

제어문

10장. 조건문 if

- 파이썬기초 -

if

조건문은 특정 조건일 때 코드를 실행하는 문법

if 조건식: 코드

들여쓰기 or 탭
공식 4칸

```
>>> x = 10
>>> if x == 10:
>>>     print("x 가 10 입니다")
```


if

if 문 조건 생략

```
>>> x = 10
>>> if x == 10:
    pass
```

if 문 들여쓰기

```
>>> x = 10
>>> if x == 10:
>>>     print("x 가 10 입니다")
>>>     print("x 가 12 가 아닙니다")
>>>         print("x 가 10 입니다") #error
>>>     print("x가 10입니다") #error
>>>print("if문 밖") #if 문과는 상관없음
```

if

다양한 조건들

```
>>> if x > 3:
```

```
>>>     print("x 가 3보다 크다")
```

```
>>> if x > 2 and x < 10:
```

```
>>>     print("x가 2보다 크고 10보다 작다")
```

```
>>> if 0 < x < 20:
```

```
>>>     print("x는 0보다 크고 20보다 작다")
```

중첩 if 문

```
>>> if x >= 10:
```

```
>>>     if x <= 20:
```

```
>>>         print("10이상 20이하")
```

```
>>>     elif x <= 30:
```

```
>>>         print("20초과 30이하")
```

elif 와 else

if 조건문의 분기를 위한 문법

if 조건식: #조건1

코드 #조건1 True

elif 조건식: #조건2

코드 #조건1 False, 조건2 True

elif 조건식: #조건3

코드 #조건1 False, 조건2 False, 조건3 True

else:

코드 #모든 조건식이 False

```
>>> if x == "A":
```

```
>>>     print("x 는 A")
```

```
>>> elif x == "B":
```

```
>>>     print("x 는 B")
```

```
>>> elif x == "C":
```

```
>>>     print("x 는 C")
```

```
>>> else:
```

```
>>>     print("x 는 A, B, C 가 아님")
```

실습01

사용자로 점수를 3개 입력받아
모든 점수가 65점보다 클 경우 합격 아닐경우 불합격을 출력하세요
단, 0~100 이 아닌 숫자가 입력된경우 잘못된 “잘못된 점수가
입력되었습니다” 를 출력하세요

실행 :

첫번째 점수를 입력해주세요 :

120

두번째 점수를 입력해주세요 : 90

세번째 점수를 입력해주세요 : 80

잘못된 점수가 입력되었습니다

첫번째 점수를 입력해주세요 : 80

두번째 점수를 입력해주세요 : 90

세번째 점수를 입력해주세요 : 75

합격

첫번째 점수를 입력해주세요 : 50

두번째 점수를 입력해주세요 : 60

세번째 점수를 입력해주세요 : 90

불합격

실습02

fruit = ['사과', '오렌지']

vegetable = ['당근', '호박']

위와 같은 리스트 두개를 만들고 유저로부터 카테고리과 상품명을 입력받아

카테고리가 과일일때는 fruit 리스트에 카테고리가 채소일때는 vegetable 리스트에 상품을 추가하고
리스트의 모든내용을 출력해주세요.

단, 카테고리명이 채소나 과일이 아닐경우 “ 존재하지 않는 카테고리입니다. “

이미 등록되어있는 경우 “이미 등록된 과일입니다.” or “이미 등록된 채소입니다” 를 출력해주세요.

실행 :

등록할 카테고리를 선택해주세요 (과일, 채소) :채 등록할 카테고리를 선택해주세요 (과일, 채소) :야채

등록할 채소를 입력해주세요 :당근

등록할 야채를 입력해주세요 :당근

이미등록된 채소 입니다.

존재하지 않는 카테고리입니다.

등록할 카테고리를 선택해주세요 (과일, 채소) :과일

등록할 과일을 입력해주세요 :바나나

['사과', '오렌지', '바나나']

11장. 반복문 for

- 파이썬기초 -

for

어떠한 코드를 반복해야할때 사용
지정된 범위만큼 (주로 반복횟수가 정해져있을때 사용)

for 변수 in 값이 여러개인 자료형이나 변수: 코드

들여쓰기 or 탭

공식 4칸

```
>>> for i in range(0,10):  
>>>     print("현재값 : ", i)
```

for

for문과 range()

```
>>> for i in range(0, 10)
```

```
>>>     print(i)
```

```
>>> for i in range(10, 0, -1)
```

```
>>>     print(i)
```

for문과 다양한 자료형들

```
>>> a = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
```

```
>>> for i in a:
```

```
>>>     print(i)
```

```
>>> for i in "Orange":
```

```
>>>     print(i, end=" ")
```

```
>>> a = {"name": "tom", "math": 80, "english": 70}
```

```
>>> for i in a:
```

```
>>>     print(i, end=" ")
```

```
>>>     print(a[i])
```

for

입력한 횟수만큼 반복하기

```
>>> count = int(input("반복할횟수?"))
>>> for i in range(count):
>>>     print('hello, world!', i)
```

enumerate 사용하여 index 접근

```
>>> a = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
>>> for idx, val in enumerate(a):
>>>     print(idx, val, sep=" ", "
```

for문 중첩

```
>>> for i in range(0, 5):
>>>     print("*****", i)
>>>     for j in range(0, 5):
>>>         print("j : ", j)
```

리스트의 가장 큰수 가장 작은수 구하기

max, min

```
>>> a = [32, 45, 2, 5, 76]
```

```
>>> small = a[0]
```

```
>>> for i in a:
```

```
>>>     if i < small:
```

```
>>>         small = i
```

```
>>> large = a[0]
```

```
>>> for i in a:
```

```
>>>     if i > large:
```

```
>>>         large = i
```

```
>>> a = [32, 45, 2, 5, 76]
```

```
>>> a.sort()
```

```
>>> a[0]
```

```
>>> a.sort(reverse=True)
```

```
>>> a[0]
```

```
>>> a = [32, 45, 2, 5, 76]
```

```
>>> min(a)
```

```
>>> max(a)
```

합계구하기

sum

```
>>> a = [32, 45, 2, 5, 76]
```

```
>>> b = 0
```

```
>>> for i in a:
```

```
>>>     b += i
```

```
>>> a = [32, 45, 2, 5, 76]
```

```
>>> sum(a)
```


실습01

(1) $x = [3, 6, 9, 20, -7, 5]$ 의 값의 모든 요소에 10을 곱하여 저장한뒤 출력하세요

실행 :

[30, 60, 90, 200, -70, 50]

(2) $y = \{\text{"math": 70, "science": 80, "english": 20}\}$ 의 값의 모든 요소에 10을 더하여 저장한뒤 출력하세요

실행 :

{'math': 80, 'science': 90, 'english': 30}

(3) 숫자를 입력받고 입력받은 정수의 구구단을 출력하세요

실행 :

몇단을 출력하시겠습니까? 3

$3 * 1 = 3$

$3 * 2 = 6$

...

$3 * 8 = 24$

실습02

(1) words = ["school", "game", "piano", "science", "hotel", "mountain"] 중 글자수가 6글자 이상인 문자를 모아 새로운 리스트를 생성하세요

실행 :

```
['school', 'science', 'mountain']
```

(2) 구구단을 1단부터 9단까지 출력하세요

실행 :

```
1 * 1 = 1
```

```
1 * 2 = 2
```

```
1 * 3 = 3
```

```
....
```

```
9 * 9 = 81
```

실습03

(1) [3, 6, 9, 20, -7, 5] 리스트를 sort 와같은 함수를 사용하지말고 for문을 활용하여 오름차순으로 정렬해주세요.

실행 :

[-7, 3, 5, 6, 9, 20]

(2) 1-100 까지 숫자중 3과 5의 공배수일경우 “3과 5의 공배수”

나머지 숫자중 3의배수일경우 “3의배수” 나머지 숫자중 5의배수일경우 “5의배수”

모두 해당되지 않을경우 그냥숫자 를 출력하세요

실행 :

1

2

3의배수

...

14

3과 5의 공배수

16

...

12장. 반복문 while

- 파이썬기초 -

while

어떠한 코드를 반복해야할때 사용
조건에 따라 반복 (주로 반복횟수가 정해져있지 않을때)

while 조건식: 코드

들여쓰기 or 탭
공식 4칸

```
>>> i = 0
>>> while i < 10:
>>>     print("현재값 : ", i)
>>>     i += 1
```

while 응용

입력한 횟수만큼 반복하기

```
>>> count = int(input("반복횟수?"))
>>> i = 0
>>> while i < count:
>>>     print("입력한 횟수만큼 반복")
>>>     i += 1
```

입력조건이 맞을때까지 반복하기

```
>>> i = 0
>>> while i != 5:
>>>     i = int(input("5를 입력하면 반복이 중단됩니다. "))
>>> print("종단!")
```


실습01

사용자로부터 숫자를 계속 입력받다가
0을 입력하면 합계를 출력해주세요

실행 :

값을 입력해주세요 : 30

값을 입력해주세요 : 20

값을 입력해주세요 : 50

값을 입력해주세요 : 40

값을 입력해주세요 : 30

값을 입력해주세요 : 0

합계는 ? 170

실습02 (가위바위보 게임만들기)

random 모듈 사용방법 - 랜덤값호출

```
>>> import random #random 모듈을 가져온다
>>> random.random()
0.00202302032
>>> random.randint(1,3)
3
```

가위(1), 바위(2), 보(3) 을 입력해주세요 : 3

유저 : 보, 컴퓨터 : 보

가위(1), 바위(2), 보(3) 을 입력해주세요 : 2

유저 : 바위, 컴퓨터 : 보

가위(1), 바위(2), 보(3) 을 입력해주세요 : 1

유저 : 가위, 컴퓨터 : 보

가위(1), 바위(2), 보(3) 을 입력해주세요 : 4

게임종료 (전체:3, 승리:1)

**1~3 을 입력하면 게임진행 이외의 숫자를 입력하면
게임종료**

13장. break, continue

- 파이썬기초 -

break, continue

for, while 에서 제어흐름을 벗어나기 위해사용

break

for, while 을 완전히 중단

continue

이번 반복만 중단하고
처음으로 돌아가 다음반복 수행

break, continue

for 문에서의 예제

break

```
>>> for i in range(5):  
>>>     if(i == 3):  
>>>         break  
>>>     print(i, end=" ")
```

결과

012

continue

```
>>> for i in range(5):  
>>>     if(i == 3):  
>>>         continue  
>>>     print(i, end=" ")
```

결과

0124

break, continue

while 문에서의 예제

break

```
>>> i = 0
>>> while i < 30:
>>>     if i == 20 :
>>>         break
>>>     print(i, end=" ")
>>>     i += 1
```

결과

0 1 2 19

continue

```
>>> i = 0
>>> while i < 30:
>>>     i += 1
>>>     if i % 2 == 0:
>>>         continue
>>>     print(i, end=" ")
```

결과

1 3 5 7 29

실습01

(1) 아래 예시코드의 while 문을 완성하여 사용자가 입력한 숫자만큼 출력해주세요. (break 사용)

```
user = int(input("숫자를 입력하세요:"))
cnt = 0
while True:
    (여기 코드를 완성해 주세요)
```

실행 :
 숫자를 입력하세요: 20
 0
 1
 ...
 19
 20

(2) 아래 예시코드의 for 문을 완성하여 사용하여 사용자가 입력한 숫자까지의 짝수를 출력하기. (continue 사용)

```
user = int(input("숫자를 입력하세요:"))
for i in range(user+1):
    (여기 코드를 완성해 주세요)
    print(i)
```

실행 :
 숫자를 입력하세요: 20
 0
 2

 14
 16
 18
 20

14장. 리스트 응용

- 파이썬기초 -

리스트 컴프리헨션(list comprehension)

list[식 for 변수 in 리스트]

```
>>> a = [i for i in range(10)]
```


```
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

```
>>> a = [i + 5 for i in range(10)]
```

```
[5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]
```

```
>>> a = [i * 3 for i in range(10)]
```

```
[0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27]
```


c = [i + 5 for i in range(10)]

리스트 컴프리헨션(list comprehension)

list[식 for 변수 in 리스트 if 조건]

```
>>> a = [i for i in range(10) if i % 2 == 0]
```

```
[0, 2, 4, 6, 8]
```

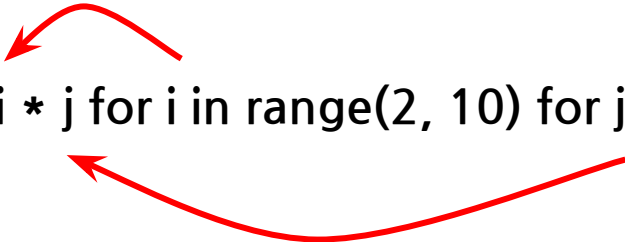
```
>>> a = [i for i in range(10) if i % 2 == 1]
```

```
[1, 3, 5, 7, 9]
```


c = [i for i in range(10) if i % 2 == 0]

리스트 컴프리헨션(list comprehension)

list[식 for 변수 in 리스트 for 변수 in 리스트]



`c = [i * j for i in range(2, 10) for j in range(1, 10)]`

```
>>> a = [i * j for i in range(2, 10) for j in range(1, 10)]
```

```
>>> a
```

```
[2, 4, 6, 8, 10 ..... 81]
```

ZIP

zip(리스트1, 리스트2)



```
>>> keys = ["name", "age", "address"]
>>> users = ["tom", 20, "incheon"]
>>> dic = dict(zip(keys, users))
>>> print(dic)
{'name': 'tom', 'age': 20, 'address': 'incheon'}
>>> lis = list(zip(keys, users))
>>> print(lis)
[('name', 'tom'), ('age', 20), ('address', 'incheon')]
```


실습01

(1) word = ["school", "game", "piano", "science", "hotel", "mountain"] 중 글자수가 6글자 이상인 문자를 모아 새로운 리스트를 생성하세요

(리스트 컴프리헨션을 사용해주세요)

실행 :

['school', 'science', 'mountain']

(2) word = ["school", "game", "piano", "science", "hotel", "mountain"] 리스트의 글자수가 들어가는 새로운 리스트를 생성하세요

(리스트 컴프리헨션을 사용해주세요)

실행 :

[6, 4, 5, 7, 5, 8]

15장. 파일 입출력

- 파이썬기초 -

파일 입출력

파일쓰기

```
file = open("file.txt", "w") # 파일을 쓰기모드(w)  
file.write("First File") # 문자열 저장  
file.close() # 파일객체닫기
```

파일읽기

```
file = open("file.txt", "r") # 파일을 읽기모드(r)  
text = file.read() # 파일에서 내용 읽기  
print(text)  
file.close() # 파일객체닫기
```

with

자동으로 파일객체 닫기

```
with open("file.txt", "r") as file:  
    text = file.read()  
    print(text)
```

pickle 모듈을 이용한 리스트 파일에 저장하기

```
import pickle
```

```
text = ["First File", "Second Line"]
```

```
with open("data.pkl", "wb") as file: #data 파일을 바이너리 쓰기모드로 열기  
    pickle.dump(text, file)
```

pickle 모듈을 이용한 리스트 파일에서 불러오기

```
import pickle
```

```
with open("data.pkl", "rb") as file: #data 파일을 바이너리 읽기모드로 열기  
    data = pickle.load(file)  
    print(data)
```

```
["First File", "Second Line"]
```

pickle 모듈을 이용한 다양한자료형 저장하기

```
import pickle
```

```
name = "tom"
```

```
age = 24
```

```
address = "서울시 마포구"
```

```
scores = {"python": 90, "deeplearning": 95, "database": 85}
```

```
with open("data2.pkl", "wb") as file:
```

```
    pickle.dump(name, file)
```

```
    pickle.dump(age, file)
```

```
    pickle.dump(address, file)
```

```
    pickle.dump(scores, file)
```


pickle 모듈을 이용한 다양한자료형 불러오기

```
import pickle
```

```
with open("data2.pkl", "rb") as file:
```

```
    name2 = pickle.load(file)
```

```
    age2 = pickle.load(file)
```

```
    address2 = pickle.load(file)
```

```
    scores2 = pickle.load(file)
```

실습01

가위바위보 게임 업그레이드

이전에 만든 가위바위보 게임을 총 게임횟수와 승리횟수를 게임을 다시 실행해도 유지되도록 수정하세요

실습02

성적관리 프로그램 개발

메뉴를 선택해주세요 1 - 입력, 2 - 조회, 3 - 삭제, 0 - 종료):

1

이름 : 홍길동

수학 : 30

과학 : 40

영어 : 50

메뉴를 선택해주세요 1 - 입력, 2 - 조회, 3 - 삭제, 0 - 종료):

2

[0] 이름 : 홍길동, 수학 : 40, 과학 : 50, 영어 : 30

[1] 이름 : 이몽룡, 수학 : 30, 과학 : 40, 영어 : 50

메뉴를 선택해주세요 1 - 입력, 2 - 조회, 3 - 삭제, 0 - 종료):

3

[0] 이름 : 홍길동, 수학 : 40, 과학 : 50, 영어 : 30

[1] 이름 : 이몽룡, 수학 : 30, 과학 : 40, 영어 : 50

삭제할 번호를 입력해주세요 : 0

삭제가 완료되었습니다.

메뉴를 선택해주세요 1 - 입력, 2 - 조회, 3 - 삭제, 0 - 종료):

0

종료되었습니다

다음과 같이 동작하는 프로그램을 개발하세요

**프로그램 종료후 다시 실행할때 이전에 입력됐던 값을
파일에 저장해놨다 불러와주세요**