

파이썬 기초 02

by goldmont@naver.com

Chapter 02. 파이썬의 기본 문법

- 변수
- 숫자 연산하기
 - 문자열
- 입력과 출력
 - 주석문



변수란?

- 변수(Variable)는 값을 저장하는 박스
- 변수를 만든다는 것은 숫자나 문자열과 같은 데이터를 저장할 수 있는 공간을 마련하는 것
- 수학의 방정식에서의 $x + y = 3$ 에서 x 와 y 는 어떤 변하는 값을 가지게 되는 변수
- 컴퓨터에서 변수도 수학 변수의 개념과 유사

변수 값의 저장과 출력

```
① >>> a = 5
② >>> print(a)
5
```

```
① >>> a = 3
   >>> b = 7
② >>> c = a + b
③ >>> print(c)
10
```

변수명의 규칙

- 변수명은 영문자 소문자로 시작
- 유효한 변수명 : a, b, x, y, l, j, str, animal, computer, age, sum, type1, type2, num1, num2 ...
- 잘못된 변수명 : 12month, 10rule, 3number

```
① >>> animal = '사자'
>>> print(animal)
사자
② >>> num1 = 7.8
>>> num2 = 3.57
>>> print(num1 + num2)
11.37
③ >>> 12month = '봄'
SyntaxError: invalid syntax
```

변수명의 규칙

- 변수명은 영문자, 숫자, 밑줄(_)의 조합

```
① >>> x = 3
   >>> y = 7
② >>> font1 = '돋움'
③ >>> my_age = 25
   >>> screen_width = 1024
④ >>> myAge = 18
   >>> screenWidth = 2048
```

변수명의 규칙

- 변수명을 다음과 같이 사용하는 것은 좋지 않음

```
>>> aaa = '돈움'
>>> xxx = 37
>>> abc = 10.5
```

- 변수명에 특수문자(&, *, (,), %, \$, #, @, , !), 공백, 한글 사용 금지

```
① >>> email@ = 'test@naver.com'
   SyntaxError: invalid syntax

② >>> my age = 30
   SyntaxError: invalid syntax
```

퀴즈

1. 다음 중 변수명으로 적합한 것은?

- ① 컴퓨터 ② 63building ③ file_name ④ font&

2. 다음 중 변수명으로 적합하지 않은 것은?

- ① eng_score ② font1 ③ studentName ④ file name

정수형 숫자

- 정수형(Integer) : 음수, 0, 양수로 구성된 숫자

```
① >>> 1 + 2 + 3
6
② >>> a = -10 + 10 + (-30 - 40)
>>> print(a)
-70
③ >>> print(10 + 20 + 30)
60
```

실수형 숫자

- 실수형(Floating Point) : -0.37, -33.0, 37.33에서와 같이 소수점을 가진 숫자

① >>> 128.8 + 38 - 222.4764

-55.6764

② >>> a = 2/3

>>> print(a)

0.6666666666666666

③ >>> print('%.2f' % a)

0.67

변수의 형 알아보기

```
① >>> a = 123
    >>> type(a)
    <class 'int'>

② >>> b = 123.45
    >>> type(b)
    <class 'float'>
```

숫자 연산자

- 사칙 연산자 : 더하기(+), 빼기(-), 곱하기(*), 나누기(/)
- 나머지 연산자(%) : 어떤 수로 나눈 나머지를 계산
- 소수점 절삭 연산자(//) : 소수점 이하를 절삭
- 제곱 연산자(**) : 어떤 수의 제곱

사칙 연산자 : +, -, *, /

```
① >>> a = 10 + 20 * 30
>>> print(a)
610
② >>> (10 + 20) * 30
900
③ >>> b = 10 - 20 / 10
>>> print(b)
8.0
④ >>> type(a)
<class 'int'>
⑤ >>> type(b)
<class 'float'>
```

나머지 연산자 : %

```
① >>> a = 17 % 5
>>> print(a)
2
② >>> b = 29 % 6
>>> print(b)
5
③ >>> c = a % b
>>> print(c)
2
>>>
```

소수점 절삭 연산자 : //

```
① >>> 10 / 3
3.3333333333333335
② >>> 10 // 3
3
```

제곱 연산자 : **

① >>> 2**3

8

② >>> 3**4

81

숫자 연산자 정리

연산자	설명
+	더하기
-	빼기
*	곱하기
/	나누기
%	나머지 연산
//	나눈 후 소수점 이하 절삭
**	제곱 구하기



퀴즈

1. 파이썬에서 사용되는 숫자의 데이터형이 아닌 것은?

- ① 정수(int) ② 부호없는 정수(unsigned int) ③ 실수(float)

2. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> a = 50 - 5 * 4  
>>> print(a)
```

- ① 30 ② 180



퀴즈

3. 파이썬에서 사용되는 숫자의 데이터형이 아닌 것은?

- ① 정수(int) ② 부호없는 정수(unsigned int) ③ 실수(float)

4. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> a = 50 - 5 * 4
```

```
>>> print(a)
```

- ① 30 ② 180

5. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> 7 % 10
```

- ① 7 ② 10 ③ 3 ④ 5



퀴즈

6. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> a = 3
```

```
>>> b = 20
```

```
>>> c = b // a
```

```
>>> print(c)
```

① 6.666666666666666 ② 20 ③ 3 ④ 6



퀴즈

7. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> c = 10//4
```

```
>>> d = 2**4
```

```
>>> print(c + d)
```

- ① 18.5 ② 18.0 ③ 10 ④ 18



문자열

- 문자열(String) : 하나 또는 여러 개의 문자로 구성된 데이터형
- 문자들의 앞과 뒤에 쌍 따옴표(") 또는 단 따옴표(')를 붙임
- "안녕하세요."와
'안녕하세요.'는 동일

문자열의 추출

```
① >>> word = 'apple'
   >>> print(word)
   apple
② >>> word[0]
   'a'
③ >>> word[1]
   'p'
④ >>> word[0:3]
   'app'
```

※ 인덱스는 1이 아니라 0부터 시작

전화번호는 숫자일까? 문자열일까?

- 컴퓨터에서 숫자란 연산이 적용될 수 있는 수
- 전화번호에다 값을 더하거나 빼거나 하는 연산을 하는 것이 아님
- 전화번호는 문자열로 표현
- '123-1234' 또는 "123-1234"에서와 같이 전화번호 앞 뒤에 따옴표로 감싸야 함
- 주소에서 사용되는 번지수나 동이나 호수도 문자열로 처리

퀴즈

1. 주민등록 번호(XXXXXXXX-XXXXXX)의 데이터 형으로 적합한 것은?

- ① 정수형 ② 문자열 ③ 실수형

2. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> a = '우리는 민족중흥의 역사적 사명을 띠고 이 땅에 태어났다.'
```

```
>>> a[3:12]
```

- ① '는 민족중흥의 역사' ② '는 민족중흥의 역'
③ '민족중흥의 역사' ④ ' 민족중흥의 역사'

퀴즈

3. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> fruits = 'orange'  
>>> print(fruits[1:3])
```

- ① or ② ra ③ ran ④ ora

문자열 연결 연산자 : +

① >>> name = '홍지영'

>>> print(name)

홍지영

② >>> greet = '안녕하세요!'

>>> print(greet)

안녕하세요!

③ >>> print(name + '님 ' + greet)

홍지영님 안녕하세요!



문자열 반복 연산자 : *

① >>> a = 'blue' * 5

>>> print(a)

blueblueblueblueblue

② >>> print('=' * 30)

=====

퀴즈

1. 다음의 파이썬 명령에 사용된 연결 연산자 +에 사용된 변수의 형이 달라 오류가 발생한다. 변수 kor과 변수 score의 형은 각각 어떻게 되는가?

```
>>> kor = '국어 성적 : '
```

```
>>> score = 80
```

```
>>> string = kor + score
```

① 정수형, 문자열 ② 실수형, 정수형 ③ 정수형, 실수형 ④ 문자열, 정수형

2. 다음 중 문자열을 반복하는 데 사용되는 연산자는?

① * ② // ③ % ④ +

퀴즈

3. 다음은 문자열 인덱스를 이용하여 특정 문자를 추출하는 예이다. 프로그램의 실행 결과는?

```
>>> date = '20191025'
>>> year = date[0:4]
>>> month = date[4:6]
>>> day = date[6:]
>>> date2 = year + '-' + month + '-' + day
>>> print(date2)
```

- ① 2019/10/25 ② 20191025 ③ 2019 10 25 ④ 2019-10-25



문자열 길이 구하기 : len()

```
>>> message = '안녕하세요!'
```

①

```
>>> str_len = len(message)
```

②

```
>>> print('문자열의 길이 : ' + str(str_len))
```

```
문자열의 길이 : 6
```

퀴즈

1. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> msg = '나는 행복합니다~~~'
>>> print(len(msg))
```

- ① 12 ② 18 ③ 11 ④ 10

2. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> msg = 'I am happy!'
>>> print(len(msg))
```

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11



문자열 포매팅 : %

```
>>> color = '빨강'

① >>> s = '나는 %s을 좋아합니다.' % color

>>> print(s)

나는 빨강을 좋아합니다.

>>> color = '초록'

② >>> s = '나는 %s을 좋아합니다.' % color

>>> print(s)

나는 초록을 좋아합니다.
```

문자열 포매팅 코드

코드	설명
%s	s는 'string'의 첫 글자로서 문자열을 의미
%d	d는 'digit'의 첫 글자로 정수형 숫자를 의미
%f	f는 'floating point'의 첫 글자로서 실수형 숫자를 의미

문자열 포매팅 코드 사용 예

```
① >>> kor = 88
>>> eng = 95
>>> math = 97
② >>> sum = kor + eng + math
>>> avg = sum/3
③ >>> print('합계 : %d, 평균 : %.2f' % (sum, avg))
합계 : 280, 평균 : 93.33
```

퀴즈

1. 문자열 포매팅에서 사용되는 문자 코드 중 정수형 숫자를 의미하는 것은?

- ① %d ② %f ③ %s ④ %v

2. 다음의 문자열 포매팅 기호 중 실수형 숫자를 소수점 3째 자리까지 출력하는 데 사용되는 것은?

- ① %3d ② %.3s ③ %.3f ④ %3s

키보드로 입력받기 : input()

```
>>> person = input('이름을 입력하세요: ')
```

```
이름을 입력하세요: 강지영
```

```
>>> print(person + '님 ' + '안녕하세요~~~')
```

```
강지영님 안녕하세요~~~
```

- Input() 함수

```
input('질문_내용')
```

키보드로 정수 입력받기

① >>> a = **input**('첫 번째 정수를 입력하세요: ')

첫 번째 정수를 입력하세요: 36

② >>> b = **input**('두 번째 정수를 입력하세요: ')

두 번째 정수를 입력하세요: 24

③ >>> c = a + b

>>> **print**(c)

3624

정수형 숫자 36 vs. 문자열 '36'

• 36

정수형 숫자 36은 컴퓨터에서 십진수 36이 이진수로 표현되어 100100와 같은 값을 가짐

• '36'

문자열 '36'은 '3'의 대한 이진 코드 00110011과 '6'에 대한 이진 코드 00110110이 연결된 값인 0011001100110110와 같은 값을 가짐

※ 컴퓨터에서 36과 '36'은 전혀 다른 값임



데이터 형 변환에 사용되는 함수

- **int()**

함수 int()는 실수Floating point나 문자열String을 정수형 숫자로 변환

- **float()**

함수 float()는 정수나 문자열을 실수로 변환

- **str()**

함수 str()은 정수형이나 실수형 숫자를 문자열로 변환

퀴즈

1. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> a = input('첫 번째 정수를 입력하세요: ')
```

첫 번째 정수를 입력하세요: 22

```
>>> b = input('두 번째 정수를 입력하세요: ')
```

두 번째 정수를 입력하세요: 33

```
>>> c = a + b
```

```
>>> print(c)
```

① 3322 ② 55 ③ 22 33 ④ 2233



퀴즈

2. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> a = input('첫 번째 정수를 입력하세요: ')
```

첫 번째 정수를 입력하세요: 55

```
>>> b = input('두 번째 정수를 입력하세요: ')
```

두 번째 정수를 입력하세요: 60

```
>>> c = int(a) + int(b)
```

```
>>> print(c)
```

① 오류가 발생한다 ② 115 ③ 5560 ④ 6650

화면에 출력하기 : print()

- 컴퓨터 화면에 결과를 출력할 때 print() 함수 사용
- print() 함수를 사용법 4가지
 1. print() 함수의 기본 사용
 2. 파라미터 sep을 사용
 3. 문자열 연결 연산자 +를 사용
 4. 문자열 포맷 코드 %를 사용

print() 함수의 기본 사용법

- print() 함수의 각 항목을 콤마(,)로 구분

print(..., 변수, ..., 수식, ..., 값,)

```
>>> a = 10
① >>> print(a)
10
>>> b = 20
② >>> print(a + b)
30
③ >>> print(a + 10, b + 10)
```

sep을 이용한 출력

- 키워드 sep은 'separator'의 약어로서 항목 사이에 삽입할 문자열을 지정하는 데 사용

```
>>> hp1 = '010'
>>> hp2 = '1234'
>>> hp3 = '5678'
① >>> print(hp1, hp2, hp3, sep='-')
010-1234-5678
```

NULL이란?

- 컴퓨터에 NULL은 값이 없는 것을 의미
- "" 또는 "와 같이 표기
- 0은 정수의 0 값을 의미
- 공백 ' ' 은 따옴표(') 사이에 하나의 공백 문자가 들어가 있음

연결 연산자 +를 이용한 출력

- ①

```
>>> name = input('이름을 입력하세요: ')
이름을 입력하세요: 홍소영
```
- ②

```
>>> age = input('나이를 입력하세요: ')
나이를 입력하세요: 23
```
- ③

```
>>> print(name + '님의 나이는 ' + age + '세 입니다!')
홍소영님의 나이는 23세 입니다!
```

문자열 포매팅을 이용한 출력

```
>>> a = 77
>>> b = '자전거'
>>> c = 3.3737737
>>> d = 90
① >>> print('%d, %s, %.2f, %d%%, %6s, %5d' % (a, b, c, d, b, a))
77, 자전거, 3.37, 90%,   자전거,   77
```


문자열 포매팅 코드의 예

포매팅 코드	설명
%d	정수형 숫자
%s	문자열
%.2f	실수형 숫자, .2는 소수점 둘 째 자리까지 나타냄.
%%	% 기호 자체를 나타내는 데 사용함.
%6s	6자리의 문자열
%5d	5자리의 정수형 숫자

퀴즈

1. print() 함수를 이용하여 변수 값을 출력할 때 각 필드를 구분할 때 사용하는 키워드는?

- ① div ② src ③ split ④ sep

2. 다음에 나타난 파이썬 셸 명령의 실행 결과는?

```
>>> hp1 = '010'
```

```
>>> hp2 = '1234'
```

```
>>> hp3 = '5678'
```

```
>>> print(hp1, hp2, hp3, sep='-')
```

- ① 010/1234/5678 ② 01012345678 ③ 010 1234 5678 ④ 010-1234-5678

퀴즈

3. 다음은 파이썬 셸에서 국어, 영어, 수학 세 과목의 성적을 입력 받아 합계와 평균을 구하는 예이다. 밑줄 친 곳에 들어갈 내용은?

```
>>> kor = input('국어 성적을 입력하세요: ')
국어 성적을 입력하세요: 90
>>> eng = input('영어 성적을 입력하세요: ')
영어 성적을 입력하세요: 80
>>> math = input('수학 성적을 입력하세요: ')
수학 성적을 입력하세요: 100
>>> sum = (1)_____(kor) + (1)_____(eng) + (1)_____(math)
>>> (2)_____ = sum / 3
>>> print('합계 : (3)_____, 평균 : %.2f' % (sum, avg))
합계 : 270, 평균 : 90.00
```

- ① int, float, sum ② float, avg, sum ③ int, avg, sum ④ int, sum, avg



연습문제 2_1 키보드로 탄생년을 입력 받아 나이 계산하기

- 실행 결과

당신의 이름은? 홍길동

```
name = input('당신의 이름은? ')
birth = int(input('당신의 태어난 해는? '))

age = 2018 - (1)_____;
print(name + '님의 나이는 ' + (2)_____ + '세 입니다!')
```

연습문제 2_2 키보드로 년월일을 입력 받아 화면에 출력하기

- 실행 결과

년 : 2018

월 : 06

일 : 13

2018/06/13

```
print('-' * 50)
year = input('년 : ')
(1)_____ = input('월 : ')
day = input('일 : ')
print(year, month, day, (2)_____='/')
print('-' * 50)
```

연습문제 2_3 물건가격, 구매개수, 지불금액 등을 입력 받아 거스름돈을 계산

- 실행 결과

물건 가격 : 1200

구매 개수 : 3

지불 금액 : 4000

물건 가격 : 1200, 구매 개수 : 3, 지불 금액 : 4000 => 거스름 돈 : 400

```
price = int(input('물건 가격 : '))
```

```
num = int(input('구매 개수 : '))
```

```
pay = int(input('지불 금액 : '))
```

```
(1)_____ = pay - price * num
```

```
print('물건 가격 : (2)_____, 구매 개수 : %d, 지불 금액 : %d => 거스름 돈 : %d '
```

```
(3)_____ (price, num, pay, change))
```

주석문

- 프로그램을 짤 때 프로그램의 작성자, 작성한 날짜, 프로그램의 기능, 코드에 대한 주석, 즉 설명 글을 다는 데 사용되는 문장
- 파이썬 주석문의 두 가지 방식

주석 기호	설명
#	한 줄의 주석 처리
""" 또는 '''	여러 줄의 주석 처리

주석문 삽입하기

```
① """  
  
print() 함수를 이용한 데이터 출력  
  
- 작성자 : 황재호  
- 일자 : 2018.4.6  
  
② """  
  
③ print('안녕하세요.')      # 화면에 '안녕하세요.' 출력  
④ print('파이썬 파이팅~~~') # 화면에 '파이썬 파이팅~~~' 출력
```


퀴즈

1. 파이썬의 주석문에 사용되는 기호가 아닌 것은?

- ① # ② ''' ③ """ ④ /*

