

Streamlit

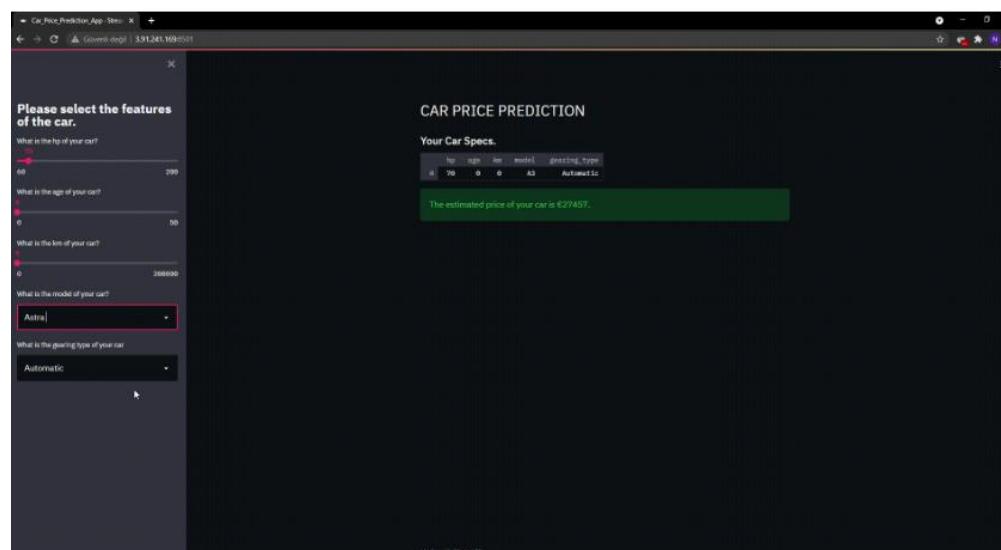
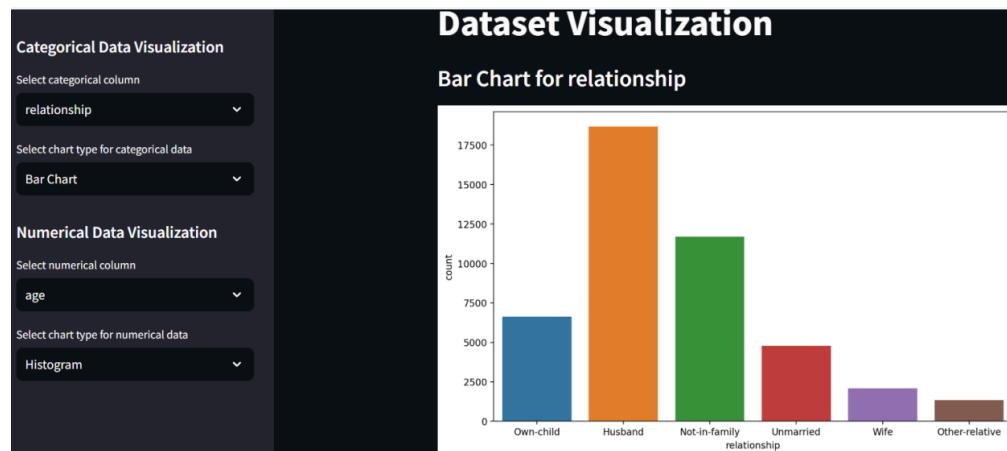
Streamlit Nedir?

Streamlit, makine öğrenimi ve veri bilimi için etkileşimli web uygulamaları oluşturmayı kolaylaştıran, güçlü ve kullanıcı dostu bir açık kaynaklı Python kütüphanesidir. Geliştiriciler ve veri bilimciler, sadece birkaç satır kodla ilgi çekici, bilgilendirici ve görsel olarak çekici uygulamalar oluşturabilirler. Streamlit'in en büyük avantajlarından biri basitleştiğidir; karmaşık ve etkileşimli web uygulamalarını hızla oluşturmak için tanıdık bir ortamda çalışabilirsiniz. Ayrıca, veri görselleştirmeleri ve etkileşimli panolar oluşturmak için geniş bir araç yelpazesi sunar.

Neden Streamlit ?

Geleneksel olarak web uygulamalarını hayatı geçirmek için HTML, CSS ve JavaScript gibi dillere aşina olmanız beklenir. Fakat Streamlit, bu dillere gerek kalmadan doğrudan Python kullanarak interaktif web uygulamaları geliştirmenize imkan tanır. Bu özellik, veri bilimcileri ve yapay zeka profesyonelleri için büyük bir avantajdır; zira bu sayede sadece Python bilgisile etkileyici web uygulamaları oluşturabilirsiniz.

Streamlit, veri bilimi ve makine öğrenimi projelerinizi etkili bir şekilde web'de sunmanızı kolaylaştıran harika bir platformdur. Eğer Python dilinde çalışmalar yapıyorsanız ve bu çalışmalarınızı geniş bir kitleyle paylaşmak istiyorsanız, Streamlit ideal bir seçenekdir.



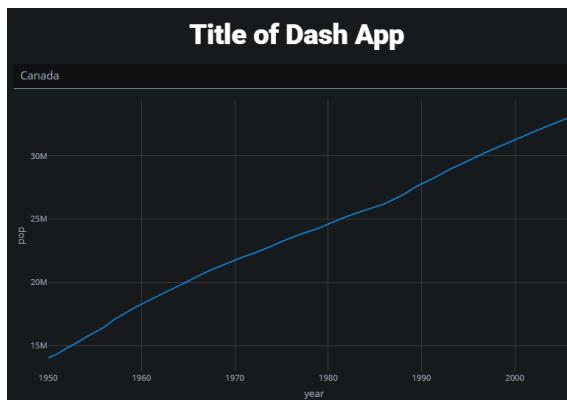
Özellikler

- **Kullanım Kolaylığı:** Yalnızca birkaç satır kodla web uygulamaları oluşturabilirsiniz.
- **Etkileşimli Panolar:** Kullanıcıların verileri gerçek zamanlı olarak keşfetmelerine olanak tanır.
- **Esneklik:** Basit veri görselleştirmelerinden karmaşık makine öğrenimi modellerine kadar geniş bir kullanım alanı sunar.
- **Veri Görselleştirmeleri:** Çeşitli grafikler ve haritalar oluşturmanıza olanak tanır.
- **Kolay Dağıtım:** Uygulamalarınızı başkalarıyla kolayca paylaşmanızı sağlar.

Streamlit Alternatifleri

Veri biliminde ve makine öğreniminde, modellerinizi ve analizlerinizi daha geniş bir kitleye sunmak için çeşitli web uygulama araçları kullanabilirsiniz. Bu yazında, Dash, Gradio, Bokeh, Panel, ve Voilà gibi popüler araçları esneklik, etkileşim kabiliyeti, paylaşılabilirlik ve kullanım kolaylığı açısından karşılaştıracağız.

1. DASH Nedir?



Dash, Python'da hızlı bir şekilde veri uygulamaları oluşturmak için kullanılan orijinal, düşük kodlu bir çerçevedir. Dash framework, **Flask**, **Plotly.js**, ve **React.js** kütüphaneleri üzerine kurulu olarak geliştirilmiştir. Dash ile interaktif tablolar, grafikler ve veri görselleştirmeleri javascript bilmeden kolaylıkla geliştirilebilinir. Python ile Veri analizi, veri keşfi, görselleştirme, modelleme, cihaz kontrolü ve raporlama yapan kişiler dash ile kolaylıkla analistik web uygulamaları geliştirebilir. Ayrıca dash **CSS** ve **HTML**' in gücünden de yaralanılarak grafik ve tablolarınızı çarpıcı hale getirebilirsiniz. Dash ile etkileşimli gösterge panelleri oluşturmak için HTML, CSS ve Javascript öğrenmenize gerek yok, sadece Python'a ihtiyacınız var.

Dash Özellikleri:

1. Esneklik ve Etkileşim: Dash, HTML, CSS ve JavaScript gibi web teknolojilerini kullanarak esnek ve etkileşimli veri görselleştirmeleri oluşturmanıza imkan tanır. Kullanıcılar, veri üzerinde filtreler uygulayabilir, grafikleri yakınlaştırabilir ve sonuçları anında gözlemlerebilir.

2. Hızlı Prototipleme: Önceden tanımlanmış bileşenler ve düzen şablonlarıyla, Dash hızlı prototip geliştirme sürecini destekler. Bu, görselleştirmeleri hızlı bir şekilde tasarlayıp geliştirmenizi sağlar.

3. Geniş Veri Formatı Desteği: Dash, CSV, Excel, JSON, SQL gibi çeşitli veri formatlarıyla uyumludur. Farklı kaynaklardan veri alıp analiz yapabilirsiniz.

4. Çoklu Dil Desteği: Dash, sadece Python değil, aynı zamanda R, Julia, MATLAB gibi dillerle de entegre çalışabilir. Bu, farklı ekipler arasında iş birliğini kolaylaştırır.

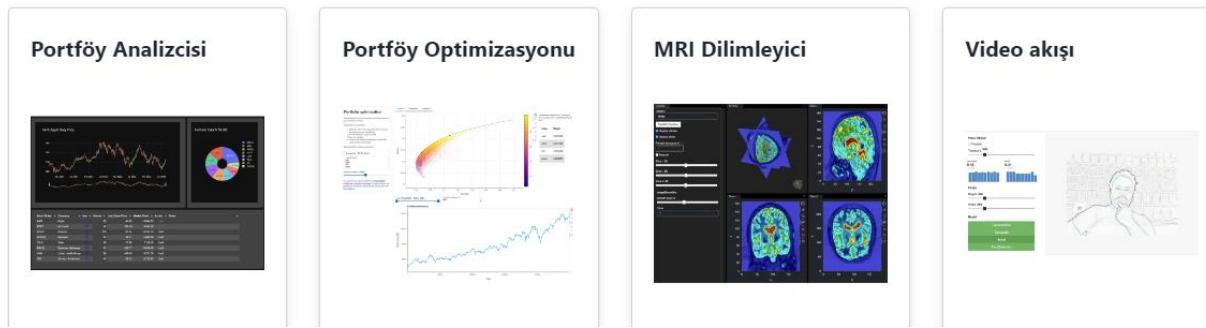
5. Interaktif Grafikler: Dash, kullanıcıların verilerle etkileşime geçebileceğii interaktif grafikler oluşturmanızı sağlar. Kullanıcılar grafikleri yakınlaştırabilir, filtreler uygulayabilir ve trend çizgileri ekleyebilir.

6. Görselleştirme Kontrolleri: Dash, görselleştirmelere çeşitli kontroller eklemeye imkanı sunar. Bu sayede kullanıcılar, verileri farklı açılardan inceleyebilir ve özelleştirilmiş filtreler uygulayabilir.

7. Görsel Çekicilik: Dash, modern ve profesyonel görselleştirmeler oluşturmanıza yardımcı olur. Çeşitli renk paletleri, veri etiketleri ve eksik veri işaretçileri ile görselleri daha anlaşılır hale getirebilirsiniz. Ayrıca, grafikleri paylaşma veya indirme seçenekleri sunar.

Panel Nedir?

Panel, tamamen Python içinde veri görselleştirmeleri, panolar ve karmaşık uygulamalar geliştirilmesini kolaylaştıran açık kaynaklı bir Python kütüphanesidir. Panel, PyData ekosistemiyle sorunsuz bir şekilde entegre olarak veri analizi süreçlerini daha verimli hale getirir.



Panel Özellikleri:

1. Esnek Geliştirme Ortamı: Panel, sevdığınız editör veya not defteri ortamında gelişmiş veri araçları, gösterge panoları ve karmaşık uygulamalar geliştirmenizi sağlar.

2. PyData Entegrasyonu: PyData ekosistemindeki araçlar ve çizim kitaplıklarıyla kolayca birleştirilebilir, böylece tanıdık araçlarla çalışma imkanı sunar.

3. Hızlı Prototipleme: Panel, keşifsel uygulamaları hızlı bir şekilde geliştirmenize ve karmaşık, çok sayfalı uygulamalar oluşturmanıza olanak tanıyan yüksek seviyeli reaktif API'ler ve düşük seviyeli geri arama tabanlı API'ler içerir.

4. İş Birliği ve Etkileşim: Farklı beceri düzeylerine sahip ekipler arasında iş birliği yapmayı kolaylaştırır ve veri uygulamalarınıza çift yönlü iletişim ekleme imkanı sunar.

5. Interaktif ve Yüksek Performanslı Uygulamalar: Panel, çapraz filtreleme ile büyük veri uygulamaları oluşturmanızı, yüksek performanslı veri akışı uygulamaları geliştirmenizi ve tamamen tarayıcıda çalışan veri uygulamaları oluşturmanızı sağlar.

6. Üretime Hazır Uygulamalar: Cılalı, performanslı, güvenli ve üretime hazır web uygulamaları geliştirmenizi kolaylaştırır.

Bokeh Nedir?

Bokeh, Python kullanarak yüksek düzeyde etkileşimli ve esnek veri görselleştirmeleri oluşturmanıza imkan tanıyan bir açık kaynak kütüphanesidir. Web tabanlı grafikler, gösterge panoları ve uygulamalar geliştirmek için güçlü bir araçtır ve PyData ekosistemine sorunsuz bir şekilde entegre olur.

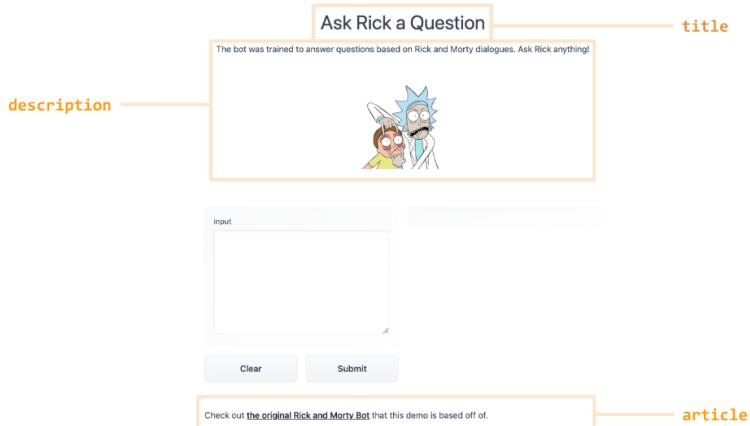


Bokeh Özellikleri:

- Esneklik:** Bokeh, hem temel çizimleri hem de özel veya uzmanlaşmış kullanım senaryolarını karşılayabilecek esneklikte görselleştirmeler oluşturmayı kolaylaştırır.
- Etkileşim:** Bokeh, araçları ve araç setleri sayesinde kullanıcıların verileri keşfetmesine, "ya şöyledi olsaydı" senaryolarını araştırmasına ve verilerin ayrıntılarına inmesine olanak tanır.
- Paylaşılmabilirlik:** Bokeh ile oluşturulan grafikler, gösterge panoları ve uygulamalar web sayfalarında veya Jupyter not defterlerinde kolayca yayınlanabilir.
- Üretkenlik:** Bokeh, PyData ekosistemindeki diğer araçlarla uyumlu çalışır, bu da tanıdık bir Python ortamında yüksek verimlilikle çalışmanızı sağlar.
- Güç:** İleri düzeyde veya özel gereksinimleri olan durumlar için Bokeh'e özel JavaScript eklenebilir, bu da onu oldukça güçlü kılar.
- Açık Kaynak:** Bokeh, BSD lisansı altında sunulan açık kaynak bir kütüphanedir. Bokeh sunucusu da dahil olmak üzere tüm bileşenler GitHub'da mevcuttur.

Gradio Nedir?

Gradio, makine öğrenimi modellerinizi, API'lerinizi veya herhangi bir Python fonksiyonunu hızlı bir şekilde herkesin kullanabileceğiniz bir web arayüzüyle sunmanızı sağlayan açık kaynaklı bir Python paketidir. Gradio, kullanıcı dostu arayüzler oluşturmayı kolaylaştırır ve paylaşım özellikleriyle saniyeler içinde herkese açık bağlantılar sunar.



Gradio Özellikleri:

- Hızlı ve Kolay Kurulum:** Gradio, pip ile kolayca kurulabilir ve arayüz oluşturmak için projenize sadece birkaç satır kod eklemeniz yeterlidir.
- Python Kütüphaneleri ile Uyum:** Gradio, bilgisayarlarınızdaki herhangi bir Python kütüphanesiyle sorunsuz bir şekilde çalışır. Bir Python fonksiyonu yazabiliyorsanız, Gradio onu çalıştırabilir.
- Sunum ve Paylaşım:** Gradio, Python not defterlerine gömülebilir veya bağımsız bir web sayfası olarak sunulabilir. Ayrıca, meslektaşlarınızla paylaşabileceğiniz ve onların uzaktan etkileşim kurmasını sağlayabileceğiniz genel bir bağlantı otomatik olarak oluşturulabilir.
- Kalıcı Barındırma:** Gradio ile oluşturduğunuz arayüzleri Hugging Face'te kalıcı olarak barındırabilirsiniz. Hugging Face Spaces, arayüzü kendi sunucularında barındırır ve paylaşabileceğiniz bir bağlantı sağlar.

Voilà Nedir?

Voilà, Jupyter Notebook'larınızı bağımsız, etkileşimli web uygulamalarına dönüştürmenizi sağlayan bir Python kütüphanesidir. Kullanıcıların, Jupyter Notebook'ta yazılan kodları ve görselleştirmeleri bir web tarayıcısı üzerinden interaktif bir şekilde kullanmasına olanak tanır.



Voilà Özellikleri:

- Kod Gizleme:** Voilà, Jupyter Notebook'un aksine, kullanıcıya arka plandaki Python kodunu göstermeden uygulamanızın yalnızca çıktılarını ve görselleştirmelerini sunar. Bu, daha temiz ve kullanıcı dostu bir arayüz sağlar.

2. **Etkileşimli Uygulamalar:** Notebook'larınızda oluşturduğunuz etkileşimli widget'lar, görselleştirmeler ve grafikler Voilà aracılığıyla web tabanlı uygulamalarda tam işlevsellikle kullanılabilir.
3. **Basit Kurulum:** Voilà, mevcut Jupyter Notebook projelerinizle kolayca entegre olabilir ve mevcut notebook'larınızı minimum çabaya web uygulamalarına dönüştürmenizi sağlar.
4. **Sunucu Tabanlı Uygulamalar:** Voilà, notebook'unuzu bir web uygulaması olarak sunmanıza olanak tanır, bu sayede başkaları bu uygulamaya tarayıcıları üzerinden erişebilir ve etkileşimde bulunabilir.
5. **Açık Kaynak:** Voilà, tamamen açık kaynaklıdır ve geniş bir topluluk tarafından desteklenir, bu da sürekli güncellemeler ve iyileştirmeler anlamına gelir.

Sonuç ve Değerlendirme

- **En Esnek ve Güçlü:** Dash; karmaşık ve yüksek düzeyde özelleştirilebilir uygulamalar isteyenler için en uygun araçtır.
- **En Hızlı Paylaşılabilirlik:** Gradio; özellikle makine öğrenimi modellerini hızla sunmak ve paylaşmak isteyenler için idealdir.
- **Etkileşimli Veri Görselleştirmeleri:** Bokeh; etkileşimli grafikler ve derin veri keşfi için en güçlü seçeneklerden biridir.
- **Karmaşık Uygulamalar İçin:** Panel; veri bilimcilerin ve geliştiricilerin karmaşık veri uygulamaları oluşturmaya olanak tanır.
- **Basit Veri Paylaşımı:** Voilà; Jupyter Notebook kullanıcılarının projelerini kolayca paylaşabilmesi için uygun bir çözümüdür.

Tablo olarak özelliklerin karşılaştırılması

Özellikler	Dash	Gradio	Panel	Voilà	Bokeh	Streamlit
Esneklik	✓	✗	✓	✓	✗	✓
Etkileşim Kabiliyeti	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paylaşılabilirlik	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kullanım Kolaylığı	✓	✓	⚠	⚠	✓	✓
Hızlı Prototipleme	✓	✓	⚠	✓	⚠	⚠
JavaScript Desteği	✓	✗	✓	✓	✗	⚠
Jupyter Notebooks Desteği	⚠	✓	✓	✓	✓	✓
Web Tabanlı Uygulama	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ : Var

✗ : Yok

⚠ : Orta düzeyde veya sınırlı

Kaynakça

- <https://ata.com.tr/blog-detay/interaktif-veri-gorsellestirme-icin-plotly-dash-323#:~:text=Plotly%20Dash%2C%20Python%20ile%20olu%C5%9Fturulan,esnek%20g%C3%B6rselle%C5%9Ftirmeler%20olu%C5%9Fturman%C4%B1za%20olanak%20tan%C4%B1r.>
- <https://towardsdatascience.com/dash-for-beginners-create-interactive-python-dashboards-338bfcb6ffa4>
- <https://chatgpt.com/>
- <https://dash.plotly.com/>
- <https://panel.holoviz.org/>
- <https://bokeh.org/>
- <https://www.gradio.app/guides/the-interface-class>
- [\(Voilà Gallery \(vola-gallery.org\)\)](https://Voilà%20Gallery%20(vola-gallery.org))
- <https://medium.com/academy-team/streamlit-ile-data-science-alan%C4%B1nda-deployment-i%C4%87%C5%9Flemleri-72821726167a>
- <https://medium.com/data-and-beyond/streamlit-d357935b9c>