

## Processament d'Imatges

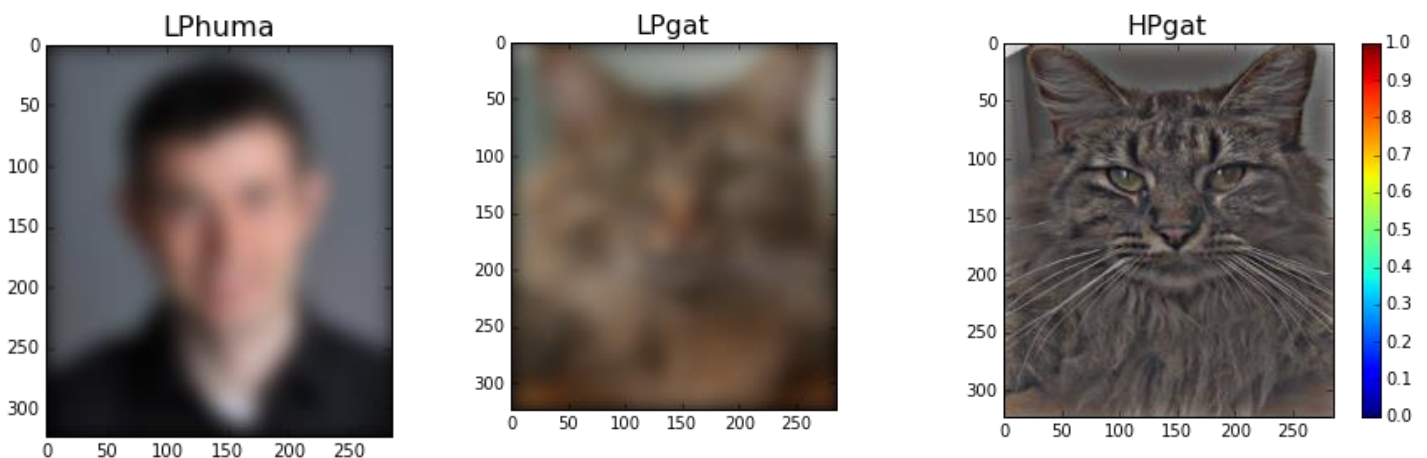
### Imatges Híbrides:

#### Part 1: Imatge híbrida en el domini de l'espai:

En aquesta primera part creem una imatge híbrida fusionant la fotografia de l'home amb la del gat. En aquest cas treballem en el domini de l'espai.

Per crear-la, el que fem es fusionar la imatge del gat amb HP(high pass) i la de l'humà amb LP(low pass). Per crear el filtre passa baixos creem una funció gauss  $\langle \text{gaussian}(\sigma) \rangle$  on li podem variar el sigma i ens retornarà la gaussiana segons aquest. Seguidament el que fem es obrir les imatges i passar-les a float i redimensionar-les perquè siguin de la mateixa mida per poder treballar amb elles.

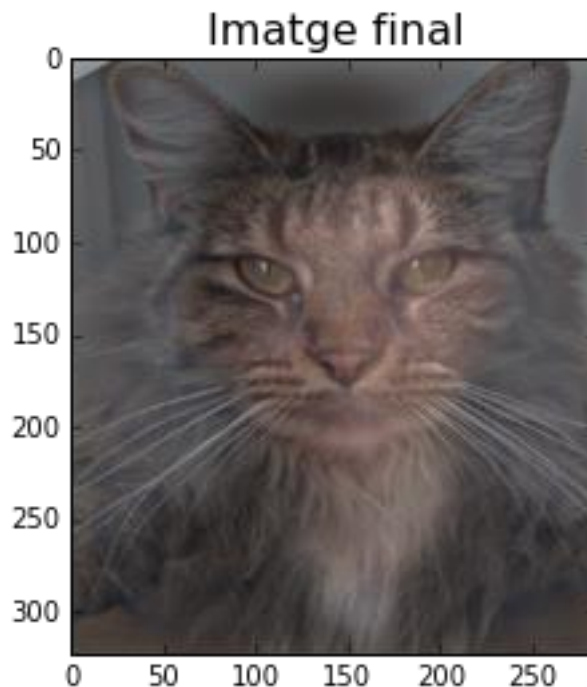
Fem la convolució de la imatge amb la gaussian per cada canal de cada una de les imatges i així obtenim la imatge LP de cada una d'elles. Com en el cas del gat el que volem es la HP el que fem es restar la imatge original – imatge LP i ens donarà la imatge del gat en HP.



A partir d'aquest punt ja tenim la imatge del home en LP i la del gat en HP, només ens queda normalitzar i unir les imatges multiplicant la humaLP i la gatHP. En el nostre cas multipliquem cada imatge per un tant per cent (gat 60% i humà 40%) per tal d'obtenir el resultat més ideal.

$\text{imatgeFinal} = \text{fitrPasaBaixHuman} * 0.4 + \text{fitrPasaAltGat} * 0.6$

Un problema que ens va sortir, va ser que la imatge del gat ens va sortir saturada, llavors vam ficar el colorbar per veure quins valors donava i vam veure que no estava entre 0 i 1, sinó entre 0 i 1.2, per a corregir això hem formalitzat la imatge entre 0 i 1.0 per a que no es satures.



## Part 2: Imatge híbrida en el domini de la freqüència:

En aquesta segona part hem dissenyat els dos filtres LP i HP, basant-nos en la part1 que ja fèiem els dos filtres per fer la imatge híbrida. Hem fet dos funcions, una amb el filtre passa-baix i una altre que fa el filtre passa-alt, la funció que fa el filtre passa-baix fa una trucada a la funció gauss de la primera part.

No hem aconseguit arribar al final de la pràctica ja que un cop tenim les dos imatges filtrades en el domini de la freqüència els resultats no són els esperats i no aconseguim fer la imatge híbrida. Tot i intentar utilitzar la

documentació de teoria ni per la cerca per internet no hem aconseguit arribar al fons de la pràctica.

## **Comentaris:**

Hem decidit utilitzar ipython ja que l'spyder d'anaconda ens donava molts problemes i consegüentment perdiem moltes hores d'implementació. Els resultats amb ipython son igualment visibles i ens ha estat mes fàcil el treball en equip.

## **Conclusions:**

Hem aconseguit treballar correctament la primera part en el domini de l'espai, tot i alguns problemes inicials d'implementació.

Hem tingut molts problemes a l'hora del domini de la freqüència, principalment ens dona molts problemes a l'operar entre imatges en color. Lamentablement no hem aconseguit els objectius d'aquesta part.