

Regresja Liniowa

December 29, 2023

Sprawozdanie

Matematyka Konkretna

Prowadzący: prof. dr hab. Vasyl Martsenyuk

Laboratorium 3

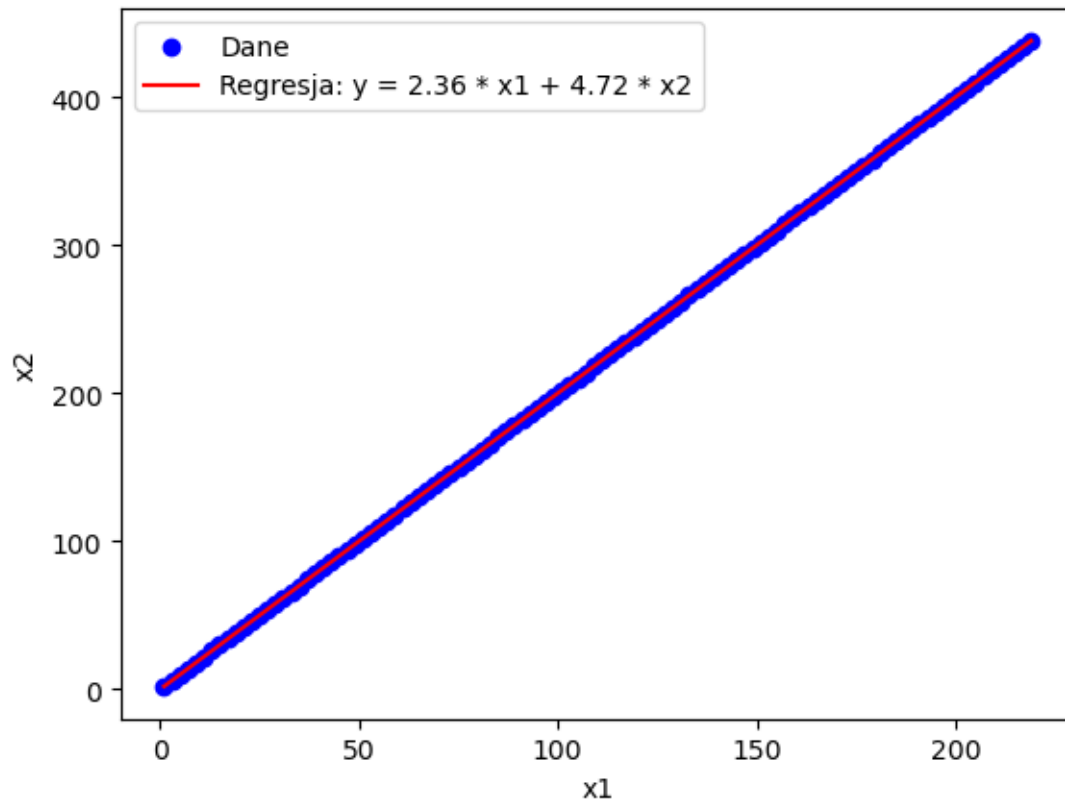
17.10.2023

Regresja liniowa na podstawie SVD Wariant 10

Link do repozytorium: <https://github.com/Maksiolo20/MK>

```
[12]: import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
# Wczytaj dane z pliku CSV
data = pd.read_csv('war10.csv', sep=';')
# Replace commas with periods and convert to float
data['y'] = data['y'].str.replace(',', '.', regex=True).astype(float)
# Convert the column to integers
data['y'] = data['y'].astype(int)
# Split the values in the 'x1;x2;y' column and create separate
# columns
data[['x1', 'x2', 'y']] = data['x1;x2;y'].str.split(';',
# expand=True)
# Wyodrębnij kolumny x1, x2 i y jako numpy arrays
x1 = data['x1'].values
x2 = data['x2'].values
y = data['y'].values
# Stwórz macierz X, dodając kolumnę jedynek dla wyrazu wolnego
X = np.column_stack((x1, x2, np.ones_like(x1)))
# Oblicz macierz pseudo-odwrotną
X_pseudo_inv = np.linalg.pinv(X)
# Oblicz współczynniki regresji a i b
b = np.dot(X_pseudo_inv, y)
# Wartości współczynników a i b
a, b = b[0], b[1]
# Wygeneruj punkty na wykresie regresji
x1_reg = np.linspace(min(x1), max(x1), 100)
x2_reg = np.linspace(min(x2), max(x2), 100)
y_reg = a * x1_reg + b * x2_reg
# Rysuj dane oraz regresję
```

```
plt.scatter(x1, x2, c='blue', label='Dane')
plt.plot(x1_reg, x2_reg, c='red', label=f'Regresja: y = {a:.2f} * x1 + {b:.2f} * x2')
plt.xlabel('x1')
plt.ylabel('x2')
plt.legend()
plt.show()
```



[]: