

自動化籃球投籃練習機

Android-Controlled Basketball Shooting Machine

指導教授：張燕光

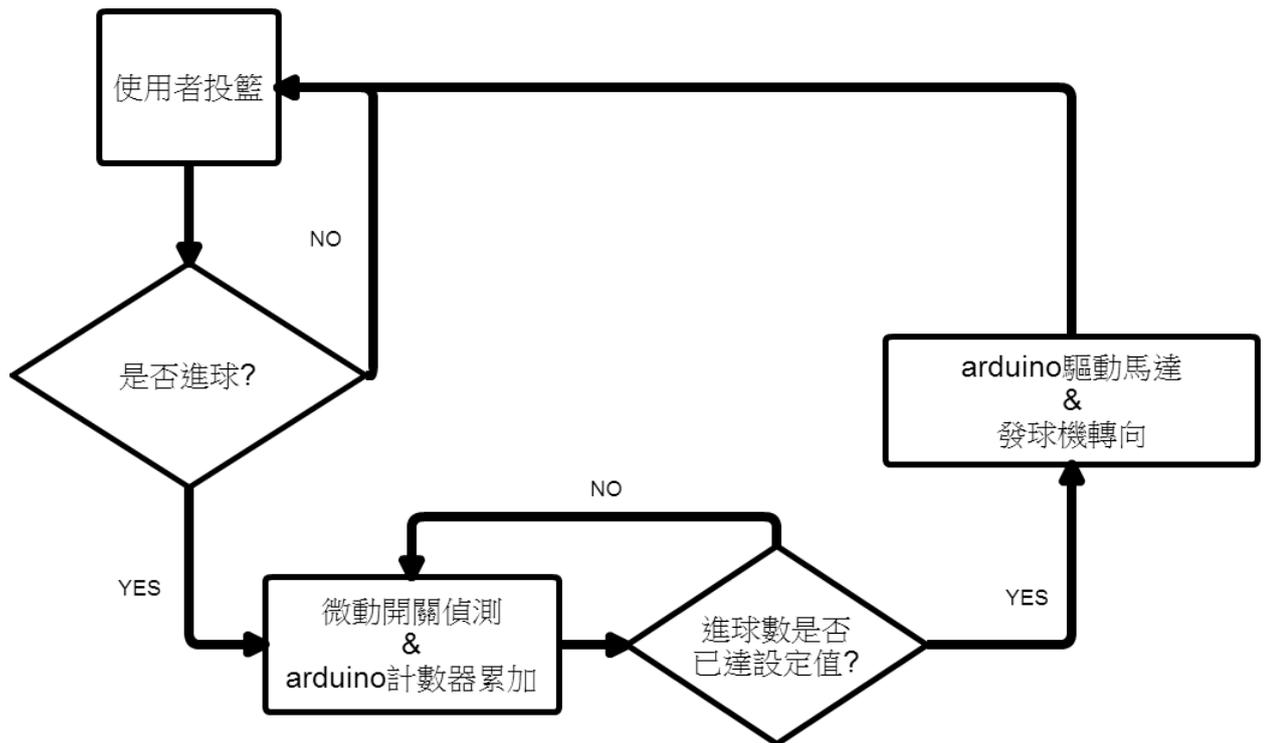
專題成員：王強毅、鄭詠恆

開發工具：Arduino Duemilanove

測試環境：Android 4.0

一、簡介：

針對解決一個人跳投練習時，無人傳球、撿球之困境。構想是利用角鋼架好機身，使用馬達傳送，Arduino 負責作為計數器與控制馬達轉動之使用。整體流程為：當微動開關被籃球接觸到時，Arduino 計數器會累加進球數，當達到一定數量，馬達會開始運作，使整個機身轉向，達到多角度發球的功能。使用者可以透過 Android 手機以藍芽傳達訊息給 Arduino 改變設定。



(1)材料：

角鋼、直流馬達、Arduino、端子台、電晶體、多芯線、輪組、聯軸器、木材、繼電器、螺帽、鉛蓄電池

(2)開發過程：

其實專題構想相當簡單，但在材料選購上、機構上相對麻煩，常常要討論使用什麼當作合適的材料，而且專題規模相對較大，機構絕對是此專題的

一個重點。再來如何做到精確、穩固，是此專題大的挑戰，因為在規模這麼大的情形下，要做到細微控制，機構設計上必須要更加複雜，所以我們決定犧牲掉一些較細微的控制。在此感謝嵌入式實驗室老師與學長的珍貴意見。

二、 測試結果：

✧ 以下為 Android 4.0 手機 app 的使用者介面與操作：



圖(1) APP 要求手機以藍芽以及 Arduino 連接



圖(2) 使用者完成發球設定後，按 “START!” 開始練習

✧ 以下為籃球練習機測試：



圖(2.1) 籃球練習機外觀與架構



圖(2.2) 籃球已回到發球位置，機器已準備就緒。



圖(2.3) 啟動練習機，籃球傳到前方。