

„Predykcja cen mieszkań z wykorzystaniem regresji liniowej i wielomianowej”

Opis zadania

W tym ćwiczeniu zbudujesz modele regresji przewidujące **cenę mieszkania** na podstawie jego cech (np. metraż, liczba pokoi, lokalizacja).

Skorzystasz z przykładowego zbioru danych (Home_prices.csv)

Zadanie jest podzielone na etapy – każdy wymaga przygotowania kodu, komentarzy i wniosków.

Etapy pracy

Przygotowanie danych

Zadania:

1. Załaduj dane (plik CSV).
2. Wyświetl pierwsze wiersze i opisz kolumny.
3. Sprawdź brakujące dane i uzupełnij je lub usuń.
4. Podziel dane na cechy (X) i zmienną docelową (y).
5. Podziel zbiór na treningowy i testowy (np. 80/20).

Regresja liniowa – model bazowy

Zadania:

1. Wytrenuj model regresji liniowej (LinearRegression).
2. Oblicz przewidywania na zbiorze testowym.
3. Policz metryki jakości: MSE, MAE, R².
4. Zwizualizuj rzeczywiste vs przewidywane wartości. (scatter)

```
from sklearn.linear_model import LinearRegression  
from sklearn.metrics import mean_squared_error, mean_absolute_error, r2_score  
import matplotlib.pyplot as plt
```

Regresja wielomianowa

Zadania:

1. Użyj PolynomialFeatures z różnym stopniem (2 i 3).
2. Wytrenuj model na przekształconych danych.
3. Porównaj metryki z modelem liniowym.
4. Wyświetl tabelę zależności błędów (MSE) w funkcji stopnia wielomianu.

```
from sklearn.preprocessing import PolynomialFeatures
```

```
from sklearn.pipeline import Pipeline
```

Regularizacja: Ridge i Lasso

Zadania:

1. Wytrenuj modele Ridge i Lasso z różnymi wartościami α .
2. Porównaj wyniki z modelem bazowym.

```
from sklearn.linear_model import Ridge, Lasso
```