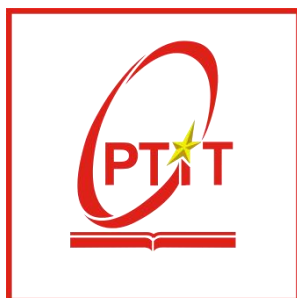


**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
CƠ SỞ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN II**



KỸ THUẬT LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Đề tài:

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEB QUẢN LÝ CỦA
HÀNG BÁN TRÀ SỮA**

Nhóm thực hiện:	Nhóm 23
MSSV:	N19DCCN055
Lớp:	D19CQCNPM01-N
Giáo viên hướng dẫn:	Huỳnh Trung Trự
Khoá:	2019-2024

TP. HCM, THÁNG 11/2023

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện đồ án "Quản lý cửa hàng trà sữa", em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến những người đã đồng hành và hỗ trợ em trong suốt quá trình này.

Đầu tiên và trên hết, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Huỳnh Trung Trự - người đã dành thời gian và kiến thức quý báu để hướng dẫn, chỉ dẫn và định hướng em trong quá trình thực hiện đồ án. Sự tận tâm và những kiến thức chia sẻ từ thầy Huỳnh Trung Trự đã giúp em vượt qua những khó khăn, hoàn thiện sản phẩm và nắm vững hơn về lĩnh vực quản lý thông tin.

Em cũng xin bày tỏ lòng biết ơn đến các thầy cô giáo tại Học viện đã luôn tạo điều kiện tốt nhất cho em trong quá trình học tập và nghiên cứu. Những kiến thức và kinh nghiệm mà em đã nhận được từ các thầy cô đã góp phần quan trọng trong việc xây dựng nên đồ án này.

Em cũng không thể quên sự giúp đỡ từ bạn bè, đồng nghiệp và gia đình trong suốt thời gian thực hiện đồ án. Sự động viên, chia sẻ ý kiến và gợi ý từ mọi người đã là động lực quý báu giúp em vượt qua những khó khăn và hoàn thành dự án một cách tốt nhất.

Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các bạn đọc và những người sẽ tiếp tục sử dụng và nghiên cứu về đồ án "Quản lý cửa hàng trà sữa". Em hy vọng rằng đồ án này sẽ có ích và góp phần nhỏ trong việc cung cấp giải pháp quản lý hiệu quả cho các doanh nghiệp trong lĩnh vực thức uống.

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2023

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	2
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	4
1.1 Tìm hiểu “Xây dựng ứng dụng web quản lý cửa hàng bán trà sữa”	4
1.2 Nền tảng công nghệ	4
1.3 Công cụ lập trình và công nghệ được sử dụng	4
1.4 Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Python	4
1.5 Giới thiệu hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL	5
1.6 Giới thiệu về framework Django	5
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG	6
2.1 Hiện trạng thực tế	6
a) Định nghĩa vấn đề (mục tiêu) mà đề tài sẽ giải quyết	6
b) Hiện trạng trước khi sử dụng phần mềm:	6
2.2 Giải pháp nâng cao hiệu quả của quản lý cửa hàng trà sữa	7
2.3 Mô hình nghiệp vụ của hệ thống	7
2.3.1 Sơ đồ cơ cấu tổ chức	7
2.3.2 Chức năng từng bộ phận	8
2.3.3 Quy trình nghiệp vụ	8
2.4 Yêu cầu chức năng	8
2.5 Yêu cầu chức năng	9
2.6 Yêu cầu hệ thống	9
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	10
3.1 Sơ đồ phân cấp chức năng	10
3.1.1 Sơ đồ phân cấp chức năng mức đỉnh	10
3.1.2 Sơ đồ phân rã chức năng	10
3.2 Mô hình luồng dữ liệu DFD	13
3.3 Mô hình usecase	14
3.4 Xác định thực thể	19
3.5 Mô hình ERD	19
3.6 Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ	20
3.7 Sơ đồ lớp	24
CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG WEB APPLICATION	25
4.1 Yêu cầu hệ thống	25
4.2 Demo giao diện	25
4.2.1 Giao diện đăng nhập	25
4.2.2 Trang chủ	25
4.2.3 Chức năng order	25
4.2.4 Chức năng quản lý	26
CHƯƠNG 5. TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	33
5.1 Tổng kết	33
* Kết quả đạt được:	33
* Hạn chế:	33
5.2 Hướng phát triển	33
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	34

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 Tìm hiểu “Xây dựng ứng dụng web quản lý cửa hàng bán trà sữa”

Trong thời đại công nghệ 4.0, các chuỗi nhà hàng tự động hóa đang ngày càng trở nên phổ biến, quán trà sữa cũng không là ngoại lệ. Hàng loạt các quán trà sữa phục vụ nhu cầu của giới trẻ mọc lên ở TP. HCM nói chung và các tỉnh thành nói riêng.

Dựa trên nhu cầu thực tế, tôi lựa chọn đề tài “Xây dựng website quản lý quán cà phê. Phần mềm quản lý quán cà phê được nhiều chủ quán sử dụng nhằm giúp các công việc trong quán dễ dàng và hiệu quả hơn. Chính những phần mềm quản lý quán trà sữa này cũng giúp tăng năng suất nhân viên bán hàng lên gấp nhiều lần, dễ dàng quản lý, tăng năng suất làm việc, dễ dàng kiểm soát hóa đơn, nhân viên giúp tiết kiệm thời gian và chi phí.

1.2 Nền tảng công nghệ

- Web app: Sử dụng Django, html, css, jquery, javascript, bootstrap,...
- Android app: Sử dụng Android Studio, Retrofit, Koin,...
- RESTful Web Service: Sử dụng Django Rest Framework

1.3 Công cụ lập trình và công nghệ được sử dụng

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: PostgreSQL
- Công cụ lập trình: Pycharm
- Ngôn ngữ lập trình: Python
- Xây dựng giao diện front-end: HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, JQuery.
- Django
- Django Rest Framework
- Lập trình ứng dụng di động Android Studio

1.4 Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Python



Python là một ngôn ngữ lập trình thông dịch, đa mục đích và dễ đọc. Được tạo ra vào những năm 1980 bởi Guido van Rossum, nó nhanh chóng trở thành một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất trên thế giới. Dưới đây là một số điểm tổng quan về Python:

1. Dễ đọc và dễ viết: Python được thiết kế để có cú pháp đơn giản và rõ ràng, giúp người lập trình dễ đọc và viết mã.
2. Đa mục đích: Python thích hợp cho nhiều loại dự án, từ phát triển web đến trí tuệ nhân tạo, xử lý dữ liệu, đồ họa và nhiều lĩnh vực khác.

3. Thư viện và framework phong phú: Python có một cộng đồng lớn và tích cực phát triển các thư viện và framework, giúp tăng cường khả năng phát triển ứng dụng.
4. Tương tác và thử nghiệm thuận tiện: Python thường được sử dụng trong việc tương tác và thử nghiệm, làm cho quá trình phát triển và debug trở nên thuận tiện.
5. Hỗ trợ đối tượng: Python hỗ trợ lập trình hướng đối tượng, giúp tổ chức mã nguồn một cách cấu trúc và tái sử dụng được mã.
6. Cộng đồng mạnh mẽ: Với cộng đồng đông đảo, Python có nhiều nguồn tài nguyên, diễn đàn và hỗ trợ cho người lập trình.
7. Dịch ngược và di động: Python có thể chạy trên nhiều hệ điều hành và kiến trúc khác nhau.
8. Phiên bản ổn định: Python có các phiên bản ổn định và thường xuyên được cập nhật với tính năng mới và sửa lỗi.

1.5 Giới thiệu hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL

PostgreSQL (viết tắt là Postgres) là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở mạnh mẽ và phổ biến. Với tính năng độ tin cậy cao, hỗ trợ chuẩn SQL, khả năng mở rộng linh hoạt, và sự phát triển trong một cộng đồng rộng lớn, PostgreSQL đã trở thành một lựa chọn hàng đầu cho các dự án từ quy mô nhỏ đến lớn. Nó cung cấp các tính năng để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, và khả năng lưu trữ và truy vấn dữ liệu JSON.

PostgreSQL cũng hỗ trợ nhiều nền tảng và có nhiều công cụ quản lý cơ sở dữ liệu và hỗ trợ từ cộng đồng, giúp bạn quản lý dữ liệu một cách hiệu quả và linh hoạt.

1.6 Giới thiệu về framework Django

Django là một framework phát triển web được xây dựng bằng Python, chú trọng vào sự nhanh chóng, dễ đọc, và hiệu quả. Nó giúp lập trình viên tập trung vào phát triển logic kinh doanh mà không phải quá lo lắng về các chi tiết cấu hình.

Django ORM (Object-Relational Mapping) là một phần quan trọng của Django, giúp tương tác với cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng bằng cách sử dụng đối tượng Python thay vì câu truy vấn SQL truyền thống. Dưới đây là một ví dụ về cách thực hiện CRUD bằng Django ORM.

CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

2.1 Hiện trạng thực tế

a) Định nghĩa vấn đề (mục tiêu) mà đề tài sẽ giải quyết

Vấn đề mà đề tài "Xây dựng ứng dụng quản lý quán trà sữa" giải quyết là tối ưu hóa quy trình quản lý và vận hành quán trà sữa, từ đó tăng cường tính hiệu quả, chính xác, tiết kiệm thời gian và nâng cao trải nghiệm cho người quản lý và khách hàng. Mục tiêu của đề tài là tạo ra một ứng dụng để sử dụng và linh hoạt, giúp giải quyết các vấn đề thực tế như:

1. Định nghĩa và quản lý sản phẩm, công thức, nguyên liệu: Tích hợp hệ thống quản lý danh mục sản phẩm, công thức pha chế và thông tin nguyên liệu cần thiết. Tạo khả năng quản lý, cập nhật và tra cứu thông tin về sản phẩm, công thức và nguyên liệu một cách dễ dàng và hiệu quả.

2. Lập đơn hàng và tính tiền: Xây dựng chức năng lập đơn hàng, giúp quản lý và nhân viên cửa hàng thực hiện quy trình đặt hàng cho khách hàng nhanh chóng và chính xác. Tích hợp tính năng tính tiền tự động, giúp đơn hàng được xử lý một cách nhanh chóng và đảm bảo tính chính xác trong việc tính giá trị đơn hàng.

3. Tự động lập đơn đề xuất đặt mua nguyên liệu cần bổ sung thêm: Xây dựng chức năng tự động phát hiện nguyên liệu tồn kho thấp và tự động lập đơn đề xuất đặt mua nguyên liệu cần bổ sung. Giúp tối ưu hóa quản lý tồn kho, tránh tình trạng thiếu hụt hoặc lãng phí nguyên liệu.

4. Báo cáo thống kê doanh thu và các loại chi phí phát sinh hàng tháng: Xây dựng hệ thống báo cáo thống kê doanh thu hàng tháng, giúp người quản lý có cái nhìn tổng quan về tình hình kinh doanh. Tích hợp hệ thống ghi nhận các loại chi phí phát sinh hàng tháng, giúp theo dõi và đánh giá hiệu quả hoạt động của quán trà sữa.

b) Hiện trạng trước khi sử dụng phần mềm:

Quản lý cửa hàng:

Vai trò: Điều hành và quản lý hoạt động của cửa hàng, bao gồm quản lý nhân viên và tồn kho.

Hoạt động: Quản lý cửa hàng thực hiện ghi nhận doanh thu, kiểm soát tồn kho và quản lý nhân viên.

Nhân viên cửa hàng:

Vai trò: Thực hiện công việc pha chế và chế biến các loại trà sữa, cung cấp dịch vụ cho khách hàng và hỗ trợ quản lý cửa hàng.

Hoạt động: Nhân viên cửa hàng bán đơn hàng qua hệ thống, thực hiện các công thức pha chế, lập hóa đơn và ghi nhận doanh thu.

Thủ kho:

Vai trò: Đảm bảo quản lý và kiểm soát tồn kho nguyên liệu cần thiết cho việc pha chế trà sữa.

Hoạt động: Thủ kho tiếp nhận và lưu trữ nguyên liệu, cập nhật tình trạng tồn kho và đề xuất đặt hàng mới khi cần thiết.

Liên kết và cộng tác giữa các đối tượng:

Quản lý cửa hàng:

Liên kết với Nhân viên cửa hàng: Quản lý cửa hàng nhận thông tin từ nhân viên về doanh thu và tồn kho.

Liên kết với Thủ kho: Quản lý cửa hàng cập nhật thông tin tồn kho và nhận đơn đề xuất đặt hàng từ thủ kho.

Nhân viên cửa hàng:

Liên kết với Quản lý cửa hàng: Nhân viên cửa hàng báo cáo doanh thu và cập nhật thông tin tồn kho cho quản lý cửa hàng.

Thủ kho:

Liên kết với Quản lý cửa hàng: Thủ kho cập nhật thông tin tồn kho và gửi đơn đề xuất đặt hàng đến quản lý cửa hàng.

Nhận xét về sự bất cập trong cách làm hiện hữu:

Quy trình quản lý tồn kho và đặt hàng chưa được tối ưu, dễ dẫn đến thiếu hụt hoặc lãng phí nguyên liệu.

Ghi nhận doanh thu và tính tiền thường dựa vào việc ghi tay, dễ xảy ra sai sót và mất thời gian.

Không có báo cáo thống kê doanh thu và chi phí phát sinh hàng tháng, làm giảm tính minh bạch và khả năng đánh giá hiệu quả hoạt động của cửa hàng.

Các bất cập trên cho thấy cần có một giải pháp hiệu quả để cải thiện quản lý và vận hành cửa hàng trà sữa. Sử dụng phần mềm quản lý cửa hàng bán trà sữa dựa trên Django và PostgreSQL có thể giúp giải quyết những vấn đề trên và tối ưu hóa hoạt động của cửa hàng, từ đó nâng cao trải nghiệm khách hàng và tăng cường hiệu quả kinh doanh.

2.2 Giải pháp nâng cao hiệu quả của quản lý cửa hàng trà sữa

Quản lý cửa hàng: Đối tượng quản lý cửa hàng gửi yêu cầu (request) tới PM để thực hiện các chức năng, như quản lý cửa hàng, lập phiếu nhập mua nguyên liệu, tạo báo cáo thống kê doanh thu.

Nhân viên cửa hàng: gửi yêu cầu (request) tới PM, ví dụ nhân viên gửi yêu cầu lập đơn hàng và gửi yêu cầu đề xuất mua nguyên liệu, nhân viên lập hoá đơn.

● Khác biệt và giá trị sử dụng của PM trong mô hình đề xuất:

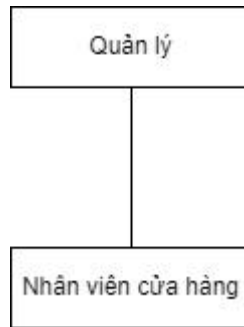
Tối ưu hóa quy trình quản lý tồn kho và đặt hàng: PM giúp tự động lập đơn đề xuất đặt hàng, từ đó giảm thiểu thiếu hụt hoặc lãng phí nguyên liệu và giúp quản lý cửa hàng tiết kiệm thời gian trong việc quản lý tồn kho.

Tăng cường độ chính xác và hiệu quả trong pha chế và ghi nhận doanh thu: PM hỗ trợ nhân viên cửa hàng thực hiện pha chế và lập hóa đơn tự động, từ đó giảm thiểu sai sót và tăng cường độ chính xác trong ghi nhận doanh thu.

Báo cáo thống kê doanh thu và chi phí phát sinh hàng tháng: PM cung cấp tính năng báo cáo thống kê doanh thu và chi phí phát sinh hàng tháng, giúp quản lý cửa hàng dễ dàng đánh giá hiệu quả hoạt động và đưa ra các quyết định kinh doanh thông minh.

2.3 Mô hình nghiệp vụ của hệ thống

2.3.1 Sơ đồ cơ cấu tổ chức



2.3.2 Chức năng từng bộ phận

- Quản lý: Quản lý trực tiếp cửa hàng trà sữa, mọi vấn đề của quán đều phải thông qua quản lý và quản lý có quyền quyết định mọi thông tin trong quán.
- Nhân viên cửa hàng: Nhân viên nhận đơn đặt hàng từ khách hàng rồi pha chế các món mà khách hàng yêu cầu.

2.3.3 Quy trình nghiệp vụ

Về nghiệp vụ trong một cửa hàng trà sữa, có thể liệt kê ra những vấn đề sau:

2.3.3.1 Nghiệp vụ đặt hàng, tính tiền, in hoá đơn

- + Khách hàng yêu cầu thức uống, món ăn.
- + Nhân viên tạo đơn đặt hàng.
- + Nhân viên thực hiện tính toán và xuất hoá đơn cho khách hàng.

2.3.3.2 Quản lý kho, vật tư

Vào đầu và cuối mỗi ngày, nhân viên quản lý thực hiện kiểm kê các vật dụng trong quán, đồng thời cũng thực hiện việc kiểm kê các nguyên vật liệu trong kho. Nếu nguyên liệu gần hết phải báo cho quản lý để nhập thêm nguyên liệu.

2.3.3.2 Báo cáo

- Thống kê doanh thu theo ngày, tháng, năm.
- Báo cáo chi tiết doanh số của từng sản phẩm.
- Thống kê hoá đơn, doanh thu theo thời gian.
- Thống kê theo sản phẩm.

2.4 Yêu cầu chức năng

Phần mềm cần các chức năng sau:

Chức năng	Ý nghĩa
Chức năng order	Thực hiện chức năng order món cho khách hàng, tính tiền và xuất hoá đơn
Quản lý kho nguyên liệu	Quản lý thông tin nguyên liệu trong kho, lưu vết sự xuất nhập nguyên liệu
Quản lý sản phẩm	Quản lý thông tin sản phẩm bao gồm danh mục, sản phẩm, công thức được phục vụ trong quán
Báo cáo	Xuất các báo cáo cần thiết

2.5 Yêu cầu chức năng

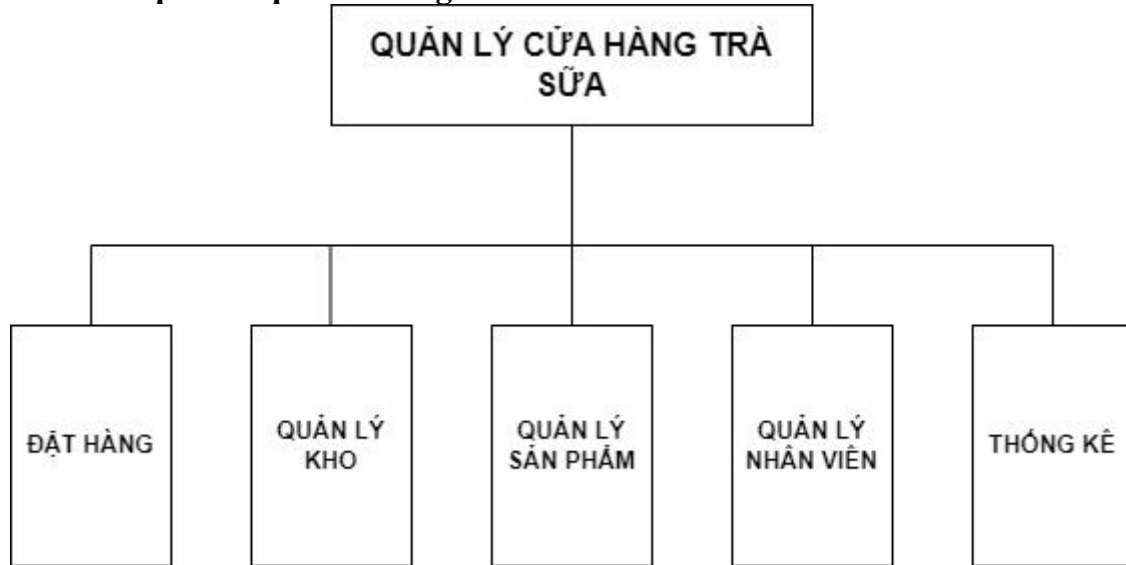
- Hệ thống chạy đúng, tốt, ổn định.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
- Đáp ứng hầu hết các yêu cầu của người dùng.

2.6 Yêu cầu hệ thống

- Cung cấp phân quyền cho các loại người dùng có trách nhiệm: Quản lý, nhân viên cửa hàng.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Sơ đồ phân cấp chức năng

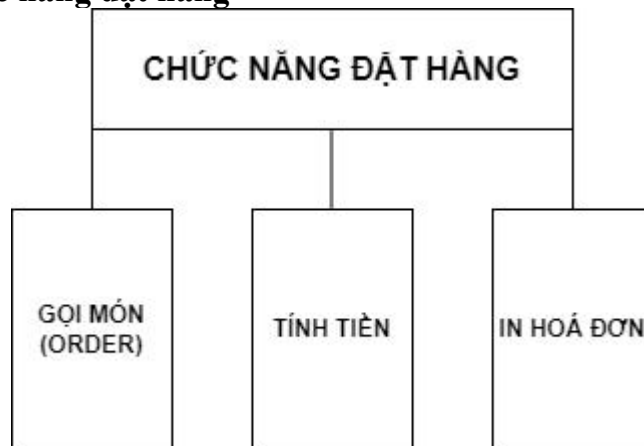


3.1.1 Sơ đồ phân cấp chức năng mức đỉnh

Hệ thống nghiệp vụ được xét gồm các chức năng chính: Đặt hàng, Quản lý kho, Quản lý sản phẩm, Quản lý nhân viên, Thống kê báo cáo.

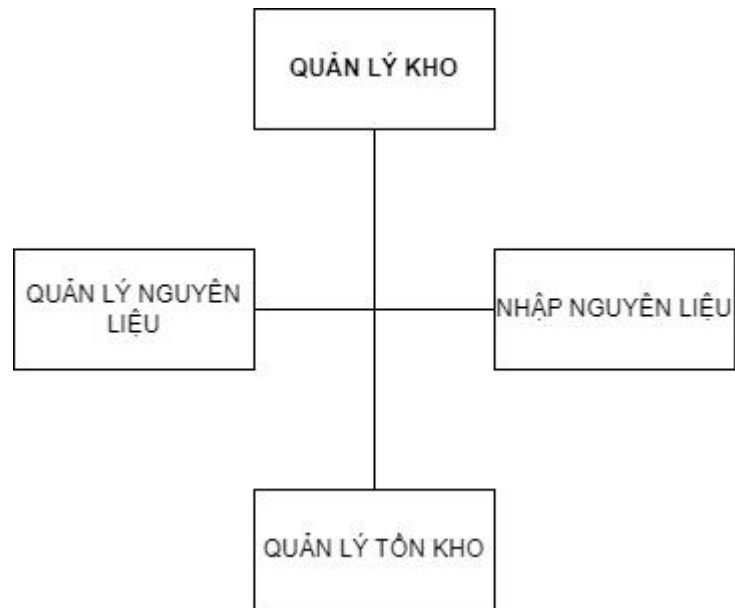
3.1.2 Sơ đồ phân rã chức năng

3.1.2.1 Chức năng đặt hàng



- Gọi món (order): Khi khách hàng vào cửa hàng, khách sẽ đến quầy để xem menu và yêu cầu món đến nhân viên cửa hàng. Nhân viên sẽ ghi nhận các sản phẩm do khách hàng yêu cầu (Bao gồm tùy chọn đường, đá, size, topping, số lượng).
- Tính tiền: Sau khi xác nhận đơn đặt hàng với khách hàng, nhân viên sẽ thực hiện thanh toán, thông báo số tiền phải trả và đưa ra các phương thức thanh toán cho khách hàng.
- In hoá đơn: Sau khi thanh toán, nhân viên cửa hàng tiến hành in hoá đơn và gửi hoá đơn cũng như tiền thừa (nếu có) tới khách hàng.

3.1.2.2 Chức năng quản lý kho

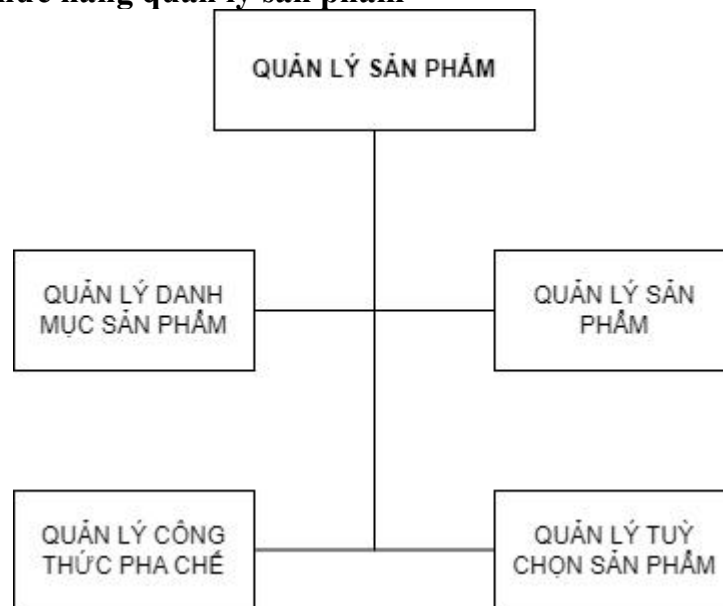


Quản lý tồn kho: Quản lý sẽ thực hiện kiểm tra định kỳ các nguyên liệu đang còn tồn trong kho, nếu thấp hơn ngưỡng giới hạn cho trước (sắp hết nguyên liệu) thì ứng dụng sẽ tự động thông báo để người dùng để kiểm soát tình trạng kho nguyên liệu

Nhập nguyên liệu: Quản lý tạo phiếu nhập nguyên liệu kèm theo số lượng, giá thành hiện tại, nhà phân phối cho các nguyên liệu được nhập trong đơn nhập hàng đó. Ghi nhận lại thời gian nhập nguyên liệu.

Quản lý nguyên liệu: Người dùng thực hiện các chức năng thêm - xóa - sửa nguyên liệu

3.1.2.3 Chức năng quản lý sản phẩm



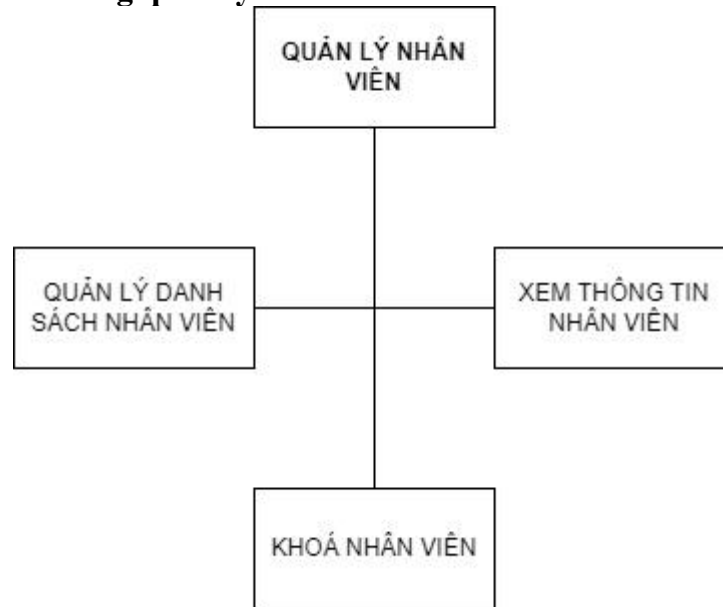
Quản lý danh mục sản phẩm: Quản lý thực hiện các chức năng thêm - xóa - sửa danh mục sản phẩm.

Quản lý sản phẩm: Quản lý thực hiện các chức năng thêm - xoá - sửa sản phẩm.

Quản lý công thức: Cho phép quản lý nhập - sửa - xoá công thức sản phẩm.

Quản lý tùy chọn sản phẩm: Quản lý thực hiện thêm - sửa - cập nhật các tùy chọn sản phẩm (bao gồm đường, đá, topping, size)

3.1.2.4 Chức năng quản lý nhân viên

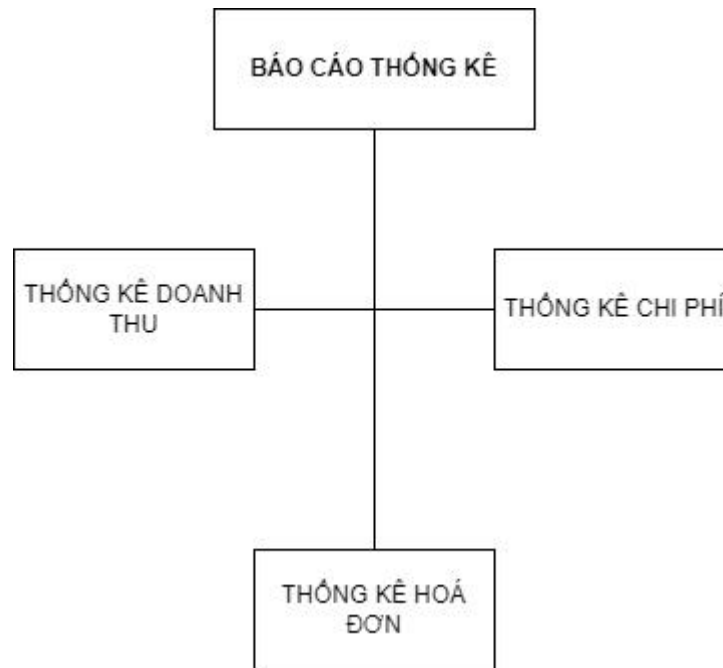


Quản lý danh sách nhân viên: Quản lý có thể tạo mới tài khoản nhân viên.

Xem thông tin nhân viên: Quản lý có thể kiểm tra thông tin nhân viên bao gồm họ tên, email, không bao gồm password.

Khoá nhân viên: Khi nhân viên thôi việc, quản lý sẽ tiến hành khoá tài khoản nhân viên để nhân viên không thể truy cập hệ thống nữa.

3.1.2.5 Chức năng báo cáo thống kê



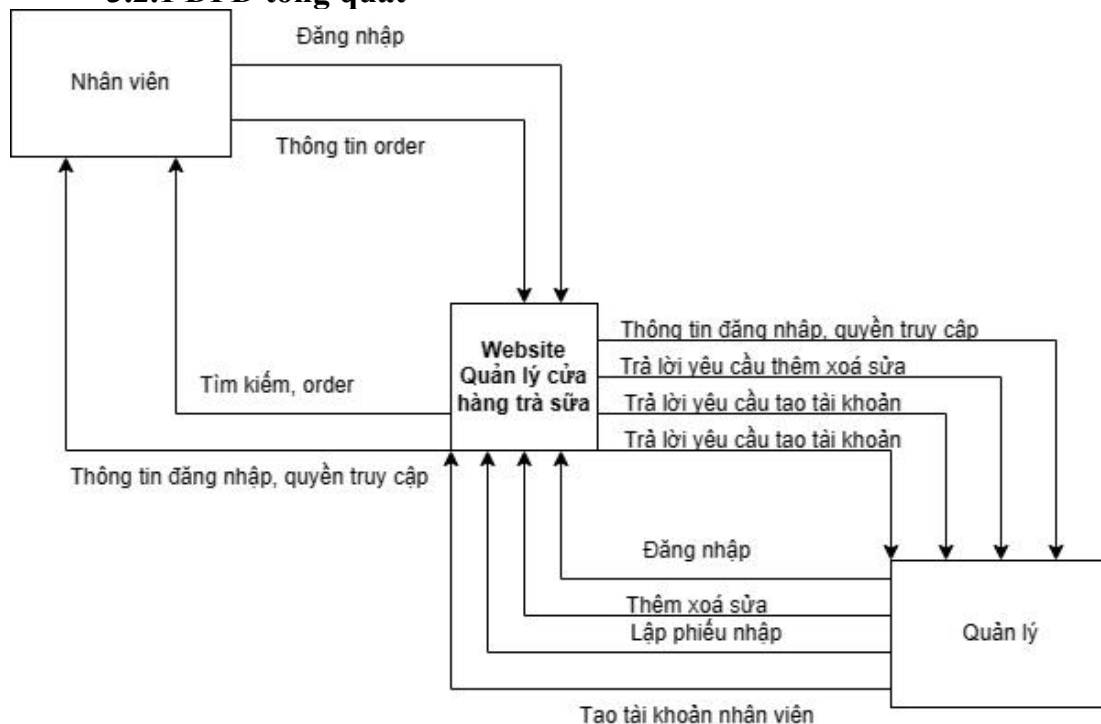
Thống kê doanh thu: Quản lý có thể xem thống kê doanh thu theo tháng, năm, sản phẩm, danh mục

Thống kê chi phí: Quản lý có thể xem thống kê chi phí nhập nguyên liệu theo tháng, năm.

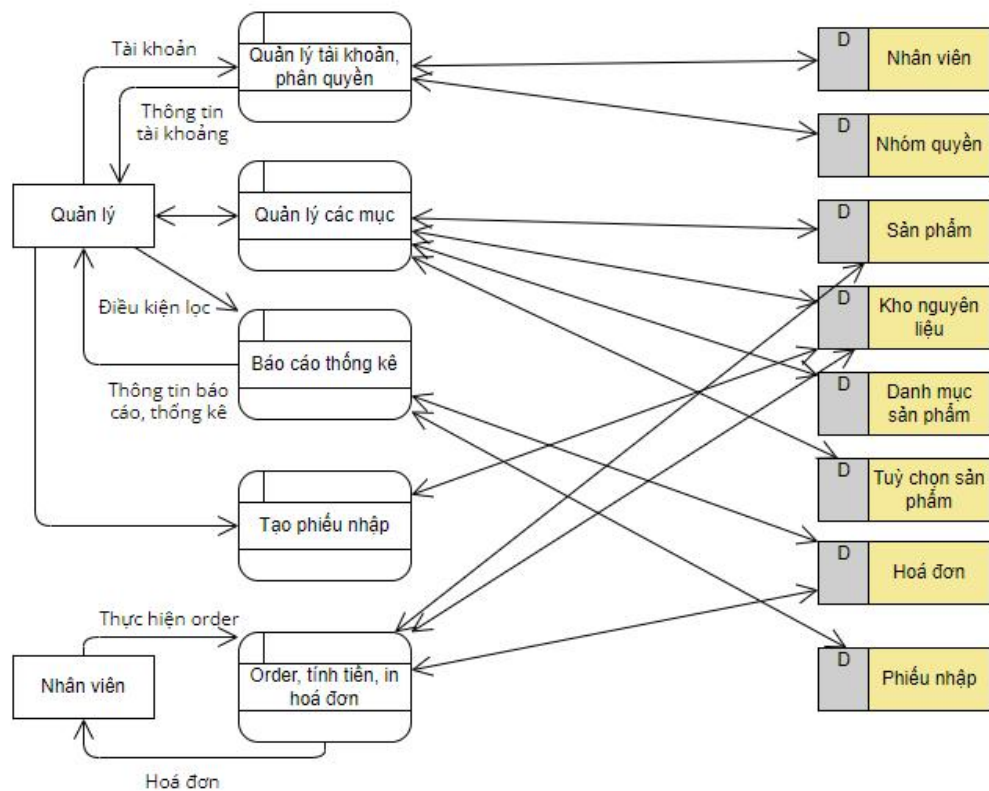
Thống kê hoá đơn: Quản lý có thể xuất thống kê hoá đơn và tổng doanh thu trong một khoảng thời gian

3.2 Mô hình luồng dữ liệu DFD

3.2.1 DFD tổng quát



3.2.2 DFD mức 0

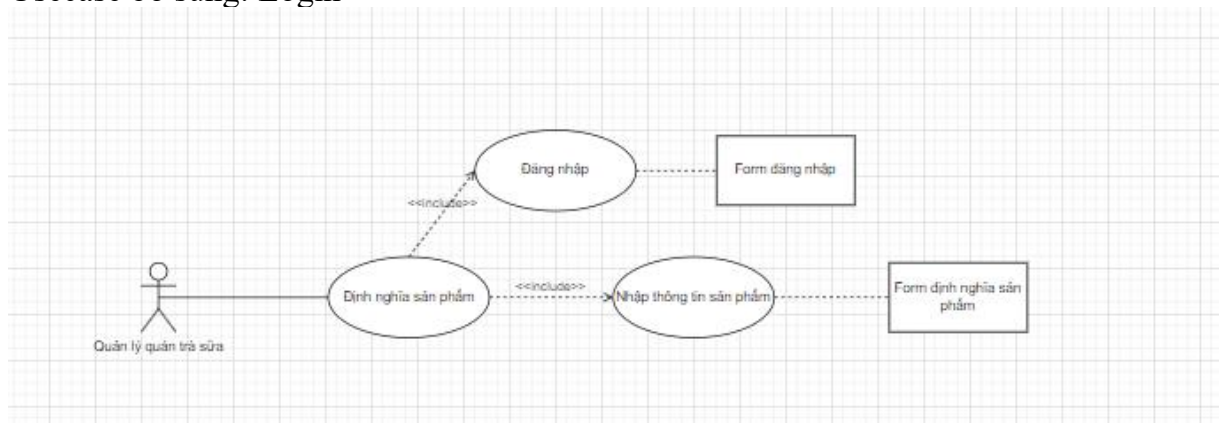


3.3 Mô hình usecase

Use case UC001: Định nghĩa sản phẩm

Thành phần cần thiết:

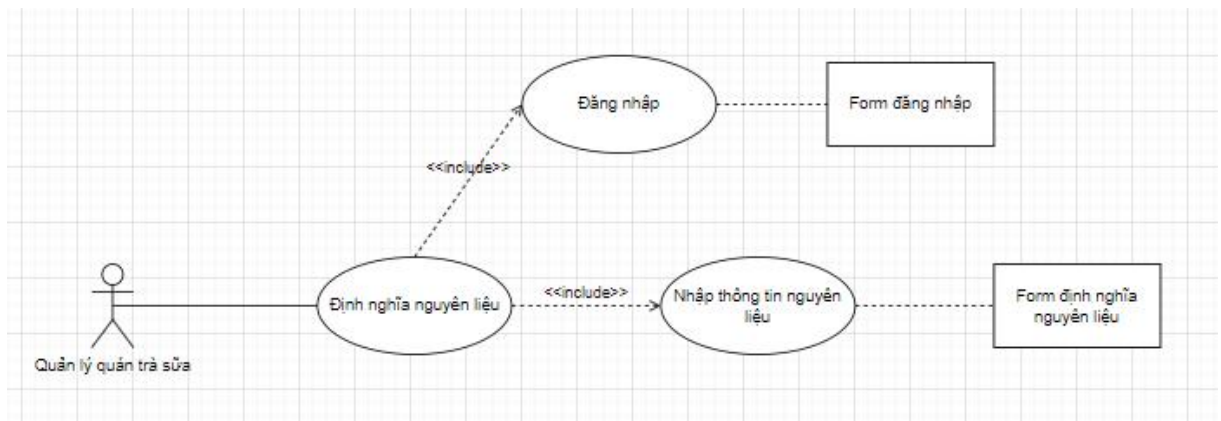
Usecase bổ sung: Login



Use case UC002: Định nghĩa nguyên liệu

Thành phần cần thiết:

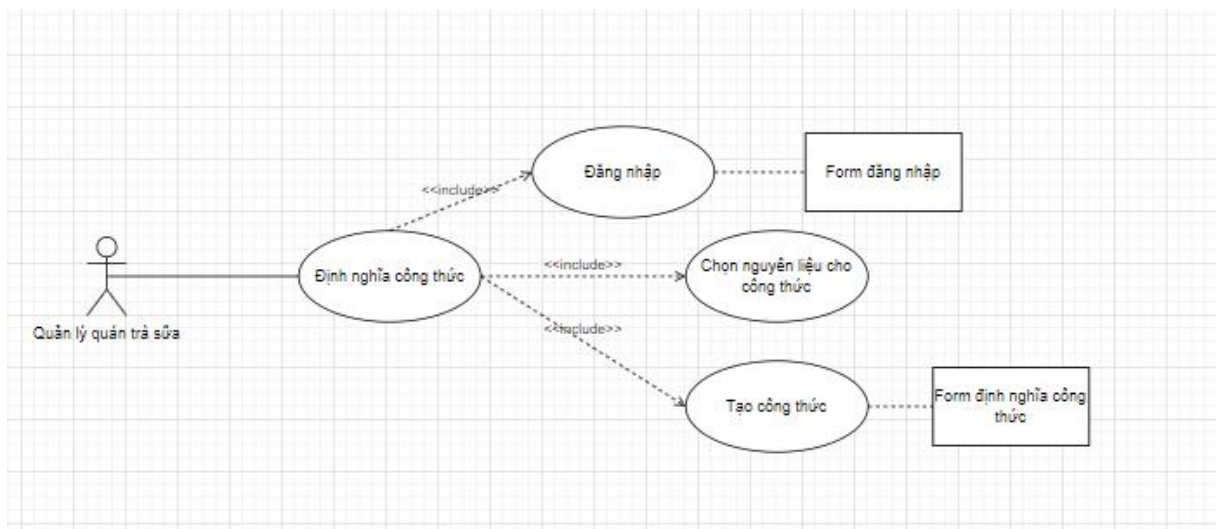
Usecase bổ sung: Login



Use case UC003: Định nghĩa công thức

Thành phần cần thiết:

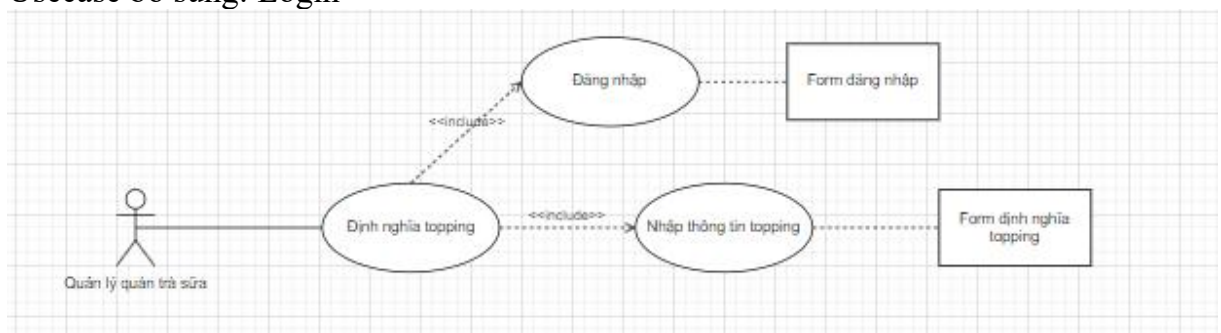
Usecase bổ sung: Login



Use case UC004: Định nghĩa topping

Thành phần cần thiết:

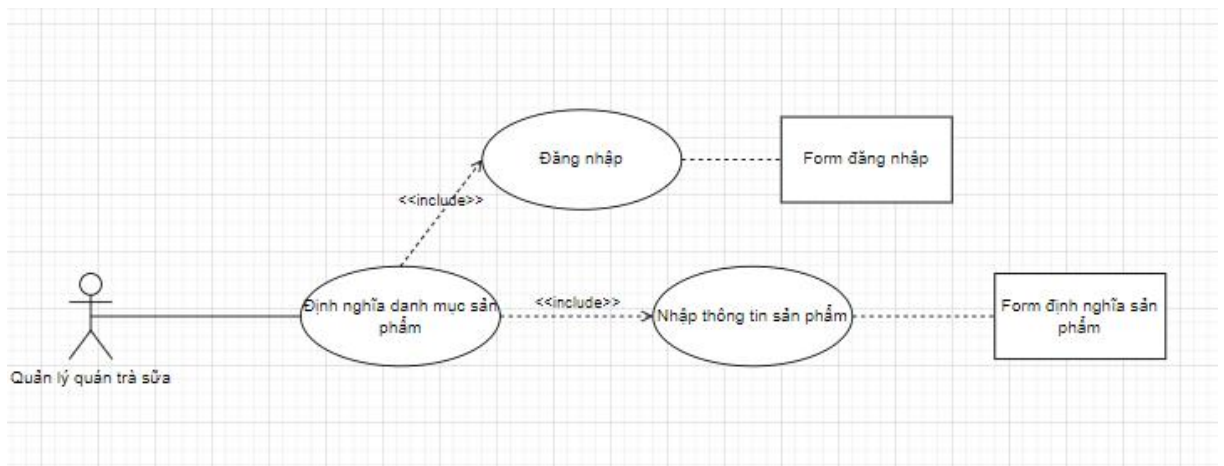
Usecase bổ sung: Login



Use case 5: Định nghĩa danh mục

Thành phần cần thiết:

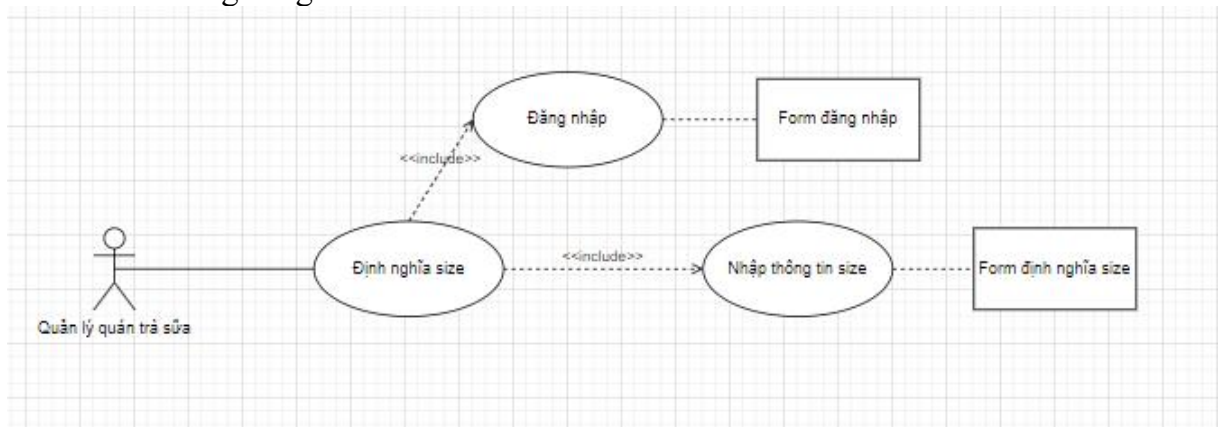
Usecase bổ sung: Login



Use case 6: Định nghĩa size

Thành phần cần thiết:

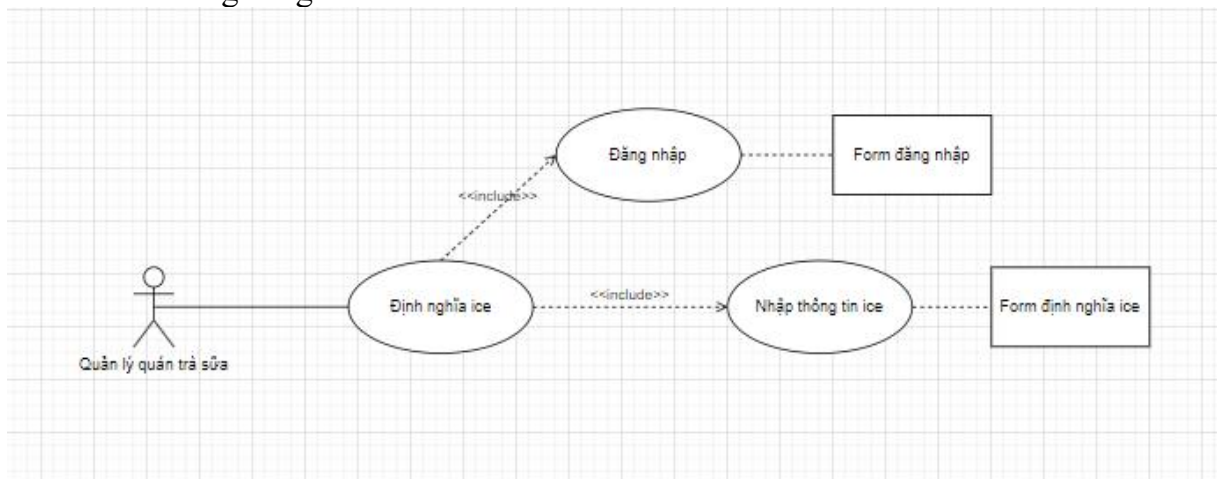
Usecase bổ sung: Login



Use case 7: Định nghĩa ice

Thành phần cần thiết:

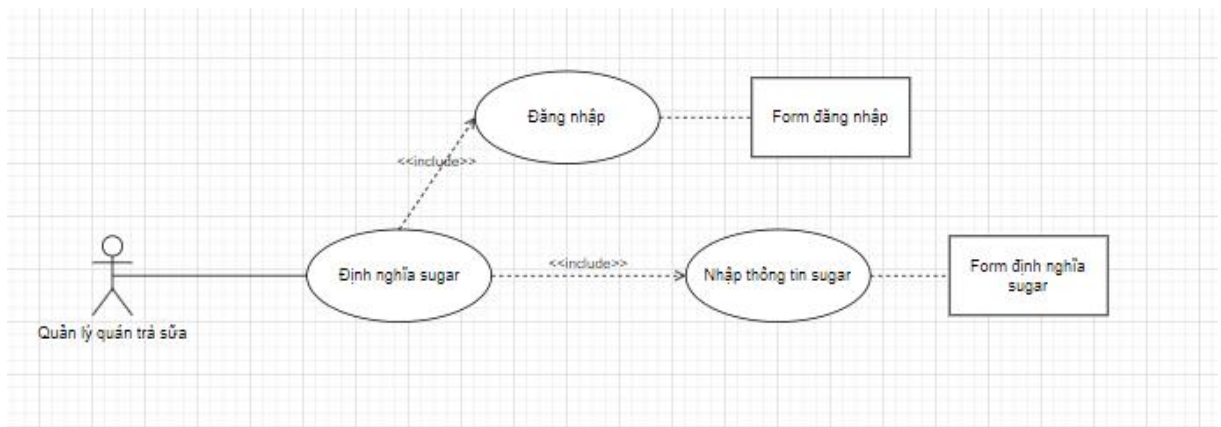
Usecase bổ sung: Login



Use case 8: Định nghĩa sugar

Thành phần cần thiết:

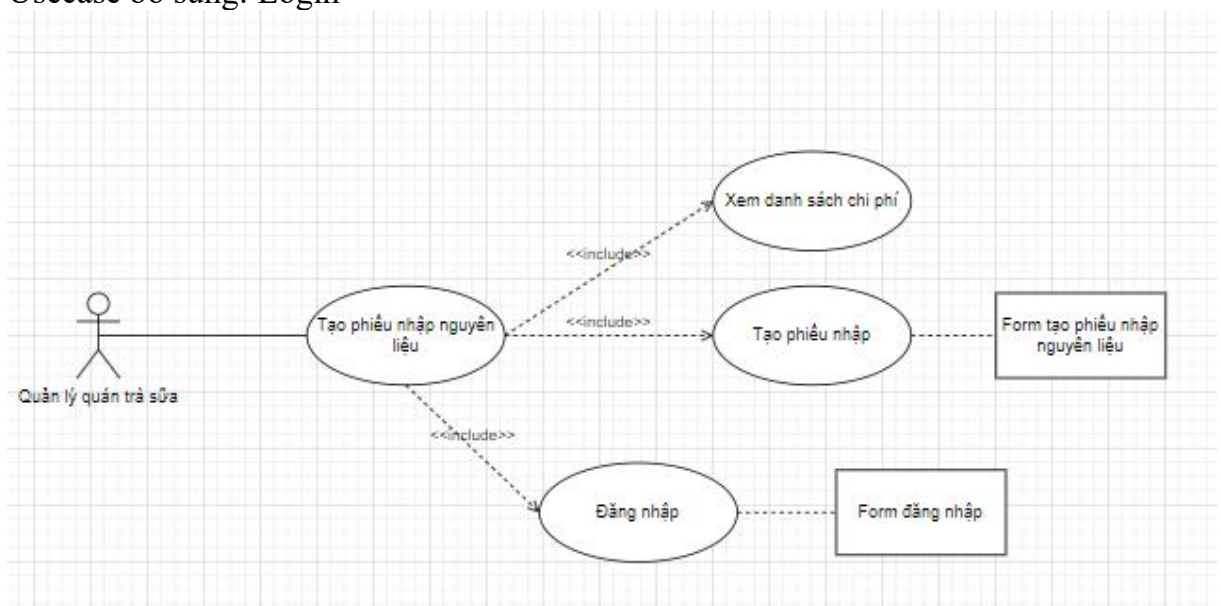
Usecase bổ sung: Login



Use case 9: Tạo phiếu nhập nguyên liệu

Thành phần cần thiết:

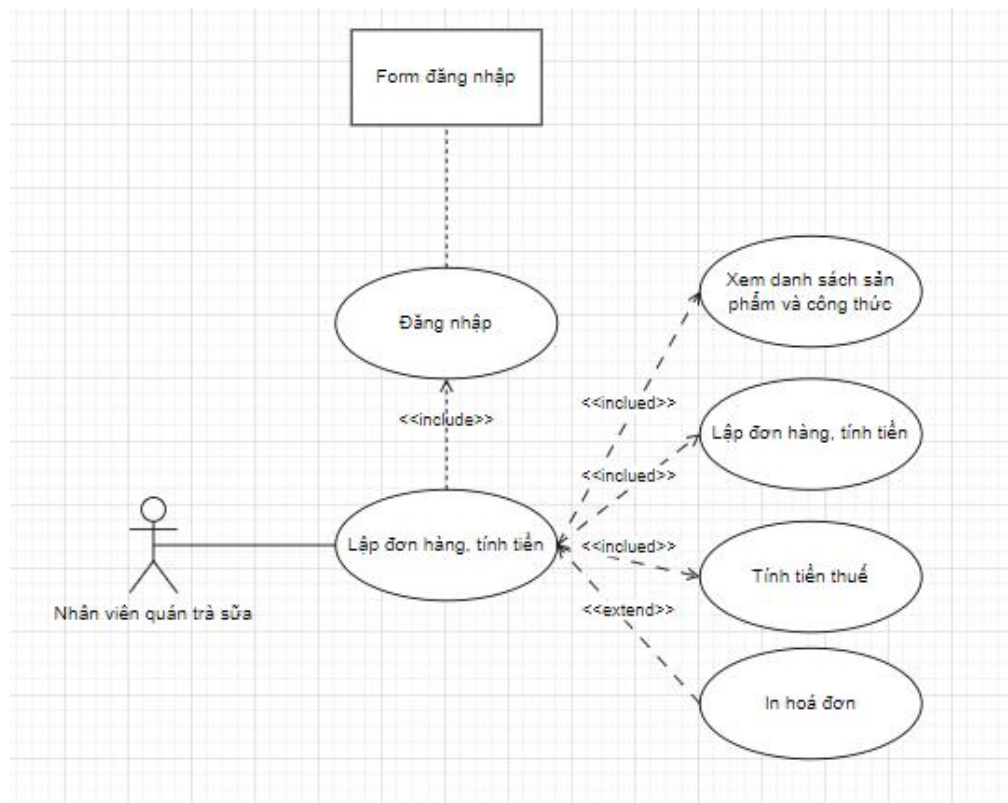
Usecase bổ sung: Login



Use case 10: Lập đơn hàng, tính tiền

Thành phần cần thiết:

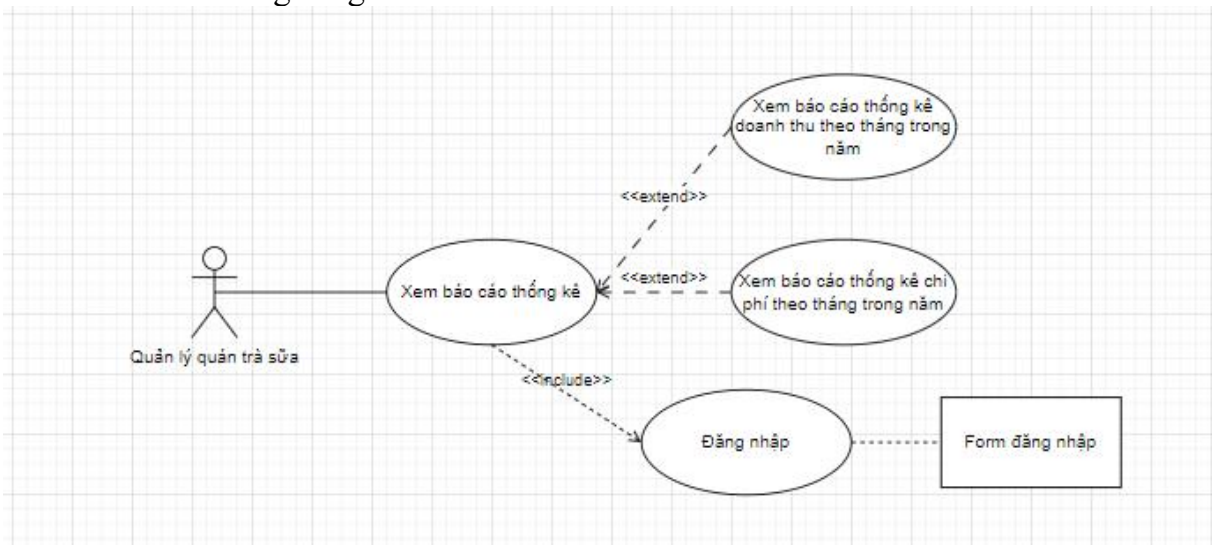
Usecase bổ sung: Login



Use case 11: Báo cáo thống kê doanh thu và chi phí

Thành phần cần thiết:

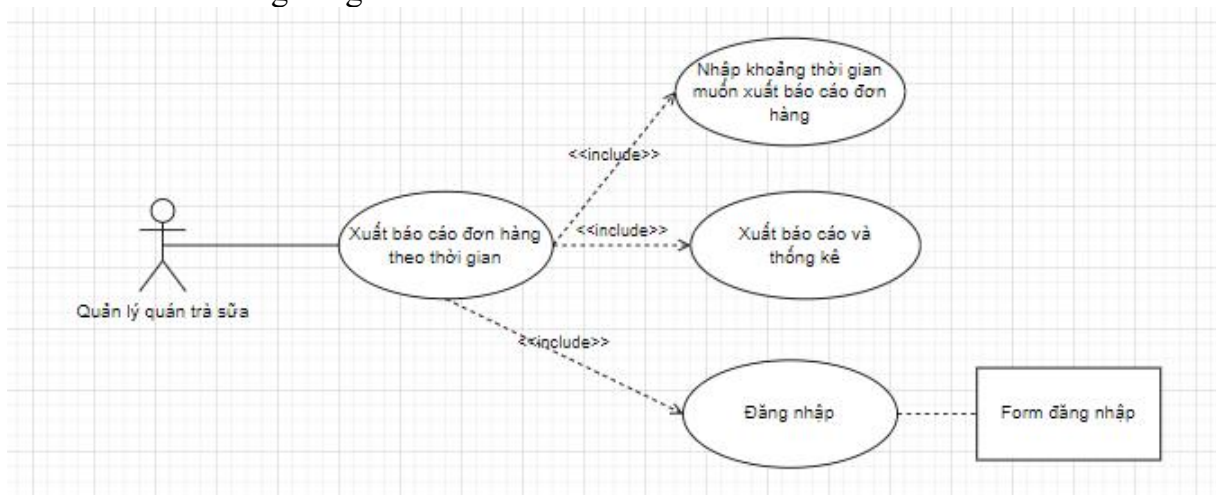
Usecase bổ sung: Login



Use case 12: Xuất báo cáo đơn hàng

Thành phần cần thiết:

Usecase bổ sung: Login



3.4 Xác định thực thể

User

Auth_group

Category

Product

Ingredient

Recipe

Receipt

Ice

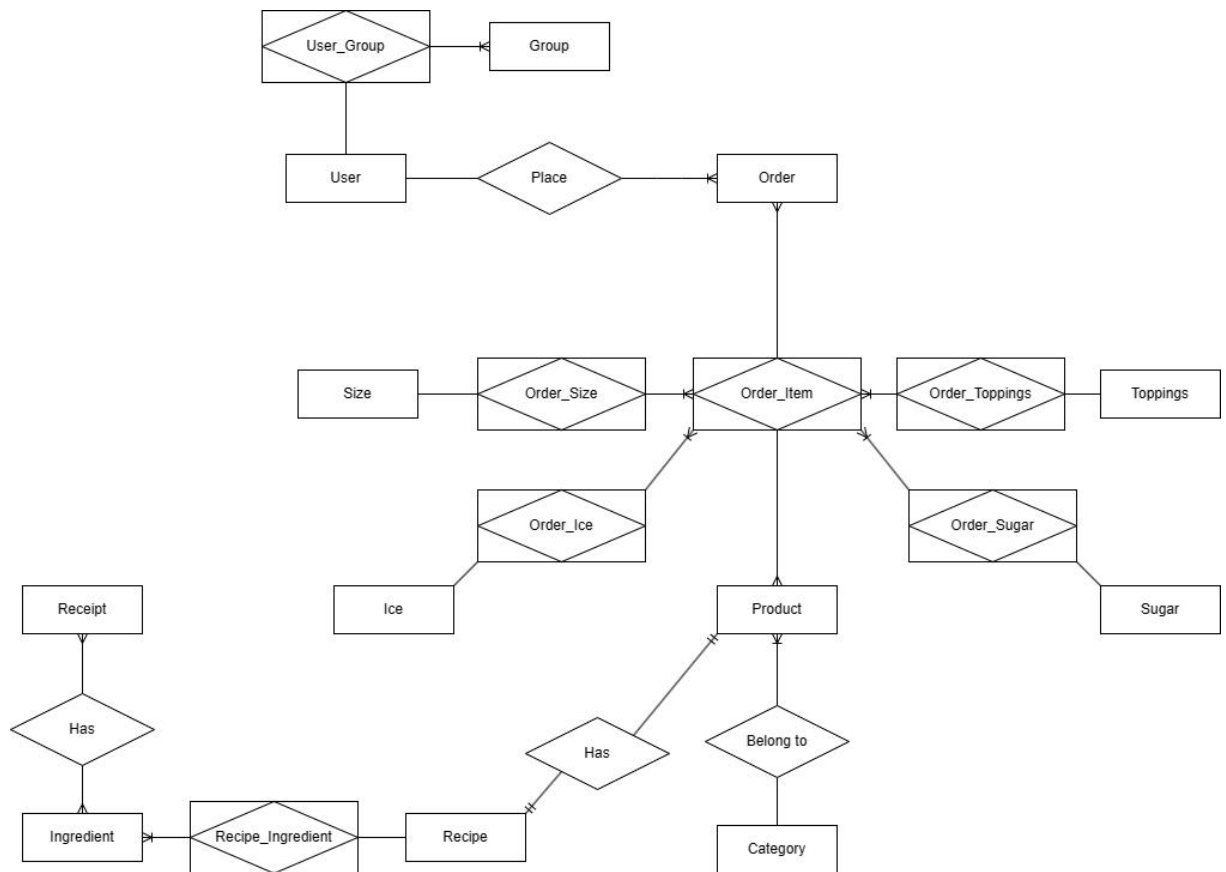
Size

Sugar

Topping

Order

3.5 Mô hình ERD



3.6 Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

Lược đồ bảng chuẩn 3:

Category

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên danh mục sản phẩm

Product

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên sản phẩm
description	TextField	Mô tả sản phẩm
category_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Category
price	Decimal	Giá sản phẩm
image	ImageField	Đường dẫn hình ảnh sản phẩm

Topping

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên topping
price	Decimal	Giá topping

Size

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên kích thước
price	Decimal	Giá kích thước

Sugar

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên độ ngọt trà sữa

Ice

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên đá trà sữa

Ingredient

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên nguyên liệu
quantity	PositiveInt.	Số lượng nguyên liệu còn lại
unit	CharField	Đơn vị tính của nguyên liệu

Recipe

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
product_id	OneToOneField	Liên kết đến Product

RecipeIngredient

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
recipe_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Recipe
ingredient_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Ingredient
quantity	PositiveInt.	Số lượng nguyên liệu trong công thức

Order

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
code	CharField	Mã đơn hàng
sub_total	Float	Tổng giá trị đơn hàng (chưa tính thuế)
grand_total	Float	Tổng giá trị đơn hàng (đã tính thuế)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
tax_amount	Float	Giá trị thuế
tax	Float	Tỷ lệ thuế (phần trăm)
tendered_amnt	Float	Số tiền khách hàng thanh toán
amount_change	Float	Số tiền trả lại cho khách hàng (nếu có)
date_added	DateTime	Ngày thêm đơn hàng
date_created	DateTime	Ngày tạo đơn hàng (mặc định là thời điểm tạo)

OrderItem

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
order_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Order
product_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Product
quantity	PositiveInt.	Số lượng sản phẩm trong đơn hàng
price	Float	Giá sản phẩm
total	Float	Tổng giá trị của sản phẩm trong đơn hàng

OrderTopping

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
order_item_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến OrderItem
topping_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Topping

OrderSize

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
order_item_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến OrderItem
size_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Size

OrderSugar

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
order_item_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến OrderItem
sugar_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Sugar

OrderIce

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
order_item_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến OrderItem

Expense

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
ingredient_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Ingredient
date_created	DateTime	Ngày tạo chi phí

Receipt

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
supplier	CharField	Nhà cung cấp
ingredient_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến Ingredient
quantity	PositiveInt.	Số lượng nguyên liệu
price	Decimal	Giá nguyên liệu
date_created	DateTime	Ngày tạo phiếu nhập

Auth_user

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
password	CharField	Mật khẩu tài khoản
last_login	DateTime	Thời điểm đăng nhập gần nhất
is_superuser	Boolean	Xác định quyền superuser
username	CharField	Tên đăng nhập (username)
first_name	CharField	Họ người dùng
last_name	CharField	Tên người dùng
email	EmailField	Địa chỉ email
is_staff	Boolean	Xác định quyền nhân viên (staff)
is_active	Boolean	Xác định tài khoản có hoạt động hay không
date_joined	DateTime	Ngày tham gia hệ thống

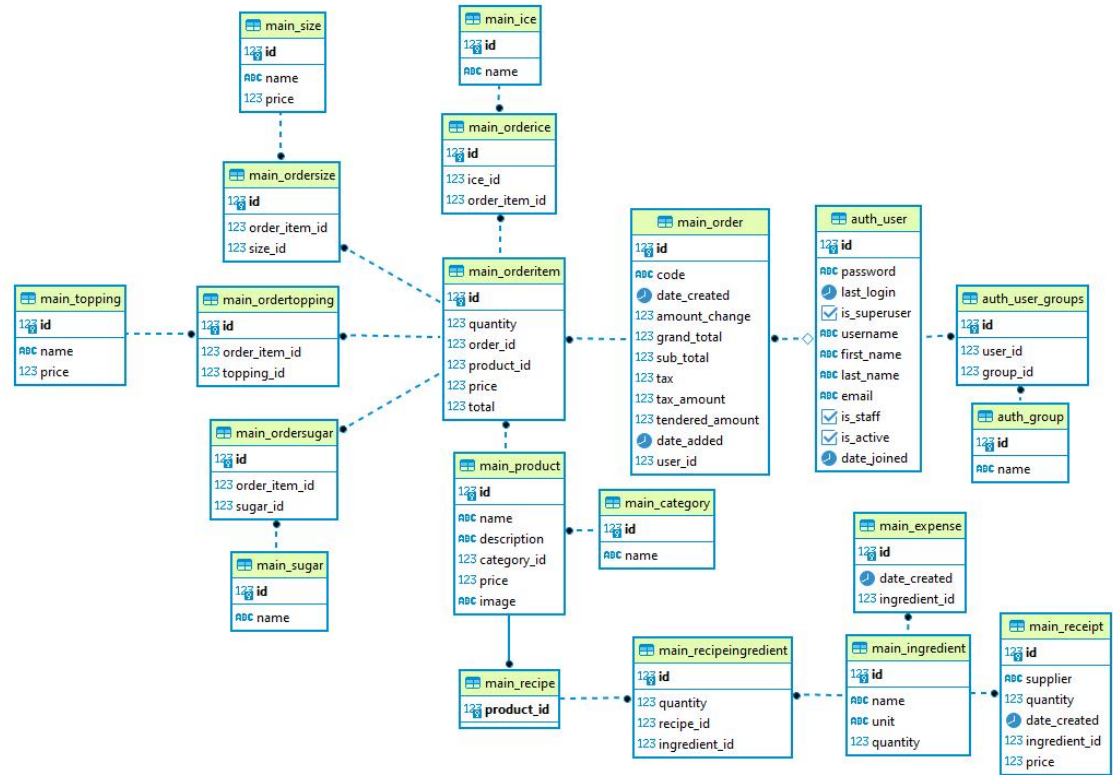
Auth_group

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
name	CharField	Tên nhóm (staff_group' và 'admin_group')

Auth_user_groups

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	Integer	Khóa chính
user_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến auth_user
group_id	ForeignKey	Khóa ngoại liên kết đến auth_group

3.7 Sơ đồ lớp



CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG WEB APPLICATION

4.1 Yêu cầu hệ thống

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: PostgreSQL Server.
- Công cụ lập trình: Pycharm.
- Trình duyệt web: Chrome, Edge.

4.2 Demo giao diện

4.2.1 Giao diện đăng nhập

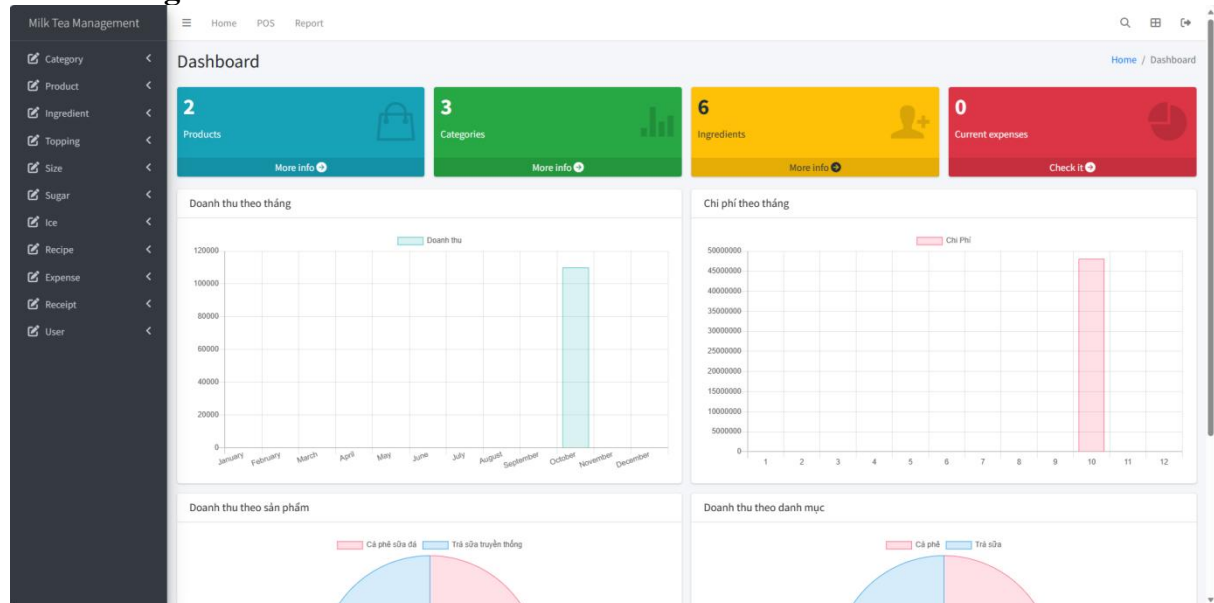
Login

Username:

Password:

Submit

4.2.2 Trang chủ



4.2.3 Chức năng order

Sau khi nhấn button POS ở thanh nav bar sẽ chuyển tới màn hình order

Point of Sales

Add Products

Select Product

Please Select Product here

Quantity

1

+ Add Item

	Quantity	Product	Price	Toppings	Size	Sugar	Ice	Total
<div>x</div>	1	Trà sữa truyền thống	20,000	<div>Toppings:</div> <div> <input type="checkbox"/> Trân châu trắng <input type="checkbox"/> Trân châu đen </div>	<div>Size:</div> <div> <input checked="" type="radio"/> Size S <input type="radio"/> Size M <input type="radio"/> Size L </div>	<div>Sugar:</div> <div> <input checked="" type="radio"/> 30% đường <input type="radio"/> 50% đường <input type="radio"/> 70% đường <input type="radio"/> 100% đường </div>	<div>Ice:</div> <div> <input checked="" type="radio"/> 30% đá <input type="radio"/> 50% đá <input type="radio"/> 70% đá <input type="radio"/> 100% đá </div>	20,000

Sub Total

20,000

Tax Inclusive (%)

0

Tax Amount

0

Grand Total

20,000

Checkout

© 2023 MilkTea Management System.

Để order món, ta chọn món bằng spinner Select Product, chọn số lượng và nhấn Add items để thêm món vào danh sách.

Sau khi thêm món vào danh sách, ta có thể thay đổi số lượng, chọn topping bằng cách tick các check box toppings, chọn size, sugar, ice cho món.

Sau khi đã thêm đầy đủ các món, người dùng có thể nhập mức thuế và nhấn check out để thanh toán.

4.2.4 Chức năng quản lý

4.2.4.1 Category

4.2.4.1.1 Thêm Category

Add Category

Name:

Save

4.2.4.1.2 Quản lý Category

Category List		
#	Name	Action
1	Trà sữa	<div><div></div><div></div></div>
2	Cà phê	<div><div></div><div></div></div>
3	Trà hoa quả	<div><div></div><div></div></div>

4.2.4.2 Product

4.2.4.2.1 Thêm Product

Add Product

Name:

Description:

Category:

▼

Price:




Image:

Choose File No file chosen

Save

4.2.4.2.2 Quản lý Product

Product List

#	Product Image	Name	Description	Category	Price	Action
1		Cà phê sữa đá	Cà phê sữa đá	Cà phê	20000.00 VNĐ	 
2		Trà sữa truyền thống	Trà sữa truyền thống	Trà sữa	20000.00 VNĐ	 

4.2.4.3 Ingredient

4.2.4.3.1 Thêm Ingredient

Add Ingredient

Name:

Unit:

Save

4.2.4.3.2 Quản lý Ingredient

Ingredient List

#	Name	Quantity	Unit	Action
1	Bột sữa	4800	g	 
2	Trà ô long	4800	g	 
3	Bột cà phê	49800	g	 
4	Đá viên	54600	g	 
5	Ly nhựa	4092	Chiếc	 
6	Sữa đặc	19800	g	 

4.2.4.4 Topping

4.2.4.4.1 Thêm Topping

Add Topping



Name:

Price:

Save

4.2.4.4.2 Quản lý Topping

Topping List

#	Name	Price	Action
1	Trân châu trắng	5000.00 VNĐ	 
2	Trân châu đen	5000.00 VNĐ	 

4.2.4.5 Size

4.2.4.5.1 Thêm Size

Add Size

Name:

Price:

Save

4.2.4.5.2 Quản lý Size

Size List

#	Name	Price	Action
1	Size S	0.00 VNĐ	 
2	Size M	5000.00 VNĐ	 
3	Size L	10000.00 VNĐ	 

4.2.4.6 Sugar

4.2.4.6.1 Thêm Sugar









Add Sugar

Name:

Save

4.2.4.6.2 Quản lý Sugar

Sugar List

#	Name	Action
1	30% đường	 
2	50% đường	 
3	70% đường	 
4	100% đường	 

4.2.4.7 Ice

4.2.4.7.1 Thêm Ice

Add Ice

Name:

Save

4.2.4.7.2 Quản lý Ice

Ice List		
#	Name	Action
1	30% đá	<div><div></div><div></div></div>
2	50% đá	<div><div></div><div></div></div>
3	70% đá	<div><div></div><div></div></div>
4	100% đá	<div><div></div><div></div></div>

4.2.4.8 Quản lý Recipe

4.2.4.8.1 Thêm Recipe

Select Product:

Select Ingredients:

☐

Bột sữa

Quantity

☐

Trà ô long

Quantity

☐

Bột cà phê

Quantity

☐

Đá viên

Quantity

☐

Ly nhựa

Quantity



☐

Sữa đặc

Quantity

Create Recipe

4.2.4.8.2 Quản lý Recipe

Recipe List		
#	Product	Action
1	Trà sữa truyền thống	
2	Cà phê sữa đá	

4.2.4.9 Quản lý Receipt

4.2.4.9.1 Tạo Receipt

Add Receipt

Supplier:

Ingredient:

▼

Quantity:

Price:

0

Save

4.2.4.9.2 Xem danh sách Receipt

Receipt List						
Receipt	Supplier	Ingredient	Quantity	Price	Total	Date
#1	Vinamilk	Bột cà phê	50000	200.00	10000000.00	Oct. 11, 2023, 4:14 a.m.
#2	Vinamilk	Sữa đặc	20000	20.00	400000.00	Oct. 11, 2023, 4:15 a.m.
#3	Sambico	Trà ô long	50000	500.00	25000000.00	Oct. 11, 2023, 4:15 a.m.
#4	Sambico	Ly nhựa	5000	500.00	2500000.00	Oct. 11, 2023, 4:16 a.m.
#5	Cơ sở sản xuất đá Minh Long	Đá viên	100000	2.00	200000.00	Oct. 11, 2023, 4:17 a.m.
#6	Vinamilk	Bột sữa	50000	200.00	10000000.00	Oct. 11, 2023, 4:17 a.m.

4.2.4.10 Quản lý User

4.2.4.10.1 Thêm User

Create User

Username:

Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/./+/-/_ only.

Password:

Email:

First Name:

Last Name:

Select Group:

☐ **Admin Group**

☐ **Staff Group**

4.2.4.10.2 Quản lý User

User List

#	Username	Firstname	Lastname	Groups	Is active
1	huyhoai	Nguyễn	Huy Hoài	staff_group	
2	tuanhiep	Nguyễn	Tuấn Hiệp	admin_group	
3	hoangphi			staff_group	

CHƯƠNG 5. TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Tổng kết

Mặc dù đã gặp không ít khó khăn nhưng với sự giúp đỡ của các thầy cô giáo, đặc biệt là thầy Huỳnh Trung Trụ, em đã tìm hiểu thực tiễn hoạt động, giải quyết các vấn đề nghiệp vụ của phần mềm quản lý quán cà phê và đã hoàn thành đồ án tốt nghiệp của mình theo đúng thời gian yêu cầu đề ra. Đồng thời đạt được những mục tiêu đặt ra ở bài báo cáo thực tập tốt nghiệp:

*** Kết quả đạt được:**

- + Phân tích và thiết kế Database.
- + Nắm được một ngôn ngữ lập trình.
- + Khảo sát và nắm được sơ lược về quy trình của phần mềm quản lý cửa hàng trà sữa.
- + Xây dựng được cơ sở dữ liệu và giao diện cho chương trình bằng hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL và Python Django.
- + Xây dựng được một số chức năng của chương trình như:
- + Giải quyết những hạn chế và khó khăn trong quá trình quản lý cửa hàng trà sữa, đáp ứng được quy trình làm việc trong quán theo khảo sát hiện trạng.
- + Tạo order cho khách hàng, in hoá đơn nhanh gọn, tránh sai sót.

*** Hạn chế:**

Phần mềm không hoạt động được trong tình trạng không có internet.

5.2 Hướng phát triển

- Ứng dụng máy học vào quy trình pha chế: giúp gộp, gom nhóm những sản phẩm cùng loại để pha chế chung 1 lần, giúp tiết kiệm đáng kể thời gian pha chế. (VD: thời gian chế biến 1 ly sinh tố bơ = thời gian chế biến 10 ly sinh tố bơ)
- Ứng dụng hướng dẫn pha chế các món được chỉ định cho nhân viên mới.
- Quản lý lương nhân viên: lương nhân viên sẽ được tính toán tự động dựa vào máy chấm công,...
- Thống kê số lượng khách hàng: thống kê lượng khách hàng biến động, đưa ra cảnh báo, đề xuất cho người quản lý, để bố trí nhân viên cho phù hợp và đưa ra mức dự trữ nguyên liệu cho phù hợp, tránh tình trạng thiếu nguyên liệu pha chế cho các dịp lễ Tết, ngày cuối tuần.
- Phát triển chức năng thanh toán điện tử cho khách hàng tự thanh toán khi có nhu cầu (ví dụ dịch vụ thanh toán điện tử Momo,...).

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Django documentation: <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/2>.