

Spline ve Düzleştirme Modelleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Spline ve düzleştirme modelleri, veri setindeki gürültüyü azaltarak temel eğilimi veya deseni ortaya çıkarmak için kullanılan esnek regresyon teknikleridir. Bu modeller, piecewise polinomlar (spline) veya yumuşatma parametreleri ile kontrol edilen fonksiyonlar kullanarak veriyle en iyi uyumu sağlayan eğriler üretir.

Sorular

1. Spline ve düzleştirme modellerinin temel amacı nedir?

- A) Veri noktalarına tam uyum sağlamak
- B) Verideki gürültüyü azaltarak temel eğilimi göstermek
- C) Aykırı değerleri tespit etmek
- D) Korelasyon katsayısını hesaplamak

2. Hangi durum spline ve düzleştirme modellerinin kullanımını gerektirebilir?

- A) Çok az veri noktası olduğunda
- B) Veriler arasında doğrusal bir ilişki olduğunda
- C) Verilerde yüksek düzeyde gürültü olduğunda
- D) Tüm veri noktalarının mükemmel bir eğri üzerinde olduğu durumlarda

3. Spline modelleri genellikle hangi matematiksel yapıyı kullanır?

- A) Tek bir polinom
- B) Parçalı polinomlar (piecewise polynomials)
- C) Üstel fonksiyonlar
- D) Logaritmik fonksiyonlar

4. Bir şirketin aylık satış verilerindeki mevsimsel dalgalanmaların etkisini azaltarak genel satış trendini görmek istediğini varsayalım. Bu durumda hangi model kullanılabilir?

5. Bir hastanın belirli bir biyolojik belirtinin zaman içindeki değişimini modellemek istiyoruz. Ancak verilerde önemli ölçüde gürültü var. Nasıl bir yaklaşım izlenir?

6. Tanımla: Spline Nedir?

7. Tanımla: Düzleştirme Modelleri Ne İşe Yarar?

8. Tanımla: Esneklik Kavramı

Cevap Anahtarı

1. B) Verideki gürültüyü azaltarak temel eğilimi göstermek — Bu modellerin ana hedefi, verinin içerdiği düzensizlikleri (gürültüyü) gidererek altta yatan asıl ilişkiyi veya eğilimi ortaya çıkarmaktır.
2. C) Verilerde yüksek düzeyde gürültü olduğunda — Yüksek düzeyde gürültü içeren veriler, bu modellerin gürültüyü filtreleme ve temel deseni belirginleştirme yeteneğinden faydalanmak için idealdir.
3. B) Parçalı polinomlar (piecewise polynomials) — Spline'lar, veri aralığını küçük alt aralıklara bölerek her bir alt aralıkta ayrı bir polinom fonksiyonu tanımlar ve bu polinomları belirli noktalarda birleştirir.
4. 1. Aylık satış verileri toplanır. 2. Verilere bir düzleştirme modeli (örneğin, hareketli ortalama veya LOWESS) uygulanır. 3. Elde edilen düzleştirilmiş eğri, mevsimsel etkilerden arındırılmış genel satış trendini gösterir.
5. 1. Biyolojik belirteç ölçümleri zaman serisi olarak kaydedilir. 2. Bu verilere bir spline regresyon modeli uygulanarak gürültünün etkisini azaltan yumuşak bir eğri elde edilir. 3. Spline eğrisi, belirtecın temel gelişimini daha net bir şekilde gösterir.
6. Veri setine uyum sağlayan, parçalı polinomlardan oluşan yumuşak bir eğri.
7. Verideki gürültüyü azaltarak temel eğilimi veya deseni ortaya çıkarır.
8. Spline ve düzleştirme modelleri, verilere esnek bir şekilde uyum sağlayabilir.

Bounlu

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