



2024

AI STEAM 機器人程式創意實作競賽

活動企劃書

日期：113 年 8 月 9 日

主辦單位：AI 人工智能交握學會

協辦單位：國立清華大學 教育與學習科技學系

新竹市家長聯合會 新竹市家長會長協會

諮詢專線：0918-110790(高理事長)

電子信箱：aisteamngo@gmail.com

報名連結：<https://forms.gle/Mx86XbWjzNFfXdLV9>



競賽報名 QR CODE

一、 競賽宗旨

人工智慧(Artificial Intelligence, AI)技術在現今生活各領域的應用已逐漸成為科技發展重點項目，而程式設計(programming)與人工智慧 AI 的整合應用更是 AI 機器人開發過程中之關鍵技術之一。為了促進學生對機器人與人工智慧現況發展的認識與體驗，並瞭解機器人、程式設計、AIoT(人工智慧物聯網)與生成式 AI(Gen AI)在生活各領域的應用。AI 人工智能交握學會期望藉由本活動之舉辦，可增進學生學習機器人程式設計、ChatGPT、AI 繪圖與思考機器人在生活不同層面的應用，並讓學生在參賽過程中透過發揮創意，進行腦力激盪，學習團隊合作完成指定任務以培養多元能力。

二、 活動辦理單位及競賽時間

指導單位：新竹市政府

主辦單位：AI 人工智能交握學會

協辦單位：清華大學教育與科技學系、新竹市家長聯合會
新竹市家長會長協會

競賽時間：113 年 8 月 9 日 9:00-16:00

三、 競賽地點

新竹市東區南大路 521 號

國立清華大學 南大校區 綜合教學大樓 B1

四、 參加對象及參賽資格規定

- 1)全台灣 112 學年度就讀國小一至六年級學生，採國小低、中、高年級組報名參賽。
- 2)參加選手須自行完成相關競賽項目課程學習內容。
- 3)每組隊伍須有 1 名指導老師陪同報名(註：指導老師可同時指導一隊以上團體隊伍)。

五、 參加條件

參賽選手於報名時填寫線上表單，選定報名組別完成報名；參賽時需自備開發板或凱比機器人及平板筆電，比賽時參賽硬體條件不符規定者，將取消該參賽者參賽資格。

六、競賽流程

時間	內容
9:00-9:40	選手報到暨開幕典禮
10:00-12:00	項目初賽：(含線上評量) 項目 1：AI 機器人程式任務賽 項目 2：AI 機器人雙語單字對戰競賽 項目 3：AIoT 開發板程式創意賽 項目 4：AIGC 繪本生成創作創意賽 項目 5：AI 機器人足球無人機任務賽
12:00-12:30	中場休息與準備
12:30-14:30	項目決賽：(實作) 項目 1：AI 機器人程式任務賽 項目 2：AI 機器人雙語單字對戰競賽 項目 3：AIoT 開發板程式創意賽 項目 4：AIGC 繪本生成創作創意賽 項目 5：AI 機器人足球無人機任務賽
14:30-	頒獎暨閉幕典禮

七、競賽項目說明

各競賽項目說明及相關線上平台	
項目 1：AI 機器人程式任務賽 說明：運用積木編寫程式，發揮創意設計指定主題相關應用。	凱比器人雲端工具-程式實驗室專業版 https://codelab.nuwarobotics.com Teachable Machine 影像訓練平台 https://teachablemachine.withgoogle.com/
項目 2：AI 機器人雙語單字對戰競賽 說明：雙語單字由機器人出題，4 名選手同時透過各自平板進行搶答，競賽結果將由系統產生高低分排行，依照作答結果個人總積分評定名次。	樂奇育-AI STEAM 平台-KO 對戰&凱比機器人 https://steam.logi-edu.net/
項目 3：AI 開發板程式創意賽 說明：各組選手運用積木編寫程式，結合開發板、機器人或小車發揮創意設計生活主題相關之應用。	慶奇科技-凱比物聯網教室 https://kebbiiot.webduino.io/blockly

項目 4：AIGC 繪本生成創作創意賽 說明：參加隊伍自訂主題，內容以聯合國 17 項永續發展目標 SDGs 相關為主，透過 ChatGPT 發想創作文本及 AI 繪圖提示詞，再以 Leonard AI 繪圖平台生成對應圖片並口頭報告作品內容。	OpenAI 生成式 ai 平台 https://chat.openai.com/ Leonardo ai 繪圖平台 https://leonardo.ai/
項目 5：AI 機器人足球無人機任務賽 說明：2 組 6 名選手聽從 AI 機器人指示，同時控制足球無人機依照起飛-防守-射門順序，控制無人機於空中進行競技，採三戰兩勝制，獲勝隊伍向上晉級。	樂奇育-AI STEAM 競賽教學平台 https://steam.logi-edu.net/

八、競賽評選

(一)評選方式

由大會聘請專家團隊組成評審小組，現場進行公開實作或操作演示，由裁判親自進行答辯評分，評分結果加上線上評量成績，依照總分排序決定獲獎選手。

(二)實作評分：

項目：AI 機器人程式任務競賽

試題範例

國小中、低年級組

每組 2 人，採用卡片透過機器學習訓練機器人具備識別該圖像的能力，並結合程式指令卡片，於指定主題地墊內完成任務；使用程式遊樂園及 AI 訓練學校 APP。

國小高年級組

每組 2 人，採用卡片透過機器學習訓練機器人具備識別該圖像的能力，並結合程式指令卡片，於指定主題地墊內完成任務；使用網頁版程式實驗室及 Teachable Machine 影像訓練平台。

AI 機器人創意程式任務賽

永續發展與生態保護：AI 機器人的動物搜尋任務



任務說明

本任務秉持聯合國永續發展目標 (SDGs) 中的「保育陸域生態」(SDG 15) 和「氣候行動」(SDG 13) 理念，透過運用創新科技-AI 機器人，協助尋回動物園裡走失的動物並守護生態環境。在此過程中提高公眾對生態保護的認識，促進動物保育，保護生物多樣性、維護生態平衡，和實現永續發展的目標與價值觀。

執行步驟

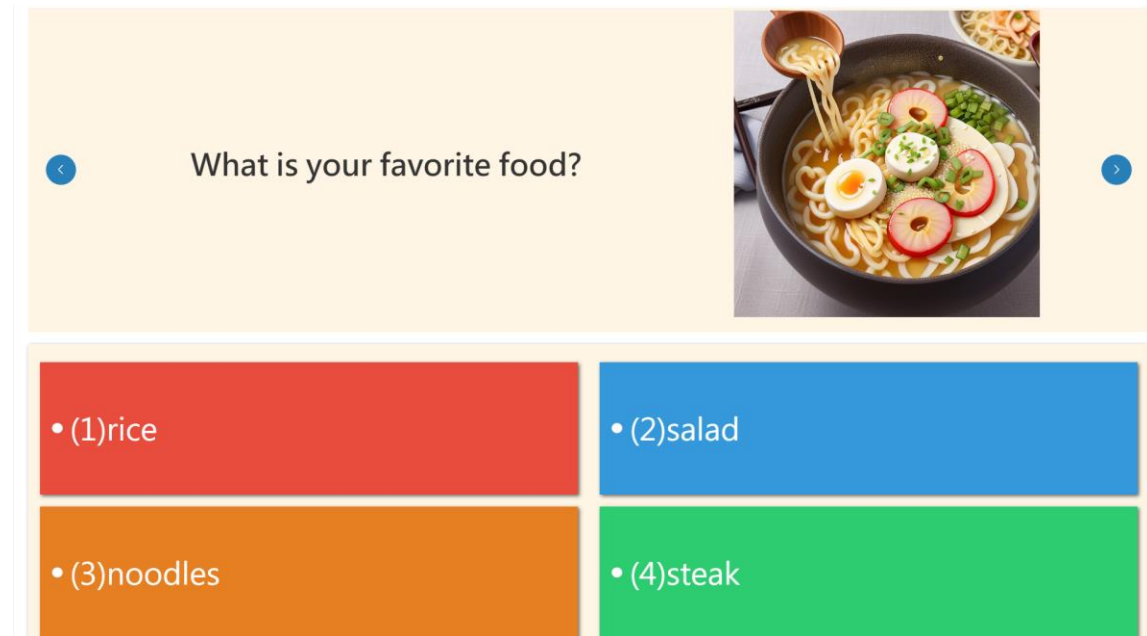
1. 使用  圖卡進行圖像訓練：透過人工智能技術，將凱比機器人訓練成能夠識別並記憶動物特徵的智能夥伴。
2. 出發：從「START」出發，凱比機器人朝著正面方向展開搜尋任務。
3. 動物尋找：在動物園周圍進行搜索，尋找並確認走失的動物。一旦辨識出動物，凱比機器人將記錄其位置並回報人類處理後續。

4

項目：AI 機器人雙語單字對戰競賽

每組 4 人，4 名選手同時透過各自平板進行搶答，作答結果將由系統產生高低分排行，依照總積分評定名次。

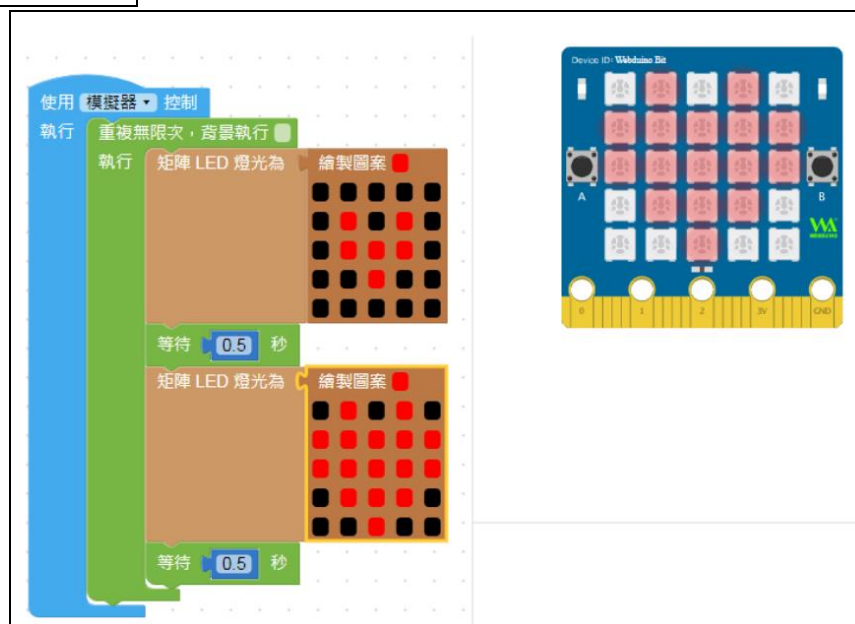
試題範例



項目：AIoT 開發板程式創意賽

每組 2 人，各組選手運用積木編寫程式，結合開發板、機器人或小車發揮創意設計生活主題相關之應用。

開發板創意範例



項目：AIGC 繪本生成創作創意賽

每組 2 人，以事先準備好內容透過機器人進行主題作品簡報，之後再以筆電或平板實地進行 AI 繪圖演示，最後由評審提問，本項目依照以下兩項評分標準予以合計，依序評選並頒獎。

一、文案規劃

- 型式、大綱、構思 10%
- 內容及修辭 10%
- AI 產圖描述指令 20%

備註：繪本文案規劃頁數限於 3 頁以內(頁數超過將酌予扣分)，主題內容以結合聯合國 17 項永續發展目標 SDGs 相關為主，可自行上網蒐集資料。

二、人機實作演示及報告

- 簡易口頭報告與團隊合作 20%
- 人機互動實作演示 40%

備註：人機實作報告時間以 5 分鐘為限(逾時將酌予扣分)。

學生作品範例



提示詞

cute Australian
kangaroo



wombat



Australian
endemic birds

故事啟發：

這個故事傳達了保護森林的重要性。我們每個人都可以像小波和他的朋友們一樣，做出貢獻，守護我們的地球家園。通過行動，我們可以保護這片美麗的自然環境，讓動植物們和我們共同生活在一個安全、繁榮的地方。

項目：AI 機器人足球無人機任務賽

每組 3 人，總共 2 組 6 名選手聽從 AI 機器人指示，同時控制足球無人機依照起飛-防守-射門順序，控制無人機於空中進行競技，穿越對方空中球門及算得分，採三戰兩勝制，競賽結果將由球門紅外線電子系統產生分數，獲勝隊伍向上晉級取前四強評定名次。

競賽場地示例



九、競賽組別與獎項

A. 組別-項目-獎狀核發：

競賽一律以團體組隊報名參賽，採第一階段線上評量總分 100 分加上第二階段實作評選總分 100 分，總分加總依高低排序作為評選標準。

B. 獎勵：

各組別各項目前三名及優勝隊伍，每人頒發新竹市政府獎狀一張。

組別	項目	第一名	第二名	第三名	優勝
低年級	AI 機器人程式任務賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
	AI 機器人雙語單字對戰競賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
	AIoT 開發板程式創意賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
中年級	AI 機器人程式任務賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
	AIoT 開發板程式創意賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
	AIGC 繪本生成創作創意賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
高年級	AI 機器人程式任務賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
	AIoT 開發板程式創意賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
	AIGC 繪本生成創作創意賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
	AI 機器人足球無人機任務賽	1 隊	1 隊	1 隊	1 隊
獎狀頒發總計 40 組		10 隊	10 隊	10 隊	10 隊

十、競賽費用與報名

- A. 報名費用：免費報名參加，大會不供餐。
- B. 競賽報名：填寫大會公告之線上系統表單配合指定帳號申請完成報名
- C. 競賽組數：本活動首次於清大校區舉辦，考量競賽時間及賽場空間有限，各項目報名合計總組數上限隊伍為 100 組，視報名實況隔年再作調整。
- D. 競賽調整：視實際活動現場及報名狀況，大會保留各項目競賽分配調整權利。
- E. 報名連結：<https://forms.gle/Mx86XbWjzNFfXdLV9>

附錄：實作競賽評分表(AI 機器人雙語單字對戰競賽由系統評分紀錄)

2024 AI STEAM 機器人程式創意實作競賽 計分表(權重依各項目調整)		
隊伍名稱：		編號：
項 目	說 明	比 重
主題創意性	1. 目標明確、契合主題。 2. 新穎性，有一個或多個創新點。	/15%
主題完整性	1. 作品設計的完整度。 2. 作品執行的完成度。	/15%
學習目標	1. 機器人 STEAM 跨領域結合應用： 科學、技術、工程、藝術、數學。 2. 程式邏輯應用：序列、迴圈、判斷、變數。 3. 生成式 AI 應用提示詞(prompt)運用	/20%
表達和操作	1. 現場操作純熟，作品演示過程完整。 2. 陳述清楚，問辯回答正確，能反映對創意的深刻理解。	/30%
設計製作	於大賽公告期限內，參賽作品文字描述、照片及作品構思過程筆記。	/10%
團隊精神	團隊分工明確，各司其職。	/10%
總得分		
裁判簽名：		選手代表簽名：