

---

# 인공지능과 신약개발을 위한 파이썬

## 2주차 파이썬 기초문법

홍 성 은  
강사

[sungkenh@gmail.com](mailto:sungkenh@gmail.com)

강원대학교 데이터지능연구실

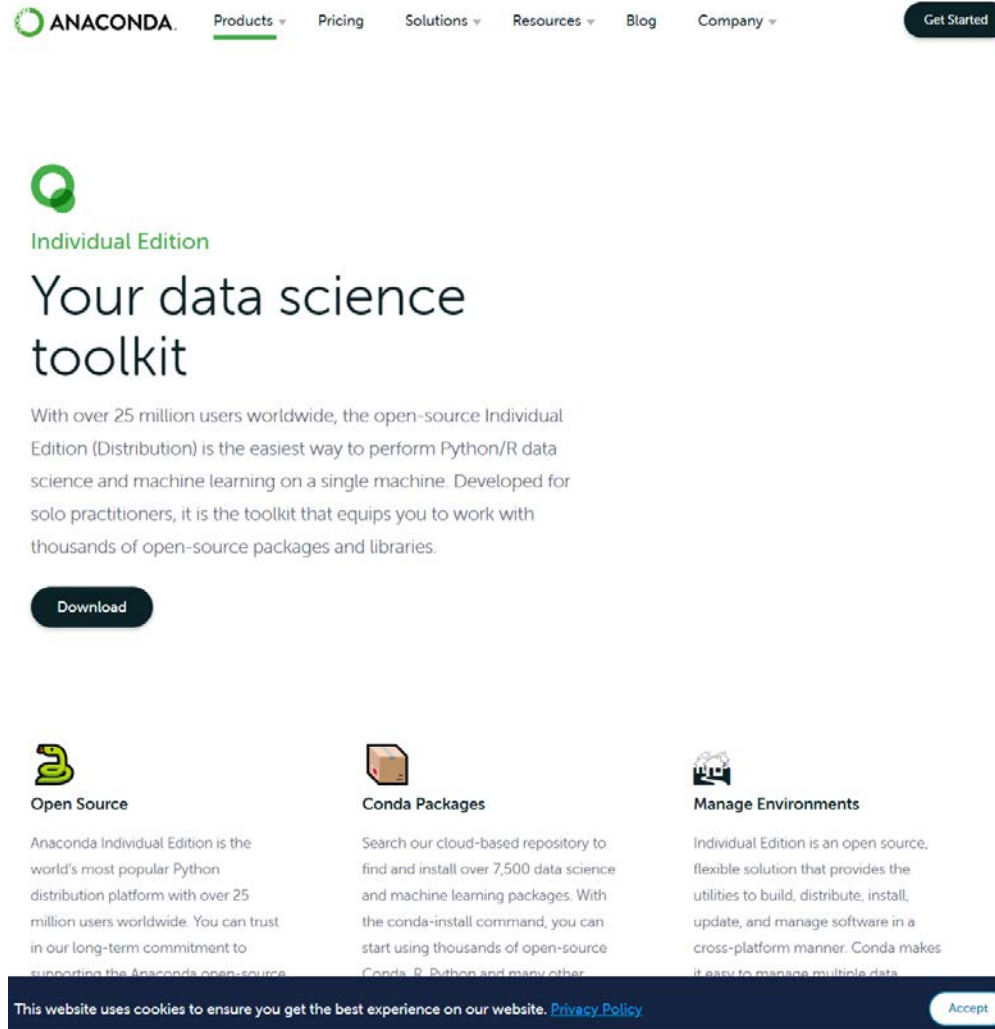
# 목차

---

- 환경설정
- 파이썬과 주피터
- 주피터 사용법
- 파이썬 기초

# 아나콘다 설치법(윈도우)

- 1. <https://www.anaconda.com/products/individual> 주소 접속



The screenshot shows the Anaconda Individual Edition website. At the top is a navigation bar with the Anaconda logo, links for Products, Pricing, Solutions, Resources, Blog, and Company, and a 'Get Started' button. The main content area features the Anaconda logo, the text 'Individual Edition', and the heading 'Your data science toolkit'. Below this is a paragraph describing the Individual Edition as the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine. A 'Download' button is prominently displayed. At the bottom, there are three columns: 'Open Source' with a snake icon, 'Conda Packages' with a box icon, and 'Manage Environments' with a factory icon. Each column contains a brief description of its respective feature. A footer at the very bottom states that the website uses cookies and provides a link to the Privacy Policy, with an 'Accept' button.


ANACONDA. Products Pricing Solutions Resources Blog Company Get Started

Individual Edition

## Your data science toolkit


With over 25 million users worldwide, the open-source Individual Edition (Distribution) is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine. Developed for solo practitioners, it is the toolkit that equips you to work with thousands of open-source packages and libraries.

Download




### Open Source

Anaconda Individual Edition is the world's most popular Python distribution platform with over 25 million users worldwide. You can trust in our long-term commitment to supporting the Anaconda open-source



### Conda Packages

Search our cloud-based repository to find and install over 7,500 data science and machine learning packages. With the conda-install command, you can start using thousands of open-source Conda, R, Python and many other



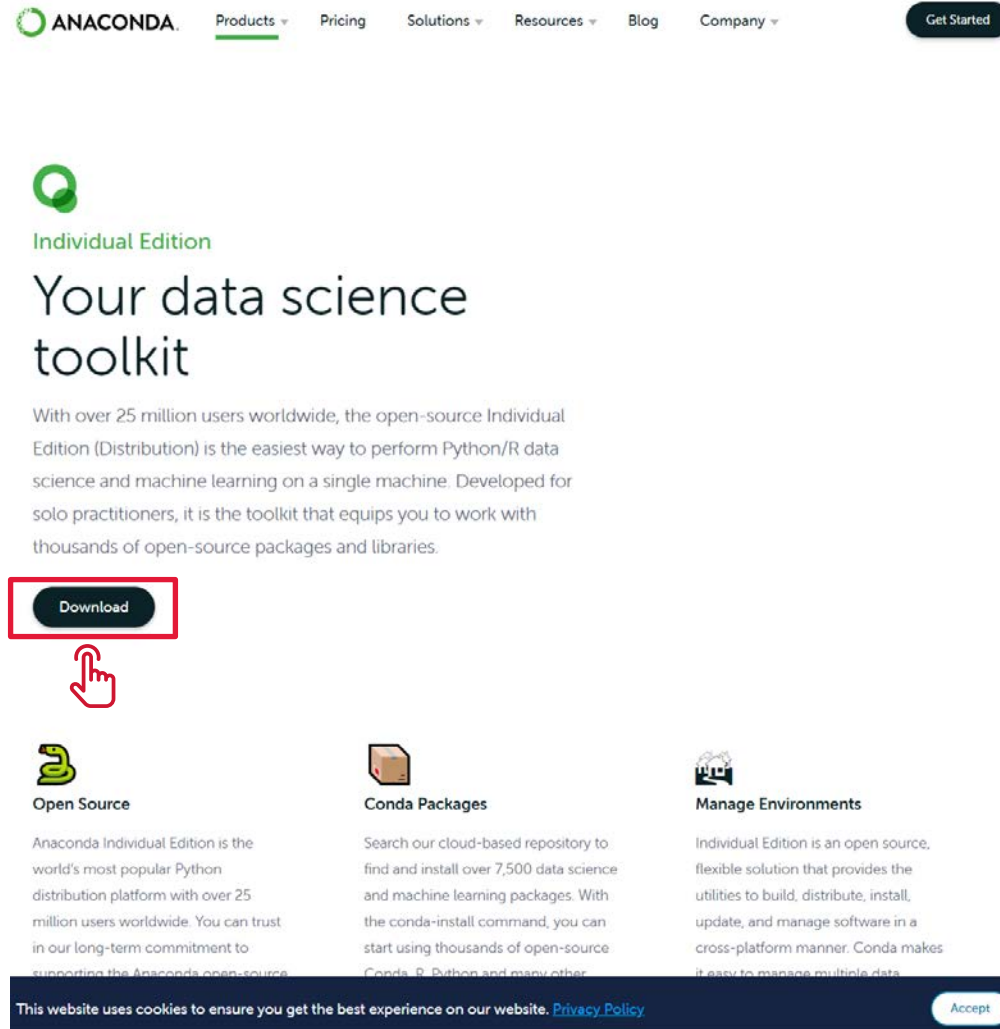
### Manage Environments

Individual Edition is an open source, flexible solution that provides the utilities to build, distribute, install, update, and manage software in a cross-platform manner. Conda makes it easy to manage multiple data

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our website. [Privacy Policy](#) Accept

# 아나콘다 설치법(윈도우)

- 2. 화면의 다운로드 버튼 클릭



The screenshot shows the Anaconda Individual Edition website. At the top, there is a navigation bar with links for Products, Pricing, Solutions, Resources, Blog, and Company, along with a Get Started button. The main heading is "Your data science toolkit". Below this, a paragraph describes the Individual Edition as the easiest way to perform Python/R data science and machine learning. A red box highlights the "Download" button, with a red hand icon pointing to it. Below the main text, there are three columns: "Open Source", "Conda Packages", and "Manage Environments", each with a brief description of its features. At the bottom, there is a cookie consent banner.

ANACONDA. Products Pricing Solutions Resources Blog Company Get Started

Individual Edition

## Your data science toolkit

With over 25 million users worldwide, the open-source Individual Edition (Distribution) is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine. Developed for solo practitioners, it is the toolkit that equips you to work with thousands of open-source packages and libraries.

Download

**Open Source**

Anaconda Individual Edition is the world's most popular Python distribution platform with over 25 million users worldwide. You can trust in our long-term commitment to supporting the Anaconda open-source

**Conda Packages**

Search our cloud-based repository to find and install over 7,500 data science and machine learning packages. With the conda-install command, you can start using thousands of open-source Conda, R, Python and many other

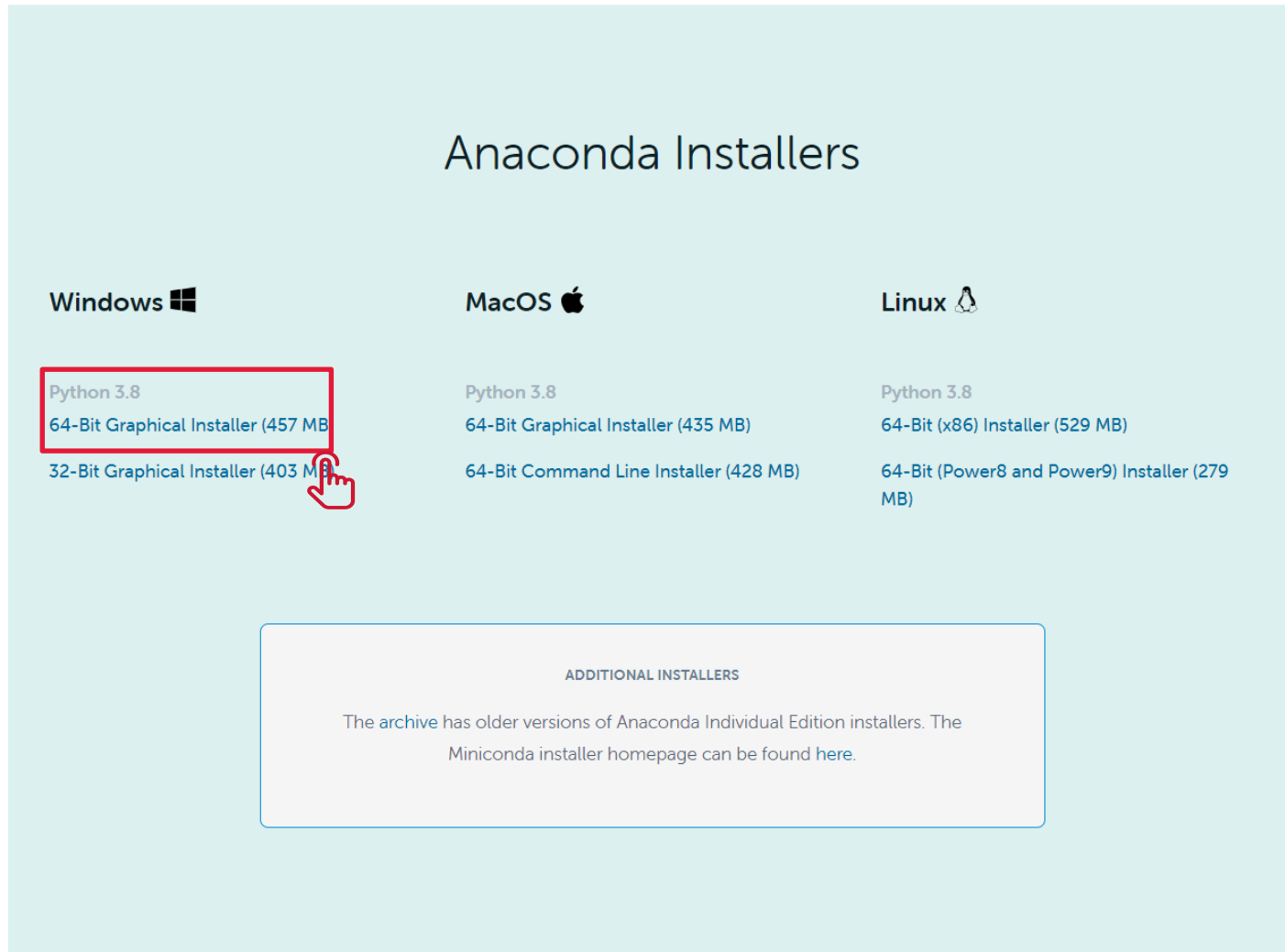
**Manage Environments**

Individual Edition is an open source, flexible solution that provides the utilities to build, distribute, install, update, and manage software in a cross-platform manner. Conda makes it easy to manage multiple data

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our website. [Privacy Policy](#) Accept

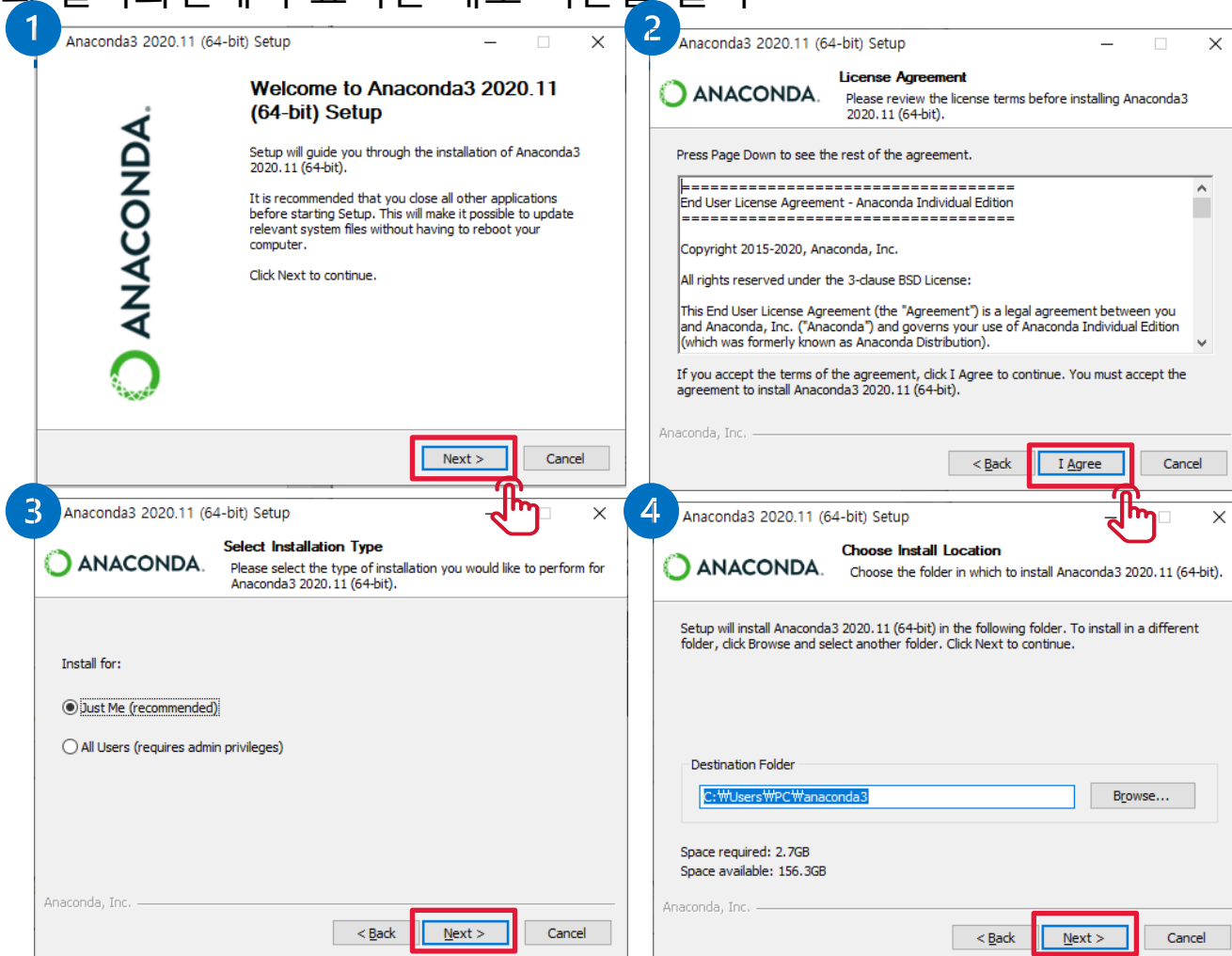
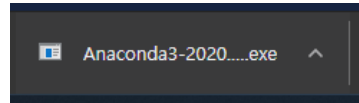
# 아나콘다 설치법(윈도우)

- 3. 사용 중인 OS에 맞는 Installer 클릭



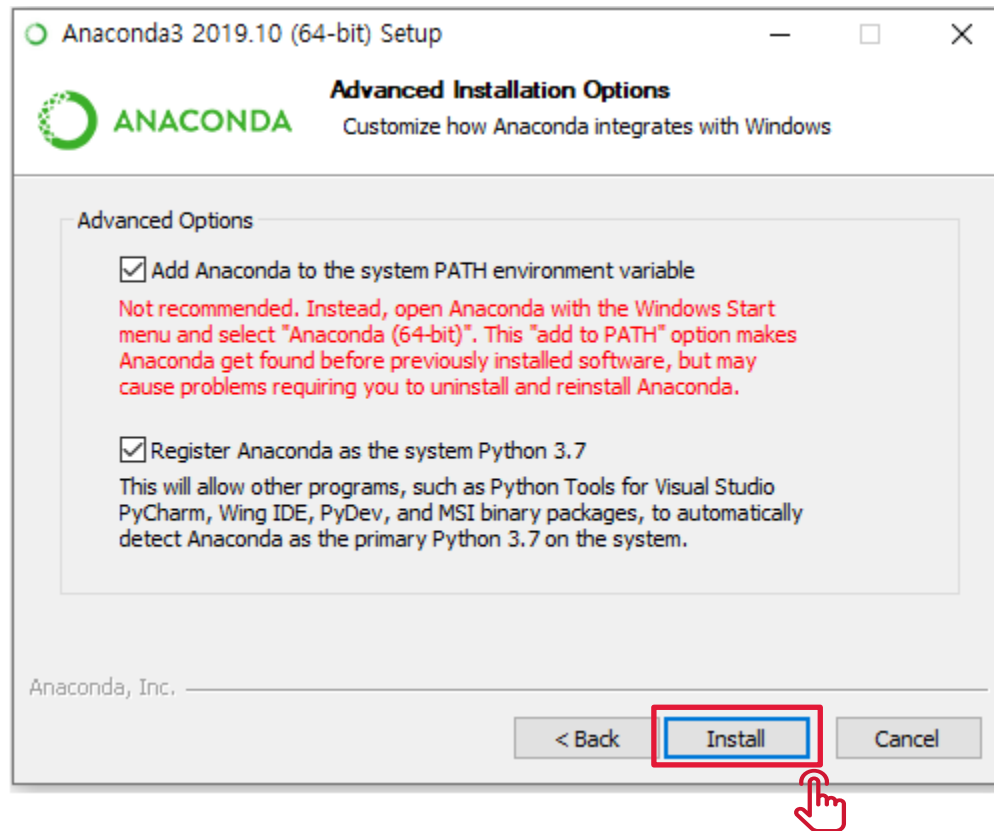
# 아나콘다 설치법(윈도우)

- 3. 다운로드가 완료되면 설치 파일 실행
- 4. 아래의 설치화면에서 표시한 대로 버튼을 클릭



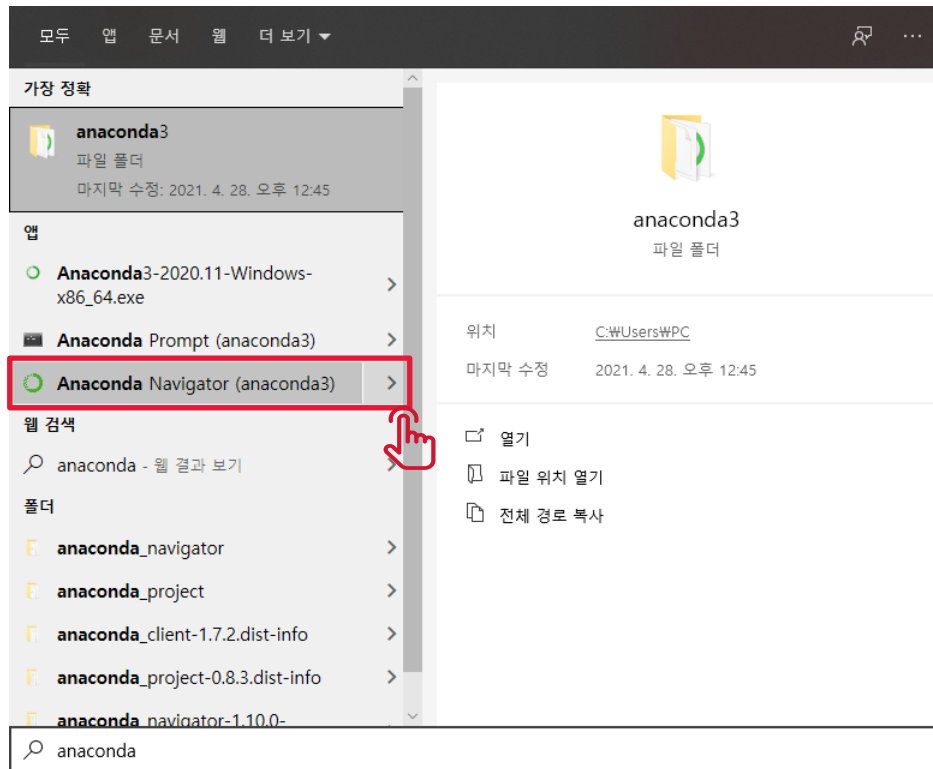
# 아나콘다 설치법(윈도우)

- 5.(중요) Add Anaconda to the system PATH environment variable를 추가로 선택
- 6. 설치 완료



# 아나콘다 실행 및 주피터 실행 방법

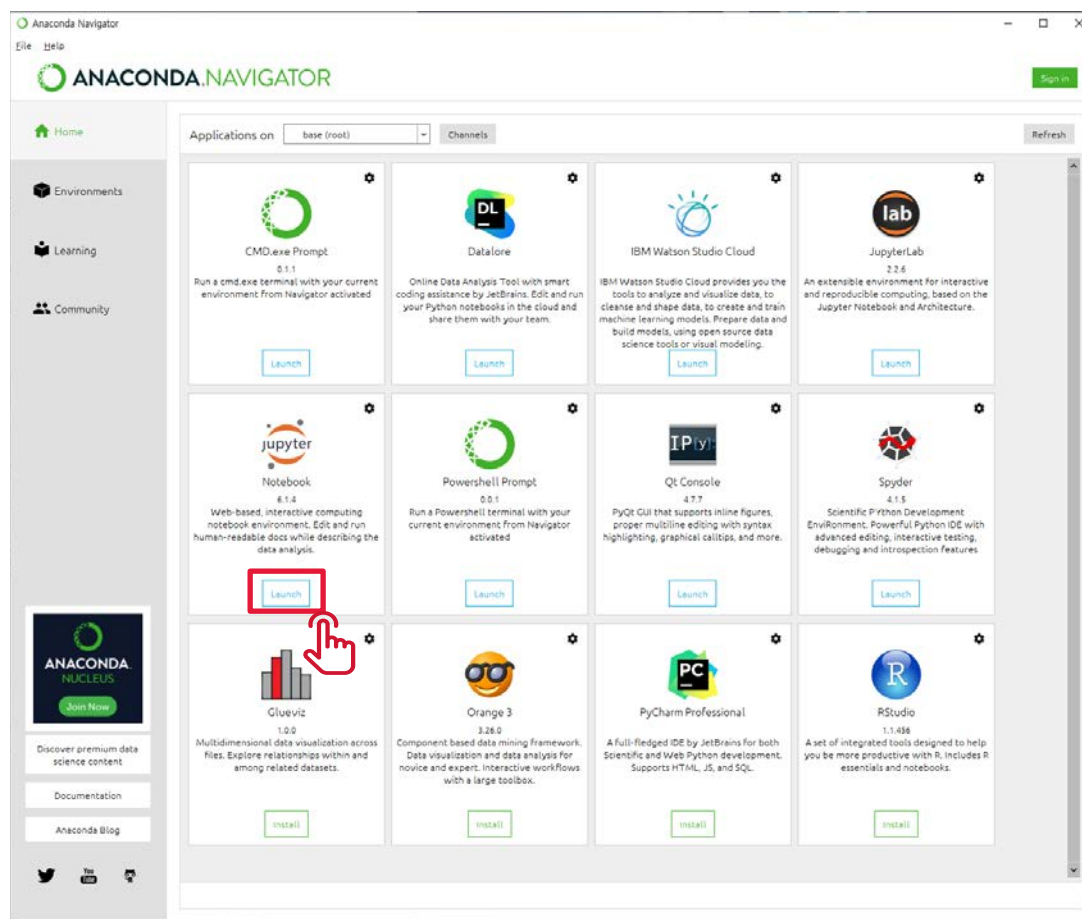
- 윈도우 기준: 윈도우 버튼 클릭 후 anaconda라고 치면 anaconda Navigator가 등장
- 해당 아이콘을 클릭





# 아나콘다 실행 및 주피터 실행 방법

- 네비게이터가 실행되면 주피터 노트북 Launch 버튼을 클릭하면 주피터가 실행됨



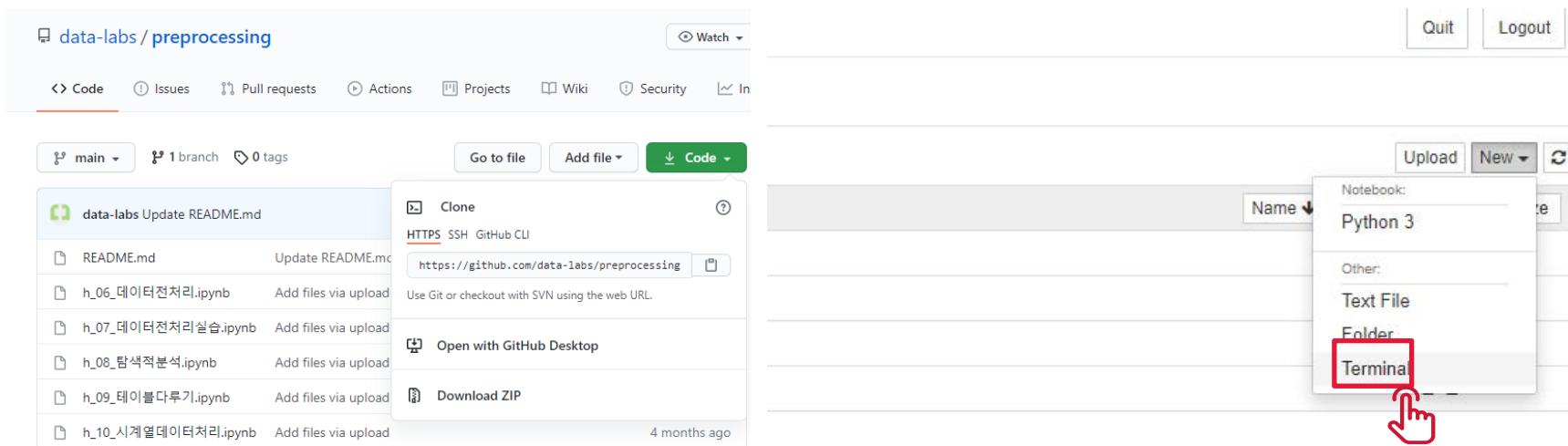
# 아나콘다 실행 및 주피터 실행 방법

- 네비게이터가 실행되면 주피터 노트북 런치 버튼을 클릭하면 주피터가 실행됨
- 주피터가 웹페이지에서 실행되면 new버튼을 통해 새로운 노트북(Python 3), 텍스트 파일, 폴더, 터미널을 열 수 있음



# Github에 있는 파일 한번에 다운로드 받기


- <https://github.com/sungkenh/AlwithPython.git> 해당 주소로 접속
- Download zip버튼을 통해 윈도우로 다운받고 압축 해제하는 방식으로 노트북을 모두 다운받을 수 있음
- 이러한 다운로드 및 업로드 과정 없이 주피터에서 모든 파일을 가져올 수 있음
- 우선 다운로드 코드 버튼에서 해당 주소를 복사
- 주피터에서 new->terminal 클릭



# Github에 있는 파일 한번에 다운로드 받기

- 새로 열린 터미널 창에 `git clone https://github.com/sungkenh/AlwithPython.git` 을 입력
- 아래 터미널 화면과 같이 실행됨

```
PS C:\Users\PC> git clone https://github.com/data-labs/core-python.git
Cloning into 'core-python'...
remote: Enumerating objects: 20, done.
remote: Counting objects: 100% (20/20), done.
remote: Compressing objects: 100% (19/19), done.
remote: Total 20 (delta 8), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (20/20), 439.19 KiB | 3.51 MiB/s, done.
```

- 이후 다시  jupyter



The image shows the JupyterLab file browser interface. At the top right, there are 'Quit' and 'Logout' buttons. Below them are tabs for 'Files', 'Running', and 'Clusters'. A message says 'Select items to perform actions on them.' To the right of this message are 'Upload', 'New', and a refresh icon. Below this is a table of files and folders. The 'core-python' folder is highlighted with a red box.

	Name	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	/		
<input type="checkbox"/>	3D Objects	12일 전	
<input type="checkbox"/>	Academy.ALZZA-master	일 년 전	
<input type="checkbox"/>	anaconda3	29분 전	
<input type="checkbox"/>	ansel	2달 전	
<input type="checkbox"/>	Bio	2달 전	
<input type="checkbox"/>	Contacts	12일 전	
<input type="checkbox"/>	core-python	몇 초 전	
<input type="checkbox"/>	Creative Cloud Files	9시간 전	
<input type="checkbox"/>	Desktop	4분 전	
<input type="checkbox"/>	Documents	하루 전	
<input type="checkbox"/>	Downloads	34분 전	
<input type="checkbox"/>	Favorites	12일 전	
<input type="checkbox"/>	Google 드라이브	일 년 전	

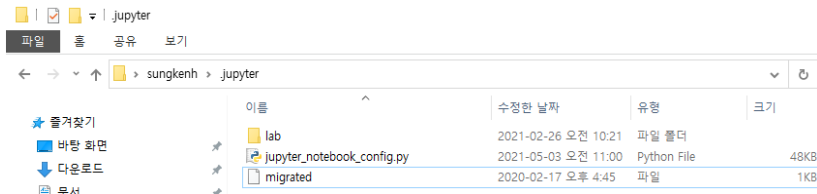
# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기(고정ip인 경우)

- Anaconda navigator->Anaconda prompt 실행 후 아래 입력
- jupyter notebook --generate-config

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1500]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

(base) C:\Users\PC>jupyter notebook --generate-config
```

- 일반적으로 C:\Users\user\_name\jupyter에 생성됨



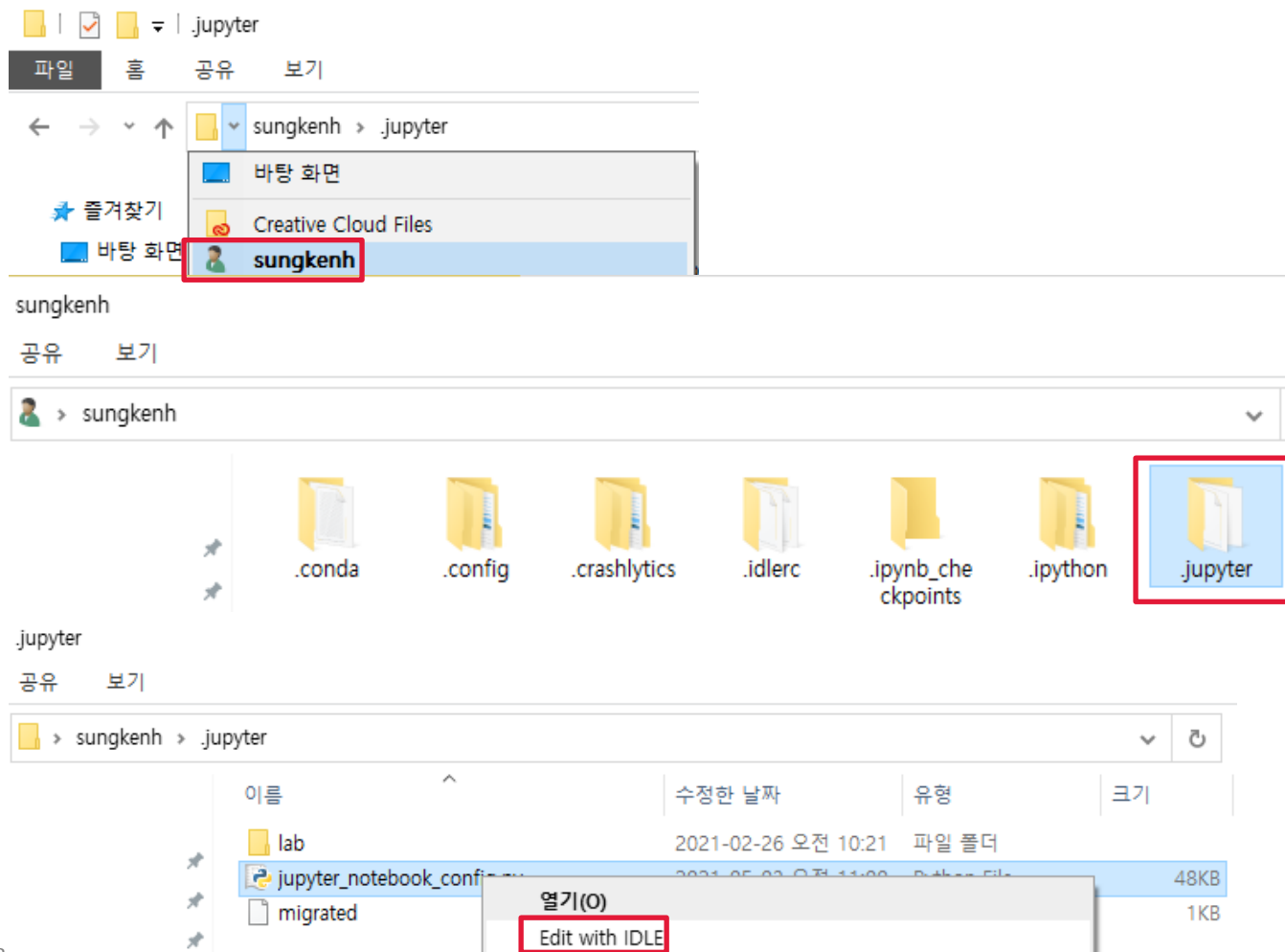
- 다시 prompt로 돌아와서 `ipython` 입력
- `ipython`에서 `from notebook.auth import passwd` 입력
- `Passwd()` 입력 후 비밀번호 설정
- 생성된 문자열을 **꼭 복사하기(블록 설정해서 우클릭 복사)**
- 세팅 완료 후 `quit()`로 빠져나옴

```
(base) C:\Users\PC>python
Python 3.8.5 (default, Sep 3 2020, 21:29:08) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]
Type 'copyright', 'credits' or 'license' for more information
IPython 7.19.0 -- An enhanced Interactive Python. Type '?' for help.

In [1]: from notebook.auth import passwd
In [3]: passwd()
Enter password:
Verify password:
Out[3]: 'argon2:$argon2id$v=19$m=10240,t=10,p=8$KPPfrC6z6IT9wZFBY2Edgg$0/GeZSD/ZprIb2X9NNFJsg'
```

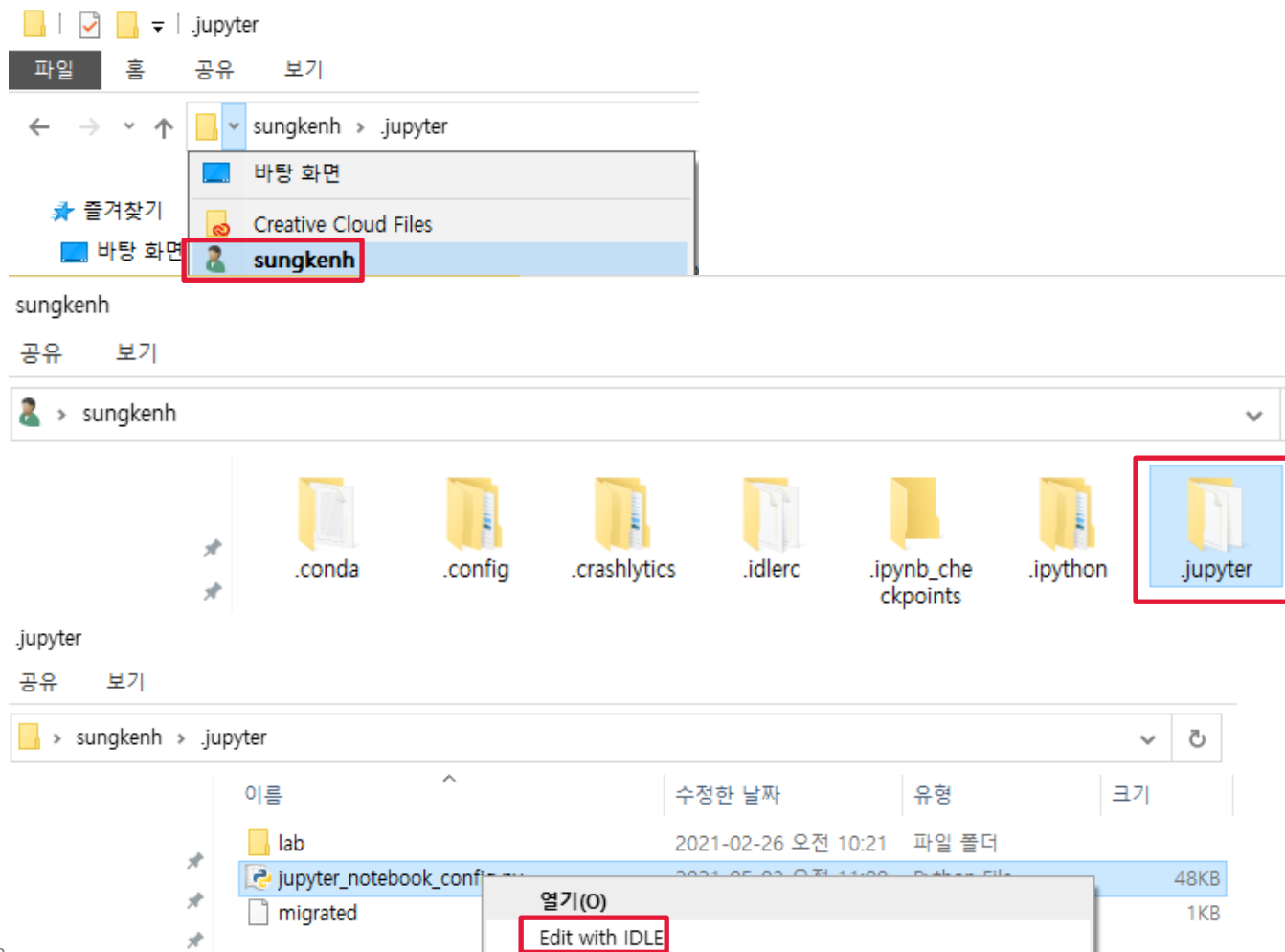
# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

- C:\Users\User\_name\.jupyter  
jupyter\_notebook\_config.py 에디터로 열기



# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

- C:\Users\User\_name\.jupyter  
jupyter\_notebook\_config.py 에디터로 열기



# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

- 에디터에서 아래와 같은 창이 열림
- Ctrl+F 키로 #줄에 해당 내용을 찾은 후 아래내용을 붙여 넣기
- 여기서 sha1에 해당하는 내용은 **passwd에서 복사해놓은 문자열과 숫자 조합을 붙여 넣기**

```
#c.NotebookApp.ip = 'localhost'
c.NotebookApp.ip = '*'

#c.NotebookApp.password = ''
c.NotebookApp.password = 'sha1:SHA_VALUES'

#c.NotebookApp.password_required = False
c.NotebookApp.password_required = True

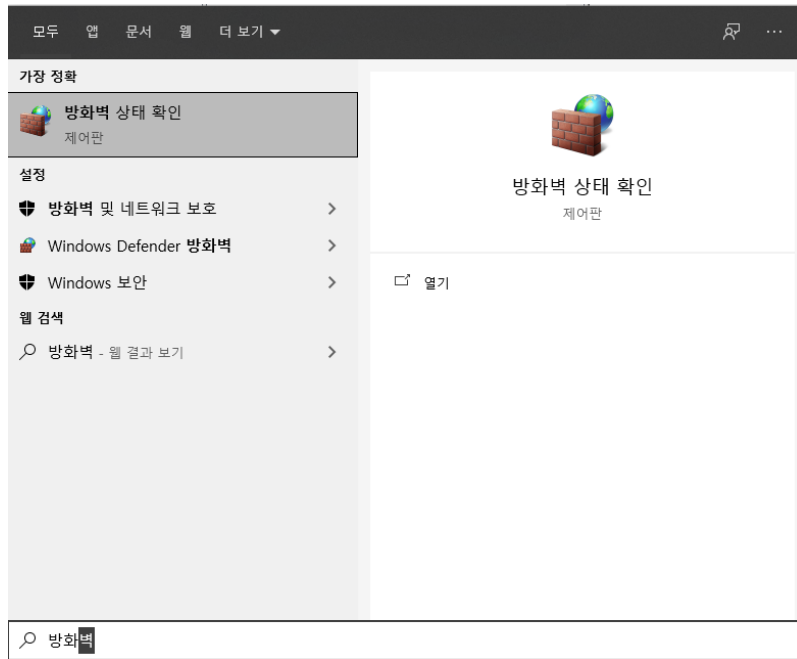
#c.NotebookApp.port = 8888
c.NotebookApp.port = 8888
```

- 위에 해당하는 내용을 추가 한 후 저장하고 빠져나옴



# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

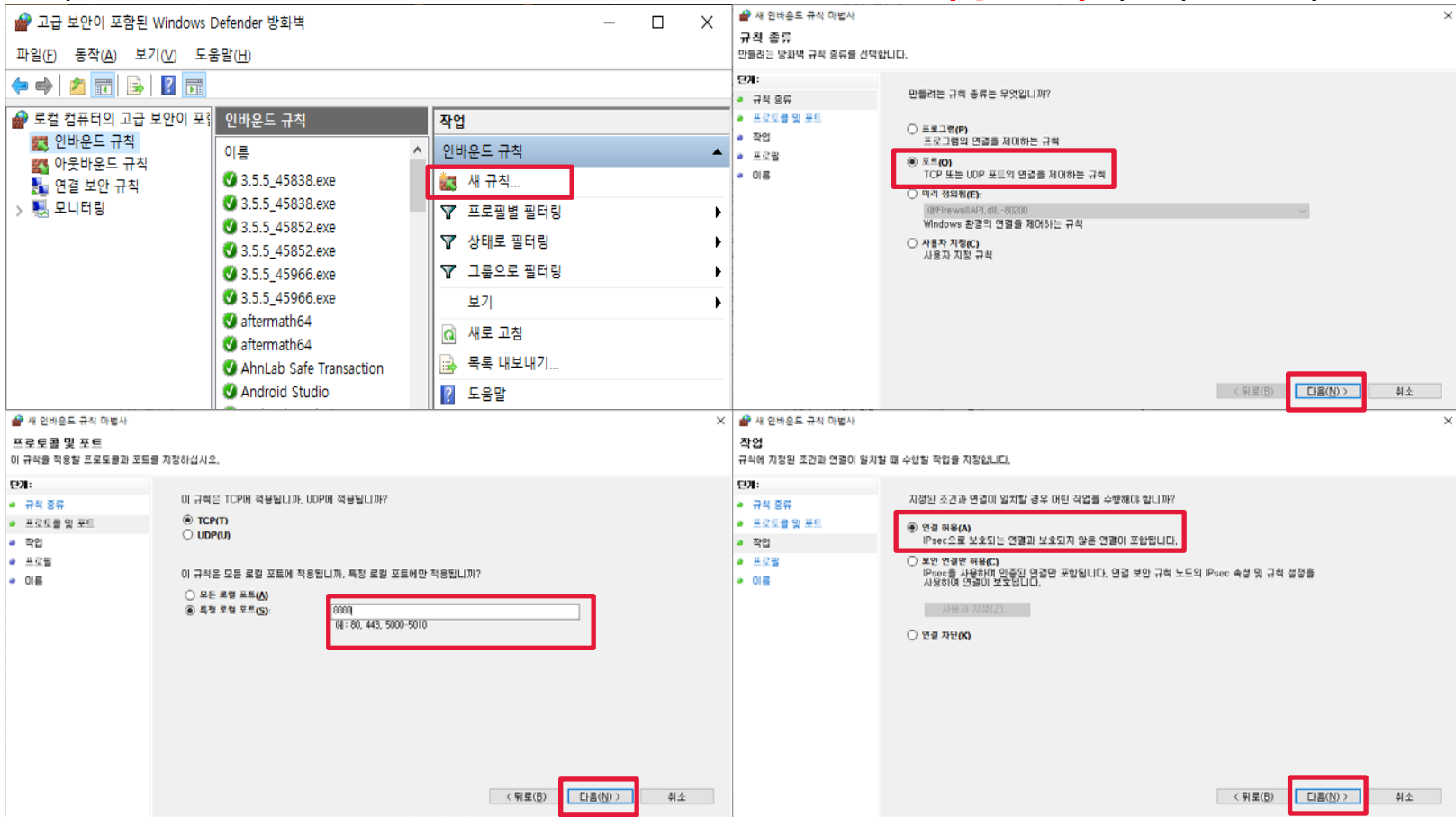
- 방화벽에서 포트 열기
- 윈도우 키 누른 후 방화벽 검색하여 "**방화벽 상태 확인**" 클릭 후 열기



# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

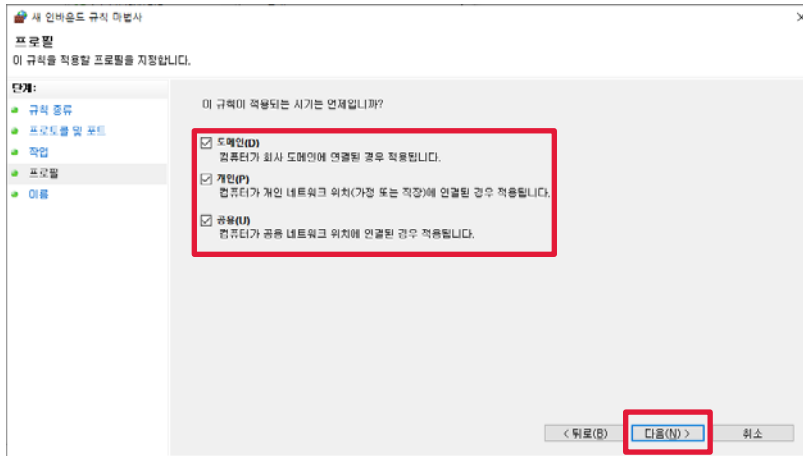
- 방화벽에서 왼쪽 **고급 설정** 클릭
- 고급 설정에서 **인바운드 규칙** 클릭
- 1.인바운드 규칙에서 **우측 새 규칙** 클릭

- 2. **포트 선택** 후 다음 클릭
- 3. **TCP 선택** 후 특정 로컬 포트에서 포트 번호 **8888 입력** 후 다음 클릭
- 4. **연결 허용 선택** 후 다음 클릭

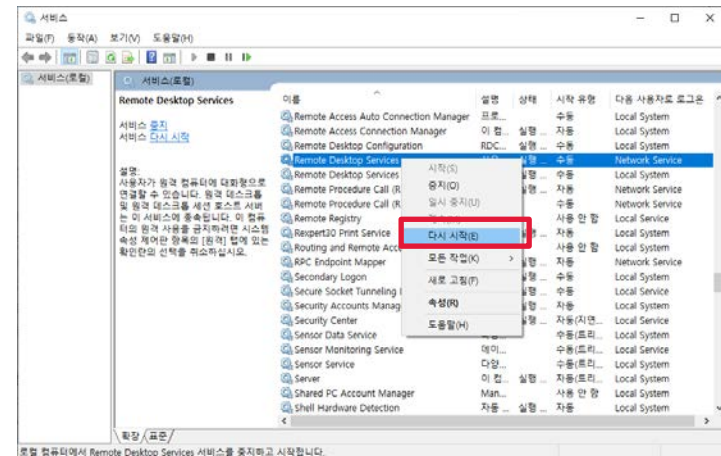


# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

- 도메인, 개인, 공용 모두 선택 후 다음 클릭
- 윈도우 재부팅 또는 윈도우버튼->서비스에서 Remote desktop Service 재시작 후 사용

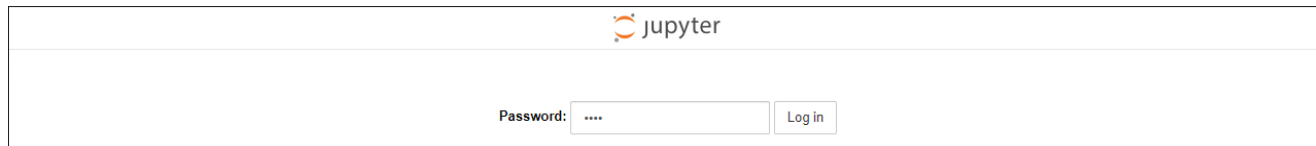


- 이름에 "Remote jupyter"와 같이 알아볼 수 있게끔 설정 후 마침 클릭



# 주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

- 이후 사용법
  - 아나콘다 네비게이터(anaconda navigator)에서 prompt 실행 후
  - `jupyter notebook -ip=자신의아이피 입력` ex) `jupyter notebook -ip=210.115.168.125`
- 해당 코드를 실행하면 **주피터가 웹페이지에서 켜지고** 앞서 **설정한 비밀번호 입력** 시 주피터에 접속 가능
- 해당 ip주소와 포트번호만 있으면 어디에서든 브라우저를 사용해서 접속 가능  
주소 창에 **210.115.168.125:8888**와 같이 입력하면 접속 됨



The image shows the Jupyter Notebook login page. At the top, there is a header with the Jupyter logo and the word "jupyter". Below the header, there is a login form. The form contains a label "Password:" followed by a text input field with four dots inside, indicating a password. To the right of the input field is a "Log in" button.

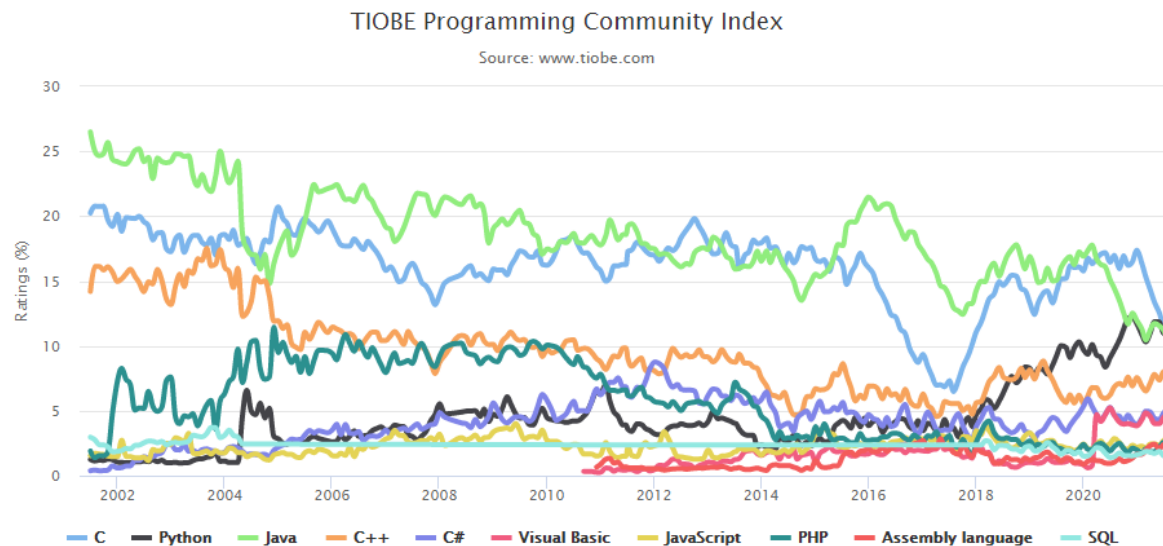
# 파이썬과 주피터

- 파이썬

- 1980년대 후반에 귀도 반 로섬(Guido Van Rossum)이 만든 오픈소스 프로그래밍 언어
  - 1991년 Python 최초 발표
  - 2000년 Python2, 2008년 Python3
- 구글에서 만들어진 SW의 50%이상이 파이썬
- 유연하고 강력한 언어임에도, 학교의 아이들에게도 가르칠 수 있을 만큼 단순한 언어

```
if 3 in [1,2,3,4]: print("3이 있습니다.")
```

3이 있습니다.



# 파이썬과 주피터

- 파이썬의 특징

- 파이썬은 무료(Open source)이지만 강력
  - 파이썬과 C는 두 언어를 조합할 수 있음
  - 파이썬 라이브러리들 중에는 C로 만들어진 것도 많음
    - NumPy: C라이브러리를 쓸 수 있도록 래핑
- 비전공자도 쉽게 배울 수 있음
  - 간단한 문법
- 다양한 분야에 활용 가능
  - 웹, IoT, 인공지능 등 다양한 분야에서 활용 가능
- 운영체제 대부분에서 동일하게 활용
  - 운영 체제에 구속받지 않음
- C언어에 비해 처리 속도가 느림
  - C언어로 개발된 프로그램보다 적게는 10배 ~350배 정도 느림



# 파이썬과 주피터를 사용하는 이유

- 컴파일 언어 vs 인터프리터 언어

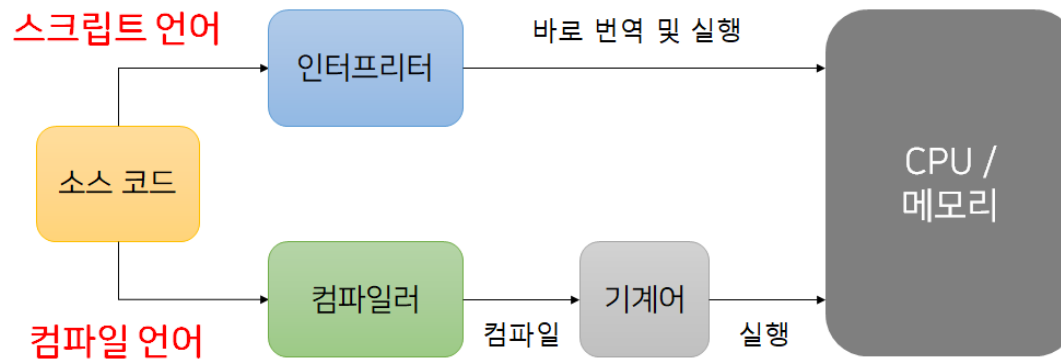
## C언어(컴파일)

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Hello")
    printf("world!")
    return 0;
}
```

## Python(인터프리터)

```
print("Hello")
print("world!")
```



# 파이썬과 주피터

---

- 파이썬의 특징
  - 파이썬은 간결함

```
# simple.py
languages = ['python', 'perl', 'c', 'java']

for lang in languages:
    if lang in ['python', 'perl']:
        print("%6s need interpreter" % lang)
    elif lang in ['c', 'java']:
        print("%6s need compiler" % lang)
    else:
        print("should not reach here")
```

- 파이썬은 개발 속도가 빠름
  - 프로그래밍 언어가 인간답기때문에 이해하기 쉬운
  - 유지보수가 쉬움
  - 팀프로젝트 진행이 쉬움
  - 많은 라이브러리



# 파이썬과 주피터

---

- 주피터

- 문서에 다양한 표현 수단을 제공
  - 코드, 텍스트, 그래프, 이미지, 비디오, 수식, 지도를 문서에 모두 통합할 수 있음
- 공유가 쉬움
  - 노트북(.ipynb), 파이썬(.py), 웹파일(.html), pdf 등의 다양한 파일 형식 저장 지원
- 웹 브라우저만 있으면 됨
  - 복잡한 프로그램 설치나 구성과정 없이 노트북 서버에 접속 가능
- 다양한 프로그래밍 언어 지원
  - Python, R, C, Java, etc
- 상호 대화식 동작
  - 코드를 작성하고 즉시 결과를 볼 수 있고, 다양한 시각화 효과도 곁들일 수 있음
- 교육 목적으로도 사용 가능
  - 미리 작성한 노트북을 사용하여 실습 자료로 활용 가능
- 다중 사용자를 지원
  - 주피터 허브를 사용하면 공동으로 작업할 필요가 있는 다중 사용자를 동시 지원
- 보고서 형태로 결과를 확인 가능
  - Nbviewer를 사용하면 읽기전용 보고서 형태로 노트북을 확인할 수 있음

<https://jupyter.org>

# 파이썬과 주피터

- New 버튼에서 할 수 있는 일들



- 주피터 단축키

## – Command Mode

F	찾고, 바꾸기
Enter	Edit Mode로 전환
Shift + Enter	셀 실행하고 아래 셀로
Alt + Enter	셀 실행하고 아래에 셀 추가
Y	Code 입력 모드로 전환
M	Markdown 입력 모드로 전환
X	셀 잘라내기
V	셀 붙여넣기
A	위에 셀 추가
B	아래에 셀 추가
H	단축키 도움말

## Edit mode

Esc	Command mode 전환
Ctrl + Z	되돌리기
Ctrl + Y	앞으로 되돌리기
Tab	코드 자동완성 or 들여쓰기
Shift+Tab	툴팁, 설명보기
Ctrl + A	전체 선택

# 참고자료

---

- 파이썬이 인기있는 3가지 이유 :  
<https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=23540004&memberNo=25379965&navigationType=push#>
- 조코딩 파이썬 기초 : <https://www.youtube.com/watch?v=yytWGELNeOI>
- <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
- <https://medium.com/@salaryup/머신러닝에-파이썬-노트북을-사용해야-하는-10가지-이유-feat-클린코드-d7c170925309>