

SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Matematyka Konkretna

Prowadzący: prof. dr hab. inż. Vasyl Martsenyuk

Laboratorium Nr 2 Data 09.03.2024 Temat: „Korelacja SVD” Wariant 6	Adam Kubliński Informatyka II stopień, niestacjonarne, zaoczne, II semestr, gr. 1A
---	---

Repozytorium GitHub: https://github.com/Adamadacho/MK_REP

1. Polecenie: wariant 6 zadania

1.1. Zadanie I

Zadanie dotyczy obliczenia korelacji obrazu zgodnie z wariantem pod względem zarówno wierszy jak i kolumn z użyciem SVD. Przedstawić macierzy korelacji graficznie. We wniosku potraktować widoki macierzy korelacji.

2. Opis opracowanego programu

Zastosowany kod:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.image import imread
from numpy.linalg import svd

# Wczytanie i przetworzenie obrazu
img = imread('6.webp')
if img.ndim == 3:
    img = np.mean(img, axis=2) # Konwersja do skali szarości

# Normalizacja wierszy i kolumn
img_normalized_rows = (img - np.mean(img, axis=1, keepdims=True)) / np.std(img, axis=1,
keepdims=True)
img_normalized_columns = (img - np.mean(img, axis=0, keepdims=True)) / np.std(img,
axis=0, keepdims=True)

# SVD dla wierszy i kolumn
U_rows, _, _ = svd(img_normalized_rows, full_matrices=False)
```

```

U_columns, _, _ = svd(img_normalized_columns, full_matrices=False)

# Obliczenie macierzy korelacji
corr_matrix_rows = np.corrcoef(U_rows)
corr_matrix_columns = np.corrcoef(U_columns)

# Wizualizacja macierzy korelacji
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.subplot(1, 2, 1)
plt.title('Korelacja między wierszami')
plt.imshow(corr_matrix_rows, cmap='coolwarm', vmin=-1, vmax=1)
plt.colorbar()

plt.subplot(1, 2, 2)
plt.title('Korelacja między kolumnami')
plt.imshow(corr_matrix_columns, cmap='coolwarm', vmin=-1, vmax=1)
plt.colorbar()

plt.show()

```

3. Wyniki



