

子計畫成果報告摘要表

附件三

說明：本表由各子計畫負責人上網填寫，請依據計畫執行情形填寫成果報告摘要表件，期中與期末報告皆使用本表。

填表日期：_99_年_3_月_15_日

執行進度 (請勾選1項)	☐ 未執行 ☐ 執行中，執行百分比：約____% ☒ 執行完畢		
編號	011179		
子計畫名稱	樂高創意機器人專題製作輔導		
計畫執行學校	德霖技術學院		
填報單位	資訊工程系	姓名	陳鴻進
聯絡電話	2273-3567#539	E-mail	hjchen@dlit.edu.tw
是否與原計畫相符或計畫稍作微調？ (請勾選)	☒ 與原計畫相符 ☐ 已作微調(以已函送研究規劃小組之子計畫為主)，請將微調內容具體陳述： 		
本計畫結合學生進路方式 (請勾選1項)	☒ 有學習證明 ☐ 無學習證明		
高職學生參與時段(可複選)	☒ 平日上課時間 ☒ 平日下課後 ☒ 例假日 ☐ 寒暑假 ☐ 本計畫參與對象非高職學生		

執行摘要(以1,000字為限)

計畫目標

程式設計為軟體設計的基礎，更為資訊類科系很重要的領域，然，這也是現今電資學群學生的痛。而 ROBOLAB 採用圖形化的程式語言，對於使用者來說，編寫程式就像設計流程圖一樣，在很短的時間內就能夠學會。每一種功能使用一個圖示表示，編寫機器人程式過程實際上就是邏輯思維訓練的過程。故透過讓學習編寫富涵深刻智慧的機器人程式以訓練邏輯思維的能力，將是新生代未來在新時代競爭的最有力的工具。本子計畫藉由「樂高創意機器人專題製作輔導」的優質活動引入技專院校，並導引有興趣的高職(含綜高)策略聯盟的學校一起『立足台灣、放眼全世界』。

計畫簡述

1. 在現有基礎上，更緊密與各高中職學校交流互動。
2. 透過校外學習參訪，讓高中職同學，了解機器人產業發展與應用。
3. 藉由分組指導學生製作創意機器人，啟發同學創意之潛能，並由玩樂中學習程式設計之樂趣。
4. 說明大專校院學習與服務之理念。
5. 輔導參與樂高創意機器人專題製作之高中職學員進入本系。

執行情形（包含辦理活動與遭遇困難兩項）

樂高創意機器人專題製作輔導

時間：10/16 ~ 12/5 每週五下午 13:30 ~ 16:30

地點：德霖技術學院 資訊工程系 電資 3203 教室

參加對象：中華中學、豫章工商資訊科、智光商職資訊科學生，共計約 23 人

德霖技術學院資訊工程系學生，約 7 人

業界師資，1 人

高中職師資，2 人

本系師資，2 人

授課主題：

第 1 週	認識樂高可程式零件
第 2 週	NXT-G 介面開發
第 3 週	自走車設計
第 4 週	爬坡車設計
第 5 週	感應器回饋設計
第 6 週	進階 NXT-G 程式設計
第 7 週	機器人越野投籃設計
第 8 週	機器人越野投籃設計

高中職德霖創意盃機器人程式設計競賽-高中職邀請賽：機器人越野投籃賽

時間：12/6 下午 13:00 ~ 16:30

地點：德霖技術學院 體育館

參加對象：中華中學 7 隊伍、豫章工商資訊科 3 隊伍、智光商職資訊科 2 隊伍，共計 12 隊伍

德霖技術學院資訊工程系學生，約 7 人、業界師資，4 人、高中職師資，3 人

本系師資，9 人

競賽成績：

名次	學 校	隊 名
1	中華中學	中華 1
2	豫章工商	豫章 3
3	中華中學	中華 5
佳作	中華中學	中華 4
佳作	豫章工商	豫章 1
最佳精神獎	智光商職	智光 1

比賽方式：

1. 概略說明：機器人行經過障礙山坡時抓取中央的乒乓球、行經障礙後抓取方框中的乒乓球與場上的色球，盡可能將所有乒乓球與加分色球投入前方設置的球箱後，再次經過障礙山坡後回到營地。

2. 1) 機器人執行任務的時間只有 90 秒鐘。時間從裁判宣布(同時啟動機器人) 開始計算
- 2) 機器人必須從出發區域開始。機器人的任何一個部分(包含機體在場地的正投影)在出發前皆不可超出出發區域的範圍
- 3) 若機器人啟動且離開營地後，參賽者以手觸碰機器人，則該回合將立即終止並以總分 0 分計算。
- 4) 當機器人經過山坡的障礙表面時，必須所有的接地點都壓在障礙表面上才算得分，去程與回程經過山坡皆有計分。
- 5) 機器人需完全通過黑線(包含機器人在場地上之正投影)才能獲得黑線分數。黑線不重複計分。
- 6) 場地中放置乒乓球的方框，將以 LEGO 積木設置，高度為 9mm。場地中 6 個十字定位點分別有 3 個紅球（每球得分為正 40 分）與 3 個藍球（為障礙球，請儘可能不抓取，因為投入球箱之分數為每球負 40 分），比賽當日將經由裁判抽籤後公告球的位置。機器人放置色球時，方法不受限制。(例如：放入、敲入、丟入等)。色球與乒乓球之分數，於比賽終止後依計分方式計算。
- 7) 當機器人完成任務並越過山坡回到營地(機體正投影部分進入營地)的時候，此回合就算結束。
- 8) 機器人只有 1 次機會完成任務。

評分方式：

1. 山坡分數(機器人在回程經過山坡時，也可獲得同樣的分數)
 - 10 分：越過山坡平整的區域
 - 20 分：越過山坡不平整的區域
2. 機器人完全經過黑線：10 分
3. 機器人回到營地(機體正投影部分進入營地)：20 分
4. 投籃分數(完全投進籃框才算分)
 - 山坡區域乒乓球：每顆 2 分
 - 方形球框中的乒乓球：每顆 10 分
 - 紅色球進球箱：每顆 40 分
 - 藍色球進球箱：每顆 -40 分
5. 若比賽隊伍得到相同總分，則依序比較控制器數量(數量較少者勝)；感測器數量(數量較少者勝)；重量(重量較輕者勝)，以作為排名的依據。

辦理成效

1. 完成越野尋球自走車專題製作
2. 完成高中職德霖創意盃機器人程式設計競賽 高中職組機器人投籃競賽，12 隊

3. 完成高中職 2010 IRHOCS 高中職組機器人越野投籃競賽，5 隊



機器人測試



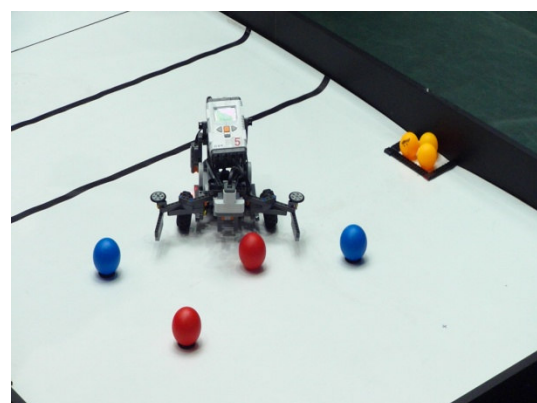
機器人測試



業師授課



程式除錯



機器人測試



場地練習

樂高創意機器人專題製作滿意度調查問卷				
	非常滿意	滿意	普通	不滿意
1.對本次樂高創意機器人專題製作的滿意度	48%	52%	0%	0%
2.對本次樂高創意機器人專題製作的課程安排	41%	48%	11%	0%
3.對本次樂高創意機器人專題製作的指導老師滿意度	70%	30%	0%	0%
4.對本次樂高創意機器人專題製作的規劃	41%	59%	0%	0%
5.對本次樂高創意機器人專題製作的設備	33%	63%	4%	0%
6.對本次樂高創意機器人專題製作的比賽流程	41%	44%	15%	0%
7.對本次樂高創意機器人專題製作的啟發性滿意度	44%	52%	4%	0%

您對本次活動的感受及建議
對這次研習滿意度非常高，實在太好玩了。
非常好！零件多一點。
非常好！零件多一點。
不錯零件有點缺。
很感謝能夠有這一次的機會來參加，帶給我們多一些的學習。
活動內容很充實，學到很多知識
有時覺得零件不夠用。
一級棒！！
很棒！可以多舉辦。
還不錯，我本來就對機器人有興趣，覺得還不錯。
非常好！
還不錯，本身就對這方面的東西很感興趣，希望明年可以再來。
學習到非常多的知識！
非常滿意！
使我腦力更加活躍。
認為來參加樂高創意機器人的活動很好希望下次能夠再參加。
我認為這次參加樂高專題製作很滿意而且也玩的很開心，希望還可以再參加
有機會的話還可以參加

初步檢討與建議

1. 以租賃方式協助高中職取得相關實驗設備
2. 開放專題教室供高中職參與同學課後練習
3. 提高交通費比例以解決交通問題