

بسم الله الرحمن الرحيم

أ/شادي شعبان عبدالفتاح

A16-G3-0440

تقرير مشروع التخرج: تحليل أداء المبيعات وقنوات التوزيع (Channel Analysis & Sales)

الأدوات المستخدمة: Microsoft Power BI, Power Query, DAX, (Python) Google Colab

مصدر البيانات: Company Sales Project.csv

التاريخ: ديسمبر 2025

رابط المشروع على Git Hub : [https://github.com/shadyalsakry-collab/AI-](https://github.com/shadyalsakry-collab/AI-Ambassadors-PowerBI-Dashboard)

[Ambassadors-PowerBI-Dashboard](#)

```
Create_Data_Company_Sales.ipynb ☆
File Edit View Insert Runtime Tools Help

Q Commands + Code - Text | ▶ Run all -

import pandas as pd
import numpy as np

!pip install faker
from faker import Faker
import random

fake = Faker()

# تحديد عدد السجلات
num_rows = 50000

data = {
    'Order_ID': [f'ORD-{10000 + i}' for i in range(num_rows)],
    'Date': [fake.date_between(start_date='-2y', end_date='today') for _ in range(num_rows)],
    'Product_Category': [random.choice(['Electronics', 'Furniture', 'Clothing', 'Home Appliances']) for _ in range(num_rows)],
    'Sales_Channel': [random.choice(['Online Store', 'Retail Store', 'Mobile App', 'Reseller']) for _ in range(num_rows)],
    'Region': [random.choice(['North', 'South', 'East', 'West', 'Central']) for _ in range(num_rows)],
    'Promotion_Applied': [random.choice(['Yes', 'No']) for _ in range(num_rows)],
    'Quantity': [random.randint(1, 10) for _ in range(num_rows)],
}

# إضافة الحسابات المالية لتحويلها لـ DataFrame
df = pd.DataFrame(data)

# توليد المبيعات والأرباح بناءً على الفئات
df['Unit_Price'] = df['Product_Category'].map({'Electronics': 500, 'Furniture': 300, 'Clothing': 50, 'Home Appliances': 150})
df['Sales'] = df['Unit_Price'] * df['Quantity']

# إضافة تأثير الخصم (Promotion)
df['Discount'] = df.apply(lambda x: round(x['Sales'] * random.uniform(0.1, 0.25), 2) if x['Promotion_Applied'] == 'Yes' else 0, axis=1)
df['Net_Sales'] = df['Sales'] - df['Discount']

# مع افتراض تكلفة عشوائية (Profit) إضافة الأرباح
df['Profit'] = df['Net_Sales'] * np.random.uniform(0.1, 0.4, size=num_rows)

# حفظ الملف
df.to_csv('Company_Sales_Project.csv', index=False)
print("تم إنشاء ملف البيانات بنجاح: Company_Sales_Project.csv")

--- Collecting faker
  Downloading faker-38.2.0-py3-none-any.whl.metadata (16 kB)
Requirement already satisfied: tzdata in /usr/local/lib/python3.12/dist-packages (from faker) (2025.2)
  Downloading faker-38.2.0-py3-none-any.whl (2.0 MB)
----- 2.0/2.0 MB 66.3 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: faker
Successfully installed faker-38.2.0
تم إنشاء ملف البيانات بنجاح: Company_Sales_Project.csv
```

1. ملخص تنفيذي (Executive Summary)

يمثل هذا المشروع حلاً تحليلياً متكاملًا يهدف إلى دراسة بيانات المبيعات لشركة تجارية متعددة القنوات. الغرض الأساسي هو تحويل البيانات الخام إلى لوحة تحكم تفاعلية (Interactive Dashboard) تمكن أصحاب القرار من مراقبة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) والمقارنة بين قنوات البيع المختلفة (الإلكترونية والتقليدية) وفهم تأثير العروض الترويجية على صافي الأرباح.

2. نطاق المشروع والأهداف (Objectives & Project Scope)

تم تصميم هذا المشروع للإجابة على التساؤلات التجارية التالية بناءً على البيانات المتاحة:

- تحليل قنوات البيع (Sales Channels): أيهم أكثر ربحية: المتاجر الفعلية (Retail)، الموزعون (Resellers)، أم المتاجر الإلكترونية وتطبيقات الهاتف؟
- أداء فئات المنتجات (Product Categories): تحديد الفئات الأكثر مبيعاً (مثل الإلكترونيات أو الأثاث) وتلك التي تحقق أعلى هامش ربح.
- التحليل الجغرافي (Regional Analysis): مقارنة الأداء بين المناطق الأربعة (الشمال، الجنوب، الشرق، الغرب).
- تأثير العروض (Promotions): قياس مدى تأثير تطبيق العروض الترويجية (Promotion_Applied = Yes) على حجم المبيعات وصافي الربح.

3. المنهجية وخطوات التنفيذ (Implementation & Methodology)

المرحلة الأولى: استخراج وتنظيف البيانات (ETL Process)

تم استيراد البيانات من ملف Company_Sales_Project.csv وإجراء عمليات المعالجة باستخدام

Power Query Editor

1. تدقيق البيانات: التأكد من سلامة عمود Order_ID وعدم وجود تكرارات غير منطقية،

وفحص عمود Date للتأكد من تغطيته للفترة (2024-2025).

2. ضبط أنواع البيانات: تحديد الأعمدة الرقمية (Sales, Discount, Profit,

Net_Sales) كأرقام عشرية ثابتة، وتحديد Promotion_Applied كنص لتسهيل الفترة.

3. التحقق من القيم: التأكد من أن عمود Region يحتوي فقط على القيم الصحيحة (North, West, Central, South).

Untitled - Power Query Editor

File Home Transform Add Column View Tools Help

Group By Use First Row as Headers Count Rows

Table

Any Column

Text Column

Number Column

Date & Time Column

Scripts

Queries [1]

Company_Sales_Project

Order_ID Date Product_Category Sales_Channel Region Promotic

Valid 100% Valid 100% Valid 100% Valid 100% Valid 100% Valid 100%

Error 0% Error 0% Error 0% Error 0% Error 0% Error 0%

Empty 0% Empty 0% Empty 0% Empty 0% Empty 0% Empty 0%

50000 distinct, 50000 unique 731 distinct, 0 unique 4 distinct, 0 unique 4 distinct, 0 unique 5 distinct, 0 unique 2 distinct, 0 u

1 Ord-1000 1/8/2024 Furniture Retail Store West No

2 Ord-1001 1/10/2024 Electronics Reseller North Yes

3 Ord-1002 1/5/2025 Clothing Mobile App West No

4 Ord-1003 4/15/2025 Clothing Online Store Central No

5 Ord-1004 10/28/2025 Home Appliances Online Store Central No

6 Ord-1005 8/29/2024 Home Appliances Retail Store West No

7 Ord-1006 3/25/2024 Electronics Reseller Central No

8 Ord-1007 12/30/2024 Clothing Retail Store West No

9 Ord-1008 12/26/2024 Furniture Mobile App East No

10 Ord-1009 7/29/2024 Home Appliances Mobile App West No

11 Ord-1010 8/24/2024 Furniture Mobile App West Yes

12 Ord-1011 2/7/2024 Clothing Mobile App Central No

13 Ord-1012 3/3/2025 Furniture Mobile App South Yes

14 Ord-1013 9/27/2025 Electronics Retail Store North Yes

15 Ord-1014 5/1/2025 Clothing Online Store South No

16 Ord-1015 12/26/2024 Furniture Online Store North Yes

17 Ord-1016 1/27/2024 Electronics Retail Store North Yes

18 Ord-1017 1/6/2024 Home Appliances Reseller South No

19 Ord-1018 1/17/2025 Electronics Mobile App East Yes

20 Ord-1019 5/9/2024 Furniture Mobile App West No

21 Ord-1020 4/4/2025 Furniture Retail Store East Yes

22

12 COLUMNS, 999+ ROWS Column profiling based on entire data set

PREVIEW DOWNLOADED AT 11:53 AM

Query Settings

PROPERTIES

Name

Company_Sales_Project

APPLIED STEPS

Source

Promoted Headers

Changed Type

Removed Duplicates

Capitalized Each Word

Trimmed Text

Cleaned Text

المرحلة الثانية: النمذجة والتحليل (DAX & Data Modeling)

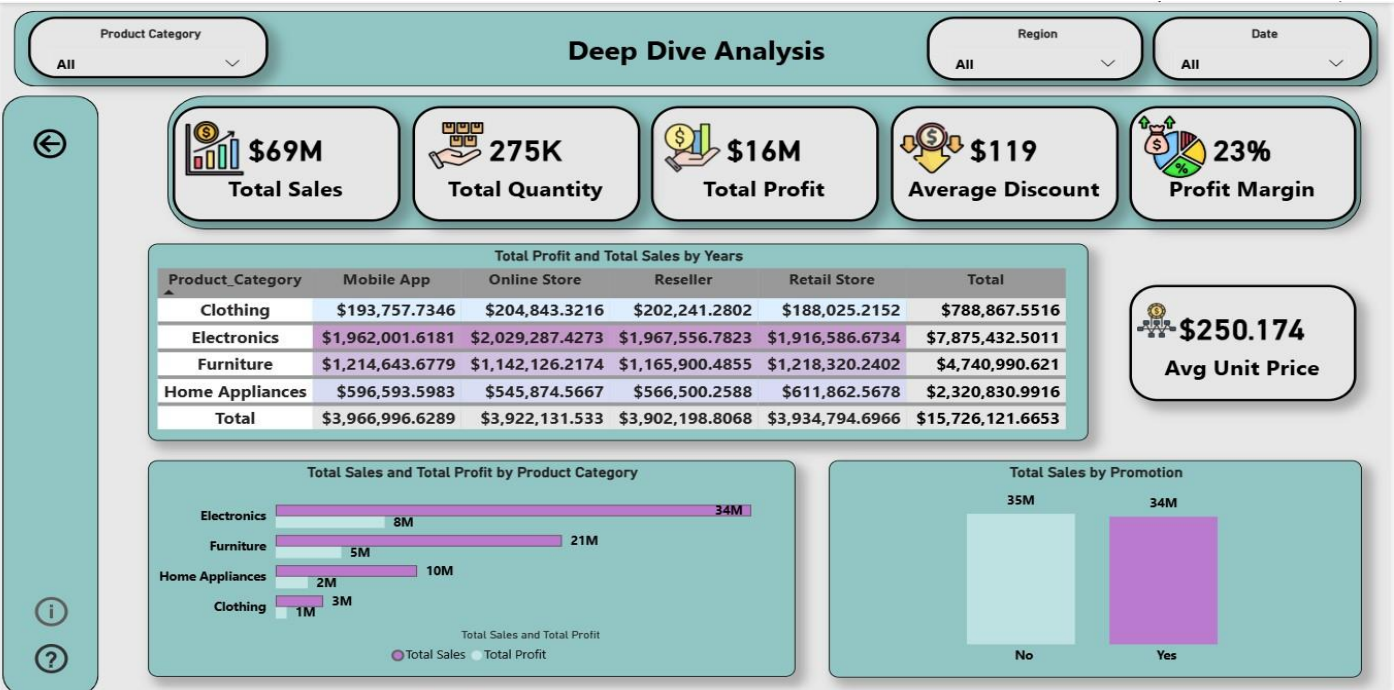
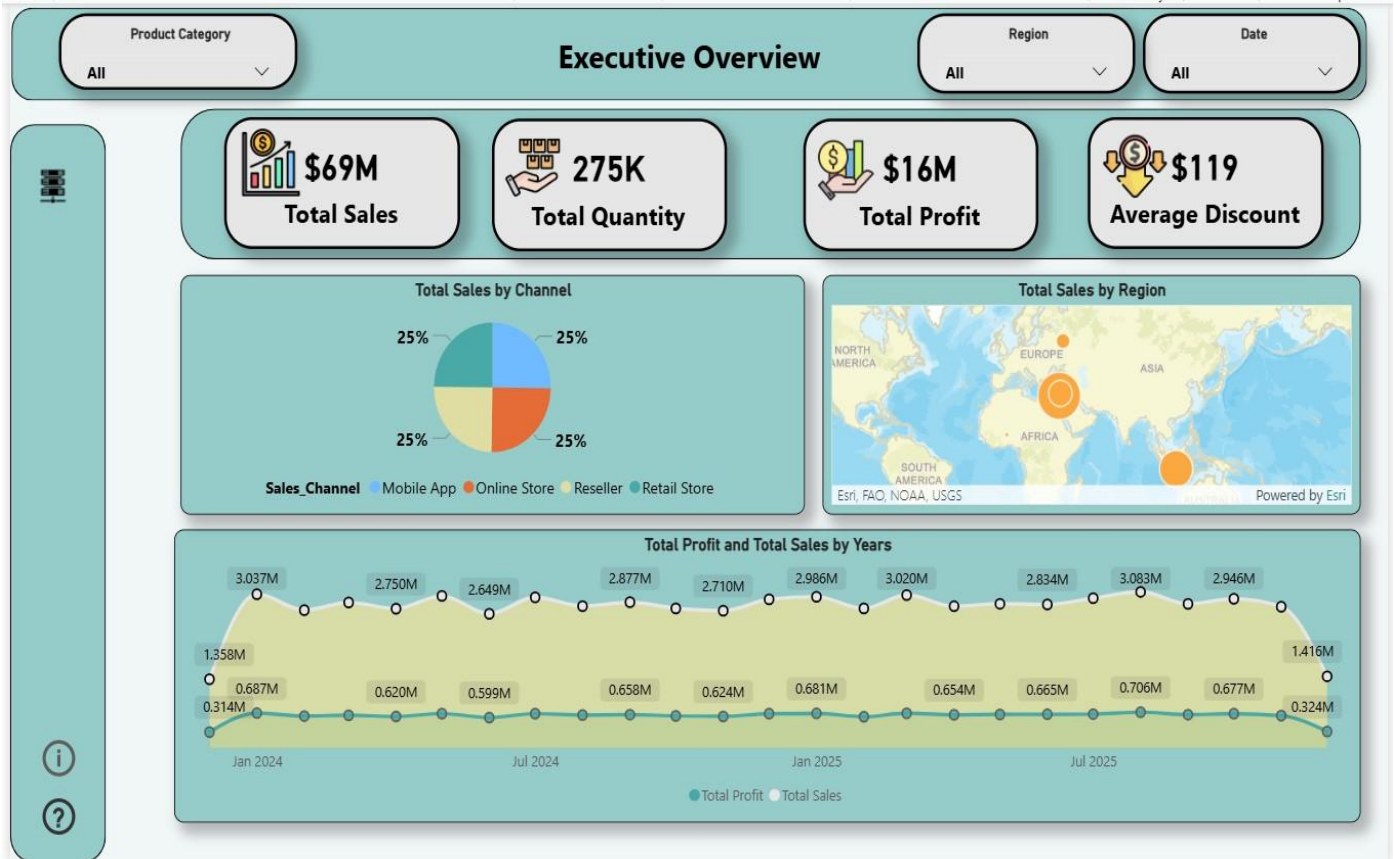
تم استخدام لغة DAX لإنشاء مقاييس (Measures) دقيقة:

- Total Net Sales : SUM(Company_Sales[Net_Sales]) - لحساب صافي المبيعات بعد الخصم.
- Total Profit : SUM(Company_Sales[Profit]) - لحساب إجمالي الأرباح.
- Avg Transaction Value : AVERAGE(Company_Sales[Net_Sales]) - متوسط قيمة الطلب الواحد.
- Promotion Impact : مقارنة المبيعات عندما تكون Promotion_Applied = Yes مقابل No.

المرحلة الثالثة: التصور المرئي (Data Visualization)

تم تصميم لوحة التحكم لتشمل:

- KPI Cards : لعرض إجمالي المبيعات، الأرباح، وعدد الطلبات.
- Bar Chart : لمقارنة المبيعات حسب القناة (Sales_Channel).
- Pie/Donut Chart : لتوضيح نسبة مساهمة كل فئة منتجات (Product_Category) في الأرباح.
- Map/Regional Chart : لتوزيع المبيعات حسب المناطق (Region).
- Slicers : فلاتر تفاعلية للتاريخ، القناة، والمنطقة.



4. تحليل النتائج (Storytelling & Data Insights)

بناءً على تحليل البيانات، تم التوصل للنتائج التالية:

أ) تحليل القنوات والفئات (Category Performance & Channel)

- القنوات الرقمية: أظهرت قنوات "Online Store" و "Mobile App" نمواً متسارعاً في عدد الطلبات، مما يعكس تحول سلوك المستهلكين نحو الشراء الرقمي.
- فئات المنتجات: فئة الإلكترونيات (Electronics) تحقق أعلى قيمة للمبيعات نظراً لارتفاع سعر الوحدة (Unit_Price)، بينما تحقق فئة الملابس (Clothing) أعلى عدد من العمليات البيعية (Quantity) ولكن بقيمة أقل.

ب) تأثير العروض الترويجية (Promotions Impact)

- الطلبات التي تم تطبيق عروض عليها (Promotion_Applied = Yes) حققت حجم مبيعات أعلى بشكل ملحوظ مقارنة بالطلبات بدون عروض، ولكن يجب مراقبة تأثير قيمة الخصم (Discount) على هامش الربح النهائي، حيث لوحظ انخفاض طفيف في نسبة الربح في بعض الفترات الترويجية.

ج) التحليل الجغرافي (Regional Analysis)

- تتميز منطقة الغرب (West) بأداء قوي في مبيعات التجزئة، بينما تسيطر القنوات الإلكترونية بشكل أكبر في منطقة الوسط (Central).

5. التوصيات الاستراتيجية (Recommendations)

1. التركيز الرقمي: نظراً لأداء المتجر الإلكتروني وتطبيق الهاتف، نوصي بزيادة الاستثمار في تحسين تجربة المستخدم (UX) لهذه القنوات لزيادة معدل التحويل.
 2. استراتيجية العروض: بما أن العروض تزيد المبيعات ولكن قد تضغط على الأرباح، نقترح توجيه العروض الترويجية فقط لفئات المنتجات ذات المخزون العالي أو الهوامش المرتفعة (مثل الأثاث) وتجنب حرق أسعار الإلكترونيات.
 3. التوسع الجغرافي: استهداف منطقة الشمال (North) بحملات تسويقية مخصصة لرفع حصتها السوقية لتوازي منطقة الغرب.
 4. تحسين المحفظة: دراسة إمكانية زيادة تنوع منتجات "Home Appliances" حيث تظهر البيانات طلباً مستقراً عليها طوال العام.
- تم إعداد هذا التقرير كجزء من متطلبات التخرج.