



파이선으로 배우는 데이터구조

Data Structures Learning with Python

김영훈

한양대학교 ERICA 인공지능학과

If 문

- ▶ 조건문을 사용하면 조건이 참인지 거짓인지에 따라 다양한 코드 블록을 실행할 수 있습니다.

```
if condition:  
    # 조건이 참이면 실행할 코드
```


If 문

▶ If....else...

```
if condition:
    # 조건이 참이면 실행할 코드
else:
    # 조건이 거짓일 때 실행할 코드
```


If 문

▶ If....elif...

```
if condition1:  
    # 조건1이 참이면 실행할 코드  
elif condition2:  
    # 조건2가 참이면 실행할 코드
```


For 문

- ▶ 루프를 사용하면 코드 블록을 여러 번 실행할 수 있습니다.

```
for i in range(10):  
    print(i)
```


For 문

- ▶ 루프를 사용하면 코드 블록을 여러 번 실행할 수 있습니다.

```
fruits = ["apple", "banana", "cherry"]  
for fruit in fruits:  
    print(fruit)
```


루프 제어 문

- ▶ 루프제어 문은 루프의 실행을 변경할 수 있습니다.
 - ▶ break: 루프를 조기에 종료합니다.
 - ▶ continue: 현재 반복의 나머지 부분을 건너뛰고 다음 반복으로 이동합니다.
 - ▶ pass: 널 연산으로, 실행 시 아무 일도 일어나지 않습니다.

```
for num in range(5):  
    if num == 3:  
        break  
    print(num)
```


루프 제어 문

- ▶ 루프제어 문은 루프의 실행을 변경할 수 있습니다.
 - ▶ break: 루프를 조기에 종료합니다.
 - ▶ continue: 현재 반복의 나머지 부분을 건너뛰고 다음 반복으로 이동합니다.
 - ▶ pass: 널 연산으로, 실행 시 아무 일도 일어나지 않습니다.

```
for i in range(1, 11): # Numbers from 1 to 10
    if i % 3 == 0:
        continue
    print(i)
```


루프 제어 문

- ▶ 루프제어 문은 루프의 실행을 변경할 수 있습니다.
 - ▶ break: 루프를 조기에 종료합니다.
 - ▶ continue: 현재 반복의 나머지 부분을 건너뛰고 다음 반복으로 이동합니다.
 - ▶ pass: 널 연산으로, 실행 시 아무 일도 일어나지 않습니다.

```
tasks = ["task1", "task2", "task3"]

for task in tasks:
    if task == "task1":
        print(task)
        pass
    elif task == "task2":
        print(task)
        pass
    else:
        print(task)
        pass
```


중첩 루프

- ▶ 루프와 조건을 서로 중첩하여 보다 복잡한 제어 구조를 만들 수 있습니다.

```
for i in range(3):  
    for j in range(3):  
        print(f"i: {i}, j: {j}")
```




코딩 시작!

연습 문제 풀이

For/While 1.

- ▶ 1부터 100 사이의 숫자 중에서 7 또는 5의 배수를 출력하는 코드를 작성합니다.

Expected Output

5
7
10
14
...
90
91
95
98

For/While 2.

- ▶ (별찍기) 다음과 같은 패턴을 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Expected Output

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


For/While 3.

- ▶ 일련의 숫자 중에서 짝수의 개수와 홀수의 개수를 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Expected Output

Number of even :

4

Number of odd : 5

For/While 4.

- ▶ 0부터 6까지의 숫자를 출력하되 3과 6을 제외하고 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Expected Output

0 1 2 4 5

For/While 5.

- ▶ 0부터 50 사이의 피보나치 수열을 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Expected Output

```
1
1
2
3
5
8
13
21
34
```


For/While 6.

- ▶ 1부터 20까지의 숫자를 출력하되, 숫자에 3, 6, 9가 들어있는 경우 대신에 '짝'을 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Expected Output

```
1
2
짝
4
5
...
17
18
짝
```


For/While 7.

- ▶ 숫자의 각 자리가 짝수인 10에서 80(둘 다 포함) 사이의 숫자를 찾는 Python 프로그램을 작성하세요.

Expected Output

20
22
24
...
62
64
66
68
80

For/While 8.

- ▶ 숫자의 구구단(1부터 9까지)를 만드는 Python 프로그램을 작성하세요.

Input

Input a number: 5

Expected Output

$5 \times 1 = 5$

$5 \times 2 = 10$

...

$5 \times 8 = 40$

$5 \times 9 = 45$

For/While 9.

- ▶ for 루프를 사용하여 다음 패턴을 구성하는 Python 프로그램을 작성하세요.

Expected Output

```
1
22
333
4444
55555
666666
7777777
88888888
999999999
```


For/While 10.

- ▶ 1부터 50까지의 숫자들의 평균과 분산을 구하는 프로그램을 작성하시오.

Expected Output

Mean: 25.5

Variance:208.25

For/While 11.

- ▶ 입력받은 수가 짝수일 때까지 사용자의 입력을 받는 프로그램을 작성하십시오.

Expected Output

number: 1 ↵

number: 3 ↵

number: 2 ↵

For/While 12.

- ▶ (별찍기) 다음과 같은 패턴을 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오. :
L

Expected Output

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


For/While 13.

- ▶ while 루프를 사용하여 1부터 10까지 자연수를 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오

Expected Output

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```


For/While 14.

- ▶ 루프를 사용하여 다음 숫자 패턴을 인쇄하는 Python 프로그램을 작성하세요.

Expected Output

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
```


For/While 15.

- ▶ 사용자로부터 숫자를 받아 1부터 주어진 숫자까지의 모든 숫자의 합을 계산하는 프로그램을 작성하세요. 예를 들어, 사용자가 10을 입력한 경우 출력은 55가 되어야 합니다.

Input

Enter number : 10

Expected Output

Sum is: 55

For/While 16.

- ▶ 다음 조건을 만족하는 숫자만 목록에서 표시하는 프로그램을 작성하세요. 1) 숫자는 5로 나누어야 합니다. 2) 숫자가 150보다 크면 건너뛰고 다음 숫자로 이동합니다. 3) 숫자가 500보다 크면 루프를 중지합니다.

Input

[12, 75, 150, 180,
145, 525]

Expected Output

75
150
145

For/While 17.

- ▶ while 루프를 사용하여 숫자의 총 자릿수를 계산하는 프로그램을 작성하세요.

Input

76542

Expected Output

5

For/While 18.

- ▶ for 루프를 사용하여 다음과 같은 패턴을 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Expected Output

```
5 4 3 2 1
4 3 2 1
3 2 1
2 1
1
```


For/While 19.

- ▶ 초항(a)과 공차(d)가 주어졌을 때, 5개의 항을 가지는 등차수열을 나타내는 프로그램을 작성하시오.

Expected Output

a: 1 ↵

d: 3 ↵

1

4

7

10

13

For/While 20.

- ▶ for 루프를 사용하여 -10에서 -1까지의 숫자를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

Expected Output

-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1

For/While 21.

- ▶ 1부터 30까지의 숫자 중에서 모든 소수를 표시하는 프로그램을 작성하세요.

Expected Output

2
3
5
7
11
13
17
19
23
29

For/While 22.

- ▶ 입력받은 이진수 숫자를 십진수로 나타내는 프로그램을 작성하시오.

Input

11010

Expected Output

26

For/While 23.

- ▶ 주어진 정수를 뒤집는 프로그램을 작성하세요.

Input

76542

Expected Output

24567

For/While 24.

- ▶ 루프를 사용하여 주어진 리스트의 홀수 인덱스 위치에 있는 원소를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

Input

[10, 20, 30, 40, 50,
60, 70, 80]

Expected Output

20 40 60 80

For/While 25.

- ▶ 1부터 주어진 숫자까지의 모든 숫자의 세제곱을 출력하는 프로그램을 작성하세요.

Input

6

Expected Output

1

8

27

64

125

216

For/While 26.

- ▶ n항까지의 계열의 합을 계산하는 프로그램을 작성하세요. 예를 들어, n=5이면 계열은 $2 + 22 + 222 + 2222 + 22222 = 24690$ 이 됩니다.

Input

n = 5

start = 2

Expected Output

Sum of above series
is: 24690

For/While 27.

- ▶ 다음과 같은 패턴을 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오. : Z

Expected Output

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


For/While 28.

- ▶ 입력받은 숫자의 약수를 출력하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Input

12

Expected Output

1

2

3

4

6

12

For/While 29.

- ▶ 입력받은 정수에 대하여 다음 두 동작을 수행하는 프로그램을 작성하시오.
 - ▶ 짝수이면 2로 나누고, 홀수이면 3배해서 1을 더함
 - ▶ 1이 될 때 까지 반복

Input

5

Expected Output

5

16

8

4

2

1

For/While 30.

- ▶ 입력받은 숫자의 팩토리얼을 계산하는 Python 프로그램을 작성하십시오.

Input

5

Expected Output

120