**CalLVEF API**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 版本 | 完成日期 | 負責人 |
| V1.0 | 2022.12.16 | 何佳曄 |

* **Module Name: CalLVEF.py**

此模組處理計算LVEF時，需要找到LV腔室的邊界和範圍。

* **Function:**

1. TimeMedian(lst): 將座標點做時間上的中值濾波。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| lst | list(tuple) | 輸入每幀座標點(x, y)，座標點為 tuple 類型 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 回傳參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| MedianPt | list(tuple) | 回傳時間濾波後的結果 |

Example:



1. dist\_pt(a, b): 計算a到b的L2-Norm距離。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| a | tuple or list | 輸入起始座標點 (x, y) 或 [x, y] |
| b | tuple or list | 輸入終點座標點 (x, y) 或 [x, y] |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 回傳參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| dist | float | 回傳L2-Norm的距離 |

Example:



1. linear\_LR(list\_1, list\_2, power1, power2): 將資料做多項式回歸。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| list\_1 | list | LV左側掃描點的座標[x, y] |
| list\_2 | list | LV右側掃描點的座標[x, y] |
| power1 | int | 對list\_1做power1次多項式回歸 |
| power2 | Int | 對list\_2做power2次多項式回歸 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 回傳參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| x\_out | numpy.ndarray | list\_1的x座標 |
| ypred | numpy.ndarray | 預測list\_1完的y座標 |
| rx\_out | numpy.ndarray | list\_2的x座標 |
| rypred | numpy.ndarray | 預測list\_2完的y座標 |

Example:



1. LVBound(VideoPath, ROI, LVPts, MV\_LeftPts, MV\_RightPts): 找出LV腔室的邊界。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| VideoPath | str | 影片的輸入路徑 |
| ROI | numpy.ndarray | ROI的mask區域，二值圖 |
| LVPts | list | 經時間濾波後的LV中心點座標 |
| MV\_LeftPts | list | 經時間濾波後的二尖瓣左側支點座標 |
| MV\_RightPts | list | 經時間濾波後的二尖瓣右側支點座標 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 回傳參數名稱 | 資料類型 | 說明 |
| lastL | list | LV左側掃描點的座標[x, y] |
| lastR | list | LV右側掃描點的座標[x, y] |

Example:

