

Reto Whale & Jaguar:

Clasificación de imágenes por sentimientos

Integrantes:

Samir José de La Cruz Palmera

sj.delacruz@uniandes.edu.co

Departamento de Física,

Universidad de Los Andes.

Angélica Herrera Alba

a.herrera1@uniandes.edu.co

Departamento de Física,

Universidad de Los Andes.

1. Definición del proyecto

1.1 Definición del problema

Whale & Jaguar es una compañía colombiana compuesta por un equipo de científicos de datos, ingenieros de machine learning, desarrolladores web, especialistas en consultoría, entre otros. Nacieron con el objetivo de maximizar el alcance y potencial del cliente en cuestión (empresas), al analizar datos tomados de los entornos digitales por medio de algoritmos de inteligencia artificial (IA). Han desarrollado varios proyectos, entre los que se encuentran 1. el sismógrafo electoral, el cual fue una herramienta creada por la compañía para analizar la acogida de diferentes temas y opiniones en las elecciones presidenciales de 2018, y 2. la Mai Fina, la cual es un bot creado con IA que crea canciones de reggaeton, aprendiendo de una base de datos de 7000 canciones.

El reto que fue propuesto consistía en clasificar las imágenes del siguiente dataset: <https://data.world/crowdfunder/image-sentiment-polarity> de acuerdo al sentimiento, existiendo la clasificación de: Highly Positive, Positive, Neutral, Negative and Highly Negative. La empresa ya ha analizado el sentimiento y reacción de las personas en el ámbito digital, pero por medio del análisis de texto plano encontrado en diversas redes sociales, y por medio de este reto buscan ampliar su alcance incorporando algoritmos que

permitan la clasificación de imágenes de acuerdo a la reacción emocional que generan o que presentan.

1.2 Descripción de la solución y los algoritmos

Para su solución, se usó un modelo preentrenado conocido como red residual, el cuál es una Red Neuronal Convolutiva (CNN):

```
[ ] import torch
import torchvision
device = torch.device("cuda:0" if torch.cuda.is_available() else "cpu")
model = torchvision.models.resnet152(pretrained=True)
model
```

y se le añadió una nueva capa con el dataset mencionado, para que el modelo aprendiera de este, convirtiéndose esta en la nueva capa de salida:

```
out_dim = 5

model.fc = torch.nn.Sequential(
    torch.nn.Linear(model.fc.in_features, out_dim)
)

model.load_state_dict(model.state_dict())
```

(falta ampliar)

1.3 Pré Requisitos

Solo se necesita el dataset mencionado al inicio, pero por medio del .ipynb creado, la descarga se realiza por medio de la primera casilla de código:

```
import pandas as pd
df = pd.read_csv('https://query.data.world/s/j7zymbjelxlf4v5meujq32s27bbirf')
```

2. Evaluación de los experimentos

2.1 Descripción de los datos de entrada

El dataset contenía columnas relacionadas con la clasificación de sentimientos, otra con los links de las imágenes, otra columna con el número de clasificaciones correctas, entre otras. Primeramente, se crearon los directorios donde se guardarían las imágenes, y seguidamente se descargaron las imágenes de la columna 'imageurl' usando threds por eficiencia, y guardas en los directorios así:

```
[ ] import threading
import wget

def download_img(url,directory,label,i):
    try:
        wget.download(url, '/content/images/'+directory+'/'+label+'/'+img'+i+'.jpg', )
    except:
        pass
for i, label in enumerate(labels):
    urls = df[df['which of these sentiment_scores_does_the_above_image_fit_into_best']==label]['imageurl']
    n1_split=int(len(urls)*0.8)
    n2_split=int(len(urls)*0.95)
    n=0
    for j, url in enumerate(urls):
        if n<n1_split:
            directory=directories[0]
        elif n<n2_split:
            directory=directories[1]
        else:
            directory=directories[2]
        threading.Thread(target=download_img, args= (url,directory,str(i),str(j),)).start()
        n+=1
```

Como se ve en la imagen, fue dividido el dataset entre las imagenes que tuvieran el mismo sentimiento reportado en este, y luego clasificadas entre training, valid y test sets, con porcentajes de 80%, 15% y 5% respectivamente, y de manera uniforme entre los 5 sentimientos.

2.2 Metodología de la evaluación

(falta)

2.3 Resultados

(falta)

3. Trabajo futuro

(falta)

4. Conclusion

(falta)

Bibliografía

<https://whaleandjaguar.co/>