

입출력, 변수, 타입, 함수

CSED101 프로그래밍과 문제해결

Student ID: 20240505

Name: 공현성

POVIS ID: hyunseong

Phone Number: 010-9649-3020

3월 수업 일정

03/08 (토)

03/15 (토) (TODAY)

03/22 (토)

03/29 (토)

Content

1. 입력과 출력
2. 변수와 타입
3. 함수와 모듈

03/08	0T, 파이썬 설치, 개념 복습
03/15	입출력, 변수, 타입 (today)
03/22	수업
03/29	수업
04/05	중간고사 대비
04/12	수업
04/19	수업
04/26	수업
05/03	수업
05/10	수업
05/17	수업
05/24	기말고사 대비

변수란?

변수(variable): 데이터를 저장할 수 있는 메모리 공간에 붙여진 이름.
변수의 이름은 특정한 규칙의 제약을 받는다.

- ① 문자, 숫자, 밑줄("_")만 사용 가능.
- ② 문자로 시작
- ③ 예약어를 쓸 수 없음
- ④ 대소문자 구별

올바른 이름 예시:

hello, my_name, test123

틀린 이름 예시:

1hyun, _fun, len(예약어임)

시험에 올바른 이름과 틀린 이름을 구분하는 예시가 나올 수 있기 때문에
이 규칙은 반드시 알아두어야 함.

타입

파이썬에서 사용가능한 모든 데이터는 전부 **자료형(타입)**이 존재한다.

예를 들어, 1,2,3.1415와 같은 데이터는 숫자이고, "hello"와 같은 데이터는 문자열이다.

파이썬에서는 `type(obj)` 함수를 통해 타입을 확인할 수 있다.

- ① number: 숫자를 저장하며 int(정수), float(실수)가 해당한다.
- ② bool: 참, 거짓을 저장한다.
- ③ string: 문자열(문자들의 나열)을 저장한다.
- ④ list: 여러 개의 요소를 순서대로 저장한다.
- ⑤ tuple: list와 유사. 값을 변경하는 것이 불가능하다.
- ⑥ dictionary: key-value 쌍으로 구성된 데이터를 저장한다.
- ⑦ set: list와 유사. 중복되지 않는 요소로 구성된다.

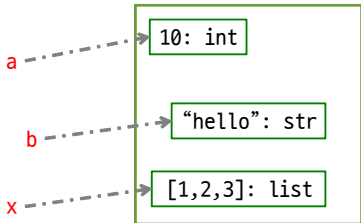
타입 - 변경가능/변경불가능

자료형은 **변경가능/변경불가능** 2가지 종류로 구분이 가능하다.

변경가능(mutable): **list**, **dictionary**, **set**

변경불가능(immutable): **number**, **bool**, **string**, **tuple**

파이썬의 모든 자료는 **객체**라고 하는 것으로 관리된다. -> 객체지향 언어



타입 - 변경가능

변경가능한 값은 기본적으로 복사가 수행되지 않는다.

copy모듈을 이용하면 된다.

-> `copy.deepcopy(mutable)` 함수를 통해 복사를 수행할 수 있다.

타입 - 변경불가능

변경불가능한 값은 모두 동일한 객체이다.

파이썬은 모든 것을 객체(object)로 관리한다.

-> `id(obj)` 함수를 통해 객체에 부여된 고유한 값을 확인할 수 있다.

만약, 변경 불가능한 값이 들어가있는 변수에 새로운 값을 넣으려고 시도하면 기존의 값이 변경되는 것이 아니라 아예 지워지고 새로운 값이 들어오게 된다.

입력

입력은 함수 `input()`를 이용하여 수행할 수 있다.

모든 입력의 기본은 **문자열(string)**이며, 띄어쓰기로는 입력이 끝나지 않고, 엔터키를 눌러서 줄바꿈을 수행해야 입력이 끝난다.

출력

출력은 함수 `print()`를 입력하여 수행할 수 있다.

모든 출력의 기본은 문자열(string)이며, 특수 기호 %를 이용하여 변수 등을 출력할 수 있다.

출력 - 특수 기호 %

특정 자료형을 출력하기 위해 필요한 기호들이 모두 다르다.

- ① 특수 기호가 포함된 print 함수를 보여주고 출력값을 묻거나,
- ② 출력값을 보여주고 역으로 print 함수 내부를 채우는 문제가 출제될 수 있으므로,

아래의 특수 기호들을 전부 암기해야 한다.

특수 기호 종류	설명
%d	오른쪽 정렬, 10진수로 출력, 5자리 확보. 5자리 이상이면 그대로 출력.
%x	오른쪽 정렬, 16진수로 출력
%o	오른쪽 정렬, 8진수로 출력
%5d	오른쪽 정렬, 최소 5자리 확보, 5자리 이상이면 그대로 출력.
%05d	오른쪽 정렬, 빈자리는 0으로 채워서 최소 5자리 확보.
%f	실수, 기본적으로 소수점 아래 6자리까지 출력
%7.1f	소수점 포함 최소 7자리 확보, 소수점 아래 1자리에서 반올림
%c	문자 하나 출력. 숫자는 ASCII 문자로 변환하여 출력. 예를 들어, 10진수, 16진수, 8진수로 입력 시 해당 ASCII 문자로 변환
%s	문자열 출력

함수

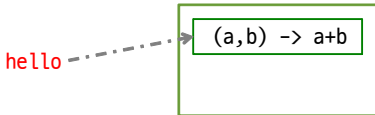
함수(function)는 독립적인 기능을 수행하는 프로그램의 단위(unit)이다.

- 함수는 코드의 중복을 막는다는 중요한 특징이 존재한다.

값(parameter)을 받고, 연산을 수행 후, 반환(return)한다.

함수를 선언하면, 메모리에 함수 객체가 생성되고 이를 가리키는 참조(reference)가 생긴다.

```
def hello(a, b):  
    return a+b
```



함수 - 익명 함수

익명 함수(lambda function)는 이름이 없는 함수이다.

익명 함수와 함수는 기본적으로 똑같이 취급된다. 즉, 익명 함수를 이용하는 곳에 함수를 사용할 수도 있다.

-> 보통 익명 함수는 짧은 연산을 하는데 간략하게 쓰이는 반면, 함수는 긴 명령을 수행하는데 쓰인다.

함수 - 스코프

변수, 함수를 배웠기 때문에 스코프라고 하는 개념을 알 수 있다.

스코프(scope)는 변수에 접근 가능한 범위를 의미한다. 아래의 2가지가 있다.

- ① 지역 변수(local variable): 한 블록(보통 함수) 내에서만 사용 가능함.
- ② 전역 변수(global variable): 파일 전체에서 사용 가능함.

여기서 **블록(block)**은 들여쓰기로 구분되는 코드 조각으로, 예를 들어 함수 구문 내부는 블록이다.

global 키워드를 사용하면, 함수 내에 선언된 지역 변수를 전역 변수처럼 쓸 수 있다.

기본적으로 함수 내부의 지역 변수는, 또 다른 들여쓰기로 구분되어도 정의만 되어있다면 쓸 수 있지만, 오류 발생의 가능성이 있다.
즉, 가급적 같은 들여쓰기로 구분되어 있는 코드의 변수만 쓰는 것이 좋다.

모듈

모듈(module)은 함수, 변수 등을 모아 놓은 하나의 파이썬 파일이다.

하나의 모듈 내에는 변수, 함수 등의 여러 명령어들이 저장된다.
모듈은 `import` 구문으로 가져와 사용할 수 있다.

Lecture2 끝
Q/A?