TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN

**KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ**



**TIỂU LUẬN**

**Tên tiểu luận: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ KHO HÀNG**

**Học phần: CÔNG NGHỆ .NET**

**Người hướng dẫn: Ths. Trần Xuân Thắng**

**Sinh viên thực hiện: Vừ A Cu**

**: Mã Quốc Hùng**

**: Cù Thế Truyền**

**: Phạm Anh Tú**

**: Ngô Phan Tiến Cường**

**Chuyên ngành: Công nghệ thông tin**

**Khóa học: 2019 - 2023**

**Đắk Lắk, tháng 12 năm 2022**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN

**KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ**



**TIỂU LUẬN**

**Tên tiểu luận: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ KHO HÀNG**

**Học phần: CÔNG NGHỆ .NET**

**Chuyên ngành: Công nghệ thông tin**

**Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trần Xuân Thắng**

**Đắk Lắk, tháng 12 năm 2022**

# Lời cảm ơn

Để hoàn thành tiểu luận này, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến:

Ban giám hiệu trường Đại Học Tây Nguyên đã tạo điều kiện về cơ sở vật chất với hệ thống thư viện hiện đại, đa dạng các loại sách, tài liệu thuận lợi cho việc tìm kiếm, nghiên cứu thông tin.

Xin cảm ơn giảng viên bộ môn - Thầy Trần Xuân Thắng đã giảng dạy tận tình, chi tiết để em có đủ kiến thức và vận dụng vào bài tiểu luận này.

Do chưa có nhiều kinh nghiệm làm để tài cũng như những hạn chế về kiến thức, trong bài tiểu luận chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự nhận xét, ý kiến đóng góp, phê bình từ phía Thầy để bài tiểu luận được hoàn thiện hơn.

Lời cuối cùng, em xin kính chúc thầy nhiều sức khỏe, thành công và hạnh phúc.

***Em xin trân thành cảm ơn!***

Nhóm sinh viên thực hiện

# Mục lục

[Lời cảm ơn i](#_Toc123374195)

[Mục lục ii](#_Toc123374196)

[Các cụm từ viết tắt, ký hiệu iii](#_Toc123374197)

[Danh mục bảng biểu, hình ảnh iii](#_Toc123374198)

[Phần mở đầu 4](#_Toc123374199)

[Chương 1: PHÂN TÍCH YÊU CẦU BÀI TOÁN 5](#_Toc123374200)

[1.1 Mô tả hệ thống thực tế 5](#_Toc123374201)

[1.2 Yêu cầu hệ thống thông tin 5](#_Toc123374202)

[1.2.1 Yêu cầu chức năng 5](#_Toc123374203)

[1.2.2 Yêu cầu phi chức năng 5](#_Toc123374204)

[1.2.3 Yêu cầu cơ sở hạ tầng 5](#_Toc123374205)

[1.3 Công nghệ xây dựng 5](#_Toc123374206)

[Chương 2: THIẾT KẾ HỆ THỐNG 6](#_Toc123374207)

[2.1 Sơ đồ luân chuyển hệ thống 6](#_Toc123374208)

[2.2 Sơ đồ phân rã chức năng 6](#_Toc123374209)

[2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) 7](#_Toc123374210)

[2.4 Thiết kế dữ liệu 7](#_Toc123374211)

[2.4.1 Mô hình ER 7](#_Toc123374212)

[2.4.2 Từ điển dữ liệu 8](#_Toc123374213)

[2.4.3 Mô hình quan hệ 8](#_Toc123374214)

[2.4.4 Vật lý 8](#_Toc123374215)

[2.5 Thiết kế giao diện 9](#_Toc123374216)

[2.6 Thiết kế xử lý 9](#_Toc123374217)

[Chương 3: XÂY DỰNG PHẦN MỀM 13](#_Toc123374218)

[3.1 Giao diện phần mềm 13](#_Toc123374219)

[3.2 Chuyển giao và vận hành hệ thống 17](#_Toc123374220)

[Kết quả và thảo luận 21](#_Toc123374221)

[Kết luận 22](#_Toc123374222)

[Tài liệu tham khảo 23](#_Toc123374223)

# Các cụm từ viết tắt, ký hiệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Từ đầy đủ** | **Nguyên nghĩa** |
| ER | Entity Relationship Diagram | Sơ đồ thực thể quan hệ |
| SQL | Structured Query Language | Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc |
| DBML | Database Markup Language | Ngôn ngữ định nghĩa cấu trúc cơ sở dữ liệu |
| LINQ | Language Integrated Query | Ngôn ngữ truy vấn tích hợp |
| DFD | Data Flow Diagram | Sơ đồ luồng dữ liệu |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu | Cơ sở dữ liệu |

# Danh mục bảng biểu, hình ảnh

[Hình 1 Sơ đồ Use Case 6](#_Toc92461755)

[Hình 2 Sơ đồ chức năng 6](#_Toc92461756)

[Hình 3 Sơ đồ luồng dữ liệu 7](#_Toc92461757)

[Hình 4 Sơ đồ ER 7](#_Toc92461758)

[Hình 5 Cài đặt cơ sở dữ liệu vật lý 8](#_Toc92461759)

[Hình 6 Thiết kế giao diện quản lý kho 9](#_Toc92461760)

[Hình 7 Kết nối tới SQL Server 9](#_Toc92461761)

[Hình 8 Mô hình cơ sở dữ liệu trong file DBML 10](#_Toc92461762)

[Hình 9 Giao diện đăng nhập 13](#_Toc92461763)

[Hình 10 Giao diện đăng ký 14](#_Toc92461764)

[Hình 11 Giao diện cập nhật thông tin người dùng 14](#_Toc92461765)

[Hình 12 Giao diện đổi mật khẩu 15](#_Toc92461766)

[Hình 13 Màn hình nhập danh mục hàng hóa 15](#_Toc92461767)

[Hình 14 Giao diện nhập sản phẩm 16](#_Toc92461768)

[Hình 15 Giao diện danh sách sản phẩm 16](#_Toc92461769)

Hình 16 Giao diện sửa sản phẩm 16

Hình 17 Giao diện quản lý nhân viên 17

Hình 18 Giao diện sửa thông tin nhân viên 17

[Hình 19 Tạo mới CSDL QLKho 17](#_Toc92461770)

[Hình 20 Khôi phục CSDL bằng file backup 18](#_Toc92461771)

[Hình 21 Thay đổi chuỗi kết nối tới SQL Server 19](#_Toc92461772)

# Phần mở đầu

1. **Lý do chọn đề tài**

Quản lý kho là một trong những lĩnh vực cần có sự quản lý của các phần mềm máy tính. Quản lý bằng phần mềm máy tính giúp tiết kiệm các chi phí về sổ sách và nhân viên ghi chép, giúp lưu trữ thông tin về hàng hóa. Ngoài ra, ưu điểm lớn nhất của việc dùng phần mềm để quản lý kho hàng đó là xuất các báo cáo thống kê một cách nhanh chóng về danh sách hàng hóa, số lượng hàng theo loại hàng. Phần mềm góp phần tăng hiệu quả quản lý hàng hóa, giảm thiểu các sai sót khi tính toán.

1. **Mục tiêu nghiên cứu**

Tìm hiểu về công nghệ .Net trên môi trường phát triển WinForms.

Sử dụng LINQ to SQL để truy vấn dữ liệu trên SQL Server

1. **Đối tượng nghiên cứu**

Ngôn ngữ lập trình C# và WinForms

Mô hình 3 lớp trong WinForms, LINQ to SQL

1. **Phương pháp nghiên cứu**

Nghiên cứu tài liệu: Tìm hiểu về WinForms và LINQ to SQL, tìm hiểu thực tế tại cửa hàng của khách hàng, qua đó thu thập đuọce thông tin tài liệu thực tế và sau đó phân tích và thiết kế hệ thống một cách hợp lý và tối ưu nhất.

1. **Dự kiến sản phẩm**

Phần mềm quản lý kho hàng

# PHÂN TÍCH YÊU CẦU BÀI TOÁN

## Mô tả hệ thống thực tế

Hệ thống gồm phần mềm quản lý và CSDL SQL Server 2008, phần mềm quản lý sẽ thực hiện kết nối và truy vấn dữ liệu trên SQL.

## Yêu cầu hệ thống thông tin

* Yêu cầu về hệ thống thông tin gồm có:
* Microsoft SQL Server 2008
* Để chạy được phần mềm WinForms cần có bộ .Net Framework 4.6.

### Yêu cầu chức năng

* Chức năng đăng nhập, đăng ký cho nhân viên.
* Thêm danh mục nhóm hàng.
* Thêm sản phẩm có hình ảnh sản phẩm vào CSDL.
* Có hộp thoại thông báo khi thực hiện thao tác thêm mới thành công như nhập sản phẩm hay tạo tài khoản mới.

### Yêu cầu phi chức năng

* Phần mềm đơn giản dễ sử dụng
* Tốc độ xử lý nhanh hiệu quả, tiết kiệm không gian lưu trữ.
* Giao diện hiển thị rõ ràng mô tả gắn gọn các chức năng của phần mềm.

### Yêu cầu cơ sở hạ tầng

Chạy trên Microsoft Windows 10, 8.1 và 7. Bao gồm cả phiên bản 32bit và 64bit.

Có cài đặt sẵn bộ Framework .NET 4.6 trở lên.

Có cài Microsoft SQL Server từ 2008 trở lên.

## Công nghệ xây dựng

Công nghệ xây dựng: WinForms, LINQ to SQL, mô hình 3 lớp.

# THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Sơ đồ luân chuyển hệ thống

Diagram

Description automatically generated

Hình 1 Sơ đồ Use Case

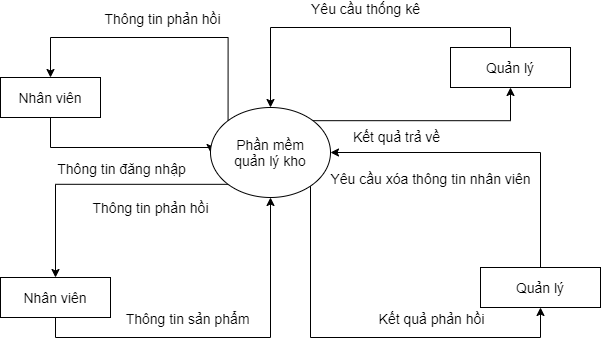
## Sơ đồ phân rã chức năng

Diagram

Description automatically generated

Hình 2 Sơ đồ chức năng

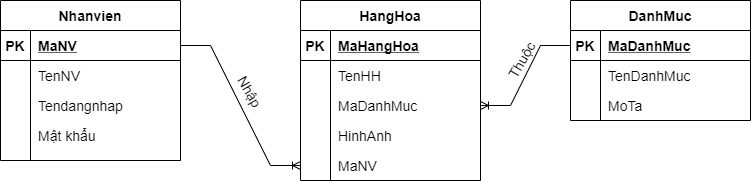
## Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD)



Hình 3 Sơ đồ luồng dữ liệu

## Thiết kế dữ liệu

### Mô hình ER



Hình 4 Sơ đồ ER

### Từ điển dữ liệu

Bảng 2‑1 Từ điển dữ liệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên** | **Mô tả** | **Kiểu** |
| Nhanvien | Bảng nhân viên | Thực thể |
| HangHoa | Bảng hàng hóa | Thực thể |
| DanhMuc | Bảng danh mục | Thực thể |
| Nhập | Quan hệ giữa bảng nhân viên và hàng hóa | Quan hệ |
| Thuộc | Quan hệ giữa bảng danh mục và hàng hóa | Quan hệ |

### Mô hình quan hệ

Mô hình quan hệ:

Bảng nhân viên kết nối với bảng hàng hóa thông quan khóa ngoại mã nhân viên một nhân viên có thể nhập nhiều hàng hóa. Bảng danh mục liên kết một nhiều với bảng hàng hóa, một danh mục có thể có nhiều hàng hóa.

### Vật lý

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 5 Cài đặt cơ sở dữ liệu vật lý

## Thiết kế giao diện

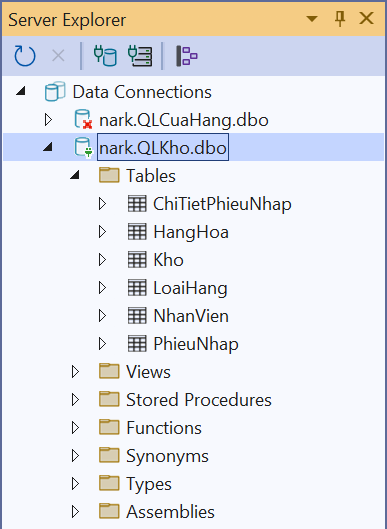
Table

Description automatically generated with low confidence

Hình 6 Thiết kế giao diện quản lý kho

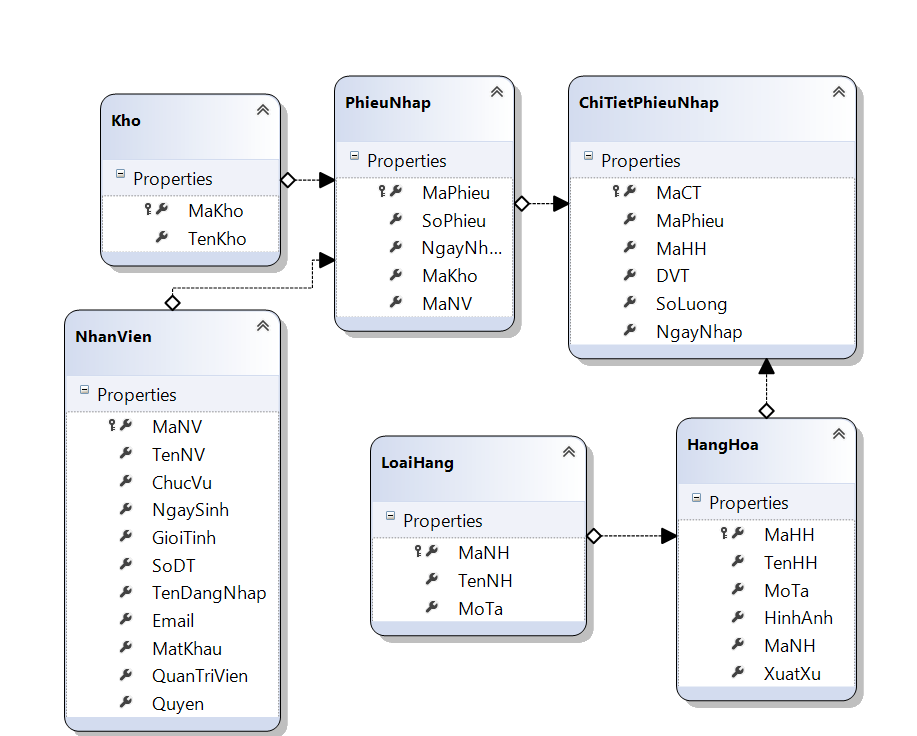
## Thiết kế xử lý

Kết nối tới SQL Server bằng Visual Studio:



Hình 7 Kết nối tới SQL Server

Chuyển CSDL SQL sang LINQ (DBML File):



Hình 8 Mô hình cơ sở dữ liệu trong file DBML

Xây dựng file Model BLL để thêm sửa xóa và lấy danh sách các bảng trong SQL:

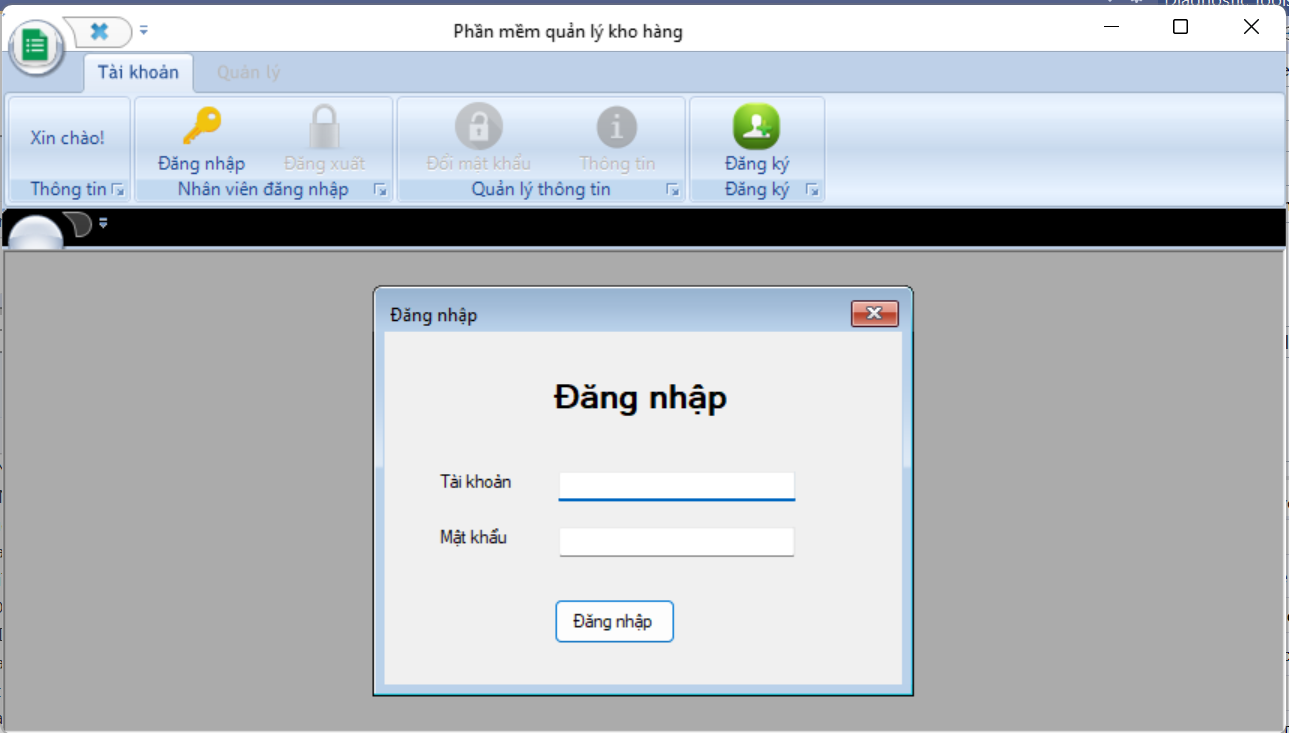


Thiết kế giao diện WinForms để hiển thị dữ liệu trên **DataGridView**:

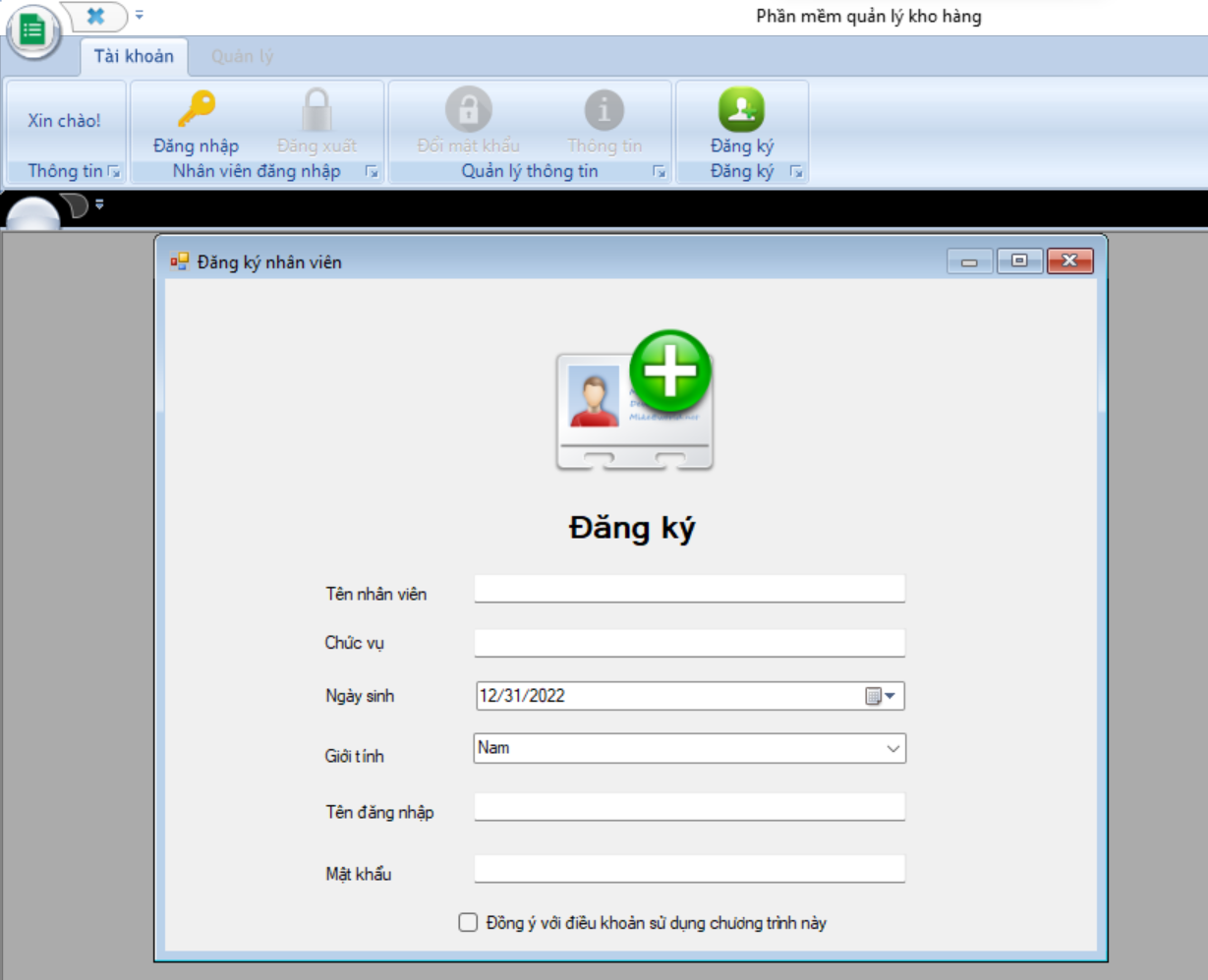


# XÂY DỰNG PHẦN MỀM

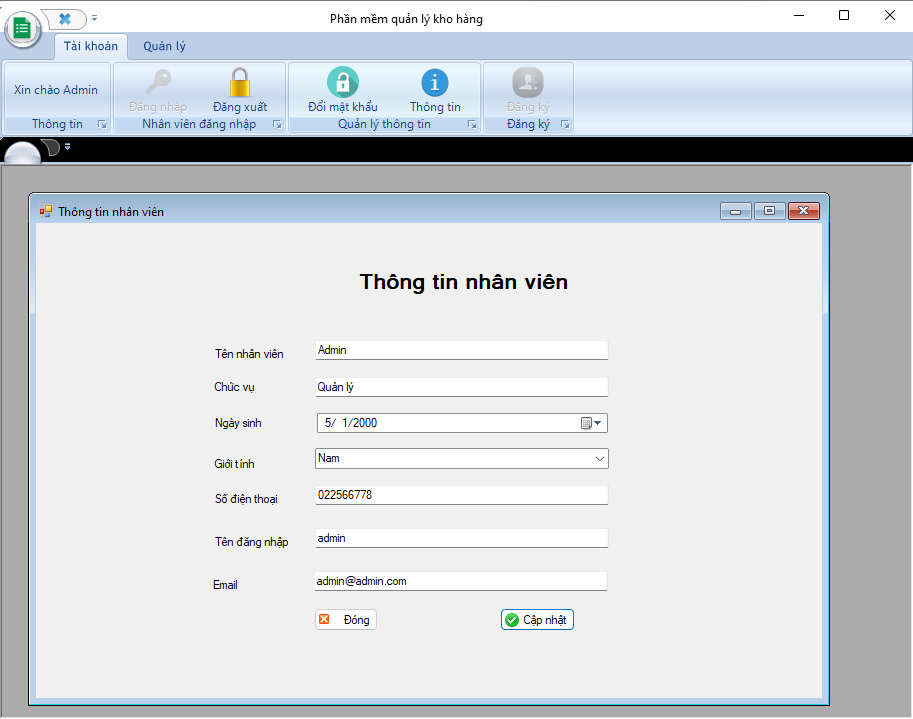
## Giao diện phần mềm



Hình 9 Giao diện đăng nhập



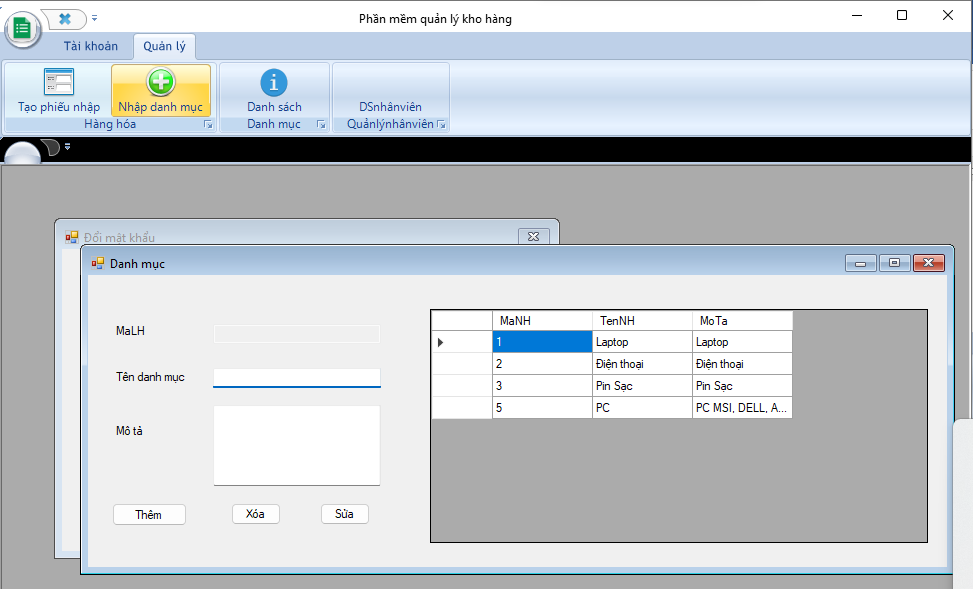
Hình 10 Giao diện đăng ký



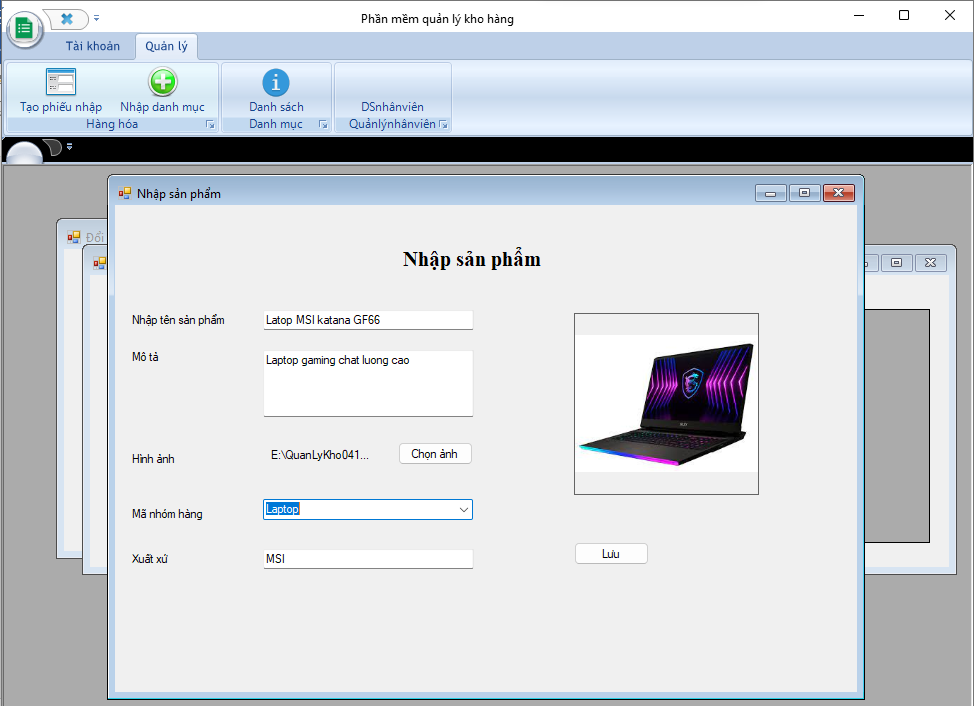
Hình 11 Giao diện cập nhật thông tin người dùng



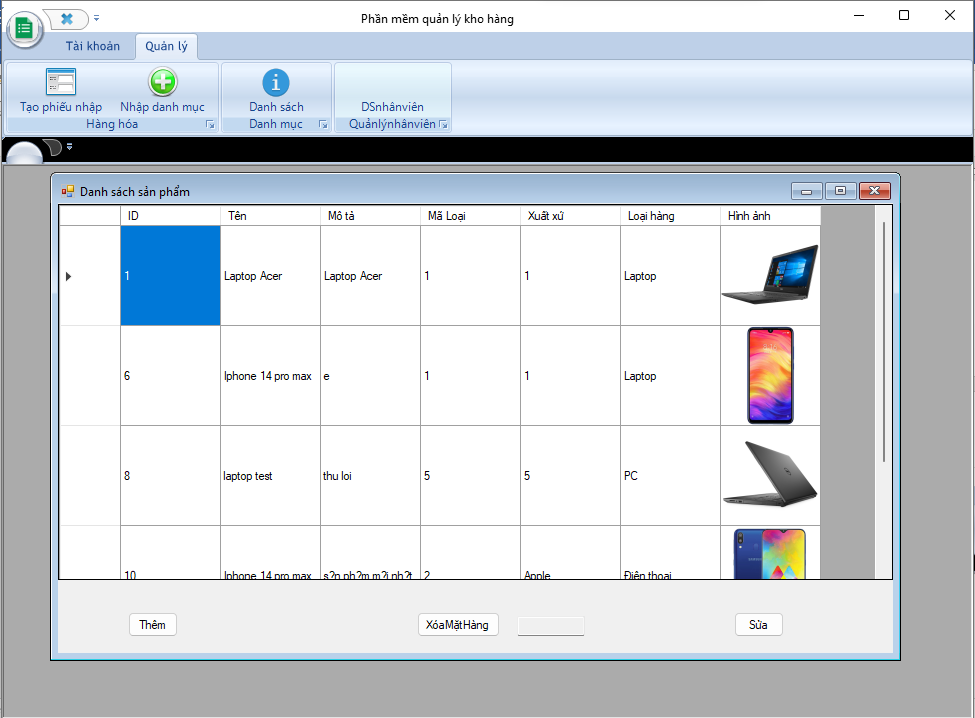
Hình 12 Giao diện đổi mật khẩu



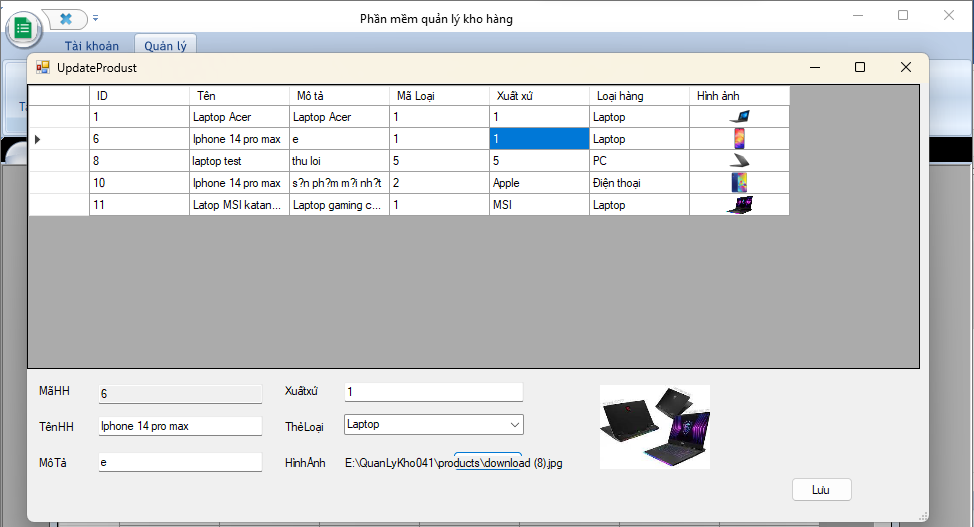
Hình 13 Màn hình nhập danh mục hàng hóa



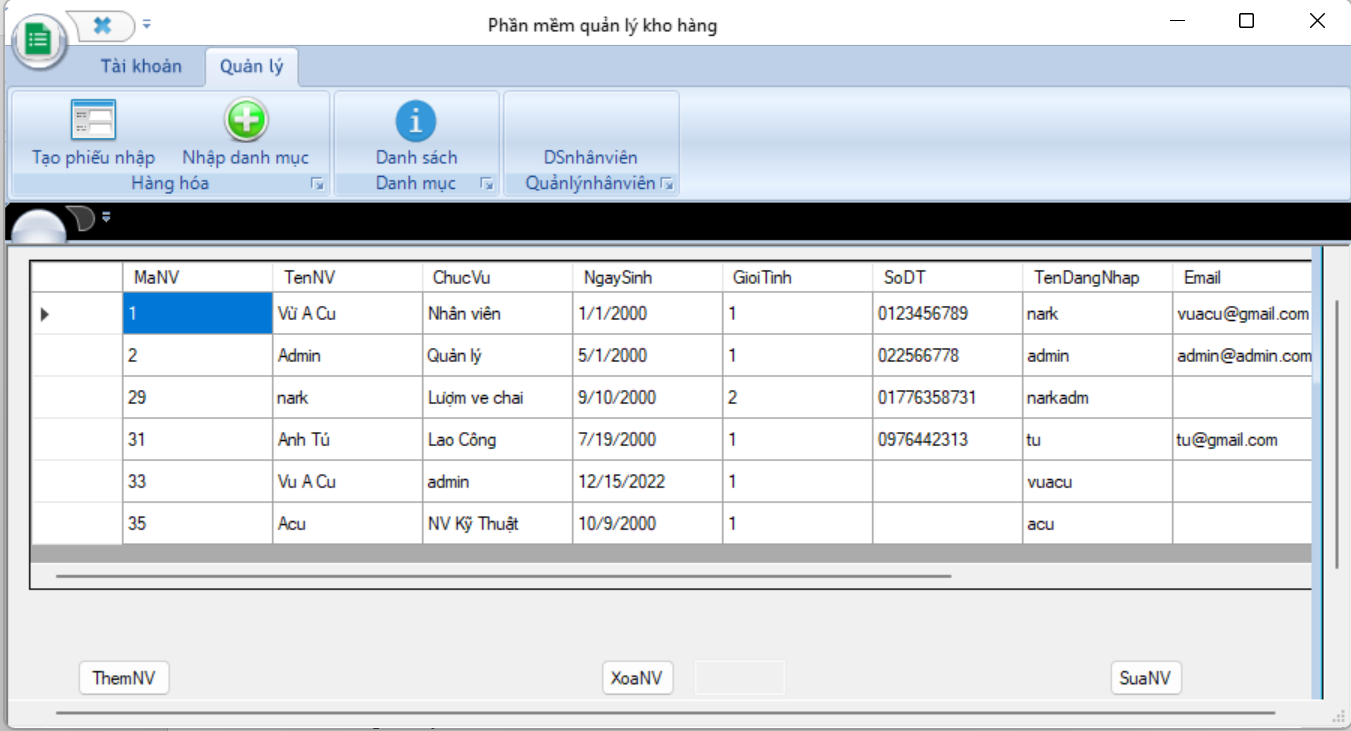
Hình 14 Giao diện nhập sản phẩm



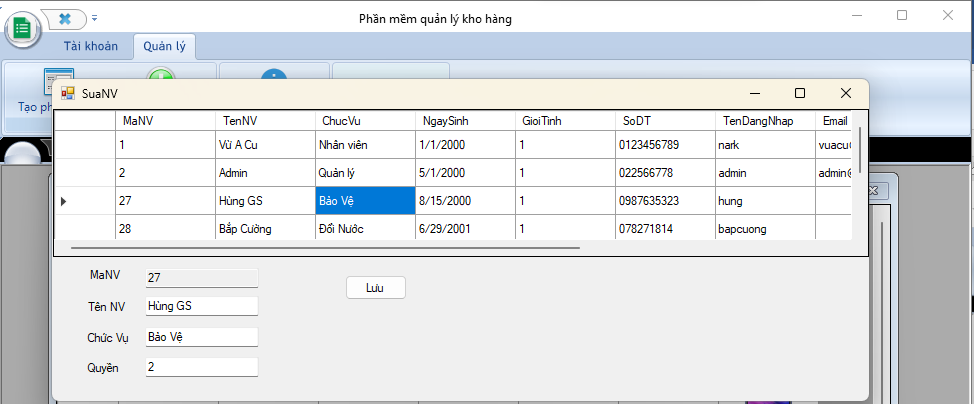
Hình 15 Giao diện danh sách sản phẩm



**Hình 16 Giao diện sửa sản phẩm**



**Hình 17: Giao diện quản lý danh sách nhân viên**

****

**Hình 18 Giao diện sửa thông tin nhân viên**

## Chuyển giao và vận hành hệ thống

Để vận hành phần mềm cần cài đặt các thư viện hệ thống cần thiết gồm bộ framework .Net 4.6. Cài đặt SQL Server, thực hiện khôi phục cơ sở dữ liệu có tên là quản lý kho.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 19 Tạo mới CSDL QLKho

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 20 Khôi phục CSDL bằng file backup

Thay đổi kết nối đến CSDL trong file app.config:

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 21 Thay đổi chuỗi kết nối tới SQL Server

# Kết quả và thảo luận

Xây dựng được phần mềm quản lý kho với các chức năng cho phép nhân viên đăng nhập, quản lý sản phẩm và cập nhật Profile nhân viên.

Trong thời gian tới em sẽ bổ sung thêm các chức năng và thiết kế giao diện phù hợp đáp ứng yêu cầu của một phần mềm quản lý.

# Kết luận

Khi sử dụng LINQ to SQL với hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server, không phải tạo các lớp Data Model để hứng dữ liệu trả về khi truy vấn dữ liệu vì LINQ to SQL đã tạo sẵn những lớp này với đầy đủ các thuộc tính và kiểu dữ liệu phù hợp với kiểu dữ liệu các cột được qui định trong cơ sở dữ liệu (các thuộc tính của mỗi lớp ánh xạ vào các cột của bảng tương ứng trong CSDL).

LINQ to SQL cung cấp giao diện trực quan về mối quan hệ các bảng dữ liệu sau khi được mô hình hóa. Các lớp **DataContext** sẽ được tạo ra tự động khi Import file LINQ to SQL vào Project.

Các lớp **DataContext** nhận nhiệm vụ mở kết nối đến cơ sở dữ liệu, thực hiện truy vấn hay thay đổi dữ liệu. Các lớp thuộc tính được mô hình hóa từ các bảng dữ liệu trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu được truy cập thông qua các lớp **DataContext**. Lớp **DataContext** này gần như là một lớp bao (**Wrapper Class**), những thay đổi nếu có từ các bảng dữ liệu trong cơ sở dữ liệu thì lớp này sẽ cập nhật và thay đổi tương ứng (chúng cũng sẽ cập nhật vào các lớp **Data Model** được tạo tự động). Điều này khiến cho việc thay đổi thuộc tính dữ liệu trong cơ sở dữ liệu diễn ra dễ dàng và người lập trình không mất quá nhiều công sức để chỉnh sửa lại code.

**Những hạn chế của LINQ to SQL:**

Dù là một công cụ khá hay trên nền tảng .NET, LINQ to SQL vẫn có hạn chế như:

* Chỉ thao tác duy nhất với hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server.
* Chỉ có thể tự động tạo Data Model từ cơ sở dữ liệu chứ không có ngược lại.
* Chỉ cho phép ánh xạ 1:1 giữa các Table trong Database với các lớp **Data Model** (tức là không thể tạo 1 **Data Model** là kết quả kết hợp từ 2 bảng dữ liệu trở lên).

# Tài liệu tham khảo

**Tài liệu Tiếng Việt**

1. Bài giảng Lập trình .Net, ThS. Trần Xuân Thắng, Đại học Tây Nguyên
2. Video Hướng dẫn lập trình Windows Form, ThS. Trần Xuân Thắng

**Tài liệu Tiếng Anh**

1. LINQ to SQL, <https://www.javatpoint.com/linq-to-sql>, ngày truy cập 07/01/2022
2. Microsoft Docs LINQ to SQL, <https://docs.microsoft.com/vi-vn/dotnet/framework/data/adonet/sql/linq/>, ngày truy cập 07/01/2022