

Ön ve Son Dağılımları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Ön dağılım, bir parametre hakkında veri gözlemlmeden önceki mevcut bilgiyi veya inancı temsil ederken, son dağılım, gözlemlenen veriyi hesaba katarak güncellenmiş parametre bilgisini temsil eder.

Sorular

1. Bayesçi istatistikte, bir parametre hakkındaki başlangıç inancını en iyi ne tanımlar?

- A) Son Dağılım
- B) Likelihood Fonksiyonu
- C) Ön Dağılım
- D) Veri Seti

2. Gözlemlenen veriler kullanılarak parametre hakkındaki inançlar güncellendikten sonra elde edilen dağılım hangisidir?

- A) Ön Dağılım
- B) Son Dağılım
- C) Ortak Dağılım
- D) Marjinal Dağılım

3. Ön ve son dağılımları arasındaki ilişkiyi kuran temel prensip nedir?

- A) Merkezi Limit Teoremi
- B) Bayes Teoremi
- C) Büyük Sayılar Yasası
- D) Chebyshev Eşitsizliği

4. Bir madeni paranın yazı gelme olasılığını tahmin etmek istediğimizi varsayalım. Ön dağılımımız ne olurdu ve ilk atışta yazı gelirse son dağılımımız nasıl değişirdi?

5. Bir ilacın etkinliğini test ederken, başlangıçta ilacın işe yaramayacağına dair bir ön dağılımımız var. Klinik deneylerden elde edilen veriler bu inancı nasıl etkiler?

6. Tanımla: Ön Dağılım (Prior Distribution)

7. Tanımla: Son Dağılım (Posterior Distribution)

8. Tanımla: Bayes Teoremi

Cevap Anahtarı

1. C) Ön Dağılım — Ön dağılım, veri gözlemlenmeden önceki parametre hakkındaki mevcut bilgiyi veya inancı temsil eder.
2. B) Son Dağılım — Son dağılım, gözlemlenen veriyi hesaba katarak güncellenmiş parametre bilgisini ifade eder.
3. B) Bayes Teoremi — Bayes Teoremi, ön dağılımı, likelihood fonksiyonunu ve veriyi kullanarak son dağılımı hesaplamak için kullanılır.
4. Ön dağılım: Paranın adil olduğuna dair güçlü bir inancımız varsa, yazı gelme olasılığı (p) etrafında yoğunlaşan bir Beta dağılımı kullanabiliriz (örneğin, Beta(10,10)). Son dağılım: İlk atışta yazı gelirse, bu yeni bilgiyi ön dağılımımıza ekleyerek son dağılımı elde ederiz. Örneğin, Beta(11,10) gibi bir dağılım elde edilebilir, bu da yazı gelme olasılığının biraz daha yüksek olduğuna işaret eder.
5. Ön dağılım: İlacın etkinliği (θ) için düşük değerlere odaklanan bir ön dağılım belirleriz (örneğin, $\theta=0$ civarında yoğunlaşan bir dağılım). Son dağılım: Eğer deneyler ilacın istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu gösterirse, son dağılım, ön dağılımın aksine, daha yüksek etkinlik değerleri etrafında yoğunlaşacaktır. Bu, verinin ön inancımızı nasıl değiştirdiğini gösterir.
6. Veri gözlemlenmeden önceki parametre hakkındaki inanç veya bilgi.
7. Veri gözlemlendikten sonra güncellenmiş parametre bilgisi.
8. Ön dağılımı son dağılıma dönüştürmek için kullanılan temel formül: $P(\theta|D) \propto P(D|\theta) * P(\theta)$

Bounlu

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