

تقرير التبي الثالث

Full Data Analysis Project using Python & Power BI

**يهدف هذا المشروع إلى تحليل بيانات المبيعات الخاصة بشركة بيع بالتجزئة من أجل استخراج رؤى تساعد على فهم سلوك الزبائن، وتحسين الأداء التجاري، ودعم اتخاذ القرار بناءً على البيانات.

.. تم تنفيذ التحليل باستخدام بايثون لأعمال التنظيف والمعالجة والتحليل المتقدم. وتم استخدام Power BI لبناء لوحات تحكم تفاعلية تعرض النتائج بشكل تفاعلي وواضح.

*مصدر البيانات ملف CSV من Kaggle

Kaggle: *Sample Superstore Dataset*

يحتوي على بيانات المبيعات، العملاء، المنتجات، والأرباح من مناطق متعددة من الولايات المتحدة الأمريكية.

*تم تنفيذ عدة خطوات لتحضير البيانات وتنظيفها عن طريق إزالة القيم المفقودة والمكررة كما تم تحويل التواريخ إلى الصيغ الصحيحة كما تم معالجة القيم الشاذة في المبيعات باستخدام Z-score.

تم حفظ البيانات النظيفة في ملف superstore_clean.csv

** التحليل الاستكشافي (EDA) :

في هذه المرحلة تم اجراء تحليل وصفي لفهم خصائص البيانات:

* الإحصاءات الوصفية:

تحديد المتوسط، الانحراف المعياري، القيم الدنيا والعظمى للمبيعات والأرباح.

(Correlation Matrix) مصفوفة الارتباط

أظهرت وجود ارتباط متوسط بين المبيعات والأرباح.

(Sales Over Time) تحليل الاتجاه الزمني

- المبيعات ترتفع في نهاية كل سنة، مما يشير إلى تأثير المواسم والعروض.

** (Advanced Analysis) التحليل المتقدم

• تم تنفيذ الانحدار الخطي Linear regression للتنبؤ بالأرباح بناءً على المبيعات والخصم و الكمية.

- لمعاملات (Coefficients): توضح تأثير كل متغير على الأرباح.

- $R^2 \text{ Score} = 0.223$: النموذج يفسر 22% من التغير في الأرباح.

- **MSE = 6587**: متوسط خطأ التنبؤ معقول
بالنظر إلى التباين العالي في الأسعار.

* النتيجة تظهر أن الخصم Discount له تأثير سلبي واضح

على الأرباح، بينما المبيعات والكمية تؤثر إيجابياً.

**** بناء لوحة (Dashboard Building) Power BI**

تم استيراد الملف superstore_clean.csv في Power BI
Desktop، ثم إنشاء لوحات تفاعلية تقرير العام لهذه اللوحات
مايلي:

* المبيعات مرتفعة إجمالاً في اللوازم المكتبية.

* الزبائن الأفراد يشكلون أغلب السوق المستهدف.

* هناك فرص لتحسين الأرباح في فئة Furniture عبر
تحسين التسعير أو تقليل التكاليف.

* التركيز على المدن الكبيرة ذات الأداء
العالي. (Yourk New, California) يمكن أن يزيد الأرباح.