

# Python Installation

Python 설치 및 Jupyter Notebook 사용법

# Python이란?

- Python은 네덜란드 출신의 컴퓨터 프로그래머이자 구글과 드롭박스의 개발자였던 **귀도 반 로섬** Guido Van Rossum이 1991년에 발표한 프로그래밍 언어입니다.
  - 1989년 당시 귀도는 '취미'가 될만한 프로젝트를 찾고 있었고, 마침 크리스마스 휴일에 Python 개발에 착수하였다고 전해집니다.
- Python이라는 이름은 당시 귀도가 좋아하던 코미디 쇼였던 **"Monty Python's Flying Circus"**에서 따온 것입니다.
  - Python(피톤)은 그리스 신화에서 나오는 큰 뱀입니다.
  - Python 로고에 뱀 모양이 사용됩니다.
  - Python의 버전은 2와 3이 있습니다.



# Python의 특징

- Python은 인간다운 언어로 사람이 생각하는 방식으로 프로그래밍 할 수 있습니다.
  - 물론 영어가 모국어인 사람에게 해당합니다.
- Python은 문법이 쉬워 빠르게 배울 수 있습니다.
  - 다른 프로그래밍 언어에 익숙한 개발자라면 1일~1주일이면 충분히 익힌다고 합니다.
- Python은 무료이지만 설치가 편리한 범용 프로그래밍 언어입니다.
- Python은 간결하므로 가독성이 높아 코드를 작성하고 이해하는 속도가 빠릅니다.
  - 귀도는 Python을 의도적으로 간결하게 만들었다고 합니다.

# Python의 특징

**Life is too short, you need Python!**

# Python 설치

- 아래 링크로 접속하여 최신 버전의 Python을 설치합니다.

- 링크: <https://www.python.org/downloads/>

- 'Download Python 3.x.x' 버튼을 클릭합니다.

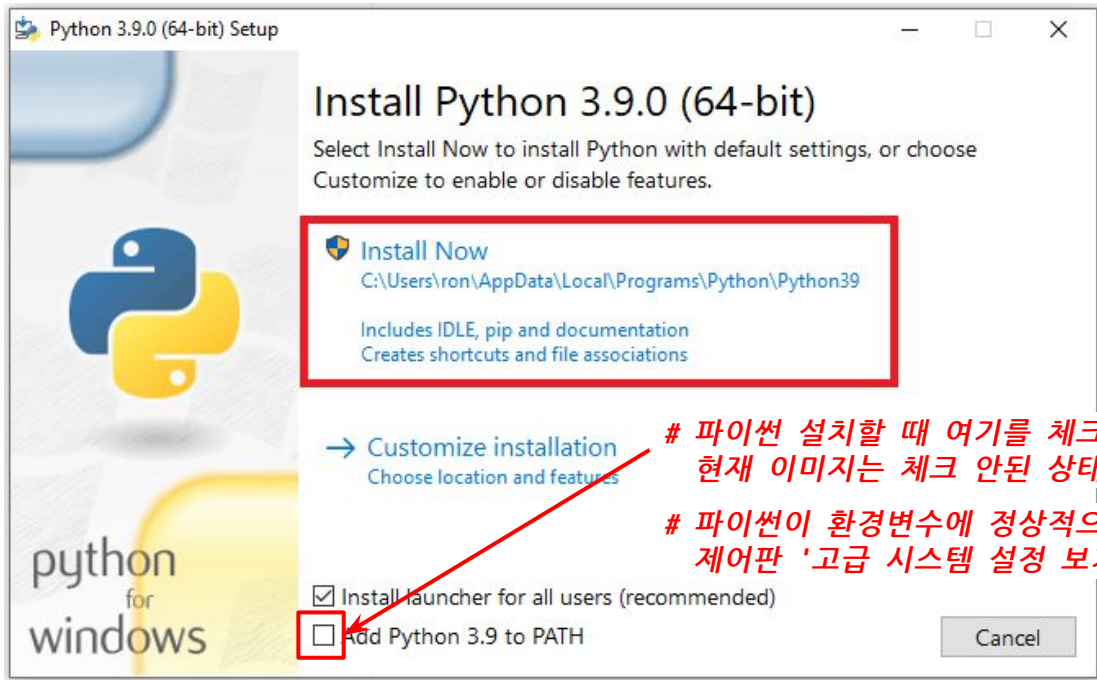
- 컴퓨터 OS에 맞는 설치 파일을 다운로드합니다.

- 내려받은 파일을 더블 클릭하면 Python 설치 팝업 메뉴가 뜹니다.



- [주의] Windows 사용자는 팝업 메뉴의 맨 아래에 있는 'Add Python 3.x to PATH' 앞 체크박스를 꼭 체크하세요!(다음 페이지 그림 참조)

## [참고] Windows에서 Python 환경변수에 추가



# 파이썬 설치할 때 여기를 체크하여 환경변수에 추가합니다.  
 현재 이미지는 체크 안된 상태이므로 위와 같이 체크하세요!

# 파이썬이 환경변수에 정상적으로 등록되었는지 확인하려면  
 제어판 '고급 시스템 설정 보기'에서 환경변수를 클릭하세요.

# 출처: <https://datatofish.com/install-python/>

# pip 업데이트

- Python 외부 패키지를 설치할 때 pip를 이용합니다.
  - pip는 Python 라이브러리 설치 및 관리 시스템이며, 3.4 버전부터 포함되어 있습니다.
  - pip는 Windows의 CMD, MacOS의 Terminal에서 실행합니다.
    - 메인화면 작업 표시줄에 있는 돋보기 버튼에서 'cmd'를 입력하고 실행합니다.
    - CMD를 **관리자 권한으로 실행**하세요.
- pip를 이용하기에 앞서 pip를 업그레이드하고 pip 버전을 확인합니다.

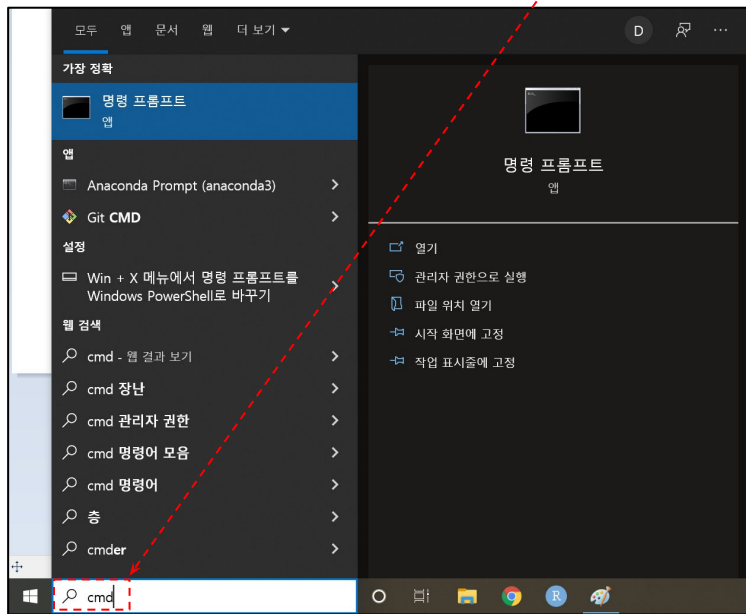
```
$ python -m pip install --upgrade pip
```

# 환경변수에 추가했다면 'python -m'을 생략하세요.  
# 왼쪽 코드로 실패했다면 '--user'를 추가해보세요.

```
$ pip --version
```

## [참고] Windows에서 CMD 실행

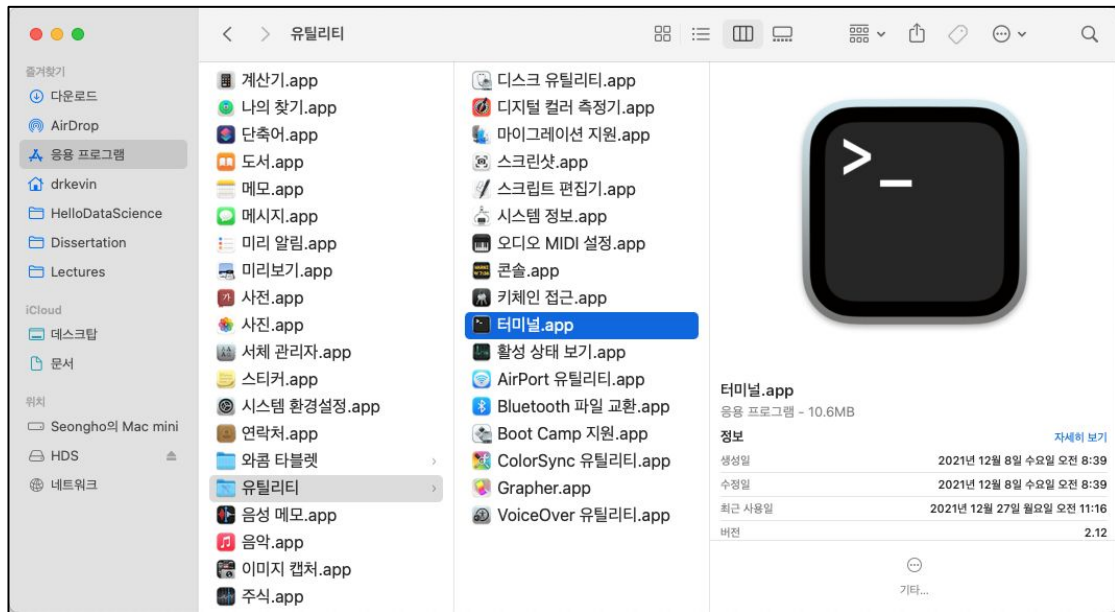
- Windows 작업 표시줄에 있는 돋보기 버튼에서 'cmd'를 입력하고 실행합니다.





## [참고] MacOS에서 Terminal 실행

- 파인더 > 응용 프로그램 > 유틸리티 폴더에서 터미널.app을 실행합니다.



# Python 라이브러리 설치

- 현재 설치된 Python 라이브러리 목록을 확인합니다.

```
$ pip list # Windows CMD 또는 MacOS Terminal의 명령 프롬프트를 $ 기호로 표시한 것입니다.
```

- pip를 이용하여 이번 과정에서 사용할 Python 라이브러리를 설치합니다.

```
$ pip install jupyter # jupyter 위치에 pandas, seaborn을 입력하여 차례대로 설치합니다.  
[참고] Windows 사용자는 wheel을 먼저 설치하세요.
```

- 주피터 노트북 확장 프로그램을 설치합니다.

```
$ pip install jupyter_contrib_nbextensions # 주피터 노트북 확장 라이브러리를 설치합니다.
```

```
$ jupyter contrib nbextension install --user # 주피터 노트북 확장 프로그램을 사용하려면  
왼쪽 코드를 실행합니다.
```

## [참고] Python 라이브러리 업그레이드

- 현재 설치된 Python 라이브러리 중 업그레이드가 필요한 목록을 출력합니다.

```
$ pip list --outdated
```

- 아래 코드는 하나의 라이브러리를 업그레이드합니다.

```
$ pip install {라이브러리} --upgrade
```

- 아래 코드는 업그레이드할 라이브러리 목록을 txt 파일로 생성합니다.

```
$ pip list --outdated --format=freeze > upgradeList.txt
```

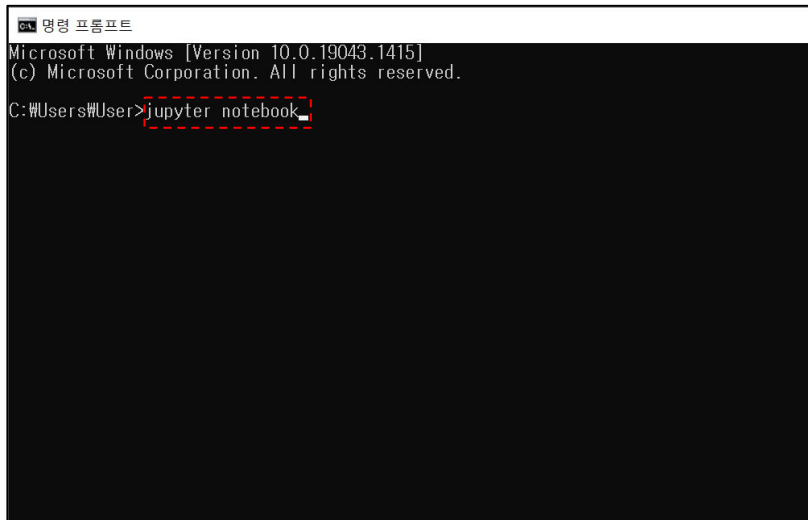
*# upgradeList.txt 파일을 열고  
'=='를 '>='으로 변경합니다.*

- txt 파일을 읽고 다수의 라이브러리를 한 번에 업그레이드합니다.

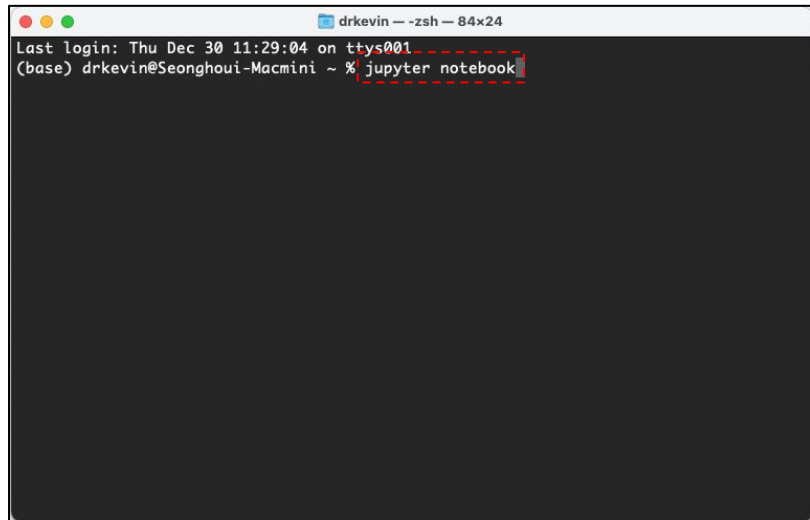
```
$ pip install -r upgradeList.txt --upgrade
```

# 주피터 노트북 실행

- Windows의 CMD, MacOS Terminal에서 '**jupyter notebook**'을 입력하고 실행합니다.



```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1415]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\User>jupyter notebook
```

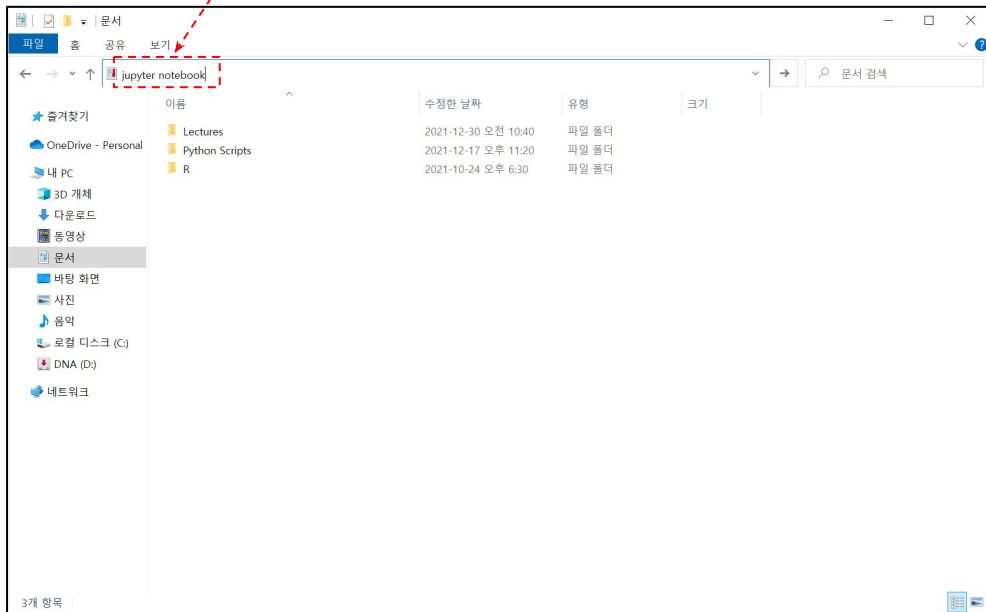


```
drkevin - zsh - 84x24
Last login: Thu Dec 30 11:29:04 on ttys001
(base) drkevin@Seonghoui-Macmini ~ % jupyter notebook
```

## [참고] Windows 탐색기에서 주피터 노트북 실행

- Windows는 탐색기 주소 표시줄에서 **jupyter notebook**을 입력하고 실행합니다.

# 주피터 노트북을 실행할 폴더로  
먼저 이동하는 것이 좋습니다.



# Anaconda Installation

# Anaconda 설치

- Python을 설치하는 많은 방법 중에서 가장 간편한 **아나콘다** Anaconda를 추천합니다.

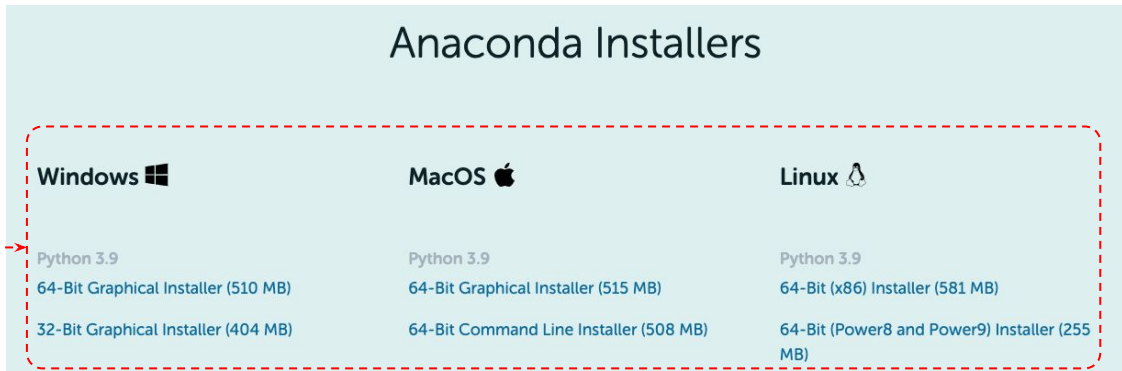
○ Anaconda Download URL: <https://www.anaconda.com/products/individual>

# 위 URL로 접속하고, 스크롤을 아래로 내리면 오른쪽과 같은 **Installers**가 보입니다.

# 사용하는 컴퓨터의 OS에 맞는 **Installer**를 선택합니다.

# Windows 사용자는 운영체제가 어떤 비트를 사용하는지 먼저 확인하셔야 합니다!

# 관련 링크: <https://extrememanual.net/7742>



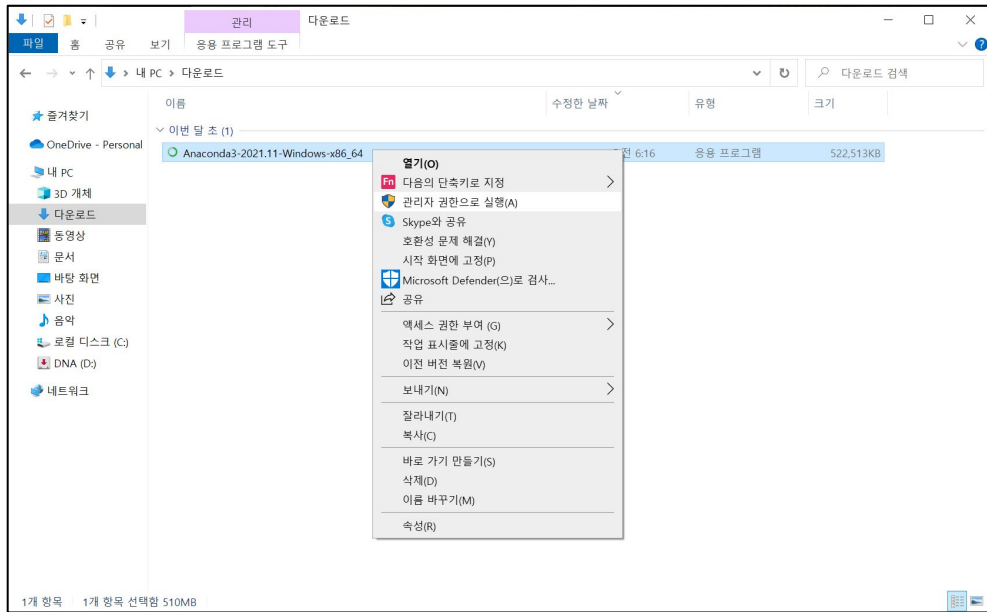
## Anaconda 설치(계속)

- '64-Bit Graphical Installer'를 선택하면 OS에 따라 설치 파일을 내려받습니다.
  - Windows : Anaconda3-20XX.XX-Windows-x86\_64.exe
  - MacOS : Anaconda3-20XX.XX-MacOSX-x86\_64.pkg
- 설치 파일을 실행하고 Next 버튼만 클릭하면서 Anaconda를 설치합니다.
- Anaconda를 설치하면 Python과 주요 라이브러리 및 IDE를 함께 설치합니다.
  - **Jupyter Notebook** 등 통합개발환경(Integrated Development Environment) 프로그램도 함께 설치되므로 관련 프로그램을 따로 설치할 필요가 없습니다.
  - 설치가 완료되면 '**Anaconda-Navigator**' 프로그램이 생성됩니다.



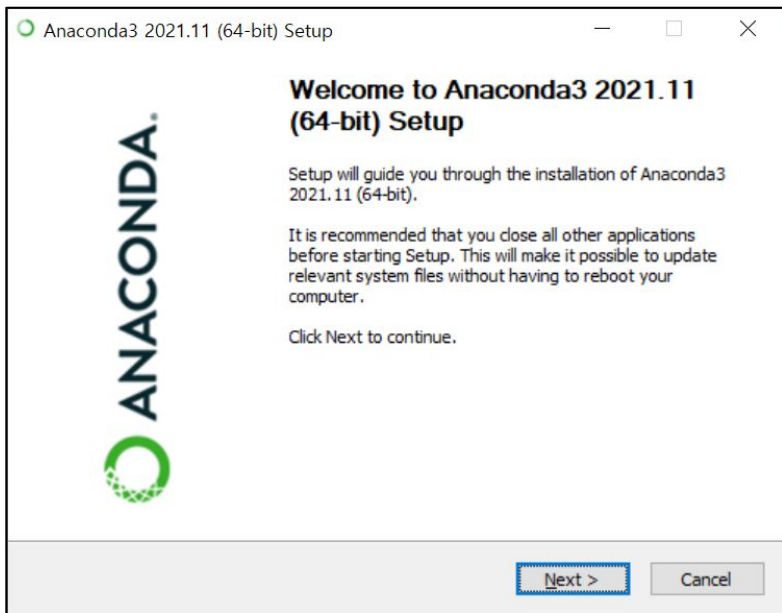
# Windows에서 Anaconda 설치

- 아나콘다 설치 파일을 마우스 오른쪽 버튼 클릭하고 관리자 권한으로 실행합니다.

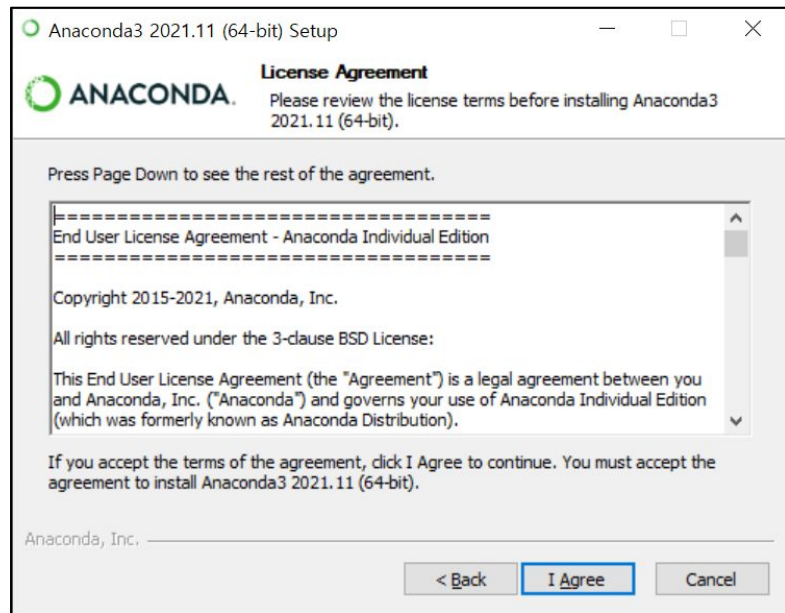


# Windows에서 Anaconda 설치(계속)

- Next 버튼을 클릭합니다.

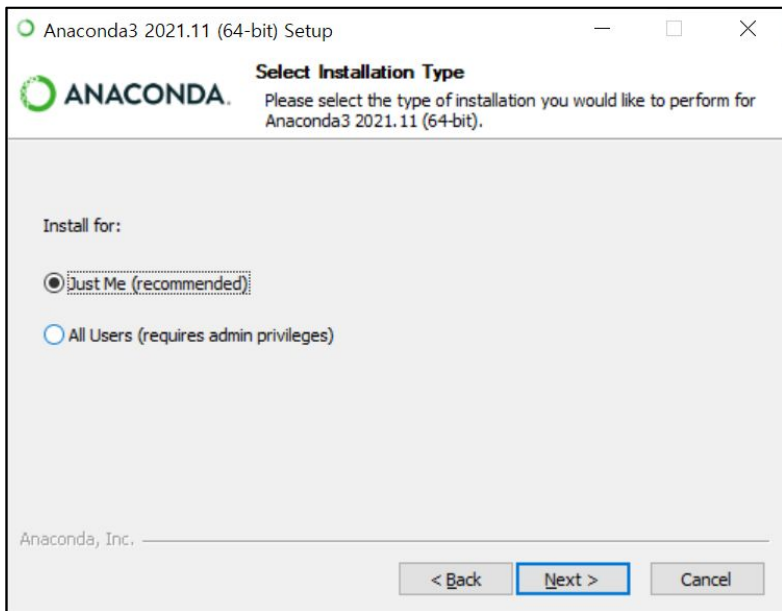


- I Agree 버튼을 클릭합니다.

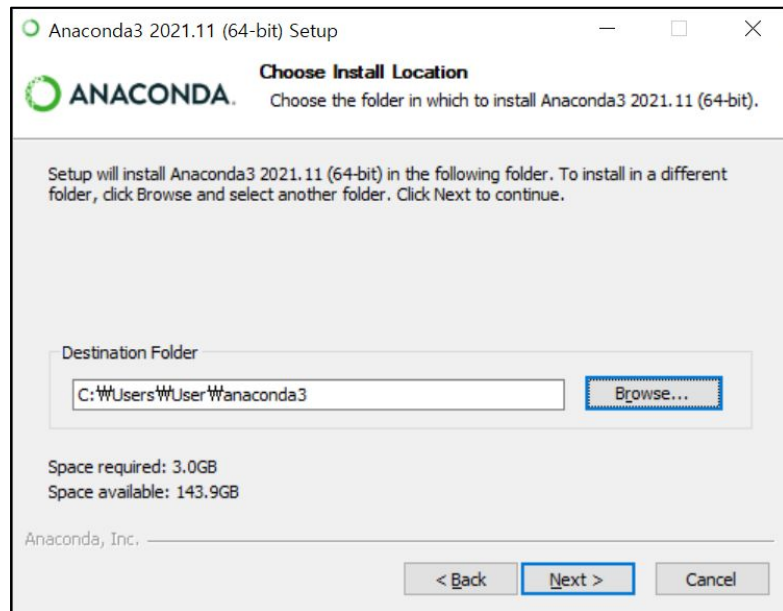


# Windows에서 Anaconda 설치(계속)

- Just Me를 선택합니다.



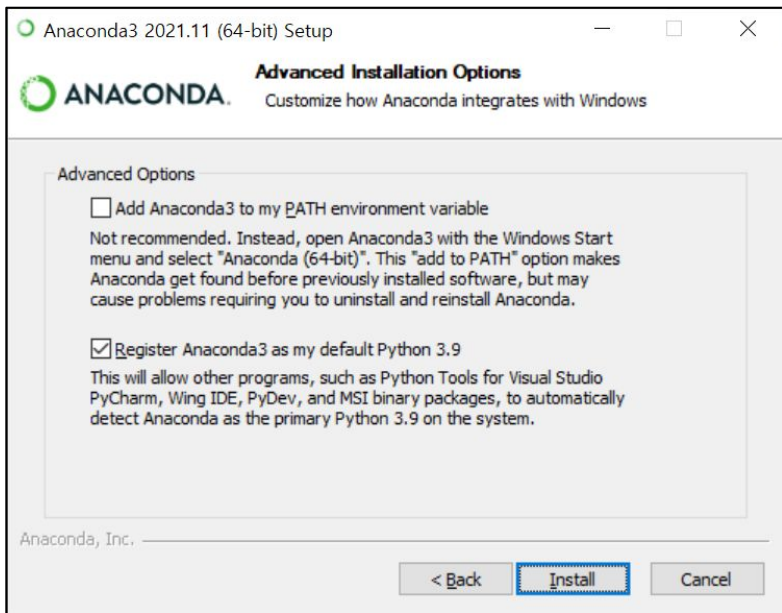
- Next 버튼을 클릭합니다.



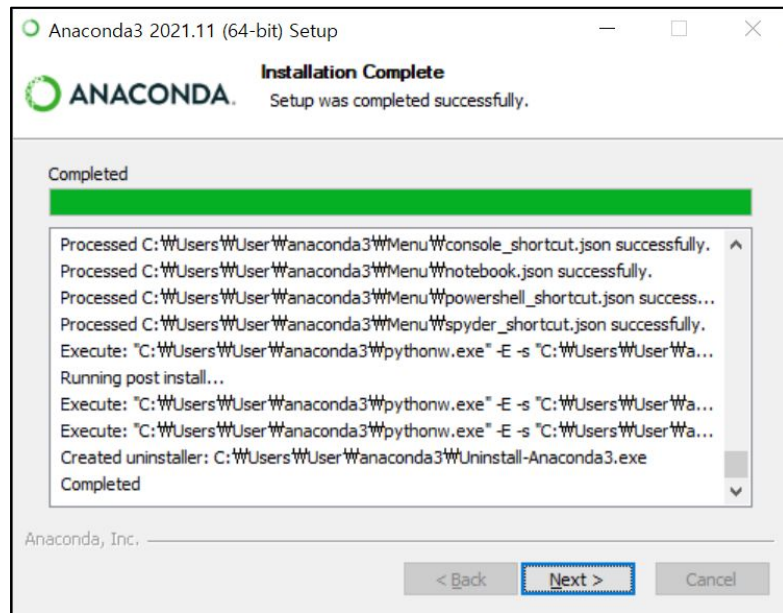
# [참고] 만약 사용자 계정명이 한글이면 다른 폴더로 변경하는 것이 좋습니다.

# Windows에서 Anaconda 설치(계속)

- I Agree 버튼을 클릭합니다.



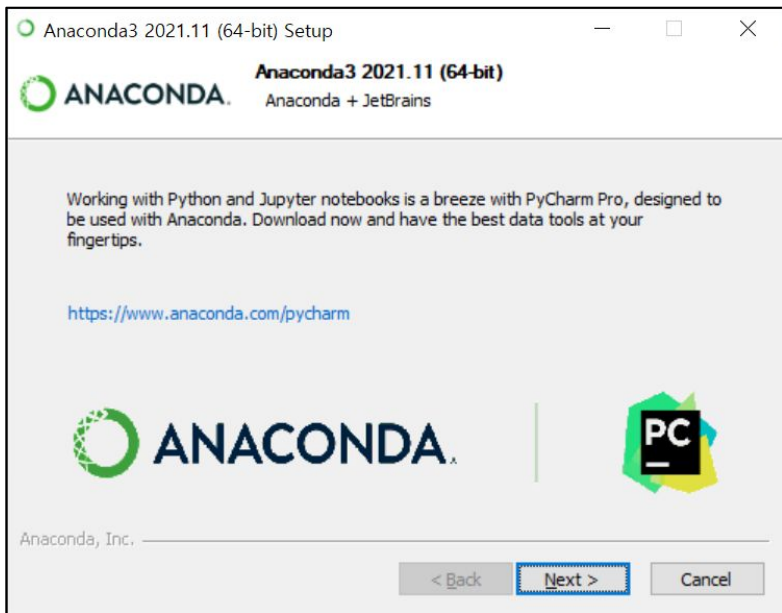
- Next 버튼을 클릭합니다.



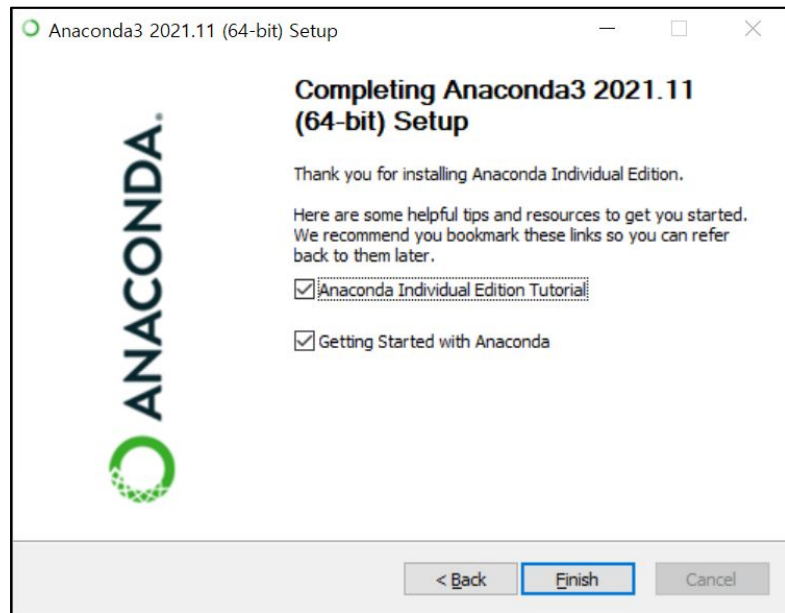
# [참고] 초록색 진행 막대 아래에 있는 자세히 보기 버튼을 클릭하면 설치되는 목록을 확인할 수 있습니다.

# Windows에서 Anaconda 설치(계속)

- Next 버튼을 클릭합니다.



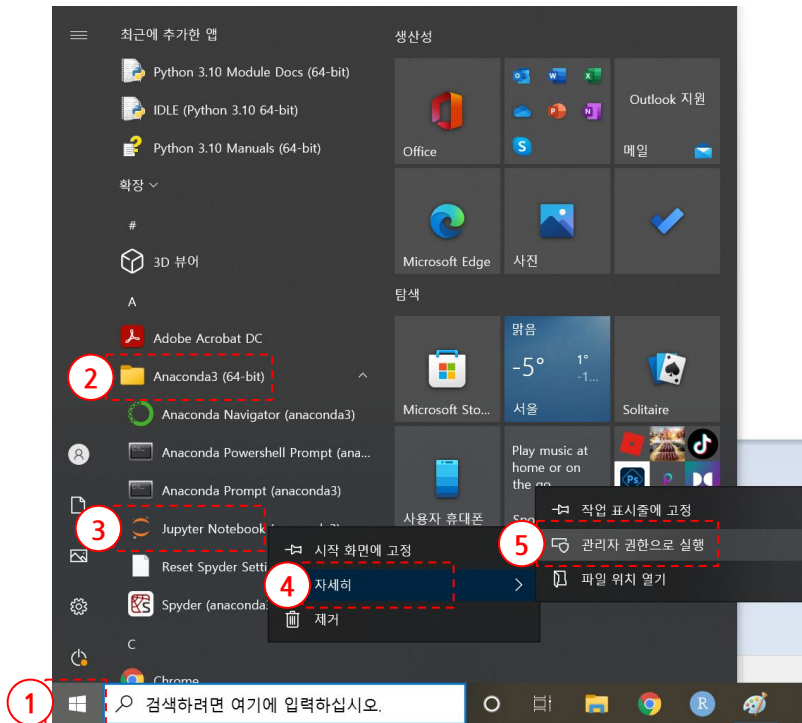
- Finish 버튼을 클릭합니다.



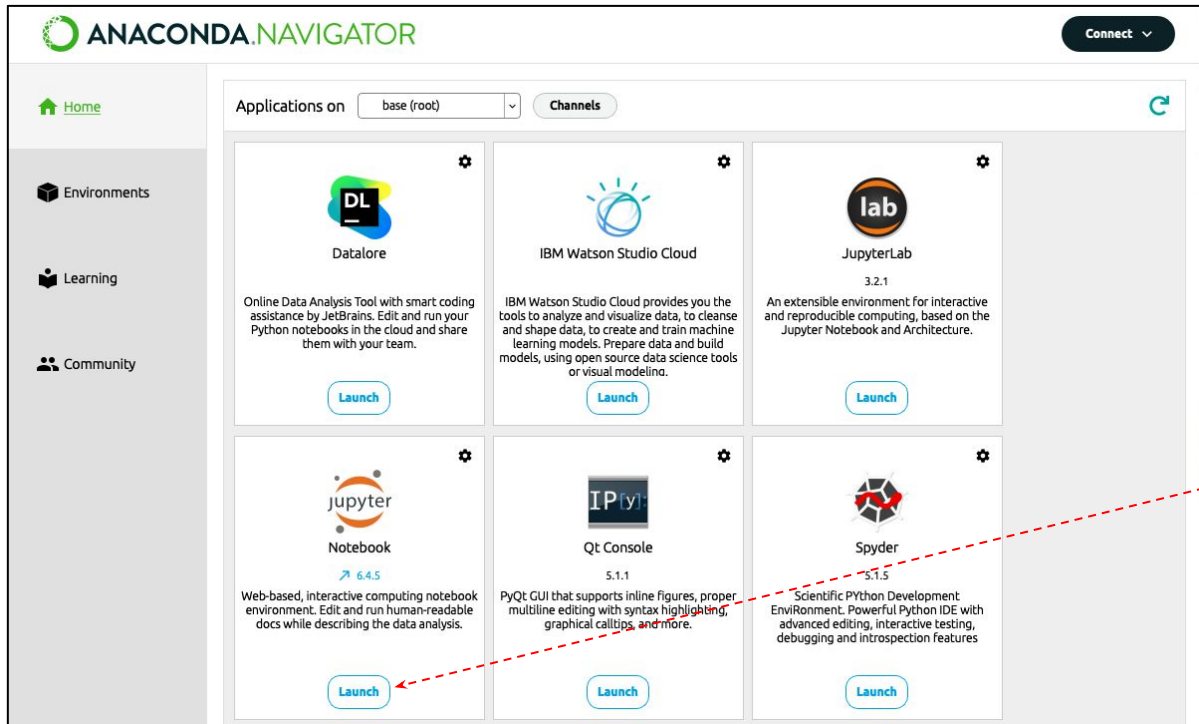
# [참고] 아나콘다 설치가 종료되면서 웹 브라우저에서 튜토리얼 페이지가 열립니다.

# Windows에서 Anaconda Jupyter Notebook 실행

- 주피터 노트북을 실행합니다.
- ① Windows 버튼을 클릭합니다.
  - ② Anaconda3 폴더를 선택합니다.
  - ③ Jupyter Notebook을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
  - ④ 자세히 메뉴를 선택합니다.
  - ⑤ 관리자 권한으로 실행 클릭하면 웹 브라우저에서 열립니다.



# [참고] Anaconda-Navigator 실행



# Windows는 시작 버튼에서 Anaconda Navigator를 찾아 실행합니다.

# MacOS는 응용 프로그램에서 Anaconda Navigator를 찾아 실행합니다.

# Anaconda Navigator를 실행하면 왼쪽 이미지와 같은 프로그램이 열립니다.

# Launch 버튼을 클릭하면 웹 브라우저에서 새 창이 열리고 Jupyter Notebook이 실행됩니다.

# [참고] 크롬 브라우저에서 아나콘다를 사용하는 것이 더 안정적으로 동작합니다.

# 주피터 노트북 메인화면

The screenshot shows the JupyterLab main interface. At the top, there's a 'jupyter' logo and 'Quit' and 'Logout' buttons. Below that, there are tabs for 'Files', 'Running', and 'Clusters'. A message says 'Select items to perform actions on them.' Below this is a file browser showing a list of folders: Applications, Desktop, Documents, Downloads, Movies, Music, Pictures, and Public. A red dashed arrow points from the text '# 현재 작업경로로 설정되어 있는 폴더에서 주피터 노트북이 열렸습니다.' to the root folder '/'. Another red dashed arrow points from the text '# 새로운 Python 주피터 노트북을 열려면 'New', 'Python 3'를 차례대로 선택합니다.' to the 'Python 3' option in the 'New' dropdown menu. The dropdown menu is open, showing 'Notebook:' with 'Python 3' and 'R' options, and 'Other:' with 'Text File', 'Folder', and 'Terminal' options.

# 현재 작업경로로 설정되어 있는 폴더에서 주피터 노트북이 열렸습니다.

# 새로운 Python 주피터 노트북을 열려면 'New', 'Python 3'를 차례대로 선택합니다.



## [참고] 주피터 노트북 시작 위치 변경

- 만약 사용자 폴더가 아닌 위치(예를 들어 D 드라이브)에 작업 폴더를 생성했다면 탐색기에서 주피터 노트북을 실행하거나, 시작 위치를 변경하는 것이 좋습니다.
- Windows CMD 또는 MacOS Terminal을 열고 아래 명령어를 입력합니다.

`$ jupyter notebook --generate-config` # [참고] \$ 기호 오른쪽의 코드만 입력하고 실행하세요.

- 위 명령어가 실행되면 'C:/Users/Username/.jupyter/jupyter\_notebook\_config.py' 파일이 생성됩니다.
- 위 파일을 노트패드로 열어 '#c.NotebookApp.notebook\_dir'을 찾아 #을 제거하고 `c.NotebookApp.notebook_dir = '작업 폴더'`로 수정하고 저장합니다.

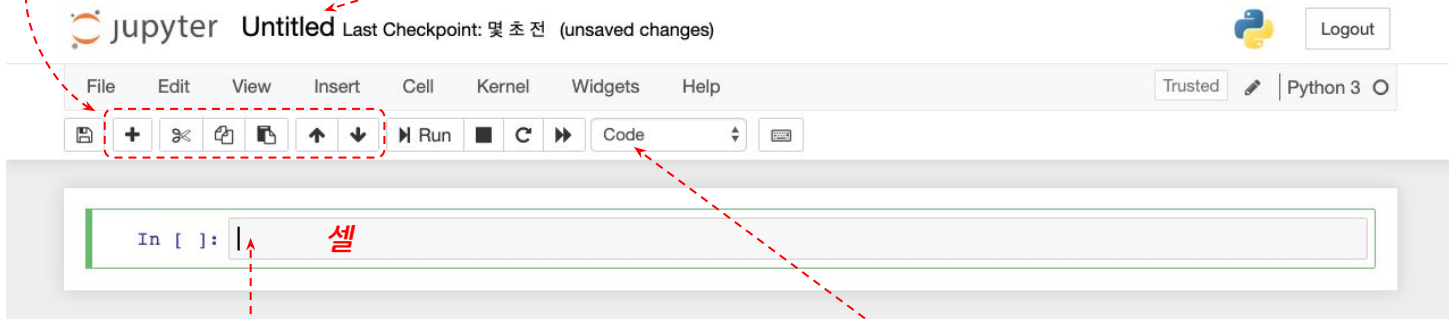
## [참고] 주피터 노트북 시작 위치 변경(계속)

- 만약 Anaconda를 설치했다면 주피터 노트북 아이콘의 바로가기도 변경해야 합니다.
- Windows 시작 메뉴 -> 주피터 노트북 아이콘을 마우스로 우클릭 -> 자세히 -> 파일 위치 열기 메뉴를 차례대로 선택합니다.
- 주피터 노트북 아이콘이 있는 폴더로 탐색기가 열립니다.
- 주피터 노트북 아이콘을 우클릭하고 속성을 선택합니다.
- 속성의 바로가기 탭에서 두 가지를 삭제합니다.
  - 대상(T)에 있는 문자열 %USERPROFILE%만 삭제하고, 나머지는 그대로 둡니다.
  - 시작 위치(s)를 빈 칸으로 남깁니다.

# 주피터 노트북 메뉴 소개

# 셀(Cell) 추가, 잘라내기, 복사 및 붙여넣기가 가능합니다.

# 'Untitled'를 클릭하면 'Rename Notebook' 팝업이 뜨는데 주피터 노트북의 파일명을 변경할 수 있습니다.



# 주석과 코드를 입력할 수 있습니다.  
# 주석은 '#'으로 시작합니다.  
# 코드를 입력한 다음 실행하려면 상단의 'Run' 버튼을 클릭하거나 키보드에서 **shift, enter** 키를 동시에 누릅니다.

# 셀의 형태(type)를 변경할 수 있습니다.  
**Code**는 주석과 코드를 입력할 수 있습니다.  
**Markdown**은 마크다운 문서로 작성할 수 있습니다.  
# 마크다운은 텍스트 기반의 마크업 언어로, 다양한 형태(특히 HTML)로 쉽게 변환할 수 있습니다.

# 주피터 노트북의 두 가지 모드

- 주피터 노트북은 편집모드와 명령모드로 구성되어 있습니다.
  - 편집모드는 셀의 테두리 색이 초록색으로 활성화된 상태입니다.
    - 편집모드일 때, 셀 안에 주석과 코드를 입력하고 실행할 수 있습니다.



- 명령모드는 셀의 테두리 색이 파란색으로 비활성화된 상태입니다.
  - 명령모드일 때, 셀을 추가하거나 셀의 상태를 변경하는 등의 작업을 실행할 수 있습니다.



# 주피터 노트북의 모드 변환

- 주피터 노트북의 2가지 모드를 손쉽게 변환하는 방법으로는 다음과 같이 마우스를 이용하는 방법과 키보드를 이용하는 방법 등 2가지가 있습니다.

편집모드

- ① 키보드의 **esc** 키를 누릅니다.
- ② 마우스로 셀 바깥쪽을 클릭합니다.



명령모드

- ① 키보드의 **enter** 키를 누릅니다.
- ② 마우스로 셀 안쪽을 클릭합니다.

# 주피터 노트북 주요 단축키 모음

단축키	동작	단축키	동작
(명령모드) y	셀 속성을 code로 변환	(명령모드) a	현재 셀 위로 셀 추가
(명령모드) m	셀 속성을 markdown으로 변환	(명령모드) b	현재 셀 아래로 셀 추가
(명령모드) r	셀 속성을 raw로 변환	(명령모드) x	선택된 셀 잘라내기
(명령모드) 1	셀 속성을 headings 1로 변환	(명령모드) c	선택된 셀 복사
(명령모드) 2	셀 속성을 headings 2로 변환	(명령모드) v	선택된 셀 붙여넣기
(명령모드) 3	셀 속성을 headings 3으로 변환	(명령모드) d,d	선택된 셀 삭제
shift, enter	코드 실행, 아래 셀로 이동(추가)	(명령모드) z	삭제된 셀 되돌리기(undo)
ctrl, enter	코드 실행, 아래 셀로 이동 안함	(명령모드) s	작업 중인 노트북 저장
alt, enter	코드 실행, 아래에 셀 추가	(명령모드) f	패턴 찾기 및 바꾸기

# End of Document