

# 응용 프로그래밍

## python

조건문

- if ~ else 문 -

# 수업내용

- if ~ else 문
- if ~ elif ~ else 문

# python

## if ~ else 문

- if문은 왜 필요할까?
- if ~ else 문
- 비교 연산자
- 논리 연산자

돈이 있으면 택시를 타고, 돈이 없으면 걸어간다.

- 우리 모두에게 일어날 수 있는 상황 중 하나이다.
- 프로그래밍도 사람이 하는 것처럼 조건을 판단한 후 그 상황에 맞게 처리해야 할 경우가 생긴다.
- 이때 쓰는 것이 바로 조건문 **if**이다.

# if문은 왜 필요할까?

돈이 있으면 택시를 타고, 돈이 없으면 걸어간다.

- 위 상황을 파이썬으로 표현하면:

```
money = True
if money:
    print('택시를 탄다.')
else:
    print('걸어간다.')
```

**money**에 **True**를 입력했으므로 money는 참이다.

if문 다음 문장이 수행되어 '택시를 탄다'가 출력된다.

# if ~ else 문

**if** 조건문 : ①

□□□□ 수행할 문장1 ②

□□□□ 수행할 문장2 ③

**else:** ④

□□□□ 수행할 문장3 ⑤

□□□□ 수행할 문장4 ⑥

- ① if 뒤에는 참과 거짓을 판단할 수 있는 조건문이 들어가고, 조건문이 끝나면 반드시 콜론(:)을 붙여야 한다.
- ② 4칸의 들여 쓰기를 사용하여 해당 조건이 참일 경우 수행할 명령을 작성한다.
- ③ 같은 조건에서 실행하는 경우 들여쓰기는 유지된다.
- ④ if 조건이 거짓일 경우 else문이 수행된다. else 뒤에도 반드시 콜론(:)을 붙여야 한다.
- ⑤ 4칸의 들여 쓰기를 사용하여 해당 조건이 거짓일 경우 수행할 명령을 작성한다.
- ⑥ 같은 조건에서 실행하는 경우 들여쓰기는 유지된다.

# if 문 들여쓰기 오류

- 들여쓰기와 콜론이 없는 경우 발생하는 오류

```
x = int(input('정수를 입력하세요: '))
```

```
if x > 0
```

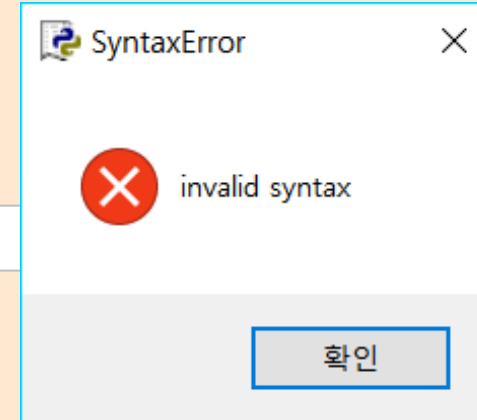
```
print(x, '는 양수이다. ')
```

```
x = int(input('정수를 입력하세요: '))
```

```
if x > 0 :
```

```
    print(x)
```

```
    print('는 양수이다. ')
```



- 비교 연산자의 결과 값은 **True** 또는 **False**이다.

기본연산자	파이썬 사용 예	수학 예
>	47 > 39	47 > 39
<	result < 719	result < 719
==	result == 719	result = 719
!=	result != 719	result ≠ 719
>=	result >= 719	result ≥ 719
<=	result <= 719	result ≤ 719



# Example

ex3-1.py

- 사용자로부터 점수를 입력 받아서 합격 여부를 판단하세요.

```
score = int(input('점수를 입력하세요: '))  
if score >= 80 :  
    print('합격입니다.')  
else:  
    print('불합격입니다.')
```

점수를 입력하세요: 85  
합격입니다.

점수를 입력하세요: 75  
불합격입니다.

# Exercise 1

- 사용자로부터 정수를 입력 받아서 짝수인지 홀수인지를 출력하세요.

정수를 입력하세요: 478  
짝수입니다.

정수를 입력하세요: 19  
홀수입니다.

# Exercise 1: Solution

ex3-2.py

```
number = int(input('정수를 입력하세요: '))
if number % 2 == 0 :
    print('짝수입니다.')
else:
    print('홀수입니다.')
```

- 논리 연산자는 여러 개의 조건을 조합하여 참인지 거짓인지를 판별할 때 사용한다.

연산자	설명	예제
and	두 조건이 모두 참인 경우에만 참	score >= 80 and score < 90
or	조건 중 하나만 참인 경우에도 참	age >= 15 or height >= 165
not	조건이 참인 경우에는 거짓 (피-연산자를 보완함)	not(score >= 80 and score < 90 )

# Example

- 사용자로부터 점수를 입력 받아 장학생 대상인지 아니지를 출력하세요.
  - ◆ 입력 점수가 80점 이상이고 100점 이하이면 장학생 대상입니다.

```
score = int(input('점수를 입력하세요: '))  
if score >= 80 and score <=100 :  
    print('축하합니다~!! 당신은 장학생 대상자입니다.')  
else:  
    print('장학생 대상자가 아닙니다.')
```

점수를 입력하세요: 85  
축하합니다~!! 당신은 장학생 대상자입니다.

점수를 입력하세요: 79  
장학생 대상자가 아닙니다.

※ 파이썬에서는 이 조건식을 간단하게 만들 수 있다.

**if 80 <= score <=100:**

## Exercise 2

- 사용자로부터 정수를 입력 받아서 이 정수가 2와 3으로 모두 나누어 떨어질 수 있는지 출력하세요.

정수를 입력하세요: 18

18는 2와 3으로 나누어 떨어집니다.

정수를 입력하세요: 21

21는 2와 3으로 나누어 떨어지지 않습니다.

## Exercise 2: Solution

ex3-3.py

```
number = int(input('정수를 입력하세요: '))
if number % 2 == 0 and number % 3 == 0:
    print('{}는 2와 3으로 나누어 떨어집니다.' .format(number))
else:
    print('{}는 2와 3으로 나누어 떨어지지 않습니다.' .format(number))
```

# if ~ else문 안에 if ~ else문 넣기

- if문 안에 다른 if문이 들어갈 수 있다.
- 예: 사용자에게 정수를 받아서 양수인지, 0인지, 음수인지 구별하여 출력하세요.

```
number = int(input('정수를 입력하세요: '))  
  
if number >= 0:  
    if number == 0:  
        print('{}는 0입니다.'.format(number))  
    else:  
        print('{}는 양수입니다.'.format(number))  
else:  
    print('{}는 음수입니다.'.format(number))
```



# python

## if ~ elif ~ else 문

- if ~ elif ~ else 문

# if ~ elif ~ else 문은 왜 필요할까요?

- 학생의 점수를 입력 받아서 학점을 다음과 같이 출력하세요.

점수	학점
100~90	A
89~80	B
79~70	C
69~60	D
59~0	F

# if ~ elif ~ else 문은 왜 필요할까요?

ex3-4.py

- 학생의 점수에 맞는 학점을 주기 위해 다음의 코드를 작성하면 어떤 학점이 출력될까?

```
score = int(input('학생의 점수를 입력하세요:'))
if score >=90:
    grade = 'A'
if score >=80:
    grade = 'B'
if score >=70:
    grade = 'C'
if score >=60:
    grade = 'D'
if score < 60:
    grade = 'F'
print('학점은 {}'.format(grade))
```

학생의 점수를 입력하세요:98  
학점은 D이다.

학생의 점수를 입력하세요:75  
학점은 D이다.

학생의 점수를 입력하세요:52  
학점은 F이다.

실제 프로그램을 실행해 보면 모든 값이 'D'나 'F'로 나온다.

# if ~ elif ~ else 문은 왜 필요할까요?

■ if 문만을 이용한 학점 계산에서는 모든 값이 'D' 나 'F'로 나온다 왜 그럴까요?

◆ 정답: 코드가 **한 줄씩 차례대로 실행**되기 때문이다.

```

score = 98
→ if score >= 90:    True
    grade = 'A'    grade = 'A' ①
→ if score >= 80:    True
    grade = 'B'    grade = 'B' ②
→ if score >= 70:    True
    grade = 'C'    grade = 'C' ③
→ if score >= 60:    True
    grade = 'D'    grade = 'D' ④
→ if score < 60:     False
    grade = 'F'    grade = 'D' ⑤
→ print('학점은 {}이다'.format(grade)) grade = 'D' ⑥
  
```

첫번째 if문에 의해서만 결과가 나와 grade 변수에 'A'가 할당된다.  
 하지만 코드는 한 줄씩 차례대로 실행되므로 다음 if문에 있는 조건 `grade >= 80` 도 만족하여 grade 변수는 'B'로 변경된다.  
 마찬가지로 다음 if문은 grade 변수가 'C'로 변경되고,  
 마지막에서 if ~ else문의 판별에 의해 grade 변수가 최종적으로 'D'로 변경된다.

# if ~ elif ~ else 문은 왜 필요할까요?

- 이러한 문제를 해결하기 위해서는 여러 개의 조건을 하나의 if문에서 검토할 수 있도록 elif를 사용한 if ~ elif ~else문으로 작성해야 한다.
- elif 는 else if의 줄임말로, if 문과 같은 방법으로 조건문을 표현할 수 있다.

# if ~ elif ~ else 문

ex3-5.py

- if ~ elif ~else 문으로 학점을 계산하면:

```
score = int(input('학생의 점수를 입력하세요:'))  
if score >=90:  
    grade = 'A'  
elif score >=80:  
    grade = 'B'  
elif score >=70:  
    grade = 'C'  
elif score >=60:  
    grade = 'D'  
else:  
    grade = 'F'  
print('학점은 {}'.format(grade))
```

학생의 점수를 입력하세요:98  
학점은 A이다.

학생의 점수를 입력하세요:75  
학점은 C이다.

학생의 점수를 입력하세요:52  
학점은 F이다.

# Example

ex3-6.py

- 사용자로부터 정수를 입력 받아서 양수인지, 0인지, 음수인지를 구별하여 결과를 출력하세요.

```
number = int(input('정수를 입력하세요:'))  
if number > 0:  
    print('{}는 양수이다.'.format(number))  
elif number == 0:  
    print('{}는 0이다.'.format(number))  
else:  
    print('{}는 음수이다.'.format(number))
```

정수를 입력하세요:573  
573는 양수이다.

정수를 입력하세요:-19  
-19는 음수이다.

정수를 입력하세요:0  
0는 0이다.

## Exercise 3

- 사용자로부터 태어난 연도를 입력 받아서 초·중·고등·대학생 중 어느 계층에 속하는지를 출력하세요.
  - ◆ 나이는 2020년을 기준으로  $2020 - \text{태어난 연도} + 1$ 로 계산하세요.

나이	소속 계층
29~20	대학생
19~17	고등학생
16~14	중학생
13~8	초등학생
그 외의 경우	학생이 아닙니다



## Exercise 3: Output

당신의 태어난 연도를 입력하세요:2012  
나이는 9이고 초등학생입니다.

당신의 태어난 연도를 입력하세요:2001  
나이는 20이고 대학생입니다.

당신의 태어난 연도를 입력하세요:1998  
나이는 23이고 대학생입니다.

당신의 태어난 연도를 입력하세요:1980  
나이는 41이고 학생이 아닙니다.

# Exercise 3: Solution

ex3-7.py

```
year = int(input('당신의 태어난 연도를 입력하세요:'))
age = 2020 - year + 1
if 20 <= age <= 29:
    print('나이는 {}이고 대학생입니다.'.format(age))
elif 17 <= age <= 19:
    print('나이는 {}이고 고등학생입니다.'.format(age))
elif 14 <= age <= 16:
    print('나이는 {}이고 중학생입니다.'.format(age))
elif 8 <= age <= 13:
    print('나이는 {}이고 초등학생입니다.'.format(age))
else:
    print('나이는 {}이고 학생이 아닙니다.'.format(age))
```

# Homework 1

- 사용자로부터 3개의 정수를 입력 받아 가장 큰 수를 출력하세요.

첫번째 정수를 입력하세요:126

두번째 정수를 입력하세요:86

세번째 정수를 입력하세요:357

126, 86, 357 중 가장 큰 수는 357이다.

첫번째 정수를 입력하세요:25

두번째 정수를 입력하세요:68

세번째 정수를 입력하세요:17

25, 68, 17 중 가장 큰 수는 68이다.

# Homework 2

- 사용자로부터 아이디를 입력 받아서 저장된 아이디(lovePython!)와 일치하면 사용자로부터 비밀번호를 입력 받아 저장된 비밀번호(p12345)와 일치하는지 여부를 출력하세요.
  - ◆ 사용자로부터 아이디를 문자열로 입력 받아 저장된 아이디(lovePython!)과 일치하면 사용자로부터 비밀번호를 문자열로 입력 받으세요.
  - ◆ 아이디와 비밀번호가 모두 일치하는 경우 **lovePython!님 환영합니다~!!** 메시지를 출력하세요.
  - ◆ 아이디는 일치하고 비밀번호가 일치하지 않는 경우에는 **비밀번호가 틀립니다.** 메시지를 출력하세요.
  - ◆ 아이디가 일치하지 않으면 **아이디를 찾을 수 없습니다.** 메시지를 출력하세요.

# Homework 2: Output

# 아이디와 비밀번호가 모두 일치하는 경우

아이디를 입력하세요:lovePython!

비밀번호를 입력하세요: p12345

lovePython!님 환영합니다~!!

# 아이디는 일치하지만 비밀번호가 틀린 경우

아이디를 입력하세요:lovePython!

비밀번호를 입력하세요: p1004

비밀번호가 틀립니다.

# 아이디가 틀린 경우

아이디를 입력하세요:love1004

아이디를 찾을 수 없습니다.

Q&A