

# Matrix循跡挑戰賽 - 比賽規則

109.11.30更新

## 一、隊伍

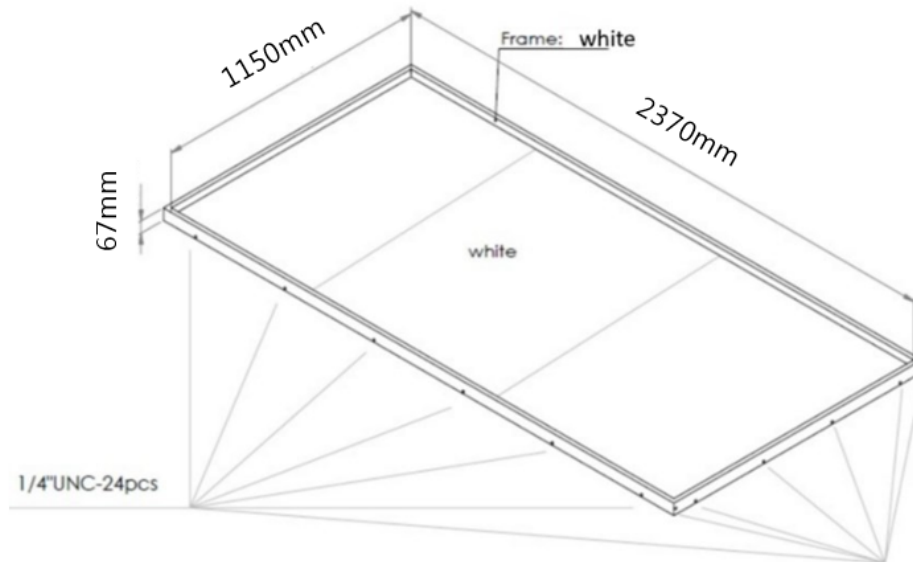
- 1.1 隊伍人數：參賽隊伍最多3位人員（含1位教練或指導老師及1~2位參賽選手）。
- 1.2 選手年齡：**參賽者年齡6~18歲（須在學學生）**。
- 1.3 教練或指導老師年齡：20歲（含以上）。

## 二、設備規定

1. 參賽設備外型樣式不限制，尺寸大小：長、寬、高不得超過 25 公分。
2. 若未能完成檢錄程序，即視同比賽棄權，成績不列入計算。
3. 參賽設備為自主狀態，不可使用有線或無線遙控等。
4. 設備硬體規定
  - 4.1 平台控制器：Matrix Mini。
  - 4.2 平台機構：Matrix 金屬件。
  - 4.3 馬達：相容 Matrix Mini 控制之馬達皆可使用，數量不限制。
  - 4.4 感測器：相容 Matrix Mini 控制之感測器皆可使用，數量不限制。
  - 4.5 電池：相容 Matrix Mini 控制之電池皆可使用。
  - 4.6 3D 列印：若目的是為了將馬達固定在 Matrix 機構，允許使用 3D 列印。  
**(備註：若用非指定控制器及平台之參賽隊伍，成績不列入計算。)**
  - 4.7 不得在設備上塗抹會殘留在跑道上的液體或膠體或裝置對跑道造成損傷的物體  
**或傷及他人的結構，例如尖銳結構、輪子上裝釘爪。**

### 三、比賽場地及物件

1. 桌檯長寬高尺寸：2370\*1150\*67 mm ( 同 WRO 桌檯/內牆高度 50 mm )




2. 底圖黑線寬度：20 ± 1 mm
3. START (出發)及 FINISH (完成)框內徑 250\*250 mm
4. 建議底圖採霧面印製
5. 底圖尺寸 237\*115 cm
6. 所有尺寸公差 ± 5 mm
7. 加分物件將由樂高積木組成，請參考附件組裝



圖1. 競賽場地示意圖

#### 四、競賽任務、流程、設備檢錄及場地規則

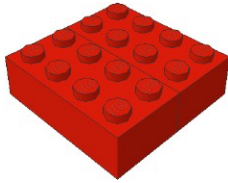
1. 任務：「循跡」及「搬運」加分物件到指定+分區域（紅 / 藍），物件底座正投影必須完全在框內。（比賽當天現場公告加分物件的初始位置及物件送至加分區域。）
2. 參賽隊伍有兩個時段可以調整設備、測試以及兩個回合競賽：  
依序：第一回合調整測試（60分鐘）→第一回合設備檢錄→第一回合競賽→第二回合調整測試（60分鐘）→第二回合設備檢錄→第二回合競賽（以上時間如有異動請依大會公告為準。）
3. 設備檢錄時必須符合前述「設備規定」，檢入內容包含尺寸、硬體及記錄設備重量，檢錄時若不符合規範之隊伍，統一給予3分鐘時間修改調整（但不得到競賽場地上測試），若隊伍無法在3分鐘修改完畢，將不符合規範並視為無法通過檢錄！（第一回合檢錄不通過之隊伍，不允許下場比賽；第二回合檢錄不通過之隊伍，**成績不列入計算**。）
4. 每回合競賽開始時，隊伍的設備（包含正投影）必須「完全在」在 START 深色方形起始區內，並且不可先啟動馬達。當裁判倒數「三、二、一，開始」後，操作的選手請依「開」字作為按下啟動鈕並且開始比賽。
5. 競賽場地如圖1圖中所表示的行走路徑圓環處必須繞行 1.5 圈（一圈半），方向如圖是箭頭  「逆時針」。
6. 設備從 START 區出發，沿著黑線走至 FINISH 區時，機器人任何部位碰觸終點的深色方形，即視為走完全程，裁判會立即停止時間秒數。
7. 競賽開始後，選手不得再對設備所有的組件進行任何調整或換裝（含程式、電池及電路板等），也不得要求暫停。
8. 競賽場地燈光照明、濕度、溫度、底圖尺寸允許誤差...選手須自行克服，除非場地被破壞或底圖破損嚴重影響比賽，則由裁判團隊視現場狀況調整！

## 五、計分方式

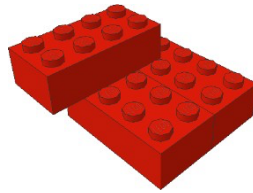
1. 競賽過程機器人脫離黑色軌道碰觸桌檯邊緣將判定結束該回合競賽並計算成績。
2. 參賽機器人「經過」一個連接點且完成該階段任務，則可獲得此連接點分數。
3. 競賽結束時車體必須「完全在」FINISH 終點深色方形區域內，且設備之正投影尚未超出方形則**可額外獲得 10 分**；若正投影超出區域則獲得 5 分。（結束時設備的連接線材不屬於正投影範圍內）。
4. 循跡必須依分數 **5** 至 **110** 依序前進，不可以跳躍式前進（例如從 **10** 接點脫離軌道後直接走到 **75** 接點軌道持續循跡）；若此狀態裁判會視狀況依隊伍完成的最低分數作為此回合成績，並且立即停止該回合比賽。
5. 無法走完全程者，依設備最後達成的分數作為該回合成績。例如正投影壓在 **20** 連接點處停止不動作，則隊伍分數依前一個節點分數 15 分及當下秒數登記成績。若在規定的時間內全程跑完，也完成加分物件的任務，而且依規定停放，則隊伍成績以 120 分（110 分+10 分：包含結束的分數）加上加分任務分數及當下完成的時間。
6. 成績排序若相同分數則優先排序如下：
  - (1) 最佳回合分數、(2) 最佳回合時間、(3) 次佳回合分數、(4) 次加回合時間、(5) 設備重量較輕者。
7. 每回合競賽時間 120 秒內；若超過時間則以 120 秒當下的狀態登記成績。
8. 隊伍每回合比完賽後現場助理裁判會將成績表提供給選手簽名，如有任何問題選手必須當場立即反應，當選手簽名則認同此回合成績，有任何爭議大會一概不受理，且態度不佳者影響比賽現場秩序則大會將有權取消隊伍資格！
9. 除非隊伍行為過於誇張影響賽事，或破壞場地或傷及他人，否則大會將不受禮任何「檢舉」；比賽目的是提供環境讓隊伍知道學習過程中哪個環節需要更努力，成績輸贏並不是重點，重點是學習過程中獲得了什麼！

## 六、附件 ( 加分件組裝圖 )

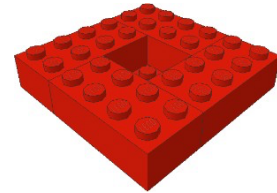
樂高積木 8 個 2x4 紅色積木磚，1 個 2x2 綠色積木磚及 1 個 2x2 紅色積木磚。



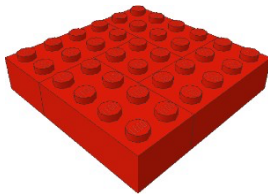
步驟 1



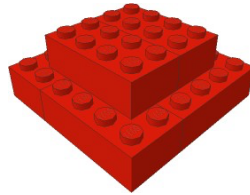
步驟 2



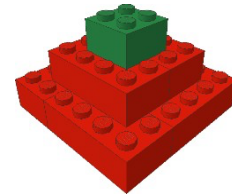
步驟 3



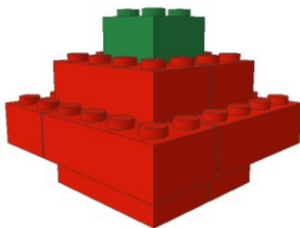
步驟 4



步驟 5



步驟 6



完成