

花蓮縣 110 年科技自造及運算思維教師融入培訓工作坊 5 月場

尋寶機器人-運算思維與程式邏輯的桌遊教學應用

日期	時間	課程主題	專題大綱	講師
110/5/1 (六) 場次一	09:00~09:10	報到	參與教師簽到與分組就座。	李啟龍 博士
	09:10~10:30	桌遊教學說明 課程設計應用分 享	講師分享科技教育運算思維與 程式邏輯的課程設計經驗。	
	10:50~12:00	桌遊教學說明 課程設計應用分 享	說解桌遊「尋寶機器人」支遊 戲操作與課程導入應用。	
	12:00~13:00	午餐/休息經驗分享		
	13:00~16:10	「尋寶機器人」 桌遊分組操作	1. 參與教師分組操作桌遊。 2. 講師總結活動與問答時間。	

備註:

1. 為協助參加研習教師後續教學授課，全程參與者贈送一套授課桌遊教材。
2. 本教材為全國各高中職、國中小使用教材。

花蓮縣 110 年科技自造及運算思維教師融入培訓工作坊 5 月場

Micro:bit V2 AIOT 環境監控物聯網工作坊				
日期	時間	課程主題	專題大綱	講師
110/5/18  (二)  場次二	09:00~09:10	報到	參與教師簽到與分組就座。	林宏哲  老師
	09:10~10:50	認識 NVIDIA	AI、神經網路與邊緣裝置發展史 AI, Neural Network and edge devices. 認識 NVIDIA Jetson Nano 邊緣運算裝置 NVIDIA Jetson Nano AI computer 註冊 NVIDIA 開發者帳號 Register NVIDIA developer account 認識 NVIDIA DLI 相關資源 NVIDIA DLI courses	
	11:00~12:00	系統教學 實務操作	無線網路與遠端登入 Setting up Wireless network and remote login (headless mode) 基本 Ubuntu Linux 系統與 Jupyter Lab 操作 Basic understanding of Ubuntu Linux and Jupyter Lab 連接相機 Test camera connection	
	12:00~13:00	午餐/休息經驗分享		
	13:00~14:30	影像系統實務操 作	Jetson Inference 範例 – 影像分類應用 Jetson Inference – Image Classification 認識卷積神經網路 Convolutional Neural Network, ResNet-18 認識神經網路重要參數與影響要素 Understanding of NN parameters and performance influence factor.	
	14:40~16:00	物件偵測應用	Jetson Inference 範例 – 物件偵測應用 Jetson Inference – Object Detection 辨識攝影機中的物體與物體位置 Recognizing objects and their position 執行深度學習範例 – 語意分割範例 Jetson Inference – Semantic Segmentation 對影像像素進行卷積，分離前後景做到環 境感知 Convolution pixel-wise to separate foreground and background to achieve environment perception	

花蓮縣 110 年科技自造及運算思維教師融入培訓工作坊 5 月場

LinkIt 影像辨識應用營

結合 Google 機器學習視覺辨識

日期	時間	課程主題	專題大綱	講師
110/5/19  (三)  場次三	09:00~09:10	報到	參與教師簽到與分組就座。	曾俊霖  老師
	09:10~10:50	LinkIt7697 AI 學習介紹	AI、機器學習、深度學習深入淺出 Tensor1Fow/TensorFlow Lite 介紹 LinkIt7697開發板介紹	
	11:00~12:00	系統教學 實務操作	實作 Google 雲端機器學習 Teachable Machine 環境介紹	
	12:00~13:00	午餐/休息經驗分享		
	13:00~14:30	本機端深度學習 -影像分類	1. 匯出/下載機器學習權重檔案 2. Python 即時推論程式 3. 於本機電腦即時影像識別	
	14:40~16:00	基礎深度學習實 作-影像分類	基礎深度學習實作-影像分類 1. 設計影像分類情境 2. 電子互動設計-影像識別搭配 LinkIt7697互動	

## 花蓮縣 110 年科技自造及運算思維教師融入培訓工作坊 5 月場

Micro:bit V2 AIOT 環境監控物聯網工作坊			
日期	時間	課程主題	講師
110/5/22  (六)  場次四	09:00~10:10	IOT:kit 物聯網生活應用概述	林宏哲  老師
	10:20~11:20	IOT 擴充版及外接傳感器簡介	
	11:20~12:20	收集數據上傳到 Thingspeak I 平台	
	12:20~13:20	午餐/休息經驗分享	
	13:30~14:40	Thingspeak 和 IFTTT 發出溫度警報	
	14:50~16:10	IOT 和 EXCEL 使日期可視化	

Micro:bit V2 AIOT 環境監控物聯網工作坊			
日期	時間	課程主題	講師
110/5/23  (日)  場次五	09:00~10:10	KidsIoT 學生平台操作	林宏哲  老師
	10:20~11:20	AIOT 案列應用-自動灌溉檢測	
	11:20~12:20	AIOT 案列應用-建立監視站警示系統	
	12:20~13:20	午餐/休息經驗分享	
	13:30~14:40	AIOT 案列應用-環境數據監測站	
	14:50~16:10	AIOT 案列應用-空氣質量監測	

備註:

1. 本研習配合子三計畫，工作坊人數 30 人，兩天全程參與者，可帶回價值 2500 元的教材。
2. 本研習教材各校派員參加後，務必將此教材活用，以利 12 月份科技競賽可以使用。