

Python

巢狀迴圈

來個99乘法

問題



拆解9*9乘法表， 從1*9開始

```
print("1*1=1")
print("1*2=2")
print("1*3=3")
print("1*4=4")
print("1*5=5")
print("1*6=6")
print("1*7=7")
print("1*8=8")
print("1*9=9")
```

寫法1

```
print("1*1={0}".format(1*1))
print("1*2={0}".format(1*2))
print("1*3={0}".format(1*3))
print("1*4={0}".format(1*3))
print("1*5={0}".format(1*4))
print("1*6={0}".format(1*5))
print("1*7={0}".format(1*6))
print("1*8={0}".format(1*7))
print("1*9={0}".format(1*8))
```

寫法2

```
i=1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
i=i+1
print("1*{0}={1}".format(i,1*i))
```

寫法3

輸出結果

```
1*1=1
1*2=2
1*3=3
1*4=4
1*5=5
1*6=6
1*7=7
1*8=8
1*9=9
```

從1*9的乘法表到9*9乘法表

這是內迴圈

```
for i in range(1, 10, 1):  
    print("1*{0}={1}".format(i, 1*i))
```

還需要有一個外迴圈：
必須從常數1轉變到：
從1開始每次增加1，然後遞增到9

巢狀迴圈

```
For j in range(1, 10): # 外層迴圈的開始
    for i in range(1, 10): # 內層迴圈的開始
        print("{0}*{1}={2:2d}".format(j, i, j*i), end="\t") # 此為內層迴圈區
    print("") # 此為外層迴圈區
```



i 為外層迴圈的迴圈控制變數，**j** 為內層迴圈的迴圈控制變數。

當 $i=1$ 時，符合外層迴圈的判斷條件 ($i < 10$)，進入內層迴圈主體，繼續執行，直至條件不符合再跳回外層迴圈。

執行結果

```
$ python hello.py
1*1= 1  1*2= 2  1*3= 3  1*4= 4  1*5= 5  1*6= 6  1*7= 7  1*8= 8  1*9= 9
2*1= 2  2*2= 4  2*3= 6  2*4= 8  2*5=10  2*6=12  2*7=14  2*8=16  2*9=18
3*1= 3  3*2= 6  3*3= 9  3*4=12  3*5=15  3*6=18  3*7=21  3*8=24  3*9=27
4*1= 4  4*2= 8  4*3=12  4*4=16  4*5=20  4*6=24  4*7=28  4*8=32  4*9=36
5*1= 5  5*2=10  5*3=15  5*4=20  5*5=25  5*6=30  5*7=35  5*8=40  5*9=45
6*1= 6  6*2=12  6*3=18  6*4=24  6*5=30  6*6=36  6*7=42  6*8=48  6*9=54
7*1= 7  7*2=14  7*3=21  7*4=28  7*5=35  7*6=42  7*7=49  7*8=56  7*9=63
8*1= 8  8*2=16  8*3=24  8*4=32  8*5=40  8*6=48  8*7=56  8*8=64  8*9=72
9*1= 9  9*2=18  9*3=27  9*4=36  9*5=45  9*6=54  9*7=63  9*8=72  9*9=81
```




再來一個巢狀迴圈

使用一個迴圈找出1到N之間6的倍數

- 請撰寫一程式，印出1-N之間，所有6的倍數。
此程式只會用到一個迴圈，後面的題再以此衍生新觀念。

- 輸入範例:
30

- 輸出範例:
6
12
18
24
30



```
1 n=int(input())
2 i=6
3 while i<=n:
4     if i%6==0:
5         print("{0}".format(i))
6     i=i+1
```

以上問題，如果要做5次呢？



再加上一層
迴圈就是啦!

- for c in range (1,6,1):

```
1 n=int(input())
2 i=6
3 while i<=n:
4     if i%6==0:
5         print("{0}".format(i))
6     i=i+1
```