

دليل شامل لشرح لوحة تحكم تحليل الأسهم التقنية



Tech Stocks Analysis & Prediction Dashboard - Complete Documentation

جدول المحتويات



1. [نظرة عامة على الداشبورد](#)
2. [الميكال العام لل코드](#)
3. [تحميل البيانات](#)
4. [لوحة التحكم الجانبية](#)
5. [توضيب النظرة العامة \(Overview\)](#)
6. [توضيب البيانات التاريخية \(Historical Data\)](#)
7. [توضيب التنبؤات \(Predictions\)](#)
8. [توضيب البيانات الخام \(Raw Data\)](#)
9. [توضيب رؤى النموذج \(Model Insights\)](#)
10. [المصطلحات الأساسية](#)

نظرة عامة



الداشبورد هو تطبيق Streamlit تفاعلي لتحليل وتوقع أسعار الأسهم التقنية. يوفر واجهة مستخدم حديثة وسهلة الاستخدام لعرض البيانات التاريخية، التنبؤات، والمؤشرات الفنية.

المكونات الرئيسية:

- **5 تبويبات رئيسية** للتنقل بين مختلف أنواع التحليل
- **لوحة تحكم جانبية** لاختيار السهم ونطاق التاريخ
- **رسوم بيانية تفاعلية** باستخدام Plotly
- **تحليلات تنبؤية** باستخدام نماذج التعلم الآلي

الهيكل العام لل코드

1. الاستيرادات والمكتبات

```
import streamlit as st
import pandas as pd
import sqlite3
import os
import numpy as np
from datetime import datetime
import plotly.express as px
import plotly.graph_objects as go
```

الشرح:

- **streamlit** : إطار عمل لبناء تطبيقات الويب التفاعلية
- **pandas** : معالجة وتحليل البيانات
- **sqlite3** : الاتصال بقاعدة البيانات
- **plotly** : إنشاء الرسوم البيانية التفاعلية
- **numpy** : العمليات الحسابية والرياضية

2. إعدادات الصفحة والتصميم

```
st.set_page_config(
    page_title="Tech Stocks Dashboard",
    layout="wide",
    page_icon="📝",
)
```

الشرح:

- عنوان الصفحة في المتصفح `page_title`
- استخدام العرض الكامل للشاشة `layout="wide"`
- أيقونة الصفحة `page_icon`

3. التصميم (CSS)

ال코드 يحتوي على تصميم CSS مخصص يتضمن:

- ألوان متغيرة (CSS Variables): لتسهيل التعديل
- خطوط Google Fonts: استخدام خط Inter الحديث
- بطاقات (Cards): لعرض المعلومات بشكل منظم
- تأثيرات Hover: تفاعل عند المرور بالماوس
- ألوان متدرجة: خلفيات جميلة ومتدرجة

تحميل البيانات

دالة `() load_clean_data`

```
@st.cache_data
def load_clean_data():
    if os.path.exists(DB_PATH):
        conn = sqlite3.connect(DB_PATH)
        df = pd.read_sql("SELECT * FROM tech_stocks", conn)
        conn.close()
```

```

else:
    df = pd.read_csv(CLEAN_CSV_PATH)
    df["Date"] = pd.to_datetime(df["Date"], errors="coerce")
    return df

```

الشرح:

• تخزين مؤقت للبيانات لتسريع التحميل `st.cache_data@`

- تتحقق من وجود قاعدة البيانات أولاً

- إذا لم توجد، تحمل من ملف CSV

- تحويل عمود التاريخ إلى نوع `datetime`

دالة `()load_predictions`**الشرح:**

- تحميل التنبؤات من ملف `predictions.csv`

- إذا لم توجد التنبؤات، يتم إنشاء تنبؤات أساسية باستخدام المتوسطات المتحركة

- حساب المؤشرات المطلوبة تلقائياً

لوحة التحكم الجانبية **1. اختيار السهم (Stock Selection)**

```

tickers = sorted(data["Ticker"].unique())
selected_ticker = st.sidebar.selectbox("", tickers)

```

الشرح:

- استخراج جميع الأسهم المتاحة من البيانات

- عرض قائمة منسدلة لاختيار السهم

- يتم ترتيب الأسهم أبجدياً

2. اختيار نطاق التاريخ (Date Range)

```
selected_range = st.sidebar.slider(
    "",
    min_value=min_date.to_pydatetime(),
    max_value=max_date.to_pydatetime(),
    value=(min_date.to_pydatetime(), max_date.to_pydatetime()),
)
```

الشرح:

- شريط تمرير (slider) لاختيار نطاق التاريخ
- القيمة الدنيا: أول تاريخ في البيانات
- القيمة العليا: آخر تاريخ في البيانات
- القيمة الافتراضية: كل البيانات المتاحة

3. تبويب النظرة العامة (Overview)

1. المقاييس الرئيسية (Key Metrics)

يعرض 4 بطاقة تحتوي على:

- عدد نقاط البيانات المتاحة: **Data Points**
- آخر سعر إغلاق: **Last Close**
- أعلى سعر إغلاق: **Max Close**
- أقل سعر إغلاق: **Min Close**

2. رؤى مفصلة (Detailed Insights)

أ. ملخص نطاق الوقت (Time Range Summary)

- النطاق المحدد
- المدة بالأيام

- متوسط السعر

- الوسيط

ب. أداء الأسهم (Performance Highlights)

- التغيير الإجمالي (بالدولار والنسبة المئوية)
- متوسط التقلب (30 يوم)
- أعلى وأقل تقلب

3. معاينة سريعة للاتجاه (Quick Price Trend Preview)

```
fig_overview = px.line(ticker_data.tail(30), x="Date", y="Close")
```

الشرح: رسم بياني خطى آخر 30 يوم يعطي نظرة سريعة على الاتجاه الحالى

تبويب البيانات التاريخية (Historical Data)

1. سعر الإغلاق عبر الزمن (Closing Price Over Time)

```
fig1 = px.line(ticker_data, x="Date", y="Close")
```

الشرح: رسم بياني خطى يوضح تغير سعر الإغلاق، يساعد في تحديد الاتجاهات طويلة المدى ونقاط التحول الرئيسية

2. مقارنة المتوسطات المتحركة (Moving Averages Comparison)

```
ma_cols = [c for c in ["MA_7", "MA_30", "MA_50"] if c in ticker_data.columns]
fig2 = px.line(ticker_data, x="Date", y=ma_cols)
```

الشرح:

- **MA_7:** متوسط 7 أيام (قصير المدى)

- **MA_30:** متوسط 30 يوم (متوسط المدى)

MA_50: متوسط 50 يوم (طويل المدى) •

- عند تقاطع الخطوط، قد تكون إشارة شراء/بيع

3. تحليل العائد اليومي (Daily Return Analysis)

```
fig3 = px.line(ticker_data, x="Date", y="Daily_Return")
```

الشرح: يوضح التغيير اليومي في السعر كنسبة مئوية، يساعد في قياس التقلب قصير المدى

4. التقلب لمدة 30 يوم (Day Rolling Volatility-30)

```
fig4 = px.area(ticker_data, x="Date", y="Volatility_30")
```

الشرح: يقيس مقدار تقلب السعر. التقلب العالي = مخاطر أعلى وإمكانية مكافحة أعلى

تبؤب التنبؤات (Predictions)

1. بطاقات التنبؤ (Prediction Cards)

عرض 3 بطاقات:

آخر سعر إغلاق فعلي **Last Actual Close** •

السعر المتوقع من نموذج Gradient Boosting **Predicted Close (GBR)** •

التوقعات (زيادة/نقصان/مستقر) **Model Forecast** •

2. مقارنة الفعلي مقابل المتوقع (Actual vs Predicted)

```
fig_pred = go.Figure()
fig_pred.add_trace(go.Scatter(x=preds["Date"], y=preds["Actual_Next_Close"])
fig_pred.add_trace(go.Scatter(x=preds["Date"], y=preds["GBR_Pred_Next_Clo
```

الشرح: الخط الأزرق = القيمة الفعلية، الخط الأحمر المنقط = القيمة المتوقعة. كلما اقترب الخطان من بعضهما، كان النموذج أدق

3. مقارنة التقلب الشهري (Monthly Volatility Comparison)

الشرح: يقارن التقلب الفعلي مع المتوقع، يساعد في تقييم قدرة النموذج على التنبؤ بال揆لات

4. مقاييس جودة النموذج (Model Quality Metrics)

أ. RMSE (Root Mean Squared Error)

الشرح:

- يقىس متوسط خطأ التنبؤ
- كلما قل الرقم، كان أفضل
- مثال: $RMSE = 5$ يعني متوسط الخطأ حوالي 5 دولارات

ب. R² (Coefficient of Determination)

الشرح:

- يقىس نسبة التباين المفسر
- القيمة من 0 إلى 1
- $R^2 = 1$ = مثالي، $R^2 = 0$ لا يوجد علاقة
- مثال: $R^2 = 0.85$ يعني النموذج يفسر 85% من التغيرات

ج. دقة الاتجاه (Direction Accuracy)

الشرح:

- نسبة الأيام التي تنبأ فيها النموذج بالاتجاه الصحيح (صعود/هبوط)
- كلما زادت النسبة، كان أفضل
- مثال: 70% يعني النموذج صحيح في 70% من الحالات

5. مصفوفة الارتباط (Confusion Matrix)

الشرح: جدول يوضح:

- **True Positive:** تنبأ بالصعود وكان صحيحاً
- **True Negative:** تنبأ بالهبوط وكان صحيحاً
- **False Positive:** تنبأ بالصعود لكن كان هبوط

• **False Negative:** تنبأ بالهبوط لكن كان صعوداً

الخلايا القطرية = تنبؤات صحيحة. كلما كبرت الخلايا القطرية، كان النموذج أفضل

تبويب البيانات الخام (Raw Data)

1. الفلتر (Filters)

- **اختيار الأعمدة:** اختيار الأعمدة المراد عرضها
- **الترتيب:** ترتيب البيانات حسب عمود معين
- **ترتيب تصاعدي/تنازلي:** اختيار اتجاه الترتيب

2. عرض البيانات (Data Display)

عرض البيانات في جدول تفاعلي يمكن التمرير والبحث والترتيب

3. تحميل البيانات (Download)

زر لتحميل البيانات المفلترة كملف CSV

تبويب رؤى النموذج (Model Insights)

Signal Line و MACD .1

الشرح:

- **EMA_12:** متوسط متحرك أسي لـ 12 يوم (سريع)
- **EMA_26:** متوسط متحرك أسي لـ 26 يوم (بطيء)
- **MACD:** الفرق بين الاثنين (مؤشر الزخم)
- **Signal Line:** متوسط MACD لمدة 9 أيام
- **إشارة الشراء:** عندما يعبر Signal Line فوق MACD

- إشارة البيع: عندما يعبر Signal Line تحت MACD

Bollinger Bands .2

الشرح:

- متوسط 20 يوم: **MA_20**
- **Upper Band**: المتوسط + $(2 \times \text{انحراف المعياري})$
- **Lower Band**: المتوسط - $(2 \times \text{انحراف المعياري})$
- إشارة الشراء: عندما يلمس السعر النطاق السفلي (مفرط البيع)
- إشارة البيع: عندما يلمس السعر النطاق العلوي (مفرط الشراء)

3. أفضل وأسوأ الأيام (Best and Worst Days)

الشرح: يعرض أفضل 5 أيام وأسوأ 5 أيام حسب العائد اليومي، يساعد في فهم الأحداث التي أثرت على السهم

المصطلحات الأساسية

مصطلحات الأسعار:

- **Close**: آخر سعر تداول في اليوم
- **Open**: أول سعر تداول في اليوم
- **High**: أعلى سعر في اليوم
- **Low**: أقل سعر في اليوم
- **Volume**: حجم التداول

مصطلحات التحليل الفني:

- **Moving Average (MA)**: متوسط الأسعار على فترة معينة
- **EMA**: متوسط متحرك أسي (يعطي وزن أكبر للقيم الحديثة)
- **Daily Return**: نسبة التغيير اليومي في السعر
- **Volatility**: مقياس تقلب السعر (الانحراف المعياري)

- مؤشر الزخم من المتوسطات المتحركة: **MACD**
- نطاقات حول السعر لتحديد المستويات القصوى: **Bollinger Bands**

مصطلحات التعلم الآلي:

- نموذج تعزيز التدرج للتنبؤ بالقيم: **GBR**
- نموذج الغابة العشوائية للتصنيف: **RFC**
- جذر متوسط مربع الخطأ (مقياس دقة التنبؤ): **RMSE**
- معامل التحديد (مقياس جودة النموذج): **R²**
- مصفوفة توضح أداء النموذج في التصنيف: **Confusion Matrix**

التصميم والواجهة

الألوان المستخدمة:

- الأزرق الأساسي (#2563eb): للأزرار والعناصر الرئيسية
- البنفسجي الثانوي (#7c3aed): لأزرار التحميل
- الأخضر (#10b981): للنجاح/الإيجابي
- البرتقالي (#f59e0b): للتحذيرات
- الأحمر (#ef4444): للخطر/السلبي

كيفية الاستخدام

1. تشغيل التطبيق: `streamlit run streamlit_app.py`
2. اختيار السهم: من القائمة الجانبية
3. تحديد نطاق التاريخ: باستخدام شريط التمرير
4. استكشاف التبويبات: التنقل بين التبويبات المختلفة
5. تحليل البيانات: استخدام الرسوم البيانية والمقاييس

 تم التطوير بواسطة: Data Engineering Team — DEPI Graduation Project 2025

تم إنشاء هذا الملف في: ٢٠٢٥/١١/٣٠ ١٣٢:٥٠ م