同動車 API 簡易使用說明

一、 登入小電腦

1. 輸入登入密碼：itri

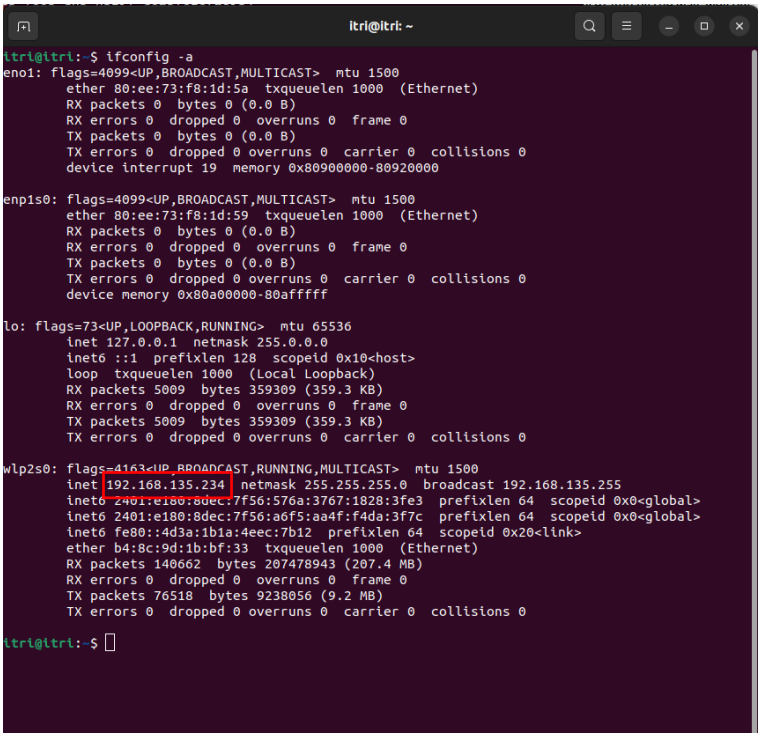
2. 連線到 AP（Access Point）

二、 執行 python 程式

1. 開啟 Terminal

2. 取得小電腦的 IP 位址

```
Ifconfig -a
```



3. 輸入以下指令以切換至程式目錄

```
cd ~/Downloads/
```

4. 執行手部追蹤程式

```
python3 websocket_hand_tracking_0106.py
```

三、　在筆電上執行網頁測試程式

1. 確認筆電已連線至與小電腦相同的 AP（網路）
2. 使用瀏覽器開啟 artist.html
   ① 輸入小電腦的 IP 位址
   ② 點擊「連接」按鈕
   ③ 連接成功後，狀態燈號會轉為綠色，並顯示「已連接」
   ④ 系統將即時偵測左手座標，並顯示於畫布中
   ⑤ 畫面下方會顯示目前偵測到的左手座標值與移動速度
   ⑥ 系統運作與連線狀態會顯示於 Log 訊息區

四、 API 使用方式（以 Web 為例）

```
function connect() {
    // 修改這裡為小電腦的 IP 位址
    const raspberryPiIP = document.getElementById('serverIP').value || '192.168.1.100';
    const wsUrl = `ws://${raspberryPiIP}:8765`;
    addLog(`正在連接到 ${wsUrl}...`);

    try {
        ws = new WebSocket(wsUrl);

        ws.onopen = () => {
            updateStatus(true, '已連接');
            addLog('WebSocket 連接成功');
            document.getElementById('connectBtn').disabled = true;
            document.getElementById('disconnectBtn').disabled = false;
        };

        ws.onmessage = (event) => {
            const message = JSON.parse(event.data);

            if (message.type === 'connection') {
                addLog(`模式: ${message.mode}, 解析度: ${message.resolution.width}x${message.resolution.height}`);
            } else if (message.type === 'tracking_data') {
                updateData(message.data);
            }
        };

        ws.onerror = (error) => {
            addLog('WebSocket 錯誤: ' + error);
            updateStatus(false, '連接錯誤');
        };

        ws.onclose = () => {
            updateStatus(false, '連接已關閉');
            addLog('WebSocket 連接已關閉');
            document.getElementById('connectBtn').disabled = false;
            document.getElementById('disconnectBtn').disabled = true;
            positions = [];
            clearCanvas();
        };
    } catch (error) {
        addLog('連接失敗: ' + error.message);
        updateStatus(false, '連接失敗');
    }
}

function updateData(data) {
    document.getElementById('xValue').textContent = data.x;
    document.getElementById('yValue').textContent = data.y;
    document.getElementById('velocityValue').textContent = data.velocity.toFixed(1);

    // 添加位置到軌跡
    positions.push({
        x: data.x / 1920 * canvas.width,
        y: canvas.height - (data.y / 1080 * canvas.height)
    });

    if (positions.length > MAX_POSITIONS) {
        positions.shift();
    }

    drawTracking();
}
```

透過 WebSocket 與小電腦建立即時連線

接收手部追蹤資料

資料內容包含左手的 X、Y 座標及移動速度，可供前端應用或互動設計使用