

修平科技大學

2014 全國大專智慧型機器人與感測實務應用競賽

一、 活動日期：12/13 日(六)。

二、 競賽項目：兩輪平衡劍道機器人循跡克障及競技賽。

三、 參賽資格：國內外大專校院在學學生，每隊選手人數 1~6 名，指導老師 1~2 名。

四、 活動型式

將透過競賽方式進行，凡全程參與並無缺席者，將頒發 6 小時參賽研習證書。所有競賽參加隊伍每隊可由指導老師協助指導，預計遴選前三名及佳作數名，頒贈獎座及獎狀。

五、 活動內容與行程表

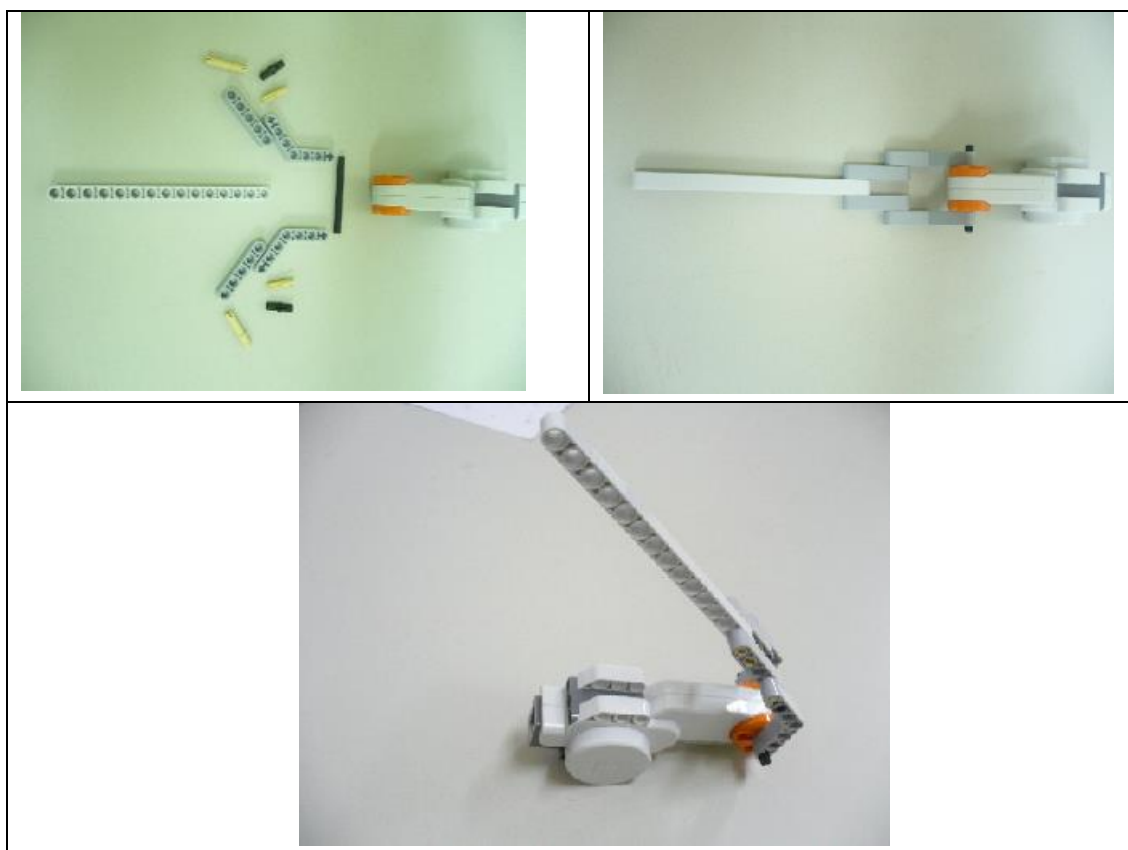
時間 \ 日期	12 月 13 日(六)
09:00~10:20	09:00~10:00 競賽規則講解說明、現場調教 10:00~10:30 賽程抽籤
10:30~12:00	10:30~11:00 預賽(不計成績) 11:00~12:00 第一輪競賽(兩輪平衡劍道機器人循跡克障賽)
12:00~13:00	午餐(休息)
13:00~15:00	13:00~14:00 第二輪競賽(兩輪平衡劍道機器人循跡競技賽) 14:00~14:30 成績統計及意見交流 14:30~15:00 頒獎及合照

六、 競賽方式

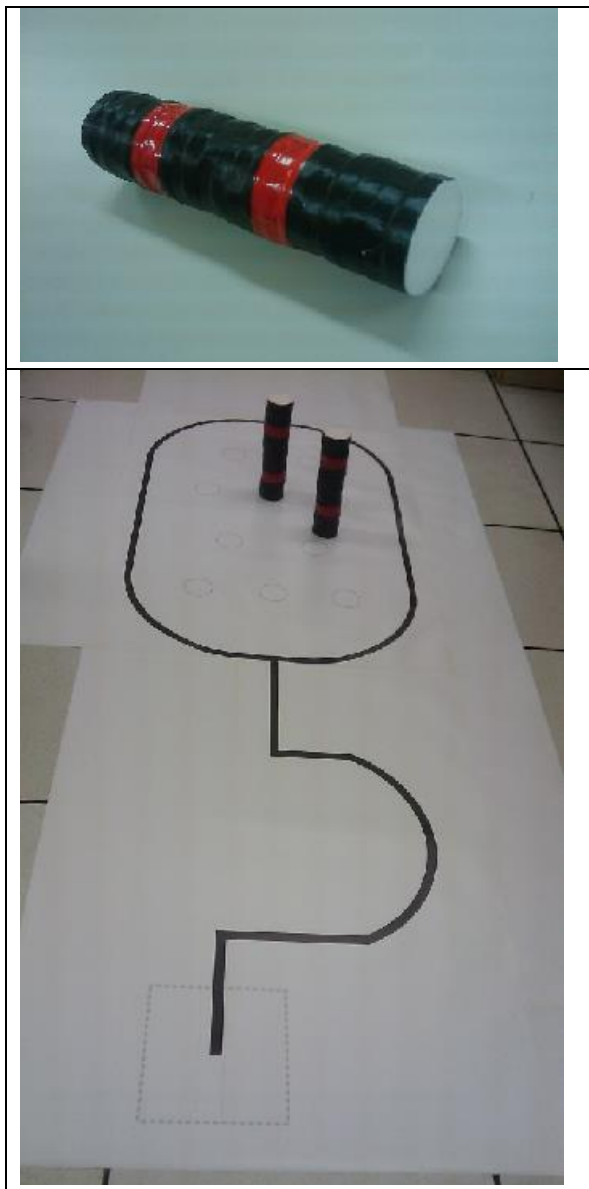
兩輪平衡車劍道機器人需於大會設置的準備區，循大會指定的進場路線與方向，自起跑位置出發，於規定時間內進行競賽指定之任務，依積分判定競賽總成績。

七、兩輪平衡車劍道機器人製作及限制

1. 競賽隊伍須自備參賽機器人及其他所需之器材，為維持競賽公平性，機器人之機構材質及感應器皆以 Lego 元件為限、控制軟體(韌體及程式語言)及感應器種類均不設限。
2. 比賽當天，參賽隊伍需自備所需之比賽器材、電腦及軟體。
3. 參賽機器人只能以 2 個輪子為支撐點與地面接觸，無電力驅動時，無法站立，電力驅動後方可平衡站立。
4. 機器人使用之劍器組成參考規定如下圖(不受此限制)，劍器需由第三顆馬達驅動，劍器必須上下擺動，當劍器由上而下觸碰擊倒目標物時，判定為有效擊倒，其它方式觸碰導致目標物倒下，則判定為技術違例。



5. 目標物規格為 7.5cm 直徑 x30cm 高的圓柱體(保麗龍材質，外黏膠布)，每場有六個目標物以抽籤方式決定十選六的隨機位置，放置於主競賽場區，目標物及循跡克障賽主競賽場地如下圖。(附註:循跡競技賽主賽場地為循跡克障賽場地另一端外加相同進入引道)



6. 循跡競技賽主賽場地為循跡克障賽場地另一端外加進入引道，每場有六個目標物以抽籤方式決定十選六的隨機位置，放置於主競賽場區，每場次由兩部機器人分由兩端引道採循跡方式進入主競賽場地，進行競技。
7. 參賽機器人須具備自主行動的功能，不得使用任何遙控或線控的方式控制平衡車，以符合競賽規則之要求。

八、 競賽規則

1. 競賽採兩階段制，第一階段為預賽，結果不列入最後成績計算，第二階段為正式積分賽。預賽開始前 30 分鐘為調整測試時間，結束後，參賽隊伍須將參賽機器人放置在大會指定區域，由大會進行檢錄及執行機構審查。
2. 第二階段正式積分賽共有兩輪競賽，第一輪競賽為兩輪平衡劍道機器人循跡克障賽，第二輪競賽為兩輪平衡劍道機器人循跡競技賽。所有參賽隊伍

依抽籤結果之順序，完成第二階段所有賽程。

3. 第一輪競賽為兩輪平衡劍道機器人循跡克障賽，以下列規則進行。

- (1)採積分賽制，每組選手以兩回合成績總和為第一輪競賽積分。
- (2)每回合以3分鐘為限，每回合開始，須由一參賽選手將機器人置於起始位置上，不可超出起跑框線。參賽機器人只能以2個輪子為支撐點與地面接觸，無電力驅動時，無法站立，電力驅動後方可平衡站立。
- (3)在每回合時間內，參賽機器人必須從起跑線沿軌跡線進入主競賽場區。若能於時間內完成所有目標物之擊倒任務(含有效擊倒及技術違例)，將記錄完成時間(以秒為單位，不計尾數)。若無法於時間內完成，則完成時間以3分鐘計。
- (4)開始計時及到達目的地之判定，皆以裁判口令「開始」及「完成」為準。
- (5)參賽機器人每完成一段進場路線，即可獲得10分之積分，順利進入主競賽場區，即可再獲10分之積分，在主競賽場區內有效擊倒一個目標物，另加10分之積分，若目標物因技術違例而倒下，則不列入計分，總成績以兩回合積分加總採計。
- (6)機器人脫離比賽指定進場路線、未依指定方向移動、機器人倒下或是同時多於二個著地點著地，裁判將判定進場任務失敗，以失敗前實得積分採計，完成時間以3分鐘計。
- (7)機器人脫離比賽指定路線的定義為：參賽機器人的二個著地點，都在軌跡線的同側。
- (8)機器人進入主競賽場區後，若機器人倒下或是兩輪同時走出主競賽場區，裁判將判定離場失敗，以失敗前實得積分採計，完成時間以3分鐘計。
- (9)每回合最高積分為120分。
- (10)每回合比賽結束時，選手須立即停止機器人，並由工作人員依機器人已完成的任務計分，經工作人員與選手確認成績無誤並簽名後，始得離場。

4. 第二輪競賽為兩輪平衡劍道機器人循跡競技賽，以下列規則進行。

- (1)採積分賽制，每組選手以兩回合成績總和為第二輪競賽積分。
- (2)每回合以3分鐘為限，每回合以抽籤方式決定兩組參賽選手進行競技，開始時兩組參賽選手須將機器人置於起始位置上，不可超出起跑框線。參賽機器人只能以2個輪子為支撐點與地面接觸，無電力驅動時，無法站立，電力驅動後方可平衡站立。
- (3)在每回合時間內，參賽機器人必須從起跑線沿軌跡線進入主競賽場區。若能於時間內完成所有目標物之擊倒任務(含有效擊倒及技術違例)，將記錄完成時間(以秒為單位，不計尾數)。若無法於時間內完成，則完成時間以

3 分鐘計。

- (4)開始計時及到達目的地之判定，皆以裁判口令「開始」及「完成」為準。
 - (5)參賽機器人每完成一段進場路線，即可獲得 10 分之積分，順利進入主競賽場區，即可再獲 10 分之積分，在主競賽場區內有效擊倒一個目標物，另加 10 分之積分，若目標物因技術違例而倒下，則不列入計分，總成績以兩回合積分加總採計。
 - (6)機器人脫離比賽指定進場路線、未依指定方向移動、機器人倒下或是同時多於二個著地點著地，裁判將判定進場任務失敗，以失敗前實得積分採計，完成時間以 3 分鐘計。
 - (7)機器人脫離比賽指定路線的定義為：參賽機器人的二個著地點，都在軌跡線的同一側。
 - (8)機器人進入主競賽場區後，若機器人倒下或是兩輪同時走出主競賽場區，裁判將判定離場失敗，以失敗前實得積分採計，完成時間以 3 分鐘計。
 - (9)每回合最高積分為 120 分。
 - (10)每回合比賽結束時，選手須立即停止機器人，並由工作人員依機器人已完成的任務計分，經工作人員與選手確認成績無誤並簽名後，始得離場。
5. 第二階段競賽總積分為兩輪競賽之積分總和，總積分相同以兩輪競賽總完成時間多寡分勝負(總完成時間較少者優勝，當總積分及總完成時間相同時以第二輪競賽加賽一回合決定優勝順序)。

九、 其它規定

- 1. 比賽時若因大會的場地因素而導致比賽無法順利進行；或因突發因素而無法判定成績；則由裁判判定重賽，選手不得異議。若是選手認為因大會場地因素而影響其成績者，參賽選手得當場提出異議要求重賽，由裁判判定該回合是否重賽，賽後提出則不予受理。若經裁判認定重賽時，以成績較優者為準。
- 2. 選手如遇有任何疑議，應於比賽時立即向裁判當場提出，由裁判進行處理或判決，一旦選手離開比賽場地，則不受理事後提出之異議。如有意見分歧或是規則認知上之差異，以裁判團最終決議為準。
- 3. 若競賽規則有未盡事宜或異動，主辦單位有權變更，上網公告；並以活動當日裁判團公佈為準。裁判團有對競賽規則之最終解釋權。

十、 其他資訊

- 1. 報名方式：線上報名，報名網址如下。

<http://signup.hust.edu.tw/content.asp?actno=1852>

2. 競賽場地路線於報名網頁公佈。
3. 本次研習全程免費，並提供當日中餐，但不提供交通工具與住宿。
4. 錄取名單：將於截止報名後公佈於報名網站上並以 Mail 通知錄取人員。
5. 聯絡人：陳幸宜 小姐 04-24961100 轉 3199。