

Digital Speech Processing HW1 Report

B05902058 陳竣宇

- Environment

在本機(mac OS)上實作和測試, 做完之後也有用系上工作站測試

- How to execute

1. make 編譯產生 train, test 2 個執行檔
2. \$./train 1000 model_init.txt seq_model_0(1~5).txt model_0(1~5).txt
3. \$./test modellist.txt testing_data(1~2).txt result(1~2).txt

- Summary of my program

1. train.c

一開始先 read model_init 和 training data, 接著依照 spec 裡給的公式依序算出 alpha, beta. 在用前面兩個資訊算出每個 gamma 後我便把結果加到 gamma_sum 這個 2-dim array 裡(每筆 training data 的 gamma), 並且一起更新 update_observation 這個 array, 準備在最後 update hmm.observation. Epsilon 的部份同 gamma. 看完每一筆 training data 之後開始更新參數:

- a. initial → 用先前加總好的 gamma_sum 除以 training data 總數求得
- b. transition → 公式
- c. observation → 用之前算好的 update_observation 除以 1~T 之 gamma_sum 的和

跑完所有 iteration 之後把每個新的 hmm dump 到 model_0(1~5).txt

2. test.c

load 5 個 model 和 read testing data, 用 Viterbi algorithm 算出每筆 testing data 在每個 model 的機率後比較大小, 然後將機率最大的 model 和對應的機率寫入 result.txt