

多任務訓練在 QA Retrieval 的成效

How multitasking benefits QA retrieval

指導教授：高宏宇教授

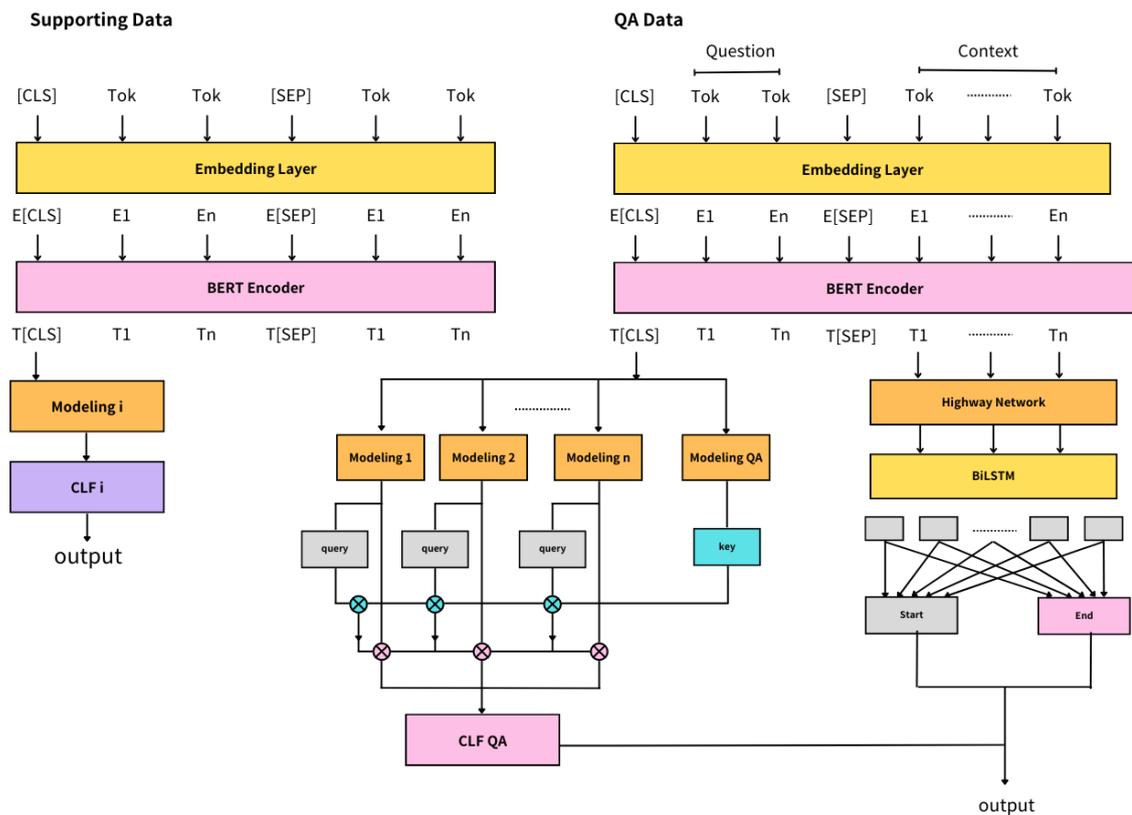
專題成員：黃念暉、王駿杰

開發工具：Python

測試環境：Colab、Kaggle

一、簡介：

多任務訓練是一種機器學習方法，透過同時學習多個相關任務，來提高模型的整體性能。我們參考了史丹佛大學的研究成果，使用 Squad 2.0 資料集作為主要的 QA 任務，此資料集中除了包含問句以及答案外，還有一個標籤為該問題是否存在答案，並以 GLUE 資料集作為輔助任務，比對有無多任務訓練的影響且試著改善在辨識無答案問句的準確度。以下為模型架構：



Modeling Layer :

每一種任務(Classification, pairwise, QA)的 modeling layer 不盡相同，其中 QA 以 Highway network 和 Bi-LSTM 組合而成。

Self Attention :

為了加強無答案問句的準確度及分數，我們參考 BERT 並建構出一套自注意力機

制，以 Supporting Data 作為 query，QA Data 作為 key，來求出有無答案的 logits。

二、測試結果：

In multi-hop QA：

Sam walks into the kitchen. Sam picks up an apple. Sam walks into the bedroom. Sam drops the apple.	
Question : Where's the apple	Our answer : the bedroom

Brian is a lion. Julius is a lion. Julius is white. Bernhard is green.	
Question : What color is Brian	Our answer : None
Question : Focus on Brian is a lion, what color is Brian	Our answer : white

In simple retrieval：

In meteorology, precipitation is any product of the condensation of atmospheric water vapor that falls under gravity .The main forms of precipitation include drizzle, rain, sleet, snow, graupel and hail. Precipitation forms as smaller droplets coalesce via collision with other rain drops or ice crystals within a cloud . Short, intense periods of rain in scattered locations are called showers .	
Q: What causes precipitation to fall	Our answer : falls under gravity
Q: What is another main form of precipitation besides drizzle, rain, snow, sleet and hail	Our answer : graupel