

ML final project proposal

1. 隊名及隊員:

隊名：NTU_b06902028_Απόλλων

隊員：資工二 b06902028 林柏劭

資工二 b06902030 邱譯

資工二 b06902058 吳崇維

2. 題目:

Medical Image Detection

3. Problem Study:

我們這次所選擇的題目為針對單一目標的 object detection。通過閱讀相關 paper 可以得知在 object detection 的演算法中，分為兩大類：two stage detector 以及 one stage detector。前者先在圖片中選出物件(region proposal)，接著再針對各個物件去進行判別。後者則是將兩個步驟合而為一。前者速度慢，但準確率高，如：FRCNN；後者則相反，如：YOLO。另外還有一種則是 Retinanet，運用新的損失函式：focal loss，使其能有 one stage 的速度以及 two stage 的準確率。

4. Proposed Method:

目前我們實作成功的有 FRCNN, Retinanet。皆是運用網路上的套件，將原有的 label 做些預處理已符合各個 model 所需的模式，鑒於我們組手上的機器並沒有到很好，因此目前我們所 train 的 epoch 皆盡量條小。目前我們 kaggle 上通過 simple baseline 及為使用 Retinanet，train 了 12 個 epoch 後的結果。另外 FRCNN 效果與還行，但速度實在太慢。

我們已經大致規劃好了之後的改進方式：

- 調參
- 嘗試使用 YOLO
- 若有多餘或較好的機器，使用 FRCNN
- Data augmentation
- 對圖片進行 resize(原圖片 1024*1024，train 起來速度偏慢)

5. Reference:

<https://arxiv.org/pdf/1708.02002.pdf>

<https://towardsdatascience.com/review-retinanet-focal-loss-object-detection-38fba6afabe4>

<https://github.com/fizyr/keras-retinanet>

<https://towardsdatascience.com/r-cnn-fast-r-cnn-faster-r-cnn-yolo-object-detection-algorithms-36d53571365e>