

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT THÔNG TIN



Họ và tên tác giả luận văn

STT	Họ và tên	MSSV
1	Lê Công Quốc Huy	21522145
2	Hoàng Gia Huy	21522141
3	Lê Gia Huy	21522146
4	Nguyễn Thành Tín	21522676
5	Phan Vy Văn	21521667

ĐỀ TÀI QUẢN LÝ VIỆC ĐĂNG KÝ MÔN HỌC VÀ THU HỌC PHÍ

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Thành phố Hồ Chí Minh – Tháng 6 Năm 2024

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT THÔNG TIN

Họ và tên tác giả luận văn

STT	Họ và tên	MSSV
1	Lê Công Quốc Huy	21522145
2	Hoàng Gia Huy	21522141
3	Lê Gia Huy	21522146
4	Nguyễn Thành Tín	21522676
5	Phan Vy Văn	21521667

ĐỀ TÀI QUẢN LÝ VIỆC ĐĂNG KÝ MÔN HỌC VÀ THU HỌC PHÍ

BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN: **Đỗ Thị Thanh Tuyền**

Thành phố Hồ Chí Minh – Tháng 6 Năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	2
Phụ lục bảng	7
Phụ lục hình.....	8
1. Giới thiệu bài toán cần giải quyết, mô tả qui trình thực hiện các công việc chính.	14
1.1. Mô tả bài toán và phạm vi đề tài.....	14
1.2. Mô tả quy trình.....	14
2. Xác định và mô hình hóa yêu cầu phần mềm.	16
2.1. Phân loại các yêu cầu phần mềm.	16
2.1.1. Danh sách yêu cầu nghiệp vụ.....	16
2.1.2. Danh sách yêu cầu tiến hóa.....	20
2.1.3. Danh sách yêu cầu hiệu quả.....	20
2.1.4. Danh sách yêu cầu tiện dụng.	21
2.1.5. Danh sách yêu cầu tương thích	21
2.1.6. Danh sách yêu cầu bảo mật.....	22
2.1.7. Danh sách yêu cầu an toàn.....	22
2.2. Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu.....	23
2.2.1. Trách nhiệm yêu cầu nghiệp vụ.....	23
2.2.2. Trách nhiệm yêu cầu tiến hóa.	24
2.2.3. Trách nhiệm yêu cầu hiệu quả.	24
2.2.4. Trách nhiệm yêu cầu tiện dụng.	25
2.2.5. Trách nhiệm yêu cầu tương thích.	25
2.2.6. Trách nhiệm yêu cầu bảo mật.	26
2.2.7. Trách nhiệm yêu cầu an toàn.	26
2.3. Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng yêu cầu.	27
2.3.1. Yêu cầu lập hồ sơ sinh viên.	27

2.3.2.	Yêu cầu nhập danh sách môn học.....	28
2.3.3.	Yêu cầu nhập chương trình học	30
2.3.4.	Yêu cầu nhập danh sách các môn học mở trong học kỳ.....	31
2.3.5.	Yêu cầu lập phiếu đăng ký học phần.	33
2.3.6.	Yêu cầu lập phiếu thu học phí.....	34
2.3.7.	Yêu cầu lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.	36
3.	Thiết kế hệ thống.	38
3.1.	Kiến trúc hệ thống.....	38
3.2.	Mô tả các thành phần trong hệ thống.....	39
4.	Thiết kế dữ liệu.	42
4.1.	Thuật toán thiết kế dữ liệu.	42
4.1.1.	Bước 1: Xét yêu cầu lập hồ sơ sinh viên.	42
4.1.2.	Bước 2: Xét yêu cầu nhập danh sách môn học.	44
4.1.3.	Bước 3: Xét yêu cầu nhập chương trình học.	46
4.1.4.	Bước 4: Xét yêu cầu nhập danh sách môn học mở trong học kỳ.	47
4.1.5.	Bước 5: Xét yêu cầu lập phiếu đăng ký học phần.	50
4.1.6.	Bước 6: Xét yêu cầu lập phiếu thu học phí.....	52
4.1.7.	Bước 7: Xét yêu cầu lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.	55
4.2.	Sơ đồ logic hoàn chỉnh.....	57
4.3.	Danh sách các bảng dữ liệu (table) trong sơ đồ.....	57
4.4.	Mô tả từng bảng dữ liệu.....	58
5.	Thiết kế giao diện.	62
5.1.	Sơ đồ liên kết các màn hình.	62
5.1.1.	Vai trò Admin	62
5.1.2.	Vai trò Phòng đạo tạo	67
5.1.3.	Phòng tài vụ	71
5.2.	Danh sách các màn hình.	73
5.3.	Mô tả các màn hình.....	78
5.3.1.	Màn hình Đăng nhập:.....	78

5.3.2.	Màn hình Trang chủ:.....	79
5.3.3.	Màn hình Hồ sơ cá nhân	81
5.3.4.	Màn hình Thêm tài khoản	83
5.3.5.	Màn hình Cập nhật tài khoản	84
5.3.6.	Màn hình Danh sách sinh viên.....	85
5.3.7.	Màn hình Xem thông tin sinh viên	86
5.3.8.	Màn hình Thêm sinh viên	88
5.3.9.	Màn hình Chính sửa thông tin sinh viên.....	90
5.3.10.	Màn hình Danh sách môn học	91
5.3.11.	Màn hình Xem thông tin môn học	93
5.3.12.	Màn hình Thêm môn học	94
5.3.13.	Màn hình Chính sửa thông tin môn học.....	95
5.3.14.	Màn hình Danh sách chương trình học.....	96
5.3.15.	Màn hình Chi tiết chương trình học.....	98
5.3.16.	Màn hình Thêm chương trình học	99
5.3.17.	Màn hình Chính sửa thông tin chương trình học	102
5.3.18.	Màn hình Thêm môn học vào trang thêm chương trình học	105
5.3.19.	Màn hình Thêm môn học vào trang chỉnh sửa chương trình học	107
5.3.20.	Màn hình Xem thông tin môn học của chương trình học	109
5.3.21.	Màn hình Các danh sách môn học mở.....	110
5.3.22.	Màn hình Chi tiết danh sách môn học mở	111
5.3.23.	Màn hình Thêm danh sách môn học mở.....	113
5.3.24.	Màn hình Thêm môn học vào trang thêm danh sách môn học mở...116	
5.3.25.	Màn hình Xem thông tin môn học của danh sách môn học mở	117
5.3.26.	Màn hình Chính sửa thông tin của danh sách môn học mở.....	118
5.3.27.	Màn hình Thêm môn học vào trang chỉnh sửa danh sách môn học mở 121	
5.3.28.	Màn hình Danh sách phiếu ĐKHP	123
5.3.29.	Màn hình Chi tiết phiếu ĐKHP	124

5.3.30.	Màn hình Thêm phiếu ĐKHP	126
5.3.31.	Màn hình Chính sửa thông tin phiếu ĐKHP.....	129
5.3.32.	Màn hình Xem môn học trong phiếu ĐKHP	131
5.3.33.	Màn hình Danh sách phiếu thu	132
5.3.34.	Màn hình Xem thông tin phiếu thu	134
5.3.35.	Màn hình Thêm phiếu thu.....	135
5.3.36.	Màn hình Danh sách báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.....	137
5.3.37.	Màn hình Báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.....	139
5.3.38.	Màn hình Danh sách đổi tượng ưu tiên.....	140
5.3.39.	Màn hình Thêm đổi tượng ưu tiên	141
5.3.40.	Màn hình Cập nhật đổi tượng ưu tiên	142
5.3.41.	Màn hình Danh sách học kỳ - năm học	143
5.3.42.	Màn hình Thêm học kỳ - năm học	145
5.3.43.	Màn hình Cập nhật học kỳ - năm học	146
5.3.44.	Màn hình Danh sách loại môn	147
5.3.45.	Màn hình Thêm loại môn.....	148
5.3.46.	Màn hình Cập nhật loại môn.....	149
5.3.47.	Màn hình Danh sách tỉnh	151
5.3.48.	Màn hình Thêm tỉnh.....	152
5.3.49.	Màn hình Cập nhật tỉnh.....	153
5.3.50.	Màn hình Danh sách huyện.....	154
5.3.51.	Màn hình Thêm huyện	155
5.3.52.	Màn hình Cập nhật huyện	157
5.3.53.	Màn hình Danh sách khoa.....	158
5.3.54.	Màn hình Thêm khoa	159
5.3.55.	Màn hình Cập nhật khoa	160
5.3.56.	Màn hình Danh sách ngành học	161
5.3.57.	Màn hình Thêm ngành học	162
5.3.58.	Màn hình Cập nhật ngành học	163

6. Cài đặt và thử nghiệm.	165
KẾT LUẬN	167
TÀI LIỆU THAM KHẢO	169
BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC	170

Phụ lục bảng

Bảng 2.1: Danh sách yêu cầu nghiệp vụ	16
Bảng 2.2: Danh sách yêu cầu tiến hóa.	20
Bảng 2.3: Danh sách yêu cầu hiệu quả.	20
Bảng 2.4: Danh sách yêu cầu tiện dụng.	21
Bảng 2.5: Danh sách yêu cầu tương thích.....	21
Bảng 2.6: Danh sách yêu cầu bảo mật.	22
Bảng 2.7: Danh sách yêu cầu an toàn.	22
Bảng 2.8: Trách nhiệm yêu cầu nghiệp vụ.....	23
Bảng 2.9: Trách nhiệm yêu cầu tiến hóa.	24
Bảng 2.10: Trách nhiệm yêu cầu hiệu quả.	24
Bảng 2.11: Trách nhiệm yêu cầu tiện dụng.	25
Bảng 2.12: Trách nhiệm yêu cầu tương thích.	25
Bảng 2.13: Trách nhiệm yêu cầu bảo mật.	26
Bảng 2.14: Trách nhiệm yêu cầu an toàn.	26
Bảng 3.1: Thành phần trong hệ thống.....	39
Bảng 4.1: Danh sách các bảng dữ liệu.	57

Phụ lục hình

Hình 2.1: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập hồ sơ sinh viên.	27
Hình 2.2: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu nhập danh sách môn học.	29
Hình 2.3: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu nhập chương trình học.	30
Hình 2.4: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu nhập danh sách môn học mở trong học kỳ.	32
Hình 2.5: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập phiếu đăng ký học phần.	33
Hình 2.6: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập phiếu thu học phí.	35
Hình 2.7: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.	37
Hình 3.1: Thành phần trong hệ thống.	41
Hình 4.1: Sơ đồ logic	57
Hình 5.1 Sơ đồ tổng quát chức năng ứng dụng (Admin).....	63
Hình 5.2 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -1.....	64
Hình 5.3 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -2.....	65
Hình 5.4 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -3.....	65
Hình 5.5 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -4.....	65
Hình 5.6 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -5.....	66
Hình 5.7 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -6.....	66
Hình 5.8 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -7.....	66

Hình 5.9 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -8.....	67
Hình 5.10 Sơ đồ tổng quát chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo)	67
Hình 5.11 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -1	68
Hình 5.12 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -2	68
Hình 5.13 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -3	69
Hình 5.14 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -4.....	69
Hình 5.15 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -5	70
Hình 5.16 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -6.....	70
Hình 5.17 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -7	70
Hình 5.18 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -8.....	71
Hình 5.19 Sơ đồ tổng quát chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ).....	71
Hình 5.20 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -1	72
Hình 5.21 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -2	72
Hình 5.22 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -3	73
Hình 5.23 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -4	73
Hình 5.24 Giao diện màn hình Đăng nhập.....	78
Hình 5.25 Giao diện màn hình Trang chủ	79
Hình 5.26 Giao diện màn hình Hồ sơ cá nhân	81

Hình 5.27 Giao diện màn hình Thêm tài khoản	83
Hình 5.28 Giao diện màn hình Cập nhật tài khoản	84
Hình 5.29 Giao diện màn hình Danh sách sinh viên.....	85
Hình 5.30 Giao diện màn hình Thêm sinh viên	87
Hình 5.31 Giao diện màn hình Xem thông tin sinh viên	89
Hình 5.32 Giao diện màn hình Cập nhật thông tin sinh viên.....	90
Hình 5.33 Giao diện màn hình Danh sách môn học	92
Hình 5.34 Giao diện màn hình Xem môn học	93
Hình 5.35 Giao diện màn hình Thêm môn học	94
Hình 5.36 Giao diện màn hình Cập nhật môn học.....	95
Hình 5.37 Giao diện màn hình Danh sách chương trình học.....	97
Hình 5.38 Giao diện màn hình Chi tiết chương trình học.....	98
Hình 5.39 Giao diện màn hình Thêm chương trình học	100
Hình 5.40 Giao diện màn hình Cập nhật chương trình học	103
Hình 5.41 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang thêm chương trình học .	105
Hình 5.42 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang cập nhật chương trình học	107
Hình 5.43 Giao diện màn hình Xem thông tin môn học của chương trình học	109
Hình 5.44 Giao diện màn hình Các danh sách môn học mở.....	110

Hình 5.45 Giao diện màn hình Chi tiết danh sách môn học mở	112
Hình 5.46 Giao diện màn hình Thêm danh sách môn học mở.....	114
Hình 5.47 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang thêm danh sách môn học mở.....	116
Hình 5.48 Giao diện màn hình Xem thông tin môn học của danh sách môn học mở	118
Hình 5.49 Giao diện màn hình Chính sửa thông tin của danh sách môn học mở...	119
Hình 5.50 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang chỉnh sửa thông tin danh sách môn học mở.....	121
Hình 5.51 Giao diện màn hình Danh sách phiếu đăng ký học phần.....	123
Hình 5.52 Giao diện màn hình Chi tiết phiếu đăng ký học phần.....	125
Hình 5.53 Giao diện màn hình Thêm phiếu đăng ký học phần	126
Hình 5.54 Giao diện màn hình Chính sửa phiếu đăng ký học phần	129
Hình 5.55 Giao diện màn hình Chi tiết môn học trong phiếu đăng ký học phần ...	132
Hình 5.56 Giao diện màn hình Danh sách phiếu thu	133
Hình 5.57 Giao diện màn hình Xem thông tin phiếu thu.....	134
Hình 5.58 Giao diện màn hình Thêm phiếu thu.....	135
Hình 5.59 Giao diện màn hình Danh sách báo cáo sinh viên chưa đóng học phí...	138
Hình 5.60 Giao diện màn hình Xem báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.....	139

Hình 5.61 Giao diện màn hình Danh sách đối tượng ưu tiên	140
Hình 5.62 Giao diện màn hình Thêm đối tượng ưu tiên	142
Hình 5.63 Giao diện màn hình Cập nhật đối tượng ưu tiên	143
Hình 5.64 Giao diện màn hình Danh sách học kỳ - năm học	144
Hình 5.65 Giao diện màn hình Thêm học kỳ - năm học	145
Hình 5.66 Giao diện màn hình Cập nhật học kỳ - năm học	146
Hình 5.67 Giao diện màn hình Danh sách loại môn	147
Hình 5.68 Giao diện màn hình Thêm loại môn.....	148
Hình 5.69 Giao diện màn hình Cập nhật loại môn.....	150
Hình 5.70 Giao diện màn hình Danh sách tỉnh	151
Hình 5.71 Giao diện màn hình Thêm tỉnh.....	152
Hình 5.72 Giao diện màn hình Cập nhật tỉnh	153
Hình 5.73 Giao diện màn hình Danh sách huyện	154
Hình 5.74 Giao diện màn hình Thêm huyện	156
Hình 5.75 Giao diện màn hình Cập nhật huyện	157
Hình 5.76 Giao diện màn hình Danh sách khoa	158
Hình 5.77 Giao diện màn hình Thêm khoa	159
Hình 5.78 Giao diện màn hình Cập nhật khoa.....	160

Hình 5.79 Giao diện màn hình Danh sách ngành	162
Hình 5.80 Giao diện màn hình Thêm ngành	163
Hình 5.81 Giao diện màn hình Cập nhật ngành	164

1. Giới thiệu bài toán cần giải quyết, mô tả qui trình thực hiện các công việc chính.

1.1. Mô tả bài toán và phạm vi đề tài.

Trong thời đại công nghệ 4.0, việc công nghệ hóa, tự động hóa những công việc hàng ngày đang là xu hướng của sự phát triển. Trong phạm vi đề tài đã được hướng dẫn, dựa vào hiểu biết, kỹ năng về công nghệ của các thành viên, nhóm chúng tôi đã quyết định chọn đối tượng để nghiên cứu là loại hình quản lý việc đăng ký môn học và thu học phí của sinh viên.

Nhóm chúng tôi nhận thấy các vấn đề cơ bản cần phải xử lý trong hệ thống quản lý học sinh được tổ chức như sau:

- Hệ thống có thể quản lý hồ sơ học sinh
- Hệ thống có thể quản lý danh sách môn học
- Hệ thống có thể quản lý danh sách chương trình học
- Hệ thống có thể quản lý các môn học mở trong học kỳ
- Hệ thống có thể quản lý việc đăng ký học phần
- Hệ thống có thể quản lý việc thu học phí

Phạm vi đề tài “Quản lý việc đăng ký môn học và thu học phí của sinh viên” bao gồm các nội dung sau:

- Ứng dụng kiến thức lý thuyết và thực hành vào quy trình phát triển phần mềm thực tiễn, xây dựng tư duy trong lĩnh vực Công nghệ Phần mềm đối với môi trường làm việc nhóm.
- Giải quyết các vấn đề ở phần mô tả, hoàn thiện chức năng cơ bản và nâng cấp thêm chức năng mới. Đảm bảo đầu ra là sản phẩm “Phần mềm quản lý việc đăng ký môn học và thu học phí của sinh viên” vừa đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ (tính đúng đắn, tính tiến hóa,...), vừa đáp ứng thẩm mỹ, trải nghiệm của người dùng.

1.2. Mô tả quy trình.

Hiện nay có rất nhiều quy trình phát triển phần mềm khác nhau. Tuy nhiên theo yêu cầu của đề tài và gợi ý của giảng viên hướng dẫn, nhóm đã sử dụng mô hình

thác nước cải tiến. Mô hình trên bao gồm các trình tự: xác định yêu cầu, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, bảo trì. Trong đó, kết quả của giai đoạn trước là cơ sở đầu vào của giai đoạn sau. Vì vậy, nếu như có lỗi xảy ra, nhóm có thể quay lui để sửa lỗi và tối ưu phần mềm trong khi tiến độ hiện tại vẫn được duy trì.

Cụ thể các trình tự phát triển phần mềm của nhóm như sau:

- Bước 1: Xác định và mô hình hóa các yêu cầu của phần mềm. Xác định ra từng yêu cầu và tìm cách thức thực hiện phù hợp.
- Bước 2: Phân tích. Phân loại các yêu cầu và lập các sơ đồ luồng dữ liệu cho từng loại yêu cầu.
- Bước 3: Thiết kế Phần mềm.
 - Thiết kế hệ thống, kiến trúc.
 - Thiết kế đối tượng.
- Bước 4: Thiết kế dữ liệu.
 - Thiết kế dữ liệu tương ứng với từng loại yêu cầu của phần mềm để đảm bảo được tính đúng đắn và tính tiên hóa với phần mềm, có hiệu quả về mặt truy xuất và lưu trữ.
 - Xác định và lập danh sách các bảng dữ liệu cần thiết cho các yêu cầu của phần mềm.
 - Xây dựng sơ đồ logic cụ thể của phần mềm.
- Bước 5: Thiết kế giao diện.
 - Lập ra danh sách các màn hình khi người dùng tương tác với phần mềm.
 - Sơ đồ liên kết giữa các màn hình.
 - Mô tả các đối tượng trên từng màn hình.
 - Xác định những chức năng hiển thị trên từng màn hình.
 - Danh sách các biến cố và xử lý tương ứng.
- Bước 6: Cài đặt phần mềm. Dựa theo những thiết kế và phân tích, tiến hành xây dựng chương trình thực tế.
 - Xác định phương pháp cài đặt.

- Xác định môi trường cài đặt.
- Xác định phong cách lập trình.
- Cài đặt các chức năng đã được xác định ở bước trên vào phần mềm.
- Bước 7: Kiểm thử phần mềm. Chạy thực nghiệm và đánh giá, tìm và sửa lỗi.
 - Phần mềm cần đảm bảo: tính chính xác, tính an toàn, tính bảo mật, tính riêng tư.
 - Phải đảm bảo kiểm tra hết các trường hợp.
 - Phải lập tài liệu cho quá trình kiểm thử.
 - Phải tiến hành kiểm tra lại để đảm bảo rằng các lỗi đã được sửa chữa.

2. Xác định và mô hình hóa yêu cầu phần mềm.

2.1. Phân loại các yêu cầu phần mềm.

2.1.1. Danh sách yêu cầu nghiệp vụ

Bảng 2.1: Danh sách yêu cầu nghiệp vụ.

STT	Tên yêu cầu	Biểu mẫu	Qui định	Ghi chú
1	Lập hồ sơ sinh viên	BM1	QĐ1	
2	Nhập danh sách các môn học	BM2	QĐ2	
3	Nhập chương trình học	BM3	QĐ3	
4	Nhập danh sách các môn học mở trong học kì	BM4	QĐ4	
5	Lập phiếu đăng ký học phần	BM5	QĐ5	
6	Lập phiếu thu học phí	BM6	QĐ6	
7	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	BM7	QĐ7	

- Yêu cầu lập hồ sơ sinh viên

BM1		HỒ SƠ SINH VIÊN	
Họ tên:	Ngày sinh:	Giới tính:	
Quê quán:			
Đối tượng:	Ngành học:		
<p>QĐ1: Quê quán gồm Huyện và Tỉnh. Cần lưu lại danh sách các Huyện và Tỉnh này, thông tin về Huyện sẽ cho biết Huyện đó có thuộc vùng sâu/vùng xa hay không. Sinh viên thuộc một trong các đối tượng ưu tiên sau: con liệt sĩ, con thương binh, vùng sâu, vùng xa... Mỗi đối tượng có một tỉ lệ tương ứng về việc giảm học phí (80%, 50%, 30%...), đối tượng của sinh viên là đối tượng có độ ưu tiên cao nhất mà sinh viên thuộc về.</p> <p>Mỗi Khoa có nhiều Ngành học, mỗi sinh viên học một Ngành học.</p>			

- Yêu cầu nhập danh sách các môn học

DANH SÁCH MÔN HỌC				
STT	Mã môn học	Tên môn học	Loại môn	Số tiết
1				
2				
<p>QĐ2: Có hai loại môn: lý thuyết (LT) và thực hành (TH).</p> <p>Dựa vào loại môn và số tiết để biết được số tín chỉ của môn học: số tín chỉ = số tiết/15 đối với môn LT; số tín chỉ = số tiết/30 đối với môn TH.</p>				

- Yêu cầu nhập chương trình học

BM3			CHƯƠNG TRÌNH HỌC
Ngành học:		Khoa:	
Học kỳ	Môn học	Ghi chú	
1			
2			
QĐ3: Phòng đào tạo sẽ dựa trên kế hoạch đào tạo (chương trình học) của các ngành để lập danh sách các môn học sẽ mở trong một học kỳ của năm học.			

- Yêu cầu nhập danh sách môn học

BM4		DANH SÁCH MÔN HỌC MỞ
Học kỳ:		Năm học:
STT		Môn học
1		
2		
QĐ4: Có hai học kỳ chính trong một năm học (HK I, HK II). Có thể có học kỳ bổ sung (học kỳ hè) tùy theo nhu cầu thực tế.		

- Yêu cầu lập phiếu đăng ký học phần

BM5:			PHIẾU ĐĂNG KÝ HỌC PHẦN
Số phiếu:		Mã số sinh viên:	
Ngày lập:			
Học kỳ:		Năm học:	
STT	Môn học	Số tín chỉ	
QĐ5: Phòng tài vụ sẽ dựa trên số tín chỉ mà sinh viên đăng ký để thu học phí: nếu đăng ký môn LT sinh viên sẽ phải đóng 27.000đ/1 tín chỉ; với môn TH là 37.000đ/1 tín chỉ. Sinh viên chỉ được đăng ký các môn học có mở trong một học kỳ của năm học.			

- Yêu cầu lập phiếu thu học phí

BM6:	PHIẾU THU HỌC PHÍ	
Số phiếu:	Ngày lập:	
Mã số sinh viên:	Số tiền thu:	
QĐ6: Phiếu thu được lập dựa trên phiếu đăng ký học phần của sinh viên trong một học kỳ.		
Sinh viên có thể đóng học phí nhiều lần cho một phiếu đăng ký nhưng phải hoàn thành việc đóng học phí trước thời hạn qui định đóng học phí của học kỳ đó (nếu không sẽ không được tham dự kỳ thi cuối kỳ).		

- Yêu cầu nhập danh sách môn học

BM7	DANH SÁCH SINH VIÊN CHƯA HOÀN THÀNH VIỆC ĐÓNG HỌC PHÍ			
Học kỳ:	Năm học:			
STT	Mã số sinh viên	Số tiền đăng ký	Số tiền phải đóng	Số tiền còn lại
1				
2				
QĐ7: Số tiền phải đóng \leq Số tiền đăng ký, do sinh viên thuộc các đối tượng ưu tiên.				

2.1.2. Danh sách yêu cầu tiền hóa

Bảng 2.2: Danh sách yêu cầu tiền hóa.

STT	Nghệ vụ	Tham số cần thay đổi	Miền giá trị cần thay đổi
1	Thay đổi quy định lập hồ sơ sinh viên	Tỷ lệ tương ứng cho việc giảm học phí	
2	Thay đổi quy định nhập danh sách các môn học	Số tiết một tín chỉ LT/TH	
3	Thay đổi quy định lập phiếu đăng ký học phần	Số tiền một tín chỉ LT/TH	

2.1.3. Danh sách yêu cầu hiệu quả

Bảng 2.3: Danh sách yêu cầu hiệu quả.

STT	Nghệ vụ	Tốc độ xử lý	Dung lượng lưu trữ	Ghi chú
1	Lập hồ sơ sinh viên	30 giây / 1 sinh viên		
2	Nhập danh sách các môn học	10 giây / 1 môn		
3	Nhập chương trình học	5 phút / 1 chương trình học		
4	Nhập danh sách các môn học mở trong học kì	10 giây / 1 môn		
5	Lập phiếu đăng ký học phần	5 phút / 1 phiếu		
6	Lập phiếu thu học phí	30 giây / 1 phiếu		
7	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	Ngay lập tức		

2.1.4. Danh sách yêu cầu tiện dụng.

Bảng 2.4: Danh sách yêu cầu tiện dụng.

STT	Nghệ vụ	Mức độ dễ học	Mức độ dễ sử dụng	Ghi chú
1	Lập hồ sơ sinh viên	10 phút hướng dẫn	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình là 1%	Nhập đầy đủ thông tin
2	Nhập danh sách môn học	5 phút hướng dẫn		
3	Nhập chương trình học	3 phút hướng dẫn		
4	Nhập môn học mở trong học kỳ	1 phút hướng dẫn		
5	Lập phiếu đăng ký học phần	2 phút hướng dẫn		
6	Lập phiếu thu học phí	5 phút hướng dẫn		
7	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	5 phút hướng dẫn		

2.1.5. Danh sách yêu cầu tương thích

Bảng 2.5: Danh sách yêu cầu tương thích.

STT	Nghệ vụ	Đối tượng liên quan	Ghi chú
1	Nhập danh sách môn học	Từ tập tin Excel	Độc lập phiên bản
2	Nhập chương trình học	Từ tập tin Excel	Độc lập phiên bản
3	Nhập môn học mở trong kỳ	Từ tập tin Excel	Độc lập phiên bản
4	Lập báo cáo SV chưa đóng học phí	Đến phần mềm WinFax	Độc lập phiên bản

2.1.6. Danh sách yêu cầu bảo mật.

Bảng 2.6: Danh sách yêu cầu bảo mật.

STT	Nghệ vụ	Quản trị hệ thống	Phòng đào tạo	Phòng tài vụ
1	Phân quyền	X		
2	Lập hồ sơ sinh viên		X	
3	Nhập danh sách môn học		X	
4	Nhập chương trình học		X	
5	Nhập môn học mở trong học kỳ		X	
6	Lập phiếu đăng ký học phần		X	
7	Lập phiếu thu học phí			X
8	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí			X

2.1.7. Danh sách yêu cầu an toàn.

Bảng 2.7: Danh sách yêu cầu an toàn.

STT	Nghệ vụ	Đối tượng	Ghi chú
1	Phục hồi	Hồ sơ sinh viên đã xóa	
2	Xóa vĩnh viễn	Hồ sơ sinh viên đã xóa	
3	Không cho phép xóa	Các môn học đã được mở trong học kỳ	

2.2. Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu.

2.2.1. Trách nhiệm yêu cầu nghiệp vụ.

Bảng 2.8: Trách nhiệm yêu cầu nghiệp vụ.

STT	Nghiệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Lập hồ sơ sinh viên	Cung cấp thông tin về hồ sơ sinh viên	Kiểm tra quy định và ghi nhận	Cho phép hủy, cập nhật lại hồ sơ
2	Nhập danh sách các môn học	Cung cấp thông tin về các môn học	Kiểm tra quy định và ghi nhận	Cho phép hủy, cập nhật lại các môn học
3	Nhập chương trình học	Cung cấp thông tin về chương trình học	Kiểm tra quy định và ghi nhận	Cho phép cập nhật lại chương trình học
4	Nhập danh sách các môn học mở trong học kỳ	Cung cấp thông tin về các môn học mở trong học kỳ	Kiểm tra quy định và ghi nhận	Cho phép cập nhật lại các môn học mở trong học kỳ
5	Lập phiếu đăng ký học phần	Cung cấp thông tin đăng ký học phần của sinh viên	Kiểm tra quy định và ghi nhận	
6	Lập phiếu thu học phí	Cung cấp thông tin về phiếu thu học phí	Kiểm tra quy định và ghi nhận	
7	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	Cung cấp thông tin học kỳ và năm học	Tìm, xuất các thông tin có liên quan và lưu trữ lại trên hệ thống	Cho phép lưu trữ lại thông tin của báo cáo

2.2.2. Trách nhiệm yêu cầu tiến hóa.

Bảng 2.9: Trách nhiệm yêu cầu tiến hóa.

STT	Nghệ vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Thay đổi quy định lập hồ sơ sinh viên	Cho biết giá trị mới của tỷ lệ giảm học phí	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức tính toán	
2	Thay đổi quy định nhập danh sách các môn học	Cho biết giá trị mới của số tiết một tín chỉ LT/TH	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức tính toán	
3	Thay đổi quy định lập phiếu đăng ký học phần	Cho biết giá trị mới của số tiền một tín chỉ LT/TH	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức tính toán	

2.2.3. Trách nhiệm yêu cầu hiệu quả.

Bảng 2.10: Trách nhiệm yêu cầu hiệu quả.

STT	Nghệ vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Lập hồ sơ sinh viên		Thực hiện đúng theo yêu cầu	
2	Nhập danh sách môn học			
3	Nhập chương trình học	Chuẩn bị danh sách các môn học		
4	Nhập môn học mở trong học kỳ	Chuẩn bị chương trình học		
5	Lập phiếu đăng ký học phần	Chuẩn bị danh sách các môn học mở trong học kỳ		
6	Lập phiếu thu học phí			
7	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí			

2.2.4. Trách nhiệm yêu cầu tiện dụng.

Bảng 2.11: Trách nhiệm yêu cầu tiện dụng.

STT	Nghệ vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Lập hồ sơ sinh viên	Đọc tài liệu hướng dẫn	Thực hiện đúng yêu cầu	
2	Nhập danh sách môn học	Đọc tài liệu hướng dẫn		
3	Nhập chương trình học	Đọc tài liệu hướng dẫn		
4	Nhập môn học mở trong học kỳ	Đọc tài liệu hướng dẫn		
5	Lập phiếu đăng ký học phần	Đọc tài liệu hướng dẫn		
6	Lập phiếu thu học phí	Đọc tài liệu hướng dẫn		
7	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	Đọc tài liệu hướng dẫn		

2.2.5. Trách nhiệm yêu cầu tương thích.

Bảng 2.12: Trách nhiệm yêu cầu tương thích.

STT	Nghệ vụ	Người dùng	Phần mềm
1	Nhập danh sách môn học	Chuẩn bị tập tin excel với cấu trúc theo biểu mẫu và cho biết tên tập tin muốn dùng	Thực hiện đúng theo yêu cầu
2	Nhập chương trình học	Chuẩn bị tập tin excel với cấu trúc theo biểu mẫu và cho biết tên tập tin muốn dùng	Thực hiện đúng theo yêu cầu

3	Nhập môn học mở trong kỳ	Chuẩn bị tập tin excel với cấu trúc theo biểu mẫu và cho biết tên tập tin muốn dùng	Thực hiện đúng theo yêu cầu
4	Lập báo cáo SV chưa đóng học phí	Cài đặt phần mềm WinFax và cho biết học kỳ, năm học cần xuất báo cáo	Thực hiện đúng theo yêu cầu

2.2.6. Trách nhiệm yêu cầu bảo mật.

Bảng 2.13: Trách nhiệm yêu cầu bảo mật.

STT	Nghệ vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Quản trị	Cho biết người dùng mới và quyền truy cập hệ thống	Ghi nhận và thực hiện đúng yêu cầu	
2	Phòng đào tạo	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng yêu cầu	
3	Phòng tài vụ	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng yêu cầu	

2.2.7. Trách nhiệm yêu cầu an toàn.

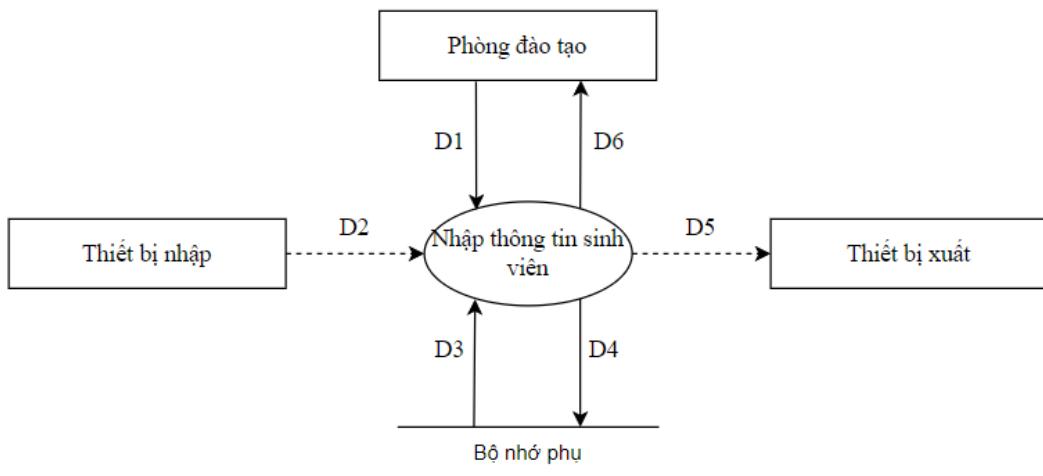
Bảng 2.14: Trách nhiệm yêu cầu an toàn.

STT	Nghệ vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Phục hồi	Cho biết hồ sơ học sinh cần phục hồi	Phục hồi	
2	Xóa vĩnh viễn	Cho biết hồ sơ học sinh cần xóa	Xóa vĩnh viễn	
3	Không cho phép xóa		Thực hiện đúng theo yêu cầu	

2.3. Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng yêu cầu.

2.3.1. Yêu cầu lập hồ sơ sinh viên.

BM1	HỒ SƠ SINH VIÊN	
Họ tên:	Ngày sinh:	Giới tính:
Quê quán:		
Đối tượng:	Ngành học:	
<p>QĐ1: Quê quán gồm Huyện và Tỉnh. Cần lưu lại danh sách các Huyện và Tỉnh này, thông tin về Huyện sẽ cho biết Huyện đó có thuộc vùng sâu/vùng xa hay không. Sinh viên thuộc một trong các đối tượng ưu tiên sau: con liệt sĩ, con thương binh, vùng sâu, vùng xa... Mỗi đối tượng có một tỉ lệ tương ứng về việc giảm học phí (80%, 50%, 30%...), đối tượng của sinh viên là đối tượng có độ ưu tiên cao nhất mà sinh viên thuộc về.</p> <p>Mỗi Khoa có nhiều Ngành học, mỗi sinh viên học một Ngành học.</p>		



Hình 2.1: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập hồ sơ sinh viên.

– Mô tả luồng dữ liệu:

D1: Thông tin của sinh viên (Họ và tên, Ngày sinh, Giới tính, Quê quán, Đối tượng, Ngành học)

D2: Không có

D3: Danh sách các ngành học, các loại đối tượng.

D4: D1

D5: Không có

D6: Thông tin của sinh viên (Họ và tên, Ngày sinh, Giới tính, Quê quán, Đối tượng, Ngành học)

- **Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Kiểm tra ngành học có nằm trong danh sách các ngành học hay không, kiểm tra đối tượng có nằm trong danh sách đối tượng hay không

B5: Nếu không thỏa điều kiện trên thì -> B7

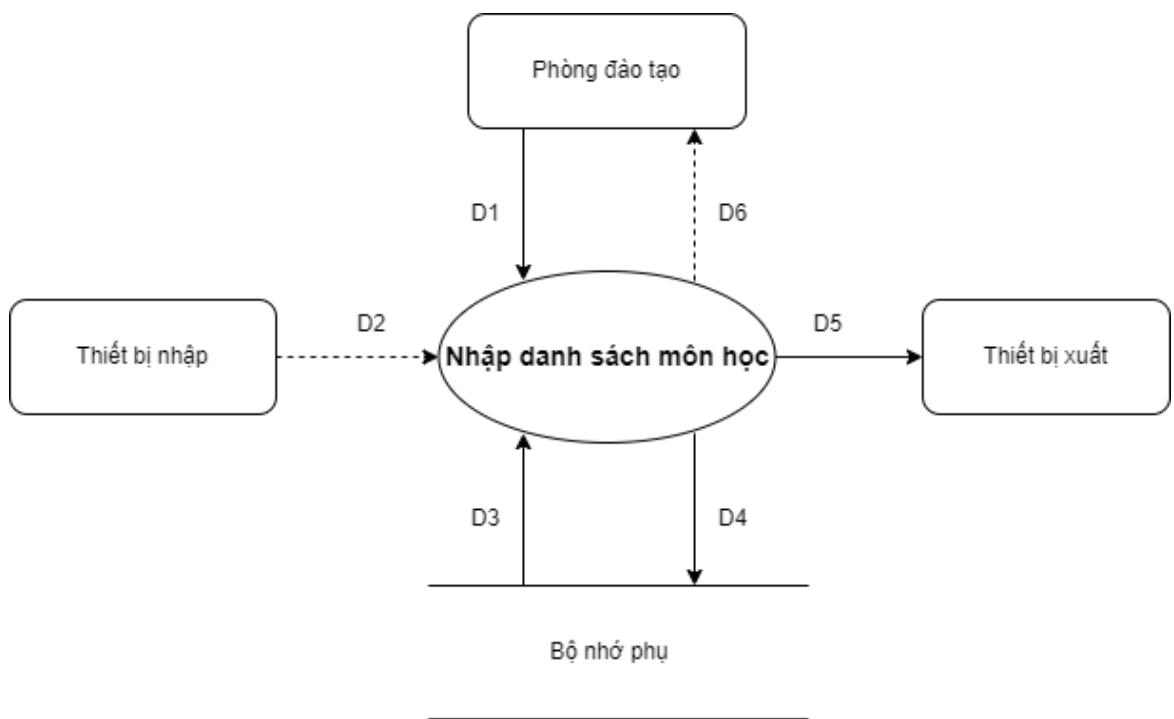
B6: Lưu xuống Bộ nhớ phụ

B7: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B8: Kết thúc

2.3.2. Yêu cầu nhập danh sách môn học.

DANH SÁCH MÔN HỌC				
STT	Mã môn học	Tên môn học	Loại môn	Số tiết
1				
2				
QĐ2: Có hai loại môn: lý thuyết (LT) và thực hành (TH).				
Dựa vào loại môn và số tiết để biết được số tín chỉ của môn học: số tín chỉ = số tiết/15 đối với môn LT; số tín chỉ = số tiết/30 đối với môn TH.				



Hình 2.2: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu nhập danh sách môn học.

– Mô tả luồng dữ liệu

D1: Thông tin môn học (Mã môn học, tên môn học, loại môn và số tiết)

D2: Không có

D3: Loại môn, công thức tính tín chỉ

D4: D1 + Tín chỉ

D5: D4

D6: Không có

– Thuật toán:

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Kiểm tra loại môn (D1) có thuộc trong loại môn (D3) hay không.

B5: Tính tín chỉ

B6: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

B7: Xuất D5 ra máy in

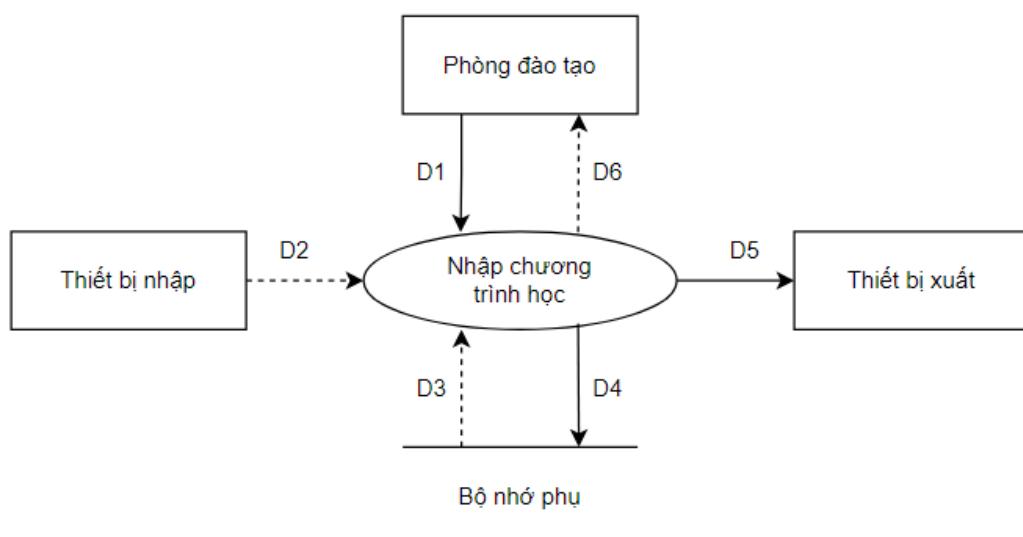
B8: Đóng kết nối CSDL

B9: Kết thúc.

2.3.3. Yêu cầu nhập chương trình học.

CHƯƠNG TRÌNH HỌC		
Ngành học:		Khoa:
Học kỳ	Môn học	Ghi chú
1		
2		

QĐ3: Phòng đào tạo sẽ dựa trên kế hoạch đào tạo (chương trình học) của các ngành để lập danh sách các môn học sẽ mở trong một học kỳ của năm học.



Hình 2.3: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu nhập chương trình học.

- Mô tả luồng dữ liệu:

D1: Thông tin về chương trình học (Ngành học, khoa, học kỳ, môn học, ghi chú)

D2: Không có

D3: Danh sách các ngành học, danh sách các khoa

D4: D1

D5: D4

D6: Không có

– **Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Kiểm tra ngành học (D1) có thuộc danh sách các ngành học (D3) hay không?

B5: Kiểm tra khoa (D1) có thuộc danh sách khoa (D3) hay không?

B6: Nếu không thỏa 1 trong các điều kiện trên thì đến B9

B7: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

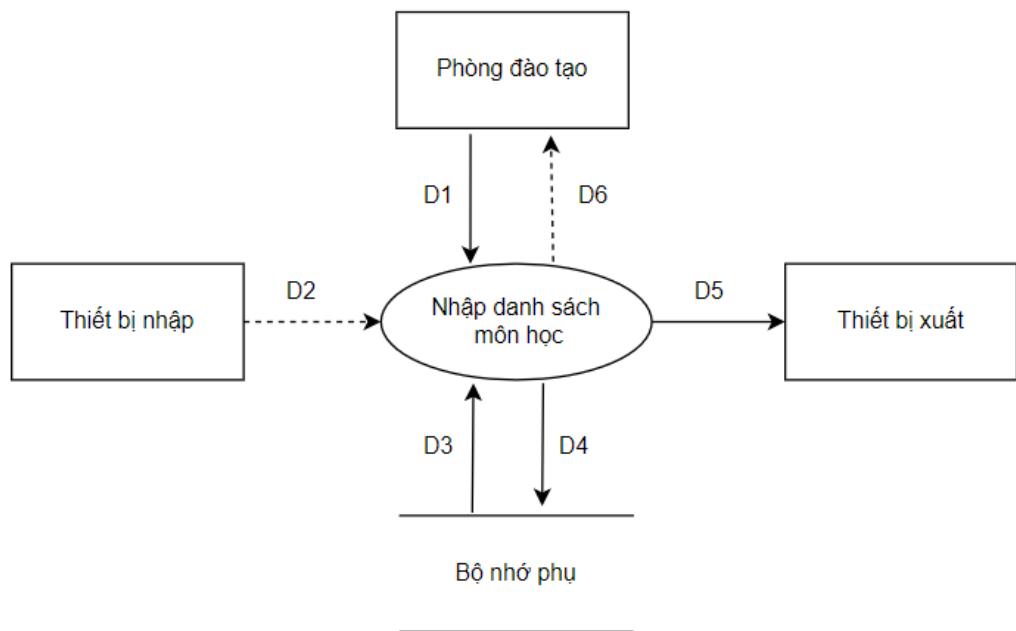
B8: Xuất D5 ra máy in

B9: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B10: Kết thúc

2.3.4. Yêu cầu nhập danh sách các môn học mở trong học kỳ.

DANH SÁCH MÔN HỌC MỞ	
Học kỳ:	Năm học:
STT	Môn học
1	
2	
QĐ4: Có hai học kỳ chính trong một năm học (HK I, HK II). Có thể có học kỳ bổ sung (học kỳ hè) tùy theo nhu cầu thực tế.	



Hình 2.4: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu nhập danh sách môn học mở trong học kỳ.

- Mô tả các luồng dữ liệu

D1: Học kỳ, năm học, danh sách môn học

D2: Không có

D3: Danh sách các học kỳ

D4: D1

D5: D4

D6: Không có

- Thuật toán

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Kiểm tra học kỳ (D1) có thuộc danh sách học kỳ (D3) hay không?

B5: Nếu không thỏa mãn điều kiện thì đèn B8

B6: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

B7: Xuất D5 ra máy in

B8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

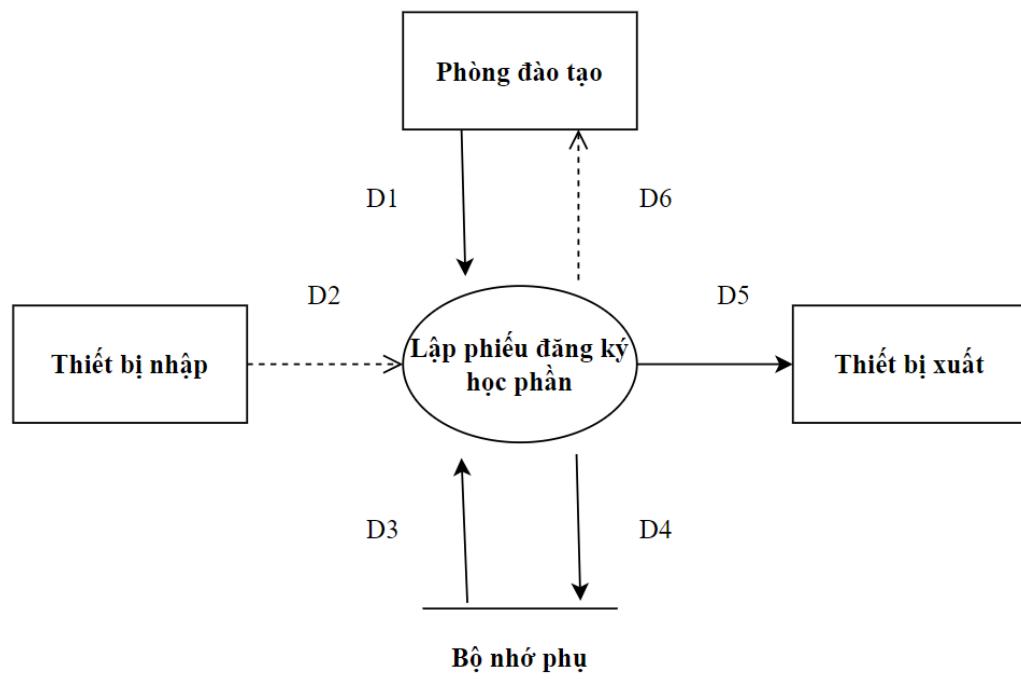
B9: Kết thúc

2.3.5. Yêu cầu lập phiếu đăng ký học phần.

BM5: PHIẾU ĐĂNG KÝ HỌC PHẦN		
Số phiếu:	Mã số sinh viên:	
Ngày lập:		
Học kỳ:	Năm học:	
STT	Môn học	Số tín chỉ

QĐ5: Phòng tài vụ sẽ dựa trên số tín chỉ mà sinh viên đăng ký để thu học phí: nếu đăng ký môn LT sinh viên sẽ phải đóng 27.000đ/1 tín chỉ; với môn TH là 37.000đ/1 tín chỉ.

Sinh viên chỉ được đăng ký các môn học có mở trong một học kỳ của năm học.



Hình 2.5: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập phiếu đăng ký học phần.

– **Mô tả các luồng dữ liệu:**

D1: Thông tin phiếu ĐKHP (số phiếu, MSSV, ngày lập, học kỳ, năm học), danh sách môn học sinh viên đăng ký (môn học, số tín chỉ)

D2: Không có

D3: Thông tin danh sách môn học mở trong học kỳ đó (môn học, số tín chỉ), học phí mỗi tín chỉ LT, TH

D4: D1 + Tổng học phí phải thu trong học kỳ đó

D5: D4

D6: Không có

– **Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Kiểm tra “môn học sinh viên đăng ký” (D1) trong “học kỳ, năm học” (D1) có trong danh sách môn học mở trong học kỳ đó (D3) hay không? Nếu không → B8

B5: Tính tổng học phí phải thu trong học kỳ đó dựa vào số tín chỉ LT, TH hợp lệ ở B4 và học phí mỗi tín chỉ LT, TH (D3)

B6: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

B7: Xuất D5 ra máy in (nếu có yêu cầu)

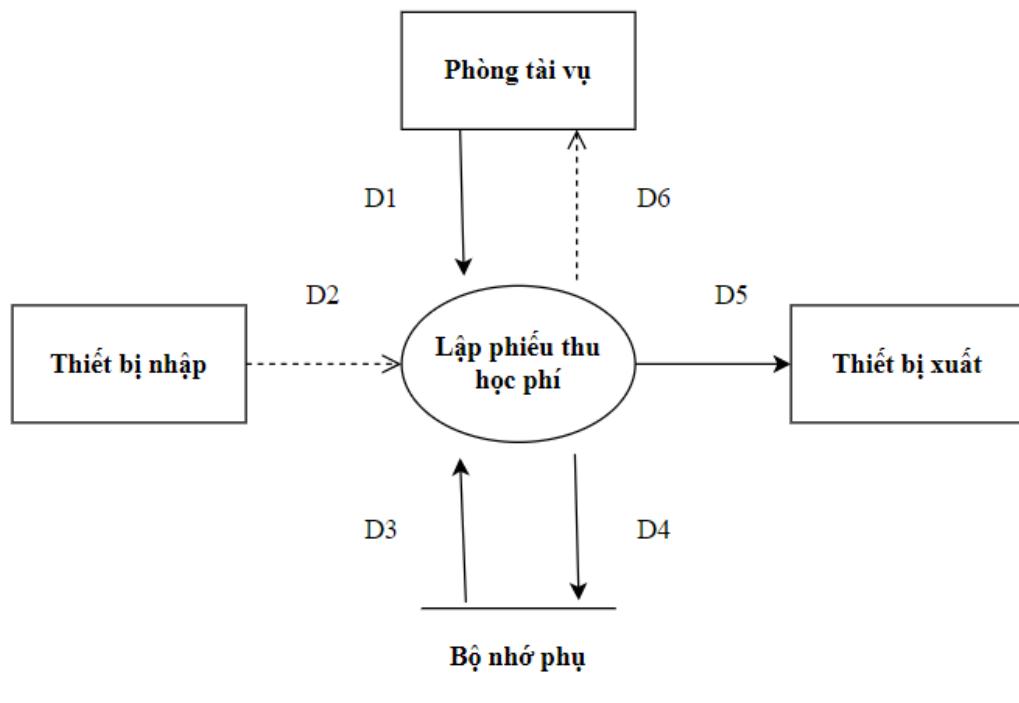
B8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B9: Kết thúc

2.3.6. Yêu cầu lập phiếu thu học phí.

BM6:	PHIẾU THU HỌC PHÍ	
Số phiếu:	Ngày lập:	
Mã số sinh viên:	Số tiền thu:	
QĐ6: Phiếu thu được lập dựa trên phiếu đăng ký học phần của sinh viên trong một học kỳ.		

Sinh viên có thể đóng học phí nhiều lần cho một phiếu đăng ký nhưng phải hoàn thành việc đóng học phí trước thời hạn qui định đóng học phí của học kỳ đó (nếu không sẽ không được tham dự kỳ thi cuối kỳ).



Hình 2.6: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập phiếu thu học phí.

– **Mô tả các luồng dữ liệu:**

D1: Thông tin phiếu thu học phí (số phiếu, ngày lập, MSSV, số tiền thu)

D2: Không có

D3: Học phí còn lại phải thu trong học kỳ đó, hạn đóng học phí của học kỳ đó

D4: D1 + Học phí còn lại sau lần thu học phí này

D5: D4

D6: Không có

– **Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Kiểm tra “số tiền thu” (D1) có nhỏ hơn hoặc bằng “học phí còn lại phải thu trong học kỳ đó” (D3) không?

B5: Kiểm tra “ngày lập” (D1) có nhỏ hơn hoặc bằng “hạn đóng học phí của học kỳ đó” (D3) không?

B6: Nếu B4 B5 không thỏa → B10

B7: Tính học phí còn lại sau lần thu học phí này

B8: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

B9: Xuất D5 ra máy in (nếu có yêu cầu)

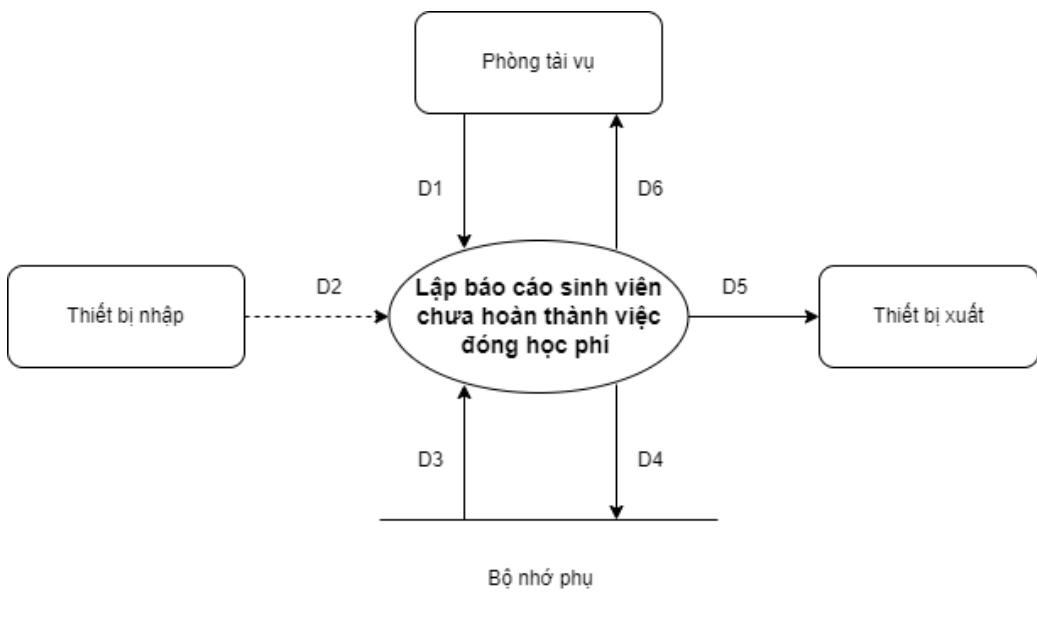
B10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B11: Kết thúc

2.3.7. Yêu cầu lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.

BM7		DANH SÁCH SINH VIÊN CHƯA HOÀN THÀNH VIỆC ĐÓNG HỌC PHÍ		
Học kỳ:		Năm học:		
STT	Mã số sinh viên	Số tiền đăng ký	Số tiền phải đóng	Số tiền còn lại
1				
2				

QĐ7: Số tiền phải đóng \leq Số tiền đăng ký, do sinh viên thuộc các đối tượng ưu tiên.



Hình 2.7: Sơ đồ luồng dữ liệu yêu cầu lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.

– Mô tả luồng dữ liệu

D1: Học kỳ, năm học

D2: Không có

D3: Phiếu đăng ký và giá tín chỉ LT/TH, loại đối tượng ưu tiên, danh sách phiếu thu trong học kỳ, năm học (D1)

D4: D1 + MSSV, số tiền đăng ký, số tiền phải trả, số tiền còn lại

D5: D4

D6: D5

– Thuật toán:

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Tính số tiền phải đóng sinh viên thứ i

B5: Tính số tiền phải trả sinh viên thứ i

B6: Tính số tiền còn lại sinh viên thứ i

B7: Nếu số tiền còn lại = 0 (hoàn thành học phí) => B9

B8: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.

B9: Nếu sinh viên không đứng cuối danh sách thì quay lại bước 4

B10: Xuất D5 ra máy in

3. Thiết kế hệ thống.

3.1. Kiến trúc hệ thống.

Ứng dụng được xây theo mô hình 3 lớp:

Lớp Presentation (Client)

- Lớp này có nhiệm vụ chính là giao tiếp với người dùng. Nó gồm các thành phần giao diện (winform, webform, ...) và thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu trước khi gọi lớp Business Logic.
- Cụ thể:
 - Người dùng lập “Hồ sơ sinh viên” (BM1) với yêu cầu lưu trữ bằng cách nhập các thông tin về sinh viên đó như họ tên, ngày sinh, giới tính, quê quán... thông qua GUI của ứng dụng
 - Người dùng lập “Danh sách các môn học” (BM2) với yêu cầu lưu trữ bằng cách nhập các thông tin mã môn học, tên môn học, loại môn, số tiết thông qua GUI của ứng dụng
 - Người dùng lập “Báo cáo danh sách sinh viên chưa hoàn thành việc đóng học phí” với yêu cầu tra cứu bằng cách nhập vào năm học, học kỳ thông qua GUI của ứng dụng.

Lớp Business Logic (Web Server) Lớp này phân ra 2 thành nhiệm vụ:

- Đây là nơi đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu của Client, xử lý chính nguồn dữ liệu từ lớp Presentation trước khi truyền xuống lớp Data Access và lưu xuống hệ quản trị CSDL.
- Đây còn là nơi kiểm tra các ràng buộc, tính toàn vẹn và hợp lệ dữ liệu, thực hiện tính toán và xử lý các yêu cầu nghiệp vụ, trước khi trả kết quả về lớp Presentation.
- Cụ thể:

- Biểu mẫu 1: Khi người dùng nhập ở lớp presentation thì lớp business sẽ kiểm tra thuộc tính đối tượng để xác định tỷ lệ giảm học phí của sinh viên trong nhóm đối tượng đó.

Lớp Data Access (Database Server)

- Lớp này có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL như thực hiện các công việc Liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu (tìm kiếm, thêm, xóa, sửa,...).
- Cụ thể:
 - Thực hiện các câu truy vấn dữ liệu để lấy kết quả hiển thị lên người dùng GUI (Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí (BM7)).

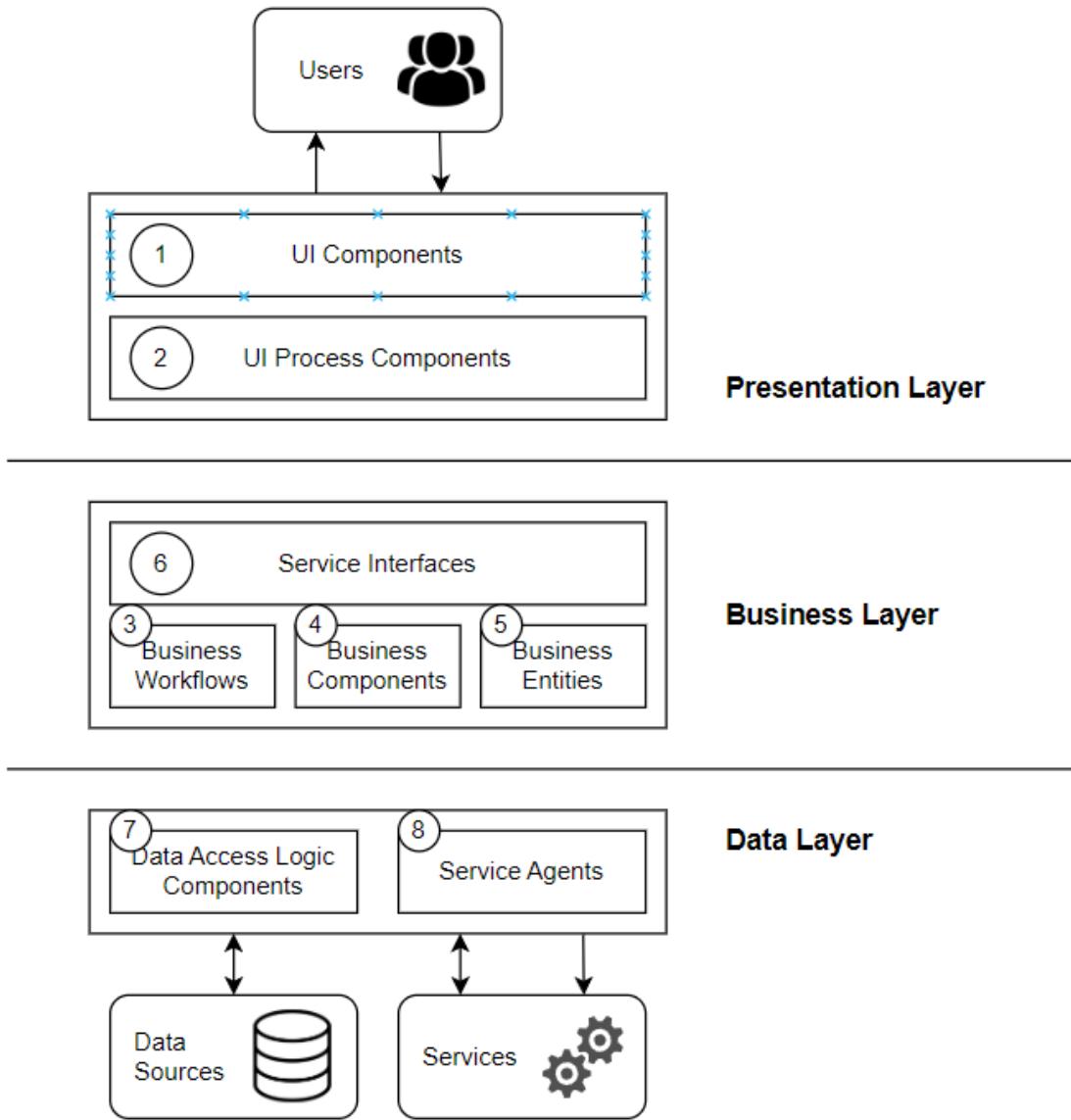
Kiến trúc hệ thống 3 lớp như sau:

3.2. Mô tả các thành phần trong hệ thống.

Bảng 3.1: Thành phần trong hệ thống.

STT	Thành phần	Diễn giải
1	UI Component	Là các thành phần tạo nên giao diện ứng dụng (GUI) chịu trách nhiệm nhận và hiển thị dữ liệu cho người dùng. Ví dụ: textbox, button, combobox, ...
2	UI Process Component	Là thành phần chịu trách nhiệm quản lý các quá trình chuyển đổi giữa các UI component. Ví dụ: Sắp xếp quá trình kiểm tra thông tin khách hàng.
3	Service interface	Thành phần giao diện lập trình mà lớp này cung cấp cho lớp Presentation sử dụng.
4	Business Workflow	Chịu trách nhiệm xác định và điều phối các quy trình nghiệp vụ gồm nhiều bước và kéo dài, sắp xếp và thực hiện theo một thứ tự chính xác.
5	Business Component	Chịu trách nhiệm kiểm tra các quy tắc nghiệp vụ, ràng buộc logic và thực hiện các công việc. Các thành phần này cũng thực hiện các dịch vụ mà Service Interface cung cấp và Business Workflows sẽ sử dụng nó.

6	Business Entities	Thường được sử dụng như Data Transfer Objects (DTO). Người dùng có thể sử dụng để truyền dữ liệu giữa các lớp (Presentation và Data Layer). Chúng thường là cấu trúc dữ liệu (DataSets, XML,...) hay các lớp đối tượng đã được tùy chỉnh.
7	Data Access Logic Component	Chịu trách nhiệm chính lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ các nguồn dữ liệu (Data Sources) như XML, file system,...
8	Service Agent	Được sử dụng bởi các thành phần của lớp business logic để tương tác với các dịch vụ từ bên ngoài một cách dễ dàng và đơn giản.



Hình 3.1: Thành phần trong hệ thống.

4. Thiết kế dữ liệu.

4.1. Thuật toán thiết kế dữ liệu.

4.1.1. Bước 1: Xét yêu cầu lập hồ sơ sinh viên.

Biểu mẫu và quy định liên quan:

BM1	HỒ SƠ SINH VIÊN	
Họ tên:	Ngày sinh:	Giới tính:
Quê quán:		
Đối tượng:	Ngành học:	
<p>QĐ1: Quê quán gồm Huyện và Tỉnh. Cần lưu lại danh sách các Huyện và Tỉnh này, thông tin về Huyện sẽ cho biết Huyện đó có thuộc vùng sâu/vùng xa hay không.</p> <p>Sinh viên thuộc một trong các đối tượng ưu tiên sau: con liệt sĩ, con thương binh, vùng sâu, vùng xa... Mỗi đối tượng có một tỉ lệ tương ứng về việc giảm học phí (80%, 50%, 30%...), đối tượng của sinh viên là đối tượng có độ ưu tiên cao nhất mà sinh viên thuộc về.</p> <p>Mỗi Khoa có nhiều Ngành học, mỗi sinh viên học một Ngành học.</p>		

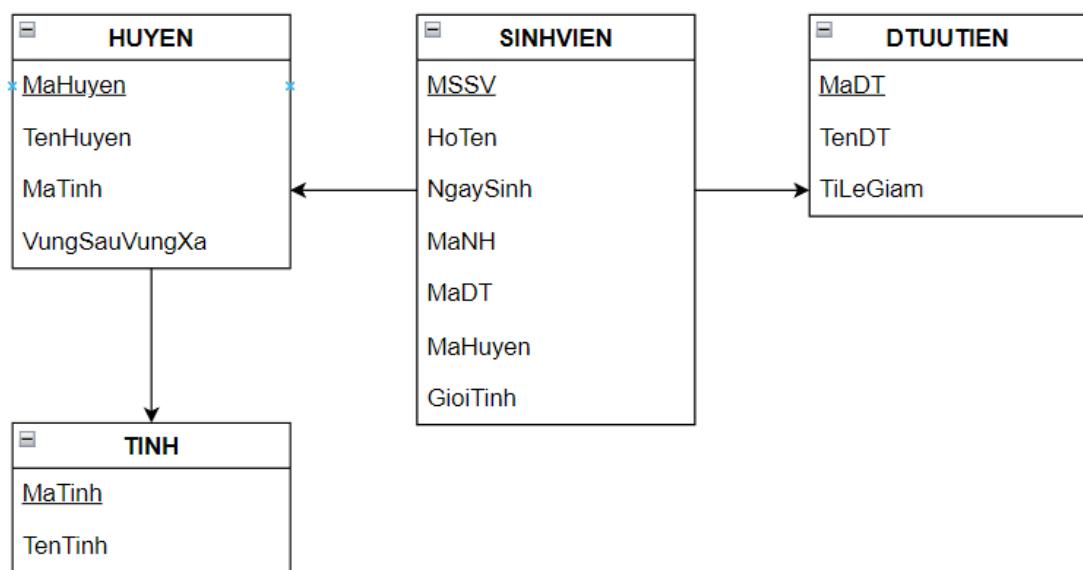
4.1.1.1. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn.

- Sơ đồ luồng dữ liệu: Hình 2.1
- Các thuộc tính mới: HoTen, GioiTinh, NgaySinh, QueQuan, DoiTuong, NganhHoc.
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN
- Các thuộc tính trừu tượng: MSSV
- Sơ đồ logic:

SINHVIEN
MSSV
HoTen
NgaySinh
GioiTinh
Huyen
NganhHoc
DoiTuong

4.1.1.2. Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa.

- Qui định liên quan: QĐ1
- Các thuộc tính mới: TenHuyen, VungSauVungXa, TenTinh, TenDT, TiLeGiam
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH
- Các tham số mới: Không có
- Các thuộc tính trừu tượng: MaHuyen, MaDT, MaNH.
- Sơ đồ logic:



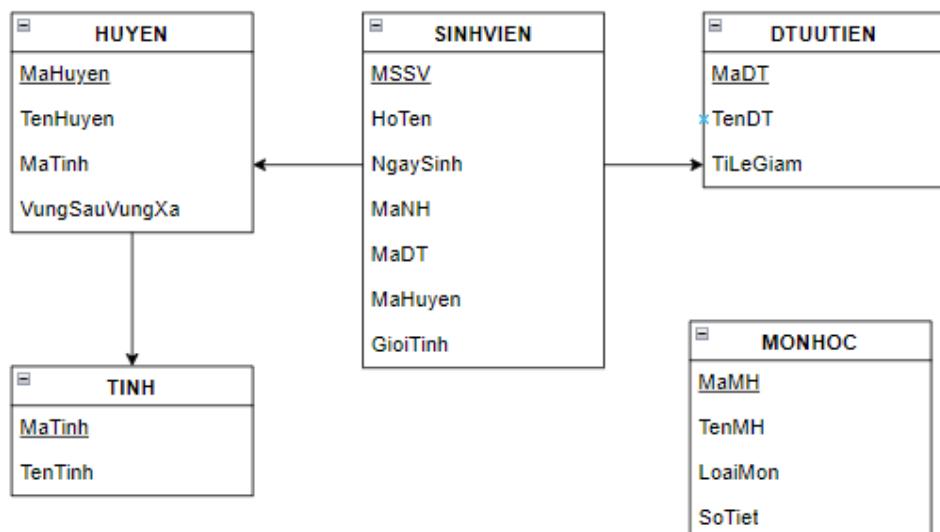
4.1.2. Bước 2: Xét yêu cầu nhập danh sách môn học.

Biểu mẫu và quy định liên quan:

BM2 DANH SÁCH MÔN HỌC				
STT	Mã môn học	Tên môn học	Loại môn	Số tiết
1				
2				
QĐ2: Có hai loại môn: lý thuyết (LT) và thực hành (TH). Dựa vào loại môn và số tiết để biết được số tín chỉ của môn học: số tín chỉ = số tiết/15 đối với môn LT; số tín chỉ = số tiết/30 đối với môn TH.				

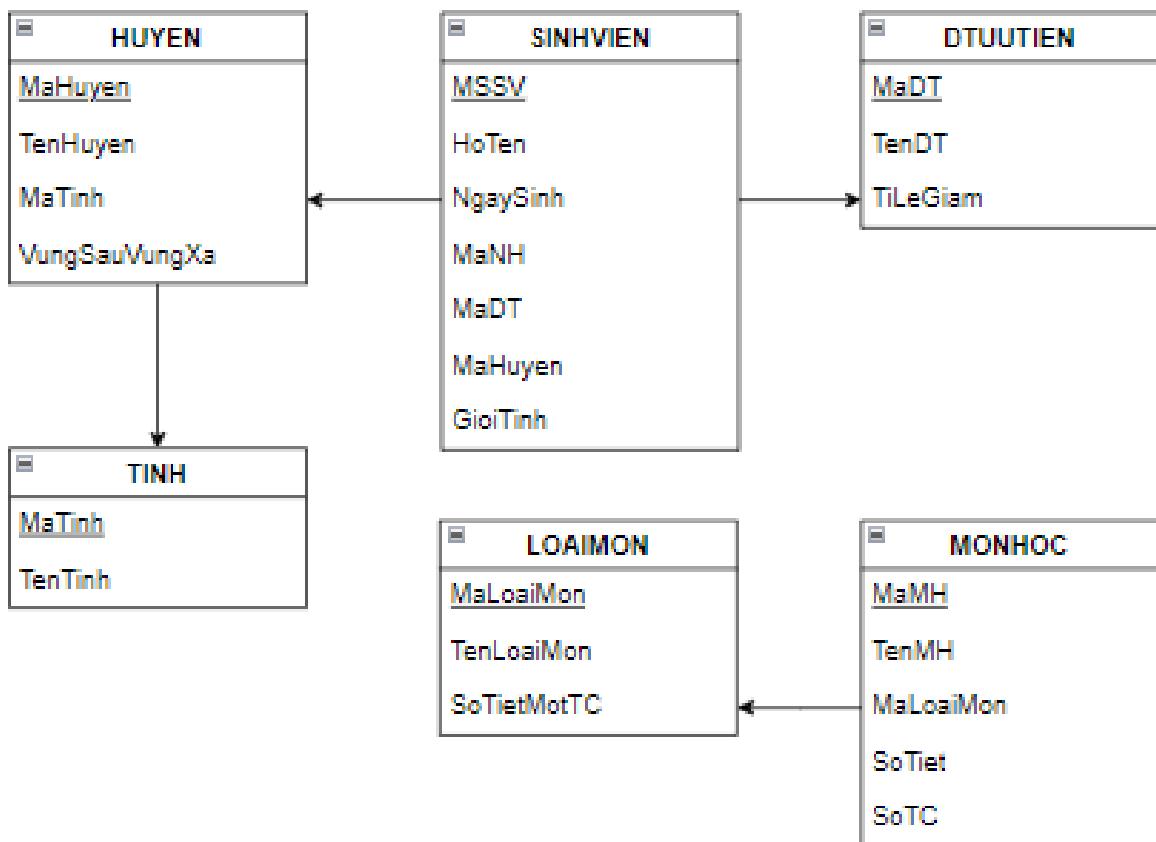
4.1.2.1. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn.

- Biểu mẫu liên quan: BM2
- Sơ đồ luồng dữ liệu: Hình 2.2
- Các thuộc tính mới: TenMH, LoaiMon, SoTiet.
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC
- Các thuộc tính trừu tượng: MaMH
- Sơ đồ Logic:



4.1.2.2. Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa.

- Quy định liên quan: QĐ2
- Các thuộc tính mới: TenLoaiMon, SoTietMotTC, SoTC
- Các tham số mới: Không có
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON
- Các thuộc tính trừu tượng: MaLoaiMon
- Sơ đồ Logic:



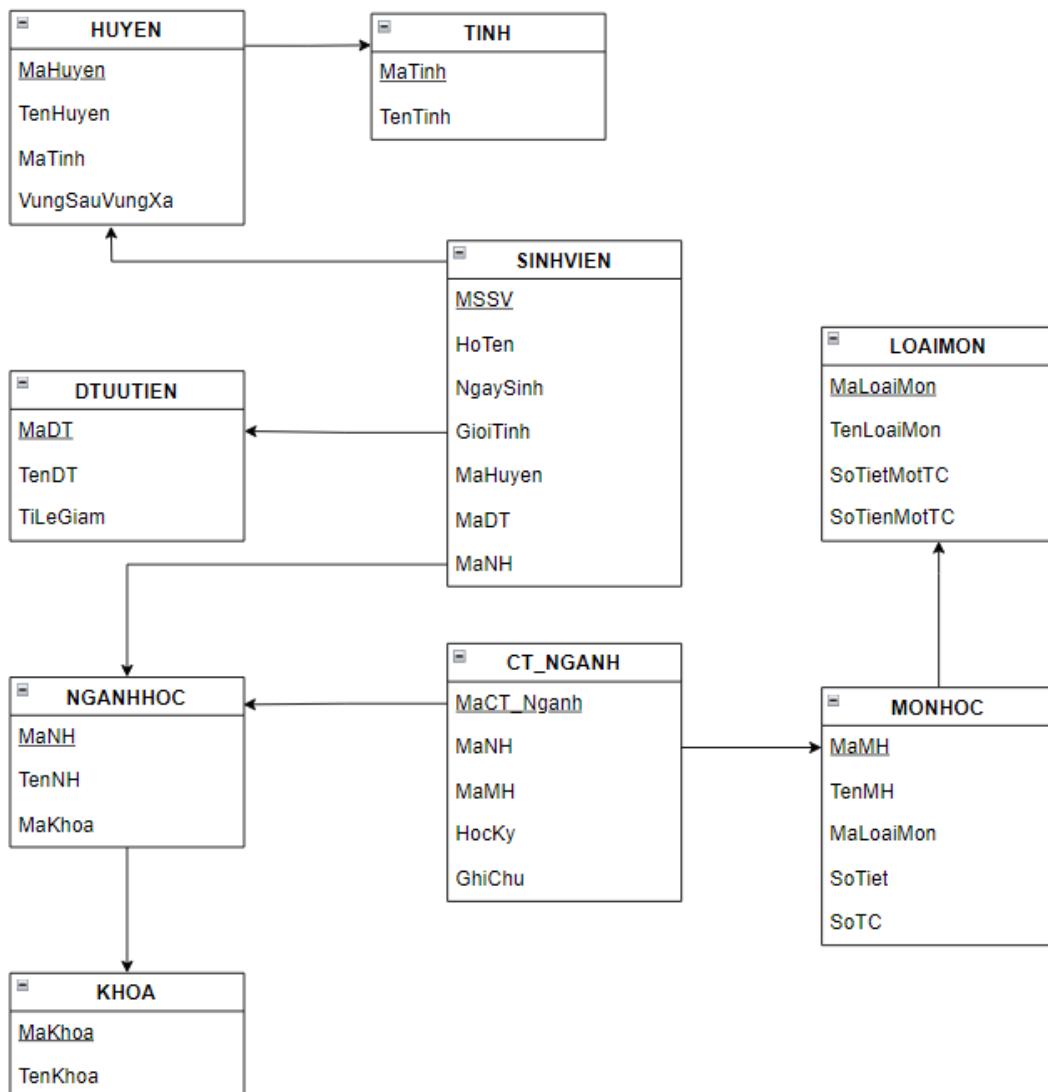
4.1.3. Bước 3: Xét yêu cầu nhập chương trình học.

Biểu mẫu và quy định liên quan:

BM3		CHƯƠNG TRÌNH HỌC	
Ngành học:		Khoa:	
Học kỳ	Môn học	Ghi chú	
1			
2			
QĐ3: Phòng đào tạo sẽ dựa trên kế hoạch đào tạo (chương trình học) của các ngành để lập danh sách các môn học sẽ mở trong một học kỳ của năm học.			

4.1.3.1. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn.

- Biểu mẫu liên quan: BM3
- Sơ đồ luồng dữ liệu: Hình 2.3
- Các thuộc tính mới: TenNH, TenKhoa, HocKy, GhiChu
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANH, table KHOA, table CT_NGANH
- Các thuộc tính trừu tượng: MaNH, MaKhoa, MaCT_Nganh
- Sơ đồ logic:



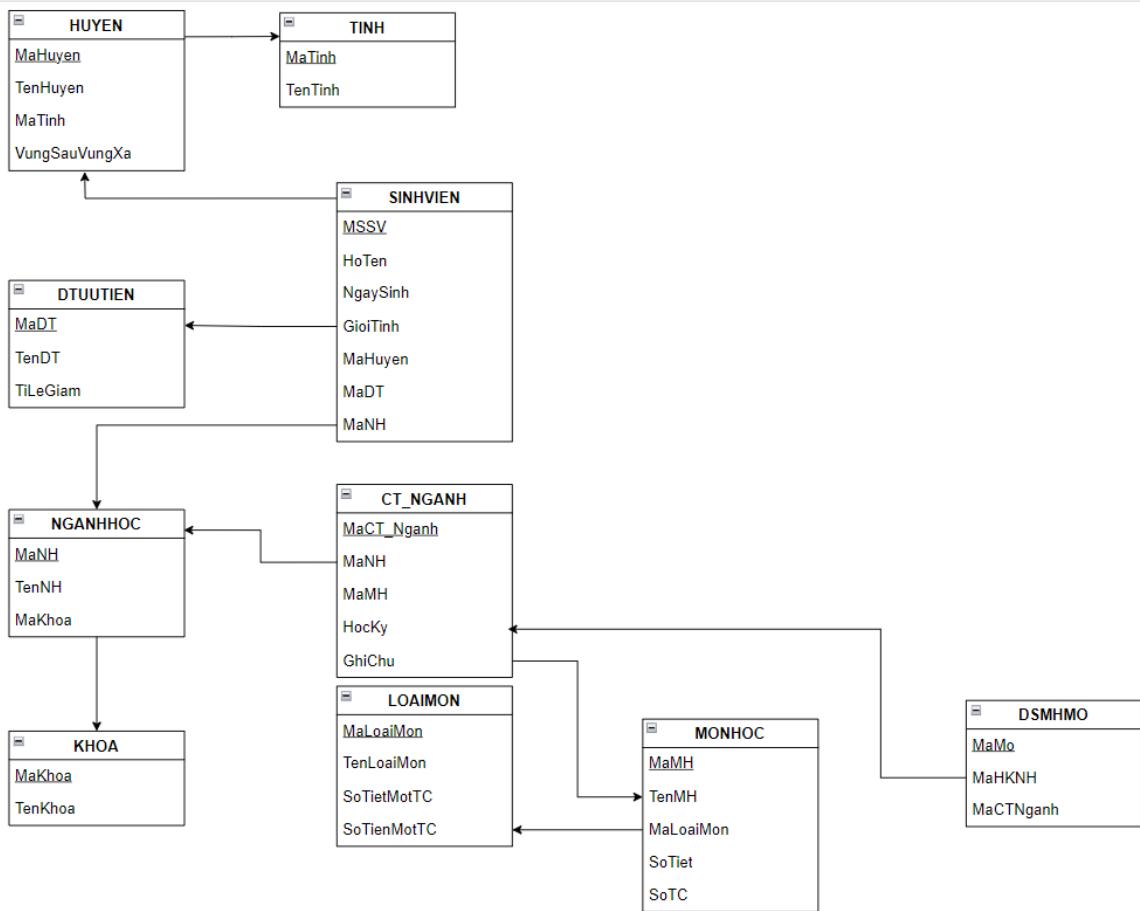
4.1.4. Bước 4: Xét yêu cầu nhập danh sách môn học mở trong học kỳ.

Biểu mẫu và quy định liên quan:

BM4		DANH SÁCH MÔN HỌC MỞ
Học kỳ:		Năm học:
STT		Môn học
1		
2		
QĐ4: Có hai học kỳ chính trong một năm học (HK I, HK II). Có thể có học kỳ bổ sung (học kỳ hè) tuỳ theo nhu cầu thực tế.		

4.1.4.1. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn.

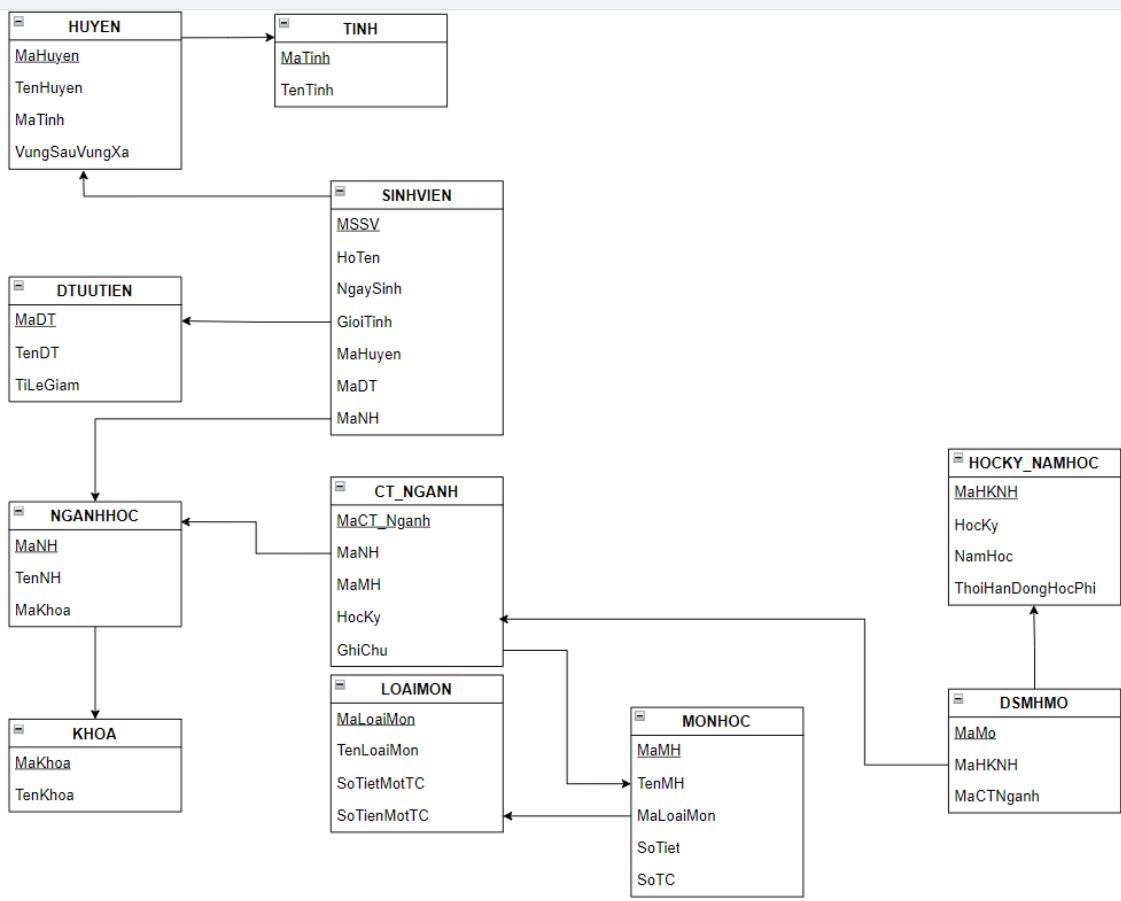
- Biểu mẫu liên quan: BM4
- Sơ đồ luồng dữ liệu: Hình 2.4
- Các thuộc tính mới: HocKy, NamHoc
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANHHOC, table KHOA, table CT_NGANH, table DSMHMO
- Các thuộc tính trừu tượng: MaMo
- Sơ đồ logic:



4.1.4.2. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa.

- Quy định liên quan: QĐ4
- Các thuộc tính mới: HocKy, NamHoc

- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANHHOC, table KHOA, table CT_NGANH, table DSMHMO, table HOCKY_NAMHOC
- Các thuộc tính trừu tượng: MaHKNH
- Các tham số mới: không có
- Sơ đồ logic:



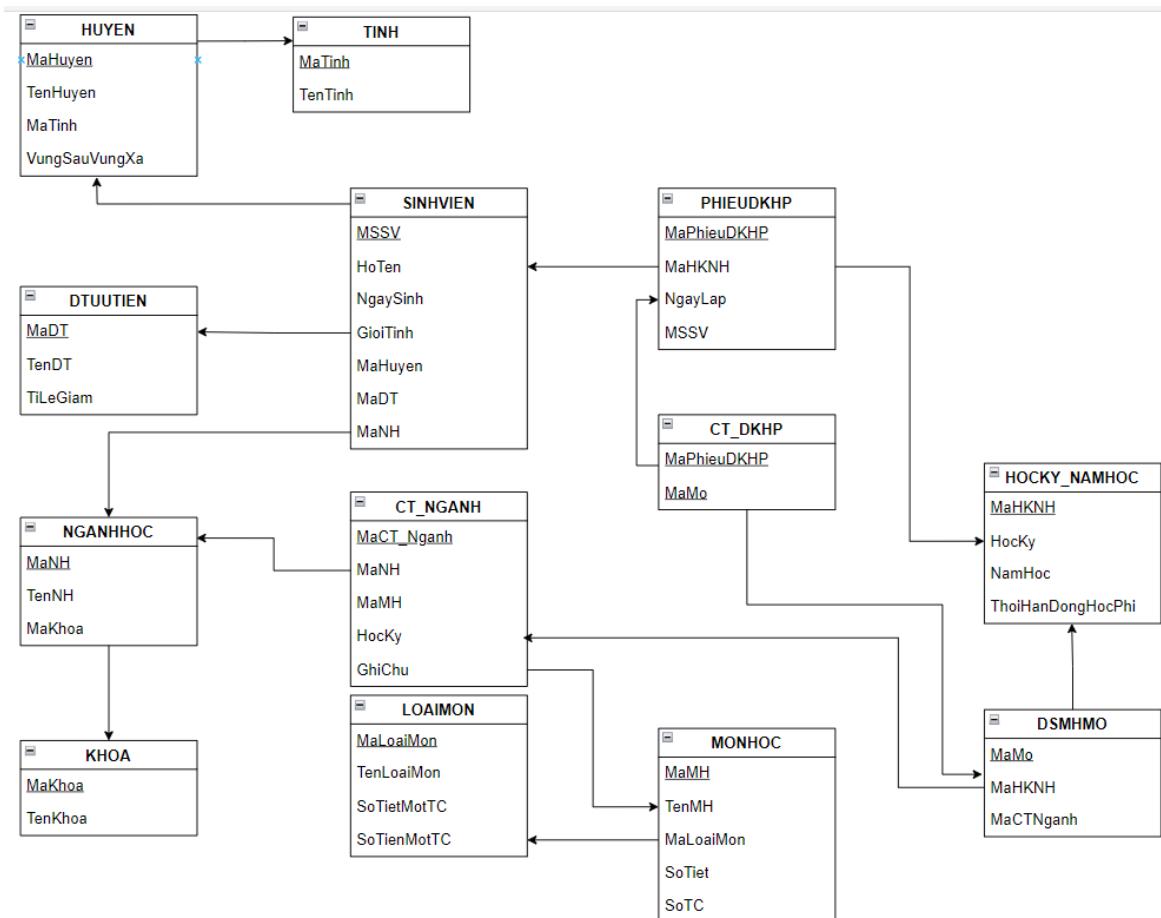
4.1.5. Bước 5: Xét yêu cầu lập phiếu đăng ký học phần.

Biểu mẫu và quy định liên quan:

BM5: PHIẾU ĐĂNG KÝ HỌC PHẦN		
Số phiếu:	Mã số sinh viên:	
Ngày lập:		
Học kỳ:	Năm học:	
STT	Môn học	Số tín chỉ
QĐ5: Phòng tài vụ sẽ dựa trên số tín chỉ mà sinh viên đăng ký để thu học phí: nếu đăng ký môn LT sinh viên sẽ phải đóng 27.000đ/1 tín chỉ; với môn TH là 37.000đ/1 tín chỉ. Sinh viên chỉ được đăng ký các môn học có mở trong một học kỳ của năm học.		

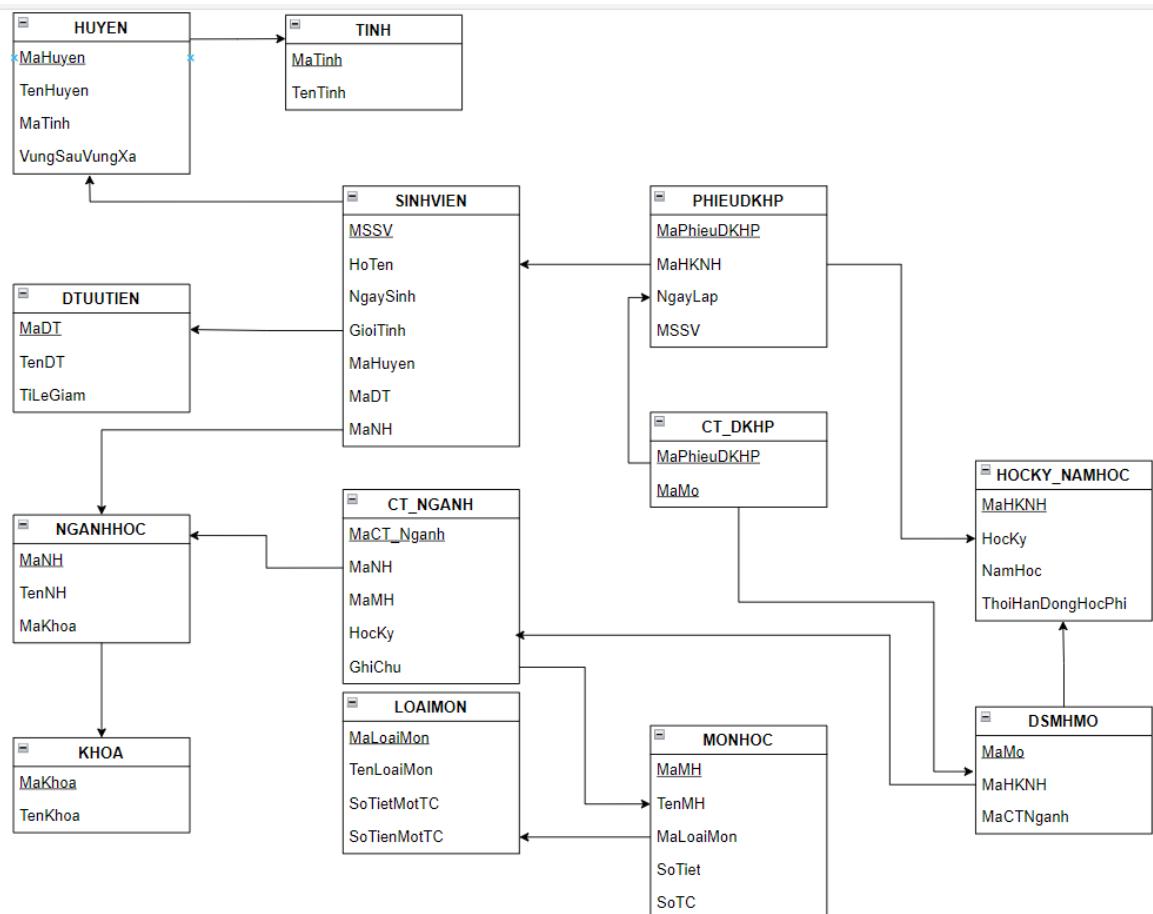
4.1.5.1. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn.

- Biểu mẫu liên quan: BM5
- Sơ đồ luồng dữ liệu: Hình 2.5
- Các thuộc tính mới: NgayLap
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANHHOC, table KHOA, table CT_NGANH, table DSMHMO, table HOCKY_NAMHOC, table PHIEUDKHP, table CT_DKHP
- Các thuộc tính trừu tượng: MaPhieuDKHP
- Sơ đồ Logic:



4.1.5.2. Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa.

- Quy định liên quan: QĐ5
- Các thuộc tính mới: SoTienMotTC
- Các tham số mới: Không có
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANHHOC, table KHOA, table CT_NGANH, table DSMHMO, table HOCKY_NAMHOC, table PHIEUDKHP, table CT_DKHP
- Các thuộc tính trừu tượng: Không có
- Sơ đồ Logic:



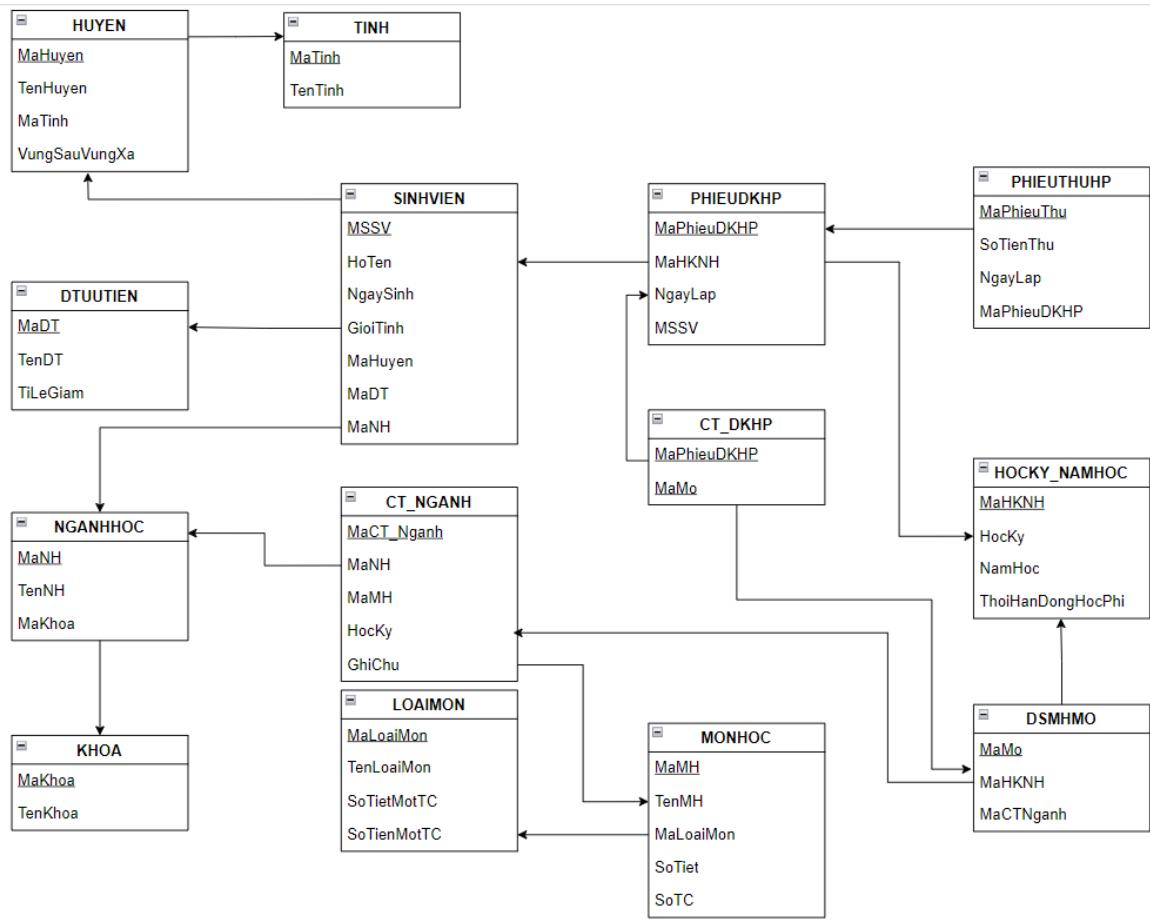
4.1.6. Bước 6: Xét yêu cầu lập phiếu thu học phí.

Biểu mẫu và quy định liên quan:

BM6:	PHIẾU THU HỌC PHÍ
Số phiếu: Mã số sinh viên: thu:	Ngày lập: Số tiền
QĐ6: Phiếu thu được lập dựa trên phiếu đăng ký học phần của sinh viên trong một học kỳ. Sinh viên có thể đóng học phí nhiều lần cho một phiếu đăng ký nhưng phải hoàn thành việc đóng học phí trước thời hạn qui định đóng học phí của học kỳ đó (nếu không sẽ không được tham dự kỳ thi cuối kỳ).	

4.1.6.1. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn.

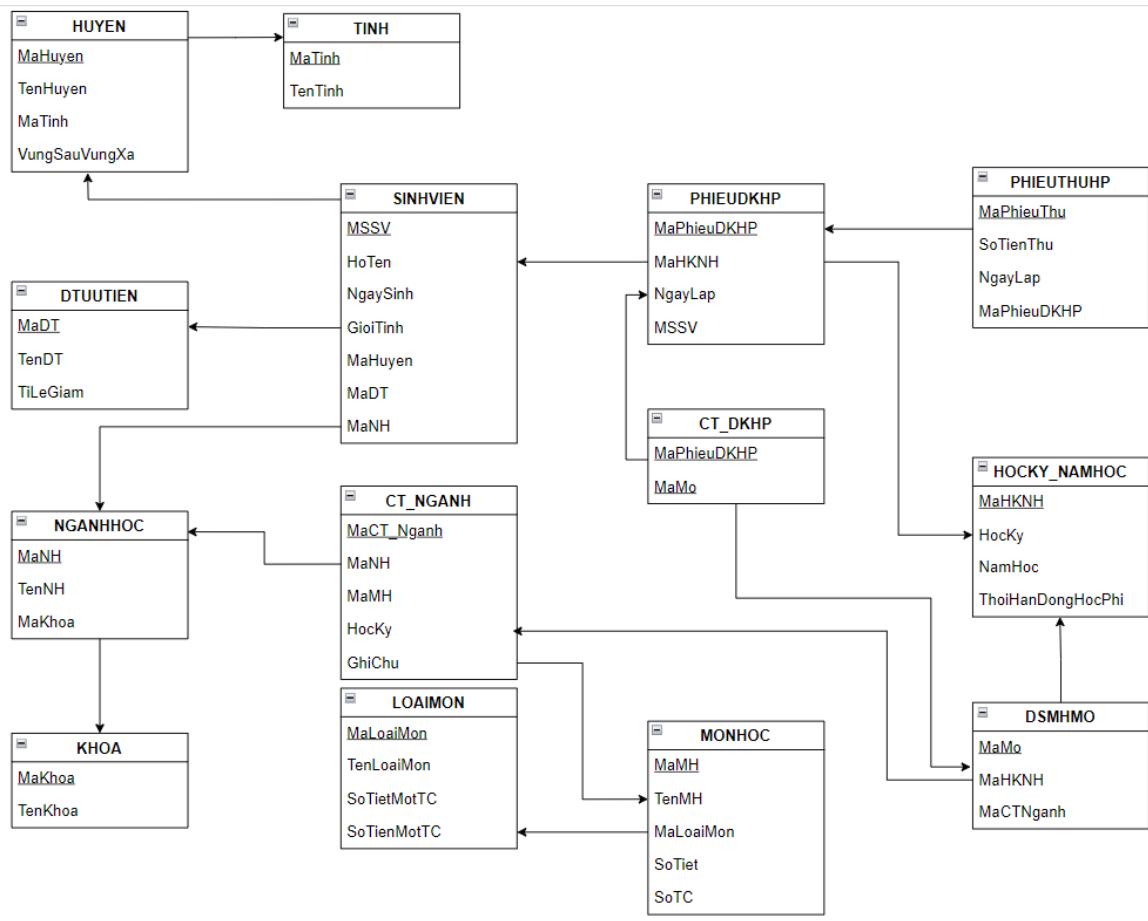
- Biểu mẫu liên quan: BM6
- Sơ đồ luồng dữ liệu: Hình 2.6
- Các thuộc tính mới: SoTienThu, NgayLap
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANHHOC, table KHOA, table CT_NGANH, table DSMHMO, table HOCKY_NAMHOC, table PHIEUDKHP, table CT_DKHP, table PHIEUTHUHP
- Các thuộc tính trừu tượng: MaPhieuThu
- Sơ đồ Logic:



4.1.6.2. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa.

- Quy định liên quan: QĐ6
- Sơ đồ luồng dữ liệu về việc thay đổi qui định: Không có

- Các thuộc tính mới: ThoiHanDongHocPhi
- Các tham số mới: Không có
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANHHOC, table KHOA, table CT_NGANH, table DSMHMO, table HOCKY_NAMHOC, table PHIEUDKHP, table CT_DKHP, table PHIEUTHUHP
- Các thuộc tính trừu tượng: Không có
- Sơ đồ Logic:



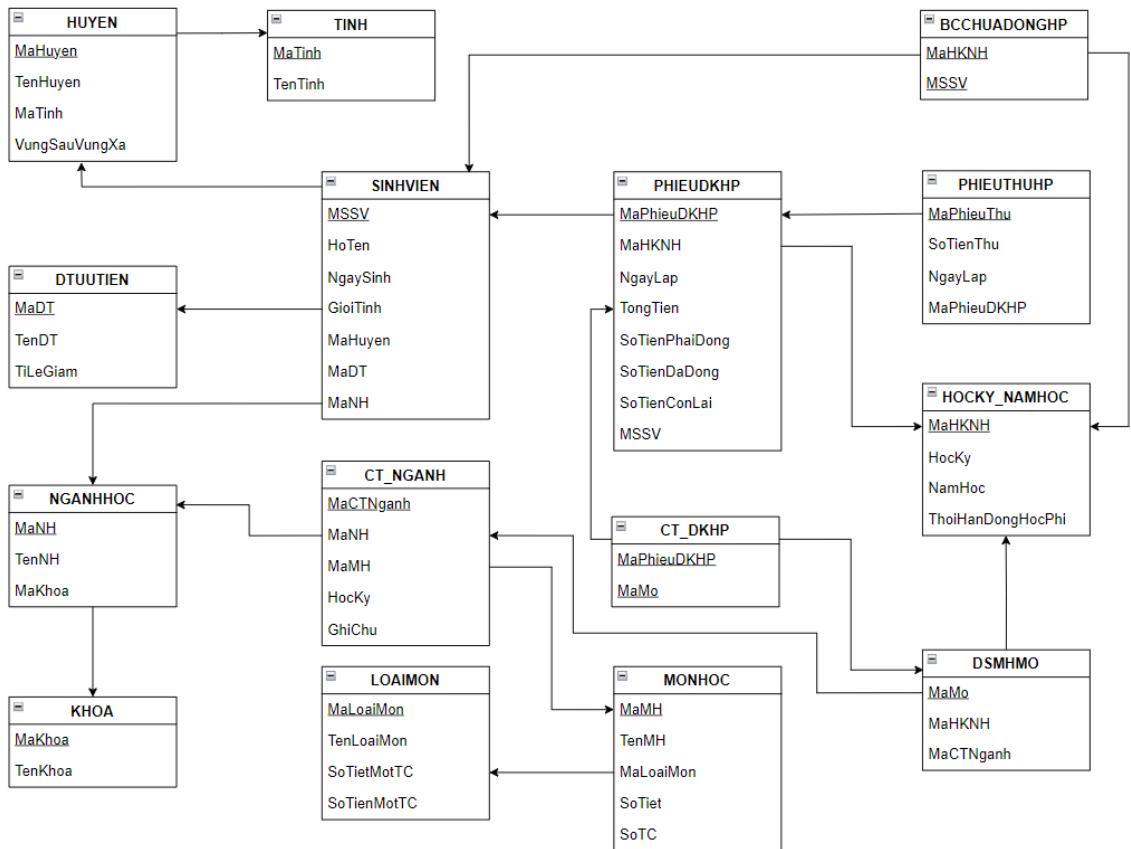
4.1.7. Bước 7: Xét yêu cầu lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.

Biểu mẫu và quy định liên quan:

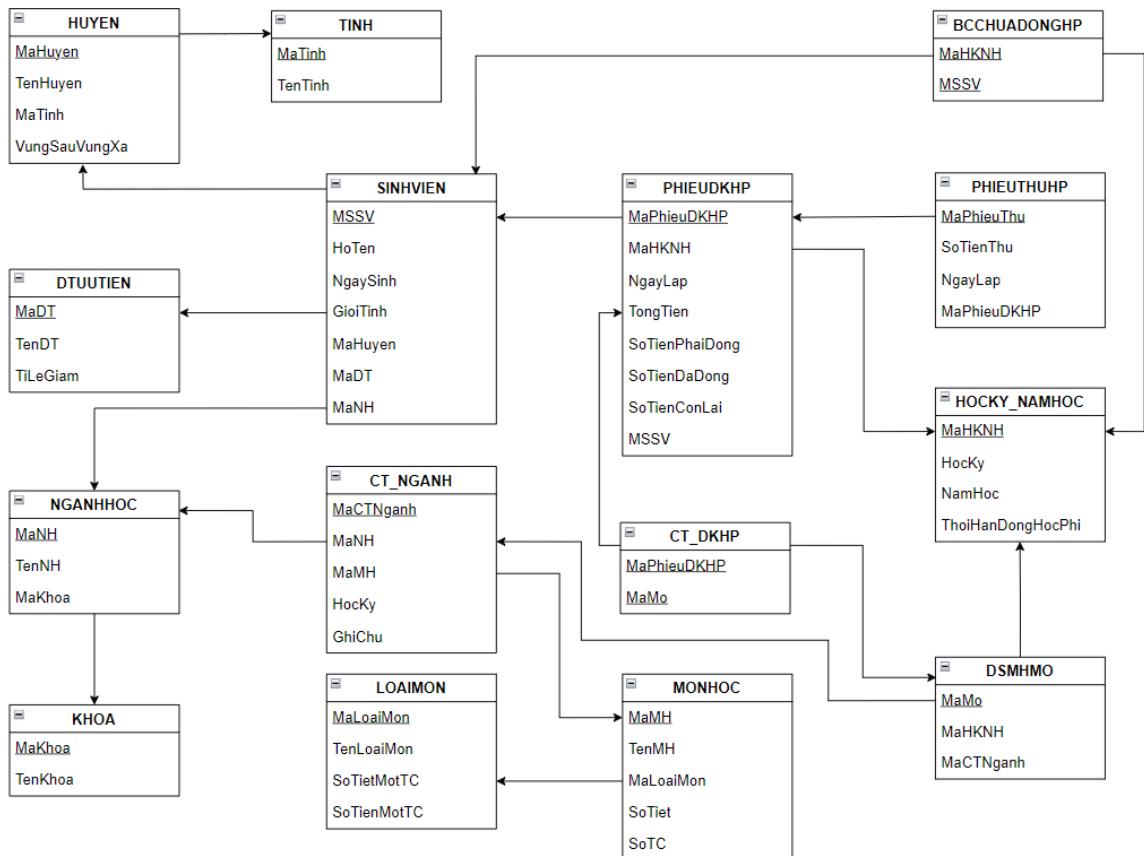
BM7		DANH SÁCH SINH VIÊN CHƯA HOÀN THÀNH VIỆC ĐÓNG HỌC PHÍ		
Học kỳ:		Năm học:		
STT	Mã số sinh viên	Số tiền đăng ký	Số tiền phải đóng	Số tiền còn lại
1				
2				
QĐ7: Số tiền phải đóng \leq Số tiền đăng ký, do sinh viên thuộc các đối tượng ưu tiên.				

4.1.7.1. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn.

- Biểu mẫu liên quan: BM7
- Sơ đồ luồng dữ liệu: Hình 2.7
- Các thuộc tính mới: TongTien, SoTienPhaiDong, SoTienDaDong, SoTienConLai
- Thiết kế dữ liệu: table SINHVIEN, table DTUUTIEN, table HUYEN, table TINH, table MONHOC, table LOAIMON, table NGANHHOC, table KHOA, table CT_NGANH, table DSMHMO, table HOCKY_NAMHOC, table PHIEUDKHP, table CT_DKHP, table PHIEUTHUHP, table BCCHUADONGHP
- Các thuộc tính trừu tượng: Không có
- Sơ đồ logic:



4.2. Sơ đồ logic hoàn chỉnh.



Hình 4.1: Sơ đồ logic

4.3. Danh sách các bảng dữ liệu (table) trong sơ đồ.

Bảng 4.1: Danh sách các bảng dữ liệu.

STT	Tên bảng dữ liệu	Diễn giải
1	SINHVIEN	Lưu trữ thông tin sinh viên.
2	HUYEN	Lưu trữ thông tin các huyện ở Việt.
3	TINH	Lưu trữ thông tin các tỉnh ở Việt.
4	DTUUTIEN	Lưu trữ thông tin các loại đối tượng ưu tiên.
5	NGANHHOC	Lưu trữ thông tin các ngành học.
6	KHOA	Lưu trữ thông tin các khoa.
7	MONHOC	Lưu thông tin môn học.
8	LOAIMON	Lưu thông tin loại môn học.

9	CT_NGANH	Lưu thông tin môn học trong ngành học.
10	PHIEUDKHP	Lưu thông tin đăng ký học phần.
11	CT_DKHP	Lưu thông tin đăng ký môn học nào.
12	PHIEUTHUHP	Lưu thông tin phiếu thu học phí của sinh viên.
13	HOCKY_NAMHOC	Lưu thông tin học kỳ năm học.
14	DSMHMO	Lưu danh sách môn học mở trong học kỳ, năm học.
15	BCCHUADONGHP	Lưu báo cáo sinh viên chưa đóng học phí.

4.4. Mô tả từng bảng dữ liệu.

4.4.1. Bảng SINHVIEN:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MSSV	Varchar (8)	Not null	Mã số sinh viên
2	HoTen	Nvarchar(30)		Họ tên sinh viên
3	NgaySinh	Smalldatetime		Ngày sinh sinh viên
4	GioiTinh	Nvarchar(3)	“Nam” hoặc “Nữ”	Giới tính sinh viên
5	MaHuyen	Varchar(6)	Not null	Mã huyện
6	MaDT	Varchar(5)	Not null	Mã đối tượng
7	MaNH	Varchar(6)	Not null	Mã ngành học

4.4.2. Bảng HUYEN:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaHuyen	Varchar(6)	Not null	Mã huyện
2	TenHuyen	Nvarchar(20)		Tên huyện
3	MaTinh	Varchar(3)	Not null	Mã tỉnh
4	VungSauVungXa	Bit		Huyện có phải là vùng sâu, vùng xa hay không

4.4.3. Bảng TINH:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Điễn giải
1	MaTinh	Varchar(3)	Not null	Mã tỉnh
2	TenTinh	Nvarchar(20)		Tên tỉnh

4.4.4. Bảng DTUUTIEN:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Điễn giải
1	MaDT	Varchar(5)	Not null	Mã đối tượng
2	TenDT	Nvarchar(20)		Tên đối tượng
3	TiLeGiam	Float	[0, 1]	Tỉ lệ giảm học phí của đối tượng

4.4.5. Bảng NGANHHOC:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Điễn giải
1	MaNH	Varchar(6)	Not null	Mã ngành học
2	TenNH	Nvarchar(50)		Tên ngành học
3	MaKhoa	Varchar(3)	Not null	Mã khoa

4.4.6. Bảng KHOA:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Điễn giải
1	MaKhoa	Varchar(3)	Not null	Mã khoa
2	TenKhoa	Nvarchar(50)		Tên khoa

4.4.7. Bảng MONHOC:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Điễn giải
1	MaMH	Varchar(5)	Not null	Mã môn học
2	TenMH	Nvarchar(50)		Tên môn học
3	SoTiet	Int		Số tiết
4	SoTC	Int		Số tín chỉ
5	MaLoaiMon	Varchar(3)	Not null	Mã loại môn

4.4.8. Bảng LOAIMON:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaLoaiMon	Varchar(3)	Not null	Mã loại môn
2	TenLoaiMon	Nvarchar(20)		Tên loại môn
3	SoTietMotTC	Int		Số tiết mỗi một tín chỉ
4	SoTienMotTC	Money		Số tiền mỗi một tín chỉ

4.4.9. Bảng CT_NGANH:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaCT_Nganh	Varchar(8)	Not null	Mã chi tiết ngành
2	MaNH	Varchar(6)	Not null	Mã ngành học
3	MaMH	Varchar(5)	Not null	Mã môn học
4	HocKy	Int		Học kỳ
5	GhiChu	Nvarchar(50)		Ghi chú

4.4.10.Bảng PHIEUDKHP:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPhieuDKHP	Varchar(8)	Not null	Mã phiếu đăng ký học phần
2	NgayLap	Smalldatetime		Ngày lập phiếu
3	TongTien	Money		Tổng tiền đã đăng ký
4	SoTienPhaiDong	Money	= (1 - TiLeGiam) * TongTien	Số tiền sau khi giảm đối tượng ưu tiên
5	SoTienDaDong	Money		Số tiền đã đóng
6	SoTienConLai	Money	=SoTienPhaiDong - SoTienDaDong	Số tiền còn lại
7	MSSV	Varchar(8)	Not null	Mã số sinh viên
8	MaHKNH	Varchar(4)	Not null	Mã học kỳ - năm học

4.4.11.Bảng CT_DKHP:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPhieuDKHP	Varchar(8)	Not null	Mã phiếu đăng ký học phần
2	MaMo	Varchar(8)	Not null	Mã môn học mở

4.4.12.Bảng PHIEUTHUHOCPHI:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPhieuThu	Varchar(8)	Not null	Mã phiếu thu
2	SoTienThu	Money		Số tiền thu
3	NgayLap	Smalldatetime		Ngày lập phiếu thu
4	MaPhieuDKHP	Varchar(8)	Not null	Mã phiếu đăng ký học phần

4.4.13.Bảng HOCKY_NAMHOC:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaHKNH	Varchar(4)	Not null	Mã học kỳ - năm học
2	HocKy	Int		Học kỳ
3	NamHoc	Int		Năm học
4	ThoiHanDongHocPhi	Smalldatetime		Thời hạn đóng học phí

4.4.14.Bảng DSMHMO:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaMo	Varchar(8)	Not null	Mã môn học mở
2	MaHKNH	Varchar(4)	Not null	Mã học kỳ - năm học
3	MaCT_Nganh	Varchar(8)	Not null	Mã chi tiết ngành

4.4.15.Bảng BCCHUADONGHP:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Điễn giải
1	MaHKNH	Varchar(4)	Not null	Mã học kỳ - năm học
2	MSSV	Varchar(8)	Not null	Mã số sinh viên

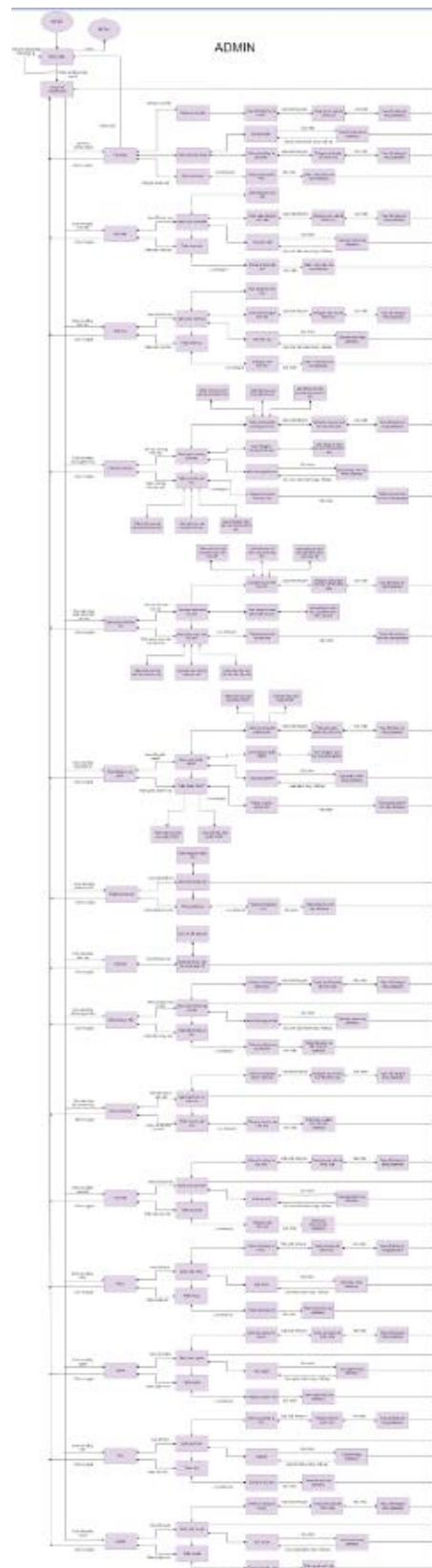
4.4.16.Bảng ACCOUNT:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Điễn giải
1	Id	Int	Not null	Mã tài khoản
2	DisplayName	Nvarchar(50)	Not null	Tên hiển thị
3	UserName	Varchar(50)	Not null	Tên đăng nhập
4	Email	Varchar(50)	Not null	Email
5	Password	Varchar(50)	Not null	Mật khẩu
6	Type	Int	Not null	Loại tài khoản

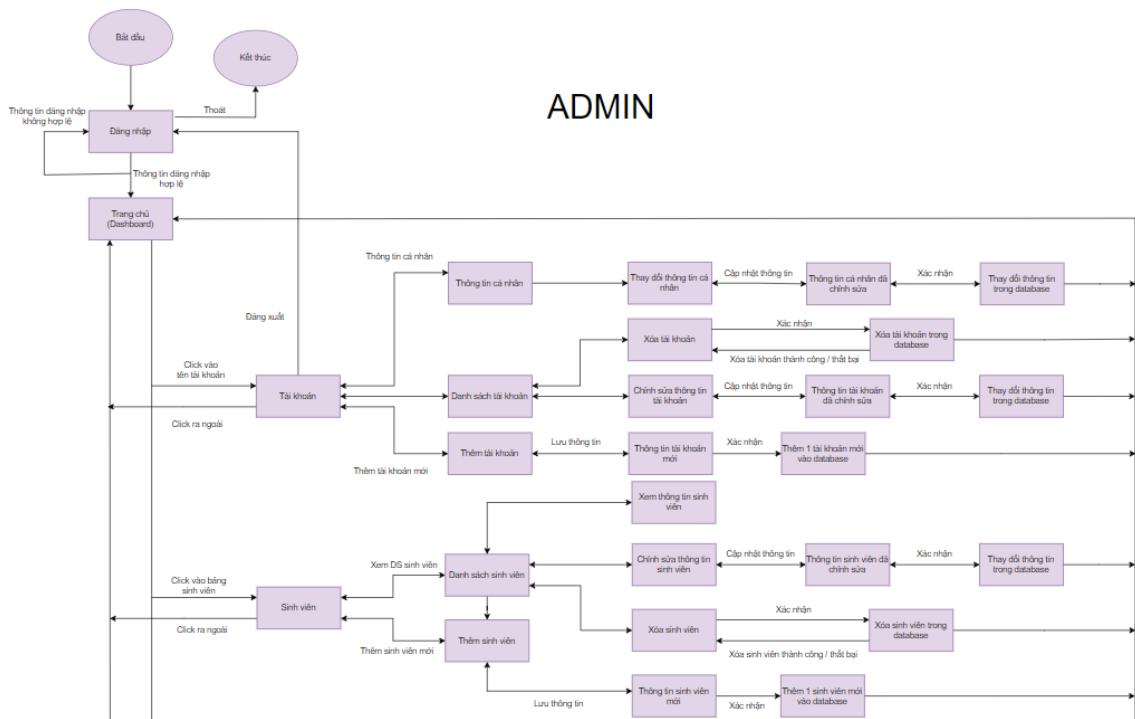
5. Thiết kế giao diện.

5.1. Sơ đồ liên kết các màn hình.

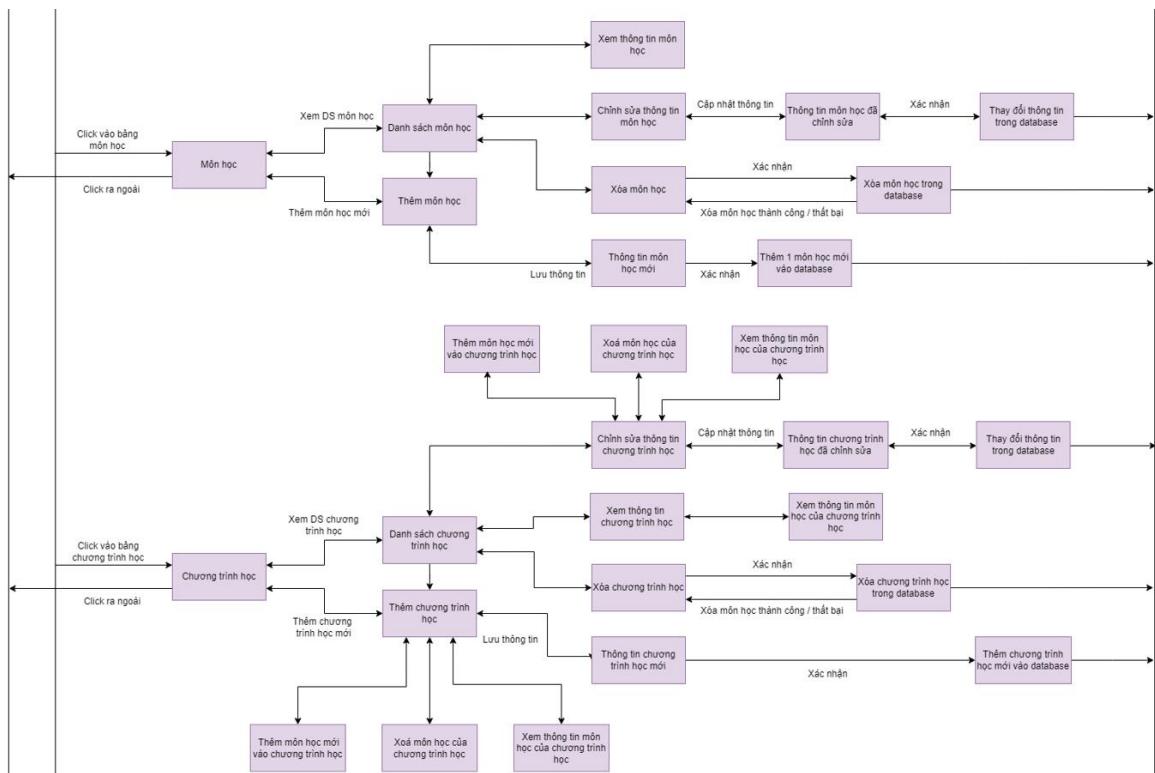
5.1.1. Vai trò Admin



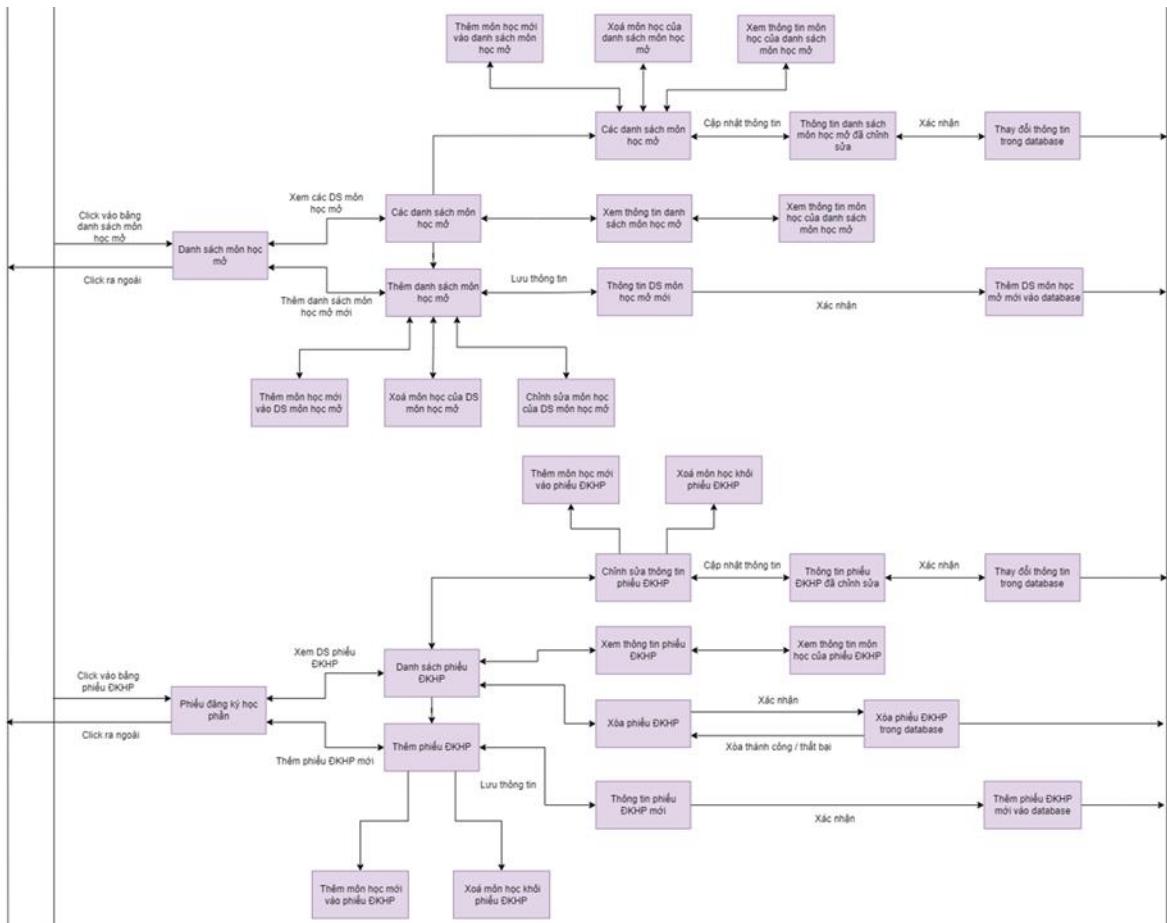
Hình 5.1 Sơ đồ tổng quát chức năng ứng dụng (Admin)



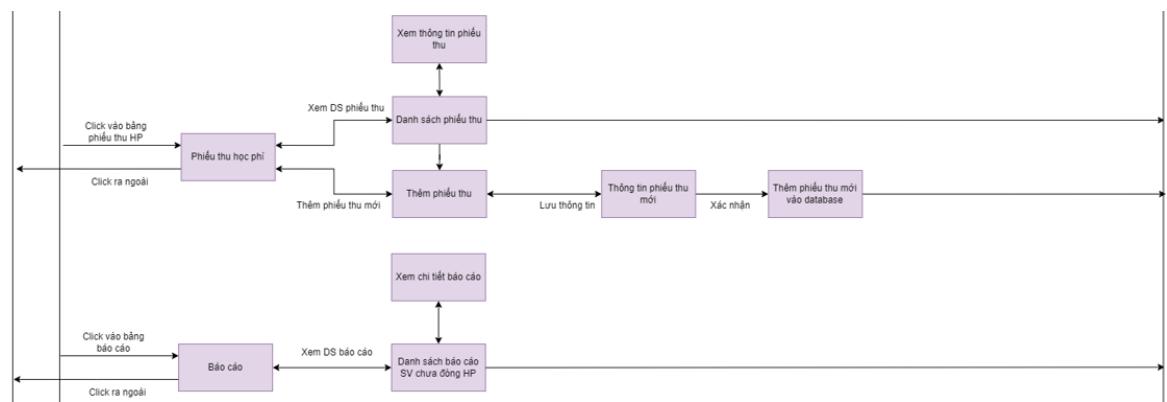
Hình 5.2 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) - 1



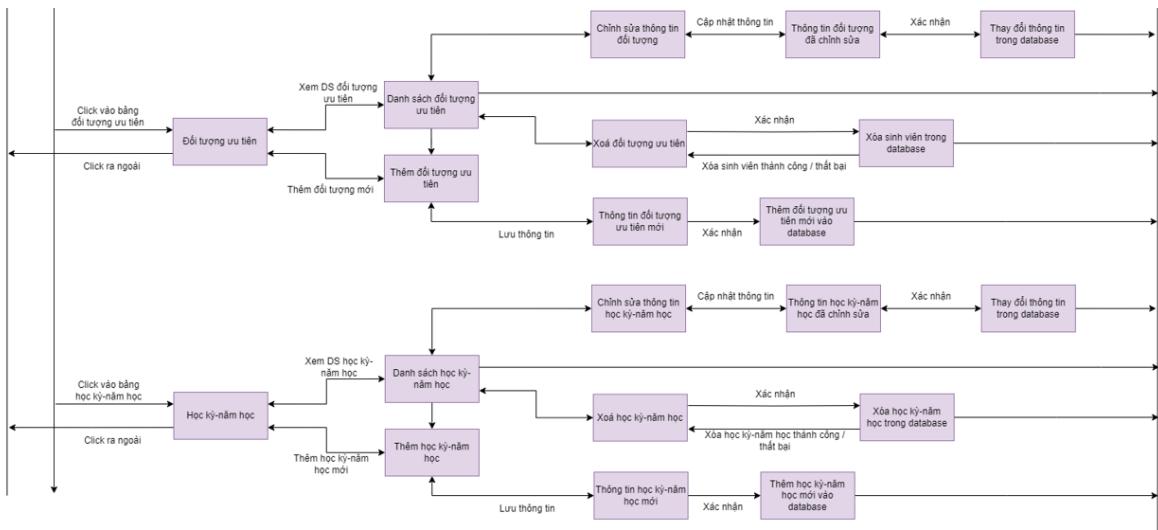
Hình 5.3 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -2



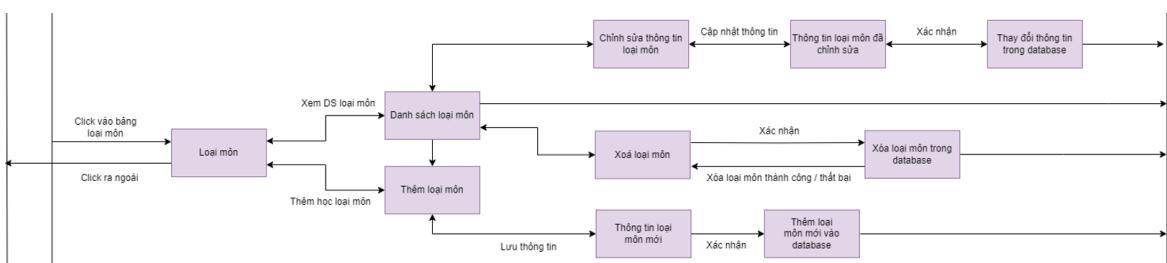
Hình 5.4 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -3



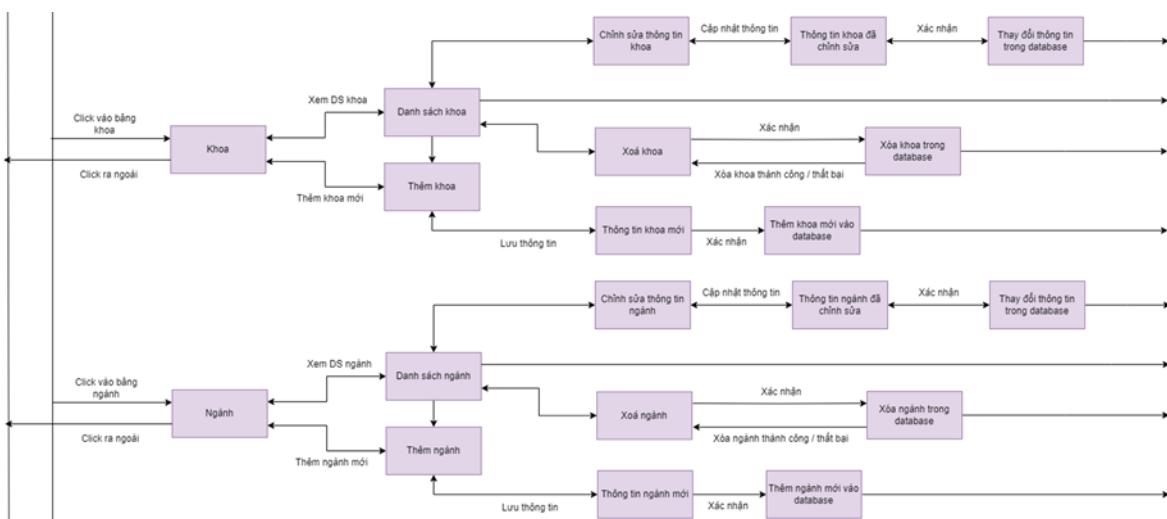
Hình 5.5 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -4



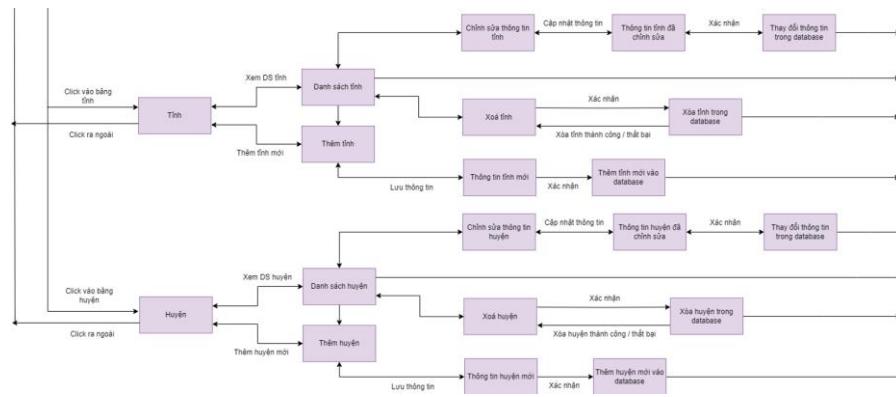
Hình 5.6 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -5



Hình 5.7 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -6

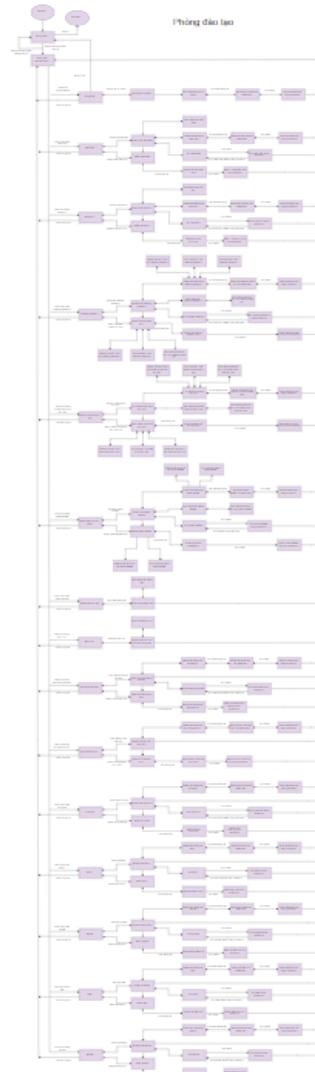


Hình 5.8 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -7

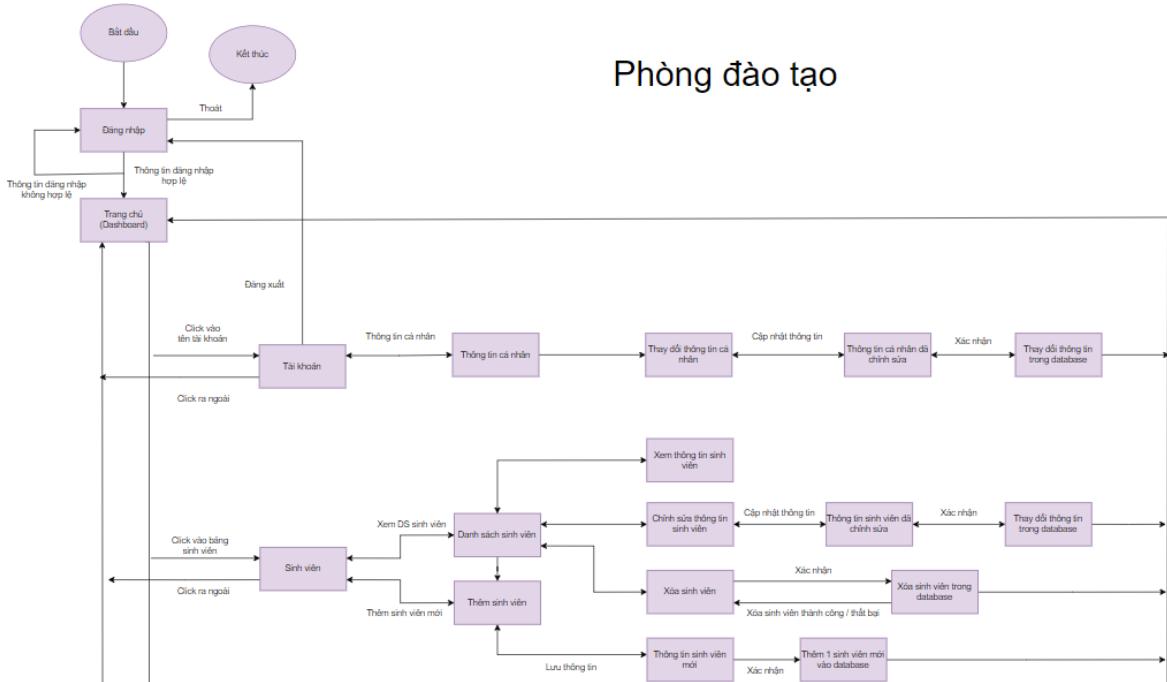


Hình 5.9 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Admin) -8

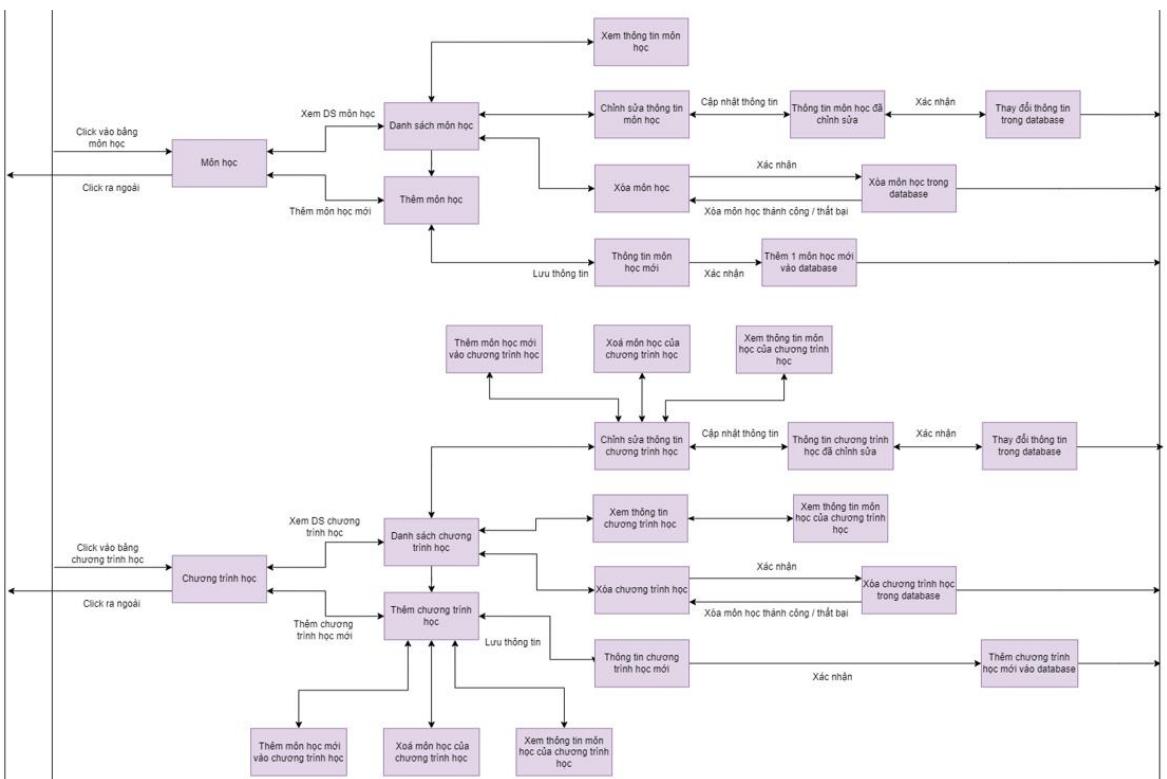
5.1.2. Vai trò Phòng đạo tạo



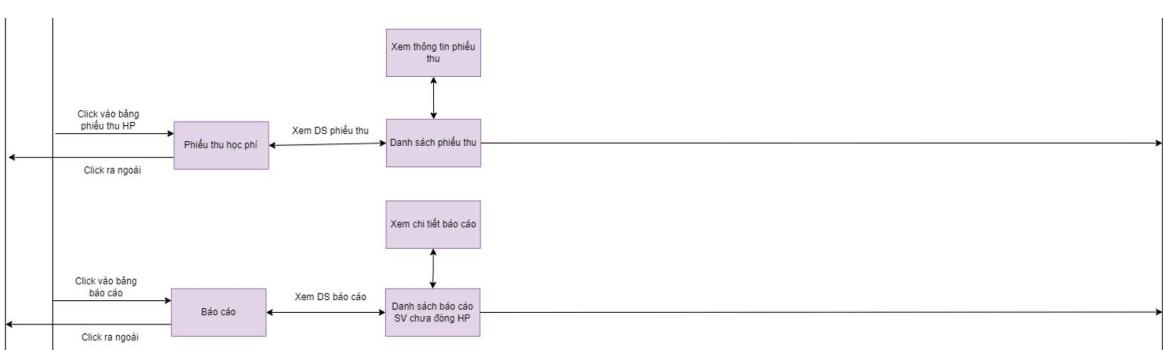
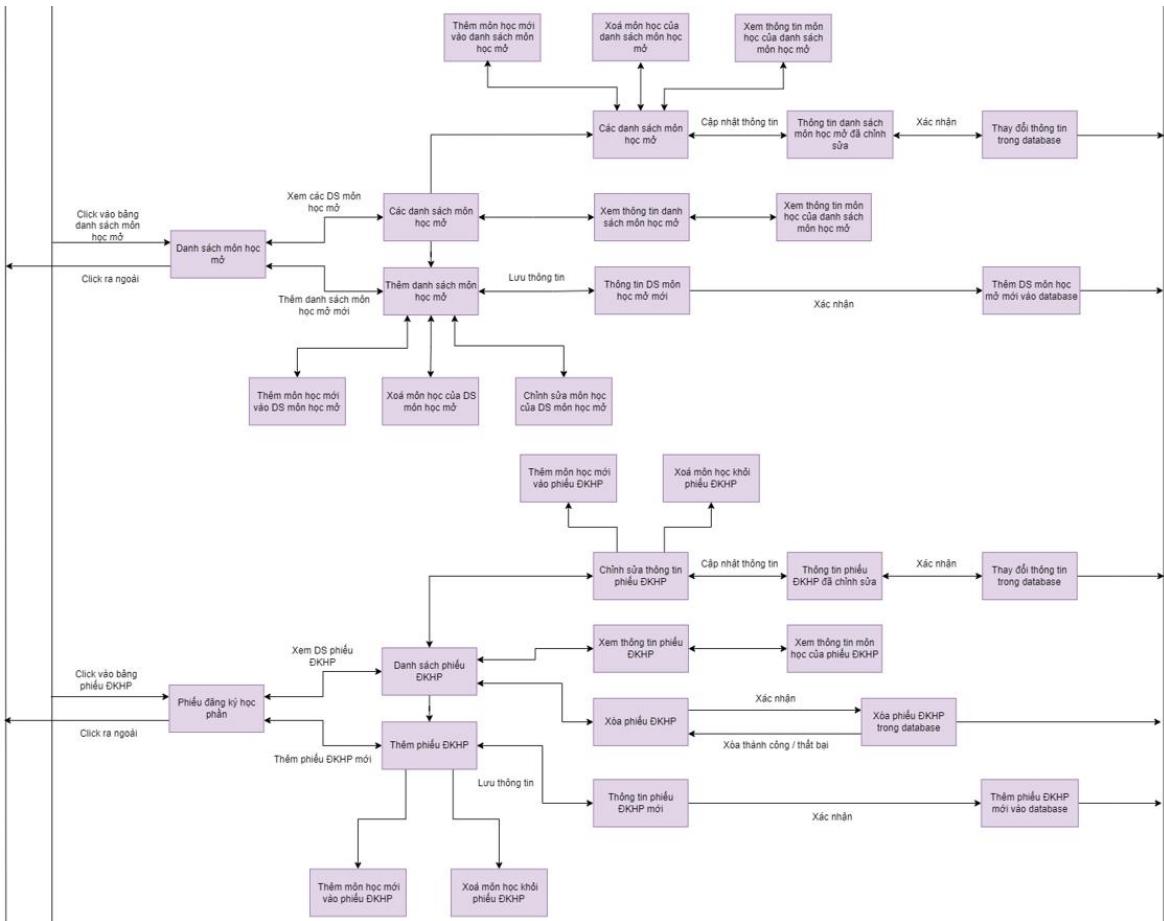
Hình 5.10 Sơ đồ tổng quát chức năng ứng dụng (Phòng đạo tạo)

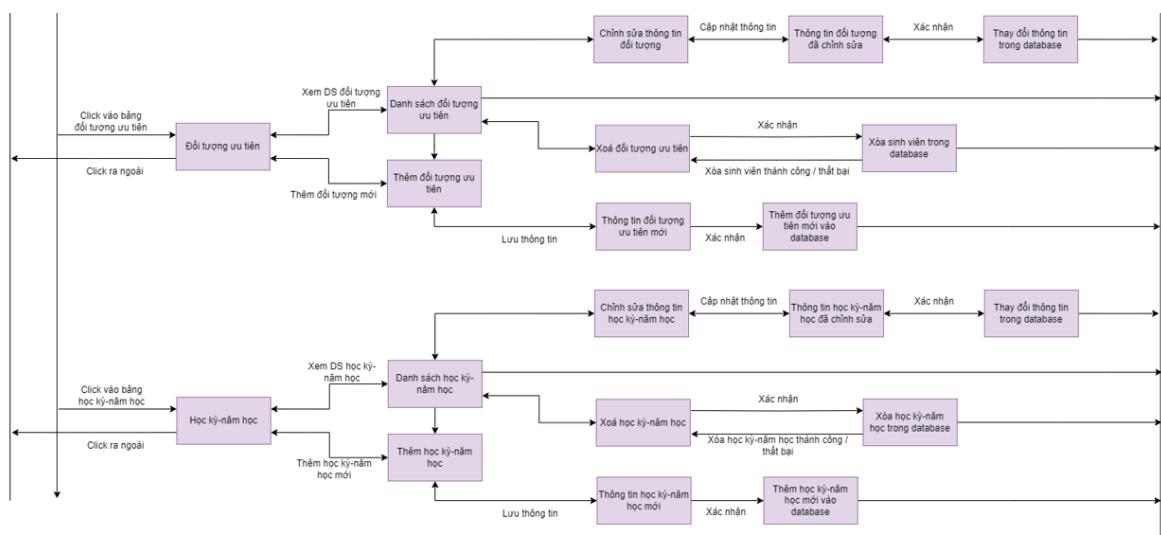


Hình 5.11 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -1

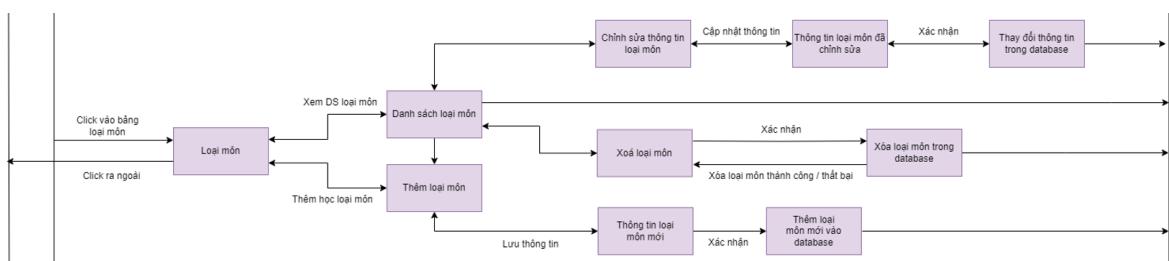


Hình 5.12 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -2

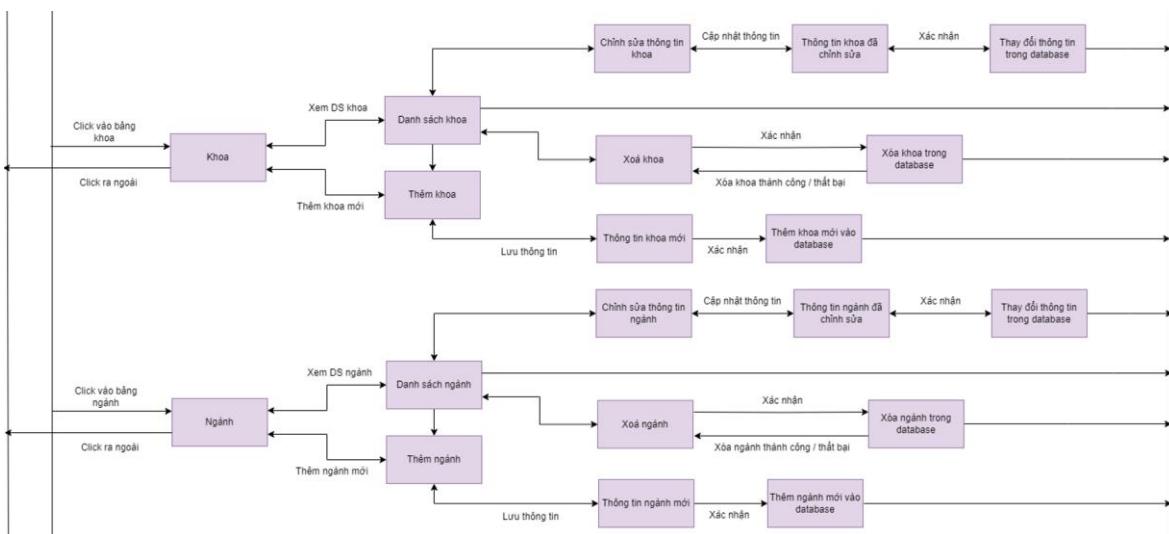




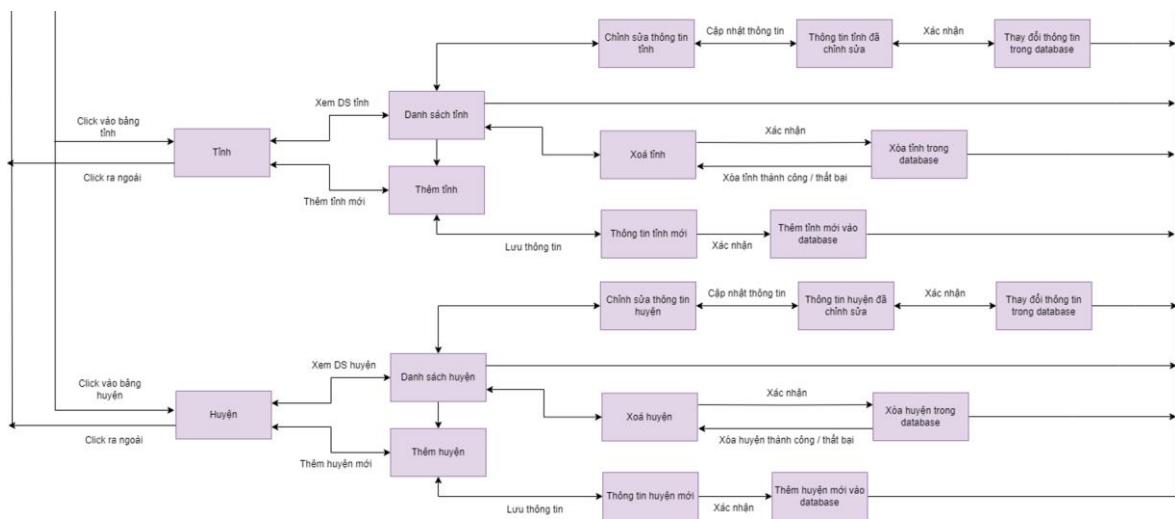
Hình 5.15 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -5



Hình 5.16 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -6

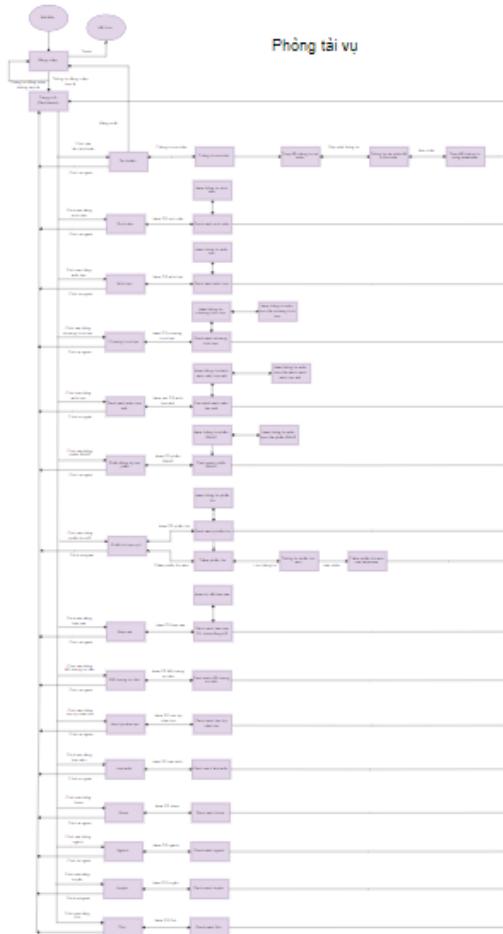


Hình 5.17 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -7

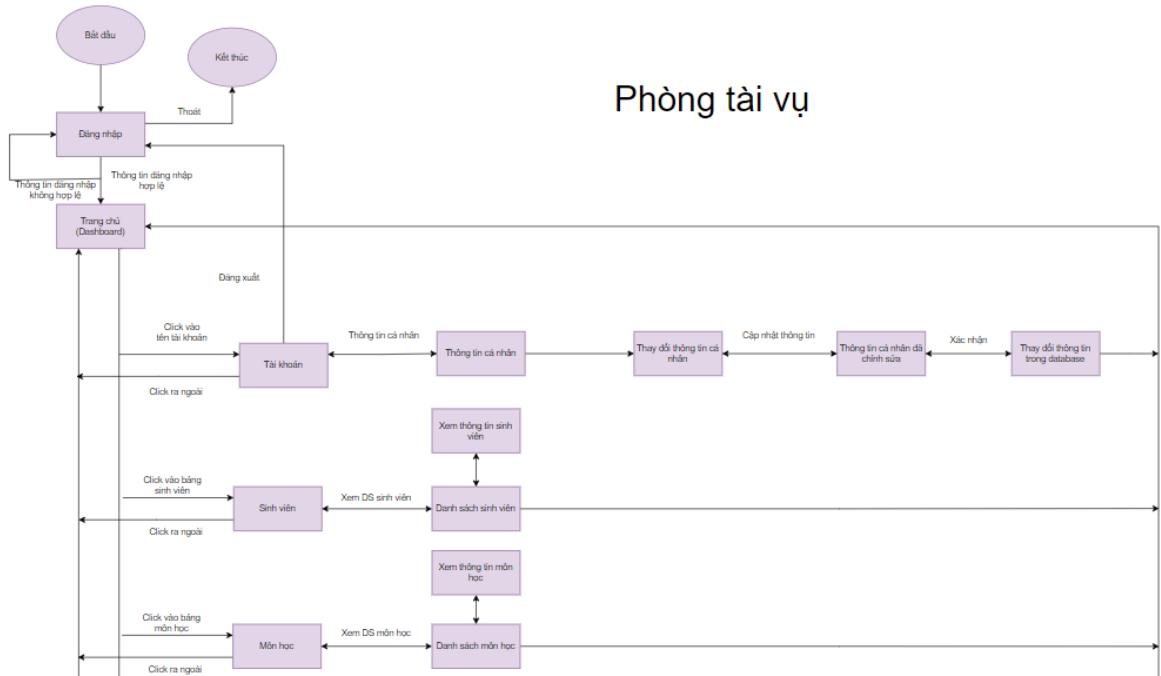


Hình 5.18 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng đào tạo) -8

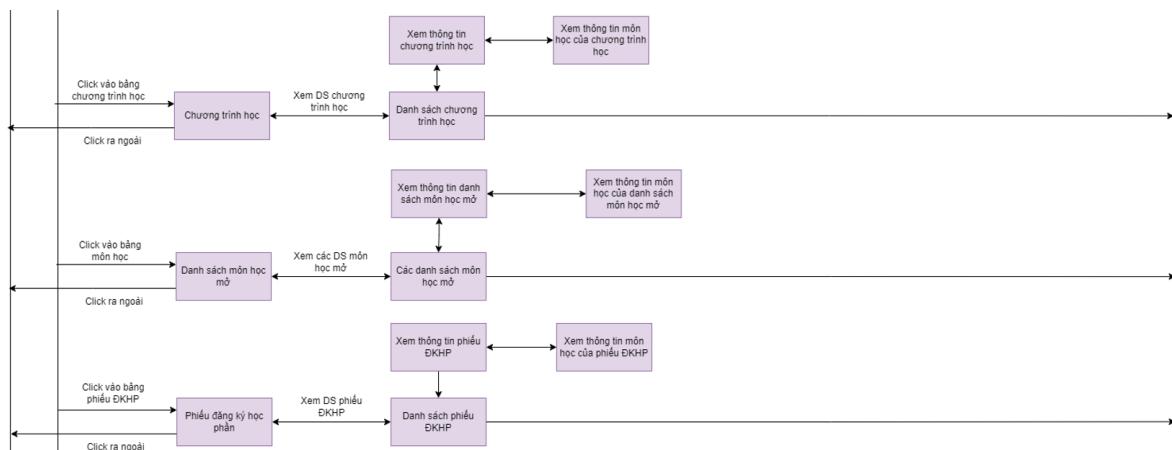
5.1.3. Phòng tài vụ



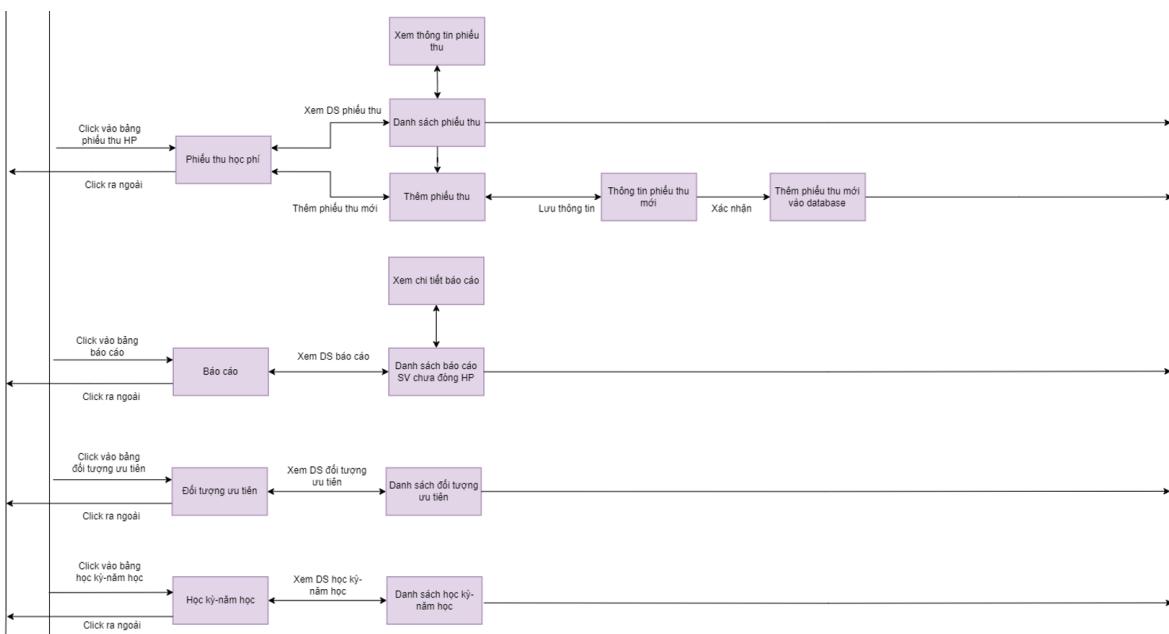
Hình 5.19 Sơ đồ tổng quát chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ)



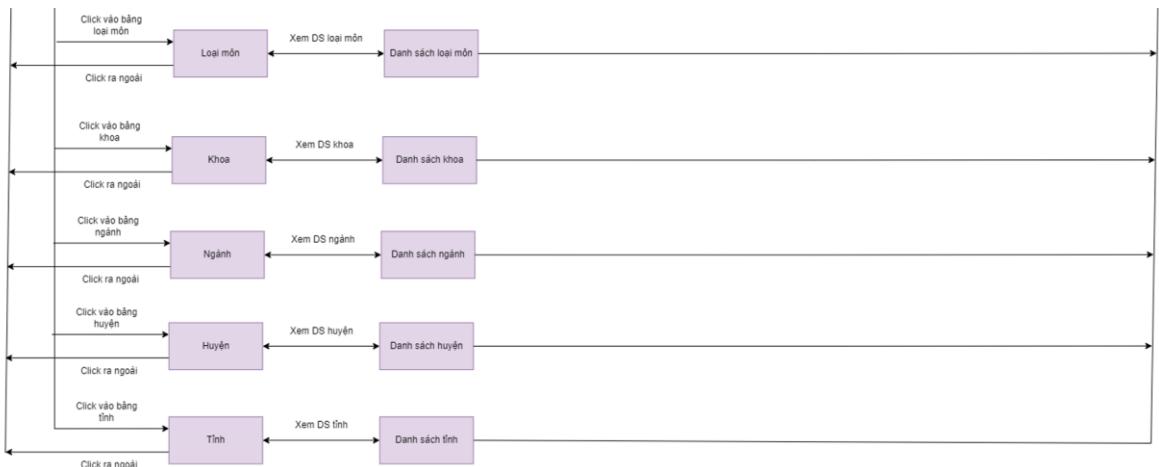
Hình 5.20 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -1



Hình 5.21 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -2



Hình 5.22 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -3



Hình 5.23 Sơ đồ chi tiết chức năng ứng dụng (Phòng tài vụ) -4

5.2. Danh sách các màn hình.

STT	Màn hình	Loại màn hình	Chức năng
1	Đăng Nhập	Màn hình nhập liệu	Cho phép tài khoản và mật khẩu để đăng nhập vào ứng dụng
2	Trang chủ	Màn hình chính	Điều hướng đến các màn hình khác

3	Hồ sơ cá nhân	Màn hình tra cứu	Cho phép xem thông tin người dùng
4	Thêm tài khoản	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm tài khoản mới
5	Cập nhật tài khoản	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa tài khoản
6	Danh sách sinh viên	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách sinh viên
7	Xem thông tin sinh viên	Màn hình tra cứu	Cho phép xem chi tiết thông tin sinh viên
8	Thêm sinh viên	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm sinh viên mới
9	Chỉnh sửa thông tin sinh viên	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa sinh viên
10	Danh sách môn học	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách môn học
11	Xem thông tin môn học	Màn hình tra cứu	Cho phép xem chi tiết thông tin môn học
12	Thêm môn học	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm môn học mới
13	Chỉnh sửa thông tin môn học	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa môn học
14	Danh sách chương trình học	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách chương trình học
15	Chi tiết chương trình học	Màn hình tra cứu	Cho phép xem chi tiết chương trình học
16	Thêm chương trình học	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm chương trình học mới

17	Chỉnh sửa thông tin chương trình học	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa chương trình học
18	Thêm môn học vào trang thêm chương trình học	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm môn học vào chương trình học mới
19	Thêm môn học vào trang chỉnh sửa thông tin chương trình học	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm môn học vào chương trình học
20	Xem thông tin môn học của chương trình học	Màn hình tra cứu	Cho phép xem môn học của chương trình học
21	Các danh sách môn học mở	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý các danh sách môn học mở
22	Chi tiết danh sách môn học mở	Màn hình tra cứu	Cho phép xem chi tiết danh sách môn học mở
23	Thêm danh sách môn học mở	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm danh sách môn học mở mới
24	Thêm môn học vào trang thêm danh sách môn học mở	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm môn học vào danh sách môn học mở
25	Xem thông tin môn học của danh sách môn học mở	Màn hình tra cứu	Cho phép xem môn học của danh sách môn học mở
26	Chỉnh sửa thông tin của danh sách môn học mở	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa của danh sách môn học mở

27	Thêm môn học vào trang chính sửa thông tin của danh sách môn học mở	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm môn học vào danh sách môn học mở
28	Danh sách phiếu ĐKHP	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách phiếu ĐKHP
29	Chi tiết phiếu ĐKHP	Màn hình tra cứu	Cho phép xem chi tiết thông tin phiếu ĐKHP
30	Thêm phiếu ĐKHP	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm phiếu ĐKHP mới
31	Chỉnh sửa thông tin phiếu ĐKHP	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa phiếu ĐKHP
32	Xem môn học trong phiếu ĐKHP	Màn hình tra cứu	Cho phép xem môn học của phiếu ĐKHP
33	Danh sách phiếu thu	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách phiếu thu
34	Xem thông tin phiếu thu	Màn hình tra cứu	Cho phép xem chi tiết thông tin phiếu thu
35	Thêm phiếu thu	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm phiếu thu mới
36	Danh sách báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách báo cáo sinh viên chưa đóng học phí
37	Báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	Báo biểu	Báo cáo sinh viên chưa đóng học phí

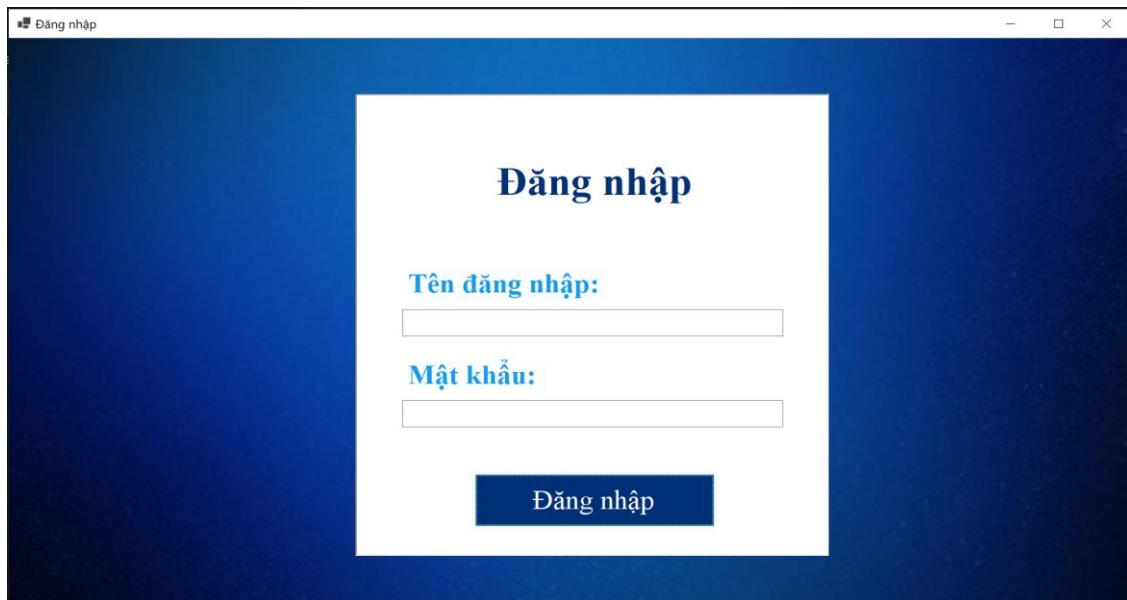
38	Danh sách đối tượng ưu tiên	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách đối tượng ưu tiên
39	Thêm đối tượng ưu tiên	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm đối tượng ưu tiên mới
40	Cập nhật đối tượng ưu tiên	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa đối tượng ưu tiên
41	Danh sách học kỳ - năm học	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách học kỳ - năm học
42	Thêm học kỳ - năm học	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm học kỳ - năm học mới
43	Cập nhật học kỳ - năm học	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa học kỳ - năm học
44	Danh sách loại môn	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách loại môn
45	Thêm loại môn	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm loại môn mới
46	Cập nhật loại môn	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa loại môn
47	Danh sách tỉnh	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách tỉnh
48	Thêm tỉnh	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm tỉnh mới
49	Cập nhật tỉnh	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa tỉnh
50	Danh sách huyện	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách huyện
51	Thêm huyện	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm huyện mới

52	Cập nhật huyện	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa huyện
53	Danh sách khoa	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách khoa
54	Thêm khoa	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm khoa mới
55	Cập nhật khoa	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa khoa
56	Danh sách ngành học	Màn hình tra cứu	Cho phép xem và quản lý danh sách ngành học
57	Thêm ngành học	Màn hình nhập liệu	Cho phép thêm ngành học mới
58	Cập nhật ngành học	Màn hình nhập liệu	Cho phép chỉnh sửa ngành học

5.3. Mô tả các màn hình.

5.3.1. Màn hình Đăng nhập:

5.3.1.1. Giao diện.



Hình 5.24 Giao diện màn hình Đăng nhập

5.3.1.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

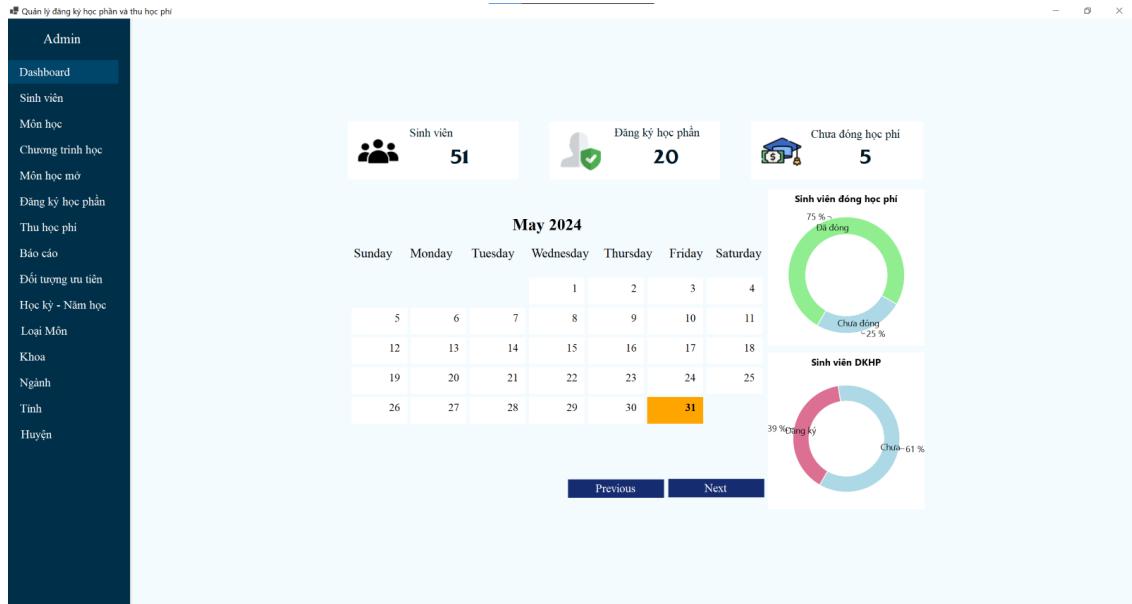
STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lbLogin	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	txbUserName	Text Box	Không có	Nhập tên đăng nhập
3	txbPassword	Text Box	Không có	Nhập mật khẩu
4	btnLogin	Button	Không có	Nút này để đăng nhập

5.3.1.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btnLogin	Kiểm tra tài khoản và mật khẩu ở txbUserName và txbPassword, nếu trùng với tài khoản trong CSDL, cho phép đăng nhập, nếu không thông báo “Sai tài khoản hoặc mật khẩu”

5.3.2. Màn hình Trang chủ:

5.3.2.1. Giao diện.



Hình 5.25 Giao diện màn hình Trang chủ

5.3.2.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	btnUser	Button	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	btn_SinhVien	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách sinh viên
3	btn_MonHoc	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách môn học
4	btn_ChuongTrinhHoc	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách chương trình học
5	btn_MonhocMo	Button	Không có	Điều hướng đến trang các danh sách môn học mở
6	btn_DKHP	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách phiếu đăng ký ĐKHP
7	btn_ThuHP	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách phiếu thu học phí
8	btn_BaoCao	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách báo cáo SV chưa đóng học phí
9	btn_DTUuTien	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách đối tượng ưu tiên

10	btn_HocKiNamHo	Button	Không có	Điều hướng đến trang danh sách học kỳ - năm học
----	----------------	--------	----------	-------------------------------------------------

5.3.2.3. Danh sách biến cód và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Chọn btnLogin	Kiểm tra tài khoản và mật khẩu ở txbUserName và txbPassword, nếu trùng với tài khoản trong CSDL, cho phép đăng nhập, nếu không thông báo “Tài khoản hoặc mật khẩu không đúng”

5.3.3. Màn hình Hồ sơ cá nhân

5.3.3.1. Giao diện.



Hình 5.26 Giao diện màn hình Hồ sơ cá nhân

5.3.3.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	pBUserP	Picture Box	Không có	Hiển thị avatar của người dùng

2	lbDisplayName	Label	Không có	Hiển thị tên hiển thị
3	btnHomePage	Button	Không có	Nút này để trở về trang chủ
4	btnLogOut	Button	Không có	Nút này để đăng xuất
5	txbDisplayName	Text Box	Không có	Hiển thị và cho phép nhập tên hiển thị
6	txbUserName	Text Box	Không có	Hiển thị và cho phép nhập tên đăng nhập
7	txbEmail	Text Box	Không có	Hiển thị và cho phép nhập email
8	txbPassword	Text Box	Password char	Hiển thị và cho phép nhập mật khẩu
9	pbShowPassword	Picture Box	Không có	Cho phép hiển thị/ẩn password
10	btnSave	Button	Không có	Cho phép lưu
11	dataGridView	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các tài khoản
12	Update	Picture Box	Không có	Nút này để cập nhật thông tin tài khoản
13	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xóa tài khoản
14	btnAddUser	Button	Không có	Nút này để thêm tài khoản mới

5.3.3.3. Danh sách biến cõ và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Chọn btnHomePage	Điều hướng đến trang chủ
2	Chọn btnLogOut	Điều hướng đến trang đăng nhập
3	Chọn pbShowPassword	Hiển thị/ẩn mật khẩu
4	Chọn btnSave	Lưu những thay đổi trong các Text Box
5	Chọn Update	Điều hướng đến trang cập nhật thông tin tài khoản
6	Chọn Delete	Xóa tài khoản
7	btnAddUser	Điều hướng đến trang thêm tài khoản

5.3.4. Màn hình Thêm tài khoản

5.3.4.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows application window titled "Thêm tài khoản". The main title of the form is "Thông tin tài khoản". There are four text input fields: "Tên hiển thị:" (Display Name), "Email:", "Tên tài khoản:" (Account Name), and "Mật khẩu:" (Password). Below these is a dropdown menu labeled "Loại tài khoản" (Account Type). At the bottom right is a large blue button labeled "Thêm" (Add).

Hình 5.27 Giao diện màn hình Thêm tài khoản

5.3.4.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	txbDisplayName	Text Box	Không	Nhập tên hiển thị
2	txbEmail	Text Box	Không	Nhập email
3	txbUserName	Text Box	Không	Nhập tên tài khoản
4	txbPassword	Text Box	Không	Nhập mật khẩu
5	comboBoxType	ComboBox	Không	Chọn loại tài khoản

6	btnAdd	Button	Không	Nút bấm xác nhận và lưu thông tin
---	--------	--------	-------	-----------------------------------

5.3.4.3. Danh sách biến cỗ và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cỗ	Xử lý
1	Chọn btnAdd	Kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo. Ngược lại thì kiểm tra thông tin trên CSDL xem có vi phạm ràng buộc nào không. Nếu không thì lưu thông tin, nếu có thì báo.

5.3.5. Màn hình Cập nhật tài khoản

5.3.5.1. Giao diện.

Cập nhật tài khoản

Thông tin tài khoản

Tên hiển thị: Phòng tài vụ Email: admin@uit.edu.vn

Tên tài khoản: phongtaivu Mật khẩu: ••••••••

Loại tài khoản: Phòng tài vụ Cập nhật

Hình 5.28 Giao diện màn hình Cập nhật tài khoản

5.3.5.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	txbDisplayName	Text Box	Không	Nhập tên hiển thị
2	txbEmail	Text Box	Không	Nhập email
3	txbUserName	Text Box	Không	Nhập tên tài khoản
4	txbPassword	Text Box	Không	Nhập mật khẩu
5	comboBoxType	ComboBox	Không	Chọn loại tài khoản
6	btnUpdate	Button	Không	Nút bấm xác nhận và lưu thông tin

5.3.5.3. Danh sách biến cỗ và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Chọn btnUpdate	Kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo. Ngược lại thì kiểm tra thông tin trên CSDL xem có vi phạm ràng buộc nào không. Nếu không thì lưu thông tin, nếu có thì báo.

5.3.6. Màn hình Danh sách sinh viên

5.3.6.1. Giao diện.



Hình 5.29 Giao diện màn hình Danh sách sinh viên

5.3.6.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm sinh viên
2	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin về sinh viên
3	btnAdd	Button	Không có	Thêm sinh viên mới

4	View	Picture Box	Không có	Nút này để xem thông tin sinh viên
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để thay đổi thông tin sinh viên
6	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xóa sinh viên

5.3.6.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách sinh viên có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm sinh viên mới	Điều hướng đến trang nhập thông tin sinh viên để thêm
3	Chọn View để xem sinh viên	Điều hướng đến xem thông tin sinh viên
4	Chọn Update để thay đổi thông tin sinh viên	Điều hướng đến trang thay đổi thông tin sinh viên
5	Chọn Delete để xóa sinh viên	Xác nhận lại việc xóa và xóa sinh viên

5.3.7. Màn hình Xem thông tin sinh viên

5.3.7.1. Giao diện.

Hình 5.30 Giao diện màn hình Thêm sinh viên

5.3.7.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	txtMSSV	Text box	Không thay đổi	Hiển thị MSSV được sinh ra.
2	dtpBirthday	DateTimePicker	Không	Chọn ngày sinh của sinh viên
3	txbFullname	Text box	Không	Nhập họ tên sinh viên
4	cbbPriority	ComboBox	Không	Chọn đối tượng ưu tiên
5	cbbGender	ComboBox	Không	Chọn giới tính
6	cbbDistrict	ComboBox	Không	Chọn huyện
7	cbbProvince	ComboBox	Không	Chọn tỉnh
8	cbbMajor	ComboBox	Không	Chọn ngành
9	cbbFaculty	ComboBox	Không	Chọn khoa

10	button1	button	không	Nhấn nút để xác nhận thông tin để lưu thông tin.
----	---------	--------	-------	--------------------------------------------------

5.3.7.3. Danh sách biến cód và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Chọn button thêm	Khi chọn nút thêm thì phần mềm sẽ kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo nhập thiếu thông tin. Nếu đã nhập đầy đủ thì thông tin sẽ được kiểm tra trên CSDL, nếu thông tin vi phạm các ràng buộc thì thông báo, ngược lại thông tin sẽ được lưu.
2	Khi đóng màn hình bằng nút close (X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì không có thay đổi gì mà vẫn hiển thị màn hình thêm sinh viên hiện tại.

5.3.8. Màn hình Thêm sinh viên

5.3.8.1. Giao diện.

Thêm sinh viên

Thông tin sinh viên

Thông tin sinh viên

MSSV 21520138	Ngày sinh 8/16/2003
Họ và tên Lê Nguyễn Nhật Anh	Đối tượng ưu tiên Không đối tượng
Giới tính Nữ	Huyện Dakrông
Tỉnh Quảng Trị	Ngành Khoa học Máy tính
Khoa Khoa học máy tính	

Hình 5.31 Giao diện màn hình Xem thông tin sinh viên

5.3.8.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lMSSV	Label	Không thay đổi	Hiển thị MSSV.
2	lNgaySinh	Label	Không	Xem ngày sinh của sinh viên
3	lHoTen	Label	Không	Xem họ tên sinh viên
4	lDTUuTien	Label	Không	Xem đối tượng ưu tiên
5	lGioiTinh	Label	Không	Xem giới tính
6	lHuyen	Label	Không	Xem huyện
7	lTinh	Label	Không	Xem tỉnh
8	lNganh	Label	Không	Xem ngành
9	lKhoa	Label	Không	Xem khoa

5.3.8.3. Danh sách biến cód và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Chọn nút Close (X)	Khi chọn nút X thì sẽ tắt màn hình xem và quay lại màn hình trước.

5.3.9. Màn hình Chỉnh sửa thông tin sinh viên

5.3.9.1. Giao diện.

MSSV
21520138

Ngày sinh
Saturday , August 16, 2003

Họ và tên
Lê Nguyễn Nhật Anh

Đổi tượng ưu tiên
Không đổi tượng

Giới tính
Nữ

Huyện
Đông Hà

Tỉnh
Quảng Trị

Ngành
Khoa học Máy tính

Khoa
Khoa học máy tính

Cập nhật

Hình 5.32 Giao diện màn hình Cập nhật thông tin sinh viên

5.3.9.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textMSSV	Text box	Không thay đổi	Hiển thị MSSV.
2	dtpBirthday	DateTimePicker	Không	Chọn ngày sinh của sinh viên
3	txbFullname	Text box	Không	Nhập họ tên sinh viên

4	cbbPriority	ComboBox	Không	Chọn đối tượng ưu tiên
5	cbbGender	ComboBox	Không	Chọn giới tính
6	cbbDistrict	ComboBox	Không	Chọn huyện
7	cbbProvince	ComboBox	Không	Chọn tỉnh
8	cbbMajor	ComboBox	Không	Chọn ngành
9	cbbFaculty	ComboBox	Không	Chọn khoa
10	btnUpdateStudent	button	không	Nhấn nút để xác nhận thông tin để cập nhật thông tin.

5.3.9.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button cập nhật	Khi chọn nút cập nhật thì phần mềm sẽ kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo nhập thiếu thông tin. Nếu đã nhập đầy đủ thì thông tin sẽ được kiểm tra trên CSDL, nếu thông tin vi phạm các ràng buộc thì thông báo, ngược lại thông tin sẽ được cập nhật.
2	Khi đóng màn hình bằng nút close (X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì không có thay đổi gì mà vẫn hiển thị màn hình thêm sinh viên hiện tại.

5.3.10. Màn hình Danh sách môn học

5.3.10.1. Giao diện.

STT	Mã môn	Tên môn	Loại môn	Số tín chỉ
1	MH001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Lý thuyết	2
2	MH002	Triết học Mác – Lénin	Lý thuyết	3
3	MH003	Kinh tế chính trị Mác – Lénin	Lý thuyết	2
4	MH004	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Lý thuyết	2
5	MH005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Lý thuyết	2
6	MH006	Giải tích	Lý thuyết	4
7	MH007	Đại số tuyến tính	Lý thuyết	3
8	MH008	Cấu trúc rời rạc	Lý thuyết	4
9	MH009	Xác suất thống kê	Lý thuyết	3
10	MH010	Nhập môn Lập trình	Lý thuyết	4
11	MH011	Kỹ năng nghề nghiệp	Lý thuyết	2
12	MH012	Pháp luật đại cương	Lý thuyết	2
13	MH013	Văn hóa doanh nghiệp Nhật Bản	Lý thuyết	2
14	MH014	Tiếng Nhật 1	Lý thuyết	4
15	MH015	Tiếng Nhật 2	Lý thuyết	4
16	MH016	Tiếng Nhật 3	Lý thuyết	4
17	MH017	Tiếng Nhật 4	Lý thuyết	4

Hình 5.33 Giao diện màn hình Danh sách môn học

5.3.10.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm môn học
2	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin về môn học
3	btnAdd	Button	Không có	Thêm môn học mới
4	View	Picture Box	Không có	Nút này để xem thông tin môn học
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để thay đổi thông tin môn học
6	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xóa môn học

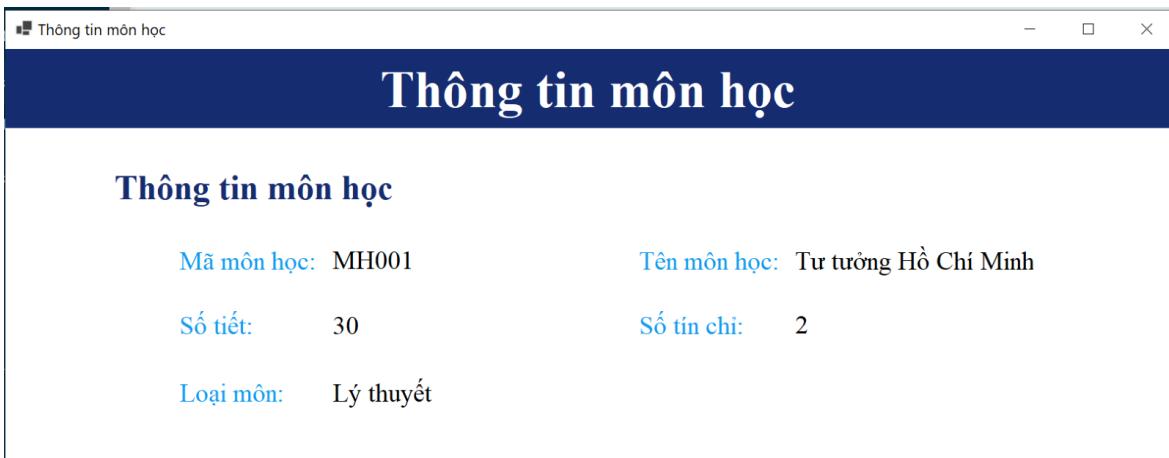
5.3.10.3. Danh sách biến cối và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cối	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách môn học có dữ liệu giống với đã nhập

2	Chọn btnAdd để thêm môn học mới	Điều hướng đến trang nhập thông tin môn học để thêm
3	Chọn View để xem môn học	Điều hướng đến xem thông tin môn học
4	Chọn Update để thay đổi thông tin môn học	Điều hướng đến trang thay đổi thông tin môn học
5	Chọn Delete để xóa môn học	Xác nhận lại việc xóa và xóa môn học

5.3.11. Màn hình Xem thông tin môn học

5.3.11.1. Giao diện.



Hình 5.34 Giao diện màn hình Xem môn học

5.3.11.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lMaMonViewSub	Label	Không	Hiển thị mã môn học
2	lTenMonViewSub	Label	Không	Hiển thị tên môn
3	lSoTietViewSub	Label	Không	Hiển thị số tiết
4	lLoaiMonViewSub	Label	Không	Hiển thị loại môn
5	lSoTcViewSub	Label	Không	Hiển thị số tiết

5.3.11.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
-----	---------	-------

1	Chọn nút Close (X)	Khi chọn nút X thì sẽ tắt màn hình xem và quay lại màn hình trước.
---	--------------------	--------------------------------------------------------------------

5.3.12. Màn hình Thêm môn học

5.3.12.1. Giao diện.

Mã môn học
MH053

Tên môn học

Số tiết

Loại môn
Lý thuyết

Số tiết phải là bộ số của 15

Thêm môn

Hình 5.35 Giao diện màn hình Thêm môn học

5.3.12.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBoxMaMon	Text box	Không thay đổi	Hiển thị mã môn học được sinh ra
2	textBoxTenMon	Text box	Không	Nhập tên môn
3	textBoxSoTiet	Text box	Phải là bộ số của số tiết 1 tín chỉ tương ứng với loại môn	Nhập số tiết
4	comboLoaiMon	ComboBox	Không	Chọn loại môn
5	lbDesSoTiet	Label	Không	Hiển thị về ràng buộc của số tiết
6	btn_AddSub	Button	Không	Nhấn để lưu thông tin môn học

5.3.12.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button thêm	Khi chọn nút thêm thì phần mềm sẽ kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo nhập thiếu thông tin. Nếu đã nhập đầy đủ thì thông tin sẽ được kiểm tra trên CSDL, nếu thông tin vi phạm các ràng buộc thì thông báo, ngược lại thông tin sẽ được lưu.
2	Khi đóng màn hình bằng nút close (X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì không có thay đổi gì mà vẫn hiển thị màn hình thêm sinh viên hiện tại.

5.3.13. Màn hình Chỉnh sửa thông tin môn học

5.3.13.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows application window titled "Thông tin môn học". The window has a dark blue header bar with the title. Below the header, there are several input fields and a save button. On the left, there are two rows of labels and input fields: "Mã môn học" with value "MH001" and "Tên môn học" with value "Tư tưởng Hồ Chí Minh". On the right, there are two rows of labels and input fields: "Số tiết" with value "30" and "Số tín chỉ" with value "2". At the bottom left is a dropdown menu labeled "Loại môn" with "Lý thuyết" selected. At the bottom right is a large blue "Lưu" (Save) button.

Hình 5.36 Giao diện màn hình Cập nhật môn học

5.3.13.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
-----	-----	------	-----------	-----------

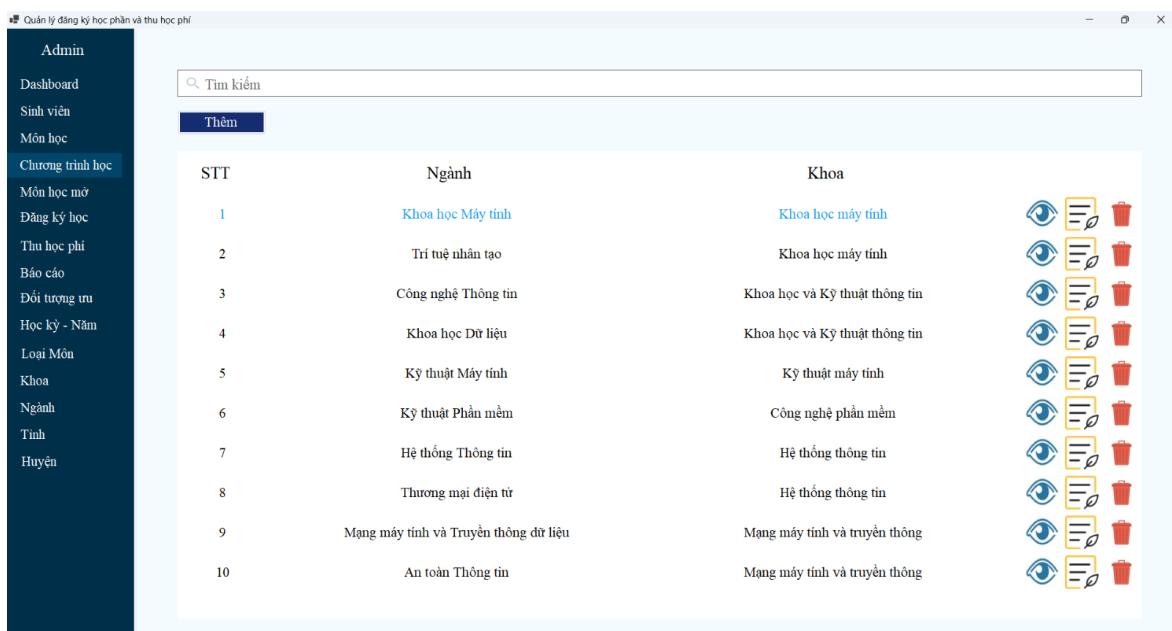
1	textBoxMaMon	Text box	Không thay đổi	Hiển thị mã môn học
2	textBoxTenMon	Text box	Không	Nhập tên môn
3	textBoxSoTiet	Text box	Phải là bộ số của số tiết 1 tín chỉ tương ứng với loại môn	Nhập số tiết
4	comboLoaiMon	ComboBox	Không	Chọn loại môn
5	textBoxSoTC	Text box	Không	Hiển thị số tín chỉ
6	btnUpdateSub	Button	Không	Nhấn để cập nhật thông tin môn học

5.3.13.3. Danh sách biến cõ và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cõ	Xử lý
1	Chọn button Lưu	Khi chọn nút Lưu thì phần mềm sẽ kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo nhập thiếu thông tin. Nếu đã nhập đầy đủ thì thông tin sẽ được kiểm tra trên CSDL, nếu thông tin vi phạm các ràng buộc thì thông báo, ngược lại thông tin sẽ được lưu.
2	Khi đóng màn hình bằng nút Close (X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì không có thay đổi gì mà vẫn hiển thị màn hình thêm sinh viên hiện tại.

5.3.14. Màn hình Danh sách chương trình học

5.3.14.1. Giao diện.



Hình 5.37 Giao diện màn hình Danh sách chương trình học

5.3.14.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm chương trình học
2	btnAdd	List box	Không có	Nút này để thêm chương trình học mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các chương trình học
4	View	Picture	Không có	Nút này để xem chương trình học
5	Update	Picture	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin chương trình học

6	Delete	Picture	Không có	Nút này để xóa chương trình học
---	--------	---------	----------	---------------------------------

5.3.14.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách chương trình học chỉ gồm chương trình học có dữ liệu giống với đã chọn
2	Chọn btnAdd	Điều hướng đến trang thêm chương trình học mới
3	Chọn View để xem chương trình học	Điều hướng đến trang xem chương trình học
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin chương trình học	Điều hướng đến trang chỉnh sửa chương trình học
5	Chọn Delete để xóa chương trình học	Xác nhận lại về việc xoá và xoá chương trình học đó trong CSDL

5.3.15. Màn hình Chi tiết chương trình học

5.3.15.1. Giao diện.

Chi tiết chương trình học						
Thông tin chương trình học						
Khoa	Số môn	Số tín chỉ lý thuyết	Số tín chỉ thực hành			
Khoa học máy tính	17	49	3			
Học kỳ	Mã môn	Tên môn	Loại môn	Số tín chỉ		
1	MH006	Giải tích	Lý thuyết	4		
1	MH007	Đại số tuyến tính	Lý thuyết	3		
1	MH010	Nhập môn Lập trình	Lý thuyết	4		
1	MH014	Tiếng Nhật I	Lý thuyết	4		
2	MH008	Câu trúc rời rạc	Lý thuyết	4		
2	MH009	Xác suất thống kê	Lý thuyết	3		
2	MH022	Lập trình hướng đối tượng	Lý thuyết	3		
2	MH023	Lập trình hướng đối tượng	Thực hành	1		
3	MH026	Nhập môn mạng máy tính	Lý thuyết	3		

Hình 5.38 Giao diện màn hình Chi tiết chương trình học

5.3.15.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lViewStudyProgram	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	lShowFaculties	Label	Không có	Hiển thị tên khoa
3	lSubAmount	Label	Không có	Hiển thị số môn
4	lCreditAmountTheory	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ lý thuyết
5	lCreditAmountPractice	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ thực hành
6	dtgvViewStudyProgram	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các môn học trong chương trình học
7	View	Picture	Không có	Nút này để xem thông tin môn học của chương trình học
8	btnExit	Button	Không có	Nút này để thoát khỏi form

5.3.15.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn View để xem thông tin môn học	Điều hướng đến trang xem thông tin môn học của chương trình học
2	Chọn btnExit để thoát form	Điều hướng đến trang danh sách chương trình học

5.3.16. Màn hình Thêm chương trình học

5.3.16.1. Giao diện.

The screenshot shows a software interface for managing study programs. On the left is a sidebar with navigation links like Admin, Dashboard, Sinh viên, Môn học, and so on. The main area is titled 'Thông tin chương trình học' (Study Program Information). It contains several input fields: 'Khoa' (Faculty) and 'Ngành học' (Major) as dropdown menus; 'Số môn' (Number of subjects) with value '0'; 'Số tín chỉ lý thuyết' (Theoretical credits) with value '0'; and 'Số tín chỉ thực hành' (Practical credits) with value '0'. Below these are buttons for 'Học kỳ' (Semester), 'Mã môn' (Subject code), 'Tên môn' (Subject name), 'Loại môn' (Type of subject), and 'Số tín chỉ' (Number of credits). A blue 'Thêm môn' (Add subject) button is located above the practical credits field. At the bottom right is a large blue 'Xác nhận' (Confirm) button.

Hình 5.39 Giao diện màn hình Thêm chương trình học

5.3.16.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lAddStudyProgram	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	comboFaculties	Combo box	Chỉ hiển thị các khoa có ngành chưa có chương trình học	Chọn khoa muốn thêm chương trình học
3	comboMajor	Combo box	Chỉ hiển thị các ngành thuộc khoa đã chọn	Chọn ngành muốn thêm chương trình học

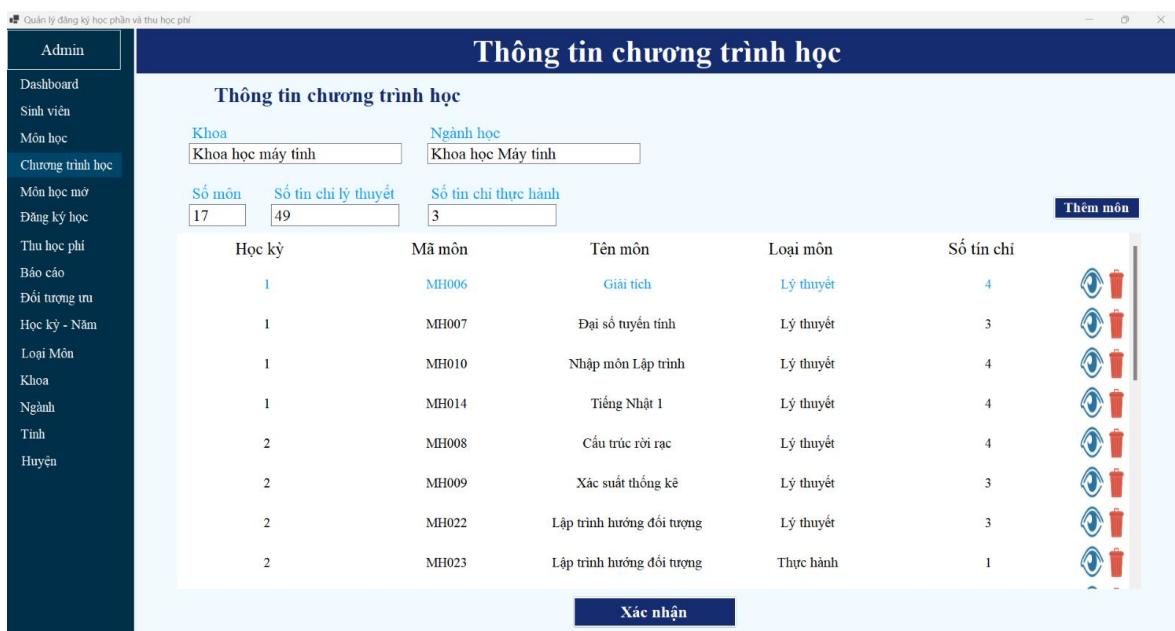
4	lSubAmount	Label	Không có	Hiển thị số môn
5	lCreditAmountTheory	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ lý thuyết
6	lCreditAmountPractice	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ thực hành
7	btnAddSubject	Button	Không có	Nút này để thêm môn học vào chương trình học
8	dtgvAddStudyProgram	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các môn học trong chương trình học
9	View	Picture	Không có	Nút này để xem thông tin môn học của chương trình học
10	Delete	Picture	Không có	Nút này để xóa môn học của chương trình học
11	btnConfirm	Button	Không có	Nút này để xác nhận danh sách môn học được thêm vào chương trình học

5.3.16.3. Danh sách biến cối và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cốt	Xử lý
1	Chọn comboFaculties để chọn khoa	Xuất danh sách các khoa có các ngành chưa tồn tại chương trình học
2	Chọn comboMajor để chọn ngành	Xuất danh sách các ngành theo khoa
3	Chọn btnAddSubject	Điều hướng đến trang thêm môn học vào trang thêm chương trình học
3	Chọn View để xem thông tin môn học	Điều hướng đến trang xem thông tin môn học của chương trình học
4	Chọn Delete để xóa môn học	Xóa môn học khỏi chương trình học
5	Chọn btnConfirm để xác nhận thêm chương trình học	Lưu các thay đổi trong grid và thực hiện thêm chương trình học mới trong CSDL và điều hướng đến trang danh sách chương trình học

5.3.17. Màn hình Chính sửa thông tin chương trình học

5.3.17.1. Giao diện.



Hình 5.40 Giao diện màn hình Cập nhật chương trình học

5.3.17.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lUpdateStudyProgram	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	lShowFaculties	Label	Không có	Hiển thị tên khoa
3	lShowMajor	Label	Không có	Hiển thị tên ngành
4	lSubAmount	Label	Không có	Hiển thị số môn
5	lCreditAmountTheory	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ lý thuyết
6	lCreditAmountPractice	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ thực hành
7	btnAddSubject	Button	Không có	Nút này để thêm môn học

				vào chương trình học
8	dtgvUpdateStudyProgram	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các môn học trong chương trình học
9	View	Picture	Không có	Nút này để xem thông tin môn học của chương trình học
10	Delete	Picture	Không có	Nút này để xóa môn học của chương trình học
11	btnConfirm	Button	Không có	Nút này để xác nhận danh sách môn học được cập nhật vào chương trình học

5.3.17.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btnAddSubject	Điều hướng đến trang thêm môn học vào trang cập nhật chương trình học
2	Chọn View để xem thông tin môn học	Điều hướng đến trang xem thông tin môn học của chương trình học

3	Chọn Delete để xóa môn học	Kiểm tra môn học đã xuất hiện trong danh sách môn học mở chưa, nếu có thì không xóa môn học này. Nếu không tồn tại trong danh sách môn học mở, xóa môn học trong chương trình học
4	Chọn btnConfirm để xác nhận cập nhật chương trình học	Lưu các thay đổi trong grid và thực hiện cập nhật chương trình học trong CSDL và điều hướng đến trang danh sách các chương trình học

5.3.18. Màn hình Thêm môn học vào trang thêm chương trình học

5.3.18.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Thông tin môn học". The window contains a form for adding a subject. On the left side, there are three input fields: "Mã môn học" with value "MH002", "Số tiết" with value "45", and "Loại môn" with value "Lý thuyết". On the right side, there are three input fields: "Tên môn học" with value "Triết học Mác – Lê nin", "Số tín chỉ" with value "3", and "Học kỳ" with value "1". At the bottom right of the form area, there is a large blue button labeled "Xác nhận".

Hình 5.41 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang thêm chương trình học

5.3.18.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddSubject	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	comboBoxMaMHCTH	Combo box	Không có	Chọn mã môn học
3	lTenMonCTH	Label	Không có	Hiển thị tên môn
4	lSoTietCTH	Label	Không có	Hiển thị số tiết
5	lSoTCCTH	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ
6	lLoaiMonCTH	Label	Không có	Hiển thị loại môn
7	comboBoxHocKyCTH	Combo box	Không có	Chọn học kỳ
8	btn_AddSubCTH	Button	Không có	Thêm môn học vào danh sách môn học của trang thêm chương trình học

5.3.18.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_AddSubCTH để thêm môn học	Kiểm tra môn học đã có trong chương trình học chưa, nếu có hiện thông báo lỗi. Nếu không có trong chương trình học, thêm thông tin môn học vào danh sách các môn học của chương trình học, nếu môn đã chọn có môn thực hành thì thêm

		kèm theo môn thực hành vào chương trình học. Điều hướng đến trang thêm chương trình học
2	Chọn nút Close(X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì ở lại màn hình Thêm môn học vào trang thêm chương trình học

5.3.19. Màn hình Thêm môn học vào trang chính sửa chương trình học

5.3.19.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows-style application window titled 'Thêm môn học'. The main title bar is dark blue with white text. Below it, the main content area has a dark blue header bar with the text 'Thông tin môn học' in white. The form contains several input fields:

- Mã môn học:** A dropdown menu showing 'MH002'.
- Tên môn học:** An input field containing 'Triết học Mác – Lê nin'.
- Số tiết:** An input field containing '45'.
- Số tín chỉ:** An input field containing '3'.
- Loại môn:** A dropdown menu showing 'Lý thuyết'.
- Học kỳ:** A dropdown menu showing '1'.

At the bottom right of the form is a large blue button labeled 'Xác nhận' (Confirm).

Hình 5.42 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang cập nhật chương trình học

5.3.19.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddSubject	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	comboBoxMaMHCTH	Combo box	Không có	Chọn mã môn học
3	lTenMonCTH	Label	Không có	Hiển thị tên môn
4	lSoTietCTH	Label	Không có	Hiển thị số tiết
5	lSoTCCTH	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ
6	lLoaiMonCTH	Label	Không có	Hiển thị loại môn
7	comboBoxHocKyCTH	Combo box	Không có	Chọn học kỳ
8	btn_AddSubCTH	Button	Không có	Thêm môn học vào danh sách môn học của trang cập nhật chương trình học

5.3.19.3. Danh sách biến cód và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Chọn btn_AddSubCTH để thêm môn học	Kiểm tra môn học đã có trong chương trình học chưa, nếu có hiện thông báo lỗi. Nếu không có trong chương trình học, thêm thông tin môn học vào danh sách các môn học của chương trình học, nếu môn đã chọn có môn thực hành thì thêm kèm theo môn thực hành vào chương trình học. Điều hướng đến trang cập nhật chương trình học

2	Chọn nút Close(X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì ở lại màn hình Thêm môn học vào trang cập nhật chương trình học
---	-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3.20. Màn hình Xem thông tin môn học của chương trình học

5.3.20.1. Giao diện.



Hình 5.43 Giao diện màn hình Xem thông tin môn học của chương trình học

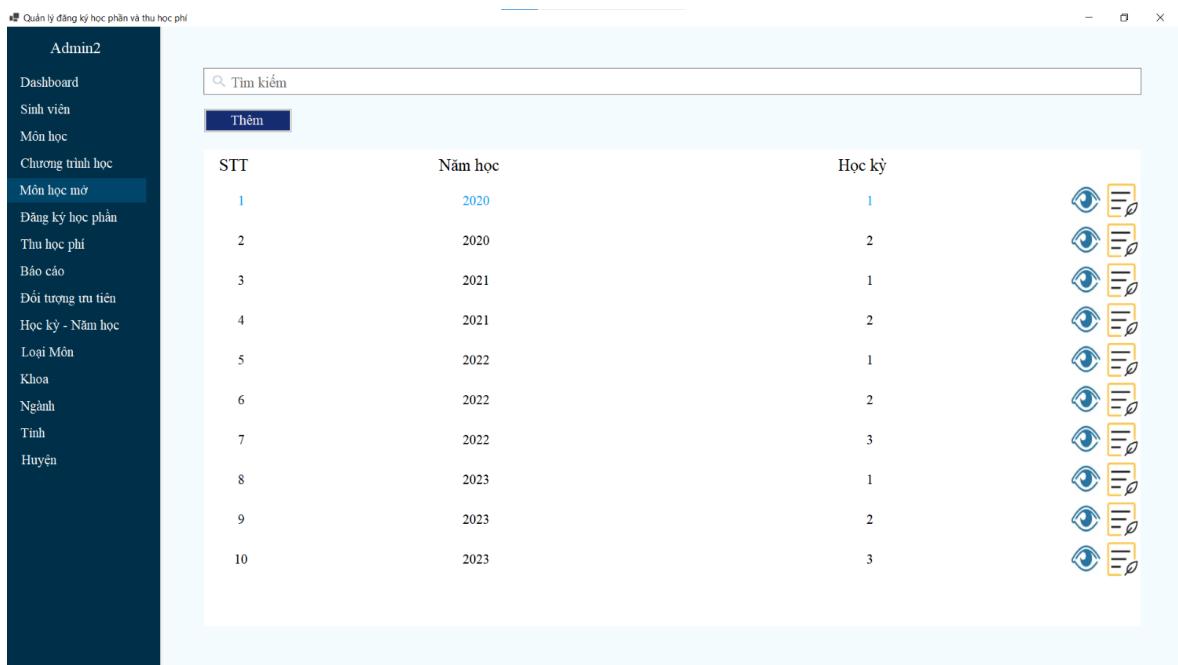
5.3.20.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelViewSubject	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelShowMaMonCTH	Label	Không có	Hiển thị mã môn học
3	labelShowTenMHCTH	Label	Không có	Hiển thị tên môn học

4	labelShowSoTietCTH	Label	Không có	Hiển thị số tiết
5	labelShowSoTCCTH	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ
6	labelShowLoaiMonCT H	Label	Không có	Hiển thị loại môn

5.3.21. Màn hình Các danh sách môn học mở

5.3.21.1. Giao diện.



Hình 5.44 Giao diện màn hình Các danh sách môn học mở

5.3.21.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm danh sách các môn học mở
2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm danh sách các môn học mở mới

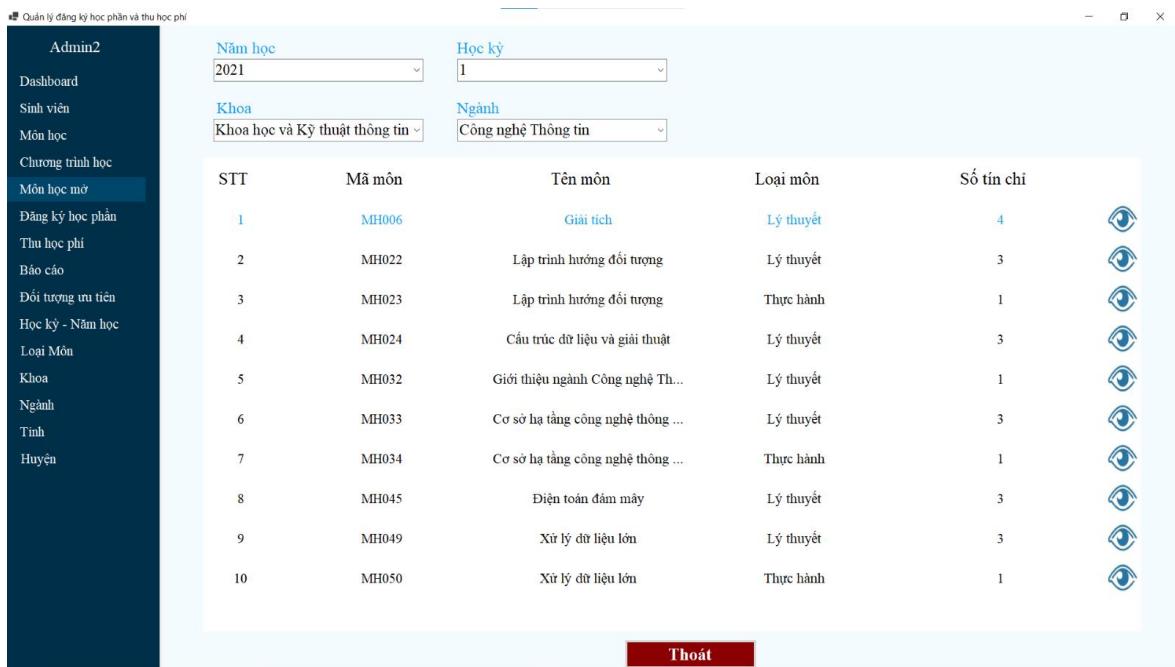
3	dataGridView	GridControl	Không có	Hiển thị các danh sách môn học mở
4	View	Picture	Không có	Nút này để xem danh sách các môn học mở
5	Delete	Picture	Không có	Nút này để xóa danh sách các môn học mở

5.3.21.3. Danh sách biến cő và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cő	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid các danh sách môn học mở chỉ gồm danh sách môn học mở có dữ liệu giống với đã chọn
2	Chọn btnAdd	Điều hướng đến trang thêm danh sách môn học mở
3	Chọn View để xem chương trình học	Điều hướng đến trang xem danh sách môn học mở
4	Chọn Update để chỉnh sửa chương trình học	Điều hướng đến trang chỉnh sửa danh sách môn học mở

5.3.22. Màn hình Chi tiết danh sách môn học mở

5.3.22.1. Giao diện.



Hình 5.45 Giao diện màn hình Chi tiết danh sách môn học mở

5.3.22.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	comboSchoolYears	Combo box	Hiển thị danh sách các năm học	Chọn năm học muốn xem danh sách môn học mở
2	comboSemester	Combo box	Chỉ hiển thị học kỳ hè của năm học ở comboSchool Years	Chọn học kỳ muốn xem danh sách môn học mở
	comboBoxFaculties	Combo box	Hiển thị danh sách các khoa	Chọn khoa muốn xem danh sách môn học mở

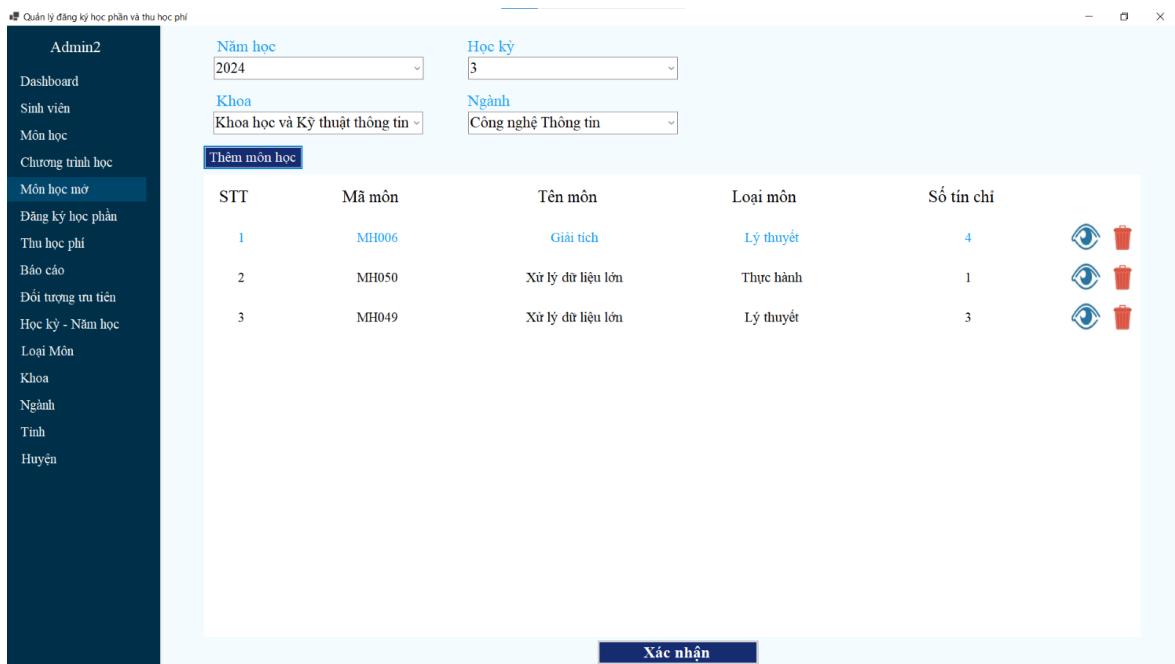
3	comboBoxMajor	Combo box	Chỉ hiển thị các ngành theo khoa đã chọn	Chọn ngành muốn xem môn học mở
4	dataGridView	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các môn học trong danh sách môn học mở
6	View	Picture	Không có	Nút này để xem thông tin môn học
7	btn_ViewOpenSubjectExist	Button	Không có	Nút này để thoát khỏi form

5.3.22.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn View để xem thông tin môn học	Điều hướng đến trang xem thông tin môn học của danh sách môn học mở
2	Chọn btn_ViewOpenSubjectExist để thoát form	Điều hướng đến trang các danh sách môn học mở

5.3.23. Màn hình Thêm danh sách môn học mở

5.3.23.1. Giao diện.



Hình 5.46 Giao diện màn hình Thêm danh sách môn học mở

5.3.23.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	comboSchoolYears	Combo box	Chỉ hiển thị các năm học mà học kỳ hè của năm học đó chưa có danh sách môn học mở	Chọn năm học muốn thêm danh sách môn học mở
2	comboSemester	Combo box	Chỉ hiển thị học kỳ hè của năm học ở comboSchoolYears chưa có danh sách môn học mở	Chọn học kỳ hè muốn thêm danh sách môn học mở

	comboBoxFaculitie s	Combo box	Hiển thị danh sách các khoa	Chọn khoa muốn thêm danh sách môn học mở
3	comboBoxMajor	Combo box	Chỉ hiển thị các ngành theo khoa đã chọn	Chọn ngành muốn thêm môn học mở
4	dataGridView	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các môn học trong danh sách môn học mở
5	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm môn học vào danh sách môn học mở
6	View	Picture	Không có	Nút này để xem thông tin môn học
7	Delete	Picture	Không có	Nút này để xóa môn học khỏi danh sách môn học mở
8	btn_Confirm	Button	Không có	Nút này để xác nhận danh sách môn học được thêm vào danh sách môn học mở

5.3.23.3. Danh sách biến cő và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Chọn btnAddSubject	Điều hướng đến trang thêm môn học vào trang thêm danh sách môn học mở
2	Chọn View để xem thông tin môn học	Điều hướng đến trang xem thông tin môn học của danh sách môn học mở
3	Chọn Delete để xóa môn học	Xóa môn học khỏi danh sách môn học mở
4	Chọn btn_Confirm để xác nhận thêm danh sách môn học mở	Lưu các thay đổi trong grid và thực hiện thêm danh sách môn học mở trong CSDL và điều hướng đến trang danh sách môn học mở

5.3.24. Màn hình Thêm môn học vào trang thêm danh sách môn học mở

5.3.24.1. Giao diện.

Mã môn học	Tên môn học
MH007	Đại số tuyến tính
Số tiết	Số tín chỉ
45	3
Loại môn	Thêm môn
Lý thuyết	

Hình 5.47 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang thêm danh sách môn học mở

5.3.24.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddSubject	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	comboBoxOSMaMon	Combo box	Không có	Chọn mã môn học
3	labelOSTenMon	Label	Không có	Hiển thị tên môn
4	labelOSSoTiet	Label	Không có	Hiển thị số tiết
5	labelOSSoTC	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ
6	labelOSLoaiMon	Label	Không có	Hiển thị loại môn
7	btn_AddSub	Button	Không có	Thêm môn học vào danh sách môn học của trang thêm danh sách môn học mở

5.3.24.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_AddSub để thêm môn học	Kiểm tra môn học đã có trong danh sách môn học mở chưa, nếu có hiện thông báo lỗi. Nếu không có trong danh sách môn học mở, thêm thông tin môn học vào danh sách các môn học của danh sách môn học mở, nếu môn đã chọn có môn thực hành (hoặc lý thuyết) thì thêm kèm theo môn thực hành (hoặc lý thuyết) vào danh sách môn học mở. Điều hướng đến trang thêm danh sách môn học mở

5.3.25. Màn hình Xem thông tin môn học của danh sách môn học mở

5.3.25.1. Giao diện.

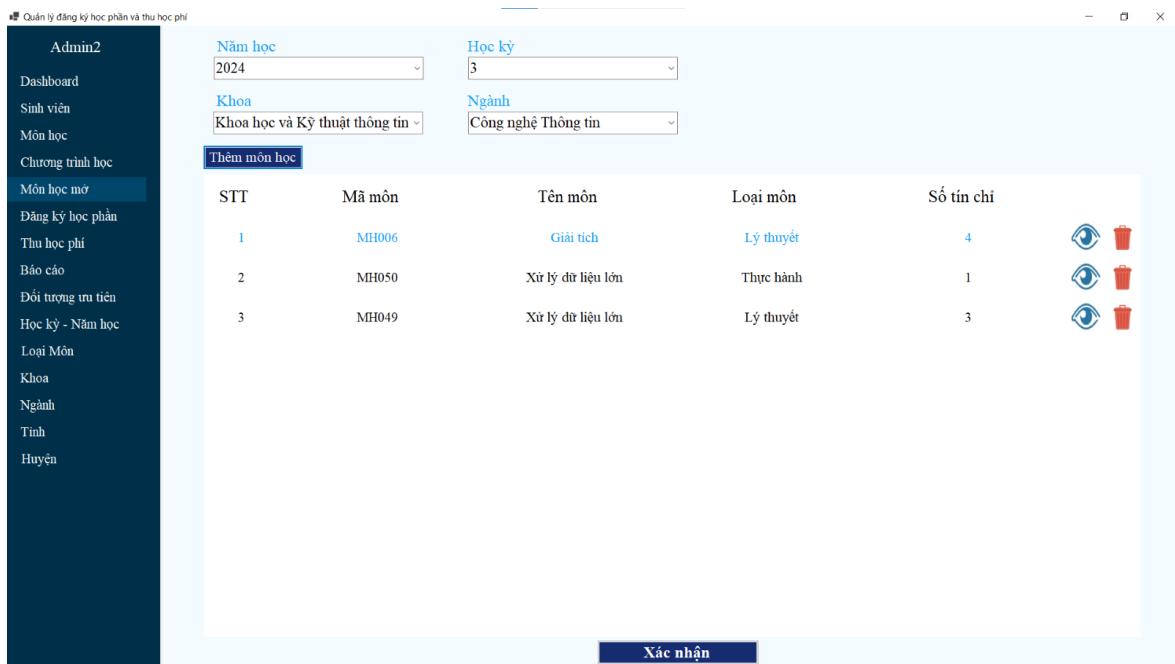


Hình 5.48 Giao diện màn hình Xem thông tin môn học của danh sách môn học mở
5.3.25.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelViewSubject	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	lMaMonViewSub	Label	Không có	Hiển thị mã môn học
3	lTenMonViewSub	Label	Không có	Hiển thị tên môn học
4	lSoTietViewSub	Label	Không có	Hiển thị số tiết
5	lSoTcViewSub	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ
6	lLoaiMonViewSub	Label	Không có	Hiển thị loại môn

5.3.26. Màn hình Chính sửa thông tin của danh sách môn học mở

5.3.26.1. Giao diện.



Hình 5.49 Giao diện màn hình Chính sửa thông tin của danh sách môn học mở

5.3.26.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelUOSNamHoc	Label	Hiển thị năm học được chọn ở trang Các danh sách môn học mở	Hiển thị năm học
2	labelUOSHocKy	Label	Hiển thị học kỳ được chọn ở trang Các danh sách môn học mở	Hiển thị học kỳ
3	comboBoxFaculitie s	Combo box	Hiển thị tên khoa	Hiển thị tên khoa
4	comboBoxMajor	Combo box	Chỉ hiển thị các ngành thuộc khoa đã chọn	Hiển thị số tiết

			comboBoxFaculitie s	
5	dataGridView	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách các môn học trong danh sách môn học mở
6	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm môn học vào danh sách môn học mở
7	View	Picture	Không có	Nút này để xem thông tin môn học
8	Delete	Picture	Không có	Nút này để xóa môn học khỏi danh sách môn học mở
9	btn_Confirm	Button	Không có	Nút này để xác nhận danh sách môn học được cập nhật vào danh sách môn học mở

5.3.26.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btnAddSubject	Điều hướng đến trang thêm môn học vào trang chỉnh sửa danh sách môn học mở
2	Chọn View để xem thông tin môn học	Điều hướng đến trang xem thông tin môn học của danh sách môn học mở
3	Chọn Delete để xóa môn học	Xóa môn học khỏi danh sách môn học mở
4	Chọn btnConfirm để xác nhận thêm danh sách môn học mở	Lưu các thay đổi trong grid và thực hiện cập nhật danh sách môn học mở trong CSDL và điều hướng đến trang danh sách môn học mở

5.3.27. Màn hình Thêm môn học vào trang chỉnh sửa danh sách môn học mở

5.3.27.1. Giao diện.

Mã môn học	Tên môn học	
MH007	Đại số tuyến tính	
Số tiết	Số tín chỉ	
45	3	
Loại môn	Thêm môn	
Lý thuyết		

Hình 5.50 Giao diện màn hình Thêm môn học vào trang chỉnh sửa thông tin danh sách môn học mở

5.3.27.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddSubject	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	comboBoxOSMaMon	Combo box	Không có	Chọn mã môn học
3	labelOSTenMon	Label	Không có	Hiển thị tên môn
4	labelOSSoTiet	Label	Không có	Hiển thị số tiết
5	labelOSSoTC	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ
6	labelOSLoaiMon	Label	Không có	Hiển thị loại môn
7	btn_AddSub	Button	Không có	Thêm môn học vào danh sách môn học của trang chỉnh sửa thông tin danh sách môn học mở

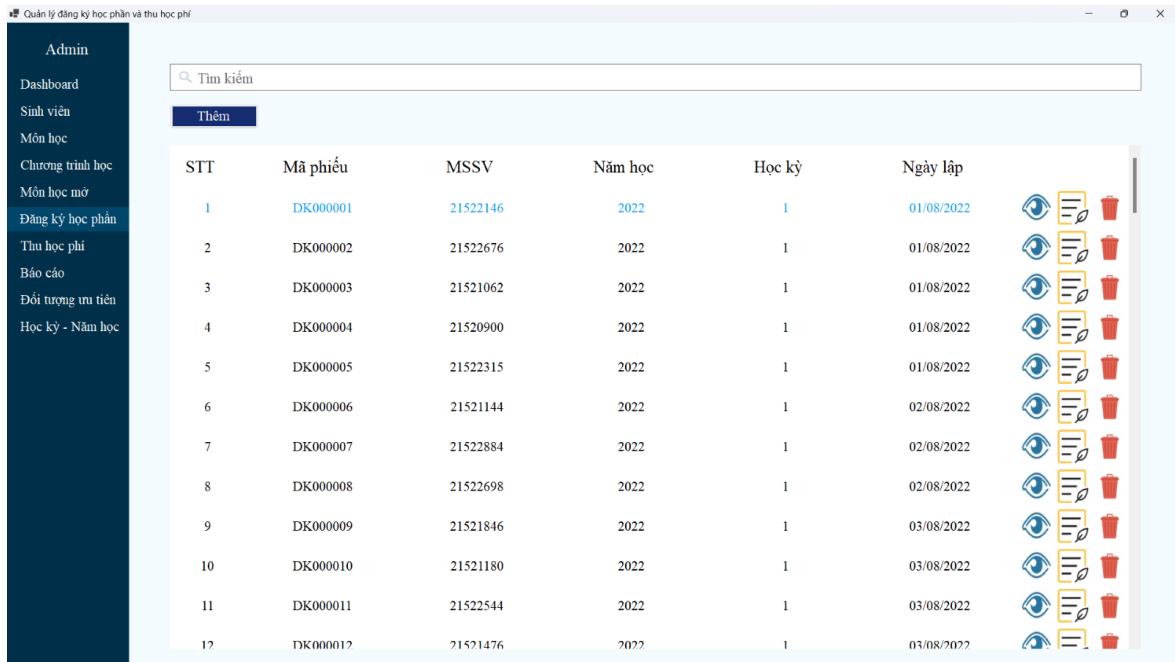
5.3.27.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_AddSub để thêm môn học	Kiểm tra môn học đã có trong danh sách môn học mở chưa, nếu có hiện thông báo lỗi. Nếu không có trong danh sách môn học mở, thêm thông tin môn học vào danh sách các môn học của danh sách môn học mở, nếu môn đã chọn có môn thực hành (hoặc lý thuyết) thì thêm kèm theo môn thực hành (hoặc lý

		thuyết) vào danh sách môn học mở. Điều hướng đến trang chính sửa thông tin danh sách môn học mở
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3.28. Màn hình Danh sách phiếu ĐKHP

5.3.28.1. Giao diện.



Hình 5.51 Giao diện màn hình Danh sách phiếu đăng ký học phần

5.3.28.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	TextBox	Không có	Tìm kiếm phiếu đăng ký
2	btnAdd	Button	Không có	Thêm phiếu đăng ký mới
3	dataGridView	DataGirdView	Không có	Hiển thị tất cả phiếu đăng ký
4	View	Picture	Không có	Xem chi tiết phiếu đăng ký

5	Update	Picture	Không có	Chỉnh sửa phiếu đăng ký
6	Delete	Picture	Không có	Xóa phiếu đăng ký

5.3.28.3. Danh sách biển cõ và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biển cõ	Xử lý
1	Nhập hoặc thay đổi dữ liệu trong tbSearch	Lọc kết quả trong dataGridView theo từ khóa trong tbSearch
2	Chọn btnAdd	Chuyển đến trang thêm phiếu đăng ký mới
3	Chọn View tại một dòng bất kỳ trong dataGridView	Chuyển đến trang xem thông tin chi tiết của phiếu đăng ký đó
4	Chọn Update tại một dòng bất kỳ trong dataGridView	Chuyển đến trang chỉnh sửa của phiếu đăng ký đó
5	Chọn Delete tại một dòng bất kỳ trong dataGridView	Xóa phiếu đăng ký đó

5.3.29. Màn hình Chi tiết phiếu ĐKHP

5.3.29.1. Giao diện.



Hình 5.52 Giao diện màn hình Chi tiết phiếu đăng ký học phần

5.3.29.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	txbStudentID	TextBox	Không có	Nhập mã số sinh viên
2	lbSemester	Label	Không có	Hiển thị học kỳ
3	lbSchoolYear	Label	Không có	Hiển thị năm học
4	dtpDateCreate	DateTimePicker	Không có	Hiển thị ngày lập phiếu
5	lbSubAmount	Label	Không có	Hiển thị số môn đã chọn
6	lbCreditAmount	Label	Không có	Hiển thị tổng số tín chỉ đã chọn
7	lbMoneySum	Label	Không có	Hiển thị tổng tiền các môn đã chọn

8	dtgvViewRegister	DataGridView		Hiển thị các môn đã đăng ký
9	View	Picture	Không có	Xem thông tin môn học
10	btnExit	Button	Không có	Thoát và quay về danh sách phiếu

5.3.29.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn View tại một dòng bất kỳ trong dtgvViewRegister	Hiển thị cửa sổ xem thông tin chi tiết của môn học đó
2	Chọn btnExit	Thoát trang chi tiết phiếu và quay lại trang danh sách phiếu

5.3.30. Màn hình Thêm phiếu ĐKHP

5.3.30.1. Giao diện.

Quản lý đăng ký học phần và thu học phí

Thông tin phiếu đăng ký

Mã số sinh viên	Học kỳ	Năm học
21521667	3	2023
Số môn	Số tín chỉ	Tổng tiền
0	0	0

Xác nhận

Môn học mới Môn đã chọn:

Mã môn	Tên môn	Loại môn	Số tín chỉ	Số tiết
MH010	Nhập môn Lập trình	Lý thuyết	4	60

Thêm

Hình 5.53 Giao diện màn hình Thêm phiếu đăng ký học phần

5.3.30.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	txbStudentID	TextBox	Sinh viên phải tồn tại	Nhập mã số sinh viên
2	lbSemester	Label	Học kỳ là học kỳ hiện tại	Hiển thị học kỳ
3	lbSchoolYear	Label	Năm học là năm học hiện tại	Hiển thị năm học
4	dtpDateCreate	DateTimePicker	Ngày lập là ngày hiện tại	Hiển thị ngày lập phiếu
5	lbSubAmount	Label	Không có	Hiển thị số môn đã chọn
6	lbCreditAmount	Label	Không có	Hiển thị tổng số tín chỉ đã chọn
7	lbMoneySum	Label	Có giảm trừ đối tượng ưu tiên	Hiển thị tổng tiền các môn đã chọn
8	btnConfirm	Button	Phiếu phải có môn học	Xác nhận thêm phiếu mới
9	tctAddSubject	TabControl	Không có	Chứa các TabPage
10	tpOpenSubject	TabPage	Không có	Chứa các đối tượng của tab Môn học mở
11	tbSearch	TextBox	Không có	Tìm kiếm môn học mở
12	dgvOpenSubject	DataGridView	Môn học mở trong học kỳ hiện tại, thuộc	Hiển thị danh sách môn học mở

			ngành học của sinh viên	
13	btnAdd	Button	Thêm bao gồm cả môn cùng tên nhưng khác loại môn	Thêm các môn đã chọn vào dgvSelectedSubject
14	tpSelectedSubject	TabPage	Không có	Chứa các đối tượng của tab Môn đã chọn
15	dgvSelectedSubject	DataGridView	Không có	Hiển thị các môn đã chọn
16	btnDelete	Button	Xóa bao gồm cả môn cùng tên nhưng khác loại môn	Xóa các môn đã chọn khỏi dgvSelectedSubject

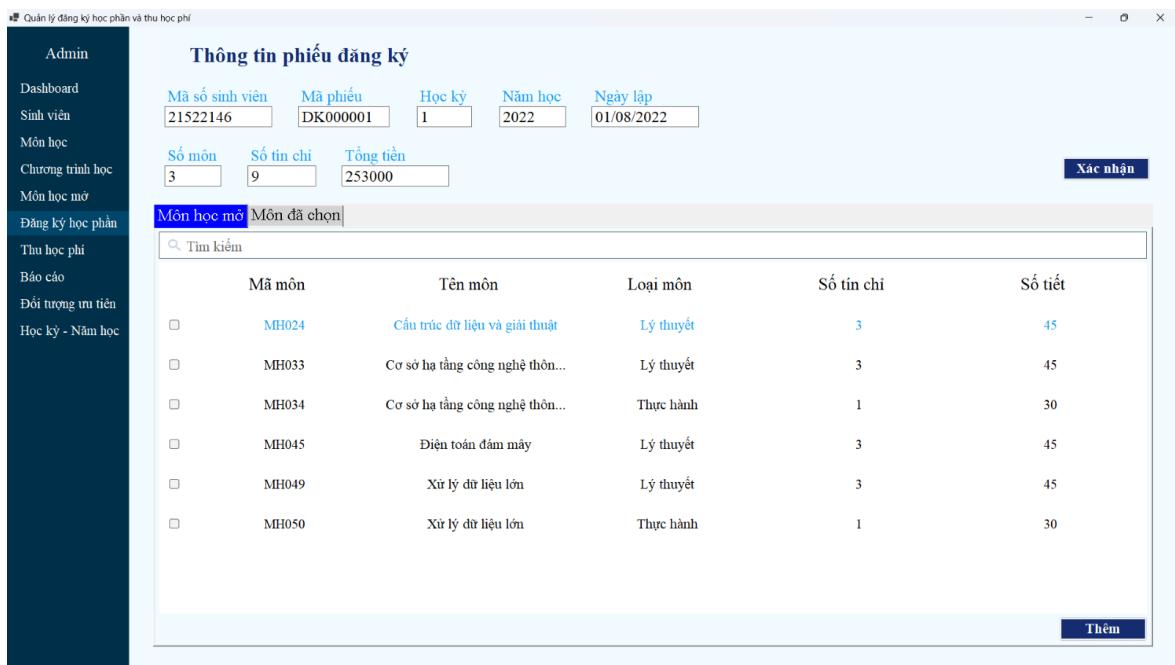
5.3.30.3. Danh sách biến cõ và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cõ	Xử lý
1	Nhập hoặc thay đổi dữ liệu trong txbStudentID	Kiểm tra xem sinh viên đó có tồn tại không, nếu có thì lấy mã ngành của sinh viên đó. Từ mã ngành và mã học kỳ năm học, lấy danh sách môn học mở phù hợp.
2	Nhập hoặc thay đổi dữ liệu trong tbSearch	Lọc kết quả trong dgvOpenSubject theo từ khóa trong tbSearch
2	Chọn btnAdd	Xóa các môn đã chọn trong dgvOpenSubject và thêm vào dgvSelectedSubject.

3	Chọn btnDelete	Xóa các môn đã chọn trong dgvSelectedSubject và thêm vào dgvOpenSubject.
4	Chọn btnConfirm	Tự khởi tạo mã phiếu và lập phiếu đăng ký mới

5.3.31. Màn hình Chính sửa thông tin phiếu ĐKHP

5.3.31.1. Giao diện.



Hình 5.54 Giao diện màn hình Chính sửa phiếu đăng ký học phần

5.3.31.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lbStudentID	Label	Sinh viên phải tồn tại	Hiển thị mã số sinh viên
2	lbRegisterID	Label	Không có	Hiển thị mã phiếu
3	lbSemester	Label	Không có	Hiển thị học kỳ
4	lbSchoolYear	Label	Không có	Hiển thị năm học

5	lbDateCreate	Label	Không có	Hiển thị ngày lập phiếu
6	lbSubAmount	Label	Không có	Hiển thị số môn đã chọn
7	lbCreditAmount	Label	Không có	Hiển thị tổng số tín chỉ đã chọn
8	lbMoneySum	Label	Có giảm trừ đối tượng ưu tiên	Hiển thị tổng tiền các môn đã chọn
9	btnConfirm	Button	Phiếu phải có môn học	Xác nhận chỉnh sửa phiếu
10	tctAddSubject	TabControl	Không có	Chứa các TabPage
11	tpOpenSubject	TabPage	Không có	Chứa các đối tượng của tab Môn học mở
12	tbSearch	TextBox	Không có	Tìm kiếm môn học mở
13	dgvOpenSubject	DataGridView	Môn học mở trong học kỳ hiện tại, thuộc ngành học của sinh viên	Hiển thị danh sách môn học mở
14	btnAdd	Button	Thêm bao gồm cả môn cùng tên nhưng khác loại môn	Thêm các môn đã chọn vào dgvSelectedSubject

15	tpSelectedSubject	TabPage	Không có	Chứa các đối tượng của tab Môn đã chọn
16	dgvSelectedSubject	DataGridView	Không có	Hiển thị các môn đã chọn
17	btnDelete	Button	Xóa bao gồm cả môn cùng tên nhưng khác loại môn	Xóa các môn đã chọn khỏi dgvSelectedSubject

5.3.31.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
2	Nhập hoặc thay đổi dữ liệu trong tbSearch	Lọc kết quả trong dgvOpenSubject theo từ khóa trong tbSearch
2	Chọn btnAdd	Xóa các môn đã chọn trong dgvOpenSubject và thêm vào dgvSelectedSubject.
3	Chọn btnDelete	Xóa các môn đã chọn trong dgvSelectedSubject và thêm vào dgvOpenSubject.
4	Chọn btnConfirm	Chỉnh sửa phiếu đăng ký

5.3.32. Màn hình Xem môn học trong phiếu ĐKHP

5.3.32.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows application window titled "Thông tin môn học". The main title bar is dark blue with white text. Below it, the window has a light gray header with the same title. The main content area contains five data entries arranged in two columns. The left column includes "Mã môn học" (MH006), "Số tiết" (60), and "Loại môn" (Lý thuyết). The right column includes "Tên môn học" (Giải tích), "Số tín chỉ" (4), and an empty input field.

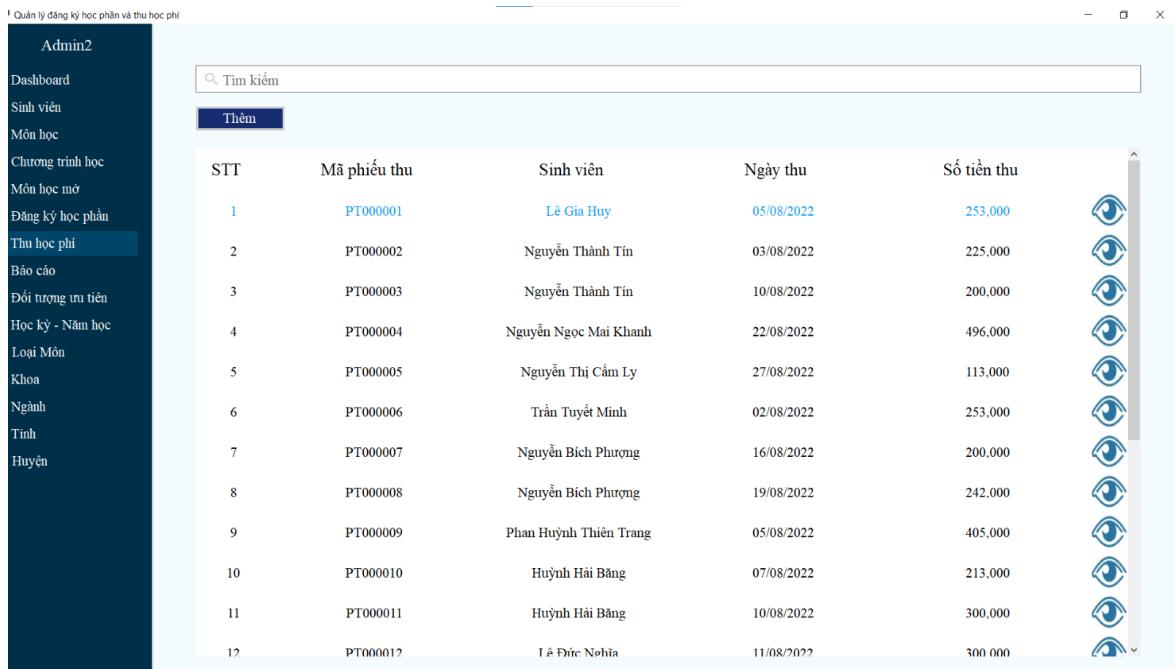
Mã môn học	MH006	Tên môn học	Giải tích
Số tiết	60	Số tín chỉ	4
Loại môn	Lý thuyết		

Hình 5.55 Giao diện màn hình Chi tiết môn học trong phiếu đăng ký học phần
5.3.32.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelShowMaMon	Label	Không có	Hiển thị mã môn
2	labelShowTenMH	Label	Không có	Hiển thị tên môn
3	labelShowSoTiet	Label	Không có	Hiển thị số tiết
4	labelShowSoTC	Label	Không có	Hiển thị số tín chỉ
5	labelShowLoaiMon	Label	Không có	Hiển thị loại môn

5.3.33. Màn hình Danh sách phiếu thu

5.3.33.1. Giao diện.



Hình 5.56 Giao diện màn hình Danh sách phiếu thu

5.3.33.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm danh sách các phiếu thu
2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm phiếu thu mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Hiển thị danh sách phiếu thu
4	View	Picture	Không có	Nút này để xem thông tin phiếu thu

5.3.33.3. Danh sách biến cód và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách phiếu thu chỉ gồm phiếu thu có dữ liệu giống với đã chọn
2	Chọn btnAdd	Điều hướng đến trang thêm phiếu thu
3	Chọn View để xem chương trình học	Điều hướng đến trang xem thông tin phiếu thu

5.3.34. Màn hình Xem thông tin phiếu thu

5.3.34.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows application window titled "Thêm phiếu nộp học phí". The main content area has a dark blue header with the text "Phiếu nộp học phí". Below this is a section titled "Thông tin phiếu thu". There are four pairs of input fields, each consisting of a label and a text input box:

- Mã phiếu thu: PT000001
- Ngày lập: 05/08/2022
- MSSV: 21522146
- Mã phiếu đăng ký học phần: DK000001
- Số tiền: 253000
- Số tiền còn lại: 0

Hình 5.57 Giao diện màn hình Xem thông tin phiếu thu

5.3.34.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	IViewTuitionFee	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình

2	lMaPhieuViewTuitio n	Label	Không có	Hiển thị mã phiếu thu
3	lNgayLapViewTuitio n	Label	Không có	Hiển thị ngày lập của phiếu
4	lMssvViewTuition	Label	Không có	Hiển thị mã số sinh viên
5	lDkhpViewTuition	Label	Không có	Hiển thị mã phiếu đăng ký học phần
6	lTienViewTuition	Label	Không có	Hiển thị số tiền thu
7	textBoxTienConLai	Label	Không có	Hiển thị số tiền còn lại cần phải đóng của phiếu đăng ký học phần này

5.3.35. Màn hình Thêm phiếu thu

5.3.35.1. Giao diện.

MSSV: 21522141

Mã phiếu đăng ký học phần: DK000101

Số tiền đăng ký: 425.000

Số tiền đã đóng: 0

Số tiền được giảm: 0

Số tiền còn lại: 425.000

Số tiền đóng: 425000

Ngày lập: Wednesday, July 3, 2024

Thêm

Hình 5.58 Giao diện màn hình Thêm phiếu thu

5.3.35.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lAddTuitionFee	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	tboxMSSVAddTuition	Label	Không có	Nhập mã số sinh viên của sinh viên muốn đóng học phí
3	comboBoxdkhpID	Combo box	Chỉ hiển thị phiếu đăng ký học phần trong kỳ hiện tại của sinh viên	Hiển thị mã phiếu đăng ký học phần
4	textBoxTienDK	Text box	Không có	Hiển thị số tiền đăng ký dựa trên số môn sinh viên đã đăng ký học phần
5	textBoxTienDaDong	Text box	Không có	Hiển thị số tiền sinh viên đã đóng
6	textBoxTienDuocGia m	Text box	Không có	Hiển thị số tiền được giảm
7	textBoxTienConLai	Label	Không có	Hiển thị số tiền còn lại cần phải đóng

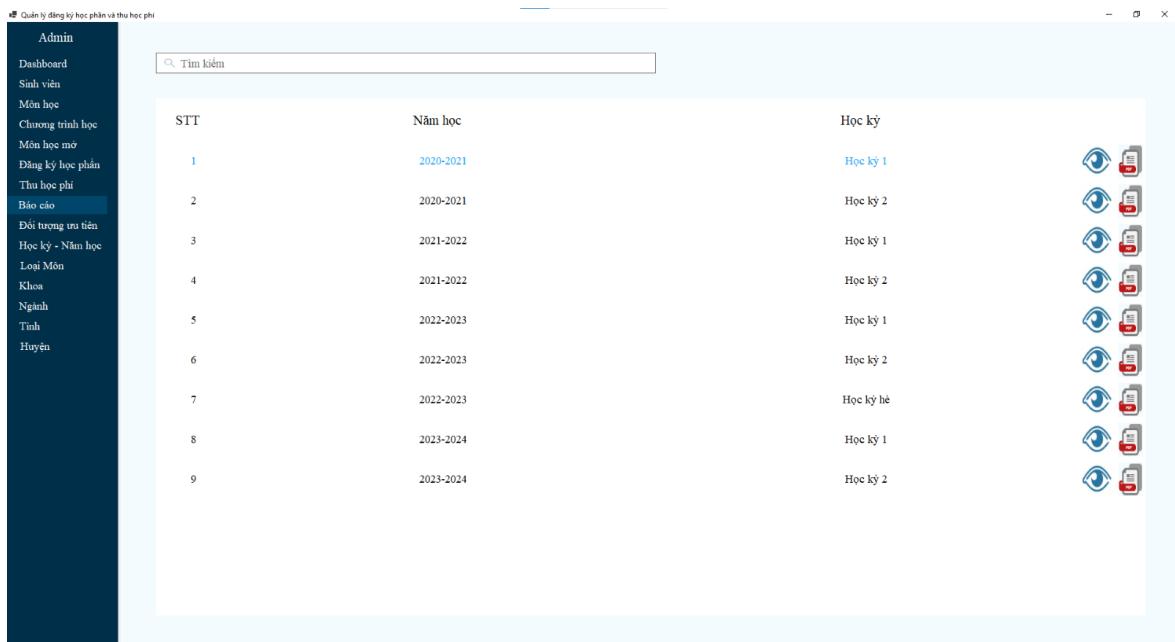
8	tboxMoneyTuition	Text box	Số tiền thu phải nhỏ hơn hoặc bằng số tiền còn lại	Nhập số tiền thu
9	dateAddTuition	DatetimePicker	Không có	Chọn ngày lập phiếu thu
10	btn_AddTuition	Button	Không có	Thêm thông tin phiếu thu vào cơ sở dữ liệu

5.3.35.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Sau khi nhập xong thông tin trong tboxMSSVAddTuition	Hiển thị mã phiếu đăng ký học phần, số tiền đăng ký, số tiền miễn giảm, số tiền thu của sinh viên trong học kỳ hiện tại
2	Sau khi nhập xong số tiền trong tboxMoneyTuition	Kiểm tra số tiền được nhập có vi phạm ràng buộc như số tiền thu không được lớn hơn số tiền còn lại, số tiền thu phải dương
3	Chọn btn_AddTuition	Lưu thông tin phiếu thu xuống cơ sở dữ liệu

5.3.36. Màn hình Danh sách báo cáo sinh viên chưa đóng học phí

5.3.36.1. Giao diện.



Hình 5.59 Giao diện màn hình Danh sách báo cáo sinh viên chưa đóng học phí

5.3.36.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm báo cáo SV chưa đóng học phí
2	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách học kỳ - năm học
3	View	Picture Box	Không có	Nút này để xem trước báo cáo SV chưa đóng học phí
4	Print	Picture Box	Không có	Nút này để lưu báo cáo SV chưa đóng học phí

5.3.36.3. Danh sách biến cód và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách báo cáo SV chưa đóng học phí có dữ liệu giống với đã nhập

2	Chọn View để xem đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang xem trước báo cáo SV chưa đóng học phí
3	Chọn Print để lưu báo cáo SV chưa đóng học phí dưới dạng file PDF	In ra file PDF của báo cáo SV chưa đóng học phí được chọn

5.3.37. Màn hình Báo cáo sinh viên chưa đóng học phí

5.3.37.1. Giao diện.



Hình 5.60 Giao diện màn hình Xem báo cáo sinh viên chưa đóng học phí

5.3.37.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	lbViewReport	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	lbNHHViewReport	Label	Không có	Hiển thị năm học của báo cáo SV chưa đóng học phí
3	lbHKViewReport	Label	Không có	Hiển thị năm học của báo cáo SV chưa đóng học phí

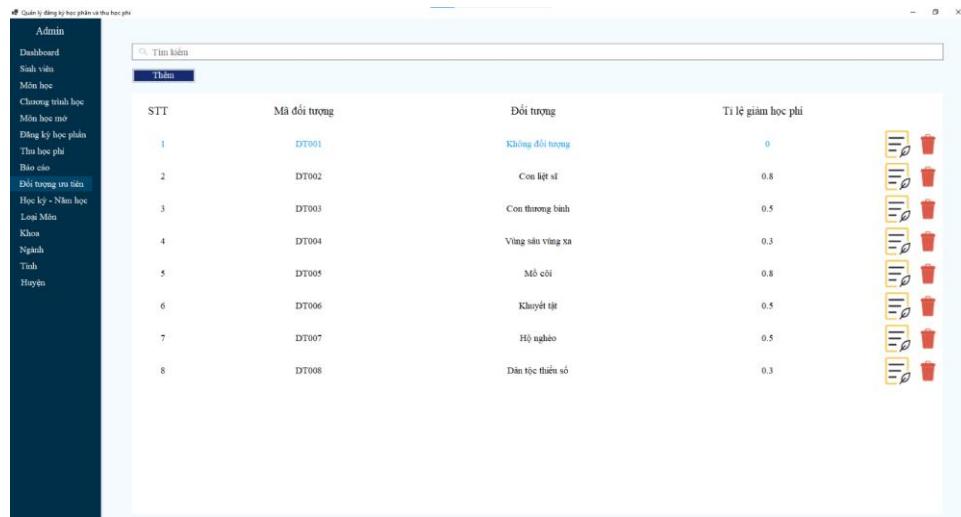
4	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin SV chưa đóng học phí
---	--------------	-------------	----------	------------------------------------------

5.3.37.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách báo cáo SV chưa đóng học phí có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn View để xem đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang xem trước báo cáo SV chưa đóng học phí
3	Chọn Print để lưu báo cáo SV chưa đóng học phí dưới dạng file PDF	In ra file PDF của báo cáo SV chưa đóng học phí được chọn

5.3.38. Màn hình Danh sách đối tượng ưu tiên

5.3.38.1. Giao diện.



Hình 5.61 Giao diện màn hình Danh sách đối tượng ưu tiên

5.3.38.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm đối tượng ưu tiên

2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm đối tượng ưu tiên mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách đối tượng ưu tiên
4	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xoá đối tượng ưu tiên
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin đối tượng ưu tiên

5.3.38.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách đối tượng ưu tiên chỉ gồm đối tượng ưu tiên có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang thêm đối tượng ưu tiên mới
3	Chọn Delete để xoá đối tượng ưu tiên	Xác nhận lại về việc xoá và xoá đối tượng ưu tiên đó trong CSDL
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang chỉnh sửa đối tượng ưu tiên

5.3.39. Màn hình Thêm đối tượng ưu tiên

5.3.39.1. Giao diện.



Hình 5.62 Giao diện màn hình Thêm đối tượng ưu tiên

5.3.39.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddPriority	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	textBoxAddDoiTuo ng	Text box	Không có	Nhập tên đối tượng ưu tiên muốn thêm
3	textBoxAddTLG	Text box	Không có	Nhập tỉ lệ giảm muốn thêm
4	btn_AddPriority	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.39.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_AddPriority	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.40. Màn hình Cập nhật đối tượng ưu tiên

5.3.40.1. Giao diện.



Hình 5.63 Giao diện màn hình Cập nhật đổi tượng ưu tiên

5.3.40.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

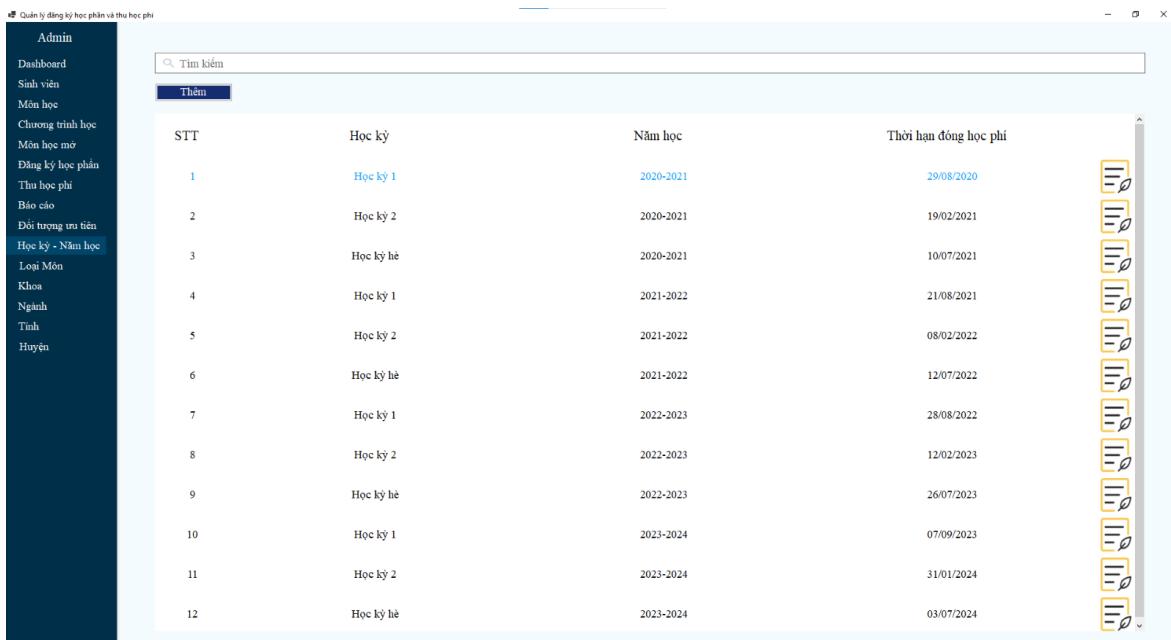
STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelUpdatePriority	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	textBoxUpdateDoiTuong	Text box	Không có	Nhập tên đổi tượng ưu tiên muốn chỉnh sửa
3	textBoxUpdateTLG	Text box	Không có	Nhập tỉ lệ giảm muốn chỉnh sửa
4	btn_UpdatePriority	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.40.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_UpdatePriority	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.41. Màn hình Danh sách học kỳ - năm học

5.3.41.1. Giao diện.



Hình 5.64 Giao diện màn hình Danh sách học kỳ - năm học

5.3.41.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm học kỳ - năm học
2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm học kỳ - năm học mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách học kỳ - năm học
4	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xoá học kỳ - năm học
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin học kỳ - năm học

5.3.41.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cód	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách học kỳ - năm học chỉ gồm học kỳ - năm học có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang thêm học kỳ - năm học mới
3	Chọn Delete để xoá đối tượng ưu tiên	Xác nhận lại về việc xoá và xoá học kỳ - năm học đó trong CSDL
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang chỉnh sửa học kỳ - năm học

5.3.42. Màn hình Thêm học kỳ - năm học

5.3.42.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Thêm học kỳ - năm học". Inside the window, there are two dropdown menus labeled "Năm học" and "Học kỳ". Below them is a date input field showing "Thursday, May 30, 2024" with a small calendar icon. At the bottom right of the window is a blue rectangular button labeled "Thêm".

Hình 5.65 Giao diện màn hình Thêm học kỳ - năm học

5.3.42.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddSSY	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	cbBoxAddNamHoc	Combo Box	Không có	Chọn năm học muốn thêm
3	cbBoxAddHocKy	Combo Box	Không có	Chọn học kỳ muốn thêm

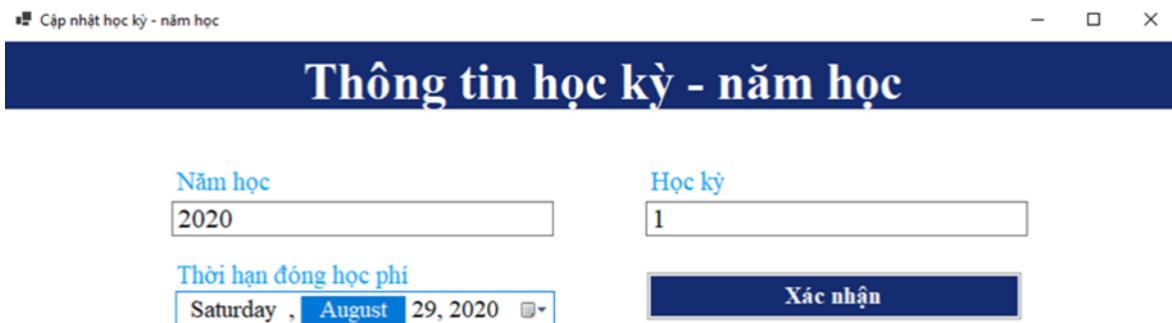
4	dTPickerAddTHDH P	Datetime Picker	Không có	Chọn thời hạn đóng học phí muốn thêm
5	btn_AddSSY	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.42.3. Danh sách biến cối và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cối	Xử lý
1	Chọn btn_AddSSY	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.43. Màn hình Cập nhật học kỳ - năm học

5.3.43.1. Giao diện.



Hình 5.66 Giao diện màn hình Cập nhật học kỳ - năm học

5.3.43.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelUpdateSSY	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	lbUpdateNamHoc	Label	Không có	Hiển thị năm học muốn chỉnh sửa

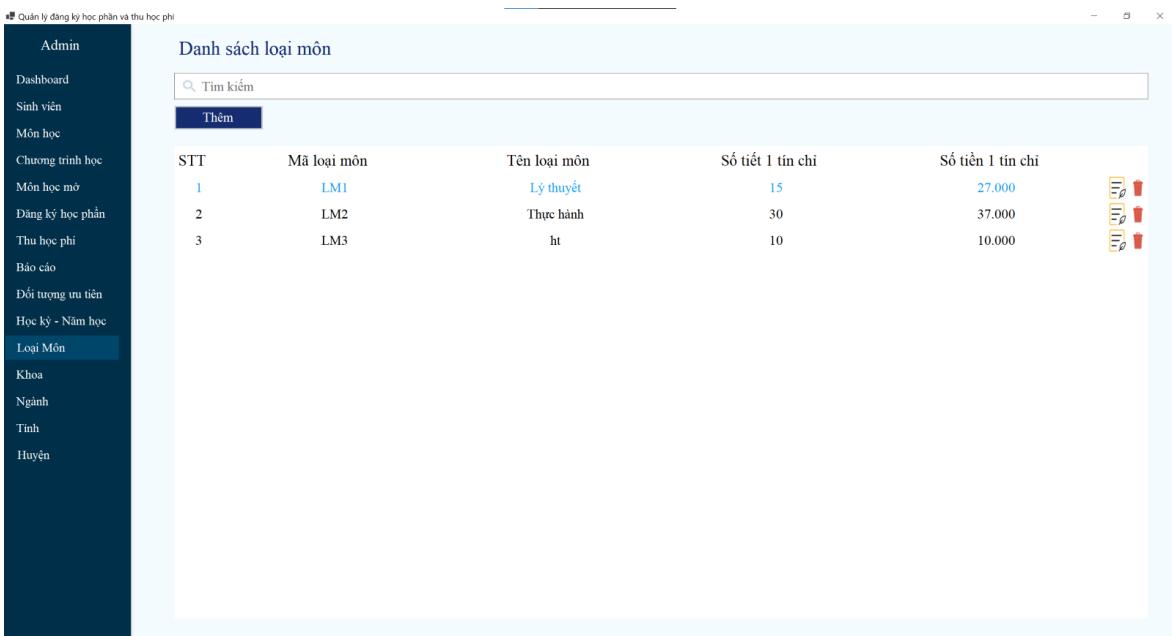
3	lbUpdateHocKy	Label	Không có	Hiển thị học kỳ muốn chỉnh sửa
4	btn_UpdateSSY	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.43.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_UpdateSSY	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.44. Màn hình Danh sách loại môn

5.3.44.1. Giao diện.



Hình 5.67 Giao diện màn hình Danh sách loại môn

5.3.44.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm loại môn

2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm loại môn mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách loại môn
4	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xoá loại môn
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin loại môn

5.3.44.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách loại môn có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang thêm loại môn
3	Chọn Delete để xoá đối tượng ưu tiên	Xác nhận lại về việc xoá và xoá loại môn đó trong CSDL
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin đối tượng ưu tiên	Điều hướng đến trang chỉnh sửa loại môn

5.3.45. Màn hình Thêm loại môn

5.3.45.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows application window titled "Thêm loại môn". The main header is "Thông tin loại môn". Inside, there are four input fields: "Mã loại môn" (Subject type code) containing "LM4", "Tên loại môn học" (Subject name) which is empty, "Số tiết một tín chỉ" (Number of periods per credit) which is empty, and "Số tiền một tín chỉ" (Number of fees per credit) which is empty. At the bottom is a large blue "Thêm" (Add) button.

Hình 5.68 Giao diện màn hình Thêm loại môn

5.3.45.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	txtBoxMaLoaiMon	Text box	Không thay đổi	Hiển thị mã loại môn được sinh ra
2	txtBoxTenLoaiMon	Text box	Không	Nhập tên loại môn
3	txtBoxSoTietMotTC	Text box	Nhập số	Nhập số tiết một tín chỉ
4	txtBoxSoTienMotTC	Text box	Nhập số	Nhập số tiền một tín chỉ
5	btn_AddSubjectType	Text box	Không	Nút thêm loại môn

5.3.45.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn Button Thêm	Khi chọn nút Thêm thì phần mềm sẽ kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo nhập thiếu thông tin. Nếu đã nhập đầy đủ thì thông tin sẽ được kiểm tra trên CSDL, nếu thông tin vi phạm các ràng buộc thì thông báo, ngược lại thông tin sẽ được lưu.
2	Khi đóng màn hình bằng nút Close (X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì không có thay đổi gì mà vẫn hiển thị màn hình thêm sinh viên hiện tại.

5.3.46. Màn hình Cập nhật loại môn

5.3.46.1. Giao diện.

Mã loại môn
LM3

Tên loại môn học
ht

Số tiết một tín chỉ
10

Số tiền một tín chỉ
10000

Cập nhật

Hình 5.69 Giao diện màn hình Cập nhật loại môn

5.3.46.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	txtBoxMaLoaiMon	Text box	Không thay đổi	Hiển thị mã loại môn được sinh ra
2	txtBoxTenLoaiMon	Text box	Không	Nhập tên loại môn
3	txtBoxSoTietMotTC	Text box	Nhập số	Nhập số tiết một tín chỉ
4	txtBoxSoTienMotTC	Text box	Nhập số	Nhập số tiền một tín chỉ
5	btn_AddSubjectType	Text box	Không	Nút cập nhật loại môn

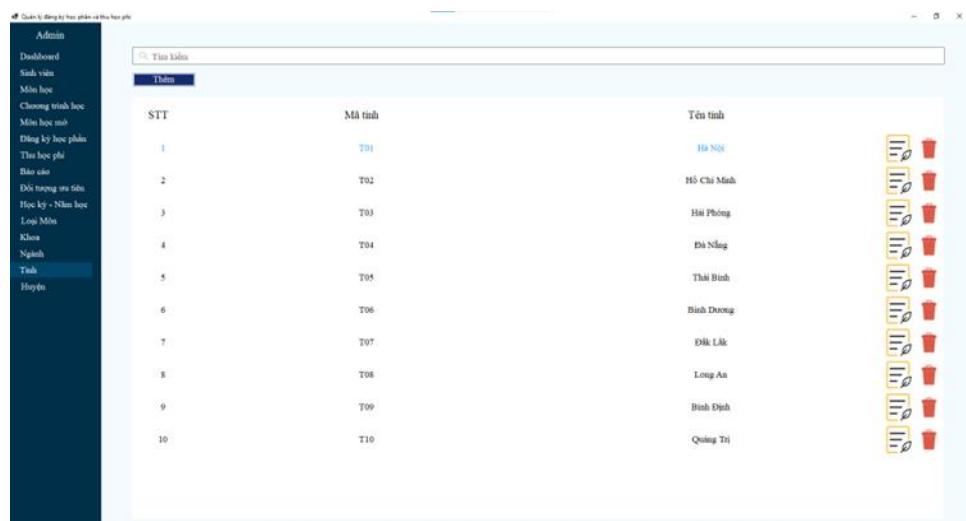
5.3.46.3. Danh sách biến cối và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cối	Xử lý
1	Chọn button Cập nhật	Khi chọn nút Cập nhật thì phần mềm sẽ kiểm tra xem đã nhập đầy đủ thông tin chưa. Nếu chưa thì thông báo nhập thiếu thông tin. Nếu đã nhập đầy đủ thì thông tin sẽ được kiểm tra trên CSDL, nếu thông tin vi phạm các ràng buộc thì thông báo, ngược lại thông tin sẽ được lưu.

2	Khi đóng màn hình bằng nút Close (X)	Khi nhấn nút này, nếu thông tin đã được nhập đầy đủ thông tin thì sẽ hiển thị thông báo có muốn lưu không. Nếu chọn Yes thì thông tin sẽ được kiểm tra ràng buộc dữ liệu và lưu. Nếu chọn No thì không lưu thông tin. Nếu chọn Cancel thì không có thay đổi gì mà vẫn hiển thị màn hình thêm sinh viên hiện tại.
---	----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3.47. Màn hình Danh sách tỉnh

5.3.47.1. Giao diện.



Hình 5.70 Giao diện màn hình Danh sách tỉnh

5.3.47.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm thông tin tỉnh
2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm tỉnh mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách tỉnh
4	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xoá tỉnh

5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin tỉnh
---	--------	-------------	----------	-------------------------------------

5.3.47.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách tỉnh chỉ gồm tỉnh có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm tỉnh	Điều hướng đến trang thêm tỉnh mới
3	Chọn Delete để xoá tỉnh	Xác nhận lại về việc xoá và xoá tỉnh đó trong CSDL
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin tỉnh	Điều hướng đến trang chỉnh sửa tỉnh

5.3.48. Màn hình Thêm tỉnh

5.3.48.1. Giao diện.



Hình 5.71 Giao diện màn hình Thêm tỉnh

5.3.48.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddProvince	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelAddMaTinh	Label	Không có	Hiển thị mã tỉnh sẽ thêm

3	textBoxAddTinh	Text box	Không có	Nhập tên tỉnh muốn thêm
4	btn_AddProvince	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.48.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_AddProvince	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.49. Màn hình Cập nhật tỉnh

5.3.49.1. Giao diện.



Hình 5.72 Giao diện màn hình Cập nhật tỉnh

5.3.49.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelUpdateProvince	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelUpdateMaTinh	Label	Không có	Hiển thị mã tỉnh chỉnh sửa
3	textBoxUpdateTinh	Text box	Không có	Nhập tên tỉnh muốn chỉnh sửa

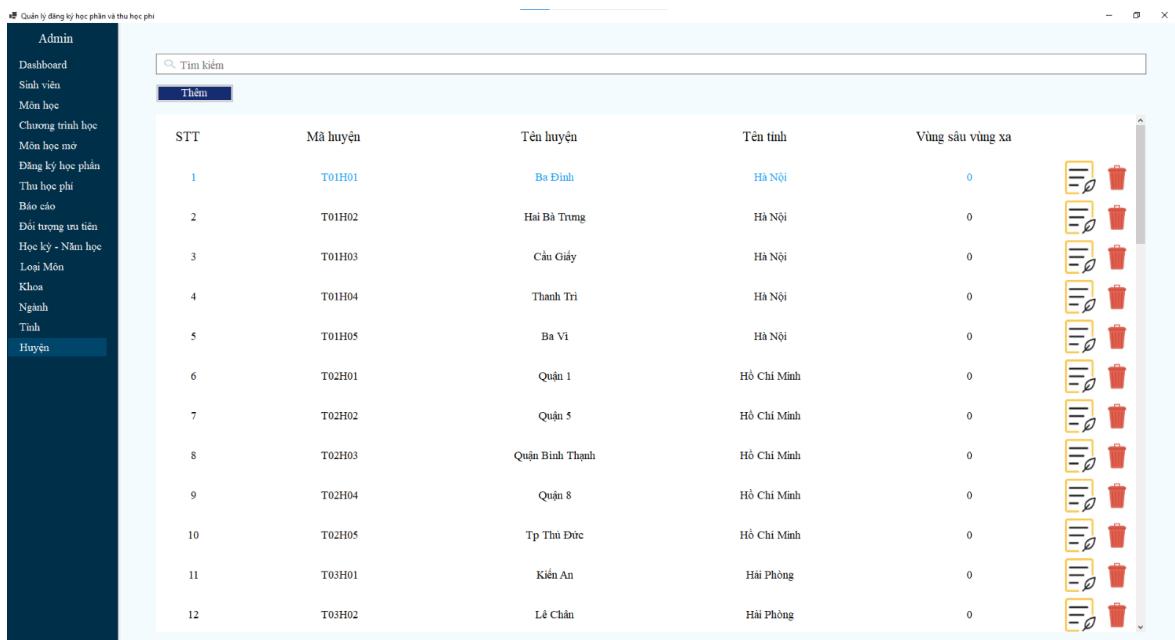
4	btn_UpdateProvince	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu
---	--------------------	--------	----------	-------------------------------------------------------------------------

5.3.49.3. Danh sách biển cõ và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biển cõ	Xử lý
1	Chọn btn_UpdateProvince	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.50. Màn hình Danh sách huyện

5.3.50.1. Giao diện.



Hình 5.73 Giao diện màn hình Danh sách huyện

5.3.50.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm thông tin huyện

2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm huyện mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách huyện
4	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xoá huyện
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin huyện

5.3.50.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách huyện chỉ gồm huyện có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm huyện	Điều hướng đến trang thêm huyện mới
3	Chọn Delete để xoá huyện	Xác nhận lại về việc xoá và xoá huyện đó trong CSDL
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin huyện	Điều hướng đến trang chỉnh sửa huyện

5.3.51. Màn hình Thêm huyện

5.3.51.1. Giao diện.



Hình 5.74 Giao diện màn hình Thêm huyện

5.3.51.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddDistrict	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelAddMaHuyen	Label	Không có	Hiển thị mã huyện sẽ thêm
3	cbBoxAddTinh	Combo box	Không có	Chọn tên tỉnh muốn thêm
4	textBoxAddHuyen	Text box	Không có	Nhập tên huyện muốn thêm
5	ckBoxAddVSVX	Check box	Không có	Chọn vùng sâu vùng xa cho huyện
6	btn_AddDistrict	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.51.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
-----	---------	-------

1	Chọn btn_AddDistrict	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”
---	----------------------	---------------------------------------------------------------------------------

5.3.52. Màn hình Cập nhật huyện

5.3.52.1. Giao diện.

The screenshot displays a Windows application window titled "Thông tin huyện". Inside, there are four input fields: "Ma Huyện" containing "T01H01", "Tên tỉnh" containing "Hà Nội", "Tên huyện" containing "Ba Đình", and a checkbox labeled "Vùng sâu vùng xa". Below these fields is a blue rectangular button labeled "Cập nhật".

Hình 5.75 Giao diện màn hình Cập nhật huyện

5.3.52.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelUpdateDistrict	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelUpdateMaHuyen	Label	Không có	Hiển thị mã huyện chính sửa
3	textBoxUpdateHuyen	Text box	Không có	Nhập tên huyện muốn chỉnh sửa
4	labelUpdateTinh	Label	Không có	Hiển thị tên tỉnh của huyện chính sửa
5	ckBoxUpdateVSVX	Check box	Không có	Chọn vùng sâu vùng xa muốn chỉnh sửa

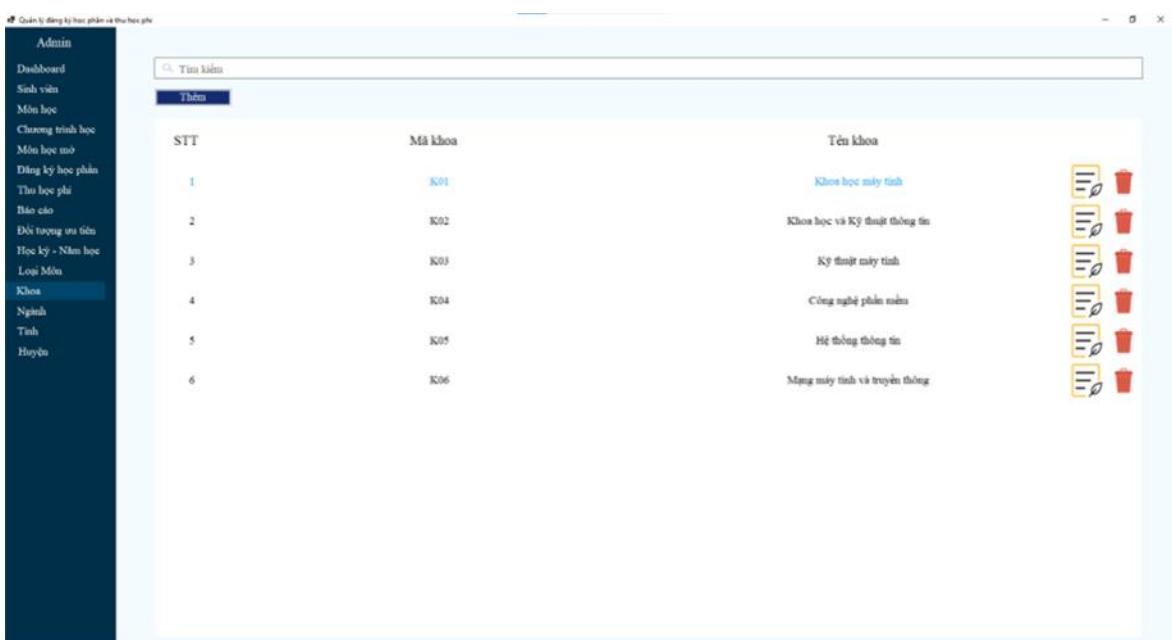
6	btn_UpdateDistrict	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu
---	--------------------	--------	----------	-------------------------------------------------------------------------

5.3.52.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_UpdateDistrict	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.53. Màn hình Danh sách khoa

5.3.53.1. Giao diện.



Hình 5.76 Giao diện màn hình Danh sách khoa

5.3.53.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm thông tin khoa

2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm khoa mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách khoa
4	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xoá khoa
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin khoa

5.3.53.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách khoa chỉ gồm khoa có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm khoa	Điều hướng đến trang thêm khoa mới
3	Chọn Delete để xoá khoa	Xác nhận lại về việc xoá và xoá khoa đó trong CSDL
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin khoa	Điều hướng đến trang chỉnh sửa khoa

5.3.54. Màn hình Thêm khoa

5.3.54.1. Giao diện.

The screenshot shows a Windows application window titled "Thông tin khoa". At the top left is a small icon. On the right side of the title bar are three standard window control buttons: a minus sign for minimize, a square for maximize/minimize, and an X for close. Below the title bar, there are two text input fields. The first field is labeled "Mã khoa" and contains the value "K07". The second field is labeled "Tên khoa". At the bottom center of the window is a blue rectangular button with the white text "Thêm".

Hình 5.77 Giao diện màn hình Thêm khoa

5.3.54.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddFaculties	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelAddMaKhoa	Label	Không có	Hiển thị mã khoa sẽ thêm
3	textBoxAddKhoa	Text box	Không có	Nhập tên khoa muốn thêm
4	btn_AddFaculties	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.54.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_AddFaculties	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.55. Màn hình Cập nhật khoa

5.3.55.1. Giao diện.

Mã khoa
K01

Tên khoa
Khoa học máy tính

Cập nhật

Hình 5.78 Giao diện màn hình Cập nhật khoa

5.3.55.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
-----	-----	------	-----------	-----------

1	labelUpdateFaculties	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelUpdateMaKhoa	Label	Không có	Hiển thị mã khoa chỉnh sửa
3	textBoxUpdateKhoa	Text box	Không có	Nhập tên khoa muốn chỉnh sửa
4	btn_UpdateFaculties	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.55.3. Danh sách biến cối và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cối	Xử lý
1	Chọn btn_UpdateFaculties	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.56. Màn hình Danh sách ngành học

5.3.56.1. Giao diện.

STT	Mã ngành	Tên ngành	Tên khoa
1	K01N01	Khoa học Máy tính	Khoa học máy tính
2	K01N02	Trí tuệ nhân tạo	Khoa học máy tính
3	K02N01	Công nghệ Thông tin	Khoa học và Kỹ thuật thông tin
4	K02N02	Khoa học Dữ liệu	Khoa học và Kỹ thuật thông tin
5	K03N01	Kỹ thuật Máy tính	Kỹ thuật máy tính
6	K04N01	Kỹ thuật Phần mềm	Công nghệ phần mềm
7	K05N01	Hệ thống Thông tin	Hệ thống thông tin
8	K05N02	Thương mại điện tử	Hệ thống thông tin
9	K06N01	Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu	Mạng máy tính và truyền thông
10	K06N02	An toàn Thông tin	Mạng máy tính và truyền thông

Hình 5.79 Giao diện màn hình Danh sách ngành

5.3.56.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tbSearch	Text box	Không có	Tìm kiếm thông tin ngành
2	btnAdd	Button	Không có	Nút này để thêm ngành mới
3	dataGridView	GridControl	Không có	Lưới chứa thông tin danh sách ngành
4	Delete	Picture Box	Không có	Nút này để xoá ngành
5	Update	Picture Box	Không có	Nút này để chỉnh sửa thông tin ngành

5.3.56.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhập liệu trong tbSearch	Cập nhật grid danh sách ngành chỉ gồm ngành có dữ liệu giống với đã nhập
2	Chọn btnAdd để thêm ngành	Điều hướng đến trang thêm ngành mới
3	Chọn Delete để xoá ngành	Xác nhận lại về việc xoá và xoá ngành đó trong CSDL
4	Chọn Update để chỉnh sửa thông tin ngành	Điều hướng đến trang chỉnh sửa ngành

5.3.57. Màn hình Thêm ngành học

5.3.57.1. Giao diện.



Hình 5.80 Giao diện màn hình Thêm ngành

5.3.57.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelAddMajor	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelAddMaNganh	Label	Không có	Hiển thị mã ngành sẽ thêm
3	cbBoxAddKhoa	Combo box	Không có	Chọn tên khoa muốn thêm
4	textBoxAddNganh	Text box	Không có	Nhập tên ngành muốn thêm
5	btn_AddMajor	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.57.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_AddMajor	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

5.3.58. Màn hình Cập nhật ngành học

5.3.58.1. Giao diện.



Hình 5.81 Giao diện màn hình Cập nhật ngành

5.3.58.2. Mô tả các đối tượng trên màn hình.

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	labelUpdateMajor	Label	Không có	Hiển thị tiêu đề của màn hình
2	labelUpdateMaNganh	Label	Không có	Hiển thị mã ngành chính sửa
3	textBoxUpdateNganh	Text box	Không có	Nhập tên ngành muốn chỉnh sửa
4	labelUpdateKhoa	Label	Không có	Hiển thị tên khoa của ngành chính sửa
5	btn_UpdateMajor	Button	Không có	Nút này để xác nhận thông tin và lưu những thay đổi xuống cơ sở dữ liệu

5.3.58.3. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn btn_UpdateMajor	Lưu thông tin vào CSDL, nếu thiếu thông tin thì thông báo “không được để trống”

6. Cài đặt và thử nghiệm.

STT	Chức năng	Mức độ hoàn thành (%)	Ghi chú
1	Lập hồ sơ sinh viên	100%	Thêm, xóa, sửa, xem sinh viên. Thêm, xóa, sửa danh sách tỉnh, huyện. Thêm, xóa, sửa danh sách đối tượng ưu tiên. Thêm, xóa, sửa danh sách khoa, ngành.
2	Nhập danh sách các môn học	100%	Thêm, xóa, sửa, xem danh sách các môn học. Thêm, xóa, sửa danh sách loại môn. Tự động tính số tín chỉ
3	Nhập chương trình học	100%	Thêm, xóa, sửa, xem chương trình học.
4	Nhập danh sách các môn học mở trong học kì	100%	Thêm, sửa, xem danh sách môn học mở. Thêm, xóa, sửa danh sách học kỳ - năm học.
5	Lập phiếu đăng ký học phần	100%	Thêm, xóa, sửa, xem danh sách môn học mở. Tự động tính số tiền đăng ký và số tiền phải đóng
6	Lập phiếu thu học phí	100%	Thêm, sửa, xem danh sách môn học mở.

			Tự động tính số tiền đã đóng và số tiền còn lại
7	Lập báo cáo sinh viên chưa đóng học phí	100%	Xem và xuất file PDF báo cáo sinh viên chưa đóng học phí

SOURCE CODE:

Link drive:

[https://drive.google.com/drive/folders/18DC3Z7byivJ9CmKouIObw3lH53HSynbJ?
usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/18DC3Z7byivJ9CmKouIObw3lH53HSynbJ?usp=sharing)

Link Github:

<https://github.com/Lecongquochuy/QuanLyDKHPvaTHP.git>

KẾT LUẬN

Kết quả đạt được

Đã đạt được mục tiêu đề ra ban đầu của đề tài – giải quyết được vấn đề cung cấp đến cho người dùng một ứng dụng quản lý đăng ký học phần và thu học phí đơn giản, hiệu quả.

Hoàn thành được tất cả yêu cầu nghiệp vụ, chức năng đã đề ra, tối ưu các chức năng chính.

Đánh giá

Ưu điểm

- Giao diện trực quan, dễ sử dụng.
- Đáp ứng nhu cầu cơ bản (tính tiến hoá, tính tiện dụng, tính đúng đắn, tính hiệu quả và tính tương thích) của một ứng dụng quản lý đăng ký học phần và thu học phí.
- Source code được cấu trúc và quản lý một cách chặt chẽ, rõ ràng, dễ dàng cho việc nâng cấp và bảo trì sau này.
- Đối với làm việc nhóm, họp nhóm định kỳ để trao đổi về những gì đã làm được, đang làm và sẽ làm, chia sẻ những kiến thức đã học được trong quá trình làm cho nhau. Nếu một người gặp khó khăn thì liên hệ ngay với nhóm để được hỗ trợ.

Nhược điểm

- Giao diện đơn giản và dễ dùng nhưng cần thiết kế thêm để ngày càng sinh động và gây được nhiều ấn tượng hơn cho người dùng.
- Chưa thật sự đảm bảo được tính bảo mật và an toàn cho dữ liệu.

Kết luận

Ứng dụng quản lý đăng ký học phần và thu học phí được tạo nên dựa trên nỗ lực của mỗi cá nhân trong nhóm. Về cơ bản ứng dụng đã giải quyết được hầu hết các nhu cầu thiết yếu như thêm sinh viên, tạo chương trình học, tạo danh sách các môn học mở, đăng ký học phần, tạo phiếu thu học phí, thêm tài khoản người dùng,

phân quyền,... Đáp ứng được chuẩn đầu ra của môn học là thiết kế một ứng dụng bằng việc vận dụng những kiến thức đã được truyền đạt trên lớp, kỹ năng giao tiếp và làm việc với các thành viên trong nhóm.

Thông qua quá trình thực hiện đồ án của môn học này, mỗi thành viên đã tự rút ra được những kinh nghiệm cho bản thân như phân tích, thiết kế ứng dụng, xây dựng dữ liệu, xây dựng ứng dụng, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm. Đồng thời, mỗi người cũng tự nhận ra những khuyết điểm của bản thân, những thiếu sót khi cùng nhau làm việc.

Hướng phát triển

Mặc dù phần mềm quản lý đăng ký môn học và thu học phí của sinh viên đã hoàn thành và là thành quả của sự nỗ lực tìm tòi và học hỏi của các thành viên trong nhóm, chúng em nhận thấy rằng đây vẫn chỉ là phiên bản đầu tiên và còn nhiều điểm cần cải thiện.

Hiểu được vấn đề này, chúng em đã tiến hành phân tích, đánh giá sản phẩm từ góc nhìn của người sử dụng, và đề ra những hướng phát triển nhằm nâng cao trải nghiệm của người dùng trong tương lai:

- Cải thiện giao diện người dùng, giúp thao tác dễ dàng, trực quan hơn.
- Tối ưu hóa thuật toán xử lý dữ liệu, nâng cao tốc độ truy cập và xử lý thông tin.
- Sử dụng các công nghệ bảo mật tiên tiến để bảo vệ dữ liệu, ngăn chặn truy cập trái phép.
- Phát triển phần mềm hỗ trợ đa nền tảng, tương thích với nhiều hệ điều hành, thiết bị di động.
- Áp dụng công nghệ mới để phân tích dữ liệu, đề xuất, hỗ trợ ra quyết định.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] VietTuts , “SQL - học sql cơ bản đến nâng cao”. [Trực tuyến]. Available: <https://viettuts.vn/sql> [Đã truy cập 20/4/2024].
- [2] Phạm Anh Tuấn, “Sử dụng trigger trong SQL qua ví dụ cơ bản.”, Viblo, 18/4/2018. [Trực tuyến]. Available: <https://viblo.asia/p/su-dung-trigger-trong-sql-qua-vi-du-co-ban-aWj538APK6m> [Đã truy cập 23/4/2024].
- [3] Codelearn, “Lập Trình Windows Form Cơ Bản Cần Những Gì?”. [Trực tuyến]. Available: <https://codelearn.io/sharing/lap-trinh-windows-form-co-ban> [Đã truy cập 1/5/2024].
- [4] Microsoft Learn, “SQL Server technical documentation”. [Trực tuyến]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15> [Đã truy cập 20/4/2024]
- [5] Microsoft Learn, “Create a Windows Forms app in Visual Studio with C#”. [Trực tuyến]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/ide/create-csharp-winform-visual-studio?view=vs-2022> [Đã truy cập 25/4/2024].

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Công việc	21522145	21522141	21522146	21522676	21521667
Giới thiệu bài toán cần giải quyết và mô tả quy trình thực hiện các công việc chính	x	x	x	x	x
Xác định và mô hình hóa yêu cầu phần mềm	x	x	x	x	x
Thiết kế hệ thống	x	x	x	x	x
Thiết kế dữ liệu	x	x	x	x	x
Thiết kế giao diện	x	x	x	x	x
Cài đặt	x	x	x	x	x
Kiểm chứng	x	x	x	x	x
Mức độ hoàn thành các công việc được phân công (%)	100%	100%	100%	100%	100%
Mức độ đóng góp cho kết quả của đồ án (tổng cộng = 100%)	20	20	20	20	20