bảng 3. 5: Bảng Khoa (Faculties)

Table Courses (Bảng Môn học/ Khóa học):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	CourseId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	CourseName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên môn học
3	Credits	INT	NOT NULL	Số tín chỉ

4	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
5	FacultyId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	SemesterId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 6: Bảng Môn học (Courses)

Table Living (Bảng khu vực sống):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Mô tả
1	LivingId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	LivingName	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Tên niên khóa
3	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú

Bảng 3. 7: Bảng Khu vực sống (Living)

Table LecturerRoles (Bảng chức vụ của giảng viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	LecturerRoleId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	RoleName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên chức vụ
3	Note	NVARCHAR (200)	NULL	Ghi chú

Bảng 3. 8: Bảng Chức vụ của giảng viên (LecturerRoles)

Table LecturersInfo (Thông tin giảng viên)

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	LecturerInfoId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	LecturerName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên giảng viên
3	Sex	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Giới tính
4	Birthday	DATE	NOT NULL	Ngày sinh
5	Nationality	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Quốc tịch
6	PlaceOfOrigin	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Quê quán

7	PlaceOfResidence	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Địa chỉ thường trú
8	PhoneNumber	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Số điện thoại
9	Email	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Thư điện tử
10	SocialInsurance	NVARCHAR (25)	NOT NULL	Bảo hiểm xã hội
11	CCCD	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Căn cước công dân
12	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
13	Image	NVARCHAR (MAX)	NULL	Đường dẫn ảnh
14	Note	NVARCHAR (500)	NULL	Ghi chú

Bảng 3. 9: Bảng Thông tin giảng viên (LecturerInfo)

Table Lecturers (Bảng giảng viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	LecturerId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	LecturerName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên giảng viên
3	Sex	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Giới tính
4	PhoneNumber	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Số điện thoại
5	Email	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Thư điện tử
6	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
7	LecturersInfo	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
8	LivingId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
9	LecturerRoleId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

10	FacultyId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
----	-----------	-----	-------------	------------

Bảng 3. 10: Bảng Giảng viên (Lecturers)

Table Class (Bảng lớp):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Mô tả
1	ClassId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	ClassName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên lớp
3	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
4	YearId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
5	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	FacultyId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 11: Bảng Lớp (Class)

Table LectureringSchedule (Bảng lịch dạy học của giảng viên cho môn học):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Mô tả
1	ScheduleId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	DayOfWeek	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Ngày trong tuần
3	TimeStart	TIME	NOT NULL	Thời gian bắt đầu
4	TimeEnd	TIME	NOT NULL	Thời gian kết thúc
5	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	ClassId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
7	CourseId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 12: Bảng Lịch dạy học của giảng viên cho môn học (LectureingSchedule)

Table HistoryTeaching (Bảng lịch sử chủ nhiệm)

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Mô tả
1	HistoryTeachingId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	TimeStart	DATE	NOT NULL	Thời gian bắt đầu
3	TimeEnd	DATE	NOT NULL	Thời gian kết thúc
4	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
5	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

6	ClassId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
7	LecturerRoleId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 13: Bảng Lịch sử chủ nhiệm (HistoryTeaching)

Table TrainingSystem (Bảng hệ thống đào tạo)

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	TrainingSystemId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	TrainingSystemName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên hệ đào tạo
3	Note	NVARCHAR (200)		Ghi chú

Bảng 3. 14: Bảng Hệ thống đào tạo (TrainingSystem)

Table DepartmentSchedule (Bảng lịch giảng dạy của khoa)

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miễn giá trị	Mô tả
1	DepartmentScheduleId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	DepartmentScheduleName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên lịch trình
3	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
4	FacultyId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
5	YearId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	CourseId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
7	SemesterId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
8	TrainingSystemId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 15: Bảng lịch giảng dạy của khoa (DepartmentSchedule)

Table TimeTables (Bảng thời khóa biểu sinh viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Miễn giá trị	Mô tả
1	TimeTableId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	DayOfWeek	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Ngày trong tuần
3	StartTime	TIME	NOT NULL	Thời gian bắt đầu
4	EndTime	TIME	NOT NULL	Thời gian kết thúc
5	Room	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Phòng học
6	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
7	ClassId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
8	CourseId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 16: Bảng Thời khóa biểu sinh viên (TimeTables)

Table ProfileSt (Bảng hồ sơ sinh viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	ProfileStId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	StudentName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên sinh viên
3	Sex	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Giới tính
4	Birthday	DATE	NOT NULL	Ngày sinh
5	Nationality	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Quốc tịch
6	PlaceOfOrigin	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Quê quán
7	PlaceOfResidence	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Địa chỉ thường trú
8	PhoneSv	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Số điện thoại
9	Email	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Địa chỉ thư điện tử
10	Nation	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Dân tộc
11	CCCD	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Căn cước công dân
12	BHYT	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Bảo hiểm y tế
13	ImageSv	NVARCHAR (250)	NULL	Ảnh sinh viên

Bảng 3. 17: Bảng Hồ sơ sinh viên (ProfileSt)

Table FamilySt (Bảng gia đình sinh viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	FamilyStId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	DadName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên (bố)
3	DadBirthday	DATE	NOT NULL	Ngày sinh (bố)
4	DadNation	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Dân tộc (bố)
5	DadNationality	NVARCHAR (25)	NOT NULL	Quốc tịch (bố)
6	DadPlaceOfResidence	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Quê quán (bố)
7	DadNote	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú (bố)
8	MomName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên (mẹ)
9	MomBirthday	DATE	NOT NULL	Ngày sinh (mẹ)
10	MomNation	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Dân tộc (mẹ)
11	MomNationality	NVARCHAR (25)	NOT NULL	Quốc tịch (mẹ)

12	MomPlaceOfResidence	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Quê quán (mẹ)
13	MomNote	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú (mẹ)

Bảng 3. 18: Bảng Gia đình sinh viên (FamilySt)

Table Students (Bảng sinh viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	StudentId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	StudentName	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Tên sinh viên
3	Sex	NVARCHAR (20)	NOT NULL	Giới tính
4	Birthday	DATE	NOT NULL	Ngày sinh
5	Nationality	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Quốc tịch
6	PlaceOfOrigin	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Quê quán
7	PlaceOfResidence	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Địa chỉ thường trú
8	PhoneNumber	NVARCHAR (10)	NOT NULL	Số điện thoại
9	Email	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Thư điện tử
10	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
11	LivingId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
12	ClassId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
13	ProfileStId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
14	FamilyStId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 19: Bảng Sinh viên (Students)

Table Grades (Bảng điểm):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	GradeId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	AttendanceScore	FLOAT	NOT NULL	Điểm chuyên cần
3	TestScore1	FLOAT	NOT NULL	Điểm kiểm tra lần 1
4	TestScore2	FLOAT	NOT NULL	Điểm kiểm tra lần 2

5	ExamScore	FLOAT	NOT NULL	Điểm thi
6	AverageScore	FLOAT	NOT NULL	Điểm trung bình
7	GPAScore	FLOAT	NOT NULL	Điểm GPA
8	LetterGrade	NVARCHAR (5)	NOT NULL	Điểm chữ
9	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
10	CourseId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 20: Bảng Điểm (Grades)

Table Attendance (Bảng điểm danh sinh viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	AttendanceId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	DayAttendance	DATETIME	NOT NULL	Ngày điểm danh
3	TimeOfAbsence	INT	NOT NULL	Số tiết vắng
4	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
5	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	CouseId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
7	ClassId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
8	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 21: Bảng Điểm danh sinh viên (Attendance)

Table NewType (Bảng loại tin tức):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	NewTypeId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	NewName	NVARCHAR (50)	NOTNULL	Tên loại tin tức
3	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú

Bảng 3. 22: Bảng Loại tin tức (NewType)

Table News (Bảng thông báo và tin tức):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	NewId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	NewTitle	NVARCHAR (100)	NOT NULL	Tiêu đề
3	Post	DATE	NOT NULL	Thời gian đăng

4	Content	NVARCHAR (MAX)	NOT NULL	Nội dung bài đăng
5	NewTypeId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 23: Bảng Thông báo và tin tức (News)

Table Resources (Bảng tài nguyên học tập):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	ResourceId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	ResourceName	NVARCHAR (200)	NOT NUL	Tên tài nguyên
3	ResourceDescription	NVARCHAR (MAX)	NULL	Mô tả
4	ResourceType	NVARCHAR (250)	NOT NULL	Loại tài nguyên
5	DateCreate	DATETIME	NOT NULL	Ngày đăng
6	Link	NVARCHAR (500)	NULL	Đường dẫn
7	Note	NVARCHAR (250)	NULL	Ghi chú
8	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 24: Bảng Tài nguyên học tập (Resources)

Table StudentCorner (Bảng chuyên sinh viên):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	CornerId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	CornerTitle	NVARCHAR (200)	NOT NULL	Tiêu đề
3	CornerContent	NVARCHAR (MAX)	NOT NULL	Nội dung bài đăng
4	DateSubmit	DATETIME	NOT NULL	Ngày đăng
5	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 25: Bảng Chuyên sinh viên (StudentCorner)

Table Retake (Bảng đăng ký học lại/cải thiện điểm):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	RetakeId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	RetakeType	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Loại đăng ký
3	RetakeStatus	NVARCHAR (200)	NOT NULL	Trạng thái
4	RegistrationDate	DATETIME	NOT NULL	Ngày đăng ký

5	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	CouredId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 26: Bảng Đăng ký học lại, cải thiện điểm (Retake)

Table Evaluation (Bảng đánh giá giảng viên/môn học):

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	EvaluationId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	EvaluationContent	NVARCHAR (MAX)	NOT NUL	Nội dung đánh giá
3	EvaluationScore	INT	NOT NULL	Điểm đánh giá
4	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
5	CourseId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	LecturerId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
7	YearId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 27: Bảng Đánh giá giảng viên, môn học (Evaluation)

Table RegisMajorSecond (Bảng đăng ký học chuyên ngành phụ)

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	MajorSecondId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	DateRegis	DATETIME	NOT NULL	Ngày đăng ký
3	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
4	FaultyId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 28: Bảng Đăng ký học chuyên ngành phụ (RegisMajorSecond)

Table RegisterAdviser (Bảng đăng ký cố vấn)

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	AdviserId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính
2	TypeAdviser	NVARCHAR (50)	NOT NULL	Hình thức cố vấn
3	ContentAdviser	NVARCHAR (250)	NULL	Nội dung cố vấn
4	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 29: Bảng Đăng ký cố vấn (RegisterAdviser)

Table StudentConductScores (Bảng đánh giá điểm rèn luyện)

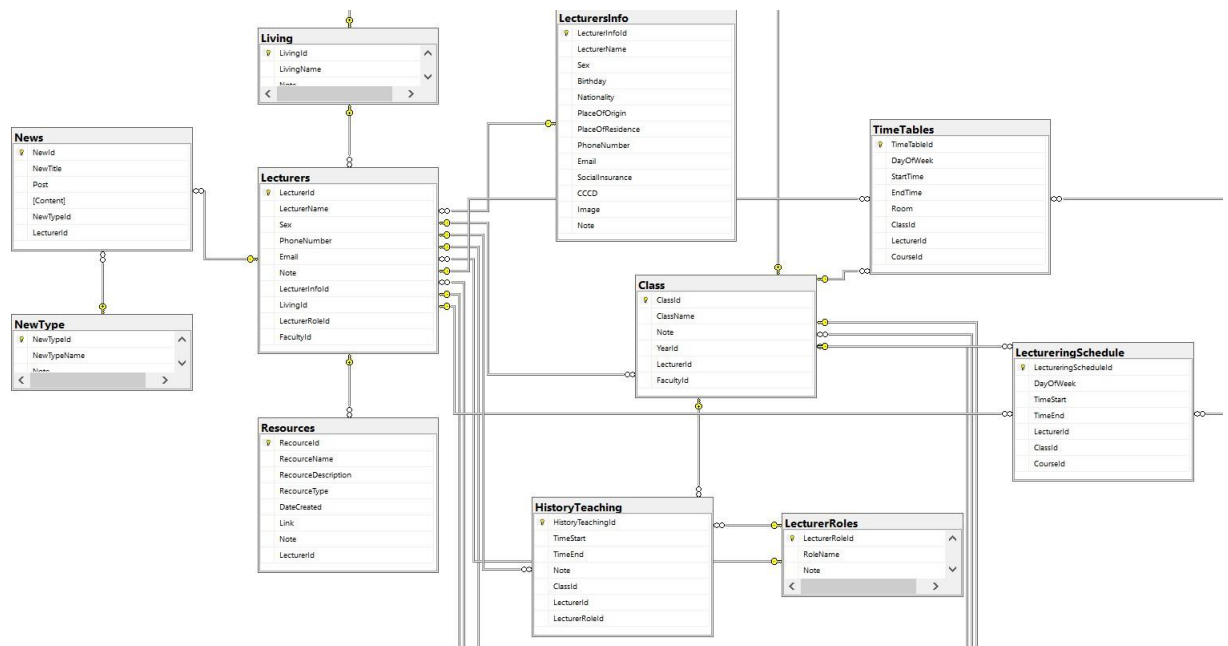
STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
1	ConductId	INT	PRIMARY KEY	Khóa chính

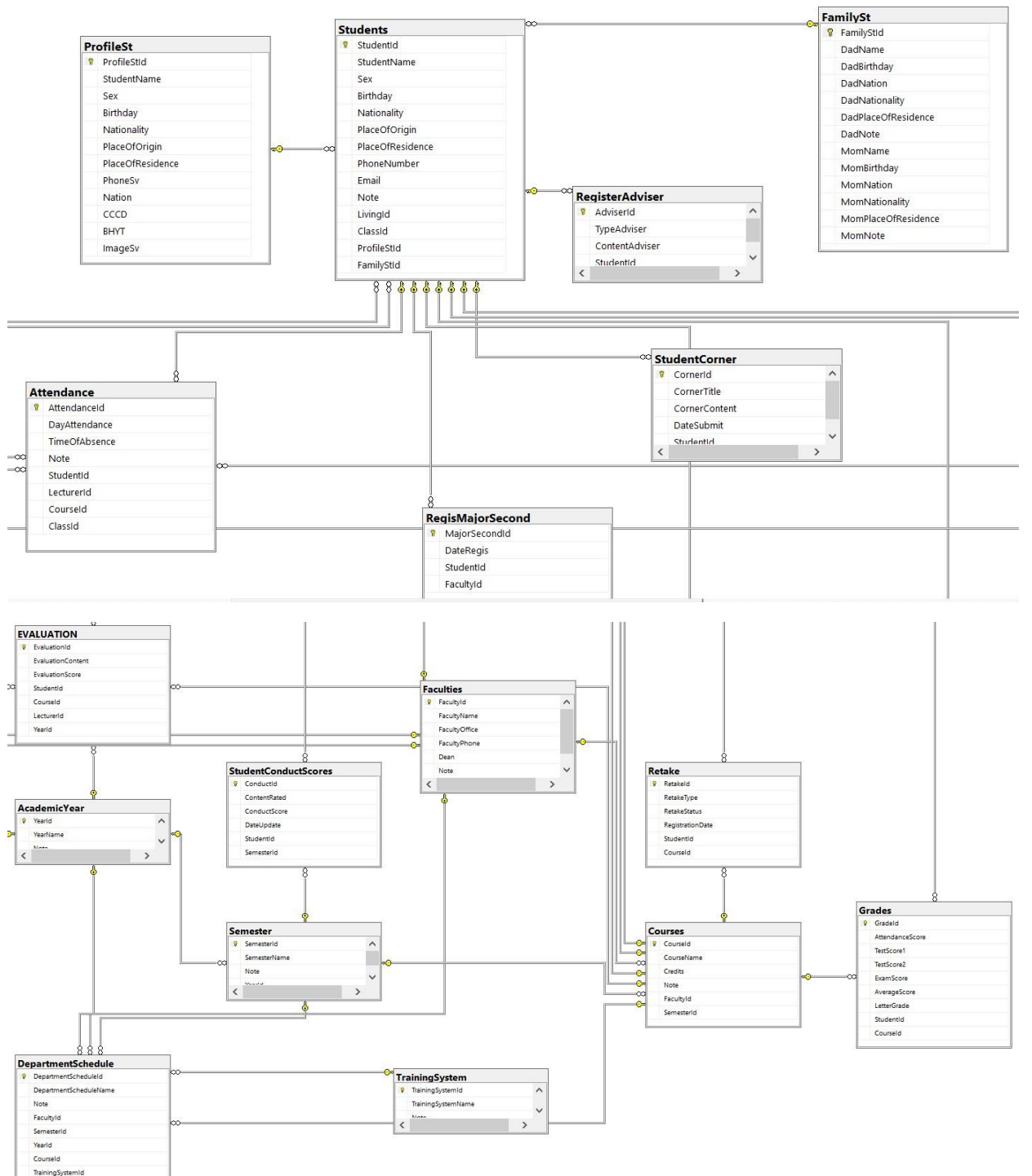
2	ConductRated	NVARCHAR (MAX)	NOT NULL	Xếp hạng
3	ConductScore	INT	NOT NULL	Điểm rèn luyện
4	DateUpdate	DATE	NOT NULL	Ngày đánh giá
5	StudentId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại
6	SmesterId	INT	FOREIGN KEY	Khóa ngoại

Bảng 3. 30: Bảng Đánh giá điểm rèn luyện (StudentConductScores)

3.2.2. Biểu đồ Database Diagram

Biểu đồ cơ sở dữ liệu (Database Diagram) là một công cụ trực quan giúp chúng ta mô hình hóa và tổ chức dữ liệu trong hệ thống. Nó cung cấp một cái nhìn tổng quan về cấu trúc của cơ sở dữ liệu, bao gồm các bảng (tables), cột (columns), và mối quan hệ (relationships) giữa các bảng. Thiết kế biểu đồ cơ sở dữ liệu là bước quan trọng để đảm bảo dữ liệu được lưu trữ một cách hiệu quả, nhất quán và dễ dàng truy xuất.





Hình 3. 20: Biểu đồ Database Diagram

CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

4.1. Xây dựng Cơ sở dữ liệu

4.1.1. Công cụ hỗ trợ

Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) là một ứng dụng phần mềm được thiết kế để quản lý cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server. SSMS không chỉ là công cụ thiết kế cơ sở dữ liệu, mà còn là một môi trường đa chức năng cho việc thực thi truy vấn SQL, kiểm tra hiệu suất và quản lý phiên bản của cơ sở dữ liệu. Với giao diện đồ họa thân thiện và các tính năng mạnh mẽ, SSMS là công cụ lý tưởng cho việc xây dựng, triển khai và quản lý cơ sở dữ liệu trong dự án Quản lý và Cố vấn Sinh viên.

Ưu Điểm:

- *Dễ Sử Dụng*: SSMS cung cấp một giao diện đồ họa trực quan, giúp người dùng dễ dàng thiết kế cấu trúc cơ sở dữ liệu bằng cách tạo và quản lý bảng, chỉ mục, ràng buộc và mối quan hệ giữa chúng. Việc này giúp tăng cường sự hiểu biết và kiểm soát của nhóm phát triển đối với cấu trúc dữ liệu của dự án.

- *Kết Nối Linh Hoạt*: Công cụ này hỗ trợ kết nối với nhiều nguồn dữ liệu khác nhau, từ CSDL SQL, Excel, đến các dịch vụ trực tuyến như SharePoint và Azure. Điều này giúp đơn giản hóa quá trình tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn.

- *Quản lý mạnh mẽ*: SSMS cung cấp một loạt các tính năng quản lý mạnh mẽ, bao gồm kiểm tra hiệu suất, sao lưu và khôi phục dữ liệu, quản lý phiên bản và phân quyền người dùng. Việc này giúp quản lý cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả và an toàn, đồng thời tối ưu hóa quy trình làm việc của nhóm phát triển.

Chức Năng Quan Trọng:

- *Thiết kế cơ sở dữ liệu*: Tạo và quản lý cấu trúc của cơ sở dữ liệu, bao gồm bảng, chỉ mục, ràng buộc và mối quan hệ.

- *Thực thi truy vấn SQL*: Viết, thực thi và tối ưu hóa các truy vấn SQL để trích xuất và cập nhật dữ liệu.

- *Kiểm tra hiệu suất*: Đánh giá và tối ưu hóa hiệu suất của cơ sở dữ liệu thông qua công cụ giám sát và phân tích tích hợp.

– *Sao lưu và khôi phục dữ liệu*: Tạo sao lưu và khôi phục dữ liệu để đảm bảo tính toàn vẹn và khả năng phục hồi của cơ sở dữ liệu.

– *Quản lý phiên bản và phân quyền người dùng*: Theo dõi và quản lý thay đổi trong cơ sở dữ liệu, cũng như quản lý quyền truy cập của người dùng.

– *Giao diện người dùng*: SMSS cung cấp giao diện người dùng đẹp mắt và dễ tùy chỉnh. Giao diện này giúp người sử dụng tương tác một cách linh hoạt với dữ liệu và nắm bắt thông tin một cách dễ dàng.

Với sự kết hợp giữa tính linh hoạt, sức mạnh xử lý dữ liệu và tích hợp mạnh mẽ với hệ sinh thái Microsoft, SSMS không chỉ là một công cụ hiệu quả, mà còn là lựa chọn phù hợp và mạnh mẽ cho dự án Quản lý và Cố vấn Sinh viên. Sự kết hợp giữa tính linh hoạt, dễ sử dụng và các tính năng quản lý quan trọng của SSMS sẽ giúp tăng cường hiệu suất và thành công của dự án.

4.1.2. Xây dựng Cơ sở dữ liệu

Quá trình xây dựng CSDL là một phần quan trọng trong dự án Quản lý và Cố vấn Sinh viên, nhằm xác định cấu trúc dữ liệu và quy định các quan hệ giữa các đối tượng dữ liệu.

Trong quá trình này tôi sử dụng SQL Server hay SMSS để xây dựng CSDL, thực hiện các câu lệnh đơn giản để tạo bảng, chỉ mục và các ràng buộc khác để tạo lên một CSDL. Tiếp theo tiến hành thu thập và nhập dữ liệu ban đầu từ các nguồn khác nhau như tệp Comma Separated Values (CSV), Excel hoặc hệ thống cũ (nếu có). Xác định tính chính xác của dữ liệu và thực hiện các biện pháp kiểm tra và sửa lỗi.

Quá trình xây dựng CSDL là một phần quan trọng trong dự án Quản lý và Cố vấn Sinh viên, nhằm xác định cấu trúc dữ liệu và quy định các quan hệ giữa các đối tượng dữ liệu.

Thiết kế mô hình dữ liệu:

– *Xác định các thực thể và thuộc tính*: Bắt đầu bằng việc xác định các thực thể chính cần quản lý trong hệ thống, chẳng hạn như Sinh viên, Giảng viên, Khóa học, Lớp học, và các thuộc tính của chúng.

– *Thiết kế mô hình ERD (Entity-Relationship Diagram)*: Tạo biểu đồ ERD để mô tả các thực thể và mối quan hệ giữa chúng. Điều này giúp hình dung cấu trúc dữ liệu một cách trực quan và xác định các khóa chính (Primary Key) và khóa ngoại (Foreign Key).

Tạo bảng và ràng buộc:

– *Tạo bảng trong SQL Server*: Sử dụng SSMS để tạo các bảng theo mô hình ERD đã thiết kế. Sử dụng câu lệnh SQL để định nghĩa các bảng và ràng buộc.

– *Thiết lập chỉ mục (Index)*: Thiết lập các chỉ mục cho các cột quan trọng để cải thiện hiệu suất truy vấn.

Nhập dữ liệu ban đầu:

– *Thu thập dữ liệu*: Thu thập dữ liệu ban đầu từ các nguồn như tệp Comma Separated Values (CSV), Excel hoặc hệ thống cũ (nếu có).

– *Nhập dữ liệu*: Sử dụng công cụ Import and Export Data của SSMS hoặc các câu lệnh SQL để nhập dữ liệu vào các bảng.

Kiểm tra và đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu:

– *Kiểm tra tính chính xác*: Thực hiện các biện pháp kiểm tra dữ liệu nhập vào để đảm bảo tính chính xác và nhất quán của dữ liệu.

– *Sửa lỗi dữ liệu*: Sử dụng các truy vấn SQL để xác định và sửa các lỗi dữ liệu.

Sao lưu và bảo mật dữ liệu:

– *Sao lưu dữ liệu*: Thiết lập lịch trình sao lưu thường xuyên để bảo vệ dữ liệu khỏi mất mát.

– *Phân quyền truy cập*: Thiết lập các quyền truy cập cho người dùng để đảm bảo an toàn dữ liệu.

Với các bước chi tiết và cụ thể như trên, quá trình xây dựng CSDL sẽ được thực hiện một cách có hệ thống và hiệu quả, đảm bảo cơ sở dữ liệu của dự án Quản lý và Cố vấn Sinh viên đáp ứng được các yêu cầu về chức năng và hiệu suất.

4.2. Xây dựng Back-End

Backend của trang web cố vấn học tập là nền tảng quan trọng để xử lý logic kinh doanh, tương tác với cơ sở dữ liệu, và cung cấp các dịch vụ API cho phía frontend. Phần này tập trung vào việc sử dụng công cụ và ngôn ngữ lập trình cụ thể để xây dựng backend cho dự án.

4.2.1. Công cụ hỗ trợ

Trong quá trình phát triển backend cho trang web cố vấn học tập, tôi sử dụng Microsoft Visual Studio là một công cụ hỗ trợ chính. Microsoft Visual Studio cung cấp một môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ và linh hoạt, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như C#, JavaScript, và Python. Đặc biệt, tôi sử dụng Visual Studio để phát triển backend và xây dựng các API cho dự án của mình.

Visual Studio cung cấp một loạt các tính năng hỗ trợ như IntelliSense để tự động hoàn thiện mã, gỡ lỗi mã nguồn, và quản lý mã nguồn thông qua hệ thống quản lý phiên bản tích hợp. Điều này giúp tăng năng suất của đội phát triển và đảm bảo chất lượng mã nguồn.

Ưu Điểm:

- *IntelliSense*: Tính năng tự động hoàn thiện mã giúp tăng tốc quá trình viết mã và giảm thiểu lỗi cú pháp.
- *Debug mạnh mẽ*: Công cụ gỡ lỗi của Visual Studio giúp phát hiện và sửa lỗi nhanh chóng và hiệu quả.
- *Quản lý mã nguồn*: Tích hợp với các hệ thống quản lý phiên bản như Git giúp quản lý mã nguồn dễ dàng và hiệu quả.
- *Tích hợp công cụ*: Hỗ trợ tích hợp các công cụ và thư viện bên ngoài, giúp mở rộng chức năng của IDE.

Chức năng quan trọng:

- *Hỗ trợ đa ngôn ngữ*: Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình, giúp linh hoạt trong việc phát triển và tích hợp các công nghệ khác nhau.
- *Quản lý dự án*: Cung cấp các công cụ quản lý dự án như Task Runner, Unit Test và các plugin hỗ trợ khác.
- *Tích hợp dịch vụ đám mây*: Dễ dàng tích hợp với các dịch vụ đám mây của Microsoft như Azure, giúp triển khai và quản lý ứng dụng trên đám mây.

4.2.2. Xây dựng Back-End

Trong quá trình xây dựng backend cho trang web cố vấn học tập, tôi sử dụng ngôn ngữ lập trình C# và framework .NET để phát triển các API. C# là một ngôn ngữ lập trình

mạnh mẽ và linh hoạt, được phát triển bởi Microsoft và phổ biến trong việc phát triển các ứng dụng web và dịch vụ. Framework .NET cung cấp một nền tảng phát triển toàn diện với các công cụ và thư viện hỗ trợ mạnh mẽ, giúp tôi xây dựng backend một cách hiệu quả và nhanh chóng.

Tôi sử dụng Visual Studio để tạo ra các project backend và xây dựng các API cho việc tương tác với cơ sở dữ liệu, xử lý yêu cầu từ phía frontend và cung cấp các dịch vụ hỗ trợ cho ứng dụng. Các công cụ và khả năng tích hợp trong Visual Studio giúp tôi quản lý mã nguồn, debug và triển khai ứng dụng một cách hiệu quả, đảm bảo tính ổn định và bảo mật của hệ thống.

Backend được xây dựng với các nguyên tắc thiết kế hướng đối tượng (OOP) và sử dụng các mẫu thiết kế như Dependency Injection để tạo ra mã nguồn linh hoạt, dễ bảo trì và mở rộng trong tương lai.

Bước 1: Thiết lập môi trường phát triển

– *Cài đặt Visual Studio:*

Tải và cài đặt phiên bản mới nhất của Visual Studio từ trang chủ của Microsoft.

Chọn các workload cần thiết như .NET desktop development, ASP.NET and web development trong quá trình cài đặt.

– *Cấu hình dự án:*

Tạo một dự án mới trong Visual Studio, chọn loại dự án là ASP.NET Core Web API.

Cấu hình dự án với các thông số cần thiết như tên dự án, đường dẫn lưu trữ, và chọn các tùy chọn bảo mật nếu cần.

Bước 2: Thiết kế API

– *Xác định các endpoint:* Xác định các API endpoint cần thiết cho ứng dụng, như API quản lý sinh viên, API quản lý khóa học, API đăng nhập và đăng ký người dùng. Thiết kế các endpoint với các phương thức HTTP tương ứng như GET, POST, PUT, DELETE.

– *Tạo các controller:* Sử dụng các controller để định nghĩa các endpoint và logic xử lý. Các controller sẽ chịu trách nhiệm nhận yêu cầu từ phía người dùng, xử lý dữ liệu và trả về kết quả.

Bước 3: Tương tác với cơ sở dữ liệu

– *Thiết lập kết nối*: Sử dụng Entity Framework Core để kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu. EF Core cung cấp các công cụ ORM giúp quản lý các thực thể và truy vấn dữ liệu một cách dễ dàng.

– *Thực hiện CRUD*: Tạo các phương thức trong service layer để thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete).

Bước 4: Quản lý lỗi và bảo mật

– *Xử lý lỗi*: Sử dụng middleware để xử lý lỗi và trả về các thông báo lỗi rõ ràng cho phía frontend.

– *Bảo mật*: Sử dụng các cơ chế bảo mật như JWT (JSON Web Token) để xác thực và phân quyền người dùng.

Bước 5: Triển khai và kiểm thử

– *Kiểm thử API*:

Sử dụng công cụ như Postman để kiểm thử các API đã xây dựng. Tạo các collection trong Postman để tổ chức và quản lý các yêu cầu kiểm thử.

Thực hiện kiểm thử các trường hợp khác nhau như tạo mới, cập nhật, lấy dữ liệu, và xóa dữ liệu để đảm bảo tất cả các endpoint hoạt động chính xác.

– *Triển khai ứng dụng*:

Triển khai backend lên server hoặc các dịch vụ đám mây như Azure hoặc AWS. Sử dụng các công cụ CI/CD như Azure DevOps hoặc GitHub Actions để tự động hóa quá trình triển khai.

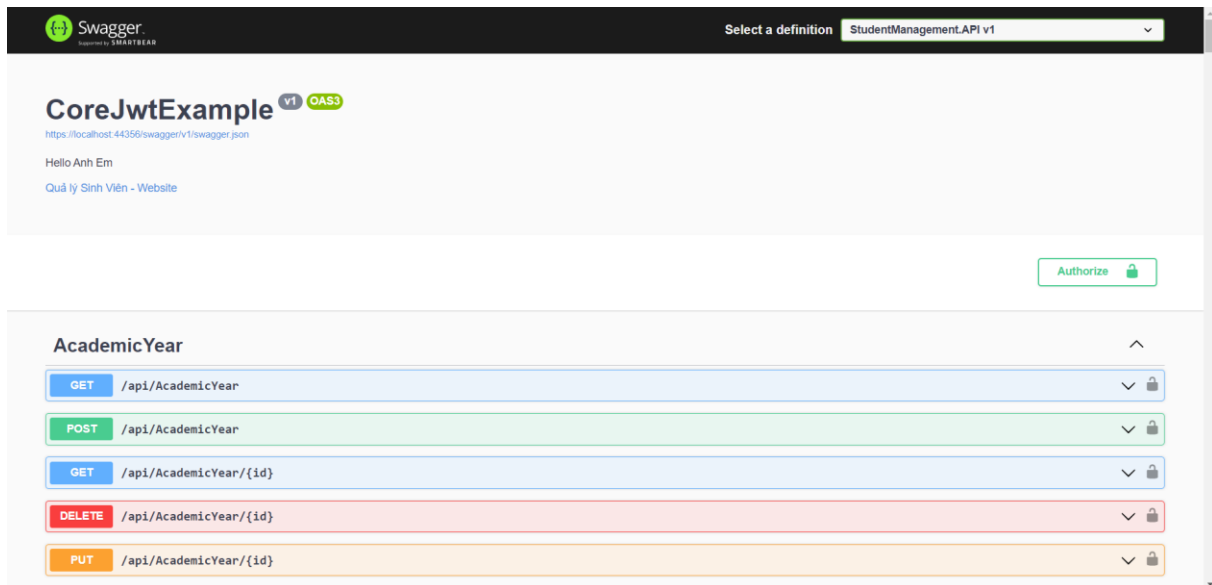
Cấu hình môi trường production với các thiết lập bảo mật và tối ưu hóa hiệu suất.

Với các bước chi tiết và cụ thể như trên, quá trình xây dựng backend sẽ được thực hiện một cách có hệ thống và hiệu quả, đảm bảo backend của dự án Quản lý và Cố vấn Sinh viên đáp ứng được các yêu cầu về chức năng, bảo mật và hiệu suất.

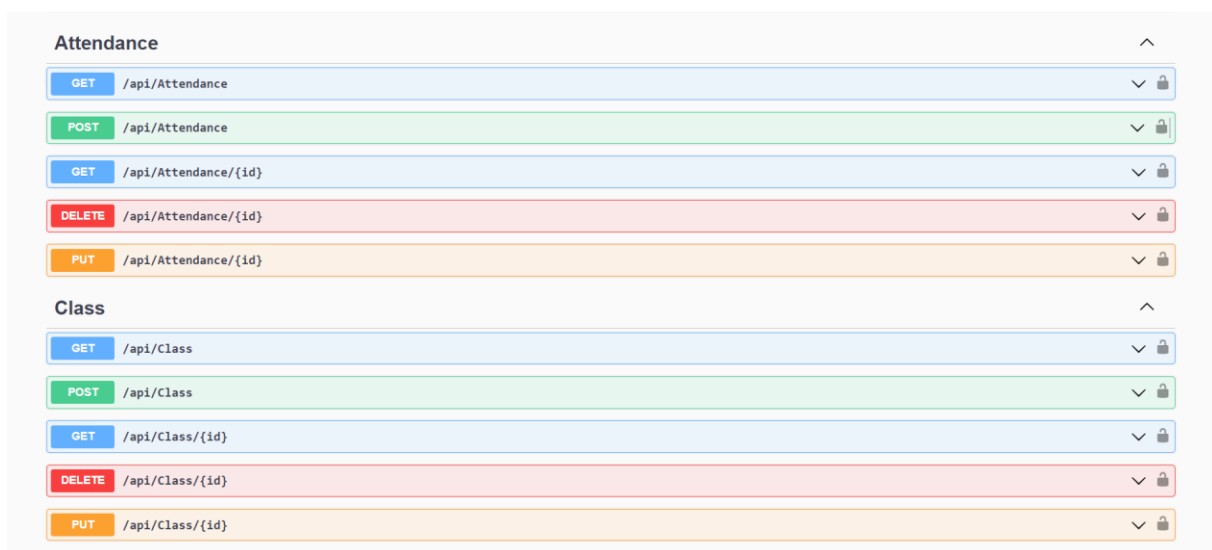
4.2.3. Kết quả đạt được

Tôi đã xây dựng được API tương đối hoàn chỉnh, bao gồm các bảng và các phương thức hay chức năng tương ứng với các bảng đó. API này được thiết kế để tương tác với cơ

sở dữ liệu, thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete) và các chức năng khác để quản lý các thực thể trong hệ thống.



Hình 4. 1: API AcademicYear



Hình 4. 2: API Attendance

Nhờ việc xây dựng API hoàn chỉnh này, hệ thống có thể xử lý các yêu cầu từ phía người dùng và quản trị viên một cách hiệu quả, đảm bảo việc quản lý thông tin và thực hiện các chức năng trong hệ thống quản lý thư viện được thực hiện một cách mượt mà và chính xác. Kết quả đạt được từ việc xây dựng API này là nền tảng vững chắc cho việc phát triển và mở rộng hệ thống trong tương lai.

4.3. Xây dựng Front-End

Frontend của trang web cổ vấn học tập chịu trách nhiệm về giao diện người dùng, tương tác với người dùng và hiển thị dữ liệu từ backend. Phần này sẽ trình bày về công cụ và ngôn ngữ được sử dụng để xây dựng frontend, cũng như quá trình phát triển giao diện người dùng.

4.3.1. Công cụ hỗ trợ

Trong quá trình phát triển frontend cho trang web cổ vấn học tập, tôi sử dụng Visual Studio Code là công cụ chính để code giao diện. Visual Studio Code là một extension của Visual Studio, được thiết kế đặc biệt cho việc phát triển giao diện người dùng với các ngôn ngữ như HTML, CSS và JavaScript.

Visual Studio Code cung cấp một loạt các tính năng hỗ trợ, bao gồm:

- *IntelliSense*: Tự động hoàn thiện mã và gợi ý cú pháp cho các ngôn ngữ như HTML, CSS và JavaScript, giúp tăng tốc quá trình viết mã và giảm thiểu lỗi cú pháp.
- *Gỡ lỗi*: Hỗ trợ gỡ lỗi mã nguồn, cho phép tôi phát hiện và sửa lỗi một cách nhanh chóng và dễ dàng.
- *Tích hợp framework*: Hỗ trợ tích hợp với các framework phổ biến như React, Angular và Vue.js, giúp tôi phát triển ứng dụng frontend dựa trên các công nghệ mới nhất và hiệu quả nhất.

Trong quá trình phát triển frontend cho trang web cổ vấn học tập, tôi sử dụng các công cụ và framework mạnh mẽ như Vue.js, Nuxt.js, Vite và Tailwind CSS. Những công cụ này kết hợp với HTML và CSS giúp tạo ra một giao diện người dùng mượt mà, hiện đại và hiệu quả.

Vue.js và Nuxt.js:

- *Vue.js*: Là một framework JavaScript tiên bộ, dễ học và sử dụng, Vue.js giúp xây dựng các giao diện người dùng tương tác một cách nhanh chóng. Vue.js có hệ sinh thái phong phú và hỗ trợ mạnh mẽ cho việc quản lý trạng thái và tích hợp với các thư viện khác. Với khả năng tạo các component độc lập, Vue.js giúp dễ dàng quản lý và tái sử dụng mã nguồn, đồng thời cải thiện hiệu suất và khả năng bảo trì của ứng dụng.

– *Nuxt.js*: Là một framework xây dựng trên nền Vue.js, cung cấp các tính năng mạnh mẽ như Server-Side Rendering (SSR), Static Site Generation (SSG), và cấu hình dự án sẵn có. Nuxt.js giúp tối ưu hóa hiệu suất và SEO của ứng dụng web bằng cách render trang trên server trước khi gửi đến client. Điều này không chỉ cải thiện tốc độ tải trang mà còn giúp các công cụ tìm kiếm dễ dàng index nội dung của trang web.

Vite: Là một build tool hiện đại và nhanh chóng, được thiết kế để cải thiện trải nghiệm phát triển frontend. Vite cung cấp thời gian khởi động siêu nhanh và tính năng Hot Module Replacement (HMR) giúp tăng tốc độ phát triển. Vite hỗ trợ các tính năng như cấu hình đơn giản, tích hợp sẵn các tính năng hiện đại của JavaScript, và tối ưu hóa quá trình build, giúp giảm thời gian phát triển và tăng hiệu quả công việc.

Tailwind CSS: Tailwind CSS: Là một framework CSS tiện ích-first, cho phép tùy chỉnh giao diện một cách nhanh chóng và dễ dàng bằng cách sử dụng các lớp tiện ích có sẵn. Tailwind CSS giúp tạo ra các thiết kế hiện đại và nhất quán mà không cần phải viết CSS thủ công nhiều. Với hệ thống lớp tiện ích phong phú, Tailwind CSS giúp nhà phát triển nhanh chóng thiết kế giao diện mà không cần phải tạo các lớp CSS riêng lẻ, giúp tăng tốc độ phát triển và giảm thiểu sự phức tạp trong quản lý CSS.

Chức năng quan trọng:

– *Hot Module Replacement (HMR)*: Tự động cập nhật giao diện khi có thay đổi trong mã nguồn mà không cần tải lại trang, giúp tăng hiệu quả phát triển. HMR cải thiện trải nghiệm phát triển bằng cách cho phép các thay đổi trong mã nguồn được phản ánh ngay lập tức trong ứng dụng mà không cần tải lại toàn bộ trang, giúp tiết kiệm thời gian và duy trì trạng thái ứng dụng.

– *Server-Side Rendering (SSR)*: Tối ưu hóa hiệu suất và SEO của ứng dụng bằng cách render trang trên server trước khi gửi đến client. SSR giúp cải thiện tốc độ tải trang, đặc biệt là trên các kết nối chậm, và giúp các công cụ tìm kiếm dễ dàng index nội dung trang web, nâng cao khả năng tiếp cận của ứng dụng.

– *Tích hợp tiện ích CSS*: Tailwind CSS cung cấp hàng trăm lớp tiện ích CSS giúp dễ dàng tùy chỉnh giao diện. Các lớp tiện ích này giúp nhanh chóng áp dụng các kiểu dáng và bố cục khác nhau mà không cần viết CSS thủ công, giúp giảm thời gian phát triển và đảm bảo tính nhất quán trong thiết kế.

4.3.2. Xây dựng Font-End

Sử dụng Visual Studio Code, tôi đã bắt đầu xây dựng frontend của trang web cố vấn học tập. Quá trình này bao gồm:

- *Thiết kế giao diện người dùng*: Sử dụng HTML và CSS để tạo ra cấu trúc và giao diện của trang web. Tôi đã xây dựng các trang và các thành phần giao diện như header, footer, menu, và form theo yêu cầu của dự án.

- *Tích hợp JavaScript*: Sử dụng JavaScript để thêm các tính năng tương tác như validation form, hiển thị thông báo và tải dữ liệu từ các API. JavaScript giúp tăng tính tương tác và trải nghiệm người dùng trên trang web.

- *Tương tác với backend*: Sử dụng các API được cung cấp bởi backend để lấy và hiển thị dữ liệu cho người dùng. Quá trình này đảm bảo rằng giao diện người dùng luôn được cập nhật với thông tin mới nhất từ phía server.

- *Kiểm thử và debug*: Sau khi hoàn thành, tôi đã tiến hành kiểm thử và debug để đảm bảo rằng giao diện người dùng hoạt động một cách mượt mà và không gặp phải lỗi.

Visual Studio Code đã hỗ trợ tôi trong quá trình này bằng cách cung cấp các công cụ và tính năng tiện ích, giúp tạo ra mã nguồn giao diện người dùng một cách nhanh chóng và hiệu quả. Việc sử dụng một công cụ hỗ trợ như Visual Studio Code đã giúp tôi tiết kiệm thời gian và tăng cường năng suất trong quá trình phát triển.

Quá trình xây dựng Frontend:

Bước 1: Thiết kế giao diện người dùng

- *Xác định yêu cầu giao diện*: Thu thập các yêu cầu giao diện từ tài liệu thiết kế và khách hàng. Phác thảo các wireframes và mockups sử dụng công cụ như Figma hoặc Adobe XD để hình dung giao diện trước khi thực hiện.

- *Cấu trúc HTML và CSS*: Tạo cấu trúc cơ bản của trang web với HTML và CSS, sử dụng Tailwind CSS để áp dụng các tiện ích sẵn có.

Bước 2: Sử dụng Vue.js và Nuxt.js để xây dựng ứng dụng

- *Tạo dự án Nuxt.js*: Sử dụng Nuxt CLI để tạo dự án mới và thiết lập cấu hình cần thiết.

– *Xây dựng các component*: Tạo các component Vue.js để xây dựng giao diện người dùng và quản lý trạng thái ứng dụng.

Bước 3: Tích hợp API và xử lý dữ liệu

– *Kết nối API*: Sử dụng Axios để gọi các API từ backend và hiển thị dữ liệu lên giao diện người dùng.

– *Xử lý dữ liệu động*: Cập nhật giao diện động dựa trên dữ liệu nhận được từ API.

Bước 4: Kiểm thử và tối ưu hóa

– *Kiểm thử giao diện*: Sử dụng các công cụ như Browser DevTools để kiểm thử và debug giao diện người dùng, đảm bảo tính tương thích trên các trình duyệt và thiết bị khác nhau.

– *Tối ưu hóa hiệu suất*: Tối ưu hóa mã nguồn và tài nguyên trang web để cải thiện tốc độ tải và trải nghiệm người dùng.

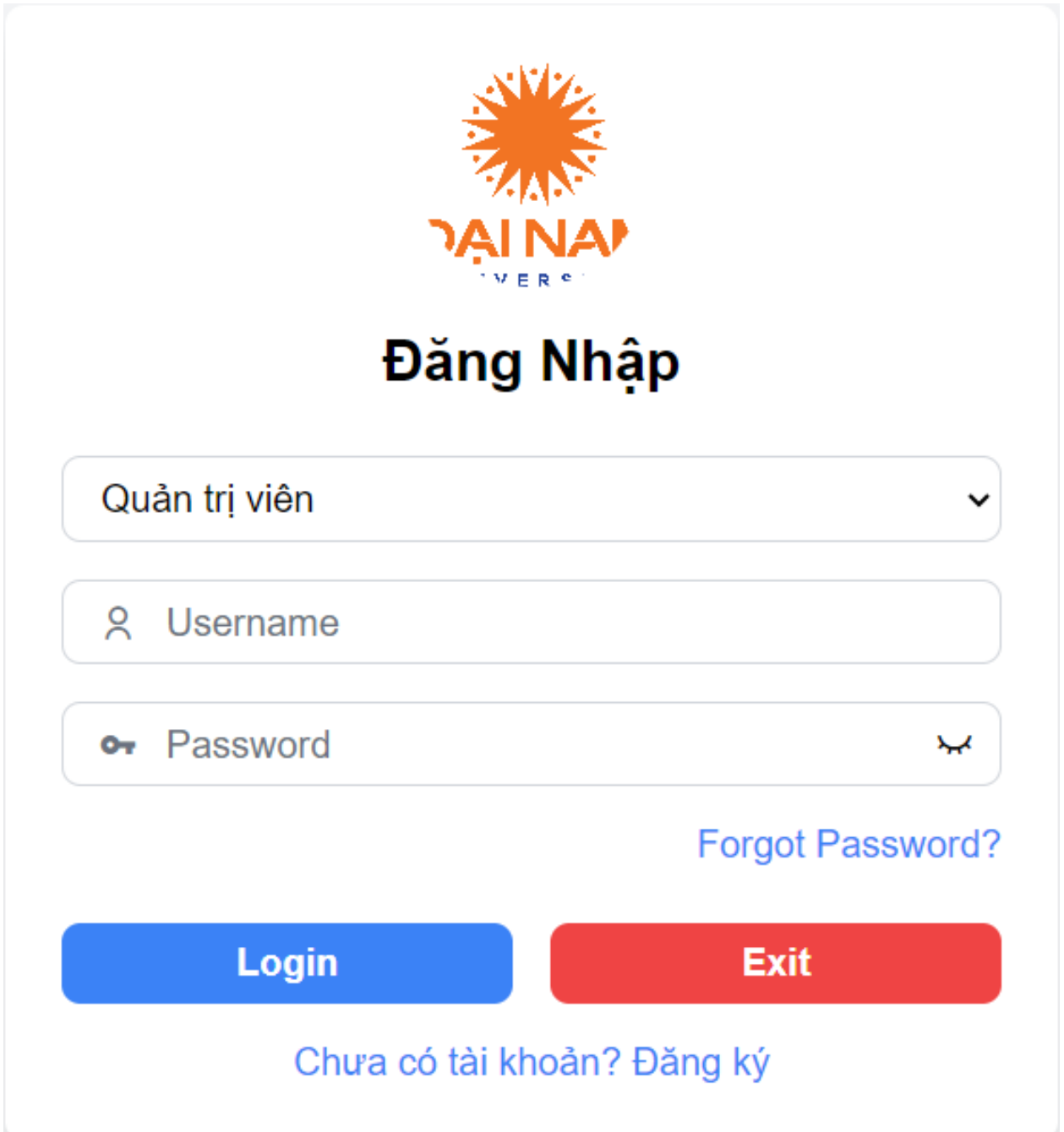
Với các bước chi tiết và cụ thể như trên, quá trình xây dựng frontend sẽ được thực hiện một cách có hệ thống và hiệu quả, đảm bảo frontend của dự án Quản lý và Có vấn Sinh viên đáp ứng được các yêu cầu về giao diện, tính tương tác và trải nghiệm người dùng.

4.3.3. Kết quả đạt được

a. Trang quản trị (Admin)

Chức năng Đăng nhập: Người quản lý của hệ thống cần đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện các chức năng quản lý của hệ thống.

Form Đăng nhập bao gồm: logo của hệ thống, select chọn quyền người dùng muốn đăng nhập, các ô textbox để tiến hành người dùng tiến hành thêm tài khoản và mật khẩu, các nút sử dụng để đăng nhập, thoát khỏi trang đăng nhập, quên mật khẩu và chuyển sang trang đăng ký.

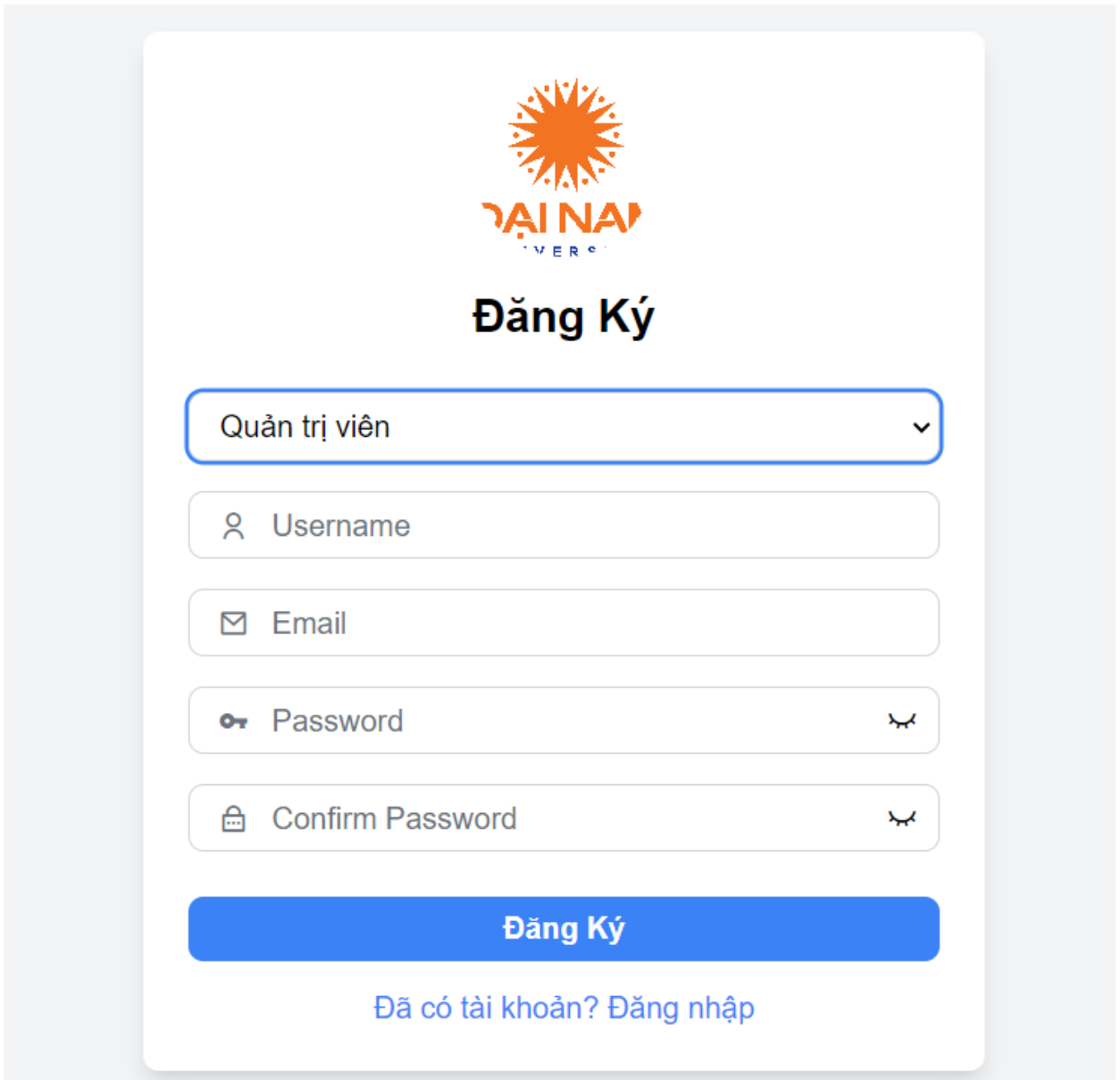


The image shows a login interface for 'ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG' (Da Nang University). At the top is the university's logo, which consists of a stylized orange sunburst above the text 'ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG' and 'UNIVERSITY' in smaller blue letters. Below the logo is the title 'Đăng Nhập' (Login) in large, bold black font. The form contains three input fields: a dropdown menu with 'Quản trị viên' (Administrator) selected, a text box with a person icon and the label 'Username', and a password box with a key icon and the label 'Password'. To the right of the password box is a small eye icon. Below the password box is a blue link 'Forgot Password?'. At the bottom are two buttons: a blue 'Login' button and a red 'Exit' button. Below the buttons is another blue link 'Chưa có tài khoản? Đăng ký' (No account? Register).

Hình 4. 3: Trang đăng nhập

Chức năng Đăng ký: Nếu người dùng lần đầu đăng nhập vào hệ thống thì cần đăng ký tài khoản để thực hiện các chức năng của hệ thống cung cấp, hoặc nếu người quản lý muốn đăng ký tài khoản cho các người dùng khác hoặc người quản lý khác cũng có thể.

Form Đăng ký bao gồm: logo của hệ thống, select chọn quyền người dùng muốn đăng ký, các ô textbox để tiến hành người dùng tiến hành thêm tài khoản, email, mật khẩu và nhập lại mật khẩu; các nút sử dụng để đăng nhập, thoát khỏi trang đăng ký chuyển về trang đăng nhập.



Đăng Ký

Quản trị viên

Username

Email

Password

Confirm Password

Đăng Ký

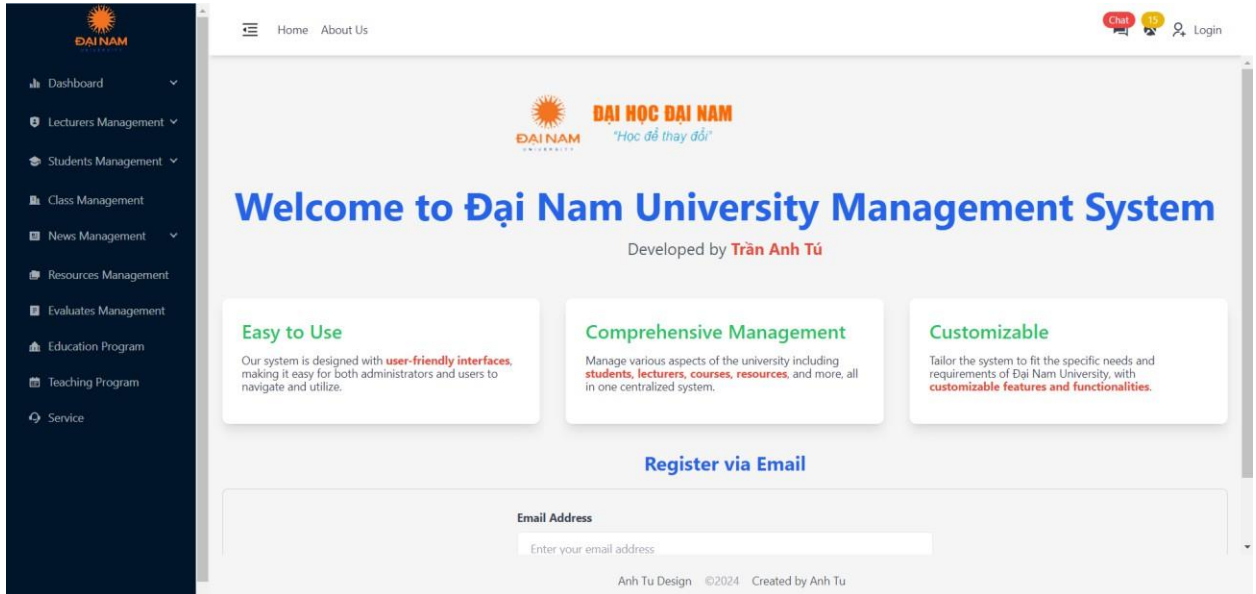
[Đã có tài khoản? Đăng nhập](#)

Hình 4. 4: Trang đăng ký

Trang chủ: là trang quản lý chính của người quản lý, tại đây người quản lý có thể chọn các chức năng mà mình muốn quản lý hệ thống cũng như người dùng của hệ thống. Ngoài ra người quản lý còn có thể tiến hành thống kê người dùng và dữ liệu trong hệ thống.

Trang chủ bao gồm 4 phần: Header, sidebar, content và footer. Trong phần header chứa một chức năng chính là đăng nhập và 2 trang chính của hệ thống quản lý là home và about us. Trong phần sidebar chứa một menu bao gồm các chức năng mà quản lý có thể lựa chọn để tiến hành quản lý các chức năng của hệ thống. Trong phần content chứa nội

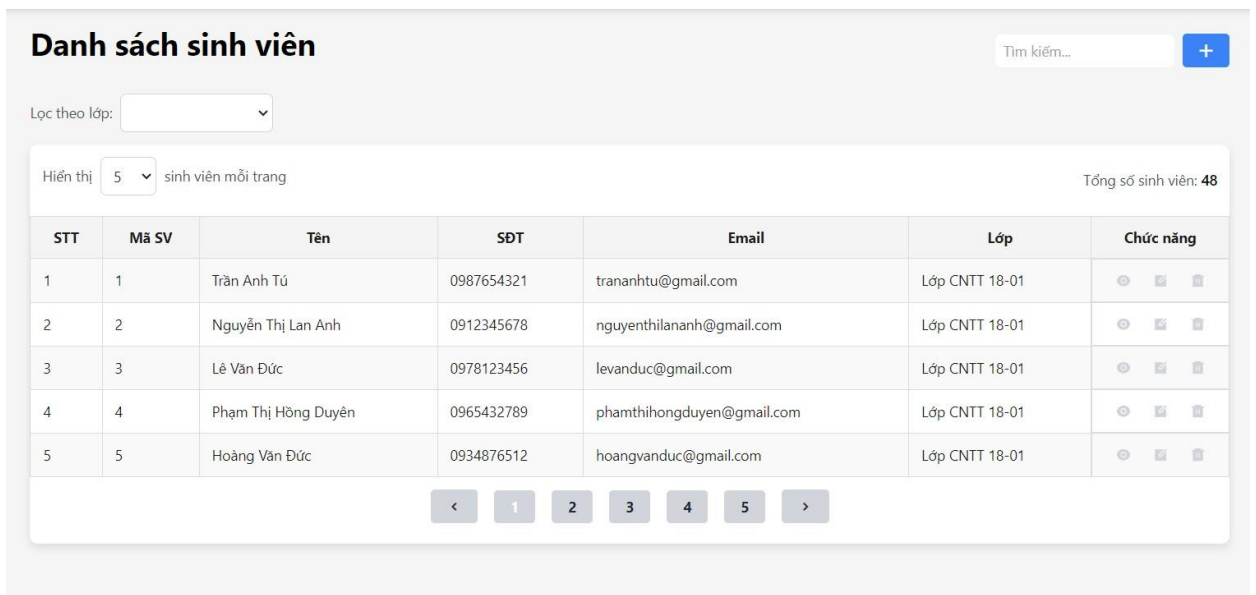
dung chính chức năng mà bạn đã chọn để tiến hành quản lý. Và phần footer chứa thông tin về bản cập nhật và người tạo ra sản phẩm.



Hình 4. 5: Giao diện Admin

Xem danh sách sinh viên: Là trang chính trong chức năng quản lý sinh viên. Tại đây người quản lý có thể tiến hành quản lý sinh viên một cách đầy đủ và cụ thể.

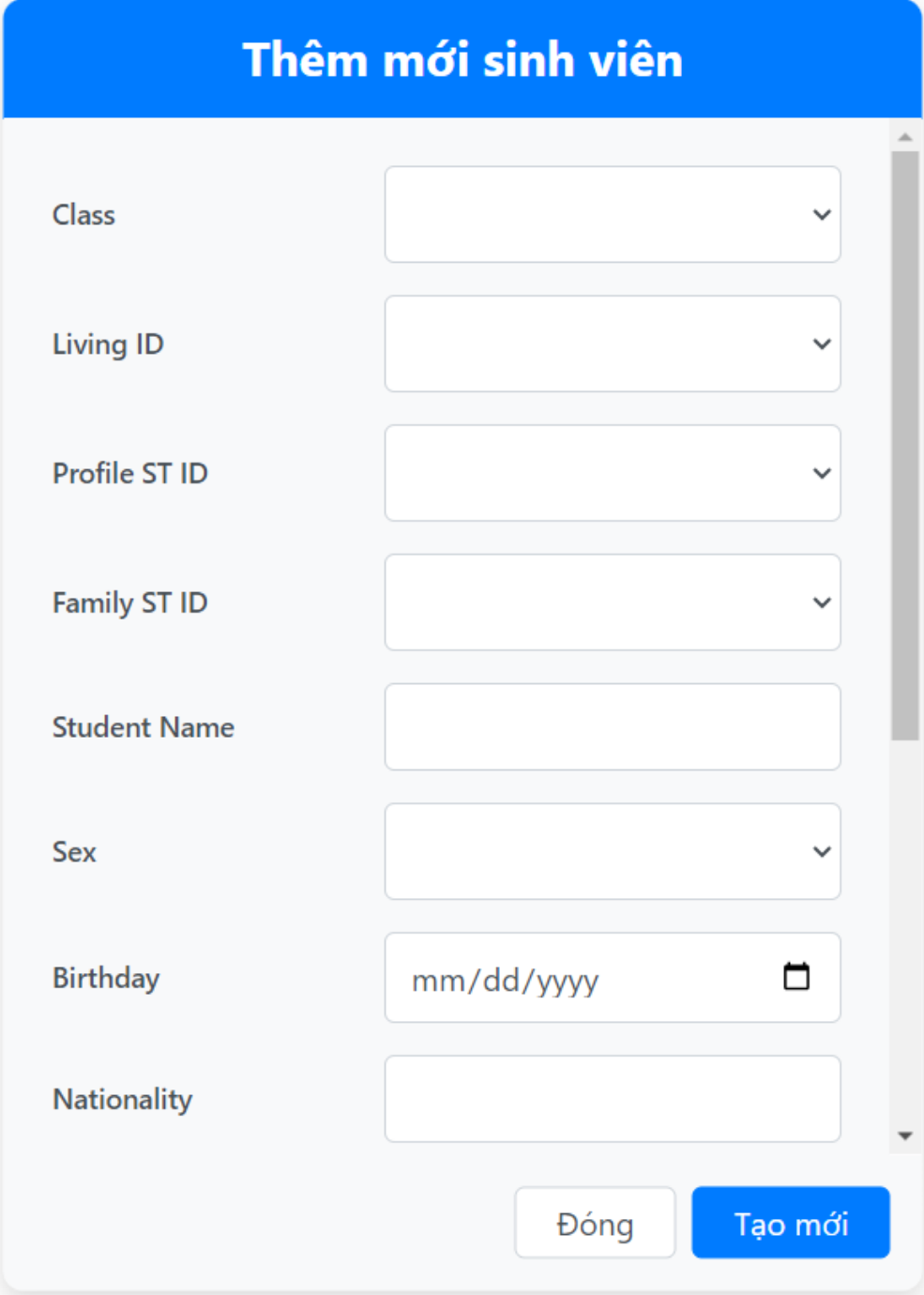
Trong trang quản lý sinh viên bao gồm: 1 thanh tìm kiếm để tiến hành dễ dàng tìm kiếm sinh viên muốn quản lý, 1 thanh lọc để tiến hành lọc sinh viên theo lớp học, một form hiển thị thông tin sinh viên và các nút chức năng thêm, sửa, xóa, chi tiết sinh viên.



Hình 4. 6: Danh sách sinh viên

Chức năng Thêm sinh viên: Là một phần trong quản lý sinh viên. Chức năng tiến hành thêm sinh viên vào hệ thống thông tin của chương trình.

Chức năng Thêm sinh viên bao gồm form thêm dữ liệu hay thông tin của sinh viên vào hệ thống và nút thêm sinh viên mới và đóng chức năng thêm sinh viên.



Thêm mới sinh viên

Class

Living ID

Profile ST ID

Family ST ID

Student Name

Sex

Birthday

Nationality

Đóng Tạo mới

Hình 4. 7: Thêm mới sinh viên

Chức năng Hiển thị chi tiết thông tin sinh viên: Là một phần trong quản lý sinh viên. Chức năng Hiển thị chi tiết thông tin của sinh viên đã chọn.

Chức năng Hiển thị chi tiết sinh viên bao gồm form hiển thị dữ liệu hay thông tin của sinh viên trong hệ thống và nút đóng chức năng hiển thị thông tin sinh viên.

Chi tiết sinh viên

Mã SV: 1

Tên: Trần Anh Tú

SĐT: 0987654321

Email: trananhtu@gmail.com

Lớp: Lớp CNTT 18-01

Giới tính: Nam

Ngày sinh: 2006-01-05T00:00:00

Quốc tịch: Việt Nam

Nơi sinh: Bắc Giang

Nơi ở: Bắc Giang

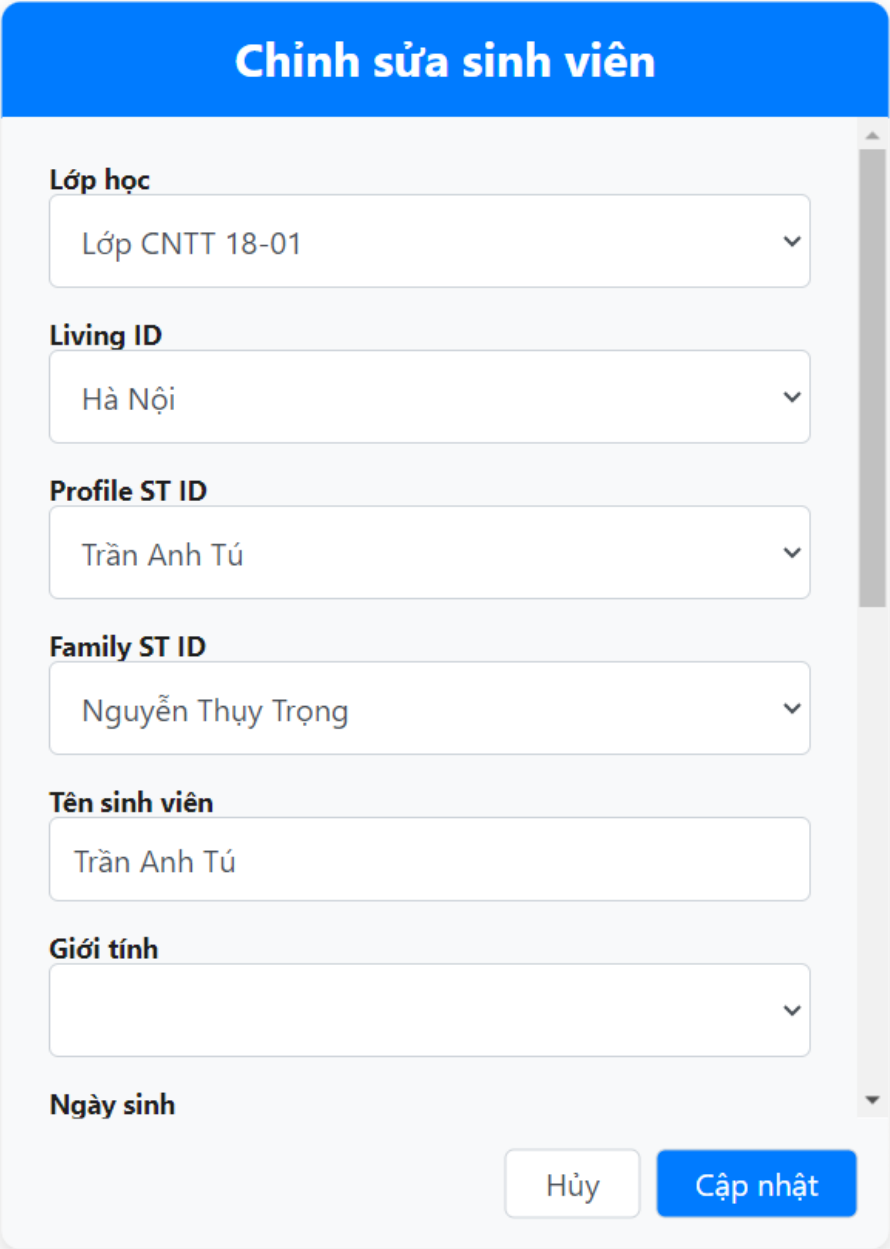
Ghi chú:

Đóng

Hình 4. 8: Chi tiết thông tin sinh viên

Chức năng Chỉnh sửa thông tin sinh viên: Là một phần trong quản lý sinh viên. Chức năng Chỉnh sửa thông tin của sinh viên đã chọn.

Chức năng Chỉnh sửa thông tin sinh viên bao gồm form hiển thị dữ liệu hay thông tin của sinh viên trong hệ thống và người quản lý có thể tiến hành chỉnh sửa thông tin của sinh viên sau đó lưu lại vào hệ thống, các nút bao gồm nút lưu dữ liệu và đóng chức năng sửa thông tin sinh viên.



Chỉnh sửa sinh viên

Lớp học
Lớp CNTT 18-01

Living ID
Hà Nội

Profile ST ID
Trần Anh Tú

Family ST ID
Nguyễn Thụy Trọng

Tên sinh viên
Trần Anh Tú

Giới tính

Ngày sinh

Hủy Cập nhật

Hình 4. 9: Chỉnh sửa thông tin sinh viên

Chức năng Xóa sinh viên: Là một phần trong quản lý sinh viên. Chức năng Xóa thông tin của sinh viên đã chọn.

Chức năng Xóa thông tin sinh viên bao gồm form xóa sinh viên với câu hỏi và các nút xác nhận xóa sinh viên và nút đóng chức năng xóa sinh viên.

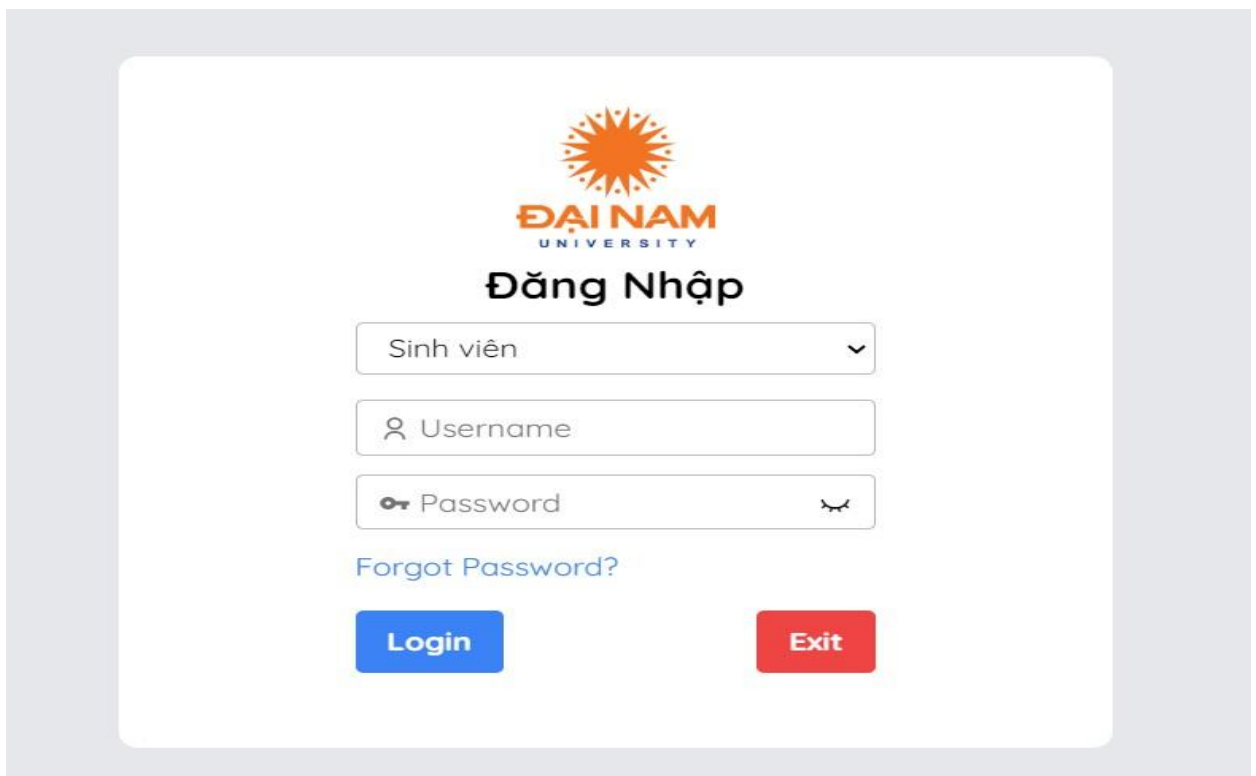


Hình 4. 10: Xóa thông tin sinh viên

b. Trang người dùng (Users)

Chức năng Đăng nhập: Người dùng của hệ thống cần đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện các chức năng của hệ thống.

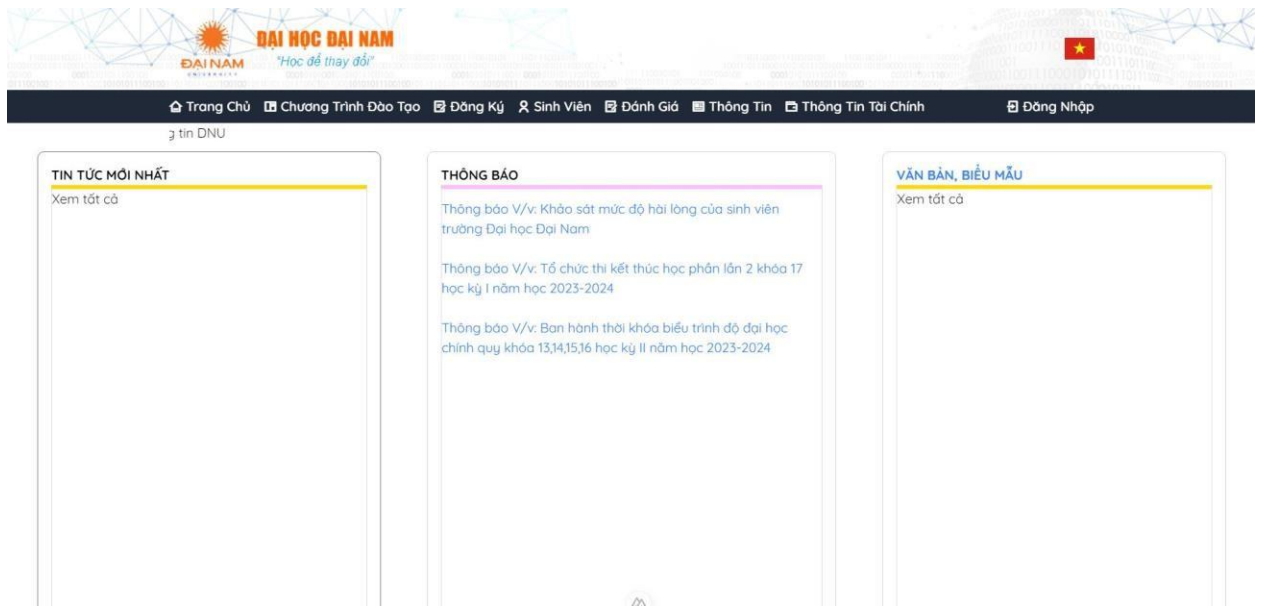
Form Đăng nhập bao gồm: logo của hệ thống, select chọn quyền người dùng muốn đăng nhập, các ô textbox để tiến hành người dùng tiến hành thêm tài khoản và mật khẩu, các nút sử dụng để đăng nhập, thoát khỏi trang đăng nhập và quên mật khẩu.



Hình 4. 11: Trang đăng nhập sinh viên

Trang chủ: Là trang chính của người dùng khi truy cập vào trang Web.

Trang chủ gồm 3 phần chính là: Phần header, content và footer. Phần header gồm chức năng đăng nhập vào hệ thống, một nút chuyển đổi ngôn ngữ và một thanh navbar chứa các chức năng mà người dùng có thể sử dụng. Phần content chứa nội dung chức năng mà người dùng muốn sử dụng để hiển thị ra màn hình, và mặc định là các thông báo, tin tức và văn bản biểu mẫu mà hệ thống được update. Phần footer chứa các thẻ link đến các trang web liên quan đến Đại học Đại Nam và các thông tin liên hệ cũng như thông tin của Đại học Đại Nam.



Hình 4. 12: Trang chủ Sinh viên

Chức năng Xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân sinh viên: Là chức năng mà người dùng tiến hành xem và có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân luôn và lưu luôn vào hệ thống.

Trong form xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân của người dùng bao gồm 2 form chính. Một form bao gồm thông tin chính của cá nhân và nút thêm ảnh để dễ dàng nhận dạng sinh viên. Form thứ hai bao gồm các thông tin về gia đình và người nhà của sinh viên. Kết thúc có một nút lưu thông tin của sinh viên khi ấn vào tiến hành update lại thông tin của sinh viên vào hệ thống.

Hệ đào tạo:	Chuyên ngành:	Khóa học:	Khóa tuyển sinh:
Đại Học	Công nghệ thông tin	K14	2020-2024
Số điện thoại chính:	Số điện thoại phụ:	Email:	Email sinh viên:
033256256		trananhthu@gmail.com	1451020262@dnue.edu.vn
Đoàn viên:	Ngày vào đoàn/Dòng:	Học lực lớp 12:	Hạng kiểm lớp 12:
	dd/mm/yyyy		
Tỉnh/Thành phố thường trú: *	Quận/Huyện thường trú: *	Xã thường trú: *	Số nhà/thôn, xóm thường trú:
Hà Nội	Thường Tín	Văn Phú	

Quan Hệ Gia Đình

Họ tên bố: *	Số điện thoại: *	Ngày sinh: *	Địa chỉ:
Trần Anh Tuấn	0368469855	16/02/1980	Hà Nội
Họ tên mẹ: *	Số điện thoại: *	Ngày sinh: *	Địa chỉ:
Nguyễn Thị Huyền	0653554513	20/06/1983	Hưng Yên

Hình 4. 13: Giao diện thông tin sinh viên

Chức năng Xem kết quả học tập của sinh viên: là chức năng hiển thị kết quả học tập của sinh viên qua từng môn học được lưu lại vào hệ thống.

Chức năng Xem kết quả học tập bao gồm: thông tin về mã sinh viên và danh sách học phần và điểm sinh viên đã học. Trong sẽ có một table chứa thông tin về học phần và kết quả học tập của sinh viên trong quá trình học môn học đó. Khi tiếp tục học tập thì sẽ tự được quản lý update vào hệ thống và hiển thị cho sinh viên quan sát kết quả học tập của cá nhân.

Sinh viên cần tiến hành đánh giá môn học cần xem điểm

Mã sinh viên:

1451020262

Danh sách điểm học phần đã học

Xếp loại học tập(Hệ 4): TBC tích lũy(Hệ 4): 3.44 Xếp loại học tập(Hệ 10): **Khá** Số tín chỉ tích lũy: 30/30 TBC học tập(Hệ 4): 3.44 Số tín chỉ học tập: 30 TBC tích lũy(Hệ 10): 7.31

STT	Ký hiệu	Tên học phần	Tên học phần tương đương	Số tín chỉ	Điểm thành phần	Điểm thi	TBCHP	Điểm số	Điểm chữ	Ghi chú	Môn tự chọn
1	077CQ2bQTMa	Quản trị mạng		3	KT2: 8 - KT1: 8 - CC: 8	6.5	7	2.5	B		
2	077CQ2bQDTr	Quản trị dự án công nghệ thông tin		3	KT2: 8.5 - KT1: 8.5 - CC: 10	7	8	3	B+		
3	077CQ2bHoMa	Học máy		3	CC: 9 - KT2: 7 - KT1: 6	6	6.5	2.25	C+		
4	077CQ2bLTMo	Lập trình Mobile		3	KT2: 8 - CC: 10 - KT1: 8	7.5	8	3	B+		
5	PT IoT	Phát triển ứng dụng IoT		3	KT1: 9 - KT2: 8 - CC: 10	10	9.5	3.75	A+		
6	077CQ2bLTWe1	Lập trình web 1		3	KT2: 7 - CC: 9 - KT1: 7	5.5	6.5	2.25	C+		
7	077CQDASO	Đại số		3	KT2: 7 - CC: 9 - KT1: 7	5	5	2	D+		
8	007CQLLCT1	Triết học Mac - Lênin		3	KT2: 7 - CC: 9 - KT1: 7	7	8	3	B+		

Hình 4. 14: Giao diện điểm tổng hợp của sinh viên

Chức năng Xem lịch học (hay thời khóa biểu) của sinh viên: là chức năng hiển thị lịch học tập của sinh viên hay là thời khóa biểu của sinh viên từ đó sinh viên có thể chú ý đến thời gian học tập của bản thân mình.

Trong chức năng xem lịch học bao gồm các select để sinh viên chọn và xem lịch học hiện tại của mình hoặc lịch học của quá khứ. Bên trong cũng chứa một table hiển thị lịch học chi tiết của sinh viên bao gồm môn học, thời gian và địa điểm mà sinh viên lên lớp.

Học kỳ	Năm học	Đợt học	Ngành học
Kỳ 2	2023-2024	Đợt 1	Chuyên ngành chính

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Tên lớp tín chỉ	Giới gian	Thứ	Tiết	Phòng	Giáo viên
1	Thực tập tốt nghiệp	4	CNTT14-01-Báo cáo Thực tập tốt nghiệp-077CQ5TTTN-4	01/01/2024-17/02/2024	0	1-4		
2	Quản trị mạng	3	CNTT14-01-Quản trị mạng-077CQ2bQTMA-3	04/03/2024-17/05/2024	3	1-4	P-405 GD2	
3	Học máy	3	CNTT14-01-Học máy-077CQ2bHoMa-3	04/03/2024-17/05/2024	5	1-4	P-506 GD2	

Hình 4. 15: Giao diện xem lịch học của sinh viên

Chức năng Xem lịch thi của sinh viên: là chức năng hiển thị lịch thi của sinh viên từ đó sinh viên có thể chú ý đến thời gian thi kết thúc học phần môn học của bản thân mình.

Trong chức năng xem lịch thi bao gồm các select để sinh viên chọn và xem lịch thi hiện tại của mình hoặc lịch thi trong quá khứ. Bên trong cũng chứa một table hiển thị lịch thi chi tiết của sinh viên bao gồm môn học, thời gian và địa điểm mà sinh viên cần tới để thực hiện thi kết thúc học phần.

Học kỳ	Năm học	Đợt học	Ngành học
Kỳ 2	2023-2024	Đợt 2	Chuyên ngành chính

STT	Tên học phần	Ngày thi	Ca thi	Giờ thi	Lần thi	Đợt thi	Phòng thi	Hình thức	Ghi chú thi
1	Học máy	16/03/2024	Ca 1	9h	1	2	P801 GD2	Bài tập lớn	
2	Quản trị mạng	20/03/2024	Ca 2	14h	1	2	P808 GD2	Bài tập lớn	
3	Lập trình Mobile	25/04/2024	Ca 2	8h	1	2	P805 GD2	Bài tập lớn	
4	Tiếng Anh P4	04/04/2024	Cả ngày	7h30p	2	2	P801 GD2	Tự luận	

Hình 4. 16: Giao diện lịch thi của sinh viên

CHƯƠNG 5: KIỂM THỬ

5.1. Kiểm thử hộp đen

Là phương pháp kiểm thử mà người thực hiện kiểm thử chỉ cần quan tâm đến dữ liệu đầu vào, đầu ra mà không cần biết phần mềm xử lý như thế nào. Trên thực tế ở Việt Nam đã số các kiểm thử viên sẽ thực hiện áp dụng theo phương pháp này để kiểm tra các chức năng của phần mềm. (Với phương pháp kiểm thử này, kiểm thử viên không cần hiểu biết về mã lệnh để xử lý chức năng đó thế nào. Các kiểm thử viên sẽ căn cứ vào tài liệu đặc tả, bản prototype của phần mềm cũng như dựa trên các testcase đã viết để kiểm tra chức năng)

Khi viết test case sẽ dựa vào yêu cầu và giao diện bên ngoài của chương trình (không can thiệp vào bên trong code trong trình).

Khi thực hiện test sẽ thực hiện trên giao diện của chương trình(yêu cầu chương trình phải thực thu được mới thực hiện nhiệm vụ test, không can thiệp vào code của chương trình).

Do tính chất kiểm thử chỉ thực hiện test bên ngoài code của chương trình (coi như một cái hộp) vì không biết rõ bên trong gọi là hộp đen.

Trong quá trình kiểm thử hộp đen, tôi tập trung vào việc kiểm tra hành vi của hệ thống từ góc nhìn của người dùng cuối mà không quan tâm đến cấu trúc nội bộ hoặc mã nguồn của ứng dụng. Phương pháp này được thiết kế để đảm bảo tính năng hoạt động chính xác và giao diện người dùng hoạt động một cách mượt mà và dễ sử dụng.

Trong giai đoạn này, tôi sẽ thực hiện các ca kiểm thử để đảm bảo rằng các tính năng và chức năng của hệ thống hoạt động như mong đợi và đáp ứng đúng yêu cầu của người dùng. Cụ thể, tôi sẽ kiểm tra các kịch bản sử dụng phổ biến, các tình huống biến đổi và các tương tác người dùng thông thường để đảm bảo tính đầy đủ và linh hoạt của hệ thống.

Các phương pháp kiểm thử trong phạm vi kiểm thử hộp đen có thể bao gồm:

- *Kiểm thử chức năng*: Kiểm tra tính năng và chức năng của hệ thống để đảm bảo rằng chúng hoạt động chính xác và mượt mà.
- *Kiểm thử giao diện người dùng*: Đảm bảo rằng giao diện người dùng của hệ thống thân thiện và dễ sử dụng, bao gồm kiểm tra tính thẩm mỹ và trải nghiệm người dùng.

– *Kiểm thử tương tác*: Kiểm tra các tương tác giữa người dùng và hệ thống để đảm bảo rằng chúng diễn ra một cách chính xác và trơn tru.

Kết quả của quá trình kiểm thử hộp đen sẽ cung cấp thông tin chi tiết về tính ổn định và đáng tin cậy của hệ thống từ góc nhìn của người dùng cuối. Các lỗi và vấn đề phát hiện được sẽ được ghi nhận và báo cáo để nhóm phát triển có thể tiến hành sửa chữa và cải thiện chất lượng của hệ thống.

5.2. Kiểm thử hộp trắng

Kiểm thử hộp trắng là quá trình kiểm tra và đánh giá các thành phần bên trong của hệ thống, bao gồm cấu trúc nội bộ, mã nguồn và logic của ứng dụng. Phương pháp này tập trung vào việc xác định và kiểm tra các chi tiết cụ thể trong mã nguồn để đảm bảo tính hiệu quả, độ tin cậy và bảo mật của hệ thống. Khi thiết kế test case và test, các tester truy cập thẳng vào bên trong source code, cấu trúc và thuật toán của chương trình để xác định xem đơn vị PM thực hiện như thế nào?

5.2.1. Kịch bản kiểm thử

Trong quá trình kiểm thử hộp trắng, tôi thiết kế và thực hiện các kịch bản kiểm thử dựa trên cấu trúc và logic của mã nguồn của hệ thống. Mỗi kịch bản kiểm thử tập trung vào việc kiểm tra một khía cạnh cụ thể của hệ thống để đảm bảo tính đúng đắn, hiệu quả và bảo mật.

Dưới đây là các loại kịch bản kiểm thử thường được sử dụng trong quá trình kiểm thử hộp trắng:

– *Kiểm tra đường đi điều khiển (Control Flow Testing)*: Trong kịch bản này, tôi tập trung vào việc xác định và kiểm tra các đường đi điều khiển trong mã nguồn của hệ thống. Tôi đảm bảo rằng tất cả các luồng điều khiển được thực hiện một cách chính xác và đầy đủ.

– *Kiểm tra biên (Boundary Testing)*: Kịch bản này tập trung vào việc kiểm tra các giới hạn biên và điều kiện biên trong mã nguồn để đảm bảo rằng hệ thống hoạt động đúng trong mọi điều kiện biên. Tôi kiểm tra các giá trị tối đa, tối thiểu và giá trị ở giữa để đảm bảo tính đúng đắn của hệ thống.

– *Kiểm tra đơn vị (Unit Testing)*: Trong kịch bản này, tôi kiểm tra từng phần tử và đơn vị riêng lẻ trong mã nguồn để đảm bảo tính đúng đắn và hoạt động của chúng. Tôi sử dụng các bộ kiểm thử đơn vị để kiểm tra hàm, phương thức và lớp trong mã nguồn.

– *Kiểm tra tích hợp (Integration Testing)*: Kịch bản này tập trung vào việc kiểm tra

tích hợp giữa các thành phần trong hệ thống để đảm bảo tính tương thích và hoạt động đồng bộ của chúng. Tôi kiểm tra cách các thành phần tương tác với nhau và đảm bảo rằng họ hoạt động một cách đúng đắn khi được kết hợp lại với nhau.

Mỗi kịch bản kiểm thử này đóng góp vào việc xác định các vấn đề trong mã nguồn và logic của hệ thống, giúp cải thiện tính ổn định, hiệu quả và bảo mật của nó. Kết quả của các kịch bản kiểm thử này sẽ được ghi nhận và báo cáo để nhóm phát triển có thể tiến hành sửa chữa và cải thiện chất lượng của hệ thống.

5.2.2. *Kết quả kiểm thử*

Kết quả từ quá trình kiểm thử hộp trắng cung cấp thông tin chi tiết về tính đúng đắn, hiệu quả và bảo mật của mã nguồn và logic của hệ thống. Các kết quả này được thu thập và phân tích để đảm bảo rằng hệ thống hoạt động như mong đợi và đáp ứng đúng yêu cầu của người dùng.

Dưới đây là một số điểm chính của kết quả kiểm thử hộp trắng:

- *Danh sách lỗi phát hiện được:* Kết quả kiểm thử sẽ ghi nhận và liệt kê các lỗi và vấn đề phát hiện được trong mã nguồn và logic của hệ thống. Các loại lỗi này có thể bao gồm lỗi cú pháp, lỗi logic, lỗi biên, và các vấn đề về hiệu suất và bảo mật.
- *Mức độ nghiêm trọng của các lỗi:* Mỗi lỗi được đánh giá theo mức độ nghiêm trọng, từ những lỗi nhỏ gây ra sự cố nhỏ đến những lỗi nghiêm trọng ảnh hưởng đến tính bảo mật và hoạt động của hệ thống.
- *Cách khắc phục:* Kết quả kiểm thử cung cấp các đề xuất và phương pháp khắc phục cho các lỗi và vấn đề phát hiện được. Điều này bao gồm các biện pháp sửa chữa cụ thể và các cải tiến trong mã nguồn và logic của hệ thống.
- *Báo cáo và tài liệu:* Kết quả kiểm thử sẽ được tài liệu hóa và báo cáo để nhóm phát triển có thể tham khảo và tiến hành sửa chữa các vấn đề. Báo cáo này cung cấp một cái nhìn tổng quan về tính trạng của hệ thống và các hành động cần thiết để cải thiện chất lượng của nó.

Kết quả từ quá trình kiểm thử hộp trắng giúp đảm bảo tính ổn định, hiệu quả và bảo mật của hệ thống từ góc nhìn của mã nguồn và logic. Các lỗi và vấn đề phát hiện được sẽ được tiến hành khắc phục để đảm bảo rằng hệ thống hoạt động một cách đáng tin cậy và đáp ứng đúng yêu cầu của người dùng.

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

a. Ưu điểm

Em phần nào cũng đã hoàn thiện và đáp ứng yêu cầu của đề án tốt nghiệp. Cơ bản đã xây dựng được một Website tương đối đầy đủ và sát với yêu cầu của dự án hay đề tài.

Tính năng đầy đủ và phong phú: Hệ thống cung cấp đầy đủ các tính năng cần thiết cho việc cố vấn học tập, bao gồm đăng nhập/dăng ký tài khoản, quản lý thông tin cá nhân, lịch học, tài nguyên học tập, và tư vấn học tập.

Giao diện thân thiện và dễ sử dụng: Giao diện người dùng được thiết kế đơn giản, dễ hiểu và dễ sử dụng trên cả máy tính và thiết bị di động, giúp sinh viên và cố vấn có thể tương tác một cách dễ dàng.

Khả năng tương tác hiệu quả: Hệ thống cho phép sinh viên và cố vấn tương tác trực tiếp thông qua nhắn tin, cuộc gọi và đặt lịch hẹn, tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi và giải quyết các vấn đề học tập.

b. Nhược điểm

Phạm vi tính năng hạn chế ở một số khu vực: Mặc dù hệ thống đã đáp ứng được nhiều nhu cầu cơ bản, nhưng vẫn còn thiếu một số tính năng nâng cao mà người dùng có thể yêu cầu trong tương lai (ví dụ như: tích hợp thư viện số, quản lý các hoạt động ngoại khóa cũng như các hoạt động của câu lạc bộ,...).

Hiệu suất chưa được tối ưu hoàn toàn: Khi hệ thống phải xử lý một lượng lớn dữ liệu và người dùng đồng thời, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng, cần có các biện pháp tối ưu thêm để đảm bảo hệ thống hoạt động mượt mà.

Giao diện người dùng cần cải thiện: Mặc dù giao diện hiện tại khá thân thiện, nhưng vẫn cần cải thiện thêm để nâng cao trải nghiệm người dùng, đặc biệt là đối với những người không quen thuộc với công nghệ.

Phần kiểm thử và bảo mật: Chưa quá chú trọng vào hai phần chính này. Kiểm thử còn chưa được quá kỹ lưỡng đánh giá thực tế trải nghiệm của khách hàng có thể có những phản hồi không như mong muốn. Về phần bảo mật và khôi phục dữ liệu còn chưa được tối ưu hoàn toàn có thể dẫn đến những rủi ro và lỗ hổng bảo mật.

2. Phương hướng phát triển

Để tối ưu hóa chất lượng và hiệu suất của dự án “Xây dựng Website thực hiện cố vấn học tập cho sinh viên Đại học Đại Nam”, tôi xin phép được đề xuất một số phương hướng phát triển sau:

Đầu tiên, việc tích hợp hệ thống chat AI vào website sẽ là một bước tiến quan trọng. Hệ thống chat AI này sẽ hỗ trợ sinh viên giải đáp các thắc mắc liên quan đến chương trình học, tài liệu học tập và các thủ tục hành chính. Điều này không chỉ cải thiện trải nghiệm người dùng mà còn tiết kiệm thời gian cho cả sinh viên và giảng viên trong việc giải đáp các câu hỏi thường gặp. Với sự trợ giúp của AI, sinh viên có thể nhận được câu trả lời nhanh chóng và chính xác, giúp họ tiết kiệm thời gian và tăng cường hiệu quả học tập.

Tiếp theo, việc tích hợp thư viện số vào hệ thống là một tính năng cần thiết. Thư viện số sẽ cung cấp một nguồn tài liệu học tập phong phú và dễ dàng truy cập cho sinh viên. Điều này sẽ giúp sinh viên tiếp cận với các tài liệu học tập một cách thuận tiện và nhanh chóng, hỗ trợ quá trình học tập hiệu quả hơn. Hơn nữa, việc tích hợp thư viện số còn giúp giảm bớt sự phụ thuộc vào các tài liệu vật lý và tạo điều kiện cho việc học tập từ xa.

Một tính năng quan trọng khác cần phát triển là tích hợp hệ thống quản lý tài chính vào trang web. Tính năng này sẽ bao gồm các chức năng thanh toán trực tuyến, cho phép sinh viên dễ dàng đóng học phí và xử lý các công việc tài chính khác một cách nhanh chóng. Sinh viên cũng có thể giám sát tài chính học tập của mình, bao gồm tiền học, tiền sách, và các chi phí khác như vé xe. Việc tích hợp quản lý tài chính sẽ giúp sinh viên quản lý tốt hơn chi tiêu và các khoản phí liên quan đến học tập, đồng thời giúp nhà trường quản lý hiệu quả hơn các khoản thu.

Phát triển ứng dụng di động cho hệ thống cố vấn học tập là một hướng đi tiềm năng khác. Ứng dụng di động sẽ giúp sinh viên có thể sử dụng các tính năng của hệ thống mọi lúc, mọi nơi. Điều này sẽ tăng tính linh hoạt và tiện dụng cho sinh viên, giúp họ quản lý việc học tập và tương tác với giảng viên dễ dàng hơn. Với sự phổ biến của điện thoại thông minh, ứng dụng di động sẽ là một công cụ hữu ích để nâng cao trải nghiệm người dùng.

Để tạo môi trường học tập sôi động hơn, việc tăng cường tính tương tác giữa sinh viên là cần thiết. Bổ sung các tính năng xã hội như diễn đàn, nhóm học tập trực tuyến và các công cụ tương tác khác sẽ giúp sinh viên trao đổi kinh nghiệm và kiến thức với nhau. Điều này sẽ tạo nên một cộng đồng học tập tích cực, nơi sinh viên có thể hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình học tập. Tính tương tác cao sẽ khuyến khích sinh viên tham gia tích cực hơn vào các hoạt động học tập và xã hội.

Cuối cùng, nghiên cứu và tích hợp công nghệ blockchain vào hệ thống để quản lý và bảo mật dữ liệu học tập của sinh viên là một bước tiến quan trọng. Blockchain sẽ đảm bảo tính bảo mật và minh bạch của dữ liệu học tập, giúp sinh viên dễ dàng quản lý và xác thực hồ sơ học tập của mình. Công nghệ này sẽ giúp nâng cao độ tin cậy và an toàn cho hệ thống, đảm bảo rằng dữ liệu học tập của sinh viên được bảo vệ tốt nhất.

Những phương hướng phát triển trên sẽ giúp hệ thống cố vấn học tập trở nên toàn diện và hiệu quả hơn, đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của sinh viên và giảng viên, đồng thời tạo ra môi trường học tập hiện đại và tiện lợi. Việc liên tục cải tiến và mở rộng tính năng sẽ giúp dự án không chỉ đáp ứng tốt các nhu cầu hiện tại mà còn sẵn sàng cho các thách thức và cơ hội trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt:

[1]. TS. Chu Thị Minh Huệ, TS. Nguyễn Minh Tiến, TS. Nguyễn Minh Quý – Giáo trình phân tích và thiết kế hướng đối tượng UML – NXB: Khoa học và Kỹ thuật (2022)

[2]. TS. Lương Cao Đông, TS. Trần Quý Nam, ThS. Phạm Văn Tiệp, ThS. Trần Thu Trang – Giáo trình Lý thuyết và Thiết kế cơ sở dữ liệu – NXB: Đại học Quốc Gia Hà Nội

Tiếng Anh:

[3]. Database System Concepts (2019) – Abraham Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan

[4]. Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation (2018) – David M. Kroenke and David J. Auer

Danh mục các Website tham khảo:

[5]. W3School. Truy cập ngày 28/05/2024 tại: <https://www.w3schools.com/>

[6]. Tailwindcss. Truy cập ngày 29/05/2024 tại: <https://shorturl.at/cvJ72>

[7]. Thông tin Sinh viên Đại học Đại Nam. Truy cập ngày 30/05/2024 tại: <https://tsinhvien.dainam.edu.vn/>