

Laboratorium 2

Autorzy: Krzysztof Zalewa 273032, Michał Pakuła 272828

Data: 7 Kwietnia 2025

Ćwiczenie 5

Napisz skrypt w Pythonie/Matlabie umożliwiający wczytywanie i wizualizację badanych obrazów. Program powinien umożliwiać:

1. wyświetlanie obrazu wczytanego z pliku o podanej nazwie,
2. sporządzenie wykresów zmian poziomu szarości wzdłuż wybranej linii poziomej lub pionowej o zadanej współrzędnej,
3. wybór podobrazu (prostokątnego obszaru) o podanych współrzędnych oraz jego zapis do pliku o zadanej nazwie.

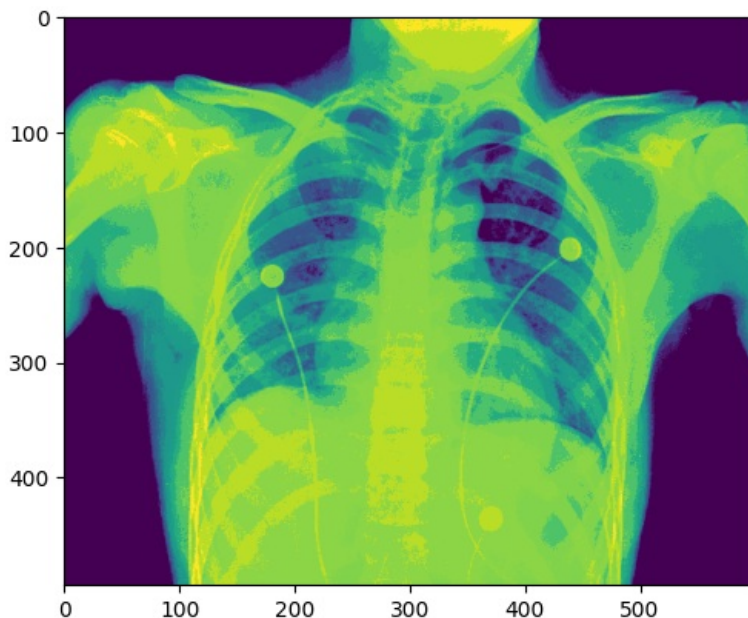
```
In [1]: import matplotlib.pyplot as plt
import tifffile as tiff
import numpy as np
import os
```

Zadanie 1

```
In [2]: # Załadowanie pliku .tiff
if os.name == 'nt':
    file_name = "./src/"+input("Podaj nazwe pliku z danymi: ")
elif os.name == 'posix':
    file_name = "../src/"+input("Podaj nazwe pliku z danymi: ")
else:
    print("Nieznany system")
img = tiff.imread(file_name)
```

```
In [3]: #Wyświetlenie załadowanego obrazu
plt.figure()
plt.imshow(img)

plt.show()
```



Zadanie 2

Stworzenie histogramu obrazu

Histogram jest tworzony na podstawie jednej linii (poziomej lub pionowej) która jest wybrana przez użytkownika

```
In [ ]: if len(img.shape)==3:
    img = np.mean(img,axis=2).astype(np.uint8)
mode = input("Podaj :")

if( mode == "pozioma"):
    line_num = int(input("Podaj: "))
    gray_val = img[line_num,:]

elif(mode == "pionowa"):
```

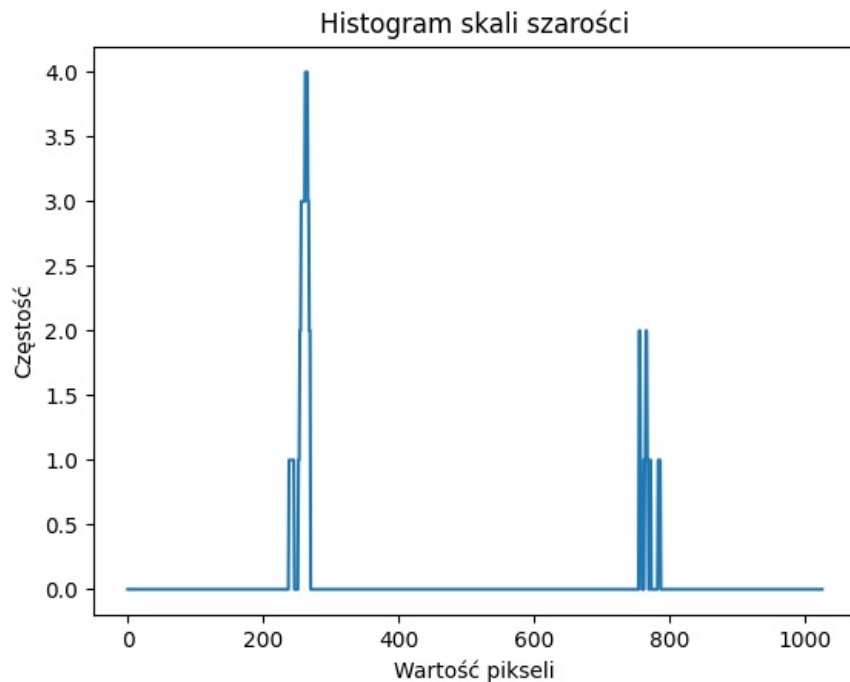
```

    line_num = int(input("Podaj: "))
    gray_val = img[:,line_num]

else:
    print("Eee")

plt.figure()
plt.plot(gray_val)
plt.title('Histogram skali szarości')
plt.xlabel('Wartość pikseli')
plt.ylabel('Częstość')
plt.show()

```



Zadanie 3

Stworzenie wycinka obrazu

Użytkownik podaje współrzędne a następnie wyznacza szerokość oraz wysokość wycinka od danego punktu

```

In [12]: try:
        x, y, w, h = map(int, input("Podaj współrzędne X, Y, szerokość i wysokość prostokąta (oddzielone spacjami):

        if w <= 0 or h <= 0:
            print("Szerokość i wysokość muszą być dodatnie.")
    except ValueError:
        print("To nie są liczby całkowite. Proszę spróbować ponownie.")
    region_of_intrest = img[y:y+h , x:x+w]

    plt.figure()
    plt.imshow(region_of_intrest)

    plt.show()

```

