

2a-ag4



Shootcar-Project

投籃車期末專案



組長：41223118 呂汶哲

組員：41223122 李詮聖、41223131 曹祐豪

41223134 陳冠杰、41223136 陳學儒、41223158 廖尉博

中華民國 112 年 6 月 12 日

目錄

壹-摘要

貳-主題之相關說明

參-過程與結果

肆-結論與討論

壹-摘要

我們這組運用 **Webots 模擬軟體** 完成**投籃機**專題的過程與成果

專案歷程從概念發想、多方案選擇、成果呈現規劃，到持續修正機構與程式測試，儘管面臨諸多困難，我們透過整合課程知識與蒐集專業資料來克服，最終成功達成預期目標，實現移動投籃的功能。

貳-課程與主題相關說明

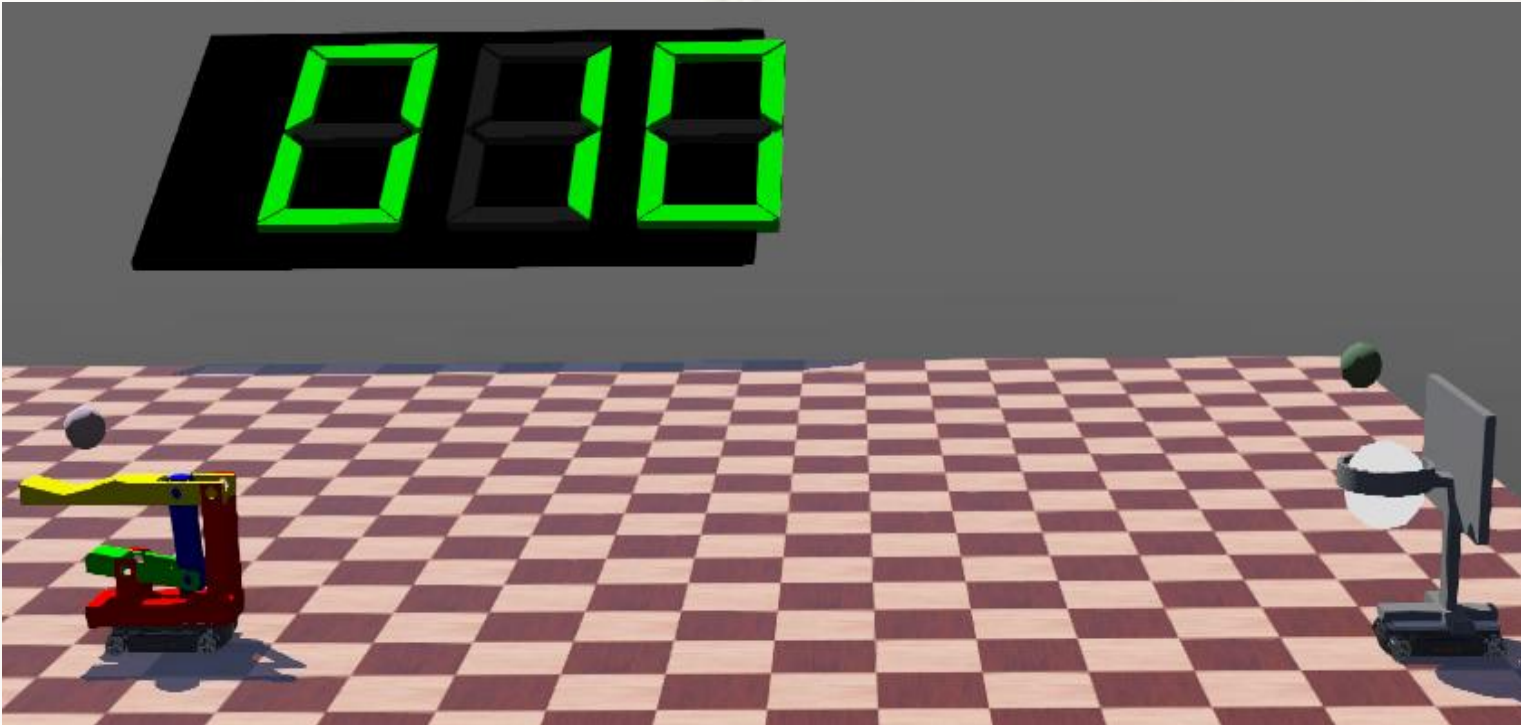
本專案旨在利用 **AI**、協同合作及模擬軟體製作投籃機，並運用繪圖軟體繪製主零件及結構，再透過 **Webots** 進行模擬驗證。

專案內容先前學習涵蓋以下關鍵技術與模組：

- 1.四連桿機構的設計與模擬。
- 2.投籃機主體的繪製、組合與簡單投籃模擬。
- 3.七段顯示器的製作與學號顯示模擬。
- 4.底座車輛的模擬。

參、過程與結果

使用課程網站中，Final 頁面下w17週後的參考檔案下去做改良，其本身已具有了可移動且投球的功能，而我們是在這基礎上去延伸，參考了w17週檔案裡其中一個檔案中其的繞者圓半徑6.23做圓周移動，我原先也設想是者去製作，卻發現車子在移動時會冒名的左右搖擺，我們改以用參考檔案的w17週最新的點位移動範例下去修改，最終是達到我們所期望的結果，以下是其各階段內容說明：



為最一開始參考來自課程網站中Final頁面的[cd2025_final_project_w17.7z](#)檔案，在最開始我是直接去更改其robot的控制器想依此來直接設計成我們想要的專案，卻沒想發現還未完全了解其內的webots世界樹設定內容意思，就直接作修改，導致在製作上遭遇許多問題，所以才在之後以後續的參考檔案，慢慢研究理解下去做修正。

參、過程與結果

專案成員製作內容，以下是由：

41223118

將課程網站中Final頁面

[cd2025_w17_rotate_angle.7z](#)

[cd2025_w17_move_and_face.7z](#)

做修改及統整成一體，分別叫出
兩台車



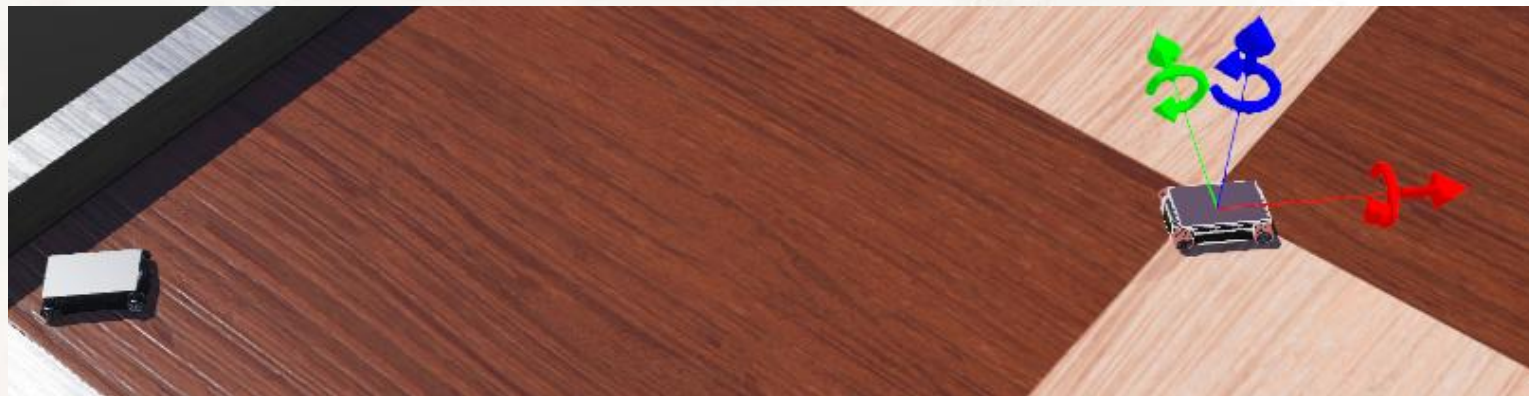
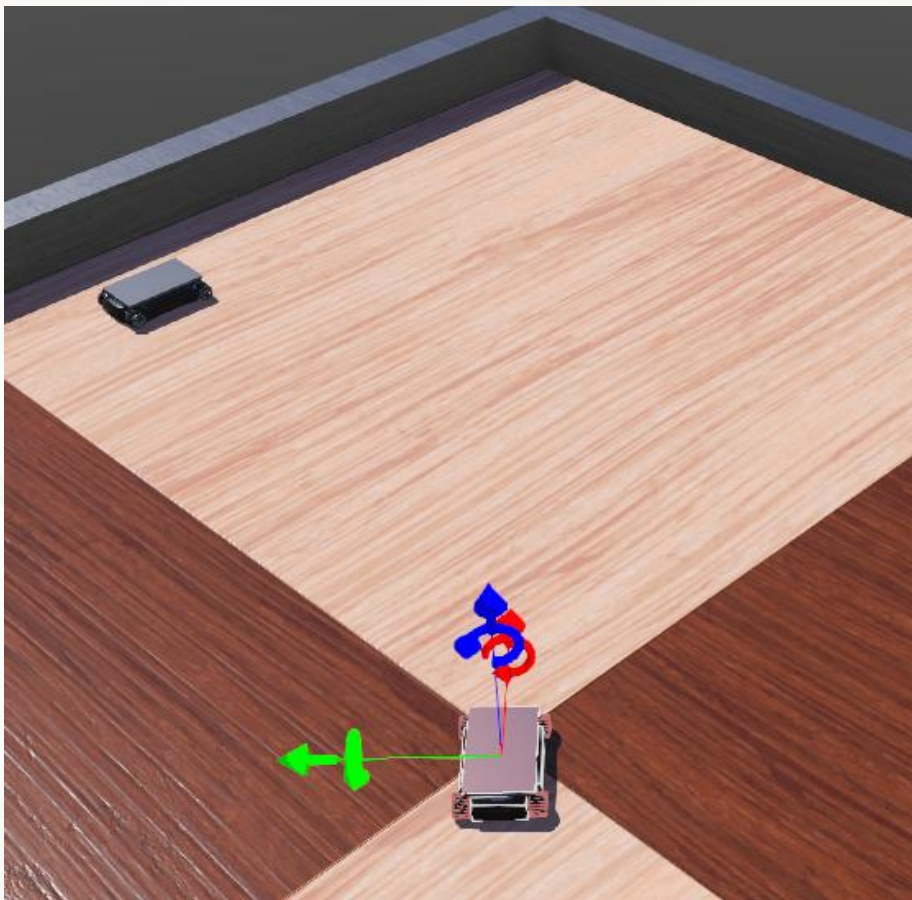
一台作為投手除了一般的移動控制外，新增了四個點位移動及最終面向的控制器

而另一台車-籃框，使用除了一般方向控制外新增一個原點賦歸鍵及V、B控制轉90度快捷

參、過程與結果

專案成員製作內容，以下是由：

41223118



在後續調整控制器參數下已經車子移動座標及移動點位控制鍵、轉向功能鍵一一新增上，並在已新增至製作者個人網站—w17-two-car-move.7z，以及團隊群組專案中以做接下來進一步的流程。

參、過程與結果

專案成員製作內容，以下是由：

41223136

將場地環境重新定義後，發現參考範例的自動叫球控制器在模擬上的問題，因每一個球都是一個獨立存在有其物理特性都需個別計算，其在模擬上的負荷極大，會造成軟體閃退問題，所以將其內容作修正，將球設定為投出固定球數後會依序消失已減少計算負荷量。

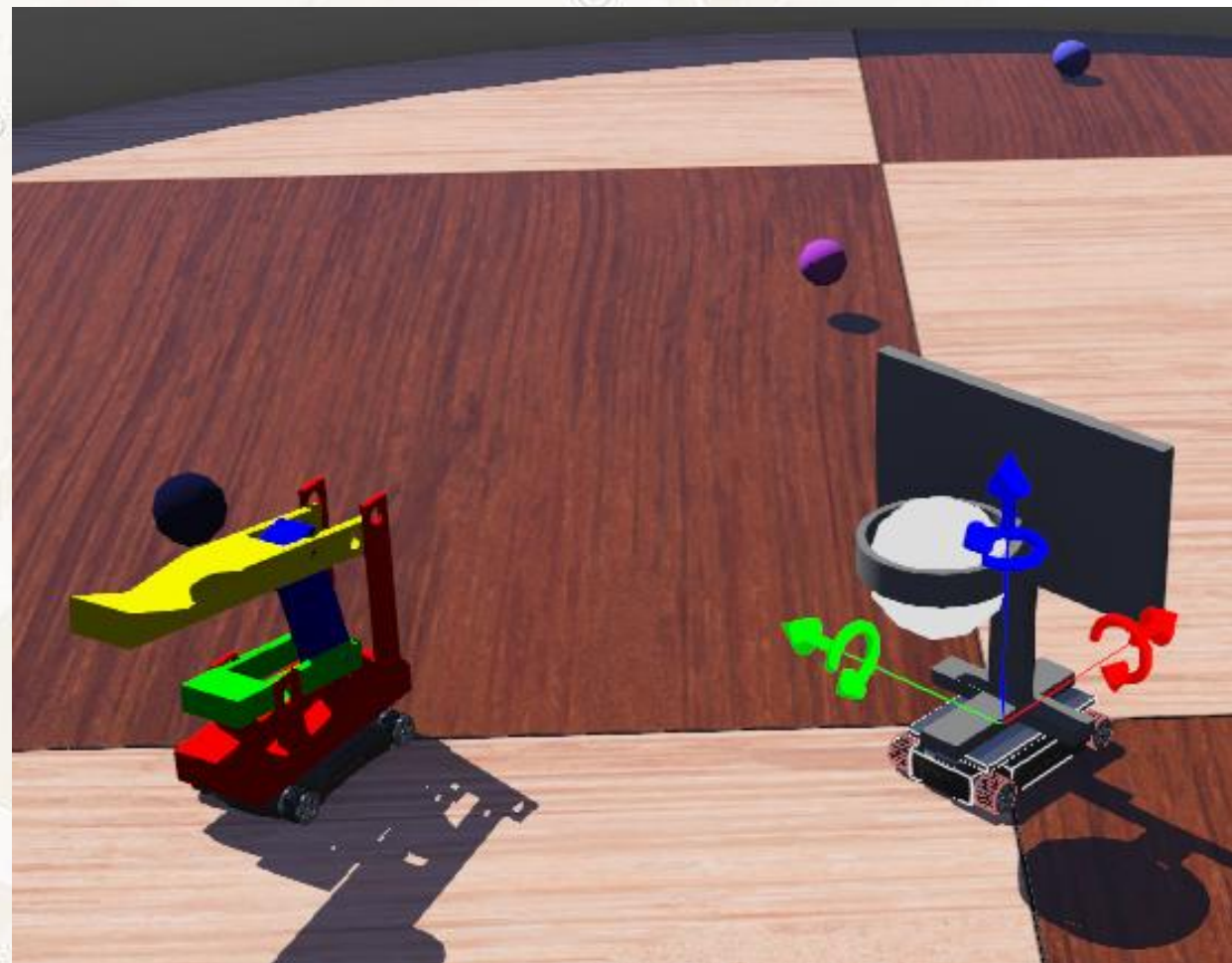


參、過程與結果

專案成員製作內容，以下是由：

41223136

持續在分組專案網站中第二版
[w17-final-project.7z](#)，修改投手車控制器新增{Y鍵和P鍵，P為顯示目前座標，Y為開始移動到下一個點位}，
以上功能並測試，雖在結果上還未達成目標，但最後也在與41223118
製作部分統整後，最終完成了專案
預計完成目標。



參、過程與結果

專案成員製作內容，以下是由：

41223118、41223136



雖在投籃精準度還需調整，但整體上已經完成理想中的模式，在剩下時間裡也將繼續完善更新。

肆、結論與討論

本專題成功運用 **Webots** 模擬投籃機，並涵蓋了四連桿機構、投籃機主體、七段顯示器與底座車輛等多個核心模組學習。透過系統性的研究方法、工具應用與持續的測試修正，不僅驗證了理論知識，也提升了團隊解決問題的能力，最終達到預期目標，實現了移動定位投籃的模擬功能。