

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

ĐỒ ÁN LẬP TRÌNH TRỰC QUAN
PHẦN MỀM QUẢN LÝ LỊCH HỌC
(Study Schedule Management)

Giảng viên hướng dẫn:

Thầy Nguyễn Tấn Toàn

Nhóm sinh viên thực hiện:

Bùi Đoàn Khánh Ân - 20520369

Trương Xuân Vương - 20520353

Tôn Nữ Hoài Thương - 20521010

Trần Linh Nhi - 20521719

Nguyễn Đông Anh - 20520387

LỚP IT008.M12
TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 12 NĂM 2021

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

BÙI ĐOÀN KHÁNH ÂN - 20520369

TRƯƠNG XUÂN VƯƠNG - 20520353

TÔN NỮ HOÀI THƯƠNG - 20521010

TRẦN LINH NHI - 20521719

NGUYỄN ĐÔNG ANH - 20520387

ĐỒ ÁN LẬP TRÌNH TRỰC QUAN
PHẦN MỀM QUẢN LÝ LỊCH HỌC
(Study Schedule Management)

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

THẦY NGUYỄN TẤN TOÀN

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 12 NĂM 2021

LỜI CẢM ƠN

Nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc đến thầy Nguyễn Tấn Toàn đã hướng dẫn, tạo điều kiện cho nhóm chúng em hoàn thành đồ án môn Lập trình trực quan.

Trong vòng 14 tuần, qua các buổi học, các bài thực hành hay các buổi báo cáo tiến độ, nhờ sự chỉ dẫn nhiệt tình của thầy, chúng em đã tiếp thu được những kiến thức quan trọng, bổ ích cùng những góp ý chân thành để có thể làm được một đồ án hoàn chỉnh. Trong khoảng thời gian thực hiện đồ án, chúng em đã học hỏi thêm được nhiều kiến thức, kinh nghiệm, hình dung được quy trình để tạo ra một sản phẩm phần mềm.

Bên cạnh đó, chúng em xin cảm ơn các bạn bè trong lớp đã động viên, thảo luận và góp ý cho nhóm đồng thời đã khơi thêm nguồn động lực cho nhóm trong suốt quá trình đầy khó khăn.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành báo cáo với tất cả nỗ lực song báo cáo của nhóm chúng em chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được sự thông cảm và góp ý chân thành từ các thầy cô. Nhóm em xin chân thành cảm ơn ạ.

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2020

Trương Xuân Vương
Trần Linh Nhi
Tôn Nữ Hoài Thương
Nguyễn Đông Anh
Bùi Đoàn Khánh Ân

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN

MỤC LỤC

Chương 1. Tổng quan	7
1.1 Hiện trạng	7
1.2 Mục đích và yêu cầu	7
1.2.1 Mục đích	7
1.2.2 Yêu cầu	7
1.2.2.1 Yêu cầu chức năng	7
1.2.2.2 Yêu cầu phi chức năng	8
1.2.3 Đối tượng sử dụng	9
1.3 Tiến độ	9
1.4 Kết quả đạt được	10
Chương 2. Thiết kế giao diện	10
2.1. Danh sách các giao diện	10
2.2. Mô tả chi tiết các Window	13
2.2.1 Start Window (cửa sổ bắt đầu)	13
2.2.2 Cửa sổ Đăng nhập	13
2.2.2.1 Cửa sổ Quên mật khẩu	14
2.2.3 Cửa sổ Đăng ký	15
2.2.4 Cửa sổ Dừng ngay	17
2.2.4.1 Cửa sổ Chính quy	18
2.2.4.2 Cửa sổ Chất lượng cao	19
2.2.5 Cửa sổ Ứng dụng	19
2.2.5.1 Cửa sổ Chỉnh sửa thông tin	21
2.2.5.2 Cửa sổ Đổi mật khẩu	22
2.2.6 Cửa sổ Lịch học	22
2.2.7 Cửa sổ Tạo lịch	24
2.2.7.1 Cửa sổ Xem thời khóa biểu	25
2.2.8 Cửa sổ Xem lịch	25
2.2.9 Cửa sổ Gợi ý lịch học	27
2.2.9.1 Cửa sổ chọn mã môn	27
2.2.9.2 Cửa sổ chọn mã lớp	27
2.2.9.3 Cửa sổ chọn ràng buộc	28
2.2.9.4 Cửa sổ Kết quả	29

2.2.7.4.1 Cửa sổ Xem kết quả.....	31
2.2.10a Cửa sổ Công việc (Theo tháng)	31
2.2.10b Cửa sổ Công việc (Theo ngày).....	32
2.2.10.1 Cửa sổ Thêm sự kiện.....	33
2.2.10.2 Cửa sổ Hiển thị sự kiện	35
2.2.11 Cửa sổ Báo lỗi.....	36
Chương 3. Sơ đồ Use-case	36
3.1 Use case ‘Đăng nhập’	36
3.2 Use case “Đăng ký”	37
3.3 Use case “Dùng ngay”	38
3.4 Use case “Ứng dụng”	39
3.5 Use case “Lịch học”	40
3.6 Use case “Tạo lịch”	40
3.7 Use case “ Xem lịch ”	41
3.8 Use case “Công việc”.....	42
3.9 Use case “Gợi ý lịch học”	43
3.10 Use case “Báo lỗi”	44
Chương 4. Cấu trúc cơ sở dữ liệu	45
4.1 Danh sách chi tiết các quan hệ trong dữ liệu	45
4.2 Mô tả các quan hệ.....	45
4.2.1 THONGTINTAIKHOAN	45
4.2.2 THONGTINTKB	45
4.2.3 MAINTKB	46
4.2.4 SUKIEN.....	46
4.2.5 THONGBAO.....	47
4.2.6 AVATAR	47
Chương 5. Nhận xét và kết luận	47
5.1 Nhận xét.....	47
5.1.1 Ưu điểm	47
5.1.2 Nhược điểm.....	48
5.2 Hướng phát triển	48

Chương 1. Tổng quan

1.1 Hiện trạng

Hiện nay, ở trường đại học Công Nghệ Thông Tin – UIT chúng ta vẫn còn gặp nhiều khó khăn trong việc quản lí, ghi nhớ, sắp xếp cho mình một lịch học hoàn chỉnh và với lượng kiến thức và công việc vô cùng nhiều dẫn đến việc khó có thể nhớ và quản lí được qua thủ công. Nhưng chúng ta là sinh viên của UIT chúng ta sẽ giải quyết vấn đề đó nhờ công nghệ.

1.2 Mục đích và yêu cầu

1.2.1 Mục đích

- Giảm thiểu số lượng công việc thủ công, tiết kiệm thời gian công sức.
- Nâng cao tinh thần tự học, kiểm soát nhiệm vụ nhằm đạt nhiều kết quả tốt hơn.

1.2.2 Yêu cầu

1.2.2.1 Yêu cầu chức năng

- Tạo lịch học
 - Cho phép người dùng tạo một thời khóa biểu mới và lưu chúng theo riêng mình
 - Cho phép người dùng xem và chọn ra một thời khóa biểu chính cho việc học tập
 - Cho phép người dùng chỉnh sửa thời khóa biểu hiện có và lưu dưới dạng bảng tính
- Tạo các công việc

- Cho phép người dùng thêm, xóa, sửa thông tin các công việc theo từng ngày hoặc tháng
- Cho phép người dùng xem chi tiết các công việc đã tạo
- Cho phép người dùng quản lý các công việc đã tạo
- Quản lý Lịch học
 - Cho phép người dùng đặt thông báo cho các công việc
 - Cho phép người dùng nhận được thông báo mọi lúc để có thể theo kịp các tiến độ công việc và các thời hạn hiện có.
- Quản lý Thông tin khác
 - Cho phép người dùng quản lý địa chỉ, số điện thoại, ngày sinh, khóa học

1.2.2.2 Yêu cầu phi chức năng

- Yêu cầu về giao diện
 - Giao diện thân thiện, bố cục hợp lý.
 - Giao diện thống nhất, đồng bộ, không gây sự bất ngờ cho người sử dụng.
 - Màu sắc, vị trí, hiển thị của các control có tính đồng bộ.
- Yêu cầu về độ tin cậy, bảo mật
 - Phân quyền người sử dụng một cách hợp lý.
 - Dữ liệu tài khoản người dùng được bảo mật.
- Yêu cầu về độ tương thích
 - Thích hợp sử dụng trên hệ điều hành Window (Window Vista SP1, Window 8.1, Window 10 version 1507 trở lên).
- Yêu cầu về khả năng mở rộng

- Dễ dàng nâng cấp khi muốn nâng cao tính năng sẵn có nhờ vào sự hệ thống hóa trong việc xử lý.
- Dễ dàng mở rộng khi có nhu cầu phát triển.
- Yêu cầu về tính hiệu quả
 - Hệ thống quản lý dữ liệu một cách logic.
 - Hiệu năng ổn định tránh gây khó chịu cho người dùng.

1.2.3 Đối tượng sử dụng

- Sinh viên trường Đại học Công Nghệ Thông Tin – ĐHQG – TP .HCM (UIT)

1.3 Tiến độ

Thời gian	Nội dung công việc
Giai đoạn 1 (21/9 – 19/10)	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát và đưa ra đề tài - Tập trung phát triển UI - Lập sơ đồ Usecase
Giai đoạn 2 (20/10 – 13/11)	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh giao diện, thêm các giao diện cần thiết - Thực thi các chức năng chính của hệ thống - Báo cáo tiến độ đồ án
Giai đoạn 3 (17/11 – 25/12)	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh chức năng, phát triển thêm chức năng - Hoàn thiện cơ sở dữ liệu - Kiểm tra và sửa lỗi - Đóng gói sản phẩm và chuẩn bị báo cáo

1.4 Kết quả đạt được

Quá trình hơn 3 tháng thực hiện đề án tuy không phải là quãng thời gian dài nhưng chúng em đã nhận được rất nhiều bài học:

- Các công nghệ mới như Winform, ngôn ngữ C#.
- Cách tiếp cận, tự học hỏi các công nghệ mới
- Cách làm việc nhóm, cách xử lý xung đột, bất đồng quan điểm.
- Cách tiếp cận, xử lý quá trình tạo ra một sản phẩm trong thực tế.
- Cách lập kế hoạch để làm một sản phẩm trong quá trình dài, phân chia công việc một cách hợp lý, linh động.
- Cách sử dụng các phần mềm hỗ trợ cho quá trình thực hiện sản phẩm.
- Cách để biến ý tưởng thành hiện thực qua đó tăng cường khả năng tư duy, lập trình.

Dựa trên cơ sở này, nhóm chúng em có một nền tảng tốt hơn cho các môn học sau, xây dựng nền móng trong quá trình trở thành một kỹ sư.

Chương 2. Thiết kế giao diện

2.1. Danh sách các giao diện

STT	Tên màn hình	Chức năng
1	Cửa sổ đăng nhập	Cho phép người dùng đăng nhập
2	Cửa sổ đăng ký	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản

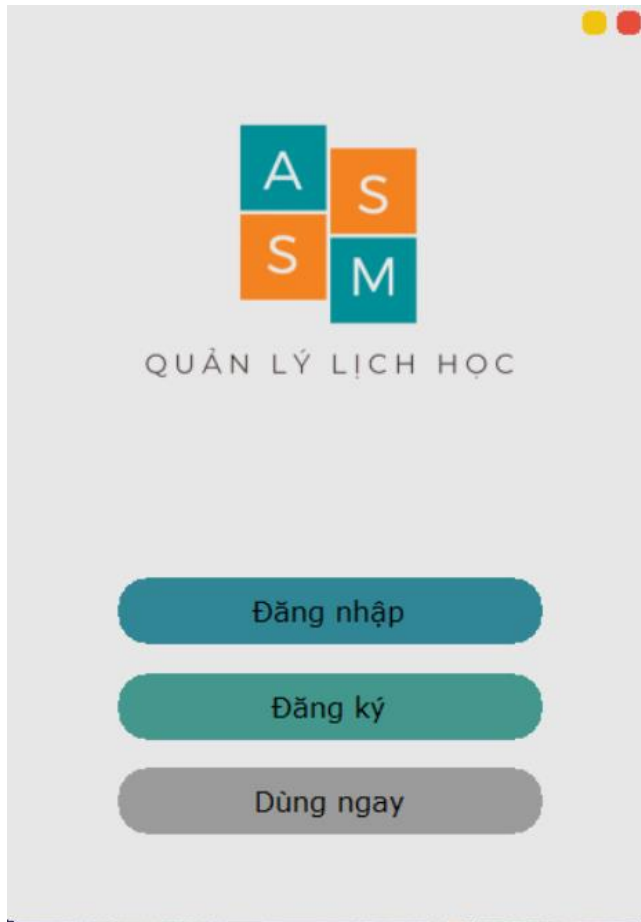
3	Cửa sổ quên mật khẩu		Cho phép người dùng đặt mật khẩu mới khi quên mật khẩu
4	Cửa sổ dùng ngay		Cửa sổ chính
4.1	Cửa sổ ứng dụng		Xem tổng quan, thêm, sửa thông tin ứng dụng, tài khoản, các cài đặt mặc định.
4.2	Cửa sổ Lịch học	Hủy	Cho phép người dùng hủy thời khóa biểu chính
		Lưu file excel	Cho phép người dùng lưu thời khóa biểu chính ở dạng file excel
4.3	Cửa sổ Tạo lịch	Thêm môn	Cho phép người dùng thêm một môn học
		Xóa môn	Cho phép người dùng xóa một môn học
		Làm mới	Cho phép người dùng xóa tất cả các môn học đã chọn
		Xem thời khóa biểu	Cho phép người dùng xem thời khóa biểu được tạo từ các môn học đã chọn

4.4	Cửa sổ Xem lịch	Chuyển đổi	Cho phép người dùng chuyển đổi qua lại để xem xét các thời khóa biểu đã lưu trước đó
		Lưu file excel	Cho phép người dùng lưu thời khóa biểu hiện hành dưới dạng file excel
		Xóa	Xóa thời khóa biểu đang chọn
4.5	Cửa sổ Công việc	Thêm sự kiện	Cho phép người dùng thêm, sửa thông tin các sự kiện theo nhiều cách : ngày, tháng,...
		Xem sự kiện	Cho phép người dùng xem thông tin sự kiện đã thêm.
		Nhắc lại	Cho phép người dùng thiết lập chế độ nhắc sự kiện
4.6	Tab Báo lỗi		Cho phép người dùng báo cáo lỗi đang gặp về nhà sản xuất qua mail
4.7	Tab Gợi ý lịch học		Cho phép người dùng trải nghiệm những thời khóa biểu gợi ý một cách đơn giản ít thủ công....

2.2. Mô tả chi tiết các Window

2.2.1 Start Window (cửa sổ bắt đầu)

- Giao diện



- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Đăng nhập	Button	Mở cửa sổ đăng nhập
2	Đăng ký	Button	Mở cửa sổ đăng ký
3	Dừng ngay	Button	Mở cửa sổ làm việc dưới dạng khách

Bảng 2.2.1 Mô tả đối tượng trên Start Window

2.2.2 Cửa sổ Đăng nhập

- Giao diện

- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tài khoản	Textbox	Nhập tài khoản
2	Mật khẩu	Textbox	Nhập mật khẩu
3	Đăng nhập	Button	Tiến hành đăng nhập
4	Quên mật khẩu	Link label	Mở cửa sổ Quên mật khẩu
5	Ẩn mật khẩu	Button	Ẩn/Hiện mật khẩu
6	Trở lại	Button	Trở lại cửa sổ bắt đầu

2.2.2.1 Cửa sổ Quên mật khẩu

- Giao diện

Tài khoản:

Mã OTP:

Xác nhận

Mật khẩu mới:

Nhập lại:

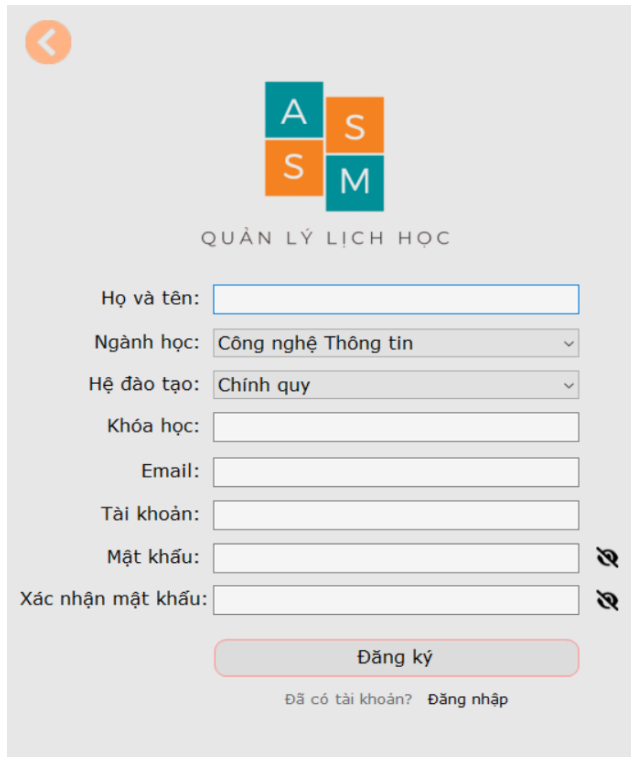
Đổi mật khẩu

▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tài khoản	Textbox	Nhập tài khoản
2	OTP	Textbox	Nhập mã xác minh tài khoản
3	Xác nhận	Button	Tiến hành kiểm tra mã OTP
4	Mật khẩu mới	Textbox	Nhập mật khẩu mới
5	Nhập lại	Textbox	Nhập lại mật khẩu mới
6	Đổi mật khẩu	Button	Tiến hành đổi mật khẩu
7	Hiện thị mật khẩu	Button	Ẩn/Hiện mật khẩu

2.2.3 Cửa sổ Đăng ký

▪ Giao diện



QUẢN LÝ LỊCH HỌC

Họ và tên:

Ngành học:

Hệ đào tạo:

Khóa học:

Email:

Tài khoản:

Mật khẩu:

Xác nhận mật khẩu:

[Đã có tài khoản? Đăng nhập](#)

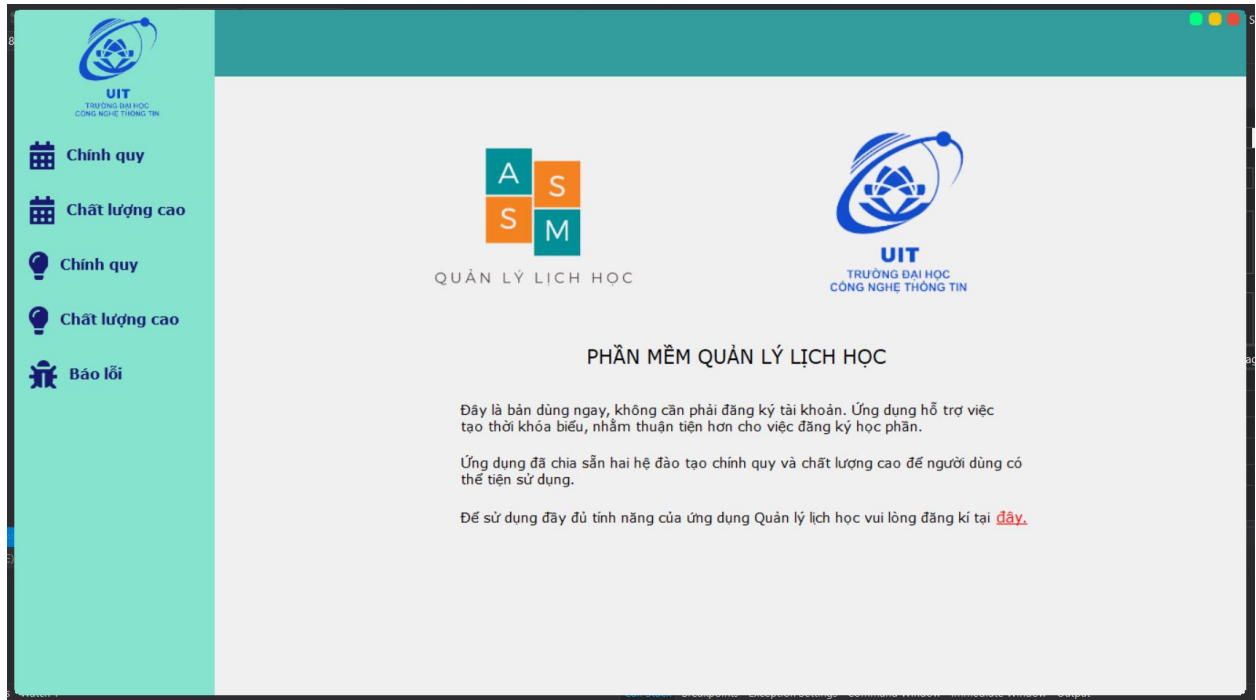
▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Họ và tên	Textbox	Nhập tài khoản
2	Ngành học	Combobox	Chọn ngành đang học
3	Hệ đào tạo	Combobox	Chọn hệ đào tạo
4	Khóa học	Textbox	Nhập khóa học
5	Email	Textbox	Nhập Email
6	Tài khoản	Textbox	Nhập tài khoản
7	Mật khẩu	Textbox	Nhập mật khẩu
8	Xác nhận mật khẩu	Textbox	Nhập lại mật khẩu
9	Đăng ký	Button	Tiến hành đăng ký
10	Đăng nhập	Link label	Mở cửa sổ Đăng nhập

11	Ẩn mật khẩu	Button	Ẩn/Hiện mật khẩu
12	Trở lại	Button	Trở lại cửa sổ bắt đầu

2.2.4 Cửa sổ Dừng ngay

- Giao diện



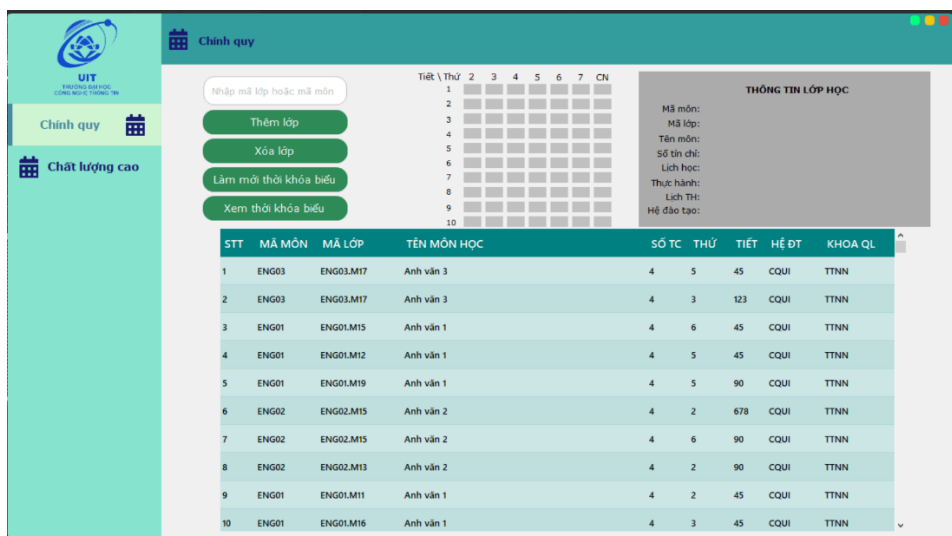
- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chính quy	Button	Mở mở cửa sổ Tạo lịch
2	Chất lượng cao	Button	Mở cửa sổ tạo lịch
3	Chính quy*	Button	Mở cửa sổ Gọi ý lịch
4	Chất lượng cao*	Button	Mở cửa sổ Gọi ý lịch
5	Quản lí lịch học	Picturebox	Hiện thị ảnh
6	UIT	Picturebox	Hiện thị ảnh

7	Đây	Link label	Mở cửa sổ đăng ký
---	-----	------------	-------------------

2.2.4.1 Cửa sổ Chính quy

- Giao diện



- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Nhập mã môn...	Textbox	Nhập mã môn, mã lớp cần tìm
2	Thêm lớp	Button	Thêm một môn vào thời khóa biểu
3	Xóa lớp	Button	Xóa một môn khỏi thời khóa biểu
4	Làm mới thời khóa biểu	Button	Xóa tất cả các môn
5	Xem thời khóa biểu	Button	Xem thời khóa biểu
6	Thời khóa biểu phụ	List<Button>	Mô tả, thông tin các môn trong Thời khóa biểu chính
7	Danh sách các môn học	DatagridView	Chứa dữ liệu từ file excel chứa môn học
8	Thông tin lớp học	Panel	Chứa các lable nhằm thể hiện thông tin về môn học

2.2.4.2 Cửa sổ Chất lượng cao

- Giao diện



- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Nhập mã môn...	Textbox	Nhập mã môn, mã lớp cần tìm
2	Thêm lớp	Button	Thêm một môn vào thời khóa biểu
3	Xóa lớp	Button	Xóa một môn khỏi thời khóa biểu
4	Làm mới thời khóa biểu	Button	Xóa tất cả các môn
5	Xem thời khóa biểu	Button	Xem thời khóa biểu
6	Thời khóa biểu phụ	List<Button>	Mô tả, thông tin các môn trong Thời khóa biểu chính
7	Danh sách các môn học	DatagridView	Chứa dữ liệu từ file excel chứa môn học
8	Thông tin lớp học	Panel	Chứa các label nhằm thể hiện thông tin về môn học

2.2.5 Cửa sổ Ứng dụng

- Giao diện

▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Lịch học	Button	Mở cửa sổ Lịch học
2	Tạo lịch học	Button	Mở cửa sổ Tạo lịch
3	Xem lịch học	Button	Mở cửa sổ Xem lịch
4	Công việc	Button	Mở cửa sổ Công việc
5	Gợi ý lịch học	Button	Mở cửa sổ Gợi ý lịch học
6	Báo lỗi	Button	Mở cửa sổ Báo lỗi
7	Thông tin cài đặt	Panel	Chứa các thông tin thiết lập
8	Xác nhận	Button	Áp dụng các thiết lập
9	Thông tin người dùng	Panel	Chứa các thông tin người dùng
10	Chỉnh sửa thông tin	Button	Mở cửa sổ Chỉnh sửa thông tin
11	Đổi mật khẩu	Button	Mở cửa sổ đổi mật khẩu

12	Thông tin tài khoản	Panel	Chứa các thông tin về tài khoản
13	Đăng xuất	Panel	Tiến hành đăng xuất
14	Công việc trong tuần	Chart	Cho biết số lượng công việc trong tuần
15	Avatar	Button	Cập nhật ảnh đại diện

2.2.5.1 Cửa sổ Chỉnh sửa thông tin

- Giao diện

- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Họ và tên	Textbox	Nhập Họ và tên người dùng
2	Ngành học	Combobox	Chọn ngành học
3	Hệ đào tạo	Combobox	Chọn hệ đào tạo
4	Khóa học	Textbox	Nhập khóa học
5	Email	Textbox	Nhập Email
6	Xác nhận	Button	Tiến hành chỉnh sửa thông tin

7	Trở lại	Button	Trở lại cửa sổ ứng dụng
---	---------	--------	-------------------------

2.2.5.2 Cửa sổ Đổi mật khẩu

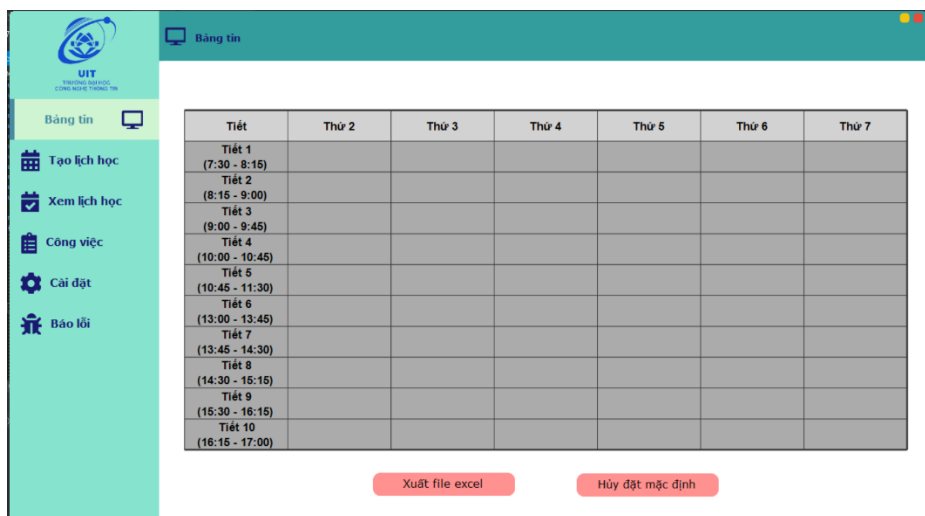
- Giao diện

- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Mật khẩu hiện tại	Textbox	Nhập mật khẩu hiện tại
2	Mật khẩu mới	Textbox	Nhập mật khẩu mới
3	Xác nhận mật khẩu mới	Textbox	Nhập lại mật khẩu mới
4	Xác nhận	Button	Tiến hành đổi mật khẩu
5	Trở lại	Button	Trở lại cửa sổ ứng dụng
6	Hiện mật khẩu	Button	Ân hiện rõ các ký tự của mật khẩu

2.2.6 Cửa sổ Lịch học

- Giao diện



▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Thời khóa biểu	Picturebox	Hiện thời khóa biểu
2	Xuất file excel	Button	Xuất thời khóa biểu dưới dạng excel
3	Hủy đặt mặc định	Button	Tiến hành xóa thời khóa biểu mặc định

2.2.7 Cửa sổ Tạo lịch

- Giao diện



- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Nhập mã môn...	Textbox	Nhập mã môn, mã lớp cần tìm
2	Thêm lớp	Button	Thêm một môn vào thời khóa biểu
3	Xóa lớp	Button	Xóa một môn khỏi thời khóa biểu
4	Làm mới thời khóa biểu	Button	Xóa tất cả các môn
5	Xem thời khóa biểu	Button	Xem thời khóa biểu
6	Thời khóa biểu phụ	List<Button>	Mô tả, thông tin các môn trong Thời khóa biểu chính
7	Danh sách các môn học	DatagridView	Chứa dữ liệu từ file excel chứa môn học
8	Thông tin lớp học	Panel	Chứa các label nhằm thể hiện thông tin về môn học

2.2.7.1 Cửa sổ Xem thời khóa biểu

- Giao diện

Thứ / Tiết	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7
Tiết 1 (7:30 - 8:15)		ENG03.M17 Anh văn 3	CE409.M11.2 Kỹ thuật thiết kế kiểm tra		IT004.M19.1 Cơ sở dữ liệu	PH001.M13 Nhập môn điện tử
Tiết 2 (8:15 - 9:00)						
Tiết 3 (9:00 - 9:45)						
Tiết 4 (10:00 - 10:45)				ENG03.M17 Anh văn 3		
Tiết 5 (10:45 - 11:30)						
Tiết 6 (13:00 - 13:45)	ENG02.M15 Anh văn 2	MA006.M11 Giải tích	CE409.M11 Kỹ thuật thiết kế kiểm tra		IT004.M19 Cơ sở dữ liệu	IT006.M13 Kiến trúc máy tính
Tiết 7 (13:45 - 14:30)						
Tiết 8 (14:30 - 15:15)						
Tiết 9 (15:30 - 16:15)					ENG02.M15 Anh văn 2	
Tiết 10 (16:15 - 17:00)						

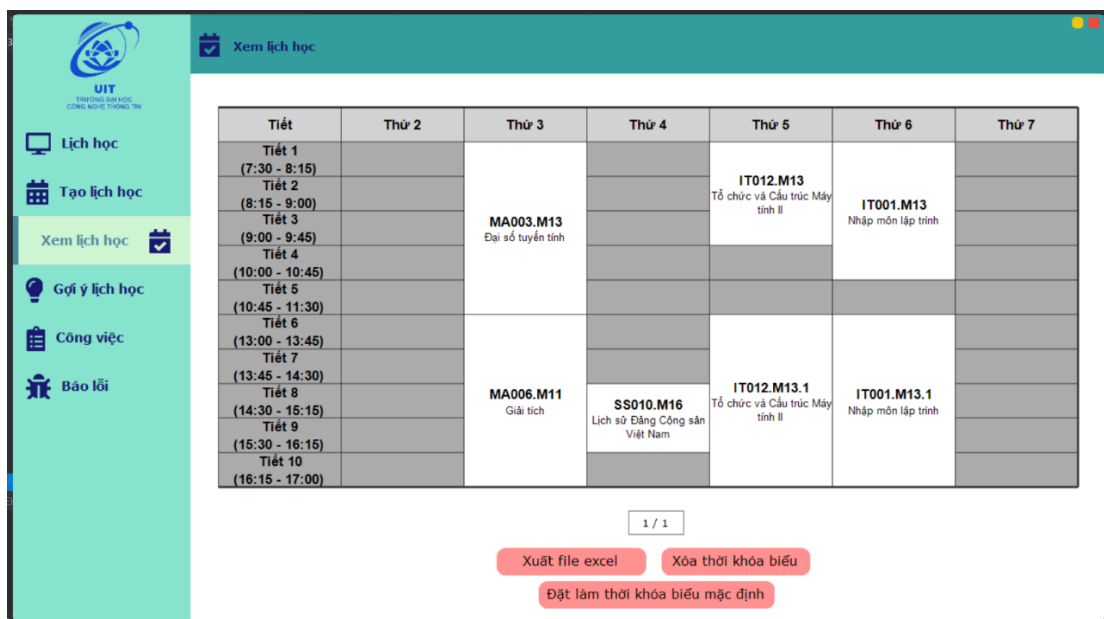
LưuXuất file excelThoát

- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Thời khóa biểu	Picturebox	Hiện thời khóa biểu
2	Xuất file excel	Button	Xuất thời khóa biểu dưới dạng excel
3	Lưu	Button	Tiến hành lưu thời khóa biểu
4	Thoát	Button	Trở lại Cửa sổ Tạo lịch

2.2.8 Cửa sổ Xem lịch

- Giao diện



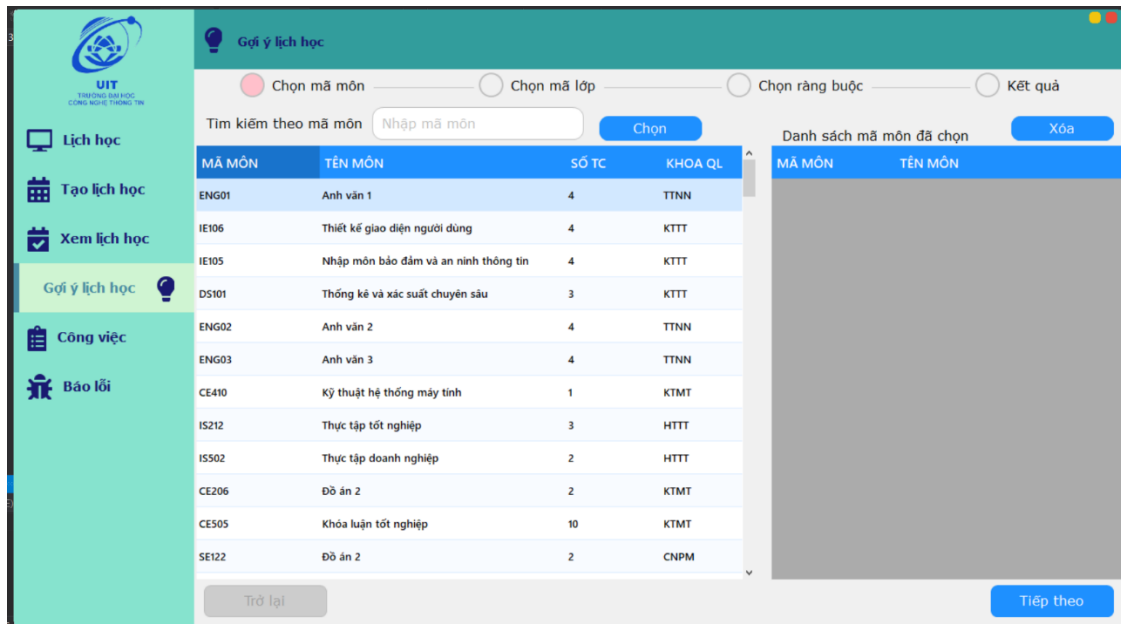
▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Thời khóa biểu	Picturebox	Hiện thời khóa biểu
2	Xuất file excel	Button	Xuất thời khóa biểu dưới dạng excel
3	Xóa thời khóa biểu	Button	Tiến hành xóa thời khóa biểu
4	Trước	Button	Gợi ý trước đó
5	Kế tiếp	Button	Gợi ý kế tiếp
6	Đặt làm thời khóa biểu mặc định	Button	Tiến hành chọn thời khóa biểu mặc định

2.2.9 Cửa sổ Gợi ý lịch học

2.2.9.1 Cửa sổ chọn mã môn

- Giao diện

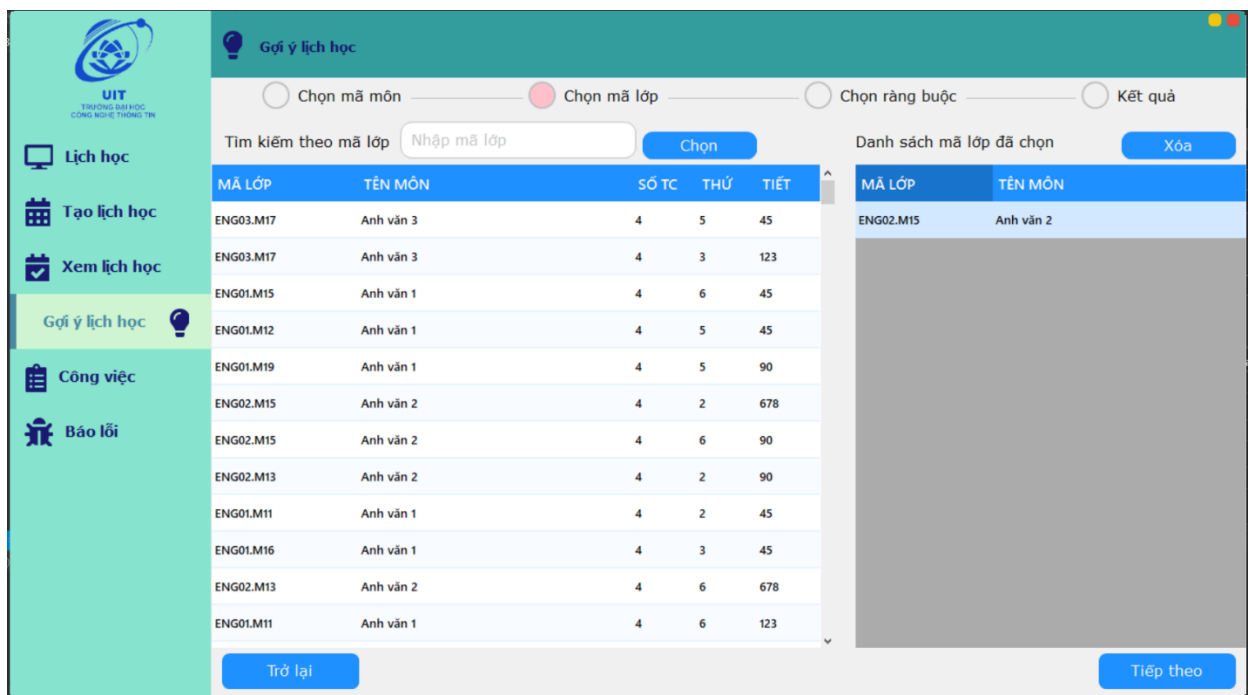


- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm theo mã môn	Textbox	Nhập mã môn muốn tìm
2	Chọn	Button	Chọn mã môn
3	Xóa	Button	Xóa mã môn
4	Danh sách mã môn	DataGridView	Hiển thị mã môn có trong hệ thống
5	Danh sách mã môn đã chọn	DataGridView	Hiển thị mã môn đã chọn
6	Tiếp theo	Button	Hiển thị cửa sổ chọn mã lớp

2.2.9.2 Cửa sổ chọn mã lớp

- Giao diện



- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm theo mã lớp	Textbox	Nhập mã lớp muốn tìm
2	Chọn	Button	Chọn mã lớp
3	Xóa	Button	Xóa mã lớp
4	Danh sách mã lớp	DataGridView	Hiển thị mã lớp có trong hệ thống
5	Danh sách mã lớp đã chọn	DataGridView	Hiển thị mã lớp đã chọn
6	Tiếp theo	Button	Hiển thị cửa sổ chọn ràng buộc
7	Trở lại	Button	Hiển thị cửa sổ chọn mã môn

2.2.9.3 Cửa sổ chọn ràng buộc

- Giao diện

▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Không ràng buộc	Radiobox	Chọn không ràng buộc
2	Có ràng buộc	Radiobox	Chọn có ràng buộc
3	Thứ 2 - Thứ 7 (Sáng- Chiều)	Combobox	Chọn lựa các ràng buộc
4	Xác nhận	Button	Áp dụng ràng buộc
5	Tiếp theo	Button	Hiển thị cửa sổ Kết quả
6	Trở lại	Button	Hiển thị cửa sổ chọn ràng buộc

2.2.9.4 Cửa sổ Kết quả

▪ Giao diện

Gợi ý lịch học

☐ Chọn mã môn
 ☐ Chọn mã lớp
 ☐ Chọn ràng buộc
 ☒ Kết quả

Danh sách mã môn đã chọn [Xóa mã môn](#)

MÃ MÔN	TÊN MÔN
IE106	IE106
DS101	DS101
CE410	CE410

Danh sách mã lớp đã chọn [Xóa mã lớp](#)

MÃ LỚP	TÊN MÔN
ENG03.M17	ENG03
ENG02.M15	ENG02

Thông báo

Có 0 kết quả phù hợp với yêu cầu của bạn

[Bắt đầu](#)
[Xem kết quả](#)

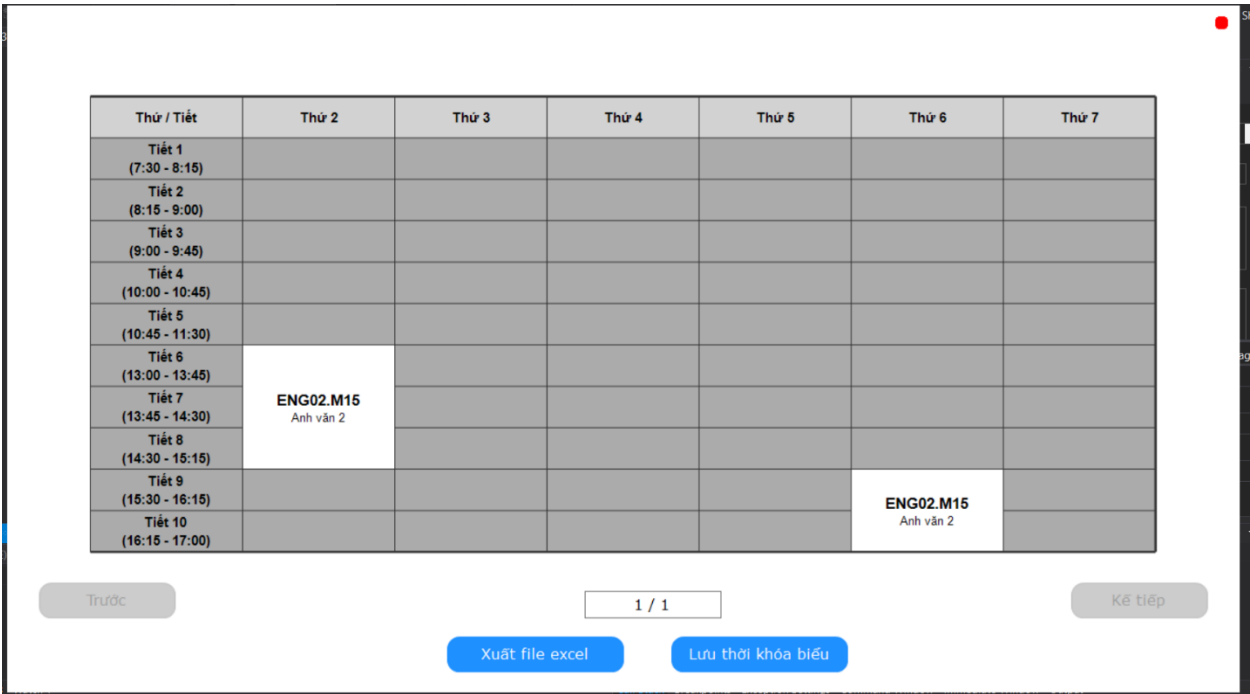
[Trở lại](#)
[Tiếp theo](#)

▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Xóa mã môn	Button	Xóa mã môn đang chọn
2	Danh sách mã môn đã chọn	DataGridView	Hiển thị mã môn đã chọn
3	Xóa mã lớp	Button	Xóa mã lớp đang chọn
4	Danh sách mã lớp đã chọn	DataGridView	Hiển thị mã lớp đã chọn
5	Thông báo	RichTextBox	Hiển thị thông báo
6	Bắt đầu	Button	Tiến hành nêu gợi ý
7	Xem kết quả	Button	Xem kết quả gợi ý
8	Tiếp theo	Button	Hiển thị cửa sổ chọn ràng buộc
9	Trở lại	Button	Hiển thị cửa sổ chọn mã môn

2.2.7.4.1 Cửa sổ Xem kết quả

- Giao diện

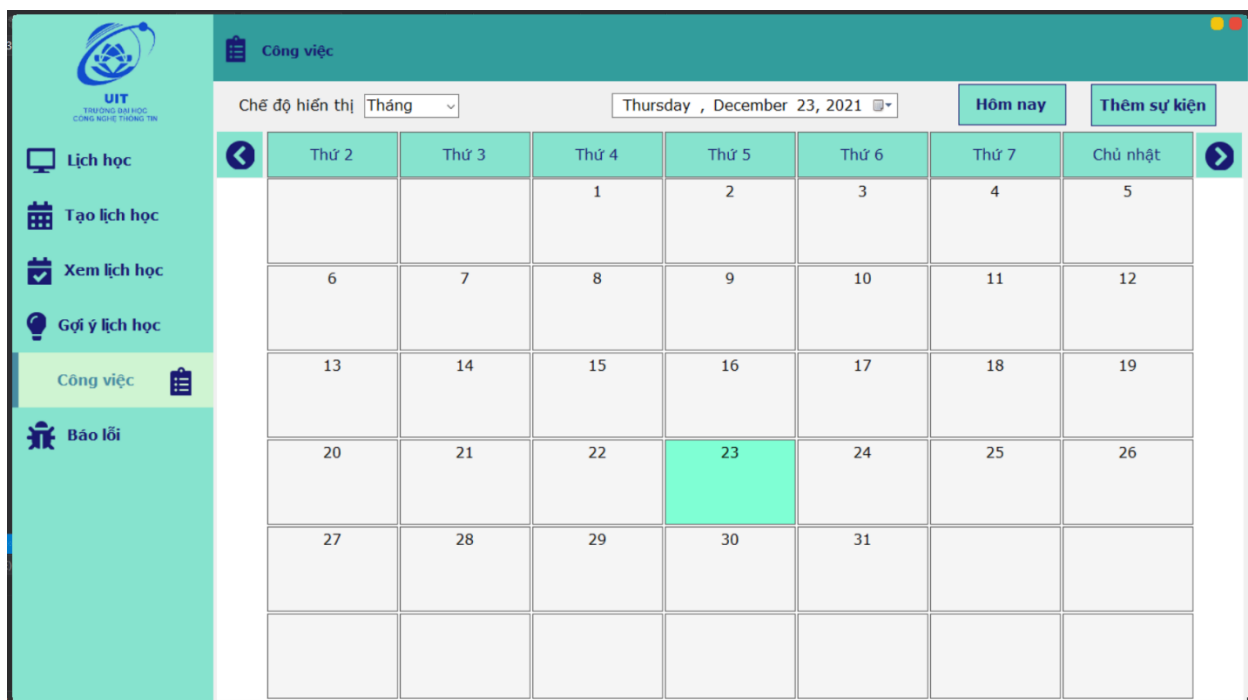


- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Thời khóa biểu	Picturebox	Hiện thời khóa biểu
2	Xuất file excel	Button	Xuất thời khóa biểu dưới dạng excel
3	Lưu	Button	Tiến hành lưu thời khóa biểu
4	Trước	Button	Gợi ý trước đó
5	Kế tiếp	Button	Gợi ý kế tiếp

2.2.10a Cửa sổ Công việc (Theo tháng)

- Giao diện

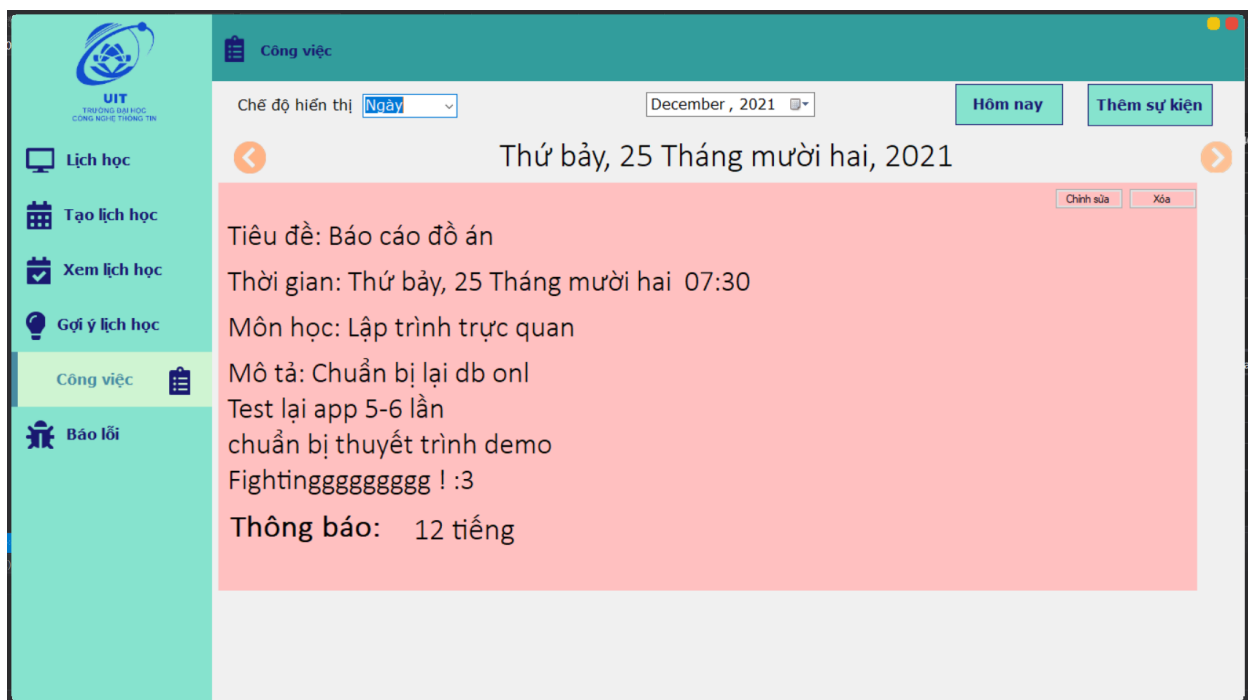


- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chế độ hiển thị	Combobox	Chọn chế độ hiển thị
2	Thứ, ngày, tháng, năm	DateTimePicker	Chọn ngày, tháng, năm
5	Trước	Button	Xem công việc ngày trước đó
6	Sau	Button	Xem công việc ngày kế tiếp
7	Hôm nay	Button	Trở tới ô ngày hiện tại
8	Thêm sự kiện	Button	Mở cửa sổ thêm sự kiện
9	Lịch	List<FlowLayoutPanel>	Biểu diễn lịch chứa các công việc

2.2.10b Cửa sổ Công việc (Theo ngày)

- Giao diện



▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chế độ hiển thị	Combobox	Chọn chế độ hiển thị
2	Thứ, ngày, tháng, năm	DateTimePicker	Chọn ngày, tháng, năm
5	Trước	Button	Xem công việc ngày trước đó
6	Sau	Button	Xem công việc ngày kế tiếp
7	Hôm nay	Button	Trở tới các công việc hôm nay
8	Thêm sự kiện	Button	Mở cửa sổ thêm sự kiện
9	Lịch	Panel	Biểu diễn thông tin các công việc

2.2.10.1 Cửa sổ Thêm sự kiện

▪ Giao diện

Tiêu đề

Ngày Tháng Năm Giờ Phút

Môn

Thông báo

Trước

[Hiển thị ít hơn](#)

Mô tả

Thời lượng ☒ Không xác định thời lượng
☐ Tối

Tháng Năm Giờ Phút

Lặp lại Số lần

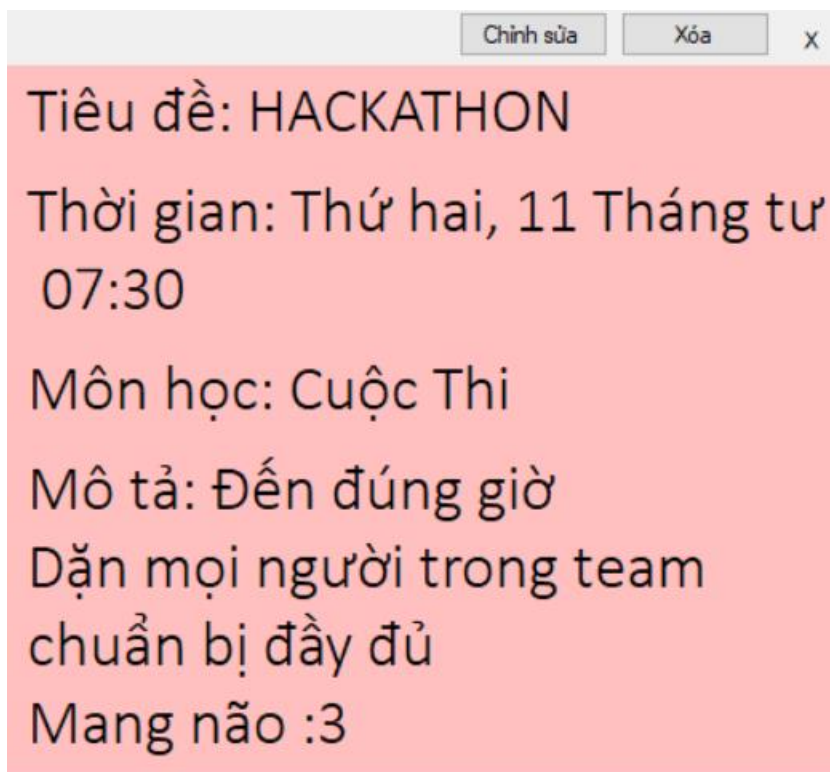
▪ Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tiêu đề	Textbox	Nhập tiêu đề
2	Ngày	NumericUpDown	Chọn ngày, tháng, năm, giờ phút
5	Lịch	Button	Mở bảng chọn ngày
6	Môn	Combobox	Chọn môn
8	Thêm thông báo	Button	Tiến hành thêm thông báo
9	Trước	NumericUpDown	Chọn thời hạn
10	Hiển thị ít hơn	Linklabel	Hiển thị/ẩn phần mô tả
11	Mô tả	Richtextbox	Nhập các mô tả
12	Thời lượng	Radiobox	Chọn thời lượng
13	Tối	NumericUpDown	Chọn thời lượn tối

	Lịch	Button	Mở bảng chọn ngày
14	Lặp lại	Combobox	Chọn chế độ lặp lại
15	Lưu	Button	Tiến hành lưu sự kiện
16	Xóa	Button	Hoàn tác các thay đổi trước đó

2.2.10.2 Cửa sổ Hiển thị sự kiện

- Giao diện



- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chỉnh sửa	Button	Mở cửa sổ chỉnh sửa công việc
2	Xóa	Button	Xóa công việc hiện tại
5	Công việc	FlowLayoutPanel	Hiển thị thông tin của công việc

2.2.11 Cửa sổ Báo lỗi

- Giao diện

UIT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Báo lỗi

Xin lỗi vì trải nghiệm không tốt của bạn khi dùng sản phẩm của chúng tôi.
Hãy báo cho chúng tôi biết những lỗi mà bạn đã gặp phải. Xin cảm ơn.

Mô tả lỗi

Nội dung (*)

Tệp đính kèm

Chọn tệp

Gửi

- Mô tả các đối tượng

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Mô tả lỗi	Textbox	Nhập mô tả về lỗi
2	Nội dung	RichTextBox	Nhập chi tiết lỗi
3	Tệp đính kèm	Textbox	Đường dẫn tệp đính kèm
4	Chọn tệp	Button	Tiến hành chọn tệp
5	Gửi	Button	Tiến hành gửi lỗi

Chương 3. Sơ đồ Use-case

3.1 Use case ‘Đăng nhập’

Use case: Đăng nhập
Mô tả ngắn gọn:

<ul style="list-style-type: none"> - Khi muốn sử dụng được phần mềm thì cần phải đăng nhập . - Use case “Đăng nhập” dùng để bảo vệ hệ thống và phân quyền cho người sử dụng .
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị cửa sổ đăng nhập. - Nhập tài khoản và mật khẩu. - Người dùng chọn “Đăng nhập”. - Kiểm tra tính hợp lệ của “tài khoản” và “mật khẩu”. Nếu không hợp lệ chuyển sang luồng phụ A1. - Nếu quên mật khẩu và chọn Quên mật khẩu chuyển sang luồng phụ A2. - Hiển thị Home Window. - Kết thúc use case.
<p>Luồng phụ A1: Tên tài khoản hoặc mật khẩu không hợp lệ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông báo ra màn hình Tài khoản hoặc mật khẩu không hợp lệ. - Kết thúc use case. <p>Luồng phụ A2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập tài khoản, nếu hợp lệ sẽ qua bước 2, không hợp lệ thì thông báo tài khoản không tồn tại. 2. Nhận mã và điền đúng mã trước thời gian qua bước 3, nhập sai sẽ báo lỗi sai mã, và nếu hết thời gian sẽ quay lại bước 1. 3. Tiến hành nhập mật khẩu, và xác nhận mật khẩu. Nếu hợp lệ sẽ đổi mật khẩu thành công, nếu không hợp lệ sẽ báo lỗi.

3.2 Use case “Đăng ký”

Use case: Đăng ký
<p>Mô tả ngắn gọn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi muốn sử dụng được phần mềm với đầy đủ tính năng thì phải có tài khoản riêng .

<ul style="list-style-type: none"> - Use case “Đăng ký” dùng để tạo tài khoản để người dùng được cấp quyền sử dụng.
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị cửa sổ đăng ký. - Nhập Họ và tên, Chọn ngành học, Hệ đào tạo, Khóa học, Email, Tài khoản, Mật khẩu. - Người dùng chọn “Đăng ký”. - Kiểm tra tính đúng của ràng buộc khóa chính về tài khoản. Nếu đúng thì Hiện thị Cửa sổ Ứng dụng, nếu sai thì nhập lại tài khoản. - Kết thúc use case.

3.3 Use case “Dùng ngay”

<p>Use case: Dùng ngay</p>
<p>Mô tả ngắn gọn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi muốn sử dụng được phần mềm nhưng lại ngại đăng nhập, dùng lo nhé. - Use case “Dùng ngay” sẽ giúp người dùng trải nghiệm một phần tính năng của ứng dụng.
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chọn Chính quy thứ nhất sẽ hiện thị Cửa sổ tạo lịch với mặc định hệ đào tạo là Chính quy. - Chọn Chất lượng cao thứ nhất sẽ hiện thị Cửa sổ tạo lịch với mặc định hệ đào tạo là Chất lượng cao. - Chọn Chính quy thứ hai sẽ hiện thị cửa sổ Gợi ý lịch học cho hệ đào tạo Chính quy. - Chọn Chất lượng cao thứ hai sẽ hiện thị Cửa sổ Gợi ý lịch học của hệ đào tạo Chất lượng cao. - Kết thúc Use case.

3.4 Use case “Ứng dụng”

Use case: Ứng dụng
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none">- Giao diện chính của ứng dụng.- Use case “Ứng dụng” dùng để thiết lập các cài đặt về thông báo, thay đổi thông tin tài khoản, ảnh đại diện, cũng như thông tin cá nhân đồng thời giúp theo dõi tình hình công việc hiện tại.- Điều kiện sử dụng: có tài khoản- Cách kích hoạt : Biểu tượng UIT góc trái trên cùng.
Luồng sự kiện chính: <ul style="list-style-type: none">- Hiện thị cửa sổ ứng dụng.- Hiện thị thông tin người dùng.- Hiện thị tình hình công việc hiện tại. .- Chọn ảnh đại diện để tiến hành đổi ảnh đại diện- Chọn Chỉnh sửa thông tin chuyển đến luồng A1.- Chọn vào Xác nhận chuyển đến luồng A2.- Chọn Đổi mật khẩu chuyển đến luồng A3.- Chọn Đăng xuất chuyển đến luồng A4.- Kết thúc use case.
Luồng phụ A1: Hiện thị cửa sổ Chỉnh sửa thông tin. <ul style="list-style-type: none">- Điền lại thông tin và nhấn xác nhận để tiến hành chỉnh sửa thông tin.- Nhấn biểu tượng trở lại để hoàn tác các bước vừa thực hiện. Luồng phụ A2: <ul style="list-style-type: none">- Xác nhận các thông số, lựa chọn thiết lập và tiến hành thiết lập cài đặt. Luồng phụ A3: <ul style="list-style-type: none">- Nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và nhập lại mật khẩu mới.- Chọn xác nhận nếu đúng mật khẩu hiện tại tiếp tục xét đến mật khẩu mới, nếu sai sẽ thông báo sai mật khẩu hiện tại.

- Nếu đúng mật khẩu cũ và hai mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới thì sẽ tiến hành đổi mật khẩu, nếu sai thì sẽ báo lỗi xác nhận mật khẩu mới sai.
- Chọn biểu tượng trở về để giữ mật khẩu cũ.

Luồng phụ A4: Trở về cửa sổ Bắt đầu.

3.5 Use case “Lịch học”

Use case: Lịch học
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none"> - Khi muốn xem lịch học đang chọn để học hiện tại. - Use case “Lịch học” dùng để xem thời khóa biểu chính đã chọn.
Luồng sự kiện chính: <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị cửa sổ Lịch học. - Hiện thị thời khóa biểu. - Chọn lưu file excel để tiến hành lưu thời khóa biểu chính dưới dạng file *.xls - Chọn Hủy mặc định để tiến hành xóa dữ liệu của thời khóa biểu chính. - Kết thúc use case.

3.6 Use case “Tạo lịch”

Use case: Tạo lịch
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none"> - Khi muốn quản lí công việc trước tiên ta phải có lịch học . - Use case “Tạo lịch” dùng để tạo một thời khóa biểu.
Luồng sự kiện chính: <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị Cửa sổ Tạo lịch. - Hiện thị bảng thông tin chứa các môn học - Hiện thị thời khóa biểu mini

<ul style="list-style-type: none"> - Nhập mã môn, tên môn, và nhấn chọn thêm môn học hoặc chọn trực tiếp tên bảng dữ liệu và chọn thêm môn học để tiến hành thêm môn học. Nếu môn học trùng lịch sẽ thông báo lỗi. - Chọn một dòng trên bảng dữ liệu hoặc một ô chứa dữ liệu trên thời khóa biểu mini thì bảng thông tin môn học sẽ thể hiện thông tin của môn học đó. - Chọn một ô chưa dữ liệu trên thời khóa biểu mini và chọn xóa môn thì sẽ tiến hành xóa môn đó - Chọn làm mới thời khóa biểu sẽ tiến hành xóa tất cả những dữ liệu đã chọn trước đó. - Chọn xem thời khóa biểu sẽ chuyển đến luồng A1. - Kết thúc Use case.
<p>Luồng phụ A1: Hiện thị cửa sổ Xem thời khóa biểu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị thời khóa biểu đã tạo. - Chọn lưu sẽ tiến hành lưu thời khóa biểu vào dữ liệu. - Chọn xuất file excel sẽ lưu thời khóa biểu dưới dạng file *.xls. - Chọn thoát sẽ đóng cửa sổ Xem thời khóa biểu.

3.7 Use case “ Xem lịch ”

Use case: Xem lịch
<p>Mô tả ngắn gọn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi muốn các lịch học đã lưu để chọn ra lịch học chính thức. - Use case “Xem lịch” dùng để xem và chọn thời khóa biểu chính.
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị cửa sổ Lịch học. - Hiện thị thời khóa biểu. - Chọn các biểu tượng mũi tên để di chuyển qua lại giữa các thời khóa biểu đã lưu.

- Chọn xuất file excel để tiến hành lưu thời khóa biểu hiện hành dưới dạng file *.xls
- Chọn Đặt làm thời khóa biểu mặc định sẽ tiến hành chọn thời khóa biểu hiện hành là thời khóa biểu chính.
- Kết thúc use case.

3.8 Use case “Công việc”

Use case: Công việc
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none"> - Use case “Công việc” dùng để tạo các công việc cần làm.
Luồng sự kiện chính: <ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị Cửa sổ Công việc. - Hiển thị Khung lịch (nếu chọn chế độ tháng), Hiện thị các công việc (nếu chọn chế độ ngày). - Chọn Hôm nay để trỏ đến ô ngày hiện tại ở chế độ tháng và chuyển về các công việc hôm nay ở chế độ ngày. - Ở chế độ tháng chọn một ô lịch bất kì mà rỗng hoặc chọn Thêm sự kiện thì chuyển sang luồng A1, nếu có công việc thì chọn vào công việc sẽ chuyển đến luồng A2. - Ở chế độ ngày và lịch, chọn thêm sự kiện sẽ chuyển sang luồng A1. - Chọn dòng lịch sẽ hiện bảng chọn ngày để chỉ định ngày muốn xem, sửa, thêm công việc. - Kết thúc Use case.
Luồng phụ A1: Hiện thị cửa sổ Thêm công việc. <ul style="list-style-type: none"> - Thêm thông tin về công việc, chọn hiển thị thêm nếu muốn thêm mô tả và các thiết lập cho công việc. - Chọn Lưu để lưu công việc. - Chọn xóa để hoàn tác lại các chỉnh sửa đã thực hiện.
Luồng phụ A2: Hiện thị của sổ Hiện thị công việc

- Hiển thị thông tin công việc
- Chọn chỉnh sửa để tiến hành chỉnh sửa công việc như luồng phụ A1.
- Chọn xóa để xóa công việc.

3.9 Use case “Gợi ý lịch học”

Use case: Gợi ý lịch học

Mô tả ngắn gọn:

- Use case “Gợi ý lịch học” dùng để tạo các lịch học ngẫu nhiên hay có ràng buộc giúp người dùng tránh việc tạo lịch thủ công.

Luồng sự kiện chính:

- Hiển thị Cửa sổ Gợi ý lịch học.
- Hiển thị Cửa sổ chọn mã môn chuyển sang luồng A1.
- Hiển thị Cửa sổ chọn mã lớp.
- Chọn tiếp theo chuyển sang luồng A2.
- Hiển thị của sổ ràng buộc
- Chọn tiếp theo chuyển sang luồng A3.
- Hiển thị cửa sổ Kết quả.
- Kết thúc Use case.

Luồng phụ A1:

- Hiện thị bảng các mã môn có tring dữ liệu và bảng các mã môn đã chọn.
- Chọn một dòng trên bảng các mã môn bên trái và nhấn Chọn sẽ tiến hành thêm mã môn đó vào bảng mã môn bên phải.
- Nhập mã môn cần tìm và nhấn Chọn sẽ tiến hành thêm mã môn đó vào bảng mã môn bên phải.
- Chon một dòng trong bảng mã môn bên phải và nhấn Xóa sẽ xóa mã môn đó khỏi bảng mã môn bên phải.

Luồng phụ A2:

- Hiện thị bảng các mã lớp có tring dữ liệu và bảng các mã lớp đã chọn.

- Chọn một dòng trên bảng các mã lớp bên trái và nhấn Chọn sẽ tiến hành thêm mã lớp đó vào bảng mã lớp bên phải.
- Nhập mã lớp cần tìm và nhấn Chọn sẽ tiến hành thêm mã lớp đó vào bảng mã lớp bên phải.
- Chọn một dòng trong bảng mã lớp bên phải và nhấn Xóa sẽ xóa mã lớp đó khỏi bảng mã lớp bên phải.

Luồng phụ A3:

- Chọn ràng buộc thì sẽ hiển thị các ràng buộc về các ngày trong tuần, điều chỉnh theo ý mình và chọn xác nhận sẽ áp dụng các ràng buộc.

Luồng phụ A4:

- Hiển thị hai bảng chứa các mã môn và mã lớp đã chọn, trong mỗi bảng khi chọn mã môn/ mã lớp và chọn Xóa thì sẽ xóa mã môn/ mã lớp đó ra khỏi bảng.
- Chọn bắt đầu để tiến hành tạo các lịch học gợi ý.
- Chọn xem kết quả để hiển thị cửa sổ xem lịch gợi ý. Trong cửa sổ xem lịch gợi ý, chọn Trước/ Kế tiếp để di chuyển qua lại giữa các gợi ý, chọn xuất file excel để lưu lịch học hiện tại dưới dạng file .xls, chọn lưu để lưu lịch học vào dữ liệu.

3.10 Use case “Báo lỗi”

Use case: Báo lỗi
<p>Mô tả ngắn gọn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use case “Báo lỗi” dùng để thông báo các lỗi gặp phải cho nhà sản xuất.
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhập các thông tin về lỗi, nếu chọn Chọn tệp sẽ tiến hành chọn tệp. - Chọn Gửi sẽ tiến hành gửi lỗi. - Kết thúc Use case.

Chương 4. Cấu trúc cơ sở dữ liệu

4.1 Danh sách chi tiết các quan hệ trong dữ liệu

STT	Tên quan hệ	Diễn giải
1	THONGTINTAIKHOAN	Lưu trữ thông tin tài khoản
2	THONGTINTKB	Lưu trữ thông tin thời khóa biểu
3	MAINTKB	Lưu trữ thông tin thời khóa biểu chính
4	THONGBAO	Lưu trữ thông tin các thông báo
5	SUKIEN	Lưu trữ thông tin các hóa đơn mua hàng
6	AVATAR	

4.2 Mô tả các quan hệ

4.2.1 THONGTINTAIKHOAN

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	HoVaTen	Varchar(100)		Tên người dùng
2	Ngành	Varchar(50)		Tên ngành học
3	KhoaHoc	Tinyint		Khóa học
4	HeDaoTao	Varchar(30)		Hệ
5	E-mail	Varchar(50)		Hình ảnh hàng hóa
6	TaiKhoan	Varchar(25)	PK	Số lượng hàng hóa
7	MatKhau	Varchar(300)		Trạng thái tồn tại

4.2.2 THONGTINTKB

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	username	Varchar(25)	PK,FK	Tên người dùng

2	Mamon	Varchar(10)	PK	Tên ngành học
3	Tenmon	Varchar(100)		Khóa học
4	Malop	Varchar(20)	PK	Hệ
5	Thu	Varchar(3)		Hình ảnh hàng hóa
6	Tiet	Varchar(6)	PK	Số lượng hàng hóa
7	Stt	Varchar(6)	PK	Trạng thái tồn tại

4.2.3 MAINTKB

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	username	Varchar(25)	PK,FK	Tên người dùng
2	Mamon	Varchar(10)	PK	Tên ngành học
3	Tenmon	Varchar(100)		Khóa học
4	Malop	Varchar(20)	PK	Hệ
5	Thu	Varchar(3)		Hình ảnh hàng hóa
6	Tiet	Varchar(6)	PK	Số lượng hàng hóa
7	Stt	Varchar(6)	PK	Trạng thái tồn tại

4.2.4 SUKIEN

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	USERNAME	Varchar(25)	FK	Tên tài khoản
2	IDSK	Int IDENTITY(1,1)	PK	Mã sự kiện
3	TIEUDE	Nvarchar(30)		Tiêu đề
4	NGAY	Datetime		Ngày bắt đầu

5	TOINGAY	Datetime		Ngày kết thúc
6	MONHOC	Nvarchar(20)		Tên môn học
7	MOTA	Ntext		Mô tả sự kiện

4.2.5 THONGBAO

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	USERNAME	Varchar(25)	PK,FK	Tên tài khoản
2	IDSK	Int	PK,FK	Mã sự kiện
3	GIATRI	Int	PK	Thời gian thông báo
4	DONVI	Nchar(6)	PK	Đơn vị thông báo
5	THOIGIAN	Datetime		Thời gian thông báo

4.2.6 AVATAR

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	TaiKhoan	Varchar(25)	PK,FK	Tên tài khoản
2	strAVATAR	Text		Đường dẫn ảnh

Chương 5. Nhận xét và kết luận

5.1 Nhận xét

5.1.1 Ưu điểm

- Độ tin cậy: Hệ thống có thể kiểm tra dữ liệu nhập vào (ràng buộc dữ liệu) và thông báo các dữ liệu thực thi sai.
- Tính bảo mật: Hệ thống phân quyền rõ ràng cho từng loại tài khoản, tương ứng với quyền hạn của chức vụ khác nhau. Bảo mật với mật khẩu, mã xác thực.

- Dễ sử dụng: Hệ thống được thiết kế với đồ họa của các control, cửa sổ có bố cục hợp lý, phù hợp với thói quen sử dụng chung của người dùng.
- Hệ thống sử dụng cơ sở dữ liệu online.
- Có thể xuất, in dữ liệu.

5.1.2 Nhược điểm

- Việc tạo thời khóa biểu còn khá thủ công.
- Hệ thống thực thi lâu khi lượng dữ liệu lớn và cần nhiều kết nối.

5.2 Hướng phát triển

- Chuyển sang nền tảng web.
- Có thêm chế độ xem tối (Dark mode).
- Hỗ trợ đa ngôn ngữ (tiếng Anh).
- Phát triển thêm tính năng gợi ý thời khóa biểu cho sinh viên lựa chọn.
- Phát triển tính năng đặt sẵn các thời khóa biểu phù hợp cho từng sinh viên theo thông tin hiện có
- Có thể nhập dữ liệu từ bên ngoài và chuyển dữ liệu thành nhiều dạng nhằm sử dụng trên nhiều nền tảng.
- Phần mềm có khả năng tự Update, BackUp, Restore dữ liệu.
- Dùng các framework để thao tác với cơ sở dữ liệu.