

기초 PYTHON 프로그래밍

9. 반복문 - for

1. range() 함수
2. for 반복문
3. range() 함수와 for 반복문
4. 문자열과 for 반복문
5. 리스트와 for 반복문
6. 튜플과 for 반복문

1. range() 함수

◆ range() 함수 : 일정 범위의 수를 반환한다.

range(b) - 0부터 b-1까지의 수를 반환한다.

range(a,b) - a부터 b-1까지의 수를 반환한다.

range(a,b,n) - a부터 b-1까지의 n 간격의 수를 반환한다

```
>>> A = range(5)
```

```
>>> type(A)
```

```
<class 'range'>
```

```
>>> print(A)
```

```
range(0, 5)
```

```
>>> B = list(range(5))
```

```
>>> print(B)
```

```
[0, 1, 2, 3, 4]
```

```
>>> list(range(5))
```

```
[0, 1, 2, 3, 4]
```

```
>>> list(range(5,10))
```

```
[5, 6, 7, 8, 9]
```

```
>>> list(range(3,10,2))
```

```
[3, 5, 7, 9]
```

```
>>> list(range(10,1,-2))
```

```
[10, 8, 6, 4, 2]
```

1. range() 함수

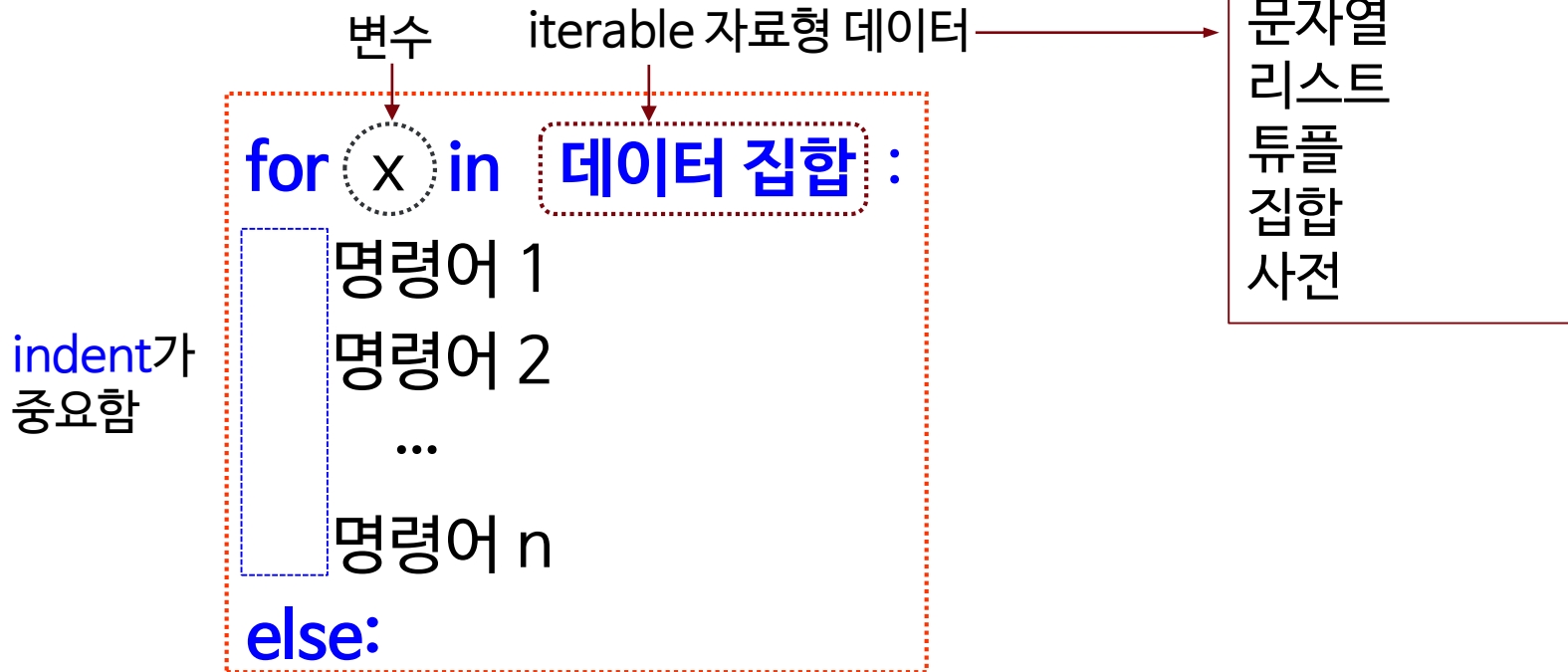
- ◆ range() 함수 : 일정 범위의 수를 반환한다.

range() 함수의 결과는 iterable한 객체임.

```
>>> L = [100, 200, 300]
>>> L.extend(range(5))
>>> L
[100, 200, 300, 0, 1, 2, 3, 4]
```

2. for 반복문

◆ for 구문을 이용한 반복문



- 데이터 집합에서 데이터를 하나씩 변수 `x`에 넣고 반복을 수행한다.
- `for` 구문에도 `break`와 `continue`를 사용할 수 있다.

3. range() 함수와 for 반복문

예제 1

```
for x in range(5) :  
    print(x)
```

0
1
2
3
4

range(5) 자리에 [0,1,2,3,4]가 온다.

차례대로 x값이 되어 for 블록을 수행한다.

예제 2

```
for data in range(1,10,2) :  
    print(data+1)
```

2
4
6
8
10

3. range() 함수와 for 반복문

예제 3 - 1부터 10까지의 합 구하기

```
sum = 0
for a in range(11):
    sum += a
print(sum)
```

예제 4 - 1부터 100까지 3의 배수의 합 구하기

```
sum = 0
for a in range(0,101,3):
    sum += a
print(sum)
```

4. 문자열과 for 반복문

예제 5

```
for letter in 'PYTHON':  
    print(letter)
```

P
Y
T
H
O
N

'PYTHON'이 하나씩 letter 변수에 저장되어
for 블록을 수행한다.

예제 6

```
for alpha in 'sogang' :  
    y = alpha.upper() # alpha를 대문자로 바꾼다  
    print(y)
```

S
O
G
A
N
G

4. 문자열과 for 반복문

예제 7 - 단어 'university'에서 모음이 몇 개 있는지 확인하기

```
count = 0
for c in 'university':
    if c in 'aeiou':
        count += 1
print(count)
```


5. 리스트와 for 반복문

예제 8

```
for x in [1,3,5,7,9]:  
    print(x)
```

1
3
5
7
9

[1,3,5,7,9] 원소가 하나씩 변수 x값이 되어 for 블록을 수행한다.

예제 9 - 주어진 리스트에서 짝수의 개수 구하기

```
L = [5,3,4,10,9,1,8]  
count = 0  
for n in L:  
    if n%2 == 0:  
        count += 1  
  
print(count)
```

5. 리스트와 for 반복문

예제 10 - 구구단 출력하기

```
for x in range(1,10) :  
    for y in range(1,10) :  
        print('%d*%d = %2d' % (x,y,x*y), end=' ')  
    print()
```

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

6. 튜플과 for 반복문

예제 11 - for 반복문에서 튜플은 리스트와 차이가 없다.

```
T = (-1, 0, 7, 5, 0, -2, 0, 10, 0, 3)
count = 0
for n in T:
    if n == 0:
        count += 1
print(count)
```

7. for 반복문에서 else와 break

for 반복문에서 조건이 False가 되어 반복문이 끝나는 경우에, else 구문이 있다면 else 구문을 수행한다.

```
for a in range(5):  
    print(a)  
    print('-----')  
else:  
    print('I am else')  
    print('for finished')
```

```
0  
-----  
1  
-----  
2  
-----  
3  
-----  
4  
-----  
I am else  
for finished
```

```
for a in range(5):  
    print(a)  
    if a==3: break  
    print('-----')  
else:  
    print('I am else')  
    print('for finished')
```

```
0  
-----  
1  
-----  
2  
-----  
3  
for finished
```

```
for a in range(5):  
    print(a)  
    if a==7: break  
    print('-----')  
else:  
    print('I am else')  
    print('for finished')
```

```
0  
-----  
1  
-----  
2  
-----  
3  
-----  
4  
-----  
I am else  
for finished
```

8. while과 for

정수로 구성된 리스트 L의 원소의 합 구하기

```
L = [3, 0, -7, 2, 10, 6]
total = 0
i = 0
while i < len(L):
    total += L[i]
    i += 1
print('total :', total)
```

```
L = [3, 0, -7, 2, 10, 6]
total = 0
for i in range(len(L)):
    total += L[i]
print('total :', total)
```

```
L = [3, 0, -7, 2, 10, 6]
total = 0
for x in L:
    total += x
print('total :', total)
```