

Bootstrap Yöntemleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Bootstrap yöntemleri, orijinal veri setinden tekrarlı örneklemeler alarak istatistiksel tahminleyicilerin (örneğin ortalama, medyan, varyans) örneklem dağılımlarını tahmin etmeye yarayan bir yeniden örneklemme tekniğidir.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi Bootstrap yönteminin temel amacıdır?

- A) Veri setindeki aykırı değerleri tespit etmek
- B) Tahminleyicilerin örneklem dağılımlarını tahmin etmek
- C) Hipotez testleri için p-değerleri hesaplamak
- D) Veri setini görselleştirmek

2. Bootstrap örnekleme oluşturulurken gözlemlerin yerine konulması (replacement) ne anlama gelir?

- A) Her gözlem sadece bir kez seçilebilir.
- B) Seçilen bir gözlem tekrar seçilebilir.
- C) Veri setindeki tüm gözlemler kullanılmak zorundadır.
- D) Gözlemlerin sırası değiştirilir.

3. Bootstrap yöntemi hangi tür veriler için daha az uygundur?

- A) Küçük örneklemeler
- B) Büyük örneklemeler
- C) Bağımlı veriler
- D) Zaman serisi verileri

4. Bir şirketin yıllık karının ortalaması için güven aralığı hesaplamak istediğimizi varsayalım. Veri setimiz küçük ve normal dağılım varsayımı yapmak istemiyoruz. Bootstrap bu durumda nasıl yardımcı olabilir?

5. Bir sınıfın sınav notları için medyanı tahmin etmek istiyoruz. Bootstrap ile medyanın standart hatasını nasıl bulabiliriz?

6. Tanımla: Bootstrap'ın temel prensibi nedir?

7. Tanımla: Bootstrap hangi durumlarda özellikle kullanışlıdır?

8. Tanımla: Bootstrap örnekleme nasıl oluşturulur?

Cevap Anahtarı

1. B) Tahminleyicilerin örneklem dağılımlarını tahmin etmek — Bootstrap'ın temel amacı, analitik olarak elde edilmesi zor olan tahminleyicilerin örneklem dağılımlarını, standart hatalarını ve güven aralıklarını yeniden örnekleme yoluyla tahmin etmektir.
2. B) Seçilen bir gözlem tekrar seçilebilir. — Yerine koyarak örnekleme (sampling with replacement), bir gözlemin bootstrap örneğine birden fazla kez dahil edilebilmesi anlamına gelir. Bu, bootstrap'ın temel mekanizmalarından biridir.
3. D) Zaman serisi verileri — Zaman serisi verileri gibi sıralı ve bağımlı veri yapılarında standart bootstrap uygulamak, bağımlılık yapısını bozabilir ve yanıltıcı sonuçlar verebilir. Bu tür veriler için özel bootstrap varyantları gerekebilir.
4. 1. Orijinal yıllık kar verilerinden (n gözlem) tekrarlar (örneğin 1000 kez) n gözlemlili yeni veri setleri (bootstrap örneklemeleri) oluşturulur. 2. Her bir bootstrap örneği için ortalama kar hesaplanır. 3. Elde edilen 1000 ortalama değeri kullanılarak orijinal ortalama için güven aralığı (örneğin %95'lik alt ve üst sınırlar) belirlenir.
5. 1. Orijinal sınav notları veri setinden (n öğrenci) tekrarlar n gözlemlili bootstrap örneklemeleri oluşturulur. 2. Her bootstrap örneği için medyan not hesaplanır. 3. Elde edilen bootstrap medyan değerlerinin standart sapması, orijinal medyanın standart hatası olarak tahmin edilir.
6. Orijinal veri setinden tekrarlı örneklemeler alarak istatistiksel tahminleyicilerin örneklem dağılımlarını tahmin etmek.
7. Analitik olarak örneklem dağılımının elde edilemediği veya parametrik varsayımların yapılamadığı durumlarda.
8. Orijinal veri setinden, gözlemlerin yerine konarak (replacement) aynı büyüklükte rastgele örneklemeler seçilerek.

Bounlu

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