

Bayes İstatistiğine Giriş Nedir?

Çalışma Kağıdı

Bayes İstatistiği, mevcut bilgiyi (önsel olasılık) yeni verilerle birleştirerek güncellenmiş inançları (sonsal olasılık) hesaplama yöntemidir.

$$P(A|B) = P(B|A) P(A)/P(B)$$

$P(A|B)$ = Sonsal Olasılık (Posterior Probability)

$P(B|A)$ = Olasılık (Likelihood)

$P(A)$ = Önsel Olasılık (Prior Probability)

$P(B)$ = Kanıtın Olasılığı (Probability of Evidence)

Sorular

1. Bayes Teoremi'nde 'önsel olasılık' neyi temsil eder?

- A) Yeni verilerle güncellenmiş olasılık
- B) Herhangi bir veri olmadan önceki mevcut bilgi/olasılık
- C) Gözlemlenen verinin olasılığı
- D) Hipotezin yanlış olma olasılığı

2. Bayes İstatistiği'nde 'sonsal olasılık' nasıl elde edilir?

- A) Sadece önsel olasılığa bakılarak
- B) Önsel olasılık ile kanıtın olasılığının çarpımıyla
- C) Önsel olasılığın, verinin olasılığı ile güncellenmesiyle
- D) Sadece verinin olasılığına bakılarak

3. Aşağıdakilerden hangisi Bayes teoreminin bir bileşeni DEĞİLDİR?

- A) Önsel Olasılık
- B) Sonsal Olasılık
- C) Veri Seti Boyutu
- D) Olasılık (Likelihood)

4. Bir hastalığı teşhis etmek için Bayes teoremi nasıl kullanılır?

5. Spam filtrelemede Bayes teoreminin rolü nedir?

6. Tanımla: Bayes Teoremi'nin temel amacı nedir?

7. Tanımla: Önsel Olasılık (Prior Probability) nedir?

8. Tanımla: Sonsal Olasılık (Posterior Probability) nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Herhangi bir veri olmadan önceki mevcut bilgi/olasılık — Önsel olasılık, herhangi bir yeni veri gözlemlenmeden önceki mevcut bilgiyi veya inancı temsil eder.
2. C) Önsel olasılığın, verinin olasılığı ile güncellenmesiyle — Sonsal olasılık, önsel olasılığın yeni verilerle güncellenmesiyle elde edilir.
3. C) Veri Seti Boyutu — Veri setinin boyutu doğrudan Bayes teoreminin formülünde yer almaz, ancak önsel ve sonsal olasılıkların hesaplanmasında dolaylı olarak etkili olabilir.
4. 1. Hastalığın genel popülasyondaki görülme sıklığı (önsel olasılık) belirlenir. 2. Testin doğru sonuç verme olasılığı (hassasiyet ve özgüllük) hesaplanır. 3. Yeni veriler (test sonucu) ile hastalığın gerçek olasılığı (sonsal olasılık) güncellenir.
5. 1. Belirli kelimelerin spam olup olmadığına dair önsel olasılıklar belirlenir. 2. Gelen e-postadaki kelimelere göre, e-postanın spam olma olasılığı (sonsal olasılık) hesaplanır. 3. Bu olasılıkla spam e-postalar filtrelenir.
6. Yeni kanıtlar ışığında bir hipotezin olasılığını güncellemek.
7. Herhangi bir yeni veri gözlemlenmeden önceki inanç veya olasılık.
8. Yeni veriler gözlemlendikten sonra güncellenmiş inanç veya olasılık.

Bounlu

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