

HW8 報告

● Image segmentation

● Method

Step1：利用 numpy 創建出題目要求的 10 x 10 地圖，0 代表海洋，1 代表陸地，並多複製一份一樣的地圖，方便計算每座島嶼的尺寸。

Step2：搜尋整張地圖，當搜尋到陸地時(元素為 1 時)，利用 DFS 的方式，遍歷四周的節點，直到四周都是海洋為止，過程中，經過的陸地都要重新賦值為 0，避免重複遍歷。

Step3：當離開 DFS 時，代表已搜索完一座島嶼，因此將島嶼的計數器加一，並利用原先複製的地圖減掉搜索後的地圖，就可以得到每一座島嶼的尺寸與形狀。

Step4：接著製作一個 10 x 10，元素值皆為 255(255 在圖片中為白色)的矩陣，接著將 Step3 中所得到的島嶼形狀矩陣 x255(將內部的元素從 0,1 放大到 0,255)，接著兩個矩陣進行相減，再利用 PIL 模塊的函數，即可將矩陣轉成圖片，得到島嶼的樣貌。

Step5：重複 Step2~Step4，直到整張地圖的元素都變成 0(沒有未經搜索的陸地了)。

Result

結果呈現於 HW_8.ipynb 中，在 jupyter notebook 中可以看到完整的結果圖。