



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THÀNH PHỐ

HỒ CHÍ MINH

Khoa Công Nghệ Thông Tin

TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM

(Software Requirement Specification - SRS)

Phiên bản 1

ĐỀ TÀI : HỆ THỐNG ĐĂNG KÝ ĐỒ ÁN

MÔN HỌC: PHÂN TÍCH VÀ QUẢN LÝ YÊU CẦU

Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Kim Chi

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thành Phát

Lớp: DHHTTT17A

MSSV: 21010471

TP HCM, 1 THÁNG 04 NĂM 2023

MỤC LỤC

1. Introduction.....	3
1.1 Purpose – Mục đích	3
1.2 Document Conventions – Các qui ước của tài liệu	3
1.3. Hướng dẫn đọc tài liệu (Intended Audience and Reading Suggestions).....	3
1.5. References – Tham chiếu.....	4
2. Overall Description.....	4
2.1. Project perspective – Bối cảnh sản phẩm phần mềm.....	4
2.2 Actors and Use Cases Description	4
2.2.1 Diagram – Biểu đồ	4
2.2.2 Actors Description – Mô tả Actors	8
2.3. Project Feature – Chức năng sản phẩm.....	8
2.4. User Classes and characteristics - Các lớp người dùng và đặc tính của mỗi lớp người dùng.....	10
2.5. Operating Environment – Môi trường vận hành.....	10
2.6. Design and Implementation Constraints - Các ràng buộc thiết kế và thi công	11
2.7. User Documentation – Tài liệu người dùng.....	11
2.8. Assumption and Dependencies – Các giả định và phụ thuộc	11
3. System Features	12
3.1. Functional Requirements	12
4. External Interface Requirements.....	16
4.1 User Interfaces - Giao diện người dùng.....	17
4.2 Hardware Interfaces– Giao diện phần cứng.....	19
4.3 Software Interfaces – Giao diện phần mềm	20
4.4 Communications Interfaces - Giao diện truyền thông	20
5. Other Nonfunctional Requirements	21
5.1 Performance Requirements – Yêu cầu hiệu năng	21
5.2 Safety Requirement – Yêu cầu an toàn.....	21
5.3. Security Requirements – Yêu cầu an ninh.....	22
5.4. Software Quality Attributes – Các thuộc tính chất lượng phần mềm	22
5.5. Business Rules – Các quy tắc nghiệp vụ.....	23
6. Other requirements– Các yêu cầu khác.....	23
6.1. Appendix A: Glossary.....	23

1. Introduction

1.1 Purpose – Mục đích

Đặc tả yêu cầu phần mềm này mô tả đầy đủ các chức năng, các giá trị trạng thái giúp theo dõi được tiến độ của dự án về Hệ thống đăng ký đồ án. Tài liệu cần thiết trong quá trình phát triển của dự án, cung cấp các thông tin cần thiết cho các thành viên tham gia phát triển, cũng như là mức độ hoàn thành của dự án.

1.2 Document Conventions – Các qui ước của tài liệu

- **Kiểu chữ:** Times New Roman.
- **Kích cỡ chữ:** 13, nếu văn bản có một đoạn ngắn sang trang sau có thể điều chỉnh lề để kéo văn bản về 01 trang hoặc giảm size chữ xuống 12.
- **Giãn dòng:** 1.15
- **Các mục tiêu đề:** Các mục, tiêu đề quan trọng phải được in đậm hoặc gạch chân, căn giữa.

1.3. Hướng dẫn đọc tài liệu (Intended Audience and Reading Suggestions)

- 1) Nhà phát triển: Các nhà phát triển phần mềm là những người sẽ thực hiện xây dựng phần mềm. Họ sẽ cần đọc SRS để hiểu các yêu cầu cụ thể và triển khai chúng.
- 2) Nhà quản trị dự án: Nhà quản trị dự án sẽ sử dụng SRS để quản lý các yêu cầu của dự án và đảm bảo rằng tất cả các yêu cầu đã được đáp ứng.
- 3) Người dùng: Người dùng cuối sẽ cần đọc SRS để hiểu các tính năng của phần mềm và sử dụng chúng để đáp ứng nhu cầu của họ.
- 4) Người kiểm thử: Người kiểm thử sẽ sử dụng SRS để xác định các trường hợp kiểm thử và đảm bảo rằng tất cả các yêu cầu đã được kiểm tra.
- 5) Người làm marketing: Người làm marketing sẽ cần đọc SRS để hiểu các tính năng của phần mềm và sử dụng thông tin đó để phát triển chiến lược tiếp thị.

Phần còn lại của tài liệu SRS Hệ thống đăng ký đồ án như sau:

- Các yêu cầu chức năng: Mô tả các chức năng trong hệ thống quản lý đồ án
- Các yêu cầu phi chức năng: Mô tả về hiệu năng, độ tương thích, thời gian đáp ứng người dùng với lượng truy cập lớn.
- Các Diagram: Mô hình hoá các bước mà hệ thống sẽ thực hiện theo một trình tự hợp lý để đạt được hiệu suất tốt nhất.

1.4. Project Scope – Phạm vi sản phẩm phần mềm

Để có thể sử dụng các chức năng của hệ thống thì tất cả người dùng phải thực hiện việc “đăng nhập”.

Một số chức năng chính trong phiên bản này:

- Quản trị viên: Sẽ cấp quyền cho các người dùng trong hệ thống theo role, quản lý thông tin trên hệ thống, dữ liệu được thực thi trong hệ thống để giúp hệ thống hoạt động một cách tốt nhất.
- Giảng viên: Có thể thêm, xoá, sửa các đề án, quản lý thông tin của các sinh viên mà họ đang dạy, thay đổi mặt khẩu khi cần thiết,...
- Sinh viên: Có thể đăng ký tham gia các đề án, tạo nhóm, đặt câu hỏi khi thắc mắc lên hệ thống,...

1.5. References – Tham chiếu

#	Name	Description

Table 1: References

2. Overall Description

2.1. Project perspective – Bối cảnh sản phẩm phần mềm

Hệ thống được xây dựng nhằm đáp ứng các nhu cầu trong việc quản lý thông tin và việc đăng ký tham gia các đề án của sinh viên một cách tự động và theo trình tự hợp lý. Trái lại, việc quản lý một cách thủ công như trước đây. Việc xây dựng lên hệ thống này giúp việc lưu trữ và quản lý một cách dễ dàng hơn, Kiểm soát các thông tin từ các đối tượng người dùng trong hệ thống.

2.2 Actors and Use Cases Description

2.2.1 Diagram – Biểu đồ

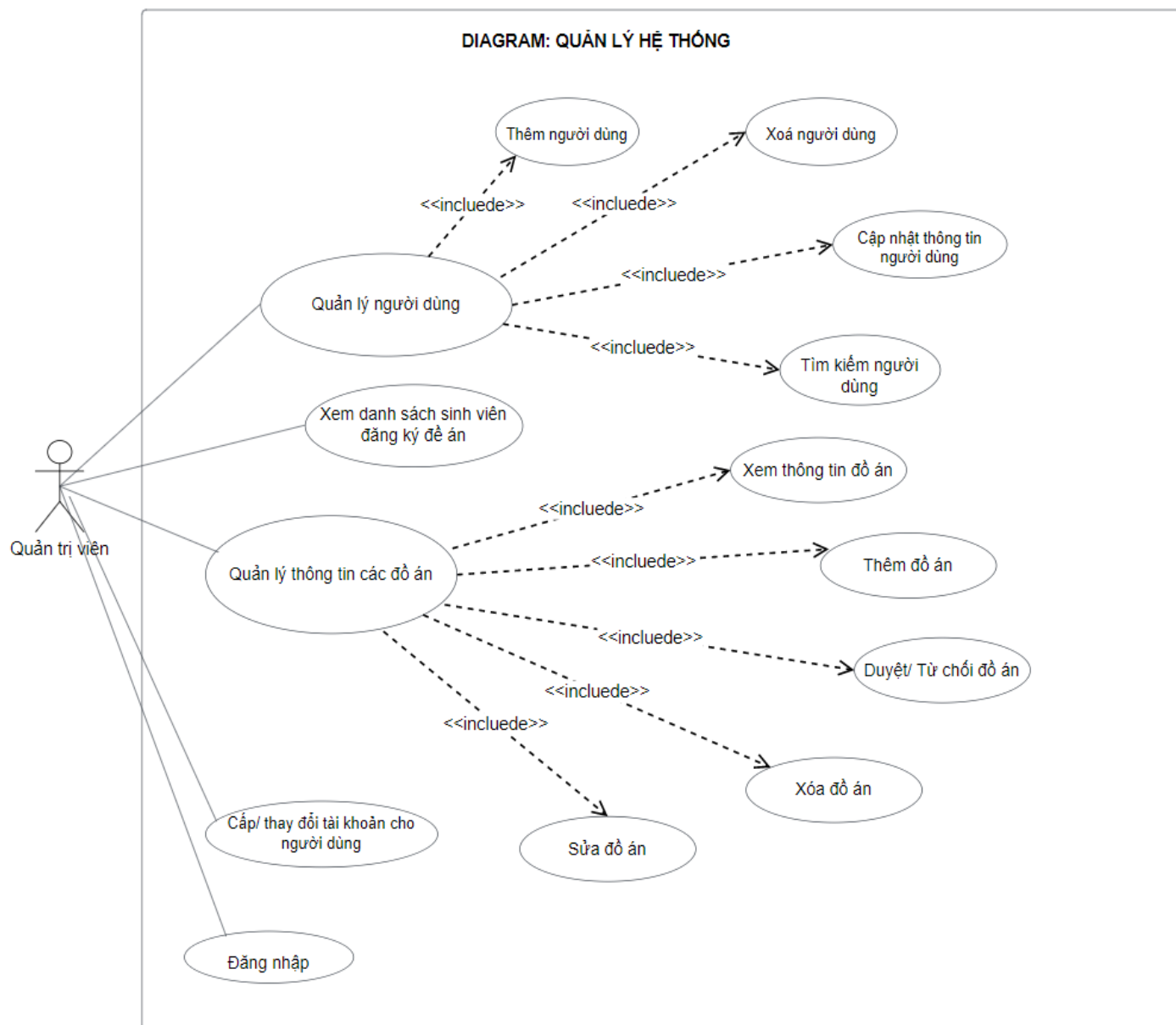


Diagram 01 – Quản lý hệ thống

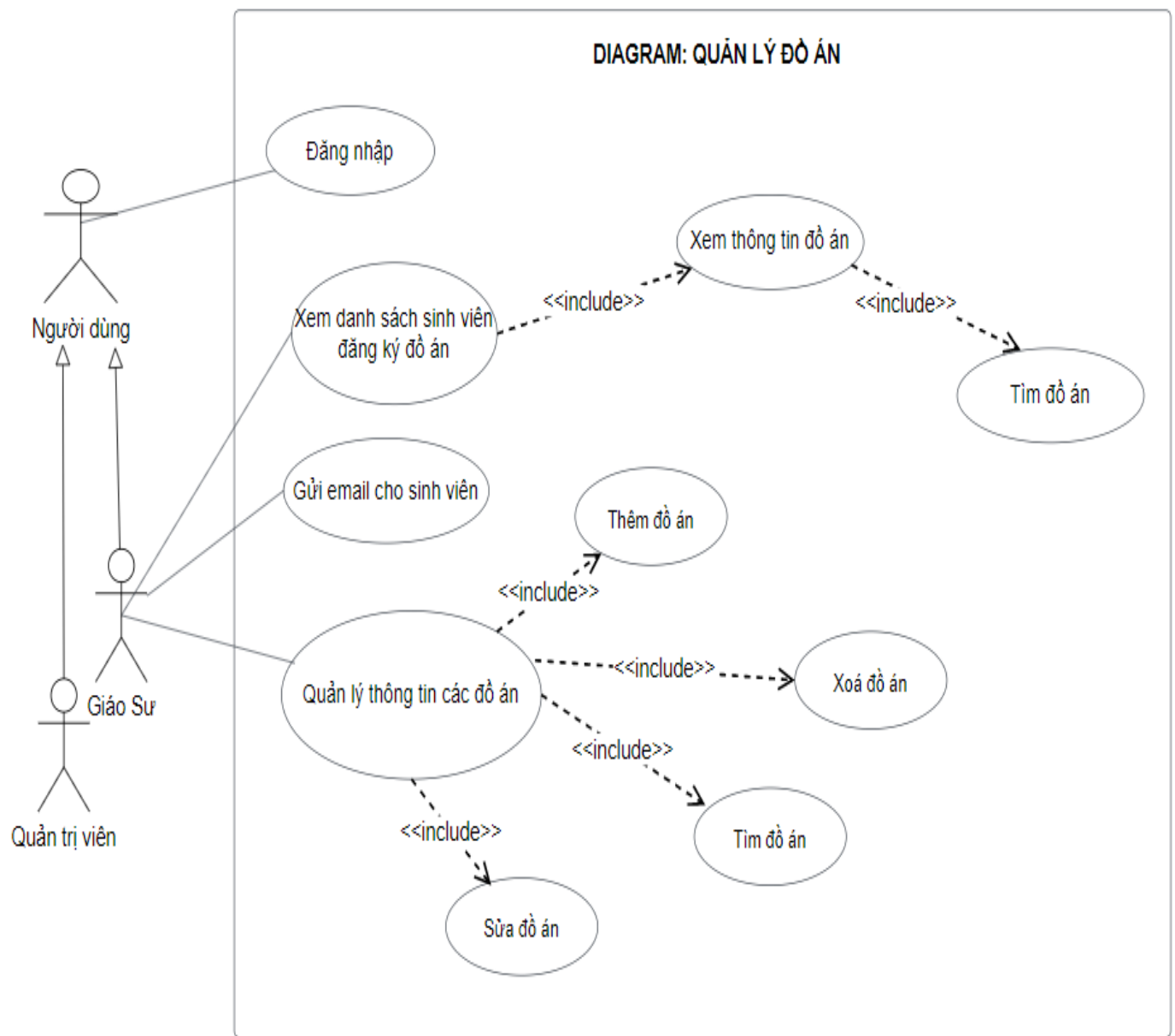


Diagram 02 – Quản lý đồ án

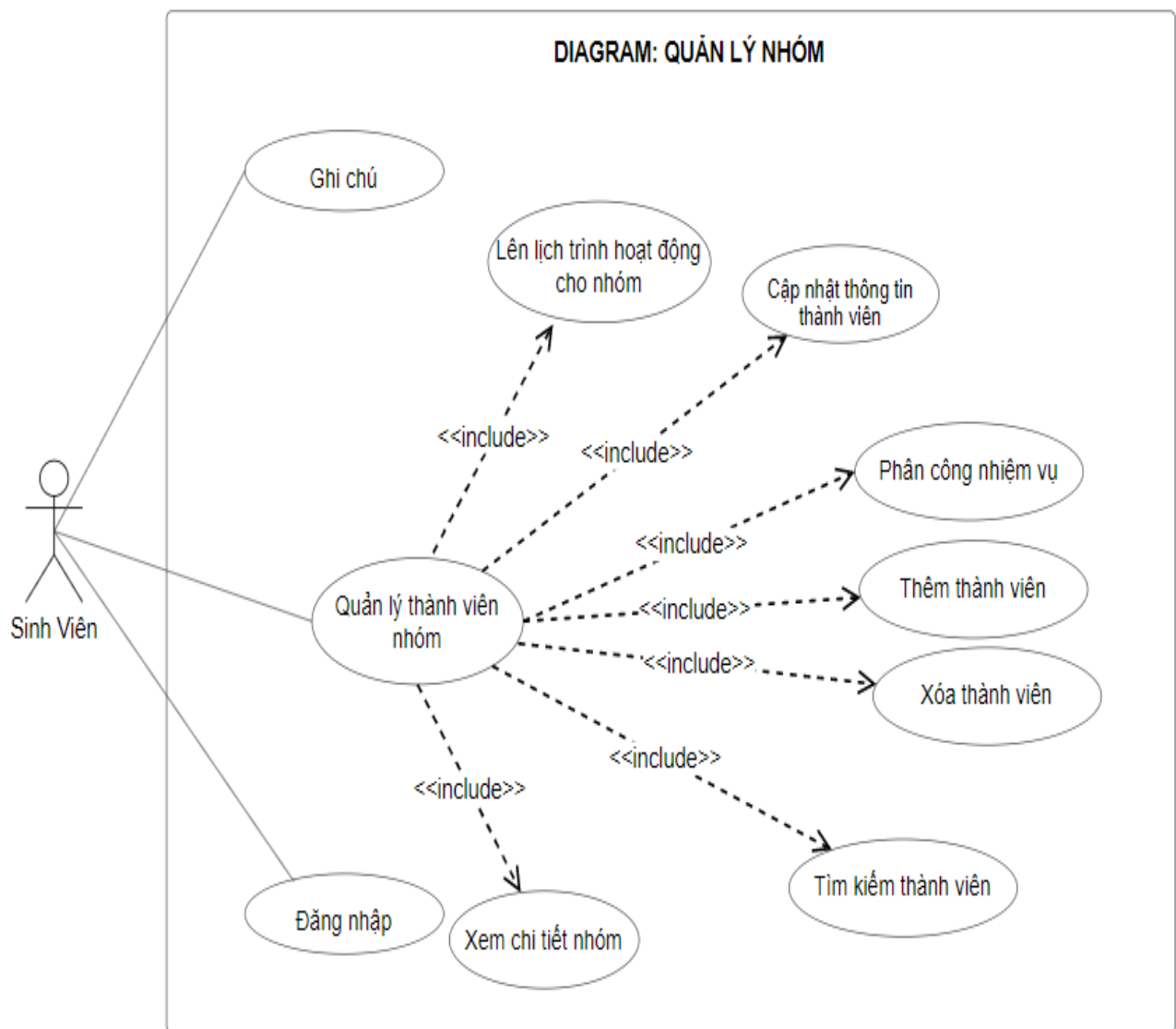


Diagram 03 – Quản lý nhóm

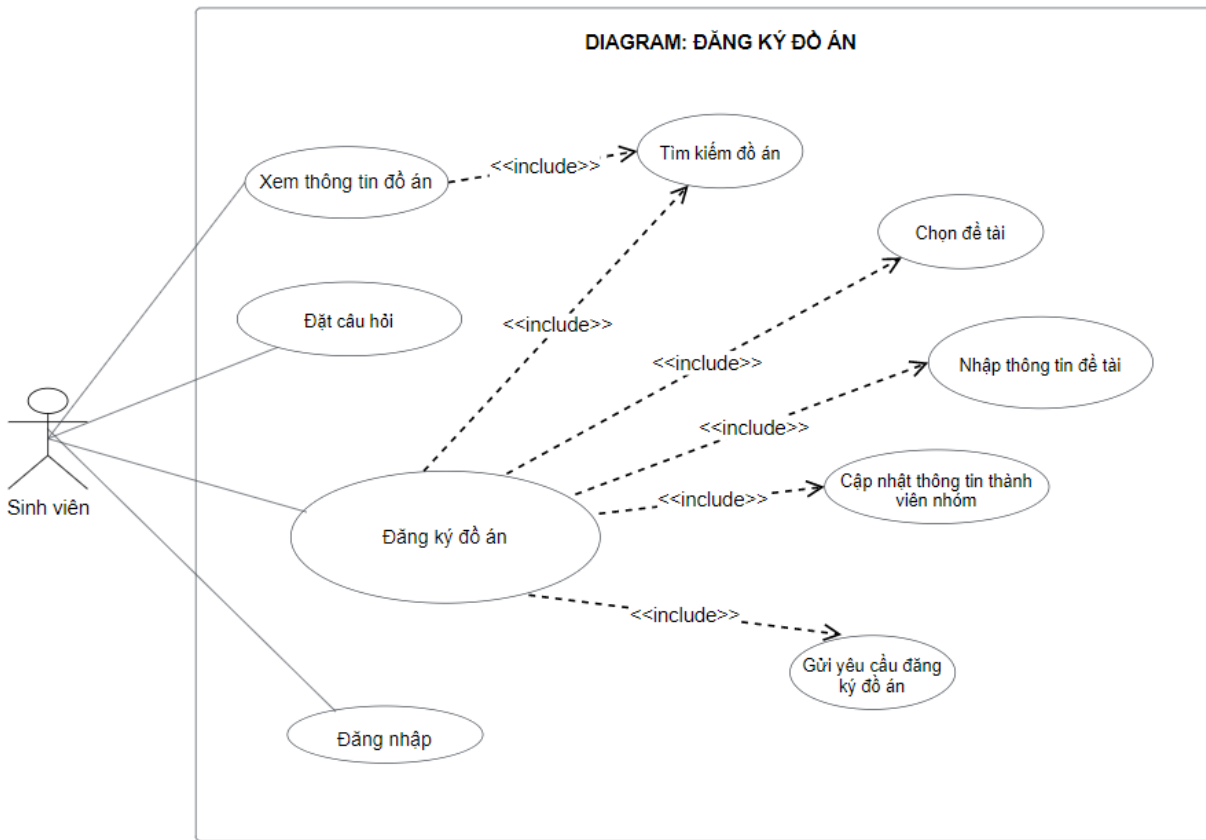


Diagram 04 – Đăng ký đồ án

2.2.2 Actors Description – Mô tả Actors

#	Actor Name	Definition & Interests
1	Quản trị viên	Phân quyền cho các người dùng và quản lý hệ thống
2	Giáo sư	Quản lý sinh viên, lịch dạy và thông tin về các đồ án
3	Sinh viên	Tham gia đăng ký đồ án, quản lý các thành viên trong nhóm

2.3. Project Feature – Chức năng sản phẩm

+ Các chức năng:

Đăng nhập: Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng.

1) Quản trị viên:

- ✓ Cấp hoặc thay đổi tài khoản cho người dùng: Cho phép người quản trị có thể cấp tài khoản/ quyền hoặc thay đổi các cài đặt của tài khoản người dùng khi cần.
- ✓ Xem thông tin sinh viên: Cho phép xem các thông tin chi tiết của sinh viên.

- ✓ Duyệt đề án do giáo sư đăng lên: Cho phép duyệt các đề án mà do người dùng đăng lên.
- ✓ Xem danh sách sinh viên đăng ký đề án: Cho phép xem danh sách các sinh viên đã đăng ký đề án để lập danh sách theo dõi,...
- ✓ Xuất bảng điểm đề án của sinh viên: Cho phép in các bảng điểm để theo dõi quá trình học tập của sinh viên.
- ✓ Quản lý thông tin sinh viên: Cho phép quản lý các thông tin chi tiết của sinh viên, lớp học, lịch học, lịch thi,...
- ✓ Quản lý thông tin các đề án: Cho phép quản lý thông tin để tăng tính bảo mật cho đề án.
- ✓ Quản lý thông tin giáo sư: Cho phép quản lý thông tin của các giáo sư, chức vụ, lịch giảng dạy của giáo sư,...

2) Sinh viên

- ✓ Đăng ký tài khoản sinh viên: Nếu chưa có phải đăng ký để có thể đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng.
- ✓ Xem thông tin cá nhân/ nhóm của mình: Cho phép sinh viên có thể xem các thông tin của mình và của nhóm để có thể dễ dàng quản lý các thành viên trong nhóm,...
- ✓ Nhập chi tiết thành viên trong nhóm: Cho phép sinh viên nhập các thông tin về các thành viên trong nhóm để dễ dàng quản lý, và phân công công việc.
- ✓ Xem thông tin đề án: Cho phép sinh viên xem các thông tin chi tiết về đề án mà mình đang làm hoặc chuẩn bị làm.
- ✓ Đăng ký đề án: Cho phép sinh viên đăng ký tham gia đề án mà giáo viên yêu cầu.
- ✓ Đặt câu hỏi và xem thông tin trả lời từ giáo sư: Cho phép sinh viên đặt câu hỏi khi thắc mắc và xem được giải đáp thắc mắc từ giáo viên.
- ✓ Xem các hướng dẫn về đề án: Cho phép sinh viên xem được các bước làm theo yêu cầu của đề án để ra để hoàn thành bài một cách tốt nhất.
- ✓ Xem điểm: Cho phép sinh viên xem điểm về các đề án và môn học để biết được mình cần cải thiện ở điểm nào.

3) Giáo sư

- ✓ Thay đổi password: Cho phép giáo sư có thể thay đổi mật khẩu khi cần thiết để tăng tính bảo mật.
- ✓ Xem thông tin sinh viên: Cho phép xem các thông tin của sinh viên mà mình đang giảng dạy.
- ✓ Xuất danh sách sinh viên: Cho phép xuất danh sách sinh viên để biết mình đang dạy lớp nào, gồm những sinh viên nào.

- ✓ Tìm kiếm sinh viên: Cho phép giáo sư tìm kiếm một sinh viên cụ thể khi cần.
- ✓ Tạo đề án mới: Cho phép giáo sư được phép tạo đề án để sinh viên có thể đăng ký để làm.
- ✓ Huỷ/ Sửa các đề án: Cho phép giáo sư được huỷ/ sửa các đề án khi có thay đổi.
- ✓ Chấm điểm các đề án: Cho phép giáo sư có thể chấm điểm, lên điểm các đề án mà sinh viên đăng ký làm.
- ✓ Đăng bài tập: Cho phép đăng các bài tập hằng tuần để sinh viên có thể làm bài, tăng tính tự giác, học tập của sinh viên.
- ✓ Trả lời câu hỏi: Cho phép giáo sư có thể trả lời các câu hỏi mà sinh viên thắc mắc.
- ✓ Gửi mail nhắc nhở: Cho phép giáo sư có thể gửi các thông báo tới email cho sinh viên khi cần thiết hoặc thông báo về một vấn đề gì đó,...

2.4. User Classes and characteristics - Các lớp người dùng và đặc tính của mỗi lớp người dùng

Người dùng bên trong hệ thống:

- 1) **Quản trị viên:** Là người quản lý các hoạt động của hệ thống cũng như các người dùng khác sử dụng hệ thống. Bao gồm cả về các dữ liệu, phân quyền cho các người dùng.
- 2) **Giáo sư:** Là người dùng được cấp quyền cho phép thực hiện các chức năng như thêm đề án mới, thay đổi password, sửa/ thay đổi đề án, xuất danh sách sinh viên,...

Người dùng bên ngoài hệ thống:

- 1) **Sinh viên:** Là người dùng được cấp quyền bởi người quản trị viên cho phép thực hiện các chức năng được cung cấp theo role như là đăng ký đề án, xem thông tin đề án, thông tin sinh viên/ nhóm, xem điểm,...
- 2) **Khách hàng vắng lại:** chỉ xem được các thông tin, tin tức về các hoạt động được người quản trị viên công khai. Không sử dụng được các chức năng chính của hệ thống khi chưa có tài khoản.

2.5. Operating Environment – Môi trường vận hành

- **Hệ điều hành:** Hệ thống có thể hoạt động trên các phiên bản hệ điều hành phổ biến như Windows, macOS và Linux,...
- **Cơ sở dữ liệu:** Hệ thống sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ để lưu trữ thông tin đăng ký đề án. Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu được hỗ trợ bao gồm Microsoft SQL Server, Oracle và MySQL.
- **Các trình duyệt:** Người dùng có thể truy cập vào hệ thống qua các ứng dụng như Safari, Chrome, Firefox, Edge.

- **Ngôn ngữ lập trình:** Hệ thống được phát triển bằng ngôn ngữ lập trình C Sharp và sử dụng framework .Net để quản lý các thành phần một cách chặt chẽ và dữ liệu hoạt động một cách mượt mà hơn.

2.6. Design and Implementation Constraints - Các ràng buộc thiết kế và thi công

- **Các công nghệ:** sử dụng các công nghệ phù hợp với tính năng và mục đích của hệ thống. Việc sử dụng các công nghệ mới nhất và được chứng minh hiệu quả sẽ giúp tăng tính năng cao của hệ thống. Tránh sử dụng các công nghệ lỗi thời hoặc không an toàn.
- **Cơ sở dữ liệu:** Sử dụng các quy ước và tiêu chuẩn trong thiết kế cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính đồng nhất và tiêu chuẩn hóa dữ liệu. Đảm bảo bảo mật dữ liệu và tuân thủ các quy định liên quan đến quyền riêng tư và bảo vệ dữ liệu.
- **Các chính sách, quy định của Chính phủ, các chuẩn công nghiệp:** tuân thủ các chính sách và quy định của Chính phủ và các chuẩn công nghiệp liên quan đến an toàn thông tin, bảo mật và quản lý dữ liệu.
- **Giới hạn phần cứng:** tốc độ xử lý, bộ nhớ và băng thông để đảm bảo tính ổn định và hiệu suất của hệ thống.
- **Khuôn dạng trao đổi dữ liệu chuẩn:** Các khuôn dạng trao đổi dữ liệu như JSON, XML, CSV hoặc các định dạng dữ liệu khác đang được sử dụng phổ biến trong các ứng dụng web và di động. Đảm bảo tính đồng nhất, tương thích và dễ dàng tích hợp với các hệ thống khác.

2.7. User Documentation – Tài liệu người dùng

- **User manuals (Hướng dẫn sử dụng):** Cung cấp cho người dùng hướng dẫn chi tiết về các chức năng và tính năng của hệ thống đăng ký đồ án, bao gồm cách sử dụng giao diện, cách thao tác và các lưu ý khi sử dụng,...
- **Online help (Hỗ trợ trực tuyến):** Đây là tài liệu được cung cấp trong hệ thống đăng ký đồ án, giúp người dùng tìm kiếm thông tin và hỗ trợ trong quá trình sử dụng. Trợ giúp trực tuyến có thể là các bước hướng dẫn chi tiết hoặc các câu hỏi thường gặp.
- **Tutorial (Hướng dẫn):** Cung cấp cho người dùng các bài hướng dẫn về các tính năng và chức năng của hệ thống đăng ký đồ án. Các bài hướng dẫn có thể là các video, hình ảnh hoặc các tài liệu văn bản, giúp người dùng hiểu rõ hơn về các tính năng và cách sử dụng.

2.8. Assumption and Dependencies – Các giả định và phụ thuộc

a. Các giả định:

- ✓ Môi trường sử dụng: Hệ thống được thiết kế và phát triển trên một môi trường cụ thể. Nếu môi trường sử dụng thay đổi hoặc khác với môi trường thiết kế, có thể gây ra các vấn đề hoạt động của hệ thống.
- ✓ Dữ liệu đầu vào: Hệ thống có thể phụ thuộc vào dữ liệu đầu vào từ người dùng hoặc hệ thống khác. Nếu dữ liệu đầu vào phải đúng định dạng và hợp lệ, nếu không có thể gây ra lỗi hoặc phát sinh vấn đề trong quá trình xử lý.
- ✓ Về bảo mật: Hệ thống chứa các thông tin nhạy cảm của sinh viên và giảng viên, do đó hệ thống sẽ đảm bảo tính bảo mật của thông tin và không bị tấn công từ các hacker hay virus. Nếu không sẽ gây rắc rối không đáng có khi kẻ xấu sử dụng các thông tin này để làm những việc vi phạm pháp luật.

b. Các phụ thuộc:

- ✓ Các dịch vụ bên ngoài: như dịch vụ đăng nhập của bên thứ ba để xác thực người dùng. Nếu có bất kỳ thay đổi nào liên quan đến các dịch vụ này, hệ thống đăng ký đồ án sẽ phụ thuộc vào việc đảm bảo tính tương thích với các dịch vụ mới.
- ✓ Phần mềm: hỗ trợ như trình duyệt web, trình biên tập văn bản, các phần mềm đồ họa, các phần mềm xử lý hình ảnh, các phần mềm xử lý âm thanh và video,...
- ✓ Về con người: Hệ thống đăng ký đồ án có thể phụ thuộc vào các nhân viên của tổ chức sử dụng, các nhà phát triển, các chuyên gia đưa ra đánh giá và phản hồi từ người dùng cuối.
- ✓ Về quy trình và quy định: Hệ thống đăng ký đồ án có thể phụ thuộc vào các quy trình và quy định của tổ chức sử dụng, các quy trình về phát triển phần mềm và các quy định của pháp luật.
- ✓ Hệ thống quản lý sinh viên: Hệ thống đăng ký đồ án cần phải tích hợp và sử dụng thông tin sinh viên từ hệ thống quản lý sinh viên của trường. Do đó, nếu hệ thống quản lý sinh viên có bất kỳ thay đổi nào, hệ thống đăng ký đồ án sẽ phụ thuộc vào việc cập nhật thông tin từ hệ thống quản lý sinh viên.

3. System Features

3.1. Functional Requirements

UC01: Tạo đồ án mới

Tên UseCase: Tạo đồ án mới
Mô tả: Cho phép giáo sư tạo đồ án mới để các sinh viên có thể đăng ký tham gia
Actor: Giáo sư
Trigger: Nút tạo đồ án trên giao diện của giáo sư

Tiền điều kiện (Pre-Condition): Giáo sư đã đăng nhập vào hệ thống và được cấp quyền tạo đồ án từ quản trị viên.	
Hậu điều kiện (Post-Condition): Hệ thống lưu thông tin đồ án mới tạo vào cơ sở dữ liệu.	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Người dùng truy cập vào trang quản lý đồ án và nhấn nút “Tạo đồ án mới”.	2. Hệ thống hiển thị form để người dùng điền các thông tin của đồ án mà hệ thống yêu cầu.
3. Người dùng điền các thông tin của đồ án trong form và nhấn nút “Tạo”	4. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ, hiển thị thông báo thành công và lưu trữ thông tin đồ án mới vào cơ sở dữ liệu.
	5. Hệ thống cập nhật đồ án vào danh sách có sẵn để đăng ký UseCase kết thúc
Luồng sự kiện thay thế (Alternative flow)	
3.a.1 Người dùng nhấn nút “Tạo đồ án” dựa trên đồ án có sẵn sẵn và sao chép thông tin đã có vào đồ án mới. Tiếp tục UseCase 4 của luồng sự kiện chính	
3.b.1 Người dùng nhấn nút “Huỷ”	3.b.2 Hệ thống chuyển người dùng về trang chủ chính. Quay lại UseCase 1 Của luồng sự kiện chính
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception flow)	
3.c.1 Người dùng không điền đủ thông tin hoặc nhập sai định dạng và nhấn nút “Tạo”	3.c.2 Hệ thống thông báo thông tin không hợp lệ và yêu cầu người dùng nhập lại.

3.c.3 Người dùng nhấn nút “Xác nhận”	3.c.4 Hệ thống chuyển người dùng về trang chủ chính. Quay lại UseCase 1 của luồng sự kiện chính
3.d.1 Nếu người dùng không điền thông tin và nhấn nút “Huỷ”.	3.d.2 Hệ thống chuyển người dùng về trang chủ chính. Quay lại UseCase 1 của luồng sự kiện chính

UC02: Thay đổi password

Tên UseCase: Tạo đồ án mới	
Mô tả: Cho phép giáo sư đổi mật khẩu khi cần	
Actor: Giáo sư	
Trigger: Nút thay đổi password trên giao diện	
Tiền điều kiện (Pre-Condition): Giáo sư đã đăng nhập vào hệ thống và được cấp quyền tạo đồ án từ quản trị viên.	
Hậu điều kiện (Post-Condition): Hệ thống lưu thông tin đồ án mới tạo vào cơ sở dữ liệu.	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Tại trang chủ người dùng truy cập vào trung tâm quản lý tài khoản và truy cập vào chức năng “Thay đổi mật khẩu”	2. Hệ thống hiển thị giao diện và yêu cầu người dùng cung cấp mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới
3. Người dùng điền các thông tin cần cung cấp và nhấn nút “Lưu thay đổi”	4. Hệ thống xác nhận thông tin hợp lệ của mật khẩu hiện tại và thay đổi sang mật khẩu mới.

	5. Hệ thống lưu trữ và cập nhật mật khẩu mới vào hệ thống và hiển thị thông báo thành công UseCase kết thúc
Luồng sự kiện thay thế (Alternative flow)	
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception flow)	
3.a.1 Người dùng điền thông tin mật khẩu cũ không chính xác và nhấn nút “Lưu thay đổi”	3.a.2 Hệ thống thông báo thông tin không hợp lệ và yêu cầu người dùng nhập lại.
3.c.3 Người dùng nhấn nút “Xác nhận” Quay lại UseCase 3 của luồng sự kiện chính	

UC03: Đăng nhập

Tên UseCase: Đăng nhập	
Mô tả: Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng	
Actor: Người dùng	
Trigger: Nút đăng nhập trên giao diện	
Tiền điều kiện (Pre-Condition): Người dùng đã tạo tài khoản và được cấp quyền.	
Hậu điều kiện (Post-Condition): <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống lưu thời gian đăng nhập vào cơ sở dữ liệu. Người dùng được chuyển đến giao diện chính của hệ thống. 	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống

1. Tại trang chủ người dùng nhấn nút đăng nhập tài khoản	2. Hệ thống hiển thị giao diện và yêu cầu người dùng điền tài khoản và mật khẩu
3. Người dùng điền tài khoản và mật khẩu và nhấn nút “Đăng nhập”	4. Hệ thống xác nhận thông tin hợp lệ, thông báo đăng nhập thành công.
	5. Lưu thông tin, thời gian đăng nhập vào cơ sở dữ liệu. UseCase kết thúc
Luồng sự kiện thay thế (Alternative flow)	
3.a.1 Người dùng nhấn nút đăng nhập với tài khoản google	3.a.2 Hệ thống liên kết với bên tài khoản gmail, hiển thị giao diện và yêu cầu điền tài khoản và mật khẩu gmail.
3.a.3 Người dùng điền thông tin mà hệ thống yêu cầu và nhấn nút “Đăng nhập”	3.a.4 Hệ thống xác thực tài khoản và thông báo đăng nhập thành công.
Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception flow)	
3.b.1 Người dùng điền thông tin không chính xác và nhấn nút “Đăng nhập”	3.b.2 Hệ thống thông báo thông tin không hợp lệ và yêu cầu người dùng nhập lại. Quay lại UseCase 3 của luồng sự kiện chính
3.c.1 Người dùng điền thông tin tài khoản google sai và nhấn nút “Đăng nhập”	3.c.2 Hệ thống thông báo sai thông tin gmail và yêu cầu người dùng nhập lại.
3.c.3 Người dùng nhấn nút “Xác nhận”. Quay lại UseCase 2 của luồng sự kiện chính	

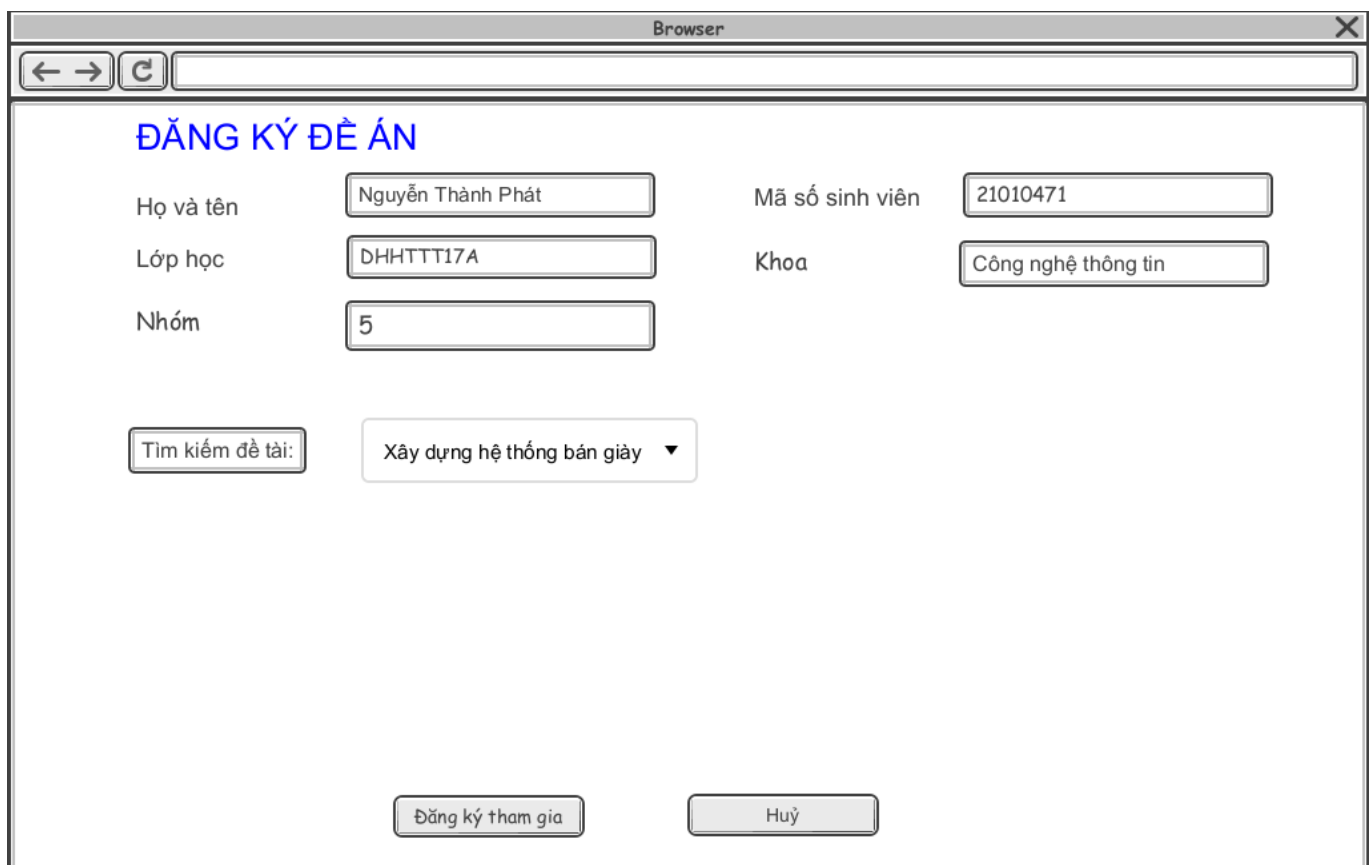
4. External Interface Requirements

4.1 User Interfaces - Giao diện người dùng



The screenshot shows a web browser window titled "Browser". The address bar is empty. The main content area displays the word "Login" in blue. Below it, there are two input fields: "Tên đăng nhập" (Username) with the placeholder text "username" and "Mật khẩu" (Password) with the placeholder text "*****". To the right of the password field is a link "Quên mật khẩu" (Forgot password). Below the input fields is a button labeled "Đăng nhập" (Login).

Figure 1 – Đăng nhập



The screenshot shows a web browser window titled "Browser". The address bar is empty. The main content area displays the text "ĐĂNG KÝ ĐỀ ÁN" in blue. Below it, there are several input fields and a dropdown menu. The fields are labeled "Họ và tên" (Full name) with the value "Nguyễn Thành Phát", "Mã số sinh viên" (Student ID) with the value "21010471", "Lớp học" (Class) with the value "DHHTTT17A", "Khoa" (Faculty) with the value "Công nghệ thông tin", and "Nhóm" (Group) with the value "5". There is a button labeled "Tìm kiếm đề tài:" (Search topic:). To its right is a dropdown menu with the text "Xây dựng hệ thống bán giày" and a downward arrow. At the bottom, there are two buttons: "Đăng ký tham gia" (Register to participate) and "Hủy" (Cancel).

Figure 2 – Đăng ký đề án

Browser

← → C

ĐẶT CÂU HỎI

Đề tài: Xây dựng hệ thống bán sách ▼

*Giáo viên hướng dẫn: Cô Trần Thị Kim Chi

Họ và tên: Nguyễn Thành Phát

Mã số sinh viên: 21010471

Bình luận: Điền câu hỏi vào đây....

Figure 3 – Đặt câu hỏi

Figure 4 – Quản lý thông tin người dùng

4.2 Hardware Interfaces– Giao diện phần cứng

Các giao diện phần cứng bao gồm:

- Cơ sở dữ liệu: Hệ thống cần có giao diện để phần mềm có thể truy cập cơ sở dữ liệu để lưu trữ và truy xuất thông tin về đăng ký đồ án.
- Máy chủ email: Hệ thống cần có giao diện để phần mềm có thể gửi và nhận email thông báo cho người dùng.
- Thiết bị quét mã vạch: Nếu hệ thống hỗ trợ đăng ký đồ án bằng việc quét mã vạch, thì phần mềm cần có giao diện để kết nối và truyền tải thông tin với thiết bị quét mã vạch.
- Máy in: Nếu hệ thống hỗ trợ in thông tin đăng ký đồ án, thì phần mềm cần có giao diện để kết nối và truyền tải thông tin với máy in.
- Thiết bị lưu trữ: Hệ thống cần hỗ trợ giao diện để phần mềm có thể lưu trữ và truy xuất thông tin từ các thiết bị lưu trữ như ổ cứng, USB,...

4.3 Software Interfaces – Giao diện phần mềm

Các dịch vụ cần thiết để hỗ trợ sự liên lạc giữa các components có thể bao gồm các API để kết nối và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu, các dịch vụ SMTP hoặc IMAP để gửi và nhận thư điện tử, các dịch vụ web để hỗ trợ truy cập và tương tác với hệ thống từ các thiết bị khác nhau.

Các giao diện phần mềm có thể bao gồm:

- Cơ sở dữ liệu: Hệ thống cần sử dụng cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin về đăng ký đồ án. Các tương tác với cơ sở dữ liệu được định nghĩa thông qua các câu lệnh SQL.
- Hệ điều hành: Hệ thống cần phải chạy trên một hệ điều hành như Windows hoặc Linux để có thể thực thi các tác vụ.
- Framework: Hệ thống có thể sử dụng các framework như Spring để hỗ trợ phát triển và triển khai các ứng dụng Java.
- Trình duyệt web: Hệ thống cần hỗ trợ các trình duyệt web như Google Chrome hoặc Mozilla Firefox, Edge,... để cho phép người dùng truy cập vào hệ thống từ các thiết bị khác nhau.
- Thư điện tử: Hệ thống cần có khả năng gửi và nhận thư điện tử thông qua các giao thức như SMTP hoặc IMAP.

4.4 Communications Interfaces - Giao diện truyền thông

Các yêu cầu liên quan đến giao diện truyền thông bao gồm:

- Email: Hệ thống cần hỗ trợ việc gửi và nhận email để thông báo cho người dùng về các hoạt động trong quá trình đăng ký đồ án, chẳng hạn như xác nhận đăng ký, thông báo kết quả đăng ký, nhắc nhở thời hạn nộp đăng ký,...
- Web browser: Hệ thống đăng ký đồ án cần có một giao diện trên web để người dùng có thể truy cập để đăng ký đồ án, xem thông tin đồ án, cập nhật thông tin,...
- Chuẩn giao thức truyền thông của mạng: Hệ thống cần hỗ trợ các chuẩn giao thức truyền thông mạng như TCP/IP, HTTP, HTTPS, SMTP,... để có thể truyền tải thông tin giữa các thành phần của hệ thống và các thiết bị truy cập.

Đặc tả yêu cầu an ninh truyền thông:

- Mã hóa dữ liệu: Hệ thống cần hỗ trợ mã hóa dữ liệu để đảm bảo tính bảo mật của thông tin truyền tải giữa các thành phần của hệ thống và người dùng.

- Xác thực người dùng: Hệ thống cần hỗ trợ các cơ chế xác thực người dùng, chẳng hạn như đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu, xác thực qua email hoặc số điện thoại,...
- Quản lý quyền truy cập: Hệ thống cần hỗ trợ quản lý quyền truy cập để đảm bảo chỉ những người có quyền truy cập mới được truy cập vào thông tin cần thiết.

5. Other Nonfunctional Requirements

5.1 Performance Requirements – Yêu cầu hiệu năng

Yêu cầu hiệu năng của hệ thống đăng ký đồ án bao gồm:

- Số lượng truy cập: Hệ thống cần hỗ trợ số lượng truy cập lớn. Yêu cầu hiệu năng có thể xác định số lượng người dùng đồng thời tối đa mà hệ thống có thể xử lý một cách hiệu quả.
- Thời gian đáp ứng: Hệ thống đăng ký đồ án cần phải đáp ứng các yêu cầu về thời gian, đảm bảo rằng các sinh viên có thể đăng ký đồ án một cách nhanh chóng và hiệu quả. Yêu cầu hiệu năng có thể xác định thời gian đáp ứng tối đa của hệ thống, ví dụ như 5 giây cho mỗi lượt đăng ký.
- Dung lượng hệ thống: Hệ thống đăng ký đồ án cần đảm bảo đủ dung lượng để lưu trữ thông tin đăng ký của tất cả sinh viên. Ví dụ như 1GB để lưu trữ thông tin đăng ký của tất cả sinh viên trong một học kỳ.
- Khả năng mở rộng: Hệ thống cần có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu đăng ký của ngày càng nhiều sinh viên. Yêu cầu hiệu năng có thể xác định khả năng mở rộng của hệ thống, ví dụ như hỗ trợ đăng ký của thêm 1000 sinh viên trong tương lai.

5.2 Safety Requirement – Yêu cầu an toàn

Các yêu cầu an toàn cho hệ thống đăng ký đồ án bao gồm:

- Đảm bảo an toàn thông tin của người dùng: Hệ thống phải có các biện pháp bảo mật nhằm đảm bảo thông tin đăng ký của người dùng không bị đánh cắp hoặc truy cập trái phép.
- Đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu: Hệ thống phải có khả năng sao lưu dữ liệu đăng ký đồ án để tránh mất mát dữ liệu do các sự cố kỹ thuật hoặc tấn công từ bên ngoài.
- Hạn chế truy cập trái phép: Hệ thống phải có các biện pháp kiểm soát truy cập nhằm đảm bảo chỉ có các người dùng được phép truy cập vào hệ thống. Nếu không sẽ gây thiệt hại lớn cho các người dùng trong hệ thống.

- Đảm bảo tính đúng đắn của dữ liệu: Hệ thống phải có các biện pháp kiểm tra dữ liệu đăng ký để tránh việc nhập sai thông tin.
- Các chính sách và quy định về bảo mật: Hệ thống phải tuân thủ các chính sách và quy định liên quan đến bảo mật thông tin, ví dụ như chính sách bảo mật của tổ chức hoặc quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân.

5.3. Security Requirements – Yêu cầu an ninh

1) *Yêu cầu xác thực (authentication) và cấp quyền (authorization):*

- Tất cả người dùng cần phải đăng nhập vào hệ thống bằng tên đăng nhập và mật khẩu của họ để truy cập vào các chức năng của hệ thống đăng ký đồ án.
- Hệ thống cần cung cấp các quyền truy cập khác nhau cho các người dùng, phù hợp với vai trò của họ (ví dụ: quản trị viên, giảng viên, sinh viên).

2) *Yêu cầu bảo mật dữ liệu:*

- Hệ thống cần mã hóa mật khẩu và thông tin cá nhân của người dùng trước khi lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống cần cung cấp các chức năng để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu và tránh việc truy cập trái phép vào hệ thống.

3) *Chính sách và quy định an ninh:*

- Hệ thống cần tuân thủ các quy định về bảo mật thông tin và quyền riêng tư như luật bảo vệ thông tin cá nhân, pháp luật về tội phạm mạng,...
- Hệ thống cần có các chính sách bảo mật rõ ràng cho người dùng như quy định về việc bảo vệ mật khẩu, không chia sẻ thông tin cá nhân với bên thứ ba,...

5.4. Software Quality Attributes – Các thuộc tính chất lượng phần mềm

Một số đặc tính có và quan trọng đối với người dùng trong hệ thống:

- 1) Tính khả dụng: Sản phẩm phải có sẵn và có thể sử dụng khi cần thiết.
- 2) Tính tin cậy: Sản phẩm phải hoạt động ổn định và không gây ra lỗi, sự cố, hay gián đoạn trong quá trình sử dụng.
- 3) Tính bảo mật: Sản phẩm phải đảm bảo tính an toàn và bảo mật của dữ liệu và thông tin.

- 4) Tính mở rộng: Sản phẩm phải có khả năng mở rộng và điều chỉnh để đáp ứng nhu cầu của khách hàng trong tương lai.
- 5) Tính hiệu suất: Sản phẩm phải đáp ứng được các yêu cầu về hiệu suất và thời gian đáp ứng của người dùng.
- 6) Tính tương thích: Sản phẩm phải có khả năng tương thích với các phần mềm, thiết bị, và hệ thống khác trong môi trường cài đặt.

5.5. Business Rules – Các quy tắc nghiệp vụ

- **Mỗi sinh viên**: chỉ có thể đăng ký tối đa một đồ án trong một học kỳ.
- **Người dùng**: chỉ đăng nhập được vào hệ thống chỉ khi nhập đúng tài khoản, mật khẩu được cấp từ quản trị viên.
- **Đăng ký đồ án**: sinh viên phải có một giảng viên hướng dẫn đã đồng ý hướng dẫn cho đồ án đó thì mới đăng ký được.
- **Thời gian đăng ký đồ án**: sinh viên phải tuân thủ các quy định về thời gian, bao gồm các thời hạn đăng ký và thời hạn hoàn thành đồ án.

6. Other requirements– Các yêu cầu khác

- **Yêu cầu pháp luật**: Hệ thống phải tuân thủ các quy định liên quan đến bảo vệ dữ liệu cá nhân và quy định về bảo mật thông tin của pháp luật Việt Nam.
- **Yêu cầu địa phương hóa**: Hệ thống phải hỗ trợ tiếng Việt và phù hợp với các yêu cầu về khu vực sử dụng tại Việt Nam.
- **Yêu cầu ghi nhật ký vận hành**: Hệ thống phải có khả năng ghi lại các hoạt động của người dùng và các lỗi phát sinh để hỗ trợ quản trị và phân tích sau này.

6.1. Appendix A: Glossary

STT	Thuật ngữ/Từ viết tắt	Ý nghĩa
1	SRS	Software Requirements Specification là tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm, miêu tả các yêu cầu và chức năng của phần mềm một cách chi tiết và rõ ràng để đảm bảo phần mềm được phát triển đúng hướng và đáp ứng được nhu cầu của khách hàng.
2	Diagram	Diagram là một biểu đồ hoặc hình vẽ được sử dụng để trình bày các mối quan hệ giữa các đối tượng hoặc các khái niệm trong một hệ thống hoặc một quá trình.
3	framework .Net	.NET là một nền tảng phần mềm của Microsoft, cung cấp các công cụ và framework để phát triển ứng dụng phần mềm trên nhiều nền tảng khác nhau.
4	JSON,	JavaScript Object Notation là một định dạng dữ liệu nhẹ được sử dụng để lưu trữ và trao đổi dữ liệu giữa các máy chủ và các ứng dụng.
5	XML	Extensible Markup Language là một ngôn ngữ đánh dấu được sử dụng để lưu trữ và truyền tải dữ liệu giữa các hệ thống khác nhau.
6	CSV	Comma Separated Values là file plain text chứa danh sách dữ liệu. Các file này thường được sử dụng để trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng khác nhau.
7	components	Components (thành phần) trong phát triển phần mềm đề cập đến các phần cơ bản của một hệ thống hoặc một ứng dụng được phát triển.
8	API	Application Programming Interface là một tập hợp các quy tắc, giao thức được sử dụng để phát triển các ứng dụng phần mềm và cho phép các ứng dụng khác tương tác với nhau.
9	SMTP	Simple Mail Transfer Protocol, là một giao thức truyền tải thư điện tử giữa các máy chủ email trên mạng, được sử dụng để gửi thư điện tử từ một người dùng đến người nhận thông qua mạng Internet hoặc các mạng nội bộ khác.

10	IMAP	Internet Message Access Protocol là một giao thức truy cập thư điện tử cho phép người dùng truy cập và quản lý thư trên một máy chủ email từ xa
11	TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol là một bộ giao thức được sử dụng để kết nối các thiết bị mạng với nhau trên mạng Internet.
12	HTTP	Hypertext Transfer Protocol là một giao thức truyền tải dữ liệu giữa máy chủ web và trình duyệt web để truyền tải nội dung web, bao gồm các trang web, hình ảnh,...
13	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure là một phiên bản được bảo mật hóa của giao thức HTTP, cho phép truyền tải dữ liệu giữa máy chủ web và trình duyệt web một cách an toàn.