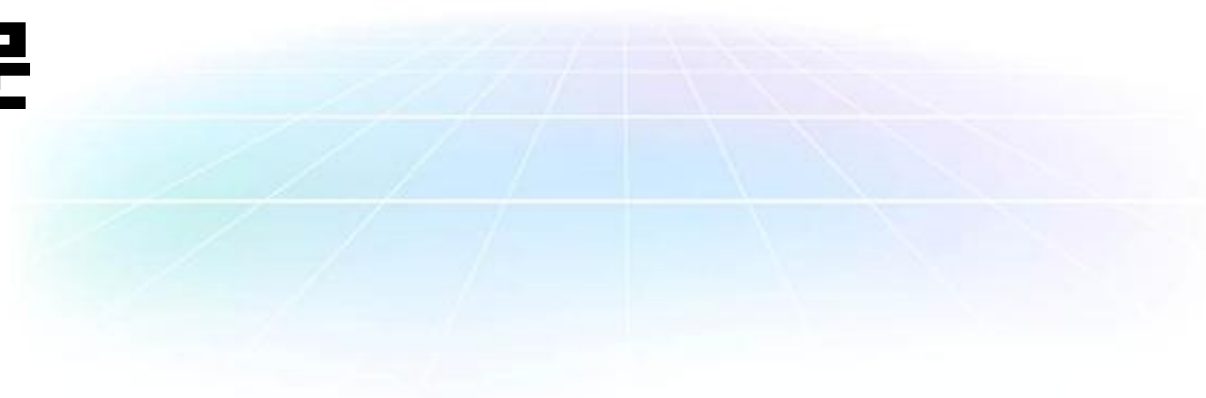




# **PYTHON\_PROGRAMMING**

## **WHILE 문**



# while

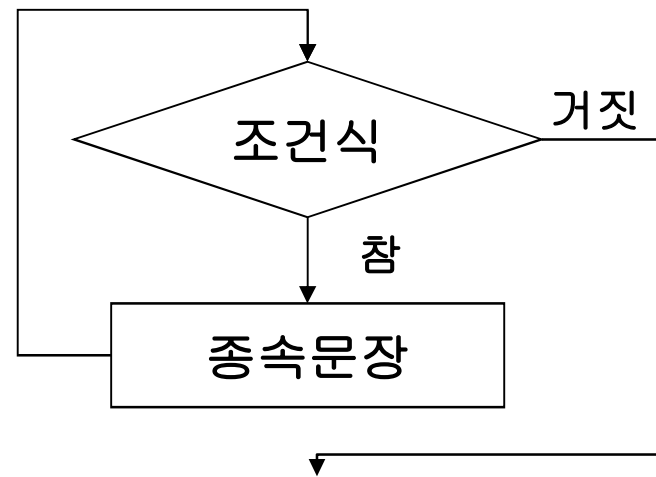
## ❖ 정의

주어진 조건식을 평가하여 그 결과가 참인 동안은 while 루프의 종속문장을 반복실행

While 조건식:  
종속 문장

While 조건식:  
종속 문장

Else:  
종속문장



# 예 제

```
i=0  
while i<5:  
    print(i, "종속 문장")  
    i+=1
```

```
print("다음 문장")
```

❖for 으로 변경하시오.

# 예 제

```
i=1
odd,even=0,0
while i<=10:
    if i % 2 ==0:
        even+=i
    else:
        odd+=i
    i+=1
print("1-10 짝수의 합 : ",even)
print("1-10 홀수의 합 : ",odd)
```

❖for 으로 변경하시오.

# 예 제

```
i=0
while i<5:
    print(i, "종속 문장")
    i+=1
else:
    print("조건식이 거짓일 경우 : ",i)
print("다음 문장")
```

# 예 제

```
i=1  
while True:  
    print(i, "종속 문장",end=" ")  
    i+=1
```

# 예 제

```
i=1
flag = True
while flag:
    print(i, "종속 문장",end=" ")
    if i == 10:
        flag = False
    i+=1
```

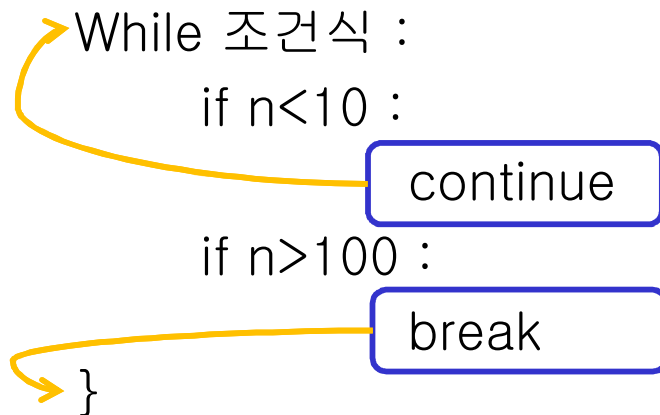
# 기타 제어문

## ❖ break문

- for, while 문에서 실행 루프로부터 벗어나려고 할 때 사용

## ❖ continue 문

- for, while 문에서 실행 루프 내에서 실행 순서를 무조건 제어 루프의 조건식으로 옮겨서, 다음 번의 반복 실행이 진행





# 예 제

```
i=0
while True:
    if i == 3:
        break
    print("3출력")
    print(i,"출력")
    i+=1

print("다음 문장")
```

# 예 제

```
i=0
while i<5:
    i+=1
    if i == 3:
        continue
    print("3출력")
    print(i,"출력")
print("다음 문장")
```

❖for 으로 변경하시오.

# 예 제

```
num,result,i=0,0,1
while True:
    num = int(input("1~10사이의 숫자 입력 : "))
    if num<1 or num>10:
        print("잘못 입력 다시")
        continue
    break
else:
    print("next...")
while i<=num:
    result+=i; i+=1
else:
    print("1~",num,"까지의 합 : ",result)
```

# Quiz

❖ 10 ~ 20 사이의 숫자만 입력 받아 1부터 입력 받은 수까지의 합을 구하시오.

# 풀이

```
num,result,i=0,0,1
while True:
    num = int(input("10~20사이의 숫자 입력 : "))
    if num<10 or num>20:
        print("잘못 입력 다시")
        continue
    break
else:
    print("next...")
while i<=num:
    result+=i; i+=1
else:
    print("1~",num,"까지의 합 : ",result)
```

## 예 제 1

```
for i in range ( 0 , 3 , 1):  
    for k in range ( 0 , 5 , 1):  
        if k == 3:  
            break  
        print("(i : %dWtk : %d)" % (i , k ))
```

❖ While 문으로 바꾸시오

## 예 제 2

```
i,k=0,0
while i<3:
    k=0
    while k<5:
        if k == 3:
            break
        print('while : (i : %d\tk : %d)' % (i,k))
        k+=1
    i+=1
```

# 문제

- ❖ 쌀 100통이 저장되어 있는 창고에 암수 1쌍의 쥐가 있다. 쥐 한 마리가 하루에 20g씩의 쌀을 먹고, 10일(10,20,30)마다 쥐의 수가 2배씩 증가한다. 며칠 만에 창고의 쌀이 모두 쥐의 먹이가 될까. 그리고 쥐는 총 몇 마리 인가? (쌀 한 통 = 1kg)(쌀을 먹은 후 2배 증가하는 조건)

요금을 투입 하세요

>

=====커피 자판기=====

1. 커피<200>    2. 코코아<250>    3. 반환    4. 종료  
메뉴를 선택하세요

>



## 풀이 [ 1 ]

```
#100통 1kg
rice = 100000; mouse = 2; day=1;
while rice>0:
    rice -= mouse*20
    if day%10 ==0:
        mouse *= 2
    if rice <= 0:
        break
    day+=1
print(day,'일',mouse,'마리')
```

## 풀이 [ 2 ]

```
money,j=0,0;
money = int(input('요금을 투입 하세요 : '))
while True:
    print("=====커피 자판기=====")
    print("1. 커피(200)₩t2. 코코아(250)₩t3. 반환₩t4. 종료₩n")
    j = int(input("메뉴를 선택하세요>>> "))
    if j == 4: break
    elif ((j == 1 and money < 200) or (j == 2 and money < 250)):
        print("요금이 부족합니다")
    elif j == 1: print("맛있게 드세요");money -= 200
    elif j == 2: print("맛있게 드세요");money -= 250
    elif j == 3:print('반환 금액 : ',money);money=0
    else:      print("잘못입력하셨습니다")
print('프로그램 종료')
```

# 문제

- ❖ 1~1000사이에 있는 자연수에 대하여 자기 자신의 수를 제외한 모든 약수의 합이 자신과 같아지는 수(완전수)를 구하여라.

예) 6의 약수 = 1, 2, 3, 6

$1+2+3 = 6$ (완전수)

- ❖ 별 찍기

(1)

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

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

(2)

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

(3)

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

(4)

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

(5)

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

## 풀이 [ 1 ]

```
i,j,Sum=0,1,0
for i in range (1,1001):
    while j<i:
        if i%j == 0:
            Sum+=j
        j+=1
    j=1
    if i==Sum: #자기자신(i)==약수들의 합(sum)
        print(i)
    Sum=0
```

# 풀이 [ 1 ] 별찍기

## # 1번 별찍기

```
for i in range(0,4,1):  
    for j in range(0, i+1, 1):  
        print("*",end='')  
    print()  
print()
```

## #2번 별찍기

```
a = 0  
while a < 4:  
    b=4  
    while b > a:  
        print("*",end='')  
        b-=1  
    a+=1;  
    print()  
print()
```

## # 3번 별찍기

```
for k in range (0,4,1):  
    j =2  
    while j >= k:  
        print(end=' ')  
        j-=1  
    j=0  
    while j <= k:  
        print("*", end='')  
        j+=1  
    print()  
print()
```

## #4번 별찍기

```
for k in range (0,4,1):  
    j=0  
    while j < k:  
        print(end=' ');  
        j+=1  
    i = 3  
    while i >= k:  
        print("*", end='')  
        i-=1  
    print()
```

## 풀이 [ 5 ] 별찍기

```
ln = 5; flag = 0; sp = ln//2; st=1;
i,j,num=0,0,1;
while num:
    ln = int(input('홀수의 줄수를 입력 : '))
    flag=0;    sp = ln//2;    st = 1;
    for i in range (ln):
        for j in range (sp):print(" ",end="")
        for j in range (st):print("*",end='')
        print()
        if i==(ln//2): flag=1
        if flag==0:    sp-=1; st+=2
        else:    sp+=1; st-=2
    num = int(input('0.종료 1.계속 : '))
print('프로그램 종료')
```