En ocasiones los científicos de datos tienden a realizar los modelos de manera artesanal limitándose a realizar un par de ejecuciones con diferentes hiperparámetros y eligiendo el modelo que mejor desempeño tuvo en la etapa de entrenamiento y validación dependiendo de la métrica (accuracy, precision, recall, F1-score, ROC, AUC, etc.) y del problema que están resolviendo (Classification, Regression, etc.), a este proceso le llamamos “experiment tracking”. Lo antes mencionado resulta bastante tedioso de realizar de forma manual sin contar que conlleva bastante tiempo realizar los ajustes en los modelos y en sus ejecuciones individuales, justamente en esta etapa viene al rescate una herramienta que nos va a ayudar a encontrar los hiperparámetros con los que el modelo tuvo un mejor desempeño además de otras funcionalidad muy útiles que nos van a ayudar a lo largo de la etapa de modelado, sin más misterio les presento a Weights & Biases (link).

Weights & Biases es una servicio que además de ayudarnos con el experiment tracking también nos permite realizar reportes, dashboards, crear, almacenar artefactos y también con el parameters optimization, entre otras cualidades interesantes. Cabe mencionar que W&B NO es gratuito, para uso empresarial se debe de adquirir un plan mensual de uso, pero lo bonito es que para nuestros proyectos personales lo podemos usar sin problemas siempre y cuando no excedamos el límite de la capa gratuita. Ahora si en este post vamos a explorar Weights & Biases usando uno de los modelos de deep learning que hemos construido con anterioridad para clasificar dígitos escritos a mano (MNIST) y que puedes encontrar aquí (link al post).

Prerrequisitos

El código del modelo que lo podrás encontrar en este repositorio de github

Instalación e inicialización del W&B

Para poder usar W&B debemos de crear una cuenta en su página aquí el link y una vez que creamos la cuenta nos descargamos la biblioteca de python para usarlo.

La instalación es muy simple se están usando pip lo pueden hacer de la siguiente manera

$pip install wandb

una vez que esté instalado tenemos que logearnos a través de la consola

$wandb login

y te pedirá un token, dicho token lo tienes que obtener desde esta liga <https://wandb.ai/authorize> misma que te pone en el mensaje de login

(imagen)

copias y pegas el token en la consola para la autenticación y listo ya puedes usar W&B en tu proyecto.

Ahora para inicializar primero importamos el paquete y con init lo iniciamos dándole un nombre de proyecto el cual es opcional.

Definimos las funciones que nos ayudarán a determinar con cuáles hiperparámetros el modelo minimiza la pérdida.

Para poder iterar sobre varios parámetros es necesario definir un diccionario de configuración con los valores, en mi caso queda como sigue:

Y una vez tengamos todo listo ejecutamos lo siguiente, que básicamente lo que hace es iterar sobre cada uno de los parámetros que definimos en la configuración.

En la primer sección se muestran diferentes métricas como la pérdida y el accuracy con los datos de entrenamiento (\*\*loss\*\*, \*\*acc\*\*), así mismo se muestra el accuracy y el loss con los datos de validación (\*\*val\_loss\*\*, \*\*val\_acc\*\*), y por último nos muestra los epochs.

Entre lo más importante que podemos observar es esta sección:

La gráfica que se ve arriba después de realizar todas las configuraciones que le pasamos a través de la configuración las va graficando y con ello podemos ir viendo qué configuración es la que más minimiza el \*\*loss\*\* lo cual la configuración de:

- batch\_size: \*\*32\*\*

- learning\_rate: \*\*0.005\*\*

Llegan a tener un val\_loss de:

- val\_loss: \*\*0.1661\*\*

![](https://drive.google.com//uc?id=1stJ\_sK8VCVTTaZY5yCh5QkhHY0Fbes\_8)

Con lo cual ya encontramos nuestros hiperparámetros adecuados para el modelo. Lo siguiente es entrenar nuestro modelo con esa configuración y una vez que lo entrenemos y validemos lo guardamos para usarlo.

Fue un post breve en el cual les presento esta útil herramienta que les puede ayudar en su proceso de modelado, espero que les haya gustado y lo pongan en práctica sin mas les dejo mas link de referencia para que puedan echarle un ojo. Saludos.

LINKS DE REFERENCIA

<https://theaisummer.com/weights-and-biases-tutorial/>