

---

TEXT MINING & IMAGE RECOGNITION  
LABORATORIO #1

---

Instrucciones: A continuación verá una lista de ejercicios que debe completar para poder entregar el laboratorio #1. Al finalizar, todos sus archivos deben estar contenidos en un archivo lab1-sucarnet.zip. Este archivo lo debe entregar en el link del GES. Por favor cree una carpeta para cada ejercicio que usted realice.

**Problema #1:**

Según lo visto en clase, implemente la ecualización de un histograma, recuerde que para realizar dicha transformación debemos producir el nuevo valor de los pixeles de salida basados en la siguiente ecuación:

$$P_{out} = F(x) * P_x$$

Donde  $F(x)$  se refiere a la función de distribución de probabilidad acumulada (CDF) de la intensidad del pixel dentro de la imagen. De este modo podríamos reescribir la ecuación anterior como:

$$P_{out} = \sum_{t=0}^x p(x)P_x$$

**Problema #2:**

Para este ejercicio debe implementar el algoritmo de Canny para detección de bordes, el algoritmo de Canny posee los siguientes pasos:

1. Realizar un filtro Gaussiano para ruido (puede ser de 3X3).
2. Encontrar las derivada en X y en Y de la imagen (debe utilizar diferencias finitas).
3. Encontrar la magnitud del gradiente por medio de las derivadas.
4. Encontrar la fase del gradiente por medio de las derivadas (utilice atan2().)
5. Encontrar los máximos locales en dirección del gradiente para cada pixel (non-maximum suppression).
6. Saturar según threshold seleccionado para cada pixeles a partir del resultado del NMS.