



# Grafika Komputerowa Laboratorium 2

## Obraz rastrowy - zadania



mgr inż. Michał Chwesiuk



# Przetwarzanie obrazów rastrowych

## Zadania

- Zadania do wykonania :
  1. Zmiana na odcienie szarości.
  2. Zmiana jasności obrazu.
  3. Zmiana kontrastu obrazu.
  4. Korekcja gamma (wartość 1 / 2.2).
  5. Zmiana czasu ekspozycji.
  6. Sepia.
  7. Negatyw.
  8. Filtr dolnoprzepustowy ( dowolny ).
  9. Filtr górnoprzepustowy ( dowolny ).
  10. Filtr krawędziowy (poziomy, pionowy, dwa ukośne) i dodanie obrazów wynikowych.
  11. Wyświetlanie histogramu obrazu (dla odcieni szarości, R, G i B).
  12. Binaryzacja obrazu, oraz operacja domknięcia (erozja i dylatacja) lub otwarcia.
  13. Skalowanie obrazu (downsampling) dwoma metodami.
  14. Obrót obrazu.
  15. Konwersja na dziedzinę częstotliwości i usunięcie znaczącego fragmentu.

### Zadania

Szablon

Przydatne funkcje

Ocena



# Przetwarzanie obrazów rastrowych

## Skrypty

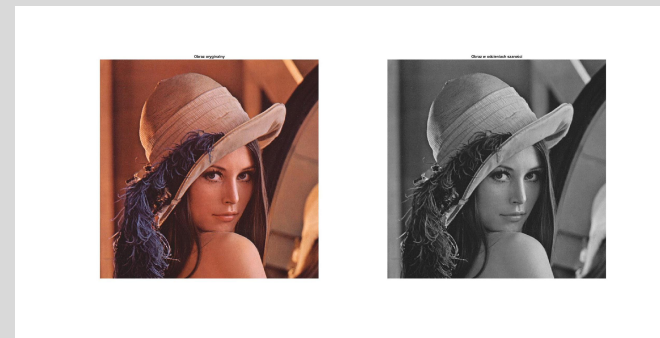
- Do każdego zadania stworzyć skrypt o nazwie **zadanieX.m**
  - **X** to numer zadania
- Każdy skrypt powinien mieć taką treść :

```
clc  
clear all  
close all
```

```
I = imread( ... );  
J = double(I);
```

```
% operacje na obrazie. W wyniku dostajemy obraz im2  
J= uint8(J);
```

```
subplot(1, 2, 1);  
imshow(I);  
title('Oryginalny obraz');  
subplot(1, 2, 2);  
imshow(J);  
title('Zmieniony obraz');
```



Zadania

[Szablon](#)

Przydatne funkcje

Ocena



# Przetwarzanie obrazów rastrowych

## Przydatne funkcje

Zadania

Szablon

**Przydatne funkcje**

Ocena

- (Zadanie 3) Policzenie *imax* :

```
imax = max(I(:));
```

- (Zadanie 8) Użycie filtru splotowego :

```
M = ones(3);  
J = uint8(imfilter(double(I), M) / sum(M(:)));
```

- (Zadanie 11) Wyświetlenie histogramu :

```
[counts, ~] = imhist(I);  
bar(counts, 'r');
```

- (Zadanie 12) Binaryzacja :

```
threshold = 150;  
J = J > threshold;
```

- (Zadanie 12) Dylatacja i erozja :

```
nhood = ones(3);  
imdilate(im, nhood);  
imerode(im, nhood);
```



# Przetwarzanie obrazów rastrowych

## Przydatne funkcje

- (Zadanie 13) Skalowanie obrazu :

```
imresize(imB, scale, algorithm);
```

scale =. Mniejsze niż 1 zmniejszenie, większe niż 1 zwiększenie  
algorithm = 'nearest' albo 'bilinear'

- (Zadanie 14) Obrót obrazu :

```
J = imrotate(I, angle);
```

- (Zadanie 15) Konwersja do dziedziny częstotliwości :

```
J = fft2(I);  
J = fftshift(J);
```

- (Zadanie 15) Konwersja z dziedziny częstotliwości do dziedziny czasu :

```
J = fftshift(J);  
K = ifft2(J);  
K = real(K);
```

Zadania

Szablon

[Przydatne funkcje](#)

Ocena



# Przetwarzanie obrazów rastrowych

## Ocena

- Ilość wykonanych zadań będzie przełożona na ocenę

Ilość wykonanych zadań	Ocena
0-5	2
6-7	3
8-9	3.5
10-11	4
12-13	4.5
14-15	5

- Termin oddania zajęć to trzecie zajęcia laboratoryjne po zakończeniu pracy z przetwarzaniem obrazów.
- Za każde zajęcia opóźnień, ocena będzie obniżana o pół stopnia.

Zadania

Szablon

Przydatne funkcje

Ocena