

Instructor	賴秉樑	
Title of Class	英文	Intelligent Applications of Internet of Things
	中文	AIoT 智慧物聯網
Description of Class		
<ul style="list-style-type: none"> 介紹物聯網 (IoT) 與人工智慧 (AI) 的基本概念，並認識 AI 的神經網路與機器學習的演算法。並以頂級創客單晶片－樹莓派結合攝影機和麥克風模組，實作影像與語音辨識的實務專題，並要求學生分組參與國內的資訊競賽。 		
上課用書	自製講義 (學校列印與膠裝)	
課程網址	https://max543.com/debugger	
評分標準	Homework (30%), Class test (30%), Final Exam. (40%)	

周次	課程綱要	內容
1	啟程	<ul style="list-style-type: none"> 課程介紹與啟程 程式設計的基本原則
2	樹莓派基本操作 (上)	<ul style="list-style-type: none"> 樹莓派介紹與燒錄作業系統 分組競賽專題提案
3	樹莓派基本操作 (下)	<ul style="list-style-type: none"> 串列控制 (UART/TTL Serial) 網路設定 遠端控制 (使用 SSH/VNC)
4	相機基本操作 (上)	<ul style="list-style-type: none"> 相機模組介紹 安裝 Camera 攝影/錄影指令 開啟攝影檔/錄影檔
5	Python 語法 (上)	<ul style="list-style-type: none"> 變數與運算式 字串與 tuple

6	Python 語法 (下)	<ul style="list-style-type: none"> · 條件判斷 · 重複執行
7	基本影像辨識	<ul style="list-style-type: none"> · 寫程式控制 Camera · 串接雲端辨識影像
8	基本影像辨識	<ul style="list-style-type: none"> · 實做雲端相機 · OpenCV 看 Camera 和 Webcam · 分組專題期中報告
9	進階影像辨識	<ul style="list-style-type: none"> · 影像串流：使用 RTSP + H.264
10	進階影像辨識	<ul style="list-style-type: none"> · 影像串流：使用 HTTP + MJPG
11	分組專題討論	<ul style="list-style-type: none"> · 競賽專題討論
12	色彩空間與基本影像處理	<ul style="list-style-type: none"> · 色彩空間介紹 · 用 Python + OpenCV 做影像處理
13	常用影像處理方法 (上)	<ul style="list-style-type: none"> · 平滑，侵蝕與膨脹
14	常用影像處理方法 (下)	<ul style="list-style-type: none"> · 找邊緣與找直線 · 找重心與找輪廓
15	機器學習應用與綜合練習 (上)	<ul style="list-style-type: none"> · 人臉偵測
16	機器學習應用與綜合練習 (下)	<ul style="list-style-type: none"> · 圖形分類
17	分組專題討論	<ul style="list-style-type: none"> · 競賽專題討論
18	學生競賽專題報告	<ul style="list-style-type: none"> · 分組競賽專題期末報告

自費個人材料費 (限可配合購買，與參與競賽的同學選修)

品名	參考售價 (含稅)	參考購買網址	用途說明
樹莓派 Pi4B 套餐	2,760	https://www.ruten.com.tw/item/show?21212282499259	單晶片套餐
PL2303HXD USB 轉 TTL	142	https://www.ruten.com.tw/item/show?21622801156172	串接控制
Camera v2 攝像頭	410	https://www.ruten.com.tw/item/show?21310226965568	攝影與錄影
攝像頭加長排線	125	https://www.ruten.com.tw/item/show?21403307162672	延長攝像頭
相機三角架	205	https://www.ruten.com.tw/item/show?21834518047621	固定攝像頭
SD RDF5 讀卡機	299	https://reurl.cc/mLe4Y1	燒錄 SD 卡
12.5 吋單層工具箱 B370	199	https://reurl.cc/GmMLjW	收納
總價	4,140	--	--