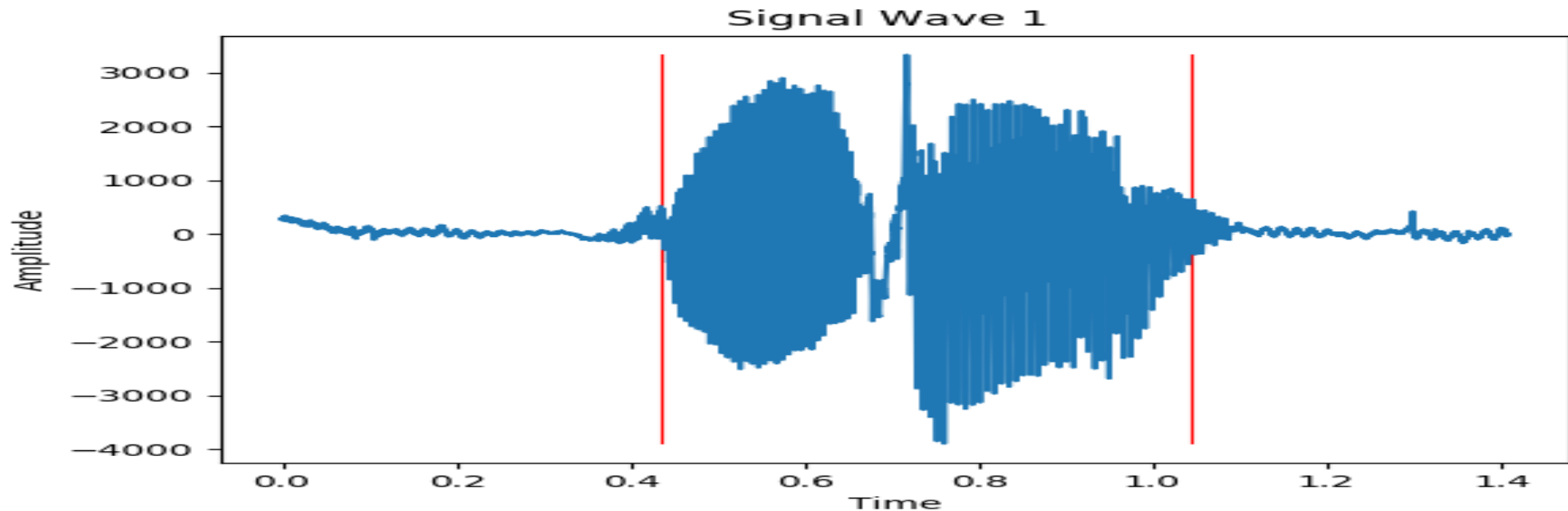


# 作業11

Ch03, End-point Detection ( Time Domain )

# 作業敘述

- 使用volume Thresholding來實現EPD，並上傳程式碼和EPD擷取範圍實現圖 (可參考講義中提到之三種直觀的volume threshold方法，自行決定要使用的方法及其threshold值)。 語音檔可自行錄製或使用提供的hello.wav檔。
- EPD擷取範圍實現圖：



# 作業提示

## Pseudocode:

```
emframe = frameMat(signal, frameSize, overlap) # 計算frame matrix (作業9)
volume = frame2Volume(enframe)                # 求出各個frame的音量
Determine Threshold → volumeThreshold
Index = find((volume , volumeThreshold)        # 尋找在volume 陣列中有哪些值大於 volume threshold 的值,
                                                    # 並回傳值所對應的index

StartFrame = Index[0]
EndFrame = Index[np.size(Index) -1 ]
EndPointFrame = np.array ([StratFrame, EndFrame] )
Endpoint = frame2sample(EndPointFrame, frameSize, overlap) # 將EPD開始的frame 和 結束的frame 的時間找出來
-----plot part-----
```

# 作業提示

```
def frame2sample (frameIndex , frameSize , overlap):  
    step = frameSize - overlap  
    sampleIndex = frameIndex*step  
    return sampleIndex
```

# 指令提示

- `np.sum(array)` #將array元素全部加起來

- `np.log10(x)` # 對x取 log10

- 關於在圖上畫直線:

`plt.plot([endpoint1[0]/rate ,endpoint1[0]/rate], [AmpMax ,AmpMin], 'r-', lw=0.8)`

說明:畫出(endpoint1[0]/rate , AmpMax) 與 (endpoint1[0]/rate , AmpMin) 這兩點所連成的直線

其中AmpMax為signal陣列中最大值, AmpMin反之, 'r-':設定為紅線, lw:設定線的寬度

# Reference

- [http://matplotlib.org/devdocs/api/\\_as\\_gen/matplotlib.axes.Axes.ticklabel\\_format.html](http://matplotlib.org/devdocs/api/_as_gen/matplotlib.axes.Axes.ticklabel_format.html)