

People Recognition

David Suárez

August 27, 2016

1 Introducción

Este documento describe tanto el proceso de desarrollo como el proceso de investigación previo para poder realizar un proyecto basado en una tecnología innovadora como es Tensorflow junto con diferentes técnicas aplicadas para obtener el resultado más eficiente.

2 Objetivo

El objetivo de este proyecto es el reconocimiento de personas basándonos en su rostro. Para ello hemos hecho un proceso de investigación que explicaremos a continuación y que ha estado dividido en diferentes fases finalizando con una conclusión en la que se explican los diferentes resultados obtenidos.

3 Fases de investigación

El proyecto se ha dividido en diferentes fases de investigación y desarrollo.

Con respecto a la parte de investigación podemos diferenciar las siguientes:

- Resolución de problemas relativo a la identificación de la cara en una imagen
- Diferentes métodos para obtener información de la cara relativa a la posición de los ojos, la boca, etc.
- Diferentes algoritmos posibles para la obtención de el mayor porcentaje de acierto realizando una predicción.

Con respecto a la parte de desarrollo podemos diferenciar las siguientes:

- Procesado de imágenes con diferentes librerías como dlib, Haar Cascades para identificación de caras y puntos de referencia.
- Entrenamiento y modelado de redes neuronales utilizando Tensorflow.
- Creación de un flujo de imágenes en streaming que haga uso del modelo entrenado para dar una predicción.

4 Identificacion de caras

En este punto nos referimos al estudio y procesado de imágenes para la identificación de caras en ella, es decir, no queremos identificar a la persona aun, simplemente distinguir entre la cara y el resto del cuerpo.

Para este problema se estudiaron dos posibles soluciones:

4.1 Haar Cascades

4.2 Dlib

5 Landmarks

5.1 Haar Cascades

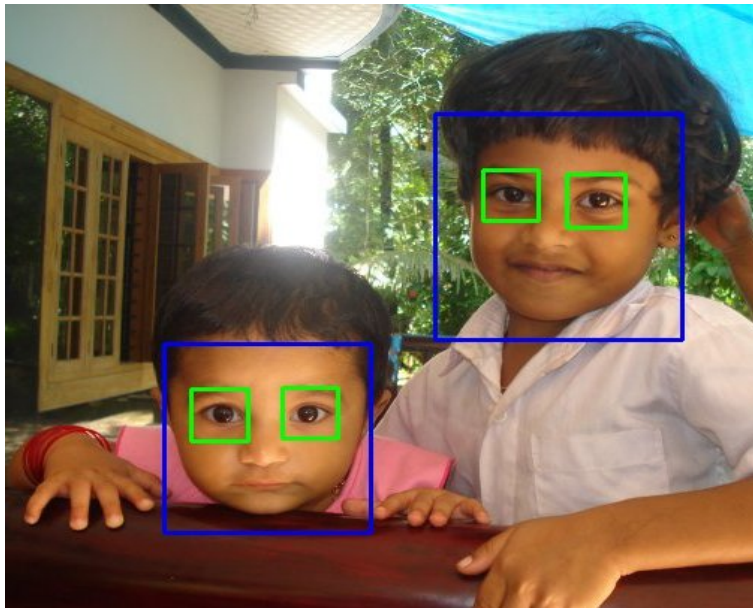


Figure 1: Imagen 1

5.2 Dlib

6 Algoritmo de cálculo de distancias

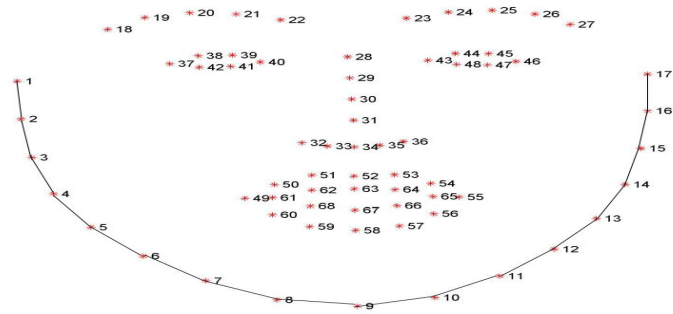


Figure 2: Imagen 1

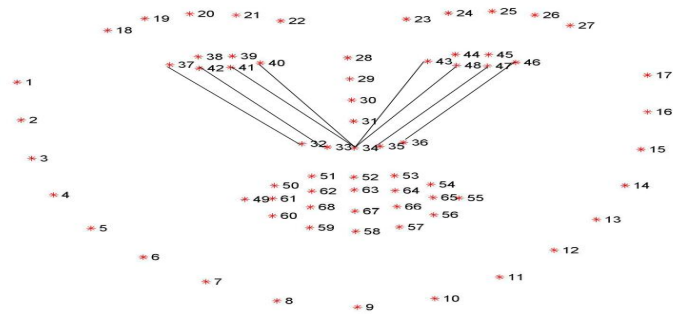


Figure 3: Imagen 1

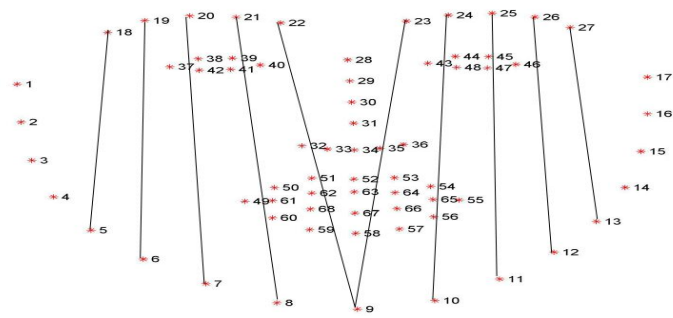


Figure 4: Imagen 1

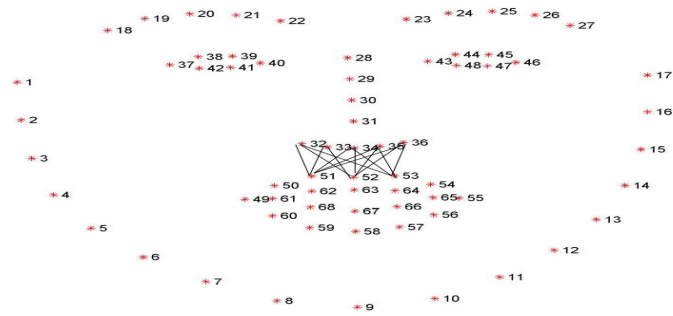


Figure 5: Imagen 1

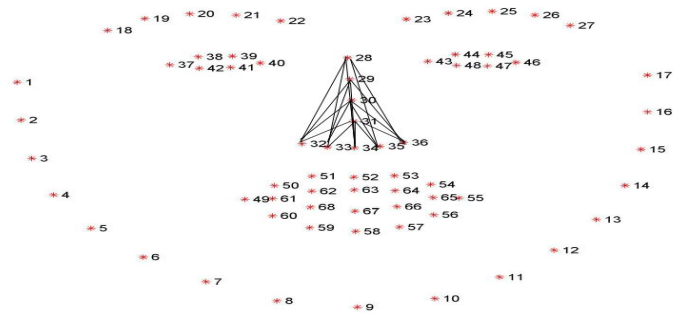


Figure 6: Imagen 1

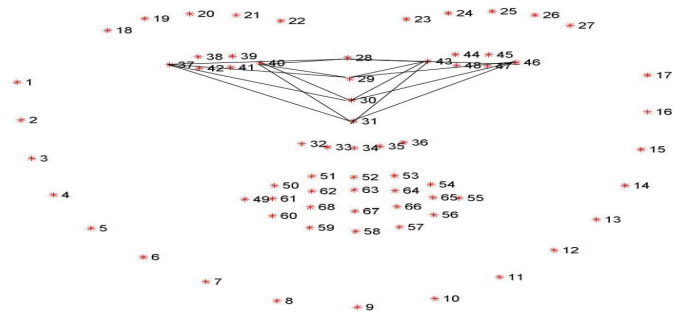


Figure 7: Imagen 1

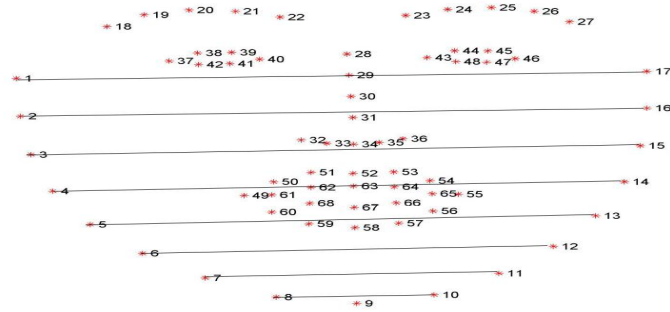


Figure 8: Imagen 1

- 7 Red Neuronal Multicapa
- 8 Red Neuronal Convolucional