

## 智慧感測與行動計算 (Spring, 2022)

Instructor: Prof. Sheng-Tzong Cheng (鄭憲宗 教授) (62529 分機) Email: [stcheng@mail.ncku.edu.tw](mailto:stcheng@mail.ncku.edu.tw)

助教: TBA (62520 轉 2607 分機)

教學網站: <http://plato.csie.ncku.edu.tw> + NCKU moodle

### Course Description:

近年來隨著行動裝置(智慧型手機、平板電腦等)迅速成長以及伺服器平台技術成熟，行動計算(Mobile Computing)也帶來嶄新的發展。在傳統軟體工程上(包含概念、方法、工具、模型以及程式開發樣板等)皆可應用於行動計算中。雲端技術的開發、行動網路應用以及物聯網 (IoT)應用彼此皆息息相關。行動計算目標為整合無線通訊、網路、行動技術以及雲端計算等，使資源可以有效取得且妥善利用。

另一方面，機器學習在技術上不斷的突破創新外，服務應用也相繼不斷的被開發。透過情境感知與數據處理來打照智慧生活、智慧農業、智慧製造、智慧金融、智慧園區等之應用服務相繼產生。AI Everywhere Everything 已經變成一個重要的議題。尤其深度學習搭載著巨量數據，儼然成為 AI 技術領域當中的重點研發方向。

本課程「智慧感測與行動計算」今年的課程將著重於深度學習當中非常重要的兩個議題: Backbone and Data 進行探勘與研究。本學期課程內容將分成兩大主題: **(1) 機器學習 Backbone 之原理、技術、平台** 與 **(2) 資料屬性、蒐集、整理、分析與應用**。並將透過小組研讀模型、架構、程式碼、與開發系統，落實自我學習與群體分享。

### Topics:

- Introduction / Background
- Mobile Computing and Networking
- **預計第 3 週 (3/1) 起之課程內容**

週次	實習題目	課程目標
第 3 週	深度學習影像辨識簡介	從神經網路到影像辨識backbone
第 4 週	開發環境與pytorch簡介	學習Colab操作與pytorch API
第 5 週	Backbone paper report	了解影像辨識backbone發展過程
第 6 週	Backbone paper report	技術演變與研究改進的思維
第 7 週	Backbone paper report	
第 9 週	Backbone paper report	
第10 週	Backbone實作結果分享	學習建立模型並應用
第11 週	資料前處理技術簡介	學習資料清洗、整理、增補
第12 週	資料前處理技術簡介	等技術，提升訓練效果
第13 週	Backbone應用實作	學習分析backbone並加以改進
第14 週	成果報告	
第15 週	成果報告	
第16 週	成果報告	
第17 週	成果報告	

**Grading Reference Ratio:** (The lecturer preserves the rights of changing the weights without notices)

Class Presentation I:	30%
Class Presentation II:	50%
課堂參與:	20%