



<車流分析>

指導老師：謝長倭老師 組員：王晨羽、王佳文

摘要

近年來，隨著人工智慧與大數據的崛起，方便了人們的生活。車流的統計也變成了能夠運用科技來完成的項目。我們的專題便是希望能夠運用影像分析，追蹤並統計車流量。

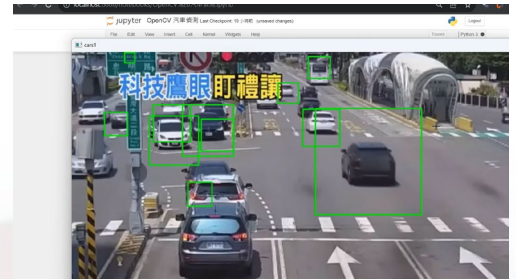
內容

利用高速公路監視器的即時影像網站與程式做結合，實現不需要依靠人力去計算車流量的願景。首先先導入opencv模組，並用其做街道與車流的影像分析處理，運用車輛模組判別車輛類型，並使用多物件追蹤功能去追蹤街道中移動的車輛，從而計算車流量。

流程圖

導入模組

```
(base) C:\Users\ssus>pip install opencv-contrib-python
Defaulting to user installation because normal site-packages is not writable
Requirement already satisfied: opencv-contrib-python in c:\users\ssus\appdata\local\programs\python\python111\site-packages (4.8.1.78)
Requirement already satisfied: numpy>=1.21.2 in c:\programdata\anaconda3\11\lib\site-packages (from opencv-contrib-python) (1.24.3)
(base) C:\Users\ssus user>
```



下載opencv模組

Pip install opencv-contrib-python

追蹤成果

影像處理

```
import cv2

multiTracker = cv2.legacy.MultiTracker_create() # 建立多物件追蹤器
tracking = False # 設定追蹤尚未開始
colors = [(0,0,255),(0,255,255)] # 建立外框色彩清單

cap = cv2.VideoCapture('test3.mov') # 讀取某個影片
a = 0 # 刪減影片影格使用
if not cap.isOpened():
    print("Cannot open camera")
    exit()

while True:
    ret, frame = cap.read()
    if not ret:
        print("Cannot receive frame")
        break
    frame = cv2.resize(frame,(400,230)) # 縮小尺寸加快速度
    keyName = cv2.waitKey(50)

    if keyName == ord('q'):
        break
    # 按下 q 的時候開始標記物件外框
    if keyName == ord('a'):
        for i in range(2):
            area = cv2.selectROI('oxxostudio', frame, showCrosshair=False, fromCenter=False)
            # 標記外框後設定該物件的追蹤演算法
            tracker = cv2.legacy.TrackerCSRT_create()
            # 將該物加入 multiTracker
            multiTracker.add(tracker, frame, area)
            # 設定 True 開始追蹤
            tracking = True
    if tracking:
        # 更新 multiTracker
        success, points = multiTracker.update(frame)
        a = 0
        if success:
            for i in range(len(points)):
                p1 = (int(i[0]), int(i[1]))
                p2 = (int(i[0] + i[2]), int(i[1] + i[3]))
                # 標記物件外框
                cv2.rectangle(frame, p1, p2, colors[a], 3)
                a = a + 1
            cv2.imshow('oxxostudio', frame)
    cap.release()
    cv2.destroyAllWindows()
```

跳出
追蹤視窗



尋找車輛影像

- 1.設定外框顏色
- 2.讀取、增刪影格
- 3.標記物件外框
- 4.設定演算法追蹤

程式碼內容