

## Sprawozdanie Laboratorium 9

W języku Matlab obrazy mogą być reprezentowane w trzech różnych formatach: binarnym (czarno-białym), monochromatycznym oraz kolorowym (RGB). Obrazy binarne posiadają tylko dwa poziomy szarości, obrazy monochromatyczne mają 256 poziomów, natomiast obrazy kolorowe są oparte na modelu RGB. Matlab oferuje różne funkcje, takie jak `imread()`, `rgb2gray()`, `imshow()` itp., które umożliwiają manipulację obrazami.

%%Zadanie 1.

```
I = imread('rece.tif');  
J = rgb2gray(I);  
figure, imshow(I);  
figure, imshow(J);
```

%%Zadanie 2.

```
I = imread('rece.tif');  
BIN = im2bw(I,0.7);  
figure, imshow(BIN);
```

```
I = imread('rece.tif');  
L1=double(I)/255;  
figure, imshow(L1);  
L1=rgb2gray(L1);  
figure, imshow(L1);  
L1=L1>0.7;  
figure, imshow(L1);
```

%%Zadanie 3.

```
A=[0 0 0 0 0; 0 1 0 1 0; 0 0 0 0 0; 0 1 1 1 0; 0 0 0 0 0]  
imshow(A,'InitialMagnification','fit');
```

%%Zadanie 4.

```
I = imread('rece.tif')  
J= rgb2gray(I);  
figure, imshow(I)  
figure, imshow(J)  
imwrite(J, 'C:\ustawic_workspace\rece_mono.tif', 'tif');
```

%%Zadanie 5.

```
[L1]= imread('komorki.tif')  
figure, imshow(L1);
```

```
[mm, nn]=size(L1);
c=improfile(L1,[82 82],[1 mm]);
line([82 82], [1 mm], 'Color', [1 1 1],'LineWidth', 3);
figure; plot(c(:,1),'k');
xlabel('Numer piksela','FontSize',15,'FontName','Arial CE');
ylabel('Wartosc skali szarosci', 'FontSize',15,'FontName','Arial CE');
```

%%Zadanie 6.

```
[L1]= imread('obiekt2.tif')
figure; imshow(L1);
c=improfile(L1,[65 160],[12 240]);
line([65 160], [12 240], 'Color', [1 1 1],'LineWidth', 3);
figure; plot(c(:,1),'r');
xlabel('Numer piksela','FontSize',15,'FontName','Arial CE');
ylabel('Wartosc nasycenia okreslonej barwy', 'FontSize',15,'FontName','Arial CE');
hold on
plot(c(:,2),'g');
xlabel('Numer piksela','FontSize',15,'FontName','Arial CE');
ylabel('Wartosc nasycenia okreslonej barwy', 'FontSize',15,'FontName','Arial CE');
plot(c(:,3),'b')
xlabel('Numer piksela','FontSize',15,'FontName','Arial CE');
ylabel('Wartosc nasycenia okreslonej barwy', 'FontSize',15,'FontName','Arial CE');
```

%%Zadanie 7.

```
[L1]= imread('rece.tif');
figure; imshow(L1);
x=[50 100 300 250]
y=[100 200 300 100]
piksel=impixel(L1, x,y);
text(x(1),y(1),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
text(x(2),y(2),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
text(x(3),y(3),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
text(x(4),y(4),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
piksel
```

```
piksel =
R   G   B
0   3  74
222 220 23
0   3  74
```

%%Zadanie 8.

```
imfinfo('test1.tif');
[L1]= imread('rece.tif');
```

```
figure; imshow(L1);
x=[50 100 300 250]
y=[100 200 300 100]
piksel=impixel(L1, x,y);
text(x(1),y(1),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
text(x(2),y(2),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
text(x(3),y(3),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
text(x(4),y(4),'*', 'FontSize',45,'FontName','Arial CE','Color',([1 1 1]));
piksel
```

```
piksel =
252 254 252
252 252 76
252 254 252
```

%%Zadanie 9.

```
[L1]= imread('rece.tif')
figure; imshow(L1);
c=improfile(L1,[450 450],[5 300]);
line([450 450], [5 300], 'Color', [1 1 1], 'LineWidth', 3);
figure; plot(c(:,1), 'r');
xlabel('Numer piksela', 'FontSize', 15, 'FontName', 'Arial CE');
ylabel('Wartosc nasycenia okreslonej barwy', 'FontSize', 15, 'FontName', 'Arial CE');
hold on
plot(c(:,2), 'g');
xlabel('Numer piksela', 'FontSize', 15, 'FontName', 'Arial CE');
ylabel('Wartosc nasycenia okreslonej barwy', 'FontSize', 15, 'FontName', 'Arial CE');
plot(c(:,3), 'b');
xlabel('Numer piksela', 'FontSize', 15, 'FontName', 'Arial CE');
ylabel('Wartosc nasycenia okreslonej barwy', 'FontSize', 15, 'FontName', 'Arial CE');
```

Pytanie 1 – Jakie są te warstwy kolorów w badanych obrazach?

RGB, czerwony, zielony, niebieski

Pytanie 2 – W zadaniu 8 widać, obraz test1.tif, że mamy 1 kolor, zmienia się składowa 3 a koło jest żółte, czemu?

Odpowiedź jest to, że kolor żółty jest reprezentowany przez kolory RGB: 252, 254, 76.  
Bardzo jasny czerwony, bardzo jasny zielony i ciemny niebieski

Pytanie 3 – W zadaniu 9 czemu czerwony jest na środku taki duży np. wartość 243? a nie jest biały kolor tylko czerwony?

Odpowiedź to że składa się z : jasno czerwonego, ciemno zielonego, ciemno niebieskiego

W języku Matlab obrazy mogą być reprezentowane w trzech różnych formatach: binarnym, monochromatycznym oraz kolorowym. Format binarny odzwierciedla dwa poziomy szarości, format monochromatyczny pozwala na 256 poziomów szarości, natomiast format kolorowy bazuje na modelu RGB. Matlab udostępnia funkcje, takie jak `imread()`, `rgb2gray()`, `imshow()` i inne, które umożliwiają manipulację obrazami.