# VISIÓ PER COMPUTADOR

Exercici 6 de Laboratori

**Facultat d'Informàtica de Barcelona**

**Manel Frigola Joan Climent**

**Barcelona, Març de 2021**

**1. Continguts de la sessió**

En aquesta sessió farem una introducció en les tècniques de binarització i segmentació d’imatges. En concret es treballaran els següents conceptes

* Binaritzacions globals.
* Binarització local mitjançant la funció *colfilt*.
* Segmentació per agrupament de píxels en imatges binaritzades.

**2. Objectiu del exercici**

L’objectiu de la sessió és fer una petita aplicació per a la captura i contrast de documents utilitzant el mòbil, en escenaris on la il·luminació no està gaire controlada.

El procediment seria el següent:

1. Primer obtenir una imatge amb el vostre mòbil d’una pàgina amb diverses línies de text d’imprenta, situat sobre un fons més o menys homogeni i més fosc que el paper.
2. Realitzeu una binarització global del document de tal manera que el full quedi binaritzat a blanc i el que no és el full a negre. Un primer procediment que us proposem per a binaritzar globalment el document seria buscar el llindar de binarització que deixi el 80%, o més, de la imatge binaritzada a blanc. Podeu utilitzar altres estratègies de binarització i comparar resultats.
3. Retalleu la imatge original amb els marges que es poden detectar de la imatge binaritzada globalment. Opcionalment podeu transformar la imatge obtinguda per rectificar petites rotacions del document en relació a la imatge (imrotate).
4. Binarització local. Utilitzant la funció *colfilt*, implementeu, amb codi propi, una binarització local amb una finestra lliscant [M N] que binaritzi a blanc els píxels que són K nivells de gris superiors que el promig de la finestra. Proveu quins resultats produeix amb finestres ajustades a la binarització del text, de tal manera que N tingui el valor de l’alçada d’una o dos línies de text completes (amb l’espai entre línies inclòs) i M tingui la mida d’un caràcter (amb la separació entre caràcters inclosa).
5. Compteu si el número de lletres/signes que us apareix al aplicar la funció (bwconncomp) és més o menys el correcte. Elimineu les taquetes petites.
6. Enquadreu amb vermell cada símbol detectat. El resultat és el correcte? Per enquadrar els símbols detectats podeu utilitzar el següent codi:

labeledImage = bwconncomp(BW);

measurements = regionprops(labeledImage,'BoundingBox');

for k = 1 : length(measurements)

thisBB = measurements(k).BoundingBox;

rectangle('Position', [thisBB(1),thisBB(2),thisBB(3),thisBB(4)],...

'EdgeColor','r','LineWidth',2 )

end