# 微課程教材名稱：跨領域統整ARDUINO與GAI平台遊戲式教學設計

學校：新北市-深坑國小　　參賽者：李曉旻

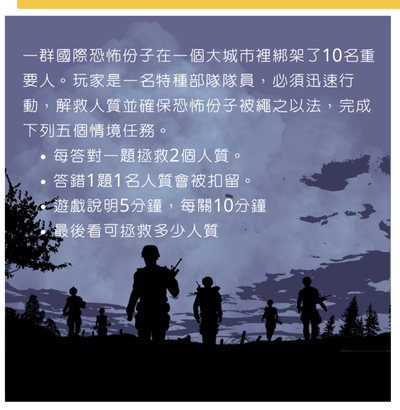
| | |
|---|---|
| 教具名稱 | 5016B |
| 課程主標題/副標題 | 沙漠風暴<br>GAI遊戲式教學 |
| 運算思維/創意實作 | □程式流程圖 □演算法步驟<br>■創意實作 ■教師手冊 |
| 編撰教師 | 李曉旻、陳瑞玲 |
| 編撰基地或聯盟 | 深坑國小衛星基地 |
| 課程影片 | 無 |
| 建議授課節數 | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 先備知識(可多選) | ■循序結構<br>■選擇結構<br>□重複結構<br>■變數<br>□算術運算<br>□比較運算 | □邏輯運算<br>□陣列<br>□模組化程式(函式)設計<br>□排序演算法<br>□搜尋演算法 | |
| 學習內容(每個微課程限擇1至2項) | ■循序結構<br>■選擇結構<br>■重複<br>■變數<br>□算術運算<br>■比較運算<br>□邏輯運算 | □陣列<br>□模組化程式(函式)設計<br>□排序演算法<br>□搜尋演算法<br>■資料蒐集與表達<br>□物聯網與雲端系統<br>□數位資料表示法 | |
| 能力等級 | ●基礎入門 | ○進階能力 | ●跨域整合 |
| 能力等級(值) | ○1 ○2 ●3 | ○4 ○5 ○6 | ●7 ○8 ○9 ○10 |

## 沙漠行動遊戲說明與GAI機器人輔助

- SCRATCH製作遊戲化關卡說明
- 將SCRATCH嵌入GOOGLE協作平台
- 協作平台網址：HTTPS://SITES.GOOGLE.COM/APPS.NTPC.EDU.TW/ARDUINOGAI/

## 教學引導




- 歡迎語
  - 我是國土安全部情報指揮官M3，請問你有什麼問題可要提問?
- 程序知識文本
  - 5016B是一塊高師大開發的教具，上面有一塊Arduino nano板，
  - 上面腳位預設如下：
    - 溫溼度感測器： A5
    - 伺服馬達：D6
    - 直流減速馬達：D2 D3
    - 蜂鳴器： D8
    - 超音波： A2 A3
    - 矩陣 ：D10 D11 D12
  - 這一塊Arduino nano是軟體是用scratch基底來控制，可利用拖曳積木的方式進行程式編寫，可將程式燒錄在arduino nano中。
  - Arduino腳位的積木如上，在程式編寫區中，位於黑色nknublock實體積木中

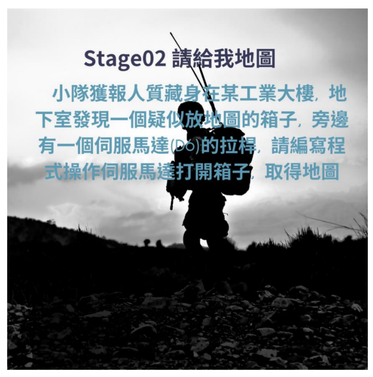
## AI _BOT

- 利用Monica Ai bot客製化
- Nknublock的診斷式問答機器人

## 學生反思引導-可利用Nknublock-GAI平台詢問

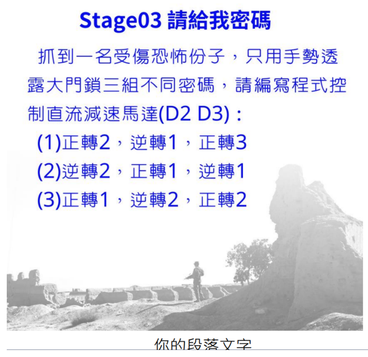
- 如何連接溫溼度感測器到ARDUINO NANO？
  - 5016B已將溫溼度感測器連結至Arduino Nano的A5腳位(類比腳位5)
- 溫度濕度數據積木在哪？
  - 找到scratch左側黑色積木區「nknu實體控制」。
  - 屬於橢圓形的黑色積木，請分別選溫度和溼度標籤
  - 選擇腳位A5
- 如何在螢幕上顯示讀取到的數據？
  - 找到「事件」→「當綠旗被點擊」
  - 「外觀」→「說出***持續2秒」
  - 將黑色的「溫溼度感測器腳位5的積木」拖曳至「說出***積木中」

## 學生反思引導-可利用Nknublock-GAI平台詢問




- 如何連接伺服馬達到ARDUINO NANO？
  - 5016B已將伺服馬達連結至Arduino Nano的D6腳位(數位腳位6)
- 如何撰寫程式控制伺服馬達？
  - 找到「事件」→「當綠旗被點擊」
  - 找到scratch左側黑色積木區「nknu實體控制」。
  - 拖曳「伺服馬達」積木，接續「當綠旗被點擊」
  - 選擇腳位6，角度為180。

## 學生反思引導-可利用Nknublock-GAI平台詢問



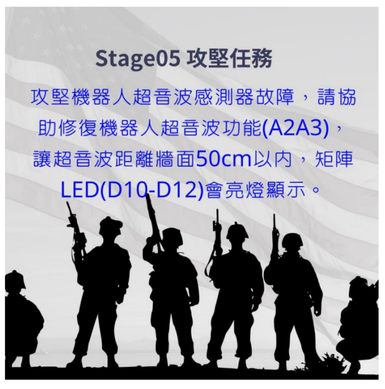

你的段落文字

- 如何連接減速馬達到ARDUINO NANO？
  - **5016B**已將減速馬達連結至**Arduino Nano**的**D2 D3**腳位**(**數位腳位**2.3)**
- 如何撰寫程式控制減速馬達？
  - 找到「事件」→「當綠旗被點擊」
  - 找到**scratch**左側黑色積木區「**nknu**實體控制」。
  - 拖曳「配對直流減速馬達」積木，接續「當綠旗被點擊」
- 如何撰寫程式控制直流減速馬達的正轉和逆轉？
  - 選取「配對直流減速馬達」積木。正轉為前進，逆轉為後退
- 如何根據手勢提示控制減速馬達動作？
  - 根據提示的序列，例如 **"**正轉**2**秒，逆轉**1**秒**"**，在程式中設定對應的延遲和動作控制，最後加停止完成動作。

## 學生反思引導-可利用Nknublock-GAI平台詢問

- 如何發出樂曲的聲音**?**
  - 利用蜂鳴器可發出樂曲
- 如何連接蜂鳴器到**ARDUINO NANO**？
  - **5016B**已將蜂鳴器連結至**ARDUINO NANO**的**D8**腳位**(**數位腳位**8)**
- 如何撰寫程式控制減速馬達？
  - 找到「事件」→「當綠旗被點擊」
  - 找到**SCRATCH**左側黑色積木區「**NKNU**實體控制」。
  - 選擇「蜂鳴器在腳位**8**，播放音調，頻率為*******」
- 如何編寫聲控門禁鎖的音樂
  - 找到一段「倫敦鐵橋的樂曲」簡譜
  - 依簡譜的音調調整「蜂鳴器在腳位**8**，播放音調，頻率為*******」的參數

## 學生反思引導-可利用Nknublock-GAI平台詢問




- 如何修復超音波感測器？
  - **5016B**已將超音波感測器連結至**Arduino Nano**的**A2 A3**腳位(類比腳位**2.3)**
- 超音波的積木在哪**?**
  - 找到**scratch**左側黑色積木區「**nknu**實體控制」。
  - 屬於橢圓形的黑色積木，名稱「超音波**TRIG/ECHO**距離」
- 矩陣**LED**積木在哪？
  - 找到**SCRATCH**左側黑色積木區「**NKNU**實體控制」。
  - 名稱「**MAX7219 8*8LED**矩陣 」