

ARIMA Modelleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

ARIMA modelleri, bir zaman serisinin geçmiş değerlerine ve geçmiş tahmin hatalarına dayalı olarak gelecekteki değerlerini tahmin eden istatistiksel modellerdir.

$$\text{ARIMA}(p, d, q) = (1 - \sum_{i=1}^p \phi_i L^i)(1-L)^d Y_t = (1 + \sum_{i=1}^q \theta_i L^i) \epsilon_t$$

p = Otokoregresif (AR) derecesi

d = Entegre (I) derecesi (fark alma sayısı)

q = Hareketli Ortalama (MA) derecesi

Y_t = Zaman serisi değeri

L = Gecikme operatörü

ϕ_i = AR katsayıları

Sorular

1. Bir zaman serisinin durağan hale getirilmesi için kaç kez fark alınması gerektiğini belirten ARIMA parametresi hangisidir?

- A) p
- B) d
- C) q
- D) AR

2. ARIMA modelinin AR bileşeni neyi ifade eder?

- A) Geçmiş tahmin hatalarının etkisi
- B) Serinin geçmiş değerlerinin etkisi
- C) Serinin trend bileşeni
- D) Serinin mevsimsel bileşeni

3. ARIMA modelinde MA bileşeni neyi ifade eder?

- A) Serinin geçmiş değerlerinin etkisi
- B) Serinin durağanlık derecesi
- C) Geçmiş tahmin hatalarının etkisi
- D) Serinin varyansının etkisi

4. Basit bir ARIMA(1,1,0) modeli örneği verin.

5. ARIMA modelinde 'd' parametresinin önemi nedir?

6. ARIMA modelinde AR ve MA bileşenleri arasındaki temel fark nedir?

7. Tanımla: ARIMA nedir?

8. Tanımla: ARIMA'daki 'p' neyi temsil eder?

9. Tanımla: ARIMA'daki 'd' neyi temsil eder?

Cevap Anahtarı

1. B) d — 'd' parametresi, serinin durağanlığını sağlamak için kaç kez fark alınacağını belirtir.
2. B) Serinin geçmiş değerlerinin etkisi — AR (Otokoregresif) bileşeni, zaman serisinin geçmiş değerlerinin mevcut değeri üzerindeki etkisini modeller.
3. C) Geçmiş tahmin hatalarının etkisi — MA (Hareketli Ortalama) bileşeni, zaman serisinin geçmiş tahmin hatalarının mevcut değeri üzerindeki etkisini modeller.
4. Bu model, birinci dereceden otokoregresif (AR(1)) bir süreci ifade eder. Veri bir kez fark alınmıştır (I(1)) ve hareketli ortalama (MA) bileşeni yoktur (MA(0)). Model şu şekilde yazılabilir: $(1 - \phi_1 L)(1-L)Y_t = \varepsilon_t$. Bu, serinin bir önceki değerinin farkının, serinin kendisinin bir önceki değerine bağlı olduğunu gösterir.
5. 'd' parametresi, zaman serisinin durağan hale getirilmesi için kaç kez fark alınması gerektiğini belirtir. Durağan olmayan bir seriyi durağan hale getirmek, modelin güvenilirliğini artırır ve tahminlerin doğruluğunu iyileştirir.
6. AR (Otokoregresif) bileşeni, serinin geçmiş değerlerinin mevcut değeri üzerindeki etkisini modellerken, MA (Hareketli Ortalama) bileşeni, geçmiş tahmin hatalarının mevcut değer üzerindeki etkisini modeller.
7. ARIMA, zaman serisi verilerini analiz etmek ve tahmin etmek için kullanılan Otokoregresif Entegre Hareketli Ortalama modelidir.
8. 'p', modeldeki Otokoregresif (AR) derecesini temsil eder; yani serinin geçmiş değerlerinin kaç tanesinin modele dahil edileceğini gösterir.
9. 'd', modeldeki Entegre (I) derecesini temsil eder; yani seriyi durağan hale getirmek için kaç kez fark alınması gerektiğini gösterir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.