**BÁO CÁO DỰ ÁN CÁ NHÂN**

**ĐỀ TÀI: PHÂN TÍCH TẬP DỮ LIỆU VỀ**

**DOANH SỐ BÁN PIZZA**

Người thực hiện: Nguyễn Phương Khoa

**Thành Phố Hồ Chí Minh, Tháng 02 năm 2025**

**LỜI CẢM ƠN**

*Em xin chân thành cảm ơn Quý Anh/Chị đã dành thời gian xem xét và đọc bản báo cáo này. Với vai trò là một sinh viên đang trong quá trình học tập và rèn luyện, em rất vinh dự khi có cơ hội trình bày đề tài:* ***“Phân tích dữ liệu doanh số bán Pizzas”****, một chủ đề em đã thực hiện với tất cả sự nghiêm túc và nỗ lực trong học tập.*

*Thông qua báo cáo này, em hy vọng có thể truyền tải được quá trình làm việc, những kỹ năng chuyên môn đã áp dụng cũng như kết quả đạt được trong quá trình phân tích dữ liệu thực tế. Đây không chỉ là một bài tập học thuật, mà còn là cơ hội để em rèn luyện kỹ năng phân tích, tư duy hệ thống và trình bày thông tin rõ ràng – những năng lực em tin rằng sẽ hữu ích trong môi trường làm việc chuyên nghiệp sau này.*

*Em rất trân trọng sự quan tâm và đánh giá từ Quý Anh/Chị, và hy vọng những gì được trình bày trong báo cáo này có thể phần nào thể hiện được tinh thần học hỏi và cầu tiến của bản thân.*

***Trân trọng cảm ơn!***

*.*

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI 1](#_Toc204785726)

[1.1. Nguồn dữ liệu 1](#_Toc204785727)

[1.2. Mô tả chi tiết tập dữ liệu 1](#_Toc204785728)

[CHƯƠNG II: KIỂM TRA VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU VỚI SQL QUERIES 2](#_Toc204785729)

[2.1 Kiểm tra dữ liệu 2](#_Toc204785730)

[2.2. Phân tích dữ liệu bằng SQL 3](#_Toc204785731)

[A. KPI's Requirement (Key Performance Indicators – Chỉ số đánh giá hiệu suất) 3](#_Toc204785732)

[B. Daily Trend for Total Orders 5](#_Toc204785733)

[C. Monthly Trend for Orders 5](#_Toc204785734)

[D. Percentage of Sales by Pizza Category 6](#_Toc204785735)

[E. Percentage of Sales by Pizza Size 6](#_Toc204785736)

[F. Total Pizzas Sold by Pizza Category 7](#_Toc204785737)

[G. Top 5 Pizzas by Revenue 7](#_Toc204785738)

[H. Bottom 5 Pizzas by Revenue 8](#_Toc204785739)

[I. Top 5 Pizzas by Quantity 8](#_Toc204785740)

[J. Bottom 5 Pizzas by Quantity 8](#_Toc204785741)

[K. Top 5 Pizzas by Total Orders 9](#_Toc204785742)

[L. Bottom 5 Pizzas by Total Orders 9](#_Toc204785743)

[CHƯƠNG III: TRỰC QUAN HÓA DỮ LIỆU VỚI POWER BI 10](#_Toc204785744)

[3.1. Tiền xử lý dữ liệu: 10](#_Toc204785745)

[3.1.1. Chuẩn hóa giá trị trong cột kích cỡ pizza (pizza\_size) 10](#_Toc204785746)

[3.1.2. Tạo cột tên ngày trong tuần (Day Name) và cột Order Day từ order\_date 10](#_Toc204785747)

[3.1.3. Thêm cột số thứ tự của ngày trong tuần (Day Number) 11](#_Toc204785748)

[3.1.4. Tạo cột tên tháng (Month Name) và số tháng (Month Number) 12](#_Toc204785749)

[3.1.5. Thêm cột "Order Month" 13](#_Toc204785750)

[3.2. DashBoard Pizza Sales Report 14](#_Toc204785751)

[3.2.1. Tổng quan hiệu suất kinh doanh (Performance KPIs) 14](#_Toc204785752)

[3.2.2. Xu hướng theo ngày và theo tháng (Sales Trends) 15](#_Toc204785753)

[3.2.3. Hiệu suất bán hàng theo danh mục và kích cỡ (Sales Performance) 15](#_Toc204785754)

[3.2.4. Sản lượng bán ra theo danh mục (Quantity Performance) 16](#_Toc204785755)

[3.2.5. Phân tích thời điểm bận rộn nhất (Busiest Days & Times) 16](#_Toc204785756)

[3.2.6. Tổng kết 16](#_Toc204785757)

[3.3. DashBoard Best vs Worst Selling Pizza Analytics 16](#_Toc204785758)

[3.3.1. Tổng quan hiệu suất kinh doanh (Business Performance Overview) 17](#_Toc204785759)

[3.3.2. Phân tích nhóm sản phẩm bán chạy (Best Sellers) 17](#_Toc204785760)

[3.3.3. Phân tích nhóm sản phẩm bán chậm (Worst Sellers) 18](#_Toc204785761)

[3.3.4. So sánh chi tiết giữa Top và Bottom 5 sản phẩm 18](#_Toc204785762)

[3.3.5. Tổng kết 18](#_Toc204785763)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 19](#_Toc204785764)

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1: Mô tả dữ liệu của cột pizza\_size sau khi xử lý 10](#_Toc204785998)

[Hình 2: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Day Name và Order Day 11](#_Toc204785999)

[Hình 3: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Day Number 12](#_Toc204786000)

[Hình 4: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Month Name và Month Number 13](#_Toc204786001)

[Hình 5: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Order Month 14](#_Toc204786002)

[Hình 6: DashBoard Pizza Sales Report 14](#_Toc204786003)

[Hình 7: DashBoard Best vs Worst Selling Pizza Analytics 17](#_Toc204786004)

# CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

## 1.1. Nguồn dữ liệu

* Tập dữ liệu “pizza\_sales” được lấy từ trang Youtuber tên “[Hướng dẫn dữ liệu](https://www.youtube.com/@datatutorials1)”.
* Đường dẫn dữ liệu: https://drive.google.com/drive/folders/17U0ah6Q4MJM\_wIn\_Xl4fHc-1fO6Q4s6z

## 1.2. Mô tả chi tiết tập dữ liệu

Tập dữ liệu bao gồm:

- 12 cột.

- 48621 dòng.

Các thuộc tính của tập dữ liệu:

Thông tin về người:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** |
| pizza\_id | Mã định danh duy nhất cho mỗi pizza trong hệ thống. |
| order\_id | Mã đơn hàng. Một đơn hàng có thể chứa nhiều loại pizza. |
| pizza\_name\_id | Tên mã hóa của pizza (gồm loại và kích thước, ví dụ: hawaiian\_m). |
| quantity | Số lượng pizza được đặt trong dòng đơn hàng đó. |
| order\_date | Ngày đặt hàng. |
| order\_time | Thời gian đặt hàng. |
| unit\_price | Giá tiền một đơn vị pizza (đơn giá). |
| total\_price | Tổng giá trị của dòng đơn hàng (được tính từ unit\_price × quantity). |
| pizza\_size | Kích thước pizza, gồm các loại như M, L, XL,... |
| pizza\_category | Phân loại pizza: Classic, Veggie, Supreme, Chicken,... |
| pizza\_ingredients | Danh sách nguyên liệu của pizza, ngăn cách bằng dấu phẩy. |
| pizza\_name | Tên đầy đủ của loại pizza (ví dụ: "The Hawaiian Pizza"). |

# CHƯƠNG II: KIỂM TRA VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU VỚI SQL QUERIES

## 2.1 Kiểm tra dữ liệu

- Kiểm tra tổng số dòng dữ liệu:

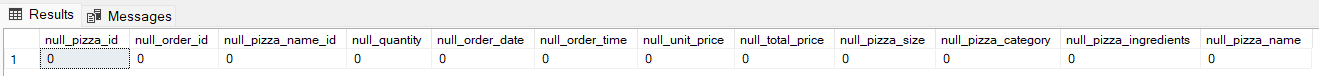
|  |
| --- |
| SELECT COUNT(\*) AS total\_rows FROM pizza\_sales; |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

- Kiểm tra các giá trị null:

|  |
| --- |
| SELECT  SUM(CASE WHEN pizza\_id IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_pizza\_id,  SUM(CASE WHEN order\_id IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_order\_id,  SUM(CASE WHEN pizza\_name\_id IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_pizza\_name\_id,  SUM(CASE WHEN quantity IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_quantity,  SUM(CASE WHEN order\_date IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_order\_date,  SUM(CASE WHEN order\_time IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_order\_time,  SUM(CASE WHEN unit\_price IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_unit\_price,  SUM(CASE WHEN total\_price IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_total\_price,  SUM(CASE WHEN pizza\_size IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_pizza\_size,  SUM(CASE WHEN pizza\_category IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_pizza\_category,  SUM(CASE WHEN pizza\_ingredients IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_pizza\_ingredients,  SUM(CASE WHEN pizza\_name IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) AS null\_pizza\_name  FROM pizza\_sales; |



=> Không có giá trị null.

- Kiểm tra giá trị không hợp lệ (âm hoặc sai logic):

|  |
| --- |
| SELECT \*  FROM pizza\_sales  WHERE quantity <= 0 OR unit\_price < 0 OR total\_price < 0; |



=> Không có giá trị không hợp lệ nào.

- Kiểm tra tính nhất quán giữa total\_price và unit\_price \* quantity:

|  |
| --- |
| SELECT \*  FROM pizza\_sales  WHERE total\_price != unit\_price \* quantity; |



=> Không có giá trị nào là không hợp lý giữa total\_price và unit\_price \* quantity.

## 2.2. Phân tích dữ liệu bằng SQL

### **A**. KPI's Requirement (Key Performance Indicators – Chỉ số đánh giá hiệu suất)

Chúng ta cần phân tích các chỉ số chính từ dữ liệu bán hàng pizza để có được cái nhìn sâu sắc về hiệu suất kinh doanh. Cụ thể, chúng ta muốn tính toán các chỉ số sau:

- **Total Revenue** *(Tổng doanh thu)*: Tổng giá trị của tất cả các đơn hàng pizza.

|  |
| --- |
| SELECT SUM(total\_price) AS Total\_Revenue FROM pizza\_sales; |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

- **Average Order Value**: *(Giá trị trung bình mỗi đơn hàng)*: Giá trị trung bình chi tiêu cho mỗi đơn hàng, được tính bằng cách chia **total revenue** cho tổng số đơn hàng.

|  |
| --- |
| SELECT (SUM(total\_price) / COUNT(DISTINCT order\_id)) AS Avg\_order\_Value FROM pizza\_sales |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

- **Total Pizzas Sold** *(Tổng số pizza đã bán)*: Tổng số lượng pizza đã bán ra.

|  |
| --- |
| SELECT SUM(quantity) AS Total\_pizza\_sold FROM pizza\_sales |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**- Total Orders** *(Tổng số đơn hàng)*: Tổng số đơn hàng đã được đặt.

|  |
| --- |
| SELECT COUNT(DISTINCT order\_id) AS Total\_Orders FROM pizza\_sales |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

- **Average Pizzas Per Order** *(Số lượng pizza trung bình mỗi đơn hàng)*: Số lượng pizza trung bình được bán trong mỗi đơn hàng, được tính bằng cách chia **total number of pizzas sold** cho **total number of orders**.

|  |
| --- |
| SELECT CAST(CAST(SUM(quantity) AS DECIMAL(10,2)) /  CAST(COUNT(DISTINCT order\_id) AS DECIMAL(10,2)) AS DECIMAL(10,2))  AS Avg\_Pizzas\_per\_order  FROM pizza\_sales |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### B. Daily Trend for Total Orders

Phân tích xu hướng đặt hàng theo từng ngày, giúp:

* Nhận biết ngày nào có lượng đơn hàng cao/thấp.
* Phát hiện các xu hướng theo ngày (ví dụ: cuối tuần đặt nhiều hơn).
* Hỗ trợ ra quyết định về nhân sự, nguyên liệu theo ngày cao điểm.

|  |
| --- |
| SELECT DATENAME(DW, order\_date) AS order\_day, COUNT(DISTINCT order\_id) AS total\_orders  FROM pizza\_sales  GROUP BY DATENAME(DW, order\_date) |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### C. Monthly Trend for Orders

Xác định xu hướng tổng đơn hàng theo **tháng**, giúp:

* Đánh giá hiệu suất kinh doanh theo chu kỳ thời gian dài hơn.
* Nhận biết mùa vụ kinh doanh (ví dụ: doanh số tăng vào dịp lễ).
* Lên kế hoạch marketing hoặc khuyến mãi theo tháng.

|  |
| --- |
| select DATENAME(MONTH, order\_date) as Month\_Name, COUNT(DISTINCT order\_id) as Total\_Orders  from pizza\_sales  GROUP BY DATENAME(MONTH, order\_date) |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### D. Percentage of Sales by Pizza Category

Hiển thị tỷ lệ doanh thu của từng **loại pizza**, giúp:

* Xác định loại pizza nào bán chạy nhất và tạo ra nhiều doanh thu nhất.
* Đưa ra quyết định tập trung vào danh mục sản phẩm hiệu quả.
* Tối ưu hóa danh mục thực đơn và chiến lược bán hàng.

|  |
| --- |
| SELECT pizza\_category, CAST(SUM(total\_price) AS DECIMAL(10,2)) as total\_revenue,  CAST(SUM(total\_price) \* 100 / (SELECT SUM(total\_price) from pizza\_sales) AS DECIMAL(10,2)) AS PCT  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_category |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### E. Percentage of Sales by Pizza Size

Giúp hiểu sở thích của khách hàng đối với từng cỡ pizza và mức độ ảnh hưởng đến doanh thu.

|  |
| --- |
| SELECT pizza\_size, CAST(SUM(total\_price) AS DECIMAL(10,2)) as total\_revenue,  CAST(SUM(total\_price) \* 100 / (SELECT SUM(total\_price) from pizza\_sales) AS DECIMAL(10,2)) AS PCT  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_size  ORDER BY pizza\_size |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### F. Total Pizzas Sold by Pizza Category

So sánh hiệu suất bán hàng giữa các nhóm pizza (VD: Classic, Deluxe, Veggie...).

|  |
| --- |
| SELECT pizza\_category, SUM(quantity) as Total\_Quantity\_Sold  FROM pizza\_sales  WHERE MONTH(order\_date) = 2  GROUP BY pizza\_category  ORDER BY Total\_Quantity\_Sold DESC |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### G. Top 5 Pizzas by Revenue

Tìm ra 5 loại pizza bán chạy nhất theo doanh thu:

|  |
| --- |
| SELECT Top 5 pizza\_name, SUM(total\_price) AS Total\_Revenue  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_name  ORDER BY Total\_Revenue DESC |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### H. Bottom 5 Pizzas by Revenue

Tìm ra 5 loại pizza bán kém nhất theo doanh thu:

|  |
| --- |
| SELECT Top 5 pizza\_name, SUM(total\_price) AS Total\_Revenue  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_name  ORDER BY Total\_Revenue ASC |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### I. Top 5 Pizzas by Quantity

Tìm ra 5 loại pizza bán chạy nhất theo số lượng:

|  |
| --- |
| SELECT Top 5 pizza\_name, SUM(quantity) AS Total\_Pizza\_Sold  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_name  ORDER BY Total\_Pizza\_Sold DESC |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### J. Bottom 5 Pizzas by Quantity

Tìm ra 5 loại pizza bán kém nhất theo số lượng:

|  |
| --- |
| SELECT TOP 5 pizza\_name, SUM(quantity) AS Total\_Pizza\_Sold  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_name  ORDER BY Total\_Pizza\_Sold ASC |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### K. Top 5 Pizzas by Total Orders

Tìm ra 5 loại pizza bán chạy nhất theo số đơn:

|  |
| --- |
| SELECT Top 5 pizza\_name, COUNT(DISTINCT order\_id) AS Total\_Orders  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_name  ORDER BY Total\_Orders DESC |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

### L. Bottom 5 Pizzas by Total Orders

Tìm ra 5 loại pizza bán chạy nhất theo số đơn:

|  |
| --- |
| SELECT Top 5 pizza\_name, COUNT(DISTINCT order\_id) AS Total\_Orders  FROM pizza\_sales  GROUP BY pizza\_name  ORDER BY Total\_Orders ASC |

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

# CHƯƠNG III: TRỰC QUAN HÓA DỮ LIỆU VỚI POWER BI

## 3.1. Tiền xử lý dữ liệu:

### 3.1.1. Chuẩn hóa giá trị trong cột kích cỡ pizza (pizza\_size)

**Thực hiện**: Trong dữ liệu gốc, các giá trị ở cột pizza\_size được viết tắt dưới dạng một ký tự, ví dụ: S, M, L, XL. Việc tiền xử lý này thực hiện chuyển đổi những giá trị viết tắt thành dạng đầy đủ và dễ hiểu hơn. Cụ thể:

S → Regular

M → Medium

L → Large

XL → X-Large

**Mục đích**: Việc chuẩn hóa dữ liệu giúp đảm bảo tính nhất quán, dễ hiểu và thuận tiện trong quá trình phân tích hoặc trực quan hóa dữ liệu. Khi sử dụng các công cụ BI như Power BI hay Tableau, các nhãn đầy đủ giúp người xem không bị nhầm lẫn và có thể nhanh chóng hiểu ý nghĩa của từng phân loại kích cỡ.

**Kết quả**: Cột pizza\_size sau khi được xử lý sẽ chứa các giá trị đầy đủ, rõ ràng, hỗ trợ tốt cho việc nhóm, lọc và thống kê doanh thu hoặc số lượng theo từng kích cỡ pizza.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 1: Mô tả dữ liệu của cột pizza\_size sau khi xử lý

### 3.1.2. Tạo cột tên ngày trong tuần (Day Name) và cột Order Day từ order\_date

**Thực hiện:** Từ cột ngày đặt hàng order\_date, trích xuất thông tin tên ngày trong tuần (ví dụ: Monday, Tuesday,...) để tạo một cột mới có tên là day\_name hoặc order\_day.

**Mục đích:** Việc tạo cột tên ngày trong tuần giúp xác định xu hướng đặt hàng theo từng ngày cụ thể. Thông tin này rất hữu ích trong việc đánh giá hoạt động kinh doanh theo lịch (calendar trend), ví dụ như ngày nào có số đơn hàng cao nhất, thấp nhất.

**Kết quả:** Tập dữ liệu sẽ có thêm một cột biểu thị ngày trong tuần tương ứng với mỗi đơn hàng, từ đó có thể tạo biểu đồ phân tích tần suất đặt hàng theo ngày.

**Công thức sử dụng trong Power BI**:

|  |
| --- |
| Order Day = UPPER(LEFT(pizza\_sales[Day Name], 3)) |

**Giải thích:**

* pizza\_sales[Day Name]: Cột chứa tên đầy đủ của ngày (ví dụ: "Monday", "Tuesday", ...).
* LEFT(..., 3): Lấy 3 ký tự đầu tiên (ví dụ: "Mon", "Tue", ...).
* UPPER(...): Chuyển thành chữ in hoa (ví dụ: "MON", "TUE", ...).

A screenshot of a calendar

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Day Name và Order Day

### 3.1.3. Thêm cột số thứ tự của ngày trong tuần (Day Number)

**Thực hiện:** Áp dụng quy tắc gán số thứ tự cho các ngày trong tuần như sau:

Sunday = 1, Monday = 2, Tuesday = 3, Wednesday = 4, Thursday = 5, Friday = 6, Saturday = 7.

Giá trị này được lưu vào một cột mới, thường đặt tên là day\_number.

**Mục đích:** Việc sử dụng số thứ tự giúp dễ dàng sắp xếp thứ tự các ngày trong tuần trong quá trình trực quan hóa dữ liệu. Nếu chỉ dùng tên ngày, biểu đồ sẽ bị sắp xếp theo thứ tự chữ cái thay vì thứ tự thời gian, làm sai lệch kết quả phân tích.

**Kết quả:** Cột day\_number giúp hiển thị biểu đồ hoặc báo cáo theo đúng trình tự thời gian trong tuần, cải thiện độ chính xác và trực quan cho phân tích xu hướng đơn hàng.

A screenshot of a calendar

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Day Number

### 3.1.4. Tạo cột tên tháng (Month Name) và số tháng (Month Number)

Thực hiện: Từ cột order\_date, trích xuất thêm hai cột mới:

* month\_name: chứa tên tháng (January, February, ...)
* month\_number: chứa số tương ứng của tháng (1 đến 12)

Mục đích: Nhóm và phân tích dữ liệu theo tháng là một yêu cầu phổ biến trong các báo cáo kinh doanh. Việc có sẵn hai cột month\_name và month\_number sẽ giúp việc tạo biểu đồ xu hướng theo tháng dễ dàng hơn.

Kết quả: Người phân tích có thể xác định thời điểm bán hàng cao điểm hay thấp điểm trong năm, từ đó đưa ra các chiến lược tiếp thị phù hợp theo mùa.

A screenshot of a calendar

AI-generated content may be incorrect.

Hình 4: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Month Name và Month Number

### 3.1.5. Thêm cột "Order Month"

**Thực hiện:** Tạo một cột tổng hợp biểu thị tháng đặt hàng, thường là sự kết hợp giữa năm và tháng (yyyy-mm hoặc mm/yyyy) từ order\_date.

**Mục đích:** Cột này phục vụ cho việc nhóm dữ liệu theo từng tháng cụ thể, đặc biệt hữu ích khi dữ liệu trải dài qua nhiều năm. Nhờ đó, có thể phân tích xu hướng đặt hàng theo từng tháng trong từng năm.

**Kết quả:** Dễ dàng trực quan hóa và so sánh hiệu quả kinh doanh theo tháng, ví dụ như so sánh doanh thu tháng 2/2021 với tháng 2/2022.

**Công thức sử dụng trong Power BI**:

|  |
| --- |
| Order Month = UPPER(LEFT(pizza\_sales[Month Name], 3)) |

**Giải thích:**

* pizza\_sales[Month Name]: Cột chứa tên đầy đủ của tháng (ví dụ: "January", "February", ...).
* LEFT(..., 3): Lấy 3 ký tự đầu tiên của tên tháng (ví dụ: "Jan", "Feb", ...).
* UPPER(...): Chuyển kết quả thành chữ in hoa (ví dụ: "JAN", "FEB", ...).

A screenshot of a calendar

AI-generated content may be incorrect.

Hình 5: Mô tả 10 dòng đầu dữ liệu của cột Order Month

## 3.2. DashBoard Pizza Sales Report

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 6: DashBoard Pizza Sales Report

Dashboard “Pizza Sales Report” là một công cụ trực quan hóa dữ liệu bán hàng của chuỗi pizza trong khoảng thời gian từ tháng 1/2015 đến tháng 12/2015:

### 3.2.1. Tổng quan hiệu suất kinh doanh (Performance KPIs)

* Phần đầu của dashboard thể hiện 5 chỉ số KPI quan trọng nhất:  
  - Total Revenue: $817.86K – Tổng doanh thu thu được trong năm.  
  - Avg Order Value: $38.31 – Giá trị trung bình mỗi đơn hàng.  
  - Total Pizzas Sold: 49,574 – Tổng số pizza bán ra.  
  - Total Orders: 21,350 – Số lượng đơn hàng đã đặt.  
  - Avg Pizzas per Order: 2.32 – Trung bình mỗi đơn hàng mua khoảng 2.32 chiếc pizza.  
    
  Những chỉ số này giúp đánh giá nhanh tình hình kinh doanh trong năm, bao gồm doanh thu, sản lượng và hiệu suất trung bình trên mỗi đơn hàng.

### 3.2.2. Xu hướng theo ngày và theo tháng (Sales Trends)

**a. Daily Trend for Total Orders**

- Biểu đồ cột hiển thị số lượng đơn hàng theo từng ngày trong tuần (SUN đến SAT).

- Có thể thấy thứ Sáu và thứ Bảy là những ngày có số đơn hàng cao nhất, cho thấy khách hàng có xu hướng đặt pizza nhiều hơn vào cuối tuần, đặc biệt là buổi tối.

**b. Monthly Trend for Total Orders**

- Biểu đồ đường thể hiện xu hướng tổng số đơn hàng theo từng tháng.

- Các tháng có số lượng đơn hàng cao nhất là tháng 7 (1935 đơn) và tháng 1 (1845 đơn).

- Những đỉnh doanh số này có thể liên quan đến các sự kiện đặc biệt hoặc mùa cao điểm tiêu

dùng như Tết Dương lịch và mùa hè.

### 3.2.3. Hiệu suất bán hàng theo danh mục và kích cỡ (Sales Performance)

**a. % of Sales by Pizza Category**

- Biểu đồ tròn thể hiện tỷ lệ doanh thu theo loại pizza:

+ Classic: 26.91%

+ Supreme: 25.46%

+ Chicken: 23.96%

+ Veggie: 23.68%

- Classic đóng góp lớn nhất vào tổng doanh thu, cho thấy đây là dòng sản phẩm phổ biến và mang lại giá trị cao nhất.

**b. % of Sales by Pizza Size**

- Biểu đồ tròn thể hiện tỷ lệ doanh thu theo kích cỡ pizza:

+ Large: 45.89%

+ Medium: 30.49%

+ Các kích cỡ khác như Regular, X-Large, XX-Large chiếm tỷ lệ nhỏ hơn.

- Điều này phản ánh xu hướng tiêu dùng nghiêng về các sản phẩm kích cỡ lớn, phù hợp cho nhóm khách hàng đông người hoặc gia đình.

### 3.2.4. Sản lượng bán ra theo danh mục (Quantity Performance)

- Biểu đồ thanh thể hiện số lượng pizza bán ra theo từng danh mục:

+ Classic: 14,888 chiếc

+ Supreme: 11,987 chiếc

+ Veggie: 11,649 chiếc

+ Chicken: 11,050 chiếc

- Classic tiếp tục là dòng sản phẩm dẫn đầu về cả doanh thu và sản lượng, thể hiện đây là loại pizza chủ lực trong kinh doanh.

### 3.2.5. Phân tích thời điểm bận rộn nhất (Busiest Days & Times)

- Ngày trong tuần: Các đơn hàng cao nhất tập trung vào cuối tuần, đặc biệt là thứ Sáu và thứ Bảy, vào buổi tối.

- Theo tháng: Đơn hàng đạt đỉnh vào các tháng Tháng 1 và Tháng 7, có thể do nhu cầu ăn uống tăng trong dịp năm mới và kỳ nghỉ hè.

### 3.2.6. Tổng kết

Dashboard “Pizza Sales Report” cung cấp một cái nhìn toàn diện về tình hình kinh doanh của chuỗi pizza thông qua các biểu đồ và chỉ số trực quan. Từ đó, doanh nghiệp có thể:

- Xác định được thời điểm cao điểm để tối ưu hóa nhân lực và nguyên vật liệu.

- Tập trung vào dòng sản phẩm Classic và kích cỡ Large – là những mặt hàng bán chạy

- Đưa ra các chiến lược khuyến mãi phù hợp theo mùa hoặc theo ngày trong tuần để thúc đẩy doanh số.

## 3.3. DashBoard Best vs Worst Selling Pizza Analytics

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 7: DashBoard Best vs Worst Selling Pizza Analytics

Dashboard “Best vs Worst Selling Pizza Analytics” là công cụ trực quan hóa dữ liệu giúp phân tích hiệu suất kinh doanh của các loại pizza theo tiêu chí doanh thu, sản lượng và số lượng đơn hàng trong giai đoạn từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2015. Thông qua các biểu đồ so sánh và chỉ số định lượng, dashboard cho phép xác định rõ những sản phẩm bán chạy nhất (best sellers) và sản phẩm có doanh số kém nhất (worst sellers):

### 3.3.1. Tổng quan hiệu suất kinh doanh (Business Performance Overview)

Phần đầu của dashboard trình bày năm chỉ số KPI chính, thể hiện hiệu quả kinh doanh tổng thể trong năm:

* **Tổng doanh thu (Total Revenue):** $817,860
* **Giá trị trung bình mỗi đơn hàng (Average Order Value):** $38.31
* **Tổng số pizza bán ra (Total Pizzas Sold):** 49,574 chiếc
* **Tổng số đơn hàng (Total Orders):** 21,350 đơn
* **Trung bình số pizza mỗi đơn hàng (Avg Pizzas per Order):** 2.32 chiếc

Các chỉ số này cung cấp bức tranh toàn cảnh về hoạt động bán hàng, cho phép đánh giá hiệu suất bán hàng theo hướng định lượng và nhận diện xu hướng tiêu dùng trong năm.

### 3.3.2. Phân tích nhóm sản phẩm bán chạy (Best Sellers)

Dựa trên các biểu đồ và phân tích chi tiết, một số loại pizza có hiệu suất bán hàng cao nổi bật gồm:

* **Doanh thu cao nhất:** *The Thai Chicken Pizza* đóng góp lớn nhất vào tổng doanh thu.
* **Sản lượng cao nhất:** *The Classic Deluxe Pizza* là loại pizza được bán ra nhiều nhất.
* **Xuất hiện nhiều nhất trong đơn hàng:** *The Classic Deluxe Pizza* cũng là sản phẩm xuất hiện trong số lượng đơn hàng cao nhất.

Ngoài ra, các biểu đồ top 5 cho thấy những sản phẩm có doanh thu, sản lượng và số đơn hàng cao nhất đều nằm trong các dòng phổ biến như Classic, Chicken, Pepperoni và Hawaiian. Đây là nhóm sản phẩm cốt lõi trong chiến lược kinh doanh.

### 3.3.3. Phân tích nhóm sản phẩm bán chậm (Worst Sellers)

Ngược lại, một số loại pizza có hiệu suất bán hàng thấp đáng chú ý:

* **Doanh thu thấp nhất:** *The Brie Carre Pizza* tạo ra ít doanh thu nhất.
* **Sản lượng thấp nhất:** *The Brie Carre Pizza* cũng có số lượng bán ra thấp nhất.
* **Số đơn hàng ít nhất:** *The Brie Carre Pizza* tiếp tục là sản phẩm xuất hiện ít nhất trong các đơn hàng.

Các loại pizza thuộc nhóm này chủ yếu là các dòng ít phổ biến, như pizza rau củ (vegetarian), đặc biệt là các loại mang tính đặc thù như *The Brie Carre*, *Spinach Supreme*, hay *Mediterranean*. Do đó, doanh nghiệp có thể cân nhắc cải tiến công thức, điều chỉnh chiến lược tiếp thị hoặc loại bỏ các sản phẩm có hiệu suất thấp nhằm tối ưu hóa danh mục sản phẩm.

### 3.3.4. So sánh chi tiết giữa Top và Bottom 5 sản phẩm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Top 5 Sản phẩm** | **Bottom 5 Sản phẩm** |
| **Doanh thu** | The Thai Chicken, Barbecue Chicken, California Chicken, Classic Deluxe, Spicy Italian | Brie Carre, Green Garden, Spinach Supreme, Mediterranean, Soppressata |
| **Sản lượng** | Classic Deluxe, Barbecue Chicken, Hawaiian, Pepperoni, Thai Chicken | Brie Carre, Mediterranean, Calabrese, Spinach Supreme, Soppressata |
| **Số đơn hàng** | Classic Deluxe, Hawaiian, Pepperoni, Barbecue Chicken, Thai Chicken | Các loại pizza ít phổ biến, tương đồng với nhóm sản phẩm doanh thu thấp |

Từ bảng so sánh, có thể nhận thấy rằng các loại pizza bán chạy thường có mặt trong cả ba tiêu chí (doanh thu, số lượng, đơn hàng), cho thấy mức độ phổ biến và sự yêu thích của khách hàng. Ngược lại, nhóm sản phẩm bán chậm cần được đánh giá lại về chiến lược định vị và chất lượng sản phẩm.

### 3.3.5. Tổng kết

Dashboard “Best vs Worst Selling Pizza Analytics” cung cấp cái nhìn sâu sắc về hiệu suất bán hàng của từng loại pizza trong năm. Qua đó, doanh nghiệp có thể:

* **Tập trung nguồn lực** vào các sản phẩm chủ lực như *The Classic Deluxe Pizza*, *The Thai Chicken Pizza*, đặc biệt ở các phân khúc đem lại doanh thu và sản lượng cao.
* **Tối ưu danh mục sản phẩm** bằng cách cải tiến hoặc loại bỏ các sản phẩm có hiệu suất thấp như *The Brie Carre Pizza*.
* **Xây dựng chiến lược tiếp thị phù hợp**, ví dụ như khuyến mãi cho sản phẩm bán chậm, hoặc combo cho nhóm sản phẩm bán chạy nhằm tăng giá trị đơn hàng trung bình.
* **Tối ưu hoá nguồn cung** theo số lượng bán ra và nhu cầu thị trường, từ đó giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh và giảm thiểu lãng phí.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình môn Khai phá dữ liệu
2. Power BI & SQL Project | Data Analyst Portfolio | End to End | Beginner to Expert; Data Tutorials; <https://www.youtube.com/watch?v=V-s8c6jMRN0&t=1096s>
3. Data Visualization là gì? Các loại hình trực quan hóa dữ liệu phổ biến; Nguyễn Minh Hải; <https://vnptai.io/vi/blog/detail/data-visualization-la-gi>