

파이썬 개발환경



Python

- 역사

- 배우기도 쉽고 결과도 바로 확인할 수 있어 초보자에게 적합한 프로그래밍 언어
- 귀도 반 로섬(1956년~)이라는 프로그래머가 C 언어로 제작해 1991년에 공식으로 발표
- 사전적인 의미는 비단뱀으로 로고도 파란색과 노란색 비단뱀 두 마리가 서로 얹혀 있는 형태



Python

- 문법이 쉽고 영어 구문과 유사하여 빠르게 배울 수 있음
 - 간결함
 - 여러 패러다임 프로그래밍 언어(절차적, 객체지향, 함수형 등)
 - 다양한 플랫폼에서 사용됨
 - 메모리를 자동 관리해줌
 - 다른 언어로 작성된 모듈을 연결하는 Glue Language로 이용 가능
 - interpreter language

Python 설치 (www.python.org)

The screenshot shows the Python.org homepage. At the top, there is a navigation bar with links: Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below this is a dark blue header with the Python logo and the word 'python' in white. To the right of the logo is a search bar with a magnifying glass icon, a 'GO' button, and links for 'Socialize' and 'Sign In'. Below the header is a row of blue buttons: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area is divided into two columns. The left column contains a code editor with a yellow terminal icon on the right. The code shows two examples of list comprehensions and the enumerate function. The right column has a section titled 'Compound Data Types' with a description of lists and a link to 'More about lists in Python 3'. At the bottom of the page, there is a blue banner with the text: 'Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)'.

Python

PSF

Docs

PyPI

Jobs

Community

python™

Search

GO

Socialize

Sign In

About

Downloads

Documentation

Community

Success Stories

News

Events

```
# Python 3: List comprehensions
>>> fruits = ['Banana', 'Apple', 'Lime']
>>> loud_fruits = [fruit.upper() for fruit in fruits]
>>> print(loud_fruits)
['BANANA', 'APPLE', 'LIME']

# List and the enumerate function
>>> list(enumerate(fruits))
[(0, 'Banana'), (1, 'Apple'), (2, 'Lime')]
```

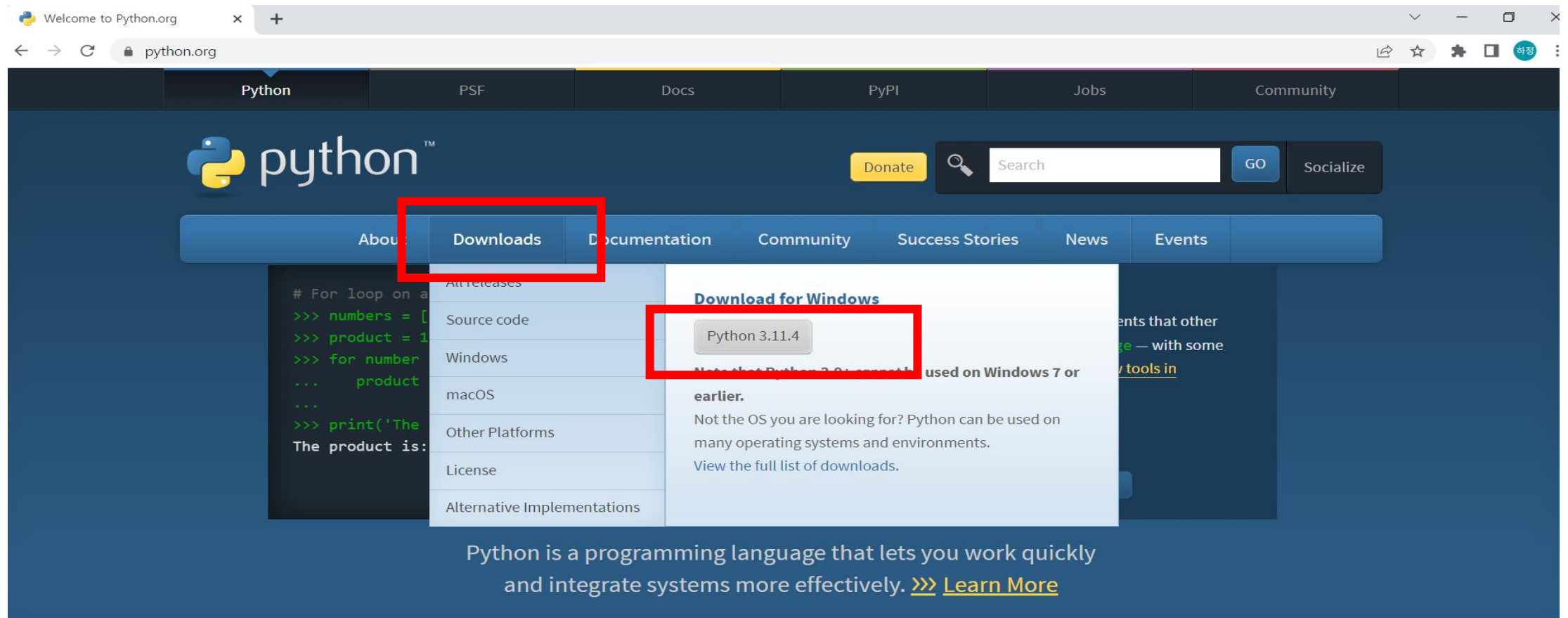
Compound Data Types

Lists (known as arrays in other languages) are one of the compound data types that Python understands. Lists can be indexed, sliced and manipulated with other built-in functions. [More about lists in Python 3](#)

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)

Python 설치 (www.python.org)



 Get Started

Whether you're new to programming or an experienced

 Download

Python source code and installers are available for download for all

 Docs

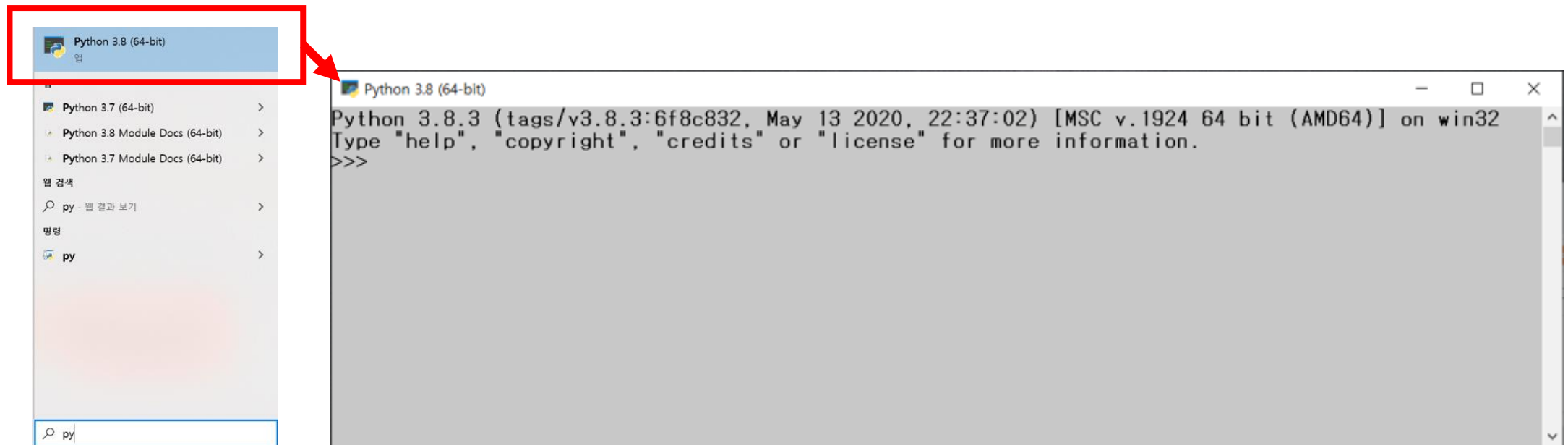
Documentation for Python's standard library, along with tutorials

 Jobs

Looking for work or have a Python related position that you're trying to

파이썬 인터프리터 사용

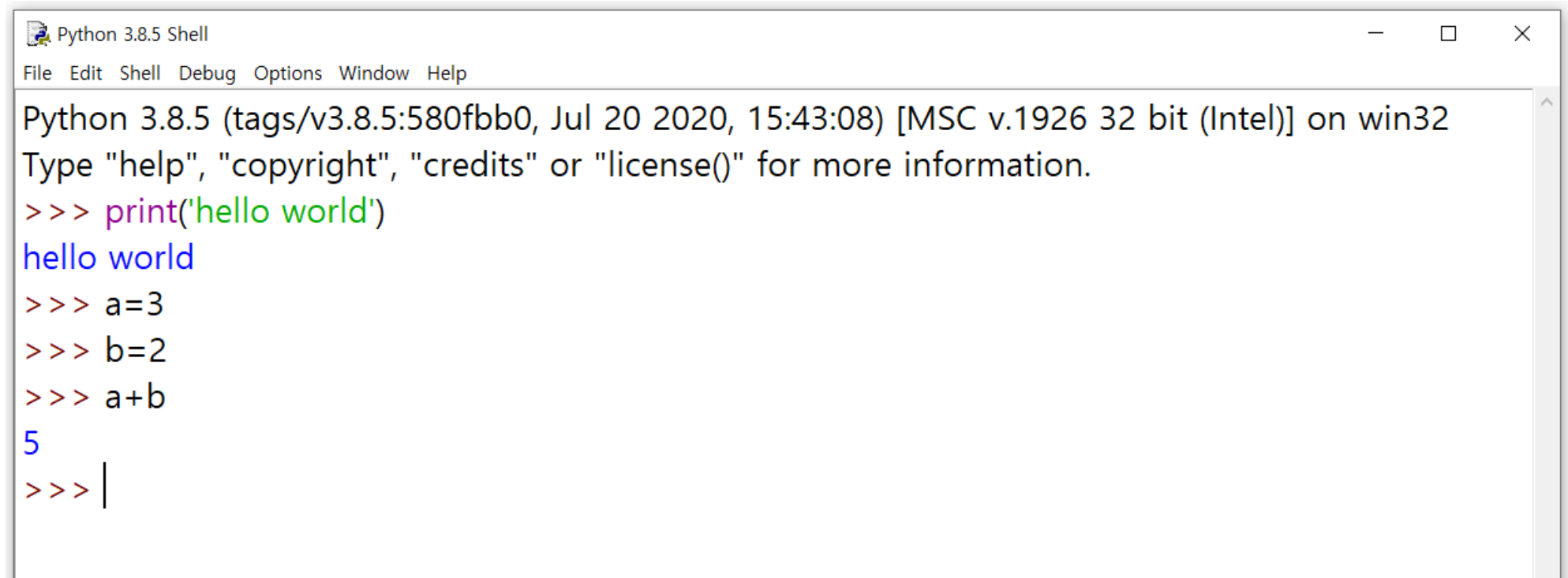
- 시작 버튼을 눌러 “python”을 검색 후 Python 3.8을 눌러서 실행
- 파이썬 인터프리터는 처음 자신을 소개. 화면 첫 줄에는 자신의 버전version 등의 정보를 보여줌
- 다음 줄에는 더 많은 정보를 원할 경우 입력할 수 있는 명령들을 보여 주고 줌.



파이썬의 작업 모드

- 셸 모드

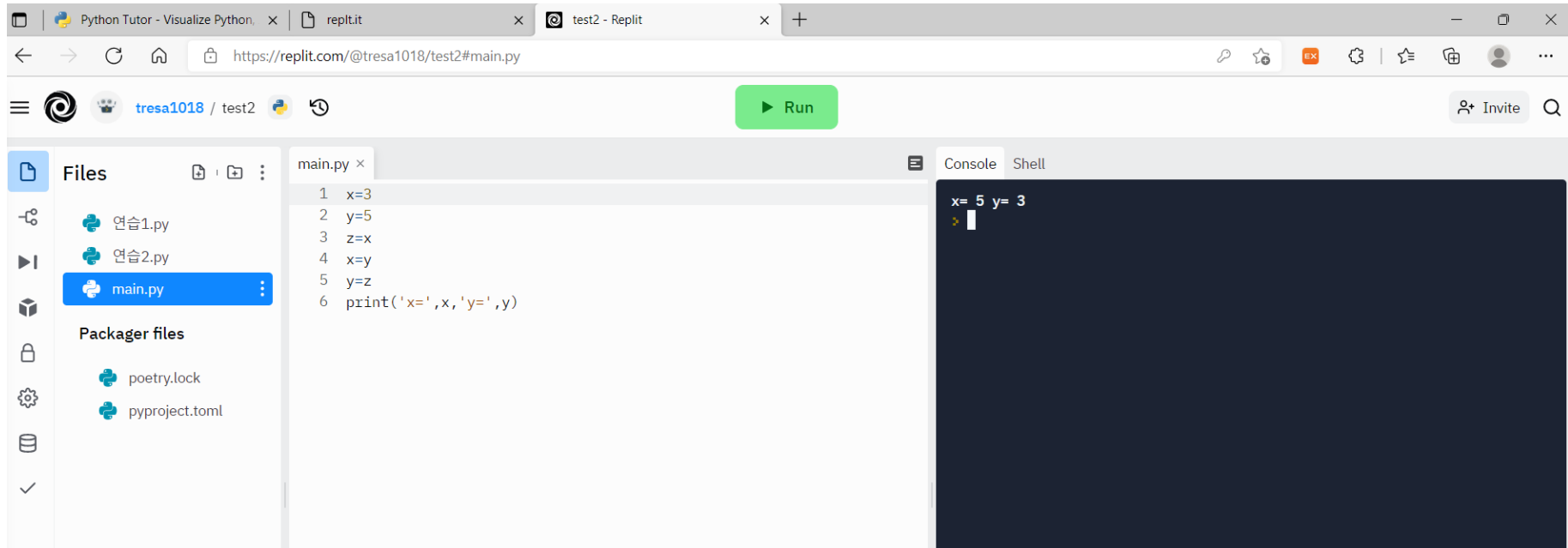
- 셸 스크립트 환경(명령어 프롬프트)에서 한 줄씩 입력하여 파이썬 명령 수행



```
Python 3.8.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.5 (tags/v3.8.5:580fbb0, Jul 20 2020, 15:43:08) [MSC v.1926 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print('hello world')
hello world
>>> a=3
>>> b=2
>>> a+b
5
>>> |
```

파이썬의 작업 모드

- 코드 편집기 모드(온라인)
 - IDE(Integrated Development Environment)를 사용하여 코드 편집/실행
 - Repl.it(<https://repl.it/>)



파이썬의 작업 모드

- OnlineGDB(<https://www.onlinegdb.com/>)



파이썬의 작업 모드

- pythontutor.com(<https://pythontutor.com/>)

Python Tutor - Visualize Python. x The collaborative browser based x DCUCode | Course List x +

← → ↻ ↺ <https://pythontutor.com> Ⓐ

VISUALIZE CODE EXECUTION

Learn Python, Java, C, C++, JavaScript, and Ruby

[Python Tutor](#) helps people overcome a fundamental barrier to learning programming: understanding what happens as the computer runs each line of code. You can use it to write Python, Java, C, C++, JavaScript, and Ruby code in your web browser and see its execution visualized step by step.

Related services: [Java Tutor](#), [C Tutor](#), [C++ Tutor](#), [JavaScript Tutor](#), [Ruby Tutor](#)

Over ten million people in more than 180 countries have used Python Tutor to visualize over 100 million pieces of code, often as a supplement to textbooks, lectures, and online tutorials. To our knowledge, it is the most widely-used program visualization tool for computing education.

[Start visualizing your code now](#)

You can also embed visualizations into any webpage. Here is a Python example:

Python 3.6

```
1 def listSum(numbers):
2     if not numbers:
3         return 0
4     else:
5         (f, rest) = numbers
6         return f + listSum(rest)
7
8 myList = (1, (2, (3, None)))
9 total = listSum(myList)
```

Frames

Global frame

- listSum
- myList
- listSum
- numbers
- f

Objects

- function listSum(numbers)
- tuple (1, 2, 3, None)
- tuple (2, 3, None)
- tuple (3, None)

Python Tutor - Visualize Python. x The collaborative browser based x DCUCode | Course List x +

← → ↻ ↺ <https://pythontutor.com/visualize.html#mode=edit> Ⓐ

[Get live help](#) in the [Python Discord](#) chat

Write code in Python 3.6

```
1 x=3
2 y=5
3 z=x
4 x=y
5 y=z
6 print('x=',x, 'y=',y)
```

Python 3.6
([known limitations](#))

```
1 x=3
2 y=5
3 z=x
4 x=y
5 y=z
6 print('x=',x, 'y=',y)
```

[Edit this code](#)

Print output (drag lower right corner to resize)

x= 5 y= 3

Frames

Global frame

x	5
y	3
z	3

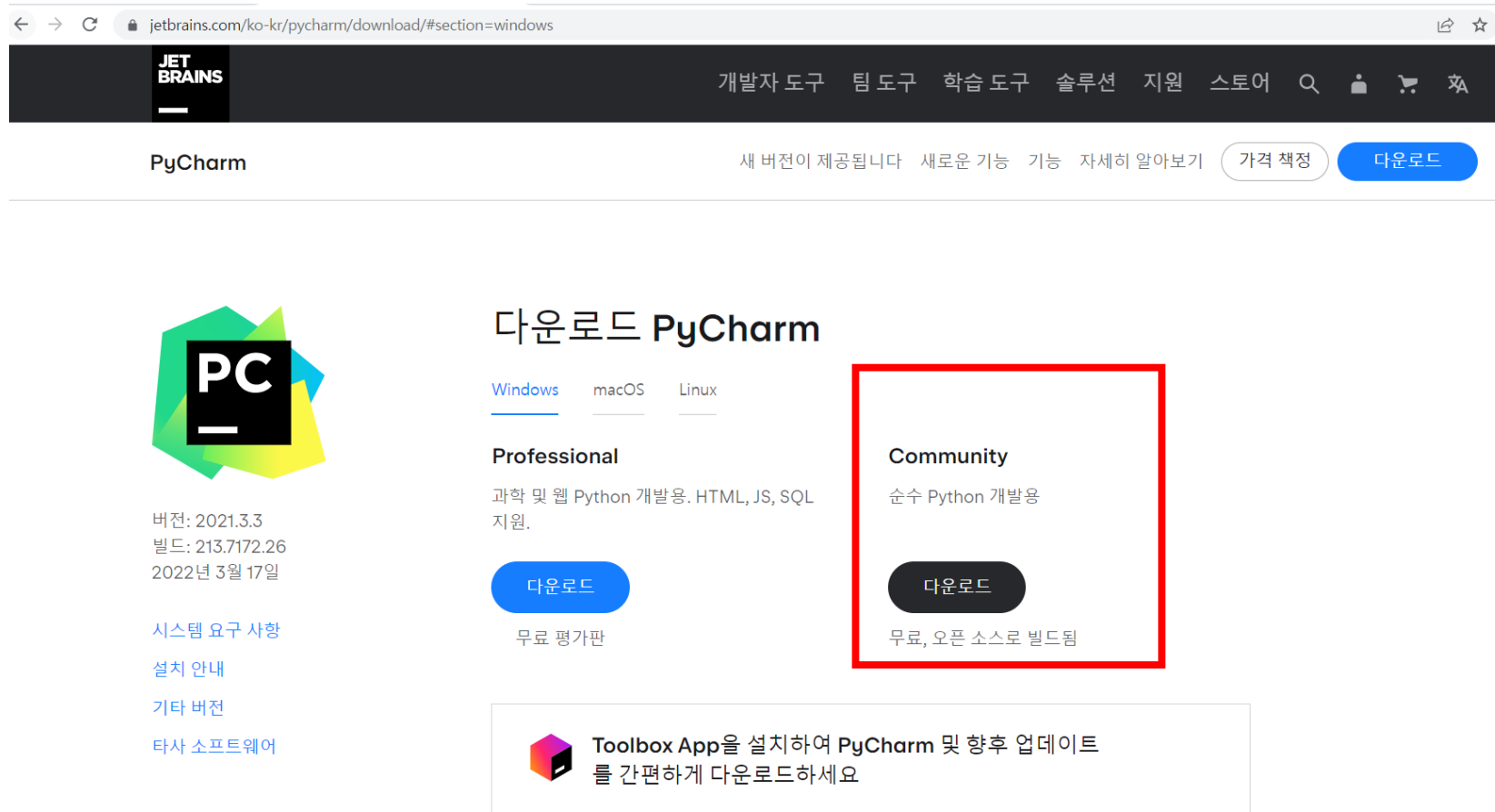
Objects

< First < Prev Next > Last >>

Done running (6 steps)

파이썬의 작업 모드

- <https://www.jetbrains.com/ko-kr/pycharm/>



PyCharm

새 버전이 제공됩니다 새로운 기능 기능 자세히 알아보기 [가격 책정](#) [다운로드](#)

PC

버전: 2021.3.3
빌드: 213.7172.26
2022년 3월 17일


[시스템 요구 사항](#)
[설치 안내](#)
[기타 버전](#)
[타사 소프트웨어](#)

다운로드 PyCharm

[Windows](#) [macOS](#) [Linux](#)

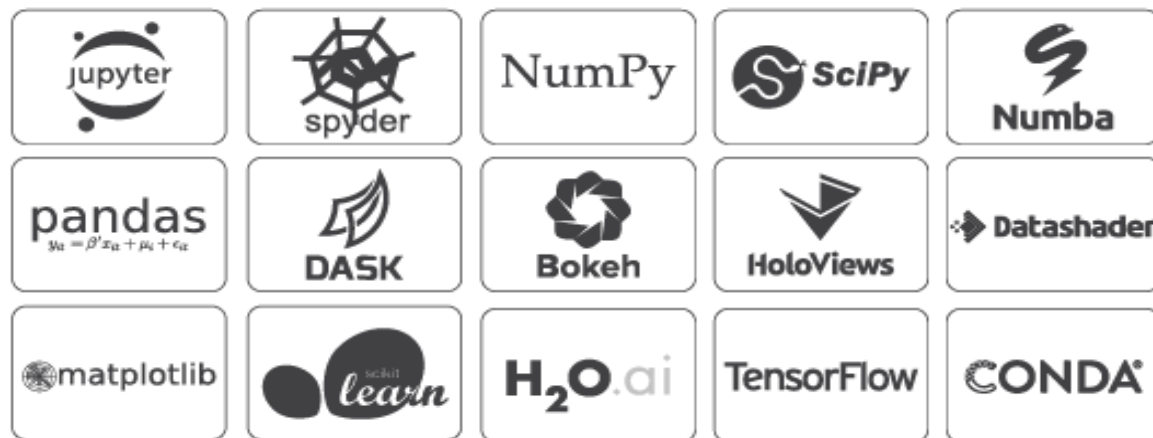
Professional
과학 및 웹 Python 개발용. HTML, JS, SQL 지원.
[다운로드](#)
무료 평가판

Community
순수 Python 개발용
[다운로드](#)
무료, 오픈 소스로 빌드됨

 **Toolbox App**을 설치하여 PyCharm 및 향후 업데이트를 간편하게 다운로드하세요

Anaconda

- 빅데이터 및 머신러닝, 시각화 Tool이용에 가장 잘 호환되는 파이썬 기능들을 포함하기 때문
- 아나콘다 배포판에는 SciPy, NumPy, Numba 등 상용 및 과학분야 파이썬 작업에 가장 많이 사용되는 라이브러리가 포함됨



Anaconda

- 1,500개 이상의 Python/R 데이터 과학 패키지를 빠르게 다운로드
- Conda로 라이브러리, 종속성 및 환경관리
- Scikit-learn, TensorFlow 및 Theano를 사용하여 기계 학습 및 딥러닝 모델 개발 및 교육
- Dask, NumPy, Pandas 및 Numba를 사용하여 확장성 및 성능으로 데이터 분석
- Matplotlib, Bokeh, Datashader 및 Holoviews를 사용하여 결과를 시각화 함

버전과 다운로드

- <http://www.anaconda.com>에 접속하여 다운로드 사이트로 이동
- 윈도우, 리눅스, 맥Os 중 자신의 환경에 적합한 운영체제 선택

설정

홈

설정 검색

시스템

디스플레이

소리

알림 및 작업

집중 지원

전원 및 절전

배터리

저장소

태블릿

멀티태스킹

정보

PC가 모니터링되고 보호됩니다.

자세한 내용은 Windows 보안을 참조하세요.

장치 사양

LG PC

디바이스 이름 DESKTOP-B1R4JPJ

프로세서 Intel(R) Pentium(R) CPU 4415U @ 2.30GHz 2.30 GHz

설치된 RAM 4.00GB(3.86GB 사용 가능)

장치 ID 2A0AD030-B964-47BD-9C05-3E11A7984101

제품 ID 00325-80109-77037-AAOEM

시스템 종류 64비트 운영 체제, x64 기반 프로세서

팬 및 터치 이 디스플레이에 사용할 수 있는 팬 또는 터치식 입력이 없습니다.

복사

이 PC의 이름 바꾸기

Anaconda | Individual Edition

https://www.anaconda.com/products/individual#Downloads

Anaconda Installers

Windows

Python 3.8

64-Bit Graphical Installer (477 MB)

32-Bit Graphical Installer (409 MB)

MacOS

Python 3.8

64-Bit Graphical Installer (440 MB)

64-Bit Command Line Installer (433 MB)

Linux

Python 3.8

64-Bit (x86) Installer (544 MB)

64-Bit (Power8 and Power9) Installer (285 MB)

64-Bit (AWS Graviton2 / ARM64) Installer (413 M)

64-bit (Linux on IBM Z & LinuxONE) Installer (292 M)


Copyright Hajung Choi

아나콘다의 환경

 ANACONDA.NAVIGATOR


[Home](#)
[Environments](#)
[Learning](#)
[Community](#)

Applications on base (root) Channels




CMD.exe Prompt
0.1.1
Run a cmd.exe terminal with your current environment from Navigator activated

[Launch](#)




Datalore
Online Data Analysis Tool with smart coding assistance by JetBrains. Edit and run your Python notebooks in the cloud and share them with your team.

[Launch](#)




IBM Watson Studio Cloud
IBM Watson Studio Cloud provides you the tools to analyze and visualize data, to cleanse and shape data, to create and train machine learning models. Prepare data and build models, using open source data science tools or visual modeling.

[Launch](#)




JupyterLab
3.0.14
An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture.

[Launch](#)




Notebook
6.3.0
Web-based, interactive computing notebook environment. Edit and run human-readable docs while describing the data analysis.

[Launch](#)




Powershell Prompt
0.0.1
Run a Powershell terminal with your current environment from Navigator activated

[Launch](#)




Qt Console
5.0.3
PyQt GUI that supports inline figures, proper multiline editing with syntax highlighting, graphical calltips, and more.

[Launch](#)




Spyder
4.2.5
Scientific Python Development Environment. Powerful Python IDE with advanced editing, interactive testing, debugging and introspection features

[Launch](#)




Glueviz
1.0.0
Multidimensional data visualization across files. Explore relationships within and among related datasets.

[Install](#)




Orange 3
3.26.0
Component based data mining framework. Data visualization and data analysis for novice and expert. Interactive workflows with a large toolbox.

[Install](#)



PyCharm Professional
A full-fledged IDE by JetBrains for both Scientific and Web Python development. Supports HTML, JS, and SQL.

[Install](#)



RStudio
1.1.456
A set of integrated tools designed to help you be more productive with R. Includes R essentials and notebooks.

[Install](#)

Discover premium data

파이썬 모듈과 패키지

① 파이썬 표준 라이브러리 (Python Standard Library, PSL)

- 특정 기능과 관련된 여러 모듈을 묶은 것
- 기본으로 설치된 모듈과 패키지, 내장 함수

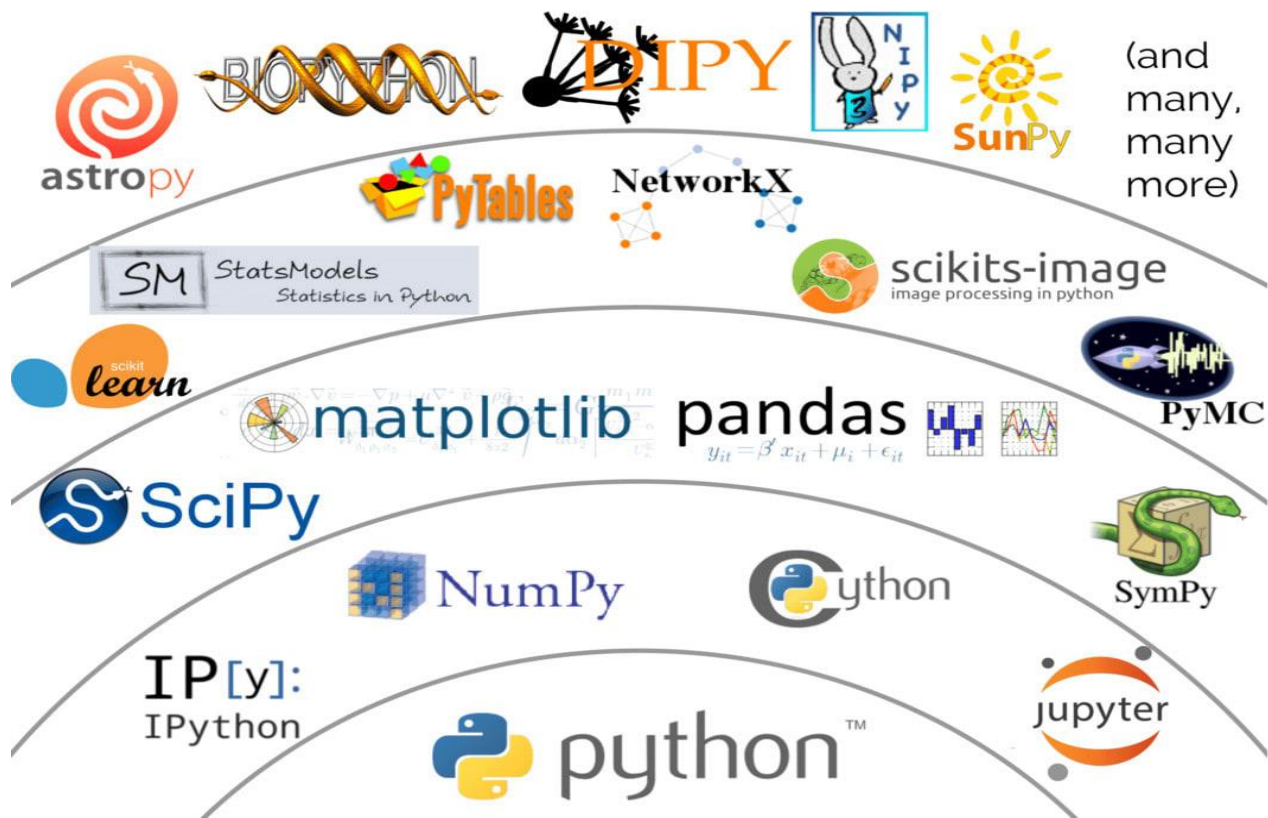
② 모듈(module)

- 특정 기능을 .py 파일 단위로 작성한 것
- 데이터, 함수, 클래스 등이 포함된 파일
- 자주 사용하는 print() 와 같은 함수는 내장 함수(Built in function)을 이용해서 사용
- 외부의 라이브러리(모듈)을 사용하기 위해서는 따로 import 하는 작업이 필요

통합 IDE(Integrated Development Environment)

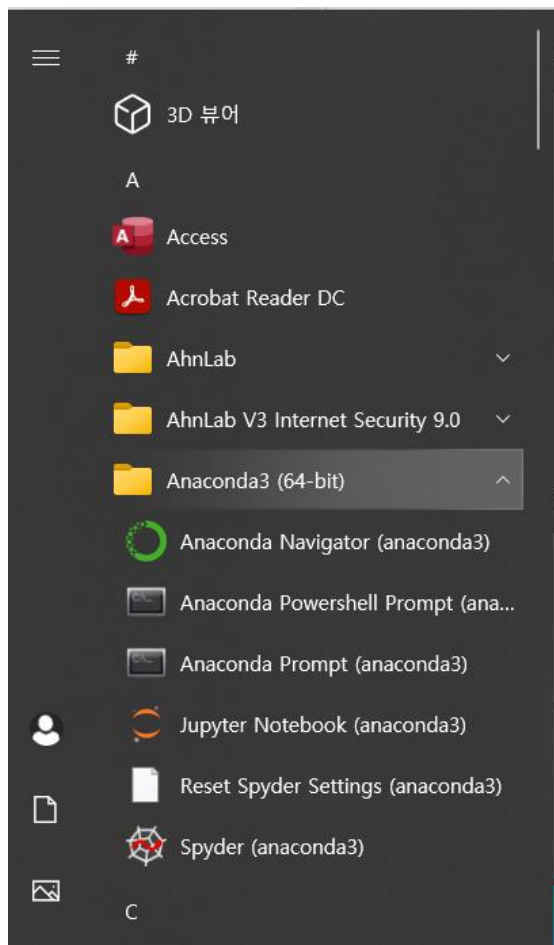
IDE	설명
Jupyter	<ul style="list-style-type: none">• 통합 개발 환경이라기보다 웹에서 파이썬 코드 작성도구로 이용• 마크다운 문서 작성이 가능한 웹 애플리케이션• 웹 상에서 파이썬 코드를 작성하고 그 결과의 확인가능. 배포판
Spyder	<ul style="list-style-type: none">• 과학기술 계산용으로 특화됨• 간단하게 사용되는 IDE, 크로스플랫폼. 무료
PyCharm	<ul style="list-style-type: none">• 가장 많이 사용하는 파이썬 IDE, 크로스 플랫폼 .무료와 유료판
Visual Studio Code	<ul style="list-style-type: none">• Visual Studio Code에 파이썬을 설치하여 사용. 무료
Visual Studio PTVS	<ul style="list-style-type: none">• Visual Studio에 PTVS확장 설치하여 파이썬 사용. 개인개발자는 무료

파이썬 대표 라이브러리



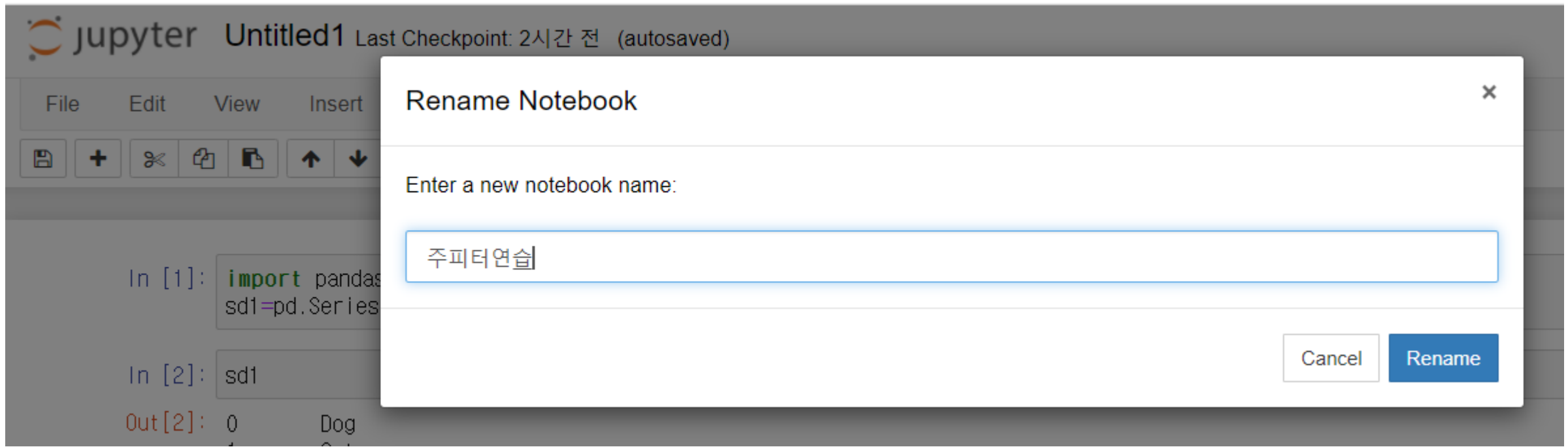
Jupyter Notebook에서 코드 실행하기

- 웹 브라우저에 접속되어 주피터 노트북 실행, 파이썬 접속하기



Jupyter Notebook에서 코드 실행하기

- Untitled1로 표현된 부분을 클릭하여 새 이름을 넣기



Jupyter Notebook에서 코드 실행하기

- 파이썬 코드를 작성하면 파이썬 문법 부분이 하이라이트 됨
- 코드를 코드 셀에 작성함
- 코드를 실행하여 결과를 확인(실행은 Shift+Enter키)
- 에러 발생시 하단에 오류내용이 표현됨

```
In [16]: import pandas as pd  
import seaborn as sns
```

```
x=[0,2,4]  
y1=[0,4,2.5]  
y2=[4,0,1.5]  
  
sns.barplot(x='')  
  
sns.show()
```

```
-----  
AttributeError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-16-44cd90125ef7> in <module>  
      2 import seaborn as sns  
      3 plt.style.use('ggplot')  
----> 4 fig=sns.figure()  
      5 ax=sns.add_subplot(111)  
      6 x=[0,2,4]  
  
AttributeError: module 'seaborn' has no attribute 'figure'
```

Jupyter Notebook에서 코드 실행하기

- Docstring의 표시
 - 그래프 명이나 함수명의 끝에 “?”를 붙여서 실행하면 파이썬의 모듈이나 클래스, 함수의 설명문(코멘트)를 표현할 수 있음. 변수의 상태 확인도 가능함
 - 표준 라이브러리나 서드파티 패키지의 그래프나 함수의 사용방법, 인수에 관한 정보를 알 수 있음

```
In [1]: import math
        math.sqrt(4)

Out[1]: 2.0

In [2]: math.sqrt?
```

Signature: math.sqrt(x, /)

Docstring: Return the square root of x.

Type: builtin_function_or_method

Copyright Hajung Choi

```
In [4]: input_name="Python Test"
        input_name?
```

Type: str

String form: Python Test

Length: 11

Docstring:
str(object='') -> str
str(bytes_or_buffer[, encoding[, errors]]) -> str

Create a new string object from the given object. If encoding or errors is specified, then the object must expose a data buffer that will be decoded using the given encoding and error handler. Otherwise, returns the result of object.__str__() (if defined) or repr(object).
encoding defaults to sys.getdefaultencoding().
errors defaults to 'strict'.

Jupyter Notebook 인터페이스

The screenshot displays the Jupyter Notebook interface. At the top, the header bar shows the Jupyter logo, the file name 'Untitled1', and the status 'Last Checkpoint: 9분 전 (unsaved changes)'. Below this is a menu bar with options: File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, and Help. A toolbar follows, containing icons for saving, creating a new file, cutting, copying, pasting, undo, redo, running the cell, and a dropdown menu currently set to 'Code'. The main workspace contains five code cells. The first cell contains `import math` and `math.sqrt(4)`, followed by its output `Out[1]: 2.0`. The second cell contains `math.sqrt?`. The third cell contains `math_test?` and shows an error message: `Object 'math_test' not found.` The fourth cell contains `input_name="Python Test"` and `input_name?`. The fifth cell contains `print("Hello Jupyter")` and shows the output `Hello Jupyter`. Blue arrows on the right side of the interface point to specific components: the header, the menu bar, the toolbar, the first code cell, and the output of the first cell.

jupyter Untitled1 Last Checkpoint: 9분 전 (unsaved changes)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help

Save New Cut Copy Paste Undo Redo Run Code

In [1]: `import math`
`math.sqrt(4)`

Out[1]: 2.0

In [2]: `math.sqrt?`

In [3]: `math_test?`

Object 'math_test' not found.

In [4]: `input_name="Python Test"`
`input_name?`

In [5]: `print("Hello Jupyter")`

Hello Jupyter

헤더

메뉴

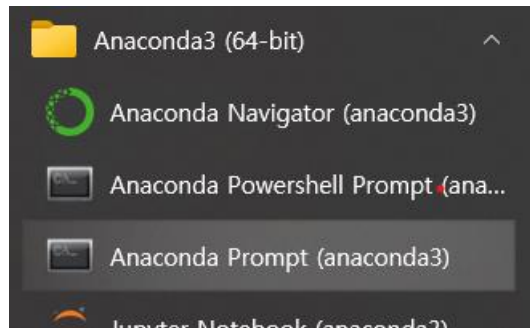
툴바

코드셀

코드셀 실행 결과

JupyterLab과 친해지기

- Jupyter Notebook보다 좀 더 사용이 편리한 IDE 소프트웨어
- JupyterLab 실행하기 : [윈도우 시작 메뉴-> 아나콘다3 폴더 -> 아나콘다 프롬프트 실행]
- 여기서 jupyter lab입력 후 실행시킴. 윈도우 창은 종료하면 안됨



```
(base) C:\Users\LG>jupyter lab
[I 2023-06-19 22:45:29.648 ServerApp] jupyterlab | extensio
n was successfully linked.
[W 2023-06-19 22:45:29.766 ServerApp] The 'min_open_files_l
```


두 가지의 창(file browser, launcher)

The screenshot displays the JupyterLab web interface in a browser window. The address bar shows `localhost:8888/lab`. The interface is divided into several panes:

- File Browser (Left Pane):** Contains a search bar "Filter files by name" and a list of files and folders. The list has columns for "Name" and "Last Modified".
- Launcher (Right Pane):** Contains three sections: "Notebook", "Console", and "Other".

File Browser List:

Name	Last Modified
/	
3D Objects	2 years ago
8장_data	14 days ago
Anacond...	2 years ago
Anacond...	4 years ago
Contacts	2 years ago
data	8 months ago
Desktop	13 hours ago
Docume...	an hour ago
Doit_Pyt...	9 days ago
Downloads	35 minutes ago
Favorites	10 months ago
Links	2 years ago
Music	2 years ago
Notebook	8 days ago
OneDrive	2 years ago
OneDrive...	14 hours ago
phthon_j...	4 years ago
Pictures	2 months ago
Pycharm...	2 years ago
Pycharm...	8 days ago
python2...	5 days ago
Saved Ga...	2 years ago
Searches	2 years ago

Launcher Section: Notebook

- A button with the Python logo and "Python 3" is highlighted with a red rectangle.

Launcher Section: Console

- A button with the Python logo and "Python 3" is visible.

Launcher Section: Other

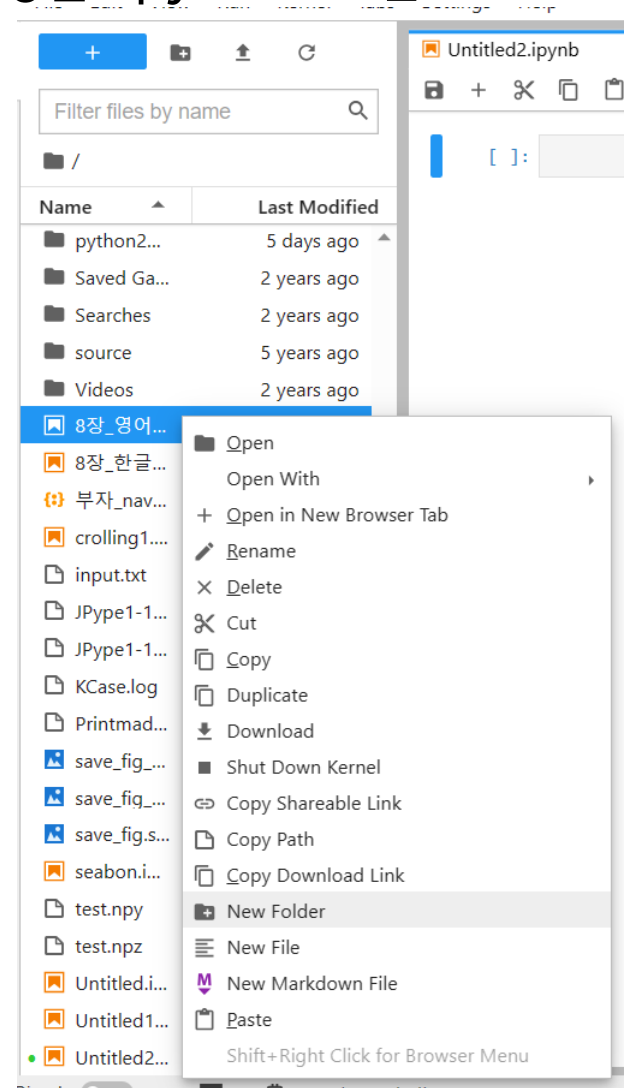
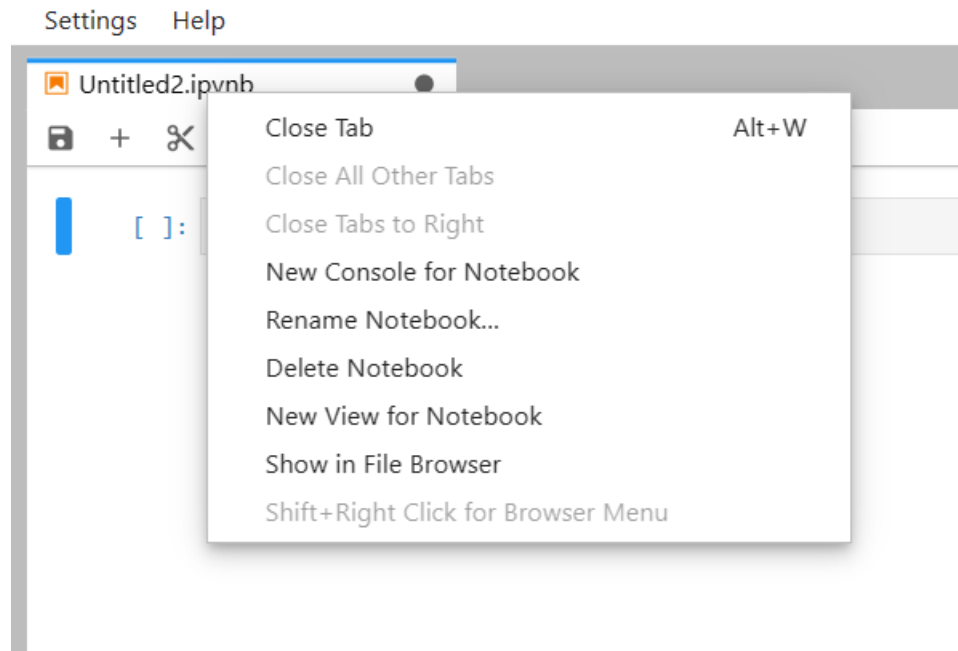
- Buttons for "Terminal", "Text File", "Markdown File", and "Show Contextual Help" are displayed.

The bottom status bar shows "Simple" and "0 \$ 0". The bottom right corner of the launcher pane is labeled "Launcher".

- File Browser: 파일관리
 - Running Terminals and Kernels: 작동중인 기능 목록
 - Table of Contents : 마크다운 목차
 - Extension Manager: 확장 기능 관리
-
- Edit mode : 셀에 코드를 입력하거나 수정할 수 있는 상태. 셀을 마우스로 클릭, 엔터를 누르면 에디트 모드가 됨
 - Command mode :셀을 편집할 수 있는 상태. 에디트 모드에서 esc키를 누르면 되돌아 옴. 화살표 키보드를 이용하여 다른 셀을 선택, 추가, 삭제가능.

파일명 변경

- 탭의 오른쪽 마우스버튼안의 명령을 이용하여 작성가능하며 확장자명은 .ipynb로 표현
- 자신만의 작업공간을 만들어 실행한 파일들을 저장하는 영역 설정



Jupyter 실행파일 만들기

- 바로 실행할 수 있는 배치파일 만들기
 - C:/users/공유공간/anaconda3/Scripts로 이동하여 'activate.bat'파일을 찾아 복사

📁 > 내 PC > 로컬 디스크 (C:) > 사용자 > LG > Anaconda3 > Scripts

<input type="checkbox"/> 이름	수정한 날짜	유형	크기
📁 __pycache__	2021-06-25 오전 10:41	파일 폴더	
🔗 .qt-post-link.bat	2018-12-13 오전 3:17	Windows 배치 파일	2KB
📄 2to3.exe	2021-01-15 오후 7:04	응용 프로그램	41KB
📄 2to3-script.py	2021-04-14 오전 5:09	Python File	1KB
<input type="checkbox"/> activate	2021-06-25 오전 10:42	파일	1KB
<input checked="" type="checkbox"/> activate - 복사본.bat	2021-04-15 오전 2:04	Windows 배치 파일	2KB
🔗 activate.bat	2021-04-15 오전 2:04	Windows 배치 파일	2KB
📄 anaconda.exe	2019-01-27 오후 12:02	응용 프로그램	40KB

- 복사한 파일을 JupyterLab.bat로 변경하여 메모장에서 열기(파일 열 때 모든 파일로 열어야 보임)

Jupyter 실행파일 만들기

- 본인만의 저장공간을 위한 생성한 폴더를 입력하기(한글 오류문제로 영문이 필수)

py_project

2023-06-19 오전 9... 파일 폴더

- 제일 하단에 다음과 같이 자신의 폴더 위치를 작성해서 새이름으로 저장하기

```
:End  
@set _args1_first=  
@set _args1_last=
```

```
cd c:\Wpy_projectW  
jupyter lab
```

<

>

Ln 31, Col 12

100%

Windows (CRLF)

UTF-8

Jupyter바로가기 만들기(아이콘 변경가능)

- 'JupyterLab.bat'파일을 오른쪽 클릭 후 바로가기 만들기 클릭
- 바탕화면에 복사 후 아이콘 변경하기 : 오른쪽 명령 중 속성에서 아이콘 모양을 선택하여 변경

