

# 07.인수와 인자

## 가변 인자 ( 가변 인수)

- N 개의 인수 를 받기

- . 인자를 여러개 처리하는 함수 또는 처리할 인수와 인자의 개수 가 모호한 경우
- . \*ints 라는 가변 인자 변수를 설정하여 함수 intsum 을 호출 할 때 N 개의 인수 를 전달 할 수 있다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def intsum(*ints) :
2     sum = 0
3     for num in ints :
4         sum += num
5     return sum
6
7 print(intsum(1,2,3))
8 print(intsum(6,10,33))

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs
6
49
```

. 데이터 형식에 구애 받지 않고 모두 수용하여 처리 한다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > intsum
1 def intsum(*Values) :
2     Message = ''
3     for value in Values :
4         Message += str(value) + ', '
5     return Message
6
7 print(intsum(1, True, 3))
8 print(intsum(6, 10.22, '22'))
9

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/p
1, True, 3,
6, 10.22, 22,
```

. 가변 인자 변수는 튜플 형태 이며 임의로 수정 할 수 없다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > intsum
1 def intsum(*Values) :
2     Message = ''
3     Values[0] = '튜플이라 바뀌지 않습니다.'
4     for value in Values :
5         Message += str(value) + ', '
6     return Message
7
8 print(intsum(1, True, 3))

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.e
Traceback (most recent call last):
  File "d:\Python\Chap01_intro\07.Parameter[인수].py", line 8, in <module>
    print(intsum(1, True, 3))
    ~~~~~^
  File "d:\Python\Chap01_intro\07.Parameter[인수].py", line 3, in intsum
    Values[0] = '튜플이라 바뀌지 않습니다.'
    ~~~~~^
TypeError: 'tuple' object does not support item assignment
```

## 가변 인자의 위치

- 가변 인자는 여러 개를 동시에 쓸 수 없다.
- . 가변 인자가 값을 인수의 범위가 모호해진다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def intsum(*Values, *Values2) :
2     Message = '어디서 부터 어떻게 답아야 할지 모르겠어요.'
3     return Message
4
5     intsum(1,2,3,4,5,6,7,8,9)
```

- . 가변 인자가 먼저 올 수 없다
- > 마찬가지로 가변 인자가 값을 범위가 모호해진다.

```
def intsum(*Values, svalue) :
    Message = '어디서 부터 어떻게 답아야 할지 모르겠어요.'
    return Message

intsum(1,2,3,4,5,6,7,8,9, '문자열 답아랏')
```

- . 따라서 가변 인자는 반드시 가장 마지막에 위치한다.
- > 지정해준 인수 인자 이외의 모든 데이터를 한꺼번에 담을 수 있다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def intsum(svalue, *Values) :
2     print(str(svalue) + Values[2])
3
4     intsum(1,8,9, '문자열 답아랏')
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311  
1 문자열 답아랏

## 선택적 인수 (인수의 기본값)

- 함수를 사용하던 중 인자를 추가해야 하는 로직이 있는 경우
- . 함수를 호출하던 모든 로직을 수정해야 한다.
- > 정수 2개를 인자로 받아 합을 반환하는 함수를 사용하던 중

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def SumCal(iValue1, iValue2):
2     return iValue1 + iValue2
3
4     print(SumCal(10,20))
5     print(SumCal(20,30))
6     print(SumCal(30,40))
7
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Py  
30  
50  
70



- > 정수값 인자를 추가하여 합산하는 함수로 수정 시 오류 발생

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def SumCal(iValue1, iValue2, iValue3)
2     return iValue1 + iValue2 + iValue3
3
4     print(SumCal(10,20,30))
5     print(SumCal(20,30))
6     print(SumCal(30,40))
7
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.e  
60  
Traceback (most recent call last):  
File "d:\Python\Chap01\_intro\07.Parameter[인수].py", line 5, in <module>  
 print(SumCal(20,30))  
 ~~~~~  
TypeError: SumCal() missing 1 required positional argument: 'iValue3'

- < 5행과 6행은 함수의 변화에 수정을 완료하지 못했다. >

. 기존의 함수 를 그대로 사용 하면서 새로운 인자를 추가 하여 로직을 변경 하고 싶을때..

> 함수를 호출 하던 모든 로직을 수정 해야 하는 번거로움과 미처 처리하지 못하여 발생하는 수많은 오류 를 미연에 방지 하고자할때.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def SumCal(iValue1 , iValue2, iValue3 = 0):
2     return iValue1 + iValue2 + iValue3
3
4 print(SumCal(10,20,30))
5 print(SumCal(20,30))
6 print(SumCal(30,40))
7
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe  
60  
50  
70

> 4행 : 3번째 인수로 30 을 전달 하여 합산 결과를 반환한다.

return 10 + 20 + 30

> 5행 : 3번째 인수 값이 없으므로 함수는 기본값 0 으로 처리

return 20 + 30 + 0

> 6행 : 3번째 인수 값이 없으므로 함수는 기본값 0 으로 처리

return 30 + 40 + 0

## 선택적 인자 의 위치

- 처음 또는 중간에 위치 할 수 없다.

. 어떤 수를 받아서 처리 해야 할지 모호해 진다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def SumCal(iValue1 = 0, iValue2, iValue3):
2     return iValue1 + iValue2 + iValue3
3
4 print(SumCal(20,10,30))
5
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe  
File "d:\Python\Chap01\_intro\07.Parameter[인수].py", line 1  
def SumCal(iValue1 = 0, iValue2, iValue3):  
 ^^^^^^^  
SyntaxError: non-default argument follows default argument

< 0,20,10,30 을 인수로 전달 한건지 20,10,30 을 인수로 전달한건지 모호>

. 선택적 인자를 나열한 함수

> 선택적 인자를 설정하였으면 다음에 오는 인자는 반드시 선택적 인자 로 설정 하여야 한다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def SumCal(iValue1 , iValue2 = 0, iValue3 = 0):
2     return iValue1 + iValue2 + iValue3
3
4 print(SumCal(20))
5 print(SumCal(20,10))
6 print(SumCal(20,10,30))
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d:/Pyt  
20  
30  
60

## 키워드 인수

- 인자를 찾아가는 인수를 지정
- . 인자의 변수 명을 지정 하여 인수로 전달 하는 방법
- > 키워드 인수 의 사용 예시

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def calcstep(begin, end, step) :
2     sum = 0
3     for num in range(begin, end+1, step) :
4         sum += num
5     return sum
6
7 print('3~5 = ', calcstep(3,5,1))
8 print('3~5 = ', calcstep(begin=3, end=5, step=1))
9 print('3~5 = ', calcstep(step=1, end=5, begin=3))
10 print('3~5 = ', calcstep(3, 5, step=1))
11 print('3~5 = ', calcstep(3, step=1, end=5))
12
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d:/Python/Chap01\_intro/07.Parameter[인수].py

3~5 = 12  
3~5 = 12  
3~5 = 12  
3~5 = 12  
3~5 = 12

- > 7행 : 함수에 인수를 순차적으로 전달
- > 8행 : 함수에 전달 할 인자 명칭을 순서와 동일하게 지칭
- > 9행 : 인자 명칭을 순서를 바꾸어도 실행 가능
- > 10행 : 순차적으로 인수전달 및 인자 지정 가능
- > 11행 : 순차적 인수 전달 및 지정 인자 위치 변경 가능

## 키워드 가변 인자 (키워드 가변 인수)

- 가변 인자에 변수 명 을 포함하여 전달 하는 방법
- . 가변 인자 의 설정은 \*[변수명] 으로 한다.
- . 인수의 키워드 와 값은 각각 가변인자 튜플의 Key 와 Value 로 할당 된다.
- . 키워드 가변인수 의 예시

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def calcstep(**params) :
2     # 키워드 가변 인자 의 속성 값 설정.
3     begin = params['begin']
4     end = params['end']
5     step = params['step']
6     sum = 0
7     for num in range(begin, end+1, step) :
8         sum += num
9     return sum
10
11 print('3~5 = ', calcstep(begin=3, end=5, step=1))
12 print('3~5 = ', calcstep(step=1, end=5, begin=3))
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d:/Python/Chap01\_intro/07.Parameter[인수].py

3~5 = 12  
3~5 = 12

- > 1행 : n 개의 키워드를 가진 인수를 받을 가변인자 함수 생성

- > 11,12 행 : 함수 호출 시 키워드와 인수 값을 전달

- > 11, 12 행 에서 calcstep 을 호출 시 \*\*params 가변 인자 에 데이터 할당 모습

| **params |       |     |      |
|----------|-------|-----|------|
| Key      | begin | end | step |
| Value    | 3     | 5   | 3    |



\* 키워드 가변 인자는 Key 와 Value 의 컬렉션(Dictionary) 이므로 index 로 접근 할 수 없다.

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > ...
1 def calcstep(**params) :
2     # 키워드 가변 인자 의 속성 값 설정.
3     begin = params['begin']
4     end   = params['end']
5
6     sum   = 0
7     for num in range(begin,end+1,params[2]) :
8         sum += num
9     return sum
10 print('3~5 = ', calcstep(begin=3, end=5, step=1))
11
12
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL**

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d:/Python/  
Traceback (most recent call last):  
File "d:\Python\Chap01\_intro\07.Parameter[인수].py", line 11, in <module>  
 print('3~5 = ', calcstep(begin=3, end=5, step=1))  
File "d:\Python\Chap01\_intro\07.Parameter[인수].py", line 7, in calcstep  
 for num in range(begin,end+1,params[2]) :  
 ~~~~~^~^~  
**KeyError: 2**

< step 를 param[2] 로 찾으려고 할 경우 2 로 된 key 를 찾지 못한다는 오류 >

### 가변인자와 키워드 가변 인자 가 포함된 함수

- 가변 인자를 응용하여 복잡한 함수 를 만들어 보기

```
Chap01_intro > 07.Parameter[인수].py > calcstep
1 def calcstep(name,*score, **option) :
2     print(name)
3     sum   = 0
4
5     for jumsu in score :
6         sum += jumsu
7     print ('총점 : ', sum)
8
9     if(option['avg'] == True):
10        print('평균 : ', sum / len(score))
11
12 calcstep('김범수',50,60,100,avg=True)
13 calcstep('임창정',60,90,100,avg=False)
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL**

Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Python>C:/Users/MasterD/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d  
김범수  
총점 : 210  
평균 : 70.0  
임창정  
총점 : 250