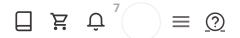


我的



D39: regression model 介紹 - LASSO 回歸/ Ridge 回歸







簡報閱讀

範例與作業

問題討論

LASSO, Ridge Regression

知識地圖

本日知識點目標 >

機器學習模型中的目標函 數

回歸模型與正規化

正則化函數 :

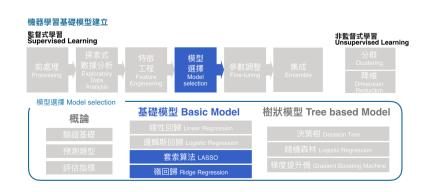
LASSO, Ridge Regression

常見問題 >

LASSO, Ridge Regression



知識地圖



本日知識點目標



CUPOY

本日知識點目標

- 了解 Lasso, Ridge 回歸的基本定義
- Lasso, Ridge 回歸的差異
- L1 / L2 的意義與使用

機器學習模型中的目標函數

- 機器學習模型的目標函數中有兩個非常重要的 元素
- 損失函數 (Loss function)
- 正則化 (Regularization)
- 損失函數衡量預測值與實際值的差異,讓模型 能往正確的方向學習
- 正則化則是避免模型變得過於複雜,造成過擬 合 (Over-fitting)

回歸模型與正規化

- 前兩天學習到的回歸模型,我們只有提到損失 函數會用 MSE 或 MAE
- 為了避免 Over-fitting,我們可以把正則化加入目標函數中,此時目標函數 = 損失函數 + 正則化
- 正則化可以懲罰模型的複雜度,當模型越複雜時其值就會越大

正則化函數

• 正則化函數是用來衡量模型的複雜度



 \square $\stackrel{\sim}{\to}$ $\stackrel{\sim}{\cup}$ $\stackrel{\sim}{\to}$ $\stackrel{\sim}{\to}$

$\alpha \sum |weights|$

L2

$\alpha \sum (weights)^2$

這兩種都是希望模型的參數數值不要太大,原 因是參數的數值變小,噪音對最終輸出的結果 影響越小,提升模型的泛化能力,但也讓模型 的擬合能力下降

LASSO, Ridge Regression

- LASSO 為 Linear Regression 加上 L1
- Ridge 為 Linear Regression 加上 L2
- 其中有個超參數 α 可以調整正則化的強度
- 簡單來說,LASSO 與 Ridge 就是回歸模型加上 不同的正則化函數

常見問題



Q: Lasso 跟 Ridge 都是回歸問題的模型,那麼在使用時應該先用哪個模型跑呢?

A:從模型的特性來看,Lasso 使用的是L1 regularization,這個正則化的特性會讓模型變得較為稀疏,除了能做特徵選取外,也會讓模型變得更輕量,速度較快。實務上因為訓練回歸模型非常容易,可以兩者都跑跑看,在比較準確率,應該不會有太大的差異!

解題時間



Sample Code &作業 開始解題



下一步:閱讀範例與完成作業

