

Python 程式設計作業

範圍： 條件判斷與迴圈二

銘傳大學電腦與通訊工程系

班 級	電通四甲
姓 名	趙啟翔
學 號	05050130
作業成果	應繳作業共 <u>10</u> 題，每題 10 分 我共完成 <u>10</u> 題，應得 <u>100</u> 分
授課教師	陳慶逸

■ 請確實填寫自己寫完成題數，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。

EX 1:試設計一程式，當使用者輸入兩個正整數 **h** 和 **w**，程式會交錯使用「+」和「-」輸出一個長寬分別為 **h** 和 **w** 的長方形。

例如：

Input: 3 2	Output: +-+ -+-
7 6	+-+--+ -+-+-- +-+--+ -+-+-- +-+--+ -+-+--
6 7	+-+--+ +-+--+ +-+--+ +-+--+ +-+--+ +-+--+ +-+--+

程式碼：

```

a=int (input())
b=int (input())

c=0
for i in range(b):
    for j in range(a):
        if(c%2==0):

```

```

        print('+',end="")
    else:
        print('-',end="")
    c=c+1
    print("")

```

執行結果擷圖：

```

In [2]: a=int (input())
        b=int (input())

        c=0
        for i in range(b):
            for j in range(a):
                if(c%2==0):
                    print('+',end="")
                else:
                    print('-',end="")
                c=c+1
            print("")

```

```

3
2
++-
-+-

```

```

In [3]: a=int (input())
        b=int (input())

        c=0
        for i in range(b):
            for j in range(a):
                if(c%2==0):
                    print('+',end="")
                else:
                    print('-',end="")
                c=c+1
            print("")

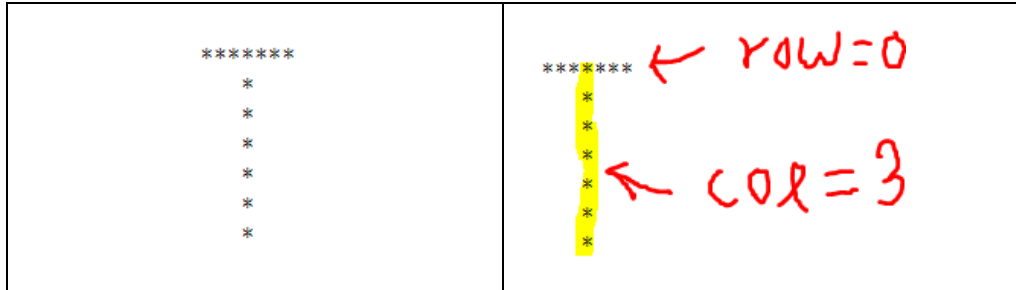
```

```

5
5
+-++-
-+-+-
+-++-
-+-+-
+-++-

```

EX 2: 試撰寫一個 Python 程式來列印字母'T'的形狀：



程式碼：

```
for i in range(7):
    for j in range(7):
        if(i==0 or j==3):
            print('*',end='')
        else:
            print(' ',end='')
    print("")
```

執行結果擷圖：

```
In [4]: for i in range(7):
        for j in range(7):
            if(i==0 or j==3):
                print('*',end='')
            else:
                print(' ',end='')
        print("")
```

*

*

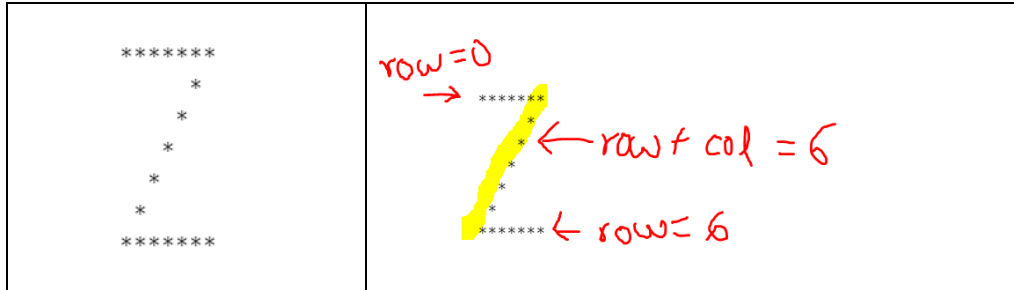
*

*

*

*

EX 3: 試撰寫一個 Python 程式來列印字母'Z'的形狀：



程式碼：

```
for i in range(7):
    for j in range(7):
        if(i==0 or i+j==6 or i==6):
            print('*',end='')
        else:
            print(' ',end='')
    print("")
```

執行結果擷圖：

```
In [5]: for i in range(7):
        for j in range(7):
            if(i==0 or i+j==6 or i==6):
                print('*',end='')
            else:
                print(' ',end='')
        print("")
```

```
*****
      *
     *
    *
   *
  *
 *
*****
```

EX4: 試撰寫一個 Python 程式來列印字母'E'的形狀：

```
*****  
*  
*  
*****  
*  
*  
*****
```

程式碼：

```
for i in range(7):  
    for j in range(7):  
        if(i==0 or i==6 or j==0 or(i==3 and j<=4)):  
            print("*",end="")  
        else:  
            print(" ",end="")  
    print("")
```

執行結果擷圖：


```
In [9]: for i in range(7):
        for j in range(7):
            if(i==0 or i==6 or j==0 or(i==3 and j<=4)):
                print('*',end='')
            else:
                print('',end='')
        print("")
```

```
*****
*
*
*****
*
*
*****
```

EX5: 試撰寫一個 Python 程式來列印字母'A'的形狀：

```
***
*   *
*   *
*****
*   *
*   *
*   *
```

程式碼：

```
for i in range(7):
    for j in range(5):
        if((i==0 and 1<=j<4) or i==3 or i>0and(j==0 or j==4)):
            print('*',end=" ")
        else:
            print(' ',end=" ")
    print("")
```

執行結果擷圖：

```
In [25]: or i in range(7):
         for j in range(5):
             if((i==0 and 1<=j<4) or i==3 or i>0and(j==0 or j==4))
                 print('*',end='')
             else:
                 print(' ',end='')
         print("")
```

```
***
*   *
*   *
*****
*   *
*   *
*   *
```

In []:

EX6: 試撰寫一個 Python 程式來列下面形狀：

```

      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * * *
* * * * * * * *
  * * * * * *
    * * * *
      *

```

程式碼：

```
for i in range(1,10,2):
    t=(9-i)//2
    print(' '*t+'*'*i)
for j in range(7,0,-2):
    x=(9-j)//2
    print('*'*x+j***')
```

執行結果擷圖：

```
In [32]: for i in range(1,10,2):
          t = (9-i)//2
          print(' '*t+'*'*i)
          for y in range(7,0,-2):
              x = (9-y)//2
              print(' '*x+y*'* '*')
```

```
      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
* * * * * *
  * * * * *
    * * *
      *
```

EX7: 試撰寫一個 Python 程式來列下面形狀：

```
* * * * *
*           *
*           *
*           *
*           *
* * * * *
```

程式碼：

```
for i in range(1,10,2):
    t=(9-i)//2
    print(' '*t+'*'*i)
for j in range(7,0,-2):
```

```
x=(9-j)//2
print(' '*x+j***')
```

執行結果擷圖：

```
In [9]: for i in range(1,10,2):
        t=(9-i)//2
        print(' '*t+'*'*i)
        for j in range(7,0,-2):
            x=(9-j)//2
            print(' '*x+j***')
```

```

      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
* * * * * *
* * * * * *
  * * * * *
    * * *
      *
```

EX8: 若有一個 `point_list = [(2, 8),(3, 5),(4, 6),(1.5, 7), (2, 6),(6, 5),(4, 6),(2.5, 1.7)]`,

試求(9, 4)與這個 list 中每一個座標點的歐式距離值。

答案型式如下：

0.0

1.5848931924611136

1.5157165665103982

...

程式碼：

```
point_list = [(2,8),(3,5),(4,6),(1.5,7),(2,6),(6,5),(4,6),(2.5,1.7)]
```

```
for i in point_list:
    k=((9-i[0])**2+(4-i[1])**2)**0.5
    print(k)
```

執行結果擷圖：

```
In [35]: point_list = [(2,8),(3,5),(4,6),(1.5,7),(2,6),(6,5),(4,6),(2.5,1.7)]
for i in point_list:
    k=((9-i[0])**2+(4-i[1])**2)**0.5
    print(k)

8.06225774829855
6.082762530298219
5.385164807134504
8.077747210701755
7.280109889280518
3.1622776601683795
5.385164807134504
6.8949256703752795
```

EX9: 若有一個 `point_list = [(2, 8),(3, 5),(4, 6),(1.5, 7), (2, 6),(6, 5),(4, 6),(2.5, 1.7)]`，試找出 (9, 4) 與這個 list 中每一個座標點之歐式距離值的最小者。

程式碼：

```
point_list = [(2,8),(3,5),(4,6),(1.5,7),(2,6),(6,5),(4,6),(2.5,1.7)]
a=[]
for i in point_list:
    b=((9-i[0])**2+(4-i[1])**2)**0.5
    a.append(b)
print(min(a))
```

執行結果擷圖：

```
In [39]: point_list = [(2,8),(3,5),(4,6),(1.5,7),(2,6),(6,5),(4,6),(2.5,1.7)]
a=[]
for i in point_list:
    b=((9-i[0])**2+(4-i[1])**2)**0.5
    a.append(b)
print(min(a))

3.1622776601683795
```

EX10: 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。

試求 [4.21 3.02 1.09 0.1] 與 Iris data 中 150 筆資料的歐式距離值，並將每一筆距離的計算結果利用.append 敘述存在 mylist 這個串列(list)之中。

程式碼：

```
from sklearn import datasets
iris = datasets.load_iris()
X=iris.data[:,4]
MyList=[]
for i in X:
    MyList.append((((i[0]-4.21)**2+(i[1]-3.02)**2+(i[2]-1.09)**2+(i[3]-0.1)**0.5)
for i in range(len(MyList)):
    print('第{}筆資料:{}'.format(i+1,MyList[i]))
```

執行結果擷圖：

```
In [5]: from sklearn import datasets
iris = datasets.load_iris()
X=iris.data[:,4]
MyList=[]
for i in X:
    MyList.append(((i[0]-4.21)**2+(i[1]-3.02)**2+(i[2]-1.09)**2+(i[3]-0.1)**0.5))
for i in range(len(MyList)):
    print('第{}筆資料:{}'.format(i+1,MyList[i]))
```

```
第132筆資料:382.9750951252092
第133筆資料:88.95580792461897
第134筆資料:72.1891182066199
第135筆資料:69.34299767509911
第136筆資料:296.9965299474193
第137筆資料:82.9220813388103
第138筆資料:86.17399673104056
第139筆資料:49.11415073104054
第140筆資料:134.87446981237315
第141筆資料:116.35994733881031
第142筆資料:128.10199594741917
第143筆資料:45.43788103649987
第144筆資料:134.89728994741913
第145筆資料:120.10862558848298
第146筆資料:107.78964994741916
第147筆資料:74.4184930364999
第148筆資料:88.88507512520906
第149筆資料:72.28704994741915
第150筆資料:48.45266273104055
```

In []: