我的



 $\square$   $\stackrel{\triangleright}{\bowtie}$   $\stackrel{\circ}{\cup}$   $\stackrel{\circ}{\square}$ 

# D38: regression model 程式碼撰寫







簡報閱讀

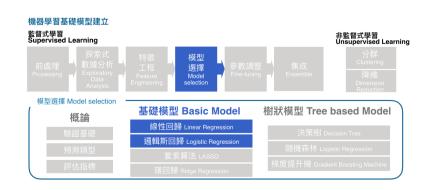
範例與作業

問題討論

## Regression 模型-程式碼



#### 知識地圖



Scikit-learn 中的 linear regression

Regression 模型-程式碼

知識地圖

Scikit-learn 中的 linear regression

Scikit-learn 中的

Scikit-learn 中的 Logistic Regression 參	>
常見問題	>
延伸閱讀	>
解題時間	>

- 第二行建立線性回歸模型,並將 X, y 資料送進模型中訓練
- Reg 就是訓練好的模型,可以用 .predict 來預 測新資料

from sklearn.linear\_model import LinearRegression reg = LinearRegression().fit(X, y)

## Scikit-learn 中的 Logistic Regression

- 使用 Sklearn 套件中的 Logistic 回歸也非常簡單
- 第一行引入所需的套件
- 第二行建立 Logistic 回歸模型,並將 X, y 資料 送進模型中訓練
- Reg 就是訓練好的模型,可以用 .predict 來預 測新資料

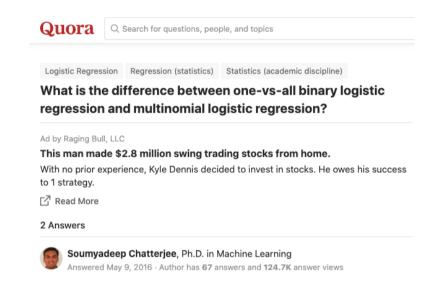
from sklearn.linear\_model import
LogisticRegression reg =
LogisticRegression().fit(X, y)

## Scikit-learn 中的 Logistic Regression 參數

- Penalty: "L1", "L2"。使用 L1 或 L2 的正則
   化參數,後續有更詳細介紹
- C:正則化的強度,數字越小,模型越簡單
- Solver: 對損失函數不同的優化方法。更詳細的內容請參考**連結**

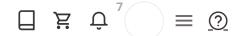


時要特別注意,若有 10 個 class, ovr 是訓練 10 個二分類模型,第一個模型負責分類 (class1, non-class1);第二個負責 (class2, non-class2),以此類推。multinominal 是直接訓練多分類模型。詳細參考連結



## 常見問題





A: Logit function 跟 Logistic function 互為反函 數,但這兩個 regression 其實是指同樣的模型, 更詳細可參考連結

The logit is a link function / a transformation of a parameter. It is the logarithm of the odds. If we call the parameter  $\pi$ , it is defined as follows:

$$logit(\pi) = log\left(\frac{\pi}{1 - \pi}\right)$$

The <u>logistic</u> function is the inverse of the logit. If we have a value,  $\chi$ , the logistic is:

$$logistic(x) = \frac{e^x}{1 + e^x}$$

Thus (using matrix notation where X is an  $N \times p$  matrix and  $\beta$  is a  $p \times 1$  vector), logit regression

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = X\beta$$

and logistic regression is:

$$\pi = \frac{e^{X\beta}}{1 + e^{X\beta}}$$

For more information about these topics, it may help you to read my answer here: Difference between logit and probit models.

## 延伸閱讀



• 超多 Linear Regression / Logistic Regression 的 examples

#### GitHub -

Python examples of popular machine learning algorithms with github.com

• 深入了解 multinomial Logistic Regression 的原理

#### 2 Ways to Implement

Implementing multinomial logistic regression in two different ways dataaspirant.com





下一步:閱讀範例與完成作業

