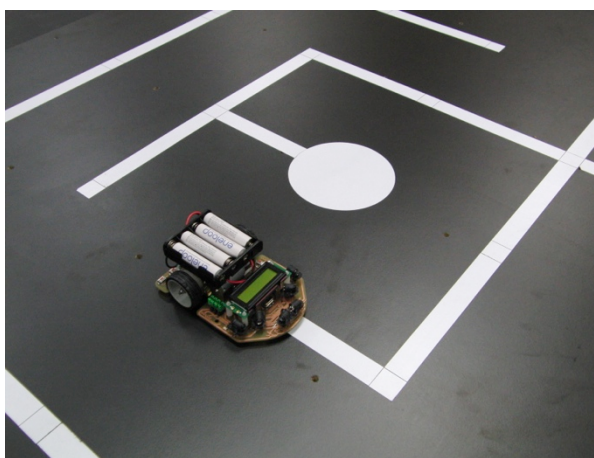


線迷宮鼠之競賽規則

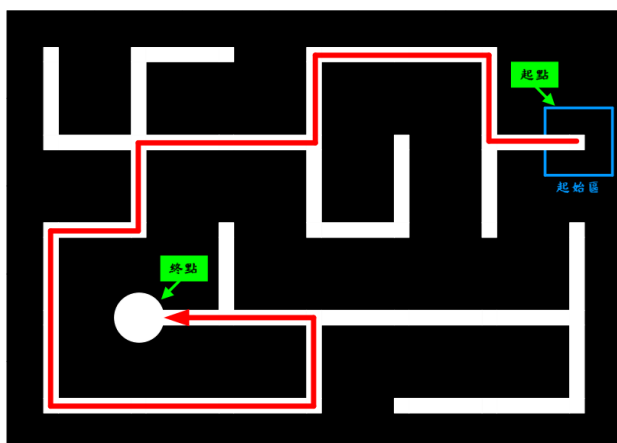
主旨及目的

本競賽的主要目的在設計並製作一個可在最短時間內找到線迷宮終點的機器人。藉由競賽過程，將機電整合、智慧型機器人教育理論與實作結合。並透過比賽的機會，促進全國各級學校相關系科之觀摩聯誼。

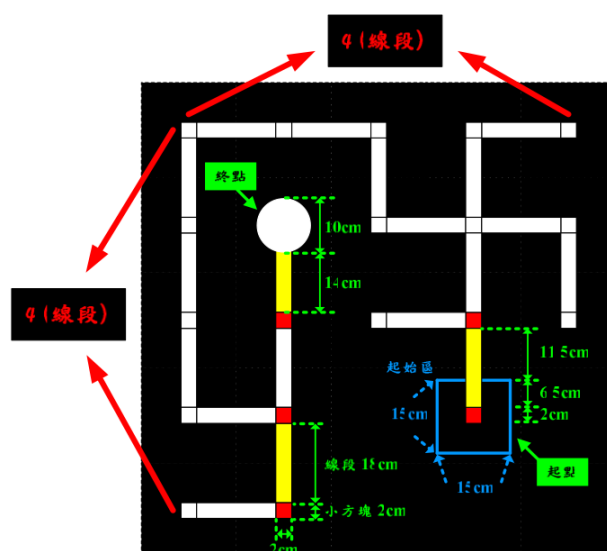
所有參加本競賽機器人都稱為「線迷宮鼠」。負責將該「線迷宮鼠」放置於場地，並讓「線迷宮鼠」開始動作的人稱為「操作員」。



線迷宮的規定



1.



2.

1. 線迷宮競賽場地之表面為黑色，線迷宮路線則是使用 2cm 寬的白色線段來標示。

2. 線迷宮的迷宮組成在這以線段與小方塊做示意(如圖 2)，線段長寬為 $18\text{cm} \times 2\text{cm}$ (唯有連接終點前的線段非 18cm)，小方塊長寬為 $2\text{cm} \times 2\text{cm}$ 。每個線段左右邊皆有小方塊相連(唯有連接終點前的線段只會連結一個小方塊)。
3. 線迷宮的迷宮路線皆為水平或垂直連線，連接處皆為 90 度或 180 度。
4. 線迷宮的場地大小以線段為表示單位，如圖 2 所示為 $4(\text{線段}) \times 4(\text{線段})$ 的線迷宮，競賽場地最大不會超過 $20(\text{線段}) \times 20(\text{線段})$ 。
5. 線迷宮的「起點」處將畫正方形($15\text{cm} \times 15\text{cm}$)的起始區，線迷宮的「起點」應只有單一線段連線。線迷宮的「終點」為直徑 10cm 的白色圓圈，該終點也只有單一線段連線(如圖二)。
6. 線迷宮競賽場地、「起點」與「終點」在競賽時才會公佈。
7. 線迷宮場地地面的銜接處不能有超過 1mm 的高度差，且銜接處間隙不能超過 1mm ，迷宮地面銜接處的斜率也不能超過 5 度。另外線迷宮路線的線段與小方塊間隙不能超過 1mm ，且長度誤差也不能超過 1mm 。

線迷宮鼠的規定

1. 線迷宮鼠必須要能獨立自行控制，參賽選手不得以有線或無線電波控制，並且不能用燃燒的方式取得能源。
2. 線迷宮鼠的長寬高不應超過 $15\text{cm} \times 15\text{cm} \times 15\text{cm}$ 。如果線迷宮鼠在行進間會改變幾何結構的話，也必須符合上述的規定。
3. 線迷宮鼠在迷宮中行進時，不得在後方遺留任何的東西。
4. 線迷宮鼠不得躍過、損傷或破壞線迷宮場地。

競賽規則

1. 每一台參賽的線迷宮鼠都必需由起始區內出發。
2. 線迷宮鼠在線迷宮場地的競賽中，最多只能擁有 5 分鐘的時間。在這個時間限制下，線迷宮鼠可以嘗試至多(含) 4 次由線迷宮起點出發找出線迷宮終點以及最短的運動路徑(比賽隊伍太多時，主辦單位保留調整時間與嘗試次數的權利)。

3. 線迷宮鼠的基本功能是要能由迷宮起點行進至終點，所花費並記錄下來的時間，稱為「運動時間」，也是計時賽的比較標準。
4. 線迷宮鼠到達線迷宮終點後，可以人為的方式將線迷宮鼠移至起點，或是讓它自行回到起點。
5. 線迷宮鼠車身必須涵蓋白色迷宮路線，當線迷宮鼠車身離開白色迷宮路線，即視為行走失敗，操作員得向裁判示意後，由場地中取出該線迷宮鼠。若該次是在未進入終點前就離開白色迷宮路線，則該次成績視同失敗，且失去 1 次的嘗試次數。若是已找到終點，在返回起點過程中離開白色迷宮路線，則該次「運動時間」成績(起點到終點所花費的時間)還是合法的。
6. 「運動時間」的計算，是由裁判人員手動的方式或由紅外線等光感測器自動地在線迷宮鼠迷宮的起點與迷宮的終點量測而得。當使用感測器時，在線迷宮「起點」和「終點」處將分別裝設兩套感測器。感測器會保持適當的發射與接收角度，並且離線迷宮地面大約 1cm 高的位置。
7. 當參賽隊伍的線迷宮鼠完成一次由線迷宮起點到終點的運動後，必須停留在線迷宮終點至少 2 秒鐘，且線迷宮鼠必須涵蓋終點一半以上。在下一次離開線迷宮起點前，亦必須停留在線迷宮起點至少 2 秒鐘。如果線迷宮場地使用的是紅外線感測器來計時，那麼當線迷宮鼠停留在線迷宮起點時不可以干擾到紅外線感測器的運作。
8. 線迷宮的組成架構一旦揭露給所有的參賽者知道時，操作員就不能再對線迷宮鼠輸入任何的資訊、下載程式或置換 ROM，也不允許將迷宮鼠連接到任何可以針對迷宮鼠調整程式的軟硬體設備。
9. 比賽進行時，不得再對線迷宮鼠所有組件進行調整或置換(含程式、電池及電路板等)，亦不得要求暫停。但經裁判同意時，可進行簡易的維修。
10. 線迷宮所在位置的亮度、溫度與溼度與一般的室內環境是相同的，參賽者不得要求調整場地的亮度。
11. 當線迷宮鼠失常時，操作員可以要求裁判允許放棄該次線迷宮鼠行進到線迷宮終點嘗試，並將線迷宮鼠重新移到線迷宮的起點中。但若只是轉錯彎等非線迷宮鼠功能失常的因素，則不在同意之列。

12. 當大會裁判判斷比賽用的線迷宮場地，如果在參賽隊伍的線迷宮鼠持續進行時可能遭到破壞，那麼大會有權要求參賽隊伍的線迷宮鼠停止繼續進行比賽，或是裁定失去比賽的權利。
13. 競賽出場順序由比賽當天抽籤決定。
14. 不容許各項關於線迷宮鼠對競賽場地抓地力的要求與抱怨。
15. 當完成賽事的線迷宮鼠隊伍少於比賽獎項時，必要時可從缺。

迷宮場地範例一

下圖是一個樹狀線迷宮場地範例。

