

細胞獵人-深度學習應用於數位病理切片的 有絲分裂細胞偵測系統

Cell Hunter - A System for Detecting Mitotic Cells using Deep Learning in Digital Pathology Images

指導教授：蔣榮先 教授

專題成員：郭立晨

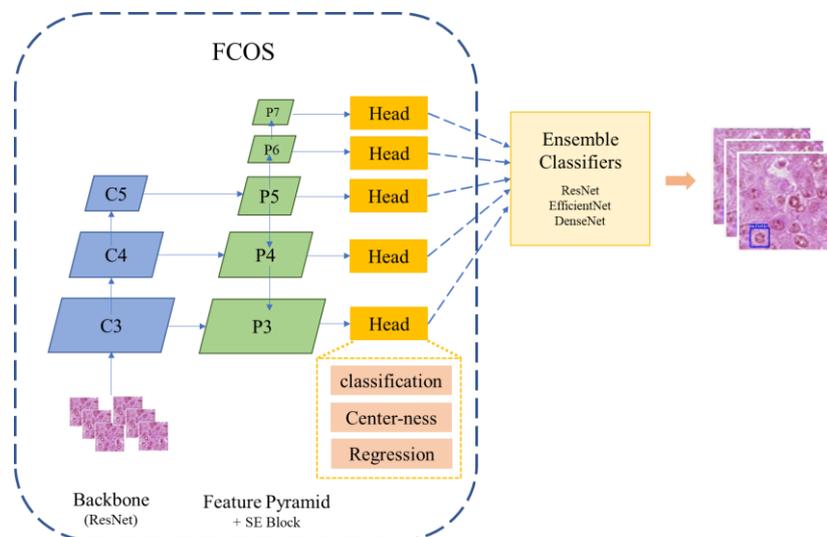
開發工具：Docker、Python、PyTorch

測試環境：Ubuntu 20.04.6 LTS

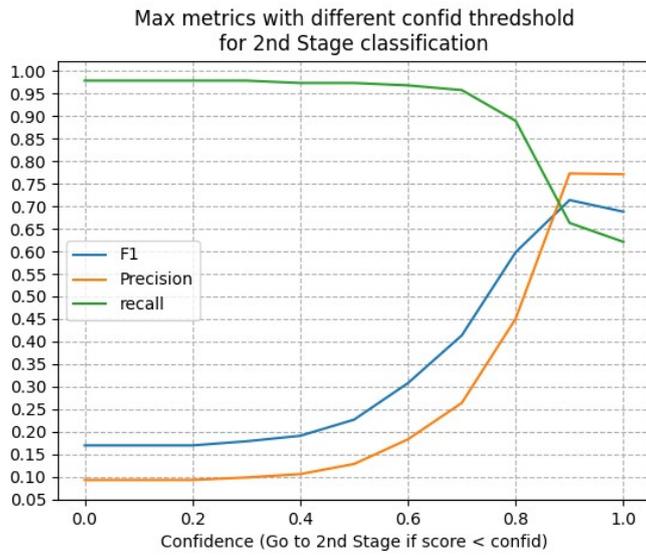
一、簡介：

有絲分裂細胞在腫瘤組織切片中的數量時常被用來評估癌症的預後狀態，在現實中是以病理科醫師觀看切片進行人工計數，這樣的過程費時且容易受到經驗或是細胞型態影響計算結果。因此，為了減輕病理科醫師的工作負擔，我們使用深度學習物件偵測技術幫助醫師對切片進行篩選，盡可能快速地選出可能是有絲分裂細胞的區域，讓醫師不需花費精力閱覽整張切片。

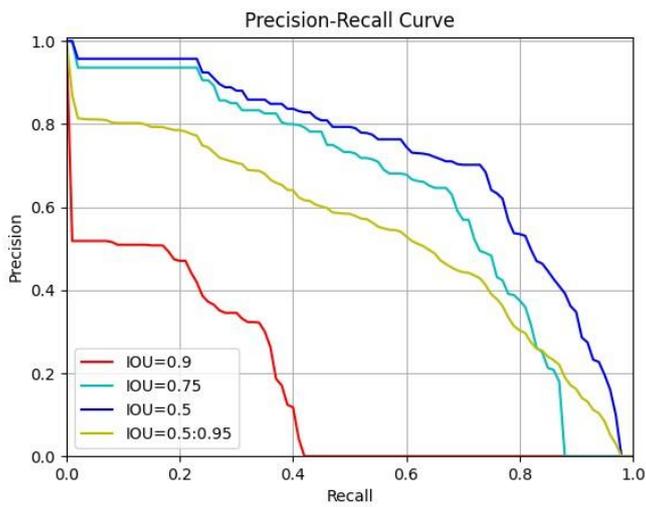
有絲分裂檢測模型採用 FCOS 架構加上通道注意力機制 SE-Block 以及集成式分類器進行訓練。透過模型第一階段鎖定目標和第二階段集成式分類器的篩選，測試資料上的召回率超過8成。另外，我們也架設了網站模擬醫師實際使用情境，方便醫師快速對病理切片進行診斷、紀錄。



二、測試結果：



第二階段的集成式分類器能有效減少偽陽性的案例。



MTCNT Home Dropdown

Mitotic Count

Total Mitotic Count
104

