

Boston Konut Fiyat Tahmini: Bir Makine Öğrenimi Projesi

Bu belge, Boston'daki konut fiyatlarını tahmin etmeyi amaçlayan bir makine öğrenimi projesini incelemektedir. Güvenilir bir fiyat tahmin sistemi oluşturmak için veri hazırlama, model seçimi ve optimizasyon süreçlerini inceleyeceğiz.Boston Konut Fiyat Tahmini: Bir Makine Öğrenimi Projesi

Proje Amacı

Bu projenin temel amacı, iyi bilinen Boston Konut veri setini kullanarak Boston'daki konut fiyatlarını doğru bir şekilde tahmin edebilen bir makine öğrenimi modeli geliştirmektir. Bu veri kümesi, konut fiyatlarını etkileyen yaş, oda sayısı, suç oranı ve emlak vergileri gibi çeşitli özellikleri içermektedir.

Veri Keşfi ve Ön İşleme

Model oluşturmaya başlamadan önce, kapsamlı veri keşfi ve ön işleme çok önemlidir. Bu adımlar şunları içerir:

Veri bütünlüğünü sağlamak için eksik değerlerin temizlenmesi.

Gereksiz özellikleri belirlemek ve kaldırmak için korelasyon analizi yapılması.

Bağımlı değişkenin (konut fiyatı) ve bağımsız değişkenlerin tanımlanması.

Normalleştirme için StandardScaler kullanarak verilerin ölçeklendirilmesi.

Model Seçimi ve Değerlendirmesi

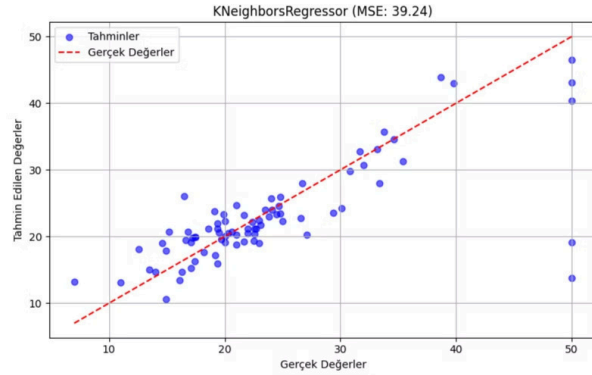
Aşağıdakiler de dahil olmak üzere çeşitli regresyon modelleri test edilmiş ve değerlendirilmiştir:

- Linear Regression
- Random Forest Regressor
- Gradient Boosting Regressor
- Decision Tree Regressor
- K-Nearest Neighbors (KNN) Regressor

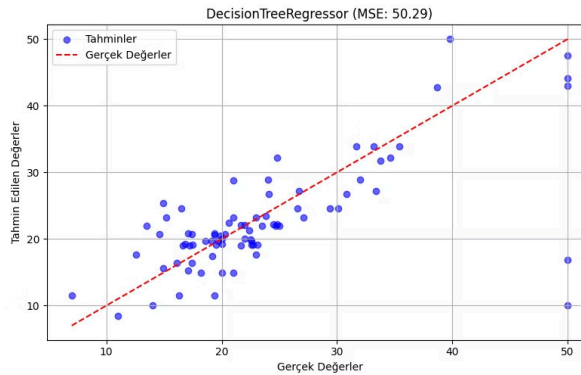
Model Name	MSE	Train Score
LinearRegression	38.53	-30.21
RandomForestRegressor	40.14	-7.55
GradientBoostingRegressor	36.13	-9.05
DecisionTreeRegressor	50.19	-8.53
KNeighborsRegressor	38.71	-0.00

GradientBoostingRegressor modeli 36,13'lük en düşük Ortalama Karesel Hata (MSE) değeri ile diğer modellerden daha iyi performans göstermiştir. Bu model, konut fiyatlarını tahmin etmek için en uygun model olarak seçilmiştir.

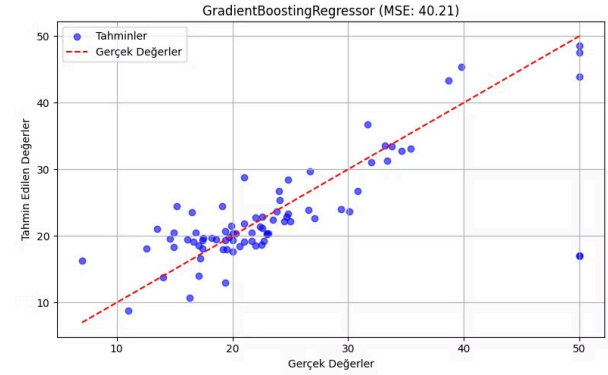
Grafik sonuçları



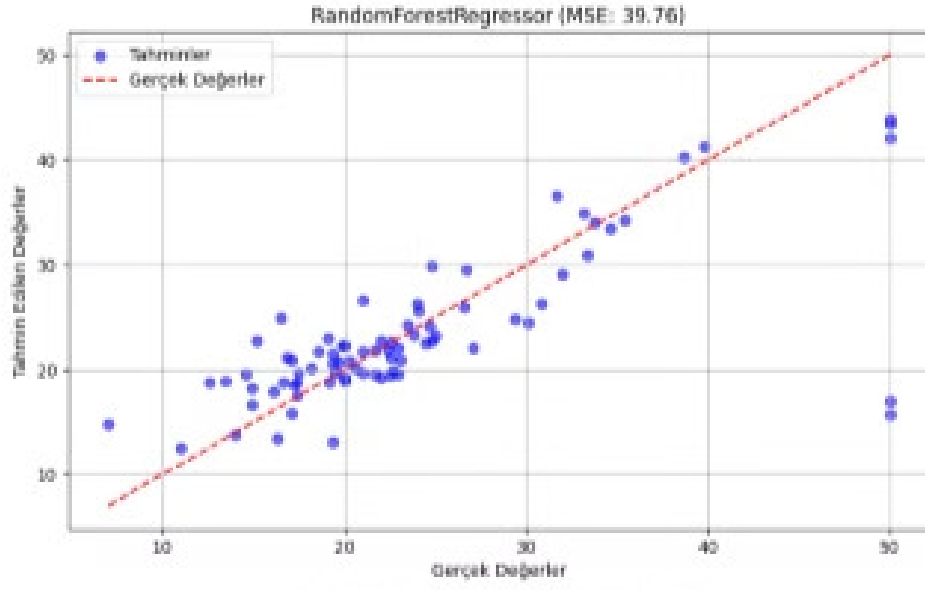
KNN



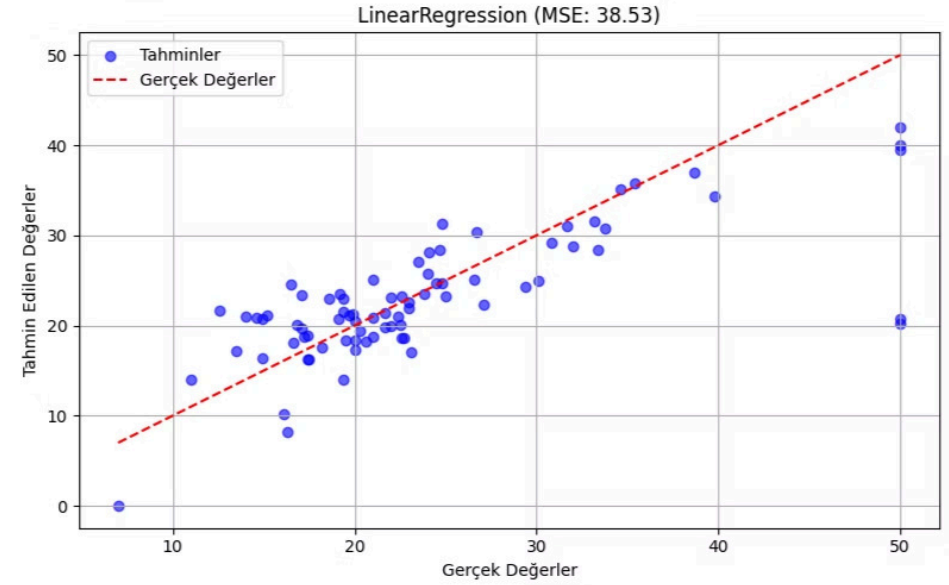
DTR



GBR



RandomForestRegression



LinearRegression