

RETO DE 'DEEP LEARNING'. RECONOCIMIENTO FACIAL.

El reto consiste en utilizar Python para reconocer, en una fotografía, a las personas de este curso.

Hay que ir realizando las siguientes tareas:

1. Hacer una fotografía del grupo y guardarla en la carpeta temporal para que pueda ser utilizada.
2. Abrir la imagen (PIL/Image.open) y mostrarla en pantalla (pyplot.imshow).
3. Para el reconocimiento facial hay que detectar dónde se encuentran las caras dentro de la imagen. Usar el detector MTCNN de 'facenet_pytorch'.
4. Utilizar el método detect() del modelo MTCNN, que nos devuelve:
 - a. Las coordenadas de la esquina superior-izquierda y la esquina inferior-derecha de cada bounding box (recuadros donde están las caras).
 - b. Probabilidad de que cada bounding box contenga una cara.
 - c. Coordenadas de los ojos, nariz y comisura de la boca en cada cara detectada.
5. Mostrar en pantalla la imagen del grupo con los recuadros de las caras.
6. Extracción de caras: utilizar el método forward(). Si hay más de una cara, al instanciar el modelo MTCNN hay que poner el parámetro 'keep_all' a 'True'. Se devuelve un tensor (array numérico) con el valor de los píxeles del recorte/s [nº caras, canales de color, altura, anchura].
7. Representar en pantalla las distintas caras extraídas (con matplotlib).
8. Una vez identificadas las caras, hay que realizar una transformación numérica que sea capaz de representar los aspectos característicos de cada una. Al vector numérico resultante se le conoce como *embedding* o *encoding*. Para ello, usar el modelo InceptionResnetV1 de facenet_pytorch (con el parámetro pretrained='vggface2'). Obtener el 'encoding' de todas las caras de la imagen.