

**HỌC VIỆN NGÂN HÀNG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & KINH TẾ SỐ**



**BÁO CÁO CUỐI KÌ**  
**HỌC PHẦN: KHO DỮ LIỆU & KINH DOANH THÔNG MINH**  
**ĐỀ TÀI:**  
**BÁO CÁO TÌNH HÌNH KINH DOANH CỦA CÔNG TY**  
**ĐĂNG QUANG WATCH**

**Mã lớp học phần:** 241IS24A03  
**Giáo viên hướng dẫn:** TS. Đinh Trọng Hiếu  
**Nhóm thực hiện:** 6

**Hà Nội, 10/2024**

**HỌC VIỆN NGÂN HÀNG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & KINH TẾ SỐ**



**BÁO CÁO CUỐI KÌ**  
**HỌC PHẦN: KHO DỮ LIỆU & KINH DOANH THÔNG MINH**

**ĐỀ TÀI:**  
**BÁO CÁO TÌNH HÌNH KINH DOANH CỦA CÔNG TY**  
**ĐĂNG QUANG WATCH**

**MSV**

**HỌ TÊN**

**24A4041418**

**Ngô Hồng Ngọc**

**24A4043051**

**Nguyễn Thu Huyền**

**24A4040378**

**Nguyễn Thị Thanh**

**24A4043047**

**Đỗ Thị Kim Huệ**

## ĐÁNH GIÁ THÀNH VIÊN

MSV	Họ tên	Nhiệm vụ	% Đóng góp
24A4041418	Ngô Hồng Ngọc	Phân chia công việc Phụ trách nội dung mục IV, VI-6.3.1, VII-7.1	25%
24A4043051	Nguyễn Thu Huyền	Phụ trách nội dung mục II, III, V, VI-6.3.3, 6.4	25%
24A4040378	Nguyễn Thị Thanh	Phụ trách nội dung mục IV, VI-6.3.2, VII-7.2 Hỗ trợ mục III	25%
24A4043047	Đỗ Thị Kim Huệ	Phụ trách nội dung mục I, VI-6.1, 6.2, 6.3.4 Hỗ trợ mục II	25%

## LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học môn Kho dữ liệu và kinh doanh thông minh, nhóm đã tiếp cận và áp dụng những kiến thức mới của môn học vào thực tế để hoàn thành bài kiểm tra một cách xuất sắc. Đặc biệt, chúng em muốn bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến thầy Đinh Trọng Hiếu, giảng viên tận tâm của Khoa Công nghệ thông tin & Kinh tế số - Học viện Ngân hàng, người đã trực tiếp chia sẻ kiến thức và hướng dẫn chúng em trong quá trình học tập.

Bất kỳ thiếu sót nào trong nội dung báo cáo là do hạn chế về kiến thức và kinh nghiệm thực tế của chúng em. Do đó, chúng em rất mong nhận được sự đóng góp và ý kiến phản hồi chân thành từ thầy nhằm giúp bài báo cáo của chúng em trở nên hoàn thiện hơn.

Chân thành cảm ơn sự hỗ trợ của quý thầy!

## LỜI CAM ĐOAN

Nhóm tác giả xác nhận rằng nghiên cứu được tiến hành là kết quả của sự tự nghiên cứu, khám phá, và xây dựng dưới sự hướng dẫn trực tiếp từ thầy Đinh Trọng Hiếu. Trong nội dung của bài nghiên cứu, nhóm đã tham khảo và sử dụng thông tin từ nhiều nguồn tài liệu. Các nguồn tài liệu này đã được liệt kê chi tiết trong danh mục tham khảo và được trích dẫn một cách rõ ràng để làm nguồn gốc minh bạch. Nhóm cam kết chịu trách nhiệm đầy đủ và sẵn sàng chấp nhận mọi hình phạt nếu có bất kỳ sai sót nào xảy ra.

Trân trọng!

# MỤC LỤC

I. Hoạt động nghiệp vụ của doanh nghiệp .....	1
1.1. Giới thiệu về doanh nghiệp .....	1
1.2. Sản phẩm của doanh nghiệp .....	2
1.3. Nghiệp vụ bán hàng .....	3
1.4. Sự cần thiết của hệ thống báo cáo tình hình kinh doanh đối với Đăng Quang Watch .....	3
II. BI Users .....	5
2.1. Cơ cấu tổ chức của doanh nghiệp .....	5
2.2. Phân tích các BI Users và quyết định kinh doanh .....	6
III. Khảo sát hiện trạng về HTTT và dữ liệu của DN .....	8
3.1. Hiện trạng về hệ thống thông tin của doanh nghiệp .....	8
3.2. Hiện trạng về dữ liệu và quản trị dữ liệu của doanh nghiệp .....	8
3.2.1. Các dữ liệu đang được lưu trữ .....	8
3.2.2. Nguồn dữ liệu .....	9
3.2.3. Chính sách quản trị và đảm bảo dữ liệu .....	9
IV. Xây dựng kho dữ liệu .....	12
4.1. Thiết kế các lược đồ cho kho dữ liệu .....	12
4.1.1. Xây dựng bảng fact .....	12
4.1.1.1. Bảng fact_product_profit .....	12
4.1.1.2. Bảng fact_employee_profit .....	14
4.1.2. Xây dựng bảng Dimension .....	15
4.1.2.1. Bảng dim_product .....	15
4.1.2.2. Bảng dim_employee .....	17
4.1.2.3. Bảng dim_branch .....	18
4.1.3. Lược đồ quan hệ hình bông tuyết .....	20
4.2. Đưa dữ liệu vào kho dữ liệu .....	21
V. Phân tích mô hình quan hệ giữa các nhu cầu phân tích của BI Users và các khung nhìn dữ liệu .....	25
VI. Xây dựng các báo cáo .....	27

6.1. So sánh các nền tảng BI .....	27
6.2. Nền tảng BI phù hợp với Đăng Quang Watch .....	28
6.3. Trực quan hóa dữ liệu .....	29
6.3.1. Giám đốc điều hành .....	29
a. Mô tả .....	29
b. Ý nghĩa của báo cáo:.....	30
a. Mô tả .....	30
b. Ý nghĩa của báo cáo .....	31
6.3.2. Giám đốc kinh doanh.....	31
a. Mô tả .....	31
b. Ý nghĩa.....	32
a. Mô tả .....	33
b. Ý nghĩa.....	35
6.3.3. Quản lý chi nhánh .....	35
a. Mô tả dashboard:.....	36
b. Ý nghĩa.....	36
a. Mô tả dashboard:.....	36
b. Ý nghĩa:.....	37
a. Mô tả dashboard:.....	37
b. Ý nghĩa:.....	37
6.3.4. Nhân viên bán hàng .....	38
a. Mô tả Dashboard: .....	38
b. Ý nghĩa.....	39
a. Mô tả Dashboard: .....	39
b. Ý nghĩa.....	40
6.4. Chính sách quản trị dữ liệu .....	40
VII. Nhận xét và khuyến nghị cho doanh nghiệp .....	42
7.1. Nhận xét.....	42
7.1.1. Kết quả thu được.....	42
7.1.2. Bài học rút ra.....	42

7.1.3. Ý nghĩa của hệ thống báo cáo mà nhóm xây dựng .....	42
7.2. Khuyến nghị.....	42
7.2.1. Nâng cao chất lượng .....	42
7.2.3. Tăng cường an toàn và bảo mật.....	43
7.2.4. Đầu tư chiến lược kinh doanh:.....	43
7.2.5. Chương trình khen thưởng và đào tạo: .....	43
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	44



## DANH MỤC HÌNH ẢNH & BẢNG BIỂU

Hình 1. Giới thiệu doanh nghiệp .....	1
Hình 2. Quy trình bán hàng .....	3
Hình 3. Cơ cấu tổ chức doanh nghiệp .....	5
Bảng 1. Xác định các BI Users .....	7
Hình 4. Bảng fact_product_profit.....	12
Bảng 2. Mô tả Bảng fact_product_profit.....	13
Hình 5. Bảng fact_employee_profit .....	14
Bảng 3. Mô tả Bảng fact_employee_profit.....	15
Hình 6. Bảng dim_product .....	16
Bảng 4. Mô tả bảng dim_product .....	17
Hình 7. Bảng dim_employee .....	17
Bảng 5. Mô tả bảng dim_employee .....	18
Hình 8. Bảng dim_branch.....	18
Bảng 6. Mô tả bảng dim_branch.....	19
Hình 9. Lược đồ quan hệ hình bông tuyết .....	20
Hình 10. Bảng fact_product_profit.....	21
Hình 11. Bảng fact_employee_profit.....	22
Hình 12. Bảng dim_product .....	22
Hình 13. Bảng dim_employee .....	23
Hình 14. Bảng dim_branch.....	24
Bảng 7. Mô hình quan hệ giữa các nhu cầu phân tích của BI Users và các khung nhìn dữ liệu .....	26
Bảng 8. So sánh các nền tảng BI .....	28
Hình 15. Dashboard Tổng quan tình hình kinh doanh.....	29
Hình 16. Dashboard Tình hình kinh doanh của các chi nhánh.....	30
Hình 17. Dashboard Tình hình kinh doanh theo chi nhánh [GĐKD].....	31
Hình 18. Dashboard tình hình kinh doanh theo sản phẩm [GĐKD] .....	33
Hình 19. Dashboard Doanh số bán hàng theo nhân viên.....	35
Hình 20. Dashboard Tỷ trọng doanh số bán hàng theo nhân viên.....	36
Hình 21. Dashboard Doanh số bán hàng theo nhân viên.....	37

Hình 22. Dashboard Báo cáo bán hàng chi nhánh CS005 .....	38
Hình 23. Dashboard Báo cáo bán hàng của nhân viên NV048 .....	39

# I. Hoạt động nghiệp vụ của doanh nghiệp

## 1.1. Giới thiệu về doanh nghiệp

**Tên công ty:** Công ty cổ phần trực tuyến Đăng Quang (thường gọi là Đăng Quang Watch).

**Tên giao dịch tiếng Anh:** Dang Quang Online .,Jsc

**Trụ sở chính:** Tổ 13, phường Thượng Thanh, quận Long Biên, Hà Nội.

**Giấy CNĐKKD và MSDN số:** 0104938104 Sở Kế Hoạch và Đầu Tư Thành Phố Hà Nội cấp ngày 07 tháng 10 năm 2010; Đăng ký thay đổi lần 14 ngày 17 tháng 05 năm 2018.

**Đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp:** Ông Đặng Vinh Quang – Giám đốc



Hình 1. Giới thiệu doanh nghiệp

Đăng Quang Watch tiền thân là Siêu thị Đăng Quang được thành lập vào năm 2008, trong bối cảnh kinh doanh trên nền tảng internet tại Việt Nam còn nhiều hạn chế. Trong quá trình phát triển, Đăng Quang Watch đã không ngừng mở rộng hoạt động kinh doanh, trở thành kênh phân phối và bán lẻ các thương hiệu đồng hồ danh tiếng.

Với nền tảng vững chắc, Công ty Cổ phần Trực tuyến Đăng Quang được thành lập theo quyết định số 0104938104 Sở Kế hoạch & Đầu tư thành phố Hà Nội cấp ngày 07 tháng 10 năm 2010, tên giao dịch tiếng Anh là Dang Quang Online .,Jsc, chính thức đặt nền móng xây dựng trở thành công ty phân phối, bán lẻ đồng hồ hàng đầu Việt Nam. Và website dangquangwatch.vn của Công ty Cổ phần Trực tuyến Đăng Quang đã trở thành địa chỉ quen thuộc của mọi người khi muốn tìm mua cho mình những sản phẩm đồng hồ hàng hiệu cao cấp.

Đăng Quang Watch đang phân phối các thương hiệu đồng hồ danh tiếng trên thế giới như: Tourbillon Memorigin, Stuhrling Original, Diamond D, Bruno Sohne Glashutte, Atlantic Swiss, Aries Gold, Epos Swiss, ... Hướng tới mục tiêu đa dạng hóa sản phẩm, luôn cập nhật mẫu mã mới, đảm bảo chất lượng cao và giá cả cạnh tranh, công ty không ngừng tìm kiếm đối tác tiềm năng cung cấp các mẫu đồng hồ mới, nhằm hợp tác đôi bên cùng có lợi. Sự thành công của khách hàng chính là tương lai của công ty, gắn liền với uy tín và thương hiệu của Đăng Quang trên thị trường trong nước và quốc tế.

## **1.2. Sản phẩm của doanh nghiệp**

Đăng Quang Watch phân phối các sản phẩm phụ kiện thời trang cao cấp, nổi bật với danh mục sản phẩm đa dạng, đáp ứng nhu cầu của khách hàng từ phong cách cá nhân đến sự tinh tế trong công việc như đồng hồ, kính mắt, dây da đồng hồ, gọng kính, bút ký cao cấp. Trong số đó, đồng hồ là danh mục sản phẩm chủ lực, quy tụ nhiều thương hiệu danh tiếng trên thế giới, mang đến sự lựa chọn phong phú từ đồng hồ nam, đồng hồ nữ đến các dòng unisex.

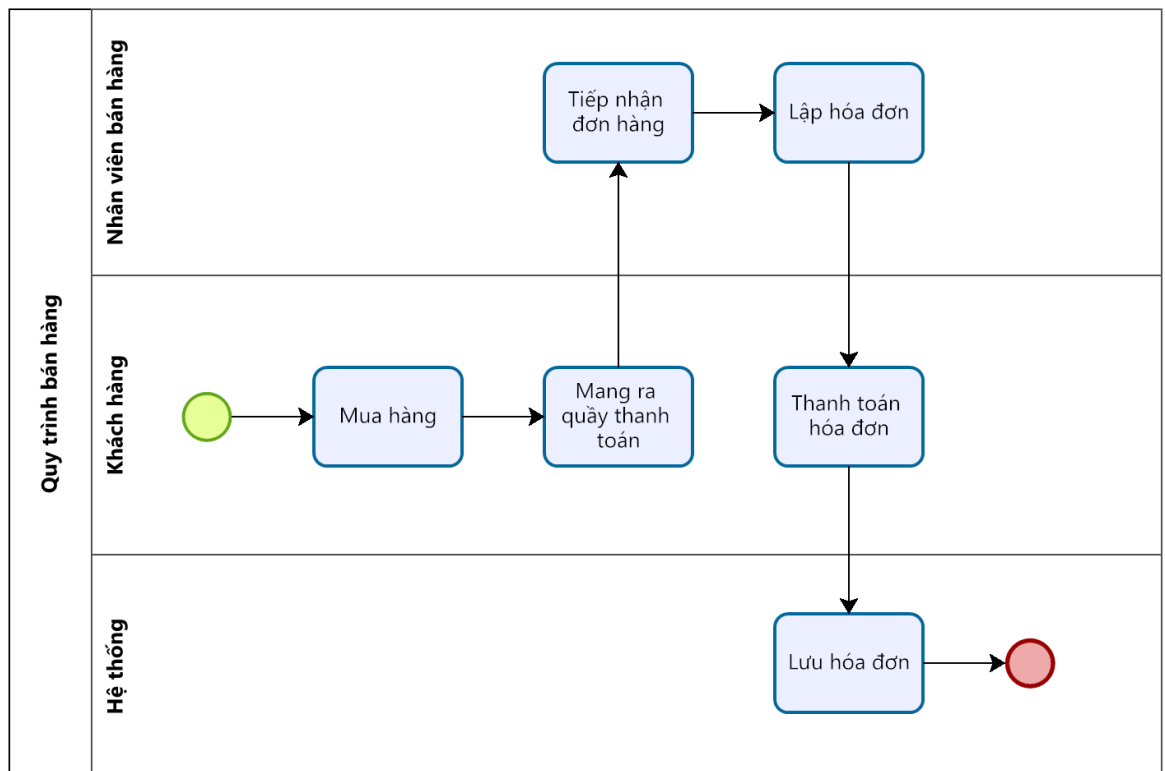
Các sản phẩm đồng hồ:

- Đồng hồ Nam Philippe August đến từ Pháp
- Đồng hồ Epos Swiss, Đồng hồ Atlantic Swiss đến từ Thụy Sĩ
- Đồng hồ nữ Diamond D đến từ Anh
- Đồng hồ Jacques Lemans đến từ Áo
- Đồng hồ Tsar Bomba, Đồng hồ Citizen, Đồng hồ Casio, Đồng hồ Q&Q, Đồng hồ Orient, Đồng hồ SR Watch đến từ Nhật Bản
- Đồng hồ Aries Gold đến từ Singapore

### 1.3. Nghiệp vụ bán hàng

Bán hàng là một trong các nghiệp vụ chính của Đăng Quang Watch, bao gồm các hoạt động quản lý toàn bộ quá trình bán hàng, từ lúc khách hàng tiếp cận sản phẩm cho đến khi giao dịch hoàn thành. Khách hàng sẽ lựa chọn sản phẩm cần mua tại Đăng Quang Watch sau đó mang ra quầy thanh toán. Tại đó nhân viên bán hàng sẽ tiếp nhận đơn hàng, sau đó lập hóa đơn và khách hàng thực hiện thanh toán. Đồng thời, sau khi thanh toán xong hệ thống sẽ lưu lại hóa đơn của khách hàng một cách tự động và kết thúc quy trình tại đây.

Mô hình quy trình bán hàng:



Hình 2. Quy trình bán hàng

### 1.4. Sự cần thiết của hệ thống báo cáo tình hình kinh doanh đối với Đăng Quang Watch

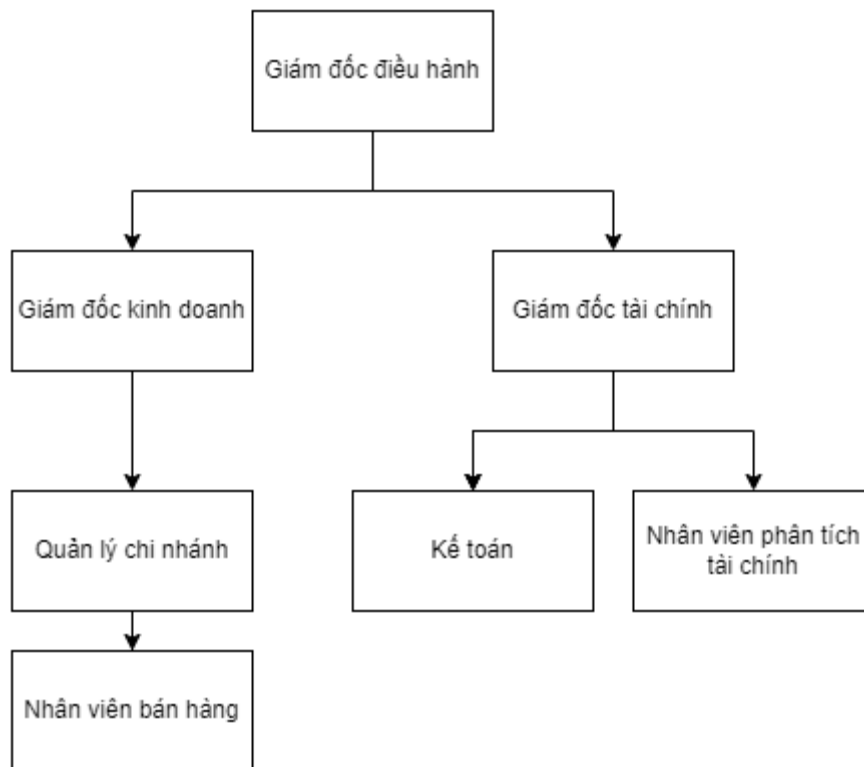
Hiện tại, Đăng Quang Watch có triển khai các hệ thống thông tin: hệ thống quản lý bán hàng tại các chi nhánh, hệ thống quản lý kho và nhập xuất hàng, hệ thống quản lý nhân sự và chấm công cơ bản. Tuy nhiên, các hệ thống này còn hoạt động độc lập, thiếu kết nối tích hợp và doanh nghiệp thiếu công cụ chuyên sâu để tổng hợp, phân tích dữ liệu, và hỗ trợ dự báo xu hướng kinh doanh.

Với những hạn chế trong hệ thống thông tin hiện tại, Đăng Quang Watch cần triển khai một hệ thống báo cáo tình hình kinh doanh để khắc phục các vấn đề và hỗ trợ hoạt động quản lý. Vai trò của hệ thống báo cáo tình hình kinh doanh đối với Đăng Quang Watch:

- Cung cấp thông tin chi tiết về tổng hợp và phân tích dữ liệu kinh doanh để điều chỉnh kịp thời các chiến lược kinh doanh, bao gồm doanh thu, hiệu quả bán hàng của từng sản phẩm, từng cửa hàng.
- Hệ thống giúp ban lãnh đạo đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu chính xác, thay vì dựa vào cảm tính.
- Giám sát hiệu quả hoạt động theo thời gian thực nhằm phát hiện các vấn đề như sụt giảm doanh số.
- Xây dựng chiến lược kinh doanh: Doanh nghiệp có thể dự đoán xu hướng tiêu dùng, lập kế hoạch nhập hàng và phát triển sản phẩm phù hợp.

## II. BI Users

### 2.1. Cơ cấu tổ chức của doanh nghiệp



Hình 3. Cơ cấu tổ chức doanh nghiệp

Doanh nghiệp Đăng Quang Watch có cơ cấu tổ chức như ở sơ đồ trên, cụ thể các chức năng của các bộ phận bao gồm:

**Giám đốc điều hành:** là người đứng đầu doanh nghiệp, chịu trách nhiệm về các chiến lược dài hạn của công ty, quản lý chung các hoạt động và phát triển hướng đi cho toàn bộ công ty.

**Giám đốc kinh doanh:** chịu trách nhiệm phân tích thị trường, đưa ra các chiến lược bán hàng, và chỉ đạo bộ phận kinh doanh thực hiện các chiến lược để đạt được mục tiêu doanh thu.

**Quản lý chi nhánh:** đảm bảo việc thực thi các chiến lược kinh doanh được đề ra bởi giám đốc kinh doanh, giám sát và đánh giá hiệu suất làm việc của nhân viên bán hàng, đảm bảo rằng các nhân viên bán hàng đang thực hiện đúng chiến lược bán hàng và đạt được các mục tiêu doanh thu được giao.

**Nhân viên bán hàng:** là người trực tiếp thực hiện công việc bán hàng, chăm sóc khách hàng, và đạt mục tiêu doanh thu được giao.

**Giám đốc tài chính:** chịu trách nhiệm về chiến lược tài chính tổng thể của công ty, bao gồm lập kế hoạch tài chính, dự báo ngân sách, quản lý dòng tiền, và các quyết định tài chính quan trọng khác.

**Kế toán:** chịu trách nhiệm ghi nhận và báo cáo các giao dịch tài chính, đảm bảo rằng tất cả các khoản thu, chi và các giao dịch tài chính khác được thực hiện đúng đắn và tuân thủ quy định.

**Nhân viên phân tích tài chính:** chịu trách nhiệm phân tích các chỉ số tài chính, đánh giá hiệu quả các khoản đầu tư và cung cấp các báo cáo chi tiết về tình hình tài chính của công ty nhằm hỗ trợ giám đốc tài chính và các bộ phận khác đưa ra các quyết định.

## 2.2. Phân tích các BI Users và quyết định kinh doanh

Trong bài toán nghiệp vụ bán hàng tại công ty Đăng Quang Watch, các BI Users liên quan bao gồm:

BI Users	Đặc điểm	Các quyết định kinh doanh
Giám đốc điều hành	<p>Là các nhà điều hành doanh nghiệp, sử dụng BI để nắm bắt tình hình hoạt động chung và đưa ra các quyết định chiến lược giúp tổ chức hoạt động hiệu quả hơn, giảm chi phí và tăng lợi nhuận.</p> <p>Các báo cáo mà họ sử dụng thường tập trung vào xu hướng dài hạn, hiệu suất tổng thể của tổ chức và dự đoán thị trường hoặc doanh thu trong tương lai.</p>	<p>Định hướng chiến lược dài hạn cho công ty, bao gồm các quyết định về mở rộng đầu tư vào chi nhánh và sản phẩm nếu có tiềm năng phát triển hay thu hẹp phạm vi doanh nghiệp nếu tình hình doanh thu không mấy khả quan.</p>
Giám đốc kinh doanh	<p>Là người chịu trách nhiệm nghiên cứu, phát triển, quản lý các hoạt động kinh doanh và chiến lược phát triển sản phẩm của doanh nghiệp.</p> <p>Họ sử dụng BI để tối ưu hóa hoạt động bán hàng và tăng trưởng doanh thu.</p>	<p>Định hướng và điều chỉnh chiến lược sản phẩm dài hạn cho công ty, bao gồm các quyết định về đầu tư vào sản phẩm mới hoặc thị trường mới dựa trên hiệu suất bán hàng của từng loại sản phẩm.</p> <p>Điều chỉnh các chiến dịch bán hàng để cải thiện hiệu suất dựa trên dữ liệu về sản phẩm.</p>



Quản lý chi nhánh	<p>Là nhà quản lý cấp trung, đảm bảo việc thực thi những chiến lược bán hàng dài hạn và mục tiêu doanh thu đề ra bởi giám đốc kinh doanh cho chi nhánh của họ.</p> <p>Họ dùng BI để quản lý, giám sát và tối ưu hóa hoạt động hàng ngày của chi nhánh, đảm bảo rằng toàn bộ nhân viên trong chi nhánh, bao gồm các nhân viên bán hàng đạt được các chỉ tiêu doanh thu đề ra.</p>	Xác định hiệu quả làm việc của nhân viên để đưa ra quyết định khen thưởng nếu nhân viên làm tốt, đào tạo thêm hoặc cắt giảm nhân sự kém hiệu quả, phân bổ lại chỉ tiêu bán hàng hợp lý hơn.
Nhân viên bán hàng	<p>Là người tham gia trực tiếp vào hoạt động tiếp thị, bán hàng tạo ra doanh thu.</p> <p>Họ sử dụng BI để tiếp cận các báo cáo tức thời phục vụ cho công việc hàng ngày như theo dõi các sản phẩm bán chạy, bán chậm. BI giúp họ có thể đưa ra quyết định nhanh chóng và hiệu quả dựa trên dữ liệu thực tế.</p>	Đánh giá hiệu quả công việc của mình và điều chỉnh lại cách thức bán hàng như để đạt được chỉ tiêu.

*Bảng 1. Xác định các BI Users*

## III. Khảo sát hiện trạng về HTTT và dữ liệu của DN

### 3.1. Hiện trạng về hệ thống thông tin của doanh nghiệp

Hiện nay, Đăng Quang Watch sử dụng hệ thống thông tin quản lý dựa trên cơ sở dữ liệu OLTP (Online Transaction Processing) với nền tảng MySQL để hỗ trợ các hoạt động kinh doanh chính, đặc biệt là quản lý bán hàng và kiểm soát kho hàng. Hệ thống OLTP đóng vai trò quan trọng trong việc lưu trữ và xử lý các giao dịch hàng ngày, bao gồm thông tin khách hàng, đơn hàng, tồn kho sản phẩm, và các giao dịch thanh toán. Những quy trình cốt lõi như xử lý đơn hàng, giao hàng, và chăm sóc khách hàng được thực hiện qua hệ thống này, giúp duy trì hiệu quả hoạt động kinh doanh.

Tuy nhiên, khi doanh nghiệp mở rộng và lượng giao dịch tăng lên, hệ thống hiện tại bắt đầu bộc lộ một số vấn đề:

**Khó khăn trong việc phân tích dữ liệu:** Hệ thống OLTP không được thiết kế để xử lý các truy vấn phân tích sâu về doanh thu, xu hướng tiêu dùng, hay hiệu quả chiến lược marketing. Điều này làm cho việc tổng hợp và phân tích dữ liệu từ các bộ phận như bán hàng, marketing và kho hàng trở nên khó khăn.

**Dữ liệu không được tích hợp đầy đủ:** Các bộ phận khác nhau của doanh nghiệp, từ bán hàng, kho, cho đến marketing, không có một cơ sở dữ liệu chung. Dữ liệu từ các bộ phận này bị phân mảnh, gây khó khăn trong việc đồng bộ hóa và đảm bảo tính nhất quán. Điều này làm giảm hiệu quả trong việc đưa ra các quyết định chiến lược cho toàn bộ doanh nghiệp.

**Thiếu công cụ trực quan hóa dữ liệu:** Hệ thống hiện tại không hỗ trợ tốt việc tạo báo cáo động hay trình bày dữ liệu dưới dạng đồ thị, biểu đồ. Điều này gây khó khăn cho các nhà quản lý trong việc theo dõi các chỉ số kinh doanh một cách trực quan và ra quyết định nhanh chóng.

### 3.2. Hiện trạng về dữ liệu và quản trị dữ liệu của doanh nghiệp

#### 3.2.1. Các dữ liệu đang được lưu trữ

Doanh nghiệp hiện tại lưu trữ một lượng lớn dữ liệu liên quan đến các hoạt động kinh doanh chính. Các loại dữ liệu này được phân loại như sau:

**Dữ liệu khách hàng:** Bao gồm thông tin liên lạc như tên, địa chỉ, số điện thoại, email và tài khoản người dùng (tên đăng nhập, mật khẩu đã mã hóa).

**Dữ liệu đơn hàng:** Theo dõi các đơn hàng của khách hàng, bao gồm mã đơn hàng, ngày bán, trạng thái đơn hàng và tổng giá trị.

**Dữ liệu giao hàng:** Lưu trữ trạng thái vận chuyển, bao gồm thời gian giao hàng, trạng thái giao hàng và các chi tiết liên quan.

**Dữ liệu sản phẩm:** Chứa thông tin về các sản phẩm, bao gồm tên sản phẩm, mã SKU, danh mục, và các thông số kỹ thuật.

**Dữ liệu nhân viên:** Lưu trữ thông tin về nhân viên như họ tên, mã nhân viên, phòng ban, chức vụ, lương và phúc lợi, cũng như lịch sử công việc.

**Dữ liệu mua hàng và nhà cung cấp:** Bao gồm thông tin về các nhà cung cấp (tên, mã số thuế, địa chỉ liên hệ) và các đơn đặt hàng mua (mã đơn, danh sách sản phẩm, số lượng, giá trị).

### 3.2.2. Nguồn dữ liệu

Các nguồn dữ liệu của doanh nghiệp đến từ nhiều hệ thống khác nhau, bao gồm:

**Website thương mại điện tử dangquangwatch.vn:** Đây là nền tảng bán hàng trực tuyến chính của doanh nghiệp. Các dữ liệu về đơn hàng, khách hàng, giao dịch thanh toán, và các hành vi mua sắm của người tiêu dùng đều được thu thập từ đây.

**Hệ thống quản lý bán hàng tại các chi nhánh:** Cung cấp dữ liệu liên quan đến doanh thu, tình trạng đơn hàng và các thông tin giao dịch tại các chi nhánh của doanh nghiệp, bao gồm các điểm bán lẻ.

**Hệ thống quản lý kho và nhập xuất hàng:** Thu thập dữ liệu về tình trạng kho, số lượng hàng hóa tồn kho, nhập hàng, xuất hàng, và việc theo dõi các sản phẩm trong suốt chuỗi cung ứng.

**API từ hệ thống quản lý bán hàng của đối tác:** Cung cấp dữ liệu về các đơn hàng mua từ nhà cung cấp, số lượng, giá trị, và các điều kiện hợp đồng của các đơn hàng mua sắm.

**API từ hệ thống quản lý vận chuyển:** Thu thập thông tin về trạng thái giao hàng, thời gian vận chuyển, và các vấn đề liên quan đến việc vận chuyển, giao nhận hàng hóa từ các đối tác vận chuyển.

**Hệ thống quản lý nhân sự và chấm công cơ bản:** Cung cấp dữ liệu về nhân viên, các thông tin liên quan đến lương bổng, phúc lợi, và các thông tin chấm công giúp theo dõi hiệu suất làm việc.

### 3.2.3. Chính sách quản trị và đảm bảo dữ liệu

Doanh nghiệp áp dụng các chính sách quản lý và bảo mật dữ liệu nghiêm ngặt để đảm bảo tính toàn vẹn và an toàn của thông tin:

- **Quản lý dữ liệu:**

Bộ phận IT chịu trách nhiệm chính trong việc vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu, đảm bảo tính toàn vẹn và hiệu suất của hệ thống quản lý dữ liệu.

Các nhân viên IT giám sát các hoạt động liên quan đến sao lưu, phục hồi và tối ưu hóa hệ thống để đảm bảo mọi dữ liệu luôn sẵn sàng và không bị gián đoạn trong các hoạt động kinh doanh.

Bộ phận IT cũng đảm bảo việc duy trì các bản sao dữ liệu để phục vụ các tình huống khôi phục sau sự cố hoặc phục vụ phân tích dữ liệu trong tương lai.

- **Phân quyền dữ liệu:**

Dữ liệu trong hệ thống được phân quyền theo các vai trò và nghiệp vụ cụ thể của từng phòng ban trong doanh nghiệp. Cụ thể:

- Giám đốc điều hành được toàn quyền truy cập vào tất cả dữ liệu của doanh nghiệp
  - Giám đốc Kinh doanh được quyền truy cập vào các dữ liệu
    - Thông tin khách hàng (danh sách, lịch sử mua hàng, dữ liệu liên hệ).
    - Báo cáo doanh thu và hiệu suất bán hàng theo từng chi nhánh.
    - Dữ liệu tồn kho, hàng hóa nhập xuất liên quan đến hoạt động bán hàng.
  - Quản lý chi nhánh được quyền truy cập vào các dữ liệu:
    - Thông tin khách hàng tại chi nhánh do mình quản lý.
    - Lịch sử giao dịch và đơn hàng thuộc chi nhánh.
    - Báo cáo hiệu suất của nhân viên bán hàng tại chi nhánh.
    - Tình trạng tồn kho và dữ liệu nhập xuất hàng hóa tại chi nhánh.
  - Nhân viên bán hàng được quyền truy cập vào các dữ liệu
    - Thông tin khách hàng liên quan đến các giao dịch trực tiếp do họ phụ trách.
    - Dữ liệu đơn hàng và trạng thái xử lý đơn hàng của khách hàng họ quản lý.
  - Giám đốc tài chính được quyền truy cập vào toàn bộ dữ liệu tài chính, bao gồm doanh thu, lợi nhuận, chi phí hoạt động.
  - Kế toán được quyền truy cập vào các dữ liệu tài chính liên quan đến thu chi, công nợ và bảng lương.
  - Nhân viên tài chính được quyền truy cập vào các dữ liệu về giao dịch thanh toán, công nợ của khách hàng và nhà cung cấp.
- **Kiểm soát chất lượng dữ liệu:**

Dữ liệu được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo tính chính xác, đầy đủ và nhất quán, đặc biệt là sau mỗi giao dịch hoặc cập nhật quan trọng. Bộ phận kiểm soát chất lượng thực hiện các cuộc kiểm tra định kỳ để phát hiện những sai sót hoặc sự không nhất quán trong dữ liệu.

Ngoài ra, dữ liệu đầu vào từ các bộ phận như bán hàng, kho và nhân sự đều phải tuân theo quy trình chuẩn hóa về định dạng và nội dung trước khi được nhập vào hệ thống.

Hệ thống tự động phát hiện các vấn đề dữ liệu như trùng lặp hoặc thiếu thông tin, và gửi cảnh báo cho người quản lý để có thể kịp thời điều chỉnh.

- **An toàn và bảo mật dữ liệu:**

Quyền truy cập vào các loại dữ liệu nhạy cảm như thông tin khách hàng, đơn hàng và tài chính được kiểm soát chặt chẽ. Chỉ những nhân viên được cấp quyền truy cập mới có thể làm việc với các dữ liệu này, và quyền truy cập được kiểm tra và cập nhật thường xuyên để tránh sai sót hoặc rủi ro từ việc lạm dụng quyền hạn.

Mọi dữ liệu nhạy cảm đều được mã hóa khi lưu trữ trong hệ thống cũng như khi truyền tải qua mạng, đảm bảo tính bảo mật khi dữ liệu di chuyển giữa các hệ thống hoặc khi chia sẻ với các đối tác.

Ngoài ra, toàn bộ dữ liệu trong hệ thống được sao lưu tự động hàng ngày và lưu trữ ở một hệ thống riêng biệt, giúp giảm thiểu rủi ro mất mát dữ liệu do sự cố. Hệ thống cũng ghi lại mọi lịch sử truy cập và thay đổi dữ liệu, tạo ra một bản ghi truy vết chi tiết để có thể xác minh khi có sự cố xảy ra.

## IV. Xây dựng kho dữ liệu

### 4.1. Thiết kế các lược đồ cho kho dữ liệu

#### 4.1.1. Xây dựng bảng fact

##### 4.1.1.1. Bảng fact\_product\_profit

DESKTOP-LQ9NHMT....ct_product_profit*		DESKTOP-LQ9NHMT...._employee_profit*	
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	product_id	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	date_id	int	<input type="checkbox"/>
▶	Total_Quantity	int	<input type="checkbox"/>
	Total_Invoices	int	<input type="checkbox"/>
	Total_Revenue	money	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 4. Bảng fact\_product\_profit

MÔ TẢ BẢNG FACT	
<b>Subject Area</b>	Quản lý bán hàng
<b>Tên bảng fact</b>	Bảng fact lợi nhuận sản phẩm
<b>Loại bảng fact</b>	Bảng fact tổng hợp
<b>Tên bảng fact trong DWH</b>	Fact_product_profit
<b>Tần suất cập nhật</b>	Hàng ngày
<b>Phương pháp cập nhật</b>	Insert

<b>Nguồn dữ liệu</b>	Bảng tbl Invoices, tblDetails		
<b>Mô tả</b>	Bảng fact lưu các chỉ tiêu liên quan đến sản phẩm bán trong ngày.		
<b>STT</b>	<b>Tên cột</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Mô tả</b>
1	product_id	nvarchar(70)	Sản phẩm bán trong ngày. Khóa phụ liên kết đến dimension dim_product.
2	date_id	nvarchar(50)	Ngày sản phẩm được bán. Khóa phụ liên kết đến dimension dim_date
3	Total_Quantity	int	Số lượng sản phẩm có mã là [product_id] được bán trong ngày [date_id].  Dữ liệu được lấy bằng cách tính tổng số lượng sản phẩm theo ngày [date_id] trong tbl Details.
4	Total_Invoices	int	Số lượng hóa đơn có chứa sản phẩm đó trong ngày.  Dữ liệu được lấy bằng cách đếm số lượng hóa đơn có mã sản phẩm bằng [product_id] trong ngày ở bảng tbl Details.
5	Total_Revenue	money	Tổng doanh thu sản phẩm đem lại trong ngày.  Dữ liệu được lấy bằng cách tính tổng [Price]*[Quantity] của sản phẩm có mã [product_id] trong bảng tblDetails.

*Bảng 2. Mô tả Bảng fact\_product\_profit*

#### 4.1.1.2. Bảng *fact\_employee\_profit*

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	employee_id	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	date_id	int	<input type="checkbox"/>
	branch_id	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Total_Invoices	int	<input type="checkbox"/>
	Total_Products	int	<input type="checkbox"/>
	Total_Revenue	money	<input type="checkbox"/>
▶			<input type="checkbox"/>

Hình 5. Bảng *fact\_employee\_profit*

MÔ TẢ BẢNG FACT	
<b>Subject Area</b>	Quản lý bán hàng
<b>Tên bảng fact</b>	Bảng fact hiệu suất nhân viên
<b>Loại bảng fact</b>	Bảng fact tổng hợp
<b>Tên bảng fact trong DWH</b>	Fact_employee_profit
<b>Tần suất cập nhật</b>	Hàng ngày
<b>Phương pháp cập nhật</b>	Insert
<b>Nguồn dữ liệu</b>	Bảng tblInvoices, tblDetails, tblEmployees, tblBranches
<b>Mô tả</b>	Bảng fact lưu các chỉ tiêu liên quan đến doanh thu trong ngày của nhân viên.



STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	employee_id	nvarchar(50)	Mã nhân viên bán sản phẩm trong ngày. Khóa phụ liên kết đến bảng dimension dim_employee.
2	date_id	int	Mã định danh ngày giao dịch. Khóa phụ liên kết đến bảng thời gian dim_date.
3	branch_id	nvarchar(50)	Mã chi nhánh nơi diễn ra giao dịch. Khóa phụ liên kết đến bảng chi nhánh dim_branch.
4	Total_Product	int	Tổng số lượng sản phẩm nhân viên bán được trong ngày.
5	Total_Invoices	int	Tổng số hóa đơn được nhân viên phát hành trong ngày.
6	Total_Revenue	money	Tổng doanh thu của nhân viên đem lại từ việc bán hàng trong ngày.

*Bảng 3. Mô tả Bảng fact\_employee\_profit*

#### 4.1.2. Xây dựng bảng Dimension

##### 4.1.2.1. Bảng dim\_product

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	product_id	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	product_name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	price	money	<input type="checkbox"/>
	Size	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	type	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	material	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>

Hình 6. Bảng dim\_product

MÔ TẢ DIMENSION SẢN PHẨM			
<b>Tên bảng dimension</b>	Dimension sản phẩm		
<b>Tên trong DWH</b>	dim_product		
<b>Tần suất cập nhật</b>	Hàng ngày		
<b>Phương pháp cập nhật</b>	SCD loại 2		
<b>Mô tả</b>	Bảng dữ liệu lưu thông tin dimension Sản phẩm		
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	product_id	nvarchar(50)	Mã sản phẩm
2	product_name	nvarchar(50)	Tên sản phẩm
3	price	money	Giá sản phẩm
4	size	nvarchar(50)	Kích cỡ mặt
5	type	nvarchar(50)	Loại máy

6	material	nvarchar(50)	Chất liệu sản phẩm
---	----------	--------------	--------------------

Bảng 4. Mô tả bảng dim\_product

#### 4.1.2.2. Bảng dim\_employee

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	employee_id	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	employee_name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	address	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
▶	phone_number	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
	sex	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	DOB	date	<input type="checkbox"/>
	branch_id	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 7. Bảng dim\_employee

MÔ TẢ DIMENSION NHÂN VIÊN	
<b>Tên bảng dimension</b>	Dimension nhân viên
<b>Tên trong DWH</b>	dim_employee
<b>Tần suất cập nhật</b>	Hàng ngày
<b>Phương pháp cập nhật</b>	SCD loại 2
<b>Nguồn dữ liệu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu nhân viên lấy từ bảng tblEmployees</li> <li>- Dữ liệu chi nhánh lấy từ bảng tblBranch</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Bảng dữ liệu lưu thông tin dimension Nhân viên

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	employee_id	nvarchar(50)	Mã nhân viên
2	branch_id	nvarchar(50)	Mã chi nhánh
3	employee_name	nvarchar(50)	Tên nhân viên
4	address	nvarchar(100)	Địa chỉ
5	phonenumber	nvarchar(20)	Số điện thoại
6	sex	nvarchar(10)	Giới tính
7	dob	date	Ngày sinh

Bảng 5. Mô tả bảng dim\_employee

#### 4.1.2.3. Bảng dim\_branch

DESKTOP-LQ9NHMT....- dbo.dim_branch* ❏ X			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	branch_id	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	branch_name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Hotline	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	address	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
▶			<input type="checkbox"/>

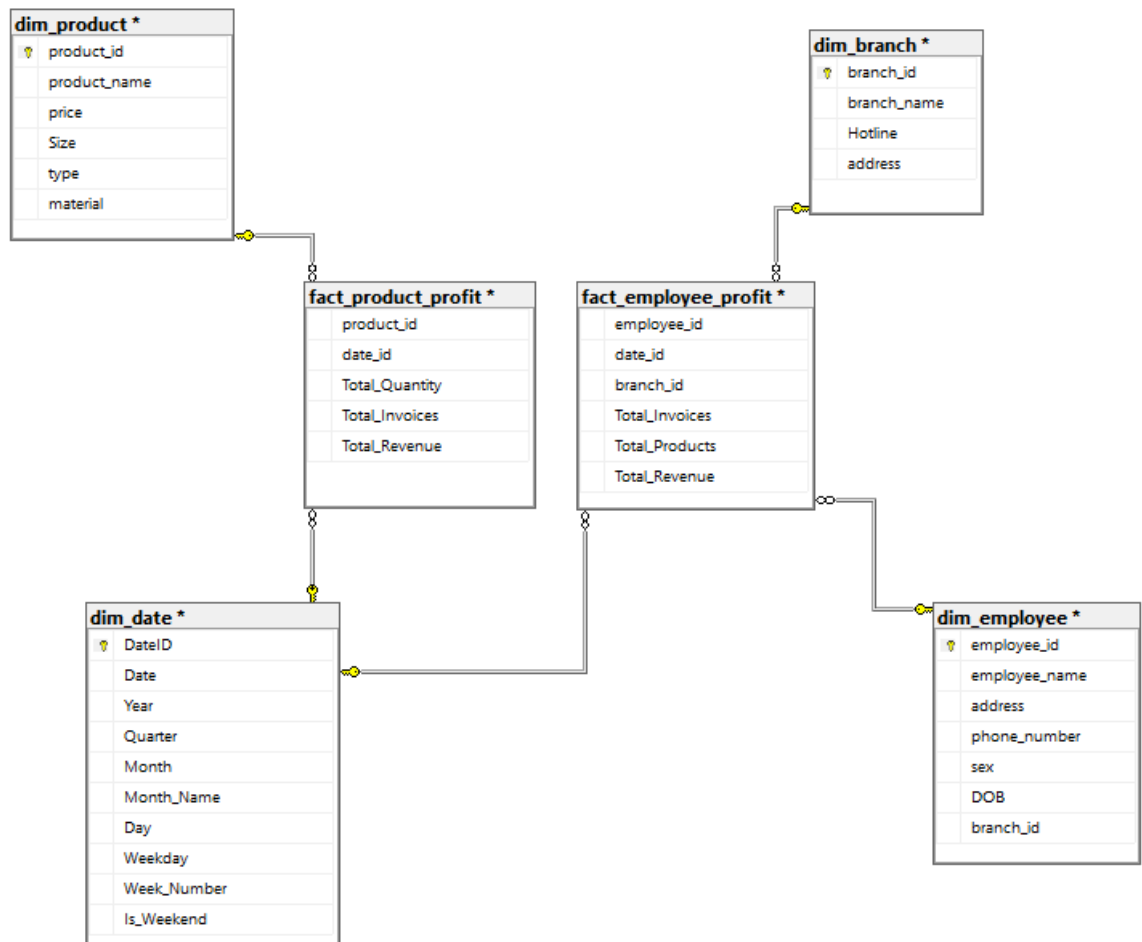
Hình 8. Bảng dim\_branch

MÔ TẢ DIMENSION CHI NHÁNH	
Tên bảng dimension	Dimension chi nhánh
Tên trong DWH	dim_branch

<b>Tần suất cập nhật</b>	Hàng ngày		
<b>Phương pháp cập nhật</b>	SCD loại 2		
<b>Mô tả</b>	Bảng dữ liệu lưu thông tin dimension Chi nhánh		
<b>STT</b>	<b>Tên cột</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Mô tả</b>
1	branch_id	nvarchar(50)	Mã chi nhánh
2	branch_name	nvarchar(50)	Tên chi nhánh
3	hotline	nvarchar(50)	Số hotline của chi nhánh
4	address	nvarchar(100)	Địa chỉ của chi nhánh

*Bảng 6. Mô tả bảng dim\_branch*

### 4.1.3. Lược đồ quan hệ hình bông tuyết



Hình 9. Lược đồ quan hệ hình bông tuyết

## 4.2. Đưa dữ liệu vào kho dữ liệu

SQLQuery8.sql - D...9NHMT\ngoho (66)) X SQLQuery7.sql - D...9NHMT\ngoho (65)) SQLQuery6.sql - D...9NHMT\ngoho (64))

```

1 SELECT TOP (1000) [product_id]
2     , [date_id]
3     , [Total_Quantity]
4     , [Total_Invoices]
5     , [Total_Revenue]
6 FROM [DWH].[dbo].[fact_product_profit]
7

```

100 %

Results Messages

	product_id	date_id	Total_Quantity	Total_Invoices	Total_Revenue
1	QQ-S283J212Y	45140	1	1	1176000.00
2	SR-SG87021402	45140	3	1	8160000.00
3	SR-SL10731201TE	45140	3	1	4800000.00
4	AG-G9005A S-S	45139	4	1	4060000.00
5	AT-52759B	45139	1	1	25410000.00
6	CA-LTP-V300G-7AUDF	45139	3	1	4975200.00
7	DD6009B	45139	3	1	14724000.00
8	DM1002RG	45139	5	1	23250000.00
9	E-3506.132.20.16.30	45139	3	1	119700000.00
10	JL-1-1654.2ZG	45139	6	1	38100000.00
11	JL-1-1853C	45139	6	1	27660000.00
12	PA5001B	45139	2	1	19388000.00
13	QQ-C20A-003PY	45139	2	1	4768000.00
14	QQ-C24A-001VY	45139	5	1	13680000.00
15	SR-SG20871102	45139	4	1	8608000.00
16	TB8209CF-02 Carbon	45139	7	1	122500000.00
17	AT-20242	45139	2	1	22240000.00

Query executed successfully.

Hình 10. Bảng *fact\_product\_profit*

SQLQuery8.sql - D...9NHMT\ngoho (66) SQLQuery7.sql - D...9NHMT\ngoho (65) SQLQuery6.sql - D...9NHMT\ngoho (57) SQLQuery5.sql - D...9NHMT\ngoho (73)

```

1 SELECT TOP (1000) [employee_id]
2     , [date_id]
3     , [branch_id]
4     , [Total_Invoices]
5     , [Total_Products]
6     , [Total_Revenue]
7 FROM [DWH].[dbo].[fact_employee_profit]
8

```

100 %

Results Messages

	employee_id	date_id	branch_id	Total_Invoices	Total_Products	Total_Revenue
1	NV039	45140	CS006	1	3	8160000.00
2	NV063	45140	CS002	1	4	5976000.00
3	NV023	45139	CS001	1	6	45368000.00
4	NV039	45139	CS006	1	6	124675200.00
5	NV073	45139	CS002	1	3	44798000.00
6	NV090	45139	CS006	1	5	23250000.00
7	NV091	45139	CS005	1	18	75112000.00
8	NV111	45139	CS007	1	13	150160000.00
9	NV010	45138	CS007	1	18	50391200.00
10	NV033	45138	CS007	1	4	25400000.00
11	NV060	45138	CS002	2	19	104792000.00
12	NV073	45138	CS002	1	10	23320000.00
13	NV091	45138	CS005	1	14	60932000.00
14	NV018	45137	CS004	2	26	172702800.00
15	NV090	45137	CS006	2	35	669008200.00
16	NV091	45137	CS005	1	4	23920000.00
17	NV104	45137	CS005	1	13	54355000.00

Query executed successfully.

DESKTOP-LQ9NHMT (16.0 RTM) | DESKTOP-LQ9

Hình 11. Bảng fact\_employee\_profit

SQLQuery6.sql - D...9NHMT\ngoho (57) SQLQuery5.sql - D...9NHMT\ngoho (73) SQLQuery4.sql - D...9NHMT\ngoho (72) SQLQuery3.sql - D...9NHMT\ngoho (85)

```

1 SELECT TOP (1000) [product_id]
2     , [product_name]
3     , [price]
4     , [Size]
5     , [type]
6     , [material]
7 FROM [DWH].[dbo].[dim_product]
8

```

100 %

Results Messages

	product_id	product_name	price	Size	type	material
1	PA8668	Đồng hồ Philippe Auguste Tourbillon PA8668	75000000.00	42 mm	Hand Winding	Sapphire
2	PA5023I	Đồng hồ Philippe Auguste PA5023I	65340000.00	42 mm	Quartz/Pin	Sapphire
3	PA8668S	Đồng hồ Philippe Auguste Tourbillon PA8668S	69000000.00	42 mm	Hand Winding	Sapphire
4	PA5016F	Đồng hồ Philippe Auguste PA5016F	45680000.00	42 mm	Quartz/Pin	Sapphire
5	PA5008B	Đồng hồ Philippe Auguste PA5008B	11808000.00	40 mm	Quartz/Pin	Sapphire
6	PA5020F	Đồng hồ Philippe Auguste PA5020F	6499000.00	42 mm	Quartz/Pin	Trắng Sapphire
7	PA999RG	Đồng hồ Philippe Auguste PA999RG	12800000.00	40 mm	Automatic	Sapphire
8	PA5001B	Đồng hồ Philippe Auguste PA5001B	9694000.00	40 mm	Quartz/Pin	Sapphire
9	PA5003F	Đồng hồ Philippe Auguste PA5003F	12672000.00	40 mm	Quartz/Pin	Sapphire
10	PA2022	Đồng hồ Philippe Auguste PA2022	11900000.00	40 mm	Quartz/Pin	Trắng Sapphire
11	PA5008C	Đồng hồ Philippe Auguste PA5008C	11808000.00	40 mm	Quartz/Pin	Trắng Sapphire
12	PA5008D	Đồng hồ Philippe Auguste PA5008D	11808000.00	40 mm	Quartz/Pin	Trắng Sapphire
13	E-3439.322.24.26.25	Đồng hồ Epos Swiss	70300000.00	41.7 mm	Automatic	Sapphire
14	E-3501.139.25.15.35	Đồng hồ Epos Swiss	50600000.00	41 mm	Automatic	Sapphire
15	E-3500.169.24.25.34	Đồng hồ Epos Swiss Limited	61200000.00	41 mm	Cơ lên cột tay	Sapphire
16	E-3390.156.22.20.32	Đồng hồ Epos Swiss	61700000.00	41 mm	Automatic	Sapphire

Hình 12. Bảng dim\_product



SQLQuery6.sql - D...9NHMT\ngoho (57)    SQLQuery5.sql - D...9NHMT\ngoho (73)    SQLQuery4.sql - D...9NHMT\ngoho (72)    SQLQuery3.sql - D...

```

1 SELECT TOP (1000) [employee_id]
2     , [employee_name]
3     , [address]
4     , [phone_number]
5     , [sex]
6     , [DOB]
7     , [branch_id]
8 FROM [DWH].[dbo].[dim_employee]
9

```

100 %

Results Messages

	employee_id	employee_name	address	phone_number	sex	DOB	branch_id
1	NV005	Kim Hoàng	Số 222. Cầu Giấy. Hà Nội	(+84)831690577	Nữ	2005-01-31	CS001
2	NV010	Bảo Lê	Số 249. Tây Hồ. Hà Nội	(+84)770766426	Nữ	2002-03-19	CS007
3	NV018	Linh Mai	Số 141. Lạng Giang. Bắc Giang	(+84)338756303	Nữ	1992-01-17	CS004
4	NV023	Chị Mai Nguyễn	Số 103. Lạng Giang. Bắc Giang	(+84)730907025	Nam	1976-01-28	CS001
5	NV033	Chi Mai	Số 151. Hải Châu. Đà Nẵng	(+84)334223367	Nam	1970-10-04	CS007
6	NV035	Quý Tú Nguyễn	Số 275. Thành phố Vinh. Nghệ An	(+84)751852767	Nữ	1994-05-31	CS003
7	NV039	Trịnh Kim Mai	Số 5. Hoàn Kiếm. Hà Nội	(+84)668139083	Nam	1993-04-30	CS006
8	NV045	Bằng Huy Trần	Số 39. Sơn Trà. Đà Nẵng	(+84)474451224	Nam	2004-05-17	CS005
9	NV046	Vũ Trần	Số 263. Quận Bình Thạnh. Hồ Chí Minh	(+84)699582671	Nam	1975-05-07	CS001
10	NV048	Bảo Ninh Dương	Số 281. Thành phố Bắc Giang. Bắc Giang	(+84)394061545	Nam	1980-10-27	CS005
11	NV060	Tùng Đức Đăng	Số 141. Hải An. Hải Phòng	(+84)013306757	Nam	1994-05-26	CS002
12	NV063	Phượng Phú Hoàng	Số 36. Ngô Quyền. Hải Phòng	(+84)043308551	Nữ	1990-07-31	CS002
13	NV073	Công Bảo Mai	Số 145. Quận 3. Hồ Chí Minh	(+84)776378355	Nam	2004-10-10	CS002
14	NV084	Hà Trí Phạm	Số 9. Hải An. Hải Phòng	(+84)819596967	Nam	1973-12-11	CS002
15	NV090	Hạnh Trần	Số 163. Sầm Sơn. Thanh Hóa	(+84)361999905	Nữ	1971-07-04	CS006
16	NV091	Bách Châu Vũ	Số 220. Thanh Khê. Đà Nẵng	(+84)864899833	Nam	1981-01-05	CS005
17	NV104	Huỳnh Vũ	Số 222. Hùng Vương. Ninh Bình	(+84)110000260	Nam	1978-00-15	CS005

Hình 13. Bảng dim\_employee

SQLQuery6.sql - D...9NHMT\ngoho (57)    SQLQuery5.sql - D...9NHMT\ngoho (73)    SQLQuery4.sql - D...9NHMT\ngoho (72)    SQLQuery3.sql - D...9NHMT\ngoho (8)

```

1 SELECT TOP (1000) [DateID]
2     , [Date]
3     , [Year]
4     , [Quarter]
5     , [Month]
6     , [Month_Name]
7     , [Day]
8     , [Weekday]
9     , [Week_Number]
10    , [Is_Weekend]
11 FROM [DWH].[dbo].[dim_date]
12

```

100 %

Results Messages

	DateID	Date	Year	Quarter	Month	Month_Name	Day	Weekday	Week_Number	Is_Weekend
1	43466	2019-01-01	2019	1	1	January	1	Tuesday	1	0
2	43467	2019-01-02	2019	1	1	January	2	Wednesday	1	0
3	43468	2019-01-03	2019	1	1	January	3	Thursday	1	0
4	43469	2019-01-04	2019	1	1	January	4	Friday	1	0
5	43470	2019-01-05	2019	1	1	January	5	Saturday	1	1
6	43471	2019-01-06	2019	1	1	January	6	Sunday	1	1
7	43472	2019-01-07	2019	1	1	January	7	Monday	2	0
8	43473	2019-01-08	2019	1	1	January	8	Tuesday	2	0
9	43474	2019-01-09	2019	1	1	January	9	Wednesday	2	0
10	43475	2019-01-10	2019	1	1	January	10	Thursday	2	0
11	43476	2019-01-11	2019	1	1	January	11	Friday	2	0
12	43477	2019-01-12	2019	1	1	January	12	Saturday	2	1
13	43478	2019-01-13	2019	1	1	January	13	Sunday	2	1
14	43479	2019-01-14	2019	1	1	January	14	Monday	3	0
15	43480	2019-01-15	2019	1	1	January	15	Tuesday	3	0
16	43481	2019-01-16	2019	1	1	January	16	Wednesday	3	0
17	43482	2019-01-17	2019	1	1	January	17	Thursday	3	0

Query executed successfully.

DESKTOP-LQ9NHMT (16.0 RTM) | DE

SQLQuery6.sql - D...9NHMT\ngoho (57)				SQLQuery5.sql - D...9NHMT\ngoho (73)	SQLQuery4.sql - D...9NHMT\ngoho (72)	SQLQuery3.sql - D...9NHMT\ngoho (85)
<pre> 1 SELECT TOP (1000) [branch_id] 2     , [branch_name] 3     , [Hotline] 4     , [address] 5 FROM [DWH].[dbo].[dim_branch] 6 </pre>						
100 %						
Results				Messages		
	branch_id	branch_name	Hotline	address		
1	CS001	Đăng Quang Watch - Phố Huế	(+84)987654432	Số 42 - Phố Huế - Hoàn Kiếm - Hà Nội		
2	CS002	Đăng Quang Watch - Phạm Văn Đồng	(+84)987654433	Số 8 Phạm Văn Đồng - Hà Nội		
3	CS003	Đăng Quang Watch - Trần Duy Hưng	(+84)987654434	Số 8 Trần Duy Hưng - Cầu Giấy - HN		
4	CS004	Đăng Quang Watch - Gò Vấp	(+84)987654435	Số 616 Quang Trung - Gò Vấp - HCM		
5	CS005	Đăng Quang Watch - Điện Biên Phủ - Quận 1	(+84)987654436	Số 86 Điện Biên Phủ - Quận 1 - HCM		
6	CS006	Đăng Quang Watch - Đà Nẵng	(+84)987654437	198 Nguyễn Văn Linh - Vĩnh Trung - Thanh Khê - ...		
7	CS007	Đăng Quang Watch - Nghệ An	(+84)987654438	473 Lê Hoàn - Trung tâm TP Thanh Hóa		

Hình 14. Bảng dim\_branch

## V. Phân tích mô hình quan hệ giữa các nhu cầu phân tích của BI Users và các khung nhìn dữ liệu

Trong Business Intelligence (BI), các nhu cầu phân tích dữ liệu của người dùng có thể thay đổi tùy theo mục tiêu và ngữ cảnh sử dụng. Mỗi nhu cầu phân tích đòi hỏi một khung nhìn dữ liệu với mức độ chi tiết (granularity) khác nhau. Các cấp độ granularity này không chỉ ảnh hưởng đến việc trình bày báo cáo mà còn quyết định loại thông tin mà người dùng có thể truy xuất và phân tích. Cụ thể, chúng ta có thể phân chia dữ liệu thành ba cấp độ granularity chính: macro, meso và micro.

- **Low level:** Ở cấp độ này, dữ liệu được tổng hợp ở mức cao nhất, thường là dữ liệu tổng hợp theo tháng, quý hoặc năm. Dữ liệu vĩ mô giúp cung cấp cái nhìn tổng quan về hiệu suất và tình hình chung của doanh nghiệp, rất hữu ích cho các báo cáo chiến lược và phân tích dự báo dài hạn. Trong Power BI, bạn sẽ thấy các báo cáo tổng hợp toàn diện, như tổng doanh thu của công ty qua các quý hoặc năm.
- **Intermediate level:** Đây là cấp độ giữa, nơi dữ liệu được tổng hợp ở mức vừa phải, chẳng hạn như doanh thu hàng tuần hoặc phân tích theo khu vực địa lý hoặc nhóm sản phẩm. Dữ liệu meso thường hữu ích cho các phân tích chiến lược trung hạn hoặc để hiểu sâu hơn về các vấn đề cụ thể trong một khoảng thời gian ngắn. Trong Power BI, dữ liệu ở cấp độ này có thể được trình bày qua các báo cáo phân tích theo khu vực hoặc thời gian ngắn hạn.
- **High level:** Đây là cấp độ chi tiết nhất, nơi dữ liệu được phân tích đến từng giao dịch cụ thể hoặc hành vi của từng cá nhân. Các báo cáo vi mô giúp hiểu rõ hơn về các hành vi cụ thể và thường được sử dụng trong các phân tích hoạt động hàng ngày, giúp đưa ra quyết định cụ thể và tức thời.

BI Users	Nhu Cầu Phân Tích	Khung Nhìn Dữ Liệu	Chiều Dữ Liệu Sử Dụng	Mức Độ Chi Tiết
Giám đốc điều hành	Hiệu quả kinh doanh toàn diện	Tổng quan doanh thu, lợi nhuận	Fact_Product_Profit, Dim_Product, Dim_Branch	Low
Giám đốc kinh doanh	Hiệu suất bán hàng từng sản phẩm, chi nhánh	Chi tiết doanh số, tỷ lệ bán hàng, tỷ trọng doanh thu	Fact_Product_Profit, Dim_Product, Dim_Branch, Fact_Employee_Profit	Intermediate

		giữa các chi nhánh.		
Quản lý chi nhánh	Hiệu quả làm việc của nhân viên	Đánh giá kết quả công việc từng nhân viên	Fact_Employee_Profit, Dim_Employee, Dim_Branch	High
Nhân viên bán hàng	Hiệu quả bán hàng	Phân tích xu hướng sản phẩm	Fact_Product_Profit, Dim_Product, Dim_Branch	High

*Bảng 7. Mô hình quan hệ giữa các nhu cầu phân tích của BI Users và các khung nhìn dữ liệu*

## VI. Xây dựng các báo cáo

### 6.1. So sánh các nền tảng BI

Các nền tảng BI nổi bật hiện nay:

- **SQL Server BI:** Bộ công cụ toàn diện trong hệ sinh thái SQL Server, tích hợp ba thành phần chính: SSIS (xử lý dữ liệu ETL), SSAS (phân tích dữ liệu và mô hình OLAP), và SSRS (tạo báo cáo chuyên nghiệp).
- **Tableau:** Nền tảng BI mạnh về trực quan hóa dữ liệu, giao diện thân thiện, cho phép người dùng dễ dàng tạo biểu đồ, báo cáo, và bảng điều khiển mà không cần kỹ năng lập trình.
- **Power BI:** Giải pháp BI dựa trên đám mây, kết nối đa dạng nguồn dữ liệu, tích hợp chặt chẽ với hệ sinh thái Microsoft. Power BI hỗ trợ doanh nghiệp xây dựng báo cáo và phân tích dữ liệu hiệu quả với chi phí hợp lý.
- **Oracle BI:** Công cụ BI cấp doanh nghiệp, mạnh mẽ trong phân tích dữ liệu lớn, dự báo kinh doanh, và tích hợp AI. Thích hợp cho các tập đoàn lớn cần xử lý dữ liệu phức tạp và ra quyết định chiến lược.

Nền tảng	Ưu điểm	Nhược điểm	Phù hợp với doanh nghiệp
SQL Server BI	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tích hợp với SQL Server và hệ sinh thái Microsoft như Excel.</li><li>- Công cụ ETL mạnh mẽ hỗ trợ xử lý dữ liệu lớn.</li><li>- Báo cáo đa dạng từ bảng biểu đến biểu đồ động; hỗ trợ xuất ra nhiều định dạng như PDF, Excel, Word.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yêu cầu bản quyền SQL Server (phiên bản Standard hoặc Enterprise), dẫn đến chi phí cao.</li><li>- Khó dùng, cần nhân sự có kiến thức chuyên môn về SQL Server, ETL, OLAP.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Doanh nghiệp lớn, quản trị dữ liệu phức tạp, khối lượng lớn.</li></ul>
Tableau	<ul style="list-style-type: none"><li>- Giao diện trực quan, dễ sử dụng.</li><li>- Kết nối linh hoạt với nhiều nguồn dữ liệu bao</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chi phí bản quyền Tableau khá đắt.</li><li>- Xử lý ETL không mạnh.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Doanh nghiệp vừa và lớn cần phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn.</li><li>- Các ngành cần trực quan hóa dữ liệu</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>gồm CSDL SQL, Excel,...</li> <li>Cộng đồng người dùng rộng lớn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tập trung mạnh vào trực quan hóa hơn là phân tích dữ liệu chuyên sâu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mạnh mẽ: marketing, bán lẻ,...</li> </ul>
Power BI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chi phí hợp lý: có phiên bản miễn phí và phiên bản Pro.</li> <li>Power BI tích hợp tốt với Excel, Microsoft SQL Server.</li> <li>Công cụ trực quan hóa dữ liệu đa dạng.</li> <li>Cộng đồng người dùng rộng lớn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hạn chế khi xử lý dữ liệu cực lớn.</li> <li>Cần kỹ năng kỹ thuật nâng cao cho các tính năng tạo mô hình dữ liệu phức tạp hoặc sử dụng ngôn ngữ DAX.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doanh nghiệp mọi quy mô.</li> <li>Doanh nghiệp cần giải pháp BI tiết kiệm.</li> <li>Doanh nghiệp sử dụng hệ sinh thái Microsoft.</li> </ul>
Oracle BI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khả năng xử lý dữ liệu lớn.</li> <li>Tích hợp mạnh mẽ với hệ sinh thái Oracle.</li> <li>Hỗ trợ phân tích dự đoán và trí tuệ nhân tạo (AI).</li> <li>Khả năng bảo mật cao.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chi phí triển khai và vận hành cao.</li> <li>Yêu cầu đội ngũ kỹ thuật cao cấp.</li> <li>Cấu hình phức tạp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tập đoàn lớn hoặc đa quốc gia.</li> <li>Doanh nghiệp đã sử dụng hệ sinh thái Oracle.</li> </ul>

Bảng 8. So sánh các nền tảng BI

## 6.2. Nền tảng BI phù hợp với Đăng Quang Watch

Hiện tại, Đăng Quang Watch đang triển khai xây dựng kho dữ liệu với sự hỗ trợ SQL Server, nên Microsoft Power BI là lựa chọn phù hợp nhất cho Đăng Quang Watch:

**Chi phí hợp lý:** Power BI có phiên bản miễn phí và giá Pro phù hợp với chi phí thấp và các tính năng đủ mạnh để đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp vừa như Đăng Quang Watch.

**Khả năng tích hợp:** Tích hợp tốt với Excel và các công cụ sẵn có mà doanh nghiệp đang triển khai.

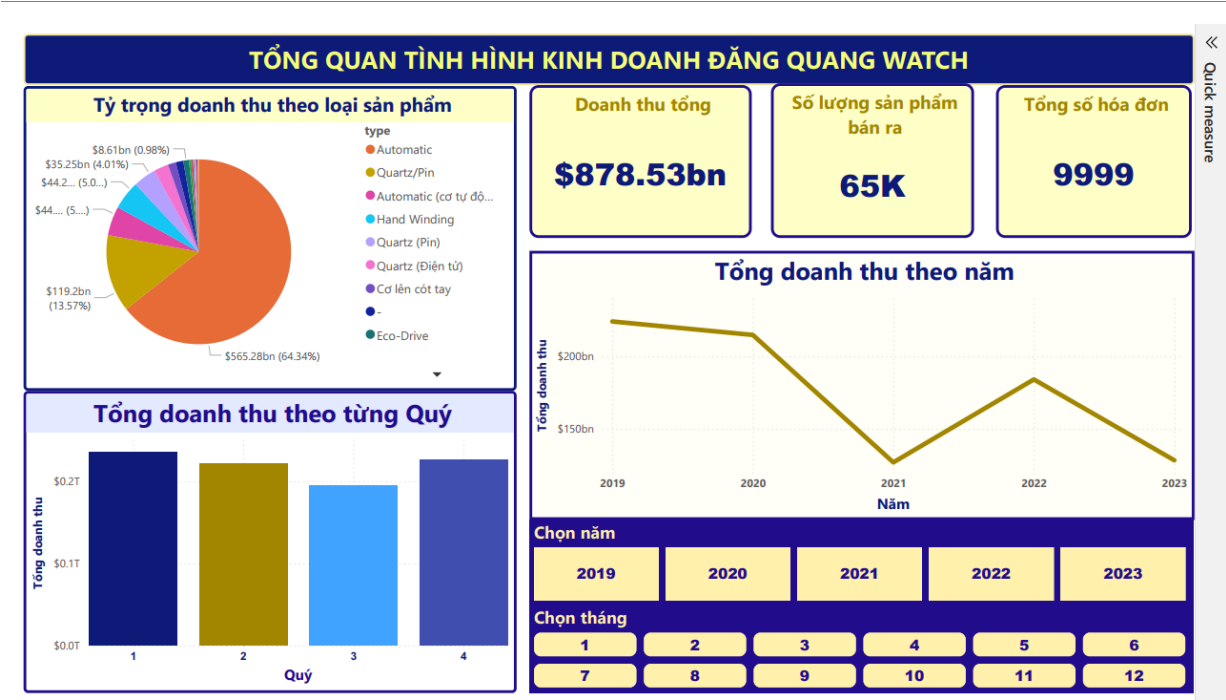
Giao diện trực quan: Dễ sử dụng cho các bộ phận kinh doanh, marketing, và quản lý mà không cần nhiều kiến thức kỹ thuật.

Khả năng mở rộng: Hỗ trợ kết nối nhiều nguồn dữ liệu và xử lý các yêu cầu phân tích từ cơ bản đến nâng cao.

Hỗ trợ phát triển lâu dài: Dễ mở rộng khi doanh nghiệp phát triển, có thể tích hợp với hệ sinh thái Azure nếu cần.

### 6.3. Trực quan hóa dữ liệu

#### 6.3.1. Giám đốc điều hành



Hình 15. Dashboard Tổng quan tình hình kinh doanh

##### a. Mô tả

**Doanh thu tổng:** Đạt 878,53 tỷ VNĐ, phản ánh quy mô lớn của công ty trong ngành đồng hồ.

**Xu hướng doanh thu theo năm:** Doanh thu biến động theo từng năm, với mức doanh thu tốt nhất đạt được tại năm 2019 là hơn 224 tỷ đồng, đến năm 2020 - 2021 biến động mạnh, doanh thu sụt giảm nặng nề do ảnh hưởng lớn từ đại dịch COVID-19 toàn cầu. Cho đến năm 2022, doanh thu của Đăng Quang Watch có sự khởi sắc, nhưng đến giữa năm 2023 lại giảm dần.

**Doanh thu theo quý:** Các quý trong năm đóng góp khác nhau, thể hiện sự biến động theo mùa hoặc các chiến dịch kinh doanh. Theo biểu đồ Tổng doanh thu theo từng Quý, thấy được hiệu suất bán hàng tốt vào hai quý đầu và cuối năm, quý III - tháng 4 đến tháng 6 hiệu suất thấp nhất.

### Tỷ trọng doanh thu theo loại sản phẩm:

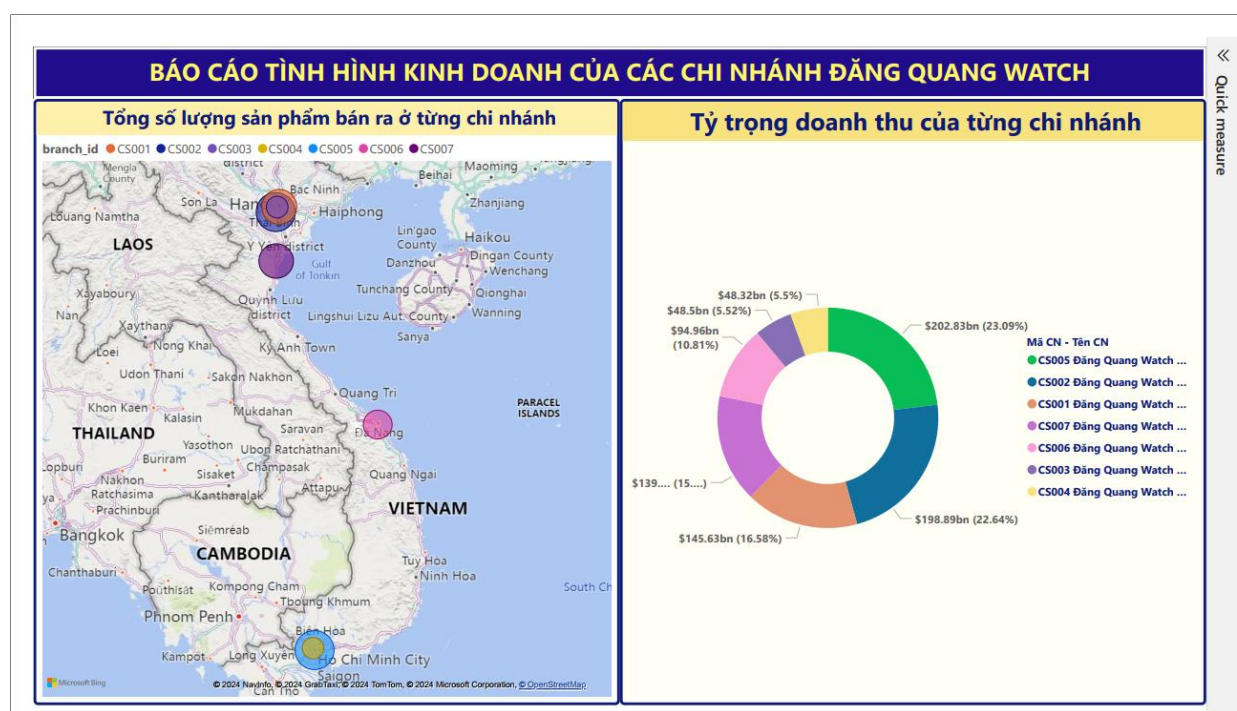
- Sản phẩm Automatic chiếm tỷ trọng lớn nhất (64.34%, tương ứng 565.28 tỷ VNĐ).
- Các sản phẩm khác như Quartz (Pin, Điện tử), Cơ lên cót tay và Eco-Drive có doanh thu thấp hơn nhưng vẫn đóng góp vào tổng doanh thu.

**Tổng số hóa đơn và sản phẩm bán ra:** 65,000 sản phẩm được bán ra với 9,999 hóa đơn, là con số tương đối lớn thể hiện hiệu quả vận hành và phân phối.

### b. Ý nghĩa của báo cáo:

Cung cấp cái nhìn toàn diện về hiệu suất kinh doanh của công ty. Giám đốc có thể đẩy mạnh các chiến dịch để tăng doanh thu vào quý có hiệu suất thấp như quý III, đồng thời đưa ra các chiến lược phù hợp cho từng năm.

Giám đốc có thể phân tích loại sản phẩm chủ lực (Automatic) để tập trung chiến lược marketing và mở rộng dòng sản phẩm.



Hình 16. Dashboard Tình hình kinh doanh của các chi nhánh

### a. Mô tả

**Tỷ trọng doanh thu của từng chi nhánh:** Chi nhánh CS005 - Đăng Quang Watch Điện Biên Phủ - Quận 1 TP. Hồ Chí Minh dẫn đầu với doanh thu 202,83 tỷ VNĐ (23.09%), tiếp theo là CS002 (198,89 tỷ VNĐ) và CS001 (145,63 tỷ VNĐ).

**Chi nhánh CS006 - Trần Duy Hưng và CS007 - Gò Vấp** có doanh thu thấp hơn (dưới 50 tỷ VNĐ), cho thấy sự chênh lệch hiệu suất giữa các chi nhánh.



**Tổng số lượng sản phẩm bán ra ở từng chi nhánh:** Các chi nhánh có lượng sản phẩm bán ra tương ứng với tỷ trọng doanh thu, nhưng sự khác biệt cũng chỉ ra cơ hội cải thiện hiệu suất ở những nơi có doanh thu thấp hơn. Kích cỡ Bubble thể hiện trên biểu đồ dựa theo tổng số lượng sản phẩm bán ra của mỗi chi nhánh. Giám đốc có thể dựa vào để quyết định khen thưởng chi nhánh có thành tích xuất sắc, tăng động lực cho chi nhánh đó và các chi nhánh khác.

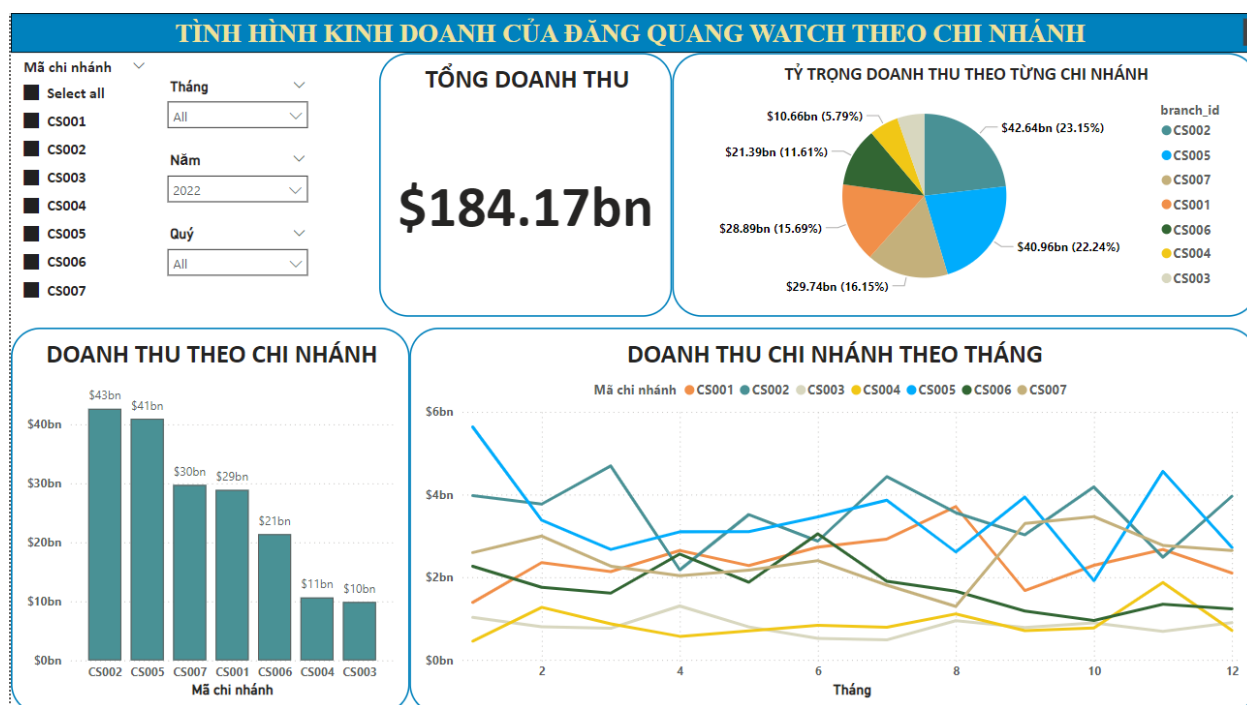
#### b. Ý nghĩa của báo cáo

Báo cáo giúp đánh giá hiệu suất từng chi nhánh, hỗ trợ ra quyết định phân bổ nguồn lực hợp lý và xác định chi nhánh có tiềm năng để đầu tư thêm.

Giám đốc có thể nghiên cứu đưa ra quyết định phát triển thêm các chi nhánh mới dựa vào vùng có nhiều chi nhánh bán được số lượng sản phẩm lớn. Phân bổ các chi nhánh hợp lý hơn, tránh tập trung tất cả vào một vùng làm mất cân bằng, tăng tỷ lệ đồng đều về hiệu suất bán hàng cho các chi nhánh.

Những chi nhánh có doanh thu thấp cần được phân tích kỹ lưỡng hơn để tìm hiểu nguyên nhân và cải thiện tình hình kinh doanh hiệu quả hơn.

### 6.3.2. Giám đốc kinh doanh



Hình 17. Dashboard Tình hình kinh doanh theo chi nhánh [GĐKD]

#### a. Mô tả

**Tổng doanh thu 184.17 tỷ:** Đây là cơ sở để đánh giá sức khỏe kinh doanh chung của công ty trong năm 2022.

- Nếu con số này đạt hoặc vượt mục tiêu đề ra, có thể khẳng định chiến lược kinh doanh đang đi đúng hướng.

- Nếu thấp hơn mục tiêu, cần rà soát lại các yếu tố như thị trường, sản phẩm, chiến lược bán hàng hoặc khả năng mở rộng chi nhánh.

#### **Dashboard cho phép so sánh trực tiếp hiệu suất kinh doanh giữa các chi nhánh:**

Chi nhánh mạnh (CS002, CS001) tỷ trọng doanh thu cao, đóng góp đến gần 45% tổng doanh thu toàn hệ thống. Điều này cho thấy các chi nhánh này đang hoạt động hiệu quả, có khả năng chiếm lĩnh thị trường tốt và thu hút khách hàng ổn định.

Giám đốc có thể tập trung:

- Đầu tư thêm nguồn lực (nhân sự, sản phẩm, khuyến mãi).
- Triển khai các chiến dịch mở rộng thị phần tại khu vực này.

Chi nhánh yếu (CS003, CS004) hiệu suất kém, doanh thu thấp và tỷ trọng nhỏ.

Đây là dấu hiệu cho thấy thị trường chưa tiềm năng hoặc chi nhánh chưa được khai thác hiệu quả. Có thể có vấn đề về vị trí cửa hàng, dịch vụ khách hàng hoặc chiến lược tiếp cận khách hàng.

Giám đốc cần:

- Điều tra nguyên nhân cụ thể thông qua phản hồi khách hàng hoặc đánh giá nội bộ.
- Đưa ra giải pháp cải thiện như: Đổi mới sản phẩm, khuyến mãi hoặc mở rộng sang khu vực tiềm năng hơn.

#### **Doanh thu chi nhánh theo tháng (Biểu đồ đường):**

CS002 và CS005: Biểu đồ cho thấy doanh thu của hai chi nhánh này khá biến động, nhưng vẫn duy trì ở mức cao so với các chi nhánh còn lại.

CS001: Doanh thu ổn định và tăng nhẹ ở nửa cuối năm.

CS006, CS003 và CS004: Doanh thu thấp và không có sự đột phá.

Các chi nhánh có doanh thu dao động mạnh (như CS002 và CS005) cần phân tích nguyên nhân: Có phải do mùa vụ hay chiến dịch marketing?

Các chi nhánh ổn định như CS001 nên duy trì chiến lược và tìm cách mở rộng thị phần.

Đối với CS003 và CS004, cần xem xét cải thiện các tháng thấp điểm bằng chương trình khuyến mãi hoặc thu hút khách hàng mới.

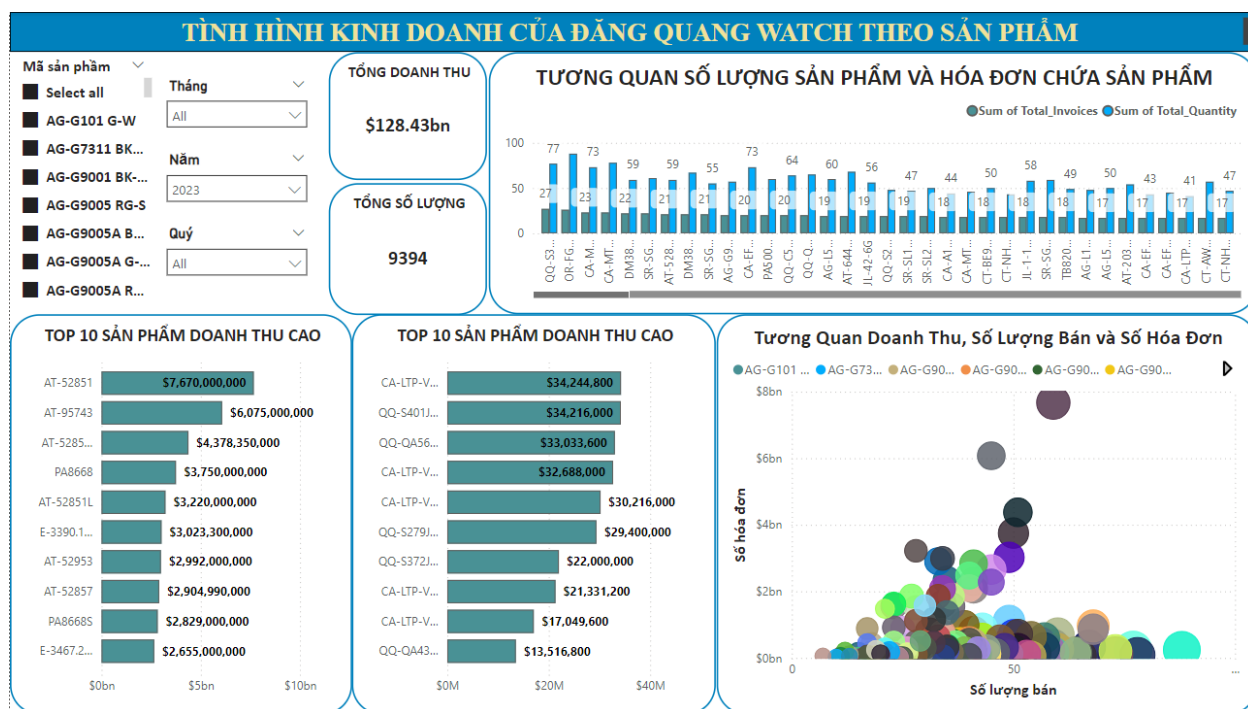
#### **b. Ý nghĩa**

Dashboard này là công cụ trực quan và hiệu quả để giám đốc kinh doanh:

- Nắm bắt tình hình kinh doanh hiện tại của toàn hệ thống và từng chi nhánh.
- So sánh và đánh giá hiệu suất giữa các chi nhánh để đưa ra quyết định đúng đắn.
- Nhận diện xu hướng theo thời gian để tối ưu chiến lược kinh doanh.

- Phân bổ nguồn lực hợp lý để phát triển chi nhánh mạnh và cải thiện chi nhánh yếu.
- Đặt mục tiêu và chiến lược cho tương lai nhằm tăng trưởng bền vững và mở rộng thị phần.

Dashboard này giúp giám đốc kinh doanh chuyển dữ liệu thành hành động cụ thể, đảm bảo công ty không chỉ tăng trưởng doanh thu mà còn củng cố vị thế cạnh tranh trên thị trường.



Hình 18. Dashboard tình hình kinh doanh theo sản phẩm [GĐKD]

#### a. Mô tả

Dashboard cung cấp cái nhìn toàn diện về tình hình kinh doanh theo sản phẩm của Đăng Quang Watch. Thông qua các chỉ số, biểu đồ trực quan, dashboard này giúp ban lãnh đạo, đặc biệt là giám đốc kinh doanh, nắm bắt nhanh chóng hiệu quả kinh doanh, xác định các sản phẩm nổi bật và đánh giá tương quan giữa doanh thu, số lượng bán và số hóa đơn.

#### Tổng Quan Các Chỉ Số Tổng 2023

Doanh thu tổng cộng: 128.43 tỷ đồng

Tổng số lượng sản phẩm bán ra: 9394 sản phẩm

Đây là bức tranh tổng quan về quy mô kinh doanh. Chỉ số này là thước đo thành công chung của doanh nghiệp trong kỳ báo cáo. Giám đốc kinh doanh sẽ so sánh con số này với các kỳ trước hoặc mục tiêu để đánh giá hiệu quả hoạt động.

#### Biểu Đồ Tương Quan Số Lượng Sản Phẩm và Số Hóa Đơn

Nhận diện sản phẩm bán chạy: Sản phẩm có cột “số lượng bán” cao nhất là những sản phẩm bán chạy trong kỳ. Ví dụ: Mã sản phẩm AT-52851 có số lượng bán vượt trội.

Phát hiện xu hướng mua sỉ: Sản phẩm có số lượng bán cao nhưng số hóa đơn thấp  
=> xu hướng mua sỉ (mua số lượng lớn trong một hóa đơn).

Cảnh báo hiệu suất thấp: Sản phẩm có số lượng bán và hóa đơn thấp cần được đánh giá lại về marketing, giá bán, hoặc nhu cầu thị trường.

### **Top 10 Sản Phẩm Mang Lại Doanh Thu Cao**

Xác định sản phẩm chủ lực: Những sản phẩm trong danh sách này là “trụ cột” doanh thu. Doanh nghiệp cần ưu tiên đầu tư vào sản xuất, tiếp thị và đảm bảo nguồn cung cho các sản phẩm này.

Phân tích chiến lược giá: Các sản phẩm này có thể là sản phẩm cao cấp hoặc bán với số lượng lớn. Giám đốc có thể:

- Tăng cường chiến lược bán chéo để đẩy mạnh các sản phẩm phụ kiện đi kèm.
- Xem xét điều chỉnh giá để tối ưu hóa lợi nhuận.

So sánh hiệu suất giữa các sản phẩm: Nếu sản phẩm khác không lọt vào Top 10, cần phân tích lại nguyên nhân: do chất lượng, giá cả hay chiến lược phân phối?

### **Tương Quan Doanh Thu - Số Lượng - Hóa Đơn**

- Trục ngang (X): Số lượng bán ra.
- Trục dọc (Y): Doanh thu.
- Kích thước vòng tròn: Số lượng hóa đơn.
- Mỗi vòng tròn đại diện cho một sản phẩm.

Bubble Chart (biểu đồ phân tán mở rộng) không chỉ thể hiện mối quan hệ giữa các biến mà còn là công cụ hiệu quả để xác định outlier (điểm dữ liệu bất thường).

Trong dashboard này:

- Outlier về doanh thu: Những sản phẩm có doanh thu đột biến (điểm nằm cao hơn hẳn trên trục Y).
- Outlier về số lượng bán: Những sản phẩm có số lượng bán quá cao hoặc quá thấp so với mặt bằng chung (điểm nằm lệch xa trên trục X).
- Outlier về số hóa đơn: Những sản phẩm có kích thước bubble lớn (số hóa đơn nhiều) hoặc nhỏ bất thường.

Việc phát hiện outlier giúp giám đốc:

- Xác định sản phẩm thành công vượt trội:

*Ví dụ: Vòng tròn lớn, nằm cao trên biểu đồ => Sản phẩm có doanh thu, số lượng bán và hóa đơn cao. Cần tập trung đầu tư, quảng bá mạnh hơn cho những sản phẩm này.*

- Phát hiện sản phẩm có hiệu suất thấp:

*Ví dụ: Vòng tròn nhỏ, nằm thấp hoặc lệch xa các điểm khác => Sản phẩm không đạt hiệu quả. Cần đánh giá lại chiến lược bán hàng hoặc loại bỏ khỏi danh mục sản phẩm.*

- Ra quyết định phân bổ nguồn lực:

Tăng cường nguồn lực cho sản phẩm có tiềm năng nhưng chưa phát huy hết (bubble có doanh thu thấp nhưng kích thước lớn); Tối ưu chiến lược cho các sản phẩm bán chạy để cải thiện hiệu suất.

- Phát hiện bất thường: Nếu có điểm dữ liệu quá lệch so với phần còn lại (ví dụ, một sản phẩm có doanh thu rất lớn nhưng số hóa đơn lại rất ít), cần điều tra nguyên nhân cụ thể.

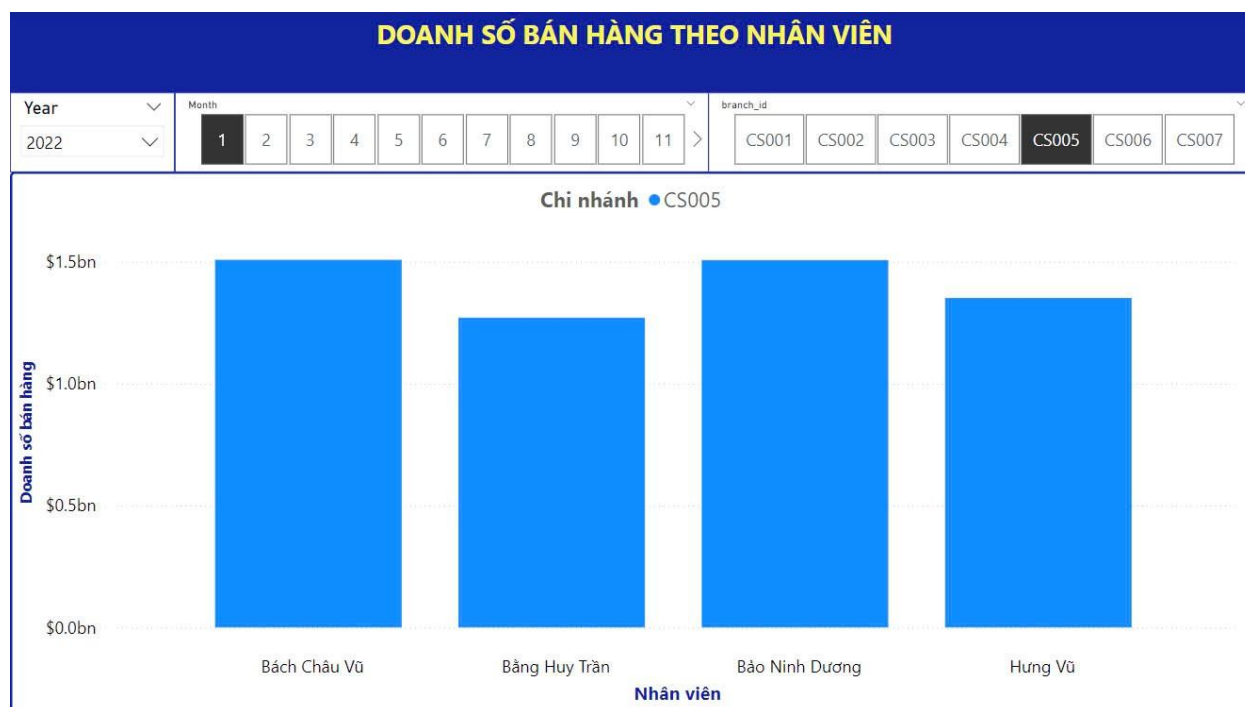
#### b. Ý nghĩa

Dashboard cung cấp đầy đủ thông tin giúp giám đốc:

- Tập trung vào sản phẩm chủ lực có doanh thu cao và tiềm năng phát triển.
- Cải thiện sản phẩm có hiệu suất thấp bằng cách điều chỉnh chiến lược bán hàng hoặc loại bỏ.
- Phân bổ nguồn lực hợp lý dựa trên số liệu cụ thể về doanh thu, số lượng bán và hóa đơn.
- Phát hiện bất thường (outlier) trong dữ liệu để điều tra và xử lý kịp thời.

→ Tóm lại, dashboard này là công cụ quan trọng để giám đốc kinh doanh ra quyết định nhanh chóng, chính xác và tối ưu hóa hiệu suất kinh doanh của công ty.

#### 6.3.3. Quản lý chi nhánh



Hình 19. Dashboard Doanh số bán hàng theo nhân viên

*a. Mô tả dashboard:*

Biểu đồ này hiển thị doanh số cụ thể của từng nhân viên trong chi nhánh CS005 vào tháng 1/2022

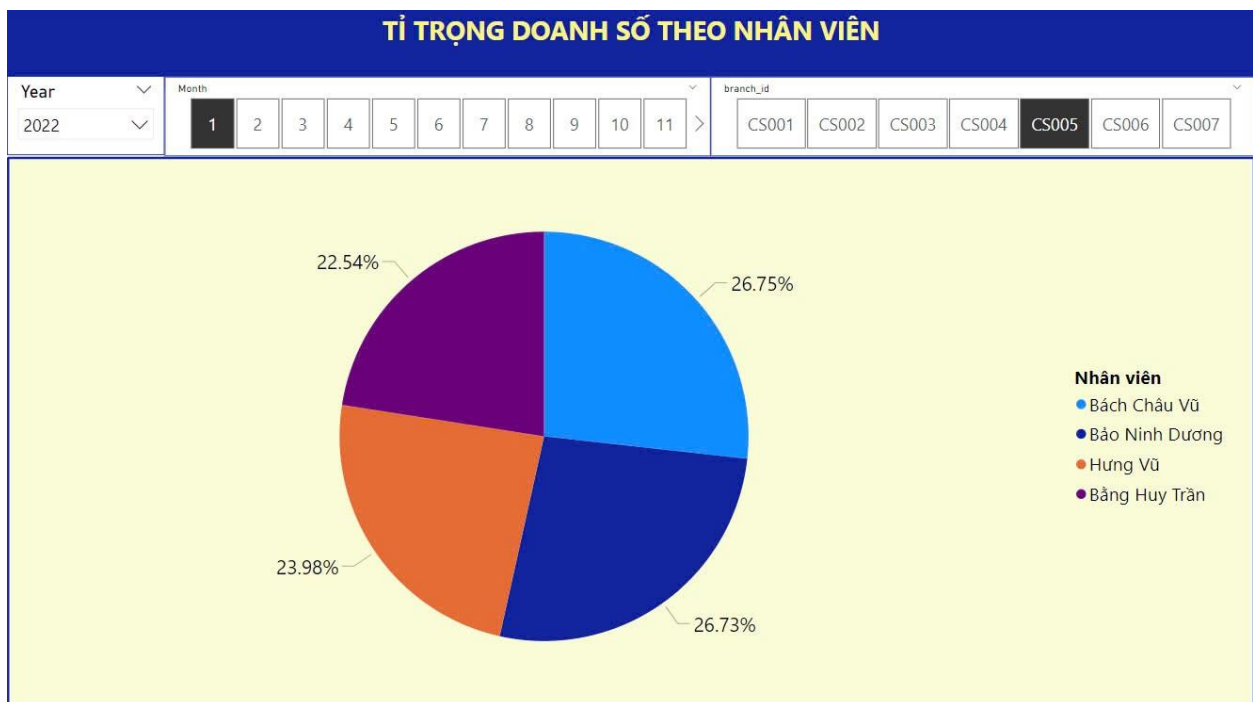
Các nhân viên gồm: Bách Châu Vũ, Bằng Huy Trần, Bảo Ninh Dương, và Hưng Vũ.

Trong đó, Bách Châu Vũ và Bảo Ninh Dương có doanh số cao nhất (~1.5bn), trong khi Bằng Huy Trần có doanh số thấp hơn (~1.0bn).

*b. Ý nghĩa*

Biểu đồ này giúp dễ dàng nhận diện sự chênh lệch về doanh số bán hàng giữa các nhân viên.

Bách Châu Vũ và Bảo Ninh Dương có doanh số bán hàng cao hơn so với đồng nghiệp khác. Tuy nhiên, sự chênh lệch là không lớn, cho thấy sự đồng đều về năng lực của đội ngũ nhân viên chi nhánh.



Hình 20. Dashboard Tỉ trọng doanh số bán hàng theo nhân viên

*a. Mô tả dashboard:*

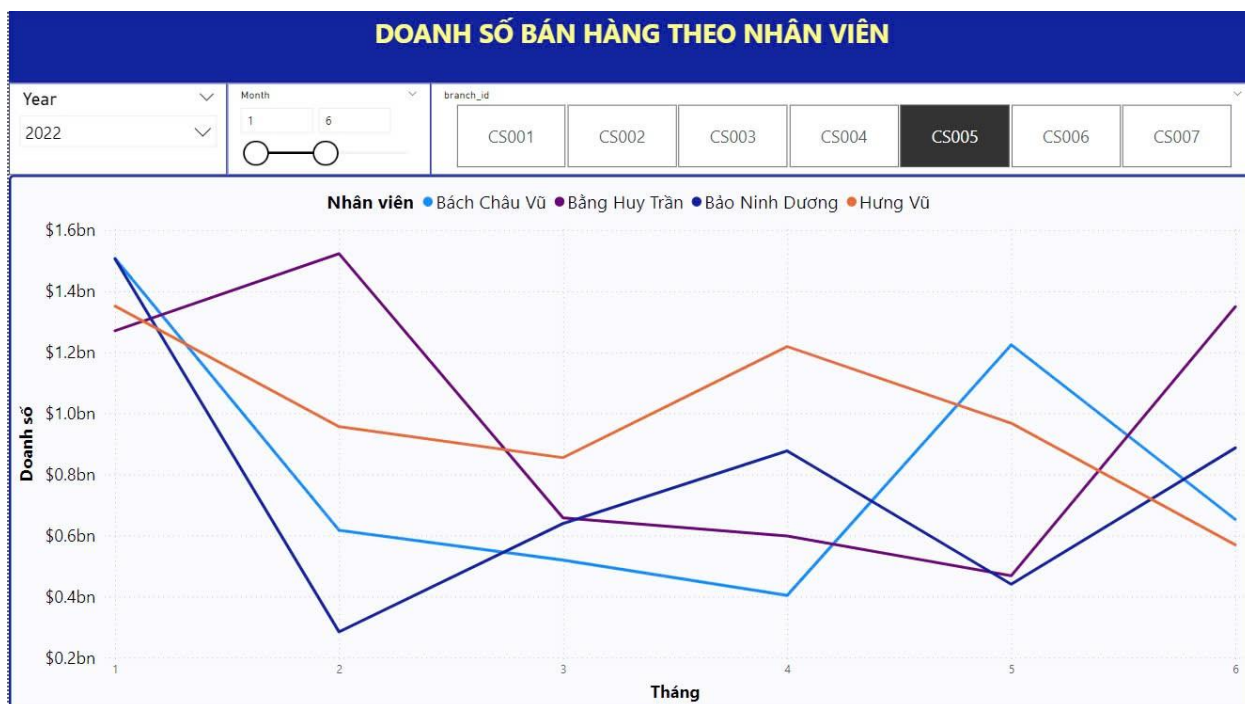
Biểu đồ này minh họa tỷ trọng đóng góp doanh số của từng nhân viên trong tổng doanh số chi nhánh CS005 tháng 1/2022.

Bách Châu Vũ chiếm tỷ trọng lớn nhất (26.75%), tiếp đến là Bảo Ninh Dương (26.73%), Hưng Vũ (23.98%) và Bằng Huy Trần chiếm (22.54%)

*b. Ý nghĩa:*

Tỷ trọng doanh số cho thấy mức độ đóng góp của từng nhân viên vào thành tích chung của chi nhánh.

Từ báo cáo cho thấy, nhìn chung, tất cả các nhân viên có mức độ đóng góp khá cân bằng đến doanh số của chi nhánh, không có nhân viên nào có kết quả doanh số quá ít hay quá cao. Điều này chứng tỏ sự phân bổ công việc và năng lực giữa các nhân viên trong chi nhánh được điều chỉnh hợp lý. Mỗi nhân viên đều có vai trò quan trọng và đóng góp ổn định vào hiệu quả chung, giúp chi nhánh đạt được kết quả kinh doanh đồng đều và bền vững.



Hình 21. Dashboard Doanh số bán hàng theo nhân viên

*a. Mô tả dashboard:*

Biểu đồ đường theo dõi biến động doanh số bán hàng của từng nhân viên trong khoảng thời gian 6 tháng (T1 đến T6/2022).

Doanh số của mỗi nhân viên được biểu thị bằng các đường khác nhau trên biểu đồ, với các mức dao động từ 0.2 tỷ đến gần 1.6 tỷ.

*b. Ý nghĩa:*

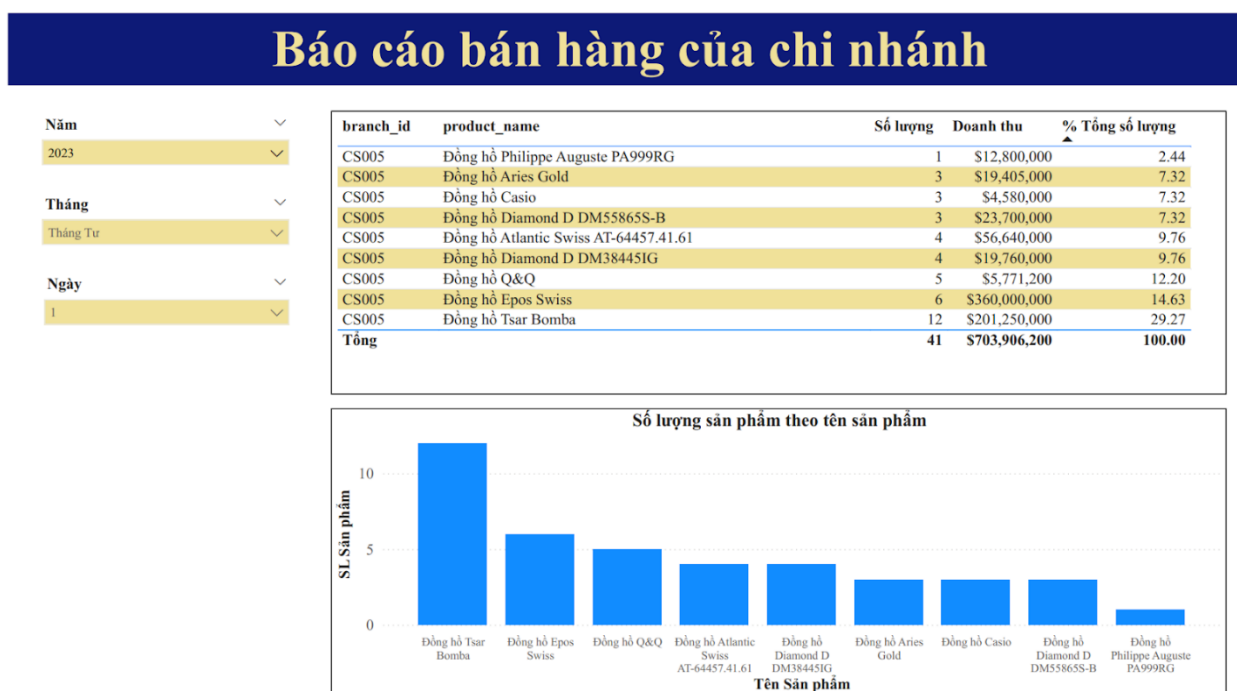
Giúp quan sát xu hướng biến động doanh số của từng nhân viên qua thời gian.

Từ biểu đồ, ta có thể thấy, tất cả các nhân viên đều gặp khó khăn trong việc duy trì doanh số bán hàng qua các tháng. Điều này cho thấy chi nhánh có thể đang đối mặt với các yếu tố thị trường bất lợi, sự cạnh tranh gay gắt, hoặc chưa tối ưu hóa được chiến lược bán



hàng. Quản lý chi nhánh cần tìm hiểu nguyên nhân cụ thể, chẳng hạn như nhu cầu của khách hàng, các sản phẩm dịch vụ chưa đủ hấp dẫn, hoặc kỹ năng bán hàng cần được cải thiện.

#### 6.3.4. Nhân viên bán hàng



Hình 22. Dashboard Báo cáo bán hàng chi nhánh CS005

##### a. Mô tả Dashboard:

Dashboard Báo cáo bán hàng của chi nhánh CS005 được điều chỉnh theo Năm, Tháng, Ngày bao gồm: Bảng doanh thu và số lượng bán ra, Biểu đồ Số lượng sản phẩm theo tên sản phẩm.

**Bảng doanh thu và số lượng bán ra:** Mô tả số lượng sản phẩm bán ra và doanh thu của từng sản phẩm theo thời gian chọn, cụ thể: Ngày 1/4/2023 bán ra 41 sản phẩm, doanh thu \$703.906.200. (Đồng hồ Philippe Auguste PA999RG: 1 sản phẩm, doanh thu \$12.800.000, chiếm 2.44% tổng số lượng; Đồng hồ Aries Gold: 3 sản phẩm, doanh thu \$19.405.000, chiếm 7.32% tổng số lượng;...)

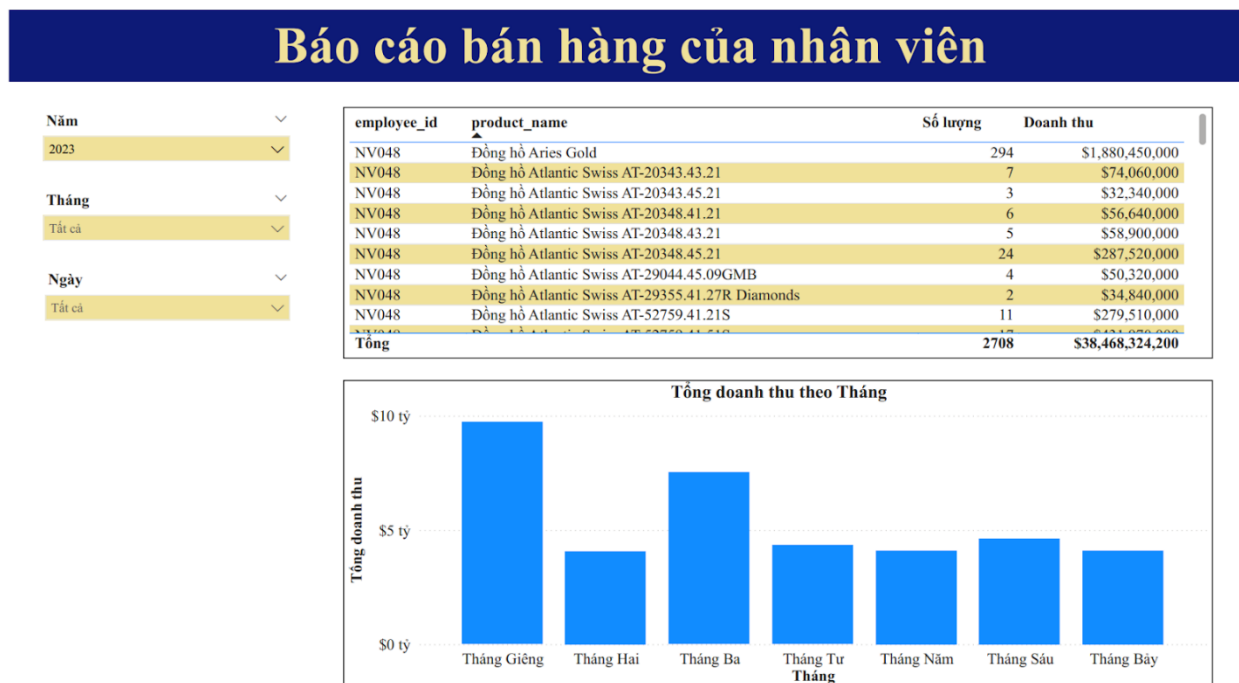
**Biểu đồ số lượng sản phẩm theo tên sản phẩm:** Hiển thị số lượng cụ thể của từng sản phẩm được bán ra theo thời gian chọn. Theo biểu đồ, Ngày 1/4/2023, Đồng hồ Tsar Bomba có số lượng bán ra nhiều nhất và Đồng hồ Philippe Auguste PPA999RG có số lượng bán ra ít nhất.



### b. Ý nghĩa

Giúp nhân viên bán hàng theo dõi hoạt động bán hàng theo thời gian thực: Nhân viên bán hàng có thể đối chiếu số liệu từ dashboard với số tiền thực thu để phát hiện sai lệch (nếu có), đảm bảo tính minh bạch và chính xác trong hoạt động bán hàng.

Hỗ trợ ra quyết định nhập hàng và quản lý tồn kho: Dashboard cung cấp dữ liệu chính xác để nhân viên dự báo nhu cầu nhập hàng, tránh tình trạng hết hàng với các sản phẩm bán chạy. Đồng thời, xác định sản phẩm bán chậm để có biện pháp xử lý như khuyến mãi hoặc giảm tồn kho.



Hình 23. Dashboard Báo cáo bán hàng của nhân viên NV048

#### a. Mô tả Dashboard:

Dashboard Báo cáo bán hàng của nhân viên NV048 được điều chỉnh theo Năm, Tháng, Ngày bao gồm: Bảng doanh thu và số lượng bán ra, Biểu đồ doanh thu bán hàng theo tháng.

**Bảng doanh thu và số lượng bán ra:** Mô tả số lượng sản phẩm mà nhân viên NV048 bán ra và doanh thu của từng sản phẩm theo thời gian chọn. Năm 2023, nhân viên NV048 đã bán ra 2708 sản phẩm với doanh thu \$38.468.324.200.

**Biểu đồ Tổng doanh thu theo tháng:** Hiện thị doanh thu bán hàng của nhân viên theo tháng. Theo biểu đồ, tháng 1, nhân viên NV048 có doanh thu bán hàng cao nhất trong các tháng từ tháng 1 đến tháng 7.

## b. Ý nghĩa

Theo dõi hiệu suất bán hàng cá nhân: Dashboard cung cấp cho nhân viên cái nhìn tổng quan về kết quả công việc trong từng khoảng thời gian cụ thể. Nhân viên có thể so sánh doanh thu qua các tháng để đánh giá hiệu quả làm việc. Nếu kết quả chưa đạt kỳ vọng, họ có thể điều chỉnh chiến lược bán hàng để cải thiện và đạt mục tiêu cao hơn.

Tạo động lực làm việc: Dashboard giúp nhân viên biết được tình trạng thưởng của mình khi đạt hoặc vượt chỉ tiêu doanh thu. Đồng thời, nhân viên cũng nhận biết tình trạng thưởng của bản thân khi bán các sản phẩm cao cấp. Điều này tạo động lực mạnh mẽ để họ đẩy mạnh doanh số và cải thiện hiệu quả bán hàng.

## 6.4. Chính sách quản trị dữ liệu

Doanh nghiệp áp dụng các chính sách quản lý và bảo mật dữ liệu nghiêm ngặt để xây dựng các báo cáo, cụ thể như sau:

### a. Quản lý dữ liệu:

Hệ thống cơ sở dữ liệu được vận hành bởi bộ phận IT đảm bảo tính toàn vẹn và sẵn sàng của thông tin. Các báo cáo về doanh thu, sản phẩm bán ra, và hiệu suất nhân viên đều dựa trên dữ liệu được tổng hợp từ hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.

Việc duy trì các bản sao lưu dữ liệu đảm bảo các báo cáo luôn được khôi phục nhanh chóng khi xảy ra sự cố, giúp doanh nghiệp không bị gián đoạn trong quá trình phân tích và ra quyết định.

### b. Phân quyền dữ liệu

Quyền truy cập vào dữ liệu để tạo báo cáo được phân quyền rõ ràng theo vai trò của từng bộ phận:

**Giám đốc điều hành:** Được quyền truy cập vào toàn bộ dữ liệu doanh thu, số lượng sản phẩm bán ra tại tất cả các chi nhánh, để xây dựng các báo cáo tổng hợp như *tổng doanh thu doanh nghiệp trong năm, doanh thu theo chi nhánh và sản phẩm bán ra*.

**Giám đốc kinh doanh:** Chỉ được quyền truy cập dữ liệu liên quan đến hoạt động kinh doanh, như *doanh thu theo tháng của từng chi nhánh, top sản phẩm có doanh thu cao*.

**Quản lý chi nhánh:** Chỉ được truy cập vào dữ liệu thuộc chi nhánh mà họ quản lý để xây dựng các báo cáo *doanh số bán hàng theo nhân viên và biến động doanh số của nhân viên qua các tháng*.

**Nhân viên bán hàng:** Được quyền truy cập dữ liệu cá nhân để xây dựng báo cáo *doanh thu và số lượng sản phẩm bán ra của chính họ*.

Chính sách này đảm bảo rằng không có cá nhân hoặc bộ phận nào có thể truy cập dữ liệu ngoài phạm vi được phân quyền, giảm thiểu rủi ro lạm dụng hoặc rò rỉ thông tin.

### c. Kiểm soát chất lượng dữ liệu

Dữ liệu sử dụng để tạo báo cáo được kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo tính chính xác và nhất quán.

Cụ thể, trước khi xây dựng các báo cáo hoặc, dữ liệu đầu vào từ các hệ thống bán hàng được chuẩn hóa và kiểm tra để loại bỏ các sai sót như trùng lặp hoặc thiếu thông tin.

d. An toàn và bảo mật dữ liệu

Dữ liệu nhạy cảm được mã hóa và bảo vệ trong suốt quá trình lưu trữ và truyền tải, đặc biệt là thông tin liên quan đến doanh thu, khách hàng, và hiệu suất nhân viên.

Không hiển thị dữ liệu nhạy cảm, đảm bảo an toàn cho thông tin nội bộ, giao dịch, hóa đơn và khách hàng.

Quyền truy cập và chỉnh sửa dữ liệu được ghi lại đầy đủ trong lịch sử truy vết, đảm bảo các báo cáo được tạo ra luôn đáng tin cậy và có thể truy nguyên nguồn gốc khi cần thiết.

## VII. Nhận xét và khuyến nghị cho doanh nghiệp

### 7.1. Nhận xét

#### 7.1.1. Kết quả thu được

Nhóm đã hoàn thiện hệ thống báo cáo tình hình kinh doanh của Công ty Đăng Quang Watch, giúp tổng hợp và trực quan hóa dữ liệu một cách khoa học, hiệu quả dựa trên các dữ liệu thực tế được xử lý và đưa vào kho dữ liệu. Cụ thể:

- Cung cấp các báo cáo chi tiết và trực quan về Doanh thu tổng, Tình hình kinh doanh tại các chi nhánh, Hiệu suất kinh doanh của từng sản phẩm và nhân viên,... phục vụ nhu cầu phân tích của các cấp quản lý, từ giám đốc điều hành đến nhân viên bán hàng.
- Hệ thống hỗ trợ các nhà quản lý đưa ra quyết định chiến lược chính xác hơn dựa trên dữ liệu thực tế thay vì cảm tính.
- Phát hiện và giải quyết các điểm bất thường trong kinh doanh, cải thiện hiệu suất và tối ưu hóa nguồn lực.

#### 7.1.2. Bài học rút ra

**Tầm quan trọng của việc quản lý dữ liệu hiệu quả:** Một hệ thống dữ liệu tích hợp và nhất quán là nền tảng cho các phân tích chính xác và quyết định hiệu quả.

**Sự cần thiết của trực quan hóa:** Trực quan hóa dữ liệu không chỉ giúp tiết kiệm thời gian phân tích mà còn nâng cao khả năng thuyết phục của báo cáo đối với nhà quản lý.

**Kỹ năng làm việc nhóm:** Việc phân công nhiệm vụ rõ ràng và hợp tác hiệu quả giữa các thành viên đã góp phần đảm bảo tiến độ và chất lượng của hệ thống báo cáo.

#### 7.1.3. Ý nghĩa của hệ thống báo cáo mà nhóm xây dựng

**Đối với các nhà quản lý (BI Users):** Hệ thống giúp cải thiện khả năng ra quyết định bằng cách cung cấp các báo cáo toàn diện và chi tiết, phù hợp với từng vai trò. Giám đốc điều hành có thể theo dõi xu hướng dài hạn và đánh giá hiệu quả tổng thể, trong khi giám đốc kinh doanh và quản lý chi nhánh có thể tối ưu hóa hiệu suất kinh doanh ở mức chi tiết hơn.

**Đối với doanh nghiệp:** Hệ thống góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh, tối ưu hóa chiến lược sản phẩm, thị trường và nguồn lực. Đây cũng là tiền đề để doanh nghiệp tiến tới ứng dụng các công nghệ tiên tiến như AI và Machine Learning nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh trong tương lai.

### 7.2. Khuyến nghị

#### 7.2.1. Nâng cao chất lượng

Chính sách kiểm tra và làm sạch dữ liệu: Đảm bảo dữ liệu nhập vào hệ thống là chính xác và đầy đủ. Thực hiện quy trình kiểm tra và làm sạch dữ liệu định kỳ để loại bỏ trùng lặp và lỗi nhập liệu.

Tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn: Để có cái nhìn toàn diện hơn, hệ thống cần được tối ưu hóa để tích hợp dữ liệu từ các nguồn bên ngoài hoặc các hệ thống nội bộ khác mà doanh nghiệp đang sử dụng, ví dụ như CRM hoặc hệ thống quản lý kho.

#### 7.2.2. Khai thác giá trị dữ liệu

Sử dụng AI và Machine Learning: Để tối ưu hóa khả năng phân tích và dự đoán, hệ thống có thể kết hợp AI và machine learning vào việc phân tích xu hướng khách hàng, dự đoán doanh thu, và tối ưu hóa chiến lược bán hàng.

Phân tích nâng cao (Advanced Analytics): Khuyến khích việc áp dụng các phương pháp phân tích nâng cao như phân tích cohort, phân tích hành vi khách hàng, và mô hình dự đoán để giúp BI Users có cái nhìn sâu sắc hơn về các yếu tố thúc đẩy doanh thu và lợi nhuận.

#### 7.2.3. Tăng cường an toàn và bảo mật

Xây dựng các chính sách bảo mật mạnh mẽ: Đảm bảo dữ liệu được mã hóa khi lưu trữ và truyền tải, sử dụng các cơ chế bảo mật mạnh mẽ như AWS KMS (Key Management Service) để bảo vệ thông tin nhạy cảm.

Quản lý quyền truy cập: Đảm bảo rằng chỉ những người có quyền truy cập hợp lệ mới có thể truy cập và chỉnh sửa dữ liệu quan trọng. Hệ thống phân quyền nên được thiết lập rõ ràng dựa trên vai trò của từng người dùng.

Kiểm tra và đánh giá bảo mật định kỳ: Thực hiện kiểm tra bảo mật thường xuyên để phát hiện và xử lý các lỗ hổng bảo mật, đặc biệt là trong môi trường đám mây.

#### 7.2.4. Đầu tư chiến lược kinh doanh:

Đẩy mạnh marketing các sản phẩm chủ lực và có doanh thu cao.

Tăng cường hoạt động tại các chi nhánh có tiềm năng nhưng hiệu quả chưa cao.

#### 7.2.5. Chương trình khen thưởng và đào tạo:

Triển khai các chính sách thưởng để khích lệ nhân viên có thành tích tốt.

Tổ chức các buổi đào tạo nâng cao kỹ năng bán hàng, kiến thức sản phẩm và sử dụng công cụ BI cho nhân viên.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. altexsoft. (n.d.). *Tableau BI Tools Overview: Desktop, Server, Public, and Other*. Retrieved from altexsoft: <https://www.altexsoft.com/blog/tableau-bi-tools-overview/>
- [2]. KTS, K. C. (2024). Slide bài giảng Kho Dữ liệu & Kinh doanh thông minh. In K. C. KTS, *Slide bài giảng Kho Dữ liệu & Kinh doanh thông minh 2024*. ITDE.
- [3]. Microsoft. (n.d.). *Power BI* . Retrieved from Microsoft: <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi/?msockid=27a4760c94e464493c256214958265eb>
- [4]. Staff, C. (2024, 12 4). *What Is Data Granularity? Definition, Types, and More*. Retrieved from Coursera: <https://www.coursera.org/articles/data-granularity>
- [5]. Watch, Đ. Q. (n.d.). *Đăng Quang Watch*. Retrieved from Đăng Quang Watch: <https://www.dangquangwatch.vn/>