



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級: 碩車輛一A

授課老師: 曾全佑

學分數: 3

課程大綱:

機器學習是一種數據分析技術，可以教電腦去做人類和動物自然而然的事情：從經驗中學習。機器學習算法使用數學演算法直接從數據中“學習”信息，而無需依賴預先推導的方程式作為模型。隨著可用於學習的樣本數量的增加，這些算法可以自適應地提高其性能。機器學習使用兩種類型的技術：監督學習（利用已知的輸入和輸出數據訓練模型，以便可以預測將來的輸出）和監督學習（在輸入數據中發現隱藏的模式或內在結構）。本課程介紹機器學習演算法，主題包括：（i）有監督的學習（回歸和分類）。（ii）無監督學習（聚類和降維）。（iii）案例研究及其在機器學習中的應用，以學習如何應用學習算法。

outline:

Machine learning is a data analytics technique that teaches computers to do what comes naturally to humans and animals: learn from experience. Machine learning algorithms use computational methods to “learn” information directly from data without relying on a predetermined equation as a model. The algorithms adaptively improve their performance as the number of samples available for learning increases. Machine learning uses two types of techniques: supervised learning, which trains a model on known input and output data so that it can predict future outputs, and unsupervised learning, which finds hidden patterns or intrinsic structures in input data. This course provides an introduction to machine learning. Topics include: (i) Supervised learning (regression and classification). (ii) Unsupervised learning (clustering and dimensionality reduction). (iii) Case studies and applications in machine learning to learn how to apply learning algorithms.

教學型態:

課堂教學

成績考核方式:

平時成績: 70%

期中考: %

期末考: 30%

其它: %

本科目教學目標:

會使用python語言進行各項機器學習演算法之實現

參考書目:



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.22~3.01	機器學習概論	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	3.01~3.08	Python語法與程式結構介紹	
第3週	3.08~3.15	降維演算法:PCA	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.15~3.22	降維演算法:LDA	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.22~3.29	程式與作業檢討	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.29~4.05	支持向量機算法 Support Vector Machine,SVM	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	4.05~4.12	最近鄰居/k-近鄰算法	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.12~4.19	決策樹算法 Decision Tree	30日校課程委員會
第9週	4.19~4.26	K-Nearest Neighbors,KNN	3~9日期中考試
第10週	4.26~5.03	隨機森林算法 Random Forest	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	5.03~5.10	樸素貝葉斯算法 Naive Bayes	
第12週	5.10~5.17	程式與作業檢討	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	5.17~5.24	k-平均算法 K-Means	
第14週	5.24~5.31	最大期望算法Expectation-Maximization algorithm, EM	12日申請停修課程截止日
第15週	5.31~6.07	模型性能驗證法則	
第16週	6.07~6.14	模型性能驗證法則	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	6.14~6.21	演算法總複習	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	6.21~6.28	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿