

山城盃 ROS 迷宮機器人挑戰賽

競賽規則

2024.05.13版

一、參賽資格

選手必須具教育部認可在學有效學籍之高中職及大專院校學生身份。

二、競賽機種規範：

1. 機器人須能獨立自主運行，不可使用遙控或遠端運算方式協助機器人運作，機器人動力只許以電力運行。
2. 機器人可以3D列印件組成，連接件允許使用金屬材料，機器人高度必須低於20cm(含)，但天線不列入高度限制計算範圍內，長寬則不限，但須符合場地規範。
3. 機器人傳動輪必需是麥克納姆輪，測距感測元件只能使用激光雷達(Lidar)，且不可使用類似超音波、紅外線及攝像鏡頭等感測元件。
4. 參賽機器人需安裝ROS(Robot Operating System)系統，進行程式設計與控制，ROS1或ROS2系統皆可。

三、賽制規則

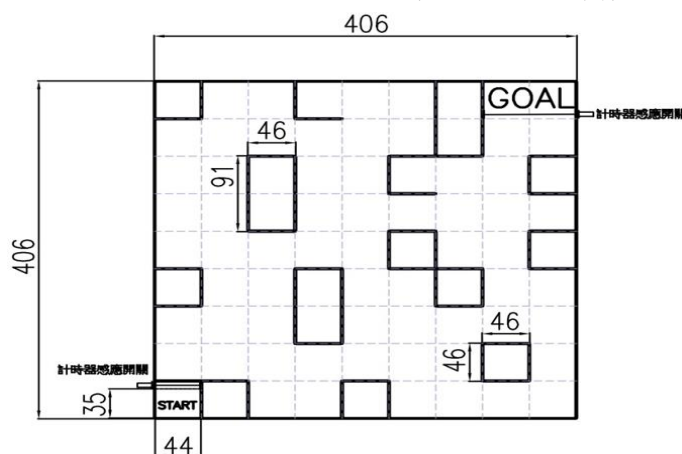
1. 每一台參賽的迷宮機器人都必須由起始區內出發，依照迷宮路線自主行駛至終點。
2. 迷宮機器人在競賽中，限時5分鐘的時間，於時間限制下，迷宮機器人可以嘗試至多(含)5次由起點出發的機會(主辦單位有權因應隊伍數調整競賽時間與嘗試次數)。
3. 正式比賽前，裁判可能會抽選數個障礙物(障礙物尺寸25cm*25cm*20cm)，**放置於競賽場地內。**
4. 機器人行駛中若碰觸到迷宮牆面任一處或障礙物，則當次失敗，可重新於起點再次進行競賽。
5. 若重新進行競賽，車體於起點準備好時必須舉手向裁判示意，經裁判同意，方能出發以便裁判準確計時，違者該次失敗。
6. 機器人的任何零件不得在比賽進行中移轉給其他不同的參賽隊伍。
7. 若在規定競賽時間內無法到達終點，則以距離終點最近格數計算。

8. 機器人之起點出發及終點停止時間計算，**規劃以裁判使用碼表計時方式為準(會視現場情況調整計時方式)**。
9. 機器人在競賽過程中不可於競賽場地內遺留任何物品或標記。
10. 機器人不可破壞壁面或以越過方式於競賽場地運行，需依照迷宮規劃之路徑運行。
11. 禁止破壞競賽場地與道具，若情節嚴重者則喪失競賽資格。
12. 現場光線、溫度、濕度、地面高低等不可抗拒之環境因素，相關硬體空間條件，為選手考驗項目之一，不可以此因素針對賽制進行抗議。
13. 裁判具有比賽最終裁判權，若競賽當日發生規章無法解釋之情形，大會將有權解釋，由主裁判判決不得異議。

四、賽道及道具說明

1. 迷宮大小為9X9的方塊大小組成(比賽當天，迷宮可能依競賽會場實際環境調整為6X6大小)，每個方塊內尺寸為44cm*44cm(方塊外尺寸為L 46cm*W 46cm*H 20cm)，迷宮牆體高度為20cm，迷宮內之路線牆面，由方塊以拼接方式形成。
2. 迷宮結構由1cm正方鋁條和金屬連接件組成，牆面顏色為白色不透光材質。
3. 迷宮之路徑圖，主辦單位賽前會先行提供公佈給所有參賽隊伍已掃描完成之迷宮地圖檔案。
4. 行進路徑路面材質以競賽當日場地之地板材質為主。
5. 競賽場地尺寸大小示意圖

下圖所示為9X9大小迷宮示意圖，比賽場地以比賽當天，現場公布為準。



6. 迷宮方塊牆體、障礙物示意圖



圖a 迷宮方塊牆體



圖b 迷宮方塊牆體



圖c 障礙物

五、賽制成績計算

- 1.相關成績計算以5次機會中取最佳之成績計算。
- 2.參賽者於挑戰時失敗，選手會於該處取得距離(格數)成績與時間成績，

用以賽後之成績計算。

- 3.如所有參賽隊伍有任何一隊於時限內完賽，則依完賽時間秒數排名成績，若完賽隊伍不足得獎隊數，則依未完賽但行走距離(格數)終點最近之隊伍遞補。
- 4.如所有參賽隊伍均未完賽，如上述說明依所有隊伍行走距離(格數)成績排名，若距離(格數)相同則由時間成績排名。