



문화 A0019

파이썬프로그래밍

김 태 완

kimtwan21@dongduk.ac.kr

오늘 배울 내용

- 지난 주 수업 복습
 - print 함수, input 함수
- 연산자
 - 산술 연산자
 - 대입 연산자
 - 복합 대입 연산자
 - 비교 연산자
 - 논리 연산자

복습 : print 함수

```
math = 92
science = 87
english = 94

print('수학,과학,영어 점수는 각각 %d점,%d점,%d점 입니다' %(math,science,english))

print("%s score: %d"%("math",math))

print("%s score: %d"%("science",science))

print("%s score: %d"%("english",english))
```

복습 : input 함수

```
math = input('수학 점수 입력:')  
python = input('파이썬 점수 입력:')  
  
print('수학 점수는 %s, 파이썬 점수는 %s 입니다.'%(math,python))
```

```
math = int(input('수학 점수 입력:'))  
python = int(input('파이썬 점수 입력:'))  
  
average_score = (math+python)/2  
  
print('평균점수는 %f 입니다.'%average_score)
```

연산자 : 산술 연산자

- 파이썬에서 사용되는 기본적인 산술 연산자

연산자	의미	사용 예	설명
=	대입 연산자	$a = 3$	정수 3을 a에 대입
+	더하기	$a = 5 + 3$	5와 3을 더한 값을 a에 대입
-	빼기	$a = 5 - 3$	5에서 3을 뺀 값을 a에 대입
*	곱하기	$a = 5 * 3$	5와 3을 곱한 값을 a에 대입
/	나누기	$a = 5 / 3$	5를 3으로 나눈 값을 a에 대입
//	나누기(몫)	$a = 5 // 3$	5를 3으로 나눈 후 소수점을 버리고 값을 a에 대입
%	나머지값	$a = 5 \% 3$	5를 3으로 나눈 후 나머지값을 a에 대입
**	제곱	$a = 5 ** 3$	5의 3제곱을 a에 대입

산술 연산자

```
n1 = 5
```

```
n2 = 3
```

```
sum = n1 + n2
```

```
mul = n1 * n2
```

```
div = n1 / n2
```

```
quo = n1 // n2
```

```
rem = n1 % n2
```

```
square = n1 ** n2
```

```
print('두 수의 합은 %d이지~'%)
```

```
print('n1을 n2로 나눈 몫은 %d, 나머지는 %d이지~'%(, ))
```

```
print('n1의 n2승은 %d이지~'%)
```

산술 연산자

- 산술 연산자의 우선순위 : 우리가 알고 있는 사칙연산과 동일
 - 왼쪽부터 순서대로 계산하되 괄호가 있을 경우 또는 곱하기, 나누기가 우선 연산
 - 실제 현업에서는 대부분 계산 순서대로 괄호 삽입 (나중에 의미 파악도 쉬움)

```
a = 3
b = 4
c = 5
print(-a+b+c)
print(2*b-c+a)
```

```
a = 2
b = 4
c = 6
print(a/b*c)
print(a*c/b)
print(c/a*b)
```

```
a = 3
b = 4
c = 5
print(a*b+c)
print(c+a*b)
```

산술 연산자

- 산술 연산을 하는 문자열과 숫자의 상호 변환
 - 문자열이 숫자로 구성되어 있을 때, int() 또는 float() 함수 사용해서 정수나 실수로 변환
 - 문자열을 int() 함수가 정수로, float() 함수가 실수로 변경

```
x = '100'  
y = '100.123'  
z = "99.4"  
  
print(int(x), float(y)+1)  
print(int(x), float(y)+1, int(z)+1) # error
```

- 숫자를 문자열로 변환하려면 str() 함수 사용
- a와 b가 문자열로 변경되어 100+1이 아닌 문자열의 연결인 '1001'과 '100.1231'

```
a=100  
b=100.1  
  
print(str(a)+'1')  
print(str(b)+'2')
```


산술 연산자

- 예시 : 원의 반지름을 입력 받아 원의 둘레와 넓이를 구해 보자.
 - 참고 : 원의 둘레는 $2\pi r$, 원의 넓이는 πr^2

```
pi = 3.14159265
```

```
r = 
```

```
length = 
```

```
area = 
```

```
print('원의 둘레는 %f, 넓이는 %f 입니다.'%( ))
```

대입 연산자

- 오른쪽의 값이나 계산 결과를 왼쪽으로 대입하라는 의미로, '=' 연산자가 가장 기본적인 대입 연산자

```
num = 100  
num = 100 * 200  
num = int("100") + int("200")
```

- 여러 개의 대입 연산자
 - 콤마(,)로 분리해서 왼쪽에 변수가 2개 이상 나올 수도 있음
 - 그런 경우에는 오른쪽도 반드시 콤마로 분리된 2개의 숫자, 수식, 문자열 등이 와야 함

```
cnum1, num2 = 100, 200  
num1, num2 = 100*200, 100+200  
num1, num2 = int("100"), 100//5
```

- 오류

```
num1, num2, num3 = 100, 200  
num1, num2 = 100  
num1 = 100, 200
```

복합 대입 연산자

- 복합 대입 연산자

연산자	사용 예	설명
<code>+=</code>	<code>a += 3</code>	<code>a = a + 3</code> 과 동일
<code>-=</code>	<code>a -= 3</code>	<code>a = a - 3</code> 과 동일
<code>*=</code>	<code>a *= 3</code>	<code>a = a * 3</code> 과 동일
<code>/=</code>	<code>a /= 3</code>	<code>a = a / 3</code> 과 동일
<code>//=</code>	<code>a //= 3</code>	<code>a = a // 3</code> 과 동일
<code>%=</code>	<code>a %= 3</code>	<code>a = a % 3</code> 과 동일
<code>**=</code>	<code>a **= 3</code>	<code>a = a ** 3</code> 과 동일

`a = a + 1`

이 수식을 계산하여
왼쪽 변수에 대입한다.

```
num = 20
```

```
num += 3
```

```
print(num)
```

```
num -= 3
```

```
print(num)
```

```
num *= 3
```

```
print(num)
```

```
num /= 3
```

```
print(num)
```

```
num //= 3
```

```
print(num)
```

```
num **= 3
```

```
print(num)
```

```
num %= 3
```

```
print(num)
```

복합 대입 연산자

- 예시 : a가 10에서 시작해 프로그램이 진행될수록 값이 누적

```
a = 10
a += 5; print(a)
a -= 5; print(a)
a *= 5; print(a)
a /= 5; print(a)
a //= 5; print(a)
a %= 5; print(a)
a **= 5; print(a)
```

출력 결과

15 10 50 10.0 2.0 2.0 32.0

비교 연산자

- 어떤 것이 큰 지, 작은 지, 같은 지를 비교하는 연산자
- 결과는 참을 의미하는 True와 거짓을 의미하는 False로 표시함 (Boolean)
- 비교 연산자를 단독으로 사용하는 경우는 거의 없음 (조건문이나 반복문과 함께 사용함)
- 주의 : 비교 연산자 (==)와 대입 연산자 (=) 의 의미 다름
 - Ex) print(n1 = 1000)

연산자	의미	설명
==	같다	두 값이 동일하면 참(True)
!=	같지 않다	두 값이 다르면 참(True)
>	크다	왼쪽이 크면 참(True)
<	작다	왼쪽이 작으면 참(True)
>=	크거나 같다	왼쪽이 크거나 같으면 참(True)
<=	작거나 같다	왼쪽이 작거나 같으면 참(True)

```
>>> n1 = 100
>>> n2 = 200
>>> print(n1 == n2 , n1 != n2)
False True
>>> print(n1 > n2 , n1 < n2)
False True
>>> print(n1 >= n2 , n1 <= n1)
False True
```

비교 연산자

- 예시

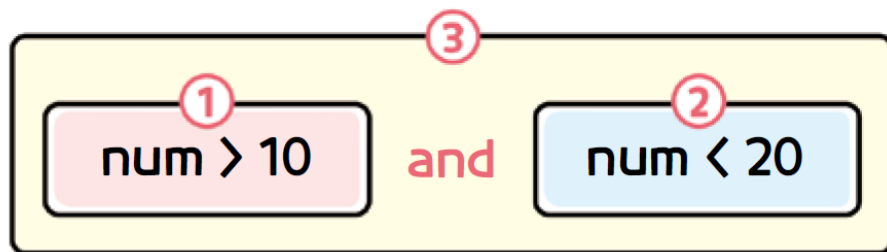
```
print(10 == 100)
print(13 != 23)
print(41 < 92)
print(52 > 60)
print(22 <= 22)

print('가방' != '사랑')
print('가방' < '사랑')
print('가자' > '가차')
print('abc' <= 'abd')
```

논리 연산자

- 비교 연산자가 여러 번 필요할 때 사용함
- 예시 : 숫자가 10과 20 사이에 있어야 한다.
 - 조건 1 : 숫자 num은 10보다 커야 함
 - 조건 2 : 숫자 num이 20보다 작아야 함

`(num > 10) and (num < 20)`



연산자	의미	설명	사용 예
and(논리곱)	~이고, 그리고	둘 다 참이어야 참	<code>(a > 100) and (a < 200)</code>
or(논리합)	~이거나, 또는	둘 중 하나만 참이어도 참	<code>(a == 100) or (a == 200)</code>
not(논리부정)	~아니다, 부정	참이면 거짓, 거짓이면 참	<code>not(a < 100)</code>

논리 연산자

- **and** 연산자

좌변	우변	결과
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

- **or** 연산자

좌변	우변	결과
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

- **not** 연산자

- 좌변 True → False
- 좌변 False → True

```
k = (num > 100) and (num < 200)
print(k)
```

```
r = (num == 99) or (num >= 200)
print(r)
print(not(r))
```



```
k = (num > 100) and (num < 200)  
print(k)
```

```
r = (num == 99) or (num >= 200)  
print(r)  
print(not(r))
```

감사합니다

kimtwan21@dongduk.ac.kr

김 태 완