

Caso Práctico: Diseño de APPs con AWS Rekognition

Se desea diseñar un sistema artificial que sea capaz de analizar imágenes, de forma que se identifiquen y procesen los rostros de las personas, con el fin de generar un valor añadido.

Para ello se hará uso de las funciones de manipulación de imágenes diseñadas en prácticas anteriores junto con Amazon AI, que pertenece al ecosistema de AWS. En concreto utilizaremos Amazon Rekognition.

Se propondrán distintos ejercicios, en todos ellos se debe mantener los siguientes niveles de abstracción para garantizar la integración de las distintas tecnologías y portabilidad entre las mismas.

- **Manipulación de imágenes:** Se propone la construcción de una librería para la edición de imágenes, que contendrá las funciones utilizadas en este sistema.
- **Acceso a la IA:** Se propone diseñar una librería que permita conectar, interactuar e interpretar los resultados generados con la plataforma de IA, en este caso Amazon Rekognition. Con el objetivo de poder cambiar de proveedor de servicios de IA sin que sufra el modelo, bastaría con rediseñar esta capa.
- **App Usuario:** Sobre estas dos librerías se diseñarían aplicaciones de usuario, encargadas de la recogida de datos y presentación de los resultados.

1. Caso Práctico Uno: Difuminado de Rostros

Se desea diseñar una aplicación que aplique difuminado a los rostros de una imagen dada, generando una nueva imagen. La aplicación debe cumplir las siguientes condiciones:

- La imagen original podrá pasarse como parámetro o mediante un diálogo con el usuario.
- También se podrá indicar la ruta y nombre de la imagen resultado, de no ser así, la imagen resultado se alojará en la ruta desde donde se ejecute la aplicación y se nombrará como la imagen original seguida de ‘_Dif’.
- Se realizarán las comprobaciones oportunas, tanto sobre la imagen original (que debe existir) y la imagen resultado (que de existir debe pedirse confirmación al usuario para sobreescribirla)
- La imagen se alojará en el sistema de almacenamiento de AWS, en un Bucket.
- Se le aplicará reconocimiento facial y se extraerá el JSON.
- Haciendo uso de las funciones de manipulación de imágenes se le aplicará difuminado a todos los rostros de la imagen.
- En todo momento se informará al usuario del proceso realizado, a través del terminal: comprobaciones sobre los ficheros, interacciones con la plataforma de IA, rostros detectados, procesado de imágenes, etc.

2. Caso Práctico Dos: Protección de Menores

A partir del caso práctico anterior, se desea diseñar una aplicación similar pero que solo se le aplique difuminado a los rostros que se identifiquen como menores, para ello se atenderá a la edad mínima en la horquilla de la clasificación.

Se observarán las mismas condiciones que en el caso práctico anterior, salvo que a la imagen resultado se le nombrará por defecto añadiendo al nombre de la imagen original la etiqueta ‘_DifMen’.

3. Caso Práctico Tres: Clasificación de Rostros

A partir de los casos prácticos anteriores, se desea diseñar una aplicación que realice reconocimiento facial y clasificación de rostros. Se marcarán los rostros con un marco y una etiqueta ajustada al mismo, atendiendo a las siguientes condiciones:

En cuanto al marco:

Si el rostro se corresponde con un menor, será de color amarillo

Si el rostro se corresponde con un hombre, será de color rojo.

Si el rostro se corresponde con una mujer, será de color verde.

En cuanto a la etiqueta:

Mostrará información sobre el estado de ánimo del rostro detectado, se mostrarán uno o dos estados de ánimo acompañados de su porcentaje de fiabilidad.

4. Caso Práctico Cuatro: Etiquetado de Personas

En la línea de los casos prácticos anteriores, se desea aplicar reconocimiento facial a una imagen, reconociendo los distintos rostros que aparecen y permitiendo el etiquetado de los mismos.

Se debe articular un sistema que permita al usuario indicar el nombre (o una etiqueta) a un rostro, dichos datos se almacenarán en un documento xml/json que contendrá toda la información relativa al proceso realizado, la imagen original, los rostros detectados (posición, nombre, edad, sexo, estado de ánimo, etc).

Además se diseñará una función que permita aplicar un xml generado anteriormente a una imagen con el objetivo de generar una nueva imagen donde se hacen visibles los datos que contiene.