



### LEGO 高智慧機器人

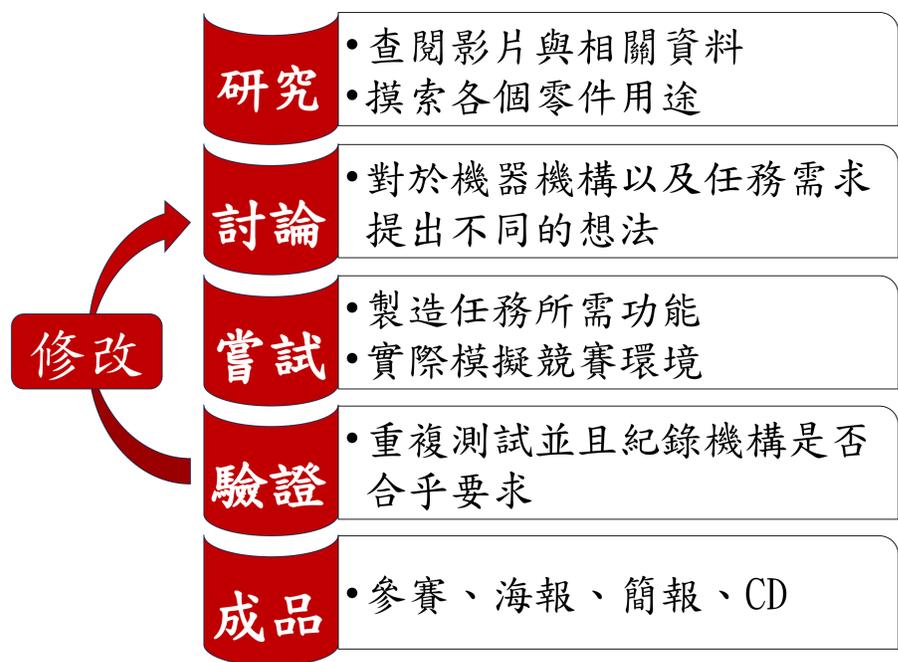
學生：涂育璋、陳閔暉  
指導老師：鄭善仁 老師

#### 摘要

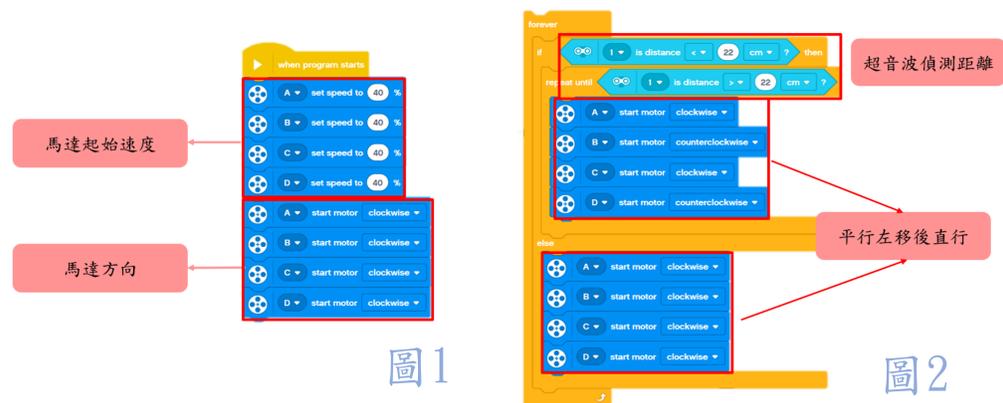
本專題的目標在以探索使用LEGO Mindstorms EV3**建構多功能機器人**的可能性。我們設計了一系列機器人，包括**避障**、**尋跡**和**相撲**等機構，利用EV3 Classroom提供的程式塊編程界面，進行相應的程式設計，以實現各種功能。

#### 研究目的

這項研究的建設性在於它將**學習與實踐相結合**，還為未來的科技發展提供了一個重要參考，並為其在其他領域的應用提供借鑒。因此，這項研究有助於**推動機器人技術的發展**，並促進其在各個領域的應用和創新



#### 程式設計

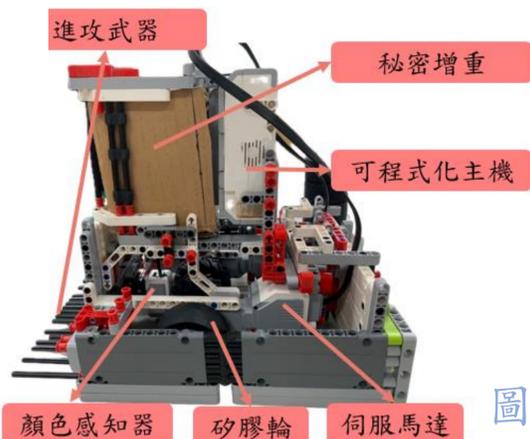


我們使用了LEGO MINDSTORMS Education EV3來編寫Scratch語言的程式。根據程式邏輯，我們首先將車輛的**前進**設定為**首要目標**(圖1程式)。接著，當**超音波感測器**接收到障礙物的訊號時，我們讓**主機和電機**做出相應的**反應**(圖2程式)。這是我們的主要設計方向。此外，通過練習避障相關的寫法，我們能夠靈活地將這些技巧應用於其他機構上。

#### 車體機構



避障車比賽



#### 專題研究成果與未來展望

我們利用LEGO EV3打造多功能機器人，贏得**避障**項目(圖4) **比賽第一名** (圖6) 和**相撲**項目(圖5) **比賽第二名** (圖7)。這驗證了我們研究成果的實用性和優異性，標誌著在機器人領域的重要里程碑。未來，我們將不斷創新，滿足機器人技術日益增長的應用需求。整合更多傳感器和模組，並探索機器學習和人工智慧技術的應用，以實現更智能、更多功能的機器人設計。

圖6獎狀

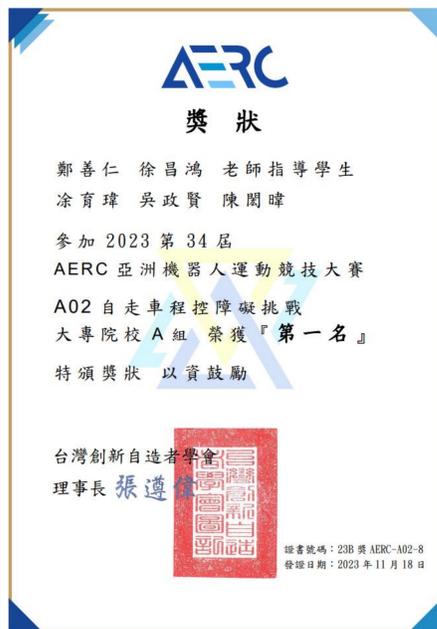


圖7獎狀

