Project_01_PLA

程式題(1)填空

- **程式碼(PLA.ipynb)為None的地方(如下圖)請填寫正確程式碼。**

(程式碼PLA.ipynb會上傳到ecourse2)

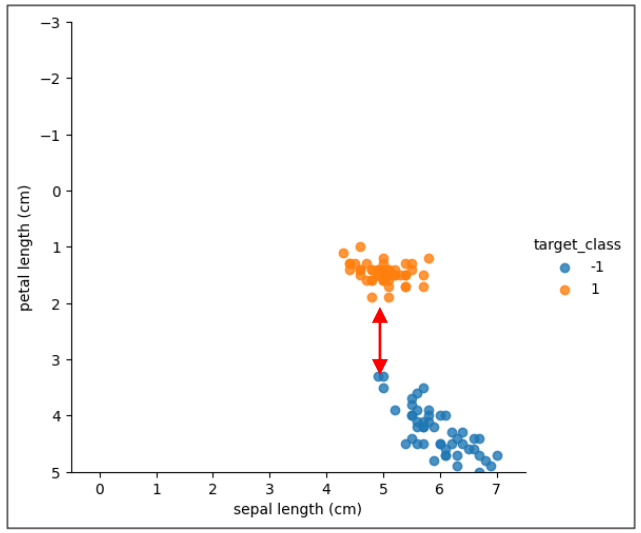
```
def sign(z):
    if z > 0:
        return None
    else:
        return None
```

```
#如果分類錯誤
if sign(np.dot(w,x)) != None:
    print("iterator: "+str(iterator))
    iterator += 1
    error += 1
    sns.lmplot(x='sepal length (cm)',y='petal length (cm)',data=data, fit_reg=False, hue ='target_class')

    # 前一個Decision boundary 的法向量
    if w[1] != 0:
        x_last_decision_boundary = np.linspace(0,w[1])
        y_last_decision_boundary = (w[2]/w[1])*x_last_decision_boundary
        plt.plot(x_last_decision_boundary, y_last_decision_boundary,'c--')

    #更新w
    w += None
    print("x: " + str(x))
    print("w: " + str(w))
```

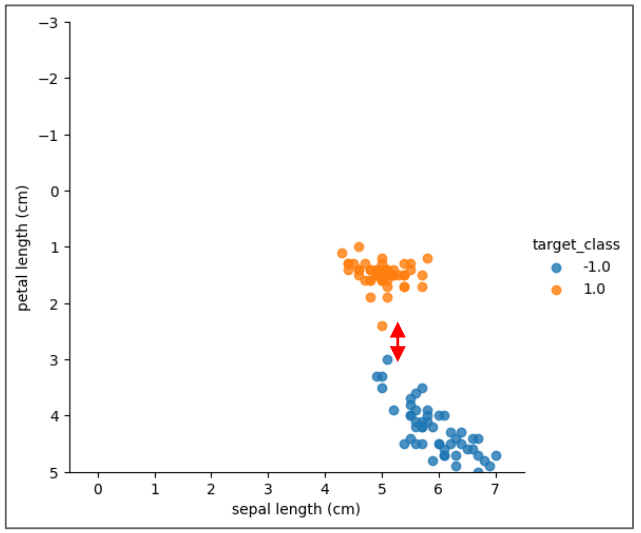
不同資料集的分類結果比較

給定三個不同的**iris**資料集

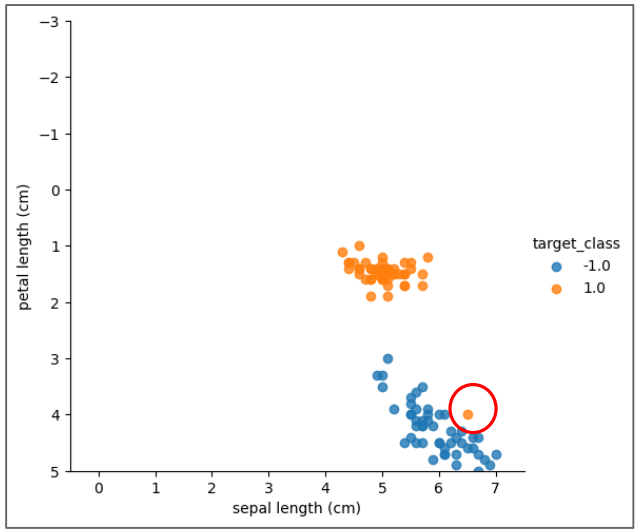
```
iris_data1, iris_data2, iris_data3 = iris_data, iris_data, iris_data
iris_data1 = iris_data1.drop(98)
iris_data2 = iris_data2.append({'sepal length (cm)':5, 'petal length (cm)':2.4, 'target_class':1},ignore_index=True)
iris_data3 = iris_data3.append({'sepal length (cm)':6.5, 'petal length (cm)':4.0, 'target_class':1},ignore_index=True)
```



iris_data1



iris_data2



iris_data3

不同資料集的分類結果比較

- **問答題1** : 請說明為何 iris_data1 和 iris_data2 兩者迭代次數不同,可能的原因?
- **問答題2** : 帶入iris_data3會發現沒辦法converge, 請說明可能的原因 ?

程式題 (2) Pocket Algorithm

- 帶入iris_data3沒辦法converge, 所以程式會一直迭代,

  請參考Pocket Algorithm修改程式 , 使得程式不會一直迭代。

Pocket Algorithm

- Initialize pocket weight $\hat{\mathbf{w}}$
- For $t = 0,1, \ldots$
  1. Find a (random) mistake of $\mathbf{w_t}$ called $(\mathbf{x}_{n(t)}, y_{n(t)})$
  2. Correct the mistake by
     $$\mathbf{w_{t+1}} \leftarrow \mathbf{w}_t + y_{n(t)}\mathbf{x}_{n(t)}$$
  3. If $\mathbf{w}_{t+1}$ makes fewer mistakes than $\hat{\mathbf{w}}$,
     replace $\hat{\mathbf{w}}$ by $\mathbf{w_{t+1}}$.

  Until enough iterations. $g = \hat{\mathbf{w}}$

繳交檔案

- 程式碼 : 學號_姓名.ipynb
- 比較結果的說明 : 學號_姓名.pdf
- 繳交期限 : 3/29(三) 23:59