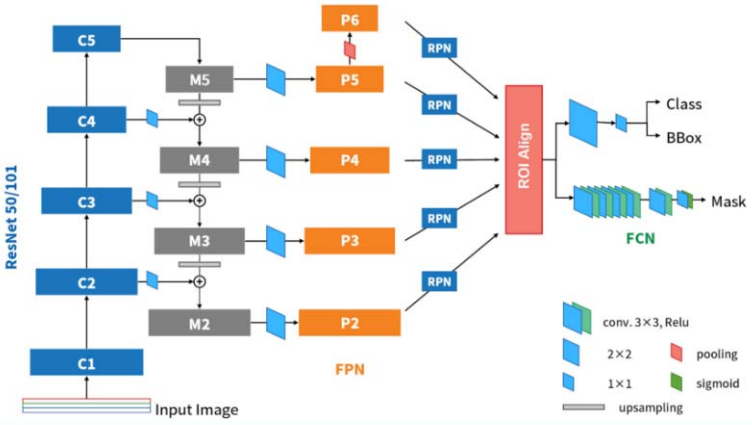
亞洲大學|資電學院
Asia University| College of Information and Electrical Engineering
資訊工程學系
Department of Computer Science and Information Engineering
人工智慧組13

<量化肺纖維化>

指導老師：蔡志仁 老師　　組員：黃郁凱

摘要

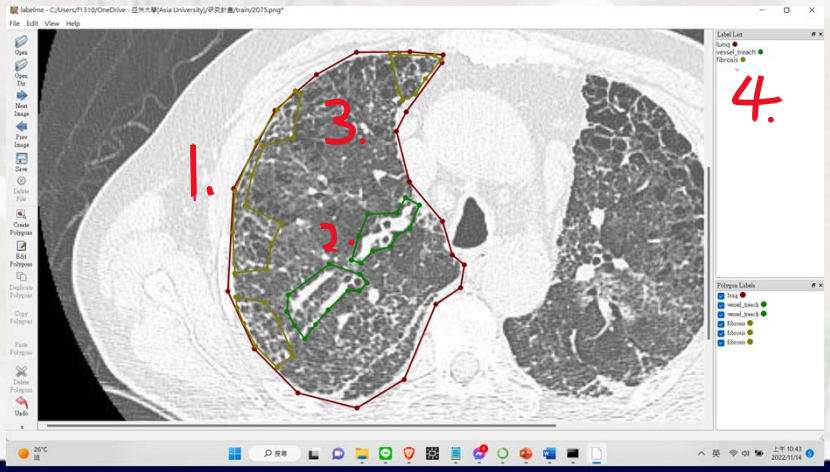
Mask R-CNN 是物件辨識集大成的模型，結合並改良了Faster R-CNN、ResNet-FPN以及Mask，能夠以像素等級的精度去定位物品跟邊界框，檢測出圖像中的所有實例，並準確地分割每個物件，藉由實例分割可以將準確率提高到10~50%來進行偵測。



演算法架構圖

1. 輸入影像(C)
2. 將整張圖片輸入CNN，進行特徵(M)
3. 提取用FPN生成建議視窗，每張圖片生成N個建議視窗(P)
4. 把建議視窗對映(RPW)到CNN的最後一層
5. 投過ROI Align層使每個RoI生成固定尺寸的feature map上
6. 最後利用全連線分類(Class)、邊框(BBox)、迴歸(FCN)，而Mask只做語義分割。

將斷層原圖利用labelme套件去標記出lung(肺)、vessel_treachea(氣管&血管)以及fibrosis(纖維化)後，運用Mask R-CNN將三種物件匡列出來，各物件依照不同目的去做不同應用，首先lung(肺)匡列出來後，運用matlab影像處裡程式塗黑斷層圖其餘地方提高辨識精度，再來匡列出無益於辨識的部分vessel_treachea(氣管&血管) 也進行塗黑處裡，以量化肺纖維化。



1. lung(肺)物件
2. vessel_treachea(氣管&血管物件)
3. fibrosis(纖維化)物件
4. 各物件的類別表