

Gamepad WiFi 開源程式

一、 檔案列表

表格 1 Gamepad WiFi 檔案列表

檔名	內容
Gamepad_WiFi_Menu.ino	主程式（控制主要程序執行順序）
Options.h	選項設定程式（定開啟/關閉特定記錄訊息）
joystick.h	遙桿程式標頭檔
joystick.c	遙桿程式
menu.h	選單程式標頭檔
menu.c	選單程式
pid.h	PID 參數存取程式標頭檔
pid.c	PID 參數存取程式
Sensors.h	感測器程式標頭檔
Sensors.cpp	感測器程式
oled.h	OLED 顯示器程式標頭檔
oled.cpp	OLED 顯示器程式
utility.h	應用函數標頭檔
utility.c	應用函數
wifi.h	WiFi 程式標頭檔
wifi.cpp	WiFi 程式

表格 1 為 Gamepad_WiFi 檔案列表，檔案以功能進行分類，有助於程式的可讀性，以下章節將簡介各組程式的內容。

二、 Gamepad_WiFi 主程式

Gamepad_WiFi.ino 主程式有五種執行模式，分別為 CONTROL 模式、SSID_SCAN 模式、PID 調參模式、測試模式、校準模式等。

在啟動階段，Gamepad_WiFi 會先進入 CONTROL 模式，初始化 OLED、WiFi 和 ADS1115，並啟動 UDP，其中在 WiFi 初始化時，Gamepad_WiFi 會先從 EEPROM 中取出上次關機前儲存的 SSID，如其 SSID 以 Wright 或 Hover 為字首，則以此 SSID 為連線對象，否則會顯示 No Control。進入迴圈階段，Gamepad_WiFi 會先取得遙桿和按鍵的狀態，如目前模式為 CONTROL 模式，則會將遙桿的控制命令包裝成 V7RC 命令，傳送給 Li-Gyro 飛控板。在 CONTROL 模式下，如使用者將左遙桿拉到左下角，並同時按下 Gamepad 上方兩顆按鍵，則會進入 Menu 模式

- SSID_SCAN 模式：進入 SSID_SCAN 模式後，Gamepad_WiFi 會初始化 SSID_SCAN 模式的相關變數，並啟動 WiFi scan，取得當下可偵測到的 SSID，

WiFi scan 結束後，將偵測到的 SSID 顯示於 OLED 顯示器上。此時，Gamepad_WiFi 會持續監視使用者是否有上下撥動 Gamepad 右邊的遙桿，當偵測到有上下撥動時，就觸發游標上下移動。最後，如偵測到使用者按下右側遙桿按鍵，便將使用者選擇的 SSID 寫進 EEPROM，根據使用者指定的 SSID 重新連結 WiFi，並進入 CONTROL 模式。

- PID 調參模式：進入後可以針對需求對被控機體進行 PID 調參，調完參數後，選 Exit，即可將調好參數寫入被控機體，重新進入 CONTROL 模式。
- 測試模式：進入後，會在 OLED 上顯示手把上所有可控元件的讀值，可協助使用者確認所有元件是否正常運作，操作完選 EXIT，可回到 CONTROL 模式。
- 校準模式：進入後，先將左右遙桿置中後，同時按下 Gamepad 上方兩顆按鍵，即可進行校準，並回到 CONTROL 模式。

三、 Joystick 程式

此程式主要功能是讀取左右遙桿讀值，以及讀取遙桿上按鍵和手把上方按鍵之讀值。讀取完後，提供 get function 給其他 file 使用。

四、 Menu 程式

此程式主要提供選單操作功能，如章節二、中提供選單操作，以及運作結果記錄。

五、 PID 程式

提供 PID 參數存取功能。

六、 Utility 程式

在程式關機時，把設置參數回存至 EEPROM 中，並在開機後取讀使用。

七、 Sensor 程式

目前 Sensor 檔案僅預留給 MPU6050 做體感控制使用，尚未實作。

八、 OLED 顯示器程式

OLED 顯示器程式提供 API 給主程式呼叫，包括 OLED 初始化、OLED 屏幕刷新、OLED 顯示游標定位以及 OLED 字串顯示。

九、 WiFi 程式

WiFi 程式提供 API 給主程式呼叫，包括 WiFi 初始化、EEPROM 讀寫 SSID、SSID 字首設定、SSID 字首判斷、WiFi scan、WiFi 重連、從 WiFi scan 列表取得 SSID 元素等。