

**ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ**

**KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

A blue and red logo

Description automatically generated

BÁO CÁO KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**ĐỀ TÀI:**

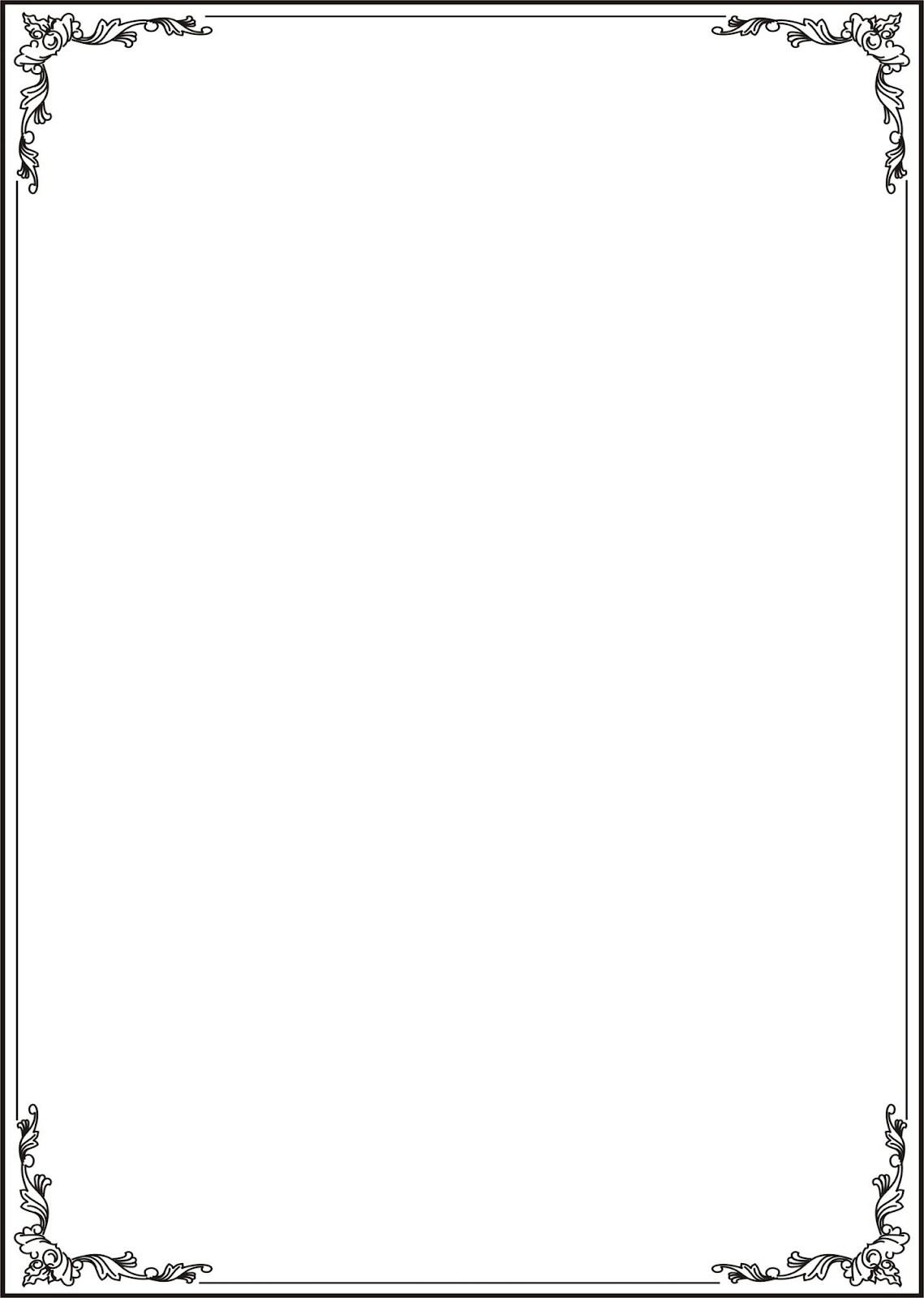
**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÁN HÀNG**

**CHO CỬA HÀNG MỸ PHẨM TIP XINH**

**Sinh viên thực hiện** : Nguyễn Thị Thao

**Giảng viên hướng dẫn** : Ths. Phạm Văn Minh

**HÀ NỘI, 2024**

****

**ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ**

**KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

A blue and red logo

Description automatically generated

BÁO CÁO KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**ĐỀ TÀI:**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÁN HÀNG**

**CHO CỬA HÀNG MỸ PHẨM TIP XINH**

**Sinh viên thực hiện** : Nguyễn Thị Thao

**Mã sinh viên** 11218217

**Ngành** : Hệ thống thông tin quản lý

**Lớp** : Hệ thống thông tin quản lý 63B

**Hệ** : Chính quy

**Giảng viên hướng dẫn** : Ths. Phạm Văn Minh

**HÀ NỘI, 2024**

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC](#_Toc184687088)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH](#_Toc184687089)

[DANH MỤC BẢNG](#_Toc184687090)

[LỜI NÓI ĐẦU](#_Toc184687091)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CƠ SỞ THỰC TẬP, ĐƠN VỊ VÀ ĐỀ TÀI TRIỂN KHAI 1](#_Toc184687092)

[1.1.Tổng quan về cơ sở thực tập - Công ty Cổ phần Phát triển Nguồn mở và Dịch vụ FDS 1](#_Toc184687093)

[1.1.1. Thông tin cơ bản 1](#_Toc184687094)

[1.1.2. Tầm nhìn, sứ mệnh và năng lực cốt lõi 2](#_Toc184687095)

[1.1.2.1. Tầm nhìn 2](#_Toc184687096)

[1.1.2.2. Sứ mệnh 2](#_Toc184687097)

[1.1.2.3. Năng lực cốt lõi: 2](#_Toc184687098)

[1.1.3. Giá trị cốt lõi 3](#_Toc184687099)

[1.1.3.1. Bền vững 3](#_Toc184687100)

[1.1.3.2. Chất lượng cao 3](#_Toc184687101)

[1.1.3.3. Đổi mới và sáng tạo 3](#_Toc184687102)

[1.1.3.4. Hài hòa lợi ích 3](#_Toc184687103)

[1.1.4. Cơ cấu tổ chức 4](#_Toc184687104)

[1.2. Tổng quan về đơn vị triển khai đề tài - Cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh 4](#_Toc184687105)

[1.2.1. Thông tin cơ bản 4](#_Toc184687106)

[1.2.2. Giới thiệu chung về cửa hàng 5](#_Toc184687107)

[1.2.3. Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin tại cửa hàng 5](#_Toc184687108)

[1.3.2. Mục tiêu nghiên cứu 6](#_Toc184687109)

[1.3.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 7](#_Toc184687110)

[1.3.2.1 Đối tượng nghiên cứu 7](#_Toc184687111)

[1.3.2.2. Phạm vi nghiên cứu 7](#_Toc184687112)

[1.3.4. Phương pháp nghiên cứu 7](#_Toc184687113)

[1.3.5. Kết quả đạt được dự kiến của đề tài 8](#_Toc184687114)

[1.3.6. Đối tượng hưởng lợi 9](#_Toc184687115)

[CHƯƠNG 2: CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ NHỮNG CÔNG CỤ CẦN THIẾT ĐỂ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI 10](#_Toc184687116)

[2.1. Tổng quan về phần mềm 10](#_Toc184687117)

[2.1.1. Khái niệm phần mềm 10](#_Toc184687118)

[2.1.2. Phân loại phần mềm máy tính 10](#_Toc184687119)

[2.1.3. Đặc trưng của phần mềm 11](#_Toc184687120)

[2.1.4. Quy trình phát triển của phần mềm 12](#_Toc184687121)

[2.1.4.1. Giai đoạn 1: Lập kế hoạch 12](#_Toc184687122)

[2.1.4.2. Giai đoạn 2: Phân tích phần mềm 13](#_Toc184687123)

[2.1.4.3. Giai đoạn 3: Thiết kế phần mềm 13](#_Toc184687124)

[2.1.4.4. Giai đoạn 4: Thực hiện 13](#_Toc184687125)

[2.1.4.5. Giai đoạn 5: Kiểm thử và tích hợp 14](#_Toc184687126)

[2.1.4.6. Giai đoạn 6: Bảo trì 14](#_Toc184687127)

[2.2. Các công cụ thực hiện đề tài 15](#_Toc184687128)

[2.2.1. Giới thiệu hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server 15](#_Toc184687129)

[2.2.1.1. Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL 15](#_Toc184687130)

[2.2.1.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server Management Studio 16](#_Toc184687131)

[2.2.2. Microsoft Visual Studio 17](#_Toc184687132)

[2.2.3. Ngôn ngữ lập trình C# 18](#_Toc184687133)

[2.2.4. DevExpress 20](#_Toc184687134)

[2.2.5. Draw.io 20](#_Toc184687135)

[CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG HỒ SƠ THIẾT KẾ PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÁN HÀNG 22](#_Toc184687136)

[3.1. Xác định yêu cầu của hệ thống 22](#_Toc184687137)

[3.1.1. Yêu cầu chức năng 22](#_Toc184687138)

[3.1.2. Yêu cầu phi chức năng 23](#_Toc184687139)

[3.2. Mô hình các yêu cầu 24](#_Toc184687140)

[3.2.1. Sơ đồ luồng thông tin IFD 24](#_Toc184687141)

[3.2.2. Sơ đồ ngữ cảnh CD 25](#_Toc184687142)

[3.2.3. Sơ đồ chức năng kinh doanh BFD 26](#_Toc184687143)

[3.2.4. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD 27](#_Toc184687144)

[3.2.3.1. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 0 27](#_Toc184687145)

[3.2.3.2. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 1 30](#_Toc184687146)

[3.3. Thiết kế hệ thống 34](#_Toc184687147)

[3.3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu 34](#_Toc184687148)

[3.3.1.1. Mô hình thực thể - quan hệ ER 34](#_Toc184687149)

[3.3.1.2. Các bảng thuộc tính 35](#_Toc184687150)

[3.3.1.3. Lược đồ quan hệ 40](#_Toc184687151)

[3.3.2. Thiết kế giải thuật 41](#_Toc184687152)

[3.3.3. Thiết kế giao diện 44](#_Toc184687153)

[3.3.3.1. Giao diện đăng nhập 44](#_Toc184687154)

[3.3.3.2. Giao diện dashboard 45](#_Toc184687155)

[3.3.3.3. Giao diện danh mục hàng hóa 46](#_Toc184687156)

[3.3.3.4. Giao diện danh mục nhân viên 46](#_Toc184687157)

[3.3.3.5. Giao diện danh mục khách hàng 47](#_Toc184687158)

[3.3.3.6. Giao diện phiếu nhập 49](#_Toc184687159)

[3.3.3.7. Giao diện hóa đơn 50](#_Toc184687160)

[3.3.3.8. Giao diện tồn kho 52](#_Toc184687161)

[3.3.3.9. Giao diện báo cáo doanh thu 55](#_Toc184687162)

[3.4. Kiểm thử 56](#_Toc184687163)

[3.4.1. Mục tiêu kiểm thử 56](#_Toc184687164)

[3.4.2. Phương pháp kiểm thử 56](#_Toc184687165)

[3.4.3. Kế hoạch kiểm thử 57](#_Toc184687166)

[3.4.4. Kết quả kiểm thử 57](#_Toc184687167)

[3.5. Triển khai và bảo trì 57](#_Toc184687168)

[3.5.1. Triển khai 57](#_Toc184687169)

[3.5.2. Bảo trì phần mềm 58](#_Toc184687170)

[KẾT LUẬN 59](#_Toc184687171)

[1. Kết quả đạt được 59](#_Toc184687172)

[2. Phương hướng mở rộng và phát triển 59](#_Toc184687173)

[3. Kết luận 60](#_Toc184687174)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 61](#_Toc184687175)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1. 1. Logo Công ty Cổ phần Phát triển Nguồn mở và Dịch vụ FDS 1](#_Toc184687251)

[Hình 1. 2. Cơ cấu tổ chức công ty FDS 4](#_Toc184687252)

[Hình 2. 1. Quy trình phát triển của phần mềm 12](#_Toc184687257)

[Hình 2. 2. Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL 15](#_Toc184687258)

[Hình 2. 3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SSMS 16](#_Toc184687259)

[Hình 2. 4. Microsoft Visual Studio 17](#_Toc184687260)

[Hình 2. 5. Ngôn ngữ lập trình C# 18](#_Toc184687261)

[Hình 2. 6. DevExpress 20](#_Toc184687262)

[Hình 2. 7. Draw.io 20](#_Toc184687263)

[Hình 3. 1. Quy trình bán hàng 24](#_Toc184687264)

[Hình 3. 2. Sơ đồ ngữ cảnh CD 25](#_Toc184687265)

[Hình 3. 3. Sơ đồ chức năng kinh doanh BFD 26](#_Toc184687266)

[Hình 3. 4. Sơ đồ luông dữ liệu DFD mức 0 27](#_Toc184687267)

[Hình 3. 5. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý hàng hóa 29](#_Toc184687268)

[Hình 3. 6. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý bán hàng 30](#_Toc184687269)

[Hình 3. 7. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý khách hàng 30](#_Toc184687270)

[Hình 3. 8. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý nhân viên 31](#_Toc184687271)

[Hình 3. 9. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý phiếu nhập 31](#_Toc184687272)

[Hình 3. 10. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý kho 32](#_Toc184687273)

[Hình 3. 11. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng báo cáo - thống kê 32](#_Toc184687274)

[Hình 3. 12. Mô hình thực thể - quan hệ ER 33](#_Toc184687275)

[Hình 3. 13. Lược đồ quan hệ 39](#_Toc184687276)

[Hình 3. 14. Giải thuật đăng nhập 40](#_Toc184687277)

[Hình 3. 15. Giải thuật tính doanh thu 42](#_Toc184687278)

[Hình 3. 16. Giao diện đăng nhập 44](#_Toc184687279)

[Hình 3. 17. Giao diện dashboard 45](#_Toc184687280)

[Hình 3. 18. Giao diện danh mục hàng hóa 46](#_Toc184687281)

[Hình 3. 19. Giao diện danh mục nhân viên 46](#_Toc184687282)

[Hình 3. 20. Giao diện danh mục khách hàng 47](#_Toc184687283)

[Hình 3. 21. Giao diện lịch sử mua hàng 48](#_Toc184687284)

[Hình 3. 22. Giao diện danh sách phiếu nhập 49](#_Toc184687285)

[Hình 3. 23. Giao diện chi tiết phiếu nhập 50](#_Toc184687286)

[Hình 3. 24. Giao diện danh sách hóa đơn 50](#_Toc184687287)

[Hình 3. 25. Giao diện chi tiết hóa đơn 51](#_Toc184687288)

[Hình 3. 26. Hóa đơn bán hàng 52](#_Toc184687289)

[Hình 3. 27. Giao diện tồn kho 53](#_Toc184687290)

[Hình 3. 28. Báo cáo tồn kho 55](#_Toc184687291)

[Hình 3. 29. Giao diện báo cáo doanh thu 56](#_Toc184687292)

[Hình 3. 30. Báo cáo doanh thu 57](#_Toc184687293)

# DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1. 1. Đối tượng hưởng lợi 9](#_Toc184687473)

[Bảng 3. 1. Bảng Nhà cung cấp 34](#_Toc184687479)

[Bảng 3. 2. Bảng Nhóm hàng hóa 34](#_Toc184687480)

[Bảng 3. 3. Bảng hàng hóa 34](#_Toc184687481)

[Bảng 3. 4. Bảng Khách hàng 35](#_Toc184687482)

[Bảng 3. 5. Bảng Nhân viên 35](#_Toc184687483)

[Bảng 3. 6. Bảng Phiếu nhập 36](#_Toc184687484)

[Bảng 3. 7. Bảng Chi tiết phiếu nhập 36](#_Toc184687485)

[Bảng 3. 8. Bảng hóa đơn 37](#_Toc184687486)

[Bảng 3. 9. Bảng chi tiết hóa đơn 37](#_Toc184687487)

[Bảng 3. 10. Bảng tài khoản 38](#_Toc184687488)

# DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Từ viết tắt** | **Thuật ngữ tiếng Anh** | **Thuật ngữ tiếng Việt** |
| 1 | CNTT | Information technology | Công nghệ thông tin |
| 2 | IDE | Integrated Development Environment | Môi trường phát triển tích hợp |
| 3 | IFD | Information Flow Diagram | Sơ đồ luồng thông tin |
| 4 | CD | Context Diagram | Sơ đồ ngữ cảnh |
| 5 | BFD | Business Function Diagram | Sơ đồ chức năng kinh doanh |
| 6 | DFD | Data Flow Diagram | Sơ đồ luồng dữ liệu |
| 7 | ER | Entity Relationship | Mô hình thực thể - quan hệ |

# 

# LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh thị trường mỹ phẩm đang phát triển mạnh mẽ và ngày càng đa dạng hóa, việc áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý cửa hàng không chỉ là một xu hướng mà còn là yếu tố then chốt quyết định đến sự thành công và bền vững của doanh nghiệp. Với sự gia tăng nhanh chóng của nhu cầu tiêu dùng và sự cạnh tranh khốc liệt trong ngành mỹ phẩm, các cửa hàng cần phải có những giải pháp quản lý hiệu quả hơn để đáp ứng được yêu cầu của thị trường. Nhận thức rõ những thách thức và cơ hội trong ngành mỹ phẩm, cũng như tầm quan trọng của việc quản lý cửa hàng, em quyết định thực hiện đề tài nghiên cứu mang tên "**Xây dựng phần mềm quản lý bán hàng cho cửa hàng Tip Xinh**".

Mục tiêu chính của đề tài này là tìm hiểu, phân tích và đề xuất giải pháp thông qua việc phát triển phần mềm quản lý bán hàng, nhằm giúp cửa hàng Tip Xinh xử lý một lượng lớn thông tin một cách hiệu quả. Phần mềm sẽ hỗ trợ quản lý hàng hóa, đơn hàng, và thông tin khách hàng, từ đó nâng cao hiệu suất quản lý, giảm thiểu sai sót và tăng tốc độ điều hành. Hệ thống sẽ không chỉ giúp giảm không gian lưu trữ dữ liệu mà còn tối ưu hóa quy trình quản lý từ nhập hàng, đến bán hàng. Điều này sẽ giúp cửa hàng hoạt động linh hoạt hơn, tiết kiệm thời gian và chi phí, cũng như tạo ra trải nghiệm mua sắm tốt hơn cho khách hàng. Ngoài ra, việc quản lý khách hàng, hồ sơ nhân viên, và các mặt hàng cũng sẽ trở nên đơn giản và hiệu quả hơn nhờ vào sự hỗ trợ của phần mềm. Hệ thống còn có thể cung cấp các báo cáo chi tiết về doanh thu, tồn kho, và các chỉ số quan trọng khác, giúp các nhà quản lý có cái nhìn tổng quan và đưa ra quyết định kịp thời.

Với những yếu tố kể trên, em tin rằng thông qua nghiên cứu này, chúng ta sẽ có cơ hội đưa ra những giải pháp sáng tạo và hiệu quả, đồng thời góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của cửa hàng Tip Xinh. Em xin chân thành cảm ơn thầy Phạm Văn Minh đã tận tình chỉ bảo và hỗ trợ em trong suốt quá trình thực hiện đề tài này. Do kiến thức và kinh nghiệm của em còn hạn chế không tránh khỏi những sai sót, nên em mong nhận được sự chỉ dẫn của thầy cô để có thể hoàn thiện bài hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

# 

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CƠ SỞ THỰC TẬP, ĐƠN VỊ VÀ ĐỀ TÀI TRIỂN KHAI

## 1.1.Tổng quan về cơ sở thực tập - Công ty Cổ phần Phát triển Nguồn mở và Dịch vụ FDS

### 1.1.1. Thông tin cơ bản

**Tên công ty**: Công ty Cổ phần Phát triển Nguồn mở và Dịch vụ FDS (FOSS Development & Services Joint Stock Company)

**Lĩnh vực hoạt động**: Phần Mềm CNTT/Dịch vụ Phần mềm

**Văn phòng giao dịch**: Tầng 6 Tòa báo Nông thôn Ngày nay , Lô E6 Đường Dương Đình Nghệ, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

**Địa điểm đăng ký kinh doanh:** Số 17, Ngách 89, Ngõ 250, Đường Kim Giang, Phường Đại Kim, Quận Hoàng Mai, Hà Nội.

**Mã số thuế**: 0107349611

**Đại diện pháp luật**: Trần Kiêm Dũng

**Ngày hoạt động**: 09/03/2016

A colorful letters on a black background

Description automatically generated

Hình 1. 1. Logo Công ty Cổ phần Phát triển Nguồn mở và Dịch vụ FDS

*Nguồn: (FDS, n.d.)*

Công ty Cổ phần Phát triển Nguồn mở và Dịch vụ FDS, với tên tiếng Anh là FOSS Development and Services Joint Stock Company, ra đời vào năm 2016 tại Hà Nội. FDS là một đơn vị tiên phong trong việc cung cấp các giải pháp công nghệ thông tin tại Việt Nam, đặc biệt chú trọng vào việc phát triển các giải pháp phần mềm nguồn mở đạt tiêu chuẩn quốc tế. Công ty tập trung hỗ trợ Chính phủ điện tử và đồng hành cùng doanh nghiệp trong hành trình chuyển đổi số một cách toàn diện (FDS, n.d.).

Bên cạnh việc chú trọng phát triển và áp dụng phần mềm, FDS còn tích cực tham gia giúp đỡ cộng đồng thông qua các hoạt động đào tạo và tập huấn liên quan đến công nghệ nguồn mở, được tổ chức định kỳ hàng năm cho sinh viên ngành công nghệ thông tin.

Các sản phẩm do FDS phát triển được thiết kế dựa trên kiến trúc Microservices, sử dụng nhiều ngôn ngữ lập trình như Java, NodeJS, VueJS, ReactJS, kết hợp với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như MySQL, MariaDB, MongoDB, ElasticSearch và các công nghệ tiên tiến khác.

### 1.1.2. Tầm nhìn, sứ mệnh và năng lực cốt lõi

#### 1.1.2.1. Tầm nhìn

FDS chuyên cung cấp các dịch vụ chuyển đổi số, hỗ trợ tối ưu hóa và nâng cấp các hệ thống trọng yếu trong các cơ quan nhà nước. Công ty hướng đến xây dựng và duy trì mối quan hệ hợp tác lâu dài và hiệu quả, giúp khách hàng trong khối nhà nước nâng cao hiệu quả quản lý và hoạt động thông qua các giải pháp công nghệ hiện đại. (FDS, n.d.)

#### 1.1.2.2. Sứ mệnh

FDS được thành lập nhằm nâng cao chất lượng quản lý nhà nước và chuyển đổi số phục vụ xã hội thông qua việc cung cấp các giải pháp CNTT (FDS, n.d.)

#### 1.1.2.3. Năng lực cốt lõi:

FDS nổi bật với năng lực tư vấn vượt trội, nhờ khả năng nắm bắt sâu sắc các yêu cầu nghiệp vụ của khách hàng và đưa ra những giải pháp sáng tạo, hiệu quả. Công ty còn sở hữu nền tảng kỹ thuật chuyên môn cao, tập trung phát triển một số sản phẩm chiến lược.

Chính nhờ những lợi thế này, FDS đã thiết lập được sự tin tưởng mạnh mẽ, trở thành đối tác đáng tin cậy của nhiều cơ quan, tổ chức cấp trung ương, bộ ngành và chính quyền địa phương trên cả nước. Các giải pháp và sản phẩm của FDS đang được triển khai thành công tại nhiều đơn vị như Văn phòng Trung ương Đảng, Trung ương Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, Ban Cơ yếu Chính phủ, Bộ Quốc phòng, Bộ Thông tin và Truyền thông, cùng các tỉnh thành lớn như Hà Nội, Đà Nẵng, Vũng Tàu, Bình Phước,...

Bên cạnh đó, FDS còn thiết lập mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với các tổ chức quốc tế uy tín như UNDP và PLAN, góp phần mở rộng phạm vi ảnh hưởng và củng cố vị thế trong ngành công nghệ thông tin.

### 1.1.3. Giá trị cốt lõi

#### 1.1.3.1. Bền vững

FDS định hướng phát triển dựa trên các chiến lược và mục tiêu rõ ràng được xác định theo từng giai đoạn. Công ty ưu tiên sự phát triển dài hạn, đặt yếu tố bền vững lên hàng đầu thay vì tập trung vào lợi ích ngắn hạn (FDS, n.d.).

#### 1.1.3.2. Chất lượng cao

FDS đảm bảo mang đến những sản phẩm và dịch vụ có chất lượng vượt trội. Đây được xem là yếu tố quan trọng để thu hút cũng như giữ chân khách hàng, đồng thời là cách tối ưu để giảm chi phí sản xuất và tăng cường hiệu quả kinh doanh (FDS, n.d.).

#### 1.1.3.3. Đổi mới và sáng tạo

FDS luôn đầu tư mạnh mẽ vào hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D), nhằm liên tục cải tiến và đổi mới trong từng sản phẩm và dịch vụ. Công ty duy trì lợi thế với hai năng lực chính: khả năng tư vấn vượt trội và chuyên môn kỹ thuật sâu rộng, đặc biệt tập trung phát triển các sản phẩm trọng điểm trong từng giai đoạn (FDS, n.d.).

#### 1.1.3.4. Hài hòa lợi ích

FDS chú trọng cân bằng và tối ưu hóa lợi ích cho tất cả các bên liên quan, bao gồm cổ đông, nhân viên và khách hàng. Với quan điểm coi nhân lực là tài sản quý giá nhất, FDS thực hiện những chính sách tốt nhất để chăm sóc cả đội ngũ nhân viên và khách hàng, đảm bảo sự phát triển bền vững (FDS, n.d.).

### 1.1.4. Cơ cấu tổ chức

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 1. 2. Cơ cấu tổ chức công ty FDS

*Nguồn: (FDS, n.d.)*

FDS hoạt động theo mô hình công ty cổ phần, với Hội đồng quản trị là cơ quan lãnh đạo cao nhất, tiếp theo là Ban kiểm soát và Ban giám đốc. Công ty hiện có đội ngũ dưới 100 kỹ sư và cử nhân công nghệ thông tin, được chia thành 03 phòng chuyên môn, đảm nhiệm các vị trí như BA, Dev, SysAdmin, Graphic, cùng nhiều vai trò khác nhau. Mỗi phòng ban đảm nhận các chức năng và trách nhiệm riêng biệt, tuy nhiên tất cả đều tập trung vào mục tiêu chung là đưa ra các sản phẩm và dịch vụ có chất lượng tốt nhất dành cho khách hàng.

## 1.2. Tổng quan về đơn vị triển khai đề tài - Cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh

### 1.2.1. Thông tin cơ bản

**Tên cửa hàng**: Cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh

**Lĩnh vực hoạt động**: Kinh doanh mỹ phẩm

**Năm thành lập**: 2022

**Mã số thuế**: 0108044108

**Địa chỉ**: Số 01, Ngõ 102, Trần Phú, Mỗ Lao, Hà Đông, Hà Nội

**Email**: cskh@tipxinh.com

**Tel**: 0966814588

### 1.2.2. Giới thiệu chung về cửa hàng

Tip Xinh ra đời vào năm 2022 với mong muốn trở thành địa chỉ uy tín hàng đầu dành cho những ai đang tìm kiếm các sản phẩm mỹ phẩm nhập khẩu chính hãng với chất lượng cao và giá cả hợp lý. Trong suốt thời gian hoạt động, Tip Xinh đã nhanh chóng khẳng định được vị thế nhờ vào việc phân phối các dòng mỹ phẩm cao cấp có nguồn gốc từ thiên nhiên, đảm bảo an toàn và được nhập khẩu trực tiếp từ các quốc gia uy tín như Pháp, Đức, Hàn Quốc, Mỹ, và Nhật Bản. Nhờ sự đảm bảo về nguồn gốc và chất lượng sản phẩm, Tip Xinh mang đến cho khách hàng những trải nghiệm làm đẹp đáng tin cậy và hiệu quả.

Tiêu chí của Tip Xinh là mang đến những sản phẩm mỹ phẩm chất lượng cao, an toàn và giá cả phải chăng, giúp phụ nữ tự tin và tỏa sáng hơn mỗi ngày. Cửa hàng luôn kỹ lưỡng trong việc chọn lọc các dòng mỹ phẩm từ những thương hiệu uy tín trên thế giới, đảm bảo mang lại hiệu quả rõ rệt và an toàn cho sức khỏe người sử dụng. Tip Xinh luôn giữ vững uy tín trong kinh doanh, phân phối các sản phẩm chính hãng với mức giá hợp lý, để khách hàng không chỉ làm đẹp mà còn hoàn toàn yên tâm với sự lựa chọn của mình.

### 1.2.3. Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin tại cửa hàng

Hiện nay, cửa hàng chưa tận dụng tối đa công nghệ thông tin (CNTT) để hỗ trợ quản lý hoạt động kinh doanh. Mặc dù cửa hàng đã nhận thức rõ vai trò quan trọng của CNTT trong việc cải thiện hiệu quả vận hành, nhưng quá trình áp dụng và tích hợp công nghệ vẫn còn nhiều hạn chế. Cửa hàng vẫn phụ thuộc chủ yếu vào Excel và ghi chép thủ công để quản lý các thông tin liên quan đến hàng hóa, doanh thu và khách hàng. Điều này gây ra nhiều hạn chế trong việc quản lý như sau:

* **Quản lý hàng hóa chưa hiệu quả**: Mỗi lần kiểm kê hàng hóa, nhân viên phải thực hiện đếm thủ công, sau đó ghi lại kết quả và đối chiếu với số liệu trước đó. Điều này dễ dẫn đến sai sót, nhất là khi lượng hàng hóa lớn và đa dạng.
* **Theo dõi doanh thu và lợi nhuận phức tạp**: Việc ghi chép doanh thu hàng ngày thủ công làm cho quá trình tổng hợp, tính toán lợi nhuận trở nên phức tạp và dễ sai sót. Cửa hàng khó có thể theo dõi hiệu suất bán hàng, từ đó đưa ra các quyết định kinh doanh kịp thời.
* **Quản lý khách hàng kém hiệu quả**: Thông tin về khách hàng thường không được lưu trữ hoặc lưu trữ không đầy đủ. Điều này gây khó khăn trong việc chăm sóc khách hàng, thực hiện các chương trình khuyến mãi, hay gửi thông tin giảm giá, ưu đãi cho nhóm khách hàng trung thành.
* **Quản lý hàng tồn kho thủ công và kém chính xác**: Thực hiện thủ công khó kiểm soát được mức hàng tồn kho thực tế, dẫn đến việc sai sót thiếu hàng hoặc tồn hàng quá nhiều, ảnh hưởng đến kinh doanh.
* **Khả năng cạnh tranh thấp**: Cửa hàng khó nắm bắt được xu hướng tiêu dùng hoặc các sản phẩm bán chạy. Việc phân tích số liệu kinh doanh, thị trường chủ yếu dựa vào kinh nghiệm cá nhân hơn là số liệu cụ thể, khiến cửa hàng kém linh hoạt trong việc thay đổi chiến lược kinh doanh.

Nhìn chung, việc thiếu ứng dụng công nghệ thông tin trong việc quản lý đã gây ra nhiều khó khăn, ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả kinh doanh và khả năng cạnh tranh của cửa hàng trên thị trường. Để phát triển bền vững và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng, Tip Xinh cần nhanh chóng tìm kiếm giải pháp công nghệ phù hợp. Đầu tư vào hệ thống phần mềm quản lý bán hàng và ứng dụng CNTT sẽ hỗ trợ tối ưu quy trình và cải thiện trải nghiệm khách hàng và nâng cao vị thế cạnh tranh trong lĩnh vực mỹ phẩm.

**1.3. Tổng quan về đề tài**

***1.3.1. Lý do chọn đề tài***

Việc xây dựng phần mềm xuất phát từ nhu cầu cấp thiết trong việc giải quyết các thách thức do quy mô hoạt động ngày càng lớn, sự đa dạng của sản phẩm, và số lượng khách hàng ngày càng tăng. Cửa hàng đang gặp nhiều khó khăn trong việc quản lý thông tin khách hàng, sản phẩm, lập hóa đơn, và tổng hợp báo cáo khi vẫn phụ thuộc vào các phương pháp quản lý thủ công. Vì vậy, việc chuyển đổi sang một hệ thống quản lý bán hàng chuyên nghiệp trở nên cần thiết.

### 1.3.2. Mục tiêu nghiên cứu

**Mục tiêu tổng quát:** Nghiên cứu và xây dựng một phần mềm quản lý bán hàng chuyên nghiệp cho cửa hàng Tip Xinh nhằm tối ưu hóa các quy trình kinh doanh, quản lý khách hàng, sản phẩm và kho hàng, đồng thời tăng cường hiệu quả công việc và nâng cao trải nghiệm mua sắm của khách hàng.

**Mục tiêu cụ thể:**

* Quản lý khách hàng hiệu quả, theo dõi thông tin và lịch sử mua sắm.
* Quản lý sản phẩm và tồn kho chính xác, tối ưu hóa quy trình nhập và bán hàng.
* Giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa quy trình bán hàng tự động.
* Lập hóa đơn và báo cáo tự động, đảm bảo tính chính xác.
* Tăng cường bảo mật và liên kết dữ liệu.

### 1.3.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

#### 1.3.2.1 Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu chính bao gồm các hoạt động kinh doanh, quản lý sản phẩm, khách hàng và quy trình bán hàng. Đề tài sẽ tập trung nâng cao hiệu quả của các quy trình này thông qua việc thiết kế và phát triển hệ thống quản lý bán hàng.

#### 1.3.2.2. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài này sẽ tập trung vào việc phân tích, thiết kế, và xây dựng phần mềm bao gồm:

* Thiết kế và phát triển giao diện dễ tiếp cận và thuận tiện cho người sử dụng.
* Phát triển các tính năng quản lý sản phẩm như thêm, sửa, xóa thông tin sản phẩm, quản lý tồn kho, và tích hợp thông tin nhà cung cấp.
* Phát triển tính năng quản lý khách hàng, bao gồm quản lý thông tin khách hàng, lịch sử mua hàng.
* Xây dựng tính năng tạo hóa đơn cho các giao dịch
* Tạo các báo cáo và thống kê về doanh thu, lợi nhuận, và các hoạt động bán hàng.

### 1.3.4. Phương pháp nghiên cứu

* **Phương pháp quan sát thực tiễn**: Tiến hành quan sát trực tiếp các quy trình và hoạt động tại cửa hàng để hiểu rõ quy trình làm việc, cơ sở hạ tầng, và các vấn đề cụ thể liên quan đến quản lý cửa hàng.
* **Phương pháp thống kê và tổng hợp:** Thu thập và phân tích các tài liệu, nghiên cứu, và thông tin liên quan đến quản lý bán hàng và vận hành cửa hàng. Tập trung vào các giải pháp quản lý cửa hàng nói chung, đặc biệt là những giải pháp áp dụng trong ngành mỹ phẩm, giúp tạo cơ sở lý thuyết và cung cấp số liệu cần thiết cho việc phát triển phần mềm quản lý.
* **Phương pháp tiếp cận hệ thống kết hợp với mô hình hóa**: Áp dụng tư duy hệ thống để phân tích và đánh giá các yếu tố liên quan đến quy trình quản lý bán hàng. Sử dụng các công cụ mô hình hóa như sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) và sơ đồ quan hệ thực thể (ER) để mô phỏng hệ thống quản lý bán hàng mới, từ đó xây dựng một giải pháp phần mềm toàn diện và phù hợp.

### 1.3.5. Kết quả đạt được dự kiến của đề tài

* Đưa ra giải pháp quy trình quản lý bán hàng cho cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh, hỗ trợ tối ưu hóa các hoạt động bán hàng, kiểm soát tồn kho và quản lý thông tin khách hàng, góp phần tăng cường hiệu suất công việc và cải thiện sự hài lòng của khách hàng.
* Cải tiến phần mềm quản lý bán hàng, giúp nhân viên cửa hàng thuận tiện trong việc quản lý thông tin sản phẩm, tồn kho và khách hàng, đồng thời hỗ trợ việc tạo hóa đơn và báo cáo một cách hiệu quả và chính xác.

### 1.3.6. Đối tượng hưởng lợi

Bảng 1. 1. Đối tượng hưởng lợi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Đối tượng** | **Lợi ích được hưởng từ đề tài** |
| 1 | Quản lý cửa hàng | - Thuận tiện giám sát và điều hành các hoạt động kinh doanh từ xa.  - Có thông tin tức thì về tình trạng cửa hàng, doanh thu bán hàng, lượng tồn kho, và các chỉ số kinh doanh khác.  - Tăng cường khả năng đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu chính xác và tức thì. |
| 2 | Nhân viên | - Giảm công đoạn thủ công và tăng cường tính chính xác trong các quy trình quản lý hàng ngày.  - Được hỗ trợ trong việc quản lý thông tin khách hàng, sản phẩm và quy trình bán hàng, giúp công việc trở nên thuận tiện và đạt hiệu quả cao hơn. |
| 3 | Khách hàng | - Có trải nghiệm mua sắm tốt hơn nhờ vào quy trình bán hàng nhanh chóng, chính xác và dịch vụ chăm sóc khách hàng cá nhân hóa. |
| 4 | Người thực hiện đề tài | - Phát triển kỹ năng và kiến thức trong lĩnh vực phân tích, thiết kế, và phát triển phần mềm.  - Tích lũy kinh nghiệm thực tế: Nhận thức được những thách thức và cơ hội thực tế trong việc triển khai một dự án phần mềm từ đầu đến cuối. |

# CHƯƠNG 2: CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ NHỮNG CÔNG CỤ CẦN THIẾT ĐỂ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

## 2.1. Tổng quan về phần mềm

### 2.1.1. Khái niệm phần mềm

Phần mềm (Software) là viết tắt của phần mềm máy tính (Computer Software) là tập hợp các chương trình đa dạng được sử dụng để điều khiển, vận hành máy tính và các thiết bị điện tử khác (Minh, 2023).

Đây là một tập hợp các chỉ thị được thiết kế để thực hiện các tác vụ nhất định trên máy tính. Nó bao gồm các đoạn mã được viết bằng các ngôn ngữ lập trình khác nhau, giúp máy tính thực hiện các chức năng tự động mà không cần sự can thiệp của con người. Phần mềm có thể điều khiển trực tiếp phần cứng hoặc tương tác với các phần mềm khác để hoàn thành các công việc cụ thể.

Phần mềm là một khái niệm mang tính trừu tượng, khác biệt với phần cứng ở điểm “phần mềm không thể chạm vào hay cảm nhận bằng tay”, và cần phải có phần cứng máy tính để thực thi.

### 2.1.2. Phân loại phần mềm máy tính

* Theo phương thức hoạt động

+ **Phần mềm ứng dụng (application software):** Là phần mềm được phát triển để thực hiện các tác vụ xử lý dữ liệu theo yêu cầu của người dùng, nhằm đáp ứng các nhu cầu cụ thể của họ. (Minh, 2023).

Ví dụ như phần mềm quản lý bán hàng của cửa hàng Tip Xinh đang phát triển. Phần mềm này sẽ được thiết kế để phục vụ nhu cầu đặc thù của cửa hàng mỹ phẩm.

+ **Phần mềm hệ thống(system software):** Gồm nhiều loại chương trình khác nhau, bao gồm hệ điều hành, hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu, phần mềm kiểm soát mạng, các chương trình tiện ích và dịch vụ, cùng các chương trình biên dịch. Phần mềm hệ thống, còn gọi là phần mềm hỗ trợ, giúp điều phối và quản lý các hoạt động phần cứng và phần mềm khác trong máy tính (Minh, 2023).

* Phụ thuộc vào mức độ hoặc quyền truy cập vào mã nguồn

+ **Phần mềm mã nguồn đóng (closed source software):** Là phần mềm có mã nguồn không được công khai. Để sử dụng loại phần mềm này, người dùng phải có giấy phép bản quyền, có thể mua hoặc nhận miễn phí tùy theo quy định của nhà phát triển.

+ **Phần mềm mã nguồn mở (open source software):** Là phần mềm mà mã nguồn được phát hành công khai, cho phép bất kỳ ai cũng có thể truy cập và tiếp tục phát triển phần mềm. Loại phần mềm này thường được cung cấp miễn phí.

### 2.1.3. Đặc trưng của phần mềm

- Phần mềm được kỹ nghệ hóa: Phần mềm không phải là sản phẩm được chế tạo theo phương thức truyền thống, mà là kết quả của sự sáng tạo và tư duy kỹ thuật từ các lập trình viên. Mặc dù không có sự can thiệp của nguyên liệu vật lý, phần mềm vẫn đòi hỏi quá trình phát triển có hệ thống và chuyên nghiệp, nơi mỗi sản phẩm phản ánh sự sáng tạo và kỹ năng của đội ngũ phát triển.

- Phần mềm không bị hỏng đi trong quá trình sử dụng: Khác với các vật thể vật lý, phần mềm không bị ảnh hưởng bởi môi trường hay hao mòn theo thời gian. Phần mềm có thể duy trì hoạt động lâu dài mà không bị "hỏng" hay giảm chất lượng, miễn là nó được bảo trì và cập nhật thường xuyên.

- Phần mềm thường được thiết kế và phát triển dựa trên các yêu cầu cụ thể, thay vì được tạo ra từ các thành phần có sẵn.

### 2.1.4. Quy trình phát triển của phần mềm

A diagram of software development cycle

Description automatically generated

Hình 2. 1. Quy trình phát triển của phần mềm

*Nguồn: (Academy, 2022)*

#### 2.1.4.1. Giai đoạn 1: Lập kế hoạch

Trước khi bắt đầu xây dựng phần mềm, việc lập kế hoạch là bước đầu tiên và quan trọng nhất. Để đáp ứng yêu cầu của cửa hàng, chúng ta cần tập trung vào việc phát triển một hệ thống quản lý linh hoạt, tăng cường tính chính xác và tối ưu hóa tốc độ hoạt động. Điều này đòi hỏi chúng ta phải tiến hành thu thập thông tin chi tiết về các quy trình hiện tại trong cửa hàng, xác định các vấn đề cụ thể cần giải quyết và xác định các tính năng thiết yếu cho phần mềm.

Việc nghiên cứu thị trường là giai đoạn thiết yếu để hiểu rõ hơn về môi trường cạnh tranh và nhu cầu thực tế của ngành công nghiệp bán lẻ mỹ phẩm. Từ những dữ liệu đã thu thập, chúng ta có thể xác định các chức năng và tính năng quan trọng mà phần mềm cần cung cấp để phục vụ nhu cầu của cửa hàng và đảm bảo sản phẩm mang lại giá trị thực tế cho họ.

Bằng cách kết hợp thông tin từ việc thu thập yêu cầu và nghiên cứu thị trường, chúng ta sẽ có cơ sở để lập kế hoạch phát triển phần mềm sao cho đáp ứng được mục tiêu của cửa hàng. Quá trình này cũng giúp chúng ta đánh giá khả năng tồn tại của sản phẩm trên thị trường, từ đó đảm bảo rằng phần mềm được phát triển sẽ mang lại giá trị cao nhất cho cửa hàng và người sử dụng.

#### 2.1.4.2. Giai đoạn 2: Phân tích phần mềm

Trong giai đoạn phân tích phần mềm, người thực hiện sẽ làm việc chặt chẽ với khách hàng để xác định các yêu cầu chi tiết và thông số kỹ thuật cho sản phẩm. Đối với phần mềm quản lý bán hàng, việc này rất quan trọng để đảm bảo rằng mọi chức năng của phần mềm đều được thiết kế phù hợp với nhu cầu thực tế của cửa hàng. Thông qua quá trình trao đổi và phân tích các yêu cầu từ phía Tip Xinh, thông tin này sẽ được biên soạn thành một tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm (SRS), bao gồm yêu cầu về tính năng, giao diện, hiệu suất và các thông số thử nghiệm. Tài liệu này là cơ sở quan trọng để đảm bảo hiểu biết và đồng thuận về yêu cầu của sản phẩm và hướng dẫn cho quá trình phát triển và kiểm thử tiếp theo.

#### 2.1.4.3. Giai đoạn 3: Thiết kế phần mềm

Trong hai giai đoạn đầu, việc xác định yêu cầu và thông số kỹ thuật sẽ giúp hình dung cấu trúc tổng thể cần có cho phần mềm. Những yếu tố như thời gian, công nghệ sử dụng và mức độ rủi ro sẽ được làm rõ và xác định một cách chi tiết.

Kết quả cuối cùng của bước này là tài liệu thiết kế kỹ thuật, bao gồm hướng dẫn về cấu trúc kiến trúc, yêu cầu hệ thống và các thông số kỹ thuật cho các thành phần như Back-end, Front-end và các phần khác của hệ thống. Với những yếu tố này, quá trình giám sát và quản lý phát triển phần mềm sẽ trở nên hiệu quả hơn, đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng đầy đủ yêu cầu và kỳ vọng của cửa hàng.

#### 2.1.4.4. Giai đoạn 4: Thực hiện

Trong giai đoạn triển khai, công việc viết mã và triển khai các thiết kế đã được xác định sẽ được thực hiện. Các lập trình viên giao diện người dùng sẽ xây dựng giao diện của phần mềm, trong khi lập trình viên phía máy chủ sẽ phát triển các logic và xử lý dữ liệu. Các quản trị viên cơ sở dữ liệu sẽ thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu để bảo đảm tính bảo mật và khả năng truy cập dễ dàng.

Khi mã nguồn hoàn tất, sản phẩm sẽ được triển khai trong môi trường phát triển, nơi sẽ tiến hành các thử nghiệm, nhằm đảm bảo phần mềm hoạt động đúng theo yêu cầu. Đây là giai đoạn thường tiêu tốn nhiều thời gian và tài nguyên, nhưng rất quan trọng để đảm bảo phần mềm đáp ứng đầy đủ nhu cầu của cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh.

#### 2.1.4.5. Giai đoạn 5: Kiểm thử và tích hợp

Giai đoạn kiểm thử và tích hợp bắt đầu bằng việc chuyển giao sản phẩm cho đội ngũ kiểm thử. Các tester sẽ tạo và thực hiện các test case dựa trên yêu cầu và kịch bản sử dụng, nhằm kiểm tra mọi khía cạnh của phần mềm để đảm bảo rằng nó đáp ứng các yêu cầu đã đề xuất.

Trong quá trình kiểm thử, các lỗi phát hiện sẽ được ghi lại và thông báo cho những người thực hiện. Việc giải quyết nhanh chóng các lỗi này là điều quan trọng để đảm bảo chất lượng của phần mềm, do đó, cần có sự hợp tác chặt chẽ giữa các tester và các nhà phát triển để xử lý các vấn đề phát sinh.

Khi sản phẩm đã được kiểm thử và điều chỉnh, nó sẽ được triển khai trên môi trường thực tế với dữ liệu thực tế và người dùng thực, nhằm đảm bảo tính khả dụng và hiệu quả. Sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được cung cấp cho khách hàng, với mục tiêu cải thiện chất lượng phần mềm trước khi triển khai rộng rãi.

Cuối cùng, việc chuẩn bị trước cho các tình huống không mong muốn là rất cần thiết, nhằm đảm bảo sự chủ động và hiệu quả khi đối mặt với sự cố. Điều này giúp bảo vệ sự ổn định của sản phẩm và đáp ứng tốt yêu cầu của cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh.

#### 2.1.4.6. Giai đoạn 6: Bảo trì

Sau khi phần mềm được triển khai và người dùng bắt đầu tiếp cận, quá trình bảo trì trở thành một yếu tố cần thiết trong việc duy trì và nâng cao chất lượng sản phẩm. Một đội ngũ chuyên trách bảo trì sẽ được thành lập, chịu trách nhiệm quản lý và xử lý các sự cố người dùng có thể gặp phải trong suốt quá trình sử dụng phần mềm.

Nhóm bảo trì sẽ tiếp nhận và giải quyết tất cả các yêu cầu hỗ trợ và vấn đề từ người dùng, đảm bảo rằng họ nhận được sự trợ giúp kịp thời và hiệu quả. Đồng thời, nhóm này sẽ theo dõi hiệu suất phần mềm sau khi triển khai và thực hiện các cập nhật để khắc phục sự cố và tối ưu hóa hiệu năng.

Việc bảo trì và cập nhật sản phẩm sau khi triển khai là một phần thiết yếu để bảo đảm phần mềm luôn hoạt động một cách liên tục và đáp ứng trọn vẹn yêu cầu của người sử dụng trong suốt quá trình hoạt động.

## 2.2. Các công cụ thực hiện đề tài

### 2.2.1. Giới thiệu hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

#### 2.2.1.1. Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL

A computer with a computer and text

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2. 2. Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL

*Nguồn: (Pum, 2023)*

SQL, viết tắt của Structured Query Language (ngôn ngữ hỏi có cấu trúc), do Viện tiêu chuẩn Quốc gia Mỹ (ANSI) tạo ra. Đây là một công cụ được dùng để tổ chức, quản lý và truy xuất dữ liệu trong các hệ thống cơ sở dữ liệu. SQL bao gồm một tập hợp các câu lệnh giúp người dùng tương tác với cơ sở dữ liệu quan hệ (Sơn, 2011).

Cụ thể, SQL sẽ được sử dụng cho các mục đích sau:

* Định nghĩa dữ liệu: SQL sẽ hỗ trợ trong việc tạo lập và cấu trúc cơ sở dữ liệu cho phần mềm, bao gồm việc thiết lập các bảng cho sản phẩm, đơn hàng, và khách hàng. Điều này giúp tổ chức dữ liệu một cách có hệ thống và dễ dàng truy xuất.
* Truy xuất dữ liệu: Việc sử dụng câu lệnh SELECT trong SQL sẽ cho phép phần mềm lấy thông tin từ cơ sở dữ liệu nhanh chóng, phục vụ cho các báo cáo doanh số, tồn kho, và các phân tích khác mà cửa hàng cần thực hiện.
* Thao tác dữ liệu: SQL cung cấp khả năng thực hiện các thao tác như thêm, xóa và sửa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, giúp đảm bảo rằng thông tin về sản phẩm và đơn hàng luôn được cập nhật một cách chính xác.
* Kiểm soát truy cập: SQL cung cấp các cơ chế để quản lý quyền truy cập vào dữ liệu, chỉ cho phép những người có quyền hạn thực hiện thay đổi đối với thông tin quan trọng, nhằm bảo vệ dữ liệu của cửa hàng.
* Chia sẻ dữ liệu: Với SQL, phần mềm sẽ hỗ trợ nhiều người dùng truy cập và làm việc với dữ liệu cùng lúc, giảm thiểu rủi ro xung đột và đảm bảo tính nhất quán trong thông tin.

#### 2.2.1.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server Management Studio

A logo of a construction company

Description automatically generated

Hình 2. 3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SSMS

*Nguồn: (Rudd, 2024)*

SQL Server Management Studio (SSMS) là công cụ của Microsoft dùng để phát triển và quản lý cơ sở dữ liệu SQL Server. Nó cung cấp giao diện người dùng trực quan, giúp việc quản lý cơ sở dữ liệu SQL Server trở nên dễ dàng, bao gồm cả các phiên bản cơ sở dữ liệu đám mây như Azure SQL Database.

Với SSMS, người thực hiện có thể xác định cấu trúc và tổ chức cơ sở dữ liệu cho phần mềm quản lý, bao gồm việc định nghĩa kiểu dữ liệu, cấu trúc bảng và các ràng buộc dữ liệu liên quan đến hàng hóa, hóa đơn, và tồn kho. Công cụ này cũng hỗ trợ việc tạo mới cơ sở dữ liệu cho việc lưu trữ thông tin về các sản phẩm, khách hàng và giao dịch bán hàng, đảm bảo rằng tất cả dữ liệu được tổ chức hợp lý và có thể dễ dàng truy xuất.

Hơn nữa, SSMS cho phép người thực hiện duy trì cơ sở dữ liệu, phản ánh các thay đổi trong hoạt động kinh doanh của cửa hàng, như cập nhật thông tin về sản phẩm mới hoặc các chương trình khuyến mãi. Nhờ đó, phần mềm quản lý bán hàng sẽ hoạt động ổn định và đáp ứng nhu cầu của người dùng một cách linh hoạt, đồng thời hỗ trợ việc chia sẻ cơ sở dữ liệu cho nhiều người dùng cùng lúc trong cửa hàng.

### 2.2.2. Microsoft Visual Studio

A purple logo with text

Description automatically generated

Hình 2. 4. Microsoft Visual Studio

*Nguồn: (Microsoft, n.d.)*

Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) được phát triển bởi Microsoft. Nó cung cấp các công cụ mạnh mẽ cho lập trình viên để phát triển ứng dụng cho Windows, web, và các nền tảng di động. IDE này cung cấp các tính năng như trình soạn thảo mã nguồn, công cụ gỡ lỗi, công cụ kiểm tra, và khả năng quản lý dự án, giúp lập trình viên phát triển phần mềm một cách hiệu quả.(Microsoft, n.d.).

Các tính năng nổi bật:

* Hỗ trợ đa ngôn ngữ lập trình: Visual Studio hỗ trợ một loạt các ngôn ngữ lập trình khác nhau, bao gồm các ngôn ngữ phổ biến như C#, VB.NET, C++, F#, JavaScript, TypeScript, Python.
* Thiết kế giao diện đồ họa: IDE này cung cấp công cụ kéo và thả cho phép lập trình viên xây dựng giao diện người dùng một cách dễ dàng, giúp tạo ra các ứng dụng Windows Forms và WPF hiệu quả hơn.
* Công cụ gỡ lỗi hiệu quả: Visual Studio có các tính năng gỡ lỗi tiên tiến với khả năng gỡ lỗi mã nguồn, kiểm tra biến, và theo dõi quy trình thực hiện, giúp lập trình viên dễ dàng phát hiện và khắc phục lỗi.
* Tích hợp kiểm thử: Visual Studio hỗ trợ kiểm thử đơn vị và kiểm thử tích hợp, giúp lập trình viên đảm bảo rằng mã nguồn hoạt động đúng trước khi triển khai.

### 2.2.3. Ngôn ngữ lập trình C#

A logo of a company

Description automatically generated

Hình 2. 5. Ngôn ngữ lập trình C#

*Nguồn: (Daisy, 2023)*

C# (hay còn gọi là C sharp) là một ngôn ngữ lập trình được phát triển bởi Microsoft, thuộc nhóm ngôn ngữ C (tương tự như C, C++ và Java). C# được thiết kế chủ yếu để phát triển ứng dụng trên nền tảng .NET, bao gồm cả các ứng dụng desktop, web, di động và các ứng dụng sử dụng dịch vụ đám mây.

Một số đặc trưng quan trọng của C#:

* Đơn giản: C# được thiết kế để dễ học và sử dụng, với cú pháp rõ ràng, giúp lập trình viên dễ dàng làm việc mà không gặp phải sự phức tạp không cần thiết.
* Hiện đại: C# tích hợp nhiều tính năng hiện đại, hỗ trợ lập trình hướng đối tượng, quản lý bộ nhớ tự động, và có thể tích hợp dễ dàng với các công nghệ mới như .NET, cloud computing, và nhiều framework hiện đại khác.
* Hướng đối tượng :C# cho phép lập trình viên tạo ra các đối tượng, lớp và kế thừa, giúp phát triển phần mềm theo cách có tổ chức và dễ bảo trì.
* Ít từ khóa: C# sử dụng một số lượng từ khóa hạn chế, phần lớn trong số đó nhằm mô tả thông tin, giúp ngôn ngữ trở nên đơn giản và dễ hiểu.

Việc chọn ngôn ngữ lập trình C# cho đề tài dựa trên nhiều lý do thiết thực. Đầu tiên, C# được phát triển bởi Microsoft, cho phép tích hợp dễ dàng với SQL Server và các sản phẩm khác của Microsoft, giúp tối ưu hóa quy trình làm việc. Thứ hai, C# hỗ trợ phát triển đa dạng ứng dụng, bao gồm cả ứng dụng desktop và web, linh hoạt cho các nhu cầu của cửa hàng.

Hơn nữa, C# mang lại hiệu suất cao, tối ưu hóa khả năng quản lý tài nguyên cho phần mềm. Cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ với nhiều tài liệu và thư viện cũng giúp giảm thời gian phát triển. Các tính năng bảo mật và xử lý lỗi hiệu quả của C# sẽ bảo vệ dữ liệu người dùng, trong khi cú pháp đơn giản giúp giảm thiểu thời gian đào tạo cho lập trình viên mới. Những yếu tố này đều đảm bảo rằng phần mềm quản lý bán hàng sẽ đáp ứng tốt nhu cầu của cửa hàng.

### 2.2.4. DevExpress

A black and orange logo

Description automatically generated

Hình 2. 6. DevExpress

*Nguồn: (DevExpress, n.d.)*

DevExpress là một bộ công cụ phát triển phần mềm mạnh mẽ, cung cấp các thư viện và công cụ cho các nhà phát triển để xây dựng ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm WinForms, ASP.NET, WPF, và Xamarin.

DevExpress giúp tối ưu hóa hiệu suất cho việc xử lý dữ liệu, như thông tin sản phẩm, đơn hàng và khách hàng. Công cụ này hỗ trợ tạo báo cáo và biểu đồ, (giúp các nhà quản lý dễ dàng theo dõi tình hình doanh thu và hiệu quả bán hàng). Ngoài ra, các điều khiển UI của DevExpress cho phép tạo ra (giao diện người dùng dễ sử dụng và dễ tiếp cận), cùng với (các tính năng vượt trội) như kiểm soát trạng thái và tùy chỉnh, giúp nâng cao trải nghiệm người dùng và quản lý công việc hiệu quả hơn.

### 2.2.5. Draw.io

A logo with black text

Description automatically generated

Hình 2. 7. Draw.io

*Nguồn: (Draw.io, 2019)*

Draw.io (hay Diagrams.net) là một ứng dụng mã nguồn mở vẽ sơ đồ online. Nó cung cấp một môi trường đồ họa trực quan để tạo và chỉnh sửa các loại sơ đồ, biểu đồ, mô hình một cách thuận tiện và nhanh chóng. Dưới đây là một số tính năng chính:

* Hỗ trợ đa dạng loại sơ đồ: hỗ trợ nhiều loại sơ đồ khác nhau như sơ đồ luồng, sơ đồ tổ chức, sơ đồ lớp, biểu đồ mạng, và các loại sơ đồ kỹ thuật khác.
* Giao diện dễ sử dụng: Draw.io có giao diện trực quan và thân thiện, giúp bạn dễ dàng thao tác và tạo sơ đồ ngay cả khi bạn không có kinh nghiệm thiết kế.
* Tính năng cộng tác: Draw.io cho phép bạn cộng tác với người khác cùng lúc trên cùng một sơ đồ, giúp bạn làm việc nhóm hiệu quả hơn.
* Lưu trữ và chia sẻ: Draw.io cho phép bạn lưu trữ sơ đồ trên đám mây hoặc máy tính cá nhân, và chia sẻ chúng với người khác qua liên kết hoặc xuất sang các định dạng khác nhau như PNG, JPEG, SVG, PDF, v.v.

# CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG HỒ SƠ THIẾT KẾ PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÁN HÀNG

## 3.1. Xác định yêu cầu của hệ thống

### 3.1.1. Yêu cầu chức năng

- *Chức năng quản lý hàng hóa*: Hệ thống cho phép nhân viên thực hiện các thao tác thêm, sửa, và xóa mặt hàng để hiệu quả hóa quản lý tình trạng hàng hóa tại cửa hàng và trong kho. Việc tìm kiếm mặt hàng được thực hiện một cách nhanh chóng và dễ dàng, giúp tiết kiệm thời gian của nhân viên.

- *Chức năng quản lý kho*: Phần mềm sẽ tự động cập nhật số lượng hàng tồn kho ngay khi có sự thay đổi như khi bán hàng, nhập hàng mới, trả hàng hoặc đổi hàng. Mọi giao dịch liên quan đến hàng hóa sẽ được hệ thống ghi nhận tức thời, đảm bảo số lượng tồn kho luôn chính xác và phản ánh đúng trạng thái thực tế

- *Chức năng quản lý khách hàng*: Khi khách hàng thanh toán đơn hàng, họ cung cấp thông tin cá nhân như họ tên, số điện thoại, và các chi tiết khác. Đây là nguồn thông tin quan trọng giúp cửa hàng xác định và tìm kiếm khách hàng thân thiết, tạo cơ hội tốt cho chiến lược tiếp thị và phục vụ cá nhân hóa.

- *Chức năng quản lý nhà cung cấp*: Phần mềm lưu trữ thông tin chi tiết của từng nhà cung cấp, bao gồm tên, địa chỉ và các thông tin liên quan. Mọi đơn hàng nhập từ nhà cung cấp sẽ được lưu trữ và theo dõi trong hệ thống giúp đảm bảo tính chính xác và thuận tiện trong quản lý hàng hóa.

- *Chức năng quản lý nhân viên*: Hệ thống cung cấp các công cụ để quản lý nhân viên, bao gồm việc thêm, chỉnh sửa và xóa dữ liệu liên quan. Việc quản lý nhân viên một cách hiệu quả giúp dễ dàng kiểm soát và quản lý, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc động viên và khích lệ nhân viên.

- *Chức năng quản lý đơn hàng*: Người dùng có thể chọn sản phẩm và số lượng tương ứng. Hệ thống tự động hiển thị đơn giá sau khi chọn sản phẩm và cập nhật tổng tiền theo số lượng mặt hàng được chọn. Sau khi thanh toán với khách hàng và kiểm tra không có sai sót, hệ thống lưu thông tin đơn hàng, bao gồm ngày, số lượng, đơn giá, thành tiền, và tổng tiền.

- *Chức năng lập báo cáo, thống kê*: Hệ thống cung cấp chức năng lập báo cáo và thống kê giúp người quản lý nắm rõ tình hình kinh doanh, tài chính của cửa hàng. Báo cáo và thống kê này cung cấp thông tin về thu chi, các sản phẩm được ưa chuộng, và kế hoạch nhập hàng, hỗ trợ quyết định chiến lược kinh doanh.

### 3.1.2. Yêu cầu phi chức năng

**- Giao diện:** Thiết kế giao diện dễ sử dụng và trực quan, giúp người dùng tiếp cận nhanh chóng. Giao diện cần có thiết kế nhất quán về màu sắc, font chữ và kích thước, cùng với tính năng phản hồi rõ ràng cho mỗi hành động của người dùng. Ngoài ra, giao diện phải tối ưu hóa với chức năng tìm kiếm và điều hướng dễ dàng.

- **Khả năng duy trì**: phần mềm cần có mã nguồn được tổ chức tốt và dễ đọc để dễ dàng bảo trì, cùng với tài liệu hướng dẫn rõ ràng về cấu trúc hệ thống và chức năng. Hệ thống cũng phải có khả năng mở rộng để có thể thêm mới tính năng mà không gây tác động đến các phần khác, cùng với cơ chế ghi nhận và xử lý lỗi hiệu quả. Cuối cùng, phần mềm cần cho phép cập nhật và nâng cấp dễ dàng, không làm gián đoạn quá trình sử dụng của người dùng.

## 3.2. Mô hình các yêu cầu

### 3.2.1. Sơ đồ luồng thông tin IFD

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 1. Quy trình bán hàng

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Sơ đồ luồng thông tin (IFD - Information Flow Diagram), mô tả quy trình xử lý từ khi khách hàng yêu cầu mua hàng đến khi hoàn thành báo cáo doanh thu. Các bước trong sơ đồ được thể hiện theo thứ tự thời gian, với sự tham gia của các tác nhân chính: khách hàng, nhân viên, và quản lý.

Trong kỳ, khách hàng gửi yêu cầu mua hàng, nhân viên tiếp nhận và kiểm tra tồn kho. Nếu hàng còn, nhân viên sẽ tạo đơn hàng và thông báo thông tin hóa đơn đến khách hàng. Sau đó, khách hàng thực hiện thanh toán (tiền mặt hoặc chuyển khoản), nhân viên xác nhận thanh toán và tiến hành xuất hóa đơn. Tiếp theo, hệ thống cập nhật thông tin tồn kho và doanh thu, lưu trữ dữ liệu vào tệp để làm cơ sở tạo báo cáo.

Cuối kỳ, quản lý có thể trích xuất dữ liệu từ tệp và tạo báo cáo tổng kết doanh thu hoặc tình hình bán hàng. Quy trình này giúp đảm bảo tính minh bạch và đồng bộ thông tin giữa các bên tham gia.

### 3.2.2. Sơ đồ ngữ cảnh CD

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 3. 2. Sơ đồ ngữ cảnh CD

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Sơ đồ ngữ cảnh là sơ đồ mức cao nhất giúp ta có cái nhìn tổng quan về phần mềm quản lý bán hàng của cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh. Sơ đồ ngữ cảnh xác định các hệ thống và đối tượng ngoại vi liên quan và cách thức tương tác của chúng với hệ thống.

Ở mức độ này, sơ đồ cho thấy hệ thống tương tác với các tác nhân như:

* Khách hàng cung cấp thông tin cá nhân và thực hiện các đơn đặt hàng.
* Nhà cung cấp cung cấp thông tin hàng nhập và đưa hàng hóa vào hệ thống. Hệ thống sẽ nhận và quản lý thông tin về hàng hóa nhập.
* Nhân viên cập nhật thông tin về hàng hóa và đơn hàng vào hệ thống. Nhân viên sẽ cung cấp các thông tin chi tiết và trạng thái đơn hàng cho hệ thống.
* Quản lý có thể yêu cầu hệ thống cung cấp báo cáo và thống kê. Hệ thống sẽ cung cấp các báo cáo và thông tin thống kê để hỗ trợ công việc quản lý.

### 3.2.3. Sơ đồ chức năng kinh doanh BFD

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 3. 3. Sơ đồ chức năng kinh doanh BFD

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Sơ đồ chức năng BFD được sử dụng để minh họa quy trình kinh doanh của cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh từ góc độ quan sát tổng thể, giúp tăng cường sự hiểu biết về cách cửa hàng hoạt động chi tiết và có hệ thống. Bao gồm các chức năng như:

* **Quản lý hàng hóa**: Chức năng này cho phép quản lý chi tiết thông tin về hàng hóa, bao gồm tên sản phẩm, giá bán, mô tả và các thuộc tính khác. Hệ thống cũng hỗ trợ tìm kiếm nhanh thông tin sản phẩm và cập nhật những thay đổi liên quan như giá cả thay đổi.
* **Quản lý khách hàng**: Hệ thống giúp lưu trữ và cập nhật thông tin cá nhân của khách hàng và lịch sử mua hàng. Người dùng có thể xem lại lịch sử giao dịch của khách hàng để cải thiện dịch vụ và chăm sóc khách hàng tốt hơn.
* **Quản lý phiếu nhập**: Chức năng này hỗ trợ lưu trữ thông tin về nhà cung cấp và quản lý phiếu nhập hàng hóa, giúp theo dõi và xử lý các lần nhập kho một cách rõ ràng và chính xác.
* **Quản lý đơn hàng:** Chức năng này cung cấp công cụ để tạo và cập nhật các đơn hàng, bao gồm danh sách sản phẩm, số lượng, và thông tin khách hàng liên quan. Hệ thống hỗ trợ xuất hóa đơn bán hàng và chỉnh sửa thông tin đơn hàng một cách linh hoạt.
* **Quản lý kho**: Chức năng này cho phép theo dõi số lượng tồn kho của từng sản phẩm theo thời gian thực và tự động cảnh báo khi số lượng hàng tồn kho giảm xuống dưới mức tối thiểu, giúp đảm bảo luôn có đủ hàng hóa để phục vụ nhu cầu bán hàng.
* **Báo cáo - Thống kê**: Phần mềm cung cấp các báo cáo trực quan như doanh thu, tồn kho, và hiệu suất kinh doanh thông qua bảng điều khiển (dashboard). Người quản lý có thể tạo và xuất các báo cáo chi tiết theo các khoảng thời gian khác nhau để đánh giá hiệu quả kinh doanh.
* **Quản lý tài khoản:** Chức năng này lưu trữ thông tin tài khoản của nhân viên, đồng thời hỗ trợ phân quyền theo vai trò (như quản lý hoặc nhân viên) để đảm bảo tính bảo mật và tối ưu hóa quy trình làm việc.

### 3.2.4. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD

#### 3.2.3.1. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 0

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 4. Sơ đồ luông dữ liệu DFD mức 0

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Sơ đồ DFD mức 0 là sơ đồ luồng dữ liệu mô tả quy trình xử lý dữ liệu chi tiết trong hệ thống. Các tiến trình trong sơ đồ bao gồm những chức năng chính của hệ thống, như: quản lý hàng hóa, quản lý đơn hàng, quản lý khách hàng, quản lý kho, quản lý phiếu nhập, quản lý tài khoản và báo cáo - thống kê. Các tác nhân liên quan bao gồm: khách hàng, nhân viên, quản lý và nhà cung cấp. Các danh mục dữ liệu lưu trữ bao gồm: danh mục hàng hóa, danh mục khách hàng, danh mục nhân viên, danh mục kho, danh mục nhà cung cấp, danh mục tài khoản, hóa đơn bán hàng, phiếu nhập và danh mục báo cáo.

Luồng dữ liệu trong sơ đồ DFD mức 0 được mô tả như sau:

* **Quản lý hàng hóa:** Hệ thống cho phép cập nhật thông tin hàng hóa từ nhà cung cấp, bao gồm nhập thông tin hàng nhập và cập nhật danh mục hàng hóa. Thông tin này được lưu trữ trong danh mục hàng hóa và cung cấp cho quản lý để xử lý các yêu cầu liên quan.
* **Quản lý đơn hàng:** Hệ thống hỗ trợ nhân viên tạo đơn hàng từ thông tin khách hàng và danh mục hàng hóa. Hóa đơn bán hàng được xuất và trả lại cho khách hàng. Thông tin đơn hàng sau đó được lưu vào danh mục đơn hàng để theo dõi và phục vụ việc lập báo cáo
* **Quản lý khách hàng:** Hệ thống hỗ trợ quản lý thông tin khách hàng thông qua việc cập nhật và lưu trữ vào danh mục khách hàng. Tiến trình này đáp ứng yêu cầu của quản lý hoặc khách hàng để cung cấp thông tin chính xác và hỗ trợ các dịch vụ liên quan
* **Quản lý kho:** Hệ thống liên tục theo dõi và cập nhật thông tin tồn kho. Khi nhận thông tin từ phiếu nhập, hệ thống cập nhật hàng tồn và so sánh với mức tối thiểu đã thiết lập. Các cảnh báo sẽ được gửi đến quản lý nếu lượng hàng dưới mức quy định.
* **Quản lý phiếu nhập:** Hệ thống lưu trữ thông tin về phiếu nhập hàng từ các nhà cung cấp vào danh mục phiếu nhập. Dữ liệu này được cập nhật để quản lý thông tin nhập kho và hỗ trợ các tiến trình khác như thống kê tồn kho
* **Quản lý tài khoản:** Chức năng này lưu trữ thông tin tài khoản và phân quyền của nhân viên. Thông tin này được sử dụng để đảm bảo quyền truy cập phù hợp và hỗ trợ các hoạt động liên quan trong hệ thống.
* **Báo cáo - Thống kê:** Quản lý có thể yêu cầu tạo báo cáo về doanh thu, tồn kho, hoặc hiệu suất kinh doanh. Hệ thống sẽ lấy dữ liệu từ các danh mục lưu trữ như hàng hóa, khách hàng, và phiếu nhập để tạo ra các báo cáo trực quan và chính xác.

#### 3.2.3.2. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 1

1. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý hàng hóa

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3. 5. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý hàng hóa

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý bán hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3. 6. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý bán hàng

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý khách hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3. 7. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý khách hàng

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý tài khoản

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 8. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý nhân viên

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý phiếu nhập

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 9. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý phiếu nhập

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý kho

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 3. 10. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng quản lý kho

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng báo cáo - thống kê

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3. 11. Sơ đồ DFD mức 1: Chức năng báo cáo - thống kê

*Nguồn: Tác giả (2024)*

## 3.3. Thiết kế hệ thống

### 3.3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

#### 3.3.1.1. Mô hình thực thể - quan hệ ER

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 3. 12. Mô hình thực thể - quan hệ ER

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Sơ đồ ER mô tả mối quan hệ giữa các thực thể trong hệ thống. Các thực thể chính bao gồm Nhóm hàng hóa, Hàng hóa, Hóa đơn, Chi tiết hóa đơn, Phiếu nhập, Chi tiết phiếu nhập, Nhân viên, Khách hàng, Tài khoản, và Nhà cung cấp. Mối quan hệ giữa các thực thể như sau: Nhóm hàng hóa có thể chứa nhiều Hàng hóa, và mỗi Hàng hóa thuộc một nhóm duy nhất. Hàng hóa có thể liên kết với Chi tiết hóa đơn khi được bán trong các Hóa đơn, và với Chi tiết phiếu nhập khi được nhập từ Nhà cung cấp thông qua Phiếu nhập. Mỗi Hóa đơn được tạo ra bởi một Nhân viên và liên kết với một Khách hàng. Nhân viên có Tài khoản để quản lý thông tin và thực hiện các thao tác trong hệ thống. Cuối cùng, Nhà cung cấp cung cấp hàng hóa cho hệ thống thông qua các Phiếu nhập.

#### 3.3.1.2. Các bảng thuộc tính

a. Bảng Nhà cung cấp

Bảng 3. 1. Bảng Nhà cung cấp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MANCC** | nvarchar | 20 | Mã nhà cung cấp |
| TENNCC | nvarchar | 50 | Tên nhà cung cấp |
| MASOTHUE | nvarchar | 50 | Mã số thuế |
| DIACHI | nvarchar | 200 | Địa chỉ nhà cung cấp |
| SDT | nvarchar | 15 | Số điện thoại |
| EMAIL | nvarchar | 50 | Email nhà cung cấp |
| GHI\_CHU | nvarchar | 50 | Ghi chú |

b. Bảng Nhóm hàng hóa

Bảng 3. 2. Bảng Nhóm hàng hóa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MANHOM** | nvarchar | 20 | Mã nhóm hàng hóa |
| TENNHOM | nvarchar | 50 | Tên nhóm hàng hóa |

c. Bảng hàng hóa

Bảng 3. 3. Bảng hàng hóa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MAHH** | nvarchar | 13 | Mã hàng hóa |
| TENHH | nvarchar | 50 | Tên hàng hóa |
| DVT | nvarchar | 50 | Đơn vị tính |
| NUOCSX | nvarchar | 20 | Nước sản xuất |
| GIANHAP | float |  | Giá nhập |
| GIA BAN | float |  | Giá bán |
| MOTA | nvarchar | 200 | Mô tả |
| MANHOM | nvarchar | 20 | Mã nhóm |

d. Bảng khách hàng

Bảng 3. 4. Bảng Khách hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MAKH** | nvarchar | 20 | Mã khách hàng |
| TENKH | nvarchar | 50 | Tên khách hàng |
| DIACHI | nvarchar | 200 | Địa chỉ khách hàng |
| SDT | nvarchar | 15 | Số điện thoại |
| EMAIL | nvarchar | 50 | Email khách hàng |
| GIOITINH | nvarchar | 20 | Giới tính |

e. Bảng nhân viên

Bảng 3. 5. Bảng Nhân viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MANV** | nvarchar | 20 | Mã nhân viên |
| TENNV | nvarchar | 50 | Tên nhân viên |
| DIACHI | nvarchar | 200 | Địa chỉ nhân viên |
| SDT | nvarchar | 15 | Số điện thoại |
| EMAIL | nvarchar | 50 | Email nhân viên |
| GIOITINH | nvarchar | 20 | Giới tính |

f. Bảng phiếu nhập

Bảng 3. 6. Bảng Phiếu nhập

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MAPN** | nvarchar | 20 | Mã phiếu nhập |
| NGAYNHAP | datetime |  | Ngày nhập |
| SOLUONG | int |  | Số lượng |
| TONGTIEN | float |  | Tổng tiền |
| GHICHU | nvarchar | 50 | Ghi chú |
| MANV | nvarchar | 20 | Mã nhân viên |
| MANCC | nvarchar | 20 | Mã nhà cung cấp |

g. Bảng chi tiết phiếu nhập

Bảng 3. 7. Bảng Chi tiết phiếu nhập

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MA\_CT\_PN** | nvarchar | 20 | Mã chi tiết phiếu nhập |
| MAPN | nvarchar | 20 | Mã phiếu nhập |
| MAHH | nvarchar | 13 | Mã hàng hóa |
| SOLUONGCT | int |  | Số lượng chi tiết |
| GIANHAP | float |  | Đơn giá |
| THANHTIEN | float |  | Thành tiền |

h. Bảng hóa đơn

Bảng 3. 8. Bảng hóa đơn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MAHD** | nvarchar | 20 | Mã hóa đơn |
| NGAYHD | datetime |  | Ngày hóa đơn |
| SOLUONG | int |  | Số lượng |
| TONGTIEN | float |  | Tổng tiền |
| GHICHU | nvarchar | 50 | Ghi chú |
| MANV | nvarchar | 20 | Mã nhân viên |
| MAKH | nvarchar | 20 | Mã khách hàng |

i. Bảng chi tiết hóa đơn

Bảng 3. 9. Bảng chi tiết hóa đơn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MA\_CT\_HD** | nvarchar | 20 | Mã chi tiết hóa đơn |
| MAHD | nvarchar | 20 | Mã hóa đơn |
| MAHH | nvarchar | 13 | Mã hàng hóa |
| SOLUONGCT | int |  | Số lượng chi tiết |
| GIABAN | float |  | Giá bán |
| THANHTIEN | float |  | Thành tiền |

j. Bảng tài khoản

Bảng 3. 10. Bảng tài khoản

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Type** | **Size** | **Description** |
| **MATK** | nvarchar | 10 | Mã tài khoản |
| MANV | nvarchar | 20 | Mã nhân viên |
| TENDANGNHAP | nvarchar | 50 | Tên đăng nhập |
| MATKHAU | nvarchar | 10 | Mật khẩu |
| VAITRO | nvarchar | 50 | Vai trò |

#### 3.3.1.3. Lược đồ quan hệ

A diagram of a group of people

Description automatically generated

Hình 3. 13. Lược đồ quan hệ

*Nguồn: Tác giả (2024)*

### 3.3.2. Thiết kế giải thuật

a. Giải thuật đăng nhập

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 14. Giải thuật đăng nhập

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Sơ đồ mô tả quy trình đăng nhập hệ thống, bao gồm việc kiểm tra và xác minh tên đăng nhập cùng mật khẩu của người sử dụng với số lần thử tối đa là 5 lần. Quy trình cụ thể như sau:

1. Khởi tạo biến kiểm soát: Giá trị biến i được đặt bằng 0, đây là bộ đếm số lần thử đăng nhập.
2. Người dùng nhập thông tin: Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu.
3. Kiểm tra tên đăng nhập:
   * Nếu tên đăng nhập không tồn tại, hệ thống hiển thị thông báo "Tài khoản không tồn tại" và quay lại bước nhập thông tin.
   * Nếu tên đăng nhập hợp lệ, tiếp tục kiểm tra mật khẩu.
4. Kiểm tra mật khẩu:
   * Nếu mật khẩu không đúng, hệ thống tăng giá trị biến i thêm 1, hiển thị thông báo "Sai tài khoản hoặc mật khẩu".
   * Kiểm tra giá trị của i:
     + Nếu i = 5, hệ thống tự động thoát và kết thúc phiên làm việc.
     + Nếu chưa đạt giới hạn, quay lại bước nhập thông tin.
   * Nếu mật khẩu đúng, người dùng được phép vào chương trình.
5. Thoát chương trình: Hệ thống kết thúc sau khi người dùng đăng nhập thành công hoặc vượt quá số lần thử cho phép.
6. Giải thuật tính doanh thu

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 15. Giải thuật tính doanh thu

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Quy trình tính tổng doanh thu trong khoảng thời gian từ T1 đến T2 bằng cách duyệt qua từng hóa đơn, kiểm tra xem hóa đơn có nằm trong khoảng thời gian yêu cầu không, rồi cộng doanh thu từ các hóa đơn hợp lệ vào tổng doanh thu:

1. Nhập T1, T2: Xác định khoảng thời gian cần tính doanh thu.

2. Khởi tạo biến: Đặt i = 0 và DT = 0, trong đó i là chỉ số hóa đơn, DT là tổng doanh thu.

3. Lặp qua hóa đơn: Kiểm tra từng hóa đơn đến khi i < count(HD):

* Nếu thời gian hóa đơn T[i] nằm trong khoảng T1 - T2, cộng doanh thu của hóa đơn đó vào DT với công thức: DT = DT + SL[i] \* ĐG[i].
* Tăng i lên 1 để tiếp tục duyệt hóa đơn tiếp theo.

4. Kết thúc: Kết thúc quy trình, DT là tổng doanh thu trong khoảng thời gian đã chọn.

### 3.3.3. Thiết kế giao diện

#### 3.3.3.1. Giao diện đăng nhập

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3. 16. Giao diện đăng nhập

*Nguồn: Tác giả (2024)*

#### 3.3.3.2. Giao diện dashboard

A screenshot of a graph

Description automatically generated

Hình 3. 17. Giao diện dashboard

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Dashboard quản lý bán hàng có thiết kế hiện đại và trực quan, cung cấp cái nhìn tổng quan về hiệu suất kinh doanh. Ở phần đầu, tổng số đơn hàng, doanh thu và lợi nhuận trong tháng được hiển thị nổi bật, giúp người quản lý nhanh chóng nắm bắt tình hình tài chính. Bên cạnh đó, sơ đồ cột ngang hiển thị top 5 sản phẩm bán chạy nhất, giúp xác định các mặt hàng chính mang lại doanh thu cao. Sơ đồ tròn minh họa tỷ lệ doanh thu theo từng nhóm hàng, cho thấy sự phân bổ doanh thu giữa các loại sản phẩm khác nhau. Cuối cùng, sơ đồ cột đường theo dõi doanh thu và lợi nhuận theo tháng, giúp dễ dàng phân tích xu hướng và đưa ra quyết định chiến lược cho tương lai.

#### 3.3.3.3. Giao diện danh mục hàng hóa

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 18. Giao diện danh mục hàng hóa

*Nguồn: Tác giả (2024)*

#### 3.3.3.4. Giao diện danh mục nhân viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 19. Giao diện danh mục nhân viên

*Nguồn: Tác giả (2024)*

#### 3.3.3.5. Giao diện danh mục khách hàng

a. Giao diện danh mục khách hàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 20. Giao diện danh mục khách hàng

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Danh mục khách hàng là giao diện hỗ trợ quản lý thông tin khách hàng, giúp người dùng theo dõi danh sách chi tiết và cập nhật thông tin như họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ, và giới tính. Giao diện cung cấp các chức năng như thêm mới, chỉnh sửa, xóa khách hàng cùng tính năng tìm kiếm nhanh, đảm bảo quản lý dữ liệu khách hàng dễ dàng. Ngoài ra, còn có tùy chọn xem lịch sử giao dịch của từng khách hàng để hỗ trợ theo dõi và chăm sóc khách hàng hiệu quả hơn.

b. Giao diện lịch sử mua hàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 21. Giao diện lịch sử mua hàng

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Giao diện Lịch sử mua hàng hỗ trợ quản lý thông tin giao dịch của khách hàng, hiển thị tổng số đơn hàng, tổng thanh toán và danh sách chi tiết từng hóa đơn bao gồm mã hóa đơn, ngày, số lượng và tổng tiền. Giao diện này giúp quản lý lịch sử mua hàng hiệu quả, hỗ trợ chăm sóc khách hàng tốt hơn.

#### 3.3.3.6. Giao diện phiếu nhập

1. Giao diện danh sách phiếu nhập

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 22. Giao diện danh sách phiếu nhập

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Giao diện chi tiết phiếu nhập

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 23. Giao diện chi tiết phiếu nhập

*Nguồn: Tác giả (2024)*

#### 3.3.3.7. Giao diện hóa đơn

1. Giao diện danh sách hóa đơn

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 24. Giao diện danh sách hóa đơn

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Giao diện chi tiết hóa đơn

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 25. Giao diện chi tiết hóa đơn

*Nguồn: Tác giả (2024)*

1. Hóa đơn bán hàng

A paper with numbers and text

Description automatically generated

Hình 3. 26. Hóa đơn bán hàng

*Nguồn: Tác giả (2024)*

#### 3.3.3.8. Giao diện tồn kho

a. Giao diện tồn kho

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 27. Giao diện tồn kho

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Giao diện tồn kho được thiết kế với bảng hiển thị danh sách các mặt hàng cùng thông tin chi tiết và lượng tồn kho hiện tại. Nếu mức tồn kho an toàn thấp hơn lượng tồn hiện tại, lượng tồn của hàng hóa đó sẽ được hiển thị bằng màu đỏ để cảnh báo, thu hút sự chú ý của người quản lý. Các thông tin khác cũng sẽ được thể hiện rõ ràng, giúp quản lý nhanh chóng đánh giá tình trạng tồn kho và có các biện pháp điều chỉnh kịp thời.

Giá nhập được tính theo phương pháp bình quân gia quyền (Weighted Average Cost - WAC) là một phương pháp kế toán dùng để xác định giá trị hàng tồn kho và chi phí hàng bán. Dưới đây là công thức và cách tính giá nhập theo bình quân gia quyền.

Lượng tồn kho an toàn được tính theo công thức Trung Bình - Tối Đa để xác định mức tồn kho cần thiết nhằm đảm bảo rằng doanh nghiệp có đủ hàng hóa để đáp ứng nhu cầu khách hàng trong những trường hợp không lường trước được. Công thức áp dụng:

**“Mức tồn kho an toàn = (Nhu cầu tối đa x thời gian giao hàng tối đa) - (Nhu cầu trung bình x thời gian giao hàng trung bình)”**

Trong đó:

Nhu cầu tối đa = MAX (Tổng số lượng bán) trong tháng

Nhu cầu trung bình = AVG ((Tổng số lượng bán) trong tháng

Thời gian giao hàng tối đa: 10 ngày

Thời gian giao hàng trung bình: 5 ngày

b. Báo cáo tồn kho

A table with numbers and text

Description automatically generated

Hình 3. 28. Báo cáo tồn kho

*Nguồn: Tác giả (2024)*

#### 3.3.3.9. Giao diện báo cáo doanh thu

a. Giao diện báo cáo doanh thu

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 29. Giao diện báo cáo doanh thu

*Nguồn: Tác giả (2024)*

Giao diện Báo cáo doanh thu hỗ trợ theo dõi doanh thu chi tiết theo khoảng thời gian. Người dùng có thể nhập ngày bắt đầu và kết thúc để tạo báo cáo và xuất báo cáo theo nhu cầu.

b. Báo cáo doanh thu

A close up of a document

Description automatically generated

Hình 3. 30. Báo cáo doanh thu

*Nguồn: Tác giả (2024)*

## 3.4. Kiểm thử

### 3.4.1. Mục tiêu kiểm thử

- Đảm bảo phần mềm thực hiện đầy đủ các yêu cầu chức năng và phi chức năng, đáp ứng nhu cầu người dùng và hỗ trợ quy trình bán hàng hiệu quả.

- Xác minh tính chính xác của các chức năng như quản lý sản phẩm, tạo hóa đơn, theo dõi tồn kho và phân quyền người dùng.

- Đảm bảo phần mềm vận hành ổn định, bảo mật và đáp ứng được kỳ vọng của người sử dụng khi triển khai chính thức.

### 3.4.2. Phương pháp kiểm thử

- Kiểm thử chức năng (Functional Testing): Kiểm tra các chức năng của phần mềm dựa trên yêu cầu đã xác định.

- Kiểm thử phi chức năng (Non-Functional Testing): Đánh giá hiệu suất, tính bảo mật, giao diện và trải nghiệm người dùng.

- Kiểm thử thủ công (Manual Testing): Người kiểm thử thực hiện kiểm tra trực tiếp trên phần mềm.

### 3.4.3. Kế hoạch kiểm thử

* Môi trường kiểm thử:

Hệ điều hành: Windows 10/11.

Cơ sở dữ liệu: SQL Server.

Công cụ phát triển: Visual Studio, DevExpress.

* Dữ liệu kiểm thử:

Sử dụng dữ liệu mẫu từ cửa hàng mỹ phẩm Tip Xinh, bao gồm thông tin hàng hóa, hóa đơn, phiếu nhập, nhân viên và khách hàng.

### 3.4.4. Kết quả kiểm thử

- Tất cả các trường hợp kiểm thử được thực hiện và ghi nhận kết quả.

- Lỗi phát sinh trong quá trình kiểm thử đã được ghi lại và khắc phục.

## 3.5. Triển khai và bảo trì

### 3.5.1. Triển khai

* Chuẩn bị môi trường
* Cài đặt cơ sở dữ liệu SQL Server trên máy chủ hoặc máy cục bộ.
* Cài đặt phần mềm tại các máy tính của cửa hàng (máy quản lý và máy nhân viên).
* Kiểm tra kết nối giữa phần mềm và cơ sở dữ liệu để đảm bảo thông suốt.
* Hướng dẫn sử dụng:
* Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng chi tiết cho nhân viên và quản lý cửa hàng.
* Tổ chức buổi đào tạo ngắn gọn để giải thích các tính năng chính của phần mềm.
* Chạy thử nghiệm thực tế:
* Áp dụng phần mềm trên một số quy trình thực tế tại cửa hàng như quản lý hàng hóa, tạo hóa đơn và theo dõi tồn kho.
* Thu thập phản hồi từ người dùng để điều chỉnh và cải thiện các tính năng.

### 3.5.2. Bảo trì phần mềm

Bảo trì phần mềm là quá trình sửa chữa, cập nhật và cải tiến phần mềm sau khi phát hành để duy trì hoạt động ổn định, khắc phục lỗi và đáp ứng các yêu cầu mới.

* Bảo trì sửa lỗi (Corrective Maintenance):
* Khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng, dù lỗi đó không xuất hiện trong giai đoạn kiểm thử.
* Đảm bảo phần mềm hoạt động chính xác và ổn định.
* Bảo trì cải tiến (Perfective Maintenance):
* Nâng cấp phần mềm theo yêu cầu từ người dùng, chẳng hạn bổ sung tính năng mới hoặc cải thiện hiệu suất.
* Cập nhật giao diện để phù hợp hơn với thói quen sử dụng của nhân viên.
* Bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance):
* Kiểm tra và tối ưu hóa hệ thống định kỳ để phòng tránh các sự cố tiềm ẩn.
* Sao lưu dữ liệu thường xuyên nhằm bảo đảm an toàn trong trường hợp xảy ra lỗi hoặc mất mát dữ liệu.
* Hỗ trợ kỹ thuật:
* Cung cấp kênh liên lạc để hỗ trợ nhanh chóng khi người dùng gặp khó khăn.
* Cập nhật phần mềm khi có thay đổi trong quy trình hoặc chính sách quản lý của cửa hàng.

# KẾT LUẬN

## 1. Kết quả đạt được

* Lợi ích:
* Xây dựng hệ thống quản lý bán hàng trực quan, dễ sử dụng với giao diện thân thiện trên nền tảng Windows Forms.
* Tự động hóa quy trình quản lý: Giảm thiểu sai sót trong việc quản lý hàng hóa, hóa đơn, và tồn kho.
* Nâng cao hiệu quả làm việc: Giúp nhân viên tiết kiệm thời gian và thực hiện các thao tác nhanh chóng, chính xác.
* Đảm bảo dữ liệu được lưu trữ an toàn, đáng tin cậy, với khả năng truy xuất thông tin nhanh chóng và chính xác.
* Hạn chế:
* Một số giao diện chưa được thiết kế tối ưu, gây khó khăn khi sử dụng.
* Thiếu hỗ trợ bán hàng trực tuyến: Chưa tích hợp với sàn thương mại điện tử hoặc quản lý đơn hàng trực tuyến.
* Hiệu suất kém khi dữ liệu lớn: Phần mềm phản hồi chậm, giảm hiệu quả làm việc.
* Chưa hỗ trợ đa thiết bị: Chỉ hoạt động trên máy tính, chưa tích hợp máy quét mã vạch, máy in hóa đơn, hoặc ứng dụng di động.
* Hạn chế thanh toán: Chưa đáp ứng thanh toán qua QR, ví điện tử, hoặc thẻ tín dụng.

## 2. Phương hướng mở rộng và phát triển

Mặc dù phần mềm đã hoàn thành và đáp ứng các yêu cầu cơ bản, vẫn còn nhiều cơ hội để mở rộng và phát triển thêm trong tương lai. Các phương hướng phát triển có thể giúp phần mềm ngày càng hoàn thiện và phù hợp hơn với nhu cầu thực tế của người sử dụng:

* Báo cáo nâng cao: Tích hợp thêm các tính năng báo cáo chi tiết, giúp người dùng dễ dàng theo dõi và phân tích hiệu quả kinh doanh, từ đó đưa ra các quyết định chính xác hơn.
* Tối ưu trải nghiệm người dùng: Cải thiện giao diện và chức năng của phần mềm để nâng cao trải nghiệm người dùng, đồng thời giúp phần mềm trở nên thân thiện và dễ sử dụng hơn đối với tất cả các đối tượng người dùng.

## 3. Kết luận

Trong quá trình thực hiện chuyên đề "Xây dựng phần mềm quản lý bán hàng", em đã hoàn thành một hệ thống phần mềm đáp ứng hiệu quả các yêu cầu quản lý cơ bản, góp phần nâng cao hiệu suất hoạt động tại cửa hàng. Phần mềm không chỉ tối ưu hóa các quy trình như quản lý hàng hóa, hóa đơn và tồn kho, mà còn đảm bảo tính bảo mật cao cùng giao diện thân thiện, giúp người dùng thao tác dễ dàng và tiết kiệm thời gian trong công việc hàng ngày.

Trong suốt quá trình thực hiện, em đã áp dụng kiến thức đã học và trau dồi các kỹ năng quan trọng như lập trình, phân tích hệ thống, và giải quyết vấn đề thực tế. Đặc biệt, các giai đoạn kiểm thử và triển khai phần mềm đã giúp em hiểu rõ hơn về quy trình phát triển phần mềm, từ phân tích yêu cầu đến hoàn thiện sản phẩm.

Em xin chân thành cảm ơn **Công ty Cổ phần Phát triển Nguồn mở và Dịch vụ FDS** đã tạo điều kiện để em được học hỏi, rèn luyện trong một môi trường chuyên nghiệp. Đồng thời, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến **ThS. Phạm Văn Minh**, người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và hỗ trợ em trong suốt hành trình thực hiện chuyên đề này. Sự đồng hành và giúp đỡ của Thầy và công ty đã đóng góp quan trọng vào thành công của chuyên đề tốt nghiệp.

Cuối cùng, em hy vọng phần mềm này sẽ mang lại giá trị thiết thực trong công tác quản lý bán hàng và có cơ hội tiếp tục phát triển thêm các tính năng mới trong tương lai, nhằm đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người sử dụng.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Academy, V., 2022. [Online]   
   Available at: https://vtc.edu.vn/quy-trinh-phat-trien-phan-mem
2. Daisy, 2023. *Giới thiệu về ngôn ngữ C# và công nghệ .NET.* [Online]   
   Available at: https://tuhoclaptrinh.edu.vn/gioi-thieu-ve-ngon-ngu-c-va-cong-nghe-net-1049.html
3. DevExpress, n.d. *About Us | Developer Express Inc..* [Online]   
   Available at: https://www.devexpress.com/aboutus/
4. Draw.io, 2019. *Use draw.io desktop to diagram offline.* [Online]   
   Available at: https://www.drawio.com/blog/diagrams-offline
5. FDS, n.d. *Công Ty Cổ Phần Phát Triển Nguồn Mở Và Dịch Vụ FDS.* [Online]   
   Available at: https://fds.vn
6. Microsoft, n.d. *Visual Studio.* [Online]   
   Available at: https://visualstudio.microsoft.com/fr/
7. Minh, P. T. T. T. S., 2023. *Giáo trình Hệ thống thông tin quản lý.* s.l.:NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.
8. Pum, 2023. [Online]   
   Available at: https://200lab.io/blog/sql-la-gi/
9. Rudd, W., 2024. [Online]   
   Available at: https://sqlmastersconsulting.com.au/SQL-Server-Blog/ssms-tips-and-tricks/
10. Sơn, T. T. H., 2011. *Giáo trình Phát triển Ứng dụng trong Quản lý.* s.l.:NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.