

PYTHON İLE VERİ ANALİZİ VE GÖRSELLEŞTİRME ÇALIŞMASI

Merhaba,

Şirketimize göstermiş olduğunuz ilgi için teşekkür ederiz. Bu çalışma, Python programlama dilini kullanarak **Enerji Piyasaları Şeffaflık Platformu (EPİAŞ)** verilerini analiz etme, işleme ve interaktif bir arayüzde görselleştirme becerilerinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

TEMEL KAYNAK

EPİAŞ Şeffaflık Platformu Elektrik Piyasası Teknik Dokümantasyonu:

<https://seffalik.epias.com.tr/electricity-service/technical/tr/index.html>

(Kullanacağınız API endpoint'lerinin detayları, gerekli parametreler ve yanıt formatları için temel başvuru kaynağınız bu doküman olacaktır.)

ÇALIŞMANIN AMACI

Size verilecek beş farklı **organizasyon ID'si** ve bir **test kullanıcı hesabı** (kullanıcı adı / şifre) ile, bu organizasyonların son 1 aylık dönemdeki belirli enerji piyasası verilerini EPİAŞ Şeffaflık Platformu'ndan çekmeniz ve bu verileri **Streamlit** kullanarak kullanıcı dostu bir **dashboard** üzerinde sunmanız beklenmektedir.

GÖREV TANIMI

1. Dokümantasyon İncelemesi ve API Anlayışının Geliştirilmesi

- EPİAŞ Şeffaflık Platformu Elektrik Piyasası Teknik Dokümantasyonu'nu inceleyin.
- "İsteklere Zorunlu Güvenlik Bilgisinin Eklenmesi" bölümünü okuyarak **TGT (Ticket Granting Ticket)** alma sürecini öğrenin. Tüm API çağrılarında HTTP başlığında **TGT** göndereceksiniz.
- Aşağıdaki "Veri Çekme Süreci" bölümünde listelenen her endpoint için istek metodu (GET / POST), istek gövdesi veya sorgu parametreleri ve yanıt yapısını eksiksiz kavrayın.
- Tarih formatları (örn. YYYY-MM-DDTHH:MM:SS+03:00) ve ID türleri (sayı, EIC kodu vb.) gibi ayrıntılara özen gösterin.
- Genel hiyerarşi genellikle **Organizasyon > Santral > UEVÇB** şeklindedir.

2. Veri Çekme Süreci

- Zaman aralığı: Çalışmaya başladığınız tarihten geriye dönük **son 1 ay** (startDate ve endDate bu şekilde ayarlanmalı).
- Tüm isteklerde geçerli TGT kullanın. Yanıtlar çoğunlukla JSON olup ana veri listesi "items" anahtarı altında gelir.

Kullanılacak Spesifik API Endpoint'leri ve Amaçları

A. Organizasyon, Santral ve UEVÇB Bilgilerinin Alınması

• A.1 Organizasyona Kayıtlı Santraller

- Endpoint: /markets/data/power-plant-list-by-organization-id (POST)
- Amaç: Her organizasyon ID'si için santral ID'leri ve EIC kodlarını almak.
- Parametreler: startDate / period, organizationId

• A.2 Santrallere Kayıtlı UEVÇB'ler

- Endpoint: /markets/data/uevcb-list-by-power-plant-id (POST)
- Amaç: A.1'deki her santral için UEVÇB ID'leri veya EIC kodlarını almak.
- Parametreler: startDate / period, powerPlantId

• A.3 Gerçek Zamanlı Üretim Yapan Santraller

- Endpoint: /generation/data/powerplant-list (GET)
- Amaç: Gerçek zamanlı üretim verisi sağlayan santrallerin listesi ve bunların GZU ID'leri ile EIC kodlarını almak.

B. Piyasa Verileri (5 Organizasyon)

• Gün Öncesi Piyasası (GÖP) Eşleşme Miktarları

- Endpoint: /markets/dam/data/clearing-quantity (POST)
- Parametreler: startDate, endDate, organizationId

• Gün İçi Piyasası (GİP) Eşleşme Miktarları

- Endpoint: /markets/idm/data/matching-quantity (POST)
- Parametreler: startDate, endDate, organizationId

• İkili Anlaşma Alış Miktarları

- Endpoint: /markets/bilateral-contracts/data/bilateral-contracts-bid-quantity (POST)
- Parametreler: startDate, endDate, organizationId

• İkili Anlaşma Satış Miktarları

- Endpoint: /markets/bilateral-contracts/data/bilateral-contracts-offer-quantity (POST)

- Parametreler: startDate, endDate, organizationId

C. Santral ve UEVÇB Bazlı Üretim Verileri

• Gerçek Zamanlı Üretim

- Ön koşul: A.1'deki santral EIC'leri ile A.3'teki listeyi eşleştirerek ilgili GZU ID'lerini bulun.
- Endpoint: /generation/data/realtime-generation (POST)
- Parametreler: startDate, endDate, powerPlantId (GZU ID)

• Kesinleşmiş Günlük Üretim Planı (KGÜP)

- Ön koşul: A.1 ve A.2'deki santral ve UEVÇB ID'lerini hazırlayın.
- Endpoint: /generation/data/dpp (POST)
- Parametreler: startDate, endDate + uygun filtre parametreleri (uevcblId, uevcblEIC, organizationId vb.)

3. Veri İşleme

- JSON yanıtları **Pandas DataFrame**'lerine dönüştürün.
- Gerekirse veri temizleme, birleştirme ve yeniden şekillendirme yapın.
- Tarih sütunlarını datetime nesnelere çevirin ve saat dilimlerini tutarlı yönetin.

4. Veri Görselleştirme (Streamlit Dashboard)

- Kullanıcıların:
 - Beş organizasyondan birini veya birkaçını seçebilmesi,
 - Veri tipini (GÖP, GİP, İkili Anlaşmalar, KGÜP, Gerçek Zamanlı Üretim) belirleyebilmesi,
 - Zaman serisi, bar grafik vb. uygun görselleri görebilmesi,
 - KGÜP ve Gerçek Zamanlı Üretim için santral veya UEVÇB bazlı detaylara inebilmesi beklenir.

TEKNİK BEKLENTİLER

- Proje **Python 3.x** ile geliştirilmeli.
- requests, pandas, streamlit kütüphaneleri etkin kullanılmalı.
- EPIAŞ API'si ile etkileşim için işlevsel yardımcı fonksiyonlar veya sınıflar tasarlayın.
- Kod okunaklı, modüler ve iyi dokümante edilmiş olmalı.
- API çağrıları ve veri işleme sırasında hataları yönetin.

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

- Görevde belirtilen gereksinimlerin eksiksiz karşılanması.
- EPIAŞ dokümantasyonunu anlama ve doğru istekler oluşturma becerisi.
- Kod kalitesi, verimliliği ve yeniden kullanılabilirlik.

- Problem çözme ve analitik düşünme yeteneği.
- Oluşturulan Streamlit dashboard'unun kullanıcı dostu olması.

SAĞLANACAK MATERYALLER

- Veri çekilecek beş organizasyon ID'si: **13119, 7902, 4069, 20880, 16287**
 - EPIAŞ Şeffaflık Platformu test kullanıcı adı: pure.transparency.test@gmail.com
- Şifre: **Power.2025@**
- Teknik dokümantasyon bağlantısı:
<https://seffaflik.epias.com.tr/electricity-service/technical/tr/index.html>

Başarılar dileriz.