

Otoregresif (AR) Modelleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

AR modelleri, bir zaman serisinin geçmiş gözlemlerini kullanarak gelecekteki değerlerini tahmin etmeye yarayan regresyon modelleridir.

$$X_t = c + \sum_{i=1}^p \phi_i X_{(t-i)} + \epsilon_t$$

X_t = Zaman t'deki değer

c = Sabit terim (ortalama)

ϕ_i = Regresyon katsayıları (AR parametreleri)

$X_{(t-i)}$ = Zaman t-i'deki geçmiş değer

ϵ_t = Hata terimi (beyaz gürültü)

p = Modelin derecesi (gecikme sayısı)

Sorular

1. Bir AR(2) modelinde, X_t değeri hangi geçmiş değerlere bağlıdır?
A) Sadece X_{t-1}
B) X_{t-1} ve X_{t-2}
C) X_{t-1} , X_{t-2} ve X_{t-3}
D) X_t 'nin geçmiş değerlerine bağlı değildir
2. Aşağıdakilerden hangisi AR modelinin bir varsayımı DEĞİLDİR?
A) Zaman serisi durağandır (stationarity)
B) Hata terimleri normal dağılımlıdır
C) Hata terimleri otokorelasyonludur
D) Hata terimlerinin ortalaması sıfırdır
3. AR modelleri genellikle hangi amaçla kullanılır?
A) Veri kümesindeki aykırı değerleri tespit etmek
B) Zaman serisi verilerini sınıflandırmak
C) Zaman serisi verilerini analiz etmek ve gelecekteki değerleri tahmin etmek
D) İki değişken arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek
4. Bir hisse senedinin günlük kapanış fiyatlarını modellemek için AR(1) modeli kullanılabilir mi?
5. Bir ekonomideki enflasyon oranını tahmin etmek için AR(2) modeli nasıl kullanılabilir?
6. Tanımla: Otoregresif (AR) modelinin temel fikri nedir?
7. Tanımla: AR(p) modelinde 'p' neyi ifade eder?
8. Tanımla: AR modelleri hangi tür veriler için uygundur?

Cevap Anahtarı

1. B) X_{t-1} ve X_{t-2} — AR(p) modelinde, X_t değeri p adet geçmiş değere bağlıdır. Dolayısıyla AR(2) modelinde X_{t-1} ve X_{t-2} değerlerine bağlıdır.
2. C) Hata terimleri otokorelasyonludur — AR modellerinde hata terimlerinin otokorelasyonlu olmaması (beyaz gürültü olması) temel varsayımlardan biridir. Eğer hata terimleri otokorelasyonlu ise, modelin etkinliği azalır.
3. C) Zaman serisi verilerini analiz etmek ve gelecekteki değerleri tahmin etmek — AR modelleri, geçmiş değerlere dayalı olarak gelecekteki zaman serisi değerlerini tahmin etmek için tasarlanmıştır.
4. Evet, AR(1) modeli, bugünkü kapanış fiyatının sadece dünkü kapanış fiyatına bağlı olduğu varsayımıyla kullanılabilir. Bu, fiyatların kısa vadeli bağımlılığını yakalamak için mantıklı bir başlangıç noktasıdır.
5. AR(2) modelinde, mevcut enflasyon oranı, önceki iki dönemin enflasyon oranlarına bağlıdır. Bu, enflasyonun hem kısa hem de orta vadeli trendlerini dikkate alarak daha doğru tahminler yapılmasına olanak tanır.
6. Bir zaman serisinin mevcut değerinin, geçmiş değerlerinin lineer bir kombinasyonu olarak modellenmesi.
7. Modelin derecesini veya geçmiş gözlemlerin sayısını (gecikme sayısını).
8. Zaman serisi verileri için, yani gözlemlerin zaman içinde sıralandığı veriler.

Bounlu

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