

Resumen

Con la evolución de la tecnología los computadores pueden realizar funciones que realizarían los humanos, por este motivo se realizó una inteligencia artificial con las capacidades de poder identificar distintos tipos de animales, esta inteligencia se aplicó a un dataset con los rostros de 7 distintas especies, se utilizó métodos de clasificación al igual que una red neuronal con el fin de comparar los resultados obtenidos

Introducción

Con el fin de poder implementar todos los conocimientos adquiridos en la materia de Ingeniería Artificial 1, se busca poder crear una IA en Google colabory haciendo del uso de una red neuronal poder identificar distintos tipos de imágenes, en este caso se decidió aplicar esta identificación para poder diferenciar distintas especies de animales.

Utilizando un dataset obtenido en internet se puede enseñar a una maquina a que esta sea capaz de realizar una clasificación correcta de distintos animales sin importar que sean especies con muchos parecidos entre ella, con estos resultados obtenidos se puede realizar una comparación y generar un análisis para poder mejorar la precisión al momento de que la maquina realiza la identificación de cada uno de nuestros datos

Proceso y método

En el siguiente trabajo se obtuvo un dataset ya creado y subido en la plataforma kaggle

En este dataset se encuentran imágenes a color de tamaño 512x512 de las caras de distintos animales cada uno dividido en su respectiva especie: gatos, perros, lobos, leones, tigres chetas y zorros
En la plataforma de Google colabory se creo una IA con el fin de poder clasificar a cada uno de estos animales, para esto se utilizaron métodos estadísticos de clasificación como:

Gaussian Naive Bayes, SVC, Decision tree classifier y random forest
Con el fin de poder clasificar cada una de estas imágenes con la Mayor precisión posible
Después de crear una red neuronal con 25 epoch para realizar el Proceso de clasificación y poder comparar los resultados obtenidos



Figura 1. Ejemplo dataset



Figura 2. Ejemplo dataset

Resultados

Los resultados obtenidos después de realizar las fases de Train y Test para cada uno utilizando los métodos de clasificación fueron muy bajos, llegando a tener una accuracy de un 52.68% esto quiere decir que un poco mas de la mitad en precisión para cada una de las imágenes, un porcentaje bastante bajo para cumplir con los objetivos

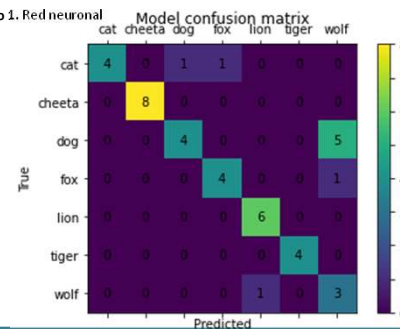
Con el método de redes neuronales se volvió a realizar las fases de train y de test utilizando las mismas imágenes en el mismo formato tras la realización de 25 Epoch se obtuvo la respectiva matriz de confusión y una accuracy de un 78,57% un 25% mayor a los resultados obtenidos con cada uno de los métodos de clasificación

Tabla 1. Gaussian NB

Matriz de confusión en train

[[22	1	1	1	0	0	0]
[2	14	2	0	1	0	2]
[1	1	19	6	0	0	1]
[2	1	1	18	0	1	0]
[0	0	2	2	20	0	0]
[0	0	1	0	0	25	0]
[2	1	1	0	0	0	17]]

Gráfico 1. Red neuronal



Conclusiones

Se pudo concluir que es necesario el uso de redes neuronales para la clasificación de imágenes que se encuentren con formato RGB

Los resultados obtenidos por cada uno de los clasificadores utilizados se pudo observar que obtuvieron un accuracy bastante bajo por tal motivo se vio en la necesidad de la implementación de una red neuronal con el fin de aumentar la precisión del clasificador de animales.

Es necesario el uso de esta debido a que al haber una gran cantidad de filas al ser las imágenes en un formato 512x512 y en RGB un sistema de clasificación ya sea SVC decisión tree etc no tienen la precisión necesaria para realizar una correcta clasificación de cada una de las imágenes

Debido a la similitud de muchas de las especies ya sea en el caso de los tigres y los chetas se vio una baja en la precisión para alguno de los casos, pero aun así la IA pudo clasificar la mayoría de animales de forma correcta

Los métodos de clasificación como Gaussian NB decisión tree etc tienen un tiempo de ejecución muchísimo menor al de la red neuronal, estos compilan en segundo mientras que la red se demora una hora

Trabajo Futuro

Convertir las imágenes a escala de grises, con el fin de poder obtener una mejor precisión para los métodos de clasificación y que en el caso de la red neuronal esta tenga un tiempo mucho menor de compilación.

Información de contacto

Juan Diego Reyes jandreyes@gmail.com
Carlos Daniel Parra cdanielpg@outlook.com

Referencias Bibliográficas (en formato APA)

1. <https://www.kaggle.com/andrewmvd/animal-faces>
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

