



Hernández Aceves Adolfo Yahir

Tópicos de inteligencia artificial

Unidad 4

Proyecto

Generación de dataset

El dataset fue una mezcla entre dos datasets, donde se uso la totalidad de uno, el cual contenía 47 tipos de plantas, y otras 3 plantas de otro dataset.

Procesamiento de datos

Usando keras se reescalo los datos para que sea mas facil de procesar, así como se utilizaron técnicas de aumento de datos, como zoom, rotación, mover la imagen y voltearla, también se asigno un 30% de los datos a la validación, dejando un 70% en los datos de entrenamiento. Asi como también se cambio el tamaño de las imágenes a 224 por 224.

Definición de modelo

Al no tener suficiente tiempo ni recursos en mi pc opte por utilizar un modelo preentrenado, el cual congele para que solamente se cambiaran las capas finales del modelo, el cual al recibirlo se reducen las características, para pasarlo a una capa de 128 neuronas con activación ReLU, y en este punto se desactiva el 50% de las neuronas, esto se hace para evitar el sobre entrenamiento, y que no sea tan dependiente de neuronas en específico. Al final se pasa a la ultima capa, la cual define las 50 clases y utiliza un sistema de activación softmax, convirtiendo la salida en probabilidades.

Entrenamiento del modelo

En el entrenamiento decidí usar callbacks, para que el modelo se guarde en su mejor punto, además defini 15 epocas, las cuales tomaban alrededor de 1 hora en finalizar todo el entrenamiento. También se usó la técnica de optimización Adam, y de aprendizaje se usó 'categorical_crossentropy', la cual ayuda en problemas de clasificación.

Evaluación del modelo

Como el entrenamiento era tardado decidí guardar el modelo en un archivo, para poder cargarlo al momento de validar, solo que se me paso por alto guardar los detalles del entrenamiento, pudiendo solo obtener las métricas de accuracy y loss al volver a evaluar. Y también se implemento el uso de la cámara para que el programa pueda evaluar en tiempo real.

Dataset:

https://drive.google.com/file/d/1y9pjcEKJjBqv6ol7YDNkGPVhAEALUkuM/view?usp=drive_link

Video:

<https://drive.google.com/file/d/1EVo8DsvOAvxolaR4bbAvnFfSJT68s2JV/view?usp=sharing>