說明：請各位使用此 template 撰寫 report，如果想要用其他排版模式也請註明題號以及題目內容（請勿擅自更改題號），最後上傳前，請務必轉成 PDF 檔，並且命名為 report.pdf，否則將不予計分。

----------------------------------------閱讀完以上文字請刪除---------------------------------------

學號： 系級： 姓名：

1. (1.5%) 請說明RNN、GRU、LSTM等模型之間的異同。另外，如果你Kaggle上最佳的預測結果並不是使用上述三種模型產生的話，請額外說明你使用的model為何，以及簡介其背後的原理/機制。
2. (0.5%) 請解釋為何RNN模型會發生gradient vanishing以及gradient exploding，以及這兩個現象對training可能會有什麼不良影響。
3. (1%) 相較於Sample Code來說，你做了哪些修改或嘗試(如模型架構、資料前處理、後處理等)？請描述你做的嘗試以及其理由，如果你認為你的做法帶來的進步與第一題的回答有關的話也請詳述之。(請注意若你的解釋太過不合理，則不論你在leader board上分數多高，這題都無法拿到滿分)
4. (0.5%) 請簡述你leader board上表現最好的實驗結果中使用的embedding為何？如何產生？
5. Play with your models!
6. (0.5%) 在本題中，s1、s2互為彼此的valid permutation，若且唯若s1、s2兩句子的單字種類、數量相同、排列順序不同且各自皆為有意義並且合乎文法的句子。例如，A student is a banana 是 A banana is a student的valid permutation。請找出一組互為彼此的 valid permutation且使你的model產生相反的prediction的s1、s2。(s1、s2須具備合乎邏輯且有實際生活意義的語意)
7. (1%，bonus) 請從網路上(如FB、IG、Twitter)找出一則能夠讓model預測錯誤的「反串」酸留言，並將截圖附於report上 (即找到一則真實世界存在的留言，使得人類知道這留言應是negative，但model outputs positive)

*注：請將這兩小題的程式碼也附在繳交的code上，並截圖附上來*

1. (4%)Math problem:

<https://hackmd.io/@lH2AB7kCSAS3NPw2FffsGg/H1ucYOpNo>