

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÀI TẬP LỚN

HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG VỚI PYTHON

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ QUÁN CAFE

Sinh viên thực hiện	Lớp	Khóa
Nguyễn Thị Loan	DCCNTT12.10.4	12

Bắc Ninh, năm 2024

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

BÀI TẬP LỚN

HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG VỚI PYTHON

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ QUÁN CAFE

STT	Sinh viên thực hiện	Mã sinh viên	Điểm bằng số	Điểm bằng chữ
1	Nguyễn Thị Loan	20211054		

CÁN BỘ CHẤM 1

(Ký và ghi rõ họ tên)

CÁN BỘ CHẤM 2

(Ký và ghi rõ họ tên)

Lời nói đầu

Quán Cafe là một loại hình kinh doanh dịch vụ ẩm thực, phục vụ nhu cầu ăn uống và giải trí của khách hàng. Quán Cafe không chỉ là nơi cung cấp các đồ uống, món ăn ngon, mà còn là nơi tạo ra những trải nghiệm thú vị và khó quên cho khách hàng. Do đó, việc quản lý quán Cafe một cách hiệu quả, chuyên nghiệp và sáng tạo là yếu tố then chốt để tạo ra sự khác biệt và cạnh tranh trên thị trường.

Trong bối cảnh kinh tế toàn cầu hóa và công nghệ thông tin phát triển, việc áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý quán Cafe là xu hướng không thể thiếu. Công nghệ thông tin giúp cho việc quản lý nhà hàng trở nên nhanh chóng, chính xác, tiết kiệm chi phí và thời gian. Công nghệ thông tin cũng giúp cho việc giao tiếp, tương tác và phục vụ khách hàng trở nên thuận tiện và hiệu quả hơn.

Trong bài tập lớn này, em đã xây dựng một hệ thống quản lý quán Cafe sử dụng ngôn ngữ lập trình Python - một ngôn ngữ lập trình bậc cao, được ưa chuộng vì cú pháp rõ ràng, dễ đọc và dễ học. PyQt6 hỗ trợ việc xây dựng các ứng dụng Gui (giao diện người dùng đồ họa) với khả năng tương tác và hiệu suất cao. MySQL để thiết kế và truy vấn cơ sở dữ liệu. Hệ thống quản lý quán Cafe này bao gồm các chức năng chính như: đặt món, quản lý thông tin nhân viên, quản lý thông tin món ăn, thanh toán và quản lý thống kê.

Bài tập lớn này được chia thành 5 phần chính: Chương 1 là phần mở đầu, chương 2 là cơ sở lý thuyết, chương 3 là xây dựng chương trình, chương 4 là kết quả thực nghiệm chương trình, cuối cùng là phần kết luận và kiến nghị.

Trong quá trình xây dựng bài tập lớn này, em đã cố gắng hoàn thành các nhiệm vụ được giao một cách nghiêm túc và trách nhiệm. Tuy nhiên, bài tập lớn này không thể tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế. Em rất mong nhận được sự góp ý và hướng dẫn của thầy cô và các bạn để hoàn thiện hơn bài tập lớn này.

Mục Lục

Danh sách hình ảnh - bảng biểu	1
Chương 1: Phần mở đầu.....	2
1. Giới thiệu đề tài	2
2. Xác định yêu cầu hệ thống.....	2
3. Mô hình hóa yêu cầu	3
Chương 2: Cơ sở lý thuyết.....	7
1. Giới thiệu các công cụ	7
2. Giới thiệu các module/thư viện Python	7
Chương 3: Xây dựng chương trình	9
1. Mô tả cấu trúc dữ liệu của chương trình.....	9
2. Mô tả cấu trúc chương trình	13
3. Mô tả các giao diện	15
Chương 4: Kết quả thực nghiệm chương trình.....	18
1. Kiểm thử.....	18
2. Kết quả kiểm thử	20
Kết luận.....	23
Kết quả đạt được	23
Kết quả chưa đạt được.....	23
Hướng phát triển của đề tài.....	23
Phản tài liệu tham khảo	25

Danh sách hình ảnh - bảng biểu

Sơ đồ 1: Mô hình phân rã chức năng.....	3
Sơ đồ 2: Mô hình thực thể liên kết	9

Biểu đồ 1: Usecase Đăng nhập.....	4
Biểu đồ 2: Usecase quản lý thực đơn	4
Biểu đồ 3: Usecase Đặt món	5
Biểu đồ 4: Usecase Thanh toán	5
Biểu đồ 5: Usecase Báo cáo và thống kê.....	6
Biểu đồ 6: Usecase Quản lý nhân viên.....	6

Bảng 1: Bảng category	9
Bảng 2: Bảng menu	10
Bảng 3: Bảng role	10
Bảng 4: Bảng customer	11
Bảng 5: Bảng staff	11
Bảng 6: Bảng bill.....	12
Bảng 7: Bảng bill_detail.....	12

H 1: Giao diện trang chủ	15
H 2: Giao diện quản lý.....	16
H 3: Giao diện hóa đơn.....	16
H 4: Giao diện thống kê.....	17

Chương 1: Phần mở đầu

1. Giới thiệu đề tài

Trong thời đại ngày nay, Công nghệ thông tin đang được phát triển mạnh mẽ, nhanh chóng và xâm nhập vào nhiều lĩnh vực khoa học, kỹ thuật cũng như trong cuộc sống. Nó trở thành công cụ đắc lực trong nhiều ngành nghề như giao thông, quân sự, y học... và đặc biệt trong công tác quản lý nói chung và Quản Lý Quán Cafe nói riêng.

Trước đây khi máy tính chưa được ứng dụng rộng rãi, các công việc Quản Lý Quán Cafe đều được làm thủ công nên rất mất thời gian và tốn kém về nhân lực cũng như tài chính. Ngày nay, với sự phát triển công nghệ thông tin mà máy tính đã được sử dụng rộng rãi trong các cơ quan, nhà máy, trường học... giúp cho công việc được tốt hơn. Việc sử dụng máy tính vào công tác Quản Lý Quán Cafe là một yêu cầu cần thiết nhằm xóa bỏ những phương pháp lạc hậu, lỗi thời gây tốn kém về nhiều mặt.

Với đề tài “Xây Dựng Ứng Dụng Quản Lý Quán Cafe” giúp cho việc quản lý được dễ dàng, thuận tiện và tránh sai sót, giảm bớt sức người, sức của và nâng cao hiệu suất của quán.

2. Xác định yêu cầu hệ thống

2.1. Yêu cầu chức năng

Xây dựng ứng dụng quản lý quán Cafe với các yêu cầu chức năng:

- Quản lý thực đơn: Cho phép cập nhật và điều chỉnh các món ăn, thức uống, giá tiền trong thực đơn (cập nhật món, cập nhật giá tiền)
- Đặt món: Tạo phiếu gọi món cho khách hàng (chọn món, chọn số lượng, tính tiền)
- Thanh toán: Tính tiền hóa đơn cho khách hàng, xuất hóa đơn
- Báo cáo và thống kê:
 - Cung cấp báo cáo doanh thu hằng ngày, hằng tuần, hàng tháng.
 - Phân tích xu hướng bán hàng, các món ăn và đồ uống phổ biến
- Quản lý nhân viên:
 - Phân quyền cho các tài khoản người dùng khác nhau (quản lý, nhân viên)
 - Quản lý hồ sơ nhân viên

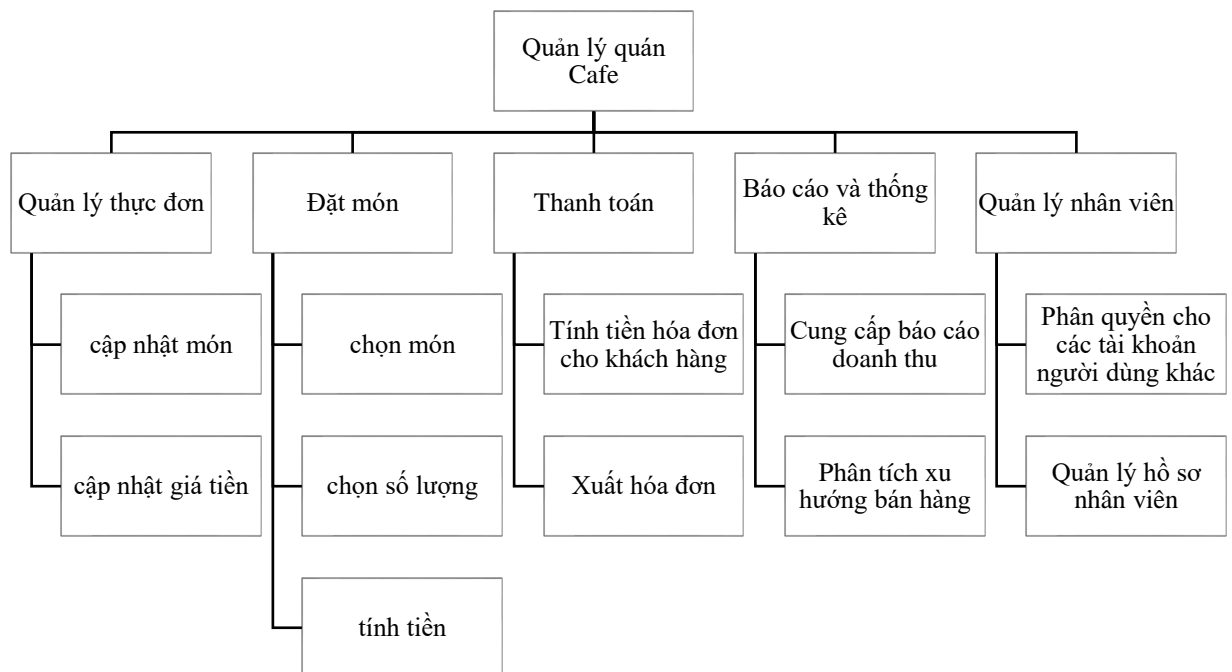
2.2. Yêu cầu phi chức năng

Các yêu cầu phi chức năng:

- An ninh: Hệ thống phải được bảo mật khỏi sự truy cập trái phép.
- Hiệu suất: Hệ thống phải có khả năng xử lý số lượng người dùng cần thiết mà không có bất kỳ sự suy giảm nào về hiệu suất.
- Khả năng mở rộng: Hệ thống phải có thể tăng hoặc giảm quy mô khi cần thiết
- Bảo trì: Hệ thống phải dễ bảo trì và cập nhật

3. Mô hình hóa yêu cầu

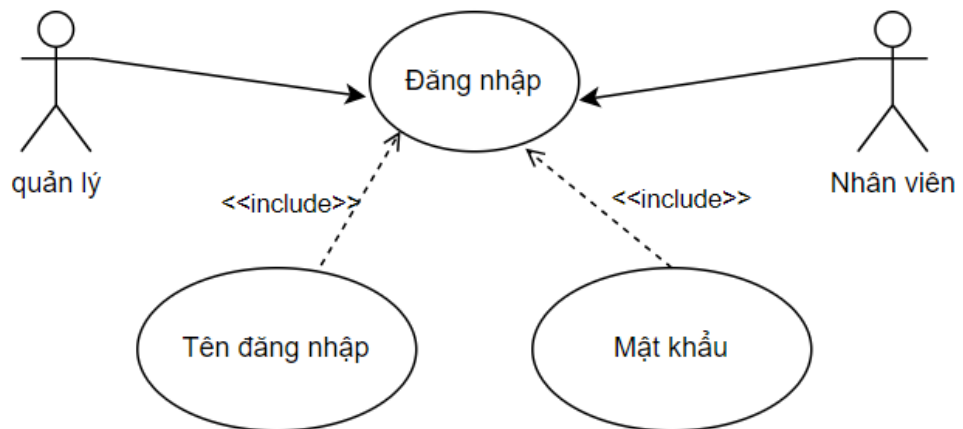
3.1. Mô hình phân rã chức năng



Sơ đồ 1: Mô hình phân rã chức năng

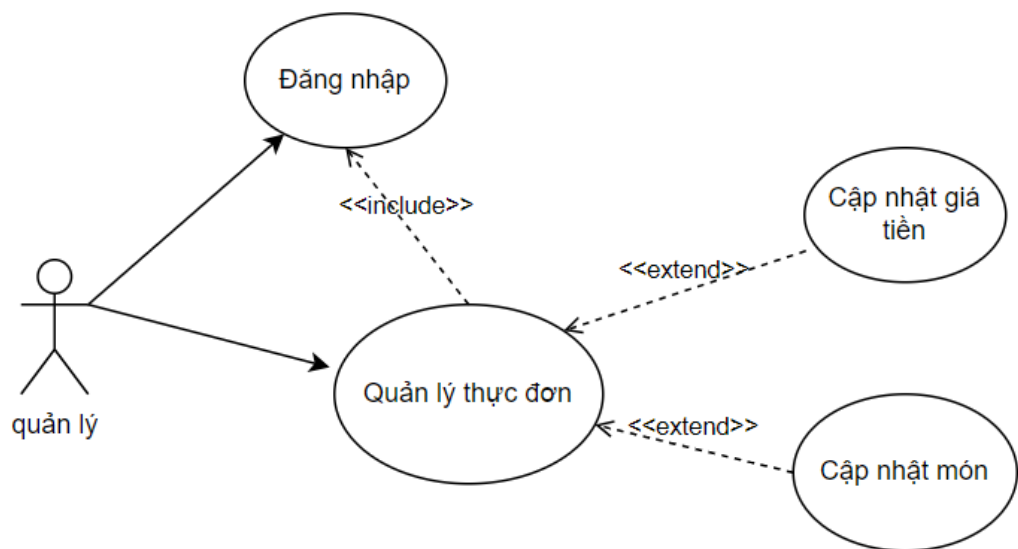
3.2. Biểu đồ Usecase

a) Đăng nhập



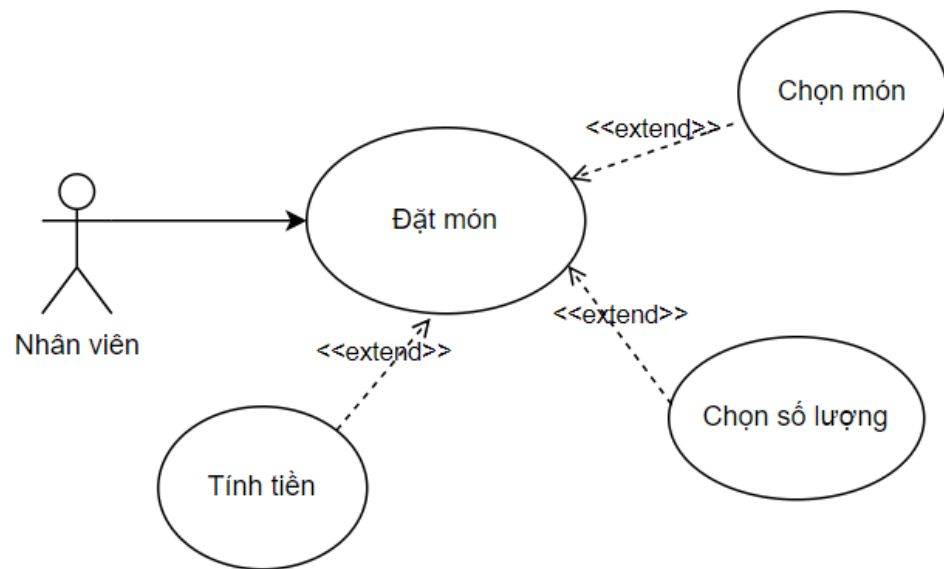
Biểu đồ 1: Usecase Đăng nhập

b) Quản lý thực đơn



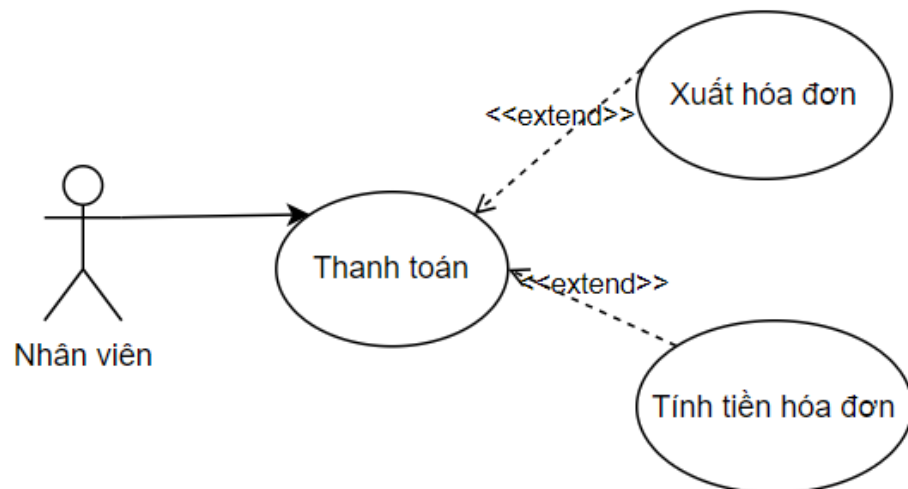
Biểu đồ 2: Usecase quản lý thực đơn

c) Đặt món



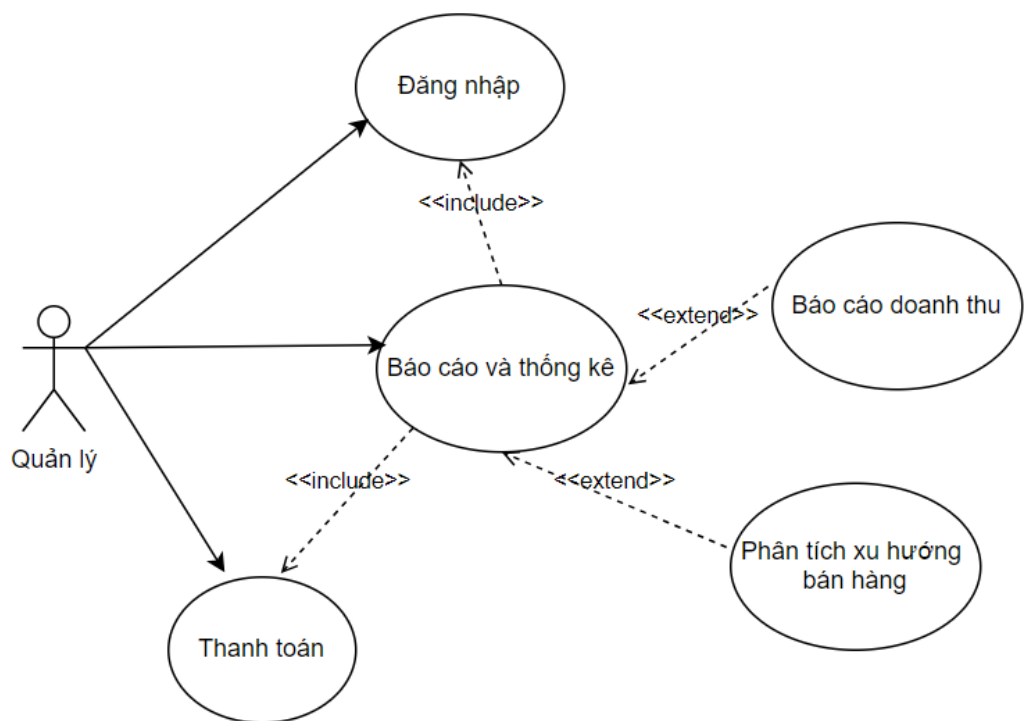
Biểu đồ 3: Usecase Đặt món

d) Thanh toán



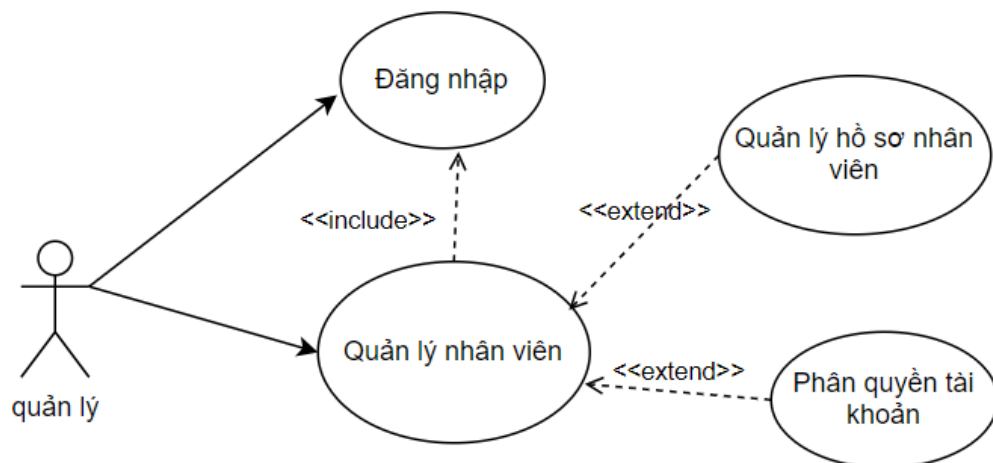
Biểu đồ 4: Usecase Thanh toán

e) Báo cáo và thống kê



Biểu đồ 5: Usecase Báo cáo và thống kê

f) Quản lý nhân viên



Biểu đồ 6: Usecase Quản lý nhân viên

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

1. Giới thiệu các công cụ

1.1. Python

Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, được ưa chuộng vì cú pháp rõ ràng, dễ đọc và dễ học. Nó hỗ trợ nhiều mô hình lập trình bao gồm lập trình hướng đối tượng, lập trình hàm và lập trình mệnh lệnh. Python có một hệ sinh thái phong phú với nhiều thư viện và framework hỗ trợ việc phát triển ứng dụng từ web, dữ liệu đến trí tuệ nhân tạo.

1.2. PyQt6

PyQt6 là một bộ công cụ cho phép sử dụng các thư viện Qt (một framework C++ mạnh mẽ) trong các ứng dụng Python. PyQt6 hỗ trợ việc xây dựng các ứng dụng Gui (giao diện người dùng đồ họa) với khả năng tương tác và hiệu suất cao. Nó cung cấp một tập hợp các module cho phép xây dựng các thành phần giao diện như cửa sổ, nút bấm, biểu đồ, ...

1.3. Qt Designer

Qt Designer là một công cụ thiết kế giao diện đồ họa trực quan đi kèm với Qt. Nó cho phép các nhà phát triển thiết kế giao diện người dùng một cách trực quan bằng cách kéo và thả các widget (thành phần giao diện). Các thiết kế được lưu dưới dạng tệp .ui, có thể dễ dàng tích hợp vào các ứng dụng PyQt

1.4. MySQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) mã nguồn mở phổ biến. Nó hỗ trợ việc lưu trữ, truy vấn và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả. MySQL được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web và các hệ thống quản lý dữ liệu nhờ vào tính ổn định, hiệu suất cao và khả năng mở rộng tốt.

2. Giới thiệu các module/thư viện Python

2.1. PyQt6

PyQt6 được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng đồ họa cho ứng dụng. Các thành phần giao diện như cửa sổ, nút bấm, hộp thoại và biểu đồ đều được tạo ra bằng cách sử dụng

dùng các module của PyQt6. Điều này giúp tạo ra một ứng dụng thân thiện với người dùng và dễ sử dụng

2.2. Qt Designer

Qt Designer được sử dụng để thiết kế và tạo layout cho giao diện người dùng. Các file thiết kế (.ui) sẽ được chuyển đổi thành mã Python (.py) bằng công cụ pyuic6, giúp dễ dàng tích hợp vào ứng dụng PyQt

2.3. mysql-connector-python

Thư viện `mysql-connector-python` được sử dụng để kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL. Nó cho phép thực hiện các thao tác như kết nối đến cơ sở dữ liệu, thực hiện các truy vấn SQL thêm, sửa, xóa và cập nhật dữ liệu

- `mysql.connector.connect()` : Kết nối tới cơ sở dữ liệu MySQL
- `cursor.execute()` : Thực thi các câu lệnh SQL
- `cursor.fetchall()` : Lấy dữ liệu từ các truy vấn SQL

2.4. Other Python Modules

Ngoài ra, một số module khác cũng được sử dụng trong dự án này như: `os`, `sys`, `re` . Các module này hỗ trợ xử lý các tác vụ phụ trợ như quản lý tệp, xử lý hệ thống, xử lý chuỗi và dữ liệu JSON

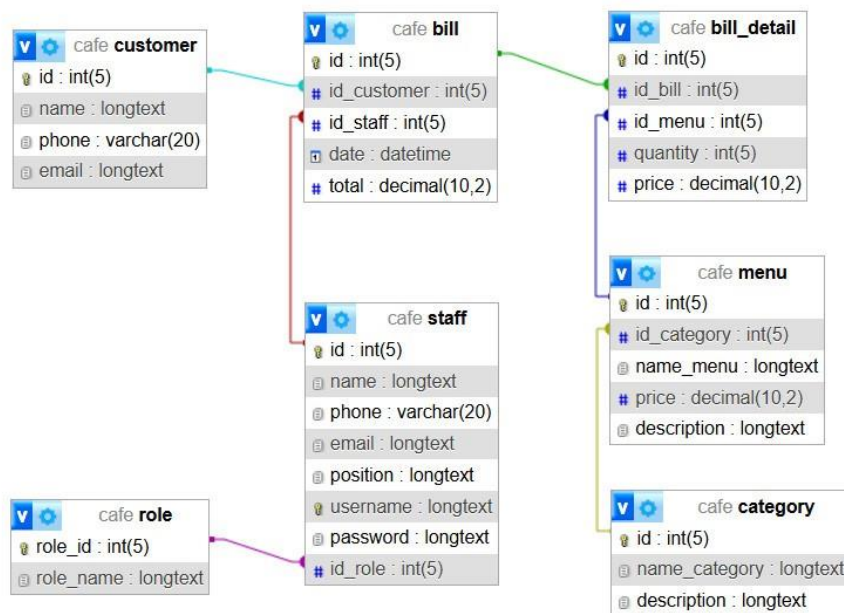
- `os` : Quản lý tệp và thư mục
- `sys` : Tương tác với các tham số và môi trường runtime
- `re` : Xử lý các biểu thức chính quy

Chương 3: Xây dựng chương trình

1. Mô tả cấu trúc dữ liệu của chương trình

1.1. Mô hình cơ sở dữ liệu

a) Mô hình thực thể liên kết



Sơ đồ 2: Mô hình thực thể liên kết

b) Thiết kế bảng dữ liệu

❖ Bảng category

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Khóa chính Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	id	Int(5)	PK	Id
2	Name_category	Longtext		Tên danh mục
3	description	longtext		Mô tả

Bảng 1: Bảng category

❖ Bảng menu

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Khóa chính Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	id	Int(5)	PK	Id
2	Id_category	Int(5)	FK	Id danh mục
3	Name_menu	longtext		Tên Món
4	price	Decimal(10,2)		Giá
5	description	Longtext		Mô tả

Bảng 2: Bảng menu

❖ Bảng role

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Khóa chính Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	Role_id	Int(5)	PK	Role_id
2	Role_name	Longtext		Tên quyền

Bảng 3: Bảng role

❖ Bảng customer

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Khóa chính Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	id	Int(5)	PK	Id
2	name	Longtext		Tên khách hàng
3	phone	Varchar(20)		Số điện thoại
4	email	longtext		email

Bảng 4: Bảng customer

❖ Bảng staff

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Khóa chính Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	id	Int(5)	PK	id
2	name	longtext		Tên khách hàng
3	phone	Varchar(20)		Số điện thoại
4	email	longtext		email
6	position	longtext		Chức vụ
7	username	longtext	Unique	Tên đăng nhập
8	password	longtext		Mật khẩu
9	Id_role	Int(5)	FK	Id_role

Bảng 5: Bảng staff

❖ Bảng bill

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Khóa chính Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	id	Int(5)	PK	Id
2	Id_customer	Int(5)	FK	Id khách hàng
3	Id_staff	Int(5)	FK	Id nhân viên
4	date	datetime		Thời gian
5	total	Decimal(10,2)		Tổng tiền

Bảng 6: Bảng bill

❖ Bảng bill_detail

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Khóa chính Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	id	Int(5)	PK	Id
2	Id_bill	Int(5)	FK	Id hóa đơn
3	Id_menu	Int(5)	FK	Id món ăn
4	quantity	Int(5)		Số lượng
5	price	Decimal(10,2)		Giá

Bảng 7: Bảng bill_detail

2. Mô tả cấu trúc chương trình

2.1. Một số mã nguồn chính

Cấu trúc thư mục:

```
Cafe/project/src
    /controllers
        __init__.py
        bill_controller.py
        cart_controller.py
        category_controller.py
        customer_controller.py
        menu_controller.py
        staff_controller.py
    /models
        __init__.py
        bill_model.py
        cart_model.py
        category_model.py
        customer_model.py
        menu_model.py
        staff_model.py
    /ui
        Category_ui.py
        category_ui.ui
        menu_ui.ui
        menu_ui.py

    /views
        __init__.py
        bill_view.py
        cart_view.py
        category_view.py
        customer_view.py
        home_view.py
        main_window.py
        menu_view.py
        report_view
        staff_view.py
    /database.py
    /main.py
```

2.2. Giải thích các file mã nguồn

a) Thư mục /ui

Chứa các file thiết kế giao diện được tạo bởi Qt Designer

- `Category_ui.py` : Giao diện quản lý danh mục
- `category_ui.ui` : Giao diện quản lý danh mục
- `menu_ui.ui` : Giao diện quản lý món ăn
- `menu_ui.py` : Giao diện quản lý món ăn

b) Thư mục /models

Chứa các lớp mô hình tương ứng với các bảng trong cơ sở dữ liệu

- `__init__.py` : thông báo `models` là một package
- `bill_model.py` : Định nghĩa lớp `Bill` tương ứng với bảng `bill`, định nghĩa lớp `BillDetail` tương ứng với bảng `bill-detail`
- `cart_model.py` : Định nghĩa lớp `CartModel`, tạo một giỏ hàng tạm thời
- `category_model.py` : Định nghĩa lớp `Category`, tương ứng với bảng `category`
- `customer_model.py` : Định nghĩa lớp `Customer`, tương ứng với bảng `customer`
- `menu_model.py` : Định nghĩa lớp `Menu`, tương ứng với bảng `menu`
- `staff_model.py` : Định nghĩa lớp `Staff`, tương ứng với bảng `staff`

c) Thư mục /controllers

Chứa các lớp điều khiển, chịu trách nhiệm xử lý logic nghiệp vụ

- `__init__.py`
- `bill_controller.py` : Xử lý logic liên quan đến hóa đơn
- `cart_controller.py` : Xử lý logic liên quan đến giỏ hàng tạm thời
- `category_controller.py` : Xử lý logic liên quan đến danh mục sản phẩm
- `customer_controller.py` : Xử lý logic liên quan đến khách hàng
- `menu_controller.py` : Xử lý logic liên quan đến sản phẩm
- `staff_controller.py` : Xử lý logic liên quan đến nhân viên

d) Thư mục /views

Chứa các lớp view, chịu trách nhiệm hiển thị giao diện người dùng

- `__init__.py` : thông báo `views` là một package
- `bill_view.py` : Hiển thị giao diện quản lý hóa đơn
- `cart_view.py` : Hiển thị giao diện giỏ hàng

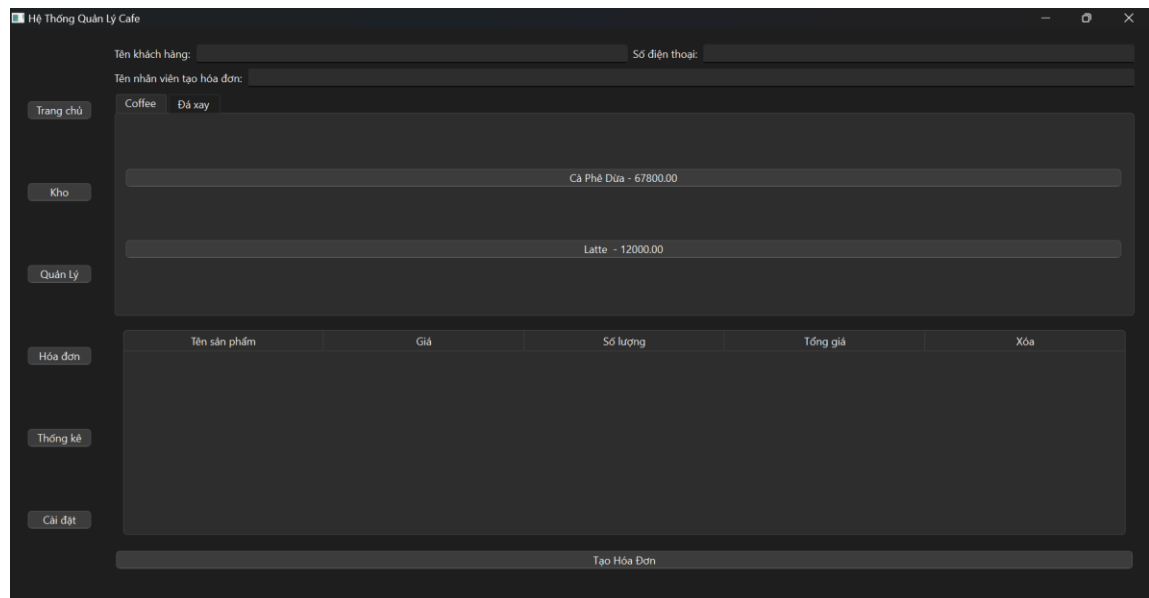
- `category_view.py` : Hiển thị giao diện quản lý danh mục món ăn
- `customer_view.py` : Hiển thị giao diện quản lý khách hàng
- `home_view.py` : Hiển thị giao diện trang trang chủ
- `main_window.py` : Hiển thị giao diện chính
- `menu_view.py` : Hiển thị giao diện quản lý món ăn
- `report_view` : Hiển thị giao diện báo cáo và thống kê
- `staff_view.py` : Hiển thị giao diện quản lý nhân viên

e) Các File khác

- `Database.py` : Quản lý kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu

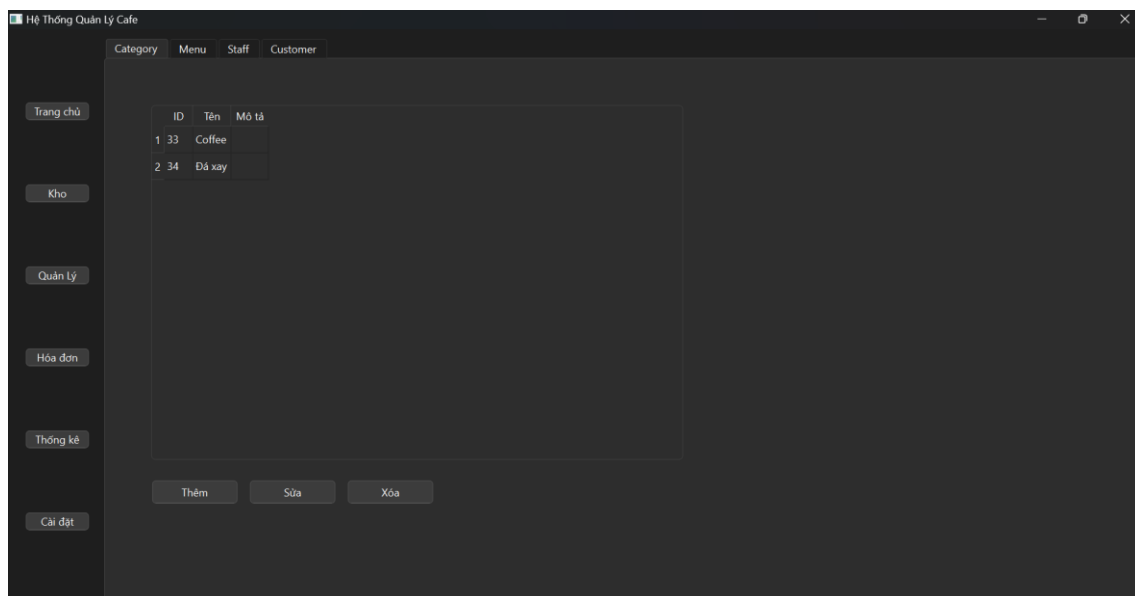
3. Mô tả các giao diện

3.1. Giao diện trang chủ



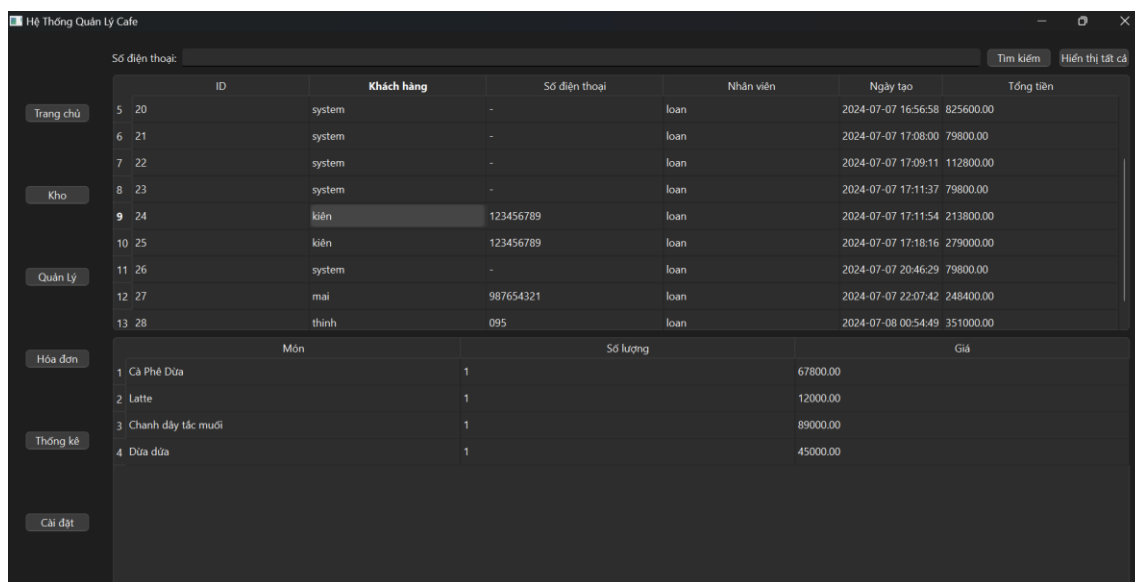
H 1: Giao diện trang chủ

3.2. Giao diện quản lý



H 2: Giao diện quản lý

3.3. Giao diện hóa đơn



H 3: Giao diện hóa đơn

3.4. Giao diện thống kê

Doanh thu hàng ngày		Doanh thu hàng tuần		Doanh thu hàng tháng	
Ngày		Doanh thu			
1	2024-07-07	2336200.00			
2	2024-07-08	351000.00			

Món	Số lượng	Tổng tiền
1 Cà Phê Dừa	5	339000.00
2 Latte	1	12000.00

H 4: Giao diện thống kê

Chương 4: Kết quả thực nghiệm chương trình

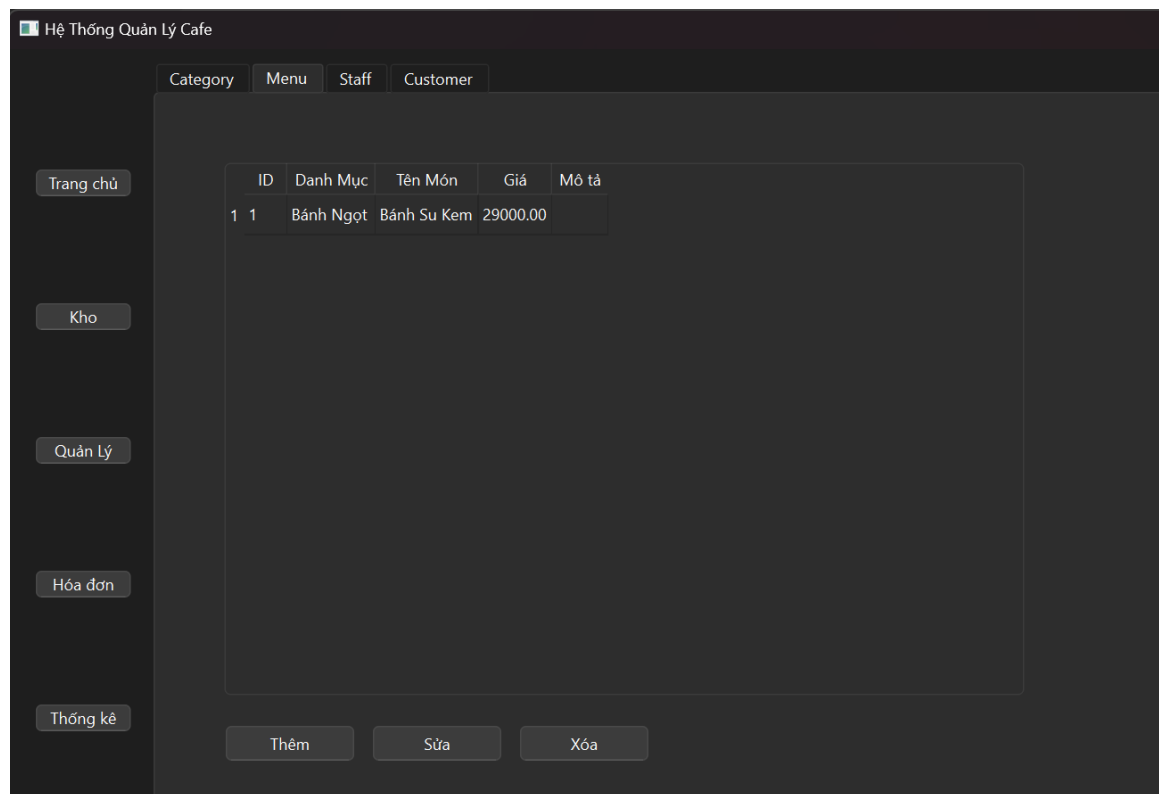
1. Kiểm thử

ID	Mô tả	Điều kiện trước	Dữ liệu đầu vào	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế
TC 01	Kiểm tra đăng thêm món ăn vào menu	Ứng dụng đã được cài đặt và mở	Danh mục: `Bánh Ngọt` Tên món: `Bánh Su Kem` Giá: 29000	1.Nhấn nút `Quản lý` 2.Nhấn tab `Menu` 3. Nhấn `Thêm` 4.Nhập dữ liệu món mới 5.Nhấn `OK`	Người dùng thêm món mới thành công, hộp thoại thông báo thêm món thành công hiện ra	Pass
TC 02	Kiểm tra đăng tìm kiếm hóa đơn	Ứng dụng đã được cài đặt và mở	Số điện thoại: 123456789	1.Nhấn nút `Hóa Đơn` 2.Nhập vào số điện thoại : 123456789 3.Nhấn nút `Tìm kiếm`	Người dùng tìm kiếm hóa đơn theo số điện thoại thành công, khi nhấn vào hóa đơn, chi tiết các món đã đặt trong hóa đơn sẽ hiện ra	Pass
TC 03	Kiểm tra chức năng xóa món ăn	Trong cơ sở dữ liệu tồn tại món ăn	Thông tin món `Bạc Xiu`	1.Nhấn nút `Quản lý` 2.Nhấn tab `Menu`	Người dùng xóa `Bạc Xiu` thành công, hộp thoại thông báo xóa	Pass

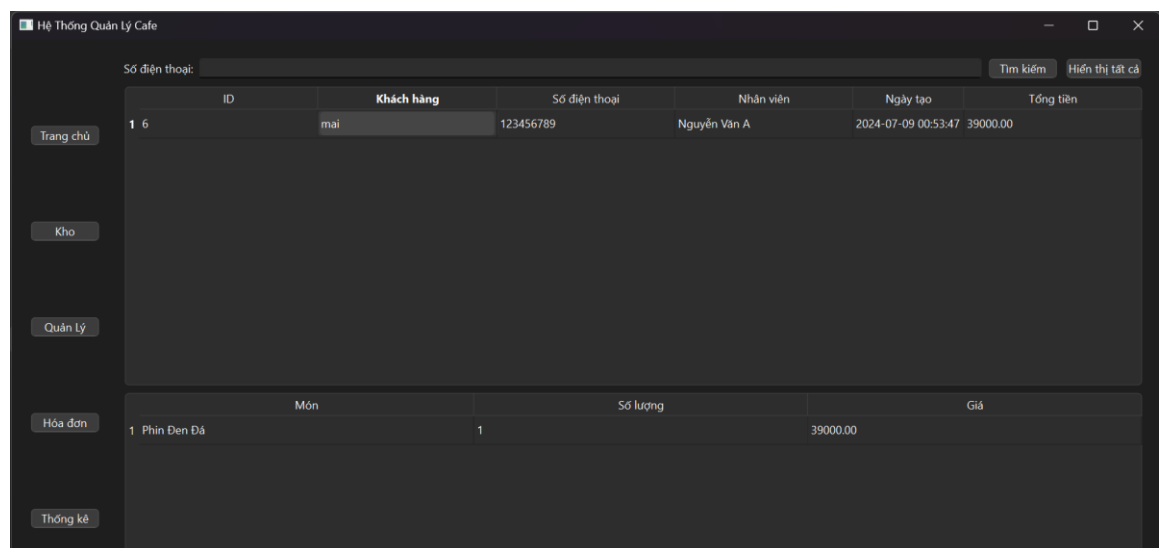
				3. Nhấn vào 'Bạc Xiu' 4.Nhấn nút 'Xóa' 5.Nhấn 'Yes'	thành công món ăn hiện ra	
TC 04	Kiểm tra chức năng sửa thông tin nhân viên	Trong cơ sở dữ liệu tồn tại nhân viên	Thông tin nhân viên ` Nguyễn Văn A`	1.Nhấn nút ` Quản lý` 2.Nhấn tab `Staff` 3. Nhấn vào ` Nguyễn Văn A` 4.Nhấn nút `Sửa` 5.Nhấn vào số điện thoại, sửa: 987654321 6.Nhấn `OK`	Người dùng sửa số điện thoại của nhân viên thành công, hộp thoại thông báo sửa thành công hiện ra	Pass

2. Kết quả kiểm thử

❖ Kết quả TC01



❖ Kết quả TC02



❖ Kết quả TC03

Category
Menu
Staff
Customer

	ID	Danh Mục	Tên Món	Giá	Mô tả
1	1	Bánh Ngọt	Bánh Su Kem	29000.00	
2	2	Bánh Ngọt	Bánh Chuối	29000.00	
3	3	Bánh Ngọt	Phô Mai Chanh Dây	29000.00	
4	4	Cà Phê Phin	Phin Sữa Đá	39000.00	
5	5	Cà Phê Phin	Phin Đen Đá	39000.00	
6	6	Trà	Trà Sen Vàng	45000.00	
7	7	Trà	Trà Thạch Đào	45000.00	
8	8	Trà	Trà Thạch Vải	45000.00	
9	10	Cà Phê Phin	Bạc Xiu	39000.00	

Thông báo
X

i
Đã xóa thành công danh mục
OK

Thêm
Sửa
Xóa

Category
Menu
Staff
Customer

	ID	Danh Mục	Tên Món	Giá	Mô tả
1	1	Bánh Ngọt	Bánh Su Kem	29000.00	
2	2	Bánh Ngọt	Bánh Chuối	29000.00	
3	3	Bánh Ngọt	Phô Mai Chanh Dây	29000.00	
4	4	Cà Phê Phin	Phin Sữa Đá	39000.00	
5	5	Cà Phê Phin	Phin Đen Đá	39000.00	
6	6	Trà	Trà Sen Vàng	45000.00	
7	7	Trà	Trà Thạch Đào	45000.00	
8	8	Trà	Trà Thạch Vải	45000.00	

❖ Kết quả TC04

Category Menu Staff Customer								
ID	Nhân Viên	Số Điện Thoại	Email	Chức Vụ	UserName	Password	Role	
1 1	Nguyễn Văn A	123456789		Pha Chế	anv	1	admin	

Thêm Sửa Xóa

Category Menu Staff Customer								
ID	Nhân Viên	Số Điện Thoại	Email	Chức Vụ	UserName	Password	Role	
1 1	Nguyễn Văn A	987654321		Pha Chế	anv	1	admin	

Thêm Sửa Xóa

Kết luận

Kết quả đạt được

Qua quá trình học tập, nghiên cứu và thực hành, việc xây dựng ứng dụng quản lý quán Cafe đã đạt được những kết quả quan trọng, bao gồm:

- Quản lý thực đơn: Cho phép cập nhật và điều chỉnh các món ăn, thức uống, giá tiền trong thực đơn (cập nhật món, cập nhật giá tiền)
- Đặt món: Tạo phiếu gọi món cho khách hàng (chọn món, chọn số lượng, tính tiền)
- Thanh toán: Tính tiền hóa đơn cho khách hàng, Xuất hóa đơn
- Báo cáo và thống kê: Cung cấp báo cáo doanh thu hằng ngày, hằng tuần, hàng tháng, phân tích xu hướng bán hàng, các món ăn và đồ uống phổ biến
- Quản lý nhân viên: Phân quyền cho các tài khoản người dùng khác nhau (quản lý, nhân viên), Quản lý hồ sơ nhân viên

Kết quả chưa đạt được

- Tối ưu hóa giao diện người dùng: Một số giao diện cần được cải thiện để thân thiện với người dùng
- Chức năng tìm kiếm nâng cao: Chức năng tìm kiếm hóa đơn theo số điện thoại khách hàng cần được hoàn thiện và tối ưu hóa hơn nữa
- Chức năng báo cáo nâng cao: Chưa hoàn thiện các báo cáo chi tiết hơn theo từng khoảng thời gian cụ thể và phân tích hành vi mua hàng của khách hàng

Hướng phát triển của đề tài

- Tối ưu hóa và mở rộng giao diện người dùng
- Nâng cao chức năng tìm kiếm và báo cáo: Mở rộng chức năng tìm kiếm và lọc hóa đơn theo nhiều tiêu chí khác nhau, phát triển các báo cáo phân tích chi tiết hơn về doanh thu, lợi nhuận và xu hướng bán hàng

- Cải thiện hệ thống quản lý khách hàng: Phát triển các chức năng quản lý khách hàng chi tiết hơn, bao gồm quản lý lịch sử mua hàng và chương trình khách hàng thân thiết
- Bảo mật và hiệu năng: Tăng cường các biện pháp bảo mật cho ứng dụng và tối ưu hóa hiệu năng xử lý dữ liệu

Ứng dụng quản lý quán Café sử dụng ngôn ngữ lập trình Python đã đạt được những thành tựu đáng kể, từ việc xây dựng cơ sở dữ liệu, phát triển giao diện người dùng, đến triển khai các chức năng quản lý hóa đơn và báo cáo doanh thu. Tuy nhiên, vẫn còn một số nội dung chưa hoàn thiện và cần tiếp tục phát triển trong tương lai để ứng dụng trở nên hoàn thiện và hiệu quả hơn. Dự án đã đặt nền móng vững chắc cho các bước phát triển tiếp theo, hướng tới một hệ thống quản lý quán Café toàn diện và thông minh

Phần tài liệu tham khảo

- [1]. Trang web: [Lập trình giao diện Python với PyQt6 và Qt Designer - YouTube](#) [tham khảo ngày 15 tháng 06 năm 2024]
- [2]. Trang web: [Qt for Python](#) [tham khảo ngày 20 tháng 06 năm 2024]
- [3]. Trang web: [PyQt6 Tutorial 2024, Create Python GUIs with Qt](#) [tham khảo ngày 20 tháng 06 năm 2024]
- [4].Trang web: <https://www.giacomodebidda.com/posts/mvc-pattern-in-python-dataset> [tham khảo ngày 01 tháng 07 năm 2024]
- [5]. Giáo trình bài giảng môn Lập trình ứng dụng với Python, giảng viên Nguyễn Đức Thiện, trường Đại học Công nghệ Đông Á