

## Video quiz 4

### Informática 2- 2020-1

**Objetivo:** Aprender a pensar con los objetos de datos ndarray y usar librería OpenCV

Construir una interfaz gráfica que permita visualizar imágenes con su respectivo histograma y realizar un conteo de células desde una imagen, en cualquiera de sus formatos y haciendo uso de los métodos de la librería OpenCV.

1. Presentarse al inicio del video. Sin esta presentación el parcial no se califica

La interfaz debe permitir:

2. Cargar una imagen en formato jpg ó png. Si la imagen no está en alguno de esos formatos se debe generar un mensaje alertando al usuario (5%).
3. La interfaz debe tener dos campos de graficación independientes uno para mostrar la imagen cargada y un segundo campo para mostrar el histograma del de los canales (espacios de color) específicos de la imagen (5%)
4. La interfaz debe tener, campos y botones que permitan (15%)
  - Un botón para visualizar el histograma en el segundo campo de la imagen cargada.
  - Un botón que ecualice de la imagen cargada
  - Un botón que cambie el espacio de colores de la imagen
  - Seleccionar y graficar un canal de la imagen
  - Seleccionar y graficar una parte de la imagen
  - Sumar, restar , multiplicar o dividir un escalar a la imagen (explicar qué le sucede al histograma y por qué)

Si el usuario ingresa valores inválidos para los rangos se debe generar una señal de alerta

5. Cargar la imagen "cell.jpg" y realizar un conteo células y calcular el área de los núcleos, para ello debe:
  - Realizar un cambio de espacio de color ó seleccionar el plano donde se considere es más viable realizar el conteo (explicar en el video)(5%)
  - Realizar un proceso de segmentación para separar las células del fondo(umbralización)(5%)
  - Realice proceso de transformación morfológica donde elimine elementos pequeños que no son células y agujeros al interior de las células (explicar los argumentos usados)(5%)
  - Realizar conteo de células y calcular el área de cada uno de los núcleos, mostrar en alguna parte de la interfaz (15%)

- Mostrar en un combobox todas las máscaras creadas y permitir graficar cualquiera al ser seleccionada. (15%)
- 6.** Una vez la imagen está cargada en algún lugar de la interfaz se debe mostrar información básica como (15%)
- Número de columnas
  - Número de filas
  - Número de canales
  - Máximos y mínimos de cada canal

Mostar un video con todas las opciones funcionando que se hayan desarrollado. Sin este video no se califica

Se debe utilizar MVC. Sin esto no se califica

Se debe explicar cómo se realizará cada punto y luego de realizarlo explicar el código final. Sin estas explicaciones el parcial no se califica

- 7.** Realizar una guía en Jupyter/Colab sobre una característica adicional de opencv no abordada en el curso y de interés para bioingeniería. La guía debe contener un paso a paso muy detallado e imágenes de este, debe ser de fácil lectura. (15%)

La nota del punto 7 se usará también como nota final de seguimiento en el moodle usando la regla de 3 (15%  $\leftrightarrow$  5) para calcular el valor de la nota respectiva en el seguimiento