



단국대학교
SW중심대학

1. 개발환경 준비

정 복 문

Bokmoon.jung@dankook.ac.kr



학습 목표

- 수업 전 개발 환경을 설정할 수 있다.
- 수업에 필요한 필수 라이브러리를 설치할 수 있다.
- 간단한 실습 예제를 작성하고 실행할 수 있다.

1. 파이썬 설치 및 환경설정

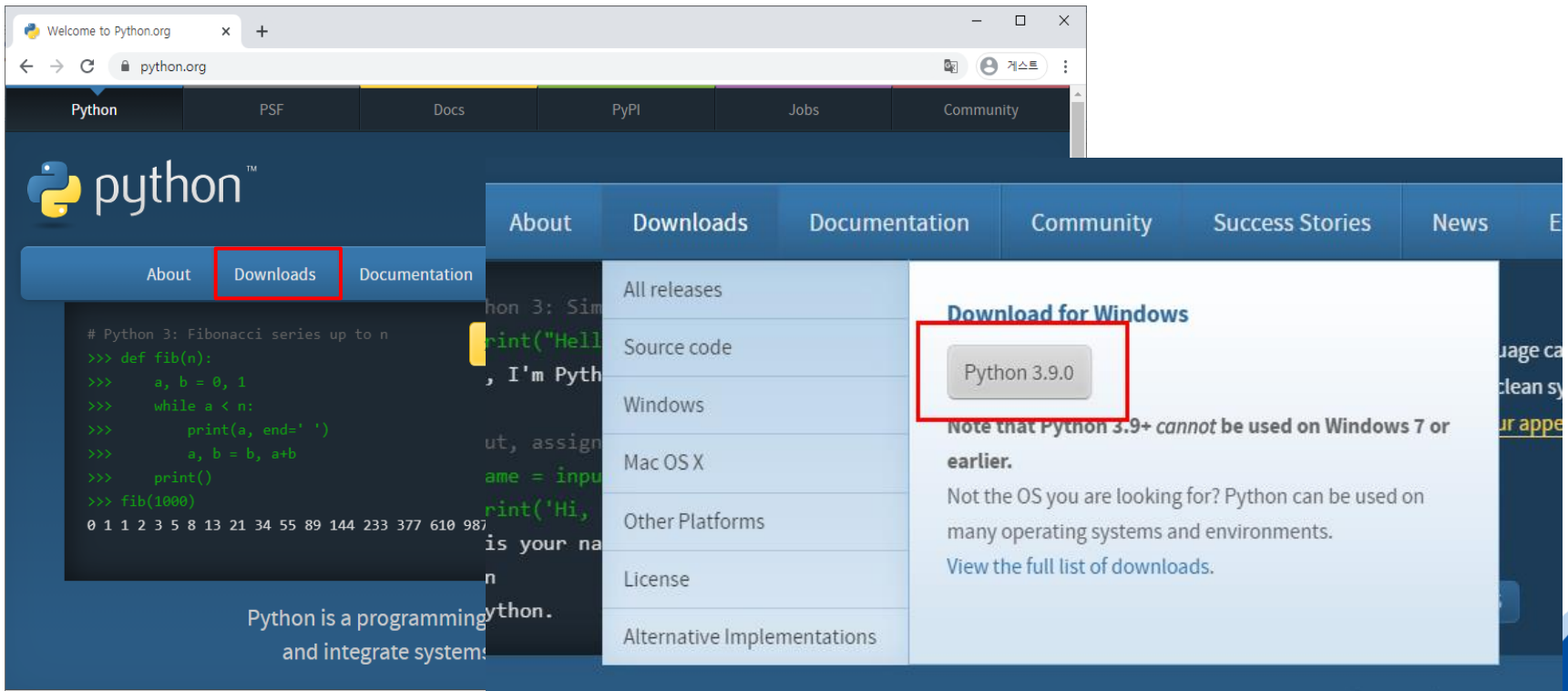
2. 필수 라이브러리 설치

(jupyter, Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Folium, SciPy, scikit-learn)

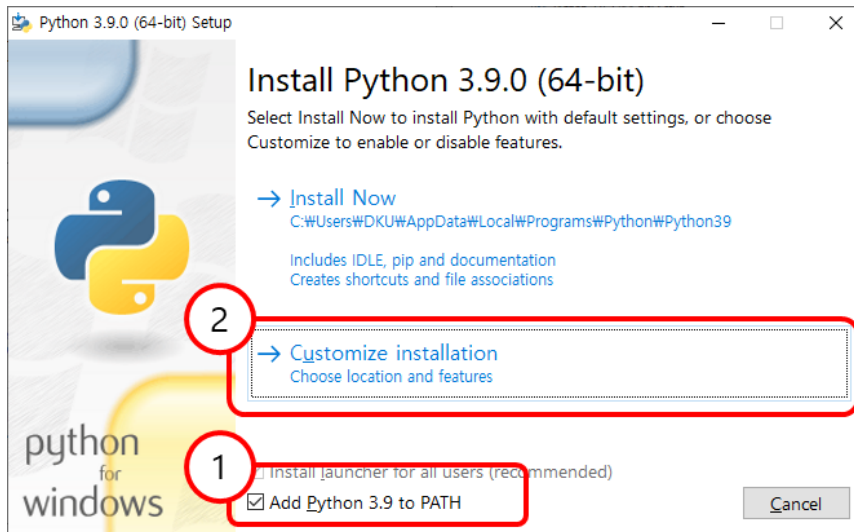
3. 주피터 노트북 실행

- 파이썬 설치

- 파이썬 공식 홈페이지 : <https://www.python.org>
- Download 메뉴에 마우스를 올리면 파이썬을 다운로드 할 수 있는 버튼이 나타남
- 항상 최신버전으로 다운로드 하면 됨



- 파이썬 설치



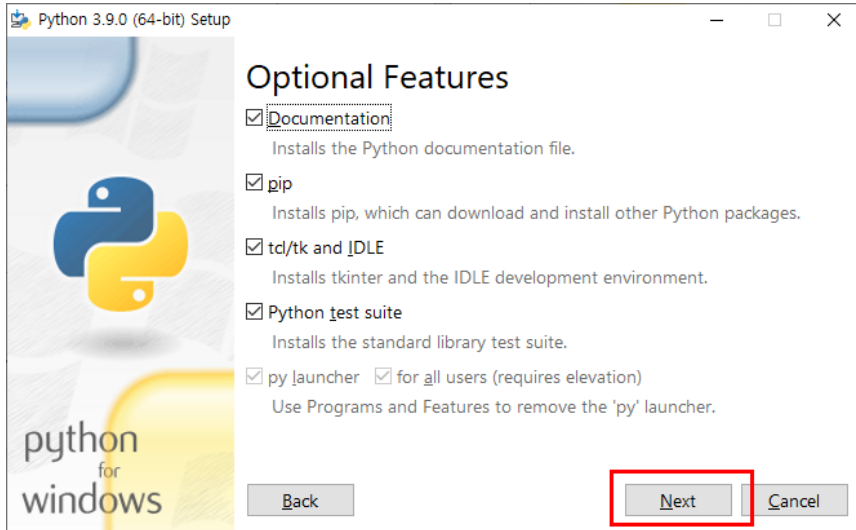
기본 설정으로 하면 경로와 path 설정이 되지 않으므로 위의 그림과 같이

- PATH에 체크 → Python이 어느 곳에서든지 실행될 수 있도록
- Customize installation을 클릭

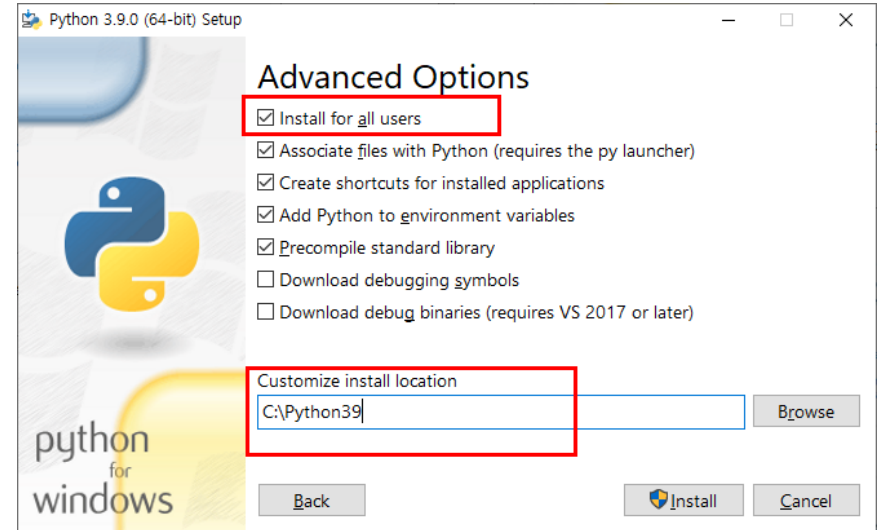
파이썬 설치



- 파이썬 설치



- 옵션에 모두 체크하고 Next



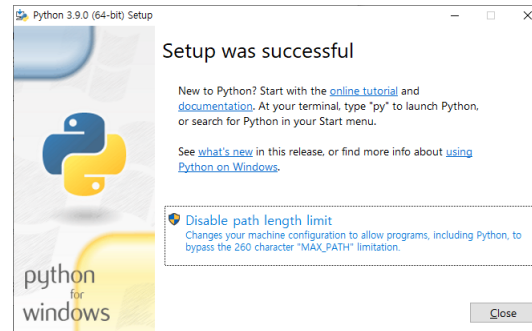
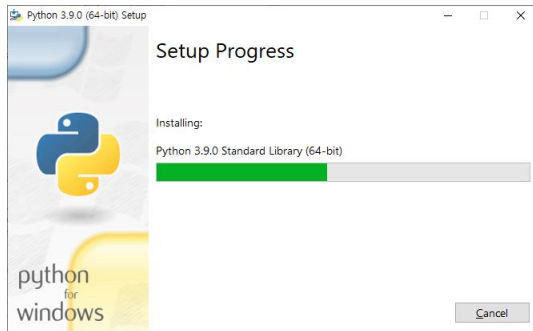
- Install for all users 체크

- [Customize install location]을 보면 사용자 계정의 하위 경로에 파이썬 실행파일의 설치 경로가 설정된다. 기본 설정된 경로에 설치를 하면 나중에 파이썬 파일의 경로를 찾기가 어려워지므로 경로를 매우 단순하게 만들어준다. 경로를 [C:\Python39]로 변경한다.

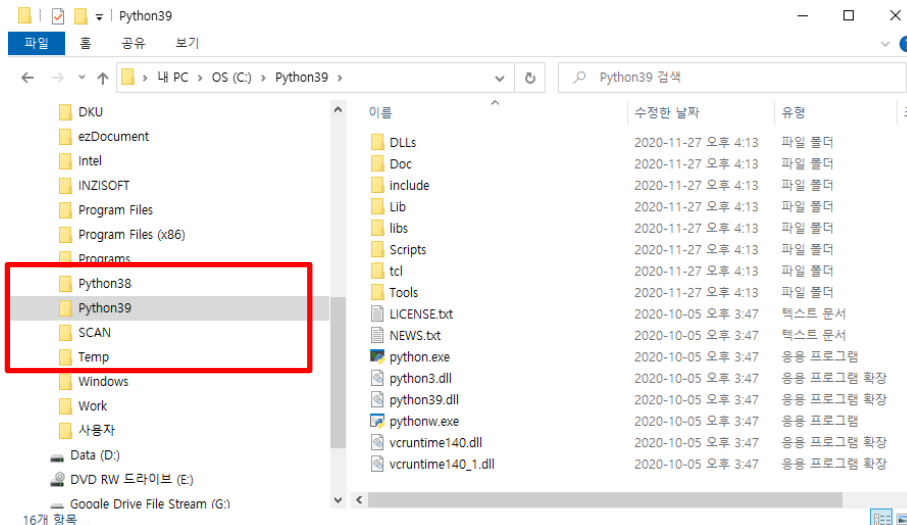
파이썬 설치



- 파이썬 설치 및 확인

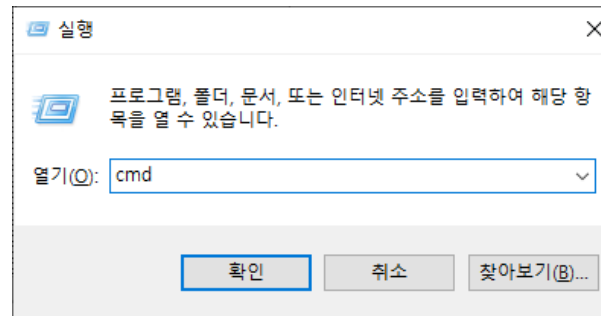
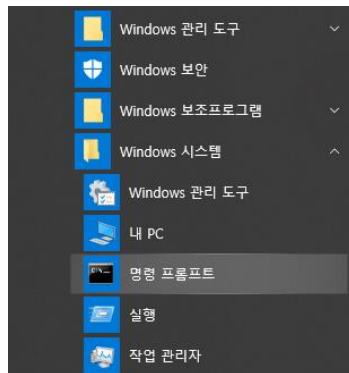


- 파이썬 설치 완료



- 윈도우 탐색기를 열어 원하는 경로에 설치되었는지 확인한다.

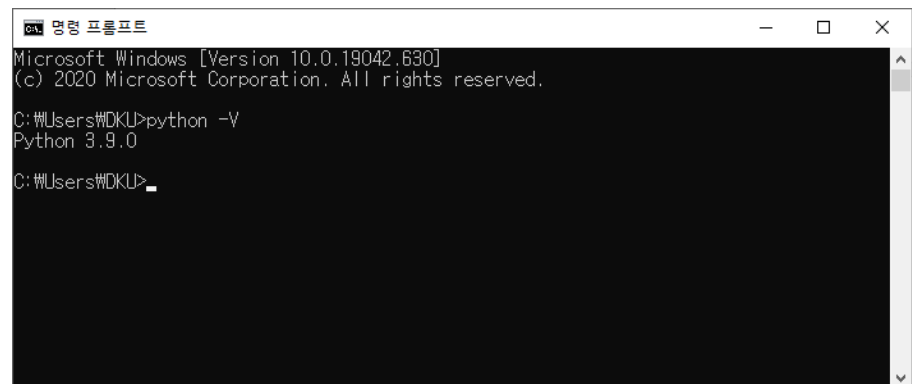
- 파이썬 설치 확인
 - 윈도우의 명령 프롬프트를 실행하거나 실행창에서 [cmd]를 입력하여 명령 프롬프트를 실행



명령 프롬프트 상에서

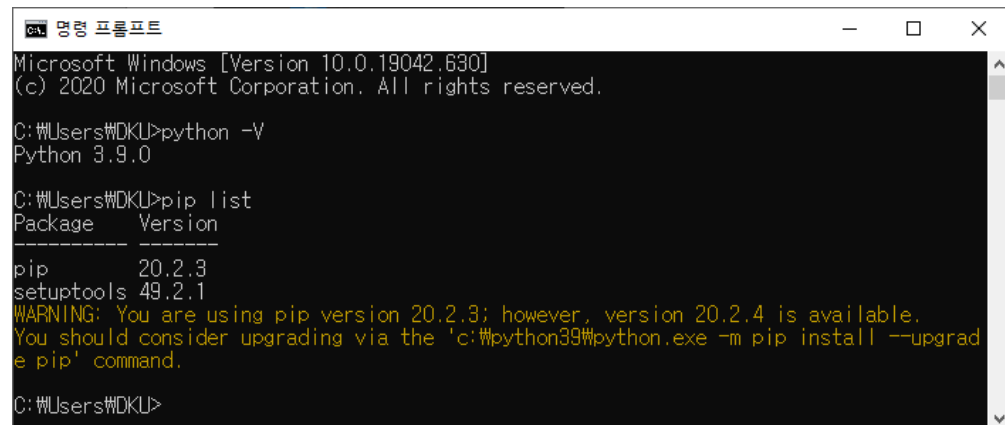
python -V

명령을 입력하여 파이썬 명령이
정상적으로 실행되는지 확인



- 파이썬 패키지 설치

- 파이썬은 파이썬 기본 인터프리터에 수 많은 패키지들을 설치하여 사용한다. 패키지는 모듈, 라이브러리라고도 부르며 다른 사람들이 만들어 놓은 것을 나에게 설치하여 사용하는 개념으로 보면 된다.
- 패키지를 설치하는 명령어는 pip 이다.
- 파이썬을 처음 설치하면 기본적으로 pip, setuptools라는 두 개의 패키지가 설치된다.
- 패키지의 리스트를 확인하는 명령어는 **pip list** 이다.



```
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.630]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\WDKJ>python -V
Python 3.9.0

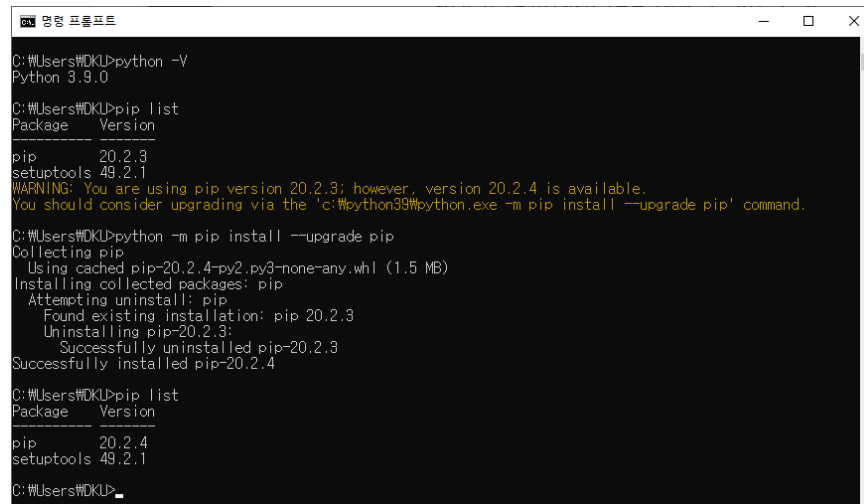
C:\Users\WDKJ>pip list
Package      Version
-----
pip          20.2.3
setuptools   49.2.1
WARNING: You are using pip version 20.2.3; however, version 20.2.4 is available.
You should consider upgrading via the 'c:\python39\python.exe -m pip install --upgrad
e pip' command.

C:\Users\WDKJ>
```

- 파이썬 패키지 설치

- pip라는 패키지도 업데이트를 지속적으로 해줘야 한다. 업데이트 할 pip 버전이 있으면 노란색으로 경고를 해준다. pip를 업데이트 하기 위해서는 아래와 같은 명령을 입력하면 된다.

```
python -m pip install --upgrade pip
```



```
C:\Users\HDK1>python -V
Python 3.9.0

C:\Users\HDK1>pip list
Package Version
-----
pip      20.2.3
setuptools 49.2.1
WARNING: You are using pip version 20.2.3; however, version 20.2.4 is available.
You should consider upgrading via the 'c:\python39\python.exe -m pip install --upgrade pip' command.

C:\Users\HDK1>python -m pip install --upgrade pip
Collecting pip
  Using cached pip-20.2.4-py2.py3-none-any.whl (1.5 MB)
Installing collected packages: pip
  Attempting uninstall: pip
    Found existing installation: pip 20.2.3
    Uninstalling pip-20.2.3:
      Successfully uninstalled pip-20.2.3
Successfully installed pip-20.2.4

C:\Users\HDK1>pip list
Package Version
-----
pip      20.2.4
setuptools 49.2.1

C:\Users\HDK1>
```

- 파이썬 패키지 설치
 - 새로운 패키지 설치 명령

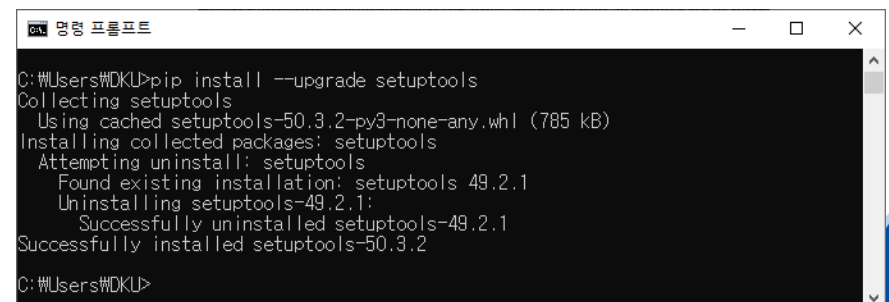
```
pip install 패키지 이름
```

- 설치된 패키지 업데이트 명령

```
pip install --upgrade 패키지 이름
```

- setuptools 패키지를 업데이트 하기

```
pip install --upgrade setuptools
```



```
cmd 명령 프롬프트
C:\Users\WDKJ>pip install --upgrade setuptools
Collecting setuptools
  Using cached setuptools-50.3.2-py3-none-any.whl (785 kB)
Installing collected packages: setuptools
  Attempting uninstall: setuptools
    Found existing installation: setuptools 49.2.1
    Uninstalling setuptools-49.2.1:
      Successfully uninstalled setuptools-49.2.1
  Successfully installed setuptools-50.3.2
C:\Users\WDKJ>
```

- 아나콘다 배포판을 설치 후 이용
 - 판다스와 넘파이 등 데이터 분석에 필요한 필수 라이브러리들이 자동으로 기본 설치
- 파이썬 설치 후 기존에 설치한 파이썬 환경을 그대로 사용
 - 파이썬 패키지 관리자(pip)를 통해 데이터 분석에 필요한 라이브러리를 별도로 설치
 - pip를 사용하려면
 - 윈도우 : 명령 프롬프트(cmd)를 실행
 - 맥OS : 터미널(terminal)를 실행
 - 윈도우 명령 프롬프트는 윈도우 검색 창에서 cmd를 입력하면 실행 됨

- 주피터 노트북(Jupyter Notebook)
 - 손쉽게 프로그래밍 작업 내용을 보여주고 다른 사람들이 참여할 수 있도록 만들어 짐
 - ‘노트북’이라는 대화형 문서에 코드와 의견, 멀티미디어, 시각화 자료 등을 결합해 이를 공유하고 재사용 및 재작업 할 수 있음
 - 웹 브라우저를 통해 실행되므로 주피터 노트북 자체를 자신의 로컬 시스템이나 원격 서버에 호스팅 할 수 있음
 - 데이터 과학 애플리케이션용으로 개발되었으므로 데이터 시각화, 코드 공유(Github), 코드와의 실시간 대화, 코드 샘플 기록 등의 큰 장점을 갖고 있음
 - <https://jupyter.org/>



필수 라이브러리 설치



- 주피터노트북(jupyter), 판다스(Pandas), Numpy, matplotlib, scipy, scikit-learn
- 핵심 모듈을 설치하면 의존성 패키지가 같이 설치됨

```
pip install jupyter pandas numpy matplotlib scipy scikit-learn
```

```
명령 프롬프트 - pip install jupyter pandas numpy matplotlib scipy scikit-learn
C:\Users\MBOK>pip install jupyter pandas numpy matplotlib scipy scikit-learn
Collecting jupyter
  Downloading jupyter-1.0.0-py2.py3-none-any.whl (2.7 kB)
Collecting pandas
  Downloading pandas-1.3.2-cp39-cp39-win_amd64.whl (10.2 MB)
  10.2 MB 6.4 MB/s
Collecting numpy
  Downloading numpy-1.21.2-cp39-cp39-win_amd64.whl (14.0 MB)
  14.0 MB 6.8 MB/s
Collecting matplotlib
  Downloading matplotlib-3.4.3-cp39-cp39-win_amd64.whl (7.1 MB)
  7.1 MB 6.8 MB/s
Collecting scipy
  Downloading scipy-1.7.1-cp39-cp39-win_amd64.whl (33.8 MB)
  33.8 MB 6.8 MB/s
Collecting scikit-learn
  Downloading scikit_learn-0.24.2-cp39-cp39-win_amd64.whl (6.9 MB)
  6.9 MB 6.4 MB/s
Collecting notebook
  Downloading notebook-6.4.3-py3-none-any.whl (9.9 MB)
  9.9 MB 6.8 MB/s
Collecting jupyter-console
  Downloading jupyter_console-6.4.0-py3-none-any.whl (22 kB)
Collecting qtconsole
  Downloading qtconsole-5.1.1-py3-none-any.whl (119 kB)
  119 kB 6.4 MB/s
Collecting nbconvert
  Downloading nbconvert-6.1.0-py3-none-any.whl (551 kB)
  551 kB 3.3 MB/s
Collecting ipykernel
  Downloading ipykernel-6.2.0-py3-none-any.whl (122 kB)
  122 kB 6.4 MB/s
Collecting ipywidgets
  Downloading ipywidgets-7.6.3-py2.py3-none-any.whl (121 kB)
  121 kB 3.3 MB/s
Collecting python-dateutil>=2.7.3
  Downloading python_dateutil-2.8.2-py2.py3-none-any.whl (247 kB)
  247 kB ...
Collecting pytz>=2017.3
  Downloading pytz-2021.1-py2.py3-none-any.whl (510 kB)
  510 kB 6.4 MB/s
Collecting pyparsing>=2.2.1
  Downloading pyparsing-2.4.7-py2.py3-none-any.whl (67 kB)
```

```
명령 프롬프트
Downloading bleach-4.1.0-py2.py3-none-any.whl (157 kB)
  157 kB 6.4 MB/s
Collecting pandocfilters>=1.4.1
  Downloading pandocfilters-1.4.3.tar.gz (16 kB)
Collecting testpath
  Downloading testpath-0.5.0-py3-none-any.whl (84 kB)
  84 kB 1.7 MB/s
Collecting mistune<2,>=0.8.1
  Downloading mistune-0.8.4-py2.py3-none-any.whl (16 kB)
Collecting jupyterlab-pygments
  Downloading jupyterlab_pygments-0.1.2-py2.py3-none-any.whl (4.6 kB)
Collecting webencodings
  Downloading webencodings-0.5.1-py2.py3-none-any.whl (11 kB)
Collecting packaging
  Downloading packaging-21.0-py3-none-any.whl (40 kB)
  40 kB ...
Collecting qtpy
  Downloading QtPy-1.10.0-py2.py3-none-any.whl (54 kB)
  54 kB 4.1 MB/s
Using legacy 'setup.py install' for pandocfilters, since package 'wheel' is not installed.
Installing collected packages: ipython-genutils, traitlets, six, pwin32, pyparsing, attrs, wcwidth, tornado, pyzmq, python-dateutil, pyparsing, parso, nest-asyncio, jupyter-core, jsonschema, ent, rpyoints, webencodings, pygments, pycparser, prompt-toolkit, pickleshare, packaging, nbformat, matplotlib-inline, MarkupSafe, jupyter-client, jedi, decorator, colorama, backcall, testpath, pwin32, pandocfilters, nbclient, mistune, jupyterlab-pygments, jinja2, ipython, defusedxml, debugpy, cf, fi, bleach, terminado, Send2Trash, prometheus-client, nbconvert, ipykernel, argon2-cffi, notebook, widgetsnextextension, qtpy, numpy, jupyterlab-widgets, threadpoolctl, scipy, qtconsole, pytz, pillow, kiwisolver, jupyter-console, joblib, ipywidgets, cyciler, scikit-learn, pandas, matplotlib, jupyter
Running setup.py install for pandocfilters ... done
Successfully installed MarkupSafe-2.0.1 Send2Trash-1.8.0 argon2-cffi-20.1.0 attrs-21.2.0 backcall-0.2.0 bleach-4.1.0 cffi-1.14.6 colorama-0.4.4 cyciler-0.10.0 debugpy-1.4.1 decorator-5.0.9 defusedxml-0.7.1 entrypoints-0.3 ipykernel-6.2.0 ipython-7.26.0 ipython-genutils-0.2.0 ipywidgets-7.6.3 jedi-0.18.0 jinja2-3.0.1 joblib-1.0.1 jsonschema-3.2.0 jupyter-1.0.0 jupyter-client-7.0.1 jupyter-console-6.4.0 jupyter-core-4.7.1 jupyterlab-pygments-0.1.2 jupyterlab-widgets-1.0.0 kiwisolver-1.3.1 matplotlib-3.4.3 matplotlib-inline-0.1.2 mistune-0.8.4 nbclient-0.5.4 nbconvert-6.1.0 nbformat-5.1.3 nest-asyncio-1.5.1 notebook-6.4.3 numpy-1.21.2 packaging-21.0 pandas-1.3.2 pandocfilters-1.4.3 parso-0.8.2 pickleshare-0.7.5 pillow-8.3.1 prometheus-client-0.11.0 prompt-toolkit-3.0.20 pycparser-2.20 pygments-2.10.0 pyparsing-2.4.7 pyparsing-0.18.0 python-dateutil-2.8.2 pytz-2021.1 pwin32-2.301 pwin32-1.1.3 pyzmq-22.2.1 qtconsole-5.1.1 qtpy-1.10.0 scikit-learn-0.24.2 scipy-1.7.1 six-1.15.0 terminado-0.11.1 testpath-0.5.0 threadpoolctl-2.2.0 tornado-6.1 traitlets-5.0.5 wcwidth-0.2.5 webencodings-0.5.1 widgetsnextextension-3.5.1
C:\Users\MBOK>
```

- 명령프롬프트에서 jupyter notebook 명령 실행

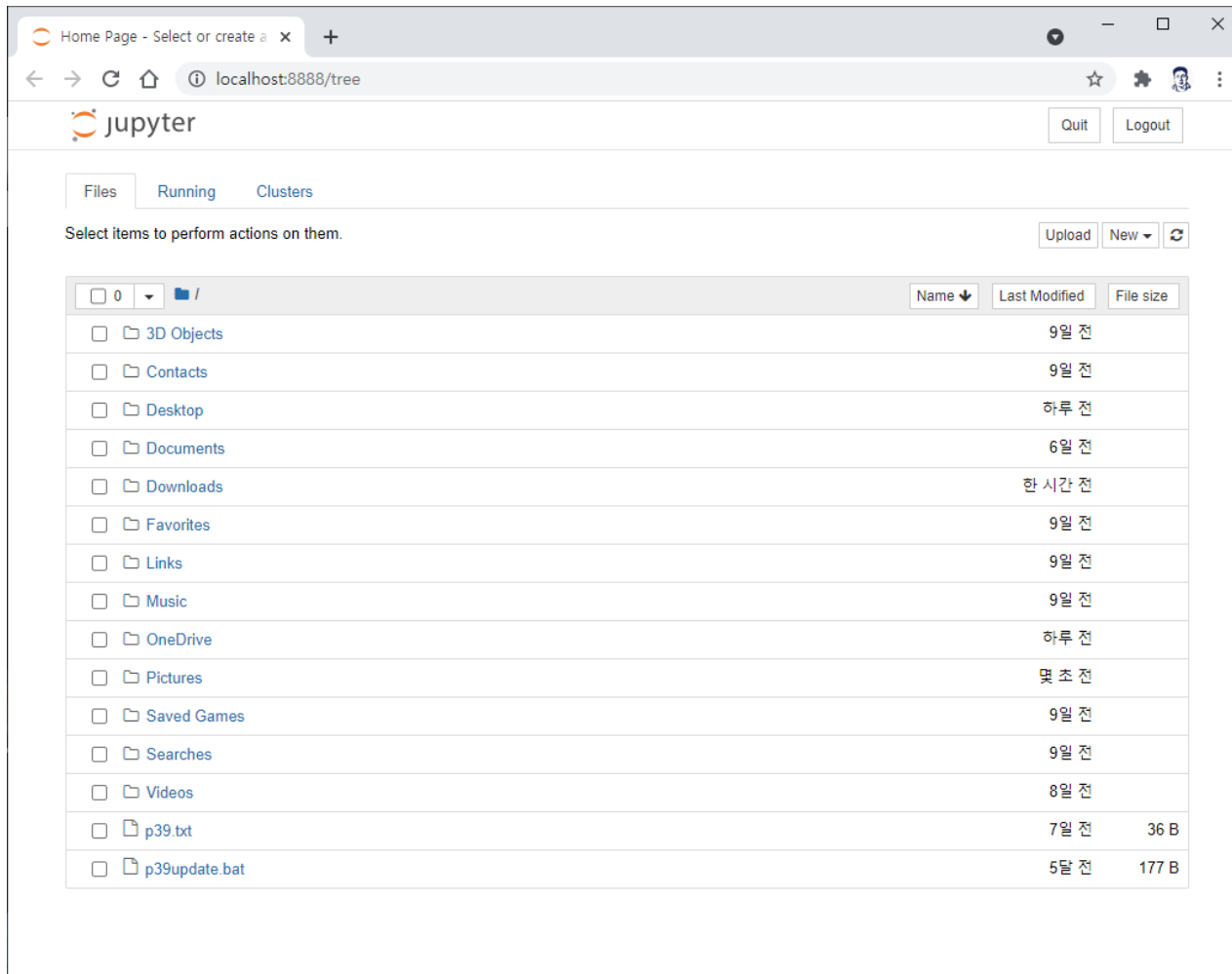
```
jupyter notebook
```

```
명령 프롬프트 - jupyter notebook

C:\Users\BBOK>jupyter notebook
[I 16:09:30.859 NotebookApp] Writing notebook server cookie secret to C:\Users\BBOK\AppData\Roaming\jupyter\runtime\notebook_cookie_secret
[I 16:09:31.412 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\BBOK
[I 16:09:31.412 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.4.3 is running at:
[I 16:09:31.413 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=4a2d17b44c77176e6ff7b5988f09de80515ca2e9bfabde34
or http://127.0.0.1:8888/?token=4a2d17b44c77176e6ff7b5988f09de80515ca2e9bfabde34
[I 16:09:31.413 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[C 16:09:31.455 NotebookApp]

To access the notebook, open this file in a browser:
file:///C:/Users/BBOK/AppData/Roaming/jupyter/runtime/nbserver-3640-open.html
Or copy and paste one of these URLs:
http://localhost:8888/?token=4a2d17b44c77176e6ff7b5988f09de80515ca2e9bfabde34
or http://127.0.0.1:8888/?token=4a2d17b44c77176e6ff7b5988f09de80515ca2e9bfabde34
c:\python39\lib\json\encoder.py:257: UserWarning: date_default is deprecated since jupyter_client 7.0.0. Use jupyter_client.jsonutil.json_default.
return _iterencode(o, 0)
```

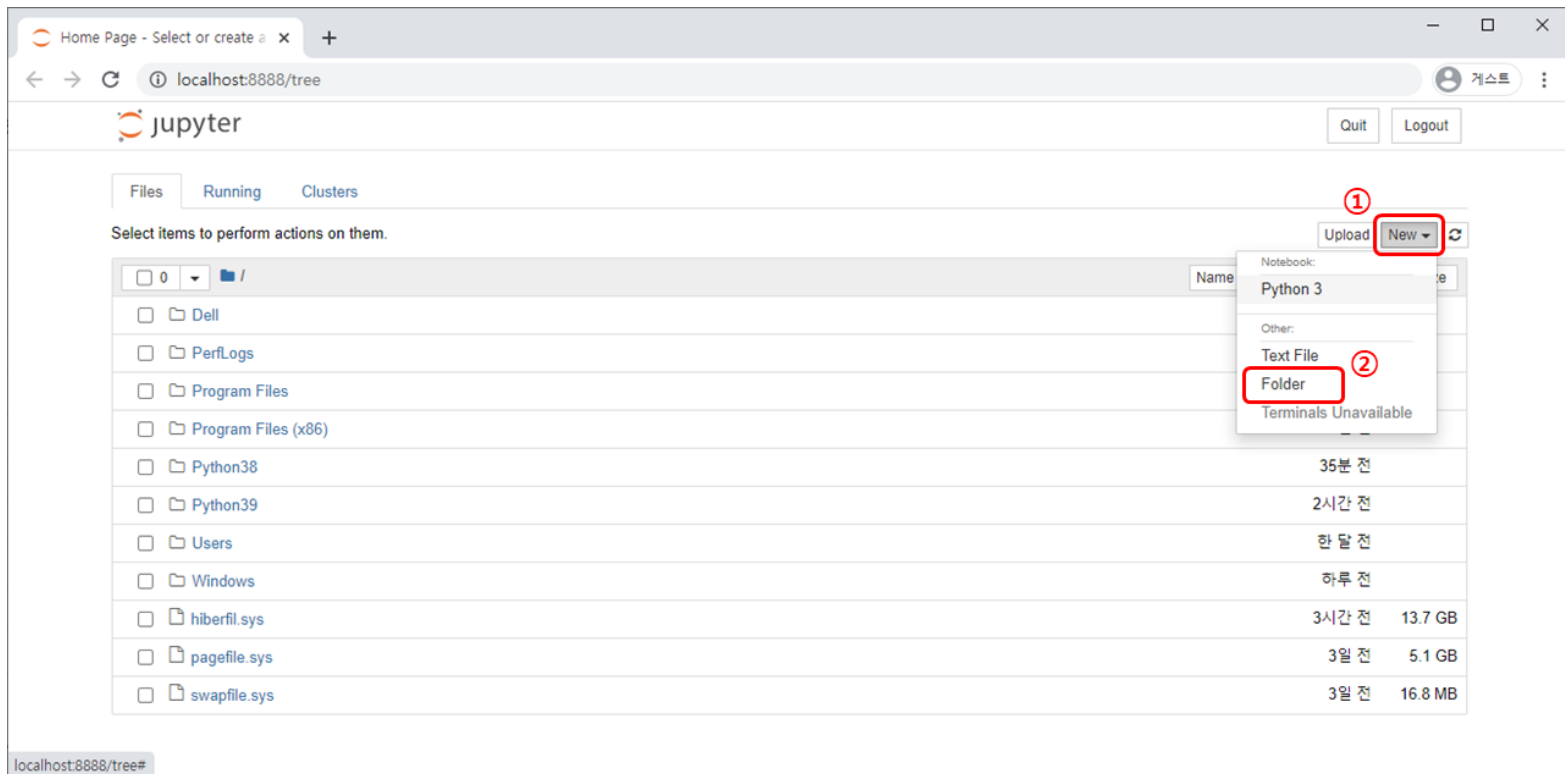

- 명령프롬프트에서 jupyter notebook 명령 실행하면 jupyter를 사용할 수 있는 웹 브라우저가 실행된다.



주피터 노트북 실행



- 폴더 생성



주피터 노트북 실행

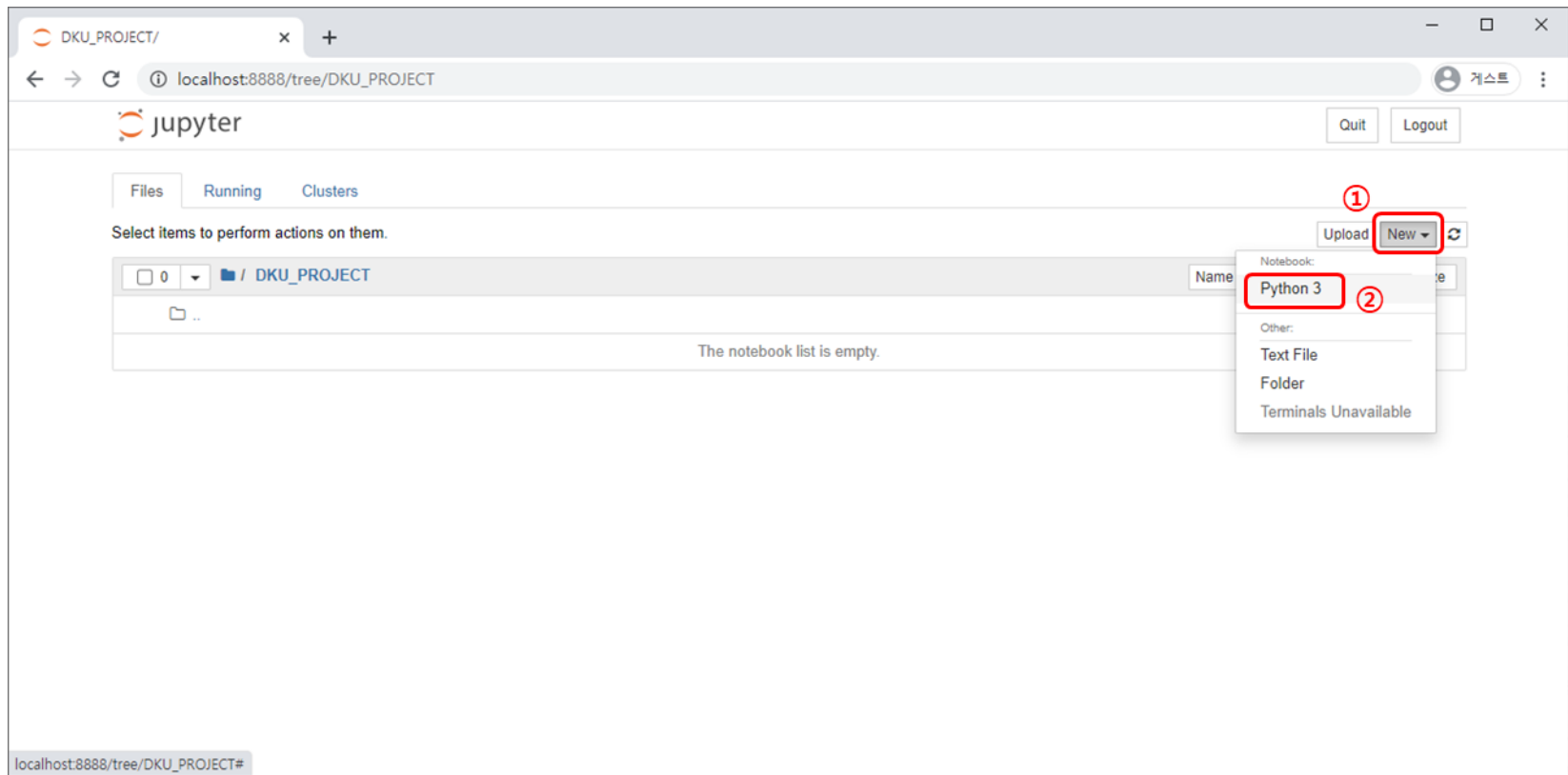


- 폴더 이름 변경 방법

The screenshot shows the JupyterLab interface in a web browser. The address bar indicates the URL is `localhost:8888/tree#notebooks`. The interface has tabs for 'Files', 'Running', and 'Clusters'. In the 'Files' tab, there are buttons for 'Rename', 'Move', and a trash icon. A red circle with the number '2' highlights the 'Rename' button. Below the buttons is a table listing files and folders. A red circle with the number '1' highlights the 'Untitled Folder' entry, which has a checkbox selected next to it.

Name	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/> Dell	한 달 전	
<input type="checkbox"/> PerfLogs	한 달 전	
<input type="checkbox"/> Program Files	14시간 전	
<input type="checkbox"/> Program Files (x86)	7일 전	
<input type="checkbox"/> Python38	한 시간 전	
<input type="checkbox"/> Python39	2시간 전	
<input checked="" type="checkbox"/> Untitled Folder	몇 초 전	
<input type="checkbox"/> Users	한 달 전	
<input type="checkbox"/> Windows	하루 전	
<input type="checkbox"/> hiberfil.sys	3시간 전	13.7 GB
<input type="checkbox"/> pagefile.sys	3일 전	5.1 GB
<input type="checkbox"/> swapfile.sys	3일 전	16.8 MB

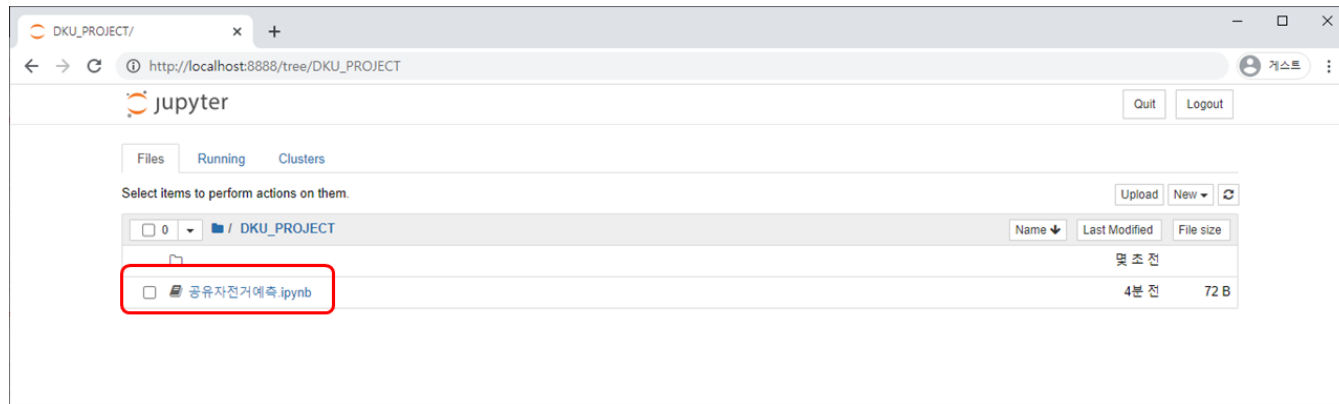
- 새 파이썬 파일 생성



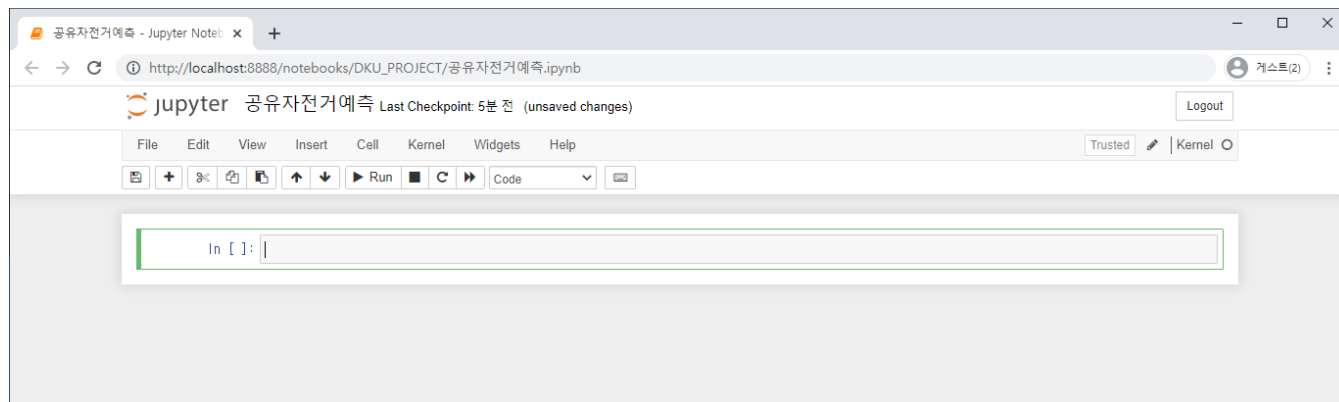
주피터 노트북 실행



- 파일 생성 예시
 - 파일명.jpynb



- 실행 화면 예시



감사합니다