

## Sessió 2

Primer de tot, llegim les imatges i les transformem a doubles per tal d'aplicar les transformacions.

```
A = double(imread('_MG_7735.JPG'))/255;  
B = double(imread('_MG_7737.JPG')) /255;
```

Restem les imatges una amb l'altre i ens adonem que aquestes no són alineades.

```
DIF = abs(A-B);  
maxim = max(DIF(:));  
DIF = DIF/maxim;  
imshow(DIF);
```



Apliquem unes translacions per tal d'intentar que ambdues imatges quedin solapades una amb l'altre.

```
Bd = imtranslate(B,[20, -20]);  
DIF = abs(A-Bd);  
maxim = max(DIF(:));  
DIF = DIF/maxim;  
imshow(DIF);
```



Agafem la imatge i la dividem en les 3 matrius. Després aplicarem diferents funcions per tal de veure la difeència.

```
Am = (A+Bd)/2; % imatge millorada  
red = Am(:, :, 1);  
green = Am(:, :, 2);  
blue = Am(:, :, 3);
```

Començarem per imadjust:

Aquesta funció el que fa es saturar l'1% de les dades a intensitats baixes i altes. Podriem escollir un high\_in i un low\_in, tal que les dades per sobre de low\_in pasaran a valer aquests i altrament un high\_in que els valors més grans que aquests, prendran per valor aquest.

```
imadjustred = imadjust(red);  
imadjustblue = imadjust(blue);  
imadjustgreen = imadjust(green);  
  
imadjustImage = cat(3, imadjustred, imadjustgreen, imadjustblue);  
figure  
imshow(imadjustImage);
```



Ara probarem la funció histeq:

Aquesta funció ecualitza l'histagroma per tal de que s'assembli a una distribució normal.

```
histeqred = histeq(red);  
histeqblue = histeq(blue);  
histeqgreen = histeq(green);  
  
histeqImage = cat(3, histeqred, histeqgreen, histeqblue);  
figure  
imshow(histeqImage);
```



Per últim adapthisteq:

És una mena de histeq(l'anterior) però s'encarrega d'assimilar l'histograma d'entrada a un de sortida similar a una distribució normal però fent servir unes regions anomenades teselas.

```
tecured = adapthisteq(red);  
tecblue = adapthisteq(blue);  
tecgreen = adapthisteq(green);  
  
tecImage = cat(3, tecured, tecgreen, tecblue);  
figure  
imshow(tecImage);
```





Aquest és una mostra de la diferència entre totes:

```
montage ({A, imadjustImage, histeqImage, tecImage});
```



Combinarem dos tècniques per tal de veure si podem realzar una mica més els colors:

```
nred = imadjust(adapthisteq(red));  
nblue = imadjust(adapthisteq(blue));  
ngreen = imadjust(adapthisteq(green));  
  
nImage = cat(3, nred, ngreen, nblue);  
figure  
imshow(nImage);
```



Hi ha una mica més de soroll, però els colors són més vius i les estrelles es veuen més lluminoses.