**Doğrusal Regresyon**

Amaç, bağımlı ve dağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi doğrusal olarak modellemektir.

metin, yazı tipi, el yazısı, beyaz içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

B 🡪 kasayı, w 🡪 ağırlık, katsayı, coefficient

***Regresyon Modellerinde Başarı Değerlendirme***

yazı tipi, diyagram, çizgi, beyaz içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**Yi 🡪 Gerçek Değerler**

**Yi^ 🡪 Tahmin Edilen Değerler**

**n = Gözlem Sayısı**

yazı tipi, metin, çizgi, diyagram içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

yazı tipi, beyaz, diyagram, metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

***Parametrelerin Tahmin Edilmesi (Ağırlıkların Bulunması)***

Ama. Cost MSE değerini olabildiğince minimum yapmak.

yazı tipi, metin, el yazısı, beyaz içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**Analitik Çözüm: Normal Denklemler Yöntemi (En Küçük Kareler Yöntemi)**

**metin, yazı tipi, el yazısı, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

Sum of Squared Error 🡪 SSE

b0 🡪 B, b1 🡪 w

Xi 🡪 Bağımsız değişken, Yi 🡪 Bağımlı Değişken,

X^ 🡪 Bağımsız değişkenlerin ortalaması,

Y^ 🡪 Bağımlı Değişkenlerin ortalaması

metin, yazı tipi, el yazısı, beyaz içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Normal denklemler yöntemi yerine gradient descent yönteminin tercih edilmesinin sebebi, Multiple Linear Regression (çoklu doğrusal regresyon) yönteminde matrisin tersine alma işlemi gözlem ve değişken sayısı arttıkça zorlaşmakta

***Optimizasyon Yöntemi: Gradient Descent***

***metin, el yazısı, yazı tipi, hat sanatı, kaligrafi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu*** B = b0 = Q0, W = b1 = Q1

***Doğrusal Regresyon İçin Gradient Descent Yöntemi***

Gradyanın negatifi olarak tanımlanan en dik iniş yönünde iterative olarak parameter değerlerini güncelleyerek ilgili fonksiyonun minimum değerini verebilecek parametreleri bulur.

Cost fonksiyonunu minimize edebilecek parametreleri bulmak için kullanılır.

metin, yazı tipi, el yazısı, beyaz içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Alfa 🡪 Learning Rate.! Learning Rate büyük olursa minimum noktayı gözden kaçırabiliriz.

R Square 🡪 Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama yüzdesidir.

* Değişken sayısı arttıkça R Square şişmeye meyillidir.