

Universitat Politècnica de Catalunya
VISIÓ PER COMPUTADORS

Informe Sessió 4

Carles Llongueras
Curs 2021-2022

Exercici 1

Per aquest exercici dissenyarem un programa que ens ajudi a trobar el personatge Odlaw, sabent que aquest personatge porta una samarreta de franges grogues i negres molt distintiva.



Implementació:

1. En primer lloc llegim la imatge 'Wally.png', i li apliquem a cada una de les seves 3 components (RGB) un filtre medfilt2 per treure el soroll.

```
A = imread('Wally.png');  
A(:,:,1) = medfilt2(A(:,:,1),[1,4]);  
A(:,:,2) = medfilt2(A(:,:,2),[1,4]);  
A(:,:,3) = medfilt2(A(:,:,3),[1,4]);
```



Il·lustració 1 Filtre medfilt2

2. En segon lloc, convertim la imatge RGB a un espai de color HSV, de igual manera i per un resultat posterior també convertirem la imatge a escala de grisos.

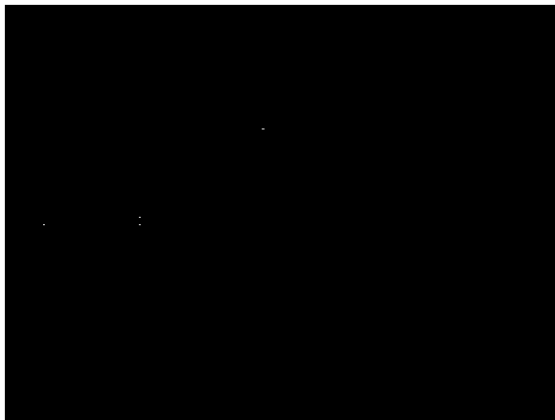
```
HSV = rgb2hsv(A);  
GREY = rgb2gray(A);
```

3. En tercer lloc, farem la detecció del color groc i del color negre. Per al color groc utilitzarem el HUE de $50^\circ \pm \text{tolerància}$ ($50/360 = 0.138 \pm \text{tolerància}$). Per detectar el negre simplement buscarem valors molt petits dels components de la imatge.

```
YELLOW = HSV(:, :, 1) >= 0.131 & HSV(:, :, 1) <= 0.14;  
BLACK = HSV(:, :, 3) < 0.09;
```



Il·lustració 2 Cerca de parts grogues



Il·lustració 3 Cerca de parts negres

4. Creem un patró per detectar tant línies grogues com línies negres. Per això creem un patró en forma de línia de 7 píxels de llargada i horitzontal, i procedim a fer un 'close' per obtenir el resultat desitjat.

```
SE7 = strel('line', 7, 90);  
YELLOW = imclose(YELLOW, SE7);  
BLACK = imclose(BLACK, SE7);
```

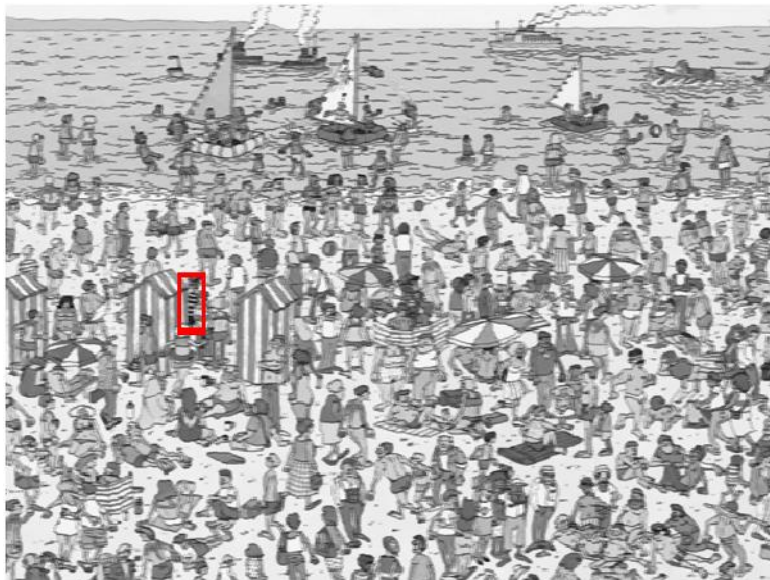
- Després, fem un 'and' lògica del grocs i els negres per trobar aquelles regions que tenen línies grogues i negres.

```
RES = YELLOW & BLACK;
```

- Per últim dilatam els píxels supervivents i fem una composició de la imatge original en gris amb el resultat en vermell.

```
BIG = strel('rectangle',[30,15]);  
LITTLE = strel('rectangle',[10,7]);  
RES1 = imdilate(RES,BIG);  
RES2 = imdilate(RES1,LITTLE);  
RES = (imsubtract(RES2,RES1));  
RES = imoverlay(GREY,RES, 'red');  
imshow(RES);
```

Per aconseguir un marc que envolti el personatge he creat un patró en forma de rectangle molt gran que envolti el personatge, després l'he dilatat i he restat el dilatat al no dilatat per aconseguir només un marc.



Codi del exercici

```
A = imread('Wally.png');
imshow(A);
A(:,:,1) = medfilt2(A(:,:,1),[1,4]);
A(:,:,2) = medfilt2(A(:,:,2),[1,4]);
A(:,:,3) = medfilt2(A(:,:,3),[1,4]);
imshow(A);
HSV = rgb2hsv(A);
GREY = rgb2gray(A);
imshow(HSV);
imshow(GREY);
YELLOW = HSV(:,:,1) >= 0.131 & HSV(:,:,1) <= 0.14;
imshow(YELLOW);
BLACK = HSV(:,:,3) < 0.09;
imshow(BLACK);
SE7 = strel('line',7,90);
YELLOW = imclose(YELLOW,SE7);
imshow(YELLOW);
BLACK = imclose(BLACK,SE7);
imshow(BLACK);
RES = YELLOW & BLACK;
imshow(RES);
BIG = strel('rectangle',[30,15]);
LITTLE = strel('rectangle',[10,7]);
RES1 = imdilate(RES,BIG);
RES2 = imdilate(RES1,LITTLE);
RES = (imsubtract(RES2,RES1));
RES = imoverlay(GREY,RES, 'red');
imshow(RES);
```