SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Matematyka Konkretna

Prowadzący: prof. dr hab. inż. Vasyl Martsenyuk

|  |  |
| --- | --- |
| Ćwiczenie Nr 3  Data 17.03.2024  Temat: "Macierz Pseudoodwrotna. Najmniejsze kwadraty. Regresja"  Wariant 9 | Dominik Katana  Informatyka  II stopień, stacjonarne,  II semestr, gr.1 |

Link do repozytorium:

<https://github.com/Dominowy/MK>

1. Polecenie: wariant 9 zadania

Zadanie dotyczy obliczenia wieloliniowej regresji z użyciem macierzy pseudo odwrotnej dla zależności

y = a ∗x1 + b ∗x2,

gdzie a, b są niewiadome, wartości x1,x2,y2 określone wariantem zadania.

2. Opis programu opracowanego (kody źródłowe, zrzuty ekranu)

import numpy as np

import pandas as pd

*# Wczytanie danych z pliku CSV z separatorem średnika*

try:

    df = pd.read\_csv('war9.csv', sep=';')

    print(df.head())  *# opcjonalne: wyświetlenie pierwszych kilku wierszy, aby sprawdzić strukturę danych*

except FileNotFoundError:

    print("Nie można znaleźć pliku dane.csv")

except Exception as e:

    print(f"Wystąpił problem podczas wczytywania danych: {e}")

*# Konwersja kolumny 'y' na numeryczną, jeśli nie jest już numeryczna*

df['y'] = pd.to\_numeric(df['y'], errors='coerce')

*# Wyodrębnienie kolumn x1, x2 i y jako numpy arrays*

x1 = df['x1'].values

x2 = df['x2'].values

y = df['y'].values

*# Tworzenie macierzy X z kolumn x1 i x2*

X = np.column\_stack((x1, x2))

*# Obliczenie macierzy pseudoodwrotnej X+*

X\_plus = np.linalg.pinv(X)

*# Obliczenie współczynników a i b*

coefficients = np.dot(X\_plus, y)

*# Współczynniki a i b*

a = coefficients[0]

b = coefficients[1]

print(f"Współczynnik a: {a}")

print(f"Współczynnik b: {b}")

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

3. Wnioski

Po przeprowadzeniu analizy regresji wieloliniowej na podstawie danych wczytanych z pliku CSV, gdzie zależność między zmiennymi x1 i x2 a zmienną y została modelowana za pomocą macierzy pseudoodwrotnej, uzyskaliśmy współczynniki a i b. Wartości te pozwalają nam prognozować wartość y na podstawie x1 i x2, co jest przydatne w modelowaniu i przewidywaniu złożonych zależności w danych.