**MultiThreshold API**

**簡介:**

由於卷積(convolution)運算在 Python 會非常沒效率，因此將Multi-Threshold 裡所用到的卷積運算用C 語言實現，其餘的皆為 Python。(具體說明會放在教學文件)

**使用方式:**

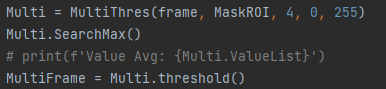
此模組為使用 Python Class來創建，Class 名稱為 MultiThres，以下為基本創建object時的必要輸入參數:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 變數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| src | numpy.ndarray | 輸入圖片，灰階彩色皆可(但不可有alpha 通道)。 |
| ROI | numpy.ndarray | 如同mask，將要計算的區域給白色其餘為黑色。(可以使用 VideoROI 模組的輸出做為此參數輸入) |
| Level | int | 選擇要將 Multi-Threshold 分成幾階，默認3。 |
| MinThres | int | 選擇 Multi-Threshold 的灰階最小門檻值，默認0。 |
| MaxThres | int | 選擇 Multi-Threshold 的灰階最大門檻值，默認255。 |

**MultiThres(src, ROI[, Level[, MinThres[, MaxThres]]])**

**(中括號”[]” 裡面的參數不一定要輸入，沒有輸入則採用默認值)**

Example:



Multi: 變數名

frame: 影片的每幀圖像

MaskROI: 利用 VideoROI 模組得到的輸出

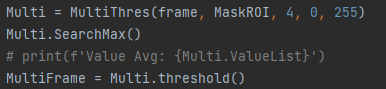
Level: 採用4階

MinThres: 灰階最小門檻值0

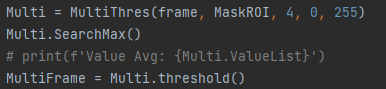
MaxThres: 灰階最大門檻值255

接著，使用 **SearchMax()** 方法找出Multi-Threshold 所需要的門檻值數值

(詳細計算過程會放在教學文件)，直接呼叫方法即可，不需要用變數儲存結果。



最後，使用**threshold()** 方法得到 Multi-Threshold 的結果，同上直接呼叫方法即可，但需要用變數儲存結果。



(註: 在 G01/心臟超音波影像 1100507\_1110429/MultiThreshold C Code資料夾裡面有 Unit Test Python Code另外convolution 有Python 3.7 和3.8的模組。需非常注意的部分: 不論 Python 3.7 或 Python 3.8 模組都有名為 **Cconvolution2.py** 的檔案，**兩者雖同名但版本不同不能互通**，**請不要隨意覆蓋檔案**，使用時請留意屬於哪種版本。如果Python 版本和上述不同，請至教學文件MultiThreshold C Code 裡面查看。)