

파이썬과 함께하는 이세계 코딩 생활

4주차 : 반복문 (while, for)



오늘 배울 내용

- while
- for

while ? 🤔

while

미국·영국[waiɪ]  영국식 

접속사

1 ...하는 동안[사이] (=when)

We must have been burgled **while** we were asleep. 

우리가 잠이 든 사이에 도둑이 든 게 틀림없어.

파이썬에서도 같은 뜻으로 쓰인다! ‘~하는 동안’

while ? 🤔

`while` 조건식:
조건식의 결과가 `True`인 동안 반복적으로 실행되는 명령문
조건식의 결과가 `True`인 동안 반복적으로 실행되는 명령문
바깥~

조건식의 결과는 bool값이다. (True 또는 False로만 나온다)

예시로 이해하기 : 사격장

- 권총(24발)을 선택했다고 하자.
- 총알을 다 쓸 때까지 사격을 하는 코드를 짜 보자.

리얼샷사격양궁장 흥대점			
홈	소식	리뷰	사진
₩	권총(24발)	4,000원	
	소총(32발)	5,000원	



예시로 이해하기 : 사격장

```
bullet = 5
while bullet > 0:
    print("빵야!")
    bullet = bullet - 2
```

← bullet 이 존재하는 동안
총을 쏘고, 남은 총알의 개수를 하나씩 줄이는
명령을 실행한다.

빵야!
빵야!
...
빵야!
빵야!

숫자형

- 0이면 False
- 다른 값들은 True

주의할 점!!

while bullet : 인 경우, bullet 이 음수여도 조건문이 True가 된다.

출력만 봐서는 총알이 몇 개 남았는지 모르겠는데요?? 😊



예시로 이해하기 : 사격장

- + 총알이 몇 개 남았는지 알려주도록 코드를 짜보자.

```
bullet = 24
while False :
    print("빵야!")
    # bullet = bullet - 1
    bullet -= 1
    print("총알이 %d개 남았습니다!" % bullet)
```

바깥

빵야!
총알이 23개 남았습니다!
빵야!
총알이 22개 남았습니다!
...
빵야!
총알이 1개 남았습니다!
빵야!
총알이 0개 남았습니다!

예시로 이해하기 : 사격장

- + 몇 번째 총알인지 알려주도록 코드를 짜보자.

```
bullet = 24

while bullet > 0:
    print("빵야!")
    print("%d번째 총알을 쏘았습니다!" % (25 - bullet))
    bullet -= 1
```

빵야!
1번째 총알을 쏘았습니다!
빵야!
2번째 총알을 쏘았습니다!
...
빵야!
23번째 총알을 쏘았습니다!
빵야!
24번째 총알을 쏘았습니다!

변수와 함께 문자열 출력

1. 형 변환을 해주고 문자열 연산

```
bullet = 1  
print(bullet + "번째 총알을 쏘았습니다!")
```

TypeError Traceback (most recent call last)
[<ipython-input-7-8483e78d5614>](#) in <module>()
 1 bullet = 1
----> 2 print(bullet + "번째 총알을 쏘았습니다!")

TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'

TypeError: + :

'int' 와 'str' 는 지원되지 않는 피연산자이다.

연산자 + 가 지원하는 조합이어야 올바르게 출력된다!
(ex. int 와 int, str와 str, float 과 int 등)

```
bullet = 1  
print(str(bullet) + "번째 총알을 쏘았습니다!")
```

1번째 총알을 쏘았습니다!

str() 함수를 이용해서 int 형을 str 형으로 형변환 해줘야 한다.



변수와 함께 문자열 출력

2. formatting 문자 % 사용

```
bullet = 1  
print("%d번째 총알을 쏘았습니다!" % bullet)
```

1번째 총알을 쏘았습니다!

변수와 함께 문자열 출력

2. formatting 문자 % 사용

코드	설명	예시	예시 결과
%s	문자열(String)	"제 이름은 %s 입니다." % "이현주"	제 이름은 이현주 입니다.
%c	문자 1개(character)	"교수님 제발 %c 주세요..." % 'A'	교수님 제발 A 주세요...
%d	정수(Integer)	"파이썬은 %d학점 수업입니다!" % 2	파이썬은 2학점 수업입니다!
%f	실수(floating-point)	"학점 %f 미만이면 학사경고임~" % 2.0	학점 2.000000 미만이면 학사 경고임~
%o	8진수	이런 것도 있긴 한데 쓸 일 거의 없어요~~!	
%x	16진수		
%%	Literal % (문자 %)		

변수와 함께 문자열 출력

2. formatting 문자 % 사용

변수 여러 개 포매팅 하는 경우!

```
gun = "권총"  
bullet = 1  
eyesight = 1.2
```

```
print("%s으로 %d번째 총알을 쏘고, 시력은 %f 입니다." % (gun, bullet, eyesight))
```

권총으로 1번째 총알을 쏘고, 시력은 1.200000입니다.

소수점 아래 첫째 자리까지 출력할 수는 없을까? 😊



변수와 함께 문자열 출력

2. formatting 문자 % 사용 – 공백, 소수점 표현

“실수 :%6.2f” % 0.12345

(1) (2)

- (1) 전체 길이가 6칸인 공간에서, 오른쪽 정렬을 하겠다 (왼쪽 정렬을 할 경우, 음수로 넣어주면 된다.)
- (2) 소수점 아래 2자리까지 보여주겠다.

실수:

		0	.	1	2
--	--	---	---	---	---

변수와 함께 문자열 출력

2. formatting 문자 % 사용

```
gun = "권총"  
bullet = 1  
eyesight = 1.2
```

```
print("%s으로 %d번째 총알을 쏘고, 시력은 %.1f 입니다." % (gun, bullet, eyesight))
```

권총으로 1번째 총알을 쏘고, 시력은 1.2 입니다.

공백 없이 출력하는 경우에는, ‘.’ 앞에 숫자를 안 넣으면 된다! 😊



예시로 이해하기 : 사격장

- 총알 개수 입력 받고,
- 몇 점 맞췄는지도 입력 받아서
총 몇 점을 받았는지 알려주도록 코드를 짜보자.

```
bullet = int(input())
total_score = 0

while bullet > 0:
    score = int(input())
    total_score += score
    bullet -= 1
print("총 " + str(total_score) + "점 입니다.")

score total_score
5 5
1 6
8 14
```

3
5
1
8
총 14점 입니다.

예시로 이해하기 : 사격장

- 0 점을 맞췄을 경우, 더 이상 사격을 못하게 되는 사격장이 있다고 해보자.

```
bullet = int(input())
total_score = 0
while bullet > 0:
    score = int(input())
    total_score += score
    if score == 0:
        print('총 %d점입니다' % total_score)
        break
    bullet -= 1
if score != 0:
    print('총 %d 점 입니다' % total_score)
```

3
5
1
8
총 14점 입니다.

3
2
0
총 2점 입니다.

for ? 🤔

```
for 변수 in 리스트 (또는 튜플, 문자열):  
    수행할 문장1  
    수행할 문장2 ...
```

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

0
1
2
3
4

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

1
3
5
7
9

```
for i in range(start, end, [step]):  
    명령문
```

start 이상, end 미만, 간격이 step 인 범위를 순회하면서 명령문을 수행한다.

예시로 이해하기 : 사격장

```
bullet = 24
while bullet :
    print("빵야!")
    bullet = bullet - 1
```



```
bullet = 24
for i in range(bullet):
    print("빵야!")
```

빵야!
빵야!
...
빵야!
빵야!

예시로 이해하기 : 사격장

- 0 점을 맞췄을 경우, 더 이상 사격을 못하게 되는 사격장이 있다고 해보자.

```
bullet = int(input())
total_score = 0
while bullet > 0:
    score = int(input())
    total_score += score
    if score == 0:
        print('총 %d점입니다' % total_score)
        break
    bullet -= 1
if score != 0:
    print('총 %d 점 입니다' % total_score)
```

```
bullet = int(input())
total_score = 0
for i in range(bullet):
    score = int(input())
    total_score += score
    if score == 0:
        print('총 %d점입니다' % total_score)
        break
if score != 0:
    print('총 %d 점 입니다' % total_score)
```

예시로 이해하기 : 자격장 (혼자 해보기!)

- 정수 n , m , k 를 입력 받았을 때, 상품을 탔는지 여부를 출력하는 코드를 짜보자.
- 이때, 0점을 입력 받으면 자격 박탈 당해서 종료되고,
- m 을 초과하는 점수를 받으면 오류가 생긴 것이므로 종료된다.
- n : 총알의 개수
- m : 과녁판의 최대 점수 (ex. $m = 5$ 이면 0, 1, 2, 3, 4, 5 가능)
- k : 달성했을 시 상품을 타게 되는 목표 점수

입력 예시 (1)

3 4 10

3

4

4

총 11점을 받아 상품을 얻었습니다!

입력 예시 (2)

3 4 10

1

0

자격 박탈로 종료되었습니다.

입력 예시 (3)

3 4 10

6

오류가 생겨 종료되었습니다.



이중 for 문

- 구구단
- 별 찍기

구구단

```
for i in range(2,10):  
    for j in range(1,10):  
        print('%d X %d = %d' % (i, j, i*j))  
    print()
```

2 X 1 = 2
2 X 2 = 4
2 X 3 = 6
2 X 4 = 8
2 X 5 = 10
2 X 6 = 12
2 X 7 = 14
2 X 8 = 16
2 X 9 = 18

3 X 1 = 3
3 X 2 = 6
...
8 X 7 = 56
8 X 8 = 64
8 X 9 = 72

9 X 1 = 9
9 X 2 = 18
9 X 3 = 27
9 X 4 = 36
9 X 5 = 45
9 X 6 = 54
9 X 7 = 63
9 X 8 = 72
9 X 9 = 81

별 찍기 ☆

```
n = int(input())
for i in range(n):
    for j in range(i+1):
        print('*', end='')
    print()
```

```
n = int(input())
for i in range(n):
    print('*' * (i+1))
```

>> 5

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


별 찍기 ☆

```
n = int(input())
for i in range(n):
    for j in range(i):
        print(' ', end = ' ')
    for j in range(n-i):
        print('*', end = ' ')
    print()
```

```
n = int(input())
for i in range(n):
    print(' ' * i + '*' * (n-i))
```

>> 5

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

백준으로 while, for 해보기 (별 찍기!)

- 4주차 문제집

