

break 이해와 활용

5주차_03_02

한 동 대 학 교

김경미 교수

학습목표

2

- ▶ break 이해하기
- ▶ 반복문에서 break 활용하기

break문

3

- ▶ 반복문에서 벗어나도록 중단시킴
 - ▶ 실행 흐름이 루프 이후, 첫번째 명령문으로 넘어감

```
fruit = "banana"
count = 0

for char in fruit :
    if char == 'a':
        count = count + 1
    elif char == 'n':
        break
    else :
        print(char)

print(count)
```

```
>>>
===== |
b
t
>>>
```

break문 예제 1

4

- Nested for문에서 사용

#2개 수를 더한 결과가 5의 배수 이면 반복문 종료

```
count = 0
```

```
for i in range(5):  
    print("-----")  
    for j in range(3):  
        if (i + j) % 5 != 0:  
            count = count + 1  
            print("i + j =", i+j, "and count =", count)  
        else:  
            break
```

```
print("i + j = ", i+j, "last count: ", count)
```

```
-----  
i + j = 1 and count = 1  
i + j = 2 and count = 2  
i + j = 3 and count = 3  
-----  
i + j = 2 and count = 4  
i + j = 3 and count = 5  
i + j = 4 and count = 6  
-----  
i + j = 3 and count = 7  
i + j = 4 and count = 8  
-----  
i + j = 4 and count = 9  
i + j = 5 last count: 9
```

break문 예제 2

```
for i in range(5):  
    print("-----")  
    for j in range(5):  
        if i*2==j:  
            break  
        else :  
            print("i and j is ",i,j)
```

```
-----  
i and j is 1 0  
i and j is 1 1
```

```
-----  
i and j is 2 0  
i and j is 2 1  
i and j is 2 2  
i and j is 2 3
```

```
-----  
i and j is 3 0  
i and j is 3 1  
i and j is 3 2  
i and j is 3 3  
i and j is 3 4
```

```
-----  
i and j is 4 0  
i and j is 4 1  
i and j is 4 2  
i and j is 4 3  
i and j is 4 4  
|
```

break문 예제 3

6

```
for i in range(1,5):  
    for j in range(i+1,10):  
        if j%i==0:  
            print(j,"는",i,"의 배수입니다")  
            break
```

```
=====
```

2	는	1	의	배수입니다
4	는	2	의	배수입니다
6	는	3	의	배수입니다
8	는	4	의	배수입니다

```
=====
```

break문 연습문제

7

- ▶ 현재 가지고 있는 금액으로 물건을 몇 개까지 살 수 있는지 계산한다
- ▶ 현재 가지고 있는 금액, 사려는 물건의 가격, 원하는 개수를 입력 받는다
- ▶ 구매할 때마다 잔액이 출력되게 한다
- ▶ 잔액이 부족하면 break를 사용하여 반복을 종료한다

break문 연습문제 코드

```
balance = int(input("현재 가지고 있는 금액은: "))
cost = int(input("사려고 하는 물건의 가격은: "))
num = int(input("원하는 갯수는: "))

for i in range(1, num+1):
    if balance - cost >= 0:
        balance = balance - cost
        print("물건을 ", i, " 개 구매합니다. 현재 잔액은 ", balance, " 원 입니다")
    else:
        print("잔액이 부족합니다. 현재 잔액은 ", balance, " 원 입니다")
        break
```

```
>>>
현재 가지고 있는 금액은: 4000
사려고 하는 물건의 가격은: 1400
원하는 갯수는: 3
물건을 1 개 구매합니다. 현재 잔액은 2600 원 입니다
물건을 2 개 구매합니다. 현재 잔액은 1200 원 입니다
잔액이 부족합니다. 현재 잔액은 1200 원 입니다
~ ~ ~
```


Prime Number 확인 과정

9

- ▶ 소수의 정의

- ▶ 양의 정수 중 1과 자기자신으로만 나누어 지는 수

- ▶ 확인 과정

- ▶ 2부터 시작해서 입력 받은 수를 나누기 시작하여,
 - ▶ (입력 받은 수 -1) 까지 나누는 것을 반복한다
 - ▶ 그 과정에서 나누어지는 경우가 발생하면, 소수가 아니고
 - ▶ 끝까지 나누어지지 않고 반복문이 끝나면 소수이다
 - ▶ 나누어지면, 소수를 확인하는 flag 변수의 값을 False 로 처리한다

Prime Number 확인

10

```
# prime number 여부 확인

num = int(input("input a positive integer : "))

prime_yes = True

for i in range(2, num) :
    if num % i == 0:
        prime_yes = False
        break

if prime_yes == True :
    print(num, "is a prime number")
else :
    print(num, "is not a prime number")
```

Prime Number 확인, for~else

11

```
# prime number 여부 확인

num = int(input("input a positive integer : "))

for i in range(2, num) :
    if num % i == 0:
        print(num, "is not a prime number")
        break
    else:
        print(num, "is a prime number")
```

연습문제 I

12

- ▶ 다음 코드에 break 있는 경우와, 없는 경우 출력 결과를 쓰시오

```
sum=0

for i in range(1, 10) :
    if i % 3 == 0:
        sum = sum + i
        break

print("sum = ", sum)
```

연습문제 1, 결과

- ▶ break 있을 때: 3의 배수 3을 만나면 더하고 반복문 종료

```
sum = 3
```

- ▶ break 없을 때: 3의 배수 $3 + 6 + 9 = 18$ 더해져서 출력

```
sum = 18
```

강의 요약

14

- ▶ break 이해하기
 - ▶ 반복문에서 벗어나도록 중단시킴

목표 달성 질문

15

- ▶ 다중 for문에서 break를 만나면 어떤 일이 발생하는지 설명하시오
- ▶ 소수를 확인하는 구문에서 break를 사용하는데 사용하지 않을 때와 어떤 차이가 있는가?

감사합니다