



PYTHON



Python Programming

- 담당교수 : 최희식
- eMail : choihs3054@seoultech.ac.kr

강의 내용

■ 학습목표

- 파이썬 반복문에 대해 학습한다.
- for 반복문과 while 반복문 구조를 이해하고 활용하는 부분에 대해 학습한다.

■ 학습목차

- for 반복문
- while 반복문

1

이번
차시에서는

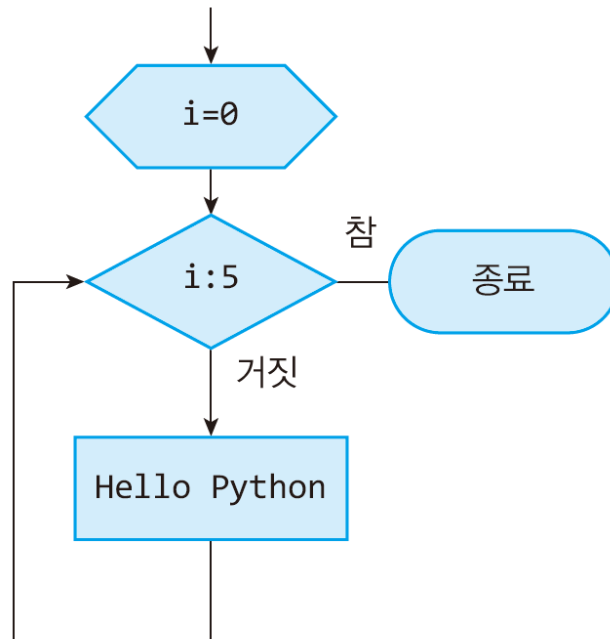
- for 반복문



for 반복문

- for 반복문은 반복할 횟수를 알고 있다면 횟수를 지정하여 특정한 범위만큼 반복 수행할 수 있다.
- for 반복문 if 조건 및 다양한 자료형(리스트, 튜플, 딕셔너리, 세트) 등을 연결하여 복합사용이 가능하다.

```
for 변수 in range() :  
    처리할 반복 문장
```



for 반복문

■range() 함수

- range함수 : range(시작 값, 종료 값+1, 증가/감소 값)으로 구성되며 시작값은 0으로부터 시작한다.

```
for 변수 in range( 시작값, 종료값+1, 증가/감소 값):  
    처리할 반복 문장
```

for 반복문

■range() 함수

- range(반복횟수)를 주어 원하는 횟수만큼 반복 수행, 이 때 시작 인덱스는 0부터 이다.

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

```
0  
1  
2  
3  
4
```

for 반복문

■range() 함수

- range() 함수에 시작값 1, 종료값 5, 증가값 1을 지정하여 1~4 까지 출력한다. 이때 1은 생략 가능하다.

```
for i in range(1,5,1):  
    print(i)
```

```
1  
2  
3  
4
```


for 반복문

■end=" " : print() 함수가 가지고 있는 자동 개행 특성을 무시하고 가로로 이어서 한 줄에 출력할 수 있다.

```
for i in range(1,5,1):  
    print(i, end=" ")
```

```
1 2 3 4
```

for 반복문

■ 1-10까지 자연수 합계 구하기

```
i=0  
sum=0  
for i in range(1, 11, 1):  
    sum=sum+i  
print("1에서 10까지 자연수의 합:%d" % sum)
```

1에서 10까지 자연수의 합:55

[실습]

- 사용자로부터 숫자 정수 5개를 입력받아, 홀수를 판별하여 홀수의 개수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

```
어떤 수:5
5은(는) 홀수입니다.
어떤 수:3
3은(는) 홀수입니다.
어떤 수:2
2은(는) 짝수입니다.
어떤 수:1
1은(는) 홀수입니다.
어떤 수:3
3은(는) 홀수입니다.
```

```
홀수 개수 : 4
```

[실습]

- for 반복문을 이용하여 5부터~1까지 역으로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

5

4

3

2

1

감사합니다.



2

이번
차시에서는

- for 반복문과 리스트



for 반복문과 리스트

■for 반복문과 리스트

- 반복구간에 range() 함수를 사용하지 않고 리스트이름을 사용하여 배열 형태의 리스트 개체 항목이 차례로 변수에 할당되어 처리할 수 있다.

for 변수 in 리스트명:

 처리할 반복 문장

for 반복문과 리스트

■ num=[1,2,3,4,5] 리스트 변수에 기억된 항목을 for와 리스트를 활용하여 출력하기

```
num=[1,2,3,4,5]  
for i in num:  
    print(i)
```

```
1  
2  
3  
4  
5
```


for 반복문과 리스트

■for 반복문과 리스트

- 리스트변수를 사용하지 않고 리스트구조를 in 연산자 뒤에 직접 나열하여 항목 출력이 가능하다.

for 변수 in 리스트:

 처리할 반복 문장

for 반복문과 리스트

- 리스트 변수를 사용하지 않고 직접 for에 리스트 항목 사용이 가능

```
for i in [1,2,3,4,5]:  
    print(i)
```

```
1  
2  
3  
4  
5
```

for 반복문과 리스트

- 리스트 구조 항목을 역순으로 출력하기 위해서는 리스트명[::-1]과 같이 step 부분에 음수 값을 지정한다.

```
alpha=["a","b","c","d","e"]  
for i in alpha[::-1]:  
    print(i)
```

```
e  
d  
c  
b  
a
```

for 반복문과 리스트

■리스트 구조 항목을 역순으로 출력하기 위해서는 `reversed()` 함수를 사용한다.

```
alpha=["a","b","c","d","e"]  
for i in reversed(alpha) :  
    print(i)
```

```
e  
d  
c  
b  
a
```

for 반복문과 리스트

■리스트 구조 항목을 역순으로 출력하기 위해서는 리스트변수.reverse() 함수를 사용한다.

```
alpha=["a","b","c","d","e"]
```

```
alpha.reverse()
```

```
for i in alpha :
```

```
    print(i)
```

```
e
```

```
d
```

```
c
```

```
b
```

```
a
```

[실습]

- `zoo=["rabbit", "goat", "tiger", "lion", "giraffe", "zebra"]` 리스트변수에 동물 항목들이 기억되어 있다.
- 리스트변수에 기억되어 있는 항목을 역순 한 줄로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

```
zebra giraffe lion tiger goat rabbit
```

[실습]

- `zoo=["rabbit", "goat", "tiger", "lion", "giraffe", "zebra"]` 리스트변수에 동물 항목들이 기억되어 있다.
- 리스트변수에 기억되어 있는 항목들의 글자 길이를 함께 출력되도록 프로그램을 작성하시오.

```
zebra : 5  
giraffe : 7  
lion : 4  
tiger : 5  
goat : 4  
rabbit : 6
```

[실습]

- zoo=["rabbit", "goat", "tiger", "lion", "giraffe", "zebra"]이 리스트에 기억되어 있다.
- 내가 좋아하는 동물을 입력하여 동물원에 있는지를 알아보는 프로그램을 작성하시오.

내가 좋아하는 동물? deer

deer(은)는 동물원에 없습니다.

내가 좋아하는 동물? lion

lion(은)는 동물원에 있습니다.

감사합니다.



3

이번
차시에서는

- 파이썬 while 반복문



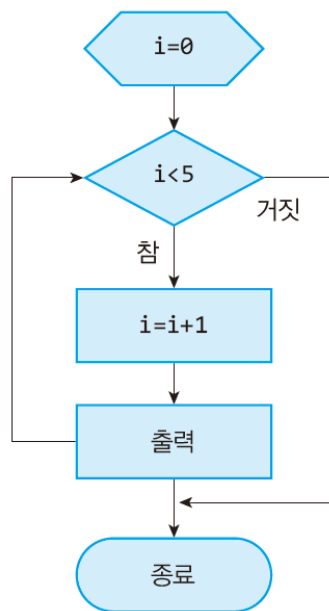
while 반복문

■while 반복문 구조

- while 문은 조건식이 만족하는(참인 경우) 동안 명령을 반복 수행한다.
- 참인 경우 실행하는 명령이 끝나는 곳에서 다시 조건식으로 돌아와 반복하는 형식을 취하므로 무한 반복이 가능

while 조건식 :

처리할 반복 문장



while 반복문

■while 반복문 수행 Logic : 초기값을 0으로 설정

■while 반복문을 잘 사용하기 위해서는 아래와 같이 기본적인 조건식 외에 변수 설정과, 카운트 증가 처리에 대한 로직을 추가하여 코딩 감각을 익히는 것이 좋다.

변수=초기값

#초기값을 0으로 설정

while 변수 < 종료값 :

 변수 = 변수 + 증가값

#변수=변수+1

 반복 처리할 문장

while 반복문

■ 변수 초기 값 cnt=0으로 시작하여 1~5 까지 출력

```
cnt=0
while cnt<5:
    cnt=cnt+1
    print(cnt)
```

```
1
2
3
4
5
```

while 반복문

■while 반복문 수행 Logic : 초기값을 1로 설정

- while 반복문을 잘 사용하기 위해서는 아래와 같이 기본적인 조건식 외에 변수 설정과, 카운트 증가 처리에 대한 로직을 추가하여 코딩 감각을 익히는 것이 좋다.

변수=초기값

#초기값=1

while 변수 <= 종료값 :

반복 처리할 문장

변수 = 변수 + 증가값

#변수=변수+1

while 반복문

■ 변수 초기 값 cnt=1로 시작하여 1~5 까지 출력

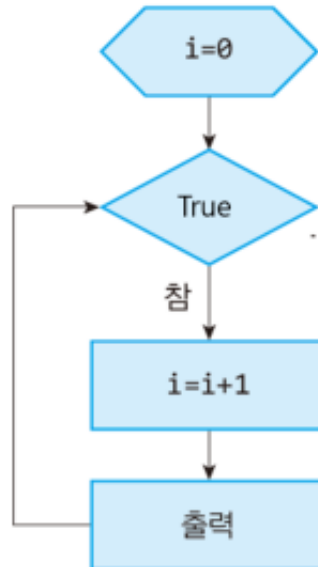
```
cnt=1
while cnt<=5:
    print(cnt)
    cnt=cnt+1
```

```
1
2
3
4
5
```

while 무한 반복문

- while의 조건식을 True로 하면 무한 반복을 실행할 수 있다.
- 즉 while 반복문에서 조건식이 참인동안 무한 반복을 실행하는 의미라고 볼 수 있다.

while True :
 반복 처리할 문장



while 무한 반복문

- while의 조건식을 True로 하면 무한 반복을 실행할 수 있다.
- 즉 while 반복문에서 조건식이 참인동안 무한 반복을 실행하는 의미라고 볼 수 있다.

```
i = 0
while True:
    i = i+1
    print(i)
```

```
1
2
3
4
5
: 강제 종료 : ctrl + C를 눌러 무한 루프를 강제 종료
:
```

[실습]

■while 반복문을 이용하여 “Python Program’을 5번 출력하고 그 옆에 출력 횟수도 함께 출력되도록 프로그램을 작성하시오.

■힌트 : 문자열과 숫자를 연결하여 출력하기 위해 str()함수를 사용한다.

Python Program 1번 출력

Python Program 2번 출력

Python Program 3번 출력

Python Program 4번 출력

Python Program 5번 출력

[실습]

■사용자로부터 구구단 1개를 입력받아 while 반복문을 이용하여 구구단을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

원하는 구구단:5

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

[실습]

■사용자로 부터 어떤 숫자를 입력하여 짝수이면 계속 출력하다가 홀수가 입력되면 홀수를 출력한 후, 반복문을 종료하는 프로그램을 작성하시오.

- 힌트 : while 무한반복문 명령을 이용한다.

[실행 결과]

숫자 입력:22
22는 짝수입니다.

숫자 입력:44
44는 짝수입니다.

숫자 입력:10
10는 짝수입니다.

숫자 입력:5
5는 홀수 입니다.



홀수 입력으로 종료

[문제]

■ `animal=["dog","duck","pony","donkey","giraffe","elephant","cat"]`가 기억되어 있다.

`while` 반복문을 이용하여 문자열 리스트 항목을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 힌트 : `while` 조건을 사용할 때 `len(리스트명)`으로 리스트 길이 `len()` 함수를 이용하여 조건을 주도록 한다.

[실행 결과]

```
dog
duck
pony
donkey
giraffe
elephant
cat
```

감사합니다.

