

多媒體資訊系統 HW2

Audio Processing

HW2作業說明

- 使用語言：Python(2.7)
- 繳交方式：將程式碼(.py)上傳至WM5數位平台作業區
- 名稱：HW2_學號_學號.py
- 分組：1~2人一組
- 繳交期限：2016/11/11 下午23:59 前
- 輸出：在同個目錄下儲存輸出 Q1.wav ~ Q5.wav

Audio Processing

- **Audio input**
錄音 或 讀檔案 (必須是.wav檔)
- **Process audio file**
作業要實作的地方
- **Return result**
播放 或 存檔

若要能錄音或播放請安裝pyaudio套件 (建議)
<https://people.csail.mit.edu/hubert/pyaudio/>
若不想使用此功能，請將範例程式碼中使用到
pyaudio的地方註解掉

WAVE

- Usage
<https://docs.python.org/2/library/wave.html>
- Using wave_example.py (supplied)

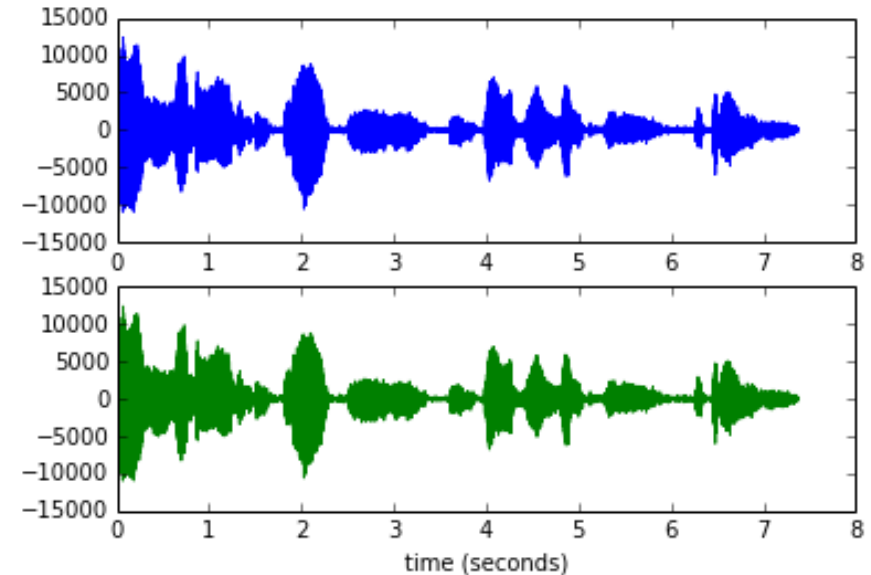
wave_example.py function

讀wave並回傳波形數據的數值、時間、params

1. wave_data, time, params = wave_open("mywav.wav")

將波形畫出來，wave_data和time要同維度（僅觀察用，非必要）

2. wave_plot(wave_data, time)

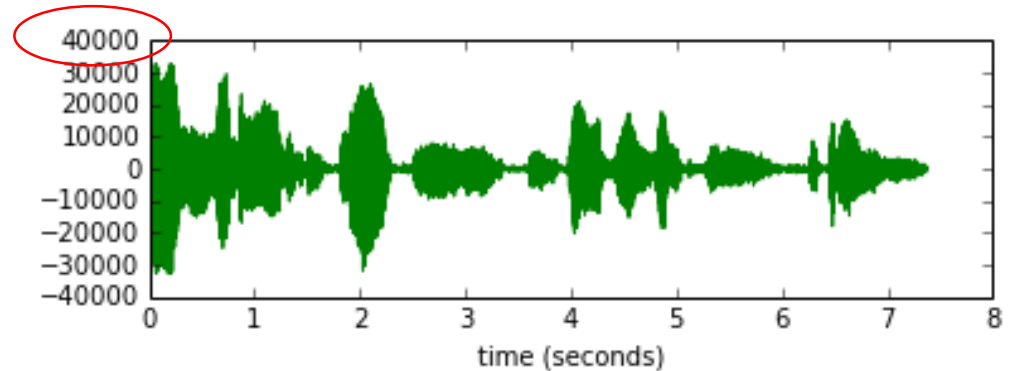
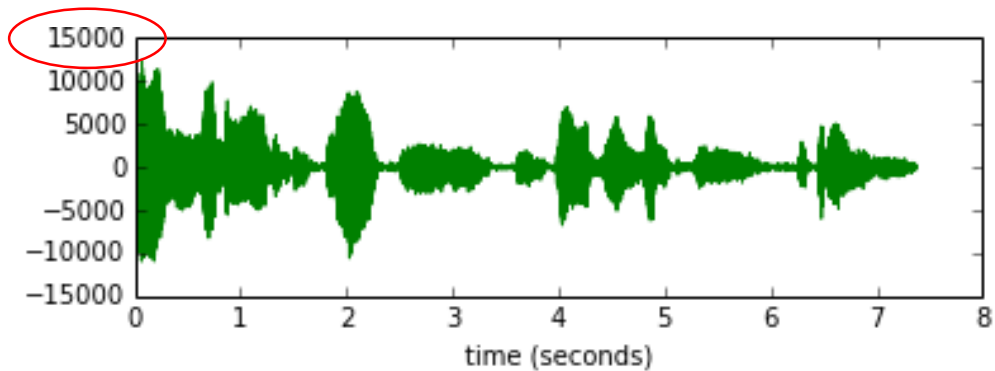


寫檔

3. wave_write(wave_data, "output.wav", params)

Q1. 音量 Volume

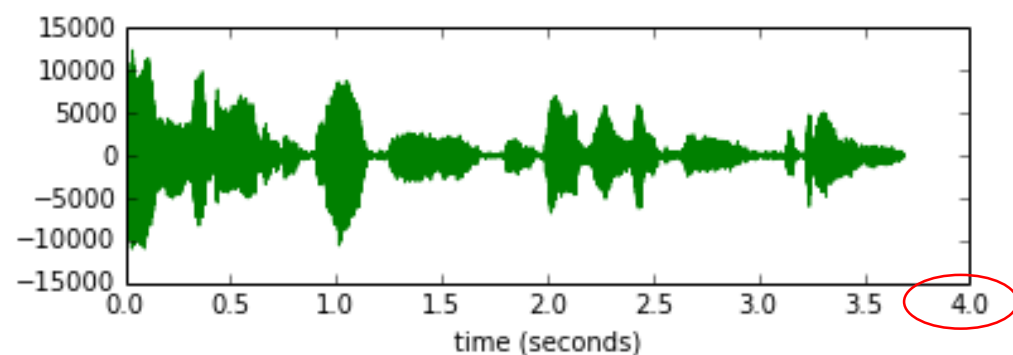
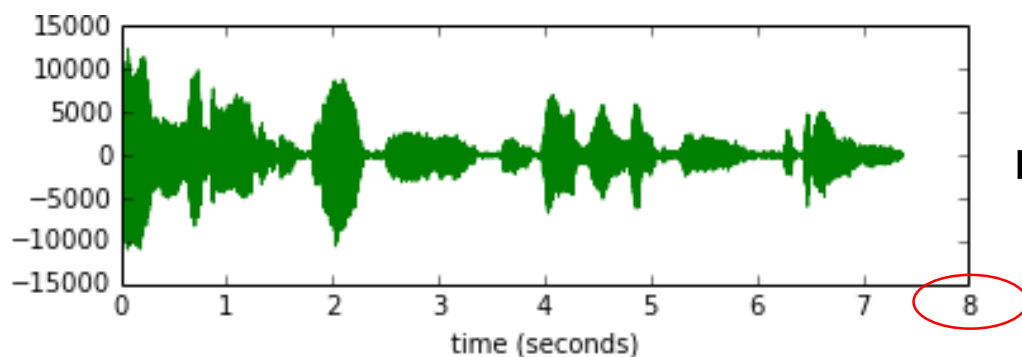
- 這題希望調整音量
- 嘗試不同的振幅 (ex: 振幅變為原來3倍)



Ex: [67,-100,23,10] → [201,-300,69,30]

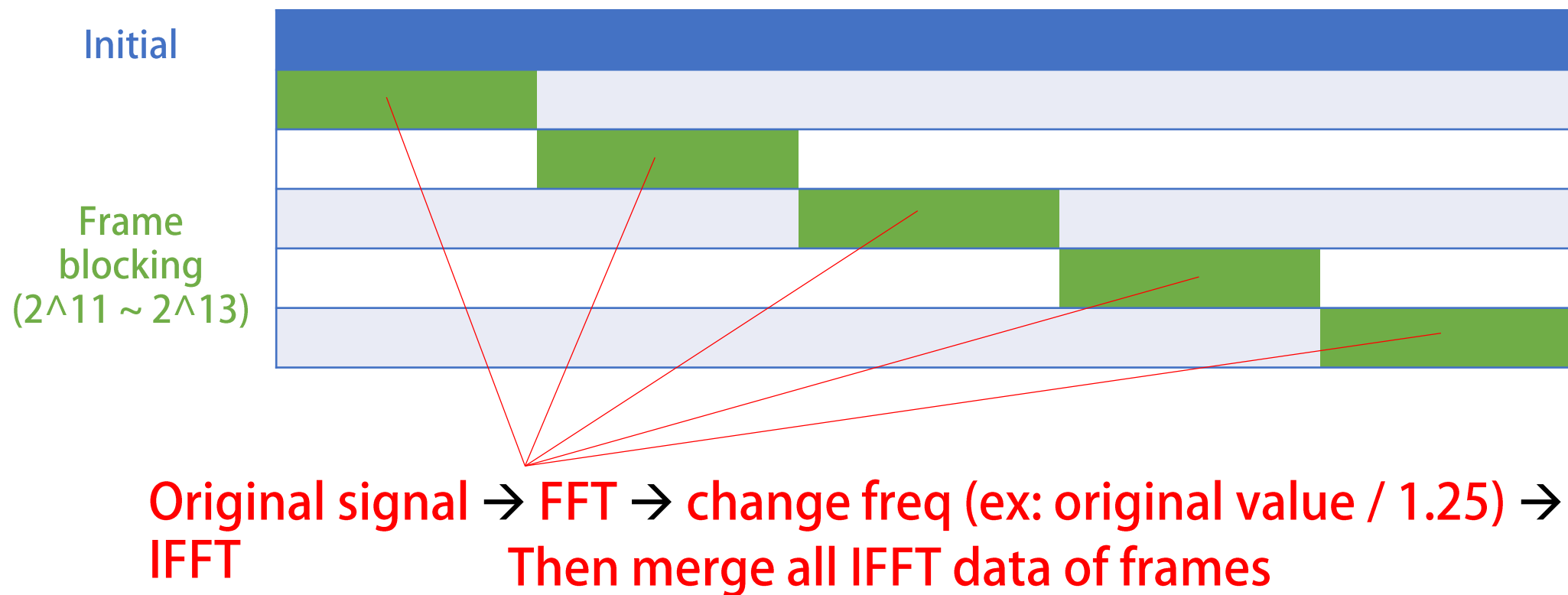
Q2. 音高 Pitch

- 這題希望調整音高
- 嘗試不同的頻率，這題可以不用考慮因調高後整首歌速度會變快
(ex: framerate變為原來2倍)



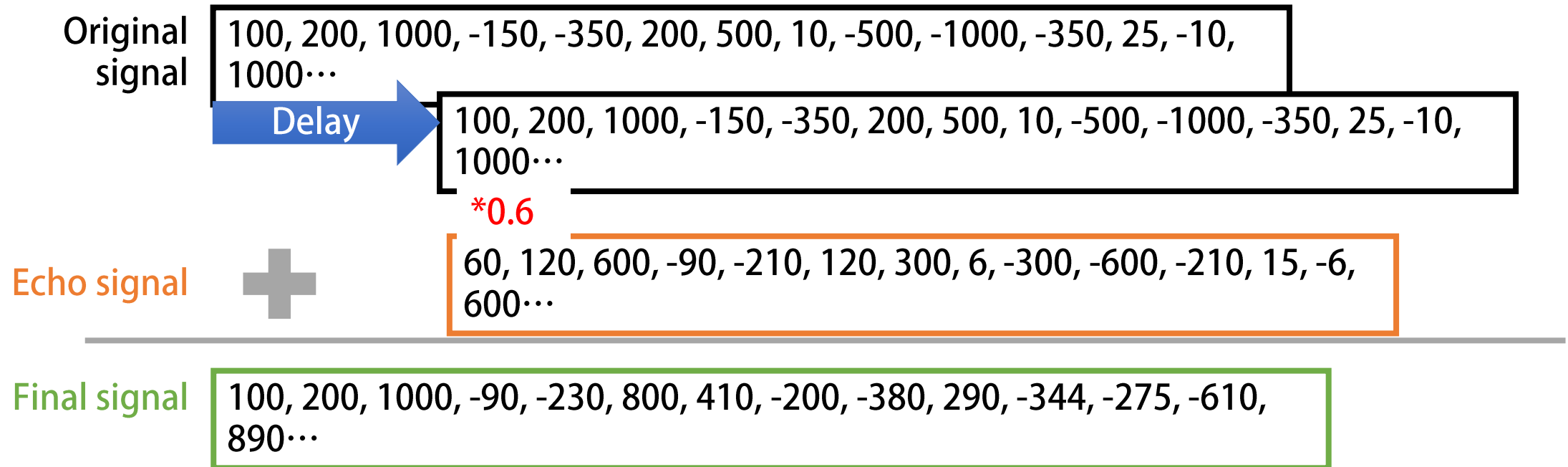
Q3. FFT變調不變速

- 這題希望調整音高，且速度不變
- 切Frame blocking → 做FFT
→ 數值除以1.25 → 做IFFT → 存回



Q4. 回音 Echo

- 這題希望達到回音效果
- 將同一個波delay一小段時間
(ex: 10000個frames) *0.6後加回
原來的波



Q5. 自由發揮

- Make your voice ♪
- Ex: Reverse