

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT**
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI



HUỲNH THANH ĐÔNG

TÊN ĐỀ TÀI
XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP TẠI
PHÂN HIỆU TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 1 NĂM 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT**
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

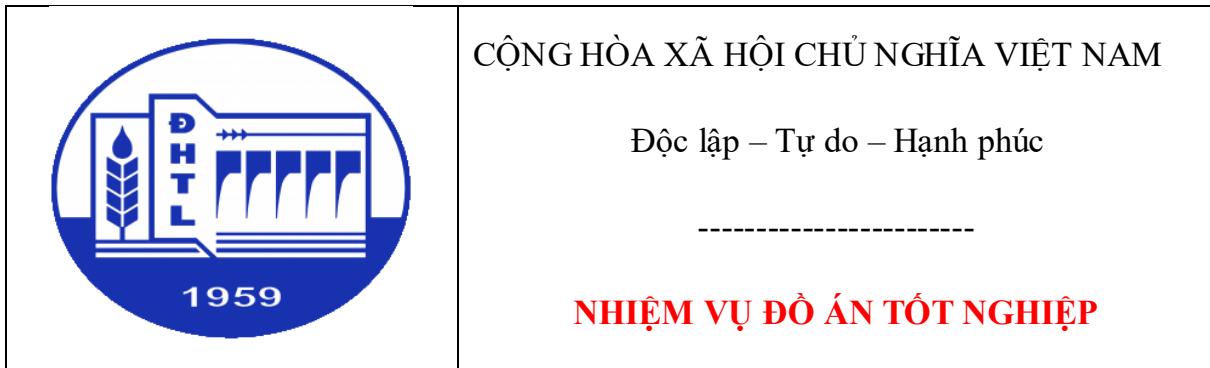
HUỲNH THANH ĐÔNG

TÊN ĐỀ TÀI
XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP TẠI
PHÂN HIỆU TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

Ngành : Công nghệ thông tin
Mã số : TLS106

NGƯỜI HƯỚNG DẪN: ThS. TRẦN NGỌC DÂN

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 1 NĂM 2024



Họ tên sinh viên: HUỲNH THANH ĐÔNG

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Lớp: S22-61TH2

Ngành: Công nghệ thông tin

Khoa: Công nghệ thông tin

1. Tên đề tài

XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP TẠI PHÂN HIỆU
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

2. Các tài liệu cơ bản

ReactJS, <https://react.dev/>

NodeJS, <https://nodejs.org/docs/latest/api/>

TailwindCSS, <https://tailwindcss.com/docs/>

MySQL, <https://docs.oracle.com/en-us/iaas/mysql-database/doc/getting-started.html>

3. Nội dung phần thuyết minh

Tỷ lệ %

Chương 1: Mô tả bài toán 5%

Chương 2: Cơ sở lý thuyết 5%

Chương 3: Tổng quan về phần mềm 10%

Chương 4: Phân tích hệ thống 50%

Chương 5: Triển khai hệ thống 25%

Chương 6: Kết luận và hướng phát triển 5%

4. Hình ảnh và bảng đồ án

Đồ án gồm 100 hình ảnh và 19 bảng.

5. Giảng viên hướng dẫn

Giảng viên hướng dẫn toàn bộ đồ án: ThS. Trần Ngọc Dân

6. Ngày giao nhiệm vụ đồ án tốt nghiệp

Ngày 16 tháng 10 năm 2023

Trưởng Bộ môn
(Ký và ghi rõ họ tên)

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

ThS. Trần Ngọc Dân

Nhiệm vụ đồ án đã được Hội đồng thi tốt nghiệp của Khoa thông qua

Chủ tịch Hội đồng Phân hiệu
(Ký và ghi rõ họ tên)

Sinh viên đã hoàn thành đồ án và nộp đồ án cho hội đồng thi ngày 17 tháng 01 năm 2024

Sinh viên làm đồ án tốt nghiệp
(Ký và ghi rõ họ tên)

Huỳnh Thanh Đông

GÁY BÌA ĐÒ ÁN TỐT NGHIỆP

HUỲNH THANH ĐÔNG

ĐÒ ÁN TỐT NGHIỆP

HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

LỜI CAM ĐOAN

Tác giả xin cam đoan đây là Đò án tốt nghiệp của bản thân tác giả. Các kết quả trong Đò án tốt nghiệp này là trung thực, và không sao chép từ bất kỳ một nguồn nào và dưới bất kỳ hình thức nào. Việc tham khảo các nguồn tài liệu (nếu có) đã được thực hiện trích dẫn và ghi nguồn tài liệu tham khảo đúng quy định.

Tác giả ĐATN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Huỳnh Thanh Đông

LỜI CẢM ƠN

Bốn năm rưỡi là khoảng thời gian em đã gắn bó với Phân hiệu Trường Đại học Thủy Lợi, một khoảng thời gian không phải là quá ngắn cũng không phải là quá dài đối với em. Nhưng trong khoảng thời gian bốn năm rưỡi đó đã cho em rất nhiều cả về kiến thức và kĩ năng sống. Em rất biết ơn về điều đó.

Em xin cảm ơn quý thầy cô bộ môn của ngành Công nghệ thông tin đã dùi dắt em từ những ngày đầu bỡ ngỡ bước vào trường, cung cấp cho em các kiến thức cơ bản về ngành nghề mình đang theo học, để từ đó phát triển thêm về những thế mạnh của mình để giúp em có được một nền tảng kiến thức vững chắc cho tương lai phía trước.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới giảng viên hướng dẫn của em là ThS.Trần Ngọc Dân đã giúp đỡ em trong suốt quá trình làm đồ án tốt nghiệp, thầy cung cấp cho em các kiến thức về đề tài mà em đang làm giúp em có thể hoàn thành tốt đồ án tốt nghiệp này.

Ngoài ra em cũng xin cảm ơn bố mẹ đã luôn ở bên động viên em trong khoảng thời gian làm đồ án mang lại động lực to lớn giúp em có thể hoàn thành được đồ án này.

Trong quá trình tìm hiểu, nghiên cứu về đề tài với sự giúp sức của thầy ThS.Trần Ngọc Dân và sự nỗ lực của em nhưng cũng không tránh khỏi những thiếu sót vì sự hiểu biết còn hạn chế về đề tài và kinh nghiệm. Nên em rất mong nhận được sự cảm thông và góp ý từ quý thầy cô và các bạn để đề tài này có thể được hoàn thiện và được ứng dụng vào thực tiễn của trường mình.

Em xin chân thành cảm ơn.

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2024

Chữ ký của giảng viên

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN

TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2024

Chữ ký của giảng viên

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	iii
MỤC LỤC.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH.....	x
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	xiii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT VÀ GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ	xiv
CHƯƠNG 1 MÔ TẢ BÀI TOÁN	1
1.1 Giới thiệu đề tài.....	1
1.2 Mục tiêu đề tài.....	1
1.3 Ý nghĩa đề tài	1
1.4 Phương pháp nghiên cứu.....	2
1.5 Phạm vi nghiên cứu	2
1.6 Những đóng góp của đề tài.....	2
1.7 Phạm vi sử dụng	3
CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
2.1 ReactJS	4
2.1.1 ReactJS là gì?	4
2.1.2 Ưu điểm của ReactJS	4
2.2 NodeJS	4
2.2.1 NodeJS là gì?	4
2.2.2 Ưu và nhược điểm của Node.JS	5
2.3 JSON Web Token (JWT)	5
2.3.1 Jwt là gì?	5
2.3.2 Cấu trúc của JSON Web Token.....	5
2.3.3 Khi nào nên dùng JSON Web Token?	6
2.4 Tailwind CSS	6
2.4.1 Tailwind CSS là gì ?.....	6
2.5 MySQL.....	6
2.5.1 MySQL là gì?	6
CHƯƠNG 3 TỔNG QUAN VỀ PHẦN MỀM.....	7
3.1 Yêu cầu chung về phần mềm.....	7

3.1.1 Trang dành cho sinh viên:.....	7
3.1.2 Trang dành cho giảng viên:.....	7
3.1.3 Trang dành cho trưởng bộ môn:	7
3.1.4 Trang dành cho người quản lý:.....	7
3.2 Yêu cầu chức năng	8
3.2.1 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho sinh viên:.....	8
3.2.2 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho giảng viên:.....	8
3.2.3 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho trưởng bộ môn:	8
3.2.4 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho quản lý:	9
3.3 Yêu cầu phi chức năng.....	9
3.3.1 Giao diện người dùng	9
3.3.2 Bảo mật.....	9
3.3.3 Hiệu suất	10
3.3.4 Bảo trì và hỗ trợ	10
3.4 Ràng buộc thiết kế	10
3.4.1 Công nghệ sử dụng.....	10
3.5 Đối tượng người dùng.....	10
3.6 Các ràng buộc.....	10
3.7 Giả định và phụ thuộc	11
CHƯƠNG 4 PHÂN TÍCH HỆ THỐNG.....	12
4.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	12
4.1.1 Mô hình ERD	12
4.1.2 Mô tả vắn tắt các thực thể	13
4.2 Mô hình Class Diagram	14
4.3 Biểu đồ Use Case	15
4.3.1 Biểu đồ Use Case tổng quát.....	15
4.3.2 Biểu đồ Use Case phân rã và đặc tả chi tiết.....	15
4.4 Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram)	39
4.4.1 Activity Diagram: Đăng nhập	40
4.4.2 Activity Diagram: Đăng xuất	40
4.4.3 Activity Diagram: Đổi thông tin.....	41

4.4.4 Activity Diagram: Đổi mật khẩu	41
4.4.5 Activity Diagram: Quản lý hội đồng - Thêm.....	42
4.4.6 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Sửa	42
4.4.7 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Xóa.....	43
4.4.8 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Tìm kiếm	43
4.4.9 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Xem.....	44
4.4.10 Activity Diagram: Quản lý đồ án - Thêm.....	44
4.4.11 Activity Diagram: Quản lý đồ án – Sửa	45
4.4.12 Activity Diagram: Quản lý đồ án – Xóa.....	45
4.4.13 Activity Diagram: Quản lý đồ án – Tìm kiếm	46
4.4.14 Activity Diagram: Quản lý đồ án – Xem.....	46
4.4.15 Activity Diagram: Quản lý đồ án – Xuất.....	47
4.4.16 Activity Diagram: Quản lý đê tài – Nhập.....	47
4.4.17 Activity Diagram: Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký.....	48
4.4.18 Activity Diagram: Đăng ký đê tài – Đăng ký	48
4.4.19 Activity Diagram: Đăng ký đê tài – Thêm.....	49
4.4.20 Activity Diagram: Đồ án thực hiện – Sửa	49
4.4.21 Activity Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận.....	50
4.4.22 Activity Diagram: Xác nhận đê tài – Xác nhận.....	50
4.4.23 Activity Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Hủy.....	51
4.4.24 Activity Diagram: Xác nhận đê tài – Hủy	51
4.4.25 Activity Diagram: Hội đồng tham gia – Xem.....	52
4.5 Biểu đồ tuần tự (Sequence Diagram)	52
4.5.1 Sequence Diagram: Đăng nhập	52
4.5.2 Sequence Diagram: Đăng xuất	53
4.5.3 Sequence Diagram: Đổi thông tin.....	53
4.5.4 Sequence Diagram: Đổi mật khẩu	54
4.5.5 Sequence Diagram: Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký.....	54
4.5.6 Sequence Diagram: Đăng ký đê tài – Đăng ký	55
4.5.7 Sequence Diagram: Đăng ký đê tài – Thêm	55
4.5.8 Sequence Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận.....	56

4.5.9 Sequence Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Hủy	56
4.5.10 Sequence Diagram: Xác nhận đề tài – Xác nhận	57
4.5.11 Sequence Diagram: Xác nhận đề tài – Hủy	57
4.5.12 Sequence Diagram: Đò án thực hiện – Sửa	58
4.5.13 Sequence Diagram: Hội đồng tham gia – Xem.....	58
CHƯƠNG 5 TRIỂN KHAI HỆ THỐNG	59
5.1 Xây dựng trang khách.....	59
5.2 Xây dựng trang web cho SV.....	60
5.3 Xây dựng trang web cho GV	64
5.4 Xây dựng trang web cho TBM	69
5.5 Xây dựng trang web cho QLĐT	73
CHƯƠNG 6 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	83
6.1 Nội dung đã đạt được.....	83
6.1.1 Về lý thuyết.....	83
6.1.2 Về sản phẩm.....	83
6.2 Hạn chế của đề tài.....	84
6.3 Hướng phát triển đề tài	84
TÀI LIỆU THAM KHẢO	85

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 4.1 Mô hình ERD	12
Hình 4.2 Mô hình Class Diagram.....	14
Hình 4.3 Biểu đồ Use Case tổng quát.....	15
Hình 4.4 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý đề tài.....	18
Hình 4.5 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý sinh viên.....	20
Hình 4.6 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý giảng viên.....	22
Hình 4.7 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý hội đồng	24
Hình 4.8 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý đồ án.....	25
Hình 4.9 Biểu đồ Use Case phân rã Đăng ký hướng dẫn	27
Hình 4.10 Biểu đồ Use Case phân rã Đăng ký đề tài	28
Hình 4.11 Biểu đồ Use Case phân rã Đò án thực hiện	30
Hình 4.12 Biểu đồ Use Case phân rã Đò án bộ môn.....	31
Hình 4.13 Biểu đồ Use Case phân rã Đề tài bộ môn.....	32
Hình 4.14 Biểu đồ Use Case phân rã Đò án hướng dẫn	34
Hình 4.15 Biểu đồ Use Case phân rã Xác nhận hướng dẫn	35
Hình 4.16 Biểu đồ Use Case phân rã Xác nhận đề tài.....	37
Hình 4.17 Biểu đồ Use Case phân rã Hội đồng tham gia	38
Hình 4.18 Activity Diagram Đăng nhập	40
Hình 4.19 Activity Diagram Đăng xuất.....	40
Hình 4.20 Activity Diagram Đổi thông tin.....	41
Hình 4.21 Activity Diagram Đổi mật khẩu	41
Hình 4.22 Activity Diagram Quản lý hội đồng - Thêm.....	42
Hình 4.23 Activity Diagram Quản lý hội đồng – Sửa	42
Hình 4.24 Activity Diagram Quản lý hội đồng - Xóa	43
Hình 4.25 Activity Diagram Quản lý hội đồng – Tìm kiếm	43
Hình 4.26 Activity Diagram Quản lý hội đồng – Xem.....	44
Hình 4.27 Activity Diagram Quản lý đồ án - Thêm.....	44
Hình 4.28 Activity Diagram Quản lý đồ án – Sửa	45
Hình 4.29 Activity Diagram Quản lý đồ án - Xóa	45
Hình 4.30 Activity Diagram Quản lý đồ án – Tìm kiếm	46
Hình 4.31 Activity Diagram Quản lý đồ án – Xem.....	46
Hình 4.32 Activity Diagram Quản lý đồ án – Xuất.....	47
Hình 4.33 Activity Diagram Quản lý đề tài – Nhập.....	47
Hình 4.34 Activity Diagram Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký.....	48
Hình 4.35 Activity Diagram Đăng ký đề tài – Đăng ký	48
Hình 4.36 Activity Diagram Đăng ký đề tài – Thêm	49
Hình 4.37 Activity Diagram Đò án thực hiện – Sửa	49
Hình 4.38 Activity Diagram Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận.....	50

Hình 4.39 Activity Diagram Xác nhận đề tài – Xác nhận.....	50
Hình 4.40 Activity Diagram Xác nhận hướng dẫn – Hủy.....	51
Hình 4.41 Activity Diagram Xác nhận đề tài – Hủy	51
Hình 4.42 Activity Diagram Hội đồng tham gia – Xem.....	52
Hình 4.43 Biểu đồ tuần tự Đăng nhập	52
Hình 4.44 Biểu đồ tuần tự Đăng xuất	53
Hình 4.45 Biểu đồ tuần tự Đổi thông tin.....	53
Hình 4.46 Biểu đồ tuần tự Đổi mật khẩu	54
Hình 4.47 Biểu đồ tuần tự Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký.....	54
Hình 4.48 Biểu đồ tuần tự Đăng ký đề tài – Đăng ký	55
Hình 4.49 Biểu đồ tuần tự Đăng ký đề tài – Thêm	55
Hình 4.50 Biểu đồ tuần tự Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận.....	56
Hình 4.51 Biểu đồ tuần tự Xác nhận hướng dẫn – Hủy.....	56
Hình 4.52 Biểu đồ tuần tự Xác nhận đề tài – Xác nhận.....	57
Hình 4.53 Biểu đồ tuần tự Xác nhận đề tài – Hủy	57
Hình 4.54 Biểu đồ tuần tự Đò án thực hiện – Sửa	58
Hình 4.55 Biểu đồ tuần tự Hội đồng tham gia – Xem.....	58
Hình 5.1 Giao diện trang chủ.....	59
Hình 5.2 Giao diện trang danh sách đề tài.....	59
Hình 5.3 Giao diện đăng nhập.....	60
Hình 5.4 Giao diện Đổi thông tin (SV)	60
Hình 5.5 Giao diện Đổi mật khẩu.....	61
Hình 5.6 Giao diện Đăng ký hướng dẫn	61
Hình 5.7 Giao diện Đăng ký hướng dẫn - Xem.....	62
Hình 5.8 Giao diện Đăng ký đề tài	62
Hình 5.9 Giao diện Đăng ký đề tài - Xem.....	63
Hình 5.10 Giao diện Đò án thực hiện	63
Hình 5.11 Giao diện Đò án thực hiện – Sửa.....	64
Hình 5.12 Giao diện Trang quản lý (GV)	64
Hình 5.13 Giao diện đổi thông tin (GV, TBM, QLĐT).....	65
Hình 5.14 Giao diện Xác nhận hướng dẫn	65
Hình 5.15 Giao diện Xác nhận đề tài.....	66
Hình 5.16 Giao diện Hội đồng tham gia	66
Hình 5.17 Giao diện Hội đồng tham gia - Xem.....	67
Hình 5.18 Giao diện Hội đồng tham gia – Xem – Chấm điểm	68
Hình 5.19 Giao diện Đò án hướng dẫn	68
Hình 5.20 Giao diện Đò án hướng dẫn – Sửa.....	69
Hình 5.21 Giao diện Trang quản lý (TBM).....	69
Hình 5.22 Giao diện Đề tài bộ môn.....	70
Hình 5.23 Giao diện Đề tài bộ môn - Nhập.....	71

Hình 5.24 Giao diện Đề tài bộ môn - Thêm	71
Hình 5.25 Giao diện Đò án bộ môn.....	72
Hình 5.26 Giao diện Đò án bộ môn – Xem.....	73
Hình 5.27 Giao diện Trang quản lý (QLĐT).....	73
Hình 5.28 Giao diện Quản lý hội đồng	74
Hình 5.29 Giao diện Quản lý hội đồng - Sửa	74
Hình 5.30 Giao diện Quản lý giảng viên.....	75
Hình 5.31 Giao diện Quản lý giảng viên – Sửa	75
Hình 5.32 Giao diện Quản lý sinh viên.....	76
Hình 5.33 Giao diện Quản lý sinh viên - Sửa.....	76
Hình 5.34 Giao diện Quản lý bộ môn.....	77
Hình 5.35 Giao diện Quản lý bộ môn – Sửa.....	77
Hình 5.36 Giao diện Quản lý ngành	78
Hình 5.37 Giao diện Quản lý ngành - Sửa	78
Hình 5.38 Giao diện Quản lý khối.....	79
Hình 5.39 Giao diện Quản lý khối – Sửa	79
Hình 5.40 Giao diện Quản lý lớp	80
Hình 5.41 Giao diện Quản lý lớp – Sửa.....	80
Hình 5.42 Giao diện Quản lý phương pháp đánh giá	81
Hình 5.43 Giao diện Quản lý phương pháp đánh giá	81
Hình 5.44 Giao diện Quản lý khóa luận.....	82
Hình 5.45 Giao diện Quản lý khóa luận.....	82

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 4.1 Mô tả vắn tắt các thực thể mô hình ERD.....	13
Bảng 4.2 Đặc tả Use Case: Đăng xuất	16
Bảng 4.3 Đặc tả Use Case: Đăng xuất	16
Bảng 4.4 Đặc tả Use Case: Đổi thông tin.....	17
Bảng 4.5 Đặc tả Use Case: Đổi mật khẩu	18
Bảng 4.6 Đặc tả Use Case: Quản lý đề tài.....	19
Bảng 4.7 Đặc tả Use Case: Quản lý sinh viên (QLĐT)	21
Bảng 4.8 Đặc tả Use Case: Quản lý giảng viên (QLĐT).....	23
Bảng 4.9 Đặc tả Use Case: Quản lý hội đồng (QLĐT)	25
Bảng 4.10 Đặc tả Use Case: Quản lý đồ án (QLĐT)	27
Bảng 4.11 Đặc tả Use Case: Đăng ký hướng dẫn (SV).....	28
Bảng 4.12 Đặc tả Use Case: Đăng ký đề tài (SV).....	29
Bảng 4.13 Đặc tả Use Case: Đề tài bộ môn (SV).....	31
Bảng 4.14 Đặc tả Use Case: Đề tài bộ môn (TBM)	32
Bảng 4.15 Đặc tả Use Case: Đề tài bộ môn (QLĐT)	34
Bảng 4.16 Đặc tả Use Case: Đề tài hướng dẫn (GV,TBM)	35
Bảng 4.17 Đặc tả Use Case: Xác nhận hướng dẫn (GV, TBM)	36
Bảng 4.18 Đặc tả Use Case: Xác nhận đề tài (GV, TBM).....	38
Bảng 4.19 Đặc tả Use Case: Hội đồng tham gia (GV, TBM)	39

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT VÀ GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ

ĐATN: Đồ án tốt nghiệp

SV: Sinh viên

GV: Giảng viên

TBM: Trưởng bộ môn

QLĐT: Quản lý đào tạo

CHƯƠNG 1 MÔ TẢ BÀI TOÁN

1.1 Giới thiệu đề tài

Đồ án luận văn tốt nghiệp là một phần quan trọng trong quá trình học tập của sinh viên. Đây là một bước quan trọng nhằm đánh dấu sự hoàn thành chương trình đào tạo và đạt được tấm bằng cử nhân, kỹ sư. Tuy nhiên, việc quản lý đồ án luận văn tốt nghiệp đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng và tổ chức hợp lý để đảm bảo sự thành công và hiệu quả của quá trình này.

Đề tài quản lý đồ án tốt nghiệp sinh viên tại Phân hiệu Trường Đại học Thủy lợi nhằm nghiên cứu và đề xuất các phương pháp, quy trình và công cụ để hỗ trợ quản lý đồ án một cách hiệu quả. Nhiệm vụ chính của đề tài là tìm hiểu về quy trình quản lý đồ án luận văn tốt nghiệp, xác định các yêu cầu và kỹ năng cần thiết cho việc quản lý đồ án, và phát triển một hệ thống quản lý đồ án dựa trên các phương pháp và công cụ hiện đại.

1.2 Mục tiêu đề tài

Kết quả của đề tài sẽ là một hệ thống quản lý đồ án luận văn tốt nghiệp dựa trên các phương pháp và công cụ nghiên cứu, có khả năng hỗ trợ sinh viên trong quá trình quản lý đồ án một cách hiệu quả, giúp đảm bảo tiến độ và chất lượng của đồ án. Hệ thống phải quản lý được danh sách đề tài, quản lý được kết quả của các đồ án đã được thực hiện, tiếp tục được mở rộng ra việc quản lý điểm thành phần của hội đồng đã chấm cho đồ án. Từ đó, việc lưu trữ và quản lý đồ án trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn. Hệ thống này có thể được triển khai và áp dụng rộng rãi tại Phân hiệu Trường Đại học Thủy lợi, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý đồ án và nâng cao chất lượng đồ án luận văn tốt nghiệp của sinh viên.

1.3 Ý nghĩa đề tài

Trong đề tài này, việc xây dựng hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp sẽ mang lại nhiều lợi ích quan trọng. Hệ thống này sẽ cung cấp một nền tảng trực tuyến để quản lý và thực hiện các hoạt động liên quan đến đồ án tốt nghiệp, từ đăng ký đề tài cho sinh viên, xác nhận và quản lý giảng viên hướng dẫn, đến đánh giá và chấm điểm đồ án tốt nghiệp. Việc sử dụng hệ thống này giúp tăng tính linh hoạt, thuận tiện và hiệu quả trong quá

trình quản lý và thực hiện đồ án tốt nghiệp. Nó cung cấp một môi trường trực tuyến an toàn và tiện ích cho sinh viên, giảng viên và người quản lý để tương tác, theo dõi và đánh giá tiến độ và kết quả của đồ án tốt nghiệp.

1.4 Phương pháp nghiên cứu

- Tìm hiểu và nghiên cứu về các yêu cầu và quy trình quản lý đồ án tốt nghiệp tại Phân Hiệu Trường Đại học Thủy Lợi.
- Nghiên cứu các hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp hiện có để hiểu về các tính năng và chức năng quan trọng.
- Xây dựng mô hình hệ thống dựa trên yêu cầu và quy trình đã nghiên cứu.
- Phát triển và triển khai hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp dựa trên mô hình đã xây dựng.
- Kiểm thử và đánh giá hệ thống để đảm bảo tính tin cậy và hiệu quả của nó.

1.5 Phạm vi nghiên cứu

Hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp:

- Hệ thống được phát triển dựa trên nền tảng web, sử dụng các ngôn ngữ và công nghệ như ReactJs, NodeJs, Json Web Token, Tailwind CSS và MySQL.
- Hệ thống hướng đến việc quản lý đăng ký đề tài tốt nghiệp, xác nhận sinh viên hướng dẫn, quản lý tiến độ và kết quả đồ án tốt nghiệp.
- Đối tượng sử dụng hệ thống bao gồm sinh viên, giảng viên và người quản lý tại Phân Hiệu Trường Đại học Thủy Lợi.

1.6 Những đóng góp của đề tài

- Xây dựng hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp giúp cải thiện quá trình quản lý đồ án tốt nghiệp tại Phân Hiệu Trường Đại học Thủy Lợi, từ việc đăng ký đề tài cho sinh viên, xác nhận giảng viên hướng dẫn, quản lý tiến độ và kết quả đồ án.
- Tăng tính linh hoạt, thuận tiện và hiệu quả trong việc tương tác, theo dõi và đánh giá tiến độ và kết quả của đồ án tốt nghiệp cho sinh viên, giảng viên và người quản lý.
- Đóng góp vào sự phát triển và ứng dụng hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp trực tuyến tại Phân Hiệu Trường Đại học Thủy Lợi.
- Đề tài cung cấp một cơ sở để thầy cô có thể phát triển và mở rộng hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp theo nhu cầu giảng dạy và học tập trong tương lai của trường.

1.7 Phạm vi sử dụng

Người dùng, bao gồm sinh viên, giảng viên và người quản lý, có thể truy cập và sử dụng website quản lý đồ án tốt nghiệp trên các thiết bị thông minh như điện thoại, máy tính, laptop với kết nối mạng để dễ dàng quản lý các thông tin về đồ án và các thông tin liên quan.

CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 ReactJS

2.1.1 *ReactJS là gì?*

ReactJS là một opensource được phát triển bởi Facebook, ra mắt vào năm 2013, bản thân nó là một thư viện Javascript được dùng để để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc render dữ liệu không chỉ thực hiện được trên tầng Server mà còn ở dưới Client. [1]

2.1.2 *Ưu điểm của ReactJS*

- Phù hợp với đa dạng thể loại website: ReactJS khiến cho việc khởi tạo website dễ dàng hơn bởi vì không cần phải code nhiều như khi tạo trang web thuần chỉ dùng JavaScript, HTML.
- Tái sử dụng các Component: Nếu bạn xây dựng các Component đủ tốt, đủ flexible để có thể thoả các “yêu cầu” của nhiều dự án khác nhau, chỉ tốn thời gian xây dựng ban đầu và sử dụng lại hầu như toàn bộ ở các dự án sau..
- Có thể sử dụng cho cả Mobile application: Nếu bạn cần phát triển thêm ứng dụng Mobile, thì hãy sử dụng thêm React Native – một framework khác được phát triển cũng chính Facebook, có thể dễ dàng “chia sẻ” các Component hoặc sử dụng lại.
- Debug dễ dàng: Facebook đã phát hành 1 Chrome extension dùng trong việc debug trong quá trình phát triển ứng dụng. Điều đó giúp tăng tốc quá trình release sản phẩm cung như quá trình coding của bạn.
- Là 1 trong những công cụ phát triển web hot nhất hiện nay.

2.2 NodeJS

2.2.1 *NodeJS là gì?*

NodeJS là một môi trường runtime chạy JavaScript đa nền tảng và có mã nguồn mở, được sử dụng để chạy các ứng dụng web bên ngoài trình duyệt của client. Nền tảng này được phát triển bởi Ryan Dahl vào năm 2009, được xem là một giải pháp hoàn hảo cho các ứng dụng sử dụng nhiều dữ liệu nhờ vào mô hình hướng sự kiện (event-driven) không đồng bộ. [2]

2.2.2 Ưu và nhược điểm của Node.JS

- Ưu điểm:
 - + IO hướng sự kiện không đồng bộ, cho phép xử lý nhiều yêu cầu đồng thời.
 - + Sử dụng JavaScript – một ngôn ngữ lập trình dễ học.
 - + Chia sẻ cùng code ở cả phía client và server.
 - + NPM (Node Package Manager) và module Node đang ngày càng phát triển mạnh mẽ.
 - + Cộng đồng hỗ trợ tích cực.
 - + Cho phép stream các file có kích thước lớn.
- Nhược điểm:
 - + Không có khả năng mở rộng, vì vậy không thể tận dụng lợi thế mô hình đa lõi trong các phần cứng cấp server hiện nay.
 - + Khó thao tác với cơ sở dữ liệu quan hệ.
 - + Mỗi callback sẽ đi kèm với rất nhiều callback lồng nhau khác.
 - + Cần có kiến thức tốt về JavaScript.
 - + Không phù hợp với các tác vụ đòi hỏi nhiều CPU.

2.3 JSON Web Token (JWT)

2.3.1 Jwt là gì?

JWT là một phương tiện đại diện cho các yêu cầu chuyển giao giữa hai bên Client – Server , các thông tin trong chuỗi JWT được định dạng bằng JSON . Trong đó chuỗi Token phải có 3 phần là header , phần payload và phần signature được ngăn bằng dấu “.” [3]

2.3.2 Cấu trúc của JSON Web Token

Như ở trên đã nói JSON Web Token bao gồm 3 phần, được ngăn cách nhau bởi dấu chấm (.):

- Header: Phần header sẽ chứa kiểu dữ liệu , và thuật toán sử dụng để mã hóa ra chuỗi JWT
- Payload: Phần payload sẽ chứa các thông tin mình muốn đặt trong chuỗi Token
- Signature (chữ ký): Phần chữ ký này sẽ được tạo ra bằng cách mã hóa phần header, payload kèm theo một chuỗi secret (khóa bí mật)

2.3.3 Khi nào nên dùng JSON Web Token?

- Authentication: Đây là trường hợp phổ biến nhất thường sử dụng JWT. Khi người dùng đã đăng nhập vào hệ thống thì những request tiếp theo từ phía người dùng sẽ chứa thêm mã JWT. Điều này cho phép người dùng được cấp quyền truy cập vào các url, service, và resource mà mã Token đó cho phép. Phương pháp này không bị ảnh hưởng bởi Cross-Origin Resource Sharing (CORS) do nó không sử dụng cookie.
- Trao đổi thông tin: JSON Web Token là 1 cách thức khá hay để truyền thông tin an toàn giữa các thành viên với nhau, nhờ vào phần signature của nó. Phía người nhận có thể biết được người gửi là ai thông qua phần signature. Và chữ ký được tạo ra bằng việc kết hợp cả phần header, payload lại nên thông qua đó ta có thể xác nhận được chữ ký có bị giả mạo hay không.

2.4 Tailwind CSS

2.4.1 Tailwind CSS là gì ?

Nó là một utility-first CSS framework, nó cũng giống như Bootstrap, nó có những class built-in mà chúng ta có thể dùng. Tailwind CSS có nhiều các class bao gồm các thuộc tính CSS khác nhau và quan trọng, chúng ta có thể dễ dàng mở rộng tạo mới ra những class bằng chính những class của nó.

2.5 MySQL

2.5.1 MySQL là gì?

MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở viết tắt RDBMS phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Hoạt động theo mô hình Client – Server. MySQL quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu và mỗi cơ sở dữ liệu có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu. [4]

CHƯƠNG 3 TỔNG QUAN VỀ PHẦN MỀM

3.1 Yêu cầu chung về phần mềm.

Website quản lý đồ án tốt nghiệp tại Phân Hiệu Trường Đại học Thủy Lợi bao gồm 4 trang chính:

3.1.1 Trang dành cho sinh viên:

- Người dùng (sinh viên) sẽ truy cập vào trang này để tiến hành các thao tác đăng ký giảng viên hướng dẫn, đăng ký đề tài và nộp báo cáo đồ án.
- Người dùng bắt buộc đăng nhập để vào trang web nếu muốn sử dụng các chức năng đăng ký giảng viên hướng dẫn, đăng ký đề tài và nộp báo cáo đồ án.

3.1.2 Trang dành cho giảng viên:

- Người dùng (giảng viên) sẽ truy cập vào trang này để tiến hành các thao tác xác nhận đề tài, xác nhận sinh viên hướng dẫn và các thao tác liên quan đến đánh giá và chấm điểm đồ án.
- Người dùng bắt buộc đăng nhập để vào trang web nếu muốn sử dụng các chức năng.

3.1.3 Trang dành cho trưởng bộ môn:

- Người dùng (trưởng bộ môn) sẽ truy cập vào trang này để tiến hành các thao tác xác nhận đề tài, xác nhận sinh viên hướng dẫn và các thao tác liên quan đến đánh giá và chấm điểm đồ án, quản lý đề tài bộ môn, quản lý đồ án bộ môn.
- Người dùng bắt buộc đăng nhập để vào trang web nếu muốn sử dụng các chức năng.
- Trang dành cho trưởng bộ môn.

3.1.4 Trang dành cho người quản lý:

- Người dùng (quản lý đào tạo) sẽ truy cập vào trang này để tiến hành quản lý tất cả các dữ liệu liên quan đến website quản lý đồ án tốt nghiệp.
- Người dùng bắt buộc đăng nhập để vào trang web.

3.2 Yêu cầu chức năng

3.2.1 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho sinh viên:

- Tìm kiếm đề tài: Chức năng này giúp người dùng có thể tìm được đề phù hợp với khả năng và mong muốn của mình. Có thể tìm kiếm bằng mã đề tài, tên đề tài, ...
- Tìm kiếm giảng viên: Chức năng này giúp người dùng có thể tìm được giảng viên hướng dẫn mong muốn của mình. Có thể tìm kiếm bằng mã giảng viên, tên giảng viên, ...
- Đăng ký đề tài: Chức năng này giúp người dùng có thể đăng ký đề tài đồ án tốt nghiệp mong muốn của mình ...
- Đăng ký giảng viên hướng dẫn: Chức năng này giúp người dùng có thể đăng ký giảng viên hướng dẫn đồ án tốt nghiệp mong muốn của mình ...
- Đăng nhập: Sau khi đã có tài khoản được quản lý cung cấp, người dùng đăng nhập vào để thực hiện các chức năng.
- Đổi mật khẩu: Người dùng sẽ được đổi lại mật khẩu mới.

3.2.2 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho giảng viên:

- Đăng nhập: Sau khi đã có tài khoản được quản lý cung cấp, người dùng đăng nhập vào để thực hiện các chức năng.
- Đổi mật khẩu: Người dùng sẽ được đổi lại mật khẩu mới.
- Các chức năng quản lý thông tin (Tìm, Xem, Sửa):
 - + Quản lý đề tài sinh viên đăng ký.
 - + Quản lý sinh viên đăng ký hướng dẫn.
 - + Quản lý đồ án sinh viên.
 - + Quản lý hội đồng.

3.2.3 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho trưởng bộ môn:

- Đăng nhập: Sau khi đã có tài khoản được quản lý cung cấp, người dùng đăng nhập vào để thực hiện các chức năng.
- Đổi mật khẩu: Người dùng sẽ được đổi lại mật khẩu mới.
- Các chức năng quản lý thông tin (Tìm, Thêm, Xem, Sửa):
 - + Quản lý đề tài của bộ môn.
 - + Quản lý đề tài sinh viên đăng ký.

- + Quản lý sinh viên đăng ký hướng dẫn.
- + Quản lý đồ án sinh viên.
- + Quản lý hội đồng.

3.2.4 Đối với trang quản lý đồ án tốt nghiệp dành cho quản lý:

- Đăng nhập: Người dùng đăng nhập vào để quản lý dữ liệu website quản lý đồ án tốt nghiệp
- Quên mật khẩu: Người dùng sẽ được cấp lại mật khẩu mới.
- Các chức năng quản lý thông tin (Tìm, Thêm, Sửa, Xóa):
 - + Quản lý Bộ môn.
 - + Quản lý Giảng viên.
 - + Quản lý Chuyên ngành.
 - + Quản lý Khối/Khóa.
 - + Quản lý Lớp.
 - + Quản lý Đề tài.
 - + Quản lý Sinh viên.
 - + Quản lý Hội đồng.
 - + Quản lý Khóa luận.
 - + Quản lý Phương pháp đánh giá.
 - + Quản lý Đò án.

3.3 Yêu cầu phi chức năng

3.3.1 Giao diện người dùng

- Giao diện người dùng phải được thiết kế dễ sử dụng, thân thiện với người dùng và tuân thủ các nguyên tắc thiết kế giao diện hiện đại.
- Giao diện phải đảm bảo tính responsive để hiển thị đúng trên các thiết bị khác nhau.

3.3.2 Bảo mật

- Hệ thống phải đảm bảo tính bảo mật thông tin cá nhân của người dùng.
- Người dùng chỉ có thể truy cập và quản lý thông tin liên quan đến tài khoản và phân quyền của mình.

3.3.3 Hiệu suất

- Hệ thống phải có hiệu suất cao để xử lý một lượng lớn người dùng và dữ liệu.
- Thời gian phản hồi của hệ thống phải nhanh chóng và đáp ứng yêu cầu của người dùng.

3.3.4 Bảo trì và hỗ trợ

- Hệ thống phải dễ dàng bảo trì và nâng cấp.
- Hỗ trợ kỹ thuật phải được cung cấp để giải quyết các vấn đề phát sinh và hỗ trợ người dùng khi cần thiết.

3.4 Ràng buộc thiết kế

3.4.1 Công nghệ sử dụng

- Front-end: ReactJS, Tailwind CSS, HTML, CSS, JavaScript.
- Back-end: Node.js, Express.js, Json Web Token.
- Database: MySQL.

3.5 Đối tượng người dùng

Website quản lý đồ án tốt nghiệp bao gồm 4 đối tượng người dùng chính:

- Sinh viên.
- Giảng viên.
- Trưởng bộ môn.
- Quản lý đào tạo.

3.6 Các ràng buộc

- Không đòi hỏi cao ở phần cứng thiết bị truy cập, chỉ cần sử dụng được trình duyệt web.
- Yêu cầu có kết nối internet để có thể truy cập trang web.
- Môi trường thực thi là web browser, hiện tại chưa hỗ trợ phát triển sản phẩm thành ứng dụng trên nền tảng iOS, Android.
- Sản phẩm sử dụng tài khoản nội bộ được đăng ký trên hệ thống của sản phẩm, không liên kết với các tài khoản thuộc các sản phẩm khác.

3.7 Giả định và phụ thuộc

- Phần mềm chỉ sử dụng được trên trình duyệt web, trên các thiết bị thông minh như điện thoại, máy tính, laptop.
- Yêu cầu phải có kết nối mạng để truy cập.

CHƯƠNG 4 PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

4.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu

4.1.1 Mô hình ERD



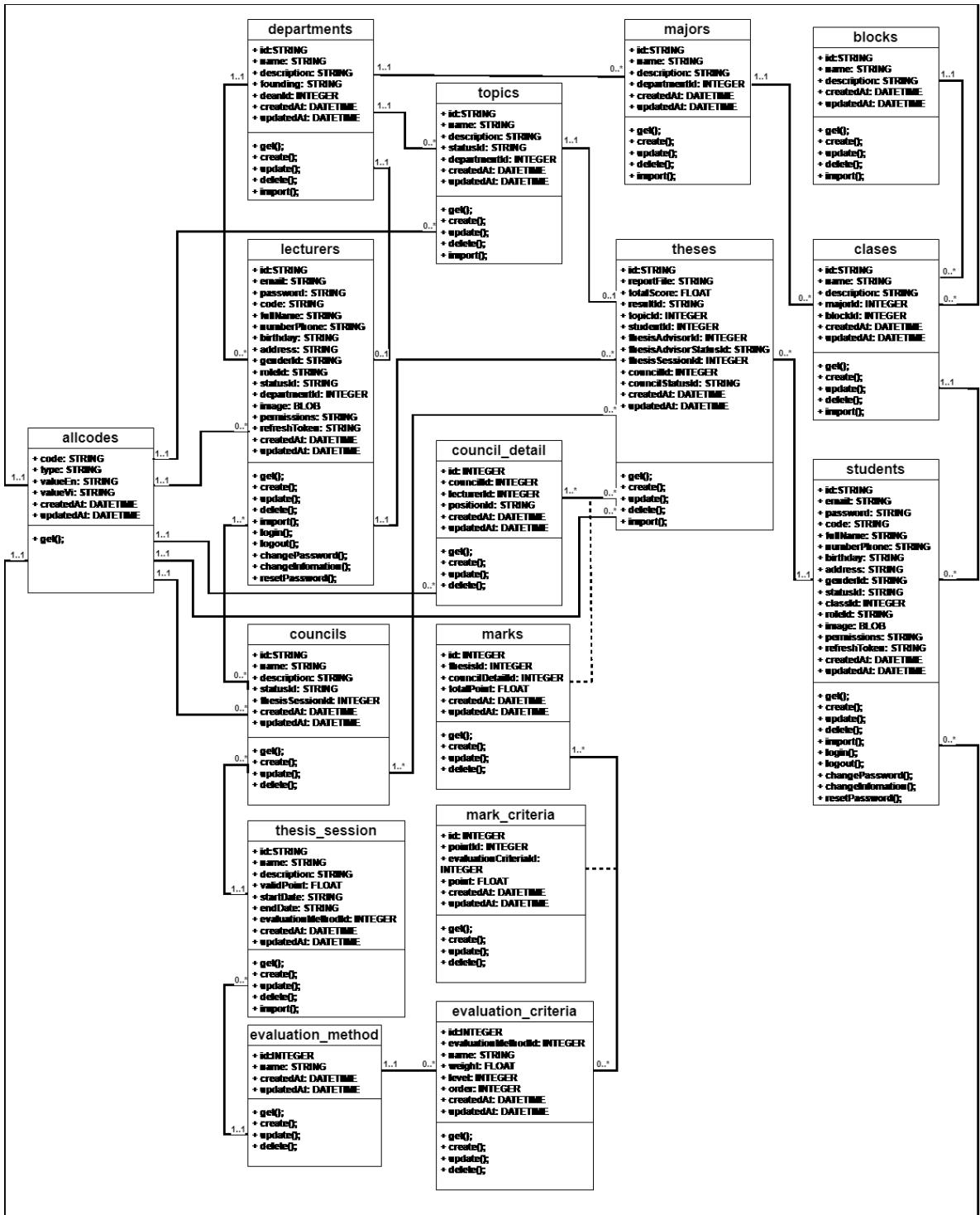
Hình 4.1 Mô hình ERD

4.1.2 Mô tả văn tắt các thực thể

STT	Tên bảng	Mô tả
1	allcodes	mã code (chức vụ, phân quyền, trạng thái,...)
2	blocks	khối
3	classes	lớp
4	councils	hội đồng
5	council_detail	chi tiết hội đồng (chức vụ trong hội đồng: chủ tịch, thư ký,...)
6	departments	bộ môn
7	evaluation_method	phương pháp đánh giá
8	evaluation_criteria	tiêu chí đánh giá (điểm chi tiết của phương pháp)
9	lecturers	giảng viên
10	majors	ngành
11	marks	điểm (điểm của chức vụ chấm cho đồ án)
12	mark_criteria	điểm chi tiêu chí (chi tiết của điểm)
13	students	sinh viên
14	theses	đồ án
15	thesis_session	khóa luận
16	topics	đề tài

Bảng 4.1 Mô tả văn tắt các thực thể mô hình ERD

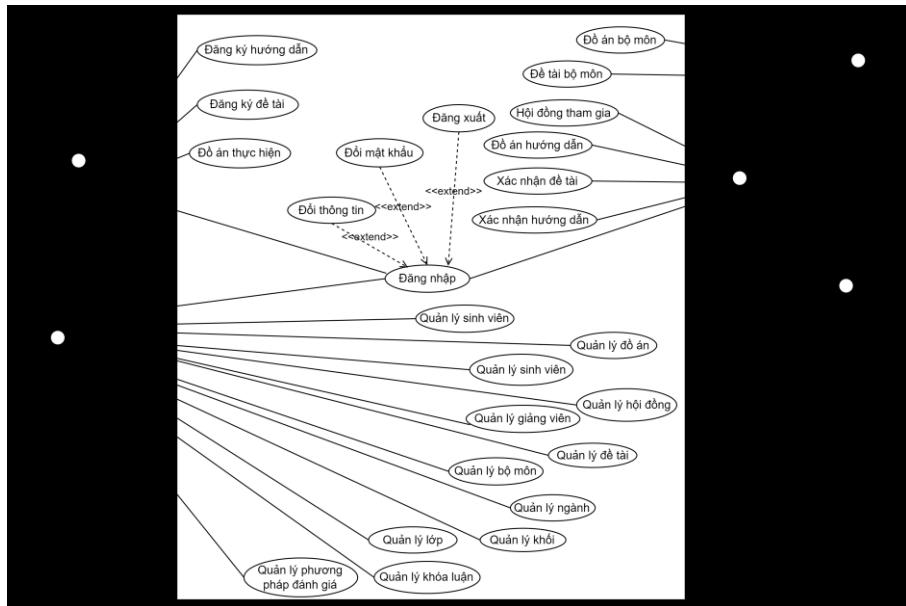
4.2 Mô hình Class Diagram



Hình 4.2 Mô hình Class Diagram

4.3 Biểu đồ Use Case

4.3.1 Biểu đồ Use Case tổng quát



Hình 4.3 Biểu đồ Use Case tổng quát

4.3.2 Biểu đồ Use Case phân rã và đặc tả chi tiết

4.3.2.1 Use Case: Đăng nhập

Đặc tả Use Case: Đăng xuất

Tên Use Case: Đăng nhập	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: SV, GV, TBM, QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống để thực hiện một số thao tác trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đăng nhập vào hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng đăng nhập từ trang chủ của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External).	
Các mối quan hệ: <ol style="list-style-type: none"> Kết hợp: Không có. Bao hàm: Không có. Mở rộng: Không có. Tổng quát hóa: Không có. 	
Các dòng sự kiện chính <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> Nếu người sử dụng nhập thông tin đăng nhập thì thực hiện 2.1: Xử lý đăng nhập. 	

3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.

Các dòng sự kiện con

2.1 Xử lý đăng nhập

2.1.1 Kiểm tra thông tin tài khoản

2.1.2 Hiển thị thông báo đăng nhập thành công

Bảng 4.2 Đặc tả Use Case: Đăng xuất

4.3.2.2 Use Case: Đăng xuất

Đặc tả Use Case: Đăng xuất

Tên Use Case: Đăng xuất	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: SV, GV, TBM, QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn đăng xuất khỏi hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đăng xuất khỏi hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng đăng xuất từ hệ thống.	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ:	
1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có	
Các dòng sự kiện chính	
1. Hệ thống hiển thị chức năng đăng xuất. 2. Người dùng chọn chức năng: - Nếu người sử dụng chức năng đăng xuất thì thực hiện 2.1: Xử lý đăng xuất. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.	
Các dòng sự kiện con	
2.1 Xử lý đăng xuất 2.1.1 Kiểm tra thông tin tài khoản. 2.1.2 Hiển thị thông báo đăng xuất thành công.	

Bảng 4.3 Đặc tả Use Case: Đăng xuất

4.3.2.3 Use Case: Đổi thông tin

Đặc tả Use Case: Đổi thông tin

Tên Use Case: Đổi thông tin	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: SV, GV, TBM, QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn đổi thông tin trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đổi thông tin trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng đổi thông tin từ hệ thống.	

Loại: Bên ngoài (External)
Các mối quan hệ:
<ul style="list-style-type: none"> 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có
Các dòng sự kiện chính
<ul style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị chức năng đổi thông tin. 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Nếu người sử dụng chức năng đổi thông tin thì thực hiện 2.1: Xử lý đổi thông tin. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.
Các dòng sự kiện con
<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Xử lý đổi thông tin <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu. 2.1.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận. 2.1.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.1.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.4 Đặc tả Use Case: Đổi thông tin

4.3.2.1 Use Case: Đổi mật khẩu

Đặc tả Use Case: Đổi mật khẩu

Tên Use Case: Đổi mật khẩu	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: SV, GV, TBM, QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn đổi mật khẩu trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đổi mật khẩu trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng đổi mật khẩu từ hệ thống.	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ:	
<ul style="list-style-type: none"> 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có 	
Các dòng sự kiện chính	
<ul style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị chức năng đổi mật khẩu. 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Nếu người sử dụng chức năng đổi mật khẩu thì thực hiện 2.1: Xử lý đổi mật khẩu. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng. 	

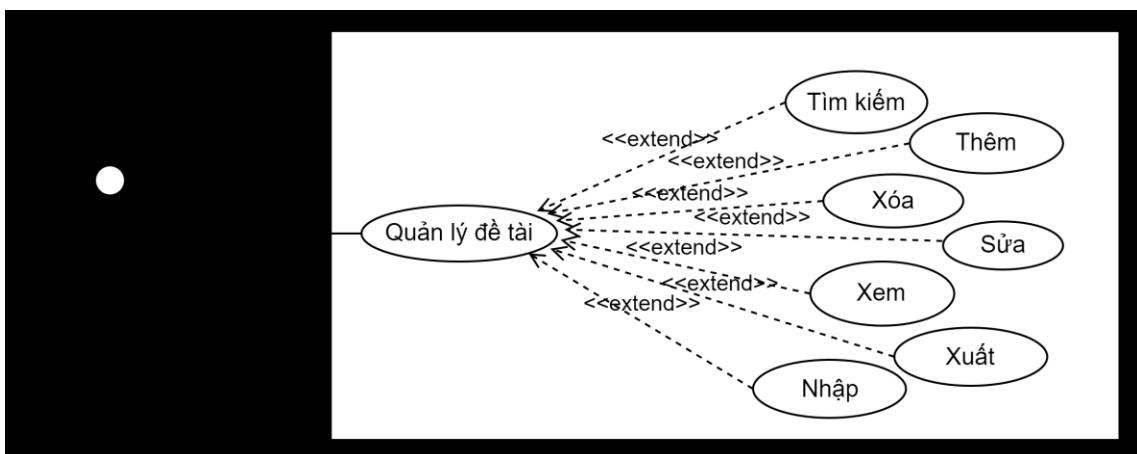
Các dòng sự kiện con

2.1 Xử lý đổi mật khẩu

- 2.1.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
- 2.1.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
- 2.1.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.1.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.5 Đặc tả Use Case: Đổi mật khẩu

4.3.2.2 Use Case: Quản lý đê tài



Hình 4.4 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý đê tài

Đặc tả Use Case: Quản lý đê tài (QLĐT)

Tên Use Case: Quản lý đê tài	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến quản lý đê tài trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý quản lý đê tài trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đê tài” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có 	
Các dòng sự kiện chính	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị màn hình quản lý đê tài 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. 	

- Nếu người sử dụng chọn “Thêm” thì thực hiện 2.2: Xử lý thêm dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.3: Xử lý sửa dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.4: Xử lý xem dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Xóa” thì thực hiện 2.5: Xử lý xóa dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Xuất” thì thực hiện 2.6: Xử lý xuất dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Nhập” thì thực hiện 2.7: Xử lý nhập dữ liệu.

3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.

Các dòng sự kiện con

2.1 Xử lý tìm kiếm

- 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.
- 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.

2.2 Xử lý thêm dữ liệu.

- 2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
- 2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
- 2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.3 Xử lý sửa dữ liệu.

- 2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
- 2.3.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
- 2.3.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.3.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.4 Xử lý xem dữ liệu.

- 2.4.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.
- 2.4.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.4.3 Hiển thị thông tin.

2.5 Xử lý xóa dữ liệu.

- 2.5.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng xác nhận xóa dữ liệu
- 2.5.2 Người dùng chọn chức năng xác nhận.
- 2.5.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.5.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.6 Xử lý xuất dữ liệu.

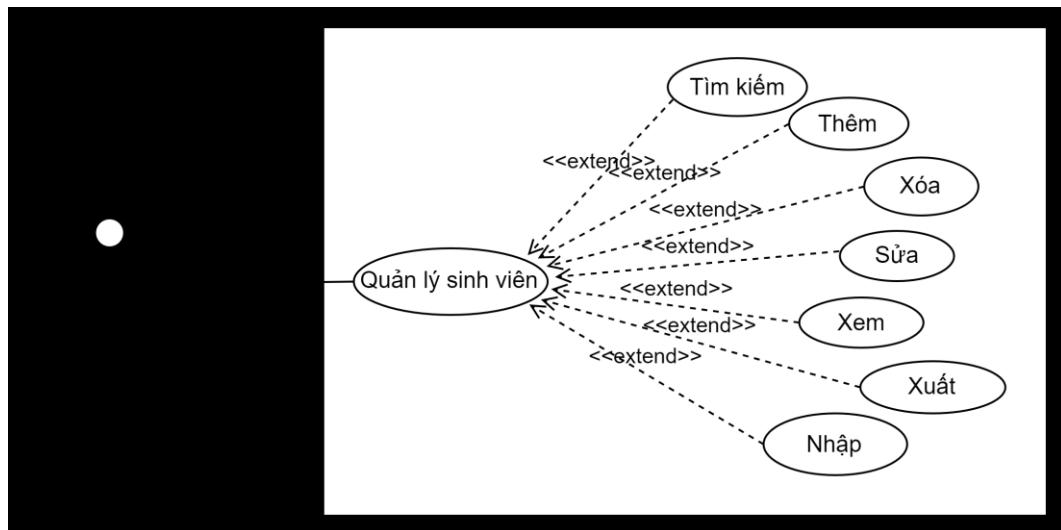
- 2.6.1 Hiển thị nội dung tải xuống.

2.7 Xử lý nhập dữ liệu.

- 2.7.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập file.
- 2.7.2 Người dùng nhập file excel và chọn chức năng xác nhận.
- 2.7.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.7.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.6 Đặc tả Use Case: Quản lý đẻ tài

4.3.2.3 Use Case: Quản lý sinh viên



Hình 4.5 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý sinh viên

Đặc tả Use Case: Quản lý sinh viên (QLĐT)

Tên Use Case: Quản lý sinh viên	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến quản lý sinh viên trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý quản lý sinh viên trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Sinh viên” từ trang quản lý của hệ thống Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ: 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có	
Các dòng sự kiện chính 1. Hệ thống hiển thị màn hình quản lý sinh viên 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none">- Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm.- Nếu người sử dụng chọn “Thêm” thì thực hiện 2.2: Xử lý thêm dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.3: Xử lý sửa dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.4: Xử lý xem dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Xóa” thì thực hiện 2.5: Xử lý xóa dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Xuất” thì thực hiện 2.6: Xử lý xuất dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Nhập” thì thực hiện 2.7: Xử lý nhập dữ liệu.	

3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.

Các dòng sự kiện con

2.1 Xử lý tìm kiếm

2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.

2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.

2.2 Xử lý thêm dữ liệu.

2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.

2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.

2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.3 Xử lý sửa dữ liệu.

2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.

2.3.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.

2.3.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.3.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.4 Xử lý xem dữ liệu.

2.4.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.

2.4.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.4.3 Hiển thị thông tin.

2.5 Xử lý xóa dữ liệu.

2.5.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng xác nhận xóa dữ liệu

2.5.2 Người dùng chọn chức năng xác nhận.

2.5.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.5.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.6 Xử lý xuất dữ liệu.

2.6.1 Hiển thị nội dung tải xuống.

2.7 Xử lý nhập dữ liệu.

2.7.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập file.

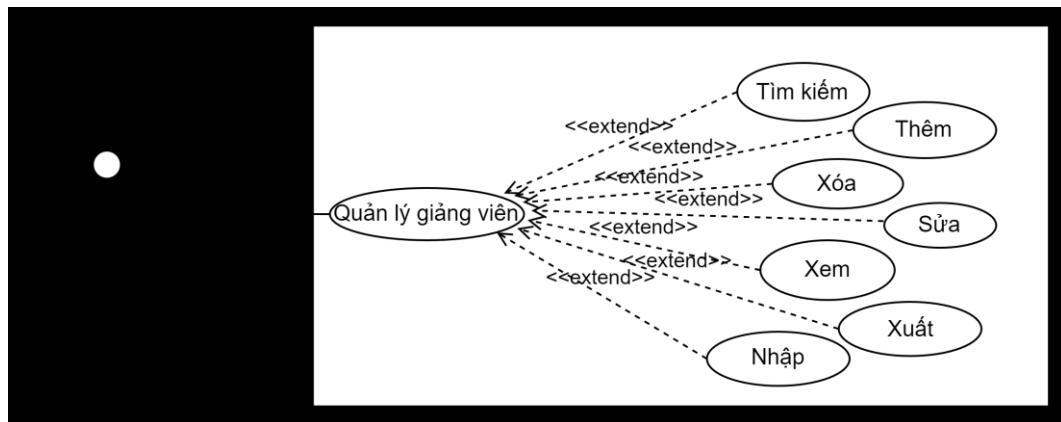
2.7.2 Người dùng nhập file excel và chọn chức năng xác nhận.

2.7.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.7.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.7 Đặc tả Use Case: Quản lý sinh viên (QLĐT)

4.3.2.4 Use Case: Quản lý giảng viên



Hình 4.6 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý giảng viên

Đặc tả Use Case: Quản lý giảng viên (QLĐT)

Tên Use Case: Quản lý giảng viên	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến quản lý giảng viên trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý quản lý giảng viên trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Giảng viên” từ trang quản lý của hệ thống Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ: 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có	
Các dòng sự kiện chính 1. Hệ thống hiển thị màn hình quản lý sinh viên 2. Người dùng chọn chức năng: - Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. - Nếu người sử dụng chọn “Thêm” thì thực hiện 2.2: Xử lý thêm dữ liệu. - Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.3: Xử lý sửa dữ liệu. - Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.4: Xử lý xem dữ liệu. - Nếu người sử dụng chọn “Xóa” thì thực hiện 2.5: Xử lý xóa dữ liệu. - Nếu người sử dụng chọn “Xuất” thì thực hiện 2.6: Xử lý xuất dữ liệu. - Nếu người sử dụng chọn “Nhập” thì thực hiện 2.7: Xử lý nhập dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.	
Các dòng sự kiện con	

2.1 Xử lý tìm kiếm

- 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.
- 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.

2.2 Xử lý thêm dữ liệu.

- 2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
- 2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
- 2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.3 Xử lý sửa dữ liệu.

- 2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
- 2.3.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
- 2.3.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.3.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.4 Xử lý xem dữ liệu.

- 2.4.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.
- 2.4.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.4.3 Hiển thị thông tin.

2.5 Xử lý xóa dữ liệu.

- 2.5.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng xác nhận xóa dữ liệu
- 2.5.2 Người dùng chọn chức năng xác nhận.
- 2.5.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.5.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.6 Xử lý xuất dữ liệu.

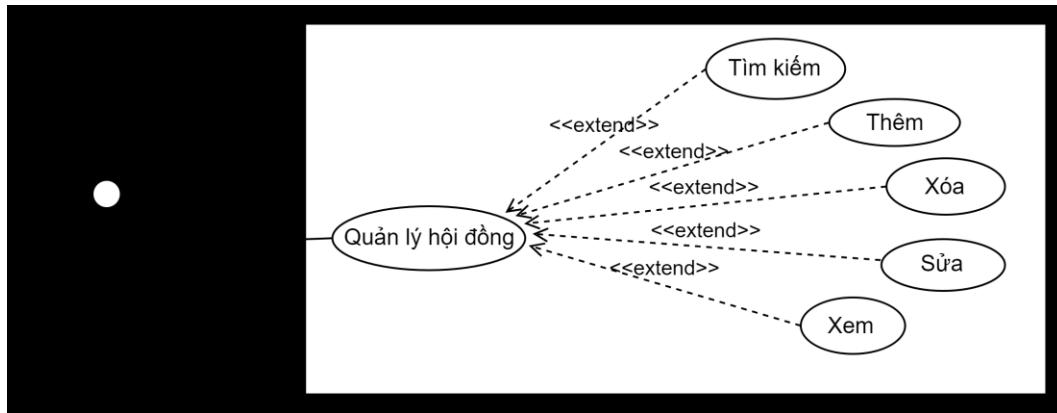
- 2.6.1 Hiển thị nội dung tải xuống.

2.7 Xử lý nhập dữ liệu.

- 2.7.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập file.
- 2.7.2 Người dùng nhập file excel và chọn chức năng xác nhận.
- 2.7.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.7.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.8 Đặc tả Use Case: Quản lý giảng viên (QLGV)

4.3.2.5 Use Case: Quản lý hội đồng



Hình 4.7 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý hội đồng

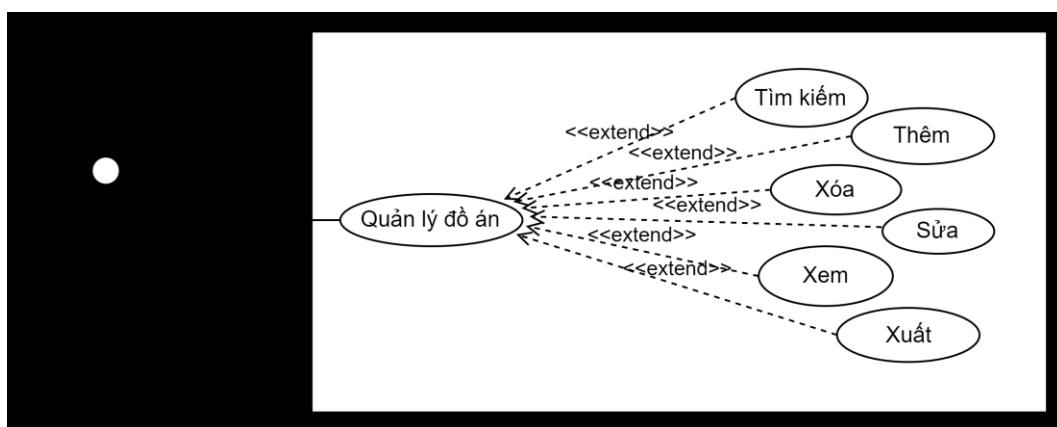
Đặc tả Use Case: Quản lý hội đồng (QLĐT)

Tên Use Case: Quản lý hội đồng	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến quản lý hội đồng trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý quản lý hội đồng trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Hội đồng” từ trang quản lý của hệ thống Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ: 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có	
Các dòng sự kiện chính 1. Hệ thống hiển thị màn hình quản lý hội đồng 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none">- Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm.- Nếu người sử dụng chọn “Thêm” thì thực hiện 2.2: Xử lý thêm dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.3: Xử lý sửa dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.4: Xử lý xem dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Xóa” thì thực hiện 2.5: Xử lý xóa dữ liệu.- Nếu người sử dụng chọn “Xuất” thì thực hiện 2.6: Xử lý xuất dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.	
Các dòng sự kiện con 2.1 Xử lý tìm kiếm	

- 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.
- 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.
- 2.2 Xử lý thêm dữ liệu.
 - 2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
 - 2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
 - 2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.
- 2.3 Xử lý sửa dữ liệu.
 - 2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
 - 2.3.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
 - 2.3.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.3.4 Hệ thống trả về thông báo.
- 2.4 Xử lý xem dữ liệu.
 - 2.4.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.
 - 2.4.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.4.3 Hiển thị thông tin.
- 2.5 Xử lý xóa dữ liệu.
 - 2.5.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng xác nhận xóa dữ liệu
 - 2.5.2 Người dùng chọn chức năng xác nhận.
 - 2.5.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.5.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.9 Đặc tả Use Case: Quản lý hội đồng (QLĐT)

4.3.2.6 Use Case: Quản lý đồ án



Hình 4.8 Biểu đồ Use Case phân rã Quản lý đồ án

Đặc tả Use Case: Quản lý đồ án (QLĐT)

Tên Use Case: Quản lý đồ án	Mức quan trọng: Cao
-----------------------------	---------------------

Tác nhân chính: QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến quản lý đồ án trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý quản lý đồ án trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đồ án” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ:	
1. Kết hợp: Không có	
2. Bao hàm: Không có	
3. Mở rộng: Không có	
4. Tổng quát hóa: Không có	
Các dòng sự kiện chính	
1. Hệ thống hiển thị màn hình quản lý đồ án	
2. Người dùng chọn chức năng:	
- Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm.	
- Nếu người sử dụng chọn “Thêm” thì thực hiện 2.2: Xử lý thêm dữ liệu.	
- Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.3: Xử lý sửa dữ liệu.	
- Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.4: Xử lý xem dữ liệu.	
- Nếu người sử dụng chọn “Xóa” thì thực hiện 2.5: Xử lý xóa dữ liệu.	
3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.	
Các dòng sự kiện con	
2.1 Xử lý tìm kiếm	
2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.	
2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.	
2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.	
2.2 Xử lý thêm dữ liệu.	
2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.	
2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.	
2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.	
2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.	
2.3 Xử lý sửa dữ liệu.	
2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.	
2.3.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.	
2.3.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.	
2.3.4 Hệ thống trả về thông báo.	
2.4 Xử lý xem dữ liệu.	
2.4.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.	
2.4.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.	
2.4.3 Hiển thị thông tin.	

2.5 Xử lý xóa dữ liệu.

2.5.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng xác nhận xóa dữ liệu

2.5.2 Người dùng chọn chức năng xác nhận.

2.5.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

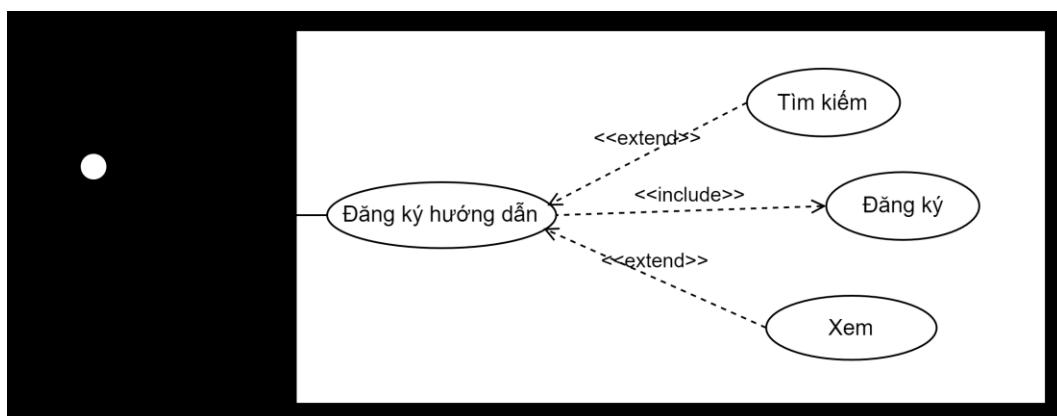
2.5.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.6 Xử lý xuất dữ liệu.

2.6.1 Hiển thị nội dung tải xuống.

Bảng 4.10 Đặc tả Use Case: Quản lý đồ án (QLDT)

4.3.2.7 Use Case: Đăng ký hướng dẫn



Hình 4.9 Biểu đồ Use Case phân rã Đăng ký hướng dẫn

Đặc tả Use Case: Đăng ký hướng dẫn (SV)

Tên Use Case: Đăng ký hướng dẫn	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: SV	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến đăng ký hướng dẫn trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đăng ký hướng dẫn trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đăng ký hướng dẫn” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ:	
1. Kết hợp: Không có	
2. Bao hàm: Không có	
3. Mở rộng: Không có	
4. Tông quát hóa: Không có	
Các dòng sự kiện chính	
1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng ký hướng dẫn	
2. Người dùng chọn chức năng:	

- Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm.
 - Nếu người sử dụng chọn “Đăng ký” thì thực hiện 2.2: Xử lý đăng ký hướng dẫn.
 - Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.3: Xử lý xem dữ liệu.
3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.

Các dòng sự kiện con

2.1 Xử lý tìm kiếm

2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.

2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.

2.2 Xử lý đăng ký hướng dẫn.

2.2.1 Nhấn đăng ký.

2.2.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.2.3 Hệ thống trả về thông báo.

2.3 Xử lý xem dữ liệu.

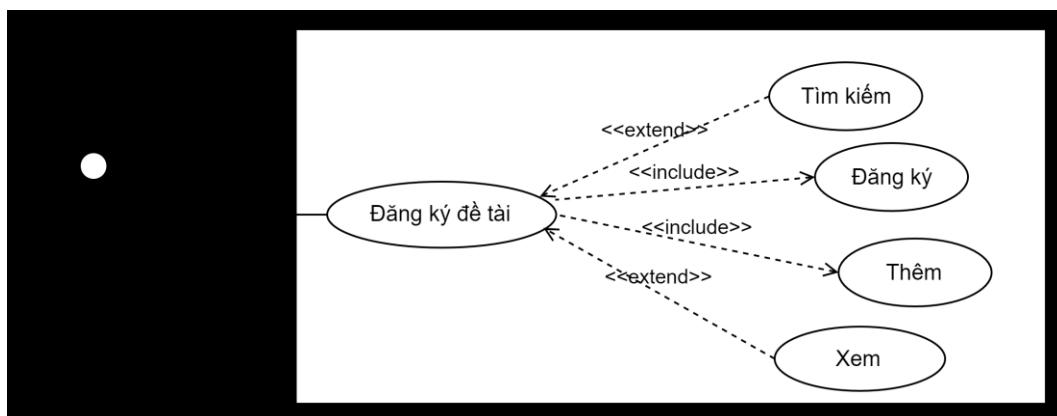
2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.

2.3.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.3.3 Hiển thị thông tin.

Bảng 4.11 Đặc tả Use Case: Đăng ký hướng dẫn (SV)

4.3.2.8 Use Case: Đăng ký để tài



Hình 4.10 Biểu đồ Use Case phân rã Đăng ký để tài

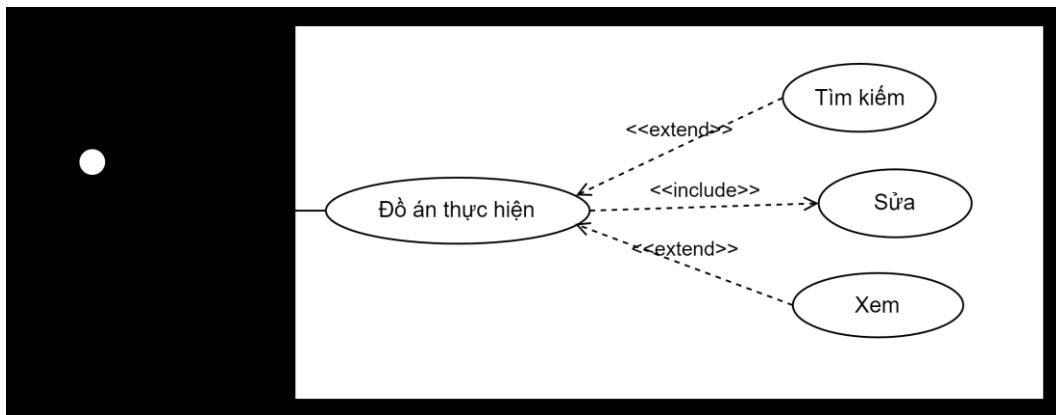
Đặc tả Use Case: Đăng ký để tài (SV)

Tên Use Case: Đăng ký để tài	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: SV	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến đăng ký để tài trên hệ thống.	

Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đăng ký để tài trên hệ thống của một người dùng.
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đăng ký để tài” từ trang quản lý của hệ thống Loại: Bên ngoài (External)
Các mối quan hệ: 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có
Các dòng sự kiện chính 1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng ký để tài 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. - Nếu người sử dụng chọn “Thêm” thì thực hiện 2.2: Xử lý thêm dữ liệu. - Nếu người sử dụng chọn “Đăng ký” thì thực hiện 2.3: Xử lý đăng ký để tài. - Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.4: Xử lý xem dữ liệu. - Nếu người sử dụng chọn “Xóa” thì thực hiện 2.5: Xử lý xóa dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.
Các dòng sự kiện con 2.1 Xử lý tìm kiếm 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm. 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm. 2.2 Xử lý thêm dữ liệu. 2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu. 2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận. 2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.2.4 Hệ thống trả về thông báo. 2.3 Xử lý đăng ký để tài. 2.2.1 Nhấn đăng ký. 2.2.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.2.3 Hệ thống trả về thông báo. 2.4 Xử lý xem dữ liệu. 2.4.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu. 2.4.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.4.3 Hiển thị thông tin.

Bảng 4.12 Đặc tả Use Case: Đăng ký để tài (SV)

4.3.2.9 Use Case: Đồ án thực hiện



Hình 4.11 Biểu đồ Use Case phân rã Đồ án thực hiện

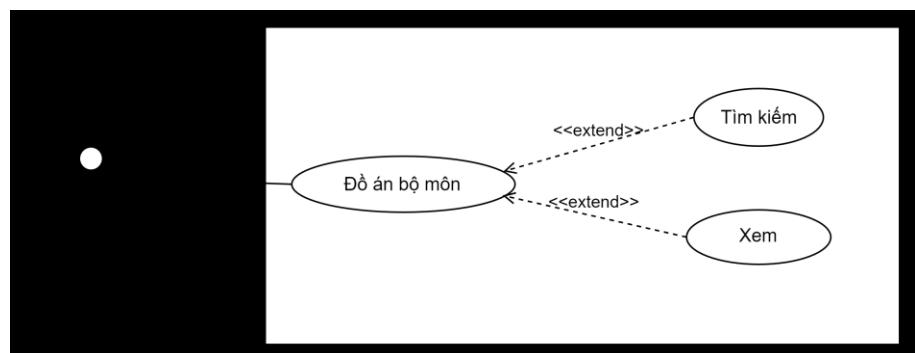
Đặc tả Use Case: Đồ án thực hiện (SV)

Tên Use Case: Đồ án thực hiện	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: SV	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến đồ án thực hiện trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đồ án thực hiện trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đồ án thực hiện” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ: <ol style="list-style-type: none"> Kết hợp: Không có Bao hàm: Không có Mở rộng: Không có Tổng quát hóa: Không có 	
Các dòng sự kiện chính <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị màn hình đồ án thực hiện Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.2: Xử lý sửa dữ liệu. Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.3: Xử lý xem dữ liệu. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng. 	
Các dòng sự kiện con <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Xử lý tìm kiếm <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm. 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 	

- 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.
- 2.2 Xử lý sửa dữ liệu.
- 2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.
 - 2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.
 - 2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.
- 2.3 Xử lý xem dữ liệu.
- 2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.
 - 2.3.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.3.3 Hiển thị thông tin.

Bảng 4.13 Đặc tả Use Case: Đồ án thực hiện (SV)

4.3.2.10 Use Case: Đồ án bộ môn



Hình 4.12 Biểu đồ Use Case phân rã Đồ án bộ môn

Đặc tả Use Case: Đồ án bộ môn (TBM)

Tên Use Case: Đồ án bộ môn	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: TBM	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến đồ án bộ môn trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đồ án bộ môn trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đồ án bộ môn” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ:	
1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có	
Các dòng sự kiện chính	
1. Hệ thống hiển thị màn hình đồ án bộ môn	

2. Người dùng chọn chức năng:
- Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm.
 - Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.2: Xử lý xem dữ liệu.
3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.

Các dòng sự kiện con

2.1 Xử lý tìm kiếm

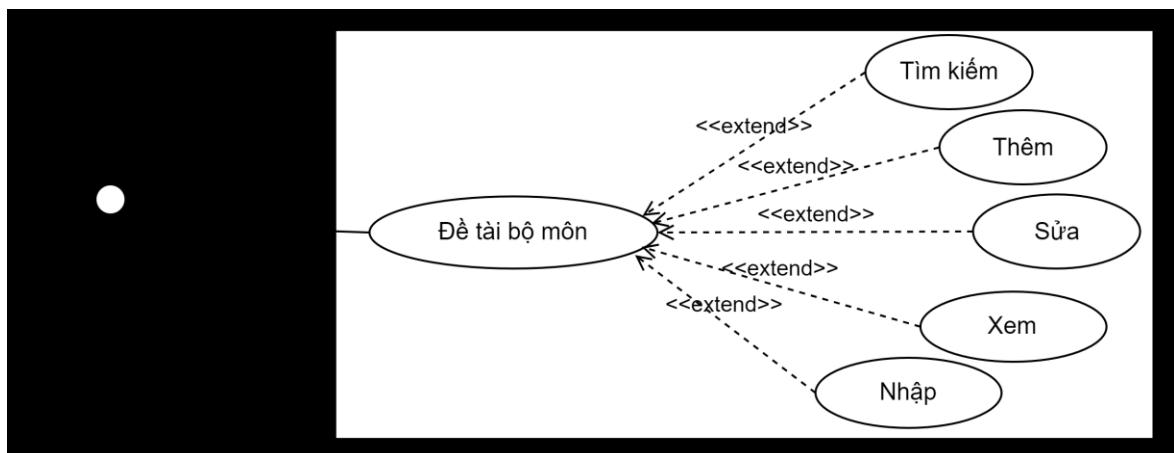
- 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.
- 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.

2.2 Xử lý xem dữ liệu.

- 2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.
- 2.2.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.2.3 Hiển thị thông tin.

Bảng 4.14 Đặc tả Use Case: Đồ án bộ môn (TBM)

4.3.2.11 Use Case: Đề tài bộ môn



Hình 4.13 Biểu đồ Use Case phân rã Đề tài bộ môn

Đặc tả Use Case: Đề tài bộ môn (QLĐT)

Tên Use Case: Đề tài bộ môn	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: QLĐT	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến đề tài bộ môn trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đề tài bộ môn trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đề tài bộ môn” từ trang quản lý của hệ thống	

Loại: Bên ngoài (External)

Các mối quan hệ:

1. Kết hợp: Không có
2. Bao hàm: Không có
3. Mở rộng: Không có
4. Tổng quát hóa: Không có

Các dòng sự kiện chính

1. Hệ thống hiển thị màn hình để tài bộ môn

2. Người dùng chọn chức năng:

- Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm.
- Nếu người sử dụng chọn “Thêm” thì thực hiện 2.2: Xử lý thêm dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.3: Xử lý sửa dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.4: Xử lý xem dữ liệu.
- Nếu người sử dụng chọn “Nhập” thì thực hiện 2.5: Xử lý nhập dữ liệu.

3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.

Các dòng sự kiện con

2.1 Xử lý tìm kiếm

- 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.

- 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

- 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.

2.2 Xử lý thêm dữ liệu.

- 2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.

- 2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.

- 2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

- 2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.3 Xử lý sửa dữ liệu.

- 2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.

- 2.3.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.

- 2.3.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

- 2.3.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.4 Xử lý xem dữ liệu.

- 2.4.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.

- 2.4.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

- 2.4.3 Hiển thị thông tin.

2.5 Xử lý nhập dữ liệu.

- 2.5.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập file.

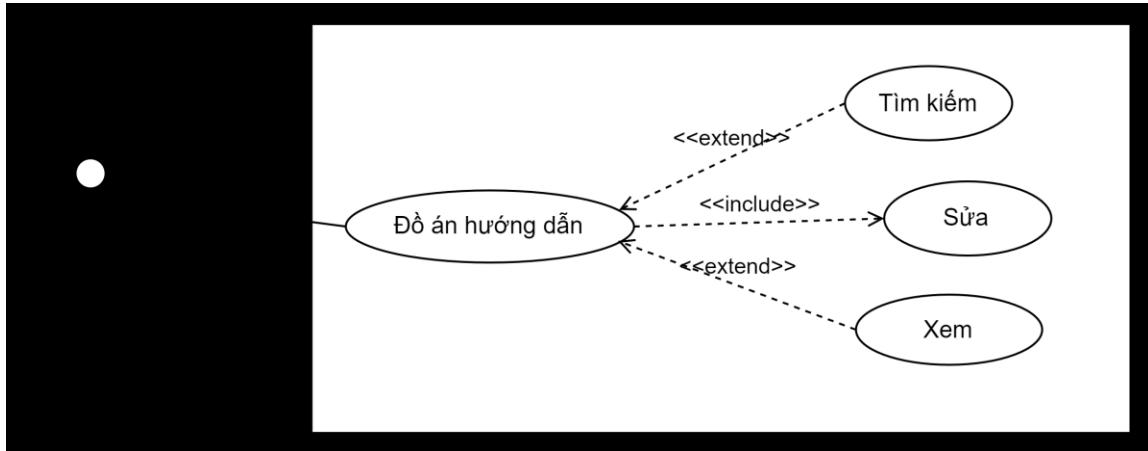
- 2.5.2 Người dùng nhập file excel và chọn chức năng xác nhận.

- 2.5.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

- 2.5.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.15 Đặc tả Use Case: Đề tài bộ môn (QLĐT)

4.3.2.12 Use Case: Đề án hướng dẫn



Hình 4.14 Biểu đồ Use Case phân rã Đề án hướng dẫn

Đặc tả Use Case: Đề án hướng dẫn (GV,TBM)

Tên Use Case: Đề án hướng dẫn	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Người dùng (GV, TBM)	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến đề án hướng dẫn trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý đề án hướng dẫn trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Đề án hướng dẫn” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ: <ol style="list-style-type: none"> Kết hợp: Người dùng Bao hàm: Không có Mở rộng: Không có Tổng quát hóa: Không có 	
Các dòng sự kiện chính <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị màn hình đề án hướng dẫn Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. Nếu người sử dụng chọn “Sửa” thì thực hiện 2.2: Xử lý sửa dữ liệu. Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.3: Xử lý xem dữ liệu. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng. 	
Các dòng sự kiện con <ol style="list-style-type: none"> Xử lý tìm kiếm 	

2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.

2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.

2.2 Xử lý sửa dữ liệu.

2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu.

2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận.

2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.

2.3 Xử lý xem dữ liệu.

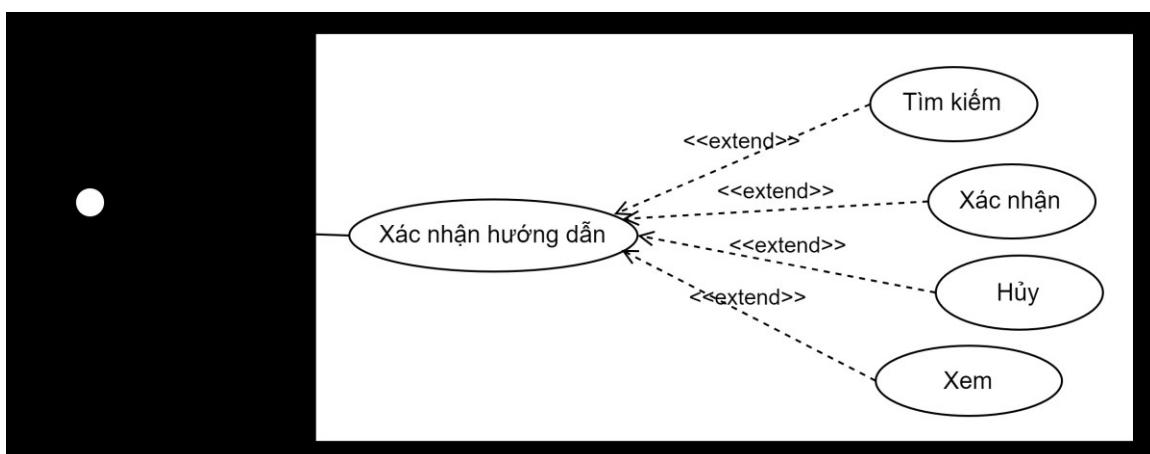
2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.

2.3.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.

2.3.3 Hiển thị thông tin.

Bảng 4.16 Đặc tả Use Case: Đồ án hướng dẫn (GV,TBM)

4.3.2.13 Use Case: Xác nhận hướng dẫn



Hình 4.15 Biểu đồ Use Case phân rã Xác nhận hướng dẫn

Đặc tả Use Case: Xác nhận hướng dẫn (GV, TBM)

Tên Use Case: Xác nhận hướng dẫn	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Người dùng (GV, TBM)	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến xác nhận hướng dẫn trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý xác nhận hướng dẫn trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Xác nhận hướng dẫn” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ:	

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có |
|--|

Các dòng sự kiện chính

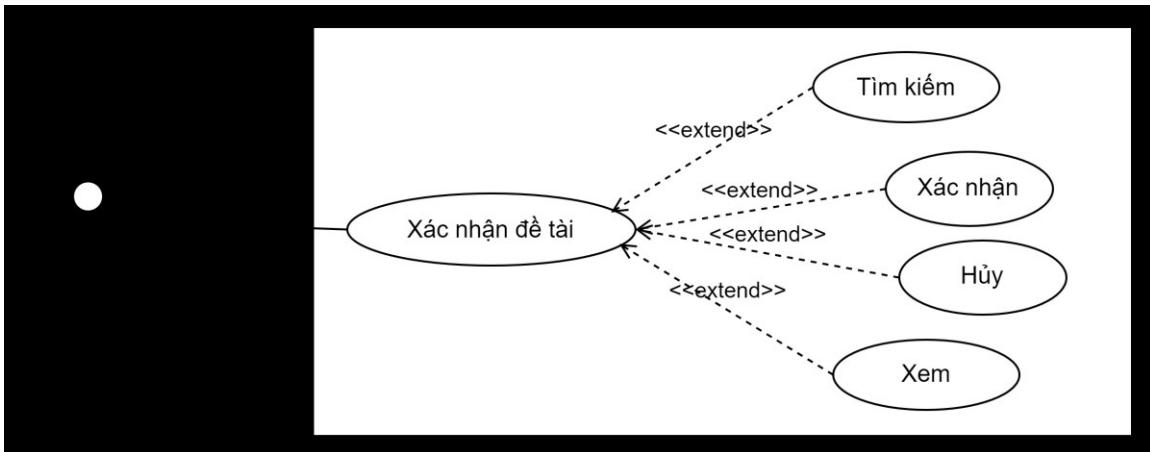
- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận hướng dẫn 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. - Nếu người sử dụng chọn “Đăng ký” thì thực hiện 2.2: Xử lý xác nhận hướng dẫn. - Nếu người sử dụng chọn “Hủy” thì thực hiện 2.2: Xử lý hủy hướng dẫn. - Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.3: Xử lý xem dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng. |
|--|

Các dòng sự kiện con

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Xử lý tìm kiếm <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm. 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm. 2.2 Xử lý xác nhận hướng dẫn. <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Nhấn Xác nhận. 2.2.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.2.3 Hệ thống trả về thông báo. 2.3 Xử lý hủy hướng dẫn. <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Nhấn Hủy. 2.3.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.3.3 Hệ thống trả về thông báo. 2.3 Xử lý xem dữ liệu. <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu. 2.3.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.3.3 Hiển thị thông tin. |
|--|

Bảng 4.17 Đặc tả Use Case: Xác nhận hướng dẫn (GV, TBM)

4.3.2.14 Use Case: Xác nhận đề tài



Hình 4.16 Biểu đồ Use Case phân rã Xác nhận đề tài

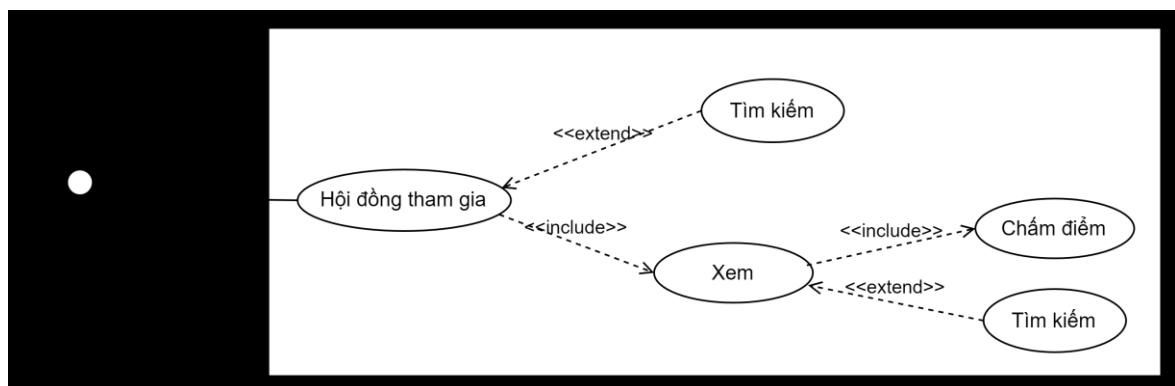
Đặc tả Use Case: Xác nhận đề tài (GV, TBM)

Tên Use Case: Xác nhận đề tài	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Người dùng (GV, TBM)	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến xác nhận đề tài trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý xác nhận đề tài trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Xác nhận đề tài” từ trang quản lý của hệ thống	
Loại: Bên ngoài (External)	
Các mối quan hệ: <ol style="list-style-type: none"> Kết hợp: Không có Bao hàm: Không có Mở rộng: Không có Tổng quát hóa: Không có 	
Các dòng sự kiện chính <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận đề tài Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. Nếu người sử dụng chọn “Đăng ký” thì thực hiện 2.2: Xử lý xác nhận đề tài. Nếu người sử dụng chọn “Hủy” thì thực hiện 2.2: Xử lý hủy đề tài. Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.3: Xử lý xem dữ liệu. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng. 	
Các dòng sự kiện con <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Xử lý tìm kiếm 	

- 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm.
- 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm.
- 2.2 Xử lý xác nhận đề tài.
 - 2.2.1 Nhận Xác nhận.
 - 2.2.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.2.3 Hệ thống trả về thông báo.
- 2.3 Xử lý hủy đề tài.
 - 2.3.1 Nhận Hủy.
 - 2.3.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.3.3 Hệ thống trả về thông báo.
- 2.3 Xử lý xem dữ liệu.
 - 2.3.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người xem dữ liệu.
 - 2.3.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - 2.3.3 Hiển thị thông tin.

Bảng 4.18 Đặc tả Use Case: Xác nhận đề tài (GV, TBM)

4.3.2.15 Use Case: Hội đồng tham gia



Hình 4.17 Biểu đồ Use Case phân rã Hội đồng tham gia

Đặc tả Use Case: Hội đồng tham gia (GV, TBM)

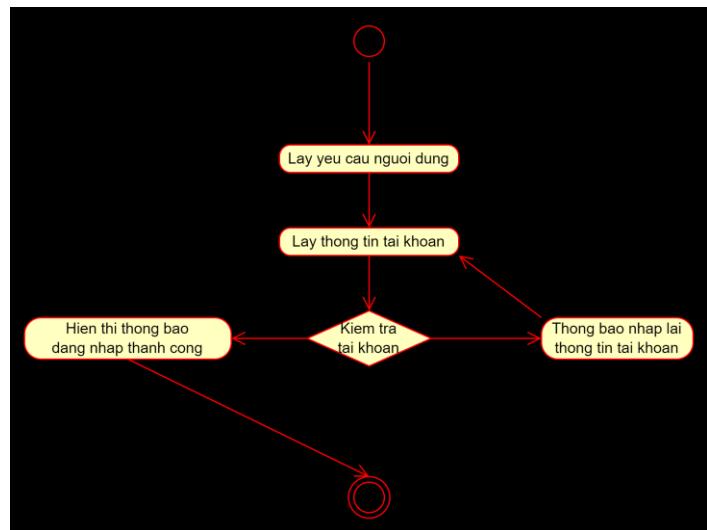
Tên Use Case: Hội đồng tham gia	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Người dùng (GV, TBM)	Loại Use Case: Chi tiết, cần thiết
Người liên quan và công việc quan tâm: Người dùng muốn thực hiện một số thao tác liên quan đến hội đồng tham gia trên hệ thống.	
Mô tả tóm tắt: Use Case này mô tả xử lý hội đồng tham gia trên hệ thống của một người dùng.	
Ràng buộc: Người dùng chọn chức năng “Hội đồng tham gia” từ trang quản lý của hệ thống	

Loại: Bên ngoài (External)
Các mối quan hệ:
<ul style="list-style-type: none"> 1. Kết hợp: Không có 2. Bao hàm: Không có 3. Mở rộng: Không có 4. Tổng quát hóa: Không có
Các dòng sự kiện chính
<ul style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị màn hình hội đồng tham gia 2. Người dùng chọn chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Nếu người sử dụng nhập thông tin tìm kiếm thì thực hiện 2.1: Xử lý tìm kiếm. - Nếu người sử dụng chọn “Xem” thì thực hiện 2.2: Xử lý xem dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người dùng.
Các dòng sự kiện con
<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Xử lý tìm kiếm <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm. 2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm. 2.2 Xử lý xem dữ liệu. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Xử lý tìm kiếm <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1.1 Nhập thông tin tìm kiếm và chọn tìm kiếm. 2.2.1.2 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.2.1.3 Hiển thị thông tin tìm kiếm. 2.2.2 Xử lý chấm điểm <ul style="list-style-type: none"> 2.2.2.1 Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập dữ liệu. 2.2.2.2 Nhập thông tin và nhấn xác nhận. 2.2.2.3 Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ. 2.2.2.4 Hệ thống trả về thông báo.

Bảng 4.19 Đặc tả Use Case: Hội đồng tham gia (GV, TBM)

4.4 Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram)

4.4.1 Activity Diagram: Đăng nhập



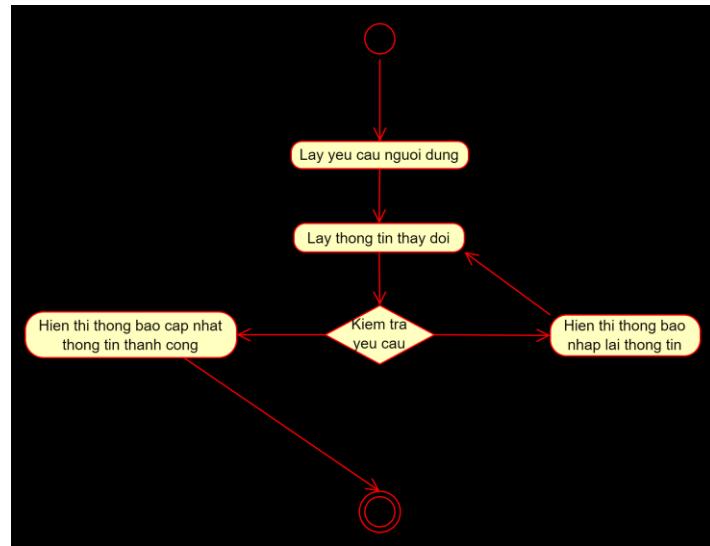
Hình 4.18 Activity Diagram Đăng nhập

4.4.2 Activity Diagram: Đăng xuất



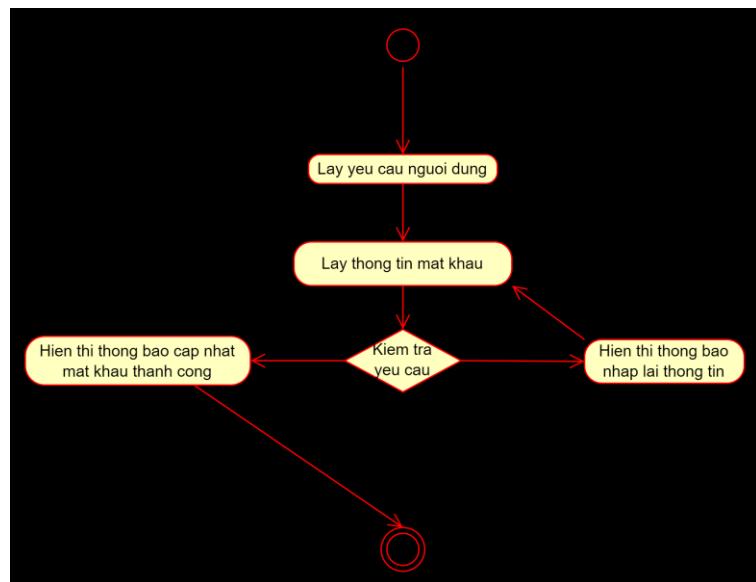
Hình 4.19 Activity Diagram Đăng xuất

4.4.3 Activity Diagram: *Đổi thông tin*



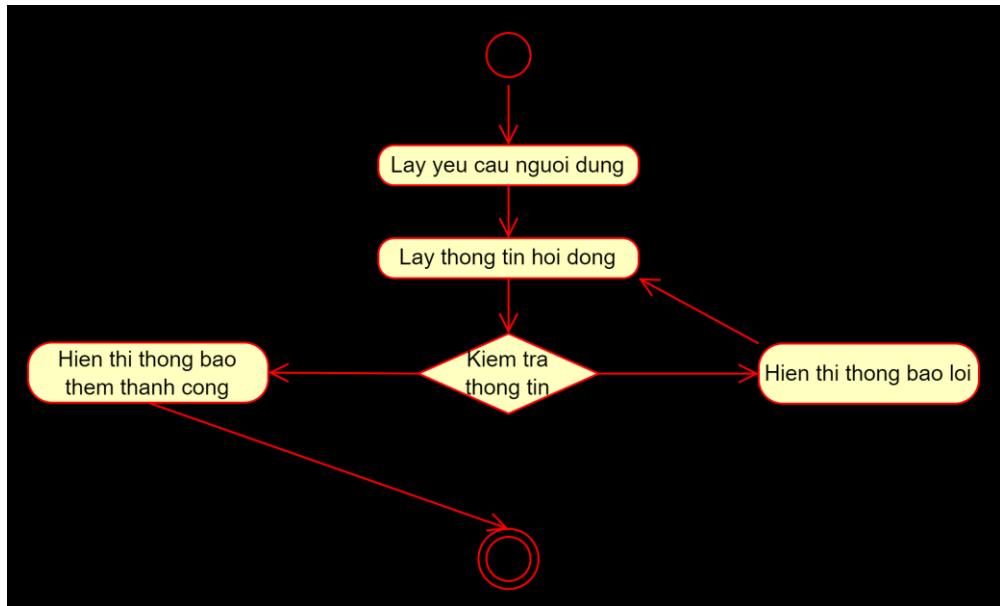
Hình 4.20 Activity Diagram *Đổi thông tin*

4.4.4 Activity Diagram: *Đổi mật khẩu*



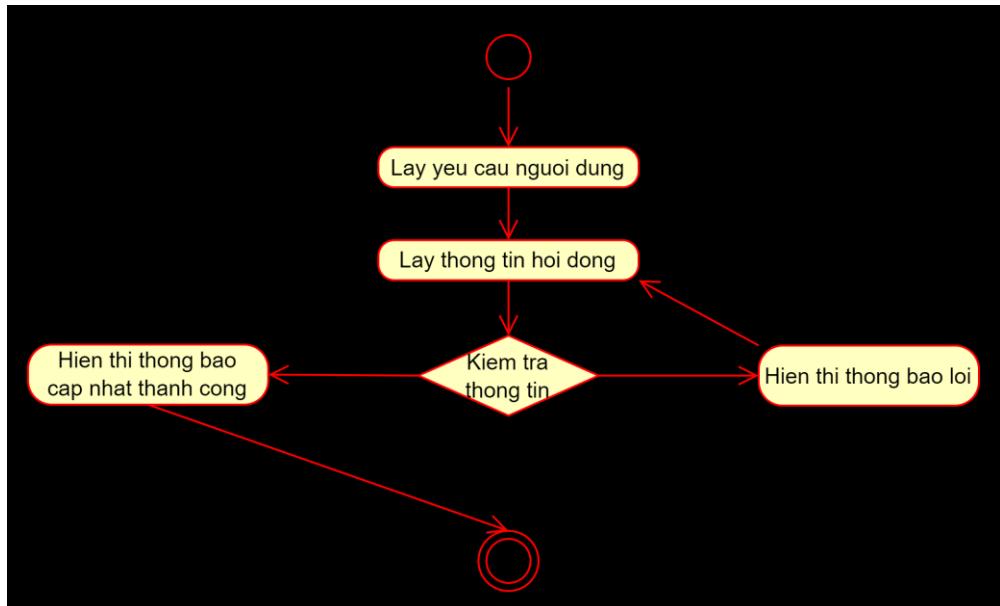
Hình 4.21 Activity Diagram *Đổi mật khẩu*

4.4.5 Activity Diagram: Quản lý hội đồng - Thêm



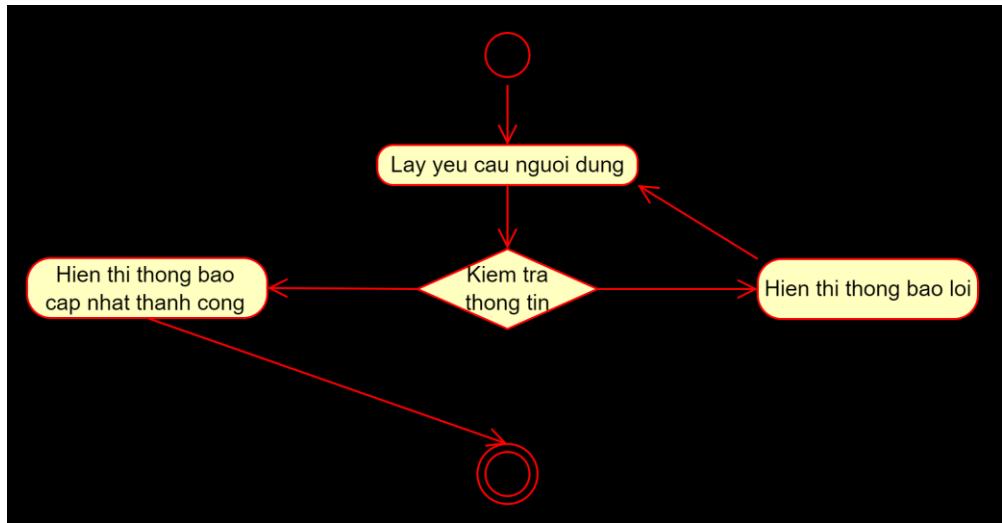
Hình 4.22 Activity Diagram Quản lý hội đồng - Thêm

4.4.6 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Sửa



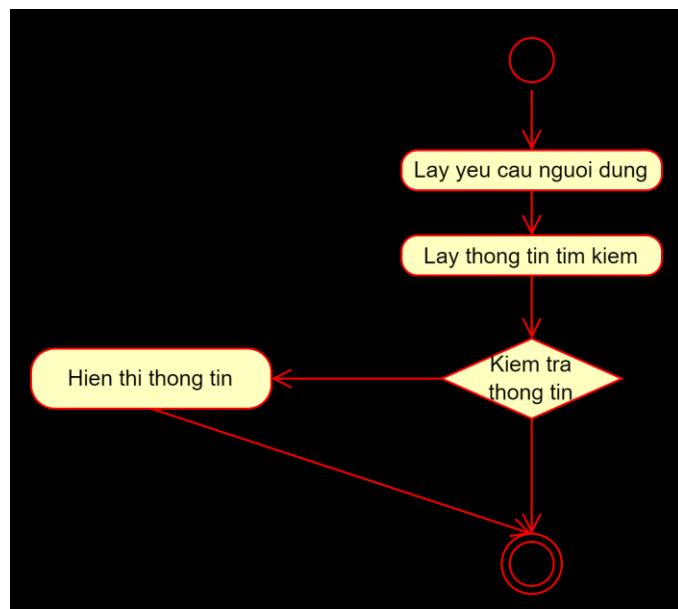
Hình 4.23 Activity Diagram Quản lý hội đồng – Sửa

4.4.7 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Xóa



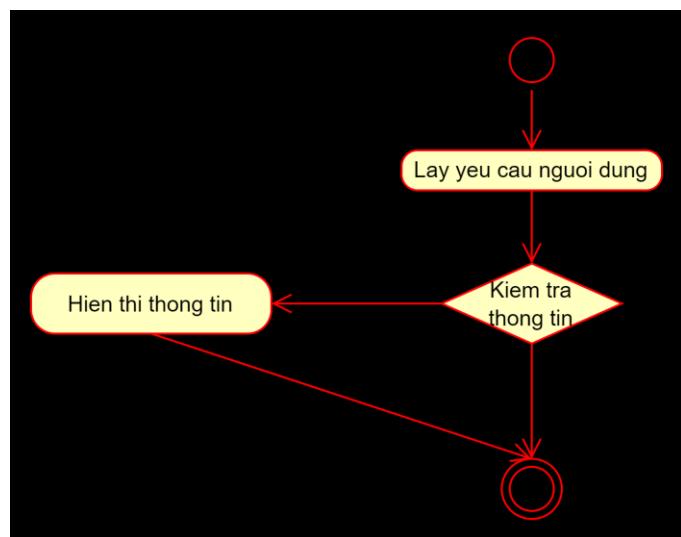
Hình 4.24 Activity Diagram Quản lý hội đồng - Xóa

4.4.8 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Tìm kiếm



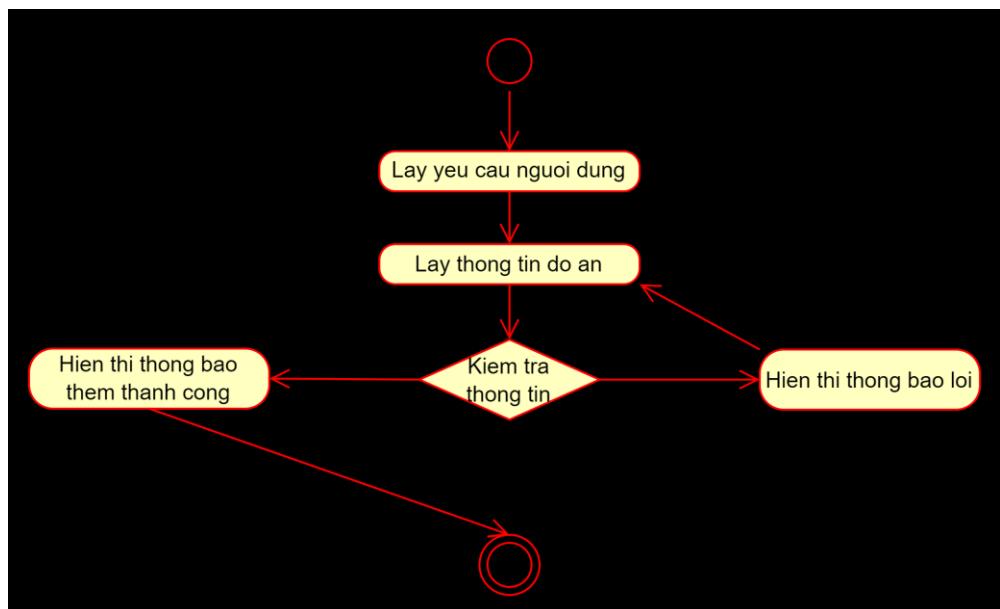
Hình 4.25 Activity Diagram Quản lý hội đồng – Tìm kiếm

4.4.9 Activity Diagram: Quản lý hội đồng – Xem



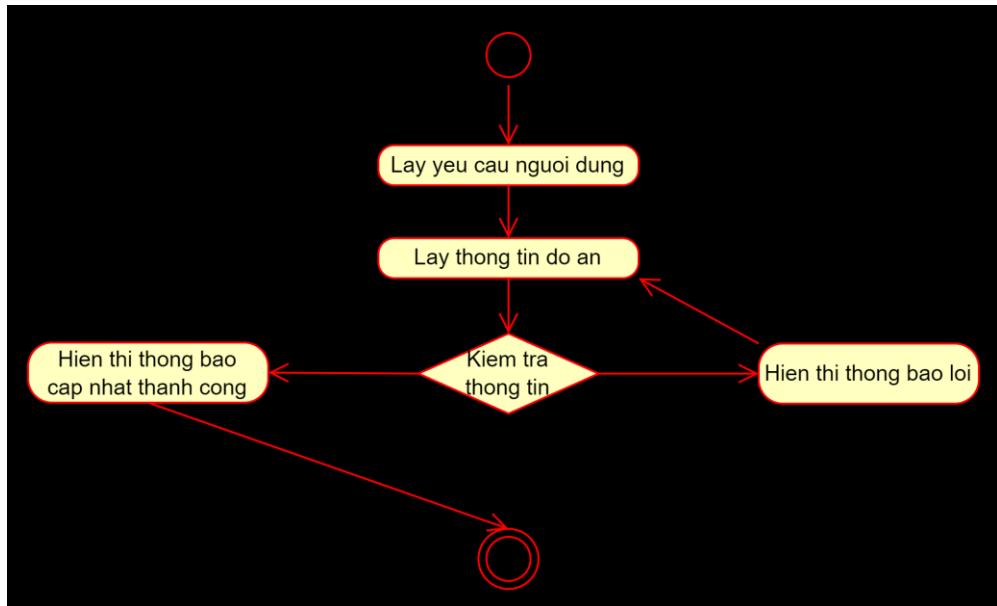
Hình 4.26 Activity Diagram Quản lý hội đồng – Xem

4.4.10 Activity Diagram: Quản lý đồ án - Thêm



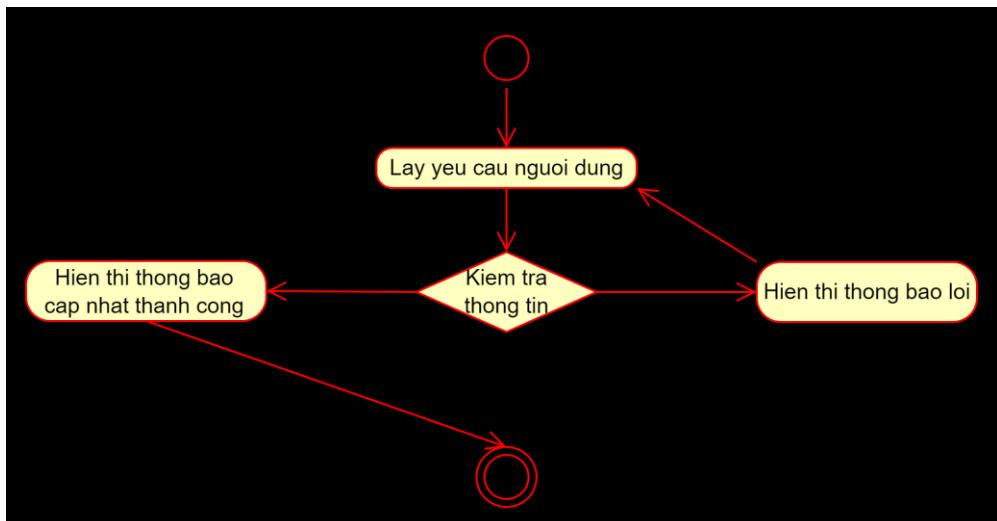
Hình 4.27 Activity Diagram Quản lý đồ án - Thêm

4.4.11 Activity Diagram: Quản lý dossier – Sửa



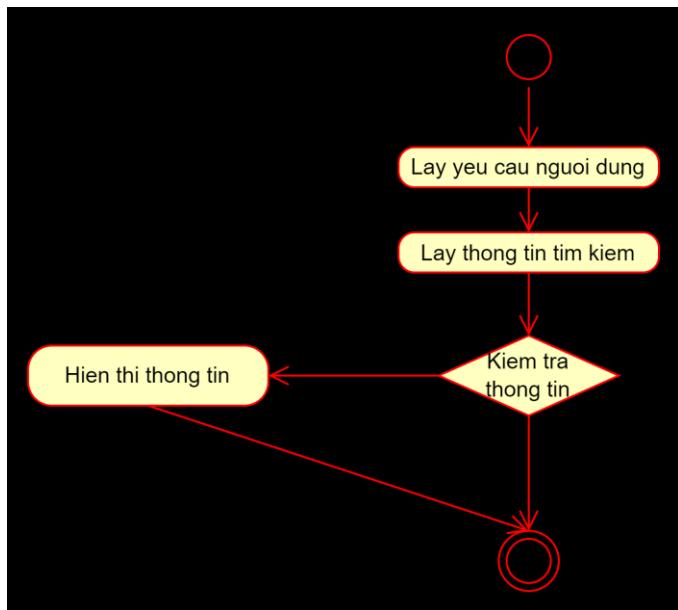
Hình 4.28 Activity Diagram Quản lý dossier – Sửa

4.4.12 Activity Diagram: Quản lý dossier – Xóa



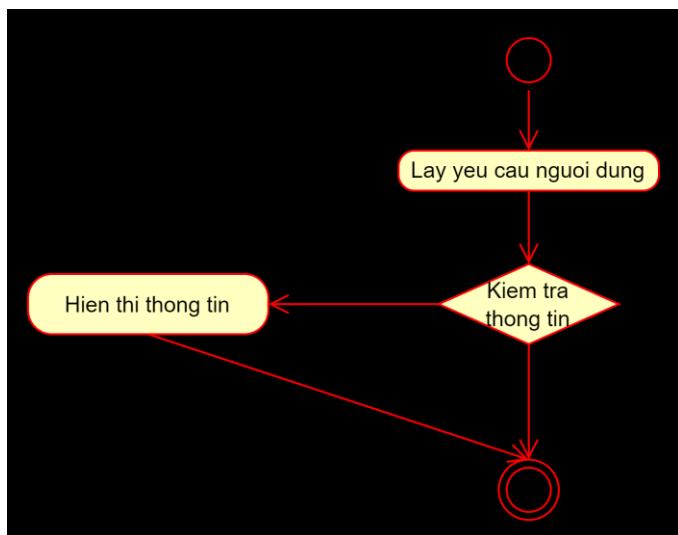
Hình 4.29 Activity Diagram Quản lý dossier - Xóa

4.4.13 Activity Diagram: Quản lý dossier – Tìm kiếm



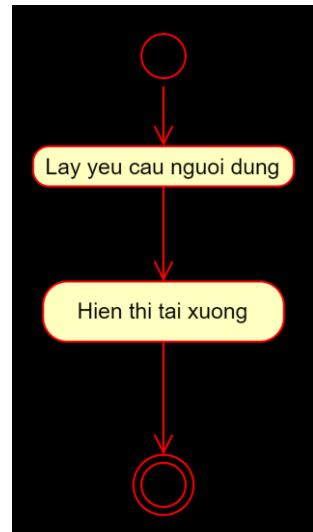
Hình 4.30 Activity Diagram Quản lý dossier – Tìm kiếm

4.4.14 Activity Diagram: Quản lý dossier – Xem



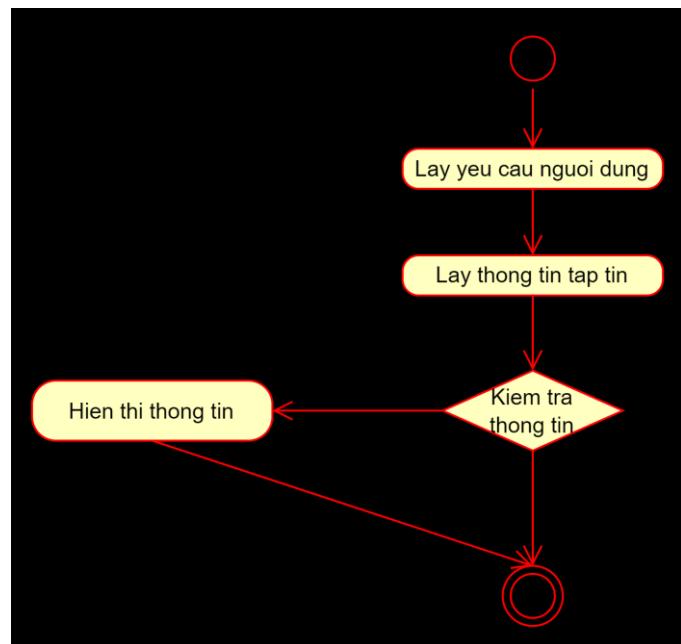
Hình 4.31 Activity Diagram Quản lý dossier – Xem

4.4.15 Activity Diagram: Quản lý đồ án – Xuất



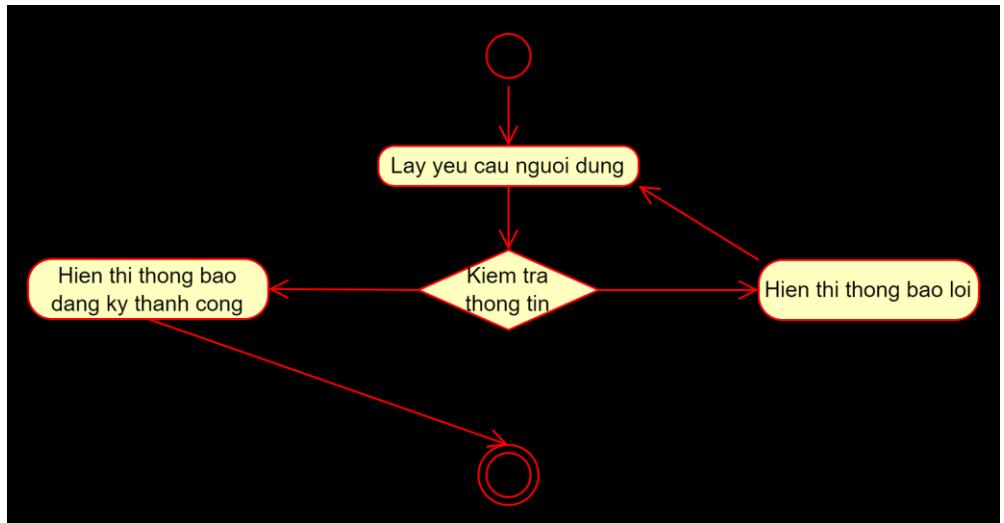
Hình 4.32 Activity Diagram Quản lý đồ án – Xuất

4.4.16 Activity Diagram: Quản lý đê tài – Nhập



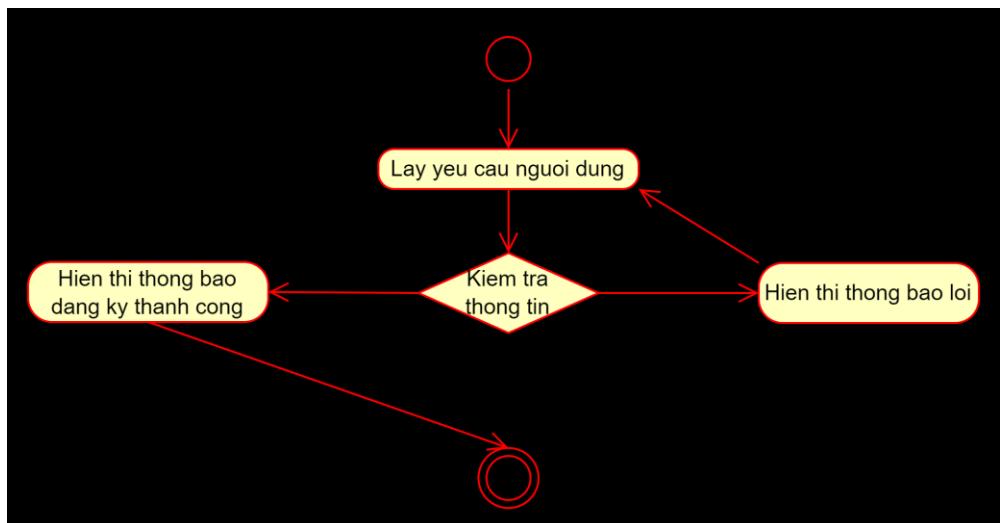
Hình 4.33 Activity Diagram Quản lý đê tài – Nhập

4.4.17 Activity Diagram: Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký



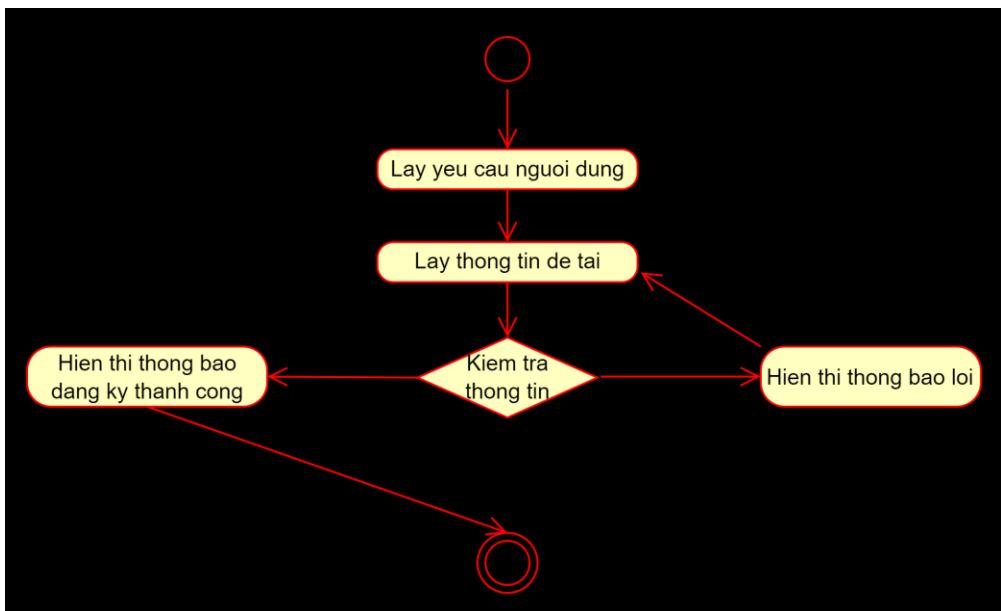
Hình 4.34 Activity Diagram Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký

4.4.18 Activity Diagram: Đăng ký để tài – Đăng ký



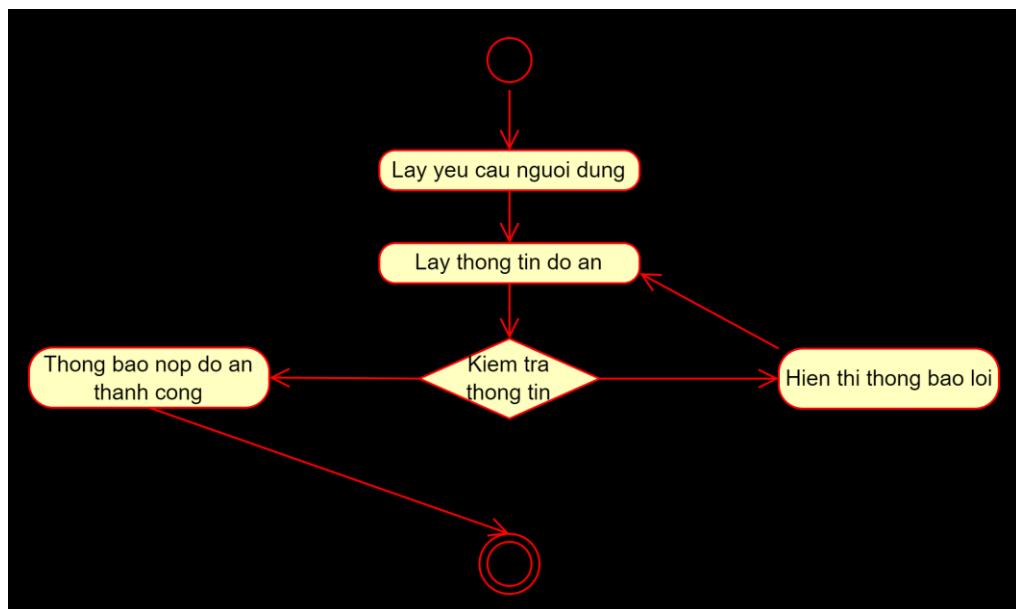
Hình 4.35 Activity Diagram Đăng ký để tài – Đăng ký

4.4.19 Activity Diagram: Đăng ký đê tài – Thêm



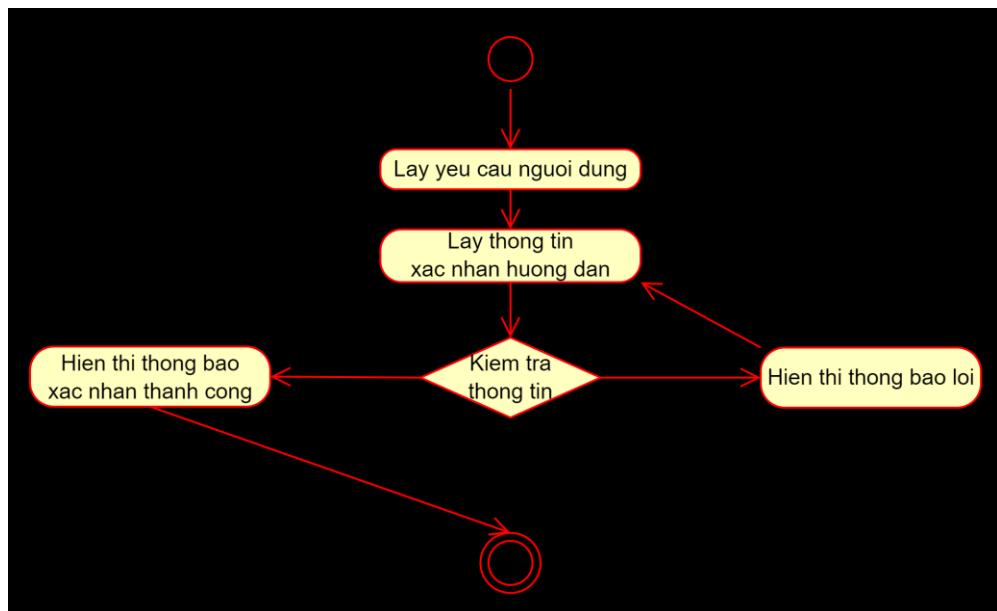
Hình 4.36 Activity Diagram Đăng ký đê tài – Thêm

4.4.20 Activity Diagram: Đô án thực hiện – Sửa



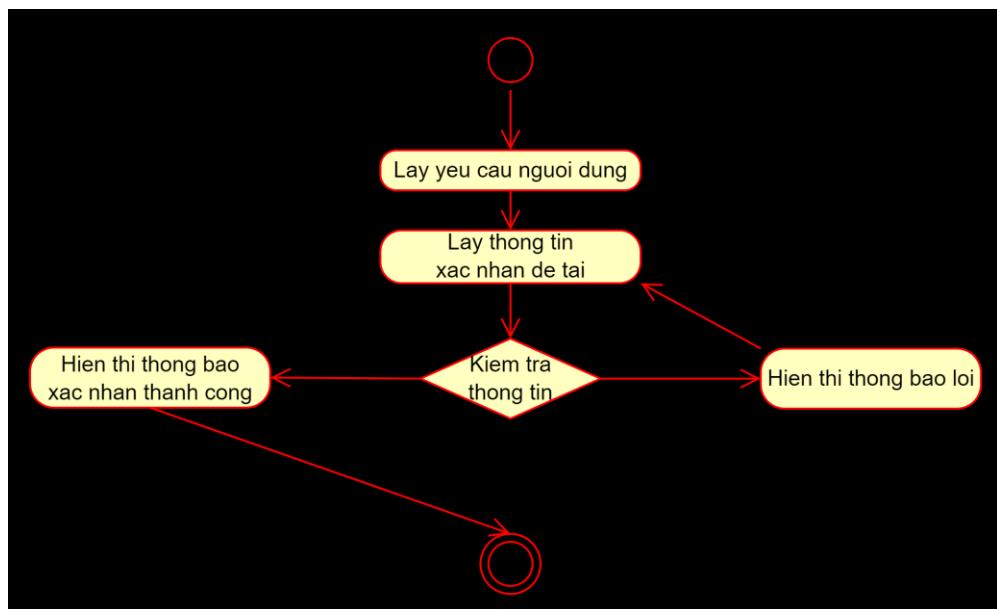
Hình 4.37 Activity Diagram Đô án thực hiện – Sửa

4.4.21 Activity Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận



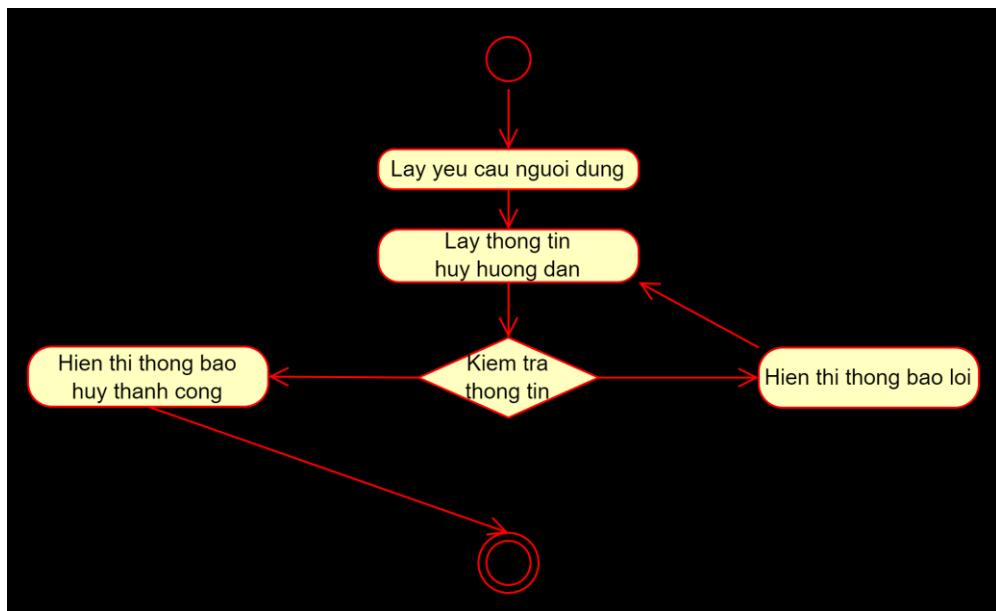
Hình 4.38 Activity Diagram Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận

4.4.22 Activity Diagram: Xác nhận để tài – Xác nhận



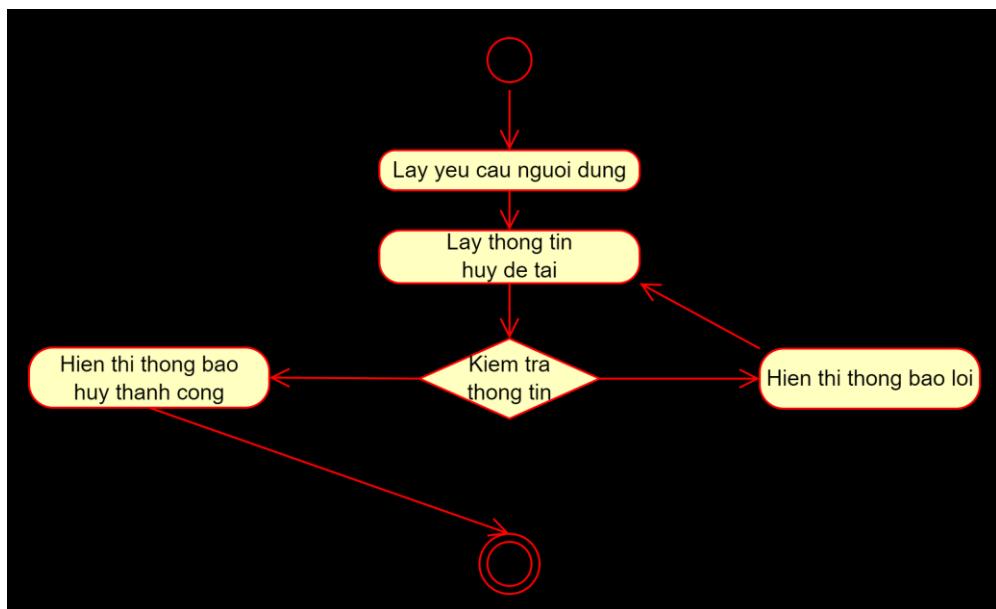
Hình 4.39 Activity Diagram Xác nhận để tài – Xác nhận

4.4.23 Activity Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Hủy



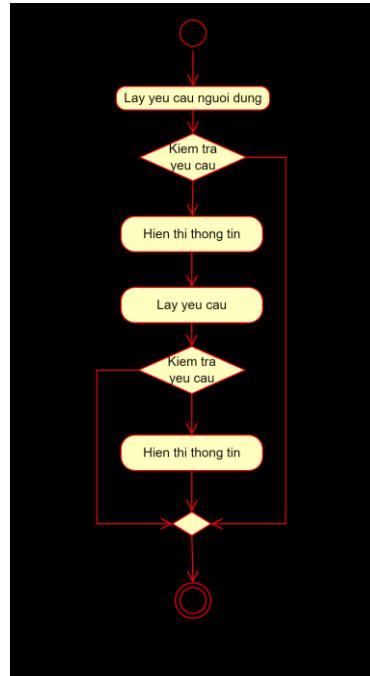
Hình 4.40 Activity Diagram Xác nhận hướng dẫn – Hủy

4.4.24 Activity Diagram: Xác nhận để tài – Hủy



Hình 4.41 Activity Diagram Xác nhận để tài – Hủy

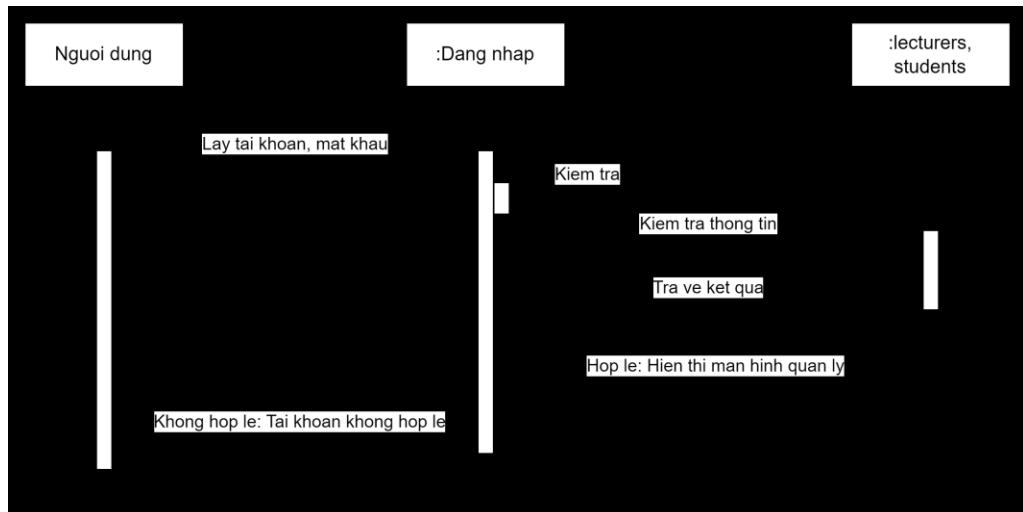
4.4.25 Activity Diagram: Hội đồng tham gia – Xem



Hình 4.42 Activity Diagram Hội đồng tham gia – Xem

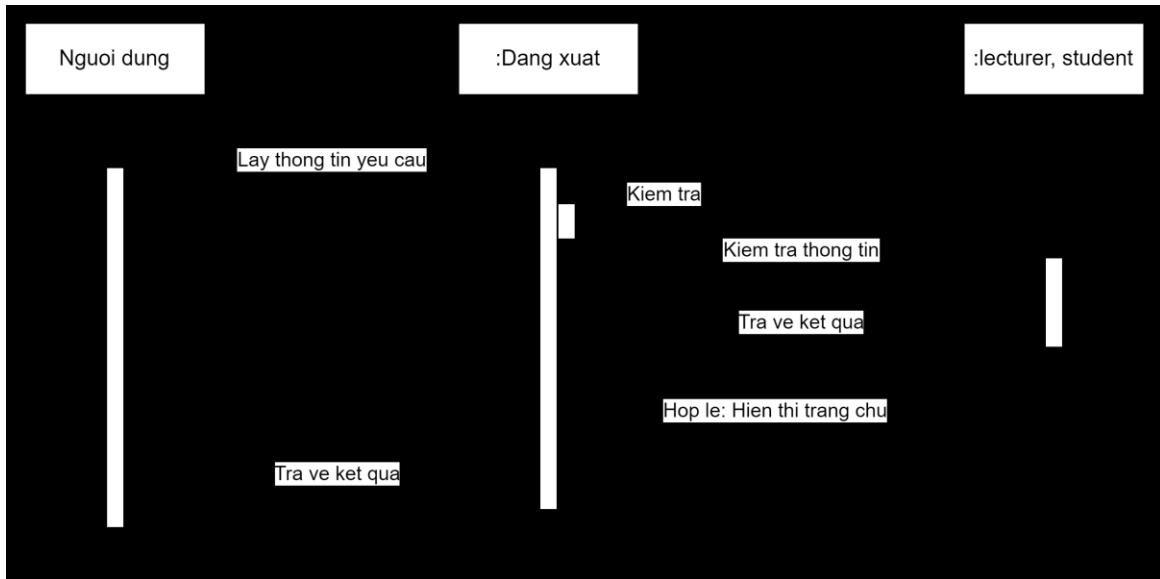
4.5 Biểu đồ tuần tự (Sequence Diagram)

4.5.1 Sequence Diagram: Đăng nhập



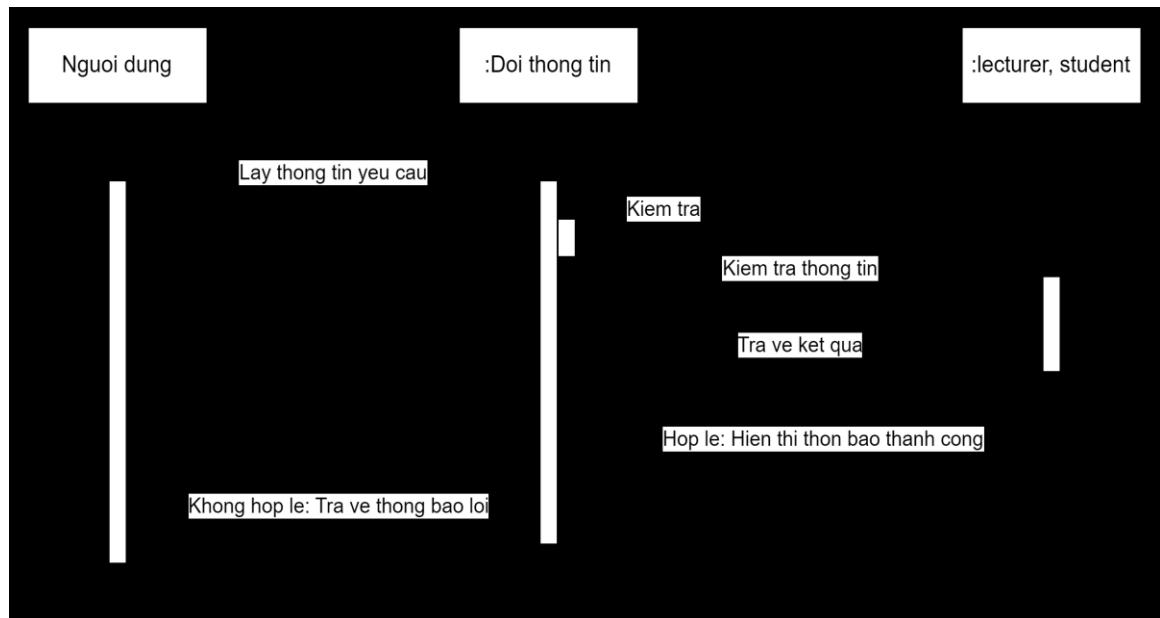
Hình 4.43 Biểu đồ tuần tự Đăng nhập

4.5.2 Sequence Diagram: Đăng xuất



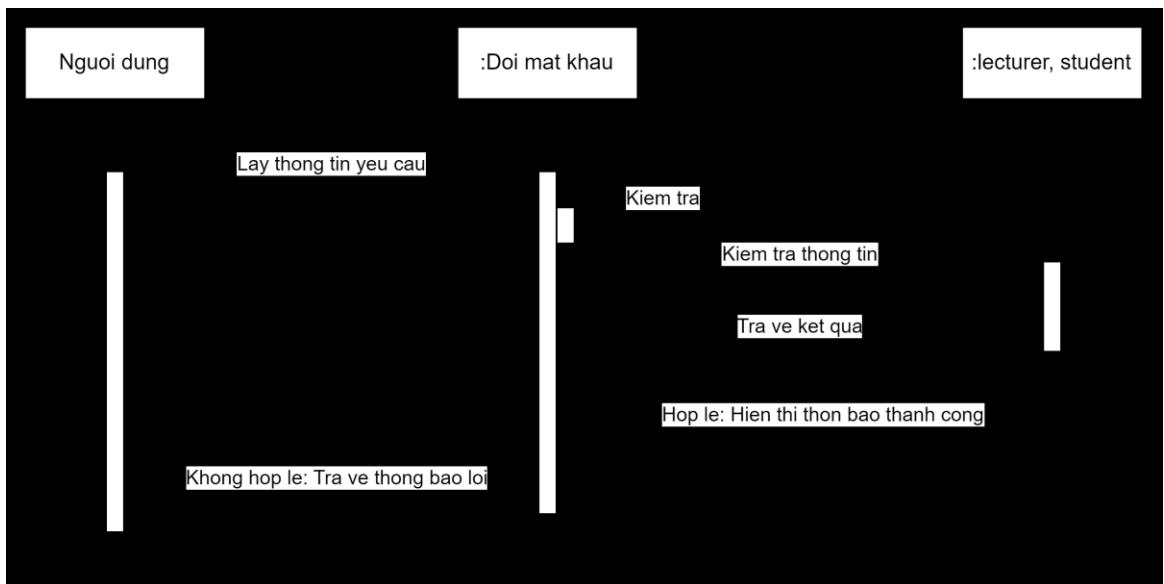
Hình 4.44 Biểu đồ tuần tự Đăng xuất

4.5.3 Sequence Diagram: Đổi thông tin



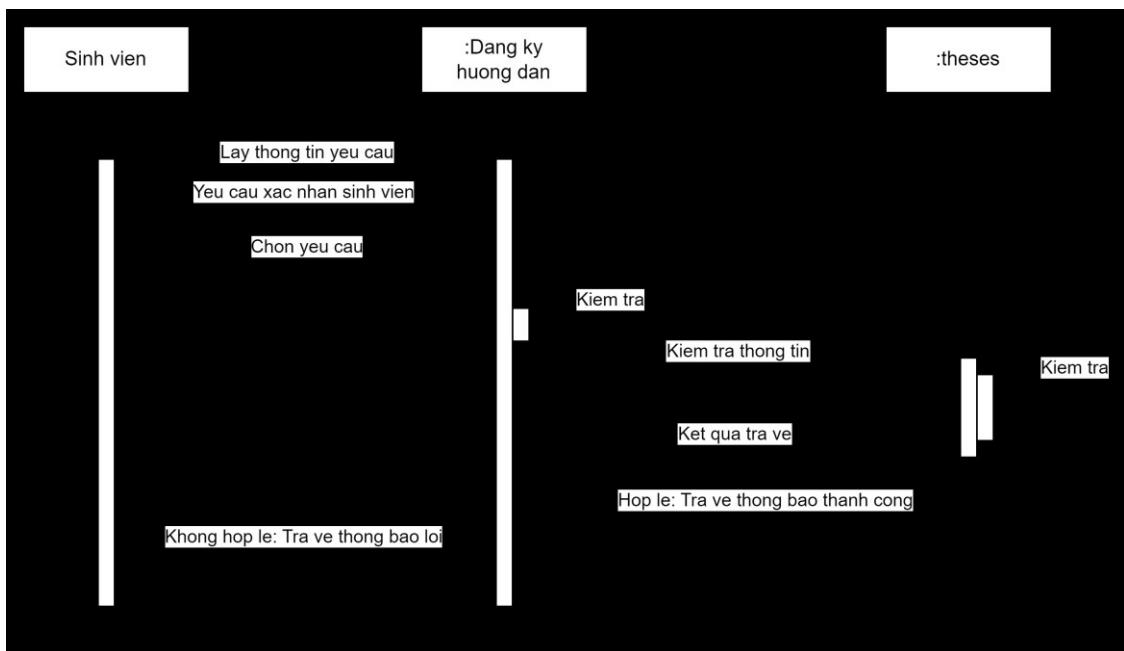
Hình 4.45 Biểu đồ tuần tự Đổi thông tin

4.5.4 Sequence Diagram: Đổi mật khẩu



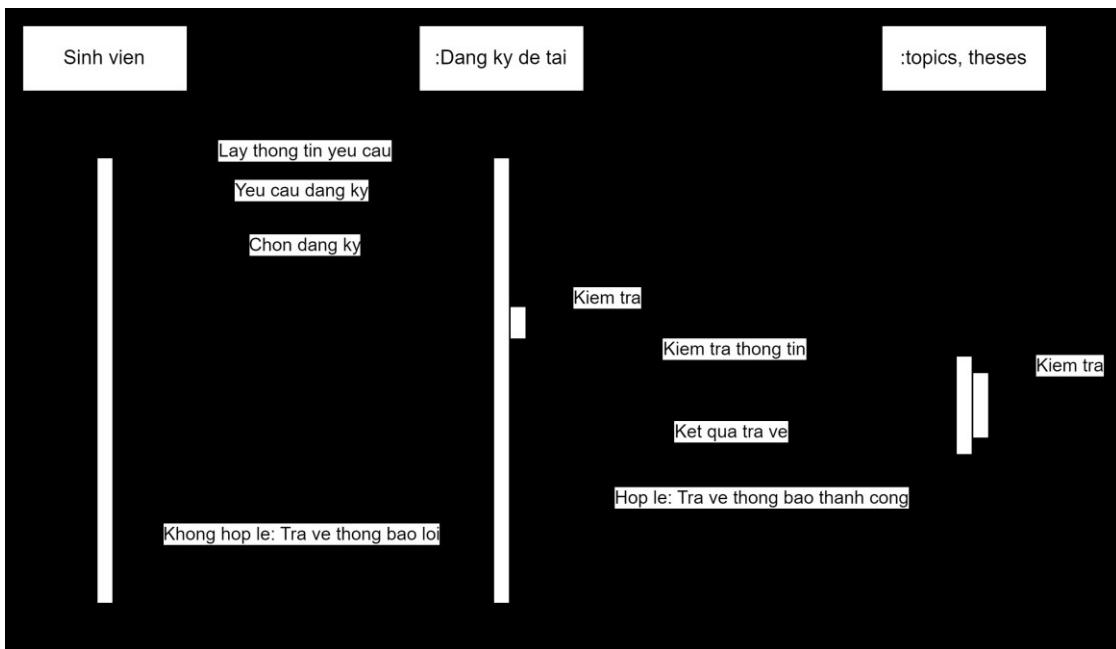
Hình 4.46 Biểu đồ tuần tự Đổi mật khẩu

4.5.5 Sequence Diagram: Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký



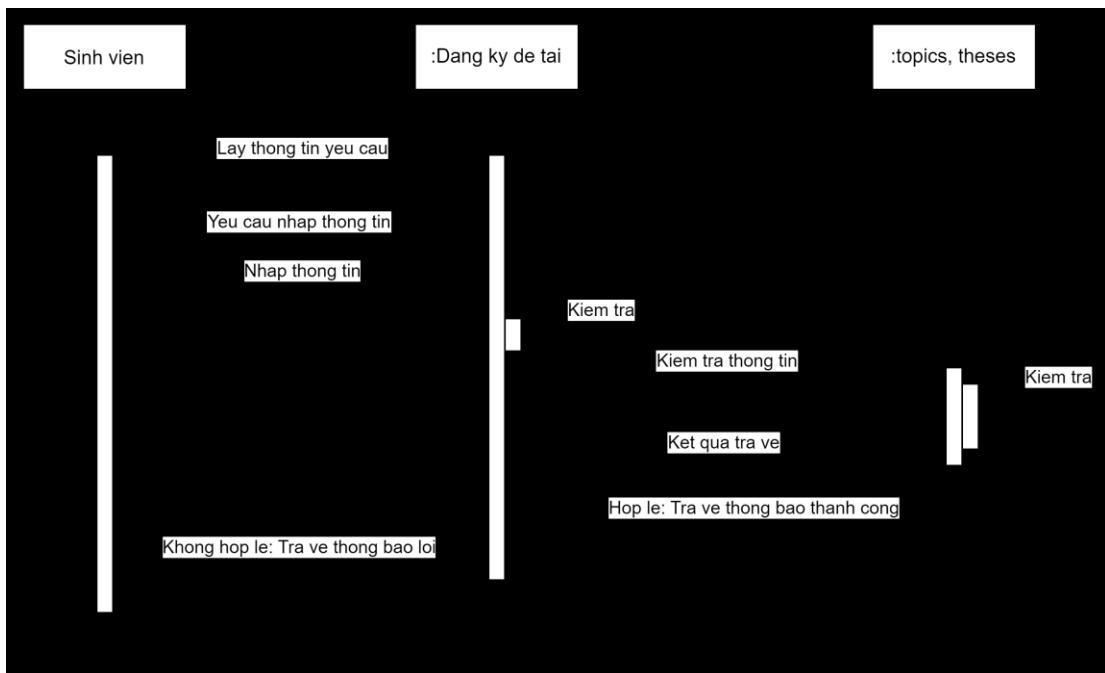
Hình 4.47 Biểu đồ tuần tự Đăng ký hướng dẫn – Đăng ký

4.5.6 Sequence Diagram: Đăng ký đề tài – Đăng ký



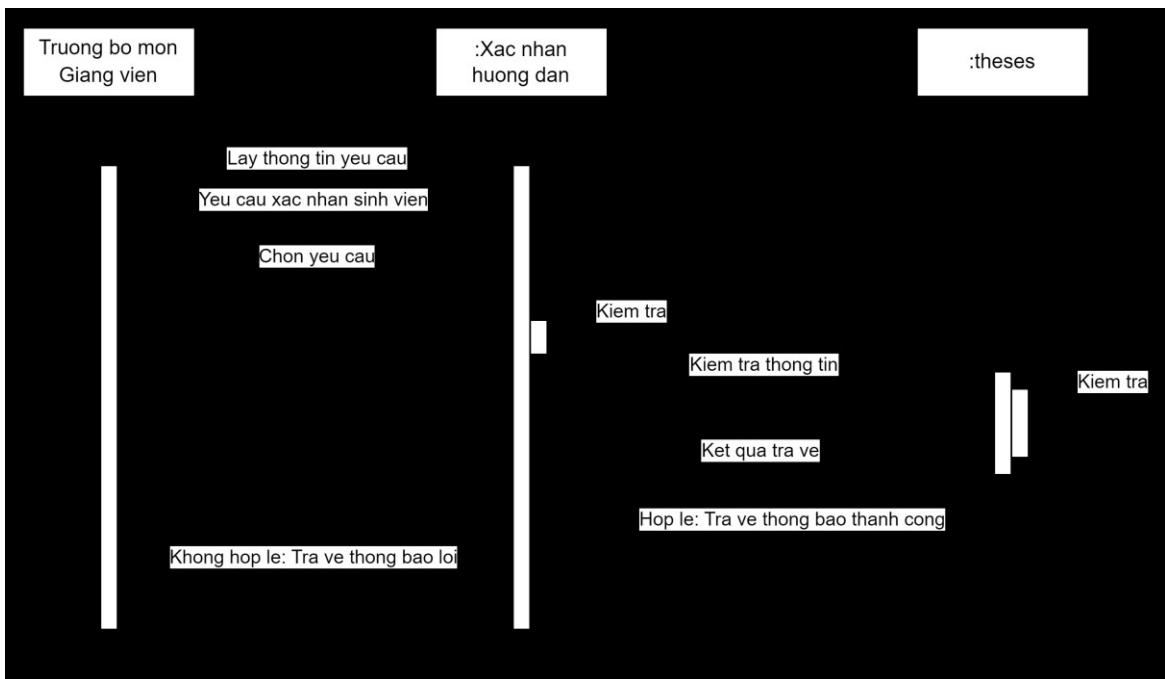
Hình 4.48 Biểu đồ tuần tự Đăng ký đề tài – Đăng ký

4.5.7 Sequence Diagram: Đăng ký đề tài – Thêm



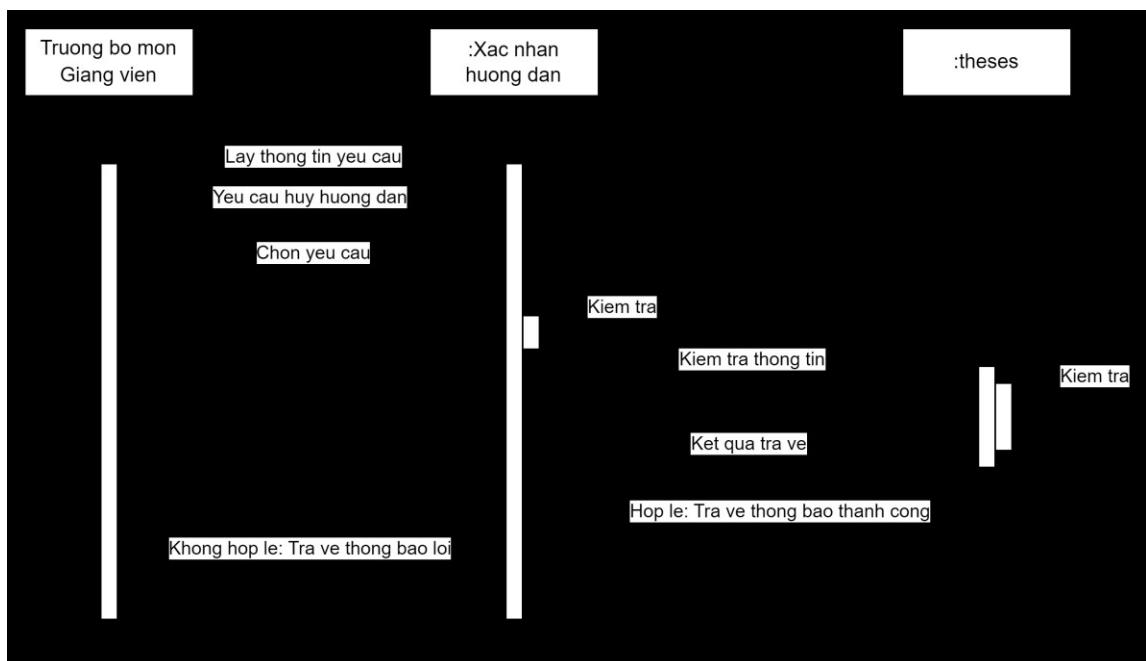
Hình 4.49 Biểu đồ tuần tự Đăng ký đề tài – Thêm

4.5.8 Sequence Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận



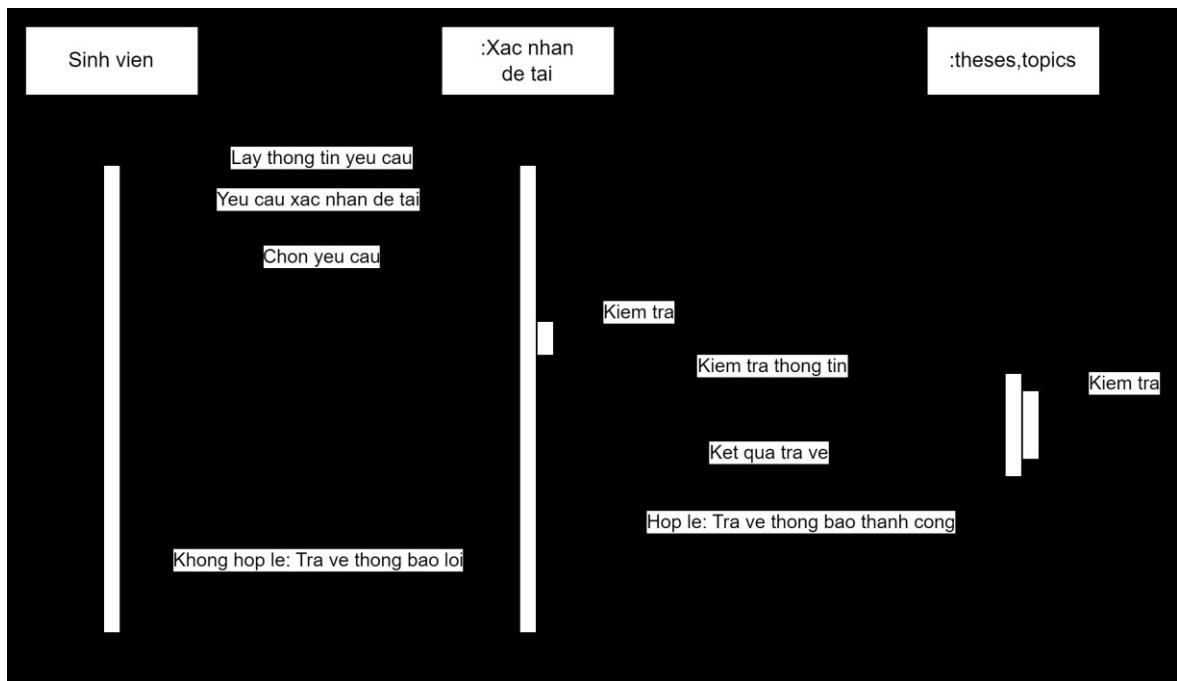
Hình 4.50 Biểu đồ tuần tự Xác nhận hướng dẫn – Xác nhận

4.5.9 Sequence Diagram: Xác nhận hướng dẫn – Hủy



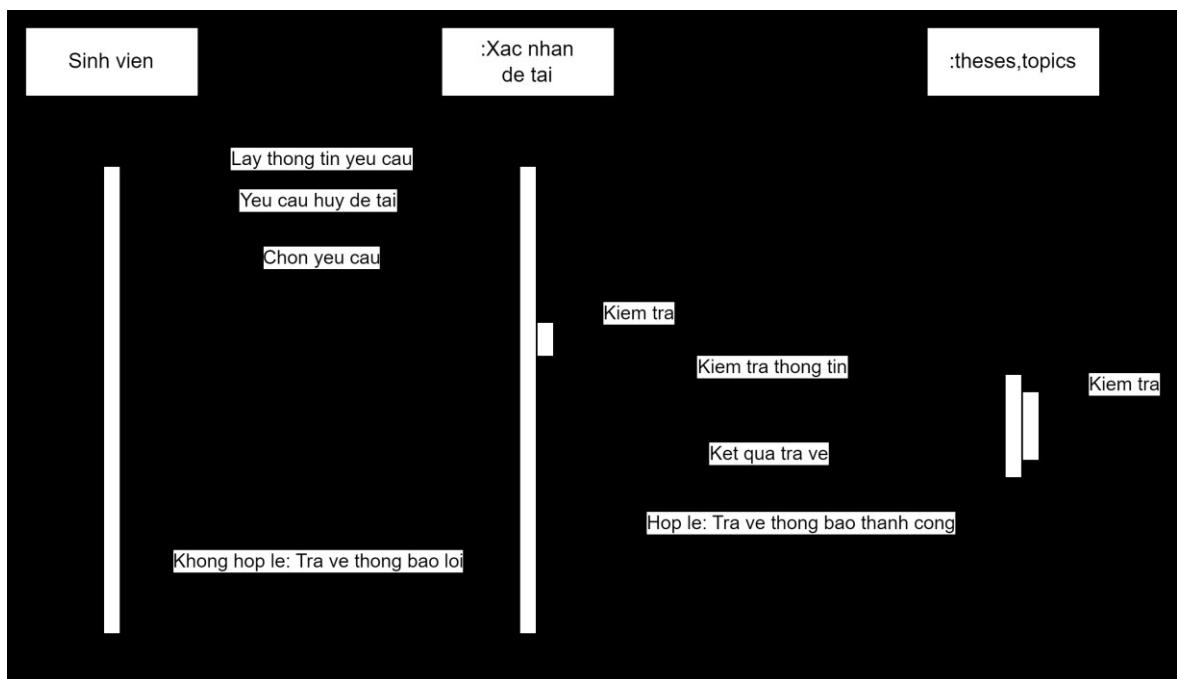
Hình 4.51 Biểu đồ tuần tự Xác nhận hướng dẫn – Hủy

4.5.10 Sequence Diagram: Xác nhận đề tài – Xác nhận



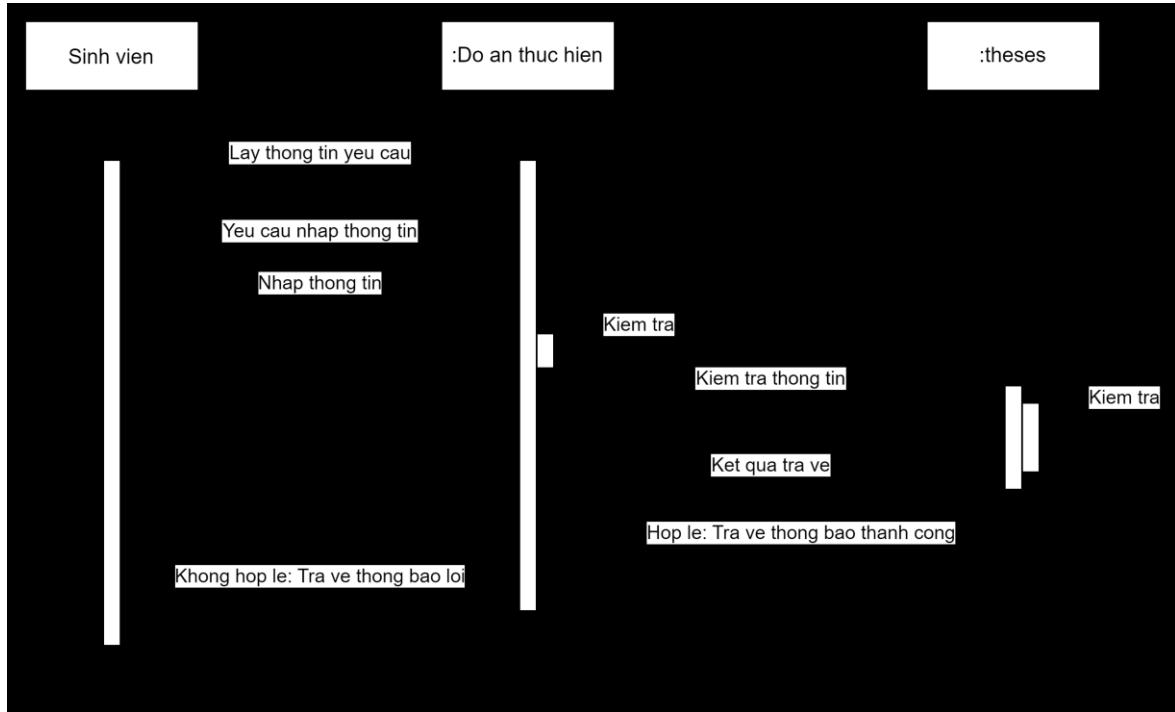
Hình 4.52 Biểu đồ tuần tự Xác nhận đề tài – Xác nhận

4.5.11 Sequence Diagram: Xác nhận đề tài – Hủy



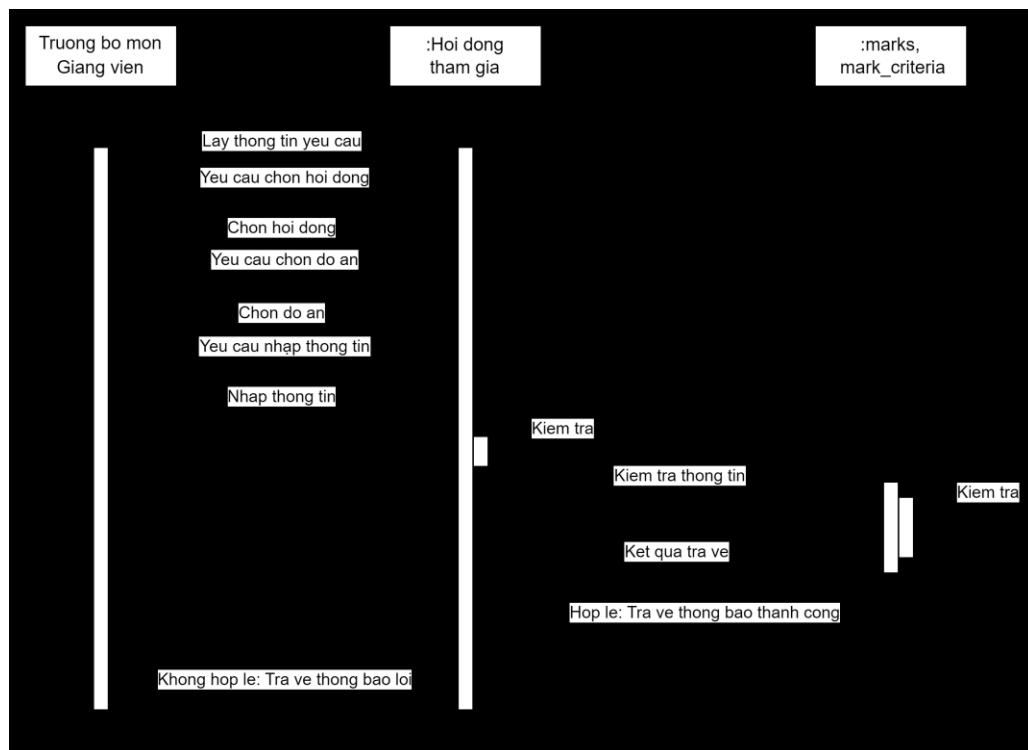
Hình 4.53 Biểu đồ tuần tự Xác nhận đề tài – Hủy

4.5.12 Sequence Diagram: Đò án thực hiện – Sửa



Hình 4.54 Biểu đồ tuần tự Đò án thực hiện – Sửa

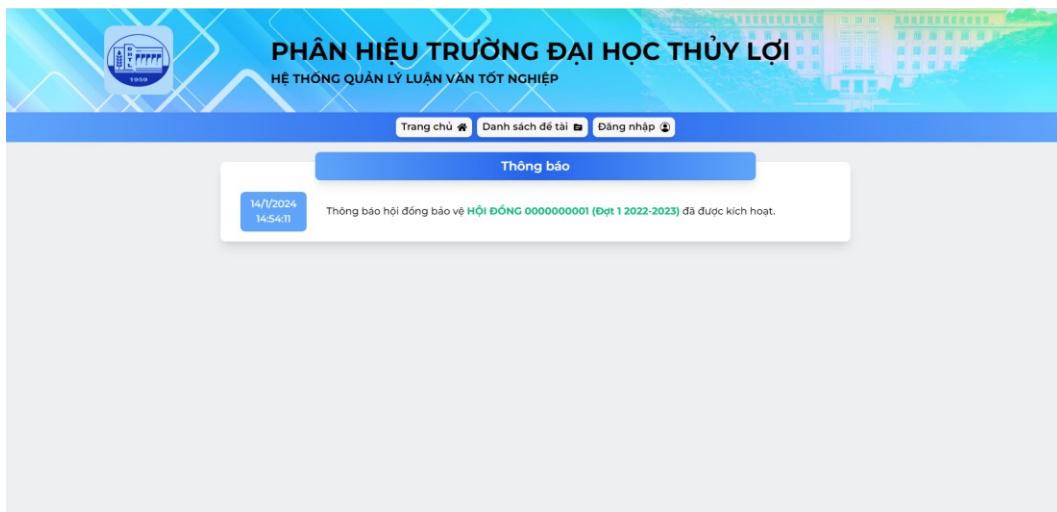
4.5.13 Sequence Diagram: Hội đồng tham gia – Xem



Hình 4.55 Biểu đồ tuần tự Hội đồng tham gia – Xem

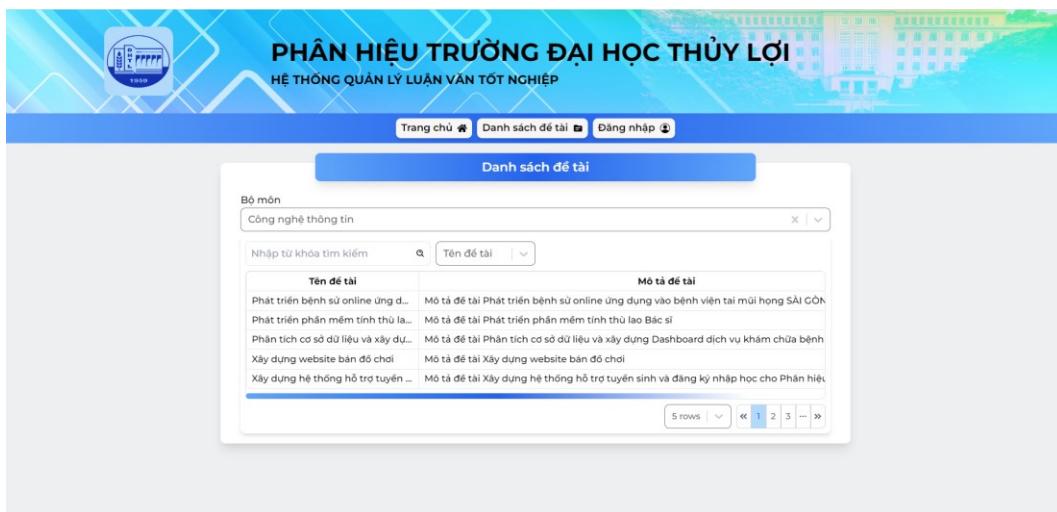
CHƯƠNG 5 TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

5.1 Xây dựng trang khách



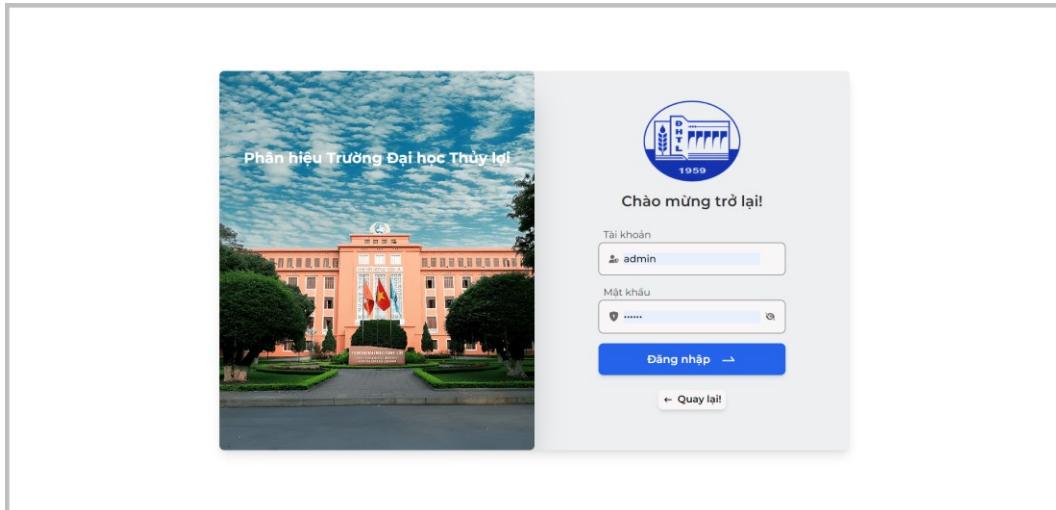
Hình 5.1 Giao diện trang chủ

- Mô tả giao diện trang chủ: Giao diện cho phép hiển thị các thông báo liên quan đến hội đồng chấm đã mở vào thời điểm nào trên hệ thống.



Hình 5.2 Giao diện trang danh sách đề tài

- Mô tả giao diện danh sách đề tài: Giao diện cho phép hiển thị danh sách các đề tài của các bộ môn khác nhau, các đề tài này là những đề tài có thể đăng ký được khi thực hiện đồ án.



Hình 5.3 Giao diện đăng nhập

- Mô tả giao diện đăng nhập: Giao diện đăng nhập vào hệ thống quản lý đồ án.

5.2 Xây dựng trang web cho SV

Hình 5.4 Giao diện Đổi thông tin (SV)

- Mô tả giao diện đổi thông tin: Giao diện cho phép cập nhật các thông tin cá nhân liên quan đến sinh viên.

localhost:3000/student/change-password

Hình 5.5 Giao diện Đổi mật khẩu

- Mô tả giao diện đổi mật khẩu: Giao diện cho phép cập nhật mật khẩu của sinh viên.

Tên giảng viên	Email	Điện thoại	Giới tính	Đăng ký	Hành động
ThS. Trần Ngọc Dân	dantan@e.tlu.edu.vn	0900000004	Nam	<button>Đăng ký</button>	
ThS. Viễn Thành Nhã	nhanhien@e.tlu.edu.vn	0900000003	Nam	<button>Đăng ký</button>	
ThS. Phạm Hồng Xuân	xuanpham@e.tlu.edu.vn	0900000005	Nam	<button>Đăng ký</button>	
TS. Lê Ngọc Thanh	thanhle@e.tlu.edu.vn	0900000006	Nam	<button>Đăng ký</button>	
TS. Đào Văn Tuyết	tuyetdao@e.tlu.edu.vn	0900000007	Nam	<button>Đăng ký</button>	

5 rows | << 1 2 >>

Hình 5.6 Giao diện Đăng ký hướng dẫn

- Mô tả giao diện đăng ký hướng dẫn: Giao diện hiển thị các giảng viên của bộ môn giúp sinh viên có thể đăng ký giảng viên hướng dẫn theo mong muốn cá nhân.

Dashboard > Đăng ký hướng dẫn
Đăng ký hướng dẫn

Chi tiết giảng viên

Email: dantran@e.tlu.edu.vn

Họ tên: ThS. Trần Ngọc Dân | Điện thoại: 0900000004

Địa chỉ: Địa chỉ của ThS. Trần Ngọc Dân

Ngày sinh: Ngày sinh | Giới tính: Nam

Bộ môn: Công nghệ thông tin | Vai trò: Trưởng khoa

Xong X

Hình 5.7 Giao diện Đăng ký hướng dẫn - Xem

- Mô tả giao diện đăng ký hướng dẫn - xem: Giao diện hiển thị thông tin của giảng viên.

Dashboard > Đăng ký đề tài
Đăng ký đề tài

Nhập từ khóa tìm kiếm: Tên đề tài

Tên đề tài	Mô tả đề tài	Đăng ký	Hành động
Phát triển bệnh sứ online ứng d...	Mô tả đề tài Phát triển bệnh sứ online ứng dụng vào bệnh viện tại miami SÀI GÒN	Đăng ký	<input checked="" type="radio"/>
Phát triển phần mềm tính thù la...	Mô tả đề tài Phát triển phần mềm tính thù lao Bác sĩ	Đăng ký	<input checked="" type="radio"/>
Phân tích cơ sở dữ liệu và xây dự...	Mô tả đề tài Phân tích cơ sở dữ liệu và xây dựng Dashboard dịch vụ khám chữa bệnh với Power bi	Đăng ký	<input checked="" type="radio"/>
Xây dựng website bán đồ chơi	Mô tả đề tài Xây dựng website bán đồ chơi	Đăng ký	<input checked="" type="radio"/>
Xây dựng hệ thống hỗ trợ tuyển ...	Mô tả đề tài Xây dựng hệ thống hỗ trợ tuyển sinh và đăng ký nhập học cho Phân hiệu Đại học Thủy Lợi	Đăng ký	<input checked="" type="radio"/>

5 rows | 1 2 3 ... >

Hình 5.8 Giao diện Đăng ký đề tài

- Mô tả giao diện đăng ký đề tài: Giao diện hiển thị các đề tài có thể đăng ký của bộ môn giúp sinh viên có thể đăng ký đề tài theo mong muốn và sở thích cá nhân.



Hình 5.9 Giao diện Đăng ký đề tài - Xem

- Mô tả giao diện đăng ký đề tài - xem: Giao diện hiển thị thông tin chi tiết của đề tài.

Dashboard > Đồ án thực hiện									Cài đặt *
Nhập từ khóa tìm kiếm									Tên sinh viên
Hành động	Tên sinh viên	Giảng viên hướng dẫn	XN hướng dẫn	Tên đề tài	XN đề tài	Khóa luận	Tổng điểm hội đồng	Kết quả	
	Huỳnh Thành Đông	ThS. Trần Ngọc Dân	Dang chò				Đợt 1 2022-2023		

Hình 5.10 Giao diện Đồ án thực hiện

- Mô tả giao diện đồ án thực hiện: Giao diện hiển thị danh sách các đồ án đã được sinh viên thực hiện trong nhiều khóa luận (nếu có).
- Trạng thái xác nhận hướng dẫn, gồm 3 trạng thái:
 - + Đang chờ: Trạng thái đang chờ giảng viên đã đăng ký xác nhận có hướng dẫn không.
 - + Đã xác nhận: Giảng viên đã đăng ký xác nhận sẽ hướng dẫn đồ án
 - + Đã hủy: Giảng viên đã đăng ký từ chối hướng dẫn đồ án

- Trang thái xác nhận đề tài, gồm 3 trạng thái:
 - + Đang chờ: Trạng thái đang chờ giảng viên hướng dẫn xác nhận đề tài thực hiện.
 - + Đã xác nhận: Giảng viên hướng dẫn đã xác nhận được phép thực hiện đề tài.
 - + Đã hủy: Giảng viên hướng dẫn đã từ chối thực hiện đề tài.

The screenshot shows the 'Sửa đồ án' (Edit Thesis) form. At the top, there's a note: 'Báo cáo: Chưa nộp' (Report: Not submitted) and a message: 'Chọn tệp' (Select file). The form fields include:

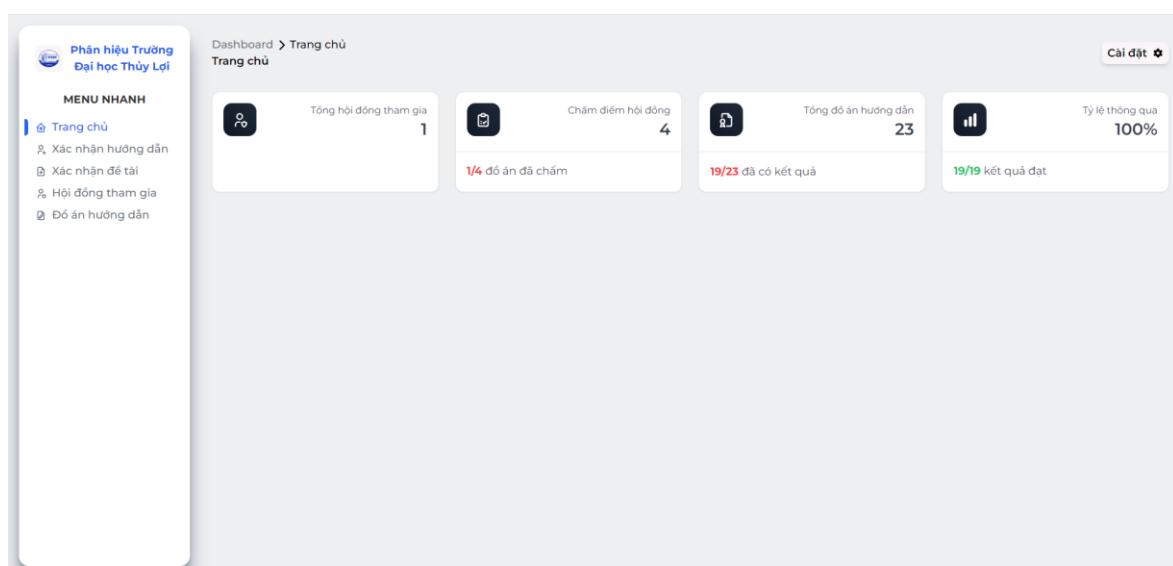
- Kết quả:** (Result) - empty input field.
- Tổng điểm:** (Total score) - empty input field.
- Đề tài:** (Topic) - empty input field.
- Khóa luận:** (Thesis) - dropdown menu showing 'Đợt 1 2022-2023'.
- Người hướng dẫn:** (Supervisor) - dropdown menu showing 'ThS. Trần Ngọc Dân'.
- Xác nhận HD:** (Supervisor Confirmation) - dropdown menu showing 'Đang chờ' (Pending).
- Hội đồng:** (Committee) - empty input field.
- Trạng thái chấm:** (Grading Status) - empty input field.

At the bottom are two buttons: 'Hủy' (Cancel) and 'Xác nhận' (Confirm).

Hình 5.11 Giao diện Đồ án thực hiện – Sửa

- Mô tả giao diện đồ án thực hiện – sửa: Giao diện cho phép nộp đồ báo cáo đồ án của sinh viên.

5.3 Xây dựng trang web cho GV



Hình 5.12 Giao diện Trang quản lý (GV)

Mô tả giao diện trang quản lý: Giao diện hiển thị thông tin thống kê.

- Tổng hội đồng tham gia: Số hội đồng đã tham gia vào.
- Chấm điểm hội đồng: Số đồ án phải chấm cho hội đồng.
- Tổng đồ án hướng dẫn: Số đồ án đã hướng dẫn.
- Tỷ lệ thông qua: Số đồ án đã có kết quả và kết quả đạt được.

Dashboard > Đổi thông tin
Đổi thông tin

Cài đặt

Đổi thông tin
Đổi mật khẩu
Đăng xuất

localhost:3000/lecturer/change-information

Hình 5.13 Giao diện đổi thông tin (GV, TBM, QLĐT)

- Mô tả giao diện đổi thông tin: Giao diện cho phép cập nhật các thông tin cá nhân liên quan đến giảng viên, trưởng bộ môn, quản lý đào tạo.

Dashboard > Xác nhận hướng dẫn
Xác nhận hướng dẫn

Cài đặt

5 rows | << 1 >>

Mã sinh viên	Tên sinh viên	Điện thoại	Giới tính	Lớp	Khóa luận	Đăng ký	Hành động
1951065418	Huỳnh Thành Đông	0866956654	Nam	Lớp 6ITH2	Đợt 1 2022-2023	Xác nhận Hủy	@
1751061604	Trịnh Quốc Khanh	0900000041	Nam	Lớp 59TH1	Đợt 1 2022-2023	Xác nhận Hủy	@
1751061604	Trịnh Quốc Khanh	0900000041	Nam	Lớp 59TH1	Đợt 2 2022-2023	Xác nhận Hủy	@

Hình 5.14 Giao diện Xác nhận hướng dẫn

- Mô tả giao diện xác nhận hướng dẫn: Giao diện cho phép xác nhận hoặc hủy đăng ký hướng dẫn của sinh viên.

Tên sinh viên	Tên đề tài	Mô tả đề tài	XN đề tài	Khóa luận	Đăng ký	Hành động
Cao Chí Hướng	Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào...	Mô tả đề tài Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào bệnh viện tại mui họng SÀI GÒN	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	Xác nhận Hủy	⋮
Huynh Hảo Kiết	Phát triển phần mềm tính thu lao Bác sĩ	Mô tả đề tài Phát triển phần mềm tính thu lao Bác sĩ	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	Xác nhận Hủy	⋮
Lê Hoàng Minh	Phân tích cơ sở dữ liệu và xây dựng Das...	Mô tả đề tài Phân tích cơ sở dữ liệu và xây dựng Dashboard dịch vụ khám chữa bệnh...	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	Xác nhận Hủy	⋮
Lê Minh Khởi	Xây dựng website bán đồ chơi	Mô tả đề tài Xây dựng website bán đồ chơi	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	Xác nhận Hủy	⋮
Nguyễn Anh Kiết	Xây dựng hệ thống hỗ trợ tuyển sinh và ...	Mô tả đề tài Xây dựng hệ thống hỗ trợ tuyển sinh và đăng ký nhập học cho Phần H...	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	Xác nhận Hủy	⋮

Hình 5.15 Giao diện Xác nhận đề tài

- Mô tả giao diện xác nhận đề tài: Giao diện cho phép xác nhận hoặc hủy đăng ký đề tài của sinh viên đang hướng dẫn.

Tên hội đồng	Mô tả hội đồng	Chức vụ	Trạng thái hội đồng	Hành động
HỘI ĐỒNG 0000000001	Hội đồng 01 năm 2023	Chủ tịch	Kích hoạt	⋮

Hình 5.16 Giao diện Hội đồng tham gia

- Mô tả giao diện hội đồng tham gia: Giao diện hiển thị thông tin các hội đồng đã tham gia.
- Trạng thái hội đồng, gồm 2 trạng thái:

- + Kích hoạt: Giảng viên, trưởng bộ môn có thể trực tiếp thao chấm điểm trên hệ thống.
- + Vô hiệu hóa: Giảng viên, trưởng bộ môn không thể thao tác chấm điểm trên hệ thống.

Tên sinh viên	Giảng viên hướng dẫn	Tên đề tài	Trạng thái điểm	Tổng điểm hội đồng	Kết quả	Hành động
Cao Chi Thương	ThS. Trần Ngọc Dân	Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào...	Đã xác nhận	7.6	Đạt	Chấm điểm
Huỳnh Hào Kiệt	ThS. Trần Ngọc Dân	Phát triển phần mềm tính thù lao Bác sĩ	Đã xác nhận	7.4	Đạt	Chấm điểm
Lê Hoàng Minh	ThS. Trần Ngọc Dân	Phân tích cơ sở dữ liệu và xây dựng Das...	Đã xác nhận	8.2	Đạt	Chấm điểm
Lê Minh Khôi	ThS. Trần Ngọc Dân	Xây dựng website bán đồ chơi	Đã xác nhận	8.3	Đạt	Chấm điểm

Hình 5.17 Giao diện Hội đồng tham gia - Xem

- Mô tả giao diện hội đồng tham gia - Xem: Giao diện hiển thị thông tin các đồ án thuộc hội đồng đang xem.
- Trạng thái điểm, gồm 2 trạng thái:
 - + Đã xác nhận: Tất cả thành viên thuộc hội đồng đã chấm điểm xong cho đồ án đó hoặc đã có điểm tổng.
 - + Đang chờ: Hội đồng có thành viên chưa chấm điểm xong cho đồ án đó hoặc chưa có điểm tổng.

The screenshot shows a marking interface for a committee member. At the top, it displays the student's name (Cao Chí Thương), the committee member's name (ThS. Trần Ngọc Dân), and the project title ('Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào bệnh viện tại mũi họng SÀI GÒN'). Below this is a marking grid for various evaluation criteria, each with a weight (Trọng số) and a score (Điểm). The grid includes columns for 'Tiêu chí đánh giá' (Evaluation Criteria), 'Trọng số' (Weight), and 'Điểm' (Score). The total score is shown as 10. Buttons for 'Hủy x' (Cancel) and 'Xác nhận ✓' (Confirm) are at the bottom.

Hình 5.18 Giao diện Hội đồng tham gia – Xem – Chấm điểm

- Mô tả giao diện hội đồng tham gia – xem – chấm điểm: Giao diện cho phép cập nhật và chấm điểm cho đồ án theo điểm tiêu chí đã cho trước đó bởi quản lý đào tạo.

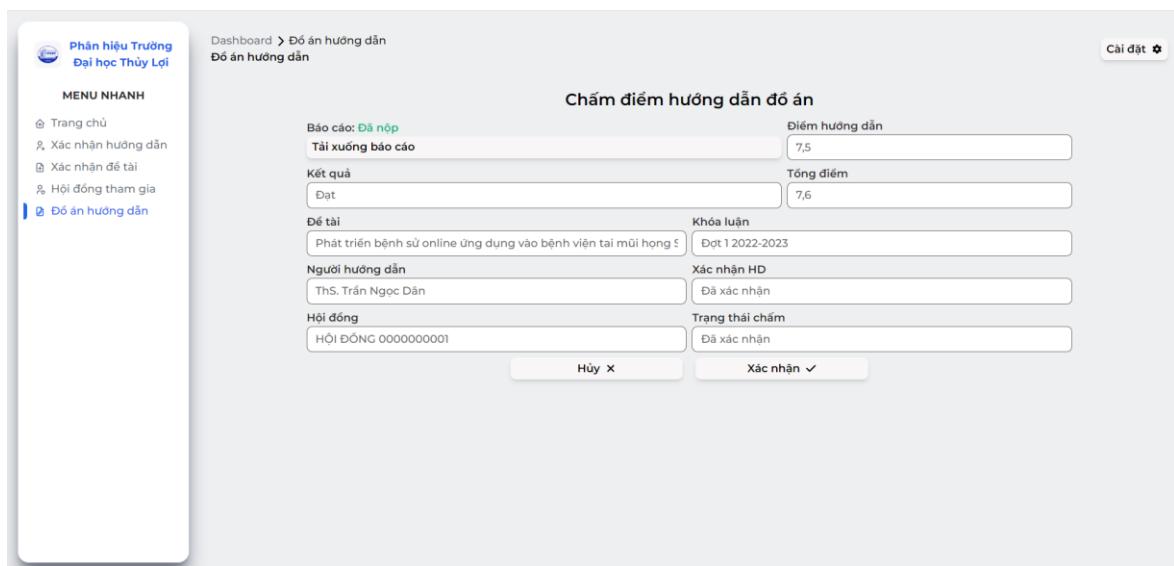
The screenshot shows a list of guided projects. Each row includes the student's name, the teacher's name, the project title, its status (e.g., 'Đang chờ'), the evaluation committee, the evaluation status (e.g., 'Đã xác nhận'), the total score, and the result. A search bar and a navigation bar with page numbers (1, 2, 3, ...) are also visible.

Tên sinh viên	Giảng viên hướng dẫn	XN Hướng dẫn	Tên đề tài	XN Đề tài	Khóa luận	Hội đồng	Trạng thái điểm	Tổng điểm hội đồng	Kết quả	Hành động
Cao Chí Thương	ThS. Trần Ngọc Dân	Đã xác nhận	Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào...	Đang chờ	Đợt I 2022-2023	HỘI ĐỒNG 00000000001	Đã xác nhận	7.6	Đạt	Xem
Huynh Hảo Kiệt	ThS. Trần Ngọc Dân	Đã xác nhận	Phát triển phần mềm tính thủ lao Bác sĩ	Đang chờ	Đợt I 2022-2023	HỘI ĐỒNG 00000000001	Đã xác nhận	7.4	Đạt	Xem
Lê Hoàng Minh	ThS. Trần Ngọc Dân	Đã xác nhận	Phân tích cơ sở dữ liệu và xây dựng Das...	Đang chờ	Đợt I 2022-2023	HỘI ĐỒNG 00000000001	Đã xác nhận	8.2	Đạt	Xem
Lê Minh Khôi	ThS. Trần Ngọc Dân	Đã xác nhận	Xây dựng website bán đồ chơi	Đang chờ	Đợt II 2022-2023	HỘI ĐỒNG 00000000001	Đã xác nhận	8.3	Đạt	Xem
Huynh Thành Đông	ThS. Trần Ngọc Dân	Đang chờ			Đợt I 2022-2023					

Hình 5.19 Giao diện Đồ án hướng dẫn

- Mô tả giao diện đồ án hướng dẫn: Giao diện hiển thị các đồ án của sinh viên đã hướng dẫn.
- Xác nhận hướng dẫn, gồm 3 trạng thái:
 - Đã xác nhận: Giảng viên hướng dẫn đã xác nhận hướng dẫn.
 - Đang chờ: Sinh viên đăng ký hướng dẫn đang chờ giảng viên xác nhận hướng dẫn.

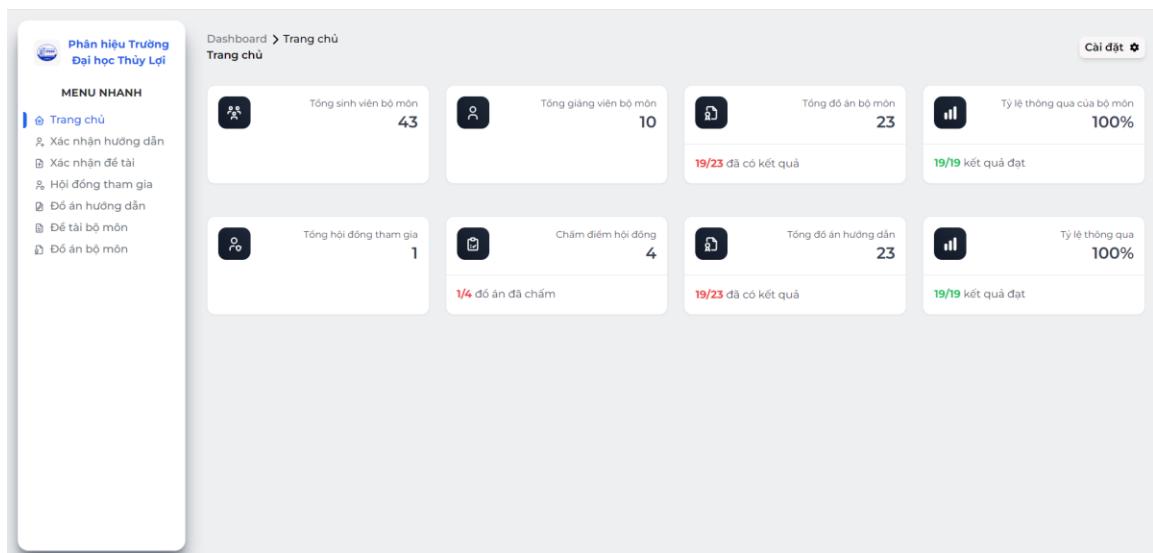
- + Đã hủy: Giảng viên hướng dẫn từ chối hướng dẫn sinh viên thực hiện đồ án.
- Xác nhận đề tài, gồm 3 trạng thái:
 - + Đang chờ: Trạng thái đang chờ giảng viên xác nhận đề tài thực hiện.
 - + Đã xác nhận: Giảng viên đã xác nhận được phép thực hiện đề tài
 - + Đã hủy: Giảng viên đã từ chối thực hiện đề tài.



Hình 5.20 Giao diện Đồ án hướng dẫn – Sửa

- Mô tả giao diện đồ án hướng dẫn – sửa: Giao diện cho phép xem báo cáo và chấm điểm hướng dẫn đồ án cho sinh viên.

5.4 Xây dựng trang web cho TBM



Hình 5.21 Giao diện Trang quản lý (TBM)

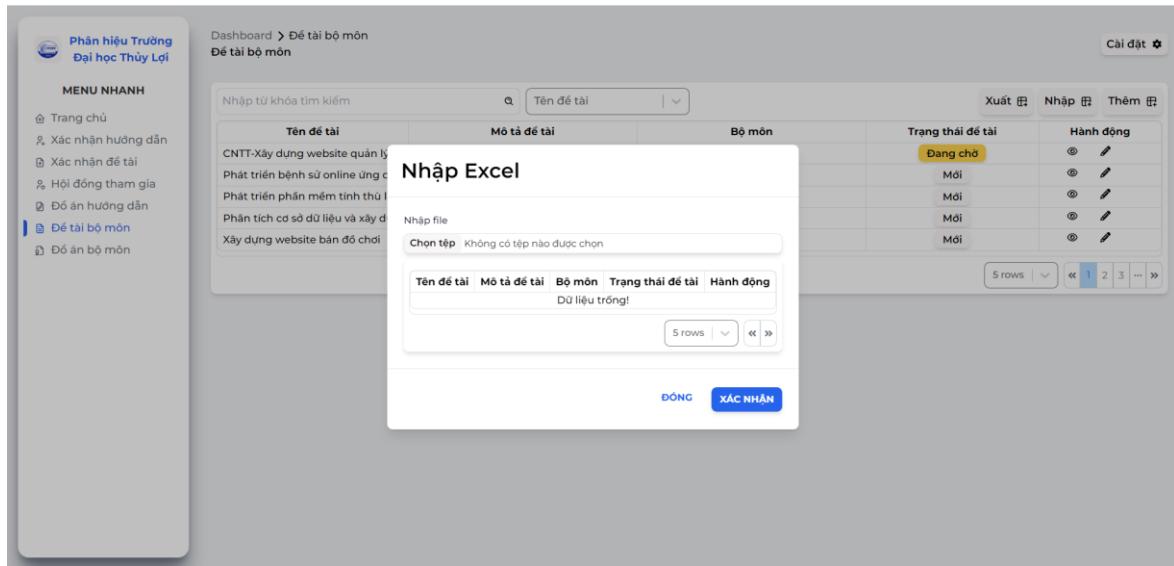
Mô tả giao diện trang quản lý: Giao diện hiển thị thông tin thống kê.

- Tổng hội đồng tham gia: Số hội đồng đã tham gia vào.
- Chấm điểm hội đồng: Số đồ án phải chấm cho hội đồng.
- Tổng đồ án hướng dẫn: Số đồ án đã hướng dẫn.
- Tỷ lệ thông qua: Số đồ án đã có kết quả và kết quả đạt được
- Tổng sinh viên bộ môn: Số sinh viên thuộc bộ môn.
- Tổng giảng viên bộ môn: Số giảng viên thuộc bộ môn.
- Tổng đồ án bộ môn: Số đồ án thuộc bộ môn.
- Tỷ lệ thông qua bộ môn: Số đồ án đã có kết quả và kết quả đạt được của bộ môn.

The screenshot shows a dashboard titled "Phân hiệu Trường Đại học Thủy Lợi". The main area is titled "Dashboard > Đề tài bộ môn" and contains a sub-section "Đề tài bộ môn". A search bar is at the top. Below it is a table with the following columns: "Tên đề tài" (Title), "Mô tả đề tài" (Description), "Bộ môn" (Subject), "Trạng thái đề tài" (Status), and "Hành động" (Action). The table lists several entries, each with a status indicator (e.g., "Đang chờ", "Mới") and a pencil icon for editing. At the bottom right of the table, there are buttons for "5 rows", navigation arrows, and page numbers (1, 2, 3, ...). On the left, a sidebar titled "MENU NHANH" lists links: Trang chủ, Xác nhận hướng dẫn, Hội đồng tham gia, Đồ án hướng dẫn, Đề tài bộ môn (which is selected and highlighted in blue), and Đề án bộ môn.

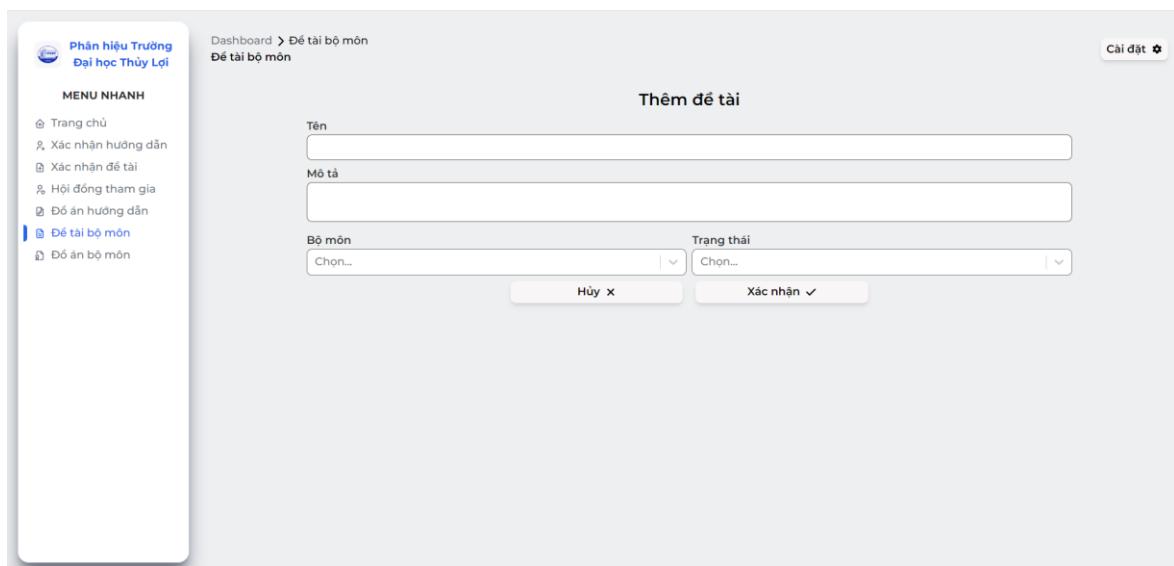
Hình 5.22 Giao diện Đề tài bộ môn

- Mô tả giao diện đề tài bộ môn: Giao diện hiển thị các đề tài của bộ môn.
- Xác nhận đề tài, gồm 4 trạng thái:
 - + Mới: Đề tài được thêm mới và chưa có sinh viên nào đăng ký, sinh viên có thể tìm kiếm.
 - + Đang chờ: Đề tài đã được sinh viên đăng ký và đang chờ giảng viên hướng dẫn xác nhận.
 - + Đã xác nhận: Đề tài đã được sinh viên đăng ký và đã thực hiện đồ án.
 - + Đã hủy: Đề tài đã bị hủy, sinh viên không thể đăng ký và tìm kiếm.



Hình 5.23 Giao diện Đề tài bộ môn - Nhập

- Mô tả giao diện đề tài bộ môn – nhập: Giao diện cho phép nhập file excel để tải lên danh sách đề tài thuộc bộ môn.



Hình 5.24 Giao diện Đề tài bộ môn - Thêm

- Mô tả giao diện đề tài bộ môn - thêm: Giao diện cho phép trưởng bộ môn thêm đề tài.

Tên sinh viên	Giảng viên hướng dẫn	XN hướng dẫn	Tên đề tài	XN đề tài	Khóa luận	Hội đồng	Trạng thái điểm	Tổng điểm hội đồng	Kết quả	Hành động
Cao Chí Thương	ThS. Trần Ngọc Dân	Dã xác nhận	Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào...	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	HỘ ĐỒNG 0000000001	Dã xác nhận	7.6	Đạt	⋮
Huỳnh Hảo Kiệt	ThS. Trần Ngọc Dân	Dã xác nhận	Phát triển phần mềm tính thủ lao Bác sĩ	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	HỘ ĐỒNG 0000000001	Dã xác nhận	7.4	Đạt	⋮
Lê Hoàng Minh	ThS. Trần Ngọc Dân	Dã xác nhận	Phân tích cơ sở dữ liệu và xây dựng Datas...	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	HỘ ĐỒNG 0000000001	Dã xác nhận	8.2	Đạt	⋮
Lê Minh Khôi	ThS. Trần Ngọc Dân	Dã xác nhận	Xây dựng website bán đồ chơi	Đang chờ	Đợt 1 2022-2023	HỘ ĐỒNG 0000000001	Dã xác nhận	8.3	Đạt	⋮
Huỳnh Thành Đồng	ThS. Trần Ngọc Dân	Đang chờ			Đợt 1 2022-2023					

Hình 5.25 Giao diện Đồ án bộ môn

- Mô tả giao diện đồ án bộ môn: Giao diện hiển thị các đồ án của sinh viên thuộc bộ môn.
- Xác nhận hướng dẫn, gồm 3 trạng thái:
 - + Đã xác nhận: Giảng viên hướng dẫn đã xác nhận hướng dẫn.
 - + Đang chờ: Sinh viên đăng ký hướng dẫn đang chờ giảng viên xác nhận hướng dẫn.
 - + Đã hủy: Giảng viên hướng dẫn từ chối hướng dẫn sinh viên thực hiện đồ án.
- Xác nhận đề tài, gồm 3 trạng thái:
 - + Đang chờ: Trạng thái đang chờ giảng viên hướng dẫn xác nhận đề tài thực hiện.
 - + Đã xác nhận: Giảng viên hướng dẫn đã xác nhận được phép thực hiện đề tài
 - + Đã hủy: Giảng viên hướng dẫn đã từ chối thực hiện đề tài.

The screenshot shows the 'Chi tiết đồ án' (Project Detail) section. At the top right is a 'Cài đặt' (Settings) button. Below it, there are several input fields and dropdown menus:

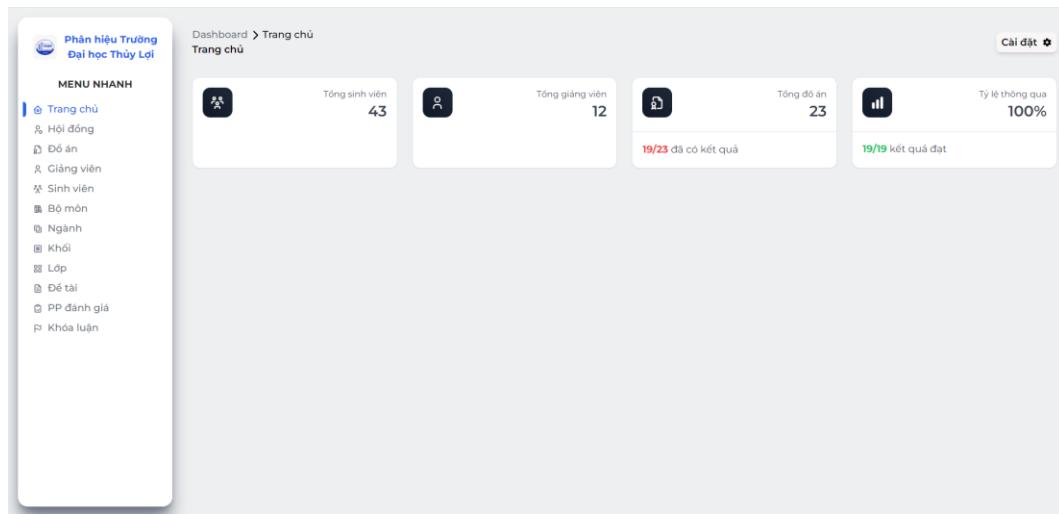
- Kết quả:** Đạt (Achieved), with a 'Tổng điểm' (Total Score) of 7,6.
- Sinh viên:** Cao Chí Thương, Báo cáo: Đã nộp (Report submitted), Tài xuồng báo cáo (Report folder).
- Đề tài:** Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào bệnh viện tại m... (Topic: Develop an online medical history application for a hospital), Khóa luận (Thesis): Đợt 1 2022-2023.
- Người hướng dẫn:** ThS. Trần Ngọc Dân, Xác nhận hướng dẫn (Supervisor confirmed).
- Hội đồng:** HỘ ĐỒNG 0000000001, Trang thái chấm (Assessment status): Đã xác nhận (Confirmed).

At the bottom right are 'Xong' (Done) and 'X' buttons.

Hình 5.26 Giao diện Đồ án bộ môn – Xem

- Mô tả giao diện đồ án bộ môn - xem: Giao diện cho phép trưởng bộ môn xem thông tin chi tiết đề tài của bộ môn.

5.5 Xây dựng trang web cho QLĐT



Hình 5.27 Giao diện Trang quản lý (QLĐT)

Mô tả giao diện trang quản lý: Giao diện hiển thị thông tin thống kê.

- Tổng sinh viên: Số sinh viên của hệ thống.
- Tổng giảng viên: Số giảng viên của hệ thống.
- Tổng đồ án: Số đồ án của hệ thống.
- Tỷ lệ thông qua: Số đồ án đã có kết quả và kết quả đạt được của hệ thống.

The screenshot shows a web-based application for managing committees. At the top left is the logo 'Phân hiệu Trường Đại học Thủ Lợi'. The top right has a 'Cài đặt' button. On the left is a sidebar titled 'MENU NHANH' with links like Trang chủ, Hội đồng (which is selected and highlighted in blue), Đồ án, Giảng viên, Sinh viên, Bộ môn, Ngành, Khối, Lớp, Đề tài, PP đánh giá, and Khóa luận. The main content area is titled 'Dashboard > Hội đồng' and shows a table with three rows of committee data:

Tên hội đồng	Mô tả hội đồng	Khóa luận	Trạng thái hội đồng	Hành động
HỘ ĐỒNG 0000000003	Hội đồng 01 năm 2024	Đợt 1 2023-2024	Vô hiệu hóa	
HỘ ĐỒNG 0000000002	Hội đồng 01 năm 2024	Đợt 2 2022-2023	Vô hiệu hóa	
HỘ ĐỒNG 0000000001	Hội đồng 01 năm 2023	Đợt 1 2022-2023	Kích hoạt	

At the bottom right of the table are buttons for '5 rows', navigation arrows, and a refresh icon.

Hình 5.28 Giao diện Quản lý hội đồng

- Mô tả giao diện quản lý hội đồng: Giao diện hiển thị danh sách các hội đồng.
- Trạng thái hội đồng, gồm 2 trạng thái:
 - + Kích hoạt: Giảng viên, trưởng bộ môn có thể trực tiếp thao tác chấm điểm trên hệ thống.
 - + Vô hiệu hóa: Giảng viên, trưởng bộ môn không thể thao tác chấm điểm trên hệ thống.

The screenshot shows the 'Sửa hội đồng' (Edit Committee) form. At the top left is the logo 'Phân hiệu Trường Đại học Thủ Lợi'. The top right has a 'Cài đặt' button. On the left is a sidebar titled 'MENU NHANH' with the same links as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Sửa hội đồng' and contains the following fields:

- Tên:** HỘ ĐỒNG 0000000001
- Mô tả:** Hội đồng 01 năm 2023
- Khóa luận:** (dropdown) 1 | Đợt 1 2022-2023 | Kích hoạt
- Chức vụ:**
 - Chủ tịch: 9 | ThS. Tổng Thị Nhung
 - Thư kí: 8 | ThS. Nguyễn Thị Kim Phung
 - Phản biện: 3 | ThS. Viễn Thành Nhã
- Đô án:**
 - Phát triển bệnh sử online ứng dụng vào bệnh viện tại mูล trọng SÀI GÒN | SV: Cao Chí Thương | GV: ThS. Trần Ngọc Dân
 - Phát triển phần mềm tính thù lao Bác sĩ | SV: Huỳnh Hảo Kiệt | GV: ThS. Trần Ngọc Dân

At the bottom are 'Hủy' and 'Xác nhận' buttons.

Hình 5.29 Giao diện Quản lý hội đồng - Sửa

- Mô tả giao diện quản lý hội đồng – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin hội đồng gồm: khóa luận, các chức vụ trong hội đồng, đồ án hội đồng sẽ chấm.

Mã giảng viên	Tên giảng viên	Email	Điện thoại	Chức vụ	Giới tính	Bộ môn	Trạng thái	Hành động
admin	Quản trị viên	admin@e.tlu.edu.vn	0900000001	Quản trị viên	Nam	Công nghệ thông tin	Kích hoạt	
dantran	ThS. Trần Ngọc Dân	dantran@e.tlu.edu.vn	0900000004	Trưởng khoa	Nam	Công nghệ thông tin	Kích hoạt	
nhavien	ThS. Viên Thành Nhà	nhavien@e.tlu.edu.vn	0900000003	Giảng viên	Nam	Công nghệ thông tin	Kích hoạt	
truongkhoa	Trưởng khoa	truongkhoa@e.tlu.edu.vn	0900000002	Trưởng khoa	Nam	Công nghệ thông tin	Kích hoạt	
xuanpham	ThS. Phạm Hồng Xuân	xuanpham@e.tlu.edu.vn	0900000005	Giảng viên	Nam	Công nghệ thông tin	Kích hoạt	

Hình 5.30 Giao diện Quản lý giảng viên

- Mô tả giao diện quản lý giảng viên: Giao diện hiển thị danh sách các giảng viên.
- Trạng thái hội đồng, gồm 2 trạng thái:
 - + Kích hoạt: Tài khoản được phép đăng nhập.
 - + Vô hiệu hóa: Tài khoản không được phép đăng nhập.

Sửa giảng viên

Email	dantran@e.tlu.edu.vn		
Họ tên	ThS. Trần Ngọc Dân	Điện thoại	0900000004
Địa chỉ			
Địa chỉ của ThS. Trần Ngọc Dân			
Ngày sinh	Giới tính		
	Nam		
Mã	Reset Password		
dantran	Vai trò		
Bộ môn	Trạng thái		
Công nghệ thông tin	Kích hoạt		
Quyền			
<input type="button" value="Thêm"/> <input type="button" value="Xuất"/> <input type="button" value="Nhập"/> <input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/>			
<input type="button" value="Hủy"/> <input type="button" value="Xác nhận"/>			

Hình 5.31 Giao diện Quản lý giảng viên – Sửa

- Mô tả giao diện quản lý giảng viên – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin giảng viên, có thể khôi phục mật khẩu giảng viên ở đây.

Mã sinh viên	Tên sinh viên	Email	Điện thoại	Giới tính	Lớp	Trạng thái	Hành động
1951065418	Huynh Thanh Dong	1951065418@e.tlu.edu.vn	0866956654	Nam	Lớp 6ITH2	Kích hoạt	
1851062740	Cao Chi Thuong	1851062740@e.tlu.edu.vn	0900000001	Nam	Lớp 6OTH2	Kích hoạt	
1851062960	Huynh Hao Kiet	1851062960@e.tlu.edu.vn	0900000002	Nam	Lớp 6OTH1	Kích hoạt	
1751061604	Trinh Quoc Khanh	1751061604@e.tlu.edu.vn	0900000004	Nam	Lớp 5TH1	Kích hoạt	
1851062953	Lê Hoàng Minh	1851062953@e.tlu.edu.vn	0900000003	Nam	Lớp 6OTH1	Kích hoạt	

Hình 5.32 Giao diện Quản lý sinh viên

- Mô tả giao diện quản lý sinh viên: Giao diện hiển thị danh sách các sinh viên.
- Trạng thái hội đồng, gồm 2 trạng thái:
 - + Kích hoạt: Tài khoản được phép đăng nhập.
 - + Vô hiệu hóa: Tài khoản không được phép đăng nhập.

Sửa sinh viên	
Email	1951065418@e.tlu.edu.vn
Họ tên	Huynh Thanh Dong
Địa chỉ	Địa chỉ của Huynh Thanh Dong
Ngày sinh	10/05/2001
Giới tính	Nam
Mã	1951065418
Vai trò	Sinh viên
Lớp	Lớp 6ITH2
Trạng thái	Kích hoạt
Quyền	Xem Sửa
Hủy ✕ Xác nhận ✓	

Hình 5.33 Giao diện Quản lý sinh viên - Sửa

- Mô tả giao diện quản lý sinh viên – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin sinh viên, có thể khôi phục mật khẩu sinh viên ở đây.

The screenshot shows a list of subjects (Bộ môn) in a table format. The columns are: Tên bộ môn (Name), Mô tả bộ môn (Description), Ngày thành lập (Establishment Date), Trưởng bộ môn (Head of Department), and Hành động (Actions). The data includes:

Tên bộ môn	Mô tả bộ môn	Ngày thành lập	Trưởng bộ môn	Hành động
Công nghệ thông tin	Mô tả khoa Công nghệ thông tin	2024-02-10	ThS. Trần Ngọc Dân	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
Ngoại ngữ	Mô tả khoa Ngoại ngữ	2024-02-10		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
Quản trị kinh doanh	Mô tả khoa Quản trị kinh doanh	2024-02-10		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
Xây dựng	Mô tả khoa Xây dựng	2024-02-10		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
Thủy lợi	Mô tả khoa Thủy lợi	2024-02-10		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

At the bottom right of the table, there is a button labeled "5 rows" and a navigation bar with arrows.

Hình 5.34 Giao diện Quản lý bộ môn

- Mô tả giao diện quản lý bộ môn: Giao diện hiển thị danh sách các bộ môn.

The screenshot shows the 'Sửa bộ môn' (Edit Subject) form. It has fields for 'Tên' (Name) containing 'Công nghệ thông tin', 'Mô tả' (Description) containing 'Mô tả khoa Công nghệ thông tin', 'Thành lập' (Established) with the date '10/02/2024', and 'Trưởng bộ môn' (Head of Department) with the name 'ThS. Trần Ngọc Dân'. At the bottom are 'Hủy' (Cancel) and 'Xác nhận' (Confirm) buttons.

Hình 5.35 Giao diện Quản lý bộ môn – Sửa

- Mô tả giao diện quản lý bộ môn – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin bộ môn.

Tên ngành	Mô tả ngành	Bộ môn	Hành động
Công nghệ kỹ thuật công trình t...	Mô tả ngành Công nghệ kỹ thuật công t...	Thủy lợi	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cấp thoát nước	Mô tả ngành Cấp thoát nước	Thủy lợi	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Công nghệ kỹ thuật công trình x...	Mô tả ngành Công nghệ kỹ thuật công t...	Xây dựng	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Quản lý xây dựng	Mô tả ngành Quản lý xây dựng	Xây dựng	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Kế toán	Mô tả ngành Kế toán	Quản trị kinh doanh	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Hình 5.36 Giao diện Quản lý ngành

- Mô tả giao diện quản lý ngành: Giao diện hiển thị danh sách các ngành.

Sửa ngành

Tên	<input type="text" value="Công nghệ thông tin"/>
Mô tả	<input type="text" value="Mô tả ngành Công nghệ thông tin"/>
Bộ môn	<input type="text" value="Công nghệ thông tin"/> X ✓

Hủy x Xác nhận ✓

Hình 5.37 Giao diện Quản lý ngành - Sửa

- Mô tả giao diện quản lý ngành– sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin ngành.

Tên khối	Mô tả khối	Hành động
Khối 61	Mô tả khối 61	
Khối 60	Mô tả khối 60	
Khối 59	Mô tả khối 59	

Hình 5.38 Giao diện Quản lý khối

- Mô tả giao diện quản lý khối: Giao diện hiển thị danh sách các khối/khóa.

Hình 5.39 Giao diện Quản lý khối – Sửa

- Mô tả giao diện quản lý khối – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin khối/khóa.

The screenshot shows a table listing five classes:

Tên lớp	Mô tả lớp	Khối	Ngành	Hành động
Lớp 6ITH1	Mô tả lớp 6ITH1	Khối 61	Công nghệ thông tin	
Lớp 6ITH2	Mô tả lớp 6ITH2	Khối 61	Công nghệ thông tin	
Lớp 6IKH1	Mô tả lớp 6IKH1	Khối 61	Khoa học máy tính	
Lớp 6IKH2	Mô tả lớp 6IKH2	Khối 61	Khoa học máy tính	
Lớp 6IKT1	Mô tả lớp 6IKT1	Khối 61	Kế toán	

Below the table are buttons for '5 rows' and navigation arrows.

Hình 5.40 Giao diện Quản lý lớp

- Mô tả giao diện quản lý lớp: Giao diện hiển thị danh sách các lớp.

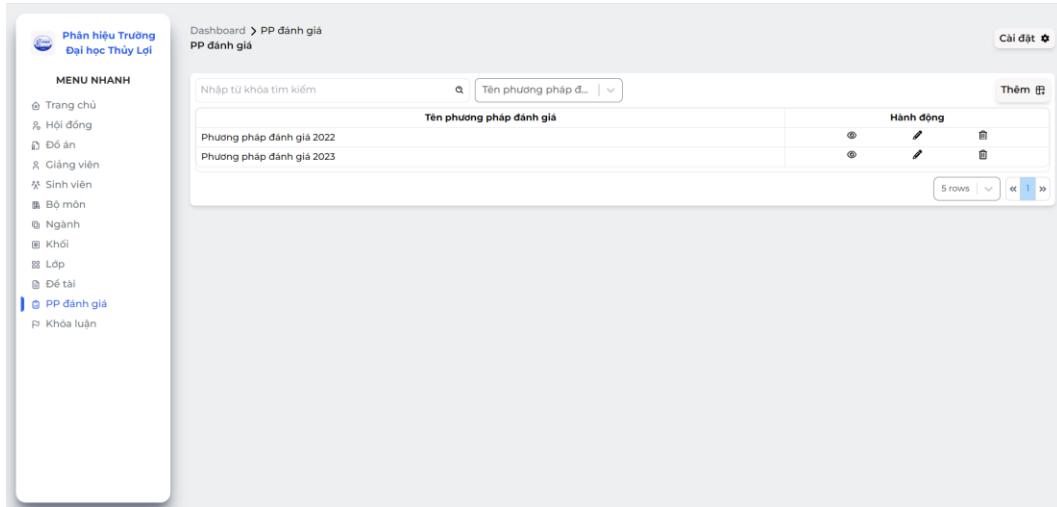
The screenshot shows the 'Sửa lớp' (Edit class) form with the following fields:

- Tên: Lớp 6ITH2
- Mô tả: Mô tả lớp 6ITH2
- Khối: Khối 61
- Ngành: Công nghệ thông tin

At the bottom are 'Hủy' (Cancel) and 'Xác nhận' (Confirm) buttons.

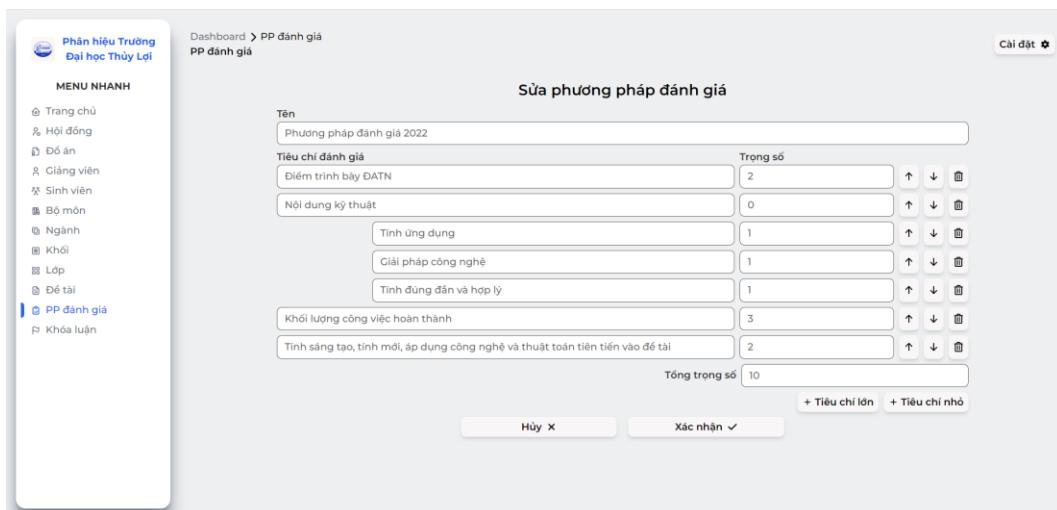
Hình 5.41 Giao diện Quản lý lớp – Sửa

- Mô tả giao diện quản lý lớp – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin lớp.



Hình 5.42 Giao diện Quản lý phương pháp đánh giá

- Mô tả giao diện quản lý phương pháp đánh giá: Giao diện hiển thị danh sách các phương pháp đánh giá.



Hình 5.43 Giao diện Quản lý phương pháp đánh giá

- Mô tả giao diện quản lý phương pháp đánh giá – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin phương pháp đánh giá.

Tên khóa luận	Mô tả khóa luận	Bắt đầu	Kết thúc	Phương pháp đánh giá	Sai số hợp lệ	Hành động
Đợt 2 2023-2024	Mô tả khóa luận Đợt 2 2023-2024	2024-01-09	2024-01-17		1.5	
Đợt 2 2022-2023	Mô tả khóa luận Đợt 2 2022-2023	2024-01-17	2024-01-21		1.5	
Đợt 1 2022-2023	Mô tả khóa luận Đợt 1 2022-2023	2024-01-13	2024-01-16	Phương pháp đánh giá 2022	1.5	
Đợt 1 2023-2024	Mô tả khóa luận Đợt 1 2023-2024	2024-01-22	2024-01-25		1.5	

Hình 5.44 Giao diện Quản lý khóa luận

- Mô tả giao diện quản lý khóa luận: Giao diện hiển thị danh sách các khóa luận tốt nghiệp.

Hình 5.45 Giao diện Quản lý khóa luận

- Mô tả giao diện quản lý khóa luận – sửa: Giao diện hiển thị cho phép cập nhật thông tin khóa luận tốt nghiệp.

CHƯƠNG 6 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

6.1 Nội dung đã đạt được

6.1.1 Về lý thuyết

Dự án đã thành công trong việc phát triển một hệ thống dựa trên web để quản lý đồ án tốt nghiệp tại Phân Hiệu Trường Đại học Thủy Lợi.

- Hệ thống cung cấp một nền tảng trực tuyến để quản lý và thực hiện các hoạt động liên quan đến đồ án tốt nghiệp, bao gồm đăng ký đề tài cho sinh viên, xác nhận và quản lý giảng viên hướng dẫn, đánh giá và chấm điểm đồ án.
- Hệ thống được xây dựng bằng các công nghệ web như ReactJs, NodeJs, Json Web Token, Tailwind CSS và MySQL. Nó hướng đến việc tăng tính linh hoạt, thuận tiện và hiệu quả trong quá trình quản lý và thực hiện đồ án tốt nghiệp và cung cấp một môi trường an toàn và tiện ích cho sinh viên, giảng viên và người quản lý để tương tác, theo dõi và đánh giá tiến độ và kết quả của đồ án tốt nghiệp. Dễ dàng bảo trì và nâng cấp.
- Tuy nhiên thời gian có hạn và nội dung cần làm thì rất rộng nên em vẫn chưa giải quyết được hết tất cả vấn đề, một số chức năng vẫn chưa phát triển được.

6.1.2 Về sản phẩm

- Sản phẩm giải quyết được vấn đề quản lý thông tin, kết quả các đồ án theo trường, theo bộ môn.
- Sinh viên có thể thực hiện đăng ký giảng viên hướng dẫn và đăng ký đề tài, nộp file báo cáo trên hệ thống và quản lý được các đồ án đã thực hiện và xem kết quả trên hệ thống.
- Giảng viên có thể thực hiện xác nhận các đề tài sinh viên mong muốn đăng ký và quản lý được sinh viên nào đang hướng dẫn, xem file báo cáo và chấm điểm hướng dẫn trực tiếp trên hệ thống. Được tham gia chấm điểm hội đồng trên hệ thống.
- Trưởng bộ môn có thể thực hiện các chức năng tương tự giảng viên. Ngoài ra, còn có thể theo dõi và quản lý đồ án thuộc bộ môn, đề tài thuộc bộ môn.

- Quản lý đào tạo có thể dễ dàng quản lý các thông tin như: phương pháp đánh giá, hội đồng, đồ án, giảng viên, sinh viên và đề tài một cách đơn giản và hiệu quả, dễ dàng tìm kiếm dữ liệu trong quá khứ.
- Sản phẩm được xây dựng có tính năng đáp ứng đa thiết bị trên nền tảng website.
- Sản phẩm có cơ chế xác thực người dùng khi gửi yêu cầu.
- Có xây dựng phân quyền người dùng.

6.2 Hạn chế của đề tài

Đề tài Xây dựng website quản lý đồ án tốt nghiệp tại Phân Hiệu Trường Đại học Thủy Lợi tuy đã hoàn thành xong vẫn không tránh khỏi những thiếu sót cũng như những hạn chế nhất định:

- Phần mềm vẫn còn thiếu chức năng, chưa hoàn thiện như: Chưa có các chức năng thống kê cũng như chưa thêm thẻ in file thống kê, chưa có các chức năng trao đổi trực tuyến với giáo viên.
- Chưa có chức năng sao lưu, phục hồi dữ liệu.

6.3 Hướng phát triển đề tài

Để nâng cao chất lượng và hiệu quả của hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp, có một số hướng phát triển tiềm năng sau đây:

- Mở rộng phạm vi nghiên cứu: Nghiên cứu và xây dựng các tính năng và chức năng mới để hỗ trợ quá trình quản lý đồ án tốt nghiệp, chẳng hạn như gửi thông báo, xem báo cáo tiến độ, tạo bảng điểm tự động, v.v.
- Tích hợp hệ thống với các công cụ học trực tuyến: Kết hợp hệ thống quản lý đồ án tốt nghiệp với các nền tảng học trực tuyến hiện có, như Moodle hoặc Google Classroom, để tạo ra một môi trường học tập tích hợp và liên kết.
- Cải thiện giao diện người dùng: Tối ưu hóa giao diện người dùng để đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt hơn và tăng khả năng sử dụng hệ thống.
- Phát triển ứng dụng di động: Xây dựng ứng dụng di động (iOS, Android) để dễ dàng thực hiện quản lý trên đa nền tảng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] "ReactJS," [Online]. Available: <https://200lab.io/blog/reactjs-la-gi/>.
- [2] "NodeJS," [Online]. Available: <https://vietnix.vn/nodejs-la-gi/>.
- [3] "JSON Web Token," [Online]. Available: <https://topdev.vn/blog/jwt-la-gi/>.
- [4] "MySQL," [Online]. Available: <https://vietnix.vn/mysql-la-gi/>.