R05922131 祝子軒

ADLxMLDS hw1 report

# Model description

* RNN  
  將每一段聲音切成有重複的數個等長小段，例如：’12345’會切成’123’,’234’,’345’，透過分別的trainging 和predict後，將結果在重疊的部分作投票多數決得到最後答案。經過實驗測試，在取長度為13時效果較好，這樣作的好處是可以維持RNN輸入的一致性，不會有不同長度的問題，且可以保留較多的training data.
* RNN＋CNN  
  將每一段聲音切成有重複的數個等長小段，例如：’1234567’會切成’12345’,’23456’,’34567’，在切成等長小小段，例如：’12345’會切成’123’,’234’,’345’，將小小段送入CNN後得到的值再送入小段做RNN，因為前處理的時間有所限制，因此只有取3作為CNN的window。

# How to improve your performance

* Method 1  
  作雜訊或是錯誤預測處理，例如：預測的結果為’aaabaa’，則有很大的可能b是雜訊或是錯誤判斷的結果，因此應該把它拿掉，處理的方法為開一個window，slide為1，作投票多數決處理，則假設window size 為5，則原預測’aaabaa’經由’aaaba’和’aabaa’的投票都是a為多數，因此預測改為’aa’ 。經此處理後的RNN model會有明顯的performance提升如下表：（在window size 設為7的時候表現最好）

|  |  |
| --- | --- |
| Window size | Public error |
| 3 | 12.830 |
| 5 | 11.367 |
| 7 | 10.819 |
| 9 | 11.406 |
| 11 | 13.045 |

* Method 2  
  對RNN不做padding而選擇作固定長度的切割的好處除了可以維持RNN輸入的一致性，不會有不同長度的問題以外，且可以保留較多的training data，此外還可以避免太長的sequence訊息會被遺忘等問題。  
  透過不同長度的RNN設置也會有不同的performance表現：

|  |  |
| --- | --- |
| Length of RNN | Public error |
| 9 | 13.045 |
| 11 | 10.548 |
| 13 | 9.875 |
| 15 | 11.152 |

* Method 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Lorem Ipsum | Lorem Ipsum |
| Dolor Sit Amet | In quam risus. | 123.45 |
| Dolor Sit Amet | In quam risus. | 123.45 |
|  |  |  |