

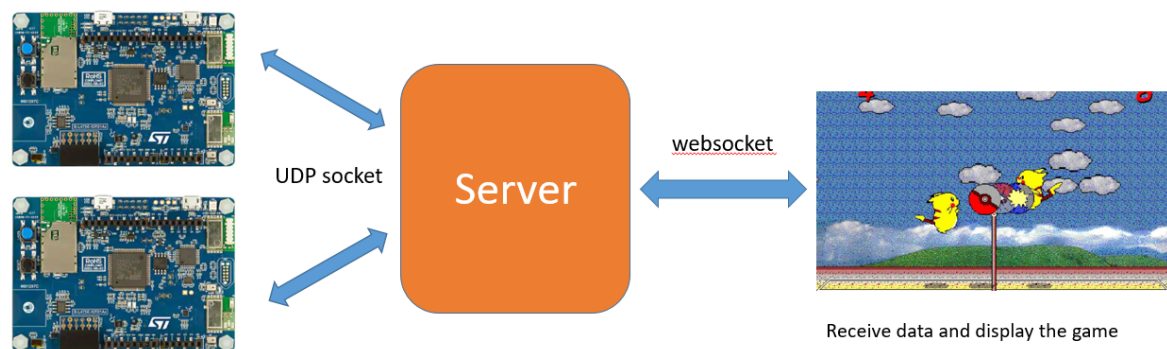
ESLAB Final Project  
Pikachu-Volleyball  
B06901162 電機四 梁瀚中  
B06901166 電機四 陳杰民

1. Motivation

- NTUEE 的大家都喜歡皮卡丘打排球。
- 想讓這個遊戲變得更有挑戰且更需要操作
- 於是我們利用 STM32 裡面的三軸加速計和陀螺儀來控制皮卡丘移動

2. Implementation

Work flow



Detect and send player movement

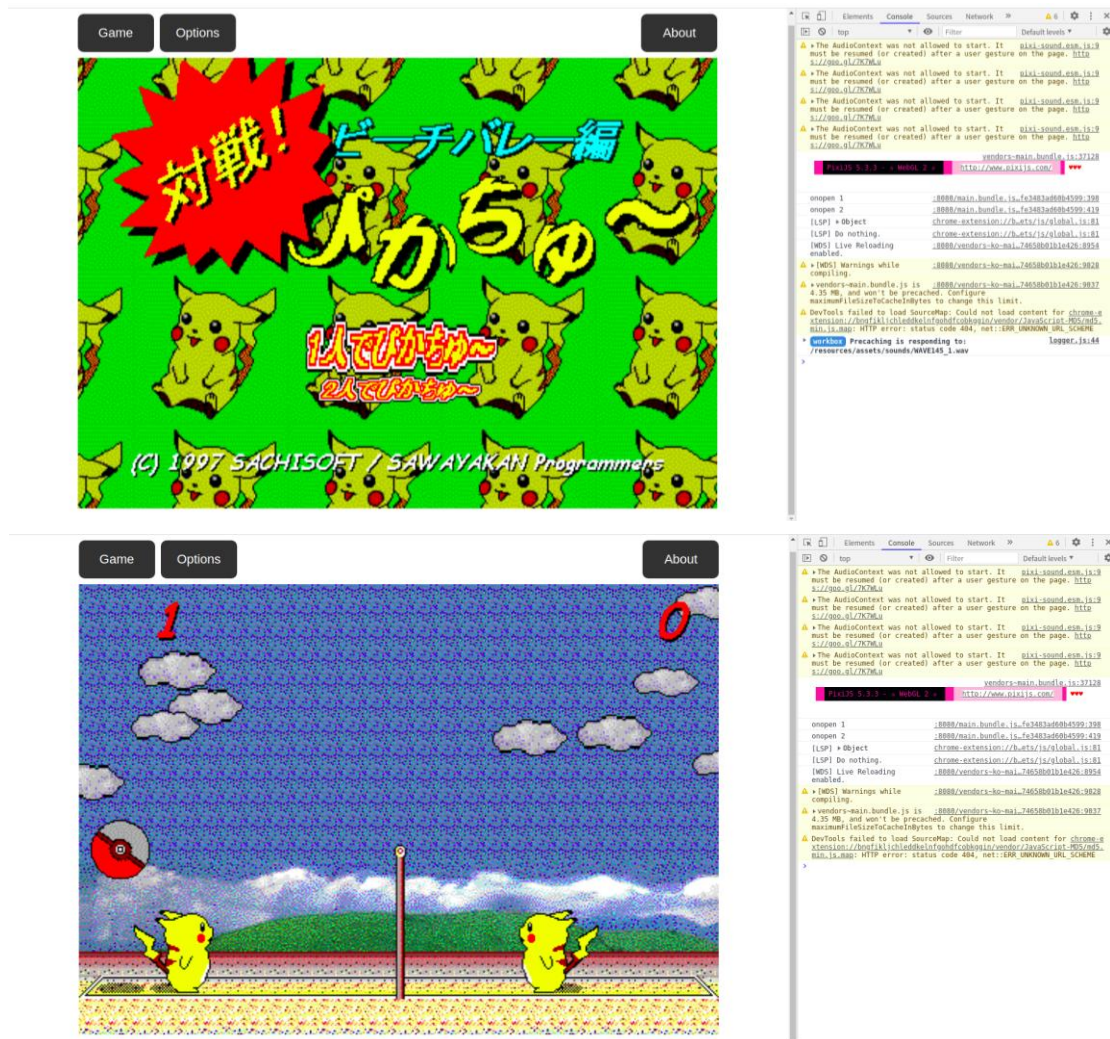
● STM32

我們主要使用 STM32 來偵測玩家的行動並且透過 UDP socket 將偵測到的動作傳送給 server。皮卡丘打排球總共擁有上下左右和一個殺球鍵，而由於皮卡丘的殺球方向也和上下左右有關，為了方便控制皮卡丘的殺球方向，我們將上鍵分開成 up 和 jump 分別判斷。各個按鍵的判斷方式如下

- ◆ 左右鍵：透過讀取 STM32 三軸加速度計 X 軸的值來判斷。
- ◆ 上下鍵：透過讀取 STM32 三軸加速度計 Y 軸的值來判斷，不過由於我們在玩的過程之中發現手拿著 STM32 很難注意到自己是否拿的是平的，所以我們會記錄過去平均的值來做為 threshold，以便在殺球的時候可以做出上下的指令來控制殺球的方向。
- ◆ Jump 鍵：透過讀取 STM32 陀螺儀來獲取角速度，積分角速度來得到角位移，以此來判斷皮卡丘是否起跳。
- ◆ 殺球鍵：透過外接一個按鈕來做為殺球鍵的輸入。
- ◆ STM32 藍色按鈕：設定 Button interrupt 讓 STM32 重新連接和重新校準。

- ### 3.Results

- [illegible]



- Demo video
  - ◆ <https://youtu.be/Hzlmpa4oTNo>
  - ◆ <https://youtu.be/Qfkzt2Bb2ZQ>

#### 4. References

- <https://os.mbed.com/docs/mbed-os/v6.6/apis/udpsocket.html>
- <https://github.com/NTUEE-ESLab/2019-AirHockey/tree/master/RPi>
- <https://github.com/gorisanson/pikachu-volleyball>
- ESLAB hw7