**Python 程式設計作業**

**範圍： 字串的處理**

**銘傳大學電腦與通訊工程系**

|  |  |
| --- | --- |
| 班 級 | 電通四乙 |
| 姓 名 | 李易軒 |
| 學 號 | 05050084 |
| 作業成果 | 應繳作業共 13 題，第 1 題 16 分，後 12 題每題 7 分，滿分為 100 分  我共完成 13 題，應得 100 分 |
| 授課教師 | 陳慶逸 |

■ 請確實填寫自己寫完成題數，並且計算得分。填寫不實者(如上傳與作業明顯無關的答案，或是計算題數有誤者)，本次作業先扣 50 分。

3-1

EX1: 鳶尾花資料集是非常著名的生物資訊資料集之一，取自美國加州大學歐文分校的機器學習資料庫 <http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Iris>，資料的筆數為 150筆，共有五個欄位：

1. 花萼長度(Sepal Length)：計算單位是公分。

2. 花萼寬度(Sepal Width)：計算單位是公分。

3. 花瓣長度(Petal Length) ：計算單位是公分。

4. 花瓣寬度(Petal Width)：計算單位是公分。

5. 類別(Class)：可分為 Setosa，Versicolor 和 Virginica 三個品種。

試計算 [4.21 3.02 1.09 0.1] 與 Iris data 中 150 筆資料的歐式距離值，並輸出與

該筆輸入資料最相似的資料及其對應的類別。如:

The closest feature vector is : x x x x

The class of the closest feature vector is: x

**程式碼：**

**from sklearn import datasets iris = datasets.load\_iris()**

**X = iris.data[:, :4]**

**m = [4.21,3.02,1.09,0.1] mins=100**

**a = []**

**for i in X:**

**result = (((i[0]-m[0])\*\*2)+((i[1]-m[1])\*\*2)+((i[2]-m[2])\*\*2)+((i[3]-m[3])\*\*2))\*\*0.5**

**a.append(result)**

**Y = iris.target**

**for j in range(len(a)):**

**if mins>=a[j]:**

**mins=a[j]**

**for k in range(len(a)):**

**if mins==a[k]:**

**print("The closest feature vector is :",X[k]) name = k**

**if Y[name]==0:**

**print("The class of the closest feature vector is:Setosa")**

**if Y[name]==1:**

**print("The class of the closest feature vector is:Versicolor")**

**if Y[name]==2:**

**print("The class of the closest feature vector is:Virginica")**

**執行結果擷圖：**

EX 3: 試實現一個 python 程式，它能之接收使用者所輸入的文字字串，將索引值為偶數的字元改為小寫，索引值為奇數的字元改為大寫；再把字串反轉才輸出。

例如:

輸入: apple輸出: eLpPa

輸入: circuit analysis: theory and parctice

輸出: eCiTcRaP DnA YrOeHt :SiSyLaNa tIuCrIc

**程式碼：**

**a=input()**

**a=a[::-1]**

**for i in range(len(a)):**

**if i%2==1:**

**a=a.upper()**

**else:**

**a=a.lower()**

**print(a[i],end='')**

**執行結果擷圖：**

EX 4: 試實現一個 python 程式，它能列印出 100 到 400 之間(包含 100 與 400)，

構成數值的三個字元均為偶數的整數所構成的串列(list)。

[說明]：我們可在程式中先建立一個空的串列 lst，並利用 lst.append()函式來逐漸

加入符合條件的項目。

以本題而言，輸出結果應為:

[200, 202, 204, 206, 208, 220, 222, 224, 226, 228, 240, 242, 244, 246, 248,

260, 262, 264, 266, 268, 280, 282, 284, 286, 288, 400]

**程式碼：**

**lst=[]**

**for i in range(100,401):**

**if ((i//100)%2==0 and (i%100//10)%2==0 and (i%10)%2==0):**

**lst.append(i)**

**print(lst)**

**執行結果擷圖：**

EX 7: 試實現一個 python 程式，當使用者輸入一個字串，該程式能把這個字串中

與第一個字元相同的所有字元全部改為'$'，但第一個字元除外。

例如:

輸入: circuit，輸出: cir$uit

輸入: digital system，輸出: digital system

輸入: introduction to machine learning，輸出: introduct$on to mach$ne learn$n

g

**程式碼：**

**a=input()**

**for i in range(len(a)):**

**if i!=0 and a[0]==a[i]:**

**print("$",end='')**

**else:**

**print(a[i],end='')**

**執行結果擷圖：**

EX 8: 試實現一個 python 程式，當使用者輸入一個字串，該程式能在這個字串最末端加上'ing'；但是當字串的最末三個字元已經是'ing'時，則在'ing'後面加上'ly'。

例如:

輸入: circuit，輸出: circuiting輸入: string，輸出: stringly

輸入: introduction to machine learning，輸出: introduct$on to mach$ne learn$n

g

**程式碼：**

**a = input()**

**for i in range(len(a)):**

**if(a[-3:]=='ing'): print(a+'ly',end='') break**

**else: print(a+'ing',end='') break**

**執行結果擷圖：**

EX 9: 試實現一個 python 程式，當使用者所輸入的字串中，出現'not'和'poor'這兩個子字串，而且'poor'是出現在'not'這個字串的後面(例如'..is not so poor'這樣的情況)，則將整段'not'…'poor'的子字串改以'good'來取代後再輸出改過的字串，否則原句輸出。

例如:

輸入: His english is not so poor.輸出: His english is good.

輸入: The lyrics of this song are not so poor.輸出: The lyrics of this song are good.

輸入: circuit analysis輸出: circuit analysis

**程式碼：**

**a = input()**

**n=int(a.find('not'))**

**m=int(a.find('poor'))**

**if(a.find('p')>a.find('n')):**

**a = a.replace((a[n:m+4]),'good')**

**print(a)**

**else:**

**print(a)**

**執行結果擷圖：**

EX 10: 試利用 str.rsplit()函式的功能，將輸入的字串以空白為分割點，轉換成

list。

例如:

輸入: A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits

輸出: ['A', 'Symbolic', 'Analysis', 'of', 'Relay', 'and', 'Switching', 'Circuits']

**程式碼：**

**a = input() print(a.rsplit(' '))**

**執行結果擷圖：**

EX 11: 試利用 str.rsplit()函式的功能，將輸入的字串以逗號為分割點，轉換成

list。

例如:

輸入: The World of Peter, Jane, and Thomas Jefferson

輸出: ['The World of Peter', ' Jane', ' and Thomas Jefferson']**程式碼：**

**a = input() print(a.rsplit(','))**

**執行結果擷圖：**

EX 12: 試利用 str.rsplit()函式的功能，將輸入的字串以空白為分割點，轉換成 list，

而且只保留長度大於 n 的 word (建議使用 lst.append()功能)。

例如:輸入:

Please input a string: A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits

Please word length n: 6

輸出: ['Symbolic', 'Analysis', 'Switching', 'Circuits']

**程式碼：**

**a = input('Please input a string:')**

**b = int(input('Please word length n:'))**

**n = list(a.rsplit(' ')) c = []**

**for i in range(0,len(n)):**

**if(len(n[i])>b):**

**c.append(n[i])**

**print(c)**

**執行結果擷圖：**

EX 13: 試利用 str.rsplit()函式的功能，達到下述要求的效果。

str = 'https://www.ite.mcu.edu.tw/python -exercises/string'

列印輸出: [https://www.ite.mcu.edu.tw](https://www.ite.mcu.edu.tw/)**程式碼：**

**str = 'https://www.ite.mcu.edu.tw/python-exercises/string' print(str.rsplit('/',2)[0])**

**執行結果擷圖：**

EX 14: 試利用字串格式功能，取浮點數至小數點以下兩位。

例如:

輸入: x = 3.1415926, 輸出: Formatted Number: 3.14**程式碼：**

**x =float(input('輸入: x = ')) print('輸出:Formatted Number: %.2f'%x)**

**執行結果擷圖：**

EX 15: 試利用 str.replace()這個內建函式的功能，移除輸入字串裡的空格。例如:

輸入: embedded system, 輸出: embeddedsystem

輸入: Python String Exercise, 輸出: PythonStringExercise**程式碼：**

**x =float(input('輸入: x = ')) print('輸出:Formatted Number: %.2f'%x)**

**執行結果擷圖：**

EX 16: 英文字母中的母音共有"a","e","i","o","u"等五個字母，若將同樣字母的大小寫視為不同字元的話，則共有十個不同的字元。試實現一個能夠計算和顯示輸入字串中之母音的 Python 程式(建議搭配使用 lst.append()功能來儲存串列裡的內容)。

例如:

輸入: Verilog & VHDL code, 輸出: 5 , ['e', 'i', 'o', 'o', 'e']

輸入: Apple, 輸出: 2 , ['A', 'e']

輸入: Emma Watson, 輸出: 4 , ['E', 'a', 'a', 'o']**程式碼：**

**str = input('輸入:') str1= str.replace('','') c=[]**

**for i in range(0,len(str1)):**

**if(str1[i]=="a" or str1[i]=="e" or str1[i]=="i" or str1[i]=="o" or**

**str1[i]=="u" or str1[i]=="A" or**

**str1[i]=="E" or str1[i]=="I" or str1[i]=="O" or str1[i]=="U"):**

**c.append(str1[i]) print(len(c),end='') print(',',end='') print(c)**

**執行結果擷圖：**