

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH**  
**KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ**



**ISO 9001:2015**

**LÊ ĐỨC NHUẬN**

**TÌM HIỂU ASP.NET RAZOR PAGES VÀ  
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ QUÁN ĂN  
THEO CHUỖI CỬA HÀNG**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TRÀ VINH, NĂM 2024**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH**  
**KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ**

**TÌM HIỂU ASP.NET RAZOR PAGES VÀ  
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ QUÁN  
ĂN THEO CHUỖI CỬA HÀNG**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Sinh viên: Lê Đức Nhuận**

**Lớp: DA20TTA**

**MSSV: 110120054**

**GVHD: Ths. Nguyễn Ngọc Đan Thanh**

**TRÀ VINH, NĂM 2024**

## LỜI MỞ ĐẦU

Trước sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin, việc ứng dụng các giải pháp số vào quản lý kinh doanh ngày càng trở nên thiết yếu và mang tính cách mạng trong các ngành dịch vụ.

Ngày nay, ngành nhà hàng - quán ăn đang phát triển mạnh mẽ, đặc biệt là mô hình chuỗi cửa hàng. Tuy nhiên, việc quản lý vận hành chuỗi cửa hàng thường gặp nhiều khó khăn do quy mô lớn, phức tạp. Việc áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý quán ăn mang lại nhiều lợi ích như: tự động hóa quy trình, nâng cao hiệu quả hoạt động, giảm thiểu sai sót,...

Trong số các công nghệ được ứng dụng phổ biến, ASP.NET Razor Pages nổi lên như một framework lập trình web hiện đại, mạnh mẽ, dễ sử dụng, phù hợp cho việc xây dựng các ứng dụng web quản lý. Do đó, lựa chọn ASP.NET Razor Pages để xây dựng ứng dụng web quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng là một giải pháp hiệu quả và tối ưu.

Đề tài “Tìm hiểu asp.net razor pages và xây dựng ứng dụng quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng” được lựa chọn để nghiên cứu và triển khai nhằm mục đích cung cấp một giải pháp quản lý hiệu quả cho các chuỗi cửa hàng quán ăn và góp phần nâng cao ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý ngành nhà hàng.

## LỜI CẢM ƠN

Đề tài “Tìm hiểu ASP.NET Razor Pages và xây dựng ứng dụng quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng” là nội dung mà tôi đã chọn để nghiên cứu và làm đồ án tốt nghiệp sau khoảng thời gian theo học tại trường Đại học Trà Vinh.

Trước hết, tôi xin gửi tới toàn thể quý thầy, cô đang giảng dạy tại trường, đặc biệt là các thầy cô thuộc Bộ môn Công nghệ Thông tin đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức cho tôi.

Đặc biệt, trong suốt thời gian làm đồ án tốt nghiệp, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới cô Nguyễn Ngọc Đan Thanh. Cô đã tận tâm hỗ trợ, tư vấn và hướng dẫn để tôi có thể vượt qua những thách thức, khó khăn và hoàn thành đồ án đúng thời hạn.

Trong quá trình làm đồ án, tôi đã học tập, tích lũy thêm nhiều kiến thức hữu ích, nhiều kinh nghiệm thực tế về việc xây dựng ứng dụng web dựa trên việc thu thập các yêu cầu của khách hàng. Bản thân tôi đã nỗ lực thực hiện đề tài, song vẫn không tránh khỏi những thiếu sót, kính mong nhận được sự góp ý, nhận xét của quý thầy, cô và các bạn để báo cáo được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

*Trà Vinh, ngày ... tháng 6 năm 2024*

Sinh viên thực hiện

**Lê Đức Nhuận**

## NHẬN XÉT

This image shows a full page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Giảng viên hướng dẫn**  
(ký và ghi rõ họ tên)

**BẢN NHẬN XÉT ĐỒ ÁN, KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**  
(Của giảng viên hướng dẫn)

Họ và tên sinh viên: Lê Đức Nhuận

MSSV: 110120054

Ngành: Công nghệ thông tin

Khóa: 2020-2024

Tên đề tài: Tìm hiểu ASP.NET Razor Pages và xây dựng ứng dụng quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng.

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Ngọc Đan Thanh

Chức danh: Giảng viên

Học vị: Thạc sĩ

**NHẬN XÉT**

1. Nội dung đề tài:

Nội dung quyền báo cáo được trình bày chi tiết các vấn đề kỹ thuật cần nghiên cứu để giải quyết bài toán bán hàng sử dụng ASP.NET Razor Pages, phản ánh rõ ràng thái độ làm việc nghiêm túc của tác giả.

Tác giả đã thể hiện khả năng nghiên cứu đầy đủ và chi tiết về vấn đề được đặt ra, từ việc phân tích các yêu cầu, thiết kế giải pháp đến việc triển khai với dữ liệu thử nghiệm và đánh giá hiệu quả.

Chương trình demo đảm bảo các tính năng cần thiết cho một hệ thống quản lý chuỗi cửa hàng ăn uống với giải pháp ứng dụng ASP.NET Core với Razor Page

2. Ưu điểm:

Thái độ làm việc nghiêm túc, có tinh thần trách nhiệm cao.

Kết quả thực hiện phù hợp với đề cương chi tiết.

Kết quả thực hiện đủ và đúng tiến độ theo kế hoạch đã đề ra.

3. Khuyết điểm:

Tác giả nên có phần nghiên cứu tổng quan về các hệ thống quản lý chuỗi cửa hàng ăn uống đã có để có bước đánh giá những ưu và khuyết điểm tồn tại. Trên cơ sở đó, tác giả sẽ đề xuất giải pháp phù hợp và tối ưu về tính năng và có hướng gợi ý phù hợp cho bên đơn vị đặt hàng.

4. Điểm mới đề tài:

Đề tài mang tính ứng dụng thực tiễn. Đặc biệt, hệ thống tăng cường trải nghiệm của khách hàng thông qua việc đặt lịch online và gửi tin nhắn nhắc nhở qua SMS.

.....

.....

.....

.....

5. Giá trị thực trên đề tài:

Đề tài có thể áp dụng triển khai thực tế tại một chuỗi cửa hàng phục vụ dịch vụ ăn uống. Tuy nhiên, hệ thống nên mở rộng xây dựng apps hỗ trợ đặt món sẽ phù hợp và tiện lợi hơn.

7. Đề nghị sửa chữa bổ sung:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Đánh giá:

Hoàn thành tốt yêu cầu của đề tài

.....

.....

Trà Vinh, ngày ..... tháng ..... năm 2024  
Giảng viên hướng dẫn  
(Ký & ghi rõ họ tên)

## This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Giảng viên chấm**  
(ký và ghi rõ họ tên)



**BẢN NHẬN XÉT ĐỒ ÁN, KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**  
(Của cán bộ chấm đồ án, khóa luận)

Họ và tên người nhận xét: .....

Chức danh: ..... Học vị: .....

Chuyên ngành: .....

Cơ quan công tác: .....

Tên sinh viên: Lê Đức Nhuận

Tên đề tài đồ án, khóa luận tốt nghiệp: Tìm hiểu ASP.NET Razor Pages và xây dựng ứng dụng quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng

**I. Ý KIẾN NHẬN XÉT**

**1. Nội dung:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**2. Điểm mới các kết quả của đồ án, khóa luận:**

.....  
.....  
.....

**3. Ứng dụng thực tế:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Các câu hỏi của giáo viên phản biện)

### III. KẾT LUẬN

Người nhận xét  
(Ký & ghi rõ họ tên)

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1. ĐẶT VẤN ĐỀ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Lý do chọn đề tài.....	1
1.2. Mục tiêu .....	1
1.3. Nội dung.....	1
1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	2
1.5. Phương pháp nghiên cứu.....	2
<b>CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....</b>	<b>3</b>
2.1. Giới thiệu về ASP.NET Razor Pages.....	3
2.1.1. Tạo ứng dụng web Razor Pages.....	4
2.1.2. Cấu trúc thư mục ứng dụng web Razor Pages .....	5
2.1.3. Đặc điểm khác biệt của Razor Pages .....	6
2.1.4. Route trong Razor Pages.....	8
2.1.5. Kết nối với cơ sở dữ liệu.....	8
2.2. Giới thiệu về Entity Framework .....	10
2.2.1. Lịch sử phát triển của Entity Framework.....	10
2.2.2. Đặc điểm của Entity Framework .....	11
2.2.3. Cấu trúc của Entity Framework .....	11
2.2.4. Ưu nhược điểm của Entity Framework.....	12
2.3. Giới thiệu về SQL Server.....	13
2.3.1. Các thành phần của SQL Server .....	13
2.3.2. Một số tính năng khác của SQL Server .....	14
<b>CHƯƠNG 3. HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>16</b>
3.1. Mô tả đề tài.....	16
3.2. Đặc tả yêu cầu hệ thống .....	16
3.2.1. Yêu cầu chức năng.....	16
3.2.2. Yêu cầu phi chức năng.....	17
3.3. Thiết kế dữ liệu .....	18
3.3.1. Mô hình thực thể kết hợp.....	18
3.3.2. Mô hình vật lý .....	19
3.3.3. Lược đồ cơ sở dữ liệu .....	20
3.3.4. Mô tả các thực thể và mối kết hợp.....	21
3.4. Thiết kế mô hình xử lý .....	29
3.4.1. Mô hình DFD mức ngữ cảnh .....	29
3.4.2. Mô hình DFD mức 1 .....	30
3.4.3. Mô hình DFD mức 2 .....	32

3.5. Thiết kế giao diện.....	35
3.5.1. Sơ đồ chức năng theo vai trò.....	35
3.5.2. Chi tiết trang quản trị .....	35
3.5.3. Chi tiết trang quản lý món ăn.....	36
3.5.4. Chi tiết trang gọi món .....	37
3.5.5. Chi tiết trang chi tiết gọi món .....	38
<b>CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>40</b>
4.1. Bộ dữ liệu thử nghiệm.....	40
4.2. Kết quả thực nghiệm .....	41
4.2.1. Giao diện đăng nhập.....	41
4.2.2. Giao diện mở ca làm .....	41
4.2.3. Giao diện đóng ca làm .....	42
4.2.4. Giao diện hồ sơ cá nhân .....	42
4.2.5. Giao diện vai trò quản lý cấp cao và quản lý chi nhánh .....	43
4.2.6. Giao diện vai trò thu ngân và nhân viên .....	50
<b>CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....</b>	<b>57</b>
5.1. Kết luận .....	57
5.2. Hướng phát triển .....	57
<b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>58</b>

## DANH MỤC CÁC BẢNG, SƠ ĐỒ, HÌNH

### Hình ảnh

Hình 2.1. Hộp thoại Configure your new project .....	4
Hình 2.2. Hộp thoại Additional information.....	5
Hình 2.3. Cấu trúc thư mục ứng dụng web Razor Pages .....	6
Hình 2.4. Các gói Entity Framework cần tải.....	8
Hình 2.5. Các thành phần của SQL Server .....	14
Hình 3.1. Mô hình thực thể kết hợp .....	18
Hình 3.2. Mô hình vật lý .....	19
Hình 3.3. Mô hình DFD mức ngữ cảnh .....	29
Hình 3.4. Mô hình DFD mức 1 .....	30
Hình 3.5. Mô hình DFD mức 2 phân rã “Quản lý bán hàng” .....	32
Hình 3.6. Mô hình DFD mức 2 phân rã “Quản lý kinh doanh”.....	33
Hình 3.7. Sơ đồ chức năng.....	35
Hình 3.8. Thiết kế giao diện trang quản trị .....	36
Hình 3.9. Thiết kế giao diện quản lý món ăn.....	37
Hình 3.10. Thiết kế giao diện gọi món .....	38
Hình 3.11. Thiết kế giao diện chi tiết gọi món .....	39
Hình 4.1. Dữ liệu thử nghiệm bảng LoaiMon.....	40
Hình 4.2. Dữ liệu thử nghiệm bảng MonGoi .....	40
Hình 4.3. Dữ liệu thử nghiệm bảng CaLaViec .....	40
Hình 4.4. Dữ liệu thử nghiệm bảng NhanVien .....	41
Hình 4.5. Giao diện đăng nhập.....	41
Hình 4.6. Giao diện mở ca làm .....	42
Hình 4.7. Giao diện đóng ca làm.....	42

Hình 4.8. Giao diện hồ sơ cá nhân .....	43
Hình 4.9. Giao diện tổng quan .....	44
Hình 4.10. Giao diện thống kê doanh thu .....	45
Hình 4.11. Giao diện danh sách phiếu chi nhân viên.....	46
Hình 4.12. Giao diện quản lý món ăn .....	47
Hình 4.13. Giao diện quản lý bàn ăn.....	48
Hình 4.14. Giao diện quản lý loại món .....	48
Hình 4.15. Giao diện quản lý nhân viên .....	49
Hình 4.16. Giao diện quản lý khách hàng.....	49
Hình 4.17. Giao diện bàn ăn.....	50
Hình 4.18. Giao diện gọi món.....	51
Hình 4.19. Giao diện xem chi tiết các món đang được chuẩn bị .....	52
Hình 4.20. Giao diện xem chi tiết các món sau khi đã chuẩn bị xong.....	52
Hình 4.21. Giao diện xem chi tiết gọi món ở vai trò thu ngân .....	53
Hình 4.22. Giao diện in hóa đơn .....	53
Hình 4.23. Giao diện hóa đơn .....	54
Hình 4.24. Giao diện danh sách hóa đơn .....	54
Hình 4.25. Giao diện hoa hồng tích lũy .....	55
Hình 4.26. Giao diện doanh thu theo ca.....	55
Hình 4.27. Giao diện lập phiếu chi .....	56
<b>Bảng</b>	
Bảng 3.1. Mô hình quan hệ .....	20
Bảng 3.2. Danh sách các thực thể và mối kết hợp .....	21
Bảng 3.3. Chi tiết các thuộc tính của thực thể ChiNhanh.....	22
Bảng 3.4. Mô tả thuộc tính thực thể Ban .....	22
Bảng 3.5. Mô tả thuộc tính thực thể NguyenLieuDauVao .....	23

Bảng 3.6. Mô tả thuộc tính thực thể LoaiMon .....	23
Bảng 3.7. Mô tả thuộc tính thực thể MonGoi .....	23
Bảng 3.8. Mô tả thuộc tính thực thể NguyenLieu.....	24
Bảng 3.9. Mô tả thuộc tính thực thể KhuyenMai.....	24
Bảng 3.10. Mô tả thuộc tính thực thể HoaDonRutDiem .....	24
Bảng 3.11. Mô tả thuộc tính thực thể HoaDon .....	25
Bảng 3.12. Mô tả thuộc tính thực thể ChiTietGoiMon.....	26
Bảng 3.13. Mô tả thuộc tính thực thể VaiTro .....	26
Bảng 3.14. Mô tả thuộc tính thực thể KhachHang.....	26
Bảng 3.15. Mô tả thuộc tính thực thể NhanVien .....	27
Bảng 3.16. Mô tả thuộc tính thực thể CaLamViec .....	28
Bảng 3.18. Mô tả thuộc tính mối kết hợp CaLamViec_NhanVien.....	28
Bảng 3.19. Mô tả thuộc tính mối kết hợp ChiNhanh_NguyenLieuDauVao.....	28
Bảng 3.21. Mô tả thuộc tính mối kết hợp NguyenLieu_MonGoi.....	29

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
API	Application Programming Interface
C#	C Sharp
CRM	Customer Relationship Management
CSS	Cascading Style Sheets
F&B	Food and Beverage
HTML	HyperText Markup Language
LINQ	Language Integrated Query
ORM	Object-Relational Mapping
SQL	Structured Query Language
URL	Uniform Resource Locator



## **CHƯƠNG 1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

### **1.1. Lý do chọn đề tài**

Ngành dịch vụ ăn uống (F&B) đang phát triển mạnh mẽ, đặc biệt là sự gia tăng của các chuỗi cửa hàng. Việc quản lý hiệu quả các chuỗi cửa hàng này trở thành một nhu cầu cấp thiết để duy trì và nâng cao chất lượng dịch vụ, cũng như tối ưu hóa hoạt động kinh doanh.

Trong thời đại công nghệ 4.0, việc áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý không chỉ là xu hướng mà còn là yêu cầu bắt buộc để nâng cao hiệu suất làm việc và cạnh tranh trên thị trường. Việc xây dựng một ứng dụng quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng giúp tận dụng tối đa các lợi ích mà công nghệ mang lại trong việc quản lý thông tin từ nhân viên đến khách hàng, lịch sử đơn hàng một cách tự động, hỗ trợ cho việc tính toán và thống kê doanh thu.

### **1.2. Mục tiêu**

Tìm hiểu tài liệu và cách thức sử dụng của ASP.NET Razor Pages và một số ngôn ngữ, thư viện hỗ trợ cho việc thiết kế ứng dụng.

Tìm hiểu về quy trình, nghiệp vụ quản lý và cách thức vận hành của hệ thống quán ăn để xây dựng ứng dụng web hoàn chỉnh dựa trên những kiến thức tìm hiểu được.

### **1.3. Nội dung**

Việc xây dựng ứng dụng web hệ thống quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng gồm các nội dung:

- Thu thập các yêu cầu của ứng dụng web;
- Tìm hiểu quy trình và nghiệp vụ quản lý chuỗi quán ăn;
- Tìm hiểu ASP.NET Razor Pages và các thư viện cần thiết;
- Phân tích đặc tả các yêu cầu của hệ thống;
- Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu và vẽ các mô hình cơ sở dữ liệu;
- Thiết kế giao diện;
- Cài đặt chức năng của hệ thống;
- Kiểm thử và vận hành hệ thống.

#### **1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

Đề tài “Tìm hiểu ASP.NET Razor Pages và xây dựng ứng dụng web hệ thống quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng” tập trung vào quy trình gọi món và thanh toán đơn hàng, quản lý hệ thống về thông tin nhân viên, khách hàng, ... và tính toán doanh thu của cấp quản lý.

#### **1.5. Phương pháp nghiên cứu**

Phương pháp lý thuyết:

- Tìm hiểu về ASP.NET Razor Pages, Entity framework và các thư viện cần thiết;
- Tìm hiểu và phân tích quy trình, nghiệp vụ và cách thức vận hành của một hệ thống quán ăn.

Phương pháp thực nghiệm: Xây dựng ứng dụng web hệ thống quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng dựa trên những kiến thức đã tìm hiểu.

## CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

### 2.1. Giới thiệu về ASP.NET Razor Pages

**Razor Pages** là một trong các framework dành cho xây dựng ứng dụng web bên trên ASP.NET Core. Razor Pages cho phép trộn HTML và C# (gọi là cú pháp Razor) vào cùng 1 file (có đuôi cshtml) để dễ dàng tạo ra HTML theo logic của chương trình. Nhờ vậy dữ liệu HTML tạo ra “động” chứ không cố định như ở các web “tĩnh” thiết kế sẵn. Dưới đây là một số điểm quan trọng về ASP.NET Razor Pages:

**Mô hình lập trình:** Razor Pages dựa trên mô hình lập trình Page-Based. Mỗi trang web được xõa như một trang Razor riêng biệt, chứa cả logic và giao diện người dùng của nó trong một file .cshtml duy nhất.

**Cú pháp Razor:** ASP.NET Razor sử dụng cú pháp đặc biệt gọi là Razor syntax, cho phép nhúng mã C# vào trong HTML một cách dễ dàng và linh hoạt.

```
<p>Xin chào, @Model.TenNguoiDung!</p>
```

Trong đó **@Model.TenNguoiDung** sẽ được thay thế bằng giá trị của thuộc tính TenNguoiDung trong model.

**Model Binding:** Razor Pages hỗ trợ Model Binding tự động, cho phép dễ dàng truy cập và sử dụng dữ liệu từ các trường form hoặc các tham số được truyền từ URL.

**Routing:** ASP.NET Core cung cấp một hệ thống định tuyến mạnh mẽ. Trong Razor Pages, một tên trang tự nhiên được sử dụng để định tuyến, và URL sẽ tương ứng với tên trang đó.

**Dependency Injection (DI):** Razor Pages tích hợp sẵn với DI trong ASP.NET Core, cho phép bạn dễ dàng tiêm các dịch vụ vào trang của bạn để xử lý logic phức tạp.

**Hỗ trợ JavaScript và CSS:** Bạn có thể sử dụng JavaScript và CSS trong Razor Pages giống như trong các ứng dụng web khác, cho phép bạn tạo ra các trang web tương tác và trực quan.

**Kiểm tra đơn vị (Unit Testing):** ASP.NET Razor Pages hỗ trợ kiểm tra đơn vị một cách dễ dàng, giúp đảm bảo tính ổn định và đáng tin cậy của ứng dụng của bạn.

**Tích hợp với Entity Framework:** Razor Pages thường được sử dụng cùng với Entity Framework Core để tương tác với cơ sở dữ liệu.

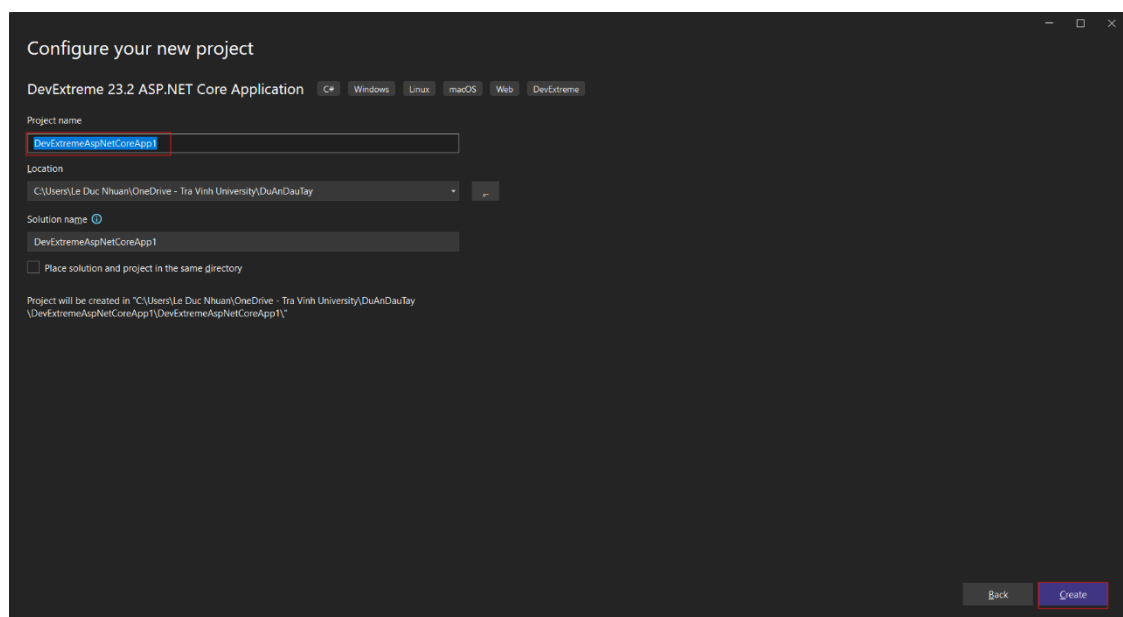
**Bảo mật:** ASP.NET Razor Pages cung cấp các tính năng bảo mật như Middleware, Identity, và Authorization để bảo vệ ứng dụng của bạn khỏi các lỗ hổng bảo mật phổ biến. [1]

### 2.1.1. Tạo ứng dụng web Razor Pages

Khởi động **Visual Studio** và chọn **New project**.

Trong hộp thoại **Create a new project**, chọn **ASP.NET Core Web App (Razor Pages)** > **Next**.

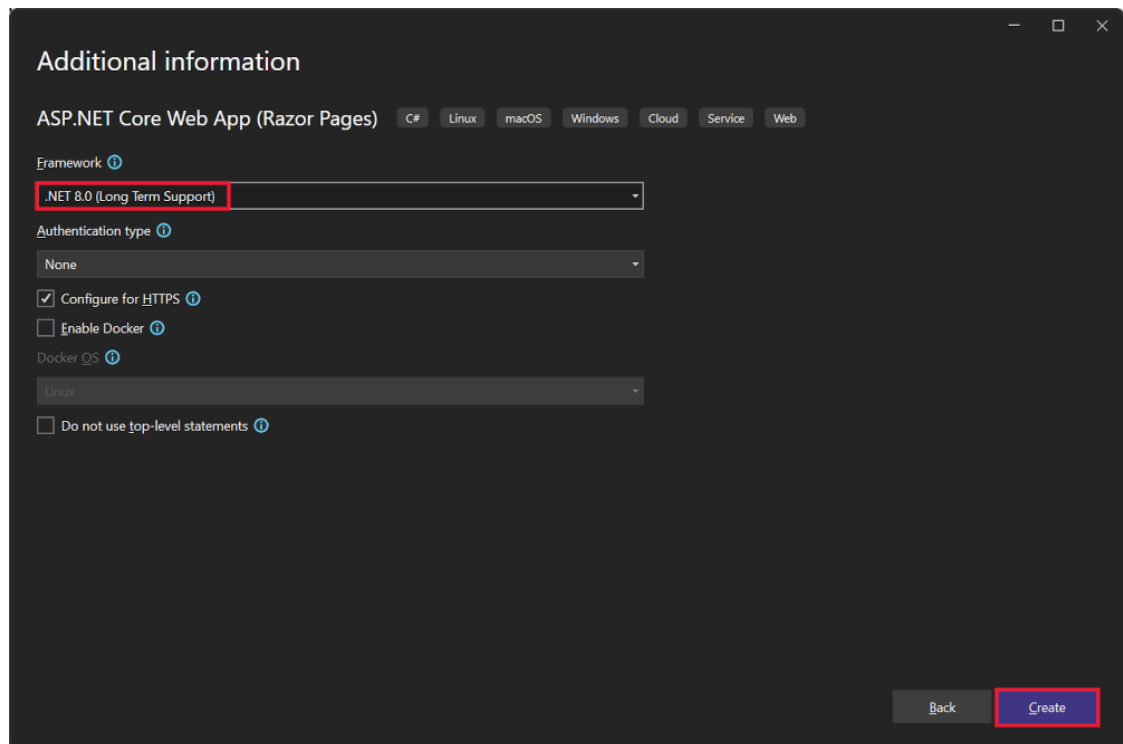
Trong hộp thoại **Configure your new project**, nhập tên dự án.



Hình 2.1. Hộp thoại Configure your new project

Chọn **Create** và sẽ được chuyển đến hộp thoại tiếp theo.

Trong hộp thoại **Additional information**: Chọn .NET 8.0 (Hỗ trợ dài hạn).

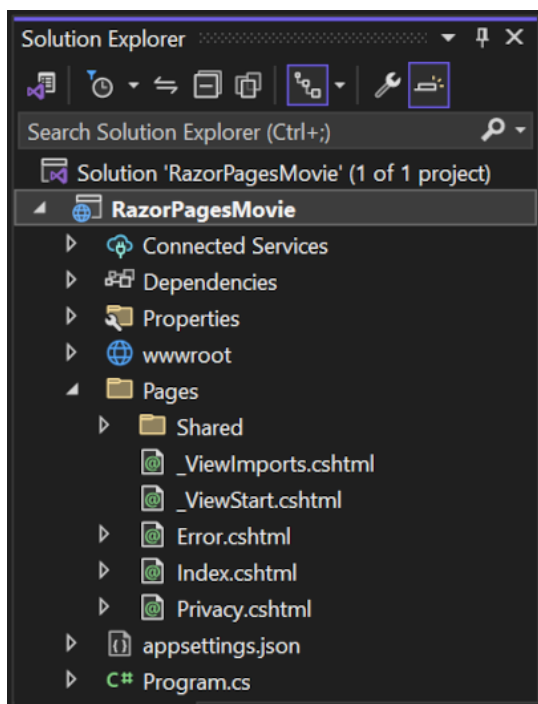


Hình 2.2. Hộp thoại Additional information

Chọn **Create**.

### 2.1.2. Cấu trúc thư mục ứng dụng web Razor Pages

Cấu trúc thư mục của ứng dụng web Razor Pages được tổ chức rõ ràng để hỗ trợ việc phát triển và bảo trì ứng dụng dễ dàng. Một số thư mục quan trọng bao gồm:



Hình 2.3. Cấu trúc thư mục ứng dụng web Razor Pages

### 2.1.3. Đặc điểm khác biệt của Razor Pages

Razor Pages sử dụng chỉ thị **@page** (được đặt ở đầu mỗi trang Razor) để biến tệp .cshtml thành một hành động MVC, xử lý các yêu cầu trực tiếp mà không cần controller.

```
@page

<h1>Hello, world!</h1>

<h2>The time on the server is @DateTime.Now</h2>
```

Khác với ASP.NET Core MVC có sự chia tách rõ ràng giữa **Controller** (chứa các tệp điều khiển) và **Views** (chứa các tệp giao diện người dùng .cshtml), ở dự án Razor Pages sử dụng thư mục **Pages** (chứa các tệp Razor .cshtml và các tệp mã phía sau Page Model .cshtml.cs) cho cả giao diện và xử lý logic.

Theo quy ước, tệp lớp PageModel có cùng tên với tệp Razor Page nhưng thêm hậu tố .cs. Ví dụ, Razor Page trước đó là Pages/Index2.cshtml. Tệp chứa lớp Page Model được đặt tên là Pages/Index2.cshtml.cs.

Ví dụ tệp Razor Page (*Pages/Index2.cshtml*): Hiện thị giao diện người dùng.

```
@page

@using RazorPagesIntro.Pages

@model Index2Model

<h2>Separate page model</h2>

<p>

    @Model.Message

</p>
```

Ví dụ tệp Page Model (*Pages/Index2.cshtml.cs*): Chứa mã xử lý logic.

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc.RazorPages;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using System;

namespace RazorPagesIntro.Pages
{
    public class Index2Model : PageModel
    {
        public string Message { get; private set; } =
"PageModel in C#";

        public void OnGet()
        {
            Message += $" Server time is { DateTime.Now }";
        }
    }
}
```

### 2.1.4. Route trong Razor Pages

Trong Razor Pages của ASP.NET, các route được xác định bằng cách sử dụng tên file và thư mục. Mỗi Razor Page là một file .cshtml trong thư mục Pages của dự án. Các route mặc định được xây dựng dựa trên cấu trúc thư mục và tên file của trang Razor:

**Route cơ bản:** Một Razor Page có thể được truy cập thông qua URL tương ứng với đường dẫn của nó trong thư mục Pages. Ví dụ, một trang Razor có đường dẫn Pages/Products/Index.cshtml sẽ có route mặc định là /Products/Index.

**Route với tham số:** Các trang Razor cũng có thể chứa các tham số, được xác định bằng cách sử dụng tiền tố @page và định nghĩa trong URL. Ví dụ, nếu có một trang Razor Pages/Products/Details.cshtml và bạn muốn hiển thị chi tiết sản phẩm có id là tham số, bạn có thể định nghĩa route như sau: /Products/Details/{id}.

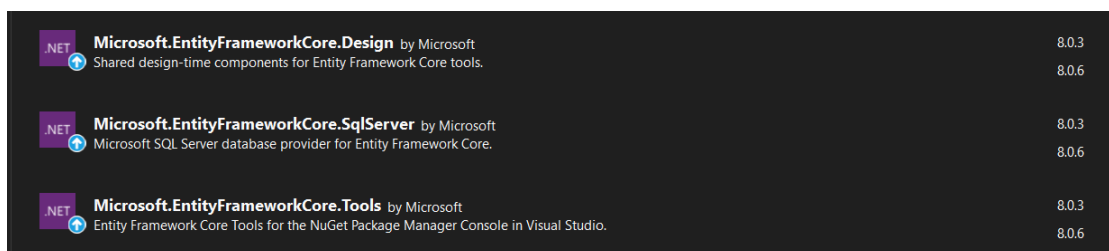
**Route tùy chỉnh:** Bạn có thể tùy chỉnh các route sử dụng thuộc tính @page trong file .cshtml. Ví dụ, @page "{category}/{id}" sẽ định nghĩa một route cho trang Razor để nhận vào hai tham số category và id.

**Route tên (named routes):** Razor Pages cũng hỗ trợ đặt tên cho các route, giúp dễ dàng chuyển hướng và tái sử dụng code. Bạn có thể đặt tên route trong thuộc tính asp-page của thẻ <a> hoặc sử dụng trong mã backend để redirect.

Các route trong Razor Pages không cần phải được cấu hình rõ ràng như trong MVC, mà sử dụng một cấu trúc thư mục và tên file phản ánh trực tiếp vào URL. Điều này giúp đơn giản hóa việc quản lý route và làm giảm sự phức tạp trong việc xử lý điều hướng trong ứng dụng web ASP.NET Core.

### 2.1.5. Kết nối với cơ sở dữ liệu

Để kết nối dữ liệu trong dự án Razor Pages, cần phải tải thêm các gói Nuget Entity Framework.



Hình 2.4. Các gói Entity Framework cần tải



Sau đó, **tạo lớp DbContext** có nhiệm vụ kết nối với cơ sở dữ liệu và ánh xạ tới các bản ghi trong cơ sở dữ liệu.

```
using System;

using System.Collections.Generic;

using Microsoft.EntityFrameworkCore;

namespace QuanLyQuanAn.Models;

public partial class QuanLyQuanAnContext : DbContext
{
    public QuanLyQuanAnContext()
    {
    }

    public
    QuanLyQuanAnContext(DbContextOptions<QuanLyQuanAnContext>
options)
        : base(options)
    {
    }

    public virtual DbSet<Ban> Bans { get; set; }

    public virtual DbSet<CaLamViec> CaLamViecs { get; set; }
}
```

### **Đăng ký lớp DbContext trong tệp Program.cs**

```
//Ket noi co so du lieu

builder.Services.AddDbContext<QuanLyQuanAnContext>(options
=>

    {string connectionString =
builder.Configuration.GetConnectionString("DefaultConnection")
!;
```

```
options.UseSqlServer(connectionString);  
});
```

### Cấu hình chuỗi kết nối trong appsettings.json

```
"Logging": {  
  "LogLevel": {  
    "Default": "Information",  
    "Microsoft.AspNetCore": "Warning"  
  }  
},  
"AllowedHosts": "*",  
"ConnectionStrings": {  
  "DefaultConnection": "Data  
Source=LEDNHUAN\\LEDNHUAN;Initial  
Catalog=QuanLyQuanAn;Integrated Security=True;Trust Server  
Certificate=True;"  
}
```

## 2.2. Giới thiệu về Entity Framework

Entity Framework (tiết tắt là EF), là một trình ánh xạ cơ sở dữ liệu đối tượng mã nguồn mở trên .NET và .NET Framework, ban đầu tiên được xây dựng cho .NET Framework, sau khi .NET Core ra đời, Entity Framework được viết lại và đổi tên thành Entity Framework Core. [2]

### 2.2.1. Lịch sử phát triển của Entity Framework

Entity Framework ban đầu được tích hợp sẵn trong .NET Framework cho đến phiên bản 5.0. Từ phiên bản 6.0, nó trở thành dự án mã nguồn mở trên GitHub theo giấy phép Apache License.

Khi Microsoft phát triển .NET đa nền tảng, Entity Framework được viết lại hoàn toàn. Ngày 27/6/2016, Entity Framework Core 1.0 ra mắt cùng với ASP.NET Core 1.0 và .NET Core 1.0. Entity Framework Core 1.0 được phát triển mở trên GitHub và cấp

phép theo Apache v2, là phần mềm mới, hiệu quả, linh hoạt và có thể mở rộng, hỗ trợ Windows, Linux, OSX và các hệ quản trị dữ liệu quan hệ và NOSQL.

Dù Entity Framework Core có nhiều tính năng mới, không phải tất cả tính năng của Entity Framework 6 đều được triển khai trong Entity Framework Core. Ngày 8/11/2022, Entity Framework Core 7.0 (EF Core 7) được phát hành, bổ sung các tính năng như trường JSON và phương thức cập nhật hàng loạt (bulk update). [2]

### ***2.2.2. Đặc điểm của Entity Framework***

Entity Framework mang đến rất nhiều trải nghiệm mới cho người dùng, phục vụ và hỗ trợ các lập trình viên trong nhiều công việc khác nhau. Một số đặc điểm Entity Framework:

**ORM (Object-Relational Mapping):** Cho phép lập trình viên làm việc với cơ sở dữ liệu dưới dạng các đối tượng C#, giảm thiểu việc viết SQL thuần túy.

**LINQ (Language Integrated Query):** Hỗ trợ truy vấn dữ liệu sử dụng LINQ, giúp dễ dàng viết và quản lý các truy vấn.

**DbContext:** Cung cấp một lớp trung gian giữa cơ sở dữ liệu và ứng dụng, quản lý kết nối, truy vấn, và lưu trữ dữ liệu.

**Code-First, Database-First, và Model-First Approaches:** Hỗ trợ nhiều phương pháp để tạo và quản lý cơ sở dữ liệu, cho phép linh hoạt trong phát triển.

**Migrations:** Cho phép cập nhật cấu trúc cơ sở dữ liệu mà không mất dữ liệu, dễ dàng quản lý các thay đổi schema.

**Cross-Platform Support:** Với Entity Framework Core, hỗ trợ đa nền tảng như Windows, Linux, và macOS. [3]

### ***2.2.3. Cấu trúc của Entity Framework***

Entity Framework là gì bao gồm 4 cấu trúc cơ bản. Mỗi cấu trúc đều sẽ có những tính năng và điểm nổi bật riêng.

**EDM hay còn được gọi là Entity Data Model:** EDM được thực hiện với 3 phần chính: Conceptual Model, Mapping và Storage Model.

**LINQ to Entities và Entity SQL:** LINQ to Entities và Entity SQL là hai ngôn ngữ

truy vấn cơ bản, được sử dụng nhiều trong Object Model.

**Object Service:** Nhiệm vụ của Object Service là chuyển đổi dữ liệu trả về từ một Entity Client Data Provider đến một Entity Object Structure khác.

**Entity Client Data Provider:** Trong cấu trúc này, Entity Framework chịu trách nhiệm tương tác với Data Provider của ADO.NET. Tiếp đến, Entity Client Data Provider sẽ tiến hành truy vấn dữ liệu LINQ to Entities hay là Entity SQL và tìm kiếm thông tin về SQL. [3]

#### ***2.2.4. Ưu nhược điểm của Entity Framework***

##### **Ưu điểm**

**Tăng năng suất công việc:** Thông qua công cụ Entity framework, lượng code dư thừa sẽ được giảm thiểu. Nhờ vậy mà mọi công việc sẽ được hoàn thiện đúng tiến độ, hạn chế tiêu hao nhiều chất xám.

**Hạn chế thời gian bảo trì phần mềm:** Với lượng code cung cấp trong Entity Framework khá ít, việc bảo trì máy sẽ không còn tiêu tốn quá nhiều thời gian như xưa.

**Không cần sử dụng code SQL:** Hiện nay, công nghệ lập trình đang dần nhận được nhiều sự quan tâm của người dùng. Thay vì các thao tác chạy code truyền thống, lập trình viên có thể sử dụng LINQ to Entities trong Entity Framework để truy cập dữ liệu.

**Tiết kiệm thời gian chạy code:** Entity Framework được nhận xét là một trong những công cụ hỗ trợ hiệu quả, giúp tiết kiệm được thời gian viết và chạy code trong công nghệ lập trình.

**Tự động tạo ra các classes, commands:** Entity framework còn có thể tự tạo ra các classes, commands tương ứng với các thao tác insert, update, delete, select... dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu quan hệ.

**Giúp cho người dùng làm việc đơn giản với EF:** Entity framework được đặt trong .NET framework nên người dùng có thể làm việc đơn giản, thuận tiện hơn.

##### **Nhược điểm**

**Hiệu suất:** Có thể chậm hơn so với việc sử dụng SQL thuần túy cho các truy vấn phức tạp.

**Độ phức tạp:** Đôi khi khó kiểm soát và tối ưu hóa các truy vấn do ORM sinh ra.

**Hạn chế:** Một số tính năng và cú pháp SQL phức tạp có thể không được hỗ trợ trực tiếp. [4]

## 2.3. Giới thiệu về SQL Server

SQL (Structured Query Language) – đây là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ. Là một máy chủ cơ sở dữ liệu lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm khác trên cùng một máy tính hoặc máy tính từ xa theo mô hình máy khách-máy chủ. Microsoft cung cấp API để truy cập SQL Server qua internet dưới dạng dịch vụ web.

SQL Server có chức năng là giúp cung cấp đầy đủ tất cả các công cụ cho việc quản lý đến sử dụng ngôn ngữ cho việc truy vấn SQL. Thế nhưng, SQL Server thường chung với việc thực hiện riêng các ngôn ngữ truy vấn dữ liệu T-SQL, SQL:

**T-SQL:** Đây là một dạng mở rộng của ngôn ngữ SQL được độc quyền bởi Microsoft, mang tên gọi đầy đủ là Transact-SQL. T-SQL có thêm các chức năng nâng cao như là khai báo biến, các thủ tục lưu trữ hay xử lý ngoại lệ,...

**SQL Server Management Studio:** là một phần mềm cung cấp giao diện, chức năng chính của phần mềm này là cho máy chủ cơ sở của dữ liệu SQL, thông thường thì nó hỗ trợ cho cả môi trường 64 bit và 32 bit. [5]

### 2.3.1. Các thành phần của SQL Server

SQL Server được cấu tạo từ 7 thành phần khác nhau, mỗi thành phần mang một chức năng riêng:

**Integration Services:** Đây là một tập hợp cho đối tượng lập trình, nhằm thực hiện các thao tác sao chép, di chuyển, chuyển đổi dữ liệu, các công cụ đồ họa.

**Service Broker:** Là một môi trường lập trình để tạo các ứng dụng.

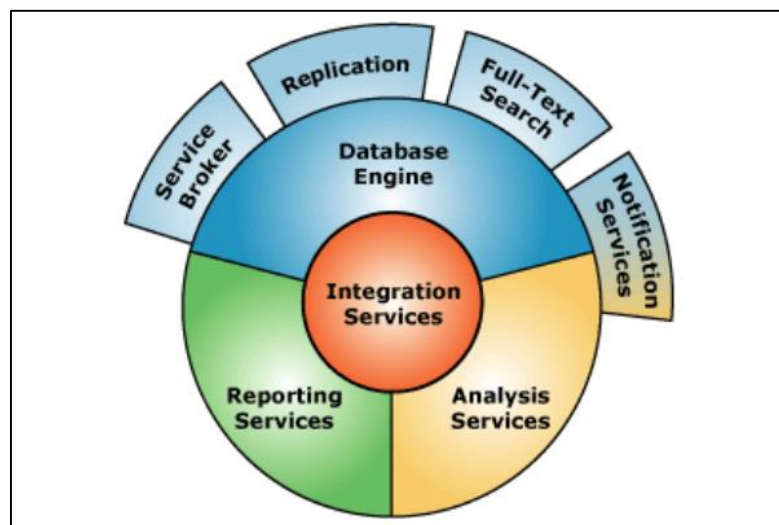
**Database Engine:** Mang nhiệm vụ lưu trữ dữ liệu dưới dạng table hay support và có thể tự điều chỉnh được.

**Analysis Services:** Đây là dịch vụ phân tích dữ liệu bởi kỹ thuật khai thác hình khối đa chiều.

**Notification Services:** Đây là nền tảng phát triển hay triển khai các ứng dụng soạn và gửi thông báo. Thậm chí dịch vụ này cũng sẽ mang tính năng là gửi thông báo đến tất cả người đăng ký sử dụng trên các thiết bị khác nhau.

**Full Text Search Services:** Là một thành phần đặc biệt trong việc truy vấn, đánh giá các chỉ mục dữ liệu văn bản được lưu trữ ở trong database.

**Reporting Services:** Là một công cụ mang chức năng tạo, triển khai và quản lý các báo cáo cho Server và Client. Đây cũng chính là nền tảng thúc đẩy xây dựng ứng dụng báo cáo. [5]



Hình 2.5. Các thành phần của SQL Server

### 2.3.2. Một số tính năng khác của SQL Server

Ngoài việc sử dụng SQL Server cho mục đích lưu trữ dữ liệu thì nó còn những tính năng giúp người dùng làm việc hiệu quả hơn đó chính là:

Xây dựng một đường cơ sở cho hiệu suất;

Xác định những thay đổi về hiệu suất theo thời gian;

Chẩn đoán các vấn đề hiệu suất cụ thể;

Xác định các thành phần hoặc quy trình để tối ưu hóa;

So sánh hiệu quả của các ứng dụng khác nhau đối với hiệu suất;

Giúp việc kiểm tra các hoạt động của người dùng;

Kiểm tra một máy chủ dưới các tải khác nhau;

Kiểm tra kiến trúc cơ sở dữ liệu;

Kiểm tra lịch trình bảo trì;

Kiểm tra các kế hoạch sao lưu và khôi phục;

Xác định thời điểm sửa đổi cấu hình phân cứng của bạn.

## CHƯƠNG 3. HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

### 3.1. Mô tả đề tài

Ứng dụng web quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng được xây dựng nhằm mục đích tin học hóa việc quản lý kinh doanh của cửa hàng giúp việc quản lý một cách tự động và bảo mật hơn. Hệ thống sẽ bao gồm bốn người dùng là quản lý chung, quản lý chi nhánh, nhân viên và khách hàng.

Người quản lý cấp cao được toàn quyền trên hệ thống có thêm chức năng tổng hợp doanh thu của tất cả các chi nhánh và cung cấp tài khoản cho các vai trò cấp dưới.

Người quản lý chi nhánh được phép thực hiện các chức năng thêm, sửa, xóa nhân viên, món ăn, chiết khấu, hoa hồng cho nhân viên,... và tính doanh thu theo ngày, tháng, năm,...

Đối với nhân viên, đầu mỗi ca trực và cuối mỗi ca trực đều phải điền thông tin vào phiếu mở và phiếu kết thúc ca trực. Nhân viên được phép thực hiện các chức năng gồm lập hóa đơn (*bao gồm việc nhận thông tin gọi món của khách và chọn món trên hệ thống*), xem doanh số bán theo ca và xem hoa hồng bản thân nhận được.

### 3.2. Đặc tả yêu cầu hệ thống

#### 3.2.1. Yêu cầu chức năng

Yêu cầu chức năng mô tả các chức năng, nhiệm vụ mà hệ thống phải thực hiện và tập trung vào những gì hệ thống cần làm để đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Để xây dựng ứng dụng web quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng, cần một số yêu cầu chức năng cụ thể để đáp ứng nhu cầu người dùng:

**Quản lý (thêm, sửa xóa):** quản lý nhân viên, món ăn, số lượng bán, doanh thu ở từng chi nhánh.

**Tính doanh thu:** Hỗ trợ tính doanh thu và hiển thị dưới dạng biểu đồ theo từng mốc thời gian nhất định và theo từng chi nhánh

**Lập hóa đơn:** Nhận thông tin gọi món từ khách hàng sau đó chọn món ăn trên hệ thống và lập hóa đơn.

**Tính hoa hồng:** Nhân viên lập hóa đơn sẽ được nhận hoa hồng từ các món có trong hóa đơn.



### ***3.2.2. Yêu cầu phi chức năng***

Yêu cầu phi chức năng mô tả các đặc tính, thuộc tính của hệ thống mà không liên quan trực tiếp đến các chức năng cụ thể và thường liên quan đến các yêu cầu về hiệu suất, bảo mật, độ tin cậy, khả năng mở rộng, tính dễ sử dụng, và khả năng duy trì hệ thống.

**Khả năng rộng hơn:** Thiết kế hệ thống dễ dàng nâng cấp và mở rộng thêm các chức năng mới trong tương lai.

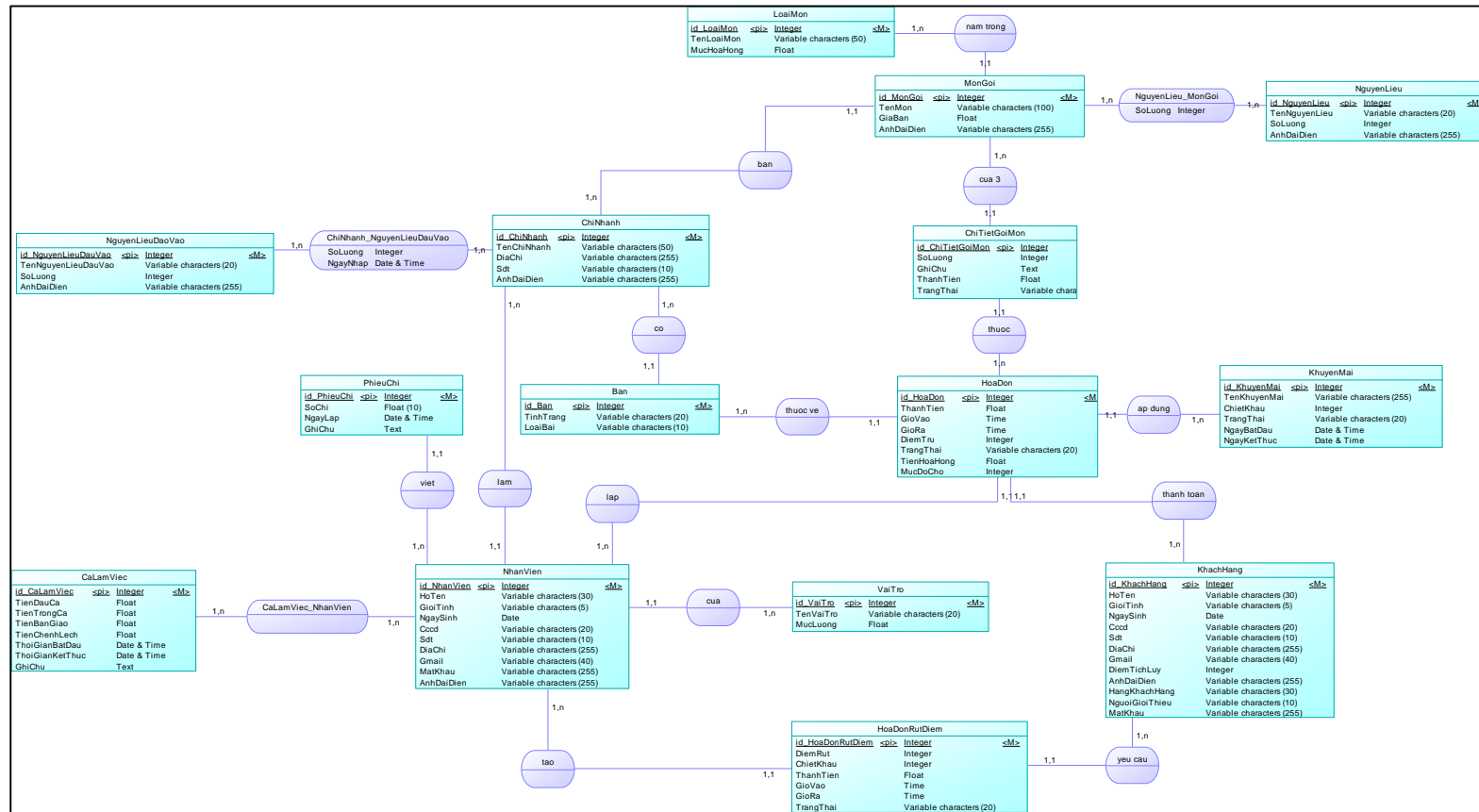
**Giao diện người dùng:** Thiết kế giao diện với màu sắc hài hòa, bố cục thân thiện, đơn giản, thuận tiện phù hợp với trải nghiệm người dùng.

**Cơ sở dữ liệu tối ưu:** Thể hiện cơ sở dữ liệu rõ ràng, dễ quản lý và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu để đảm bảo hiệu suất cao trong việc truy xuất và cập nhật dữ liệu.

### 3.3. Thiết kế dữ liệu

#### 3.3.1. Mô hình thực thể kết hợp

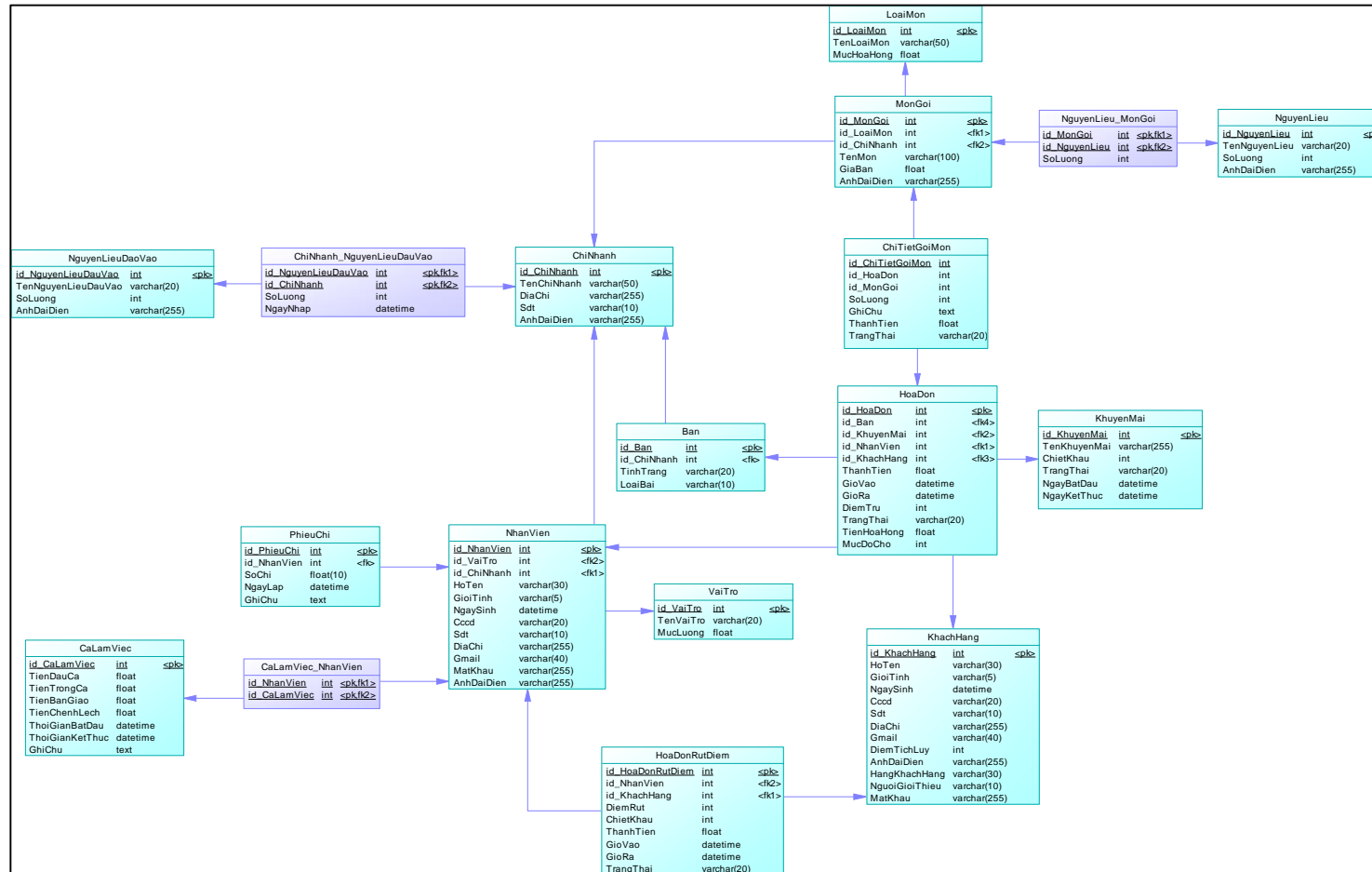
Mô hình mô tả các đối tượng và mối quan hệ giữa các đối tượng.



Hình 3.1. Mô hình thực thể kết hợp

### 3.3.2. Mô hình vật lý

Mô hình dùng để mô tả cách thức lưu trữ dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.



Hình 3.2. Mô hình vật lý

### 3.3.3. Lược đồ cơ sở dữ liệu

Bảng 3.1. Mô hình quan hệ

Quan hệ	Thuộc tính
ChiNhanh	<u>Id_ChiNhanh</u> , TenChiNhanh, DiaChi, Sdt, AnhDaiDien
NguyenLieuDauVao	<u>Id_NguyenLieuDauVao</u> , TenNguyenLieuDauVao, SoLuong, AnhDaiDien
LoaiMon	<u>id_LoaiMon</u> , TenLoaiMon, MucHoaHong
CaLamViec	<u>id_CaLamViec</u> , TienDauCa, TienTrongCa, TienBanGiao, TienChenhLech, ThoiGianBatDau, ThoiGianKetThuc, GhiChu
KhuyenMai	<u>id_KhuyenMai</u> , TenKhuyenMai, ChietKhau, TrangThai, NgayBatDau, NgayKetThuc
KhachHang	<u>id_KhachHang</u> , HoTen, GioiTinh, NgaySinh, Cccd, Sdt, DiaChi, Gmail, MatKhau, DiemTichLuy, AnhDaiDien, HangKhachHang, NguoiGioiThieu
NguyenLieu	<u>id_NguyenLieu</u> , TenNguyenLieu, SoLuong, AnhDaiDien
VaiTro	<u>id_VaiTro</u> , TenVaiTro, MucLuong
Ban	<u>id_ban</u> , TinhTrang, LoaiBan, <u>Id_ChiNhanh</u>
PhieuChi	<u>id_PhieuChi</u> , SoChi, NgayLap, GhiChu, <u>id_NhanVien</u>
MonGoi	<u>id_MonGoi</u> , TenMon, GiaBan, AnhDaiDien, <u>id_LoaiMon</u> , <u>id_ChiNhanh</u>
NhanVien	<u>id_NhanVien</u> , HoTen, GioiTinh, NgaySinh, Cccd, Sdt, DiaChi, Gmail, MatKhau, AnhDaiDien, <u>id_ChiNhanh</u> , <u>id_VaiTro</u>
ChiTietGoiMon	<u>id_ChiTietGoiMon</u> , SoLuong, ThanhTien, GhiChu, TrangThai, <u>Id_HoaDon</u> , <u>id_MonGoi</u>
HoaDonRutDiem	<u>id_HoaDonRutDiem</u> , DiemRut, ChietKhau, TongTien, GioVao, GioRa, <u>id_NhanVien</u> , <u>id_KhachHang</u>

HoaDon	<u>id_HoaDon</u> , TongTien, GioVao, GioRa, DiemTru, TrangThai, TienHoaHong, MucDoCho, <u>id_NhanVien</u> , <u>id_KhachHang</u> , <u>id_KhuyenMai</u>
ChiNhanh_NguyenLieuDauVao	<u>id_NguyenLieuDauVao</u> , <u>id_ChiNhanh</u> , SoLuong, NgayNhap
CaLamViec_NhanVien	<u>id_NhanVien</u> , <u>id_CaLamViec</u>
NguyenLieu_MonGoi	<u>id_MonGoi</u> , <u>id_NguyenLieu</u> , SoLuong

### 3.3.4. Mô tả các thực thể và mối kết hợp

Mô tả chi tiết các thực thể và mối kết hợp trong cơ sở dữ liệu.

Bảng 3.2. Danh sách các thực thể và mối kết hợp

Tên thực thể/Mối kết hợp	Diễn Giải	Ghi chú
ChiNhanh	Chi nhánh	
Ban	Bàn	
NguyenLieuDauVao	Nguyên liệu đầu vào	
LoaiMon	Loại món	
MonGoi	Món gọi	
NguyenLieu	Nguyên liệu	
KhuyenMai	Khuyến mãi	
HoaDonRutDitôi	Hóa đơn rút điểm	
HoaDon	Hóa đơn	
ChiTietGoiMon	Chi tiết gọi món	
VaiTro	Vai trò	
KhachHang	Khách hàng	
NhanVien	Nhân viên	
CaLamViec	Ca làm việc	
ChiNhanh_NguyenLieuDauVao	Chi nhánh và nguyên liệu	Mối kết hợp

	đầu vào	
CaLamViec_NhanVien	Ca làm việc và nhân viên	Mối kết hợp
NguyenLieu_MonGoi	Nguyên liệu và món gọi	Mối kết hợp

**Thực thể ChiNhanh:** Lưu thông tin của chi nhánh bao gồm tên chi nhánh, địa chỉ, số điện thoại,...

Bảng 3.3. Chi tiết các thuộc tính của thực thể ChiNhanh

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_ChiNhanh	Id chi nhánh	int	Khóa chính
2	TenChiNhanh	Tên chi nhánh	varchar	
3	DiaChi	Địa chỉ	varchar	
4	Sdt	Số điện thoại	varchar	
5	AnhDaiDien	Ảnh đại diện	varchar	

**Thực thể Ban:** Lưu thông tin của bàn bao gồm loại bàn, tình trạng,...

Bảng 3.4. Mô tả thuộc tính thực thể Ban

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_Ban	Id bàn	int	Khóa chính
2	LoaiBan	Loại bàn	varchar	
3	TinhTrang	Tình trạng	varchar	
4	id_ChiNhanh	Id chi nhánh	int	Khóa ngoại

**Thực thể NguyenLieuDauVao:** Lưu thông tin nguyên liệu đầu vào bao gồm tên nguyên liệu đầu vào, số lượng,...

Bảng 3.5. Mô tả thuộc tính thực thể NguyenLieuDauVao

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_NguyenLieuDauVao	Id nguyên liệu đầu vào	int	Khóa chính
2	TenNguyenLieuDauVao	Tên nguyên liệu đầu vào	varchar	
3	SoLuong	Số lượng	int	
4	AnhDaiDien	Ảnh đại diện	varchar	

**Thực thể LoaiMon:** Lưu thông tin loại món bao gồm tên loại món, mức hoa hồng.

Bảng 3.6. Mô tả thuộc tính thực thể LoaiMon

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_LoaiMon	Id loại món	int	Khóa chính
2	TenLoaiMon	Tên loại món	varchar	
3	MucHoaHong	Mức hoa hồng	float	

**Thực thể MonGoi:** Lưu thông tin món ăn bao gồm tên món, giá bán, hình ảnh,...

Bảng 3.7. Mô tả thuộc tính thực thể MonGoi

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_MonGoi	Id món	int	Khóa chính
2	TenMon	Tên món	varchar	
3	GiaBan	Giá bán	float	
4	AnhDaiDien	Ảnh đại diện	varchar	
5	id_LoaiMon	Id loại món	int	Khóa ngoại
6	id_ChiNhanh	Id chi nhánh	int	Khóa ngoại

**Thực thể NguyenLieu:** Lưu thông tin nguyên liệu bao gồm tên nguyên liệu, số lượng, hình ảnh minh họa.

Bảng 3.8. Mô tả thuộc tính thực thể NguyenLieu

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_NguyenLieu	Id nguyên liệu	int	Khóa chính
2	TenNguyenLieu	Tên nguyên liệu	varchar	
3	SoLuong	Số lượng	int	
4	AnhDaiDien	Ảnh đại diện	varchar	

**Thực thể KhuyenMai:** Lưu thông tin chương trình khuyến mãi bao gồm tên chương trình, chiết khấu, trạng thái,...

Bảng 3.9. Mô tả thuộc tính thực thể KhuyenMai

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_KhuyenMai	Id khuyến mãi	int	Khóa chính
2	TenKhuyenMai	Tên khuyến mãi	varchar	
3	ChietKhau	Chiết khấu	int	
4	TrangThai	Trạng thái	varchar	
5	NgayBatDau	Ngày bắt đầu	datetime	
6	NgayKetThuc	Ngày kết thúc	datetime	

**Thực thể HoaDonRutDiem:** Lưu thông tin hóa đơn rút điểm bao gồm số điểm rút, chiết khấu, tổng tiền,...

Bảng 3.10. Mô tả thuộc tính thực thể HoaDonRutDiem

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_HoaDonRutDiem	Id hóa đơn rút điểm	Int	Khóa chính
2	DiemRut	Điểm rút	Int	



3	ChietKhau	Chiết khấu	Int	
4	TongTien	Tổng tiền	Float	
5	GioVao	Giờ vào	Datetime	
6	GioRa	Giờ ra	Datetime	
7	TrangThai	Trạng thái	Varchar	
8	id_NhanVien	Id nhân viên	Int	Khóa ngoại
9	id_KhachHang	Id khách hàng	Int	Khóa ngoại

**Thực thể HoaDon:** Lưu thông tin hóa đơn bao gồm tổng tiền, giờ vào, giờ ra, trạng thái, mức độ chờ,...

Bảng 3.11. Mô tả thuộc tính thực thể HoaDon

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_HoaDon	Id hóa đơn	int	Khóa chính
2	TongTien	Tổng tiền	float	
3	GioVao	Giờ vào	datetime	
4	GioRa	Giờ ra	datetime	
5	DiemTru	Điểm trừ	int	
6	TrangThai	Trạng thái	varchar	
7	TienHoaHong	Tiền hoa hồng	float	
8	MucDoCho	Mức độ chờ	int	
9	id_NhanVien	Id nhân viên	int	Khóa ngoại
10	id_KhachHang	Id khách hàng	int	Khóa ngoại
11	id_KhuyenMai	Id khuyến mãi	int	Khóa ngoại

**Thực thể ChiTietGoiMon:** Lưu thông tin chiết tiết gọi món bao gồm số lượng, ghi chú, thành tiền, trạng thái,...

Bảng 3.12. Mô tả thuộc tính thực thể ChiTietGoiMon

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_ChiTietGoiMon	Id chi tiết gọi món	int	Khóa chính
2	SoLuong	Số lượng	int	
3	GhiChu	Ghi chú	text	
4	ThanhTien	Thành tiền	float	
5	TrangThai	Trạng thái	varchar	
6	id_HoaDon	Id hóa đơn	int	Khóa ngoại
7	id_MonGoi	Id món gọi	int	Khóa ngoại

**Thực thể VaiTro:** Lưu thông tin vai trò bao gồm tên vai trò, mức lương.

Bảng 3.13. Mô tả thuộc tính thực thể VaiTro

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_VaiTro	Id vai trò	int	Khóa chính
2	TenVaiTro	Tên vai trò	varchar	
3	MucLuong	Mức lương	float	

**Thực thể KháchHang:** Lưu thông tin khách hàng bao gồm họ tên, giới tính, ngày sinh, số căn cước công dân,...

Bảng 3.14. Mô tả thuộc tính thực thể KháchHang

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_KhachHang	Id khách hàng	int	Khóa chính
2	HoTen	Họ tên	varchar	
3	GioiTinh	Giới tính	varchar	

3	NgaySinh	Ngày sinh	date	
4	Cccd	Căn cước công dân	varchar	
5	DiaChi	Địa chỉ	varchar	
6	Sdt	Số điện thoại	varchar	
7	Gmail	Gmail	varchar	
8	MatKhau	Mật khẩu	varchar	
9	DiemTichLuy	Điểm tích lũy	int	
10	AnhDaiDien	Ảnh đại diện	varchar	
11	HangKhachHang	Hạng khách hàng	varchar	
12	NguoiGioiThieu	Người giới thiệu	varchar	

**Thực thể NhanVien:** Lưu thông tin nhân viên bao gồm họ tên, giới tính, ngày sinh, số căn cước công dân,...

Bảng 3.15. Mô tả thuộc tính thực thể NhanVien

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_NhanVien	Id nhân viên	int	Khóa chính
2	HoTen	Họ tên	varchar	
3	GioiTinh	Giới tính	varchar	
3	NgaySinh	Ngày sinh	date	
4	Cccd	Căn cước công dân	varchar	
5	DiaChi	Địa chỉ	varchar	
6	Sdt	Số điện thoại	varchar	
7	Gmail	Gmail	varchar	
8	MatKhau	Mật khẩu	varchar	

9	AnhDaiDien	Ảnh đại diện	varchar	
10	id_ChiNhanh	Id chi nhánh	int	Khóa ngoại

**Thực thể CaLamViec:** Lưu thông tin ca làm bao gồm tiền đầu ca, tiền trong ca, tiền bàn giao, tiền chênh lệch,...

Bảng 3.16. Mô tả thuộc tính thực thể CaLamViec

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_CaLamViec	Id ca làm việc	int	Khóa chính
2	TienDauCa	Tiền đầu ca	float	
3	TienTrongCa	Tiền trong ca	float	
4	TienBanGiao	Tiền bàn giao	float	
5	TienChenhLech	Tiền chênh lệch	float	
6	ThoiGianBatDau	Thời gian bắt đầu	datetime	
7	ThoiGianKetThuc	Thời gian kết thúc	datetime	
8	GhiChu	Ghi chú	text	

#### Mối kết hợp CaLamViec\_NhanVien

Bảng 3.17. Mô tả thuộc tính mối kết hợp CaLamViec\_NhanVien

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_CaLamViec	Id ca làm việc	int	Khóa chính
2	id_NhanVien	Id nhân viên	int	Khóa chính

#### Mối kết hợp ChiNhanh\_NguyenLieuDauVao

Bảng 3.18. Mô tả thuộc tính mối kết hợp ChiNhanh\_NguyenLieuDauVao

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_ChiNhanh	Id chi nhánh	int	Khóa chính
2	id_NguyenLieuDauVao	Id nguyên liệu đầu vào	int	Khóa chính
3	SoLuong	Số lượng	int	

## Mối kết hợp NguyenLieu\_MonGoi

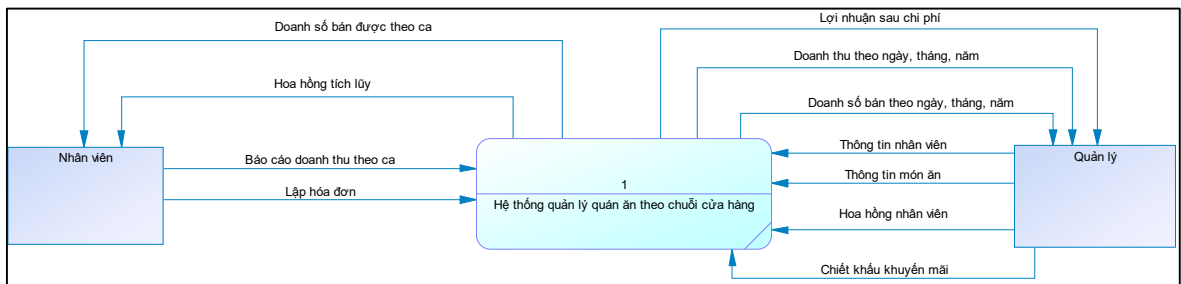
Bảng 3.19. Mô tả thuộc tính mối kết hợp NguyenLieu\_MonGoi

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	id_NguyenLieu	Id nguyên liệu	int	Khóa chính
2	id_MonGoi	Id món gọi	int	Khóa chính
3	SoLuong	Số lượng	int	

### 3.4. Thiết kế mô hình xử lý

#### 3.4.1. Mô hình DFD mức ngữ cảnh

Mô hình cung cấp cái nhìn tổng quan về hệ thống, hiển thị hệ thống như một thực thể duy nhất và mối quan hệ của nó với các tác nhân bên ngoài.



Hình 3.3. Mô hình DFD mức ngữ cảnh

#### Mô tả: ô xử lý hệ thống quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng

Dòng dữ liệu vào: lập hóa đơn gọi món, lập phiếu báo cáo doanh thu theo ca và thực hiện các thao tác thêm, chỉnh sửa và xóa các đối tượng thông tin nhân viên, thông tin món ăn, phần trăm hoa hồng của nhân viên, chiết khấu khuyến mãi.

Dòng dữ liệu ra: doanh thu theo ca, hoa hồng tích lũy và lợi nhuận sau chi phí, doanh thu và doanh số bán theo ngày, tháng, năm.

Diễn giải: hệ thống quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng.

Tóm tắt:

- (1) Nhân viên có thể xem doanh thu bán được theo ca và hoa hồng tích lũy được.
- (2) Nhân viên lập hóa đơn sau khi nhận thông tin gọi món từ khách hàng và lập

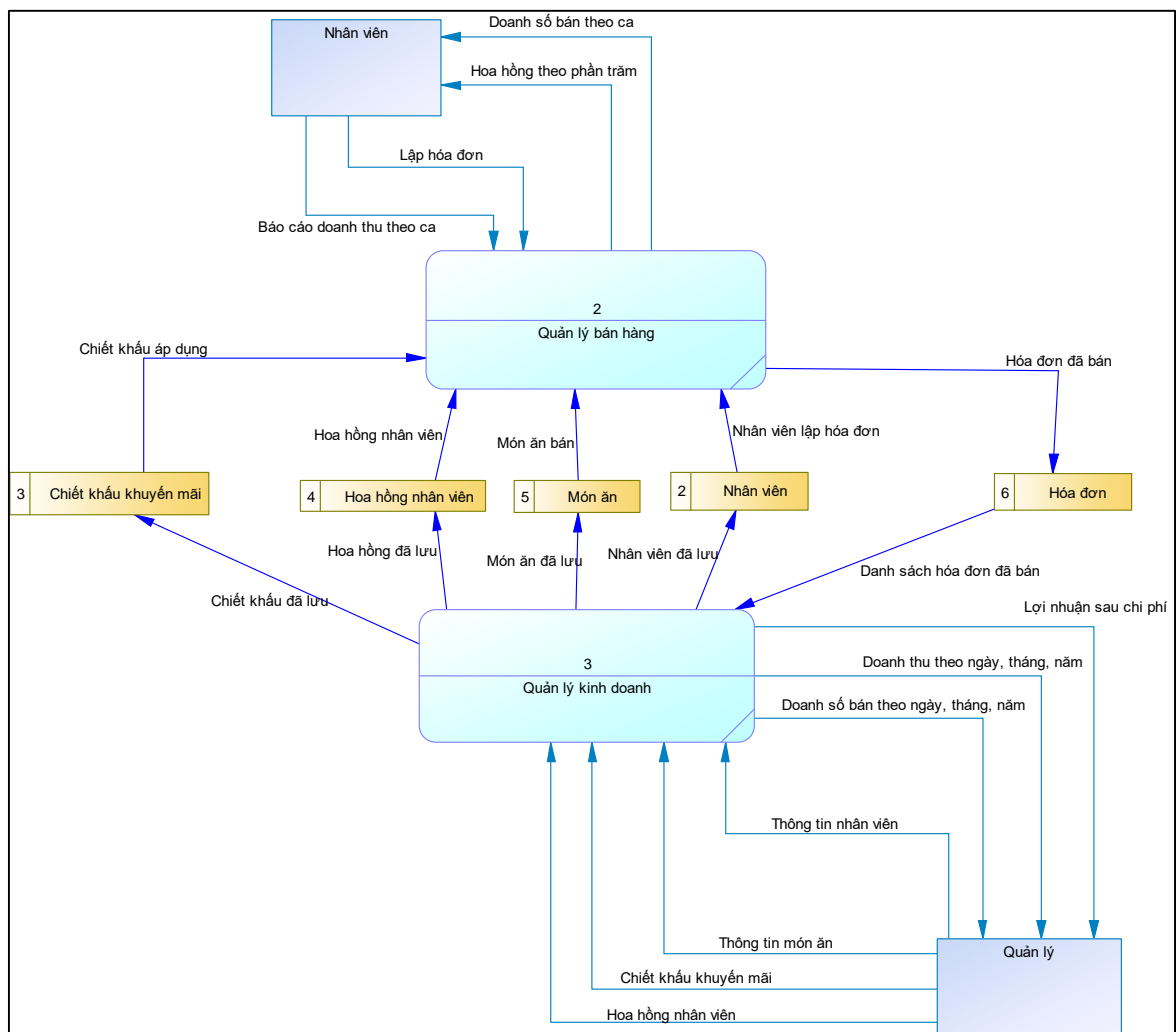
báo cáo doanh thu sau mỗi ca làm.

(3) Quản lý xem lợi nhuận sau chi phí, doanh thu và doanh số bán theo ngày, tháng, năm

(4) Quản lý có thể thêm, chỉnh sửa và xóa thông tin nhân viên, món ăn, hoa hồng nhân viên và chiết khấu khuyến mãi.

### 3.4.2. Mô hình DFD mức 1

Phân rã hệ thống thành các quy trình con chính để cung cấp chi tiết về cách dữ liệu di chuyển bên trong hệ thống.



Hình 3.4. Mô hình DFD mức 1

#### Mô tả: ô xử lý quản lý bán hàng

Dòng dữ liệu vào: dữ liệu chiết khấu khuyến mãi, hoa hồng nhân viên, món ăn, nhân viên và lập hóa đơn gọi món, lập phiếu báo cáo doanh thu theo ca.

Dòng dữ liệu ra: dữ liệu hóa đơn, doanh thu theo ca, hoa hồng tích lũy và hóa đơn đã bán.

Diễn giải: quản lý bán hàng.

Tóm tắt:

(1) Nhân viên có thể xem doanh thu bán được theo ca và hoa hồng tích lũy được.

(2) Hệ thống cung cấp thông tin món ăn, hoa hồng nhân viên, chiết khấu khuyến mãi phục vụ cho việc gọi món.

(3) Nhân viên lập hóa đơn và chọn món sau khi nhận thông tin gọi món từ khách hàng và xuất hóa đơn.

(4) Nhân viên lập báo cáo doanh thu sau mỗi ca làm.

### **Mô tả: ô xử lý quản lý kinh doanh**

Dòng dữ liệu vào: dữ liệu hóa đơn và thực hiện các thao tác thêm, chỉnh sửa và xóa các đối tượng thông tin nhân viên, thông tin món ăn, phần trăm hoa hồng của nhân viên, chiết khấu khuyến mãi.

Dòng dữ liệu ra: dữ liệu nhân viên, món ăn, hoa hồng nhân viên, chiết khấu khuyến mãi và xem lợi nhuận sau chi phí, doanh thu và doanh số bán theo ngày, tháng, năm.

Diễn giải: quản lý kinh doanh.

Tóm tắt:

(1) Hệ thống tính lợi nhuận, doanh thu và thống kê doanh số bán từ danh sách hóa đơn.

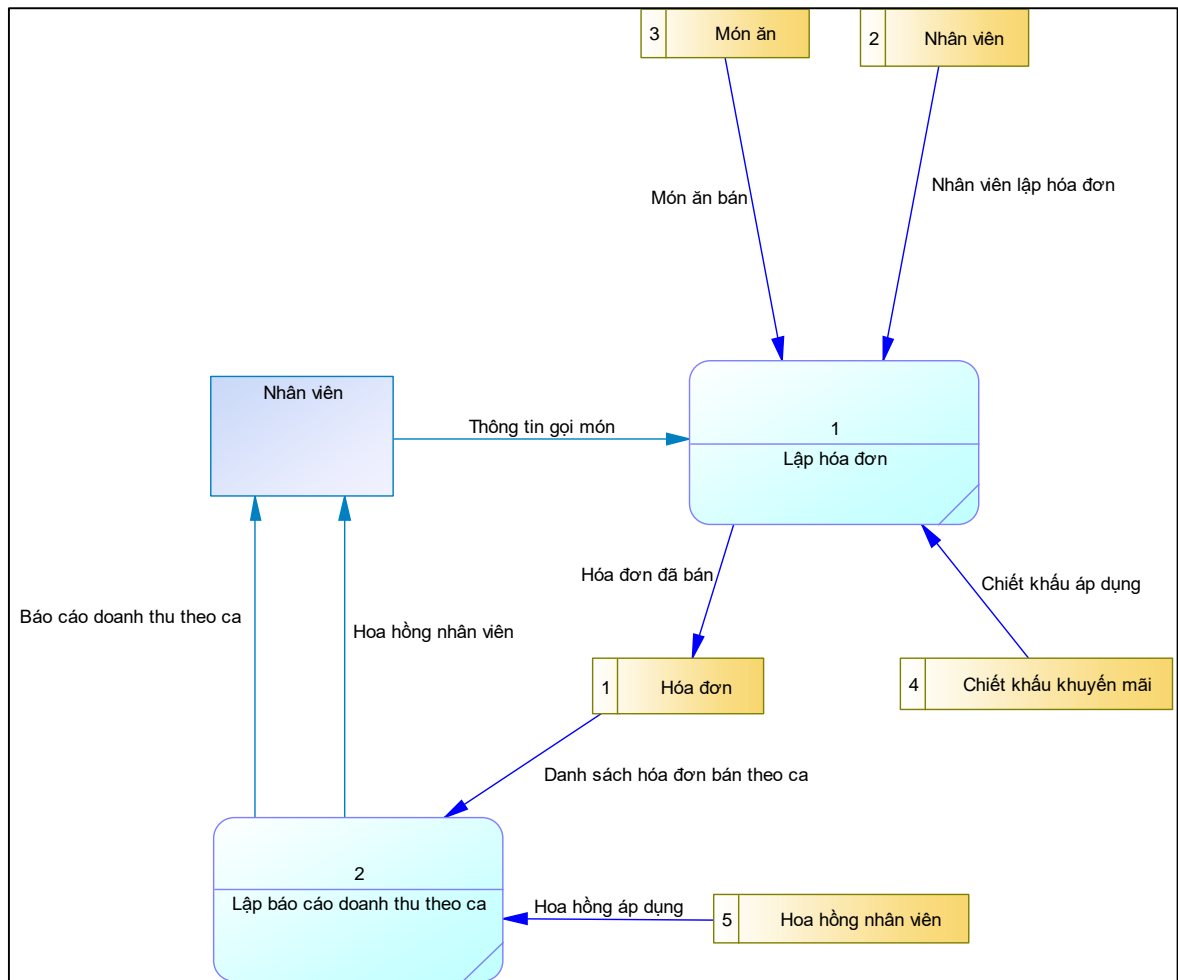
(2) Quản lý xem lợi nhuận sau chi phí, doanh thu và doanh số bán theo ngày, tháng, năm

(3) Quản lý có thể thêm, chỉnh sửa và xóa thông tin nhân viên, món ăn, hoa hồng nhân viên và chiết khấu khuyến mãi.

### 3.4.3. Mô hình DFD mức 2

#### Phân rã “Quản lý bán hàng”

Mô hình phân tích sâu hơn quy trình “quản lý bán hàng” của mô hình DFD mức 1, cung cấp chi tiết cụ thể về các tác vụ, cách di chuyển của dòng dữ liệu và việc lưu trữ dữ liệu.



Hình 3.5. Mô hình DFD mức 2 phân rã “Quản lý bán hàng”

#### Mô tả: ô xử lý lập hóa đơn

Dòng dữ liệu vào: dữ liệu món ăn, nhân viên, chiết khấu khuyến mãi và thông tin gọi món.

Dòng dữ liệu ra: dữ liệu hóa đơn.

Diễn giải: lập hóa đơn.

Tóm tắt:



- (1) Nhân viên cung cấp thông tin gọi món.
- (2) Hệ thống kiểm tra món ăn và thêm vào hóa đơn.

### Mô tả: ô xử lý lập báo cáo doanh thu theo ca

Dòng dữ liệu vào: dữ liệu hóa đơn, hoa hồng nhân viên.

Dòng dữ liệu ra: báo cáo doanh thu theo ca, hoa hồng nhân viên.

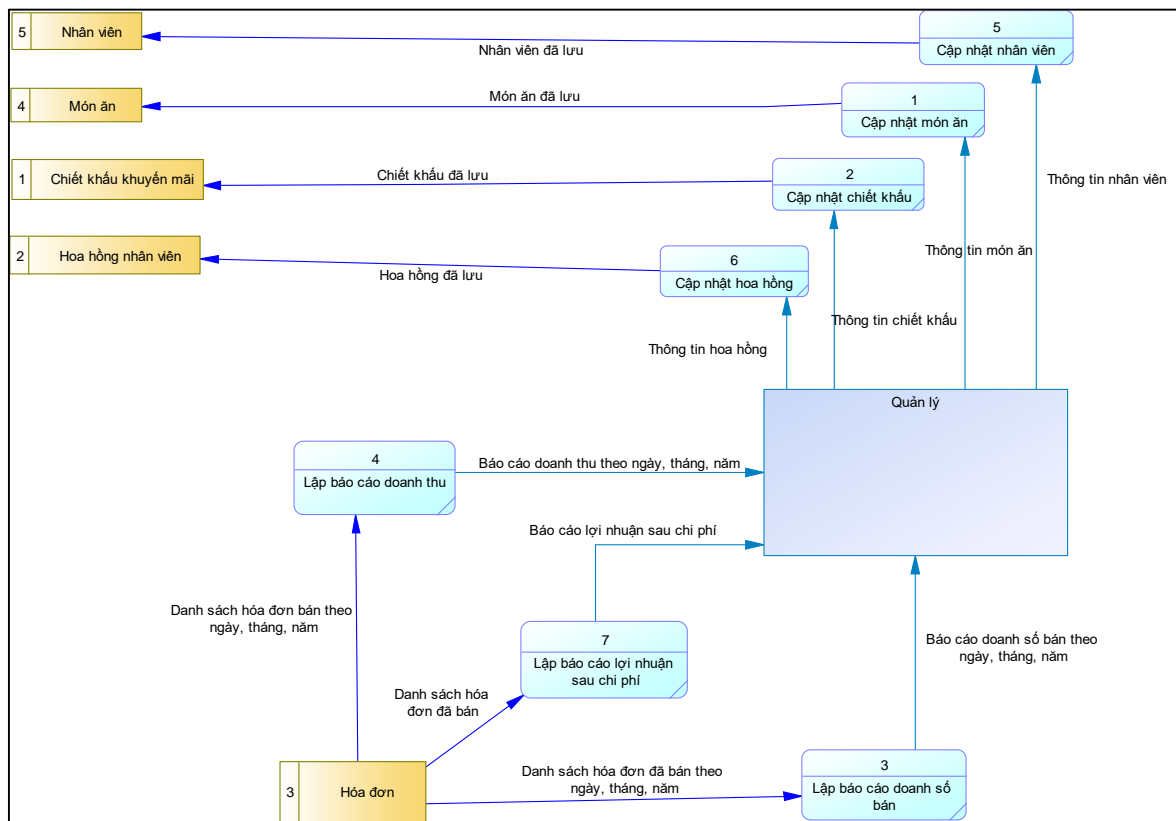
Diễn giải: lập báo cáo doanh thu theo ca.

Tóm tắt:

- (1) Hệ thống lấy dữ liệu hóa đơn, hoa hồng nhân viên.
- (2) Từ dữ liệu lấy được, hệ thống hiển thị doanh thu theo ca và hoa hồng tích lũy của nhân viên.

### Phân rã “Quản lý kinh doanh”

Mô hình DFD mức 2 phân rã “quản lý kinh doanh” cũng tương tự như phân rã “quản lý bán hàng”, cũng sẽ cung cấp chi tiết về các tác vụ, cách di chuyển của dòng dữ liệu và việc lưu dữ liệu.



Hình 3.6. Mô hình DFD mức 2 phân rã “Quản lý kinh doanh”

**Mô tả: ô xử lý lập báo cáo doanh thu**

Dòng dữ liệu vào: dữ liệu hóa đơn.

Dòng dữ liệu ra: báo cáo doanh thu theo ngày, tháng, năm.

Diễn giải: lập báo cáo doanh thu theo ngày, tháng, năm.

Tóm tắt:

(1) Hệ thống lấy dữ liệu hóa đơn.

(2) Hệ thống tự động tính toán doanh thu theo ngày, tháng, năm.

**Mô tả: ô xử lý lập báo cáo doanh số**

Dòng dữ liệu vào: dữ liệu hóa đơn.

Dòng dữ liệu ra: báo cáo doanh số theo ngày, tháng, năm.

Diễn giải: lập báo cáo doanh số theo ngày, tháng, năm.

Tóm tắt:

(1) Hệ thống lấy dữ liệu hóa đơn.

(2) Hệ thống tự động tính toán doanh số theo ngày, tháng, năm.

**Mô tả: ô xử lý lập báo cáo lợi nhuận sau chi phí**

Dòng dữ liệu vào: dữ liệu hóa đơn.

Dòng dữ liệu ra: báo cáo lợi nhuận sau chi phí.

Diễn giải: lập báo cáo lợi nhuận sau chi phí.

Tóm tắt:

(1) Hệ thống lấy dữ liệu hóa đơn.

(2) Hệ thống tự động tính toán lợi nhuận sau chi phí.

**Mô tả: các ô xử lý cập nhật nhân viên, hoa hồng nhân viên, món ăn, chiết khấu khuyến mãi**

Dòng dữ liệu vào: lần lượt là thông tin nhân viên, thông tin hoa hồng nhân viên, thông tin món ăn và thông tin chiết khấu.

Dòng dữ liệu ra: thông tin nhân viên, hoa hồng nhân viên, món ăn và chiết khấu đã

lưu.

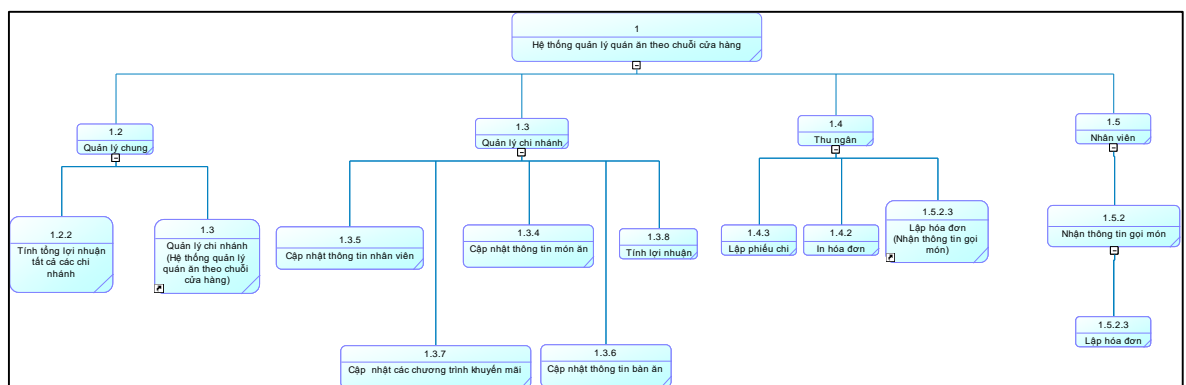
Diễn giải: cập nhật thông tin nhân viên, hoa hồng nhân viên, món ăn và chiết khấu khuyến mãi.

Tóm tắt:

(1) Quản lý thêm, chỉnh sửa hoặc xóa thông tin nhân viên, hoa hồng nhân viên, món ăn và chiết khấu khuyến mãi.

### 3.5. Thiết kế giao diện

#### 3.5.1. Sơ đồ chức năng theo vai trò



Hình 3.7. Sơ đồ chức năng

#### 3.5.2. Chi tiết trang quản trị

Giao diện **trang quản trị** có các thành phần bao gồm:

**Thanh bên:** Thanh điều hướng chính của hệ thống, nơi chứa các liên kết đến các chức năng khác.

**Số hóa đơn:** Hiển thị tổng số lượng hóa đơn trong ngày.

**Doanh thu:** Hiển thị tổng số doanh thu trong ngày.

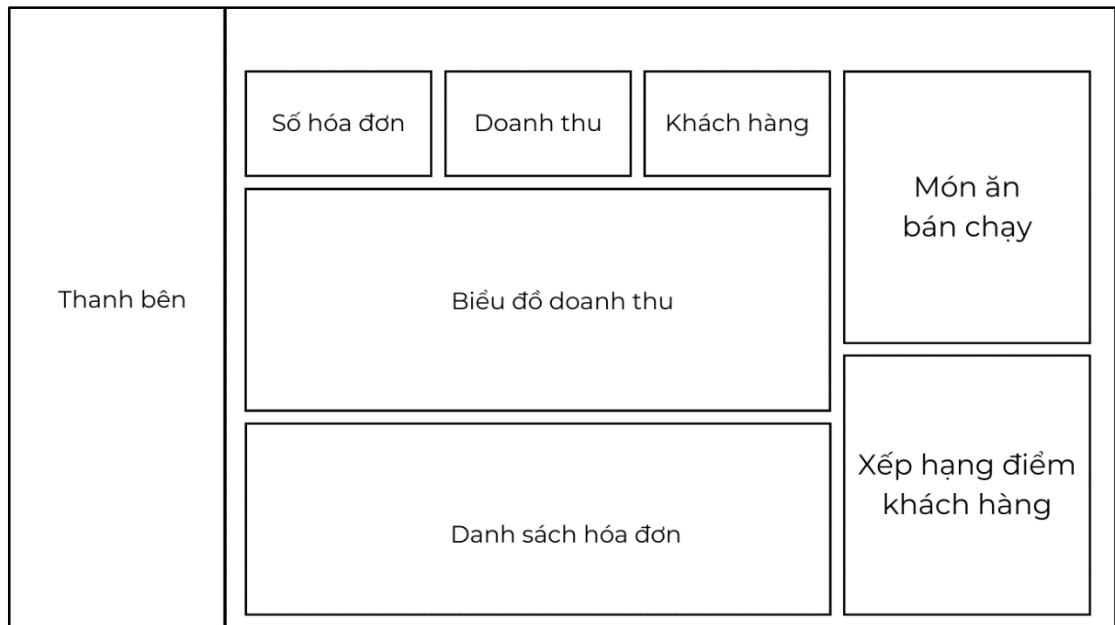
**Khách hàng:** Hiển thị tổng số khách hàng đăng ký vào hệ thống trong ngày.

**Biểu đồ doanh thu:** Hiển thị xu hướng số hóa đơn, doanh thu, khách hàng trong ngày.

**Danh sách hóa đơn:** Hiển thị danh sách chi tiết các hóa đơn đã được tạo. Thông tin bao gồm mã hóa đơn, tổng tiền, chi tiết gọi món,...

**Món ăn bán chạy:** Hiển thị nhóm 5 món ăn bán chạy nhất trong quán.

**Xếp hạng điểm khách hàng:** Hiện thị nhóm 5 khách hàng có điểm tích lũy cao nhất.



Hình 3.8. Thiết kế giao diện trang quản trị

### 3.5.3. Chi tiết trang quản lý món ăn

Giao diện **trang quản lý món ăn** có các thành phần bao gồm:

**Thanh bên:** Thanh điều hướng chính của hệ thống, nơi chứa các liên kết đến các chức năng khác.

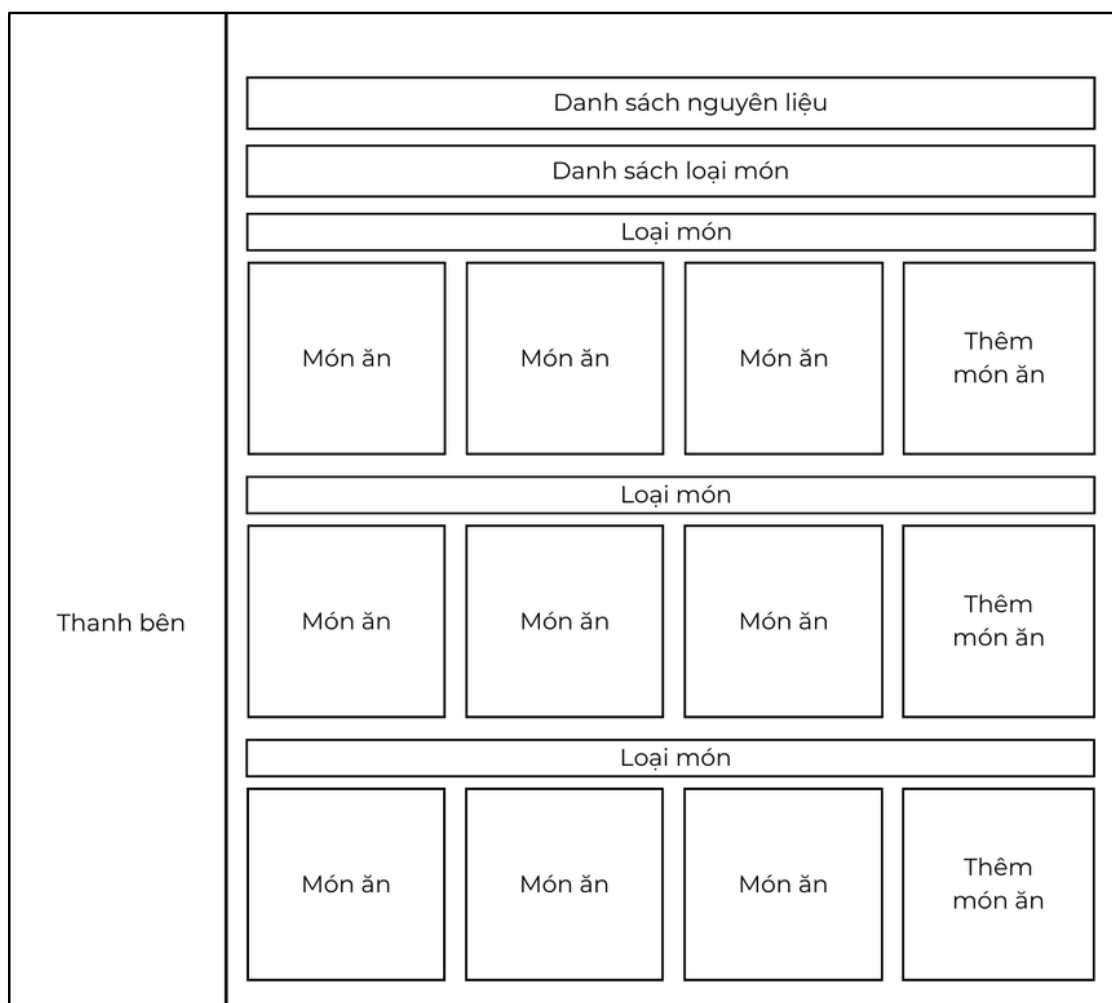
**Danh sách nguyên liệu:** Hiện thị danh sách các nguyên liệu hiện có trong hệ thống. Quản lý có thể xem, thêm, sửa hoặc xóa nguyên liệu.

**Danh sách loại món:** Hiện thị danh sách các loại món ăn. Quản lý có thể xem, thêm, sửa hoặc xóa các loại món.

**Loại món:** Tiêu đề để phân loại các món ăn theo từng loại. Mỗi loại món sẽ có một danh sách các món ăn thuộc về nó.

**Món ăn:** Hiện thị các món ăn cụ thể thuộc về loại món tương ứng. Mỗi ô đại diện cho một món ăn và chứa thông tin như tên món ăn, giá, và các thao tác chỉnh sửa hoặc xóa món ăn.

**Thêm món ăn:** Nút để thêm một món ăn mới vào loại món tương ứng.



Hình 3.9. Thiết kế giao diện quản lý món ăn

#### 3.5.4. Chi tiết trang gọi món

Giao diện **trang gọi món** có các thành phần bao gồm:

**Thanh bên:** Thanh điều hướng chính của hệ thống, nơi chứa các liên kết đến các chức năng khác.

**Danh sách loại món:** Hiển thị danh sách các loại món ăn.

**Loại món:** Tiêu đề để phân loại các món ăn theo từng loại. Mỗi loại món sẽ có một danh sách các món ăn thuộc về nó.

**Món ăn:** Hiển thị các món ăn cụ thể thuộc về loại món tương ứng. Mỗi ô đại diện cho một món ăn và chứa thông tin như tên món ăn, giá.

**Thêm:** Nút dùng để thêm món ăn vào hóa đơn.

**Xem chi tiết:** Dùng để xem chi tiết các món ăn đã thêm vào trong hóa đơn.

Thanh bên	Danh sách loại món			
	Loại món			
	Món ăn	Món ăn	Món ăn	Món ăn
	Thêm	Thêm	Thêm	Thêm
	Loại món			
	Món ăn	Món ăn	Món ăn	Món ăn
	Thêm	Thêm	Thêm	Thêm
	Xem chi tiết			

Hình 3.10. Thiết kế giao diện gọi món

### 3.5.5. Chi tiết trang chi tiết gọi món

Giao diện **trang chi tiết gọi món** có các thành phần bao gồm:

**Thanh bên:** Thanh điều hướng chính của hệ thống, nơi chứa các liên kết đến các chức năng khác.

**Món ăn:** Hiển thị cá món ăn đã được thêm vào hóa đơn.

**Số lượng:** Hiển thị số lượng của món ăn. Nhân viên có thể chỉnh sửa số lượng món ăn.

**Gọi thêm:** Nút dùng để gọi thêm món chưa có trong hóa đơn.

**Cập nhật:** Nút dùng để cập nhật số lượng các món ăn có trong hóa đơn sau khi đã chỉnh sửa số lượng ở trên.

**Lên món:** Nút dùng để thông báo món ăn đã được mang lên phục vụ.

Thanh bên	<div>Món ăn</div> <div>Số lượng</div>	<div>Món ăn</div> <div>Số lượng</div>	<div>Món ăn</div> <div>Số lượng</div>	<div>Món ăn</div> <div>Số lượng</div>
	<div>Gọi thêm</div> <div>Cập nhật</div> <div>Lên món</div>			

Hình 3.11. Thiết kế giao diện chi tiết gọi món

## CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 4.1. Bộ dữ liệu thử nghiệm

Dữ liệu thử nghiệm bảng LoaiMon.

id	TenLoaiMon	MucHoaHong	created_at
1	Phở - Bánh	0.5	NULL
2	Phở - Hủ tiếu	0.5	NULL
3	Bò kho	0.5	NULL
4	Bún bò Huế	0.5	NULL
5	Nước uống	1	NULL
6	Bò kho - Mì	0.5	NULL

Hình 4.1. Dữ liệu thử nghiệm bảng LoaiMon

Dữ liệu thử nghiệm bảng MonGoi.

id	TenMon	GiaBan	AnhDaiDien	id_LoaiMon	id_ChiNhanh
1	Tái - Nạm - Gân	35	/customize/im...	1	1
2	Tái	35	/customize/im...	1	1
3	Nạm	35	/customize/im...	1	1
4	Gân	35	/customize/im...	1	1
5	Tái	35	/customize/im...	2	1
6	Nạm	35	/customize/im...	2	1
7	Gân	35	/customize/im...	2	1
8	Đặc biệt	50	/customize/im...	3	1
9	Đặc biệt	50	/customize/im...	4	1
10	Sting	15	/customize/im...	5	1
11	Coke	15	/customize/im...	5	1
12	7up	15	/customize/im...	5	1
13	Tái - Nạm	35	/customize/im...	1	1
14	Tái - Gân	35	/customize/im...	2	1
16	Nạm - Gân	35	/customize/im...	1	2
20	Tái - Gân	35	/customize/im...	1	1

Hình 4.2. Dữ liệu thử nghiệm bảng MonGoi

Dữ liệu thử nghiệm bảng CaLamViec.

id	TienDauCa	TienTrongCa	TienBanGiao	TienChenhLech	ThoiGianBatDau	ThoiGianKetTh...	GhiChu
17	50	100	0	150	2024-06-18 13:2...	2024-06-18 13:3...	NULL
18	50	100	100	50	2024-06-18 13:3...	2024-06-18 13:3...	NULL
19	50	70	100	20	2024-06-18 13:3...	2024-06-18 13:3...	NULL
22	123	0	100	23	2024-06-18 13:5...	2024-06-18 14:0...	NULL
26	120	0	100	20	2024-06-18 14:2...	2024-06-18 14:3...	an ch?n
29	123	0	111	12	2024-06-18 15:1...	2024-06-18 15:1...	an ch?n

Hình 4.3. Dữ liệu thử nghiệm bảng CaLaViec



Dữ liệu thử nghiệm bảng NhanVien.

id	HọTen	GiớiTinh	NgàySinh	CCCD	Sdt	ĐịaChi	Gmail	MatKhau	AnhDaiDien	id_VaiTro	id_ChỉNhanh
106573	Lê Đức Nhuận	Nam	2002-12-27	08420200000	0949944002	Trà Vinh	leducnhan201...	202CB962AC59...	/customize/im...	3	1
137026	Nguyễn Thị B	Nữ	2002-07-10	08420200022	0834653333	Trà Vinh	nguyenthib@g...	202CB962AC59...	/customize/im...	1	NULL
587728	Nguyễn Thị C	Nữ	2000-10-07	08420200021	0945434434	Trà Vinh	nguyenthic@g...	202CB962AC59...	/customize/im...	2	1
728758	Huỳnh Gia Bảo	Nam	2002-03-16	08420200054	0858224466	Trà Vinh	huynhgiabao@...	202CB962AC59...	/customize/im...	2	2
753411	Hà Minh Chiến	Nam	2002-06-10	08420200035	0949944345	Trà Vinh	haminhchientv...	202CB962AC59...	/customize/im...	4	1

Hình 4.4. Dữ liệu thử nghiệm bảng NhanVien

## 4.2. Kết quả thực nghiệm

### 4.2.1. Giao diện đăng nhập

Tất cả các người dùng muốn sử dụng được hệ thống thì đều cần phải đăng nhập vào hệ thống thông qua giao diện này.

Hình 4.5. Giao diện đăng nhập

Sau khi đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được cung cấp sẽ được chuyển đến giao diện hồ sơ cá nhân. Riêng đối với vai trò thu ngân thì sẽ được chuyển đến giao diện mở ca làm.

### 4.2.2. Giao diện mở ca làm

Nhân viên thu ngân cần phải nhập tiền được nhận ở mỗi đầu ca làm ở giao diện này và sau đó mới chuyển sang giao diện hồ sơ cá nhân.

Hình 4.6. Giao diện mở ca làm

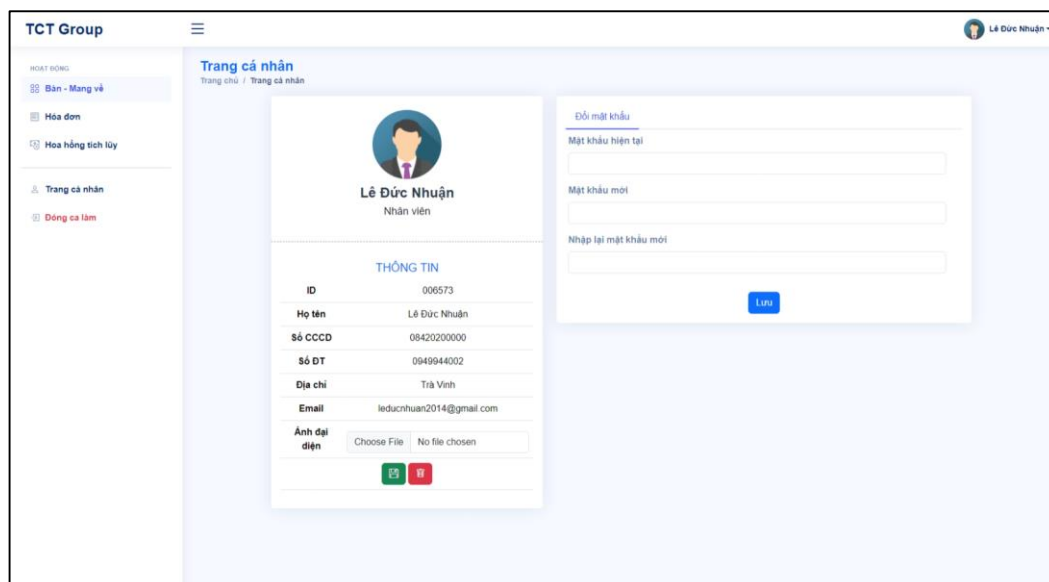
#### 4.2.3. Giao diện đóng ca làm

Khi kết thúc ca làm thì nhân viên cần phải đóng ca làm và báo cáo doanh thu trong ca.

Hình 4.7. Giao diện đóng ca làm

#### 4.2.4. Giao diện hồ sơ cá nhân

Ở giao diện này thì thông tin sẽ được hiển thị ra và nhân viên cũng có thể đổi mật khẩu.



Hình 4.8. Giao diện hồ sơ cá nhân

#### 4.2.5. Giao diện vai trò quản lý cấp cao và quản lý chi nhánh

Đối với vai trò quản lý sẽ có toàn quyền trên hệ thống nên những giao diện thể hiện ở đây là những giao diện chỉ hiển thị ở vai trò này.

**Giao diện tổng quan** dùng để một số thông tin chung của hệ thống, bao gồm các thành phần:

**Thanh bên:** Điều hướng đến các chức năng khác của hệ thống.

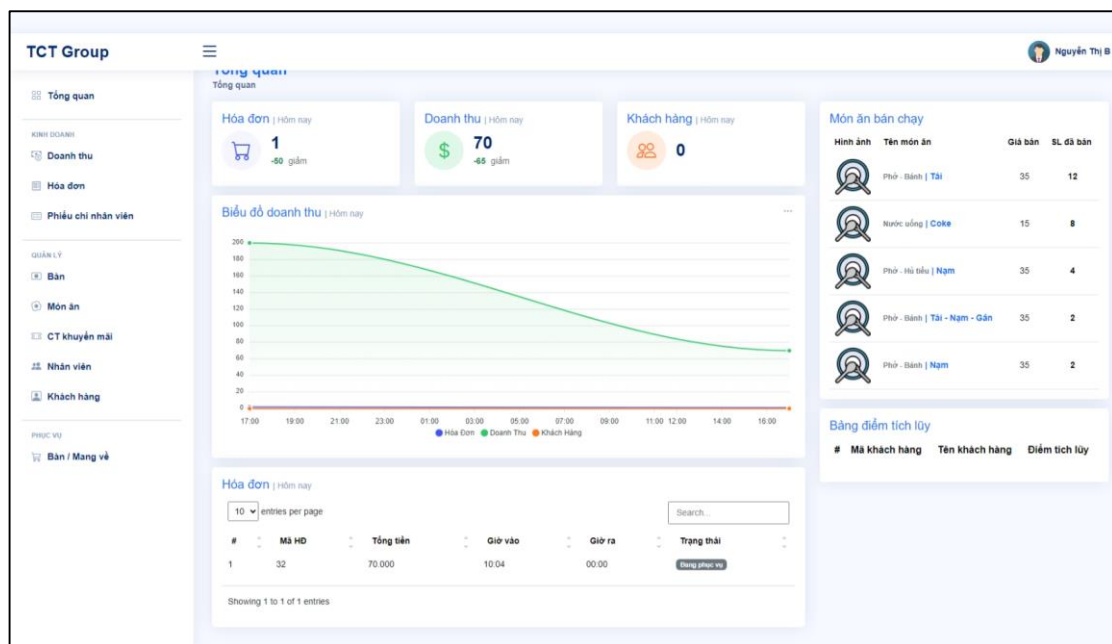
**Hóa đơn, doanh thu, khách hàng:** Lần lượt hiển thị số hóa đơn, tổng doanh thu và khách hàng đăng ký vào hệ thống trong ngày.

**Biểu đồ doanh thu:** Biểu diễn xu hướng của 3 yếu tố trên.

**Danh sách hóa đơn:** Hiển thị danh sách các hóa đơn được tạo trong ngày với các thông tin như mã hóa đơn, tổng tiền,... và chi tiết gọi món.

**Các món bán chạy:** Hiển thị nhóm 5 món có số lượng bán cao nhất của hệ thống.

**Bảng xếp hạng điểm:** Hiển thị các khách hàng có điểm số tích lũy cao nhất.

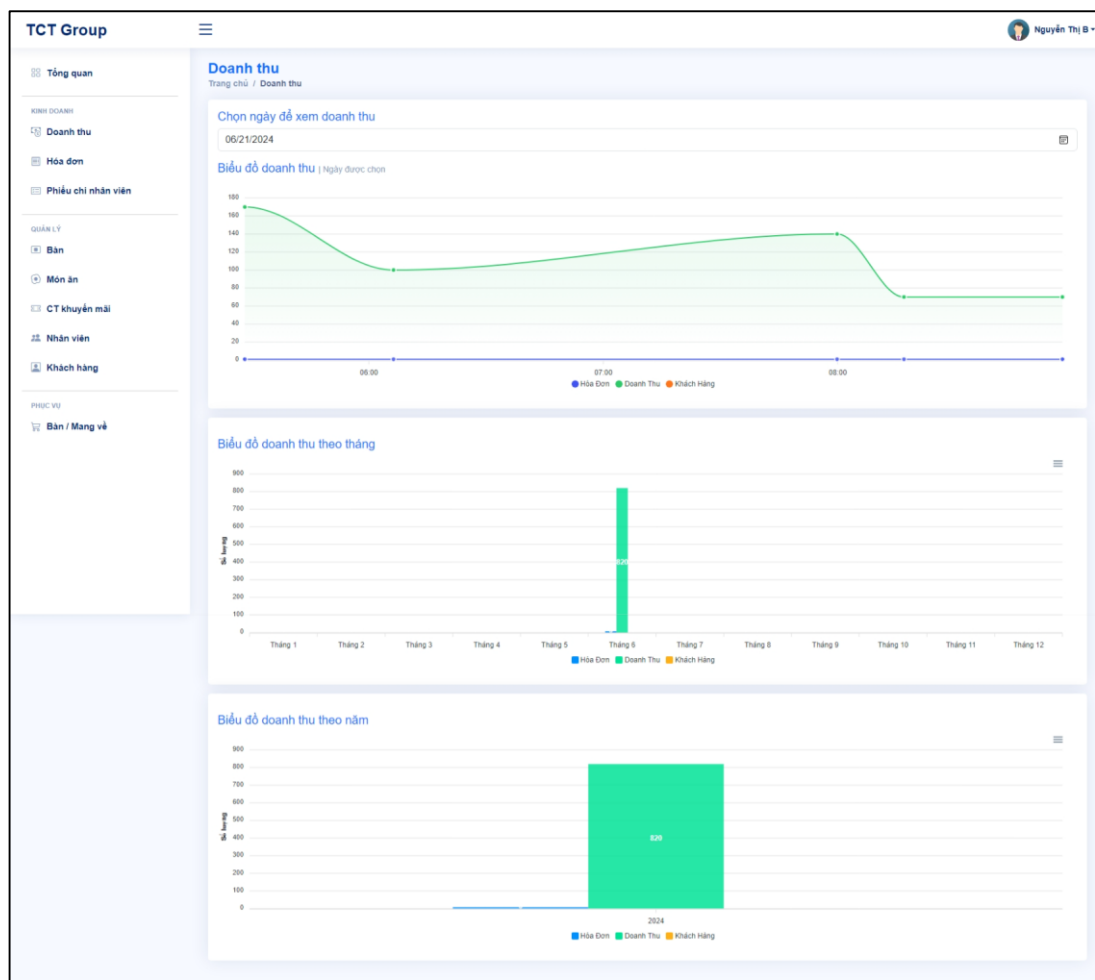


Hình 4.9. Giao diện tổng quan

**Giao diện thông kê doanh thu** dùng để xem doanh thu của hệ thống, bao gồm các thành phần:

**Thanh bên:** Điều hướng đến các chức năng khác của hệ thống.

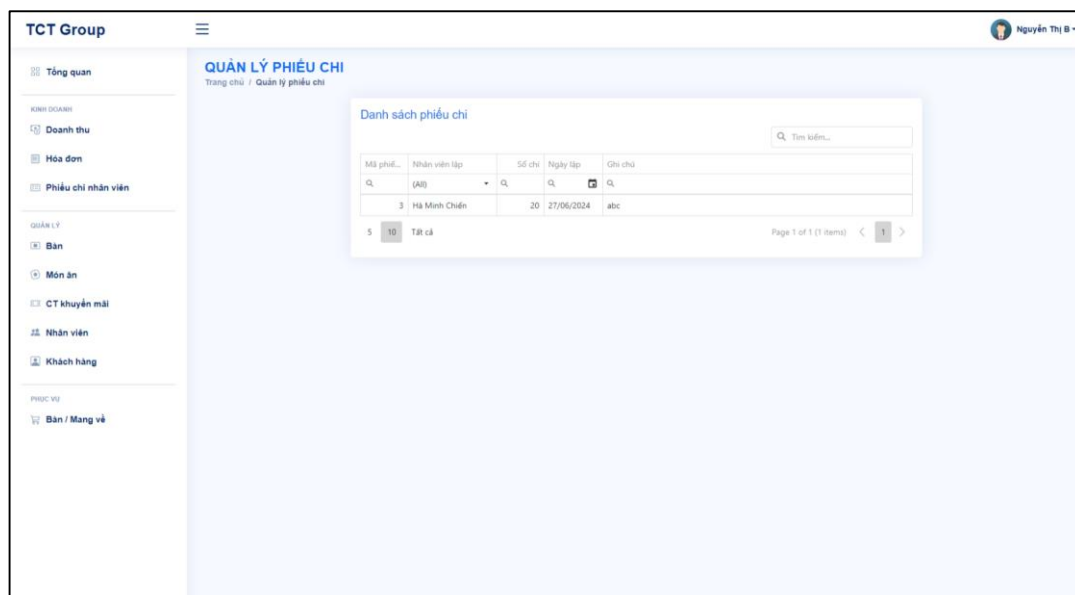
**Biểu đồ:** Lần lượt biểu diễn xu hướng của số hóa đơn, doanh thu và khách hàng theo ba mốc thời gian nhất định là ngày, tháng, năm.



Hình 4.10. Giao diện thống kê doanh thu

**Giao diện danh sách phiếu chi nhân viên** dùng để thông tin phiếu chi của nhân viên lập, thành phần bao gồm:

**Bảng dữ liệu:** Hiển thị thông tin phiếu chi bao gồm nhân viên lập phiếu, số tiền chi, ngày lập. Quản lý chỉ có thể xem ở giao diện này.



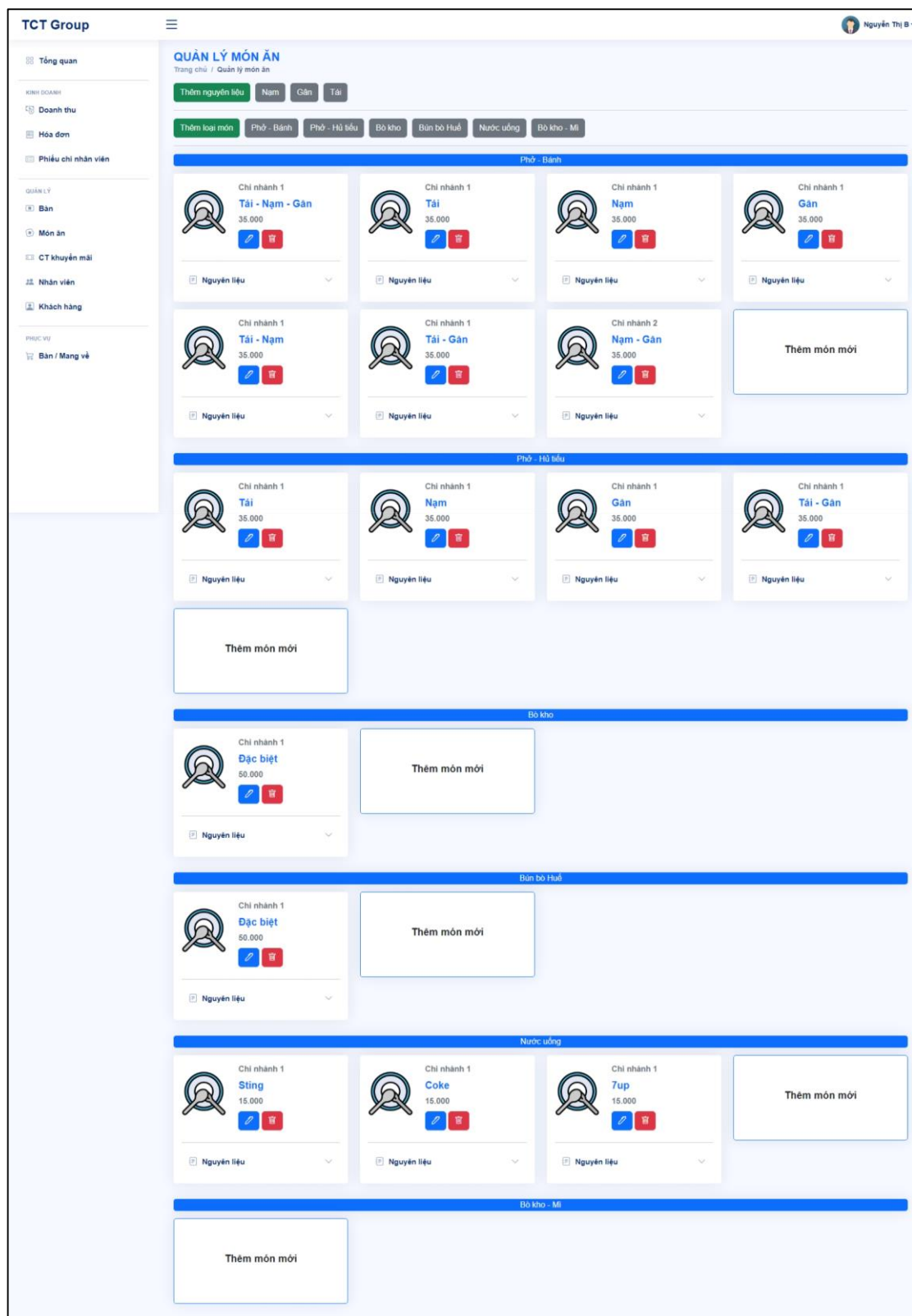
Hình 4.11. Giao diện danh sách phiếu chi nhân viên

**Giao diện quản lý món ăn** dùng để quản lý món ăn (thêm, sửa và xóa) các món ăn, bao gồm các thành phần:

**Danh sách nguyên liệu:** Hiện thị danh sách các nguyên liệu hiện có trong hệ thống. Quản lý có thể xem, chỉnh sửa và xóa nguyên liệu.

**Danh sách loại món:** Hiện thị danh sách các loại món. Quản lý có thể xem, chỉnh sửa và xóa loại món.

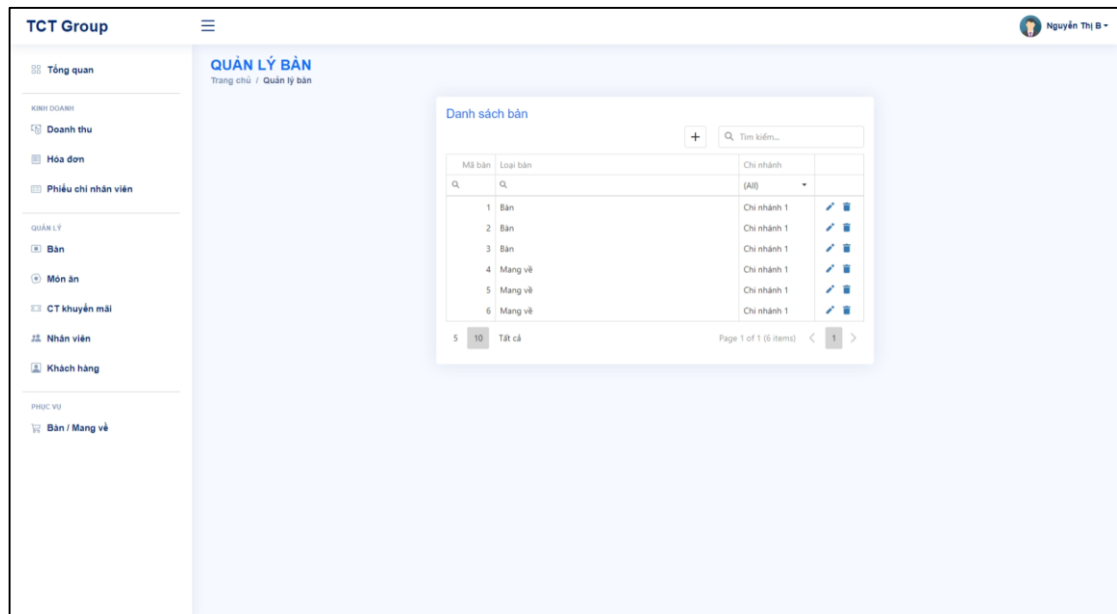
**Món ăn:** Hiện thị các món ăn cụ thể thuộc về từng loại món tương ứng với các thông tin như tên món ăn, giá bán, ảnh minh họa,... và các thao tác chỉnh sửa và xóa. Cuối mỗi danh sách các món ăn, có một nút **thêm món** dùng để thêm món ăn tương ứng ở từng loại.



Hình 4.12. Giao diện quản lý món ăn

**Giao diện quản lý bàn ăn** dùng để quản lý bàn ăn, thành phần bao gồm:

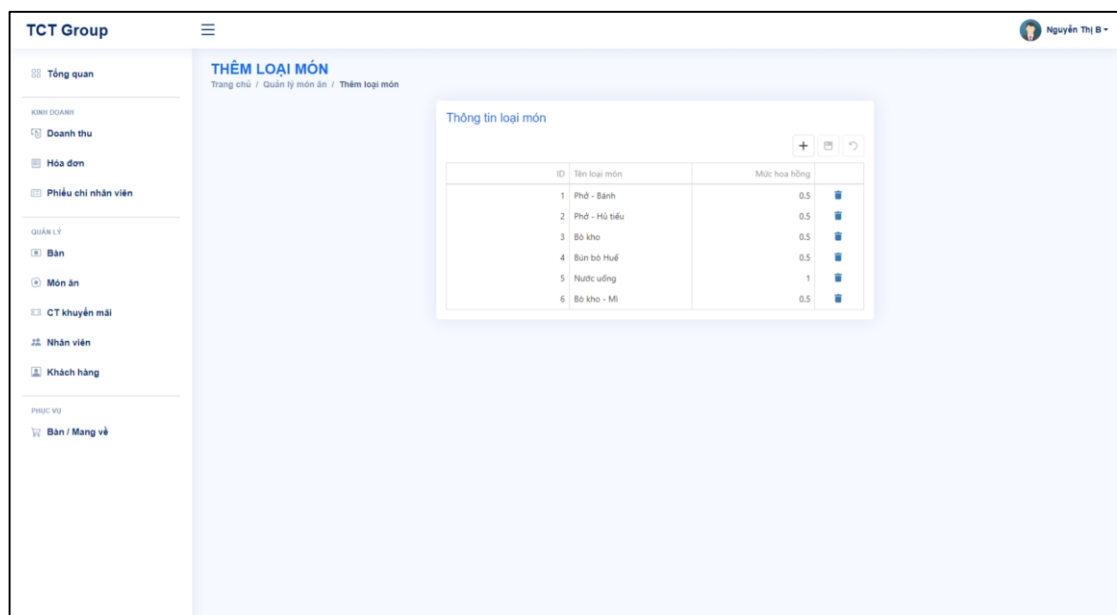
**Bảng dữ liệu:** Hiển thị thông tin bàn ăn có trong hệ thống bao gồm mã bàn, loại bàn và thuộc về chi nhánh nào. Quản lý có thể xem, chỉnh sửa và xóa ở giao diện này.



Hình 4.13. Giao diện quản lý bàn ăn

**Giao diện quản lý loại món** dùng để quản lý loại món, thành phần bao gồm:

**Bảng dữ liệu:** Hiển thị thông tin loại món có trong hệ thống bao gồm mã loại món, tên loại món và mức hoa hồng. Quản lý có thể xem, chỉnh sửa và xóa ở giao diện này.

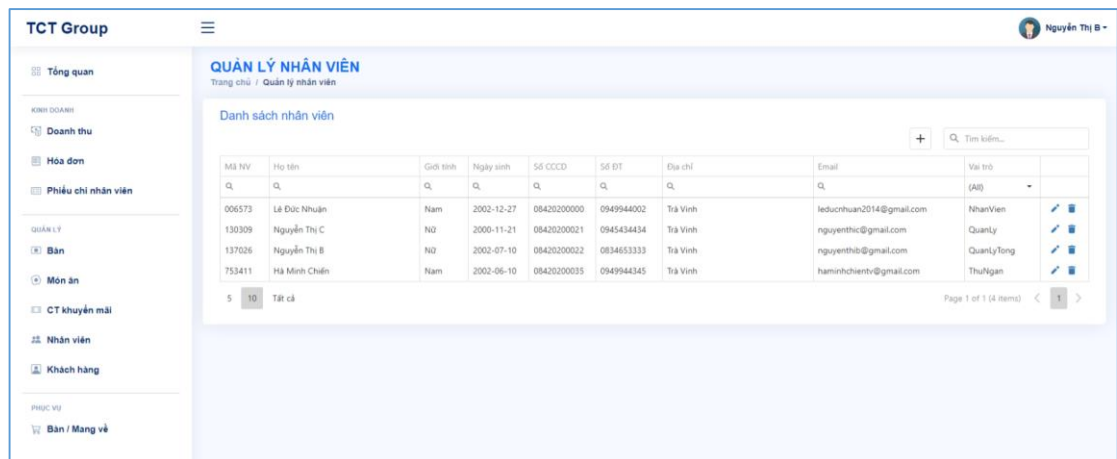


Hình 4.14. Giao diện quản lý loại món



**Giao diện quản lý nhân viên** dùng để quản lý thông tin nhân viên, thành phần bao gồm:

**Bảng dữ liệu:** Đối với vai trò quản lý chung, hiển thị thông tin của nhân viên có trong toàn hệ thống (*hiển thị nhân viên ở từng chi nhánh đối với vai trò quản lý chi nhánh*) bao gồm mã nhân viên, họ tên, giới tính, ngày sinh,... Quản lý có thể xem, chỉnh sửa và xóa ở giao diện này.



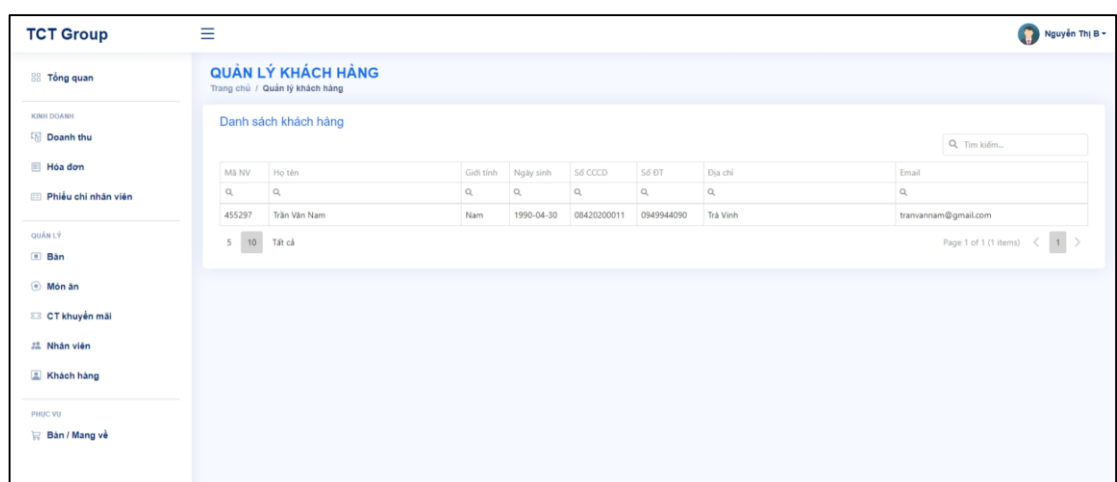
The screenshot shows the 'QUẢN LÝ NHÂN VIÊN' (Employee Management) page. It features a sidebar with navigation options like 'Tổng quan', 'KINH DOANH', 'Doanh thu', 'Hóa đơn', 'Phiếu chi nhân viên', 'QUẢN LÝ', 'Bán', 'Món ăn', 'CT khuyến mãi', 'Nhân viên', 'Khách hàng', 'PHỤC VỤ', and 'Bàn / Mang về'. The main content area displays a table of employees with columns for ID, Name, Gender, Date of Birth, SSN, Phone Number, Address, Email, and Role. The table lists four employees: Lê Đức Nhuận, Nguyễn Thị C, Nguyễn Thị B, and Hà Minh Chiến. Each row has edit and delete icons. A search bar and pagination controls are also visible.

Mã NV	Họ tên	Giới tính	Ngày sinh	Số CCCD	Số ĐT	Địa chỉ	Email	Vai trò
006573	Lê Đức Nhuận	Nam	2002-12-27	0842020000	0949944002	Trà Vinh	leducnhan2014@gmail.com	NhanVien
130309	Nguyễn Thị C	Nữ	2000-11-21	08420200021	0945434434	Trà Vinh	nguyenthic@gmail.com	QuanLy
137026	Nguyễn Thị B	Nữ	2002-07-10	08420200022	0834653333	Trà Vinh	nguyenthb@gmail.com	QuanLyTong
753411	Hà Minh Chiến	Nam	2002-06-10	08420200035	0949944345	Trà Vinh	haminhchientv@gmail.com	ThuNgan

Hình 4.15. Giao diện quản lý nhân viên

**Giao diện quản lý khách hàng** dùng để quản lý thông tin khách hàng, thành phần bao gồm:

**Bảng dữ liệu:** Hiển thị thông tin khách hàng trong hệ thống. Quản lý chỉ có thể xem ở giao diện này.



The screenshot shows the 'QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG' (Customer Management) page. It has a similar sidebar to the HR page. The main content area displays a table of customers with columns for ID, Name, Gender, Date of Birth, SSN, Phone Number, Address, and Email. The table lists one customer: Trần Văn Nam. Each row has an edit icon. A search bar and pagination controls are also visible.

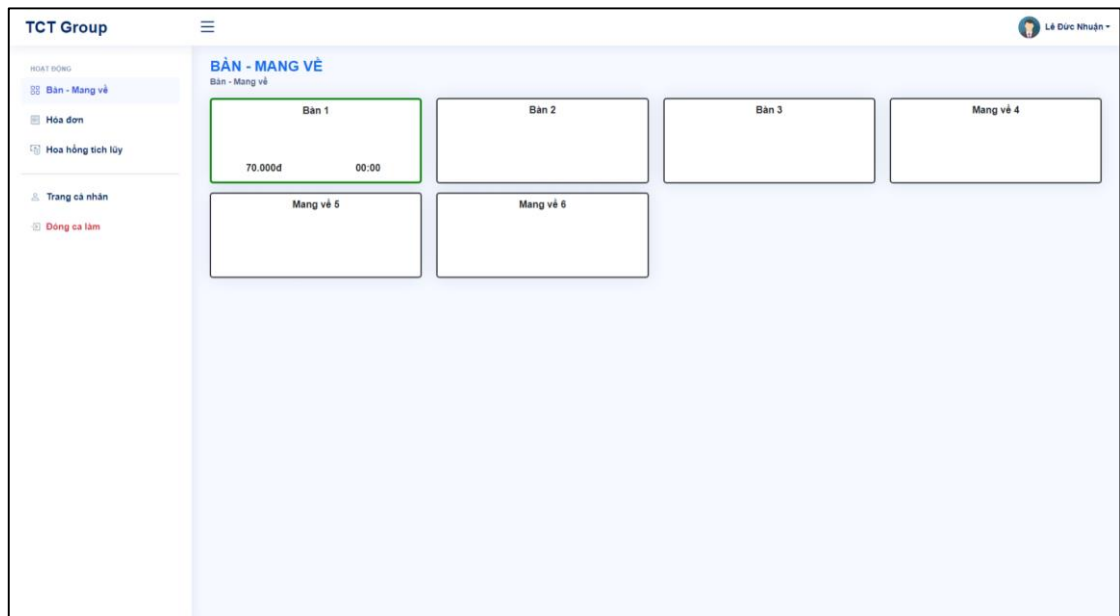
Mã NV	Họ tên	Giới tính	Ngày sinh	Số CCCD	Số ĐT	Địa chỉ	Email
455297	Trần Văn Nam	Nam	1990-04-30	08420200011	0949944090	Trà Vinh	tranvanam@gmail.com

Hình 4.16. Giao diện quản lý khách hàng

#### 4.2.6. Giao diện vai trò thu ngân và nhân viên

##### Giao diện bàn ăn

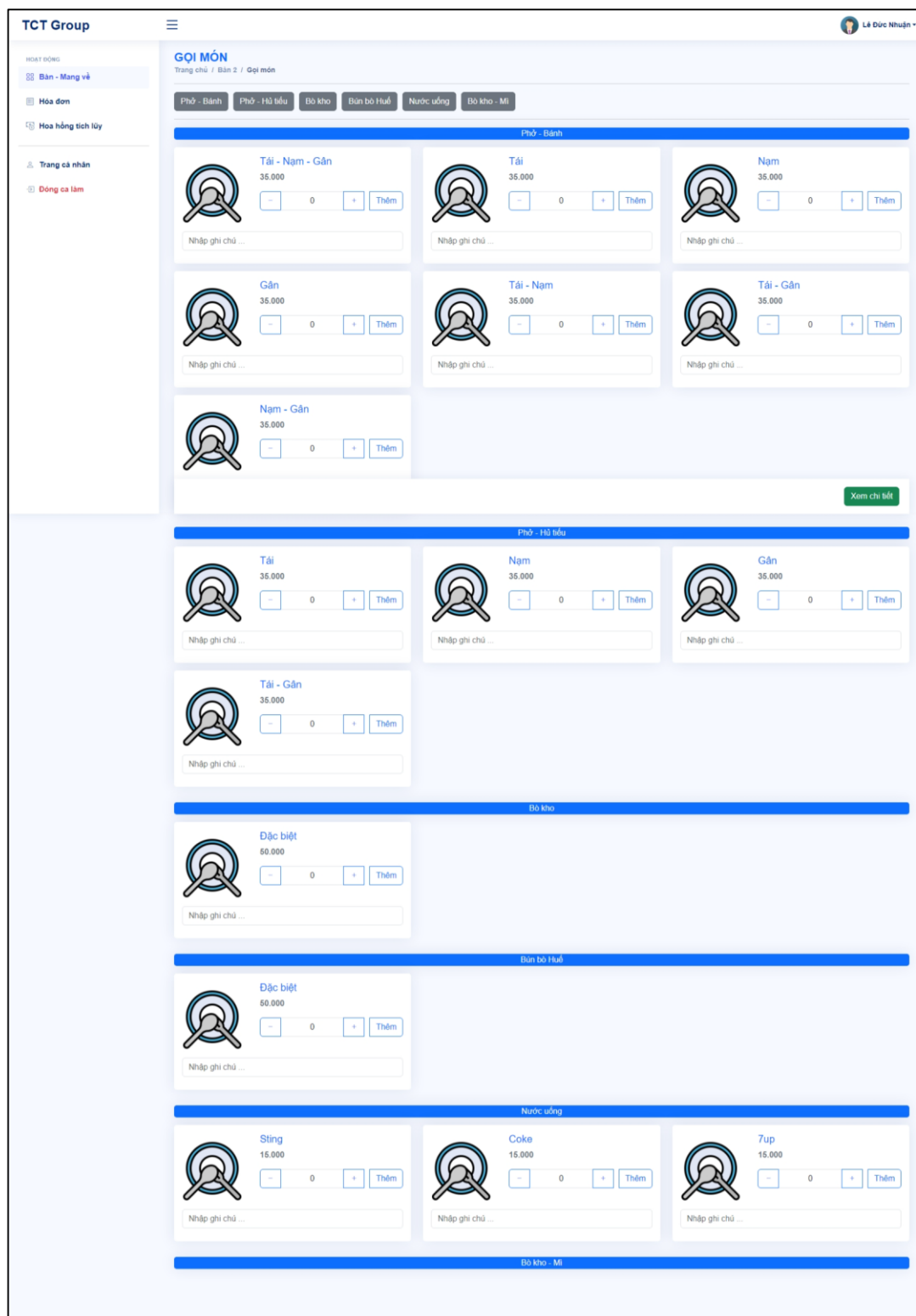
Hiện thị tất cả các bàn ăn có trong chi nhánh và có thể biết được bàn nào đang được phục vụ, bàn nào đang trống từ giao diện này.



Hình 4.17. Giao diện bàn ăn

##### Giao diện gọi món

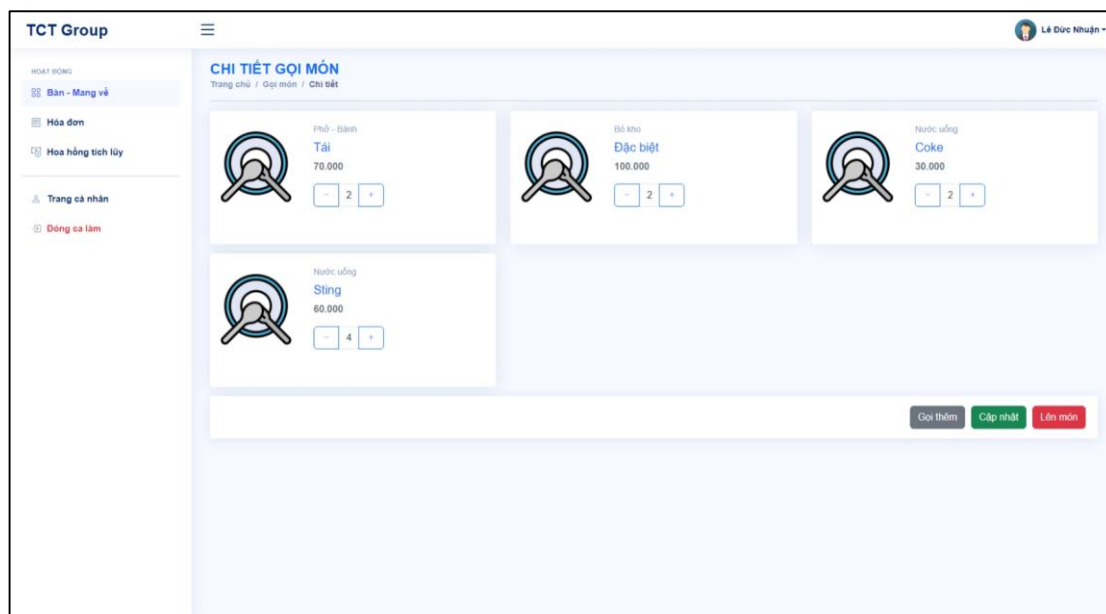
Khi ấn vào một bàn trống bất kì ở giao diện bàn ăn, sẽ được chuyển tiếp đến giao diện này và một hóa đơn mới cũng đã được tạo. Nhân viên có thể thao tác thêm món với số lượng được chọn vào hóa đơn.



Hình 4.18. Giao diện gợi món

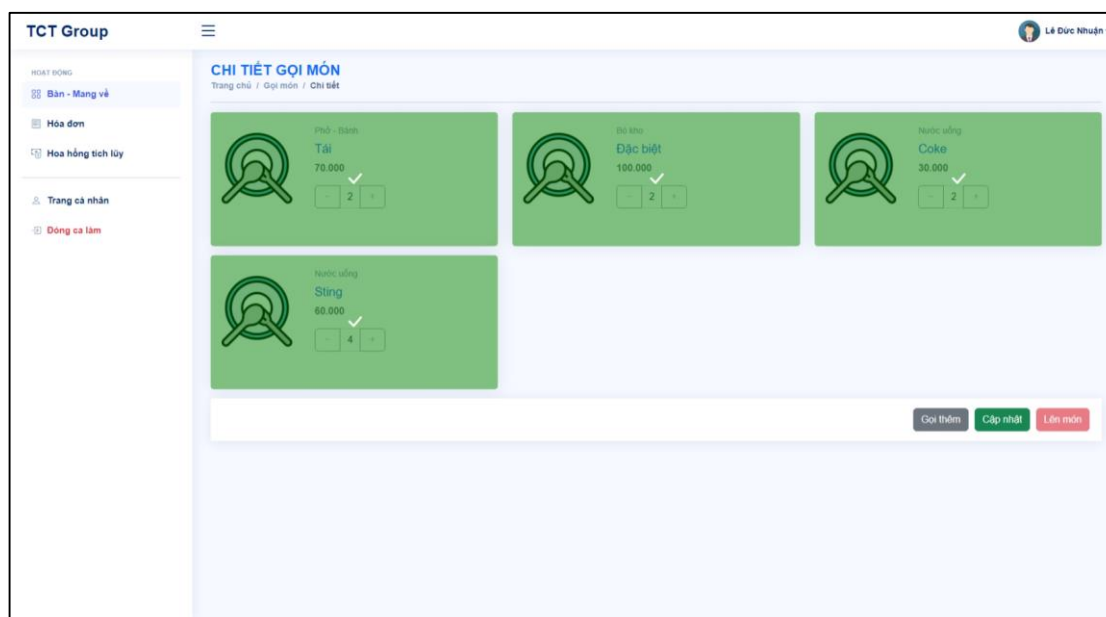
### Giao diện xem chi tiết gợi món

Đây là giao diện xem chi tiết trong lúc các món đang được chuẩn bị. Nhân viên cũng có thể chỉnh sửa số lượng và trở lại giao diện gợi món để thêm món khác vào hóa đơn với việc ấn các nút lần lượt là cập nhật (*sau khi đã sửa số lượng*) và gọi thêm.



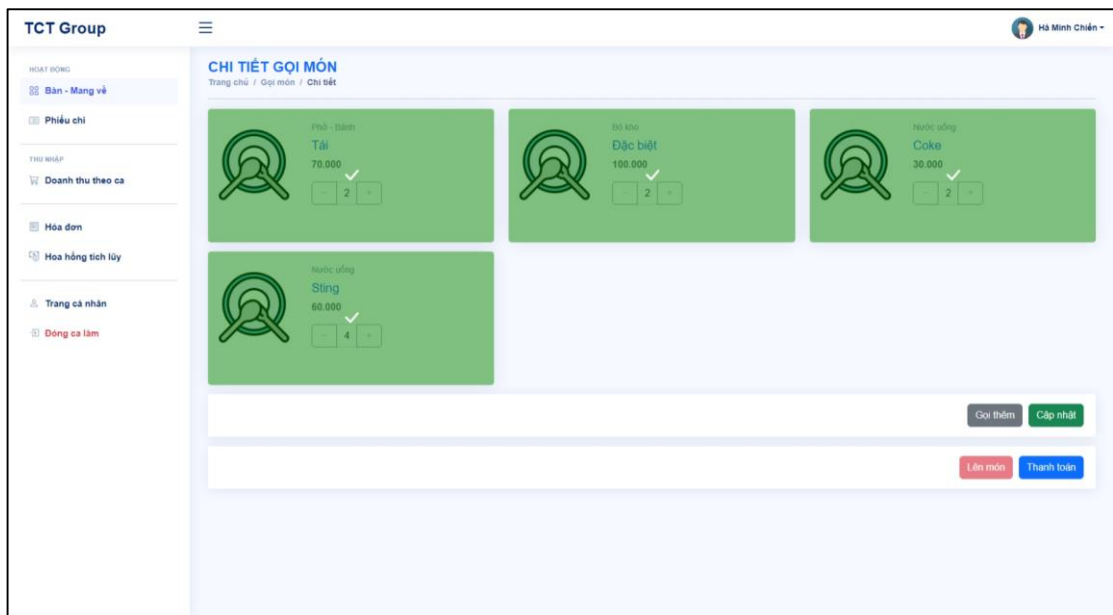
Hình 4.19. Giao diện xem chi tiết các món đang được chuẩn bị

Và sau khi món được nhân viên mang lên cho khách thì nhân viên sẽ ấn vào nút lên món thì lúc này giao diện sẽ như hình sau.



Hình 4.20. Giao diện xem chi tiết các món sau khi đã chuẩn bị xong

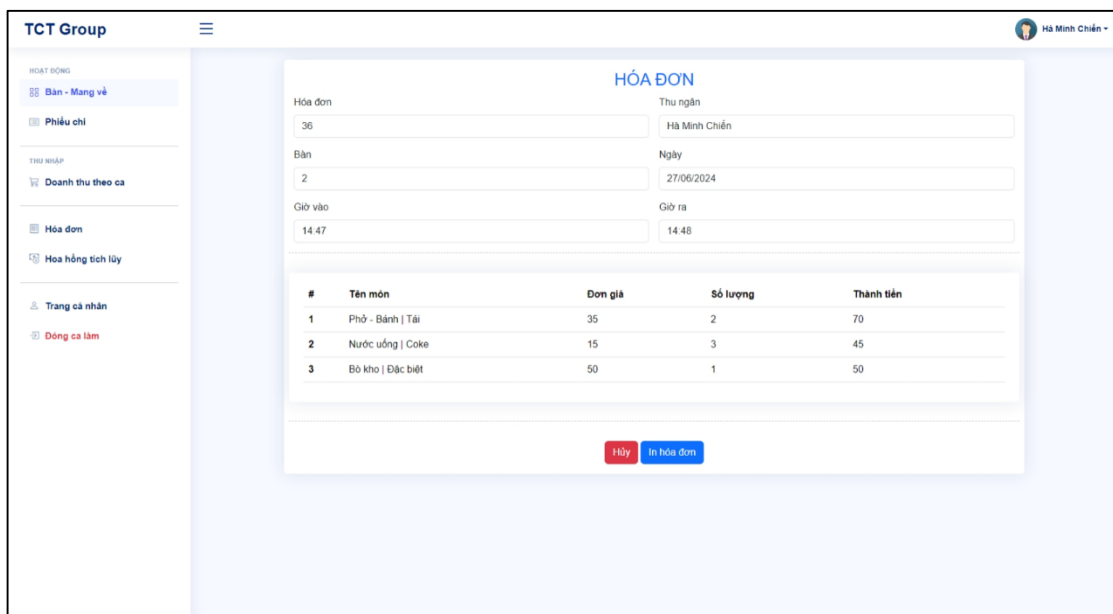
Đối với việc in hóa đơn thì chỉ có thu ngân mới có chức năng này và trước khi tới được giao diện hóa đơn thì đây là giao diện xem chi tiết ở vai trò thu ngân.



Hình 4.21. Giao diện xem chi tiết gọi món ở vai trò thu ngân

## Giao diện in hóa đơn

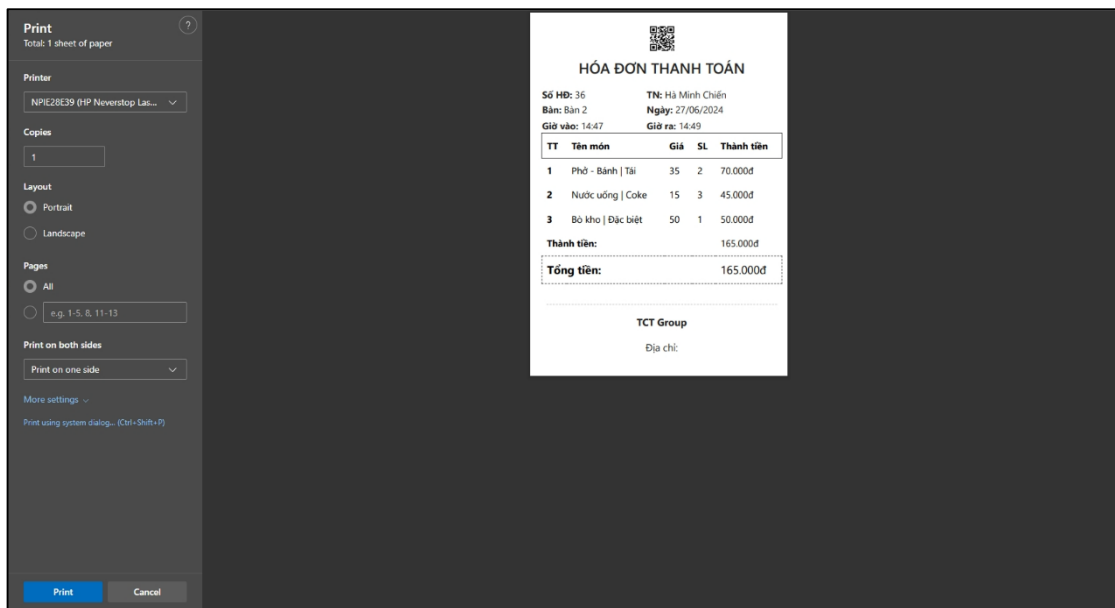
Hiện thị thông tin chi tiết của hóa đơn trước khi được in ra.



Hình 4.22. Giao diện in hóa đơn

## Giao diện hóa đơn

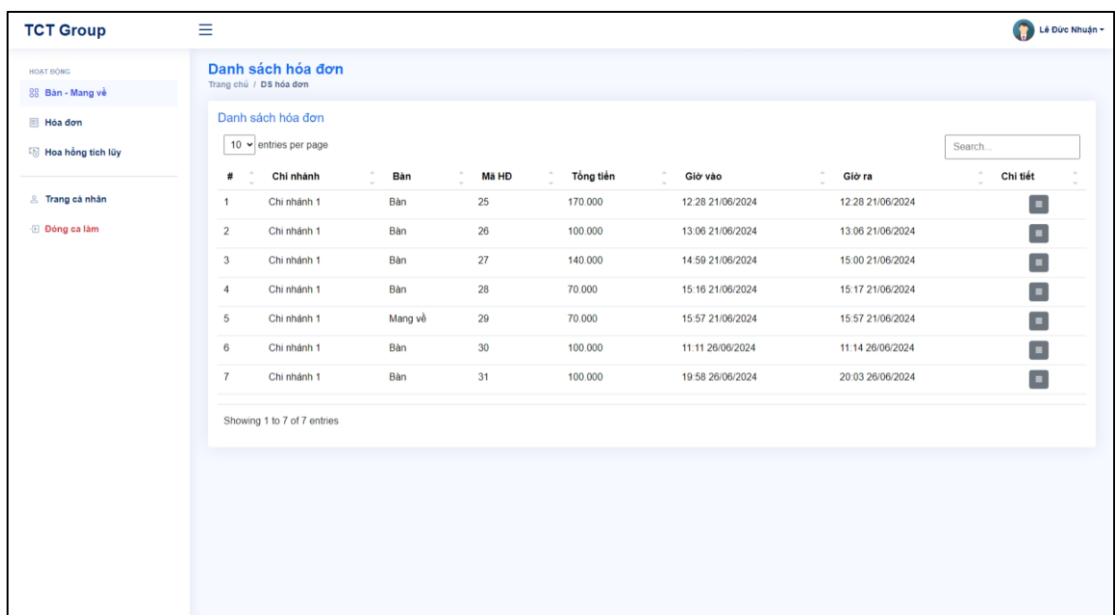
Các thông tin hóa đơn được hiển thị bao gồm chi tiết gọi món, giờ vào, giờ ra, họ tên nhân viên lập hóa đơn,...



Hình 4.23. Giao diện hóa đơn

## Giao diện danh sách hóa đơn

Hiện thị danh sách các hóa đơn theo từng chi nhánh.



Hình 4.24. Giao diện danh sách hóa đơn

## Giao diện hoa hồng tích lũy

Hiện thị thông tin ca làm và số tiền hoa hồng nhận được ở mỗi hóa đơn.

TCT Group

HOẠT ĐỘNG

Bàn - Mạng và

Hóa đơn

Hoa hồng tích lũy

Trang cá nhân

Đóng ca làm

Hoa hồng tích lũy

Trang chủ / Hoa hồng

Hoa hồng bạn nhận được là: 3700 VND

10 entries per page

Search...

#	Ca	Giờ bắt đầu	Giờ kết thúc	Hoa hồng	Số lượng HD
1	27/06/2024	10:19	10:23	0 VND	0
2	27/06/2024	10:04	10:07	0 VND	0
3	26/06/2024	22:36	22:37	0 VND	0
4	26/06/2024	22:23	22:27	0 VND	0
5	26/06/2024	21:47	21:48	0 VND	0
6	26/06/2024	21:30	21:41	0 VND	0
7	26/06/2024	20:55	21:02	0 VND	0
8	26/06/2024	11:11	11:11	650 VND	1
9	26/06/2024	10:21	10:36	0 VND	0
10	23/06/2024	09:10	09:10	0 VND	0

Showing 1 to 10 of 36 entries

1 2 3 4

Hình 4.25. Giao diện hoa hồng tích lũy

## Giao diện doanh thu theo ca (vai trò thu ngân)

Hiện thị tổng số doanh thu và danh sách các hóa đơn đã thanh toán trong ca làm.

TCT Group

HOẠT ĐỘNG

Bàn - Mạng và

Phiếu chi

THU NHẬP

Doanh thu theo ca

Hóa đơn

Hoa hồng tích lũy

Trang cá nhân

Đóng ca làm

Danh sách hóa đơn

Trang chủ / Doanh thu theo ca

Danh sách hóa đơn

#	Bàn	Mã HD	Giờ vào	Giờ ra	Tổng tiền	Trạng thái
Tổng doanh thu trong ca:					0	

Hình 4.26. Giao diện doanh thu theo ca

## Giao diện lập phiếu chi (vai trò thu ngân)

Thu ngân lập phiếu chi với các thông tin số tiền chi và lí do chi tiêu.

55

TCT Group

Hà Minh Chiến

HOẠT ĐỘNG

Bản - Mang về

Phiếu chi

THU NHẬP

Doanh thu theo ca

Hóa đơn

Hoa hồng tích lũy

Trang cá nhân

Đóng ca làm

LẬP PHIẾU CHI

Trang chủ / Phiếu chi

Thông tin phiếu chi

Số tiền chi

.000đ

Ghi chú

Hủy

Lưu

Hình 4.27. Giao diện lập phiếu chi



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

### **5.1. Kết luận**

Trong suốt quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp, tôi đã có thời gian và điều kiện để nghiên cứu và tìm hiểu về ASP.NET Razor Pages framework. Bên cạnh đó, kết hợp với thực hành xây dựng một ứng dụng web và đã đạt được một số kết quả mong muốn như là:

- Biết cách tổ chức và hiểu được cơ chế hoạt động của một website được xây dựng bằng ASP.NET Razor Pages framework.

- Xây dựng thành công “Hệ thống quản lý quán ăn theo chuỗi cửa hàng” cho phép quản lý tất cả các cửa hàng một cách tập trung, giúp việc theo dõi và điều hành trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, hệ thống cũng cung cấp nhiều chức năng quản lý như quản lý hóa đơn, nhân viên, món, và doanh thu, giúp quán ăn vận hành một cách trơn tru và hiệu quả hơn.

### **5.2. Hướng phát triển**

Hệ thống là một ứng dụng web nên hiện tại vẫn còn nhiều khó khăn trong việc thao tác trên điện thoại. Vậy nên việc phát triển ứng dụng di động là cần thiết để hỗ trợ người quản lý và nhân viên có thể làm việc mọi lúc, mọi nơi một cách dễ dàng và thuận lợi.

Bên cạnh đó, mở rộng thêm nhiều chức năng khác như tích hợp hệ thống với các nền tảng thanh toán, hệ thống quản lý khách hàng (CRM) và các dịch vụ giao hàng để tạo hệ sinh thái hoàn chỉnh hơn.

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Website

- [1] M. Chi, "tuhocict," 08 04 2020. [Online]. Available: <https://tuhocict.com/asp-net-core-razor-pages-gioi-thieu-cai-dat/>. [Accessed 10 06 2024].
- [2] "Wikimedia," Wikimedia Foundation, Inc., 21 06 2023. [Online]. Available: [https://vi.wikipedia.org/wiki/Entity\\_Framework#Tham\\_kh%E1%BA%A3o](https://vi.wikipedia.org/wiki/Entity_Framework#Tham_kh%E1%BA%A3o). [Accessed 10 06 2024].
- [3] "MONA.media," Cty TNHH MONA media, [Online]. Available: <https://monamedia.co/entity-framework-la-gi/>. [Accessed 10 06 2024].
- [4] N. H. Dũng, "bizfly," VCcorp, 26 04 2021. [Online]. Available: [https://bizfly.vn/techblog/entity-framework-la-gi.html#loi\\_ich\\_cua\\_viec\\_su\\_dung\\_entity\\_framework\\_la\\_gi](https://bizfly.vn/techblog/entity-framework-la-gi.html#loi_ich_cua_viec_su_dung_entity_framework_la_gi). [Accessed 10 06 2024].
- [5] "tenten.vn," Công ty Cổ Phần GMO-Z.com RUNSYSTEM, 07 08 2023. [Online]. Available: [https://tenten.vn/tin-tuc/sql-server/#Caacutec\\_thagravanh\\_ph7847n\\_c7911a\\_SQL\\_Server](https://tenten.vn/tin-tuc/sql-server/#Caacutec_thagravanh_ph7847n_c7911a_SQL_Server). [Accessed 10 06 2024].