2025 智慧雲科移動機器人競賽
木板迷宮競賽規則

一、活動目的

不以競賽得獎為目的，而是透過競賽活動，提倡「快樂學習」、「相互分享」和「團隊合作」之機器人觀摩、學習與實作活動。

二、隊伍組成

1. 參賽隊伍由一名指導老師與 2 至 3 名學生組成，參賽隊伍組成之相關規定請參閱「2025 智慧雲科移動機器人競賽」競賽辦法。
2. 本競賽項目分為國小組、國中組、高中職組。

三、自走車的規定

1. 自走車於靜止和運動狀態時的長、寬、高均不得超過 25 公分，重量不限。
2. 自走車必須為自主型(autonomous robot)，不得以有線、無線射頻、紅外線遙控或任何無線通訊方式遙控。
3. 自走車依所使用的零組件廠牌分為兩組：

   A 組：限全部使用樂高(LEGO)積木零組件所組成的參賽作品才可參加本組。

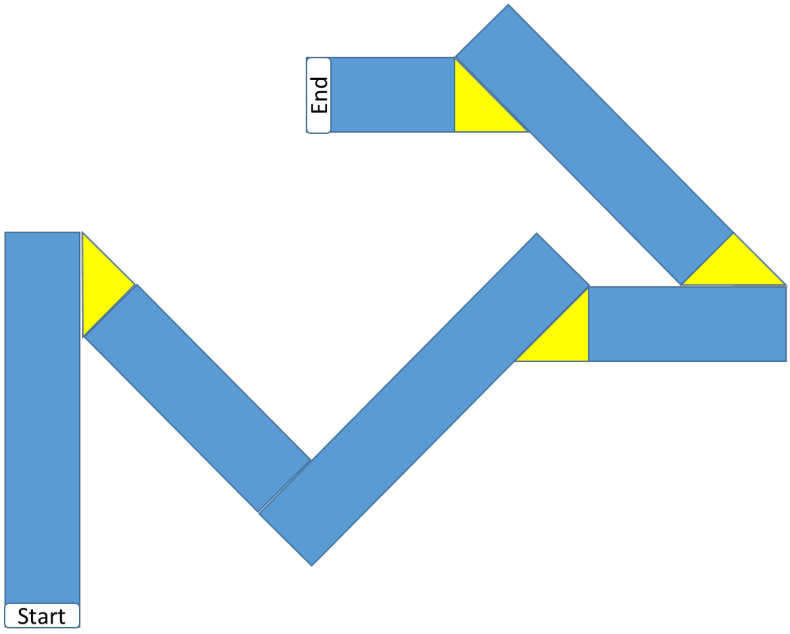
   B 組：使用 Arduino 相容控制板（含 mBot 系列）或其他種類控制主機，或其餘任何廠牌的零組件所組成的參賽作品限參加本組。
4. 自走車僅限使用 1 個控制器，不超過 3 個馬達，只能使用不超過 2 個用來感測馬達轉動角度之感測器或驅動輪內建之角度感測器。
5. 自走車之驅動輪和惰輪所使用的輪胎胎面寬度以 4 公分為限，不得使用矽膠材質之輪胎。
6. 參賽隊伍需自備參賽所需之設備、軟體和電腦，電腦以兩部為限。
7. 參賽隊伍於報名時須於報名系統上選擇正確之機器人平台類型，競賽檢錄時若發現機器人與報名表所載之機器人平台類型不符，得繼續參賽，但成績不列入獎勵計算。
8. A、B 兩組之錄取名額依本競賽比賽辦法所訂的標準分開計算，得獎者之獎狀依所歸屬組別標明 A 組、B 組。

二、比賽場地

1. 場地如【圖 1】所示，得以 3 公分厚拼裝地墊為底板，以維持底部平整度。底板上使用約 1.9 公分厚 25.4 公分寬之合板或木心板，組成機器人行走軌道。木板厚度與

寬度因材質會有些許誤差，以不超過 ±5% 為原則。

2. 每段軌道直線部分長度介在 30cm 至 200cm 之間，組合成各種不同長度設計，轉角軌道採左或右 45°、90°、135°角度。依報名組別（不區分機器人平台類型）組合不同之直線軌道與轉角軌道組成競賽軌道。
3. 各段木板、轉角的連接部份以 5 公分寬之 PVC 膠帶黏貼，固定於底板之上。
4. 國小組為 4 段 3 彎，國中組和高中職組為 6 段 5 彎。



[圖 1] 迷宮競賽參考場地圖（藍色為直線軌道，搭配黃色形成轉角軌道）

(圖 1 僅供參考，實際場地以比賽時的場地及配置為準)

5. 實際場地以當天公佈為標準。
6. 場地軌道木板的接合處可能有某種程度的不平坦，自走車必須可以克服這樣的障礙。

三、比賽規則

1. 參賽隊伍於競賽時間內依據隊伍整備狀況，自行至所屬場地取得裁判同意後出賽。
2. 每隊限一名操控手下場操控自走車，得有一名輔助手協助操作手進行自走車「重置」。
3. 下場比賽的隊伍，須於場地旁檢錄區檢驗自走車。通過檢錄後操控手須在裁判示意下拿取該隊伍的自走車下場比賽。
4. 比賽時每次一台自走車下場比賽，先就位於起點處，需於 30 秒內準備就緒。準備就緒後舉手向裁判示意可進行比賽，當裁判發出哨聲後，操控手即可啟動自走車沿著

軌道向終點方向行走。

5. 每隊可於競賽時間內進行最多十次比賽，以較佳之五次成績總和，採計為最終成績。

6. 自走車行走一次的時間以 **2 分鐘**為限，自走車驅動輪或惰輪完全離開軌道即算該段挑戰失敗；該次比賽成績以所完成之直線段與轉彎段取得之分數計算。

7. 自走車完成或停止任務時，操控手須舉手表達結束比賽，示意裁判停止計時，以所完成之軌道段數計算成績，該時間即為該自走車之完成時間。

8. 比賽期間指導老師不能進入比賽場地，隊員（選手）不得任意離開比賽場地。隊員如要離開比賽場地需經裁判同意，始得由大會工作人員陪同離開，未經同意離開者以棄權論。

9. 成績以依序通過多少個直線段和轉彎段計算其分數，計算方式如下：
   (1) 每一個直線段和轉彎段的開始和完成皆有一標線，自走車與軌道接觸部位完全通過該完成標線才能取得該段分數。
   (2) 通過一個直線段可得 50 分。
   (3) 通過一個轉彎段可得 100 分。
   (4) 如單次 2 分鐘內走完全程，剩餘之秒數轉為紅利（bonus）分數，與軌道段數完成分數加總所得之分數為單次比賽成績。例如：1 分 50 秒完成，則所得軌道段數完成分數再加上 10 分（120 秒 – 110 秒）所得之總和，即為單次比賽成績。未能走完全程者，其剩餘秒數不採計為紅利分數。

10. 參賽隊伍如有下列情事之發生，裁判和主辦單位有權停止其比賽，成績不予採計：
   (1) 毀損場地、道具或其他隊伍的機器人。
   (2) 使用危險物品與干擾他人行為。
   (3) 比賽過程中，參賽隊伍的**家長或指導老師**應至休息區觀賽，不允許進入競賽區。**違規進入競賽區且經勸導無效，主辦單位與裁判有權取消該隊伍比賽資格**。
   (4) 比賽過程中，包括在場地調試區，參賽隊伍的家長或指導老師不允許對參賽隊伍通過任何方式進行任何指導。**若發生違規指導，主辦單位與裁判有權取消該隊伍比賽資格**。
   (5) 對其他隊伍、觀眾、裁判與工作人員之不合適言詞或行為。
   (6) 任何裁判認為可能違反大會精神的狀況，勸導無效者。

11. 本規則未提及事宜，由裁判在現場根據實際情況裁定。