

Digital Speech Processing

Homework assignment #1

R07522717 機械所製造組碩一 林溫雅

Environment

(I have no account to access NTU CSIE workstation)

Develop environment 1

OS : macOS High Sierra, version 10.13.6
CPU : 2.3 GHz Intel Core i7
Memory : 16 GB 1600 MHz DDR3
Compiler : Apple LLVM version 9.1.0 (clang-902.0.39.2)

Develop environment 2

OS : window 7
CPU : 4.2 GHz Intel Core i7
Memory : 48 GB
Compiler : gcc 8.2.0

How to execute

- step1. cd to root directory, which is ".../hw1_r07522717".
- step2. type "make" to generate 2 executable files, "train" and "test".
- step3. execute the file with regulated arguments.
- step4. type "make clean" to remove executable files if needed.

Summary of my program

Training

Train 部分使用多維指標製作所需陣列，讀入 training sequence 計算 T 與 samples 數，計算 alpha, beta, gamma, epsilon 等參數後 update model 數值。我並沒有把 sequence 的長度 T、state 數 N、observe 數 M 寫死，故能處理不同 N、M 的資料（不包括每個 sequence 長度不同之情況）。

測試後選定 iteration 為 900 輸出提交之 model_01~05.txt（具有較高之 accuracy）。

Digital Speech Processing Homework assignment #1

Testing

Testing 部分使用 Viterbi algorithm 計算，程式架構基本上與 train 相同。

Result

accuracy 在 iteration 設定超過 100 時穩定達到 0.8 以上，並在 900 左右達到最高約 0.87，之後又稍微下降在 0.86~0.87 間浮動，與助教在 FAQ 提供之趨勢圖吻合。

我最高測試到 iteration=2000，accuracy 為 0.8696，因此預估更高的 iteration 即會收斂在準確度 0.87 左右振盪，是故最終取整選定 900 來 train 繳交的 model。