**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Logo

Description automatically generatedDiagram

Description automatically generated with medium confidence

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

**QUẢN LÍ QUÁN MÌ**

**Học phần: 2221COMP1019 – Lập trình trên Windows**

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 5 năm 2023**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Logo

Description automatically generatedDiagram

Description automatically generated with medium confidence

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

**QUẢN LÍ QUÁN MÌ**

**Học phần: 2221COMP1019 – Lập trình trên Windows**

**Giảng viên hướng dẫn: ThS.Trần Thanh Nhã**

Họ và tên sinh viên thực hiện:

* + - * 1. Trần Thị Hải Yến - 46.01.104.226
        2. Ngô Nguyễn Ngọc Hiếu – 47.01.103.043
        3. Nguyễn Hà Khánh Linh – 47.01.103.059
        4. Bùi Nguyễn Thanh Bình – 47.01.103.030
        5. Nguyễn Thị Hồng Phượng – 47.01.103.087

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 5 năm 2023**

# Lời cảm ơn

*“Đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Sư Phạm Thành phố Hồ Chí Minh đã đưa môn học “****Lập trình trên Windows****” vào chương trình giảng dạy. Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến giảng viên bộ môn – thầy Trần Thanh Nhã**đã dạy dỗ, truyền đạt những kiến thức quý báu cho em trong suốt thời gian học tập vừa qua. Trong thời gian tham gia lớp học của thầy, em đã có thêm cho mình nhiều kiến thức bổ ích, tinh thần học tập hiệu quả, nghiêm túc. Đây chắc chắn sẽ là những kiến thức quý báu, là hành trang để em có thể vững bước sau này.*

*Bộ môn Lập trình trên Windows là môn học thú vị, vô cùng bổ ích và có tính thực tế cao. Đảm bảo cung cấp đủ kiến thức, gắn liền với nhu cầu thực tiễn của sinh viên. Tuy nhiên, do vốn kiến thức còn nhiều hạn chế và khả năng tiếp thu thực tế còn nhiều bỡ ngỡ. Mặc dù em đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn bài báo cáo đồ án khó có thể tránh khỏi những thiếu sót và nhiều chỗ còn chưa chính xác, kính mong thầy xem xét và góp ý để bài tiểu luận của em được hoàn thiện hơn.*

*Em xin chân thành cảm ơn!”*

MỤC LỤC

[Lời cảm ơn 1](#_Toc1048818682)

[DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ 4](#_Toc766100625)

[NHIỆM VỤ THÀNH VIÊN NHÓM 5](#_Toc1442412012)

[Lời mở đầu 6](#_Toc691731426)

[CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT VÀ THU THẬP DỮ LIỆU 7](#_Toc1111002916)

[1.1 Tính cấp thiết và tính khả thi của đề tài: 7](#_Toc814886317)

[1.1.1 : Mục đích: 8](#_Toc1377316414)

[1.1.2 : Phạm vi đề tài ứng dụng: 9](#_Toc1313706206)

[1.1.3 : Chức năng: 10](#_Toc1570756460)

[CHƯƠNG 2.PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG 11](#_Toc396962494)

[2.1 Mô tả hệ thống: 11](#_Toc75246365)

[2.2 Các chức năng của hệ thống: 11](#_Toc983833517)

[2.2.1 Đăng nhập phần mềm: 12](#_Toc137852632)

[2.2.2 Quản lý bán hàng 14](#_Toc1571803140)

[2.2.3 Quản lý nhập hàng 18](#_Toc1400517567)

[2.2.4 Thống kê hóa đơn/ doanh thu 18](#_Toc2077988632)

[2.2.5 Quản lý nhân viên, tiền lương nhân viên 18](#_Toc678848931)

[2.3 Yêu cầu phi chức năng: 18](#_Toc1304842611)

[2.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu: 19](#_Toc1103093754)

[2.5 Thiết kế giao diện: 24](#_Toc648375413)

[2.5.1 Giao diện đăng nhập: 24](#_Toc879598750)

[2.5.2 Giao diện các thao tác chính của phần mềm: 25](#_Toc114115626)

[2.5.3 Giao diện thông tin cá nhân: 31](#_Toc1168083335)

[2.5.4 Giao diện quản lí món ăn: 32](#_Toc1238283895)

[2.5.5 Giao diện quản lí và tính lương nhân viên: 33](#_Toc725091267)

[2.5.6 Giao diện quản lí tài khoản: 34](#_Toc191101123)

[2.5.7 Giao diện quản lí nhập hàn 35](#_Toc1192318029)

[2.5.8 Giao diện quản lí doanh thu: 36](#_Toc96128047)

HƯỚNG PHÁT TRIỂN VÀ KẾT LUẬN 38

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 40](#_Toc2124931601)

**DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ**

Hình 1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu 21

Hình 2.Giao diện đăng nhập. 24

Hình 3: Giao diện khi đăng nhập không thành công 24

Hình 4.Giao diện các thao tác chính của phần mềm. 25

Hình 5: Giao diện khi thực hiện chưa chọn bàn 26

Hình 6 : Giao diện khi thực hiện đây đủ chức năng gọi món 27

Hình 7: gia diện xuất hiện thông báo khi nhấn nút thanh toán 28

Hình 8: Giao diện trên mục thông tin tài khoản 28

Hình 9: Giao diện trên mục chứ năng ứng dụng 30

Hình 10.Giao diện thông tin cá nhân. 31

Hình 11. Giao diện quản lí món ăn. 32

Hình 12:Giao diện quản lí và tính lương nhân viên. 33

Hình 13:Giao diện quản lí tài khoản. 34

Hình 14:Giao diện quản lí nhập hàng. 35

Hình 15. Giao diện quản lí doanh thu. 37

Hình 16: Giao diện khi muốn đăng xuất 38

# 

**NHIỆM VỤ THÀNH VIÊN NHÓM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | MSSV | Họ tên | Công việc | Mức độ hoàn thành |
| 1 | 46.01.104.226 | Trần Thị Hải Yến | Tìm hiểu, nghiên cứu, thiết kế hoàn chỉnh code, hoàn chỉnh báo cáo word, ppt, thuyết trình. | 100% |
| 2 | 47.01.103.043 | Ngô Nguyễn Ngọc Hiếu | Tìm hiểu thông tin, nghiên cứu code, thiết kế PPT. | 100% |
| 3 | 47.01.103.059 | Nguyễn Hà Khánh Linh | Tìm hiểu thông tin, nghiên cứu code, thiết kế PPT. | 100% |
| 4 | 47.01.103.030 | Bùi Nguyễn Thanh Bình | Tìm hiểu thông tin, hoàn chỉnh Word. | 100% |
| 5 | 47.01.103.087 | Nguyễn Thị Hồng Phượng | Tìm hiểu thông tin, hoàn chỉnh Word. | 100% |

# **Lời mở đầu**

Lập trình Windows là một lĩnh vực quan trọng trong việc phát triển ứng dụng và phần mềm trên hệ điều hành Windows. Trong bài báo cáo này, chúng ta sẽ tập trung vào việc phân tích và triển khai một ứng dụng quản lí quán mì trên nền tảng Windows.

Quán mì là một loại hình kinh doanh phổ biến trong ngành nhà hàng và ẩm thực. Quản lí một quán mì đòi hỏi sự tổ chức và quản lý hiệu quả để đảm bảo hoạt động được diễn ra một cách suôn sẻ và hiệu quả. Trong bối cảnh này, việc sử dụng công nghệ và lập trình Windows sẽ giúp tối ưu hóa quá trình quản lí và nâng cao hiệu suất kinh doanh của quán mì.

Bài báo cáo này sẽ đưa ra một phân tích chi tiết về các yêu cầu và chức năng cần thiết cho một ứng dụng quản lí quán mì. Chúng ta sẽ xem xét các khía cạnh như quản lí danh sách món ăn, quản lí đặt hàng và giao hàng, quản lí doanh thu và lợi nhuận, quản lí nhân viên, và tương tác với khách hàng.

Chúng ta sẽ sử dụng ngôn ngữ lập trình và các công nghệ phát triển phổ biến trên Windows như C# và .NET Framework để xây dựng ứng dụng quản lí quán mì. Bằng cách tận dụng các tính năng và thư viện có sẵn, chúng ta sẽ tạo ra một ứng dụng đa nền tảng, giao diện thân thiện với người dùng, và có khả năng tương tác với cơ sở dữ liệu.

Bài báo cáo này hy vọng sẽ cung cấp cho độc giả cái nhìn tổng quan về việc áp dụng lập trình Windows trong lĩnh vực quản lí quán mì. Bằng việc áp dụng các kiến thức và kỹ năng lập trình, chúng ta có thể tạo ra các ứng dụng mạnh mẽ và linh hoạt giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh và trải nghiệm của khách hàng trong ngành công nghiệp ẩm thực.

# CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT VÀ THU THẬP DỮ LIỆU

## Tính cấp thiết và tính khả thi của đề tài:

Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và ứng dụng của nó trong đời sống, đặc biệt là trong lĩnh vực quản lí xã hội. Việc quản lí bán hàng trong một cửa hàng hay một hệ thống công ty sẽ tốn nhiều thời gian và công sức hơn cho việc thu thập dữ liệu đặc biệt là thông tin khách hàng và hàng hóa. Vì vậy ta sẽ ứng dụng công nghệ thông tin vào để việc quản lí sẽ dễ dàng hơn.

Tính cấp thiết của đề tài:

* Phân khúc thị trường: Ngành ẩm thực và dịch vụ nhà hàng đang phát triển mạnh mẽ, và quán mì là một phân khúc quan trọng trong ngành này. Việc có một phần mềm quản lí quán mì giúp tăng cường khả năng cạnh tranh và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng.
* Nâng cao hiệu suất làm việc: Quán mì thường gặp phải các thách thức quản lí như quản lí món ăn, nhân viên, đặt chỗ và đơn hàng. Sử dụng phần mềm quản lí giúp tối ưu hóa quy trình làm việc, giảm thiểu công việc thủ công và tăng hiệu suất làm việc của nhân viên.
* Cải thiện trải nghiệm khách hàng: Khách hàng ngày càng yêu cầu sự tiện lợi và nhanh chóng khi sử dụng dịch vụ quán mì. Phần mềm quản lí quán mì giúp cung cấp trải nghiệm tốt hơn cho khách hàng thông qua tính năng đặt chỗ trước, đặt hàng trực tuyến và xem menu dễ dàng.

Tính khả thi của đề tài:

* Công nghệ và công cụ: Sử dụng ngôn ngữ lập trình C# và framework WinForms, có sẵn các thư viện và công cụ hỗ trợ cho việc xây dựng ứng dụng quản lí. Điều này giúp việc triển khai và phát triển đề tài trở nên khả thi.
* Khả năng kỹ thuật: Công nghệ C# WinForms có khả năng xây dựng các giao diện đồ họa và tương tác với cơ sở dữ liệu. Điều này cho phép xây dựng các chức năng quản lí cần thiết và tích hợp dữ liệu vào ứng dụng một cách linh hoạt.
* Khả năng triển khai: Với môi trường Windows phổ biến và khả năng triển khai ứng dụng desktop, việc triển khai phần mềm quản lí quán mì trên các máy tính và máy chủ trong quán mì là khả thi và dễ dàng thực hiện.
* Hiệu quả kinh tế: Sử dụng phần mềm quản lí giúp tiết kiệm thời gian và công sức của nhân viên, giảm thiểu sai sót và tăng hiệu suất làm việc.

### : Mục đích:

Mục đích của website quản lí quán mì là cung cấp một nền tảng trực tuyến để quản lí hoạt động kinh doanh của quán mì một cách hiệu quả và tăng cường trải nghiệm của khách hàng. Website quản lí quán mì cung cấp các công cụ và tính năng để quản lí các hoạt động hàng ngày của quán mì. Điều này bao gồm quản lí đơn đặt hàng, quản lí nhân viên, quản lí doanh thu và báo cáo tài chính. Mục đích là tăng cường sự tổ chức, giảm thiểu lỗi sót và nâng cao hiệu quả quản lí. Việc sử dụng công nghệ thông tin và truy cập trực tuyến là một xu hướng không thể phủ nhận. Một website quản lí quán mì giúp quán mì thích nghi và tận dụng công nghệ để cung cấp dịch vụ tốt nhất cho khách hàng hiện đại.

Tăng cường khả năng quản lí: Đề tài này nhằm xây dựng một phần mềm quản lí quán mì giúp cho việc quản lí các hoạt động hàng ngày của quán trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn. Phần mềm cung cấp các chức năng quản lí món ăn, nhân viên, đặt chỗ, đơn hàng và thống kê, giúp nhân viên và quản lí quán mì có thể nắm bắt thông tin, theo dõi hoạt động và ra quyết định một cách thuận tiện.

Tối ưu hóa quy trình làm việc: Phần mềm giúp tự động hóa một số quy trình quản lí, như ghi nhận đơn hàng, tính toán hóa đơn, tạo báo cáo thống kê, từ đó giảm thiểu công việc thủ công và tiết kiệm thời gian cho nhân viên. Điều này giúp tăng năng suất làm việc và giảm khả năng xảy ra sai sót do thao tác thủ công.

Cải thiện trải nghiệm khách hàng: Phần mềm cung cấp tính năng đặt chỗ và ghi nhận đơn hàng từ khách hàng, giúp quán mì tăng tính chuyên nghiệp và tiện lợi trong việc phục vụ khách hàng. Khách hàng có thể dễ dàng đặt chỗ trước, xem menu và thực hiện đặt hàng một cách nhanh chóng, từ đó cải thiện trải nghiệm của họ và tăng khả năng tiếp cận dịch vụ.

Quản lí dữ liệu hiệu quả: Phần mềm sử dụng cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin về món ăn, nhân viên, đặt chỗ và đơn hàng. Điều này giúp quán mì có khả năng theo dõi, truy xuất và quản lí dữ liệu một cách hiệu quả, từ đó cung cấp thông tin chính xác và đáng tin cậy cho quyết định quản lí.

Phát triển kỹ năng lập trình và quản lí dự án: Đề tài này giúp người thực hiện nắm vững kiến thức về lập trình C# và WinForms, áp dụng các nguyên tắc phát triển phần mềm, quản lí dự án và tương tác với cơ sở dữ liệu

### : Phạm vi đề tài ứng dụng:

Đề tài này được ứng dụng chỉ đơn thuần phục vụ các yêu cầu về quản lí bán hàng.

* Quản lí món ăn: Ứng dụng có khả năng quản lí danh sách món ăn trong quán mì, bao gồm thêm, sửa, xóa, tìm kiếm và hiển thị thông tin chi tiết về mỗi món ăn.
* Quản lí nhân viên: Ứng dụng cho phép quản lí danh sách nhân viên làm việc trong quán mì, bao gồm thêm, sửa, xóa, tìm kiếm và hiển thị thông tin chi tiết về mỗi nhân viên.
* Quản lí đơn hàng: Ứng dụng cho phép ghi nhận và quản lí đơn hàng từ khách hàng. Người dùng có thể thêm, sửa, xóa và tìm kiếm thông tin về các đơn hàng, bao gồm danh sách món ăn, số lượng, giá cả và thông tin khách hàng.
* Tính toán và thanh toán hóa đơn: Ứng dụng tính toán tổng giá trị hóa đơn dựa trên món ăn và số lượng được chọn.
* Thống kê và báo cáo: Ứng dụng có khả năng tạo ra các báo cáo và thống kê về doanh thu.
* Giao diện người dùng: Ứng dụng có giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và có thể tùy chỉnh theo nhu cầu của quán mì. Giao diện sẽ cung cấp các chức năng và nút điều khiển để thực hiện các hoạt động quản lí.
* Bảo mật và phân quyền: Ứng dụng có khả năng xác thực người dùng và áp dụng các cơ chế phân quyền để giới hạn quyền truy cập và chỉnh sửa dữ liệu của từng người dùng.
* Tương tác với cơ sở dữ liệu: Ứng dụng sử dụng cơ sở dữ liệu để lưu trữ và truy xuất thông tin về món ăn, nhân viên, đơn hàng và các dữ liệu khác.

### : Chức năng:

* Quản lí bán hàng
* Thống kê doanh thu
* Quản lí nhân viên
* Quản lí món ăn
* Quản lí nhập hàng

# PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Mô tả hệ thống:

- Qua khảo sát thực tế tại một số cửa hàng mì nhỏ, chúng em đã thu thập được một số dữ liệu sau đây:

● Phần mềm phải bao gồm đầy đủ các chức năng từ quản lý nhập xuất, nhân viên đến thống kê.

● Khi khách hàng đến ăn ta lập hóa đơn trong đó bao gồm: mã hóa đơn, tên nhân viên lập, ngày lập, số tiền và giảm giá (nếu có), trong mỗi hóa đơn phải chứa thông tin chi tiết hóa đơn bao gồm: tên sản phẩm, số lượng, đơn giá.

● Do mỗi món ăn thuộc một danh mục nên cần phải có bảng Danh Mục để chứa mã danh mục và tên danh mục món ăn.

● Mỗi lần nhập hàng hóa về đều phải có Phiếu Nhập để lưu trữ thông tin nhập gồm: mã phiếu nhập, ngày nhập, nhân viên nhận. Trong từng phiếu nhập sẽ có thông tin chi tiết phiếu nhập bao gồm: mã sản phẩm, tên sản phẩm, đơn vị tính, số lượng.

● Để quản lý nhân viên cần có bảng Nhân Viên chứa các thông tin như: Tên nhân viên, giới tính, chức vụ, ngày vào làm, giờ làm và lương. Đến cuối tháng người quản lý sẽ tính lương theo (số giờ làm của nhân viên \* 22.000VNĐ).

● Cuối tháng hoặc trong một khoảng thời gian nào đó, người quản lý có thể xem thống kê doanh thu, danh sách hóa đơn và phiếu nhập.

## Các chức năng của hệ thống:

- Chương trình gồm có các chức năng chính:

1. Đăng nhập phần mềm.
2. Quản lý bán hàng.
3. Quản lý nhập hàng.
4. Quản lý nhân viên
5. Quản lý tài khoản
6. Quản lý món ăn
7. Thống kê doanh thu.

### Đăng nhập phần mềm:

- Phần mềm phải có chức năng đăng nhập để người quản lý hoặc nhân viên dùng tài khoản của mình đăng nhập vào phần mền để sử dụng các chức năng của phần mềm.

- Mỗi một nhân viên hay quản lý đều có một tài khoản đăng nhập riêng.

- Nếu là quản lí thì bạn sẽ xem được toàn bộ nhân viên của mình đã làm được gì và bán được bao nhiêu đơn.

- Nếu là nhân viên thì bạn sẽ đăng nhập để lập hóa đơn và ghi nhận những món khách hàng gọi.

Tài khoản là 2 chữ tên lót và tên của nhân viên hay quản lí

Mật khẩu ban đầu là 123.

Đoạn code để cài đặt:

*public partial class flogin : Form*

*{*

*public flogin()*

*{*

*InitializeComponent();*

*}*

*private void Form1\_Load(object sender, EventArgs e)*

*{*

*}*

*// Đóng chương trình*

*private void flogin\_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs e)*

*{*

*if (MessageBox.Show("Bạn có thực sự muốn thoát chương trình?", "Thông báo", MessageBoxButtons.OKCancel) != System.Windows.Forms.DialogResult.OK)*

*{*

*e.Cancel = true;*

*}*

*}*

*// Button thoát chương trình*

*private void BtThoat\_Click\_1(object sender, EventArgs e)*

*{*

*Application.Exit();*

*}*

*// Button đăng nhập*

*private void BtDangNhap\_Click(object sender, EventArgs e)*

*{*

*string username = TextBoxDangNhap.Text;*

*string password = TextBoxMatKhau.Text;*

*if (TextBoxDangNhap.Text == "" || TextBoxMatKhau.Text == "") //Kiểm tra xem hai TextBox có giá trị trống hay không*

*{*

*MessageBox.Show("Điền đầy đủ tên đăng nhập và mật khẩu", "Thông báo", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);*

*}*

*else*

*if (Login(username,password)) //gọi phương thức "Login" của đối tượng "AccountDAO.Instance" để kiểm tra xem tên đăng nhập và mật khẩu có khớp với cơ sở dữ liệu hay không.*

*{*

*Account loginaccount = AccountDAO.Instance.GetAccountByUserName(username); //lấy thông tin tài khoản đăng nhập bằng cách gọi phương thức "GetAccountByUserName(username)" của đối tượng "AccountDAO.Instance".(để xem loại tài khoản đăng nhập vào là gì)*

*ftable f = new ftable(loginaccount);*

*this.Hide();*

*f.ShowDialog();*

*this.Show();*

*}*

*else*

*{*

*MessageBox.Show("Sai tên tài khoản hoặc mật khẩu", "Thông Báo", MessageBoxButtons.OK,MessageBoxIcon.Error);*

*}*

*}*

*bool Login(string username, string password)*

*{*

*return AccountDAO.Instance.Login(username, password);*

*}*

*}*

### Quản lý bán hàng

- Mỗi khi khách hàng đến thực hiện order, nhân viên thực hiện chức năng tạo hóa đơn cho khách hàng, trong hóa đơn cần phải có các thông tin như: mã hóa đơn, tên nhân viên lập, ngày lập, số tiền và giảm giá (nếu có), ngoài ra trong hóa đơn đó còn phải có chứa chi tiết hóa đơn bao gồm: tên sản phẩm, số lượng, đơn giá.

- Nhân viên sẽ chọn bạn trống cho khách ngồi hoặc hỏi khách bán muốn ngồi sau đó sẽ chọn tên sản phẩm khách hàng muốn chọn, số lượng khách chọn, và phiếu giảm giá nếu có sau cùng nhân viên sẽ bấm vào thanh toán và gửi hóa đon đến cho khách hàng.

Đoạn code cài đặt:

1. ***Thêm món***

*private void thêmMónToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e)*

*{*

*ThemMon\_Click(this, new EventArgs());*

*}*

*private void Btn\_Click(object sender, EventArgs e) //chọn bàn và gán id của bàn đc chọn vào biến*

*{*

*Button btn = sender as Button;*

*Table table = btn.Tag as Table;*

*int tableID = ((sender as Button).Tag as Table).ID;*

*listView1.Tag = (sender as Button).Tag;*

*ShowBill(tableID);*

*}*

*private void ThemMon\_Click(object sender, EventArgs e) // Button thêm món vào hóa đơn*

*{*

*Table table = listView1.Tag as Table;*

*if (table == null)*

*{*

*MessageBox.Show("Hãy chọn bàn");*

*return;*

*}*

*int idBill = BillDAO.Instance.GetUncheckBillIDByTableID(table.ID); //Lấy idBill của hóa đơn chưa thanh toán của table.ID*

*int foodID = (comboBox2.SelectedItem as Food).ID;*

*int count = (int)UDFoodcount.Value;*

*int idemployees = (comboBox3.SelectedItem as Employees).Id;*

*if (idBill == -1) //chưa có hóa đơn, thêm hóa đơn*

*{*

*BillDAO.Instance.InsertBill(table.ID, idemployees);*

*BillInfoDAO.Instance.InsertBillInfo(BillDAO.Instance.GetMaxBill(), foodID, count); //thêm thông tin hóa đơn, BillDAO.Instance.GetMaxBill() được sử dụng để lấy idBill của hóa đơn vừa được thêm.*

*}*

*else //đã có hóa đơn, thêm thông tin vào hóa đơn*

*{*

*BillInfoDAO.Instance.InsertBillInfo(idBill, foodID, count);*

*}*

*Button btn = FindButtonByTableID(table.ID); // Tìm nút bàn tương ứng với tableID*

*if (btn != null)*

*{*

*btn.BackColor = Color.Green; // Đổi màu nền thành*

*}*

*ShowBill(table.ID);*

*}*

*private Button FindButtonByTableID(int tableID)*

*{*

*foreach (Button btn in flowLayoutPanel1.Controls.OfType<Button>())*

*{*

*Table table = btn.Tag as Table;*

*if (table != null && table.ID == tableID)*

*{*

*return btn;*

*}*

*}*

*return null;*

*}*

1. ***Thanh toán***

*private void BtThanhToan\_Click(object sender, EventArgs e) // Button thanh toán*

*{*

*Table table = listView1.Tag as Table;*

*int idBill = BillDAO.Instance.GetUncheckBillIDByTableID(table.ID); //lấy idBill của hóa đơn chưa thanh toán của bàn cần thanh toán*

*int discount = (int)UDGiamGia.Value; //lấy giá trị giảm giá*

*double receive = Convert.ToDouble(textBox2.Text); //chuyển đổi giá trị nhập vào ô tiền nhận thành kiểu dữ liệu double*

*//double totalPrice = Convert.ToDouble(textBox1.Text.Split(',')[0].Replace(".", ""));*

*double finalTotalPrice = Convert.ToDouble(textBox1.Text.Split(',')[0].Replace(".", "")); //chuỗi số được tách bằng dấu phẩy và dấu chấm và xóa dấu chấm nếu có.*

*double change = receive - finalTotalPrice; //tính toán tiền thối*

*if (receive < finalTotalPrice)*

*{*

*MessageBox.Show("Số tiền nhận không đủ!");*

*}*

*else*

*{*

*if (idBill != -1)*

*{*

*if (MessageBox.Show(string.Format("Bạn muốn thực hiện thanh toán cho bàn {0}? \n Tiền nhận: {1} \n Tổng tiền: {2} \n Giảm giá: {3} % \n Tiền thừa: {4}", table.Name, receive, finalTotalPrice, discount, change), "Thông báo", MessageBoxButtons.OKCancel) == System.Windows.Forms.DialogResult.OK)*

*{*

*BillDAO.Instance.CheckOut(idBill, discount, (float)finalTotalPrice); // cập nhật thông tin đã checkout trong bill bằng cách sử dụng phương thức CheckOut*

*ShowBill(table.ID);*

*Button btn = FindButtonByTableID(table.ID); // Tìm nút bàn tương ứng với tableID*

*if (btn != null)*

*{*

*btn.BackColor = Color.White; // Đổi màu nền thành*

*}*

*textBox2.Text = 0.ToString(); //đặt giá trị của ô tổng cộng thành 0*

*}*

*}*

*}*

*}*

1. ***Giảm giá***

*private void BtGiamGia\_Click(object sender, EventArgs e) // Button giảm giá*

*{*

*int giamgia = (int)UDGiamGia.Value;*

*int totalprice = Convert.ToInt32(textBox1.Text.Split(',')[0].Replace(".", ""));*

*int temp = totalprice;*

*CultureInfo culture = new CultureInfo("vi-VN");*

*textBox1.Text = (totalprice - ((totalprice / 100) \* giamgia)).ToString("c", culture);*

*}*

### Quản lý nhập hàng

- Tương tự như bán hàng, sau khi nhân viên thực hiện chức năng vật lý nhập hàng vào kho sẽ cập nhật thông tin lên phần mềm, phiếu nhập sẽ bao gồm các thông tin: mã phiếu nhập, ngày nhập, nhân viên nhận. Trong từng phiếu nhập sẽ có thông tin chi tiết phiếu nhập bao gồm: mã sản phẩm, tên sản phẩm, đơn vị tính, số lượng.

### Thống kê hóa đơn/ doanh thu

- Trong chức năng này, người quản lý có thể xem danh sách các hóa đơn đã tạo từ ngày A đến ngày B (A – B do người quản lý chọn), đồng thời cũng có thể xem doanh thu trong khoảng thời gian đó. Một hóa đơn phải chứa đầy dủ thông tin như: tên nhân viên lập, ngày lập, số tiền và giảm giá (nếu có).

### Quản lý nhân viên, tiền lương nhân viên

- Trong chức năng này người quản lý có thể thêm xóa, cập nhật thông tin nhân viên, thông tin nhân viên sẽ bao gồm: mã nhân viên, Tên nhân viên, giới tính, chức vụ, ngày vào làm, giờ làm và lương.

- Ngoài ra người quản lý còn có thể tính tiền lương cho nhân viên dựa vào số giờ làm.

## Yêu cầu phi chức năng:

**2.3.1 Yêu câu thiết bị:**

Sử dụng máy tính chip core i3, Ram 2 GB, ổ cứng 500GB trở lên. Có cài chương trình visual studio 2010-2020. Có hỗ trợ frameword 4.0.

**2.3.2 Yêu cầu người dùng:**

Người dùng phải có trình độ tin học tương đương chứng chỉ C tin học, có kinh nghiệm cài đặt và sử dụng các phần mềm.

**2.3.3 Yêu cầu phần mềm:**

- Phần mềm cần đáp ứng các yêu cầu phi chức năng như:

* Giao diện người dùng thân thiện: Phần mềm nên có giao diện đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng. Giao diện cần được thiết kế một cách hợp lý, tạo cảm giác trực quan và dễ dàng tương tác.
* Độ tin cậy và hiệu năng: Phần mềm cần đảm bảo tính ổn định và độ tin cậy cao. Nó cũng cần có hiệu năng tốt, đảm bảo xử lý nhanh chóng và hiệu quả các tác vụ quản lí quán mì.
* Bảo mật thông tin: Phần mềm quản lí quán mì cần đảm bảo bảo mật thông tin khách hàng, nhân viên, giao dịch và dữ liệu quan trọng khác. Các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu, quản lí quyền truy cập và kiểm soát đăng nhập cần được áp dụng.
* Tính linh hoạt và mở rộng: Phần mềm cần được thiết kế để linh hoạt và dễ dàng mở rộng, cho phép thêm các tính năng mới, tương thích với các nền tảng và thiết bị khác nhau.

## Thiết kế cơ sở dữ liệu:

Sơ đồ cơ sở dữ liệu:

Diagram

Description automatically generated

Hình 1.Sơ đồ cơ sở dữ liệu

**Mô tả cơ sở dữ liệu:**

* Mô tả bảng Account:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | ID tài khoản |
| 2 | UserName | nvarchar | Tên đăng nhập tài khoản |
| 3 | DisplayName | nvarchar | Tên tài khoản hiển thị |
| 4 | PassWord | nvarchar | Mật khẩu đăng nhập |
| 5 | Type | int | Loại tài khoản |

* Mô tả bảng AccountType:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | type | int | Id phân loại tài khoản |
| 2 | name | nvarchar | Tên loại tài khoản |

* Mô tả bảng Bill:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | Id hóa đơn |
| 2 | DateCheckIn | date | Ngày lập hóa đơn |
| 3 | DateCheckOut | date | Ngày xuất hóa đơn |
| 4 | idTable | int | Id bàn của hóa đơn |
| 5 | status | int | Tình trang của bàn |
| 6 | discount | int | Giảm giá |
| 7 | totalPrice | float | Tổng tiền của hóa đơn |
| 8 | idemployees | int | Id nhân viên lập hóa đơn |

* Mô tả BillInfo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | Id chi tiết hóa đơn |
| 2 | idBill | int | Id hóa đơn |
| 3 | idFood | int | Id thức ăn |
| 4 | Count | int | Số lượng |

* Mô tả bảng Ctpn:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | Id phiếu nhập |
| 2 | Ma\_PN | int | Mã phiếu nhập |
| 3 | Ma\_SP | int | Mã sản phẩm |
| 4 | SL | int | Số lượng |
| 5 | DVT | nvarchar | Đơn vị tính |
| 6 | DonGia | int | Đơn giá |

* Mô tả bảng Employees:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | Id nhân viên |
| 2 | name | nvarchar | Tên nhân viên |
| 3 | gender | nvarchar | Giới tính |
| 4 | position | int | Vị trí |
| 5 | sdt | varchar | Số điện thoại |
| 6 | dayin | date | Ngày vào làm |
| 7 | totaltime | int | Tổng thời gian làm |
| 8 | totalsalary | int | Tổng lương |

* Mô tả Food:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | Id món ăn |
| 2 | name | nvarchar | Tên món ăn |
| 3 | idCategory | int | Id loại món ăn |
| 4 | price | float | Giá |

* Mô tả bảng FoodCategory:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | Id phân loại món ăn |
| 2 | name | nvarchar | Tên loại món ăn |

* Mô tả Kho:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | masp | int | Mã sản phẩm |
| 2 | tensp | nvarchar | Tên sản phẩm |
| 3 | dvt | nvarchar | Đơn vị tính |
| 4 | sl | int | Số lượng |

* Mô tả Phieunhap:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | mapn | int | Mã phiếu nhập |
| 2 | idnhanvien | int | Id Nhân viên nhập hàng |
| 3 | ngaynhap | date | Ngày nhập hàng |

* Mô tả TableFood:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ Liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | id | int | Id bàn ăn |
| 2 | name | nvarchar | Tên bàn |
| 3 | status | nvarchar | Tình trạng |

## Thiết kế giao diện:

### Giao diện đăng nhập:

* Chức năng này yêu cầu người dùng đăng nhập theo tài khoản được cấp, nếu nhập sai hoặc bỏ trống sẽ không thành công.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 2.Giao diện đăng nhập.

Nếu như đăng nhập sai thì sẽ không vào được hệ thống và sẽ xuất hiện thông báo để người dùng nhập lại.

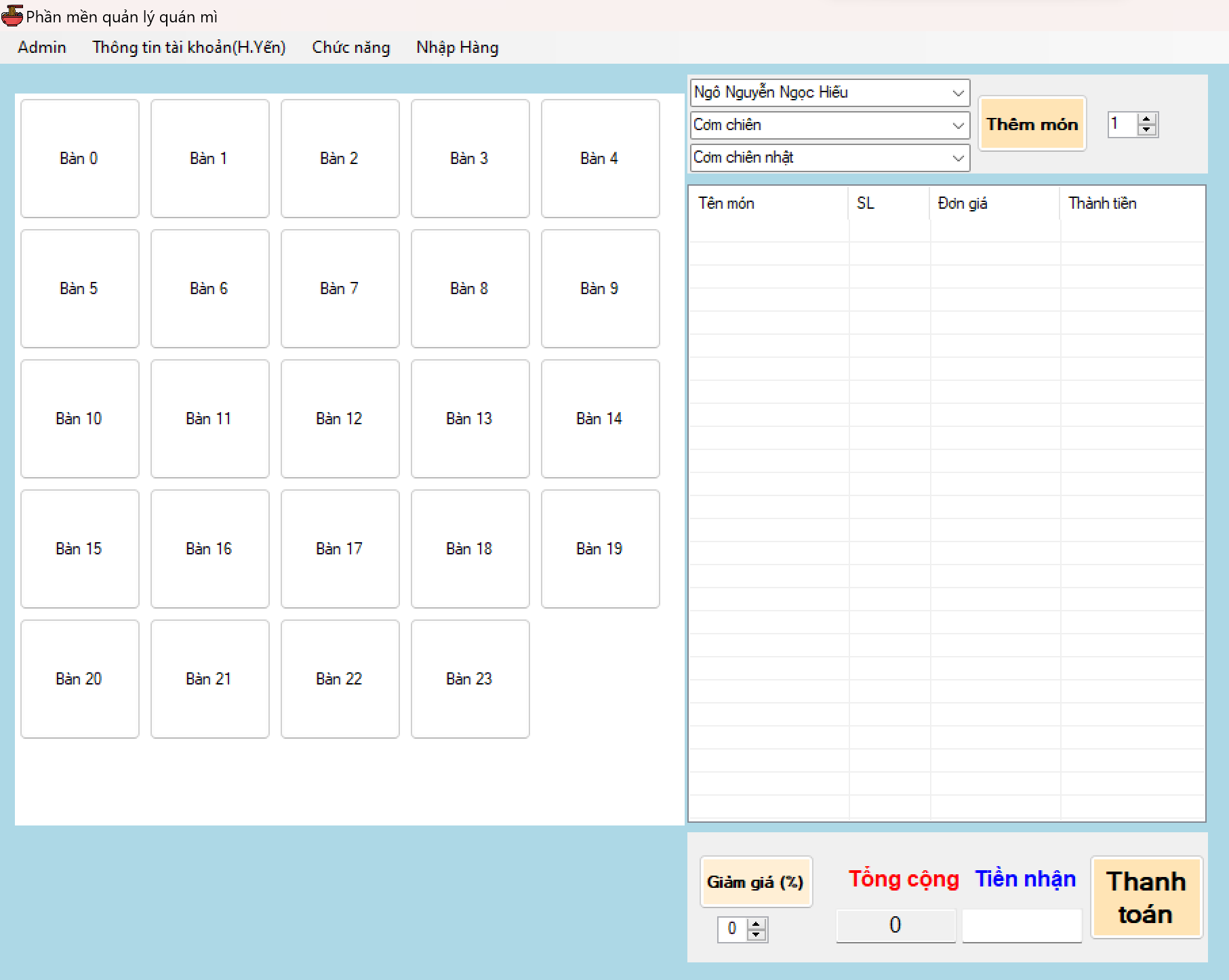
A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 3: Giao diện khi đăng nhập không thành công

### Giao diện các thao tác chính của phần mềm:

Đây là giao diện giúp nhân viên gọi món cho khách hàng



Hình 4.Giao diện các thao tác chính của phần mềm.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 5: Giao diện khi thực hiện chưa chọn bàn

Nhân viên phải chọn đủ các tông tin thì mới cho thanh toán ví dụ như phải chọn bàn trống, món ăn , phiếu giảm giá(nếu có), hệ thống sẽ cho ra số tiền tổng cộng và nhân viên sẽ nhập số tiền khách hàng đưa cho vào ô tiền nhận và cuối cùng nhấn vào ô thành toán và suất hóa đơn cho khách hàng

Hình 6 : Giao diện khi thực hiện đây đủ chức năng gọi món

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Sau khi nhấn vào ô thành toán thì sẽ xuất hiện thông báo để nhân viên rà soát lại là thông tin đã đúng hay chưa. Nếu dúng thì nhấn vào ok và nếu sai thì nhấn vào cancel

A screenshot of a computer

Description automatically generatedHình 7: gia diện xuất hiện thông báo khi nhấn nút thanh toán

Trên thanh công cụ mục thông tin tài khoản sẽ có cái mục như thông tin cá nhân và mục đăng suất khỏi tài khoản bán hàng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 8: Giao diện trên mục thông tin tài khoản

Trên thanh công cụ mục chức năng sẽ có mục thanh toán và thêm món dể nhân viên có thể thao tác nhanh hơn

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 9: Giao diện trên mục chứ năng ứng dụng

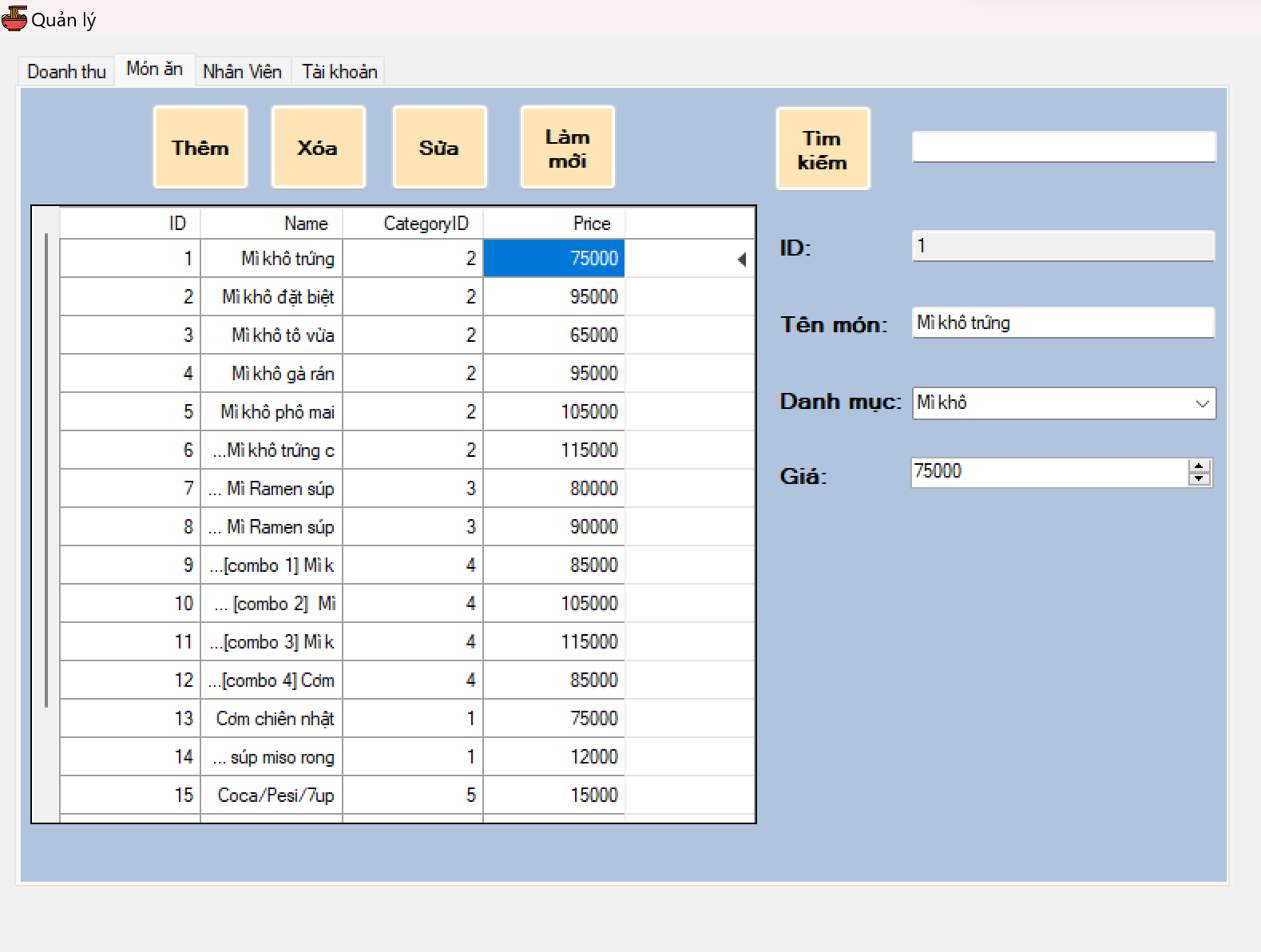
### Giao diện thông tin cá nhân:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

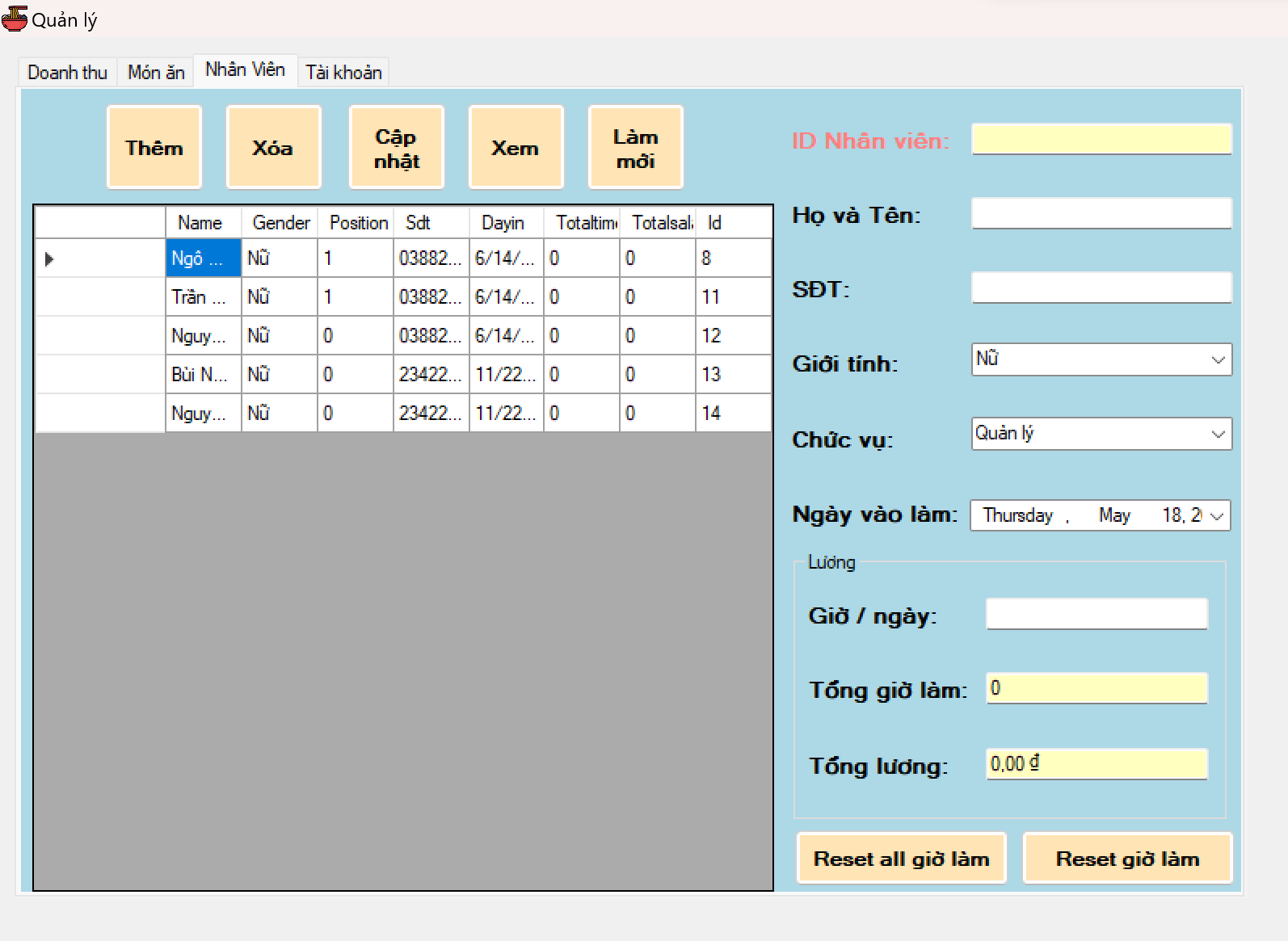
Hình 10.Giao diện thông tin cá nhân.

### Giao diện quản lí món ăn:



Hình 11. Giao diện quản lí món ăn.

### Giao diện quản lí và tính lương nhân viên:



Hình 12:Giao diện quản lí và tính lương nhân viên.

### Giao diện quản lí tài khoản:

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 13:Giao diện quản lí tài khoản.

### Giao diện quản lí nhập hànGraphical user interface, application Description automatically generated

Hình 14:Giao diện quản lí nhập hàng.

### Giao diện quản lí doanh thu:

**Table

Description automatically generated**

Hình 15. Giao diện quản lí doanh thu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 16: Giao diện khi muốn đăng xuất

**Link code:**

[**https://drive.google.com/drive/folders/10palckeQ-tD2Uey4xYzFOLbG2B1e5Met?usp=sharing**](https://drive.google.com/drive/folders/10palckeQ-tD2Uey4xYzFOLbG2B1e5Met?usp=sharing)

**Link demo:**

[**https://drive.google.com/file/d/1fAT-xxFWiGq-cJOSnseA0LnDAtFwPGX1/view?usp=sharing**](https://drive.google.com/file/d/1fAT-xxFWiGq-cJOSnseA0LnDAtFwPGX1/view?usp=sharing)

HƯỚNG PHÁT TRIỂN VÀ KẾT LUẬN

**Hướng phát triển**

* Mở rộng chức năng quản lí: Bắt đầu từ các chức năng cơ bản như quản lí món ăn, nhân viên, đặt chỗ và đơn hàng, có thể mở rộng phạm vi chức năng để phù hợp với nhu cầu quản lí của quán mì. Ví dụ, có thể thêm chức năng quản lí kho hàng, quản lí khách hàng, quản lí doanh thu và báo cáo, quản lí các chi nhánh quán mì, và nhiều hơn nữa.
* Tích hợp tính năng thanh toán: Một phần quan trọng trong quản lí quán mì là tính năng thanh toán hóa đơn. Có thể phát triển tính năng thanh toán thông qua các phương thức thanh toán khác nhau như tiền mặt, thẻ tín dụng, ví điện tử, và tích hợp các hệ thống thanh toán trực tuyến.
* Tối ưu hóa giao diện người dùng: Cải thiện trải nghiệm người dùng là một yếu tố quan trọng trong phát triển phần mềm. Có thể tăng cường giao diện người dùng bằng cách thay đổi màu sắc, bố cục, và hiệu ứng hình ảnh để tạo ra giao diện hấp dẫn và dễ sử dụng.
* Tích hợp công nghệ di động: Xây dựng một ứng dụng di động kết hợp với phần mềm quản lí quán mì có thể mang lại lợi ích lớn. Khách hàng có thể đặt chỗ và đặt hàng trực tuyến thông qua ứng dụng di động, còn nhân viên quán mì có thể theo dõi hoạt động và nhận thông báo trực tiếp từ ứng dụng.
* Tích hợp trí tuệ nhân tạo: Sử dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo và học máy, bạn có thể phát triển tính năng gợi ý món ăn, dự đoán nhu cầu đặt chỗ, phân tích dữ liệu khách hàng để tạo ra các chiến lược kinh doanh thông minh và tối ưu hóa quy trình quản lí.
* Đa nền tảng: Nếu quán mì mở rộng sang nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau, bạn có thể xem xét việc phát triển phần mềm đa nền tảng, cho phép quản lí quán mì truy cập và quản lí thông tin từ các thiết bị khác nhau như máy tính, máy tính bảng và điện thoại di động.

**Kết luận**

Đời sống xã hội ngày một hiện đại, chúng ta dần cũng phải chấp nhận sự thật rằng cách làm thủ công đem lại quá nhiều phiền toái và sai sót. Thay vì năm nào cũng phải chồng chất sổ sách để lưu trữ thông tin doanh thu, thống kê hằng năm, ta có thể giải quyết nó chỉ bằng vài thao tác đơn giản trên máy tính.

Chương trình “Quản lý quán ăn” trên tuy chưa hoàn thiện nhưng có thể mô phỏng một vài khía cạnh trong việc quản lý, phục vụ ở một quán ăn cũng như thống kê doanh thu theo mốc ngày, góp phần rút ngắn thời gian cũng như công sức cho nhân viên và chủ quán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://viblo.asia/p/mo-hinh-quan-he-thuc-the-entity-relationship-model-oOVlYEenl8W>
2. <http://www.fts.com.vn/su-dung-phan-mem-quan-ly-ban-hang-trong-doanh-nghiep-hien-nay.html>
3. <https://iviettech.vn/blog/543-ban-ve-use-case-use-case-diagram.html>
4. <https://iviettech.vn/blog/1358-thuc-hanh-xay-dung-sequence-diagarm.html>
5. Tài liệu lập trình C# – ĐH KHTN