EDM-RoBERTa: Enhance the Dependency Mechanism of RoBERTa

專題學生：李昱廷 郭為軒 指導教授：張炎清

曹仲辰 吳岳霖

林裕峰

中山醫學大學醫學資訊學系

摘 要

本模型EDM-RoBERTa (Enhance the Dependency Mechanism of RoBERTa) 是以具單頭注意力的遞迴神經網路SHA-RNN (Single-headed Attention Recurr- ent Neural Networks) 改良Transformer編碼器中的多頭注意力機制 (Multi-headed Attention) 。研究來源以基於Transformer的模型(包含BERT、RoBERTa、XLNet、DistilBERT)、SHA-RNN及Transformer中的自注意力機制為主軸進行研究。研究中所使用的方法將透過SHA-RNN的Boom Layer改造後的遞迴神經網路實現注意力機制以進行高維度向量轉換，改良Transformer編碼器中原有的多頭注意力機制將解決Transformer在輸入序列中弱於捕獲局部文本依賴關係中產生的短期依賴問題。

我們提出新的模型架構EDM-RoBERTa 透過Boom Layer與原始Transformer編碼器RoBERTa，重組架構。與原本單獨的Transformer和SHA-RNN模型相比能同時滿足長文本序列輸入所需的短期依賴及具備Transformer原有的長期依賴特點。在運算過程中亦能透過減少計算量以提升精度及文本分類表現。本研究所獲得的成果將輔助應用於情感分析、社交網路分析、聊天機器人及疾病傳播預測。

關鍵字: 情感分析、RNN、Transformer、單頭注意力、SHA-RNN、Boom Layer