

Lời cảm ơn

Chúng em xin chân thành cảm ơn Ban Giám Hiệu nhà trường, Ban chủ nhiệm Khoa Công Nghệ Thông Tin Trường Đại học Lạc Hồng đã tạo điều kiện cho chúng em được thực tập tại Phòng Sau Đại học – Nghiên cứu khoa học – Kiểm định chất lượng Trường Đại học Lạc Hồng. Vì vậy, chúng em tiếp cận thực tế và thực hiện tốt đề tài nghiên cứu này.

Và, chúng em chân thành cảm ơn thầy TS.Nguyễn Văn Tân trưởng Phòng Sau Đại học – Nghiên cứu khoa học – Kiểm định chất lượng Trường Đại học Lạc Hồng đã tạo điều kiện cho chúng em được thực tập tại phòng. Chúng em cũng xin cảm ơn toàn thể anh chị của Phòng Sau Đại học – Nghiên cứu khoa học – Kiểm định chất lượng đặc biệt là chị Nguyễn Thị Thủy người đã tận tình giúp đỡ chúng em trong thời gian thực tập cuối khóa.

Chúng em cũng xin được gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy PGS.TS Trần Văn Lăng, người đã luôn tận tình chỉ bảo và hướng dẫn nhóm chúng em trong suốt thời gian nghiên cứu vừa qua.

Chúng em cũng xin chân thành cảm ơn quý Thầy Cô trong Khoa đã tận tình giảng dạy và trang bị cho chúng em rất nhiều kiến thức cần thiết trong quá trình học tập và nghiên cứu tại Khoa.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học này với tất cả sự nỗ lực nhưng chắc chắn rằng đề tài của chúng chúng em không tránh khỏi những thiếu sót và sai lầm nhất định.

Cuối cùng, nhóm chúng em rất mong nhận được những ý kiến quý báu của các thầy cô, bạn bè về phần mềm này để nhóm em có thể tiếp tục hoàn thiện phần mềm tốt hơn nữa. Sự đóng góp của quý thầy cô, bạn bè là niềm vinh hạnh cho nhóm chúng em.

Đặng Ngọc Thắng

Trần Thị Mai

MỤC LỤC

Trang bìa phụ

Lời cảm ơn

Mục lục

Danh mục viết tắt

Danh mục bảng biểu

Danh mục hình vẽ

LỜI NÓI ĐẦU	1
Chương 1: Giới thiệu chung	2
1.1 Thực trạng các phần mềm đã có	2
1.1.1 Chương trình quản lý trực tuyến đề tài - dự án khoa học.	2
1.1.2 iSTM - Phần mềm quản lý hoạt động NCKH và công nghệ.	3
1.1.3 Phần mềm quản lý nghiên cứu khoa học	4
1.1.4 Phần mềm PMA	4
1.2 Mục tiêu đề tài	5
1.3 Phương pháp xây dựng	5
Chương 2: Mô hình hệ thống quản lý đề tài.....	6
2.1 Xác định yêu cầu.....	6
2.1.1 Khảo sát hiện trạng.....	6
2.1.2 Bảng yêu cầu nghiệp vụ	6
2.1.3 Yêu cầu nghiệp vụ.....	9
2.1.4 Các tác nhân của hệ thống.....	11
2.2 Phân tích chức năng	11
2.2.1 Các chức năng chính của hệ thống.....	11
2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	29

2.3.1	Mô tả thực thể	29
2.3.2	Lược đồ quan hệ.....	35
2.3.3	Các ràng buộc.....	36
Chương 3: Giao diện hệ thống		49
3.1	Thiết kế giao diện tổng quát.....	49
3.2	Thiết kế giao diện và các chức năng chính của chương trình.....	52
3.2.1	Loại hình nghiên cứu.....	52
3.2.2	Lĩnh vực nghiên cứu	52
3.2.4	Cấp quản lý	54
3.2.5	Đợt báo cáo	55
3.2.6	Người tham gia.....	56
3.2.7	Theo dõi tiến độ	57
3.2.8	Lập tiến độ.....	58
3.2.9	Nhập và sửa đề tài	59
3.2.10	Kinh phí	60
3.2.11	Tra cứu đề tài	61
3.2.12	Kết quả đề tài	62
3.2.13	Import đề tài.....	63
3.2.14	Import người tham gia	64
3.2.15	Thông tin chương trình	65
3.2.16	Loại giải	66
3.2.17	Hội đồng	67
3.2.18	Giám khảo.....	68
3.2.19	Khoản mục điểm.....	69
3.2.20	Nhập và sửa điểm	70
3.2.21	Tổng hợp điểm.....	71

3.2.22	Giải đề tài.....	72
3.2.23	Export thống kê.....	73
KẾT LUẬN		75
TÀI LIỆU THAM KHẢO		

DANH MỤC VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Diễn giải
NCKH	Nghiên cứu khoa học
NCKH – SDH – KĐCL	Nghiên cứu khoa học- Sau Đại học- Kiểm định chất lượng
iSTM	Tên phần mềm Quản lý nghiên cứu khoa học của Công ty S.D.T
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
STT	Số thứ tự
CSDL	Cơ sở dữ liệu
PK	Primary Key
FK	Foreign Key

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Tên bảng biểu	Trang
Bảng biểu 2. 1 Bảng yêu cầu nghiệp vụ chung	7
Bảng biểu 2. 2 Bảng yêu cầu nghiệp vụ riêng Phòng NCKH- SDH- KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng	8
Bảng biểu 2. 3 Bảng tbl_DeTai	29
Bảng biểu 2. 4 Bảng tbl_CapQuanLy	29
Bảng biểu 2. 5 Bảng tbl_KinhPhi	29
Bảng biểu 2. 6 Bảng tbl_LinhVuc	30
Bảng biểu 2. 7 Bảng tbl_KetQua	30
Bảng biểu 2. 8 Bảng tbl_TienDo	30
Bảng biểu 2. 9 Bảng tbl_CanBo	31
Bảng biểu 2. 10 Bảng tbl_LoiHinh	31
Bảng biểu 2. 11 Bảng tbl_DonVi	31
Bảng biểu 2. 12 Bảng tbl_CanBo_DeTai	32
Bảng biểu 2. 13 Bảng tbl_DanhGia	32
Bảng biểu 2. 14 Bảng tbl_LanBaoCao	32
Bảng biểu 2. 15 Bảng tbl_HoiDong	33
Bảng biểu 2. 16 Bảng tbl_GiamKhao	33
Bảng biểu 2. 17 Bảng tbl_KhoanMuc	33
Bảng biểu 2. 18 Bảng tbl_Giai_DeTai	33

Bảng biểu 2. 19 Bảng tbl_BaoCao	34
Bảng biểu 2. 20 Bảng tbl_Giải	34

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Tên hình ảnh	Trang
Hình 1. 1 Giao diện phần mềm iSTM	3
Hình 2. 1 Sơ đồ chức năng chung của hệ thống	12
Hình 2. 2 Sơ đồ chức năng cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng	13
Hình 2. 3 Chức năng quản lý loại hình	14
Hình 2. 4 Chức năng quản lý lĩnh vực	15
Hình 2. 5 Chức năng quản lý đơn vị	15
Hình 2. 6 Chức năng quản lý cấp quản lý đề tài	16
Hình 2. 7 Chức năng quản lý người tham gia đề tài	17
Hình 2. 8 Chức năng quản lý đề tài	18
Hình 2. 9 Chức năng quản lý kinh phí đề tài	19
Hình 2. 10 Chức năng quản lý tra cứu đề tài	20
Hình 2. 11 Chức năng quản lý tiến độ đề tài	21
Hình 2. 12 Chức năng quản lý đợt báo cáo	22
Hình 2. 13 Chức năng quản lý loại giải	23
Hình 2. 14 Chức năng quản lý hội đồng	23
Hình 2. 15 Chức năng quản lý giám khảo tham gia đề tài	24
Hình 2. 16 Chức năng quản lý khoản mục điểm	25
Hình 2. 17 Chức năng quản lý kết quả đề tài	25
Hình 2. 18 Chức năng nhập sửa điểm đề tài	26
Hình 2. 19 Chức năng quản lý giải của đề tài	27
Hình 2. 20 Chức năng quản lý tạo các báo cáo	27
Hình 2. 21 Chức năng quản lý tài khoản	28

Hình 2. 22 Lược đồ quan hệ chung	35
Hình 2. 23 Lược đồ quan hệ cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng	36
Hình 3. 1 Sơ đồ bố trí các chức năng con của chức năng hệ thống	49
Hình 3. 2 Sơ đồ phân thêm chức năng vào hệ thống	49
Hình 3. 3 Chức năng quản lý chung	50
Hình 3. 4 Chức năng tiến độ đề tài	50
Hình 3. 5 Chức năng trợ giúp	50
Hình 3. 6 Chức năng quản lý đề tài	51
Hình 3. 7 Chức năng một số tiện ích	51
Hình 3. 8 Giao diện Loại hình	52
Hình 3. 9 Giao diện Lĩnh vực	53
Hình 3. 10 Giao diện Đơn vị	54
Hình 3. 11 Giao diện Cấp quản lý	55
Hình 3. 12 Giao diện Đợt báo cáo	56
Hình 3. 13 Giao diện Người tham gia	57
Hình 3. 14 Giao diện Theo dõi tiến độ	58
Hình 3. 15 Giao diện Lập tiến độ	59
Hình 3. 16 Giao diện Nhập và sửa đề tài	60
Hình 3. 17 Giao diện Kinh phí đề tài	61
Hình 3. 18 Giao diện Tra cứu đề tài	62
Hình 3. 19 Giao diện Kết quả đề tài	63
Hình 3. 20 Giao diện Import đề tài	64
Hình 3. 21 Giao diện Import Người tham gia	65
Hình 3. 22 Giao diện Thông tin chương trình	66

Hình 3. 23 Giao diện Loại giải	67
Hình 3. 24 Giao diện Hội đồng	68
Hình 3. 25 Giao diện Giám khảo	69
Hình 3. 26 Giao diện Khoản mục điểm	70
Hình 3. 27 Giao diện Nhập và sửa điểm đề tài	71
Hình 3. 28 Giao diện Tổng hợp điểm	72
Hình 3. 29 giao diện Giải đề tài	73
Hình 3. 30 Giao diện Export thống kê	74

LỜI NÓI ĐẦU

Hoạt động nghiên cứu khoa học - công nghệ là một trong các nhiệm vụ hàng đầu của các trường đại học, cao đẳng và các trung tâm nghiên cứu nói chung. Tuy nhiên việc quản lý và theo dõi các đề tài nghiên cứu khoa học tại những nơi này trong thời gian qua vẫn theo lối truyền thống. Trong khi đó, số lượng đề tài qua các năm ngày một tăng nhanh, làm cho việc tìm kiếm, tra cứu thông tin, báo cáo thống kê, tổng hợp dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý gặp nhiều khó khăn và có thể dẫn đến thiếu chính xác.

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn đó, việc ứng dụng tin học hóa trong quản lý đề tài nghiên cứu khoa học là một nhiệm vụ cấp thiết, giúp cho việc quản lý đề tài nghiên cứu khoa học một cách nhanh chóng và chính xác. Vì lý do đó, đề tài “Xây dựng công cụ quản lý đề tài dạng nghiên cứu khoa học” đã được đề xuất và thực hiện.

Tại trường Đại học Lạc Hồng, Phòng Nghiên cứu khoa học - Sau Đại học - Kiểm định chất lượng của trường là một bộ phận chính quản lý quá trình hoạt động nghiên cứu khoa học của nhà trường. Qua khảo sát, tại đây vẫn còn quản lý theo cách truyền thống nên thường gặp phải các vấn đề như đã đề cập ở trên.

Do đó, luận văn được thực hiện với mục đích tin học hóa quy trình quản lý đề tài nghiên cứu khoa học, giải quyết các vấn đề đặt ra trong công tác quản lý đề tài. Nội dung của luận văn không chỉ gói gọn trong hoạt động nghiên cứu khoa học của trường đại học Lạc Hồng mà sẽ có thể áp dụng ở mọi nơi cần quản lý đề tài nghiên cứu khoa học. Nội dung của luận văn được trình bày bao gồm các chương sau:

Chương 1: Giới thiệu chung

Giới thiệu các phần mềm đã có, mục tiêu và phương pháp xây dựng đề tài

Chương 2: Mô hình hệ thống quản lý đề tài

Mô hình hóa hệ thống quản lý, xác định yêu cầu, thiết kế cơ sở dữ liệu

Chương 3: Giao diện hệ thống

Giới thiệu về hệ thống, giao diện chương trình.

Chương 1: Giới thiệu chung

1.1 Thực trạng các phần mềm đã có

Trong giai đoạn nước ta đang phấn đấu để có một vài trường Đại học hàng đầu lọt vào danh sách các trường đại học hàng đầu thế giới. Nghiên cứu khoa học là một hoạt động thiết yếu và nghiên cứu khoa học luôn được đề cao trong các Sở khoa học và Công nghệ các tỉnh, trong các trường Đại học. Quá trình Nghiên cứu khoa học luôn diễn ra từng ngày. Như vậy, vấn đề quản lý Nghiên cứu khoa học lại trở nên cấp thiết đối với quá trình này. Trên thị trường đã có một số phần mềm liên quan đến việc Quản lý Nghiên cứu khoa học như sau:

1.1.1 Chương trình quản lý trực tuyến đề tài - dự án khoa học.

Do TS.Phạm Văn Sáng cùng với các cộng sự nghiên cứu thành công giải pháp “Chương trình quản lý trực tuyến đề tài – dự án khoa học”. Các chức năng chính của chương trình phần mềm: Cho phép đăng nhập và thoát khỏi hệ thống; xem thông tin chung về chương trình; xem danh sách các đề tài, dự án theo thời gian; xem danh sách các đề tài, dự án đang thực hiện; xem danh sách các đề tài, dự án tiêu biểu; theo dõi các thông tin nhắc việc; cho phép người dùng tải về các biểu mẫu chuẩn... Chương trình được viết dựa trên môi trường Client/Server và sử dụng công nghệ ASP kết hợp với Java và các công cụ phát triển khác để xây dựng hệ thống quản lý đề tài/dự án nghiên cứu khoa học công nghệ và sản xuất thử nghiệm phù hợp tiêu chuẩn ISO 9000:2000 online, hỗ trợ chức năng quản lý là một nhu cầu bức thiết cần nghiên cứu triển để áp dụng vào thực tế. Đồng thời, chương trình được Việt hóa nên rất dễ dàng sử dụng.

Giải pháp này đã được thử nghiệm thành công tại Sở Khoa học và Công nghệ Đồng Nai. Nhờ đó, đã hỗ trợ công việc quản lý trong hoạt động chuyên môn của phòng Quản lý khoa học thuộc Sở như tra cứu, thực hiện quản lý hồ sơ các đề tài, dự án một cách khoa học, giảm thiểu công văn giấy tờ trong các cuộc họp hội đồng khoa học và công nghệ chuyên ngành, tổng hợp làm báo cáo... Bên cạnh đó, Sở đã tổ chức ứng dụng thử nghiệm phần mềm “Chương trình quản lý trực tuyến đề tài – dự án khoa học” tại các cuộc họp hội đồng khoa học công nghệ chuyên ngành như hội đồng tư vấn

danh mục, hội đồng xét duyệt chuyên ngành, hội đồng cấp tỉnh, hội đồng tuyển chọn, hội đồng sơ kết và hội đồng tổng kết nghiệm thu tại Sở và thực hiện theo phương thức trực tuyến ở Văn phòng 2 của Trung tâm Phát triển Phần mềm đặt tại thành phố Hồ Chí Minh. Theo TS.Phạm Văn Sáng cho biết: Sở Khoa học Công nghệ Đồng Nai đã chuyển giao kết quả nghiên cứu này cho Sở Khoa học Công nghệ tỉnh Vũng Tàu và Bến Tre.

1.1.2 iSTM - Phần mềm quản lý hoạt động NCKH và công nghệ.



Hình 1. 2 Giao diện phần mềm iSTM

Phần mềm của công ty cổ phần phần mềm S.D.T. iSTM được thiết kế bởi công ty cổ phần phần mềm S.D.T, nhằm hỗ trợ công tác quản lý khoa học và công nghệ của các sở khoa học công nghệ tại các tỉnh và các trường đại học. Phần mềm đã được triển khai tại:

Đại học Thái Nguyên và các trường đại học trực thuộc.

Sở khoa học và công nghệ Bắc Giang.

Sở khoa học và công nghệ Thái Nguyên.

Quy trình quản lý: xây dựng danh mục đề xuất, phân công nhiệm vụ quản lý đề tài và dự án, tổ chức thẩm định, công bố kết quả nghiên cứu, đánh giá và nghiệm thu, triển khai nghiên cứu và tổ chức kiểm tra đánh giá giữa kỳ.

1.1.3 Phần mềm quản lý nghiên cứu khoa học

Phần mềm quản lý nghiên cứu khoa học của Công ty TNHH phần mềm Hoàng Hà tuân thủ nghiêm ngặt theo đúng quy trình quản lý đề tài. Một số đặc điểm của chương trình như:

Quản lý cơ sở dữ liệu tập trung

Đầy đủ tính năng của một số quy trình quản lý đề tài: từ xuất đề tài, giải trình thông tin, xét duyệt đến quá trình nghiệm thu.

Quản lý thông tin lý lịch khoa học của cán bộ nghiên cứu một cách chi tiết.

Tìm kiếm thông tin nhanh gọn chính xác, hỗ trợ lập báo cáo nhanh theo yêu cầu lãnh đạo.

Hỗ trợ in ấn, báo cáo các mẫu biểu theo đúng mẫu biểu hiện hành được sử dụng

1.1.4 Phần mềm PMA

Công cụ hỗ trợ quản lý quá trình phát triển dự án phần mềm, gắn kết với hệ thống phần mềm Microsoft Office Project của Phạm Nguyên Thảo, giáo viên hướng dẫn: PGS.TS Đồng Thị Bích Thủy, Nguyễn Trọng Tài.

Một số chức năng của chương trình:

Ghi nhận kế hoạch tổng thể và kế hoạch chi tiết từ bản kế hoạch tương ứng đã được lập bằng MS Project.

Cập nhật kế hoạch chi tiết (từ bản kế hoạch tương ứng đã được cập nhật trong MS Project)

Thống kê chi phí dự án tính đến thời điểm hiện tại theo từng giai đoạn, phân loại chi phí theo vai trò hoặc theo trình độ nhân viên tham gia.

Thống kê chi phí dự án dưới dạng ngày công của nhân viên.

Tổng hợp toàn bộ thông tin phân công của một nhân viên và phát hiện mâu thuẫn nếu có.

Thống kê tổng thể dự án theo các công việc cụ thể, cho thấy các chênh lệch giữa các kế hoạch tổng thể với kế hoạch chi tiết, đồng thời cũng cung cấp một cái nhìn chung về tiến độ thực hiện của dự án.

Ngoài ra còn một số chức năng phụ khác: quản lý thông tin chung của dự án, quản lý hồ sơ nhân viên, tra cứu dự án, tra cứu kế hoạch, xem chi tiết kế hoạch.

Nhìn chung các đề tài đã nghiên cứu trên thực hiện thành công các công việc quản lý các đề tài nghiên cứu khoa học, nhưng hầu hết các đề tài chỉ ứng dụng trong nội bộ và chưa ứng dụng thực tế cho các Trường Đại học.

1.2 Mục tiêu đề tài

Viết phần mềm để quản lý và theo dõi tiến độ cũng như kết quả thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học, áp dụng cho việc quản lý đề tài nghiên cứu khoa học của giáo viên và sinh viên Trường Đại học Lạc Hồng.

1.3 Phương pháp xây dựng

Đề tài được xây dựng trên: Ngôn ngữ lập trình Visual C# 2010 và SQL Server 2005.

Công cụ hỗ trợ giao diện: DXPerience 10.2.8, SkinSoft.VisualStudio.Net .for.Windows.Forms.NET.v2.1.6-Lz0

Chương 2: Mô hình hệ thống quản lý đề tài

2.1 Xác định yêu cầu

2.1.1 Khảo sát hiện trạng

Sau những đợt báo cáo nghiên cứu khoa học của sinh viên và giáo viên thì Phòng NCKH - SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng có nhiệm vụ lưu trữ lại tất cả các đề tài. Trong quá trình thực hiện đề tài có một số nhóm muốn đổi đề tài hoặc thêm nội dung cho đề tài thì phòng có nhiệm vụ cập nhật lại đề tài đó.

Ngoài ra khi phòng còn phải lập báo cáo tổng kết, báo cáo thống kê, báo cáo cho Phòng hành chính, báo cáo cho Bộ số lượng đề tài báo cáo theo đợt theo năm, các đề tài đạt cấp Khoa, cấp Trường, cấp Tỉnh, cấp Bộ.

Trong quá trình theo dõi báo cáo nghiên cứu khoa học của sinh viên, giảng viên phòng còn có nhiệm vụ tổng hợp điểm của các đề tài, và sắp xếp kết quả đạt được của các đề tài báo cáo theo thứ tự giảm dần để đánh giá và thông báo thứ tự kết quả đạt được của các đề tài.

Theo dõi tiến độ của các đề tài đang thực hiện để thúc đẩy các nhóm thực hiện theo đúng kế hoạch đã nêu trong tiến độ.

Ngoài ra khi sinh viên hoặc giáo viên nghiên cứu có thể tham khảo các đề tài đã nghiên cứu trước đó thì phòng có nhiệm vụ tìm lại những đề tài liên quan để trả lời yêu cầu của sinh viên và giáo viên đó.

Đồng thời, trên cơ sở khảo sát việc quản lý đề tài qua các phần mềm nêu trong Mục 1.1 của Chương 1, để xây dựng một số hệ thống quản lý đề tài nghiên cứu khoa học với các loại hình khác nhau, cần có một số yêu cầu nghiệp vụ như bên dưới.

2.1.2 Bảng yêu cầu nghiệp vụ

❖ Bảng yêu cầu những nghiệp vụ chung:

Bảng biểu 2. 21 Bảng yêu cầu nghiệp vụ chung

STT	Công việc	Loại chức năng
1	Thêm mới đề tài sinh viên, giáo viên	Lưu trữ
2	Sửa tên đề tài sinh viên, giáo viên	Lưu trữ
3	Theo dõi tiến độ đề tài đang thực hiện	Lưu trữ
4	Sửa kinh phí đề tài	Lưu trữ
5	Tổng kinh phí đề tài	Tính toán
6	Tra cứu đề tài theo tên đề tài	Tra cứu
7	Tra cứu đề tài theo đơn vị	Tra cứu
8	Tra cứu đề tài theo cấp quản lý	Tra cứu
9	Tra cứu đề tài theo lĩnh vực	Tra cứu
10	Tra cứu đề tài theo loại hình	Tra cứu
11	Thông kê đề tài theo cấp Bộ	Tính toán
12	Thông kê đề tài theo cấp Tỉnh	Tính toán
13	Thông kê đề tài theo cấp Trường	Tính toán
14	Thông kê đề tài theo cấp Khoa	Tính toán
15	Thông kê đề tài theo loại hình	Tính toán
16	Thông kê đề tài theo lĩnh vực	Tính toán
17	Thông kê theo đơn vị	Tính toán
18	Thông kê đề tài đăng ký sở hữu trí tuệ	Tính toán
19	Xem thông tin chi tiết đề tài	Lưu trữ
20	Xem nội dung tiến độ	Lưu trữ
21	Xem kinh phí đề tài	Lưu trữ
22	Xuất tiến độ của đề tài	Kết xuất
23	Thêm mới loại hình	Lưu trữ
24	Sửa loại hình	Lưu trữ
25	Xóa loại hình	Lưu trữ
26	Thêm mới lĩnh vực	Lưu trữ
27	Sửa lĩnh vực	Lưu trữ
28	Xóa lĩnh vực	Lưu trữ
29	Thêm mới loại hình	Lưu trữ
30	Sửa loại hình	Lưu trữ
31	Xóa loại hình	Lưu trữ
32	Thêm mới cấp quản lý	Lưu trữ
33	Sửa cấp quản lý	Lưu trữ
34	Xóa cấp quản lý	Lưu trữ
35	Thêm mới đơn vị	Lưu trữ
36	Sửa đơn vị	Lưu trữ
37	Xóa đơn vị	Lưu trữ
38	Tìm kiếm đơn vị	Tra cứu
39	Thêm mới người tham gia đề tài	Lưu trữ
40	Sửa thông tin người tham gia đề tài	Lưu trữ

STT	Công việc	Loại chức năng
41	Xóa người tham gia đề tài	Lưu trữ
42	Tìm kiếm người tham gia đề tài	Tra cứu
43	Tra cứu đề tài theo đợt báo cáo	Tra cứu
44	Tra cứu đề tài theo năm báo cáo	Tra cứu

❖ Bảng yêu cầu nghiệp vụ của Phòng NCKH- SDH- KĐCL Trường Đại học Lạc Hồng

Bảng biểu 2. 22 Bảng yêu cầu nghiệp vụ Phòng NCKH- SDH- KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng

STT	Công việc	Loại chức năng
45	Thêm mới loại giải	Lưu trữ
46	Sửa loại giải	Lưu trữ
47	Xóa loại giải	Kết xuất
48	Thêm mới hội đồng	Lưu trữ
49	Sửa hội đồng	Lưu trữ
50	Xóa hội đồng	Lưu trữ
51	Tìm kiếm hội đồng	Tra cứu
52	Thêm mới đợt báo cáo	Lưu trữ
53	Sửa đợt báo cáo	Lưu trữ
54	Xóa đợt báo cáo	Lưu trữ
55	Thêm mới giám khảo	Tra cứu
56	Sửa giám khảo	Tra cứu
57	Xóa giám khảo	Tra cứu
58	Thêm mới khoản mục điểm	Tra cứu
59	Sửa khoản mục điểm	Tra cứu
60	Xóa khoản mục điểm	Tra cứu
61	Thêm mới điểm cho đề tài	Lưu trữ
62	Sửa điểm cho đề tài	Lưu trữ
63	Xóa điểm cho đề tài	Lưu trữ
64	Tính điểm trung bình của đề tài trong một phiếu điểm	Tính toán
65	Tính điểm trung bình đề tài của nhiều phiếu điểm	Tính toán
66	Sắp xếp điểm trung bình theo đợt báo cáo	Tính toán
67	Xuất điểm của đề tài theo lần báo cáo	Kết xuất
68	Xuất số lượng đề tài, giải đề tài, số lượng sinh viên tham gia đề tài theo lần báo cáo	Kết xuất
69	Thêm giải đề tài	Lưu trữ
70	Sửa giải đề tài	Lưu trữ
71	Xóa giải đề tài	Lưu trữ

STT	Công việc	Loại chức năng
72	Thêm mới tài khoản	Lưu trữ
73	Sửa tài khoản	Lưu trữ
74	Xóa tài khoản	Lưu trữ

2.1.3 Yêu cầu nghiệp vụ

Yêu cầu nghiệp vụ chung:

- ❖ **Quản lý đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới đề tài sinh viên; giáo viên, xóa đề tài hay sửa đề tài sinh viên; giáo viên. Hệ thống xử lý các yêu cầu 1, 2
- ❖ **Quản lý lĩnh vực đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm một lĩnh vực mới, xóa một lĩnh vực hay cập nhật lĩnh vực. Giải quyết được các yêu cầu 29, 30, 31
- ❖ **Quản lý loại hình đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới loại hình, xóa loại hình hay cập nhật loại hình. Hệ thống xử lý các yêu cầu 26, 27, 28
- ❖ **Quản lý đơn vị:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới một đơn vị, xóa một đơn vị hay cập nhật đơn vị để tiện cho việc thêm, cập nhật, xóa đơn vị. Ngoài ra hệ thống còn hỗ trợ việc tìm kiếm đơn vị. Hệ thống xử lý các yêu cầu 35, 36, 37, 38
- ❖ **Quản lý cấp quản lý đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới cấp quản lý, xóa cấp quản lý hay cập nhật cấp quản lý. Hệ thống xử lý các yêu cầu 32, 33, 34
- ❖ **Quản lý người tham gia đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới người tham gia, xóa người tham gia hay cập nhật người tham gia. Ngoài ra hệ thống còn hỗ trợ việc tìm kiếm người tham gia. Hệ thống xử lý các yêu cầu 39, 40, 41, 42
- ❖ **Quản lý tra cứu đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc tra cứu đề tài dưới các hình thức như tên, cấp quản lý, năm báo cáo, lần báo cáo. Hệ thống xử lý các yêu cầu 6 → 10
- ❖ **Quản lý kinh phí đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới kinh phí đề tài, xóa kinh phí đề tài hay cập nhật kinh phí đề tài. Ngoài ra hệ thống còn hỗ trợ tìm kiếm kinh phí của đề tài. Hệ thống xử lý các yêu cầu 5, 6
- ❖ **Quản lý kết quả đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới kết quả, xóa kết quả hay cập nhật kết quả. Hệ thống xử lý các yêu cầu 9, 10, 11

❖ **Quản lý tiến độ đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới tiến độ đề tài, xóa tiến độ đề tài hay chỉnh sửa tiến độ đề tài. Ngoài ra hệ thống hỗ trợ việc theo dõi tiến độ của đề tài. Hệ thống xử lý các yêu cầu 3

❖ **Quản lý xem đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc xem chi tiết đề tài, xem nội dung tiến độ đề tài, xem kinh phí của đề tài. Hệ thống xử lý các yêu cầu 19, 20, 21

Yêu cầu nghiệp vụ cho phòng NCKH- SDH- KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng:

❖ **Quản lý loại giải:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới loại giải, xóa loại giải, hay cập nhật loại giải. Hệ thống xử lý các yêu cầu 45, 46, 47

❖ **Quản lý hội đồng:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới hội đồng báo cáo, xóa hội đồng hay cập nhật hội đồng. Ngoài ra hệ thống còn hỗ trợ việc tìm kiếm hội đồng. Hệ thống xử lý các yêu cầu 48 → 51

❖ **Quản lý giám khảo tham gia hội đồng:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới giám khảo, xóa giám khảo hay cập nhật giám khảo cho hội đồng. Hệ thống xử lý các yêu cầu 55, 56, 57

❖ **Quản lý khoản mục điểm:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới khoản mục điểm, xóa khoản mục điểm hay cập nhật khoản mục điểm. Hệ thống xử lý các yêu cầu 58, 59, 60

❖ **Quản lý đợt báo cáo:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới đợt báo cáo, xóa đợt báo cáo hay cập nhật đợt báo cáo. Hệ thống xử lý các yêu cầu 52, 53, 54

❖ **Quản lý nhập sửa điểm đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới điểm cho đề tài, xóa điểm đề tài hay cập nhật điểm cho đề tài. Ngoài ra hệ thống còn giúp tính điểm trung bình của một phiếu điểm và điểm trung bình của đề tài sau đó tự động sắp xếp điểm trung bình theo đợt báo cáo. Hệ thống xử lý các yêu cầu 61 → 66

❖ **Quản lý giải của đề tài:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới giải đề tài, xóa giải đề tài hay cập nhật giải đề tài. Hệ thống xử lý các yêu cầu 69, 70, 71

❖ **Quản lý tạo các báo cáo:** Hệ thống hỗ trợ việc xuất bảng tổng hợp điểm và bảng thống kê. Hệ thống xử lý yêu cầu 67, 68

❖ **Quản lý tài khoản:** Hệ thống hỗ trợ việc thêm mới tài khoản, xóa tài khoản, cập nhật tài khoản. Hệ thống xử lý các yêu cầu 72, 73, 74

2.1.4 Các tác nhân của hệ thống

- ❖ **Admin:** Là tác nhân có quyền thêm, sửa, xóa tài khoản
- ❖ **Nhân viên quản lý:** là tác nhân tác động vào các chức năng còn lại của chương trình như: quản lý đề tài, quản lý chung và quản lý các tiện ích của chương trình.

2.2 Phân tích chức năng

2.2.1 Các chức năng chính của hệ thống

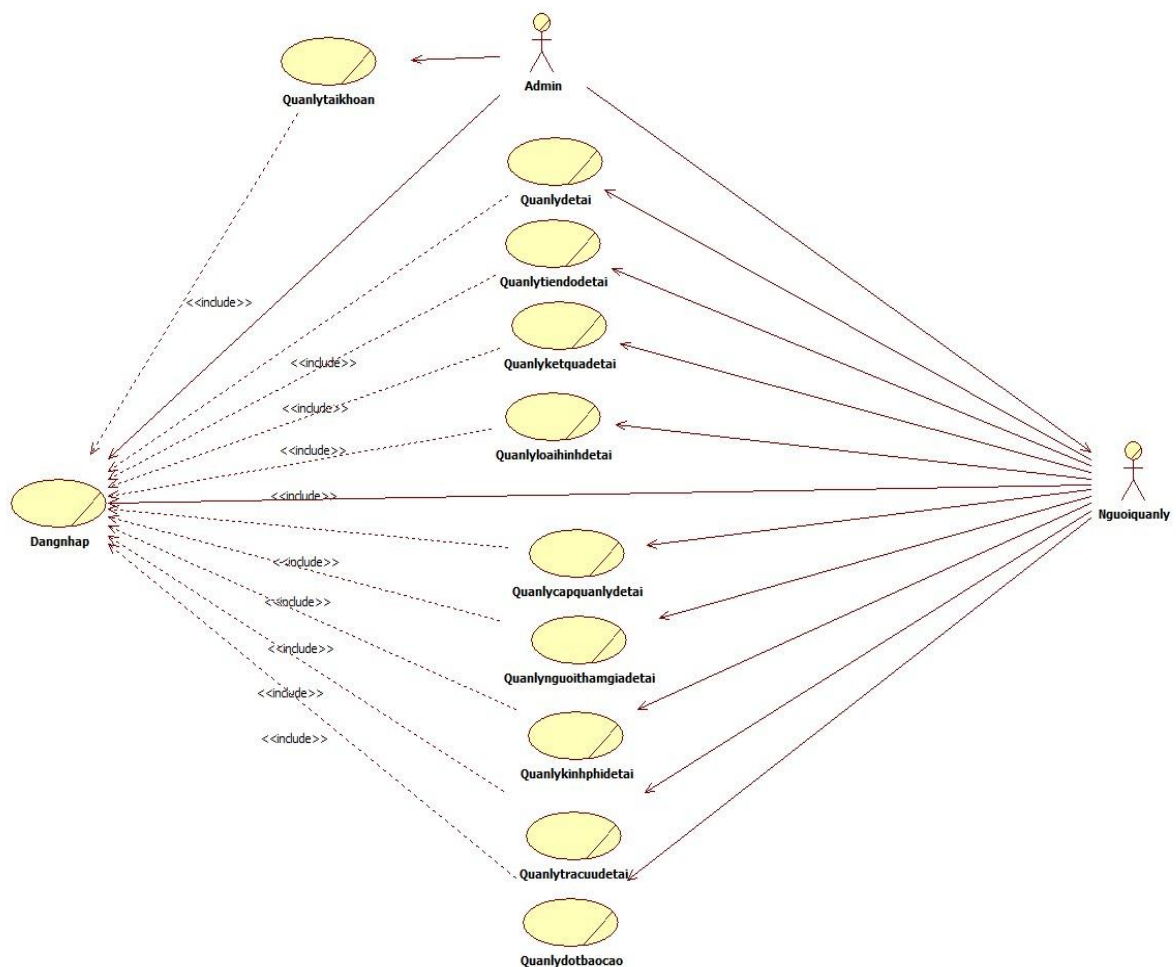
Các chức năng chung chính của hệ thống:

- ❖ Chức năng lưu trữ: giúp cho người quản lý lưu trữ thông tin của tất cả các đề tài; nắm bắt được lịch sử thay đổi của những đề tài; cập nhật đề tài theo từng đợt, từng năm. Ngoài ra chức năng lưu trữ còn có nhiệm vụ lưu trữ lại thông tin của các mục: lĩnh vực, loại hình, đơn vị, đợt báo cáo, người tham gia, kinh phí của đề tài, kết quả đề tài, cán bộ hướng dẫn cũng như cán bộ thực hiện đề tài, ... Chức năng này phục vụ cho việc lấy thông tin để nhập cho đề tài, tìm kiếm, theo dõi tiến độ cũng như việc lập báo cáo về điểm của các đề tài trong các đợt báo cáo hay tổng hợp các giải đạt được của từng đơn vị.
- ❖ Chức năng tra cứu: giúp cho người quản trị có thể thao tác tìm kiếm đề tài theo một hình thức nào đó, như: tra cứu đề tài theo đơn vị, tra cứu đề tài theo lĩnh vực; loại hình, tra cứu các đề tài theo cấp quản lý, tra cứu đề tài theo tên đề tài, tra cứu đề tài theo đợt báo cáo, tra cứu đề tài theo năm báo cáo. Với nhiều hình thức tra cứu đó người quản trị có thể tra cứu một cách dễ dàng hơn, khoa học hơn.
- ❖ Chức năng tính toán: Trong mỗi đợt báo cáo thì hình thức chấm điểm báo cáo cho mỗi đề tài là phần không thể thiếu, và mỗi đề tài thường được nhiều giám khảo chấm điểm và sau mỗi đợt báo cáo thì có phần sắp xếp thứ tự điểm báo cáo của các đề tài. Chức năng này sẽ giúp người quản trị hoàn thành tốt công việc.
- ❖ Chức năng kết xuất: khi nhận yêu cầu xem nội dung tiến độ của đề tài đã hoàn thành hay trễ so với thời gian tiến độ đề tài.

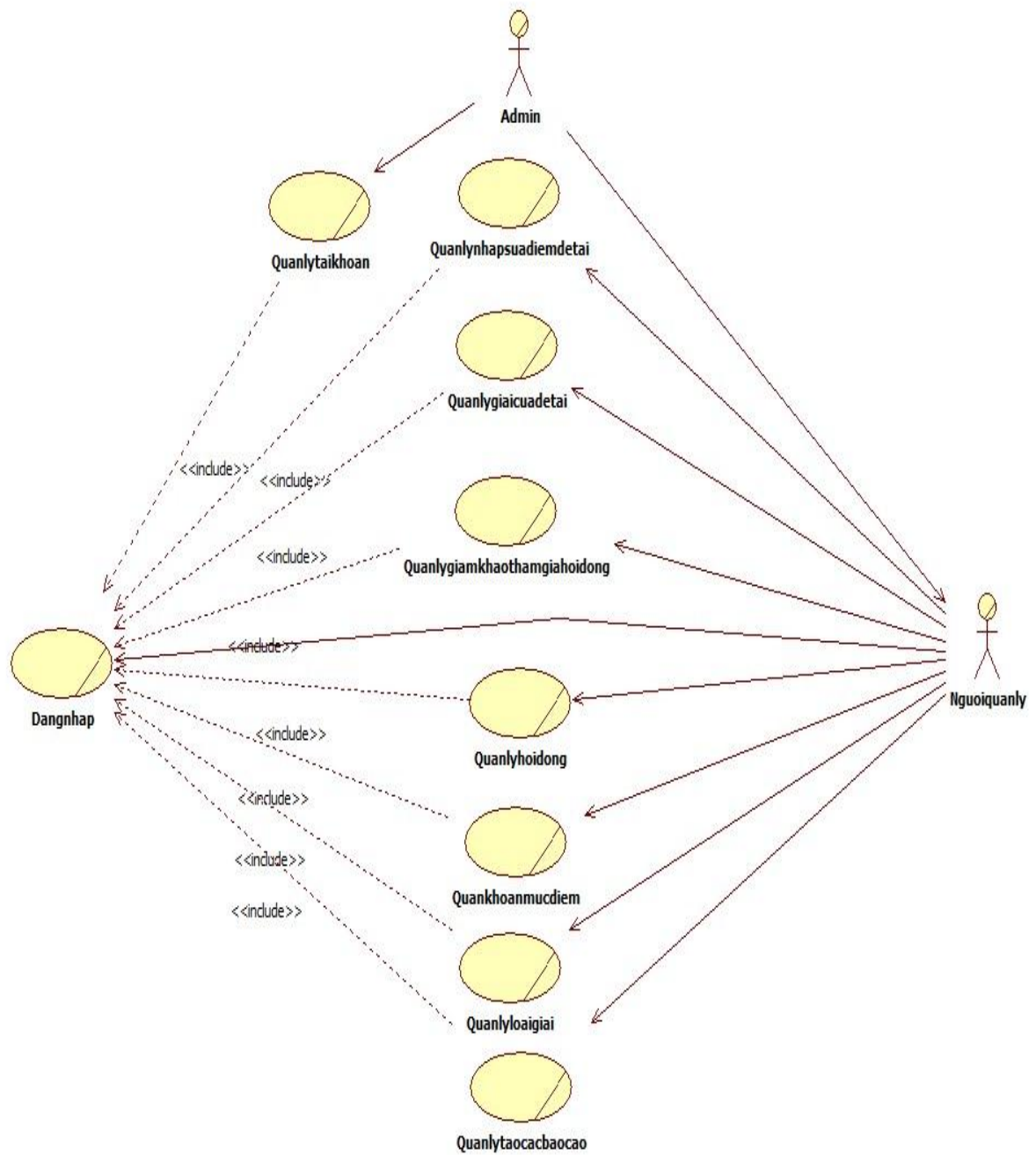
Các chức năng cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng:

- ❖ Chức năng lưu trữ: Lưu trữ lại các thông tin của điểm đề tài, các loại giải, hội đồng, giám khảo, khoản mục điểm, giải của đề tài.
- ❖ Chức năng tra cứu: giúp cho người quản trị tra cứu hội đồng
- ❖ Chức năng tính toán: giúp người quản trị tính toán điểm trung bình của một phiếu điểm và điểm trung bình của cả đề tài.
- ❖ Chức năng kết xuất: giúp người quản trị xuất điểm của đề tài theo lần báo cáo, năm báo cáo; xuất báo cáo thống kê

Sơ đồ tổng quan các chức năng của hệ thống:



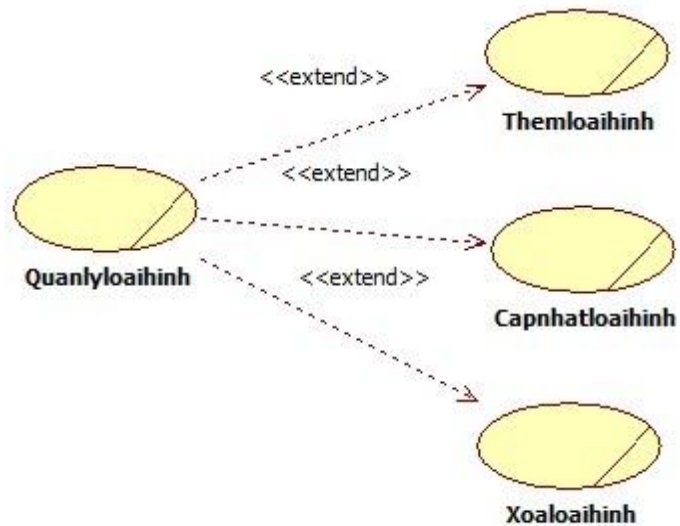
Hình 2. 24 Sơ đồ chức năng chung của hệ thống



Hình 2. 25 Sơ đồ chức năng cho Phòng NCKH – SDH – KDCL, Trường Đại học Lạc Hồng

Các chức năng chung:

❖ Chức năng quản lý loại hình:



Hình 2. 26 Chức năng quản lý loại hình

Mô tả use case quản lý loại hình:

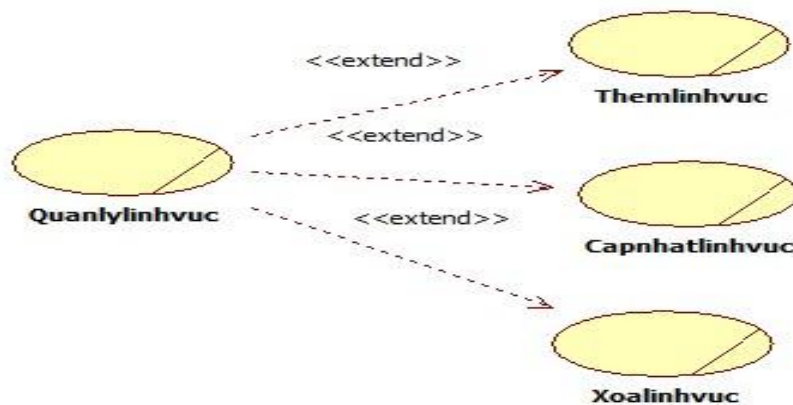
Quanlyloaiinh: có chức năng thêm, cập nhật, xóa loại hình.

Themloaiinh: có chức năng thêm mới loại hình của đề tài

Capnhatloaiinh: có chức năng cập nhật loại hình của đề tài

Xoaloaiinh: có chức năng xóa loại hình của đề tài

❖ Chức năng quản lý lĩnh vực



Hình 2. 27 Chức năng quản lý lĩnh vực

Mô tả use case quản lý lĩnh vực:

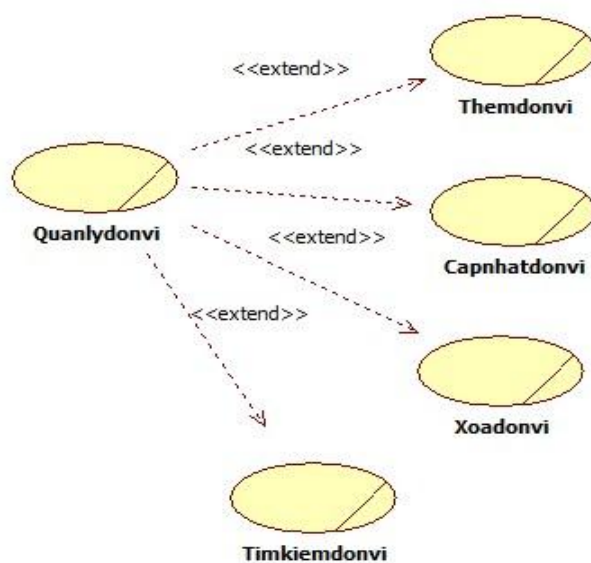
Quanlylinhvuc: có chức năng thêm, cập nhật, xóa lĩnh vực

Themlinhvuc: có chức năng mới thêm lĩnh vực của đề tài

Capnhatlinhvuc: có chức năng cập nhật lĩnh vực của đề tài

Xoalinhvuc: có chức năng xóa lĩnh vực của đề tài

❖ Chức năng quản lý đơn vị



Hình 2. 28 Chức năng quản lý đơn vị

Mô tả use case quản lý đơn vị:

Quanlydonvi: có chức năng thêm, cập nhật, xóa đơn vị

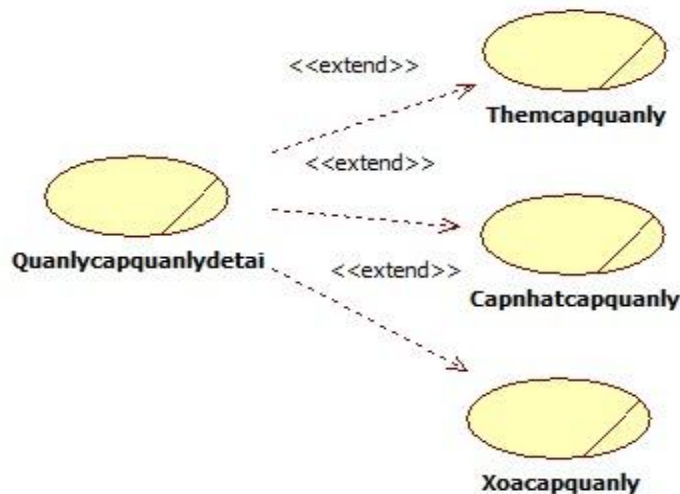
Themdonvi: có chức năng thêm mới đơn vị của đề tài

Capnhatdonvi: có chức năng cập nhật đơn vị của đề tài

Xoadonvi: có chức năng xóa đơn vị của đề tài

Timkiemdonvi: có chức năng tìm kiếm đơn vị của đề tài

❖ Chức năng quản lý cấp quản lý đề tài



Hình 2. 29 Chức năng quản lý cấp quản lý đề tài

Mô tả use case quản lý cấp quản lý đề tài:

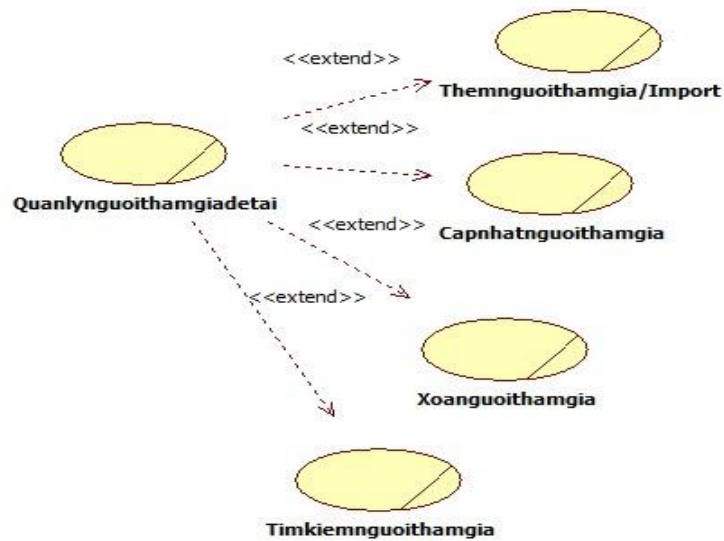
Quanlycapquanlydetai: có chức năng thêm, cập nhật, xóa cấp quản lý

Themcapquanly: có chức năng thêm mới cấp quản lý đề tài

Capnhatcapquanly: có chức năng cập nhật cấp quản lý đề tài

Xoacapquanly: có chức năng xóa cấp quản lý đề tài

❖ Chức năng quản lý người tham gia đề tài



Hình 2. 30 Chức năng quản lý người tham gia đề tài

Mô tả use case quản lý người tham gia đề tài:

Quanlynguoi tham giadetai: có chức năng thêm, import, cập nhật, xóa và tìm kiếm người tham gia đề tài

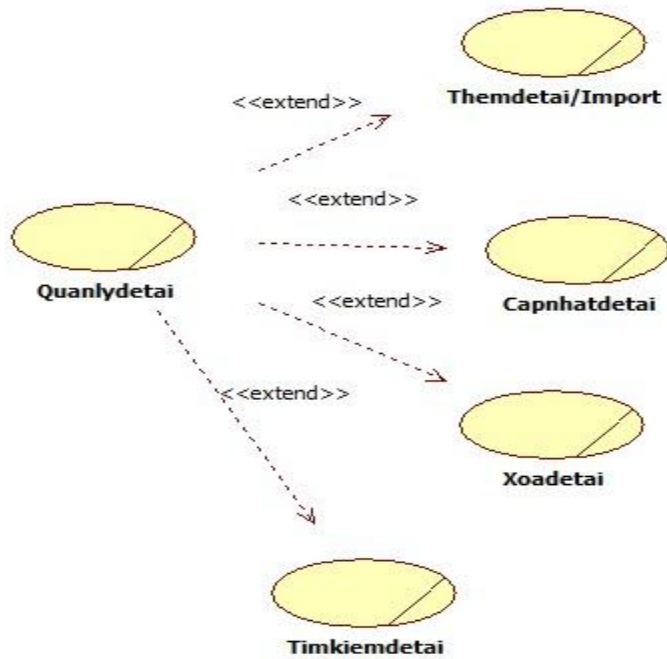
Themnguoi tham gia/import: có chức năng thêm mới người tham gia đề tài

Capnhatnguoi tham gia: có chức năng cập nhật người tham gia đề tài

Xoanguoi tham gia: có chức năng xóa người tham gia đề tài

Timkiemnguoi tham gia: có chức năng tìm kiếm người tham gia đề tài

❖ Chức năng quản lý nhập và sửa đề tài



Hình 2.31 Chức năng quản lý đề tài

Mô tả use case quản lý đề tài:

Quanlydetai: có chức năng thêm đề tài, import đề tài, cập nhật, xóa hay tìm kiếm đề tài

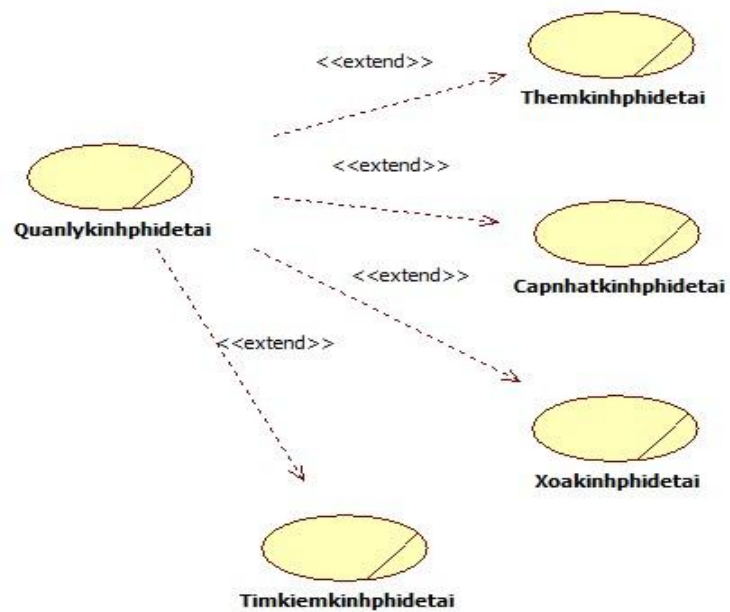
Themdetai/Import: có chức năng thêm mới đề tài

Capnhaddetai: có chức năng cập nhật đề tài

Xoadetai: có chức năng xóa đề tài

Timkiemdetai: có chức năng tìm kiếm đề tài để hỗ trợ cập nhật, xóa

❖ Chức năng quản lý kinh phí



Hình 2. 32 Chức năng quản lý kinh phí đề tài

Mô tả use case quản lý kinh phí đề tài:

Quanlykinhphidetai: có chức năng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm kinh phí đề tài

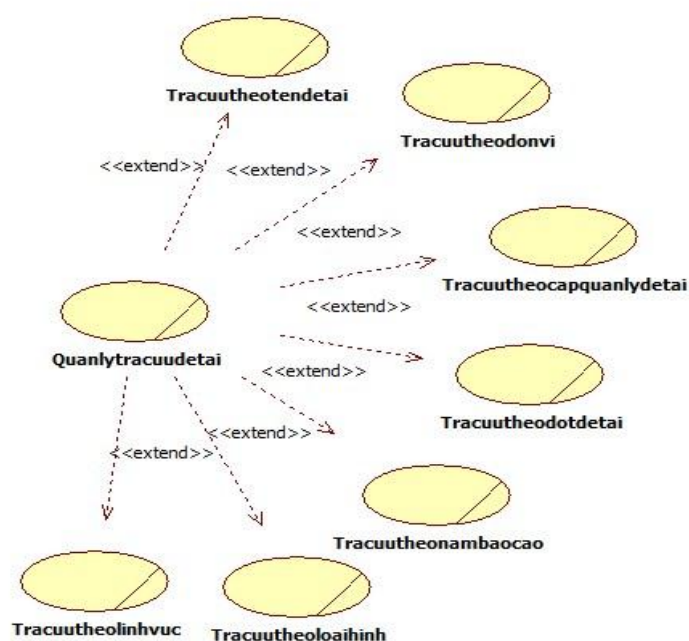
Themkinhphidetai: có chức năng thêm mới kinh phí cho đề tài

Capnhatkinhphidetai: có chức năng cập nhật kinh phí đề tài

Xoakinhphidetai: có chức năng xóa kinh phí đề tài

Timkiemkinhphidetai: có chức năng tìm kiếm kinh phí đề tài

❖ Chức năng quản lý tra cứu đề tài



Hình 2. 33 Chức năng quản lý tra cứu đề tài

Mô tả use case quản lý tra cứu đề tài:

Quanlytracuudetai: có chức năng tra cứu đề tài với các hình thức như tra cứu theo tên đề tài, đơn vị, cấp quản lý, đợt báo cáo, năm báo cáo, loại hình, lĩnh vực

Tracuutheotendetai: có chức năng tra cứu theo tên đề tài

Tracuutheodonvi: có chức năng tra cứu theo đơn vị quản lý đề tài

Tracuutheocapquanlydetai: có chức năng tra cứu theo cấp quản lý đề tài

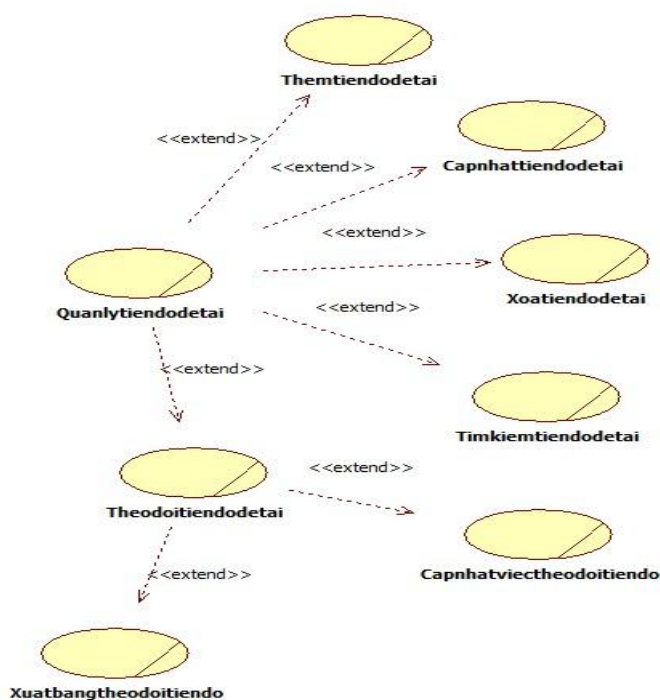
Tracuutheodotdetai: có chức năng tra cứu theo đợt báo cáo đề tài

Tracuutheonambaocao: có chức năng tra cứu theo năm báo cáo của đề tài đó

Tracuutheoloiinhinh: có chức năng tra cứu đề tài theo loại hình của đề tài

Tracuutheolinhvuc: có chức năng tra cứu đề tài theo lĩnh vực của đề tài

❖ Chức năng quản lý lập tiến độ đề tài



Hình 2. 34 Chức năng quản lý tiến độ đề tài

Mô tả use case quản lý tiến độ đề tài:

Quanlytiendodetai: có chức năng theo dõi tiến độ đề tài, thêm, cập nhật, xóa hay tra cứu tiến độ đề tài

Theodoitiendodetai: có chức năng cập nhật việc theo dõi tiến độ cũng như việc xuất bảng theo dõi tiến độ đề tài

Themtiendodetai: có chức năng thêm mới tiến độ đề tài

Capnhattiendo: có chức năng cập nhật tiến độ đề tài

Xoatiendodetai: có chức năng xóa tiến độ đề tài

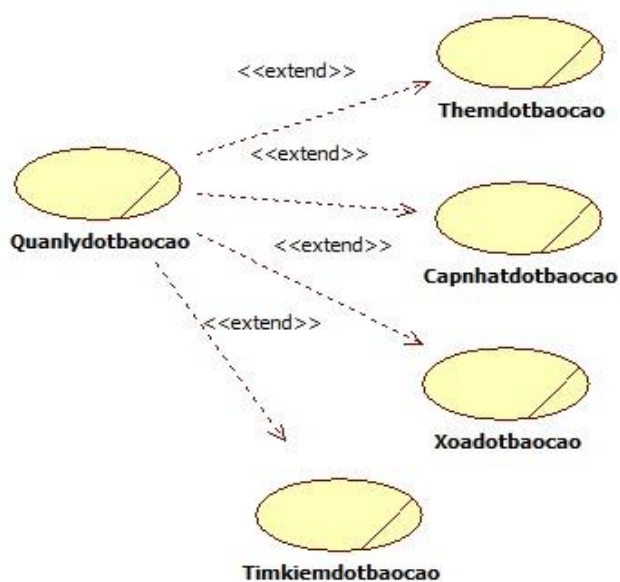
Timkiemtiendodetai: có chức năng tìm kiếm tiến độ đề tài

Capnhatviectheodoitiendo: có chức năng cập nhật việc theo dõi tiến độ

Xuatbangtheodoitiendo: có chức năng xuất bảng theo dõi tiến độ đề tài

Các chức năng cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng

❖ Chức năng quản lý đợt báo cáo



Hình 2. 35 Chức năng quản lý đợt báo cáo

Mô tả use case quản lý đợt báo cáo:

Quanlydotbaocao: có chức năng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm đợt báo cáo

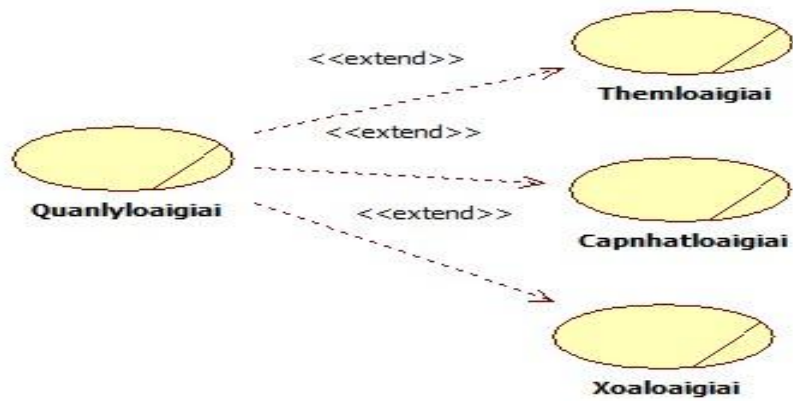
Themdotbaocao: có chức năng thêm mới đợt báo cáo

Capnhatdotbaocao: có chức năng cập nhật đợt báo cáo

Xoadotbaocao: có chức năng xóa đợt báo cáo

Timkiemdotbaocao: có chức năng tìm kiếm đợt báo cáo

❖ Chức năng quản lý loại giải



Hình 2. 36 Chức năng quản lý loại giải

Mô tả use case quản lý loại giải:

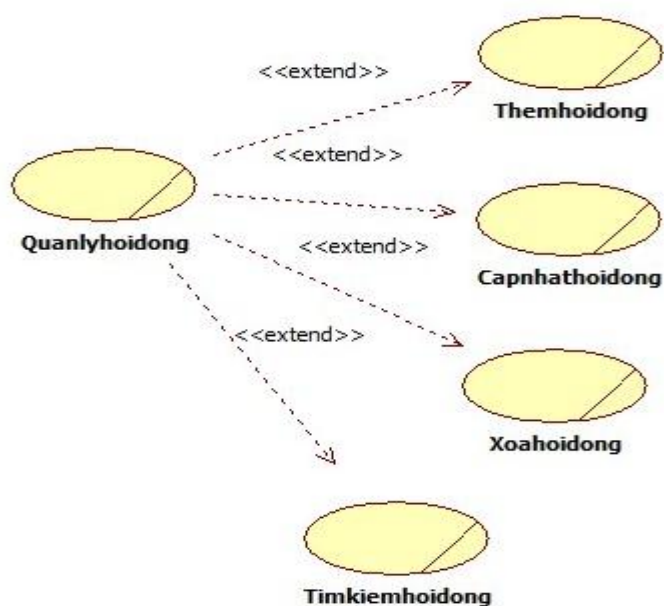
Quanlyloaigiai: có chức năng thêm, cập nhật, xóa loại giải

Themloaigiai: có chức năng thêm mới loại giải của đề tài

Capnhatloaigiai: có chức năng cập nhật loại giải của đề tài

Xoaloaigiai: có chức năng xóa loại giải của đề tài

❖ Chức năng quản lý hội đồng



Hình 2. 37 Chức năng quản lý hội đồng

Mô tả use case quản lý hội đồng:

Quanlyhoidong: có chức năng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm hội đồng

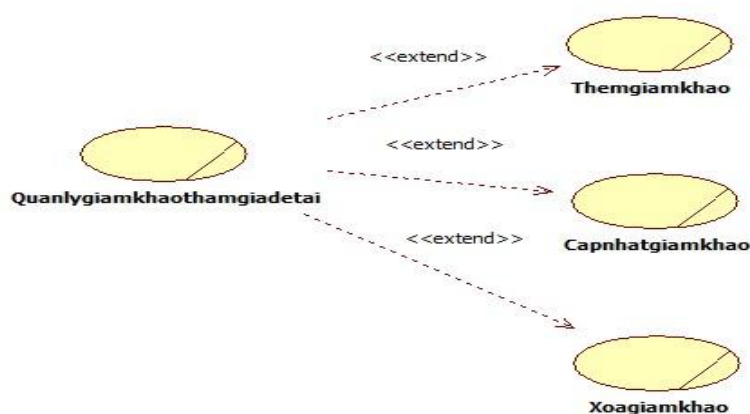
Themhoidong: có chức năng thêm hội đồng

Capnathoidong: có chức năng cập nhật hội đồng

Xoahoidong: có chức năng xóa hội đồng

Timkiemhoidong: có chức năng tìm kiếm hội đồng

❖ Chức năng quản lý giám khảo tham gia đề tài



Hình 2. 38 Chức năng quản lý giám khảo tham gia đề tài

Mô tả use case quản lý giám khảo tham gia đề tài:

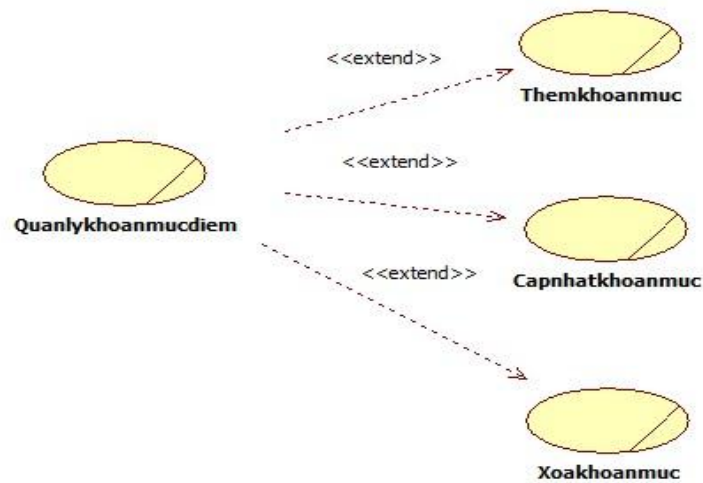
Quanlygiamkhaothamgiadetai: có chức năng thêm, cập nhật, xóa giám khảo

Themgiamkhao: có chức năng thêm giám khảo

Capnhatgiamkhao: có chức năng cập nhật giám khảo

Xoagiamkhao: có chức năng xóa giám khảo

❖ Chức năng quản lý khoản mục điểm



Hình 2. 39 Chức năng quản lý khoản mục điểm

Mô tả use case quản lý khoản mục điểm:

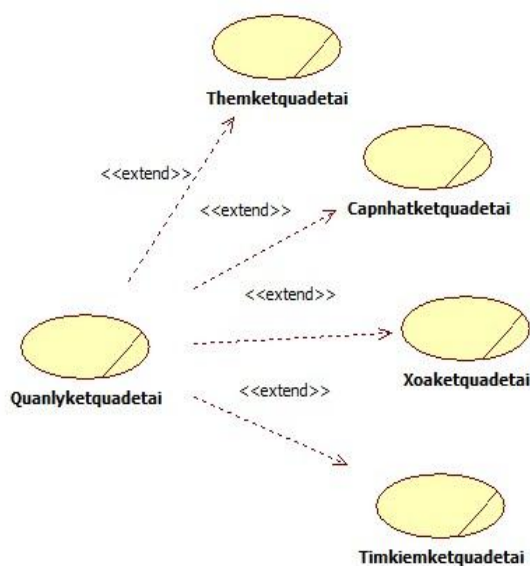
Quanlykhoanmucdiem: có chức năng thêm, cập nhật, xóa khoản mục điểm

Themkhoanmuc: có chức năng thêm mới khoản mục điểm

Capnhatkhoanmucdiem: có chức năng cập nhật khoản mục điểm

Xoakhoanmucdiem: có chức năng xóa khoản mục điểm

❖ Chức năng quản lý kết quả đề tài



Hình 2. 40 Chức năng quản lý kết quả đề tài

Mô tả use case quản lý kết quả đề tài:

Quanlyketquadetai: có chức năng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm kết quả đề tài

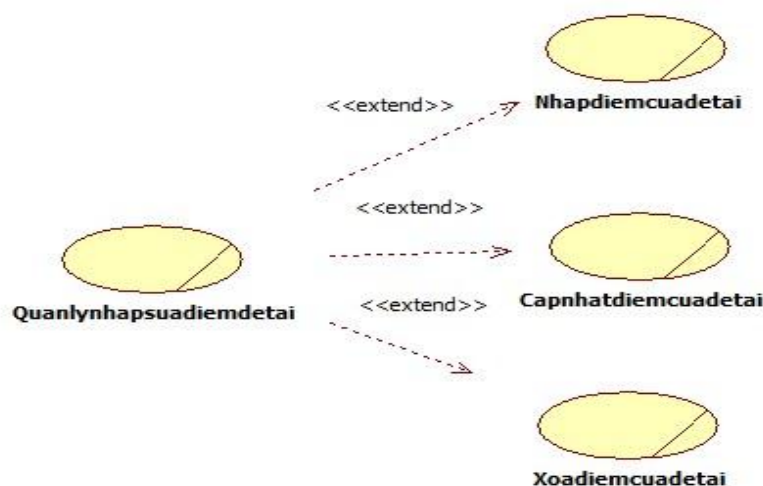
Themketquandetai: có chức năng thêm mới kết quả cho đề tài

Capnhatketaidetai: có chức năng cập nhật kết quả cho đề tài

Xoaketquadetai: có chức năng xóa kết quả đề tài

Timkiemketquadetai: có chức năng tìm kiếm kết quả đề tài

❖ Chức năng quản lý nhập và sửa điểm



Hình 2. 41 Chức năng nhập sửa điểm đề tài

Mô tả use case nhập sửa điểm đề tài:

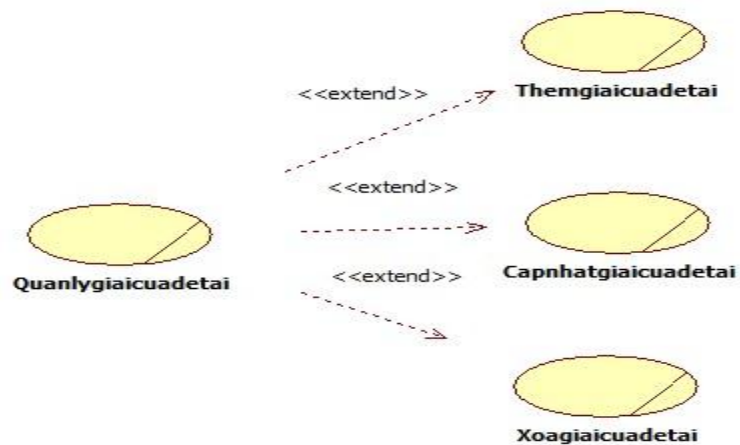
Quanlynhapsuadiemdetai: có chức năng nhập, cập nhật, xóa điểm của đề tài

Nhapdiemcuadetai: có chức năng nhập điểm của đề tài

Capnhatdiemcuadetai: có chức năng cập nhật điểm của đề tài

Xoadiemcuadetai: có chức năng xóa điểm của đề tài

❖ Chức năng quản lý giải đề tài



Hình 2. 42 Chức năng quản lý giải của đề tài

Mô tả use case quản lý giải của đề tài:

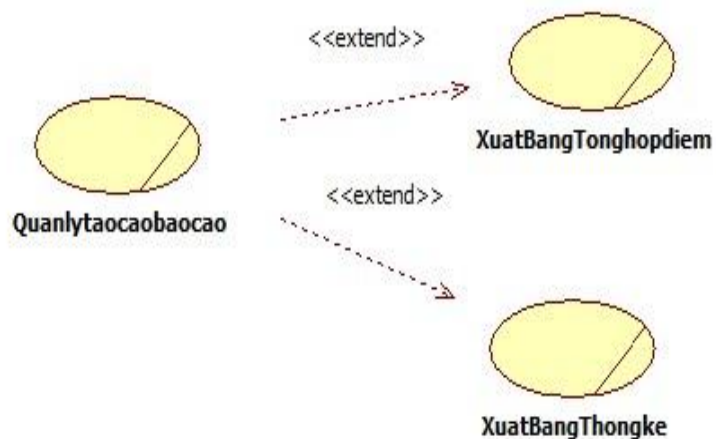
Quanlygiaicudetai: có chức năng thêm, cập nhật, xóa giải của đề tài

Themgiaicudetai: có chức năng thêm mới giải của đề tài

Capnhatgiaicudetai: có chức năng cập nhật giải của đề tài

Xoagiaicudetai: có chức năng xóa giải của đề tài

❖ Chức năng quản lý tạo các báo cáo



Hình 2. 43 Chức năng quản lý tạo các báo cáo

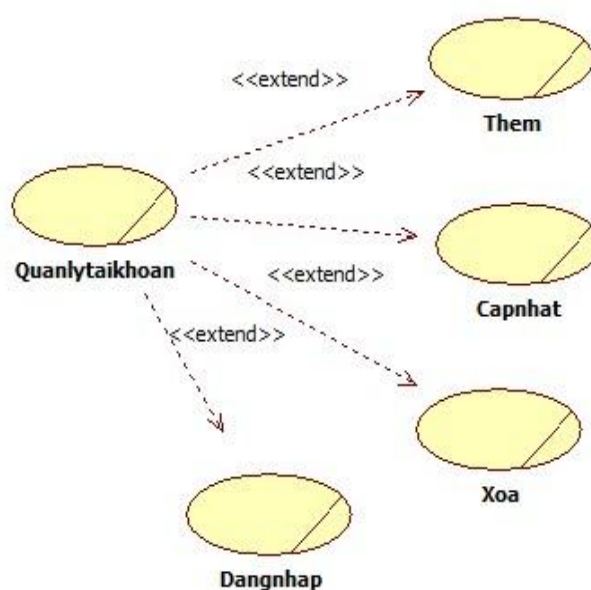
Mô tả use case quản lý các tạo báo cáo:

Quanlytaobaocao: có chức năng xuất bảng tổng hợp điểm và xuất bảng thống kê

XuatbangTonghopdiem: có chức năng xuất bảng tổng hợp điểm

XuatBangThongke: có chức năng xuất bảng thống kê

❖ Chức năng quản lý tài khoản



Hình 2. 44 Chức năng quản lý tài khoản

Mô tả use case quản lý tài khoản:

Quanlytaikhoan: có chức năng thêm, cập nhật, xóa tài khoản hay việc đăng nhập vào hệ thống

Them: có chức năng thêm tài khoản

Capnhat: có chức năng cập nhật tài khoản

Xoa: có chức năng xóa tài khoản

Dangnhap: có chức năng đăng nhập vào hệ thống

2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu

2.3.1 Mô tả thực thể

Các thực thể chung:

❖ Thực thể **tbl_DeTai**

Bảng biểu 2. 23 Bảng tbl_DeTai

tbl_DeTai			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)
FK	IDCapQL	Mã cấp quản lý	Nvarchar(50)
	IDLinhVuc	Mã lĩnh vực	Nvarchar(50)
	IDLoaiHinh	Mã loại hình	Nvarchar(50)
	TenDT	Tên đề tài	ntext
	ThoiHanDT	Thời hạn của đề tài	int
	ThoiDiemBD	Thời điểm bắt đầu	datetime
	ThoiDiemKT	Thời điểm kết thúc	datetime
	MucTieuDT	Mục tiêu đề tài	ntext
	TinhCapThiet	Tính cấp thiết	ntext

❖ Thực thể **tbl_CapQuanLy**

Bảng biểu 2. 24 Bảng tbl_CapQuanLy

tbl_CapQuanLy			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDCapQL	Mã cấp quản lý	Nvarchar(50)
	TenCQL	Tên cấp quản lý	ntext

❖ Thực thể **tbl_KinhPhi**

Bảng biểu 2. 25 Bảng tbl_KinhPhi

tbl_KinhPhi			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu

PK	IDKinhPhi	Mã kinh phí	Nvarchar(50)
FK	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)
	TongKinhPhi	Tổng kinh phí	money

❖ Thực thể **tbl_LinhVuc**

Bảng biểu 2. 26 Bảng tbl_LinhVuc

tbl_LinhVuc			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDLinhVuc	Mã lĩnh vực	Nvarchar(50)
	TenLinhVuc	Tên lĩnh vực	ntext

❖ Thực thể **tbl_KetQua**

Bảng biểu 2. 27 Bảng tbl_KetQua

tbl_KetQua			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDKetQua	Mã kết quả	Nvarchar(50)
FK	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)
	TenSanPham	Tên sản phẩm	ntext
	SoLuong	Số lượng	Int
	YeuCauKhoaHoc	Yêu cầu khoa học	ntext
	DuKienNoiCongBo	Dự kiến nơi công bố	ntext

❖ Thực thể **tbl_TienDo**

Bảng biểu 2. 28 Bảng tbl_TienDo

tbl_TienDo			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDTienDo	Mã tiến độ	Nvarchar(50)
FK	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)
	ThoiGianBD	Thời gian bắt đầu	Datetime
	ThoiGianKT	Thời gian kết thúc	Datetime
	NoiDungTD	Nội dung tiến độ	ntext

	GhiChu	Ghi chú	ntext
--	--------	---------	-------

❖ Thực thể **tbl_CanBo**

Bảng biểu 2. 29 Bảng tbl_CanBo

tbl_CanBo			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDCanBo	Mã cán bộ	Nvarchar(50)
FK	IDDonVi	Mã đơn vị	Nvarchar(50)
	TenCanBo	Tên cán bộ	ntext
	HocHam	Học hàm	ntext
	HocVi	Học vị	ntext
	DiaChiCB	Địa chỉ cán bộ	Nvarchar(50)
	DienThoaiCB	Điện thoại cán bộ	Nvarchar(50)
	EmailCB	Email cán bộ	Nvarchar(50)

❖ Thực thể **tbl_LoaiHinh**

Bảng biểu 2. 30 Bảng tbl_LoaiHinh

tbl_LoaiHinh			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDLoaiHinh	Mã loại hình	Nvarchar(50)
	TenLoaiHinh	Tên loại hình	ntext

❖ Thực thể **tbl_DonVi**

Bảng biểu 2. 31 Bảng tbl_DonVi

tbl_DonVi			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDDonVi	Mã đơn vị	Nvarchar(50)
	TenDonVi	Tên đơn vị	ntext
	DiaChiDV	Địa chỉ đơn vị	ntext
	EmailDV	Email đơn vị	Nvarchar(50)
	FaxDV	Fax đơn vị	Nvarchar(50)

	DienThoaiDV	Điện thoại đơn vị	Nvarchar(50)
--	-------------	-------------------	--------------

❖ Thực thể **tbl_CanBo_DeTai**

Bảng biểu 2. 32 Bảng tbl_CanBo_DeTai

tbl_CanBo_DeTai			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDCanBo	Mã cán bộ	Nvarchar(50)
	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)
	VaiTro	Vai trò	ntext

Các thực thể dành cho Phòng NCKH - SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng

❖ Thực thể **tbl_DanhGia**

Bảng biểu 2. 33 Bảng tbl_DanhGia

tbl_DanhGia			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDDanhGia	Mã đánh giá	Nvarchar(50)
FK	IDKhoanMuc	Mã khoản mục	Nvarchar(50)
	IDLanBC	Mã lần báo cáo	Nvarchar(50)
	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)
	IDGiamKhao	Mã giám khảo	Nvarchar(50)
	SoPhieu	Số phiếu	Nvarchar(50)
	Diem	Điểm	float

❖ Thực thể **tbl_LanBaoCao**

Bảng biểu 2. 34 Bảng tbl_LanBaoCao

tbl_LanBaoCao			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDLanBC	Mã lần báo cáo	Nvarchar(50)
	LanBaoCao	Lần báo cáo	Nvarchar(50)
	NamBaoCao	Năm báo cáo	Nvarchar(50)

❖ Thực thể **tbl_HoiDong****Bảng biểu 2. 35 Bảng tbl_HoiDong**

tbl_HoiDong			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDHoiDong	Mã hội đồng	Nvarchar(50)
FK	IDLanBC	Mã lần báo cáo	Nvarchar(50)
	HoiDong	Hội đồng	NText

❖ Thực thể **tbl_GiamKhao****Bảng biểu 2. 36 Bảng tbl_GiamKhao**

tbl_GiamKhao			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDGiamKhao	Mã giám khảo	Nvarchar(50)
	IDHoiDong	Mã hội đồng	Nvarchar(50)
	TenGiamKhao	Tên giám khảo	NText

❖ Thực thể **tbl_KhoanMuc****Bảng biểu 2. 37 Bảng tbl_KhoanMuc**

tbl_KhoanMuc			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDKhoanMuc	Mã khoản mục	Nvarchar(50)
	TenKhoanMuc	Tên khoản mục	NText
	DiemToiDa	Điểm tối đa	Nvarchar(50)

❖ Thực thể **tbl_Giai_DeTai****Bảng biểu 2. 38 Bảng tbl_Giai_DeTai**

tbl_Giai_DeTai			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDGiai	Mã giải	Nvarchar(50)
	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)

❖ Thực thể **tbl_BaoCao****Bảng biểu 2. 39 Bảng tbl_BaoCao**

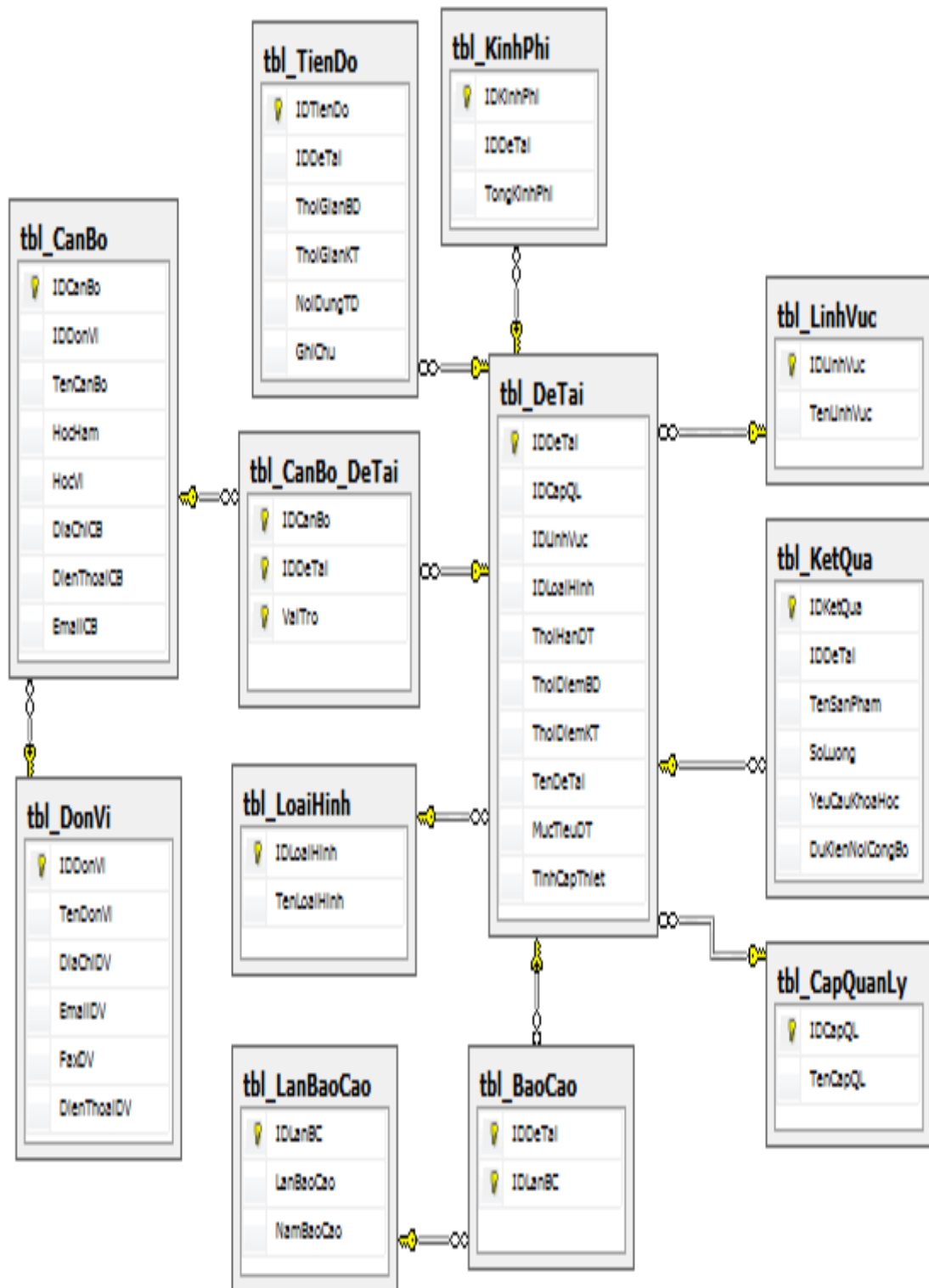
tbl_BaoCao			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDDeTai	Mã đề tài	Nvarchar(50)
	IDLanBC	Mã báo cáo	Nvarchar(50)

❖ Thực thể **tbl_Giai****Bảng biểu 2. 40 Bảng tbl_Giai**

tbl_Giai			
	Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
PK	IDGiai	Mã giải	Nvarchar(50)
	LoaiGiai	Loại giải	NText

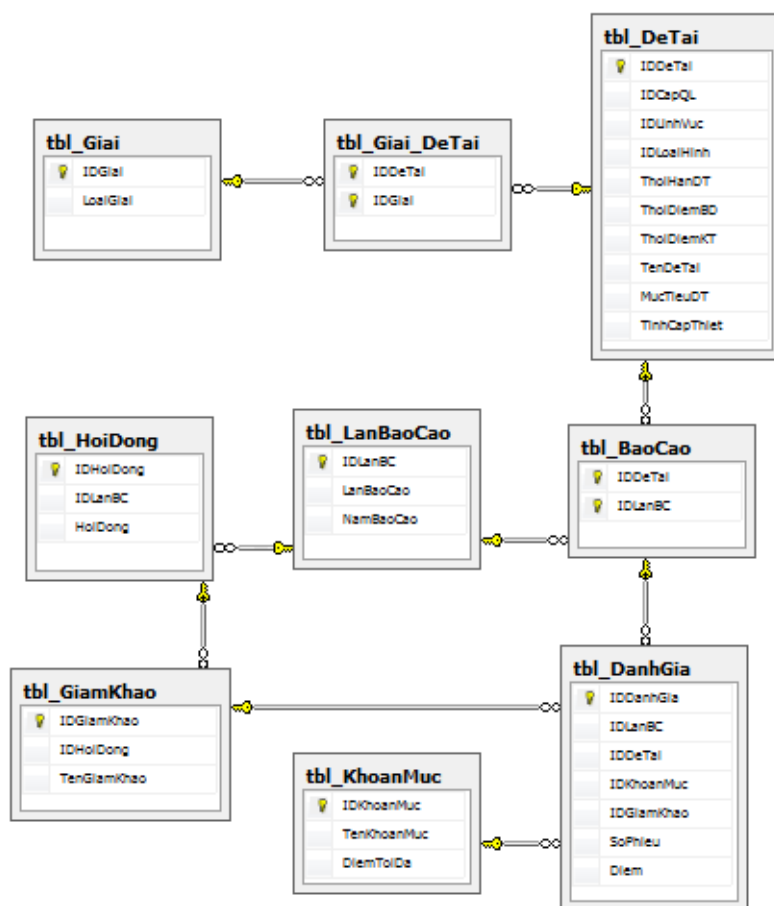
2.3.2 Lược đồ quan hệ

Lược đồ quan hệ chung:



Hình 2. 45 Lược đồ quan hệ chung

Lược đồ quan hệ cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng:



Hình 2. 46 Lược đồ quan hệ cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng:

2.3.3 Các ràng buộc

❖ Ràng buộc khóa chính

Các ràng buộc khóa chính cho phần chung:

* R1: “Mỗi đề tài có một mã đề tài là duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_DeTai}$:

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDDeTai \neq d2.IDDeTai$

+ Bảng tầm ảnh hưởng

R1	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_DeTai	+	+	-
	[IDDeTai]	[IDDeTai]	

* R2: “Mỗi cấp quản lý có một mã cấp quản lý duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_CapQuanLy

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_CapQuanLy}$:

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDCapQL \neq d2.IDCapQL$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R2	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_CapQuanLy	+	+	-
	[IDCapQL]	[IDCapQL]	

* R3: “Mỗi loại hình có một mã loại hình duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_LoaiHinh

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_LoaiHinh}$:

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDLoaiHinh \neq d2.IDLoaiHinh$

+ Bảng tầm ảnh hưởng

R3	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_LoaiHinh	+	+	-
	[IDLoaiHinh]	[IDLoaiHinh]	

* R4: “Mỗi lĩnh vực có một mã lĩnh vực duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_LinhVuc

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_LinhVuc}:$

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDLinhVuc \neq d2.IDLinhVuc$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R4	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_LinhVuc	+	+	-
	[IDLinhVuc]	[IDLinhVuc]	

*R5: “Mỗi đơn vị có một mã đơn vị duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_DonVi

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_DonVi}: d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDDonVi \neq d2.IDDonVi$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R5	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_DonVi	+	+	-
	[IDDonVi]	[IDDonVi]	

*R6: “Mỗi cán bộ có một mã cán bộ duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_CanBo

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_CanBo}:$

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDCanBo \neq d2.IDCanBo$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R6	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_CanBo	+ [IDCanBo]	+ [IDCanBo]	-

*R7: “Mỗi tiến độ có một mã tiến độ duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_TienDo

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_TienDo}:$

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDTienDo \neq d2.IDTienDo$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R7	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_TienDo	+ [IDTienDo]	+ [IDTienDo]	-

*R8: “Mỗi kinh phí có một mã kinh phí duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_KinhPhi

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_KinhPhi}:$

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDKinhPhi \neq d2.IDKinhPhi$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R8	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_KinhPhi	+ [IDKinhPhi]	+ [IDKinhPhi]	-

*R9: “Mỗi kết quả có một mã kết quả duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_KetQua

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_KetQua}$:

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.\text{IDKetQua} \neq d2.\text{IDKetQua}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_KetQua	+	+	-
	[IDKetQua]	[IDKetQua]	

Các ràng buộc khóa chính phân dành cho Phòng NCKH – SDH – KDCL, Trường Đại học Lạc Hồng:

*R10: “Mỗi đánh giá có một mã đánh giá duy nhất.”

+ Bối cảnh: tbl_DanhGia

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_DanhGia}$:

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.\text{IDDanhGia} \neq d2.\text{IDDanhGia}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R10	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_DanhGia	+	+	-
	[IDDanhGia]	[IDDanhGia]	

*R11: “Mỗi khoản mục có một mã khoản mục duy nhất”

+ Bối cảnh: tbl_KhoanMuc

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_KhoanMuc}$:

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.\text{IDKhoanMuc} \neq d2.\text{IDKhoanMuc}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R11	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_KhoanMuc	$+$ [IDKhoanMuc]	$+$ [IDKhoanMuc]	$-$

*R12: “Mỗi lần báo cáo có một mã lần báo cáo duy nhất”

+ Bối cảnh: tbl_LanBaoCao

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_LanBaoCao}:$

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDLanBC \neq d2.IDLanBC$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R12	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_LanBaoCao	$+$ [IDLanBC]	$+$ [IDLanBC]	$-$

*R13: “Mỗi hội đồng có một mã hội đồng duy nhất”

+ Bối cảnh: tbl_HoiDong

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_HoiDong}:$

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.IDHoiDong \neq d2.IDHoiDong$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R13	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_HoiDong	$+$ [IDHoiDong]	$+$ [IDHoiDong]	$-$

*R14: “Mỗi giám khảo có một mã giám khảo duy nhất”

+ Bối cảnh: tbl_GiamKhao

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_GiamKhao}$:

$d1 \neq d2 \rightarrow d1.\text{IDGiamKhao} \neq d2.\text{IDGiamKhao}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R14	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_GiamKhao	+	+	-
	[IDGiamKhao]	[IDGiamKhao]	

*R15: “Mỗi giải có một mã giải duy nhất”

+ Bối cảnh: tbl_Giai

+ Điều kiện: $\forall d1, d2 \in \text{tbl_Giai}: d1 \neq d2 \rightarrow d1.\text{IDGiai} \neq d2.\text{IDGiai}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R15	Thêm	Sửa	Xóa
tbl_Giai	+	+	-
	[IDGiai]	[IDGiai]	

❖ Ràng buộc toàn vẹn liên quan hệ

Ràng buộc toàn vẹn dành cho phần chung:

*R16: “Một cán bộ đề tài có một hoặc nhiều đề tài, một đề tài chỉ thuộc một cán bộ đề tài”

+ Bối cảnh: tbl_CanBo_DeTai, tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DeTai}, \exists y \in \text{tbl_CanBo_DeTai}$:

$x.\text{IDCanBo} = y.\text{IDCanBo}$ and

$x.\text{IDDeTai} = y.\text{IDDeTai}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R16	Thêm	Sửa	Xóa
Tbl_CanBo_DeTai	-	-	+ [IDCanBo, IDDeTai]
Tbl_DeTai	+ [IDCanBo, IDDeTai]	+ [IDCanBo, IDDeTai]	-

Các ràng buộc toàn vẹn dành cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng:

*R17: “Mỗi giải đề tài có một hoặc nhiều đề tài, mỗi đề tài chỉ thuộc một giải đề tài.”

+ Bối cảnh: tbl_Giai_DeTai, tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DeTai}, \exists y \in \text{tbl_Giai_DeTai}$:

$x.\text{IDGiai} = y.\text{IDGiai}$ and $x.\text{IDDeTai} = y.\text{IDDeTai}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R17	Thêm	Sửa	Xóa
Tbl_Giai_DeTai	-	-	+ [IDGiai, IDDeTai]
Tbl_DeTai	+ [IDGiai, IDDeTai]	+ [IDGiai, IDDeTai]	-

*R18: “Mỗi báo cáo có một hoặc nhiều đề tài, mỗi đề tài chỉ thuộc một báo cáo”

+ Bối cảnh: tbl_BaoCao, tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DeTai}, \exists y \in \text{tbl_BaoCao}$:

$x.IDLanBC = y.IDLanBC$ and $x.IDDeTai = y.IDDeTai$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R18	Thêm	Sửa	Xóa
Tbl_BaoCao	-	-	$+ [IDLanBC, IDDeTai]$
Tbl_DeTai	$+ [IDLanBC, IDDeTai]$	$+ [IDLanBC, IDDeTai]$	-

❖ Ràng buộc toàn vẹn phụ thuộc tồn tại

Ràng buộc toàn vẹn phụ thuộc tồn tại dành cho phần chung:

*R19: “Mỗi kinh phí phải có mã đề tài”

+ Bối cảnh: tbl_KinhPhi, tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_KinhPhi}, \exists y \in \text{tbl_DeTai}: x.IDDeTai = y.IDDeTai$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R19	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_KinhPhi	$+ [IDDeTai]$	-	$+ [IDDeTai]$
Tbl_DeTai	-	+	+

*R20: “Mỗi đề tài phải có mã cấp quản lý.”

+ Bối cảnh: tbl_DeTai, tbl_CapQuanLy

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DeTai}, \exists y \in \text{tbl_CapQuanLy}:$

$x.IDCapQuanLy = y.IDCapQuanLy$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R20	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_DeTai	+	-	+
	[IDCapQuanLy]		[IDCapQuanLy]
Tbl_CapQuanLy	-	+	+

*R21: “Mỗi đề tài phải có mã lĩnh vực.”

+ Bối cảnh: tbl_DeTai, tbl_LinhVuc

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DeTai}, \exists y \in \text{tbl_LinhVuc}$:

$x.\text{IDLinhVuc} = y.\text{IDLinhVuc}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R21	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_DeTai	+	-	+
	[IDLinhVuc]		[IDLinhVuc]
Tbl_LinhVuc	-	+	+

*R22: “Mỗi đề tài phải có mã loại hình.”

+ Bối cảnh: tbl_DeTai, tbl_LoiHinh

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DeTai}, \exists y \in \text{tbl_LoaiHinh}$:

$x.\text{IDLoaiHinh} = y.\text{IDLoaiHinh}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R22	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_DeTai	+	-	+
	[IDLoaiHinh]		[IDLoaiHinh]
Tbl_LoiHinh	-	+	+

*R23: “Mỗi cán bộ phải có mã đơn vị.”

+ Bối cảnh: tbl_CanBo, tbl_DonVi

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_CanBo}, \exists y \in \text{tbl_DonVi}$:

$x.IDDonVi = y.IDDonVi$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R23	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_CanBo	+ [IDDonVi]	-	+ [IDDonVi]
Tbl_DonVi	-	+	+

*R24: “Mỗi tiền độ phải có mã đề tài”

+ Bối cảnh: tbl_TienDo, tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_TienDo}, \exists y \in \text{tbl_DeTai}: x.IDDeTai = y.IDDeTai$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R24	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_TienDo	+ [IDDeTai]	-	+ [IDDeTai]
Tbl_DeTai	-	+	+

*R25: “Mỗi kết quả phải có mã đề tài.”

+ Bối cảnh: tbl_KetQua, tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_KetQua}, \exists y \in \text{tbl_DeTai}: x.IDDeTai = y.IDDeTai$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R25	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_KetQua	+ [IDDeTai]	-	+ [IDDeTai]
Tbl_DeTai	-	+	+

**Ràng buộc toàn vẹn phụ thuộc tồn tại dành cho Phòng NCKH – SDH – KĐCL,
Trường Đại học Lạc Hồng:**

*R26: “Mỗi đánh giá phải có mã khoản mục”

+ Bối cảnh: tbl_DanhGia, tbl_KhoanMuc

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DanhGia}, \exists y \in \text{tbl_KhoanMuc}$:

$$x.\text{IDKhoanMuc} = y.\text{IDKhoanMuc}$$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R26	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_DanhGia	+ [IDKhoanMuc]	-	+ [IDKhoanMuc]
Tbl_KhoanMuc	-	+	+

*R27: “Mỗi đánh giá phải có mã lần báo cáo”

+ Bối cảnh: tbl_DanhGia, tbl_LanBaoCao

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DanhGia}, \exists y \in \text{tbl_LanBaoCao}$:

$$x.\text{IDLanBC} = y.\text{IDLanBC}$$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R27	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_DanhGia	+ [IDLanBC]	-	+ [IDLanBC]
Tbl_LanBaoCao	-	+	+

*R28: “Mỗi đánh giá phải có mã đề tài”

+ Bối cảnh: tbl_DanhGia, tbl_DeTai

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DanhGia}, \exists y \in \text{tbl_DeTai}: x.\text{IDDeTai} = y.\text{IDDeTai}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R28	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_DanhGia	+ [IDDeTai]	-	+ [IDDeTai]
Tbl_DeTai	-	+	+

*R29: “Mỗi đánh giá phải có mã giám khảo”

+ Bối cảnh: tbl_DanhGia, tbl_GiamKhao

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_DanhGia}, \exists y \in \text{tbl_GiamKhao}$:

$x.\text{IDGiamKhao} = y.\text{IDGiamKhao}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R29	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_DanhGia	+	-	+
	[IDGiamKhao]		[IDGiamKhao]
Tbl_GiamKhao	-	+	+

*R30: “Mỗi giám khảo phải có mã hội đồng”

+ Bối cảnh: tbl_GiamKhao, tbl_HoiDong

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_GiamKhao}, \exists y \in \text{tbl_HoiDong}$:

$x.\text{IDHoiDong} = y.\text{IDHoiDong}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R30	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_GiamKhao	+	-	+
	[IDHoiDong]		[IDHoiDong]
Tbl_HoiDong	-	+	+

*R31: “Mỗi hội đồng phải có mã lần báo cáo”

+ Bối cảnh: tbl_HoiDong, tbl_LanBaoCao

+ Điều kiện: $\forall x \in \text{tbl_HoiDong}, \exists y \in \text{tbl_LanBaoCao}$:

$x.\text{IDLanBC} = y.\text{IDLanBC}$

+ Bảng tầm ảnh hưởng:

R31	Thêm	Xóa	Sửa
tbl_HoiDong	+	-	+
	[IDLanBC]		[IDLanBC]
Tbl_LanBaoCao	-	+	+

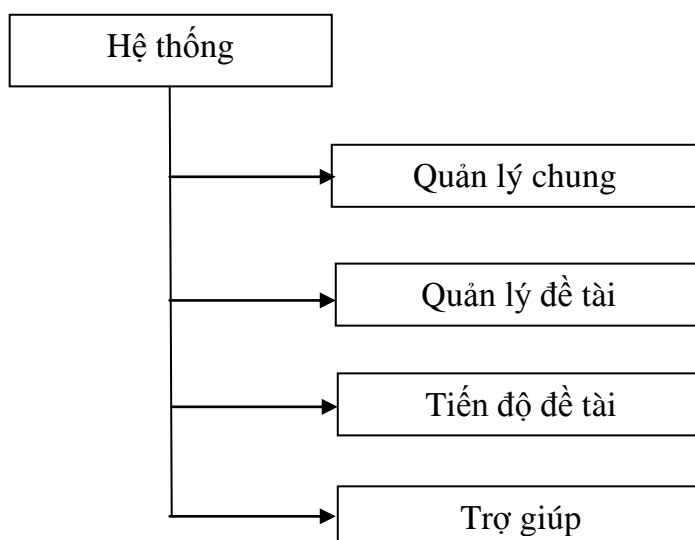
Chương 3: Giao diện hệ thống

3.1 Thiết kế giao diện tổng quát

Trên cơ sở thực tế yêu cầu của hệ thống ứng dụng, chương trình chính được thiết kế và cài đặt dưới dạng đơn (dạng mức) để người sử dụng thuận tiện trong việc lựa chọn các chức năng cần làm ở hệ thống. Giao diện hệ thống Menu chương trình được thiết kế như sau:

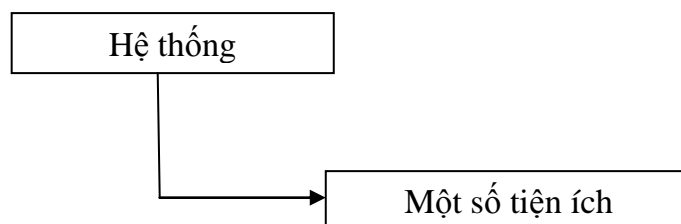
Các chức năng trên được phân rã thành các chức năng con theo từng sơ đồ cụ thể sau:

Sơ đồ bố trí các chức năng con chung của chức năng Hệ thống:



Hình 3. 15 Sơ đồ bố trí các chức năng con của chức năng hệ thống

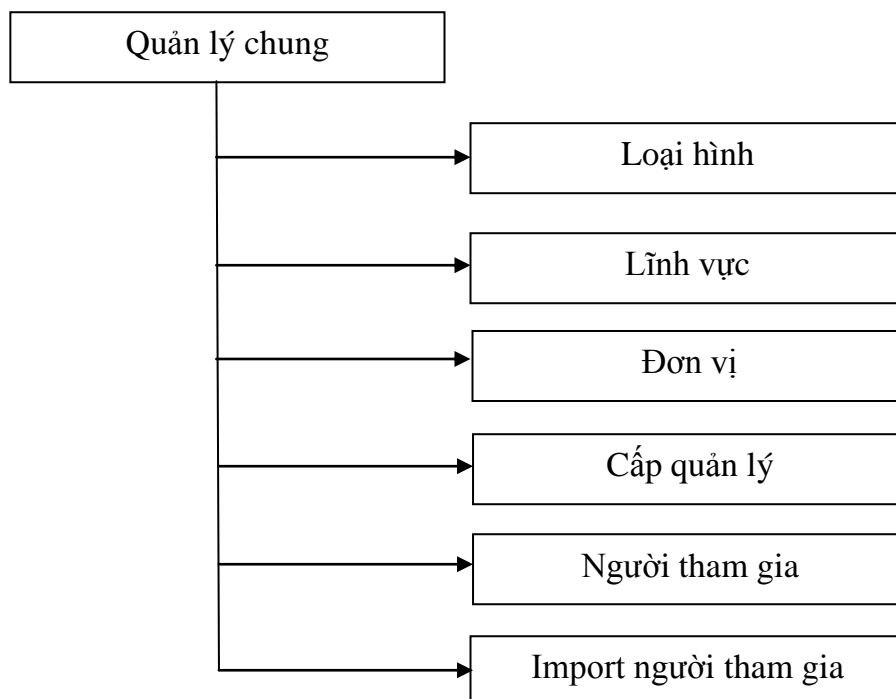
Đối với hệ thống dành cho Phòng NCKH – SĐH – KĐCL thì ngoài các chức năng trên còn có chức năng sau:



Hình 3. 16 Sơ đồ phân thêm chức năng vào hệ thống

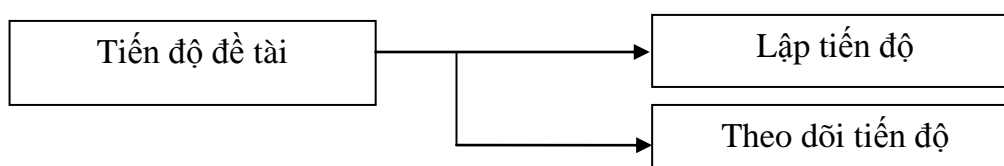
Trong đó, chức năng thao tác gồm các chức năng con sau:

Chức năng Quản lý chung:



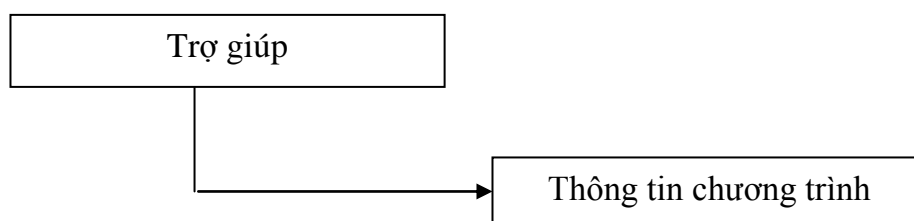
Hình 3. 17 Chức năng quản lý chung

Chức năng tiến độ đề tài:

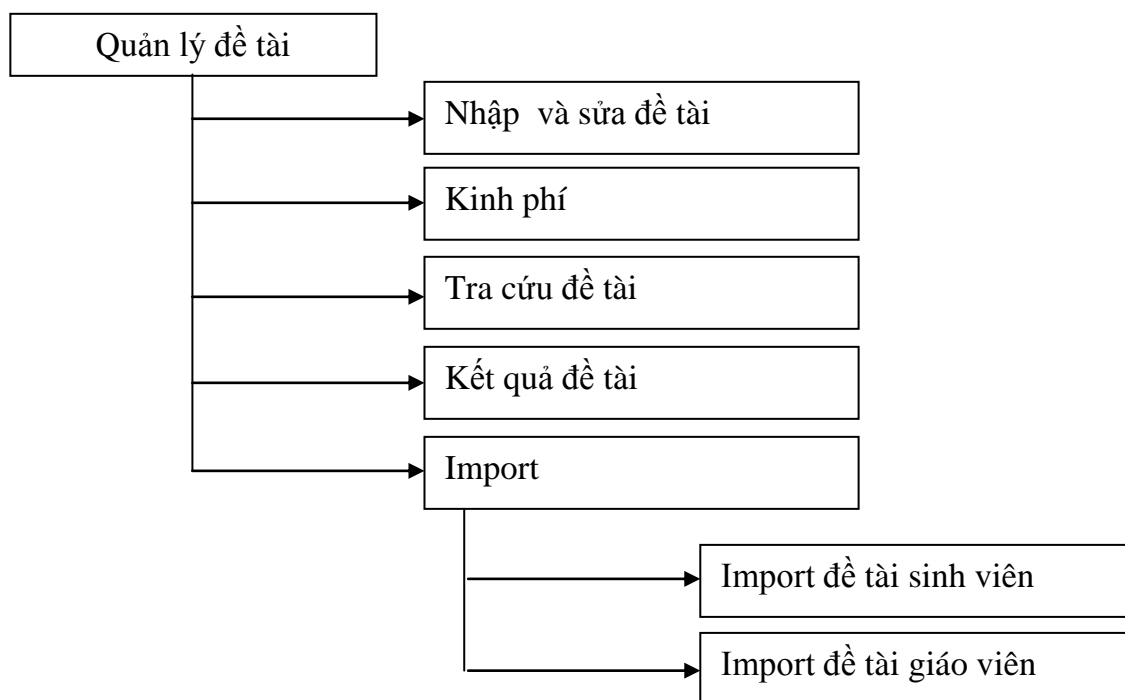
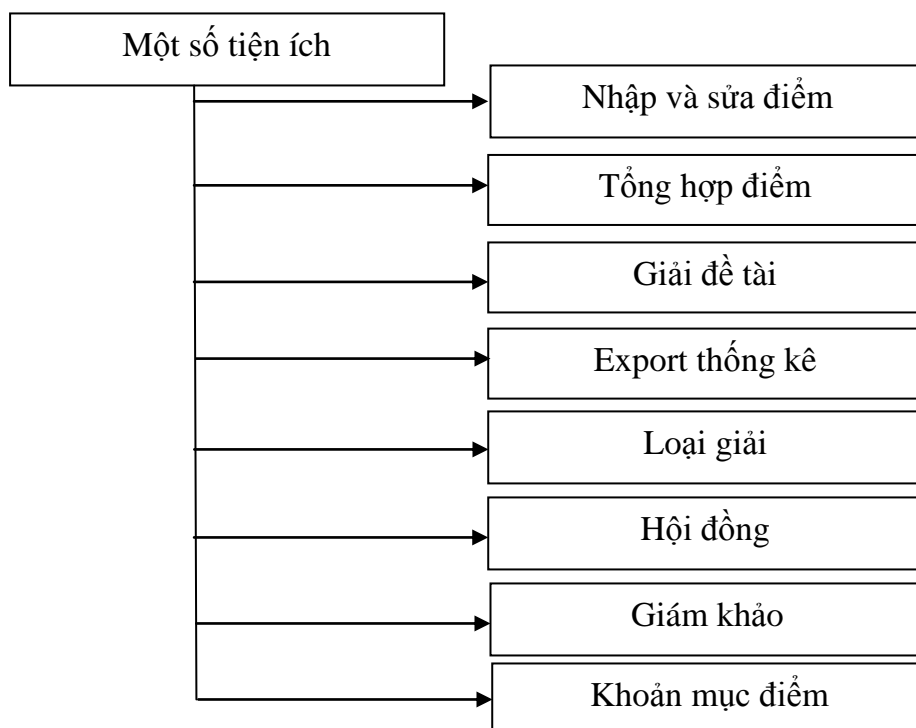


Hình 3. 18 Chức năng tiến độ đề tài

Chức năng trợ giúp:



Hình 3. 19 Chức năng trợ giúp

Chức năng quản lý đề tài:**Hình 3. 20 Chức năng quản lý đề tài****Chức năng một số tiện ích:****Hình 3. 21 Chức năng một số tiện ích**

3.2 Thiết kế giao diện và các chức năng chính của chương trình

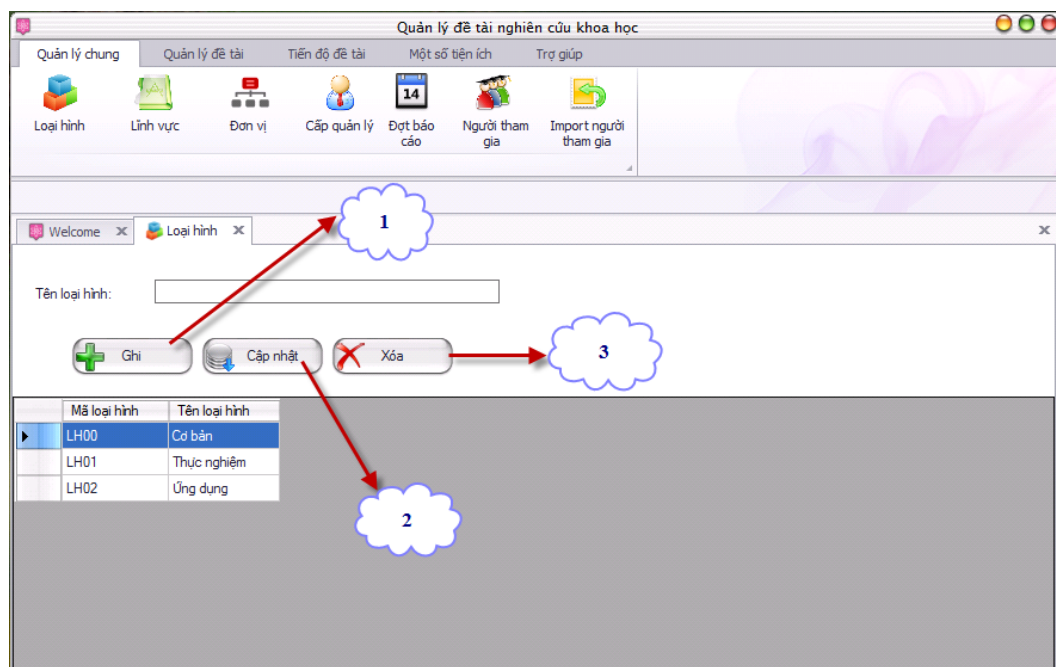
Những giao diện của chức năng chung:

3.2.1 Loại hình nghiên cứu

Giao diện loại hình nghiên cứu giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa các loại hình nghiên cứu.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Loại hình thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Loại hình



Hình 3. 22 Giao diện Loại hình

Chức năng:

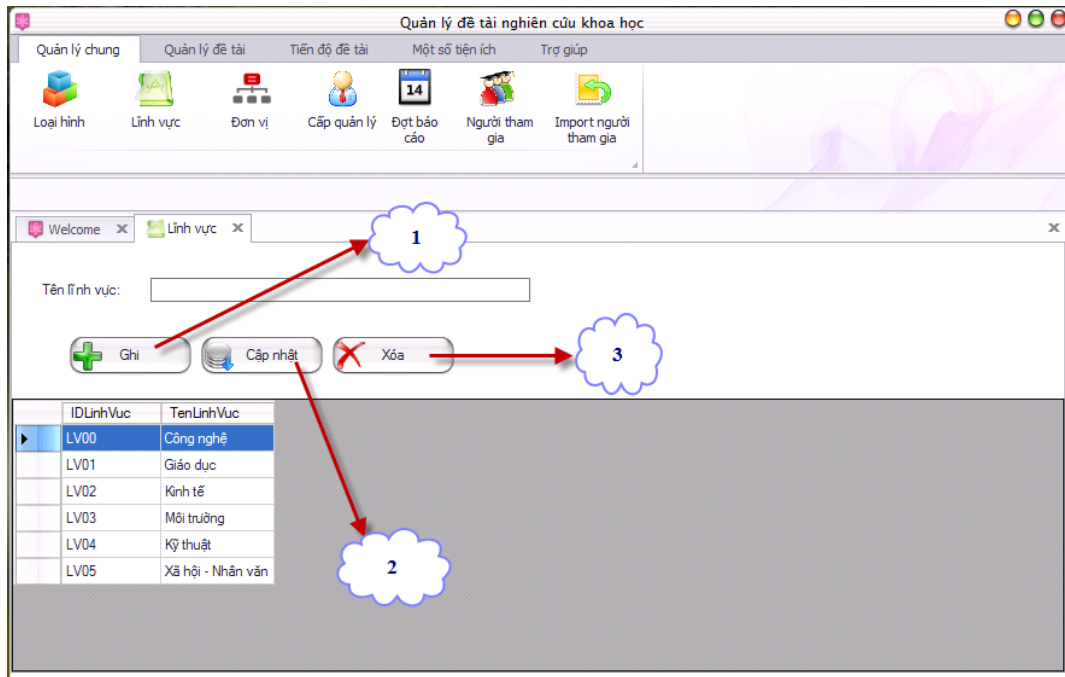
- (1) Ghi: Có thể thêm loại hình mới vào CSDL
- (2) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa loại hình và cập nhật vào CSDL
- (3) Xóa: Có thể xóa loại hình đã chọn

3.2.2 Lĩnh vực nghiên cứu

Giao diện lĩnh vực nghiên cứu giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa các lĩnh vực nghiên cứu.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Lĩnh vực thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Lĩnh vực



Hình 3. 23 Giao diện Lĩnh vực

Chức năng

- (1) Ghi: Thêm vào CSDL một loại lĩnh vực mới, mã lĩnh vực tự động tăng
- (2) Cập nhật: Chỉnh sửa tên lĩnh vực rồi lưu vào CSDL
- (3) Xóa: Sau khi click chọn lĩnh vực, lĩnh vực được bôi đen có thể xóa và tự động cập nhật lại trong CSDL

3.2.3 Đơn vị

Giao diện đơn vị giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa đơn vị quản lý đề tài.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Đơn vị thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Đơn vị

Mã đơn vị	Tên đơn vị	Địa chỉ	Email	Fax	Điện thoại
DV00	Khoa Cơ Điện	Khu B - Tầng Trệt - Số 10 Huỳnh Văn Nghệ - Bàu Long - Biên Hòa - Đồng Nai	codien@thu.edu.vn	(061)3 951 937	(061)3 951 937
DV01	Khoa công nghệ Sinh học - Môi trường	Tòa nhà B - Tầng 4 - Số 10 Huỳnh Văn Nghệ - Bàu Long - Biên Hòa - Đồng Nai	molhuong@thu.edu.vn	(061)3 953 442	(061)3 953 442
DV02	Khoa Công Nghệ Thông Tin	Phòng B301 - Số 10 Huỳnh Văn Nghệ - Bàu Long - Biên Hòa - Đồng Nai	cnrtt@thu.edu.vn	(061)3 952 251	(061)3 952 251
DV03	Khoa Công nghệ Hóa - Thực phẩm	Tòa nhà C - Tầng 4 - Số 10, Huỳnh Văn Nghệ (Tỉnh lộ 24), P. Bàu Long, Tp. Biên Hòa - Tỉnh Đồng Nai	hoa@thu.edu.vn	(061)3 952 534	(061)3 952 534
DV04	Khoa Điện - Điện Tử	Lầu C - Số 10 Huỳnh Văn Nghệ - Bàu Long - Biên Hòa - Đồng Nai	d_di@thu.edu.vn	(061)3 952 255	(061)3 952 255
DV05	Khoa Đông Phương	Cơ Sở 3 - Tòa nhà E - Tầng 2 - Khu phố 4, đường Huỳnh Văn Nghệ, phường Bàu Long Tp. Biên Hòa	dongphuong@thu.edu.vn	(061)3 951 926	(061)3 951 926
DV06	Khoa Kỹ thuật Công trình	Tòa nhà C - Tầng trệt - Số 10 Huỳnh Văn Nghệ - Bàu Long - Biên Hòa - Đồng Nai	ktct@thu.edu.vn	(061)3 952 253	(061)3 952 253
DV07	Khoa Kế toán - Kiểm toán	Tòa nhà B - Tầng trệt - Số 10, Huỳnh Văn Nghệ (Tỉnh lộ 24), P. Bàu Long, Tp. Biên Hòa - Tỉnh Đồng Nai	kkkt@thu.edu.vn	(061)3 690 123	061 3 690 123
DV08	Khoa Ngoại Ngữ	Tòa nhà E - Tầng 3 - Khu phố 4, đường Huỳnh Văn Nghệ, phường Bàu Long Tp. Biên Hòa tỉnh Đồng Nai	ngoai ngu@thu.edu.vn	(061)3 952 254	(061)3 952 254
DV09	Phòng Công tác sinh viên	Tòa nhà E - Tầng trệt - Số 15/3B, Huỳnh Văn Nghệ (Tỉnh lộ 24), P. Bàu Long, TP. Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai	ctsv@thu.edu.vn	(061)3 952 250	84.61.952534.

Hình 3. 24 Giao diện Đơn vị

Chức năng

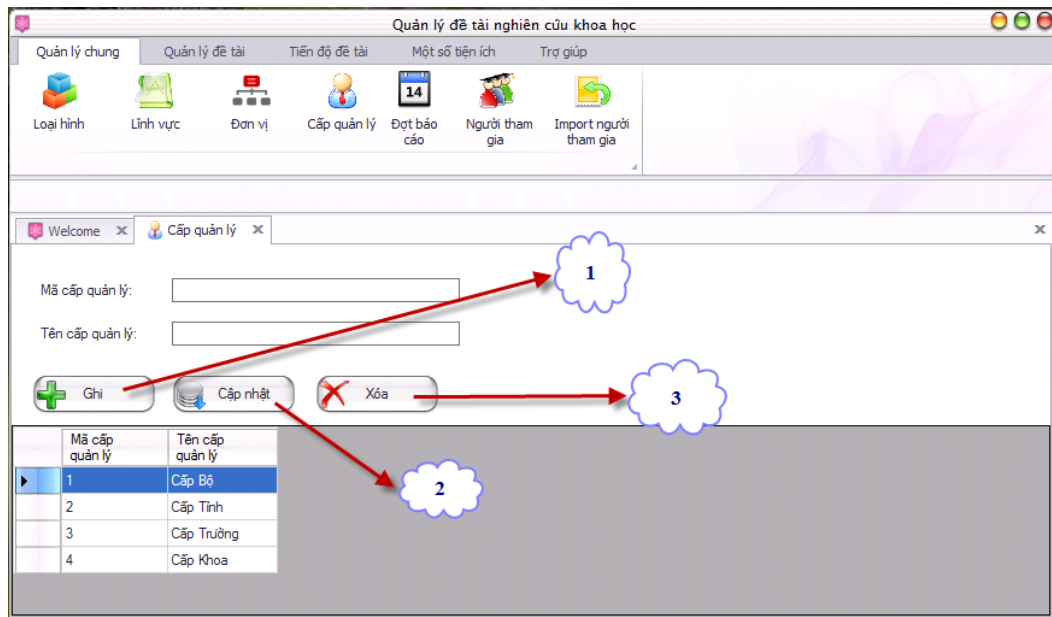
- (1) Tìm kiếm: Tìm kiếm nhanh đơn vị cần tìm, bằng cách điền tên đơn vị vào ô tìm kiếm sau đó click vào button tìm kiếm
- (2) Ghi: Có thể thêm một đơn vị mới vào CSDL
- (3) Cập nhật: Có thể sửa thông tin của đơn vị, sau đó tự động cập nhật vào CSDL
- (4) Xóa: Có thể xóa đơn vị sau khi tiến hành chọn đơn vị cần xóa

3.2.4 Cấp quản lý

Giao diện cấp quản lý giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa cấp quản lý đề tài.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Cấp quản lý thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Cấp quản lý



Hình 3. 25 Giao diện Cấp quản lý

Chức năng

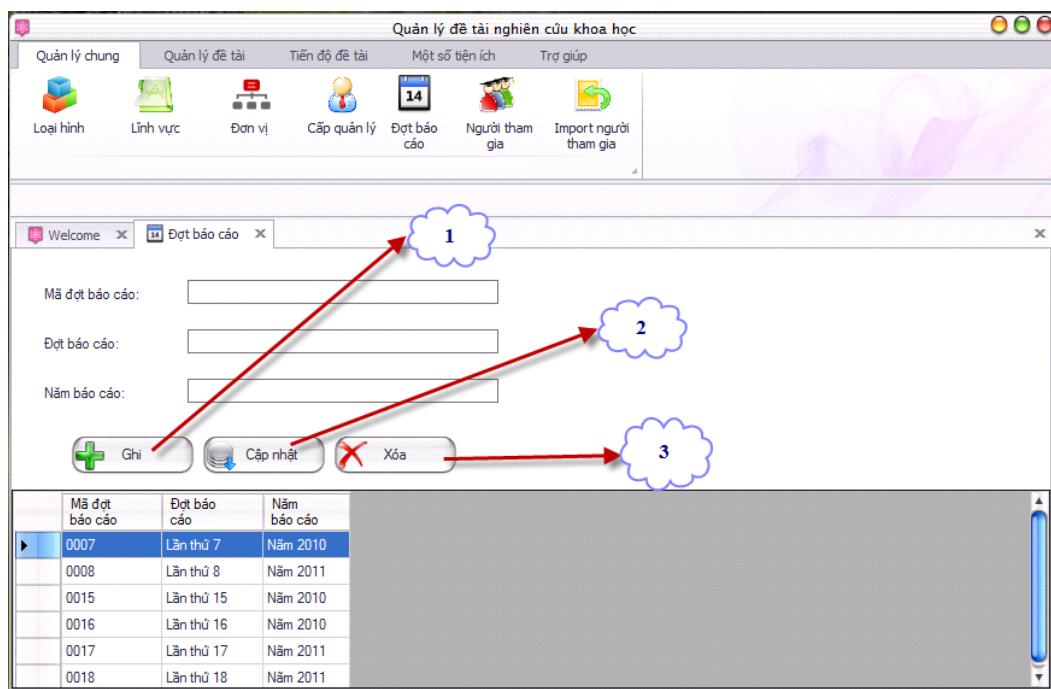
- (1) Ghi: Có thể thêm mới cấp quản lý
- (2) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa cấp quản lý và cập nhật vào CSDL
- (3) Xóa: Có thể xóa cấp quản lý sau khi chọn cấp quản lý cần xóa

3.2.5 Đợt báo cáo

Giao diện đợt báo cáo giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa đợt báo cáo.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Đợt báo cáo thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Đợt báo cáo



Hình 3. 26 Giao diện Đợt báo cáo

Chức năng

- (1) Ghi: Có thể thêm mới đợt báo cáo
- (2) Cập nhật: Có thể sửa đợt báo cáo sau đó cập nhật vào CSDL
- (3) Xóa: Có thể xóa đợt báo cáo sau khi chọn đợt báo cáo cần xóa

3.2.6 Người tham gia

Giao diện người tham gia giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm người tham gia đề tài.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Người tham gia thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Người tham gia

Mã người tham gia	Tên người tham gia	Học hàm	Học vị	Địa chỉ	Điện thoại	Email
107000004	Trần Thị Thu Thảo			Lớp 07QT111 - Khoa Quản trị kinh tế quốc tế		thuthao@yahoo.com
107000020	Dũng Cẩm Hằng			Lớp 07TC113 - Khoa Tài chính - Ngân hàng		camhang@gmail.com
107000038	Võ Thị Hồng Loan			Lớp 07TC111 - Khoa Tài chính - Ngân hàng		hongloan@yahoo.com
107000082	Võ Hải Đăng			Lớp 07CT113 - Khoa Công nghệ thông tin		haidang@yahoo.com...
107000129	Nguyễn Thiên Hiền			Lớp 07CT111 - Khoa Công nghệ thông tin		thienhien@yahoo.com
107000184	Đới Sỹ Đức			Lớp 07CT113 - Khoa Công nghệ thông tin		syduc@yahoo.com

Hình 3. 27 Giao diện Người tham gia

Chức năng

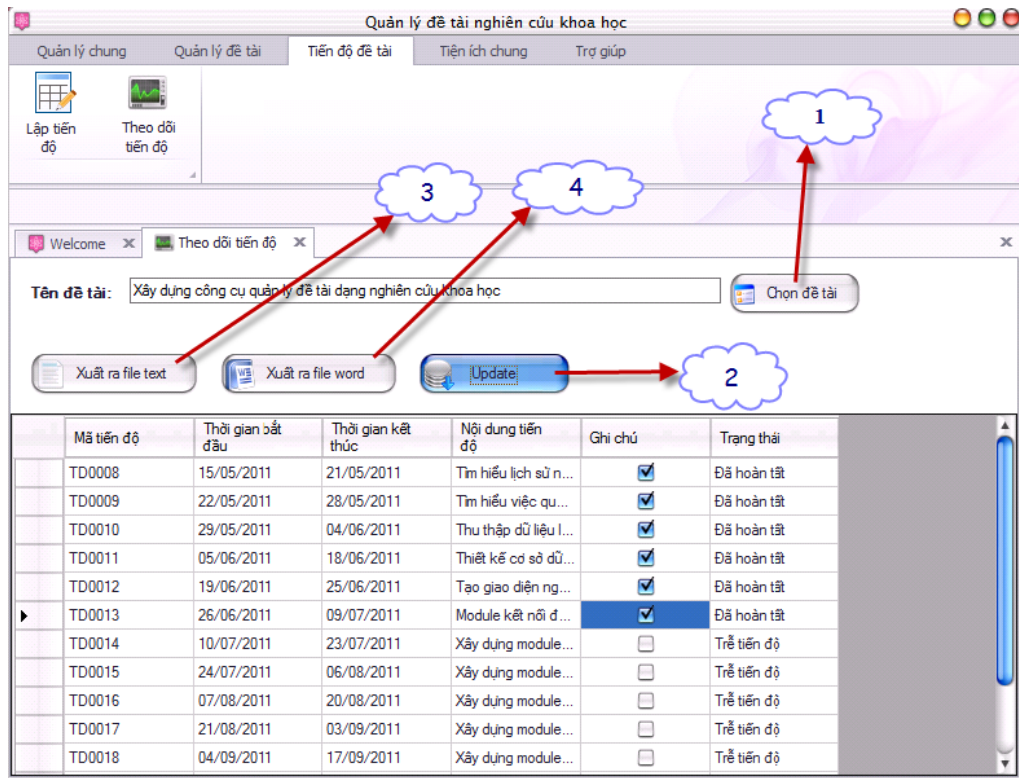
- (1) Tìm kiếm: Tìm kiếm nhanh người tham gia đề tài để tiện cho việc xóa, chỉnh sửa người tham gia.
- (2) Ghi: Có thể thêm mới người tham gia đề tài
- (3) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa thông tin người tham gia đề tài sau đó cập nhật vào CSDL
- (4) Xóa: Có thể xóa người tham gia đề tài sau khi đã chọn để xóa

3.2.7 Theo dõi tiến độ

Giao diện theo dõi tiến độ giúp người dùng theo dõi tiến độ của đề tài, xuất tiến độ đề tài dưới dạng file text hoặc file word. Ngoài ra giao diện còn giúp người dùng cập nhật tiến độ cho đề tài.

Trên thanh menu, mục Tiến độ đề tài khi người dùng click chuột vào button Theo dõi tiến độ thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Theo dõi tiến độ



Hình 3. 28 Giao diện Theo dõi tiến độ

Chức năng

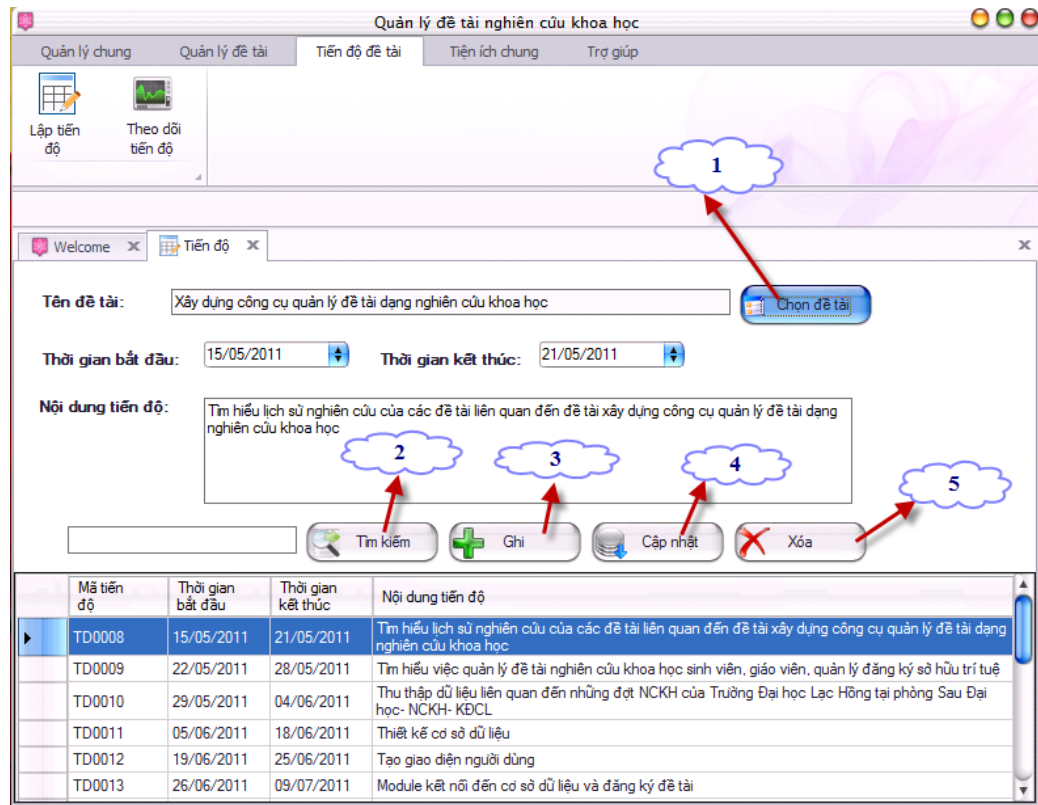
- (3) Xuất ra file text: Xuất file thông báo tiến độ đã hoàn tất và trễ tiến độ của đề tài dưới dạng file text
- (4) Xuất ra file word: Xuất file thông báo tiến độ đã hoàn tất và trễ tiến độ của đề tài dưới dạng file word
- (2) Update: Có thể cập nhật trạng thái cho tiến độ của đề tài, sau đó cập nhật vào CSDL
- (1) Chọn đề tài để theo dõi tiến độ

3.2.8 Lập tiến độ

Giao diện lập tiến độ giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm tiến độ đề tài.

Trên thanh menu, mục Tiến độ đề tài khi người dùng click chuột vào button Lập tiến độ thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Lập tiến độ



Hình 3. 15 Giao diện Lập tiến độ

Chức năng

- (1) Chọn đề tài cần lập tiến độ
- (2) Tìm kiếm: Tìm kiếm nhanh nội dung tiến độ của đề tài đã chọn
- (3) Ghi: Có thể thêm mới tiến độ của đề tài
- (4) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa lại thời gian hay nội dung tiến độ của đề tài
- (5) Xóa: Có thể xóa tiến độ của đề tài sau khi đã chọn tiến độ đó

3.2.9 Nhập và sửa đề tài

Giao diện nhập và sửa đề tài giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm đề tài. Ngoài ra giao diện này còn thêm, xóa lần báo cáo hay nhập chủ nhiệm đề tài, người thực hiện, người hướng dẫn.

Trên thanh menu, mục quản lý đề tài khi ta click chuột vào button Nhập và sửa đề tài thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Nhập và sửa đề tài

Mã đề tài	Thời hạn	Thời điểm bắt đầu	Thời điểm kết thúc	Tên đề tài	Mục tiêu	Tỉnh cấp thiết
1-3-2010-002	12 tháng	01/08/2009	30/07/2010	Nghiên cứu dịch vụ và công nghệ bán đồ trực tuyến Google Maps		
1-3-2010-003	12 tháng	01/08/2009	30/07/2010	Thiết kế khung khảo sát Zami		
1-3-2010-004	12 tháng	01/08/2009	30/07/2010	Ảnh hưởng của các yếu tố hình học trong thiết kế đường đến tai nạn giao thông và an toàn giao thông		
1-3-2010-005	12 tháng	01/08/2009	30/07/2010	Bộ điều khiển nhiệt độ 3 chế độ		
1-3-2010-006	12 tháng	01/08/2009	30/07/2010	Nghiên cứu khả năng triệt nhiễu tín hiệu thoại cho máy hỗ trợ		
1-3-2010-007	12 tháng	01/08/2009	30/07/2010	Đánh giá năng lực tiếp cận thực tế của sinh viên ngành tài chính, kế toán - Trường Đại học Lạc Hồng		

Hình 3. 16 Giao diện Nhập và sửa đề tài

Chức năng

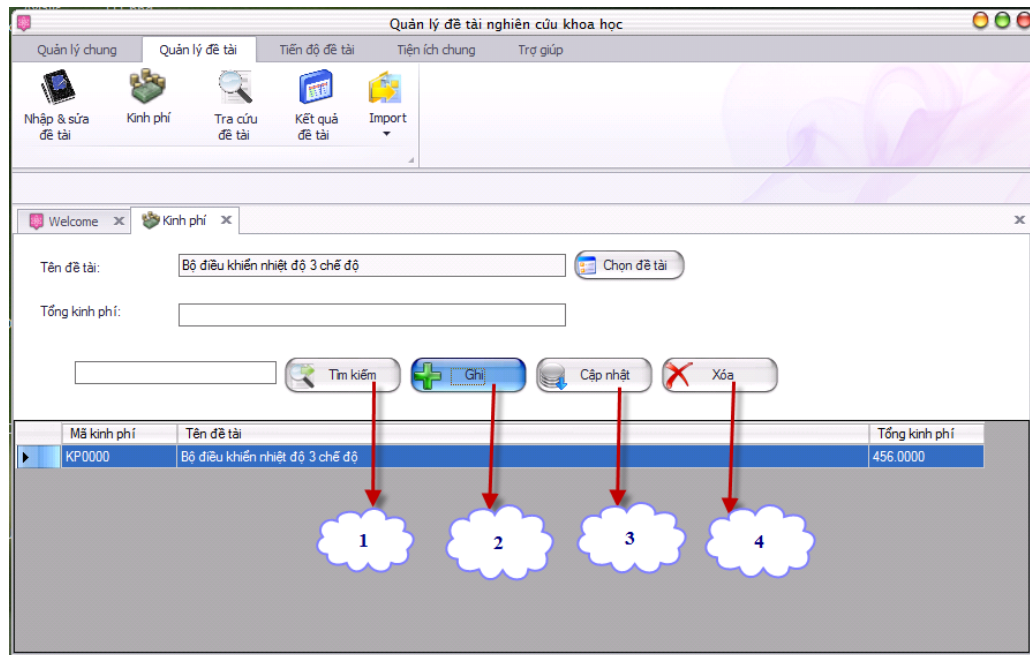
- (1) Tìm kiếm: Giúp tìm kiếm nhanh đề tài để tiện việc cập nhật, xóa
- (2) Ghi: Có thể thêm một đề tài sinh viên hoặc giáo viên mới
- (3) Cập nhật: Có thể cập nhật thông tin đề tài sinh viên hoặc giáo viên sau đó cập nhật vào CSDL
- (4) Xóa: Có thể xóa đề tài sinh viên hoặc giáo viên
- (5) Nhập chủ nhiệm đề tài
- (6) Nhập người thực hiện
- (7) Thêm lần báo cáo
- (8) Xóa lần báo cáo

3.2.10 Kinh phí

Giao diện kinh phí giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm kinh phí đề tài.

Trên thanh menu, mục quản lý đề tài khi người dùng click chuột vào button Kinh phí thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Kinh phí



Hình 3. 17 Giao diện Kinh phí đề tài

Chức năng

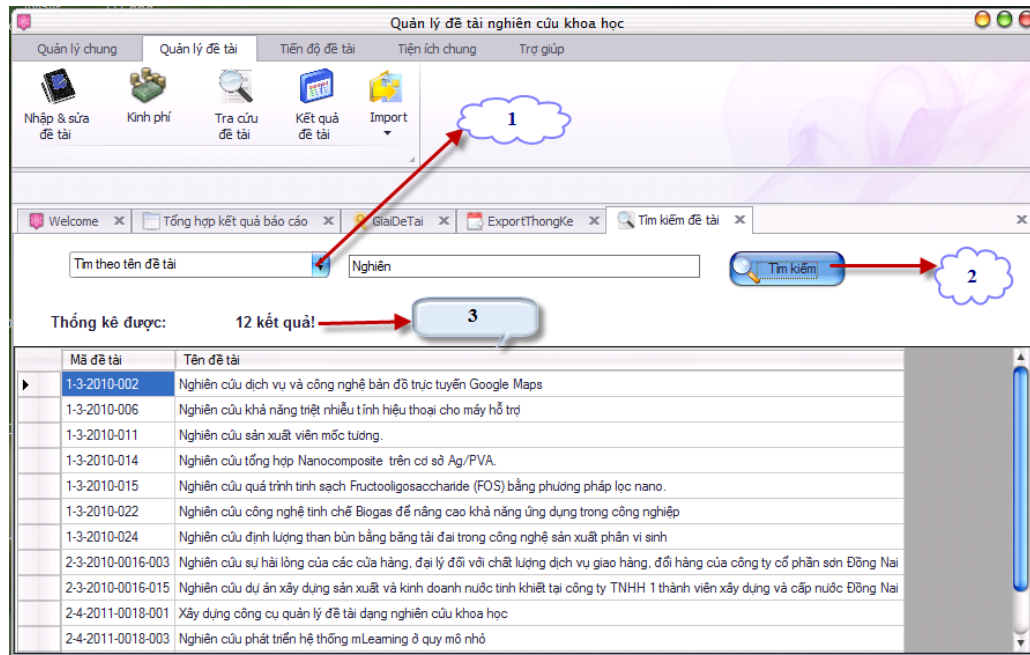
- (1) Tìm kiếm: Tìm kiếm nhanh đề tài cần thêm thông tin về kinh phí
- (2) Ghi: Có thể thêm mới kinh phí cho đề tài
- (3) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa kinh phí cho đề tài
- (4) Xóa: Có thể xóa kinh phí của đề tài

3.2.11 Tra cứu đề tài

Giao diện tra cứu đề tài giúp người dùng tra cứu đề tài theo các hình thức tra cứu như: tên đề tài, đơn vị, cấp quản lý, loại hình, lĩnh vực. Ngoài ra giao diện này còn thống kê số lượng theo hình thức tra cứu nêu trên.

Trên thanh menu, mục quản lý đề tài khi người dùng click chuột vào button Tra cứu đề tài thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Tra cứu đề tài



Hình 3. 18 Giao diện Tra cứu đề tài

Chức năng

- (1) Chọn hình thức tra cứu đề tài: Có combobox chọn các cách tìm kiếm đề tài và thống kê được số lượng đề tài theo cách tìm kiếm đó
- (2) Tìm kiếm: Thực hiện tra cứu đề tài theo hình thức đã chọn
- (3) Hiện thị kết quả thống kê sau khi tra cứu theo hình thức đã chọn

3.2.12 Kết quả đề tài

Giao diện kết quả đề tài giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa hay tìm kiếm kết quả của đề tài.

Trên thanh menu, mục quản lý đề tài khi người dùng click chuột vào button Kết quả đề tài thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Kết quả đề tài

Hình 3. 19 Giao diện Kết quả đề tài

Chức năng

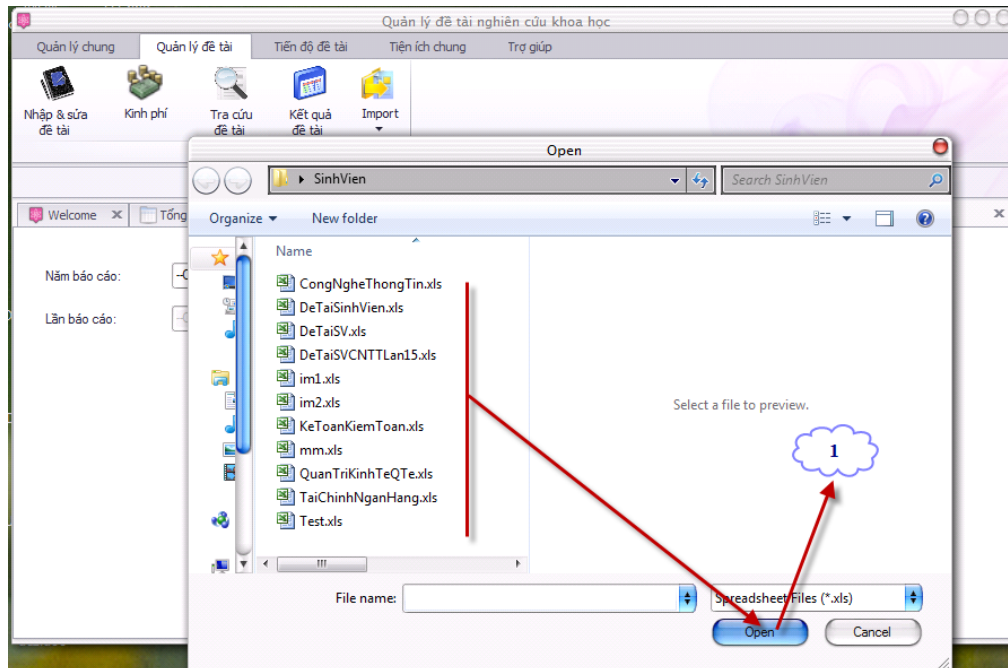
- (1) Chọn đề tài: Chọn nhanh đề tài để thêm kết quả cho đề tài
- (2) Tìm kiếm: tìm kiếm kết quả đề tài
- (3) Ghi: Thêm kết quả mới cho đề tài
- (4) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa kết quả của đề tài
- (5) Xóa: Có thể xóa kết quả đề tài đã chọn

3.2.13 Import đề tài

Giao diện import đề tài giúp người dùng import đề tài giáo viên và sinh viên.

Trên thanh menu, mục quản lý đề tài khi người dùng click chuột vào button Import thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Import đề tài



Hình 3. 20 Giao diện Import đề tài

Chức năng:

Import đề tài sinh viên: tìm đường dẫn đến file chứa đề tài sinh viên cần Import, sau đó nhấn button Open để thực hiện việc Import đề tài vào CSDL

Import đề tài giáo viên: tìm đường dẫn đến file chứa đề tài giáo viên cần Import, sau đó nhấn button Open để thực hiện việc Import đề tài vào CSDL

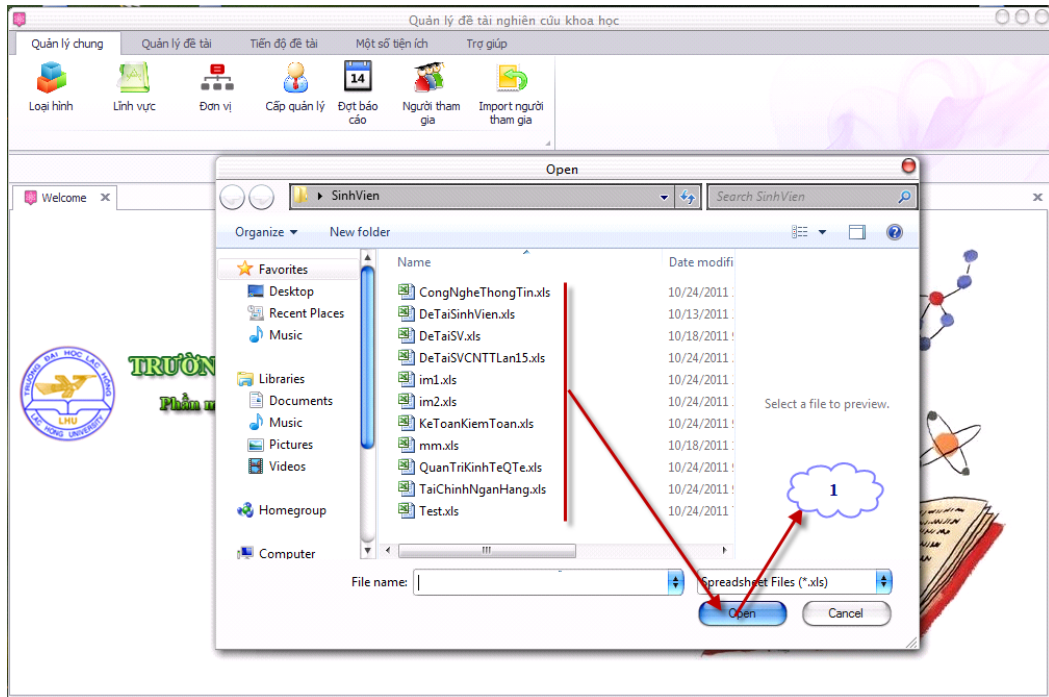
(1) Sau khi chọn cách import đề tài giáo viên hoặc sinh viên, hệ thống sẽ xuất giao diện như hình 3.20, người dùng chọn file cần import sau đó nhấn button Open

3.2.14 Import người tham gia

Giao diện import người tham gia giúp người dùng import người tham gia.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Đơn vị thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: import người tham gia



Hình 3. 21 Giao diện Import Người tham gia

Chức năng:

(1) Sau khi chọn import người tham gia hệ thống sẽ xuất hiện giao diện như hình 3.21, người dùng chọn file cần import xong nhấn Open

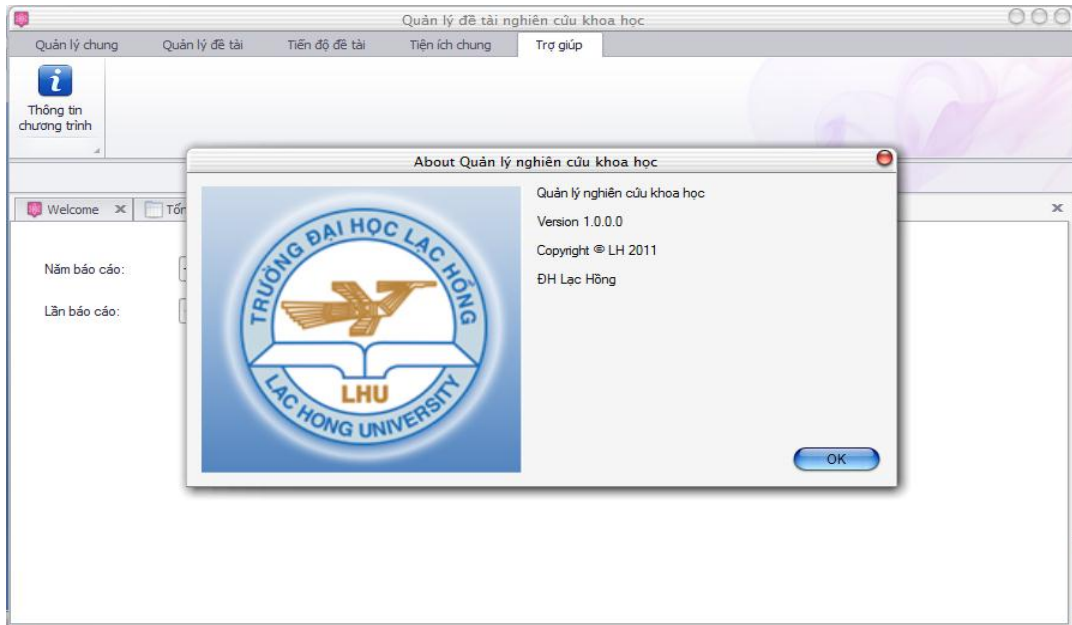
Có thể import người tham gia đề tài từ dữ liệu có sẵn trong file mẫu người tham gia đề tài

3.2.15 Thông tin chương trình

Giao diện thông tin chương trình giúp người dùng biết thông tin của chương trình như: tên chương trình, version.

Trên thanh menu, mục Trợ giúp khi người dùng click vào button Thông tin chương trình thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện sau:

Giao diện: Thông tin chương trình



Hình 3. 22 Giao diện Thông tin chương trình

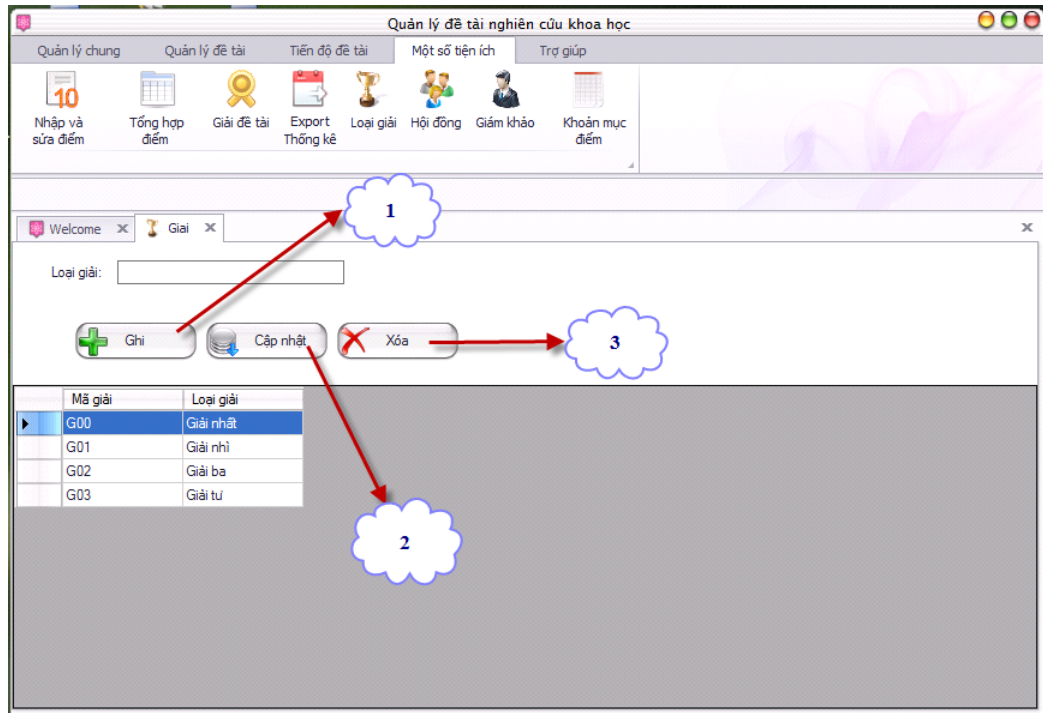
Những giao diện của “Một số tiện ích”: Đây là những chức năng hỗ trợ cho việc quản lý các đề tài nghiên cứu khoa học giáo viên và sinh viên của Phòng NCKH – SDH – KĐCL, Trường Đại học Lạc Hồng:

3.2.16 Loại giải

Giao diện loại giải giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa loại giải.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Loại giải thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện Loại giải với các chức năng sau đây:

Giao diện: Loại giải



Hình 3. 23 Giao diện Loại giải

Chức năng

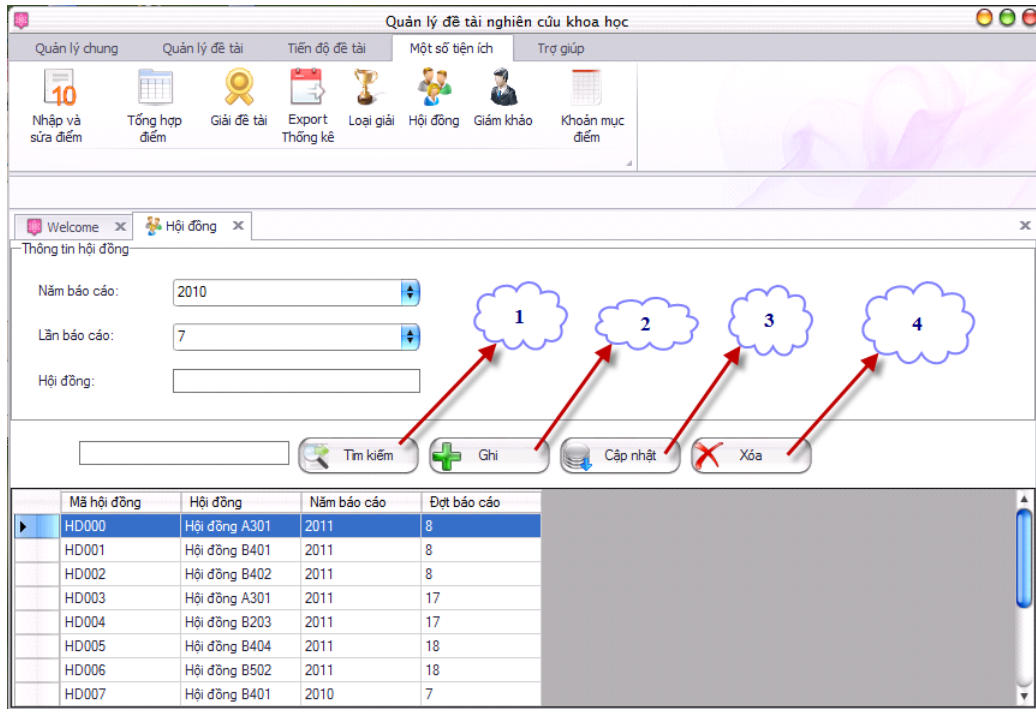
- (1) Ghi: Thêm loại giải mới
- (2) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa loại giải
- (3) Xóa: Có thể xóa loại giải

3.2.17 Hội đồng

Giao diện hội đồng giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa và tìm kiếm hội đồng.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Hội đồng thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Hội đồng



Hình 3. 24 Giao diện Hội đồng

Chức năng

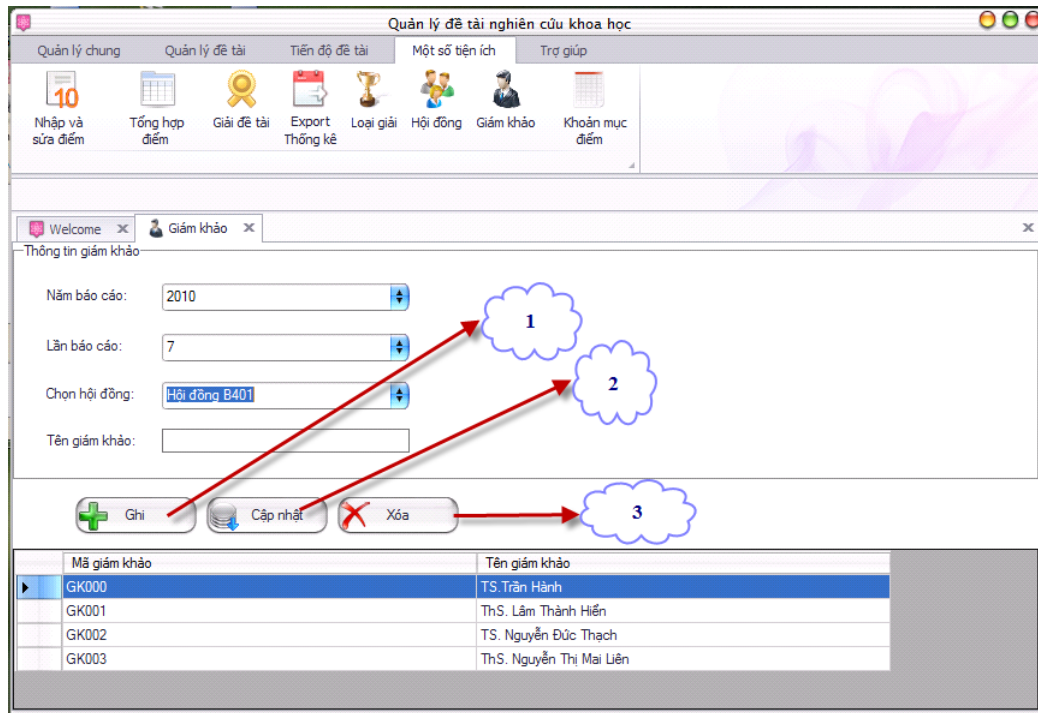
- (1) Tìm kiếm: Tìm kiếm nhanh hội đồng để xem thông tin hay chỉnh sửa
- (2) Ghi: Có thể thêm mới hội đồng
- (3) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa hội đồng và cập nhật vào CSDL
- (4) Xóa: Có thể xóa một hội đồng sau khi chọn hội đồng cần xóa

3.2.18 Giám khảo

Giao diện giám khảo giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa giám khảo.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Giám khảo thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Giám khảo



Hình 3. 25 Giao diện Giám khảo

Chức năng

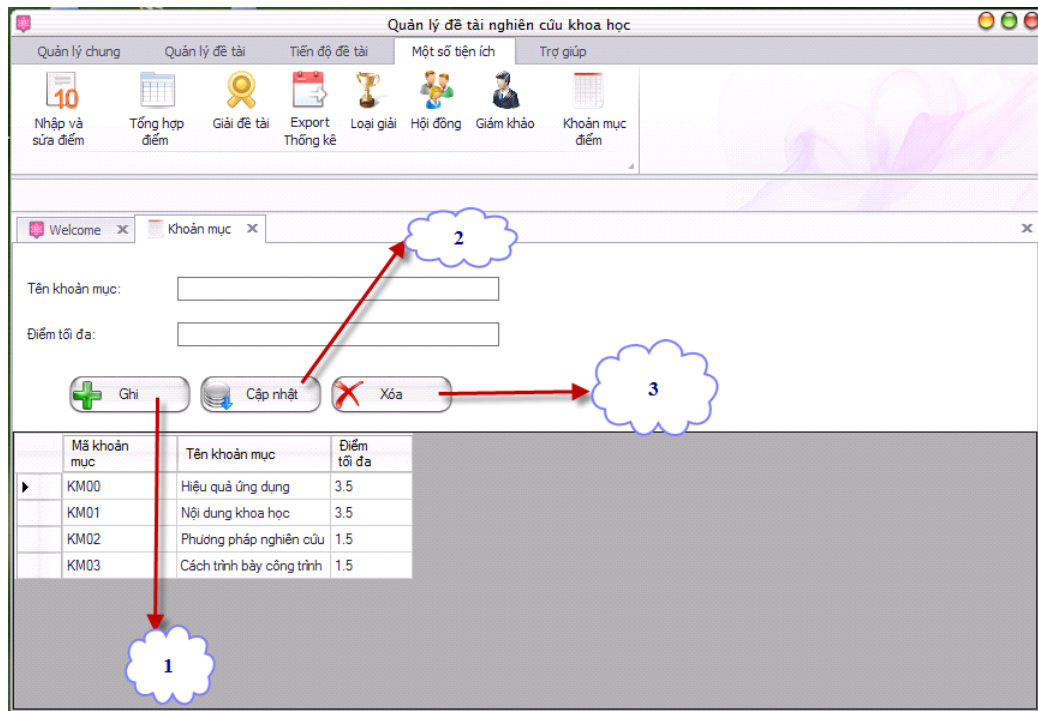
- (1) Ghi: Có thể thêm mới giám khảo cho hội đồng của lần báo cáo trong năm báo cáo nào đó
- (2) Cập nhật: Có thể cập nhật giám khảo cho hội đồng của lần báo cáo trong năm báo cáo nào đó
- (3) Xóa: Có thể xóa giám khảo trong một hội đồng đã chọn

3.2.19 Khoản mục điểm

Giao diện khoản mục điểm giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa khoản mục điểm.

Trên thanh menu, mục quản lý chung khi người dùng click chuột vào button Khoản mục điểm thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Khoản mục điểm



Hình 3. 26 Giao diện Khoản mục điểm

Chức năng

- (1) Ghi: Có thể thêm khoản mục mới với số điểm của khoản mục đó, mã khoản mục tự động tăng
- (2) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa thông tin của khoản mục và cập nhật và CSDL
- (3) Xóa: Có thể xóa khoản mục đã chọn

3.2.20 Nhập và sửa điểm

Giao diện nhập và sửa điểm giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa điểm.

Trên thanh menu, mục Tiện ích chung khi người dùng click chuột vào button Nhập và sửa điểm thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Nhập và sửa điểm

Khoản mục	Điểm	Điểm tối đa
Hiệu quả ứng dụng	3.5	3.5
Nội dung khoa học	3.5	3.5
Phương pháp nghiên cứu	1.5	1.5
Cách trình bày công trình	1.5	1.5

Hình 3. 27 Giao diện Nhập và sửa điểm đề tài

Chức năng

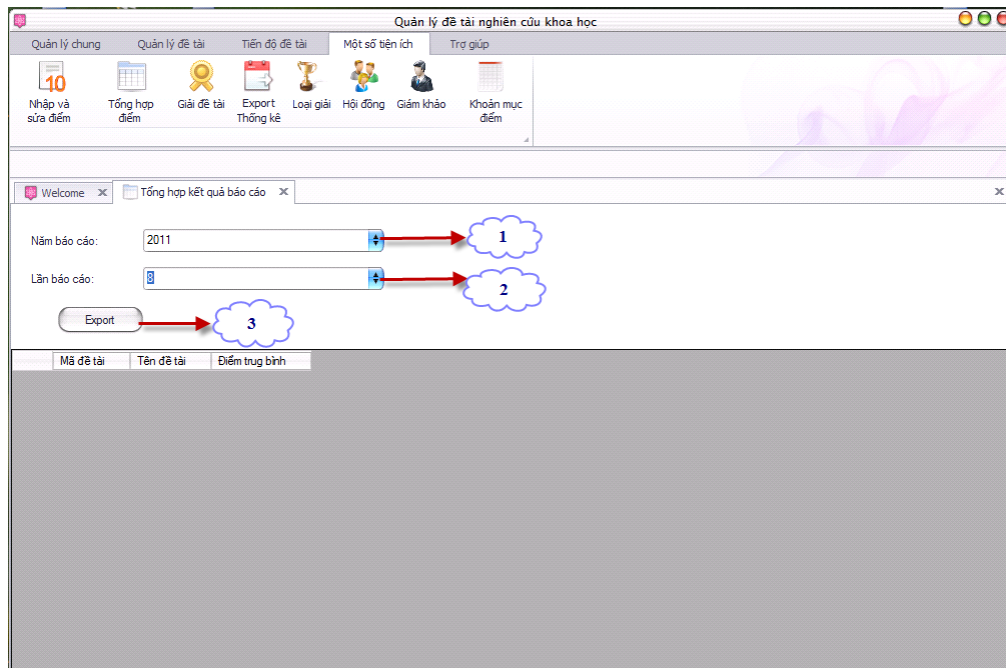
- (1) Chọn đề tài: Giúp quá trình chọn đề tài để nhập điểm nhanh hơn
- (2) Ghi: Có chức năng thêm điểm của giám khảo sau khi chọn giám khảo và điền cột điểm tương ứng của giám khảo chấm cho đề tài
- (3) Cập nhật: Có thể chỉnh sửa lại điểm giám khảo chấm sau khi tiến hành thêm mới bị sai sót
- (4) Xóa: Có thể xóa điểm của giám khảo sau khi chọn giám khảo cần xóa

3.2.21 Tổng hợp điểm

Giao diện tổng hợp điểm giúp người dùng tổng hợp điểm theo năm và lần báo cáo.

Trên thanh menu, mục Tiện ích chung khi người dùng click chuột vào button Tổng hợp điểm thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Tổng hợp điểm



Hình 3. 28 Giao diện Tổng hợp điểm

Chức năng:

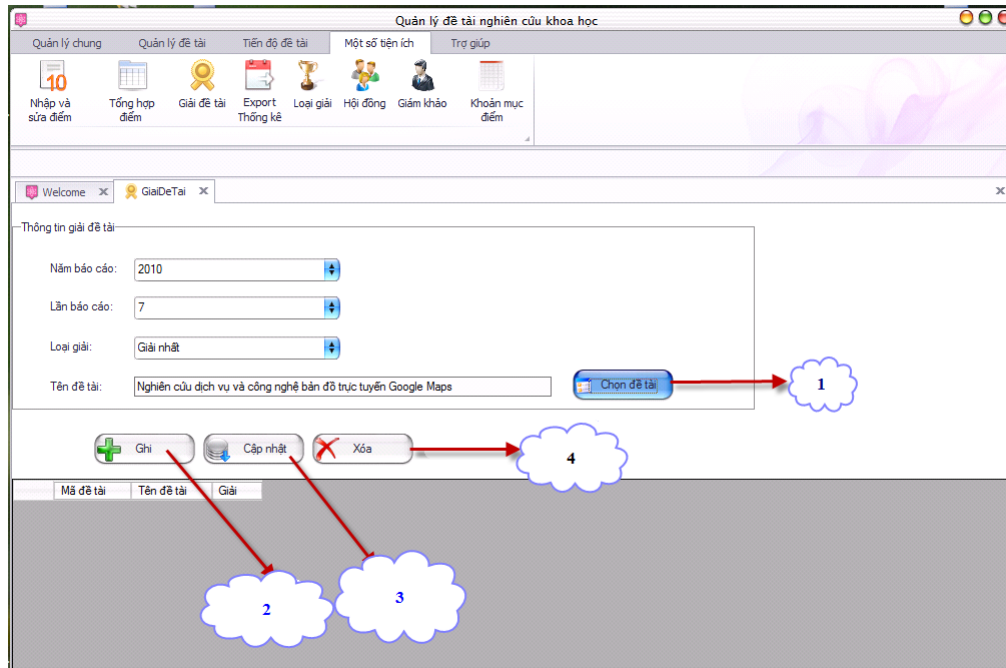
- (1) Chọn năm báo cáo cần tổng hợp điểm
- (2) Chọn lần báo cáo cần tổng hợp điểm
- (3) Xuất báo cáo tổng hợp điểm ra file excel

3.2.22 Giải đề tài

Giao diện giải đề tài giúp người dùng thêm, cập nhật, xóa giải đề tài.

Trên thanh menu, mục Tiện ích chung khi người dùng click chuột vào button Giải đề tài thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Giải đề tài



Hình 3. 29 giao diện Giải đề tài

Chức năng

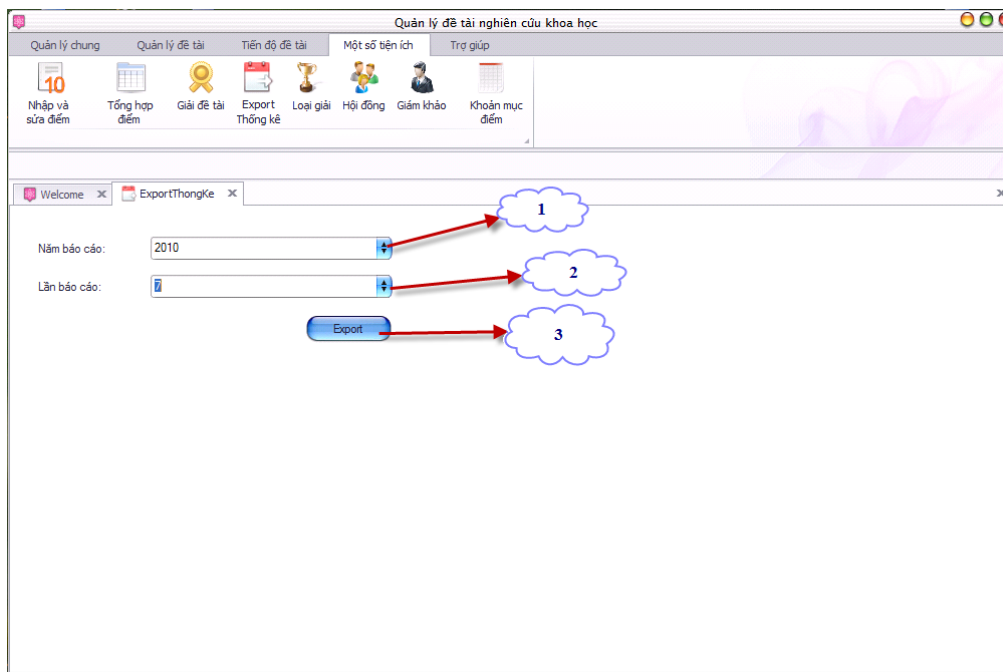
- (1) Chọn đề tài cần thêm giải
- (2) Ghi: Thêm giải cho đề tài
- (3) Cập nhật: Chỉnh sửa giải cho đề tài
- (4) Xóa: Có thể xóa giải của đề tài

3.2.23 Export thống kê

Giao diện export thống kê giúp người dùng thống kê đề tài theo năm báo cáo và lần báo cáo.

Trên thanh menu, mục Tiện ích chung khi click chuột vào button Export thống kê thì màn hình sẽ xuất hiện giao diện với các chức năng sau đây:

Giao diện: Export thống kê



Hình 3. 30 Giao diện Export thống kê

Chức năng:

- (1) Chọn năm báo cáo cần thống kê
- (2) Chọn lần báo cáo cần thống kê
- (3) Xuất thống kê ra file excel

KẾT LUẬN

Những công việc đạt được:

Nhìn chung, luận văn đã đạt được những yêu cầu đặt ra ban đầu là tin học quá trình quản lý đề tài, làm cho quá trình quản lý đề tài được nhanh chóng, nhất quán và chính xác hơn. Cụ thể, luận văn đã đạt được những vấn đề sau:

- Xây dựng chức năng theo dõi tiến độ đề tài giúp việc quản lý đề tài.
- Xây dựng các chức năng import, export từ nhiều dữ liệu khác nhau như: word, excel. Xây dựng các chức năng xuất ra tiến độ của đề tài, từ đó dễ dàng thông báo cho những người thực hiện đề tài biết tiến độ của họ.
- Xây dựng các tiện ích xuất ra các báo cáo như: tổng hợp kết quả của một đợt báo cáo, thống kê thông tin của một đợt báo cáo. Từ đó giúp “Phòng Sau Đại học - Nghiên cứu khoa học - Kiểm định chất lượng” của Trường Đại học Lạc Hồng dễ dàng tạo lập các báo cáo.
- Xây dựng chức năng xử lý plugin cho phần mềm để người dùng có thể tự thêm chức năng cho phù hợp với hoàn cảnh quản lý của từng nơi

Những hạn chế:

- Các biểu mẫu import, export do nhóm tác giả đề xuất từ đầu nên không linh động.
- Việc bắt lỗi trong các chức năng import, export vẫn còn chung chung chưa chi tiết.

Hướng phát triển của đề tài:

- Hoàn thiện các chức năng xuất biểu mẫu và báo cáo cho linh động hơn.
- Hoàn thiện việc bắt lỗi trong chức năng import, export để người sử dụng có thể biết được lỗi import, export đó xuất phát từ đâu mà sửa chữa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt:

- [1] Hoàng Đức Hải, *Khám phá SQL 2005*, NXB Lao động xã hội
- [2] Phạm Hữu Khang, *C# 2005 – Tập 3: Lập trình hướng đối tượng*
- [3] Phạm Hữu Khang, *SQL Server 2005 – Lập trình T-SQL*, NXB Lao động xã hội
- [4] Phương Lan, *Lập trình với C#.Net*, NXB Lao động xã hội
- [5] Trần Nguyễn Phong (2004), *Giáo trình SQL*

Tài liệu tiếng Anh:

- [6] Harold Davis, Publisher: Richard Mills, *Visual C#.Net Programming*
- [7] Mike Chapple, Publisher: Wiley, *Microsoft SQL 2008*
- [8] Paul Kimmel, McGraw-Hill/Osborne, *Advanced C# programming*
- [9] Joseph Albahari, *Threading in C#*
- [10] John Sharp, Microsoft Press, *Microsoft Visual C# 2008*

Tài liệu Internet:

- [11] <http://www.codeproject.com/KB/cs/TabbedMDIForm.aspx>
- [12] http://www.iconj.com/pic_to_icon_converter.php
- [13] <http://www.iconfinder.com/search>
- [14] <http://www.ddth.com/archive/index.php/t-76052.html?s=efc754c054468fb7486b0796223f1120>
- [15] http://www.codeproject.com/KB/database/CS_CSV_import_export.aspx
- [16] <http://www.codeproject.com/KB/office/datagridexcelexport.aspx>