

Veri Analizi ve Görselleştirme Araçları

Modern Manzara: Python Kütüphanelerinden Kurumsal İş Zekasına

Uğurcan Uzunkaya

matplotlib

seaborn

pandas

plotly



Neden Görselleştiriyoruz?



Bilişsel Hız

İnsan beyni görselleri metinden **60.000 kat daha hızlı** işler. Karmaşık veriyi anında algılamamızı sağlar.



Örüntü Tanıma

Satır ve sütunlarda kaybolan trendleri, aykırı değerleri ve kümeleri bir bakışta görmemizi sağlar.



Hikaye Anlatımı

Ham sayıları paydaşlar ve yöneticiler için anlaşılır bir anlatıya dönüştürür.



Veri Araçlarının İki Dünyası



Kod Tabanlı (Python/R)

- ▶ **Tam Kontrol:** Her pikseli özelleştirebilirsiniz.
- ▶ **Tekrarlanabilirlik:** Kodunuzu kaydedip aynı analizi tekrar yapabilirsiniz.
- ▶ **Maliyet:** Genellikle açık kaynak ve ücretsizdir.
- ▶ **Zorluk:** Programlama bilgisi gerektirir.



Arayüz Tabanlı (BI Tools)

- ▶ **Hız:** Sürükle-bırak mantığı ile dakikalar içinde raporlama.
- ▶ **Standart:** Kurumsal dünyada yaygındır (Tableau, Power BI).
- ▶ **Görünüm:** Varsayılan olarak şık ve profesyoneldir.
- ▶ **Zorluk:** Lisans maliyetleri yüksektir, "Kara Kutu" mantığı.

Matplotlib: Atası

Python'un temel çizim kütüphanesidir. Diğer pek çok modern aracın (Seaborn vb.) altında çalışan motordur.

Artıları

Her yerde çalışır

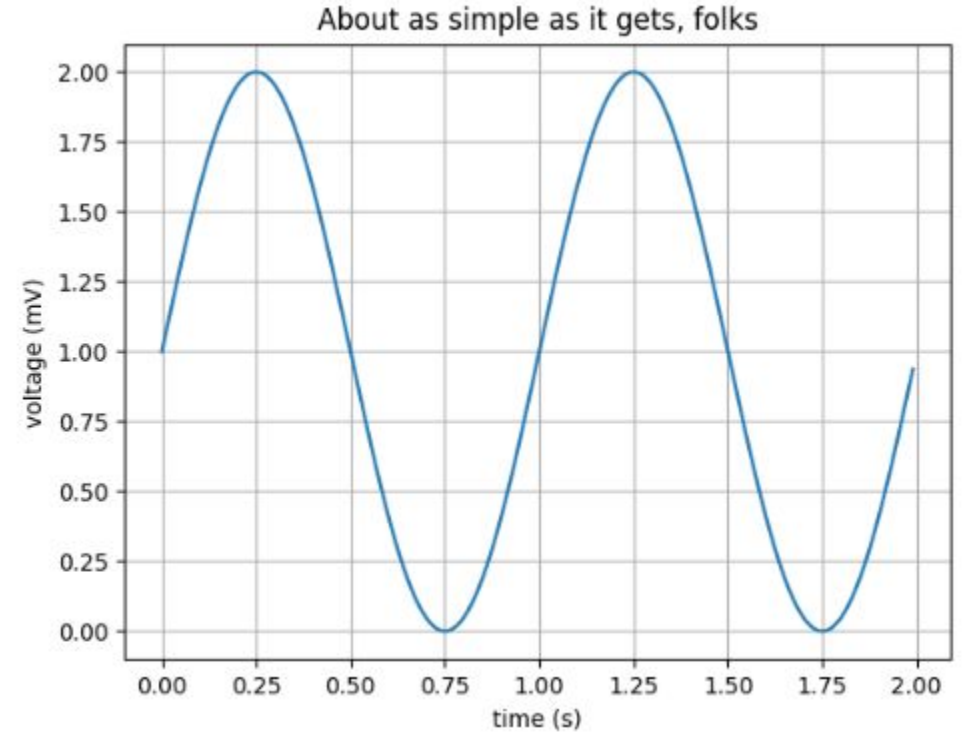
Sınırsız özelleştirme

Akademik yayın kalitesi

Eksileri

Çok kod gerektirir

Varsayılan stili eskidir



Seaborn: İstatistikçinin Dostu

Matplotlib üzerine inşa edilmiş yüksek seviyeli bir arayüzdür. İstatistiksel grafikleri (Isı haritaları, keman grafikleri) çok daha az kodla çizer.

Artıları

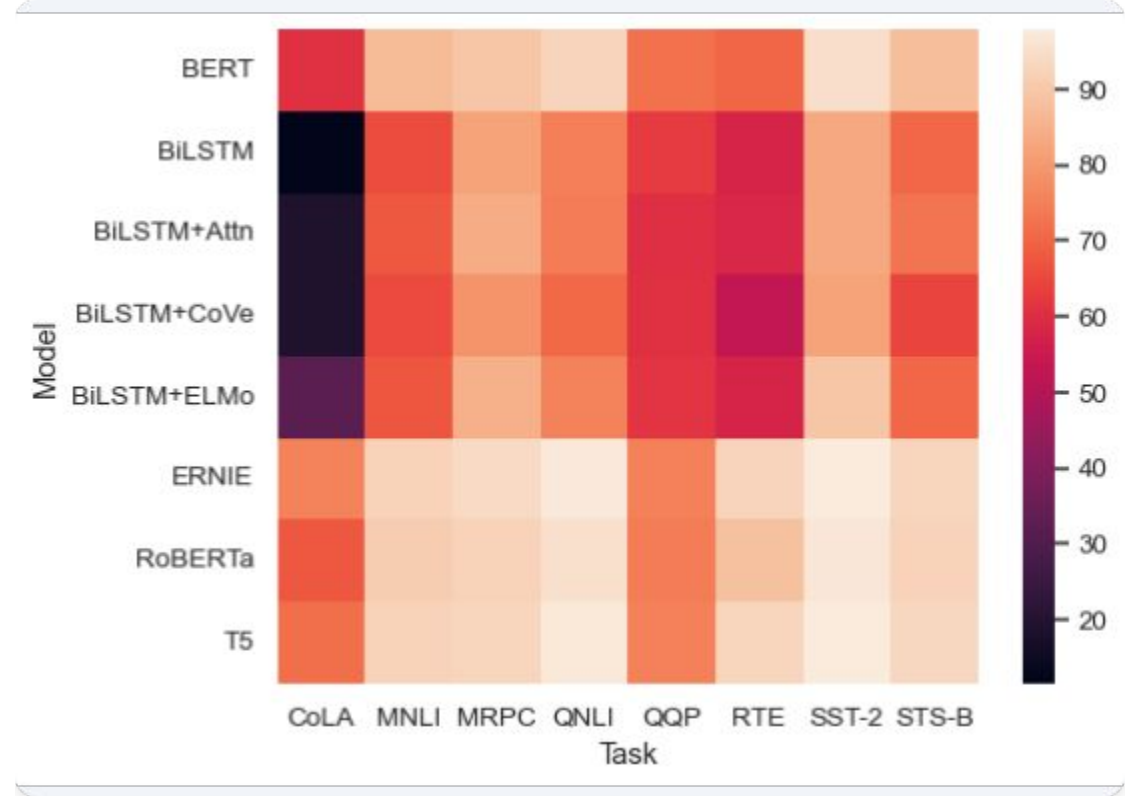
Şık varsayılan tasarımlar

Pandas ile tam uyumlu

Az kod, çok iş

Eksileri

Matplotlib kadar esnek değil



Plotly: Etkileşimli Güç Merkezi

Tarayıcı tabanlı, interaktif grafikler oluşturur. Kullanıcılar grafik üzerinde zoom yapabilir veya detayları görebilir.

Artıları

%100 Etkileşimli (Zoom/Pan)

Web siteleri için ideal

3D grafik desteği

Eksileri

Büyük veride yavaşlayabilir



Bokeh: Web Geliştiricinin Tercihi

Modern web tarayıcılarını hedefleyen, özellikle akan veriler (streaming) ve karmaşık dashboardlar için güçlü bir kütüphane.

Artıları

Yüksek performans

Streaming data desteği

Sunucu tarafı yetenekleri

Eksileri

Öğrenme eğrisi dik



Folium: Harita Yapıcı

Python verilerini Leaflet.js haritaları üzerinde görselleştirir.
Konum tabanlı veriler için standarttır.

Artıları

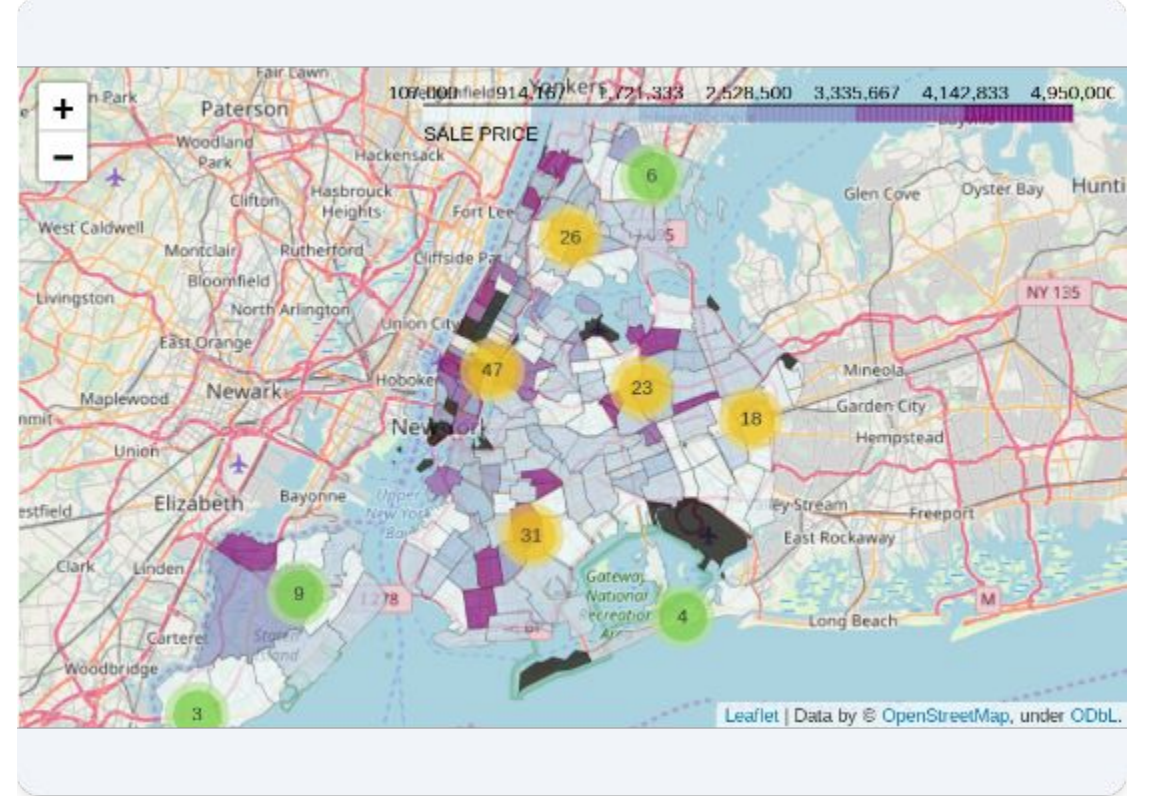
Gerçek harita altlığı

Kolay kullanım

HTML çıktısı verir

Eksileri

Sadece harita odaklıdır



Streamlit: En Hızlı Uygulama Yapıcı

Python scriptlerini dakikalar içinde paylaşılabilir web uygulamalarına dönüştürür. Frontend bilmeye gerek yoktur.

Artıları

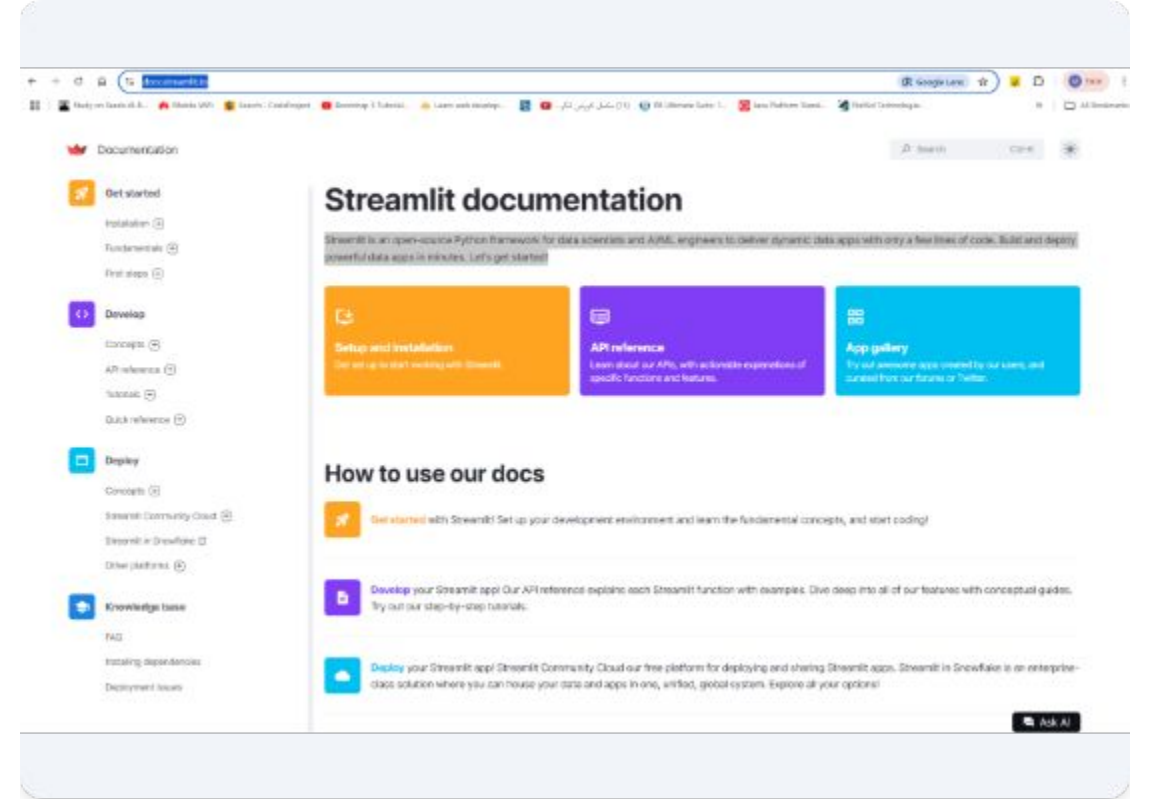
HTML/CSS gerektirmez

İnanılmaz hızlı prototipleme

Geniş widget kütüphanesi

Eksileri

Özelleştirme sınırlı



Gradio: ML Democusu

Makine öğrenmesi modelleri için kullanıcı arayüzü oluşturur. Modelinizi bir web linki ile paylaşmanızı sağlar.

Artıları

3 satır kodla arayüz

HuggingFace entegrasyonu

Demo için mükemmel

Eksileri

Sadece ML demoları içindir

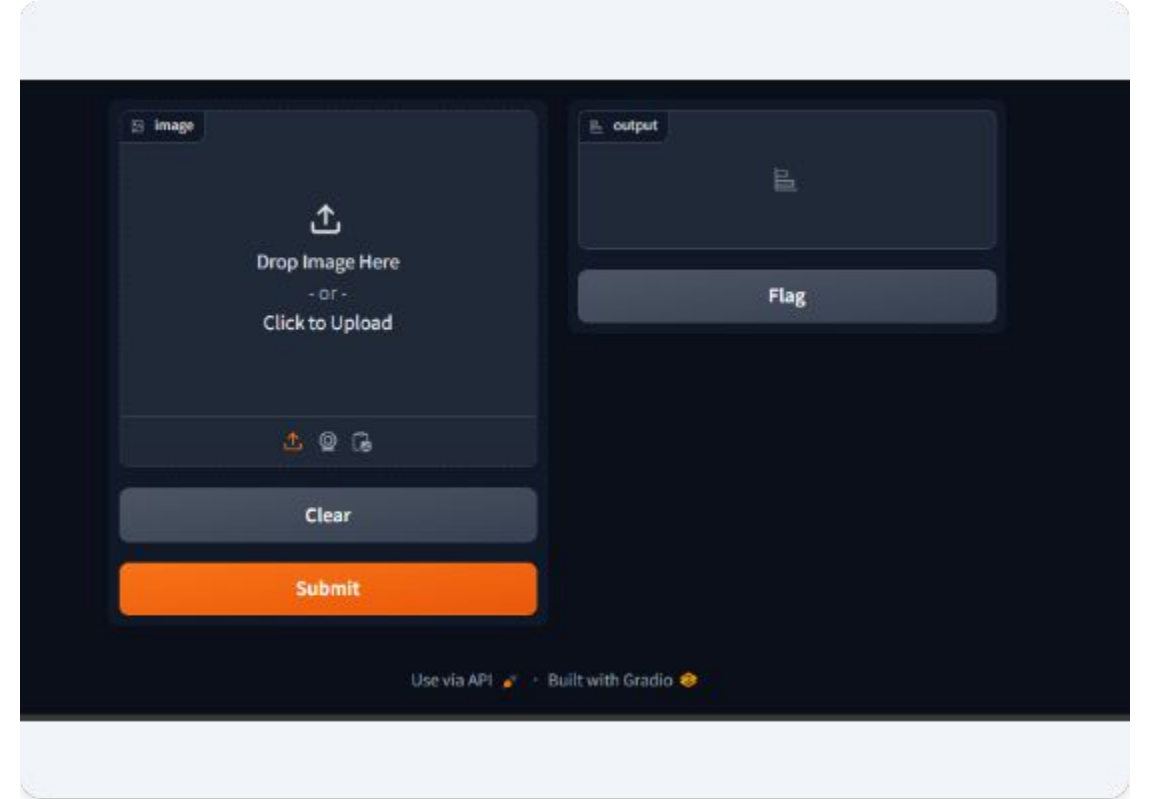


Tableau: Görsel Sanatçı

İş zekası dünyasının görsel lideridir. Estetik ve derinlemesine veri analizi için kullanılır.

Artıları

Sürükle-bırak kolaylığı

Görsel olarak çarpıcı

Büyük topluluk desteği

Eksileri

Lisans maliyeti yüksek



Power BI: Ofis Devi

Microsoft'un analitik çözümüdür. Excel ile mükemmel entegrasyonu sayesinde iş dünyasını domine etmektedir.

Artıları

Uygun maliyet

Excel/Office entegrasyonu

Güçlü veri temizleme (Power Query)

Eksileri

Sadece Windows (Desktop)



Looker: Yönetilen Veri

Google Cloud tabanlı, tamamen web üzerinde çalışan bir platform. "Tek Doğruluk Kaynağı" ilkesine dayanır.

Artıları

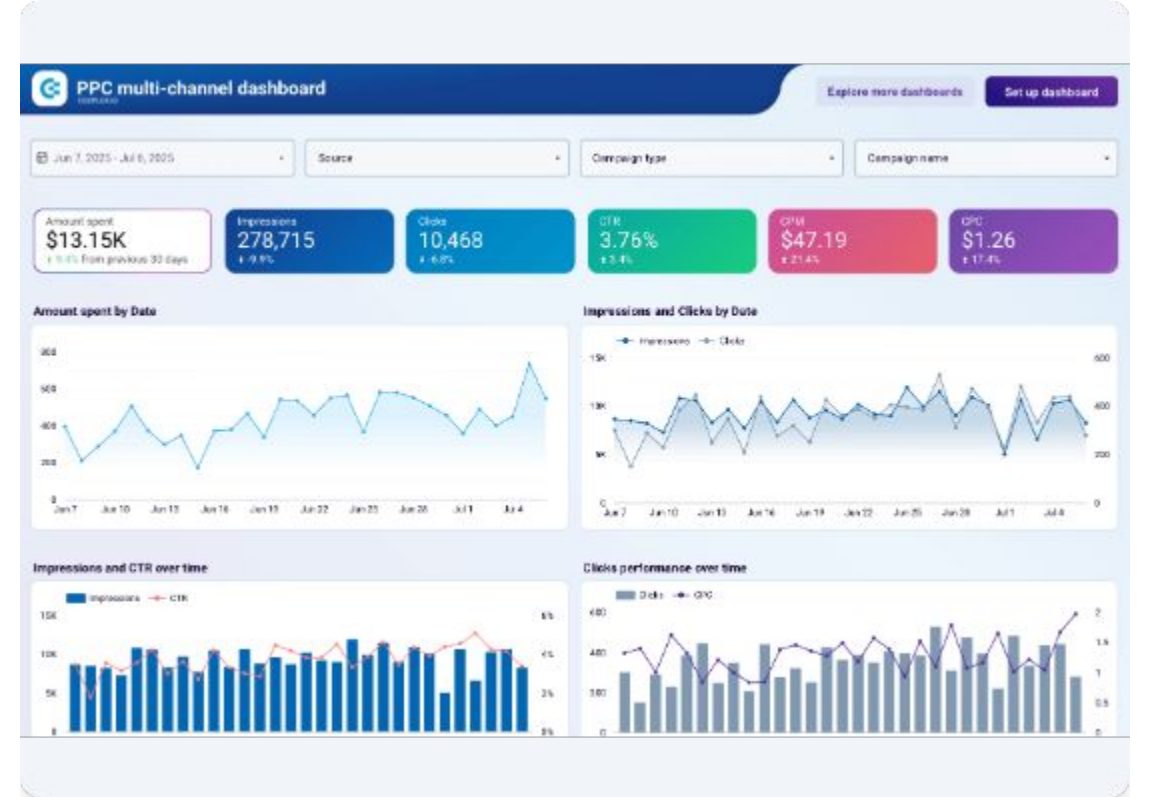
%100 Bulut tabanlı

Merkezi veri tanımları (LookML)

Modern teknoloji şirketlerinde yaygın

Eksileri

Bireysel kullanım zordur



Grafana: Gözlemci

Sistem izleme (monitoring) ve zaman serisi verileri için standarttır. Sunucu sağlığı, IoT sensörleri ve borsa verileri için kullanılır.

Artıları

Gerçek zamanlı izleme

Karanlık mod (Dark mode)

Mühendislik odaklı



Özet ve Seçim Rehberi

Hangi durumda hangi aracı seçmelisiniz?

Akademik / Araştırma



Önerilen Araçlar: Matplotlib, Seaborn



Web / Portfolyo



Önerilen Araçlar: Plotly, Streamlit



Kurumsal Analist



Önerilen Araçlar: Tableau, Power BI



Mühendislik / DevOps & Coğrafi Veri



Mühendislik
Grafana



Coğrafi Veri
Folium



Dinlediğiniz için teşekkürler.

