**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

A picture containing text, sign, clipart

Description automatically generated

**BÁO CÁO TỔNG KẾT**

**ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN**

**THIẾT KẾ ỨNG DỤNG "NO CODE" EFASTSTORE**

**TRONG QUẢN LÝ CỬA HÀNG**

Thuộc nhóm ngành khoa học: Công nghệ Thông tin

**TP Hồ Chí Minh , 4/2023**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO TỔNG KẾT**

**ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN**

**THIẾT KẾ ỨNG DỤNG "NO CODE" EFASTSTORE**

**TRONG QUẢN LÝ CỬA HÀNG**

Thuộc nhóm ngành khoa học: Công nghệ Thông tin

SV thực hiện: Nguyễn Đức Ân Nam, Nữ: Nam

Lớp, khoa: CNTT.A, Công nghệ thông tin Năm thứ: 3/4

Người hướng dẫn: ThS. Lương Trần Ngọc Khiết

**TP Hồ Chí Minh , 4/2023**

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 3](#_Toc164900521)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 5](#_Toc164900522)

[DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 7](#_Toc164900523)

[LỜI CẢM ƠN 8](#_Toc164900524)

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN 9](#_Toc164900525)

[1.1. Giới thiệu bài toán 9](#_Toc164900526)

[1.1.1. Đặt vấn đề 9](#_Toc164900527)

[1.1.2. Mục tiêu cụ thể 11](#_Toc164900528)

[1.2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 11](#_Toc164900529)

[1.2.1. Đối tượng nghiên cứu 11](#_Toc164900530)

[1.2.2. Phạm vi nghiên cứu 12](#_Toc164900531)

[1.3. Phương pháp nghiên cứu 12](#_Toc164900532)

[1.3.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết 12](#_Toc164900533)

[1.3.2. Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm 13](#_Toc164900534)

[CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 14](#_Toc164900535)

[2.1. Google Application 14](#_Toc164900536)

[2.1.1. Hệ sinh thái các ứng dụng của Google. 14](#_Toc164900537)

[2.1.2. Thiết kế ứng dụng No-code bằng AppSheet 15](#_Toc164900538)

[2.1.3. Các hướng tiếp cận phát triển 15](#_Toc164900539)

[2.2. Môi trường thiết lập 16](#_Toc164900540)

[2.2.1. Google Sheets 16](#_Toc164900541)

[2.2.2. AppSheet 17](#_Toc164900542)

[2.2.3. Google Drive 18](#_Toc164900543)

[CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH 21](#_Toc164900544)

[3.1. Yêu cầu thiết lập 21](#_Toc164900545)

[3.1.1. Yêu cầu sử dụng được chương trình 21](#_Toc164900546)

[3.1.2. Hướng dẫn tạo bản sao 21](#_Toc164900547)

[3.2. Thiết lập tính năng 23](#_Toc164900548)

[3.2.1. Tính năng đăng nhập theo vai trò 23](#_Toc164900549)

[3.2.2. Tính năng quản lý thông tin sản phẩm 27](#_Toc164900550)

[3.2.3. Tính năng đặt hàng, thanh toán 30](#_Toc164900551)

[3.2.4. Tính năng quản lý nhập xuất tồn kho 34](#_Toc164900552)

[3.2.5. Tính năng quản lý thông tin nhân viên 37](#_Toc164900553)

[3.2.6. Các tính năng báo cáo 38](#_Toc164900554)

[3.3. Thực thi ngoài thực tế 43](#_Toc164900555)

[3.3.1. Tính năng quản lí nghiệp vụ 43](#_Toc164900556)

[3.3.2. Một số lưu ý thực thi 43](#_Toc164900557)

[CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN 45](#_Toc164900558)

[4.1. Kết luận. 45](#_Toc164900559)

[4.2. Hướng phát triển. 45](#_Toc164900560)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 46](#_Toc164900561)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1‑1: Giao diện của ứng dụng KiotViet 9](#_Toc164902183)

[Hình 1‑2: Ảnh minh họa hướng dẫn sử dụng trực quan cho người dùng (Nguồn: Youtube) 10](#_Toc164902184)

[Hình 2‑1: Các ứng dụng trực tuyến của Google 14](#_Toc164902185)

[Hình 2‑2: Logo của Google Sheets 16](#_Toc164902186)

[Hình 2‑3: Giao diện chính của công cụ Google Sheets 17](#_Toc164902187)

[Hình 2‑4: Logo của AppSheet 17](#_Toc164902188)

[Hình 2‑5: Logo của công cụ Google Drive 18](#_Toc164902189)

[Hình 2‑6: Giao diện chính của công cụ Google Drive 20](#_Toc164902190)

[Hình 3‑1: Đường dẫn của ứng dụng 21](#_Toc164902191)

[Hình 3‑2: Thực hiện thao tác tạo bản sao 21](#_Toc164902192)

[Hình 3‑3: Thực hiện đặt tên và chọn thể loại cho ứng dụng vừa tạo bản sao 22](#_Toc164902193)

[Hình 3‑4: Trang thiết kế ứng dụng sau khi tạo bản sao 22](#_Toc164902194)

[Hình 3‑5: Thư mục lưu trữ file database 23](#_Toc164902195)

[Hình 3‑6: File spreadsheet chứa database 23](#_Toc164902196)

[Hình 3‑7: Logo của ứng dụng template Efaststore 24](#_Toc164902197)

[Hình 3‑8: Màn hình đăng nhập của ứng dụng 24](#_Toc164902198)

[Hình 3‑9: Menu của quản trị viên 26](#_Toc164902199)

[Hình 3‑10: Menu của nhân viên thu ngân 26](#_Toc164902200)

[Hình 3‑11: Menu của nhân viên kế toán 27](#_Toc164902201)

[Hình 3‑12: Menu của nhân viên quản lí kho 27](#_Toc164902202)

[Hình 3‑13. Mục "Sản phẩm" 28](#_Toc164902203)

[Hình 3‑14: Màn hình mục Sản phẩm 28](#_Toc164902204)

[Hình 3‑15: Form chỉnh sửa thông tin sản phẩm 29](#_Toc164902205)

[Hình 3‑16: Thông tin tồn kho của sản phẩm 29](#_Toc164902206)

[Hình 3‑17: Mục Đặt hàng 31](#_Toc164902207)

[Hình 3‑18: Màn hình chức năng Đặt hàng 31](#_Toc164902208)

[Hình 3‑19: Nhập số lượng sản phẩm 31](#_Toc164902209)

[Hình 3‑20: Form Thanh toán 32](#_Toc164902210)

[Hình 3‑21: Hóa đơn mua hàng 33](#_Toc164902211)

[Hình 3‑22: Thư mục lưu trữ hóa đơn 34](#_Toc164902212)

[Hình 3‑23: Chức năng nhập xuất tồn kho 34](#_Toc164902213)

[Hình 3‑24: Thông tin sản phẩm tồn kho 35](#_Toc164902214)

[Hình 3‑25: Giao diện nhập kho 35](#_Toc164902215)

[Hình 3‑26: Form nhập kho 35](#_Toc164902216)

[Hình 3‑27: Giao diện xuất kho 36](#_Toc164902217)

[Hình 3‑28: Form xuất kho 36](#_Toc164902218)

[Hình 3‑29: Chức năng quản lý thông tin nhân viên 37](#_Toc164902219)

[Hình 3‑30: Giao diện danh sách thông tin nhân viên 37](#_Toc164902220)

[Hình 3‑31: Form thêm nhân viên mới 38](#_Toc164902221)

[Hình 3‑32: Tính năng các báo cáo 39](#_Toc164902222)

[Hình 3‑33: Màn hình báo cáo nhập xuất kho 39](#_Toc164902223)

[Hình 3‑34: Tiêu chí lọc dữ liệu 40](#_Toc164902224)

[Hình 3‑35: Màn hình báo cáo thu chi 40](#_Toc164902225)

[Hình 3‑36: Tiêu chí lọc dữ liệu 41](#_Toc164902226)

[Hình 3‑37: Màn hình tình hình nhân viên 41](#_Toc164902227)

[Hình 3‑38: Tiêu chí lọc dữ liệu 42](#_Toc164902228)

[Hình 3‑39: Giao diện menu chung 43](#_Toc164902229)

[Hình 3‑40: Minh họa đăng kí Subscription plan 44](#_Toc164902230)

# DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Từ đầy đủ** |
| **AI** | Artificial Intelligence |
| **API** | Application Programming Interface |
| **CRM** | Customer Relationship Management |
| **OCR** | Optical Character Recognition |
| **QR** | Quick Response |
| **SQL** | Structured Query Language |
| **UI/UX** | User Interface/User Experience |

# LỜI CẢM ƠN

Đề tài nghiên cứu được thực hiện bởi các sinh viên Khoa Công nghệ thông tin – Trường đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, dưới sự hướng dẫn của ThS. Lương Trần Ngọc Khiết

Đầu tiên chú em xin gửi lời cảm ơn ân sâu sắc nhất xin được gửi đến ThS. Lương Trần Ngọc Khiết, giảng viên Khoa Công nghệ thông tin – Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, người đã tận tâm hướng dẫn, dìu dắt chúng em trong suốt quá trình nghiên cứu. Thầy là người đã truyền lửa đam mê, khơi gợi niềm hứng thú và chắp cánh cho chúng em dấn thân vào lĩnh vực khoa học đầy tiềm năng này. Nhờ sự hướng dẫn tận tình, những góp ý cẩn trọng và động viên không ngừng của thầy, chúng em đã hoàn thành đề tài nghiên cứu một cách trọn vẹn nhất.

Lời cảm ơn chân thành cũng xin được gửi đến Khoa Công nghệ thông tin và cán bộ Phòng Khoa học Công nghệ đã tạo điều kiện thuận lợi về cơ sở vật chất, tài liệu tham khảo, cũng như hỗ trợ nhiệt tình trong quá trình nghiên cứu. Bên cạnh đó, chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến gia đình, bạn bè đã luôn sát cánh, động viên và cổ vũ tinh thần cho chúng em. Những lời động viên ấy là nguồn động lực to lớn giúp chúng em vượt qua những khó khăn, thử thách và hoàn thành đề tài một cách tốt nhất.

Chúng em xin chân thành cảm ơn.

**Thay mặt nhóm thực hiện. /**

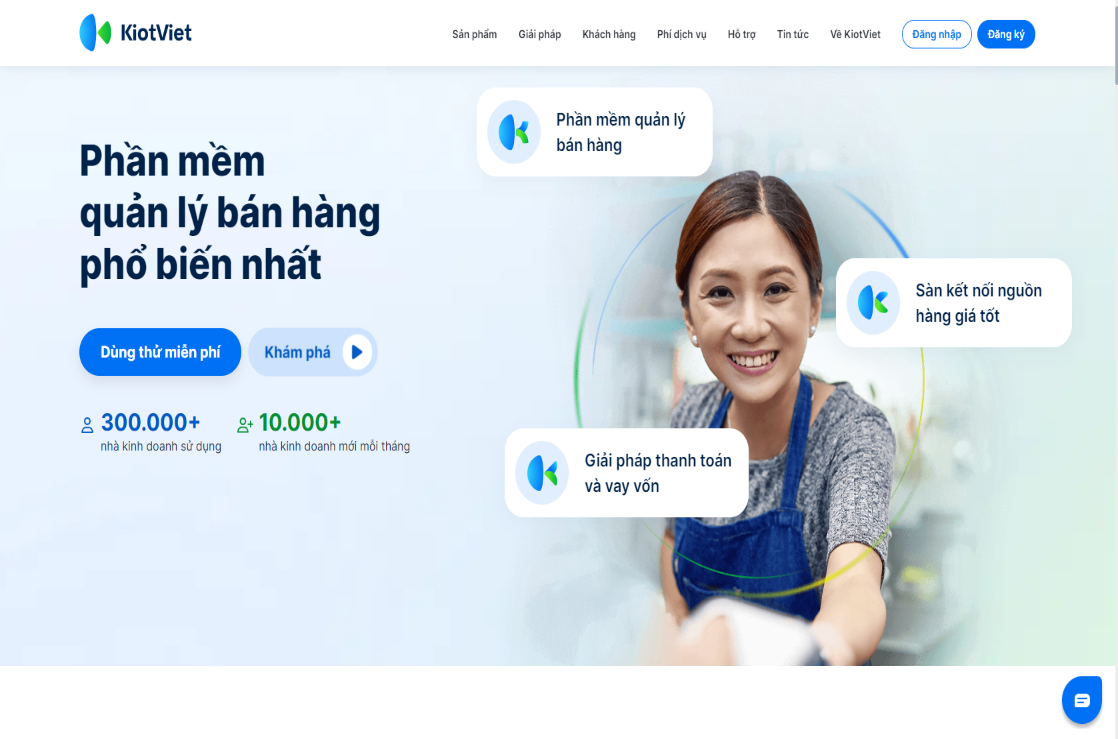
Nguyễn Đức Ân.

# TỔNG QUAN

## Giới thiệu bài toán

### Đặt vấn đề

Các cửa hàng sỉ lẻ, các quán ăn đang chứng kiến sự thay đổi mạnh mẽ, đặc biệt là xu hướng áp dụng cộng nghệ quản lý và phát triển thương mại điện tử ngày càng phổ biến trong các doanh nghiệp nhỏ. Nhu cầu quản lý hiệu quả từ các cửa hàng nhỏ lẻ như quán nước, cửa hàng tiện lợi đến các chuỗi cửa hàng lớn ngày càng tăng cao. Mô hình quản lý thủ công truyền thống không còn đáp ứng được yêu cầu của thị trường hiện đại, dẫn đến sự bất tiện cho cả khách hàng và doanh nghiệp. Nắm bắt được xu thế đó một số cửa hàng đã áp dụng những ứng dụng như KiotViet, POS360, Sapo,.. với ưu điểm là dễ sử dụng, giao diện đơn giản, phù hợp với mọi đối tượng , chi phí hợp lý có thể kể tên như Owen( cửa hàng thời trang), Điện máy xanh, VinMart + ,...



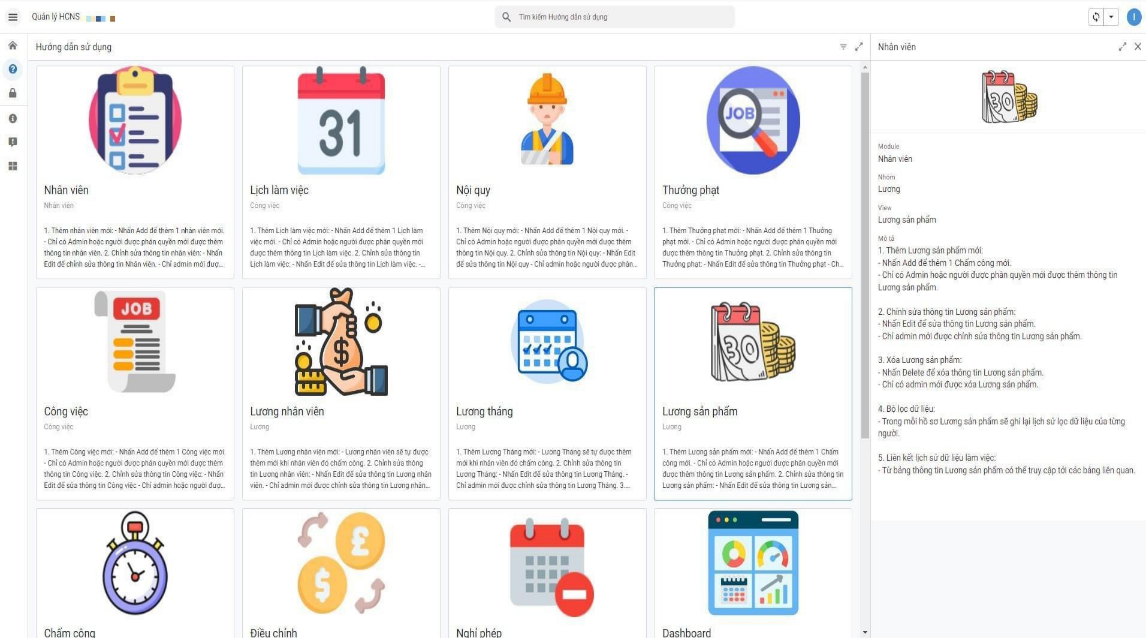
Hình 1‑1: Giao diện của ứng dụng KiotViet

KiotViet là phần mềm quản lý bán hàng tổng thể được phát triển trên nền tảng công nghệ điện toán đám mây. Giúp đơn giản hóa quá trình bán hàng tiện lợi, nhanh chóng và tiết kiệm thời gian. KiotViet bao gồm màn hình quản lý tổng thể trên máy tính. Ứng dụng trên điện thoại hoặc Ipad để quản lý gian hàng (App quản lý) và ứng dụng bán hàng (App bán hàng) để hỗ trợ các thao tác như tạo hóa đơn, lập phiếu thu, xem báo cáo. Một số cửa hàng tiêu biểu đã ứng dụng KioViet có thể kể tên như: NEM, Juno,Vascara, The Face Shop.

Tuy nhiên các phần mềm đã kể tên bên trên đều có các nhược điểm như khó kiểm soát nhân viên gian lận, giao diện chưa thực sự tốt ở các nền tảng mobile, chăm sóc khách hàng chậm và khả năng bảo mật kém. KiotViet cũng không có báo cáo riêng cho bán hàng trực tuyến và trực tiếp nên người dùng sẽ gây bất tiện trong khâu thống kê báo cáo.

Việc tạo ra một ứng dụng vừa có ích và có thể xử lý những khuyết điểm trên mà vẫn giữ các được ưu điểm mà các ứng dụng quản lý khác đang sở hữu là một việc cần thiết trong thời đại kỹ thuật số hiện nay. Giao diện dễ sử dụng, tích hợp nhiều chức năng, chi phí bằng không đặc biệt là không yêu cầu cao về khả năng code ở người dùng, đảm bảo hiệu quả cao hơn các ứng dụng trên.

AppSheet là một nền tảng phát triển ứng dụng di động mà không cần mã hóa (no-code) do công ty AppSheet Inc phát triển và sau này công ty được Google mua lại vào tháng 1 năm 2020. Hiện nay AppSheet thuộc quyền sỡ hữu của Google, trở thành một phần của hệ thống dịch vụ của Google và trở thành một phần của Google Cloud Platform. Với công cụ này, bạn có thể tạo ra các ứng dụng di động và web một cách dễ dàng thông qua việc kéo và thả các thành phần và cấu trúc dữ liệu, mà không cần lập trình. Nền tảng này sử dụng dữ liệu hiện có của người dùng chẳng hạn như Google Sheets, Excel hoặc Salesforce, để tạo ra các ứng dụng tùy chỉnh có thể sử dụng nhằm thao tác với các dịch vụ sau: Calendar (Lịch), Contacts (Danh bạ), Documents (Tài liệu), Gmail (Email), Group (Nhóm), Maps (Bản đồ), Quản lý kho (Manage Goods), Dịch vụ bán hàng (Service sales),...



Hình 1‑2: Ảnh minh họa hướng dẫn sử dụng trực quan cho người dùng (Nguồn: Youtube)

### Mục tiêu cụ thể

Tạo thiết kế ứng dụng quản lý cửa hàng nhằm giúp các cửa hàng nhỏ lẻ chưa có hệ thống bán hàng có thể áp dụng tự tạo riêng cho họ, dễ dàng thao tác trên ứng dụng AppSheet, giúp tiết kiệm chi phí và thời gian. Mục đích thiết kế ứng dụng là có thể áp dụng với nhiều đối tượng mà không đòi hỏi nhiều về mặt kỹ thuật lập trình của những đối tượng đó. Các chủ cửa hàng chỉ cần những kiến thức về Excel và các bước để tạo bản sao là có thể áp dụng và tạo riêng cho cửa hàng của họ.

Có thể nhận thấy những cửa hàng lớn, các doanh nghiệp đa phần đã ứng dụng cực kì tốt các phần mềm quản lý tồn kho, thanh toán, thống kê. Các cửa hàng nhỏ lẻ cũng nên ứng dụng các ứng dụng quản lý để giảm các lỗi phát sinh do làm thủ công. Trong đề tài nghiên cứu này, nhóm tập trung nghiên cứu và phát triển ứng dụng trong việc quản lý quản lý cửa hàng bằng công cụ AppSheet cùng với lưu trữ dữ liệu trên Drive.

Mục tiêu cụ thể của đề tài là phân tích, đề xuất và phát triển các giải pháp cho việc ứng dụng công cụ AppSheet của Google nhằm người dùng có thể tự tạo theo thiết kế có sẵn, phân quyền truy cập ứng dụng theo danh sách tài khoản có trong thiết kế ứng dụng, thực hiện thanh toán, tra cứu thông tin sản phẩm; cập nhật số lượng tồn kho tự động; thống kê doanh thu trực quan bằng hình ảnh và số liệu.

Xây dựng một khuôn mẫu (template) có tính ứng dụng hiệu quả trong các doanh nghiệp nhỏ lẻ, đầy đủ và chính xác với mục đích hỗ trợ việc quản lý cửa hàng.

## Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

### Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng mà nhóm hướng tới là các chủ cửa hàng nhỏ lẻ, chủ chuỗi cửa hàng những người đứng đầu hoặc quản lý các cửa hàng, chuỗi cửa hàng, hoặc doanh nghiệp về bản lẻ cần một giải pháp quản lý tập trung, có thể quản lý nhiều cửa hàng cùng lúc một cách hiệu quả mà không sử dụng các phân mềm, ứng dụng cần viết mã. Nhân viên cửa hàng, nhân viên kho, những người làm việc trực tiếp tại cửa hàng cũng là một đối tương quan trọng. Khách hàng dù không phải nhóm trực tiếp sử dụng ứng dụng, nhưng thông qua khách hàng có thể giúp ứng dụng eFastStore có thể cải thiện trải nghiệm mua sắm thông qua tính năng thanh toán nhanh chóng, quản lý đơn hàng và tương tác với cửa hàng,

### Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu lý thuyết về xây dựng quy trình phầm mềm: Lựa chọn mô hình phù hợp với nhu cầu của cửa hàng, xác định các bước và hoạt động cần thiết trong quy trình xây dựng phần mềm, thiết lập tài liệu hướng dẫn chi tiết.

Nghiên cứu công nghệ No-Code trên nền tảng Appsheet: Khám phá các tính năng, chức năng chính của Appsheet, đánh giá khả năng đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ bán hàng trên Appsheet, xác định rủi ro và hạn chế khi sử dụng, Lập kế hoạch để triển khai phù hợp với điều kiện thực tế.

Tập trung phát triển tính năng nghiệp vụ cơ bản (bán hàng): Phân tích các yêu cầu nghiệp vụ bán hàng của cửa hàng nhỏ, thiết kế giao diện người dùng thận thiện và dễ sử dụng, lập trình các chức năng quản lý sản phẩm, đơn hàng, đảm bảo tính bảo mật, thử nghiệm và hoàn thiện các tính năng nghiệp vụ trước khi triển khai.

Khảo sát tại các cửa hàng, quán ăn nhỏ xung quanh trường: thực hiện khảo sát nhu cầu sử dụng phần mềm bán hàng, phỏng vấn trực tiếp hoặc trực tuyến với chủ cửa hàng, thu thập dữ liệu về quy mô hoạt động, nhu cầu quản lý, phân tích dữ liệu khảo sát để xác định hướng phát triển phù hợp.

## Phương pháp nghiên cứu

### Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

Tìm hiểu về công nghệ ”No code” và AppSheet: Nghiên cứu các công nghệ “No code “ hiện nay như Bubble, Adalo, AppSheet, một số bài báo nghiên cứu khoa học về các ứng dụng “No code” có liên quan. Điều này giúp chúng ta hiểu cách thức hoạt động và khả năng áp dụng vào việc xây dựng ứng dụng.

Nghiên cứu về quản lý cửa hàng bằng các phần mềm, ứng dụng: Nắm được các nguyên tắc quản lý cửa hàng bao gồm quản lý hàng hóa, quản lý kho, quản lý bán hàng, và quản lý nhân viên/ khách hành. Nắm được khung sườn các chức năng cần có khi xây dựng và thiết kế một phần mềm quản lý cửa hàng.

Tiến hành phân tích và xây dựng: Dựa trên thông tin và kiến thức sẵn có từ việc tìm hiểu công nghệ “No code” và AppSheet, ta cần tiến hành phân tích và xây dựng khung lý thuyết về việc thiết kế ứng dụng trên AppSheet để quản lý cửa hàng.

So sánh, đánh giá và rút ra kết luận về hướng phát triển: Tiến hành so sánh và đánh giá sâu rộng về hiệu quả của mô hình thiết kế so với các ứng dụng khác dựa trên các tiêu chí như tính linh hoạt, độ ổn định và tính khả dụng. Cuối cùng rút ra các kết luận cho sự phát triển của việc ứng dụng thực tế thực tế của ứng dụng EfastStore trên AppSheet trong quản lý cửa hàng.

### Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm

Nghiên cứu các chức năng, công cụ mà Appsheet cung cấp để xây dựng một cơ sở dữ liệu lớn bao gồm các chức năng: *Quản lý kho, kiểm hàng, nhập/ xuất kho, quản lý thông tin người dùng, thông tin nhân viên ,* *bảo mật cơ sở dữ liệu*.

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Google Application

### Hệ sinh thái các ứng dụng của Google.

Google Workspace, trước đây được biết đến với tên gọi là G Suite, là một bộ công cụ văn phòng đám mây do Google phát triển. Ra mắt lần đầu vào năm 2006, Google Workspace cung cấp một loạt các dịch vụ đa dạng nhằm hỗ trợ công việc văn phòng và giao tiếp trực tuyến cho doanh nghiệp và tổ chức. Bao gồm các ứng dụng phổ biến của Google như tài liệu, bảng tính, trang web, lịch và nhiều ứng dụng khác, Google Workspace cho phép người dùng tạo, chỉnh sửa và chia sẻ nội dung trên nền tảng đám mây, dễ dàng truy cập từ mọi thiết bị kết nối internet.



Hình 2‑1: Các ứng dụng trực tuyến của Google

Nhu cầu sử dụng các công cụ quản lý dữ liệu không còn xa lạ trong thời đại nay. Các ứng dụng này hỗ trợ việc lưu trữ tài liệu (như Google Drive), cho phép gửi email (qua Gmail) và trao đổi thông tin, cùng với tính năng bảng tính của Google Sheets. Nhờ vào những công cụ này, việc tạo ra các công cụ quản lý dữ liệu của một cửa hàng buôn bán trở nên dễ dàng hơn, giúp các chủ cửa hàng có thể nắm rõ thông tin, tình hình cửa hàng một cách thuận tiện.

Cần nhắc đến quy mô lớn và tính đồng bộ cao của hệ sinh thái Google khi nói đến điều này. Mọi hoạt động được thực hiện một cách nhanh chóng và luôn duy trì sự đồng bộ giữa chúng.

### Thiết kế ứng dụng No-code bằng AppSheet

AppSheet là một nền tảng phát triển ứng dụng "no-code" cho phép người dùng tạo và tùy chỉnh ứng dụng mà không cần viết mã. AppSheet cung cấp người dùng giao diện tiếp cận trực quan và linh hoạt trong việc xây dựng ứng dụng.

AppSheet cho phép người dùng tạo ra các ứng dụng quản lý dữ liệu từ các nguồn dữ liệu khác nhau như Google Sheets, Excel, SQL, và nhiều nguồn dữ liệu khác. Người dùng có thể xây dựng các ứng dụng đa nền tảng, hoạt động trên cả điện thoại di động và máy tính bảng.

Một số lợi ích của việc sử dụng AppSheet bao gồm khả năng tạo ra các ứng dụng nhanh chóng, tính linh hoạt trong việc tùy chỉnh và cập nhật ứng dụng một cách dễ dàng mà không cần kiến thức về lập trình. Đồng thời, AppSheet cũng cung cấp các tính năng bảo mật để bảo vệ dữ liệu của người dùng.

Với AppSheet, người dùng có thể tạo ra các ứng dụng quản lý cửa hàng tạp hóa một cách hiệu quả mà không cần phải mất nhiều thời gian và công sức vào việc viết mã. Điều này giúp tập trung vào việc tạo ra các giải pháp quản lý cửa hàng linh hoạt và dễ sử dụng cho các doanh nghiệp và tổ chức.

### Các hướng tiếp cận phát triển

Nền tảng cho phép dễ dàng tạo và phân phối các ứng dụng dành cho thiết bị di động, máy tính bảng và web bắt đầu từ các nguồn dữ liệu đám mây, chẳng hạn như bảng tính và cơ sở dữ liệu mà không cần mã hóa. Nó chủ yếu nhắm mục tiêu các trường hợp sử dụng kinh doanh, chẳng hạn như CRM, quản lý dự án và báo cáo được cá nhân hóa. AppSheet phân tích cấu trúc của các nguồn dữ liệu được cung cấp và tự động tạo các dạng xem có thể được hiển thị trong ứng dụng. Người dùng có thể tùy chỉnh các dạng xem được tạo bằng cách hiển thị hoặc ẩn các cột cụ thể hoặc viết công thức để xử lý và tổng hợp dữ liệu.

AppSheet miễn phí cho việc tạo nguyên mẫu và sử dụng cá nhân, trong khi phí hàng tháng phải được trả cho các ứng dụng thương mại. Ngoài ra, AppSheet còn cung cấp các tính năng AI và máy học tiên tiến như dự đoán giá trị, nhận dạng ký tự quang học (OCR), phân tích tình cảm và phát hiện bất thường. Tuy nhiên, cần có kết nối internet đang hoạt động và ứng dụng khách để truy cập các ứng dụng AppSheet và các tính năng của chúng khi chúng được triển khai trên đám mây.

## Môi trường thiết lập

### Google Sheets

Google Sheets, hoặc còn gọi là Google Spreadsheets, là một ứng dụng bảng tính được tích hợp như một phần của bộ ứng dụng văn phòng dựa trên web của Google, được cung cấp miễn phí thông qua dịch vụ Google Drive. Ngoài Google Sheets, dịch vụ này còn bao gồm Google Docs và Google Slides, tức là một trình soạn thảo văn bản và một ứng dụng trình chiếu tương ứng. Google Sheets có sẵn dưới dạng một ứng dụng trên web, cũng như các ứng dụng di động dành cho các hệ điều hành như Android, iOS, Windows, BlackBerry, và cũng có thể sử dụng trên máy tính qua ChromeOS của Google.



Hình 2‑2: Logo của Google Sheets

Ứng dụng này cho phép người dùng tạo và chỉnh sửa các tài liệu trực tuyến và cộng tác với người dùng khác trong thời gian thực. Các thay đổi được ghi nhận và hiển thị trong lịch sử chỉnh sửa, cho phép người dùng theo dõi sự phát triển của tài liệu. Vị trí của biên tập viên được đánh dấu bằng màu sắc và con trỏ riêng, và hệ thống quyền cho phép kiểm soát những gì người dùng có thể làm. Các bản cập nhật mới đã giới thiệu các tính năng sử dụng máy học, bao gồm tính năng "Khám phá" có khả năng trả lời câu hỏi dựa trên văn bản trong tài liệu. Ngoài ra, Google App Script đã được cập nhật để tương thích và tích hợp tốt hơn với các dịch vụ và ứng dụng khác trong hệ sinh thái của Google.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2‑3: Giao diện chính của công cụ Google Sheets

Google Sheets cung cấp một thư viện đa dạng các chức năng tích hợp sẵn để thực hiện nhiều tác vụ khác nhau, bao gồm phân tích thống kê, tính toán tài chính và xử lý ngày tháng. Các hoạt động này thường được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực bao gồm giáo dục, kinh doanh,... Đặc biệt, Khi xây dựng cơ sở dữ liệu để thiết kế phần mềm trên AppSheet, Google Sheets cũng hỗ trợ lưu trữ dữ liệu khi xây dựng và thiết kế ứng dụng.

### AppSheet



Hình 2‑4: Logo của AppSheet

AppSheet là một nền tảng phát triển ứng dụng "no-code" cho phép người dùng tạo ra các ứng dụng di động và web một cách dễ dàng mà không cần kiến thức về lập trình. Với AppSheet, người dùng có thể tạo ra các ứng dụng có khả năng thực hiện các chức năng đa dạng, bao gồm quản lý dữ liệu, gửi thông báo, thực hiện tính toán, và nhiều hơn nữa.

Giao diện của AppSheet được thiết kế để đơn giản và dễ sử dụng. Bài báo "AppSheet: The Best No-Code App Builder You've Never Heard Of" trên Forbes nói về sức mạnh của AppSheet trong việc tạo ra các ứng dụng doanh nghiệp mà không cần kiến thức kỹ thuật sâu. Bài viết cũng đánh giá cao giao diện của AppSheet với tính thân thiện và dễ sử dụng, giúp người dùng từ các ngành nghề khác nhau tạo ra các ứng dụng tùy chỉnh theo nhu cầu của họ. Điều này thể hiện sự tiềm năng của AppSheet trong việc "dân chủ hóa" quá trình phát triển ứng dụng, khiến cho việc tạo ra ứng dụng trở nên đơn giản và dễ dàng hơn cho người không chuyên về lập trình.

Với AppSheet, người dùng có thể sử dụng một giao diện trực quan để tạo ra các ứng dụng có khả năng thực hiện nhiều chức năng khác nhau, bao gồm tự động hóa các nhiệm vụ lặp đi lặp lại, tạo báo cáo tùy chỉnh và tạo menu và hộp thoại tùy chỉnh. AppSheet tích hợp sâu với Google Drive, Gmail và các dịch vụ Google khác, cung cấp cho người dùng khả năng tương tác mạnh mẽ với các dữ liệu và ứng dụng Google

Cách thức hoạt động của AppSheet là dựa trên các bảng dữ liệu có sẵn, như Google Sheets, Excel, hoặc cơ sở dữ liệu SQL. Người dùng chỉ cần liên kết bảng dữ liệu của mình với AppSheet, sau đó chọn các trường dữ liệu để hiển thị và chỉnh sửa trong ứng dụng của mình. AppSheet tự động tạo ra một giao diện người dùng dựa trên cấu trúc dữ liệu của bảng, cho phép người dùng tương tác với dữ liệu một cách dễ dàng trên điện thoại di động hoặc máy tính bảng.

AppSheet cũng cung cấp quyền truy cập vào Google Sheets API, cho phép người dùng thực hiện các thao tác phức tạp như đọc và ghi dữ liệu từ các nguồn bên ngoài. Điều này rất hữu ích khi cần làm việc với các tập dữ liệu lớn hoặc tích hợp với các ứng dụng khác.

AppSheet cung cấp một hệ thống mẫu để truyền cảm hứng ban đầu cho người dùng về cách thiết kế ứng dụng để họ có thể tạo ra những sản phẩm tốt hơn. Trong số đó có 2 mẫu nền tảng để tạo nên phần mềm quản lý cửa hàng.

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 2‑5: Mẫu ứng dụng Tồn kho đơn giản

Mẫu ứng dụng Tồn kho đơn giản (Simple Inventory template) với màn hình ứng dụng như Hình 2-5: Theo dõi tồn kho các mặt hàng, ghi nhận số lượng tồn kho nhập và xuất. Trực quan hóa mức tồn kho bằng chế độ xem biểu đồ. Điều hướng đến các hành động truy cập biểu mẫu để cập nhật thông tin chi tiết. Tự động phát hiện các sự kiện thay đổi dữ liệu để gửi thông báo qua email nếu mức tồn kho giảm xuống dưới ngưỡng.

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 2‑6: Mẫu giới thiệu nhân viên

Mẫu giới thiệu nhân viên (Employee Onboarding template) với màn hình ứng dụng như Hình 2-6: Tài nguyên đào tạo nhân viên mới được lọc theo các vai trò cụ thể. Cung cấp tài nguyên đào tạo phù hợp với từng nhân viên mới, theo dõi tỷ lệ sử dụng và hoàn thành. Được xây dựng dựa trên các lát cắt để cung cấp chế độ xem tài nguyên được lọc cho từng nhân viên, dựa trên vai trò và lĩnh vực họ chọn khi bắt đầu sử dụng ứng dụng.

### Google Drive



Hình 2‑7: Logo của công cụ Google Drive

Google Drive là một dịch vụ lưu trữ và đồng bộ hóa tệp dựa trên đám mây được phát triển bởi Google, ra mắt vào năm 2012 và trở thành một công cụ phổ biến cho cá nhân và doanh nghiệp để lưu trữ và chia sẻ tệp.

Một số ưu điểm và tính năng quan trọng của Google Drive mang lại bao gồm:

*Tính chia sẻ:* Một điểm nổi bật của Google Drive là chia sẻ dữ liệu.Trong bài báo "Google Drive vs. Dropbox: Which Is Better for Business?" trên Business News Daily, các tính năng liên quan đến tính cộng tác và chia sẻ dữ liệu giữa Google Drive và Dropbox được so sánh một cách tổng quan. Google Drive được khen ngợi về tính tích hợp với các ứng dụng Google, như Google Docs, Sheets và Slides, giúp dễ dàng cho việc cộng tác trực tuyến. Nó cung cấp tính năng chia sẻ dữ liệu một cách linh hoạt và cho phép nhiều người dùng cùng làm việc trên các tài liệu cùng một lúc. Tính năng này đã nâng cao khả năng làm việc chung và giao tiếp trong giữa các nhân viên trong cửa hàng. Từ đó nâng cao hiệu suất làm việc và tổ chức công việc.

*Tính riêng tư và khả năng bảo mật:* Tuy Google Drive rất phổ biến, nhưng vẫn có những lo ngại về tính bảo mật trong việc quản lý dữ liệu cá nhân. Qua Bài báo "How Secure Is Google Drive?" trên Lifewire, mức độ bảo mật của Google Drive cần xem xét đến các yếu tố bổ sung như quy trình bảo mật của Google và khả năng phản ứng khi có sự cố. Mặc dù Google Drive đã thực hiện các biện pháp bảo mật cơ bản như mã hóa dữ liệu và kiểm soát truy cập, nhưng người dùng cũng cần có nhận thức về các rủi ro tiềm ẩn và thực hiện biện pháp bảo mật cá nhân để bảo vệ dữ liệu của mình. Khi quản lý cửa hàng cũng cần được hướng dẫn và triển khai các biện pháp bảo mật phù hợp để bảo vệ thông tin quan trọng khỏi các rủi ro không đáng có.

*Trải nghiệm người dùng:* Với giao diện thân thiện và dễ sử dụng. Bài báo "Google Drive Review: Excellent Suite, Excellent Value" trên PCMag nhấn mạnh về trải nghiệm tích hợp và dễ sử dụng của Google Drive, dịch vụ lưu trữ đám mây, giao diện trực quan và thân thiện, phù hợp cho cả người mới và người dùng kinh nghiệm. Điều này giúp Google Drive trở thành một lựa chọn hàng đầu trong việc lưu trữ và chia sẻ tài liệu trực tuyến.

*Tính đa nền tảng, sử dụng trên các thiết bị di động:* Google Drive cung cấp ứng dụng di động cho phép người dùng truy cập và chỉnh sửa tệp trên điện thoại thông minh và máy tính bảng. “Mobile Usability Evaluation of Google Drive" - Bài nghiên cứu đánh giá khả năng sử dụng của Google Drive trên các thiết bị di động như điện thoại thông minh và máy tính bảng. Nghiên cứu này có thể phân tích các khía cạnh như tương tác người dùng, trải nghiệm người dùng, hiệu suất và tính năng đặc biệt của ứng dụng di động Google Drive. Kết quả khẳng định Google Drive là một công cụ lưu trữ và quản lý tài liệu đám mây phù hợp và hiệu quả trên nền tảng di động. Các tính năng dễ sử dụng và linh hoạt, giúp người dùng dễ dàng truy cập và quản lý tài liệu từ bất cứ dâu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2‑8: Giao diện chính của công cụ Google Drive

Google Drive là một công cụ hữu ích để hỗ trợ việc hợp tác và chia sẻ tệp, nó cung cấp một môi trường thân thiện và dễ sử dụng trong mọi lĩnh vực bao gồm quản lý thông tin, lưu trữ dữ liệu và các hoạt động khác. Tuy nhiên, người dùng cần nhận thức được các nguy cơ liên quan đến quyền riêng tư và bảo mật khi sử dụng các dịch vụ lưu trữ đám mây và thực hiện các biện pháp bảo vệ dữ liệu một cách hợp lý.

# THỰC NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH

## Yêu cầu thiết lập

### Yêu cầu sử dụng được chương trình

* Yêu cầu dung lượng My Drive phải có dung lượng tối thiểu thừa ít nhất là 500MB.
* Tài khoản cá nhân sẽ chạy tốt hơn tài khoản doanh nghiệp vì một số hạn chế chính sách.
* Đường dẫn của ứng dụng được chia sẻ để tạo bản sao chương trình.

### Hướng dẫn tạo bản sao

*Bước 1*: Truy cập đường liên kết đã được chia sẻ



Hình 3‑1: Đường dẫn của ứng dụng

Đường dẫn : [tại đây](https://www.appsheet.com/templates?appGuidString=96a5d80e-3e3e-4ae4-9553-34e82ec77aec)

*Bước 2*: Chọn Copy and Customize

A screen shot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑2: Thực hiện thao tác tạo bản sao

*Bước 3*: Đặt tên và chọn thể loại cho ứng dụng vừa tạo bản sao

A screenshot of a application

Description automatically generated

Hình 3‑3: Thực hiện đặt tên và chọn thể loại cho ứng dụng vừa tạo bản sao

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑4: Trang thiết kế ứng dụng sau khi tạo bản sao

*Bước 4*: Tạo bộ dữ liệu ban đầu

* Truy cập Google Drive theo đường dẫn đã thiết kế My Drive/appsheet/data/{Tên ứng dụng} và chọn file spreadsheet có chứa cấu trúc ứng dụng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑5: Thư mục lưu trữ file database

* Chỉnh sửa bộ dữ liệu ban đầu bên trong file spreadsheet

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑6: File spreadsheet chứa database

## Thiết lập tính năng

### Tính năng đăng nhập theo vai trò

Đăng nhập theo vai trò là một phương thức xác thực người dùng trong hệ thống, cho phép người dùng truy cập vào các tính năng và tài nguyên theo vai trò (hoặc quyền hạn) của họ. Đóng vai trò như gác cổng quan trọng, bảo vệ hệ thống và dữ liệu khỏi những truy cập trái phép. Nó hoạt động bằng cách phân chia người dùng thành các nhóm có quyền hạn khác nhau, đảm bảo mỗi cá nhân chỉ có thể thực hiện những hành động phù hợp với vai trò được giao.

Đây là một cơ chế quan trọng để bảo vệ thông tin và đảm bảo tính bảo mật của hệ thống, đồng thời cho phép quản trị viên kiểm soát quyền truy cập của từng người dùng. Được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như: Ứng dụng web, doanh nghiệp, di động, hệ thống nhúng: Gmail, Facebook, Amazon, Google Drive, phần mềm kế toán, chăm sóc sức khỏe,…

#### Hướng dẫn thao tác đăng nhập

*Bước 1*: Mở ứng dụng và nhấn vào biểu tượng chung của ứng dụng trên màn hình thiết bị.

A logo for a store

Description automatically generated

Hình 3‑7: Logo của ứng dụng template Efaststore

*Bước 2*: Nhập tên đăng nhập và mật khẩu (với tên đăng nhập là mã nhân viên và mật khẩu được quản trị viên tạo và cấp).

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑8: Màn hình đăng nhập của ứng dụng

*Bước 3*: Nhấn nút “Đăng nhập” màu vàng ở cuối màn hình (Hình 3-8).

#### Cách hoạt động

Khi người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu hoàn tất, hệ thống sẽ thực hiện các bước sau:

*Bước 1*: Xác thực thông tin đăng nhập

Hệ thống sẽ so sánh tên đăng nhập và mật khẩu được nhập với thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu (Google Sheets). Nếu thông tin trùng khớp, hệ thống sẽ xác thực thành công và chuyển sang bước tiếp theo. Nếu thông tin không trùng khớp, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại.

*Bước 2*: Xác định vai trò của người dùng

Sau khi xác thực thành công, hệ thống sẽ xác định vai trò của người dùng dựa trên thông tin được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu người dùng (Google Sheets). Vai trò của người dùng thường được xác định bằng tên vai trò. Hệ thống quản lý bán hàng có bốn vai trò: Quản trị viên, thu ngân, quản lí kho, kế toán.

*Bước 3*: Cấp quyền truy cập

Dựa trên vai trò của người dùng, hệ thống sẽ cấp cho người dùng các quyền truy cập phù hợp. Quyền truy cập xác định những gì người dùng có thể thực hiện trong hệ thống:

* Quản trị viên: Có quyền truy cập và quản lý tất cả các chức năng trong hệ thống. Tạo và quản lý tài khoản người dùng cho các vai trò khác.
* Thu ngân: Bán hàng và xử lý thanh toán. Tra cứu thông tin sản phẩm và khách hàng.
* Kế toán: Theo dõi tình hình tài chính. Báo cáo tài chính và hóa đơn.
* Quản lý kho: Nhập xuất kho hàng hóa. Quản lý tồn kho, báo cáo tình hình kho hàng.

Hiển thị menu của một số vai trò như sau:

A screenshot of a video game

Description automatically generated

Hình 3‑9: Menu của quản trị viên

* Màn hình menu của quản trị viên có đầy đủ tất cả các chức năng trong ứng dụng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑10: Menu của nhân viên thu ngân

* Màn hình menu của nhân viên thu ngân bao gồm các màn hình chức năng: Xem thông tin sản phẩm, thực hiện đặt hàng, thực hiện thanh toán.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑11: Menu của nhân viên kế toán

* Màn hình menu của nhân viên kế toán bao gồm các màn hình chức năng: Báo cáo thu chi, báo cáo xuất nhập kho, báo cáo bán hàng, …

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑12: Menu của nhân viên quản lí kho

* Màn hình menu của nhân viên quản lí kho bao gồm các màn hình chức năng: Thực hiện nhập, xuất, tồn kho.

### Tính năng quản lý thông tin sản phẩm

Quản lý thông tin sản phẩm được sử dụng để quản lý và thống nhất thông tin sản phẩm từ nhiều nguồn khác nhau. Bao gồm các thông tin cơ bản: Tên sản phẩm, mô tả sản phẩm, mã sản phẩm, giá cả, hình ảnh sản phẩm,...

#### Hướng dẫn thao tác quản lí thông tin sản phẩm

*Bước 1*: Chọn mục “Sản phẩm” để truy cập vào tính năng quản lí sản phẩm

Màn hình hiển thị dữ liệu theo kiểu thẻ, giúp người dùng dễ dàng quét và tìm kiếm thông tin. Mỗi thẻ có hình ảnh, tên sản phẩm, mô tả ngắn và giá tiền. Người dùng có thể nhấp vào một thẻ để xem chi tiết.

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑13. Mục "Sản phẩm"

A screenshot of a menu

Description automatically generated

Hình 3‑14: Màn hình mục Sản phẩm

*Bước 2*: Người dùng có thể chọn các biểu tượng tương ứng để thao tác

 Xóa sản phẩm.

 Chỉnh sửa thông tin sản phẩm (Loại sản phẩm, tên sản phẩm, đơn giá, số lượng, hình ảnh)

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑15: Form chỉnh sửa thông tin sản phẩm

 Chuyển đến thông tin nhà cung cấp, tình hình tồn kho



Hình 3‑16: Thông tin tồn kho của sản phẩm

A circle with a black cross in it

Description automatically generated Biểu tượng dấu cộng màu vàng góc dưới bên phải dùng để thêm sản phẩm mới (Loại sản phẩm, tên sản phẩm, đơn giá, số lượng, hình ảnh) với form tương tự như Hình 3-16.

#### Cách hoạt động

Icon xóa, Appsheet sẽ hiển thị một hộp thoại xác nhận để đảm bảo rằng người dùng thực sự muốn xóa mục dữ liệu đó. Nếu người dùng nhấp vào "Xóa", Appsheet sẽ xóa mục dữ liệu khỏi bảng lưu trữ “Sản phẩm”.

Icon chỉnh sửa, Appsheet sẽ gọi trang “Sản phẩm\_Form” thuộc phần System Generated để ghi lại các thông tin mà người dùng muốn thay đổi với trình tự như sau:

* Người dùng nhấp vào icon chỉnh sửa, Appsheet sẽ kích hoạt sự kiện chỉnh sửa.
* Appsheet mở mục dữ liệu trong chế độ chỉnh sửa.
* Người dùng thay đổi thông tin của mục dữ liệu, Appsheet sẽ cung cấp các công cụ phù hợp để chỉnh sửa từng loại dữ liệu, chẳng hạn như hộp văn bản cho văn bản, trình đơn thả xuống cho các lựa chọn và bộ chọn ngày cho ngày tháng.
* Người dùng lưu lại thay đổi, Appsheet sẽ xác minh dữ liệu đã nhập trước khi lưu.
* Người dùng hủy bỏ thay đổi: Nếu người dùng muốn hủy bỏ thay đổi, họ có thể nhấp vào nút "Hủy". Appsheet sẽ hủy bỏ tất cả các thay đổi đã thực hiện và quay lại chế độ xem trước đó.

Icon mũi tên, Appsheet sẽ hiển thị thông tin tồn kho bằng cách liên kết với trang “Tồn kho\_Detail”.

Icon thêm sản phẩm (dấu cộng), qui trình làm việc tương tự như khi dùng icon chỉnh sửa.

### Tính năng đặt hàng, thanh toán

Tính năng đặt hàng thanh toán cho phép lựa chọn sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, và tiến hành thanh toán một cách thuận tiện. Đây có thể xem là nghiệp vụ chính của phần mềm quản lí bán hàng.

#### Hướng dẫn thao tác đặt hàng, thanh toán

*Bước 1*: Chọn mục “Đặt hàng” để truy cập vào tính năng đặt hàng

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑17: Mục Đặt hàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑18: Màn hình chức năng Đặt hàng

*Bước 2*: Nhấp chọn vào sản phẩm muốn mua và chọn số lượng muốn mua

A white rectangular object with a black border

Description automatically generated

Hình 3‑19: Nhập số lượng sản phẩm

Sau khi chọn thành công thì sản phẩm sẽ được lưu vào giỏ hàng các thông tin sản phẩm và tính tổng số tiền phải chi trả. Chọn vào biểu tượng thanh toán (góc dưới bên phải Hình 3-18) để thực hiện phần thanh toán.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑20: Form Thanh toán

Người dùng có thể linh hoạt chọn chi trả bằng tiền mặt hay chuyển khoản và số tiền trả, các thuộc tính còn lại không thay đổi được. Sau khi thanh toán xong thì hệ thống sẽ lưu lại lịch sử và xuất ra hóa đơn nếu cần.

A screenshot of a document

Description automatically generated

Hình 3‑21: Hóa đơn mua hàng

#### Cách hoạt động

Khi mục “Đặt hàng” được chọn nó sẽ liên kết đến View “Đặt hàng” để hiển thị hàng hóa và giỏ hàng với kiểu xem là dashboard chứa Sản phẩm\_Detail (hiển thị các sản phẩm như Hình 3-18) và View “Giỏ hàng” (hiển thị các hàng hóa được chọn như Hình 3-18).

Khi nhấn vào biểu tượng thanh toán, hệ thống sẽ liên kết tới Thanh toán\_Form để thực hiện chức năng thanh toán. Trong đó, có phần xuất hóa đơn. Hóa đơn sẽ lưu tại thư mục Files (Google Drive) của chủ sở hữu (Hình 3-22).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑22: Thư mục lưu trữ hóa đơn

### Tính năng quản lý nhập xuất tồn kho

Nhập xuất tồn kho đóng vai trò quan trọng trong hoạt động kinh doanh, góp phần đảm bảo hiệu quả và lợi nhuận. Để đảm bảo hàng hóa lưu trữ luôn sẵn, không bị dư thừa hay thiếu hụt, duy trì mức độ hài lòng của khách hàng và ngăn chặn sự thất thoát thì việc kiểm soát quá trình này với yêu cầu chính xác trong từng chi tiết, số liệu từ việc nhập hay xuất hàng là vô cùng cần thiết.

#### Hướng dẫn thao tác quản lý nhập xuất tồn kho

*Bước 1*: Chọn các mục tương ứng để vào các chức năng xử lí nhập xuất tồn kho

A close up of a logo

Description automatically generated

Hình 3‑23: Chức năng nhập xuất tồn kho

*Bước 2*:

* Tồn kho: Cho biết thông tin lưu trữ các sản phẩm (Mã sản phẩm, tên sản phẩm, loại sản phẩm, thông tin, hình ảnh, đơn giá, số lượng nhập, số lượng xuất, số lượng bán, số lượng tồn, nhà cung cấp, ghi chú,…). Người dùng có thể nhấn vào sản phẩm cụ thể để xem chi tiết.

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑24: Thông tin sản phẩm tồn kho

* Nhập kho: Cho biết thông tin các sản phẩm được nhập vào (Mã sản phẩm, tên sản phẩm, loại sản phẩm, thông tin, hình ảnh, đơn giá, số lượng nhập, tổng tiền, ghi chú, người nhập, ngày nhập…). Người dùng có thể nhấn vào sản phẩm cụ thể để xem chi tiết. Tiến hành nhập hàng bằng cách chọn vào dấu cộng và điền các thông tin cần thiết vào form nhập hàng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑25: Giao diện nhập kho

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑26: Form nhập kho

* Xuất kho: Tương tự như nhập kho cũng cho biết (Mã sản phẩm, tên sản phẩm, loại sản phẩm, thông tin, hình ảnh, đơn giá, số lượng xuất, tổng tiền, ghi chú, người xuất, ngày xuất…). Người dùng có thể nhấn vào sản phẩm cụ thể để xem chi tiết. Tiến hành xuất hàng bằng cách chọn vào dấu cộng và điền các thông tin cần thiết vào form nhập hàng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑27: Giao diện xuất kho

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑28: Form xuất kho

#### Cách hoạt động

Khi người dùng chọn mục “Tồn kho”, Appsheet sẽ gọi tới “Tồn kho\_Detail” để hiển thị dữ liệu, bảng tồn kho sử dụng 2 cột ảo là “Related Nhập khos” và “Related Xuất khos” để lấy dữ liệu từ 2 bảng “Nhập kho” và “Xuất kho”.

Khi người dùng chọn mục “Nhập kho”, Appsheet sẽ gọi tới “Nhập kho\_Detail” để hiển thị dữ liệu. Còn thao tác nhập kho sẽ liên kết với “Nhập kho\_Form” để nhập liệu và dùng “Update\_NhapXuatKho” (Action) và “Update khi nhập kho” (Bots) để cập nhật số liệu hiển thị trong mục tồn kho và nhập kho.

Khi người dùng chọn mục “Xuất kho”, Appsheet sẽ gọi tới “Xuất kho\_Detail” để hiển thị dữ liệu. Còn thao tác xuất kho sẽ liên kết với “Xuất kho\_Form” để nhập liệu và dùng “Update\_NhapXuatKho” (Action) và “Update khi xuất kho” (Bots) để cập nhật số liệu hiển thị trong mục tồn kho và xuất kho.

### Tính năng quản lý thông tin nhân viên

Con người là nhân tố cốt lõi quyết định đến năng lực cạnh tranh và phát triển. Đội ngũ nhân sự đảm nhiệm hai trụ cột quan trọng trong bộ máy vận hành của tổ chức: vừa cung cấp thể lực để trực tiếp thực hiện các công việc chuyên môn không thể tự động hóa (chăm sóc khách hàng, xử lý sự cố,…), vừa cống hiến trí lực để mang lại giá trị cho doanh nghiệp (điều phối tài nguyên, phân bổ nguồn lực, xây dựng và thực thi kế hoạch,…). Bởi vậy muốn tối ưu được nguồn lực con người thì nhà quản trị cần phải sử dụng hệ thống quản trị thông tin để nhìn nhận và đánh giá chính xác tiềm năng và những giá trị mà nguồn lực này có thể mang lại.

#### Hướng dẫn thao tác quản lý thông tin nhân viên

*Bước 1*: Chọn mục “Danh sách nhân viên” để truy cập vào danh sách thông tin nhân viên.

A black text on a white background

Description automatically generated

Hình 3‑29: Chức năng quản lý thông tin nhân viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑30: Giao diện danh sách thông tin nhân viên

Hệ thống cung cấp thông tin gồm mã nhân viên, tuổi, họ tên, hình ảnh, ngày sinh, CCCD, tình trạng làm việc, quyền, vai trò, lương, ngày tham gia công việc, thời gian làm việc, tình độ, hôn nhân,… Khi nhấn vào từng nhân viên để xem thông tin chi tiết và có thể chỉnh sửa thông tin trong tường hợp cần thiết bằng cách chọn icon chỉnh sửa (cây bút) hoặc xóa nhân viên đó bằng icon “thùng rác”.

*Bước 2*: Chọn icon “dấu cộng” để thêm thông tin nhân viên mới và phân quyền đăng nhập cho nhân viên đó.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑31: Form thêm nhân viên mới

#### Cách hoạt động

Khi người dùng chọn mục danh sách nhân viên, Appsheet sẽ gọi đến View “Danh sách nhân viên” để hiển thị danh sách nhân viên. Còn khi chọn vào nhân viên cụ thể “Người dùng\_Detail” sẽ hổ trợ hiển thị thông tin của từng nhân viên và các thao tác xóa, sửa trên đó. Việc thêm nhân viên mới sẽ được hỗ trợ bởi “Người dùng\_Form”.

### Các tính năng báo cáo

Báo cáo là trình bày một cách chi tiết, rõ ràng và khoa học các kết quả và tiến độ đạt được. Việc sử dụng báo cáo và áp dụng nó vào phân tích tình hình kinh doanh là một trong những bí quyết bán hàng thành công mà chủ cửa hàng đều biết. Đây chính là lý do vì sao, ngày càng nhiều cửa hàng bán lẻ tìm đến phần mềm quản lý bán hàng với mong muốn giảm tải thời gian tổng hợp dữ liệu và tăng thời gian nghiên cứu phân tích thị trường, đánh giá tình hình kinh doanh ở các góc độ, tiêu chí khác nhau một cách kịp thời.

#### Hướng dẫn thao tác tính năng các báo cáo

*Bước 1*: Chọn các tính năng báo cáo ở mục 7 (*Báo cáo*) như báo cáo xuất nhập kho, báo cáo thu chi, tình hình nhân viên.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑32: Các loại báo cáo

*Bước 2*:

* Báo cáo nhập xuất kho: Cho biết thông tin chi tiết về tình hình hàng hóa trong kho, bao gồm số lượng, chủng loại, giá trị, nguồn gốc, thời điểm xuất nhập kho,... Dựa trên những thông tin này, người dùng có thể theo dõi và kiểm soát hàng hóa, hỗ trợ ra quyết định kinh doanh (quyết định mua hàng, bán hàng, sản xuất phù hợp, đánh giá hiệu quả hoạt động kho,..). Người dùng có thể chọn vào từng biểu đồ để xem chi tiết thông tin hoặc chọn vào tên email của từng cá nhân trong danh sách nhập kho và xuất kho để xem chi tiết mặt hàng hay chọn biểu tượng hình phiễu để lọc dữ liệu. Khi lọc dữ liệu có 2 chế độ là lọc theo kỳ và theo ngày, còn khi nhấn hủy sẽ quay lại dữ liệu mặc định.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Hình 3‑33: Màn hình báo cáo nhập xuất kho

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑34: Tiêu chí lọc dữ liệu

* Báo cáo thu chi: Cho biết thông tin chi tiết về dòng tiền thu vào và chi ra trong một khoảng thời gian nhất định, giúp người dùng theo dõi, đánh giá tình hình tài chính và đưa ra quyết định quản lý tài chính hiệu quả. Cũng tương tự như báo cáo xuất nhập kho người dùng có thể chọn vào từng biểu đồ để xem chi tiết thông tin hoặc chọn vào tên email của từng cá nhân trong danh sách nhập kho và xuất kho để xem chi tiết mặt hàng hay chọn biểu tượng hình phiễu để lọc dữ liệu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑35: Màn hình báo cáo thu chi

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Hình 3‑36: Tiêu chí lọc dữ liệu

* Tình hình nhân viên: Cho biết thông tin chi tiết về tình hình làm việc, học vấn, nhân thân, giới tính,... của từng nhân viên, giúp nhà quản lý đánh giá, theo dõi và đưa ra các quyết định quản lý nhân sự phù hợp. Người dùng có thể chọn từng biểu đồ để xem chi tiết, vào danh sách sau lọc xem cụ thể từng nhân viên. Để lọc dữ liệu chọn biểu tượng hình phiễu và chọn các tiêu chí tương ứng (vai trò, giới tính, trình độ, hôn nhân, khoảng tuổi, thâm niên).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑37: Màn hình tình hình nhân viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑38: Tiêu chí lọc dữ liệu

#### Cách hoạt động

Khi người dùng chọn báo cáo xuất nhập kho, Appsheet sử dụng Views Báo cáo xuất nhập kho với kiểu hiển thị dashboard với các view entries TraCuuXuatNhapKho\_Detail, DSNV sau lọc nhập kho, Chart\_SoLuong, Chart\_SoLoungXuat, DSNV sau lọc xuất kho, Chart\_SoLanXuatKho, Chart\_SoTienNhap, Chart\_SoTienXuat để hiển thị dữ liệu. Khi lọc dữ liệu hệ thống gọi tới “Lọc” (Actions) để lọc ra dữ liệu phù hợp, còn “Hủy 2” (Actions) đưa dữ liệu về trạng thái ban đầu.

Khi người dùng chọn báo cáo thu chi, Appsheet sử dụng Views Báo cáo thu chi với kiểu hiển thị dashboard với các view entries TraCuuDoanhThu\_Detail, Chart\_TiLeThuChi, Chart\_SoSanhThuChiLoi để hiển thị dữ liệu. Khi lọc dữ liệu hệ thống gọi tới “Lọc 2” (Actions) để lọc ra dữ liệu phù hợp, còn “Hủy” (Actions) đưa dữ liệu về trạng thái ban đầu.

Khi người dùng chọn tình hình nhân viên, Appsheet sử dụng Views tình hình nhân viên với kiểu hiển thị dashboard với các view entries Tra cứu, DSNV sau lọc, Chart\_Khoảng tuổi, Chart\_VaiTro, Chart\_ThamNien, Chart\_GioiTinh, Chart\_TrinhDo, Chart\_HonNhan để hiển thị dữ liệu. Khi lọc dữ liệu hệ thống gọi tới “Lọc” (Actions) để lọc ra dữ liệu phù hợp, còn “Hủy” (Actions) đưa dữ liệu về trạng thái ban đầu.

## Thực thi ngoài thực tế

### Tính năng quản lí nghiệp vụ

Quản lý nghiệp vụ giao diện (gọi tắt là UI/UX Management) là một lĩnh vực chuyên về việc quản lý các hoạt động liên quan đến thiết kế, phát triển và duy trì giao diện người dùng (UI) và trải nghiệm người dùng (UX) cho các sản phẩm phần mềm, ứng dụng web, ứng dụng di động, v.v. Nhằm đáp ứng nhu cầu và mong đợi của người dùng, dễ sử dụng và dễ tiếp cận. Khi người dùng ngày càng có nhiều lựa chọn, UI/UX đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút và giữ chân người dùng. Quản lý nghiệp vụ giao diện giúp đảm bảo rằng các sản phẩm có UI/UX đẹp mắt, dễ sử dụng và mang lại trải nghiệm người dùng tích cực, góp phần vào thành công chung của sản phẩm.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑39: Giao diện menu chung

Khi truy cập vào ứng dụng người dùng có thể ngay lập tức nắm bắt các nhóm chức năng và sử dụng mà không cần quá nhiều hướng dẫn, giao diện có 1 số icon đi kèm tăng tính bắt mắt từ đó đáp ứng được yêu cầu là sự thân thiện, tiện dụng và dễ sử dụng.

### Một số lưu ý thực thi

Khi thực thi chương trình chúng ta sẽ gặp vấn đề về số lượng user khi dùng gói miễn phí, mỗi user là 1 gmail, chia sẽ tối đa 10 user.

Để khắc phục vấn đề này chúng ta có 2 giải pháp:

* Gói Core (thanh toán theo user): Cung cấp hầu hết các tính năng của Appsheet và là gói phổ biến nhất với yêu cầu 10 USD/user/tháng.
* Gói Publisher Pro (thanh toán theo app): Không giới hạn số lượng user, mức phí 50 USD/tháng. Tuy nhiên, không chứa các tùy chọn đăng nhập của người dùng hoặc việc sử dụng các bộ lọc bảo mật. Để khắc phục cần dùng gói Publisher Pro giá 50 USD/tháng/ứng dụng như hình .

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3‑40: Minh họa đăng kí Subscription plan

Với các doanh nghiệp lớn thì khuyến khích nên sử dụng các gói theo 2 giải pháp trên. Còn với các doanh nghiệp nhỏ và vừa thì chỉ cần sử dụng gói Core là đã đáp ứng đầy đủ nhu cầu sử dụng ứng dụng của họ.

# KẾT LUẬN

## Kết luận.

Dựa trên những nghiên cứu đạt được chúng em đã xây dựng hoàn thiện chức năng hỗ trợ việc quản lý cửa hàng thông qua ứng dụng AppSheet. Với những chức năng như đăng nhập theo vai trò, thêm xóa sửa sản phẩm, thêm xóa sửa thông tin nhân viên, quản lí tồn, nhập, xuất kho; chức năng thanh toán, xuất hóa đơn, báo cáo thu chi, báo cáo nhập xuất kho, ...

Bên cạnh những kết quả đạt được thì còn những vẫn đề tồn động mà nhóm chúng em chưa khắc phục được như về vấn đề thời gian phát triển thêm những chức năng khác như chức năng điểm danh khi vào ca, các loại báo cáo khác, xuất báo cáo, quét QR, …

Qua nghiên cứu này, nhóm em hy vọng sẽ đóng góp được nhiều những kiến thức cũng như các chức năng thực tiễn hỗ trợ quản lí cửa hàng cho cộng đồng là các cửa hàng, quán ăn, các doanh nghiệp nhỏ lẻ, ...

## Hướng phát triển.

Trong tương lai, nhóm sẽ tiếp tục nghiên cứu, xây dựng chương trình hỗ trợ việc quản lý cửa hàng bằng ứng dụng AppSheet bao gồm một số chức năng mở rộng như chức năng điểm danh khi vào ca, xuất báo cáo, quét QR, … cũng như tiếp thu những đề xuất để phát triển chương trình ngày càng tốt hơn.

Ngoài ra, nhóm nghiên cứu có dự định thực hiện kết hợp các công cụ AppScript và ứng dụng để người dùng có thể thao tác một cách dễ dàng, từ đó hỗ trợ thầy cô và các bạn sinh viên trong việc quản lý dữ liệu một cách tối ưu và hiệu quả hơn.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Petrović, N., Radenković, M., & Nejković, V. (2020). Data-driven mobile applications based on AppSheet as support in COVID-19 crisis*. IcETRAN 2020*, 1-6.
2. Petrović, N., Roblek, V., Radenković, M., & Nejković, V. (2020, October). Approach to Rapid Development of Data-Driven Applications for Smart Cities using AppSheet and Apps Script. *In AIIT 2020 International conference on Applied Internet and Information Technologies* (pp. 77-81).
3. Nurharjadmo, W., Khadija, M. A., & Wahyuning, T. (2022, June). Modern No Code Software Development Android Inventory System for Micro, Small and Medium Enterprises. *In 2022 IEEES International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom)* (pp. 191-195). IEEE.
4. Erişmiş, B. (2001). A refectory automation decision support system integrated with a store management information system *(Master's thesis, Middle East Technical University)*.
5. Tsuji, K., Gurjar, S., & Miyai, T. (2023). *Democratizing Application Development with AppSheet: A citizen developer’s guide to building rapid low-code applications with powerful features of AppSheet*. Packt Publishing.
6. Hồng, V. M. (2023, March 14). *Hệ Thống thông tin nhân sự hris là gì? Vai trò và 8 Chức Năng Cốt Lõi*. Phần mềm 1Office - Nền tảng quản lý tổng thể doanh nghiệp. <https://1office.vn/he-thong-thong-tin-nhan-su>
7. Nguyen N. Q. (2023, August 28). What is Kiotviet software? Detailed review of Kiotviet software. *Fastdo - Work management platform for SMEs.* <https://fastdo.vn/phan-mem-kiotviet/>
8. *Review of POS365 software.* (n.d.). [Video]. Kiot-Viet | Free Sales Software. <https://www.kiot-viet.com/2022/02/review-phan-mem-ban-hang-pos365-mien-phi.html>
9. *Review and pricing of Sapo accounting software updated in 2024.* (n.d.). *AccGroup.* <https://accgroup.vn/phan-mem-ke-toan-sapo>
10. Nhanh.vn Joint Stock Company. (n.d.). *Sales management system: TOP 6 important criteria when building - Nhanh.vn.* Nhanh.vn. <https://nhanh.vn/he-thong-quan-ly-ban-hang-top-6-tieu-chi-quan-trong-khi-xay-dung-n118010.html>
11. *How to use Google Sheets - Computer - Google Docs Editors Help. (n.d.).* <https://support.google.com/docs/answer/6000292?hl=en&ref_topic=9055343>
12. Sheetsformarketers. (2023, October 31). *How secure is Google Sheets?* Sheets for Marketers. <https://sheetsformarketers.com/how-secure-is-google-sheets>
13. Ben. (2022, March 30). *How to use Google Sheets: The Complete Beginner’s Guide*. <https://www.benlcollins.com/spreadsheets/how-to-use-google-sheets/>
14. Admin. (2015, March 13). *Vai trò của Báo Cáo Trong Kinh doanh*. Phần mềm quản lý bán hàng KiotViet. <https://www.kiotviet.vn/vai-tro-cua-bao-cao-trong-kinh-doanh/>