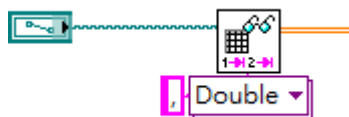


『訊號與系統』課程專題實驗—情緒刺激與呼吸調控之關聯性
訊號分析作業

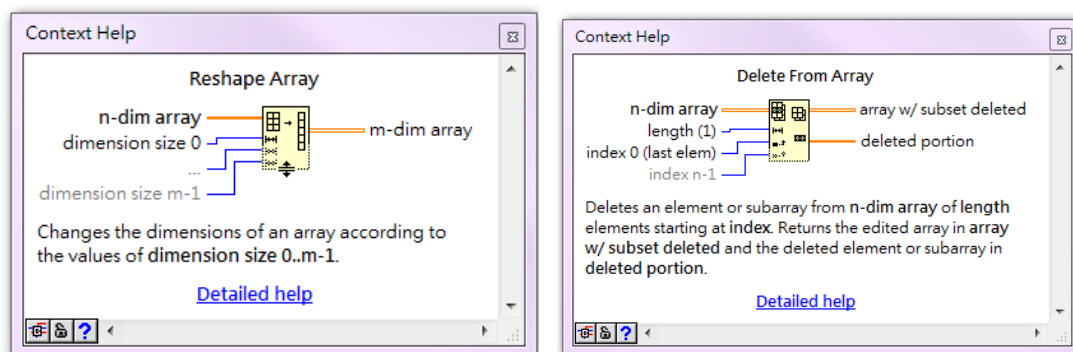
Hint:

1. 顯示生理訊號波形：

(1) 先使用下圖的元件將檔案讀出



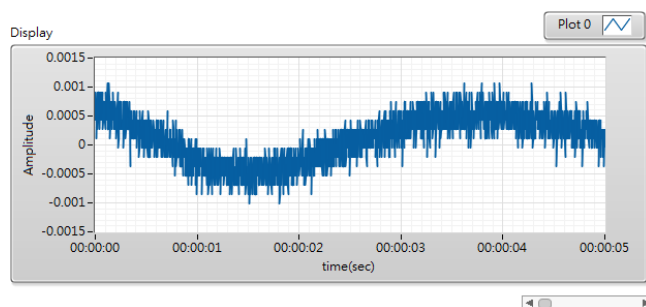
(2) 將 2D array 轉成 1D array(使用 waveform graph)，會使用到的相關元件如下圖所示



(3) waveform graph 的 x 軸按右鍵 Properties/Display Format/Relative time,即可顯示題目所要求的分鐘數之波形

2. (a)(b)呼吸頻率、平均振幅

(1) 先觀察訊號每次呼吸的長度約多長(example: 3 秒=3000 個 points,下圖所示)



(2) 再使用 for loop 切出每個呼吸 cycle，切出後使用 array max & min 找出呼吸波峰的值 (amplitude)以及位置

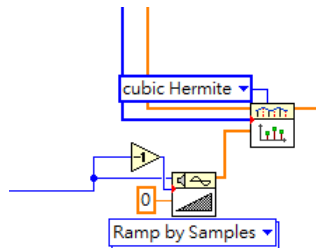
(3) 算出共有多少個波峰數後換算出呼吸頻率

(4) 利用同樣的方法找出呼吸波谷，波峰減波谷會得到振幅

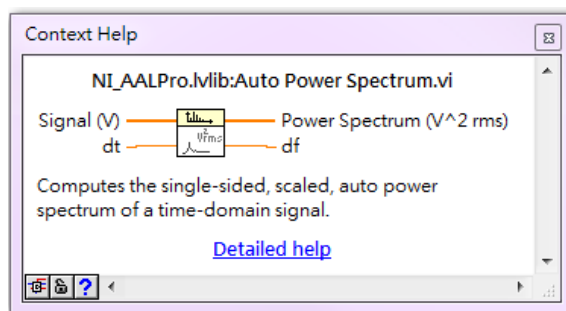
(c)(d)(e)(f) 心電訊號 RRI 以及脈律訊號 PPI 的 HF、LF

(1) 跟上述一樣的方式，找出 RRI 以及 PPI 後

(2) 利用下圖元件畫出 tachogram



(3) 再使用下圖元件（Auto power spectrum）跑出 power spectrum (waveform graph 畫出)



(4) 計算出 power spectrum （LF 範圍為 0.04-0.15Hz、HF 範圍為 0.15-0.4Hz）