圖形識別 專案一 辨識鴨子 電機系碩二610623017 徐信銓

1.本次專案方法:

**首先**:取出鴨子、河道、石頭的圖片對鴨子的R、G、B分別作分析，取三個Label，label 1 是鴨子的label 取R、G、B 大於220，label 2 是河道的像素 R、G、B 介於40~70 ，label 3 是石頭的像素 R、G、B 介於130~170 。

**第二步驟**:分別算出 三個label 的μ和Σ，整張圖帶入求得各點的g(x)，由於三個類別中河道像素質是最低的求出該點的g2(x)是最大的而g1(x)和g3(x)計算出來太小在pyhon運算結果會顯示0(由於太小顯示不出)。該點g1(x)不為0其餘為0，判定該點為鴨子。當該點帶入g1(x)和g3(x)皆不為0的狀況之下，該點有可能是石頭和鴨子必須有額外的判斷，判斷式入:

當g1(x)>g3(x)，判定該點為鴨子。

當g1(x)<g3(x)，取log(g1(x))和log(g3(x))

當log(g1(x))>-100 且log(g3(x))<-20，判定該點為鴨子。

當log(g1(x))<-100 且log(g3(x))>-20，判定該點為石頭

**第三步驟**:接著第二步驟，挑出為鴨子的點並在原始圖上標記紅色點，如result2.tif檔標記鴨子。

由opencv的contours函式庫獲得各區塊的中心點，在標記上藍點如result1.tif檔。並計算標記的點個數，共標記了4193點。

2.結果與討論:

總共標記的點個數為4196個點，過程中嘗試想將連在一起鴨子分離，進行方式: 將鴨子分成240以上和220-240的pixel訓練，最終無法得到想要的結果。

在第一次實作時，並未加上label2和label3，很輕易的可以得到鴨子的結果，在一些方式處理可以得到很完整的鴨子的標記圖。

第二次加上，label2和label3後發現鴨子和石頭中間有些灰色地帶，仔細觀察算出的g(x)後附加了判斷式，免強得到想要的結果。

3.結論:

使用這個方法的訓練樣本，取的特徵越是相近，得到的模糊地帶越大，無法輕易的將目標分離。