

# دليل شامل لشرح لوحة تحكم تحليل الأسهم التقنية

## Tech Stocks Analysis & Prediction Dashboard - Complete Documentation

### جدول المحتويات

1. [نظرة عامة على الداشبورد](#)
2. [الهيكل العام للكود](#)
3. [تحميل البيانات](#)
4. [لوحة التحكم الجانبية](#)
5. [توبيخ النظرة العامة \(Overview\)](#)
6. [توبيخ البيانات التاريخية \(Historical Data\)](#)
7. [توبيخ التنبؤات \(Predictions\)](#)
8. [توبيخ البيانات الخام \(Raw Data\)](#)
9. [توبيخ 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 للكود

### 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:

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

## 3. التصميم (CSS)

الكود 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:

- `st.cache_data@` : تخزين مؤقت للبيانات لتسريع التحميل
- 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

## تبويب النظرة العامة (Overview)

### 1. المقاييس الرئيسية (Key Metrics)

يعرض 4 بطاقات تحتوي على:

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

### 2. رؤى مفصلة (Detailed Insights)

#### أ. ملخص نطاق الوقت (Time Range Summary)

- النطاق المحدد
- المدة بالأيام



- متوسط السعر
- الوسيط

### ب. أداء السهم (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 خطي لآخر 30 يوم يعطي نظرة سريعة على الاتجاه الحالي

## 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 خطي 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 مكاسب أعلى

## تبويب التنبؤات (Predictions) 🧠

### 1. بطاقات التنبؤ (Prediction Cards)

يعرض 3 بطاقات:

- **Last Actual Close**: آخر سعر إغلاق فعلي
- **Predicted Close (GBR)**: السعر المتوقع من نموذج Gradient Boosting
- **Model Forecast**: التوقعات (زيادة/نقصان/مستقر)

### 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 = القيم الفعلية، الخط الأحمر المنقط = القيم 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 بالتقلبات

### 4. مقاييس جودة النموذج (Model Quality Metrics)

#### أ. RMSE (Root Mean Squared Error)

الشرح:

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

#### ب. $R^2$ (Coefficient of Determination)

الشرح:

- يقيس نسبة التباين المفسر
- القيمة من 0 إلى 1
- $1 =$  مثالي،  $0 =$  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 الارتباك (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 صعود

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

## تبويب البيانات الخام (Raw Data) 📄

### 1. الفلاتر (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) 🧠

### 1. MACD و Signal Line

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 MACD فوق Signal Line



- إشارة البيع: عندما يعبر MACD تحت Signal Line

## 2. Bollinger Bands

الشرح:

- **MA\_20**: متوسط 20 يوم
- **Upper Band**: المتوسط + (2 × الانحراف المعياري)
- **Lower Band**: المتوسط - (2 × الانحراف 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 التغير اليومي في السعر
- **Volatility**: مقياس تقلب السعر (الانحراف المعياري)



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

## مصطلحات التعلم الآلي:

- **GBR**: نموذج تعزيز التدرج للتنبؤ بالقيم
- **RFC**: نموذج الغابة العشوائية للتصنيف
- **RMSE**: جذر متوسط مربع الخطأ (مقياس دقة التنبؤ)
- **R<sup>2</sup>**: معامل التحديد (مقياس جودة النموذج)
- **Confusion Matrix**: مصفوفة توضح أداء النموذج في التصنيف

## 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 ١:٣٢:٥٠ م