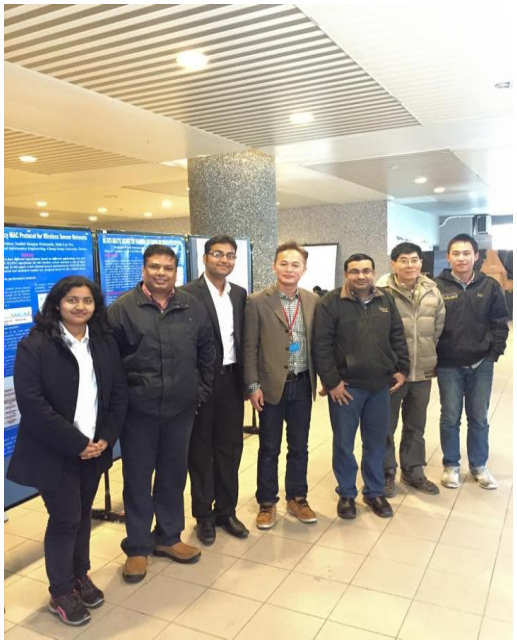
資訊工程學系簡介

本系沿革

系務概況

- 創立：90年8月成立研究所（目前每年招生32名)
  92年8月成立大學部（目前每年招生60名)
- 宗旨：培育理論與實務結合之優秀資訊工程人才
- 教學：**定位為基礎與應用並重的產業研究型系所**
- 特色：
  1. 積極推動國際學術交流與合作
  2. 積極與國內外知名企業建立合作關係，輔助學生結合理論與實務



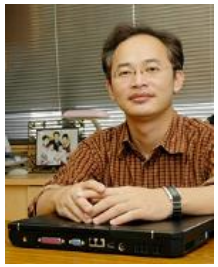
- 外籍教師
- 博、碩士外籍學生
- 全英文授課共14門

長庚大學
Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

本系師資

陳仁暉教授
主任/所長

吳世琳教授



林仲志教授

陳光武教授

黃崇源教授

婁德權教授

PK Sahoo教授

張賢宗教授
教務處品保組組長
AI學程主任

謝萬雲副教授
資訊中心主任

呂仁園副教授

李春良副教授

魏志達助理教授

李季青助理教授

趙一平助理教授
研發處執行祕書

張哲維助理教授

吳齊人助理教授

Copyright ©2009

國際學術交流與合作

- 雙聯學位協議
  - 美國Wayne州立大學雙聯學位(3+2 GPA2.75 前25%, **約$74,789美金/2年**, 1+1 GPA3.0+, **約$43,000美金/1年**)
- 交換學生
  - 已有多名學生至美國明尼蘇達大學交換一年
- Summer Internship Program (目前有三個國家)
  - 美國Wayne州立大學, 日本岡山大學, 新加坡國立大學, 韓國延世大學, 美國科羅拉多大學丹佛分校
- 本校同時提供
  - 學海飛颺(選送優秀學生赴國外修讀學分)
  - 學海惜珠(選送勵學優秀學生赴國外修讀學分)
  - 學海築夢/新南向學海築夢(學生赴國外企業或機構進行職場實習)
- 國際合作研究計畫
  - 已有多名學生參與法國INRIA、里昂第一大學、Paris-Saclay大學、英國Cardiff大學、印度IIT、NIT、大陸天津大學、北京工業大學、北京郵電大學與大連理工大學合作計畫出國研究交流

資料來源：國際學術交流中心，傳送門
http://international.cgu.edu.tw/files/11-1016-7933-1.php?Lang=zh-tw

擁有許多產學合作

- 為使學生具有職場競爭優勢，本系積極跟知名企業建立合作關係。
- 透過產學合作計畫
  - 提供學生進入企業實習與合作研究之機會，輔助學生結合理論與實務
  - 一流企業工程師與主管的指導，提早學習未來職場所需之各項能力，提供學生直接進入企業中任職之機會
- 合作企業：台塑集團、工研院、微軟台灣分公司、凌華、研華、英業達、廣達、麗臺、新普、東元、及西門子等國內外知名企業等

本系研究室與實驗室

- **必修課程實驗室(一人一機為原則)：**
  - 電腦教室二間：每間69部個人電腦，軟體課程教學實習之用
  - 數位電路實驗室：大一、大二硬體課程實習之用
  - 微算機/嵌入式系統實驗室：大二、大三硬體及嵌入式系統課程實習之用
  - 計算機網路實驗室：大三計算機網路課程實習之用
- **共同研究室(共9間)：**
  - 嵌入式軟體與作業系統研究室、無線行動網路與智慧應用研究室、智能與創新研究室
  - 複雜適應性網絡與系統研究室、WIDE 研究室
  - 多媒體安全研究室、WINS研究室
  - 系統晶片架構研究室、智能感測與系統設計研究室
  - 人工智慧及大數據計算研究室、音訊、語音、語言及圖樣處理研究室
  - 高速通訊與計算研究室、人工智慧與多媒體應用研究室、感染症生物資訊研究室
  - 醫學影像處理與電腦視覺研究室
  - 生物資訊與醫學資料視覺化研究室、高效能計算與深度學習研究室、平行處理與計算生物研究室
  - 生物資訊研究室

- **設備費：**總值約**一億伍仟肆佰捌拾柒萬元**
- **110學年設備投入預算約八佰參拾伍萬元**

Copyright ©2009

永懷創辦人1917~2008

新穎完善的資工系
電腦教室設備

- CPU: Intel Core i7-7700
- RAM: 8G DDR4 2133MHz
- 硬碟: SSD固態硬碟480GB以上
- 主機板：Intel H110M晶片
- 顯示卡：NVidia GTX 1060 (3G)含以上
- 螢幕：22吋、低藍光、IPS面板

(共有136台，而且還有iMac約15台用以發展iOS APP)

可用於開發虛擬實境(VR)軟體、平行運算程式、人工智慧數據分析與訓練

完善的硬體設備

- 示波器、訊號產生器、電源供應器、積體電路實驗套件等各78套
- 兩間專業電腦教室，共計136台電腦(Intel i7, i5)

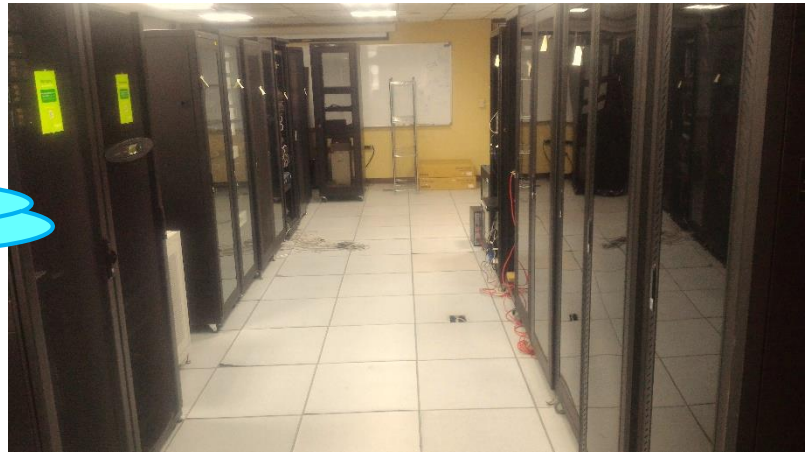
Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

資工系資料中心

教學研究計算電腦設備，
至今已投入3900萬

- 新款大型UPS不斷電系統 (160萬)
- 行動雲端服務與計算伺服器 (304萬)
- 嵌入式多核心開發板教學環境 (50萬)
- 深度學習教學平台的建置 (95萬)
- 大數據資料庫與虛擬化伺服器教學環境建置 (47萬)
- 雲端運算儲存平台 (103萬)
- 刀鋒伺服器 (250萬)
- AI教學、研究伺服器(1225萬)

與台灣人工智慧學校同等級



- 邊緣運算 AI攝影機 (10萬)

長庚大學
Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

資工系機房與電腦教室設備

- CPU: 356 threads
- System Memory: 2,000 GB
- GPU 加速卡:
  - 118 NVIDIA GTX1060,
  - 56 NVIDIA RTX2080,
  - 4 NVIDIA Tesla V100
- GPU Memory: 520 GB
- 公用儲存空間: 400 TB

資工系機房高速計算系統教育訓練

長庚大學
Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

麗臺科技、鴻鵠科技資深工程師
講授 AI 計算伺服器教育訓練

參與人員: 全系師生、研究生、助教

資工系機房與麗臺GDMS系統

中時新聞網 真道理性 真愛台灣

即時 政治 言論 生活 娛樂 財經 社會 寶島 話題 有影 國際 軍事 兩岸 時尚 運勢 體育

首頁 / 工商時報

長庚大學導入麗臺GDMS資源管理系統

04:10 2020/08/21 | 工商時報 | 訊

麗臺科技協理陳樹威（左起）、長庚大學資工系助理教授李季青、長庚大學資工系系主任陳仁暉、麗臺科技業務經理沈守宥、麗臺科技技術經理劉家豪。圖／業者提供

字級設定：小 中 大 特

GPU的AI加速運算能力在各大研究上扮演關鍵角色。麗臺科技突破傳統限制，領先業界發表GPU資源分配與管理系統（GDMS），並首由長庚大學資工系導入使用。

麗臺GDMS提供多人使用單一張GPU，以及一人使用多GPU兩種資源分配模式，適用於NVIDIA全系列繪圖卡，支援不同規模的工作負載，達到資源運用最大化。其直覺式圖型操作介面，讓不懂Docker指令的管理人員，仍能輕鬆執行AI專案建置，將AI研發和教學環境部署時間縮短300倍。

在AI研發上，目前大部分開發者採用容器化開源軟體架構，皆以單張GPU為單位。也就是單一GPU卡，只能分配給單一Container使用。麗臺GDMS則是以專案及Docker為基礎的GPU資源分配與管理系統，容許多個Container使用同一張GPU資源。長庚大學資工系陳仁暉系主任提到，在教學上，學生所執行的專案較小，若GPU等資源無法有效分配，將十分可惜。GDMS可在相同資源條件下，讓更多學生同時使用GPU運

https://www.chinatimes.com/newspapers/20200821000443-260210?chdtv

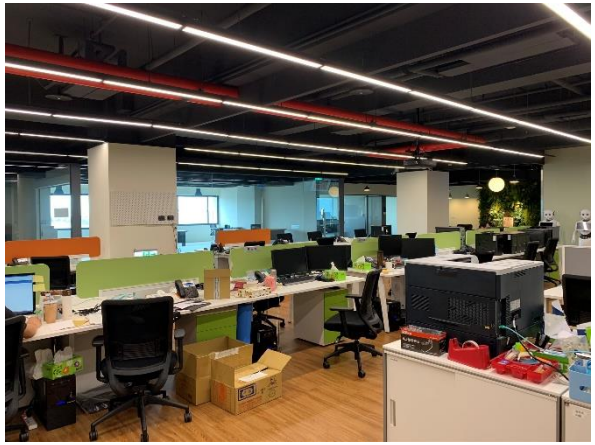
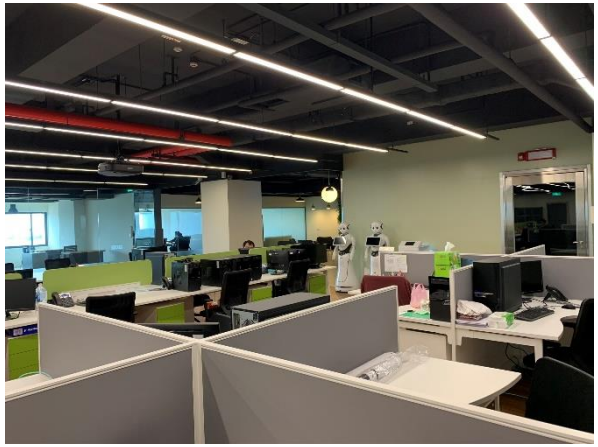
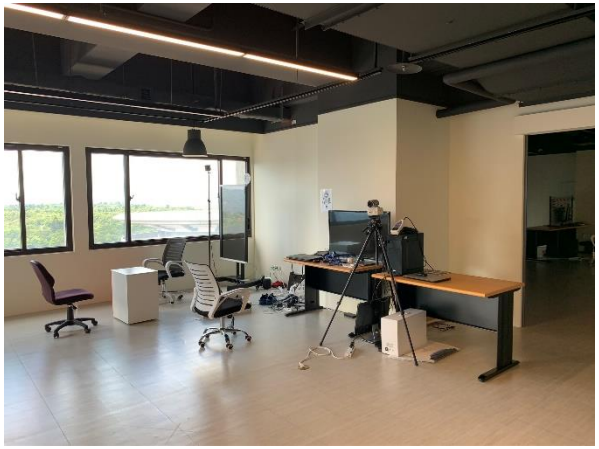
長庚資工系 機房

高速計算叢集電腦、GPU叢集伺服器
教學、研究用AI伺服器

網站: http://csieserverroom.cgu.edu.tw/

長庚大學
Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

與AI中心的研究合作

https://www.youtube.com/watch?v=TepBvjpjhRE

長庚大學 Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

AIC研究方向

AI RESEARCH CENTER

人工智慧演算法研究

CNN, RNN, LSTM, Machine Learning, Reinforcement Learning, Forest Tree, Capsule Networks等

機器人研究

(1) 工業製造機器人手臂：單手、雙手系統
(2) 服務型機器人，包含醫療場域(如復健) 、公共空間(如導覽)、個人陪伴等
(3) 仿生機器人 (4) 機器人感測模組技術 (5) 智慧車輛(如無人駕駛)
(6) 智慧感測

影像處理

(1) 電腦視覺 (2) 圖形識別 (3) 數位影像處理 (4) 醫學影像處理
(5) 自動光學檢測(AOI) (6) 3D物件

自然語言/語音處理

(1) 自然語言處理/生成 (2) 語音辨識 (3) 知識庫

智慧醫療/精準醫療

(1) 智慧醫院 (2) 健康管理 (3) 臨床醫學 (4) 基因體學
(5) 蛋白體學 (6) 轉譯醫學 (7) 代謝體學

智慧製造

(1) 材料與產品預測 (2) 生產排程 (3) 品質監控/檢測

智慧物聯網

(1) AIoT (2) 智能通訊 (3) 感測網路 (4) 虛實整合系統

中心任務-培養長庚大學在人工智慧自主研發能量

與長庚醫院合作智慧醫療相關研究

長庚紀念醫院
Chang Gung Memorial Hospital

利用中心AI技術與學校其他研究中心進行合作

長庚大學 新興病毒感染研究中心
Research Center for Emerging Viral Infections, CGU.

長庚大學分子醫學研究中心
Chang Gung Molecular Medicine Research Center

長庚大學 健康老化研究中心
Healthy Aging Research Center

長庚大學 生醫工程研究中心
CENTER FOR BIOMEDICAL ENGINEERING, CGU

AI RESEARCH CENTER

Ulster University

CENTRALE PARIS

UNIVERSITÉ DE LYON

université PARIS-SACLAY

積極與世界知名AI中心合作

與台塑集團合作智慧製造相關研究

台塑企業
FORMOSA PLASTICS GROUP

資工系的學生要學啥?

- 硬體
- 學習電腦內部電路設備的運作原理，以及元件之間的設計架構。
- 一位程式設計工程師，有的時候也必須了解機器電路結構，才能撰寫適宜的程式。自二年級開始，資工系學生學習電子學、數位電路、數位系統導論、計算機組織、VLSI設計等硬體理論課程，以及電子實驗課程。

長庚大學 Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

資工系的學生要學啥?

- 軟體
- 資工系學生必須要會寫電腦程式
  - 就讀資工系的學生，在大學四年之內起碼可以學會一到兩種程式語言，並培養出深厚的程式寫作能力。
  - 在這方面，除了基礎的計算機概論，資工系學生還必須學習資料結構、演算法、網路網路程式設計等程式設計相關技術理論課程，以厚植程式撰寫能力及風格。

長庚大學 Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

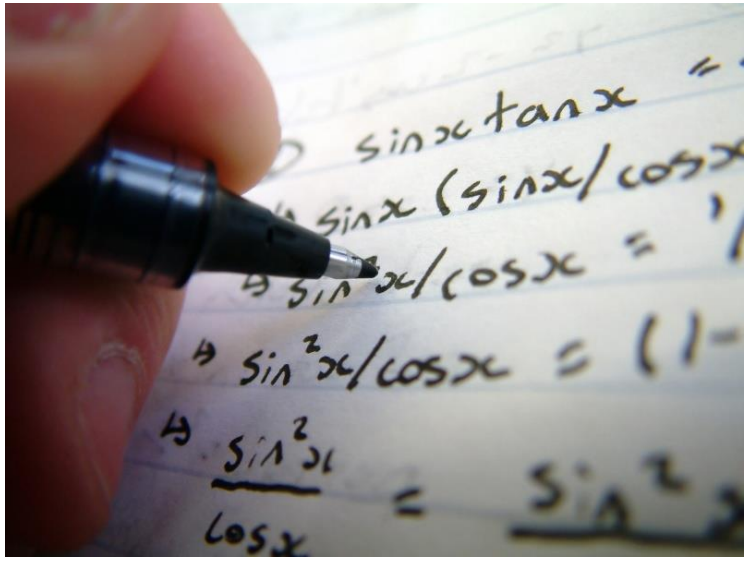
資工系的學生要學啥?

- 系統
- 建立在軟硬體基礎知識之上的延伸知識。
- 結合了軟體與硬體知識的實作課程，讓資工系學生深刻體驗「配合機器結構撰寫程式」的經驗。
- 像是組合語言與系統程式、作業系統、編譯器設計這幾門課，雖然作業內容幾乎都是在**寫程式**，若電腦硬體沒有概略性的了解，或者配合機器結構撰寫程式，學習起來會相當吃力。

長庚大學 Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

資工系的學生要學啥?

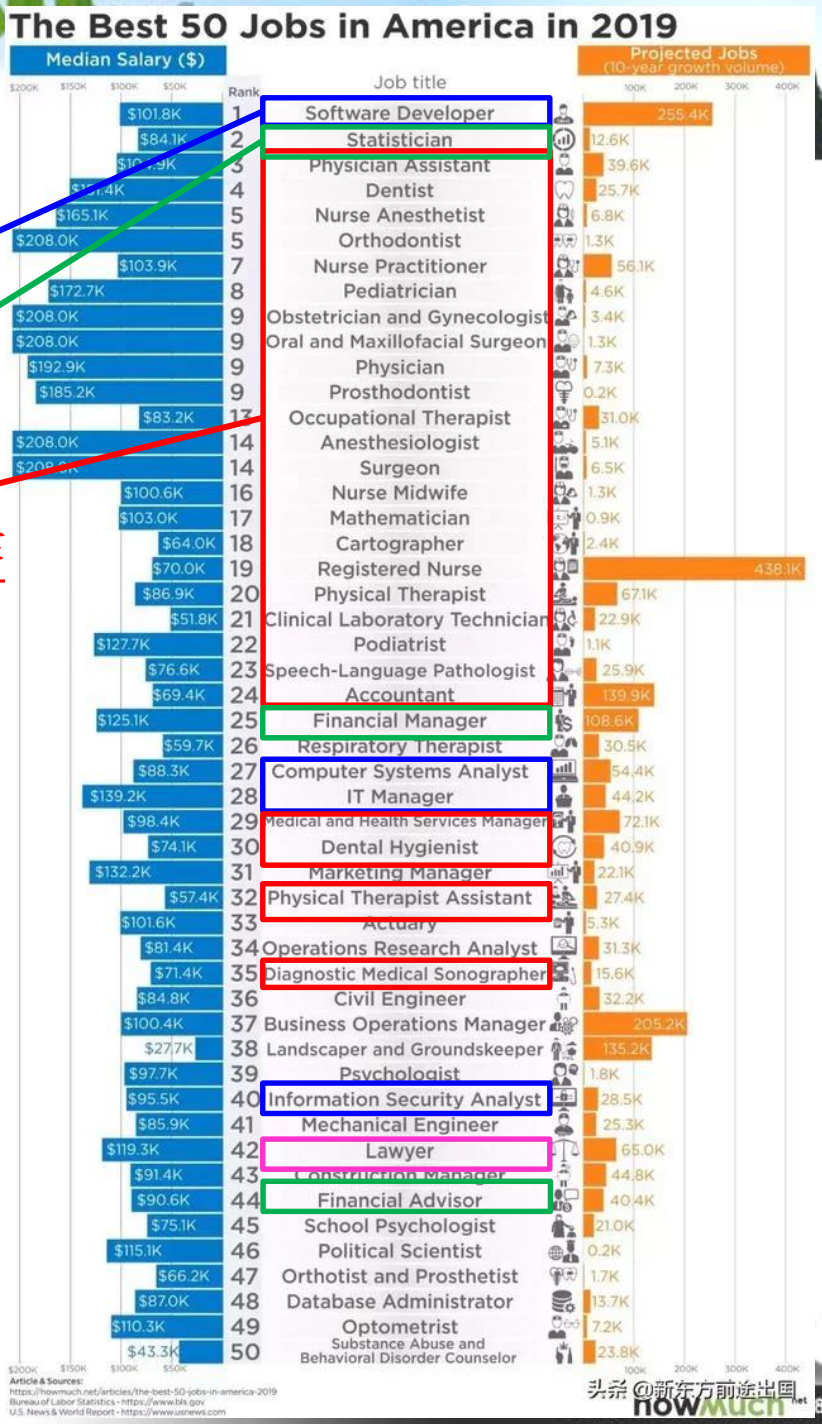
- 數學
- 本系的數學課程(必修課)有微積分、離散數學、線性代數、機率與統計、工程數學。這些數學知識有很大的機會被應用在某些電腦科學領域之中。



長庚大學 Chang Gung University Copyright ©2009
永懷創辦人1917~2008

未來就業

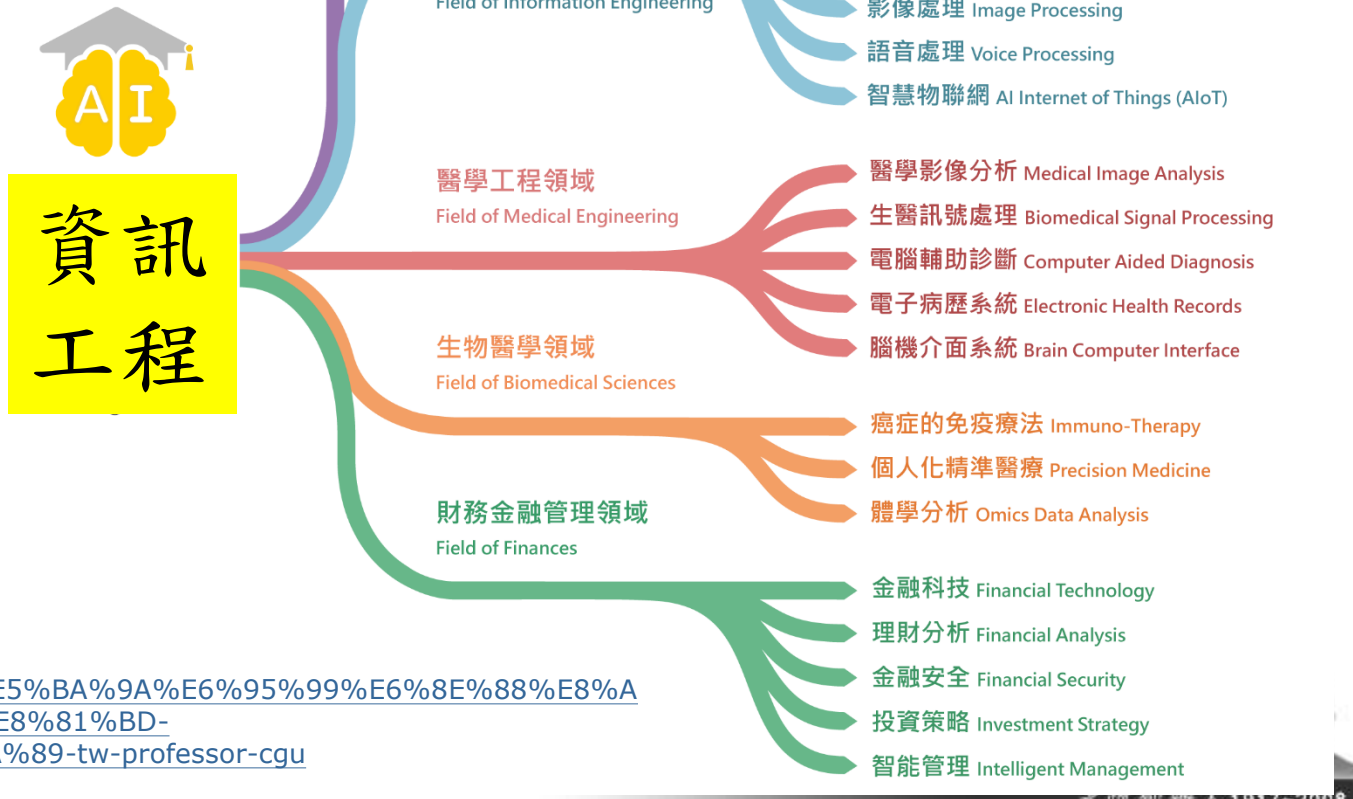
- 2020 美國前50大理想職業
  - 1st 軟體開發工程師
  - 2nd 統計師/資料科學家
  - 3rd–24th 大部份為醫療相關工作
  - 25th 財務經理
  - 27th 電腦系統分析師
  - 28th IT經理/IT工程師
  - 40th 資訊安全分析師/工程師
  - [42th 律師←比對/對照使用]
  - 44th 理財顧問
  - 51th Web工程師
  - 58th 電腦網路工程師



資料來源：新東方前途及U.S. News & World Report
https://kknews.cc/zh-tw/career/l4b66eg.html

未來發展

- 未來出路多元
- 具備專精知識
- 符合未來發展趨勢
- 跨領域人才
  - ✓ 電機工程領域
  - ✓ 半導體領域
  - ✓ 醫學工程領域
  - ✓ 生物醫學領域
  - ✓ 財務金融領域



更多資訊:請上 IOH網站
https://ioh.tw/talks/%E9%95%B7%E5%BA%9A%E6%95%99%E6%8E%88%E8%AA%AA%E7%B5%A6%E4%BD%A0%E8%81%BD-%E9%99%B3%E4%BB%81%E6%9A%89-tw-professor-cgu

畢業校友分布

台積電, 聯發科,富士康,宏碁, HTC宏達電,Sony, Apple, Microsoft, 鉭象電子, 思科, Google, 廣達,台達電子,Oracle,英業達,和碩聯合科技,104人力銀行,美超微電腦,中科院,中央研究院,鴻璟科技,長庚大學,長庚醫學科技,桃園捷運,台塑網科技,台塑大樓,牧德科技,長榮航太科技,訊連科技,功學社,迪卡儂集團,永樂科技,中國生產力中心,國泰人壽,數位老虎,創業家兄弟,碁石國際智權事務所,輔仁大學,陽明大學,文揚資訊,優訊軟體,才庫資訊,慧訊國際,昕力資訊Think Power,緯創資通,中央研究院,精誠資訊,仁寶電腦,虹橋資訊,福客斯資訊,九形國際資訊,上海直覺信息技術,台新銀行,中強光電,甲尚科技,新加坡商優達斯,玉山銀行,合菱科技,驊訊電子,亞旭電腦,明泰科技,倫發科技,晶睿通訊,威鋒數位開發, Gorilla Technology….