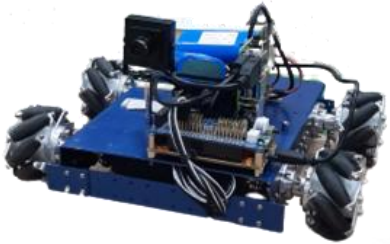
第36組

自動化光學檢測
Automatic Optical Inspection

自走車影像辨識

黃鉦淳 108303013
葉沛珅 108303513
陸奕元 108303523



目錄

Contents

1 動機 Motivation

2 目的 Purpose

3 方法 Method

4 成果 Result

5 心得 Reflection

動機

Motovation

之前曾參加機器人比賽，其中一關為顏色影像辨識，須使自走車通過使用者設定對應顏色的閘門，因當時無OpenCV相關知識，所以在此關卡中遇到困難，希望透過這學期所學的知識一雪前恥。

目的
Purpose

使自走車成功行走完成闖關，在途中進行影像辨識，例如顏色或形狀等等，並完成相應任務(前進、平移、原地旋轉)。

方形積木

圓形積木

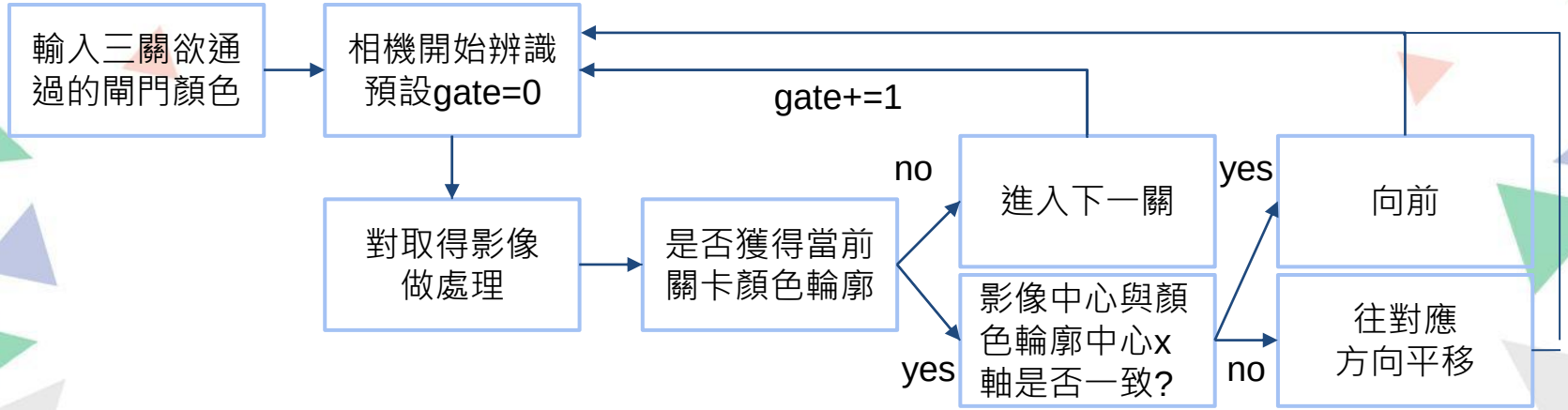
方法

Method

利用場地照片進行顏色辨識程式的撰寫，並額外增加物體以辨識形狀，再將影像辨識與樹莓派兩程式結合，實際操作後不斷嘗試且修改程式碼，直到完成目的。

方法

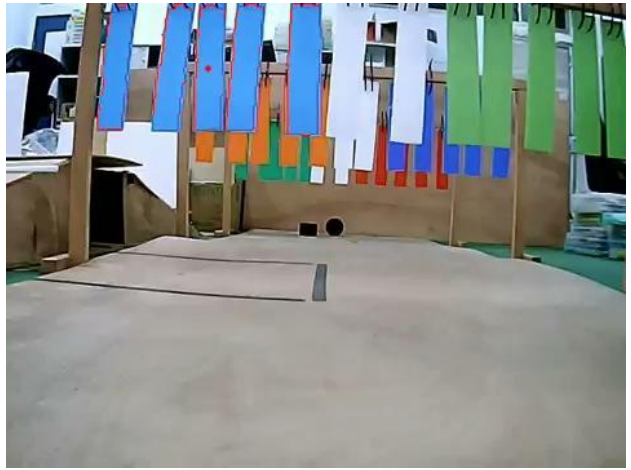
(顏色影像辨識) Method



方法

Method

(顏色影像辨識)



方法

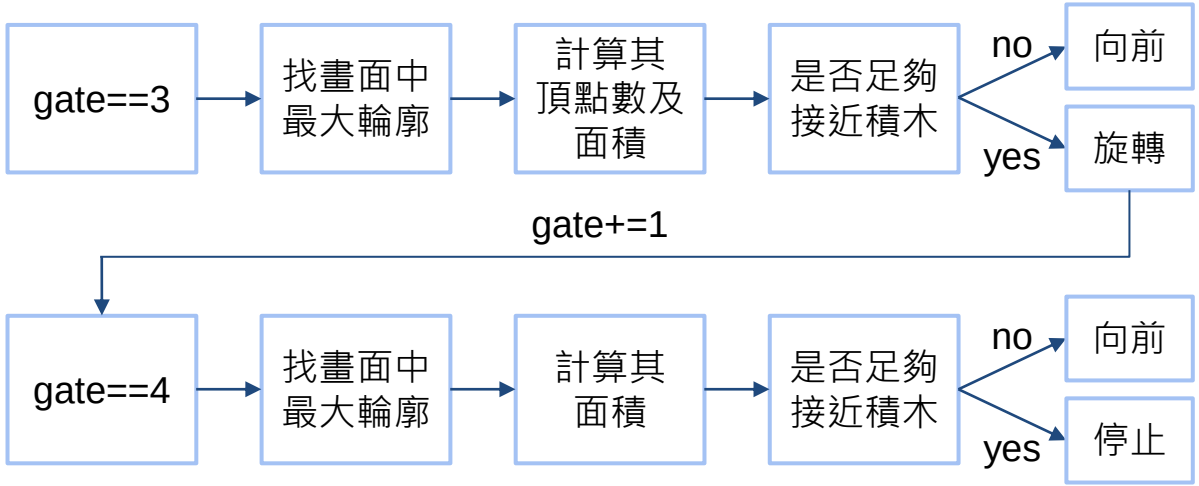
(形狀影像辨識) **Method**

要辨識的積木有兩個(方形、圓形)，因它們面積有些差距，因此除了辨識積木的頂點數量以外，額外辨識面積以增加精確度。

以紅線框出辨識到的方形積木

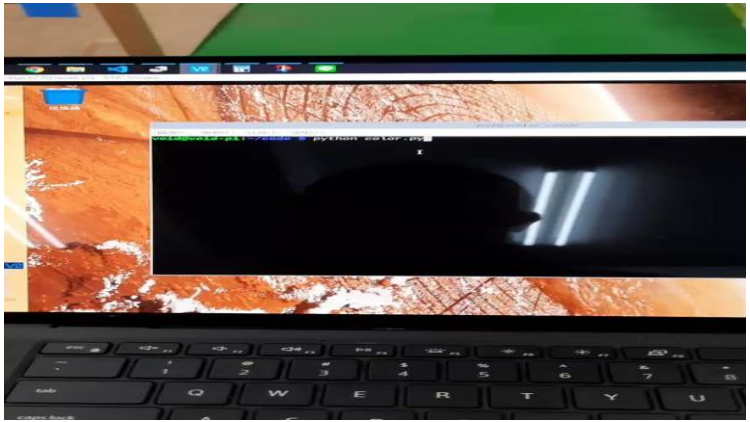
方法

(形狀影像辨識) Method



成果

Result



心得

Reflection

雖然利用照片撰寫影像辨識看似順利，但實際執行時，會受到環境的燈光及周邊雜物影響，需要不斷嘗試並微調參數，耗費許多時間，但成功的當下相當有成就感。