

一筆畫手寫辨識

109703013 資科三 周彥綸

- **關於本項專案：**

該專案參考早期筆跡介面 PalmPilot，利用一筆劃判別使用者寫入的數字。本專案可以判別用戶經過旋轉、縮放、以不同速度寫入的數字，但是書寫數字的起始點、筆順需要與規則一致。

- **如何使用：**

進入 Html 檔案後，可以參照右邊的數字圖示(筆畫中的點表示起始點)，在左側的方框進行一筆畫數字書寫，接著會在下方區塊顯示該數字之辨識結果與準確度。

- **測試截圖、程式：** 見附檔

- **心得：**

這次作業我因為真的找不到連結網站提供的範例 Javascript 與 Canvas 的方法(找不到對應函式)，於是我就從 Canvas 畫圖開始手刻，再透過 Javascript 事件觸發後端運算，最後導到前端(網頁)呈現。將過去所學過的東西連結起來讓我花了不少時間翻筆記，但是可以複習所學和真正產出成品真的很開心。

接著就是我在手刻程式時覺得比較困難的部分，首先是 Resample，因為有可能兩個圖點中間存在不只一個樣本點，所以要再用 While 處理，另外由於距離是浮點數可能會有偏差，所以如果樣本點沒有涵蓋到最後一點的話我在程式中還有再做修正。再來就是位移、旋轉時，除了常常要換坐標系(例如旋轉時要把圖片的重心移到原點)之外，因為 Canvas 的 y 軸是上下顛倒的，所以我也花了很多時間檢查旋轉公式是否正確，後來發現其實只是我們看不習慣，但是效果是相同的。最後是實際分類時，我發現 6 和 0、開頭較短的 2 和簡化的 4 還蠻難分的，不過這個問題很好解決，就只要在資料庫中增加不同的寫法，讓程式在面對這些特例時依然有判斷標準即可。

而我的同學在幫我測試時也發現我目前的程式似乎無法判讀重複繪圖(例如把 1 描粗)，讓我感覺到使用者的操作有時候真的會讓開發者意想不到，所以這種處理未知的使用情況真的是一門很高深的學問。