

# توثيق شامل لمشروع Budget Analyzer

## وربط عملي بمفاهيم DevOps الحديثة

### 1. إعداد بيئة العمل

- تم إنشاء المشروع باستخدام بايثون (Python)
- اعتمدنا على المكتبات:
  - Streamlit لبناء واجهة تفاعلية
  - Plotly لإنشاء رسوم بيانية ديناميكية
  - ReportLab و arabic\_resaper لتوليد تقارير PDF تدعم العربية
- تم ربط الشعار والملفات داخل مجلد assets/
- المفهوم المقابل في DevOps: تهيئة بيئة تشغيل موثوقة باستخدام requirements.txt

### 2. رفع الكود على GitHub

- أنشأنا المستودع budget-analyzer
- رفعنا الملفات باستخدام Git Bash
- شمل الكود:
  - README.md باللغتين
  - requirements.txt
  - streamlit\_app.py
- المفهوم المقابل: التحكم بالإصدارات + توثيق يؤهل للبنية التحتية المستمرة

### 3. النشر عبر Streamlit Cloud

- ربط المستودع بمنصة Streamlit Cloud
- تفعيل النشر التلقائي من فرع main
- المفهوم المقابل: النشر المستمر (CD)

### 4. تحسين تجربة المستخدم

- أضفنا شاشة ترحيب
- فعلنا وضع العرض التقديمي (Demo Mode)
- أضفنا توقيع خاص أسفل الصفحة
- المفهوم المقابل: تصميم يراعي المستخدم (Shift-Left UX Thinking)

## 5. تحميل وتحليل البيانات 📁

- دعم رفع ملفات CSV وتحليلها باستخدام Pandas
- التحقق من صلاحية البيانات قبل المعالجة
- المفهوم المقابل: التحقق من المدخلات قبل التنفيذ (Validation Logic)

## 6. عرض البيانات ورسوم بيانية 📊

- استخدام `df.describe()` لتحليل إحصائي
- رسم بياني تفاعلي باستخدام `plotly.express`
- تمثيل زمني لتطور الإيرادات
- المفهوم المقابل: المراقبة والمؤشرات (Observability)

## 7. خيارات التصدير 📤

- تحميل النتائج كـ CSV أو Excel
- توليد تقارير PDF ثنائية اللغة
- المفهوم المقابل: التقارير الشفافة (Traceable Outputs)

## 8. التعامل مع الأخطاء أثناء التطوير ⚠️

🚩 الموقف	🔍 السبب	✅ الحل
صورة Social Preview لا تظهر	تم الرفع على Streamlit فقط	النشر عبر GitHub لدعم metadata
التوقيع لا يظهر	<code>st.stop()</code> داخل شرط	نقل <code>st.stop()</code> خارج شرط التنفيذ
رسالة "التطبيق غير صالح"	الحساب غير مربوط بـ GitHub	تسجيل الخروج ثم الدخول بالحساب الصحيح
ملفات غير متعقبة (untracked)	لم يتم <code>git add</code> لها	استخدام <code>git add</code> ثم <code>git commit</code>
تحذير LF/CRLF	نهاية الأسطر مختلفة	تجاهله — ليس له تأثير على التشغيل

- المفهوم المقابل: تحليل جذري للأعطال (Root Cause Analysis)

## DevOps 9. من خلال المشروع — جدول تلخيصي

الممارسة داخل المشروع	مفهوم DevOps المكافئ
النشر التلقائي عبر GitHub	Continuous Deployment (CD)
كود منظم ومصنّف	Version Control + Clean Architecture
تضمين توقيع وشعار مخصص	Branding + Identity
توليد تقارير PDF و Excel	Traceability + Metrics
أرشفة الأخطاء والحلول	Postmortem Documentation
تحسين تجربة المستخدم	Shift-Left Design Thinking