

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN - TRƯỜNG CÔNG NGHỆ
KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**



BỘ MÔN: PHÁT TRIỂN CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ĐỀ TÀI:

**DỰ ÁN PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ QUÁN
OK COFFEE TẠI KHU PHỐ DU LỊCH PHỐ ĐỨC CHÍNH, HÀ NỘI**

Giảng viên : Trịnh Hoài Sơn
Lớp học phần : TIKT1113(124)_02
Nhóm thực hiện : Nhóm 7

Hà Nội, tháng 10 năm 2024

THÀNH VIÊN NHÓM 7

Họ và tên	Mã sinh viên
Nguyễn Tuấn Anh	11220494
Vũ Mạnh Cường	11221180
Đoàn Tùng Dương	11221544
Trịnh Tùng Dương	11221640
Nguyễn Sơn Tùng	11226745
Lê Huy Vũ	11226952

MỤC LỤC

THÀNH VIÊN NHÓM 7	1
MỤC LỤC	2
LỜI NÓI ĐẦU	6
A. GIỚI THIỆU THÔNG TIN CHUNG VÀ NGHIÊN CỨU SƠ BỘ DỰ ÁN	7
I. THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP HTTT	7
1. TỔNG QUAN DỰ ÁN	7
1.1. Thông tin chung	7
1.2. Cơ cấu tổ chức.....	8
2. MÔ TẢ VỀ HTTT QUẢN LÝ HIỆN TẠI	9
2.1. Phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu	9
2.2. Nhân sự sử dụng và quản lý hệ thống	10
2.3. Quy trình, thủ tục	10
3. NHỮNG VẤN ĐỀ VÀ CƠ HỘI.....	12
3.1. Những vấn đề	12
3.2. Những cơ hội.....	12
4. NGUYÊN NHÂN VÀ GIẢI PHÁP	13
4.1. Nguyên nhân	13
4.2. Giải pháp	14
II. NGHIÊN CỨU SƠ BỘ	20
1. CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	20
1.1. Hoạt động 1: Xác định yêu cầu và lập kế hoạch.....	20
1.2. Hoạt động 2: Nghiên cứu tổng quan về hệ thống quản lý hiện tại.....	21
1.3. Hoạt động 3: Xây dựng mô hình và đánh giá tính khả thi của hệ thống mới	21
1.3. Hoạt động 4: Xây dựng phần mềm, thử nghiệm và ghép nối hệ thống mới	22

1.5. Hoạt động 5: Vận hành và bảo trì hệ thống thông tin.....	22
2. BẢNG LẬP KẾ HOẠCH	23
3. BẢNG DỰ TRÙ KINH PHÍ.....	24
4. XÁC ĐỊNH LỢI ÍCH ĐEM LẠI	24
B. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ	25
III. PHÂN TÍCH CHI TIẾT	25
1. PHÂN TÍCH ĐỐI TƯỢNG HƯỞNG LỢI THEO CHỨC NĂNG	25
2. SƠ ĐỒ LUỒNG THÔNG TIN IFD.....	27
2.1. Sơ đồ IFD quy trình nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp	27
2.2. Sơ đồ IFD quy trình xử lý đơn hàng	28
2.3. Sơ đồ IFD quy trình tạo báo cáo	29
3. SƠ ĐỒ LUỒNG NGŨ CẢNH CD	30
4. SƠ ĐỒ CHỨC NĂNG KINH DOANH BFD.....	31
5. SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU DFD.....	32
5.1. Sơ đồ DFD mức 0	32
5.2. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý nhân viên.....	33
5.3. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý hàng hóa.....	33
5.4. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý đơn hàng	34
5.5. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý báo cáo	35
IV. THIẾT KẾ LOGIC HỆ THỐNG.....	36
1. XÁC ĐỊNH CÁC ĐẦU RA.....	36
1.1. Đơn đặt hàng	36
1.2. Hóa đơn thanh toán	37
1.3. Phiếu danh sách nhập hàng	38
1.4. Phiếu danh sách pha chế ngày	39
1.5. Báo cáo thu chi.....	39
1.6. Danh sách nhân viên	40
1.7. Danh sách ca làm	40
2. CHUẨN HÓA DỮ LIỆU.....	40

2.1. Xác định các quan hệ và thuộc tính từ những biểu mẫu thu thập được.....	40
2.2. Chuẩn hóa.....	41
3. XÂY DỰNG MÔ HÌNH DỮ LIỆU QUAN HỆ.....	47
3.1. Sơ đồ dữ liệu quan hệ.....	47
3.2. Sơ đồ quan hệ thực thể ERD.....	48
3.3. Mô tả các bảng thuộc tính.....	48
3.4. Cơ sở dữ liệu.....	54
4. CÁC THUẬT TOÁN.....	55
4.1. Thuật toán đăng nhập.....	55
4.2. Thuật toán tính lương.....	56
4.3. Thuật toán tính nguyên liệu tồn kho.....	57
4.4. Thuật toán tính ca làm.....	58
4.5. Thuật toán tính lợi nhuận.....	60
4.6. Thuật toán tính sản phẩm bán chạy nhất.....	61
V. THIẾT KẾ VẬT LÝ NGOÀI.....	62
1. GIAO DIỆN FORM NHẬP LIỆU.....	62
1.1. Giao diện đăng nhập.....	62
1.2. Giao diện Order.....	64
1.3. Giao diện Product.....	75
1.4. Giao diện Staff.....	83
2. GIAO DIỆN BÁO CÁO.....	89
VI. BẢO MẬT - BẢO TRÌ VÀ TRIỂN KHAI KỸ THUẬT.....	91
1. BẢO MẬT HỆ THỐNG.....	91
1.1. Những lỗ hổng có thể có của hệ thống.....	91
1.2. Phân tích các rủi ro và nguy cơ có thể xảy ra với hệ thống.....	95
1.3. Các biện pháp bảo mật hệ thống dự kiến.....	96
1.4. Quản lý tác vụ nhập nguyên liệu.....	97
1.5. Ngăn chặn trích xuất dữ liệu.....	98
1.6. Các biện pháp bổ sung.....	98

2. THIẾT KẾ CÁC KỊCH BẢN THỬ NGHIỆM.....	98
2.1. Nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp.....	98
2.2. Xử lý đơn hàng.....	100
3. CÀI ĐẶT HỆ THỐNG	102
4. ĐÀO TẠO VÀ HỖ TRỢ NGƯỜI SỬ DỤNG	103
5. BẢO TRÌ HỆ THỐNG	104
LỜI KẾT	105

LỜI NÓI ĐẦU

Dự án "Phát triển hệ thống thông tin quản lý quán OK Coffee tại khu phố du lịch Phố Đức Chính, Hà Nội" được thực hiện nhằm xây dựng một nền tảng quản lý hiện đại, thân thiện và hiệu quả cho quán cà phê. Mục tiêu chính của dự án là hỗ trợ OK Coffee tối ưu hóa hoạt động kinh doanh, tăng cường khả năng quản lý và cung cấp dịch vụ nhanh chóng, chuyên nghiệp.

Trong bối cảnh ngành dịch vụ cà phê ngày càng phát triển và có sự cạnh tranh cao, việc áp dụng công nghệ quản lý thông tin không chỉ giúp giảm thiểu sai sót tiết kiệm chi phí mà còn nâng cao trải nghiệm khách hàng. Hệ thống thông tin quản lý này sẽ cung cấp các tính năng từ quản lý đơn hàng, theo dõi doanh thu cho đến quản lý nhân viên nhằm đáp ứng yêu cầu đa dạng của một mô hình kinh doanh tại khu phố du lịch sầm uất

Chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Trịnh Hoài Sơn, người đã tận tình giảng dạy và hỗ trợ chúng em. Nhờ đề tài này mà chúng em đã có cơ hội được áp dụng những kiến thức lý thuyết vào thực tế qua việc phát triển hệ thống cho OK Coffee. Một lần nữa, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy và chúc thầy sức khỏe, thành công trong công việc cũng như trong sự nghiệp giảng dạy.

A. GIỚI THIỆU THÔNG TIN CHUNG VÀ NGHIÊN CỨU SƠ BỘ DỰ ÁN

I. THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP HTTT

1. TỔNG QUAN DỰ ÁN

- **Tên dự án:** Phát triển hệ thống thông tin quản lý quán cafe OK tại khu du lịch Hồ Tây
- **Mục đích:** Phát triển HTTTQL cửa hàng tại quán cafe OK nhằm mục đích nâng cao quy trình quản lý, theo dõi và giám sát kho hàng, tồn kho. Đồng thời giúp doanh nghiệp kiểm soát doanh thu chi phí bán hàng, giảm thiểu thất thoát thành phẩm. HTTTQL quán cafe còn khiến cho doanh nghiệp tổng hợp được xu hướng người dùng, tạo lợi nhuận ròng cao hơn.
- **Cơ quản chủ đầu tư:** Quán cafe OK
- **Cơ quan chủ trì:** Công ty TNHH giải pháp phần mềm Tuấn Anh
- **Tổng kinh phí dự kiến:** 126 triệu đồng
- **Thời gian dự kiến:** 15/9-3/11

1.1. Thông tin chung

- Địa chỉ: Quán cafe OK, 126 Phó Đức Chính, Ba Đình, Hà Nội
- Quán cafe "OK" là một không gian lý tưởng trong khu du lịch, nơi mang đến không chỉ những đồ uống thơm ngon mà còn là không gian hoàn hảo cho những cuộc trò chuyện và chụp ảnh lưu giữ kỷ niệm. Với diện tích 50 m², quán được thiết kế rộng rãi và thoáng đãng, tạo cảm giác thoải mái cho khách hàng. Mỗi bàn đều được bố trí hợp lý,

phù hợp cho cả nhóm bạn hay những cặp đôi đến thưởng thức không gian yên bình. Danh mục đồ uống đa dạng với khoảng 25 món, từ cafe truyền thống đến các loại đồ uống trang trí đẹp mắt

1.2. Cơ cấu tổ chức

❖ Gồm:

- 1) Quản lý cửa hàng (1 người)
- 2) Nhân viên thu ngân (5 người)
- 3) Nhân viên pha chế, phục vụ (10 người)

❖ Hệ thống được vận hành bởi ba bộ phận trên với các chức năng, nhiệm vụ như sau:

➤ Quản lý cửa hàng:

- Giám sát hoạt động của cửa hàng
- Lập phiếu nhập hàng hóa, nguyên liệu
- Tiếp nhận đơn hàng từ nhà cung cấp
- Đối chiếu và kiểm tra nguyên liệu dựa trên phiếu nhập hàng
- Quản lý và sắp xếp lịch làm việc cho các bộ phận khác
- Kiểm tra và thống kê nguyên liệu tồn kho, sắp hết hạn và đưa ra phương pháp xử lý

➤ Nhân viên thu ngân:

- Giới thiệu về đồ uống và các dịch vụ của quán
- Tiếp nhận và xử lý yêu cầu của khách hàng

- Nhập thông tin đồ uống, yêu cầu của khách hàng lên hệ thống
- Lập và gửi lại hóa đơn cho khách hàng
- Tiếp nhận thanh toán và trả lại tiền thừa cho khách hàng
- Lập báo cáo thu chi cho quản lý vào cuối ngày
- Nộp doanh thu cho quản lý

➤ Nhân viên pha chế, phục vụ:

- Chuẩn bị nguyên liệu, dụng cụ để pha chế đồ uống
- Đưa đồ uống cho khách hàng
- Giải trình và đổi trả đồ uống nếu khách phàn nàn hay yêu cầu
- Pha chế đồ uống theo công thức của cửa hàng và đáp ứng nhu cầu của khách hàng
- Vệ sinh sạch sẽ khu vực pha chế và các khu vực khác

2. MÔ TẢ VỀ HTTT QUẢN LÝ HIỆN TẠI

2.1. Phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu

- Phần cứng:

- Laptop Dell Latitude E6420, Intel Core i5-2520M, RAM 4GB, Windows 7
- 2 Máy POS
- 2 Máy in hóa đơn
- Máy chấm công

- Phần mềm:
 - Vì quán cafe khi mới mở cửa có quy mô nhỏ, quản lý quán đã sử dụng công cụ Excel và phần mềm kế toán để quản lý thủ công các chức năng trong cửa hàng.
- Cơ sở dữ liệu:
 - Mọi thông tin hiện tại đang được nhân viên các bộ phận của quán cập nhật thủ công lên Excel kết hợp với các phương pháp ghi chép sổ sách.
 - Cơ sở dữ liệu về hàng hóa và khách hàng là 2 cơ sở dữ liệu chính cần phát triển trong HTTT.

2.2. Nhân sự sử dụng và quản lý hệ thống

- Quản lý: theo dõi, giám sát, điều hành hệ thống
- Nhân viên phục vụ: nhập liệu đơn đặt hàng, nhập liệu hóa đơn bán hàng, tìm kiếm, nhập liệu số lượng nguyên vật liệu, hóa đơn mua hàng.

2.3. Quy trình, thủ tục

- ❖ Quy trình nhập hàng:
 - Quản lý sẽ nhận được báo cáo từ nhân viên về tình trạng nguyên vật liệu còn lại từ đó để xác định số lượng quán với nhà cung cấp.
 - Nhà quản lý và nhà cung cấp sẽ thỏa thuận về số lượng và đơn giá từng loại nguyên vật liệu. Khi thỏa thuận giữa hai bên thành công, nhân viên thời vụ có trách nhiệm kiểm tra chất lượng của NVL được đưa tới:

- Nếu NVL đạt chuẩn, sẽ tiếp nhận vào kho hàng và ghi số liệu vào sổ kho trong excel và tạo phiếu thanh toán cho nhà cung cấp.
 - Nếu NVL không đạt chuẩn, sẽ yêu cầu trả lại hàng hóa về phía nhà cung cấp.
- Nhà quản lý sẽ kiểm tra lần cuối và xác nhận đơn hàng thành công với nhà cung cấp để tiến hành thanh toán.
- ❖ Quy trình bán hàng đặt hàng
- Khi có khách hàng tới quán hoặc gọi điện qua hotline thì nhân viên bán hàng phải lập đơn đặt hàng qua excel.
- Báo với nhân viên pha chế
- ❖ Quy trình bán hàng trực tiếp:
- Khách hàng xếp hàng lần lượt
- Khách hàng sẽ chọn món trực tiếp qua menu của quán, nhân viên sẽ ghi chú lại các món của từng bàn rồi báo cho nhân viên pha chế
- Thanh toán: nhân viên sẽ bấm vào bàn khách muốn thanh toán rồi in hóa đơn, sau đó tiến hành thanh toán
- Ghi chú: Việc thanh toán cho khách hàng dựa trên đơn giá tra cứu trong hệ thống cơ sở dữ liệu excel để thanh toán.
- ❖ Quy trình lập báo cáo:
- Nhân viên lập báo cáo dựa trên số liệu, sổ sách thống kê của cửa tiệm.

3. NHỮNG VẤN ĐỀ VÀ CƠ HỘI

3.1. Những vấn đề

- Nhập, xuất dữ liệu không đúng thời gian thực, khó khăn trong truy xuất dữ liệu.
- Tốn quá nhiều thời gian để nhập liệu đối với hóa đơn như các đồ uống và vật phẩm và để tra cứu, kiểm tra các dữ liệu từ file excel.
- Tốn nhiều thời gian để nhập hóa đơn nhập nguyên vật liệu.
- Lập báo cáo tốn thời gian và công sức.
- Báo cáo được lập nhiều khi chưa chính xác.
- Dễ bị mất thông tin
- Quy trình bán hàng phức tạp cần nhiều nhân viên đủ để phục vụ số lượng lớn khách hàng, nhân viên dễ bị bỏ sót các thủ tục.
- Đôi khi phải ghi chép bằng sổ sách.
- Các nhân viên dễ nhầm lẫn đơn giá của các đồ uống gây thất thoát cho cửa hàng.
- Chưa kiểm soát được lượng hàng hóa sử dụng trong ngày
- Dễ gây quá tải cho nhân viên khi đông khách vì quy trình nghiệp vụ chưa hợp lý

3.2. Những cơ hội

- **Tính ổn định:** Các hệ thống cũ thường đã được thử nghiệm lâu dài và chạy ổn định nếu không có thay đổi lớn trong nhu cầu quản lý hoặc cấu hình quán. Điều này giúp giảm thiểu rủi ro lỗi bất ngờ.

- **Nhân viên quen thuộc:** Nhân viên có thể đã quen với cách vận hành hệ thống, nên việc sử dụng không mất thời gian đào tạo lại. Điều này giúp tránh tình trạng gián đoạn khi đổi sang hệ thống mới.

4. NGUYÊN NHÂN VÀ GIẢI PHÁP

4.1. Nguyên nhân

- **Về phần mềm:** Do hầu hết các tác vụ được thực hiện trên Excel nên sẽ không tránh khỏi những sai sót.
 - Excel không có tính năng kiểm tra lỗi và tự động cập nhật như các hệ thống quản lý thông tin hiện đại. Mọi dữ liệu và công thức tính toán đều phải nhập thủ công, dễ dẫn đến sai sót nếu không có sự kiểm tra cẩn thận.
 - Excel không có các tính năng quản lý người dùng và phân quyền truy cập phức tạp. Các file Excel có thể dễ dàng sao chép và gửi qua email, làm tăng nguy cơ rò rỉ thông tin quan trọng.
 - Excel chỉ có các công cụ phân tích và báo cáo cơ bản. Nếu không có kiến thức chuyên sâu về hàm hoặc công cụ như Pivot Table, việc tạo ra các báo cáo phức tạp là rất khó và tốn thời gian.
 - Excel không có khả năng tự động cập nhật thông tin từ nhiều nguồn khác nhau, thiếu tích hợp với các thiết bị như máy POS hay các phần mềm khác. Điều này khiến quy trình làm việc bị gián đoạn và không hiệu quả.
- **Về quy trình nghiệp vụ:**
 - Các nhân viên cửa hàng làm việc theo ca, mỗi ca có một số lượng nhân viên bán dẫn đến việc ghi chép số liệu nhiều khi

không nhất quán, tình trạng đổ lỗi cho nhau của các nhân viên khi mất đồ trong ca bán hàng, khi thiếu hụt tiền bán hàng.

- Quy trình nghiệp vụ chưa hợp lý dẫn đến khó kiểm soát hàng hóa sử bán ra, thống kê doanh thu thiếu chính xác

4.2. Giải pháp

- Phần lớn những vấn đề xảy ra với cửa hàng xảy ra do bị lỗi trong phần quản lý, ghi chép, nhập liệu hóa đơn, hàng hóa, khách hàng...

→ Giải pháp tối ưu nhất hiện nay là quán cần thiết kế và đưa vào hoạt động phần mềm quản lý bán hàng chuyên biệt sẽ giúp cửa hàng giải quyết được các vấn đề trên một cách tự động, nhanh chóng, chính xác mà lại có tính bảo mật cao, và đáp ứng đầy đủ nhu cầu mà quản lý mong muốn.

- Cải tiến các quy trình nghiệp vụ:

❖ Quy trình nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp:

- Môi trường liên quan: Nhà cung cấp, kho nguyên liệu
- Bộ phận tham gia: Quản lý cửa hàng, nhân viên thu ngân
- Mẫu biểu sử dụng: Phiếu nhập hàng, Hóa đơn nhập hàng, phiếu thống kê
- Mô tả hoạt động chi tiết:
 - Quản lý cửa hàng hoặc nhân viên thu ngân được quản lý ủy quyền sẽ kiểm tra kho nguyên liệu xem có cần bổ sung hay thay thế hay không

- Nếu cần sẽ phải lập một danh sách những nguyên liệu, hàng hóa cần thiết, số lượng bao nhiêu để nhập vào phiếu nhập hàng. Nếu nhân viên thu ngân thực hiện sẽ phải gửi danh sách để quản lý kiểm tra và xác nhận
- Khi danh sách được xác nhận, phiếu nhập sẽ được gửi đến nhà cung cấp
- Khi nhà cung cấp nhận được phiếu nhập, họ sẽ tiến hành cung cấp nguyên liệu với số lượng như đã nhận được theo đúng ngày và địa điểm hai bên đã thỏa thuận
- Sau khi nguyên liệu được giao đến, quản lý và nhân viên phải kiểm tra nguyên liệu và số lượng đã đúng yêu cầu chưa. Nếu đúng thì tiến hành tiếp nhận và cất trữ bảo quản trong kho. Nếu không đúng loại, hay số lượng phải trả lại nhà cung cấp để kiểm tra và cung cấp lại nguyên liệu.
- Nếu đã tiếp nhận nguyên liệu sẽ tiến hành thanh toán cho nhà cung cấp và nhập các thông tin đó lên hệ thống
- Nếu có nguyên liệu tăng giá thì chỉ quản lý có quyền tăng giá bán của đồ uống hay không.
- Tất cả thông tin đều phải được cập nhật và theo dõi

❖ Quy trình xử lý đơn hàng:

- Môi trường liên quan: Khách hàng
- Bộ phận tham gia: Nhân viên thu ngân, nhân viên pha chế, phục vụ

➤ Mẫu biểu sử dụng: Hóa đơn bán hàng

➤ Mô tả chi tiết:

- Khi khách hàng bước vào quán, nhân viên thu ngân có trách nhiệm chào đón khách hàng và tư vấn về đồ uống và các chương trình khuyến mại(nếu có) cho khách hàng
- Sau khi khách hàng chốt các lựa chọn, nhân viên thu ngân sẽ nhập các thông tin về yêu cầu vào hệ thống bao gồm: loại đồ uống, giá tiền và các yêu cầu khác
- Tiếp theo là thông báo cho khách hàng tổng số tiền phải thanh toán và các phương thức thanh toán của hàng có và ghi nhận hình thức thanh toán mà khách hàng muốn dùng.
- Nhập thông tin đó vào hệ thống và sau đó bấm xuất hóa đơn
- Nhận tiền thanh toán từ khách hàng và trả lại tiền thừa và hóa đơn nếu khách hàng đưa thừa tiền mặt
- Sau đó nhân viên thu ngân sẽ chuyển thông tin đơn hàng cho nhân viên pha chế, để tiến hành pha chế đồ uống
- Nhân viên pha chế sẽ phải chuẩn bị nguyên liệu và dụng cụ cần thiết để pha đồ uống theo đúng quy chuẩn của quán đồng thời điều chỉnh theo yêu cầu của khách hàng
- Khi pha chế xong, bộ phận pha chế sẽ chuyển đồ uống cho bộ phận phục vụ để mang đồ uống cho khách hàng

- Nếu khách hàng có thắc mắc bất kỳ khoản gì về đồ uống, nhân viên pha chế sẽ là người giải đáp thắc mắc cho khách hàng

❖ Quy trình báo cáo thu chi

- Môi trường liên quan: Quản lý
 - Bộ phận tham gia: Nhân viên thu ngân
 - Biểu mẫu: Báo cáo doanh thu trong ngày, Báo cáo chi trong ngày
 - Mô tả chi tiết:
 - Vào cuối ngày khi kết thúc một ngày làm việc, nhân viên thu ngân sẽ có nhiệm vụ tổng hợp doanh thu và chi tiêu trong ngày theo hệ thống
 - Sau đó đếm và kiểm tra lại số tiền thu được xem đã trùng khớp chưa
 - Cuối cùng là lập báo cáo và gửi lại cho quản lý cửa hàng
- Quy trình nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp:
- Môi trường liên quan: Nhà cung cấp, kho nguyên liệu
 - Bộ phận tham gia: Quản lý cửa hàng, nhân viên thu ngân
 - Mẫu biểu sử dụng: Phiếu nhập hàng, Hóa đơn nhập hàng, phiếu thống kê
 - Mô tả hoạt động chi tiết:

- Quản lý cửa hàng hoặc nhân viên thu ngân được quản lý ủy quyền sẽ kiểm tra kho nguyên liệu xem có cần bổ sung hay thay thế hay không
- Nếu cần sẽ phải lập một danh sách những nguyên liệu, hàng hóa cần thiết, số lượng bao nhiêu để nhập vào phiếu nhập hàng. Nếu nhân viên thu ngân thực hiện sẽ phải gửi danh sách để quản lý kiểm tra và xác nhận
- Khi danh sách được xác nhận, phiếu nhập sẽ được gửi đến nhà cung cấp
- Khi nhà cung cấp nhận được phiếu nhập, họ sẽ tiến hành cung cấp nguyên liệu với số lượng như đã nhận được theo đúng ngày và địa điểm hai bên đã thỏa thuận
- Sau khi nguyên liệu được giao đến, quản lý và nhân viên phải kiểm tra nguyên liệu và số lượng đã đúng yêu cầu chưa. Nếu đúng thì tiến hành tiếp nhận và cất trữ bảo quản trong kho. Nếu không đúng loại, hay số lượng phải trả lại nhà cung cấp để kiểm tra và cung cấp lại nguyên liệu.
- Nếu đã tiếp nhận nguyên liệu sẽ tiến hành thanh toán cho nhà cung cấp và nhập các thông tin đó lên hệ thống
- Nếu có nguyên liệu tăng giá thì chỉ quản lý có quyền tăng giá bán của đồ uống hay không.
- Tất cả thông tin đều phải được cập nhật và theo dõi

❖ Quy trình xử lý đơn hàng:

➤ Môi trường liên quan: Khách hàng

- Bộ phận tham gia: Nhân viên thu ngân, nhân viên pha chế, phục vụ
- Mẫu biểu sử dụng: Hóa đơn bán hàng
- Mô tả chi tiết:
 - Khi khách hàng bước vào quán, nhân viên thu ngân có trách nhiệm chào đón khách hàng và tư vấn về đồ uống và các chương trình khuyến mại(nếu có) cho khách hàng
 - Sau khi khách hàng chốt các lựa chọn, nhân viên thu ngân sẽ nhập các thông tin về yêu cầu vào hệ thống bao gồm: loại đồ uống, giá tiền và các yêu cầu khác
 - Tiếp theo là thông báo cho khách hàng tổng số tiền phải thanh toán và các phương thức thanh toán của hàng có và ghi nhận hình thức thanh toán mà khách hàng muốn dùng.
 - Nhập thông tin đó vào hệ thống và sau đó bấm xuất hóa đơn
 - Nhận tiền thanh toán từ khách hàng và trả lại tiền thừa và hóa đơn nếu khách hàng đưa thừa tiền mặt
 - Sau đó nhân viên thu ngân sẽ chuyển thông tin đơn hàng cho nhân viên pha chế, để tiến hành pha chế đồ uống
 - Nhân viên pha chế sẽ phải chuẩn bị nguyên liệu và dụng cụ cần thiết để pha đồ uống theo đúng quy chuẩn của quán đồng thời điều chỉnh theo yêu cầu của khách hàng

- Khi pha chế xong, bộ phận pha chế sẽ chuyển đồ uống cho bộ phận phục vụ để mang đồ uống cho khách hàng
- Nếu khách hàng có thắc mắc bất kỳ khoản gì về đồ uống, nhân viên pha chế sẽ là người giải đáp thắc mắc cho khách hàng

❖ Quy trình báo cáo thu chi

- Môi trường liên quan: Quản lý
- Bộ phận tham gia: Nhân viên thu ngân
- Biểu mẫu: Báo cáo doanh thu trong ngày, Báo cáo chi trong ngày
- Mô tả chi tiết:
 - Vào cuối ngày khi kết thúc một ngày làm việc, nhân viên thu ngân sẽ có nhiệm vụ tổng hợp doanh thu và chi tiêu trong ngày theo hệ thống
 - Sau đó đếm và kiểm tra lại số tiền thu được xem đã trùng khớp chưa
 - Cuối cùng là lập báo cáo và gửi lại cho quản lý cửa hàng

II. NGHIÊN CỨU SƠ BỘ

1. CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.1. Hoạt động 1: Xác định yêu cầu và lập kế hoạch

- Mục tiêu: Thu thập và xác định yêu cầu chi tiết của hệ thống thông tin quản lý mới.

- Nội dung:
 - Phân tích nhu cầu và mong đợi từ phía quản lý quán cà phê.
 - Xác định các yêu cầu về chức năng (quản lý bán hàng, kho hàng, khách hàng, báo cáo) và phi chức năng (hiệu suất, bảo mật, tính mở rộng).
 - Lập kế hoạch dự án: xác định nguồn lực, phân công nhiệm vụ, và ước tính thời gian hoàn thành cho từng giai đoạn.
- Kết quả: Bản mô tả yêu cầu chi tiết và kế hoạch dự án hoàn chỉnh.

1.2. Hoạt động 2: Nghiên cứu tổng quan về hệ thống quản lý hiện tại

- Mục tiêu: Đánh giá ưu, nhược điểm của hệ thống cũ để xác định điểm cần cải thiện trong hệ thống mới.
- Nội dung:
 - Khảo sát quy trình làm việc với hệ thống cũ và ghi nhận các hạn chế.
 - Phân tích hiệu suất, tính năng và khả năng mở rộng của hệ thống hiện tại.
 - Đánh giá phản hồi từ nhân viên và quản lý quán về hiệu quả sử dụng.
- Kết quả: Báo cáo tổng quan hệ thống hiện tại với các khuyến nghị cải tiến.

1.3. Hoạt động 3: Xây dựng mô hình và đánh giá tính khả thi của hệ thống mới

- Mục tiêu: Đề xuất và đánh giá các giải pháp hệ thống mới, xây dựng mô hình hệ thống để kiểm tra tính khả thi.
- Nội dung:
 - Xây dựng mô hình hệ thống mới, bao gồm mô hình chức năng, dữ liệu, và kiến trúc hệ thống.
 - Đánh giá tính khả thi kỹ thuật, tài chính và khả năng đáp ứng yêu cầu kinh doanh.
 - Lập báo cáo đánh giá tính khả thi và đề xuất lựa chọn phương án tối ưu.
- Kết quả: Mô hình hệ thống hoàn chỉnh và báo cáo tính khả thi.

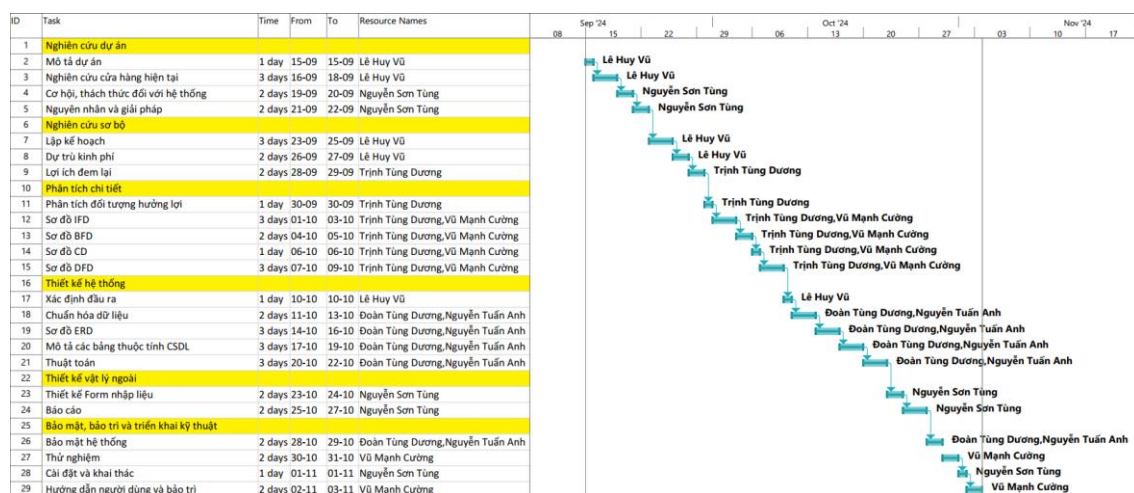
1.3. Hoạt động 4: Xây dựng phần mềm, thử nghiệm và ghép nối hệ thống mới

- Mục tiêu: Phát triển và kiểm thử hệ thống mới, đảm bảo các chức năng hoạt động chính xác và phù hợp với yêu cầu.
- Nội dung:
 - Phát triển phần mềm theo thiết kế đã lập.
 - Thực hiện thử nghiệm chức năng và khả năng tích hợp với các thiết bị phần cứng.
 - Ghép nối hệ thống mới vào quy trình làm việc thực tế, thử nghiệm vận hành tại quán.
- Kết quả: Phần mềm hoàn thiện và hệ thống mới sẵn sàng đưa vào vận hành thực tế.

1.5. Hoạt động 5: Vận hành và bảo trì hệ thống thông tin

- Mục tiêu: Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và hỗ trợ bảo trì lâu dài.
- Nội dung:
 - Triển khai hệ thống mới và hướng dẫn nhân viên sử dụng.
 - Theo dõi hiệu suất và tiếp nhận phản hồi để kịp thời điều chỉnh.
 - Bảo trì hệ thống định kỳ, vá lỗi và cập nhật phần mềm khi cần thiết.
- Kết quả: Hệ thống vận hành ổn định, đáp ứng nhu cầu quản lý của quán cà phê.

2. BẢNG LẬP KẾ HOẠCH



3. BẢNG DỰ TRÙ KINH PHÍ

BẢNG DỰ TRÙ KINH PHÍ DỰ ÁN XÂY DỰNG HTTT QUẢN LÝ QUÁN CAFE				
STT	HÀNG HÓA/CÔNG VIỆC	ĐƠN GIÁ(VNĐ)	SỐ LƯỢNG	THÀNH TIỀN
1	Phần cứng			
1.1	Máy chủ: Máy tính để bàn Core i5-10400, RAM 8GB, GTX 1650 4G, Màn 24 INCH	15.000.000	1	15.000.000
1.2	Máy móc khác			
1.2.1	Máy bán hàng POS365 2 màn hình	15.000.000	1	15.000.000
1.2.2	Máy in hóa đơn XPRINTER XP D200UL	1.299.000	1	1.299.000
1.2.3	Máy quét mã vạch WNI-6710G	1.399.000	1	1.399.000
1.2.4	Kết tiền	1.000.000	1	1.000.000
1.2.5	Router wifi 6 AX1800 TP-Link Archer AX23	990.000	1	990.000
1.2.6	Dây cáp cat6 50m	339.000	1	339.000
1.2.7	Camera Wi-Fi Ezviz C6N	400.000	4	1.600.000
1.2.8	Lắp đặt	1.500.000		1.500.000
1.2.9	Bảo trì, sửa chữa	9.000.000		9.000.000
2	Chi phí cho phần mềm và dữ liệu			
2.1	Khảo sát hệ thống lập kế hoạch	500.000		500.000
2.2	Phân tích	2.000.000		2.000.000
	Phân tích hệ thống	1.000.000		1.000.000
	Phân tích tra cứu	500.000		500.000
	Phân tích cập nhật	500.000		500.000
2.3	Thiết kế hệ thống	3.500.000		3.500.000
	Thiết kế CSDL	1.500.000		1.500.000
	Thiết kế logic	1.000.000		1.000.000
	Thiết kế vật lý ngoài	1.000.000		1.000.000
2.4	Triển khai hệ thống	20.000.000		20.000.000
2.5	Dự trữ kinh phí bảo trợ phần mềm	10.000.000		10.000.000
2.6	Chi phí cài đặt phần mềm	10.000.000		10.000.000
3	Chi phí cho con người			
3.1	Người quản lý	2.500.000	1	2.500.000
3.2	End User	30.000.000		30.000.000
			TỔNG	125.627.000

4. XÁC ĐỊNH LỢI ÍCH ĐEM LẠI

STT	Đối tượng	Lợi ích
1	Quản lý cửa hàng	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm chi phí thuê thêm nhân lực - Tăng hiệu quả giám sát nhân viên, tình trạng cửa hàng - Dễ dàng nắm bắt tình hình kinh doanh của cửa hàng nhằm đưa ra các quyết định kinh doanh phù hợp

2	Nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm thời gian, độ phức tạp trong công việc - Dễ dàng kiểm soát nhiều yêu cầu khách hàng trong thời gian ngắn - Tăng hiệu quả phục vụ đối với khách hàng
3	Khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu phục vụ dễ dàng, giảm thời gian chờ đợi - Chất lượng phục vụ được nâng cao, tăng mức độ hài lòng
4	Nhà cung cấp	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm thời gian giao dịch, tăng tính minh bạch trong giao dịch

B. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

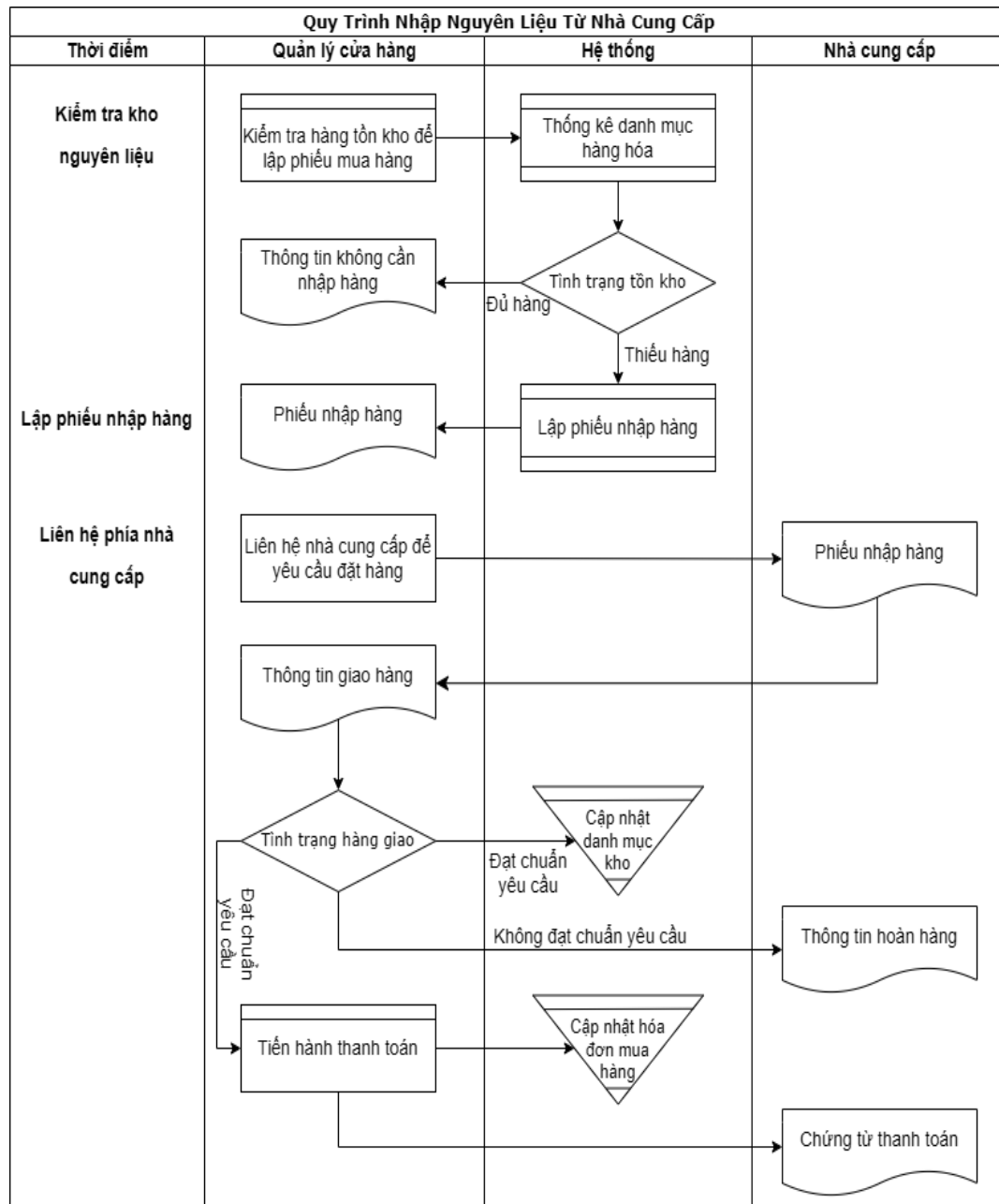
III. PHÂN TÍCH CHI TIẾT

1. PHÂN TÍCH ĐỐI TƯỢNG HƯỞNG LỢI THEO CHỨC NĂNG

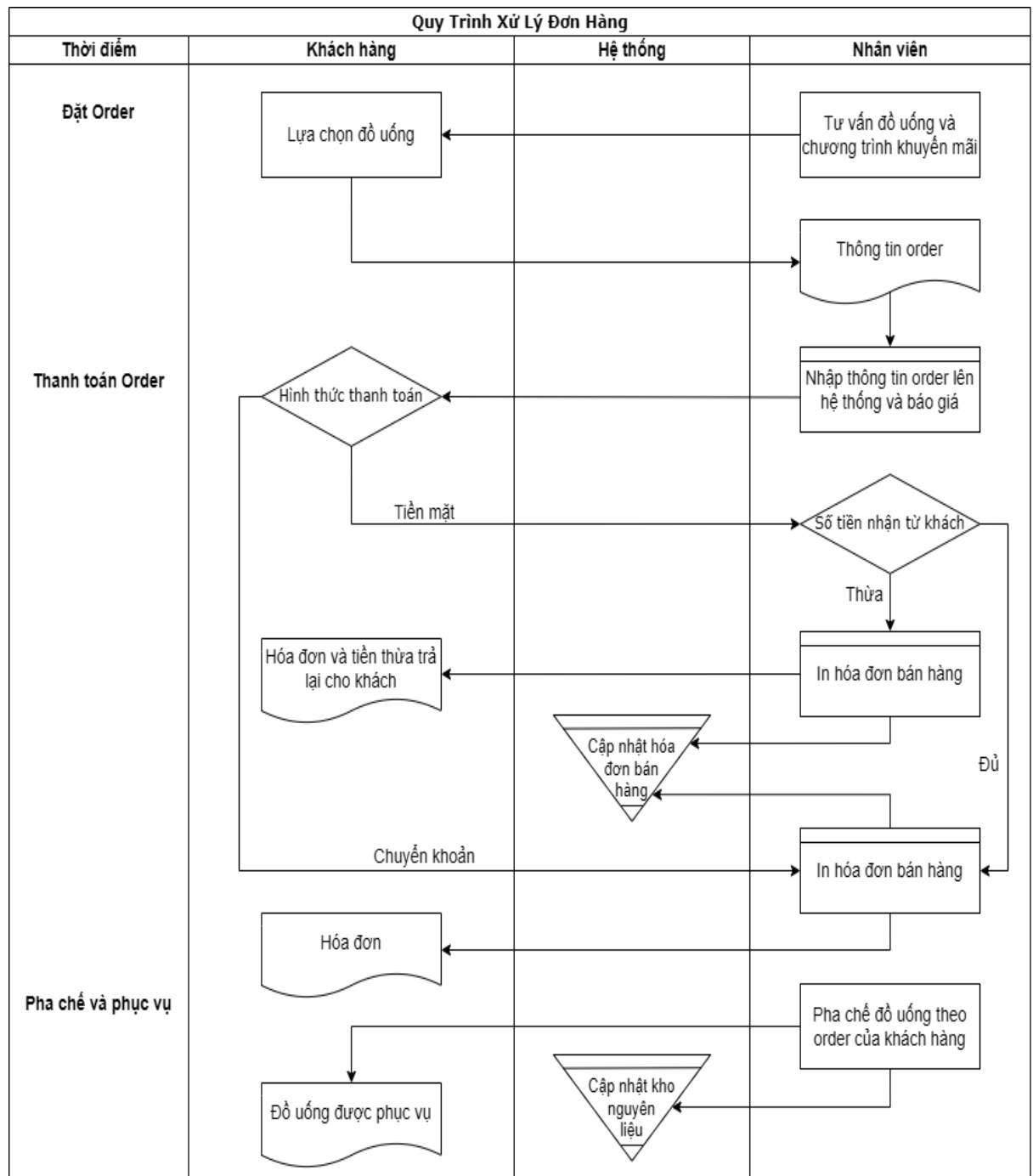
BẢNG PHÂN TÍCH CÁC ĐỐI TƯỢNG HƯỞNG LỢI				
	Khách hàng	Nhân viên	Quản lý cửa hàng	Nhà cung cấp
Quản lý nhân sự		x	x	
Quản lý hàng hóa		x	x	x
Quản lý đơn hàng	x	x	x	
Báo cáo		x	x	

2. SƠ ĐỒ LUỒNG THÔNG TIN IFD

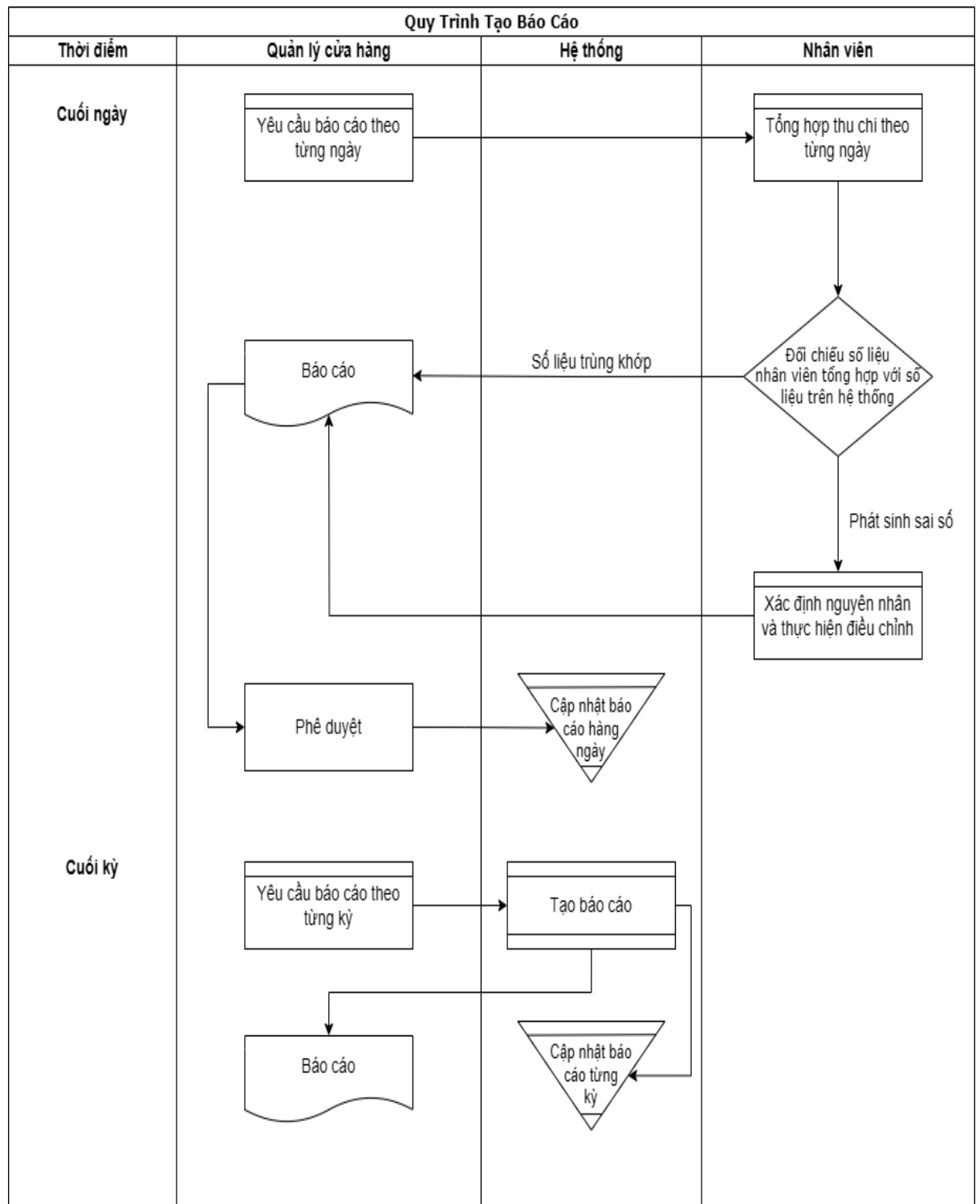
2.1. Sơ đồ IFD quy trình nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp



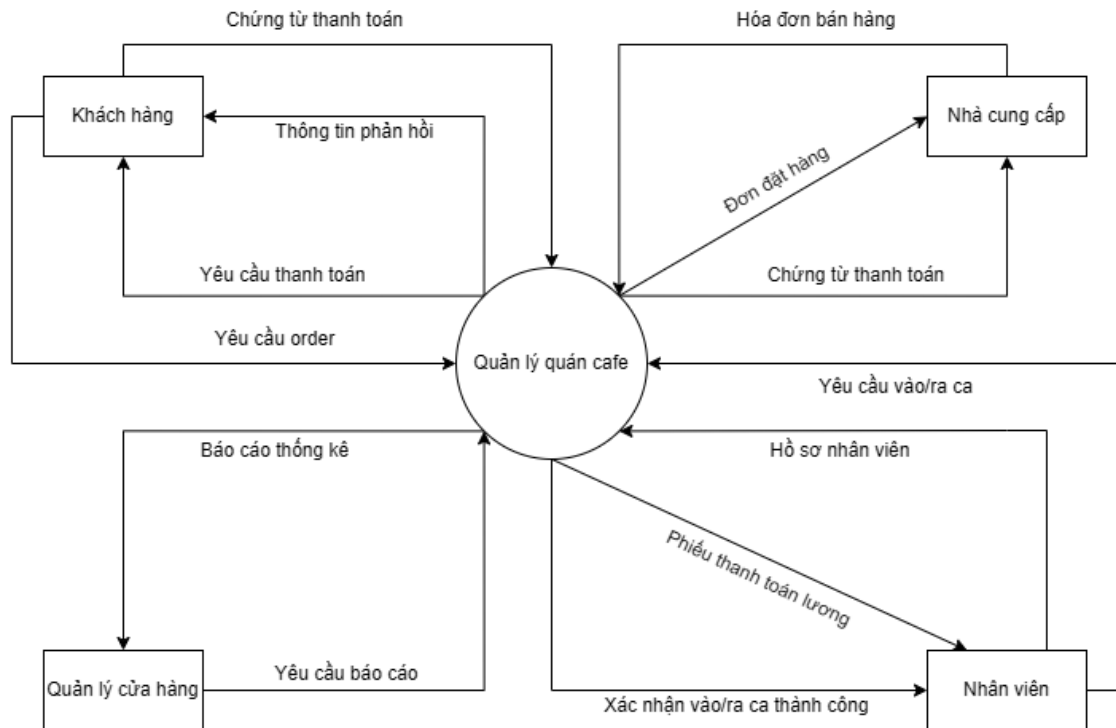
2.2. Sơ đồ IFD quy trình xử lý đơn hàng



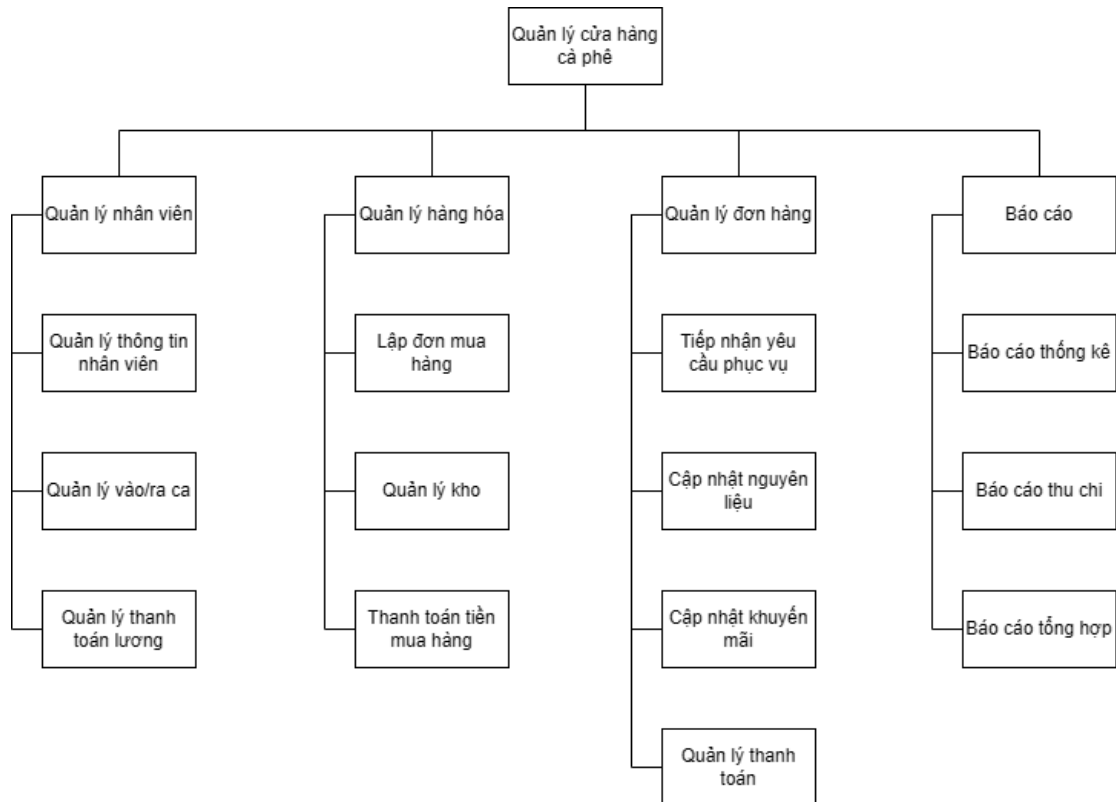
2.3. Sơ đồ IFD quy trình tạo báo cáo



3. SƠ ĐỒ LƯỚI NGỮ CẢNH CD

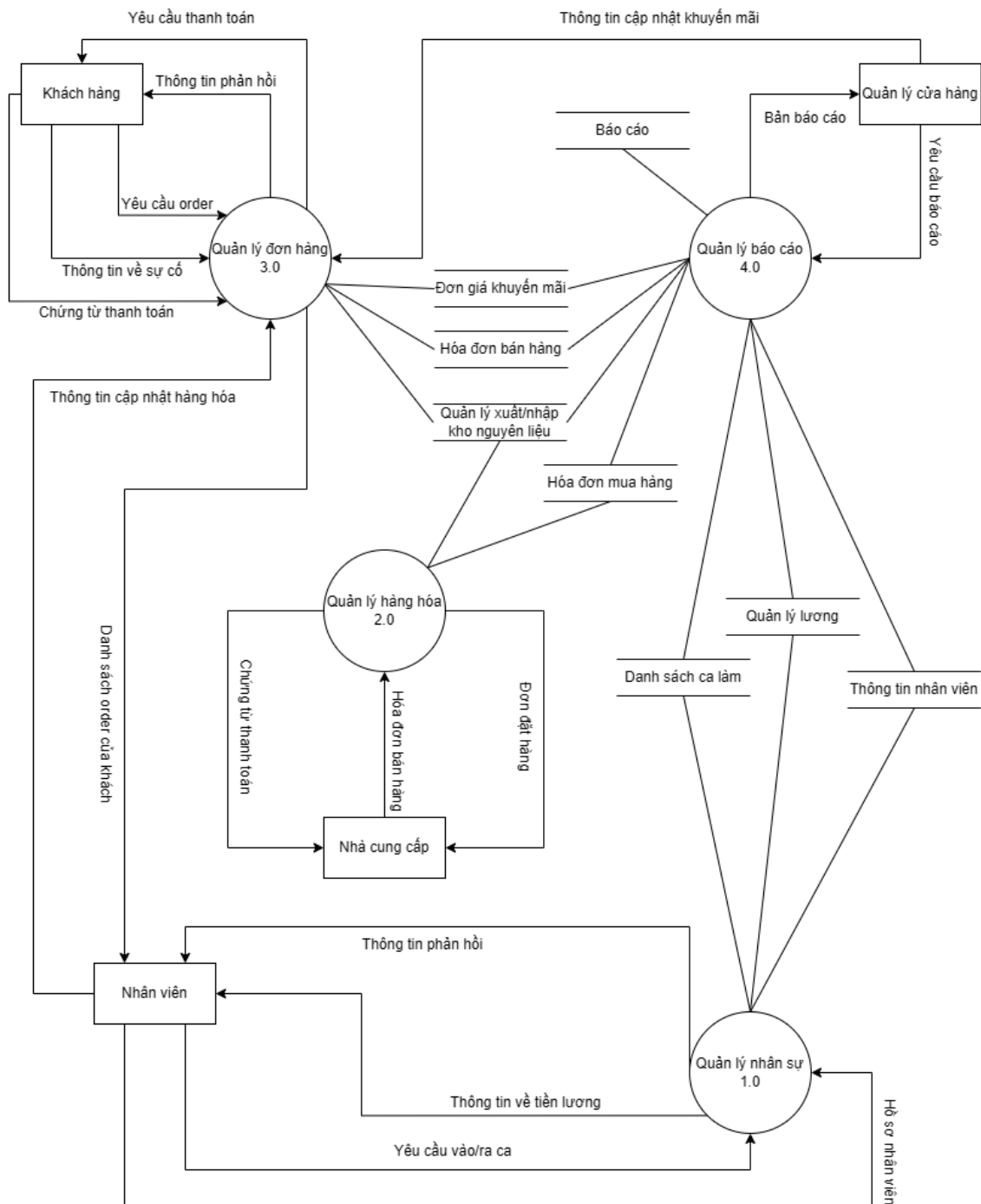


4. SƠ ĐỒ CHỨC NĂNG KINH DOANH BFD

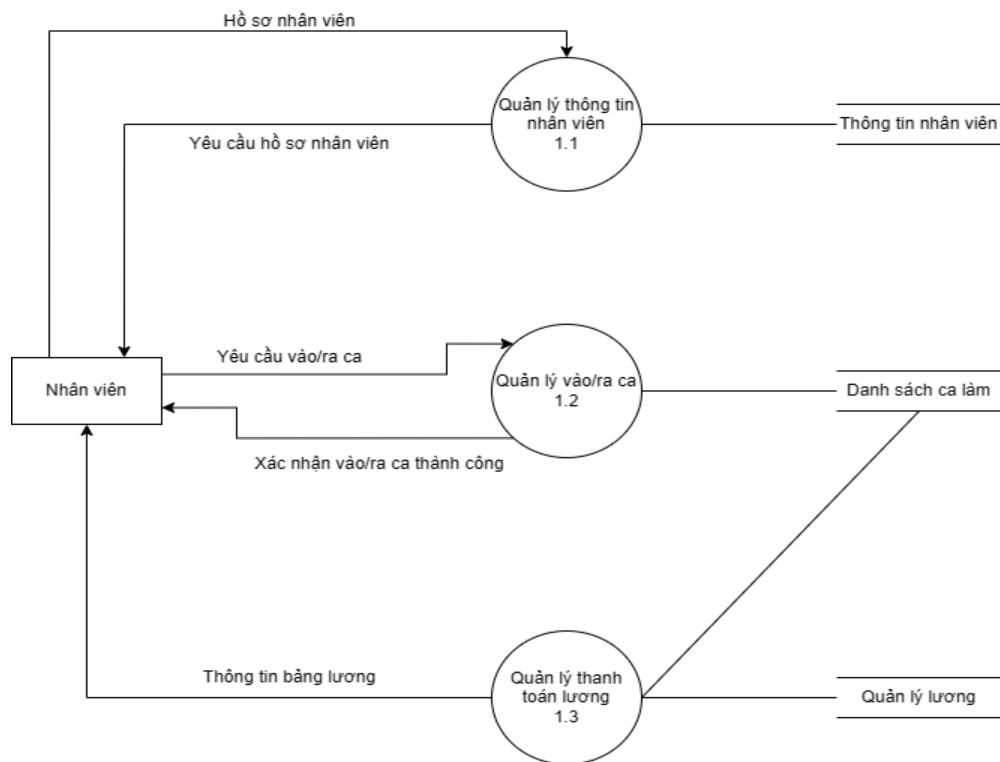


5. SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU DFD

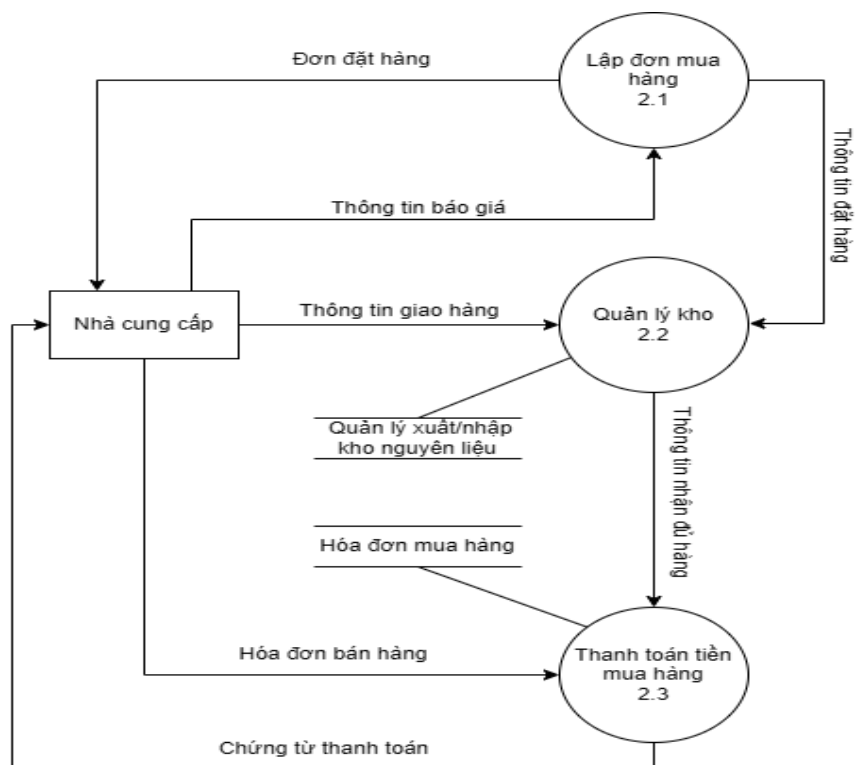
5.1. Sơ đồ DFD mức 0



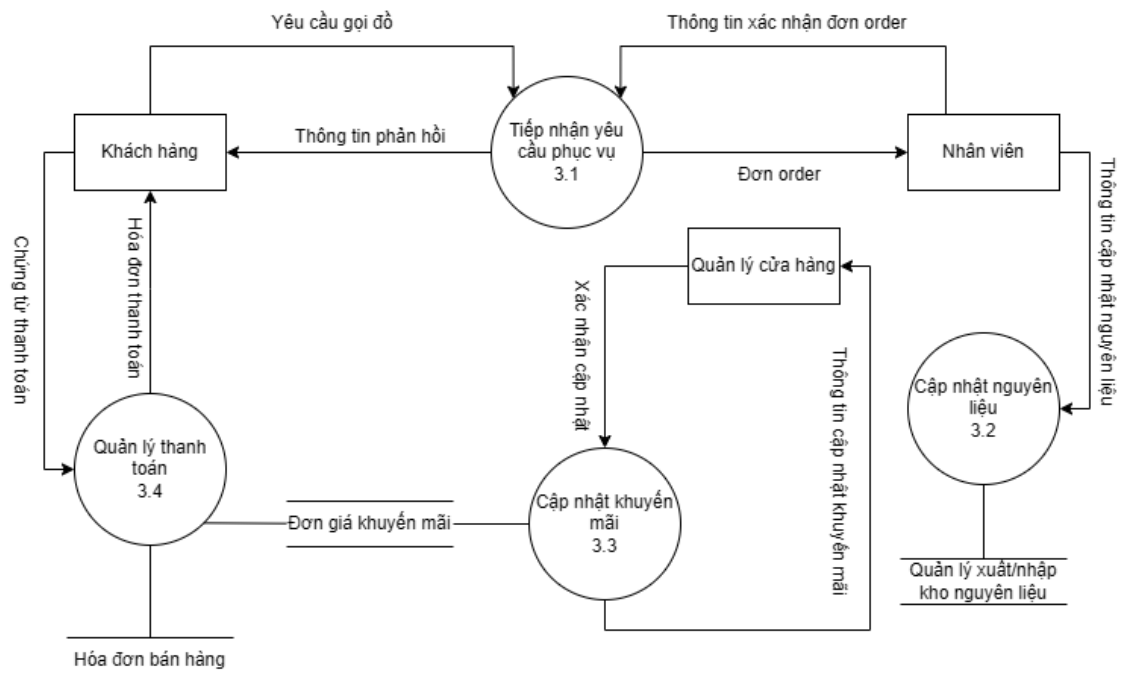
5.2. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý nhân viên



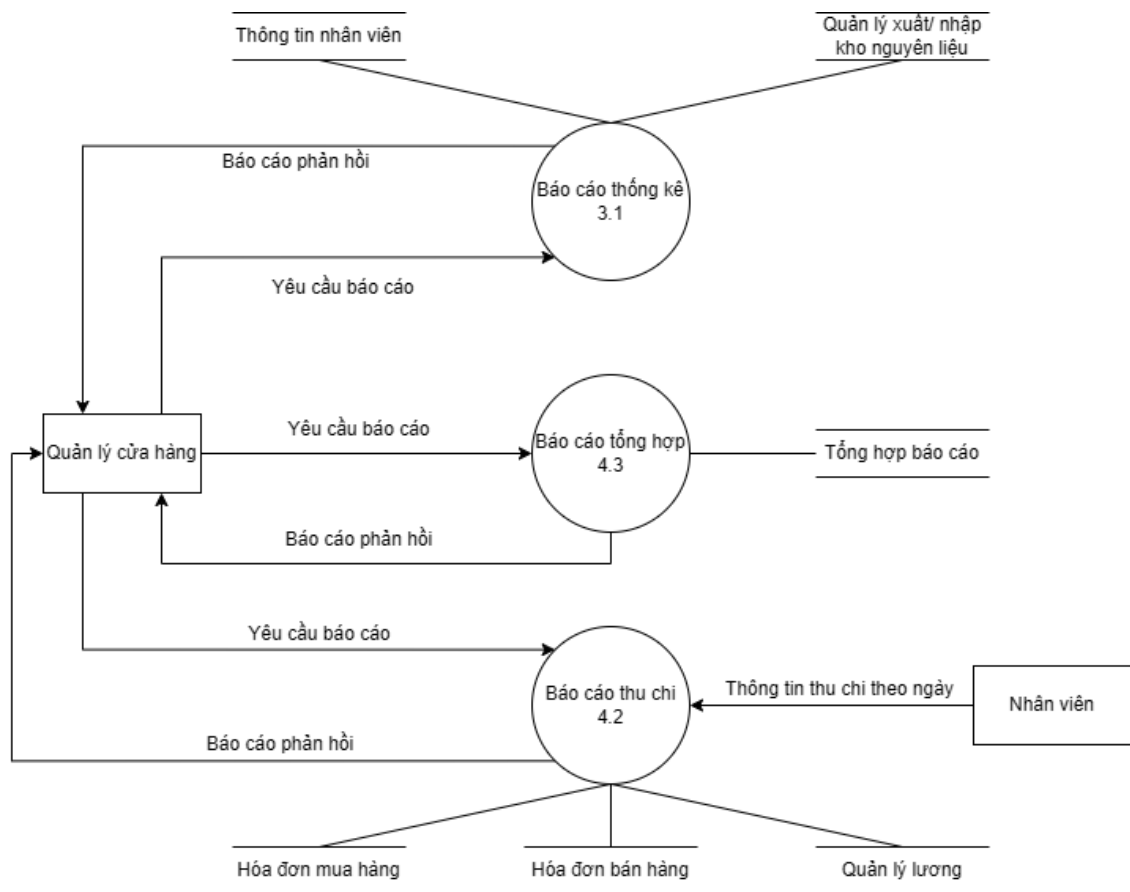
5.3. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý hàng hóa



5.4. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý đơn hàng



5.5. Sơ đồ DFD mức 1 quản lý báo cáo



IV. THIẾT KẾ LOGIC HỆ THỐNG

1. XÁC ĐỊNH CÁC ĐẦU RA

1.1. Đơn đặt hàng

Mã: NCC5
Cửa hàng cafe OK
Điện thoại : 0934650236

Ban hành theo thông tư 13/2017/TT-BTC
Ngày ban hành: 26/08/2018

ĐƠN NHẬP HÀNG

Mã: DH0409

Mã nhân viên: NV1040

Tên nhân viên: Đồng Thu Hiền

Ngày lập đơn: 04/12/2023

Ngày nhận hàng: 04/12/2023

Địa chỉ nhận: 126 Phố Đức Chính, Ba Đình , Hà Nội

STT	Tên nguyên liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	Kem sữa đặc có đường	hộp	4	35,000	140,000
2	Đường cát	kg	5	10,000	50,000
3	Cà phê phin loại 1	kg	3	60,000	180,000
4	Sữa đặc	hộp	2	15,000	30,000
5	Túi cafe sữa	gói	10	12,000	120,000
6	Thạch hương cafe	gói	8	25,000	200,000

Tổng: 775,000

* Tổng số tiền viết bằng chữ: Bảy trăm bảy mươi lăm nghìn đồng

* Số chứng từ gốc kèm theo: 5

Người lập đơn

Người nhận hàng

Thủ kho

Kế toán trưởng

(Ký, ghi rõ họ tên)
họ tên)

(Ký, ghi rõ họ tên)

(Ký, ghi rõ họ tên)

(Ký, ghi rõ họ tên)

1.2. Hóa đơn thanh toán

Hóa đơn thanh toán

Mã hóa đơn: HD003017

Tên khách hàng : Đoàn Tùng Dương

Mã nhân viên : NV019

Ngày lập: 22/08/2023

STT	Mã đồ uống	Tên đồ uống	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	DU001	Cà phê muối	1	30,000	30,000
2	DU002	Cà phê sữa đá	1	25,000	25,000
3	DU003	Bạc xỉu	1	20,000	20,000
4					

Tổng tiền: 100,000

Tổng thanh toán: 100,000

(Một trăm ngàn đồng)

Café sáng up mood nhiều năng lượng chỉ 12K từ 8h-12h hàng ngày!

Khách hàng có phản hồi về thái độ và dịch vụ quán
xin liên hệ qua tổng đài: 1900.63.69.36: ăn nhánh 2.
Để được ship hàng tận nơi: ăn nhánh 1.

1.4. Phiếu danh sách pha chế ngày

PHIẾU DANH SÁCH PHA CHẾ NGÀY

Mã: PN00012

Mã nhân viên : NV012

Ngày lập : 02/11/2024

Tên nhân viên : Đoàn Tùng Dương

STT	Mã Nguyên Liệu	Tên Nguyên Liệu	Đơn Vị Tính	Số Lượng	Đơn Giá	Thành Tiền
1	30100179	Bột cà phê Robusta	Gói 500g	3	140,000	420,000
2	30200435	Ống hút	Gói 100 cái	2	20,000	40,000
3	30100379	Túi chữ T	KG	1	5,000	5,000
4	20200017	Đường lỏng	KG 1.8kg	5	45,000	225,000
5	30000456	Sữa đặc Promex có đường	Lon 680ml	2	24,000	48,000
6	30000485	Whipping cream	Hộp 1000ml	4	60,000	240,000
7	204000681	Sữa tươi Berti có đường	Hộp 1000ml	3	32,000	96,000

Tổng : 1,074,000

Tổng số tiền (viết bằng chữ): Năm triệu tám trăm bảy mươi lăm nghìn đồng

Người lập phiếu
(Ký ghi rõ họ tên)

Quản lý
(Ký ghi rõ họ tên)

1.5. Báo cáo thu chi

Số : TC104

BÁO CÁO THU – CHI CỬA HÀNG

Tháng 10/2024

STT	Các khoản	Thu (VND)	Chi (VND)
1	Doanh thu tiền mặt	112,336,000	
2	Doanh thu ví điện tử	201,264,570	
3	Treo nợ đối tác	97,392,500	
4	Lương nhân viên		46,352,000
5	Thưởng, phụ cấp		8,000,000
6	Mua công cụ dụng cụ cho cửa hàng		1,355,000
7	Nhập hàng		98,453,300
8	Chi phí duy trì cửa hàng		36,000,000
Tổng		410,993,070	146,204,300

Ba Đình, ngày 01 tháng 11 năm 2024

Người lập phiếu
(Ký ghi rõ họ tên)

Kế toán
(Ký ghi rõ họ tên)

Quản lý
(Ký ghi rõ họ tên)

1.6. Danh sách nhân viên

STT	Mã nhân viên	Tên nhân viên	Chức vụ	Số điện thoại	Giới tính	Năm sinh
1	NV001	Đoàn Tùng Dương	Pha chế	901234567	Nam	2000
2	NV002	Trần Thị B	Đón khách	912345678	Nữ	2001
3	NV003	Lê Văn C	Gọi đồ	923456789	Nam	2002
4	NV004	Phạm Thị D	Pha chế	934567890	Nữ	2003
5	NV005	Hoàng Văn E	Đón khách	945678901	Nam	2004
6	NV006	Đinh Thị F	Gọi đồ	956789012	Nữ	2000
7	NV007	Nguyễn Văn G	Pha chế	967890123	Nam	2001
8	NV008	Vũ Thị H	Đón khách	978901234	Nữ	2002
9	NV009	Bùi Văn I	Gọi đồ	989012345	Nam	2003
10	NV010	Trần Thị K	Pha chế	990123456	Nữ	2004

1.7. Danh sách ca làm

STT	Ngày và Thời gian	Mã ca	Mã nhân viên
1	25/10/2024 08:00 - 12:00	CA001	NV001
2	25/10/2024 12:00 - 16:00	CA002	NV002
3	25/10/2024 16:00 - 20:00	CA003	NV003
4	25/10/2024 08:00 - 12:00	CA004	NV004
5	25/10/2024 12:00 - 16:00	CA005	NV005
6	25/10/2024 16:00 - 20:00	CA006	NV006
7	25/10/2024 08:00 - 12:00	CA007	NV007
8	25/10/2024 12:00 - 16:00	CA008	NV008
9	25/10/2024 16:00 - 20:00	CA009	NV009
10	25/10/2024 08:00 - 12:00	CA010	NV010
11	25/10/2024 12:00 - 16:00	CA001	NV001
12	25/10/2024 16:00 - 20:00	CA002	NV002

2. CHUẨN HÓA DỮ LIỆU

2.1. Xác định các quan hệ và thuộc tính từ những biểu mẫu thu thập được

- Danh sách ca làm(STT (S), Mã ca, Thời gian, Mã nhân viên)

- Danh sách nhân viên (STT (S), Mã nhân viên, Tên nhân viên, Chức vụ, Số điện thoại, Giới tính, Năm sinh, Chức vụ)
- Hóa Đơn(Mã hóa đơn, Mã nhân viên, Tên khách hàng, Mã đồ uống, Tên đồ uống, Số lượng, Đơn giá, Thành tiền, Tổng tiền, Ngày lập, Khuyến mãi)
- Hóa Đơn Nhập Hàng(Mã đơn nhập hàng, Mã nhà cung cấp, Tên nhà cung cấp, Số điện thoại nhà cung cấp, Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày lập, Ngày nhận, Địa chỉ nhận, Tên nguyên liệu, Đơn vị tính, Số lượng, Đơn giá, Thành tiền, Tổng tiền)
- Danh Sách Nguyên Liệu (Mã danh sách, Mã nhân viên, Tên nhân viên, Ngày lập, Tên nguyên liệu, Đơn vị tính, Số lượng)

2.2. Chuẩn hóa

2.2.1. Chuẩn hóa ca làm

	1NF	2NF	3NF
Danh sách ca làm	Danh sách ca làm	Danh sách ca làm	Danh sách ca làm
STT (S)	<u>Mã ca</u>	<u>Mã ca</u>	<u>Mã ca</u>
Mã ca	Thời gian	Thời gian	Thời gian
Thời gian			
Mã nhân viên	Ca làm	Ca làm	Ca làm
	Mã nhân viên	Mã nhân viên	Mã nhân viên
	<u>Mã ca</u>	<u>Mã ca</u>	<u>Mã ca</u>

2.2.2. Chuẩn hóa hóa đơn khách hàng

	1NF	2NF	3NF
Hóa đơn khách hàng	Hóa Đơn	Hóa Đơn	Hóa Đơn
Mã HD	<u>Mã HD</u>	<u>Mã HD</u>	<u>Mã HD</u>
Mã NV	Mã NV	Mã NV	Mã NV
Tên khách hàng	Tên khách hàng	Tên khách hàng	Tên khách hàng
Mã đồ uống	Ngày lập	Ngày lập	Ngày lập
Tên đồ uống	Tổng tiền	Tổng tiền	Tổng tiền
Số lượng	Chi Tiết Hóa Đơn	Chi Tiết Hóa Đơn	Chi Tiết Hóa Đơn
Đơn giá	<u>Mã HD</u>	<u>Mã HD</u>	<u>Mã HD</u>
Thành tiền	Mã đồ uống	Mã đồ uống	Mã đồ uống
Tổng tiền	Tên đồ uống	Số lượng	Số lượng
Ngày lập	Số lượng	Thành tiền	Thành tiền
Khuyến mãi	Đơn giá	Đồ uống	Đồ uống
	Thành tiền	<u>Mã đồ uống</u>	<u>Mã đồ uống</u>
	Khuyến mãi	Tên đồ uống	Tên đồ uống

		Đơn giá đồ uống	Đơn giá đồ uống
		<u>Mã đồ uống</u>	<u>Mã đồ uống</u>
		Ngày bắt đầu	Ngày bắt đầu
		Ngày kết thúc	Ngày kết thúc
		Đơn giá	Đơn giá
		Khuyến mãi	Khuyến mãi

2.2.3. Chuẩn hóa hóa đơn nhập hàng

	1NF	2NF	3NF
Hóa Đơn Nhập Hàng	Đơn Nhập Hàng	Đơn Nhập Hàng	Đơn Nhập Hàng
	<u>Mã DNH</u>	<u>Mã DNH</u>	<u>Mã DNH</u>
Mã DNH	Mã NCC	Mã NCC	Mã NCC
Mã NCC	Tên NCC	Tên NCC	Mã NV
Tên NCC	SDTNCC	SDTNCC	Ngày lập
SDTNCC	Mã NV	Mã NV	Ngày nhận
Mã NV	Ngày lập	Ngày lập	Địa chỉ nhận
Ngày lập	Ngày nhận	Ngày nhận	Tổng tiền
Ngày nhận	Địa chỉ nhận	Địa chỉ nhận	
Địa chỉ nhận	Tổng tiền	Tổng tiền	Nhà Cung Cấp
Tên nguyên liệu			<u>Mã NCC</u>
Đơn vị tính	Chi Tiết Đơn Nhập	Chi Tiết Đơn Nhập	Tên Nhà cung cấp
Số lượng	<u>Mã DNH</u>	Nhập	SDTNCC
Đơn giá	Mã nguyên liệu	<u>Mã DNH</u>	
Thành tiền	Tên nguyên liệu	Mã nguyên liệu	Chi Tiết Đơn Nhập
Tổng tiền	Đơn vị tính	Số lượng	<u>Mã DNH</u>
	Số lượng	Thành tiền	Mã nguyên liệu

	Đơn giá	Nguyên liệu	Số lượng
	Thành tiền	<u>Mã nguyên liệu</u>	Thành tiền
		Tên nguyên liệu	
		Đơn vị tính	Nguyên liệu
			<u>Mã nguyên liệu</u>
		Đơn giá nguyên liệu	Tên nguyên liệu
		<u>Mã nguyên liệu</u>	Đơn vị tính
		Ngày nhập	Đơn giá nguyên liệu
		Đơn giá	<u>Mã nguyên liệu</u>
			Ngày nhập
			Đơn giá

2.2.4. Chuẩn hóa danh sách nguyên liệu pha chế

	1NF	2NF	3NF
Danh Sách Nguyên Liệu	Danh Sách Nguyên Liệu pha chế	Danh Sách Nguyên Liệu pha chế	Danh Sách Nguyên Liệu pha chế
Mã DS			
Mã NV	<u>Mã DS</u>	<u>Mã DS</u>	<u>Mã DS</u>
Địa chỉ	Mã NV	Mã NV	Mã NV
Ngày lập	Ngày lập	Ngày lập	Ngày lập
Tên nguyên liệu			
Đơn vị tính	Chi Tiết Danh Sách	Chi Tiết Danh Sách	Chi Tiết Danh Sách
Số lượng	<u>Mã DS</u>	<u>Mã DS</u>	<u>Mã DS</u>
	Mã nguyên liệu	Mã nguyên liệu	Mã nguyên liệu
	Tên nguyên liệu	Số lượng	Số lượng
	Đơn vị tính		
	Số lượng	Nguyên liệu	Nguyên liệu
		<u>Mã nguyên liệu</u>	<u>Mã nguyên liệu</u>
		Tên nguyên liệu	Tên nguyên liệu
		Đơn vị tính	Đơn vị tính

2.2.5. Chuẩn hóa danh sách nhân viên

	1NF	2NF	3NF
Nhân viên	Nhân viên	Nhân viên	Nhân viên
Mã NV	<u>Mã NV</u>	<u>Mã NV</u>	<u>Mã NV</u>
Tên nhân viên	Tên nhân viên	Tên nhân viên	Tên nhân viên
SDTNV	SDTNV	SDTNV	SDTNV
Giới tính	Giới tính	Giới tính	Giới tính
Năm sinh	Năm sinh	Năm sinh	Năm sinh
Chức vụ	Chức vụ	Chức vụ	Chức vụ
STT (S)			

3. XÂY DỰNG MÔ HÌNH DỮ LIỆU QUAN HỆ

3.1. Sơ đồ dữ liệu quan hệ

DanhSachCaLam (**MaCa**, ThoiGian)

CaLam (**MaCa**, MaNV)

HoaDon (**MaHD**, **MaNV**, TenKH, NgayLap, TongTien)

DonNhapHang (**MaDNH**, **MaNCC**, **MaNV**, NgayLap, NgayNhan, DiaChiNhan, TongTien)

NhaCungCap (**MaNCC**, TenNCC, SDTNCC)

ChiTietHoaDon (**MaHD**, **MaDoUong**, SoLuong, ThanhTien)

DoUong (**MaDoUong**, TenDoUong)

DonGiaDoUong (**MaDoUong**, NgayBatDau, NgayketThuc,
Dongia,KhuyenMai)

ChiTietDonNhap (**MaDNH**, **MaNguyenLieu**, SoLuong, ThanhTien)

Nguyenlieu (**MaNguyenLieu**, TenNguyenLieu, DonViTinh)

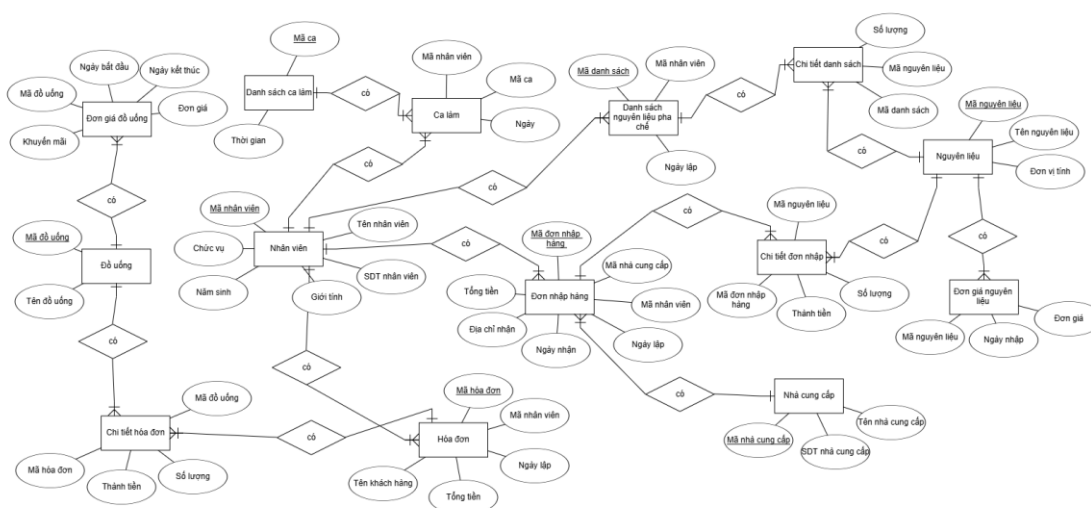
DonGiaNguyenLieu (**MaNguyenLieu**, NgayNhap, DonGia)

NhanVien (**MaNV**, TenNV, SDTNV, GioiTinh, NamSinh, ChucVu)

DanhSachNguyenLieu (**MaDS**, **MaNV**, NgayLap, DiaChi)

ChiTietDanhSach (**MaDS**, **MaNguyenLieu**, SoLuong)

3.2. Sơ đồ quan hệ thực thể ERD



3.3. Mô tả các bảng thuộc tính

3.3.1. HoaDon (**MaHD**, **MaNV**, TenKH, Ngaylap, TongTien)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaHD	CHAR(10)	Mã hóa đơn (PK)
2	MaNV	CHAR(10)	Mã nhân viên (FK)
3	TenKH	CHAR(50)	Tên khách hàng
4	NgayLap	DATE	Ngày lập
5	TongTien	INT	Tổng tiền

3.3.2. *DonNhapHang* (**MaDNH**, MaNCC, MaNV, NgayLap, NgayNhan, DiaChiNhan, TongTien)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaDNH	CHAR(10)	Mã đơn nhập hàng (PK)
2	MaNCC	CHAR(10)	Mã nhà cung cấp (FK)
3	MaNV	CHAR(10)	Mã nhân viên (FK)
4	NgayLap	DATE	Ngày lập
5	NgayNhan	DATE	Ngày nhận
6	DiaChiNhan	NVARCHAR(50)	Địa chỉ nhận
7	Tongtien	INT	Tổng tiền

3.3.3. *NhaCungCap* (**MaNCC**, *TenNCC*, *SDTNCC*)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaNCC	CHAR(10)	Mã nhà cung cấp (PK)
2	TenNCC	NVARCHAR(50)	Tên nhà cung cấp
3	SDTNCC	CHAR(10)	Số điện thoại nhà cung cấp

3.3.4. *ChiTietHoaDon* (**MaHD**, **MaDoUong**, *SoLuong*, *ThanhTien*)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaHD	CHAR(10)	Mã hóa đơn (FK)
2	MaDoUong	CHAR(10)	Mã đồ uống (FK)
3	SoLuong	INT	Số lượng
4	ThanhTien	INT	Thành tiền

3.3.5. *DoUong* (**MaDoUong**, *TenDoUong*)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaDoUong	CHAR(10)	Mã đồ uống (PK)
2	TenDoUong	NVARCHAR(50)	Tên đồ uống

3.3.6. *DonGiaDoUong* (MaDoUong, NgayBatDau, NgayKetThuc, DonGia, KhuyenMai)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaDoUong	CHAR(10)	Mã đồ uống (FK)
2	NgayBatDau	DATE	Ngày bắt đầu
3	NgayKetThuc	DATE	Ngày kết thúc
4	DonGia	INT	Đơn giá
5	KhuyenMai	NVARCHAR(50)	Chương trình khuyến mãi

3.3.7. *ChiTietDonNhap* (MaDNH, MaNguyenLieu, SoLuong, ThanhTien)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaDNH	CHAR(10)	Mã đơn nhập hàng (FK)
2	MaNguyenLieu	CHAR(10)	Mã nguyên liệu (FK)
3	SoLuong	INT	Số lượng
4	ThanhTien	INT	Thành tiền

3.3.8. *NguyenLieu* (MaNguyenLieu, TenNguyenLieu, DonViTinh)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
-----	------------	--------------	-----------

1	MaNguyenLieu	CHAR(10)	Mã nguyên liệu (PK)
2	TenNguyenLieu	NVARCHAR(50)	Tên nguyên liệu
3	DonViTinh	NVARCHAR(20)	Đơn vị tính

3.3.9. DonGiaNguyenLieu (MaNguyenLieu, NgayNhap, DonGia)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaNguyenLieu	CHAR(10)	Mã nguyên liệu (FK)
2	NgayNhap	DATE	Ngày nhập
3	DonGia	INT	Đơn giá

3.3.10. NhanVien (MaNV, TenNhanVien, SDTNV, GioiTinh, NamSinh, ChucVu)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaNV	CHAR(10)	Mã nhân viên (PK)
2	TenNV	NVARCHAR(50)	Tên nhân viên
3	SDTNV	CHAR(10)	Số điện thoại
4	GioiTinh	CHAR(5)	Giới tính
5	NamSinh	DATE	Năm sinh

6	ChucVu	NVARCHAR(50)	Chức vụ
---	--------	--------------	---------

3.3.11. *DanhSachNguyenLieuPhaChe* (**MaDS**, **MaNV**, **NgayLap**, **DiaChi**)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaDS	CHAR(10)	Mã danh sách (PK)
2	MaNV	CHAR(10)	Mã nhân viên (FK)
3	NgayLap	DATE	Ngày lập

3.3.12. *ChiTietDanhSach* (**MaDS**, **MaNguyenLieu**, **SoLuong**)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaDS	CHAR(10)	Mã danh sách (FK)
2	MaNguyenLieu	CHAR(10)	Mã nguyên liệu (FK)
3	SoLuong	INT	Số lượng

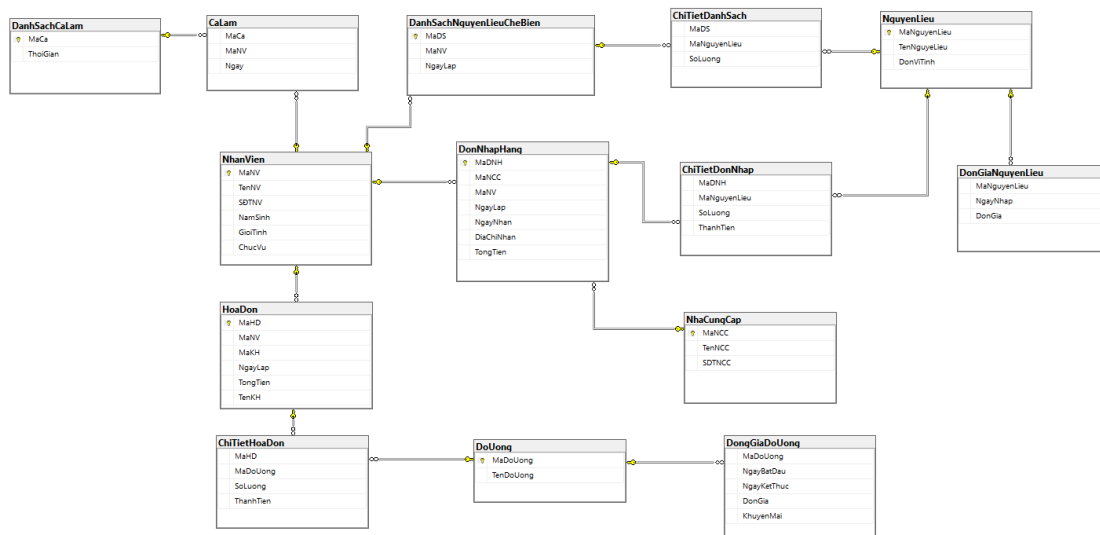
3.3.13. *DanhSachCaLam* (**MaCa**, **ThoiGian**)

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaCa	CHAR(10)	Mã ca (PK)
2	ThoiGian	NVARCHAR(50)	Thời gian ca làm

3.3.14. CaLam (MaCa, MaNV)

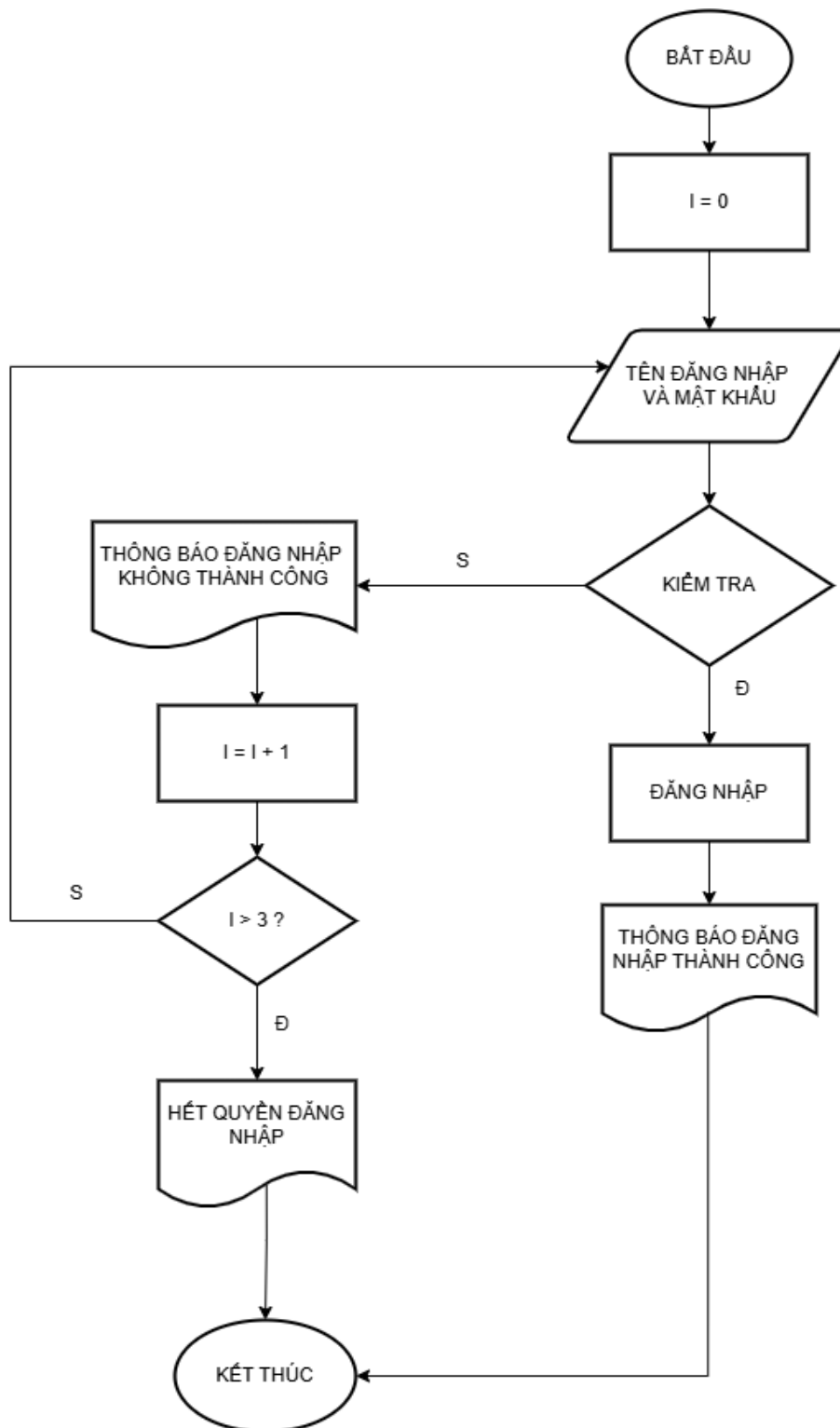
STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	MaCa	CHAR(10)	Mã ca (FK)
2	MaNV	CHAR(10)	Mã nhân viên (FK)

3.4. Cơ sở dữ liệu

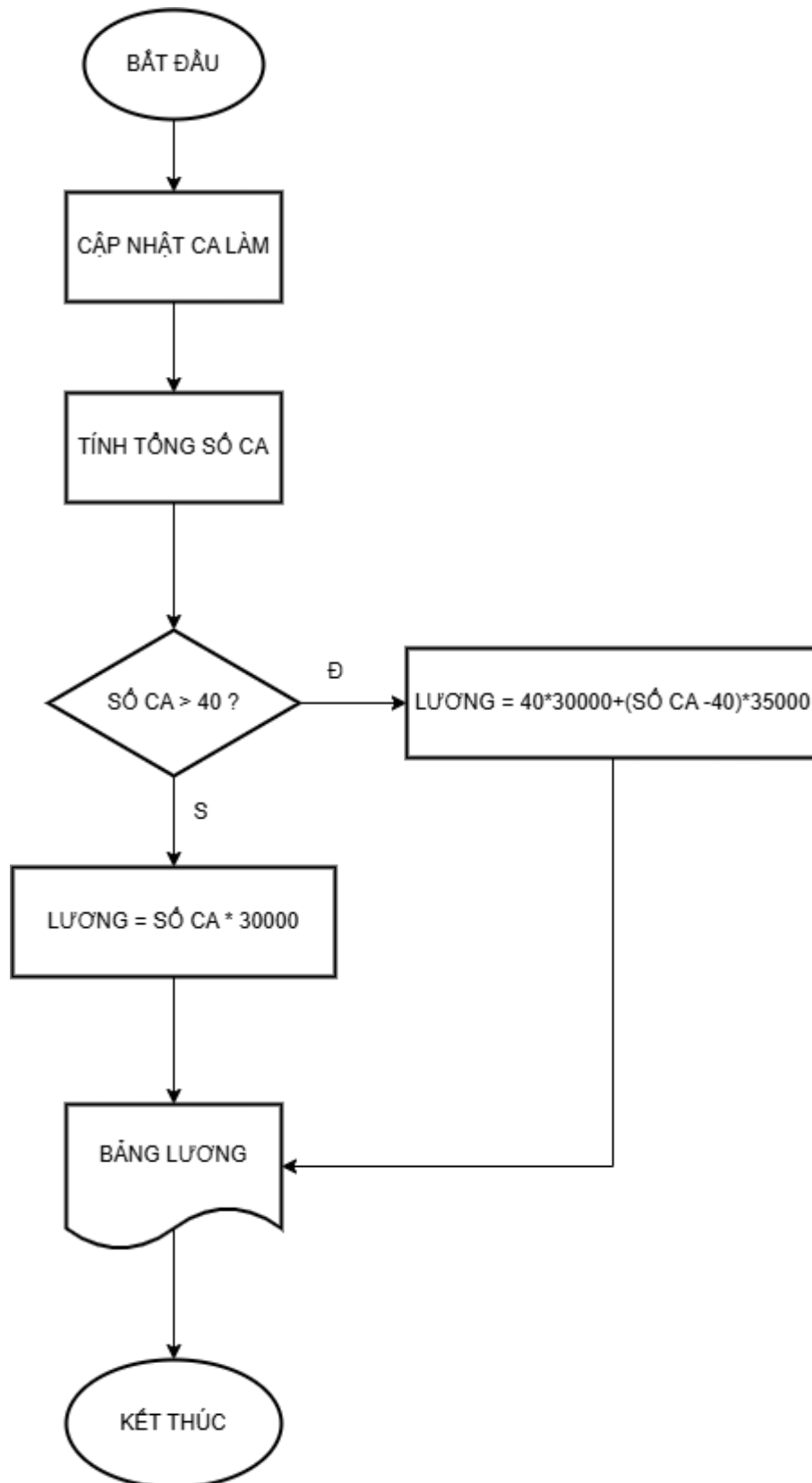


4. CÁC THUẬT TOÁN

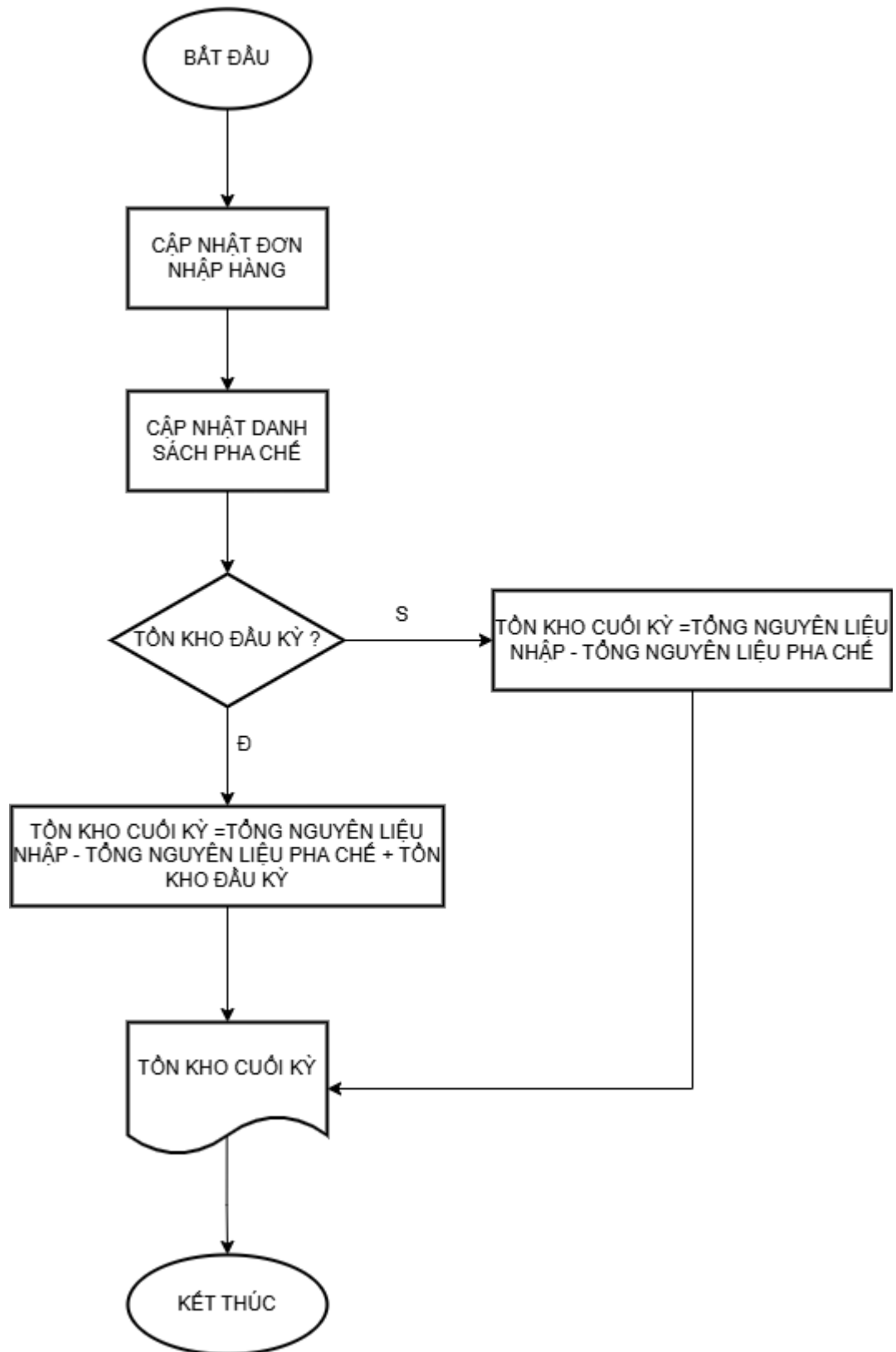
4.1. Thuật toán đăng nhập



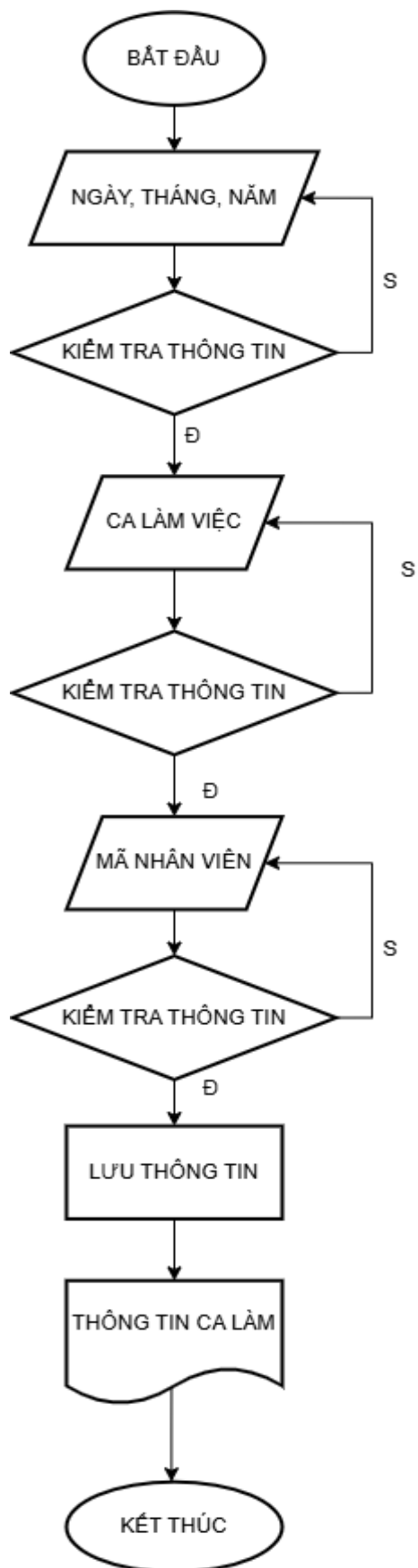
4.2. Thuật toán tính lương



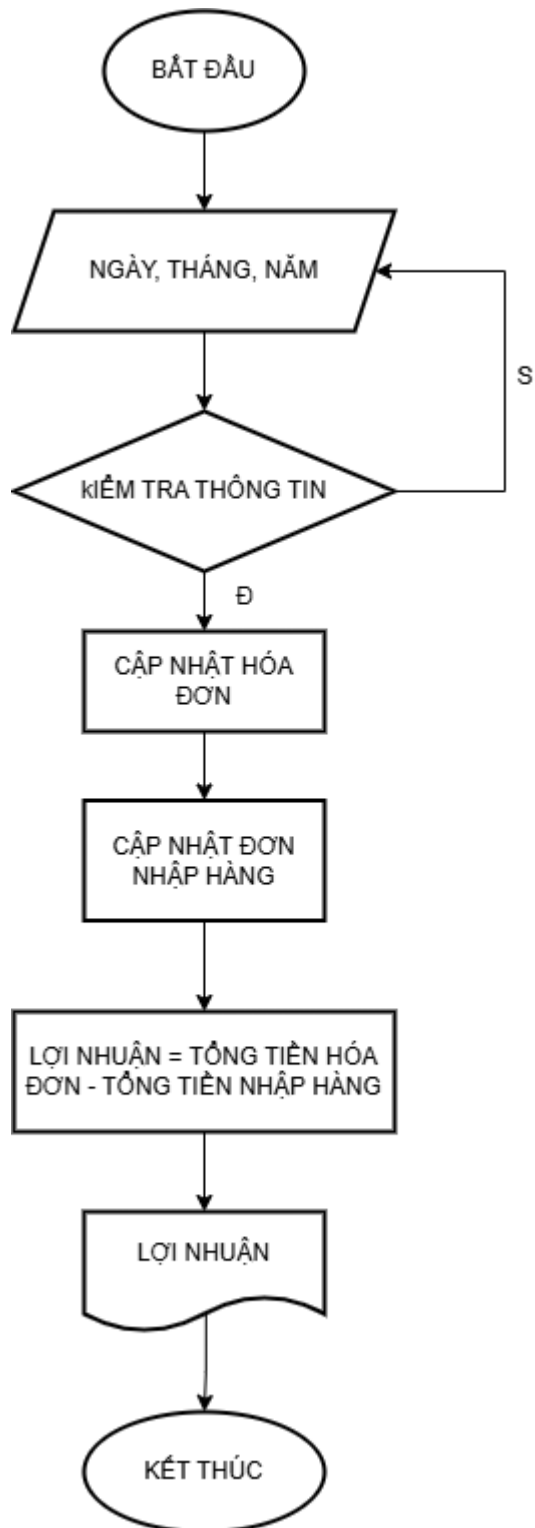
4.3. Thuật toán tính nguyên liệu tồn kho



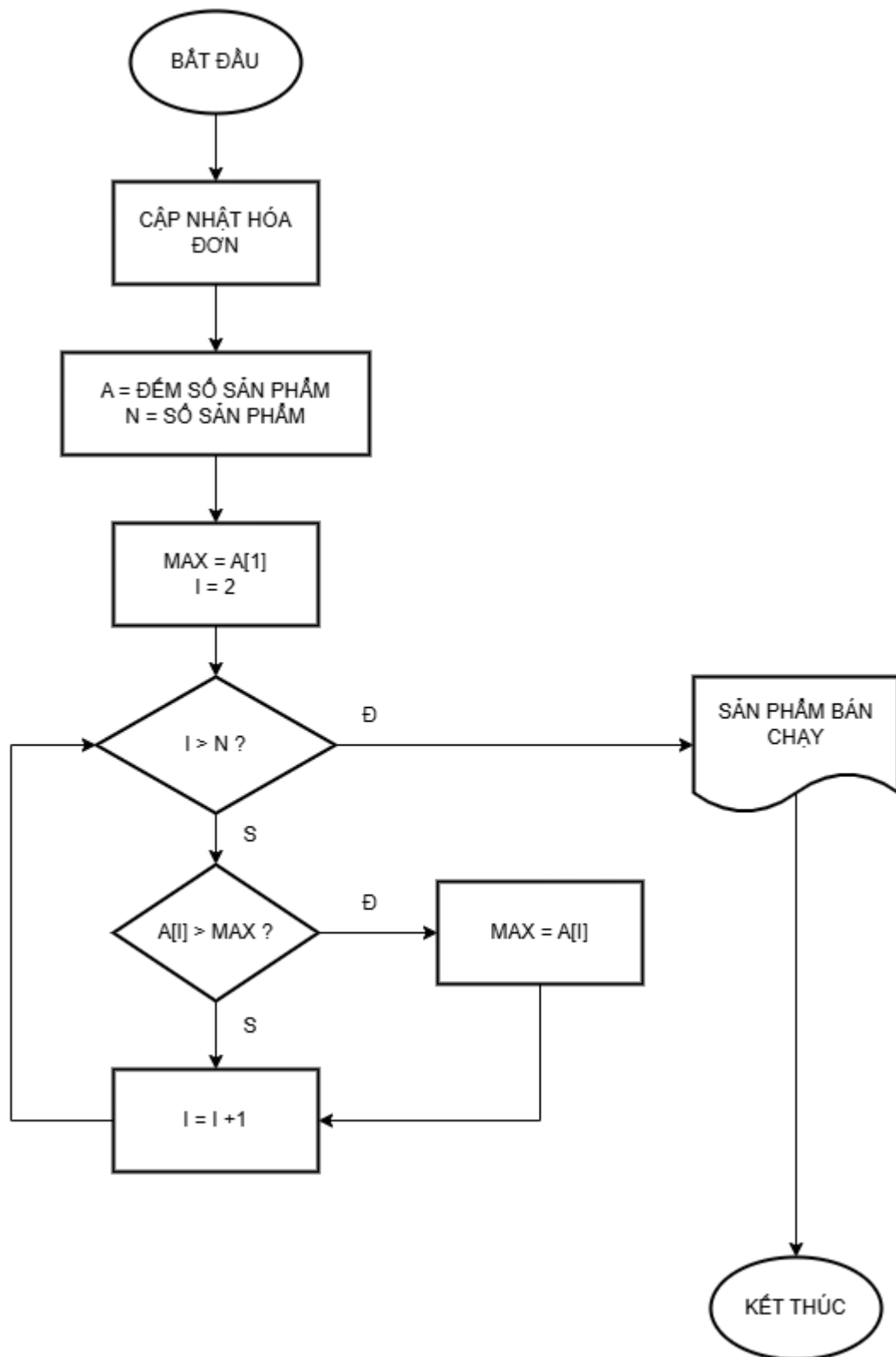
4.4. Thuật toán tính ca làm



4.5. Thuật toán tính lợi nhuận



4.6. Thuật toán tìm sản phẩm bán chạy nhất

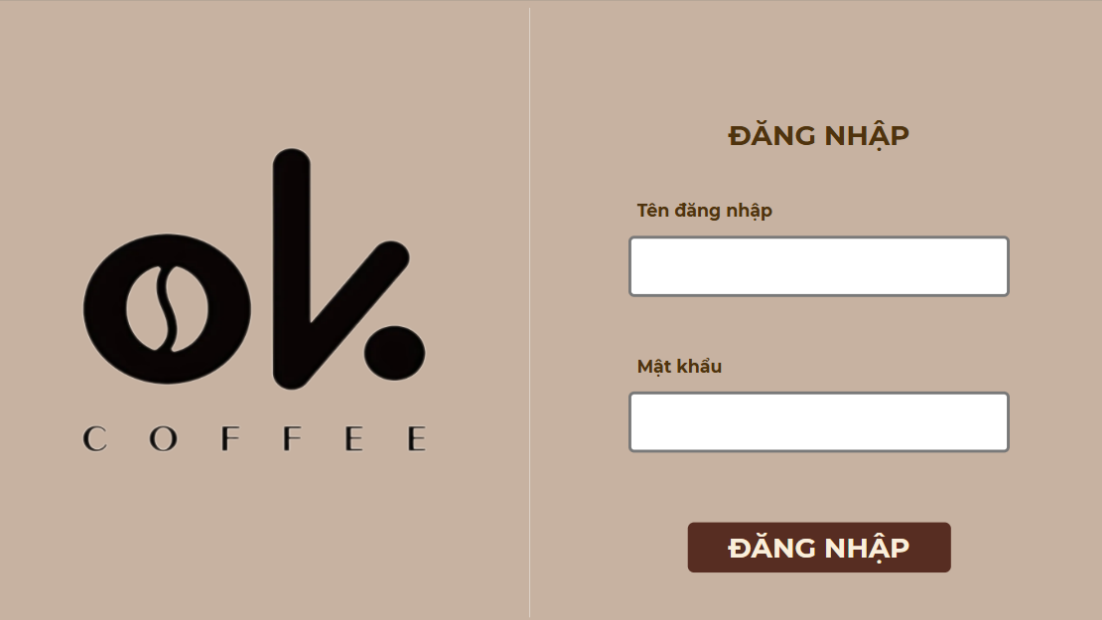


V. THIẾT KẾ VẬT LÝ NGOÀI

[LINK GIAO DIỆN](#)

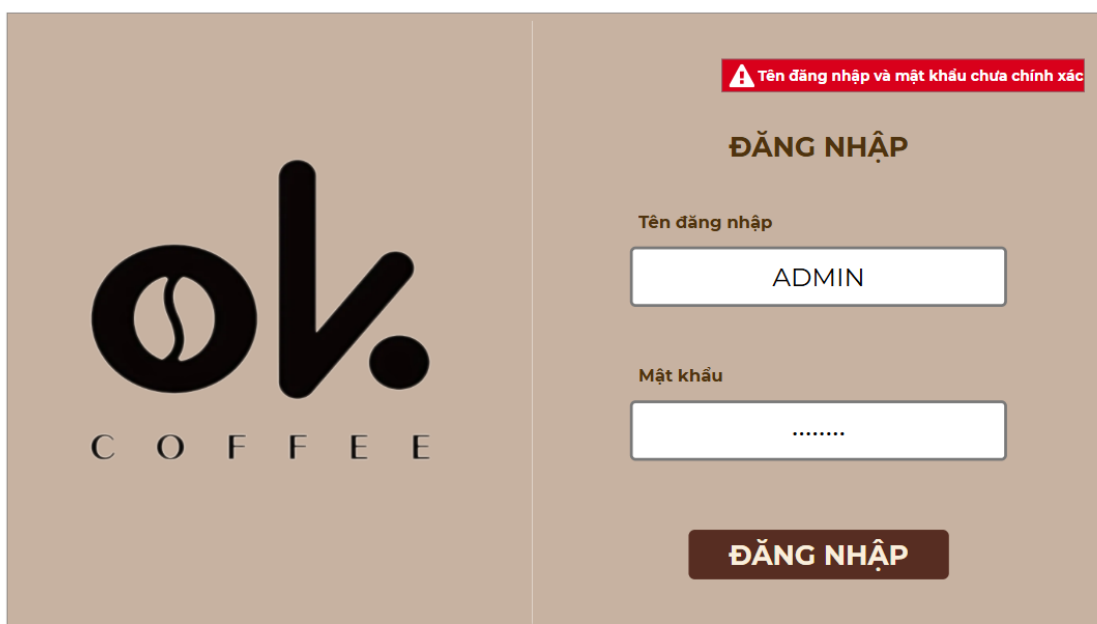
1. GIAO DIỆN FORM NHẬP LIỆU

1.1. Giao diện đăng nhập



The login form for OK COFFEE is displayed on a light brown background. On the left, the logo features a stylized coffee bean inside a circle, followed by the text "ok." and "COFFEE" in a spaced-out font. On the right, the title "ĐĂNG NHẬP" is centered. Below it, the label "Tên đăng nhập" is followed by an empty text input field. The label "Mật khẩu" is followed by an empty password input field. At the bottom right, there is a dark brown button with the text "ĐĂNG NHẬP" in white.

Hình 1.1.1: Màn hình đăng nhập

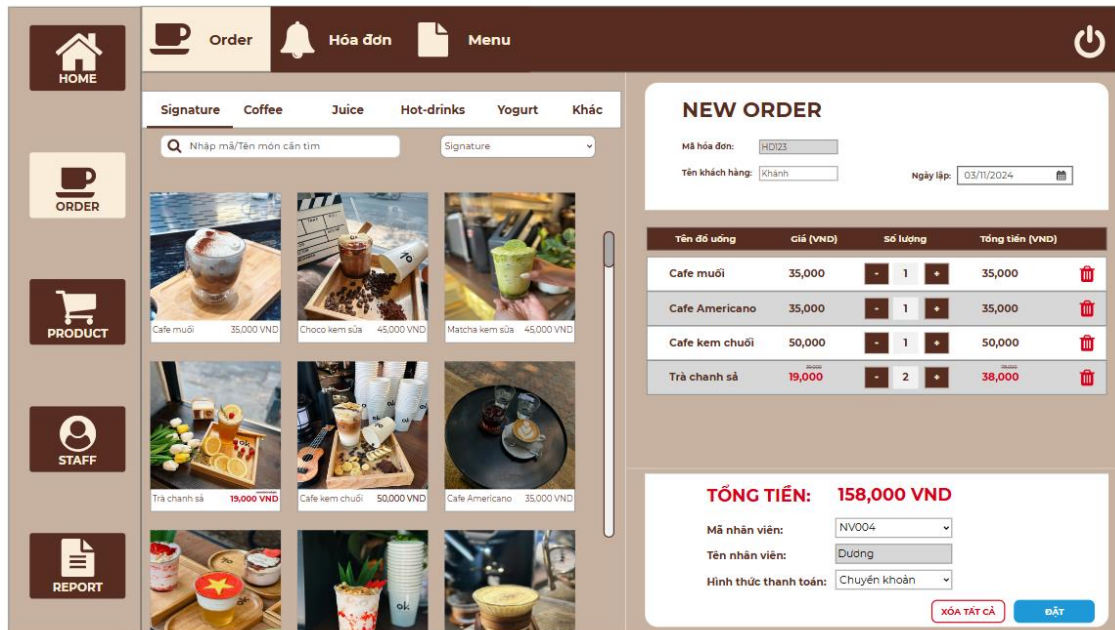


This version of the login form shows an error state. A red banner at the top right contains a warning icon and the text "Tên đăng nhập và mật khẩu chưa chính xác". The input fields now contain the text "ADMIN" and "....." respectively. The "ĐĂNG NHẬP" button remains at the bottom right.

Hình 1.1.2: Màn hình thông báo đăng nhập lỗi

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Tên đăng nhập	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng nhập chính xác tên đăng nhập, nếu sai sẽ không thể đăng nhập và màn hình hiển thị thông báo đỏ “Tên đăng nhập và mật khẩu chưa chính xác”. - Yêu cầu tên đăng nhập mặc định là “ADMIN”.
Mật khẩu	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng nhập chính xác tên đăng nhập, nếu sai sẽ không thể đăng nhập và màn hình hiển thị thông báo đỏ “Tên đăng nhập và mật khẩu chưa chính xác”. - Yêu cầu mật khẩu gồm tối thiểu 6 ký tự và không chứa ký tự đặc biệt.

1.2. Giao diện Order



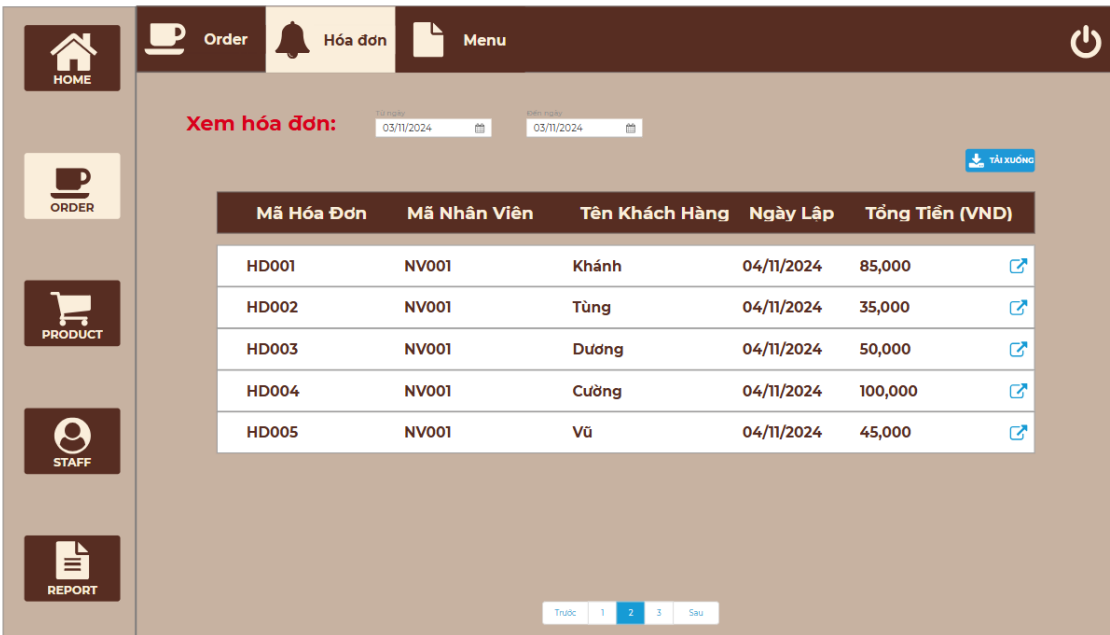
Hình 1.2.1: Màn hình Order

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Thanh bar menu bên tay trái		- Người dùng có thể sử dụng để chuyển đổi giữa các tính năng của app.
Thanh tab trên đầu trang		- Người dùng có thể sử dụng để chuyển đổi giữa các tính năng của một mục trong một mục menu.
Thanh “Scroll bar”		- Người dùng có thể sử dụng con lăn chuột hoặc nhấp vào để tua

		lên xuống trang menu.
Thanh tìm kiếm		- Người dùng có thể thanh để search đồ uống mình muốn tìm.
Thanh phân loại đồ uống		- Người dùng có thể sử dụng để truy cập nhanh thể loại sản phẩm mình muốn tìm.
Biểu tượng đồ uống ở bên tay trái		- Khi tap hoặc click, sản phẩm sẽ được tự động thêm vào giỏ hàng “New Order” bên tay phải.
Trường mã hóa đơn	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tự sinh mã theo nguyên tắc “HDxxx”. - Người dùng không được phép chỉnh sửa trường này.
Tên khách hàng		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần nhập tên của khách hàng đang order. - Đây là trường thông tin có thể chỉnh sửa được.
Bảng thống kê chi tiết order	x	- Người dùng có thể thêm, xóa hoặc sửa số lượng đồ uống tùy

		theo nhu cầu.
Tổng tiền	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tự động cộng tổng số tiền trên bảng thống kê chi tiết order của khách hàng
Mã nhân viên	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng “droplist” để tìm kiếm mã nhân viên của mình.
Tên nhân viên	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tự động lọc tên nhân viên dựa theo mã đã chọn ở trên. - Đây là trường thông tin không thể chỉnh sửa.
Hình thức thanh toán	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng droplist để lựa chọn các hình thức thanh toán phù hợp “Quẹt thẻ”, “Chuyển khoản” và “Tiền mặt”.
Xóa tất cả		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng để xóa tất cả thông tin order nếu cần thiết.
Đặt		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng để hoàn tất đơn order sau khi khách hàng đã

		thanh toán thành công.
--	--	------------------------



Hình 1.2.2: Màn hình xem hóa đơn

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Xem hóa đơn		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng “date picker” để lọc ra khoảng thời gian mình muốn xem hóa đơn.
Tải xuống		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng để tải xuống bản excel về thiết bị mình đang sử dụng.
Các trường thông		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng bộ

tin trong bảng		lọc “filter” tùy ý muốn để lọc theo các giá trị mình quan tâm.
Nút xem chi tiết “External link”		- Tap hoặc click chuột vào ô này sẽ cho phép người dùng xem chi tiết toàn bộ thông tin hóa đơn.

CHI TIẾT HÓA ĐƠN SỐ: HD001

Tên khách hàng:

Mã nhân viên:

Ngày giờ:

THÊM

SỬA

XÓA

Tên đồ uống	Số Lượng	Giá (VND)	Thành Tiền (VND)
Cafe kem chuối	1	50,000	40,000
Cafe muối	1	35,000	30,000

TỔNG: 85,000 VND

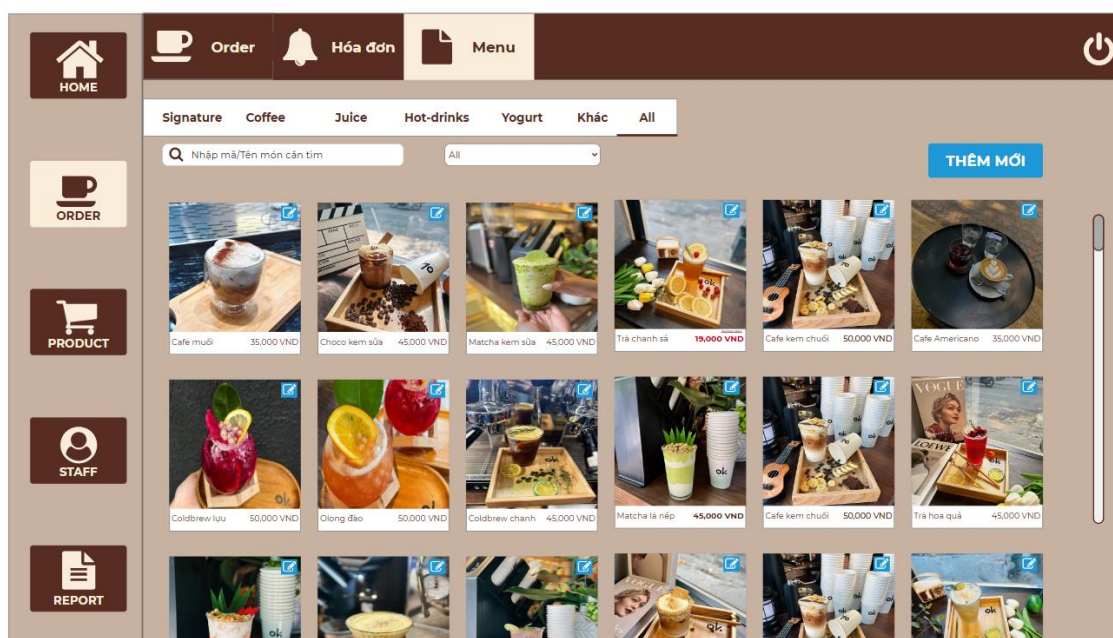
XÓA HÓA ĐƠN

LƯU

Hình 1.2.2.1: Màn hình xem chi tiết hóa đơn

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Tên khách hàng	x	- Hiện thị thông tin khách hàng đã được nhập khi Order và có

		thể chỉnh sửa được.
Mã nhân viên	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị thông tin mã nhân viên đã được nhập khi Order và có thể chỉnh sửa được bằng cách chọn “drop list”.
Các tính năng “Thêm”, “Xóa”, “Sửa”		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng để cập nhật các thông tin trong bảng chi tiết hóa đơn bên dưới.
Xóa hóa đơn		<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để xóa toàn bộ hóa đơn nếu có nhu cầu.
Lưu		<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để lưu lại toàn bộ thông tin đã cập nhật.



Hình 1.2.3: Màn hình quản lý menu

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Nút “Edit” trên mỗi sản phẩm		- Click hoặc tap để cập nhật thông tin sản phẩm.
Nút “Thêm mới”		- Click hoặc tap để chuyển sang màn hình thêm mới sản phẩm.

THÊM MỚI SẢN PHẨM

THÊM ẢNH

Mã đồ uống

DU030

Loại đồ uống

Coffee

Tên đồ uống

Độc lập

Đơn giá (VND)

50,000

Khuyến mãi (%)

20

Ngày bắt đầu

25/08/2024

Ngày kết thúc

10/9/2024

Danh sách nguyên liệu

+

Mã nguyên liệu	Tên nguyên liệu	Đơn vị tính
301100179	Bột cà phê Robusta	20g
456122456	Whipping cream	15g
456789123	Bánh cookie vun	10g

HỦY BỎ

LƯU

Hình 1.2.3.1: Màn hình thêm mới menu

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Mã đồ uống	x	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống sẽ tự động sinh mã sau khi người dùng nhấn lưu theo quy tắc “DUxxx”. Đây là trường thông tin không thể chỉnh sửa.
Loại đồ uống	x	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng sử dụng “Droplist”

		để phân loại sản phẩm phù hợp.
Tên đồ uống	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần đặt tên cho sản phẩm. - Không được phép đặt tên trùng lặp nhau. Nếu người dùng đặt trùng tên, hệ thống sẽ hiện cảnh báo “Tên sản phẩm đã tồn tại!”.
Đơn giá	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần cài đặt đơn giá cho sản phẩm. - Đơn vị tiền tệ mặc định được sử dụng là Việt Nam đồng.
Khuyến mãi		<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống sẽ cài đặt mặc định là 0%. - Người dùng có thể chỉnh sửa tỷ lệ phần trăm ưu đãi tùy theo chiến dịch của quán.
Ngày bắt đầu và Ngày kết thúc		<ul style="list-style-type: none"> - Nếu khuyến mãi > 0 thì đây sẽ là trường dữ liệu bắt buộc nhập. - Người dùng cần thiết lập ngày bắt đầu và ngày kết thúc sao cho ngày bắt đầu $<$ ngày kết thúc

		đồng thời chỉ được phép cài đặt từ ngày hiện tại tính đến tương lai.
Bảng danh sách nguyên liệu	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần cập nhật những nguyên liệu cần sử dụng để tạo ra sản phẩm. - Người dùng có thể sử dụng các nút “Thêm”, “Xóa” và “Sửa” để cập nhật cho phù hợp.
Thêm ảnh	x	<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để tải ảnh lên từ thiết bị của người dùng. - Trong trường hợp nếu muốn đổi ảnh khác, người dùng chỉ cần thực hiện tải đè một file ảnh khác lên.
Hủy bỏ		<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để hủy bỏ việc thêm mới sản phẩm
Lưu		<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để hoàn tất việc thêm mới sản phẩm

SỬA SẢN PHẨM

Mã đồ uống:

Loại đồ uống:

Tên đồ uống:

Đơn giá (VND):

Khuyến mãi (%):

Ngày bắt đầu:

Ngày kết thúc:

Danh sách nguyên liệu +

Mã nguyên liệu	Tên nguyên liệu	Đơn vị tính	
301100179	Bột cà phê Robusta	20g	
456122456	Whipping cream	15g	
456789123	Muối	2g	

SỬA ẢNH

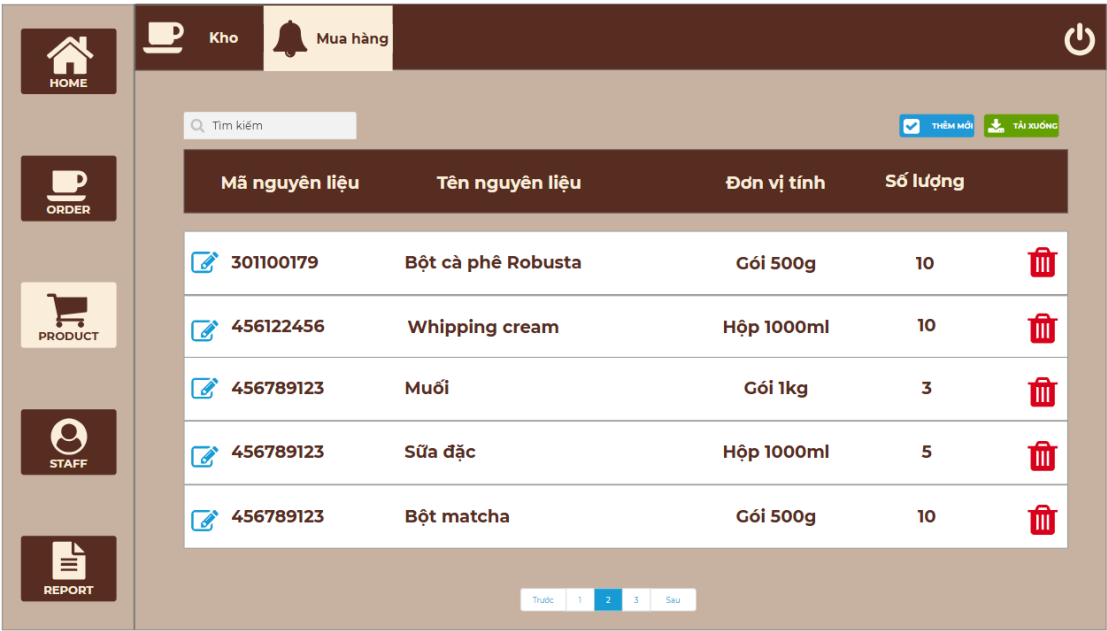
HỦY BỎ

LƯU

Hình 1.2.3.2: Màn hình sửa một món trong menu

(Chức năng sửa sản phẩm có mô tả tương tự như chức năng thêm mới)

1.3. Giao diện Product



Hình 1.3.1: Màn hình quản lý tồn kho

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Thanh tìm kiếm		<ul style="list-style-type: none">- Người dùng có thể sử dụng để search nguyên liệu mình muốn tìm.
Các trường thông tin trong bảng		<ul style="list-style-type: none">- Người dùng có thể sử dụng bộ lọc “filter” tùy ý muốn để lọc theo các giá trị mình quan tâm.
Thêm mới		<ul style="list-style-type: none">- Người dùng sử dụng bằng cách click hoặc tap để thêm một nguyên liệu khác.

Edit nguyên liệu		- Người dùng sử dụng bằng cách click hoặc tap để sửa thông tin nguyên liệu.
Thùng rác		- Người dùng sử dụng bằng cách click hoặc tap để xóa những nguyên liệu không cần thiết.
Thanh chuyển trang ở cuối màn hình		- Người dùng có thể sử dụng để sang trang tiếp hoặc quay lại trang trước đó.

THÊM MỚI NGUYÊN LIỆU

Mã nguyên liệu

Tên nguyên liệu

Đơn vị tính

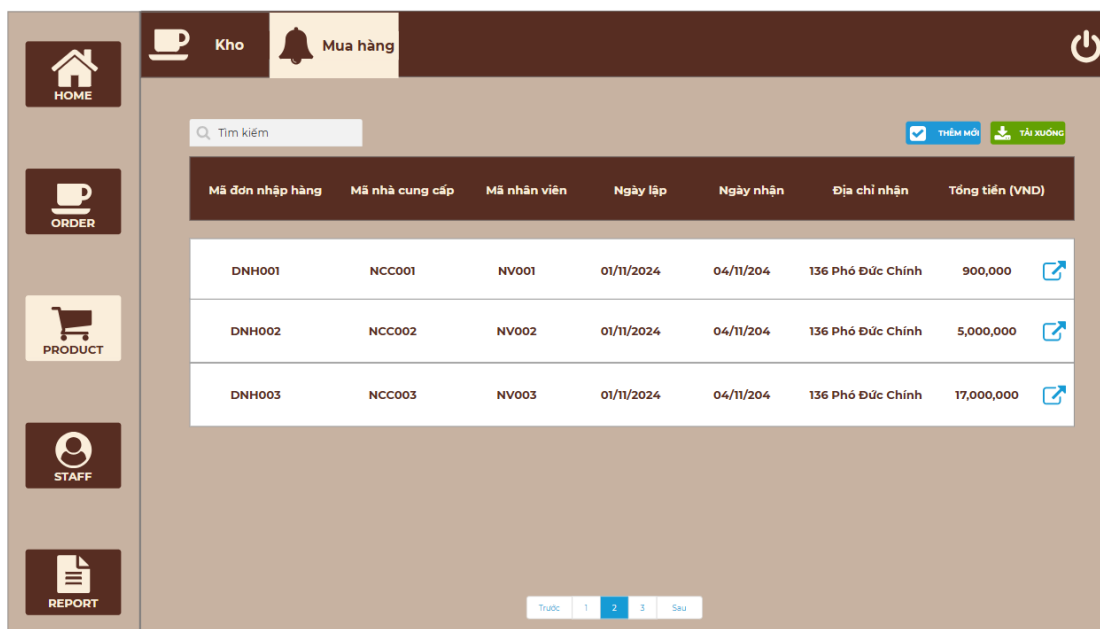
Số lượng

HỦY BỎ

LƯU

Hình 1.3.1.1: Màn hình cập nhật tồn kho

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Mã nguyên liệu	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống sẽ tự động sinh mã sau khi người dùng nhấn lưu theo quy tắc “xxxxxxxxxx”. - Đây là trường thông tin không thể chỉnh sửa.
Tên nguyên liệu	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần đặt tên cho nguyên liệu. - Không được phép đặt tên trùng lặp nhau. Nếu người dùng đặt trùng tên, hệ thống sẽ hiện cảnh báo “Tên nguyên liệu đã tồn tại!”.
Đơn vị tính	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần cài đặt đơn vị tính của nguyên liệu như “Cái”, “Hộp 1000ml”,...
Số lượng	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cập nhật số lượng tồn kho hiện có của nguyên liệu.



Hình 1.3.2: Màn hình quản lý đơn nhập hàng

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Thanh tìm kiếm		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng để search đơn nhập hàng mình muốn tìm.
Thêm mới		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng bằng cách click hoặc tap để thêm một đơn nhập hàng khác.
Tải xuống		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng để tải xuống bản excel đơn nhập hàng về thiết bị mình đang sử dụng.

Các trường thông tin trong bảng		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng bộ lọc “filter” tùy ý muốn để lọc theo các giá trị mình quan tâm.
Edit nguyên liệu		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng bằng cách click hoặc tap để cập nhật thông tin đơn nhập hàng.
Thùng rác		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng bằng cách click hoặc tap để xóa những đơn nhập hàng không cần thiết hoặc bị sai.
Thanh chuyển trang ở cuối màn hình		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng để sang trang tiếp hoặc quay lại trang trước đó.

CHI TIẾT ĐƠN NHẬP HÀNG SỐ: DNH001

Mã nhà cung cấp

Ngày lập

Mã nhân viên

Ngày nhận

Địa chỉ nhận

THÊM

SỬA

XÓA

Mã nguyên liệu	Tên nguyên liệu	Đơn vị tính	Số Lượng	Giá (VND)	Thành Tiền (VND)
122456745	Sữa gấu	Lon 220ml	30	20,000	600,000
122456745	Whipping cream	Hộp 1000ml	2	150,000	300,000

TỔNG: 900,000 VND

XÓA HÓA ĐƠN

LƯU

Hình 1.3.2.1: Màn hình xem chi tiết đơn nhập hàng

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Mã nhà cung cấp	x	- Hiển thị thông tin mã nhà cung cấp đã được nhập trong hóa đơn nhập hàng và có thể chỉnh sửa được bằng cách chọn “drop list”.
Mã nhân viên	x	- Hiển thị thông tin mã nhân viên đã được nhập trong hóa đơn nhập hàng và có thể chỉnh sửa được bằng cách chọn “drop list”.

Mã đơn nhập hàng	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tự động sinh mã sau khi người dùng nhấn lưu theo quy tắc “DNHxxx”. - Đây là trường thông tin không thể chỉnh sửa.
Địa chỉ nhận	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị địa chỉ hàng được gửi đến và có thể chỉnh sửa được.
Ngày lập	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị ngày đơn nhập hàng được tạo và có thể chỉnh sửa được.
Ngày nhận	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị ngày đơn nhập hàng được hoàn tất và có thể chỉnh sửa được.
Các tính năng “Thêm”, “Xóa”, “Sửa”		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng bằng cách click hoặc tap để cập nhật các thông tin trong bảng chi tiết đơn nhập hàng bên dưới.
Xóa hóa đơn		<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để xóa toàn bộ đơn nhập hàng nếu có nhu cầu.

Lưu		- Click hoặc tap để lưu lại toàn bộ thông tin đã cập nhật.
-----	--	--

THÊM MỚI ĐƠN NHẬP HÀNG

Mã nhà cung cấp

Mã nhân viên

Địa chỉ nhận

Ngày lập

Ngày nhận

Mã đơn nhập hàng

THÊM

SỬA

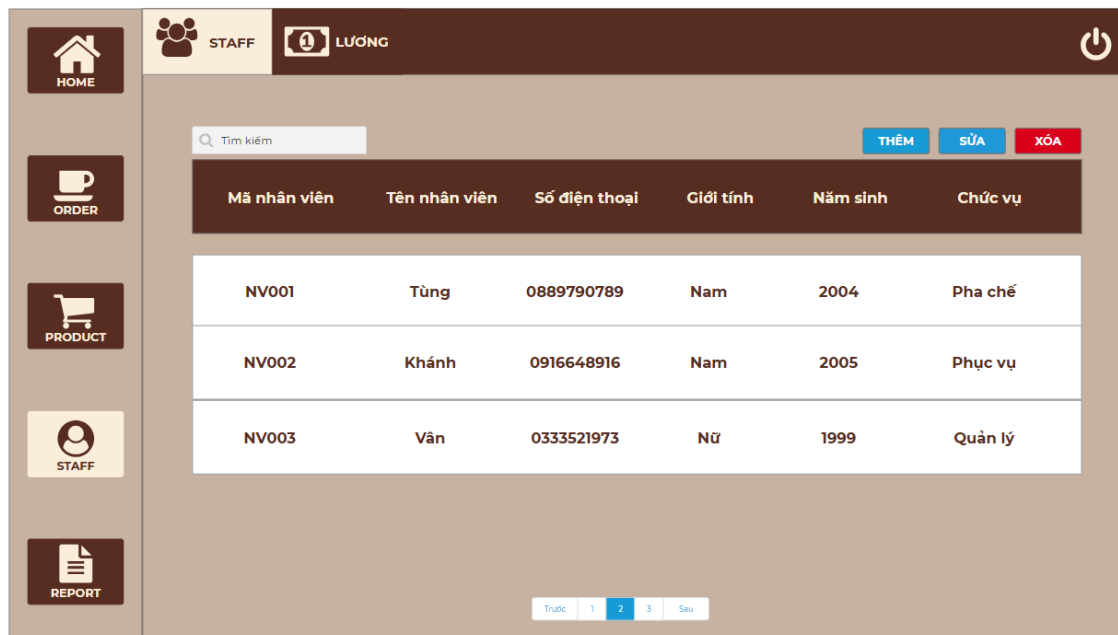
XÓA

Mã nguyên liệu	Tên nguyên liệu	Đơn vị tính	Số Lượng	Giá (VND)	Thành Tiền (VND)
<div> <div>TỔNG:</div> <div>0 VND</div> </div> <div> <div>XÓA HÓA ĐƠN</div> <div>LƯU</div> </div>					

Hình 1.3.2.2: Màn hình cập nhật đơn nhập hàng

(Chức năng thêm mới đơn nhập hàng có mô tả tương tự như chức năng cập nhật)

1.4. Giao diện Staff



Hình 1.4.1: Màn hình quản lý nhân viên

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Thanh tìm kiếm		- Người dùng có thể sử dụng để search nhân viên mình muốn tìm.
Các chức năng “Thêm”, “Xóa”, “Sửa”		- Người dùng có thể sử dụng bằng cách click hoặc tap để cập nhật các thông tin trong bảng chi tiết nhân viên bên dưới.
Các trường thông		- Người dùng có thể sử dụng bộ lọc “filter” tùy ý muốn để lọc

tin trong bảng		theo các giá trị mình quan tâm.
Thanh chuyển trang ở cuối màn hình		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng để sang trang tiếp hoặc quay lại trang trước đó.

THÊM MỚI NHÂN VIÊN

Mã nhân viên

Tên nhân viên

Số điện thoại

Năm sinh

Chức vụ

▼

HỦY BỎ

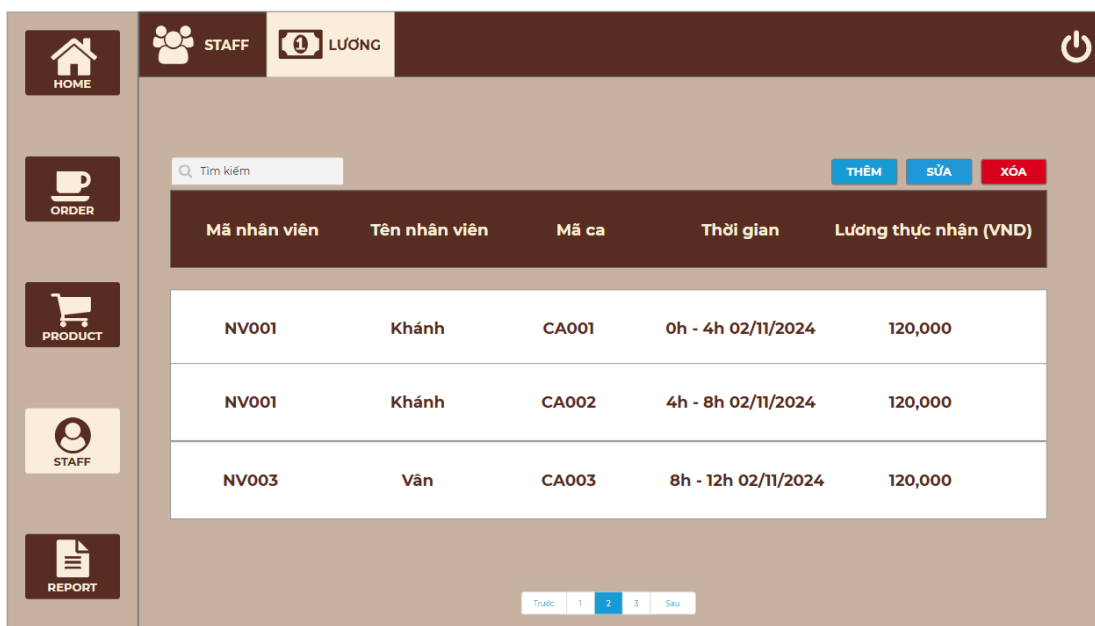
LƯU

Hình 1.4.1.1: Màn hình cập nhật nhân viên

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Mã nhân viên	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tự động sinh mã sau khi người dùng nhấn lưu theo quy tắc “NVxxx”. - Đây là trường thông tin không

		thể chỉnh sửa.
Tên nhân viên	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần nhập tên cho nhân viên. - Tên chỉ được phép chứa các ký tự chữ hoa, chữ thường không được phép chứa chữ số và các ký tự đặc biệt.
Số điện thoại	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần nhập số điện thoại của nhân viên với định dạng “number” và giới hạn là 10 ký tự - Không được phép nhập số điện thoại trùng lặp nhau. Nếu người dùng đặt trùng, hệ thống sẽ hiện cảnh báo “Số điện thoại đã tồn tại!”.
Năm sinh	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần nhập năm sinh của nhân viên. - Điều kiện là năm sinh < năm hiện tại.
Chức vụ	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng “droplist” để chọn chức vụ phù hợp cho

		nhân viên.
Hủy bỏ		- Click hoặc tap để hủy thông tin nhân viên nếu có nhu cầu.
Lưu		- Click hoặc tap để lưu lại toàn bộ thông tin nhân viên đã cập nhật.



Hình 1.4.2: Màn hình quản lý chấm công

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Thanh tìm kiếm		- Người dùng có thể sử dụng để search lịch làm việc của nhân viên mình muốn tìm.

Các chức năng “Thêm”, “Xóa”, “Sửa”		- Người dùng có thể sử dụng bằng cách click hoặc tap để cập nhật các thông tin trong bảng chi tiết chấm công nhân viên bên dưới.
Các trường thông tin trong bảng		- Người dùng có thể sử dụng bộ lọc “filter” tùy ý muốn để lọc theo các giá trị mình quan tâm.
Thanh chuyển trang ở cuối màn hình		- Người dùng có thể sử dụng để sang trang tiếp hoặc quay lại trang trước đó.

CHẤM CÔNG

Mã nhân viên

Tên nhân viên

Mã ca

Thời gian

Lương thực nhận

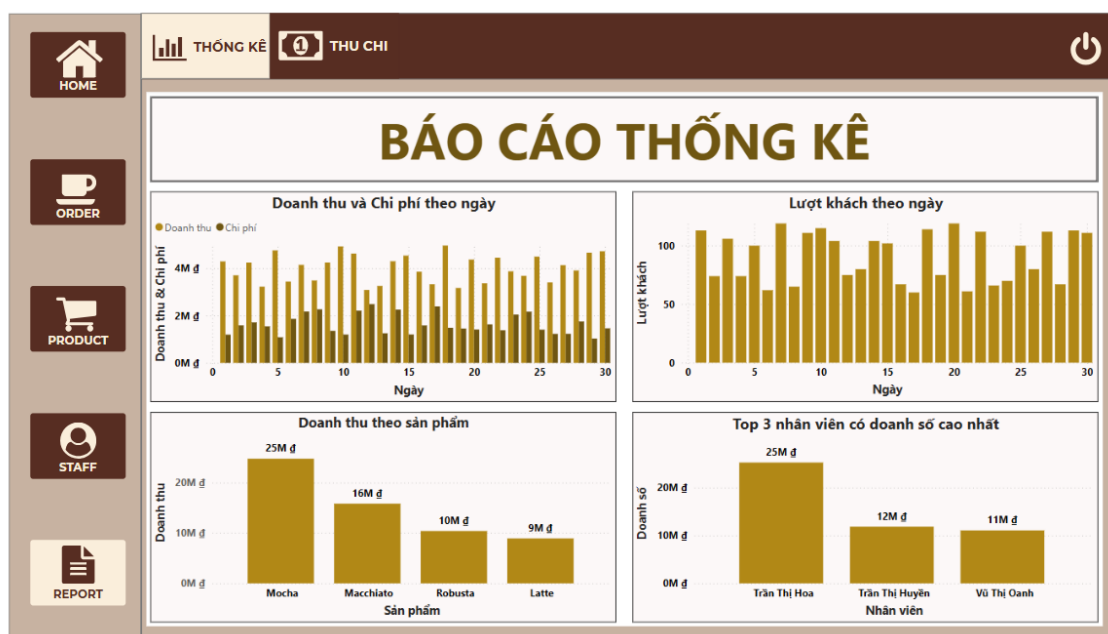
HỦY BỎ **LƯU**

Hình 1.4.2.1: Màn hình cập nhật chấm công

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Mã nhân viên	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng sử dụng “droplist” để tìm kiếm mã nhân viên của mình.
Tên nhân viên	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tự động lọc tên nhân viên dựa theo mã đã chọn ở trên. - Đây là trường thông tin không thể chỉnh sửa.
Mã ca	x	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tự động sinh mã sau khi người dùng nhấn lưu theo quy tắc “MCxxx”. - Đây là trường thông tin không thể chỉnh sửa.
Thời gian	x	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng cần nhập chính xác thời gian và ngày làm việc của mình
Lương thực nhận	x	<ul style="list-style-type: none"> - Thuật toán hệ thống sẽ tự động tính toán tiền lương dựa trên số ca làm việc theo định dạng tiền

		<p>tệ mặc định “Việt Nam đồng”.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đây là trường thông tin không thể chỉnh sửa.
Hủy bỏ		<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để hủy thông tin chấm công nhân viên nếu có nhu cầu.
Lưu		<ul style="list-style-type: none"> - Click hoặc tap để lưu lại toàn bộ thông tin chấm công nhân viên đã cập nhật.

2. GIAO DIỆN BÁO CÁO



Hình 2.1: Màn hình báo cáo thống kê

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Các biểu đồ thống kê		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể quan sát các dữ liệu đã được trực quan hóa và đưa ra giải pháp tăng trưởng doanh thu tối ưu hóa lợi nhuận phù hợp.

STT	Các khoản	Thu (VND)	Chi (VND)
1	Doanh thu	20,000,000	
2	Nhập hàng		900,000
3	Trả lương		9,000,000
TỔNG		20,000,000	9,900,000

Hình 2.2: Màn hình báo cáo thu chi

Thông tin	Bắt buộc	Mô tả/ Ràng buộc
Thanh tìm kiếm		<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sử dụng để search thông tin thu chi mình muốn tìm.

Bộ lọc ngày tháng		- Người dùng có thể sử dụng để xem chi tiết thu chi của những khoảng thời gian bất kỳ.
-------------------	--	--

VI. BẢO MẬT - BẢO TRÌ VÀ TRIỂN KHAI KỸ THUẬT

1. BẢO MẬT HỆ THỐNG

1.1. Những lỗ hổng có thể có của hệ thống

❖ Bảo mật dữ liệu khách hàng:

➤ Phân tích: Trong hệ thống quản lý café, các tệp chứa thông tin nhạy cảm của khách hàng. Trong đó:

- Thiếu mã hóa dữ liệu: Điều này tạo ra một lỗ hổng bảo mật lớn, cho phép kẻ tấn công có khả năng đánh cắp hoặc trích xuất thông tin nhạy cảm từ các tệp này.
- Rủi ro trong quá trình truyền dữ liệu: không được bảo mật vì khi dữ liệu khách hàng được chuyển đi qua mạng mà không có biện pháp bảo vệ, nó có thể bị chặn và đọc bởi kẻ tấn công.
- Quản lý quyền truy cập không hiệu quả: Nếu không có kiểm soát chính xác về quyền truy cập, nhân viên hoặc người không được ủy quyền có thể truy cập và sửa đổi thông tin khách hàng một cách trái phép.
- Thiếu cập nhật hệ thống: Nếu hệ thống quản lý của quán café không được cập nhật đều đặn, nó có thể chứa các lỗ hổng bảo mật đã biết. Việc không áp dụng các bản vá lỗi và bản vá bảo

mật mới nhất có thể tạo ra cơ hội cho kẻ xâm nhập tìm ra và tấn công vào các lỗ hổng này.

➤ **Bằng chứng:**

- **Truy cập mã nguồn:** Bằng cách kiểm tra mã nguồn, chúng ta có thể xác minh xem liệu có bất kỳ quá trình mã hóa nào được thực hiện trong việc lưu trữ dữ liệu khách hàng hay không. Nếu không có bất kỳ thuật toán mã hóa nào được triển khai trong mã nguồn, điều này chứng tỏ rằng dữ liệu không được mã hóa trước khi lưu trữ.
- **Kiểm tra ổ cứng:** Khi kiểm tra các tệp dữ liệu khách hàng trên ổ cứng, ta có thể xác nhận liệu các tệp này có được mã hóa hay không. Nếu các tệp không được mã hóa, điều này chứng tỏ rằng dữ liệu khách hàng có thể được truy cập mà không cần giải mã.
- **Truy cập dữ liệu:** Nếu dữ liệu có thể truy cập và hiển thị một cách rõ ràng, mà không cần bất kỳ quá trình giải mã nào, điều này chứng tỏ rằng dữ liệu không được mã hóa.

❖ **Quản lý tác vụ nhập nguyên liệu:**

➤ **Phân tích:** Hệ thống quản lý cửa hàng không có cơ chế xác nhận các đơn nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp có thể dẫn đến nhiều vấn đề bảo mật và sai lệch dữ liệu như:

- **Gửi đơn nhập hàng ảo:** Với việc thiếu cơ chế xác nhận đơn nhập hàng từ nhà cung cấp, kẻ tấn công có thể tạo ra và gửi đơn hàng nhập hàng ảo vào hệ thống. Điều này có thể được thực hiện bằng cách tận dụng các lỗ hổng bảo mật, kẻ tấn công có thể tạo ra các đơn hàng với thông tin nhà cung cấp giả mạo hoặc không

tồn tại, và hệ thống không có cơ chế xác nhận để kiểm tra tính hợp lệ của đơn hàng.

- Rối loạn hệ thống: Khi kẻ tấn công gửi đơn nhập hàng ảo, hệ thống quản lý cửa hàng sẽ gặp phải vấn đề rối loạn. Các đơn hàng không hợp lệ sẽ được nhập vào hệ thống, dẫn đến sự lộn xộn và mất kiểm soát về dữ liệu. Việc này có thể gây ra sự hỗn loạn trong quá trình quản lý hàng hóa, với việc đặt hàng và nhận hàng không được điều chỉnh chính xác. Ngoài ra, việc có nhiều đơn hàng ảo cũng có thể làm tăng gánh nặng cho hệ thống và ảnh hưởng đến hiệu suất hoạt động.
- Sai lệch dữ liệu: Khi các đơn hàng nhập hàng ảo được nhập vào hệ thống, dữ liệu sẽ bị sai lệch và không phản ánh đúng thực tế. Việc này có thể gây ra những vấn đề nghiêm trọng cho quá trình quản lý cửa hàng, bao gồm việc nhập sai về số lượng hàng tồn kho, doanh thu và các chỉ số kinh doanh quan trọng khác. Sai lệch dữ liệu cũng có thể dẫn đến việc ra quyết định không chính xác và ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh của cửa hàng.

➤ Bằng chứng:

- Tạo, thêm đơn nhập hàng ảo: Quá trình tạo và nhập đơn hàng ảo vào hệ thống quản lý cửa hàng mà không có sự xác nhận từ các bộ phận liên quan hay chịu trách nhiệm tạo rủi ro và thiếu kiểm soát. Việc tạo đơn hàng chỉ đòi hỏi điền thông tin cơ bản vào biểu mẫu, và không có bước xác nhận hoặc phê duyệt từ quản lý trước khi đơn hàng được nhập vào hệ thống.
- Thiếu cơ chế xác nhận: Bằng cách kiểm tra cài đặt và cấu hình của hệ thống quản lý cửa hàng, tôi không tìm thấy bất kỳ cơ chế xác nhận nào được thiết lập cho quy trình nhập hàng. Không có

bước kiểm tra hoặc xác nhận từ quản lý cửa hàng được yêu cầu trước khi đơn hàng được chấp nhận và nhập vào hệ thống. Điều này cho thấy rằng quy trình nhập hàng không có sự kiểm soát chặt chẽ và có thể thực hiện một cách tự do mà không có sự can thiệp từ các bộ phận liên quan.

❖ Trích xuất dữ liệu

➤ Phân tích:

- Kẻ tấn công thường tìm kiếm các điểm yếu trong ứng dụng web để tiến hành SQL Injection. Điểm yếu này thường xuất hiện khi ứng dụng không kiểm tra và xử lý đầu vào người dùng một cách đúng đắn. Điều này cho phép kẻ tấn công chèn các câu lệnh SQL bất hợp pháp vào các trường đầu vào.
- Khi kẻ tấn công đã xác định được điểm yếu, họ sẽ chèn các câu lệnh SQL độc hại vào các trường đầu vào của ứng dụng. Mục tiêu của họ là làm cho câu lệnh SQL bất hợp pháp này được chấp nhận và thực thi bởi hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Khi câu lệnh SQL độc hại được thực thi thành công, kẻ tấn công có thể trích xuất dữ liệu nhạy cảm từ cơ sở dữ liệu. Các loại dữ liệu nhạy cảm mà kẻ tấn công có thể lấy được bao gồm thông tin tài khoản, thông tin cá nhân, thông tin tài chính và nhiều hơn nữa.
- Sau khi trích xuất dữ liệu, kẻ tấn công có thể sử dụng thông tin đó cho mục đích cá nhân hoặc tiếp tục kiểm soát hệ thống. Ví dụ, họ có thể sử dụng thông tin đăng nhập để truy cập trái phép vào tài khoản người dùng hoặc sử dụng dữ liệu nhạy cảm để thực hiện các hành vi gian lận hoặc tống tiền.

➤ Bảng chứng:

- Sử dụng các câu lệnh với các toán tử và điều kiện Bool như “OR 1= 1”. Khi câu lệnh này được chèn vào một truy vấn, nó làm cho điều kiện luôn trả về giá trị true, vì 1 luôn bằng 1. Kết quả là, truy vấn SQL sẽ trả về tất cả các bản ghi trong cơ sở dữ liệu, thay vì chỉ trả về các bản ghi thỏa mãn các điều kiện khác.
- Kẻ tấn công có thể sử dụng kỹ thuật này để trích xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu một cách trái phép. Với sự phản hồi của ứng dụng, họ có thể xem thông tin nhạy cảm, như thông tin tài khoản người dùng, dữ liệu khách hàng, hay các thông tin quan trọng khác.

1.2. Phân tích các rủi ro và nguy cơ có thể xảy ra với hệ thống

- Rò rỉ dữ liệu: Việc thiếu đi mã hóa khiến cho dữ liệu, thông tin về khách hàng có thể bị kẻ xấu chiếm đoạt do lỗi của người sử dụng hoặc các cuộc tấn công mạng
- Xâm nhập hệ thống trái phép: Việc phân quyền lỏng lẻo, không chặt chẽ có thể dẫn đến các cuộc tấn công, xâm nhập trái phép từ bên ngoài làm mất dữ liệu, mất cài đặt hay mất luôn quyền kiểm soát hệ thống
- Dữ liệu giả và tràn dữ liệu: Việc kẻ xấu có thể thêm được các đơn hàng ảo có thể làm dữ liệu gốc của hệ thống sai lệch so với thực tế. Đồng thời việc liên tục thêm đơn hàng có thể làm tràn dữ liệu dẫn đến hệ thống giảm tốc độ và hiệu suất vận hành
- Lỗi nhập liệu: Đây là lỗi chủ yếu đến từ người sử dụng, dẫn đến sai lệch trong quá trình vận hành và tổng hợp thông tin.

1.3. Các biện pháp bảo mật hệ thống dự kiến

❖ Mã hóa dữ liệu

- Tiến hành mã hóa dữ liệu nhạy cảm của khách hàng như tên, số điện thoại,... và các mật khẩu đăng nhập bằng các thuật toán mã hóa mạnh mẽ để nếu có bị rò rỉ cũng khó có thể giải mã và sử dụng. Các thuật toán có thể kể đến như AES- 256,RSA,...
- Mã hóa ổ cứng để đảm bảo rằng dữ liệu được lưu trữ trên ổ cứng sẽ không thể đọc được nếu không có khóa giải mã chính xác.
- Xây dựng một hệ thống quản lý quyền truy cập chặt chẽ. Chỉ cấp quyền truy cập tối thiểu cần thiết cho từng người dùng hoặc nhóm người dùng. Sử dụng chính sách quyền truy cập kiểm soát và cơ chế xác thực hai yếu tố (2FA) để tăng cường bảo mật.
- Sử dụng giao thức HTTPS để đảm bảo rằng dữ liệu được mã hóa trong quá trình truyền đi qua mạng. Sử dụng chứng chỉ SSL/TLS và cài đặt các biện pháp bảo mật mạnh như cơ chế chống lại tấn công giả mạo (man-in-the-middle attacks).

❖ Phân quyền rõ ràng

- Tiến hành phân quyền dựa trên vai trò của từng nhóm người dùng hệ thống. Ví dụ, nhân viên thu ngân chỉ cần quyền truy cập vào chức năng thanh toán và hóa đơn, trong khi quản lý cửa hàng có quyền truy cập vào toàn bộ hệ thống. Nhân viên phục vụ có thể chỉ có quyền truy cập vào các chức năng liên quan đến dịch vụ khách hàng. Bằng cách hạn chế quyền truy cập, sẽ

giảm thiểu rủi ro từ việc lạm dụng hoặc truy cập trái phép vào các chức năng không cần thiết.

- Sử dụng mật khẩu mạnh và xác thực hai yếu tố: Yêu cầu những mật khẩu mạnh cho các tài khoản trong hệ thống, bao gồm độ dài đủ, sự kết hợp của các ký tự chữ, số và ký tự đặc biệt. Hơn nữa, triển khai chế độ xác thực hai yếu tố (2FA) để bảo vệ tài khoản. Khi kích hoạt 2FA, người dùng sẽ cần cung cấp thông tin xác thực bổ sung như mã xác thực được gửi đến điện thoại di động hoặc email của họ. Điều này tăng cường bảo mật bằng cách yêu cầu hai yếu tố khác nhau để truy cập vào hệ thống
- Thiết lập hệ thống ghi nhật ký: để ghi lại các hoạt động trong hệ thống quản lý cửa hàng. Ghi nhật ký này bao gồm thông tin về người dùng, thời gian đăng nhập, thời gian online và các hoạt động thực hiện trong hệ thống. Việc này giúp theo dõi và phát hiện các hoạt động không hợp lệ, xác minh hoạt động của người dùng và hỗ trợ trong việc điều tra sau cùng và xác minh các vấn đề bảo mật.

1.4. Quản lý tác vụ nhập nguyên liệu

- Xác thực đơn nhập hàng từ nhà cung cấp bằng cách sử dụng các loại mã xác nhận hay ký điện tử
- Ghi chép lại lịch sử nhập nguyên liệu để đảm bảo chính xác trong hệ thống
- Yêu cầu chỉ quản lý được nhập hàng hoặc nhân viên được sự đồng ý và xác nhận của quản lý

1.5. Ngăn chặn trích xuất dữ liệu

- Cài đặt, nâng cấp các phần mềm diệt virus, cấu hình tường lửa để ngăn chặn lưu lượng truy cập trái phép từ bên ngoài
- Sử dụng các tham số truy vấn sẵn để truyền vào câu lệnh truy vấn
- Xác thực input của người dùng, để loại bỏ các đoạn ký tự độc hại truyền vào nhằm khai thác lỗ hổng hệ thống

1.6. Các biện pháp bổ sung

- Thường xuyên nâng cấp, cập nhật với các bản vá bảo mật mới nhất từ nhà cung cấp bởi nhà cung cấp phần mềm hoặc nhà phát triển.
- Sao lưu có thể được sao lưu thường xuyên hoặc định kỳ phụ thuộc vào mức độ quan trọng của dữ liệu để đảm bảo khả năng phục hồi trong trường hợp xảy ra sự cố.
- Lắp đặt các thiết bị bảo mật hiện đại: camera giám sát, ...
- Tuyệt đối không tải các file hoặc nhấp vào đường link không rõ nguồn gốc.
- Hạn chế sử dụng các thiết bị ngoại vi (USB, ổ cứng) dùng chung.
- Nâng cao kiến thức, ý thức của người dùng về an toàn và bảo mật dữ liệu để tránh các lỗi liên quan đến con người.
- Đào tạo, training kiến thức sử dụng hệ thống cho nhân viên.

2. THIẾT KẾ CÁC KỊCH BẢN THỬ NGHIỆM

2.1. Nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp

- Một số kịch bản bao gồm:

- Nhập nguyên liệu mới từ nhà cung cấp.
- Nhập lại nguyên liệu do lỗi hoặc sự cố.

2.1.1. Nhập nguyên liệu mới từ nhà cung cấp

- Dữ liệu vào:
 - Danh sách nguyên liệu cần nhập.
 - Thông tin nhà cung cấp.
- Dữ liệu ra:
 - Phiếu danh sách nhập hàng.
 - Thông báo xác nhận từ nhà cung cấp.
- Các bước thử nghiệm:
 - Nhập danh sách nguyên liệu cần nhập vào phiếu nhập hàng.
 - Xin xác nhận từ quản lý cửa hàng.
 - Gửi phiếu cho nhà cung cấp.
 - Xác nhận việc nhà cung cấp đã nhận được phiếu.
 - Kiểm tra lại số lượng, giá bán, đơn vị tính do nhà cung cấp thông báo.

2.1.2. Nhập lại nguyên liệu do lỗi hoặc sự cố

- Dữ liệu vào:
 - Thông tin về nguyên liệu cần nhập lại.
 - Lý do nhập lại.
- Dữ liệu ra:

- Phiếu nhập hàng mới hoặc phiếu đã điều chỉnh thông tin.
 - Thông báo xác nhận từ nhà cung cấp.
- Các bước thử nghiệm:
- Tạo phiếu nhập hàng mới hoặc phiếu điều chỉnh thông tin.
 - Thông báo cho quản lý và xác nhận.
 - Gửi phiếu tương ứng cho nhà cung cấp.
 - Xác nhận nhà cung cấp nhận được phiếu điều chỉnh.
 - Kiểm tra lại số lượng, giá bán, đơn vị tính do nhà cung cấp thông báo.

2.2. Xử lý đơn hàng

- Một số kịch bản bao gồm:
- Xử lý đơn hàng một cách bình thường.
 - Xử lý đơn hàng khi có thắc mắc từ phía khách hàng.
 - Xử lý đơn hàng khi có lỗi từ hệ thống.

2.2.1. Xử lý đơn hàng bình thường

- Dữ liệu vào:
- Thông tin đơn hàng từ khách hàng.
- Dữ liệu ra:
- Hóa đơn bán hàng.
- Các bước thử nghiệm:
- Nhập thông tin đơn hàng vào hệ thống.

- Tính toán tổng số tiền phải thanh toán và phương thức thanh toán.
- Xuất hóa đơn bán hàng.
- Nhận tiền thanh toán từ khách hàng và trả lại tiền thừa nếu cần.

2.2.2. Xử lý đơn hàng khi có thắc mắc từ phía khách hàng

- Dữ liệu vào:
 - Thông tin đơn hàng gây thắc mắc.
 - Câu hỏi hoặc yêu cầu từ phía khách hàng.
- Dữ liệu ra:
 - Giải đáp hoặc điều chỉnh đơn hàng.
- Các bước thử nghiệm:
 - Xác định vấn đề từ phản hồi của khách hàng.
 - Thực hiện điều chỉnh đơn hàng hoặc giải đáp thắc mắc từ khách hàng.
 - Đảm bảo khách hàng hài lòng với giải pháp được đề xuất.

2.2.3. Xử lý đơn hàng khi có lỗi từ hệ thống

- Dữ liệu vào:
 - Thông tin đơn hàng gây ra lỗi.
 - Mã lỗi hoặc thông báo từ hệ thống.
- Dữ liệu ra:
 - Đơn hàng được sửa đổi hoặc hủy bỏ.

- Các bước thử nghiệm
 - Xác định nguyên nhân lỗi từ hệ thống.
 - Sửa đổi hoặc hủy đơn hàng bị ảnh hưởng.
 - Thông báo cho khách hàng về tình trạng của đơn hàng và cung cấp giải pháp hoặc đền bù (nếu cần).
- Sau khi hoàn thành mỗi kịch bản, các bước thử nghiệm sẽ được đánh giá để xác định xem chúng đạt được mục tiêu kiểm thử hay không. Kết quả của từng kịch bản sẽ được ghi lại trong báo cáo kiểm thử và so sánh với kết quả mong đợi để đưa ra các đề xuất cải thiện.

3. CÀI ĐẶT HỆ THỐNG

- Quá trình cài đặt là bước đầu tiên để đưa hệ thống quản lý vào hoạt động. Việc này cần lập kế hoạch rõ ràng để đảm bảo hệ thống vận hành suôn sẻ từ đầu. Dưới đây là các yếu tố quan trọng cần chuẩn bị và xem xét:
 - Lập kế hoạch công việc: Trước khi cài đặt, cần xác định từng công việc cụ thể trong quá trình triển khai, từ thiết lập máy chủ, kiểm thử phần mềm, đến cấu hình từng máy cá nhân của người dùng. Mỗi công đoạn cần được lên kế hoạch chi tiết để dự trù thời gian, tài nguyên và nhân lực.
 - Chuẩn bị cho các vấn đề tiềm ẩn: Hệ thống mới thường dễ gặp trục trặc do dữ liệu được di chuyển từ nhiều nguồn khác nhau và người dùng chưa quen với cách sử dụng. Để giảm thiểu rủi ro, cần dự trù trước các vấn đề có thể xảy ra và có biện pháp khắc phục kịp thời. Ví dụ, lỗi dữ liệu hoặc sự cố kết nối có thể phát sinh do hệ thống chưa ổn định.

- Đội ngũ hỗ trợ: Một nhóm kỹ thuật viên hỗ trợ cần sẵn sàng để giải đáp các thắc mắc từ người dùng trong quá trình vận hành, giúp họ làm quen và nhanh chóng khắc phục các lỗi nếu có.
- Yêu cầu về phần cứng: Để hệ thống vận hành mượt mà, cần đảm bảo các thiết bị đạt yêu cầu phần cứng sau:
 - Máy chủ: Máy chủ phải có cấu hình tối thiểu core i5-10400 và 8GB RAM, GTX 1640 4GB để đảm bảo xử lý được khối lượng dữ liệu lớn và nhiều tác vụ cùng lúc.
 - Máy tính cá nhân: Từng nhân viên cần sử dụng máy tính có cấu hình tối thiểu core i3-3220 hoặc Ryzen 3 1200, RAM tối thiểu 4GB, và hoạt động được trên hệ điều hành từ Windows 7 trở lên, hoặc MacOS, Linux.
- Cài đặt phần mềm: Sau khi quá trình kiểm thử thành công và đảm bảo không còn lỗi nghiêm trọng, phần mềm sẽ được bàn giao và cài đặt chính thức tại quán kèm theo tài liệu hướng dẫn sử dụng. Đội ngũ kỹ thuật luôn sẵn sàng hỗ trợ người dùng khi gặp sự cố hoặc cần thêm hướng dẫn.

4. ĐÀO TẠO VÀ HỖ TRỢ NGƯỜI SỬ DỤNG

Đào tạo người dùng là yếu tố quan trọng để đảm bảo hệ thống quản lý được sử dụng hiệu quả và giúp nhân viên nhanh chóng thành thạo các thao tác trên phần mềm.

- Mục đích của đào tạo:
 - Giúp người dùng quen thuộc và thao tác thành thạo với các chức năng phần mềm. Điều này giúp họ thực hiện công việc dễ dàng, nhanh chóng và chính xác hơn.

- Nâng cao hiệu quả công việc nhờ sự hỗ trợ từ phần mềm quản lý, giúp người dùng nhận thấy rõ lợi ích của việc sử dụng hệ thống.
- Nội dung đào tạo:
 - Hướng dẫn chi tiết từng thao tác của phần mềm cho nhân viên.
Ví dụ:
 - Cách đăng nhập vào hệ thống: Các bước thực hiện và xử lý khi quên mật khẩu.
 - Tra cứu thông tin: Hướng dẫn cách truy vấn thông tin đơn hàng, nguyên liệu, hay nhân viên.
 - Cập nhật thông tin: Cách thức thêm, sửa, xóa dữ liệu tồn kho, đơn hàng, v.v.
 - Đào tạo đi kèm các ví dụ thực tế sẽ giúp nhân viên dễ hình dung và ứng dụng nhanh chóng trong công việc hàng ngày.

5. BẢO TRÌ HỆ THỐNG

Hệ thống cần được bảo trì định kỳ để duy trì hoạt động ổn định, khắc phục kịp thời các sự cố và đảm bảo dữ liệu luôn an toàn.

- Kế hoạch bảo trì: Bảo trì hệ thống thường xuyên giúp phát hiện sớm các lỗi kỹ thuật và ngăn ngừa các rủi ro về dữ liệu hoặc hiệu suất. Quá trình bảo trì bao gồm cập nhật phần mềm, kiểm tra phần cứng, và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu.
- Báo cáo bảo trì định kỳ: Lập báo cáo định kỳ mỗi 2 tháng một lần về tình trạng hệ thống, các lỗi đã được khắc phục và các đề xuất cải tiến, từ đó giúp hệ thống luôn trong tình trạng tốt nhất và sẵn sàng phục vụ các hoạt động của quán.

LỜI KẾT

Sau quá trình nghiên cứu, xây dựng và triển khai, dự án “Phát triển hệ thống thông tin quản lý quán OK Coffee” đã hoàn thành với các mục tiêu đề ra ban đầu. Hệ thống cung cấp một loạt tính năng thiết yếu, hỗ trợ đắc lực cho các hoạt động quản lý tại quán đồng thời nâng cao hiệu quả vận hành và chất lượng dịch vụ.

Các tính năng chính bao gồm quản lý đặt hàng, theo dõi doanh thu, quản lý kho hàng và lưu trữ thông tin nhân viên. Từ đó hỗ trợ OK Coffee đạt được sự chuyên nghiệp trong dịch vụ và gia tăng trải nghiệm khách hàng.

Dự án không chỉ đóng góp vào việc phát triển nền tảng công nghệ cho quán cà phê mà còn mang đến cho chúng em trải nghiệm thực tiễn trong việc triển khai và vận hành một hệ thống thông tin quản lý. Đây là cơ hội để áp dụng các kiến thức đã học vào công việc thực tế, góp phần nâng cao kỹ năng chuyên môn, khả năng phân tích và giải quyết vấn đề.

Chúng em thực sự hy vọng rằng hệ thống này sẽ trở thành một công cụ hữu ích, góp phần vào sự phát triển bền vững của quán OK Coffee cũng như là bước đi tiên phong trong ứng dụng công nghệ thông tin vào ngành dịch vụ tại khu phố du lịch Phố Đức Chính, Hà Nội.