

Chapter. 03

파이썬 프로그래밍 언어

| 변수와 값, 데이터 타입, 출력

FASTCAMPUS
ONLINE

금융공학/퀀트 I

강사. 서찬웅

I 변수와 값, 데이터 타입, 출력

강의내용

1. 변수, 식별자, 할당문, 예약어
2. 데이터 유형
3. 출력 및 포매팅

I 변수

- 음식의 종류에 따라서 각기 다른 그릇에 담듯이 데이터도 유형에 따라 담는 그릇이 다릅니다.
- 변수는 컴퓨터에서 데이터를 담는 그릇입니다.
- 메모리에 저장된 데이터를 객체라고 하며, 이 객체를 담는 공간을 변수(Variable)이라 합니다.
- 변수는 **식별자**라고 불리는 이름, 곧 변수명을 정의해야 합니다.
- 파이썬에서 변수명을 정의할 때 규칙이 존재합니다.
 - 영어 소문자, 대문자, 숫자, _ 으로 구성, 단 **숫자로 시작할 수 없다.**
 - 대소문자는 구별된다.
 - 파이썬이 가지고 있는 키워드는 사용 불가(예약어)
 - 변수명의 예

a, a1, my_name, your_job, MyName, _private, __private_member

※ 변수명이 될 수 없는 것들(특수문자는 _만 허용)

1abc, @file, fil@e, %x

```
1abc = 3
File "<ipython-input-9-26b7134673f5>", line 1
  1abc = 3
    ^
SyntaxError: invalid syntax
```

I 할당문

- 할당문(assignment statement)는 기호는 **=** 를 사용하며 새 변수를 생성하고 값을 할당합니다.
- 등호 표시가 하나(=) 일때는 할당을 의미하고, 두 개(==) 일 때는 비교 연산자를 의미합니다.

```
message = "fast campus 쿼트"
```

```
pi = 3.14
```

```
# new라는 값이 없고, == 를 사용하여 1과 비교하였기 때문에오류  
new == 1
```

```

NameError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-13-ecd24a22f45f> in <module>
      1 # new라는 값이 없고, = 를 사용하여 1과 비교하였기 때문에오류
--> 2 new == 1

```

```
NameError: name 'new' is not defined
```

- 변수에 값을 할당하고 삭제하고 싶다면 del() 함수를 사용하면 됩니다.

```
del pi
```

```
pi
```

```

NameError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-30-f84ab820532c> in <module>
----> 1 pi

```

```
NameError: name 'pi' is not defined
```

I 예약어

- 파이썬이 가지고 있는 예약어는 변수로 사용할 수 없습니다.
- 예약어란 파이썬에서 미리 정의된 키워드로 그 목록은 아래와 같습니다.
- 파이썬 표준 라이브러리의 keyword 라이브러리에는 예약어를 가지고 있습니다.

```
import keyword

for x in keyword.kwlist:
    print("{} ".format(x), end=" ", "
```

False, None, True, and, as, assert, async, await, break, class, continue, def, del, elif, else, except, finally, for, from, global, if, import, in, is, lambda, nonlocal, not, or, pass, raise, return, try, while, with, yield,

- 잘못된 변수 예시

```
and = 3
```

```
File "<ipython-input-22-788761e0b631>", line 1
    and = 3
      ^
```

```
SyntaxError: invalid syntax
```

I 데이터 유형

- 파이썬 자료형

- 수치형

- int(정수)
- float(실수)
- complex(복소수) : $3+4j$, $5+2j$

- 부울형(Bool)

- 데이터 구조

- str(문자열), list(리스트), tuple(튜플), set(집합), dict(사전)

I 데이터 유형

- 파이썬은 동적 타이핑(Dynamic Typing) 언어로 프로그램 실행시에 변수의 데이터 유형이 결정됩니다.
- type() 함수 해당 변수가 어떤 자료형을 가지고 있는지 알려줍니다.
 - 함수의 결과는 <자료형> 형태로 출력

변수명

```
test_variable = 1
type(test_variable)
```

데이터 유형

int

```
test_variable = 1.0
type(test_variable)
```

float

```
test_variable = 1j
type(test_variable)
```

complex

I 데이터 유형

- 같이 해보기
 - $0.1 + 0.2$ 의 결과는?
- 0.1은 정확하게 이진수로 표현 할 수 없기 때문에 근사값으로 사용합니다.
 - 10진수로 0.1은 2진수로 0.0001100110011001100..... 무한 소수로 표현
- 그로 인하여 위에서 $0.1 + 0.2$ 값이 우리가 생각했던 0.3이 출력되지 않습니다.
- 하지만 컴퓨터는 유한 자릿수로 실수를 표현합니다.
- 곧 표현하지 못하는 자릿수가 존재하여 오차가 생김

I 데이터 유형 변경

- 데이터 유형을 변경하기 위해서는 아래 함수들을 사용하면 된다.
 - 정수형으로 변경 : `int()`
 - 부울형으로 변경 : `bool()`
 - 실수형으로 변경 : `float()`
 - 복수형으로 변경 : `complex()`

I 출력 및 포매팅

- 문자열 포매팅 표현식 : 문자열 포맷 코드를 사용하여 출력하는 방법
- 파이썬이 개발된 이후부터 사용된 방식으로 이 형태는 C 언어의 printf 함수를 기반으로 합니다.
- 지금도 여전히 기존에 개발된 코드에서 쉽게 찾아 볼 수 있는 형태입니다.

```
1 year = 2018
2 month = 6
3 day = 2
4 today = "토요일"
5 print ("%d년 %d월 %d일 %s입니다.") % (year, month, day, today))
```

2018년 6월 2일 토요일입니다.

```
year = 2018
month = 6
day = 2
today = "토요일"
print ("%f년 %f월 %f일 %s입니다.") % (year, month, day, today))
```

2018.000000년 6.000000월 2.000000일 토요일입니다.

```
year = 2018
month = 6
day = 2
today = "토요일"
print ("%x년 %x월 %x일 %s입니다.") % (year, month, day, today))
```

7e2년 6월 2일 토요일입니다.

코드	설명
%s	문자열 (String)
%c	문자 1개(character)
%d	정수 (Integer)
%f	부동소수 (floating-point)
%o	8진수
%x	16진수
%%	Literal % (문자 % 자체)

print (" 코드 blah, blah, blah") % (변수)

I 출력 및 포매팅

- 문자열 포매팅 메서드 호출 : "{}...{}".format()
- 파이썬 2.6과 3.0에 새롭게 추가된 방법입니다.
- 이 형태는 C#/.NET에서 제공되는 같은 이름을 가진 도구에서 일부 파생되었다고 합니다.
- 아래 예제를 통하여 사용법을 알아보시다.
 - "{}....{}"에서 ""으로 감싸여 있는 부분을 문자열이라고 합니다.
 - 이 문자열에는 format이라는 출력을 담당하는 기능을 가졌습니다.
 - "{}.... {}".format(첫번째 위치, 두번째 위치)

```
year = 2018
month = 6
day = 2
today = "토요일"
print("{}년 {}월 {}일 {}입니다.".format(year, month, day, today))
```

2018년 6월 2일 토요일입니다.

year	month	day	today
------	-------	-----	-------

I 정리

- 변수명 정의
- 할당문
- 예약어 리스트
- 동적 타이핑
- 파이썬의 데이터 유형 목록
- 출력 및 포매팅 방식 2가지

감사합니다