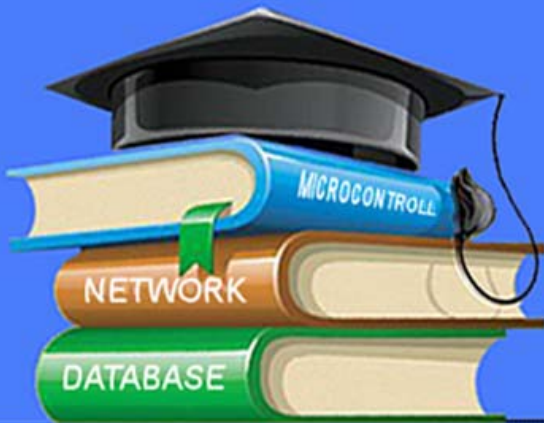


Computers & Programming 

Chapter 11: Nested Loop



Computer Engineering, Kasetsart University Kamphaeng Sean Campus

Contents

Python
Nested Loop

Nested Loop

break, continue

Nested Loop

- ◆ คำสั่งวนซ้ำซ้อน (Nested Loop) คือ การใช้คำสั่งวนซ้ำ ซ้อนกัน ใช้ช่วยในงานที่คำสั่งวนซ้ำรอบเดียวทำไม่ได้หรือทำได้ลำบาก เช่น การประมวลผลข้อมูลประเภทตาราง
- ◆ ตัวอย่าง: โปรแกรมแสดง * เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 3x3

```
for i in range(3):  
    print("*", end = ' ')  
print('')  
for i in range(3):  
    print("*", end = ' ')  
print('')  
for i in range(3):  
    print("*", end = ' ')  
print('')
```

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

```
for i in range(3):  
    for j in range(3):  
        print("*", end = ' ')  
    print('')
```

3

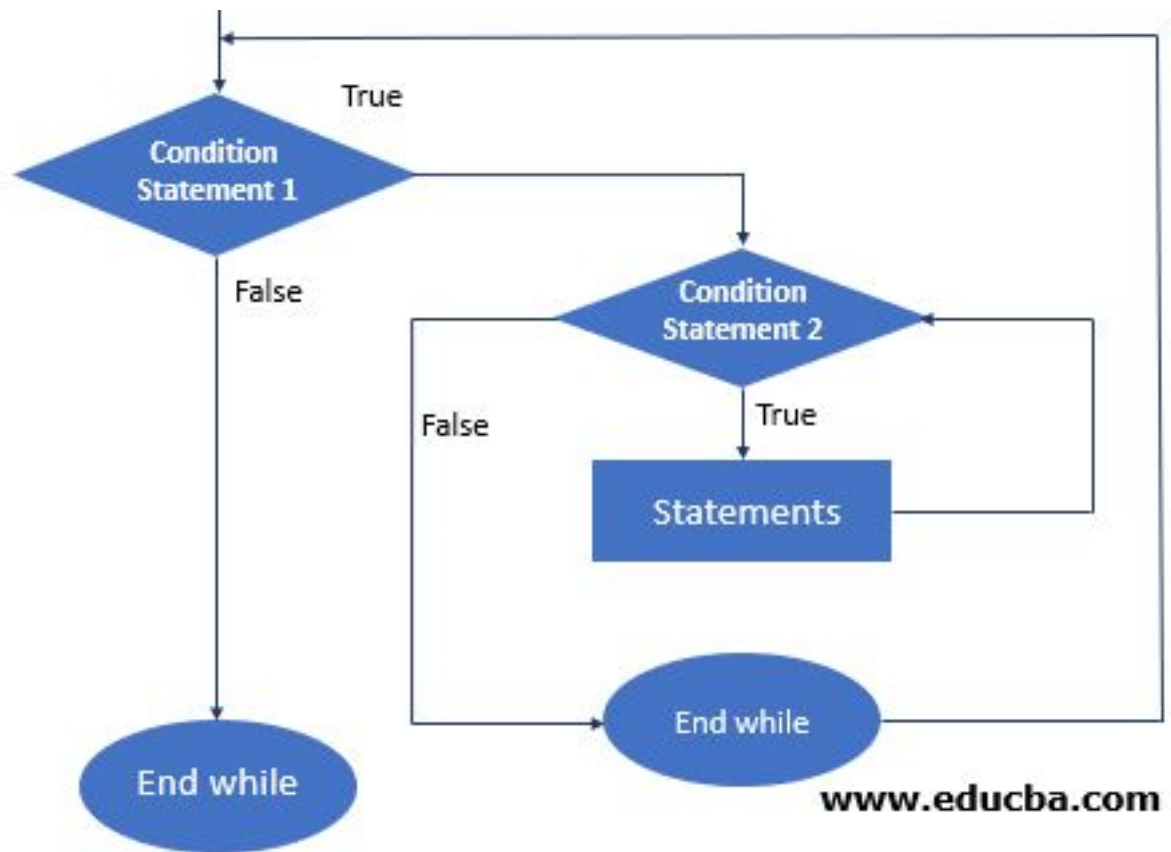
Example1: ตารางสูตรคูณตั้งแต่ 2 x 1 ถึง 8 x 8

```
i = 2  
while(i<=8):  
    j=1  
    while(j<=8):  
        print(i*j, end = ' ' )  
        j+=1  
    print('')  
    i+=1
```

i	j	result
2	1	2 4 6 8 10 12 14 16
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
3	1	3 6 9 12 ...
	2	2 4 6 8 10 12 14 16
	3	3 6 9 12 15 18 21 24
	4	4 8 12 16 20 24 28 32
	5	5 10 15 20 25 30 35 40
	6	6 12 18 24 30 36 42 48
	7	7 14 21 28 35 42 49 56
	8	8 16 24 32 40 48 56 64

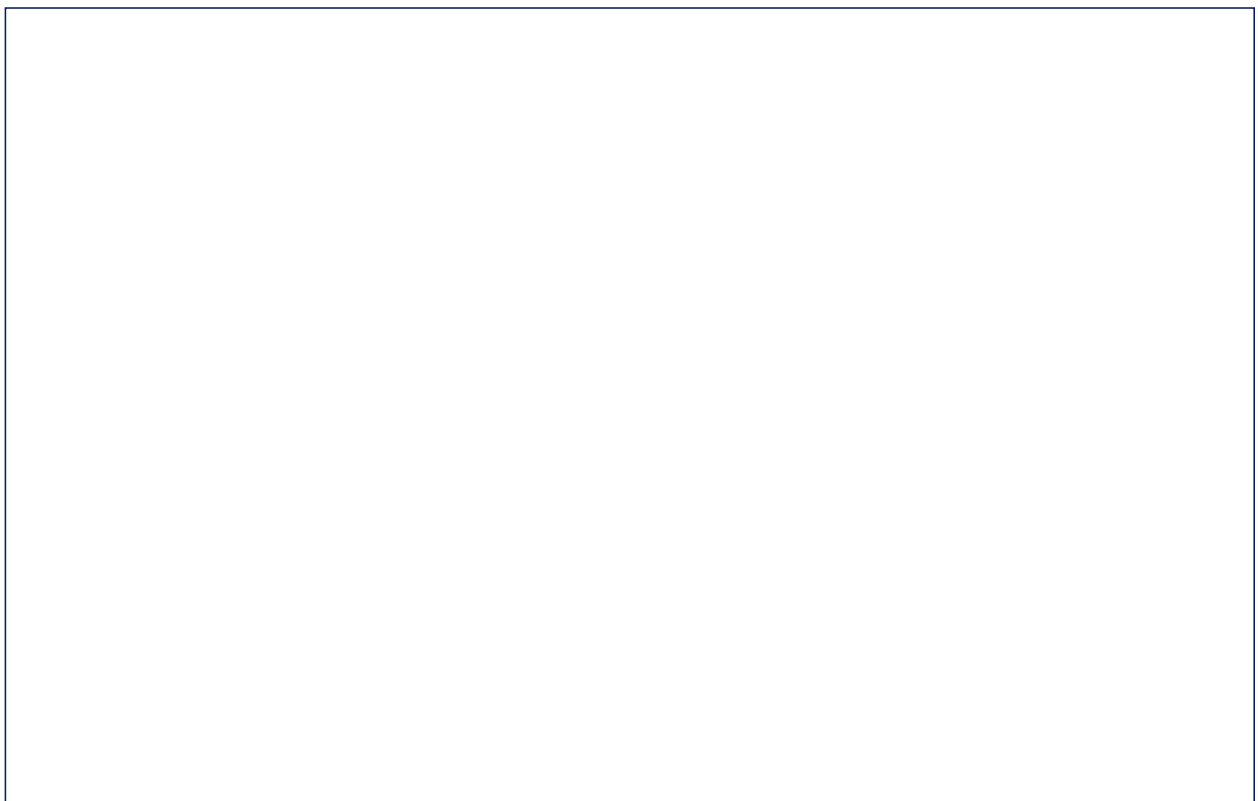
เขียนโปรแกรมนี้โดยใช้ for loop

Nested Loop



5

Example1: ตารางสูตรคูณตั้งแต่ 2×1 ถึง 8×8



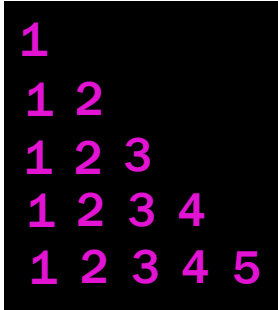
Exercise 1 : จงบอกผลลัพธ์ของโปรแกรม

```
for i in range(4):  
    for j in range (3,-1,-1):  
        print(i*j, end=' ')  
    print('')
```

Example2: โปรแกรมสำหรับพิมพ์สามเหลี่ยมด้วยตัวเลข 1 ถึง 5

```
1  
12  
123  
1234  
12345
```

```
i = 1  
while(i<=5):  
    j=1  
    while(j<=i):  
        print(j, end=' ')  
        j+=1  
    print('')  
    i+=1
```

i	j	result
1	1	
2	1 2	
3	1 2 3	
4	1 2 3 4	
5	1 2 3 4 5	

Example2: โปรแกรมสำหรับพิมพ์สามเหลี่ยมด้วยตัวเลข 1 ถึง 5

```
1
12
123
1234
12345
```

```
for i in range(1,6):
    for j in range(1,i+1):
        print(j, end = ' ')
    print('')
```

i	j	result
1	1	1
2	1 2	1 2
3	1 2 3	1 2 3
4	1 2 3 4	1 2 3 4
5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

9

Example 3: โปรแกรมสำหรับพิมพ์สามเหลี่ยมด้วยตัวเลข 1 ถึง n

n = 5

```
12345
1234
123
12
1
```

```
n=input()
n = int(n)
i = 1
while(i<=n):
    j=1
    while( ):
        print(j, end = ' ')
        j+=1
    print('')
    i+=1
```

i	j
1	1 2 3 4 5
2	1 2 3 4
3	1 2 3
4	1 2
5	1

Exercise 2:

◆ จงหาจำนวนครั้งที่ลูโปในสุดประมวลผล

```
count = 0
for i in range(10):
    for j in range(10):
        for k in range(10):
            count += 1
print(count)
```

Exercise 3:

จงเขียน flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรมที่รับความกว้างและความยาวของสี่เหลี่ยมผืนผ้า และแสดง 'X' ตามขนาดของสี่เหลี่ยมผืนผ้านั้น

◆ ตัวอย่าง (ตัวเลขคือค่าที่ผู้ใช้ป้อน)

```
Please enter width: 5
Please enter height: 3
xxxxx
xxxxx
xxxxx
```

Contents

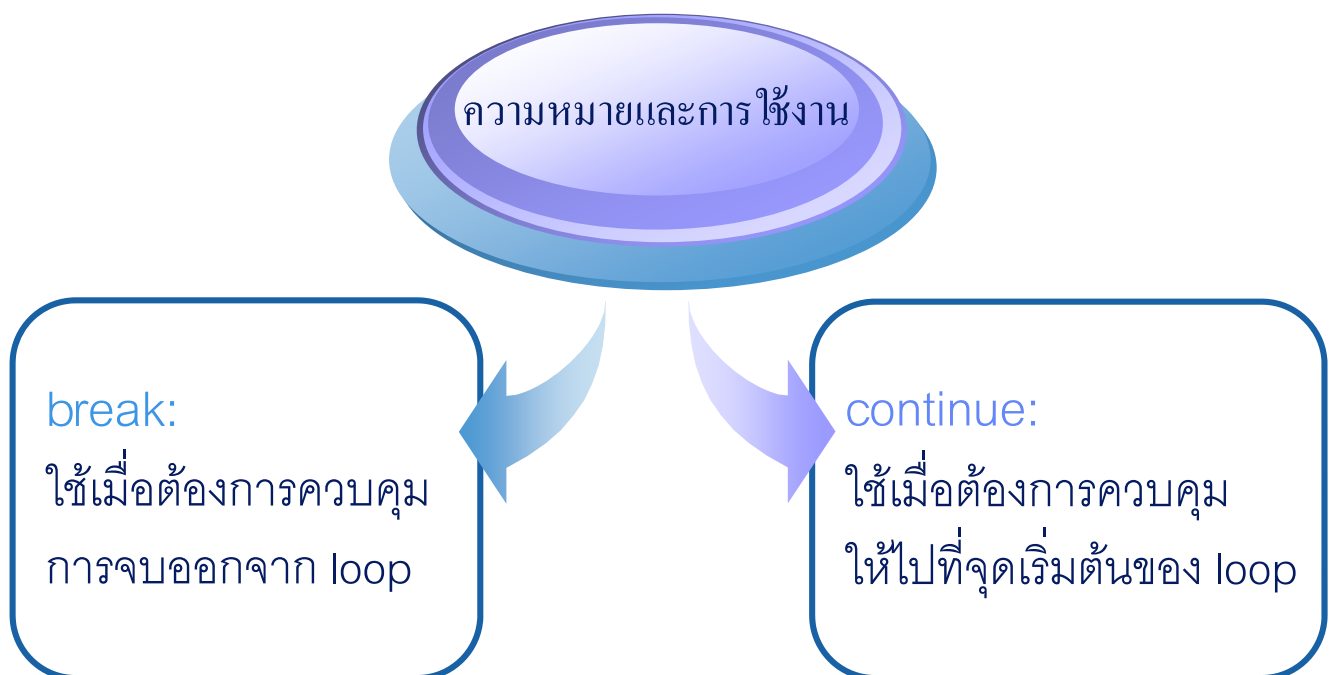


Nested Loop

break, continue

13

Break, continue



Break และ continue จะมีผลต่อ loop เพียงชั้นเดียวเท่านั้น

14

ตัวอย่าง **break**

โปรแกรมนี้ทำอะไร

```
n= input("Input natural number :")
n = int(n)
prime = 1
for i in range(2,n):
    if(n % i == 0):
        prime = 0
        break
if(prime):
    print(n, "is prime number!")
else:
    print(n, "isn't prime number!")
```

จงบอกผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรม

n = 5

n = 12

ตัวอย่าง **break** และ **continue**

โปรแกรมนี้ทำอะไร

```
while(True):
    x = input("Input number : ")
    x = int(x)
    if(x < 0):
        print("Not allowed value")
        continue
    if(x > 100):
        print("Skipping the value")
        continue
    if(x == 0):
        print("End Program")
        break
    print("Given number is : ",x)
```

จงบอกผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรม

Input number : 4

Input number : 110

Input number : -2

Input number :

Example 4: Break สำหรับ nested loop

```
for i in range (1,6):  
    for j in range(1,i+1):  
        print('*', end = '')  
    print()
```

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

```
for i in range (1,6):  
    for j in range(1,i+1):  
        if(j == 3):  
            break  
        print('*', end = '')  
    print()
```

Example 5: Continue สำหรับ nested loop

```
for i in range (1,6):  
    for j in range(1,i+1):  
        print(j , end = '')  
    print()
```

```
1  
12  
123  
1234  
12345
```

```
for i in range (1,6):  
    for j in range(1,i+1):  
        if(j == 3):  
            continue  
        print(j , end = '')  
    print()
```

Exercise 4.1 : จงบอกผลลัพธ์ของโปรแกรม

```
c = 'a'

while (c <= 'z'):
    i = 0
    while ( i < 5 and c <= 'z'):
        print(c , end = " ")
        c = chr(ord(c) + 1)
        i+=1
    print()
```

หมายเหตุ : # ord() ใช้สำหรับแปลงตัวอักษรเป็น ASCII และใช้ chr() แปลงกลับเป็นตัวอักษร

Exercise 4.2 : จงบอกผลลัพธ์ของโปรแกรม

```
c = 'a'
while (c <= 'z'):
    i = 0
    while (c <= 'z'):
        print(c , end = " ")
        c = chr(ord(c) + 1)
        i+=1
        if(i==3):
            break;
    print()
```

Exercise 5.1

- ◆ ให้นิเทศเขียนโปรแกรมเพื่อปลดล็อกรหัสตู้เซฟซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว โดยผู้ใช้สามารถลองใส่รหัสได้สูงสุด 3 ครั้ง (กำหนดให้รหัสที่ถูกต้องเป็น KFRT)

ตัวอย่าง

Enter PIN: JKIg Invalid PIN! Enter PIN: 1j8u Invalid PIN! Enter PIN: KFRT PIN unlocked...	Enter PIN: KFRT PIN unlocked...	Enter PIN: JKIg Invalid PIN! Enter PIN: 1j8u Invalid PIN! Enter PIN: TKID Invalid PIN! Too many attempts.
---	---	--

21

Exercise 5.2

- ◆ จากแบบฝึกหัดข้อที่ผ่านมา หากเราต้องการความปลอดภัยมากขึ้น ตู้เซฟมักจะมีรหัส 2 ชั้น คือ เมื่อใส่รหัสแรกผ่านแล้ว เราจะได้ใส่รหัสผ่านอันที่ 2 ให้นิเทศเขียนโปรแกรมเพื่อปลดล็อกตู้เซฟนี้ โดยให้เก็บรหัสทั้ง 2 ไว้ในลิสต์และผู้ใช้สามารถลองรหัสได้สูงสุด 3 ครั้ง สำหรับรหัสผ่านแต่ละตัว

ตัวอย่าง

Enter PIN 1: IUBn Invalid PIN! Enter PIN 1: HQ10 PIN 1 unlocked... Enter PIN 2: vX39 PIN 2 unlocked... Safe opened.	Enter PIN 1: IUBn Invalid PIN! Enter PIN 1: 1111 Invalid PIN! Enter PIN 1: yd25 Invalid PIN! Too many attempts.	Enter PIN 1: vX39 Invalid PIN! Enter PIN 1: HQ10 PIN 1 unlocked... Enter PIN 2: TKID Invalid PIN! Enter PIN 2: ueyd Invalid PIN! Enter PIN 2: 1439 Invalid PIN! Too many attempts.
--	--	---

```
pins = ["HQ10", "vX39"]
```

22