

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



NGUYỄN HUỲNH NGỌC TUYỀN

ỨNG DỤNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG  
CHO CỬA HÀNG NHỎ

ĐỒ ÁN NGÀNH  
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



NGUYỄN HUỲNH NGỌC TUYỀN

ỨNG DỤNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG  
CHO CỬA HÀNG NHỎ

Mã số sinh viên: 2151050515

ĐỒ ÁN NGÀNH  
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Văn Bảy

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

## LỜI CẢM ƠN

Trước hết, em xin gửi lời cảm ơn chân thành thày ThS. Nguyễn Văn Bảy, người đã trực tiếp hướng dẫn và giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện môn Đồ án ngành này. Nhờ có sự chỉ dẫn và góp ý tận tình cùng với những lời khuyên quý báu của thày mà em đã có thể hoàn thành đồ án đúng thời hạn. Em cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Ban Giám hiệu trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh nói chung và các Thầy/Cô trong khoa Công nghệ thông tin nói riêng đã đồng hành và cung cấp cho em kiến thức của các môn đại cương cũng như các môn chuyên ngành đã giúp em có được nền tảng lý thuyết để hoàn thiện được môn học hiện tại.

Đồng thời, em xin cảm ơn những người bạn mà em đã được gặp và đồng hành cùng nhau trong suốt 4 năm học đại học, những người đã luôn sẵn sàng giúp đỡ, chia sẻ kinh nghiệm và hỗ trợ em trong suốt quá trình học tập. Cuối cùng, em muốn bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến gia đình, người thân và bạn bè đã luôn ở bên, động viên và ủng hộ em không chỉ trong thời gian thực hiện đồ án này mà còn trong suốt quá trình học tập tại trường.

Trong quá trình thực hiện đồ án, em đã cố gắng hoàn thiện đề tài tốt nhất trong khả năng của em nhưng do kiến thức còn hạn chế nên sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được sự thông cảm và sự chỉ bảo, chia sẻ, đóng góp ý kiến từ Quý Thầy/Cô khoa Công nghệ thông tin để em có thể hoàn thiện tốt hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

## NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TÓM TẮT ĐỒ ÁN NGÀNH

Trong bối cảnh sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số như hiện nay, việc số hóa các quy trình quản lý đang trở thành xu hướng tất yếu, đặc biệt đối với các cửa hàng nhỏ, nơi mà nguồn lực và thời gian còn gặp nhiều hạn chế. Với “Ứng dụng quản lý bán hàng cho cửa hàng nhỏ” đề tài muốn hướng đến việc phát triển một ứng dụng tối ưu nhằm cải thiện hiệu quả quá trình quản lý hàng hóa, đơn hàng, khách hàng và doanh thu ở mô hình kinh doanh của cửa hàng nhỏ.

Ứng dụng được phát triển với mục tiêu chính là tạo ra một công cụ có thể hỗ trợ chủ cửa hàng trong việc kiểm soát hàng trong kho, quản lý hàng hóa, quản lý được thông tin khách hàng, tạo báo cáo doanh thu và tối ưu hóa quy trình bán hàng. Giao diện của ứng dụng được xây dựng thân thiện, dễ dàng sử dụng và giúp người dùng không cần am hiểu sâu về công nghệ vẫn có thể tiếp cận và vận hành một cách dễ dàng, hiệu quả. Hệ thống cơ sở dữ liệu được thiết kế theo mô hình quan hệ nhằm đảm bảo việc lưu trữ và truy vấn dữ liệu hiệu quả, đồng thời đảm bảo được tính chính xác, an toàn và bảo mật khi truy xuất dữ liệu.

Quá trình phát triển ứng dụng bao gồm các bước từ việc khảo sát và phân tích yêu cầu thực tế, thiết kế kiến trúc hệ thống, lập trình, kiểm thử và sau cùng là triển khai sản phẩm. Ứng dụng không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý và tiết kiệm thời gian mà còn cung cấp các công cụ phân tích dữ liệu bán hàng, từ đó giúp chủ cửa hàng có thể đưa ra các quyết định kinh doanh phù hợp và chính xác ở thời gian sắp tới.

Kết quả đạt được là một sản phẩm hoàn chỉnh, hoạt động ổn định, đáp ứng các yêu cầu đề ra ban đầu. Ngoài ra, ứng dụng có thể cải tiến mở rộng trong tương lai để tích hợp thêm các tính năng mới như: quản lý khách hàng thân thiết, hỗ trợ thanh toán điện tử và mở rộng quy mô sử dụng cho toàn hệ thống chuỗi các cửa hàng. Những đề xuất tính năng này không chỉ đáp ứng nhu cầu hiện tại mà còn giúp cho cửa hàng tiến gần hơn đến với sự chuyên nghiệp và còn có thể dễ dàng hòa nhập vào thời đại hiện đại hóa trong lĩnh vực kinh doanh.

## MAJOR PROJECT SUMMARY

In the context of the rapid development of digital technology today, digitizing management processes has become an inevitable trend, especially for small businesses where resources and time are often limited. With the project 'Sales Management Application for Small Stores,' I aim to develop an optimized application that enhances the efficiency of managing inventory, orders, customers, and revenue within a small business model.

The application is developed with the primary goal of creating a tool that can assist store owners in controlling inventory, managing products, tracking customer information, generating revenue reports, and optimizing the sales process. The application interface is designed to be user-friendly and easy to navigate, allowing users who are not technologically savvy to easily access and operate it effectively. The database system is designed using a relational model to ensure efficient data storage and retrieval, while also maintaining accuracy, safety, and security when accessing data.

The development process includes steps such as surveying and analyzing real-world requirements, designing system architecture, programming, testing, and finally, deploying the product. The application not only helps to enhance management efficiency and save time but also provides tools for analyzing sales data, thereby enabling store owners to make appropriate and accurate business decisions in the future.

The result is a complete product that operates stably and meets the initial requirements. Additionally, the application can be further improved in the future to integrate new features such as managing loyal customers, supporting electronic payments, and expanding usage to the entire chain of stores. These proposed features not only meet current needs but also help small stores move closer to professionalism and easily adapt to the modernization era in the retail industry.

# MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	<b>1</b>
<b>NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN.....</b>	<b>2</b>
<b>TÓM TẮT ĐỀ ÁN NGÀNH.....</b>	<b>3</b>
<b>MAJOR PROJECT SUMMARY .....</b>	<b>4</b>
<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>5</b>
<b>DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT .....</b>	<b>8</b>
<b>DANH MỤC HÌNH VẼ.....</b>	<b>9</b>
<b>DANH MỤC BẢNG .....</b>	<b>12</b>
<b>MỞ ĐẦU.....</b>	<b>13</b>
<b>Chương 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.....</b>	<b>14</b>
1.1. Giới thiệu đề tài.....	14
1.1.1. Nhu cầu thực tế của đề tài .....	14
1.1.2. Khảo sát phần mềm liên quan .....	14
1.1.3. Tình hình hiện tại của cửa hàng .....	17
1.1.4. Các hạn chế của phương pháp quản lý hiện tại .....	17
1.2. Mục tiêu nghiên cứu.....	17
1.3. Phạm vi và đối tượng nghiên cứu của đề tài .....	18
1.3.1. Phạm vi nghiên cứu .....	18
1.3.2. Đối tượng nghiên cứu.....	18
1.4. Bố cục đề tài.....	18
<b>Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....</b>	<b>19</b>
2.1. Windows Forms C# (WinForms).....	19
2.1.1. Giới thiệu Windows Forms C# (WinForms).....	19
2.1.2. Đặc điểm chung.....	19
2.2. Microsoft SQL Server (RDBMS) .....	20

2.2.1.	Giới thiệu về RDBMS .....	20
2.2.2.	Đặc điểm chung.....	20
<b>Chương 3.</b>	<b>PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG.....</b>	<b>21</b>
3.1.	PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....	21
3.1.1.	Đặc tả Usecase của hệ thống .....	21
3.2.	THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU .....	45
3.2.1.	Mô hình liên kết thực thể (Entity-Relationship Diagram (ERD)).....	45
3.2.2.	Mô hình quan hệ (Relational Model) .....	47
3.2.3.	Bảng mô hình quan hệ.....	49
3.2.4.	Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ (Database Schema) .....	53
3.2.5.	Lược đồ cơ sở dữ liệu (Database Diagram) .....	55
3.2.6.	Sơ đồ lớp (Class Diagram) .....	58
<b>Chương 4.</b>	<b>GIAO DIỆN CHƯƠNG TRÌNH.....</b>	<b>61</b>
4.1.	Giao diện Trang đăng nhập của hệ thống .....	61
4.2.	Giao diện Trang chủ của hệ thống .....	63
4.3.	Giao diện Trang Nguồn gốc của sản phẩm .....	64
4.4.	Giao diện Trang Loại sản phẩm .....	66
4.5.	Giao diện Trang Nhà cung cấp của sản phẩm.....	69
4.6.	Giao diện Trang sản phẩm .....	72
4.7.	Giao diện Trang Nhân viên.....	75
4.8.	Giao diện Trang Khách hàng .....	78
4.9.	Giao diện Trang Tài khoản .....	81
4.10.	Giao diện Trang Hóa đơn.....	84
4.11.	Giao diện Quản lý Kho hàng.....	89
4.12.	Giao diện Trang Thống kê báo cáo .....	90
<b>Chương 5.</b>	<b>KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....</b>	<b>94</b>

5.1.	Kết luận .....	94
5.2.	Định hướng phát triển .....	94
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>		<b>95</b>

## **DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

<b>TỪ VIẾT TẮT</b>	<b>VIẾT ĐẦY ĐỦ</b>
CSDL	Cơ sở dữ liệu
CTHD	Chi tiết hóa đơn

## DANH MỤC HÌNH VẼ

<b>Hình 1.1: Giao diện phần mềm KiotViet.....</b>	<b>15</b>
<b>Hình 1.2: Giao diện phần mềm Sapo.....</b>	<b>16</b>
<b>Hình 2.1: Logo Windows Forms C# .....</b>	<b>19</b>
<b>Hình 2.2: Logo Microsoft SQL Server (RDBMS) .....</b>	<b>20</b>
<b>Hình 3.1: Lược đồ Use Case tổng quát .....</b>	<b>21</b>
<b>Hình 3.2: Use Case Đăng nhập .....</b>	<b>21</b>
<b>Hình 3.3: Use Case Quản lý khách hàng .....</b>	<b>22</b>
<b>Hình 3.4: Use Case Quản lý nhân viên .....</b>	<b>25</b>
<b>Hình 3.5: Use Case Quản lý sản phẩm .....</b>	<b>28</b>
<b>Hình 3.6: Use Case quản lý Loại sản phẩm .....</b>	<b>31</b>
<b>Hình 3.7: Use Case quản lý nguồn gốc .....</b>	<b>34</b>
<b>Hình 3.8: Use Case quản lý nhà cung cấp .....</b>	<b>37</b>
<b>Hình 3.9: Use Case Quản lý hóa đơn .....</b>	<b>40</b>
<b>Hình 3.10: Use Case Quản lý nhập hàng.....</b>	<b>42</b>
<b>Hình 3.11: Use Case Thông kê báo cáo .....</b>	<b>43</b>
<b>Hình 3.12: Mô hình liên kết thực thể (ERD).....</b>	<b>45</b>
<b>Hình 3.13: Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ .....</b>	<b>53</b>
<b>Hình 3.14: Sơ đồ cơ sở dữ liệu của Hệ thống quản lý bán hàng .....</b>	<b>55</b>
<b>Hình 3.15: Sơ đồ lớp của hệ thống .....</b>	<b>58</b>
<b>Hình 4.1: Giao diện đăng nhập của hệ thống.....</b>	<b>61</b>
<b>Hình 4.2: Giao diện khi người dùng nhập sai tên hoặc mật khẩu .....</b>	<b>61</b>
<b>Hình 4.3: Giao diện khi người dùng nhập sai tên hoặc mật khẩu 3 lần liên tục .....</b>	<b>62</b>
<b>Hình 4.4: Giao diện Trang chủ của hệ thống.....</b>	<b>63</b>
<b>Hình 4.5: Giao diện Nguồn gốc ở Trang chủ .....</b>	<b>64</b>
<b>Hình 4.6: Giao diện Thêm nguồn gốc .....</b>	<b>64</b>
<b>Hình 4.7: Giao diện khi sửa nguồn gốc.....</b>	<b>65</b>
<b>Hình 4.8: Giao diện xóa nguồn gốc .....</b>	<b>65</b>
<b>Hình 4.9: Giao diện Loại sản phẩm ở Trang chủ .....</b>	<b>66</b>
<b>Hình 4.10: Giao diện thêm loại sản phẩm thành công .....</b>	<b>67</b>
<b>Hình 4.11: Giao diện thêm loại sản phẩm không thành công .....</b>	<b>67</b>
<b>Hình 4.12: Giao diện sửa loại sản phẩm thành công.....</b>	<b>68</b>

<b>Hình 4.13: Giao diện xóa loại sản phẩm thành công.....</b>	<b>68</b>
<b>Hình 4.14: Giao diện Thêm nhà cung cấp thành công.....</b>	<b>69</b>
<b>Hình 4.15: Giao diện Cập nhật nhà cung cấp thành công.....</b>	<b>70</b>
<b>Hình 4.16: Giao diện Xóa nhà cung cấp thành công.....</b>	<b>70</b>
<b>Hình 4.17: Giao diện Tìm kiếm nhà cung cấp thành công .....</b>	<b>71</b>
<b>Hình 4.18: Giao diện thêm Sản phẩm thành công.....</b>	<b>72</b>
<b>Hình 4.19: Giao diện cập nhật Sản phẩm .....</b>	<b>72</b>
<b>Hình 4.20: Giao diện xóa Sản phẩm .....</b>	<b>73</b>
<b>Hình 4.21: Giao diện tìm kiếm Sản phẩm .....</b>	<b>73</b>
<b>Hình 4.22: Giao diện xuất file Sản phẩm thành công .....</b>	<b>74</b>
<b>Hình 4.23: Kết quả File Excel được xuất .....</b>	<b>74</b>
<b>Hình 4.24: Giao diện Thêm nhân viên thành công.....</b>	<b>75</b>
<b>Hình 4.25: Giao diện Cập nhật nhân viên.....</b>	<b>76</b>
<b>Hình 4.26: Giao diện Xóa nhân viên.....</b>	<b>77</b>
<b>Hình 4.27: Giao diện Tìm kiếm nhân viên .....</b>	<b>77</b>
<b>Hình 4.28: Giao diện Thêm Khách hàng.....</b>	<b>78</b>
<b>Hình 4.29: Giao diện Sửa thông tin Khách hàng.....</b>	<b>78</b>
<b>Hình 4.30: Giao diện Xóa Khách hàng .....</b>	<b>79</b>
<b>Hình 4.31: Giao diện Tìm kiếm Khách hàng .....</b>	<b>79</b>
<b>Hình 4.32: Giao diện Thêm tài khoản .....</b>	<b>81</b>
<b>Hình 4.33: Giao diện Cập nhật tài khoản .....</b>	<b>81</b>
<b>Hình 4.34: Giao diện Xóa tài khoản.....</b>	<b>82</b>
<b>Hình 4.35: Giao diện Tìm kiếm tài khoản .....</b>	<b>82</b>
<b>Hình 4.36: Giao diện quản lý Hóa đơn ở Trang chủ .....</b>	<b>84</b>
<b>Hình 4.37: Giao diện trang Hóa đơn .....</b>	<b>84</b>
<b>Hình 4.38: Giao diện thêm Hóa đơn .....</b>	<b>85</b>
<b>Hình 4.39: Giao diện xóa Hóa đơn .....</b>	<b>85</b>
<b>Hình 4.40: Giao diện Sửa Hóa đơn .....</b>	<b>86</b>
<b>Hình 4.41: Giao diện xem CTHD .....</b>	<b>86</b>
<b>Hình 4.42: Giao diện trước khi in Hóa đơn .....</b>	<b>87</b>
<b>Hình 4.43: Giao diện quản lý kho .....</b>	<b>89</b>
<b>Hình 4.44: Giao diện Lập báo cáo ở trang chủ .....</b>	<b>90</b>

<b>Hình 4.45: Giao diện trang thống kê báo cáo .....</b>	<b>90</b>
<b>Hình 4.46: Giao diện tạo thống kê .....</b>	<b>91</b>
<b>Hình 4.47: Giao diện trang báo cáo .....</b>	<b>92</b>

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1: Bảng đặc tả usecase Đăng nhập .....	22
Bảng 3.2: Bảng đặc tả usecase Quản lý khách hàng .....	25
Bảng 3.3: Bảng đặc tả usecase Quản lý nhân viên .....	28
Bảng 3.4: Bảng đặc tả usecase Quản lý sản phẩm.....	31
Bảng 3.5: Bảng đặc tả usecase Quản lý loại sản phẩm .....	34
Bảng 3.6: Bảng đặc tả usecase Quản lý nguồn gốc.....	37
Bảng 3.7: Bảng đặc tả usecase Quản lý nhà cung cấp.....	40
Bảng 3.8: Bảng đặc tả usecase Quản lý hóa đơn .....	42
Bảng 3.9: Bảng đặc tả usecase Quản lý nhập hàng .....	43
Bảng 3.10: Bảng đặc tả usecase Thống kê báo cáo.....	44
Bảng 3.11: Bảng Origin.....	49
Bảng 3.12: Bảng Category .....	49
Bảng 3.13: Bảng Supplier .....	49
Bảng 3.14: Bảng Product .....	50
Bảng 3.15: Bảng Employee .....	50
Bảng 3.16: Bảng Account.....	50
Bảng 3.17: Bảng Customer .....	51
Bảng 3.18: Bảng PurchaseOrder.....	51
Bảng 3.19: Bảng PurchaseOrderDetail .....	51
Bảng 3.20: Bảng Invoice.....	51
Bảng 3.21: Bảng InvoiceDetail .....	52

## MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và nền kinh tế số đang phát triển mạnh mẽ, việc số hóa các quy trình trong kinh doanh đã trở thành xu thế tất yếu. Các doanh nghiệp dù lớn hay nhỏ, đều phải đổi mới với thách thức trong việc tối ưu hóa hoạt động quản lý để cạnh tranh và đảm bảo được một vị trí vững chắc trên thị trường kinh doanh khắc nghiệt như hiện nay. Đặc biệt, đối với các cửa hàng nhỏ, việc quản lý bán hàng truyền thống thường gặp nhiều khó khăn do nguồn lực còn gặp nhiều hạn chế. Chúng ta có thể cảm nhận rõ rệt nhu cầu cần thiết phải ứng dụng công nghệ số vào quy trình quản lý để nâng cao hiệu quả và tiết kiệm thời gian. Tuy nhiên, khả năng tiếp cận công nghệ của các cửa hàng nhỏ có một sự chênh lệch tạo ra khoảng cách tương đối lớn, đặt ra thách thức không nhỏ cho các chủ cửa hàng nhỏ trong việc tìm kiếm và triển khai các giải pháp trong quá trình kinh doanh để đạt được một kết quả hiệu quả.

Trong thực tiễn, nhiều cửa hàng nhỏ vẫn đang áp dụng các phương pháp quản lý truyền thống như: ghi chép bằng tay, sử dụng sổ sách giấy tờ hoặc các phần mềm chưa có tính năng kết nối và đồng bộ dữ liệu. Những phương pháp này không chỉ tốn kém thời gian và còn dễ dẫn đến sai sót, từ việc kiểm kê hàng hóa, theo dõi đơn hàng, quản lý khách hàng và báo cáo doanh thu. Trong bối cảnh hiện tại, người dùng ngày càng kỳ vọng vào sự chính xác cao và tính chuyên nghiệp, các cửa hàng nhỏ cần một giải pháp linh hoạt, gần gũi và dễ sử dụng nhưng vẫn đảm bảo tính hiệu quả và an toàn trong quản lý.

Nhận thức được thực trạng này, đề tài “Ứng dụng quản lý bán hàng cho cửa hàng nhỏ” sẽ nghiên cứu và phát triển một ứng dụng phần mềm hỗ trợ các chủ cửa hàng nhỏ trong việc tối ưu hóa các hoạt động kinh doanh hàng ngày. Mục tiêu ứng dụng này hướng đến không chỉ giúp đơn giản hóa quá trình quản lý sản phẩm, quản lý tồn kho, ghi lại quản lý đơn hàng, quản lý khách hàng, quản lý lịch sử mua hàng và còn có thể phân tích doanh thu và nâng cao khả năng đưa ra các quyết định kinh doanh phù hợp hơn. Bằng cách tiếp cận này, mong rằng đề tài có thể đóng góp được một giải pháp cụ thể, khả thi cho những vấn đề mà các cửa hàng nhỏ phải đối mặt. Với một công cụ quản lý linh hoạt, dễ sử dụng giúp cho các chủ cửa hàng nhỏ có thể nâng cao hiệu quả trong quá trình kinh doanh và có thể tiết kiệm thời gian, từ đó tạo ra những bước tiến vững chắc hơn trong thời đại công nghệ số.

# **Chương 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI**

*Trong chương này, sẽ trình bày tổng quan về đề án ngành, bao gồm lý do chọn đề tài, tìm hiểu và nghiên cứu về những sản phẩm tương tự đã phát triển trước đó, từ đó xây dựng mục tiêu thực hiện và lập kế hoạch hành động chi tiết.*

## **1.1. Giới thiệu đề tài**

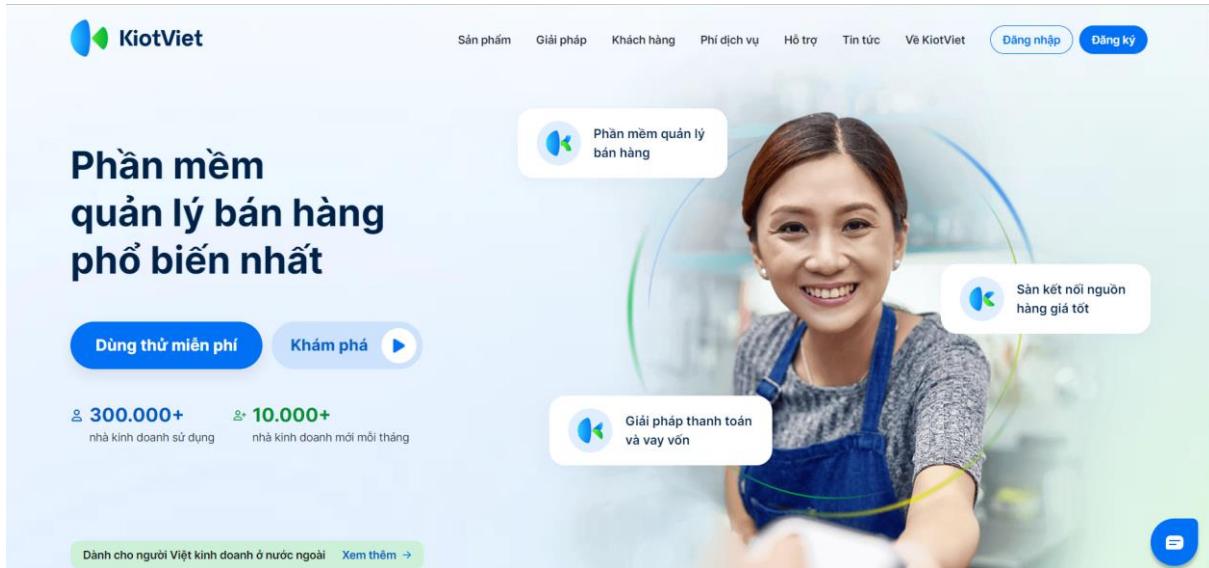
### **1.1.1. Nhu cầu thực tế của đề tài**

Trong bối cảnh thị trường hiện nay, các cửa hàng buôn bán nhỏ đang gặp nhiều khó khăn thách thức trong việc quản lý bán hàng, quản lý hàng tồn kho, quản lý khách hàng và doanh thu. Các phương pháp quản lý truyền thống như: ghi chép thủ công hay sử dụng bảng tính Excel khó có thể đáp ứng được nhu cầu quản lý hiệu quả và tối ưu cho cửa hàng khi cửa hàng có kế hoạch mở rộng quy mô hay gần gũi hơn là cửa hàng muốn tăng số lượng sản phẩm để làm phong phú, đa dạng sự lựa chọn cho khách hàng và thu hút lượng khách hàng tiềm năng cho cửa hàng.

### **1.1.2. Khảo sát phần mềm liên quan**

Trong quá trình nghiên cứu đề tài đã khảo sát một số phần mềm quản lý bán hàng phổ biến nhất trên thị trường là: KiotViet và Sapo. Hai phần mềm này cung cấp giải pháp toàn diện cho việc quản lý hàng hóa, hóa đơn và khách hàng. Tuy nhiên, chúng vẫn tồn tại những hạn chế như chi phí cao hoặc thiếu tính năng cá nhân hóa. Do đó, hệ thống quản lý bán hàng trong đề tài này sẽ cải tiến ở các khía cạnh như chi phí thấp hơn và tính năng tùy chỉnh linh hoạt hơn.

### 1.1.2.1. Phần mềm quản lý bán hàng KiotViet



Hình 1.1: Giao diện phần mềm KiotViet

KiotViet là phần mềm quản lý bán hàng phổ biến tại Việt Nam, phục vụ cho các cửa hàng nhỏ và vừa với hơn 150,000 cửa hàng và doanh nghiệp tin dùng. Phần mềm cung cấp các chức năng quản lý hàng hóa, hóa đơn, khách hàng và báo cáo kinh doanh, thể hiện sự hấp dẫn và độ tin cậy trong lĩnh vực quản lý bán hàng.

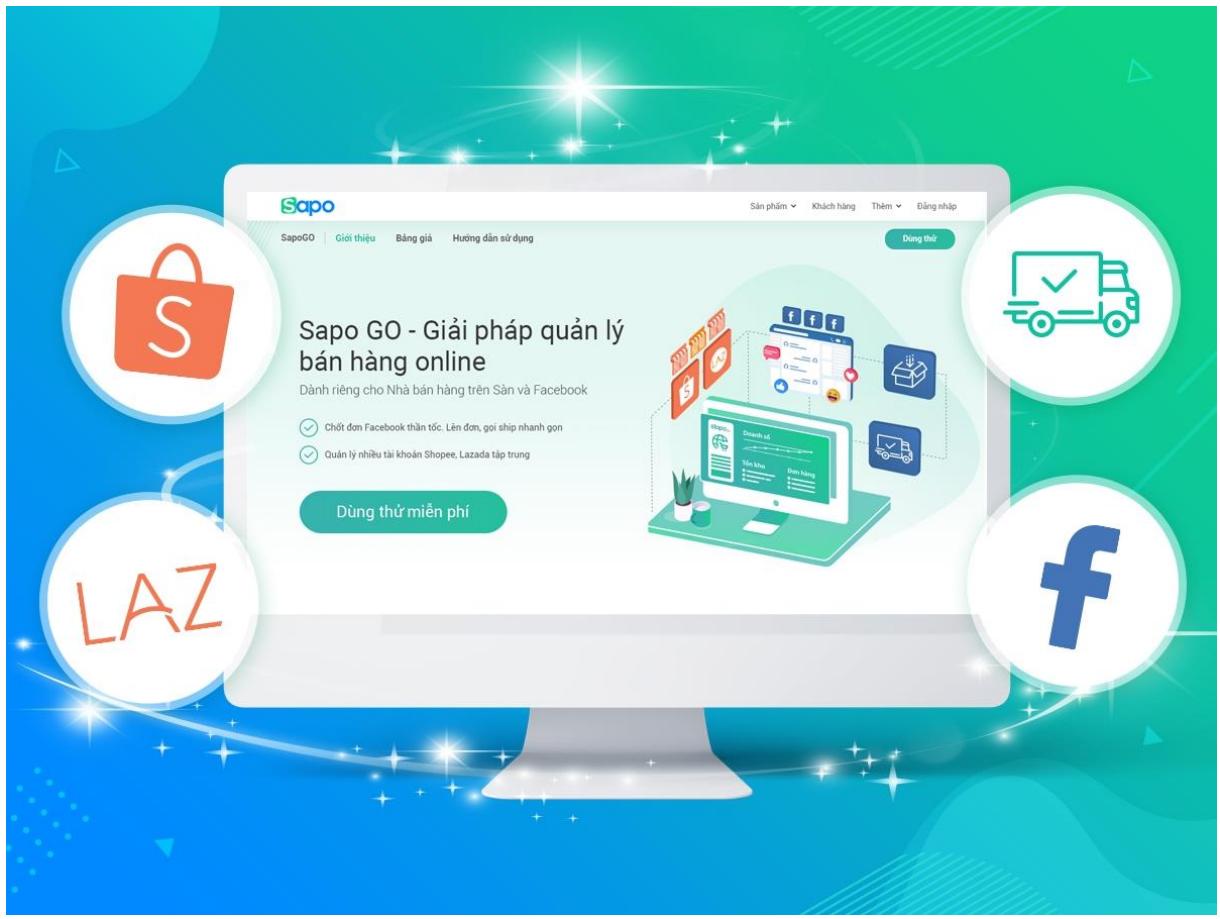
➤ **Ưu điểm:**

- Giao diện thân thiện: KiotViet có giao diện người dùng dễ sử dụng, cho phép nhân viên mới có thể nhanh chóng làm quen và sử dụng.
- Tính năng đa dạng: Hỗ trợ quản lý hàng hóa, tồn kho, hóa đơn, và báo cáo doanh thu một cách chi tiết và trực quan.
- Tích hợp thanh toán: Cho phép tích hợp nhiều phương thức thanh toán hiện đại, như thẻ tín dụng, ví điện tử, giúp tăng cường trải nghiệm khách hàng.

➤ **Nhược điểm:**

- Chi phí cao: Đối với các doanh nghiệp nhỏ, chi phí sử dụng có thể trở thành rào cản, đặc biệt khi cần mở rộng sử dụng các tính năng nâng cao.
- Khả năng tùy chỉnh hạn chế: Một số doanh nghiệp gặp khó khăn khi cần tùy chỉnh tính năng cho phù hợp với quy trình làm việc cụ thể của mình.
- Hỗ trợ kỹ thuật: Một số người dùng cho biết rằng thời gian phản hồi hỗ trợ kỹ thuật không nhanh chóng như mong đợi, có thể gây trở ngại trong quá trình sử dụng.

### 1.1.2.2. Phần mềm quản lý bán hàng Sapo



Hình 1.2: Giao diện phần mềm Sapo

Sapo là giải pháp quản lý bán hàng đa kênh, cho phép doanh nghiệp bán hàng tại cửa hàng offline và trên các nền tảng thương mại điện tử như Facebook, Shopee và Lazada. Tính năng này giúp Sapo nổi bật trong việc quản lý hàng hóa và đơn hàng từ nhiều nguồn.

➤ **Ưu điểm:**

- Quản lý bán hàng đa kênh: Sapo hỗ trợ tích hợp bán hàng trên nhiều nền tảng như Facebook, Shopee, và website riêng, giúp tăng cường khả năng tiếp cận khách hàng.
- Báo cáo thông minh: Cung cấp các báo cáo phân tích dữ liệu chi tiết, giúp người dùng dễ dàng theo dõi tình hình kinh doanh và ra quyết định.
- Hỗ trợ chăm sóc khách hàng: Tích hợp tính năng quản lý chăm sóc khách hàng, giúp tăng cường trải nghiệm của người tiêu dùng.
- Dễ sử dụng: Giao diện trực quan, thân thiện, giúp giảm thiểu thời gian đào tạo nhân viên mới.

### ➤ Nhược điểm:

- Chi phí dịch vụ: Chi phí duy trì có thể cao, đặc biệt cho các gói dịch vụ nâng cao, có thể là rào cản cho các doanh nghiệp nhỏ.
- Quản lý tồn kho: Một số người dùng phản nản về tính năng quản lý tồn kho chưa đủ linh hoạt và chi tiết.

Qua khảo sát hai phần mềm quản lý bán hàng hiện có, có thể thấy rằng hầu hết các phần mềm như KiotViet và Sapo đều mang đến các tính năng mạnh mẽ giúp quản lý hiệu quả hàng hóa, hóa đơn, khách hàng và báo cáo doanh thu. Tuy nhiên, các phần mềm này vẫn còn tồn tại những nhược điểm nhất định như chi phí cao và hạn chế trong việc cá nhân hóa hệ thống để đáp ứng nhu cầu riêng của từng doanh nghiệp.

Để tài sỹ tập trung phát triển một hệ thống quản lý bán hàng không chỉ có chi phí thấp hơn mà còn có khả năng tùy biến cao hơn để phục vụ cho các doanh nghiệp nhỏ, đáp ứng tốt hơn nhu cầu cá nhân hóa và mở rộng chức năng theo yêu cầu.

#### 1.1.3. Tình hình hiện tại của cửa hàng

Các cửa hàng kinh doanh nhỏ vẫn quản lý các hoạt động bán hàng, hàng tồn kho bằng các phương pháp thủ công hoặc sử dụng Excel. Tuy nhiên, các phương pháp này chỉ hiệu quả khi số lượng sản phẩm nhỏ, không thay đổi theo thời gian và hoạt động kinh doanh đơn giản. Khi cửa hàng bắt đầu có các ý tưởng mở rộng hoặc muốn tăng số lượng mặt hàng thì việc quản lý sẽ trở nên khó khăn, phức tạp và điều không thể tránh khỏi là những sai sót trong chuỗi các quy trình hoạt động gây ra các thiệt hại về doanh thu và hiệu quả trong quá trình kinh doanh cũng giảm đi.

#### 1.1.4. Các hạn chế của phương pháp quản lý hiện tại

- Khó khăn trong việc cập nhật và theo dõi số lượng sản phẩm.
- Dễ xảy ra các sai sót khi nhập liệu và xử lý hóa đơn.
- Không thể quản lý đồng thời bởi nhiều nhân viên.
- Khó khăn trong việc kiểm tra tình hình kinh doanh và lập báo cáo chính xác kịp thời.

### 1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Ứng dụng quản lý bán hàng này được xây dựng nhằm cung cấp giải pháp công nghệ thông tin cho các cửa hàng nhỏ lẻ. Hệ thống sẽ tập trung vào các chức năng chính như quản lý sản phẩm, quản lý hóa đơn, quản lý khách hàng, quản lý hàng tồn kho và lịch

sử mua hàng. Mục tiêu là cung cấp một công cụ quản lý dễ dàng sử dụng, hiệu quả và phù hợp với mô hình kinh doanh của các cửa hàng nhỏ, giúp các chủ cửa hàng có thể tối ưu hóa quy trình làm việc và nâng cao hiệu quả trong kinh doanh.

### **1.3. Phạm vi và đối tượng nghiên cứu của đề tài**

#### **1.3.1. Phạm vi nghiên cứu**

Đề tài này tập trung vào việc phát triển ứng dụng quản lý bán hàng cho cửa hàng nhỏ sử dụng hai mô hình ADO.NET và .NET Framework cùng với Windows Forms C# và hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server. Ứng dụng sẽ cung cấp các chức năng như quản lý sản phẩm, khách hàng, hóa đơn, và tồn kho, giúp tự động hóa quy trình bán hàng, quản lý nhập hàng và theo dõi thông tin liên quan. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu sẽ đảm bảo việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu một cách hiệu quả, hỗ trợ quá trình quản lý và ra quyết định trong hoạt động kinh doanh của cửa hàng.

#### **1.3.2. Đối tượng nghiên cứu**

Các đối tượng nghiên cứu của đề tài này nhắm đến các cửa hàng vừa và nhỏ có nhu cầu tối ưu hóa quy trình quản lý bán hàng. Đối tượng này bao gồm các cửa hàng mong muốn tự động hóa việc quản lý sản phẩm, khách hàng, hóa đơn và kho hàng nhằm giảm thiểu sai sót, tiết kiệm thời gian và tăng cường hiệu quả kinh doanh. Đặc biệt, các cửa hàng chưa có hệ thống quản lý phức tạp nhưng vẫn yêu cầu một giải pháp linh hoạt và dễ sử dụng sẽ là mục tiêu chính của nghiên cứu.

### **1.4. Bố cục đề tài**

Chương 1: Giới thiệu về đề tài nghiên cứu, mục tiêu của đề tài cũng như phạm vi và đối tượng nghiên cứu của đề tài.

Chương 2: Mô tả cơ sở lý thuyết được sử dụng để nghiên cứu và phát triển đề tài cũng như các ngôn ngữ được sử dụng để hoàn thiện đề tài.

Chương 3: Phân tích thiết kế hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu, đặc tả lược đồ usecase, sơ đồ hoạt động, các quy trình nghiệp vụ và chức năng của hệ thống.

Chương 4: Đưa ra những kết quả (giao diện) đạt được, những mặc dù còn hạn chế và hướng phát triển của đề tài trong tương lai.

## **Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

*Sau khi xác định lý do chọn đề tài, mục tiêu và phạm vi nghiên cứu ở chương 1 thì ở chương 2 sẽ mô tả cơ sở lý thuyết được sử dụng để nghiên cứu, các ngôn ngữ lập trình được sử dụng để hoàn thiện đề tài.*

### **2.1. Windows Forms C# (WinForms)**



Hình 2.1: Logo Windows Forms C#

#### **2.1.1. Giới thiệu Windows Forms C# (WinForms)**

Windows Forms C# (WinForms) là một framework của .NET dùng để phát triển ứng dụng desktop với giao diện đồ họa (GUI) trên hệ điều hành Windows.

#### **2.1.2. Đặc điểm chung**

- Giao diện trực quan: Hỗ trợ kéo thả các thành phần như nút bấm, textbox, label trong Visual Studio.
- Xử lý sự kiện: Cung cấp cách quản lý sự kiện người dùng, như nhấn nút, di chuyển chuột, nhập liệu.
- Tích hợp mạnh mẽ: Dễ dàng kết nối với cơ sở dữ liệu và các dịch vụ khác của .NET.
- Phát triển nhanh: Giảm thời gian lập trình nhờ thiết kế giao diện và các công cụ hỗ trợ tự động sinh mã.
- Chạy trên Windows: Tạo ứng dụng cho máy tính chạy Windows với khả năng tương tác cao.

## 2.2. Microsoft SQL Server (RDBMS)



Hình 2.2: Logo Microsoft SQL Server (RDBMS)

### 2.2.1. Giới thiệu về RDBMS

**SQL Server** là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) do Microsoft phát triển. Nó cung cấp các công cụ để lưu trữ, quản lý và truy xuất dữ liệu một cách hiệu quả. SQL Server hỗ trợ ngôn ngữ SQL để truy vấn và thao tác dữ liệu, đồng thời tích hợp nhiều tính năng như bảo mật, sao lưu và phục hồi, tối ưu hóa truy vấn, và hỗ trợ cho các ứng dụng doanh nghiệp quy mô lớn. SQL Server thường được sử dụng trong các hệ thống quản lý dữ liệu phức tạp và quy mô lớn.

### 2.2.2. Đặc điểm chung

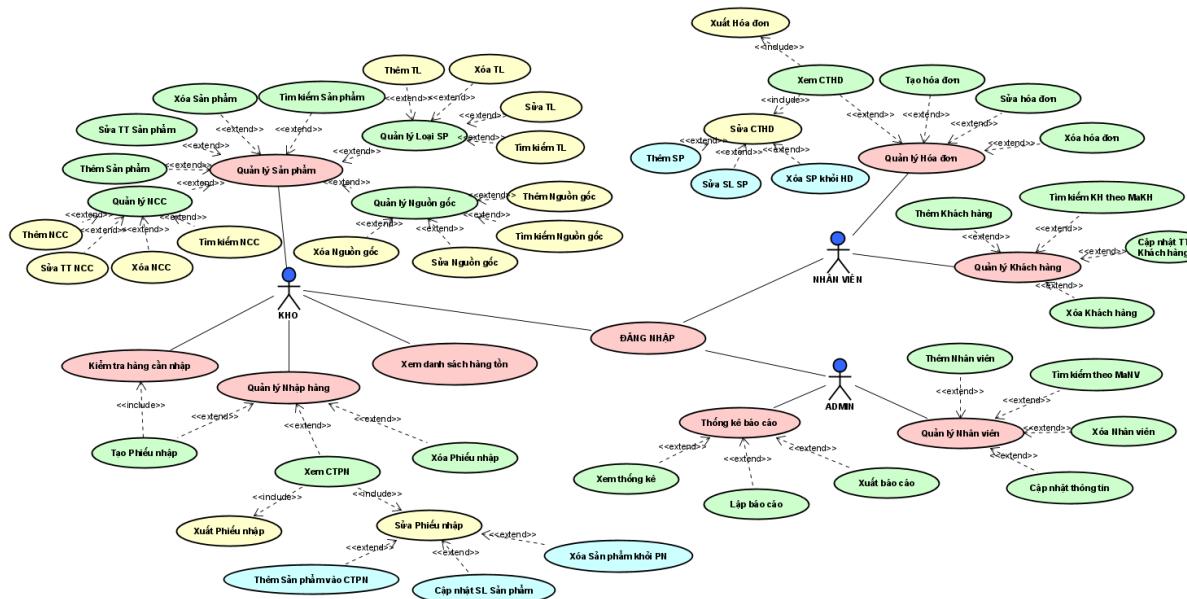
- RDBMS: Quản lý dữ liệu theo mô hình quan hệ, hỗ trợ ngôn ngữ SQL.
- Bảo mật cao: Cung cấp mã hóa dữ liệu và quyền truy cập theo vai trò.
- Mở rộng và hiệu suất: Hỗ trợ từ ứng dụng nhỏ đến hệ thống lớn, tối ưu truy vấn.
- Sao lưu và phục hồi: Tích hợp sao lưu tự động và phục hồi dữ liệu.
- Tích hợp Microsoft: Kết nối tốt với Azure, Power BI và Visual Studio.

## Chương 3. PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG

Chương này sẽ tập trung vào việc phân tích thiết kế hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu (CSDL), đặc tả usecase và mô tả cách xây dựng các bảng dữ liệu, thiết lập mối quan hệ giữa các thực thể, đảm bảo tính toàn vẹn và bảo mật cho dữ liệu.

### 3.1. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

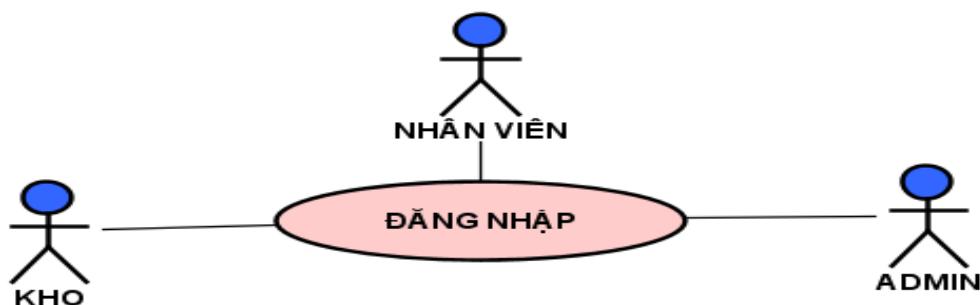
#### 3.1.1. Đặc tả Usecase của hệ thống



Hình 3.1: Lược đồ Use Case tổng quát

#### 3.1.1.1. Đặc tả Use Case Đăng nhập

Tất cả các Actor chỉ thực hiện được chức năng của mình khi đăng nhập thành công vào hệ thống.

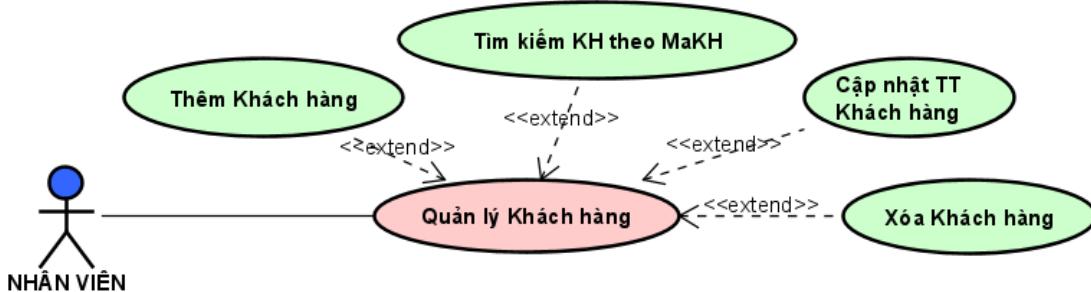


Hình 3.2: Use Case Đăng nhập

Use Case ID	UC01
Tên Use Case	Đăng nhập
Mô tả	Người dùng cung cấp tên người dùng, mật khẩu trên giao diện đăng nhập để đăng nhập vào hệ thống và thực hiện các chức năng theo quyền đã được cấp.
Actor chính	Admin, Nhân viên, Kho.
Actor phụ	Không Có
Tiền điều kiện	Người dùng phải có tài khoản hợp lệ đã được đăng ký trong hệ thống. Người dùng phải biết tên người dùng và mật khẩu của mình.
Hậu điều kiện	Khi đăng nhập thành công, người dùng có quyền truy cập vào các chức năng của hệ thống dựa trên quyền hạn của mình.
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng truy cập vào hệ thống</li> <li>2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập</li> <li>3. Nhập đầy đủ thông tin gồm: tên tài khoản và mật khẩu và nhấn nút đăng nhập.</li> <li>4. Hệ thống xử lý kiểm tra thông tin đăng nhập của người dùng.</li> <li>5. Hệ thống ghi nhận đăng nhập thành công.</li> </ol>
Luồng thay thế	Không có.
Luồng ngoại lệ	4a. Thông tin đăng nhập của người dùng không hợp lệ, hệ thống thông báo đăng nhập không thành công.

Bảng 3.1: Bảng đặc tả usecase Đăng nhập

### 3.1.1.2. Đặc tả Use Case Quản lý Khách hàng



Hình 3.3: Use Case Quản lý khách hàng

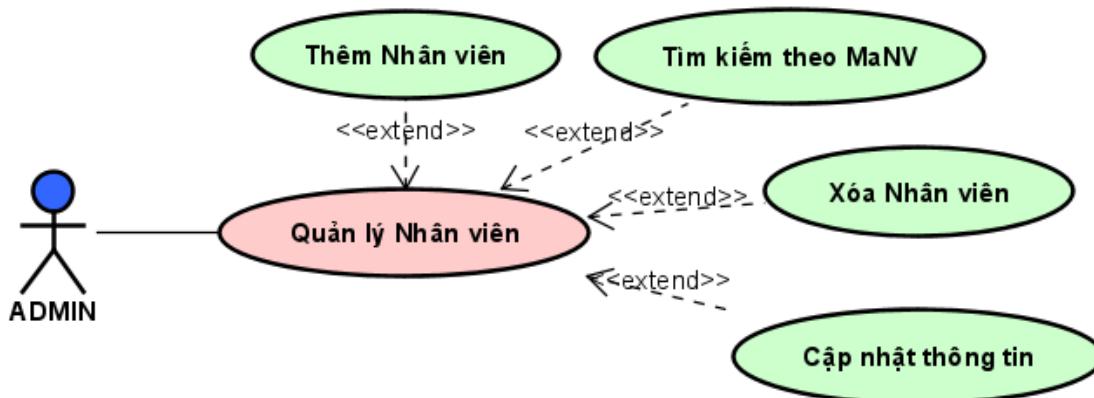
Use Case ID	UC02
Tên Use Case	Quản lý khách hàng
Mô tả	Nhân viên có thể thêm/cập nhật/ xóa/ tìm kiếm thông tin của khách hàng.
Actor chính	Nhân viên, Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	Nhân viên phải đăng nhập thành công vào hệ thống và truy cập vào mục khách hàng.
Hậu điều kiện	<p>Thông tin khách hàng được cập nhật thành công vào cơ sở dữ liệu (Thêm/Cập nhật/Xóa).</p> <p>Dữ liệu tại trang Quản lý khách hàng được lọc và hiển thị tại trang Quản lý khách hàng (Tìm kiếm theo mã khách hàng).</p>
Luồng hoạt động	<p>1. Hệ thống hiển thị trang Quản lý khách hàng với dữ liệu được tải từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>2. Nhân viên chọn một chức năng: Thêm/Cập nhật/Xóa/Tìm kiếm khách hàng.</p> <p><b>Thêm khách hàng:</b></p> <p>3. Hệ thống hiển thị form thông tin khách hàng.</p> <p>4. Nhân viên nhập thông tin khách hàng và bấm vào nút “Thêm”.</p> <p>5. Hệ thống xác nhận thông tin khách hàng là chính xác định dạng.</p> <p>6. Hệ thống xác thực thông tin khách hàng đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>7. Hệ thống lưu trữ thông tin khách hàng vào CSDL.</p> <p>8. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị thông tin quản lý khách hàng.</p> <p><b>Cập nhật thông tin:</b></p> <p>9. Nhân viên chọn một khách hàng để cập nhật thông tin.</p> <p>10. Hệ thống hiển thị trang thông tin khách hàng.</p>

	<p>11. Nhân viên sửa thông tin khách hàng và nhấn nút OK khi hoàn tất.</p> <p>12. Hệ thống xác thực thông tin khách hàng đúng với định dạng.</p> <p>13. Hệ thống xác thực thông tin khách hàng đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>14. Hệ thống lưu trữ thông tin khách hàng vào CSDL.</p> <p>15. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý khách hàng.</p>
	<p><b>Xóa khách hàng:</b></p> <p>16. Nhân viên chọn một khách hàng để thực hiện xóa.</p> <p>17. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận.</p> <p>18. Người quản lý xác nhận yêu cầu xóa.</p> <p>19. Hệ thống thực hiện yêu cầu xóa.</p> <p>20. Hệ thống xác nhận thông tin khách hàng đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>21. Hệ thống xóa thông tin khách hàng trong CSDL.</p> <p>22. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang quản lý khách hàng với mục được chọn đã bị xóa.</p>
	<p><b>Tìm kiếm khách hàng theo MaKH:</b></p> <p>23. Nhân viên chọn chức năng tìm kiếm và nhập mã khách hàng muốn tìm.</p> <p>24. Hệ thống yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>25. Hệ thống truy vấn dữ liệu liên quan đến từ khóa đã nhập.</p> <p>26. Hệ thống hiển thị dữ liệu đã tìm tại trang quản lý khách hàng.</p>
Luồng thay thế	Không có.
Luồng ngoại lệ	<p>5a. Hệ thống hiển thị thông tin đăng nhập không hợp lệ do sai định dạng.</p> <p>Nhân viên tiếp tục ở bước 4 (ấn nút Thêm).</p> <p>6a. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu không khớp với cơ sở dữ liệu.</p>

	<p>Nhân viên tiếp tục ở bước 4 (ấn nút đăng nhập).</p> <p>12a. Hệ thống hiển thị thông tin đăng nhập không hợp lệ do sai định dạng.</p> <p>Nhân viên tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa).</p> <p>13a. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu không khớp với cơ sở dữ liệu.</p> <p>Nhân viên tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa).</p> <p>18a. Usecase dừng do nhân viên xác nhận không xóa.</p> <p>21a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do dữ liệu cần tìm không tồn tại.</p> <p>Usecase dừng lại.</p> <p>26a. Hệ thống hiển thị thông báo kế quả trống vì không có dữ liệu tồn tại liên quan đến từ khóa.</p> <p>Usecase dừng lại.</p>
--	---

Bảng 3.2: Bảng đặc tả usecase Quản lý khách hàng

### 3.1.1.3. Đặc tả Use Case Quản lý Nhân viên



Hình 3.4: Use Case Quản lý nhân viên

Use Case ID	UC03
Tên Use Case	Quản lý nhân viên
Mô tả	Người quản lý có thể thêm/cập nhật/ xóa thông tin của nhân viên.
Actor chính	Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	Tài khoản của người quản lý đã được kích hoạt.

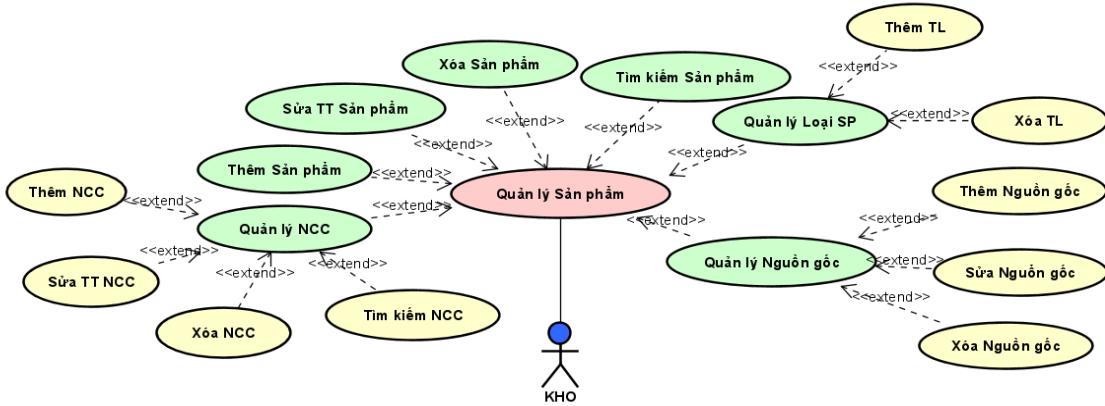
	<p>Trạng thái tài khoản đã đăng nhập thành công.</p> <p>Người quản lý nhấp vào nút “Nhân viên” tại trang chủ để chuyển sang trang Quản lý nhân viên.</p>
Hậu điều kiện	<p>Thông tin nhân viên được cập nhật thành công vào cơ sở dữ liệu (Thêm/Cập nhật/Xóa).</p> <p>Dữ liệu tại trang Quản lý nhân viên được lọc và hiển thị tại trang Quản lý nhân viên (Tìm kiếm theo mã nhân viên).</p>
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị trang Quản lý nhân viên với dữ liệu được tải từ cơ sở dữ liệu.</li> <li>2. Người quản lý chọn một chức năng: Thêm/Cập nhật/Xóa/Tìm kiếm nhân viên.</li> </ol> <p><b>*Thêm nhân viên:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hệ thống hiển thị form thông tin nhân viên.</li> <li>4. Người quản lý nhập thông tin nhân viên và bấm vào nút “Thêm”.</li> <li>5. Hệ thống xác nhận thông tin nhân viên là chính xác định dạng.</li> <li>6. Hệ thống xác thực thông tin nhân viên đã tồn tại trong CSDL.</li> <li>7. Hệ thống lưu trữ thông tin nhân viên vào CSDL.</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị thông tin quản lý nhân viên.</li> </ol> <p><b>*Cập nhật thông tin:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Người quản lý tìm kiếm một nhân viên theo mã nhân viên để cập nhật thông tin.</li> <li>10. Hệ thống hiển thị trang thông tin nhân viên.</li> <li>11. Người quản lý sửa thông tin nhân viên và nhấn nút OK khi hoàn tất.</li> <li>12. Hệ thống xác thực thông tin nhân viên đúng với định dạng.</li> <li>13. Hệ thống xác thực thông tin nhân viên đã tồn tại trong CSDL.</li> </ol>

	<p>14. Hệ thống lưu trữ thông tin nhân viên vào CSDL.</p> <p>15. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý nhân viên.</p> <p><b>*Xóa nhân viên:</b></p> <p>16. Người quản lý tìm kiếm một nhân viên theo mã nhân viên để thực hiện xóa.</p> <p>17. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận.</p> <p>18. Người quản lý xác nhận yêu cầu xóa.</p> <p>19. Hệ thống thực hiện yêu cầu xóa.</p> <p>20. Hệ thống xác nhận thông tin nhân viên đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>21. Hệ thống xóa thông tin nhân viên trong CSDL.</p> <p>22. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang quản lý nhân viên với mục được chọn đã bị xóa.</p> <p><b>*Tìm kiếm nhân viên theo MaNV:</b></p> <p>23. Người quản lý chọn chức năng tìm kiếm và nhập mã nhân viên muốn tìm.</p> <p>24. Hệ thống yêu cầu tìm kiếm.</p> <p>25. Hệ thống truy vấn dữ liệu liên quan đến từ khóa đã nhập.</p> <p>26. Hệ thống hiển thị dữ liệu đã tìm tại trang quản lý nhân viên.</p>
Luồng thay thế	Không có.
Luồng ngoại lệ	<p>5a. Hệ thống hiển thị thông tin đăng nhập không hợp lệ do sai định dạng.</p> <p>Người dùng tiếp tục ở bước 4 (ấn nút Thêm).</p> <p>6a. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu không khớp với cơ sở dữ liệu.</p> <p>Người dùng tiếp tục ở bước 4 (ấn nút đăng nhập).</p> <p>12a. Hệ thống hiển thị thông tin đăng nhập không hợp lệ do sai định dạng.</p> <p>Người dùng tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa).</p> <p>13a. Hệ thống hiển thị thông tin không hợp lệ do dữ liệu</p>

	<p>không khớp với cơ sở dữ liệu.</p> <p>Người dùng tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa).</p> <p>18a. Usecase dừng do người quản lý xác nhận không xóa.</p> <p>21a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do dữ liệu cần tìm không tồn tại.</p> <p>Usecase dừng lại.</p> <p>26a. Hệ thống hiển thị thông báo kê quá trống vì không có dữ liệu tồn tại liên quan đến từ khóa.</p> <p>Usecase dừng lại.</p>
--	---

Bảng 3.3: Bảng đặc tả usecase Quản lý nhân viên

### 3.1.1.4. Đặc tả Use Case Quản lý Sản phẩm



Hình 3.5: Use Case Quản lý sản phẩm

Use Case ID	UC05
Tên Use Case	Quản lý sản phẩm
Mô tả	Nhân viên kho có thể thêm/ sửa/ xóa/ tìm kiếm thông tin sản phẩm.
Actor chính	Nhân viên Kho, Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	<p>Tài khoản của Nhân viên kho đã được kích hoạt.</p> <p>Trạng thái của Nhân viên kho đã đăng nhập thành công.</p> <p>Nhân viên kho phải ấn vào nút “Sản phẩm” trong phần Danh mục ở trang chủ của hệ thống sau đó sẽ được chuyển tới trang Sản phẩm để thực hiện các thao tác như mong muốn.</p>

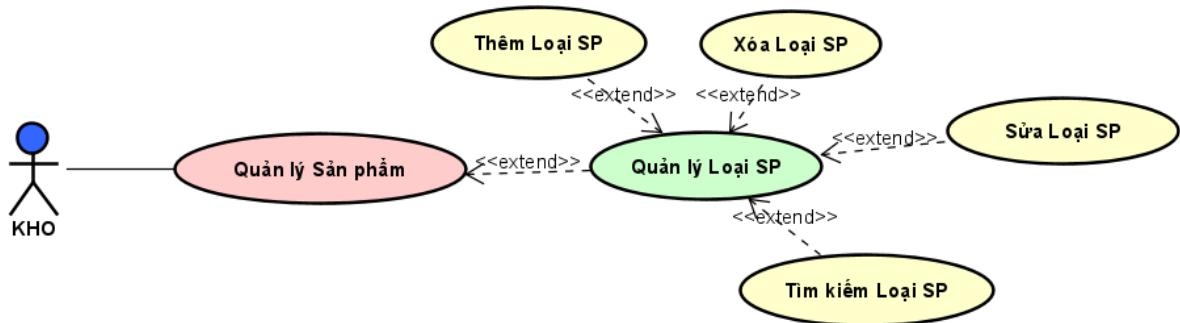
Hậu điều kiện	<p>Thông tin Sản phẩm được cập nhật thành công vào cơ sở dữ liệu (Thêm/Sửa/Xóa).</p> <p>Dữ liệu của trang quản lý sản phẩm được tìm kiếm và hiển thị trên màn hình của Nhân viên kho.</p>
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị trang quản lý sản phẩm kèm theo dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</li> <li>2. Nhân viên kho chọn chức năng Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm sản phẩm.</li> </ol> <p><b>Thêm sản phẩm mới:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hệ thống hiển thị trang để điền thông tin sản phẩm.</li> <li>4. Nhân viên kho sẽ nhập mã sản phẩm, tên sản phẩm, nguồn gốc, loại sản phẩm, nhà cung cấp, giá nhập, giá bán, số lượng, mô tả, hình ảnh và bấm nút “Thêm”.</li> <li>5. Hệ thống xác nhận thông tin sản phẩm đã nhập đúng định dạng.</li> <li>6. Hệ thống xác thực thông tin sản phẩm đã tồn tại dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</li> <li>7. Hệ thống lưu trữ thông tin sản phẩm vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý sản phẩm.</li> </ol> <p><b>Sửa thông tin sản phẩm:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Nhân viên kho chọn sản phẩm để sửa thông tin.</li> <li>10. Hệ thống hiển thị trang thông tin sản phẩm.</li> <li>11. Nhân viên kho sửa đổi thông tin và bấm nút “Sửa” để hoàn tất thao tác sửa thông tin.</li> <li>12. Hệ thống xác nhận thông tin sản phẩm chính xác với định dạng.</li> <li>13. Hệ thống xác nhận thông tin sản phẩm cập nhật đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</li> <li>14. Hệ thống lưu trữ thông tin sản phẩm vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>15. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý sản phẩm.</li> </ol>

	<p><b>Xoá sản phẩm:</b></p> <p>16. Nhân viên kho chọn sản phẩm muốn xóa.</p> <p>17. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận.</p> <p>18. Nhân viên kho xác nhận yêu cầu xóa.</p> <p>19. Hệ thống xóa sản phẩm ra khỏi dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>20. Hệ thống xác nhận thông tin sản phẩm không còn tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>21. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang sản phẩm vì mục đã chọn đã bị xóa.</p> <p><b>Tìm kiếm sản phẩm:</b></p> <p>22. Nhân viên kho chọn chức năng tìm kiếm sản phẩm và nhập từ khóa cần tìm.</p> <p>23. Hệ thống truy vấn dữ liệu trên CSDL liên quan đến từ khóa.</p> <p>24. Hệ thống trả về kết quả dữ liệu đã lọc được tại trang quản lý sản phẩm.</p>
Luồng thay thế	<p>Không có.</p> <p>5a. Hệ thống không cho thêm sản phẩm vì nhập thiếu thông tin hoặc sai định dạng. Nhân viên kho tiếp tục ở bước 4 (ấn nút Thêm) và thao tác lại.</p> <p>6a. Hệ thống hiển thị thêm không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL.</p>
Luồng ngoại lệ	<p>12a. Hệ thống thông báo sửa không thành công vì thông tin không hợp lệ/ không đúng định dạng hoặc để trống ô bắt buộc. Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác.</p> <p>13a. Hệ thống hiển thị sửa không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL.</p>

	<p>Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác.</p> <p>18a. Usecase dừng lại do Nhân viên kho xác nhận không xóa sản phẩm.</p> <p>19a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do CSDL không tồn tại dữ liệu nào trùng khớp với sản phẩm cần xóa.</p> <p>24a. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả trống hoặc báo lỗi vì không có dữ liệu nào liên quan đến từ khóa cần tìm. Usecase dừng lại.</p>
--	---

Bảng 3.4: Bảng đặc tả usecase Quản lý sản phẩm

### 3.1.1.5. Đặc tả Use Case Quản lý Loại sản phẩm



Hình 3.6: Use Case quản lý Loại sản phẩm

Use Case ID	UC06
Tên Use Case	Quản lý loại sản phẩm
Mô tả	Nhân viên kho có thể thêm/ sửa/ xóa/ tìm kiếm thông tin loại sản phẩm.
Actor chính	Nhân viên Kho, Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	<p>Tài khoản của Nhân viên kho đã được kích hoạt.</p> <p>Trạng thái của Nhân viên kho đã đăng nhập thành công.</p> <p>Nhân viên kho phải ấn vào nút “Loại sản phẩm” trong phần Danh mục ở trang chủ của hệ thống sau đó sẽ được chuyển tới trang Loại sản phẩm để thực hiện các thao tác như mong muốn.</p>

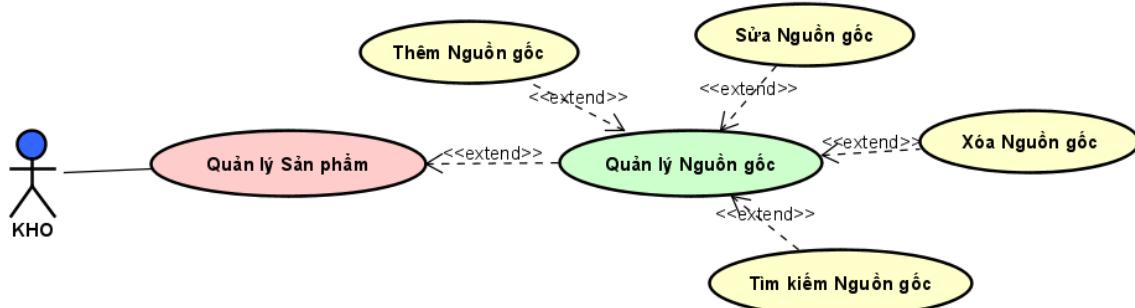
Hậu điều kiện	<p>Thông tin Loại sản phẩm được cập nhật thành công vào cơ sở dữ liệu (Thêm/Sửa/Xóa).</p> <p>Dữ liệu của trang quản lý loại sản phẩm được tìm kiếm và hiển thị trên màn hình của Nhân viên kho.</p>
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị trang quản lý loại sản phẩm kèm theo dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</li> <li>2. Nhân viên kho chọn chức năng Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm loại sản phẩm.</li> </ol> <p><b>Thêm loại sản phẩm mới:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hệ thống hiển thị trang để điền thông tin loại sản phẩm.</li> <li>4. Nhân viên kho sẽ nhập mã loại sản phẩm, tên loại sản phẩm, và bấm nút “Thêm”.</li> <li>5. Hệ thống xác nhận thông tin sản phẩm đã nhập đúng định dạng.</li> <li>6. Hệ thống xác thực thông tin loại sản phẩm đã tồn tại dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</li> <li>7. Hệ thống lưu trữ thông tin loại sản phẩm vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý loại sản phẩm.</li> </ol> <p><b>Sửa thông tin loại sản phẩm:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Nhân viên kho chọn loại sản phẩm để sửa thông tin.</li> <li>10. Hệ thống hiển thị trang thông tin sản phẩm.</li> <li>11. Nhân viên kho sửa đổi thông tin và bấm nút “Sửa” để hoàn tất thao tác sửa thông tin.</li> <li>12. Hệ thống xác nhận thông tin sản phẩm chính xác với định dạng.</li> <li>13. Hệ thống xác nhận thông tin sản phẩm cập nhật đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</li> <li>14. Hệ thống lưu trữ thông tin loại sản phẩm vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>15. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý loại sản phẩm.</li> </ol>

	<p><b>Xoá loại sản phẩm:</b></p> <p>16. Nhân viên kho chọn loại sản phẩm muốn xóa.</p> <p>17. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận.</p> <p>18. Nhân viên kho xác nhận yêu cầu xóa.</p> <p>19. Hệ thống xóa loại sản phẩm ra khỏi dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>20. Hệ thống xác nhận thông tin loại sản phẩm không còn tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>21. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang sản phẩm vì mục đã chọn đã bị xóa.</p> <p><b>Tìm kiếm sản phẩm:</b></p> <p>22. Nhân viên kho chọn chức năng tìm kiếm loại sản phẩm và nhập từ khóa cần tìm.</p> <p>23. Hệ thống truy vấn dữ liệu trên CSDL liên quan đến từ khóa.</p> <p>24. Hệ thống trả về kết quả dữ liệu đã lọc được tại trang quản lý loại sản phẩm.</p>
Luồng thay thế	<p>Không có.</p>
Luồng ngoại lệ	<p>5a. Hệ thống không cho thêm loại sản phẩm vì nhập thiếu thông tin hoặc sai định dạng. Nhân viên kho tiếp tục ở bước 4 (ấn nút Thêm) và thao tác lại.</p> <p>6a. Hệ thống hiển thị thêm không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL.</p> <p>12a. Hệ thống thông báo sửa không thành công vì thông tin không hợp lệ/ không đúng định dạng hoặc để trống ô bắt buộc. Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác.</p> <p>13a. Hệ thống hiển thị sửa không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL.</p>

	<p>Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác.</p> <p>18a. Usecase dừng lại do Nhân viên kho xác nhận không xóa loại sản phẩm.</p> <p>19a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do CSDL không tồn tại dữ liệu nào trùng khớp với loại sản phẩm cần xóa.</p> <p>24a. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả trống hoặc báo lỗi vì không có dữ liệu nào liên quan đến từ khóa cần tìm. Usecase dừng lại.</p>
--	---

Bảng 3.5: Bảng đặc tả usecase Quản lý loại sản phẩm

### 3.1.1.6. Đặc tả Use Case Quản lý nguồn gốc



Hình 3.7: Use Case quản lý nguồn gốc

Use Case ID	UC07
Tên Use Case	Quản lý Nguồn gốc
Mô tả	Nhân viên kho có thể thêm/ sửa/ xóa/ tìm kiếm thông tin nguồn gốc của sản phẩm.
Actor chính	Nhân viên Kho, Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	Tài khoản của Nhân viên kho đã được kích hoạt. Trạng thái của Nhân viên kho đã đăng nhập thành công. Nhân viên kho phải ấn vào nút “Nguồn gốc” trong phần Danh mục ở trang chủ của hệ thống sau đó sẽ được chuyển tới trang Nguồn gốc để thực hiện các thao tác như mong muốn.
Hậu điều kiện	Thông tin Nguồn gốc của sản phẩm được cập nhật thành công vào cơ sở dữ liệu (Thêm/Sửa/Xóa).

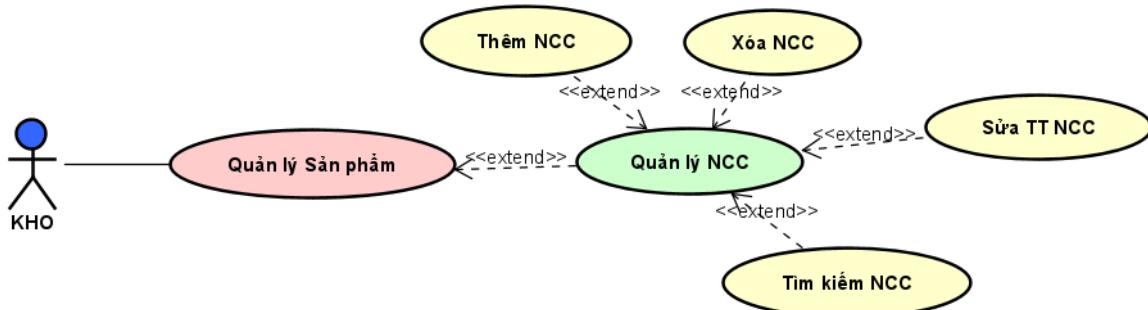
	Dữ liệu của trang quản lý nguồn gốc được tìm kiếm và hiển thị trên màn hình của Nhân viên kho.
Luồng hoạt động	<p>1. Hệ thống hiển thị trang quản lý nguồn gốc của sản phẩm kèm theo dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>2. Nhân viên kho chọn chức năng Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm nguồn gốc của sản phẩm.</p> <p><b>Thêm nguồn gốc mới:</b></p> <p>3. Hệ thống hiển thị trang để điền thông tin nguồn gốc.</p> <p>4. Nhân viên kho sẽ nhập mã nguồn gốc, tên nguồn gốc và bấm nút “Thêm”.</p> <p>5. Hệ thống xác nhận thông tin nguồn gốc đã nhập đúng định dạng.</p> <p>6. Hệ thống xác thực thông tin nguồn gốc đã được thêm vào dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>7. Hệ thống lưu trữ thông tin sản phẩm vào cơ sở dữ liệu.</p> <p>8. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý nguồn gốc.</p> <p><b>Sửa nguồn gốc của sản phẩm:</b></p> <p>9. Nhân viên kho chọn nguồn gốc để sửa thông tin.</p> <p>10. Hệ thống hiển thị trang thông tin nguồn gốc.</p> <p>11. Nhân viên kho sửa đổi thông tin và bấm nút “Sửa” để hoàn tất thao tác sửa thông tin.</p> <p>12. Hệ thống xác nhận thông tin chính xác với định dạng.</p> <p>13. Hệ thống xác nhận thông tin nguồn gốc cập nhật đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>14. Hệ thống lưu trữ thông tin nguồn gốc mới vào cơ sở dữ liệu.</p> <p>15. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý nguồn gốc.</p> <p><b>Xoá nguồn gốc:</b></p> <p>16. Nhân viên kho chọn nguồn gốc muốn xóa.</p> <p>17. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận.</p>

	<p>18. Nhân viên kho xác nhận yêu cầu xóa.</p> <p>19. Hệ thống xóa nguồn gốc ra khỏi dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>20. Hệ thống xác nhận thông tin nguồn gốc không còn tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>21. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang nguồn gốc vì mục đã chọn đã bị xóa.</p> <p><b>Tìm kiếm nguồn gốc:</b></p> <p>22. Nhân viên kho chọn chức năng tìm kiếm nguồn gốc và nhập từ khóa cần tìm.</p> <p>23. Hệ thống truy vấn dữ liệu trên CSDL liên quan đến từ khóa.</p> <p>24. Hệ thống trả về kết quả dữ liệu đã lọc được tại trang quản lý nguồn gốc.</p>
Luồng thay thế	Không có.
Luồng ngoại lệ	<p>5a. Hệ thống không cho thêm nguồn gốc vì nhập thiếu thông tin hoặc sai định dạng.</p> <p>Nhân viên kho tiếp tục ở bước 4 (ấn nút Thêm) và thao tác lại.</p> <p>6a. Hệ thống hiển thị thêm không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL.</p> <p>12a. Hệ thống thông báo sửa không thành công vì thông tin không hợp lệ/ không đúng định dạng hoặc để trống ô bắt buộc.</p> <p>Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác.</p> <p>13a. Hệ thống hiển thị sửa không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL.</p> <p>Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác.</p> <p>18a. Usecase dừng lại do Nhân viên kho xác nhận không xóa.</p>

	<p>19a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do CSDL không tồn tại dữ liệu nào trùng khớp với nguồn gốc muốn xóa.</p> <p>24a. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả trống hoặc báo lỗi vì không có dữ liệu nào liên quan đến từ khóa cần tìm. Usecase dừng lại.</p>
--	--

Bảng 3.6: Bảng đặc tả usecase Quản lý nguồn gốc

### 3.1.1.7. Đặc tả Use Case Quản lý Nhà cung cấp



Hình 3.8: Use Case quản lý nhà cung cấp

Use Case ID	UC08
Tên Use Case	Quản lý nhà cung cấp
Mô tả	Nhân viên kho có thể thêm/ sửa/ xóa/ tìm kiếm thông tin nhà cung cấp.
Actor chính	Nhân viên Kho, Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	Tài khoản của Nhân viên kho đã được kích hoạt. Trạng thái của Nhân viên kho đã đăng nhập thành công. Nhân viên kho phải ấn vào nút “Nhà cung cấp” trong phần Danh mục ở trang chủ của hệ thống sau đó sẽ được chuyển tới trang Nhà cung cấp để thực hiện các thao tác như mong muốn.
Hậu điều kiện	Thông tin nhà cung cấp được cập nhật thành công vào cơ sở dữ liệu (Thêm/Sửa/Xóa). Dữ liệu của trang quản lý nhà cung cấp được tìm kiếm và hiển thị trên màn hình của Nhân viên kho.
Luồng hoạt động	1. Hệ thống hiển thị trang quản lý nhà cung cấp kèm theo dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.

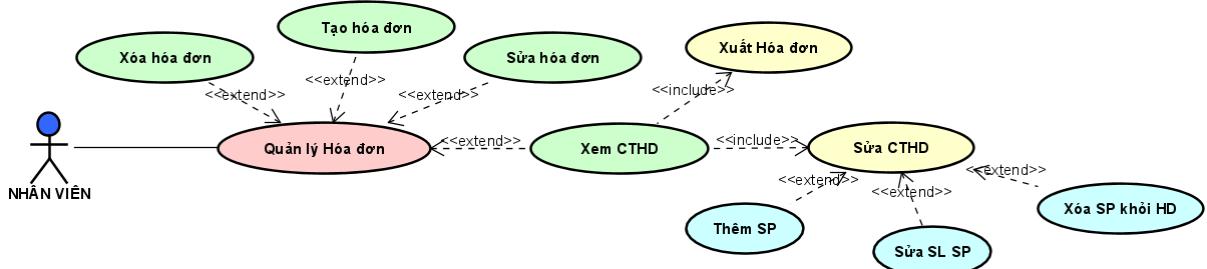
	<p>2. Nhân viên kho chọn chức năng Thêm/Xóa/Sửa/Tìm kiếm nhà cung cấp.</p> <p><b>Thêm nhà cung cấp mới:</b></p> <p>3. Hệ thống hiển thị trang để điền thông tin nhà cung cấp.</p> <p>4. Nhân viên kho sẽ nhập mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp và bấm nút “Thêm”.</p> <p>5. Hệ thống xác nhận thông tin nhà cung cấp đã nhập đúng định dạng.</p> <p>6. Hệ thống xác thực thông tin nhà cung cấp đã tồn tại dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>7. Hệ thống lưu trữ thông tin nhà cung cấp vào cơ sở dữ liệu.</p> <p>8. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý nhà cung cấp.</p> <p><b>Sửa thông tin nhà cung cấp:</b></p> <p>9. Nhân viên kho chọn nhà cung cấp cần sửa thông tin.</p> <p>10. Hệ thống hiển thị trang thông tin nhà cung cấp.</p> <p>11. Nhân viên kho sửa đổi thông tin và bấm nút “Sửa” để hoàn tất thao tác sửa thông tin.</p> <p>12. Hệ thống xác nhận thông tin nhà cung cấp chính xác với định dạng.</p> <p>13. Hệ thống xác nhận thông tin nhà cung cấp cập nhật đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>14. Hệ thống lưu trữ thông tin nhà cung cấp vào cơ sở dữ liệu.</p> <p>15. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý nhà cung cấp.</p> <p><b>Xoá nhà cung cấp:</b></p> <p>16. Nhân viên kho chọn sản phẩm muốn xoá.</p> <p>17. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận.</p> <p>18. Nhân viên kho xác nhận yêu cầu xoá.</p> <p>19. Hệ thống xoá nhà cung cấp ra khỏi dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.</p>
--	---

	<p>20. Hệ thống xác nhận thông tin nhà cung cấp không còn tồn tại trong cơ sở dữ liệu.</p> <p>21. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang nhà cung cấp vì mục đã chọn đã bị xóa.</p> <p><b>Tìm kiếm nhà cung cấp:</b></p> <p>22. Nhân viên kho chọn chức năng tìm kiếm nhà cung cấp và nhập từ khóa cần tìm.</p> <p>23. Hệ thống truy vấn dữ liệu trên CSDL liên quan đến từ khóa.</p> <p>24. Hệ thống trả về kết quả dữ liệu đã lọc được tại trang quản lý nhà cung cấp.</p>
Luồng thay thế	<p>Không có.</p>
Luồng ngoại lệ	<p>5a. Hệ thống không cho thêm nhà cung cấp vì nhập thiếu thông tin hoặc sai định dạng. Nhân viên kho tiếp tục ở bước 4 (ấn nút Thêm) và thao tác lại những bước ở trên.</p> <p>6a. Hệ thống hiển thị thêm không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL.</p> <p>12a. Hệ thống thông báo sửa không thành công vì thông tin không hợp lệ/ không đúng định dạng hoặc để trống ô bắt buộc. Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác lại những bước ở trên.</p> <p>13a. Hệ thống hiển thị sửa không thành công vì dữ liệu bị trùng với dữ liệu đã có trong CSDL. Nhân viên kho tiếp tục ở bước 11 (ấn nút Sửa) và thực hiện lại các thao tác.</p> <p>18a. Usecase dừng lại do Nhân viên kho xác nhận không xóa nhà cung cấp.</p> <p>19a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do CSDL không tồn tại dữ liệu nào trùng khớp với nhà cung cấp cần xóa.</p>

	24a. Hệ thống hiển thị thông báo kết quả trống hoặc báo lỗi vì không có dữ liệu nào liên quan đến từ khóa cần tìm. Usecase dừng lại.
--	--

Bảng 3.7: Bảng đặc tả usecase Quản lý nhà cung cấp

### 3.1.1.8. Đặc tả Use Case Quản lý Hóa đơn



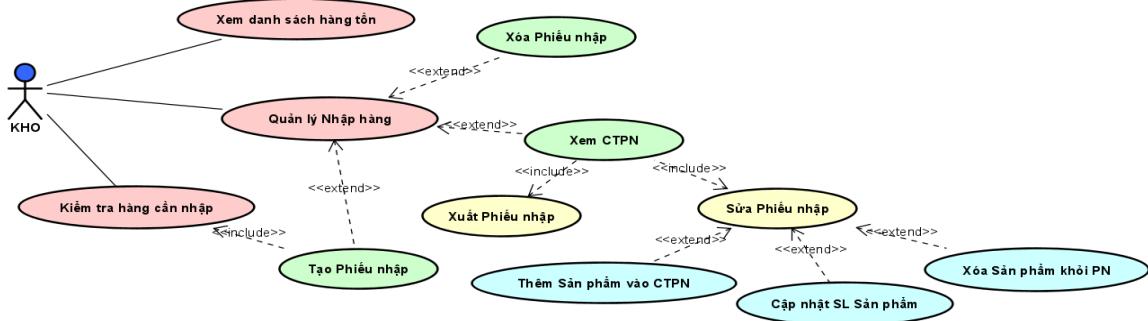
Hình 3.9: Use Case Quản lý hóa đơn

Use Case ID	UC09
Tên Use Case	Quản lý Hóa đơn
Mô tả	Nhân viên có thể tạo/ sửa/ xóa/ xem/xuất thông tin của hóa đơn.
Actor chính	Nhân viên, Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	Tài khoản của nhân viên đã được kích hoạt. Trạng thái của tài khoản đã đăng nhập thành công. Nhân viên nhập thông tin hóa đơn tại trang Quản lý hóa đơn.
Hậu điều kiện	Thông tin hóa đơn được cập nhật thành công vào cơ sở dữ liệu (Sửa/Xóa/Tạo).
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống hiển thị trang Quản lý hóa đơn với dữ liệu được tải từ cơ sở dữ liệu.</li> <li>Nhân viên chọn một chức năng: Tạo/ Sửa/ Xóa/ Xem CTHD.</li> <li><b>Tạo hóa đơn:</b></li> <li>Hệ thống hiển thị trang thông tin hóa đơn.</li> <li>Nhân viên nhập thông tin hóa đơn và bấm vào nút “Xuất hóa đơn”.</li> </ol>

	<p>5. Hệ thống xác thực thông tin hóa đơn đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>6. Hệ thống lưu trữ thông tin hóa đơn vào CSDL.</p> <p>7. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị thông tin quản lý hóa đơn.</p> <p><b>Sửa hóa đơn:</b></p> <p>8. Nhân viên chọn một hóa đơn để sửa thông tin.</p> <p>9. Hệ thống hiển thị trang thông tin hóa đơn.</p> <p>10. Nhân viên sửa thông tin hóa đơn và nhấn nút “Hoàn thành hóa đơn” khi hoàn tất.</p> <p>11. Hệ thống xác thực thông tin hóa đơn đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>12. Hệ thống lưu trữ thông tin hóa đơn vào CSDL.</p> <p>13. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị trang quản lý hóa đơn.</p> <p><b>Xóa hóa đơn:</b></p> <p>14. Nhân viên chọn một hóa đơn để thực hiện xóa.</p> <p>15. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận.</p> <p>16. Nhân viên xác nhận yêu cầu xóa.</p> <p>17. Hệ thống thực hiện yêu cầu xóa.</p> <p>18. Hệ thống xác nhận thông tin hóa đơn đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>19. Hệ thống xóa thông tin khách hàng trong CSDL.</p> <p>20. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang quản lý hóa đơn với mục được chọn đã bị xóa.</p>
Luồng thay thế	Không có.
Luồng ngoại lệ	<p>16a. Usecase dừng do nhân viên xác nhận không xóa.</p> <p>19a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do dữ liệu cần tìm không tồn tại. Usecase dừng lại.</p>

Bảng 3.8: Bảng đặc tả usecase Quản lý hóa đơn

### 3.1.1.9. Đặc tả Use Case Quản lý nhập hàng



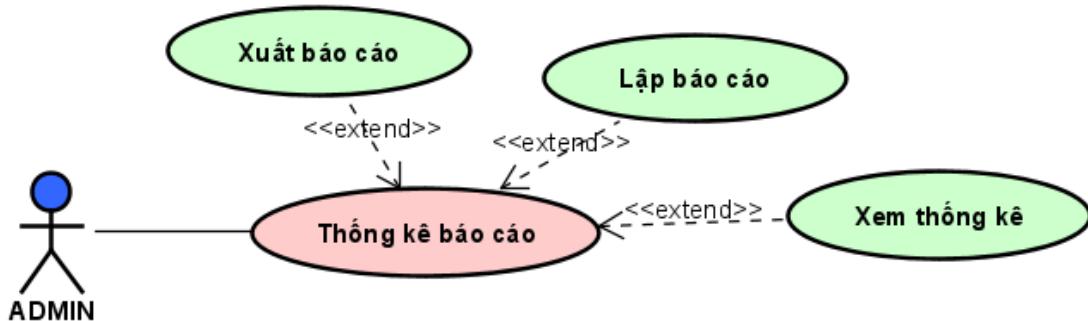
Hình 3.10: Use Case Quản lý nhập hàng

Use Case ID	UC10
Tên Use Case	Quản lý nhập hàng
Mô tả	Use case này cho phép nhân viên kho hoặc Admin quản lý nhập hàng vào cửa hàng. Khi hàng hóa hết hoặc có nhu cầu nhập thêm các mặt hàng mới.
Actor chính	Kho/Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	Tài khoản của nhân viên kho đã được kích hoạt. Trạng thái của tài khoản đã đăng nhập thành công.
Hậu điều kiện	Kiểm tra số lượng của sản phẩm mới nhập trong kho nếu lớn hơn 300 thì không nhập và chỉ nhập khi số lượng sản phẩm bé hơn 300. Khi nhập thì nhập tối thiểu là 30 sản phẩm và tối đa là 300 sản phẩm.
Luồng hoạt động	<p>1. Hệ thống hiển thị trang Quản lý phiếu nhập với dữ liệu được tải từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>2. Nhân viên kho sẽ chọn sản phẩm muốn nhập và kiểm tra số lượng sản phẩm trong kho trước khi nhập sản phẩm.</p> <p><b>*Tạo phiếu nhập:</b></p> <p>3. Hệ thống hiển thị form phiếu nhập.</p> <p>4. Nhân viên kho sẽ nhập các thông tin để thực hiện nhập sách: Ngày lập, Mã nhân viên thực hiện, Mã sản phẩm, Số lượng nhập, Giá nhập và tính Tổng tiền của phiếu nhập đó. Sau đó nhấn nút “Tạo phiếu nhập” để tạo.</p> <p>5. Hệ thống xác thực thông tin phiếu nhập đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>6. Hệ thống lưu trữ thông tin phiếu nhập vào CSDL.</p> <p>7. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị thông tin Chi tiết phiếu nhập.</p> <p><b>* Sửa phiếu nhập:</b></p> <p>8. Nhân viên kho ấn vào mã phiếu nhập muốn sửa. Sau đó tiến hành sửa và ấn nút “Sửa” sau khi hoàn tất việc sửa phiếu nhập.</p> <p>9. Hệ thống xác thực thông tin phiếu nhập đã tồn tại trong</p>

	<p>CSDL.</p> <p>10. Hệ thống lưu trữ thông tin phiếu nhập vào CSDL.</p> <p>11. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và hiển thị thông tin Chi tiết phiếu nhập.</p> <p><b>*Xóa phiếu nhập:</b></p> <p>12. Nhân viên kho chọn một phiếu nhập để thực hiện xóa.</p> <p>13. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận.</p> <p>14. Nhân viên kho xác nhận yêu cầu xóa.</p> <p>15. Hệ thống thực hiện yêu cầu xóa.</p> <p>16. Hệ thống xác nhận thông tin phiếu nhập đã tồn tại trong CSDL.</p> <p>17. Hệ thống xóa thông tin phiếu nhập trong CSDL.</p> <p>18. Hệ thống cập nhật dữ liệu tại trang quản lý phiếu nhập với mục được chọn đã bị xóa.</p>
Luồng thay thế	Không có.
Luồng ngoại lệ	<p>14a. Usecase dừng do nhân viên kho xác nhận không xóa.</p> <p>17a. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi do dữ liệu cần tìm không tồn tại.</p> <p>Usecase dừng lại.</p>

Bảng 3.9: Bảng đặc tả usecase Quản lý nhập hàng

### 3.1.1.10. Đặc tả Use Case Thông kê báo cáo



Hình 3.11: Use Case Thông kê báo cáo

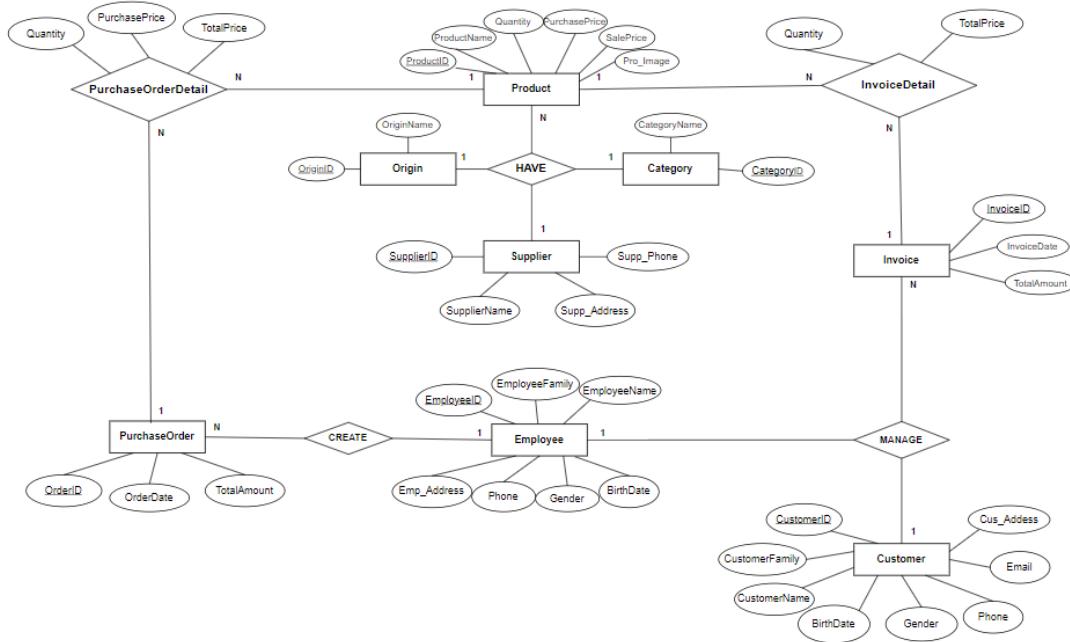
Use Case ID	UC11
Tên Use Case	Thông kê báo cáo
Mô tả	Người quản lý có thể xem doanh thu của nhà sách, lập báo cáo (Nếu cần) và xuất báo cáo.
Actor chính	Admin.
Actor phụ	Không có.
Tiền điều kiện	Người quản lý cần đăng nhập vào hệ thống và nhấn vào mục “Lập báo cáo” ở trang chủ.
Hậu điều kiện	Dữ liệu của cửa hàng phải được thống kê và cập nhật mỗi

	tháng.
Luồng hoạt động	<p>1. Hệ thống hiển thị trang Lập báo cáo kèm theo dữ liệu được tải từ CSDL, bao gồm: số lượng sản phẩm đã bán và doanh thu của cửa hàng.</p> <p>2. Người quản lý thiết lập thời gian muốn thống kê và ấn nút “Thống kê”.</p> <p>3. Hệ thống hiển thị trang thống kê tương ứng với khoảng thời gian đã chọn.</p> <p>4. Người quản lý ấn nút “Xuất báo cáo” để tải báo cáo về máy.</p> <p>5. Người quản lý xác nhận hành động tải xuống.</p> <p>6. Hệ thống hiển thị tải báo cáo thành công.</p>
Luồng thay thế	Không có.
Luồng ngoại lệ	5a. Usecase kết thúc do quản lý xác nhận không tải báo cáo xuống.

Bảng 3.10: Bảng đặc tả usecase Thống kê báo cáo

## 3.2. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### 3.2.1. Mô hình liên kết thực thể (Entity-Relationship Diagram (ERD))



Hình 3.12: Mô hình liên kết thực thể (ERD)

#### Mô tả:

Sơ đồ ERD (Entity-Relationship Diagram) trên mô tả các mối quan hệ giữa các thực thể trong một hệ thống quản lý bán hàng và hóa đơn. Cụ thể, hệ thống bao gồm các thực thể sau:

- Product (Sản phẩm):** Mỗi sản phẩm có các thuộc tính như ProductID, ProductName, Quantity, PurchasePrice, SalePrice, và Pro\_Image. Sản phẩm có quan hệ nhiều-nhiều với InvoiceDetail và PurchaseOrderDetail, cho phép mỗi sản phẩm xuất hiện trong nhiều chi tiết đơn đặt hàng hoặc hóa đơn.
- Category (Loại sản phẩm):** Mỗi sản phẩm thuộc về một loại cụ thể (CategoryID, CategoryName). Quan hệ 1-nhiều giữa Category và Product thể hiện rằng một loại có thể có nhiều sản phẩm.
- Origin (Xuất xứ):** Sản phẩm có mối quan hệ 1-nhiều với Origin, thể hiện rằng mỗi sản phẩm có một xuất xứ nhất định (OriginID, OriginCountry).
- Supplier (Nhà cung cấp):** Sản phẩm được cung cấp bởi các nhà cung cấp khác nhau. Quan hệ 1-nhiều giữa Supplier và Product thể hiện rằng một nhà cung cấp có thể cung cấp nhiều sản phẩm.

5. **PurchaseOrder (Đơn đặt hàng):** Đơn đặt hàng chứa thông tin về ngày và tổng số tiền (OrderID, OrderDate, TotalAmount). Đơn đặt hàng có quan hệ 1-nhiều với PurchaseOrderDetail để lưu chi tiết từng sản phẩm trong đơn hàng.
6. **Invoice (Hóa đơn):** Hóa đơn chứa thông tin về khách hàng, ngày lập và tổng số tiền (InvoiceID, InvoiceDate, TotalAmount). Hóa đơn có quan hệ 1-nhiều với InvoiceDetail để lưu chi tiết từng sản phẩm trong hóa đơn.
7. **Employee (Nhân viên):** Nhân viên có vai trò quản lý đơn đặt hàng và khách hàng. Quan hệ 1-nhiều giữa Employee và PurchaseOrder thể hiện rằng một nhân viên có thể quản lý nhiều đơn đặt hàng. Ngoài ra, nhân viên cũng có quan hệ 1-nhiều với Customer, nghĩa là một nhân viên có thể quản lý nhiều khách hàng.
8. **Customer (Khách hàng):** Khách hàng có các thuộc tính như CustomerID, CustomerName, Phone, Email, và có quan hệ 1-nhiều với Invoice, cho phép một khách hàng có thể có nhiều hóa đơn.

Các mối quan hệ chính trong sơ đồ bao gồm:

1. Product có quan hệ với Category, Supplier, và Origin.
2. PurchaseOrder và Invoice có các chi tiết thông qua PurchaseOrderDetail và InvoiceDetail.
3. Employee có thể quản lý cả đơn đặt hàng và khách hàng thông qua quan hệ với PurchaseOrder và Customer.

### 3.2.2. Mô hình quan hệ (Relational Model)

- **Origin** (OriginID, OriginCountry)
- **Category** (CategoryID, CategoryName)
- **Supplier** (SupplierID, SupplierName, Supp\_Address, Supp\_Phone)
- **Product** (ProductID, ProductName, Quantity, PurchasePrice, SalePrice, Pro\_Image, SupplierID, OriginID, CategoryID)
- **Employee** (EmployeeID, EmployeeFamily, EmployeeName, BirthDate, Gender, Phone, Emp\_Address)
- **Account** (Username, Acc\_Password, Acc\_Role, EmployeeID)
- **Customer** (CustomerID, CustomerFamily, CustomerName, BirthDate, Gender, Email, Phone, Cus\_Address)
- **PurchaseOrder** (OrderID, EmployeeID, OrderDate, TotalAmount)
- **PurchaseOrderDetail** (OrderID, ProductID, Quantity, PurchasePrice, TotalPrice)
- **Invoice** (InvoiceID, CustomerID, EmployeeID, InvoiceDate, TotalAmount)
- **InvoiceDetail** (InvoiceID, ProductID, Quantity, TotalPrice)

Mô hình quan hệ (Relational Model) của hệ thống quản lý bán hàng bao gồm các thực thể chính và các thuộc tính liên quan:

**Origin:** Lưu trữ thông tin nguồn gốc sản phẩm với hai thuộc tính chính là OriginID (Mã nguồn gốc) và OriginCountry (Quốc gia).

**Category:** Quản lý danh mục sản phẩm với CategoryID (Mã danh mục) và CategoryName (Tên danh mục).

**Supplier:** Lưu trữ thông tin nhà cung cấp gồm SupplierID (Mã nhà cung cấp), SupplierName (Tên nhà cung cấp), Supp\_Address (Địa chỉ), và Supp\_Phone (Số điện thoại).

**Product:** Quản lý sản phẩm, bao gồm ProductID (Mã sản phẩm), ProductName (Tên sản phẩm), Quantity (Số lượng), PurchasePrice (Giá mua), SalePrice (Giá bán), Pro\_Image (Hình ảnh sản phẩm), cùng các khóa ngoại liên kết đến SupplierID, OriginID, và CategoryID.

**Employee:** Lưu trữ thông tin nhân viên với EmployeeID (Mã nhân viên), EmployeeFamily (Họ nhân viên), EmployeeName (Tên nhân viên), BirthDate (Ngày sinh), Gender (Giới tính), Phone (Số điện thoại), và Emp\_Address (Địa chỉ).

**Account:** Quản lý tài khoản nhân viên với Username (Tên tài khoản), Acc\_Password (Mật khẩu), Acc\_Role (Vai trò), và liên kết với EmployeeID (Mã nhân viên).

**Customer:** Lưu trữ thông tin khách hàng, bao gồm CustomerID (Mã khách hàng), CustomerFamily (Họ khách hàng), CustomerName (Tên khách hàng), BirthDate (Ngày sinh), Gender (Giới tính), Email, Phone, và Cus\_Address (Địa chỉ).

**PurchaseOrder:** Quản lý phiếu nhập hàng với OrderID (Mã phiếu nhập), EmployeeID (Mã nhân viên), OrderDate (Ngày nhập hàng), và TotalAmount (Tổng tiền đơn nhập).

**PurchaseOrderDetail:** Chi tiết đơn nhập hàng mua bao gồm OrderID (Mã đơn nhập hàng), ProductID (Mã sản phẩm), Quantity (Số lượng), PurchasePrice (Giá nhập), và TotalPrice (Tổng giá).

**Invoice:** Quản lý hóa đơn bán hàng với InvoiceID (Mã hóa đơn), CustomerID (Mã khách hàng), EmployeeID (Mã nhân viên), InvoiceDate (Ngày lập hóa đơn), và TotalAmount (Tổng số tiền).

**InvoiceDetail:** Chi tiết hóa đơn bao gồm InvoiceID (Mã hóa đơn), ProductID (Mã sản phẩm), Quantity (Số lượng), và TotalPrice (Tổng giá).

Mô hình này cho phép hệ thống quản lý các thông tin sản phẩm, khách hàng, nhà cung cấp, nhân viên, đơn hàng mua và hóa đơn bán một cách chi tiết, thông qua các mối quan hệ liên kết giữa các bảng dữ liệu.

### 3.2.3. Bảng mô hình quan hệ

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	✓		<b>OriginID</b>	Char(10)	Mã nguồn gốc
2			OrginCountry	Nvarchar(50)	Xuất xứ

Bảng 3.11: Bảng Origin

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	✓		<b>CategoryID</b>	Char(10)	Mã loại sản phẩm
2			CategoryName	Nvarchar(50)	Tên loại sản phẩm

Bảng 3.12: Bảng Category

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	✓		<b>SupplierID</b>	Char(10)	Mã nhà cung cấp
2			SupplierName	Nvarchar(100)	Tên nhà cung cấp
3			Supp_Address	Nvarchar(200)	Địa chỉ của nhà cung cấp
4			Supp_Phone	Nvarchar(15)	Số điện thoại

Bảng 3.13: Bảng Supplier

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	✓		<b>ProductID</b>	Char(10)	Mã sản phẩm
2		✓	SupplierID	Char(10)	Mã nhà cung cấp
3		✓	CategoryID	Char(10)	Mã loại sản phẩm
4		✓	OriginID	Char(10)	Mã nguồn gốc
5			ProductName	Nvarchar(100)	Tên sản phẩm
6			Quantity	Int	Số lượng
7			PurchasePrice	Decimal(18,2)	Giá nhập
8			SalePrice	Decimal(18,2)	Giá bán
9			Pro_Image	Nvarchar(Max)	Hình ảnh

10			Notes	Nvarchar(Max)	Ghi chú
----	--	--	-------	---------------	---------

Bảng 3.14: Bảng Product

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Điễn giải
1	✓		<b>EmployeeID</b>	Char(10)	Mã nhân viên
2			EmployeeFamily	Nvarchar(100)	Họ nhân viên
3			EmployeeName	Nvarchar(100)	Tên nhân viên
4			BirthDate	Date	Ngày sinh
5			Gender	Nvarchar(10)	Giới tính
6			Phone	Nvarchar(15)	Số điện thoại
7			Emp_Address	Nvarchar(200)	Địa chỉ

Bảng 3.15: Bảng Employee

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Điễn giải
1	✓		<b>OrderID</b>	Char(10)	Mã phiếu nhập
2		✓	EmployeeID	Char(10)	Mã nhân viên
3			OrderDate	Date	Ngày lập
4			TotalAmount	Decimal(18,2)	Tổng tiền

Bảng 3.16: Bảng Account

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Điễn giải
1	✓		<b>CustomerID</b>	Char(10)	Mã khách hàng
2			CustomerFamily	Nvarchar(100)	Họ khách hàng
3			CustomerName	Nvarchar(100)	Tên khách hàng
4			BirthDate	Date	Ngày sinh
5			Gender	Nvarchar(10)	Giới tính
6			Email	Nvarchar(100)	Địa chỉ email
7			Phone	Nvarchar(15)	Số điện thoại

8			Cus_Address	Nvarchar(200)	Địa chỉ
---	--	--	-------------	---------------	---------

Bảng 3.17: Bảng Customer

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	✓		<b>OrderID</b>	Char(10)	Mã phiếu nhập
2		✓	EmployeeID	Char(10)	Mã nhân viên
3			OrderDate	Date	Ngày lập
4			TotalAmount	Decimal(18,2)	Tổng tiền

Bảng 3.18: Bảng PurchaseOrder

STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1		✓	<b>OrderID</b>	Char(10)	Mã phiếu nhập
2		✓	ProductID	Char(10)	Mã sản phẩm
3			Quantity	Int	Số lượng
4			PurchasePrice	Decimal(18,2)	Giá nhập
5			TotalPrice	Decimal(18,2)	Thành tiền

Bảng 3.19: Bảng PurchaseOrderDetail

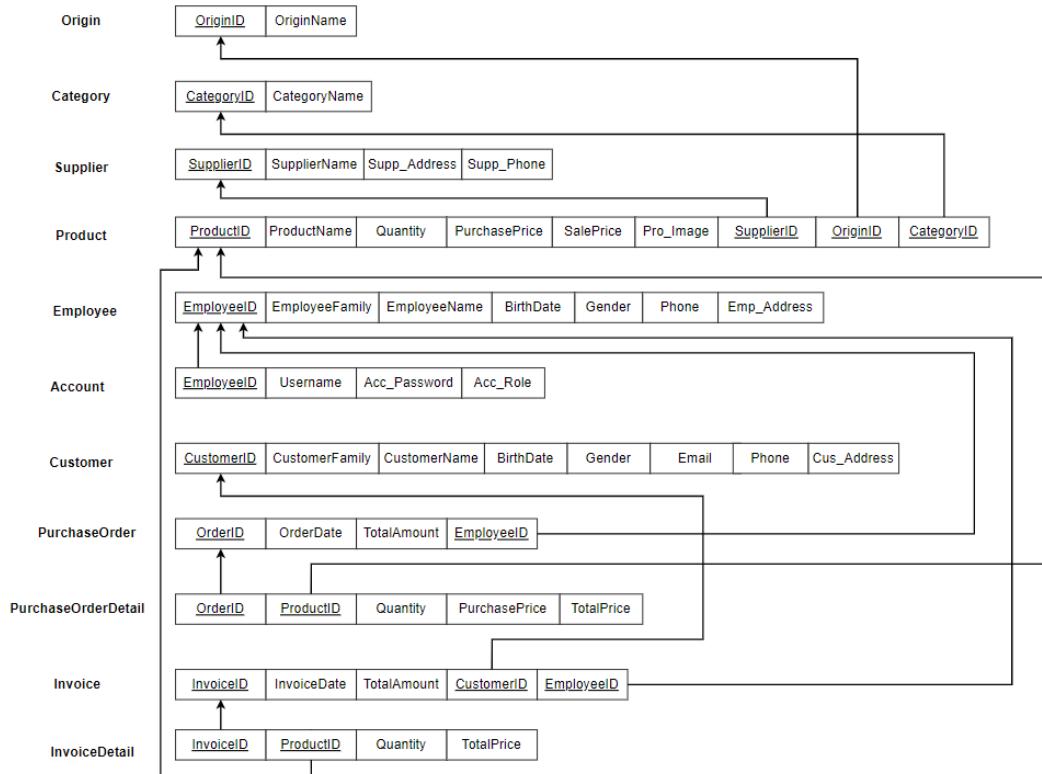
STT	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	✓		<b>InvoiceID</b>	Char(10)	Mã hóa đơn
2		✓	EmployeeID	Char(10)	Mã nhân viên
3		✓	CustomerID	Char(10)	Mã khách hàng
4			InvoiceDate	Date	Ngày lập hóa đơn
5			TotalAmount	Decimal(18,2)	Tổng tiền

Bảng 3.20: Bảng Invoice

<b>STT</b>	<b>Khóa chính</b>	<b>Khóa ngoại</b>	<b>Tên trường</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Diễn giải</b>
1		✓	<b>InvoiceID</b>	Char(10)	Mã phiếu nhập
2		✓	ProductID	Char(10)	Mã sản phẩm
3			Quantity	Int	Số lượng sản phẩm
4			TotalPrice	Decimal(18,2)	Thành tiền

Bảng 3.21: Bảng InvoiceDetail

### 3.2.4. Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ (Database Schema)



Hình 3.13: Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ

Lược đồ cơ sở dữ liệu trên mô tả hệ thống quản lý bán hàng với các bảng chính sau:

- Origin:** Quản lý thông tin về nguồn gốc sản phẩm, bao gồm mã nguồn gốc (OriginID) và tên nguồn gốc (OriginName).
- Category:** Quản lý danh mục sản phẩm với mã danh mục (CategoryID) và tên danh mục (CategoryName).
- Supplier:** Quản lý thông tin nhà cung cấp, bao gồm tên nhà cung cấp (SupplierName), địa chỉ và số điện thoại.
- Product:** Lưu trữ thông tin về sản phẩm, như tên sản phẩm, số lượng, giá mua, giá bán, hình ảnh, và liên kết đến nhà cung cấp (SupplierID), nguồn gốc (OriginID), và danh mục (CategoryID).
- Employee:** Lưu trữ thông tin nhân viên, bao gồm mã nhân viên (EmployeeID), họ và tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, và địa chỉ.
- Account:** Quản lý tài khoản nhân viên, với mã nhân viên, tên đăng nhập, mật khẩu và vai trò.
- Customer:** Lưu trữ thông tin khách hàng, bao gồm họ, tên, ngày sinh, giới tính, email, số điện thoại, và địa chỉ.

**8. PurchaseOrder:** Quản lý đơn hàng mua, bao gồm mã đơn hàng (OrderID), ngày đặt hàng, tổng tiền, và mã nhân viên phụ trách.

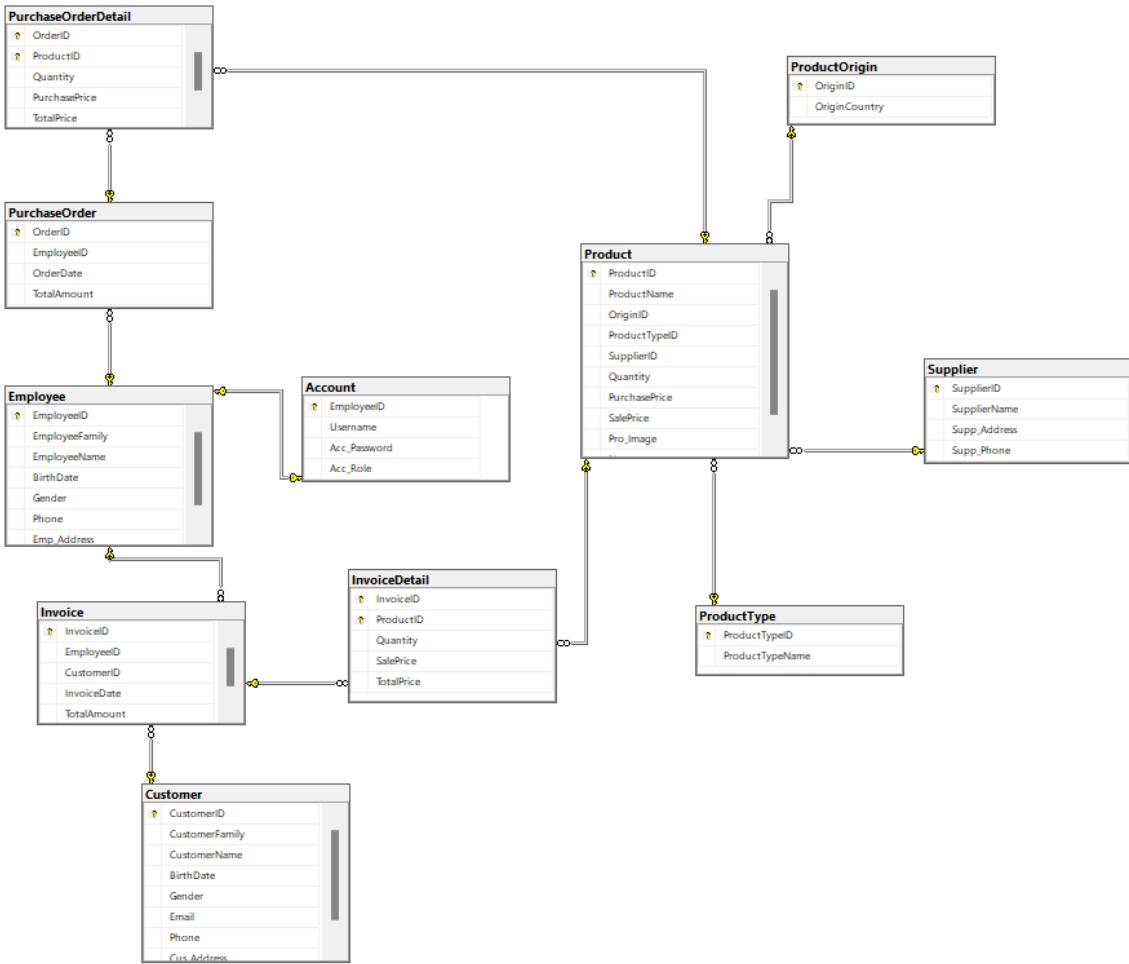
**9. PurchaseOrderDetail:** Chi tiết đơn hàng mua, với thông tin về sản phẩm, số lượng, giá mua, và tổng giá.

**10. Invoice:** Lưu trữ thông tin hóa đơn, bao gồm mã hóa đơn (InvoiceID), ngày hóa đơn, tổng số tiền, mã khách hàng và mã nhân viên.

**11. InvoiceDetail:** Chi tiết hóa đơn, bao gồm sản phẩm, số lượng và tổng giá.

Hệ thống này liên kết giữa các bảng với các khóa ngoại, đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu trong quản lý sản phẩm, khách hàng, nhân viên, nhà cung cấp, đơn hàng và hóa đơn.

### 3.2.5. Lược đồ cơ sở dữ liệu (Database Diagram)



Hình 3.14: Sơ đồ cơ sở dữ liệu của Hệ thống quản lý bán hàng

Sơ đồ cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý bán hàng trong hình thể hiện các bảng chính và mối quan hệ giữa chúng như sau:

#### 1. Product (Sản phẩm):

- ProductID: Mã sản phẩm (Khóa chính).
- ProductName: Tên sản phẩm.
- OriginID: Liên kết với bảng ProductOrigin (Khóa ngoại).
- ProductTypeID: Liên kết với bảng ProductType (Khóa ngoại).
- SupplierID: Liên kết với bảng Supplier (Khóa ngoại).
- Quantity, PurchasePrice, SalePrice: Số lượng, giá mua, giá bán.
- Pro\_Image: Hình ảnh sản phẩm.

#### 2. ProductOrigin (Nguồn gốc sản phẩm):

- OriginID: Mã nguồn gốc sản phẩm (Khóa chính).
- OriginCountry: Quốc gia sản xuất.

### **3. ProductType (Loại sản phẩm):**

- ProductTypeID: Mã loại sản phẩm (Khóa chính).
- ProductTypeName: Tên loại sản phẩm.

### **4. Supplier (Nhà cung cấp):**

- SupplierID: Mã nhà cung cấp (Khóa chính).
- SupplierName: Tên nhà cung cấp.
- Supp\_Address, Supp\_Phone: Địa chỉ và số điện thoại của nhà cung cấp.

### **5. Employee (Nhân viên):**

- EmployeeID: Mã nhân viên (Khóa chính).
- EmployeeName, EmployeeFamily, BirthDate, Gender, Phone,  
Emp\_Address: Thông tin cá nhân của nhân viên.

### **6. Account (Tài khoản):**

- EmployeeID: Liên kết với bảng Employee (Khóa ngoại).
- Username, Acc\_Password, Acc\_Role: Thông tin đăng nhập và vai trò của tài khoản.

### **7. Customer (Khách hàng):**

- CustomerID: Mã khách hàng (Khóa chính).
- CustomerFamily, CustomerName, BirthDate, Gender, Email, Phone,  
Cus\_Address: Thông tin cá nhân của khách hàng.

### **8. PurchaseOrder (Nhập hàng):**

- OrderID: Mã phiếu nhập (Khóa chính).
- EmployeeID: Liên kết với bảng Employee (Khóa ngoại).
- OrderDate, TotalAmount: Ngày nhập hàng và tổng tiền của đơn nhập hàng.

### **9. PurchaseOrderDetail (Chi tiết phiếu nhập):**

- OrderID: Liên kết với bảng PurchaseOrder (Khóa ngoại).
- ProductID: Liên kết với bảng Product (Khóa ngoại).
- Quantity, PurchasePrice, TotalPrice: Số lượng, giá mua, tổng tiền cho từng sản phẩm.

### **10. Invoice (Hóa đơn):**

- InvoiceID: Mã hóa đơn (Khóa chính).
- EmployeeID, CustomerID: Liên kết với bảng Employee và Customer (Khóa ngoại).

- InvoiceDate, TotalAmount: Ngày lập hóa đơn và tổng số tiền của hóa đơn.

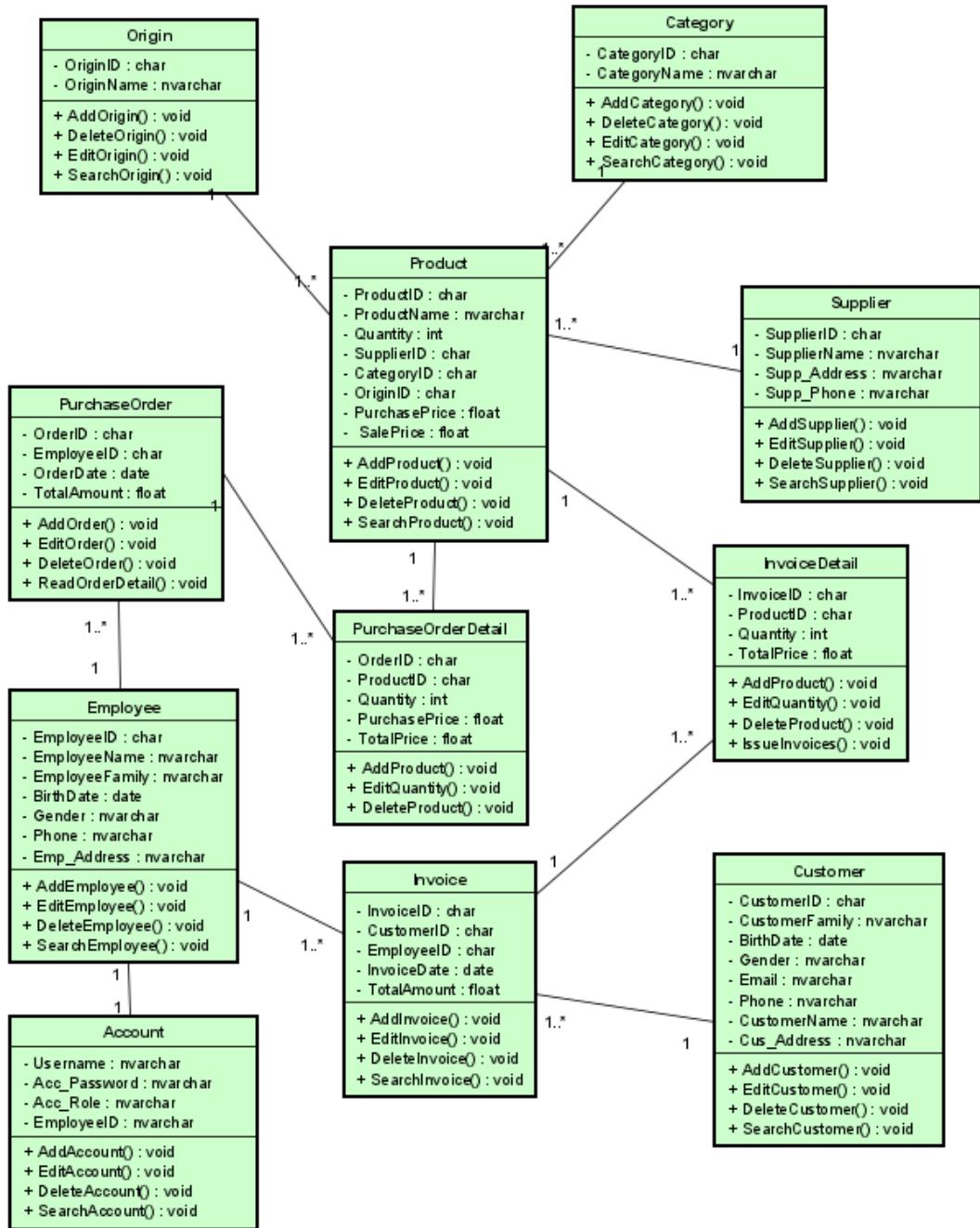
### **11. InvoiceDetail (Chi tiết hóa đơn):**

- InvoiceID: Liên kết với bảng Invoice (Khóa ngoại).
- ProductID: Liên kết với bảng Product (Khóa ngoại).
- Quantity, TotalPrice: Số lượng và tổng tiền cho mỗi sản phẩm trong hóa đơn.

#### **Mô tả:**

Cơ sở dữ liệu này mô tả cấu trúc quản lý sản phẩm, khách hàng, nhân viên, nhà cung cấp và các đơn hàng. Các sản phẩm được phân loại dựa trên nguồn gốc, loại và nhà cung cấp. Hệ thống cũng quản lý nhập hàng (PurchaseOrder) và hóa đơn (Invoice), với chi tiết về sản phẩm và tổng tiền cho mỗi đơn. Nhân viên có thể thực hiện các giao dịch bán hàng, và khách hàng được quản lý thông qua hóa đơn. Mọi quan hệ giữa các bảng được thiết kế với các khóa ngoại đảm bảo tính nhất quán và liên kết dữ liệu.

### 3.2.6. Sơ đồ lớp (Class Diagram)



Hình 3.15: Sơ đồ lớp của hệ thống

Sơ đồ lớp (Class Diagram) của Hệ thống quản lý bán hàng trong hình trên bao gồm các lớp chính và các phương thức hoạt động như sau:

#### 1. Origin:

Thuộc tính: OriginID, OriginName.

Phương thức: AddOrigin(), EditOrigin(), DeleteOrigin(), SearchOrigin().

#### 2. Category:

Thuộc tính: CategoryID, CategoryName.

Phương thức: AddCategory(), EditCategory(), DeleteCategory(), SearchCategory().

### **3. Supplier:**

Thuộc tính: SupplierID, SupplierName, Supp\_Address, Supp\_Phone.

Phương thức: AddSupplier(), EditSupplier(), DeleteSupplier(), SearchSupplier().

### **4. Product:**

Thuộc tính: ProductID, ProductName, Quantity, SupplierID, CategoryID, OriginID, PurchasePrice, SalePrice.

Phương thức: AddProduct(), EditProduct(), DeleteProduct(), SearchProduct().

### **5. Employee:**

Thuộc tính: EmployeeID, EmployeeName, EmployeeFamily, BirthDate, Gender, Phone, Emp\_Address.

Phương thức: AddEmployee(), EditEmployee(), DeleteEmployee(), SearchEmployee().

### **6. Account:**

Thuộc tính: Username, Acc\_Password, Acc\_Role, EmployeeID.

Phương thức: AddAccount(), EditAccount(), DeleteAccount(), SearchAccount().

### **7. Customer:**

Thuộc tính: CustomerID, CustomerName, CustomerFamily, BirthDate, Gender, Email, Phone, Cus\_Address.

Phương thức: AddCustomer(), EditCustomer(), DeleteCustomer(), SearchCustomer().

### **8. PurchaseOrder:**

Thuộc tính: OrderID, EmployeeID, OrderDate, TotalAmount.

Phương thức: AddOrder(), EditOrder(), DeleteOrder(), ReadOrderDetail().

### **9. PurchaseOrderDetail:**

Thuộc tính: OrderID, ProductID, Quantity, PurchasePrice, TotalPrice.

Phương thức: AddProduct(), EditQuantity(), DeleteProduct().

### **10. Invoice:**

Thuộc tính: InvoiceID, CustomerID, EmployeeID, InvoiceDate, TotalAmount.

Phương thức: AddInvoice(), EditInvoice(), SearchInvoice().

### **11. InvoiceDetail:**

Thuộc tính: InvoiceID, ProductID, Quantity, TotalPrice.

Phương thức: AddProduct(), EditQuantity(), IssueInvoices().

### **Tóm tắt:**

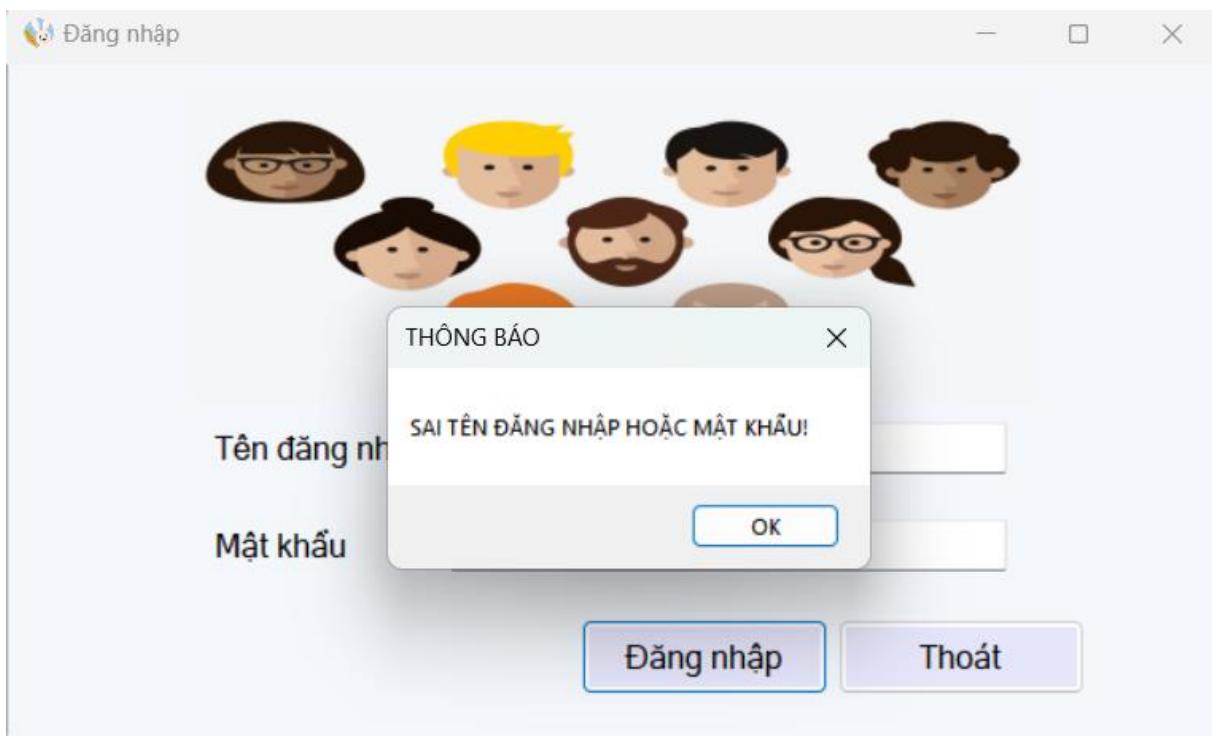
Sơ đồ lớp mô tả chi tiết các lớp (class) trong hệ thống quản lý bán hàng, bao gồm các thuộc tính và phương thức liên quan. Mỗi lớp đại diện cho một đối tượng chính trong hệ thống như sản phẩm, khách hàng, nhà cung cấp, nhân viên, đơn nhập hàng và hóa đơn. Các mối quan hệ giữa các lớp cũng được thể hiện rõ ràng, bao gồm các hành động như thêm, chỉnh sửa, xóa và tìm kiếm thông tin.

## Chương 4. GIAO DIỆN CHƯƠNG TRÌNH

### 4.1. Giao diện Trang đăng nhập của hệ thống



Hình 4.1: Giao diện đăng nhập của hệ thống



Hình 4.2: Giao diện khi người dùng nhập sai tên hoặc mật khẩu



Hình 4.3: Giao diện khi người dùng nhập sai tên hoặc mật khẩu 3 lần liên tục

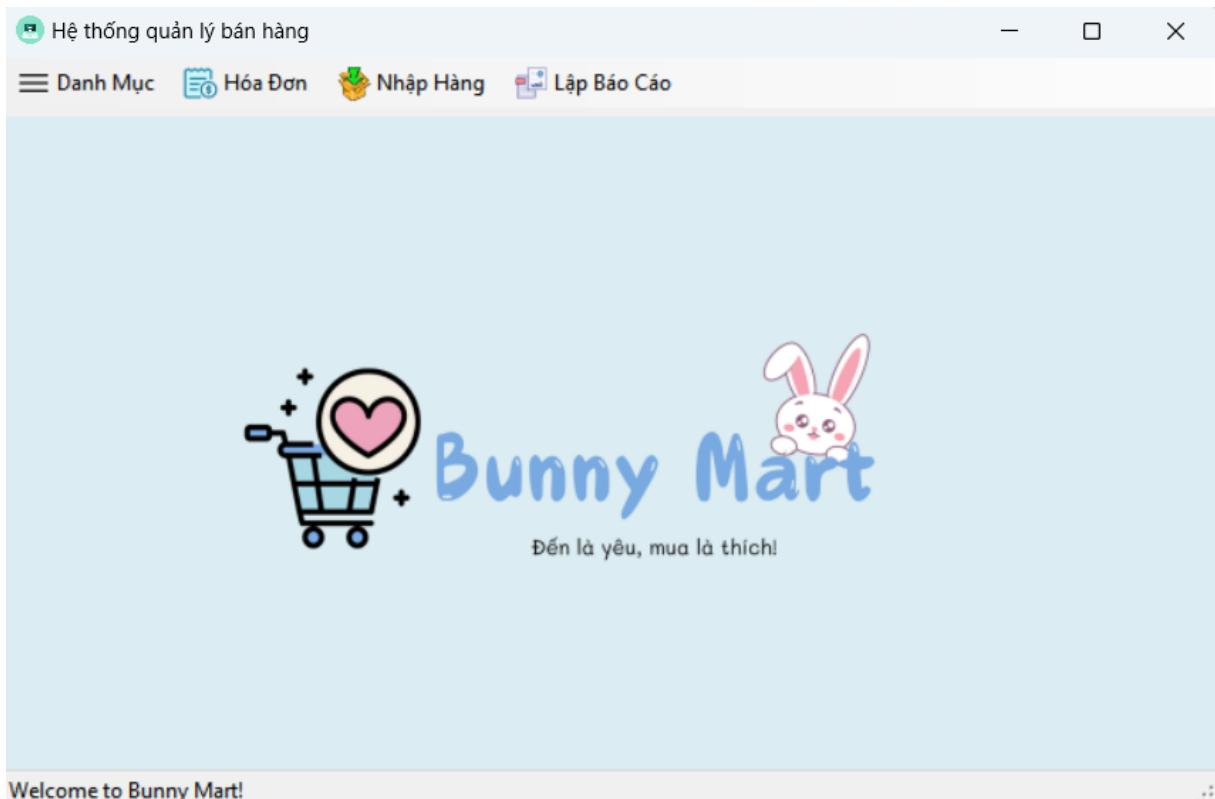
**Mô tả:**

Khi hoàn thành việc nhập dữ liệu gồm: Tên đăng nhập và mật khẩu và ấn nút “Đăng nhập” thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

1. Hệ thống đã chạy và kiểm tra tên đăng nhập (username) và mật khẩu (password) trùng khớp với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị Trang chủ (Hình 4.4).
2. Hệ thống đã chạy và kiểm tra tên đăng nhập (username) và mật khẩu (password) không trùng khớp với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị thông báo (Hình 4.2). Và nếu nhập sai ba lần liên tiếp thì ở lần đăng nhập thứ tư vẫn sai thì hệ thống sẽ hiện thị thông báo (Hình 4.3) và bắt buộc người dùng phải thoát khỏi hệ thống.

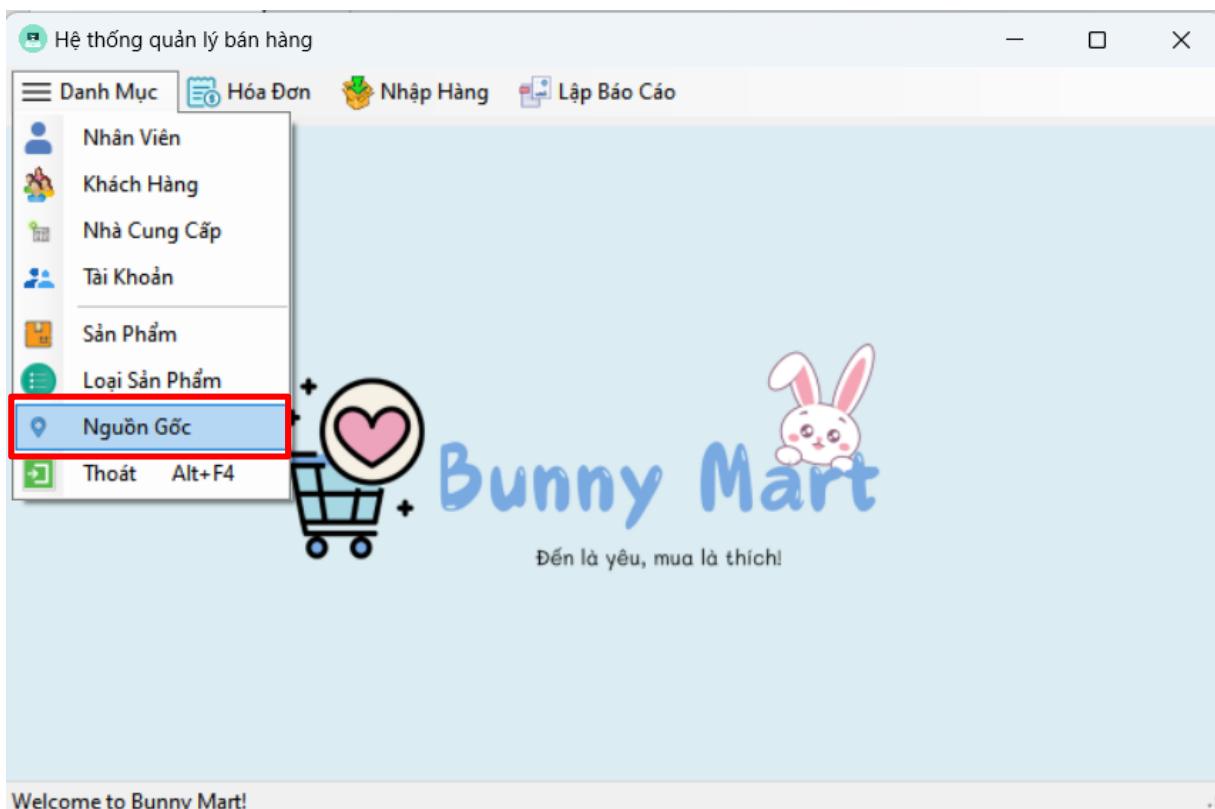
## 4.2. Giao diện Trang chủ của hệ thống

Sau khi đăng nhập thành công sẽ vào được trang chủ

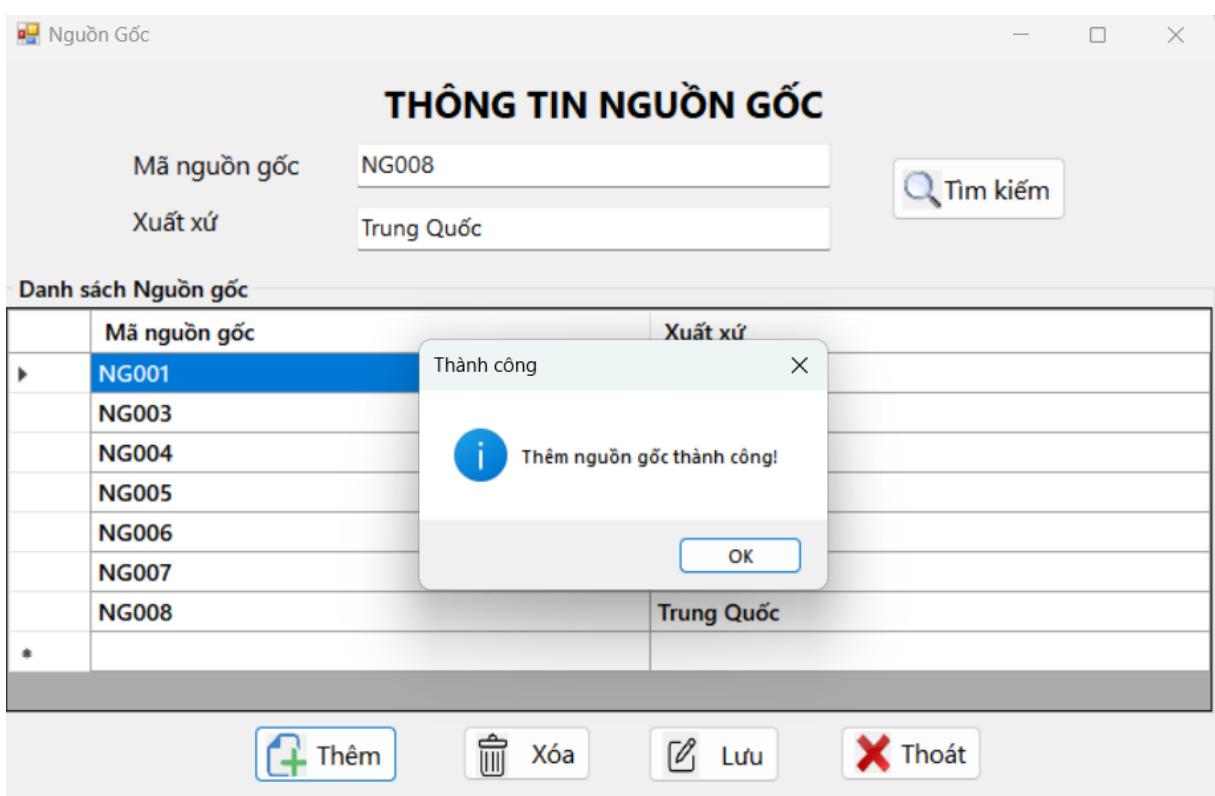


Hình 4.4: Giao diện Trang chủ của hệ thống

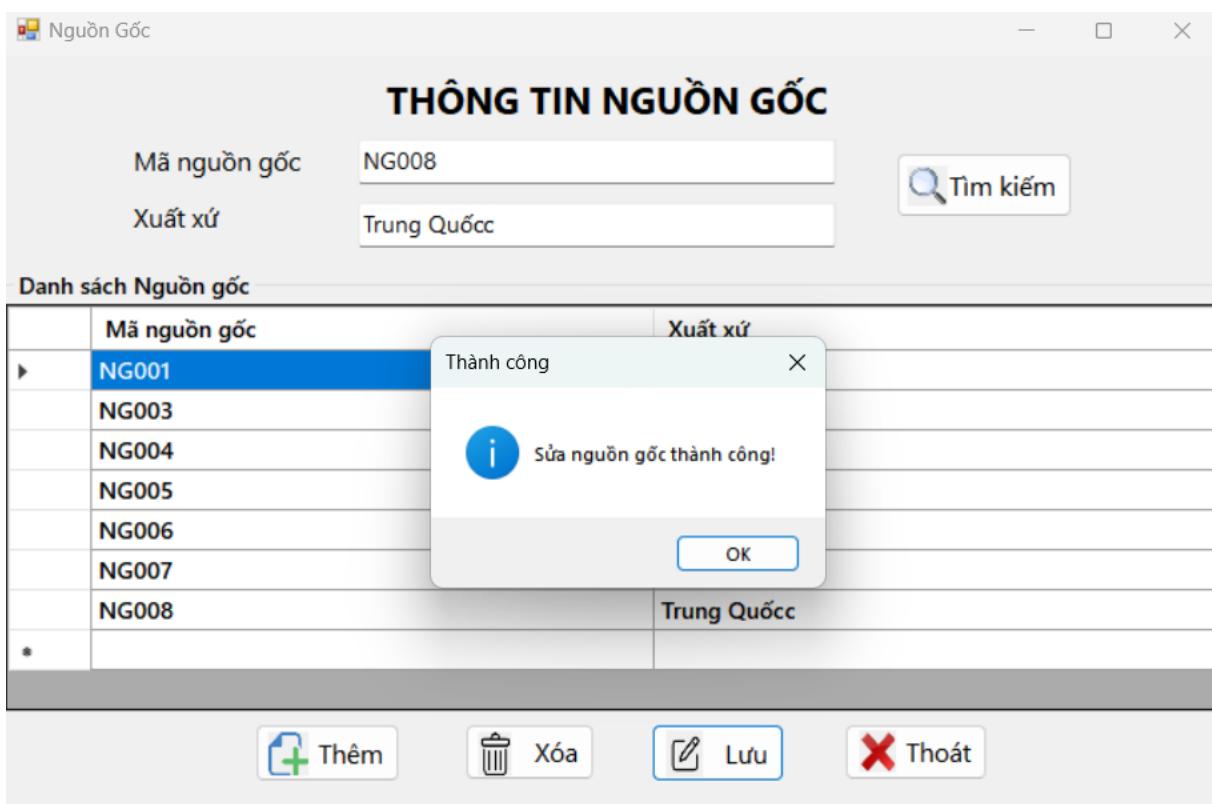
### 4.3. Giao diện Trang Nguồn gốc của sản phẩm



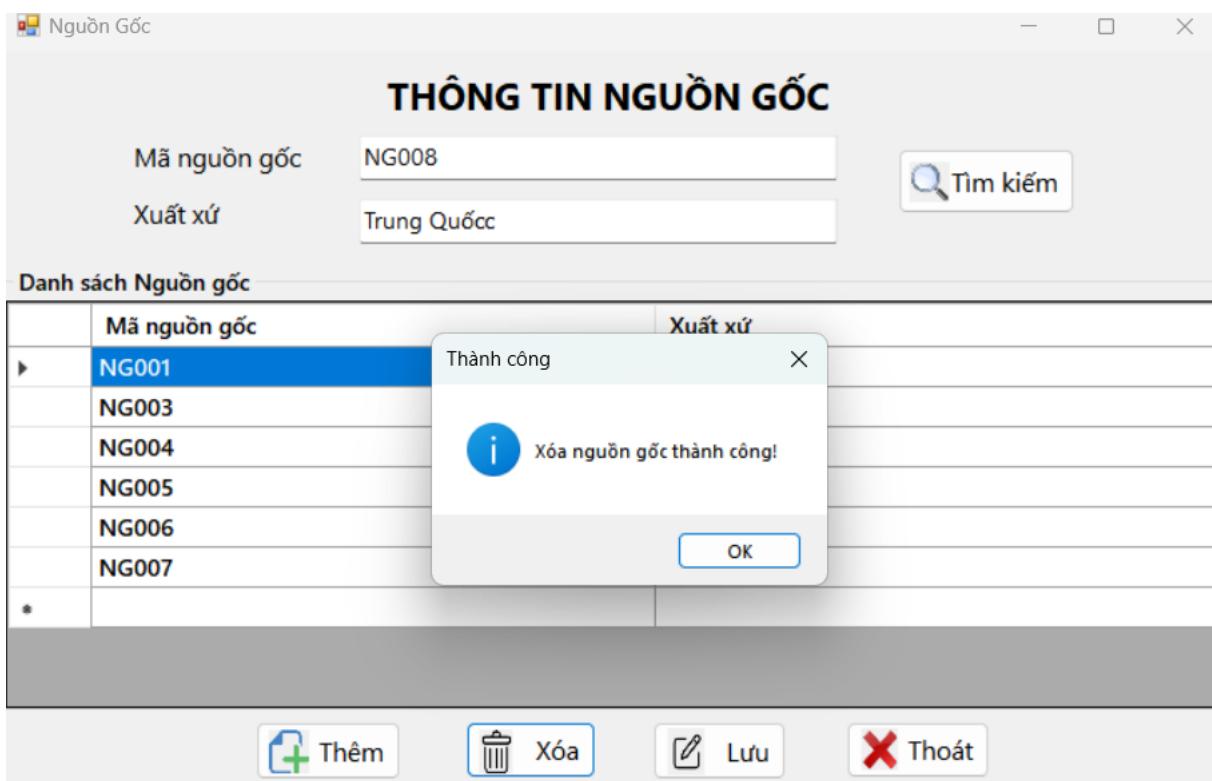
Hình 4.5: Giao diện Nguồn gốc ở Trang chủ



Hình 4.6: Giao diện Thêm nguồn gốc



Hình 4.7: Giao diện khi sửa nguồn gốc



Hình 4.8: Giao diện xóa nguồn gốc

### **Mô tả:**

Khi người dùng nhập Mã nguồn gốc và Xuất xứ và ấn nút Thêm thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

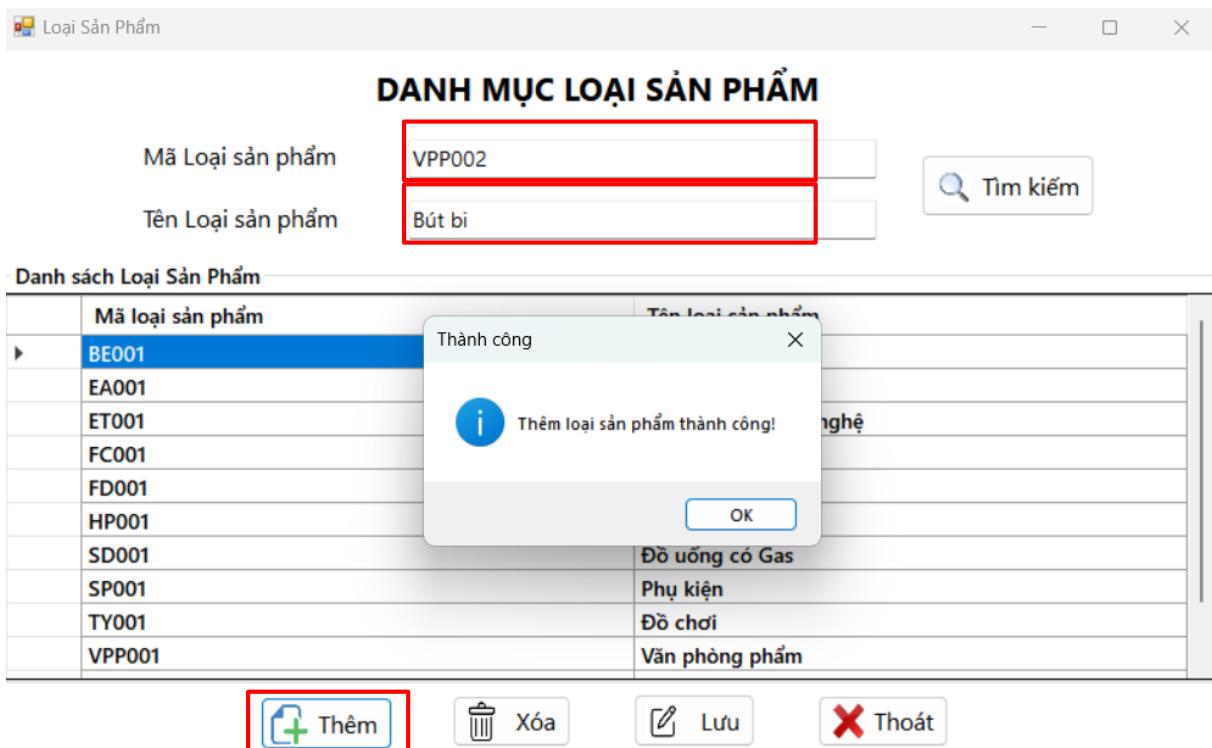
1. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm thành công (Hình 4.6).
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm không thành công vì mã nguồn gốc đã tồn tại.

Khi muốn sửa Nguồn gốc nào thì ấn vào dòng chứa loại sản phẩm đó và thay đổi thông tin trên ô xuất xứ (chỉ thay đổi được xuất xứ vì mã nguồn gốc là khóa chính không thay đổi được). Cuối cùng là ấn nút Lưu để cập nhật dữ liệu mới vào bảng dữ liệu. Khi muốn xóa nguồn gốc thì người dùng click chọn dòng chứa nguồn gốc đó và ấn nút Xóa, sau đó xác nhận xóa thì dữ liệu sẽ xóa khỏi hệ thống. Khi muốn thoát giao diện thì người dùng ấn nút “Thoát” để tắt trang.

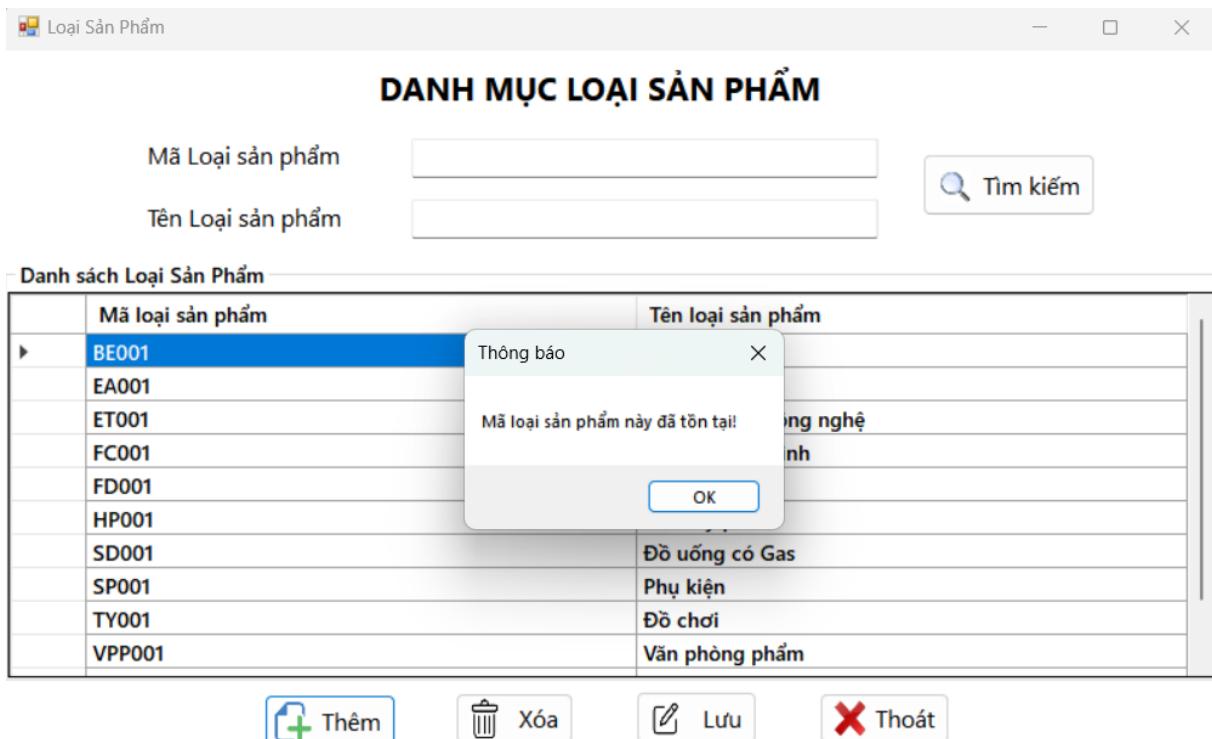
#### **4.4. Giao diện Trang Loại sản phẩm**



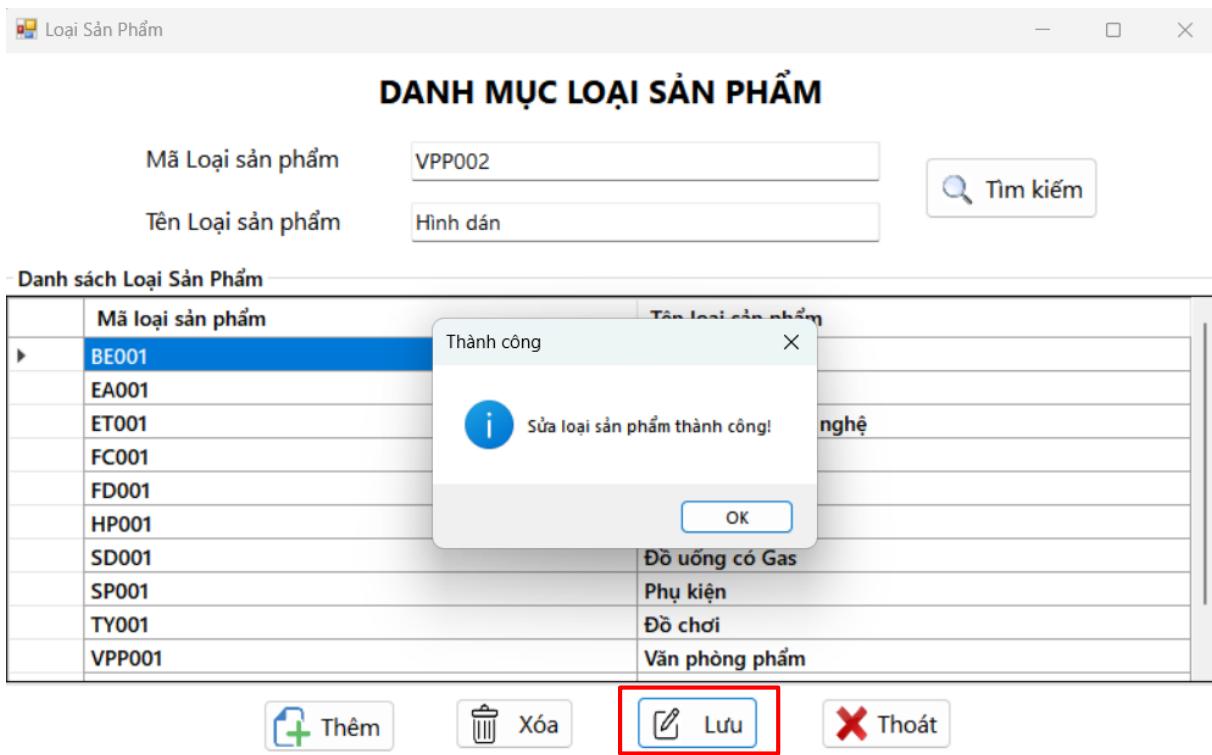
Hình 4.9: Giao diện Loại sản phẩm ở Trang chủ



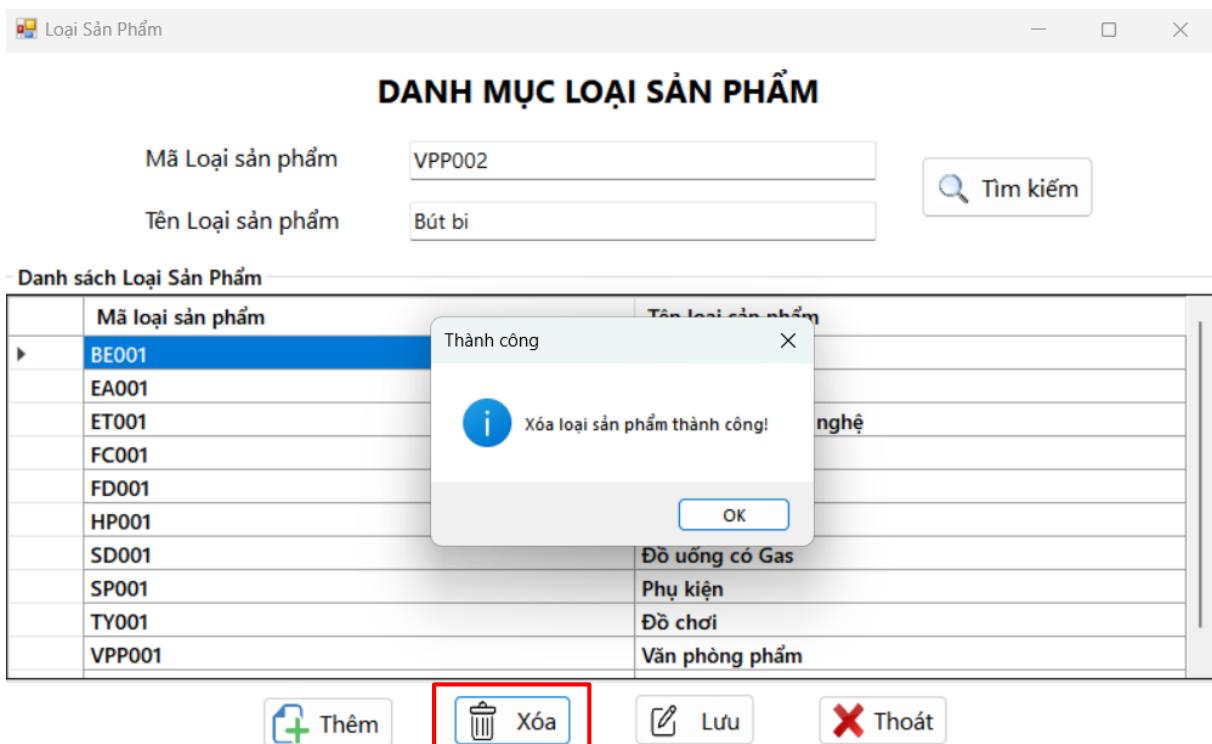
Hình 4.10: Giao diện thêm loại sản phẩm thành công



Hình 4.11: Giao diện thêm loại sản phẩm không thành công



Hình 4.12: Giao diện sửa loại sản phẩm thành công



Hình 4.13: Giao diện xóa loại sản phẩm thành công

## Mô tả:

Khi người dùng nhập Mã loại sản phẩm và Tên loại sản phẩm và ấn nút Thêm thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

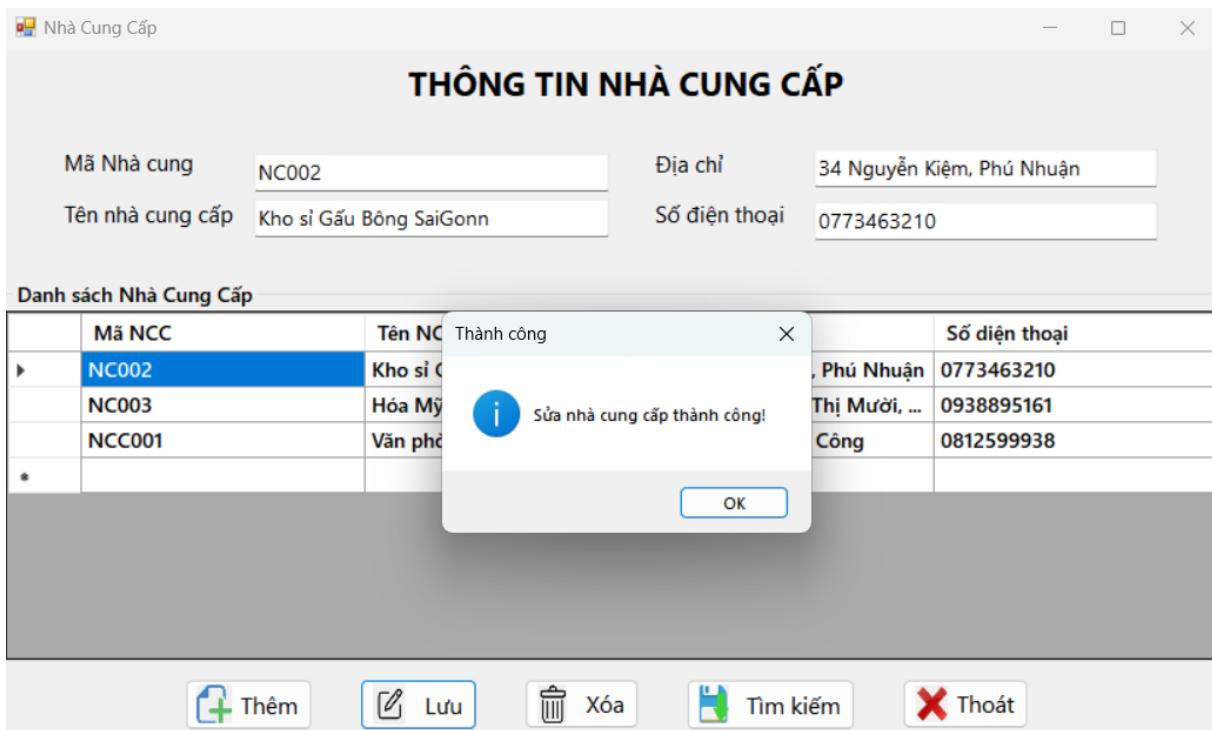
1. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm thành công (Hình 4.10).
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm không thành công vì mã nguồn gốc đã tồn tại (Hình 4.11).

Khi muốn sửa loại sản phẩm nào thì ấn vào dòng chứa loại sản phẩm đó và thay đổi thông tin trên ô tên loại sản phẩm. Cuối cùng là ấn nút Lưu để cập nhật dữ liệu mới vào bảng dữ liệu. Khi muốn xóa loại sản phẩm thì người dùng click chọn dòng chứa loại sản phẩm đó và ấn nút Xóa, sau đó xác nhận xóa thì dữ liệu sẽ xóa khỏi hệ thống. Khi muốn thoát giao diện thì người dùng ấn nút “Thoát” để tắt trang.

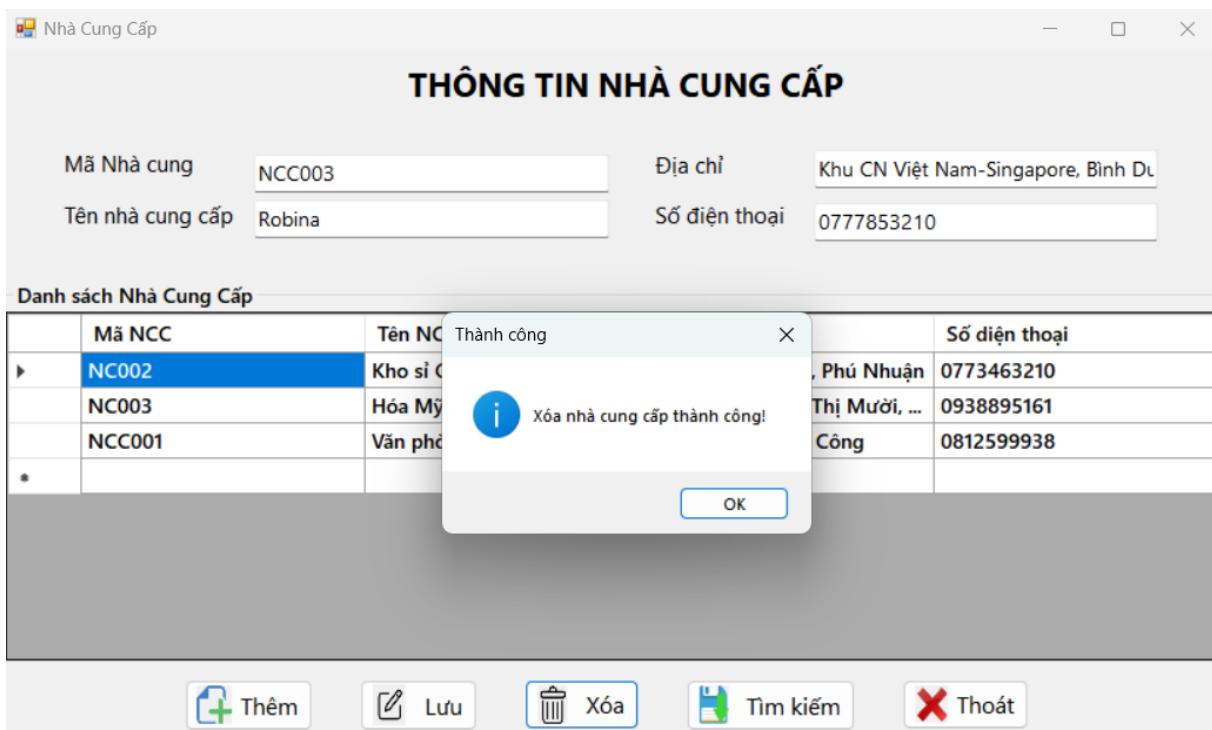
### 4.5. Giao diện Trang Nhà cung cấp của sản phẩm

The screenshot shows a Windows application window titled "THÔNG TIN NHÀ CUNG CẤP". The main form contains four input fields: "Mã Nhà cung" (Supplier ID) with value "NCC003", "Tên nhà cung cấp" (Supplier Name) with value "Robina", "Địa chỉ" (Address) with value "CN Việt Nam-Singapore, Bình Dương", and "Số điện thoại" (Phone Number) with value "0777853210". Below these fields is a table titled "Danh sách Nhà Cung Cấp" (Supplier List) with columns "Mã NCC" (Supplier ID), "Tên NCC" (Supplier Name), and "Thành công" (Success). The table lists four rows: NC002 (Kho sỉ), NC003 (Hóa M), NCC001 (Văn ph), and NCC003 (Robina). A modal dialog box is displayed in the center, showing an information icon and the message "Thêm nhà cung cấp thành công!" (Supplier added successfully!). The dialog has an "OK" button at the bottom right. At the bottom of the window are five buttons: "Thêm" (Add), "Lưu" (Save), "Xóa" (Delete), "Tìm kiếm" (Search), and "Thoát" (Exit).

Hình 4.14: Giao diện Thêm nhà cung cấp thành công



Hình 4.15: Giao diện Cập nhật nhà cung cấp thành công



Hình 4.16: Giao diện Xóa nhà cung cấp thành công

Nhà Cung Cấp

### THÔNG TIN NHÀ CUNG CẤP

Mã Nhà cung	NCC003	Địa chỉ	Khu CN Việt Nam-Singapore, Bình Du
Tên nhà cung cấp	Robina	Số điện thoại	0777853210

Danh sách Nhà Cung Cấp

	Mã NCC	Tên NCC	Địa chỉ	Số điện thoại
▶	NCC003	Robina	Khu CN Việt Nam-Singapor...	0777853210
*				

 Thêm 
  Lưu 
  Xóa 
  Tìm kiếm 
  Thoát

Hình 4.17: Giao diện Tìm kiếm nhà cung cấp thành công

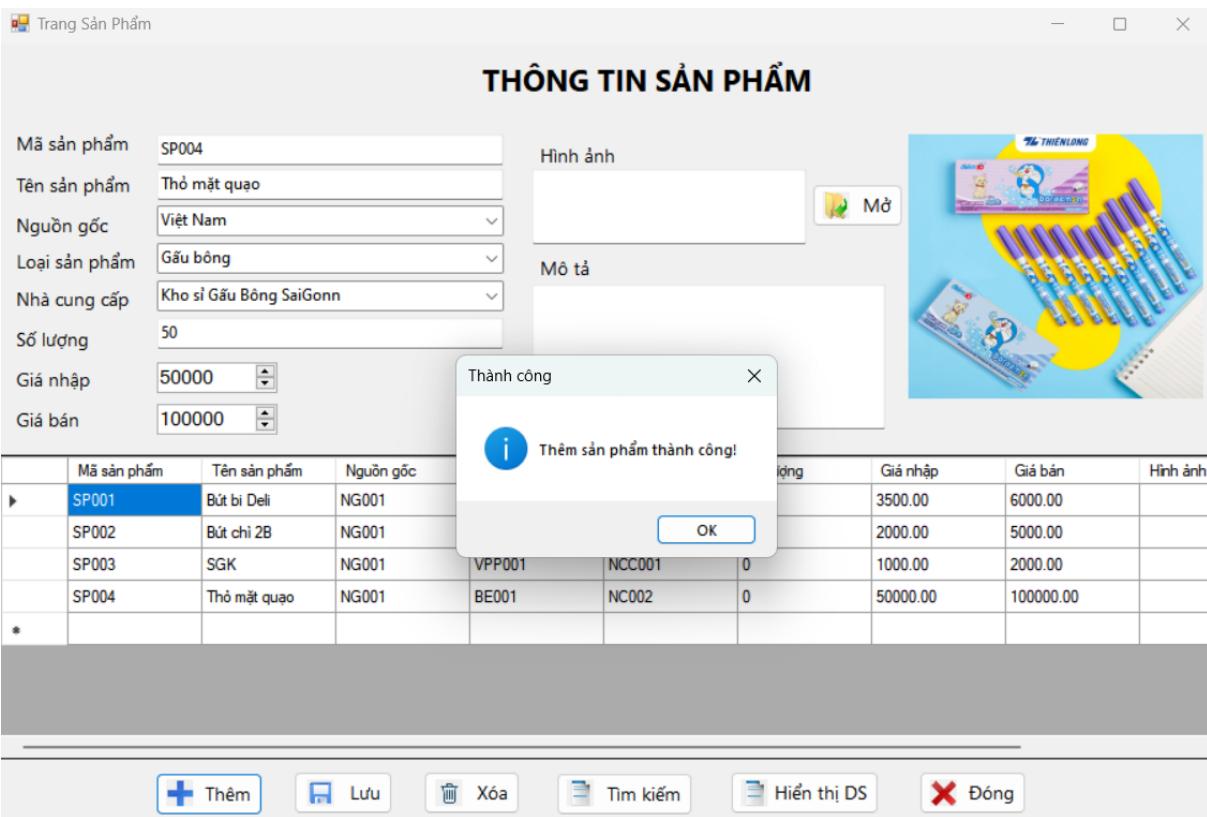
**Mô tả:**

Khi người dùng nhập mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ và số điện thoại và ấn nút Thêm thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

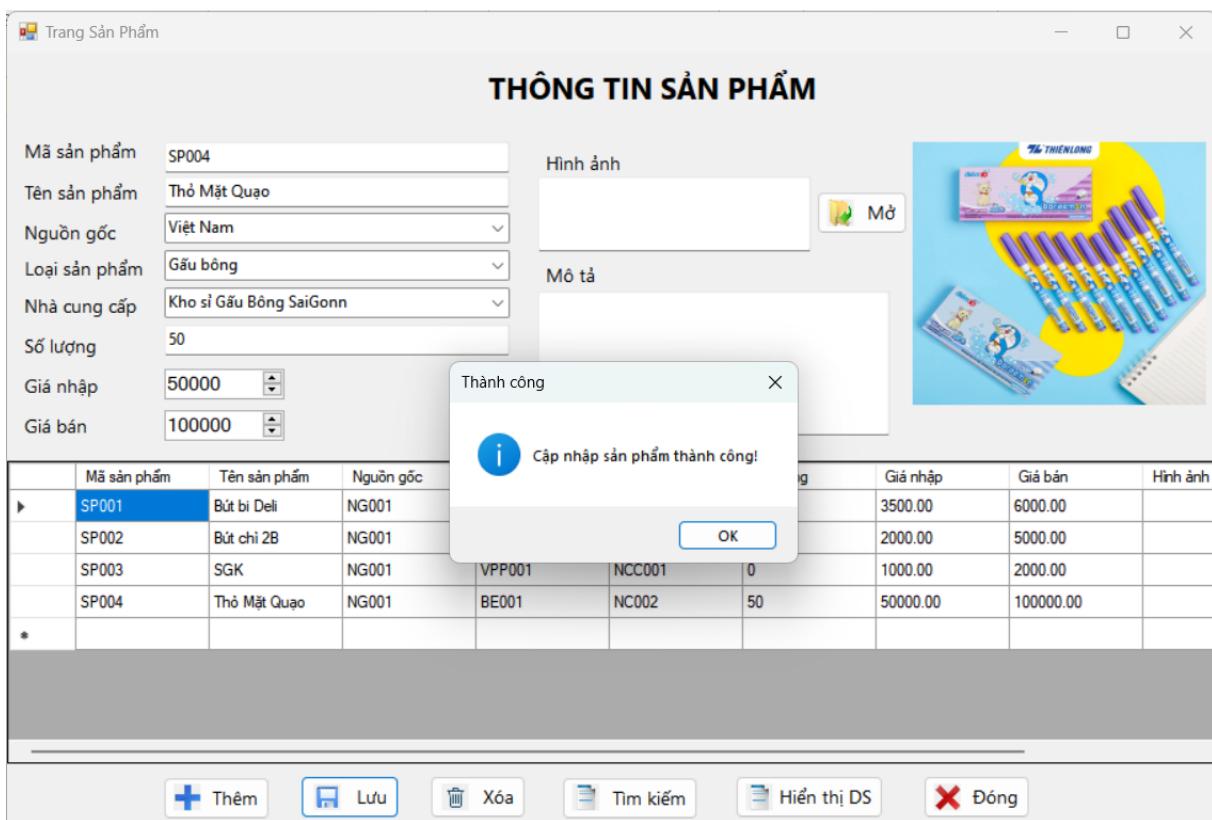
1. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm thành công (Hình 4.14).
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm không thành công vì mã nhà cung cấp đã tồn tại.

Khi muốn sửa thông tin nhà cung cấp nào thì ấn vào dòng chứa thông tin nhà cung cấp đó và thay đổi thông tin trên các ô Tên nhà cung cấp/ Địa chỉ hoặc Số điện thoại (riêng Mã nhà cung cấp không sửa được vì nó là khóa chính và khi ấn sửa hệ thống sẽ báo lỗi). Cuối cùng là ấn nút Lưu để cập nhật dữ liệu mới vào bảng dữ liệu. Khi muốn xóa thông tin nhà cung cấp thì người dùng click chọn dòng chứa thông tin nhà cung cấp đó và ấn nút Xóa, sau đó xác nhận xóa thì dữ liệu sẽ xóa khỏi hệ thống. Khi muốn tìm kiếm thì người dùng sẽ nhập vào một trong các ô sau: Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Địa chỉ hoặc Số điện thoại sau đó ấn nút “Tìm kiếm” thì hệ thống sẽ lọc và chọn ra những nhà cung cấp có những thông tin như người dùng yêu cầu. Khi muốn thoát giao diện thì người dùng ấn nút “Thoát” để tắt trang.

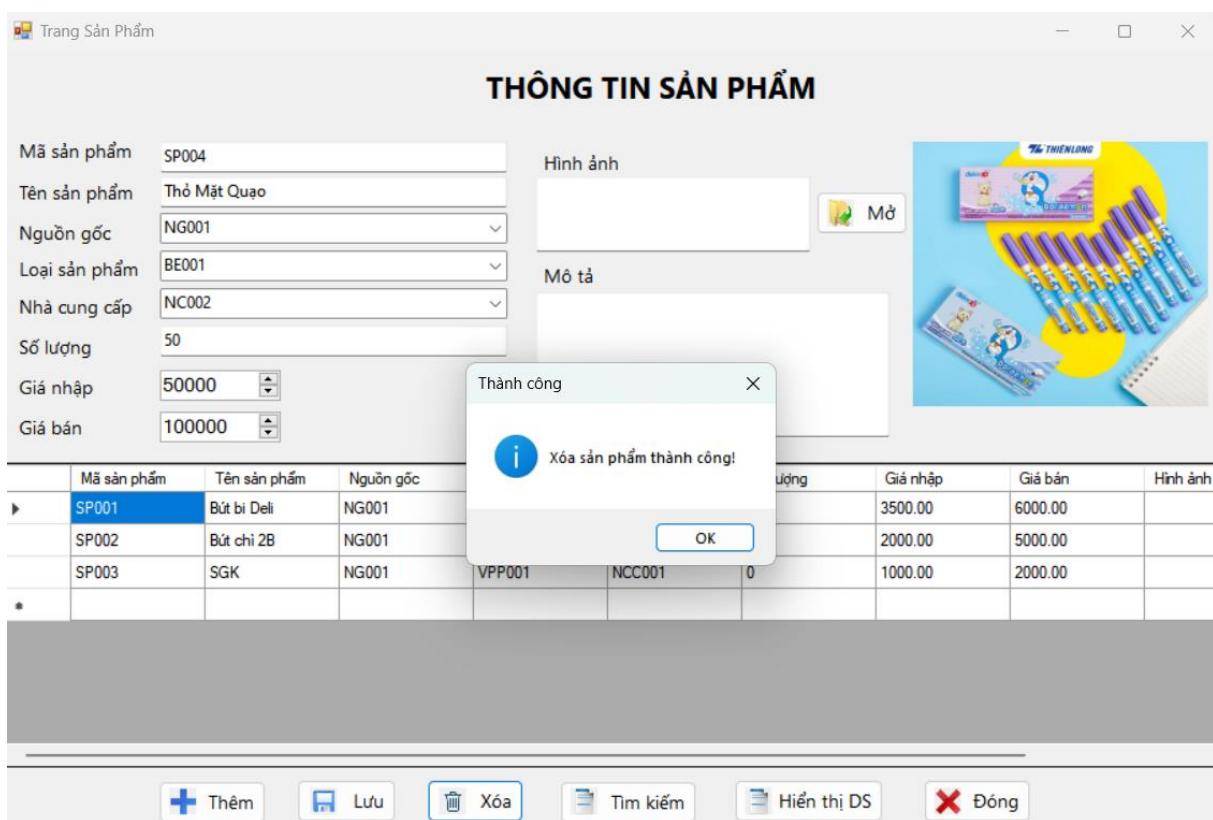
#### 4.6. Giao diện Trang sản phẩm



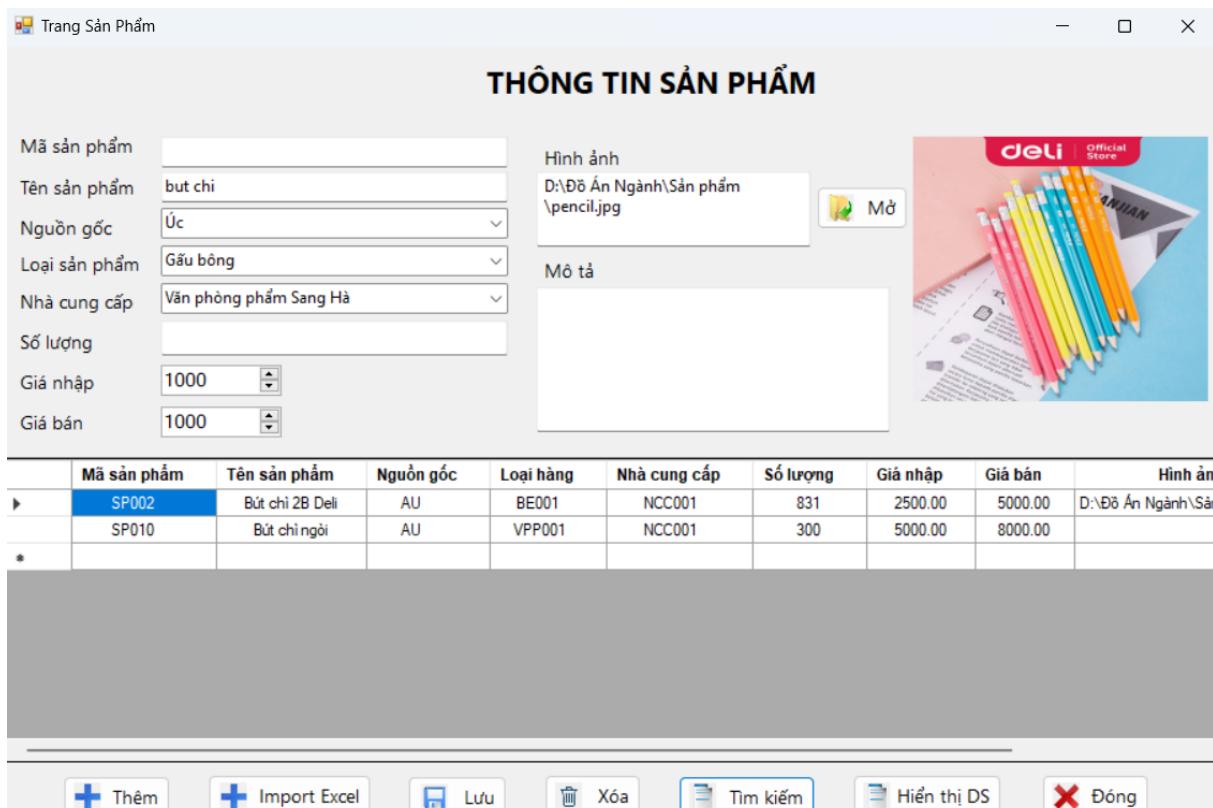
Hình 4.18: Giao diện thêm Sản phẩm thành công



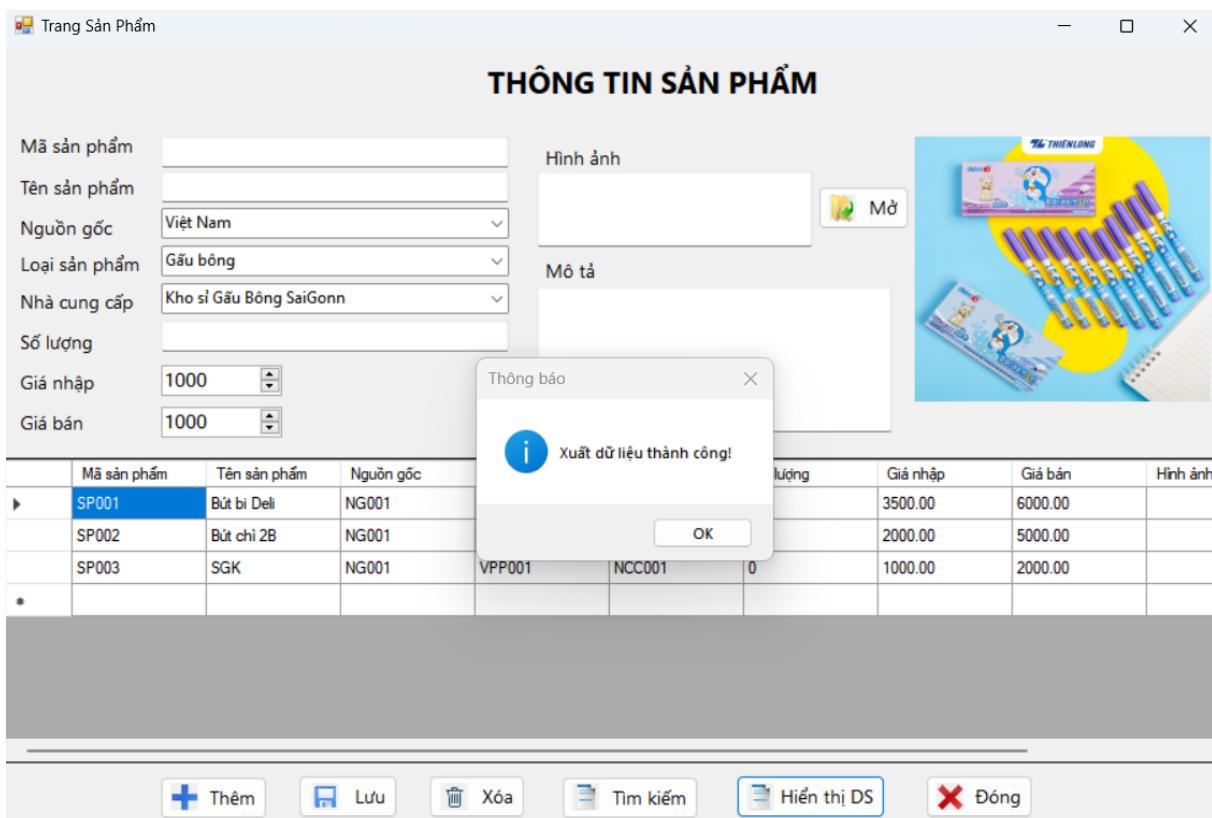
Hình 4.19: Giao diện cập nhật Sản phẩm



Hình 4.20: Giao diện xóa Sản phẩm



Hình 4.21: Giao diện tìm kiếm Sản phẩm



Hình 4.22: Giao diện xuất file Sản phẩm thành công

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Nguồn gốc	Loại hàng	Nhà cung cấp	Số lượng	Giá nhập	Giá bán	Hình ảnh	Ghi chú
SP001	Bút bi Deli	NG001	VPP001	NCC001	100	3500	6000		
SP002	Bút chì 2B	NG001	BE001	NC002	30	2000	5000		
SP003	SGK	NG001	VPP001	NCC001	0	1000	2000		

Hình 4.23: Kết quả File Excel được xuất

### Mô tả:

Khi người dùng nhập mã sản phẩm, tên sản phẩm, chọn Nguồn gốc/ Loại sản phẩm/ Nhà cung cấp, thêm Số lượng, Giá nhập, Giá bán, Hình ảnh, Mô tả và ấn nút Thêm thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

1. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm thành công (Hình 4.18).
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm không thành công vì mã sản phẩm đã tồn tại.

Khi muốn sửa thông tin sản phẩm thì click vào dòng chứa thông tin sản phẩm đó và thay đổi thông tin trên các ô Tên sản phẩm, Nguồn gốc, Loại sản phẩm, Nhà cung cấp, Số lượng, Giá nhập, Giá bán, Hình ảnh, Mô tả (riêng Mã sản phẩm không sửa được vì nó là khóa chính và khi ấn sửa hệ thống sẽ báo lỗi). Cuối cùng là ấn nút Lưu để cập nhật dữ liệu mới vào bảng dữ liệu (Hình 4.19). Khi muốn xóa thông tin sản phẩm thì người dùng click chọn dòng chứa thông tin sản phẩm đó và ấn nút Xóa, sau đó xác nhận xóa

thì dữ liệu sẽ xóa khỏi hệ thống (Hình 4.20). Khi muốn tìm kiếm thì người dùng sẽ nhập vào một trong các ô sau: Tên sản phẩm, Nguồn gốc, Loại sản phẩm, Nhà cung cấp, Số lượng, Giá nhập, Giá bán sau đó ấn nút “Tìm kiếm” thì hệ thống sẽ lọc và chọn ra những sản phẩm có những thông tin như người dùng yêu cầu (Hình 4.21). Để tiện cho việc quản lý nếu Admin có nhu cầu lưu thông tin các sản phẩm thành tệp tin và download về máy tính thì có thể ấn vào nút “Hiển thị DS” để gửi yêu cầu và hệ thống sẽ xuất file lưu trữ thông tin sản phẩm với tên mặc định là “**ProductData.xlsx**” và người dùng có thể đổi tên file excel (nếu cần). Sau khi đã hoàn tất việc tải file về máy thì trên giao diện sẽ hiển thị thông báo “Xuất dữ liệu thành công!” (Hình 4.22). Khi muốn thoát giao diện thì người dùng ấn nút “Thoát” để tắt trang.

#### 4.7. Giao diện Trang Nhân viên

The screenshot shows a Windows application window titled "Nhân Viên". The main title is "THÔNG TIN NHÂN VIÊN". The form contains fields for Employee ID (Mã Nhân viên), Name (Họ Nhân viên), Address (Địa chỉ), Phone number (Số điện thoại), Date of Birth (Ngày sinh), and Gender (Giới tính). Below the form is a table titled "Danh sách Nhân Viên" (List of Employees) displaying five rows of employee data. A modal dialog box is overlaid on the table, containing the message "Thêm nhân viên thành công!" (Employee added successfully!) with an "OK" button. At the bottom of the window are buttons for Thêm (Add), Lưu (Save), Xóa (Delete), Tìm kiếm (Search), and Thoát (Exit).

Mã nhân viên	Họ nhân viên	Tên vi	Thành công	X
E001	Nguyễn Văn	An	Thêm nhân viên thành công!	
E002	Lê Thị	Lan		
E003	Lê Minh	M		
E004	Lê	L		
E005	Nguyễn	Lê	6/8/2000	Male

Hình 4.24: Giao diện Thêm nhân viên thành công

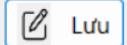
Nhân Viên

### THÔNG TIN NHÂN VIÊN

Mã Nhân viên	E002	Số điện thoại	456 Lê Lợi
Họ Nhân viên	Lê Thị	Địa chỉ	0909345678
Tên Nhân viên	Minh	Ngày sinh	7/15/2005
Giới tính	Female		

Danh sách Nhân Viên

	Mã nhân viên	Họ nhân viên	Tên viê	Thành công	X	Số điện thoại	Địa chỉ
▶	E001	Nguyễn Văn	Anh	<i>Cập nhật nhân viên thành công!</i>	OK	0909123456	123 Nguyễn ...
	E002	Lê Thị	Lan			456 Lê Lợi	0909345678
	E003	Lê Minh	Mã			0909345987	12 Nguyễn Tri...
	E004	Nguyễn Huỳnh	Linh			077384756	89 Lê Văn Lư...
	E005	Lê Tú	Sương	5/5/2003	Female	0332156798	123 Nguyễn ...
*							

 Thêm 
  Lưu 
  Xóa 
  Tìm kiếm 
  Thoát

Hình 4.25: Giao diện Cập nhật nhân viên

Nhân Viên

### THÔNG TIN NHÂN VIÊN

Mã Nhân viên	E006	Địa chỉ	0876654823
Họ Nhân viên	Nguyễn	Số điện thoại	12 Lê Trung Tôn
Tên Nhân viên	Lê	Ngày sinh	6/ 8/2000
Giới tính	Male		

Danh sách Nhân Viên

	Mã nhân viên	Họ nhân viên	Tên viê	Thành công	X	Số điện thoại	Địa chỉ
▶	E001	Nguyễn Văn	Anh	<i>Xóa nhân viên thành công!</i>	OK	0909123456	123 Nguyễn ...
	E002	Lê Thị	Lan			456 Lê Lợi	0909345678
	E003	Lê Minh	Mã			0909345987	12 Nguyễn Tri...
	E004	Lê	Linh			0773568934	678 Nguyễn ...
*							

 Thêm 
  Lưu 
  Xóa 
  Tìm kiếm 
  Thoát

Hình 4.26: Giao diện Xóa nhân viên

Mã nhân viên	Họ nhân viên	Tên nhân viên	Ngày sinh	Giới tính	Số điện thoại	Địa chỉ
E005	Nguyễn	Lê	6/8/2000	Male	12 Lê Lợi	0876654823

Hình 4.27: Giao diện Tìm kiếm nhân viên

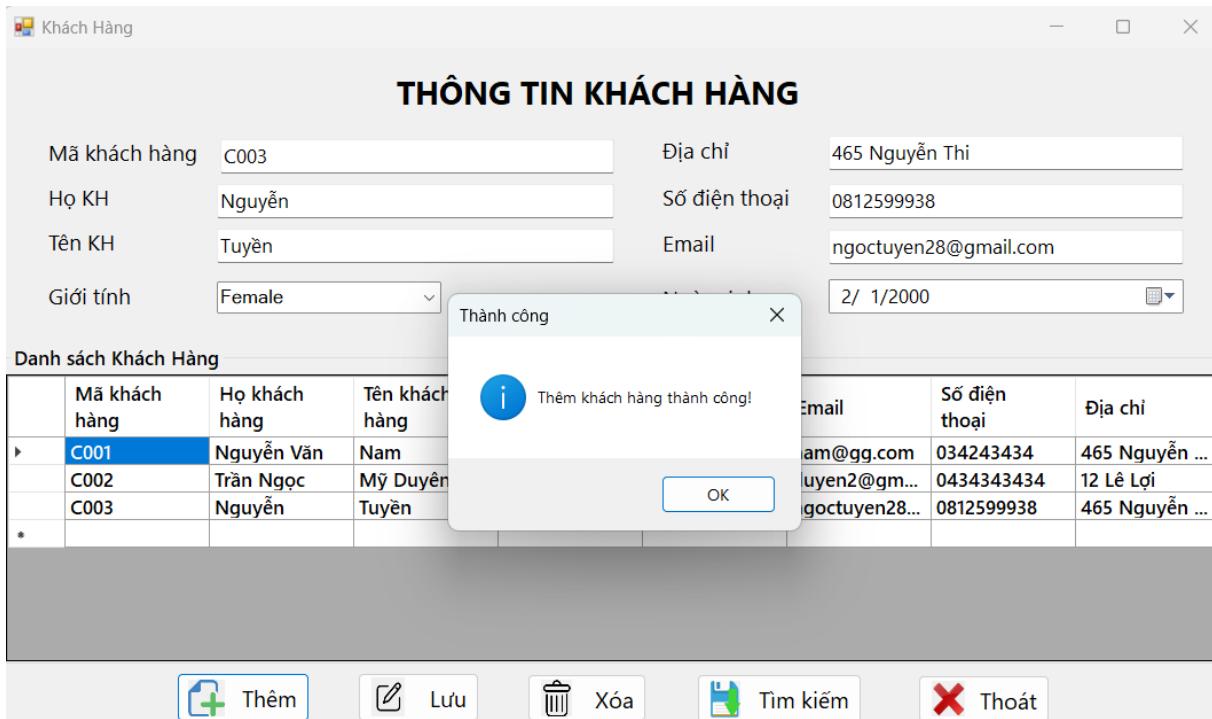
#### Mô tả:

Khi người dùng nhập Mã nhân viên, Tên nhân viên, Giới tính, Số điện thoại, Địa chỉ, Ngày sinh và ấn nút Thêm thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

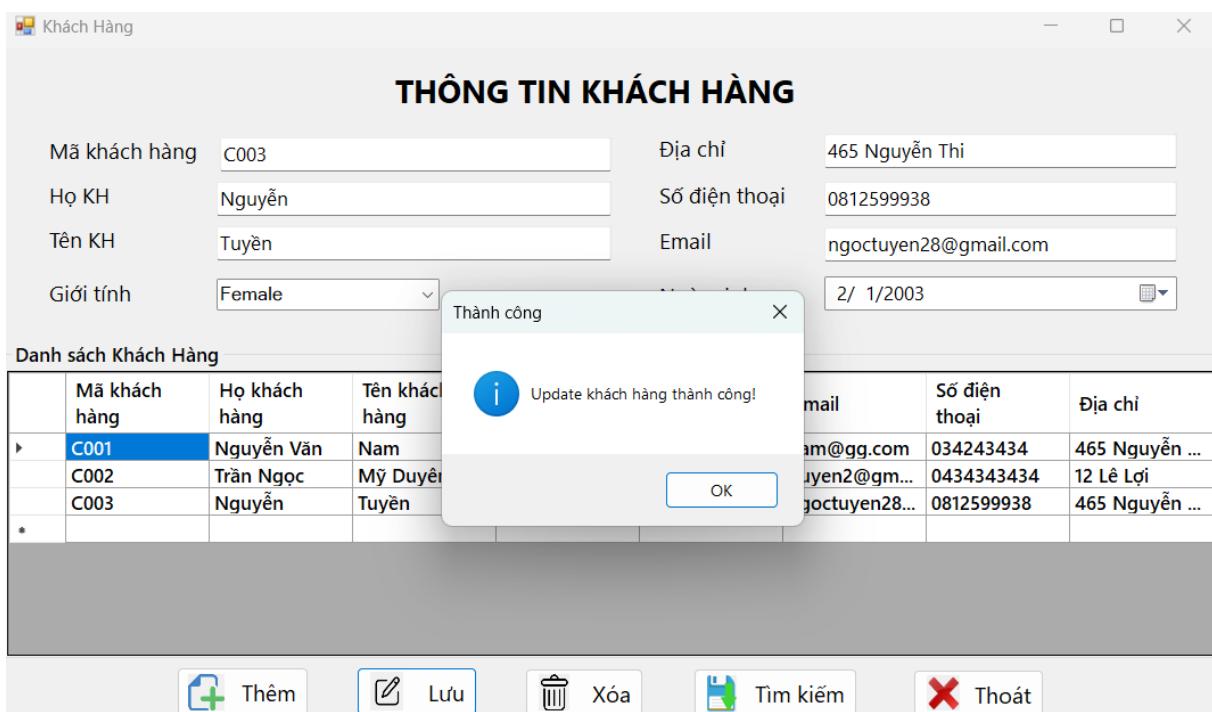
1. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm thành công (Hình 4.24).
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm không thành công vì mã nhân viên đã tồn tại.

Khi muốn sửa thông tin nhân viên thì click vào dòng chứa thông tin nhân viên đó và thay đổi thông tin trên các ô Tên nhân viên, Giới tính, Số điện thoại, Địa chỉ, Ngày sinh (riêng Mã nhân viên không sửa được vì nó là khóa chính và khi ấn sửa hệ thống sẽ báo lỗi). Cuối cùng là ấn nút Lưu để cập nhật dữ liệu mới vào bảng dữ liệu. (Hình 4.25) Khi muốn xóa thông tin nhân viên thì người dùng click chọn dòng chứa thông tin nhân viên đó và ấn nút Xóa, sau đó xác nhận xóa thì dữ liệu sẽ xóa khỏi hệ thống (Hình 4.26). Khi muốn tìm kiếm thì người dùng sẽ nhập vào một trong các ô sau: Mã nhân viên hoặc Tên nhân viên sau đó ấn nút “Tìm kiếm” thì hệ thống sẽ lọc và chọn ra nhân viên có những thông tin như người dùng yêu cầu (Hình 4.27).

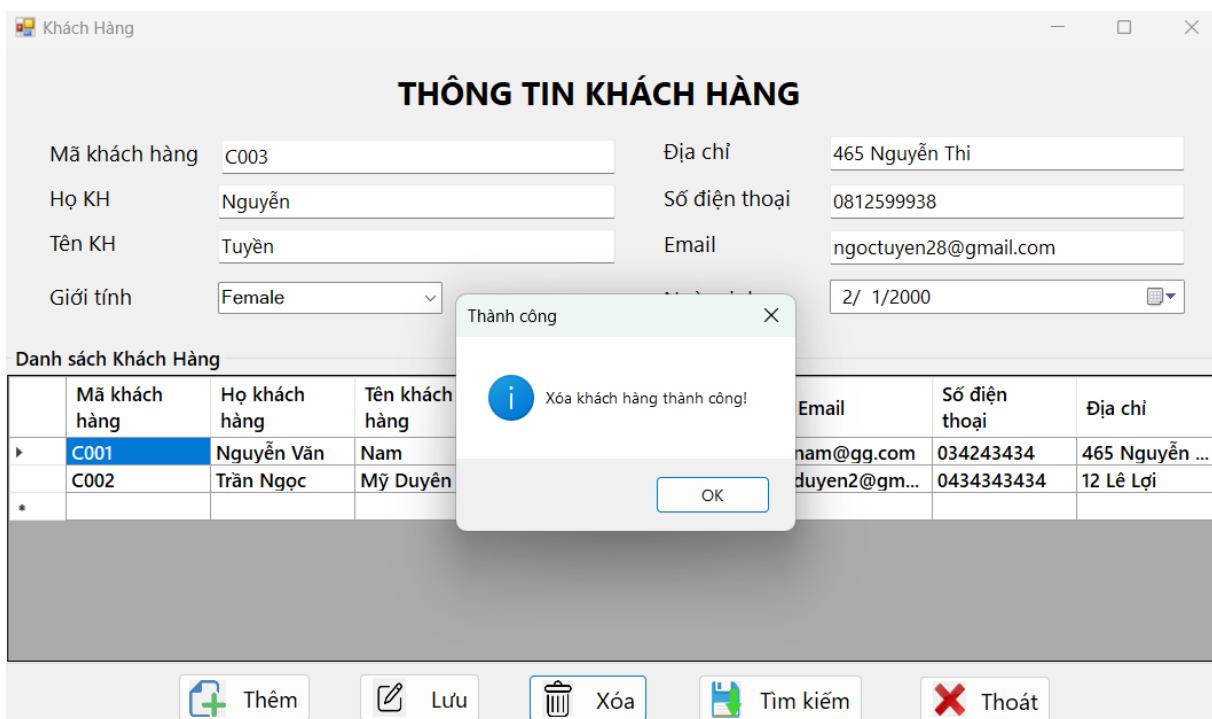
#### 4.8. Giao diện Trang Khách hàng



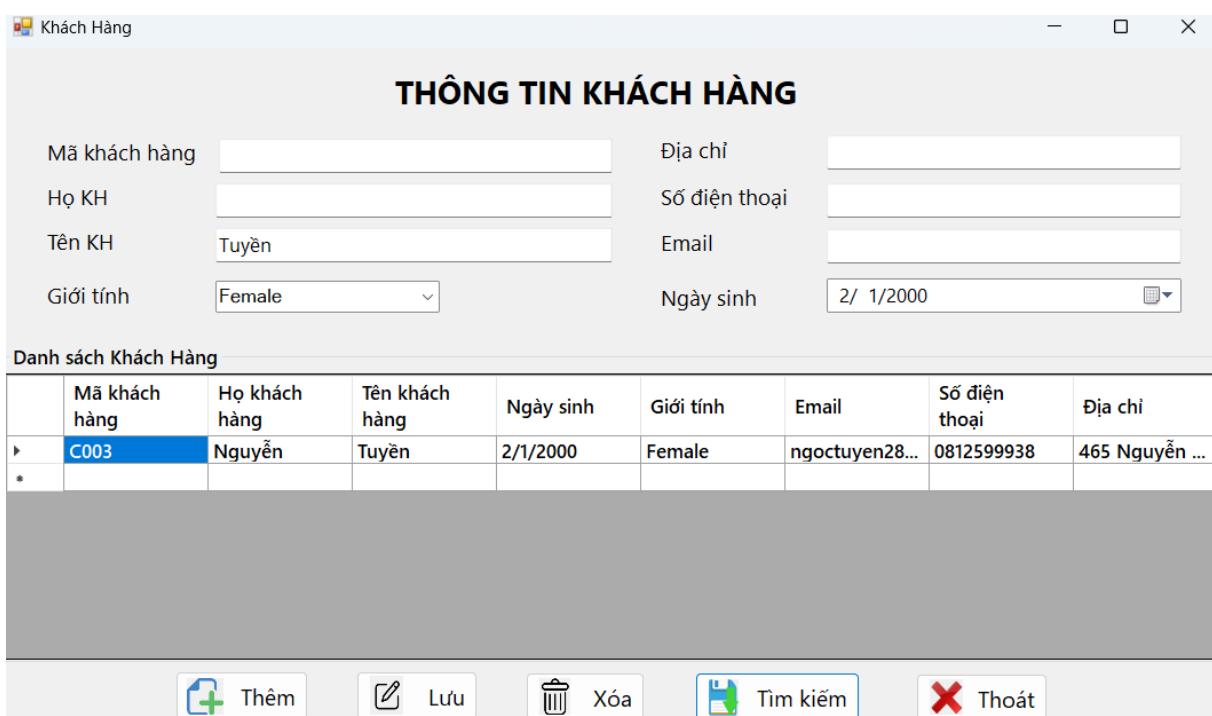
Hình 4.28: Giao diện Thêm Khách hàng



Hình 4.29: Giao diện Sửa thông tin Khách hàng



Hình 4.30: Giao diện Xóa Khách hàng



Hình 4.31: Giao diện Tìm kiếm Khách hàng

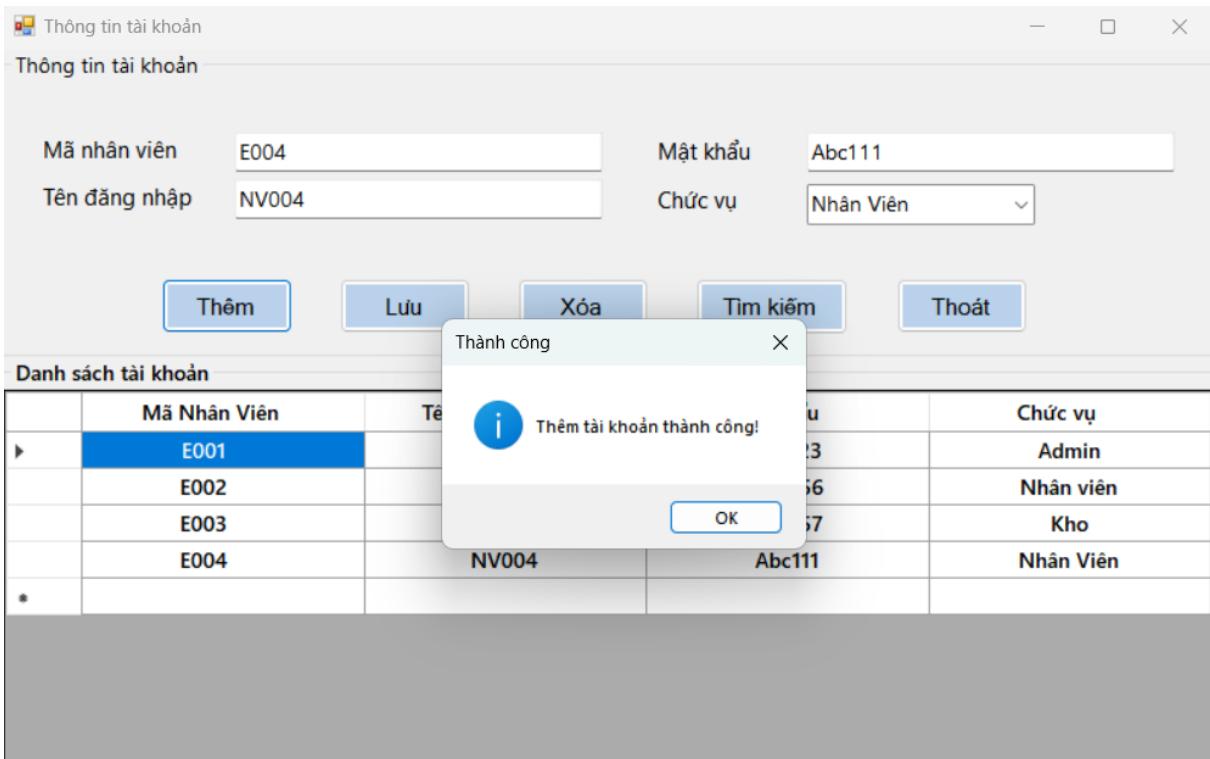
### **Mô tả:**

Khi người dùng nhập Mã khách hàng, Tên khách hàng, Giới tính, Số điện thoại, Địa chỉ, Ngày sinh, Email và ấn nút Thêm thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

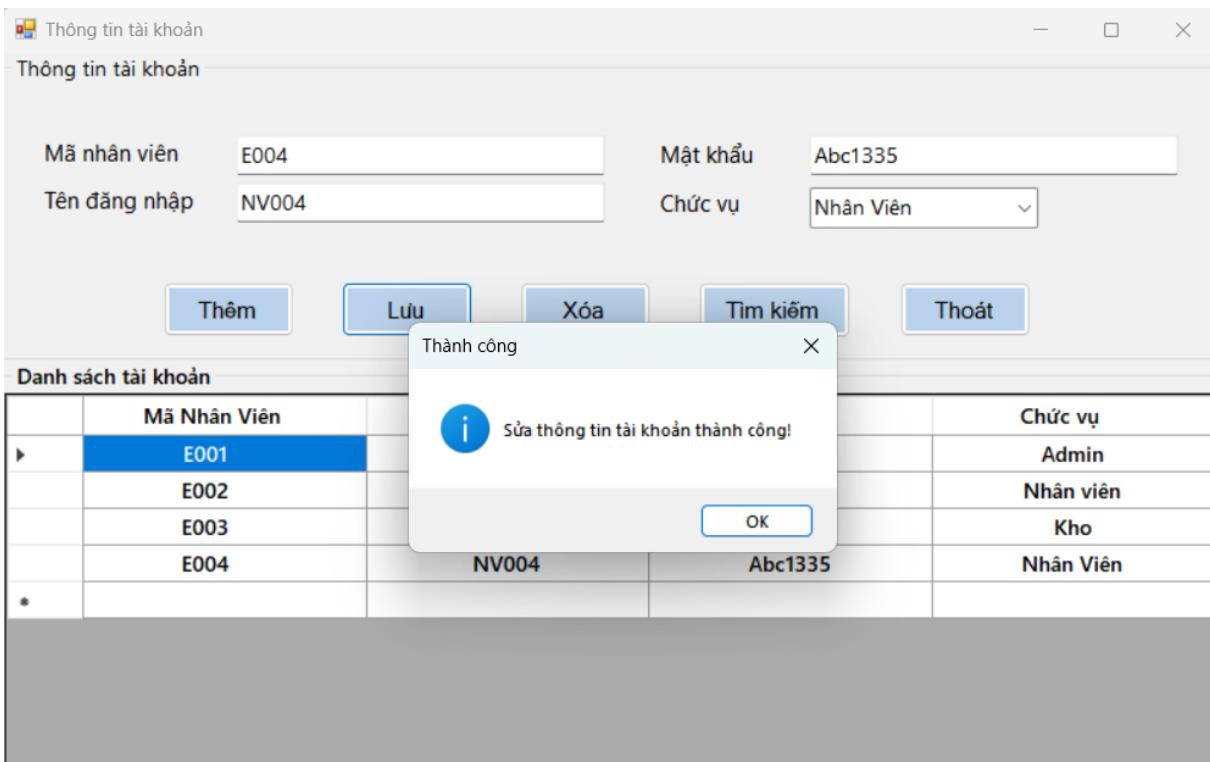
1. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm thành công (Hình 4.28).
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm không thành công vì mã khách hàng đã tồn tại.

Khi muốn sửa thông tin khách hàng thì click vào dòng chứa thông tin khách hàng đó và thay đổi thông tin trên các ô Tên khách hàng, Giới tính, Số điện thoại, Địa chỉ, Ngày sinh, Email (riêng Mã khách hàng không sửa được vì nó là khóa chính và khi ấn sửa hệ thống sẽ báo lỗi). Cuối cùng là ấn nút Lưu để cập nhật dữ liệu mới vào bảng dữ liệu. (Hình 4.29). Khi muốn xóa thông tin khách hàng thì người dùng click chọn dòng chứa thông tin khách hàng muốn xóa và ấn nút Xóa, sau đó xác nhận xóa thì dữ liệu sẽ xóa khỏi hệ thống (Hình 4.30). Khi muốn tìm kiếm thì người dùng sẽ nhập vào một trong hai ô sau: Mã khách hàng hoặc Tên khách hàng sau đó ấn nút “Tìm kiếm” thì hệ thống sẽ lọc và chọn ra khách hàng có những thông tin như người dùng yêu cầu (Hình 4.31). Khi muốn thoát giao diện thì người dùng ấn nút “Thoát” để tắt trang.

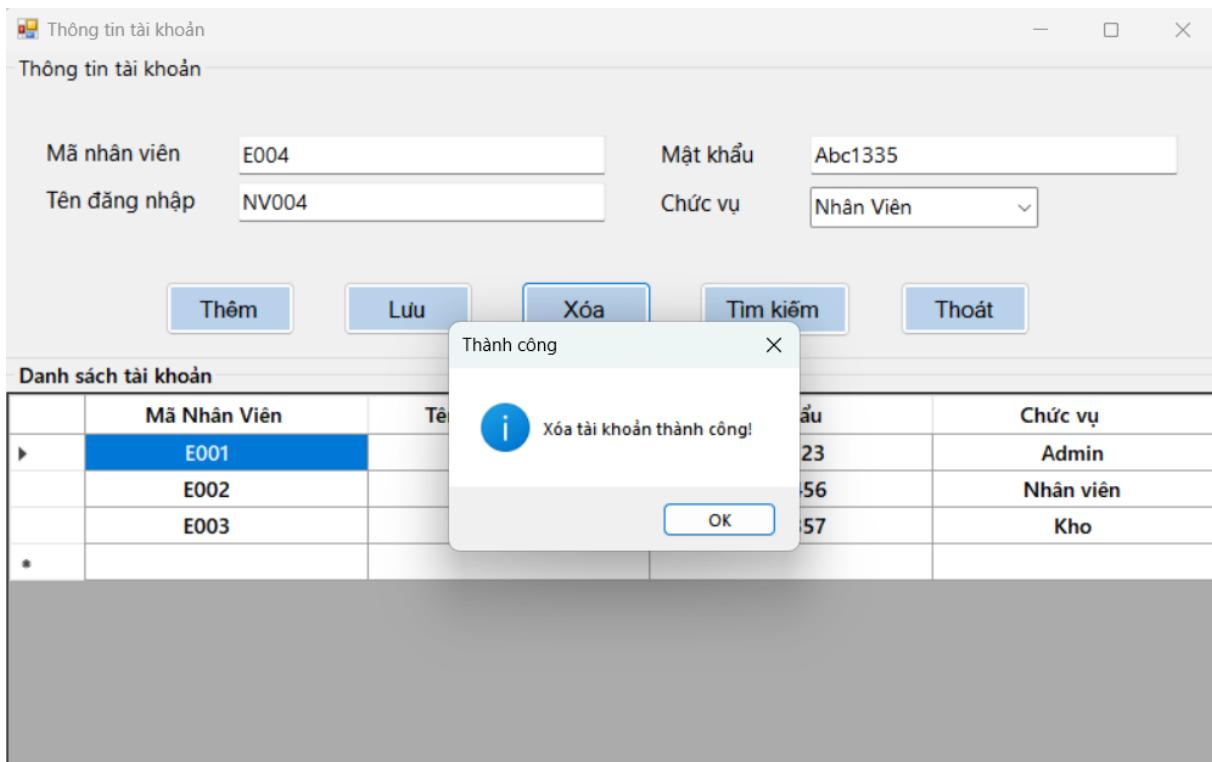
#### 4.9. Giao diện Trang Tài khoản



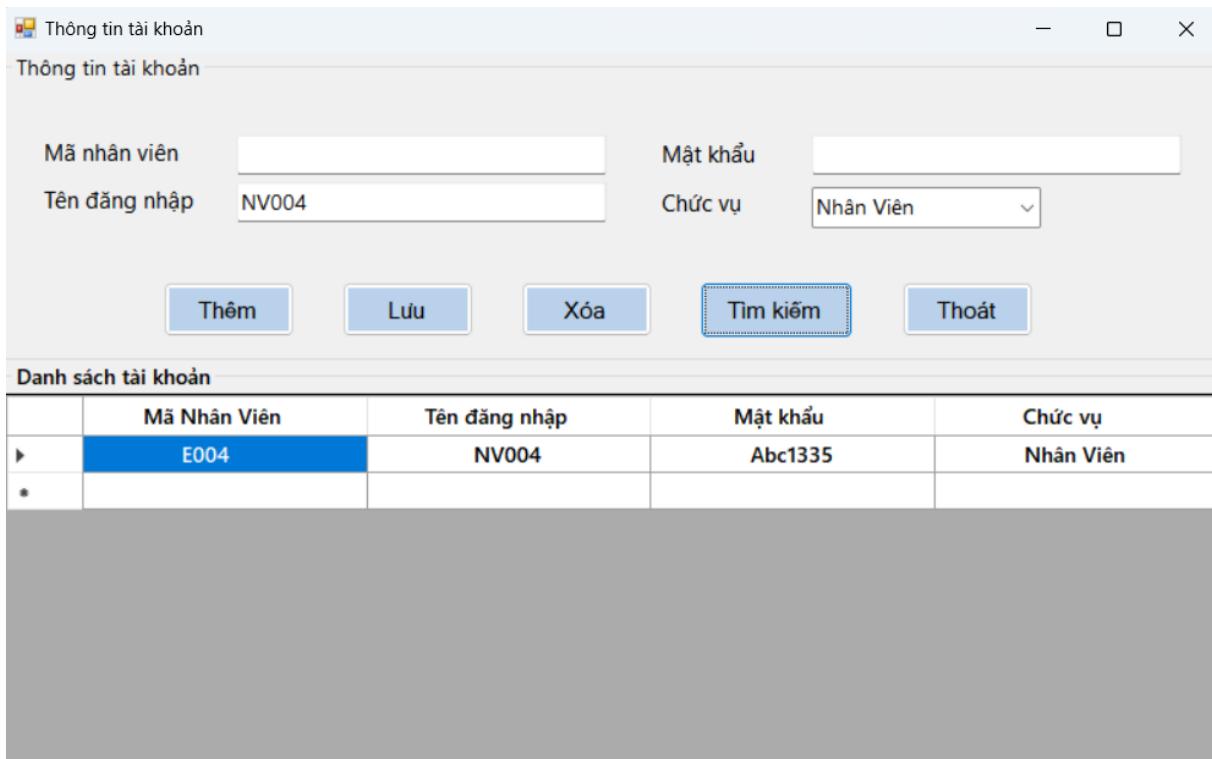
Hình 4.32: Giao diện Thêm tài khoản



Hình 4.33: Giao diện Cập nhật tài khoản



Hình 4.34: Giao diện Xóa tài khoản



Hình 4.35: Giao diện Tìm kiếm tài khoản

### **Mô tả:**

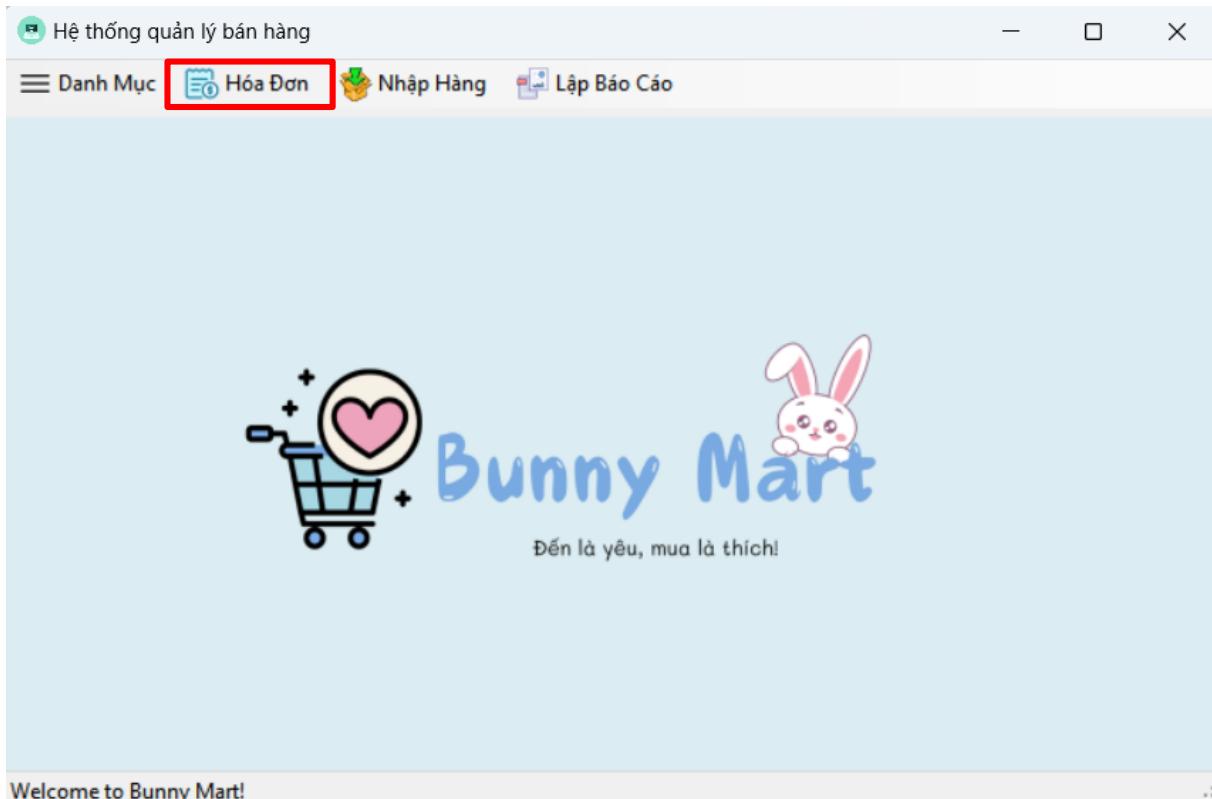
Khi Admin nhập Mã nhân viên, Tên đăng nhập, Mật khẩu, chọn Chức vụ và ấn nút Thêm thì sẽ có hai trường hợp xảy ra:

1. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm thành công (Hình 4.32).
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo Thêm không thành công vì mã nhân viên đã tồn tại hoặc tên đăng nhập đã tồn tại (vì tên đăng nhập đã được thiết lập ràng buộc UNIQUE).

Khi muốn sửa thông tin tài khoản thì click vào dòng chứa thông tin tài khoản đó và thay đổi thông tin trên các ô Mật khẩu, Chức vụ (riêng Mã nhân viên và Tên đăng nhập không sửa được vì Mã nhân viên vừa là khóa chính vừa là khóa ngoại, còn tên đăng nhập đã được thiết lập ràng buộc UNIQUE và khi ấn sửa thông tin hai mục trên thì hệ thống sẽ báo lỗi). Cuối cùng là ấn nút Lưu để cập nhật dữ liệu mới vào bảng dữ liệu. (Hình 4.33). Khi muốn xóa thông tin tài khoản thì người dùng click chọn dòng chứa thông tin tài khoản muốn xóa và ấn nút Xóa, sau đó xác nhận xóa thì dữ liệu sẽ xóa khỏi hệ thống (Hình 4.34).

Khi muốn tìm kiếm thì Admin sẽ nhập vào một trong hai ô sau: Mã nhân viên hoặc Tên đăng nhập sau đó ấn nút “Tìm kiếm” thì hệ thống sẽ lọc và chọn ra tài khoản có những thông tin như người dùng yêu cầu (Hình 4.35).

#### 4.10. Giao diện Trang Hóa đơn



Hình 4.36: Giao diện quản lý Hóa đơn ở Trang chủ

HÓA ĐƠN (Click vào hàng hóa đơn sẽ hiển thị CTHD đó trên bảng CTHD)					CHI TIẾT HÓA ĐƠN			
	Mã HD	Mã KH	Mã NV	Ngày lập	Tổng tiền		Tên KH:	
▶	HD001	KH001	E001	10/4/2024	105000.00	SP002	An	
	HD002	KH002	E001	10/4/2024	166000.00	SP004		
	HD003	KH002	E001	10/4/2024	180000.00	*		
	HD004	KH001	E001	10/5/2024	105000.00			
	HD005	KH003	E002	10/5/2024	266000.00			
	HD006	KH001	E001	10/5/2024	376000.00			
	HD007	KH001	E001	10/5/2024	11000.00			
	HD008	KH001	E001	10/5/2024	6000.00			

HD001      Xem Chi tiết hóa đơn      Lưu hóa đơn      Xóa hóa đơn

Sửa hóa đơn

Mã KH:	KH001	Ngày lập:	10/ 4/2024
Mã NV:	E001		

Thêm hóa đơn

Mã HD:		Mã KH:	KH001
Mã NV:	E001	Ngày lập:	10/ 7/2024

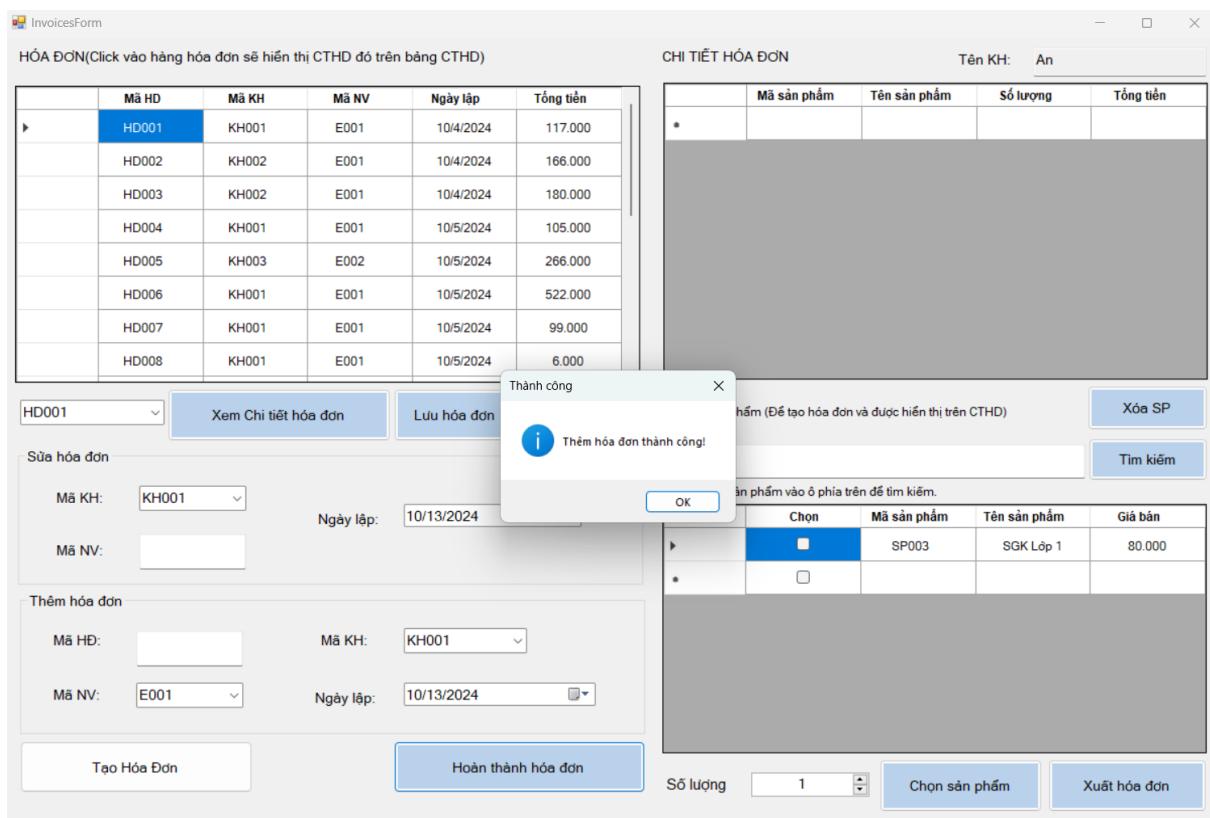
Tạo Hóa Đơn      Hoàn thành hóa đơn

Chọn sản phẩm (Để tạo hóa đơn và được hiển thị trên CTHD)      Xóa SP

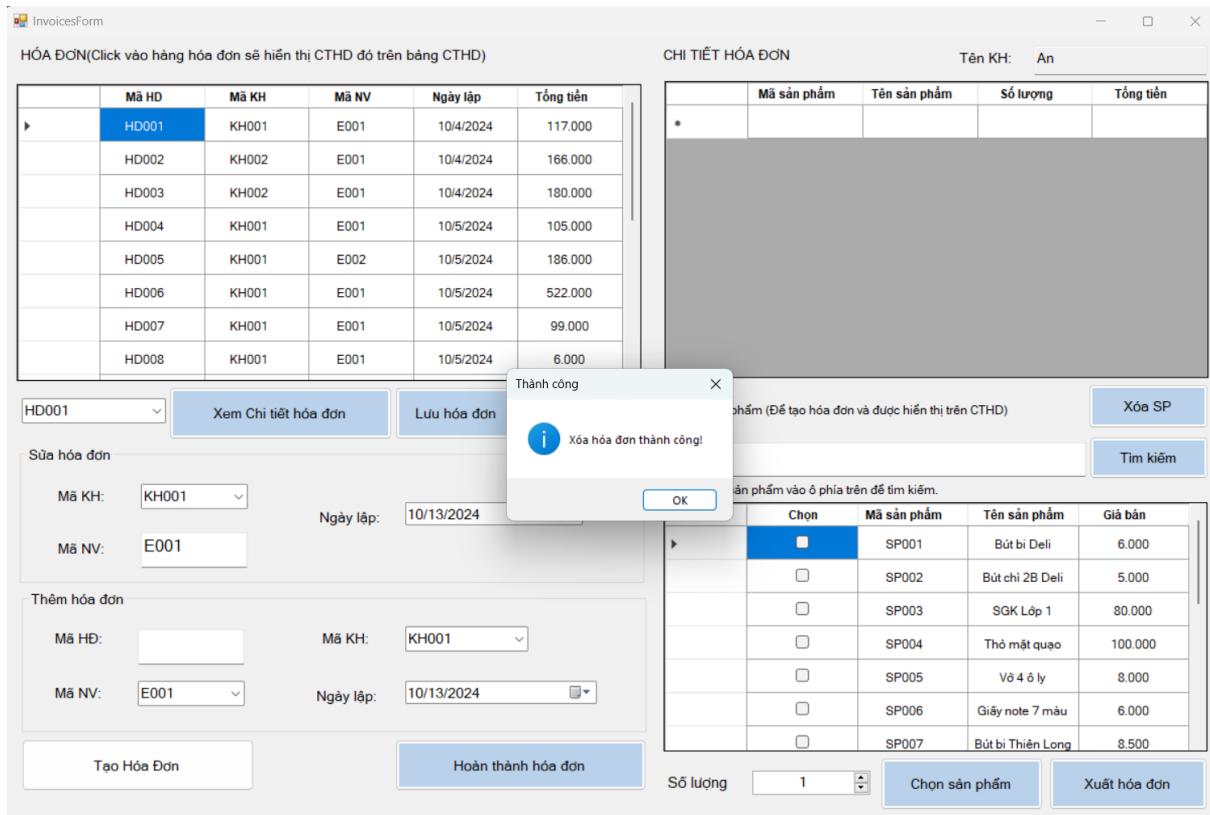
Chọn	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Số lượng	Tổng tiền
<input checked="" type="checkbox"/>	SP002	Bút chì 2B Deli	1	5000.00
<input type="checkbox"/>	SP004	Thỏ mặt quao	1	100000.00
*				

Số lượng: 1      Chọn sản phẩm      Xuất hóa đơn

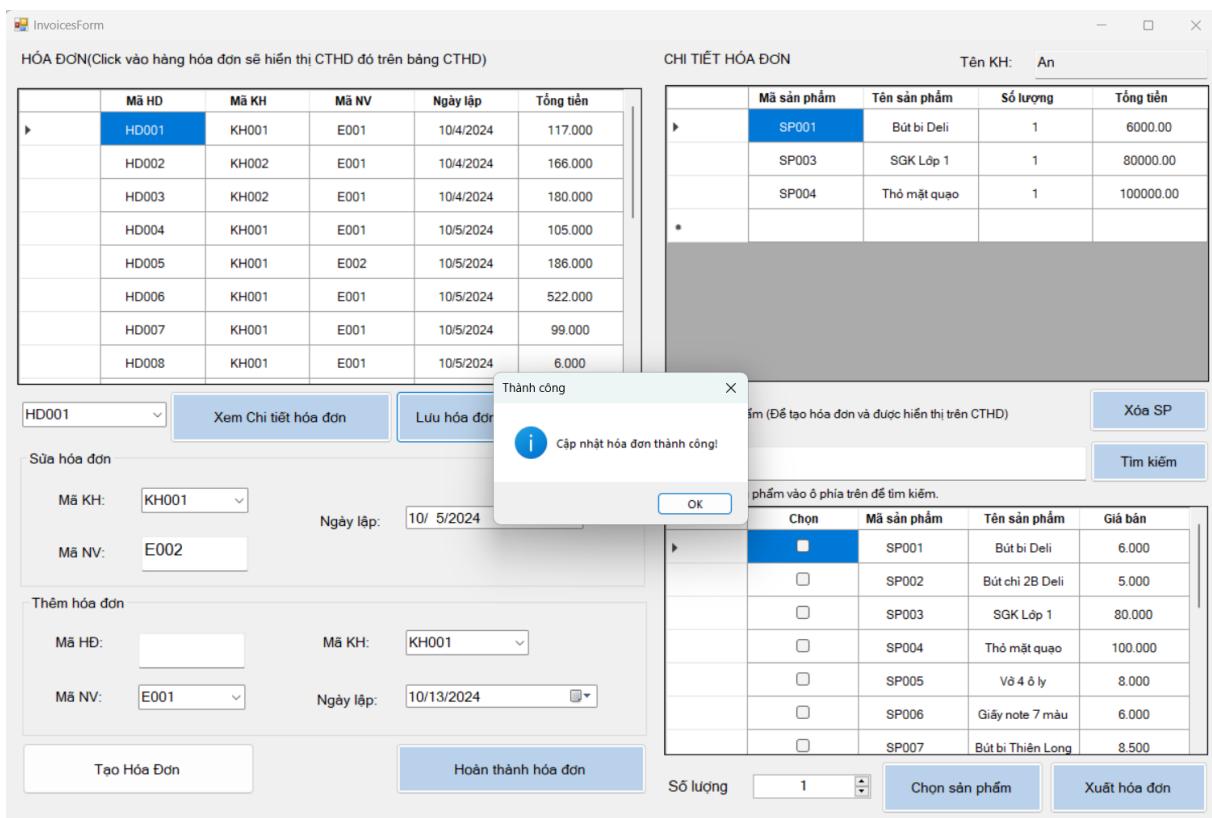
Hình 4.37: Giao diện trang Hóa đơn



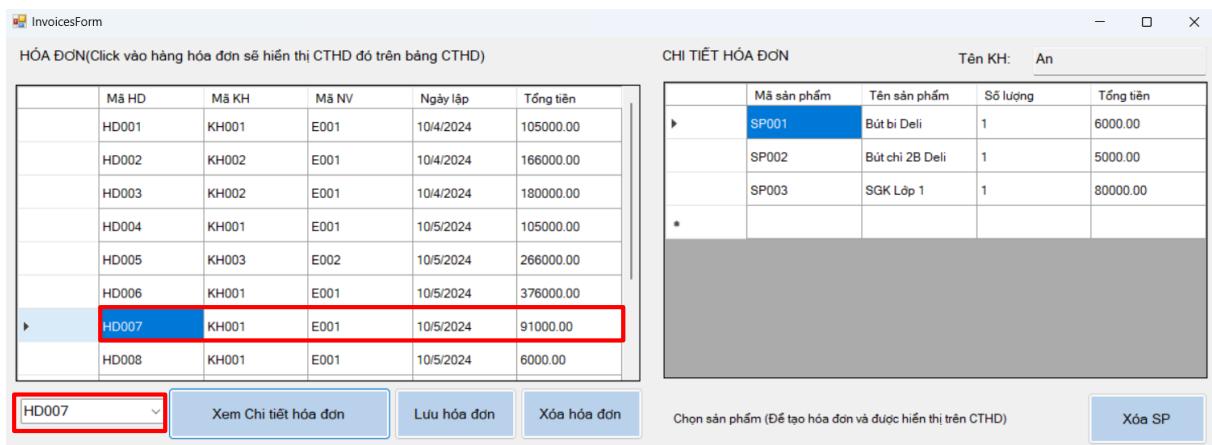
Hình 4.38: Giao diện thêm Hóa đơn



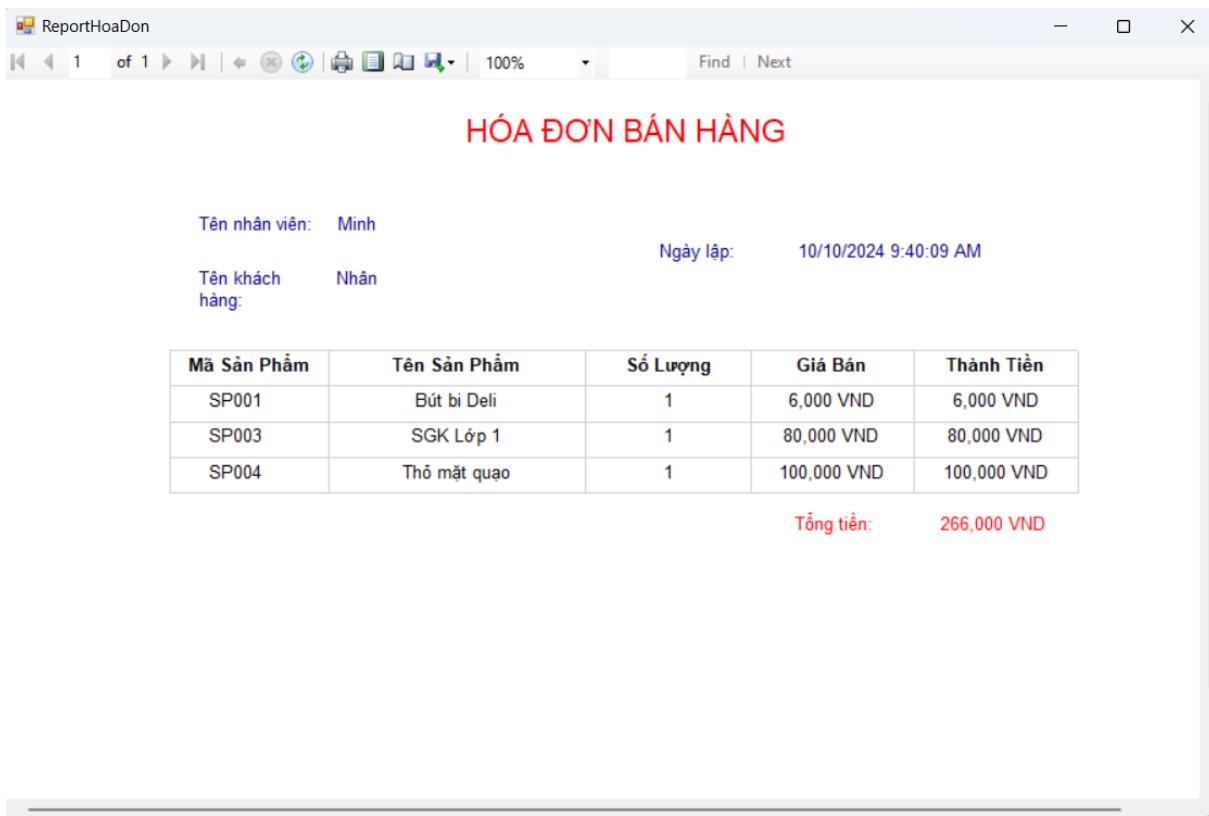
Hình 4.39: Giao diện xóa Hóa đơn



Hình 4.40: Giao diện Sửa Hóa đơn



Hình 4.41: Giao diện xem CTHD



Hình 4.42: Giao diện trước khi in Hóa đơn

### Mô tả:

#### ➤ **Thêm hóa đơn:**

Nhân viên bán hàng có thể tạo hóa đơn mới một cách dễ dàng bằng cách nhấn vào nút "Tạo hóa đơn". Khi thao tác này được thực hiện, mã hóa đơn sẽ tự động được hệ thống sinh ra, giúp tiết kiệm thời gian và giảm thiểu sai sót khi nhập liệu thủ công. Sau khi mã hóa đơn được tạo, nhân viên sẽ tiến hành chọn mã khách hàng thông qua ComboBox Khách hàng. Tiếp theo, người dùng có thể nhập tên sản phẩm để tìm sản phẩm và chọn số lượng tương ứng từ DataGridView Sản phẩm và ngay lập tức, các thông tin về sản phẩm được chọn sẽ được cập nhật lên DataGridView Chi tiết hóa đơn. Sau khi đã hoàn tất việc lựa chọn sản phẩm và số lượng, nhân viên sẽ nhấn nút "Hoàn thành hóa đơn" để lưu lại hóa đơn vào hệ thống (Hình 4.38).

#### ➤ **Cập nhật hóa đơn:**

Trong trường hợp cần sửa đổi thông tin hóa đơn, nhân viên có thể chọn mã hóa đơn muốn cập nhật. Sau khi mã hóa đơn được chọn, nhân viên có thể thực hiện các thao tác sửa đổi như thêm sản phẩm mới, chỉnh sửa số lượng sản phẩm, hoặc thay đổi thông tin khách hàng. Khi đã hoàn tất các chỉnh sửa, nhấn nút "Lưu hóa đơn" để cập nhật những thay đổi vào hệ thống. Tất cả các thay đổi sẽ được lưu trữ và hiển thị

trên cơ sở dữ liệu, đảm bảo rằng thông tin hóa đơn luôn chính xác và cập nhật (Hình 4.40).

➤ **Xóa hóa đơn:**

Khi cần xóa một hóa đơn, người dùng chỉ cần chọn dòng hóa đơn muốn xóa trên DataGridView Hóa đơn, sau đó nhấn nút "Xóa hóa đơn". Hệ thống sẽ hiển thị một hộp thoại yêu cầu xác nhận để tránh việc xóa nhầm. Sau khi xác nhận, hóa đơn sẽ được loại bỏ hoàn toàn khỏi hệ thống và cơ sở dữ liệu, đảm bảo rằng không còn thông tin về hóa đơn đã bị xóa (Hình 4.39).

➤ **Xem chi tiết hóa đơn:**

Để xem chi tiết thông tin của một hóa đơn, người dùng có thể chọn mã hóa đơn từ ComboBox Hóa đơn. Sau khi chọn mã hóa đơn cần xem, nhấn nút "Xem chi tiết hóa đơn" và hệ thống sẽ tự động hiển thị toàn bộ dữ liệu của hóa đơn đó trên DataGridView Chi tiết hóa đơn. Tính năng này giúp người dùng dễ dàng kiểm tra và đối chiếu thông tin các sản phẩm đã bán trong hóa đơn (Hình 4.41).

➤ **Xuất hóa đơn:**

Nếu cần in hóa đơn, người dùng có thể chọn dòng chứa hóa đơn mong muốn trong danh sách, sau đó nhấn nút "Xuất hóa đơn". Hệ thống sẽ tạo ra bản hóa đơn dưới dạng phù hợp để in ấn. Trước khi in, hệ thống sẽ hiển thị trước kết quả hóa đơn để người dùng có thể kiểm tra và xác nhận lại nội dung trước khi thực hiện thao tác in (Hình 4.42).

#### 4.11. Giao diện Quản lý Kho hàng

	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Nguồn gốc	Loại hàng	Nhà cung cấp	Số lượng	Giá nhập	Giá bán	Hình ảnh
SP001	Bút bi Deli	NG001	BE001	NCC001	981	3500.00	6000.00		
SP002	Bút chì 2B Deli	NG001	BE001	NCC001	991	2500.00	5000.00		
SP003	SGK Lớp 1	NG001	BE001	NCC001	996	50000.00	80000.00		
SP004	Thô mực quạo	NG001	BE001	NCC001	999	70000.00	100000.00		
SP005	Vở 4 ô lỳ	NG001	BE001	NCC001	997	5000.00	8000.00		

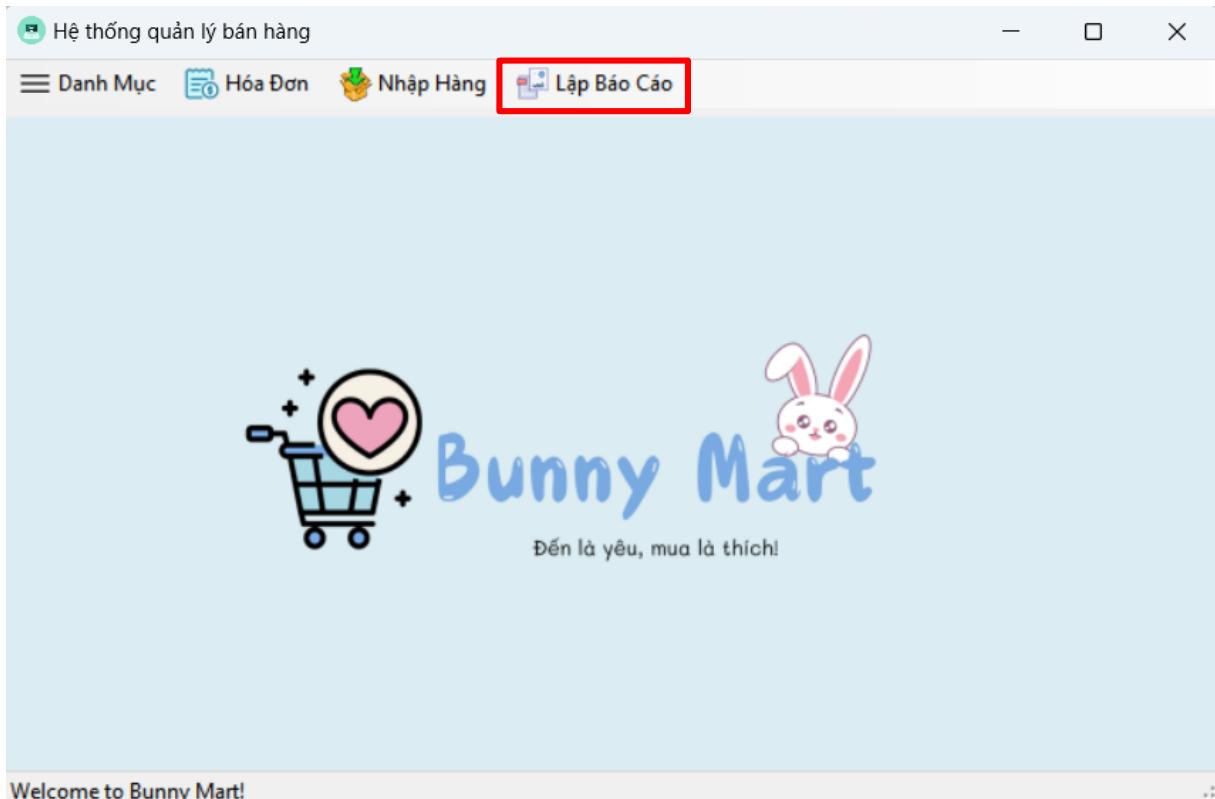
Hình 4.43: Giao diện quản lý kho

#### Mô tả:

Việc quản lý số lượng hàng tồn kho được thực hiện một cách tự động và chặt chẽ thông qua cột "Số lượng" trong trang thông tin chi tiết của mỗi sản phẩm. Khi nhân viên bán hàng tiến hành tạo Hóa đơn bán hàng và chọn sản phẩm cùng với số lượng cần bán, hệ thống sẽ nhanh chóng cập nhật và tự động trừ đi số lượng tương ứng từ kho. Điều này giúp đảm bảo rằng thông tin tồn kho luôn được cập nhật theo thời gian thực, giúp quản lý dễ dàng theo dõi lượng hàng còn lại.

Nếu trong trường hợp số lượng tồn kho không đủ để đáp ứng yêu cầu của khách hàng, hệ thống sẽ ngay lập tức gửi thông báo cảnh báo đến nhân viên với dòng tin nhắn: “*Sản phẩm tạm hết hàng!*”. Thông báo này giúp ngăn chặn các giao dịch không khả thi, đảm bảo rằng nhân viên có thể xử lý kịp thời tình huống và đưa ra các phương án thay thế cho khách hàng, giúp quy trình bán hàng diễn ra mượt mà và chính xác hơn.

#### 4.12. Giao diện Trang Thông kê báo cáo



Hình 4.44: Giao diện Lập báo cáo ở trang chủ

A screenshot of the 'ReportForm' application window. The title bar says 'ReportForm'. The main title 'THỐNG KÊ BÁO CÁO' is centered at the top. Below it, there is a section for 'THỜI GIAN THỐNG KÊ' (Reporting Period) with two date input fields: 'Từ ngày:' (From Date) set to '9/30/2024' and 'Đến ngày:' (To Date) also set to '9/30/2024'. To the right of these fields are two buttons: 'Thống kê' (Report) and 'Xuất báo cáo' (Export Report). A large gray area below the controls is likely a placeholder for report results.

Hình 4.45: Giao diện trang thông kê báo cáo

ReportForm

## THỐNG KÊ BÁO CÁO

**THỜI GIAN THỐNG KÊ**

Nhân viên	<input type="text" value="admin"/>
Từ ngày:	<input type="text" value="9/ 1/2024"/> <input type="button" value="▼"/>
Đến ngày:	<input type="text" value="10/10/2024"/> <input type="button" value="▼"/>

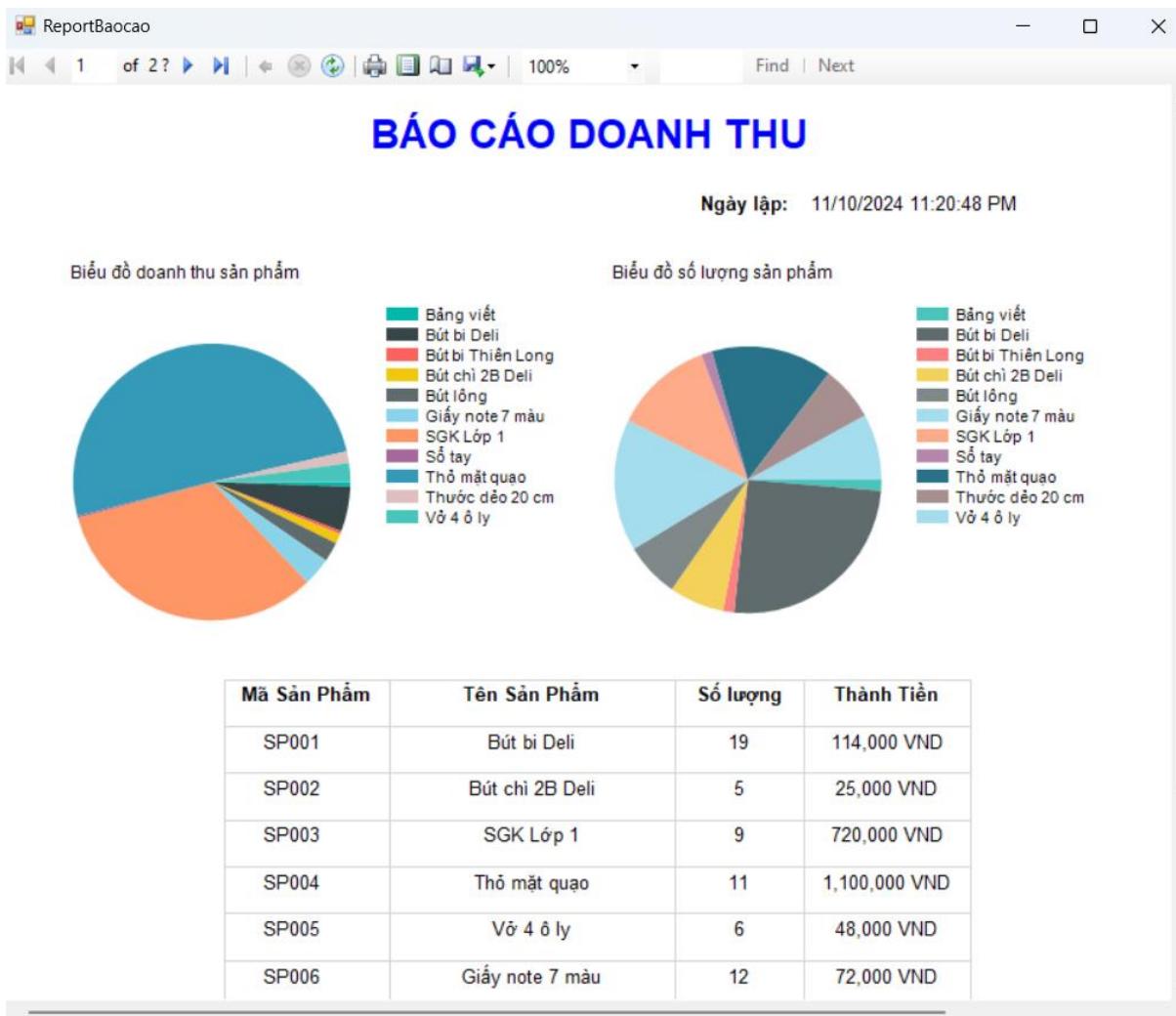
  

	Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Số lượng	Tổng tiền
▶	SP001	Bút bi Deli	18	108000.00
	SP002	Bút chì 2B Deli	3	15000.00
	SP003	SGK Lớp 1	7	560000.00
	SP004	Thẻ mặt quạo	9	900000.00
	SP005	Vở 4 ô ly	4	32000.00
	SP006	Giấy note 7 màu	10	60000.00
	SP009	Bảng viết	1	12000.00
*	SP016	Thuốc kẻ	5	45000.00

Số lượng	<b>57</b>	Doanh thu	<b>1.732.000 VND</b>
----------	-----------	-----------	----------------------

Hình 4.46: Giao diện tạo thống kê



Hình 4.47: Giao diện trang báo cáo

## **Mô tả:**

Khi người dùng đăng nhập vào hệ thống, quyền truy cập sẽ được xác định dựa trên vai trò của họ. Chỉ những người dùng có quyền Admin mới được phép truy cập vào trang lập kê và báo cáo, đảm bảo rằng các thông tin quan trọng và dữ liệu kinh doanh được bảo vệ an toàn và chỉ được quản lý bởi những người có thẩm quyền.

- **Tạo thống kê số lượng và doanh thu:** Trên trang này, Admin có thể dễ dàng tạo ra các bảng thống kê chi tiết về số lượng sản phẩm đã bán và tổng doanh thu đạt được trong một khoảng thời gian nhất định. Chức năng này không chỉ giúp quản lý nắm bắt được hiệu quả kinh doanh mà còn hỗ trợ trong việc phân tích xu hướng thị trường, nhận diện những sản phẩm bán chạy nhất và từ đó đưa ra các chiến lược kinh doanh phù hợp để tăng cường doanh số. Giao diện trực quan và các công cụ phân tích mạnh mẽ giúp Admin có thể tùy chỉnh các báo cáo theo nhu cầu cụ thể, tạo ra những thông tin giá trị và dễ hiểu.
- **Tạo báo cáo:** Ngoài việc tạo thống kê, Admin còn có thể tạo và in ra các báo cáo tổng hợp về doanh số bán hàng trong khoảng thời gian cụ thể. Các báo cáo này được trình bày một cách rõ ràng, dễ dàng chia sẻ với các phòng ban liên quan, nhà đầu tư hoặc đối tác kinh doanh. Việc này không chỉ giúp cải thiện sự minh bạch trong hoạt động kinh doanh mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc theo dõi tiến độ và đánh giá hiệu quả các chiến dịch kinh doanh.

Nhờ vào những tính năng mạnh mẽ này, hệ thống không chỉ giúp Admin quản lý thông tin một cách hiệu quả mà còn nâng cao khả năng phân tích và lập kế hoạch kinh doanh. Điều này góp phần quan trọng vào việc thúc đẩy sự phát triển bền vững của doanh nghiệp, đảm bảo rằng mọi quyết định đều dựa trên dữ liệu chính xác và cập nhật nhất. Hơn thế nữa, việc tự động hóa quá trình thống kê và báo cáo giúp tiết kiệm thời gian và nguồn lực, cho phép Admin tập trung vào những nhiệm vụ chiến lược quan trọng khác nhằm tối ưu hóa hoạt động kinh doanh.

## **Chương 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

*Chương này trình bày kết luận và đưa ra các định hướng phát triển cho đề tài.*

### **5.1. Kết luận**

Qua quá trình nghiên cứu và thực hiện đồ án, bản thân em đã cơ bản nắm vững quy trình xây dựng một hệ thống quản lý bán hàng hoàn chỉnh cho các cửa hàng vừa và nhỏ, sử dụng WinForms cho giao diện người dùng và SQL Server cho việc lưu trữ dữ liệu. Đề tài đã giúp em tích lũy thêm kiến thức và kỹ năng về việc xây dựng ứng dụng trên nền tảng .NET, kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu để đảm bảo việc lưu trữ và xử lý dữ liệu hiệu quả.

Mặc dù hệ thống chưa thực sự hoàn thiện, nó đã mang lại sự tiện lợi và hiệu quả trong việc quản lý các quy trình bán hàng, từ quản lý sản phẩm, khách hàng đến theo dõi hóa đơn và tồn kho. Tuy nhiên, do hạn chế về thời gian, một số tính năng như đọc tệp tin sản phẩm và giao diện chưa thực sự tối ưu cho trải nghiệm người dùng vẫn còn tồn tại. Đồng thời, hệ thống vẫn cần cải thiện thêm về hiệu suất và tính bảo mật để đáp ứng yêu cầu thực tiễn tốt hơn.

### **5.2. Định hướng phát triển**

Trong thời gian tới, hệ thống sẽ tiếp tục hoàn thiện các chức năng còn thiếu như quản lý hàng tồn kho chi tiết, theo dõi doanh thu và báo cáo tài chính tự động. Đồng thời, chú trọng cải thiện bảo mật và tối ưu hóa hiệu năng, cải tiến về giao diện để đáp ứng tốt hơn nhu cầu sử dụng thực tế. Ngoài ra, hệ thống sẽ được mở rộng sang ứng dụng di động, cho phép quản lý bán hàng từ xa, giúp chuỗi cửa hàng vận hành dễ dàng và linh hoạt hơn trên nhiều nền tảng thiết bị.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Giáo trình tham khảo:

- [1] N. T. P. Trang, *Giáo trình Lập Trình Cơ Sở Dữ Liệu*, Trường Đại học Mở Thành Phố Hồ Chí Minh, 2023.
- [2] T. N. Phong, *Giáo trình SQL*, Trường Đại học Khoa Học Huế, 2004.
- [3] D. H. Thành, *Giáo trình Công Nghệ Phần Mềm*, Trường Đại học Mở Thành Phố Hồ Chí Minh, 2021.

### Tài liệu tham khảo:

- [4] Microsoft SQL Server, “SQL Server”, [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server>. [Accessed: Oct. 10, 2024].
- [5] WinForms, “Windows Forms Documentation”, [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/>. [Accessed: Oct. 20, 2024].

