El script presentado esta codificado en python, su función es detectar un rostro dentro una fotografía o video por webcam. Para comprender su funcionamiento debemos estar claros en

Algunas definiciones.

- Detección facial vs. Reconocimiento facial

Aunque muchas veces se usan los nombres indistintamente, Detección y Reconocimiento facial no significan exactamente lo mismo.

Se conoce como detección facial el proceso de encontrar rostros humanos en una imagen, sin llegar a identificar a las personas. En cambio, el reconocimiento facial es ir

un paso más allá: no solo buscamos rostros, sino que intentamos verificar la identidad de las personas que aparecen en la imagen.

¿Cómo se logra la detección?

Utilizando el algoritmo de Viola & Jones para detectar rostros, que desde su publicación en 2001 es probablemente el algoritmo por excelencia para hacer este tipo de tareas.

Este algoritmo está pensado para detectar objetos concretos, ya sean rostros, coches, gatos, lápices, etc.

Para poder detectar objetos se necesita un clasificador. Podemos imaginar los clasificadores como una especie de “plantilla” para detectar un determinado tipo de objeto.

Este clasificador es entrenado proporcionándole cientos de imágenes de ejemplo del objeto que se quiere detectar.

El clasificador busca características visuales en las imágenes de ejemplo. Las características que se utilizan son las llamadas “Características de Tipo Haar” (en inglés, Haar-Like Features)

A la hora de entrenar al clasificador, se buscan combinaciones de estas características en las imágenes de ejemplo y se eligen las más significativas para que formen parte del clasificador.

Cuando se quieren detectar objetos, el algoritmo aplica una serie de clasificadores (una “cascada de clasificadores”) sobre una región de interés en la que considera que podría hallarse el

objeto en cuestión. Si todos los clasificadores acaban dando positivo, el algoritmo considera que hay una coincidencia y se ha encontrado el objeto deseado. En nuestro caso, un rostro.

Explicación en código:

Se importa la librería cv2, es una biblioteca libre de visión artificial originalmente desarrollada por Intel. OpenCV significa Open Computer Vision (Visión Artificial Abierta).

Cargamos nuestro classificador de Haar, OpenCV ya nos proporciona varios clasificadores en formato .xml que están preparados para reconocer cosas como rostros, manos, siluetas humanas, etc.

se programa el inicio de la webcam si se amerita, esto se logra a través de las API

Dentro de un bucle while se procesa la imagen.

while(1):

#Capturar una imagen con la webcam:

valido, img = webcam.read()

#Si la imagen es válida (es decir, si se ha capturado correctamente), continuamos por medio de una estructura if:

if valido:

#Convertir la imagen a gris:

img\_gris = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)

#Buscamos los rostros:

coordenadas\_rostros = cascada\_rostro.detectMultiScale(img\_gris, 1.3, 5)

#Recorremos el array 'coordenadas\_rostros' y dibujamos los rectángulos sobre la imagen original:

for (x,y,ancho, alto) in coordenadas\_rostros:

cv2.rectangle(img, (x,y), (x+ancho, y+alto), (0,0,255) , 3)

#Abrimos una ventana con el resultado:

cv2.imshow('Output', img)

#Salir con 'ESC':

k = cv2.waitKey(5) & 0xFF

if k == 27:

cv2.destroyAllWindows()

break

webcam.release()