SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Matematyka Konkretna

Prowadzący: prof. dr hab. inż. Vasyl Martsenyuk

|  |  |
| --- | --- |
| Laboratorium Nr 4  Data 13.04.2024  Temat: „Metoda PCA na podstawie SVD"  Wariant 6 | Adam Kubliński  Informatyka  II stopień, niestacjonarne, zaoczne,  II semestr, gr. 1A |

Repozytorium GitHub: https://github.com/Adamadacho/MK\_REP

# Polecenie: wariant 6 zadania

Zadanie dotyczy obliczenia środka, osi głównych oraz kątu obrotu danych dwuwymiarowych z pliku .csv zgodnie z wariantem zadania.

# Opis opracowanego programu

Zastosowany kod:  
import pandas as pd

import numpy as np

def convert\_to\_float(value):

return float(value.replace(',', '.'))

try:

data = pd.read\_csv('6.csv', sep=',', dtype=str, header=None)

print("Dane wczytane pomyślnie.")

except Exception as e:

print("Nie udało się wczytać danych:", e)

exit()

if data.shape[1] == 1:

data = data[0].str.split(',', expand=True)

data = data.applymap(convert\_to\_float)

data = data.T

print("Dane po transpozycji:", data.head())

print("Rozmiar danych po transpozycji:", data.shape)

X = data.values

X\_centered = X - np.mean(X, axis=0)

cov\_matrix = np.cov(X\_centered, rowvar=False)

eigenvalues, eigenvectors = np.linalg.eig(cov\_matrix)

print("Macierz kowariancji:", cov\_matrix)

print("Wartości własne:", eigenvalues)

print("Wektory własne:", eigenvectors)

# Wyniki

Dane po transpozycji: 0 1

0 4.885405 -0.931981

1 1.087285 4.489780

2 1.970715 0.253081

3 4.355361 -0.351774

4 1.619891 1.370756

Rozmiar danych po transpozycji: (10000, 2)

Macierz kowariancji: [[ 5.03198968 -4.00325617]

[-4.00325617 4.98685421]]

Wartości własne: [9.01274173 1.00610216]

Wektory własne: [[ 0.70909705 0.70511089]

[-0.70511089 0.70909705]]