

# 作業 3: ArUco Markers

---

姓名: 黃偉棟

學號: 01057162

日期: 27/4/2024

## 方法

使用老師提供的程式碼，尋找 marker 的位置。Marker 的位置會存在 corners 裏。

然後要定義自己的影像坐標，

再來使用 findHomography，

接著是 warpPerspective，

過後是 fillConvexPoly，

最後是 add，把 markers 影片和自己的影片做結合。

```
def secretRecipe(corners, id, frame, frameAug, drawId = True):
    print(corners)
    btml = corners[0][0][0], corners[0][0][1]
    btmr = corners[0][1][0], corners[0][1][1]
    topl = corners[0][2][0], corners[0][2][1]
    topr = corners[0][3][0], corners[0][3][1]
    h,w, dim = frameAug.shape
    dest = np.array([btml,btmr,topl,topr]).astype(float)
    src = np.array([[w - 1, h -1],
                    [0, h -1],
                    [0,0],
                    [w - 1,0]],dtype = float)

    h, status = cv2.findHomography(src,dest)
    frame1 = cv2.warpPerspective(frameAug,h,(frame.shape[1],frame.shape[0]))
    cv2.fillConvexPoly(frame,dest.astype(int),(0,0,0))
    return cv2.add(frame,frame1)
```

防止影片跳來跳去，就使用判斷式去把影片定住。

```
if ids is not None and len(ids)==6: # 6 ArUco markers
    for corners, ids in zip(corners, ids):
        if ids == 1:
            frame = secretRecipe(corners, ids, frame, frame1)
        if ids == 2:
            frame = secretRecipe(corners, ids, frame, frame2)
        if ids == 3:
            frame = secretRecipe(corners, ids, frame, frame3)
        if ids == 4:
            frame = secretRecipe(corners, ids, frame, frame4)
        if ids == 5:
            frame = secretRecipe(corners, ids, frame, frame5)
        if ids == 6:
            frame = secretRecipe(corners, ids, frame, frame6)
```

## 結果

<https://youtu.be/E8b6UFCBgyQ> - ArUco Marker

<https://youtu.be/0wX77c4ItwM> - ChArUco Markers.

<https://youtu.be/q753udWTDhM> - ChArUco Markers with video.

## 結論

一開始對影片跳來跳去的問題困擾，後來和同學討論找到了解決方案。爽學到了把影片覆蓋在另一個影片上的技巧，及詳細的步驟。

可以拿來做 AR 遊戲，或者在課堂問答環節透過偵測 marker 來記錄同學的作答。（同學需要轉自己手上的 marker 來作答。）

## 參考文獻

[【OpenCV】25 - 綜合運用 4，用 OpenCV 來把圖片 p 到各種奇怪的地方吧！透視投影 cv2.warpPerspective, merge two images \(wongwonggoods.com\)](#)