



國立暨南國際大學
National Chi Nan University

學生自主學習計畫書

團隊名稱：智慧青農

團隊成員：

指導老師：

申請日期：中華民國 107 年 7 月 8 日

壹、N 計畫基本資料

團隊名稱	智慧青農				
計畫名稱	2018 中科 PICKATHON 機器手臂競賽				
計畫執行 期程	<input checked="" type="checkbox"/> 107 學年度 1 學期 (107 年 9 月 10 日至 108 年 1 月 13 日) <input type="checkbox"/> 107 學年度第 1 及第 2 學期(如申請執行期程為 1 學年，請於計畫書內詳實說明)				
申請學生 自主學習 類別	<input type="checkbox"/> 社會實踐 <input type="checkbox"/> 學術探討 <input checked="" type="checkbox"/> 校外競賽				
指導老師	姓名		服務單位		
	聯絡電話		E-mail		
成員資料	系級	學號	姓名	E-mail	手機 (組長須填寫)
組長					
成員					

貳、宗旨及目的 (計畫之動機與目的):

我們申請計畫的動機如下:

1. 在準備此項競賽的同時，也能獲取一些學分

我們的期望為:

1. 希望藉著這項比賽學習智慧影像辨識的方法
2. 學會以 ROS(機器人作業系統)來操作機器手臂
3. 學會機器人系統的調校，以符合實際應用所需

參、執行方式

我們所做的是一個機器人競賽，主要執行的項目包括有：人工智慧影像模型的建立、利用 ROS(機器人作業系統)來進行機器手臂的操作、機器手臂系統的整合與調校。

我們的執行方式如下:

1. 定期和指導老師 MEETING
2. 定期到 中科智慧機器人自造基地 進行系統測試和整合

3. 閱讀有關影像辨識、ROS、機器人控制系統的書籍、論文和網站

肆、活動內容構想 (計畫內容):

活動主題	學習目標
智慧影像辨識模型的建立	學習如何建立、訓練視覺辨識模型，並且與 ROS 做連結。
學習機器人作業系統(ROS)	將 TX2、機器手臂、攝影機 用 ROS 串聯起來
設計機器手臂所需的爪夾	設計能符合關卡內容所需的爪夾
系統整合與機器手臂調校	整合軟硬體以及調校機器手臂的各項參數，使之能符合比賽關卡

伍、實施策略及期程 (執行方式):

請對所規劃之主題活動、內容與預定執行方式進行詳細說明，包含計畫內各活動日期、地點。

【以下表格供參】(日期、地點可再自行調整)

主題	細目	預定執行日期	地點	執行內容
智慧影像辨識模型的建立	學習如何建立影像辨識模型	107年7月	科三 404	利用線上的教材學習，並且與指導老師討論如何建立、訓練模型，並與 ROS 做結合。
	開始建立影像辨識模型	107年8月	科三 404	利用 DIGITS 建立影像辨識模型
	將模型與 ROS 結合	107年8月	科三 404	將建立好的模型結合到 ROS 上。
學習機器人作業系統(ROS)	學習 ROS 機器人作業系統	107年7月	科三 404	透過閱讀 ROS 的相關網站及書籍 來學習 ROS
	在 TX2 上安裝 ROS	107年8月	科三 404	將 ROS 安裝到載具 NVIDIA JETSON TX2 上
	利用 ROS 把攝影機 TX2 機器手臂結合	107年8月	科三 404	利用 ROS 從 TX2 上直接操作機器手臂及攝影機
設計機器手臂所需的爪夾	爪夾設計	107年7月	科三 404	設計出符合關卡所需的爪夾
	3D 列印爪夾	107年7月	中科智慧機器人自造基地	利用 3D 列印技術，將所設計好的爪夾列印出來
	爪夾測試	107年8月	中科智慧機器人自造基地	將列印好的測試爪夾，到中科的測試手臂上做爪夾測試
系統整合與機器手臂調校	整合機器手臂的軟硬體	107年8月	科三 404	將各項所需的軟體，安裝到 TX2 上
	調校機器手臂	107年9月~107年10月	中科機器人自造基地	到中科基地進行機器手臂的各項參數調校

陸、計畫執行進度：

我們的執行進度規劃如下：

1. 107年7月和107年8月將所需要用到的軟體、硬體都學會並熟悉其操作方法
2. 107年9月和107年10月進行軟硬體的系統整合，並到中科自造基地進行實地的參數調校
3. 規劃每星期一次和指導老師進行MEETING
詳細的時間規劃請參考 [GOOGLE calendar 連結](#)

柒、預期成效：

以下說明我們如何檢視自己的進度：

1. 將每一個待執行的項目訂定截止日期
2. 定期跟指導老師進行MEETING 並且彙報執行進度

以下說明我們如何檢驗我們的執行成果：

1. 這是一項比賽，我們以能夠順利通過每一個比賽關卡為目標，所以我們透過反覆的測試與調校參數，來使得我們的手臂能夠順利動作。
2. 在每一次的測試當中，我們會進行拍照以及紀錄系統數值，之後和組員們討論該如何進行參數調校。

玖、其他附件：

無