

# Reporte del TP 1 de procesamiento de imagen

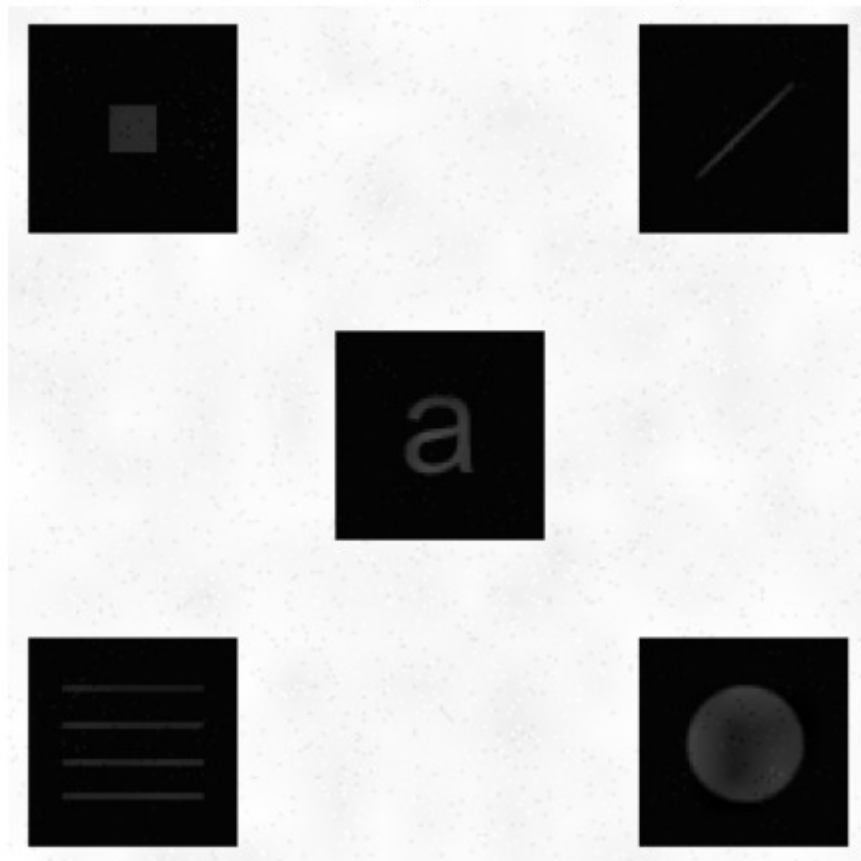
## Armas, Soda y Ferreira da Camara

### Parte 1

Las imagenes que podemos detectar en la imagen .tiff son:

- un cuadrado en la esquina superior izq
- una linea diagonal ( / ) en la exquina superior der
- en el centro una a minuscula
- en la esquina inferior izq 4 lineas horizontales apiladas similares a un menu de celular
- por ultimo en la esquina inferior der, un circulo relleno

IMAGEN con (ventana 21x21)



originalmente probamos con diferentes dimensiones de ventanas para la ecualizacion local, pero terminamos teniendo mas exito utilizando valores entre 10 y 21. Apartir de 10 \* 10 vemos que se pueden distinguir las formas ocultas, al ir aumentando la ventana va aumentando los efectos del contraste, ya que los marcos de la imagen son de un tamaño grande y la imagen contiene pixeles ruidosos que hacian menos eficiente utilizar valores menores a 10.

luego de realizar la ecualizacion local procedemos a normalizar utilizando cv2.NORM\_MINMAX.

### Parte 2

para el segundo punto arrancamos como todos los problemas de programacion rompiendo el problema en piezas mas chicas.

El primer punto fue verificar que todos los formularios tienen la misma disposicion, son todas “tablas” con los mismos campos. En los mismos lugares esto permitio utilizar los mismos “cortes” en todos los formularios. Permitiendo que al identificar las barras horizontales y verticales en las tablas permite tomar subimagenes correspondientes a los campos. La calibracion fue la parte dificil.

Luego generamos las 4 funciones principales que llamara el programa para cada procesar\_imagen\_formulario(imagen), campocontar\_letras(imagen) , contar\_palabras(imagen): e identificar(letra):

- procesar\_imagen\_formulario(imagen)

Recibe la imagen de un formulario y devuelve la imagen ajustada a los bordes de la tabla y binarizada.

FORMULARIO A		
Nombre y apellido	JORGE	
Edad	4500	
Mail	JORGE @GMAIL.COM	
Legajo	X45ASLAB W45	
	Si	No
Pregunta 1		
Pregunta 2	X	x
Pregunta 3		xx
Comentarios	ESTE ES UN COMENTARIO MUY MUY LARGO.	

- contar\_letras(imagen)

Recibe la sub imagen de la celda binaria (blanco sobre negro).

Realiza dilatación moderada para obtener mejor detección de las letras.

Luego devuelve el número de letras (contornos).

**ESTE ES UN COMENTARIO MUY MUY LARGO.**

- contar\_palabras(imagen)

Recibe la sub imagen de la celda binaria (blanco sobre negro).

vimos que funciono con cv2.THRESH\_OTSU para hacer la umbralizacion asi que lo dejamos con ese.

Luego dilatamos las estructuras en blanco permitiendo que las letras se “engorden” de tal

forma que una misma palabra nos de un contorno solido a su alrededor en el siguiente paso. Repidiendo el contar contornos para sacar la cantidad de palabras.

La dilatacion la pasamos 2 veces con un marco de 3\*3 ya que nos dio buen resultado con la combinacion de la letra te mayuscula (T), guion bajo ( \_ ) y el punto (.)



-obtener\_resultados (celdas)

Recibe las celdas de cada formulario y devuelve un diccionario con las verificaciones de cada campo y un booleano para verificar si estan o no todos los campos validos.

- obtener\_celdas (imagen)

Es la funcion llamada por el main que nos permite generar las sub imagenes de las celdas con los datos.

- generar\_imagen\_resultados ( correctos, incorrectos)

Esta funcion se encarga del punto D para generar el archivo de CSV.

[illegible]