**Backend Geliştirici Katkı Raporu**

**Proje Adı:** TahminPro – Döviz Tahmin Uygulaması

**Geliştirici:** Taha Bayraktar

**Sorumluluk:** Tüm backend ve modelleme altyapısı

**Kullanılan Teknolojiler ve Yaklaşım**

* **Programlama Dili:** Python
* **Modelleme:** SARIMA (Seasonal ARIMA)
* **Veri Kaynağı:** Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) EVDS API
* **Model Eğitimi:** GitHub Actions (otomatik zamanlayıcı ile)
* **Veri Formatı:** JSON – RESTful API olarak sunulmaktadır

**Not:** Uygulamanın arayüz geliştirme ve deploy işlemleri, frontend geliştirici ekip arkadaşı tarafından gerçekleştirilmiştir.

**Veri Toplama ve Güncelleme Süreci**

* Uygulama, TCMB EVDS API üzerinden döviz kuru verilerini **günlük olarak otomatik şekilde** çekmektedir.
* Yeni veriler her gece saat **04:00–05:00 arasında**, GitHub Actions üzerinden çalışan planlı görevle işlenmektedir.

**Zaman Serisi Modeli – SARIMA**

* Döviz kuru tahmini için **mevsimsel etkileri** de hesaba katan **SARIMA modeli** kullanılmıştır.
* Model, geçmiş verileri temel alarak **geleceğe dönük 90 günlük** tahmin üretmektedir.
* Tahmin çıktıları prediction, conf\_low ve conf\_high olmak üzere **güven aralıklı** şekilde sunulmaktadır.

**Model Eğitimi – GitHub Actions ile Otomasyon**

Model eğitimi, GitHub Actions üzerinden **tamamen otomatik** olarak her gün gerçekleştirilmektedir.

Bu süreç aşağıdaki adımları içerir:

1. Yeni verilerin çekilmesi
2. SARIMA modelinin yeniden eğitilmesi
3. Tahmin verilerinin güncellenmesi
4. JSON olarak çıktının frontend’e sunulması

**API Yapısı ve Servis Detayları**

* API, USD, EUR gibi farklı döviz türleri için ayrı ayrı tahmin sonuçları üretmektedir.
* Her döviz tipi için sunulan veri yapısı şu alanları içerir:
  + date: Tahmin edilen tarih
  + prediction: Model çıktısı
  + conf\_low ve conf\_high: Güven aralığı değerleri

Frontend uygulaması, bu verileri grafiksel arayüzle kullanıcıya sunmaktadır.