

تكليف عملي: تحليل بيانات مبيعات متجر كبير

باستخدام مكتبات Numpy و Matplotlib و Pandas

مقدمة

في هذا التكليف، ستعمل على تحليل بيانات مبيعات متجر كبير تحتوي على تفاصيل الطلبات والعملاء، وستطبق مهارات التحليل الإحصائي والرسوم البيانية باستخدام مكتبات:

- **pandas** - لمعالجة وتحليل البيانات
- **numpy** - للعمليات الرياضية والإحصائية
- **matplotlib** - لإنشاء الرسوم البيانية

التكليف مقدم من: المهندس أسامة الكبودي

المطلوب

1 قراءة وتنظيف البيانات

- اقرأ ملف البيانات باستخدام `pandas.read_csv`
- تحقق من وجود قيم ناقصة، وقم بمعالجتها (تعويض أو حذف)
- تحقق من صحة البيانات (مثل التواريخ والقيم الرقمية)

2 التحليل الأساسي

- حساب إجمالي المبيعات (Sales) لكل فئة منتج (Category)
- حساب متوسط الربح (Profit) لكل منطقة (Region)
- تصنيف العملاء حسب حجم مشترياتهم بناءً على مجموع المبيعات (يمكنك تقسيمهم إلى مجموعات حسب النسبة المئوية أو حدود تحددها)

3 التحليل الإضافي

- تحليل العلاقة بين كمية المبيعات (Quantity) والربح (Profit) باستخدام إحصائيات وصفية (مثل المتوسط، الانحراف المعياري)
- تحليل أداء الفروع (Segment) حسب المبيعات والأرباح

4 رسم المخططات البيانية باستخدام matplotlib

المخططات المطلوبة:

1. **مخطط شريطي (Bar Chart)** لإظهار إجمالي المبيعات لكل فئة منتج
2. **مخطط دائري (Pie Chart)** لنسبة المبيعات لكل منطقة
3. **مخطط نقاط (Scatter Plot)** للعلاقة بين كمية المبيعات والربح
4. **مخطط خطي (Line Chart)** لعرض تطور المبيعات عبر الوقت (إن وُجد عمود تاريخ)
5. أي رسم بياني آخر يمكنك إنشاؤه يدعم تحليلك

5 تسليم التكلفة

متطلبات الكود:

- يجب تسليم الكود كملف بايثون (.py) يحتوي على جميع الخطوات
- تعليقات عربية توضح كل خطوة بوضوح

متطلبات التقرير:

- التقرير التحليلي يجب تسليمه كملف PDF مستقل
 - يتضمن ملاحظاتك، استنتاجاتك، والتوصيات
 - أرفق في التقرير لقطات شاشة (Screenshots) توضح بعض النتائج أو الرسوم البيانية المهمة من تنفيذك للكود
-

⚠️ تعليمات مهمة

🚫 ممنوعات:

- ممنوع استخدام أي أدوات ذكاء اصطناعي (AI) لحل التكليف
- ممنوع نسخ العمل من زميل آخر
- ممنوع تسليم التكليف ورقياً أو بأي شكل آخر

✅ شروط التسليم:

- التسليم سيكون في المحاضرة القادمة
- على جهاز الطالب نفسه
- التسليم شخصياً

📦 متطلبات التسليم

المطلوب	النوع	الوصف
الكود	ملف Python (.py)	يحتوي على جميع الخطوات مع تعليقات عربية
التقرير	ملف PDF	يتضمن التحليل والاستنتاجات ولقطات الشاشة
التسليم	شخصي	في المحاضرة القادمة على جهاز الطالب

🎓 نصائح للنجاح

1. ابدأ مبكراً - لا تترك التكليف للحظة الأخيرة
2. اقرأ البيانات جيداً - تأكد من فهم هيكل البيانات قبل التحليل
3. اكتب تعليقات واضحة - ستساعدك في فهم الكود لاحقاً
4. اختبر الكود - تأكد من عمل جميع الأجزاء بشكل صحيح
5. اجعل التقرير مفصلاً - اشرح ما تعلمته من التحليل

بالتوفيق في إنجاز التكليف! ✨