
인공지능과 신약개발을 위한 파이썬

2주차 파이썬 기초문법

홍 성 은

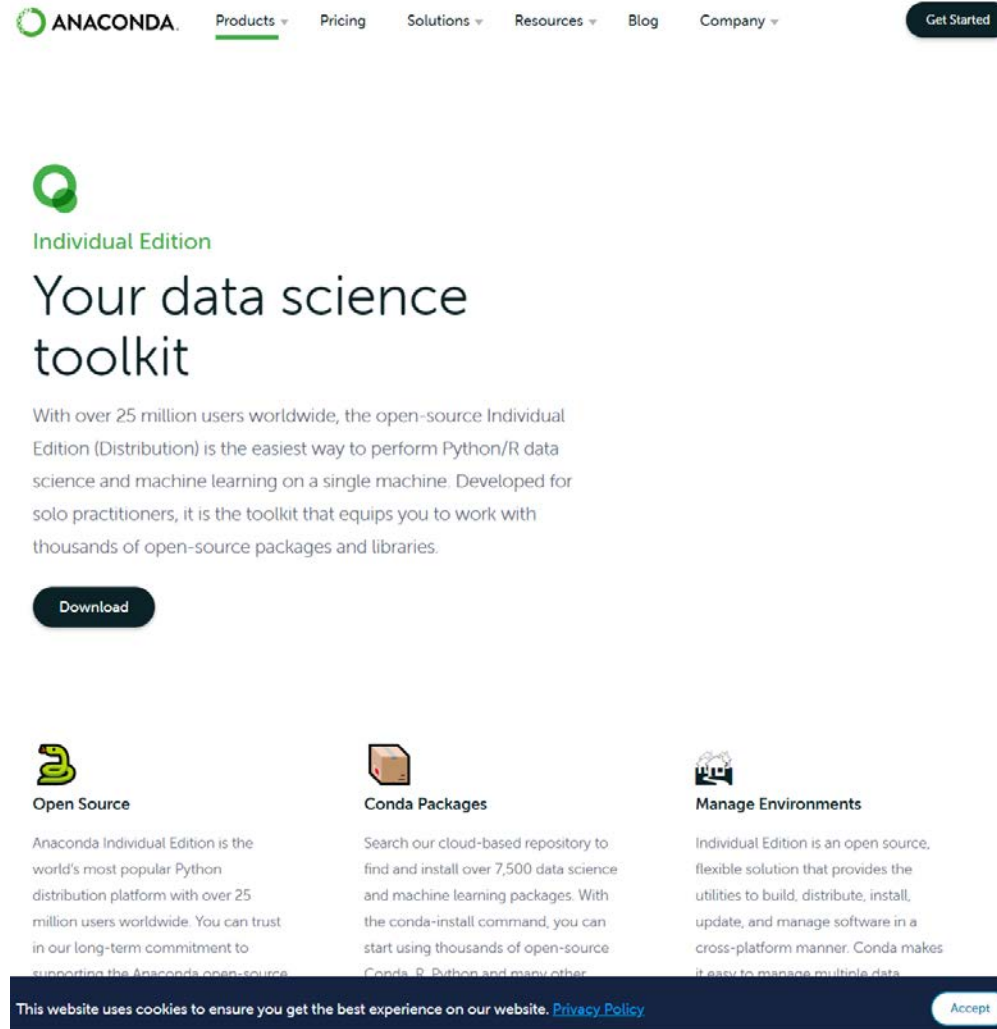
sungkenh@gmail.com

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 heading is 'Individual Edition' followed by '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' (highlighted with a green 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 cookie consent banner is at the very bottom.


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



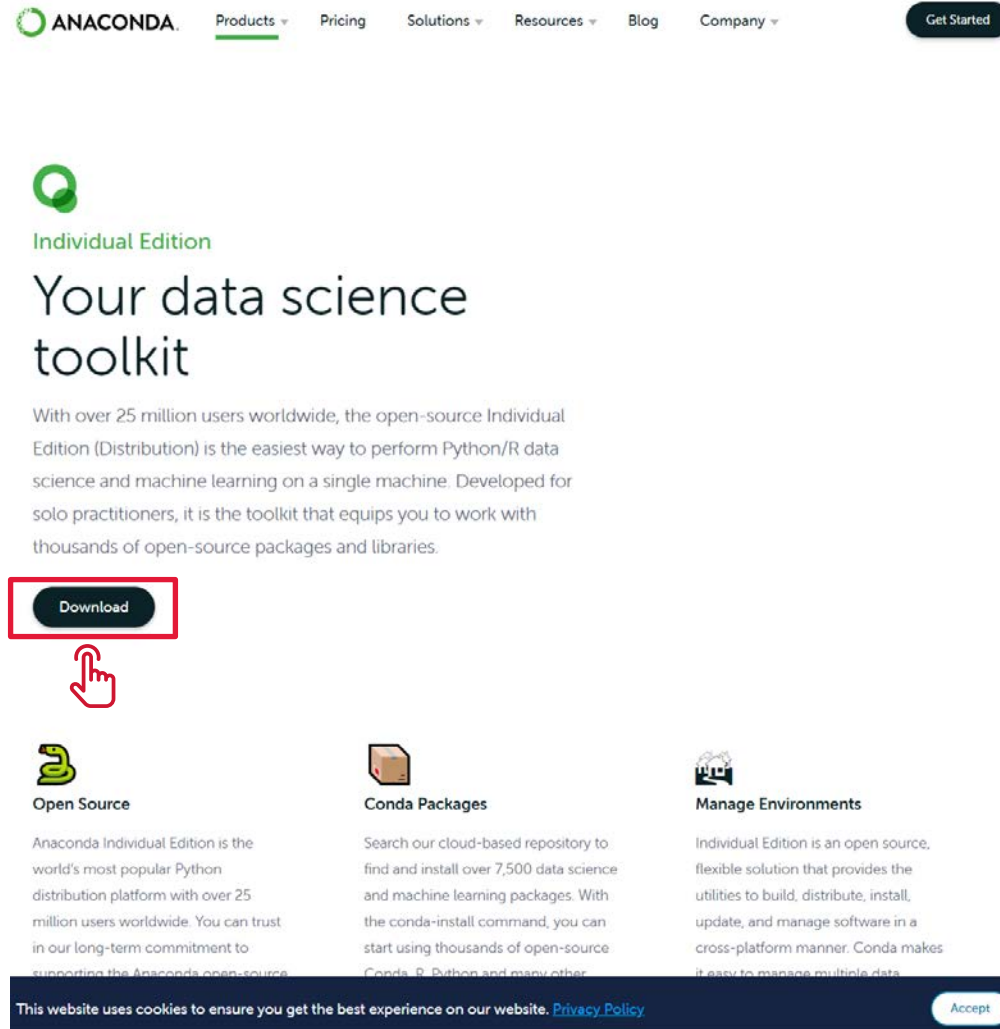
Manage Environments

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 content, there are three sections: "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

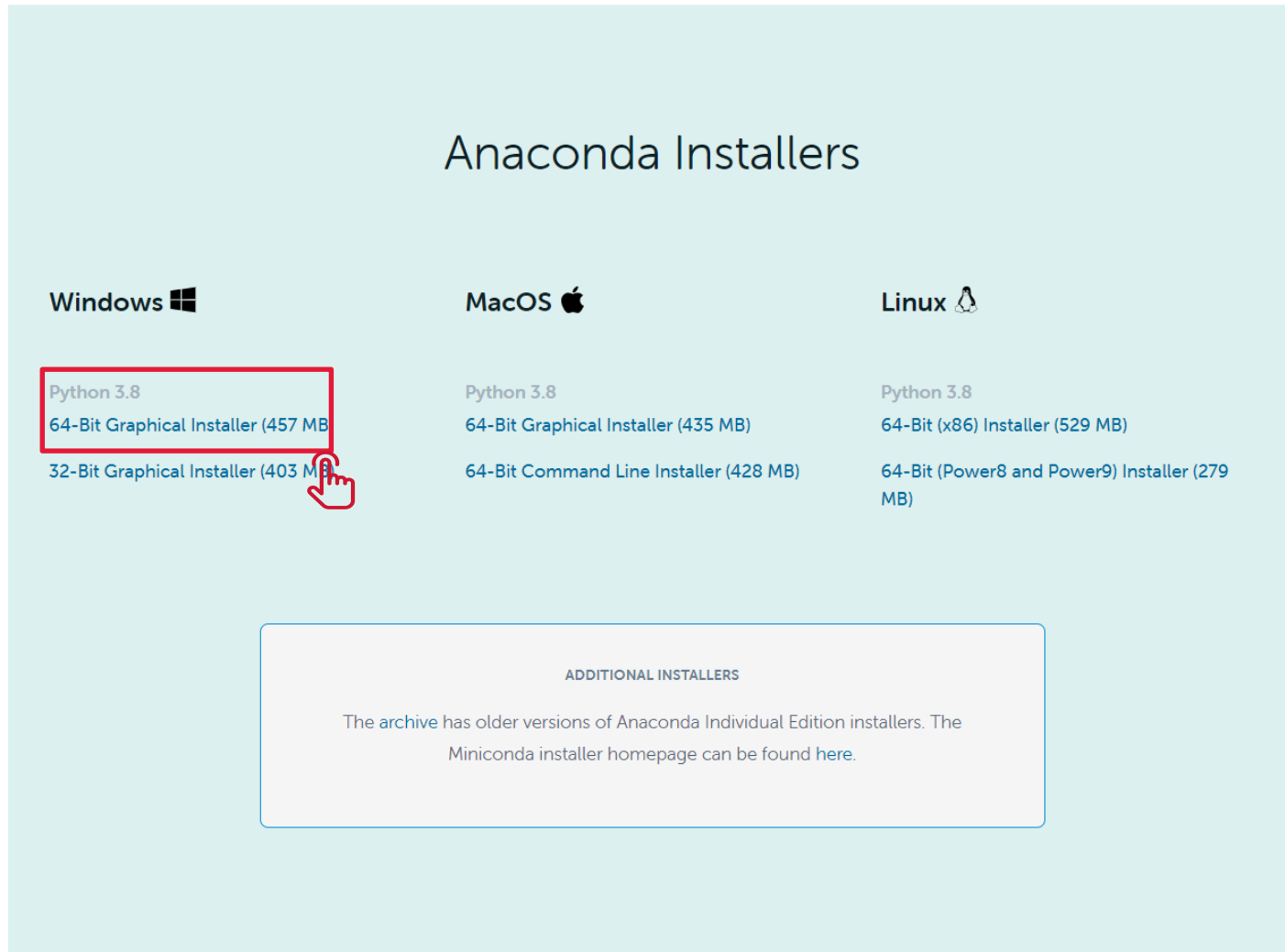
Manage Environments

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

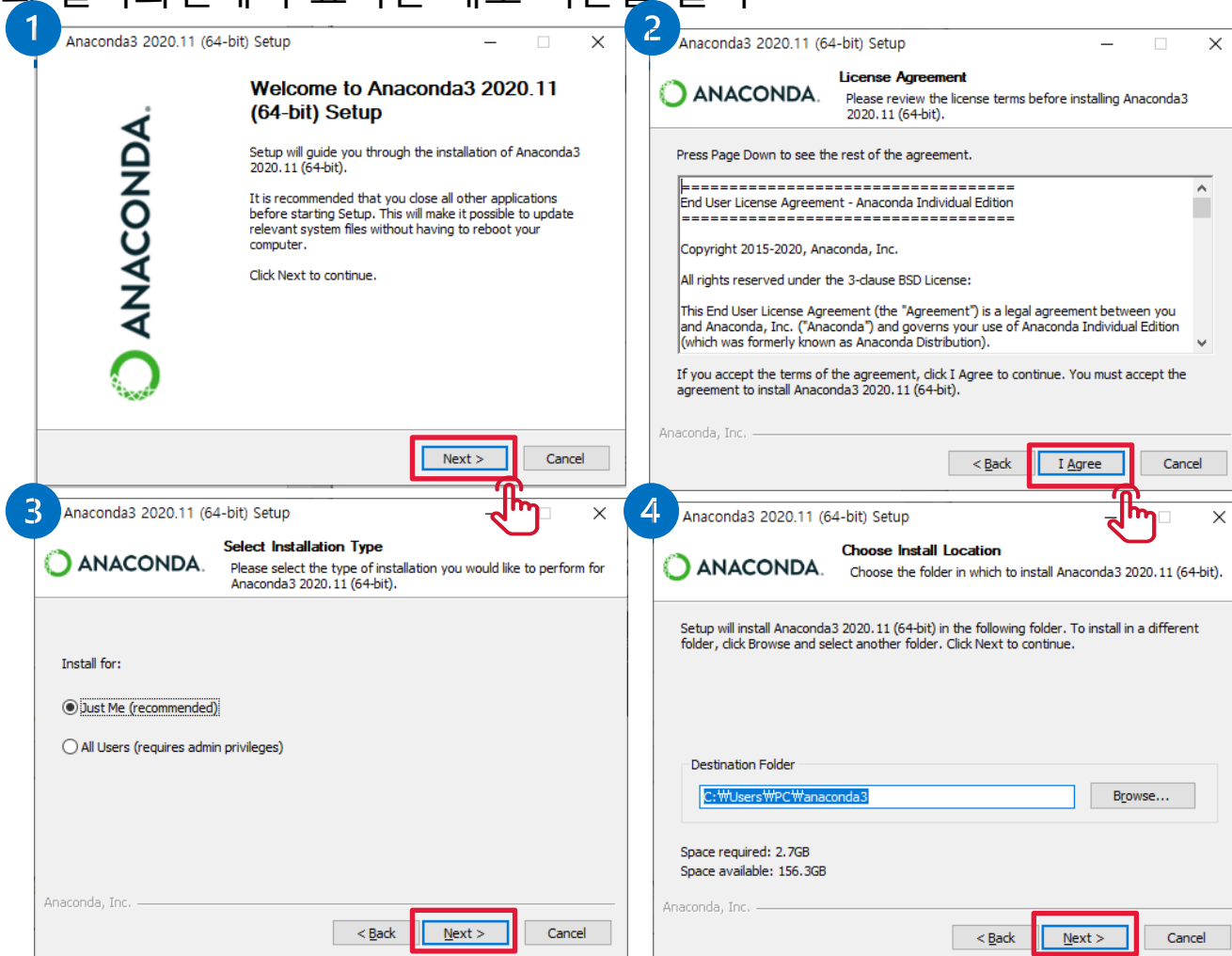
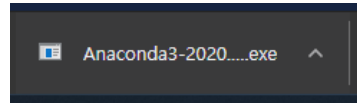
아나콘다 설치법(윈도우)

- 3. 사용 중인 OS에 맞는 Installer 클릭



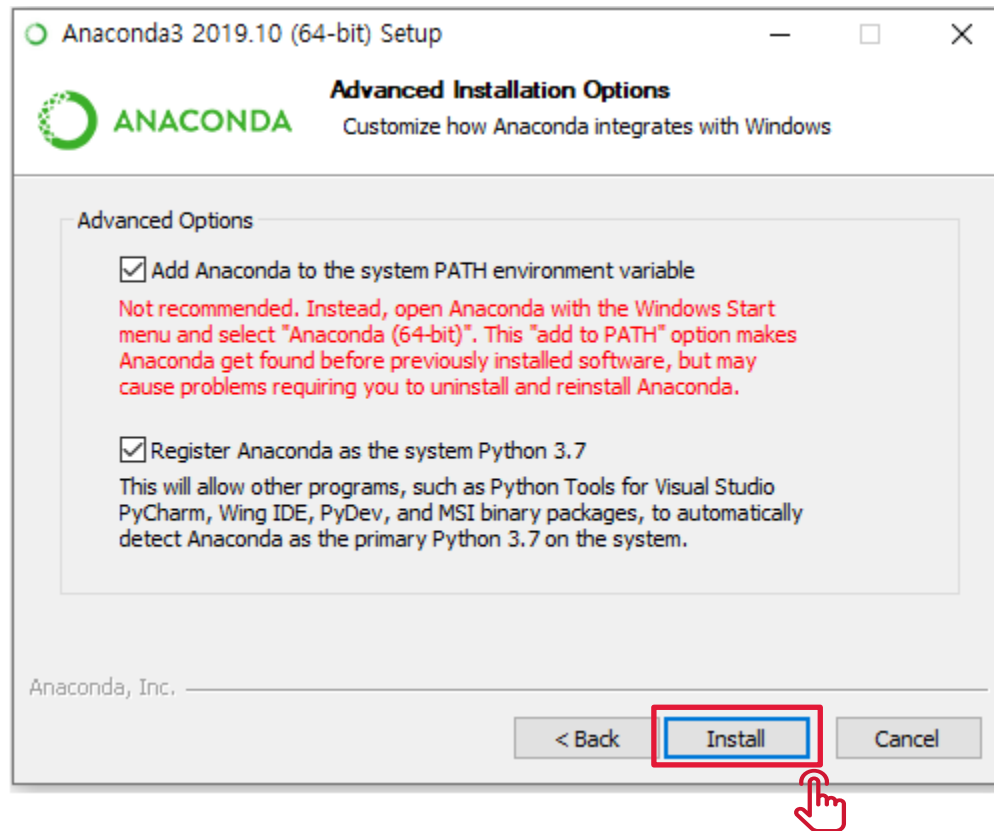
아나콘다 설치법(윈도우)

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



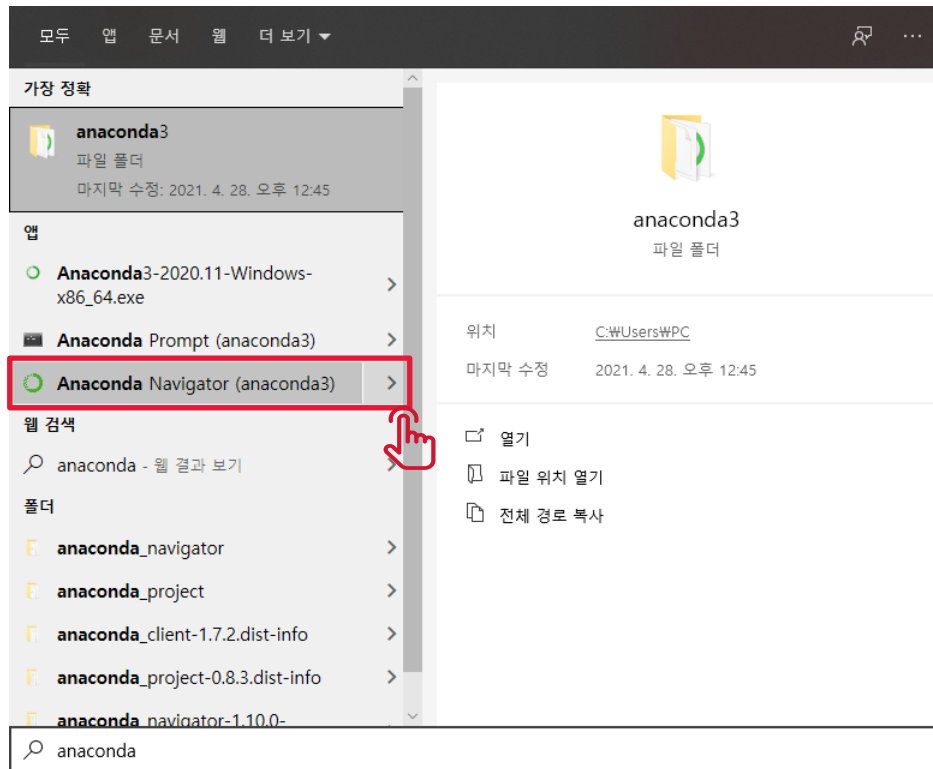
아나콘다 설치법(윈도우)

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



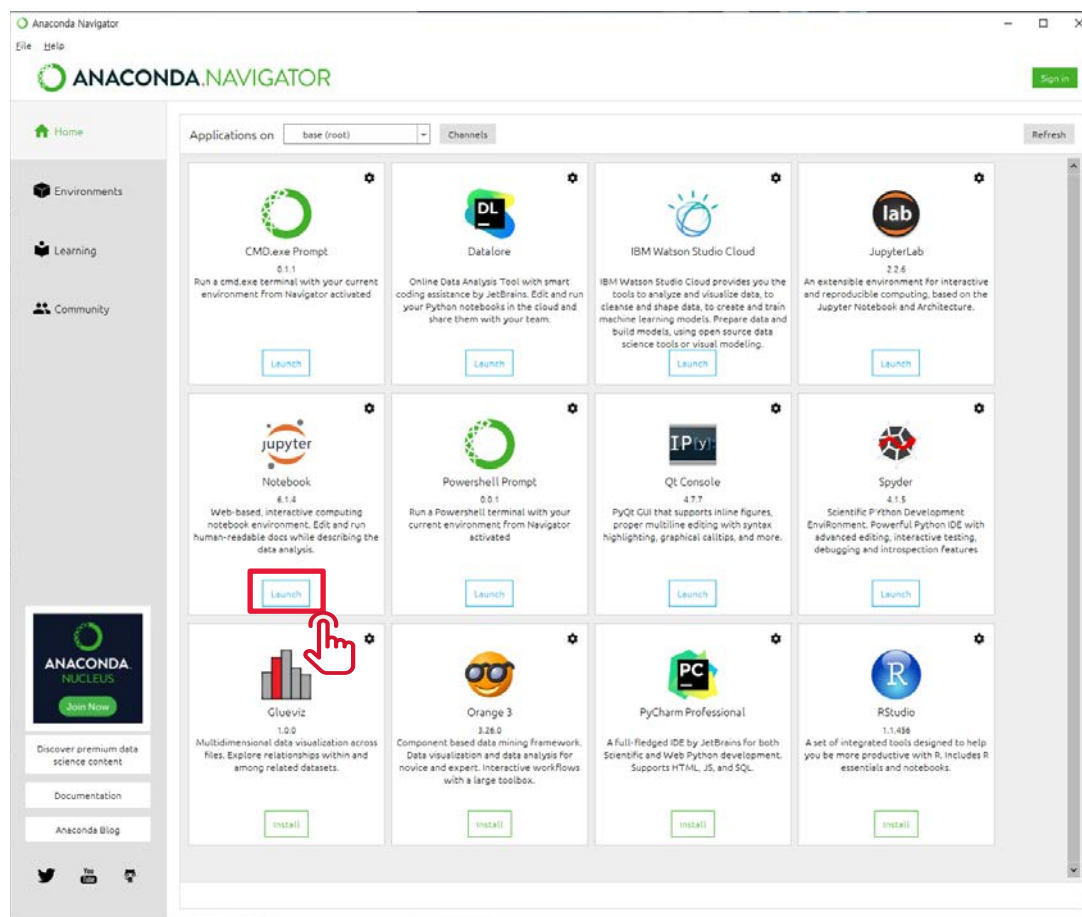
아나콘다 실행 및 주피터 실행 방법

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



아나콘다 실행 및 주피터 실행 방법

- 네비게이터가 실행되면 주피터 노트북 Launch 버튼을 클릭하면 주피터가 실행됨



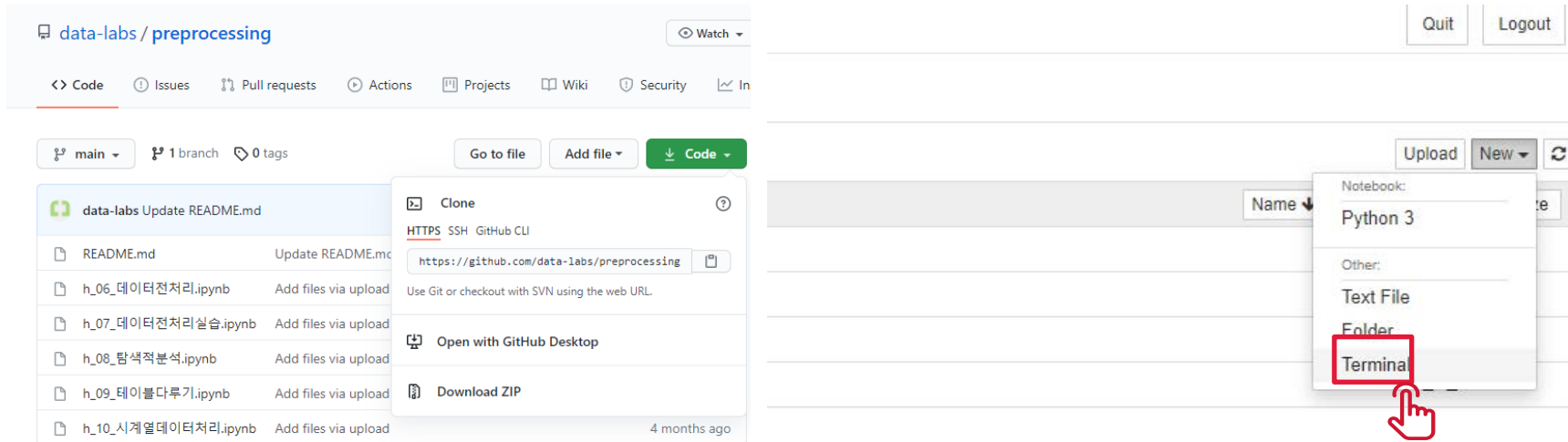
아나콘다 실행 및 주피터 실행 방법

- 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.' with 'Upload', 'New', and a refresh icon. A table lists files and folders with columns for 'Name', 'Last Modified', and 'File size'. 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	

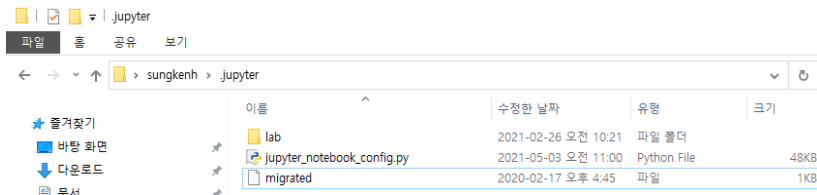
주피터 노트북 외부 접속 세팅하기(고정ip인 경우)

- 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\WPC>jupyter notebook --generate-config
```

- 일반적으로 C:\Users\user_name\jupyter에 생성됨



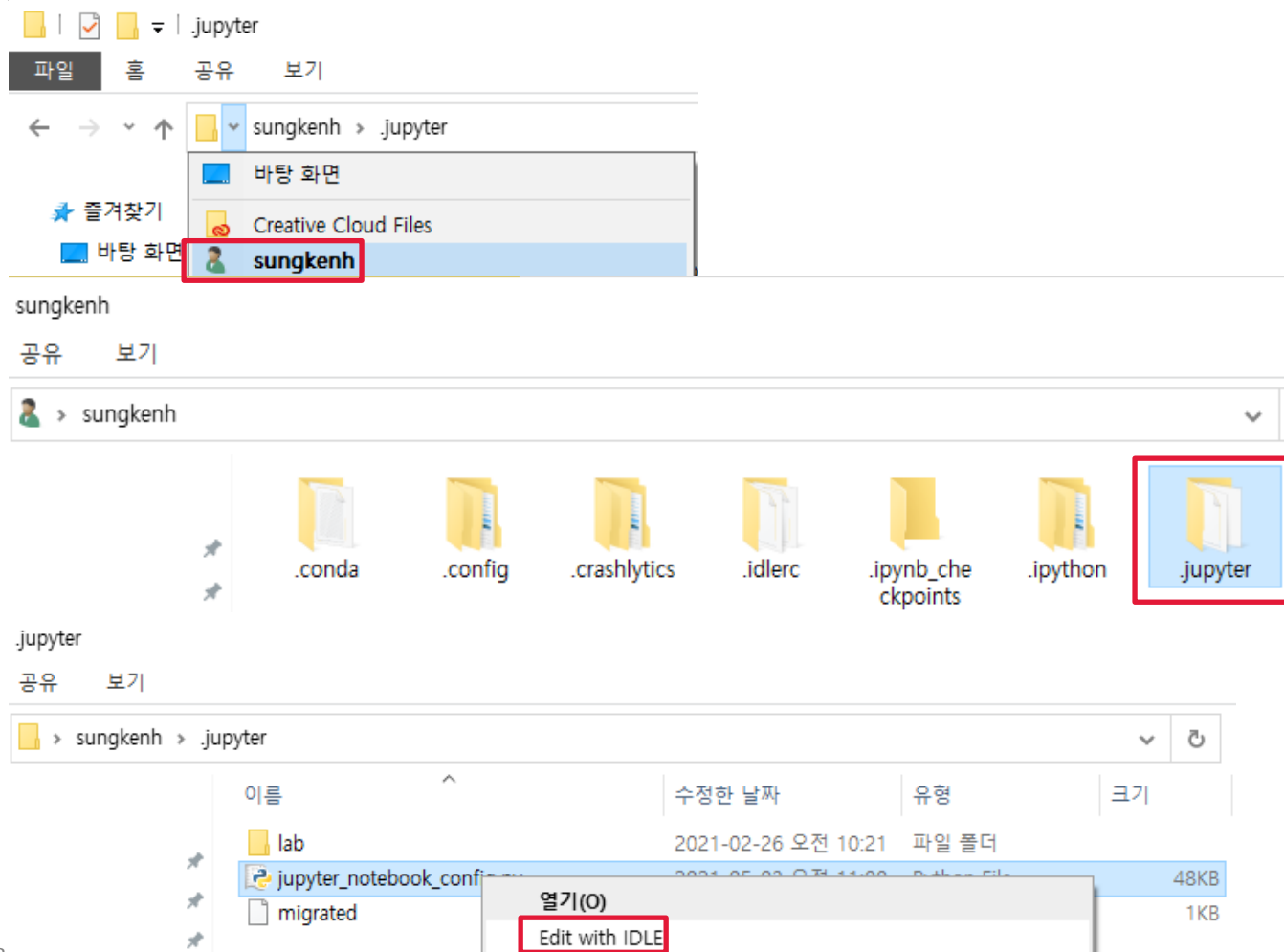
- 다시 prompt로 돌아와서 ipython 입력
- ipython에서 from notebook.auth import passwd 입력
- Passwd() 입력 후 비밀번호 설정
- 생성된 문자열을 꼭 복사하기(블록 설정해서 우클릭 복사)
- 세팅 완료 후 quit()로 빠져나옴

```
(base) C:\Users\WPC>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'
```

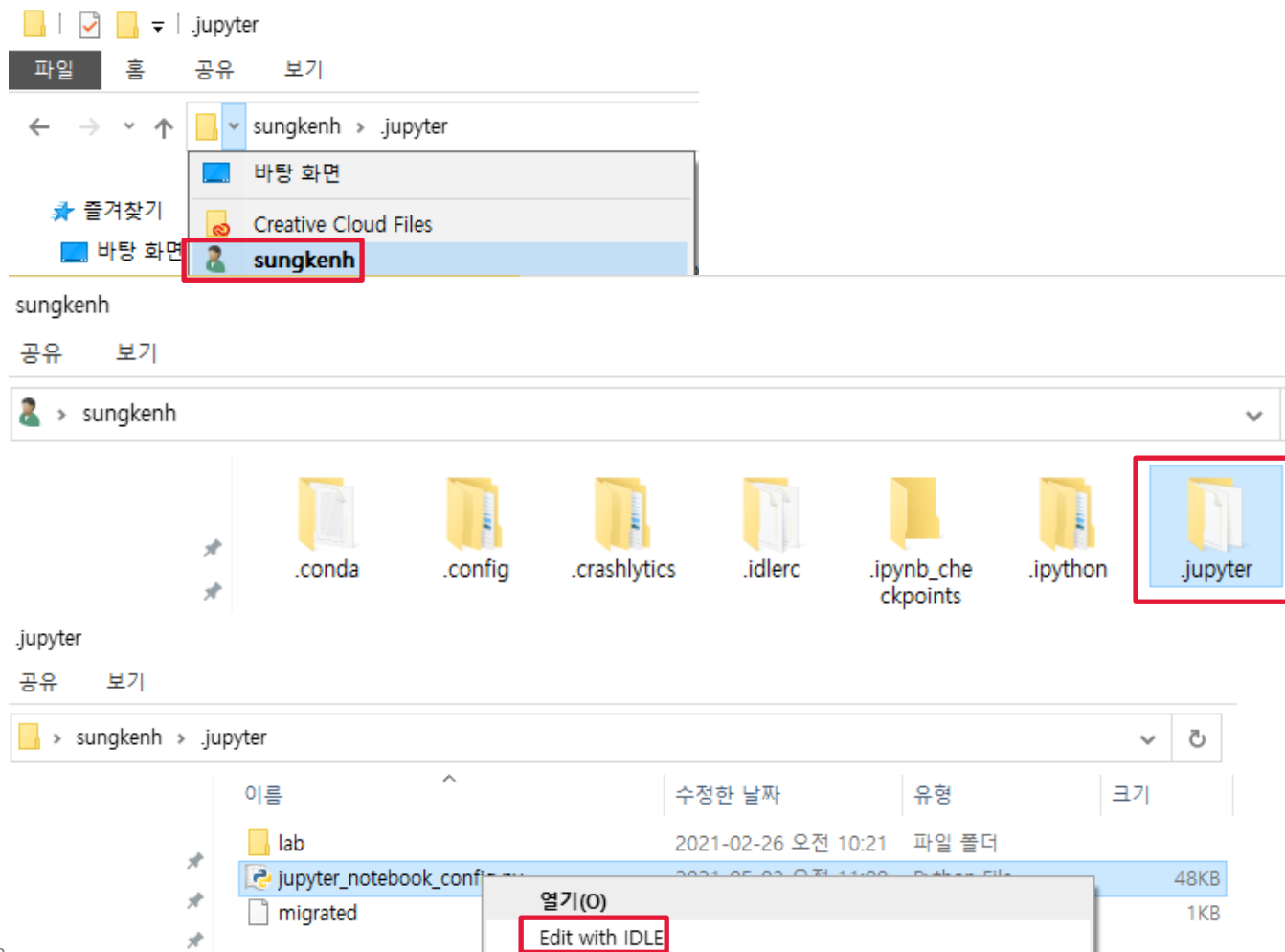
주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

- 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'

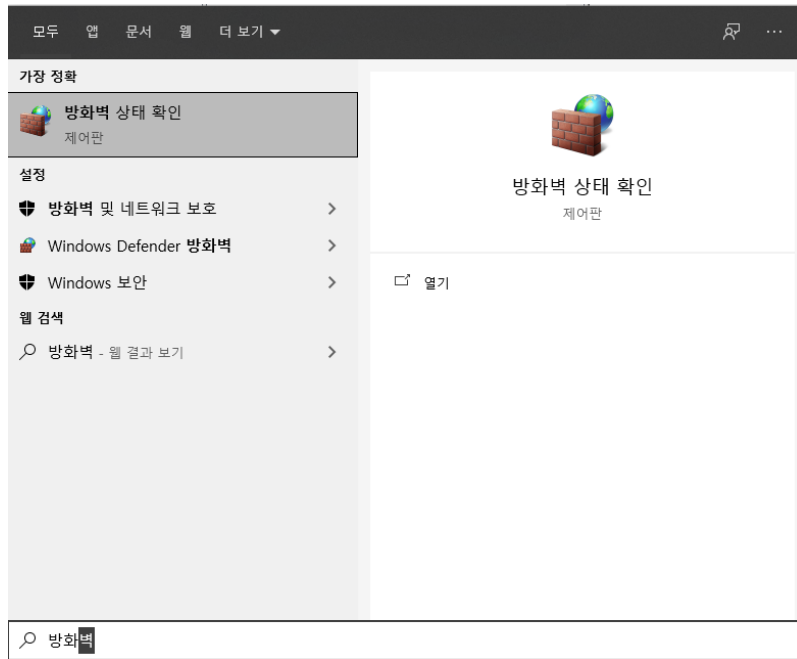
#c.NotebookApp.password_required = False
c.NotebookApp.password_required = True

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

- 위에 해당하는 내용을 추가 한 후 저장하고 빠져나옴

주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

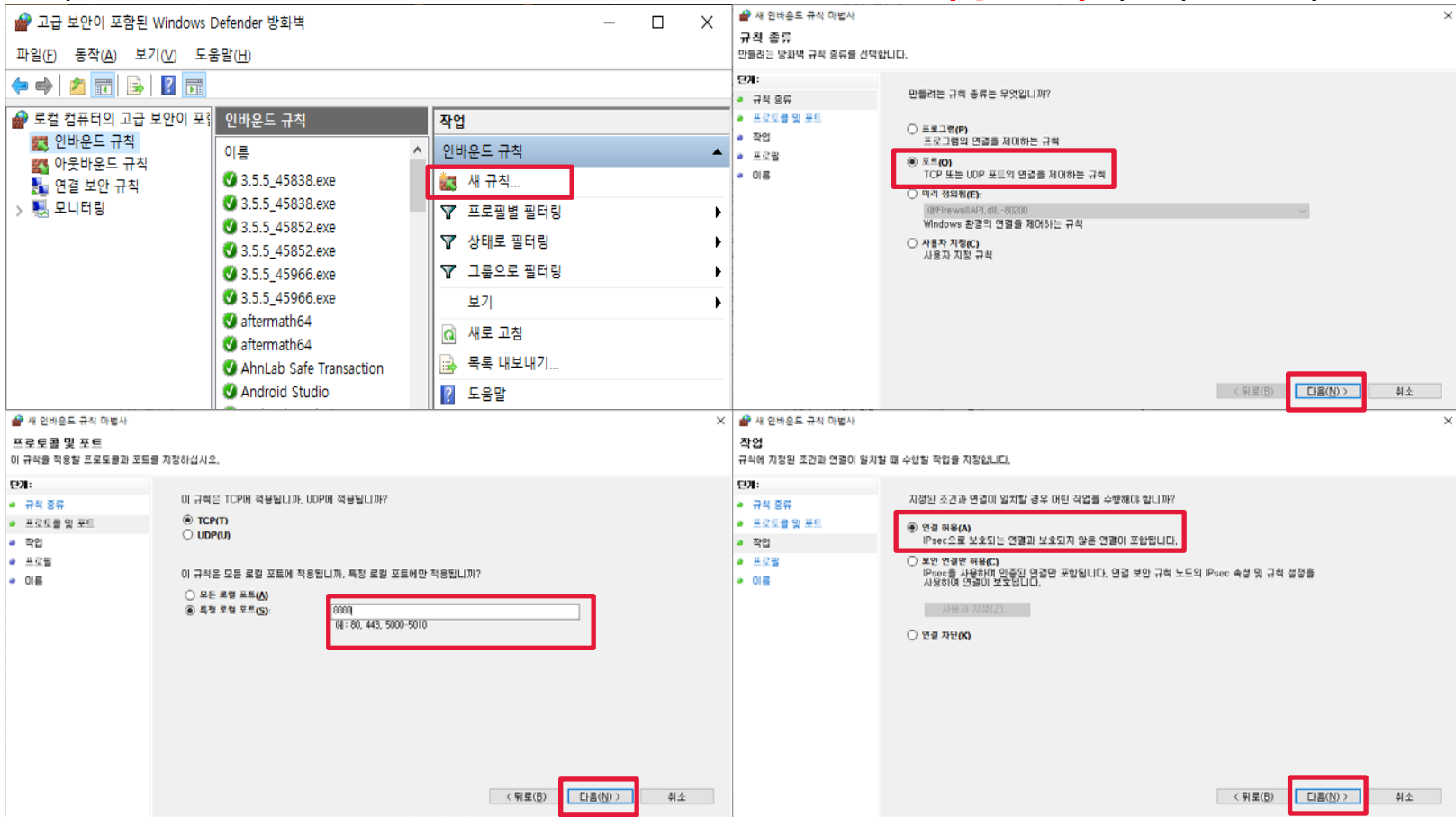
- 방화벽에서 포트 열기
- 윈도우 키 누른 후 방화벽 검색하여 "**방화벽 상태 확인**" 클릭 후 열기



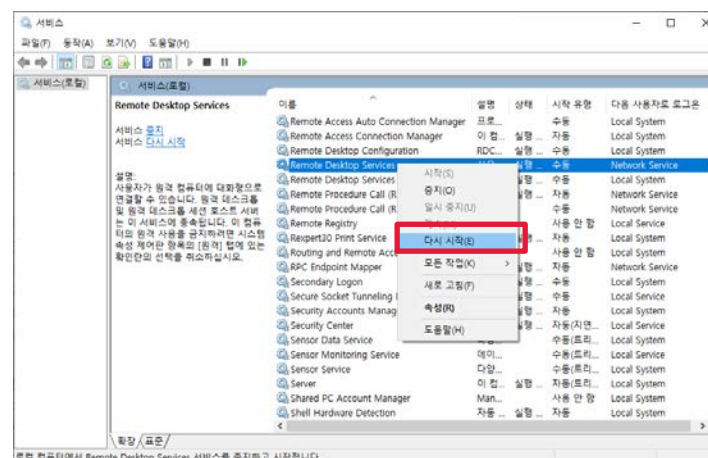
주피터 노트북 외부 접속 세팅하기

- 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

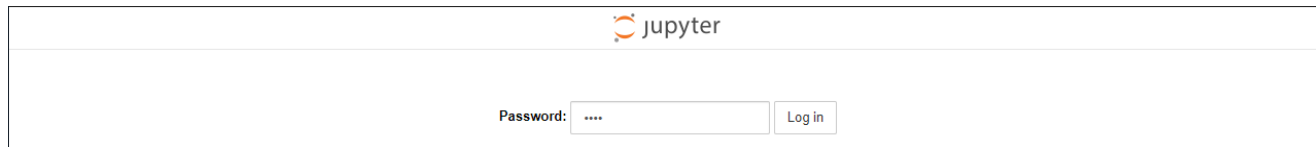


- **도메인, 개인, 공용 모두 선택 후 다음 클릭**
- **윈도우 재부팅 또는 윈도우버튼->서비스에서 Remote desktop Service 재시작 후 사용**



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 a web browser window displaying the Jupyter Notebook login page. At the top center, there is the Jupyter logo (an orange circle with a white 'j') followed by the text 'jupyter'. Below this, centered on the page, is the label 'Password:' followed by a text input field containing four dots '....'. To the right of the input field is a button labeled 'Log in'.

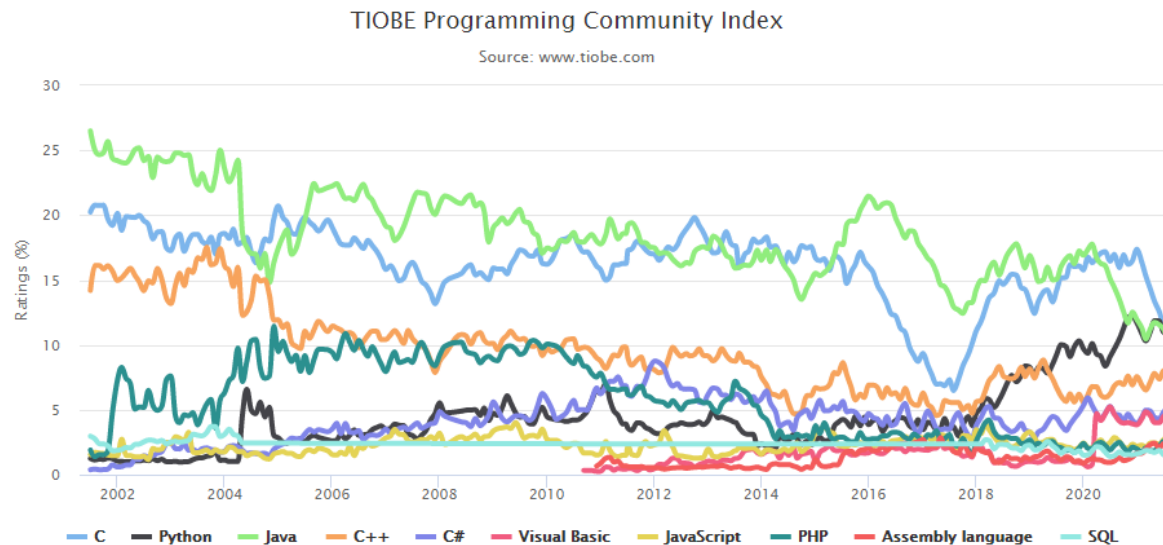
파이썬과 주피터

- 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

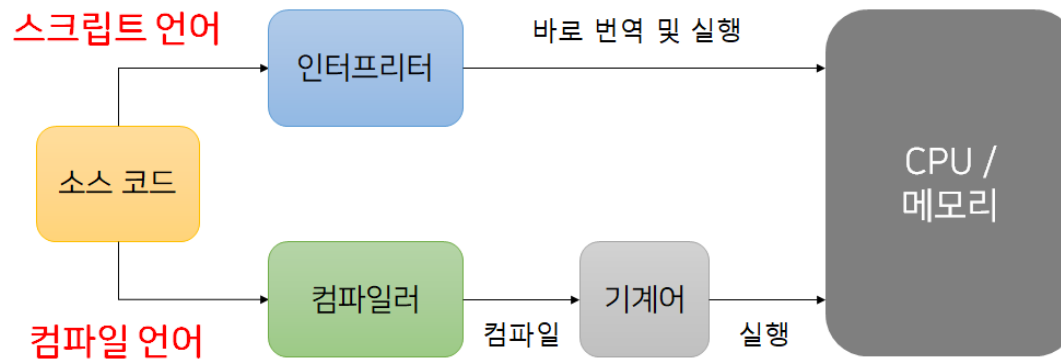
C언어(컴파일)

```
#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 인간답기 때문에 이해하기 쉬움
 - 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>