

# 2017ESLab Lab2 Report

Group member: b03901016 陳昊 b03901022 卓伯鴻 b03901152 陳景由

## 一、Design

1. 開發版：tessel 2
2. 模組使用：servo \* 4，camera
3. 設計理念：用簡單材料做出如四軸般可以進行無人拍攝的載具。
4. 設計概述：

(1)遙控裝置：利用tessel 2 開發版可以連上網際網路並透過同一個網域的電腦下指令，因此我們利用電腦鍵盤map到控制載具上的servo來進行移動與轉向。其中我們將wsad這組鍵盤map到兩個servo上，並用這兩個servo來進行載具的前進/後退(servo的正轉與逆轉)並將servo改為能轉一整圈以確保載具能持續前進。再利用鍵盤上的ijkl這組鍵盤map到兩個控制鏡頭方向的servo，這兩個servo則分別有一個控制了機器臂的左右轉向，另一個則控制了機器臂的上下轉向，便可使鏡頭照射到任何角度。

(2)camera：對於對操控鏡頭的module我們是參考tessel官網上的audio module，並將控制刷新照片頻率的fps改至滑順如同影片的程度(亦即超越人腦處理影像速度)，再用網站的方式用電腦觀看。每一次按下按鍵就會觸發onKeyPress事件，然後馬上更新運行的數值，但每0.01秒才會將新的數值更新servo上，除此之外，我們有另外架設網站，會隨時把camera的串流傳輸到網頁上，因此我們可以再local端即時監控camera的拍攝影像。

(3)climate: 除了使用camera module來觀察載具所在的環境之外，我們亦有使用climate module來監控載具所處的溫度(temperature)及濕度(humidity)並直接將得到的值回傳給操控者。

(4)RFID: 我們亦有建構刷卡才可以啟動的裝置，要刷入我們這組的人的學生證，方可啟動這台載具。

## 二、Code Description

Part1:我們有對servo做dummy-proof，如果任一個固定方向不斷移動並不會造成程式出錯。

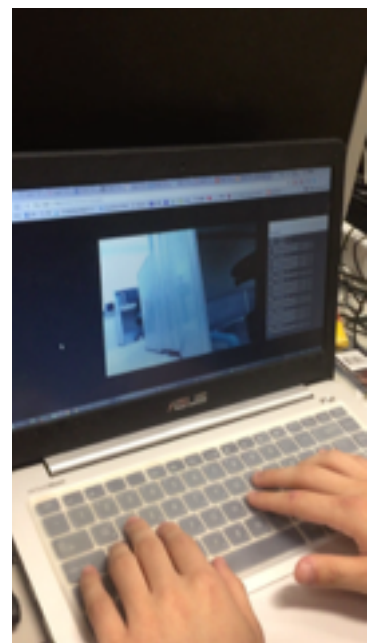
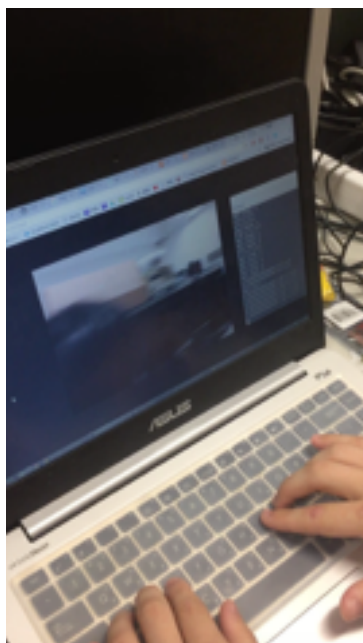
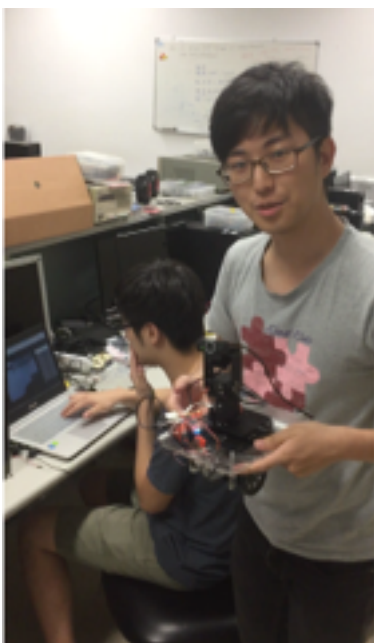
```
servo.configure(servo1, 0.05, 0.12, function () {
  setInterval( () => {
    servo.move(servo1, position1);

    if (position1 > 1)
      position1 = 1;
    else if( position1 < 0 )
      position1 = 0;

  }, 10); // Every 500 milliseconds
});
```

```
const server = http.createServer((request, response) => {
  if (/frame/.test(request.url)) {
    console.log("asking for image...");
    response.writeHead(200, { "Content-Type": "image/jpeg" });
    camera.capture().pipe(response);
  } else {
    console.log("asking for web page...");
    response.writeHead(200, { "Content-Type": "text/html" });
    response.end(`
      <!doctype html>
      <html>
        <head>
          <title>${os.hostname()}</title>
        </head>
        <body>
          
        </body>
      </html>
    `);
  }
}).listen(port, () => {
  console.log(`http://${ip.address()}:${port}`);
  console.log(``);
});
```

2.除此之外，我們有另外架設網站，會隨時把camera的串流傳輸到網頁上，因此我們可以再local端即時監控camera的拍攝影像。



## ≡ 、 Demo Photo and Video Link

1. Photo(ScreenShots)
2. Video Links

Link1:[https://www.dropbox.com/s/krmdtmk1wszjube/IMG\\_2712.MOV?dl=0](https://www.dropbox.com/s/krmdtmk1wszjube/IMG_2712.MOV?dl=0)

Link2:[https://www.dropbox.com/s/krmdtmk1wszjube/IMG\\_2712.MOV?dl=0](https://www.dropbox.com/s/krmdtmk1wszjube/IMG_2712.MOV?dl=0)