

# Day 14

## SVR (迴歸器)

[全民瘋AI系列]



第12屆 iT邦幫忙 鐵人賽

# Day 14 學習目標

---

01

## SVR 迴歸

學習 SVR 方法如何處理連續性輸出

02

## 實作 SVR 迴歸器

查看 SVR 方法在簡單線性迴歸和非線性迴歸表現

# Part 1

## SVR (迴歸器) 觀念講解

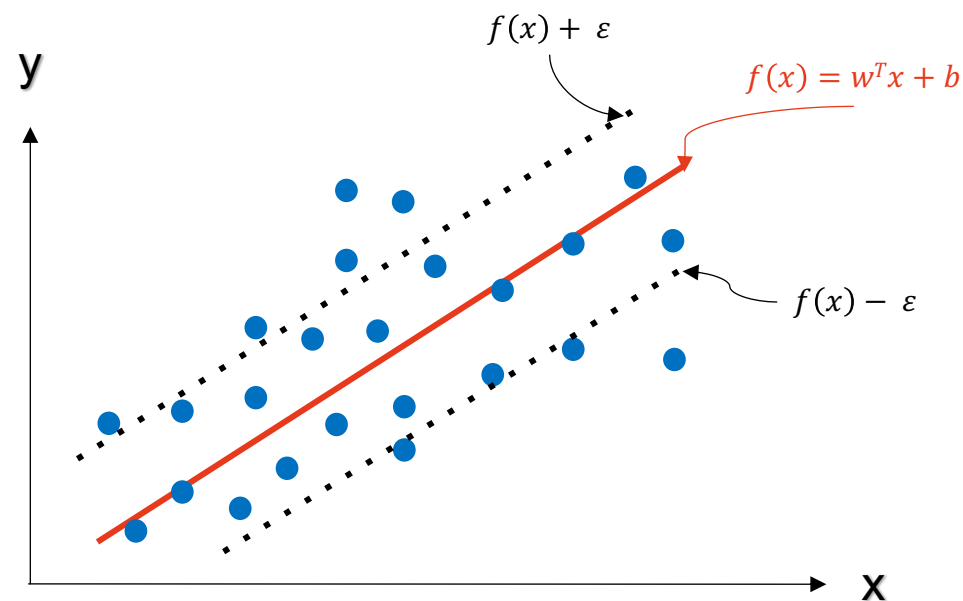


第12屆 iT邦幫忙 鐵人賽

# 支持向量迴歸 (SVR)

在 sklearn 中 SVM 提供迴歸 (Regression) 演算法稱 SVR

- 支持向量迴歸 ( Support Vector Regression, SVR )
- 提供**線性**與**非線性** SVR
- 兩個非線性的 Kernel
  - Polynomial 高次方轉換
  - Radial Basis Function 高斯轉換



# Part 2

## SVR (迴歸器) 程式實作



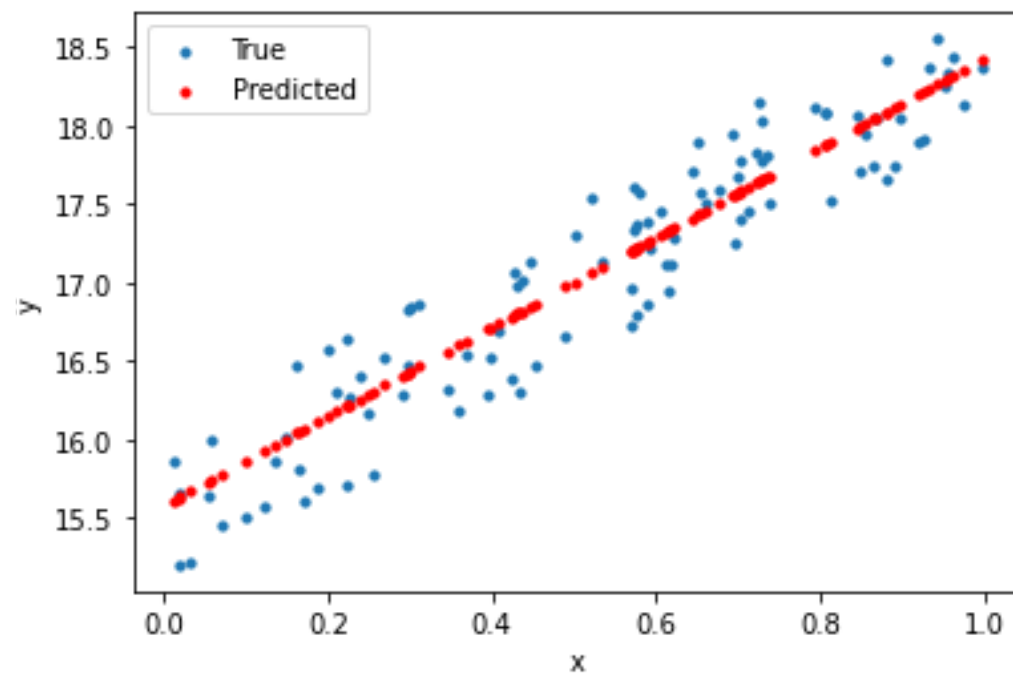
第12屆 iT邦幫忙 鐵人賽

# SVR 簡單線性迴歸

- 目標函式:  $y=3x+15$
- 隨機添加 noise 讓資料分散
- $x$ 值域介於 0~1

```
from sklearn import svm

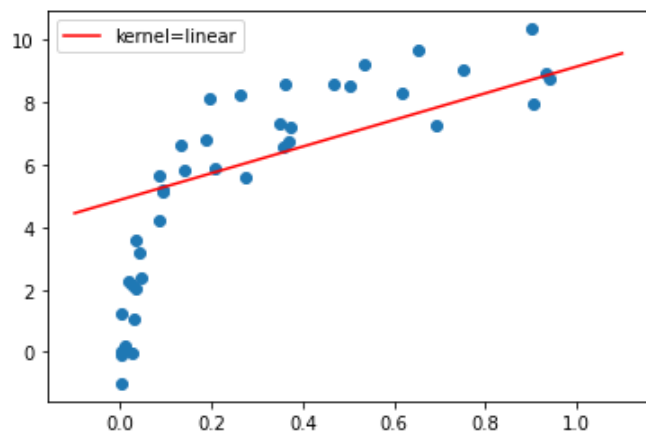
# 建立SVR模型
linearModel=svm.SVR(C=1, kernel='linear')
# 使用訓練資料訓練模型
linearModel.fit(x, y)
# 使用訓練資料預測
predicted=linearModel.predict(x)
```



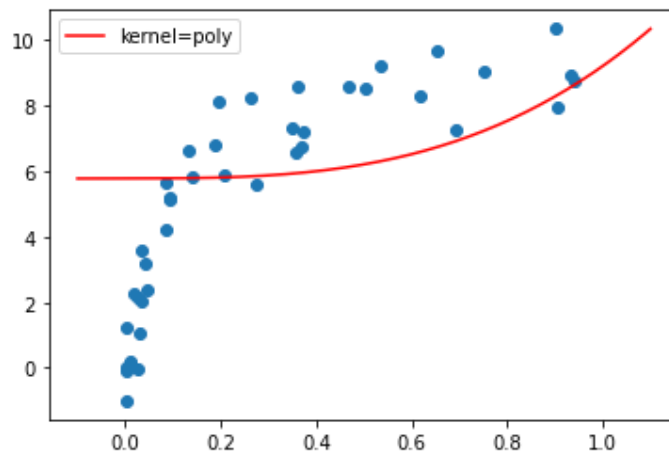
# SVR 非線性迴歸

SVR 的 Kernel trick 提供非線性的迴歸方法：

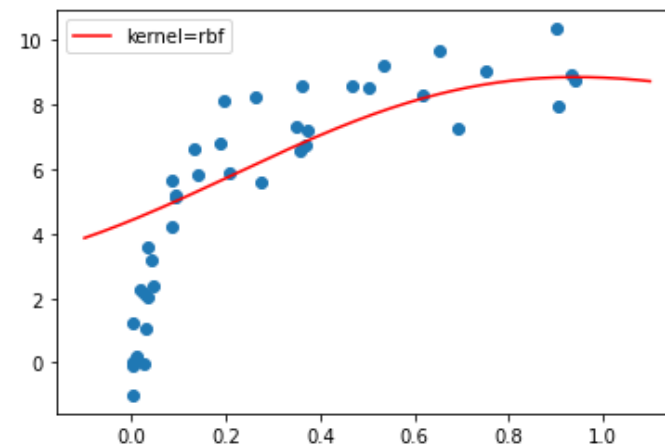
- kernel='poly' (非線性)
- kernel='rbf' (非線性)



Linear



Polynomial



Radial Basis Function



# Thanks

PRESENTED BY 10程式中



第12屆 iT邦幫忙 鐵人賽