**POSTWORK**

**SESIÓN 08**

**Objetivo:**

Crea una librería para generar descriptores de imágenes y usarlos en clasificadores supervisados / no supervisados.

**Instrucciones:**

En este postwork tu objetivo será crear librerías de descriptores de imágenes, así como librerías que te permitan manipular las imágenes como lo necesites. Para ello, te recomiendo que tomes en cuenta las siguientes observaciones:

* Dado que vas a utilizar Jupyter Notebook, te recomiendo que utilices las librerías de MatPlotLib para mostrar las imágenes, en lugar de las librerías de OpenCV, ya que te será más cómodo el observar las imágenes desde tu cuaderno que el tener múltiples ventanas abiertas.
* No olvides que OpenCV carga las imágenes en formato BGR en lugar de RGB, esto es clave para que no cometas errores a la hora de interpretar imágenes en volúmenes de NumPy.
* En esta sesión vimos los histogramas como mecanismos descriptores de imágenes, sin embargo hay muchos otros descriptores de imágenes que te pueden ser de utilidad en tu proyecto o proyectos futuros. Si el histograma no te está dando buenos descriptores de imagen, puedes implementar otros, como por ejemplo:
  + Los filtros de Gabor para texturas: <https://scikit-image.org/docs/dev/auto_examples/features_detection/plot_gabor.html>
  + Patrones binarios locales (Local Binary Patterns): <https://scikit-image.org/docs/dev/auto_examples/features_detection/plot_local_binary_pattern.html>
  + Descriptores de formas: <https://www.pyimagesearch.com/2014/05/19/building-pokedex-python-comparing-shape-descriptors-opencv/>
* No importa que tan bueno sea tu algoritmo de Machine Learning, si un descriptor de imagen es malo, tu algoritmo será malo. El 80% de un proyecto de clasificación de datos no estructurados consiste en elegir (o construir) el descriptor perfecto para el problema que tienes.
* No tengas miedo en combinar descriptores: Un descriptor combinado puede darte mejores resultados que descriptores aislados. Puedes concatenar los resultados de un descriptor (como el histograma) con el array que te da un banco de filtros de Gabor.