

Komputerowe przetwarzanie obrazu

Laboratorium 1

Przykład 1

Numeracja wierszy i kolumn macierzy obrazu:

```
imshow (eye(4)*0.5+0.5, 'InitialMagnification', 'fit')
axis on
grid on
xlabel('kolumny')
ylabel('wiersze')
hold on
plot(1:4,1:4, 'r', 'LineWidth',5)
pause
axis xy
```

Przykład 2

Informacja na temat obrazu:

```
info = imfinfo('portret.jpg')
```

Przykład 3

Wyświetlenie wczytanego obrazu oraz informacji o oknie

```
L1=imread('portret.jpg');
figure(1);
imshow(L1);
get(1);
```

Zadanie 1

Wyświetl obraz *portret.jpg* w nowym oknie graficznym, w nazwie okna wyświetl typ obrazu pobrany za pomocą *imfinfo*. Całość wyświetl na białym tle.

Przykład 4

Wyświetlenie okna z informacjami o obrazie i prostymi narzędziami.

```
L1=imread('portret.jpg');
imtool(L1)
```

Przekształcenia geometryczne

Przykład 5

Przesunięcie obrazu z powiększeniem powierzchni obrazu. Wektor przesunięcia jest dany w układzie kartezjańskim.

```
m0=100;
n0=160;
L1=imread('portret.jpg');
figure(1);
imshow(L1)
[m1,n1]=size(L1);
L2=[zeros(m1,n0),L1;zeros(m0,(n0+n1))];
figure(2);
imshow(L2)
```

Zadanie 2

Bazując na przykładzie 5 dokonaj przesunięcia obrazu o ten sam wektor, lecz z zachowaniem jego powierzchni wyjściowej.

Przykład 6

Obrót obrazu o zadany kąt z zachowaniem pola powierzchni obrazu

```
L1=imread('portret.jpg');  
figure(1);  
imshow(L1);  
L2a=imrotate(L1,-60,'crop');  
figure(2);  
imshow(L2a);
```

Obróć obraz o inny kąt, odpowiednio powiększając pole powierzchni obrazu.

Zadanie 3

Funkcja "fliplr" (flip left-right) odpowiada za odbicie obrazu względem osi pionowej, "flipud" (flip up-down) – względem osi poziomej obrazu źródłowego. Za pomocą tych przekształceń uzyskaj następujący obraz:

