

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA SEN
KHOA KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Tên đề tài:

**Info Kiosk – Xây dựng hệ thống thông tin
phục vụ sinh viên qua các trạm Kiosk**

Giảng viên hướng dẫn	: Nguyễn Ngọc Tú	
Nhóm sinh viên thực hiện	: Trần Duyên Ánh Châu	071413
	Nguyễn Minh Trí	070224
	Trương Bình Phương Thúy	070803
Lớp	:QL071	

Tháng 12 /2010

PHIẾU GIAO ĐỀ TÀI KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

1. Mỗi sinh viên phải viết riêng một báo cáo

2. Phiếu này phải dán ở trang đầu tiên của báo cáo

1. Họ và tên sinh viên/ nhóm sinh viên được giao đề tài (sĩ số trong nhóm: 3)

(1)	Trần Duyên Ánh Châu	MSSV: 071413	khóa:	QL071
(2)	Nguyễn Minh Trí	MSSV: 070224	khóa:	QL071
(3)	Trương Bình Phương Thúy	MSSV: 070803	khóa:	QL071

Chuyên ngành : CNPM Khoa : Khoa học và Công nghệ

2. Tên đề tài :

Info Kiosk – Xây dựng hệ thống thông tin phục vụ sinh viên qua các trạm Kiosk

3. Các dữ liệu ban đầu:

- *Nhiệm vụ liên quan tới giải quyết đơn của sinh viên*
- *Các dạng ứng dụng của Kiosk*

4. Các yêu cầu đặc biệt:

- *Hệ thống nhận biết có đối tượng tới gần*
- *Xác định người sử dụng với công nghệ RFID và mã vạch.*
- *Xác định nhiều đối tượng xung quanh với RFID*

5. Kết quả tối thiểu phải có:

- *Xây dựng hệ thống thông báo qua Kiosk*

Ngày giao đề tài: 01/10/2010 Ngày nộp báo cáo: 24/12/2010.

Họ tên GV hướng dẫn: **NGUYỄN NGỌC TÚ** Chữ ký: _____

Ngày 22 tháng 12 năm 2010.

NGUYỄN NGỌC TÚ

MỤC LỤC

NHẬP ĐỀ	1
TỔNG QUAN.....	2
Phần 1	3
PHÂN TÍCH VẤN ĐỀ	3
Phân tích yêu cầu và mô tả chức năng hệ thống.....	4
1. Yêu cầu đề tài.....	4
2. Mô tả chức năng hệ thống.....	5
Phần 2	10
CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	10
1. Công nghệ	11
2. Mô tả công nghệ.....	11
3. Lý do lựa chọn công nghệ.....	16
Phần 3	17
GIẢI PHÁP THỰC HIỆN.....	17
1. Kế hoạch xây dựng chương trình.....	18
1.1 Tầm nhìn của dự án	18
1.2 Phạm vi.....	18
1.3 Tổ chức	19
2. Phân tích UseCase.....	20
3. Giải pháp kỹ thuật.....	59
4. Thiết kế chương trình.....	61
4.1 Chức năng chính	61
4.2 Class Diagram.....	68
4.3 Database.....	69
4.4 Giao diện.....	81
5. Thử Nghiệm	88

Phần 4	95
KẾT QUẢ - ĐỀ NGHỊ	95
1. Kết quả - Đánh giá kết quả	96
2. Hướng mở rộng	96
PHỤ LỤC 1	97
PHỤ LỤC 2	98
PHỤ LỤC 3	99
TÀI LIỆU THAM KHẢO	104

TRÍCH YẾU

Theo xu hướng điện tử và tự động hóa các hoạt động trong nhà trường và cũng nhằm mục đích chuyên nghiệp hóa quá trình phục vụ cho sinh viên, việc xây dựng một hệ thống thông tin qua các kiosk đặt tại các tầng lầu và mong muốn việc thông tin tới sinh viên cũng như tới phòng đào tạo diễn ra kịp thời và nhanh chóng là điều cần thiết. Qua đợt thực hiện đề án chuyên ngành A, nhóm đã chọn đề tài Info Kiosk này với mục tiêu nhằm xây dựng một hệ thống thông tin phục vụ sinh viên qua các trạm Kiosk, giúp sinh viên dễ dàng tìm kiếm thông tin một cách nhanh chóng, chính xác cũng như việc thông tin tới phòng đào tạo, thông tin giữa các nhóm sinh viên với nhau..... Trong đợt khóa luận tốt nghiệp này, nhóm tiếp tục phát triển đề tài Info Kiosk với mong muốn hoàn thiện sản phẩm của mình. Chương trình được xây dựng trên nền Windows Presentation Foundation (WPF) kết hợp với Webservice và dùng MicrosoftSQL Server 2008 để lưu trữ cơ sở dữ liệu chính cho toàn bộ chương trình. Trong quá trình thực hiện đề tài này, nhóm đã học hỏi thêm được nhiều kinh nghiệm mới trong việc vận dụng C# trong WPF và cũng cố kiến thức chuyên ngành của mình cũng như kinh nghiệm làm việc nhóm. Xây dựng đề tài Info Kiosk đối với nhóm là một đề tài mới và là thách thức mới cho nhóm, nhưng bằng sự cố gắng và cộng tác giữa các thành viên đề tài đã hoàn thành đúng thời hạn và đạt được những mục tiêu mà nhóm đã đề ra.

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đề tài này, các thành viên trong nhóm đã nỗ lực hết sức mình cho sản phẩm tâm huyết nhất. Bên cạnh đó, nhóm đã nhận được sự ủng hộ và giúp đỡ nhiệt tình từ thầy cô, bạn bè.

Nhóm xin chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Ngọc Tú đã tận tình hướng dẫn và giúp đỡ nhóm trong suốt quá trình thực hiện đề tài Info Kiosk này. Thầy đã giúp nhóm thực hiện đúng kế hoạch và hướng cho nhóm đi đúng mục tiêu đã đề ra. Thầy đã gợi ý cho việc tìm giải pháp giải quyết vấn đề mà nhóm gặp phải giúp đề án của nhóm được hoàn thiện hơn.

Nhóm xin gửi lời cảm ơn đến thầy Nguyễn Kim Long, khoa Khoa học và công nghệ và anh Tăng Châu Việt Hải, sinh viên lớp QL062 đã giúp đỡ nhóm hiểu và áp dụng barcode vào đề tài. Xin cảm ơn thầy Lê Anh Vũ đã giúp đỡ nhóm cách lưu trữ và xử lý dữ liệu về quy trình giải quyết đơn của sinh viên.

Xin chân thành cảm ơn.

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Đây là một dạng ứng dụng chưa được áp dụng nhiều ở Việt Nam, bài toán khó nằm ở khâu phân tích và chọn chức năng hữu ích cho người sử dụng. Bên cạnh đó, sinh viên phải đối mặt với các kỹ thuật xử lý trong lập trình để giải quyết cho vấn đề tương tác với các thiết bị phần cứng cũng như giải quyết bài toán xử lý đồng thời. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện, các sinh viên đã chứng tỏ được khả năng làm việc và tư đào sâu nghiên cứu và đã giải quyết được căn bản vấn đề của đề tài đặt ra.

Qua đó chứng tỏ trình độ của sinh viên và xứng đáng được tốt nghiệp.

Ngày 24 tháng 12 năm 2010

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

NGUYỄN NGỌC TÚ

NHẬP ĐỀ

Info Kiosk là một lĩnh vực mới so với những đề tài mà nhóm đã thực hiện trước đây, đề tài được giới thiệu với một cái tên lạ đã gây sự chú ý cho nhóm. Từ những ngày đầu quyết định chọn đề tài để thực hiện đề án chuyên ngành, nhóm đã lên kế hoạch và đặt ra những mục tiêu mà nhóm phải đạt được:

1. Chương trình có 2 phần: giao diện desktop cho các kiosk và giao diện web cho nhân viên quản lý.
2. Chương trình có đầy đủ những chức năng cơ bản như: giới thiệu thông tin về trường một cách tự động, một số thông báo sẽ được phát ra loa, đăng nhập, xem thông báo, soạn thông báo, xem điểm, xem thời khóa biểu, lịch giảng viên, gửi yêu cầu đến phòng ban, ...
3. Hoàn thành tốt dự án, đúng thời hạn.
4. Nâng cao kiến thức và kinh nghiệm của các thành viên trong nhóm.

TỔNG QUAN

Để đạt được những mục tiêu mà nhóm đã đặt ra với mục đích hoàn thành đề tài này một cách tốt nhất, nhóm đã từng bước phân tích yêu cầu đề tài, lựa chọn hiện thực những chức năng chính, phân tích kỹ từng chức năng qua từng usecase. Nhóm đã lựa chọn công nghệ phù hợp với khả năng sử dụng thành thạo của các thành viên trong nhóm. Tạo cơ sở dữ liệu thực để bổ sung cho chương trình hoàn thiện và thực tế hơn. Thiết kế giao diện với mục tiêu tiện ích, thân thiện, dễ sử dụng nhưng cũng mang một chút gì đó phong cách của nhóm. Sau khi chương trình được xây dựng, việc testing cũng chiếm phần quan trọng để chương trình được hoàn thiện hơn, giảm số lượng lỗi đến mức ít lỗi nhất.

Phần 1

PHÂN TÍCH VẤN ĐỀ

Phân tích yêu cầu và mô tả chức năng hệ thống

1. Yêu cầu đề tài

Theo xu hướng điện tử và tự động hóa các hoạt động trong nhà Trường và cũng nhằm mục đích chuyên nghiệp hóa quá trình phục vụ cho sinh viên, Trường muốn xây dựng một hệ thống thông tin qua các trạm Kiosk đặt tại các tầng lầu. Qua đó, việc thông tin tới sinh viên cũng như tới phòng đào tạo cũng như các bộ phận khác diễn ra kịp thời và nhanh chóng. Bên cạnh đó, hệ thống cũng thay thế cho các bảng biểu thông báo bằng giấy, vừa rõ, tiện mà không tốn thời gian, diện tích.

Tại các Kiosk, hệ thống có thể nhận biết người sử dụng (*bao gồm sinh viên, nhân viên phòng đào tạo, giảng viên, ...*) thông qua các phương thức:

- ✓ Thẻ thông minh với công nghệ RFID
- ✓ Thẻ từ với mã vạch (*thông qua máy quét*)
- ✓ Đăng nhập bằng bàn phím

Thông tin thông báo với người sử dụng có thể thông qua màn hình, loa, giấy in. Thông tin được phân loại và phân theo từng cấp độ: toàn trường, khoa, khóa, nhóm, lớp, cá nhân. Mọi thông báo đều có thời gian hiệu lực của nó, trong thời gian còn hiệu lực thì thông tin được hiển thị luân phiên và liên tục để mọi người có thể xem. Các thông báo không còn hiệu lực vẫn được lưu trữ để người sử dụng có thể theo dõi và truy lục lại. Các thông báo có thể ở nhiều dạng và dữ liệu đính kèm với các định dạng khác nhau mà hệ thống có hỗ trợ xem. Tùy theo vị trí Kiosk và các đối tượng sử dụng nào ở gần thì thông tin nào liên quan nhiều nhất sẽ được ưu tiên hiển thị. Qua hệ thống, các đối tượng người sử dụng có thể trao đổi thông tin và tương tác với nhau. Mọi biến đổi về phòng học, nơi học, giờ học, seminar, ... đều phải thông báo kịp thời. Việc thay đổi, truy lục thông tin liên quan tới quy chế, đào tạo, lịch trình, tuyển dụng, kết quả học/thi, ... cũng được thực hiện qua hệ thống này. Sinh viên có thể hỏi thông tin tới (và nhận tin phản hồi từ) phòng đào tạo qua tin nhắn của hệ thống hoặc qua Hội thoại trực tiếp với nhân viên phòng đào tạo. Ở trạng thái bình thường hoặc khi tương tác với khách (thường là phụ huynh, học sinh), hệ thống sẽ giới thiệu về Trường, chương trình đào tạo, ...

* Các yêu cầu đặc biệt

- ✓ Hệ thống nhận biết có đối tượng tới gần
- ✓ Xác định nhiều người sử dụng cùng lúc với công nghệ RFID
- ✓ Tích hợp công nghệ khác

* Kết quả tối thiểu phải có

Xây dựng hệ thống thông báo qua Kiosk bao gồm Web và Desktop

- ✓ Web dành cho nhân viên cập nhật thông tin cho hệ thống.
- ✓ Desktop dùng cho các kiosk.

2. Mô tả chức năng hệ thống

3.1 Đăng nhập

Người sử dụng được cấp một thẻ và một tài khoản để đăng nhập vào hệ thống. Thẻ dùng công nghệ RFID và thẻ từ với mã vạch là 2 hình thức đăng nhập chủ yếu. Nó giúp tiết kiệm thời gian và tránh việc nhìn trộm password. Khi người sử dụng đến gần kiosk (*đối với thẻ RFID*) hoặc quét thẻ từ qua máy quét hệ thống sẽ nhận dạng và cho phép đăng nhập. Mã vạch được quy ước như sau:

- Ba chữ số đầu tiên là 893. Đây là Mã quốc gia GS1 do Tổ chức GS1 quản trị và cấp cho Việt Nam.
- Chín chữ số tiếp theo thể hiện mã số tài khoản nhà trường cấp cho người dùng. Nếu mã số tài khoản ít hơn 9 chữ số thì thêm số 0 vào trước nó cho đủ.
- Chữ số cuối cùng thể hiện Số kiểm tra (*được tính từ mười hai chữ số đứng trước theo thuật toán xác định của GS1*).

Tài khoản được cấp khi sinh viên, giảng viên, nhân viên mới vào trường. Mật khẩu được cung cấp kèm với tài khoản. Mật khẩu là một chuỗi kí tự có chiều dài từ 4 đến 20 ký tự. Mật khẩu lúc mới được cấp mặc định là ngày tháng năm sinh của người dùng (*ddmmyy*). Mật khẩu này giúp cho người sử dụng đăng nhập vào hệ thống kể cả khi quên không mang theo thẻ. Người sử dụng có thể thay đổi mật khẩu này.

Tài khoản người dùng được chia thành nhiều loại:

- Giảng viên.
- Nhân viên.
- Sinh viên.

Sau khi đã đăng nhập vào hệ thống, người dùng phải đăng xuất bằng tay. Nếu người dùng quên đăng xuất, sau thời gian 10 giây không có tương tác nào hoặc có người dùng khác đến gần kiosk, hệ thống tự động đăng xuất để nhường cho người khác đăng nhập.

3.2 Hiện thị thông báo

Thông báo được chia làm hai loại:

- Thông báo chung: Đây là những thông báo quan trọng và cần cho mọi người biết (*như thông báo chuyển phòng học, thông báo đổi thời khoá biểu, phòng học bù, các buổi hội thảo, sơ đồ các phòng học và các phòng ban của trường...*), những thông tin này được hiển thị ở màn hình chính, thông báo bằng loa hoặc cả hai cách để mọi người đều biết. Các thông báo được hiển thị luân phiên và liên tục.
- Thông báo cho cá nhân: Người dùng khi muốn xem các thông báo riêng của mình cần phải đăng nhập vào hệ thống. Danh sách các thông báo mới được hiển thị theo từng nhóm (*thông báo toàn trường, thông báo toàn khoa, thông báo lớp...*). Người dùng có thể chọn các thông báo để xem chi tiết nội dung.

Các thông báo đó cũng có thể đính kèm các tập tin (*định dạng .pdf, .doc, ...*). Người dùng cũng có thể xem các tập tin đính kèm.

Khi có một nhóm người đến kiosk cùng lúc, hệ thống nhận diện nhóm người dùng nào có số lượng đông nhất sẽ hiển thị thông báo của nhóm người dùng đó.

3.3 Hiện thị thông tin

Người dùng có thể tìm kiếm thông tin về qui chế, lịch trình của từng ngành và từng khoá học, các thông tin về việc tuyển dụng của các công ty cũng có thể tìm thấy ở kiosk.

Người dùng là sinh viên còn có thể chọn xem kết quả học tập của mình đến thời điểm hiện tại, xem lịch thi, phòng thi, thông báo của văn phòng đoàn, hoặc các thông báo yêu cầu trả sách hoặc thiết bị đã mượn ở phòng quản lý thiết bị. Sinh viên có thể xem lịch trực của giảng viên để biết được thời gian rảnh của giảng viên, giúp sinh viên thuận tiện trong việc liên hệ với giảng viên tại phòng trực. Kiosk còn giúp cho sinh viên xem được thời khóa biểu của mình. Với mỗi môn học, sinh viên có thể xem được thời khóa biểu của tất cả các lớp môn học được mở cho môn học đó. Mỗi sinh viên chỉ xem được lộ trình của mình và phải đăng nhập vào hệ thống. Hệ thống lấy ra lộ trình của sinh viên trong toàn bộ khóa học, lộ trình do khoa thiết lập sẵn. Dựa vào kết quả lấy ra, hệ thống kiểm tra và hiển thị như sau:

- Môn học rớt - phải đăng ký học lại: màu đỏ
- Môn học đạt có điều kiện - phải đăng ký học lại nhưng được học tiếp môn tiếp theo nếu nó là môn tiên quyết: màu vàng
- Môn học đạt: màu trắng
- Môn chưa học thì xét nó có môn tiên quyết hay ko?
 - Nếu không có môn tiên quyết - được đăng ký học vượt: màu xanh
 - Nếu môn tiên quyết của nó:
 - Rớt hoặc chưa học – không được đăng ký môn này: màu xám
 - Đạt hoặc đạt có điều kiện - được đăng ký: màu xanh

Bằng cách này, sinh viên có thể theo dõi tiến độ học tập của mình. Nếu quá trình học có quá nhiều môn không đạt thì sinh viên sẽ điều chỉnh lại trong học kỳ tiếp theo, hoặc đăng ký những môn không có môn tiên quyết để rút ngắn thời gian học....

Người dùng là giảng viên có thể xem được lịch giảng dạy và lịch trực của mình trên kiosk. Người dùng có thể in các tập tin chương trình đào tạo, tập tin đính kèm thông báo, bảng điểm, lịch thi, thời khóa biểu... ngay tại kiosk.

3.4 Soạn thông báo mới

Một thông báo có các thông tin: mã thông báo, người gửi, người nhận, loại thông báo, tên thông báo, nội dung thông báo, thời gian hiệu lực của thông báo, file đính kèm (*nếu có*). Mã thông báo không được trùng nhau. Mã thông báo là một chuỗi ký tự được xác định bằng username của người gửi và thời gian tạo thông báo.

Thông báo được chia thành các loại sau:

1. Thông báo cho toàn trường.
2. Thông báo cho một khoa xác định.
3. Thông báo cho một ngành học xác định.
4. Thông báo cho một lớp.
5. Thông báo cho một hoặc nhiều cá nhân.

Khi muốn tạo thông báo mới, người dùng nhập tên thông báo, nội dung và xác định đối tượng cần thông báo. Người dùng sẽ gửi thông tin cần thông báo và đính kèm file (nếu có). Thông báo được gửi đến cho đối tượng thuộc cấp độ đã xác định (*toàn trường, phòng ban, khoa, ngành, lớp, cá nhân*).

Việc thực hiện thông báo được chia quyền hạn:

- Nhân viên phòng đào tạo: có quyền thông báo đến toàn trường (*mọi cấp độ*).
- Nhân viên các phòng, ban: có quyền thông báo từ cấp độ phòng ban trở xuống.
- Giảng viên: có quyền thông báo từ cấp độ khoa trở xuống.
- Sinh viên: có quyền thông báo từ cấp độ lớp trở xuống.

Các dạng thông báo riêng biệt của từng phòng, ban:

- Phòng tài sản thiết bị: được tạo các thông báo liên quan đến việc trả lại các thiết bị đã mượn của sinh viên hoặc giáo viên. Các thông báo chỉ được thông báo cho cá nhân.
- Thư viện: được tạo thông báo liên quan đến việc trả sách mà sinh viên đã mượn quá hạn. Các thông báo chỉ được thông báo cho cá nhân.
- Văn phòng đoàn: được tạo thông báo liên quan đến các sinh hoạt đoàn và được thông báo cho sinh viên và ban chấp hành đoàn.
- Phòng tài chính: trả lời những vấn đề liên quan đến nghiệp vụ của Phòng (*như vấn đề học phí*) và thông báo cho những sinh viên chưa đóng tiền có thể bị buộc thôi học.

Các thông báo quan trọng như: thay đổi phòng học, giờ học, nơi học, seminar... bắt buộc kèm theo thông báo bằng loa.

Mỗi thông báo đều có thời gian hiệu lực. Hết thời gian này các thông báo đó không còn được hiển thị cho sinh viên tại kiosk nữa. Sau thời gian 2 năm kể từ ngày thông báo hết hiệu lực thông báo đó sẽ tự động bị xóa khỏi hệ thống.

3.5 Chọn lịch dạy bù

Khi cần chọn ngày dạy bù, giảng viên có thể sử dụng kiosk để đăng ký với phòng đào tạo. Với chức năng này, người dùng phải chọn lớp môn học và ngày muốn dạy bù, hệ thống sẽ lọc ra những tiết học còn trống để người dùng chọn lựa.

Hệ thống kiểm tra tất cả thời khóa biểu của sinh viên thuộc lớp môn học mà giảng viên đã chọn, so sánh và lấy ra thời gian mà đa số sinh viên rảnh. Giảng viên sẽ chọn thời gian dạy bù phù hợp. Sau đó, hệ thống lọc ra những phòng học còn trống vào thời gian mà giảng viên đã chọn. Giảng viên chọn phòng học và đồng ý chọn lịch dạy bù này. Cuối cùng, hệ thống cập nhật và gửi thông báo cho các sinh viên thuộc lớp dạy bù biết.

3.6 Hội thoại với nhân viên, giảng viên

Khi sinh viên có nhu cầu liên lạc với phòng đào tạo, văn phòng khoa để hỏi các thông tin thì sinh viên có thể liên lạc trực tiếp bằng chat. Nhân viên sẽ trả lời trực tiếp cho sinh viên. Nếu nhân viên không thể trả lời yêu cầu ngay, sinh viên có thể gửi yêu cầu đến nhân viên, nhân viên sẽ trả lời sau bằng cách thông báo cho cá nhân – người đã yêu cầu giải đáp thắc mắc. Riêng đối với phòng quản lý thiết bị, sinh viên hoặc giảng viên có thể liên lạc trực tiếp để yêu cầu mượn các thiết bị cần thiết. Khi đó, hệ thống sẽ cập nhật người đó đã mượn thiết bị. Khi trả hệ thống sẽ cập nhật lại đã trả thiết bị. Các phòng, ban cũng có thể trao đổi với nhau thông qua hệ thống này.

3.7 Hỗ trợ sinh viên

Khi sinh viên có nhu cầu thông tin liên lạc với phòng hỗ trợ sinh viên, văn phòng khoa để xin xác nhận những đơn từ. Sinh viên chọn chức năng này để thực hiện thao tác làm đơn thay cho những thủ tục giấy tờ. Tại đây sinh viên sẽ cung cấp những thông tin được yêu cầu tùy theo từng loại đơn mà sinh viên cần. Việc thực hiện gửi đơn sẽ hoàn thành nhanh chóng ngay sau khi sinh viên hoàn thành thao tác của mình. Tùy theo loại đơn mà các đơn được yêu cầu sẽ được chuyển đến người tiếp nhận, người có khả năng xác nhận đơn. Hệ thống quản lý quá trình xác nhận đơn cho đến khi đơn được duyệt hoàn thành.

Nhân viên tiếp nhận và giải quyết các đơn từ của sinh viên theo trình tự đơn nào được gửi trước thì giải quyết trước. Tùy theo từng loại đơn mà có sự xét duyệt khác nhau.

Đầu tiên đơn sẽ được chuyển đến nhân viên phòng Hỗ trợ sinh viên. Nếu nhân viên phòng Hỗ trợ sinh viên đồng ý duyệt thì đơn mới được chuyển đến người có trách nhiệm kế tiếp. Quá trình duyệt đơn hoàn tất khi người xét duyệt cuối cùng ký duyệt. Đơn giải quyết xong sẽ được gửi trả về cho nhân viên phòng Hỗ trợ sinh viên để in ra và gửi thông báo đến cho sinh viên đã nộp đơn.

Nếu có một nhân viên không đồng ý duyệt đơn thì đơn đó sẽ không được gửi đến người tiếp nhận kế tiếp. Đồng thời hệ thống thông báo cho sinh viên đơn không được duyệt.

3.9 Quản lý tài khoản

Người quản lý có trách nhiệm:

- Tạo tài khoản cho sinh viên, giảng viên và nhân viên mới vào trường. Có thể tạo từng tài khoản hoặc tạo nhiều tài khoản từ tập tin .csv.
- Xoá tài khoản khi sinh viên đã tốt nghiệp hoặc đã thôi học, giảng viên hoặc nhân viên đã nghỉ việc.
- Sửa đổi thông tin tài khoản người dùng khi có sai sót hoặc cần bổ sung.
- Đặt trạng thái (*hoạt động, bị cấm*) với các tài khoản người dùng trong trường hợp mất thẻ nhận dạng RFID hoặc thẻ từ.

Phần 2

CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

1. Công nghệ

1.1 Phần cứng

- RFID
- Barcode

1.2 Phần mềm

- Microsoft Visual Studio 2010.
- Microsoft SQL Server 2008.

1.3 Nền tảng

- Web Service (WCF)
- Windows Presentation Foundation (WPF)
- Asp.NET
- Ngôn ngữ lập trình C#.

2. Mô tả công nghệ

2.1. RFID

RFID (*Radio Frequency Identification*), tiếng Việt gọi là Tự động nhận dạng bằng tần số radio, là phương pháp nhận dạng tự động dựa vào tần số, cho phép khả năng lưu trữ và nhận dạng đối tượng, dữ liệu từ xa bằng các thiết bị đọc ghi và lưu trữ thông tin thường gọi là thẻ RFID. Công nghệ này cho phép nhận biết các đối tượng thông qua hệ thống thu phát sóng radio, từ đó có thể giám sát, quản lý hoặc lưu vết từng đối tượng. Thẻ RFID có kích thước nhỏ gọn và có thể gắn vào sản phẩm, gắn trên người, động vật. Thẻ RFID chứa các chip silicon và các antena cho phép nhận lệnh và đáp ứng lại bằng tần số vô tuyến RF từ một thiết bị đọc RFID.

Cấu trúc hệ thống RFID bao gồm

Đầu đọc thẻ (*reader*): sẽ phát ra tín hiệu sóng vô tuyến và nhận tín hiệu phản hồi từ thẻ RFID, tín hiệu phản hồi chứa mã nhận dạng đối tượng. Đầu đọc thẻ giải mã đối tượng để xác nhận đối tượng.

- Thẻ nhận dạng đối tượng (*thẻ RFID/RFID tag*): chứa chip RFID, rất nhỏ có thể gắn vào các loại sản phẩm. Các thẻ RFID có thể được phân loại ở dạng thụ động, bán thụ động (*bán tích cực*) hoặc tích cực.
- Máy chủ.
- Middleware.
- Phần mềm ứng dụng.

Khoảng đọc được của RFID tag tới hạn

Thông thường không có khái niệm cho RFID Tag tới hạn, khoảng đọc của các RFID Tag thụ động phụ thuộc rất nhiều tham số như: tần số làm việc, công suất bộ đọc, can nhiễu từ các thiết bị vô tuyến khác, . . . Thông thường các Tags làm việc ở tần số thấp đọc được trong khoảng cách 0,33 m hoặc ngắn hơn thế. Các Tags làm việc ở tần số cao đọc được từ khoảng cách 1m và các Tags ở dải tần UHF đọc được từ 3,3m đến

6,6m. Ở những nơi cần đọc ở khoảng cách dài hơn ví dụ như phải đeo bám các toa xe lửa cần sử dụng các Tags tích cực có nguồn accu riêng, khoảng cách đọc có thể đến 100m hoặc xa hơn thế nữa.

Ưu điểm

- Kích thước nhỏ.
- Đọc - ghi thông tin.
- Không cần định hướng tia chiếu.
- Tốc độ đọc, độ chính xác cao.
- Có khả năng chống trộm.
- Đọc nhiều thẻ cùng lúc.
- Xử lý hoàn toàn tự động.

Nhược điểm

- Chuẩn RFID chưa thống nhất
- Còn nhiều vấn đề kỹ thuật cần giải quyết
- Vấn đề bảo vệ thông tin cá nhân và bảo mật khó đảm bảo.



Hình 1: RFID Reader



Hình 2: Thẻ RFID

Thông số kỹ thuật đầu đọc RFID reader [Hình 1]

- Loại thẻ đọc: EM Card và Mifare Card.
- Khoảng cách đọc: 2-15cm.
- Thời gian đọc: <1s.
- Tích hợp LED, Speak báo hiệu đọc thẻ.
- Kiểu truyền dữ liệu RS232 hoặc USB.
- Khoảng cách truyền Max 100m.
- Tần số làm việc 125Khz.
- Điện áp: 12V.
- Dòng điện tiêu thụ: 70mA.

- Kích thước: 124mm x 76mm x 23.5mm
- Vỏ bằng PVC Case Material có khả năng chống nước.

Thông số kỹ thuật thẻ từ RFID [Hình 2]

- Chip sử dụng: μ EM Swiss Microelectronics, EM4102 Wafer.
- Tần số: 125Khz.
- Dữ liệu: 128 bits, 8 digits, OPT enable.

2.2. Barcode (mã vạch)

Mã vạch là những dấu sọc trắng đen được mã hoá bằng máy vi tính. Những đường sọc trắng đen chứa những thông tin được mã hoá, từ con số thành viên của một câu lạc bộ thể thao cho đến giá cả hoặc số lưu kho của một gói bột giặt trong một siêu thị. Thật vậy, mã vạch được sử dụng để lưu giữ các dữ liệu của tất cả các loại. Mã được rà quét bởi một tia ánh sáng. Khi tia sáng đi qua thì chỉ có những vạch trắng phản chiếu ánh sáng. Một máy dò hình thu được sự phản chiếu này và phát ra một mạch điện. Vì thế, mã vạch trắng và đen làm tắt mở các mạch điện. Những mạch điện này được đưa vào một máy tính giải mã. Ngày nay, người ta dùng tia Laser để đọc mã vạch.

Mã vạch là sự thể hiện thông tin trong các dạng nhìn thấy trên các bề mặt của sản phẩm, hàng hóa mà máy móc có thể đọc được. Nguyên thủy thì mã vạch lưu trữ dữ liệu theo bề rộng của các vạch được in song song cũng như của khoảng trống giữa chúng, nhưng ngày nay chúng còn được in theo các mẫu của các điểm, theo các vòng tròn đồng tâm hay chúng ẩn trong các hình ảnh. Mã vạch có thể được đọc bởi các thiết bị quét quang học gọi là máy đọc mã vạch hay được quét từ hình ảnh bằng các phần mềm chuyên biệt.

Nội dung của mã vạch là thông tin về sản phẩm như: Nước sản xuất, tên doanh nghiệp, lô, tiêu chuẩn chất lượng đăng ký, thông tin về kích thước sản phẩm, nơi kiểm tra...



Hình 3: Mã vạch

Cách đọc mã số

Cấu trúc của mã số thương phẩm toàn cầu loại thông dụng nhất hiện nay tại Việt Nam là mã GTIN 13 gồm 13 chữ số. Khi đọc mã số này chúng ta đọc từ trái sang phải theo thứ tự sau:

- Ba chữ số đầu tiên 893 thể hiện Mã quốc gia GS1 do Tổ chức GS1 quản trị và cấp cho Việt Nam.
- Bốn, năm, sáu hoặc bảy chữ số tiếp theo thể hiện Số phân định doanh nghiệp do GS1 Việt Nam quản trị và cấp cho tổ chức sử dụng mã số GS1.
- Năm hoặc bốn hoặc ba hoặc hai chữ số tiếp theo thể hiện Số phân định vật phẩm do tổ chức sử dụng mã số GS1 quản trị và cấp cho các vật phẩm của mình.
- Chữ số cuối cùng thể hiện Số kiểm tra (*được tính từ mười hai chữ số đứng trước theo thuật toán xác định của GS1*).

Quy tắc tính số kiểm tra

Số kiểm tra là số thứ 13 của EAN-13. Nó không phải là một số tùy ý mà phụ thuộc vào 12 số đứng trước đó và được tính theo quy tắc sau:

- Lấy tổng tất cả các số ở vị trí lẻ (1, 3, 5, 7, 9, 11) được một số A.
- Lấy tổng tất cả các số ở vị trí chẵn (2, 4, 6, 8, 10, 12). Tổng này nhân với 3 được một số (B).
- Lấy tổng của A và B được số A+B.
- Lấy phần dư trong phép chia của A+B cho 10, gọi là số x. Nếu số dư này bằng 0 thì số kiểm tra bằng 0, nếu nó khác 0 thì số kiểm tra là phần bù (10-x) của số dư đó.

Số kiểm tra được thêm vào cuối chuỗi số có 12 chữ số ban đầu tạo ra chuỗi số EAN-13 có 13 chữ số. Tuy nhiên, trong thực tế sản xuất mã vạch, số này đã được thêm vào cuối chuỗi, nhưng các phần mềm in ấn mã vạch nên có phần kiểm tra lại số này trước khi in, nhằm tránh các sai lầm do sai sót dữ liệu.

Cách đọc mã vạch: Dùng máy quét mã vạch.

Ưu điểm

- Được ứng dụng rộng rãi trên toàn thế giới.

Nhược điểm

- Chỉ có 13 ký tự (*Mã nhà sản xuất chiếm 4 ký tự*)

2.3. Webservice

Web Services là một cách chuẩn để tích hợp các ứng dụng trên nền web (*Web-based applications*). Các ứng dụng có thể sử dụng các thành phần khác nhau để tạo thành một dịch vụ, ví dụ như máy chủ chạy một trang web thương mại điện tử kết nối với cổng thanh toán điện tử qua một API - Application Programming Interface (*tạo bởi công nghệ .NET thì web services chính là nền máy chủ IIS - Internet Information Services*), và các thành phần thanh toán, các thành phần .NET được coi là các thành phần bên ngoài. Các thành phần này được gọi bởi phương thức SOAP (*Khác phương thức POST, GET*) nên không bị gặp phải firewall khi truy xuất các thành phần bên ngoài máy chủ. Và toàn bộ các thành phần đó gọi là một Web Services.

2.4. Microsoft Visual Studio 2010

Cũng giống như các phiên bản Visual Studio .Net trước đây, phiên bản Visual Studio 2010 cũng hỗ trợ các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng mới như: C#, VB.Net, J# và ngôn ngữ lập trình "siêu mạnh" là C++.Net, đều có những cải tiến đáng kể. Visual Studio 2010 là bộ công cụ phát triển phần mềm tích hợp mạnh mẽ với tính năng hấp dẫn như thiết kế giao diện, hỗ trợ viết mã (*coding*) và hỗ trợ công nghệ Silverlight.

2.5. Microsoft SQL Server 2008

Là một hệ quản trị dữ liệu đa người dùng có tính bảo mật cao, tính bảo mật của Microsoft SQL Server 2008 có hai cơ chế Window và Mixed. Microsoft SQL Server áp dụng quyền bảo mật ở nhiều mức (*mức database, mức đối tượng và mức các cột của bảng*), đồng thời Microsoft SQL Server 2008 có thể xây dựng và truy xuất database. SQL Server 2008 là giải pháp phân tích và quản trị dữ liệu thế hệ kế tiếp của Microsoft. Nó sẽ cho phép nâng cao độ bảo mật, khả năng sắp xếp, giá trị cho dữ liệu hoạt động kinh doanh và các ứng dụng phân tích, làm cho chúng dễ dàng hơn trong việc tạo dựng, triển khai và quản lý.

2.6. Ngôn ngữ lập trình C#

C#, một ngôn ngữ được phát triển từ C++ có nhiều nét giống Java, được đưa vào VS.NET là Visual C#.NET. C# là nhánh phát triển theo hướng mô đun và đơn giản hoá của C++, cộng thêm một số ý tưởng từ các ngôn ngữ khác. Trong C#, mọi thứ thật sự là đối tượng: ngay cả những dạng cơ bản như int cũng có thể được đóng gói thành lớp đối tượng gốc. Không có sự kế thừa đa lớp; thay vì vậy, có một cơ chế đa giao tiếp (*interface*). C# có toán tử new, nhưng không có toán tử delete. .NET Framework đã xây dựng cơ chế thu dọn "rác" cho tất cả các ngôn ngữ lập trình trên nền .NET.

2.7. Windows Presentation Foundation (WPF)

WPF là thư viện giao diện kế tiếp của Windows Form. WPF là thư viện lập trình giao diện đồ họa có trong Microsoft .NET Framework từ phiên bản 3.0. Được xây dựng trên nền Direct3D, WPF phát huy tối đa sức mạnh xử lý của card đồ họa, hỗ trợ các cải tiến về giao diện trong Windows Vista, Windows 7 và độc lập với mọi độ phân giải của màn hình. WPF kế thừa và mở rộng các đặc trưng phát triển ứng dụng bao gồm: ngôn ngữ đánh dấu ứng dụng mở rộng (*Extensible Application Markup Language - XAML*), các điều khiển (*control*), tác hợp dữ liệu (*data binding*), bố cục, đồ họa 2D và 3D, hoạt hình, kiểu dáng (*style*), mẫu (*template*), tài liệu, đa phương tiện (*âm thanh, hình ảnh*), văn bản và in ấn. Ứng dụng WPF có thể được biên dịch để chạy trên desktop hoặc thông qua trình duyệt web phổ biến như IE, Firefox, Safari. Do đó WPF không chỉ dành cho các ứng dụng desktop, nó còn cho phép phát triển các ứng dụng web phong phú (*Rich Internet Application – RIA*). Ngoài ra WPF cung cấp một mô hình lập trình nhất quán cho việc phát triển ứng dụng và cung cấp sự tách biệt rõ ràng giữa giao diện người dùng và logic nghiệp vụ.

3. Lý do lựa chọn công nghệ

Đối với phần đăng nhập hệ thống, nhóm sử dụng công nghệ RFID và Barcode. Hai công nghệ này đáp ứng được yêu cầu đề tài, đăng nhập nhanh chóng và thuật toán đọc mã cũng đơn giản.

Đề tài yêu cầu xây dựng cùng lúc ứng dụng desktop và website. Vì thế nhóm quyết định sử dụng webservice để việc giao tiếp giữa hai ứng dụng dễ dàng hơn. Đồng thời, việc truy xuất dữ liệu trên cả hai ứng dụng cũng được đồng nhất thông qua các service.

Các thành viên trong nhóm quyết định lựa chọn Windows Presentation Foundation (*WPF*) để xây dựng giao diện desktop vì WPF có những chức năng mà trong Window Form không đáp ứng được, người dùng có thể tùy biến theo ý muốn để giao diện trông đẹp mắt hơn.

Ngôn ngữ dùng để xây dựng chương trình là C# vì đây là ngôn ngữ mà các thành viên trong nhóm thành thạo nhất và là ngôn ngữ lập trình thông dụng, dễ sử dụng.

Phần mềm nhóm sử dụng là Microsoft Visual Studio 2010 vì đây là phiên bản hỗ trợ WPF hoàn chỉnh nhất hiện nay.

Nhóm chọn hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server vì nhóm được tiếp cận và sử dụng nó từ sớm, đồng thời việc sử dụng cũng dễ dàng vì SQL Server hỗ trợ quản lý bằng công cụ rất mạnh.

Phần 3

GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Kế hoạch xây dựng chương trình

1.1 Tầm nhìn của dự án

Dự án INFO KIOSK nhằm chuyên nghiệp hoá quá trình phục vụ cho sinh viên bằng cách cung cấp các dịch vụ thông báo, theo dõi các thông tin và các dịch vụ tiện ích khác. Dự án sẽ làm cho qui trình thông báo và các qui trình nghiệp vụ khác nhanh hơn, tin cậy hơn tiết kiệm được thời gian, diện tích và chi phí văn phòng phẩm. Hệ thống trợ giúp cho sinh viên và giáo viên thuận tiện hơn trong quá trình theo dõi thông tin. Ngoài ra, hệ thống còn cung cấp các dịch vụ khác nhằm hỗ trợ quá trình học tập tại trường của sinh viên.

1.2 Phạm vi

Dự án INFO KIOSK gồm 5 services nhằm cung cấp các chức năng dịch vụ cho các máy Kiosk và cung cấp dịch vụ thông qua Web cho nhân viên.

Các service được chia theo từng nhóm chức năng:

1. Service Đăng nhập.
2. Service Thông báo.
3. Service Thông tin học tập.
4. Service Thông tin giảng dạy.
5. Service Quản lý tài khoản.
6. Service Hỗ trợ sinh viên.

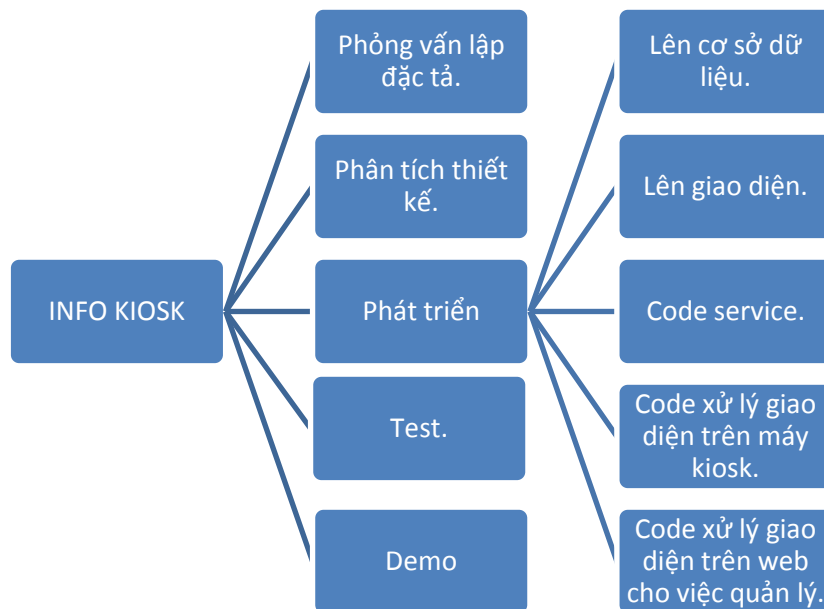
Đề án bao gồm các chức năng sau

1. Đăng nhập: đăng nhập bằng tay, bằng thẻ RFID hoặc thẻ từ.
2. Hiển thị thông tin
 - Không cần đăng nhập
 - Hiển thị thông báo bằng loa hoặc màn hình.
 - Tìm hiểu thông tin về quy chế, chương trình đào tạo.
 - Bắt buộc đăng nhập
 - Hiển thị thông báo theo độ ưu tiên.
 - Hiển thị các file đính kèm với nhiều định dạng (.pdf, .doc, .docx, ...).
 - Hiển thị lịch giảng dạy và lịch trực của giảng viên.
 - Hiển thị lịch thi, phòng thi của sinh viên (*dành cho sinh viên*).
 - Xem kết quả học tập (*dành cho sinh viên*).
 - Xem lộ trình học.
3. Tạo thông báo (*và đặt thời gian hiệu lực cho thông báo*).
4. In thông báo và các file đính kèm.
5. Gửi thông tin phản hồi về trường.
6. Hỗ trợ sinh viên (*thực hiện các thủ tục làm đơn từ*).
7. Tìm thông báo cũ (*dành cho nhân viên các phòng ban và giảng viên*).
8. Quản lý tài khoản người dùng.
9. Chọn lịch dạy bù (*dành cho giảng viên*).

1.3 Tổ chức

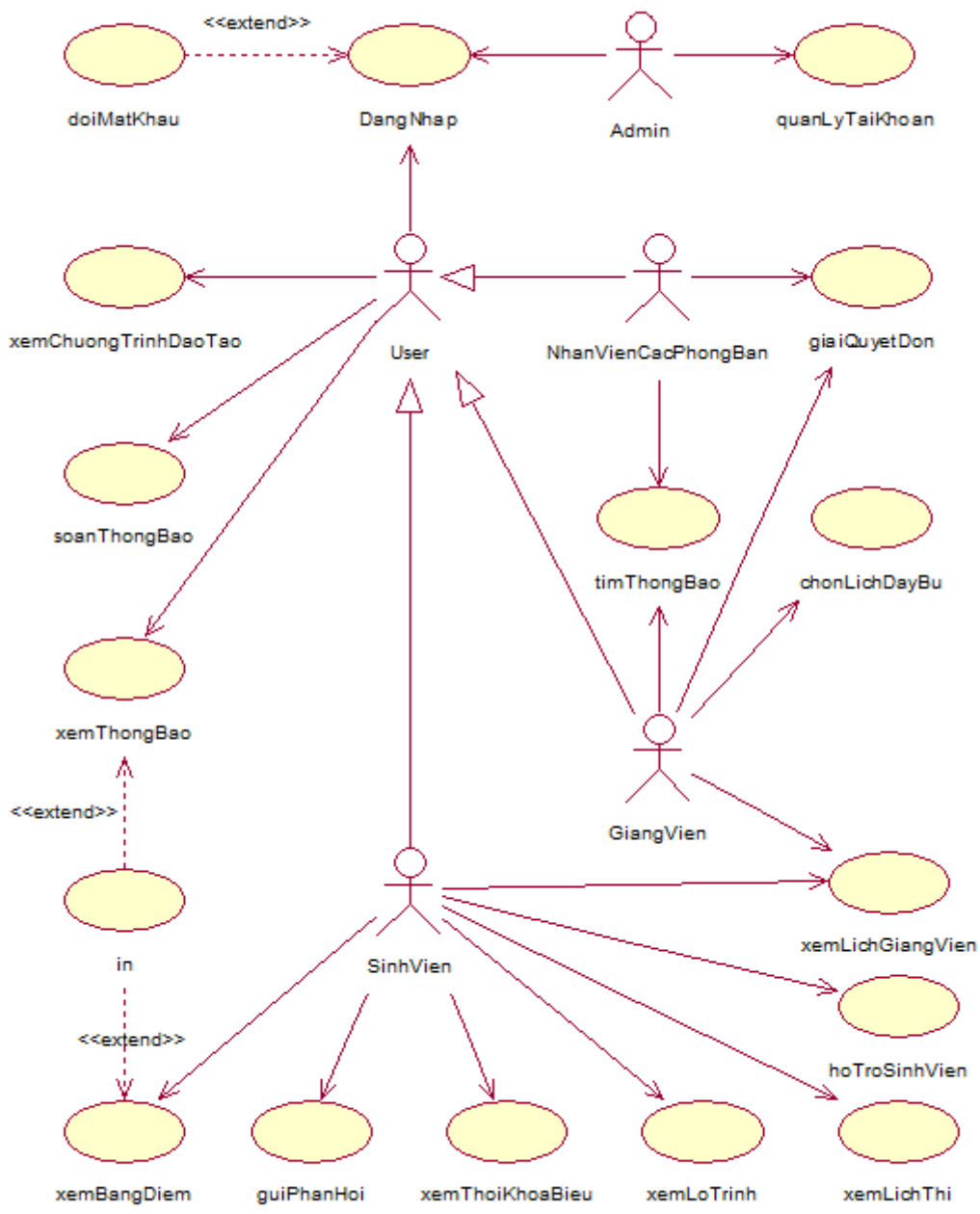
Gồm các giai đoạn

1. Phỏng vấn lập đặc tả.
2. Phân tích thiết kế.
3. Phát triển
 - 3.1. Lên cơ sở dữ liệu.
 - 3.2. Lên giao diện.
 - 3.3. Code service
 - 3.4. Code xử lý giao diện trên máy kiosk.
 - 3.5. Code xử lý giao diện trên web cho việc quản lý.
4. Test.
5. Demo.



Hình 4: Các giai đoạn xây dựng chương trình

2. Phân tích UseCase

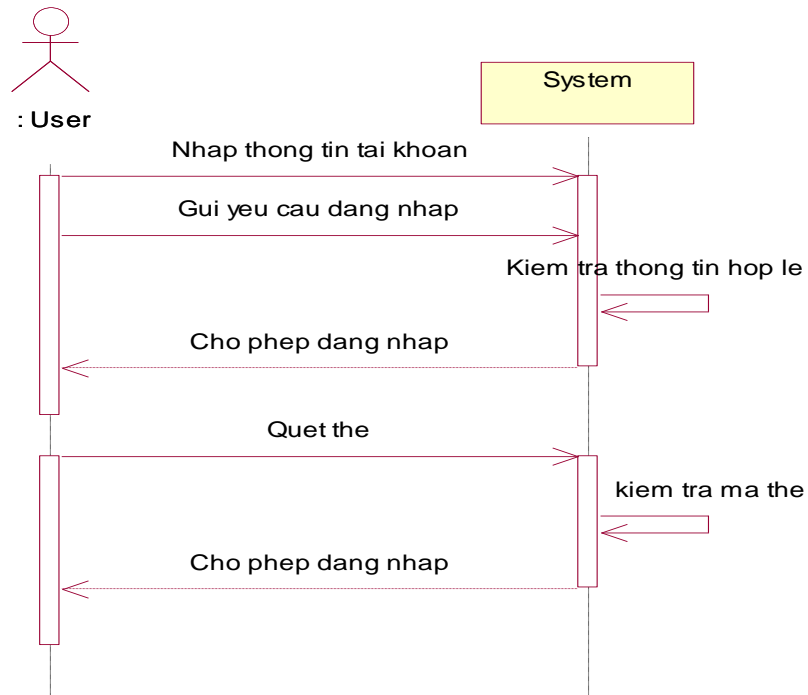


Hình 5: UseCase Model

2.1 Usecase Đăng nhập

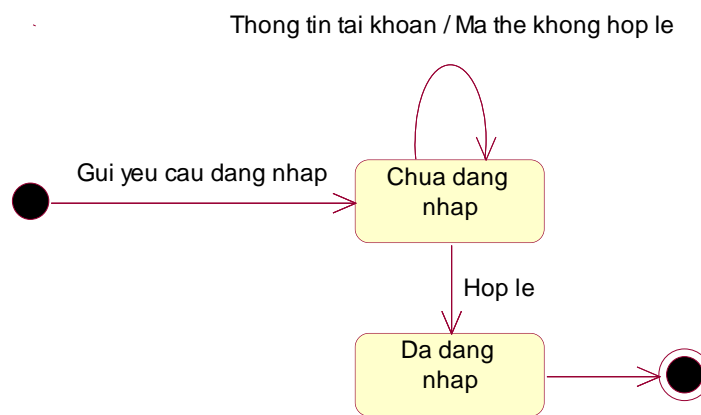
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC01
Use Case Name	Đăng nhập.
Primary Actor	User
Use Case Description	Khi cần biết thông tin trên kiosk như xem điểm, xem thông báo, xem lịch thi.... Hay muốn gửi phản hồi, làm đơn từ.... cho phòng ban thì người dùng đăng nhập vào hệ thống. Admin đăng nhập để thao tác quản lý toàn bộ tài khoản trong hệ thống.
Precondition	Người dùng phải có tài khoản trong hệ thống.
Trigger	Màn hình chính dành cho người dùng.
Main Success Scenario	Có 2 hình thức đăng nhập bằng tay hoặc đăng nhập bằng thẻ (RFID / thẻ từ). <ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập bằng tay Bước 1: nhập tên tài khoản và mật khẩu. Bước 2: chọn “Đăng nhập”. Bước 3: hệ thống kiểm tra thông tin tài khoản. Bước 4: hiển thị trang chính của người dùng. - Đăng nhập bằng thẻ Bước 1: chọn “Đăng nhập bằng thẻ”. Bước 2: hệ thống yêu cầu quét thẻ. Bước 3: người dùng quét thẻ. Bước 4: hệ thống kiểm tra mã thẻ. Bước 5: hiển thị trang chính của người dùng.
Alternative Scenario	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập bằng tay Nhập sai tên tài khoản hoặc mật khẩu. ->thực hiện lại từ bước 3 trong main success scenario. -> Bước 4: hệ thống hiển thị thông báo lỗi. - Đăng nhập bằng thẻ Thẻ có mã không hợp lệ (không có trong hệ thống) ->thực hiện lại từ bước 4 trong main success scenario. -> Bước 5: hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

Sequence diagram



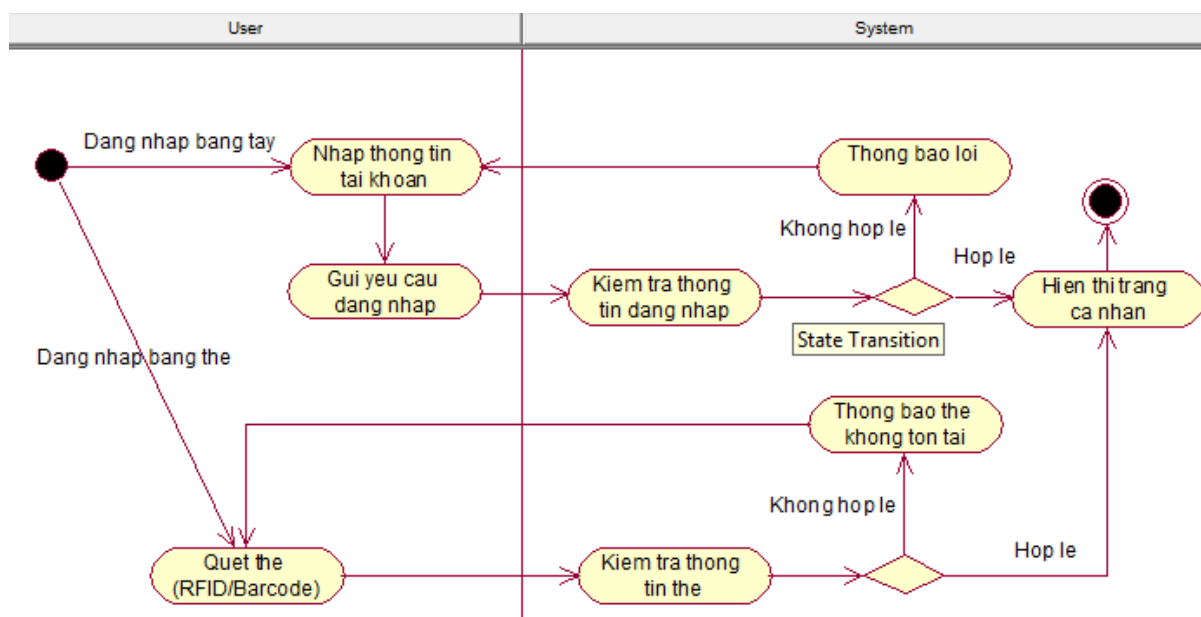
Hình 6: Sequence Đăng nhập

State diagram



Hình 7: State Đăng nhập

Activity diagram

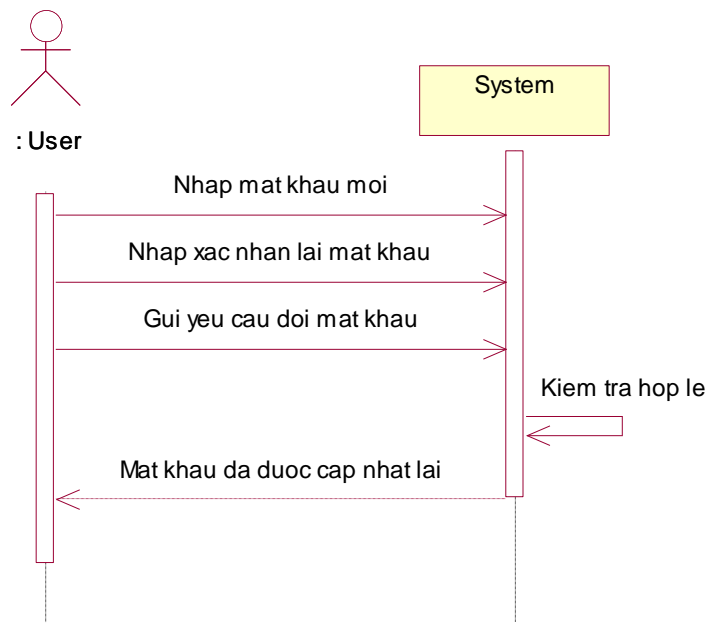


Hình 8: Activity Đăng nhập

2.2 UseCase Đổi Mật khẩu

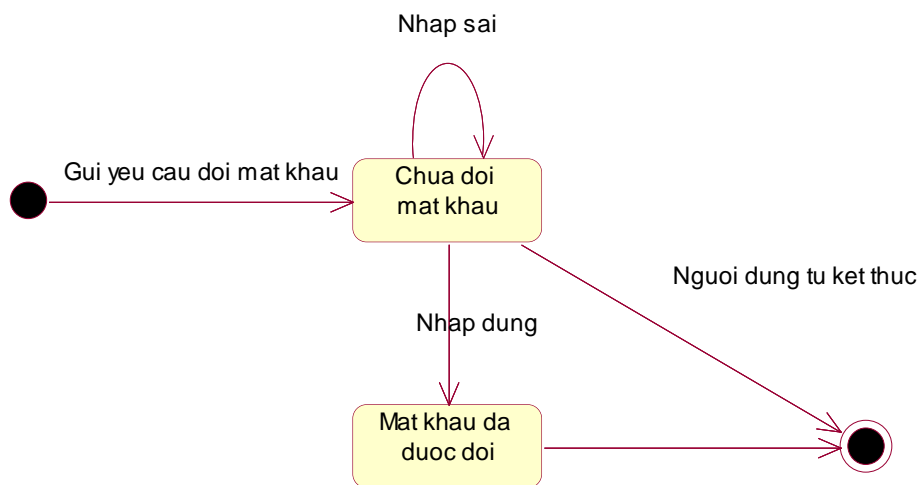
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC02
Use Case Name	Đổi mật khẩu
Primary Actor	User
Use Case Description	Khi muốn đổi mật khẩu, người dùng thực hiện đổi mật khẩu ngay trên hệ thống.
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình đổi mật khẩu.
Main Success Scenario	Bước 1: chọn chức năng đổi mật khẩu. Bước 2: nhập mật khẩu mới và nhập xác nhận lại mật khẩu mới. Bước 3: chọn “ Đổi mật khẩu ”. Bước 4: hệ thống kiểm tra thông tin. Bước 5: hệ thống cập nhật lại mật khẩu mới. Bước 6: hệ thống đóng chức năng đổi mật khẩu.
Alternative Scenario	Hủy thao tác đổi mật khẩu. Chọn “Hủy”. Hệ thống không lưu lại những gì đã thực hiện. Đóng trang thay đổi mật khẩu.
Error Sequences	Nhập hai mật khẩu mới không trùng nhau. ->Hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.

Sequence diagram

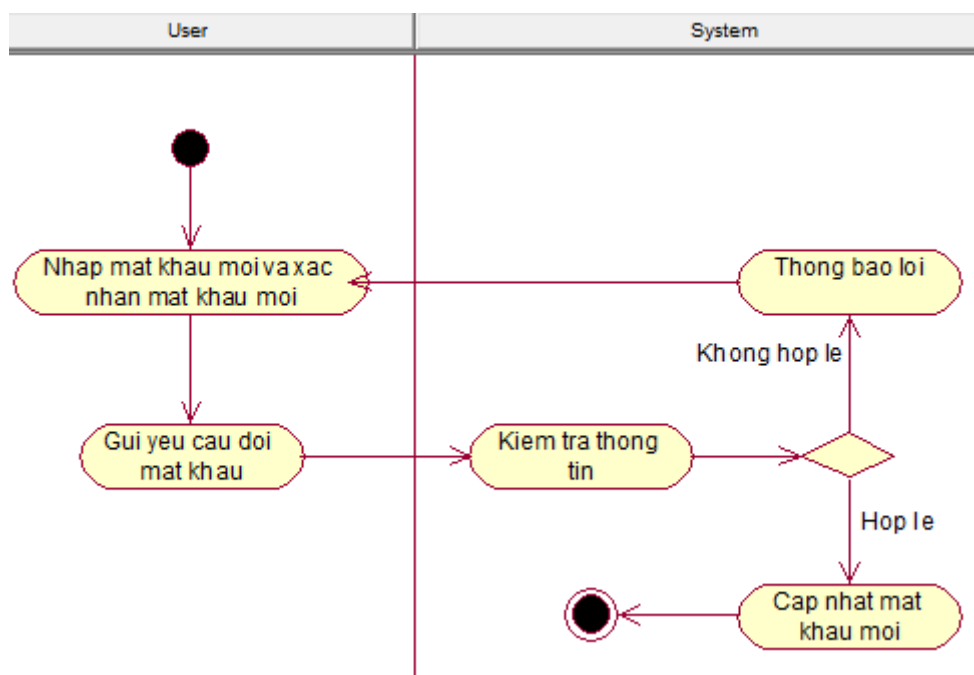


Hình 9: Sequence Đổi mật khẩu

State diagram



Hình 10: State Đổi mật khẩu

Activity diagram

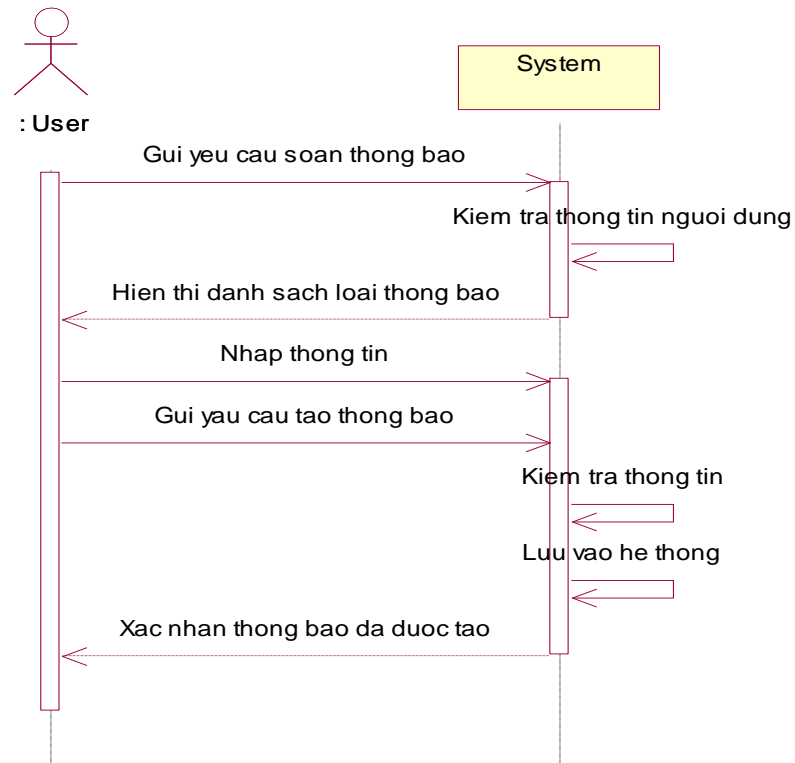
Hình 11: Activity Đổi mật khẩu

2.3 UseCase Soạn Thông Báo

Use Case Element	Description
Use Case ID	USC03
Use Case Name	Tạo thông báo
Primary Actor	User
Use Case Description	Khi muốn tạo thông báo mới, người dùng chọn chức năng tạo thông báo và nhập những thông tin cần thiết vào hệ thống.
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình tạo thông báo.
Main Success Scenario	Bước 1: chọn chức năng “Soạn thông báo”. Bước 2: nhập tên thông báo, nội dung thông báo, người nhận, chọn loại thông báo, thời gian hiệu lực của thông báo,...(điền đầy đủ thông tin) Bước 3: chọn “ Tạo thông báo ”. Bước 4: Hệ thống kiểm tra. Bước 5: Hệ thống thực hiện thông báo. Bước 6: Hệ thống xác nhận thông báo đã được tạo.
Alternative Scenario	Nội dung thông báo bị bỏ trống, thời gian hiệu lực của thông báo sai... ->Hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
Error Sequences	Loại thông báo không được chọn. Bắt đầu từ bước 3 trong main success scenario.

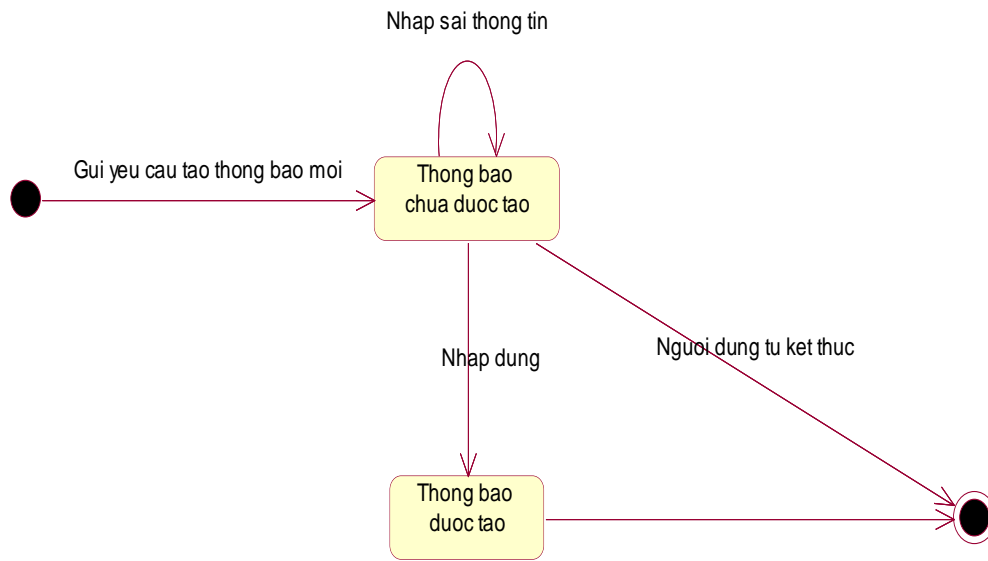
	Bước 4: hệ thống kiểm tra. Bước 5: Yêu cầu phải chọn loại thông báo. Trở lại thực hiện bước 2 trong main success scenario.
--	--

Sequence diagram



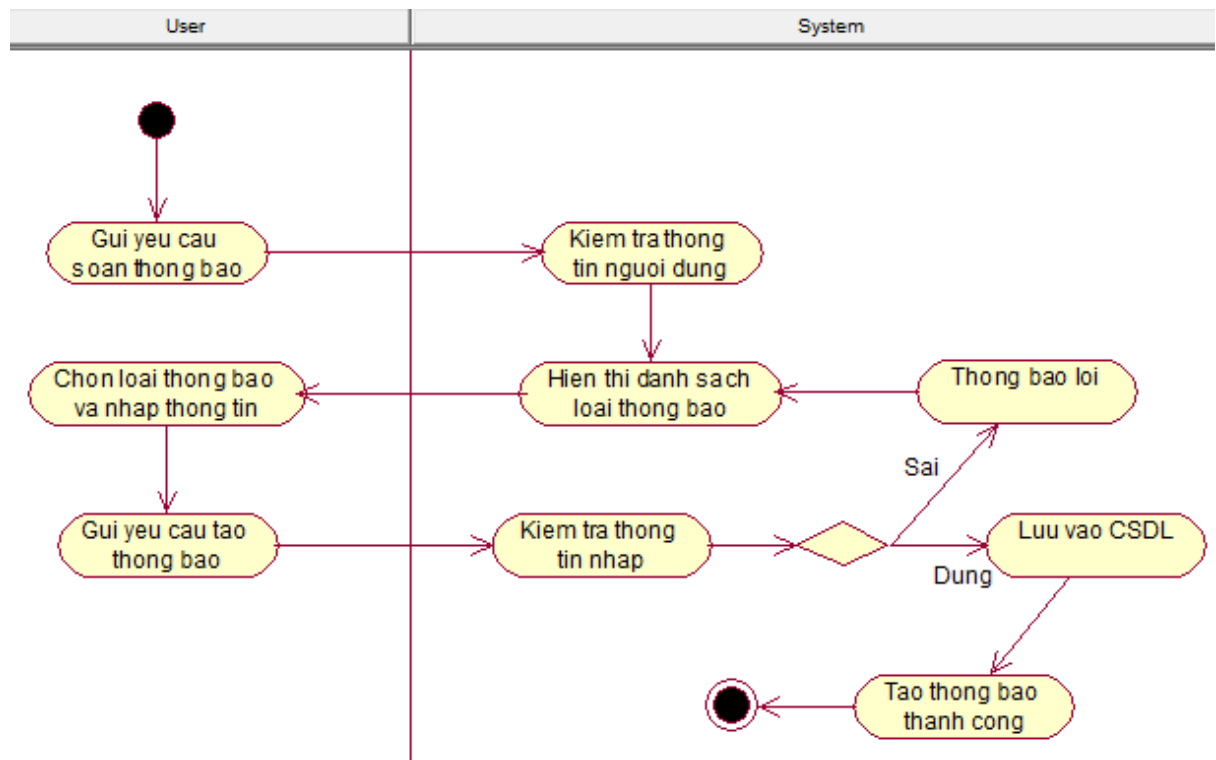
Hình 12: Sequence Soạn thông báo

State diagram



Hình 13: State Soạn thông báo

Activity diagram

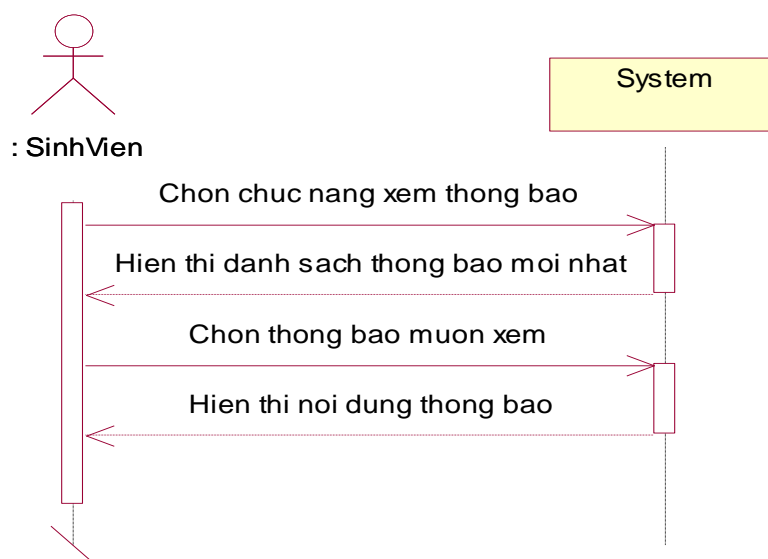


Hình 14: Activity Soạn thông báo

2.4 UseCase Xem Thông Báo

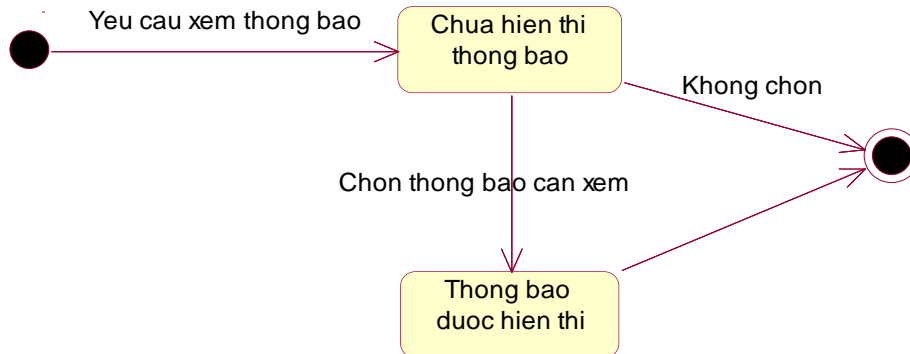
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC04
Use Case Name	Xem thông báo
Primary Actor	User
Use Case Description	Người dùng xem được tất cả các thông báo thuộc loại thông báo chung. Người dùng xem thông báo theo quyền của mình, tùy user sẽ có những loại thông báo khác nhau.
Precondition	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình bao gồm những thông báo liên quan đến người dùng. Thông báo được phân loại theo từng cấp độ. Chi tiết thông báo có đính kèm theo tệp.(nếu có)
Main Success Scenario	Bước 1: chọn vào tên của thông báo. Bước 2: double click vào thông báo cần xem. Bước 3: chọn “ Trở lại ” để đóng thông báo.
Alternative Scenario	Chọn xem tệp đính kèm. Bước 3: chọn tệp đính kèm. Bước 4: hiển thị thông tin tệp Bước 5: chọn “ Trở lại ” để đóng thông báo
Error Sequences	Bắt đầu từ bước 3 trong alternative scenario Bước 4: tệp đính kèm không mở được. Thông báo lỗi tệp.

Sequence diagram



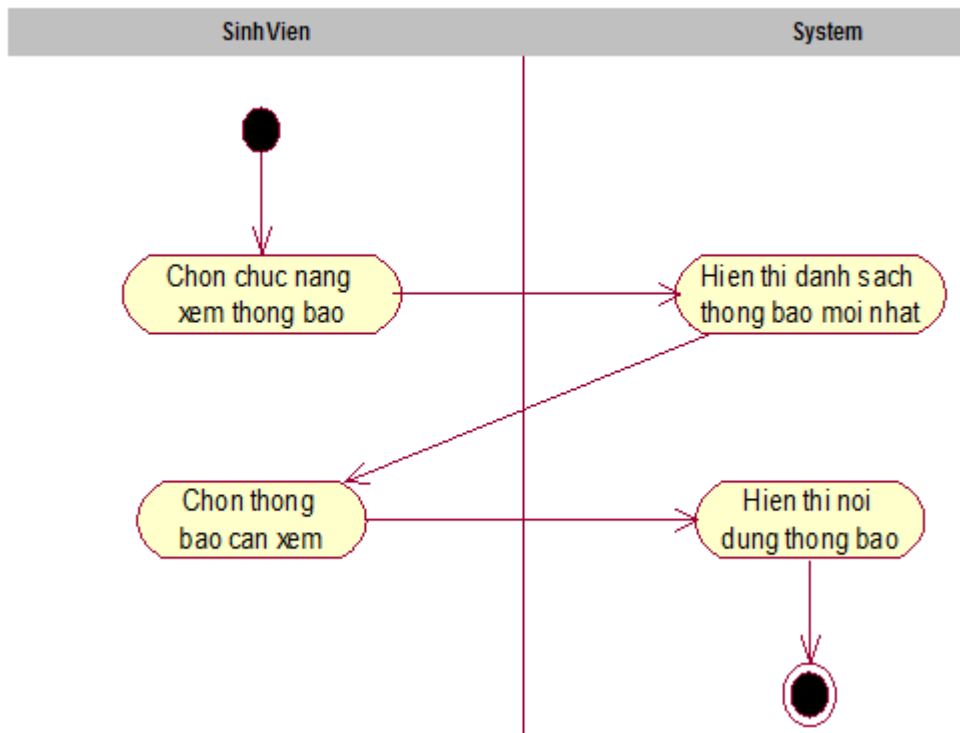
Hình 15: Sequence Xem thông báo

State diagram



Hình 16: State Xem thông báo

Activity diagram

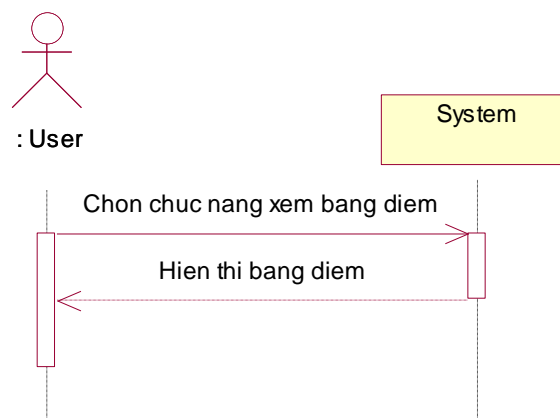


Hình 17: Activity Xem thông báo

2.5 UseCase Xem Bảng Điểm

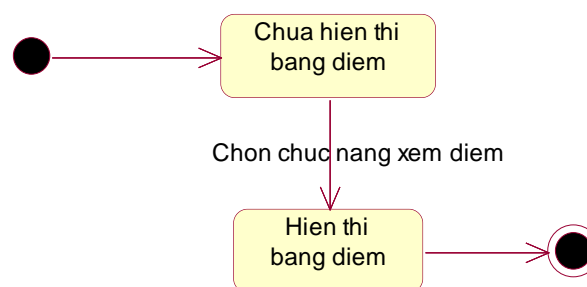
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC05
Use Case Name	Xem Bảng Điểm
Primary Actor	Sinh Viên
Use Case Description	Sinh viên xem điểm kiểm tra, điểm thi giữa kỳ, điểm thi cuối kỳ, điểm tích lũy của mình tại đây.
Precondition	Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Xem kết quả học tập của sinh viên
Main Success Scenario	Sinh viên chọn chức năng “Xem kết quả học tập”
Alternative Scenario	
Error Sequences	Thông tin về điểm số bị lỗi. Thông báo không xem được.

Sequence diagram



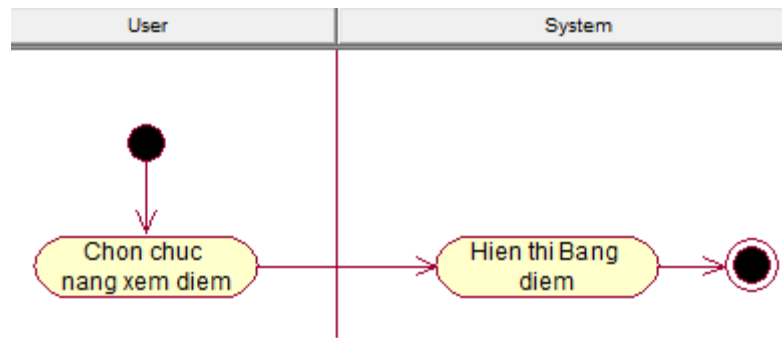
Hình 18: Sequence Xem Bảng Điểm

State diagram



Hình 19: State Xem Bảng Điểm

Activity diagram

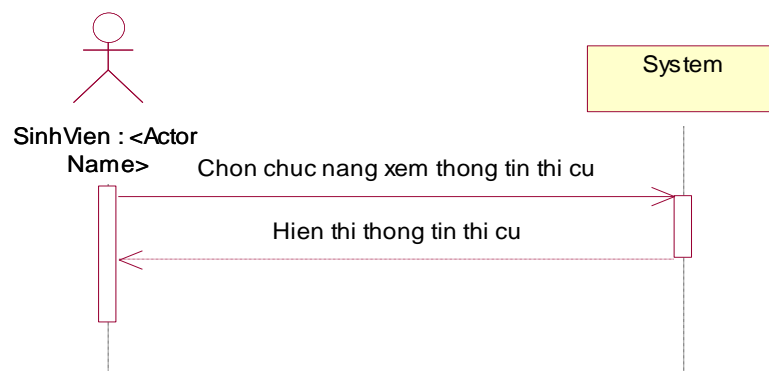


Hình 20: Activity Xem Bảng Điểm

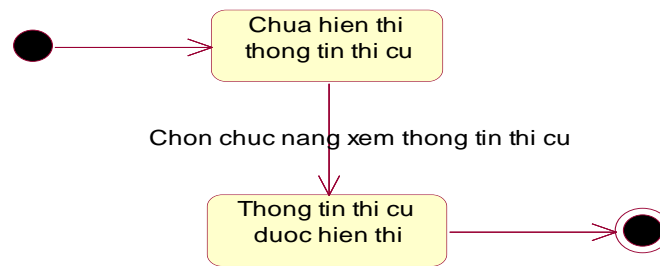
2.6 UseCase Xem Lịch Thi

Use Case Element	Description
Use Case ID	USC06
Use Case Name	Xem Lịch thi
Primary Actor	Sinh Viên
Use Case Description	Sinh viên có thể xem lịch thi, ngày giờ thi.
Precondition	Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Xem lịch thi của sinh viên tùy thuộc vào các môn mà sinh viên đã đăng ký học.
Main Success Scenario	Sinh viên chọn chức năng “Xem Lịch Thi”
Alternative Scenario	
Error Sequences	Chưa tới kỳ thi. Thông báo Chưa có lịch thi.

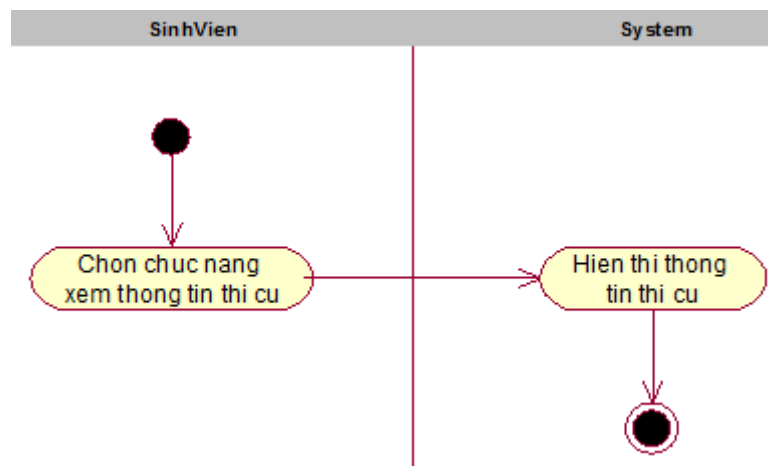
Sequence diagram



Hình 21: Sequence Xem lịch thi

State diagram

Hình 22: State Xem lịch thi

Activity diagram

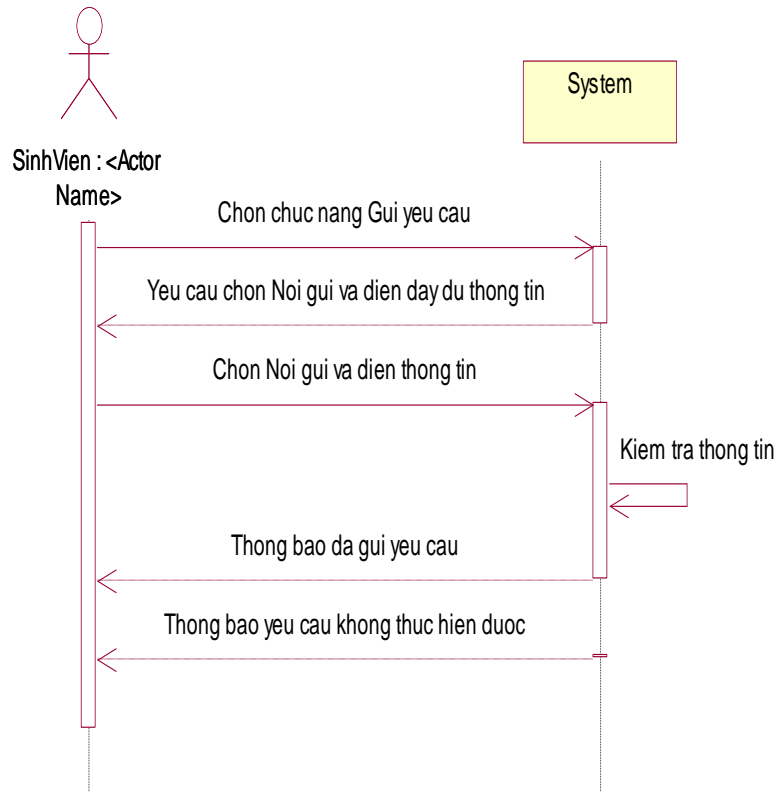
Hình 23: Activity Xem lịch thi

2.7 UseCase Gửi Phản Hồi

Use Case Element	Description
Use Case ID	USC07
Use Case Name	Gửi phản hồi
Primary Actor	Sinh Viên, Giảng Viên
Use Case Description	Sinh viên, giảng viên có thể gửi những yêu cầu, thắc mắc, góp ý của mình tới phòng đào tạo, phòng hỗ trợ sinh viên,....
Precondition	Sinh viên, Giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Gửi Phản Hồi.
Main Success Scenario	Bước 1: Chọn chức năng “Gửi Phản Hồi”. Bước 2: Chọn nơi gửi. Bước 3: Nhập nội dung. Bước 4: Chọn “Gửi”.

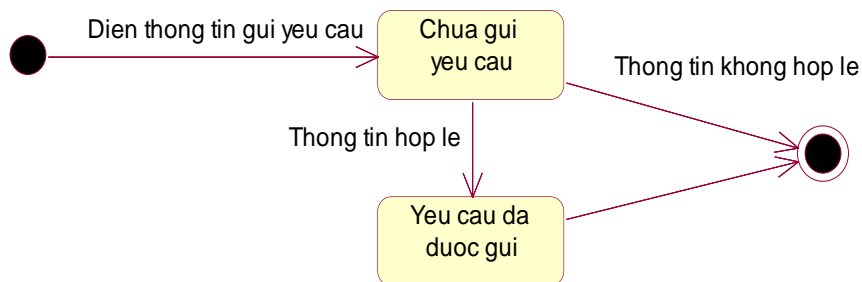
Alternative Scenario	Thiếu thông tin. ->trở lại bước 2 trong main success scenario.
Error Sequences	

Sequence diagram

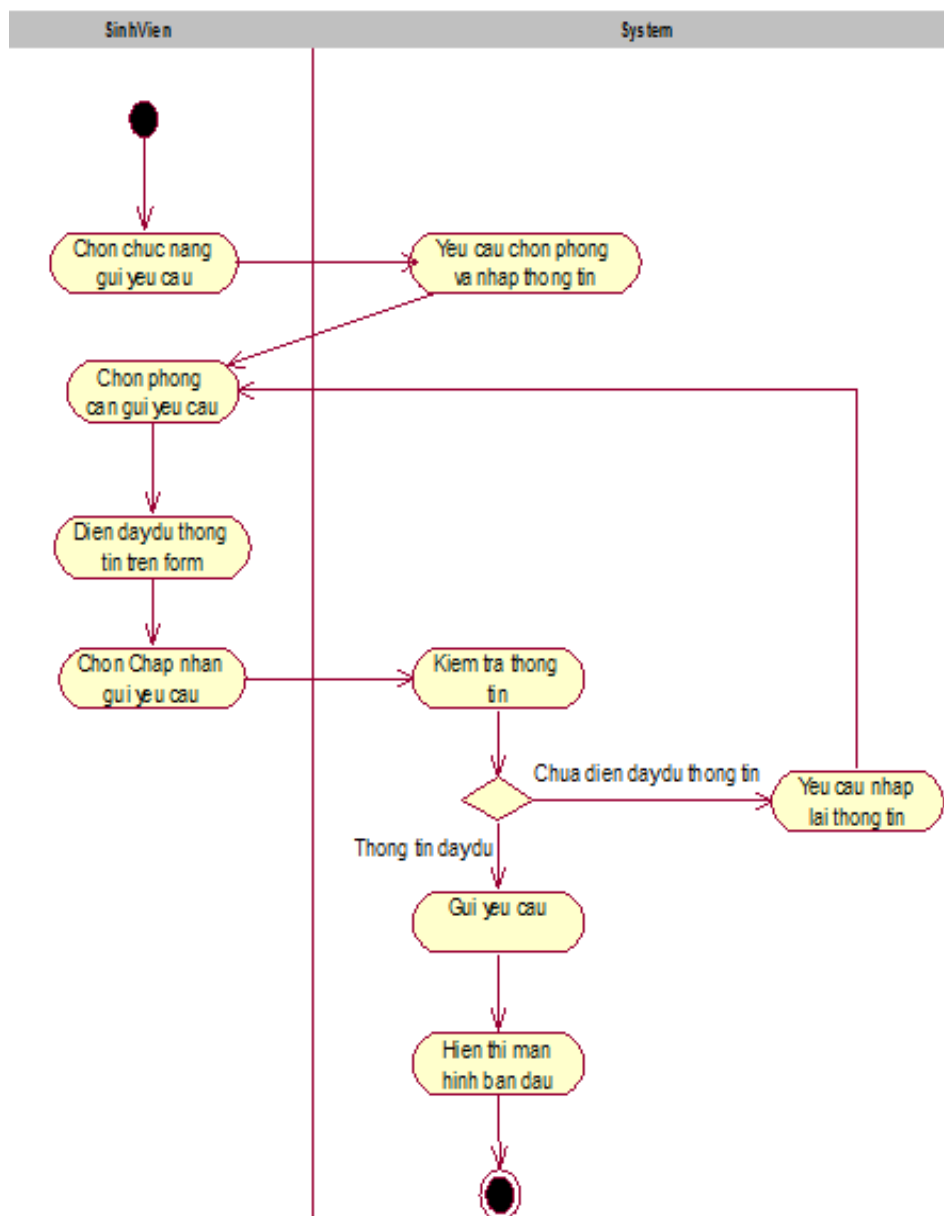


Hình 24: Sequence Gửi phản hồi

State diagram



Hình 25: State Gửi phản hồi

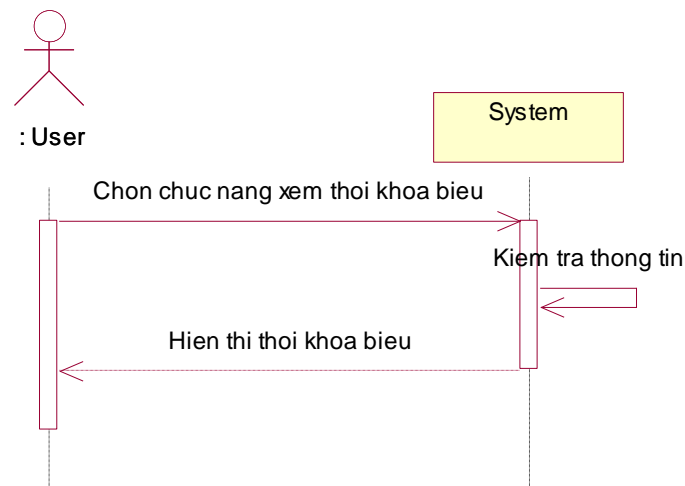
Activity diagram

Hình 26: Activity Gửi phản hồi

2.8 UseCase XEM THỜI KHÓA BIỂU

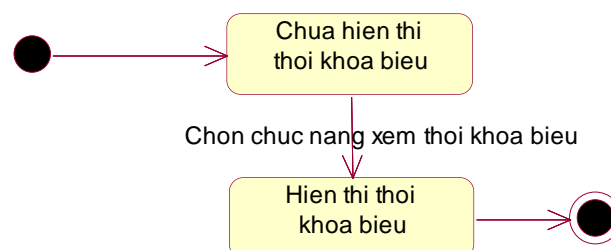
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC08
Use Case Name	XemThời Khóa Biểu
Primary Actor	Sinh Viên
Use Case Description	Sinh viên có thể xem thời khóa biểu cá nhân.
Precondition	Sinh viên đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Xem thời khóa biểu của sinh viên
Main Success Scenario	Sinh viên chọn chức năng “Xem thời khóa biểu”
Error Sequences	

Sequence diagram

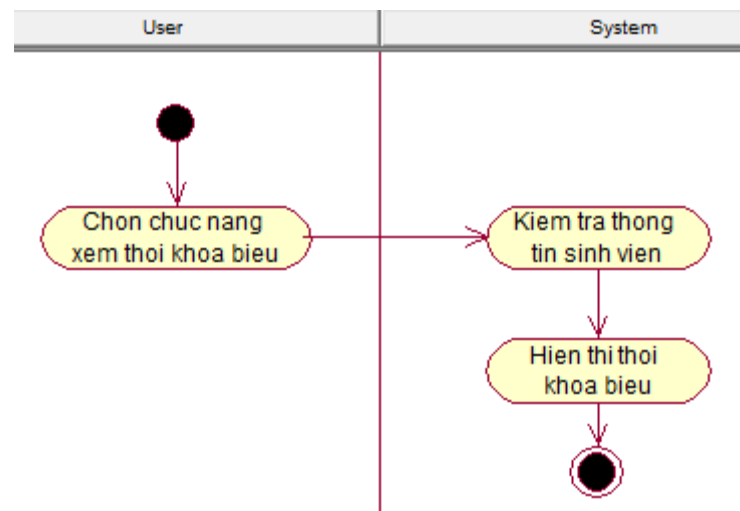


Hình 27: Sequence Xem Thời khóa biểu

State diagram



Hình 28: State Xem Thời khóa biểu

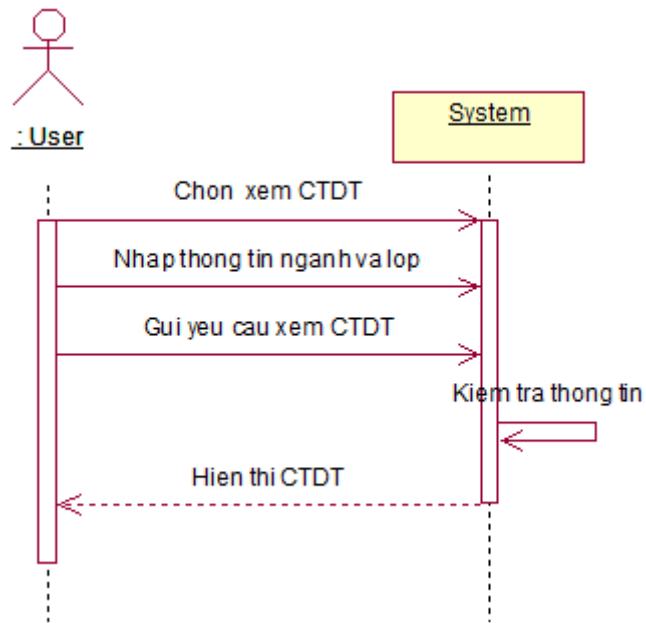
Activity diagram

Hình 29: Activity Xem Thời khóa biểu

2.9 UseCase Xem Chương Trình Đào Tạo

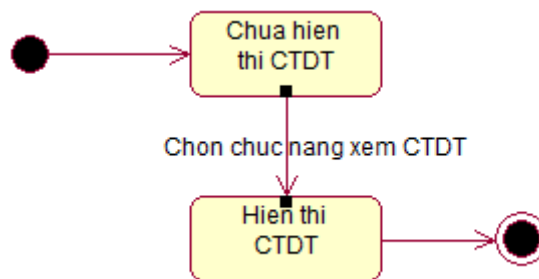
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC09
Use Case Name	Xem Chương trình đào tạo
Primary Actor	User
Use Case Description	Người dùng có thể xem chương trình đào tạo.
Precondition	Không.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Xem chương trình đào tạo.
Main Success Scenario	Bước 1: chọn chức năng “Xem chương trình đào tạo” Bước 2: Chọn Ngành Bước 3: Chọn Lớp Bước 4: Hệ thống kiểm tra thông tin ngành và lớp Bước 5: Hiển thị thông tin chương trình đào tạo.
Error Sequences	

Sequence diagram

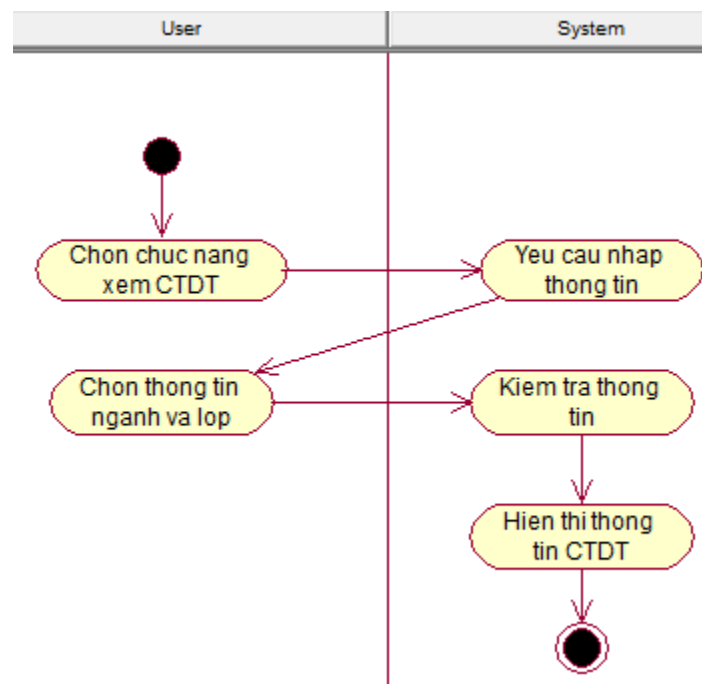


Hình 30: Sequence Xem Chương trình đào tạo

State diagram



Hình 31: State Xem Chương trình đào tạo

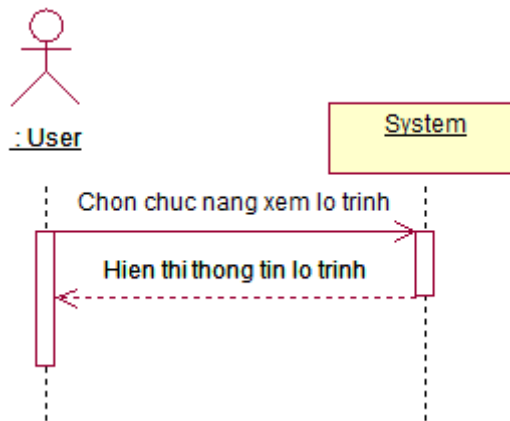
Activity diagram

Hình 32: Activity Xem Chương trình đào tạo

2.10 UseCase Xem Lộ Trình

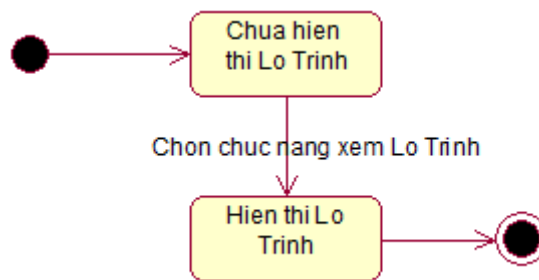
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC10
Use Case Name	Xem Lộ Trình
Primary Actor	Sinh viên
Use Case Description	Sinh viên có thể xem lộ trình học.
Precondition	Đã đăng nhập.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Xem Lộ trình.
Main Success Scenario	Sinh viên chọn chức năng “Xem lộ trình”.
Error Sequences	

Sequence diagram



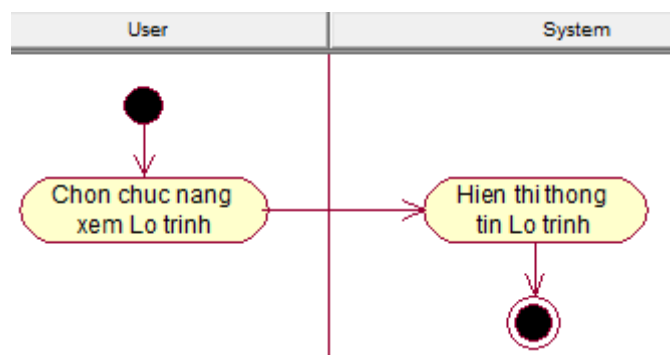
Hình 33: Sequence Xem Lộ trình

State diagram



Hình 34: State Xem Lộ trình

Activity diagram

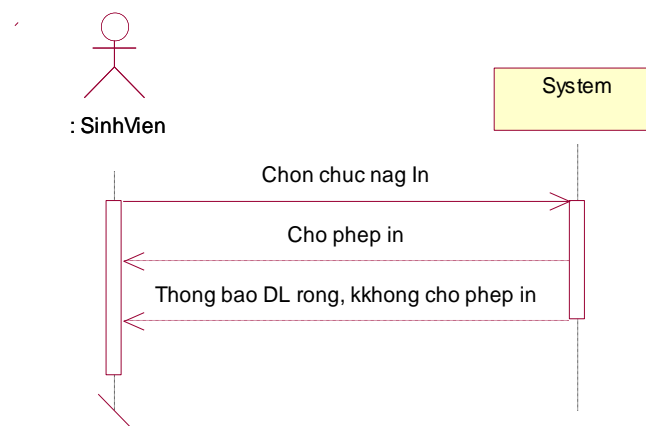


Hình 35: Activity Xem Lộ trình

2.11 UseCase In

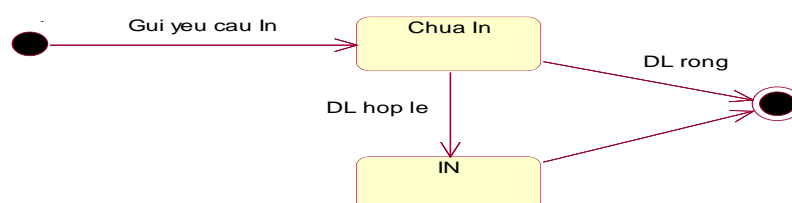
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC12
Use Case Name	In.
Primary Actor	User
Use Case Description	Users có thể in thông báo, lịch thi, thời khóa biểu, bảng điểm,....
Precondition	Đã đăng nhập.
Trigger	
Main Success Scenario	Chọn chức năng “In”
Error Sequences	

Sequence diagram



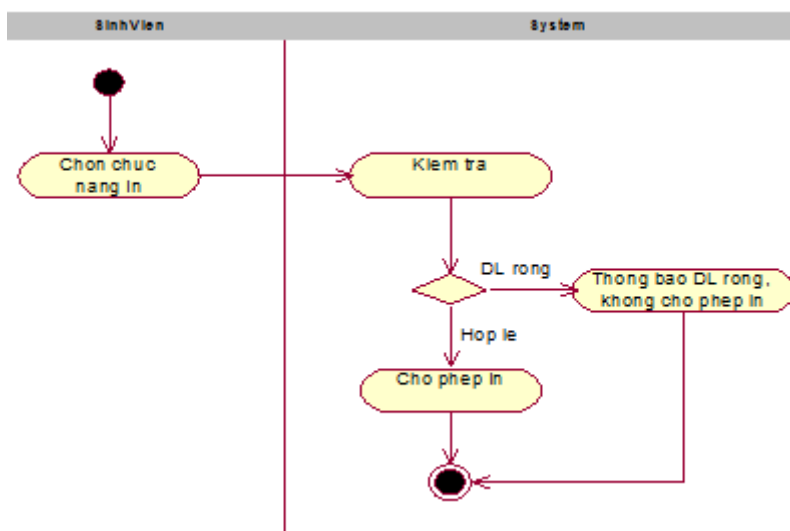
Hình 36: Sequence In

State diagram



Hình 37: State In

Activity diagram

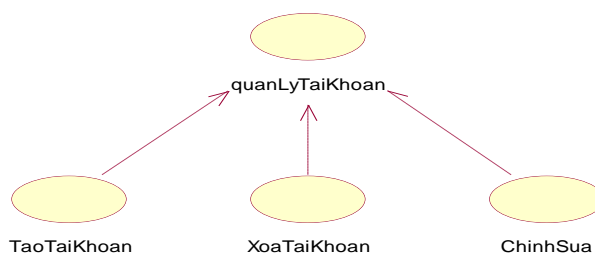


Hình 38: Activity In

2.12 UseCase Quản Lý Tài Khoản

Use Case Element	Description
Use Case ID	USC13
Use Case Name	Quản lý tài khoản
Primary Actor	Admin
Use Case Description	Admin quản lý thông tin tài khoản của user bao gồm Tạo tài khoản, Xóa và Chỉnh sửa tài khoản.
Precondition	Admin đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình quản lý thông tin user của admin.
Main Success Scenario	Bước 1: Admin chọn chức năng quản lý thông tin người dùng. Bước 2: Admin chọn chức năng quản lý (tạo, xóa, sửa) tài khoản của user Bước 3: Chọn Xác nhận để kết thúc.
Error Sequences	

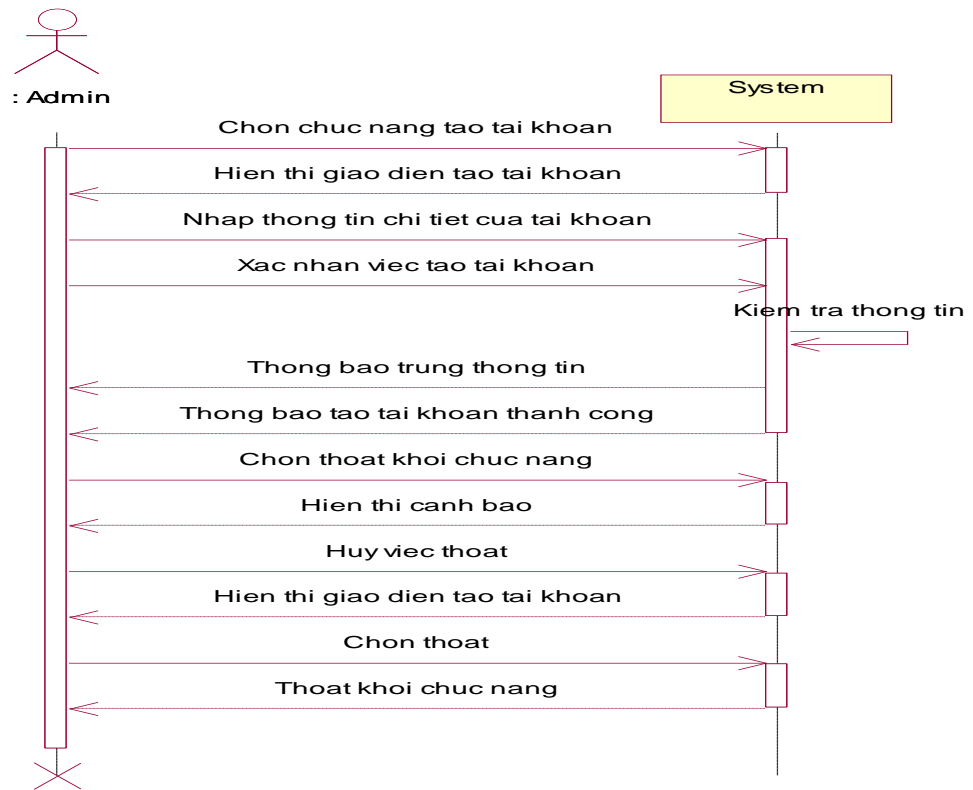
UseCase



Hình 39: UseCase Quản lý tài khoản

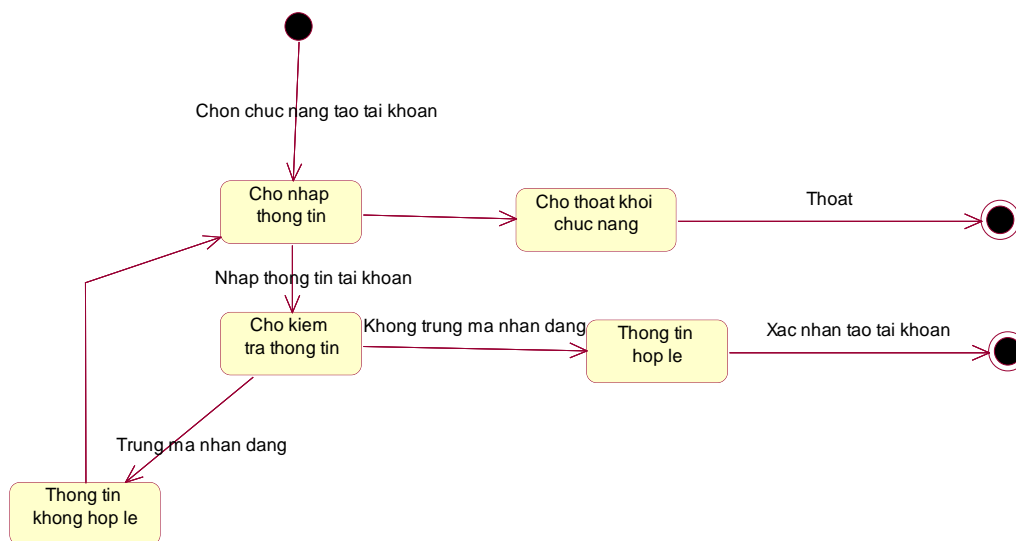
*** UseCase Tạo tài khoản**

Sequence diagram



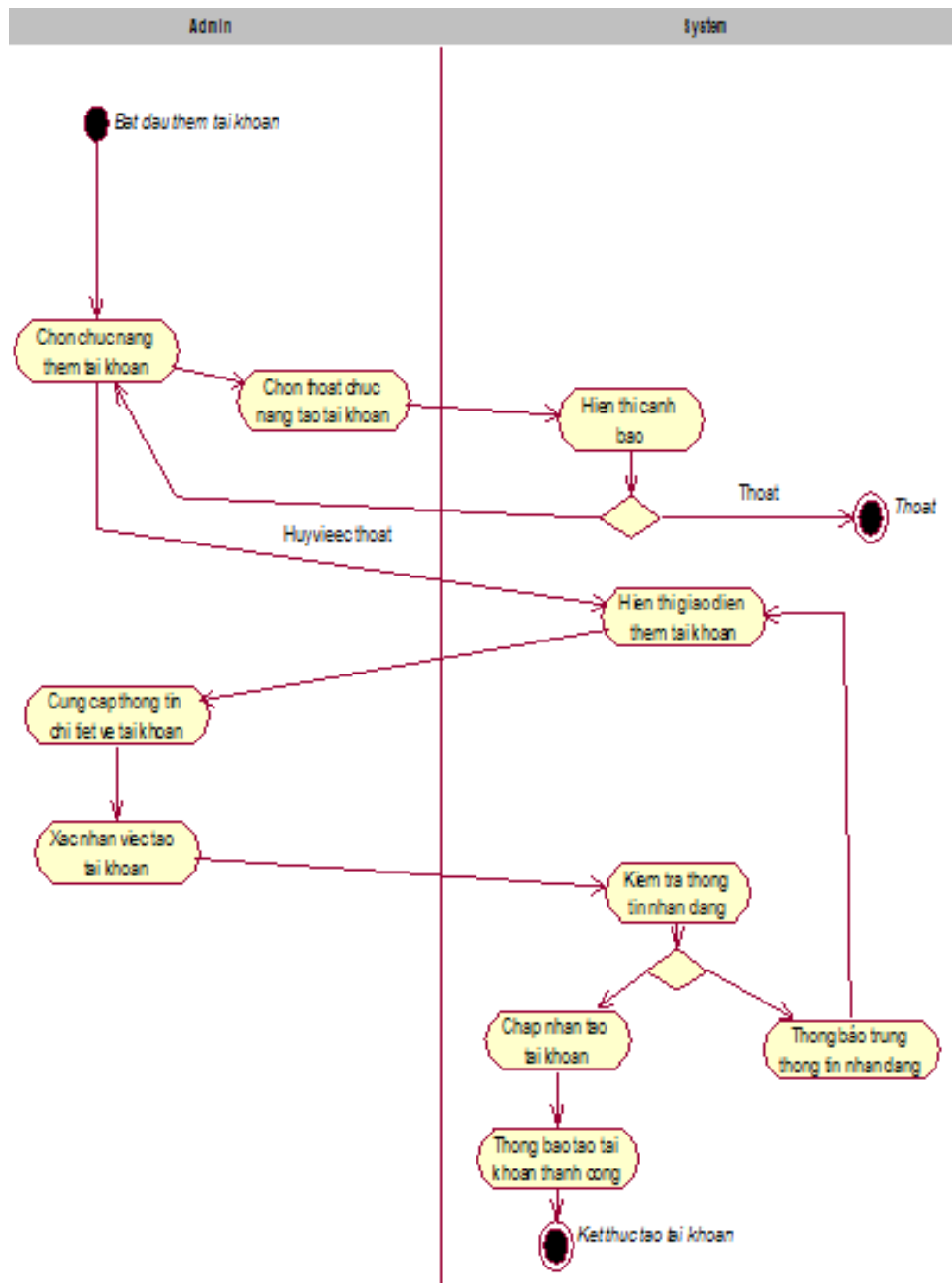
Hình 40: Sequence Tạo tài khoản

State diagram



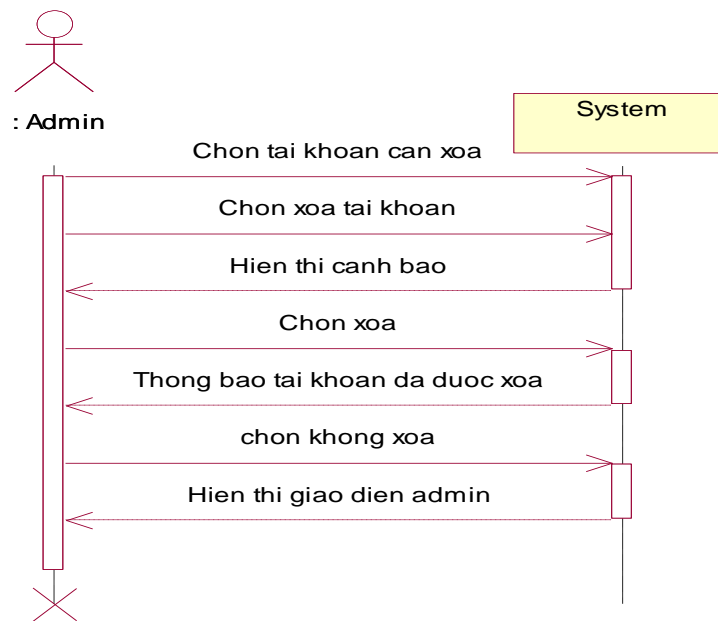
Hình 41: State Tạo tài khoản

Activity diagram



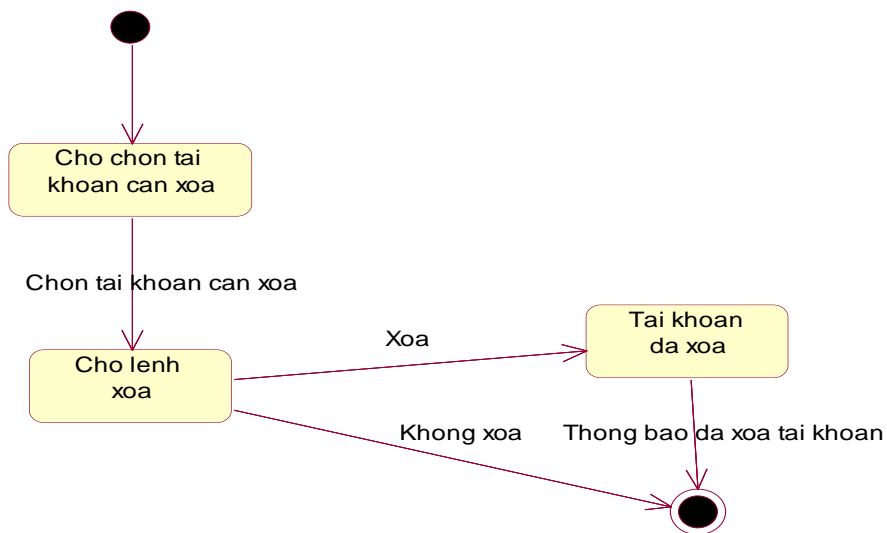
Hình 42: Activity Tạo tài khoản

*** UseCase Xóa tài khoản**
Sequence diagram

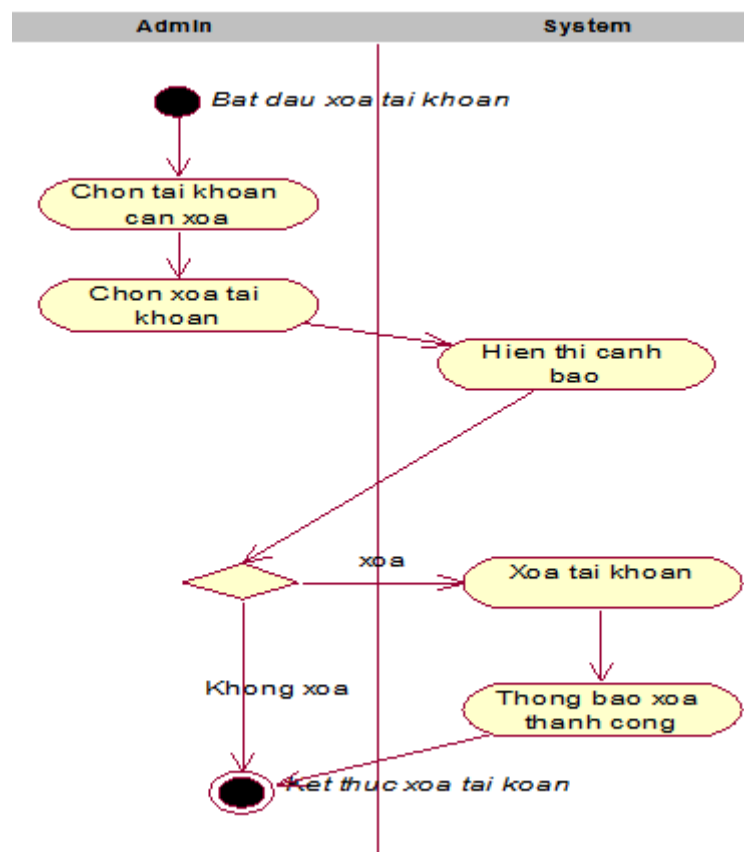


Hình 43: Sequence Xóa tài khoản

State diagram



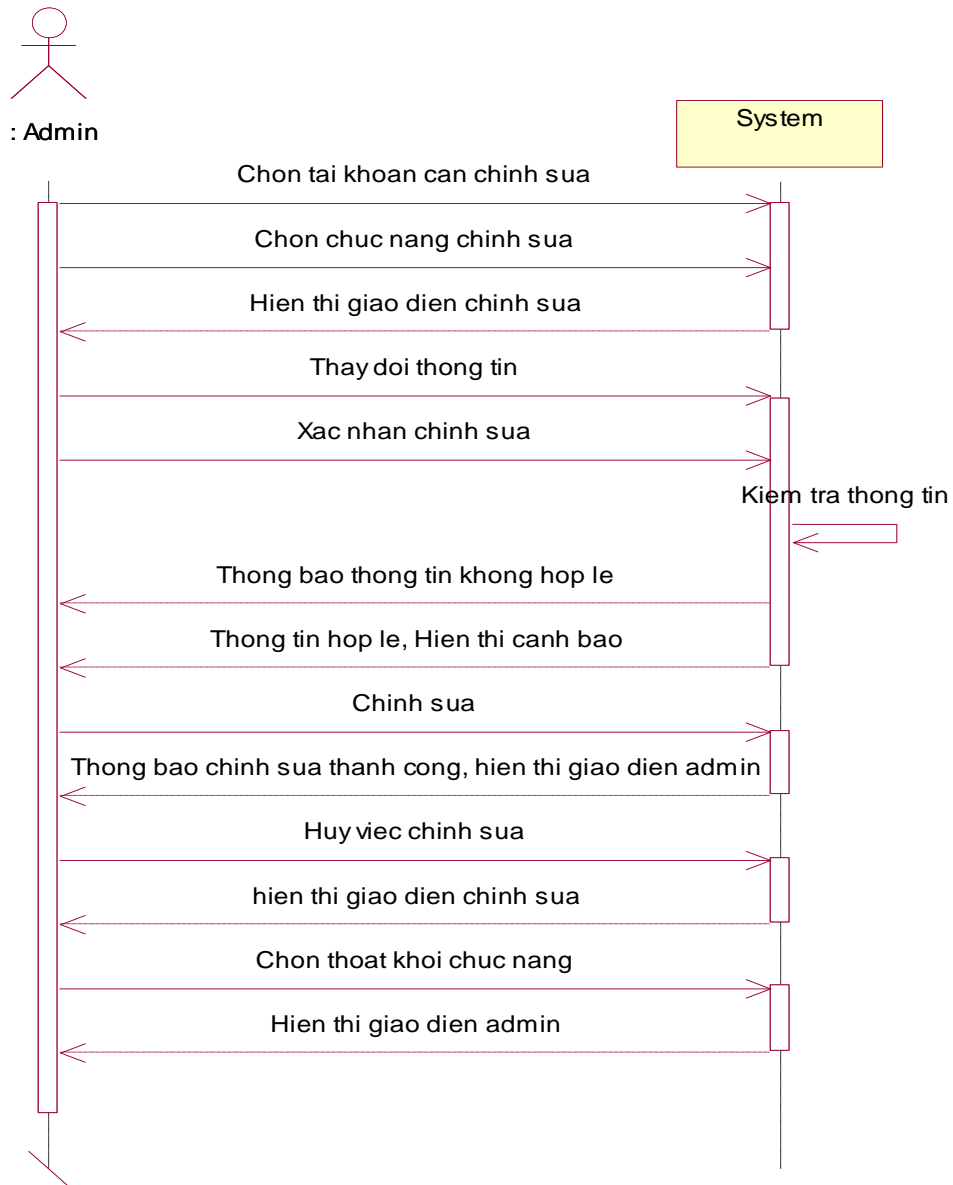
Hình 44: State Xóa tài khoản

Activity diagram

Hình 45: Activity Xóa tài khoản

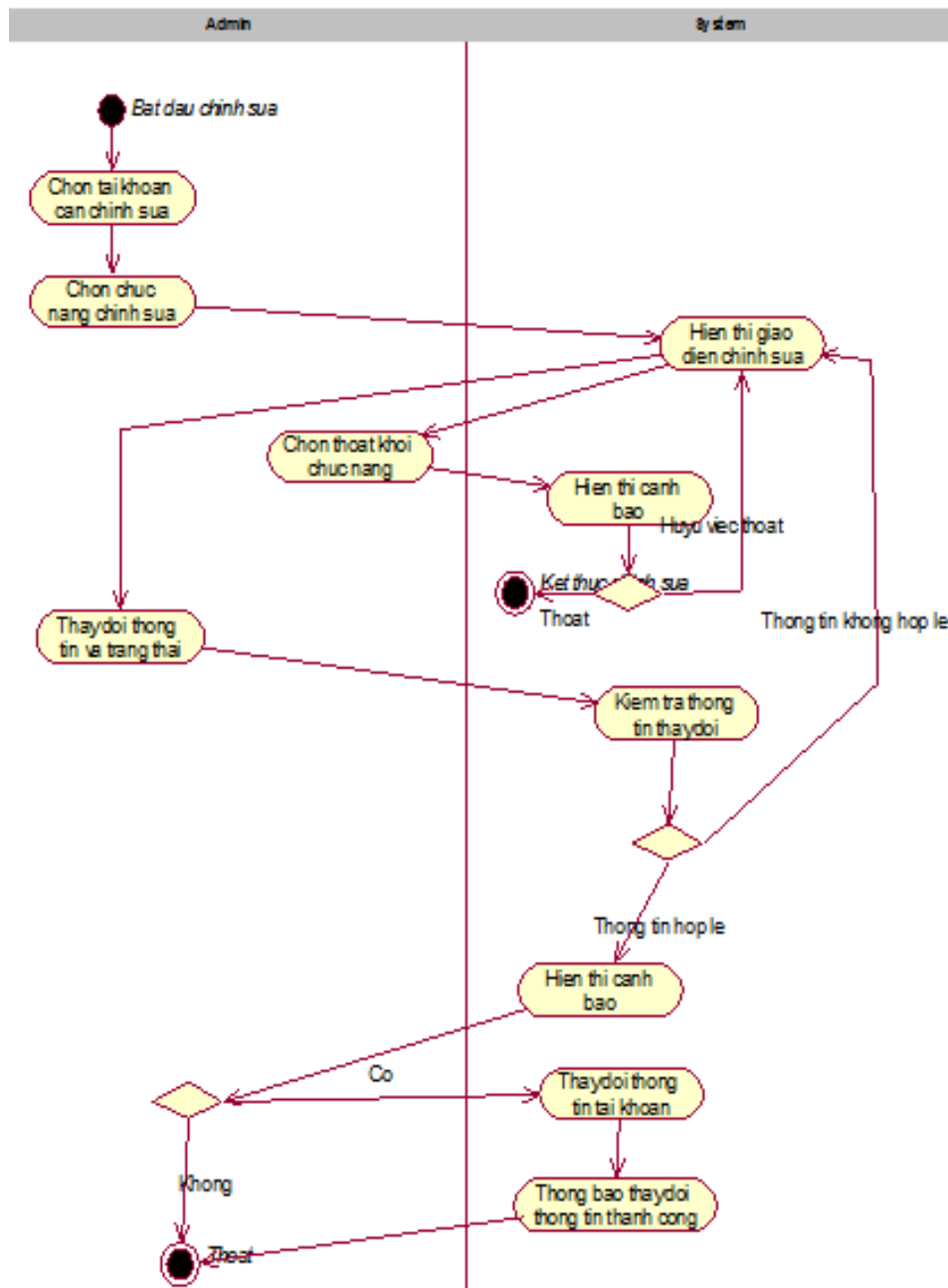
*** UseCase Chỉnh sửa tài khoản**

Sequence diagram



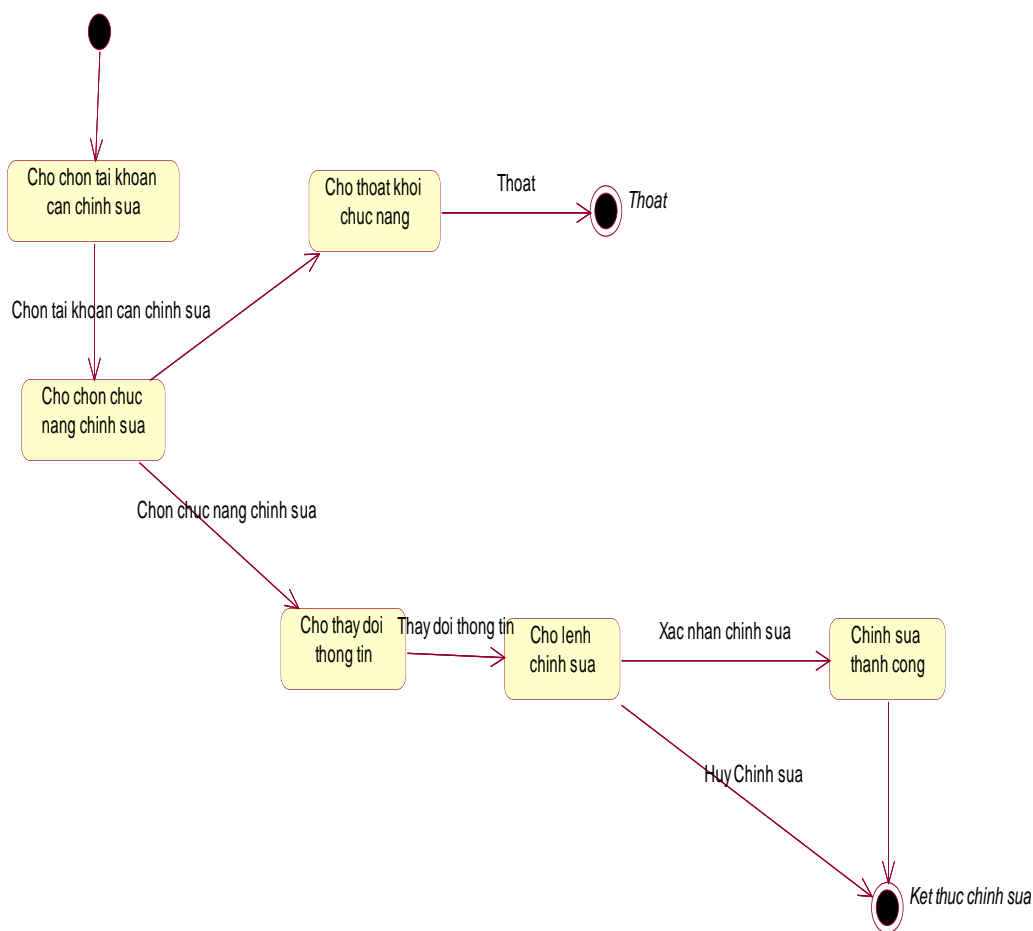
Hình 46: Sequence Chỉnh sửa tài khoản

Activity diagram



Hình 47: Activity Chỉnh sửa tài khoản

State diagram



Hình 48: State Chỉnh sửa tài khoản

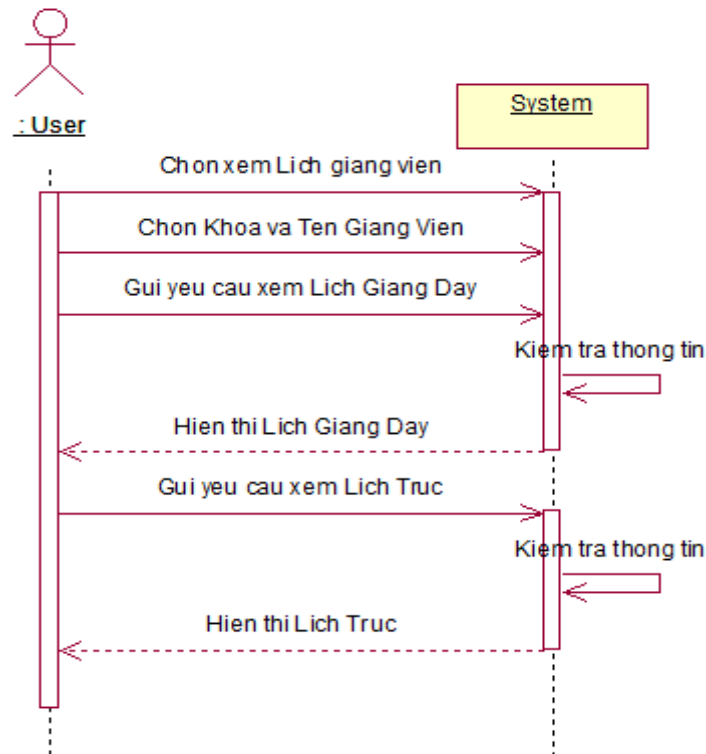
2.13 UseCase Xem Lịch Giảng Viên

Use Case Element	Description
Use Case ID	USC14
Use Case Name	Xem Lịch Giảng Viên
Primary Actor	Giảng Viên, Sinh Viên
Use Case Description	Giảng viên và sinh viên có thể theo dõi lịch giảng dạy và lịch trực của giảng viên.
Precondition	Đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Lịch giảng viên.
Main Success Scenario	Chọn chức năng “Xem Lịch giảng viên”
Error Sequences	



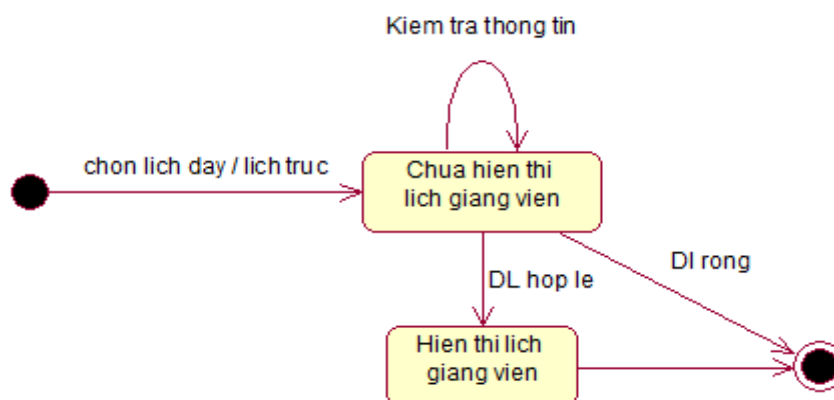
Hình 49: UseCase Lịch Giảng Viên

Sequence diagram

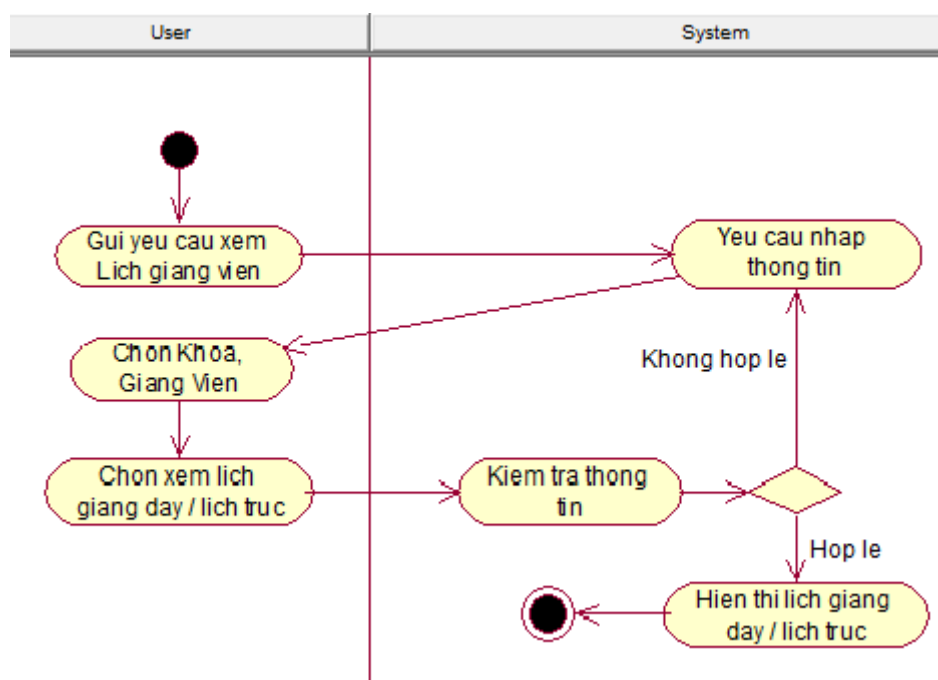


Hình 50: Sequence Lịch Giảng Viên

State diagram



Hình 51: State Lịch Giảng Viên

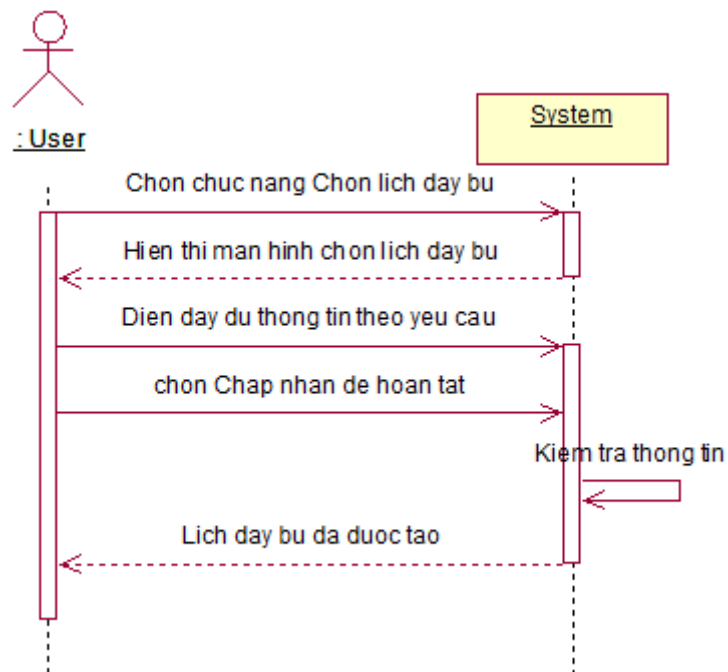
Activity diagram

Hình 52: Activity Lịch Giảng Viên

2.14 UseCase Chọn Lịch Dạy Bù

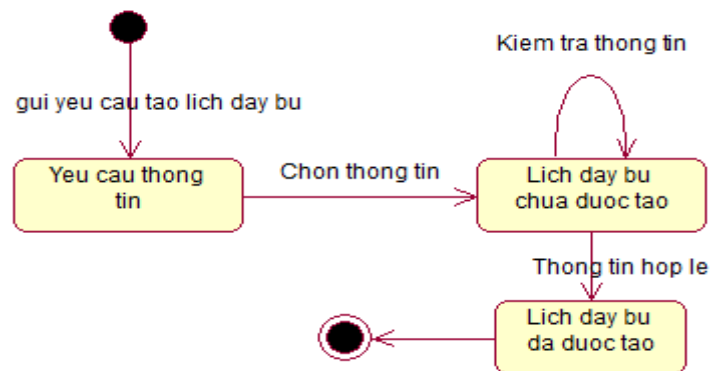
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC15
Use Case Name	Chọn Lịch Dạy Bù
Primary Actor	Giảng Viên
Use Case Description	Giảng viên có thể tự chọn lịch dạy bù cho mình.
Precondition	Đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Chọn lịch dạy bù.
Main Success Scenario	<p>Bước 1: Chọn chức năng “chọn Lịch dạy bù”</p> <p>Bước 2: Chọn ngày.</p> <p>Bước 3: chọn môn, lớp môn học.</p> <p>Bước 4: hệ thống xuất ra những tiết trống trong ngày đã chọn ở trên.</p> <p>Bước 5: chọn vào 1 ô để xác định tiết bắt đầu.</p> <p>Bước 6: chọn số tiết.</p> <p>Bước 7: chọn số phòng (hệ thống chỉ hiển thị những phòng còn trống)</p> <p>Bước 8: chọn “Chấp nhận” để hoàn thành thao tác.</p>
Alternative Scenario	Giảng viên muốn ngừng việc chọn lịch dạy bù. Chọn “Hủy”. Hệ thống không lưu các bước thực hiện trước đó.
Error Sequences	<p>Bước 6: không chọn số tiết.</p> <p>Bước 7: không thể chọn phòng. Hệ thống yêu cầu chọn phòng.</p>

Sequence diagram

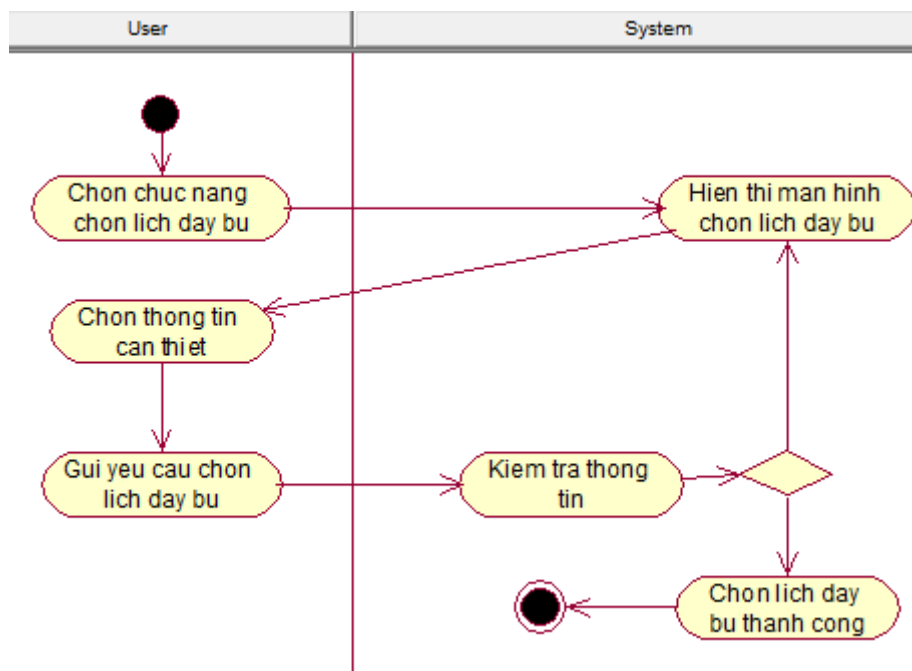


Hình 53: Sequence Chọn Lịch Dạy Bù

State diagram



Hình 54: State Chọn Lịch Dạy Bù

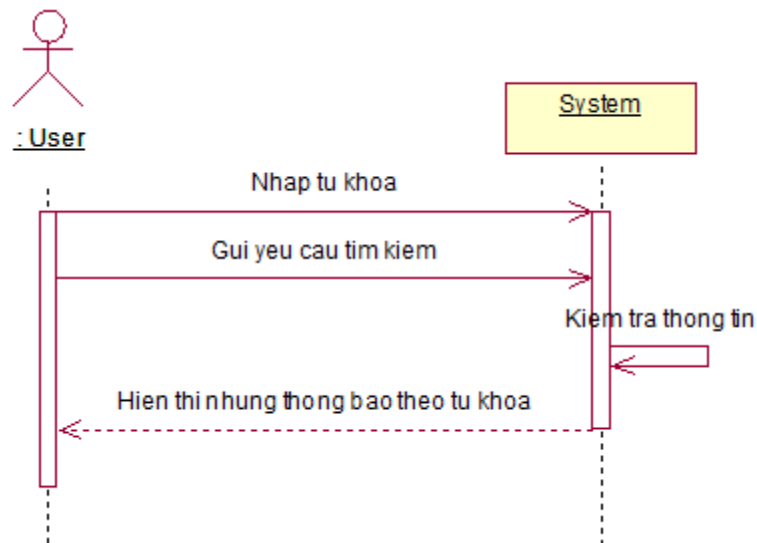
Activity diagram

Hình 55: Activity Chọn Lịch Dạy Bù

2.15 UseCase Tìm Thông Báo

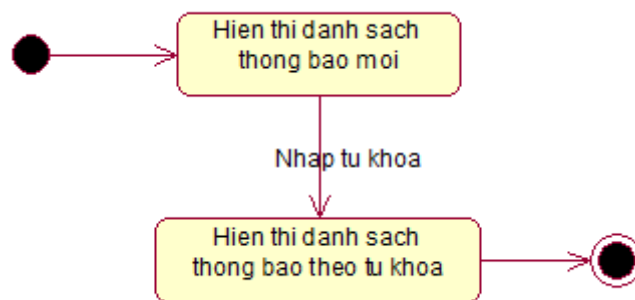
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC16
Use Case Name	Tìm Thông Báo
Primary Actor	User
Use Case Description	User tìm kiếm thông báo theo từ khóa.
Precondition	Đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Danh sách thông báo.
Main Success Scenario	Bước 1: Nhập từ khóa. Bước 2: chọn “Tìm kiếm” Bước 3: hệ thống hiển thị danh sách những thông báo theo từ khóa.
Error Sequences	Nhập từ khóa không tồn tại trong hệ thống. Không hiển thị thông báo.

Sequence diagram



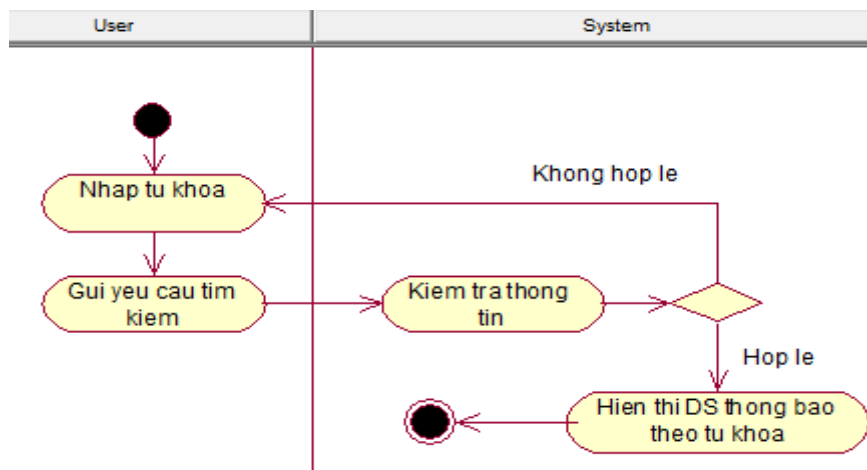
Hình 56: Sequence Tìm thông báo

State diagram



Hình 57: State Tìm thông báo

Activity diagram

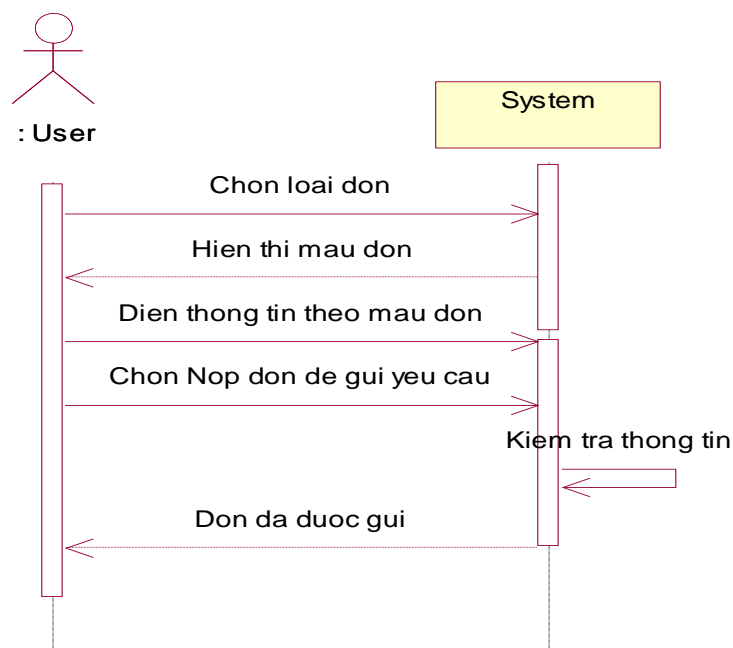


Hình 58: Activity Tìm thông báo

2.16 UseCase Hỗ trợ sinh viên

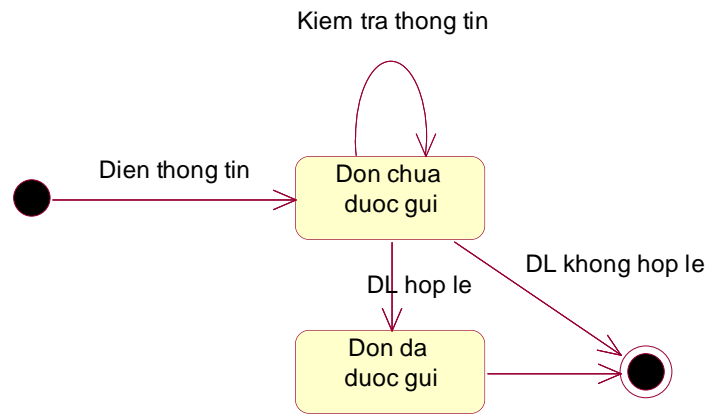
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC17
Use Case Name	Hỗ trợ sinh viên
Primary Actor	Sinh Viên
Use Case Description	Sinh viên làm các thủ tục, đơn từ tại đây.
Precondition	Đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Hỗ trợ sinh viên.
Main Success Scenario	Bước 1: Chọn loại đơn. Bước 2: Hệ thống hiển thị mẫu đơn. Bước 3: Điền thông tin đơn yêu cầu. Bước 4: chọn chức năng “Nộp đơn”. Bước 5: hệ thống cập nhật đơn đã được gửi.
Alternative Scenario	
Error Sequences	

Sequence diagram



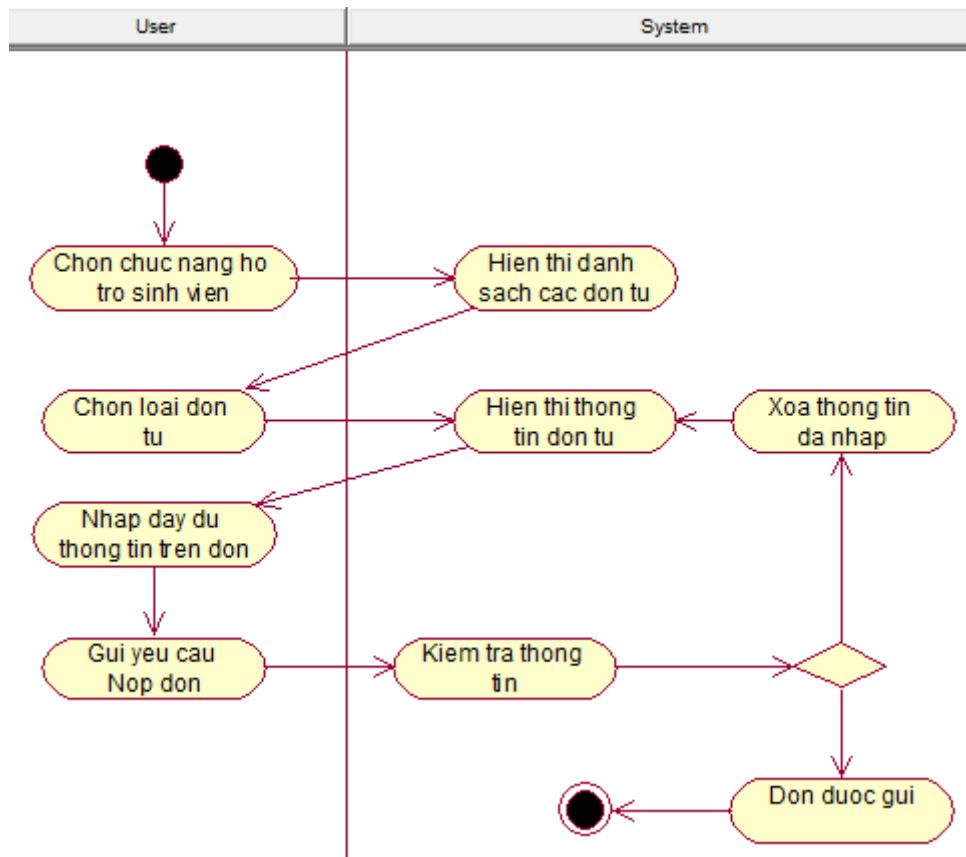
Hình 59: Sequence Hỗ trợ sinh viên

State diagram



Hình 60: State Hỗ trợ sinh viên

Activity diagram

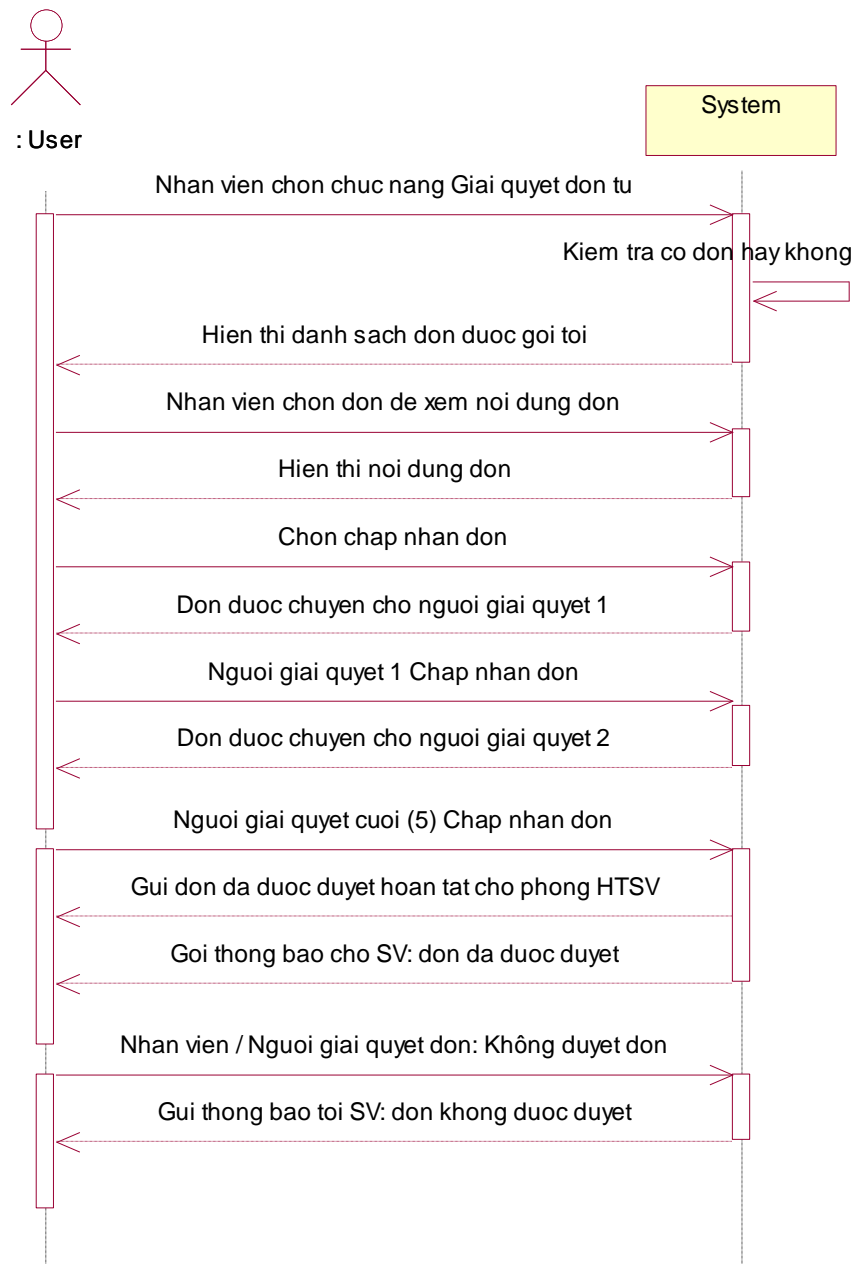


Hình 61: Activity Hỗ trợ sinh viên

2.17 UseCase Giải Quyết Đơn

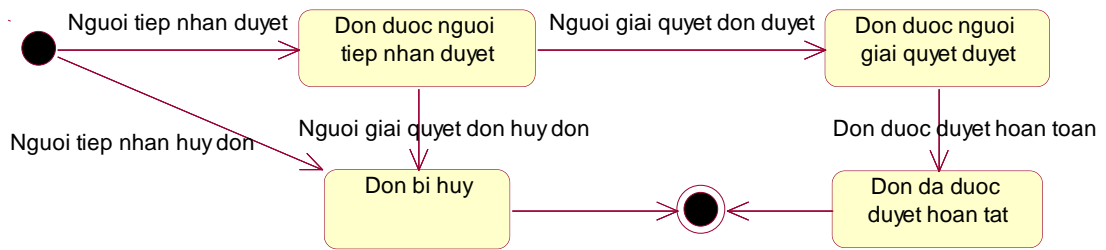
Use Case Element	Description
Use Case ID	USC18
Use Case Name	Giải Quyết Đơn
Primary Actor	Nhân Viên, Giảng Viên
Use Case Description	Nhân viên, Giảng viên giải quyết các đơn từ từ sinh viên.
Precondition	Đã đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Hệ thống hiển thị màn hình Giải quyết đơn từ.
Main Success Scenario	Bước 1: Chọn đơn (Nhân viên phòng hỗ trợ sinh viên) Bước 2: Xác nhận đơn. (để chuyển đơn cho người giải quyết 1) Bước 3: Người giải quyết 1 duyệt đơn. Chuyển cho người giải quyết 2. (Cho tới người giải quyết cuối). Bước 4: Đơn hoàn tất. Đơn chuyển từ người giải quyết cuối về phòng Hỗ trợ sinh viên và sinh viên.
Alternative Scenario	Có lệnh không xác nhận đơn, lệnh hủy đơn được gửi đi trong quá trình xét duyệt đơn. -> thông báo tới sinh viên: đơn không được duyệt
Error Sequences	

Sequence diagram



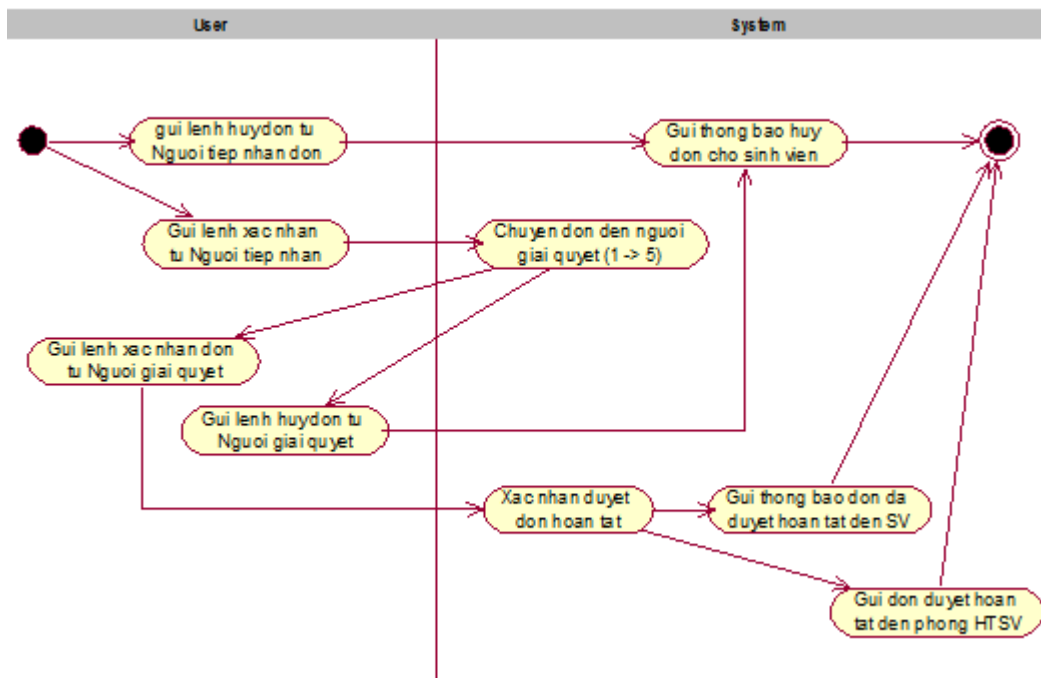
Hình 62: Sequence Giải Quyết Đơn

State diagram



Hình 63: State Giải Quyết Đơn

Activity diagram



Hình 64: Activity Giải Quyết Đơn

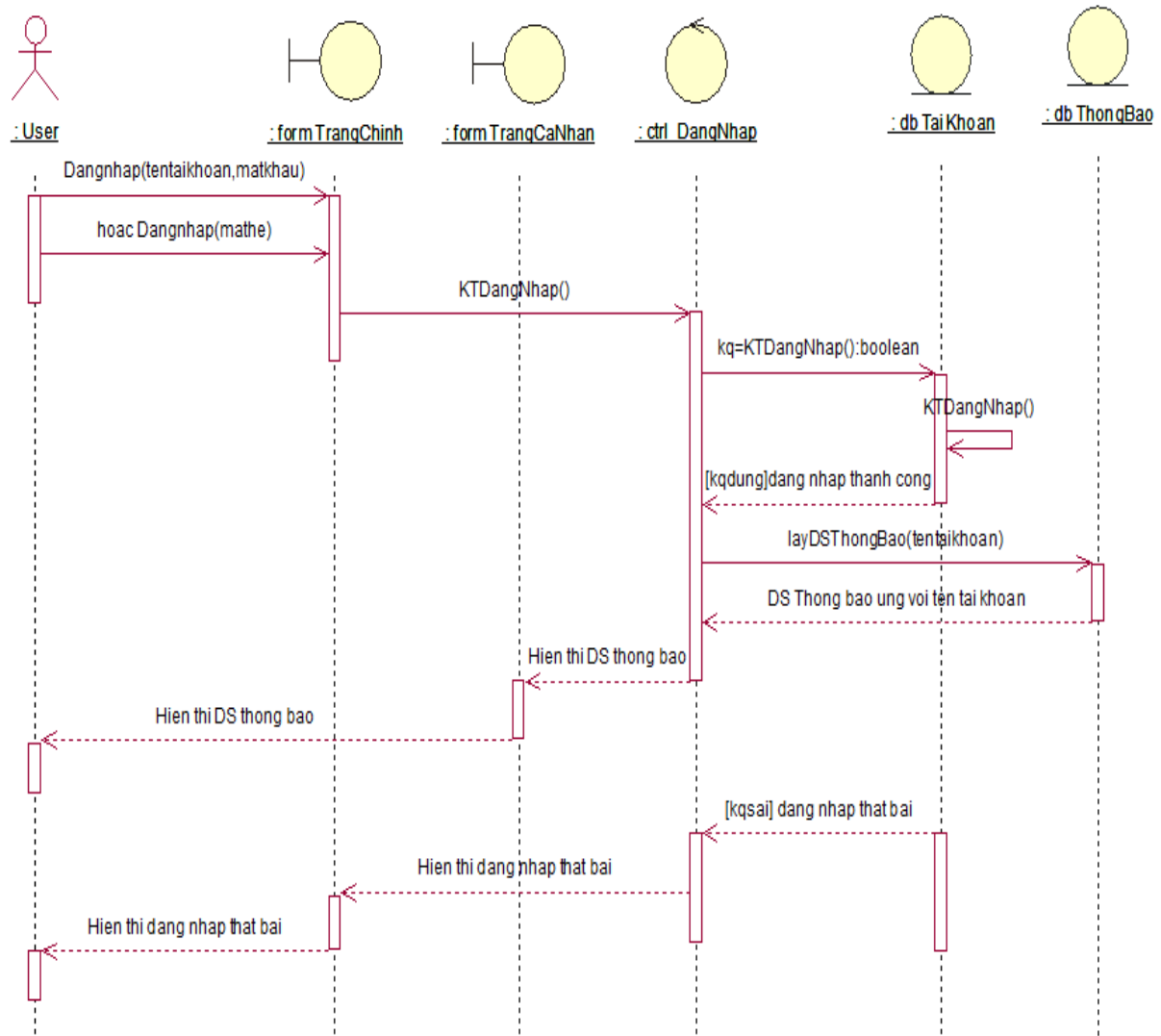
3. Giải pháp kỹ thuật

	Giao diện	Vấn đề	Mô tả	Giải pháp
1	Màn hình chính	Đăng nhập bằng thẻ RFID	Kiosk nhận diện thẻ RFID và cho đăng nhập vào hệ thống.	Dùng SerialPort để kết nối đầu đọc thẻ RFID. Mỗi người dùng có một mã thẻ RFID để đăng nhập.
2		Đăng nhập bằng mã vạch	Kiosk quét mã vạch và cho phép đăng nhập.	Sử dụng hệ thống mã chuẩn quốc tế để mã hóa mã số sinh viên và mã số giảng viên. Dùng thiết bị barcode để quét thẻ.
3		Hiện thị thông báo liên tục	Hiện thị lần lượt các thông báo chung cho toàn trường khi không có ai sử dụng kiosk.	Dùng Thread (System.Threading): tạo 1 luồng hoạt động độc lập, hiển thị hết số lượng các thông báo sẽ quay lại hiển thị từ thông báo đầu tiên. Do đó, thread này lặp vô hạn và chỉ dừng lại khi người dùng đăng nhập vào hệ thống.
4		Tính toán thời gian màn hình không được sử dụng để quay về trạng thái ban đầu.	Khi người dùng sử dụng các chức năng trên màn hình chính, thread trên sẽ tạm dừng, nhường lại màn hình hiển thị. Nhưng sau một khoảng thời gian màn hình không được tác động, hay người dùng không sử dụng kiosk nữa, hệ thống sẽ khôi phục thread để tiếp tục hiển thị các thông báo.	Dùng Timer (System.Window.Threading): tạo một timer hoạt động độc lập. Cứ sau 5s lấy tọa độ của chuột trên màn hình, nếu chuột không di chuyển thì khôi phục lại thread.
5		Sử dụng bàn phím ảo để nhập username và password	Hầu hết kiosk đều trang bị màn hình cảm ứng và không có bàn phím. Do đó việc đăng nhập bằng tay là cần thiết khi người dùng quên mang theo thẻ RFID của mình.	WPF hỗ trợ mạnh mẽ về thiết kế, ta có thể vẽ ra một bàn phím theo ý muốn để hỗ trợ tốt hơn khi bấm phím bằng đầu ngón tay.
6		Hiện thị tập tin PDF	Chương trình đào tạo, quy chế học - thi, ... đều được lưu dưới dạng tập tin .pdf. Hệ thống phải hiển thị các tập tin này khi được yêu cầu.	Acrobat hỗ trợ các thư viện dành cho lập trình: Acrobat.dll, AcroPDFLib.dll. Sử dụng AxAcroPDFLib để hiển thị tập tin .pdf từ đường dẫn.

7		Tự động đăng xuất khi người dùng không sử dụng kiosk nữa	Khi người dùng không sử dụng kiosk nữa mà quên đăng xuất, hệ thống sẽ tự động đăng xuất.	Dùng Timer (System.Window.Threading): tạo một timer hoạt động độc lập. Cứ sau 10s lấy tọa độ của chuột trên màn hình, nếu chuột không di chuyển thì đăng xuất và trở lại màn hình chính.
8	Màn hình của người dùng sau khi đăng nhập	Hiển thị tập tin đính kèm trong các thông báo.	Các thông báo có thể đính kèm tập tin Word, Excel, Powerpoint. Người dùng cũng cần xem được các tập tin này.	Microsoft Office có sẵn thư viện DSOFramer.dll hỗ trợ hiển thị các tập tin .doc, .xls, .ppt, ... Ta sử dụng AxDSOFramer để hiển thị các tập tin này từ đường dẫn.
9		Hiển thị lộ trình học tập của sinh viên	Lộ trình hiển thị theo thứ tự các học kỳ đã được thiết kế sẵn. Đồng thời phân loại các môn học rớt, cần đăng ký học lại, các môn học chưa đạt môn tiên quyết...	Lấy ra toàn bộ chương trình đào tạo của sinh viên. Với mỗi môn học, xét điểm của môn học đó có đạt hay không và môn tiên quyết của nó để tô màu cho môn học đó. Ví dụ môn học rớt có màu đỏ... Sau đó hiển thị tất cả lên màn hình.
10	Lưu trữ dữ liệu	Lưu quy trình giải quyết đơn vào cơ sở dữ liệu	Ghi chép lại quy trình giải quyết đơn từ của nhân viên.	Với mỗi loại đơn sẽ có số lượng người phải duyệt đơn khác nhau. Nếu số lượng người duyệt đơn là n, ta tạo ra trong bảng Giaiquyetdon n+1 dòng dữ liệu của đơn đó bắt đầu từ dòng thứ 0. Khi người dùng đăng nhập, nếu xét thấy người đó có đơn từ phải duyệt thì lấy số thứ tự trong cơ sở dữ liệu của người đó ra và xét số thứ tự kế trước nó đã duyệt đơn rồi thì hiển thị đơn đó cho người này duyệt đơn. Nếu có bất kỳ người duyệt nào không chấp nhận ký duyệt một đơn từ thì đơn này không tiếp tục được duyệt bởi những người tiếp theo.

4. Thiết kế chương trình

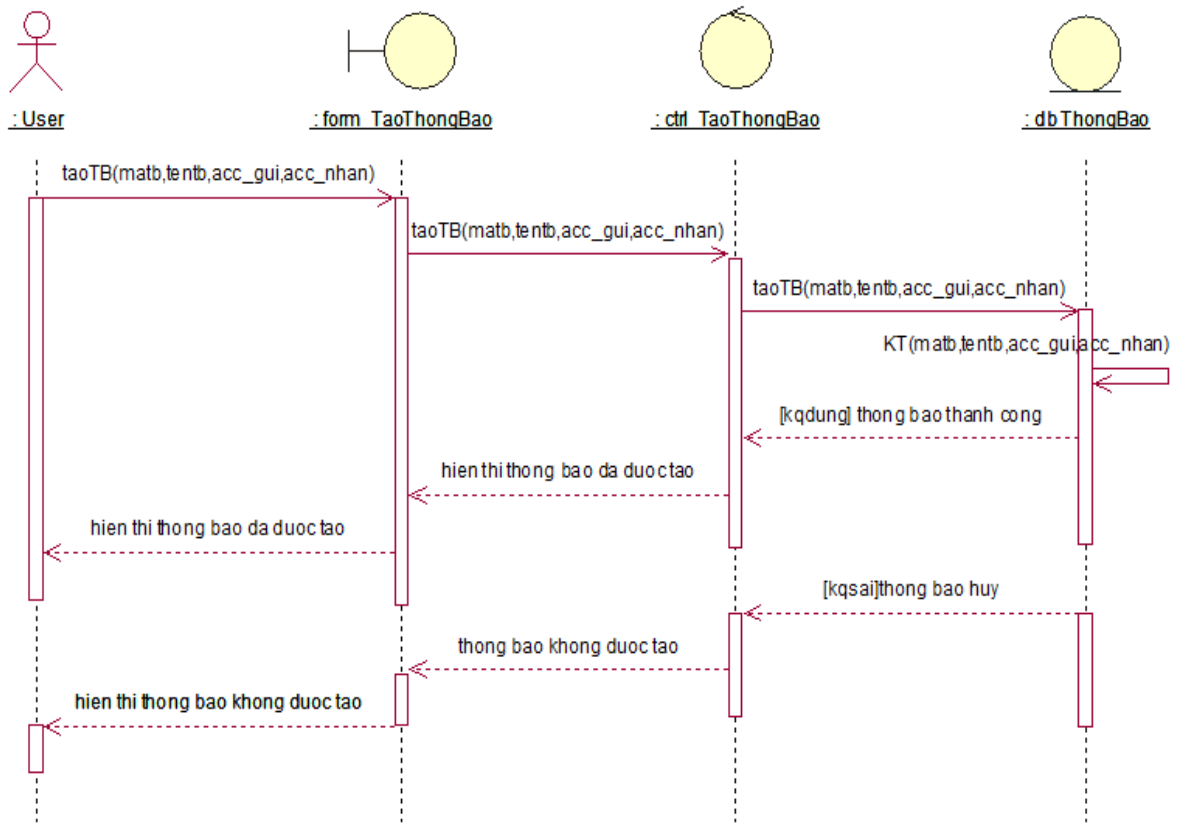
4.1 Chức năng chính



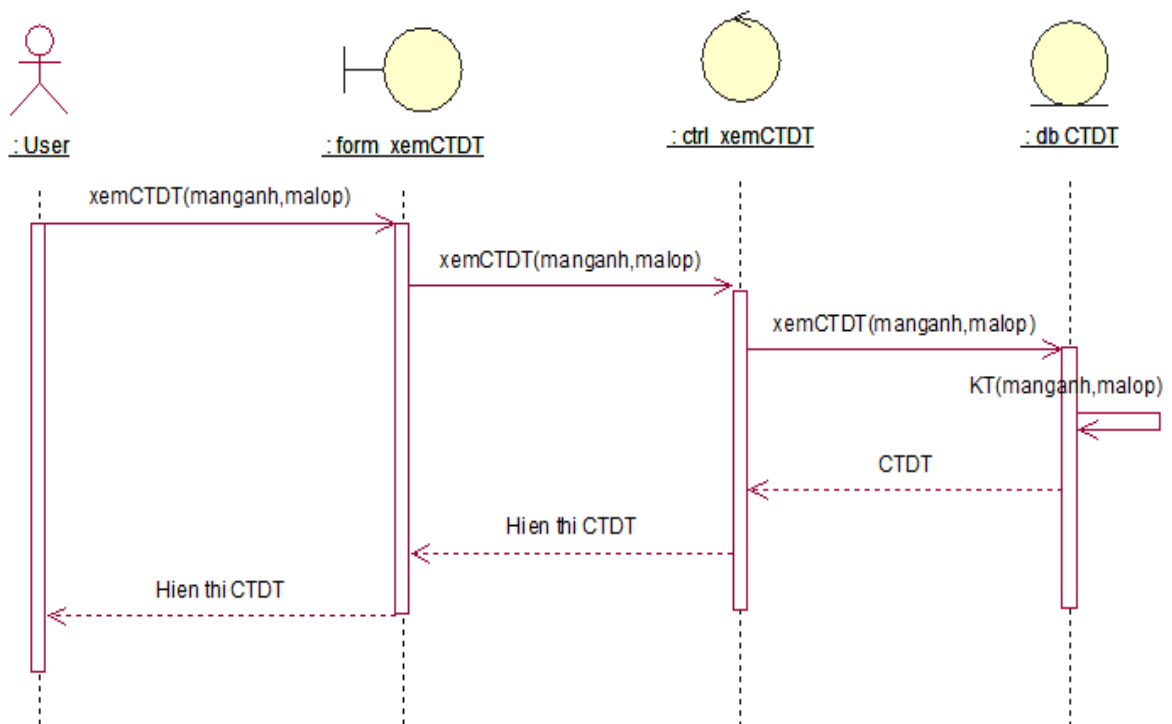
Hình 65: Đăng nhập



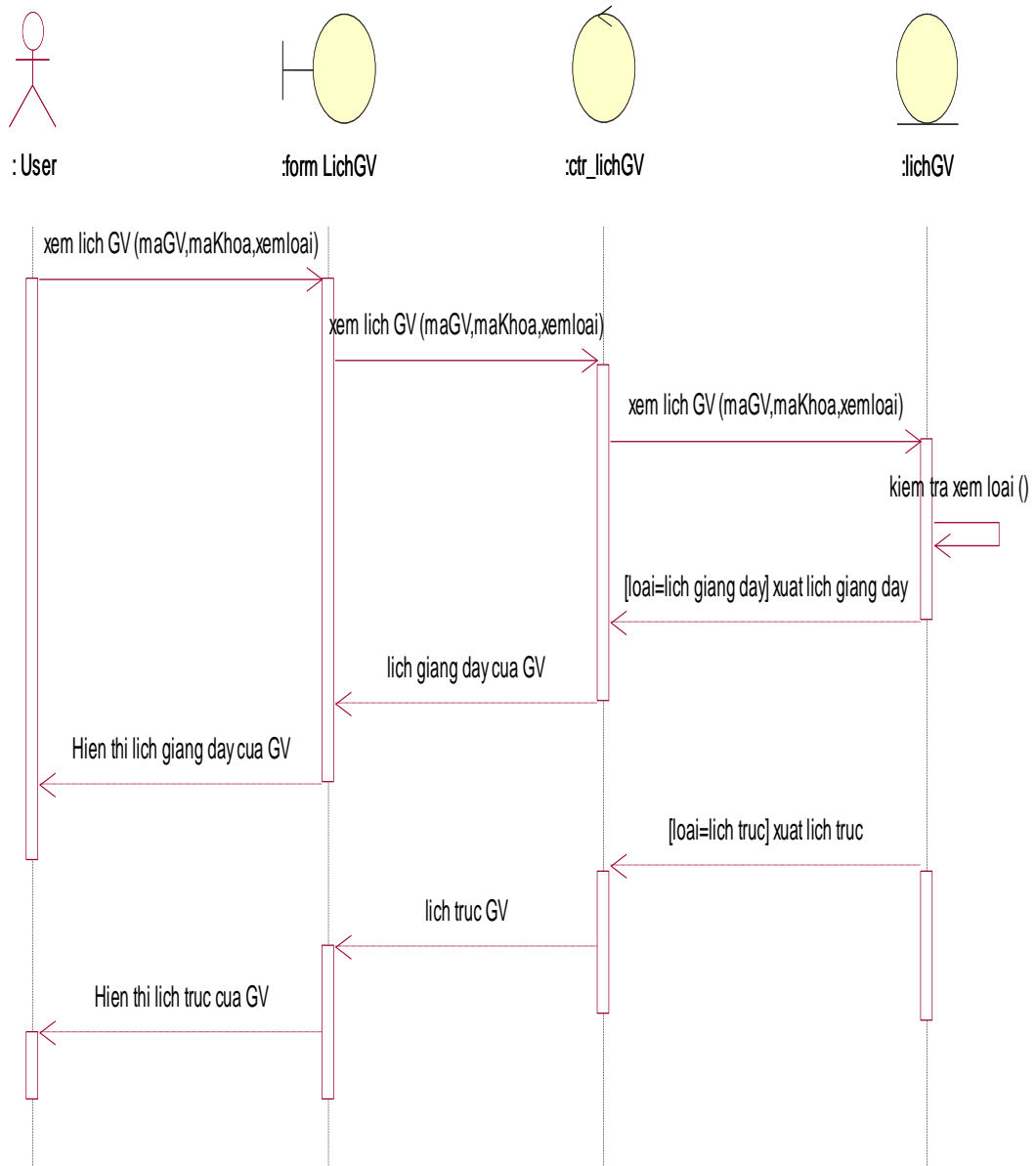
Hình 66: Xem Thông Báo



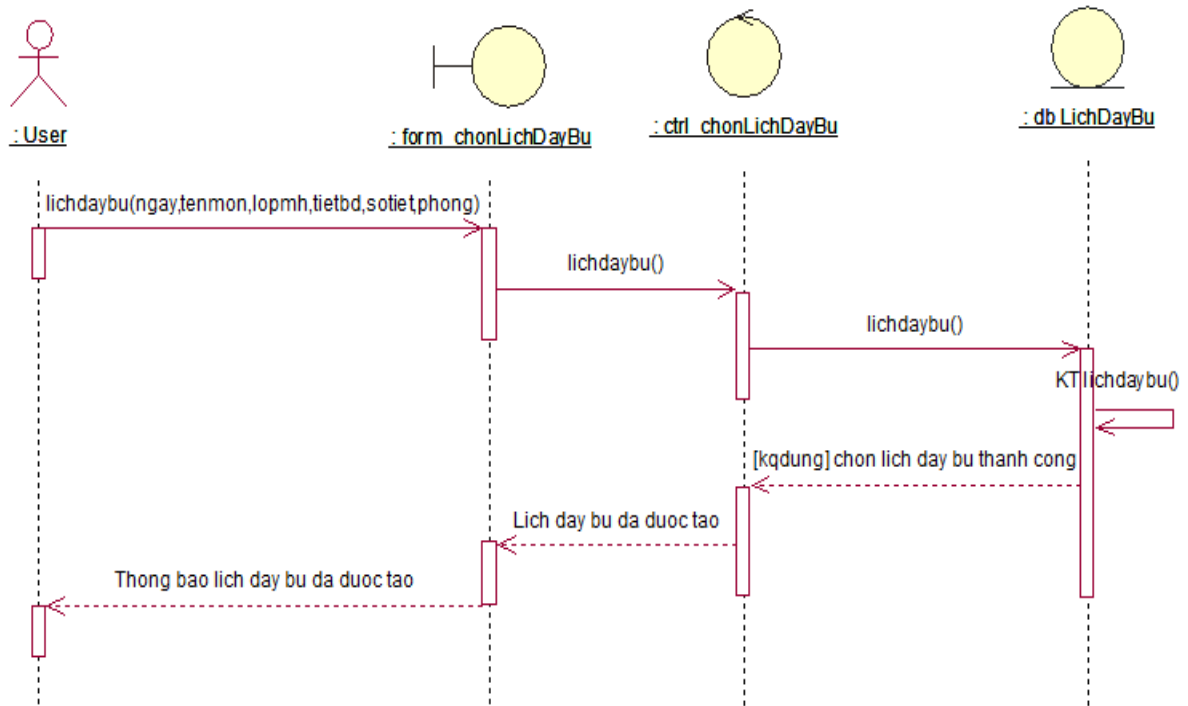
Hình 67: Soạn Thông Báo



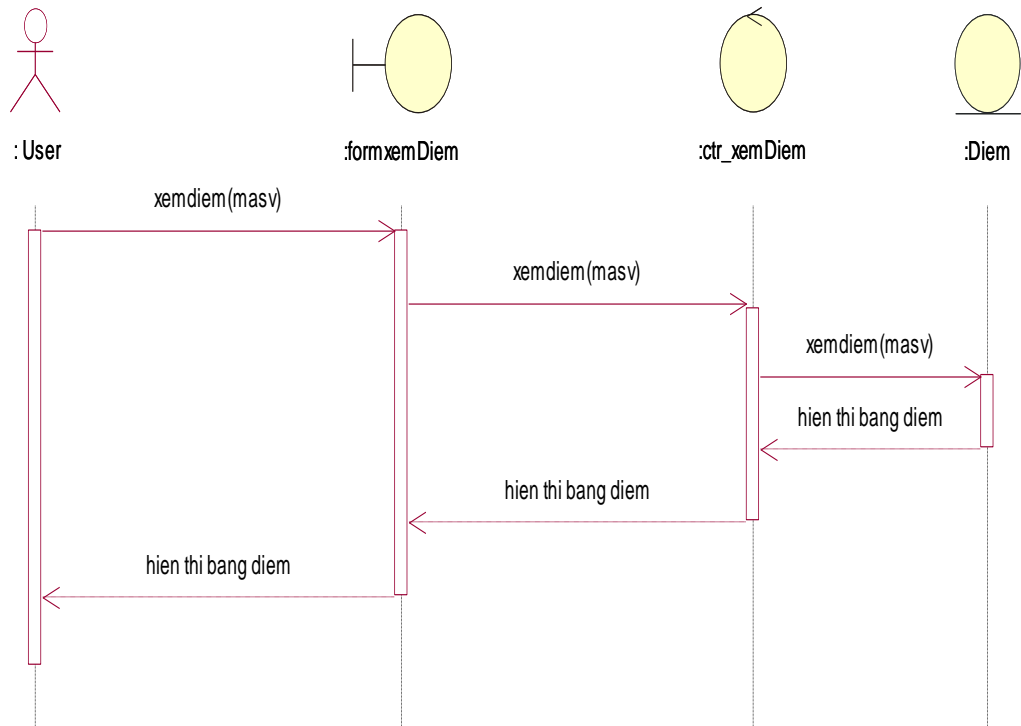
Hình 68: Xem Chương Trình Đào Tạo



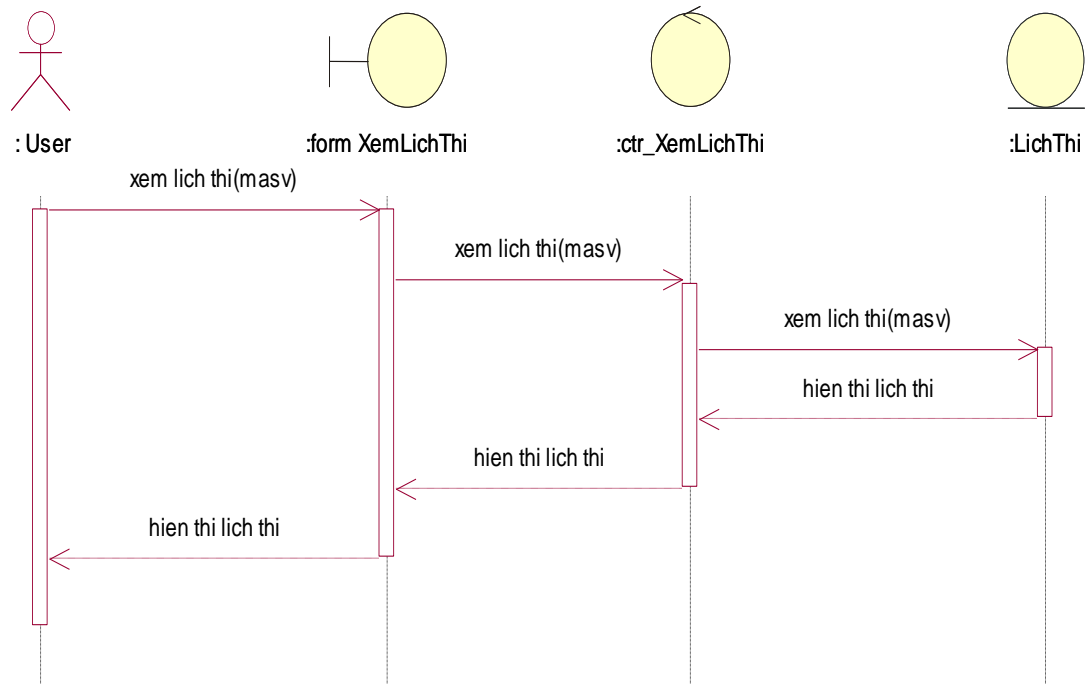
Hình 69: Xem Lịch Giảng Viên



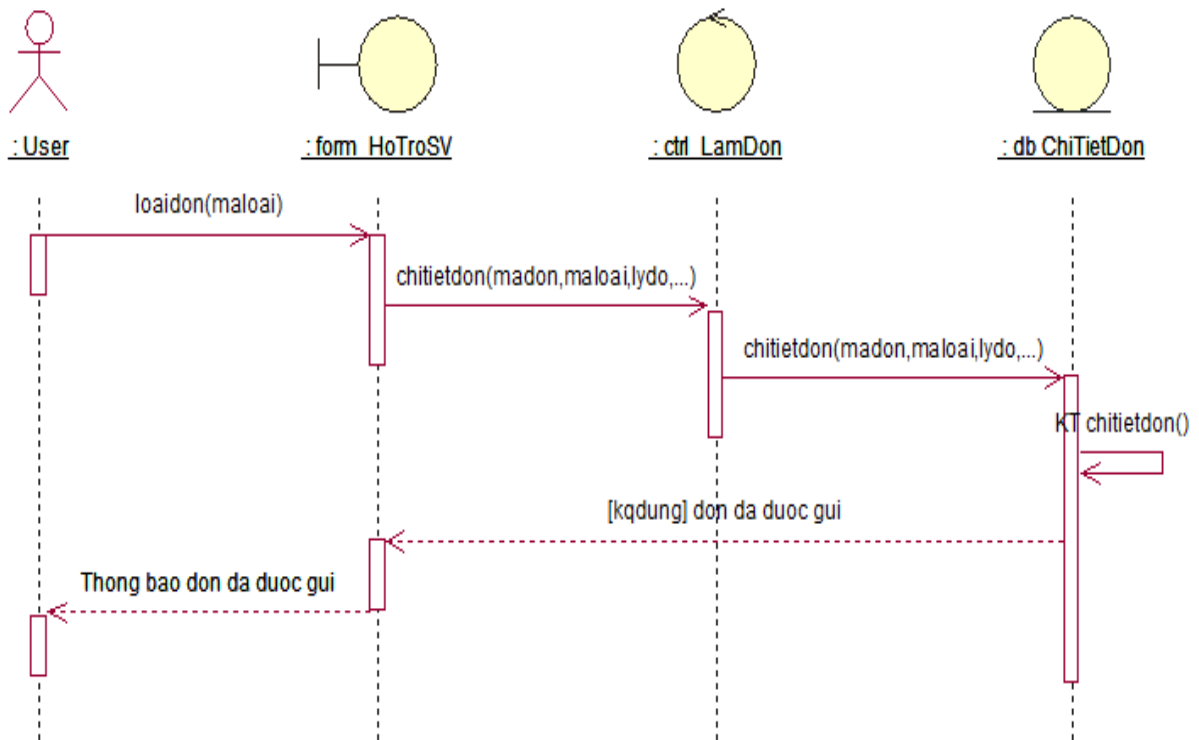
Hình 70: Chọn Lịch Dạy Bù



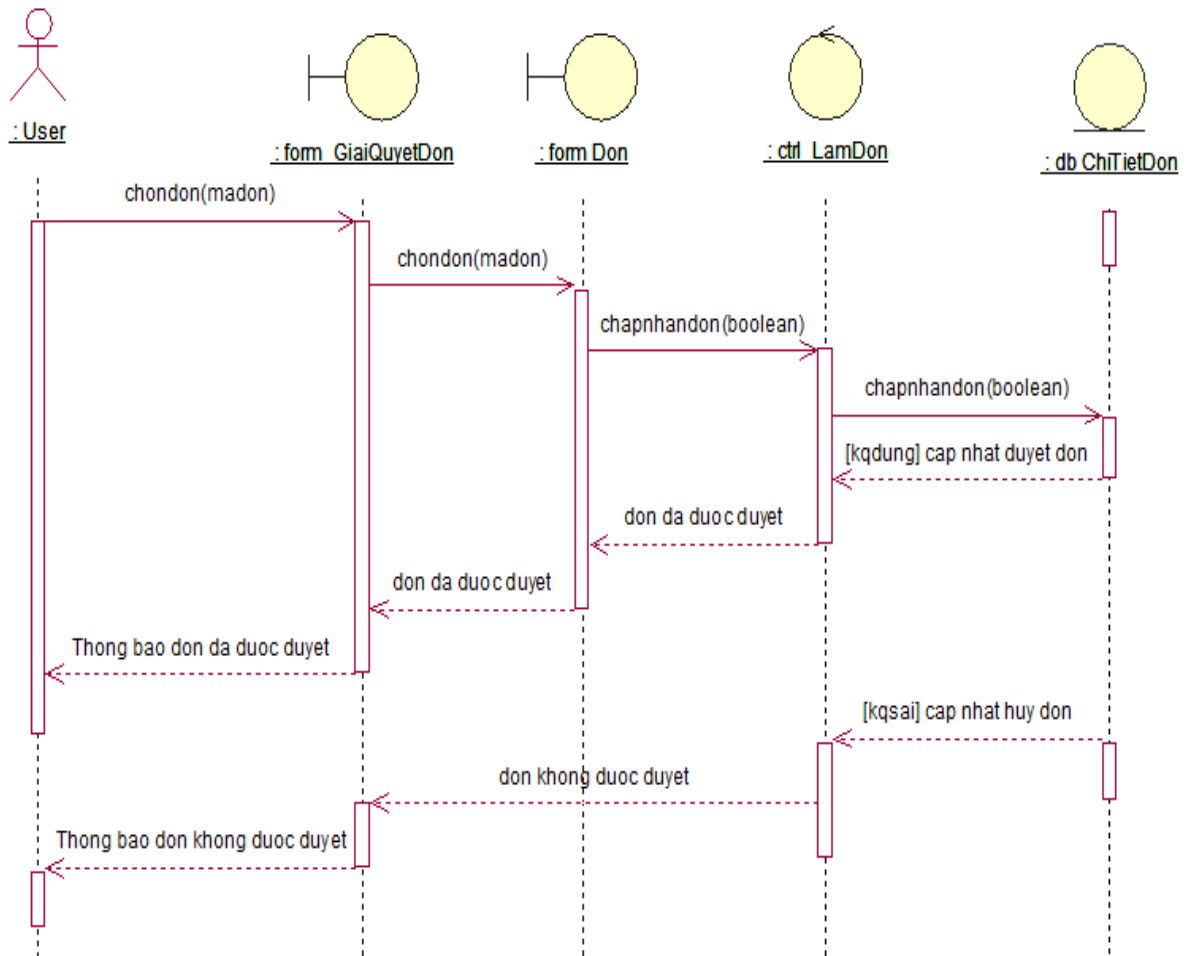
Hình 71: Xem Điểm



Hình 72: Xem Lịch Thi



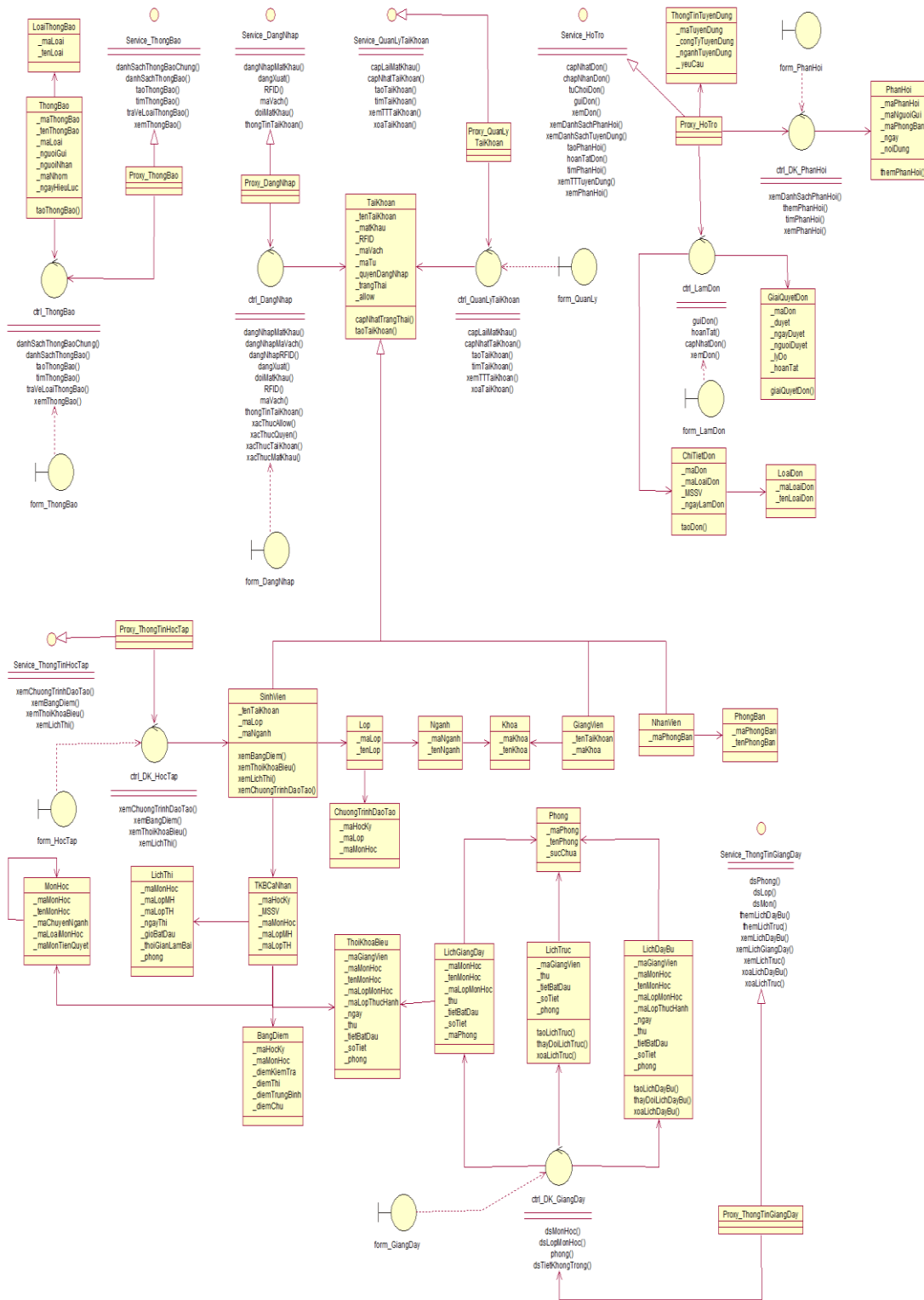
Hình 73: Hỗ Trợ Sinh Viên



Hình 74: Giải Quyết Đơn

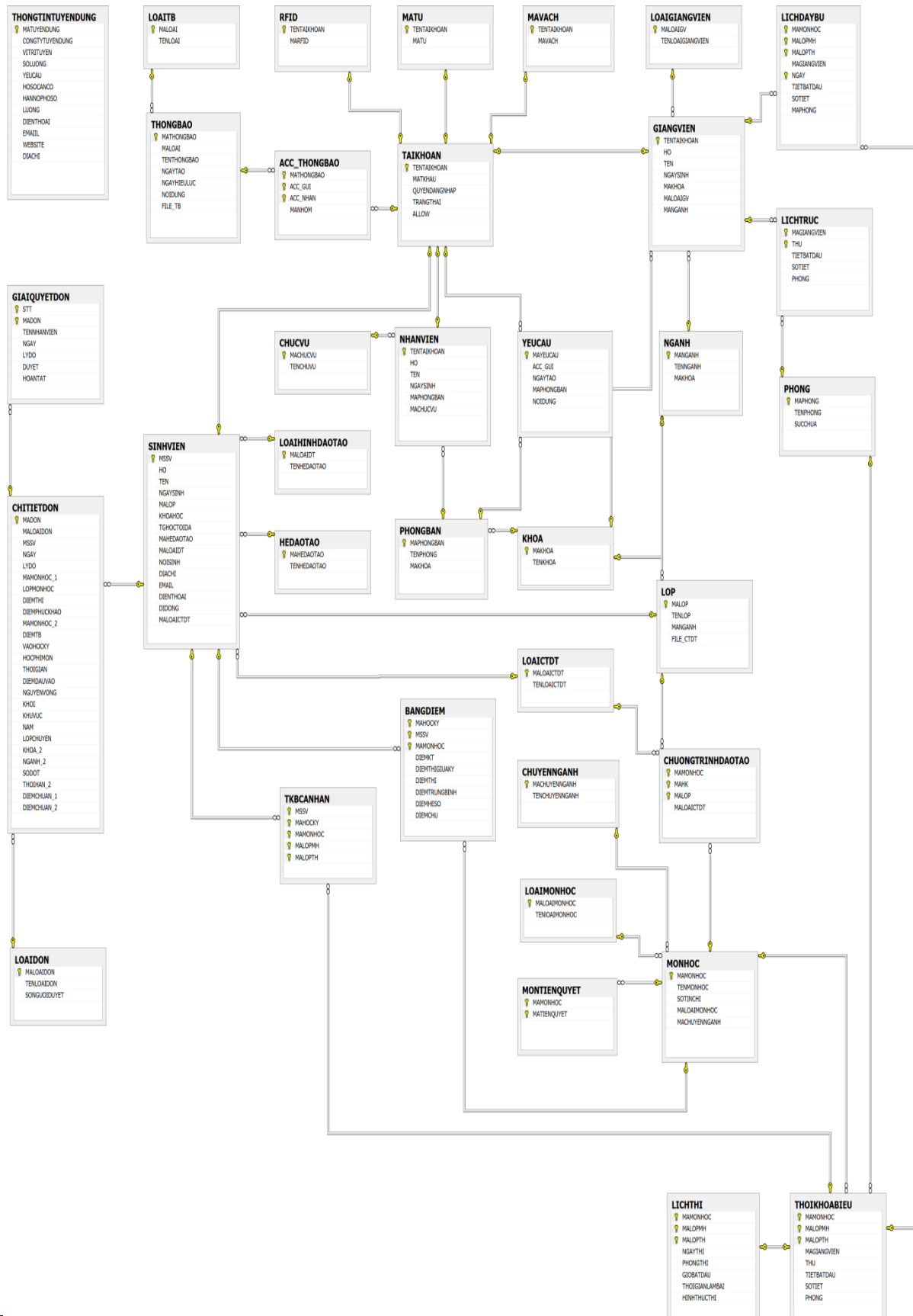
4.2 Class Diagram

Dựa vào những phân tích trên, nhóm đã dựng mô hình class sau



4.3 Database

Từ mô hình class trên, nhóm đã phân tích thành các thực thể (*entity*) và xây dựng database để lưu trữ và truy xuất dữ liệu.



Database bao gồm 36 table.




- ❖ Table ACC_THONGBAO: Lưu thông tin về các thông báo, người gửi và người nhận thông báo.

Khóa chính: (MATHONGBAO, ACC_GUI, ACC_NHAN).

Khóa ngoại: ACC_GUI tham chiếu tới MAACC trong bảng ACCOUNT.

MATHONG BAO tham chiếu tới MATHONG BAO

trong bảng THONGBAO




PE-PC.INFO_KIO...bo.ACC_THONGBAO			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MATHONGBAO	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	ACC_GUI	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	ACC_NHAN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MANHOM	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table BANGDIEM: Lưu thông tin về điểm số của của tất cả các môn mà sinh viên đã học theo từng học kỳ.


Khóa chính: (MAHOCKY, MSSV, MAMONHOC).

Khóa ngoại: MSSV tham chiếu tới MSSV trong bảng SINHVIEN.


MAMONHOC tham chiếu tới MAMONHOC trong bảng MONHOC.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.BANGDIEM			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAHOCKY	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MSSV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	DIEMKT	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMTHIGIUAKY	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMTHI	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMTRUNGBINH	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMHESO	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMCHU	varchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table CHITIETDON: Lưu thông tin nội dung về các đơn của sinh viên.
 Khóa chính: (MADON).
 Khóa ngoại: MSSV tham chiếu tới MSSV trong bảng SINHVIEN.
 MALOAIDON tham chiếu tới MALOAIDON trong bảng LOAIDON.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.CHITIETDON			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MADON	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	MALOAIDON	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MSSV	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	LYDO	ntext	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAMONHOC_1	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
	LOPMONHOC	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMTHI	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMPHUCKHAO	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAMONHOC_2	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMTB	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	VAOHOCKY	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	HOCPHIMON	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	THOIGIAN	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMDAUVAO	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGUYENVONG	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	KHOI	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	KHUVUC	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NAM	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
	LOPCHUYEN	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	KHOA_2	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGANH_2	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SODOT	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	THOIHAN_2	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMCHUAN_1	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIEMCHUAN_2	float	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table CHUCVU: Thông tin chức vụ.
 Khóa chính: (MACHUCVU).

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.CHUCVU			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MACHUCVU	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENCHUVU	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table CHUONGTRINHDAOTAO: Lưu thông tin về danh sách các môn học đào tạo cho tất cả các ngành.

Khóa chính: (MAMONHOC,MAHK,MALOP).

Khóa ngoại: MAMONHOC tham chiếu tới MAMONHOC trong bảng MONHOC

MALOP tham chiếu tới MALOP trong bản LOP

MALOAICTDT tham chiếu tới MALOAICTDT trong bảng LOAICTDT.

PE-PC.INFO_KIO...ONGTRINHDAOTAO			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	MAHK	int	<input type="checkbox"/>
	MALOP	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MALOAICTDT	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table CHUYENNGANH

Khóa chính: (MACHUYENNGANH).

PE-PC.INFO_KIO...bo.CHUYENNGANH			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MACHUYENNGANH	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	TENCHUYENNGANH	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table GIANGVIEN: thông tin giảng viên

Khóa chính: (TENTAIKHOAN).

Khóa ngoại: TENTAIKHOAN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng TAIKHOAN.

MAKHOA tham chiếu tới MAKHOA trong bảng KHOA.

MALOAGV tham chiếu tới MALOAGV trong bảng

LOAIGIANGVIEN.

MANGANH tham chiếu tới MANGANH trong bảng NGANH.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.GIANGVIEN			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	TENTAIKHOAN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	HO	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TEN	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAYSINH	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAKHOA	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MALOAGV	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MANGANH	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table GIAIQUYETDON: theo dõi quá trình giải quyết đơn cho sinh viên.
Khóa chính: (MADON)
Khóa ngoại: MADON tham chiếu tới MADON trong bảng CHITIETDON.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	STT	int	<input type="checkbox"/>
	MADON	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	TENNHANVIEN	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	LYDO	ntext	<input checked="" type="checkbox"/>
	DUYET	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	HOANTAT	int	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table HEDAOTAO
Khóa chính: (MAHEDAOTAO).

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.HEDAOTAO			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAHEDAOTAO	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENHEDAOTAO	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table KHOA

Khóa chính: MAKHOA.


PEU-PC.INFO_KIOSK - dbo.KHOA			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAKHOA	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENKHOA	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>

- ❖ Table LICHDAYBU
Khóa chính: (MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH).
Khóa ngoại: (MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH) tham chiếu tới (MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH) trong bảng THOIKHOABIEU.
TENTAIKHOAN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng GIANGVIEN.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	MALOPMH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MALOPTH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MAGIANGVIEN	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAY	datetime	<input type="checkbox"/>
	TIETBATDAU	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SOTIET	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAPHONG	int	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table LOAICTDT




Khóa chính: (MALOAICTDT).

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.LOAICTDT			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	 MALOAICTDT	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENLOAICTDT	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table LICHTHI

Khóa chính: (MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH).

Khóa ngoại: (MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH) tham chiếu tới (MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH) trong bảng THOIKHOABIEU.



PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.LICHTHI			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	 MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	 MALOPMH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	 MALOPTH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	NGAYTHI	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	PHONGTHI	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	GIOBATDAU	smalldatetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	THOIGIANLAMBAI	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	HINHTHUCTHI	char(2)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table LICHTRUC: thông tin lịch trực của giảng viên.

Khóa chính: (MAGIANGVIEN, THU).


Khóa ngoại: MAGIANGVIEN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng GIANGVIEN.

PHONG tham chiếu tới MAPHONG trong bảng PHONG.


PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.LICHTRUC			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	 MAGIANGVIEN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	 THU	int	<input type="checkbox"/>
	TIETBATDAU	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SOTIET	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	PHONG	int	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table LOAIDON


Khóa chính: (MALOAIDON).

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	 MALOAIDON	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENLOAIDON	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SONGUOIDUYET	int	<input checked="" type="checkbox"/>


- ❖ Table LOAIGIANGVIEN
Khóa chính: (MALOAIGV).

PE-PC.INFO_KIOS...o.LOAIGIANGVIEN			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MALOAIGV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENLOAIGIANGVIEN	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>


- ❖ Table LOAIHINHDAOTAO
Khóa chính: (MALOAICTDT).

PE-PC.INFO_KIO....LOAIHINHDAOTAO			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MALOAIDT	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENHEDAOTAO	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>


- ❖ Table LOAIMONHOC
Khóa chính: (MALOAIMONHOC).

PE-PC.INFO_KIO... dbo.LOAIMONHOC			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MALOAIMONHOC	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	TENLOAIMONHOC	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table LOAITB
Khóa chính: (MALOAI).

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.LOAITB			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MALOAI	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENLOAI	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>


- ❖ Table LOP
Khóa chính: (MALOP).
Khóa ngoại: MANGANH tham chiếu tới MANGANH trong bảng NGANH.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.LOP			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MALOP	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENLOP	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MANGANH	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	FILE_CTD	varchar(300)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table MATU

Khóa chính: (TENTAIKHOAN).


Khóa ngoại: TENTAIKHOAN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng TAIKHOAN.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.MATU			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	TENTAIKHOAN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MATU	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table MAVACH

Khóa chính: (TENTAIKHOAN).

Khóa ngoại: TENTAIKHOAN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng TAIKHOAN.


PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.MAVACH			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	TENTAIKHOAN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MAVACH	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table MONHOC

Khóa chính: (MAMONHOC).

Khóa ngoại: MACHUYENNGANH tham chiếu tới MACHUYENNGANH trong bảng CHUYENNGANH.



MALOAIMONHOC tham chiếu tới MALOAIMONHOC trong bảng LOAIMONHOC.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.MONHOC			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	TENMONHOC	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SOTINCHI	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	MALOAIMONHOC	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MACHUYENNGANH	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table MONTIENQUYET

Khóa chính: (MAMONHOC, MATIENQUYET).


Khóa ngoại: MAMONHOC tham chiếu tới MAMONHOC trong bảng MONHOC

PE-PC.INFO_KIO...bo.MONTIENQUYET			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	MATIENQUYET	varchar(15)	<input type="checkbox"/>

❖ Table NGANH

Khóa chính: (MANGANH).

Khóa ngoại: MAKHOA tham chiếu tới MAKHOA trong bảng KHOA.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.NGANH			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MANGANH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENNGANH	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAKHOA	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>


❖ Table NHANVIEN

Khóa chính: (TENTAIKHOAN).

Khóa ngoại: TENTAIKHOAN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng TAIKHOAN.


MAPHONGBAN tham chiếu tới MAPHONGBAN trong bảng PHONGBAN.

MACHUCVU tham chiếu tới MACHUCVU trong bảng CHUCVU.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.NHANVIEN			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	TENTAIKHOAN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	HO	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TEN	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAYSINH	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAPHONGBAN	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	MACHUCVU	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table PHONG


Khóa chính: (MAPHONG).

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.PHONG			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAPHONG	int	<input type="checkbox"/>
	TENPHONG	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUCCHUA	int	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table PHONGBAN

Khóa chính: (MAPHONGBAN).

Khóa ngoại: MAKHOA tham chiếu tới MAKHOA trong bảng KHOA.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.PHONGBAN			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MAPHONGBAN	int	<input type="checkbox"/>
	TENPHONG	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAKHOA	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table SINHVIEN: lưu trữ thông tin của từng sinh viên.

Khóa chính: (MSSV).


Khóa ngoại: MSSV tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng TAIKHOAN.

MALOP tham chiếu tới MALOP trong bảng LOP.

MAHEDAOTAO tham chiếu tới MAHEDAOTAO trong bảng HEDAOTAO.

MALOAIDT tham chiếu tới MALOAIDT trong bảng LOAIHINHDAOTAO.


MALOAICTDT tham chiếu tới MALOAICTDT trong bảng LOAICTDT.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.SINHVIEN			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MSSV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	HO	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TEN	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAYSINH	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	MALOP	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	KHOAHOC	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TGHOCTOIDA	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAHEDAOTAO	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MALOAIDT	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOISINH	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIACHI	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	EMAIL	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIENTHOAI	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIDONG	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MALOAICTDT	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

- ❖ Table RFID

Khóa chính: (TENTAIKHOAN).

Khóa ngoại: TENTAIKHOAN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng TAIKHOAN.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.RFID			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	TENTAIKHOAN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MARFID	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table TAIKHOAN

Khóa chính: (TENTAIKHOAN).

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.TAIKHOAN			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	TENTAIKHOAN	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MATKHAU	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	QUYENDANGNHAP	char(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TRANGTHAI	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	ALLOW	int	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table THOIKHOABIEU

Khóa chính: (MAMONHOC,MALOPMH,MALOPHTH).

Khóa ngoại: MAMONHOC tham chiếu tới MAMONHOC trong bảng MONHOC
MALOP tham chiếu tới MALOP trong bảng LOP.

MALOICTDT tham chiếu tới MALOICTDT trong bảng LOAICTDT.

PE-PC.INFO_KIO...bo.THOIKHOABIEU			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
🔑	MALOPMH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
🔑	MALOPHTH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MAGIANGVIEN	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	THU	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	TIETBATDAU	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SOTIET	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	PHONG	int	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table THONGBAO

Khóa chính: (MATHONGBAO).


Khóa ngoại: MALOAI tham chiếu tới MALOAI trong bảng LOAITB.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.THONGBAO			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	MATHONGBAO	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	MALOAI	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TENTHONGBAO	nvarchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAYTAO	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAYHIEULUC	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOIDUNG	ntext	<input checked="" type="checkbox"/>
	FILE_TB	varchar(300)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table THONGTINTUYENDUNG

Khóa chính: (MATUYENDUNG).

Khóa ngoại: NHANVIEN tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng TAIKHOAN






	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MATUYENDUNG	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	CONGTYTUYENDUNG	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	VITRITUYEN	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SOLUONG	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	YEUCAU	ntext	<input checked="" type="checkbox"/>
	HOSOCANCO	ntext	<input checked="" type="checkbox"/>
	HANNOPHOSO	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	LUONG	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIENTHOAI	nvarchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>
	EMAIL	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	WEBSITE	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIACHI	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NHANVIEN	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Table TKBCANHAN

Khóa chính: (MSSV, MAHOCKY, MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH).

Khóa ngoại: MSSV tham chiếu tới MSSV trong bảng SINHVIEN.

(MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH) tham chiếu tới
(MAMONHOC, MALOPMH, MALOPTH) trong bảng
THOIKHOABIEU.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.TKBCANHAN			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MSSV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MAHOCKY	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MAMONHOC	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	MALOPMH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MALOPTH	varchar(10)	<input type="checkbox"/>

❖ Table YEUCAU

Khóa chính: (MAYEUCAU).

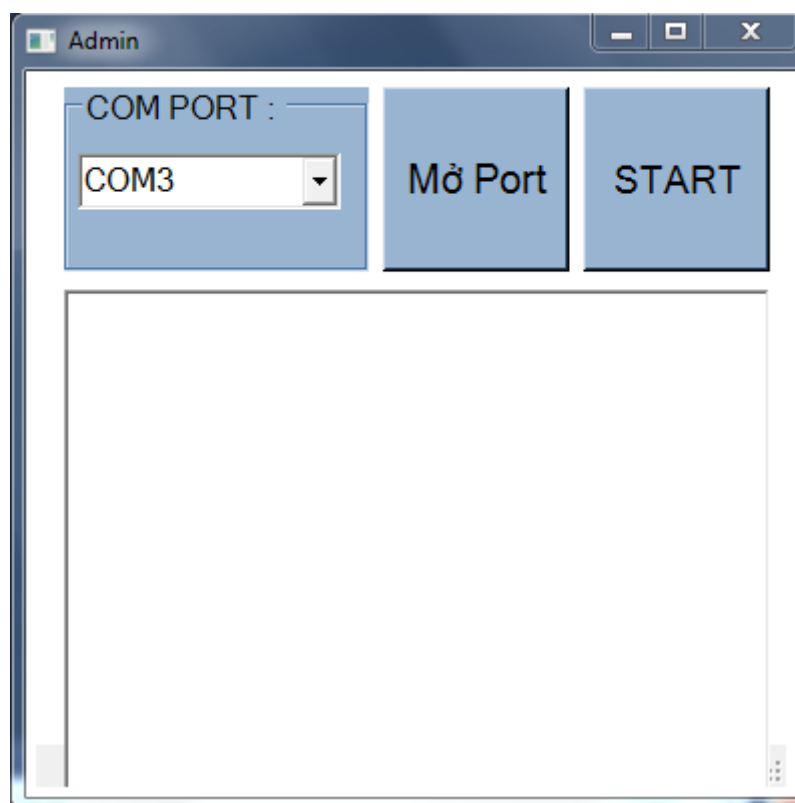
Khóa ngoại: MAPHONGBAN tham chiếu tới MAPHONGBAN trong bảng
PHONGBAN.

ACC_GUI tham chiếu tới TENTAIKHOAN trong bảng
TAIKHOAN.

PE-PC.INFO_KIOSK - dbo.YEUCAU			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	MAYEUCAU	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ACC_GUI	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAYTAO	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	MAPHONGBAN	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOIDUNG	ntext	<input checked="" type="checkbox"/>

4.4 Giao diện

Kết nối tới thiết bị RFID qua cổng COM.



Hình 75: Chọn Port

4.4.1 Giao diện cho destop

Dùng cho Sinh viên, Giảng viên.

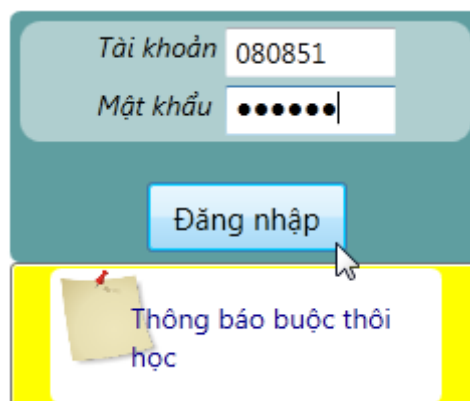
Màn hình chính hiện ra thông báo dành cho toàn trường. Không cần đăng nhập cũng có thể xem những thông báo này.



Hình 76: Màn hình chính

Mọi người đều có thể xem được quy chế của trường mà không cần đăng nhập.

Đăng nhập thông thường. Nhập thông tin tài khoản và mật khẩu. Nếu là lần đăng nhập đầu tiên, tên tài khoản là mã số sinh viên/mã số giảng viên; mật khẩu là ngày tháng năm sinh theo định dạng ddmmyy.



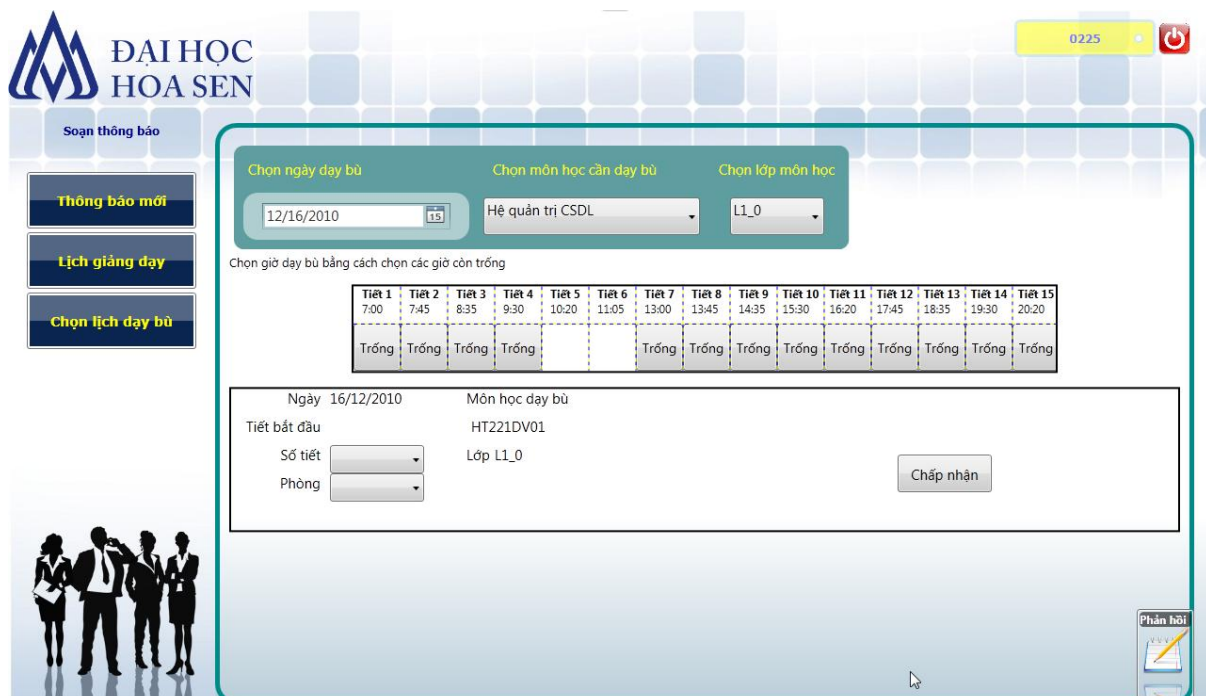
Hình 77: Đăng nhập bằng tay

Đăng nhập bằng thẻ.Hệ thống sẽ yêu cầu người dùng quét thẻ.

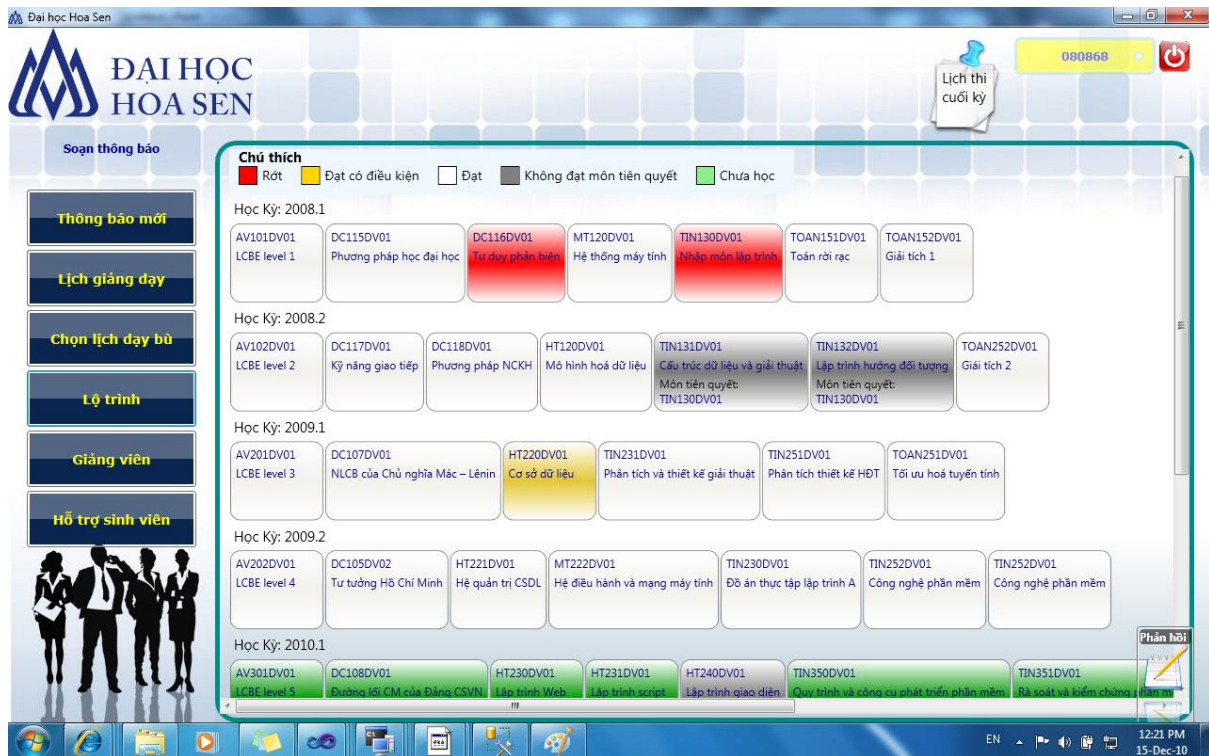


Hình 78: Đăng nhập bằng thẻ

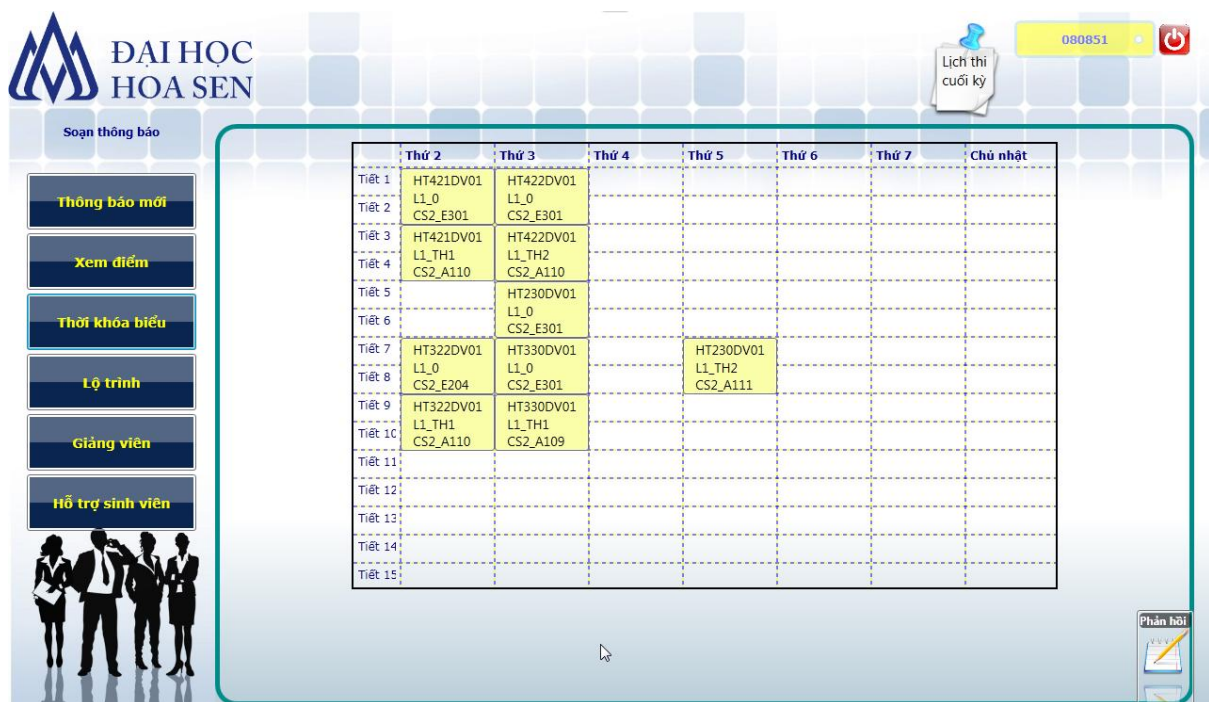
Giảng viên được đăng ký lịch dạy bù một cách linh hoạt hơn.



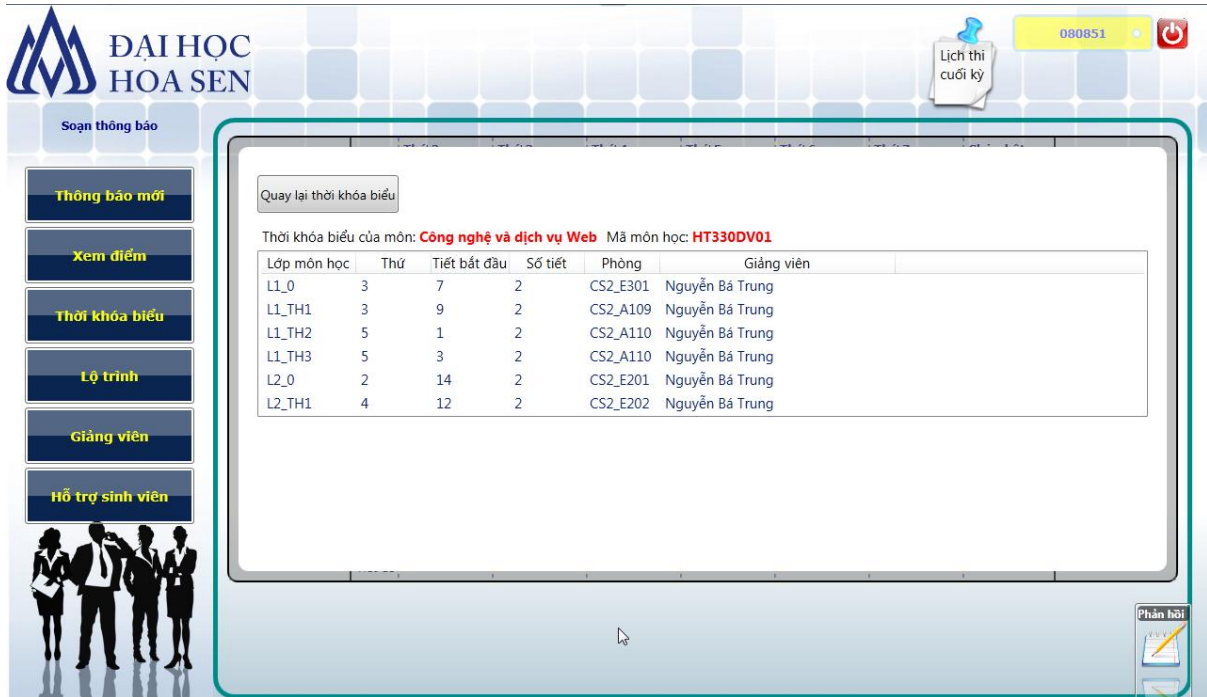
Hình 79: Chọn lịch dạy bù



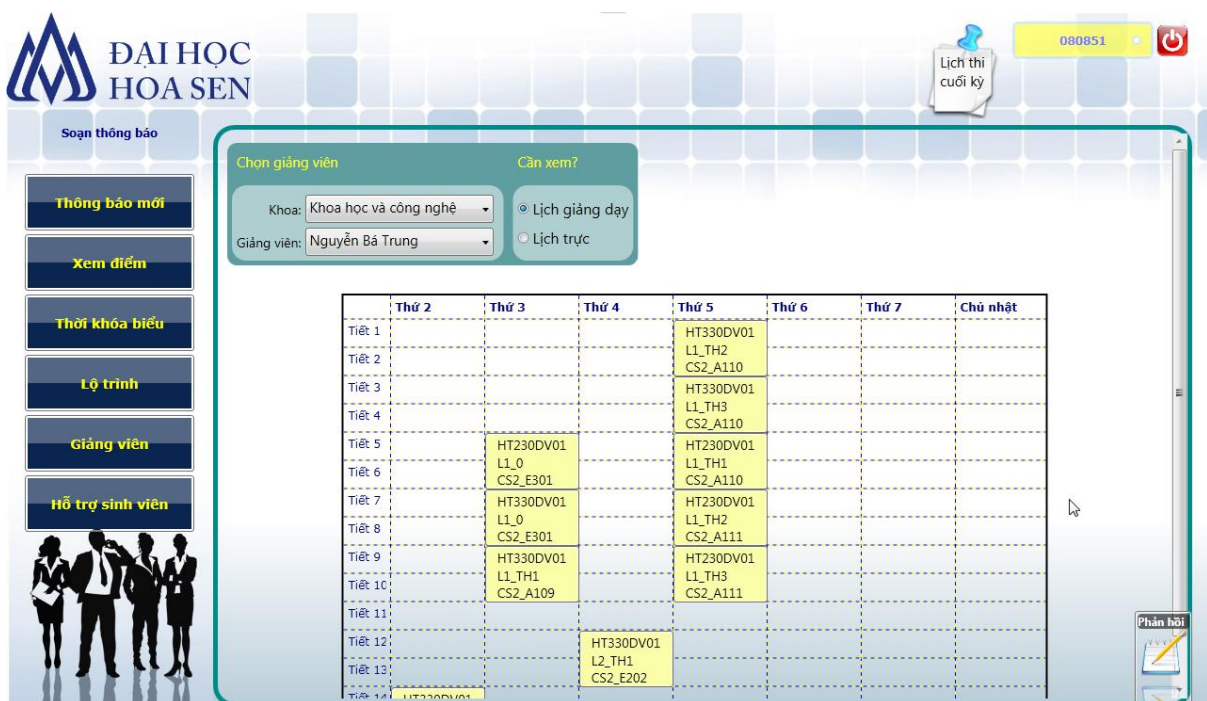
Hình 80: Lộ trình



Hình 81: Thời khóa biểu



Hình 82: Thời khóa biểu theo môn



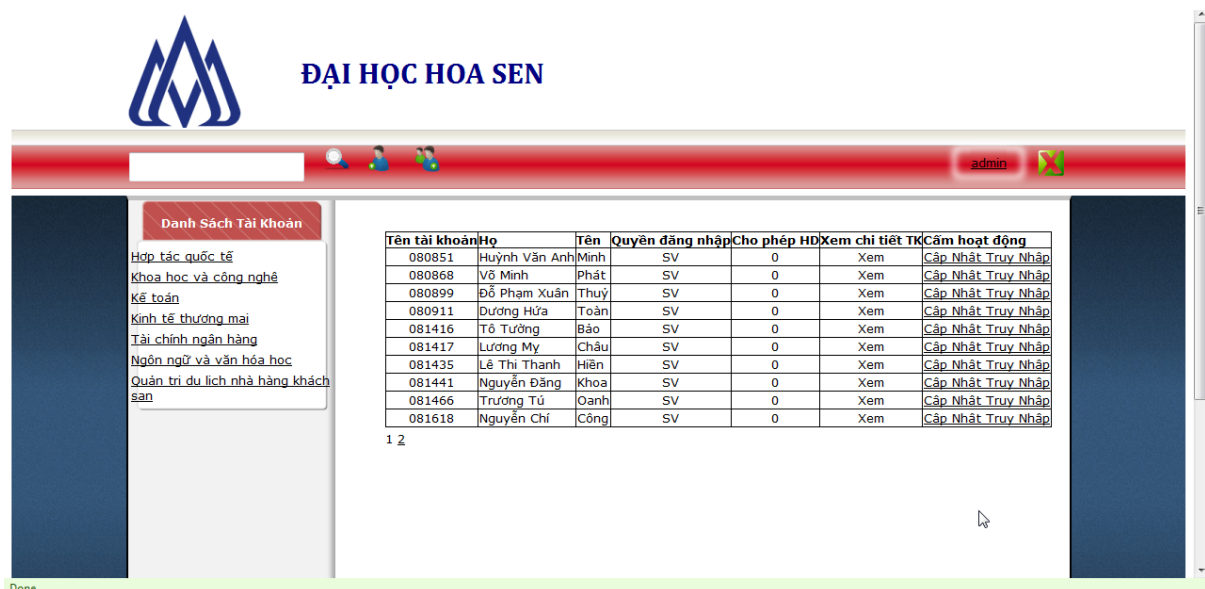
Hình 83: Lịch giảng dạy của giảng viên

4.4.2 Giao diện cho web

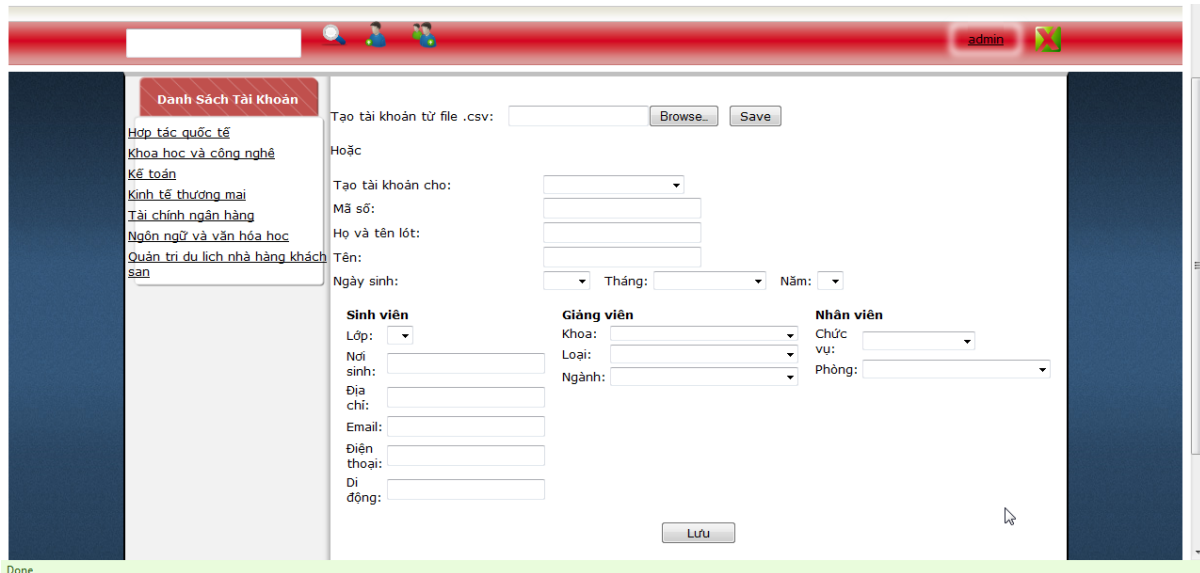
Dùng cho nhân viên, giảng viên và Admin.



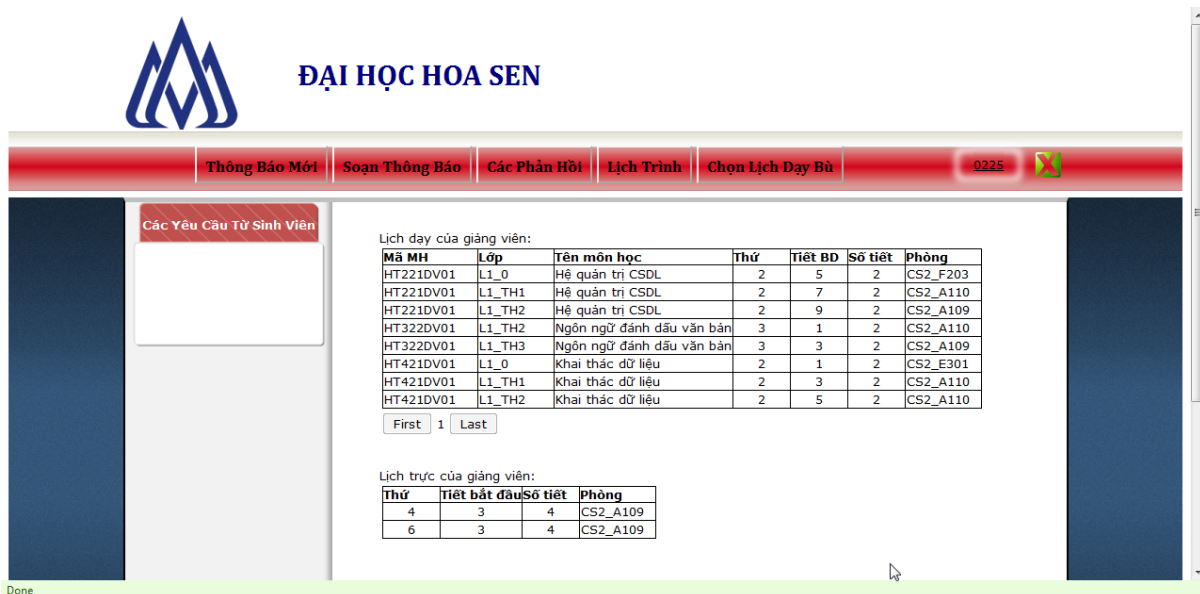
Hình 84: Đăng nhập trên web



Hình 85: Tìm tài khoản (dành cho admin)



Hình 86: Tạo tài khoản (dành cho admin)



Hình 87: Lịch giảng viên

5. Thử Nghiệm

ID	Test case name	Test Scenarios	Pre-condition	Steps	Step description	Expected results	Status (Pass/fall)	
							F fix (đã fix)	
1	Đăng nhập	Đăng nhập	-	1	Nhập tài khoản đúng	-	-	
				2	Nhập mật khẩu đúng	-	-	
				3	Chọn “Đăng nhập”	Hiện thị form riêng cho người dùng	P	
2	Đăng nhập	Đăng nhập	-	1	Nhập tài khoản đúng	-	-	
				2	Nhập mật khẩu sai	-	-	
				3	Chọn “Đăng nhập”	Thông báo mật khẩu sai. Yêu cầu nhập lại mật khẩu	P	
3	Đăng nhập	Đăng nhập	-	1	Nhập tài khoản đúng	-		
				2	Không nhập mật khẩu	-		
				3	Chọn “Đăng nhập”	Thông báo chưa nhập mật khẩu	P	
4	Đăng nhập	Huỷ đăng nhập	-	1	Nhập tài khoản và mật khẩu	-		
				2	Chọn “Huỷ bỏ”	Xoá thông tin nhập.	P	
5	Đăng nhập	Đăng nhập	-	1	Nhập tài khoản sai. Chọn “Đăng nhập”	Thông báo tài khoản không tồn tại.	P	
6	Đăng nhập	Đăng nhập	-	1	Không nhập thông tin Chọn “Đăng nhập”	Thông báo tài khoản không tồn tại.	P	

7	Đăng nhập	Đăng nhập	-	1	Chọn đăng nhập bằng thẻ (RFID/Barcode)	Yêu cầu Quét thẻ	P	
				2	Quét thẻ (mã thẻ đúng)	Hiện thị form riêng người dùng	P	
8	Đăng nhập	Đăng nhập	-	1	Chọn đăng nhập bằng thẻ (RFID/Barcode)	Yêu cầu Quét thẻ	P	
				2	Quét thẻ (mã thẻ sai / không tồn tại)	Hiện thị thông báo thẻ không hợp lệ. Đăng nhập thất bại.	P	
9	Đăng nhập	Đổi mật khẩu	Đã đăng nhập	1	Chọn “Đổi mật khẩu”	Hiện thị form đổi mật khẩu	P	
				2	Nhập Pass mới	-	-	
				3	Nhập lại Pass mới	-	-	
				4	Chọn “Xác nhận”	Mật khẩu mới đã được đổi. Thông báo thay đổi pass thành công	P	
10	Đăng nhập	Đổi mật khẩu	Đã đăng nhập	1	Chọn “Đổi mật khẩu”	Hiện thị form đổi mật khẩu	P	
				2	Nhập Pass mới	-	-	
				3	Nhập lại Pass mới	-	-	
				4	Chọn “Hủy bỏ”	Trả về trạng thái ban đầu	P	
11	Đăng nhập	Đổi mật khẩu	Đã đăng nhập	1	Chọn “Đổi mật khẩu”	Hiện thị form đổi mật khẩu	P	
				2	Nhập Pass mới	-	-	
				3	Nhập lại Pass mới không trùng với pass trên	-	-	
				4	Chọn “Xác nhận”	Thông báo xác nhận pass mới sai.	P	

12	Đăng nhập	Đổi mật khẩu	Đã đăng nhập	1	Chọn “Đổi mật khẩu”	Hiện thị form đổi mật khẩu	P	
				2	Nhập Pass mới có ký tự đặc biệt, khoản trắng	Thông báo pass không hợp lệ		F
13	Đăng nhập	Xem thông báo public	-	1	Chọn thông báo cần xem	Hiện thị nội dung thông báo	P	
WEB								
14	Xem thông báo	Xem thông báo	Chức năng Thông báo mới	1	Chọn thông báo cần xem	Hiện thị nội dung thông báo	P	
15	Soạn thông báo	Tạo thông báo mới	Chức năng Soạn thông báo	1	Chọn Loại thông báo	-		
				2	Chọn Ngày hiệu lực	-		
				3	Điền thông tin người nhận, chủ đề, nội dung	-		
				4	Chọn Gửi	Soạn thông báo thành công		F
16	Soạn thông báo	Tạo thông báo mới	Chức năng Soạn thông báo	1	Chọn Loại thông báo	-		
				2	Chọn Ngày hiệu lực	-		
				3	Điền thông tin người nhận, chủ đề, nội dung	-		
				4	Chọn Huỷ	Xoá thông tin nhập	P	
17	Lịch trình	Lịch giảng dạy, lịch	Giảng viên đã đăng	-	Chọn xem Lịch trình	Hiện thị thông tin lịch dạy và lịch trực của	P	

		trực	nhập			giảng viên		
18	Chọn lịch dạy bù	Chọn lịch dạy bù	Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn ngày	Cho chọn môn	P	
				2	Chọn môn	Chon chọn tiết bắt đầu	P	
				3	Chọn tiết bắt đầu	Cho chọn số tiết	P	
				4	Chọn số tiết	Cho chọn phòng	P	
				5	Chọn phòng	-		
				6	“Chọn”	Chọn lịch dạy bù thành công	P	
19	Tìm thông báo	Tìm thông báo	Đã đăng nhập	1	Nhập từ khoá	-	-	
				2	Chọn “Tìm”	Hiện thị danh sách thông báo theo từ khoá	P	
20	Giải quyết đơn	Giải quyết đơn	Nhân viên, Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn “Giải quyết đơn”	Hiện thị danh sách các đơn được gửi tới.	P	
				2	Chọn đơn để xem nội dung.	Hiện thị thông tin chi tiết đơn.	P	
				3	Xác nhận đơn	Đơn chuyển cho người giải quyết kế.	P	
21	Giải quyết đơn	Giải quyết đơn	Nhân viên, Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn “Giải quyết đơn”	Hiện thị danh sách các đơn được gửi tới.	P	
				2	Chọn đơn để xem nội dung.	Hiện thị thông tin chi tiết đơn.	P	
				3	Không chấp nhận đơn.	Hủy đơn. Thông báo về việc hủy đơn cho sinh viên	P	
Destop								
22	Xem điểm	Xem điểm	Đã đăng nhập	1	Chọn “Xem điểm”	Hiện thị thông tin kết quả học tập, điểm số các môn đã học của sinh viên	P	
23	Xem lịch thi	Xem lịch thi	Đã đăng nhập	1	Chọn “Lịch thi”	Hiện thị lịch thi các môn mà sinh viên đang học	P	

24	Xem thời khóa biểu	Xem thời khóa biểu	Đã đăng nhập	1	Chọn “Thời khóa biểu”	Hiển thị thời khóa biểu của sinh viên	P	
25	Xem lịch giảng viên	Xem lịch giảng dạy	Đã đăng nhập	1	Chọn “Giảng viên”	Hiển thị form Lịch giảng viên	P	
				2	Chọn Khoa	-	-	
				3	Chọn Tên Giảng viên	Hiển thị lịch giảng dạy của giảng viên	P	
26	Xem lịch giảng viên	Xem lịch trực	Đã đăng nhập	1	Chọn “Giảng viên”	Hiển thị form Góc giảng viên	P	
				2	Chọn Khoa + Tên GV	-	-	
				3	Chọn “Lịch trực”	Hiển thị lịch trực của giảng viên	P	
27	Xem Lộ trình	Xem Lộ trình	Đã đăng nhập	1	Chọn “Lộ trình”	Hiển thị Lộ trình của sinh viên (bao gồm các môn học nợ, học vượt, các môn có thể đăng ký trong học kỳ tiếp theo)	P	
28	Phản hồi	Phản hồi	Đã đăng nhập	1	Chọn “Phản hồi”	Hiển thị form Phản hồi	P	
				2	Nhập nội dung.	-	-	
				3	Chọn “Gửi”	Thông báo đã gửi thành công		F fi x
29	Phản hồi	Phản hồi	Đã đăng nhập	1	Chọn “Phản hồi”	Hiển thị form Phản hồi	P	
				2	Không nhập nội dung góp ý. Chọn “Gửi”	Thông báo yêu cầu nhập thông tin		F fi x
30	Quản lý các phản hồi	Quản lý các phản hồi	Nhân viên đã đăng nhập	1	Chọn “Phản hồi”	Hiển thị danh sách các phản hồi được gửi		
				2	Chọn vào phản hồi muốn xem	Hiển thị đầy đủ nội dung phản hồi đó.		

31	Thông báo đã gửi	Nhân viên xem thông báo đã gửi	Nhân viên đã đăng nhập	1	Chọn “Thông báo đã gửi”	Hiển thị danh sách các thông báo đã được gửi từ hệ thống	P	
				2	Chọn vào thông báo để xem nội dung	Hiển thị nội dung thông báo	P	
				3	Chọn “Trở lại”	Đóng nội dung thông báo. Trở về Step 1	P	
				4	Chọn lại thông báo để xem thông báo nội dung lần nữa	Hiển thị nội dung thông báo	P	
32	Hỗ trợ sinh viên	Làm đơn	Sinh viên đã đăng nhập	1	Chọn “Hỗ trợ sinh viên”	Hiển thị form Hỗ trợ sinh viên. Yêu cầu chọn loại đơn.	P	
				2	Chọn đơn	Hiển thị chi tiết đơn	P	
				3	Điền đầy đủ thông tin đơn	-		
				4	Chọn “gửi”	Thông báo đơn đã được gửi.	P	
33	Hỗ trợ sinh viên	Làm đơn	Sinh viên đã đăng nhập	1	Chọn “Hỗ trợ sinh viên”	Hiển thị form Hỗ trợ sinh viên. Yêu cầu chọn loại đơn.	P	
				2	Chọn đơn	Hiển thị chi tiết đơn	P	
				3	Điền thiếu thông tin trên đơn.	-		
				4	Chọn “gửi”	Yêu cầu điền đủ thông tin trên đơn.		
34	Chọn lịch dạy bù	Chọn lịch dạy bù	Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn “chọn lịch dạy bù”	Hiển thị form Chọn lịch dạy bù	P	
				2	Chọn ngày dạy	Hiển thị số tiết trống trong ngày đó	P	
				3	Chọn lớp	Lớp được chọn		F fi x

35	Chọn lịch dạy bù	Chọn lịch dạy bù	Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn “chọn lịch dạy bù”	Hiện thị form Chọn lịch dạy bù	P	
				2	Chọn ngày dạy bù	Hiện thị số tiết trống trong ngày đó	P	
				3	Chọn đủ thông tin (môn, lớp, tiết bắt đầu, số tiết...)	-		
				4	Chọn “Hủy”	Xóa hết thông tin đã chọn.	P	
36	Chọn lịch dạy bù	Chọn lịch dạy bù	Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn “chọn lịch dạy bù”	Hiện thị form Chọn lịch dạy bù	P	
				2	Chọn ngày dạy bù	Hiện thị số tiết trống trong ngày đó	P	
				3	Chọn thiếu thông tin	-		
				4	Chọn “Chấp nhận”	Yêu cầu chọn đủ thông tin	P	
37	Chọn lịch dạy bù	Chọn lịch dạy bù	Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn “chọn lịch dạy bù”	Hiện thị form Chọn lịch dạy bù	P	
				2	Chọn ngày dạy bù	Hiện thị số tiết trống trong ngày đó	P	
				3	Chọn thiếu thông tin	-		
				4	Chọn “Hủy”	Xóa hết thông tin đã chọn.	P	
38	Chọn lịch dạy bù	Chọn lịch dạy bù	Giảng viên đã đăng nhập	1	Chọn “chọn lịch dạy bù”	Hiện thị form Chọn lịch dạy bù	P	
				2	Chọn ngày dạy bù	Hiện thị số tiết trống trong ngày đó	P	
				3	Chọn số tiết là 1	Đưa ra thông tin về phòng trống		F fi x

Phần 4

KẾT QUẢ - ĐỀ NGHỊ

1. Kết quả - Đánh giá kết quả

Chương trình bao gồm các chức năng cơ bản mà một Kiosk cần có theo nhu cầu hiện tại của trường. Chương trình có thể thông báo đến người dùng, tùy theo thông báo thuộc đối tượng nào sẽ nhận được thông báo. Thông báo mới cũng có thể được tạo ra từ sinh viên, giảng viên, nhân viên...

- ✓ Các thông báo chung được luân phiên hiển thị sau 5 giây.
- ✓ Kiosk còn cung cấp thông tin cho sinh viên về điểm số kết quả học tập, thời khóa biểu, lịch thi của sinh viên, sinh viên còn có thể xem lịch giảng dạy, lịch trực của giảng viên, và đóng góp ý kiến của mình.
- ✓ Kiosk cung cấp thông tin cho giảng viên về lịch cá nhân (*lịch trực, lịch giảng dạy*), đồng thời giảng viên cũng có thể xem lịch của những giảng viên khác.
- ✓ Dựa vào Kiosk, nhân viên có thể quản lý những thông báo đã được tạo, quản lý những góp ý.....
- ✓ Admin có thể quản lý thông tin tài khoản và phân quyền cho người dùng.
- ✓ Chương trình có thể bắt được vị trí của chuột, đếm thời gian đứng yên của chuột khoảng 10 giây thì tự động đăng xuất, trả về màn hình ban đầu.

Chương trình đáp ứng phần lớn yêu cầu của đề tài và những mục tiêu ban đầu mà nhóm đã đặt ra. Tuy nhiên, nhóm vẫn còn gặp một vài khó khăn, có những chỗ nhóm chưa thực hiện được như:

- ✓ Máy RFID không nhận diện được cùng lúc nhiều thẻ (*hạn chế về tài chính*).
- ✓ Chưa hiện thực được chức năng Chat trên Web (*chỉ hiện thực được trên desktop*).

2. Hướng mở rộng

Qua đề án tốt nghiệp với đề tài Info Kiosk, nhóm đã thực hiện được phần nào mục tiêu mà nhóm mong muốn. Nhưng chương trình còn nhiều giới hạn, hướng mở rộng cho đề tài của nhóm bao gồm:

- ✓ Thông báo bằng voice.
- ✓ Thực hiện chức năng Chat trực tiếp với nhân viên các phòng ban, chat giữa sinh viên - giảng viên – nhân viên với nhau. Có thể chat bằng voice hoặc dạng message.
- ✓ Quản lý phiếu photo, quản lý sách mượn, thiết bị tài sản,....
- ✓ Sử dụng màn hình cảm ứng và phím ảo.
- ✓ Mọi thông báo quan trọng sẽ được gửi tới sinh viên ngay lập tức bằng nhiều hình thức.

Trên đây là những mục tiêu mà nhóm muốn thực hiện thêm nữa. Nếu có cơ hội để phát triển về đề tài Info Kiosk này, nhóm sẽ cố gắng để có thể hoàn thành những mục tiêu mở rộng trên.

PHỤ LỤC 1

Công nghệ nhận dạng trong quản lý nhân sự

Mỗi nhân viên được cấp một “thẻ ID” trên đó có in mã vạch/sọc từ/chíp nhớ lưu trữ mã số hay các thông tin khác về nhân viên, thẻ đó.

Quản lý nhân sự bằng Thẻ để theo dõi thời gian công tác, làm việc của từng nhân viên trong công ty, công nghệ thẻ sẽ giúp nhà quản lý dễ dàng lưu lại giờ đi làm và giờ về của từng nhân viên trong từng bộ phận/phân xưởng sản xuất. Cuối ngày/cuối tháng/cuối năm nhà quản lý có được Bảng báo cáo thời gian làm việc của từng nhân viên trong ngày/trong tháng/trong năm. Bảng báo cáo được thiết kế theo yêu cầu của nhà quản lý, có thể liệt kê số ngày đi làm muộn (hoặc về sớm) của từng nhân viên trong một thời gian xác định trong đó bao gồm cả thời gian đi làm (hoặc ra về) của nhân viên, quản lý ngày nghỉ phép (đi công tác) của từng nhân viên v.v.

Mọi hoạt động phục vụ cho việc quản lý thời gian nhân công đều được tự động xử lý trên máy tính, giảm thiểu những sai sót trong công tác vào ra dữ liệu. Qua đó, người quản lý đánh giá chính xác và có hệ thống thù lao, khen thưởng, kỷ luật công minh, chính xác tạo môi trường làm việc tin cậy cao.

Hệ thống chấm công bằng thẻ được thực hiện như sau:

Đầu ca: Khi nhân viên đến làm việc sẽ đưa thẻ qua máy quét (Card Reader) đặt tại cổng để đọc mã từ/mã vạch/chíp thông minh (Smartcard), dựa vào mã số lưu trên thẻ vừa quét sẽ biết tên nhân viên, giờ đến .v.v.

Cuối ca: Khi nhân viên ra về thì tương tự như khi đến thẻ mã vạch cũng cho biết tên, giờ về của nhân viên. Các thông tin ngày giờ đến, ngày giờ về của nhân viên sẽ được lưu lại trong hệ thống máy tính chấm công, quản lý. [Xem (8)]

PHỤ LỤC 2

Được phát triển từ đề án chuyên ngành A, nhóm đã rút ngắn được khâu phân tích đề tài và tìm hiểu công nghệ mới. Dựa trên đề án cũ, nhóm chỉ cần xây dựng lại cho phù hợp hơn. Dưới đây là bảng phân công công việc của nhóm trong 15 tuần làm khóa luận tốt nghiệp.

Bảng phân công công việc

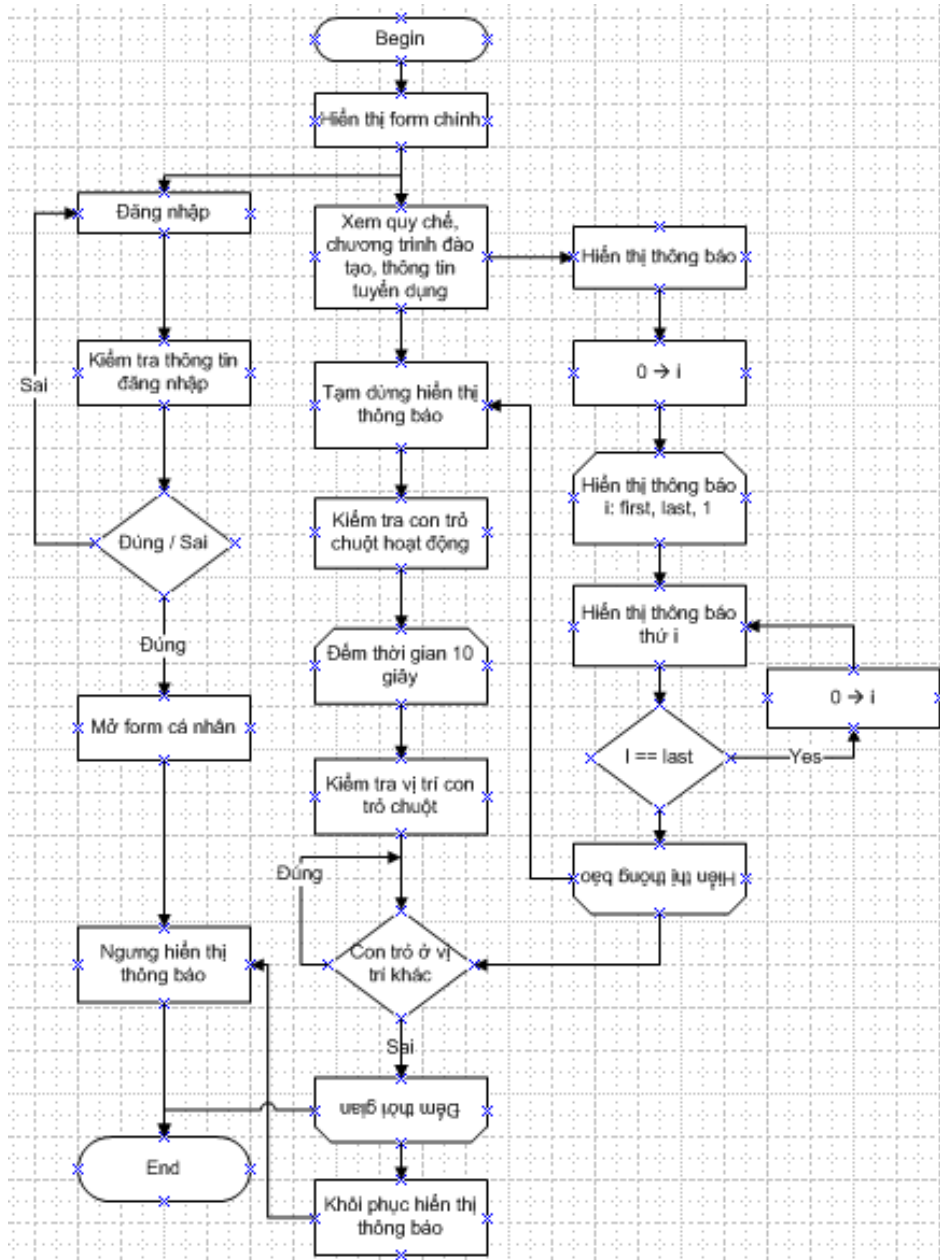
STT	Tuần	Công việc	Người thực hiện
1	1	Tham khảo kiến trúc, phần cứng, khả năng tích hợp của RFID	Trí
2		Khảo sát và lựa chọn RFID	Trí + Thúy
3		Phân tích lại yêu cầu đề tài	Châu + Thúy
4	2	Thiết kế khung chương trình	Trí
5		Vẽ usecase diagrams	Châu
6		Xây dựng cơ sở dữ liệu	Châu + Thúy
7	3	Tạo dữ liệu mẫu	Thúy
8		Thiết kế các Service	Trí
9		Thiết kế giao diện Kiosk	Châu
10		Mua thiết bị RFID	Trí
11	4	Code các chức năng chính trên Services	Trí
12		Code giả lập chương trình trên Kiosk	Châu
13		Tạo các procedures	Thúy + Trí
14	5	Tích hợp RFID vào chương trình	Trí + Châu
15		Test services	Thúy
16	6 + 7 + 8	Hoàn tất các services	Trí
17		Code các chức năng chính trên kiosk	Châu + Trí
18		Phỏng vấn nhân viên phòng Hỗ trợ sinh viên	Trí + Thúy
19		Thiết kế các mẫu đơn từ cho chương trình	Thúy
20	9	Tích hợp barcode vào chương trình	Trí
21		Thiết kế giao diện website quản lý	Châu + Thúy
22	10	Thêm các procedure và trigger vào cơ sở dữ liệu	Trí
23		Hoàn tất các chức năng trên kiosk	Trí + Châu
24		Vẽ các sequence diagrams và active diagram	Thúy
25	11 + 12	Vẽ class diagram	Châu
26		Viết báo cáo nhóm	Thúy
27		Code website quản lý	Trí + Châu
28	13 + 14	Test chương trình	Thúy
29		Tối ưu hóa mã code	Trí + Châu
30		Hoàn tất báo cáo nhóm	Thúy
31	15	Viết báo cáo cá nhân và nộp cho Khoa	Cả nhóm

PHỤ LỤC 3

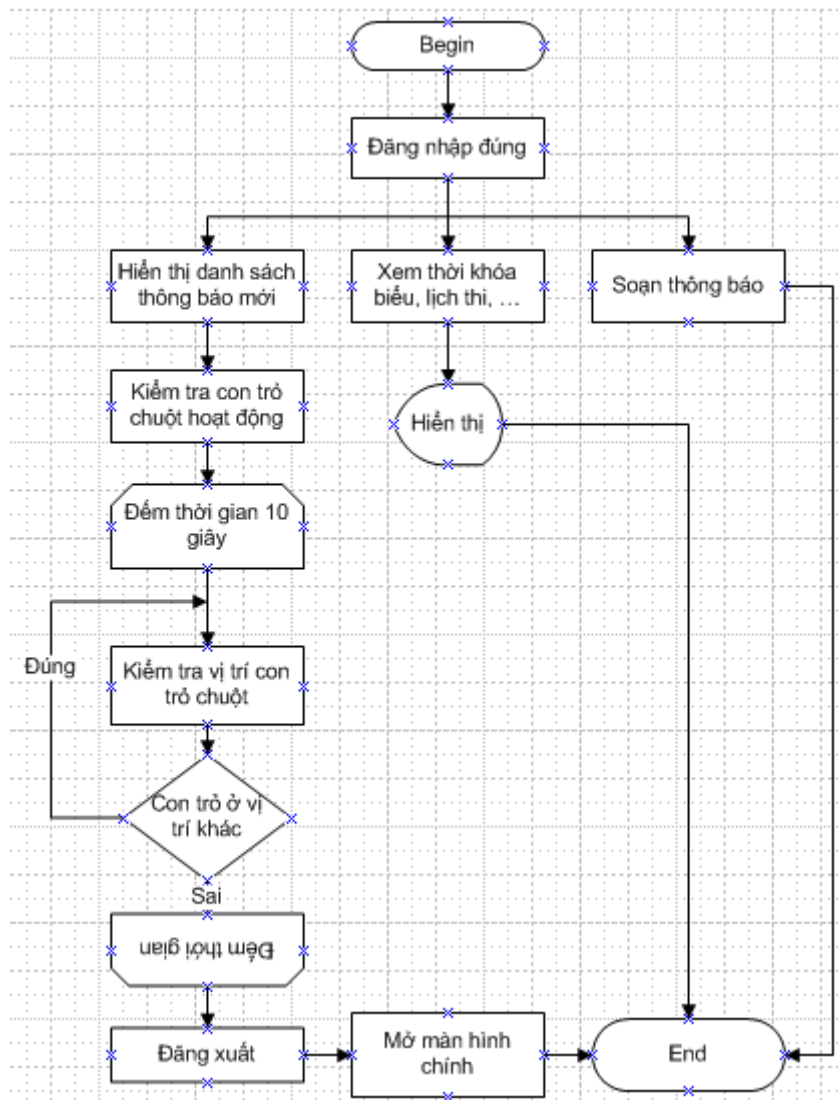
Lưu đồ giải thuật các chức năng chính của chương trình



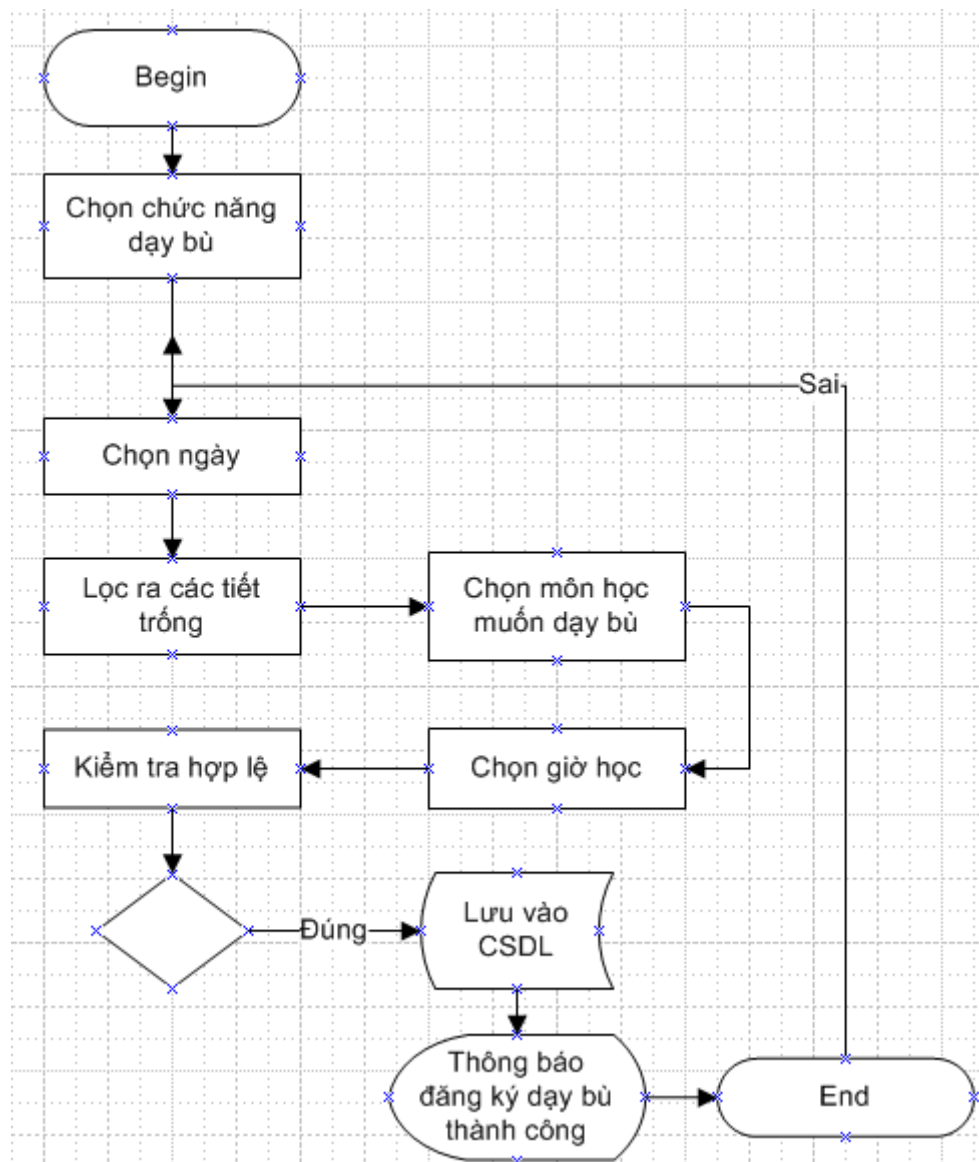
Hình 88: Đăng nhập



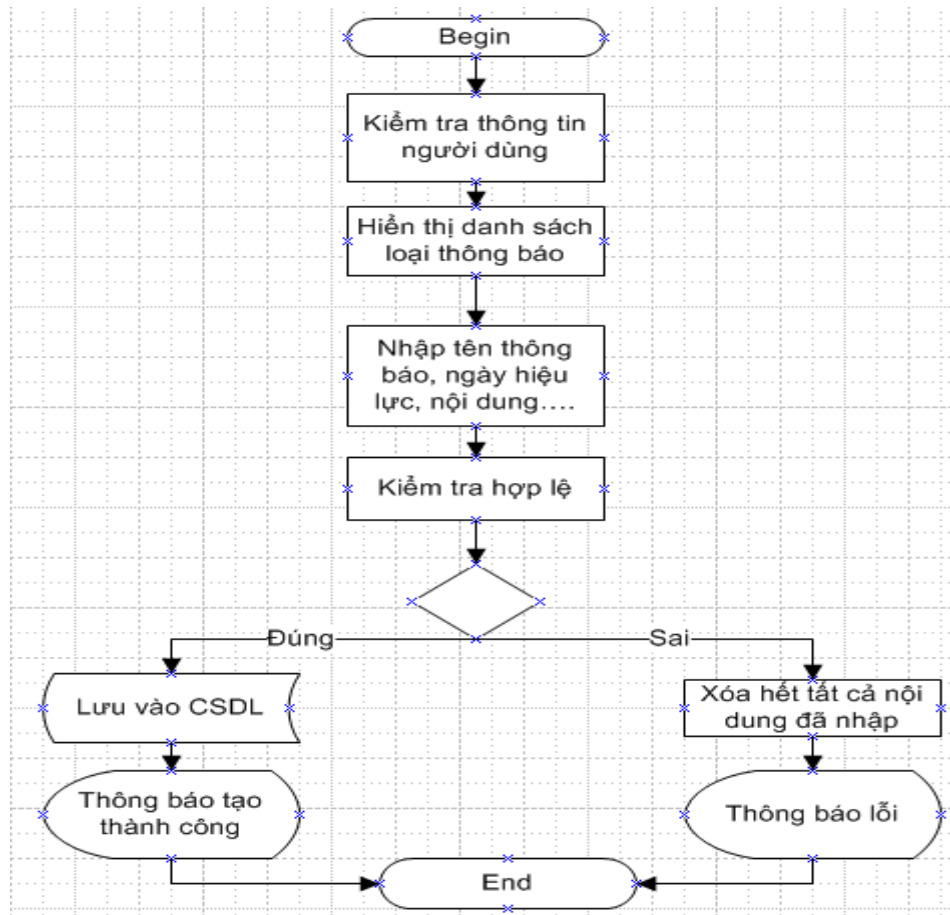
Hình 89: Màn hình chính



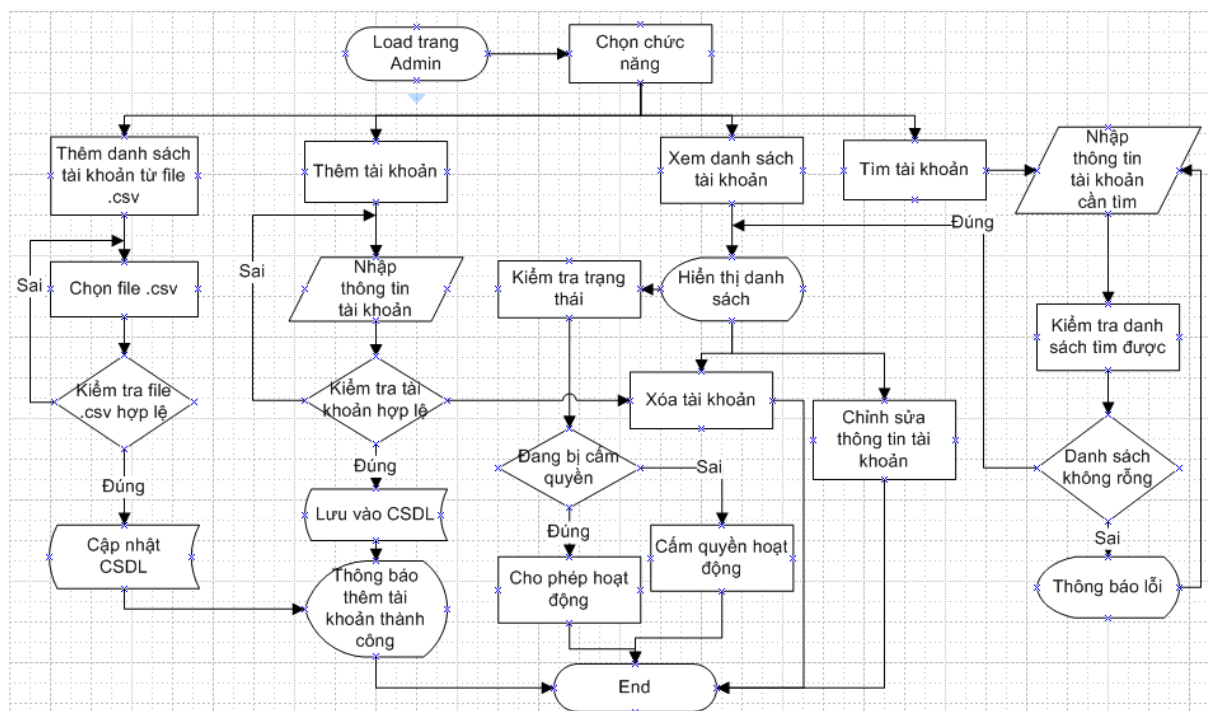
Hình 90: Trang cá nhân



Hình 91: Chọn lịch dạy bù



Hình 92: Soạn thông báo



Hình 93: Quản lý tài khoản

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hồng Phương, Huỳnh Minh Đức 2007, *Phân tích thiết kế hệ thống thông tin*, NXB Lao động – Xã hội. [Chương 2, 3]
2. Microsoft Vietnam – DPE Team. *WPF*. [Bài 1, bài 2, bài 8]
3. Rob Eisenberg and Christopher Bennage, *WPF in 24 Hours*, Sams. [Chương 5]
4. Sam Noble, Sam Bourton, and Allen Jones 2008, *WPF Recipes in C# 2008 A Problem-Solution Approach*, Apress. [Chương 2]
5. <http://www.codeproject.com/> [C#]
6. <http://www.ntesco.com.vn/news/news&id=120> [RFID là gì?]
7. <http://ato.vn/Default.aspx?tabid=74&News=143&CategoryID=1> [Công nghệ nhận dạng tầng vô số tuyến]
8. <http://forum.autoid.vn/threads/10-Cong-nghe-nhan-dang-trong-quan-ly-nhan-su?s=9a0c4f882defa2be7691a9ed70bf7f2f> [Công nghệ nhận dạng trong quản lý nhân sự]