

Clasificación Multi-Etiqueta Fastai lectura 1

Zamorano Presa Miguel ángel

En el artículo de Vinayak Nayak explica y establece bases de los conocimientos generales básicos para entender los conceptos necesarios para implementar redes neuronales multi etiqueta.

Ejemplifica cómo en estos problemas aparecen estas peculiaridades:

- Realiza una exploración de las distribuciones de cada etiqueta y muestra como es común que el número de apariciones de cada etiqueta sea desigual al número de imágenes, e incluso entre etiquetas los desbalances que aparecen por lo regular en cuanto a número de datos de entrenamiento disponibles.
- las etiquetas correspondientes a cada foto ahora van registradas ya no el nombre de la foto sino en un csv la información de cada imagen, las etiquetas que tiene asociadas
- Define una función para dividir en conjunto de entrenamiento y validación las fotos junto con su parte del dataframe, que funciona con extraer los índices, aplicar un casting a tipo de lista y pasarlos como output en dos listas al parametro de split del dataloader de fastai
- otras 3 funciones adicionales 2 de tipo getters para extraer el path de las imágenes (variable independiente) y las etiquetas de cada imágenes (la variable dependiente) y la última para extraer los índices de registros de imágenes que corresponden al set de validación y al de entrenamiento
- en la clase dataloader utilizar el bloque de tipo MultiCategoryBlock, para que fastai lea como variable dependiente el dataframe de las etiquetas estas en formato de one hot encoding y como variable independiente el bloque ImageBlock

Explica que para estos problemas utilizar el tradicional dúo de capa de activación softmax y como loss function cross-entropy no es conveniente, debido a que usarlo por default destinaría a probabilidades extrañas, también explica :

- ejemplifica como softmax es sensible al número de etiquetas, mientras que sigmoide puede ser utilizado de manera segura añadiendo el desacoplamiento
- presenta Binary Cross entropy como función de pérdida por defecto que utiliza fastai
- presenta el valor (partial) dentro del parámetro metrics del learner de fastai para utilizar un multi accuracy que define en el artículo
- explica que fastai por defecto utiliza BCE Loss function, lo detecta al usar el MutliCategoryBlock
- la implementación de un accuracy global

Y por último nos presenta una metodología a completar para la interpretación de resultados luego de ejecutar el learner:

1. recuperar en formato de csv un dataframe con n columnas y filas donde n es el número de clases y m el número de predicciones
2. selecciona un conjunto de métricas a evaluar F1 score, precisión, recall, Auc.Roc curve

3. identifica los mejores modelos que obtengan los mejores valores para cada métrica si es que estuviste variando el umbral asociado al accuracy global que tuviste que implementar

Bibliografía:

<https://medium.com/analytics-vidhya/fastai-multi-label-classification-chapter-6-d28f3c9ed4f5>