

연산자 및 변수를 활용한 기본 계산

교재 3장. 연산자와 변수 활용

숭실대학교 베어드교양대학

천양하 교수

목차

1. 파이썬 연산자 이해하기
2. 연산자 활용하여 문제해결하기
3. 함수 라이브러리 가져오기
4. 변수 활용하기
 - 변수 이름 정하는 규칙
 - 변수와 대입 연산자

학습 목표

- 파이썬의 기본 연산자를 설명할 수 있다.

`+, -, *, /, //, %, **` 등

- 변수의 이름을 짓는 규칙을 설명할 수 있다.

- 연산자와, 변수를 활용하여 간단한 문제를 해결하는 코딩을 할 수 있다.

1. 파이썬 연산자 이해하기

❖ 파이썬이 제공하는 사칙연산 등의 기본 연산자를 공부합니다.

기본 연산자 이해하기

교재 p.36

연산자	의미	사용 예	결과
+	더하기	$5 + 2$	7
-	빼기	$5 - 2$	3
*	<input type="text"/>	$5 * 2$	<input type="text"/>
/	<input type="text"/>	$5 / 2$	<input type="text"/>
//	<input type="text"/>	$5 // 2$	<input type="text"/>
%	<input type="text"/>	$5 \% 2$	<input type="text"/>
**	<input type="text"/>	$5 ** 2$	<input type="text"/>

기본 연산자 이해하기

교재 p.36

연산자	의미	사용 예	결과
+	더하기	$5 + 2$	7
-	빼기	$5 - 2$	3
*	곱하기	$5 * 2$	10
/	실수 나누기(소수점까지)	$5 / 2$	2.5
//	정수 나누기(나눈 몫)	$5 // 2$	2
%	나머지(나눈 나머지)	$5 \% 2$	1
**	거듭제곱	$5 ** 2$	25

작은 수, 큰 수

```
>>> 3 * 9
```

```
27
```

```
>>> 12345 * 12345 * 12345
```

```
1881365963625
```

2를 10번 곱한 결과는?

?

퀴즈 1.

이미지를 표현할 때 한 픽셀당 3Byte의 메모리 크기를 사용하여 색상을 표현한다고 하자. 픽셀은 몇 가지 색상을 표현할 수 있을까?

퀴즈 2.

두 번 곱해서 5가 되는 수 (제곱근 5) : $\sqrt[2]{5}$

세 번 곱해서 7이 되는 수 (세제곱근 7) : $\sqrt[3]{7}$

나누기 연산

교재 p.39

```
>>> 10 / 3  
3.3333333333333335
```

```
>>> 10 / 4  
2.5
```

```
>>> 10 // 3  
3
```

```
>>> 10.0 // 3  
3.0
```

```
>>> 10 // 3  
3
```

```
>>> 10 // 4  
2
```

```
>>> 12.5 // 2.3  
5.0
```

학습 내용 정리

- 기본 연산자의 종류

교재 p.36

- 곱하기 연산

p.37 ~ 38

- 나누기 연산

교재 p.39

- 실수 나누기, 정수 나누기, 나머지 (%)

2. 연산자 활용하여 문제해결하기

- ❖ 앞에서 배운 연산자를 활용하여
- ❖ 간단한 문제들을 파이썬 코딩으로 해결해봅시다.

센티미터를 인치로 변환하기

교재 p.40

- 90센티미터(cm)는 몇 인치(inch)일까? 1인치는 2.54cm

```
>>> 90 / 2.54
35.43307086614173
>>> 90 // 2.54
35.0
```

- 퀴즈 : 아버지의 바지 허리 사이즈가 32 inch 이다.
cm 단위로 76, 78, 80, 82, 84, 86 중에서 어떤 것을 선택해야 할까?

사과를 박스에 담기

- 과일 도매상이 사과를 상자 및 봉지에 담아 배송하고자 한다.

한 상자에 35개의 사과가 들어간다고 하자.

500개의 사과를 배송할 때 몇 개의 상자가 꼭 차게 되고
나머지 봉지에 들어가는 개수는 몇 개일까?

- 볼펜 270 개를 제작하였다.

한 다스에 12개씩 포장한다고 하였을 때

볼펜 270 개는 몇 다스이며 다스에 들어가지 않은 볼펜은 몇 개일까?

키를 피트와 인치로 변환하기

교재 p.41

- 170 cm는 몇 feet, 몇 inch 일까?

1 inch 는 2.54 cm

1 feet 는 12 inch

$$y = x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$

```
>>> a = 5
>>> b = 3
>>> x = 7
>>> y = x**2 + (b/a)*x + (b/(2*a))**2
>>> print(y)
```

3. 함수 라이브러리 가져오기

❖ 복잡해 보이는 계산식도 라이브러리를 가져와서 활용.

복잡해 보이는 계산

```
>>> (7 // 2) ** 5 % 8
```

```
>>> 10 + 2 ** 10 - 3//2 + 100 % 3
```

```
>>> import math
```

```
>>> 5 * 5 * math.pi  
78.53981633974483
```

```
>>> math.sqrt(5)  
2.23606797749979
```

```
>>> math.log2(1000)  
9.965784284662087
```

복잡해 보이는 계산

```
>>> math.sin(math.radians(30))  
0.49999999999999994  
  
>>> math.cos(math.radians(45))  
0.7071067811865476
```

덧셈, 뺄셈 정도만이 아니라

싸인, 코사인, 로그함수, 루트함수 등도
사용할 수 있습니다.

```
>>> from math import *  
  
>>> 5 * 5 * pi  
  
>>> sqrt(5)  
  
>>> log2(1024)  
  
>>> log(2, 1024)  
  
>>> sin(radians(30))  
  
>>> cos(radians(45))
```

4. 변수 활용하기

- ❖ 변수 이름 정하는 규칙을 배워봅시다.
- ❖ 변수에 값을 입력하는 방식

- 변수는 대소문자를 구분한다.
- 한글 변수명을 사용할 수 있다.
- 숫자로 시작할 수 없다.
- 특수문자가 사용될 수 없다. 언더라인(_)은 가능하다.
- 변수명 중간에 공백이 들어갈 수 없다.
- 이미 지정된 키워드는 사용할 수 없다.

변수 이름 규칙

p.46 ~ 47

```
>>> x = 100
>>> X = 50
>>> Y = 2*x + X + 1
>>> print(y)
```

```
>>> 수학 = 80
>>> 영어 = 90
>>> 평균 = (수학 + 영어) / 2
>>> print(평균)
```

```
>>> x1 = 100
>>> x2 = 200
>>> 1x = 300
```

```
>>> math# = 95
>>> math_score = 95
```

```
>>> 수학점수 = 90
>>> 물리 점수 = 95
>>> 영어_점수 = 100
```

등호(=) 연산자의 의미

교재 p.48

```
01 x = 5
02 y = 7
03 x = y
04 z = 10
05 z = x + y
```

메모리 상에 변수의 값을 그려보자.

```
>>> X = 100
>>> 100 = Y
>>> X = 2*X + 1
>>> Y + 5 = X
```

왼쪽 편은 하나의 변수명만 가능

연산자 짧게 쓰기

교재 p.49

```
>>> x = 5
>>> x = x + 3
>>> print(x)
8
```

```
>>> x = 5
>>> x += 3
>>> print(x)
8
```

p.49 표 참고

OFF

- 아래와 같이 실행되는 파이썬 소스코드를 작성해보자.

반지름: 15

원의둘레: 94.24776

원의넓이: 706.8582

- 반지름이라는 변수에 15를 입력한다.
- 원의 둘레를 $2 * \text{반지름} * 3.14$ 의 공식으로 계산한 후 변수에 저장한다.
- 원의 넓이를 $\text{반지름} * \text{반지름} * 3.14$ 의 공식으로 계산한 후 변수에 저장한다.

정리

❖ 수고하셨습니다.

❖ 오늘 수업 요약

❖ 다음 시간 배울 내용

오늘 수업 요약

- 파이썬 연산자 이해하기 : $+$, $-$, $*$, $/$, $//$, $\%$, $**$
- 연산자 활용하여 문제해결하기
- 변수 활용하기
 - 변수 이름 정하는 규칙
 - 대입(=) 연산자의 의미와 활용