Zaman Serisi Tahmini - LSTM Modeli

Bu proje, Python programlama dilinde zaman serisi verileri üzerinde tahminleme yapmak amacıyla LSTM (Uzun Kısa-Term Bellek) modelini kullanmaktadır. Projede Pandas, NumPy, Keras ve scikit-learn gibi yaygın olarak kullanılan kütüphaneler kullanılmıştır.

1. Veri Yükleme ve Ön İşleme

İlk aşamada, projenin çalışma ortamına uygun veri seti yüklenir ve gereksiz sütunlar temizlenir. Veri seti üzerinde yapılan işlemler şu adımları içerir:

Excel dosyasından veri seti yüklenir.

Tarih sütunu datetime formatına çevrilir.

Unix zaman damgası hesaplanır.

Gereksiz sütunlar kaldırılır.

2. Zaman Serisi Veri Oluşturma

Zaman serisi analizi yapabilmek için veri seti belirli bir pencere boyutunda parçalara ayrılır. Bu işlem, her pencere için hedef bir değeri içeren giriş verilerini oluşturur.

3. LSTM Modeli Oluşturma ve Eğitme

Keras kütüphanesi kullanılarak bir LSTM modeli tasarlanır ve eğitilir. Bu adımda şu işlemler gerçekleştirilir:

LSTM katmanları modelin mimarisi için eklenir.

Model derlenir ve optimize edici (optimizer) ile kayıp fonksiyonu (loss function) belirlenir.

Belirlenen epoch (iterasyon) sayısı ve mini-batch boyutu ile model eğitilir.

Eğitim sonrasında modelin tahmin yeteneği değerlendirilir ve R-kare skoru hesaplanır.

Bu adımların tamamlanması sonucunda elde edilen model, zaman serisi verilerini kullanarak gelecekteki değerleri tahmin etme yeteneğine sahip olacaktır.