

# 機器人保齡球大賽

校 名：高雄市文府國中

指導老師：林耕宇老師

## 一、旨趣：

領袖探索社團課，林耕宇老師介紹模組化程式機器人時讓我覺得非常有興趣，學習寫程式並非這麼困難，而且可以自己動手做。於是我們自己寫 roigic 程式，組裝機器人材料，連結線路並設計一種遊戲，創造出獨一無二的機器人。機器人打保齡球是我們設計出的遊戲內容，讓我們的機器人結合應用程式產生的有趣遊戲，讓大家進入機器人世界。本活動會帶領大家了解如何組裝機器人，還有介紹機器人的程式，更進一步產生有趣遊戲。

## 二、遊戲器材：

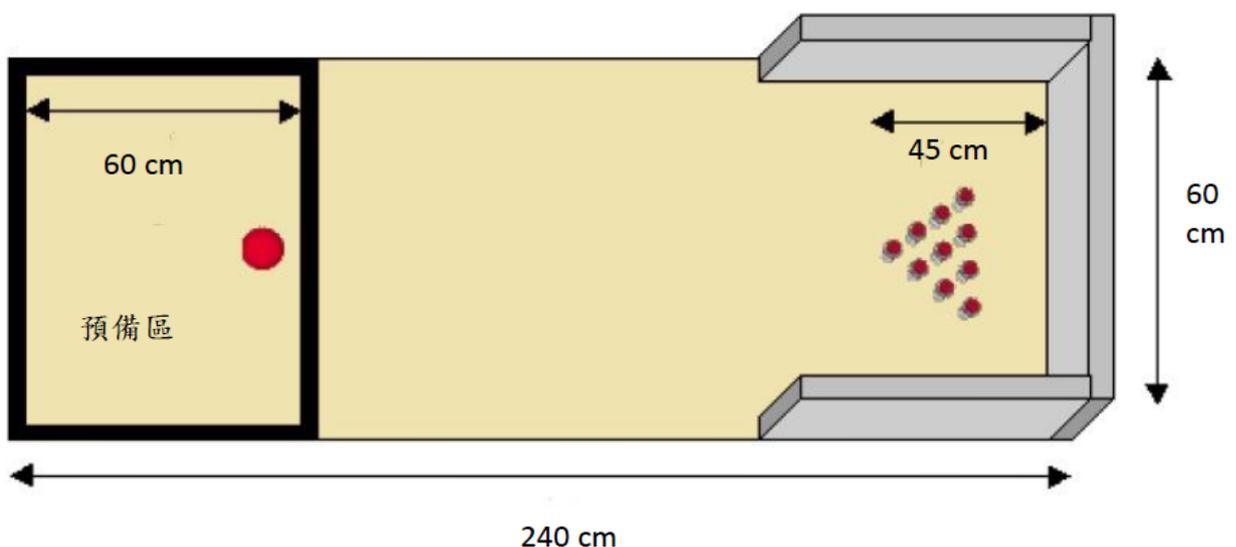
1. 機器人 2 隻
2. 保齡球 2 組
3. 電池 320 個
4. 程式(如下圖)
5. 獎品
6. 程式傳輸線 1 條
7. 長桌 3 張

## 三、活動過程：

1. 機器人王國舉辦了保齡球大賽，向各路英雄好漢發出邀請與挑戰，身為勇者的你，敢不敢來接受挑戰？歡迎大家來一展身手吧!!!

2. 遊戲規則：

挑戰者操縱機器人從預備區出發，在停止線前將球丟出以擊倒保齡球瓶來獲得分數，一局最多有兩次投球的機會，挑戰者如果擊出 strike (即每局第一球，場上所有球瓶全被擊倒)，則可再進行障礙挑戰賽贏取神秘禮物。若第一次沒有全倒，則可以再投第二次，如果把剩下的球瓶都擊倒就記 spare (補中)。若成功擊出 strike 或 spare，就可以拿到<機器人王國>的獎品，若失敗了，就只好再練習啦!!



保齡球場地 (±5 cm)

3. 講解原理及操作方法
4. 挑戰者進行操作挑戰
5. 勝利者獲得< 機器人王國 > 的獎品

#### 四、原理探討:

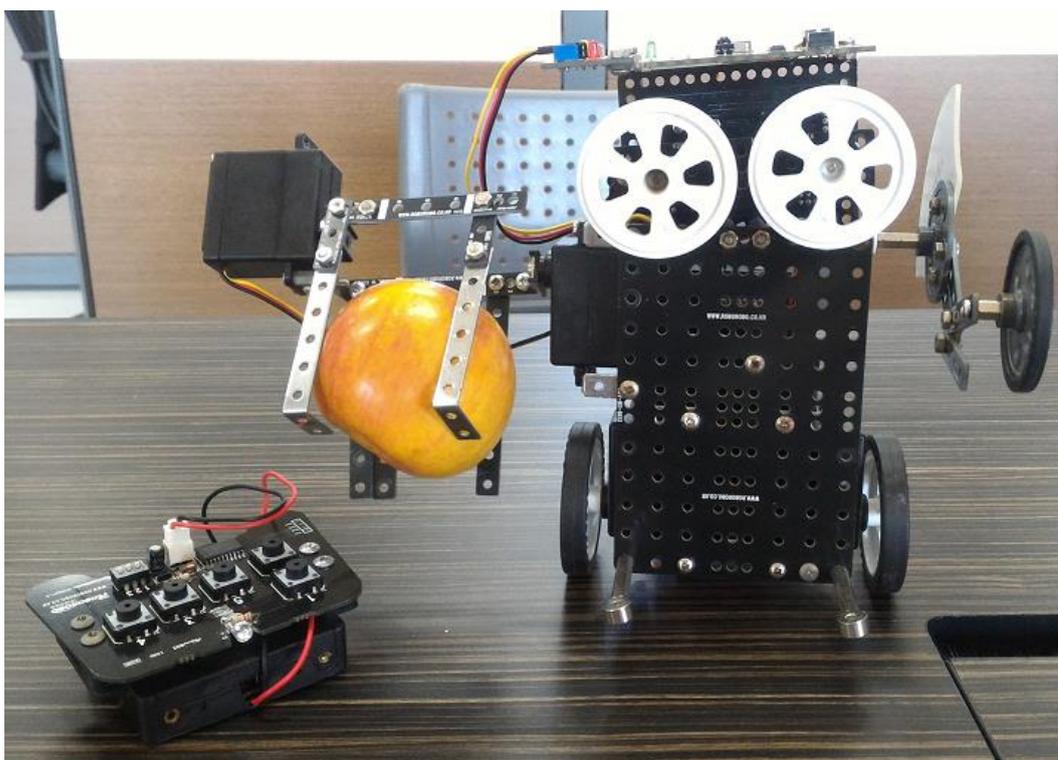
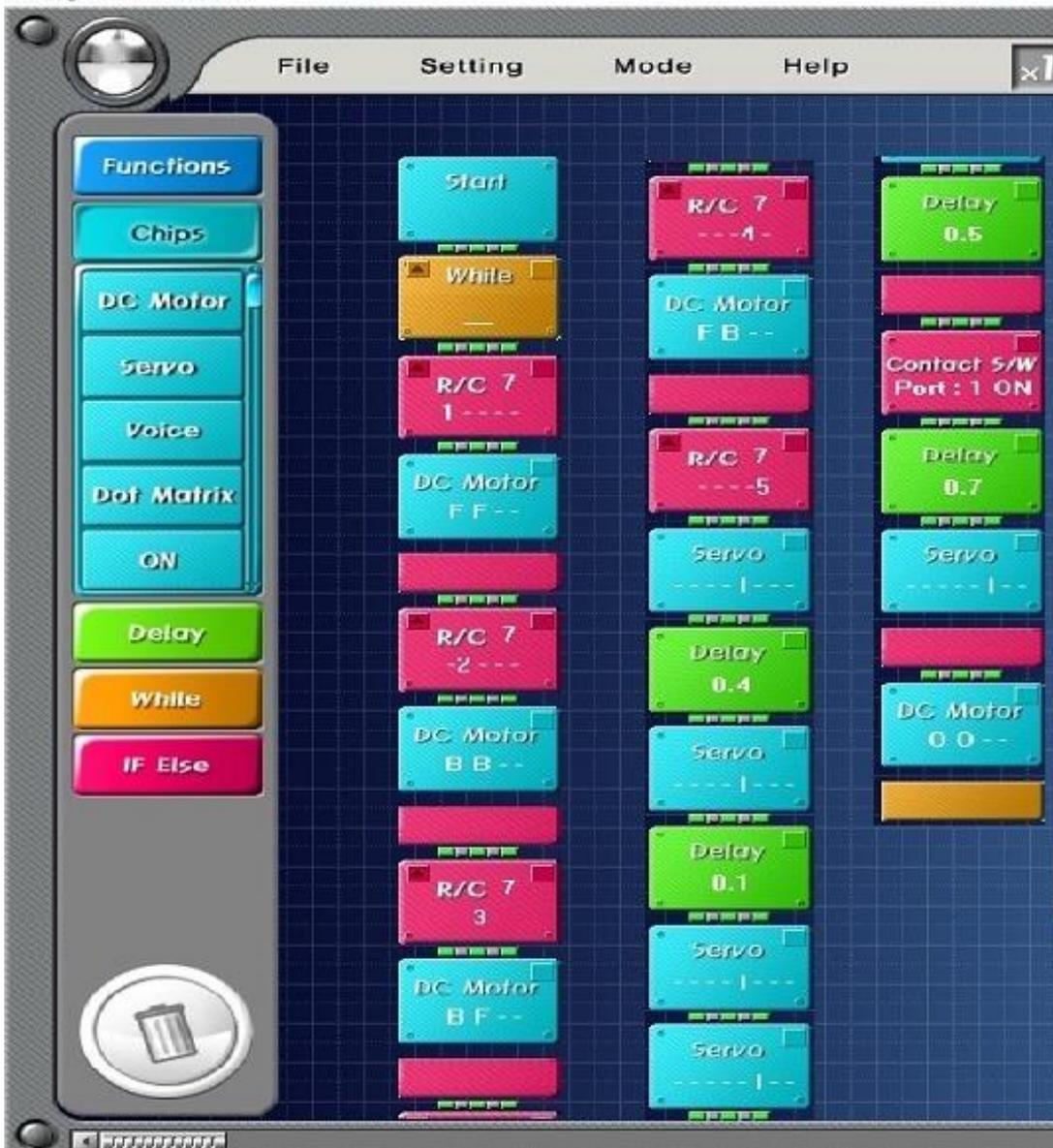
1. DC Motor 是指直流馬達動力
2. Servo 是指伺服馬達的角度
3. Delay 是指時間
4. While 是指無限循環
5. R/C 是指遙控器

#### 五、活動啟示:

- 1、 機器人打保齡球的過程中，與生活中的「鐘擺原理」、「拋物線運動」、「慣性運動」、「碰撞定律」、「反射定律」等相關。藉由遊戲操作，體會機器人操作原理及運動物體的性質。
- 2、 以科學理論為基礎，經由實驗不斷參與嘗試，增加學習樂趣。

<<圖形版權屬於開發公司所有>>

Logic3.0 - ROBOROBO



<<圖形版權屬於開發公司所有>>

# 高雄市立文府國民中學 106 學年度科學園遊會闖關卡學習單

學校名稱：(            )      闖關者姓名：\_\_\_\_\_

闖關並回答問題者可得小禮物一份。

## 問題：

- ◆ 球是如何開始運動的？試描述球的運動軌跡。
- ◆ 當它開始運動後，是什麼原因（特性）使它繼續運動？
- ◆ 保齡球和球瓶碰撞有何物理現象？
- ◆ 為什麼拋出去的球會掉下來呢？
- ◆ 取一個棒球與一顆石頭，從相同高度放下，哪一個先落地？
- ◆ 若是水平拋出棒球而同時另一手讓石頭自由落下，哪一個會先落地？
- ◆ 想一想，若是想減少碰撞時所受的衝擊（交互）作用力，該如何下手呢？
- ◆ 兒童遊戲場 蹺蹺板下 墊一塊輪胎，港邊船隻靠岸的地方也常掛著輪胎，安全帽內墊著保力龍與海綿，你認為是為了什麼作用呢？
- ◆ 想一想其他類似應用的例子？甚至想一個過去別人沒想到的應用？
- ◆ 從機器人打保齡球遊戲中你的感想和收穫？