

輔仁大學 112 年高教深耕計畫
【程式設計融入課程補助計畫】授課成效報告

基本資料

開課學系	企業管理學系	學制別	大學 ☒ 日間部 ☐ 進修部
學年度/學期	<u>111</u> 學年度 / 第 <u>2</u> 學期	選別	☒ 必修 ☐ 選修 ☐ 通識
課程名稱	企業管理專題(二)	上課時間	星期 <u>五</u> ，15:30~17:30
開課代碼	D-0E03-14212-I D-0E03-14212-Y	修課人數	18
授課教師	連育民	聯絡電話	(研究室分機)2989
電郵信箱	140476@mail.fju.edu.tw		

整體教學設計

跨域特色	科技日新月異，AI 技術廣泛被應用於各行業，本課程引導學生認識 ChatGPT 與 Python 程式語言，用以捕捉市場價格波動和結合機器學習技術，例如：引入 Kaggle 機器學習競賽利器 XGBoost 等，提升預測效果並擬與其他資產建構投資組合，督促學生透過跨領域學習增進未來競爭力。
程式語言	☒ Python ☐ APP Inventor 2 ☐ R ☐ Javascript ☐ Scratch ☐ VBA ☐ Processing ☐ 其他 _____
教學目標	• 知識面目標 (期望學習者透過課程能習得哪些知識)： 瞭解影響市場價格因素與上下游產業鏈相關知識，以利價格預測及建構投資組合；知悉價格預測資料蒐集與預測原理並進一步實踐，再藉由程式設計課程，使學生能將兩者結合，提出解決問題的流程與方法。 • 學科專業技能目標 (期望學習者透過課程能展現哪些學科專業技能)： 學生能夠對程式展現的結果進行解析，推論出導向結果的關鍵因素與成果的意義，並透過視覺化資料以進行完整論述。 • 程式設計技能目標 (期望學習者透過課程能展現那些程式設計技能)： 學生能夠藉由 ChatGPT 輔助改善 Python 程式運作，瞭解 LSTM、CRNN 及 XGBoost 的優缺點進行價格預測，後續再建構投資組合。 • 態度面目標 (期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變)： 隨著科技進步，許多產業開始引入 AI、機器學習等相關技術以提高效能，故期望學生能拓展視野接觸資訊科技領域，擁有基本程式與資料分析能力，再面對未來的科技浪潮時，能具體展現競爭力。
作業設計	個人報告： ☐ 書面 ☐ 簡報 _____ 次 小組報告： ☐ 書面 ☒ 簡報 <u>7</u> 次 程式設計(個人)：_____ 次 程式設計(小組)： <u>3</u> 次 ☐ 其他 _____ 次
評量設計	• 形成性評量之規劃 (隨堂練習或小考等)： 每次課程都有隨堂練習讓學生實作，包括：數據資料之蒐集、程式碼撰寫

	及實證結果之分析與討論。 • 總結性評量之規劃 (期中考、期末考或專題成果等)： 以專題成果報告的方式呈現。
學習輔助資源	線上資源：■Codecademy □Coursera □Code school □其他 _____ 實體資源：■專題演講 □其他 _____
參考與延伸閱讀資料	1. 連育民、王妙慈、林羽萱、范思遠、陳偉民、張婕、鄭宛昀、羅方好 (2022a), 「以深度學習模型預測碳權期貨 ETF 價格」優秀論文, 2022 New Futures 期貨學術與實務交流研討會, 台北喜來登大飯店, 台北。 2. 連育民、陳偉民、王妙慈、張婕、羅方好、林羽萱、范思遠 (2022b), 「深度學習模型對碳權期貨 ETF 價格預測之比較」最佳論文獎, 2022 國立臺北商業大學學術論壇-經營與管理實務研討會, 國立臺北商業大學, 台北。

教學設計

	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	112/03/03	整合自我迴歸移動平均模型	資產價格報酬	時間序列報酬自相關過程
2	112/03/17	整合自我迴歸移動平均模型	資產價格報酬	時間序列報酬自相關過程
3	112/03/31	條件異質變異數模型	資產價格波動	時間序列時變風險過程
4	112/04/14	條件異質變異數模型	資產價格波動	時間序列時變風險過程
5	112/05/05	卷積神經網路	深度學習模型	辨識視覺化資料之深度學習
6	112/05/26	卷積神經網路	深度學習模型	辨識視覺化資料之深度學習

課堂活動剪影 (至少 2 張)







授課心得感想

請授課教師根據此次程式設計融入課程學習活動之規劃與實施，作成效自評與歷程觀察摘要，並回饋反思與心得，以期作為個人與同儕未來改善與精進教學之參考依據...

近年來除了 ESG 興起外，AI 技術也大幅應用於各產業，例如：ChatGPT 與 AI 視覺化，故學習如何應用 AI 技術乃勢不可擋。本課程採用 Python 機器學習對於加密貨幣、碳權期貨 ETF 價格及再生能源進行研究，以 AI 技術輔助以進一步篩選、瞭解影響研究標的價格變動的因素有哪些？而各標的價動波動又會對該市場有何影響為一大課題；再者，現今金融業已有藉由 AI 與機器學習建構投資組合。因此，活用機器學習成果並熟悉各產業間的關聯，刻劃產業鏈之上下游關係，可進一步建構出有效率之投資組合，此為值得學習並深度挖掘的領域。透過本次課程，學生能夠瞭解機器學習知識及應用、最佳投資組合模型及其理論外，亦可熟捻程式的邏輯性與使用 ChatGPT 之技巧，再結合機器學習之價格預測與建構有效投資組合，使得學生對於資料處理與應用有所心得。而每次上課皆會要求各組製作會議紀錄與簡報，加深學生對於此次課程的印象與督促學生課後自我學習的進度，若學生對於如何找尋資料進行價格預測、或是使用程式碼遇到困境，亦於報告中一併探討解決方案，例如：指導學生採用 ARIMA 模型以取得研究標的價格不確定性進行後續研究。而為了促使學生瞭解金融業當前現況與未來創新趨勢，特別邀請業界講師廖志偉博士進行「科技創新-無所不在的嵌入式金融」講座，該講座可讓學生認識當前金融業欲解決之困境，與嵌入式金融帶來的商機與變化，講者並解答學生對於金融業的各種問題，使其能夠做好進入業界的準備。具體而言，學習如何運用 AI 技術對學生是一重要課題，縱使得付出相當的心力與時間，惟不可停下學習的腳步，在面對自動化潮流下，如何運用關鍵的要素，將會是能夠在潮流中前進的能力。古云「天道酬勤」，本人時常勉勵學生參與各領域競賽，藉此跨領域學習並碰撞出新奇的想法，不論結果好壞，透過不斷地學習與累積經驗，可砥礪出自我價值和未來競爭力。