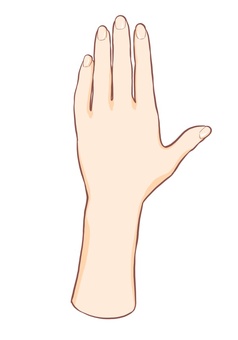
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Team No: 43 | Team Name: 不可能三角研究所 | |
| Project Title: 廉價的手勢追蹤方案 | | |
| Name: 陳奕嘉 | | ID: 112062243 |
| Name: 呂宣陽 | | ID: 112062219 |

Project Description:

**1. 概念圖、功能描述與使用到的I/O Devices或額外的機構設計**

功能描述：基於加速度感測器的手勢操作



FPGA

三軸加速度、陀螺儀

將 FPGA 與加速度感測器固定於手上，感測器數據以藍牙或 Wifi 傳送至電腦端的 FPGA，電腦端 FPGA 裝設藍牙接收模組並連接電腦 USB 插孔，傳送滑鼠訊號，以達成手勢控制電腦游標的效果。

需要的IO設備：  
- 三軸加速度感測器  
- 三軸陀螺儀  
- 藍牙模組 \* 2 (or wifi模組 \* 2)

- USB模組 (Pmod USBUART: USB to UART Interface <https://digilent.com/shop/pmod-usbuart-usb-to-uart-interface/> 約500 NTD)

**2. 規劃工作項目、進度與分工**

**3. 可能遭遇之困難與預期解決方法或備案**

由於還未實作，此部分使用AI生成並加以修改。

* 加速度感測器與陀螺儀數據不穩定
  + 問題：手勢操作可能受抖動與噪聲影響。
  + 解決：使用濾波技術提高數據穩定性。
* 手勢辨識準確率低
  + 問題：不同使用者的手勢差異可能導致辨識錯誤。
  + 解決：加入手勢校正階段，或增加更多手勢模板以提升適應性。

填寫須知：

1. 繳交時請自行刪去範本內所有紅藍顏色的說明。
2. Team Name / Project Title 可有創意，但需適當反應實際專題內容，並以簡潔一行內。
3. 兩人一組。每組寫一份Proposal即可，寫明組員學號姓名。依小組為單位上傳。
4. Proposal 團隊名稱、Title、內容等，以**不違反善良風俗為限**，內容需簡明具體**。**篇幅無須過長 (並非寫越多越好)，以不超過4頁為原則。
5. 繳交格式、檔名需符合規定。檔名以第1組為例，以此類推：group01\_final\_proposal.pdf

* 由於EECLASS的功能限制，另請同學填寫組員資料及專題名稱的網路表單。

1. Description內容應包括：

* 至少要有一張描述整個系統的概念圖（請適當發揮你的想像力）。
  + 可以是具有遠大目標的系統，佐以說明預計完成實作的部份
  + 同時配合文字敘述大致的功能 (如附圖片說明更佳)。
  + **說明用到的I/O Devices或額外的機構設計：**
    - **預計購買的材料數量金額估計，以及取得來源 (若有此規畫務必填寫！！)**
    - **額外材料以同學自己準備為主，並非寫了就會自動出現。**
    - 鼓勵同學用額外的I/O Devices, 但請說明預計如何取得，如何嘗試使用等計畫。請盡早與老師及助教討論。
    - 使用額外的機構，仍必須契合硬體邏輯設計的目標。例如，若使用藍牙模組連線到手機，或是接上Aduino, Raspberry Pi板子，同學仍須展示FPGA上自行設計的硬體功能。倘若將主要任務交給這些外接裝置，FPGA板僅負責啟動或太簡單的動作，並不符合專題的目的。
* 作品盡可能使用課程Labs 1-5操作過的Switch, LED, Push button, 7-segment Display, Keyboard, Audio Amplifier跟VGA等周邊應用情境下越多越好。若題目應用有特殊考量可有例外，但須合理（例如：自走車無法接Keyboard及VGA），有疑慮請及早討論。Lab6相關馬達感應器元件則可依照題目性質選擇使用，但以額外準備為主，非拆卸車子上的零件，請參照上課說明並與老師助教討論。
* 工作項目：大略描述即可。
  + 請適度規劃時程進度（例如，預計幾月幾日完成那一項目）。
  + **同時說明如何分工。**
* 請勿拿不是自己的作品修改作為專題（當然不能不修改就用），例如以網路上的貪食蛇、俄羅斯方塊等等作品加以修改延伸。基於這項，請不要以貪食蛇、俄羅斯方塊為題。若是拿自己的作品修改也需要說明。
* 將來如果有使用任何非自己在這門課的code, 如某一感應器在網路上找到的控制設計，須非專題作品的核心主體，並要具體說明，且附上原始碼及連結。
* 提醒同學再確認各位簽署過的Honor Code Agreement內容。