

Képfeldolgozás haladóknak

2. gyakorlat: A Matlab és az Image Processing Toolbox használata a képfeldolgozásban (folytatás)

Példák pontoperációkra:

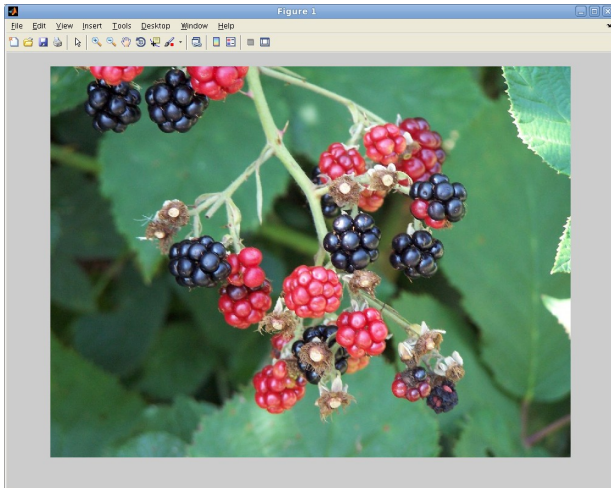
1. példa:

Írjunk olyan függvényt, amely a paraméterként kapott input képből és küszöbértékből elkészíti a kép küszöbölt változatát! Többcsatornás kép esetében a küszöbölésnél az adott pixel színértékei közül a legnagyobbat kell összehasonlítani a küszöbértékkel. Az eredmény kép egy bináris kép lesz.

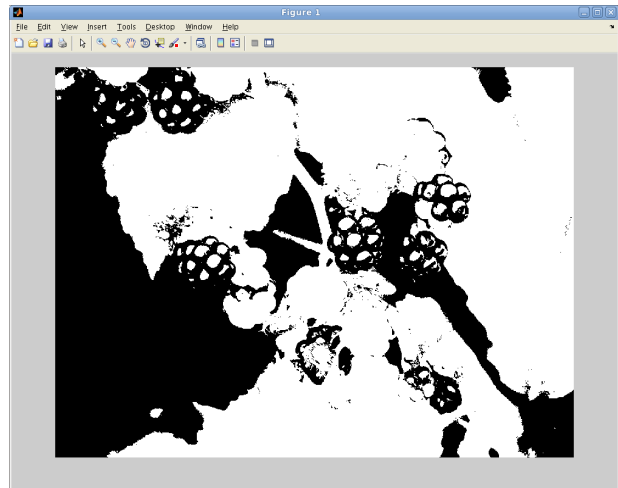
```
function thresh_image = my_simple_threshold(image, threshold)
    img_size = size(image);
    %%max_img = zeros(img_size(1),img_size(2),'uint8');
    thresh_img = zeros(img_size(1),img_size(2), 'uint8');
    for y=1:img_size(2),
        for x = 1:img_size(1),
            max_val = max(image(x,y,:));
            thresh_image(x,y) = max_val > threshold;
        end
    end
end
```

A függvény meghívása:

```
>> img = imread('szeder.jpg');
>> thres_img = my_simple_threshold(img,120);
>> imshow(thresh_img);
```



Eredeti kép



Küszöbölt kép (T=120)

2. példa:

Lássunk most példát a kép tükrözésére!

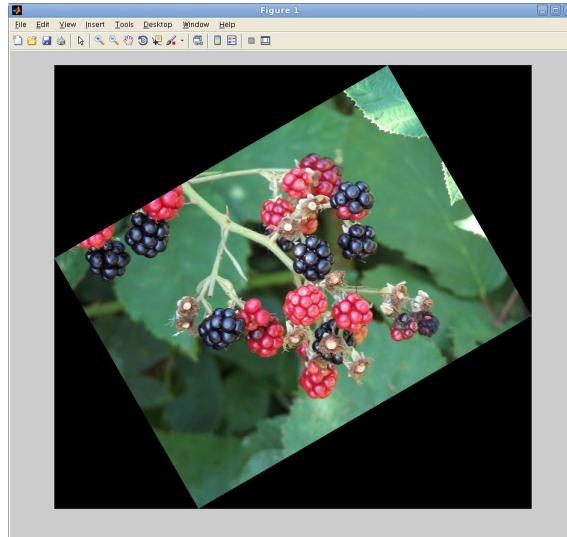
```
function flip_image = my_hflip(image)
    dims = size( image );
    flip_image = image;
    for y =1:dims(2),
        for x = 1:dims(1),
            flip_image(x,dims(2)+1-y,:) = image(x,y,:);
        end
    end
end
```

Eddig arra láttunk példákat, hogy hogyan kell egy-egy képfeldolgozó műveletet implementálni Matlabban. Sok művelet azonban már készen van, csak használni kell őket.

3. példa:

Kép forgatása:

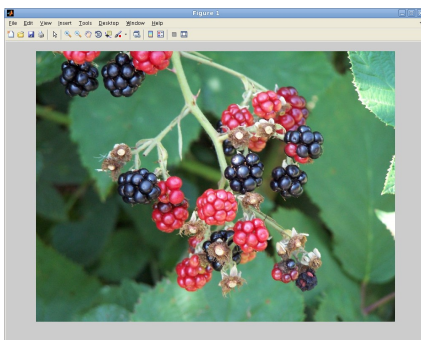
```
>> img = imread('szeder.jpg');  
>> img_rot = imrotate(img, 35, 'bilinear');  
>> imshow(img_rot);
```



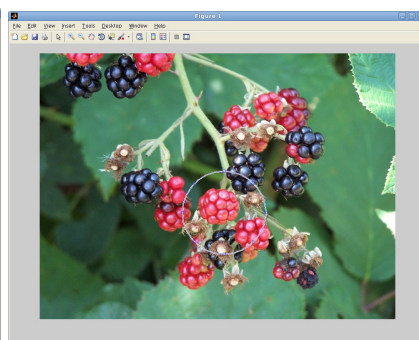
4. példa:

ROI kijelölés, szűrő alkalmazása egy régió belül:

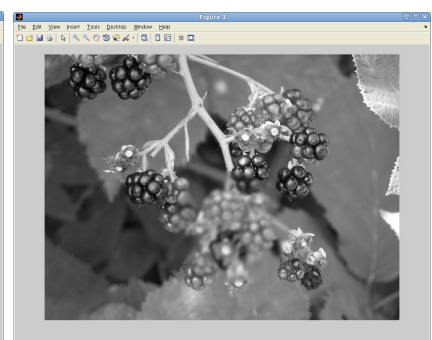
```
>> img = imread('szeder.jpg');  
>> h_img = imshow(img); % a megjelenítő ablakot is használjuk  
>> circle = imellipse(gca, [514 426 300 300]); % kör alakú régió kijelölése,  
%kezdőpont: (514,426), méret: 300x300  
>> mask = createMask(circle, h_img); % bináris maszkolás  
>> gray_img = rgb2gray(img); %az előző órán készített függvényt használjuk  
>> gaussian = fspecial('gaussian', [70 70], 5.0);  
%% Gauss-szűrő mérete 70x70, sigma = 5.0  
>> filtered_img = roifilt2(gaussian, gray_img, mask);  
%% Gauss-szűrő alkalmazása a régió belül
```



Eredeti kép



Kijelölt régió (szerkeszthető)



Gauss szűrő alkalmazása a régióban