

Introduction to Digital Speech Processing – Homework 3

資工三 B05902023 李澤諺

1. Environment

Ubuntu 16.04

2. Compilation and Execution

(1) mapping.py

可以輸入以下指令，使用 Makefile 編譯並執行 mapping.py。

> make map

(2) mydisambig.cpp

可以輸入以下兩個指令，使用 Makefile 編譯與執行 mydisambig.cpp。

> make

> make run

3. Implementation

(1) 首先宣告以下變數並初始化：

型別	名稱	用途
Vocab	Zhuyin	將 ZhuYin-Big5.map 中的注音與中文文字建立成一本 vocabulary。
Vocab	character	將 ZhuYin-Big5.map 中的中文文字建立成一本 vocabulary，並將"<s>"和"</s>"加入其中。
Vocab	bigram_vocabulary	將 bigram.lm 中的中文文字建立成一本 vocabulary。
VocabMap	map	建立 Zhuyin 和 character 之間的 mapping。
Ngram	bigram	讀入 bigram.lm 建立 bigram。
string	string	儲存 test data 中的每一行。

(2) 對每一個 string 使用 dynamic programming 將注音轉換為中文。首先將每一個 string 利用 Vocab 的成員函式 parseWords，將其由 char 陣列轉換為可以直接處理 BIG5 的資料型別 VocabString，稱之為 string_BIG5，並在其頭尾分別插入"<s>"和"</s>"。

(3) 接著將 string_BIG5 中的每一個字元，利用 Zhuyin、character、map，列出其可以轉換的中文文字作為 candidate(不論該字元是否為注音，若該字元早已是中文文字，由 ZhuYin-Big5.map 的格式可知，該字元可以轉換的中文文字僅有它自己)。

(4) 使用 dynamic programming(原理和 Viterbi algorithm 相同)，依序將

`string_BIG5` 中的字元，利用 `bigram`，從前一個步驟所列出的 `candidate` 中挑出機率最高者。

(5) 最後使用 `back tracking`，將最有可能的轉換結果輸出。