

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN**

---



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**  
**QUẢN LÝ DỰ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ**  
**CỬA HÀNG THÚ CƯNG VIEPET**

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Quốc Việt

Sinh viên thực hiện: Đào Minh Tuệ – 21521643

Lê Phạm Quốc Bảo – 21521849

Nguyễn Lê Khang – 21520960

Nguyễn Minh Công – 21521896

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 05 năm 2023*

## LỜI CẢM ƠN

Trong cuộc sống của chúng ta, có lẽ ai cũng đã từng thất bại hoặc thành công, dù như thế nào thì đó cũng là kết quả nỗ lực của mỗi cá nhân cũng như tập thể. Và đằng sau đó chính là sự hỗ trợ giúp đỡ từ mọi người. Xét về mặt thành công, trong thực tế không có sự thành công nào mà không có sự giúp đỡ, nhất là trong học tập. Dân gian ta có câu “Không thầy đỗ mà làm nên” quả thật là đúng, học sinh không thể thành công nếu không có sự giúp đỡ, truyền đạt cũng như chỉ bảo tận tình của người Thầy. Hôm nay, để có thể hoàn thành được đồ án môn học này, nhóm chúng em rất biết ơn những thầy cô đã hỗ trợ tận tình, đã cung cấp cho chúng em nhiều kiến thức cũng như kinh nghiệm của người đi trước, lời đầu tiên chúng em xin cảm ơn tập thể cán bộ, giảng viên trường Đại học Công Nghệ Thông Tin – ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh, nơi mà chúng em được tự do nghiên cứu cũng như có thêm nhiều kiến thức.

Với lòng biết ơn sâu sắc nhất, nhóm chúng em xin gửi đến quý Thầy Cô ở Khoa Hệ thống thông tin – Trường Đại Học Công Nghệ Thông Tin đã cùng với tri thức và tâm huyết của mình để truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập tại trường. Trong đó có Ths. Nguyễn Quốc Việt, thầy đã cung cấp cho chúng em các kiến thức bổ ích về quá trình làm một dự án công nghệ thông tin, thầy cũng là giảng viên dạy thực hành lớp chúng em, Thầy đã hướng dẫn cho chúng em cụ thể chi tiết quy trình cách làm đồ án cũng như nhiều kiến thức quý báu và lời góp ý cho đồ án này.

Ngoài ra, để đồ án được hoàn thành thì không thể nào cảm ơn những người đã làm ra nó, cảm ơn các bạn, các thành viên trong nhóm đã chăm chỉ và chịu khó hoàn thành nhiệm vụ đúng tiến độ.

Với những gì đã được giúp đỡ, cuối cùng nhóm đã hoàn thành đồ án có tên: “Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet”. Trải qua thời gian một học kỳ thực hiện đề tài. Với sự hướng dẫn tận tình cùng những đóng góp quý báu của Thầy và các bạn giúp nhóm chúng em hoàn thành tốt hơn báo cáo môn học của mình. Bên cạnh việc vận dụng những kiến thức được học trên lớp đồng

thời kết hợp với việc học hỏi và tìm hiểu những kiến thức mới. Từ đó, nhóm đã vận dụng tối đa những gì đã tiếp thu được để hoàn thành một báo cáo đồ án tốt nhất. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện, không tránh khỏi những sai sót. Đó đó, chúng em rất mong nhận được những sự góp ý từ phía Thầy nhằm giúp nhóm hoàn thiện những kiến thức đã học tập và cũng là hành trang để nhóm thực hiện tiếp các đề tài khác trong tương lai. Xin chân thành cảm ơn Thầy và các bạn!

## MỤC LỤC

<i>Chương I – GIỚI THIỆU DỰ ÁN</i> .....	12
1. Tổng quan dự án.....	12
2. Lý do hình thành dự án.....	12
3. Các từ ngữ viết tắt.....	14
4. Tài liệu tham khảo .....	14
<i>Chương II – KHẢO SÁT THỰC TRẠNG</i> .....	17
1. Biên bản phỏng vấn khảo sát thực trạng .....	17
2. Hiện trạng tổ chức .....	22
3. Hiện trạng tin học.....	23
3.1. Phần cứng .....	23
3.2. Phần mềm .....	23
3.3. Con người .....	23
3.4. Khối lượng .....	24
3.5. Tân suất .....	24
<i>Chương III – XÁC ĐỊNH YÊU CẦU</i> .....	25
1. Yêu cầu chức năng .....	25
1.1. Yêu cầu lưu trữ.....	25
1.2. Yêu cầu tính toán .....	25
1.3. Yêu cầu tra cứu.....	26
1.4. Yêu cầu thống kê và tổng hợp .....	26
2. Yêu cầu phi chức năng .....	27
<i>Chương IV – PHÂN TÍCH HỆ THỐNG</i> .....	28
1. Đặc tả các yêu cầu.....	28
1.1. Yêu cầu chức năng .....	28
1.2. Yêu cầu phi chức năng .....	30
2. Sơ đồ use-case .....	31
2.1. Sơ đồ use-case tổng quát .....	31
2.2. Danh sách các tác nhân (Actors).....	31
2.3. Danh sách các use-cases.....	32
2.4. Đặc tả use-case .....	35
2.4.1. UC01 – Đăng nhập.....	35

2.4.2. UC02 – Quản lý nhân viên .....	36
2.4.3. UC03 – Quản lý khách hàng.....	41
2.4.4. UC04 – Quản lý dịch vụ.....	45
2.4.5. UC05 – Quản lý sản phẩm.....	49
2.4.6. UC06 – Quản lý thú cưng .....	54
2.4.7. UC07 – Quản lý hóa đơn.....	58
2.4.8. UC08 – Xem báo cáo thống kê .....	60
<b>Chương V – BẢNG MÔ TẢ CÔNG VIỆC .....</b>	<b>65</b>
1. Giới thiệu dự án.....	65
2. Phạm vi dự án.....	66
3. Các giả định .....	68
4. Các ràng buộc .....	69
5. Tiêu chuẩn thực hiện .....	70
6. Sản phẩm và mô tả dịch vụ.....	72
7. Lợi ích và nhiệm vụ của các bên .....	73
8. Các trách nhiệm chính .....	74
9. Tham khảo .....	75
10. Sửa đổi bổ sung .....	76
11. Chữ ký các bên.....	76
<b>Chương VI – QUẢN LÝ DỰ ÁN .....</b>	<b>77</b>
1. Kế hoạch thực hiện.....	77
1.1. Sơ đồ phân rã công việc (WBS).....	77
1.2. Bảng phân chia công việc theo tài nguyên.....	77
1.3. Bảng phân rã công việc .....	78
1.4. Sơ đồ Gantt .....	81
2. Quản lý chi phí .....	82
2.1. Chi phí vật tư, thiết bị, đi lại .....	82
2.2. Chi phí cho nhóm dự án .....	83
2.3. Chi phí cho công việc .....	83
2.4. Chi phí phát sinh .....	85
2.5. Tổng chi phí ước tính .....	85
3. Quản lý rủi ro .....	86

3.1.	Quy trình phân tích rủi ro .....	86
3.2.	Các nhóm rủi ro thường gặp.....	86
3.3.	Phân tích rủi ro.....	87
3.4.	Giải quyết rủi ro.....	89
3.5.	Giả định rủi ro trong dự án.....	91
3.5.1.	Giả định 1 – Một số công việc trong dự án hoàn thành trễ hơn kế hoạch đã vạch ra .....	91
3.5.2.	Giả định 2 – Nhân viên nhóm dự án xin nghỉ làm .....	96
3.5.3.	Giả định 3 – Dự án tạm thời bị đình chỉ thực hiện nhưng khách hàng vẫn muốn dự án hoàn thành đúng hạn .....	102
	<b>Chương VII – TỔNG KẾT DỰ ÁN.....</b>	<b>107</b>
1.	<b>Cài đặt hệ thống.....</b>	<b>107</b>
1.1.	Giao diện Màn hình đăng nhập.....	107
1.2.	Giao diện Màn hình chính – Đăng ký hoá đơn.....	109
1.3.	Giao diện Quản lý dịch vụ .....	110
1.4.	Giao diện Quản lý thú cưng.....	112
1.5.	Giao diện Quản lý sản phẩm .....	113
1.6.	Giao diện Quản lý khách hàng .....	114
1.7.	Giao diện Báo cáo thống kê .....	115
1.8.	Giao diện Quản lý nhân viên .....	119
2.	<b>Báo cáo tổng quan.....</b>	<b>120</b>
3.	<b>Kết quả đạt được.....</b>	<b>121</b>
	<b>BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC.....</b>	<b>123</b>

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2-1. Thực trạng tổ chức cửa hàng thú cưng.....	23
Hình 4-1. Sơ đồ use-case tổng quát.....	31
Hình 4-2.Sơ đồ use-case UC01 – Đăng nhập .....	35
Hình 4-3. Sơ đồ use-case UC02 – Quản lý nhân viên.....	36
Hình 4-4. Sơ đồ use-case UC03 – Quản lý khách hàng .....	41
Hình 4-5. Sơ đồ use-case UC04 – Quản lý dịch vụ .....	45
Hình 4-6. Sơ đồ use-case UC05 – Quản lý sản phẩm .....	49
Hình 4-7. Sơ đồ use-case UC06 – Quản lý thú cưng.....	54
Hình 4-8. Sơ đồ use-case Quản lý hóa đơn.....	58
Hình 4-9. Sơ đồ use-case Xem báo cáo thống kê.....	60
Hình 6-1. Sơ đồ phân rã công việc WBS.....	77
Hình 6-2. Sơ đồ Gantt giai đoạn Lập kế hoạch và Xác định, phân tích.....	81
Hình 6-3. Sơ đồ Gantt giai đoạn Xây dựng ứng dụng .....	81
Hình 6-4. Sơ đồ Gantt giai đoạn Kiểm thử, Bàn giao sản phẩm và Quản lý, vận hành .....	82
Hình 6-5. Quy trình phân tích rủi ro.....	86
Hình 6-6. Thiết lập ngày nghỉ cho dự án (GD1).....	92
Hình 6-7. Thời gian hoàn thành dự án dự kiến ban đầu (GD1) .....	92
Hình 6-8. Thời gian hoàn thành dự kiến ban đầu giai đoạn Xây dựng ứng dụng (GD1) .....	92
Hình 6-9. Giai đoạn Xây dựng ứng dụng bị kéo dài thời gian (GD1) .....	93
Hình 6-10. Dự án bị chậm tiến độ 4 ngày (GD1).....	93
Hình 6-11. Chi tiết dự án bị chậm tiến độ (GD1) .....	93
Hình 6-12. Công việc trước khi được điều chỉnh (GD1).....	94
Hình 6-13. Công việc sau khi được điều chỉnh (GD1) .....	95
Hình 6-14. Dự án sau khi được xử lý rủi ro (GD1) .....	95
Hình 6-15. Dự án hoàn thành 50% sau khi được xử lý rủi ro (GD1) .....	96
Hình 6-16. Dự án hoàn thành 100% sau khi được xử lý rủi ro (GD1) .....	96
Hình 6-17. Thời gian hoàn thành dự án dự kiến ban đầu (GD2) .....	96
Hình 6-18. Giai đoạn Xây dựng ứng dụng trước khi xảy ra rủi ro (GD2) .....	97
Hình 6-19. Giai đoạn Xây dựng ứng dụng sau khi xảy ra rủi ro (GD2).....	97
Hình 6-20. Dự án bị chậm tiến độ 20 ngày (GD2).....	98
Hình 6-21. Chi tiết dự án sau khi xảy ra rủi ro (GD2).....	98
Hình 6-22. Tuyển thêm nhân viên vào nhóm dự án (GD2).....	99

Hình 6-23. Bàn giao công việc Xây dựng giao diện & chức năng cho nhân viên (GD2) .....	99
Hình 6-24. Bàn giao công việc Cài đặt nội bộ cho nhân viên (GD2) .....	100
Hình 6-25. Công việc được rút ngắn thời gian sau khi bàn giao cho nhân viên (GD2) .....	100
Hình 6-26. Dự án sau khi được xử lý rủi ro (GD2) .....	101
Hình 6-27. Dự án hoàn thành 50% sau khi được xử lý rủi ro (GD2) .....	101
Hình 6-28. Dự án hoàn thành 100% sau khi được xử lý rủi ro (GD2) .....	101
Hình 6-29. Thiết lập lịch làm việc theo thông báo của công ty (GD3) .....	102
Hình 6-30. Dự án chậm tiến độ 15 ngày sau khi bị đình chỉ tạm thời (GD3) ..	103
Hình 6-31. Công việc giai đoạn Xây dựng ứng dụng trước khi được điều chỉnh (GD3) .....	103
Hình 6-32. Công việc giai đoạn Xây dựng ứng dụng sau khi được điều chỉnh (GD3) .....	104
Hình 6-33. Công việc giai đoạn Kiểm thử trước khi được điều chỉnh (GD3) ..	104
Hình 6-34. Công việc giai đoạn Kiểm thử sau khi được điều chỉnh (GD3) .....	105
Hình 6-35. Dự án sau khi được xử lý rủi ro (GD3) .....	105
Hình 6-36. Dự án hoàn thành 50% sau khi được xử lý rủi ro (GD3) .....	105
Hình 6-37. Dự án hoàn thành 100% sau khi được xử lý rủi ro (GD3) .....	106
Hình 7-1. Giao diện Màn hình đăng nhập ứng dụng ViePet .....	107
Hình 7-2. Hộp thoại thông báo đăng nhập sai .....	108
Hình 7-3. Hộp thoại thông báo đăng nhập thành công .....	108
Hình 7-4. Giao diện Màn hình chính mặc định .....	109
Hình 7-5. Giao diện Quản lý dịch vụ .....	110
Hình 7-6. Hộp thoại Thêm dịch vụ .....	111
Hình 7-7. Giao diện Quản lý thú cưng .....	112
Hình 7-8. Hộp thoại Thêm thú cưng .....	112
Hình 7-9. Giao diện Quản lý sản phẩm .....	113
Hình 7-10. Hộp thoại Thêm sản phẩm .....	113
Hình 7-11. Giao diện Quản lý khách hàng .....	114
Hình 7-12. Hộp thoại Thêm khách hàng .....	114
Hình 7-13. Giao diện Thống kê sản phẩm .....	115
Hình 7-14. Giao diện Thống kê dịch vụ .....	116
Hình 7-15. Giao diện Thống kê thú cưng .....	116
Hình 7-16. Giao diện Thống kê hóa đơn .....	117
Hình 7-17. Giao diện Thống kê khách hàng quen thuộc .....	118
Hình 7-18. Giao diện Quản lý nhân viên .....	119

Hình 7-19. Hộp thoại Thêm nhân viên.....	119
Hình 7-20. Báo cáo tổng quan về Chi phí.....	120
Hình 7-21. Báo cáo tổng quan về Chi phí của công việc.....	121
Hình 7-22. Báo cáo tổng quan về Dự án.....	121

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1-1. Danh sách thành viên nhóm dự án .....	12
Bảng 1-2. Các từ ngữ viết tắt .....	14
Bảng 1-3. Tài liệu tham khảo.....	14
Bảng 2-1. Tổng quan kế hoạch phỏng vấn.....	17
Bảng 2-2. Bảng ghi nhận câu trả lời phỏng vấn .....	18
Bảng 4-1. Danh sách các tác nhân (Actors) .....	31
Bảng 4-2. Danh sách các use-cases .....	32
Bảng 4-3. Bảng đặc tả use-case UC01 – Đăng nhập.....	35
Bảng 4-4. Bảng đặc tả use-case UC02 – Quản lý nhân viên .....	36
Bảng 4-5. Bảng đặc tả use-case UC03 – Quản lý Khách hàng.....	41
Bảng 4-6. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý dịch vụ.....	45
Bảng 4-7. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý sản phẩm.....	50
Bảng 4-8. Bảng đặc tả use-case UC06 – Quản lý thú cưng .....	54
Bảng 4-9. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý hóa đơn.....	58
Bảng 4-10. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý thống kê.....	60
Bảng 5-1. Giới thiệu dự án.....	65
Bảng 5-2. Phạm vi dự án.....	66
Bảng 5-3. Các giả định.....	68
Bảng 5-4. Các ràng buộc .....	69
Bảng 5-5. Tiêu chuẩn thực hiện .....	70
Bảng 5-6. Sản phẩm và mô tả dịch vụ .....	72
Bảng 5-7. Lợi ích và nhiệm vụ các bên .....	73
Bảng 5-8. Các trách nhiệm chính .....	74
Bảng 5-9. Tham khảo.....	75
Bảng 5-10. Sửa đổi bổ sung .....	76
Bảng 5-11. Chữ ký các bên.....	76
Bảng 6-1. Bảng phân chia công việc theo tài nguyên .....	77
Bảng 6-2. Bảng phân rã công việc .....	78
Bảng 6-3. Chi phí vật tự, thiết bị, đi lại.....	82
Bảng 6-4. Chi phí cho nhóm dự án.....	83
Bảng 6-5. Chi phí cho công việc.....	83
Bảng 6-6. Chi phí phát sinh .....	85
Bảng 6-7. Tổng chi phí ước tính.....	85
Bảng 6-8. Các nhóm rủi ro thường gặp .....	86
Bảng 6-9. Phân tích rủi ro .....	87

Bảng 6-10. Giải quyết rủi ro .....	89
Bảng 7-1. Báo cáo tổng quan .....	120

# Chương I – GIỚI THIỆU DỰ ÁN

## 1. Tổng quan dự án

- Tên dự án: Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet
- Đơn vị thực hiện: Nhóm 4CB – Công ty TNHH Phần mềm Việt viSoft
- Danh sách thành viên nhóm dự án:

Bảng 1-1. Danh sách thành viên nhóm dự án

STT	Họ và tên	Mã số sinh viên
1	Đào Minh Tuệ	21521643
2	Lê Phạm Quốc Bảo	21521849
3	Nguyễn Lê Khang	21520960
4	Nguyễn Minh Công	21521896

## 2. Lý do hình thành dự án

Chúng ta đang sống trong kỷ nguyên của công nghệ, nơi mà mọi thứ đều được kết nối, tự động hóa và thông minh hơn bao giờ hết. Để không bị bỏ lại phía sau, chúng ta phải không ngừng cập nhật kiến thức, kỹ năng và ứng dụng công nghệ vào cuộc sống. Nhờ có công nghệ, đời sống xã hội của chúng ta đã có những biến đổi tích cực và đột phá trong những năm gần đây. Việt Nam cũng không nằm ngoài xu hướng phát triển công nghệ này.

Lực lượng sản xuất của đất nước đã được cải tiến và hiện đại hóa, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ thông tin - một ngành có vai trò quan trọng trong nền kinh tế số. Việt Nam đã đạt được nhiều thành công lớn lao trong lĩnh vực này, góp phần xây dựng và phát triển đất nước theo hướng bền vững và toàn diện. Đồng thời, Việt Nam cũng đã chứng tỏ được khả năng hội nhập và hợp tác với các quốc gia khác trên thế giới trong lĩnh vực công nghệ.

Để có thể giúp nền công nghệ nước nhà phát triển mạnh hơn, đủ sức sánh vai với các cường quốc khác, chúng ta cần thực hiện công cuộc chuyển đổi số đối với tất cả các lĩnh vực, dịch vụ, đưa công nghệ đến với mọi người. Theo sự tìm hiểu và nghiên cứu của nhóm 4CB chúng em, hiện nay nhiều dịch vụ đã và đang

tích cực thực hiện chuyển đổi số như giáo dục, kinh tế, y tế, giải trí, du lịch, mua sắm,... Với ngày càng nhiều ứng dụng, trang web được phát triển, người dân đã có thể dễ dàng tiếp cận với các dịch vụ mà không cần phải tốn quá nhiều thời gian, công sức như trước đây. Tuy nhiên, bên cạnh các dịch vụ đó, vẫn còn nhiều ngành, dịch vụ vẫn đang gặp nhiều khó khăn trong việc chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ thông tin.

Nhóm chúng em nhận ra rằng, ngành dịch vụ Chăm sóc thú cưng ở Việt Nam có cơ hội phát triển rất lớn, tuy nhiên lại chưa thể áp dụng công nghệ thông tin một cách hợp lý. Báo cáo từ Pet Fair Asia cho biết ngành Chăm sóc thú cưng ở Việt Nam có tốc độ tăng trưởng 11% hàng năm và chiếm đến 13% thị phần toàn ngành ở Đông Nam Á. Bên cạnh đó, các cuộc khảo sát gần đây cũng phản ánh xu hướng và nhu cầu nuôi thú cưng trong các hộ gia đình ở Việt Nam ngày một cao, nhiều người dân coi chúng như những “thành viên trong nhà”. Điều này tạo ra nhiều cơ hội và tiềm năng cho các sản phẩm và dịch vụ thú cưng phát triển.

Mặc dù có cơ hội và tiềm năng lớn, ngành này vẫn chưa ứng dụng công nghệ thông tin hiệu quả để hỗ trợ khách hàng. Hiện tại, khách hàng muốn mua hay nhận nuôi thú cưng thường phải đến tận nơi bán, cửa hàng. Trên thị trường có nhiều ứng dụng cho thú cưng, nhưng chúng lại không hoạt động tốt. Khi cần tìm kiếm thông tin về thú cưng, dịch vụ chăm sóc, cửa hàng, phòng khám uy tín... khách hàng sẽ có thể gặp khó khăn vì có quá nhiều ứng dụng, nhiều nguồn thông tin, địa điểm cửa hàng, phòng khám không rõ ràng, chất lượng và giá cả dịch vụ không được minh bạch...

Với sự yêu quý những “người bạn” thú cưng dễ thương, nhóm 4CB quyết định chọn đề tài Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng. Chúng em mong rằng đề tài này sẽ phần nào giúp những người chủ cửa hàng khắc phục được những khó khăn đang tồn đọng, nâng cao công tác quản lý, đảm bảo hiệu suất tối đa trong công việc cũng như tạo nên sự trải nghiệm đồng nhất, xuyên suốt nhất cho khách hàng. Ngoài các lợi ích kể trên, dự án này sẽ giúp tiết kiệm tối đa chi phí cho chủ cửa hàng cũng như khách hàng, làm cầu nối giữa các chủ

cửa hàng, giữa chủ cửa hàng và khách hàng, quản lý nhân lực, quản lý cửa hàng, thú cưng, doanh thu... một cách tối ưu và hạn chế rủi ro so với các phương pháp quản lý truyền thống.

Bên cạnh việc xây dựng và phát triển phần mềm, quá trình quản lý dự án cũng là một yếu tố quan trọng, tác động trực tiếp đến sự thành công của dự án. Đề án này sẽ chú trọng vào quá trình quản lý dự án Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng, nhằm tăng tỉ lệ thành công của dự án. Trong báo cáo này có thể có các sai sót do chúng em chưa có nhiều kinh nghiệm trong việc soạn báo cáo và thực hành quản lý dự án, Nhóm 4CB rất mong nhận được sự góp ý của quý Thầy Cô và sẽ tiếp tục cố gắng để đề tài hoàn thiện hơn nữa.

### 3. Các từ ngữ viết tắt

Bảng 1-2. Các từ ngữ viết tắt

STT	Từ ngữ	Ý nghĩa
1	CNTT	Công nghệ thông tin
2	QLDA	Quản lý dự án
3	WBS	Work Breakdown Structure (Cấu trúc phân chia công việc)
4	OOP	Object Oriented Programming (Lập trình hướng đối tượng)
5	SQL	Structured Query Language (Ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc)

### 4. Tài liệu tham khảo

Bảng 1-3. Tài liệu tham khảo

STT	Tên tài liệu	Nguồn/URL
1	Cindy Lewis, Carl Chatfield, Timothy Johnson (2019), Microsoft Project 2019 Step, Step-Microsoft Press	<a href="#">Cindy Lewis, Carl Chatfield, Timothy Johnson - Microsoft</a>

		<a href="#"><u>Project 2019 Step by Step-Microsoft Press (2019).pdf (uit.edu.vn)</u></a>
2	Kathy Schwalbe (2018), <i>Information Technology Project Management</i> , Cengage Learning	<a href="#"><u>Kathy Schwalbe - Information Technology Project Management-Cengage Learning (2018).pdf (uit.edu.vn)</u></a>
3	PMI (2021), <i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 7<sup>th</sup> Edition</i> , Project Management Institute, publisher	<a href="#"><u>PMI - A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 7th-Project Management Institute, publisher (2021).pdf (uit.edu.vn)</u></a>
4	PMI (2019), <i>Practice Standard for Work Breakdown Structures</i> , Project Management Institute, publisher	<a href="#"><u>Project Management Institute - Practice Standard for Work Breakdown Structures-Project Management Institute (2019).pdf (uit.edu.vn)</u></a>
5	Đồ án QLDA mẫu “Xây dựng phần mềm quản lý cửa hàng hoa” của nhóm sinh viên Trần Thu Thảo, Võ Thị Hà Trang, Võ Nữ Diễm Trang và Võ Phạm Thùy Nhung, Thầy Nguyễn Quốc Việt cung cấp	<a href="#"><u>Nhom02.pdf (uit.edu.vn)</u></a>
6	Đồ án QLDA mẫu “Xây dựng hệ thống quản lý website bán vớ – Pla.Socks” của nhóm sinh viên Nguyễn Ngọc Minh Châu, Lê Thị Yến Nhi, Nguyễn Văn An, Bùi Thị	<a href="#"><u>Đồ án mẫu 2 (tham khảo) File (uit.edu.vn)</u></a>

	<i>Diễn Châu, Thầy Nguyễn Quốc Việt cung cấp</i>	
7	<i>Slide bài giảng PTTK HTTT Chương 2 “Xác định và phân tích yêu cầu”, TS. Cao Thị Nhạn</i>	<a href="http://Slide File (uit.edu.vn)"><u>Slide File (uit.edu.vn)</u></a>
8	<i>The Unified Modeling Language website</i>	<a href="https://www.uml-diagrams.org/"><u>https://www.uml-diagrams.org/</u></a>

## Chương II – KHẢO SÁT THỰC TRẠNG

### 1. Biên bản phỏng vấn khảo sát thực trạng

*Bảng 2-1. Tổng quan kế hoạch phỏng vấn*

STT	Chủ đề	Yêu cầu
1	Quy trình quản lý thú cưng	Nắm rõ quy trình quản lý thú cưng, bao gồm thu thập thông tin thú cưng, tạo tài khoản và cập nhật thông tin, lên kế hoạch cho chăm sóc thú cưng, quản lý và cập nhật tài khoản của thú cưng.
2	Quy trình quản lý nhập và bán hàng	Nắm rõ quy trình nhập hàng, lưu trữ, định giá và bán hàng đối với các sản phẩm trong cửa hàng(Các loại thú cưng và các phụ kiện đi kèm).
3	Quy trình quản lý nhân viên.	Nắm rõ quy trình quản lý nhân viên, bao gồm tuyển dụng, huấn luyện, đánh giá hiệu suất, giám sát hoạt động, lên kế hoạch phát triển chuyên môn và quản lý thông tin nhân viên.
4	Quy trình hoạch định khuyến mãi.	Nắm rõ quy trình hoạch định khuyến mãi, bao gồm phân tích thị trường và đối thủ cạnh tranh, đặt mục tiêu và kế hoạch khuyến mãi, lên kế hoạch quảng bá và thực hiện chiến dịch khuyến mãi.
5	Quy trình quản lý khách hàng.	Tối ưu hóa quy trình thu thập thông tin khách hàng, phân loại và tư vấn để cung cấp các sản phẩm và dịch vụ phù hợp với từng nhóm khách hàng. Đánh giá sự hài lòng của khách hàng và đưa ra các cải tiến để nâng cao chất lượng dịch vụ và tăng sự hài lòng của khách hàng.
6	Quy trình thống kê.	Nắm rõ quy trình thực hiện các báo cáo số lượng thú cưng đang quản lý dựa vào dữ liệu trong hệ thống, xác định mục tiêu và phạm vi thống kê, thu thập dữ liệu phù hợp, áp dụng các phương

		pháp thống kê phù hợp để phân tích và đưa ra kết luận.
7	Hệ thống máy móc, phần mềm.	Thiết kế, triển khai trang thiết bị, phần mềm, hệ điều hành và hệ thống máy móc, phần mềm hiệu quả để đáp ứng nhu cầu công việc của cửa hàng. Áp dụng các biện pháp bảo mật để đảm bảo an toàn thông tin trong hệ thống.

Bảng 2-2. Bảng ghi nhận câu trả lời phỏng vấn

<i>Người được phỎng vẤn:</i> <b>Nguyễn Thị Hiền Mai</b>		<i>Ngày thực hiện phỎng vẤn:</i> <b>15/05/2023</b>
<b>Chủ đề</b>	<b>Câu hỏi</b>	<b>Ghi nhận</b>
<i>Chủ đề 1: Quy trình quản lý thú cưng.</i>	<i>Câu hỏi 1:</i> Anh/chị hãy trình bày sơ lược về quy trình quản lý của cửa hàng?	Quy trình quản lý của cửa hàng thú cưng bao gồm các hoạt động như tìm kiếm nhà cung cấp đáng tin cậy, nhập hàng, kiểm tra chất lượng sản phẩm, lưu trữ sản phẩm, quản lý số lượng tồn kho, đặt hàng, giá cả sản phẩm, và thực hiện bán hàng cho khách hàng.
	<i>Câu hỏi 2:</i> Ngoài thú cưng còn có sản phẩm đi kèm nào khác không?	Có, bên cạnh thú cưng, cửa hàng thú cưng cũng có thể cung cấp các sản phẩm phụ trợ như thức ăn, đồ chơi, vật dụng và phụ kiện cho thú cưng như dây xích, áo, nệm và nhiều loại sản phẩm khác. Ngoài ra, cửa hàng còn cung cấp các dịch vụ chăm sóc thú cưng như tắm,

		cắt tỉa lông, chích ngừa và điều trị bệnh cho thú cưng.
	<u>Câu hỏi 3:</u> Với quy trình bán hàng như vậy, cửa hàng có đáp ứng được nhiều yêu cầu của khách hàng hay không?	Không. Trong trường hợp khách hàng đông thì khách hàng phải xếp hàng chờ thanh toán và với số lượng nhân viên có hạn sẽ không đủ để tư vấn sản phẩm cho khách.
<b>Chủ đề 2: Quy trình quản lý nhập và bán hàng.</b>	<u>Câu hỏi 1:</u> Cập nhật sản phẩm mới lên kệ của cửa hàng như thế nào	Cửa hàng sẽ chờ đến khi nhà cung cấp mời gọi nhập sản phẩm mới sau đó mới nhập về bán.
	<u>Câu hỏi 2:</u> Làm thế nào để cập nhật giá và khuyến mãi sản phẩm thường xuyên?	Cửa hàng sẽ cập nhật giá sản phẩm khi bên nhà cung cấp thay đổi giá và khuyến mãi.
	<u>Câu hỏi 3:</u> Lưu trữ dữ liệu của cửa hàng bằng công cụ gì	Toàn bộ dữ liệu, sổ sách ghi hàng hóa nhập, xuất, đã bán, tồn kho, đang bán, thông tin về nhân viên đều được lưu trữ trên giấy.
<b>Chủ đề 3: Quy trình quản lý nhân viên.</b>	<u>Câu hỏi 1:</u> Quyền của nhân viên được chia như thế nào?	Nhân viên quản lý có quyền cao nhất, ngoài ra trong cửa hàng còn có nhân viên bán hàng, nhân viên kho, nhân viên chăm sóc và nhân viên thu ngân.
	<u>Câu hỏi 2:</u> Nhân viên làm việc tại cửa hàng bao nhiêu giờ/ngày?	Nếu là nhân viên full-time thì sẽ làm 11h/ngày từ 8h sáng đến 7 giờ tối.  Nhân viên part-time sẽ làm 5h30/ngày, làm 1 trong 2 ca:

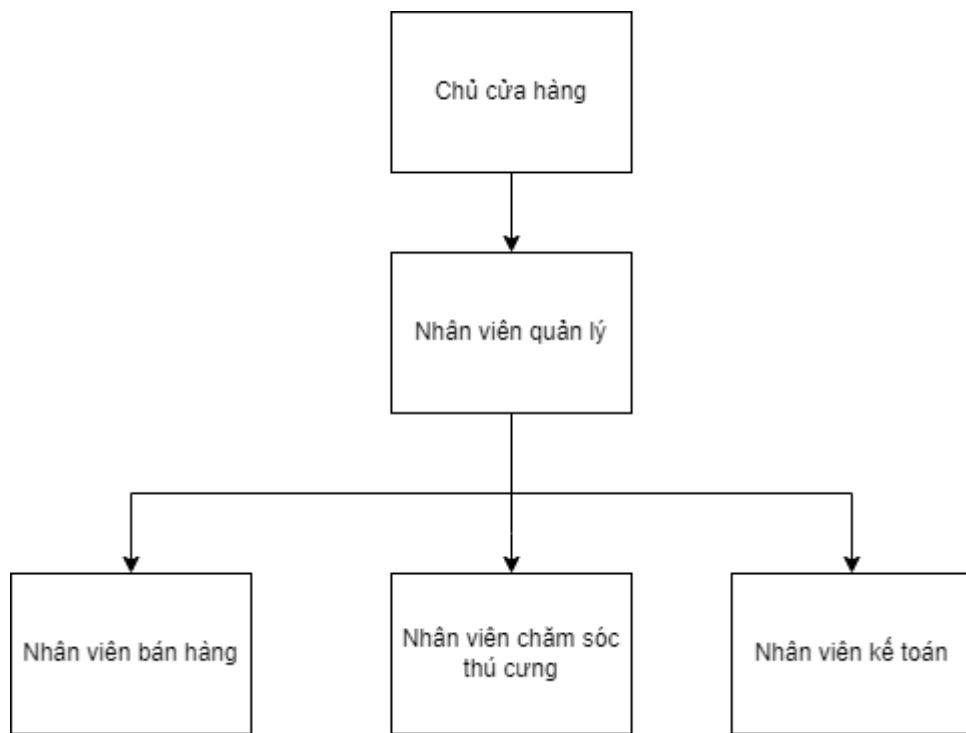
		Sáng (8h00 – 13h30) Tối (13h30 – 19h00)
	<u>Câu hỏi 3:</u> Làm thế nào để tuyển dụng nhân viên mới cho cửa hàng?	Để tuyển dụng nhân viên mới cho cửa hàng, quản lý cần thực hiện các bước như: đăng tuyển thông tin về vị trí cần tuyển trên các kênh tuyển dụng, tiếp nhận và sàng lọc hồ sơ ứng viên, tổ chức phỏng vấn, chọn lựa ứng viên phù hợp và đưa ra quyết định tuyển dụng. Sau đó, nhân viên mới sẽ được đào tạo và bố trí công việc phù hợp với năng lực và kinh nghiệm của mình.
<b>Chủ đề 4: Quy trình quản lý khách hàng</b>	<u>Câu hỏi 1:</u> Bạn thấy nhân viên và quản lý ở cửa hàng như thế nào?	Nhân viên và quản lý của cửa hàng rất thân thiện và vui vẻ với khách hàng. Nhân viên tư vấn sản phẩm nhiệt tình, luôn cố gắng hỗ trợ khách hàng.
	<u>Câu hỏi 2:</u> Bạn mong muốn hình thức bảo hành của cửa hàng thay đổi như thế nào?	Thay vì bảo hành bằng hóa đơn thì có thể bảo hành trực tiếp từ số điện thoại của khách hàng và seri của sản phẩm như vậy sẽ tiện lợi và rút ngắn thời gian hơn rất nhiều.
	<u>Câu hỏi 3:</u> Bạn còn điều nào chưa hài lòng về cửa hàng này không?	Có, mỗi khi mình đến đây mua hàng mà khách hàng quá đông thì gần như không còn nhân viên để tư vấn sản phẩm cho mình cung

		như việc thanh toán phải xếp hàng và chờ khá lâu.
<b>Chủ đề 5: Quy trình hoạch định khuyến mãi.</b>	<p><u>Câu hỏi 1:</u> Cách tính điểm của khách hàng như thế nào và việc tăng điểm hạng mục ra sao?</p> <p><u>Câu hỏi 2:</u> Trường hợp khách hàng chưa có thẻ thành viên thì có lưu thông tin hay không?</p> <p><u>Câu hỏi 3:</u> Khách hàng thành viên theo cấp bậc có độ ưu tiên khác nhau không?</p>	Khi khách hàng thành viên mua với số lượng lớn và thường xuyên thì họ nên được tăng hạng.  Tất nhiên là có lưu trữ thông tin hóa đơn của khách hàng.  Tôi nghĩ là nếu đã phân cấp bậc cho khách hàng thành viên thì nên có độ ưu tiên khác nhau. Thường thì sẽ có các cấp bậc khách hàng dựa trên số tiền mà khách hàng đã chi tiêu hoặc số lần mua hàng, và cung cấp các ưu đãi khác nhau cho từng cấp bậc khách hàng.
<b>Chủ đề 6: Quy trình thống kê.</b>	<p><u>Câu hỏi 1:</u> Hệ thống cần những thống kê nào ?</p> <p><u>Câu hỏi 2:</u> Thời gian thống kê vật dụng thú cưng (bát đựng thức ăn, chuồng nuôi, đệm, vòng cổ, dây</p>	Thống kê số lượng hàng nhập về và bán ra, lượng hàng còn lại trong kho, số khách hàng đã mua hàng và số khách hàng tham gia thẻ thành viên, tiền lương nhân viên và doanh thu theo từng tháng, quý, năm.  Tùy thuộc vào từng loại vật dụng nên thời gian của mỗi là khác nhau ví dụ như bát đựng thức ăn mỗi ngày đều phải kiểm tra, khay

	dắt, khay vệ sinh...) và lượng hóa đơn định kỳ là bao lâu	vệ sinh 3 ngày kiểm tra 1 lần. Hóa đơn cửa hàng 1 tháng kiểm tra 1 lần.
<b>Chủ đề 7: Hệ thống máy móc, phần mềm</b>	<p><u>Câu hỏi 1:</u> Việc kiểm tra các thiết bị trong cửa hàng được thực hiện định kỳ bao lâu?</p> <p><u>Câu hỏi 2:</u> Khi hệ thống, máy móc hư hỏng thì sẽ được xử lý như thế nào?</p> <p><u>Câu hỏi 3:</u> Hệ thống máy tính có phần cứng như thế nào?</p> <p><u>Câu hỏi 4:</u> Nếu một số yêu cầu về giao diện?</p>	<p>Hai tuần một lần hoặc sau khi có báo cáo về sự cố hư hỏng thiết bị.</p> <p>Kiểm tra sửa chữa nếu ở tình trạng nhẹ, trong trường hợp hư hỏng nặng có thể tiến hành thay mới thiết bị.</p> <p>Ram tối thiểu 8 GB, ổ cứng SSD 256 GB</p> <p>Trực quan, dễ sử dụng, màu sắc hài hòa dễ nhìn.</p>

## 2. Hiện trạng tổ chức

- Người quản lý chịu trách nhiệm quản lý tất cả các nhân viên trong cửa hàng và làm việc trực tiếp với chủ cửa hàng
- Cửa hàng gồm đội ngũ nhân viên với các chức danh như bán hàng, chăm sóc thú cưng, kế toán và quản lý cửa hàng.
- Công việc của từng nhân viên được phân chia rõ ràng, cụ thể.
- Có chính sách giúp đỡ nhân viên trong việc nâng cao nghiệp vụ và kỹ năng chuyên môn của mình bằng cách cung cấp đào tạo và hỗ trợ phát triển.



Hình 2-1. Thực trạng tổ chức cửa hàng thú cưng

### 3. Hiện trạng tin học

#### 3.1. Phần cứng

- Tại cửa hàng hiện có 4 máy tính cá nhân, core i3 gen 11 trở lên, ram 8GB trở lên với hiệu năng tốt.
- Ngoài ra, còn có 3 máy tính tiền và 3 máy in bill.
- Các máy tính ở cửa hàng được kết nối mạng LAN và kết nối Internet thông qua đường truyền cáp quang.

#### 3.2. Phần mềm

- Các máy có hệ điều hành Window 11 trở lên, MacOS 11.
- Có các phần mềm văn phòng cơ bản (bộ Microsoft Office).

#### 3.3. Con người

- Nhân viên có trình độ tin học cơ bản, thành thạo các phần mềm văn phòng.

- Cửa hàng đào tạo nhân viên có thái độ tốt, chăm sóc khách hàng nhiệt tình, chuyên nghiệp, chuyên môn tốt và có hiểu biết, kiến thức đáp ứng nhu cầu tư vấn của khách hàng.
- Nhân viên quản lý có trình độ học vấn cao, có khả năng điều hành, quản lý, kiểm soát tình hình, phân chia công việc hợp lý, dự đoán rủi ro cho cửa hàng.

#### **3.4. Khối lượng**

- Số lượng nhân viên trong cửa hàng hiện tại là 8 người.

#### **3.5. Tần suất**

- Số lượng khách đến cửa hàng mỗi ngày rơi vào khoảng 80 người.
- Vào ngày lễ lượng khách có thể lên đến 100.

# Chương III – XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 1. Yêu cầu chức năng

### 1.1. Yêu cầu lưu trữ

Tính năng lưu trữ được coi là tâm điểm của hệ thống và là yếu tố cốt lõi để triển khai các tính năng khác trong cửa hàng thú cưng. Vì vậy, để đảm bảo quản lý hiệu quả cho cửa hàng, hệ thống phải lưu trữ các thông tin quan trọng sau đây:

- Lưu trữ thông tin đăng nhập/đăng ký.
- Lưu trữ thông tin nhân viên (nhân viên cửa hàng/quản lý).
- Lưu trữ thông tin thú cưng.
- Lưu trữ thông tin khách hàng.
- Lưu trữ thông tin hóa đơn.
- Lưu trữ thông tin khuyến mãi.
- Lưu trữ thông tin giá cả.
- Lưu trữ thông tin chấm công.
- Lưu trữ thông tin lương nhân viên.
- Lưu trữ thông tin nguồn nhập thú cưng.

### 1.2. Yêu cầu tính toán

- **Hóa đơn:** Hệ thống tính tiền tự động cho các hóa đơn thú cưng của khách hàng, giúp giảm thiểu thời gian và công sức cho nhân viên cửa hàng. Bằng cách xác nhận thông tin cá nhân của thú cưng, nhân viên chỉ cần kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đó với khách hàng. Sau đó, hệ thống sẽ tự động truy xuất cơ sở dữ liệu để lấy các thông tin cần thiết của thú cưng, và thực hiện tính toán tổng tiền của hóa đơn đặt hàng của khách hàng. Với tính năng này, quá trình tính toán trở nên nhanh chóng, chính xác và đáng tin cậy hơn bao giờ hết.

- **Chấm công:** Hệ thống tính lương của nhân viên được xây dựng dựa trên các yếu tố quan trọng như thời gian check in và check out theo ngày làm việc, kết hợp với xem xét việc nhân viên làm việc vào ngày nghỉ hay ngày lễ và có thực hiện tăng ca hay không. Từ những thông tin này, hệ thống sẽ tính toán và quy đổi ra hệ số phù hợp để tính lương cho nhân viên một cách chính xác và công bằng. Với cách tiếp cận này, việc tính lương trở nên dễ dàng hơn, đảm bảo tính minh bạch và giúp quản lý tài chính của doanh nghiệp được hiệu quả hơn.
- **Tính lương:** Hệ thống tính lương sẽ dựa trên hệ số quy đổi từ việc chấm công và phân tích vai trò của nhân viên trong cửa hàng (là quản lý cửa hàng hay nhân viên) để tính toán lương phù hợp cho từng nhân viên. Nhờ việc quy đổi hệ số này, hệ thống sẽ giúp cho quá trình tính lương trở nên nhanh chóng và chính xác hơn. Bằng cách phân tích và xác định vai trò của nhân viên, hệ thống sẽ đưa ra lương phù hợp với công việc của họ, giúp đảm bảo tính công bằng trong quá trình tính lương và nâng cao năng suất làm việc của nhân viên.

### 1.3. Yêu cầu tra cứu

Hệ thống cung cấp cho nhân viên các yêu cầu tra cứu thông tin về nhân viên, thú cưng, khách hàng và hóa đơn, tùy thuộc vào vai trò của mỗi nhân viên. Điều này giúp cho việc tra cứu thông tin trở nên dễ dàng và nhanh chóng, từ đó tối ưu hóa quá trình quản lý và giải quyết các vấn đề liên quan đến thú cưng và khách hàng. Đặc biệt, tính năng này còn giúp khách hàng tiết kiệm thời gian trong việc tìm kiếm thú cưng phù hợp với mình mà không cần phải đến trực tiếp cửa hàng. Tóm lại, tính năng tra cứu thông tin là một phần không thể thiếu của hệ thống, đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý và cung cấp dịch vụ tốt nhất cho khách hàng.

### 1.4. Yêu cầu thống kê và tổng hợp

Hệ thống cung cấp tính năng kết xuất thống kê doanh số theo tháng và năm, giúp cho quản lý và chủ cửa hàng có thể nắm bắt được tình hình kinh doanh của cửa hàng một cách chính xác và kịp thời. Chức năng này cũng giúp giám

sát nhu cầu của khách hàng theo từng tháng và năm, từ đó tìm ra cách điều chỉnh phù hợp nhất để tối ưu hóa lợi nhuận.

## 2. Yêu cầu phi chức năng

- Tính khả dụng: Hệ thống phải có giao diện trực quan, thân thiện với người dùng, giúp người dùng dễ dàng điều hướng và thực hiện các tác vụ. Hướng dẫn rõ ràng và thông báo lỗi hữu ích nên được cung cấp để hỗ trợ người dùng hiểu và giải quyết vấn đề.
- Hiệu suất hoạt động: Hệ thống phải được tối ưu hóa để sử dụng tài nguyên hiệu quả, giảm thiểu thời gian phản hồi và tối đa hóa thông lượng. Nó có thể xử lý tải cao điểm mà không làm giảm hiệu suất đáng kể.
- Khả năng bảo trì: Hệ thống nên được thiết kế và phát triển theo kiểu mô-đun và có thể bảo trì, cho phép dễ dàng cập nhật, sửa lỗi và cải tiến. Mã phải được ghi chép đầy đủ và nên tuân theo các phương pháp hay nhất về phát triển.
- Yêu cầu bảo mật: Bảo mật dữ liệu và bảo vệ chống truy cập có hại.
- Yêu cầu tương thích: Có thể hoạt động trên các hệ điều hành như Android, iOS hoặc các trình duyệt web như Chrome, Edge, Firefox.

## Chương IV – PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

### 1. Đặc tả các yêu cầu

#### 1.1. Yêu cầu chức năng

Đối với yêu cầu **Quản lý tài khoản**, hệ thống cung cấp chức năng đăng ký, đăng nhập tài khoản, đăng xuất tài khoản khỏi hệ thống khi đang đăng nhập, đặt lại mật khẩu mới khi quên mật khẩu, xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân trong tài khoản. Hệ thống phân quyền cho từng loại tài khoản khác nhau như tài khoản người quản lý/chủ cửa hàng, tài khoản nhân viên, tài khoản khách hàng. Yêu cầu này nhằm cho phép người dùng có thể sử dụng hệ thống thuận tiện hơn, tra cứu thông tin cần thiết về thú cưng, dịch vụ thú cưng... người quản lý, nhân viên có thể truy cập và sử dụng các chức năng quản lý cửa hàng, quản lý khách hàng, sản phẩm, dịch vụ, thú cưng,... một cách dễ dàng.

Đối với yêu cầu **Quản lý nhân viên**, hệ thống cung cấp tài khoản với quyền hạn cao nhất cho người quản lý/chủ cửa hàng. Với tài khoản này, người quản lý có thể dễ dàng xem danh sách nhân viên cửa hàng, thực hiện các thao tác thêm, xoá, sửa, tra cứu thông tin của nhân viên. Người quản lý còn có thể theo dõi tình hình làm việc của nhân viên, mức lương, khen thưởng, ...

Đối với yêu cầu **Quản lý khách hàng**, hệ thống cấp quyền cho tài khoản người quản lý và nhân viên để có thể xem danh sách khách hàng của cửa hàng, thực hiện thêm, xoá, sửa, tra cứu thông tin khách hàng, xem được lịch sử mua hàng, chi tiêu của khách hàng tại cửa hàng, từ đó có thể tạo nên những chương trình tri ân cũng như các biện pháp hỗ trợ phù hợp dành cho từng khách hàng khác nhau.

Đối với yêu cầu **Quản lý dịch vụ**, hệ thống cung cấp chức năng xem danh sách dịch vụ thú cưng tại cửa hàng, các thao tác thêm, xoá, sửa, tra cứu thông tin dịch vụ thú cưng của cửa hàng cho người quản lý và nhân viên. Các thông tin về dịch vụ là tên dịch vụ, mô tả về dịch vụ, giá của từng dịch vụ... sẽ được hiển thị công khai để khách hàng có thể đưa ra lựa chọn phù hợp cho thú cưng của mình khi đăng nhập tài khoản vào hệ thống.

Đối với yêu cầu **Quản lý sản phẩm**, chủ cửa hàng và nhân viên có thể thông qua hệ thống lướt xem danh sách sản phẩm thú cưng hiện có tại cửa hàng, có thể thêm, xoá, tra cứu và sửa thông tin sản phẩm như tên, mô tả chi tiết, giá thành của sản phẩm, số lượng trong kho,... Khách hàng sẽ xem danh sách sản phẩm với các thông tin như trên, sau đó đưa ra lựa chọn của mình và tiến hành thanh toán cho sản phẩm đó.

Đối với yêu cầu **Quản lý thú cưng**, hệ thống cung cấp cho tài khoản chủ/nhân viên cửa hàng chức năng xem danh sách thú cưng đang chờ nhận nuôi của cửa hàng, thú cưng được khách hàng gửi tại cửa hàng, khả năng thêm, xoá, tra cứu và sửa thông tin thú cưng khi cần thiết. Thông tin chi tiết về thú cưng đang chờ nhận nuôi sẽ hiển thị cho khách hàng để họ có cái nhìn rõ nhất về thú cưng, từ đó đưa ra quyết định nhận nuôi. Các thú cưng đang được khách hàng gửi chăm sóc tại cửa hàng sẽ được hiển thị tương ứng với tài khoản chủ nhân của chúng.

Đối với yêu cầu **Quản lý hóa đơn**, hệ thống cần lưu lại mọi thông tin quan trọng của từng giao dịch tại cửa hàng và xuất hóa đơn đưa cho khách hàng, cũng như lưu trữ vào cơ sở dữ liệu. Chủ và nhân viên cửa hàng có thể xem danh sách các hóa đơn đã tạo thành công, thêm, xoá, tra cứu và sửa hóa đơn. Hệ thống cũng có thể in lại hóa đơn đã lưu khi cần thiết. Bằng cách tra cứu các hóa đơn cũ, cửa hàng có thể giải quyết được các vấn đề phát sinh về tiền bạc sau này từ phía khách hàng hoặc từ chính cửa hàng (nếu có) một cách tốt nhất.

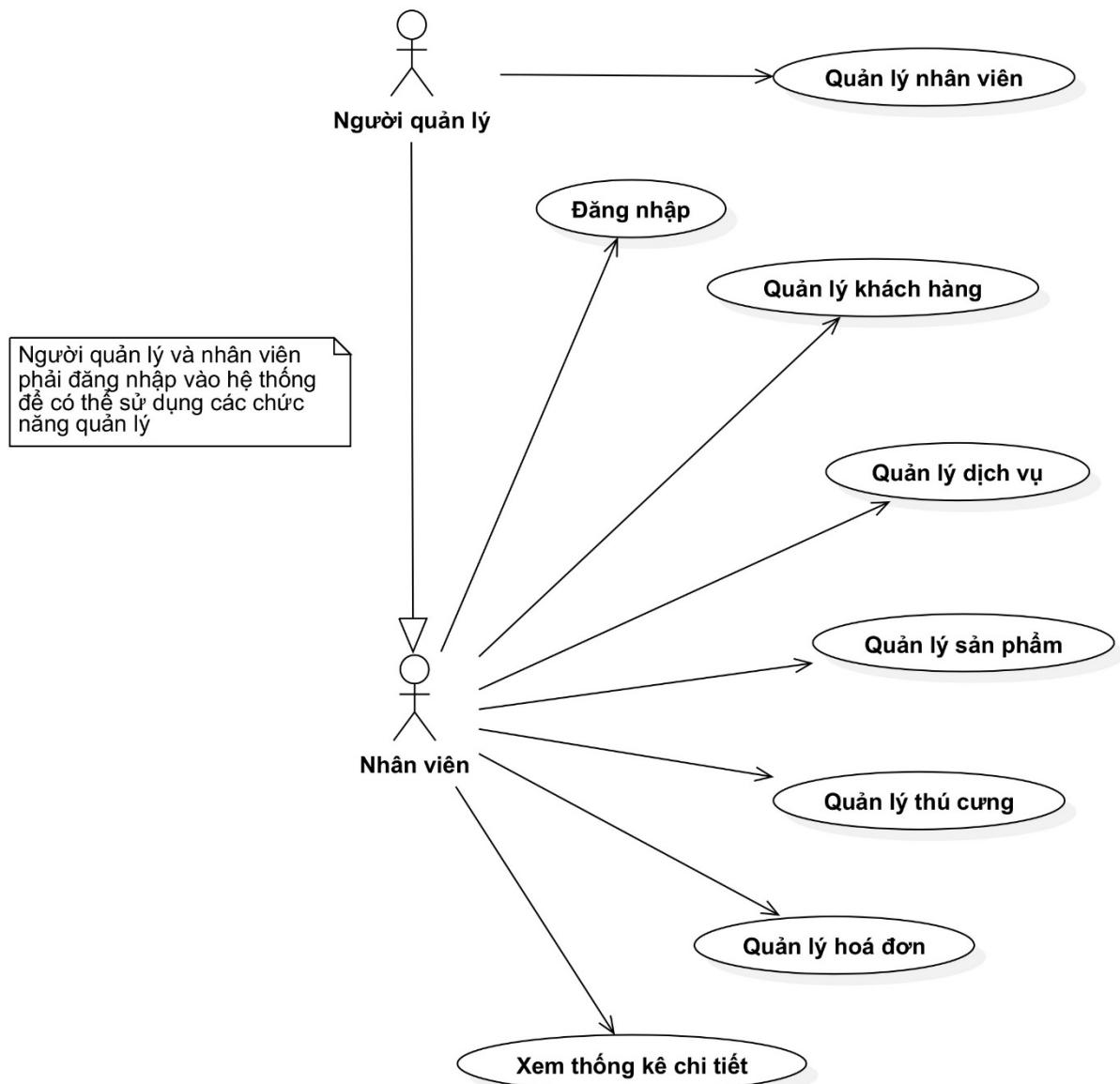
Đối với yêu cầu **Xem báo cáo thống kê**, hệ thống cung cấp chức năng này dành riêng cho người chủ cửa hàng và nhân viên để theo dõi, kiểm soát tình trạng hoạt động, kinh doanh của cửa hàng, xem báo cáo thống kê chi tiết về doanh thu, doanh số của cửa hàng, xem thống kê về số lượng sản phẩm đã bán ra, tồn kho, xem thống kê, phân tích về khách hàng, thống kê về các hóa đơn đã xuất theo tháng, quý hoặc năm. Dựa trên các dữ liệu thống kê này, người chủ sẽ nắm bắt được tình hình kinh doanh hiện tại của cửa hàng đang sinh lời hay sinh lỗ, từ đó đề ra các phương án, chiến lược phát triển phù hợp nhất cho cửa hàng cũng như khắc phục, cải thiện những điểm yếu, thiếu sót còn tồn tại nhằm làm tăng trải nghiệm người dùng, tăng doanh thu cho cửa hàng.

### 1.2. Yêu cầu phi chức năng

- **Yêu cầu về giao diện:** Giao diện ứng dụng gần gũi, thân thiện. Người dùng có thể sử dụng dễ dàng, thuận tiện và có tính tương tác cao. Thao tác trên ứng dụng nhanh gọn và dễ sử dụng.
- **Yêu cầu về chất lượng:** Đảm bảo chất lượng chạy tốt trong quá trình sử dụng.
- **Tính tiến hóa:** Dễ dàng trong việc nâng cấp hay thêm các modules tiện ích khác.
- **Tính tiện dụng:**
  - Ứng dụng có giao diện trực quan, thân thiện và dễ sử dụng.
  - Các đặc tả và hướng dẫn sử dụng rõ ràng.
  - Thao tác đơn giản và nhanh gọn, đáp ứng nhu cầu của khách hàng.
- **Tính tương thích:** Hoạt động tốt trên mọi nền tảng
- **Tính hiệu quả:**
  - Ứng dụng thể hiện tốt thông tin sản phẩm, giỏ hàng, chi tiết các sản phẩm, và thanh toán.
  - Ứng dụng hoạt động ổn định, và đáng tin cậy, có thể thay đổi truy cập và xử lý đồng thời nhiều hành động.

## 2. Sơ đồ use-case

### 2.1. Sơ đồ use-case tổng quát



Hình 4-1. Sơ đồ use-case tổng quát

### 2.2. Danh sách các tác nhân (Actors)

Bảng 4-1. Danh sách các tác nhân (Actors)

STT	Actor ID	Tên Actor	Mô tả
1	A01	Người quản lý / Chủ cửa hàng	Tác nhân Người quản lý/Chủ cửa hàng là tác nhân có quyền hạn cao nhất (có thể coi là Quản trị viên – Admin), có toàn

			quyền quản lý hệ thống, bao gồm quản lý nhân viên, khách hàng, dịch vụ, sản phẩm, thú cưng, hoá đơn, xem báo cáo thống kê của cửa hàng.
2	A02	Nhân viên	Tác nhân Nhân viên là tác nhân có quyền hạn thấp hơn Người quản lý, có toàn quyền quản lý hệ thống như Người quản lý, trừ quyền quản lý nhân viên.

### 2.3. Danh sách các use-cases

Bảng 4-2. Danh sách các use-cases

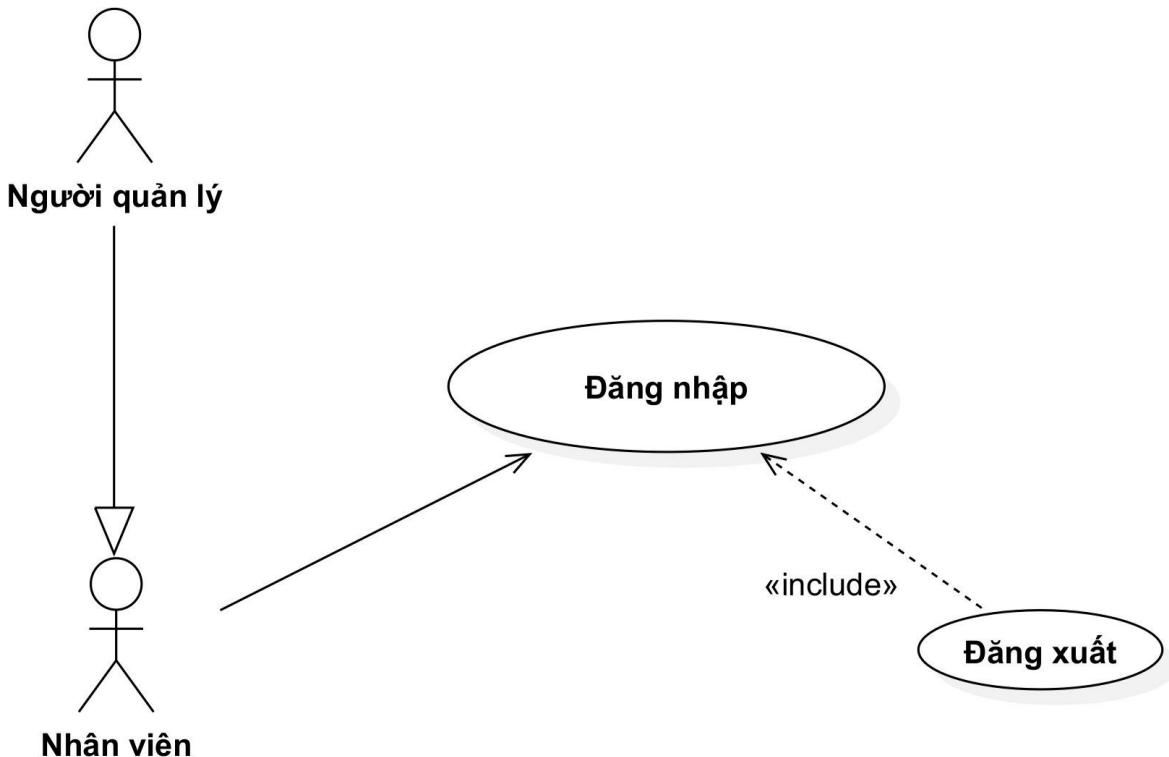
STT	Use-case ID	Tên use-case	Mô tả	Chức năng
1	UC01	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Truy cập vào hệ thống</li> </ul>
2	UC02	Quản lý nhân viên	Quản lý thông tin nhân viên trong cơ sở dữ liệu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin nhân viên</li> <li>- Cập nhật thông tin nhân viên</li> <li>- Xóa nhân viên</li> <li>- Xem danh sách nhân viên</li> </ul>
3	UC03	Quản lý khách hàng	Quản lý thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin khách hàng</li> <li>- Cập nhật thông tin khách hàng</li> <li>- Xóa khách hàng</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem danh sách khách hàng</li> <li>- Tìm kiếm khách hàng</li> </ul>
4	UC04	Quản lý dịch vụ	Quản lý thông tin dịch vụ trong cơ sở dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin dịch vụ</li> <li>- Cập nhật thông tin dịch vụ</li> <li>- Xóa dịch vụ</li> <li>- Xem danh sách dịch vụ</li> <li>- Tìm kiếm dịch vụ</li> </ul>
5	UC05	Quản lý sản phẩm	Quản lý thông tin sản phẩm trong cơ sở dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin sản phẩm</li> <li>- Cập nhật thông tin sản phẩm</li> <li>- Xóa sản phẩm</li> <li>- Xem danh sách sản phẩm</li> <li>- Tìm kiếm thú cưng</li> </ul>
6	UC06	Quản lý thú cưng	Quản lý thông tin thú cưng trong cơ sở dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin thú cưng</li> <li>- Cập nhật thông tin thú cưng</li> <li>- Xóa thú cưng</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem danh sách thú cưng</li> <li>- Tìm kiếm thú cưng</li> </ul>
7	UC07	Quản lý hóa đơn	Quản lý thông tin hóa đơn trong cơ sở dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin hóa đơn</li> <li>- Xóa hóa đơn</li> <li>- Làm mới hóa đơn</li> <li>- Xem chi tiết hóa đơn</li> </ul>
8	UC08	Xem báo cáo thống kê	Quản lý thông tin thống kê trong cơ sở dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thống kê hóa đơn, tìm kiếm, xem danh sách hóa đơn</li> <li>- Thống kê sản phẩm</li> <li>- Thống kê số thú cưng</li> <li>- Thống kê khách hàng</li> <li>- Thống kê dịch vụ</li> </ul>

## 2.4. Đặc tả use-case

### 2.4.1. UC01 – Đăng nhập



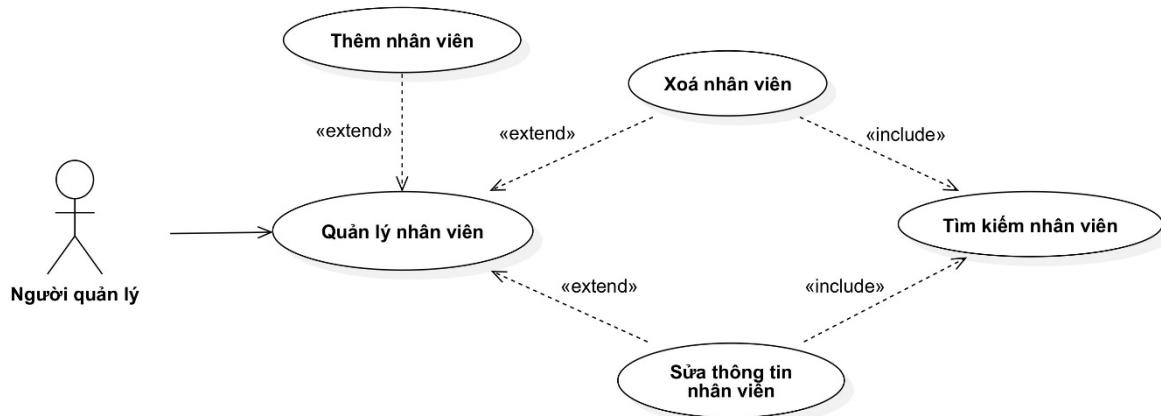
Hình 4-2. Sơ đồ use-case UC01 – Đăng nhập

Bảng 4-3. Bảng đặc tả use-case UC01 – Đăng nhập

Tên chức năng	Đăng nhập
Description	Đăng nhập vào hệ thống.
Trigger	Người dùng bấm vào nút “Đăng nhập” trong giao diện đăng nhập.
Pre-condition	Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu của hệ thống.
Post-condition	Người quản lý nhận được thông báo về việc đăng nhập thành công và được chuyển hướng đến giao diện chính.
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>Khởi động phần mềm</li> <li>Hệ thống hiển thị giao diện Đăng nhập.</li> <li>Người dùng nhập tên người dùng và mật khẩu.</li> </ol>

	<p>4. Người dùng nhấn nút “Đăng nhập” trong giao diện Đăng nhập.</p> <p>5. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin bắt buộc đã được điền đủ chưa.</p> <p>6. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của người dùng (kiểm tra Username, password)</p> <p>7. Hệ thống hiển thị thông báo “Đăng nhập thành công”</p> <p>8. Người dùng nhấn "OK" để vào giao diện trang chủ.</p>
<b>Alternative flow</b>	<p>5a. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng nhập tài khoản hoặc mật khẩu của bạn.”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.</p> <p>6a. Hệ thống hiển thị “Tên người dùng hoặc mật khẩu không hợp lệ” do nhập sai tên người dùng hoặc mật khẩu.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.</p>
<b>Exception flow</b>	

#### 2.4.2. UC02 – Quản lý nhân viên



Hình 4-3. Sơ đồ use-case UC02 – Quản lý nhân viên

Bảng 4-4. Bảng đặc tả use-case UC02 – Quản lý nhân viên

Use case name	Quản lý nhân viên
---------------	-------------------

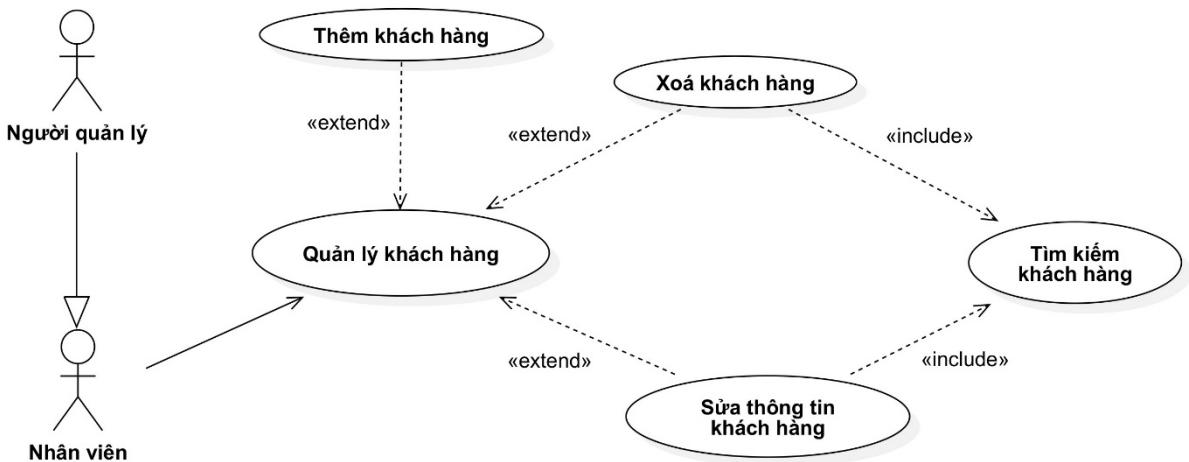
<b>Description</b>	Cho phép người dùng quản lý thông tin nhân viên trong cơ sở dữ liệu, Thêm, Sửa, Xóa, Tìm kiếm thông tin nhân viên.
<b>Trigger</b>	Người dùng click vào tùy chọn Nhân viên trong giao diện trang chủ
<b>Pre-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu của hệ thống.</li> <li>- Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống.</li> </ul>
<b>Post-condition</b>	Thông tin nhân viên được tải thành công vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang quản lý.
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn vào nút “Nhân viên” trong giao diện.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý nhân viên gồm các nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin nhân viên”.</li> <li>3. Người dùng nhấn nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin nhân viên”.</li> </ol> <p>+ Thêm:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Người dùng nhấp vào nút “Thêm”, luồng phụ “Thêm thông tin nhân viên” được thực hiện.           <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Hệ thống hiển thị trang thêm thông tin nhân viên.</li> <li>3.1.2. Người dùng nhập thông tin nhân viên và nhấn nút “Xác nhận”.</li> <li>3.1.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.</li> <li>3.1.4. Hệ thống xác thực thông tin nhân viên ở định dạng chính xác chưa.</li> <li>3.1.5. Hệ thống xác nhận thông tin nhân viên với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>3.1.6. Hệ thống sẽ thêm thông tin nhân viên vào cơ sở dữ liệu hệ thống.</p> <p>3.1.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công” và hiển thị trên trang quản lý nhân viên.</p> <p>+ Sửa:</p> <p>3.2. Người dùng chọn một nhân viên để được cập nhật.</p> <p>3.2.1. Hệ thống hiển thị trang cập nhật thông tin nhân viên.</p> <p>3.2.2. Người dùng nhập thông tin nhân viên và nhấn nút “Xác nhận”.</p> <p>3.2.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.</p> <p>3.2.4. Hệ thống xác thực thông tin nhân viên ở định dạng chính xác chưa.</p> <p>3.2.5. Hệ thống xác nhận thông tin nhân viên với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.2.6. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin nhân viên vào cơ sở dữ liệu hệ thống.</p> <p>3.2.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Sửa thành công” và hiển thị lên trang quản lý nhân viên.</p> <p>+ Xóa:</p> <p>3.3. Người dùng chọn nhân viên cần xóa và nhấn nút “Xóa”.</p> <p>3.3.1. Hệ thống hiển thị hộp thoại bao gồm “Bạn có chắc chắn muốn xóa thông tin nhân viên này không?” Thông báo hiện lên cùng với 2 nút “Có” và “Không”.</p> <p>3.3.2. Người dùng nhấn nút “Có” để xóa.</p>
--	---

	<p>3.3.3. Hệ thống xử lý yêu cầu xóa.</p> <p>3.3.4. Hệ thống kiểm tra xem có thể xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu hay không.</p> <p>3.3.5. Hệ thống xóa thông tin nhân viên khỏi cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.3.6. Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công” và hiển thị trang quản lý nhân viên.</p> <p>+ Tìm kiếm:</p> <p>3.4. Người dùng nhập vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</p> <p>3.4.1. Người dùng nhập vào nút “Tìm kiếm”.</p> <p>3.4.2. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin nhân viên.</p> <p>3.4.3. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>3.4.4. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.4.5. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp thông tin.</p>
<b>Alternative flow</b>	<p>+ Thêm:</p> <p>3.1.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2</p> <p>3.1.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin nhân viên, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p>

	<p>3.1.5C. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p> <p>+ <b>Sửa:</b></p> <p>3.2.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>3.2.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin nhân viên, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>+ <b>Xóa:</b></p> <p>3.3.2A. Hệ thống không làm gì cả.</p> <p>3.3.3B. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do hành động xóa không được phép.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.3.</p> <p>+ <b>Tìm kiếm:</b></p> <p>3.4.4A. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.4.</p>
<b>Exception flow</b>	

### 2.4.3. UC03 – Quản lý khách hàng



Hình 4-4. Sơ đồ use-case UC03 – Quản lý khách hàng

Bảng 4-5. Bảng đặc tả use-case UC03 – Quản lý Khách hàng

Use case name	Quản lý khách hàng
Description	Cho phép người dùng quản lý thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu, Thêm, Sửa, Xóa, Tìm kiếm thông tin khách hàng.
Trigger	Người dùng click vào tùy chọn Khách hàng trong giao diện trang chủ
Pre-condition	- Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu. - Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống.
Post-condition	Thông tin khách hàng được tải thành công vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang quản lý.
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn vào nút “Khách hàng” trong giao diện.</li> <li>Hệ thống hiển thị giao diện quản lý khách hàng gồm các nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin khách hàng”.</li> <li>Người dùng nhấn nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin khách hàng”.</li> </ol>

+ Thêm:

- 3.1. Người dùng nhấp vào nút “Thêm”, luồng phụ “Thêm thông tin khách hàng” được thực hiện.
  - 3.1.1. Hệ thống hiển thị trang thêm thông tin khách hàng.
  - 3.1.2. Người dùng nhập thông tin khách hàng và nhấn nút “Xác nhận”.
  - 3.1.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.
  - 3.1.4. Hệ thống xác thực thông tin khách hàng ở định dạng chính xác chưa.
  - 3.1.5. Hệ thống xác nhận thông tin khách hàng với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.
  - 3.1.6. Hệ thống sẽ thêm thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu hệ thống.
  - 3.1.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công” và hiển thị trên trang quản lý khách hàng.

+ Sửa:

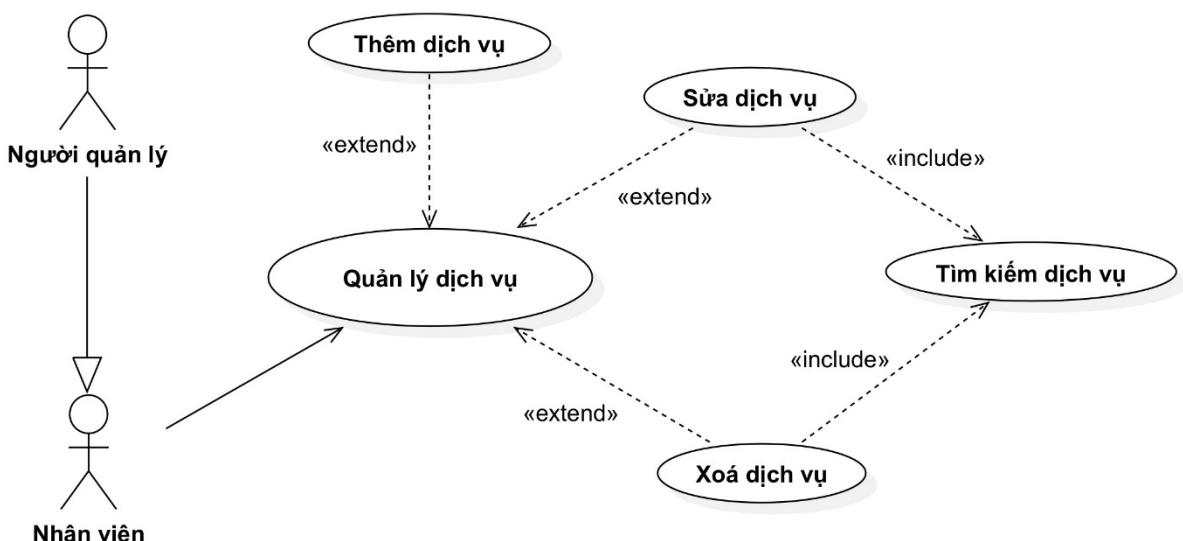
- 3.2. Người dùng chọn một khách hàng để được cập nhật.
  - 3.2.1. Hệ thống hiển thị trang cập nhật thông tin khách hàng.
  - 3.2.2. Người dùng nhập thông tin khách hàng và nhấn nút “Xác nhận”.
  - 3.2.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.
  - 3.2.4. Hệ thống xác thực thông tin khách hàng ở định dạng chính xác chưa.
  - 3.2.5. Hệ thống xác nhận thông tin khách hàng với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.

	<p>3.2.6 Hệ thống sẽ cập nhật thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu hệ thống.</p> <p>3.2.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Sửa thành công” và hiển thị lên trang quản lý khách hàng.</p> <p>+ Xóa:</p> <p>3.3. Người dùng chọn khách hàng cần xóa và nhấn nút "Xóa".</p> <p>3.3.1. Hệ thống hiển thị hộp thoại bao gồm “Bạn có chắc chắn muốn xóa thông tin khách hàng này không?” Thông báo hiện lên cùng với 2 nút “Có” và “Không”.</p> <p>3.3.2. Người dùng nhấn nút "Có" để xóa.</p> <p>3.3.3. Hệ thống xử lý yêu cầu xóa.</p> <p>3.3.4. Hệ thống kiểm tra xem có thể xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu hay không.</p> <p>3.3.5. Hệ thống xóa thông tin khách hàng khỏi cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.3.6. Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công” và hiển thị trang quản lý khách hàng.</p> <p>+ Tìm kiếm:</p> <p>3.4. Người dùng nhấp vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</p> <p>3.4.1. Người dùng nhấp vào nút “Tìm kiếm”.</p> <p>3.4.2. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin khách hàng.</p> <p>3.4.3. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>3.4.4. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.4.5. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp</p>
--	---

<b>Alternative flow</b>	<p>thông tin.</p> <p>+ Thêm:</p> <p>3.1.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2</p> <p>3.1.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin khách hàng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p> <p>3.1.5C. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p> <p>+ Sửa:</p> <p>3.2.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>3.2.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin khách hàng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>+ Xóa:</p> <p>3.3.2A. Hệ thống không làm gì cả.</p>
-------------------------	---

	<p>3.3.3B. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do hành động xóa không được phép. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.3.</p> <p>+ Tìm kiếm:</p> <p>3.4.4A. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.4.</p>
<b>Exception flow</b>	

#### 2.4.4. UC04 – Quản lý dịch vụ



Hình 4-5. Sơ đồ use-case UC04 – Quản lý dịch vụ

Bảng 4-6. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý dịch vụ

Use case name	Quản lý dịch vụ
Description	Cho phép người dùng quản lý thông tin dịch vụ trong cơ sở dữ liệu, Thêm, Sửa, Xóa, Tìm kiếm thông tin dịch vụ.
Trigger	Người dùng click vào tùy chọn Dịch vụ trong giao diện trang chủ

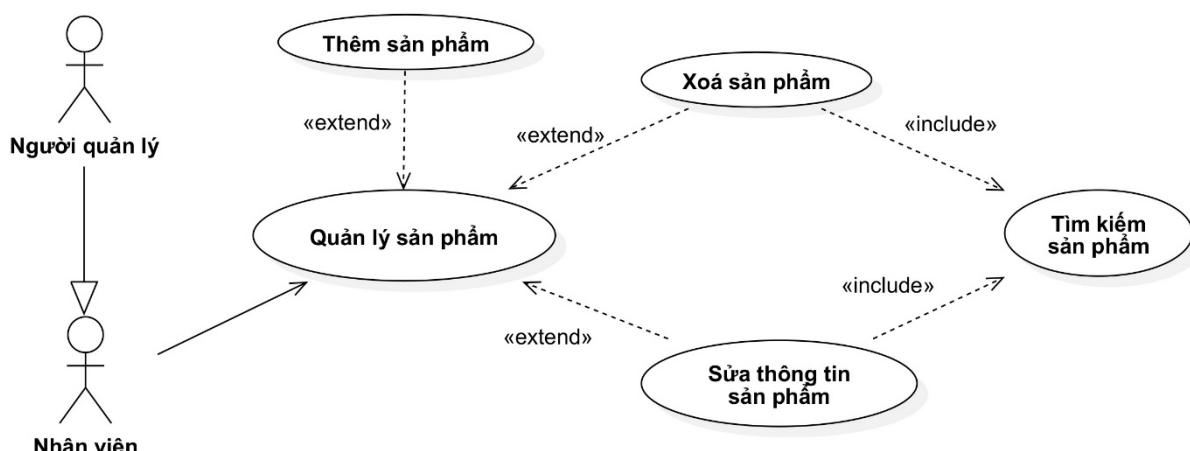
<b>Pre-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu.</li> <li>- Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống.</li> </ul>
<b>Post-condition</b>	Thông tin dịch vụ được tải thành công vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang quản lý.
<b>Basic flow</b>	<p>1. Người dùng nhấp vào nút “Dịch vụ” trong giao diện.</p> <p>2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý Dịch vụ gồm các nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin Dịch vụ”.</p> <p>3. Người dùng nhấp nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin Dịch vụ”.</p> <p>+ Thêm:</p> <p>3.1. Người dùng nhấp vào nút “Thêm”, luồng phụ “Thêm thông tin Dịch vụ” được thực hiện.</p> <p>3.1.1. Hệ thống hiển thị trang thêm thông tin Dịch vụ.</p> <p>3.1.2. Người dùng nhập thông tin Dịch vụ và nhấp nút “Xác nhận”.</p> <p>3.1.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.</p> <p>3.1.4. Hệ thống xác thực thông tin Dịch vụ ở định dạng chính xác chưa.</p> <p>3.1.5. Hệ thống xác nhận thông tin Dịch vụ với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.1.6. Hệ thống sẽ thêm thông tin Dịch vụ vào cơ sở dữ liệu hệ thống.</p> <p>3.1.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công” và hiển thị trên trang quản lý Dịch vụ.</p> <p>+ Sửa:</p>

	<p>3.2. Người dùng chọn một Dịch vụ để được cập nhật.</p> <p>3.2.1. Hệ thống hiển thị trang cập nhật thông tin Dịch vụ.</p> <p>3.2.2. Người dùng nhập thông tin Dịch vụ và nhấn nút “Xác nhận”.</p> <p>3.2.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.</p> <p>3.2.4. Hệ thống xác thực thông tin Dịch vụ ở định dạng chính xác chưa.</p> <p>3.2.5. Hệ thống xác nhận thông tin Dịch vụ với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.2.6 Hệ thống sẽ cập nhật thông tin Dịch vụ vào cơ sở dữ liệu hệ thống.</p> <p>3.2.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Sửa thành công” và hiển thị lên trang quản lý Dịch vụ.</p> <p>+ Xóa:</p> <p>3.3. Người dùng chọn Dịch vụ cần xóa và nhấn nút "Xóa".</p> <p>3.3.1. Hệ thống hiển thị hộp thoại bao gồm “Bạn có chắc chắn muốn xóa thông tin Dịch vụ này không?” Thông báo hiện lên cùng với 2 nút “Có” và “Không”.</p> <p>3.3.2. Người dùng nhấn nút "Có" để xóa.</p> <p>3.3.3. Hệ thống xử lý yêu cầu xóa.</p> <p>3.3.4. Hệ thống kiểm tra xem có thể xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu hay không.</p> <p>3.3.5. Hệ thống xóa thông tin Dịch vụ khỏi cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.3.6. Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công” và hiển thị trang quản lý Dịch vụ.</p>
--	--

	<p>+ Tìm kiếm:</p> <p>3.4. Người dùng nhập vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</p> <p>3.4.1. Người dùng nhập vào nút “Tìm kiếm”.</p> <p>3.4.2. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin Dịch vụ.</p> <p>3.4.3. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>3.4.4. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.4.5. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp thông tin.</p>
<b>Alternative flow</b>	<p>+ Thêm:</p> <p>3.1.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2</p> <p>3.1.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin Dịch vụ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p> <p>3.1.5C. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p> <p>+ Sửa:</p> <p>3.2.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”.</p>

	<p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>3.2.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin Dịch vụ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>+ Xóa:</p> <p>3.3.2A. Hệ thống không làm gì cả.</p> <p>3.3.3B. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do hành động xóa không được phép.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.3.</p> <p>+ Tìm kiếm:</p> <p>3.4.4A. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.4.</p>
<b>Exception flow</b>	

#### 2.4.5. UC05 – Quản lý sản phẩm



Hình 4-6. Sơ đồ use-case UC05 – Quản lý sản phẩm

Bảng 4-7. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý sản phẩm

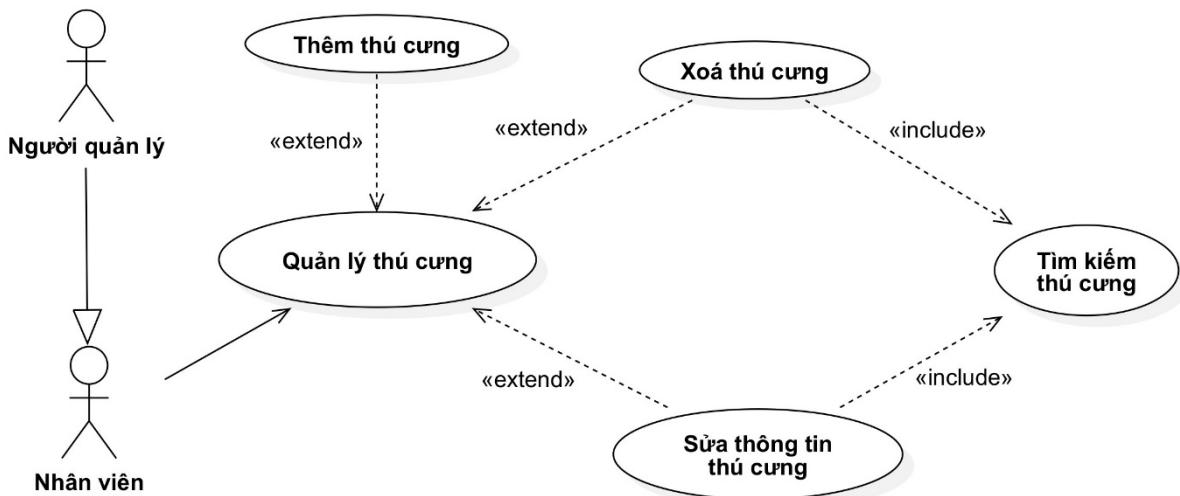
Use case name	Quản lý sản phẩm
<b>Description</b>	Cho phép người dùng quản lý thông tin Sản phẩm trong cơ sở dữ liệu, Thêm, Sửa, Xóa, Tìm kiếm thông tin Sản phẩm.
<b>Trigger</b>	Người dùng click vào tùy chọn Sản phẩm trong giao diện trang chủ
<b>Pre-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu.</li> <li>- Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống.</li> </ul>
<b>Post-condition</b>	Thông tin Sản phẩm được tải thành công vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang quản lý.
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn vào nút “Sản phẩm” trong giao diện.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý Sản phẩm gồm các nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin Sản phẩm”.</li> <li>3. Người dùng nhấn nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin Sản phẩm”.</li> </ol> <p>+ Thêm:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Người dùng nhấp vào nút “Thêm”, luồng phụ “Thêm thông tin Sản phẩm” được thực hiện.           <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Hệ thống hiển thị trang thêm thông tin Sản phẩm.</li> <li>3.1.2. Người dùng nhập thông tin Sản phẩm và nhấn nút “Xác nhận”.</li> <li>3.1.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.</li> <li>3.1.4. Hệ thống xác thực thông tin Sản phẩm ở định dạng chính xác chưa.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>3.1.5. Hệ thống xác nhận thông tin Sản phẩm với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.1.6. Hệ thống sẽ thêm thông tin Sản phẩm vào cơ sở dữ liệu hệ thống.</p> <p>3.1.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công” và hiển thị trên trang quản lý Sản phẩm.</p> <p>+ Sửa:</p> <p>3.2. Người dùng chọn một Sản phẩm để được cập nhật.</p> <p>3.2.1. Hệ thống hiển thị trang cập nhật thông tin Sản phẩm.</p> <p>3.2.2. Người dùng nhập thông tin Sản phẩm và nhấn nút “Xác nhận”.</p> <p>3.2.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.</p> <p>3.2.4. Hệ thống xác thực thông tin Sản phẩm ở định dạng chính xác chưa.</p> <p>3.2.5. Hệ thống xác nhận thông tin Sản phẩm với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.2.6. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin Sản phẩm vào cơ sở dữ liệu hệ thống.</p> <p>3.2.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Sửa thành công” và hiển thị lên trang quản lý Sản phẩm.</p> <p>+ Xóa:</p> <p>3.3. Người dùng chọn Sản phẩm cần xóa và nhấn nút "Xóa".</p> <p>3.3.1. Hệ thống hiển thị hộp thoại bao gồm “Bạn có chắc chắn muốn xóa thông tin Sản phẩm này không?” Thông báo hiện lên cùng với 2 nút “Có” và “Không”.</p>
--	---

	<p>3.3.2. Người dùng nhấn nút "Có" để xóa.</p> <p>3.3.3. Hệ thống xử lý yêu cầu xóa.</p> <p>3.3.4. Hệ thống kiểm tra xem có thể xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu hay không.</p> <p>3.3.5. Hệ thống xóa thông tin Sản phẩm khỏi cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.3.6. Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công” và hiển thị trang quản lý Sản phẩm.</p> <p>+ Tìm kiếm:</p> <p>3.4. Người dùng nhập vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</p> <p>3.4.1. Người dùng nhập vào nút “Tìm kiếm”.</p> <p>3.4.2. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin Sản phẩm.</p> <p>3.4.3. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>3.4.4. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.4.5. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp thông tin.</p>
<b>Alternative flow</b>	<p>+ Thêm:</p> <p>3.1.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2</p> <p>3.1.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin Sản phẩm, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p>

	<p>3.1.5C. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p> <p>+ Sửa:</p> <p>3.2.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>3.2.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin Sản phẩm, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2</p> <p>+ Xóa:</p> <p>3.3.2A. Hệ thống không làm gì cả.</p> <p>3.3.3B. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do hành động xóa không được phép.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.3.</p> <p>+ Tìm kiếm:</p> <p>3.4.4A. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống.</p> <p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.4.</p>
<b>Exception flow</b>	

### 2.4.6. UC06 – Quản lý thú cưng



Hình 4-7. Sơ đồ use-case UC06 – Quản lý thú cưng

Bảng 4-8. Bảng đặc tả use-case UC06 – Quản lý thú cưng

Use case name	Quản lý thú cưng
Description	Cho phép người dùng quản lý thông tin Thú cưng trong cơ sở dữ liệu, Thêm, Sửa, Xóa, Tìm kiếm thông tin Thú cưng.
Trigger	Người dùng click vào tùy chọn Thú cưng trong giao diện trang chủ
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu.</li> <li>- Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống.</li> </ul>
Post-condition	Thông tin Thú cưng được tải thành công vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang quản lý.
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn vào nút “Thú cưng” trong giao diện.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý Thú cưng gồm các nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin Thú cưng”.</li> <li>3. Người dùng nhấn nút “Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm thông tin Thú cưng”.</li> </ol>

+ Thêm:

3.1. Người dùng nhấp vào nút “Thêm”, luồng phụ “Thêm thông tin Thú cưng” được thực hiện.

3.1.1. Hệ thống hiển thị trang thêm thông tin Thú cưng.

3.1.2. Người dùng nhập thông tin Thú cưng và nhấn nút “Xác nhận”.

3.1.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.

3.1.4. Hệ thống xác thực thông tin Thú cưng ở định dạng chính xác chưa.

3.1.5. Hệ thống xác nhận thông tin Thú cưng với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.

3.1.6. Hệ thống sẽ thêm thông tin Thú cưng vào cơ sở dữ liệu hệ thống.

3.1.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thành công” và hiển thị trên trang quản lý Thú cưng.

+ Sửa:

3.2. Người dùng chọn một Thú cưng để được cập nhật.

3.2.1. Hệ thống hiển thị trang cập nhật thông tin Thú cưng.

3.2.2. Người dùng nhập thông tin Thú cưng và nhấn nút “Xác nhận”.

3.2.3. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.

3.2.4. Hệ thống xác thực thông tin Thú cưng ở định dạng chính xác chưa.

3.2.5. Hệ thống xác nhận thông tin Thú cưng với dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.

3.2.6 Hệ thống sẽ cập nhật thông tin Thú cưng vào cơ sở dữ liệu hệ thống.  
 3.2.7. Hệ thống hiển thị thông báo “Sửa thành công” và hiển thị lên trang quản lý Thú cưng.

+ Xóa:

3.3. Người dùng chọn Thú cưng cần xóa và nhấn nút "Xóa".

3.3.1. Hệ thống hiển thị hộp thoại bao gồm “Bạn có chắc chắn muốn xóa thông tin Thú cưng này không?”  
 Thông báo hiện lên cùng với 2 nút “Có” và “Không”.

3.3.2. Người dùng nhấn nút "Có" để xóa.

3.3.3. Hệ thống xử lý yêu cầu xóa.

3.3.4. Hệ thống kiểm tra xem có thể xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu hay không.

3.3.5. Hệ thống xóa thông tin Thú cưng khỏi cơ sở dữ liệu.

3.3.6. Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa thành công” và hiển thị trang quản lý Thú cưng.

+ Tìm kiếm:

3.4. Người dùng nhấp vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.

3.4.1. Người dùng nhấp vào nút “Tìm kiếm”.

3.4.2. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin Thú cưng.

3.4.3. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.

3.4.4. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.

3.4.5. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp thông tin.

**Alternative flow**

+ Thêm:

3.1.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”.

Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2

3.1.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin Thú cưng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”.

Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.

3.1.5C. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.

Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.

+ Sửa:

3.2.3A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”.

Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2

3.2.4B. Nếu người dùng nhập sai thông tin Thú cưng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Dữ liệu không hợp lệ”.

Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2

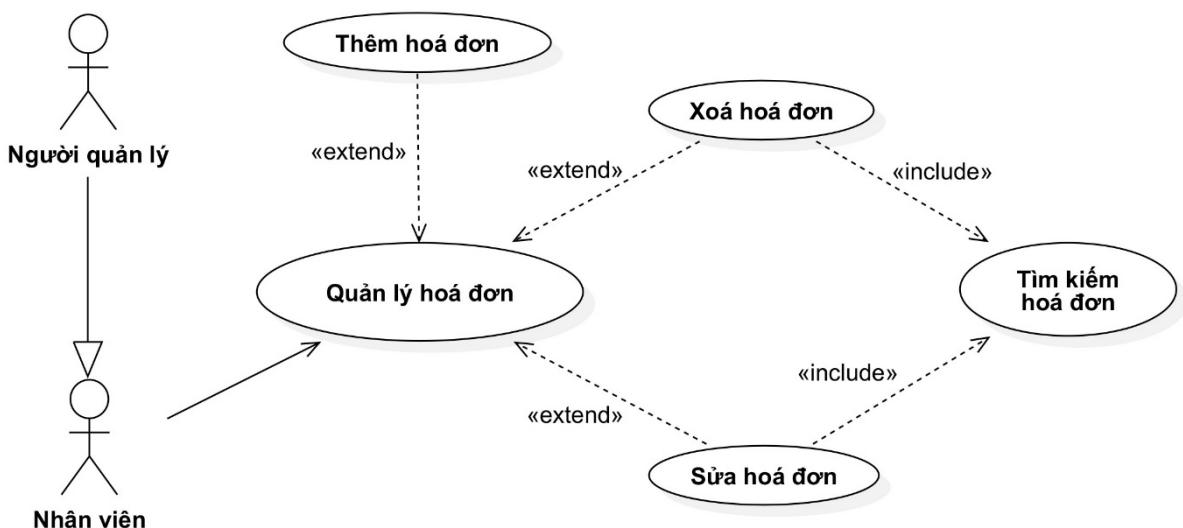
+ Xóa:

3.3.2A. Hệ thống không làm gì cả.

3.3.3B. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do hành động xóa không được phép.

	Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.3.  + Tìm kiếm: 3.4.4A. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.4.
Exception flow	

#### 2.4.7. UC07 – Quản lý hóa đơn



Hình 4-8. Sơ đồ use-case Quản lý hóa đơn

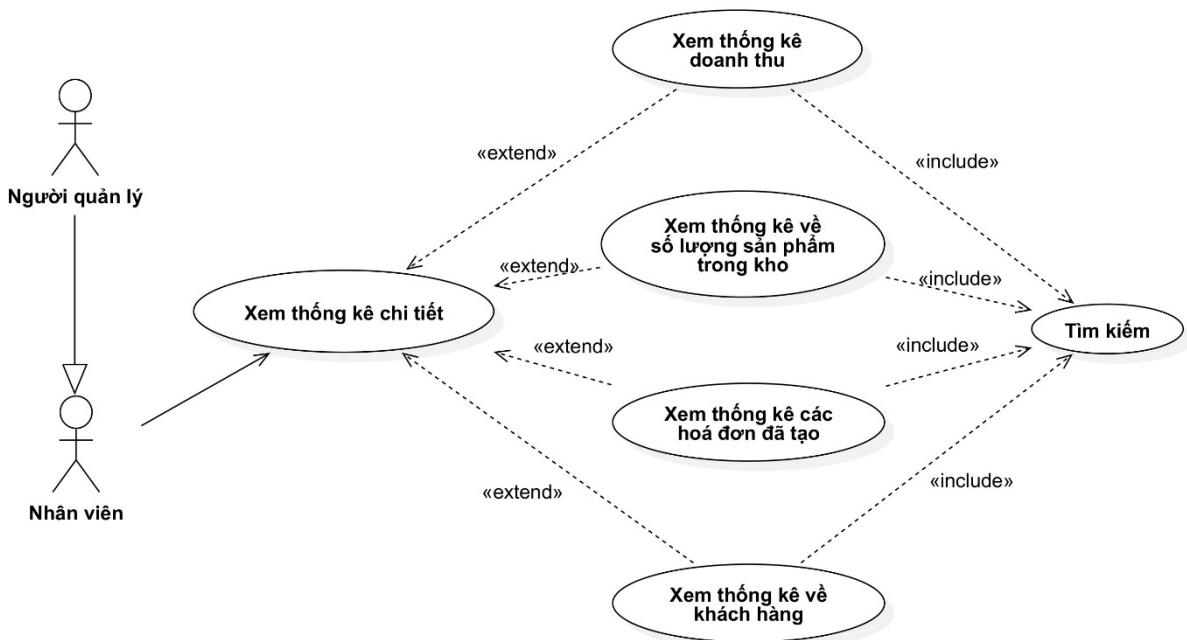
Bảng 4-9. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý hóa đơn

Use case name	Quản lý hóa đơn
Description	Cho phép người dùng quản lý thông tin hóa đơn trong cơ sở dữ liệu, Thêm, xóa, làm mới thông tin hóa đơn.
Trigger	Người dùng click vào tùy chọn Hóa đơn trong giao diện trang chủ
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu.</li> <li>- Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống.</li> </ul>

<b>Post-condition</b>	Thông tin hóa đơn được tải thành công vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang quản lý
<b>Basic flow</b>	<p>1. Người dùng nhấn vào nút “Hóa đơn” trong giao diện.</p> <p>2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý hóa đơn, trong đó có nút “Tạo/Xóa/Làm mới thông tin hóa đơn”.</p> <p>+ Tạo</p> <p>3.1. Hệ thống hiển thị trang chèn thông tin tạo hóa đơn.</p> <p>3.1.1 Người dùng nhập thông tin hóa đơn và nhấn nút “Tạo hóa đơn”.</p> <p>3.1.2. Hệ thống kiểm tra xem trường thông tin yêu cầu đã được điền đủ chưa.</p> <p>3.1.3. Hệ thống xác nhận thông tin hóa đơn đúng định dạng chưa.</p> <p>3.1.4. Hệ thống xác thực thông tin hóa đơn với dữ liệu đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.1.5. Hệ thống sẽ tạo thông tin hóa đơn vào cơ sở dữ liệu.</p> <p>+Xóa</p> <p>3.2. Người dùng chọn mục hóa đơn cần xóa và nhấn nút "Xóa".</p> <p>3.2.1. Hệ thống xử lý yêu cầu xóa</p> <p>3.2.2. Hệ thống kiểm tra xem có thể xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu hay không.</p> <p>3.2.3. Hệ thống xóa mặt hàng trong trường mặt hàng tại trang hóa đơn</p> <p>+Làm mới</p> <p>3.3. Người dùng nhấn nút “Làm mới” trong giao diện.</p>

	3.3.1. Hệ thống làm mới hoàn toàn hóa đơn và người dùng có thể nhập lại dữ liệu
<b>Alternative flow</b>	<p>+ Tạo:</p> <p>3.1.2A. Nếu người dùng nhập không đủ các trường thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Vui lòng điền đầy đủ thông tin”. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.1</p> <p>3.1.3B. Nếu người dùng nhập sai thông tin hóa đơn, hệ thống sẽ hiển thị “Dữ liệu không hợp lệ”. tin nhắn. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.1</p>
<b>Exception flow</b>	

#### 2.4.8. UC08 – Xem báo cáo thống kê



Hình 4-9. Sơ đồ use-case Xem báo cáo thống kê

Bảng 4-10. Bảng đặc tả use-case UC04 – Quản lý thống kê

Use case name	Quản lý thống kê
Description	Quản lý thông tin thống kê trong cơ sở dữ liệu và tìm kiếm số liệu thống kê của PetShop bao gồm Hóa đơn

	(Xem chi tiết hóa đơn), Thú cưng, Khách hàng quen thuộc, Sản phẩm và Dịch vụ.
<b>Trigger</b>	Người dùng click vào tùy chọn Thống kê trong giao diện trang chủ.
<b>Pre-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị của người dùng phải kết nối với cơ sở dữ liệu.</li> <li>- Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống.</li> </ul>
<b>Post-condition</b>	Thông tin thống kê được tải thành công vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên trang quản lý
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn vào nút “Thống kê” trong giao diện.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý thống kê gồm các tùy chọn “Sản phẩm/Dịch vụ/Thú cưng/Hóa đơn/Khách hàng quen thuộc ,chức năng tìm kiếm thông tin thống kê”</li> <li>3. Người dùng click vào các tùy chọn “Sản phẩm/Dịch vụ/Thú cưng/Hóa đơn/Khách hàng quen thuộc để biết thông tin thống kê” <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tìm kiếm thống kê sản phẩm</li> <li>3.1. Nếu người dùng nhấp vào nút “Sản phẩm”. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Hệ thống hiển thị kết quả thống kê trên màn hình.</li> <li>3.1.2. Người dùng nhấp vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</li> <li>3.1.3. Người dùng nhấp vào nút “Tìm kiếm”.</li> <li>3.1.4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin sản phẩm.</li> <li>3.1.5. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</li> <li>3.1.6. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

	<p>3.1.7. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp thông tin.</p> <p>+ Tìm kiếm thông kê dịch vụ</p> <p>3.2. Nếu người dùng nhấp vào nút "Dịch vụ".</p> <p>3.2.1 Hệ thống hiển thị kết quả thống kê trên màn hình.</p> <p>3.2.2. Người dùng nhấp vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</p> <p>3.2.3. Người dùng nhấp vào nút "Tìm kiếm".</p> <p>3.2.4 .Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin dịch vụ.</p> <p>3.2.5. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>3.2.6. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.2.7. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp thông tin.</p> <p>+ Tìm kiếm thông kê hóa đơn</p> <p>3.3. Nếu người dùng nhấp vào nút "Hóa đơn".</p> <p>3.3.1 Hệ thống hiển thị kết quả thống kê trên màn hình.</p> <p>3.3.2. Người dùng nhấp vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</p> <p>3.3.3. Người dùng nhấp vào nút "Tìm kiếm".</p> <p>3.3.4 .Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin hóa đơn.</p> <p>3.3.5. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>3.3.6. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.3.7. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp</p>
--	---

	<p>thông tin.</p> <p>+ Xem chi tiết hóa đơn</p> <p>3.4. Người dùng chọn 1 hóa đơn trong danh sách để xem chi tiết.</p> <p>3.2.1. Người dùng bấm vào nút “Xem chi tiết hóa đơn”.</p> <p>3.4.2. Hệ thống truy xuất thông tin chi tiết về hóa đơn đã chọn từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.4.3. Hệ thống hiển thị giao diện chi tiết hóa đơn</p> <p>+ Tìm kiếm thông kê thú cưng</p> <p>3.5. Nếu người dùng nhấp vào nút “Pet”.</p> <p>3.5.1 Hệ thống hiển thị kết quả thống kê trên màn hình.</p> <p>3.5.2. Người dùng nhấp vào hộp tìm kiếm và nhập từ khóa.</p> <p>3.5.3. Người dùng nhấp vào nút “Tìm kiếm”.</p> <p>3.5.4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin thú cưng.</p> <p>3.5.5. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>3.5.6. Hệ thống sử dụng từ khóa để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.5.7. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp với thông tin cung cấp thông tin.</p> <p>+ Xem thống kê khách hàng quen thuộc</p> <p>3.6. Nếu người dùng click vào nút “Khách hàng thân quen”.</p> <p>3.6.1 Hệ thống hiển thị kết quả thống kê trên màn hình.</p>
<b>Alternative flow</b>	3.1.6A. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống.

	<p>Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.1.2.</p> <p>3.2.6B. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.2.2.</p> <p>3.3.6C. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.3.2.</p> <p>3.4.6D. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả tìm kiếm trống. Quay lại thực hiện tiếp tục ở bước 3.4.2.</p>
<b>Exception flow</b>	

## Chương V – BẢNG MÔ TẢ CÔNG VIỆC

### 1. Giới thiệu dự án

*Bảng 5-1. Giới thiệu dự án*

STT	Thành phần	Nội dung
1	Tên dự án	Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet
2	Mục tiêu của dự án	<p>Phát triển và hoàn thiện hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tự động hóa các quy trình, hoạt động nghiệp vụ bán hàng, quản lý đơn hàng, cung cấp dịch vụ, chăm sóc thú cưng, chăm sóc khách hàng.</li> <li>– Phân quyền truy cập cụ thể cho từng nhóm người dùng: người quản lý/chủ cửa hàng, nhân viên, khách hàng.</li> <li>– Hệ thống hoạt động mượt mà, hạn chế tối đa lỗi, tốc độ xử lý nhanh và ổn định, đảm bảo các quy trình nghiệp vụ được thực hiện một cách chính xác và tối ưu nhất.</li> <li>– Hệ thống được thiết kế để có thể dễ dàng mở rộng trong tương lai khi có thêm cửa hàng, chi nhánh.</li> <li>– Khách hàng hài lòng với sản phẩm khi được bàn giao và triển khai.</li> </ul>
3	Người tham gia trực tiếp	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhóm phát triển dự án 4CB-Group: Đào Minh Tuệ, Lê Phạm Quốc Bảo, Nguyễn Lê Khang, Nguyễn Minh Công</li> <li>– Khách hàng: công ty TNHH Dịch vụ Thú cưng ViePet, chủ các cửa hàng thú cưng tại</li> </ul>

		Việt Nam, nhân viên và khách hàng của cửa hàng...
4	Các bên liên quan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhóm phát triển dự án 4CB-Group: chủ dự án, người quản lý dự án, nhóm phát triển dự án, lập trình viên.</li> <li>- Khách hàng: công ty TNHH Dịch vụ Thú cưng ViePet, các chủ cửa hàng thú cưng tại Việt Nam.</li> <li>- Nhà đầu tư, nhà tài trợ: Công ty TNHH Phần mềm Việt viSoft, các cửa hàng thú cưng tại TP. Dĩ An, tỉnh Bình Dương.</li> </ul>
5	Người quản lý dự án	Đào Minh Tuệ
6	Thông tin liên hệ của khách hàng	Email: <a href="mailto:pet.shop.vina@gmail.com">pet.shop.vina@gmail.com</a> SĐT: 0955888899
7	Đối tượng phục vụ trong dự án	Khách hàng: công ty TNHH Dịch vụ Thú cưng ViePet, các cửa hàng thú cưng tại Việt Nam.

## 2. Phạm vi dự án

Bảng 5-2. Phạm vi dự án

STT	Thành phần	Nội dung
1	Sản phẩm chính của dự án	Hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet
2	Nội dung dự án phải thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế cơ sở dữ liệu, giao diện người dùng cho hệ thống.</li> <li>- Xây dựng các tính năng cho hệ thống:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhóm tính năng Quản lý tài khoản</li> <li>• Nhóm tính năng Quản lý nhân viên</li> <li>• Nhóm tính năng Quản lý khách hàng</li> <li>• Nhóm tính năng Quản lý dịch vụ</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhóm tính năng Quản lý sản phẩm</li> <li>• Nhóm tính năng Quản lý thú cưng</li> <li>• Nhóm tính năng Quản lý hóa đơn</li> <li>• Nhóm tính năng Báo cáo thống kê</li> </ul>
3	Nội dung dự án không thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Không xây dựng tính năng liên kết thanh toán qua ngân hàng hoặc ví điện tử.</li> <li>– Ở phiên bản đầu tiên, không xây dựng tính năng cho phép khách hàng tương tác trực tiếp lên hệ thống, mà phải thông qua nhân viên cửa hàng.</li> </ul>
4	Danh sách chi tiết các tính năng của sản phẩm	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhóm tính năng Quản lý tài khoản: đăng ký, đăng nhập, đăng xuất, quên mật khẩu.</li> <li>– Nhóm tính năng Quản lý nhân viên: xem thông tin nhân viên, xem danh sách nhân viên, thêm, xoá, sửa, tìm kiếm nhân viên.</li> <li>– Nhóm tính năng Quản lý khách hàng: xem thông tin khách hàng, xem danh sách khách hàng, thêm, xoá, sửa, tìm kiếm khách hàng.</li> <li>– Nhóm tính năng Quản lý dịch vụ: xem thông tin dịch vụ, xem danh sách dịch vụ, thêm, xoá, sửa, tìm kiếm dịch vụ.</li> <li>– Nhóm tính năng Quản lý sản phẩm: xem thông tin sản phẩm, xem danh sách sản phẩm, thêm, xoá, sửa, tìm kiếm sản phẩm.</li> <li>– Nhóm tính năng Quản lý thú cưng: xem thông tin thú cưng, xem danh sách thú cưng, thêm, xoá, sửa, tìm kiếm thú cưng.</li> <li>– Nhóm tính năng Quản lý hóa đơn: xem thông tin, danh sách các hóa đơn đã xuất, thêm, xoá, sửa, tìm kiếm hóa đơn.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhóm tính năng Báo cáo thống kê: xem thống kê doanh thu theo tháng, quý, năm, xem thống kê số lượng sản phẩm đã bán/tồn kho, xem thống kê các hóa đơn đã tạo, xem thống kê, báo cáo về hoạt động của khách hàng tại cửa hàng, tìm kiếm thông tin khi cần thiết.</li> </ul>
--	--	---

### 3. Các giả định

Bảng 5-3. Các giả định

STT	Thành phần	Nội dung
1	Giả định 1	Đối tượng người dùng có thao tác đúng với các nghiệp vụ trên hệ thống hay không?
2	Giả định 2	Đối tượng người dùng có đủ kiến thức chuyên môn để sử dụng hệ thống hiệu quả hay không?
3	Giả định 3	Cơ sở vật chất, trang thiết bị (máy tính, server) có đáp ứng được yêu cầu về phần cứng, đảm bảo phục vụ tốt khi sản phẩm được bàn giao hay không?
4	Giả định 4	Các thiết bị liên quan (máy in hoá đơn, máy POS...) có tương thích tốt với sản phẩm hay không?
5	Giả định 5	Nguồn nhân lực trong dự án có đủ kỹ năng, kinh nghiệm để thực hiện dự án hay không?
6	Giả định 6	Nguồn kinh phí được đầu tư, tài trợ có đủ để thực hiện dự án đến lúc bàn giao sản phẩm hay không?
7	Giả định 7	Sản phẩm có đủ tốt để lấy được lòng tin và sự đầu tư từ các chủ cửa hàng thú cưng hay không?

8	Giả định 8	Khi được triển khai, hệ thống có khả năng tương thích tốt với các hệ điều hành, phần cứng khác nhau hay không?
---	------------	--

#### 4. Các ràng buộc

Bảng 5-4. Các ràng buộc

STT	Thành phần	Nội dung
1	Ràng buộc 1 <b>(Thời gian)</b>	Thời gian dự kiến là <b>2,5 tháng</b> Thời gian tối đa là <b>3 tháng</b>
2	Ràng buộc 2 <b>(Chi phí)</b>	Chi phí dự kiến cho dự án là <b>450.000.000 VNĐ</b> . Chi phí tối đa cho dự án là <b>500.000.000 VNĐ</b> .
3	Ràng buộc 3 <b>(Nhân sự)</b>	Nhân sự của dự án gồm <b>4 người</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 người có kinh nghiệm về quản lý dự án, ước tính chi phí.</li> <li>• 1 người có kinh nghiệm đặc tả yêu cầu, phân tích thiết kế hệ thống, kiểm thử hệ thống.</li> <li>• 1 người có kinh nghiệm thiết kế giao diện người dùng, lập trình front-end bằng Java.</li> <li>• 1 người có kinh nghiệm thiết kế cơ sở dữ liệu hệ thống, lập trình back-end.</li> </ul>
4	Ràng buộc 4 <b>(Phạm vi)</b>	Đảm bảo hoàn thành tất cả các tính năng đã được đề ra ở <b>Mục 2</b> trong <b>Bảng mô tả công việc</b> .
5	Ràng buộc 5 <b>(Nguồn lực thiết bị)</b>	Nguồn lực thiết bị của dự án gồm có: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 laptop có cấu hình phần cứng tối thiểu là CPU Intel Core i5 Gen 10 trở lên, hoặc CPU AMD Ryzen 5 trở lên, có thể có thêm GPU rời, RAM 8GB trở lên, SSD từ 256GB</li> <li>• Các laptop được kết nối Internet thông qua Wi-Fi hoặc Ethernet.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Có cài đặt sẵn IDE hỗ trợ lập trình Java như Apache NetBeans, JetBrains IntelliJ IDEA,... trên laptop.</li> <li>• 1 server sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle Database để lưu trữ dữ liệu, quản lý và khắc phục lỗi.</li> <li>• 1 máy in hóa đơn để kiểm tra tính năng Xuất hóa đơn của hệ thống.</li> </ul>
6	Ràng buộc 6 <b>(Chất lượng)</b>	Sản phẩm trước khi được bàn giao và triển khai cho khách hàng phải vượt qua các khâu kiểm thử và đạt các yêu cầu về chất lượng. Đảm bảo rằng sản phẩm hoạt động trơn tru, mượt mà, ít lỗi nhất có thể, các tính năng phải hoạt động đúng như yêu cầu đề ra, các thao tác được xử lý nhanh chóng, hệ thống tương thích tốt với các hệ điều hành và phần cứng khác nhau. Hệ thống còn phải có khả năng dễ dàng nâng cấp sau này khi cửa hàng mở thêm chi nhánh mới.

## 5. Tiêu chuẩn thực hiện

Bảng 5-5. Tiêu chuẩn thực hiện

STT	Thành phần	Nội dung
1	Tiêu chuẩn 1 <b>(Thời gian bắt đầu, kết thúc dự án)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Phải đảm bảo các giai đoạn, các khâu phát triển dự án được thực hiện đúng tiến độ, hoàn thành việc xây dựng hệ thống theo đúng khoảng thời gian đã đề ra. Không được vượt quá thời gian tối đa là <b>3 tháng</b>.</li> <li>– Nếu dự án có dấu hiệu bị chậm tiến độ, nhóm phát triển phải nhanh chóng tìm ra giải pháp để đẩy nhanh tiến độ. Nhóm phát triển phải</li> </ul>

		chịu trách nhiệm cho mọi tổn thất do sự chậm tiến độ gây ra cho nhà thầu, khách hàng,...
2	Tiêu chuẩn 2 <b>(Thời gian bàn giao bản thiết kế)</b>	Nhóm phát triển dự án có trách nhiệm bàn giao bản thiết kế <b>trong vòng 14 ngày</b> kể từ ngày khởi động dự án.
3	Tiêu chuẩn 3 <b>(Thời gian bàn giao bản thử nghiệm)</b>	Nhóm phát triển bàn giao bản thử nghiệm của hệ thống <b>trong vòng 60 ngày</b> kể từ ngày khởi động dự án.
4	Tiêu chuẩn 4 <b>(Thời gian cài đặt, triển khai)</b>	Thực hiện cài đặt, triển khai sản phẩm <b>sau 40 ngày</b> kể từ ngày khởi động dự án.
5	Tiêu chuẩn 5 <b>(Thời gian bàn giao sản phẩm)</b>	Nhóm phát triển dự án có trách nhiệm phải bàn giao sản phẩm cho khách hàng <b>sau không quá 02 tuần</b> kể từ ngày bàn giao bản thử nghiệm. Khi bàn giao, khách hàng và người quản lý dự án sẽ kí vào biên nhận đã bàn giao sản phẩm.
6	Tiêu chuẩn 6 <b>(Thời gian bảo hành sau bàn giao)</b>	Sau khi hoàn tất bàn giao sản phẩm, dự án tuy đã kết thúc nhưng nhóm phát triển vẫn phải có trách nhiệm thực hiện bảo hành, bảo trì, nâng cấp hệ thống cho khách hàng. Thời gian bảo hành, bảo trì là <b>06 tháng</b> kể từ thời điểm bàn giao sản phẩm cuối cùng. Khách hàng được hỗ trợ nâng cấp hệ thống lên <b>ít nhất 03 phiên bản mới</b> định kỳ.
7	Tiêu chuẩn 7 <b>(Chi phí)</b>	Nhóm phát triển phải thường xuyên thực hiện việc kiểm soát sự thay đổi về chi phí, dự trù các khoản kinh phí phát sinh sao cho phù hợp với nguồn kinh phí đã cấp ( <b>450.000.000 VNĐ</b> ) và không vượt quá mức chi phí tối đa đề ra ( <b>500.000.000 VNĐ</b> )

## 6. Sản phẩm và mô tả dịch vụ

Bảng 5-6. Sản phẩm và mô tả dịch vụ

STT	Thành phần	Nội dung
1	Sản phẩm chính	Hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet
2	Tính năng 1	Tính năng <b>Quản lý tài khoản</b> , đăng ký, đăng nhập, lấy lại mật khẩu, phân quyền tài khoản.
3	Tính năng 2	Tính năng <b>Quản lý nhân viên</b> , thêm, xoá, sửa, tìm kiếm nhân viên, xem thông tin, danh sách nhân viên...
4	Tính năng 3	Tính năng <b>Quản lý khách hàng</b> , thêm, xoá, sửa, tìm kiếm khách hàng, xem thông tin khách hàng, xem danh sách khách hàng...
5	Tính năng 4	Tính năng <b>Quản lý dịch vụ</b> , thêm, xoá, sửa, tìm kiếm, xem thông tin, danh sách dịch vụ...
6	Tính năng 5	Tính năng <b>Quản lý sản phẩm</b> , thêm, xoá, sửa, tìm kiếm, xem thông tin, danh sách sản phẩm đã bán/còn trong kho của cửa hàng...
7	Tính năng 6	Tính năng <b>Quản lý thú cưng</b> , thêm, xoá, sửa, tìm kiếm, xem thông tin, danh sách thú cưng đang chờ nhận nuôi, đang được khách hàng gửi lại...
8	Tính năng 7	Tính năng <b>Quản lý hóa đơn</b> , thêm, xoá, sửa, tìm kiếm, xem thông tin chi tiết hóa đơn, xuất hóa đơn...
9	Tính năng 8	Tính năng <b>Báo cáo thống kê</b> , xem báo cáo về doanh thu, doanh số theo tháng, quý, năm, xem báo cáo liên quan đến khách hàng, xem thống kê số lượng sản phẩm đã bán/tồn kho,...

## 7. Lợi ích và nhiệm vụ của các bên

Bảng 5-7. Lợi ích và nhiệm vụ các bên

STT	Thành phần	Nội dung
1	Khách hàng	<p><b>Lợi ích:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống phục vụ tốt cho việc quản lý cửa hàng thú cưng, mua bán thú cưng, đồ dùng thú cưng.</li> <li>- Các tính năng hỗ trợ tốt cho khách hàng trong việc tìm và mua thú cưng, hỗ trợ nhân viên quản lý hoạt động cửa hàng thuận tiện, dễ dàng hơn.</li> </ul> <p><b>Nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thanh toán đúng thời hạn của dự án.</li> <li>- - Hỗ trợ nhóm dự án trong việc khảo sát nhu cầu khách hàng, mô tả các nghiệp vụ một cách rõ ràng để nhóm dự án thực hiện đúng các yêu cầu về chức năng.</li> </ul>
2	Nhóm dự án	<p><b>Lợi ích:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Được tạo điều kiện tốt nhất để phát triển, tiến hành dự án (được cung cấp thông tin đầy đủ, chính xác về nhu cầu người dùng, nghiệp vụ hệ thống, các tài nguyên...)</li> <li>- Được thanh toán chi phí phát triển đúng thời hạn và phù hợp với năng lực chuyên môn của mình.</li> </ul> <p><b>Nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo tiến độ dự án và đáp ứng các yêu cầu về sản phẩm của khách hàng.</li> <li>- Cung cấp hệ thống phần mềm ổn định và đáng tin cậy - Đảm bảo các tính năng theo yêu cầu của khách hàng (không được thiếu</li> </ul>

		bất kỳ tính năng nào trong phạm vi của dự án)
3	Nhà đầu tư	<p><b>Lợi ích:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Được nhận 35% lợi nhuận từ quá trình bàn giao sản phẩm và 20% lợi nhuận do sản phẩm tạo ra trong thời gian hoạt động trên thị trường.</li> <li>– Được nhiều người biết đến hơn thông qua logo Nhà đầu tư được thêm vào hệ thống.</li> </ul> <p><b>Nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Đảm bảo đầu tư đúng và đủ về kinh phí, vật tư, thiết bị... như đã cam kết với nhóm phát triển dự án.</li> </ul>
4	Nhà tài trợ	<p><b>Lợi ích:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Được nhận 15% lợi nhuận từ quá trình bàn giao sản phẩm.</li> <li>– Nâng sức ảnh hưởng của thương hiệu thông qua logo Nhà tài trợ được thêm vào hệ thống.</li> </ul> <p><b>Nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Đảm bảo tài trợ đúng và đủ về kinh phí, vật tư, thiết bị... như đã cam kết với nhóm dự án.</li> </ul>

## 8. Các trách nhiệm chính

Bảng 5-8. Các trách nhiệm chính

STT	Thành phần	Nội dung
1	Khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cung cấp đầy đủ thông tin liên quan phục vụ cho việc xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng.</li> <li>– Cung cấp và huy động đầy đủ các tài nguyên đúng thời hạn.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thanh toán chi phí đầy đủ và đúng hạn cho nhóm dự án.</li> </ul>
2	Nhà đầu tư	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chịu trách nhiệm cung cấp kinh phí, vật tư, thiết bị theo đúng cam kết để dự án hoàn thành đúng tiến độ.</li> </ul>
3	Người quản lý dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chịu trách nhiệm quản lý dự án và đảm bảo dự án hoàn thành đúng tiến độ, chi phí và phạm vi yêu cầu.</li> </ul>
4	Nhóm dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Khảo sát hiện trạng, nhu cầu người dùng.</li> <li>– Khảo sát các hệ thống có sẵn.</li> <li>– Khảo sát yêu cầu dự án.</li> <li>– Khảo sát các nghiệp vụ hệ thống.</li> <li>– Xây dựng các tính năng của sản phẩm.</li> <li>– Kiểm tra các chức năng của sản phẩm Bàn giao sản phẩm cho khách hàng.</li> <li>– Cài đặt hệ thống.</li> <li>– Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống.</li> <li>– Hướng dẫn khách hàng sử dụng hệ thống.</li> <li>– Khắc phục sự cố về kỹ thuật sau khi bàn giao sản phẩm cho khách hàng (nếu có)</li> </ul>

## 9. Tham khảo

Bảng 5-9. Tham khảo

STT	Thành phần	Nội dung
1	Tham khảo 1	
7	Tham khảo 7	

## 10. Sửa đổi bổ sung

Bảng 5-10. Sửa đổi bổ sung

STT	Thời gian	Yêu cầu sửa đổi	Chữ ký của các bên liên quan
1			

## 11. Chữ ký các bên

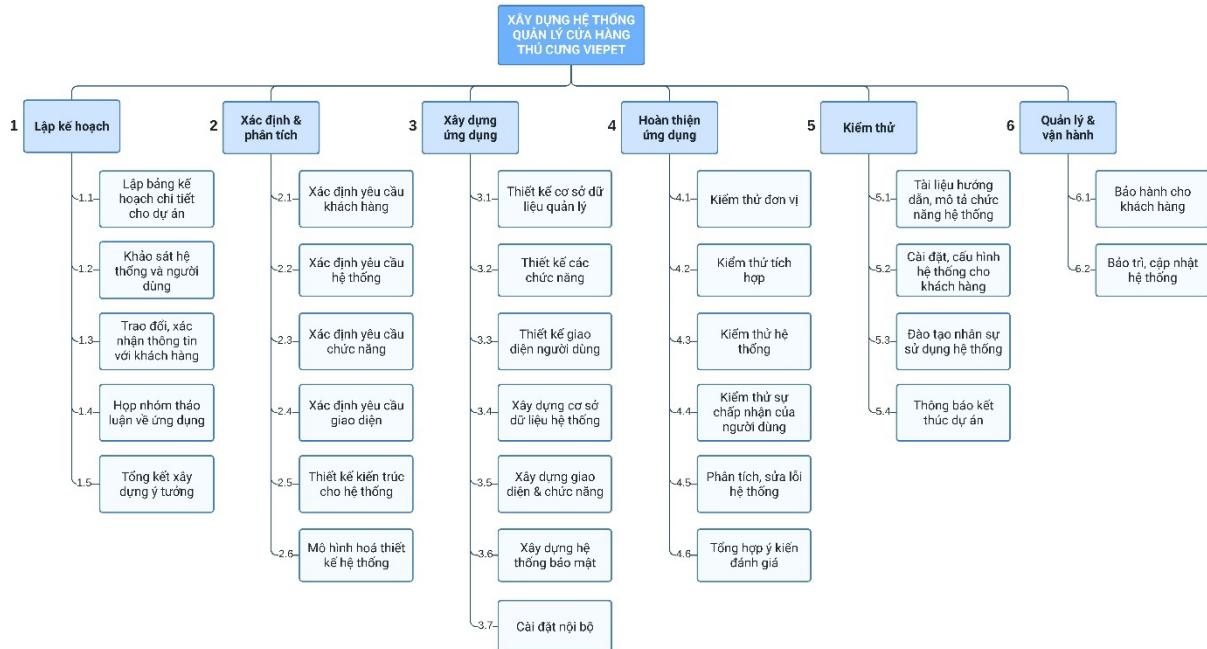
Bảng 5-11. Chữ ký các bên

STT	Chữ ký của Khách hàng	Chữ ký của Chủ đầu tư	Chữ ký của Đại diện nhóm dự án
	CEO Công ty TNHH D.vụ Thú cưng ViePet  Nguyễn Anh Hùng	CEO Công ty TNHH Phần mềm viSoft  Lê Anh Khoa	Người quản lý dự án  Đào Minh Tuệ

# Chương VI – QUẢN LÝ DỰ ÁN

## 1. Kế hoạch thực hiện

### 1.1. Sơ đồ phân rã công việc (WBS)



Hình 6-1. Sơ đồ phân rã công việc WBS

### 1.2. Bảng phân chia công việc theo tài nguyên

Bảng 6-1. Bảng phân chia công việc theo tài nguyên

STT	Tên tài nguyên	Tên công việc	Người thực thi
1	Quản lý dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quản lý dự án</li> <li>– Phân công và điều phối công việc của thành viên nhóm dự án</li> <li>– Quản lý nguồn lực và lập kế hoạch chiến lược cho từng giai đoạn dự án</li> <li>– Xác định và quản lý các rủi ro của dự án</li> <li>– Theo dõi tiến độ dự án và báo cáo cho các bên liên quan</li> <li>– Kiểm tra và đánh giá chất lượng sản phẩm</li> <li>– Ước tính chi phí của dự án</li> </ul>	Đào Minh Tuệ

2	Nhóm dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Phân tích các yêu cầu của khách hàng</li> <li>– Lập kế hoạch triển khai dự án</li> <li>– Phân tích đặc tả và mô hình hóa dự án</li> <li>– Thực hiện cài đặt, triển khai, kiểm thử đảm bảo chất lượng</li> <li>– Tổ chức các cuộc họp và giao tiếp với các thành viên trong nhóm dự án</li> <li>– Đánh giá hiệu suất của các thành viên trong nhóm dự án</li> <li>– Kết thúc dự án, viết tài liệu hướng dẫn và định hướng phát triển</li> </ul>	Nguyễn Minh Công, Đào Minh Tuệ, Nguyễn Lê Khang, Lê Phạm Quốc Bảo
3	Máy tính	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cung cấp hỗ trợ kỹ thuật</li> <li>– Bảo trì và nâng cấp phần mềm</li> <li>– Sao lưu và khôi phục dữ liệu</li> <li>– Hỗ trợ sự cố và sửa chữa</li> <li>– Đánh giá và nâng cấp hiệu suất</li> </ul>	
4	Giấy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lưu trữ và quản lý tài liệu</li> <li>– Viết tài liệu và tài liệu hướng dẫn</li> <li>– Ghi chú và ghi nhận thông tin</li> <li>– Biên bản cuộc họp</li> </ul>	
5	Domain, hosting, server	Lưu trữ địa chỉ, thông tin các dữ liệu của hệ thống, Bảo mật và sao lưu	

### 1.3. Bảng phân rã công việc

Bảng 6-2. Bảng phân rã công việc

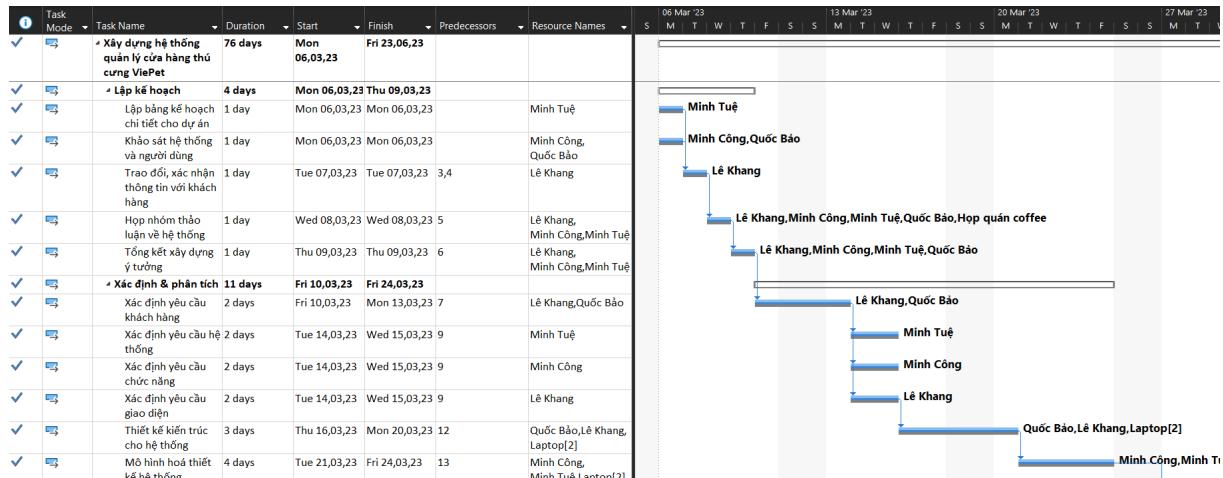
STT	Tên công việc	Thời lượng	Bắt đầu	Kết thúc	Công việc trước	Tài nguyên
0	Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	76 days	Mon 06,03,23	Mon 19,06,23		
1	Lập kế hoạch	4 days	Mon 06,03,23	Thu 09,03,23		
1.1	Lập bảng kế hoạch chi tiết cho dự án	1 day	Mon 06,03,23	Mon 06,03,23		Minh Tuệ

1.2	Khảo sát hệ thống và người dùng	1 day	Mon 06,03,23	Mon 06,03,23		Minh Công, Quốc Bảo
1.3	Trao đổi, xác nhận thông tin với khách hàng	1 day	Tue 07,03,23	Tue 07,03,23	3,4	Lê Khang
1.4	Họp nhóm thảo luận về hệ thống	1 day	Wed 08,03,23	Wed 08,03,23	5	Lê Khang, Minh Công, Minh Tuệ, Quốc Bảo, Họp quán coffee
1.5	Tổng kết xây dựng ý tưởng	1 day	Thu 09,03,23	Thu 09,03,23	6	Lê Khang, Minh Công, Minh Tuệ, Quốc Bảo
<b>2</b>	<b>Xác định &amp; phân tích</b>	<b>11 days</b>	<b>Fri 10,03,23</b>	<b>Fri 24,03,23</b>		
2.1	Xác định yêu cầu khách hàng	2 days	Fri 10,03,23	Mon 13,03,23	7	Lê Khang, Quốc Bảo
2.2	Xác định yêu cầu hệ thống	2 days	Tue 14,03,23	Wed 15,03,23	9	Minh Tuệ
2.3	Xác định yêu cầu chức năng	2 days	Tue 14,03,23	Wed 15,03,23	9	Minh Công
2.4	Xác định yêu cầu giao diện	2 days	Tue 14,03,23	Wed 15,03,23	9	Lê Khang
2.5	Thiết kế kiến trúc cho hệ thống	3 days	Thu 16,03,23	Mon 20,03,23	12	Quốc Bảo, Lê Khang, Laptop[2]
2.6	Mô hình hoá thiết kế hệ thống	4 days	Tue 21,03,23	Fri 24,03,23	13	Minh Công, Minh Tuệ, Laptop[2]
<b>3</b>	<b>Xây dựng ứng dụng</b>	<b>35 days</b>	<b>Mon 27,03,23</b>	<b>Fri 12,05,23</b>		
3.1	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo, Laptop[1]
3.2	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang, Laptop[1]
3.3	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ, Laptop[1]

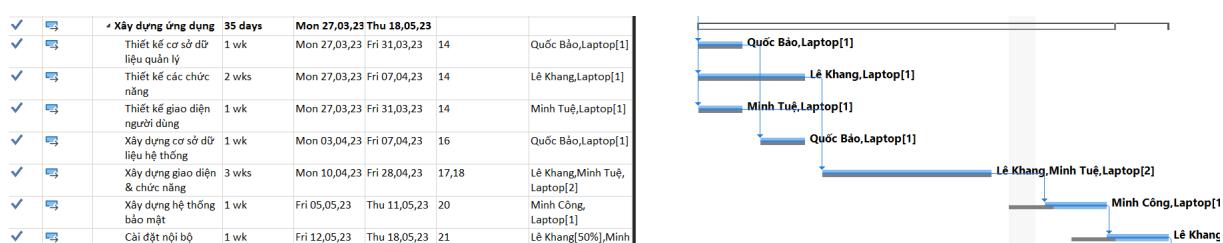
3.4	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1 ]
3.5	Xây dựng giao diện & chức năng	3 wks	Mon 10,04,23	Fri 28,04,23	17,18	Lê Khang,Minh Tuệ,Laptop[2 ]
3.6	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Mon 01,05,23	Fri 05,05,23	20	Minh Công,Laptop [1]
3.7	Cài đặt nội bộ	1 wk	Mon 08,05,23	Fri 12,05,23	21	Lê Khang[50%], Minh Công[50%],Laptop[4],Minh Tuệ[50%],Quốc Bảo[50%],Hộp quán coffee
<b>4</b>	<b>Kiểm thử</b>	<b>14 days</b>	<b>Mon 15,05,23</b>	<b>Thu 01,06,23</b>		
4.1	Kiểm thử đơn vị	3 days	Mon 15,05,23	Wed 17,05,23	22	Minh Tuệ,Laptop[1 ]
4.2	Kiểm thử tích hợp	3 days	Mon 15,05,23	Wed 17,05,23	22	Quốc Bảo,Laptop[1 ]
4.3	Kiểm thử hệ thống	3 days	Mon 15,05,23	Wed 17,05,23	22	Lê Khang,Laptop[1 ]
4.4	Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng	1 wk	Thu 18,05,23	Wed 24,05,23	26	Minh Công,Laptop [1]
4.5	Phân tích, sửa lỗi hệ thống	5 days	Thu 25,05,23	Wed 31,05,23	27	Lê Khang,Minh Tuệ,Laptop[2 ]
4.6	Tổng hợp ý kiến đánh giá	1 day	Thu 01,06,23	Thu 01,06,23	28	Minh Công,Quốc Bảo
<b>5</b>	<b>Bàn giao sản phẩm</b>	<b>7 days</b>	<b>Fri 02,06,23</b>	<b>Mon 12,06,23</b>		
5.1	Tài liệu hướng dẫn, mô tả chức năng hệ thống	1 wk	Fri 02,06,23	Thu 08,06,23	29	Minh Công,Minh Tuệ,Laptop[2 ]

5.2	Cài đặt, cấu hình hệ thống cho khách hàng	3 days	Fri 02,06,23	Tue 06,06,23	29	Lê Khang, Quốc Bảo, Laptop[2]
5.3	Đào tạo nhân sự sử dụng hệ thống	3 days	Wed 07,06,23	Fri 09,06,23	32	Lê Khang, Hợp quán coffee, Laptop [1]
5.4	Thông báo kết thúc dự án	1 day	Mon 12,06,23	Mon 12,06,23	33	Minh Tuệ
<b>6</b>	<b>Quản lý &amp; vận hành</b>	<b>5 days</b>	<b>Tue 13,06,23</b>	<b>Mon 19,06,23</b>		
6.1	Bảo hành cho khách hàng	1 wk	Tue 13,06,23	Mon 19,06,23	34	Lê Khang, Quốc Bảo, Laptop[2]
6.2	Bảo trì, cập nhật hệ thống	1 wk	Tue 13,06,23	Mon 19,06,23	34	Minh Công, Minh Tuệ, Laptop[2]

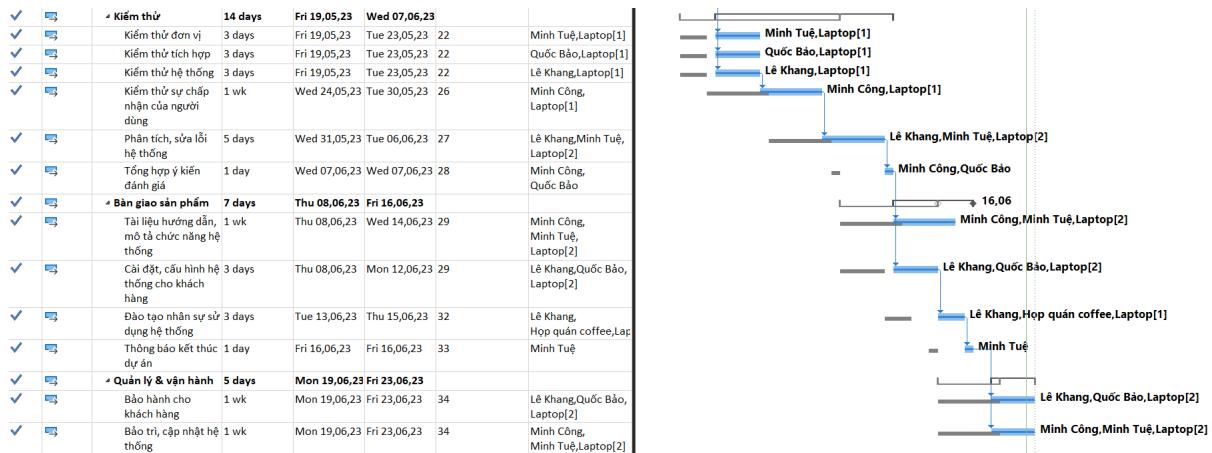
#### 1.4. Sơ đồ Gantt



Hình 6-2. Sơ đồ Gantt giai đoạn Lập kế hoạch và Xác định, phân tích



Hình 6-3. Sơ đồ Gantt giai đoạn Xây dựng ứng dụng



Hình 6-4. Sơ đồ Gantt gai đoạn Kiểm thử, Bàn giao sản phẩm và Quản lý, vận hành

## 2. Quản lý chi phí

### 2.1. Chi phí vật tư, thiết bị, đi lại

Bảng 6-3. Chi phí vật tư, thiết bị, đi lại

STT	Hạng mục	Số lượng	Đơn vị tính	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)
1	Bản quyền IntelliJ IDEA Ultimate	3	tháng	1.500.000	4.500.000
2	Bản quyền Apache NetBeans IDE (Lifetime)	4	bản	0	0
3	Bản quyền Oracle Database	1	năm	12.800.000	12.800.000
4	Bản quyền StarUML	3	tháng	300.000	900.000
5	Hợp nhóm dự án	12	buổi	350.000	4.200.000
<b>TỔNG CHI PHÍ</b>					<b>22.400.000</b>

## 2.2. Chi phí cho nhóm dự án

Bảng 6-4. Chi phí cho nhóm dự án

STT	Họ tên	Vị trí	Mức lương theo giờ (VNĐ)	Lương tháng (VNĐ)
1	Đào Minh Tuệ	Quản lý dự án	180.000	31.680.000
2	Nguyễn Lê Khang	Phát triển chức năng	130.000	22.880.000
3	Lê Phạm Quốc Bảo	Thiết kế, quản lý cơ sở dữ liệu	130.000	22.880.000
4	Nguyễn Minh Công	Kiểm thử hệ thống	130.000	22.880.000
<b>TỔNG CHI PHÍ</b>			<b>3 tháng</b>	<b>300.960.000</b>

## 2.3. Chi phí cho công việc

Bảng 6-5. Chi phí cho công việc

STT	Tên công việc	Thời lượng	Bắt đầu	Kết thúc	Công việc trước	Chi phí thực tế
0	Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	76 days	Mon 06,03,23	Fri 23,06,23		199 080 000.00 đ
1	Lập kế hoạch	4 days	Mon 06,03,23	Thu 09,03,23		13 680 000.00 đ
1.1	Lập bảng kế hoạch chi tiết cho dự án	1 day	Mon 06,03,23	Mon 06,03,23		1 440 000.00 đ
1.2	Khảo sát hệ thống và người dùng	1 day	Mon 06,03,23	Mon 06,03,23		2 080 000.00 đ
1.3	Trao đổi, xác nhận thông tin với khách hàng	1 day	Tue 07,03,23	Tue 07,03,23	3,4	1 040 000.00 đ
1.4	Hợp nhóm thảo luận về hệ thống	1 day	Wed 08,03,23	Wed 08,03,23	5	4 560 000.00 đ
1.5	Tổng kết xây dựng ý tưởng	1 day	Thu 09,03,23	Thu 09,03,23	6	4 560 000.00 đ
2	Xác định & phân tích	11 days	Fri 10,03,23	Fri 24,03,23		27 360 000.00 đ

2.1	Xác định yêu cầu khách hàng	2 days	Fri 10,03,23	Mon 13,03,23	7	4 160 000.00 đ
2.2	Xác định yêu cầu hệ thống	2 days	Tue 14,03,23	Wed 15,03,23	9	2 880 000.00 đ
2.3	Xác định yêu cầu chức năng	2 days	Tue 14,03,23	Wed 15,03,23	9	2 080 000.00 đ
2.4	Xác định yêu cầu giao diện	2 days	Tue 14,03,23	Wed 15,03,23	9	2 080 000.00 đ
2.5	Thiết kế kiến trúc cho hệ thống	3 days	Thu 16,03,23	Mon 20,03,23	12	6 240 000.00 đ
2.6	Mô hình hoá thiết kế hệ thống	4 days	Tue 21,03,23	Fri 24,03,23	13	9 920 000.00 đ
<b>3</b>	<b>Xây dựng ứng dụng</b>	<b>35 days</b>	<b>Mon 27,03,23</b>	<b>Thu 18,05,23</b>		<b>81 800 000.00 đ</b>
3.1	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	5 200 000.00 đ
3.2	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	10 400 000.00 đ
3.3	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	7 200 000.00 đ
3.4	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	5 200 000.00 đ
3.5	Xây dựng giao diện & chức năng	3 wks	Mon 10,04,23	Fri 28,04,23	17,18	37 200 000.00 đ
3.6	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Fri 05,05,23	Thu 11,05,23	20	5 200 000.00 đ
3.7	Cài đặt nội bộ	1 wk	Fri 12,05,23	Thu 18,05,23	21	11 400 000.00 đ
<b>4</b>	<b>Kiểm thử</b>	<b>14 days</b>	<b>Fri 19,05,23</b>	<b>Wed 07,06,23</b>		<b>30 240 000.00 đ</b>
4.1	Kiểm thử đơn vị	3 days	Fri 19,05,23	Tue 23,05,23	22	4 320 000.00 đ
4.2	Kiểm thử tích hợp	3 days	Fri 19,05,23	Tue 23,05,23	22	3 120 000.00 đ
4.3	Kiểm thử hệ thống	3 days	Fri 19,05,23	Tue 23,05,23	22	3 120 000.00 đ
4.4	Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng	1 wk	Wed 24,05,23	Tue 30,05,23	26	5 200 000.00 đ
4.5	Phân tích, sửa lỗi hệ thống	5 days	Wed 31,05,23	Tue 06,06,23	27	12 400 000.00 đ
4.6	Tổng hợp ý kiến đánh giá	1 day	Wed 07,06,23	Wed 07,06,23	28	2 080 000.00 đ
<b>5</b>	<b>Bàn giao sản phẩm</b>	<b>7 days</b>	<b>Thu 08,06,23</b>	<b>Fri 16,06,23</b>		<b>23 200 000.00 đ</b>

5.1	Tài liệu hướng dẫn, mô tả chức năng hệ thống	1 wk	Thu 08,06,23	Wed 14,06,23	29	12 400 000.00 đ
5.2	Cài đặt, cấu hình hệ thống cho khách hàng	3 days	Thu 08,06,23	Mon 12,06,23	29	6 240 000.00 đ
5.3	Đào tạo nhân sự sử dụng hệ thống	3 days	Tue 13,06,23	Thu 15,06,23	32	3 120 000.00 đ
5.4	Thông báo kết thúc dự án	1 day	Fri 16,06,23	Fri 16,06,23	33	1 440 000.00 đ
<b>6</b>	<b>Quản lý &amp; vận hành</b>	<b>5 days</b>	<b>Mon 19,06,23</b>	<b>Fri 23,06,23</b>		<b>22 800 000.00 đ</b>
6.1	Bảo hành cho khách hàng	1 wk	Mon 19,06,23	Fri 23,06,23	34	10 400 000.00 đ
6.2	Bảo trì, cập nhật hệ thống	1 wk	Mon 19,06,23	Fri 23,06,23	34	12 400 000.00 đ

#### 2.4. Chi phí phát sinh

Bảng 6-6. Chi phí phát sinh

STT	Hạng mục	Số lượng	Đơn vị tính	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Bản quyền Microsoft Project	6	tháng	180.000	1.080.000
2	Chi phí đào tạo công nghệ	1	tuần	3.000.000	3.000.000
3	Chi phí hỗ trợ, khen thưởng nhân viên OT	4	nhân viên	10.000.000	40.000.000
<b>TỔNG CHI PHÍ</b>					<b>44.080.000</b>

#### 2.5. Tổng chi phí ước tính

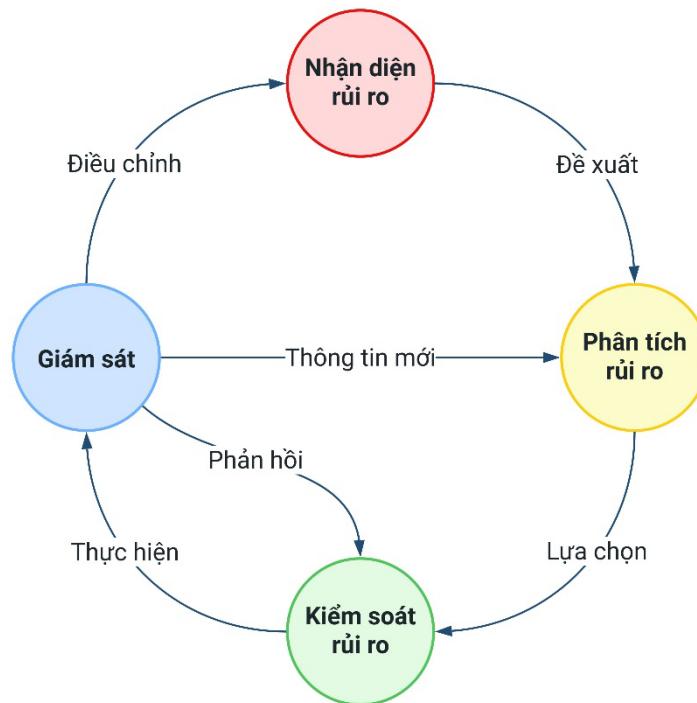
Bảng 6-7. Tổng chi phí ước tính

STT	Hạng mục	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi phí vật tư, thiết bị, đi lại	22.400.000
2	Chi phí cho nhóm dự án	300.960.000

<b>3</b>	Chi phí phát sinh	<b>44.080.000</b>
<b>4</b>	Chi phí dự trù	<b>70.000.000</b>
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>437.440.000</b>

### 3. Quản lý rủi ro

#### 3.1. Quy trình phân tích rủi ro



Hình 6-5. Quy trình phân tích rủi ro

#### 3.2. Các nhóm rủi ro thường gặp

Bảng 6-8. Các nhóm rủi ro thường gặp

STT	Mã nhóm	Tên nhóm	Mô tả
1	RG01	Rủi ro khâu quản lý	Rủi ro liên quan đến việc quản lý dự án, bao gồm kế hoạch, phân công công việc, giám sát tiến độ và đảm bảo chất lượng
2	RG02	Rủi ro bên ngoài	Rủi ro xuất phát từ các yếu tố bên ngoài dự án, như môi trường kinh doanh, chính trị,

			pháp lý và các thay đổi trong ngành công nghiệp.
3	RG03	Rủi ro con người	Rủi ro liên quan đến nhân viên trong dự án, bao gồm việc nghỉ việc, không đáp ứng yêu cầu công việc, va chạm quan hệ và các vấn đề liên quan đến nhân sự.
4	RG04	Rủi ro tài chính	Rủi ro liên quan đến tài chính của dự án, như thiếu nguồn vốn, thất thoát tài sản và thay đổi không lường trước về chi phí.
5	RG05	Rủi ro thị trường	Rủi ro xuất phát từ sự biến động của thị trường, bao gồm sự cạnh tranh, thay đổi nhu cầu của khách hàng và các yếu tố kinh tế xã hội.
6	RG06	Rủi ro kỹ thuật công nghệ	Rủi ro liên quan đến các khía cạnh kỹ thuật và công nghệ trong dự án, bao gồm việc sử dụng công nghệ mới, khó khăn trong triển khai và hỏng hóc của thiết bị, công nghệ.

### 3.3. Phân tích rủi ro

Bảng 6-9. Phân tích rủi ro

STT	Mã nhóm	Mã rủi ro	Rủi ro	Xác suất	Tác động	Độ ưu tiên
1	RG01, RG04	R01	Thiếu hụt ngân sách cho dự án	5	8	40
2	RG01	R02	Dự án bị chậm tiến độ	4	8	32
3	RG06	R03	Thiết bị, vật tư bị hỏng hóc	3	6	18
4	RG03	R04	Khách hàng thay đổi yêu cầu so với ban đầu	4	7	28

<b>5</b>	RG01, RG03	R05	Nhân viên nghỉ việc tạm thời hoặc nghỉ luôn	2	16	12
<b>6</b>	RG01	R06	Một số công việc trong dự án hoàn thành trễ kế hoạch	4	5	20
<b>7</b>	RG01	R07	Phân công công việc trong dự án không hợp lý	4	6	24
<b>8</b>	RG01, RG03	R08	Nguồn lực dự án có thay đổi so với ban đầu	3	4	12
<b>9</b>	RG01	R09	Thay đổi trong kế hoạch của dự án	4	6	24
<b>10</b>	RG01	R10	Chất lượng sản phẩm không đạt yêu cầu	3	6	18
<b>11</b>	RG01	R11	Sản phẩm phát sinh lỗi khi bàn giao	2	6	12
<b>12</b>	RG02, RG06	R12	Khó khăn về trình độ kỹ thuật, công nghệ	4	6	24
<b>13</b>	RG02, RG06	R13	Trang thiết bị của khách hàng không tương thích với sản phẩm	1	5	5
<b>14</b>	RG02, RG05	R14	Sự cạnh tranh từ các dự án, công ty khác trên thị trường	4	4	16
<b>15</b>	RG01	R15	Người quản lý dự án không nắm được tình hình	6	8	48
<b>16</b>	RG04	R16	Nhà đầu tư rút khỏi dự án, không hoàn thành cam kết	4	8	32

### 3.4. Giải quyết rủi ro

Bảng 6-10. Giải quyết rủi ro

STT	Mã rủi ro	Rủi ro	Độ ưu tiên	Tác động	Hướng giải quyết
1	R01	Thiếu hụt ngân sách cho dự án	40	Ảnh hưởng đến lợi nhuận, có thể khiến dự án bị đình trệ	Xác định kỹ chi phí dự án, có ngân sách dự phòng cho tình huống phát sinh
2	R02	Dự án bị chậm tiến độ	32	Ảnh hưởng đến thời gian và hiệu suất của dự án	Tăng cường quản lý tiến độ, xem xét tăng cường nguồn lực hoặc điều chỉnh lịch trình
3	R03	Thiết bị, vật tư bị hỏng hóc	18	Gây gián đoạn trong quá trình thực hiện dự án	Đảm bảo kiểm tra chất lượng và bảo trì định kỳ cho thiết bị và vật tư
4	R04	Khách hàng thay đổi yêu cầu so với ban đầu	28	Yêu cầu thay đổi tạo sự mất cân đối trong dự án	Đề xuất quy trình xác nhận yêu cầu, ghi chép các thay đổi và tiến hành thẩm định lại
5	R05	Nhân viên nghỉ việc tạm thời hoặc nghỉ luôn	12	Gây gián đoạn và mất nguồn nhân lực	Xây dựng kế hoạch phát triển nhân lực, đào tạo và xây dựng môi trường làm việc thuận lợi
6	R06	Một số công việc trong dự án hoàn thành trễ kế hoạch	20	Ảnh hưởng đến thời gian và hiệu suất của dự án	Xem xét và điều chỉnh lịch trình, tăng cường quản lý tiến độ và tài nguyên
7	R07	Phân công công việc trong dự án không hợp lý	24	Gây mất cân đối trong phân chia công việc và hiệu suất làm việc	Đảm bảo quá trình phân công công việc hợp lý, tăng cường giao tiếp và phối hợp trong nhóm
8	R08	Nguồn lực dự án có thay đổi so với ban đầu	12	Gây mất cân đối trong phân bổ nguồn lực	Đánh giá lại nguồn lực cần thiết, điều chỉnh và cập nhật kế hoạch nguồn lực
9	R09	Thay đổi trong kế hoạch của dự án	24	Ảnh hưởng đến lịch trình, nguồn lực và hiệu suất của dự án	Đánh giá thay đổi, điều chỉnh kế hoạch và tài nguyên, thông báo

					và phối hợp với các bên liên quan
10	R10	Chất lượng sản phẩm không đạt yêu cầu	18	Ảnh hưởng đến uy tín, hài lòng của khách hàng	Xác định và thực hiện quá trình kiểm tra chất lượng, tăng cường kiểm soát và kiểm tra trong quá trình sản xuất
11	R11	Sản phẩm phát sinh lỗi khi bàn giao	12	Ảnh hưởng đến hài lòng của khách hàng, yêu cầu bảo hành	Xác định và thực hiện quá trình kiểm tra trước bàn giao, kiểm tra lại quá trình sản xuất và đảm bảo quy trình bảo hành
12	R12	Khó khăn về trình độ kỹ thuật, công nghệ	24	Gây mất cân đối và chậm tiến độ trong công việc	Đào tạo và nâng cao trình độ kỹ thuật, tham khảo chuyên gia và tìm giải pháp công nghệ phù hợp
13	R13	Trang thiết bị của khách hàng không tương thích với sản phẩm	5	Gây khó khăn trong triển khai và sử dụng sản phẩm	Kiểm tra trước triển khai, cung cấp hướng dẫn sử dụng và hỗ trợ khách hàng trong việc tương thích trang thiết bị
14	R14	Sự cạnh tranh từ các dự án, công ty khác trên thị trường	16	Gây áp lực cạnh tranh và giảm thị phần	Nghiên cứu và đánh giá thị trường, phân tích và điều chỉnh chiến lược cạnh tranh
15	R15	Người quản lý dự án không nắm được tình hình	48	Gây mất điều chỉnh và quyết định chính xác	Đảm bảo giao tiếp và báo cáo thường xuyên, tăng cường quản lý và phối hợp với nhóm dự án
16	R16	Nhà đầu tư rút khỏi dự án, không hoàn thành cam kết	32	Gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến tiến trình và thành công của dự án	Đàm phán và tìm kiếm giải pháp để duy trì sự cam kết, xem xét điều chỉnh và tái cấu trúc dự án

### 3.5. Giả định rủi ro trong dự án

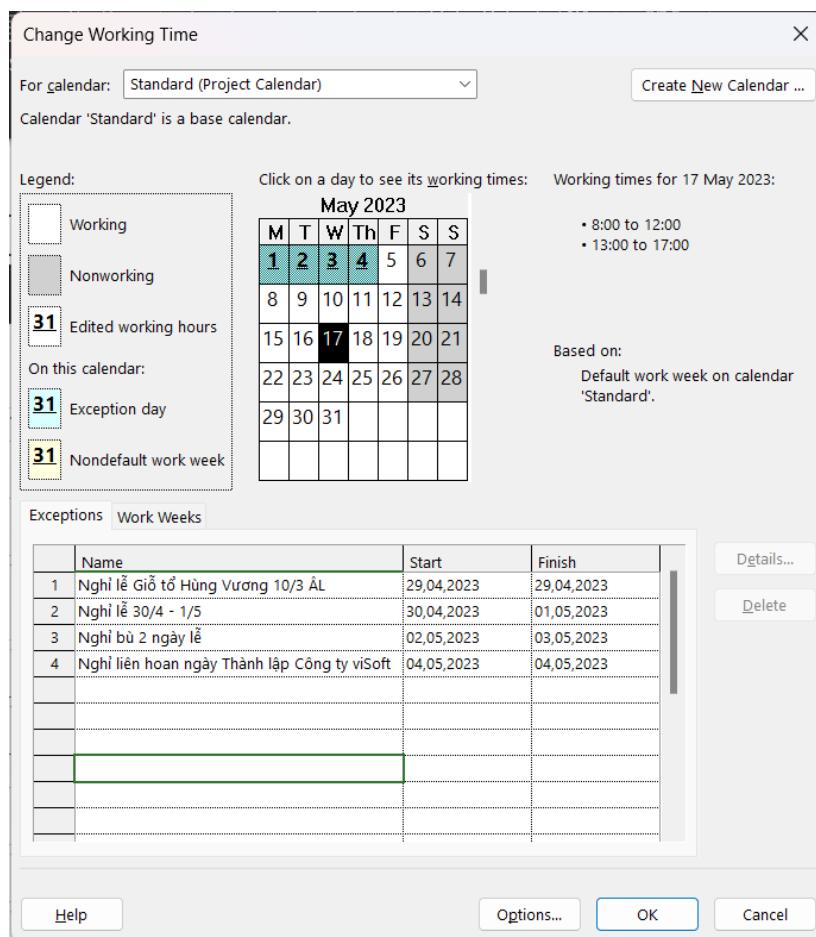
#### 3.5.1. Giả định 1 – Một số công việc trong dự án hoàn thành trễ hơn kế hoạch đã vạch ra

Dự án bắt đầu vào ngày 06/03/2023 và kéo dài xuyên suốt 3 tháng Ba, Tư và Năm. Trong tháng Tư và tháng Năm năm 2023, có 3 ngày lễ lớn mà nhân viên sẽ được nghỉ là Ngày Giỗ tổ Hùng Vương 10/03 Âm lịch (nhằm ngày 29/04/2023 Dương lịch), Ngày Giải phóng miền Nam – Thống nhất đất nước 30/04 và Ngày Quốc tế Lao động 01/05.

Theo quy định, ngày nghỉ lễ nếu rơi vào Thứ Bảy hoặc Chủ Nhật thì nhân viên sẽ được nghỉ bù vào các ngày tiếp theo. Ở đây, ngày Giỗ tổ và ngày Giải phóng miền Nam rơi vào 2 ngày Thứ Bảy (29/04) và Chủ Nhật (30/04). Tuy nhiên, Thứ Hai (01/05) nhân viên tiếp tục được nghỉ lễ ngày Quốc tế Lao động, vì vậy 2 ngày nghỉ bù sẽ là Thứ Ba (02/05) và Thứ Tư (03/05).

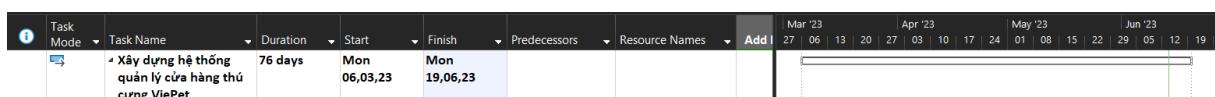
Ngoài ra, ngày 04/05/2010 là ngày Thành lập Công ty viSoft, vì vậy nhân viên tiếp tục được cho nghỉ ngày Thứ Tư (04/05/2023) để liên hoan kỷ niệm ngày thành lập công ty.

Tổng cộng số ngày nhân viên được nghỉ là **6 ngày (29/04 – 04/05)**.



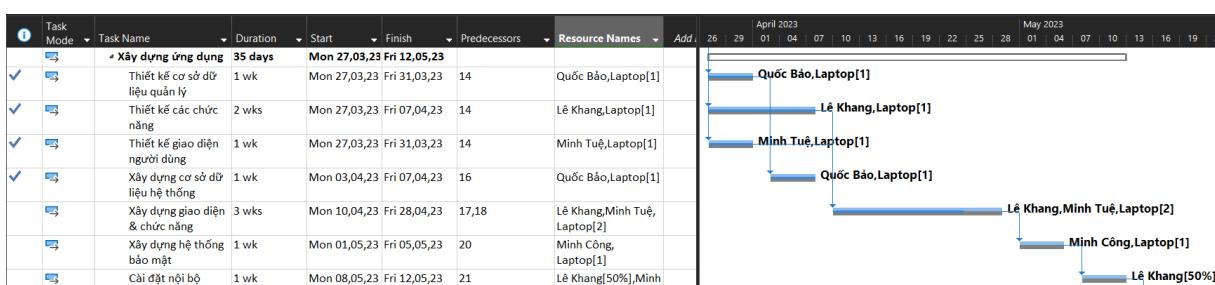
Hình 6-6. Thiết lập ngày nghỉ cho dự án (GD1)

Theo kế hoạch ban đầu, dự án dự kiến hoàn thành vào ngày 19/06/2023.



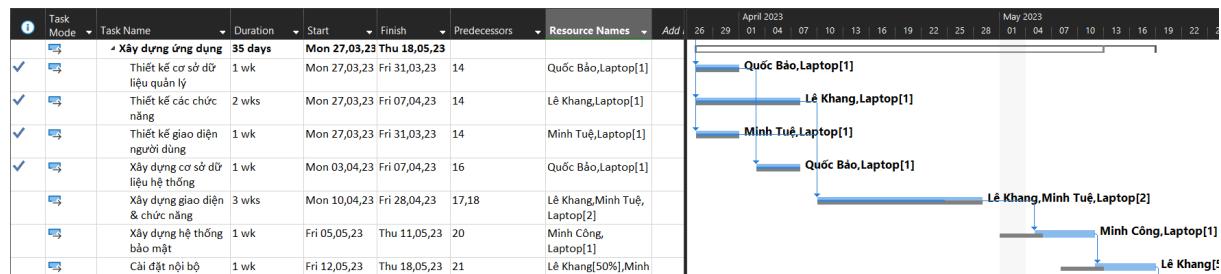
Hình 6-7. Thời gian hoàn thành dự án dự kiến ban đầu (GD1)

Giai đoạn **Xây dựng ứng dụng** là giai đoạn có những ngày nghỉ như đã nêu ở trên. Theo kế hoạch, giai đoạn này dự kiến hoàn thành vào ngày 12/05/2023.



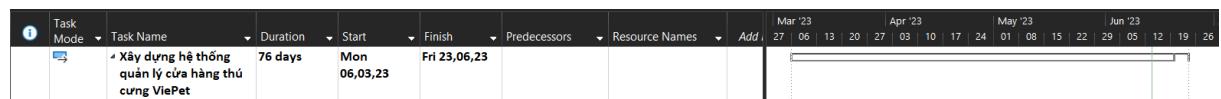
Hình 6-8. Thời gian hoàn thành dự kiến ban đầu giai đoạn Xây dựng ứng dụng (GD1)

Tuy nhiên, sau khi công ty có quyết định cho nhân viên được nghỉ 6 ngày, giai đoạn này đã bị kéo dài thời gian hoàn thành đến ngày **18/05/2023**.

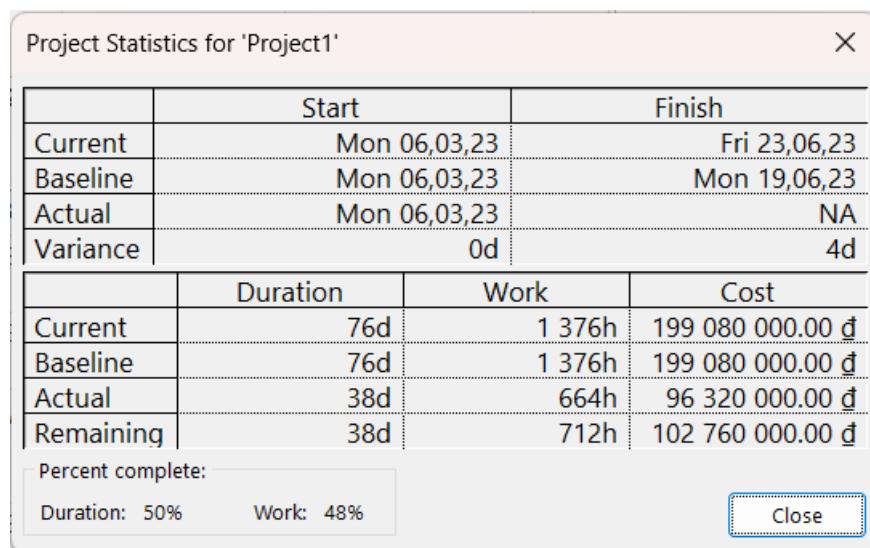


Hình 6-9. Giai đoạn Xây dựng ứng dụng bị kéo dài thời gian (GD1)

Việc này cũng đã khiến các giai đoạn sau cũng như toàn bộ dự án bị chậm tiến độ và phải lùi thời gian hoàn thành đến ngày **23/06/2023**, trễ **4 ngày** so với kế hoạch.



Hình 6-10. Dự án bị chậm tiến độ 4 ngày (GD1)



Hình 6-11. Chi tiết dự án bị chậm tiến độ (GD1)

Tính đến thời điểm trước khi được nghỉ, nhóm dự án đã hoàn thành  $\frac{1}{2}$  dự án theo đúng kế hoạch.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
→	« Xây dựng ứng dụng	35 days	Mon 27,03,23	Thu 18,05,23		
✓	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo,Laptop[1]
✓	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang,Laptop[1]
✓	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ,Laptop[1]
✓	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1]
→	Xây dựng giao diện & chức năng	3 wks	Mon 10,04,23	Fri 28,04,23	17,18	Lê Khang,Minh Tuệ, Laptop[2]
→	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Fri 05,05,23	Thu 11,05,23	20	Minh Công, Laptop[1]
→	Cài đặt nội bộ	1 wk	Fri 12,05,23	Thu 18,05,23	21	Lê Khang[50%],Minh
→	« Hoàn thiện ứng dụng	14 days	Fri 19,05,23	Wed 07,06,23		
→	Kiểm thử đơn vị	3 days	Fri 19,05,23	Tue 23,05,23	22	Minh Tuệ,Laptop[1]
→	Kiểm thử tích hợp	3 days	Fri 19,05,23	Tue 23,05,23	22	Quốc Bảo,Laptop[1]
→	Kiểm thử hệ thống	3 days	Fri 19,05,23	Tue 23,05,23	22	Lê Khang,Laptop[1]
→	Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng	1 wk	Wed 24,05,23	Tue 30,05,23	26	Minh Công, Laptop[1]
→	Phân tích, sửa lỗi hệ thống	5 days	Wed 31,05,23	Tue 06,06,23	27	Lê Khang,Minh Tuệ, Laptop[2]

Hình 6-12. Công việc trước khi được điều chỉnh (GD1)

Để có thể vừa được nghỉ và vừa không làm chậm tiến độ dự án, nhóm quyết định tăng thêm 2 nhân sự cho công việc **Xây dựng giao diện & chức năng** và đồng thời tăng sức làm việc lên **200%** để rút ngắn thời gian thực hiện công việc này còn **2,4 tuần**. Trong giai đoạn **Kiểm thử**, nhóm tăng thêm 1 nhân sự cho công việc **Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng** để rút ngắn thời gian thực hiện đi một nửa (còn **0,5 tuần**) và thêm 1 nhân sự cho công việc **Phân tích, sửa lỗi hệ thống** để rút ngắn thời gian còn khoảng **3 ngày**.

	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
	➡	« Xây dựng ứng dụng	33 days	Mon 27,03,23	Tue 16,05,23		
✓	➡	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo,Laptop[1]
✓	➡	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang,Laptop[1]
✓	➡	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ,Laptop[1]
✓	➡	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1]
	➡	Xây dựng giao diện & chức năng	2.4 wks	Mon 10,04,23	Wed 26,04,23	17,18	Lê Khang[200%], Minh Tuệ[200%], Min
	➡	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Thu 27,04,23	Tue 09,05,23	20	Minh Công, Laptop[1]
	➡	Cài đặt nội bộ	1 wk	Wed 10,05,23	Tue 16,05,23	21	Lê Khang[50%], Minh
	➡	« Hoàn thiện ứng dụng	9.83 days	Wed 17,05,23	Tue 30,05,23		
	➡	Kiểm thử đơn vị	3 days	Wed 17,05,23	Fri 19,05,23	22	Minh Tuệ,Laptop[1]
	➡	Kiểm thử tích hợp	3 days	Wed 17,05,23	Fri 19,05,23	22	Quốc Bảo,Laptop[1]
	➡	Kiểm thử hệ thống	3 days	Wed 17,05,23	Fri 19,05,23	22	Lê Khang,Laptop[1]
	➡	Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng	0.5 wks	Mon 22,05,23	Wed 24,05,23	26	Minh Công, Laptop[2], Minh Tuệ
	➡	Phân tích, sửa lỗi hệ thống	3.33 days	Wed 24,05,23	Mon 29,05,23	27	Lê Khang, Minh Tuệ, Minh Công, Laptop[3]

Hình 6-13. Công việc sau khi được điều chỉnh (GD1)

Kết quả, dự án dự kiến hoàn thành vào **Thứ Tư ngày 14/06/2023**, sớm 3 ngày so với kế hoạch ban đầu (Thứ Hai, 19/06/2023).

	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
	➡	« Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	68.83 days	Mon 06,03,23	Wed 14,06,23	

Hình 6-14. Dự án sau khi được xử lý rủi ro (GD1)

Project Statistics for 'Project1'			
	Start	Finish	
Current	Mon 06,03,23	Wed 14,06,23	
Baseline	Mon 06,03,23	Mon 19,06,23	
Actual	Mon 06,03,23		NA
Variance	0d		-3.17d
	Duration	Work	Cost
Current	68.83d	1 376h	198 613 333.33 đ
Baseline	76d	1 376h	199 080 000.00 đ
Actual	36.77d	664h	96 320 000.00 đ
Remaining	32.06d	712h	102 293 333.33 đ
Percent complete:			
Duration: 53%		Work: 48%	
			<a href="#">Close</a>

Hình 6-15. Dự án hoàn thành 50% sau khi được xử lý rủi ro (GD1)

Project Statistics for 'Project1'			
	Start	Finish	
Current	Mon 06,03,23	Wed 14,06,23	
Baseline	Mon 06,03,23	Mon 19,06,23	
Actual	Mon 06,03,23	Wed 14,06,23	
Variance	0d		-3.17d
	Duration	Work	Cost
Current	68.83d	1 376h	198 613 333.33 đ
Baseline	76d	1 376h	199 080 000.00 đ
Actual	68.83d	1 376h	198 613 333.33 đ
Remaining	0d	0h	0.00 đ
Percent complete:			
Duration: 100%		Work: 100%	
			<a href="#">Close</a>

Hình 6-16. Dự án hoàn thành 100% sau khi được xử lý rủi ro (GD1)

### 3.5.2. Giả định 2 – Nhân viên nhóm dự án xin nghỉ làm

\* **Ghi chú:** Các dữ liệu về ngày nghỉ ở Giả định 1 vẫn được đưa vào Giả định 2. Vì vậy, theo kế hoạch (đã tính ngày nghỉ), dự án dự kiến hoàn thành vào ngày 23/06/2023.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
➡	• Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	76 days	Mon 06,03,23	Fri 23,06,23

Hình 6-17. Thời gian hoàn thành dự án dự kiến ban đầu (GD2)

Dự án đã hoàn thành được ½ tới công việc **Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống**. Dự án sắp bước vào công việc quan trọng nhất đó là **Xây dựng giao diện và chức năng cho hệ thống**, đòi hỏi phải có nhân lực giàu kinh nghiệm để thực hiện công việc này.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
➡	« Xây dựng ứng dụng 35 days	Mon 27,03,23 Thu 18,05,23				
✓	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo,Laptop[1]
✓	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang,Laptop[1]
✓	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ,Laptop[1]
✓	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1]
➡	Xây dựng giao diện & chức năng	3 wks	Mon 10,04,23	Fri 28,04,23	17,18	Lê Khang,Minh Tuệ,Laptop[2]
➡	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Fri 05,05,23	Thu 11,05,23	20	Minh Công,Laptop[1]
➡	Cài đặt nội bộ	1 wk	Fri 12,05,23	Thu 18,05,23	21	Lê Khang[50%],Minh

Hình 6-18. Giai đoạn Xây dựng ứng dụng trước khi xảy ra rủi ro (GD2)

Tuy nhiên, vì một số lý do cá nhân, nhân viên Lê Khang và Quốc Bảo đồng thời xin nghỉ làm đến hết giai đoạn Xây dựng ứng dụng. Điều này đã gây ra sự thiếu hụt nhân lực cho công việc Xây dựng giao diện & chức năng và Cài đặt nội bộ, đồng thời gây ra sự chậm trễ cho các công việc sau và toàn bộ dự án.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
➡	« Xây dựng ứng dụng 55 days	Mon 27,03,23 Thu 15,06,23				
✓	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo,Laptop[1]
✓	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang,Laptop[1]
✓	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ,Laptop[1]
✓	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1]
➡	Xây dựng giao diện & chức năng	6 wks	Mon 10,04,23	Thu 25,05,23	17,18	Minh Tuệ,Laptop[1]
➡	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Fri 26,05,23	Thu 01,06,23	20	Minh Công,Laptop[1]
➡	Cài đặt nội bộ	2 wks	Fri 02,06,23	Thu 15,06,23	21	Minh Công[50%],Lap

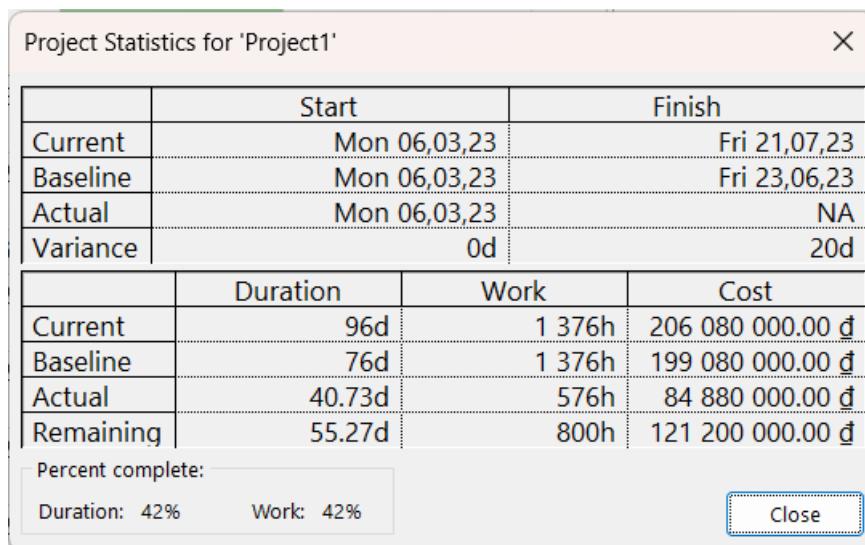
Hình 6-19. Giai đoạn Xây dựng ứng dụng sau khi xảy ra rủi ro (GD2)

Thời gian thực hiện công việc **Xây dựng giao diện & chức năng** bị tăng thêm gấp đôi so với ban đầu là 3 tuần vì hiện tại chỉ có 1 nhân viên (người quản lý dự án) có đủ kinh nghiệm để thực hiện công việc này.

Ở công việc **Cài đặt nội bộ** cũng bị chậm trễ, kéo dài gấp đôi so với ban đầu là 1 tuần do nhân viên Lê Khang và Quốc Bảo đã nghỉ làm. Kết quả là thời gian kết thúc dự án bị kéo dài đến tận ngày **21/07/2023**, trễ đến **20 ngày** so với kế hoạch ban đầu.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
→	« Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	96 days	Mon 06,03,23	Fri 21,07,23	

Hình 6-20. Dự án bị chậm tiến độ 20 ngày (GD2)



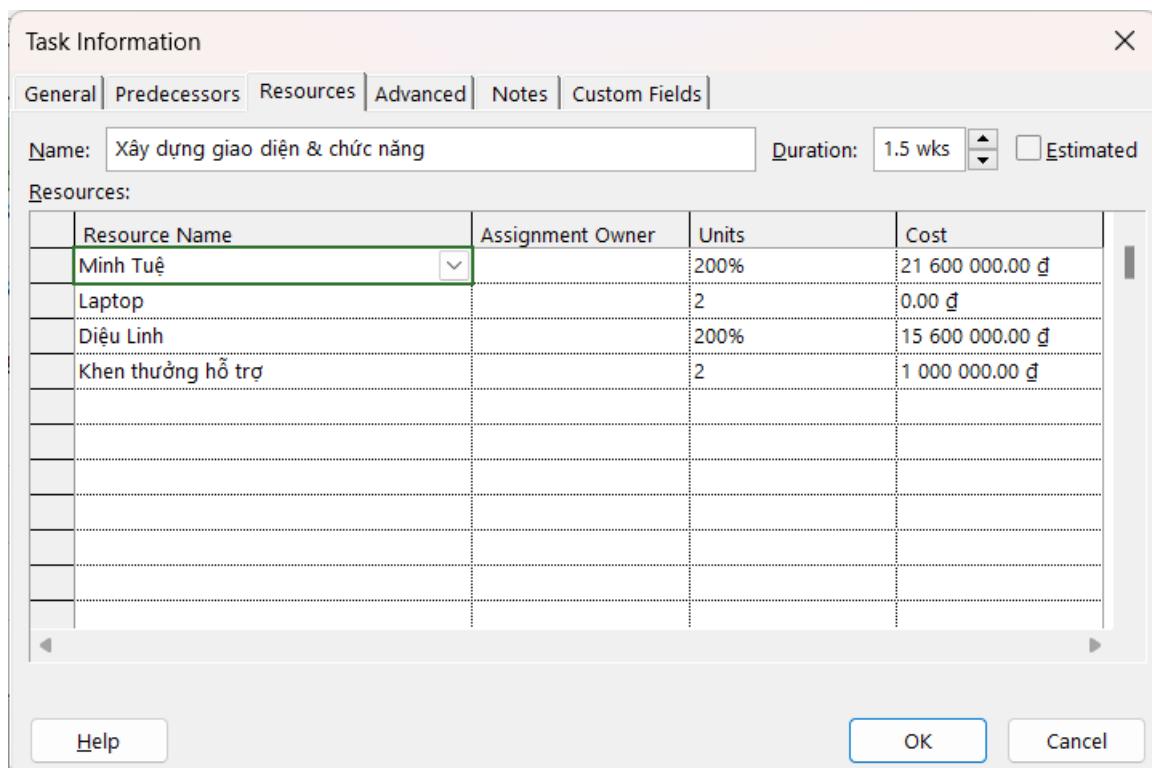
Hình 6-21. Chi tiết dự án sau khi xảy ra rủi ro (GD2)

Để giải quyết vấn đề này, nhóm dự án đã họp và thống nhất tuyển thêm nhân viên **Diệu Linh**, là người có kinh nghiệm xây dựng giao diện và chức năng hệ thống, vào nhóm. Ngoài ra, nhóm còn xin thêm kinh phí để hỗ trợ, khen thưởng, làm động lực cho nhân viên làm việc nhiều hơn.

	Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue	Base
1	Minh Tuệ	Work		T		200%	180 000.00 đ/hr	250 000.00 đ/hr	0.00 đ	Prorated	Standard
2	Lê Khang	Work		K		200%	130 000.00 đ/hr	200 000.00 đ/hr	0.00 đ	Prorated	Standard
3	Quốc Bảo	Work		B		200%	130 000.00 đ/hr	200 000.00 đ/hr	0.00 đ	Prorated	Standard
4	Minh Công	Work		C		200%	130 000.00 đ/hr	200 000.00 đ/hr	0.00 đ	Prorated	Standard
5	Diệu Linh	Work		D		200%	130 000.00 đ/hr	200 000.00 đ/hr	0.00 đ	Prorated	Standard
6	Laptop	Material		L				0.00 đ		0.00 đ	Prorated
7	Hộp quán coffee	Cost		H							Prorated
8	Khen thưởng & hỗ trợ	Material		K				500 000.00 đ		0.00 đ	Prorated

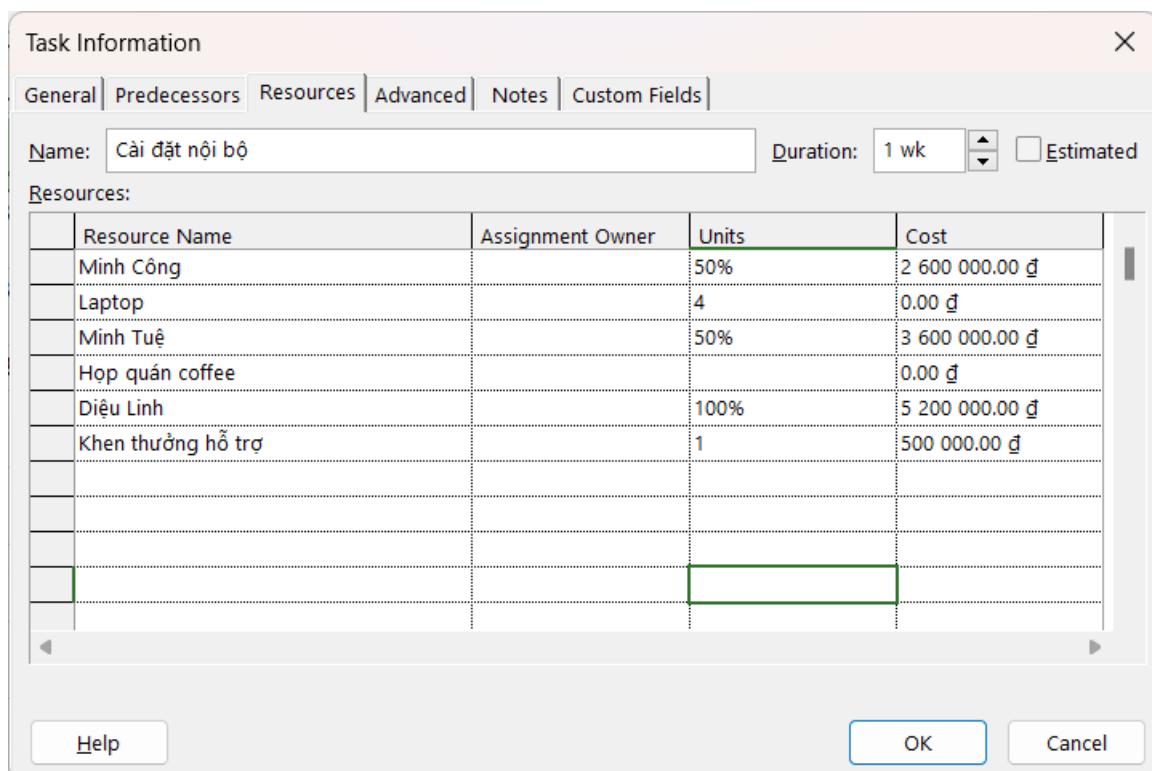
Hình 6-22. Tuyển thêm nhân viên vào nhóm dự án (GD2)

Nhóm thêm **Diệu Linh** vào công việc **Xây dựng giao diện & chức năng** để làm chung với **Minh Tuệ**. Đồng thời, trích ra **1.000.000 VNĐ** và chia làm 2 suất khen thưởng hỗ trợ cho 2 nhân viên trên. Sau khi được khen thưởng, 2 nhân viên làm việc nồng nhiệt gấp đôi so với bình thường.



Hình 6-23. Bàn giao công việc Xây dựng giao diện &amp; chức năng cho nhân viên (GD2)

Tương tự với công việc **Cài đặt nội bộ**, nhóm cũng bàn giao công việc này cho **Diệu Linh**, **Minh Tuệ** và **Minh Công**. Suất khen thưởng lần này dành cho Diệu Linh để làm động lực cho nhân viên mới. Diệu Linh sẽ làm gấp đôi công việc so với 2 nhân viên còn lại.



Hình 6-24. Bàn giao công việc Cài đặt nội bộ cho nhân viên (GD2)

Kết quả sau khi thực hiện thay đổi nhân sự là:

- + Công việc **Xây dựng giao diện & chức năng** được rút ngắn thời gian thực hiện còn **1,5 tuần** (bằng  $\frac{1}{2}$  so với kế hoạch **3 tuần**).
- + Công việc **Cài đặt nội bộ** được rút ngắn về đúng thời gian đã lên kế hoạch là **1 tuần**.

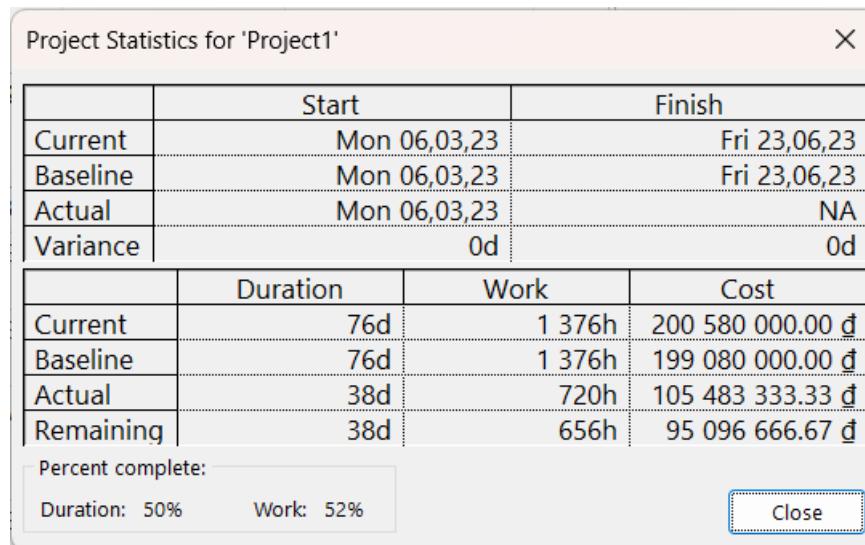
Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
➡	« Xây dựng ứng dụng	35 days	Mon 27,03,23	Thu 18,05,23		
✓	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo,Laptop[1]
✓	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang,Laptop[1]
✓	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ,Laptop[1]
✓	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1]
➡	Xây dựng giao diện & chức năng	1.5 wks	Mon 10,04,23	Fri 28,04,23	17,18	Minh Tuệ[200%], Laptop[2],Diệu
➡	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Fri 05,05,23	Thu 11,05,23	20	Minh Công, Laptop[1]
➡	Cài đặt nội bộ	1 wk	Fri 12,05,23	Thu 18,05,23	21	Minh Công[50%],Lap

Hình 6-25. Công việc được rút ngắn thời gian sau khi bàn giao cho nhân viên (GD2)

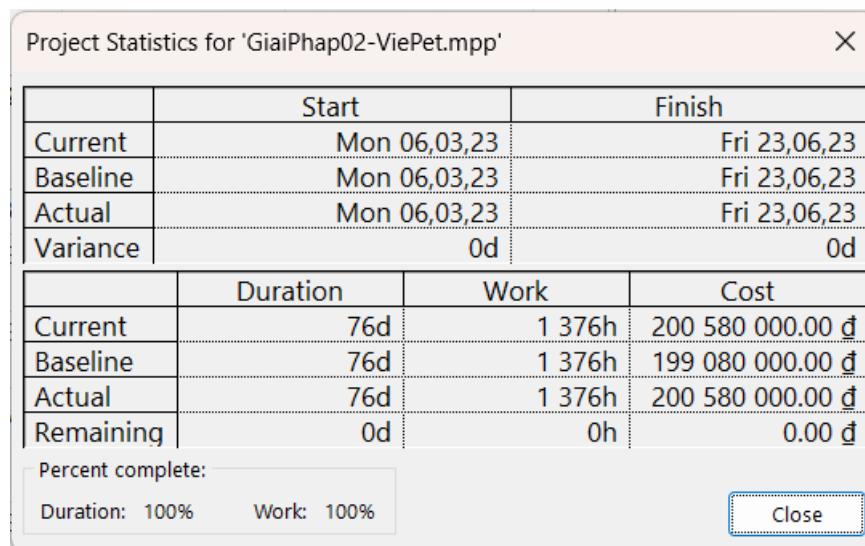
Sau khi đã điều chỉnh nhân sự, toàn bộ dự án dự kiến hoàn thành vào ngày **23/06/2023**, đúng với kế hoạch (bao gồm ngày nghỉ) đã vạch ra.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
→	Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	76 days	Mon 06,03,23	Fri 23,06,23	

Hình 6-26. Dự án sau khi được xử lý rủi ro (GD2)



Hình 6-27. Dự án hoàn thành 50% sau khi được xử lý rủi ro (GD2)

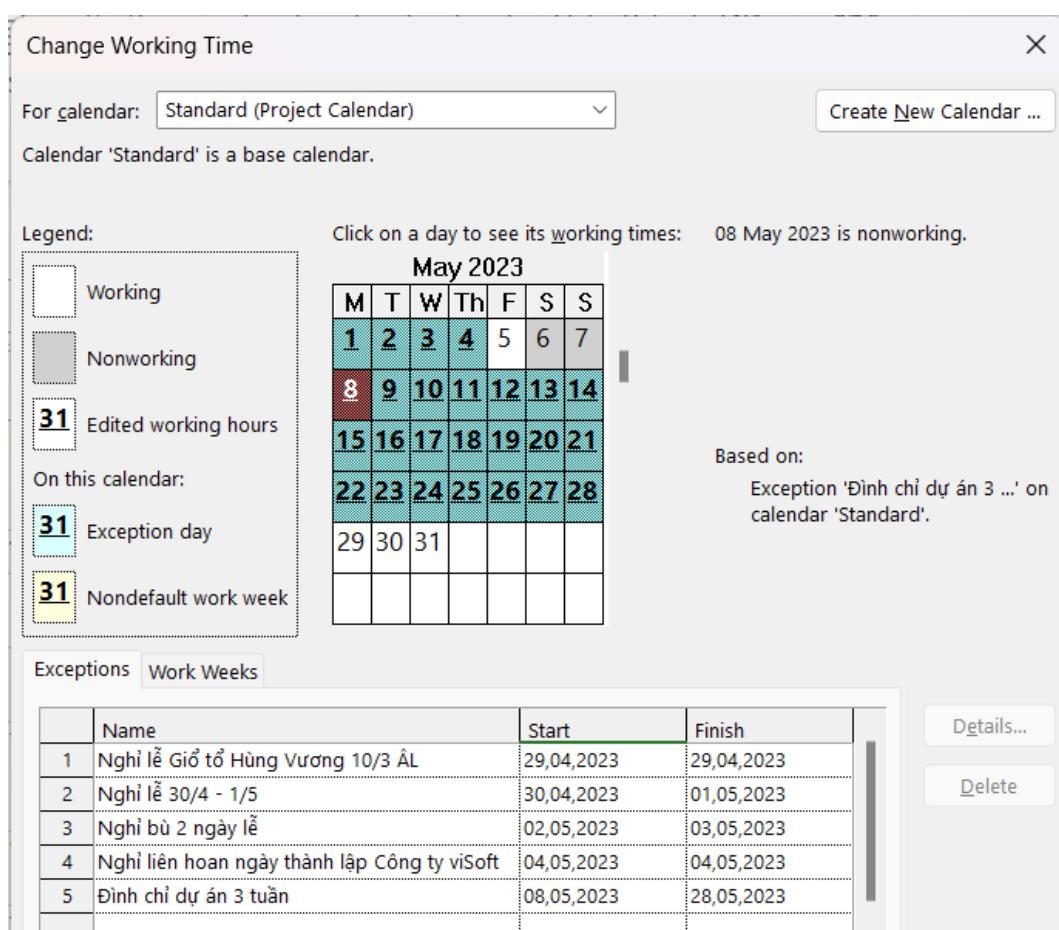


Hình 6-28. Dự án hoàn thành 100% sau khi được xử lý rủi ro (GD2)

### 3.5.3. Giả định 3 – Dự án tạm thời bị đình chỉ thực hiện nhưng khách hàng vẫn muốn dự án hoàn thành đúng hạn

\* **Ghi chú:** Các dữ liệu về ngày nghỉ ở Giả định 1 vẫn được đưa vào Giả định 3. Vì vậy, theo kế hoạch (đã tính ngày nghỉ), dự án dự kiến hoàn thành vào ngày 23/06/2023.

Sau khi được nghỉ lễ và liên hoan 6 ngày, Công ty TNHH Phần mềm viSoft bất ngờ ra thông báo “**Tạm đình chỉ dự án Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet trong 3 tuần (08/05/2023 – 28/05/2023)**” đến khách hàng và nhóm dự án mà không đưa ra bất kỳ lí do cụ thể nào. Việc này đã gây bức xúc cho khách hàng, họ muốn dự án phải hoàn thành đúng hạn là **cuối tháng 6**, nhưng nhóm dự án lại không thể làm gì mà chỉ có thể thi hành thông báo từ công ty.



Hình 6-29. Thiết lập lịch làm việc theo thông báo của công ty (GD3)

Project Statistics for 'Project1'			
	Start	Finish	
Current	Mon 06,03,23	Fri 14,07,23	
Baseline	Mon 06,03,23	Fri 23,06,23	
Actual	Mon 06,03,23		NA
Variance	0d		15d
	Duration	Work	Cost
Current	76d	1 376h	199 080 000.00 đ
Baseline	76d	1 376h	199 080 000.00 đ
Actual	38d	664h	96 320 000.00 đ
Remaining	38d	712h	102 760 000.00 đ
Percent complete:			
Duration: 50% Work: 48%		Close	

Hình 6-30. Dự án chậm tiến độ 15 ngày sau khi bị đình chỉ tạm thời (GD3)

Tuy nhiên, bất kỳ việc gì cũng sẽ có giải pháp. Nhóm dự án tổ chức cuộc họp và đã thống nhất các hướng giải quyết như sau:

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
➡	Xây dựng ứng dụng	35 days	Mon 27,03,23	Thu 08,06,23		
✓	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo,Laptop[1]
✓	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang,Laptop[1]
✓	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ,Laptop[1]
✓	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1]
➡	Xây dựng giao diện & chức năng	3 wks	Mon 10,04,23	Fri 28,04,23	17,18	Lê Khang,Minh Tuệ,Laptop[2]
➡	Xây dựng hệ thống bảo mật	1 wk	Fri 05,05,23	Thu 01,06,23	20	Minh Công,Laptop[1]
➡	Cài đặt nội bộ	1 wk	Fri 02,06,23	Thu 08,06,23	21	Lê Khang[50%],Minh

Hình 6-31. Công việc giai đoạn Xây dựng ứng dụng trước khi được điều chỉnh (GD3)

Cả 4 thành viên nhóm dự án sẽ cùng làm việc hết công suất ở 3 công việc **Xây dựng giao diện & chức năng**, **Xây dựng hệ thống bảo mật** và **Cài đặt nội bộ** trong giai đoạn **Xây dựng ứng dụng**.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
➡	Xây dựng ứng dụng	29.25 days	Mon 27,03,23	Thu 01,06,23		
✓	Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Quốc Bảo,Laptop[1]
✓	Thiết kế các chức năng	2 wks	Mon 27,03,23	Fri 07,04,23	14	Lê Khang,Laptop[1]
✓	Thiết kế giao diện người dùng	1 wk	Mon 27,03,23	Fri 31,03,23	14	Minh Tuệ,Laptop[1]
✓	Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống	1 wk	Mon 03,04,23	Fri 07,04,23	16	Quốc Bảo,Laptop[1]
➡	Xây dựng giao diện & chức năng	2.4 wks	Mon 10,04,23	Wed 26,04,23	17,18	Lê Khang[200%], Minh Tuệ[200%], Laptop[1]
➡	Xây dựng hệ thống bảo mật	0.25 wks	Thu 27,04,23	Fri 28,04,23	20	Minh Công, Laptop[4], Lê Khang,
➡	Cài đặt nội bộ	0.5 wks	Fri 28,04,23	Thu 01,06,23	21	Lê Khang, Minh Công

Hình 6-32. Công việc giai đoạn Xây dựng ứng dụng sau khi được điều chỉnh (GD3)

Nhờ vậy, thời gian thực hiện của giai đoạn **Xây dựng ứng dụng** đã được rút ngắn đi 5 ngày và chỉ còn khoảng **30 ngày**.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
➡	Hoàn thiện ứng dụng	14 days	Fri 09,06,23	Wed 28,06,23		
➡	Kiểm thử đơn vị	3 days	Fri 09,06,23	Tue 13,06,23	22	Minh Tuệ,Laptop[1]
➡	Kiểm thử tích hợp	3 days	Fri 09,06,23	Tue 13,06,23	22	Quốc Bảo,Laptop[1]
➡	Kiểm thử hệ thống	3 days	Fri 09,06,23	Tue 13,06,23	22	Lê Khang,Laptop[1]
➡	Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng	1 wk	Wed 14,06,23	Tue 20,06,23	26	Minh Công, Laptop[1]
➡	Phân tích, sửa lỗi hệ thống	5 days	Wed 21,06,23	Tue 27,06,23	27	Lê Khang,Minh Tuệ, Laptop[2]
➡	Tổng hợp ý kiến đánh giá	1 day	Wed 28,06,23	Wed 28,06,23	28	Minh Công, Quốc Bảo

Hình 6-33. Công việc giai đoạn Kiểm thử trước khi được điều chỉnh (GD3)

Ở giai đoạn **Kiểm thử**, nhóm dự án quyết định rút ngắn tất cả công việc, trừ công việc **Tổng hợp ý kiến đánh giá** bằng cách tăng lượng công việc của từng nhân viên trong 3 công việc đầu lên **150%**.

Với công việc **Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng**, cả 4 nhân viên trong nhóm dự án sẽ cùng nhau làm đồng thời để rút ngắn thời gian còn **0,25 tuần**. Công việc cuối cùng cần rút ngắn là **Phân tích, sửa lỗi hệ thống** sẽ thêm nhân viên Quốc Bảo vào làm chung với Lê Khang, Minh Tuệ để rút ngắn thời gian xuống còn khoảng **3 ngày**.

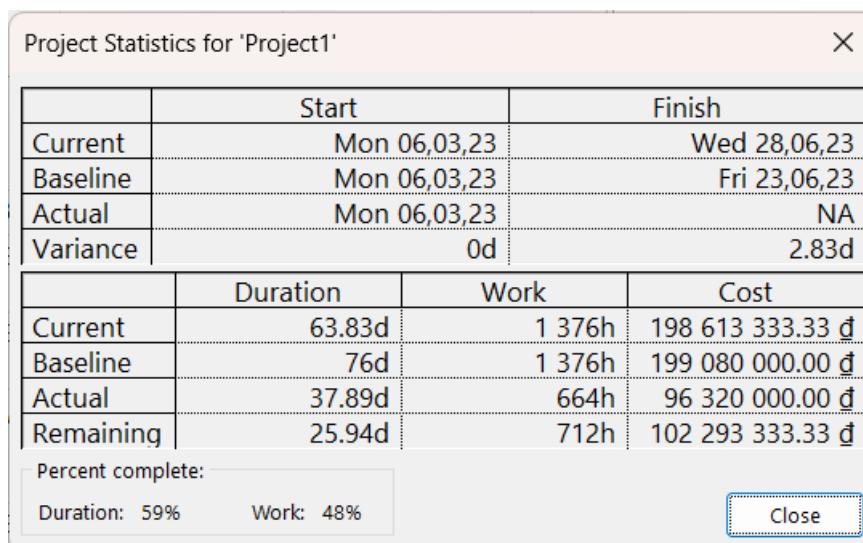
Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
→	« Hoàn thiện ứng dụng	7.58 days	Thu 01,06,23	Mon 12,06,23		
→	Kiểm thử đơn vị	2 days	Thu 01,06,23	Mon 05,06,23	22	Minh Tuệ[150%],Lap
→	Kiểm thử tích hợp	2 days	Thu 01,06,23	Mon 05,06,23	22	Quốc Bảo[150%],La
→	Kiểm thử hệ thống	2 days	Thu 01,06,23	Mon 05,06,23	22	Lê Khang[150%],Lap
→	Kiểm thử sự chấp nhận của người dùng	0.25 wks	Mon 05,06,23	Tue 06,06,23	26	Minh Công, Laptop[1], Lê Khang, Minh Tuệ, Quốc Bảo
→	Phân tích, sửa lỗi hệ thống	3.33 days	Tue 06,06,23	Fri 09,06,23	27	Lê Khang, Minh Tuệ, Laptop[2], Quốc Bảo
→	Tổng hợp ý kiến đánh giá	1 day	Fri 09,06,23	Mon 12,06,23	28	Minh Công, Quốc Bảo

Hình 6-34. Công việc giai đoạn Kiểm thử sau khi được điều chỉnh (GD3)

Kết quả, dự án dự kiến hoàn thành vào ngày **28/06/2023**, đúng hạn **cuối tháng 6** mà khách hàng đưa ra dù dự án bị đình chỉ đến 3 tuần.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
→	« Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	63.83 days	Mon 06,03,23	Wed 28,06,23	

Hình 6-35. Dự án sau khi được xử lý rủi ro (GD3)



Hình 6-36. Dự án hoàn thành 50% sau khi được xử lý rủi ro (GD3)

Dự án tuy hoàn thành trễ **3 ngày** (không kể Thứ Bảy, Chủ Nhật) so với kế hoạch ban đầu (đã tính 6 ngày nghỉ), nhưng vẫn đạt yêu cầu về thời gian là hoàn thành sau **2,5 tháng**, cũng như đáp ứng được thời gian mà khách hàng đặt ra.

Project Statistics for 'Project1'			
	Start	Finish	
Current	Mon 06,03,23	Wed 28,06,23	
Baseline	Mon 06,03,23	Fri 23,06,23	
Actual	Mon 06,03,23	Wed 28,06,23	
Variance	0d	2.83d	
	Duration	Work	Cost
Current	63.83d	1 376h	198 613 333.33 đ
Baseline	76d	1 376h	199 080 000.00 đ
Actual	63.83d	1 376h	198 613 333.33 đ
Remaining	0d	0h	0.00 đ

Percent complete:

Duration: 100% Work: 100%

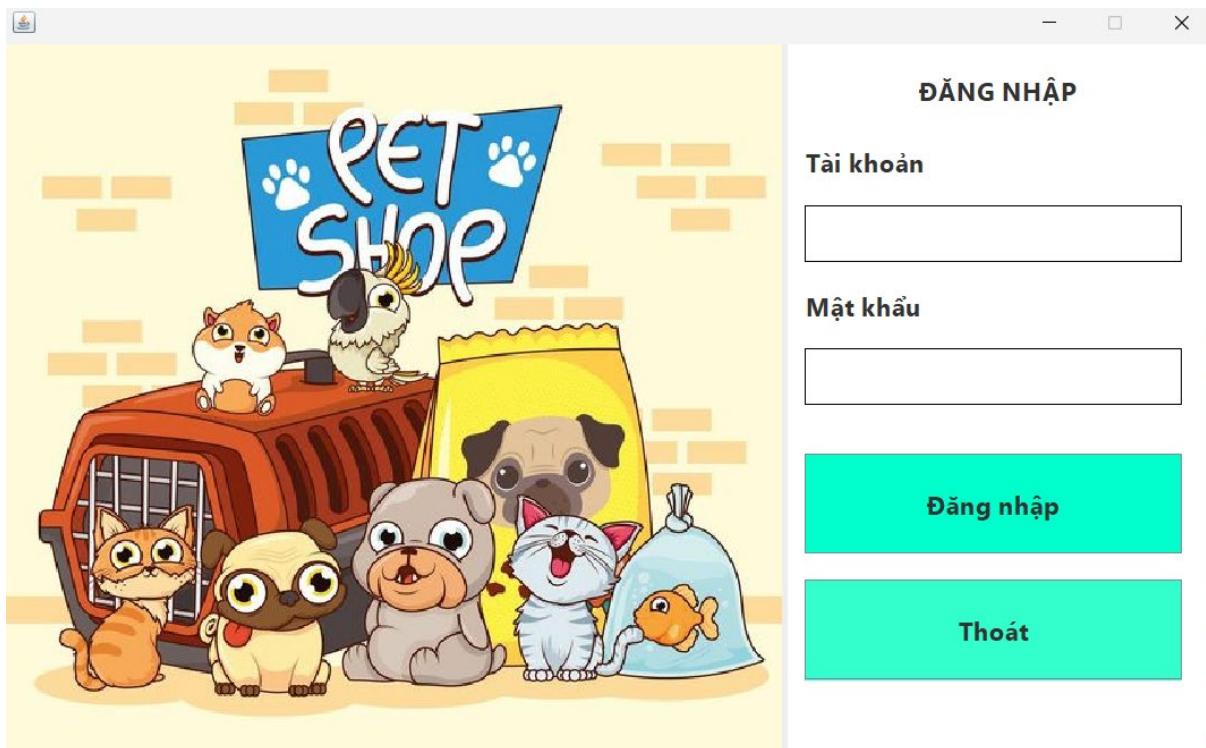
[Close](#)

Hình 6-37. Dự án hoàn thành 100% sau khi được xử lý rủi ro (GD3)

## Chương VII – TỔNG KẾT DỰ ÁN

### 1. Cài đặt hệ thống

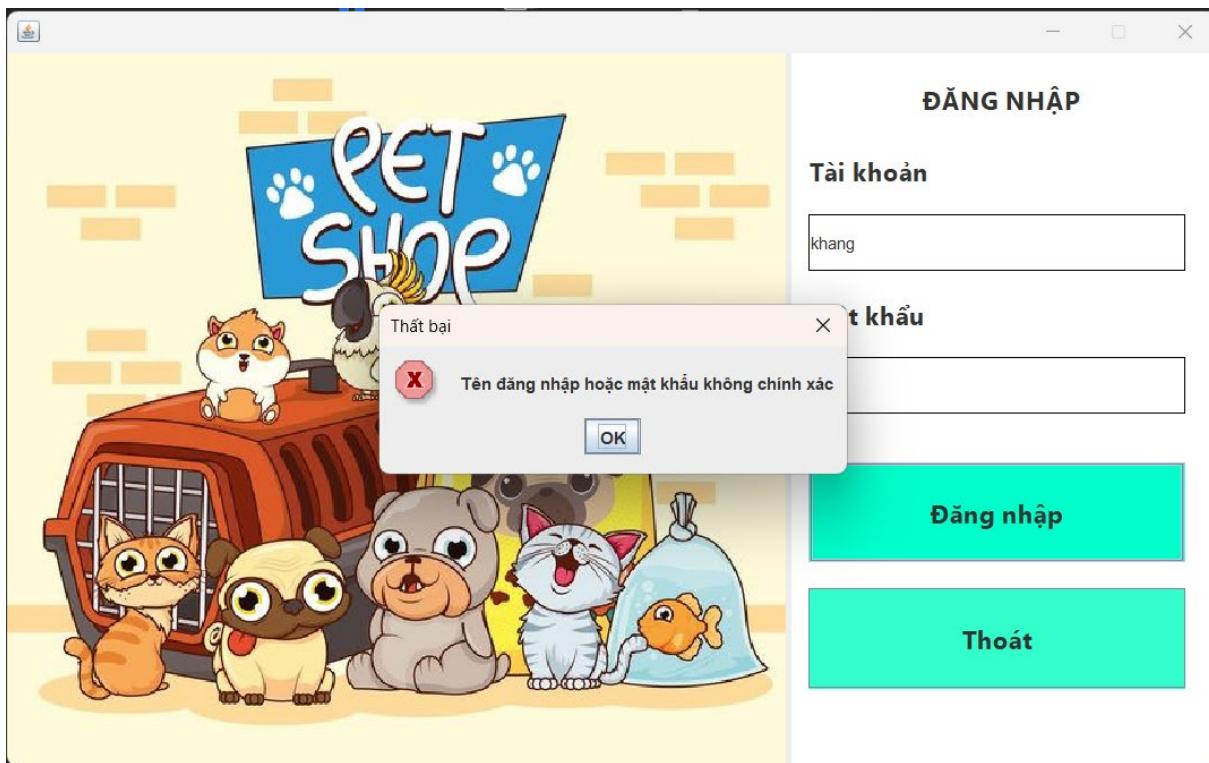
#### 1.1. Giao diện Màn hình đăng nhập



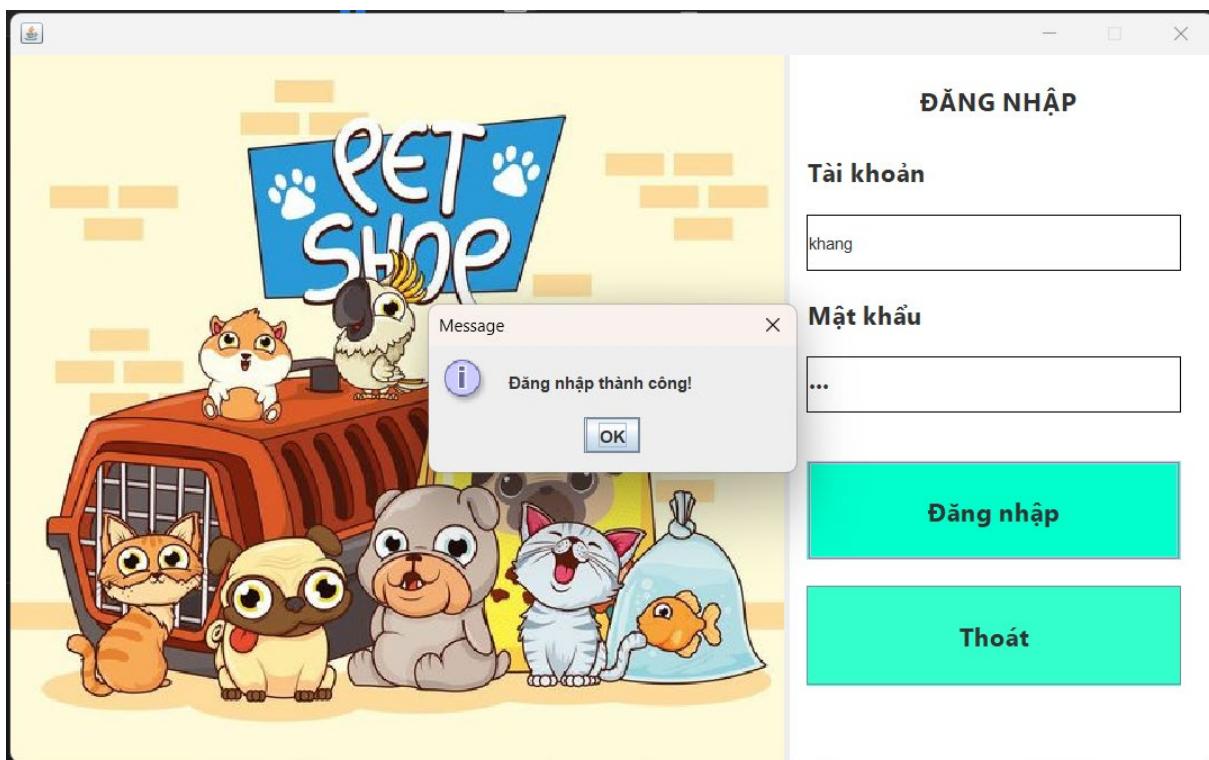
Hình 7-1. Giao diện Màn hình đăng nhập ứng dụng ViePet

Đây là giao diện đầu tiên mà người dùng thấy khi mở ứng dụng Quản lý thú cưng ViePet. Ứng dụng ViePet hỗ trợ 2 đối tượng người dùng là Người quản lý/Chủ cửa hàng và Nhân viên cửa hàng. Tài khoản của Chủ cửa hàng là tài khoản có quyền hạn cao nhất trong hệ thống, cho phép sử dụng toàn bộ chức năng mà ứng dụng cung cấp. Tài khoản Nhân viên có quyền hạn thấp hơn tài khoản Chủ, cho phép nhân viên sử dụng toàn bộ tính năng của ứng dụng, ngoại trừ tính năng Quản lý nhân viên.

Tài khoản của Chủ cửa hàng sẽ được tạo sẵn khi nhóm dự án thực hiện bàn giao sản phẩm. Tài khoản của Nhân viên cửa hàng sẽ do Chủ cửa hàng tạo và cấp cho nhân viên. Để đăng nhập vào ứng dụng, Chủ cửa hàng hoặc Nhân viên cần nhập chính xác Tài khoản (Username) và Mật khẩu (Password).

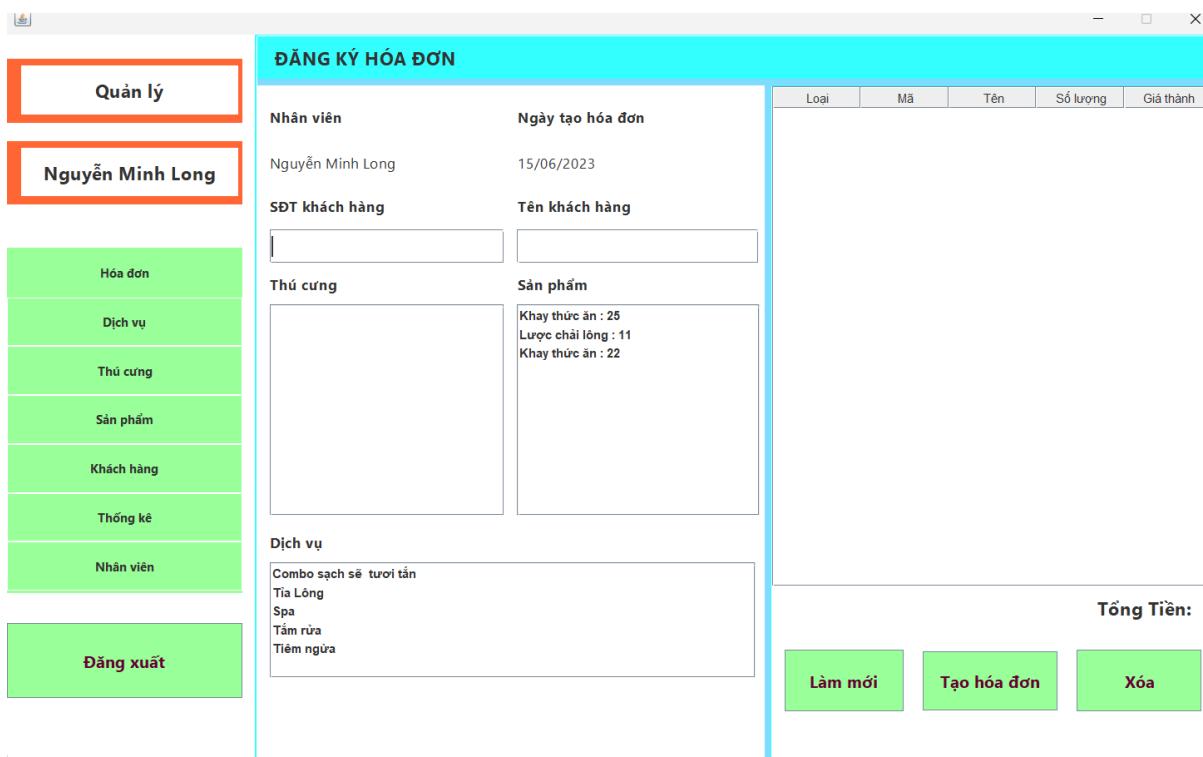


Hình 7-2. Hộp thoại thông báo đăng nhập sai



Hình 7-3. Hộp thoại thông báo đăng nhập thành công

## 1.2. Giao diện Màn hình chính – Đăng ký hóa đơn



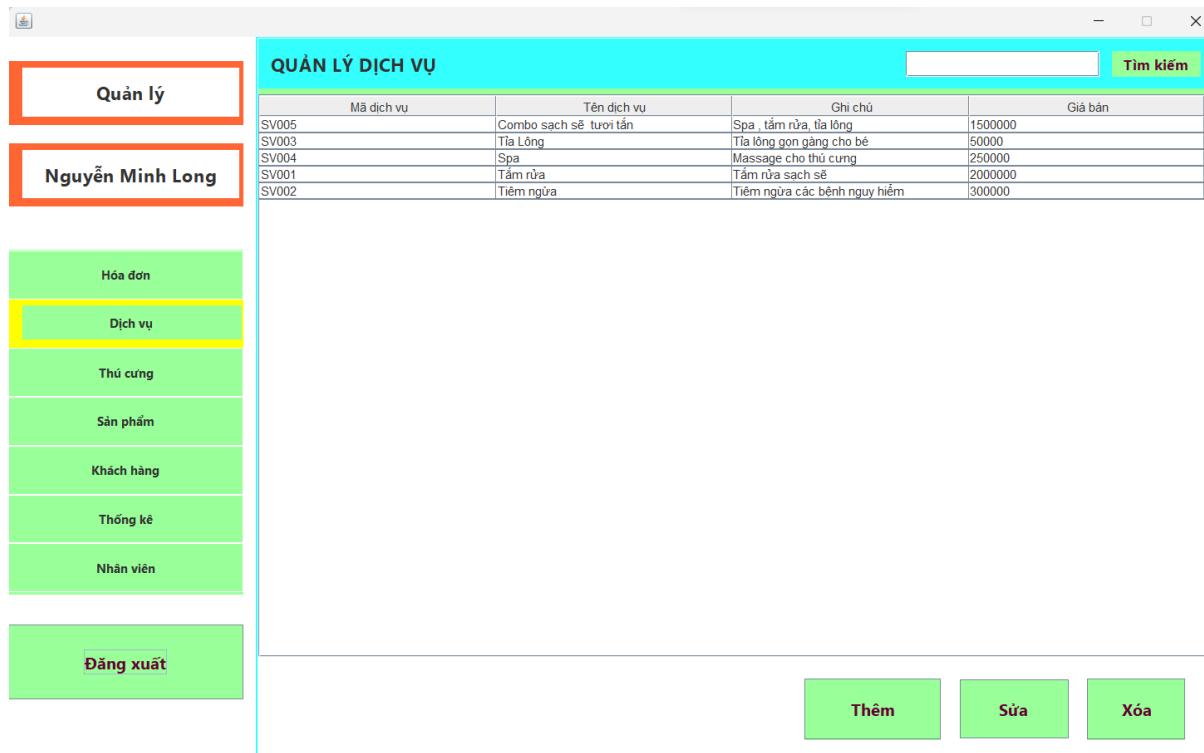
Hình 7-4. Giao diện Màn hình chính mặc định

Sau khi đăng nhập thành công, ứng dụng sẽ hiển thị giao diện Màn hình chính. Mặc định, chức năng Đăng ký hóa đơn sẽ được hiển thị ở Màn hình chính lần đầu tiên. Các thành phần chính của ứng dụng gồm có:

- Thanh bên (sidebar)** là tổ hợp các thông tin, menu và nút chức năng nằm bên trái cửa sổ ứng dụng. Thanh bên hiển thị vai trò của người dùng (Quản lý/Nhân viên), họ và tên người dùng, các nút để khởi chạy tính năng tương ứng và nút chức năng Đăng xuất để người dùng đăng xuất khỏi tài khoản.
- Khu vực làm việc (workspace)** là phần chiếm diện tích lớn nhất trong ứng dụng, nằm ở bên phải của Thanh bên. Khu vực này sẽ thay đổi giao diện tương ứng với từng tính năng khác nhau của ứng dụng. Các thành phần chính trong khu vực này là văn bản (label), hộp văn bản (textbox), combobox, danh sách (list), bảng dữ liệu (data table) và các nút chức năng tương ứng.

Với tính năng **Đăng ký hoá đơn** trên màn hình chính, người dùng có thể tạo hoá đơn mới bằng cách nhập đầy đủ thông tin khách hàng (số điện thoại, họ tên), chọn thú cưng, sản phẩm hay dịch vụ mà khách hàng mua, kiểm tra lại thông tin hiển thị Bảng dữ liệu, sau đó bấm vào nút **Tạo hoá đơn**. Ngoài ra, người dùng còn có thể **Làm mới** hoặc **Xoá** hoá đơn.

### 1.3. Giao diện Quản lý dịch vụ



Hình 7-5. Giao diện Quản lý dịch vụ

Với tính năng **Quản lý dịch vụ**, người dùng có thể xem danh sách các dịch vụ đang có sẵn tại cửa hàng, thêm dịch vụ mới, sửa hoặc xoá dịch vụ hiện có một cách đơn giản.



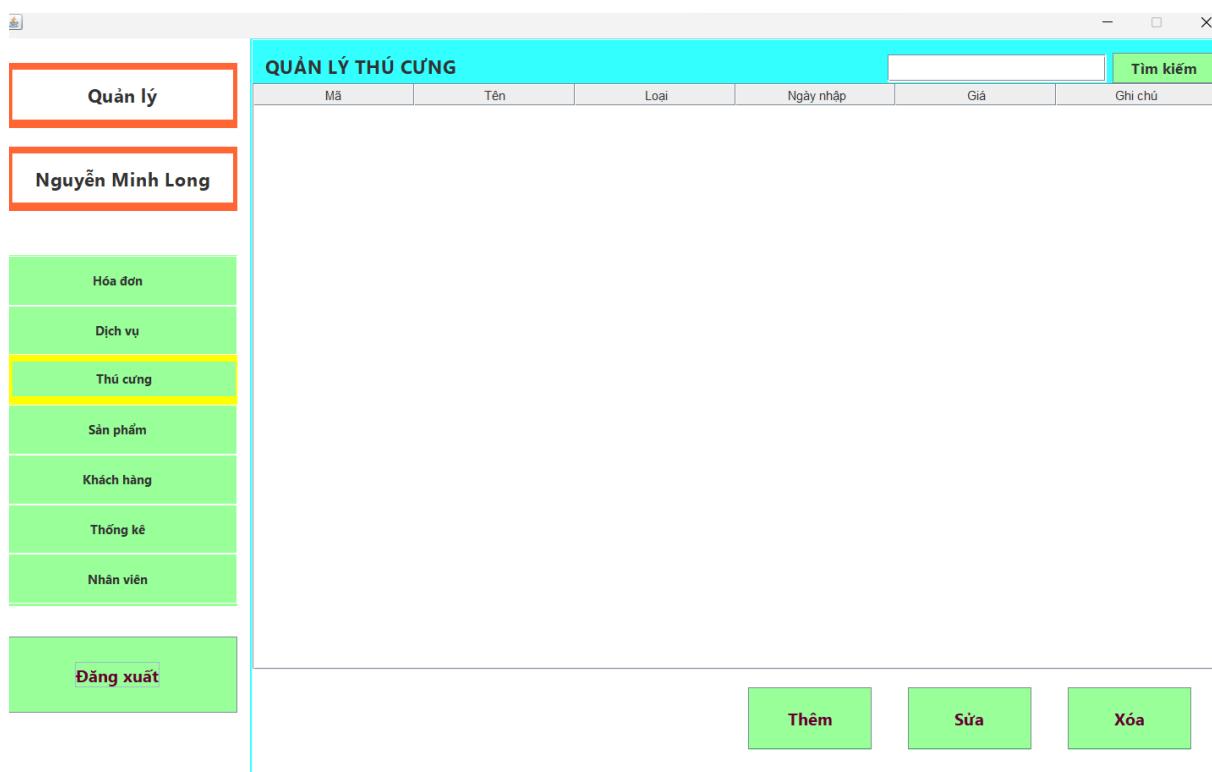
Hình 7-6. Hộp thoại Thêm dịch vụ

Khi người dùng nhấp vào nút **Thêm**, hộp thoại Thêm dịch vụ sẽ hiện lên, cho phép người dùng nhập các thông tin như Mã dịch vụ, Tên dịch vụ, Giá dịch vụ, Ghi chú. Người dùng bấm **Xác nhận** thì ứng dụng sẽ thêm dịch vụ mới với các thông tin nhận được vào cơ sở dữ liệu. Danh sách dịch vụ sẽ được làm mới sau khi thao tác thành công.

Đối với chức năng **Sửa**, hệ thống cũng sẽ hiện ra hộp thoại như chức năng **Thêm**, tuy nhiên các hộp văn bản lúc này sẽ hiển thị thông tin lấy từ cơ sở dữ liệu và cho phép người dùng sửa các thông tin đó. Sau khi được xác nhận, ứng dụng sẽ cập nhật thông tin mới cho dịch vụ tương ứng trong cơ sở dữ liệu và làm mới danh sách.

Người dùng còn có thể xoá dịch vụ bằng cách chọn dịch vụ cần xoá, sau đó bấm vào nút **Xoá**.

#### 1.4. Giao diện Quản lý thú cưng



Hình 7-7. Giao diện Quản lý thú cưng

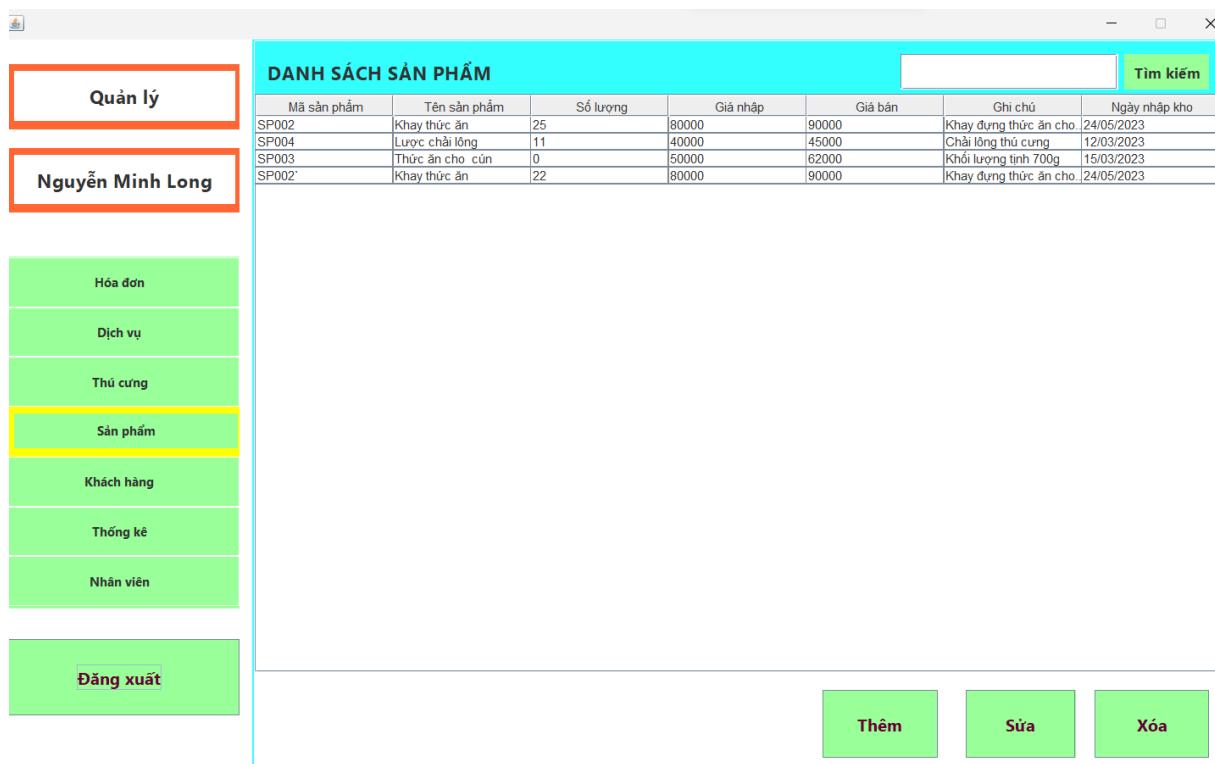
Người dùng có thể xem danh sách thú cưng đang được cửa hàng cưu mang và chờ nhận nuôi thông qua tính năng Quản lý thú cưng. Người dùng cũng có thể Thêm, Sửa thông qua hộp thoại hoặc Xoá thú cưng.

Mã thú cưng	<input type="text"/>	Tên thú cưng	<input type="text"/>
Loại thú cưng	<input type="text"/>	Ngày nhập	<input type="text"/>
Giá bán	<input type="text"/>	Ghi chú	<input type="text"/>

**Xác nhận**

Hình 7-8. Hộp thoại Thêm thú cưng

### 1.5. Giao diện Quản lý sản phẩm



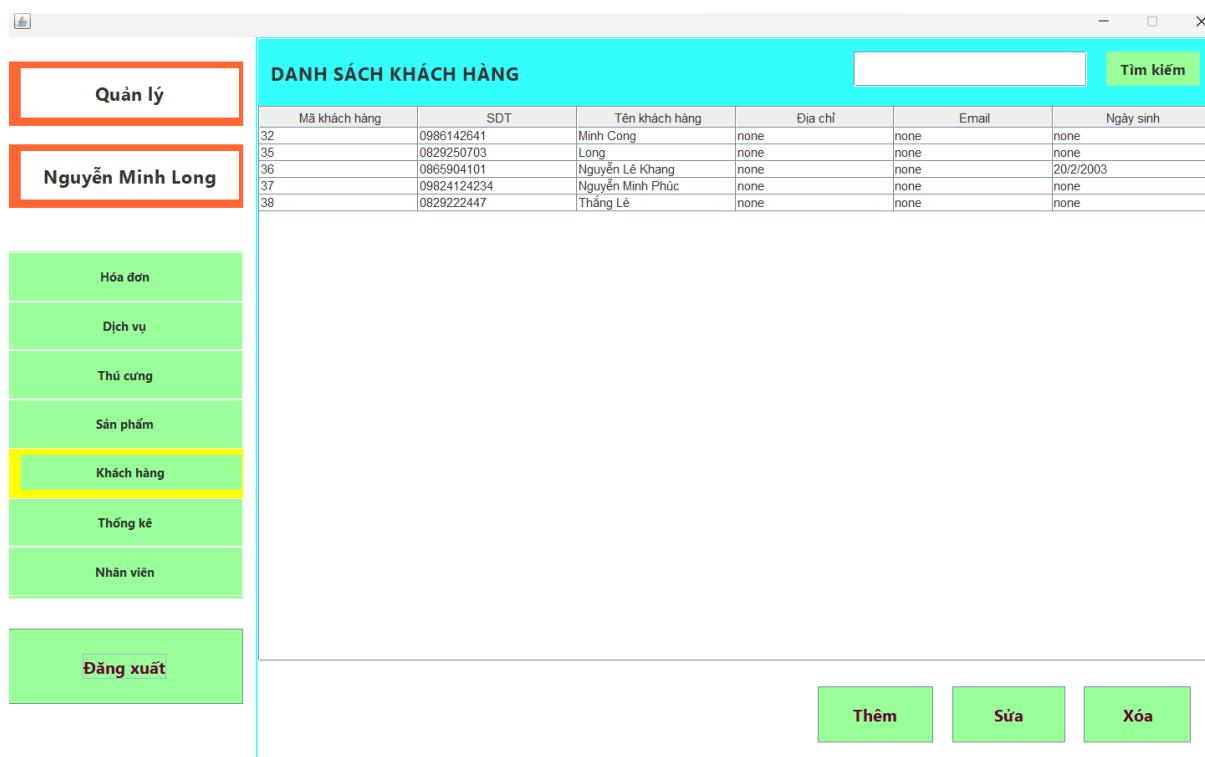
Hình 7-9. Giao diện Quản lý sản phẩm

Ở giao diện tính năng Quản lý sản phẩm, người dùng có thể xem danh sách các sản phẩm cho thú cưng mà cửa hàng đang cung cấp cũng như thêm, sửa hay xoá sản phẩm.

The screenshot shows a modal dialog box titled "THÊM SẢN PHẨM". It contains fields for inputting product information: Mã sản phẩm, Tên sản phẩm, Số lượng (with a numeric spinner set to 0), Ngày nhập, Giá nhập, Giá bán, and Ghị chú. At the bottom is a green "Xác nhận" (Confirm) button.

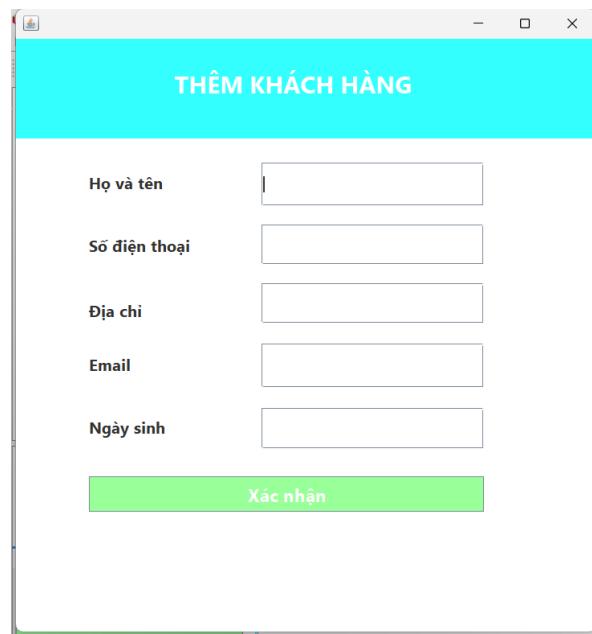
Hình 7-10. Hộp thoại Thêm sản phẩm

### 1.6. Giao diện Quản lý khách hàng



Hình 7-11. Giao diện Quản lý khách hàng

Chủ cửa hàng và nhân viên có thể xem danh sách khách hàng từng thực hiện giao dịch tại cửa hàng, thêm, xoá, sửa từng khách hàng nếu cần thiết.



Hình 7-12. Hộp thoại Thêm khách hàng

### 1.7. Giao diện Báo cáo thống kê

The screenshot displays the ViePet software's reporting module. On the left, a vertical sidebar lists various management functions: Quản lý, Nguyễn Minh Long, Hóa đơn, Dịch vụ, Thủ cung, Sản phẩm, Khách hàng, Thống kê (which is highlighted in yellow), Nhân viên, and Đăng xuất. The main area shows a table titled 'Thông kê sản phẩm' (Product Statistics) with the following data:

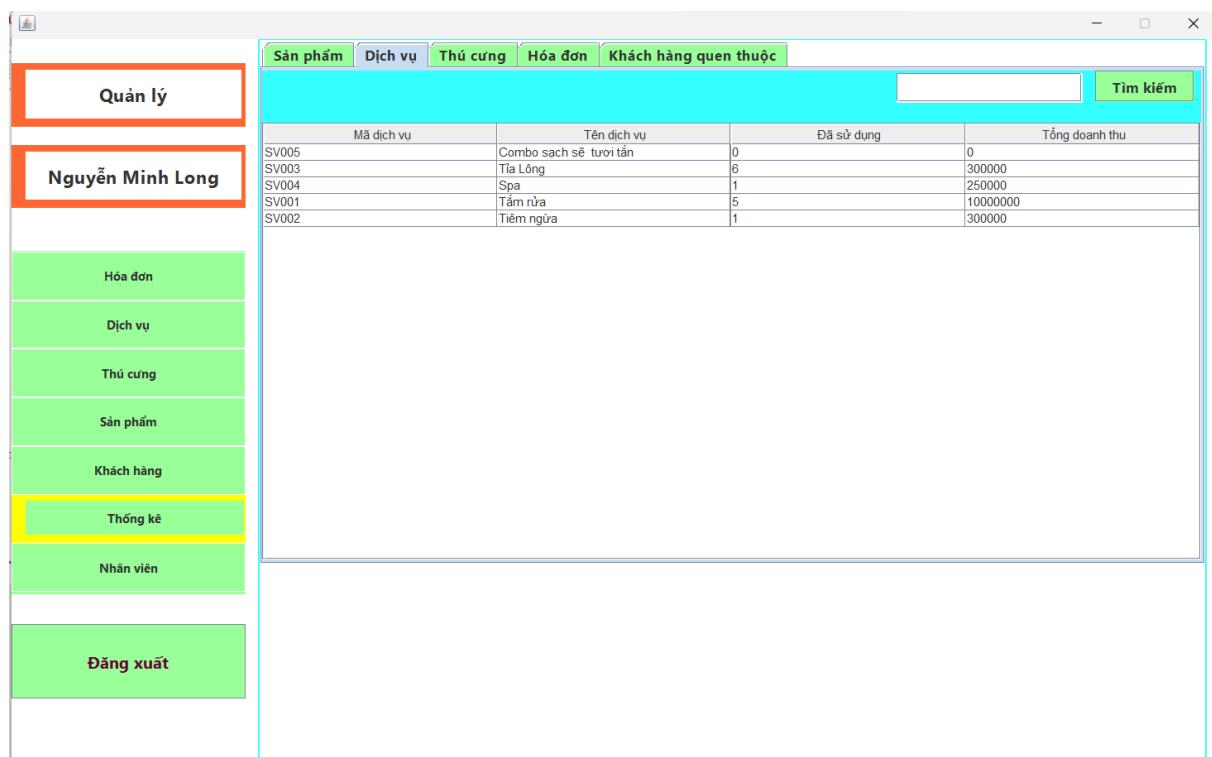
Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Tổng số lượng	Số lượng còn lại	Số lượng đã bán	Tổng doanh thu
SP002	Khay thức ăn	27	25	2	180000
SP004	Lược chài lồng	15	11	4	180000
SP003	Thức ăn cho cún	6	0	6	372000
SP002'	Khay thức ăn	30	22	8	720000

A search bar labeled 'Tim kiếm' (Search) is located at the top right of the main window.

Hình 7-13. Giao diện Thông kê sản phẩm

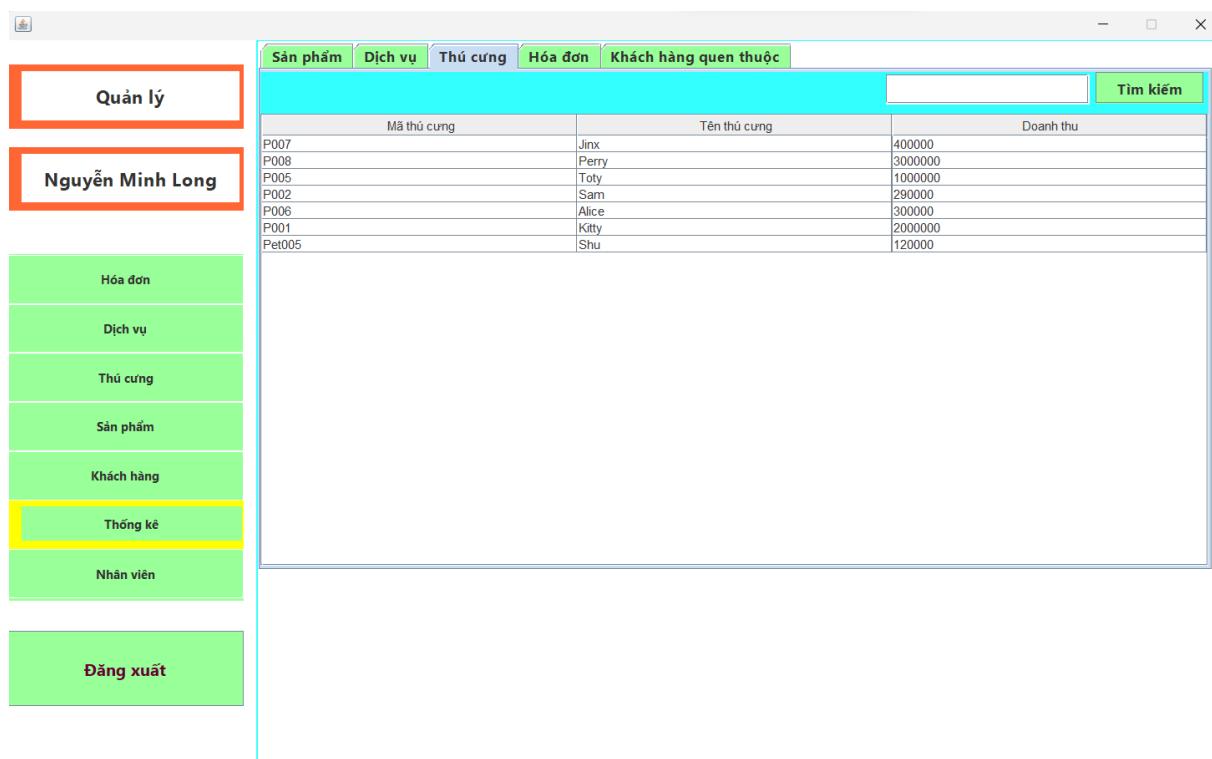
Để công việc quản lý cửa hàng cũng như theo dõi kinh doanh của cửa hàng được dễ dàng thuận tiện và hiệu quả hơn, ứng dụng ViePet cung cấp tính năng Báo cáo thống kê cho người dùng. Với tính năng này, người dùng có thể:

- Xem danh sách, số lượng sản phẩm đã bán ra, còn tồn kho, doanh thu từng sản phẩm.



Hình 7-14. Giao diện Thống kê dịch vụ

- Xem danh sách các dịch vụ mà cửa hàng đang cung cấp, số lần khách sử dụng dịch vụ đó, cũng như tổng doanh thu thu được từ việc cung cấp dịch vụ.



Hình 7-15. Giao diện Thống kê thú cưng

- Xem danh sách thú cưng mà cửa hàng đang có, và tổng doanh thu thu được từ việc cung cấp thú cưng cho khách hàng.

**Quản lý**

**Nguyễn Minh Long**

**Hóa đơn**

**Dịch vụ**

**Thú cưng**

**Sản phẩm**

**Khách hàng**

**Thống kê**

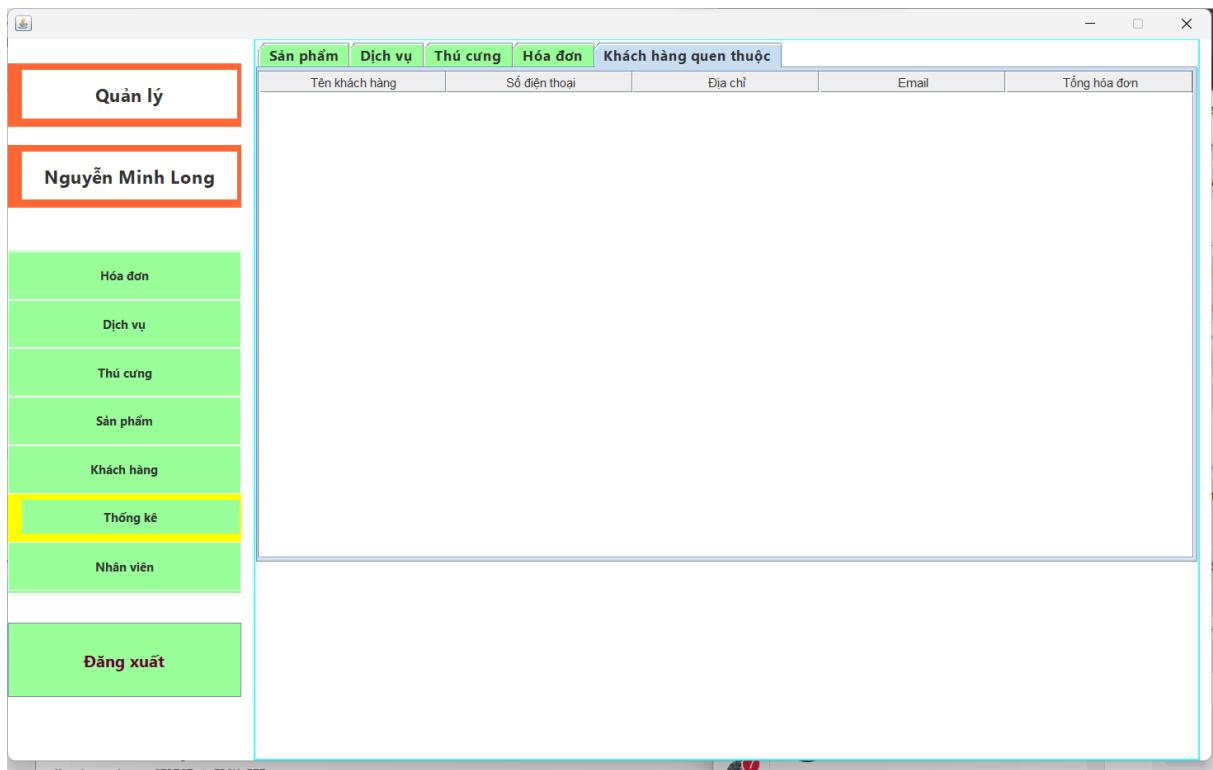
**Nhân viên**

**Đăng xuất**

Mã hóa đơn	Người tạo	Tên khách hàng	Ngày tạo	Tổng tiền
0011	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	3400000
0003	Nguyễn Minh Long	Nguyễn Minh Phúc	14/06/2023	45000
0004	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	90000
0005	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	45000
0006	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	300000
0007	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	90000
0001	Nguyễn Minh Long	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	8682000
0002	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Minh Phúc	14/06/2023	2414000
0008	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	180000
0009	Đào Minh Tuệ	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	1000000
0010	Nguyễn Minh Long	Nguyễn Lê Khang	14/06/2023	452000
0012	Nguyễn Minh Long	Thắng Lé	14/06/2023	2714000

Hình 7-16. Giao diện Thống kê hoá đơn

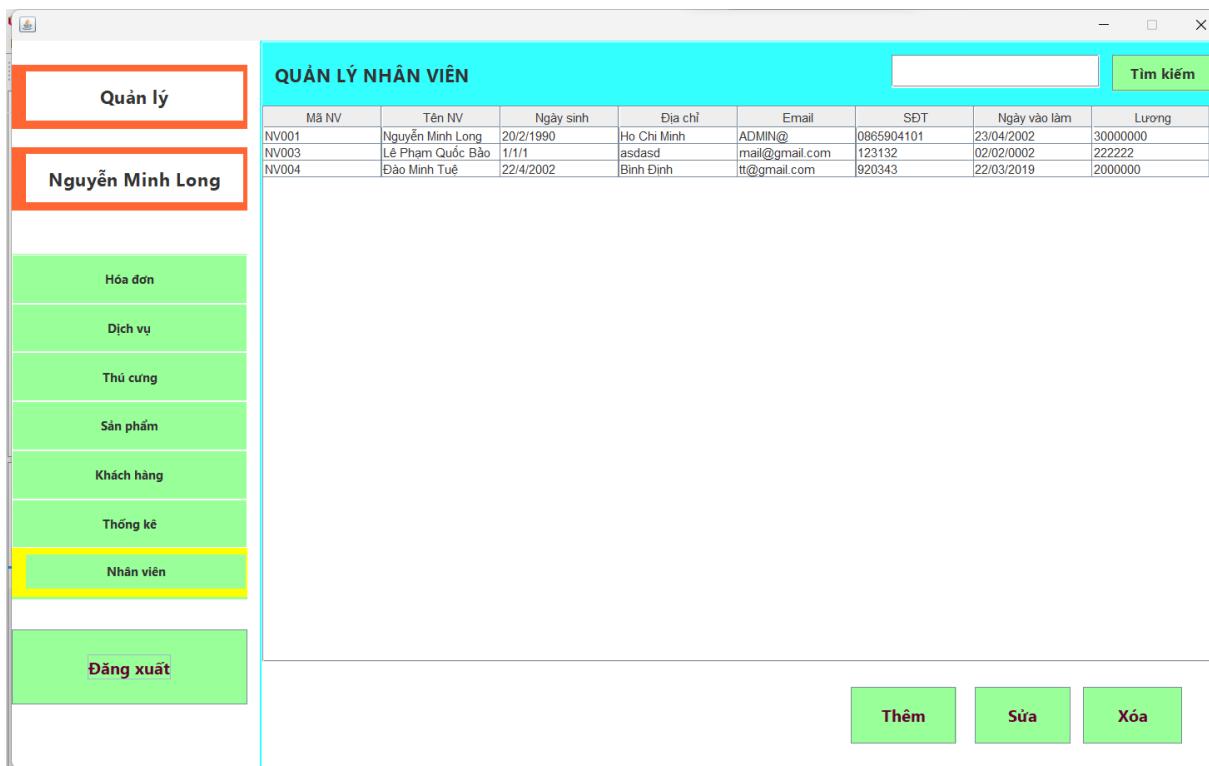
- Xem danh sách hoá đơn đã tạo, ngày tạo, tổng tiền của từng hoá đơn,...



Hình 7-17. Giao diện Thống kê khách hàng quen thuộc

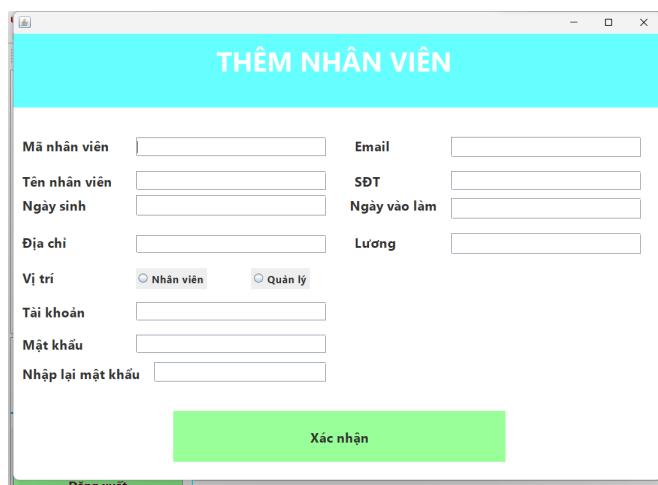
- Ngoài ra, ứng dụng còn cung cấp tính năng thống kê Khách hàng quen thuộc của cửa hàng. Khi khách hàng có tổng số tiền đã chi tiêu đạt đến một mức nào đó (chủ cửa hàng sẽ quyết định mức chi tiêu này) sẽ được hệ thống hiển thị tại đây. Từ đó, cửa hàng có thể tạo ra những chương trình khuyến mãi, tri ân khách hàng phù hợp hơn cho những khách hàng thân thiết này.

### 1.8. Giao diện Quản lý nhân viên



Hình 7-18. Giao diện Quản lý nhân viên

Đây là tính năng dành riêng cho Người quản lý/Chủ cửa hàng. Người quản lý có thể thêm nhân viên mới và tạo tài khoản cho người đó để có thể đăng nhập ứng dụng. Chủ còn có thể sửa thông tin nhân viên nếu có sai sót, hoặc xoá nhân viên khỏi danh sách nhân viên đang làm tại cửa hàng nếu người đó không còn làm nữa. Sau khi bị xoá khỏi danh sách, tài khoản của nhân viên đó cũng sẽ bị xoá khỏi hệ thống và nhân viên sẽ không thể đăng nhập vào tài khoản nữa.



Hình 7-19. Hộp thoại Thêm nhân viên

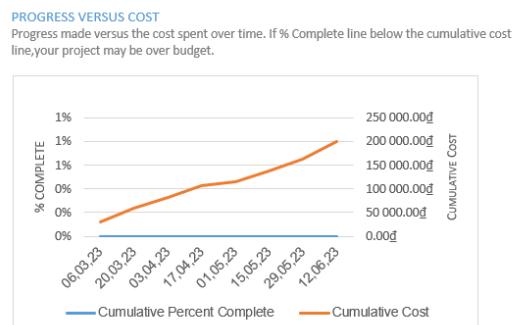
## 2. Báo cáo tổng quan

Bảng 7-1. Báo cáo tổng quan

STT	Nội dung	Kế hoạch	Thực tế
1	Thời gian	Theo kế hoạch ban đầu, dự án hoàn thành trong <b>2,5 tháng</b> .	Dự án hoàn thành sau <b>2,5 tháng</b> đúng như kế hoạch.
2	Chi phí	Chi phí dự tính ban đầu cho nhóm dự án là <b>300.960.000 VNĐ</b> .	Chi phí thực tế cho nhóm dự án là

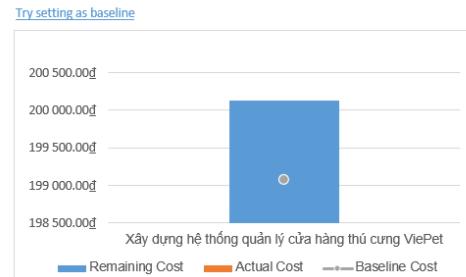
## COST OVERVIEW

MON 06.03.23- FRI 23.06.23



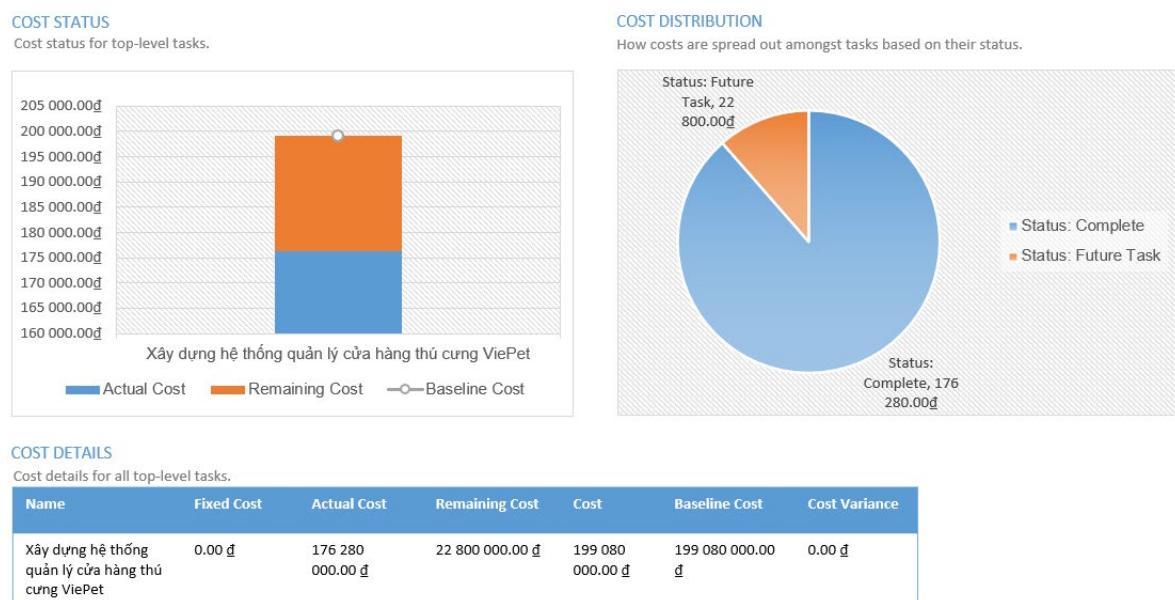
**COST STATUS**  
Cost status for top level tasks.

Name	Actual Cost	Remaining Cost	Baseline Cost	Cost	Cost Variance
Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng thú cưng ViePet	0.00 đ	200 130 000.00 đ	199 080 000.00 đ	200 130 000.00 đ	1 050 000.00 đ



Hình 7-20. Báo cáo tổng quan về Chi phí

## TASK COST OVERVIEW



Hình 7-21. Báo cáo tổng quan về Chi phí của công việc

## PROJECT OVERVIEW

MON 06,03,23- FRI 23,06,23



**MILESTONES DUE**  
Milestones that are coming soon.

Name	Finish

**% COMPLETE**  
Status for all top-level tasks. To see the status for subtasks, click on the chart and update the outline level in the Field List.



**LATE TASKS**  
Tasks that are past due.

Name	Start	Finish	Duration	% Complete	Resource Names

Hình 7-22. Báo cáo tổng quan về Dự án

### 3. Kết quả đạt được

Qua quá trình thực hiện đồ án này, nhóm chúng em đã học thêm được rất nhiều kiến thức mới. Đồ án đã giúp chúng em hiểu rõ về các giai đoạn trong quản lý dự án CNTT, từ lúc khởi động dự án, thực hiện, giám sát, đến lúc kết

thúc dự án. Trong đó, chúng em đều biết thêm phần nào về cách lập kế hoạch cho một dự án CNTT, cách phân chia công việc, chi phí, vật tư, tài nguyên sao cho phù hợp với dự án, cách quản lý thời gian cho dự án, xử lý khi dự án xảy ra rủi ro,... Ngoài ra, chúng em còn được tiếp cận với công cụ quản lý dự án Microsoft Project, từ đó hiểu hơn về cách sử dụng phần mềm này cũng như vai trò quan trọng của người quản lý trong một dự án.

Về phần thực hành, chúng em đã có thể áp dụng kiến thức đã học về OOP, SQL, cơ sở dữ liệu,... tạo ra được một ứng dụng quản lý cửa hàng thú cưng bằng ngôn ngữ Java. Ứng dụng tuy vẫn còn nhiều thiếu sót nhưng cơ bản đã đạt được mục tiêu mà dự án đã đề ra. Với giao diện và cách sử dụng đơn giản, dễ tiếp cận, chúng em tin rằng ứng dụng sẽ là trợ thủ đắc lực cho chủ cung như nhân viên tại các cửa hàng thú cưng.

## BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

MSSV	Họ tên	Công việc được giao	Đánh giá
21521896	Nguyễn Minh Công	Làm MS Project, WBS Chương II (II.1, II.2) Chương III(III.1.1, III.2) Chương IV (IV.2.3, IV.2.4) Chương V(V.10, V.11) Chương VI (VI.1.1, VI.1.2, VI.3.1, VI.3.6)	Hoàn thành công việc được giao 100%
21521643	Đào Minh Tuệ	Làm MS Project, WBS, Thuyết trình Chương I Chương II (II.3.1) Chương III(III.1.2) Chương IV (IV.2.1, IV.2.2) Chương V(V.1, V.2, V.3) Chương VI (VI.1.3, VI.1.4, VI.3.2, VI.3.5)	Hoàn thành công việc được giao 100%
21520960	Nguyễn Lê Khang	Làm MS Project, WBS, Thuyết trình Chương II (II.3.2, II.3.3) Chương III(III.1.3) Chương IV (IV.1.2) Chương V(V.4, V.5, V.6) Chương VI (VI.2.1, VI.2.2, VI.2.3, VI.3.3)	Hoàn thành công việc được giao 100%
21521849	Lê Phạm Quốc Bảo	Làm MS Project, WBS Chương II (II.3.4, II.3.5) Chương III(III.1.4) Chương IV (IV.1.1) Chương V(V.7, V.8, V.9) Chương VI (VI.2.4, VI.2.5, VI.3.4)	Hoàn thành công việc được giao 100%