

VISIÓ PER COMPUTADOR: EXERCICI 4

En aquest exercici dissenyarem un programa que detecti la samarreta del personatge *Odlaw*, que està formada per franges horitzontals negres i grogues.



Figura 1: Imatge inicial per dissenyar el programa.

En primer lloc, llegim la imatge proporcionada i la fragmentem en tres de diferents, cadascuna per un canal RGB i, individualment, apliquem el filtre *medfilt2* per eliminar el soroll:

```
I = imread('Wally.png');
Red = I(:,:,1);
Green = I(:,:,2);
Blue = I(:,:,3);
Red = medfilt2(Red,[1 4]);
Green = medfilt2(Green,[1 4]);
Blue = medfilt2(Blue,[1 4]);
```

Seguidament, unim tots tres canals de nou emprant la funció *cat* i transformem la imatge a codificació de color HSV:

```
I = cat(3, Red, Green, Blue);
IHSV = rgb2hsv(I);
```

A continuació, treballem en les màscares per detectar els colors groc i negre. El criteri és emprar valors d'RGB baixos pel color negre i valors de hue que encaixin amb els del color groc, tenint en compte que aproximadament se situaria en el 0.17 i que cal tenir certa tolerància:

```
DetectaNegre = (I(:,:,1) < 75) & (I(:,:,2) < 75) & (I(:,:,3) < 75);
DetectaGroc = (Ihsv(:,:,1) > 0.13) & (Ihsv(:,:,1) < 0.25);
```

Tot seguit, establim els elements estructurals que ens faran falta pels següents passos:

```
SE3 = strel('line',3,90);
SE10 = strel('line',10,90);
SEN = strel('disk',8);
```

L'SE3 és utilitzat en les dil·lacions de línies properes d'ambdues màscares, l'SE10 en l'erosió de línies aïllades també de totes dues màscares, i, finalment, un cop units els resultats de totes dues màscares, emprarem l'SEN per una dil·latació de la zona detectada:

```
UnitGroc = imdilate(DetectaGroc,SE3);
UnitGroc = imerode(UnitGroc,SE10);
UnitNegre = imdilate(DetectaNegre,SE3);
```

```
UnitNegre = imerode(UnitNegre, SE10);  
Resultat = UnitGroc&UnitNegre;  
Resultat = imdilate(Resultat, SEN);
```

Finalment, transformem a vermell la màscara resultant i realitzem la composició de la imatge original en gris amb el vermell superposat. El resultat serà un mapa tèrmic on s'indica clarament on es troba *Odlaw*:

```
ResultatRed = cat(3, Resultat*256, Resultat*0, Resultat*0);  
Igray = rgb2gray(I);  
ResultatFinal = imfuse(ResultatRed, Igray, 'blend');  
imshow(ResultatFinal);
```



Figura 2: Resultat final on es mostra clarament en vermell on s'ubica *Odlaw*.