

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ HỒ SƠ NHÂN SỰ SỬ DỤNG
WPF C# VÀ SQLSERVER

GVHD: ThS. Vũ Thị Tuyết Mai

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thành Nam

Lớp: 2020DHCNTT02 Khóa: K15

Mã sinh viên: 2020601657

Hà Nội – Năm 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ HỒ SƠ NHÂN SỰ SỬ DỤNG
WPF C# VÀ SQLSERVER

GVHD: ThS. Vũ Thị Tuyết Mai

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thành Nam

Lớp: 2020DHCNTT02 Khóa: K15

Mã sinh viên: 2020601657

Hà Nội – Năm 2024

MỤC LỤC

NỘI DUNG

MỤC LỤC	ii
DANH MỤC HÌNH ẢNH	vii
DANH MỤC BẢNG HIỆU	x
LỜI NÓI ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI	2
1.1. Đặt vấn đề nghiên cứu	2
1.1.1. Sự cần thiết phải nghiên cứu	2
1.1.2. Căn cứ khoa học và thực tiễn	3
1.2. Mục tiêu nghiên cứu của đề tài.....	4
1.2.1. Mục tiêu chung.....	4
1.2.2. Mục tiêu cụ thể.....	4
1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	5
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu.....	5
1.3.2. Phạm vi nghiên cứu.....	5
1.4. Phương pháp nghiên cứu	5
1.5. Cơ sở lý thuyết.....	5
1.5.1. Ngôn ngữ lập trình C# và WPF.....	6
1.5.2. Nền tảng .NET Framework	8
1.5.3. Mô hình MVVM (Model - View – ViewModel).....	9
1.5.4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server	10
CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT BÀI TOÁN QUẢN LÝ HỒ SƠ NHÂN SỰ	13

2.1. Khảo sát thực tế bài toán	13
2.2. Các yêu cầu chức năng	14
2.3. Các yêu cầu phi chức năng của phần mềm	15
2.3.1. Giao diện người dùng.....	15
2.3.2. Tính bảo mật và các ràng buộc	16
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	17
3.1. Xác định các tác nhân.....	17
3.2. Biểu đồ Use case.....	19
3.2.1. Biểu đồ use case tổng quan	19
3.2.2. Phân rã Use case (phân rã theo nhóm chức năng hoặc theo Tác nhân ngoài).....	20
3.3. Đặc tả các Use case	25
3.3.1. Đặc tả use case Đăng nhập.....	25
3.3.2. Đặc tả use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên.....	27
3.3.3. Đặc tả use case Nhập thông tin nhân viên	28
3.3.4. Đặc tả use case Scan hồ sơ.....	30
3.3.5. Đặc tả use case Tạo mã QR.....	32
3.3.6. Đặc tả use case Xuất danh sách thông tin nhân viên	34
3.3.7. Đặc tả use case Tìm kiếm.....	35
3.3.8. Đặc tả use case Quản lý thông tin nhân viên	36
3.3.9. Đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng.....	41
3.3.10. Đặc tả use case Nhập thông tin y tế	44
3.3.11. Đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế.....	46

3.3.12. Đặc tả use case Quản lý người dùng	49
3.3.13. Đặc tả use case Quản lý phòng ban.....	53
3.4. Phân tích các Use case.....	57
3.4.1. Phân tích use case Đăng nhập	57
3.4.2. Phân tích use case Xem thông tin nhân viên.....	58
3.4.3. Phân tích use case Nhập thông tin nhân viên.....	60
3.4.4. Phân tích use case Scan hồ sơ	62
3.4.5. Phân tích use case Tạo mã QR.....	64
3.4.6. Phân tích use case Xuất danh sách thông tin nhân viên.....	65
3.4.7. Phân tích use case Tìm kiếm.....	67
3.4.8. Phân tích use case Quản lý thông tin nhân viên.....	69
3.4.9. Phân tích use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng	72
3.4.10. Phân tích use case Nhập thông tin y tế.....	74
3.4.11. Phân tích use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế	75
3.4.12. Phân tích use case Quản lý người dùng	77
3.4.13. Phân tích use case Quản lý phòng ban	80
3.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu	84
3.5.1. Quan hệ giữa các bảng	84
3.5.2. Chi tiết các bảng.....	84
3.6. Thiết kế giao diện	88
3.6.1. Thiết kế giao diện Trang chủ	88
3.6.2. Thiết kế giao diện Scan hồ sơ	88
3.6.3. Thiết kế giao diện Hồ sơ y tế	89

3.6.4. Thiết kế giao diện Quản lý nhân sự	89
3.6.5. Thiết kế giao diện Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng	90
3.6.6. Thiết kế giao diện Quản lý phòng ban	91
3.6.7. Thiết kế giao diện Đăng nhập	91
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC HIỆN VÀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM	92
4.1. Kết quả thực hiện.....	92
4.1.1. Giao diện Đăng nhập.....	92
4.1.2. Giao diện Trang chủ.....	93
4.1.3. Giao diện Scan hồ sơ.....	93
4.1.4. Giao diện Hồ sơ y tế.....	94
4.1.5. Giao diện Quản lý nhân sự.....	94
4.1.6. Giao diện Quản lý phòng ban.....	95
4.1.7. Giao diện Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng.....	95
4.1.8. Giao diện Đăng xuất.....	96
4.1.9. Giao diện Thống kê báo cáo hồ sơ tuyển dụng.....	96
4.1.10. Giao diện Thống kê số lượng nộp hồ sơ theo nhóm đối tượng	97
4.2. Kiểm thử phần mềm	98
4.2.1. Mục tiêu.....	98
4.2.2. Kế hoạch kiểm thử	98
4.2.3. Kiểm thử chức năng Đăng nhập.....	99
4.2.4. Kiểm thử chức năng Nhập thông tin nhân viên	100
4.2.5. Kiểm thử chức năng Quản lý thông tin nhân viên	101
4.2.6. Kiểm thử chức năng Nhập thông tin y tế	103

4.2.7. Kiểm thử chức năng Thống kê báo cáo hồ sơ y tế.....	104
4.2.8. Kiểm thử chức năng Quản lý người dùng.....	105
4.2.9. Kiểm thử chức năng Quản lý phòng ban	106
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	109
I. Kết luận:.....	109
II. Kiến nghị:	110
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	111

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3. 1: Biểu đồ use case tổng quan.....	19
Hình 3. 2: Biểu đồ phân rã use case Đăng nhập	20
Hình 3. 3: Biểu đồ phân rã use case Xem thông tin nhân viên.....	20
Hình 3. 4: Biểu đồ phân rã use case Nhập thông tin nhân viên.....	20
Hình 3. 5: Biểu đồ phân rã use case Tạo mã QR	21
Hình 3. 6: Biểu đồ phân rã use case Scan hồ sơ	21
Hình 3. 7: Biểu đồ phân rã use case Xuất danh sách thông tin nhân viên.....	21
Hình 3. 8: Biểu đồ phân rã use case Tìm kiếm	22
Hình 3. 9: Biểu đồ phân rã use case Quản lý thông tin nhân viên.....	22
Hình 3. 10: Biểu đồ phân rã use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng	23
Hình 3. 11: Biểu đồ phân rã use case Nhập thông tin y tế.....	23
Hình 3. 12: Biểu đồ phân rã use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế	24
Hình 3. 13: Biểu đồ phân rã use case Quản lý người dùng.....	24
Hình 3. 14: Biểu đồ phân rã use case Quản lý phòng ban	25
Hình 3. 15: Biểu đồ trình tự use case Đăng nhập	57
Hình 3. 16: Biểu đồ lớp VOPC use case Đăng nhập	58
Hình 3. 17: Biểu đồ trình tự use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên	59
Hình 3. 18: Biểu đồ lớp VOPC use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên	60
Hình 3. 19: Biểu đồ trình tự use case Nhập thông tin hồ sơ nhân viên	61
Hình 3. 20: Biểu đồ lớp VOPC use case Nhập thông tin hồ sơ nhân viên	62
Hình 3. 21: Biểu đồ trình tự use case Scan hồ sơ	63
Hình 3. 22: Biểu đồ lớp VOPC use case Scan hồ sơ	64

Hình 3. 23: Biểu đồ trình tự use case Tạo mã QR	65
Hình 3. 24: Biểu đồ lớp VOPC use case Tạo mã QR	65
Hình 3. 25: Biểu đồ trình tự use case Xuất danh sách thông tin nhân viên	66
Hình 3. 26: Biểu đồ lớp VOPC use case Xuất danh sách thông tin nhân viên	67
Hình 3. 27: Biểu đồ trình tự use case Tìm kiếm	68
Hình 3. 28: Biểu đồ lớp VOPC use case Tìm kiếm	69
Hình 3. 29: Biểu đồ trình tự use case Quản lý nhân viên	71
Hình 3. 30: Biểu đồ lớp VOPC use case Quản lý nhân viên	72
Hình 3. 31: Biểu đồ trình tự use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng	73
Hình 3. 32: Biểu đồ lớp VOPC use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng	74
Hình 3. 33: Biểu đồ trình tự use case Nhập thông tin y tế.....	75
Hình 3. 34: Biểu đồ lớp VOPC use case Nhập thông tin y tế.....	75
Hình 3. 35: Biểu đồ trình tự use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế	76
Hình 3. 36: Biểu đồ lớp VOPC use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế	77
Hình 3. 37: Biểu đồ trình tự use case Quản lý người dùng.....	79
Hình 3. 38: Biểu đồ lớp VOPC use case Quản lý người dùng.....	80
Hình 3. 39: Biểu đồ trình tự use case Quản lý phòng ban	82
Hình 3. 40: Biểu đồ lớp VOPC use case Quản lý phòng ban	83
Hình 3. 41: Mô hình thực thể liên kết	84
Hình 3. 42: Chi tiết bảng ThôngTinNV	85
Hình 3. 43: Chi tiết bảng HoSoNhanVien	85
Hình 3. 44: Chi tiết bảng ThôngTinYTe.....	86
Hình 3. 45: Chi tiết bảng PhongBan	86

Hình 3. 46: Chi tiết bảng UserManagement	86
Hình 3. 47: Chi tiết bảng Permission	87
Hình 3. 48: Chi tiết bảng User_Per_Relationship.....	87
Hình 3. 49: Hình dung màn hình Trang chủ	88
Hình 3. 50: Hình dung màn hình Scan hồ sơ	88
Hình 3. 51: Hình dung màn hình Hồ sơ y tế	89
Hình 3. 52: Hình dung màn hình Quản lý nhân sự	89
Hình 3. 53: Hình dung màn hình Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng	90
Hình 3. 54: Hình dung màn hình Quản lý phòng ban.....	91
Hình 3. 55: Hình dung màn hình Đăng nhập	91
Hình 4. 1: Giao diện Đăng nhập	92
Hình 4. 2: Giao diện Trang chủ.....	93
Hình 4. 3: Giao diện Scan hồ sơ	93
Hình 4. 4: Giao diện Hồ sơ y tế	94
Hình 4. 5: Giao diện Quản lý nhân sự.....	94
Hình 4. 6: Giao diện Quản lý phòng ban	95
Hình 4. 7: Giao diện Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng	95
Hình 4. 8: Giao diện Đăng xuất	96
Hình 4. 9: Giao diện Thống kê báo cáo hồ sơ tuyển dụng.....	96
Hình 4. 10: Giao diện số lượng nộp hồ sơ theo nhóm đối tượng.....	97
Hình 4. 11: Giao diện Xem hồ sơ nhân viên.....	97

DANH MỤC BẢNG HIỂU

Bảng 3. 1: Bảng tác nhân và chức năng của hệ thống	17
Bảng 3. 2: Bảng đặc tả use case Đăng nhập.....	25
Bảng 3. 3: Bảng đặc tả use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên	27
Bảng 3. 4: Bảng đặc tả use case Nhập thông tin nhân viên	28
Bảng 3. 5: Bảng đặc tả use case Scan hồ sơ	30
Bảng 3. 6: Bảng đặc tả use case Tạo mã QR	32
Bảng 3. 7: Bảng đặc tả use case Xuất danh sách thông tin nhân viên	34
Bảng 3. 8: Bảng đặc tả use case Tìm kiếm	35
Bảng 3. 9: Bảng đặc tả use case Quản lý thông tin nhân viên	36
Bảng 3. 10: Bảng đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng	41
Bảng 3. 11: Bảng đặc tả use case Nhập thông tin y tế.....	44
Bảng 3. 12: Bảng đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế.....	46
Bảng 3. 13: Bảng đặc tả use case Quản lý người dùng.....	49
Bảng 3. 14: Bảng đặc tả use case Quản lý phòng ban	53
Bảng 4. 1: Kiểm thử chức năng Đăng nhập.....	99
Bảng 4. 2: Kiểm thử chức năng Nhập thông tin nhân viên.....	100
Bảng 4. 3: Kiểm thử chức năng Quản lý thông tin nhân viên	101
Bảng 4. 4: Kiểm thử chức năng Nhập thông tin y tế	103
Bảng 4. 5: Kiểm thử chức năng Nhập thông tin nhân viên.....	104
Bảng 4. 6: Kiểm thử chức năng Quản lý người dùng	105
Bảng 4. 7: Kiểm thử chức năng Quản lý phòng ban.....	106

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay, dựa vào nhu cầu thực tế của xã hội đòi hỏi con người phải luôn năng động và sáng tạo để tạo ra nhiều sản phẩm cho xã hội. Các công ty luôn luôn phát triển, các hồ sơ tuyền vào sẽ nhiều lên vì vậy đòi hỏi phải cần rất nhiều những kho chứa hồ sơ để lưu trữ hồ sơ của nhân viên khi vào công ty. Cùng với sự phát triển của công nghệ em quyết định xây dựng lên phần mềm “Quản lý hồ sơ nhân sự” để khắc phục những nhược điểm của phương pháp lưu trữ hồ sơ thủ công cũ.

Qua 4 năm học tập và nghiên cứu tại khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, em đã được thầy cô truyền đạt cho những kiến thức cả về lý thuyết và thực hành để em áp dụng được những kiến thức đó vào thực tế và làm quen với công việc của một lập trình viên tương lai. Trong quá trình làm đề tài bản thân em đã được sự hướng dẫn nhiệt tình của cô **ThS.Vũ Thị Tuyết Mai** là giảng viên khoa Công nghệ thông tin.

Với những kiến thức còn thiếu sót, những kỹ năng còn hạn hẹp, vốn tích lũy kinh nghiệm còn non trẻ, em không thể tránh được những sai lầm, em mong các thầy, cô có thể thông cảm và góp ý cho em để em có thể rút kinh nghiệm và hoàn thiện bản thân hơn.

Lời cuối cùng em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới cô **ThS.Vũ Thị Tuyết Mai** nói riêng, các thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin nói chung và em xin kính chúc thầy cô mạnh khỏe, hoàn thành tốt công việc của mình và gặt hái thêm nhiều thành công trong sự nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn!

Người thực hiện

Nguyễn Thành Nam

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1. Đặt vấn đề nghiên cứu

1.1.1. Sự cần thiết phải nghiên cứu

Ngày nay, dựa vào nhu cầu thực tế của xã hội đòi hỏi con người phải luôn năng động và sáng tạo để tạo ra nhiều sản phẩm cho xã hội. Các công ty luôn luôn phát triển, các hồ sơ tuyển vào sẽ nhiều lên vì vậy đòi hỏi phải cần rất nhiều những kho chứa hồ sơ để lưu trữ hồ sơ của nhân viên khi vào công ty.

Mỗi lần muốn tìm hồ sơ của một nhân viên nào đó trong công ty người quản lý nhân sự lại phải tìm lần lượt trong kho chứa xem hồ sơ nhân viên đó nằm ở đâu. Như vậy mất rất nhiều thời gian mà có khi không tìm ra do hồ sơ nhân viên quá nhiều. Công việc lưu trữ hồ sơ rất thủ công hầu hết ở các khâu làm cho số lượng nhân viên tham gia vào việc lưu trữ hồ sơ sẽ nhiều lên. Việc thống kê báo cáo hàng tháng, hàng năm sẽ gặp rất nhiều khó khăn nếu thông tin nhân viên ngày càng nhiều.

Khi có nhân viên trong công ty thôi việc người quản lý nhân viên công ty phải tìm trong kho xem hồ sơ để ở đâu để chuyển sang kho lưu trữ thôi việc. Nếu hàng ngày cứ lặp đi lặp lại nhiều lần như vậy người quản lý nhân sự sẽ gặp rất nhiều khó khăn trong công tác lưu trữ và quản lý.

Quản lý hồ sơ nhân sự là một trong những vấn đề then chốt trong mọi công ty. Quản lý nhân sự không tốt sẽ dẫn đến nhiều vấn đề bất cập trong công ty. Chúng ta luôn thấy những tình trạng nhầm công hoặc lưu trữ sai thông tin nhân viên, như vậy sẽ dẫn đến những những xáo trộn khi phát lương... Vì vậy yêu cầu đặt ra ở đây là làm thế nào để có thể lưu trữ hồ sơ và lương của nhân viên một cách hiệu quả nhất, giúp cho nhân viên trong công ty có thể yên tâm và thoải mái làm việc đạt kết quả cao.

Dựa trên nhu cầu thực tế của xã hội nhằm giải quyết để giảm đi những bất cập trong công tác quản lý nhân sự và lương trong công ty, giải pháp hiệu quả nhất hiện nay là đầu tư công nghệ và thiết bị hiện đại, ứng dụng công nghệ thông tin và tự động hóa trong điều hành và quản lý nhân sự để nâng cao chất lượng phục vụ, đổi mới phương thức quản lý, tăng năng suất hiệu quả... Đó là những nội dung cơ bản mà em đề cập đến trong đề tài này.

1.1.2. Căn cứ khoa học và thực tiễn

Ngày nay thật khó hình dung một ngành nghề hay một lĩnh vực nào mà Công nghệ thông tin không chen chân vào. Một trong những lĩnh vực mà tin học thâm nhập vào sâu và thu được những thành tựu to lớn đó là lĩnh vực quản lý. Các phần mềm nối tiếp ra đời nhằm quản lý các vấn đề như kế hoạch, nhân sự, kế toán, tài vụ, quản lý hàng hóa đến việc bán hàng... Tin học trong lĩnh vực này đã góp phần đáng kể làm giảm nhẹ công sức tiền bạc, giúp cho các nhà lãnh đạo đưa ra những quyết định đúng đắn ở tầm vĩ mô cũng như vi mô.

Nước ta trong những năm gần đây, lĩnh vực quản lý này đã được nhiều công ty phần mềm quan tâm giải quyết như phần mềm kế toán ACCNET của công ty Lạc Việt, phần mềm quản lý khách sạn, kho của công ty FPT.... Đối với các công ty, các trường đại học, các phần mềm viết riêng cho mình để quản lý phù hợp với đặc trưng riêng cũng là một nhu cầu không thể thiếu được.

Các công ty có nhu cầu sử dụng phần mềm Quản lý hồ sơ nhân sự công ty để tiện việc quản lý, theo dõi tình hình nhân sự, lương nhân viên một cách đơn giản, chính xác. Để đáp ứng nhu cầu đó phần mềm “Quản lý hồ sơ nhân sự sử dụng WPF C# và SQLServer” được xây dựng.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu của đề tài

1.2.1. Mục tiêu chung

- Nghiên cứu công tác quản lý hồ sơ nhân sự tại các công ty
- Phát triển ứng dụng công nghệ thông tin vào các công tác quản lý trong công ty
- Hoàn thành đồ án tốt nghiệp
- Vận dụng tốt những kiến thức đã học vào bài toán thực tế, đồng thời tích lũy thêm những kinh nghiệm mới

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

Nghiên cứu bài toán quản lý hồ sơ nhân sự để thiết kế và lập trình phần mềm nhằm hỗ trợ công tác quản lý của các công ty.

Dự kiến lập trình phần mềm Quản lý hồ sơ nhân sự đạt được các mục tiêu chính sau:

- Đăng nhập, Đăng xuất
- Nhập và xuất file Excel, lưu các thông tin từ file vào Database
- Cập nhật hồ sơ nhân viên: scan, in hồ sơ, lưu file ảnh vào hệ thống
- Cập nhật phòng ban hoặc bộ phận: khi công ty phát sinh thêm các bộ phận hoặc phòng ban mới
- Cập nhật thông tin nhân viên
- Xem các loại hồ sơ và trạng thái nộp hồ sơ của nhân viên
- Lọc và tìm kiếm
- Thống kê, báo cáo theo các tiêu chí
- Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng

1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

1.3.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: bài toán “Xây dựng phần mềm Quản lý hồ sơ nhân sự sử dụng WPF C# và SQLServer”

1.3.2. Phạm vi nghiên cứu

- Về nội dung: phương thức quản lý hồ sơ nhân sự tại các công ty hiện nay, phương pháp thiết kế phần mềm quản lý
- Về không gian: không gian mạng, khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
- Về thời gian: đề tài được thực hiện trong khoảng thời gian từ 18/03/2024 đến 18/05/2024

1.4. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu tự luận: Nghiên cứu thực trạng, đọc các tài liệu, giáo trình có liên quan tới tình hình quản lý hồ sơ nhân sự để đưa ra giải pháp xây dựng phần mềm quản lý hồ sơ nhân sự.
- Phương pháp tổng kết kinh nghiệm: Qua việc nghiên cứu tài liệu, giáo trình, rút ra kinh nghiệm xây dựng phần mềm.
- Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia: Lấy ý kiến giảng viên trực tiếp hướng dẫn, các giảng viên bộ môn để hoàn thiện về mặt nội dung và hình thức của đồ án tốt nghiệp

1.5. Cơ sở lý thuyết

Phần mềm Quản lý hồ sơ nhân sự sử dụng công nghệ WPF C# cùng với mô hình MVVM và SQL Server, sử dụng Entity Framework và theme giao diện của WPF Material design.

1.5.1. Ngôn ngữ lập trình C# và WPF

- C# (hay C sharp) là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000, được dẫn dắt bởi Anders Hejlsberg và Scott Wiltamuth
- C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java
- C# được thiết kế cho Common Language Infrastructure (CLI), mà gồm Executable Code và Runtime Environment, cho phép sử dụng các ngôn ngữ high-level đa dạng trên các nền tảng và cấu trúc máy tính khác nhau
- C# với sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework giúp cho việc tạo một ứng dụng Windows Forms hay WPF (Windows Presentation Foundation), . . . trở nên rất dễ dàng
- Ưu điểm của ngôn ngữ lập trình C#:
 - Là một trong số những ngôn ngữ thuần hướng đối tượng
 - Chuyên sử dụng để lập trình cho windows
 - Thiết kế Winform cực tốt, đơn giản và dễ hiểu
 - Khả năng tương tác với Database dễ dàng hơn rất nhiều
 - Được window hỗ trợ đầy đủ các control
 - Thư viện .NET nhẹ, dễ cài đặt và được miễn phí
 - Ngôn ngữ mã nguồn mở
 - Code/Build trên Visual Studio, một IDE tiện lợi, mạnh mẽ của Microsoft
 - Có thể sử dụng để lập trình web thông qua C# thuần hoặc ASP.NET
 - IDE Visual Studio hỗ trợ debug, build rất mạnh mẽ
- Nhược điểm của ngôn ngữ lập trình C#:
 - Nhược điểm lớn nhất của C# là chỉ chạy trên nền Windows và có cài .NET Framework

- Thao tác đối với phần cứng yếu hơn so với ngôn ngữ khác. Hầu hết phải dựa vào windows
- Yêu cầu cấu hình máy tính tối thiểu để cài đặt .NET Framework 4.7.2:
 - + Hệ điều hành: Window 7, Windows 7 Service Pack 1, Windows Server 2003 Service Pack 2, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008 R2 SP1, Windows Vista Service Pack 1, Windows XP Service Pack 3 trở lên
 - + Vi xử lý: 1 GHz trở lên
 - + RAM: 512 MB trở lên
 - + Dung lượng ổ cứng trống tối thiểu: 850 MB (đối với Windows bản 32-bit) và 2GB (đối với Windows bản 64-bit)
- Lập trình ứng dụng WPF:
 - Windows Presentation Foundation (viết tắt là WPF) do Microsoft phát triển, là công nghệ kế tiếp Windows Form dùng để xây dựng các ứng dụng dành cho máy trạm chạy hệ điều hành Windows. WPF được giới thiệu từ năm 2006 trong .NET Framework 3.0 (dưới tên gọi Avalon), công nghệ này nhận được sự quan tâm của cộng đồng lập trình viên bởi nhiều điểm đổi mới trong lập trình ứng dụng và khả năng xây dựng giao diện thân thiện, sinh động. Tại Việt Nam, WPF thực sự chưa phát triển so với nhánh khác là Silverlight (WPF/E).
 - WPF sử dụng 2 thư viện lõi là PresentationCore và PresentationFramework để xử lý các điều hướng, ràng buộc dữ liệu, sự kiện và quản lý giao diện. WPF dựa trên nền tảng đồ họa là DirectX, xử lý vector, hỗ trợ gam màu rộng, cho phép tùy biến giá trị opacity hay tạo gradient một cách dễ dàng, cho phép tạo ảnh không gian 2 chiều hoặc 3 chiều. Thư viện thực thi của WPF tự động tính toán và tận dụng tài nguyên của hệ thống một cách tối ưu để giảm tải cho CPU. Ngoài ra,

WPF hỗ trợ tốt hơn Winform trong việc xử lý hình ảnh, âm thanh, video, quản lý phong chữ, quản lý hiển thị và chỉnh sửa văn bản. Các control trong WPF có thể được lồng ghép linh động để tạo ra giao diện do được viết bằng XAML. Một ứng dụng WPF có thể được xây dựng để chạy độc lập dưới dạng mở rộng EXE hoặc đóng gói với phần mở rộng là XBAP để có thể tích hợp lên website.

- Thư viện thực thi WPF được tích hợp trong tất cả các hệ điều hành kể từ Windows Vista và Windows Server 2008.

1.5.2. Nền tảng .NET Framework

- .NET Framework là một nền tảng lập trình và cũng là một nền tảng thực thi ứng dụng chủ yếu trên hệ điều hành Microsoft Windows được phát triển bởi Microsoft từ năm 2002, kết thúc phát triển vào năm 2022 ở phiên bản 4.8.1. Các chương trình được viết trên nền .NET Framework sẽ được triển khai trong môi trường phần mềm (ngược lại với *môi trường phần cứng*) được biết đến với tên Common Language Runtime (CLR). Môi trường phần mềm này là một máy ảo trong đó cung cấp các dịch vụ như an ninh phần mềm (*security*), quản lý bộ nhớ (*memory management*), và các xử lý lỗi ngoại lệ (*exception handling*).
- .NET Framework bao gồm tập các thư viện lập trình lớn, và những thư viện này hỗ trợ việc xây dựng các chương trình phần mềm như lập trình giao diện; truy cập, kết nối cơ sở dữ liệu; ứng dụng web; các giải thuật, cấu trúc dữ liệu; giao tiếp mạng... CLR cùng với bộ thư viện này là 2 thành phần chính của .NET Framework.
- .NET Framework đơn giản hóa việc viết ứng dụng bằng cách cung cấp nhiều thành phần được thiết kế sẵn, người lập trình chỉ cần học cách sử dụng và tùy theo sự sáng tạo mà gắn kết các thành phần đó lại với nhau. Nhiều công cụ được tạo ra để hỗ trợ xây dựng ứng dụng .NET, và IDE (*Integrated*

Development Environment) được phát triển và hỗ trợ bởi chính Microsoft là Visual Studio.

1.5.3. Mô hình MVVM (Model - View – ViewModel)

- Kể từ khi Microsoft giới thiệu hai nền tảng phát triển ứng dụng mới là WPF và Silverlight, đã có nhiều thay đổi trong việc xử lý sự kiện và binding dữ liệu, giữa các tầng của ứng dụng với nhau. Qua đó, hầu hết các công việc của tầng kết hợp với lớp presentation. Điều này làm nảy sinh ra nhu cầu phải có một mô hình phát triển ứng dụng mới phù hợp hơn. Và do đó, Model – View – ViewModel (MVVM) pattern ra đời và ngày càng trở nên phổ biến.
- Đa số các ứng dụng thuộc bất kỳ nền tảng nào cũng có thể chia thành hai phần: giao diện (View) và dữ liệu (Model). Vì việc tách riêng các phần này, cần phải có một phần trung gian nào đó nối kết hai phần này lại, và chúng tạo nên một mô hình (pattern).
- Cấu trúc chi tiết của mô hình MVVM:
 - Model: là các đối tượng giúp truy xuất và thao tác trên dữ liệu thực sự.
 - View: là phần giao diện của ứng dụng để hiển thị dữ liệu và nhận tương tác của người dùng. Một điểm khác biệt so với các ứng dụng truyền thống là View trong mô hình này tích cực hơn. Nó có khả năng thực hiện các hành vi và phản hồi lại người dùng thông qua tính năng binding, command.
 - View - Model: là lớp trung gian giữa View và Model. ViewModel có thể được xem là thành phần thay thế cho Controller trong mô hình MVC. Nó chứa các mã lệnh cần thiết để thực hiện data binding, command.
- Ưu điểm:
 - Thực hiện Unit testing bây giờ sẽ rất dễ dàng, vì bạn thực sự không phụ thuộc vào view.

- MVVM sẽ tạo sự tương tác hiệu quả giữa designer và developer.
- Tăng khả năng sử dụng lại các thành phần hay việc thay đổi giao diện chương trình mà không cần phải viết lại code quá nhiều.
- Phát triển ứng dụng nhanh, đơn giản, dễ nâng cấp, bảo trì...
- Nhược điểm :
 - Khả năng duy trì khi view có thể gán cả biến và biểu thức, các logic không liên quan sẽ tăng dần theo thời gian, ảnh hưởng đến việc thêm code vào XML.
 - Đối với dự án nhỏ việc áp dụng mô hình MVVM gây cồng kềnh, tốn thời gian trong quá trình phát triển. Tốn thời gian trung chuyển dữ liệu của các thành phần.
 - Đối với dự án lớn hơn, nó gây khó khăn và mất thời gian để thiết kế các ViewModel.
 - Việc liên kết dữ liệu cho tất cả các thành phần gây khó khăn trong việc debug khi cơ sở dữ liệu phức tạp.
- MVVM là một mô hình được khá nhiều lập trình viên sử dụng, kết hợp với những lợi thế của data binding đem đến một pattern có khả năng phân chia các thành phần với từng chức năng riêng biệt, dễ dàng trong việc maintain, redesign. MVVM cũng đem lại khả năng test rất dễ dàng, giúp làm việc hiệu quả hơn cho lập trình viên.

1.5.4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

- SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System – RDBMS) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm database, database engine và các ứng dụng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

- SQL Server được sử dụng phổ biến vì có các ưu điểm sau:
 - Cho phép truy cập dữ liệu trong các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ.
 - Cho phép mô tả dữ liệu.
 - Cho phép xác định dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và thao tác dữ liệu đó.
 - Cho phép nhúng trong các ngôn ngữ khác sử dụng mô-đun SQL, thư viện và trình biên dịch trước
 - Cho phép tạo và thả các cơ sở dữ liệu và bảng
 - Cho phép tạo chế độ view, thủ tục lưu trữ, chức năng trong cơ sở dữ liệu
 - Cho phép thiết lập quyền trên các bảng, thủ tục và view
- Nhược điểm của SQL Server:
 - SQL Server chỉ chạy trên hệ điều hành Windows
 - Cần thanh toán phí license để chạy nhiều CSDL (database)
- Các ấn bản SQL Server:
 - Enterprise: chứa tất cả các đặc điểm nổi bật của SQL Server, bao gồm nhân bộ máy cơ sở dữ liệu và các dịch vụ đi kèm cùng với các công cụ cho tạo và quản lý phân cụm SQL Server. Nó có thể quản lý các CSDL lớn tới 524 petabytes và đánh địa chỉ 12 terabytes bộ nhớ và hỗ trợ tới 640 bộ vi xử lý(các core của cpu)
 - Standard: Rất thích hợp cho các công ty vừa và nhỏ vì giá thành rẻ hơn nhiều so với Enterprise Edition, nhưng lại bị giới hạn một số chức năng cao cấp (advanced features) khác, edition này có thể chạy tốt trên hệ thống lên đến 4 CPU và 2 GB RAM.
 - Developer: Có đầy đủ các tính năng của Enterprise Edition nhưng được chế tạo đặc biệt như giới hạn số lượng người kết nối vào Server cùng một lúc....Đây là phiên bản sử dụng cho phát triển và kiểm tra ứng dụng.

Phiên bản này phù hợp cho các cá nhân, tổ chức xây dựng và kiểm tra ứng dụng.

- Workgroup: ấn bản SQL Server Workgroup bao gồm chức năng lõi cơ sở dữ liệu nhưng không có các dịch vụ đi kèm
- Express: SQL Server Express để sử dụng và quản trị cơ sở dữ liệu đơn giản. Được tích hợp với Microsoft Visual Studio, nên dễ dàng để phát triển các ứng dụng dữ liệu, an toàn trong lưu trữ, và nhanh chóng triển khai.
- Yêu cầu cấu hình máy tính tối thiểu để cài đặt SQL Server 2019:
 - Vi xử lý: 1.4 GHz 64-bit trở lên.
 - RAM: 512 MB trở lên (2 GB trở lên cho phiên bản Enterprise).
 - Dung lượng ổ cứng trống tối thiểu: 32 GB
- Đối với việc xây dựng phần mềm quản lý hồ sơ nhân sự, sử dụng SQL Server để thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu:
 - Thiết kế Cơ sở dữ liệu: Xác định các bảng (tables) cần thiết để lưu trữ thông tin về hồ sơ nhân sự, ví dụ: bảng nhân viên, bảng phòng ban, bảng hồ sơ, bảng thông tin hồ sơ y tế, v.v.
 - Tạo CSDL trên SQL Server: Sử dụng công cụ SQL Server Management Studio để tạo mới cơ sở dữ liệu (Database) và các bảng liên quan.
 - Xây dựng các truy vấn SQL: Viết các câu lệnh SQL để thêm, sửa, xóa dữ liệu trong các bảng, truy vấn thông tin về nhân viên, tìm kiếm theo tiêu chí, v.v.
 - Lưu trữ hồ sơ nhân sự: Sử dụng SQL Server để lưu trữ thông tin về hồ sơ nhân sự, bao gồm thông tin cá nhân, thông tin các loại hồ sơ, thông tin sức khỏe CNV khám sức khỏe định kỳ tháng, v.v.

CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT BÀI TOÁN QUẢN LÝ HỒ SƠ NHÂN SỰ

2.1. Khảo sát thực tế bài toán

Quản lý hồ sơ nhân sự luôn là một khâu quan trọng trong mọi hoạt động doanh nghiệp, bởi nó không chỉ giúp nhà quản lý nắm bắt rõ được thông tin cá nhân của nhân sự, mà còn có thể giải quyết hiệu quả các vấn đề phát sinh trong quá trình làm việc. Do nhu cầu thực tiễn như vậy, em đã nghiên cứu mô hình các công ty trong và ngoài nước về việc quản lý hồ sơ nhân sự để tiến hành xây dựng phần mềm hỗ trợ cho việc quản lý hồ sơ nhân sự gồm:

- + Quản lý hồ sơ tuyển dụng
- + Quản lý hồ sơ y tế
- + Quản lý thông tin nhân sự

Phần mềm quản lý hồ sơ nhân sự để phục vụ công tác quản lý hồ sơ nhân sự, người quản lý có khả năng bao quát và điều hành nhân sự, chịu trách nhiệm đưa ra các thống kê, báo cáo định kỳ và thường xuyên về tình hình hoạt động quản lý hồ sơ nhân sự của công ty. Các khâu chuyên trách khác của nhân sự sẽ do nhân viên trong bộ phận nhân sự quản lý đảm nhiệm. Quản lý hồ sơ nhân sự sẽ có các bộ phận chuyên trách riêng cho các công việc liên quan đến nghiệp vụ:

- + Bộ phận Quản lý nhân sự thực hiện các công việc như nhập thông tin cá nhân của từng nhân sự, nhập thông tin về bộ phận hoặc phòng ban...
- + Bộ phận Quản lý hồ sơ tuyển dụng thực hiện các công việc tiếp nhận hồ sơ tuyển dụng của nhân viên sau đó scan hồ sơ lưu lên hệ thống để dễ theo dõi, sắp xếp, tìm kiếm cũng như quản lý các vấn đề liên quan
- + Bộ phận Quản lý Hồ sơ y tế thực hiện các công việc như tiếp nhận hồ sơ khám sức khỏe đầu vào, hồ sơ khám sức khỏe định kỳ của nhân viên sau đó scan hồ sơ lưu lên hệ thống để dễ theo dõi, sắp xếp, tìm kiếm cũng như quản lý các vấn đề liên quan

Ngoài ra, hệ thống còn giúp người quản trị quản lý nhân sự thông qua các nhóm người dùng bằng cách thêm, sửa, xóa tài khoản và phân quyền người dùng sử dụng các chức năng tương ứng với quyền hạn được kiểm soát thông qua các tài khoản đăng nhập nhằm làm bảo mật hơn hệ thống quản lý hồ sơ nhân sự.

2.2. Các yêu cầu chức năng

- Chức năng Đăng nhập: hệ thống yêu cầu đăng nhập trước khi người quản trị hay nhân viên quản lý hồ sơ nhân sự muốn quản lý và sử dụng các chức năng quản lý tương ứng với quyền hạn của người đăng nhập
- Menu chính bao gồm các menu con, mỗi menu thường là điểm vào một chức năng
- Chức năng Scan hồ sơ: Người dùng sẽ nhập file Excel danh sách nhân viên cần scan hồ sơ lên hệ thống sau đó chọn các chức năng như scan 1 loại giấy tờ cho 1 nhân viên hay scan cuộn hồ sơ theo danh sách vừa nhập
- Chức năng Tạo mã QR: người dùng có thể xuất mã nhân viên ra mã QR theo danh sách vừa nhập. Chức năng này sử dụng cho việc scan cuộn
- Chức năng Nhập thông tin của nhân sự bằng file Excel:
 - Nhân viên quản lý hồ sơ tuyển dụng sẽ nhập file Excel chứa thông tin nhân sự theo mẫu sẵn vào hệ thống ngay sau khi có kết quả đợt tuyển dụng của công ty
 - Nhân viên quản lý hồ sơ y tế sẽ nhập file Excel thông tin nhân viên cần đi khám sức khỏe định kỳ trong tháng đó vào hệ thống
- Chức năng Hệ thống: người dùng có thể xem thông tin nhân viên, các loại hồ sơ và trạng thái nộp hồ sơ của nhân viên
- Chức năng Quản lý thông tin nhân sự: cập nhật thông tin cá nhân của nhân sự

- Chức năng Thống kê & Báo cáo: người dùng có thể xem thống kê số lượng và tỷ lệ nhân viên đã nộp hay chưa nộp các loại giấy tờ; thống kê số lượng, tỷ lệ nhân viên đã đi khám sức khỏe đầu vào, khám sức khỏe định kỳ trong tháng và năm. Ngoài ra người dùng có thể xuất báo cáo ra file Excel.
- Chức năng Lọc và tìm kiếm: thực hiện lọc và tìm kiếm theo các yêu cầu đặc thù
- Chức năng Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng: người quản trị có thể xem, thêm, sửa, xóa và phân quyền người dùng (chỉ được sử dụng bởi người quản trị)
- Chức năng In hồ sơ: người dùng có thể in hồ sơ đã chọn ra bản cứng
- Chức năng Đăng xuất

2.3. Các yêu cầu phi chức năng của phần mềm

2.3.1. Giao diện người dùng

Phải có một giao diện thân thiện dễ sử dụng:

- Màu sắc hài hòa làm nổi bật những chức năng của hệ thống, tiện lợi khi sử dụng
- Hiển thị thông tin về nhân sự một cách rõ ràng, dễ hiểu
- Hiển thị hồ sơ nhân viên rõ nét, đảm bảo không bị mờ thông tin
- Có menu hiển thị trang chủ và các chức năng chính của hệ thống
- Tại Trang chủ có thanh tìm kiếm, danh sách thông tin nhân viên và trạng thái nộp hồ sơ của nhân viên, xuất danh sách ra file excel, xem các loại hồ sơ của nhân viên
- Có chức năng Scan hồ sơ tuyển dụng, hồ sơ y tế
- Có chức năng Thống kê và báo cáo
- Có chức năng Quản lý thông tin nhân sự

- Có chức năng Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng (Chức năng dành cho Admin – Người quản trị)
- Mục Login của người dùng khi đã có tài khoản gồm có: Tên tài khoản (Username), mật khẩu đăng nhập (Password)
- Có chức năng Đăng xuất

2.3.2. Tính bảo mật và các ràng buộc

- Tính bảo mật
 - Có tính bảo mật cao, đảm bảo nếu không có tài khoản người dùng được cấp (username, password) và được cho phép hoạt động của Admin thì không có một User nào có thể xem thông tin nhân sự cũng như đăng nhập vào hệ thống. Vì vậy việc quản lý dữ liệu bằng chức năng đăng nhập:
 - + Tên đăng nhập
 - + Mật khẩu đăng nhập
 - Các thông tin của khách hàng được bảo mật
 - Hệ thống quản trị tuyệt đối an toàn, không thể bị truy cập do lỗi của hệ thống
- Các ràng buộc:
 - Về ngôn ngữ: hệ thống sử dụng ngôn ngữ tiếng việt
 - Về công nghệ:
 - + Ngôn ngữ phát triển: WPF C#
 - + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: SQL Server

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Xác định các tác nhân

- Người dùng (Người dùng nhóm tuyển dụng, người dùng nhóm y tế)
- Người quản trị (Administrator)

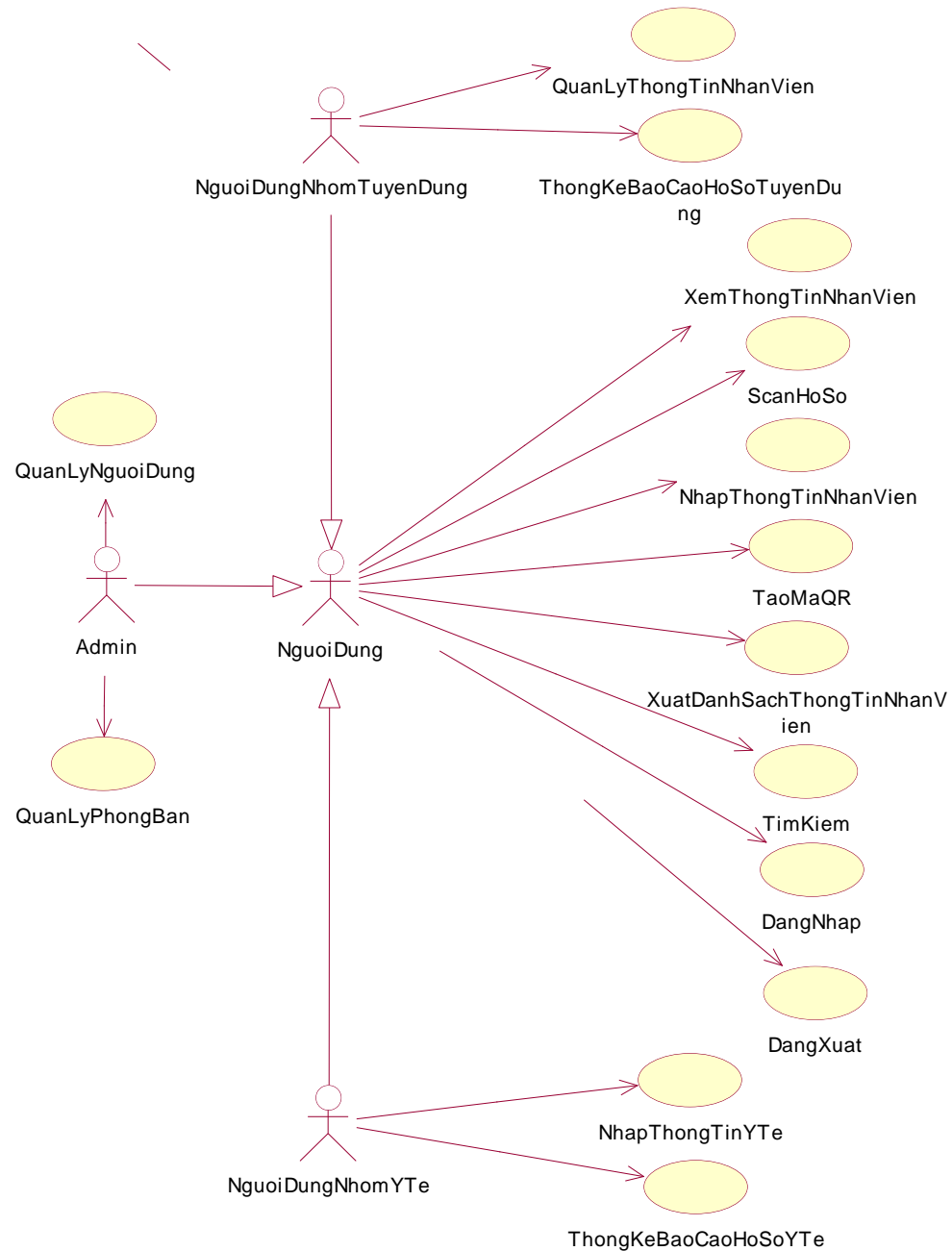
Bảng 3. 1: Bảng tác nhân và chức năng của hệ thống

<i>TT</i>	<i>Tác nhân</i>	<i>Chức năng</i>	<i>Ghi chú</i>
1	Người dùng, Người quản trị	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập - Xem thông tin nhân viên, các loại hồ sơ và trạng thái nộp hồ sơ của nhân viên - Scan hồ sơ - Tạo mã QR - Nhập thông tin nhân viên bằng file Excel - Xuất báo cáo, xuất danh sách thông tin nhân sự - Lọc & tìm kiếm 	Bao gồm cả người dùng nhóm tuyển dụng, người dùng nhóm y tế và người quản trị
2	Người dùng nhóm tuyển dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý thông tin nhân sự - Thống kê & báo cáo số lượng, tỷ lệ nhân viên nộp hồ sơ tuyển dụng 	Chức năng quản lý bao gồm các chức năng nhỏ như xem, thêm, sửa, xóa

3	Người dùng nhóm y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Nhập file Excel thông tin nhân viên cần đi khám sức khỏe định kỳ trong tháng - Thống kê & báo cáo số lượng, tỷ lệ nhân viên khám sức khỏe đầu vào, định kỳ trong tháng và năm 	
4	Người quản trị	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng 	Chức năng quản lý bao gồm các chức năng nhỏ như xem, thêm, sửa, xóa
5	Đồng hồ hệ thống	Thống kê	Clock

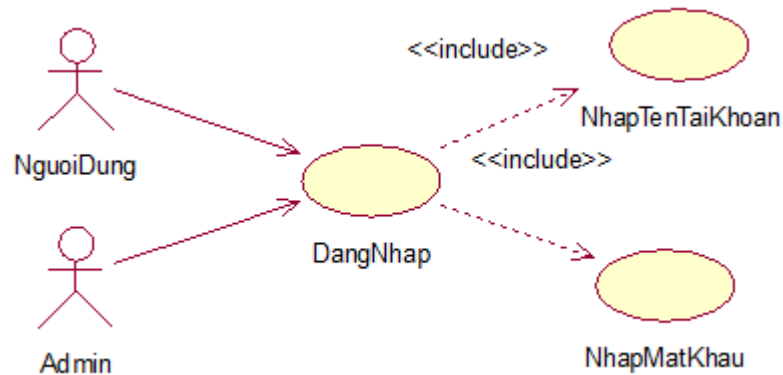
3.2. Biểu đồ Use case

3.2.1. Biểu đồ use case tổng quan

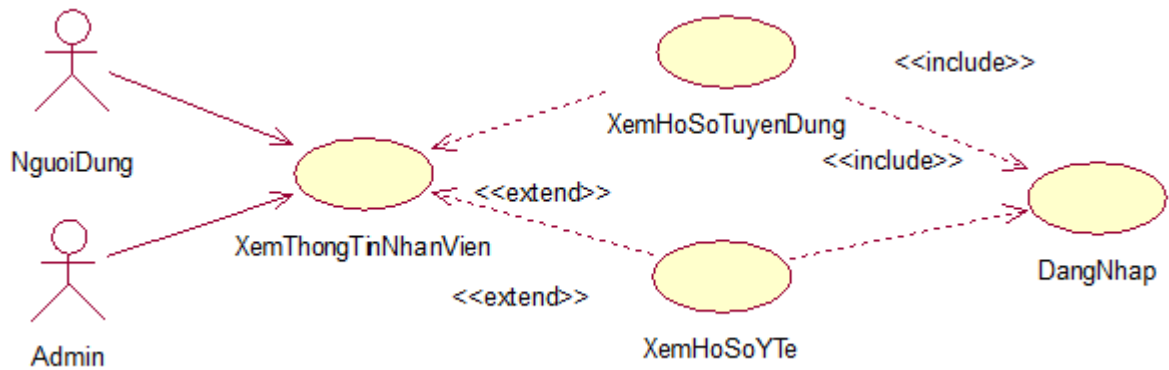


Hình 3. 1: Biểu đồ use case tổng quan

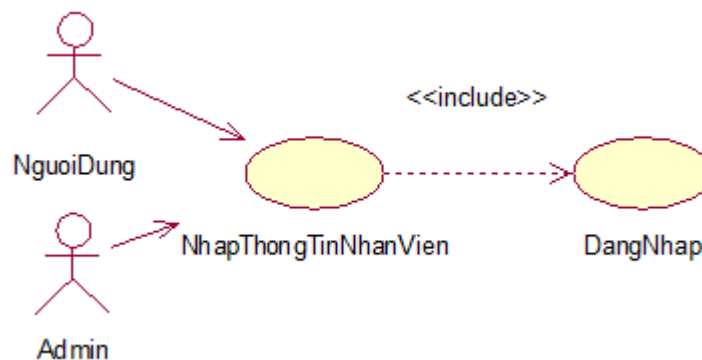
3.2.2. Phân rã Use case (phân rã theo nhóm chức năng hoặc theo Tác nhân ngoài)



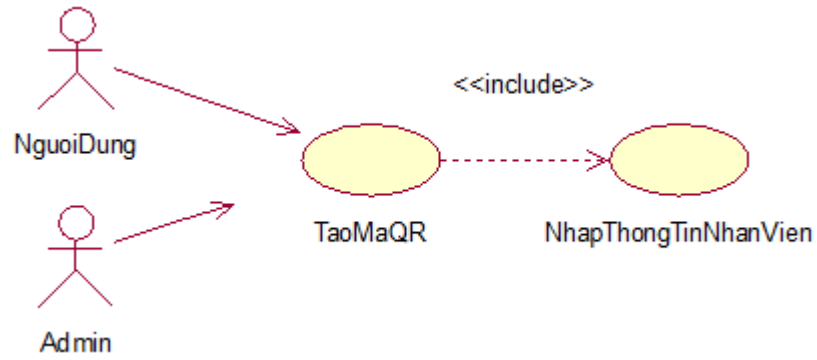
Hình 3. 2: Biểu đồ phân rã use case Đăng nhập



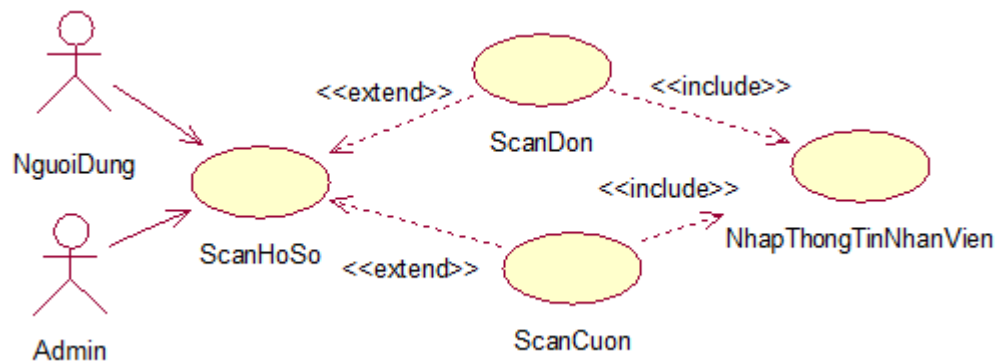
Hình 3. 3: Biểu đồ phân rã use case Xem thông tin nhân viên



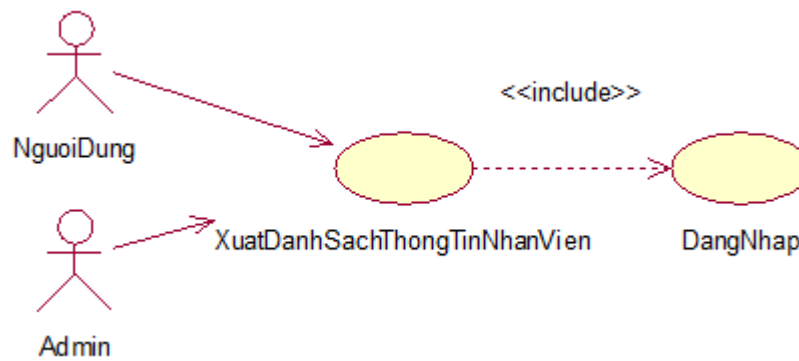
Hình 3. 4: Biểu đồ phân rã use case Nhập thông tin nhân viên



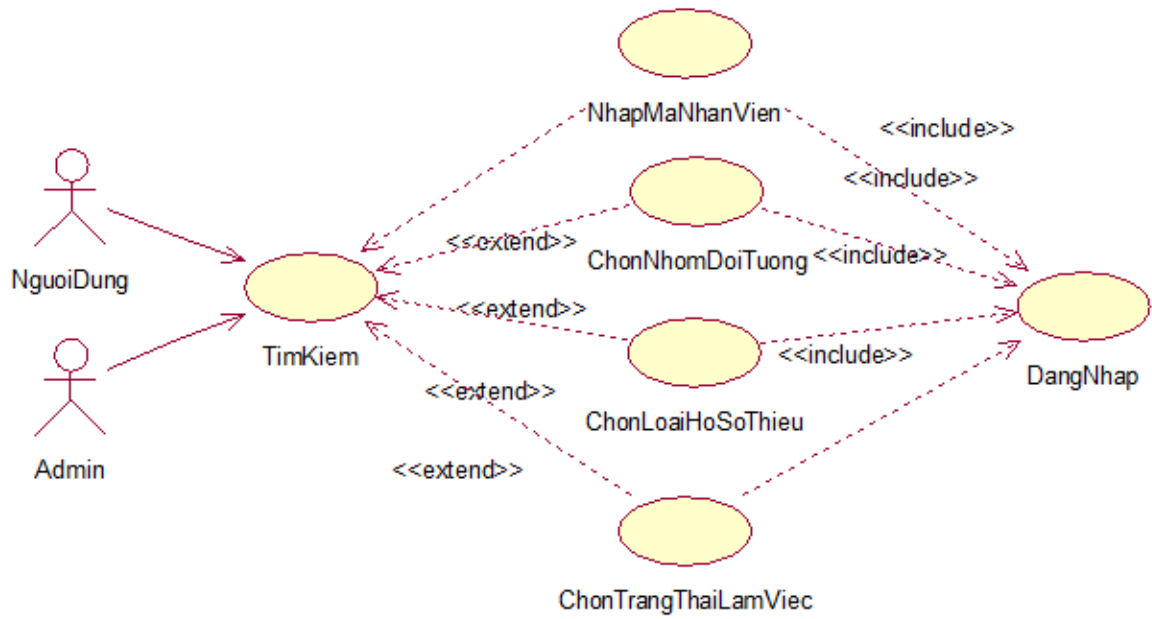
Hình 3. 5: Biểu đồ phân rã use case Tạo mã QR



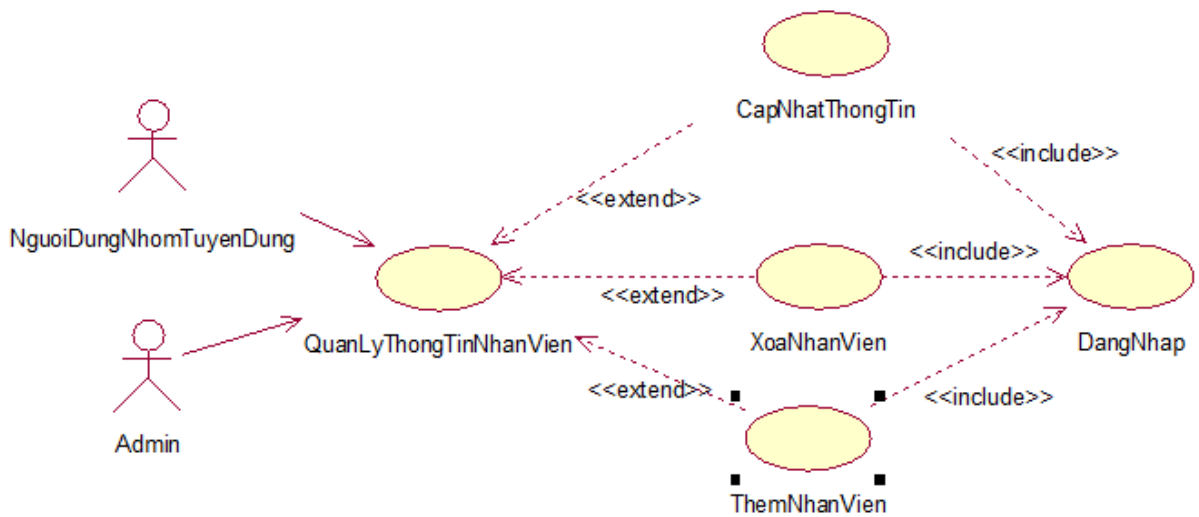
Hình 3. 6: Biểu đồ phân rã use case Scan hồ sơ



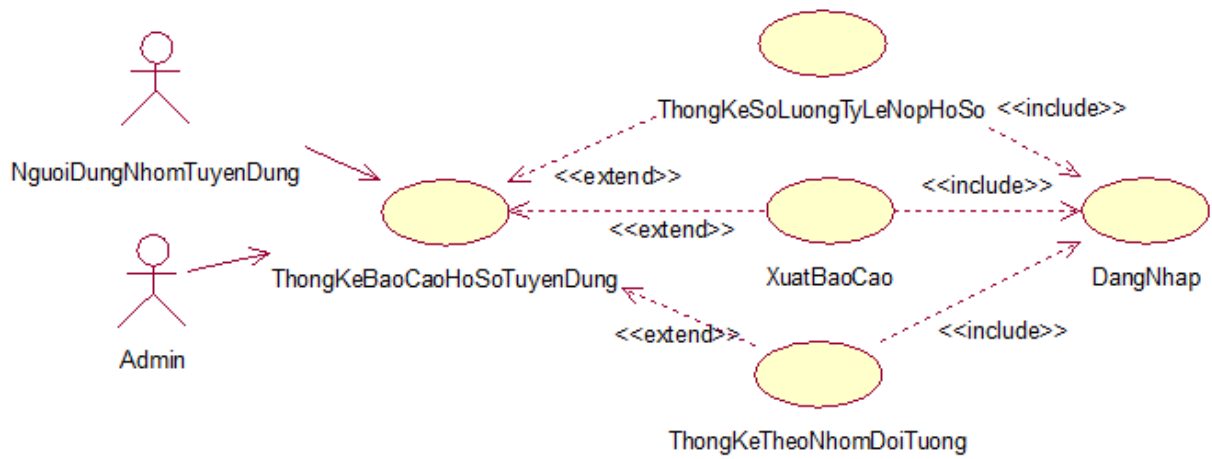
Hình 3. 7: Biểu đồ phân rã use case Xuất danh sách thông tin nhân viên



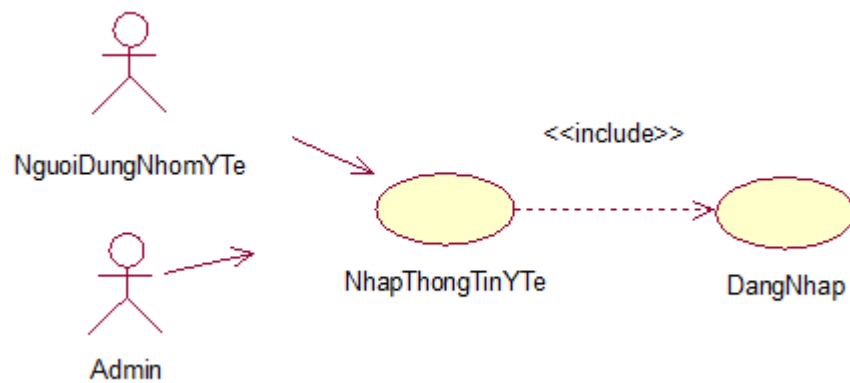
Hình 3. 8: Biểu đồ phân rã use case Tìm kiếm



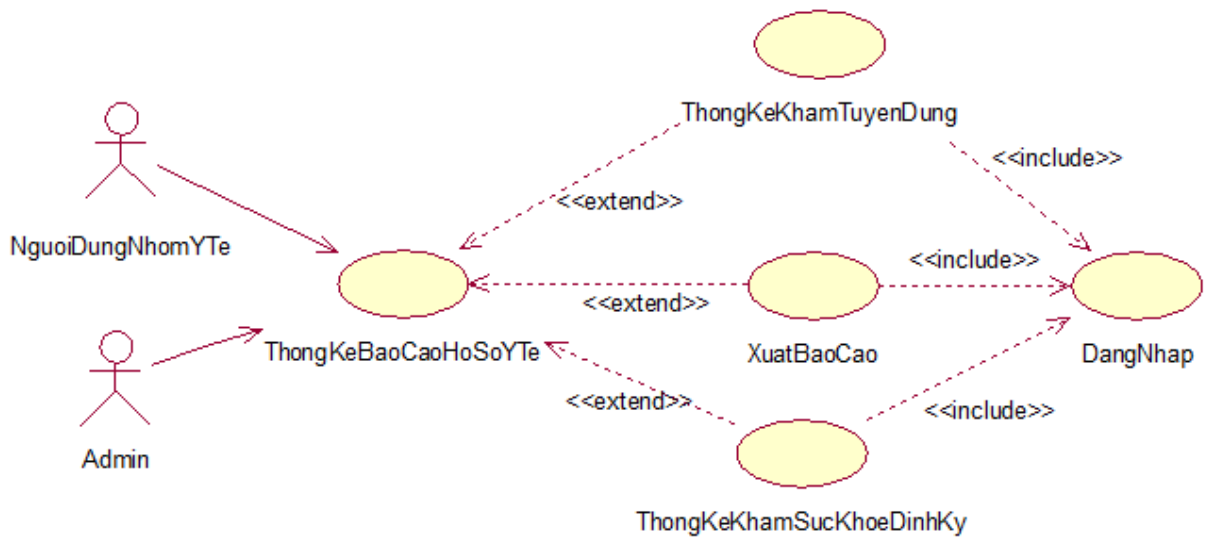
Hình 3. 9: Biểu đồ phân rã use case Quản lý thông tin nhân viên



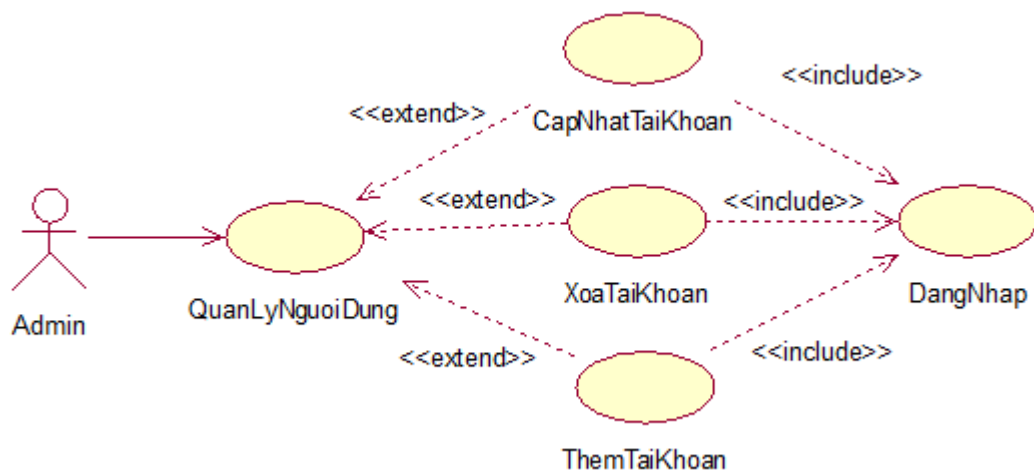
Hình 3. 10: Biểu đồ phân rã use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng



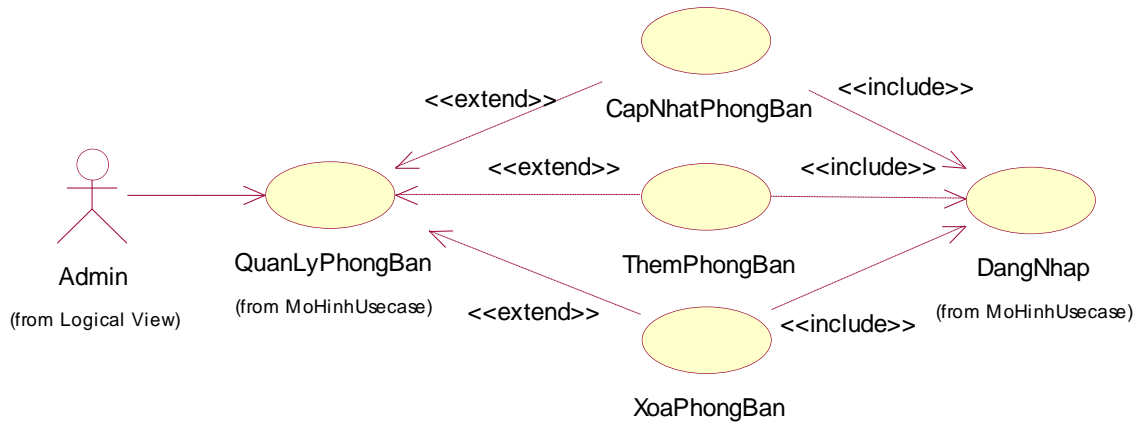
Hình 3. 11: Biểu đồ phân rã use case Nhập thông tin y tế



Hình 3. 12: Biểu đồ phân rã use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế



Hình 3. 13: Biểu đồ phân rã use case Quản lý người dùng



Hình 3. 14: Biểu đồ phân rã use case Quản lý phòng ban

3.3. Đặc tả các Use case

3.3.1. Đặc tả use case Đăng nhập

Bảng 3. 2: Bảng đặc tả use case Đăng nhập

Mã Use case	UC01	Tên Use case	Đăng nhập
Tác nhân	Người dùng và người quản trị		
Mô tả	Use case này cho phép người dùng và người quản trị đăng nhập và sử dụng hệ thống theo quyền truy cập.		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Use case này bắt đầu khi khách hàng kích vào hệ thống.		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.		

Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	kích hoạt vào hệ thống
	2	Hệ thống	yêu cầu khách hàng phải nhập tên tài khoản và mật khẩu.
	3	Người dùng	nhập tên tài khoản và mật khẩu rồi kích nút “Đăng nhập”
	4	Hệ thống	sẽ kiểm tra dữ liệu về tên tài khoản và mật khẩu mà người dùng nhập ở bảng TAIKHOAN và sau đó hệ thống sẽ hiển thị giao diện màn hình tương ứng với quyền truy cập của tài khoản. Use case kết thúc.
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	Khách hàng	Tại bước 3 của luồng cơ bản, nếu người dùng nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu
	3b	Hệ thống	hiển thị thông báo “Tên tài khoản hoặc Mật khẩu không đúng, vui lòng thử lại!”
	3c	Khách hàng	thực hiện lại bước 3 của luồng cơ bản hoặc use case sẽ kết thúc.

	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Use case thành công thì người dùng sẽ được truy cập		

3.3.2. Đặc tả use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên

Bảng 3. 3: Bảng đặc tả use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên

Mã Use case	UC02	Tên Use case	Xem thông tin hồ sơ nhân viên
Tác nhân	Người dùng, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân xem chi tiết thông tin hồ sơ nhân viên.		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích đúp vào nhân viên trong bảng Thông tin nhân viên		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.		
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng, Admin	Chọn nhân viên muốn xem thông tin (Kích 2 lần vào dòng chứa nhân viên đó trong danh sách nhân viên tại “Trang chủ”)

	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện Xem chi tiết nhân viên lên màn hình.
	3	Người dùng	Chọn hồ sơ muốn xem
	4	Hệ thống	Truy vấn bảng HOSONV, lấy thông tin chi tiết về nhân viên và hồ sơ của nhân viên và hiển thị hồ sơ người dùng chọn lên màn hình
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	Hệ thống	Nếu bảng HOSONV chưa có dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo: “Chưa có hồ sơ đó!”.
	3b	Người dùng	Thực hiện lại bước 5 của luồng cơ bản
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Không		

3.3.3. Đặc tả use case Nhập thông tin nhân viên

Bảng 3. 4: Bảng đặc tả use case Nhập thông tin nhân viên

Mã Use case	UC03	Tên Use case	Nhập thông tin nhân viên
-------------	------	--------------	--------------------------

Tác nhân	Người dùng, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân nhập thông tin nhân viên lên cơ sở dữ liệu		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào “Scan hồ sơ”		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.		
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Kích vào “Scan hồ sơ”
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện Scan hồ sơ
	3	Người dùng, Admin	Kích “Nhập file excel thông tin nhân viên”. Sau đó chọn file
	4	Hệ thống	Hiển thị thông tin nhân viên từ file đã nhập lên màn hình
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động

	3a	Hệ thống	Nếu người dùng chọn file sai thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo: “File không hợp lệ!”. Use case kết thúc.
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về nhân viên sẽ được cập nhật theo mã nhân viên trong cơ sở dữ liệu.		

3.3.4. Đặc tả use case Scan hồ sơ

Bảng 3. 5: Bảng đặc tả use case Scan hồ sơ

Mã Use case	UC04	Tên Use case: Scan hồ sơ	
Tác nhân	Người dùng, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân scan hồ sơ của nhân viên và lưu hồ sơ đó lên hệ thống.		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào “Scan hồ sơ”		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập và thực hiện use case Nhập thông tin nhân viên trước khi có thể thực hiện use case này.		
Scan đơn			
Luồng sự kiện chính			
	#	Thực hiện bởi	Hành động

	1	Người dùng	Chọn nhân viên muốn scan hồ sơ từ danh sách đã nhập. Sau đó chọn loại hồ sơ cần scan và kích vào “Scan”. Người dùng chọn máy scan đã kết nối và kích “OK”
	2	Hệ thống	Lưu hồ sơ đã scan vào cơ sở dữ liệu và hiển thị thông báo “Thêm thành công!”. Use case kết thúc
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1a	Hệ thống	Trong quá trình scan nếu xảy ra lỗi hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi. Use case kết thúc.
	2a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về hồ sơ của nhân viên sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		
Scan cuộn			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn nhân viên muốn scan cuộn hồ sơ từ danh sách đã nhập. Sau đó kích vào “Scan cuộn 1

Luồng sự kiện thay thế			NV” hoặc “Scan cuộn theo danh sách“. Người dùng chọn máy scan đã kết nối và kích “OK”
	2	Hệ thống	Lưu các hồ sơ đã scan vào cơ sở dữ liệu và hiển thị thông báo “Thêm thành công!”. Use case kết thúc
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1 a	Hệ thống	Trong quá trình scan nếu xảy ra lỗi hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	2 a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về bộ hồ sơ của nhân viên sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		

3.3.5. Đặc tả use case Tạo mã QR

Bảng 3. 6: Bảng đặc tả use case Tạo mã QR

Mã Use case	UC05	Tên Use case	Tạo mã QR
Tác nhân	Người dùng, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân tạo mã QR cho mỗi mã nhân viên.		

Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào “Scan hồ sơ”		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập và thực hiện use case Nhập thông tin nhân viên trước khi có thể thực hiện use case này.		
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	5	Người dùng	Kích “Xuất mã QR” sau khi nhập file excel thông tin nhân viên
	6	Hệ thống	Tạo mã QR từ cột mã nhân viên trong danh sách thông tin nhân viên đã nhập. Sau đó hệ thống sẽ lưu mã QR vào thư mục người dùng tạo và hiển thị thông báo “Lưu thành công!”. Use case kết thúc
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu hệ thống không đọc được mã nhân viên để tạo mã QR hoặc quá trình lưu mã QR thất bại thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì mã QR của nhân viên sẽ được cập nhật trong thư mục
---------------	---

3.3.6. Đặc tả use case Xuất danh sách thông tin nhân viên

Bảng 3. 7: Bảng đặc tả use case Xuất danh sách thông tin nhân viên

Mã Use case	UC05	Tên Use case	Xuất danh sách thông tin nhân viên
Tác nhân	Người dùng, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân xuất danh sách thông tin nhân viên ra file Excel và lưu về máy.		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào “Xuất danh sách”		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case này.		
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	5	Người dùng	Kích “Xuất danh sách” và đặt tên file để lưu
	6	Hệ thống	Đọc thông tin từ bảng Thông tin hồ sơ nhân viên tại “Trang chủ”. Sau đó xuất ra file Excel người dùng đã đặt tên và hiển thị thông báo “Lưu thành công!”. Use case kết thúc
Luồng sự kiện thay thế			

	#	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu hệ thống gặp lỗi thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì file Excel sẽ được cập nhật trong thư mục		

3.3.7. Đặc tả use case Tìm kiếm

Bảng 3. 8: Bảng đặc tả use case Tìm kiếm

Mã Use case	UC05	Tên Use case	Tìm kiếm
Tác nhân	Người dùng, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân tìm kiếm thông tin nhân viên theo mã nhân viên, nhóm đối tượng, loại hồ sơ thiếu, trạng thái làm việc		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào “Tìm kiếm”		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case này.		
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Người dùng có thể nhập mã nhân viên hoặc chọn nhóm đối tượng, loại hồ sơ thiếu, trạng

			thái làm việc hay tính chất công việc để tìm kiếm (tùy theo nhu cầu tìm kiếm của người dùng). Sau đó kích nút “Tìm kiếm”.
	2	Hệ thống	Hệ thống sẽ truy vấn bảng ThôngTinNV và HOSONHANVIEN để hiển thị thông tin của nhân viên cần tìm kiếm lên bảng. Use case kết thúc
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Hệ thống	Nếu người dùng nhập sai mã hoặc không có thông tin nhân viên cần tìm kiếm thì hệ thống sẽ hiển thị bảng rỗng.
	2a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu kiện	Không		

3.3.8. Đặc tả use case Quản lý thông tin nhân viên

Bảng 3. 9: Bảng đặc tả use case Quản lý thông tin nhân viên

Mã Use case	UC04	Tên Use case: Quản lý thông tin nhân viên
Tác nhân	Người dùng nhóm tuyển dụng, Admin	
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân thêm, cập nhật, xoá thông tin nhân viên.	

Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào mục “Quản lý thông tin nhân viên” trên menu.		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập với vai trò người dùng nhóm tuyển dụng hoặc quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.		
Thêm thông tin nhân viên			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Quản lý thông tin nhân viên
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng THONGTINNV, lấy thông tin chi tiết về nhân viên: mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày vào, chức vụ, ngày nghỉ việc, ngày khám tuyển dụng, mã phòng ban và hiển thị giao diện Quản lý thông tin nhân viên lên màn hình.
	3	Người dùng	Yêu cầu thêm thông tin nhân viên
	4	Hệ thống	Hiển thị form điền thông tin nhân viên mới: mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày vào, chức vụ, ngày nghỉ việc, ngày khám tuyển dụng, mã phòng ban từ bảng THONGTINNV
	5	Người dùng	Người dùng tiến hành thêm thông tin mới cho nhân viên rồi kích vào nút “Thêm”

Luồng sự kiện thay thế	6	Hệ thống	Hệ thống sẽ tạo một thông tin nhân viên mới trong bảng THONGTINNV và hiển thị danh sách các nhân viên đã được cập nhật.
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	5b	Hệ thống	Nếu người dùng nhập thông tin nhân viên không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
	5b	Hệ thống	Nếu người dùng kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm mới tương ứng và hiển thị danh sách các thông tin nhân viên trong bảng THONGTINNV.
	6a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về nhân viên sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		
Sửa thông tin nhân viên			
Luồng sự kiện chính			
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Quản lý thông tin nhân viên

Luồng sự kiện thay thế	2	Hệ thống	Truy vấn bảng THONGTINNV, lấy thông tin chi tiết về nhân viên: mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày vào, chức vụ, ngày nghỉ việc, ngày khám tuyển dụng, mã phòng ban và hiển thị giao diện Quản lý thông tin nhân viên lên màn hình.
	3	Người dùng	Chọn nhân viên cần sửa. Sau đó kích nút “Sửa”
	4	Hệ thống	Hiển thị lên màn hình thông tin nhân viên đó: mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày vào, chức vụ, ngày nghỉ việc, ngày khám tuyển dụng, mã phòng ban từ bảng THONGTINNV
	5	Người dùng	Người dùng tiến hành sửa thông tin cho nhân viên rồi kích vào nút “Cập nhật”
	6	Hệ thống	Hệ thống sẽ sửa thông tin của nhân viên được chọn trong bảng THONGTINNV và hiển thị danh sách nhân viên đã cập nhật.
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	5b	Hệ thống	Nếu người dùng nhập thông tin nhân viên không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
	5b	Hệ thống	Nếu người dùng kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác sửa tương ứng và

			hiển thị danh sách các thông tin nhân viên trong bảng THONGTINNV.
	6a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về nhân viên sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		
Xoá thông tin nhân viên			
Luồng sự kiện chính			
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Quản lý thông tin nhân viên
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng THONGTINNV, lấy thông tin chi tiết về nhân viên: mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày vào, chức vụ, ngày nghỉ việc, ngày khám tuyển dụng, mã phòng ban và hiển thị giao diện Quản lý thông tin nhân viên lên màn hình.
	3	Người dùng	Chọn nhân viên muốn xóa. Sau đó, kích vào nút “Xóa”
	4	Hệ thống	Xoá thông tin nhân viên được chọn khỏi hàng và hiển thị thông tin nhân viên đã được cập nhật

Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về nhân viên sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		

3.3.9. Đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng

Bảng 3. 10: Bảng đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng

Mã Use case	UC09	Tên Use case: Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng
Tác nhân	Người dùng nhóm tuyển dụng, Admin	
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân thống kê số lượng, tỷ lệ nộp hồ sơ tuyển dụng, thống kê theo nhóm đối tượng, xuất báo cáo thống kê ra file Excel	
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào mục “Thống kê và báo cáo” tại “Trang chủ”.	
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập với vai trò người dùng nhóm tuyển dụng hoặc quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.	
Thống kê số lượng, tỷ lệ nộp hồ sơ tuyển dụng		

Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Kích nút “Báo cáo thống kê tỷ lệ nộp hồ sơ của NV”
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng HOSONHANVIEN, đếm số lượng nhân viên đã nộp hồ sơ và hiển thị giao diện Thống kê và báo cáo lên màn hình.
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
	Hậu điều kiện		
Không			
Thống kê theo nhóm đối tượng			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn nhóm đối tượng và kích nút “Thống kê số lượng nộp hồ sơ theo nhóm đối tượng”
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng HOSONHANVIEN và lọc nhân viên theo nhóm đã chọn, đếm số lượng nhân

Luồng sự kiện thay thế			viên đã nộp từng loại hồ sơ và hiển thị giao diện Thống kê và báo cáo theo nhóm đối tượng lên màn hình.
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Không		
Xuất báo cáo			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Thống kê và báo cáo
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng HOSONHANVIEN, đếm số lượng nhân viên đã nộp hồ sơ và hiển thị giao diện Thống kê và báo cáo lên màn hình.
	3	Người dùng	Kích “Xuất báo cáo“. Đặt tên file lưu và chọn nơi lưu file.
	4	Hệ thống	Đọc thông tin từ bảng Thống kê báo cáo. Sau đó xuất ra file Excel người dùng đã đặt tên và

Luồng sự kiện thay thế			hiển thị thông báo “Lưu thành công!”. Use case kết thúc
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì file Excel sẽ được cập nhật trong thư mục		

3.3.10. Đặc tả use case Nhập thông tin y tế

Bảng 3. 11: Bảng đặc tả use case Nhập thông tin y tế

Mã Use case	UC10	Tên Use case	Nhập thông tin y tế
Tác nhân	Người dùng nhóm y tế, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân nhập danh sách thông tin nhân viên cần đi khám sức khỏe định kỳ hàng tháng lên cơ sở dữ liệu		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào “Hồ sơ y tế”		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập với vai trò người dùng nhóm y tế hoặc quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.		
Luồng sự kiện chính			

	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Kích vào “Hồ sơ y tế”
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện Hồ sơ y tế
	3	Người dùng	Kích “Nhập file excel thông tin y tế”. Sau đó chọn file
	4	Hệ thống	Hiển thị thông tin nhân viên từ file đã nhập lên bảng trên màn hình
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	Hệ thống	Nếu người dùng chọn file sai thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo: “File không hợp lệ!”. Use case kết thúc.
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin y tế sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		

3.3.11. Đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế

Bảng 3. 12: Bảng đặc tả use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế

Mã Use case	UC09	Tên Use case: Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế	
Tác nhân	Người dùng nhóm y tế, Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân thống kê số lượng, tỷ lệ nộp hồ sơ khám tuyển dụng, khám sức khỏe định kỳ, xuất báo cáo thống kê ra file Excel		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào mục “Thống kê và báo cáo” tại thanh menu		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập với vai trò người dùng nhóm y tế hoặc quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.		
Thống kê khám tuyển dụng			
Luồng sự kiện chính			
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Thống kê và báo cáo. Nhập năm và kích nút “Báo cáo số lượng khám tuyển dụng năm”
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng HOSONHANVIEN, đếm số lượng nhân viên đã nộp hồ sơ khám tuyển dụng theo từng tháng, năm và hiển thị giao diện Thống kê và báo cáo lên màn hình.

Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Không		
Thông kê khám sức khỏe định kỳ			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Thông kê và báo cáo. Nhập năm và kích nút “Báo cáo số lượng khám định kỳ năm”
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng HOSONHANVIEN, đếm số lượng nhân viên đã nộp hồ sơ khám định kỳ theo từng tháng, năm và hiển thị giao diện Thống kê và báo cáo lên màn hình.
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ

		thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.	
Hậu điều kiện	Không		
Xuất báo cáo thống kê khám sức khỏe định kỳ tháng			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Thống kê và báo cáo. Nhập năm và tháng kích nút “Thống kê báo cáo”
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng HOSONHANVIEN, đếm số lượng nhân viên đã nộp hồ sơ khám định kỳ theo từng tháng, năm và hiển thị giao diện Thống kê và báo cáo lên màn hình.
	3	Người dùng	Kích “Xuất báo cáo“. Đặt tên file lưu và chọn nơi lưu file.
	4	Hệ thống	Đọc thông tin từ bảng Thống kê báo cáo. Sau đó xuất ra file Excel người dùng đã đặt tên và hiển thị thông báo “Lưu thành công!”. Use case kết thúc

Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì file Excel sẽ được cập nhật trong thư mục		

3.3.12. Đặc tả use case Quản lý người dùng

Bảng 3. 13: Bảng đặc tả use case Quản lý người dùng

Mã Use case	UC12	Tên Use case: Quản lý người dùng	
Tác nhân	Admin		
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân thêm, cập nhật, xoá thông tin tài khoản và phân quyền người dùng.		
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào mục “Quản lý người dùng” trên menu.		
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.		
Thêm thông tin tài khoản			
Luồng sự kiện chính			
	#	Thực hiện bởi	Hành động

Luồng sự kiện thay thế	1	Admin	Yêu cầu vào trang Quản lý người dùng
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng USER_MANAGEMENT, PERMISSION, USER_PER_RELATIONSHIP lấy thông tin về nhân viên: mã nhân viên, tên nhân viên, mã nhóm quyền, tên nhóm quyền, mô tả và hiển thị giao diện Quản lý người dùng lên màn hình.
	3	Admin	Điền thông tin người dùng lên form và kích nút “Thêm“
	4	Hệ thống	Hệ thống sẽ tạo một thông tin nhân viên mới trong bảng THONGTINNV và hiển thị danh sách các nhân viên đã được cập nhật.
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	3 b	Hệ thống	Nếu người dùng nhập thông tin nhân viên không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
	4 a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về tài khoản người dùng sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		
Sửa thông tin tài khoản			

Luồng sự kiện chính			
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Quản lý người dùng
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng USER_MANAGEMENT, PERMISSION, USER_PER_RELATIONSHIP lấy thông tin về nhân viên: mã nhân viên, tên nhân viên, mã nhóm quyền, tên nhóm quyền, mô tả và hiển thị giao diện Quản lý người dùng lên màn hình.
	3	Người dùng	Chọn nhân viên cần sửa.
	4	Hệ thống	Hiển thị lên màn hình thông tin người dùng đó: mã nhân viên, tên nhân viên, mã nhóm quyền, mô tả từ bảng THONGTINNV
	5	Người dùng	Người dùng tiến hành sửa thông tin về mã nhân viên, tên nhân viên, mã nhóm quyền cho người dùng rồi kích vào nút “Sửa”
	6	Hệ thống	Hệ thống sẽ sửa thông tin của người dùng được chọn trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách người dùng đã cập nhật.

Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	5b	Hệ thống	Nếu người dùng nhập thông tin nhân viên không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
	6a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về người dùng sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		
Xoá thông tin người dùng			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Quản lý người dùng
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng USER_MANAGEMENT, PERMISSION, USER_PER_RELATIONSHIP lấy thông tin về nhân viên: mã nhân viên, tên nhân viên, mã nhóm quyền, tên nhóm quyền, mô tả và hiển thị giao diện Quản lý người dùng lên màn hình.

Luồng sự kiện thay thế	3	Người dùng	Chọn người dùng muốn xóa. Sau đó, kích vào nút “Xóa”
	4	Hệ thống	Xoá thông tin người dùng được chọn khỏi hàng và hiển thị thông tin người dùng đã được cập nhật
	#	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về người dùng sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		

3.3.13. Đặc tả use case Quản lý phòng ban

Bảng 3. 14: Bảng đặc tả use case Quản lý phòng ban

Mã Use case	UC12	Tên Use case: Quản lý phòng ban
Tác nhân	Admin	
Mô tả	Use case này cho phép tác nhân thêm, cập nhật, xoá thông tin phòng ban.	
Sự kiện kích hoạt chức năng	Kích vào mục “Quản lý phòng ban” trên menu.	
Tiền điều kiện	Người dùng cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.	

Thêm thông tin phòng ban			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Admin	Yêu cầu vào trang Quản lý phòng ban
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng PhongBan lấy thông tin về phòng ban: mã phòng ban, tên phòng ban, mô tả, số điện thoại và hiển thị giao diện Quản lý phòng ban lên màn hình.
	3	Admin	Điền thông tin phòng ban lên form và kích nút “Thêm“
	4	Hệ thống	Hệ thống sẽ tạo một thông tin phòng ban mới trong bảng PhongBan và hiển thị danh sách các phòng ban đã được cập nhật.
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	3b	Hệ thống	Nếu người dùng nhập thông tin phòng ban không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về phòng ban sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		
Sửa thông tin phòng ban			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Admin	Yêu cầu vào trang Quản lý phòng ban
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng PhongBan lấy thông tin về phòng ban: mã phòng ban, tên phòng ban, mô tả, số điện thoại và hiển thị giao diện Quản lý phòng ban lên màn hình.
	3	Admin	Chọn phòng ban cần sửa.
	4	Hệ thống	Hiển thị lên màn hình thông tin phòng ban đó: mã phòng ban, tên phòng ban, mô tả, số điện thoại từ bảng PhongBan
	5	Người dùng	Người dùng tiến hành sửa thông tin về mã phòng ban, tên phòng ban, mô tả, số điện thoại cho phòng ban rồi kích vào nút “Sửa”
	6	Hệ thống	Hệ thống sẽ sửa thông tin của phòng ban được chọn trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách phòng ban đã cập nhật.
Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động

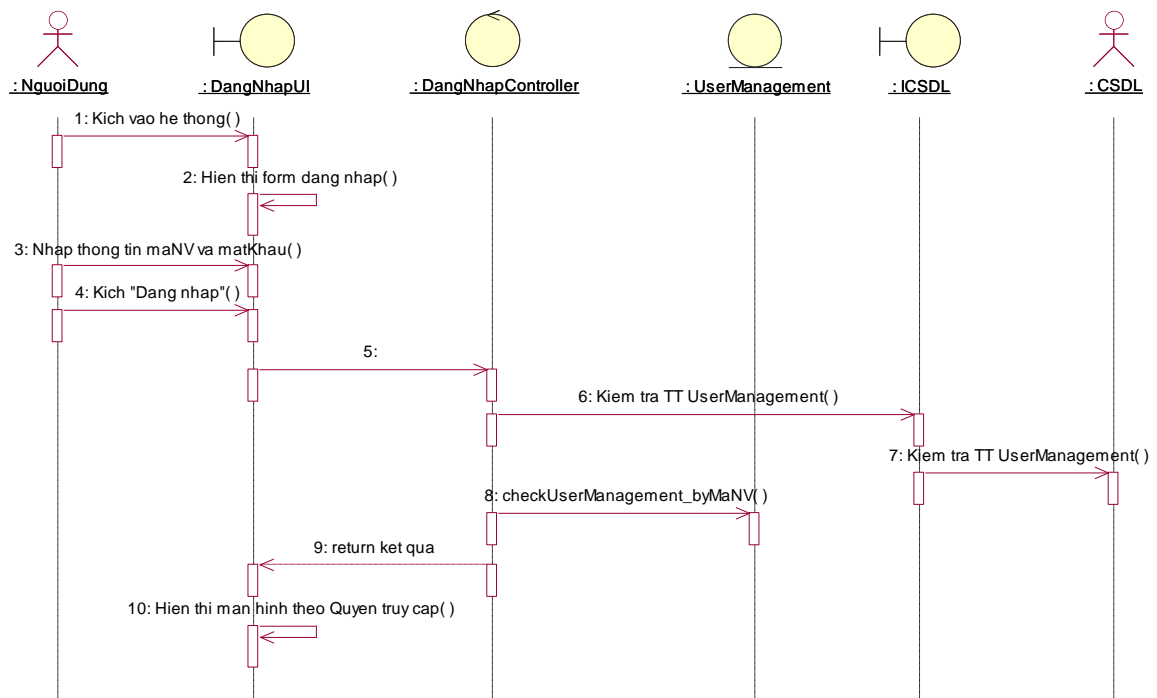
	5b	Hệ thống	Nếu người dùng nhập thông tin phòng ban không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
	6a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về phòng ban sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		
Xoá thông tin phòng ban			
Luồng sự kiện chính	#	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Yêu cầu vào trang Quản lý phòng ban
	2	Hệ thống	Truy vấn bảng PhongBan lấy thông tin về phòng ban: mã phòng ban, tên phòng ban, mô tả, số điện thoại và hiển thị giao diện Quản lý phòng ban lên màn hình.
	3	Người dùng	Chọn phòng ban muốn xóa. Sau đó, kích vào nút “Xóa”
	4	Hệ thống	Xoá thông tin phòng ban được chọn khỏi hàng và hiển thị thông tin phòng ban đã được cập nhật

Luồng sự kiện thay thế	#	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Hệ thống	Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
Hậu điều kiện	Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về phòng ban sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.		

3.4. Phân tích các Use case

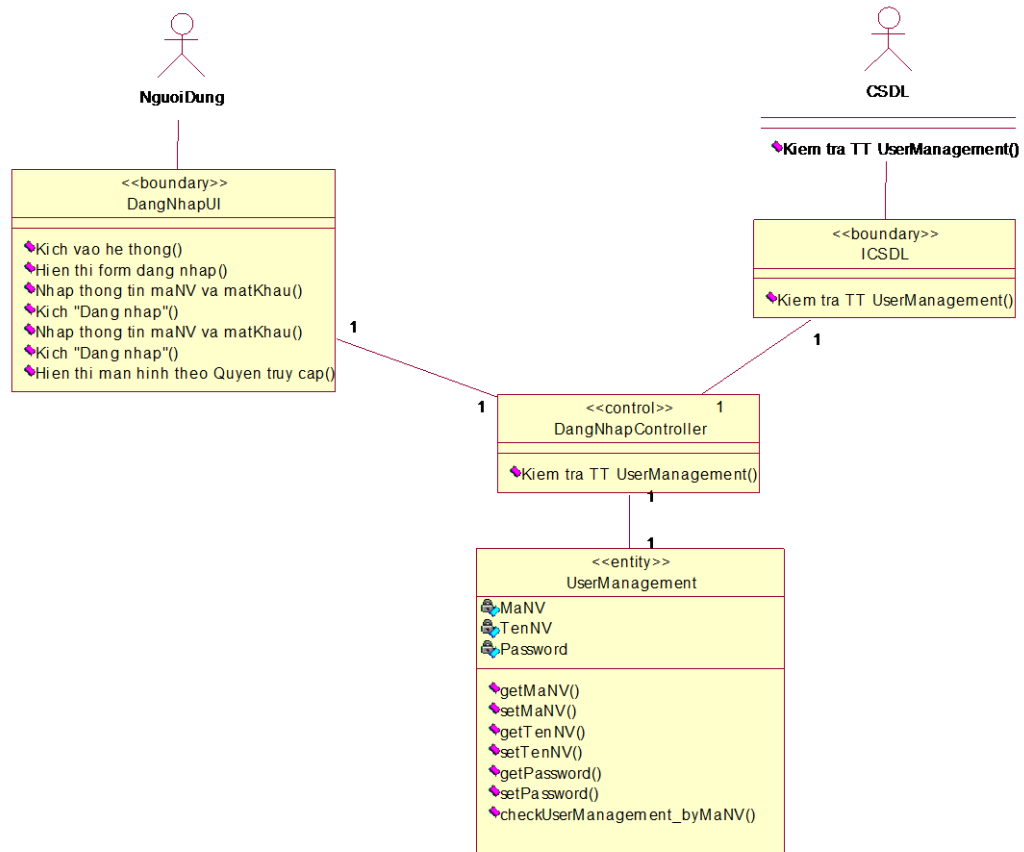
3.4.1. Phân tích use case Đăng nhập

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 15: Biểu đồ trình tự use case Đăng nhập

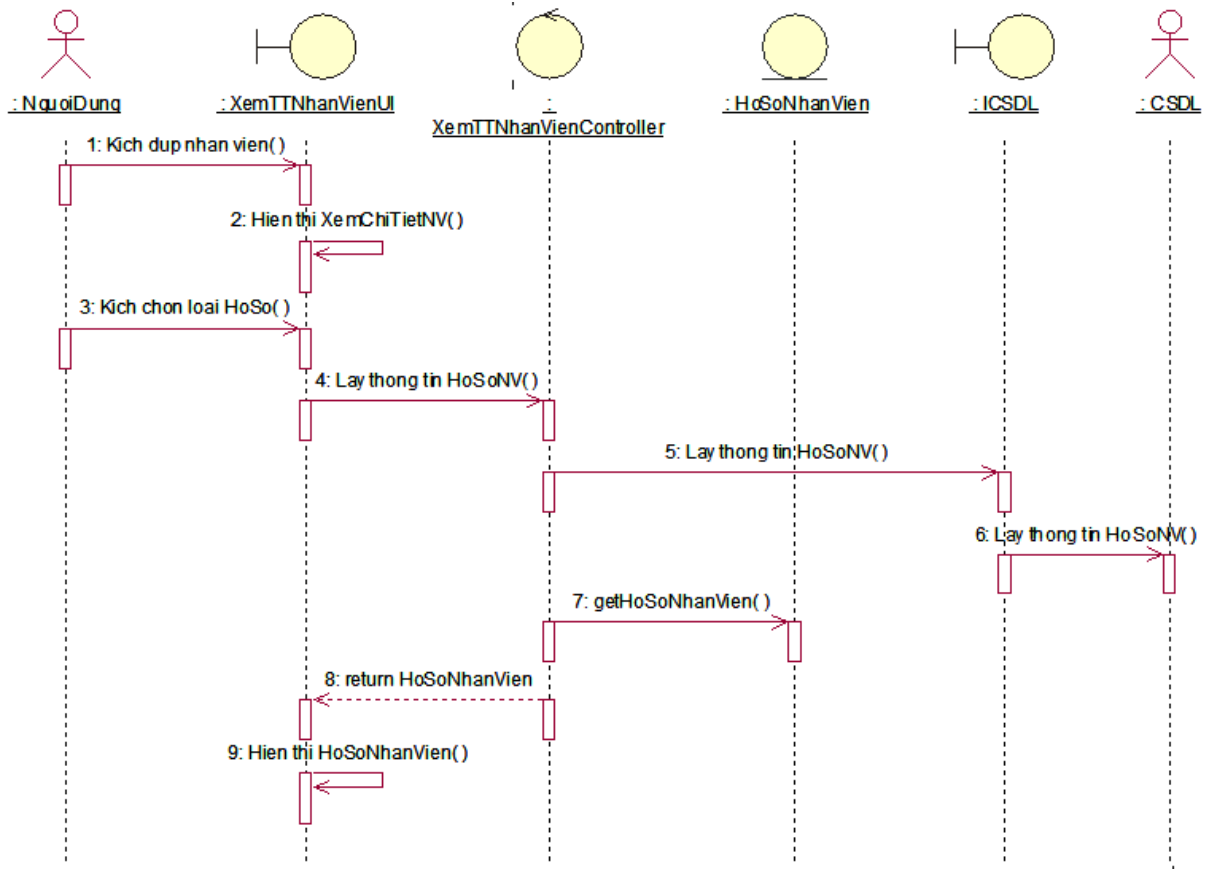
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 16: Biểu đồ lớp VOPC use case Đăng nhập

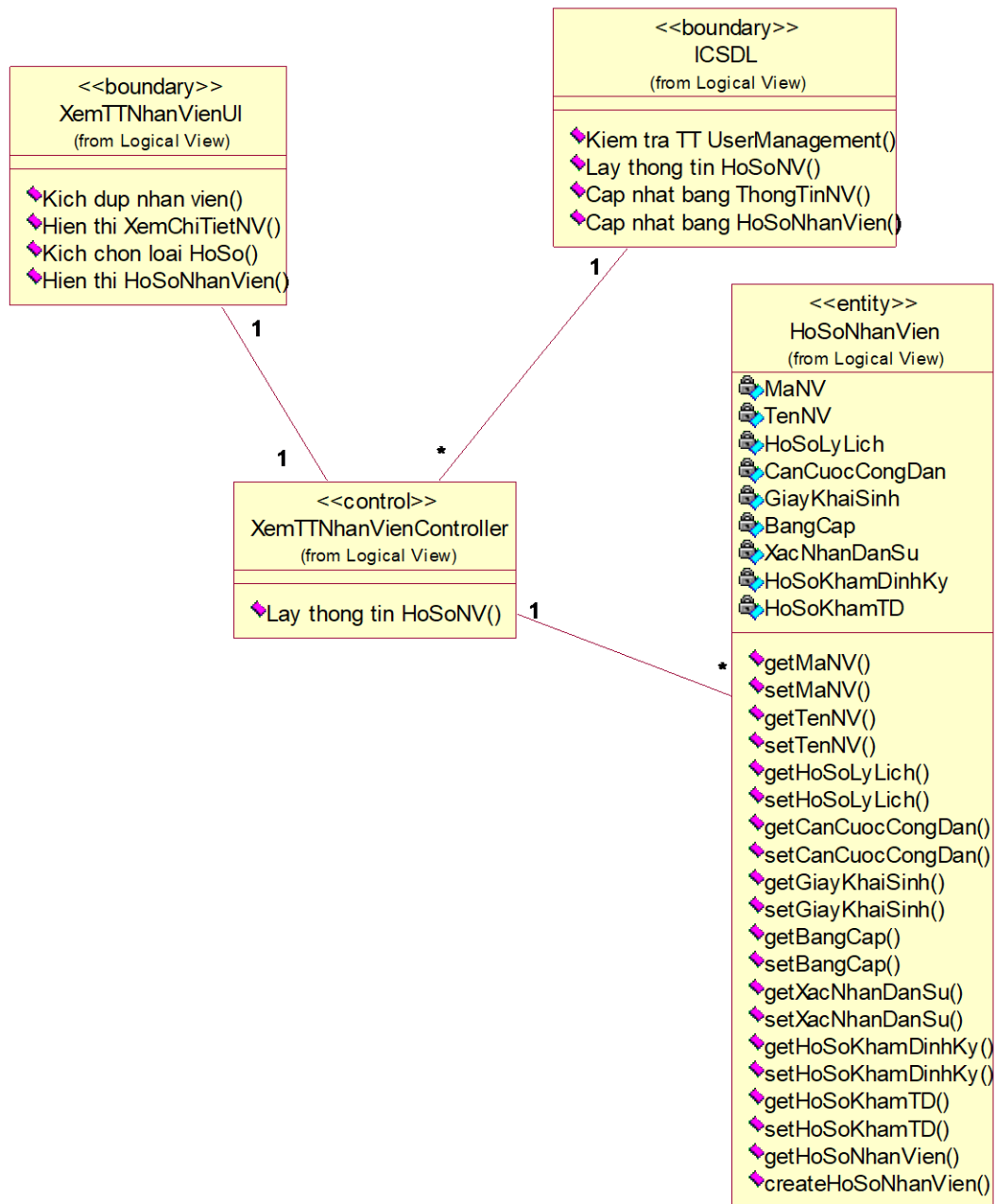
3.4.2. Phân tích use case Xem thông tin nhân viên

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 17: Biểu đồ trình tự use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên

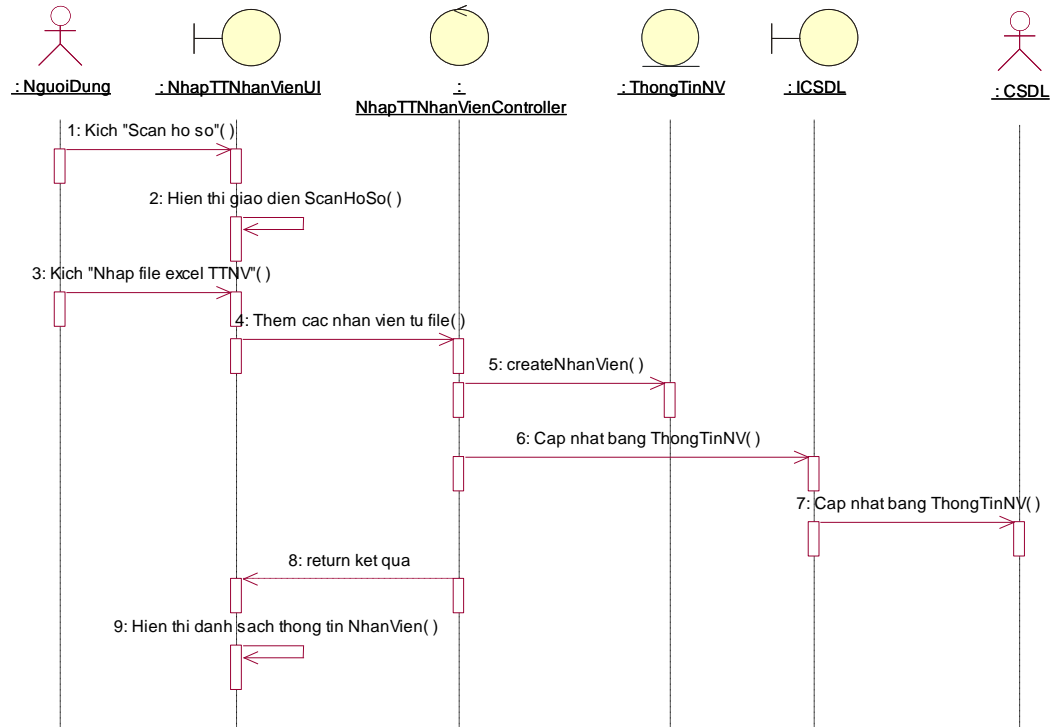
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 18: Biểu đồ lớp VOPC use case Xem thông tin hồ sơ nhân viên

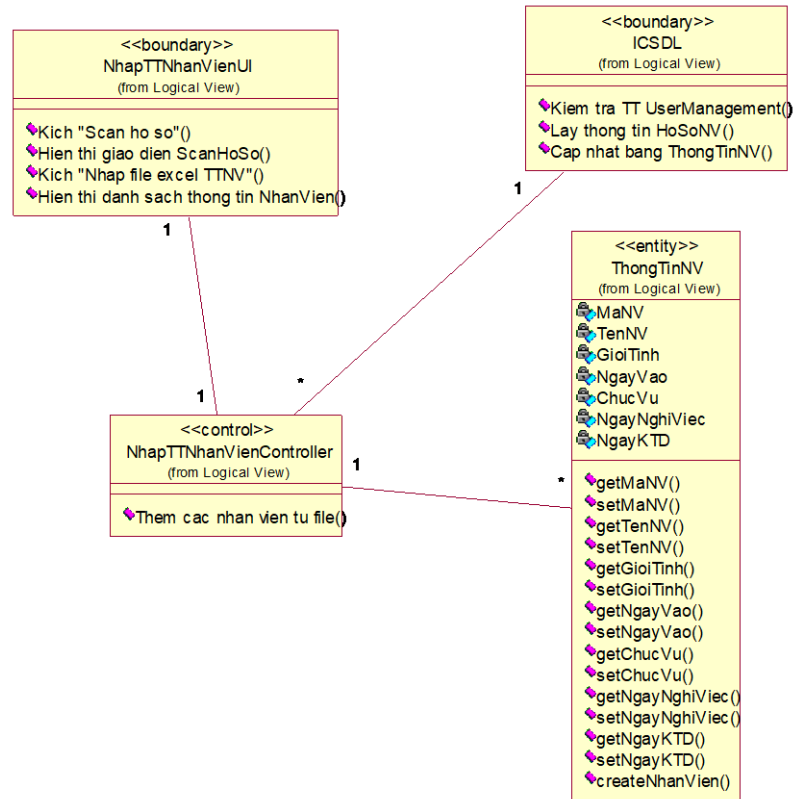
3.4.3. Phân tích use case Nhập thông tin nhân viên

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 19: Biểu đồ trình tự use case Nhập thông tin hồ sơ nhân viên

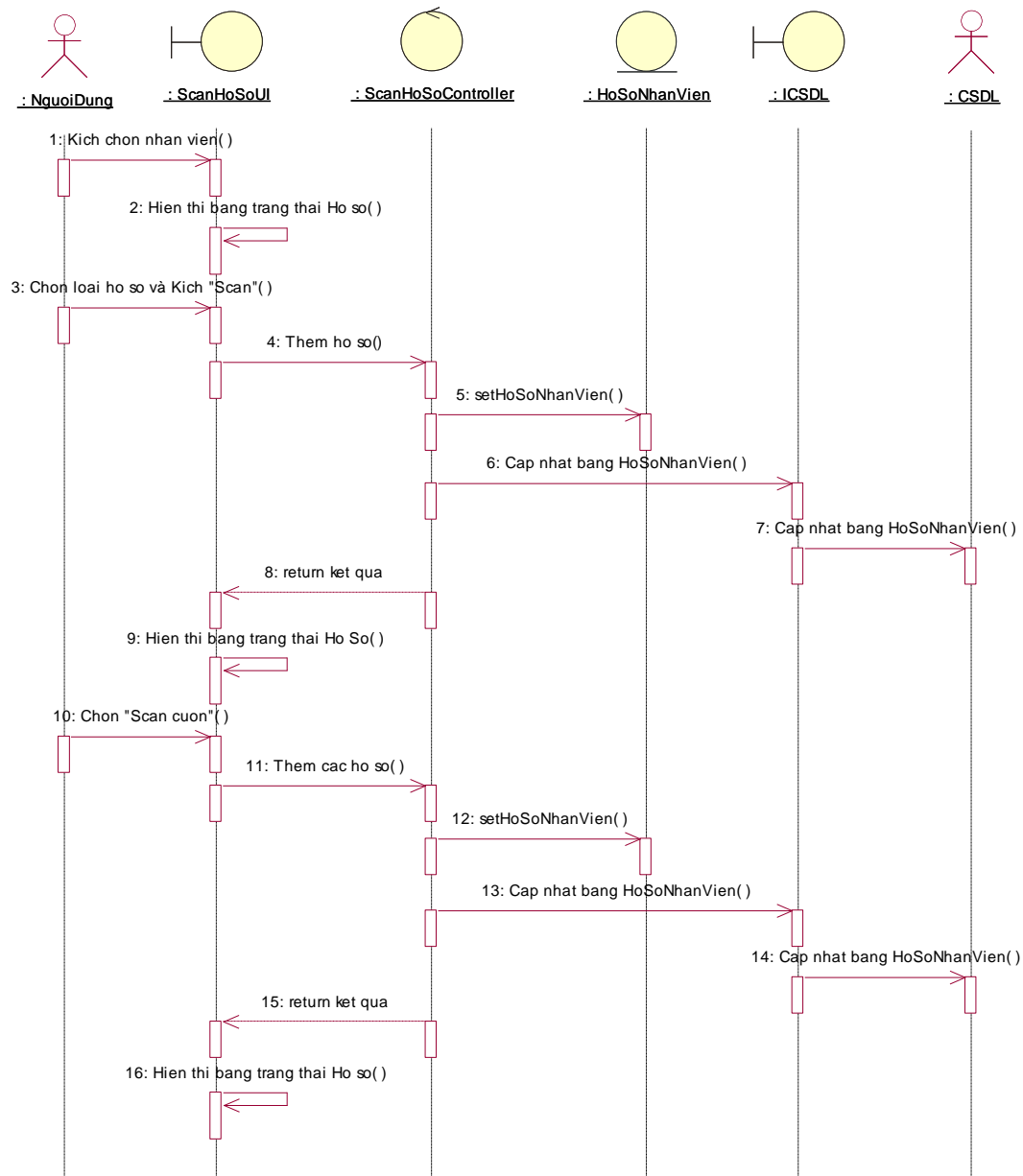
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 20: Biểu đồ lớp VOPC use case Nhập thông tin hồ sơ nhân viên

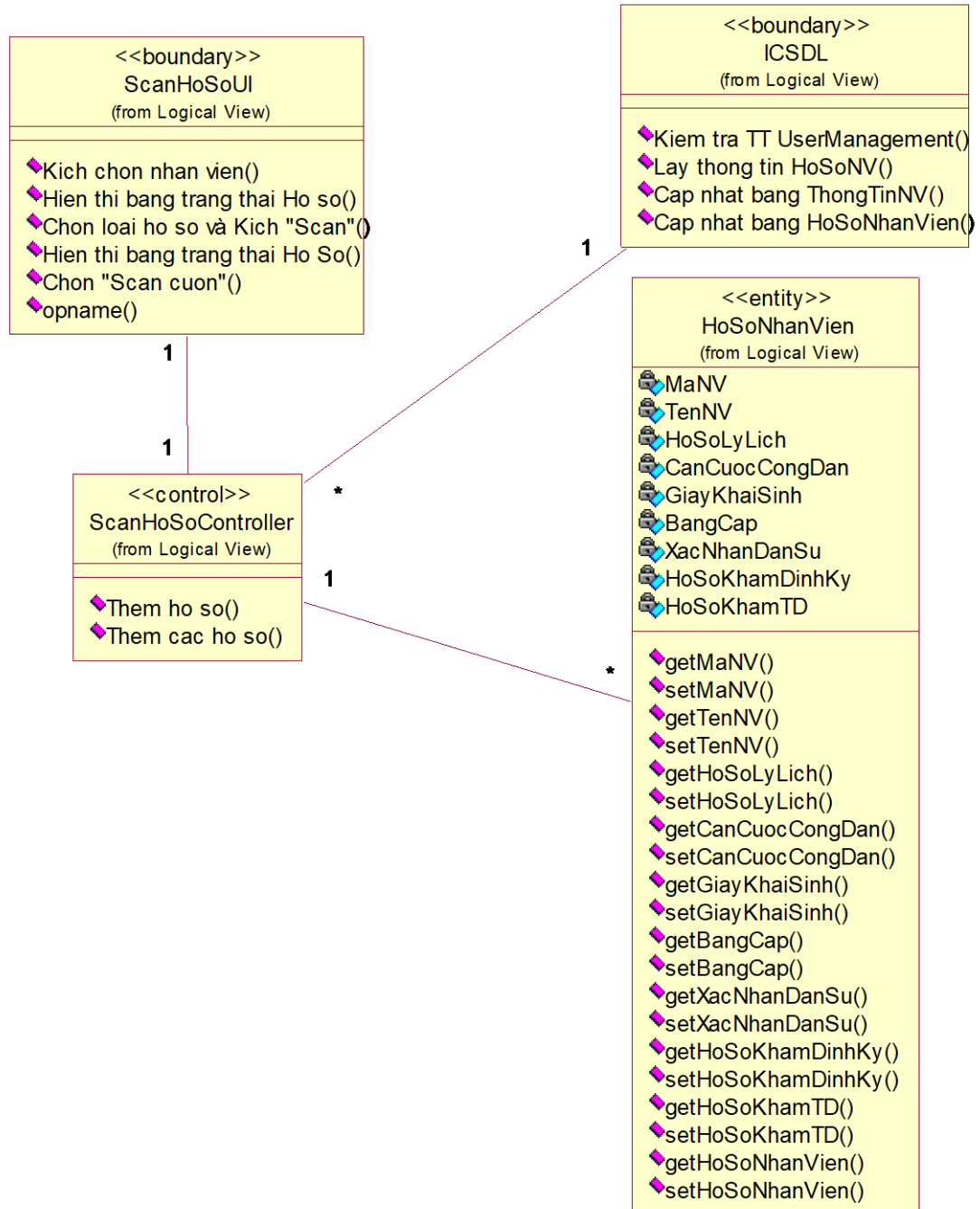
3.4.4. Phân tích use case Scan hồ sơ

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 21: Biểu đồ trình tự use case Scan hồ sơ

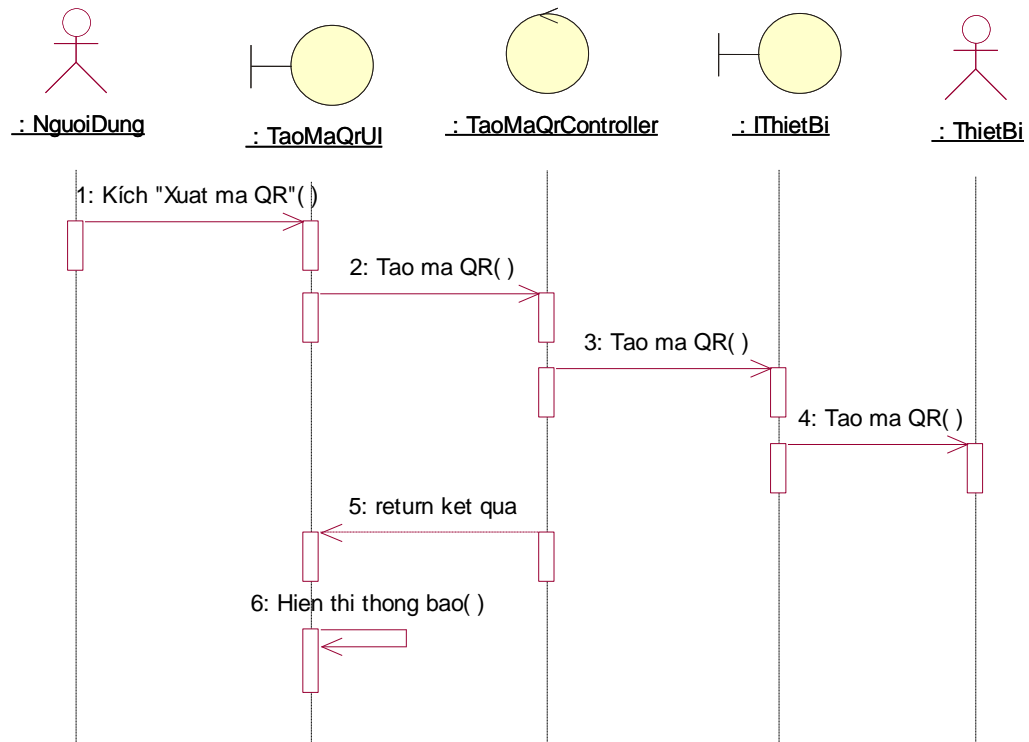
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 22: Biểu đồ lớp VOPC use case Scan hồ sơ

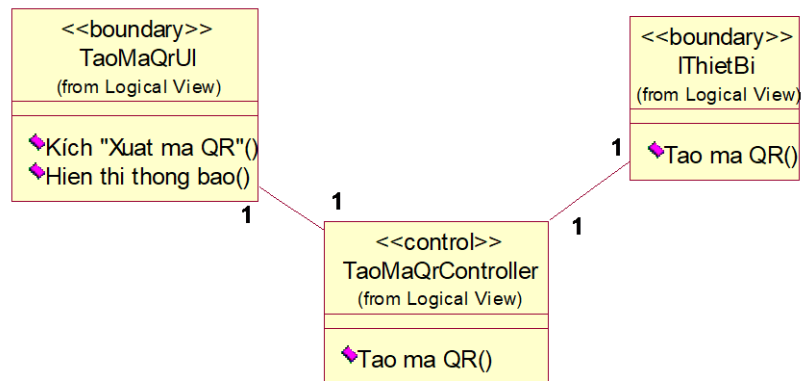
3.4.5. Phân tích use case Tạo mã QR

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 23: Biểu đồ trình tự use case Tạo mã QR

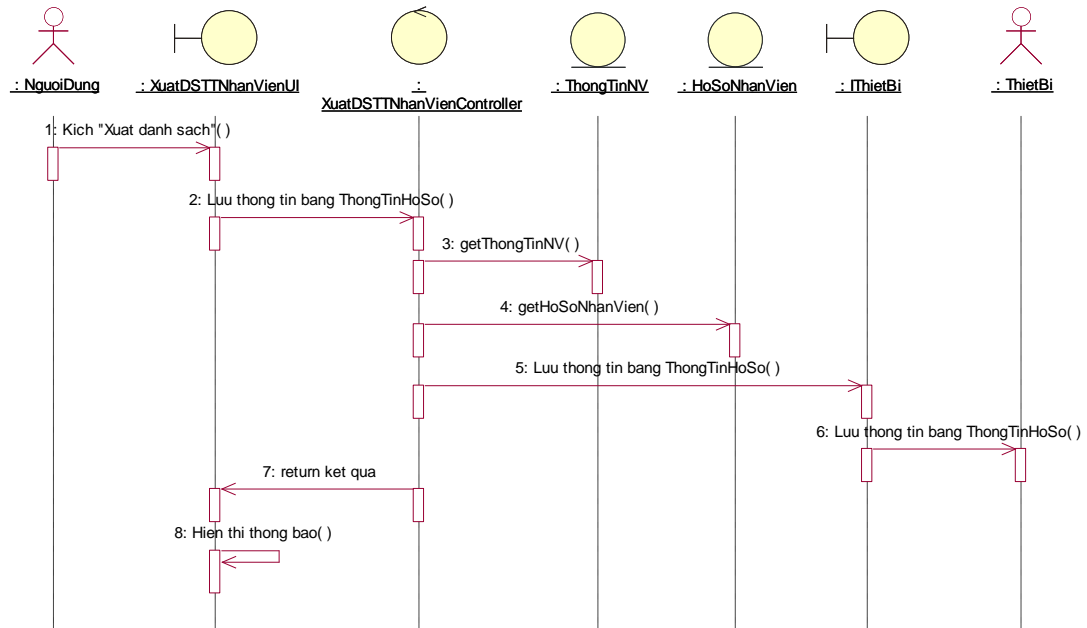
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 24: Biểu đồ lớp VOPC use case Tạo mã QR

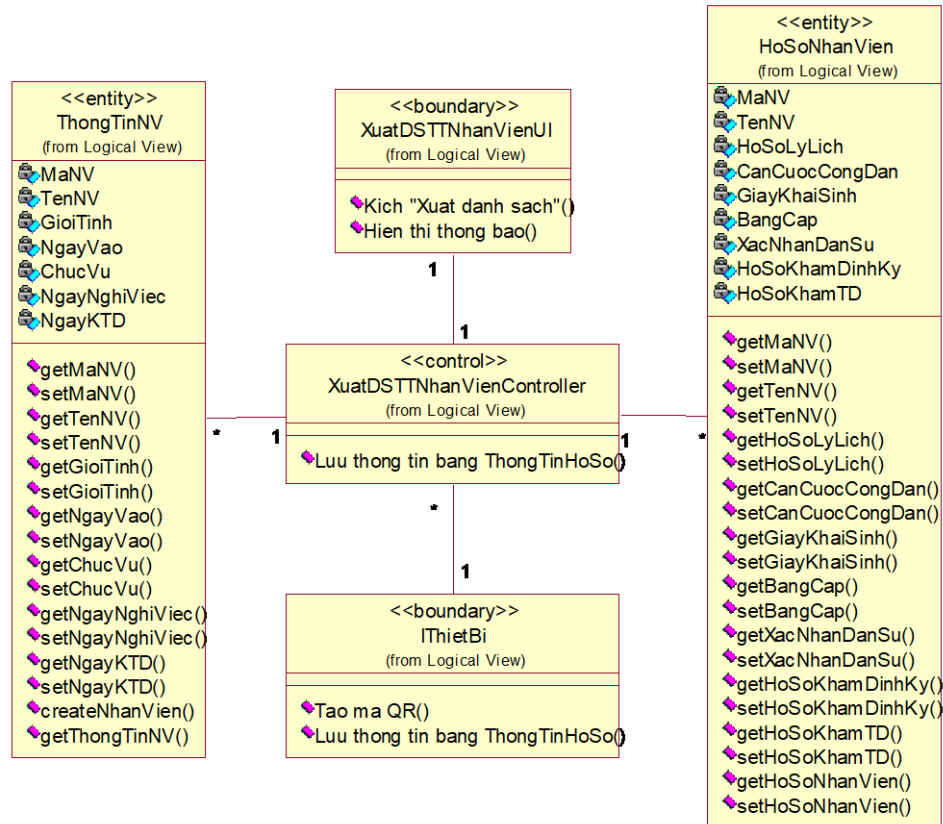
3.4.6. Phân tích use case Xuất danh sách thông tin nhân viên

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 25: Biểu đồ trình tự use case Xuất danh sách thông tin nhân viên

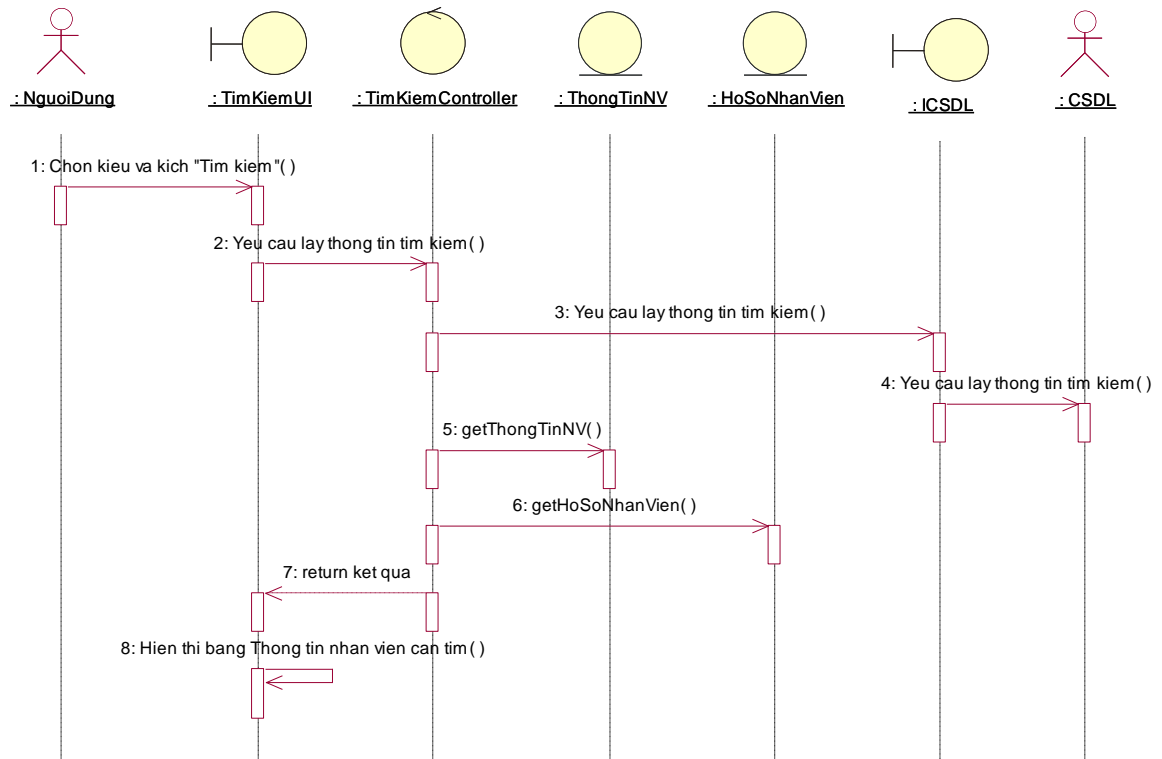
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 26: Biểu đồ lớp VOPC use case Xuất danh sách thông tin nhân viên

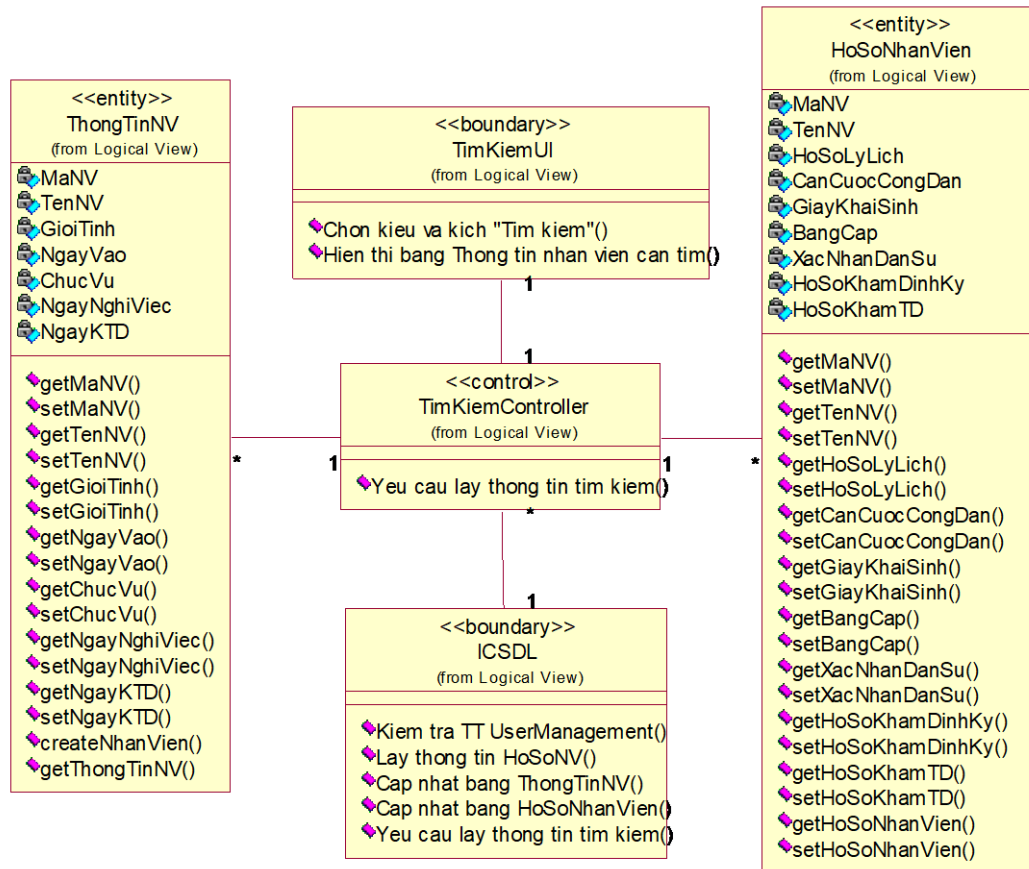
3.4.7. Phân tích use case Tìm kiếm

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 27: Biểu đồ trình tự use case Tìm kiếm

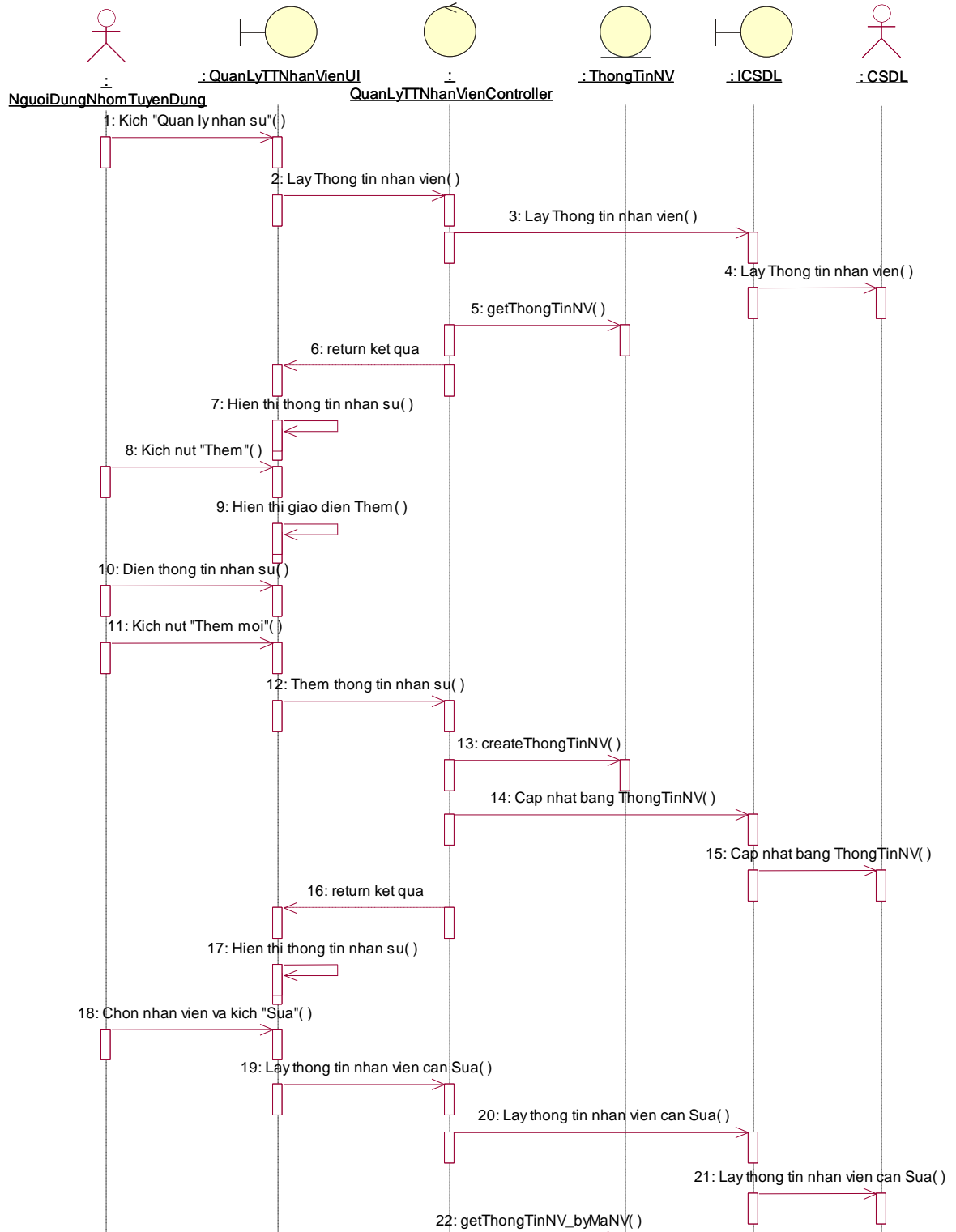
b) Biểu đồ lớp VOPC

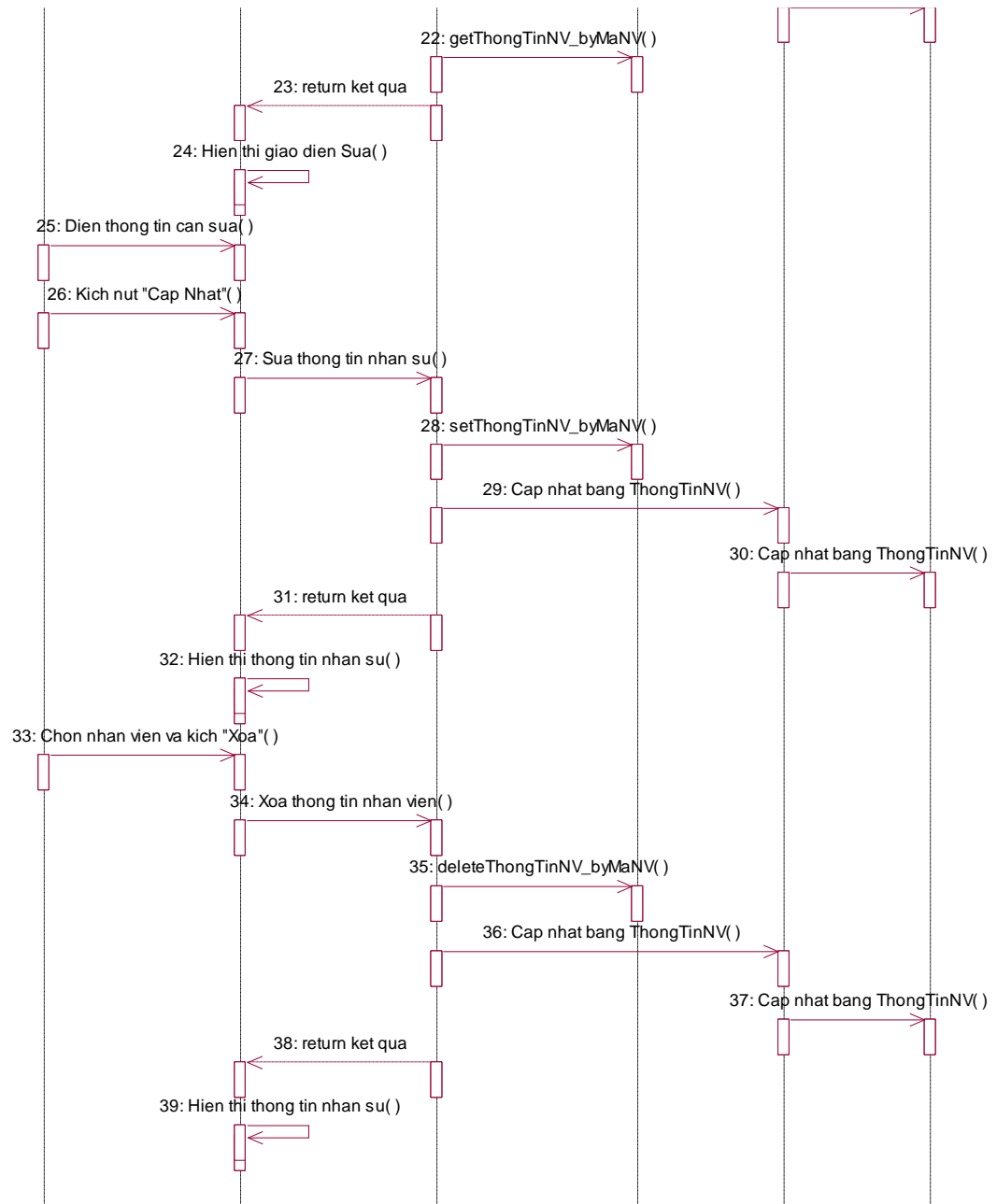


Hình 3. 28: Biểu đồ lớp VOPC use case Tìm kiếm

3.4.8. Phân tích use case Quản lý thông tin nhân viên

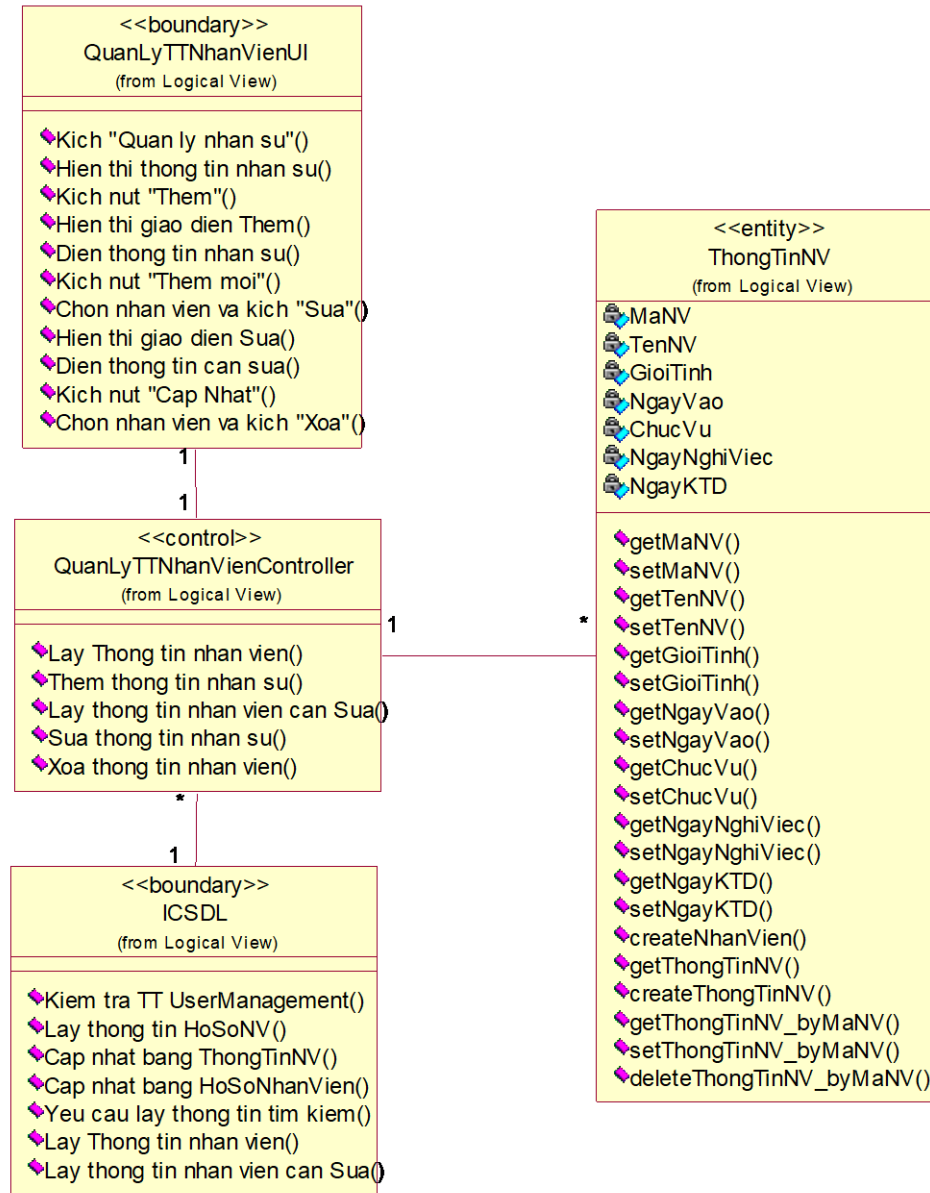
a) Biểu đồ trình tự





Hình 3. 29: Biểu đồ trình tự use case Quản lý nhân viên

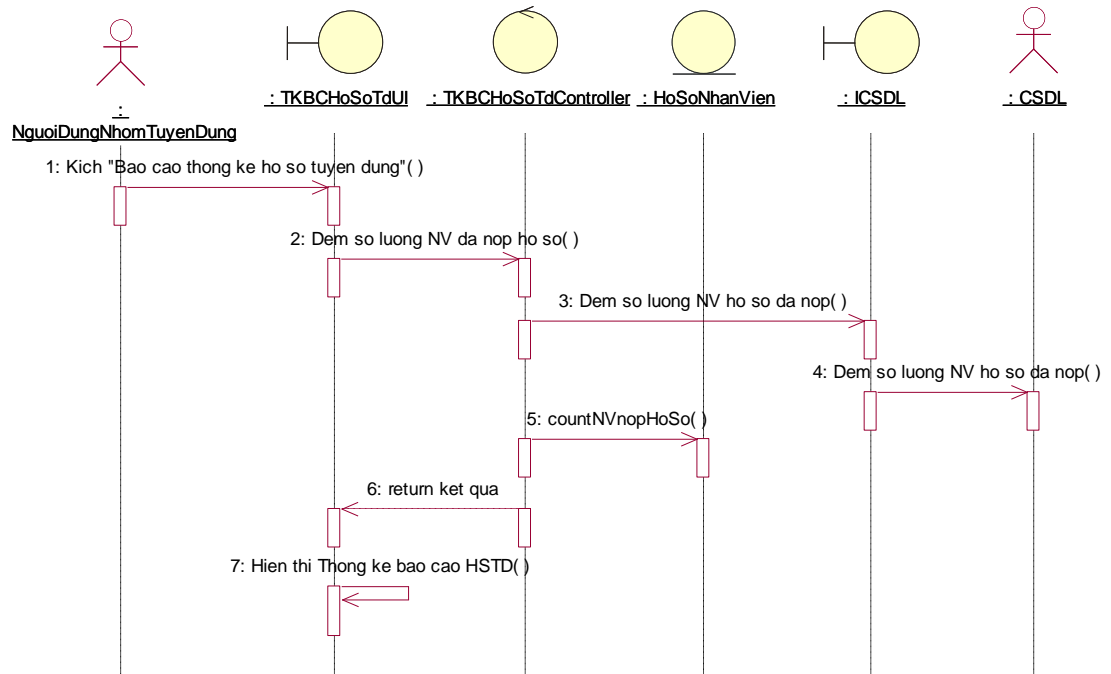
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 30: Biểu đồ lớp VOPC use case Quản lý nhân viên

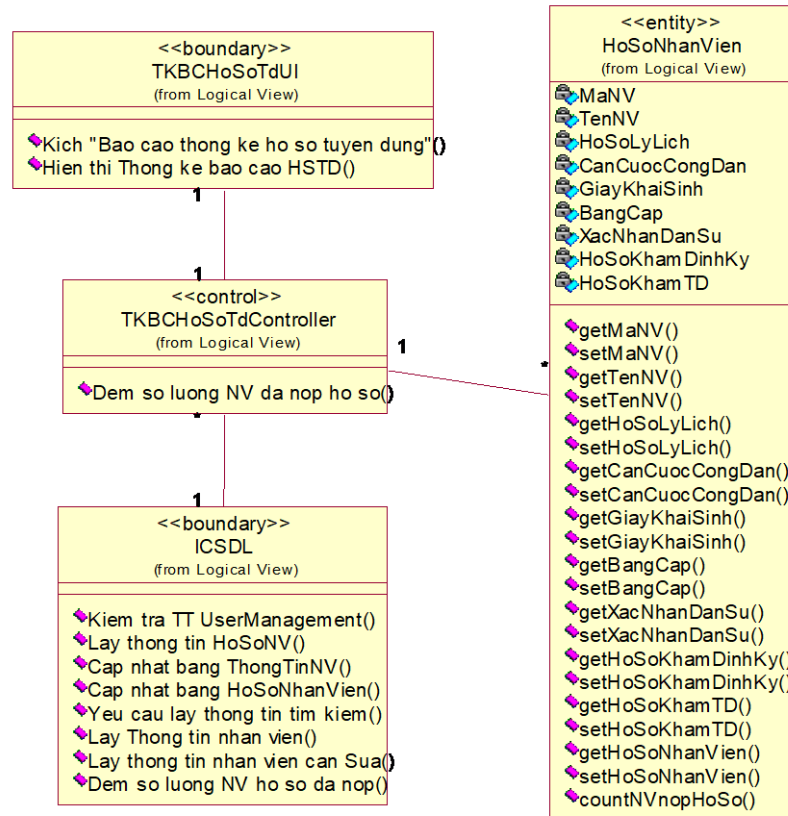
3.4.9. Phân tích use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 31: Biểu đồ trình tự use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng

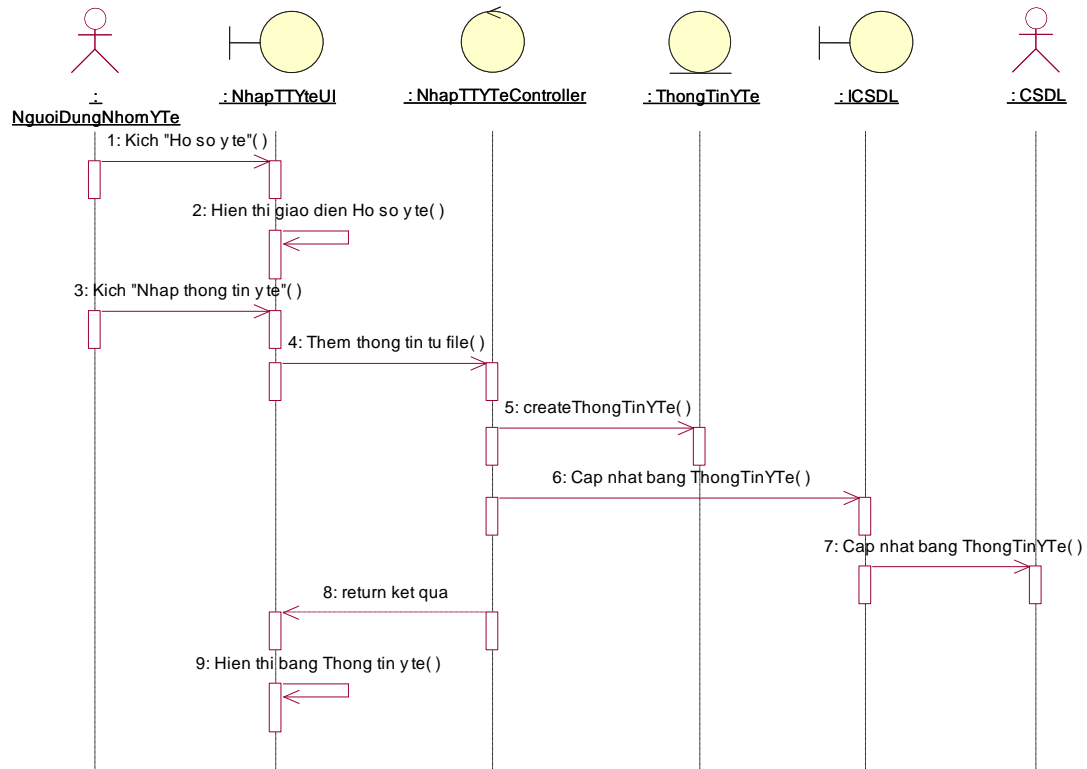
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 32: Biểu đồ lớp VOPC use case Thống kê & báo cáo hồ sơ tuyển dụng

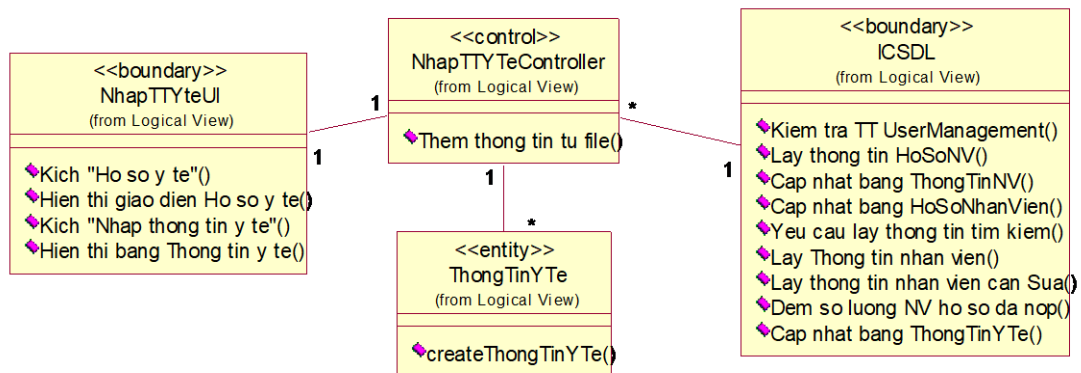
3.4.10. Phân tích use case Nhập thông tin y tế

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 33: Biểu đồ trình tự use case Nhập thông tin y tế

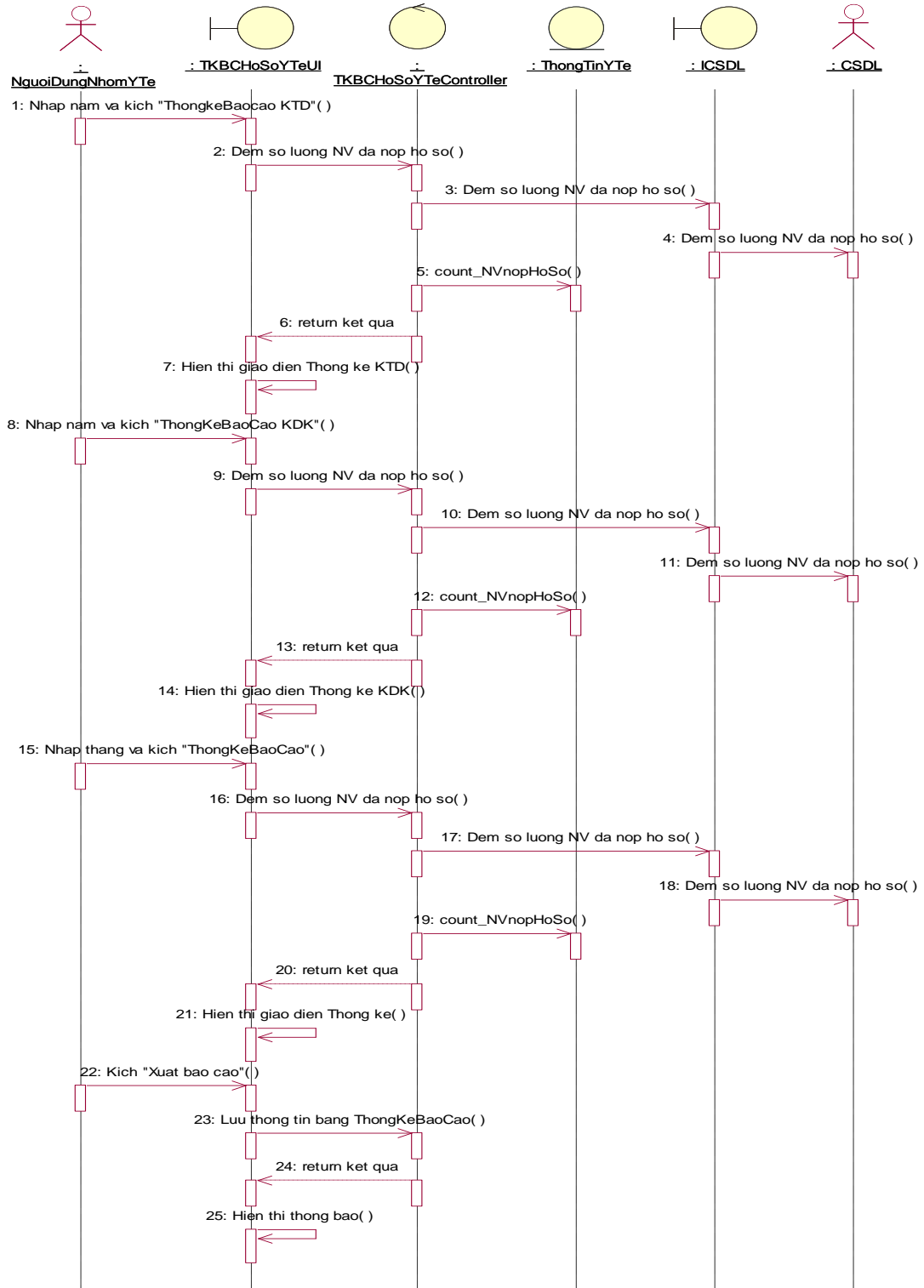
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 34: Biểu đồ lớp VOPC use case Nhập thông tin y tế

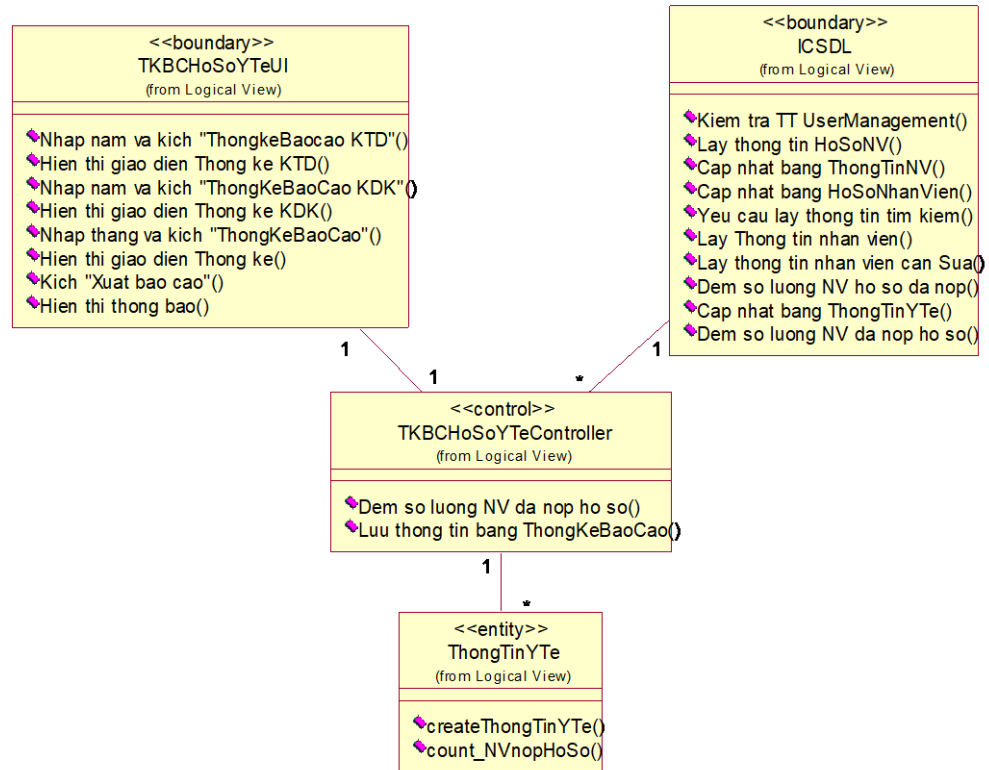
3.4.11. Phân tích use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế

a) Biểu đồ trình tự



Hình 3. 35: Biểu đồ trình tự use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế

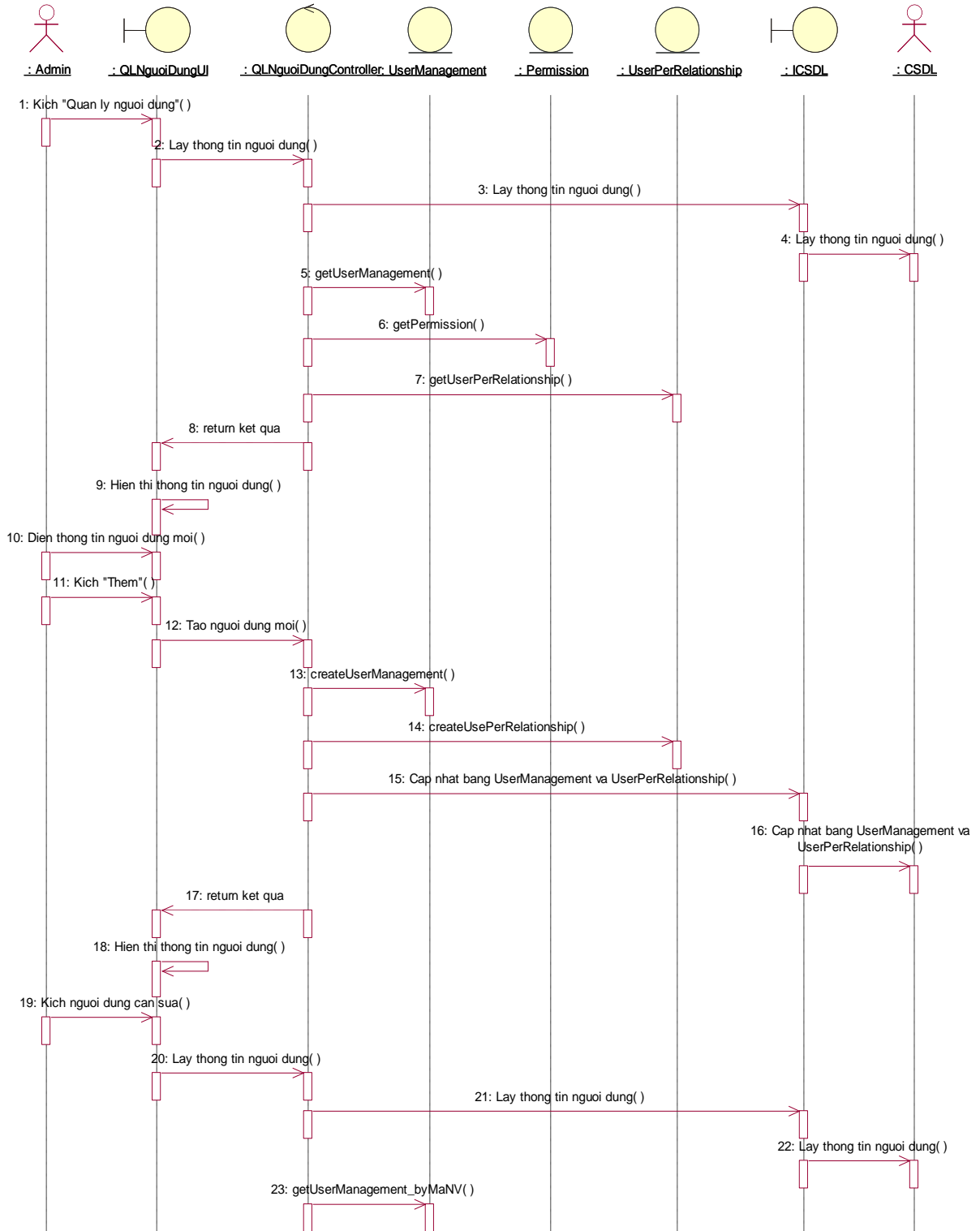
b) Biểu đồ lớp VOPC

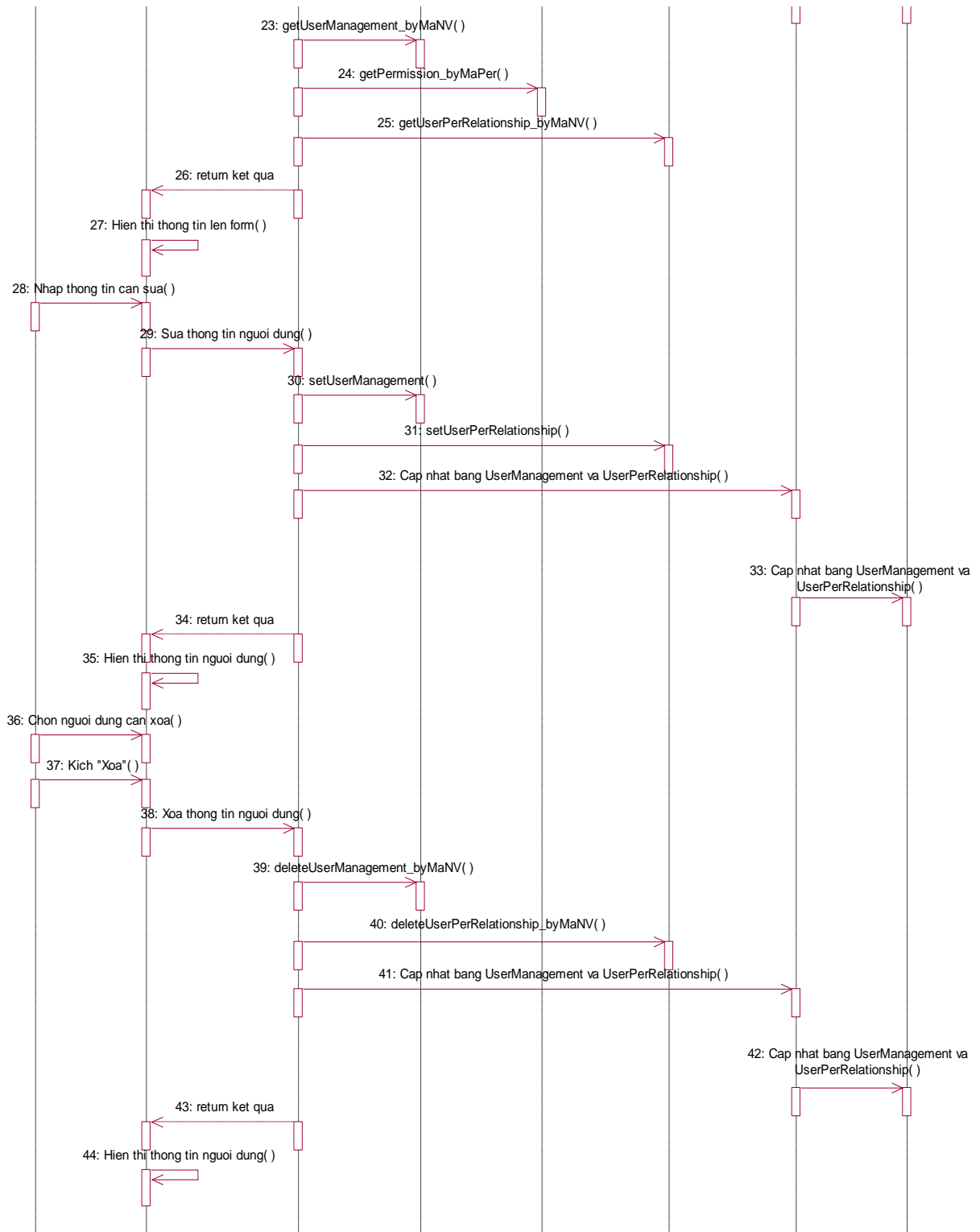


Hình 3. 36: Biểu đồ lớp VOPC use case Thống kê & báo cáo hồ sơ y tế

3.4.12. Phân tích use case Quản lý người dùng

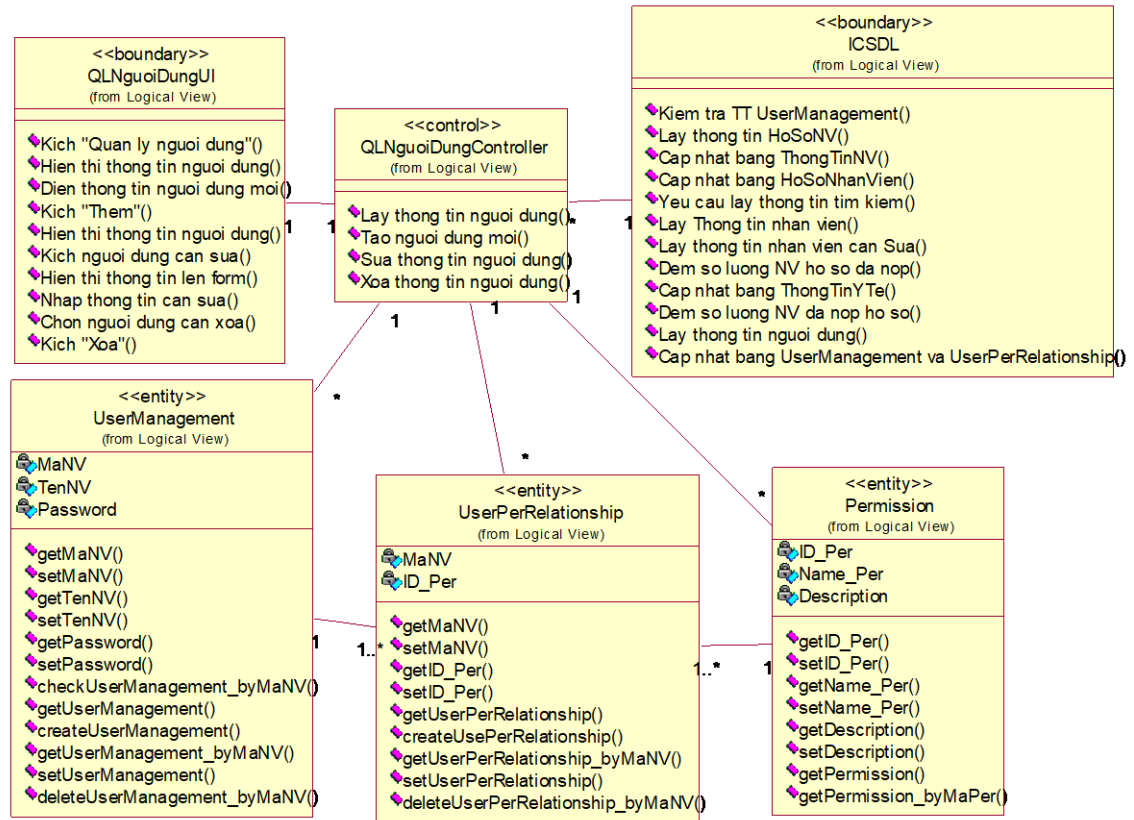
a) Biểu đồ trình tự





Hình 3. 37: Biểu đồ trình tự use case Quản lý người dùng

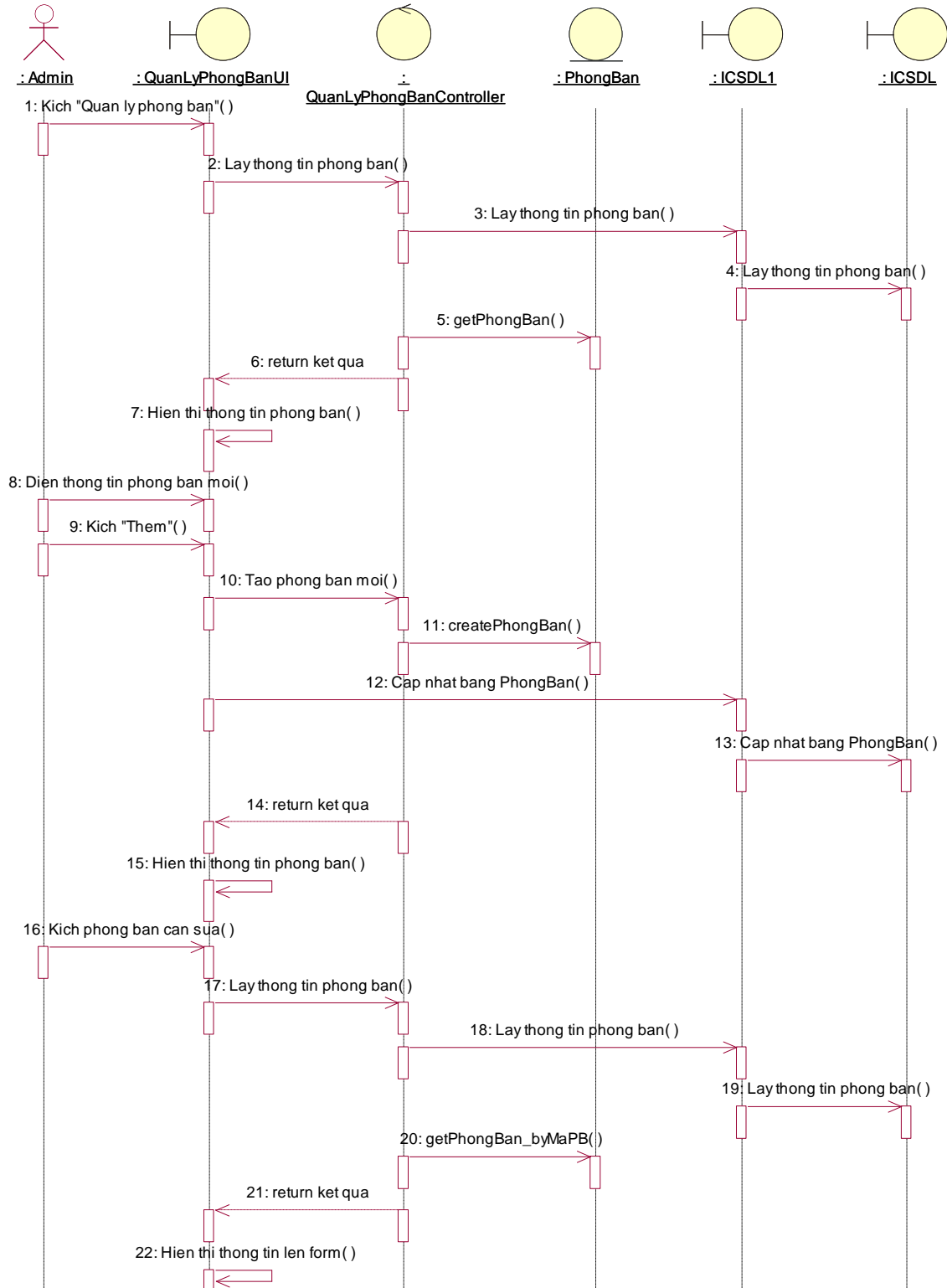
b) Biểu đồ lớp VOPC

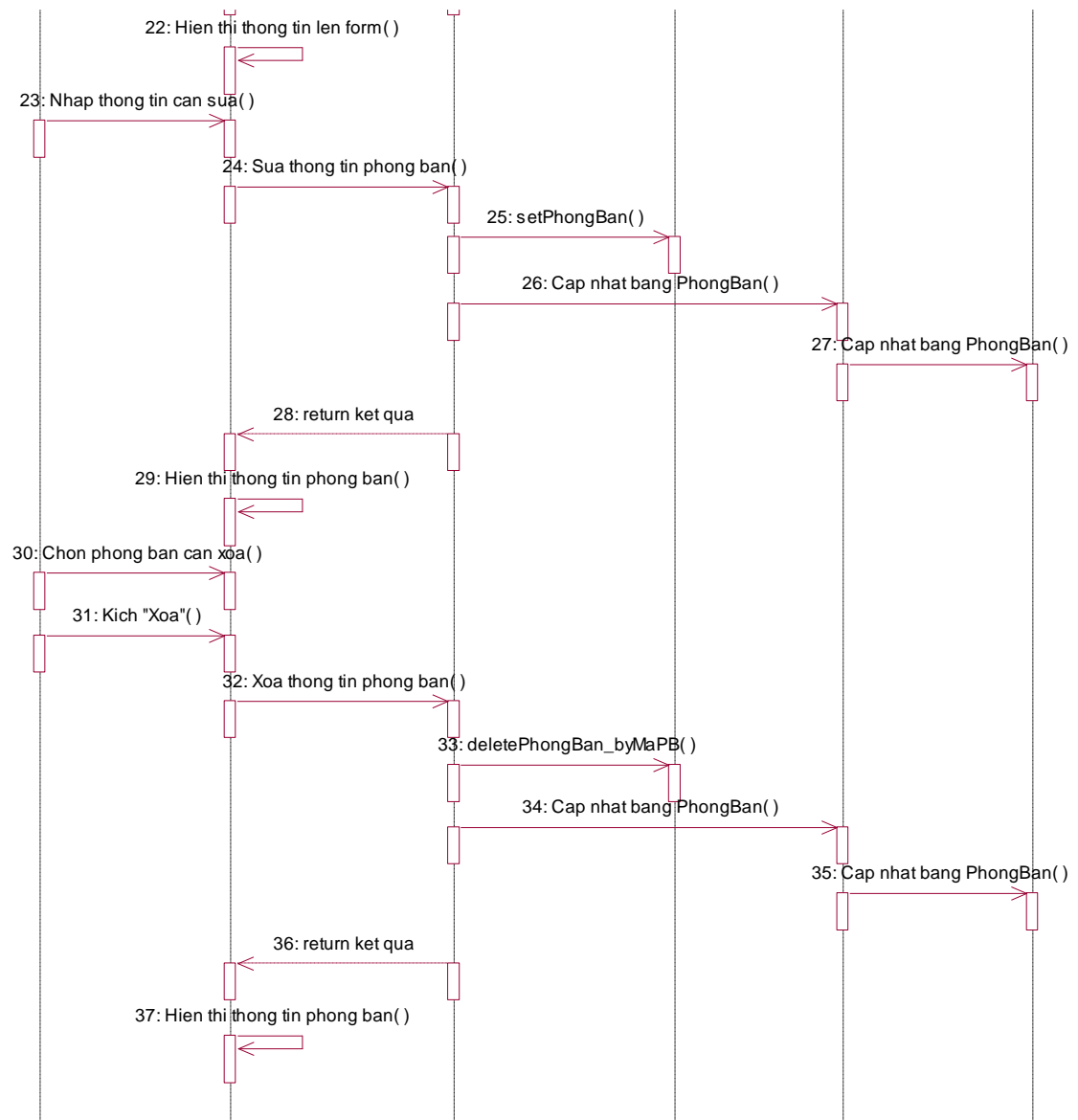


Hình 3. 38: Biểu đồ lớp VOPC use case Quản lý người dùng

3.4.13. Phân tích use case Quản lý phòng ban

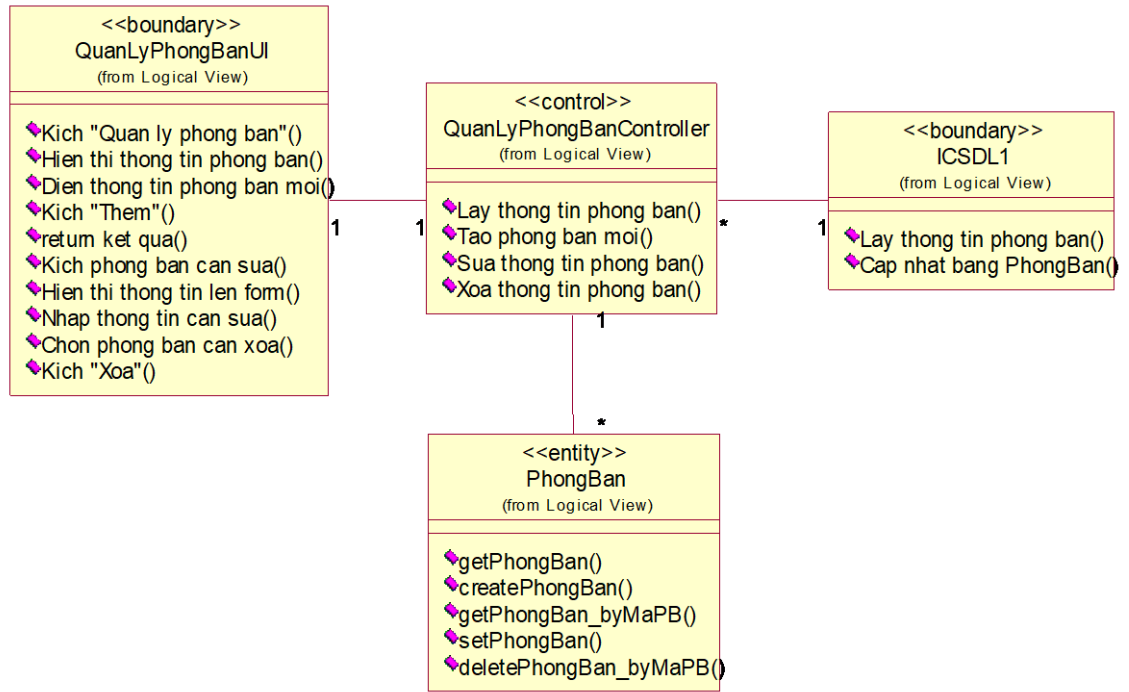
a) Biểu đồ trình tự





Hình 3. 39: Biểu đồ trình tự use case Quản lý phòng ban

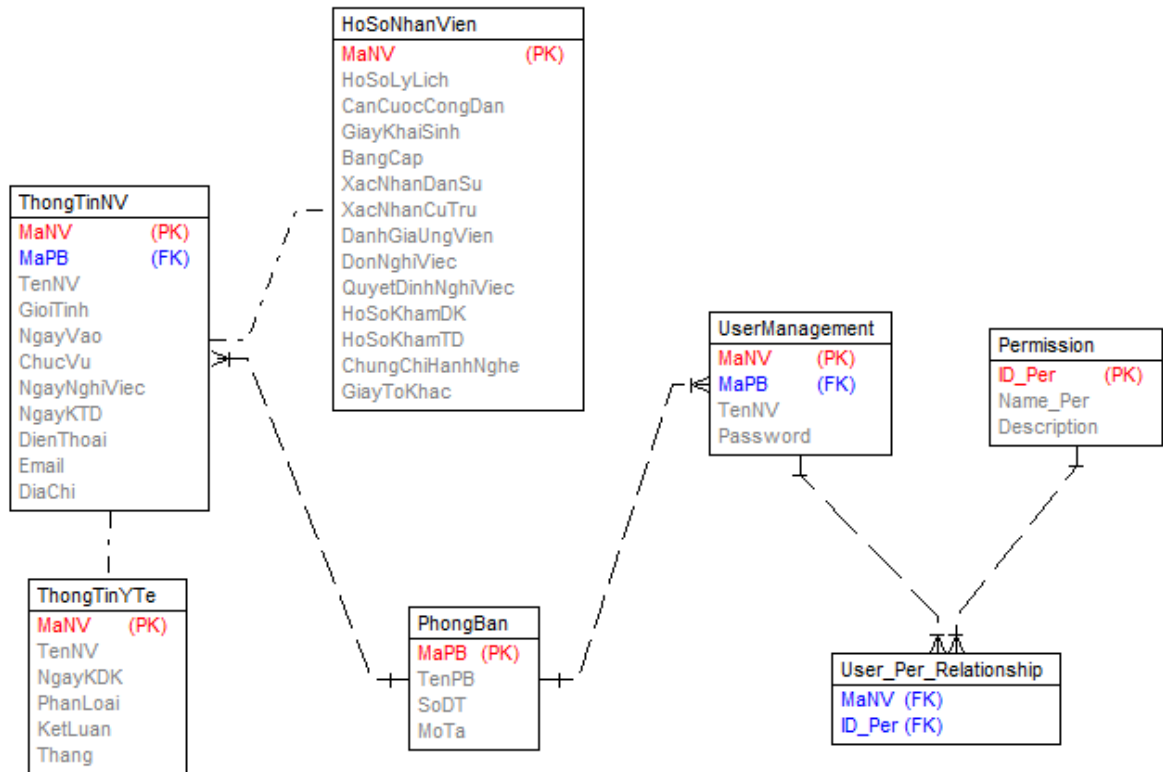
b) Biểu đồ lớp VOPC



Hình 3. 40: Biểu đồ lớp VOPC use case Quản lý phòng ban

3.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.5.1. Quan hệ giữa các bảng



Hình 3. 41: Mô hình thực thể liên kết

3.5.2. Chi tiết các bảng

a) Bảng Thông tin nhân viên

Entity Name		Table Name	
ThôngTinNV		ThôngTinNV	
Comments		Notes	
Attributes		DDL	
Properties		Relationship	
Advanced		Storage	
Indexes		Alternate Keys	
Others		Others	
Key		Datatype	
Name		Column Name	
Column Name		Not nu	
Datatype		Unique	
Not nu		Description	
Unique		Description	
1	MaNV	MaNV	NVarChar(50)
2	MaPB	MaPB	NVarChar(20)
3	TenNV	TenNV	NVarChar(50)
4	GioiTinh	GioiTinh	NVarChar(10)
5	NgayVao	NgayVao	DateTime
6	ChucVu	ChucVu	NVarChar(30)
7	NgayNghiviec	NgayNghiviec	DateTime
8	NgayKTD	NgayKTD	DateTime
9	DienThoai	DienThoai	NChar(10)
10	Email	Email	NVarChar(50)
11	DiaChi	DiaChi	NVarChar(50)

Hình 3. 42: Chi tiết bảng ThôngTinNV

b) Bảng Hồ sơ nhân viên

Entity Name		Table Name	
HoSoNhanVien		HoSoNhanVien	
Comments		Notes	
Attributes		DDL	
Properties		Relationship	
Advanced		Storage	
Indexes		Alternate Keys	
Others		Others	
Key		Datatype	
Name		Column Name	
Column Name		Not nu	
Datatype		Unique	
Not nu		Description	
Unique		Description	
1	MaNV	MaNV	NVarChar(50)
2	HoSoLyLich	HoSoLyLich	Text
3	CanCuocCongDa	CanCuocCongDan	Text
4	GiaYKhaiSinh	GiaYKhaiSinh	Text
5	BangCap	BangCap	Text
6	XacNhanDanSu	XacNhanDanSu	Text
7	XacNhanCuTru	XacNhanCuTru	Text
8	DanhGiaUngVien	DanhGiaUngVien	Text
9	DonNghiviec	DonNghiviec	Text
10	QuyếtĐịnhNghiviec	QuyếtĐịnhNghiviec	Text
11	HoSoKhamDK	HoSoKhamDK	Text
12	HoSoKhamTD	HoSoKhamTD	Text
13	ChungChiHanhN	ChungChiHanhNghe	Text
14	GiaYToKhac	GiaYToKhac	Text

Hình 3. 43: Chi tiết bảng HoSoNhanVien

c) Bảng Thông tin y tế

Entity Name

ThongTinYTe

Table Name

ThongTinYTe

Attributes

Properties

Advanced

Indexes

Alternate Keys

Others


Relationship

Storage

Comments

Notes

DDL

	Key	Name	Column Name	Datatype	Not nu	Unique	Description
1		MaNV	MaNV	NVarChar(50)	Not nu		Ma nhan vien
2		TenNV	TenNV	NVarChar(50)			Ten nhan vien
3		NgayKDK	NgayKDK	DateTime			Ngay kham dinh ky
4		PhanLoai	PhanLoai	NVarChar(50)			
5		KetLuan	KetLuan	NVarChar(50)			
6		Thang	Thang	Integer			Thang can di kham

Hình 3. 44: Chi tiết bảng ThôngTinYT

d) Bảng Phòng ban

Entity Name

PhongBan

Table Name

PhongBan

Attributes

Key

Name

Column Name

Datatype

Not nu

Unique

Description

1

MaPB

MaPB

NVarChar(20)

Not nu

Ma phong ban

2

TenPB

TenPB

NVarChar(50)

Ten phong ban

3

SoDT

SoDT

NChar(10)

So dien thoai

4

MoTa

MoTa

NVarChar(50)

Mo ta

Hình 3. 45: Chi tiết bảng PhòngBan

e) Bảng Tài khoản

Entity Name

UserManagement

Table Name

UserManagement

Hình 3. 46: Chi tiết bảng UserManagement

f) Bảng Nhóm quyền

Entity Name

Permission

Table Name

Permission

Attributes

Properties

Advanced

Indexes

Alternate Keys

Others


Relationship

Storage

Comments

Notes

DDL

	Key	Name	Column Name	Datatype	Not nu	Unique	Description
1		ID_Per	ID_Per	Integer	Not nu		Ma nhom quyen
2		Name_Per	Name_Per	NVarChar(50)			Ten nhom quyen
3		Description	Description	NVarChar(50)			Mo ta

Hình 3. 47: Chi tiết bảng Permission

g) Bảng phân quyền

Entity Name

User_Per_Relationship

Table Name

User_Per_Relationship

Attributes

Properties

Advanced

Indexes

Alternate Keys

Others

Relationship

Storage

Comments

Notes

DDL

	Key	Name	Column Name	Datatype	Not nu	Unique	Description
1	PK	MaNV	MaNV	NVarChar(50)	Not nu		Ma nhan vien
2	FK	ID_Per	ID_Per	Integer	Not nu		Ma nhom quyen

Hình 3. 48: Chi tiết bảng User_Per_Relationship

Hình 3. 50: Hình dung màn hình Scan hồ sơ

3.6.3. Thiết kế giao diện Hồ sơ y tế

Trang chủ	Scan hồ sơ	Hồ sơ y tế	Quản lý nhân sự	Quản lý người dùng																								
<p>Nhập danh sách nhân viên cần đi khám sức khỏe định kỳ</p> <p>Nhập file</p> <p>Danh sách nhân viên cần đi khám định kỳ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mã NV</th> <th>Tên NV</th> <th>Ngày khám</th> <th>Phân loại</th> <th>Kết luận</th> <th>Tháng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Thống kê báo cáo hồ sơ y tế</p> <p>Nhập năm: <input type="text"/></p> <p>Báo cáo thống kê số lượng, tỷ lệ NV khám định kỳ</p> <p>Báo cáo thống kê số lượng, tỷ lệ khám tuyển dụng</p> <p>Thống kê báo cáo phân loại sức khỏe theo nhóm</p> <p>Nhập tháng: <input type="text"/></p> <p>Báo cáo thống kê</p>			Mã NV	Tên NV	Ngày khám	Phân loại	Kết luận	Tháng																			<p>Biểu đồ và bảng Thống kê báo cáo</p>	
Mã NV	Tên NV	Ngày khám	Phân loại	Kết luận	Tháng																							

Hình 3. 51: Hình dung màn hình Hồ sơ y tế

3.6.4. Thiết kế giao diện Quản lý nhân sự

Trang chủ	Scan hồ sơ	Hồ sơ y tế	Quản lý nhân sự	Quản lý người dùng																																												
<p>Thông tin nhân viên</p> <table> <tr> <td>Mã nhân viên</td> <td><input type="text"/></td> <td>Chức vụ</td> <td><input type="text"/></td> <td>Điện thoại</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Tên nhân viên</td> <td><input type="text"/></td> <td>Ngày nghỉ việc</td> <td><input type="text"/></td> <td>Email</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Giới tính</td> <td><input type="text"/></td> <td>Ngày khám TD</td> <td><input type="text"/></td> <td>Địa chỉ</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ngày vào</td> <td><input type="text"/></td> <td>Mã phòng ban</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Thêm Sửa Xóa</p>					Mã nhân viên	<input type="text"/>	Chức vụ	<input type="text"/>	Điện thoại	<input type="text"/>	Tên nhân viên	<input type="text"/>	Ngày nghỉ việc	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>	Giới tính	<input type="text"/>	Ngày khám TD	<input type="text"/>	Địa chỉ	<input type="text"/>	Ngày vào	<input type="text"/>	Mã phòng ban	<input type="text"/>																						
Mã nhân viên	<input type="text"/>	Chức vụ	<input type="text"/>	Điện thoại	<input type="text"/>																																											
Tên nhân viên	<input type="text"/>	Ngày nghỉ việc	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>																																											
Giới tính	<input type="text"/>	Ngày khám TD	<input type="text"/>	Địa chỉ	<input type="text"/>																																											
Ngày vào	<input type="text"/>	Mã phòng ban	<input type="text"/>																																													
<p>Danh sách nhân viên</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mã NV</th> <th>Tên NV</th> <th>Giới tính</th> <th>Ngày vào</th> <th>Chức vụ</th> <th>Ngày nghỉ việc</th> <th>Ngày khám TD</th> <th>Mã phòng ban</th> <th>Điện thoại</th> <th>Email</th> <th>Địa chỉ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					Mã NV	Tên NV	Giới tính	Ngày vào	Chức vụ	Ngày nghỉ việc	Ngày khám TD	Mã phòng ban	Điện thoại	Email	Địa chỉ																																	
Mã NV	Tên NV	Giới tính	Ngày vào	Chức vụ	Ngày nghỉ việc	Ngày khám TD	Mã phòng ban	Điện thoại	Email	Địa chỉ																																						

Hình 3. 52: Hình dung màn hình Quản lý nhân sự

3.6.5. Thiết kế giao diện Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng

Trang chủ	Scan hồ sơ	Hồ sơ y tế	Quản lý nhân sự	Quản lý người dùng	
Thông tin người dùng					
Mã nhân viên	<input type="text"/>	<i>Chức năng</i>			
Tên nhân viên	<input type="text"/>	<input type="button" value="Thêm"/>			
Giới tính	<input type="text"/>	<input type="button" value="Sửa"/>			
Ngày vào	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/>			
Danh sách người dùng					
Mã nhân viên	Tên nhân viên	Mật khẩu	Mã nhóm quyền	Tên nhóm quyền	Mô tả
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Hình 3. 53: Hình dung màn hình Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng

3.6.6. Thiết kế giao diện Quản lý phòng ban

Trang chủ	Scan hồ sơ	Hồ sơ y tế	Quản lý nhân sự	Quản lý người dùng	Quản lý phòng ban
Thông tin phòng ban					
Mã phòng ban	<input type="text"/>			Chức năng	
Tên phòng ban	<input type="text"/>			<input type="button" value="Thêm"/>	
Mô tả	<input type="text"/>			<input type="button" value="Sửa"/>	
Số điện thoại	<input type="text"/>			<input type="button" value="Xóa"/>	
Danh sách người dùng					
Mã phòng ban	Tên phòng ban	Mô tả	Số điện thoại		

Hình 3. 54: Hình dung màn hình Quản lý phòng ban

3.6.7. Thiết kế giao diện Đăng nhập

ĐĂNG NHẬP

Mã nhân viên

Tên nhân viên

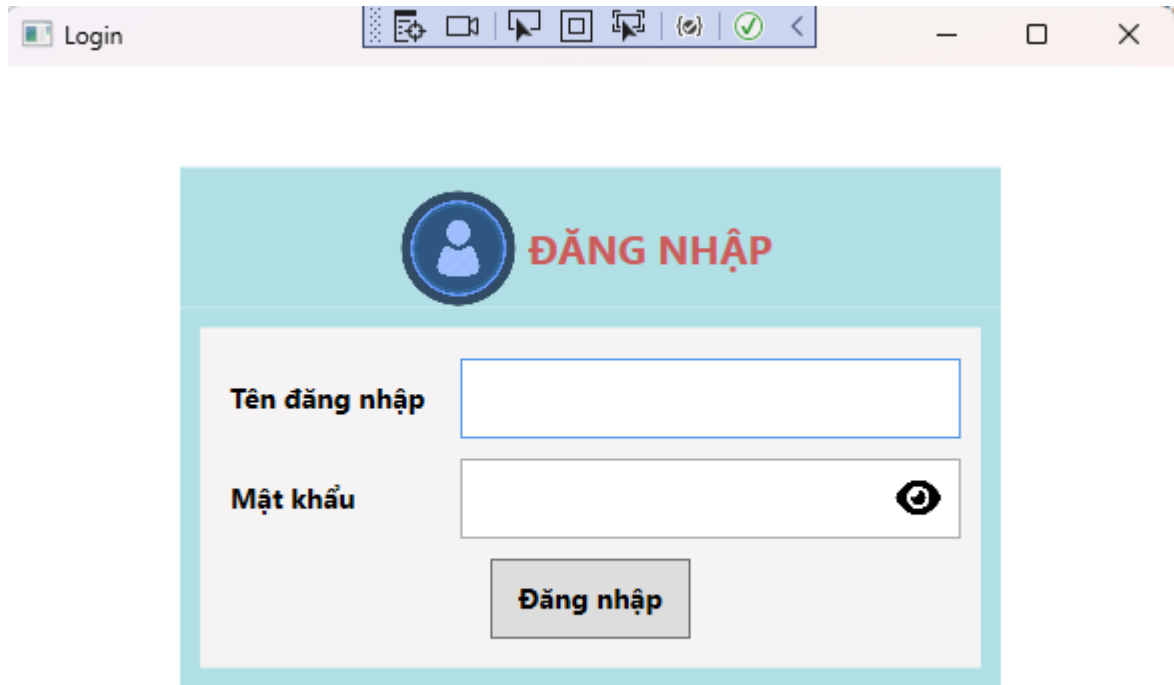
☐ Hiện mật khẩu

Hình 3. 55: Hình dung màn hình Đăng nhập

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC HIỆN VÀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM

4.1. Kết quả thực hiện

4.1.1. Giao diện Đăng nhập



The image shows a web browser window with a title bar containing the text "Login" and standard navigation icons. The main content area displays a login form with a light blue header. The header contains a circular icon with a person silhouette and the text "ĐĂNG NHẬP" in red. Below the header, there are two input fields: "Tên đăng nhập" (Username) and "Mật khẩu" (Password). The password field has a toggle icon. A "Đăng nhập" (Login) button is located below the password field.

Hình 4. 1: Giao diện Đăng nhập

4.1.2. Giao diện Trang chủ

Admin

Trang chủ Scan hồ sơ Hồ sơ y tế Quản lý nhân sự Quản lý phòng ban Quản lý tài khoản người dùng Đăng xuất

Tra cứu hồ sơ công nhân viên Mã CNV

CNV đang làm việc, nghỉ việc Tra cứu

Nhóm đối tượng Tra cứu

CNV đảm nhiệm CV nặng nhọc-độc hại Tra cứu

CNV thiếu hồ sơ Sơ yếu lý lịch

Thông tin hồ sơ của Công nhân viên BIVN

Mã NV	Tên NV	Giới tính	Ngày vào	Chức vụ	Ngày nghỉ việc	Ngày khám TD	Hồ sơ lý lịch	Giấy KSK định kỳ	Căn cước công dân	Giấy khai sinh	Bằng cấp	Xác
S0003074	Nguyễn Văn A	Nam	01/02/2024	Nhân viên	12/01/3000	01/08/2024						
S0003075	Trần Thị B	Nữ	01/02/2024	Nhân viên	12/01/3000	01/08/2024						
S0003076	Triệu Thị Linh	Nam	01/03/2024	Nhân viên	12/01/3000	01/10/2024						
S0003077	Đỗ Văn Đức	Nam	01/08/2024	Công nhân	12/01/3000	01/14/2024						
S0003078	Trần Anh Thắng	Nam	10/04/2023	Nhân viên	12/01/3000	10/08/2023						
S0003079	Đoàn Đức Dũng	Nam	05/29/2023	Công nhân	12/01/3000	06/02/2023						
S0003080	Nguyễn Thành Nam	Nam	01/08/2024	Nhân viên	12/01/3000	01/14/2024						
S0003081	Nguyễn Văn Cường	Nam	01/09/2024	Công nhân	12/01/3000	01/16/2024						

Xuất danh sách

Thông kê và báo cáo hồ sơ tuyển dụng

Báo cáo thống kê tỷ lệ nộp hồ sơ tuyển dụng của nhân viên

Thông kê số lượng nộp hồ sơ tuyển dụng theo nhóm đối tượng

Hình 4. 2: Giao diện Trang chủ

4.1.3. Giao diện Scan hồ sơ

 Tìm kiếm'. The main content area is titled 'Thông tin hồ sơ của nhân viên S0003076' and contains a table with columns: Mã NV, Tên NV, Giới tính, Ngày vào, Chức vụ, and Ngày. The table lists 10 employees. Below the table is an 'Export QR code' button. To the right of the table is a 'Chức năng' section with buttons: Scan HSLL (Mặt trước), Scan HSLL (Mặt sau), Scan giấy KSK định kỳ (Mặt trước), Scan giấy KSK định kỳ (Mặt sau), Căn cước công dân 1, and Scan. At the bottom, there is a 'Chọn giấy tờ scan cuộn' section with buttons: Scan cuộn 1 CNV, Scan cuộn theo danh sách, Scan mặt trước, and Scan mặt sau. A 'Chú ý' section at the bottom right states: 'Đối với Scan cuộn 1 CNV và cuộn theo danh sách: Các giấy tờ cần theo quy định về thứ tự và số lượng như sau: Căn cước công dân 1, Giấy khai sinh 1'."/>

Admin

Trang chủ Scan hồ sơ Hồ sơ y tế Quản lý nhân sự Quản lý phòng ban Quản lý tài khoản người dùng Đăng xuất

Mã CNV: Tìm kiếm

Nhập file excel Thông tin nhân viên

Mã NV	Tên NV	Giới tính	Ngày vào	Chức vụ	Ngày
S0003074	Nguyễn Văn A	Nam	1/2/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/
S0003075	Trần Thị B	Nữ	1/2/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/
S0003076	Triệu Thị Linh	Nam	1/3/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/
S0003077	Đỗ Văn Đức	Nam	1/8/2024 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/
S0003078	Trần Anh Thắng	Nam	10/4/2023 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/
S0003079	Đoàn Đức Dũng	Nam	5/29/2023 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/
S0003080	Nguyễn Thành Nam	Nam	1/8/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/
S0003081	Nguyễn Văn Cường	Nam	1/9/2024 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/
S0003082	Nguyễn Thị Trang	Nữ	1/10/2024 12:00:00 AM	Thực tập sinh	12/1/
S0003083	Vũ Thị Huyền	Nữ	1/11/2018 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/
S0003085	Hoàng Tiến Trường	Nam	1/8/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/
S0003086	Vũ Thu Hương	Nữ	1/11/2018 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/

Export QR code

Thông tin hồ sơ của nhân viên S0003076

Tên hồ sơ	Trạng thái
Bằng cấp	
Xác nhận dân sự	
Xác nhận cư trú	
Đánh giá ứng viên	
Đơn xin nghỉ việc	
Quyết định nghỉ việc	
Giấy tờ khác	
Hồ sơ Canteen	
KSK người mới	✓
Hồ sơ nặng nhọc-độc hại	
Chứng chỉ hành nghề	

Chức năng

Scan HSLL (Mặt trước)

Scan HSLL (Mặt sau)

Scan giấy KSK định kỳ (Mặt trước)

Scan giấy KSK định kỳ (Mặt sau)

Căn cước công dân 1

Scan

Chọn giấy tờ scan cuộn

Scan cuộn 1 CNV

Scan cuộn theo danh sách

Scan mặt trước

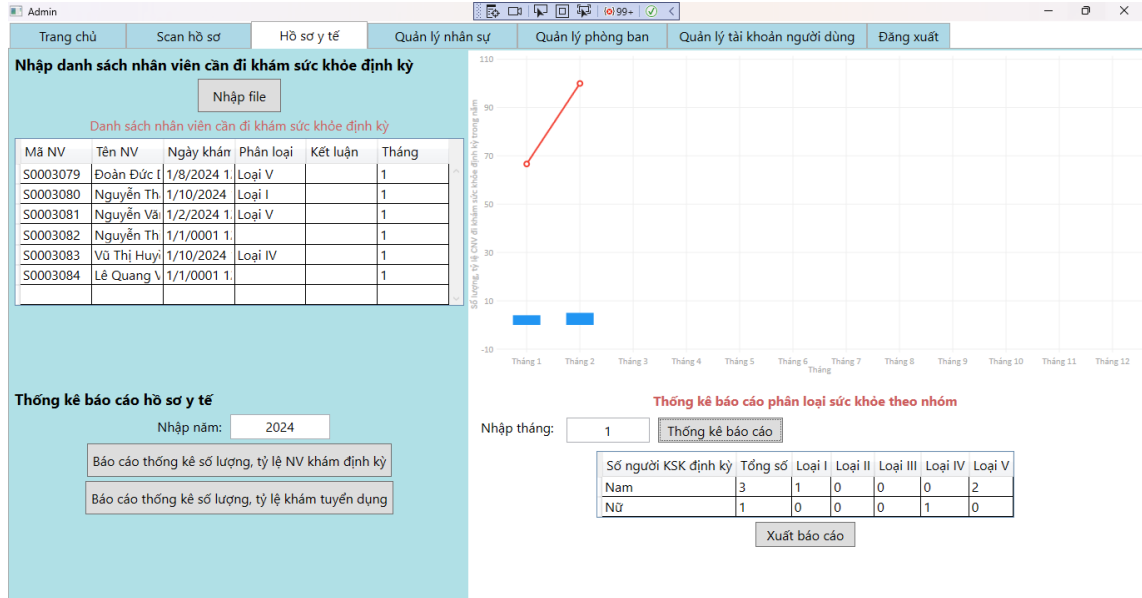
Scan mặt sau

Chú ý

Đối với Scan cuộn 1 CNV và cuộn theo danh sách: Các giấy tờ cần theo quy định về thứ tự và số lượng như sau: Căn cước công dân 1, Giấy khai sinh 1

Hình 4. 3: Giao diện Scan hồ sơ

4.1.4. Giao diện Hồ sơ y tế



Hình 4. 4: Giao diện Hồ sơ y tế

4.1.5. Giao diện Quản lý nhân sự

Thông tin nhân viên

Mã nhân viên

Tên nhân viên

Giới tính

Ngày vào

Chức vụ

Ngày nghỉ việc

Ngày khám TD

Mã phòng ban

Điện thoại

Email

Địa chỉ

Thêm

Sửa

Xóa

Danh sách nhân viên

Nhập mã nhân viên:

Mã NV	Tên NV	Giới tính	Ngày vào	Chức vụ	Ngày nghỉ việc	Ngày khám TD	Mã phòng ban	Điện thoại	Email	Địa chỉ
S0003074	Nguyễn Văn A	Nam	1/2/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/3000 12:00:00 AM	1/8/2024 12:00:00 AM				
S0003075	Trần Thị B	Nữ	1/2/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/3000 12:00:00 AM	1/8/2024 12:00:00 AM				
S0003076	Triệu Thị Linh	Nam	1/3/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/3000 12:00:00 AM	1/10/2024 12:00:00 AM	TD			
S0003077	Đỗ Văn Đức	Nam	1/8/2024 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/3000 12:00:00 AM	1/14/2024 12:00:00 AM				
S0003078	Trần Anh Thắng	Nam	10/4/2023 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/3000 12:00:00 AM	10/8/2023 12:00:00 AM				
S0003079	Đoàn Đức Dũng	Nam	5/29/2023 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/3000 12:00:00 AM	6/2/2023 12:00:00 AM	SX			
S0003080	Nguyễn Thành Nam	Nam	1/8/2024 12:00:00 AM	Nhân viên	12/1/3000 12:00:00 AM	1/14/2024 12:00:00 AM	IT	0355166987		
S0003081	Nguyễn Văn Cường	Nam	1/9/2024 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/3000 12:00:00 AM	1/16/2024 12:00:00 AM	SX			
S0003082	Nguyễn Thị Trang	Nữ	1/10/2024 12:00:00 AM	Thực tập sinh	12/1/3000 12:00:00 AM	1/16/2024 12:00:00 AM	TD			
S0003083	Vũ Thị Huyền	Nữ	1/11/2018 12:00:00 AM	Công nhân	12/1/3000 12:00:00 AM	1/18/2018 12:00:00 AM				

Hình 4. 5: Giao diện Quản lý nhân sự

4.1.6. Giao diện Quản lý phòng ban

Thông tin phòng ban

Mã phòng ban:

Tên phòng ban:

Mô tả:

Số điện thoại:

Chức năng

Thêm Sửa Xóa

Danh sách phòng ban

Nhập mã phòng ban: Tìm kiếm

Mã phòng ban	Tên phòng ban	Mô tả	Số điện thoại
IT	Công nghệ thông tin	Phát triển phần mềm	0355166987
QTKD	Quản trị kinh doanh	Ban quản trị kinh doanh	0261484615
SX	Sản xuất	Ban sản xuất	0847253333
TCKT	Tài chính kế toán	Ban tài chính kế toán	0222846299
TD	Tuyển dụng	Ban tuyển dụng	0439572402
YT	Y tế	Ban y tế	0723756111

Hình 4. 6: Giao diện Quản lý phòng ban

4.1.7. Giao diện Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng

Thông tin người dùng

Mã nhân viên:

Tên nhân viên:

Mật khẩu:

Mã nhóm quyền:

Chức năng

Thêm Sửa Xóa

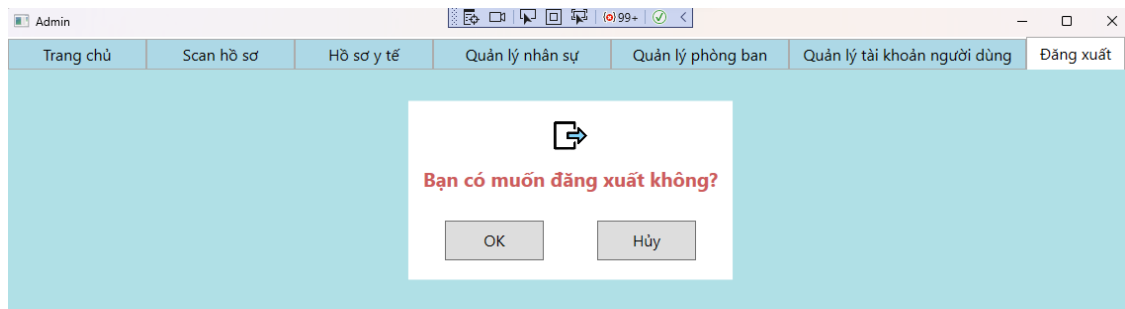
Danh sách người dùng

Nhập mã nhân viên: Tìm kiếm

Mã NV	Tên NV	Mật khẩu	Mã nhóm quyền	Tên nhóm quyền	Mô tả
anhpham	Phạm Thị Mai Anh	yte	2	Y tế	Nhóm có quyền quản lý thông tin y tế
hongvu	Vũ Thị Hồng	tuyendung	3	Tuyển dụng	Nhóm có quyền quản lý thông tin nhân sự
namnt	Nguyễn Thành Nam	admin	1	Quản trị	Nhóm có quyền cao nhất

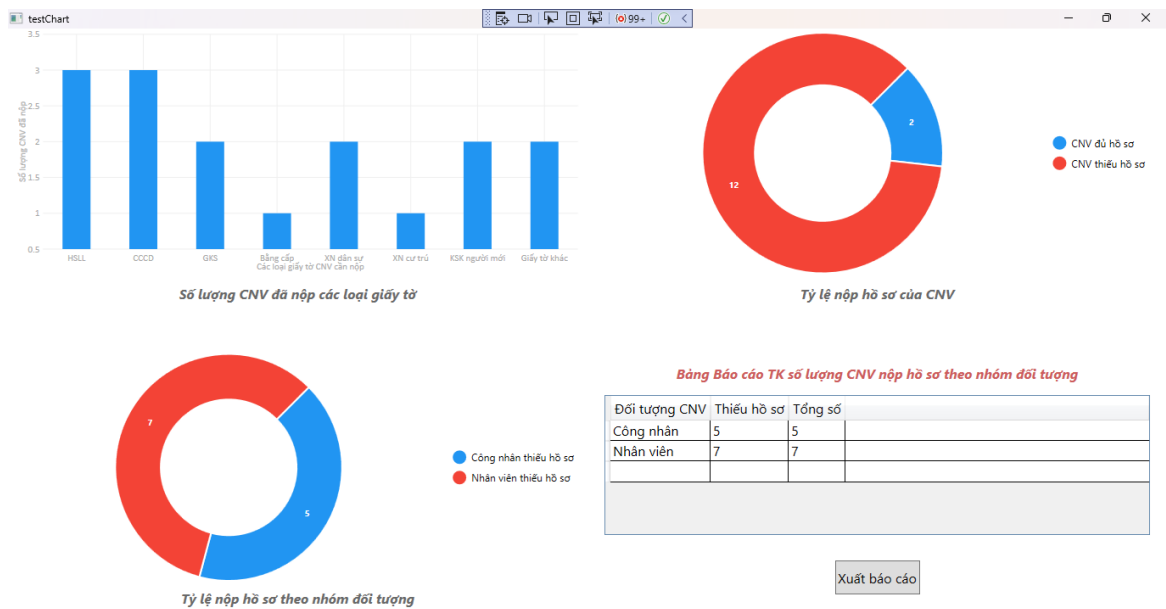
Hình 4. 7: Giao diện Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng

4.1.8. Giao diện Đăng xuất



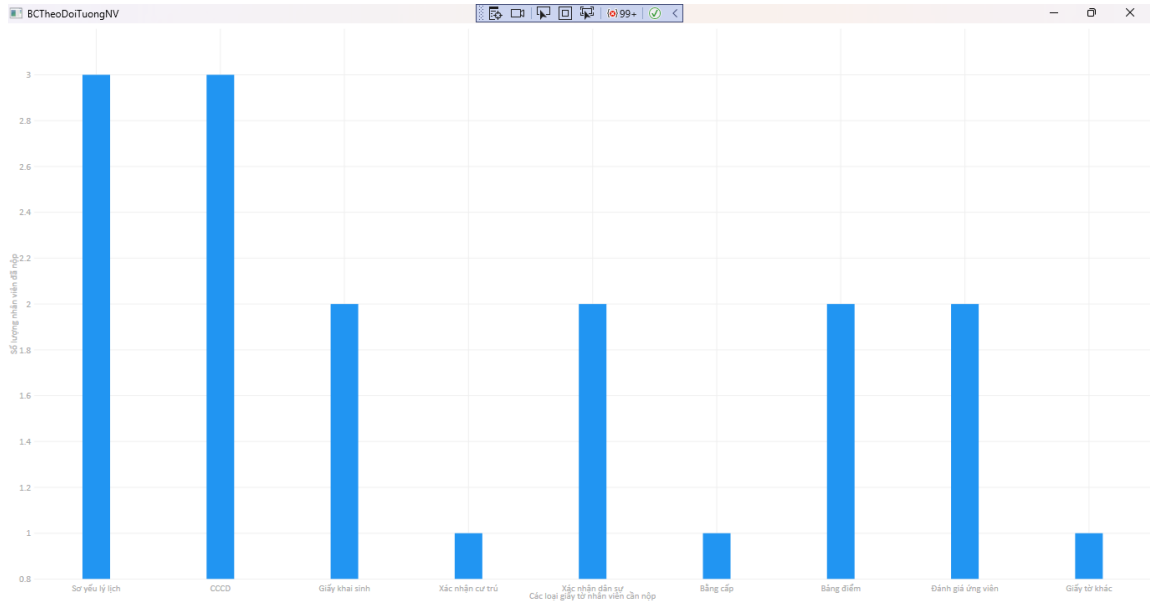
Hình 4. 8: Giao diện Đăng xuất

4.1.9. Giao diện Thống kê báo cáo hồ sơ tuyển dụng



Hình 4. 9: Giao diện Thống kê báo cáo hồ sơ tuyển dụng

4.1.10. Giao diện Thống kê số lượng nộp hồ sơ theo nhóm đối tượng



Hình 4. 10: Giao diện số lượng nộp hồ sơ theo nhóm đối tượng

4.1.11. Giao diện Xem hồ sơ nhân viên

Xem hồ sơ nhân viên S0003085 - Hoàng Tiên Trường

Hồ sơ tuyển dụng

Chọn giấy tờ:

Hồ sơ y tế

Nhập năm:

Xem hồ sơ KSK định kỳ cũ

Xem hồ sơ Canteen cũ

Xem hồ sơ nặng nhọc - độc hại cũ

In hồ sơ

QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA BẢN THÂN

Từ tháng năm	Đến tháng năm	Làm công tác gì	Ở đâu ?	Giữ chức vụ gì ?
2002 - 2012	2012 - 2016	HS tiến học Cao đẳng	Cao đẳng	Học Sinh
		Học Sinh trung học CS	Cao đẳng	Học Sinh

Hình 4. 11: Giao diện Xem hồ sơ nhân viên

4.2. Kiểm thử phần mềm

Sử dụng kỹ thuật kiểm thử chức năng (functional testing – một loại kiểm thử hộp đen): Tạo bảng quyết định với các trường input (dữ liệu nhập từ bàn phím hoặc click chuột), output (mô tả kết quả đầu ra mong muốn), exception (thể hiện việc bắt các ngoại lệ: không xử lý/xử lý sai/xử lý chuẩn), kết quả (kết quả chạy chương trình có pass hay không) để xây dựng các ca kiểm thử.

4.2.1. Mục tiêu

- Kế hoạch kiểm thử nhằm xác minh các lỗi (có xảy ra hay không) của chương trình.
- Bao gồm các hoạt động đảm bảo rằng phần mềm đã thực hiện đúng chức năng được đặc tả và yêu cầu của người sử dụng.
- Đảm bảo tính hoàn thiện của phần mềm trước khi hoàn thành đồ án.
- Nhằm xác minh và thẩm định các hoạt động đúng với yêu cầu đã đề ra.

4.2.2. Kế hoạch kiểm thử

- Các chức năng được kiểm thử:
 - Chức năng Đăng nhập
 - Chức năng Nhập thông tin nhân viên
 - Chức năng Scan hồ sơ
 - Chức năng Quản lý thông tin nhân viên
 - Chức năng Nhập thông tin y tế
 - Chức năng Thống kê báo cáo hồ sơ y tế
 - Chức năng Quản lý người dùng
 - Chức năng Quản lý phòng ban
- Các chức năng không được kiểm thử:
 - Chức năng Đăng xuất
 - Chức năng Xem thông tin hồ sơ nhân viên

- Chức năng Tạo mã QR
- Chức năng Xuất danh sách thông tin nhân viên
- Chức năng Tìm kiếm
- Chức năng Thống kê và báo cáo hồ sơ tuyển dụng

4.2.3. Kiểm thử chức năng Đăng nhập

Bảng 4. 1: Kiểm thử chức năng Đăng nhập

STT	Tên Test case	Kịch bản kiểm thử	Kết quả mong đợi	Pass (X) or Fail
1	Đăng nhập thành công	Người dùng nhập đúng mã nhân viên và mật khẩu có trong cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo “Xin chào!” và hiển thị giao diện Trang chủ	Pass
2	Đăng nhập không thành công	Người dùng bỏ trống hoặc nhập sai mã nhân viên hoặc mật khẩu	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Mã nhân viên hoặc mật khẩu không đúng!" và hiển thị lại màn hình đăng nhập.	Pass
3	Đăng nhập không thành công	Không kết nối được với cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo "Kết nối server thất bại!" và hiển thị lại màn hình đăng nhập.	Pass

4.2.4. Kiểm thử chức năng Nhập thông tin nhân viên

Bảng 4. 2: Kiểm thử chức năng Nhập thông tin nhân viên

STT	Tên Test case	Kịch bản kiểm thử	Kết quả mong đợi	Pass (X) or Fail
1	Nhập thành công	Người dùng nhập đúng file excel chứa thông tin nhân viên	Hệ thống hiển thị bảng thông tin nhân viên vừa nhập	Pass
2	Nhập không thành công	Người dùng nhập sai file có cột mã nhân viên rỗng	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Mã nhân viên không được null!"	Pass
3	Nhập không thành công	Người dùng nhập đường dẫn file sai	Hệ thống hiển thị thông báo “Đường dẫn file chưa hợp lệ”	Pass
4	Nhập không thành công	Người dùng nhập sai định dạng file	Hệ thống hiển thị thông báo “Error!”	Pass
5	Nhập không thành công	Không kết nối được với cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo "Kết nối server thất bại!" và hiển thị lại màn hình nhập file	Pass

4.2.5. Kiểm thử chức năng Quản lý thông tin nhân viên

Bảng 4. 3: Kiểm thử chức năng Quản lý thông tin nhân viên

STT	Tên Test case	Kịch bản kiểm thử	Kết quả mong đợi	Pass (X) or Fail
1	Thêm nhân viên thành công	Người dùng nhập đúng các thông tin nhân viên cần thiết	Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công!” và cập nhật lại bảng danh sách nhân viên	Pass
2	Thêm nhân viên thất bại	Người dùng không nhập mã nhân viên	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Mã nhân viên không được để trống!"	Pass
3	Thêm hoặc sửa nhân viên thất bại	Người dùng không nhập tên nhân viên	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Tên nhân viên không được để trống!"	Pass
4	Thêm hoặc sửa nhân viên thất bại	Người dùng không nhập giới tính	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Giới tính không được để trống!"	Pass
5	Thêm hoặc sửa nhân viên thất bại	Người dùng không nhập ngày vào	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Ngày vào không được để trống!"	Pass

6	Thêm hoặc sửa nhân viên thất bại	Người dùng không nhập chức vụ	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Chức vụ không được để trống!"	Pass
7	Thêm hoặc sửa nhân viên thất bại	Người dùng không nhập ngày khám tuyển dụng	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Ngày khám tuyển dụng không được để trống!"	Pass
8	Thêm hoặc sửa nhân viên thất bại	Người dùng không nhập mã phòng ban	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Mã phòng ban không được để trống!"	Pass
9	Thêm hoặc sửa nhân viên thất bại	Nếu người dùng nhập số điện thoại quá 10 ký tự	Hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi	Pass
10	Sửa nhân viên thành công	Người dùng nhập đúng mã nhân viên cần sửa và các thông tin nhân viên cần thiết khác	Hệ thống hiển thị thông báo "Sửa thành công!" và cập nhật lại bảng danh sách nhân viên	Pass
11	Sửa hoặc xóa nhân viên thất bại	Người dùng không nhập hoặc nhập sai mã nhân viên	Hệ thống hiển thị thông báo "Chưa có nhân viên mã đó!"	Pass

12	Xóa nhân viên thành công	Người dùng nhập đúng mã nhân viên cần xóa trong cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công!	Pass
13	Thêm, sửa, xóa không thành công	Không kết nối được với cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo "Kết nối server thất bại!" và hiển thị lại màn hình nhập file	Pass

4.2.6. Kiểm thử chức năng Nhập thông tin y tế

Bảng 4. 4: Kiểm thử chức năng Nhập thông tin y tế

STT	Tên Test case	Kịch bản kiểm thử	Kết quả mong đợi	Pass (X) or Fail
1	Nhập thành công	Người dùng nhập đúng file excel chứa thông tin y tế nhân viên	Hệ thống hiển thị bảng danh sách nhân viên cần đi khám định kỳ vừa nhập	Pass
2	Nhập không thành công	Người dùng nhập sai file có cột mã nhân viên rỗng	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Mã nhân viên không được null!"	Pass
3	Nhập không thành công	Người dùng nhập đường dẫn file sai	Hệ thống hiển thị thông báo “Đường dẫn file chưa hợp lệ”	Pass

4	Nhập không thành công	Người dùng nhập sai định dạng file	Hệ thống hiển thị thông báo “Error!”	Pass
5	Nhập không thành công	Không kết nối được với cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo "Kết nối server thất bại!" và hiển thị lại màn hình nhập file	Pass

4.2.7. Kiểm thử chức năng Thống kê báo cáo hồ sơ y tế

Bảng 4. 5: Kiểm thử chức năng Nhập thông tin nhân viên

STT	Tên Test case	Kịch bản kiểm thử	Kết quả mong đợi	Pass (X) or Fail
1	Báo cáo khám định kỳ hoặc khám tuyến dụng thành công	Người dùng nhập đúng năm cần xem báo cáo	Hệ thống hiển thị giao diện Thống kê báo cáo khám định kỳ	Pass
2	Báo cáo khám định kỳ hoặc tuyến dụng không thành công	Người dùng nhập năm bằng chữ hoặc ký tự đặc biệt	Hệ thống không cho nhập	Pass
3	Nhập không thành công	Không kết nối được với cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo "Kết nối server thất	Pass

			bại!" và hiển thị lại màn hình nhập file	
--	--	--	--	--

4.2.8. Kiểm thử chức năng Quản lý người dùng

Bảng 4. 6: Kiểm thử chức năng Quản lý người dùng

STT	Tên Test case	Kịch bản kiểm thử	Kết quả mong đợi	Pass (X) or Fail
1	Thêm người dùng thành công	Admin nhập đúng các thông tin người dùng cần thiết	Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công!” và cập nhật lại bảng danh sách người dùng	Pass
2	Thêm người dùng thất bại	Admin không nhập mã nhân viên	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass
3	Thêm hoặc sửa người dùng thất bại	Admin không nhập tên nhân viên	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass
4	Thêm hoặc sửa người dùng thất bại	Admin không nhập mật khẩu	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass
5	Thêm hoặc sửa người	Admin không chọn mã nhóm quyền	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass

	dùng thất bại			
6	Sửa người dùng thành công	Admin nhập đúng mã người dùng cần sửa và các thông tin nhân viên cần thiết khác	Hệ thống hiển thị thông báo “Sửa thành công!” và cập nhật lại bảng danh sách người dùng	Pass
7	Sửa hoặc xóa người dùng thất bại	Admin không nhập hoặc nhập sai mã người dùng	Hệ thống hiển thị thông báo “Chưa có người dùng mã đó!”	Pass
8	Xóa người dùng thành công	Admin nhập đúng mã người dùng cần xóa trong cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công!”	Pass
9	Thêm, sửa, xóa không thành công	Không kết nối được với cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo "Kết nối server thất bại!" và hiển thị lại màn hình nhập file	Pass

4.2.9. Kiểm thử chức năng Quản lý phòng ban

Bảng 4. 7: Kiểm thử chức năng Quản lý phòng ban

STT	Tên Test case	Kịch bản kiểm thử	Kết quả mong đợi	Pass (X) or Fail
-----	---------------	-------------------	------------------	------------------

1	Thêm phòng ban thành công	Admin nhập đúng các thông tin phòng ban cần thiết	Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công!” và cập nhật lại bảng danh sách phòng ban	Pass
2	Thêm phòng ban thất bại	Admin không nhập mã phòng ban	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass
3	Thêm hoặc sửa phòng ban thất bại	Admin không nhập tên phòng ban	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass
4	Thêm hoặc sửa phòng ban thất bại	Admin không nhập mô tả	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass
5	Thêm hoặc sửa phòng ban thất bại	Admin không nhập số điện thoại	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không được để trống!"	Pass
6	Sửa phòng ban thành công	Admin nhập đúng mã phòng ban cần sửa và các thông tin nhân viên cần thiết khác	Hệ thống hiển thị thông báo “Sửa thành công!” và cập nhật lại bảng danh sách phòng ban	Pass
7	Sửa phòng ban thất bại	Nếu admin nhập số điện thoại quá 10 ký tự	Hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi	Pass

8	Sửa hoặc xóa phòng ban thất bại	Admin không nhập hoặc nhập sai mã phòng ban	Hệ thống hiển thị thông báo “Chưa có phòng ban mã đó!”	Pass
9	Xóa phòng ban thành công	Admin nhập đúng mã phòng ban cần xóa trong cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công!”	Pass
10	Thêm, sửa, xóa không thành công	Không kết nối được với cơ sở dữ liệu	Hệ thống hiển thị thông báo "Kết nối server thất bại!" và hiển thị lại màn hình nhập file	Pass

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. Kết luận:

- Kết quả thực nghiệm đã đạt được:
 - Áp dụng được mô hình MVVM cũng như phương pháp phân tích đã nêu ở chương 1 trong việc phát triển phần mềm.
 - Thời gian thực hiện đồ án kịp thời, công việc từng phần hoàn thành đúng tiến độ.
 - Hoàn thành khảo sát và phân tích thiết kế hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện.
 - Hệ thống được thiết kế tương đối rõ ràng và chi tiết, các ca sử dụng và các chức năng được giới thiệu, mô tả chi tiết và dễ hình dung.
- Hướng phát triển:
 - Tiếp tục tìm hiểu để hoàn thiện các hạn chế, khắc phục khó khăn trong quá trình thực hiện.
 - Nâng cấp hệ thống, phát triển tiếp các chức năng cũ và thêm các chức năng mới như:
 - + Quản lý lương (kết nối máy chấm công lấy dữ liệu đưa vào bảng công hỗ trợ việc tính toán, quản lý giờ làm của nhân viên, cũng như về lương thưởng,...)
 - + Quản lý phúc lợi và chính sách thưởng phạt: Người quản lý có thể đánh giá năng lực nhân sự, theo dõi tiến độ hoàn thành công việc và tự động áp dụng chính sách thưởng phạt vào bảng lương của nhân viên
 - + Đăng ký: Người dùng có thể đăng ký tài khoản và gửi yêu cầu đến người quản trị, yêu cầu người quản trị phê duyệt

- + Quản lý chế độ nghỉ: Người quản lý có thể xét duyệt chế độ nghỉ cho nhân viên làm công việc nặng nhọc – độc hại hay bị thương, ốm, tai nạn đang nằm viện hay sinh con,...

II. Kiến nghị:

Trong quá trình tìm hiểu và nghiên cứu đề tài, em không thể tránh khỏi những thiếu sót vì vậy em rất mong được nghe sự nhận xét và ý kiến đánh giá của thầy, cô để bài làm của em được hoàn thiện hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. [Trang chủ Microsoft Learning](#)
- [2]. [SQL Server Tutorial](#)
- [3]. [Web hỏi đáp, chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm lập trình](#)
- [4]. [Kho lưu trữ mã nguồn Git](#)
- [5]. [Giáo trình quản lý dự án – Thầy Nguyễn Đức Lưu](#)
- [6]. [SQL Server Tutorial](#)
- [7]. [Bộ tài liệu Quản lý dự án của Cục ứng dụng CNTT, Bộ Bưu chính, Viễn thông](#)
- [8]. [Trang Wikipedia](#)
- [9]. [Các phần mềm quản lý hồ sơ nhân sự hiện nay](#)
- [10]. [Bộ tài liệu lập trình C#](#)