

馬達與感測器平台 教學成果分享



FabLab-University

STEM+A 課程導向數位自造教育扎根推動平台

單元一

NKNU馬達與感測器平台

- 認識NKNUBLOCK，比較與SCRATCH 3的差別
- 介紹馬達與感測器教具板連線方式
- 認識 Arduino nano及NKNU擴充板



課程札記：

單元一 NKNU馬達與感測器平台

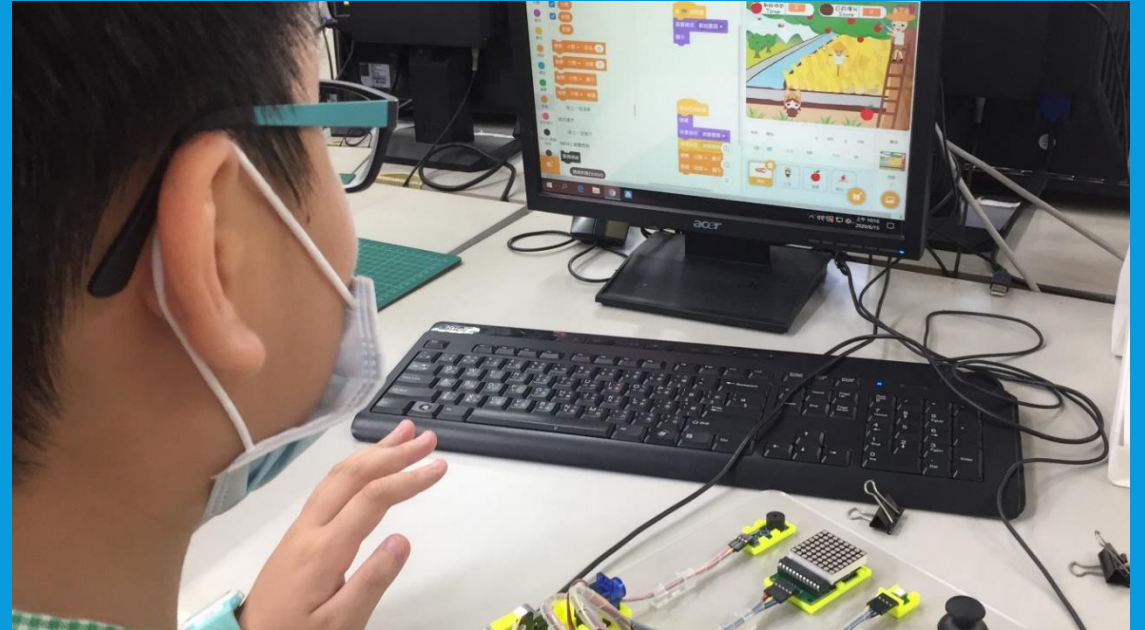
- 將手擦乾再進教室
- 取下擴充版時順手將長尾夾收在資料夾上
- 以實物投影機輔助說明線路配置與腳位
- 練習存檔的方式



單元二

無源蜂鳴器模組

- 認識無源蜂鳴器運作原理及使用須知
- 有源、無源蜂鳴器的差別
- 學習設計程式，使用蜂鳴器譜曲-生日快樂歌



課程札記：

單元二 無源蜂鳴器模組

- 請學生先測試關閉蜂鳴器的方法
- 提供簡譜，提升興趣、增加完成度
- 能編寫生日快樂歌，調整節奏



單元三

搖桿模組

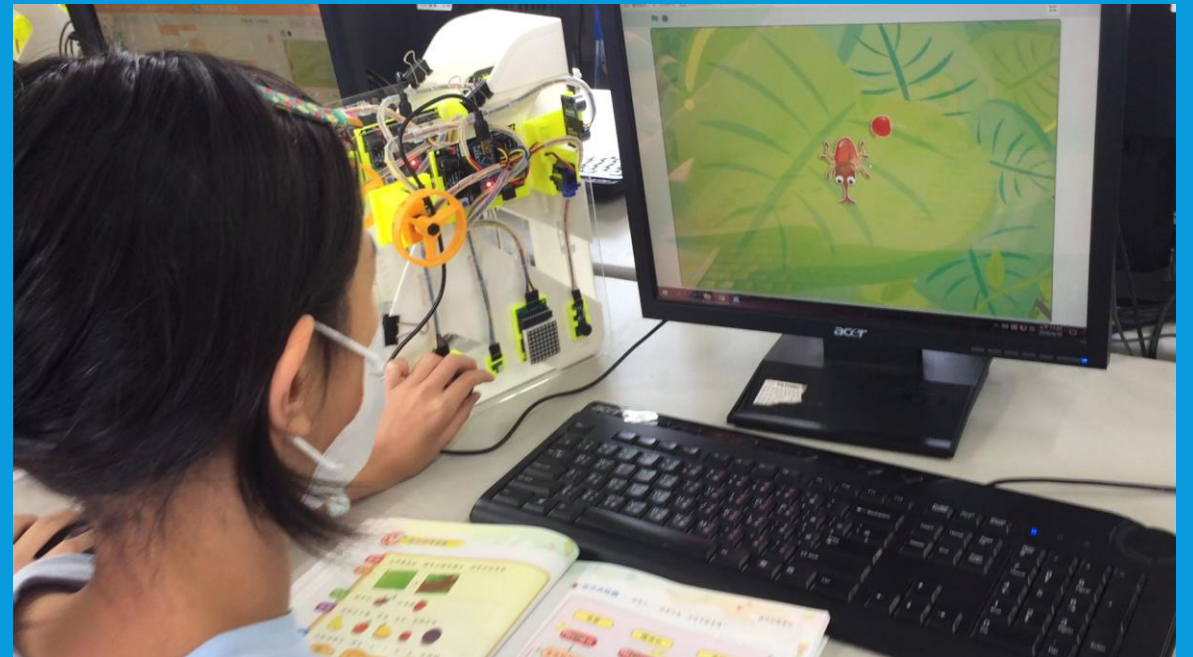
- 認識搖桿模組，介紹搖桿模組座標概念
- 學習使用搖桿控制角色
- 利用鍵盤控制甲蟲、搖桿控制水果，設計追逐遊戲



課程札記：

單元三 搖桿模組

- 先測試A0、A1腳位數值變動情形，確定A0與A1分別偵測的方向。
- 能使角色跟著搖桿移動
- 與同學進行遊戲互動



單元四

減速馬達

- 認識減速馬達與運作原理
- 學會控制馬達速度、正轉、反轉
- 在程式中，每放一顆爆米花，馬達轉速就會逐漸加速



課程札記：

單元四 減速馬達

- 請學生測試馬達轉速在多少數值，會開始轉動，討論為什麼會有差異
- 轉動後，再將數值調小，還會繼續旋轉嗎？
- 轉速相差多大，會有明顯變快、變慢的感覺？

單元五

超音波感測器

- 認識超音波感測器與運作原理
- 請同學想想看，生活中哪裡也有超音波感測器的應用
- 以超音波感測器，控制程式中的角色接蘋果

課程札記：

單元五 超音波感測器

- 利用變數，先確定超音波能偵測的距離範圍
- 判斷那些桌面物品影響超音波偵測
- 利用超音波感測器控制角色移動
- 認識常見的條件式語法

單元六

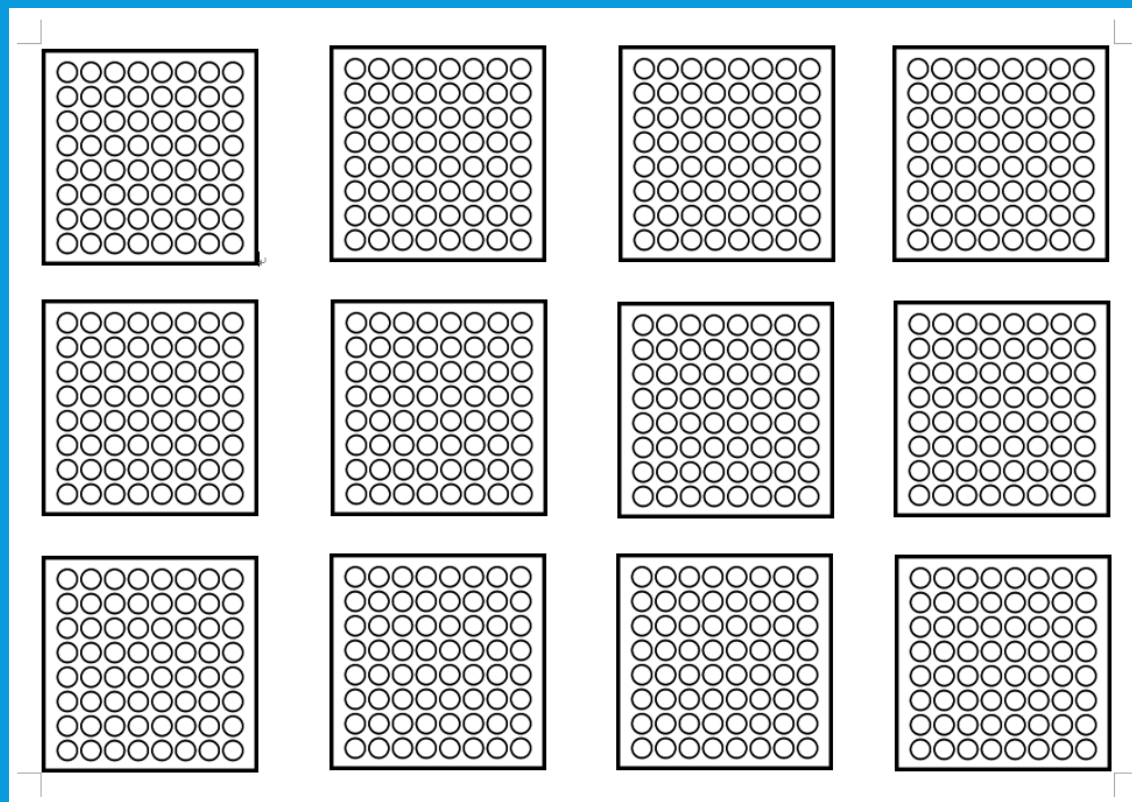
8x8LED燈

- 認識8x8LED燈
- 請同學想想看，生活中哪裡也有LED燈的應用
- 觀摩網路資料，設計LED動畫
- 認識「行、列」

課程札記

單元六 8x8LED燈

- 前一堂課先發下8x8矩陣圖，讓同學先行繪製好動畫
- 如何運用程式，讓動畫製作更容易？
➡ 尋找規律



感謝各位指教