

# Lab1. 파이썬 개발환경

*CSED101 LAB*

# Announcement

---

## ■ Scoring policy

- 출석 5점 + Problem 5점 = 수업 한번당 10점
  - 단, 출석하지 않으면 무조건 0점.
  - 랩 숙제(problem)는 **다음날 23시 59분까지 제출**하면 제출한 것으로 인정된다.
- 지각
  - 랩 시작 전에 출석을 부른다. (출석 부를 때 없으면 지각으로 처리됨.)
  - 지각 2번은 결석 1번으로 처리된다.



# 아나콘다를 이용한 주피터 노트북 사용(윈도우 운영체제 기준)

# 아나콘다 설치

- Python 기반의 데이터 분석에 필요한 오픈소스를 모아놓은 개발 플랫폼
  - 파이썬 패키지 관리를 쉽게 해 주는 도구
  - 하나의 PC에 독립된 개발환경 구성 가능
- 설치      자신의 컴퓨터에 맞는 환경을 선택 후, 다운로드
  - URL: <https://www.anaconda.com/download#downloads>

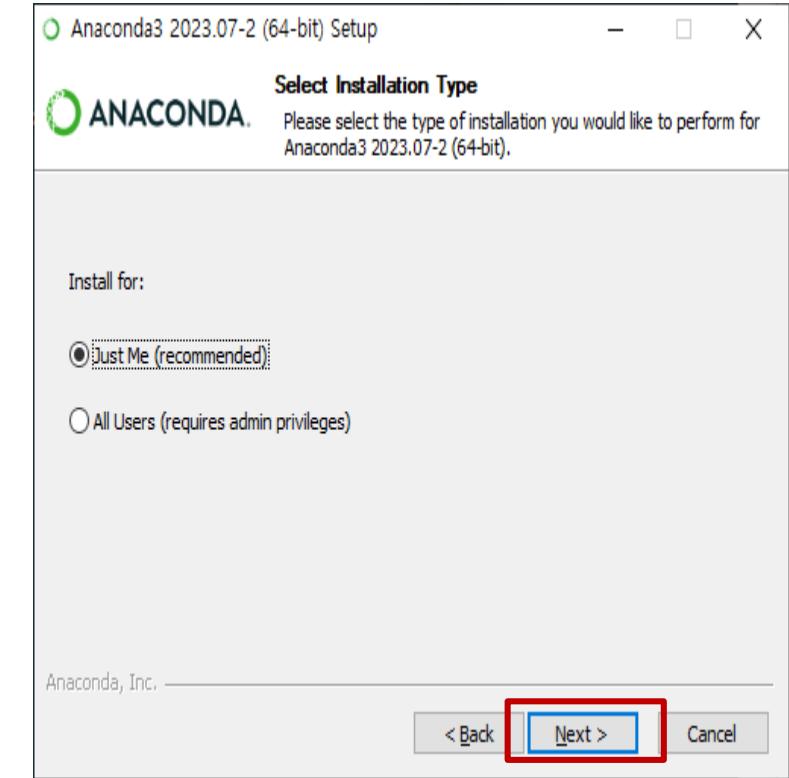
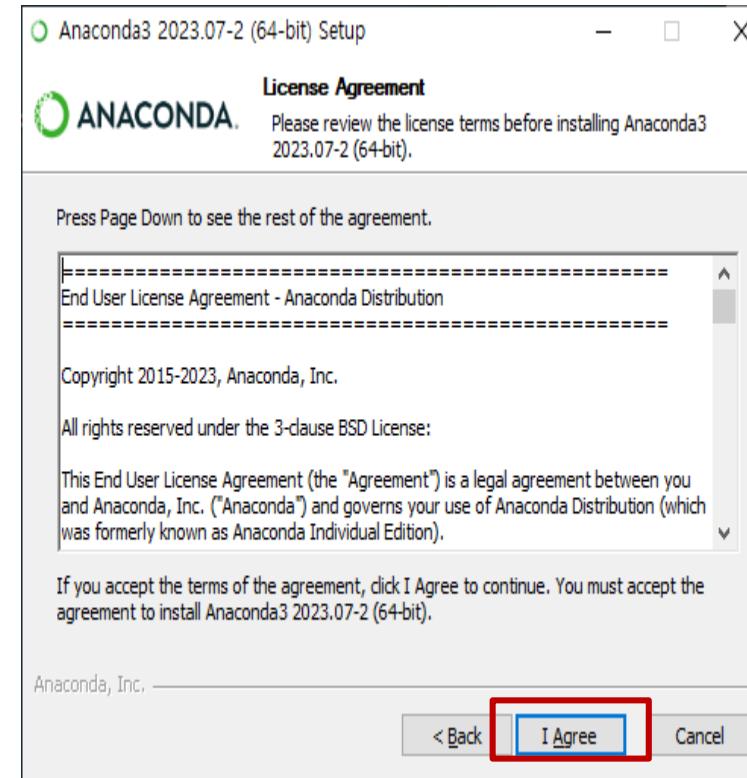
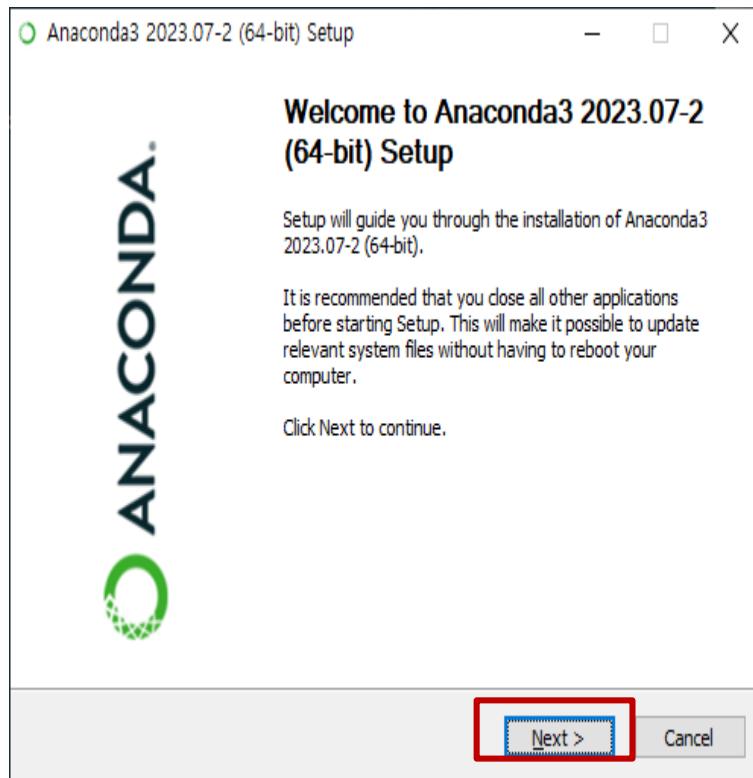
**Anaconda Installers**

 <b>Windows</b>	 <b>Mac</b>	 <b>Linux</b>
<b>Python 3.11</b> <a href="#">↓ 64-Bit Graphical Installer (898.6 MB)</a>	<b>Python 3.11</b> <a href="#">↓ 64-Bit Graphical Installer (610.5 MB)</a> <a href="#">↓ 64-Bit Command Line Installer (612.1 MB)</a>	<b>Python 3.11</b> <a href="#">↓ 64-Bit (x86) Installer (1015.6 MB)</a> <a href="#">↓ 64-Bit (Power8 and Power9) Installer (473.8 MB)</a>

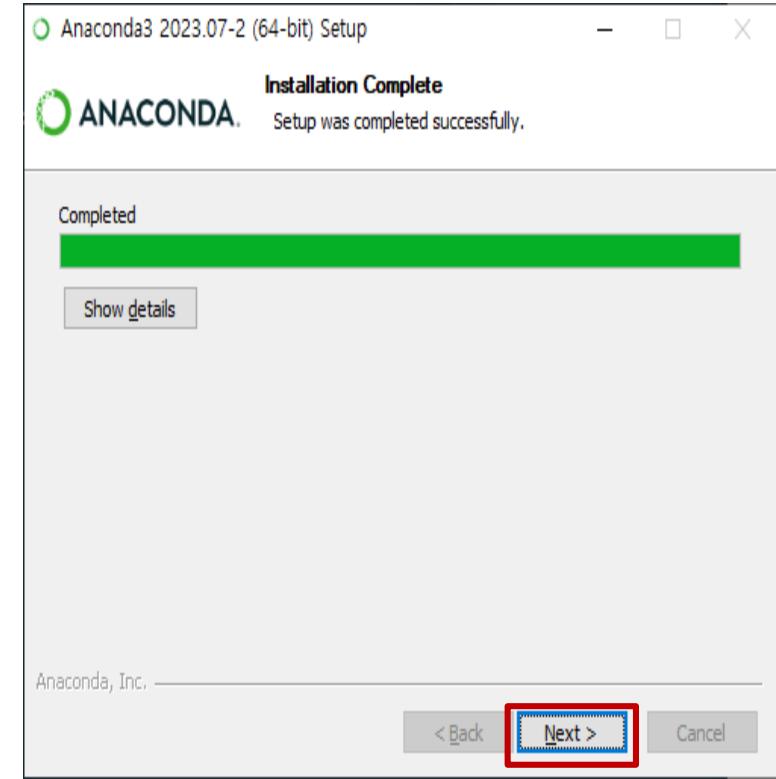
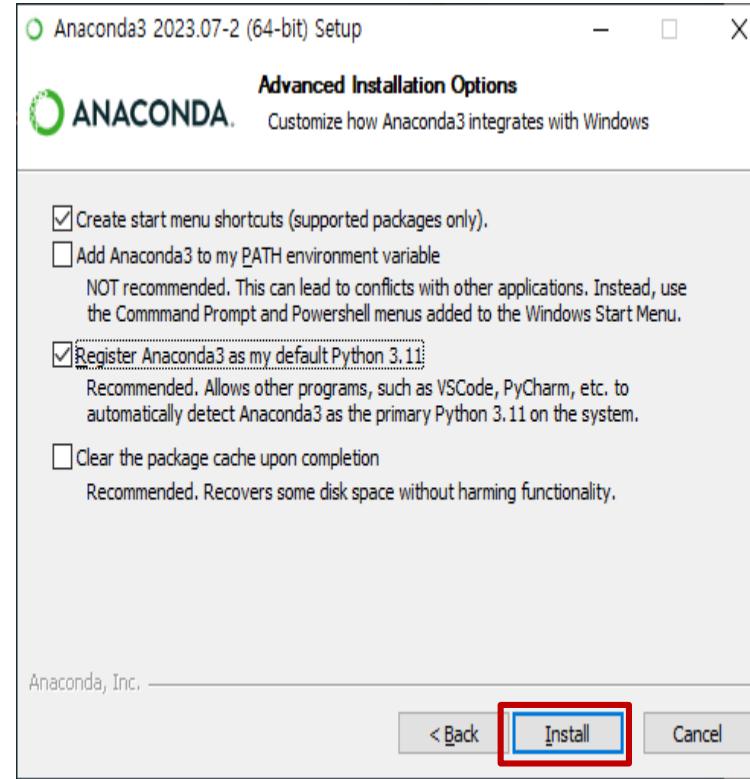
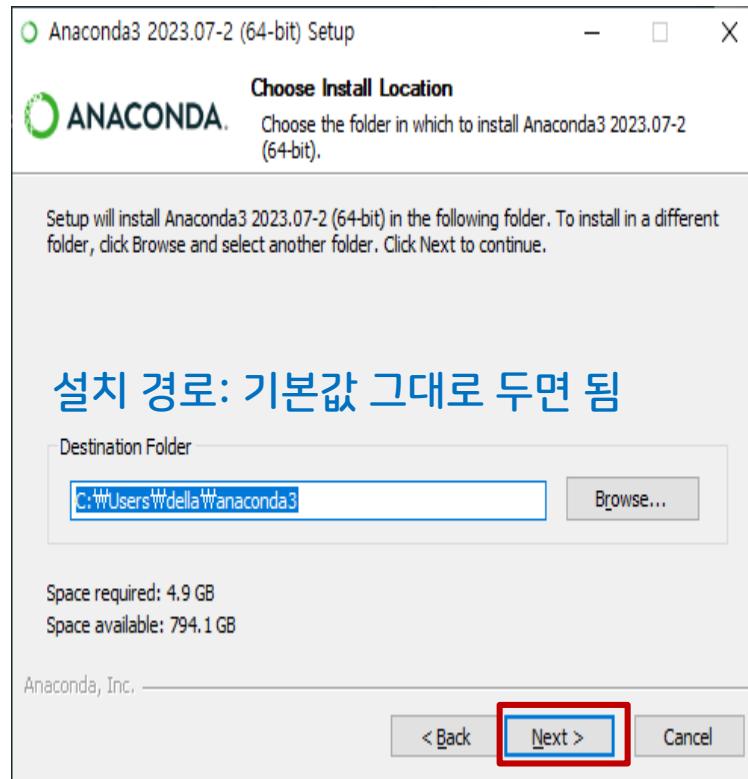
# 아나콘다 설치

## ■ 다운로드 한 Anaconda3-2023.07-2-Windows-x86\_64.exe 파일 실행

버전은 변경될 수 있으며 다운로드 받은 버전으로 설치하면 됨

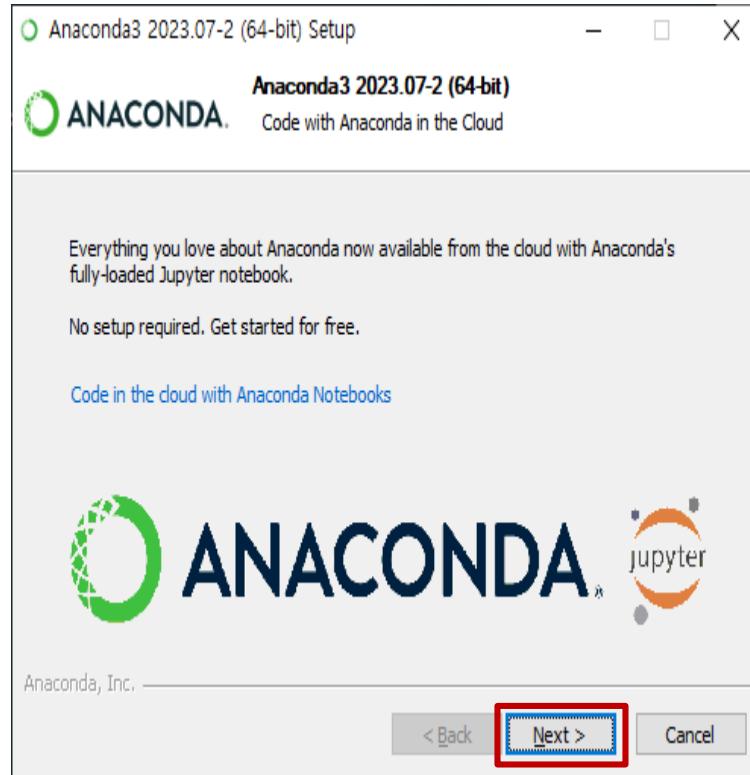


# 아나콘다 설치



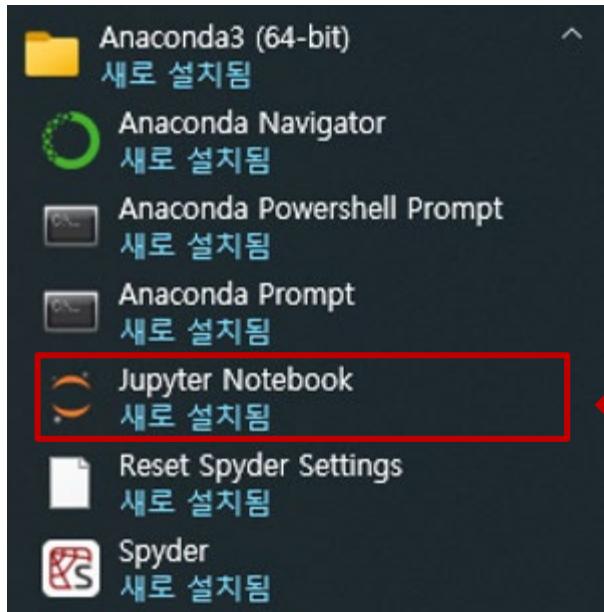
\* 설치 경로에 한글(또는 띄어쓰기)이 있으면 안됨  
이 경우, C드라이브 아래 anacond3라는 폴더 생성 후 해당 경로에 설치할 것

# 아나콘다 설치

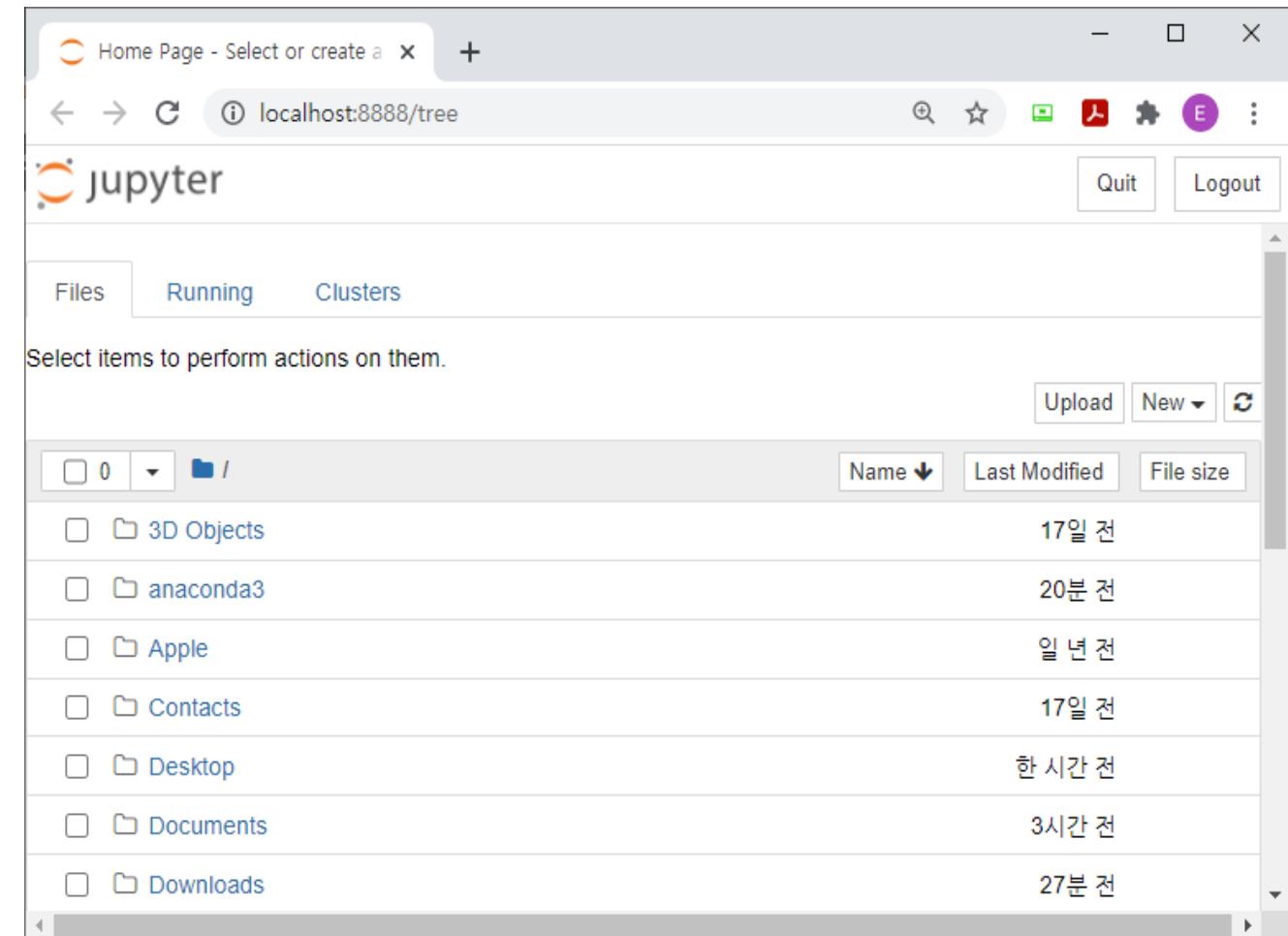


# Jupyter notebook 실행

- 아나콘다가 정상 설치되었다면, [시작]-[앱 목록]-[Anaconda3]에서 확인 할 수 있다.

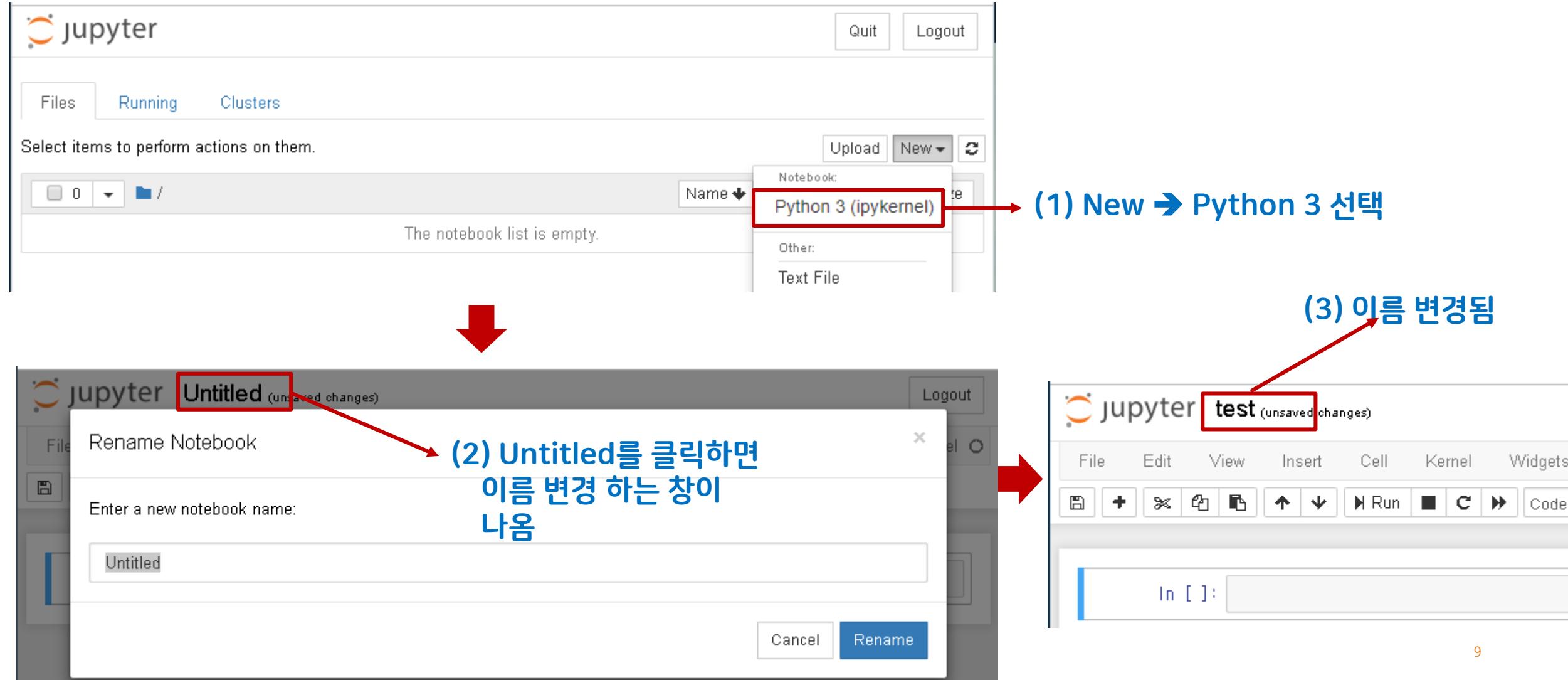


선택하여 실행



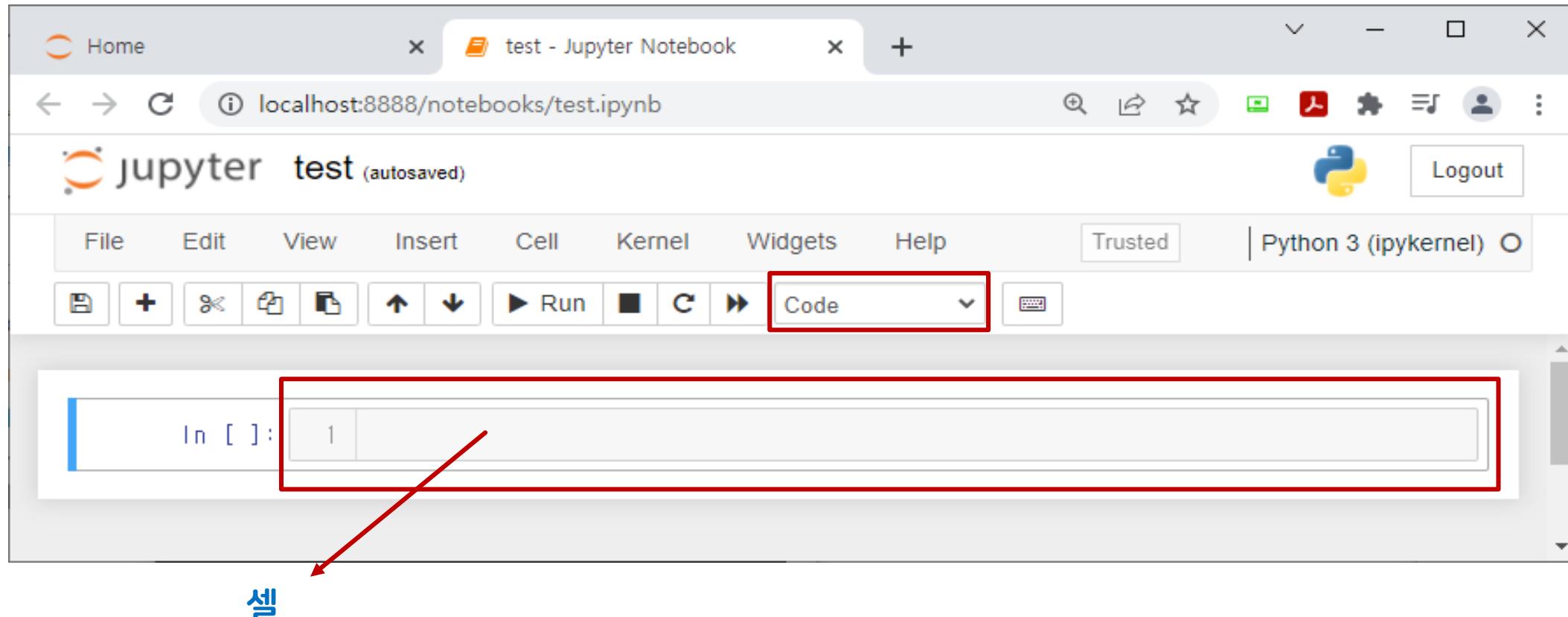
C:\Users\user\_id 를 기준으로 구조가 보임

# Jupyter notebook 실행



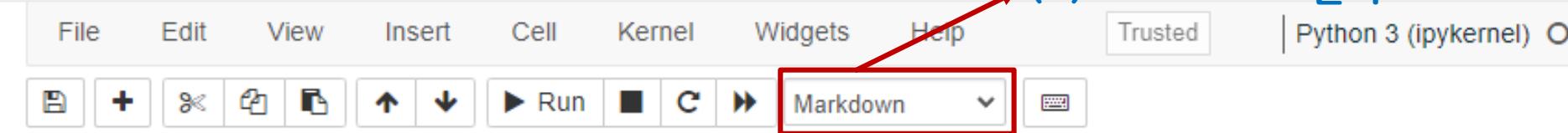
# Cell type: Code

- Code는 Cell에 Python 코드를 입력하는 모드



# Cell type: Markdown

(1) Markdown 선택



(2) 설명 입력  
#은 제목이라는 뜻  
#이 하나씩 늘수록 하위 제목이 됨

## Hello, World! 출력  
print 함수로 Hello, World!를 출력합니다.

(3) 설명 적용을 위해 재생 버튼을 누름



Hello, World! 출력  
print 함수로 Hello, World!를 출력합니다.

In [ ]: 1

(4) 설명 수정은 입력한 셀을 더블 클릭!!

# 파이썬 코드 입력 및 실행

- Cell에 아래와 같이 한 줄 코드를 입력한다.

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface. At the top, there's a toolbar with various icons. A red box highlights the 'Code' dropdown menu icon. Below the toolbar is a cell area with a title 'Hello, World! 출력' and a subtitle 'print 함수로 Hello, World!를 출력합니다.'. The cell itself has a blue header bar. A red box highlights the code input field. The code 'In [1]: 1 print("Hello, World!")' is entered, and the output 'Hello, World!' is displayed below it.

- 실행

(1) 툴바 아이콘에서 재생버튼을 누름

(2) 또는, Ctrl + enter를 입력

코드가 실행되고 그 아래에 결과가 표시된다.

※ 주피터 노트북은 코드, 코드의 실행 결과, 코드에 대한 설명을 한 번에 저장할 수 있어 체계적인 기록이 가능

# 단축키

- Ctrl + enter

Cell에 표현식을 입력하고 ctrl + enter 입력 시, 현재 셀이 실행됨

- Shift + enter

현재 셀 실행되고, 다음 셀이 활성화

- Alt + enter

현재 셀 실행되고, 아래 셀 삽입

- Ctrl + s

현재 jupyter notebook에 저장되었다는 표시가 남음

# 단축키

- 들여쓰기: Tab
- 내어쓰기: Shift + Tab
- 주석처리, 주석풀기: Ctrl + /
- 줄번호: Cell에서 Ctrl+m(또는 Esc)으로 명령(Command) 모드로 들어간 후에 L을 치면 줄 번호가 toggle되어 보임



# Sample Program



# 산술 연산자

## ■ 산술 연산자

+ , - , * , /	더하기, 빼기, 곱하기, 나누기
%	나머지 (modulo)
//	몫
**	제곱

※ 제곱 연산자(\*\*)는 다른 연산자들 보다 높은 우선순위를 가짐

A screenshot of the Anaconda Prompt window titled "Anaconda Prompt (anaconda3) - python". The window shows the following Python code execution:

```
>>> 2 + 4
6
>>> 210 - 91
119
>>> 3 * 12
36
>>> 7 / 2
3.5
>>>
```

## ■ 실습하기

- (1)  $7 \% 3$
- (2)  $7 // 3$
- (3)  $2 ** 3$
  
- (4)  $2 ** 4 + 5$
- (5)  $3 * 5 ** 2$

## ■ 변수(variable)

- 어떤 값을 저장하기 위한 메모리 공간

## ■ 변수 이름 규칙

- 변수 이름은 알파벳, 숫자, underline( \_ )로 구성되는데,  
첫 글자는 반드시 알파벳 또는 underline( \_ )로 시작함

- 이름 중간에 공백이 올 수 없음

- 대소문자 구분함

- 이미 사용하고 있는 몇몇 예약어(if, for, return 등)는 사용할 수 없음
- 내장 함수 이름이나 모듈 이름은 피할 것

```
>>>import keyword  
>>>keyword.kwlist      # 예약어 목록을 보여줌
```

# 변수와 기본 자료형

## ■ 변수 생성

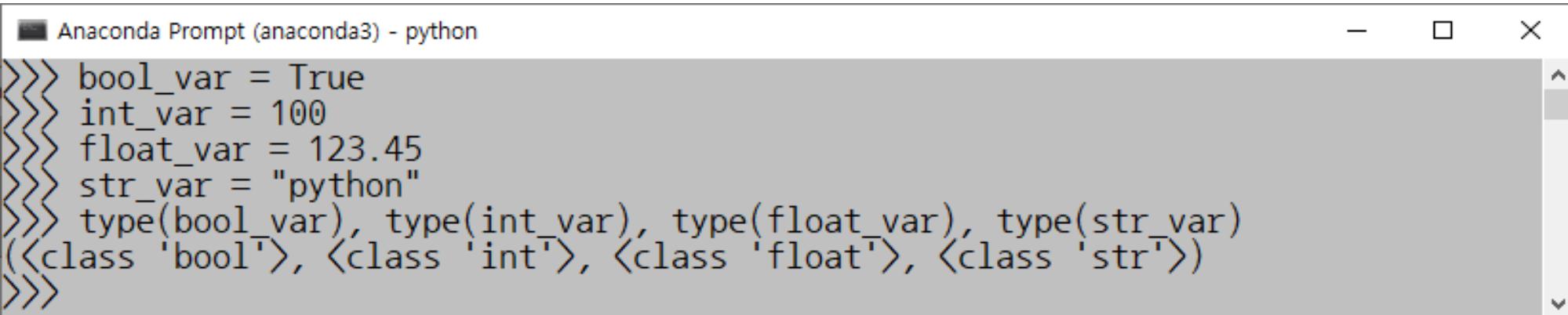
- 파이썬은 변수에 값이 대입되는 시점에 변수의 자료형이 자동으로 정해짐



```
Anaconda Prompt (anaconda3) - python
>>> a = 100
>>> print(a)
100
>>>
```

※ = 는 대입연산자로 오른쪽의 것을 왼쪽으로 넣는다라는 의미

## ■ 기본 자료형



```
Anaconda Prompt (anaconda3) - python
>>> bool_var = True
>>> int_var = 100
>>> float_var = 123.45
>>> str_var = "python"
>>> type(bool_var), type(int_var), type(float_var), type(str_var)
(<class 'bool'>, <class 'int'>, <class 'float'>, <class 'str'>)
>>>
```

※ type() 함수는 변수의 종류를 확인하는 함수

# input()를 사용한 입력

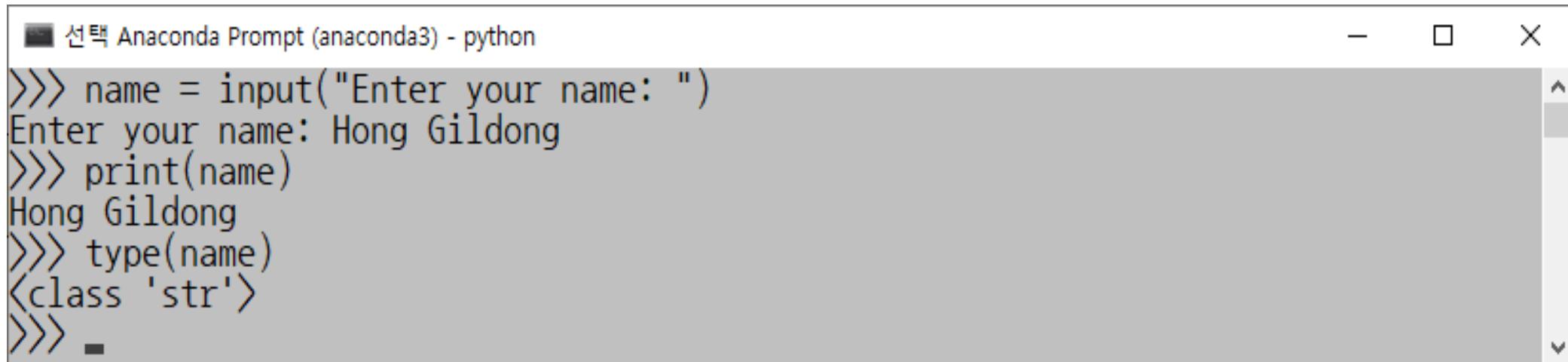
## ■ input() 사용법

변수

사용자가 입력한 문자열을 정수로 변환한다

```
number = int(input("첫 번째 숫자를 입력하세요 : "))
```

안내 메시지를 출력하고 사용자가 입력한 값을 문자열 형태로 받는다



The screenshot shows a terminal window titled "선택 Anaconda Prompt (anaconda3) - python". The code entered is:

```
>>> name = input("Enter your name: ")
Enter your name: Hong Gildong
>>> print(name)
Hong Gildong
>>> type(name)
<class 'str'>
>>>
```

# input()를 사용한 입력

## ■ 문자열을 정수로 변경

```
■ Anaconda Prompt (anaconda3) - python
>>> number = input("Enter a number: ")
Enter a number: 123
>>> print(number)
123
>>> type(number)
<class 'str'>
>>>
```

### ※ 형 변환

- ※ 문자열 -> 정수: int() 함수 이용
- ※ 문자열 -> 실수: float() 함수 이용
- ※ 숫자를 문자열로 변환: str() 함수 사용



```
■ Anaconda Prompt (anaconda3) - python
>>> number = int(number)
>>> print(number)
123
>>> type(number)
<class 'int'>
>>>
```

# print()를 사용한 출력

- print()

```
print("Hello Python")
```

- 변수와 같이 출력

- 콤마(,) 사용

```
In [4]:  
1 a = 100  
2 b = 200  
3 result = a + b  
4 print(a, "+", b, "=", result)
```

```
100 + 200 = 300
```

# Problem

- 두 개의 정수를 입력 받아 사칙 연산의 결과를 아래와 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오.

첫 번째 정수를 입력하세요: 10

두 번째 정수를 입력하세요: 5

$$10 + 5 = 15$$

$$10 - 5 = 5$$

$$10 * 5 = 50$$

$$10 / 5 = 2.0$$

- 제출 파일명: **학번\_Lab1.py**