

R05229014 鄒適文 r05229016 羅章碩

## 1. Model description

字典大小 : 2712

Cell : 128 個 gru cell(2 層)

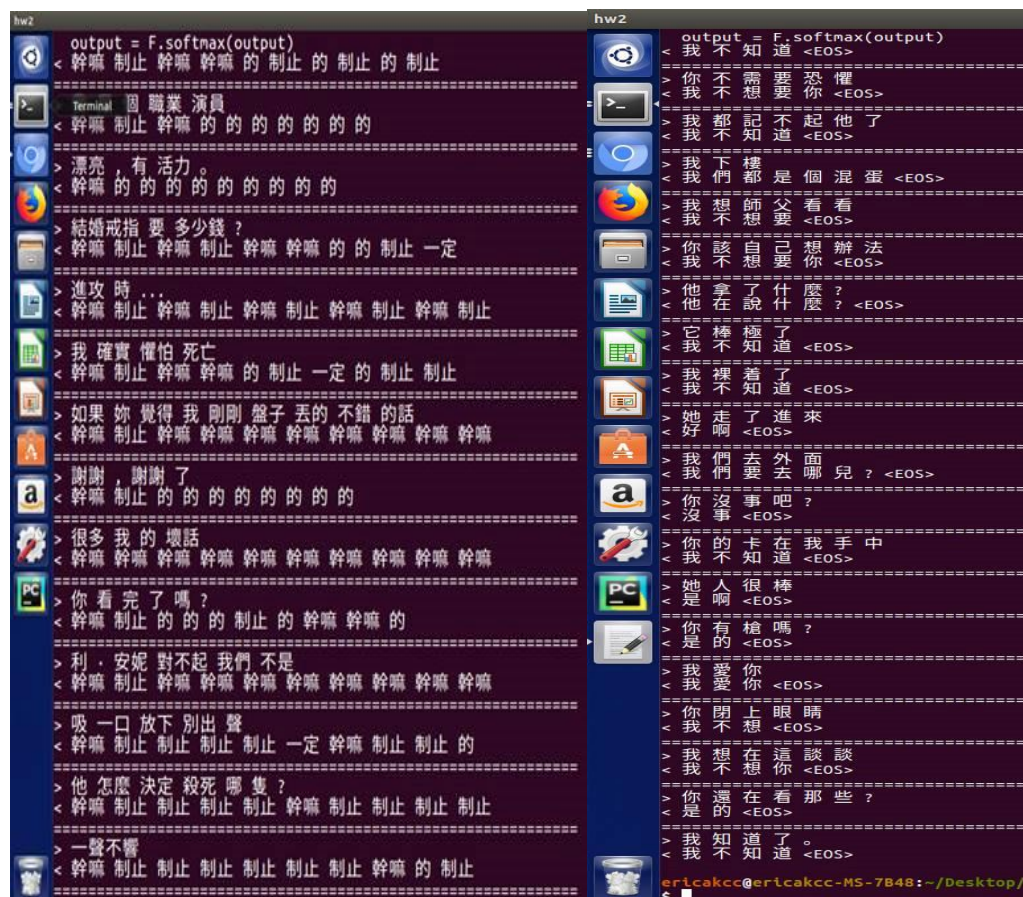
Optimizer : Adam, learning rate = 0.001 並隨時間慢慢下降

使用 attention、schedule sampling，另外在 rnn 裡面似乎無法使用 batch 來 train，所以我在 pytorch 裡面使用了 PackedSequence 來解決這個問題。

Iteration : 10000, batch\_size = 64

## 2. How to improve your performance

- **Schedule Sampling : teacher forcing** 每次都提供正確答案給模式
- 似乎在文本過大(或是字典過大)的情況下，必須每次都給模式正確答案才會讓模式寫出“稍微”合乎文法的句子，在沒有使用 **teacher forcing** 的情況下，基本上在我的實驗中句子都會全部爛掉，不是文法不對，就是只會一直吐出重複的字詞，或是不管怎麼樣的輸入都吐出一樣的字詞，而那些字詞是機率最大的字詞。
- **使用前** **使用後**



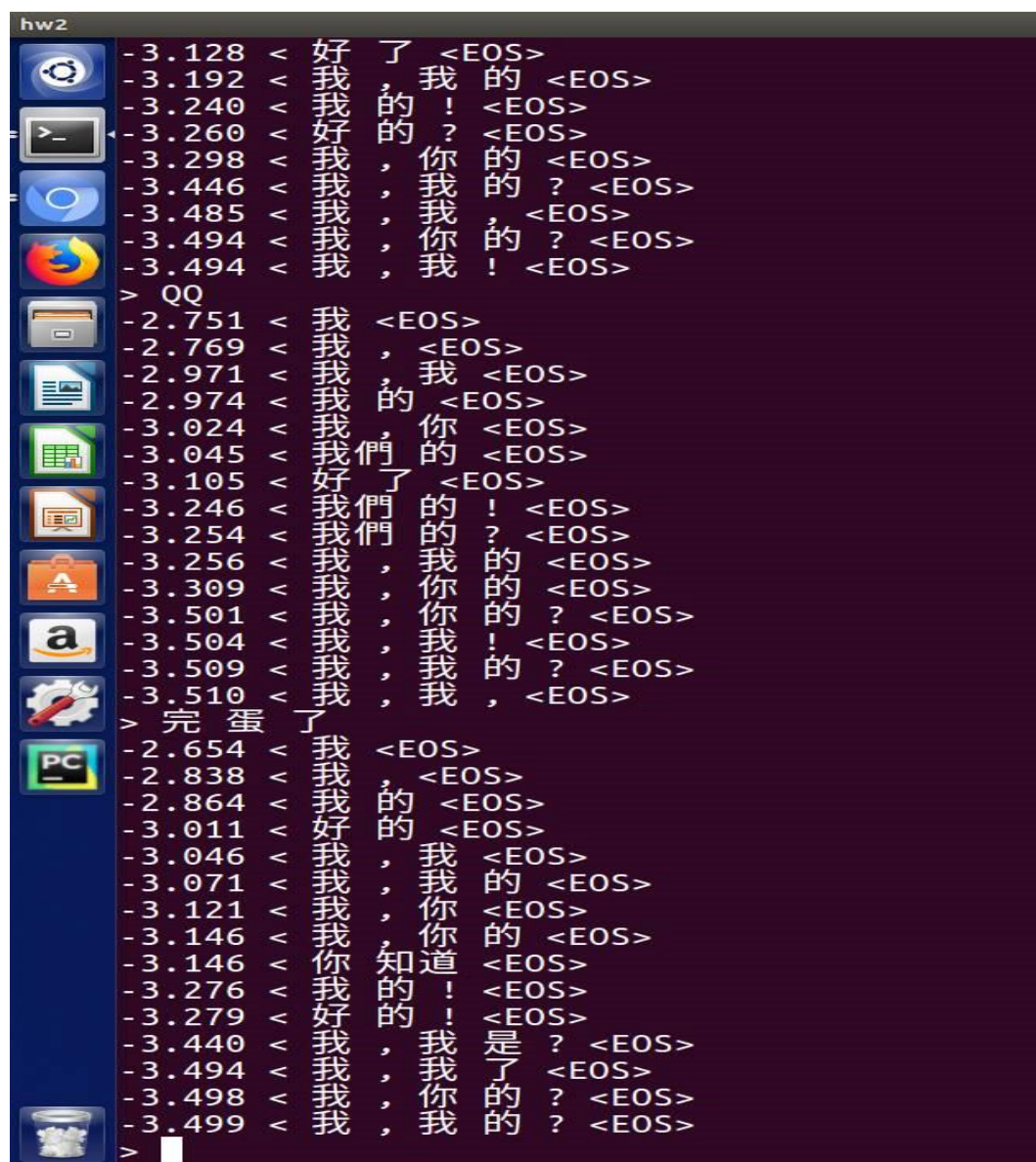
### 3. Experimental results and settings

**Training 方法：**將助教提供的電影文本，相鄰的兩句當作一對，前句做輸入，後句作為輸出

**實驗心得：**

一開始我在 train 的時候瘋狂失敗，正考慮要不要停修的時候，使用的 model 跟現在 train 起來的 model 架構幾乎相同的，除了字典大小為 20 萬字，並且將助教提供的整個文本都讀進來 train。

這時候的模式 output 大概長這樣：

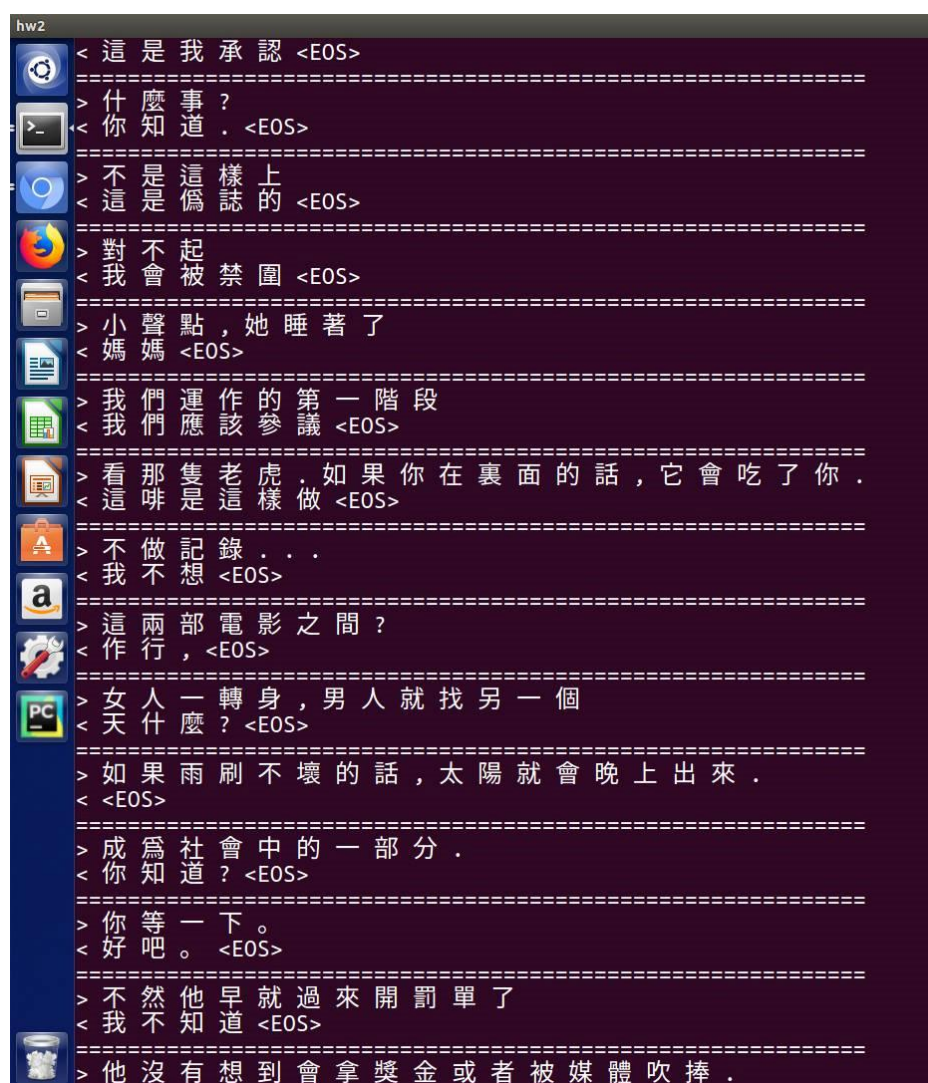


```
hw2
-3.128 < 好了 <EOS>
-3.192 < 我，我的 <EOS>
-3.240 < 我，的！ <EOS>
-3.260 < 我，的？ <EOS>
-3.298 < 我，你的 <EOS>
-3.446 < 我，我的？ <EOS>
-3.485 < 我，我， <EOS>
-3.494 < 我，你的？ <EOS>
-3.494 < 我，我！ <EOS>
> QQ
-2.751 < 我 <EOS>
-2.769 < 我， <EOS>
-2.971 < 我，我 <EOS>
-2.974 < 我，的 <EOS>
-3.024 < 我，你 <EOS>
-3.045 < 我們，的 <EOS>
-3.105 < 好了 <EOS>
-3.246 < 我們，的！ <EOS>
-3.254 < 我們，的？ <EOS>
-3.256 < 我，我的 <EOS>
-3.309 < 我，你的 <EOS>
-3.501 < 我，你的？ <EOS>
-3.504 < 我，我！ <EOS>
-3.509 < 我，我的？ <EOS>
-3.510 < 我，我， <EOS>
> 完蛋了
-2.654 < 我 <EOS>
-2.838 < 我， <EOS>
-2.864 < 我，的 <EOS>
-3.011 < 我，的 <EOS>
-3.046 < 我，我 <EOS>
-3.071 < 我，我的 <EOS>
-3.121 < 我，你的 <EOS>
-3.146 < 我，你的 <EOS>
-3.146 < 你，知道 <EOS>
-3.276 < 我的！ <EOS>
-3.279 < 我，的！ <EOS>
-3.440 < 我，我是？ <EOS>
-3.494 < 我，我了 <EOS>
-3.498 < 我，你的？ <EOS>
-3.499 < 我，我的？ <EOS>
>
```

但是 train 了一整個禮拜結果還是非常糟糕的，覺得可能是因為文本、字典數量太大，導致模式的能力不足以學會人類講話的思考方法(考慮到生物學？腦容量太小是學不會講話的(誤？)，因此決定把字典從 20 萬下調(這時候看到助教公布的 language model 字典數量是兩千)，我就把我的字典數量下調到差不多兩千，並且 training data 的文本過濾，只把前句為主詞，也就是{你,我,他,你們,我們,他們...}的句子留下，作為 training data，並且同時加上 teacher forcing.

就.....就突然突破 baseline 了...，並且句子看起來蠻像正常的句子。

這時候大概長這樣:



### 結論：

將 training data 變成比較有意義的 pair 顯然會對模式的學習有很大的幫助，並且調小字典、使用 teacher forcing 讓模式不會重複輸出最常出現的回答，便會使結果變好。