

Documentación

¿cómo funciona la tecnología de reconocimiento de rostros y cuáles son los problemas que hay que tener en cuenta?

Este tipo de tecnologías no es precisamente un fenómeno reciente. Los primeros experimentos con esta tecnología se remontan a la década de 1960.

El proceso de detección y reconocimiento consta de cuatro módulos principales y varios pasos intermedios:

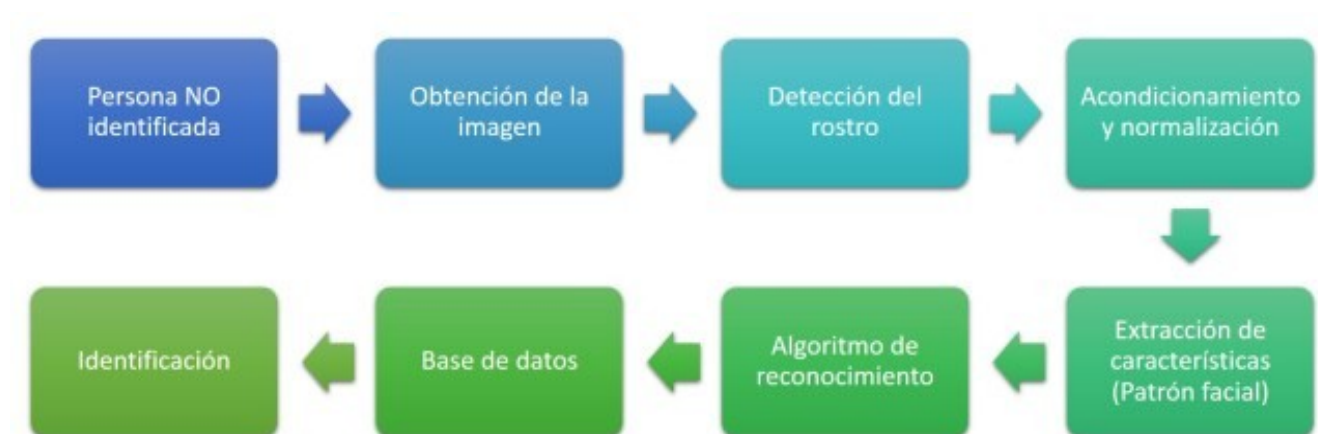
1)**Detección del rostro**: detecta que hay una cara en la imagen, sin identificarla. Si se trata de un vídeo, también es posible hacer un seguimiento del rostro. Proporciona la localización y la escala a la que encontramos la cara.

2)**Acondicionamiento y normalización**: localiza las componentes del rostro y, mediante transformaciones geométricas, lo normaliza respecto propiedades geométricas, como el tamaño y la pose, y fotométricas, como la iluminación. Para normalizar las imágenes de rostros, se pueden seguir diferentes reglas, como la distancia entre las pupilas, la posición de la nariz, o la distancia entre las comisuras de los labios.

3)**Extracción de características**: proporciona información para distinguir entre los rostros de diferentes personas según variaciones geométricas o fotométricas.

4)**Reconocimiento**: el patrón facial de características extraído se compara con los vectores de características extraídos de las caras de la base de datos. Si encuentra con un porcentaje elevado de similitud, devuelve la identidad del rostro; si no, indica que es una cara desconocida.

El siguiente esquema resume el proceso que se utiliza para detectar y reconocer un rostro.



El software de detección y reconocimiento de rostros tiene mucho camino por recorrer.

Un poco de funcionamiento interno:

El proyecto cuenta con 4 (faceRecog, ml, records, static y templates) carpetas principales un favicon, el archivo manage.py para iniciar el servidor y el archivo readme.

En la carpeta templates se encuentran los archivos html que básicamente son archivos estáticos que tienen los elementos (div, etiquetas, botones, modales entre otros) que se van a desplegar en la página web. Cuenta con 5 páginas details, error. Index. Layout y records.

Para mejorar la presentación de las páginas se utiliza bootstrap, las cuales tienen sus css, fuentes y jquerys para las animaciones esto se encuentra en la carpeta static la cual también tiene una carpeta llamada img donde están almacenadas las imágenes que se usan para la página web y en esta carpeta también se guardan las imágenes de cada persona que se agrega esta imagen se muestra en la página de details

para iniciar el servidor web se necesita de migraciones las cuales realiza django esto se refiere a importar los modelos, las urls y las vistas esto se encuentra en la carpeta records.

Dentro de la carpeta ml se encuentran 2 carpetas importantes una se llama dataset es donde se almacenan las imágenes de todos los rostros de las personas que se agregan estas imágenes son las que utilizan el entrenamiento. También se encuentra la carpeta regnizer que es donde se crea el archivo resultante del entrenamiento (trainingData.yml) en este archivo se encuentran los datos de los rostros de la carpeta dataset.

Dentro de la carpeta faceRecog se encuentran los archivos de python encargados de realizar la conexión con mysql y crear las tablas (settings). También el archivo de views.py que son las vistas es donde se realiza los import y las llamadas a opencv para agregar, entrenar y identificar el modelo.