

# Digital Speech Processing

## Homework assignment #2-1

R07522717 機械所製造組碩一 林溫雅

### Screenshot for Baseline

```
===== HTK Results Analysis =====  
Date: Sat Apr 27 22:48:22 2019  
Ref : labels/answer.mlf  
Rec : result/result.mlf  
----- Overall Results -----  
SENT: %Correct=38.54 [H=185, S=295, N=480]  
WORD: %Corr=96.61, Acc=74.34 [H=1679, D=13, S=46, I=387, N=1738]  
=====
```

### Screenshot for Best Result

```
===== HTK Results Analysis =====  
Date: Thu May 2 14:52:15 2019  
Ref : labels/answer.mlf  
Rec : result/result.mlf  
----- Overall Results -----  
SENT: %Correct=90.83 [H=436, S=44, N=480]  
WORD: %Corr=98.22, Acc=97.24 [H=1707, D=22, S=9, I=17, N=1738]  
=====
```

### Other Interesting

為了提高正確率，我所做的調整如下：

#### 1. Iterations

在不產生 over fitting 的前提下，提高 iterations 次數能有效提高準確率。經測試，我將三個 iterations 由 3,3,6 保持比例調整為 50,50,100。

#### 2. Number of Gaussian Mixture

依比例將 mixture 數提升至 30,30,...,30,45，適度提高 mixture 數可以把 probability fit 的更好。引入 MFCC 採用 39 維特徵的概念，取整設定差不多的數值 (30,45)。

#### 3. Number of States

將 NumStates 提升為 10，透過更高的 state 來區別更多不同的 phoneme 特徵。