B06901053 電機四 謝承延

Hw2-1:

這次我選擇的作業是hw2-1，為了調整HMM的參數，我記錄了我的改動過程。

初始accuracy:75.3%

1. Numiters: (3-train.sh)

最初我更改的參數，是把HMM的iteration調高，從5調整到了30，這讓我accuracy上升到了76.28%，沒有太大的上升，可見整個訓練過程應該收斂的還算快速。

1. totalgauss: (3-train.sh)

接著，我把gaussian數量調整到了100個，maxiterinc則是25，accuracy上升到了85.61%，由此可見gaussian 要夠多，HMM才能夠有足夠的能力去模擬機率分布。

接下來我又把gaussian數量升到了3000個，並把numgauss調到10個

，此時的accuracy上升到了92.23%

1. number of state: (material/topo.proto)

我調整了silence phone的state的數量到5個，發現accuracy反而下降到86.76%，我不確定是否是因為state數量太多反而造成overfit。雖然accuracy下降，但我之後仍然保持5個state的設定。

1. test beam: (4-test.sh)

test beam 代表beam search時要保留幾個最有前途的路徑，我將test beam調整到60後，accuracy來到93.84%，這相當直觀，因為保留的路徑越多，越有機會找到真正的最佳path。

1. opt\_acwt: (4-test.sh)

到第四步驟後，我卡住了一陣子。 最後去查了opt\_acwt的意思，發現可以藉由這個參數調整prediction的時候acoustic model以及language model的比例，opt\_acwt越高就代表越仰賴acoustic model。 我將這個數值調小到0.15後，accuracy就到了97.01%。

我認為的原因是如果過於仰賴acoustic model的預測，可能會預測出一些完全不合常理的句子使accuracy降低，所以把opt\_acwt調低會有助於預測出更好的句子。