

高等電腦視覺

作業#(03)

姓名： 吳佩霖

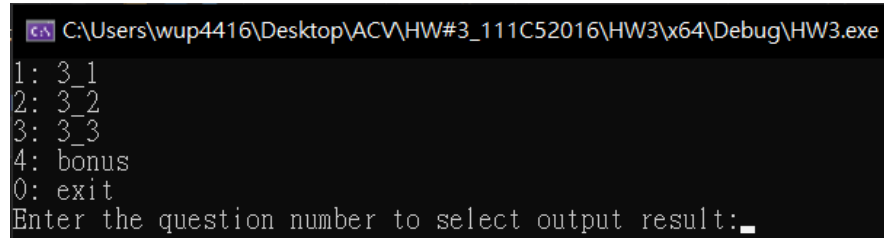
學號： 111c52016

指導老師： 張陽郎

程式執行說明

1.

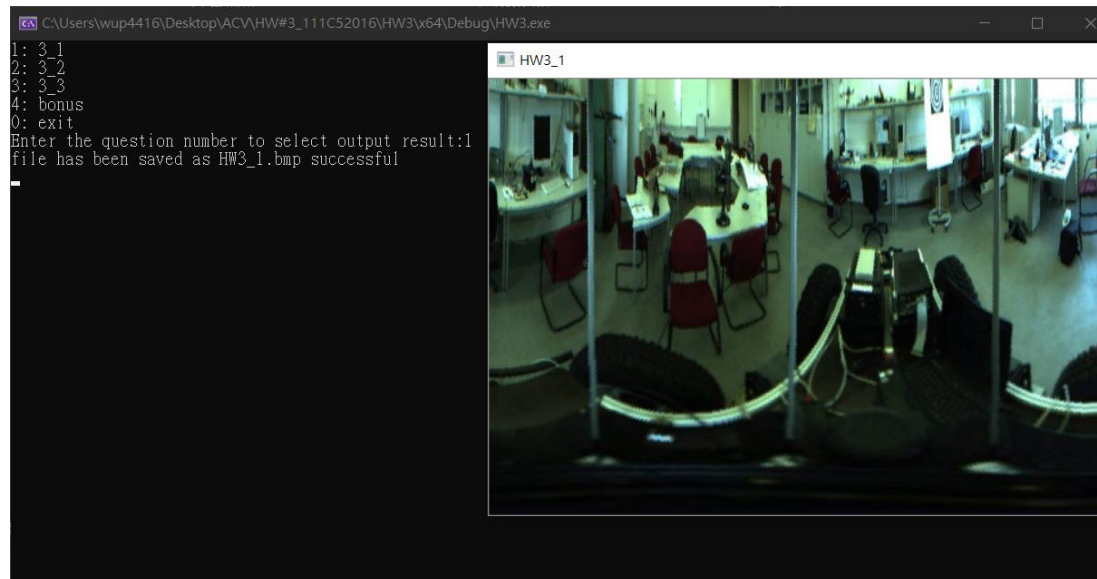
這次僅直接分成三題還有加分題



```
C:\Users\wup4416\Desktop\ACV\HW#3_111C52016\HW3\x64\Debug\HW3.exe
1: 3_1
2: 3_2
3: 3_3
4: bonus
0: exit
Enter the question number to select output result: _
```

2.

執行完成後會看到”file has been saved 檔名.bmp successful!”的提示，檔案則儲存於 HW3 的資料夾中。



3_1

HW3_1.bmp



Discussion_3_1

先將原圖 360degree.bmp 讀入，之後按照作業題目 pdf 上所列之算式得到座標的轉換關係 $x(u,v)$ 、 $y(u,v)$ 後，直接把原圖的每個座標變換到目標位置上，得到需要的效果作為結果。

3_2

HW3_2.bmp



Discussion_3_2

先將左右兩圖讀入後，將讀檔用的 Mat 資料寫入新開的 uchar 之中後再開始進行運算，設定好預設的 4 組座標後將所需要的值 $a \sim i$ 進行計算得出，再按照 Projective Mappings 中所寫得出 u, v 值的方式下去進行迴圈計算轉換出所有座標，就可以圖檔重新寫入至需要的座標位置。

3_3

Figure 3.3.1

left_feature.bmp

right_feature.bmp

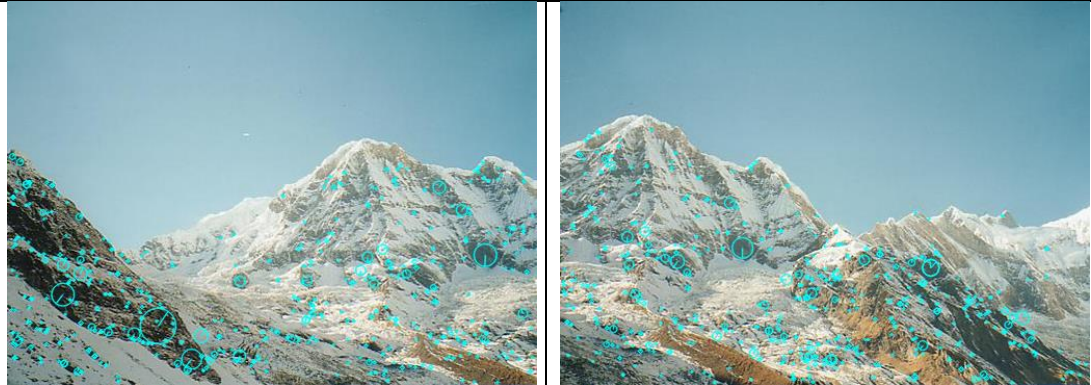


Figure 3.3.2

HW3_3_pair.bmp

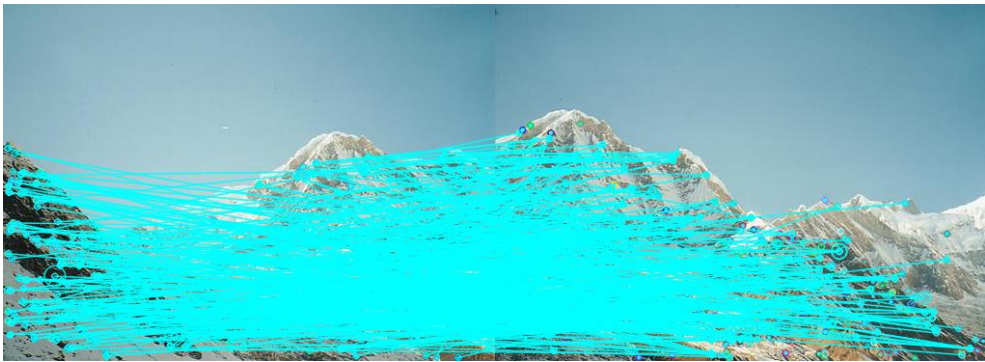


Figure 3.3.3

HW3_3_turn.bmp



Figure 3.3.4

HW3_3_last.bmp

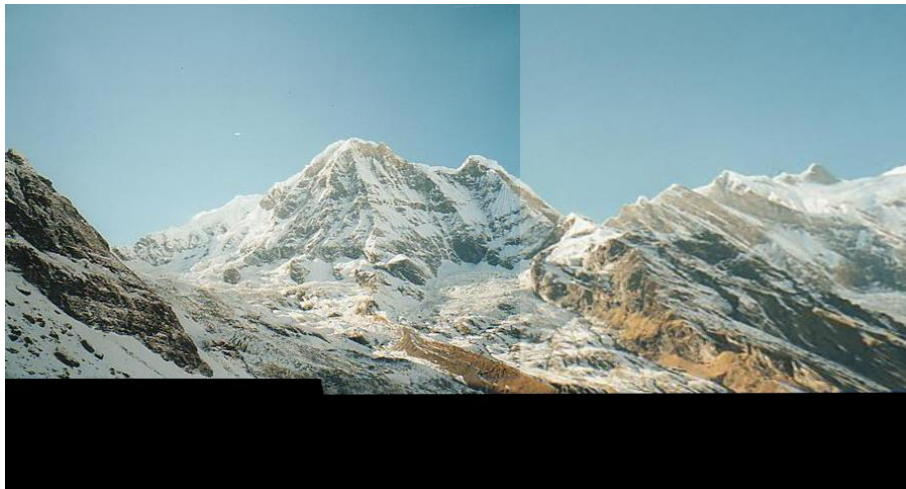


Figure 3.3.5

HW3_3.bmp

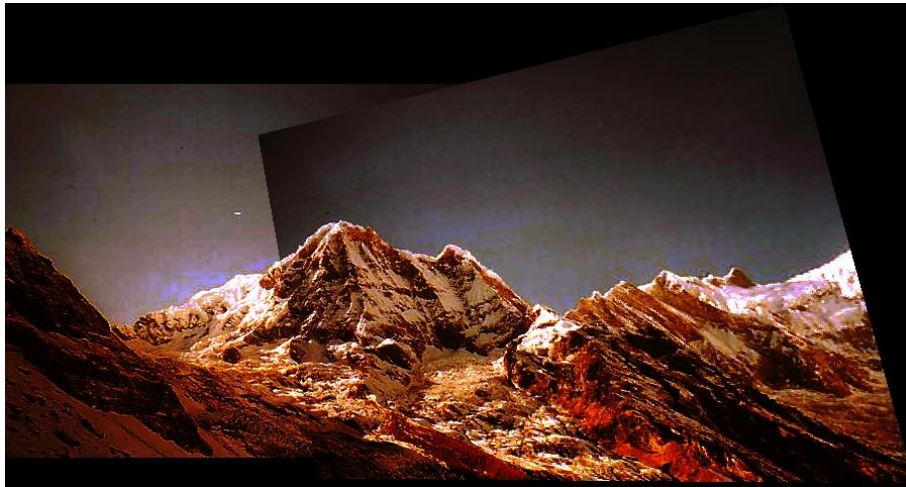


Discussion _3_3

1. Figure 3.3.1: 使用 openCV `feature->detect()`提取左右兩圖的特徵點，在這選擇取 500 個使用 `drawKeypoints()`由顏色(255, 255, 0)標出。
2. Figure 3.3.2: 之後使用 `feature->compute()`跟 `drawMatches()`將兩方特徵點進行連線。
3. Figure 3.3.3: 先用 `findHomography()`找到兩個平面之間的轉換矩陣，之後使用 `warpPerspective()`做透視變換，把圖片投射變形到我們需要的座標位置。
4. Figure 3.3.4: 接著再將 Figure 3.3.3 的結果把原本左邊圖像拼接起來，即可得出結果圖。
5. Figure 3.3.5: 直接套用 `stitcher->stitch` 進行特徵拼接即完成。

Bonus.

HW3_Bonus.bmp



Discussion_Bonus

先將左右兩圖各別進行 Histogram matching，計算出 reference 圖片(style.bmp) 的 Histogram，取得相對應特徵後對原圖進行運算處理。

得到兩邊都經過 matching 後的成果後，再如題目 3_2 一樣的步驟將進行拼接，即可得出最後的成果。