

# Colab Installation

**Kyungwon Kim**

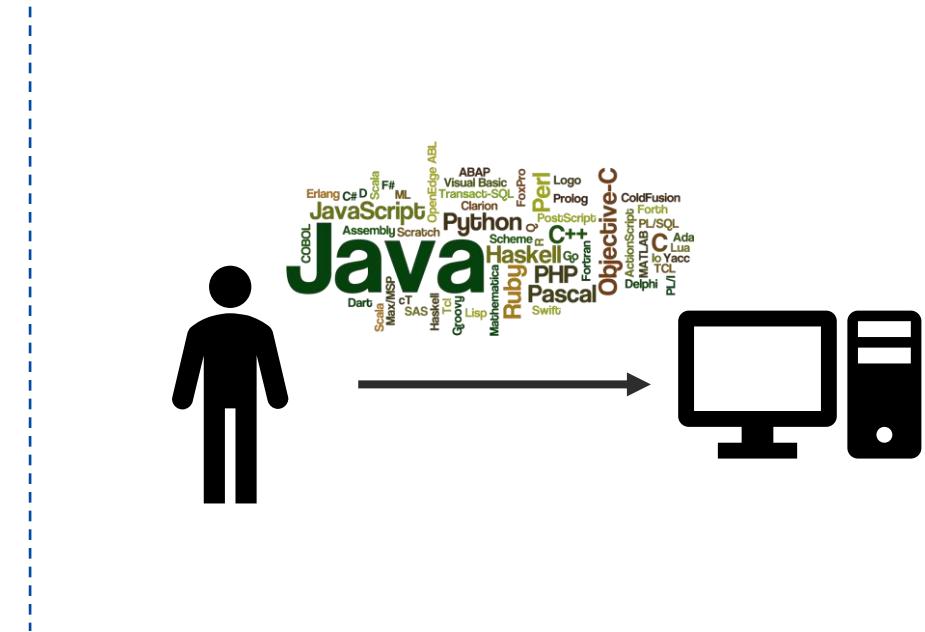
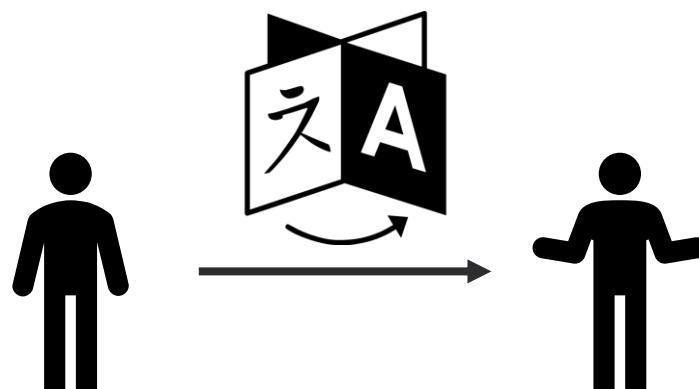
Assistant Professor  
Department of International Trade  
College of Global Political Science and Economics  
Incheon National University



# 사람언어 및 컴퓨터언어 차이

## ➤ 사람언어와 컴퓨터언어의 차이는 대상만 다른 뿐 같은 기능!

- [사람언어] 내가 다른 사람과 대화하기 위한 말이나 논리  
→ 한국어, 영어, 불어, 스페인어, 철학, 수학, 논리학 등
- [컴퓨터언어] 내가 컴퓨터와 대화하기 위한 말이나 논리  
→ Fortran, Cobol, Pascal, C++, Java, Perl, Python, HTML, Ruby, PHP 등



# 분석에 특화된 컴퓨터언어 소개

## ➤ 컴퓨터언어의 용어

- [프로그래밍/코딩] 컴퓨터언어를 사용해서 컴퓨터가 동작/작업을 수행할 수 있도록 프로그램을 만드는 것
- [알고리즘] 컴퓨터언어를 사용해서 문제를 해결하기 위한 절차나 방법을 자동으로 수행하는 프로그램으로 결과를 얻는 것

## ➤ 왜 파이썬을 배워야 하는가

- 쉽게 배울 수 있는 컴퓨터 언어
- 세계적인 기업들(구글, 아마존 등)이 필수도구로 사용하고 성능이 입증된 언어
- 인공지능(머신러닝, 딥러닝)을 빠르게 배우고 활용할 수 있는 컴퓨터 언어
- 데이터분석에 특화 된 언어 중 확장성과 범용성이 높음
- 누구나 활용 가능한 오픈소스로 공개되어 접근성과 활용성이 뛰어남

# 컴퓨터와 소통하기 위한 도구 소개

## ➤ Colaboratory: 줄여서 Colab이라고 하며 브라우저에서 Python을 작성/실행 가능

- 장점:

- 1) 설치와 관리의 부담이 없다
- 2) 인터넷이 되는 컴퓨터/스마트폰만 있으면 자유롭게 사용 가능
- 3) 머신러닝이나 딥러닝에 많이 활용되는 GPU를 무료로 사용 가능
- 4) 구글 드라이브 환경을 그대로 사용 가능하여 저장 공유가 용이하다

- 단점:

- 1) 최신 기술들을 수동으로 빠르게 반영하기 어렵다
- 2) 인터넷이 안되는 상황에서는 작성하던 내용을 로컬 Python으로 가져올 수 없다
- 3) GPU나 CPU의 사양이 정해져 있고 원하는 대로 사용할 수 없다
- 4) 실행하고 12시간이 넘으면 종료되기에 고차원 문제해결이 불가하다
- 5) 그 외에 컴퓨터 사양(HDD, Ram 등)도 제한적이다

Colab 소개영상

# Colab 시작하기

## ➤ (1) 구글계정 로그인하기 (회원가입 필요하며 Chrome 브라우저 권장)

The screenshot shows a Google search results page. At the top, there is a navigation bar with icons for back, forward, refresh, and search. The URL in the address bar is `google.co.kr/?gws_rd=cr&ei=iUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw`. On the right side of the page, a sidebar for a user account is visible. The account information includes a pink circular profile picture with a minus sign, the name 김경원 (Kim Kyungwon), and the email address cheonbi@snu.ac.kr. Below the account info, there is a button labeled "Google 계정 관리". Further down the sidebar, there is a link "다른 계정 추가" (Add another account) and a large blue button labeled "로그아웃" (Logout). At the bottom of the sidebar, there are links for "개인정보처리방침" (Privacy Policy) and "서비스 약관" (Service Terms). The main content area of the page displays search results for "Colab 시작하기".

대한민국

Google 전부 광고 미지니스 검색이 위키  
[https://accounts.google.com/SignOutOptions?hl=ko&continue=https://www.google.co.kr/%3Fgws\\_rd%3Dcr%26ei%3DiUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw](https://accounts.google.com/SignOutOptions?hl=ko&continue=https://www.google.co.kr/%3Fgws_rd%3Dcr%26ei%3DiUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw)

개인정보처리방침 약관 설정

# Colab 시작하기

➤ (2) 본인 구글 드라이브 저장소 진입: Google 앱 → 드라이브 실행

The screenshot shows the Google search results page for the query "Google 앱". The search bar at the top contains "Google 앱". Below the search bar, there are two main buttons: "Google 검색" and "I'm Feeling Lucky". To the right of the search bar, there is a red dashed box highlighting the "드라이브" icon (a blue folder with a yellow triangle). The right sidebar lists various Google services: Gmail (blue envelope), Calendar (blue square with "31"), Google Sheets (green document), Google Slides (yellow document), Google Docs (blue document), Meet (blue video camera), Google Sites (blue document with a link), and Google Currents (blue infinity symbol). The bottom of the sidebar shows a blue progress bar.

Google

google.co.kr/?gws\_rd=cr&ei=iUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw

Gmail 이미지

드라이브 Gmail 캘린더

주소록 Google 계... 문서

스프레드... 프레젠테... 채팅

Meet 사이트 도구 Currents

대한민국

Google 전부 광고 비즈니스 검색의 원리

https://drive.google.com/?authuser=0

개인정보처리방침 약관 설정

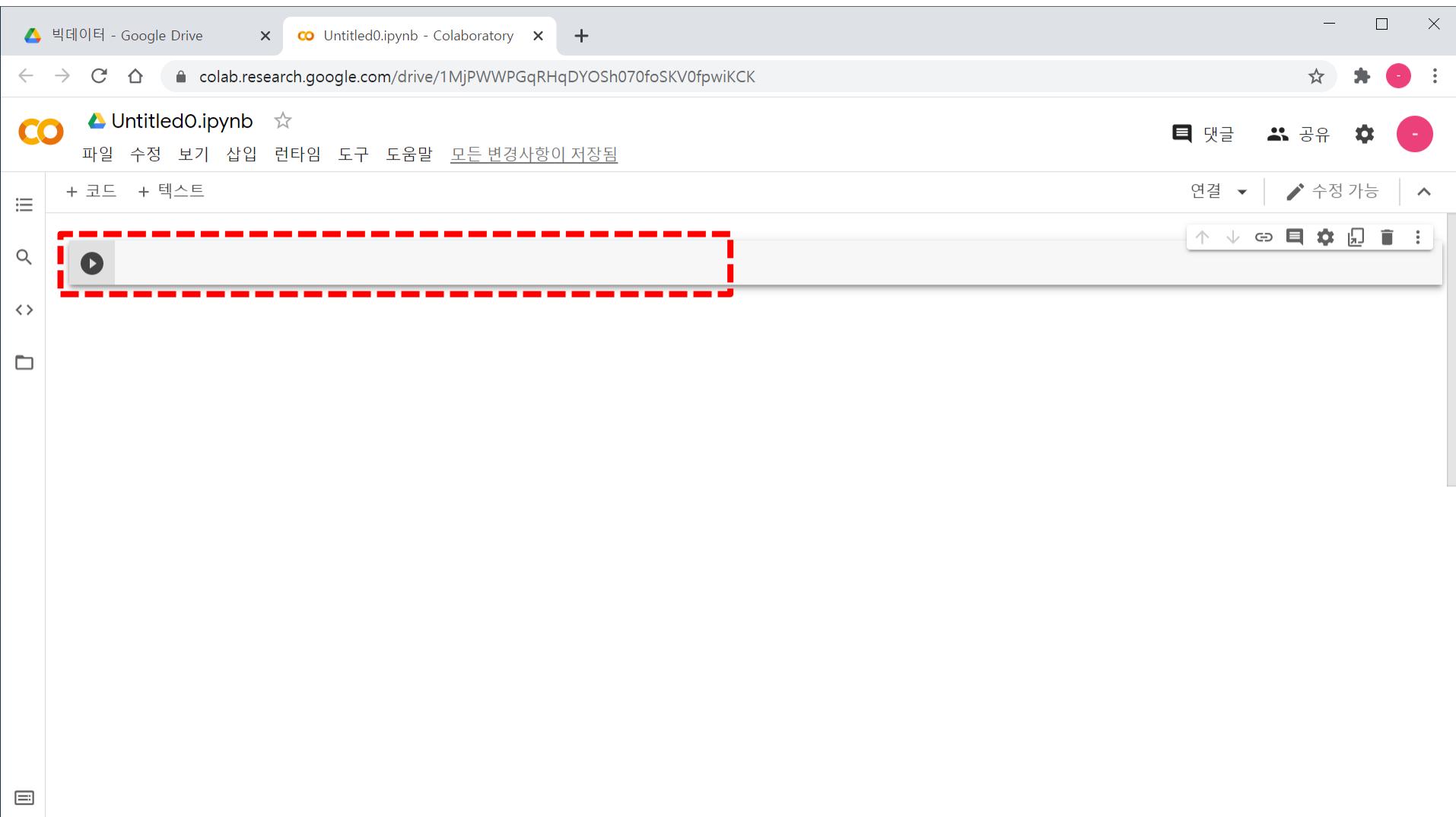
# Colab 시작하기

➤ (3) Colab 분석파일 생성: 새로만들기 → 더보기 → Google Colaboratory 실행

The screenshot shows a Google Drive interface with a sidebar on the left containing navigation links like '폴더', '파일 업로드', '파일 업로드', 'Google 문서', 'Google 스프레드시트', 'Google 프레젠테이션', 'Google 설문지', '더보기', '휴지통', and '저장용량'. The main area displays a list of files under the path '이브 > Research > Analysis'. A context menu is open over a file named 'Analysis.ipynb', listing options such as 'Google 드로잉', 'Google 내 지도', 'Google 사이트 도구', 'Fluency Tutor™ for Google', 'Google Apps Script', 'Google Colaboratory' (which is highlighted with a red dashed box), 'Google Jamboard', 'Merge Google Documents', and 'MindMeister'. The file 'Analysis.ipynb' has a size of 133바이트 and was last modified on 2020.10.12.

# Colab 시작하기

## ➤ (4) Colab 분석가능: Untitled0.ipynb 파일 생성 및 프로그래밍 가능



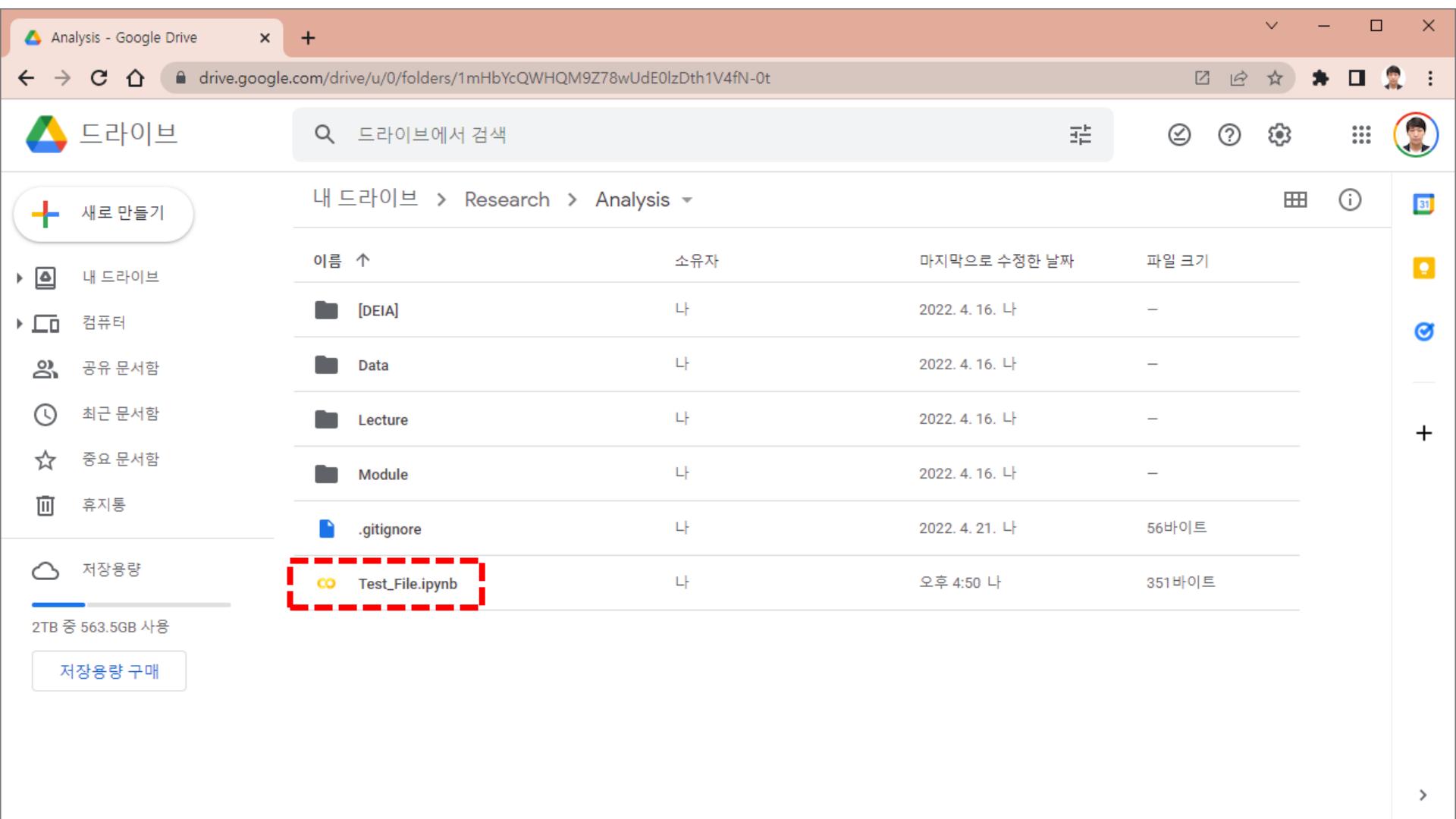
# Colab 시작하기

➤ (4) Colab 분석가능: Untitled0.ipynb → Test\_File.ipynb 이름 변경 가능



# Colab 실행완료

## ➤ (5) 본인 구글 드라이브 저장소에서 작업중인 Colab 분석파일 확인 및 자동저장 가능



The screenshot shows a Google Drive interface with the following details:

Analysis - Google Drive

drive.google.com/drive/u/0/folders/1mHbYcQWHQM9Z78wUdE0lzDth1V4fN-0t

드라이브

새로 만들기

내 드라이브

컴퓨터

공유 문서함

최근 문서함

중요 문서함

휴지통

저장용량

2TB 중 563.5GB 사용

저장용량 구매

드라이브에서 검색

내 드라이브 > Research > Analysis

이름	소유자	마지막으로 수정한 날짜	파일 크기
[DEIA]	나	2022. 4. 16. 나	-
Data	나	2022. 4. 16. 나	-
Lecture	나	2022. 4. 16. 나	-
Module	나	2022. 4. 16. 나	-
.gitignore	나	2022. 4. 21. 나	56바이트
Test_File.ipynb	나	오후 4:50 나	351바이트

# **Python Installation**

## (Colab 단점 보완 및 PC 기반 분석)



**Kyungwon Kim**



Assistant Professor  
Department of International Trade  
College of Global Political Science and Economics  
Incheon National University

# Contents

## ➤ 기본설정

- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
- 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
- 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
- 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간  
→ 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
- 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

# Contents

## ➤ 기본설정

### 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인

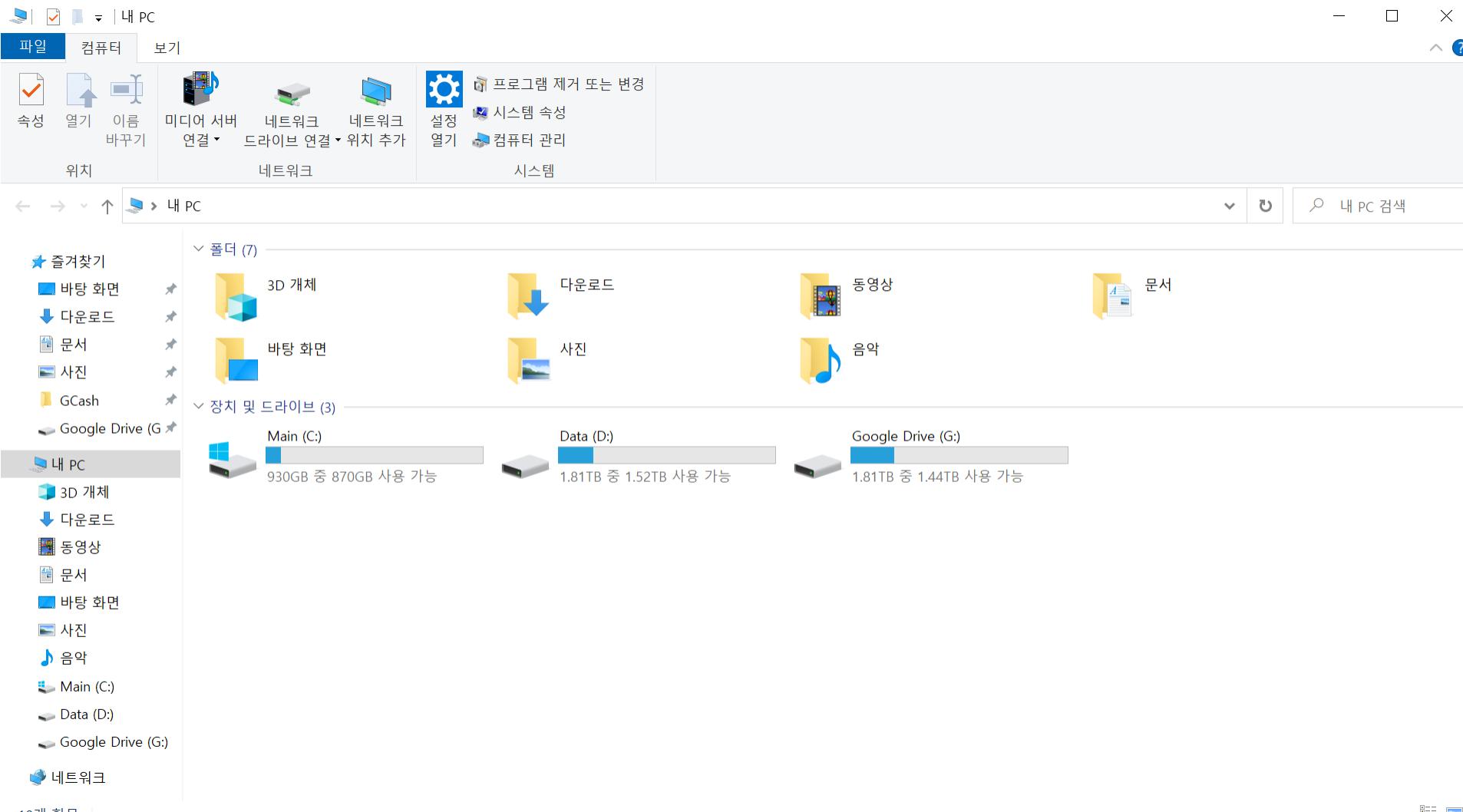
- 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

# 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인

➤ 윈도우탐색기 → [내 PC] 우클릭 → [속성] 선택



# 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인

## ➤ 시스템 종류에서 운영체제(Window, Mac, Linux)와 시스템종류(32비트, 64비트) 확인

The screenshot shows the Windows System window with the following details:

**설정** (Settings) icon in the top-left corner.

**정보** (Information) tab selected.

**PC가 모니터링되고 보호됩니다.** (Your PC is being monitored and protected.)

**자세한 내용은 Windows 보안을 참조하세요.** (For more information, see Windows Security.)

**장치 사양** (Device Specifications)

디바이스 이름	DESKTOP-BQOP850
프로세서	Intel(R) Core(TM) i5-8600 CPU @ 3.10GHz 3.10 GHz
설치된 RAM	48.0GB(47.9GB 사용 가능)
장치 ID	C29F9DFA-505B-4E5C-9553-CE1A11C12BCB
제품 ID	00330-80000-00000-AA021
시스템 종류	64비트 운영 체제, x64 기반 프로세서
펜 및 터치	이 디스플레이에 사용할 수 있는 펜 또는 터치식 입력이 없습니다.

**복사** (Copy) button.

**이 PC의 이름 바꾸기** (Change PC name) button.

**Windows 사양** (Windows Specifications)

에디션	Windows 10 Pro
버전	20H2
설치 날짜	2020-12-29
OS 빌드	19042.804

**관련 설정** (Related Settings) column:

- BitLocker 설정
- 장치 관리자
- 원격 데스크톱
- 시스템 보호
- 고급 시스템 설정
- 이 PC의 이름 바꾸기(고급)

**도움말 보기** (View Help) and **피드백 보내기** (Send Feedback) buttons.

# Contents

## ➤ 기본설정

- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
- 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
- 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
- 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
- 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

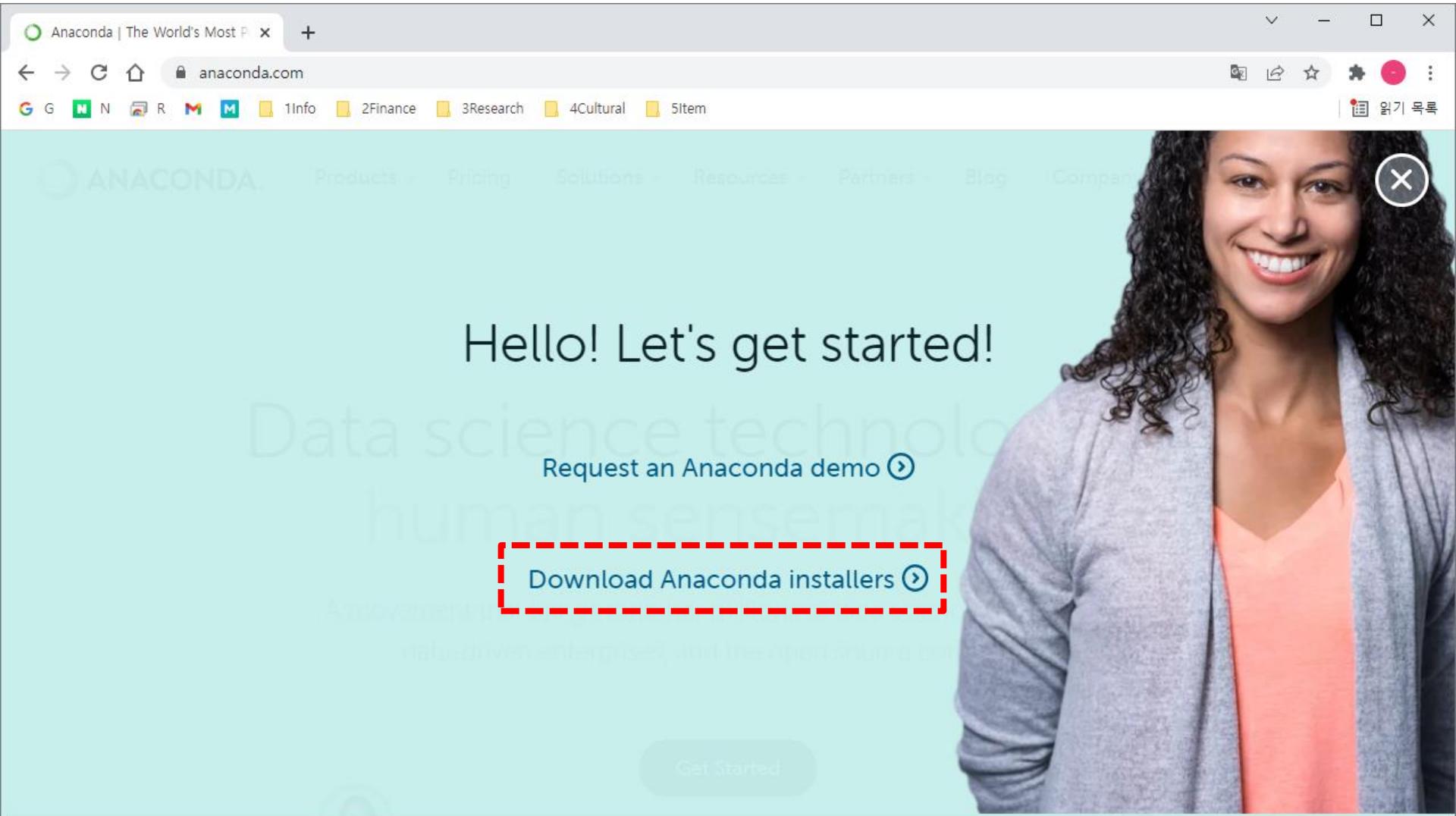
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ ANACONDA 홈페이지 접속 → Get Started (기존에 설치했다면 제어판서 삭제 후 진행)

The screenshot shows the Anaconda website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for Products, Pricing, Solutions, Resources, Partners, Blog, and Company. A prominent 'Get Started' button is located in the top right corner. Below the navigation bar, the main headline reads 'Data science technology for human sensemaking.' in large, bold text. Underneath the headline, a subtitle states: 'A movement that brings together millions of data science practitioners, data-driven enterprises, and the open source community.' At the bottom center, there is another 'Get Started' button enclosed in a red dashed rectangle. The footer of the page features the Anaconda logo and a small circular icon with a speech bubble.

# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

## ➤ Download Anaconda installers



# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

## ➤ 본인 os 사양에 맞는 프로그램 다운로드

The screenshot shows a web browser window with the URL [anaconda.com/products/individual](https://anaconda.com/products/individual). The page displays information about the Individual Edition of Anaconda, which is described as a "Your data science toolkit". It highlights that it is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine, developed for solo practitioners. A green "Download" button for Windows is shown, along with links for additional installers for Mac and Linux. The entire "Download" button area is highlighted with a red dashed box.

Q  
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.

운영체제와 시스템 정보가 모두 맞는 경우

Anaconda Individual Edition

Download

For Windows

Python 3.9 • 64-Bit Graphical Installer • 510 MB

Get Additional Installers

운영체제나 시스템 중 하나라도 위의 정보와 다른 경우

# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

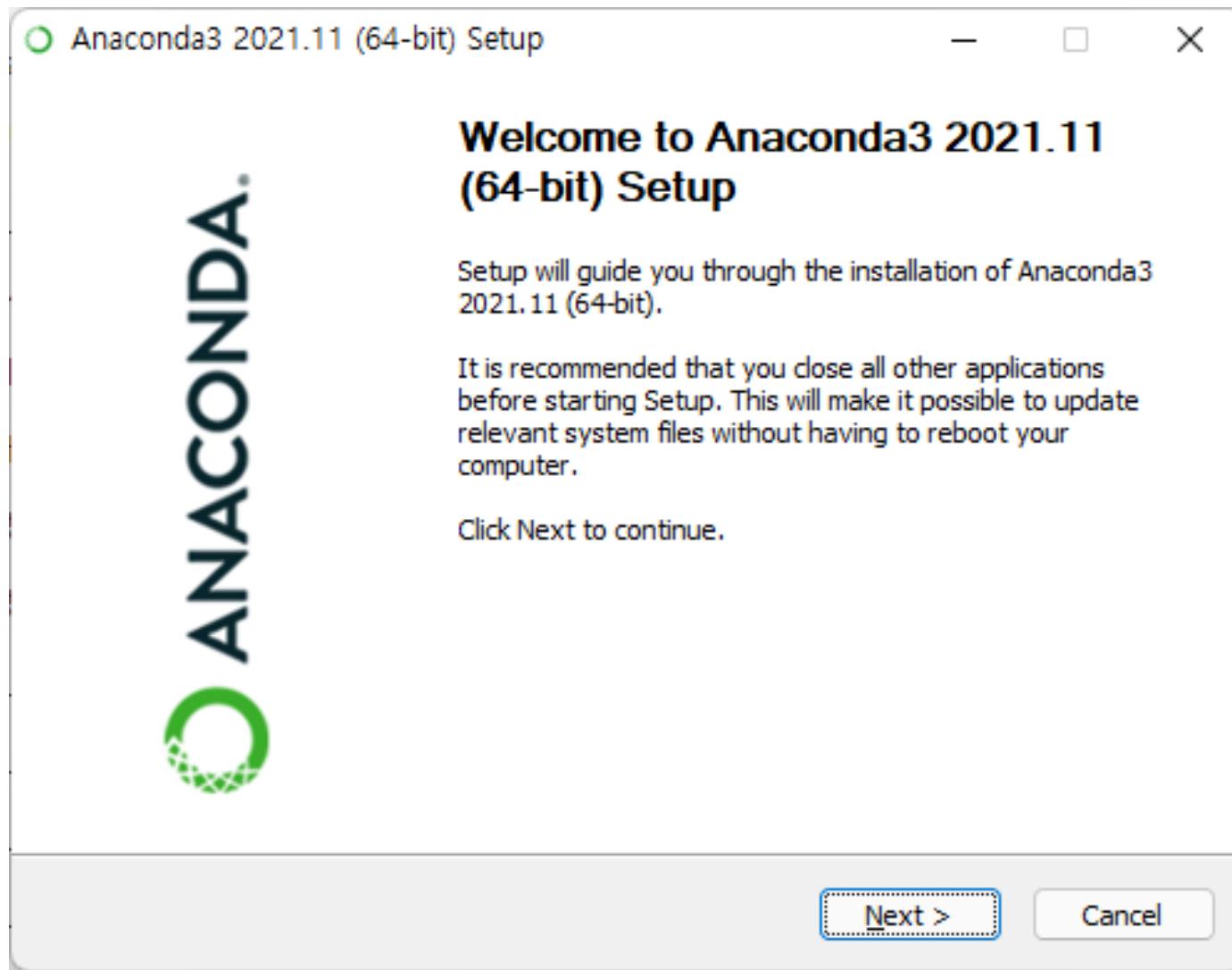
➤ 본인 os 사양에 맞는 프로그램 다운로드 (운영체제/시스템이 하나라도 다른 경우)

The screenshot shows a web browser window with the title "Anaconda | Individual Edition". The address bar contains the URL "anaconda.com/products/individual". The page content is titled "Anaconda Installers" and displays download links for Windows, MacOS, and Linux operating systems.

Platform	Python Version	Installer Type	File Size
Windows	3.9	64-Bit Graphical Installer	510 MB
		32-Bit Graphical Installer	404 MB
MacOS	3.9	64-Bit Graphical Installer	515 MB
		64-Bit Command Line Installer	508 MB
Linux	3.9	64-Bit (x86) Installer	581 MB
		64-Bit (Power8 and Power9) Installer	255 MB

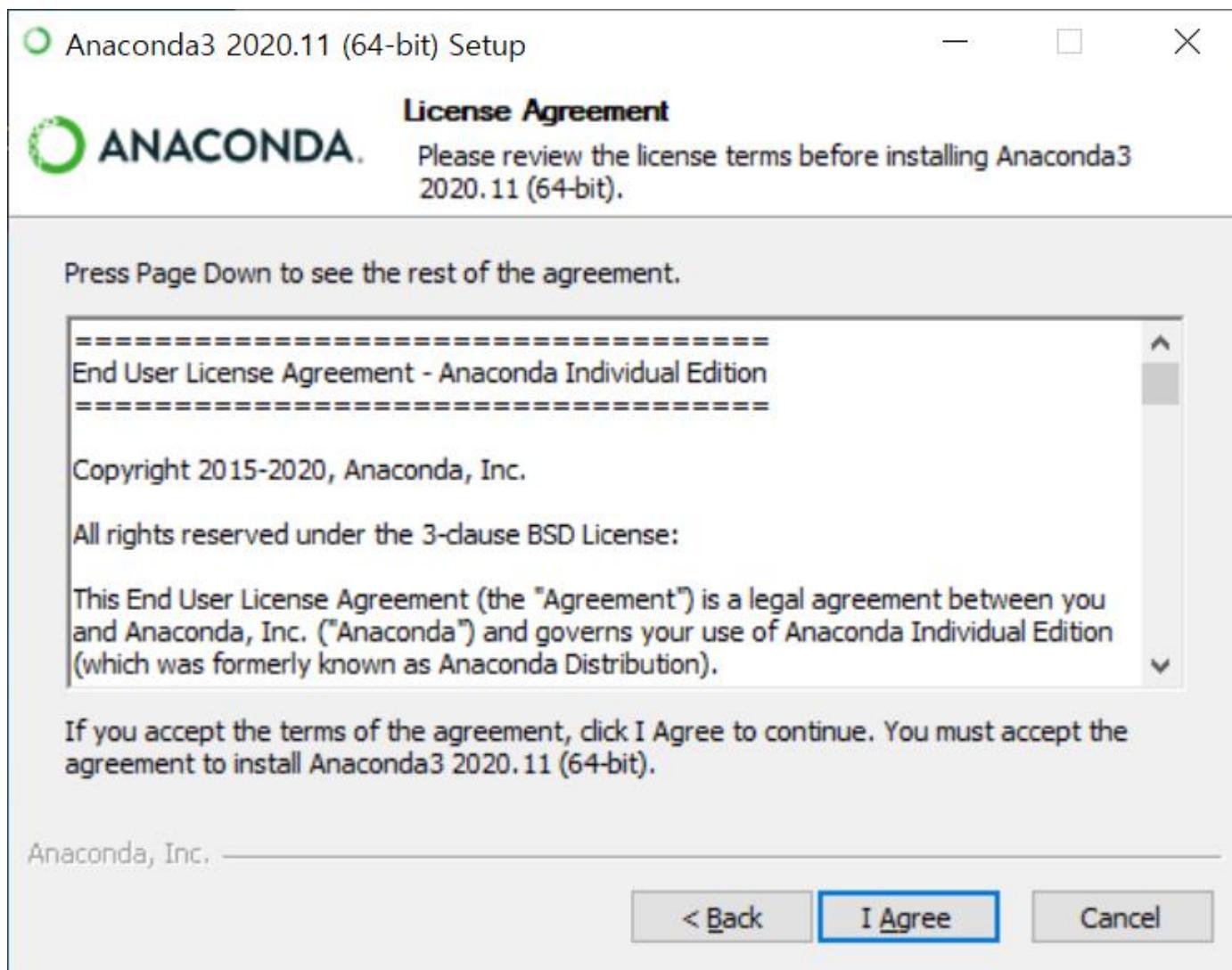
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 다운받은 파일 실행 → Next



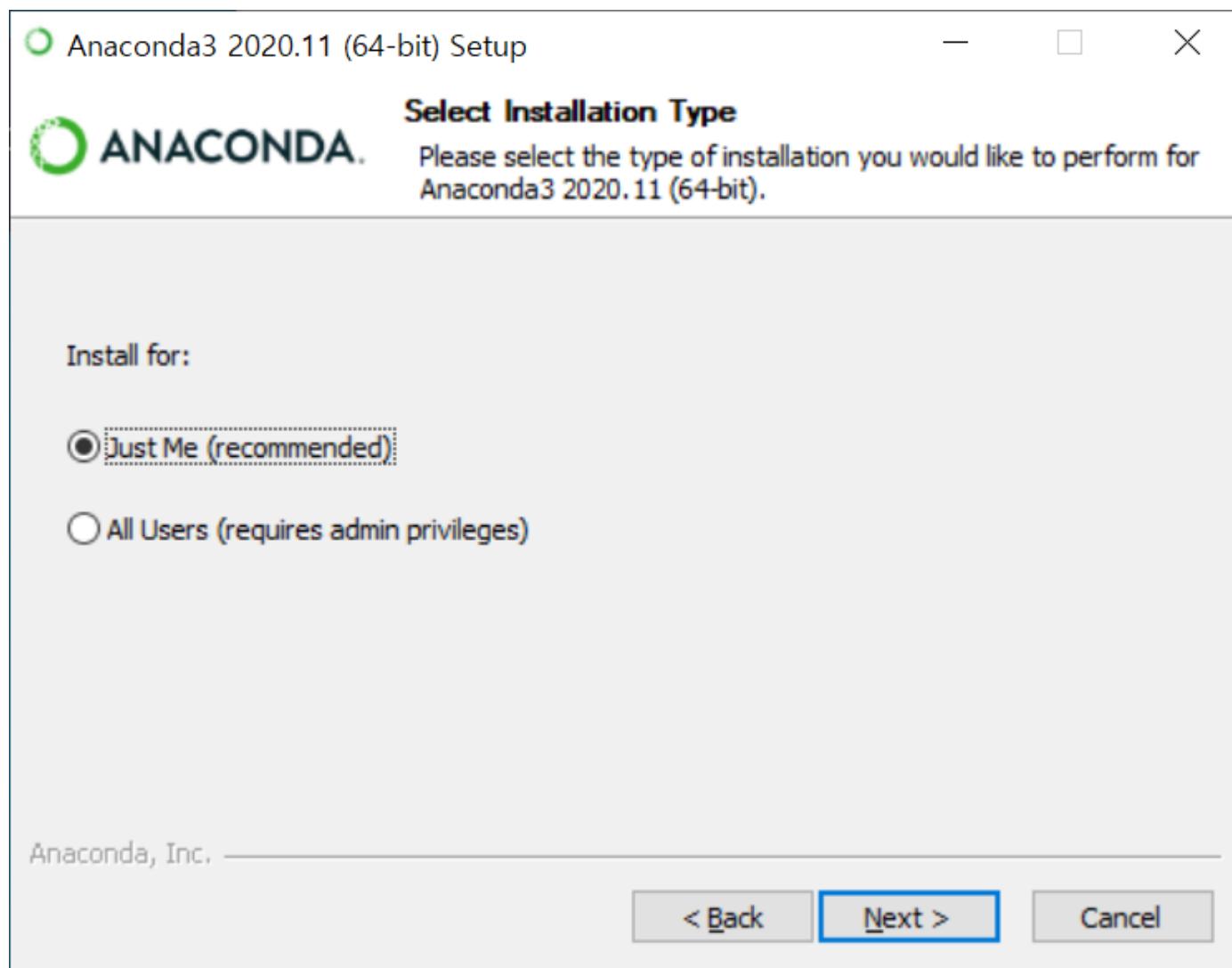
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ I Agree



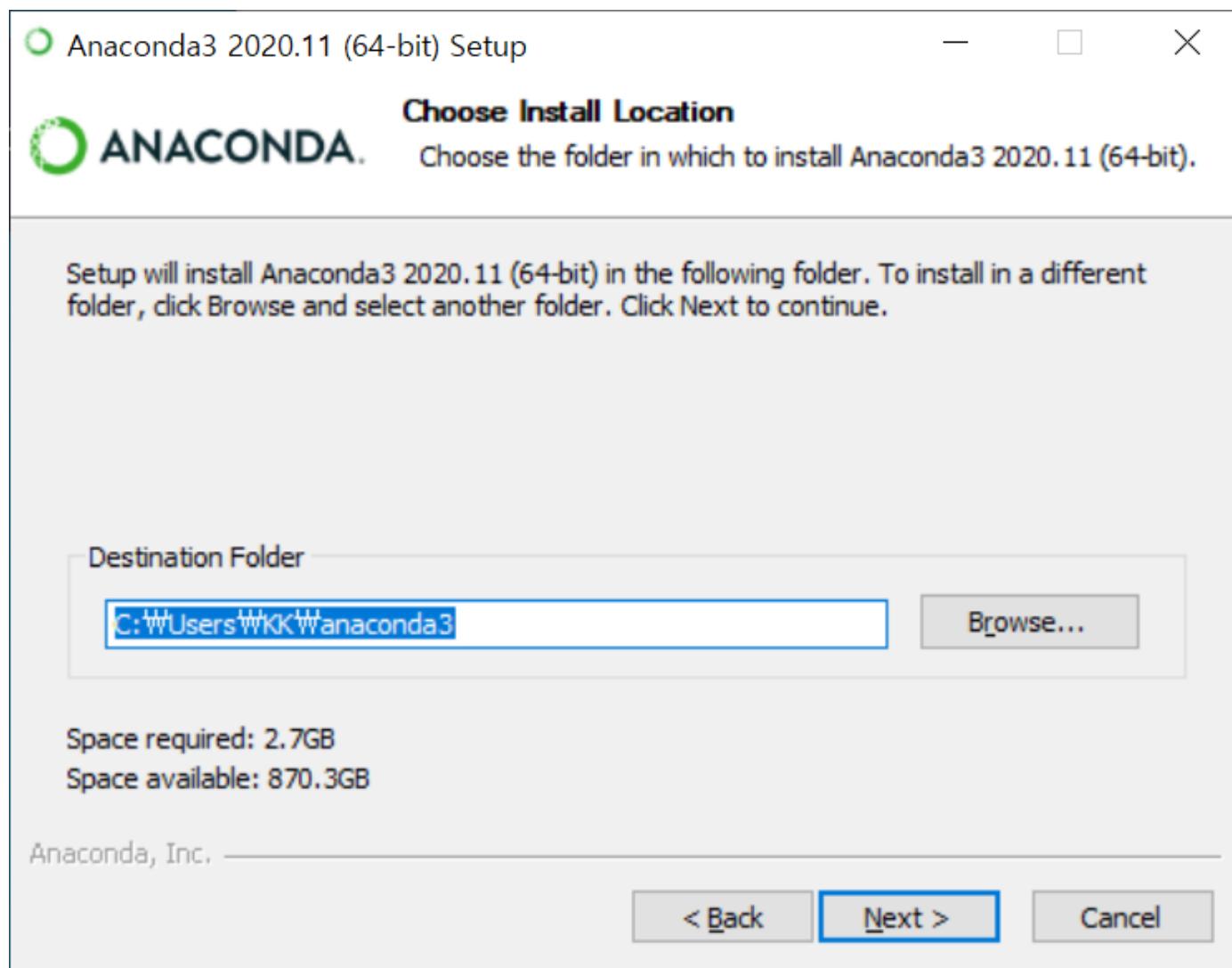
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ Next



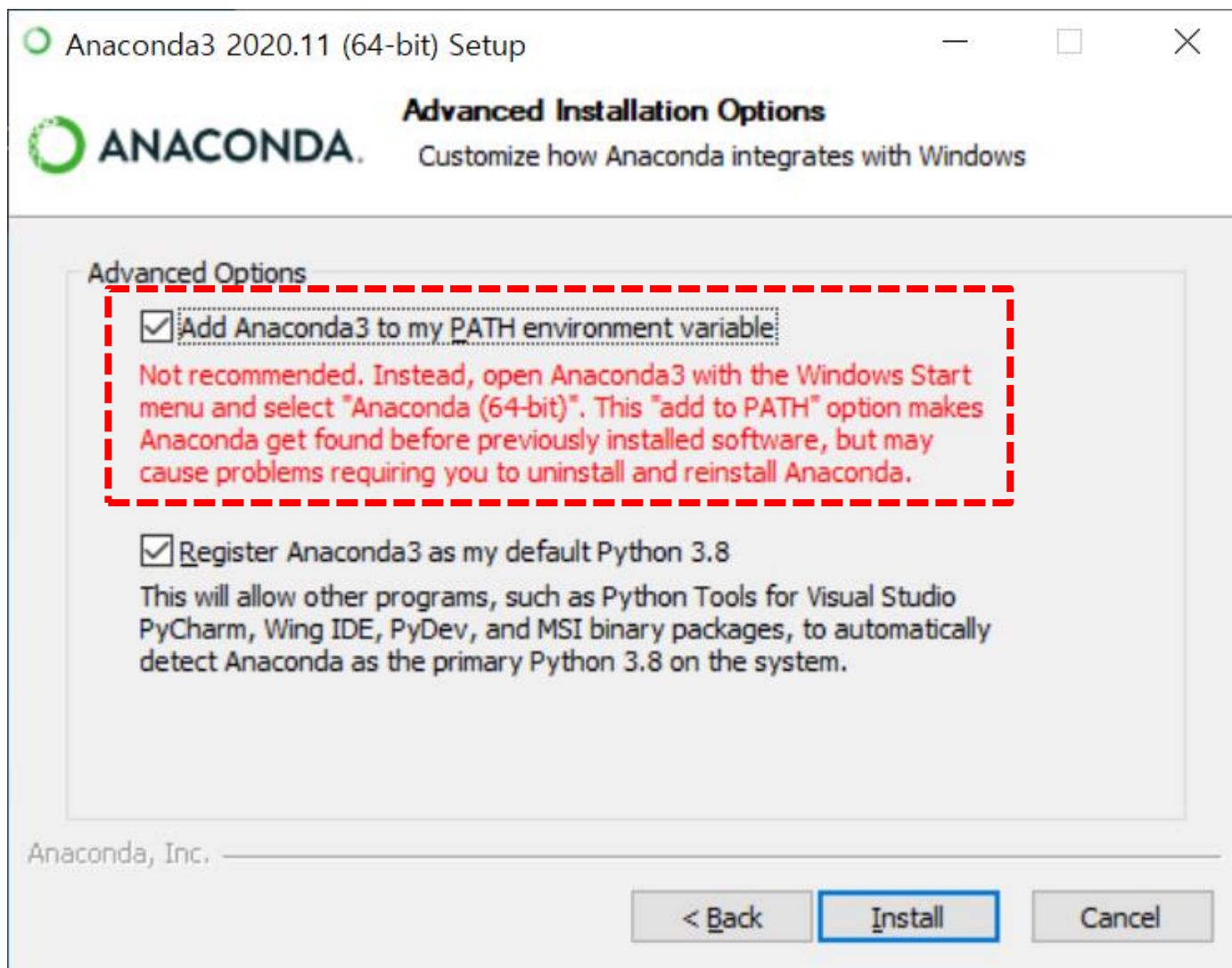
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ Next



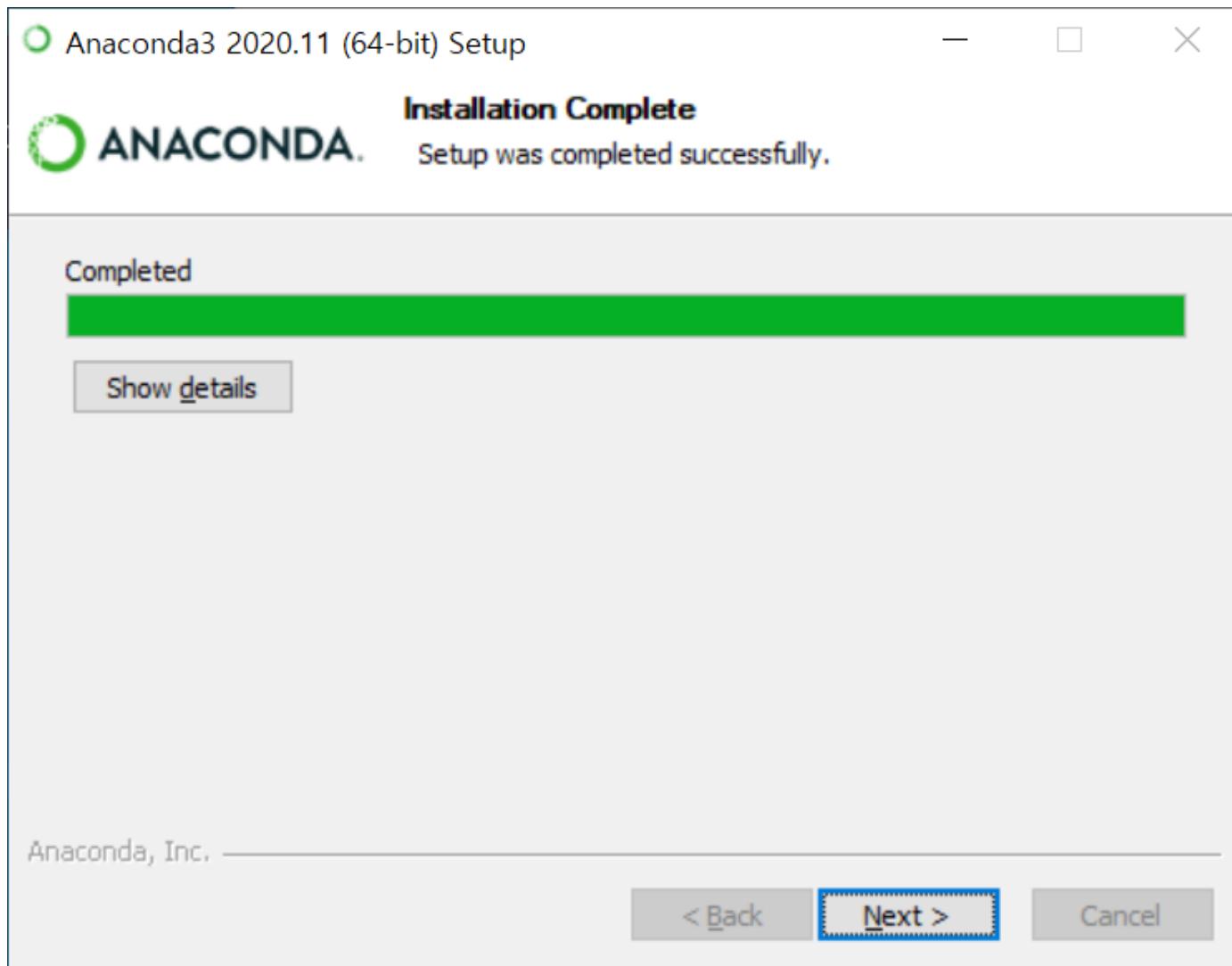
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ [Add Anaconda3 to my PATH~~~] 체크 → Install



# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

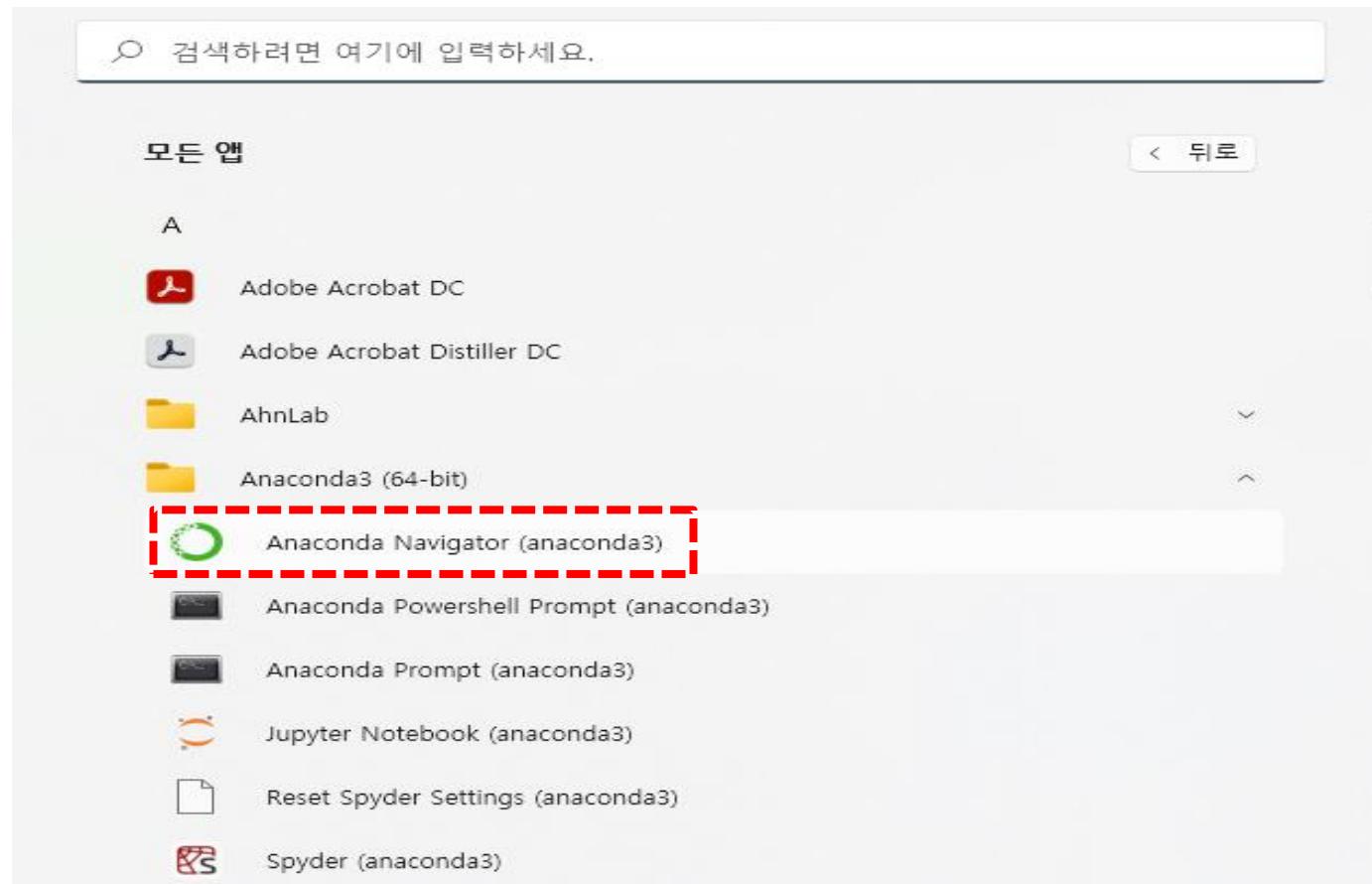
➤ Next → Next → Finish → Anaconda 설치완료



# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

## ➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행

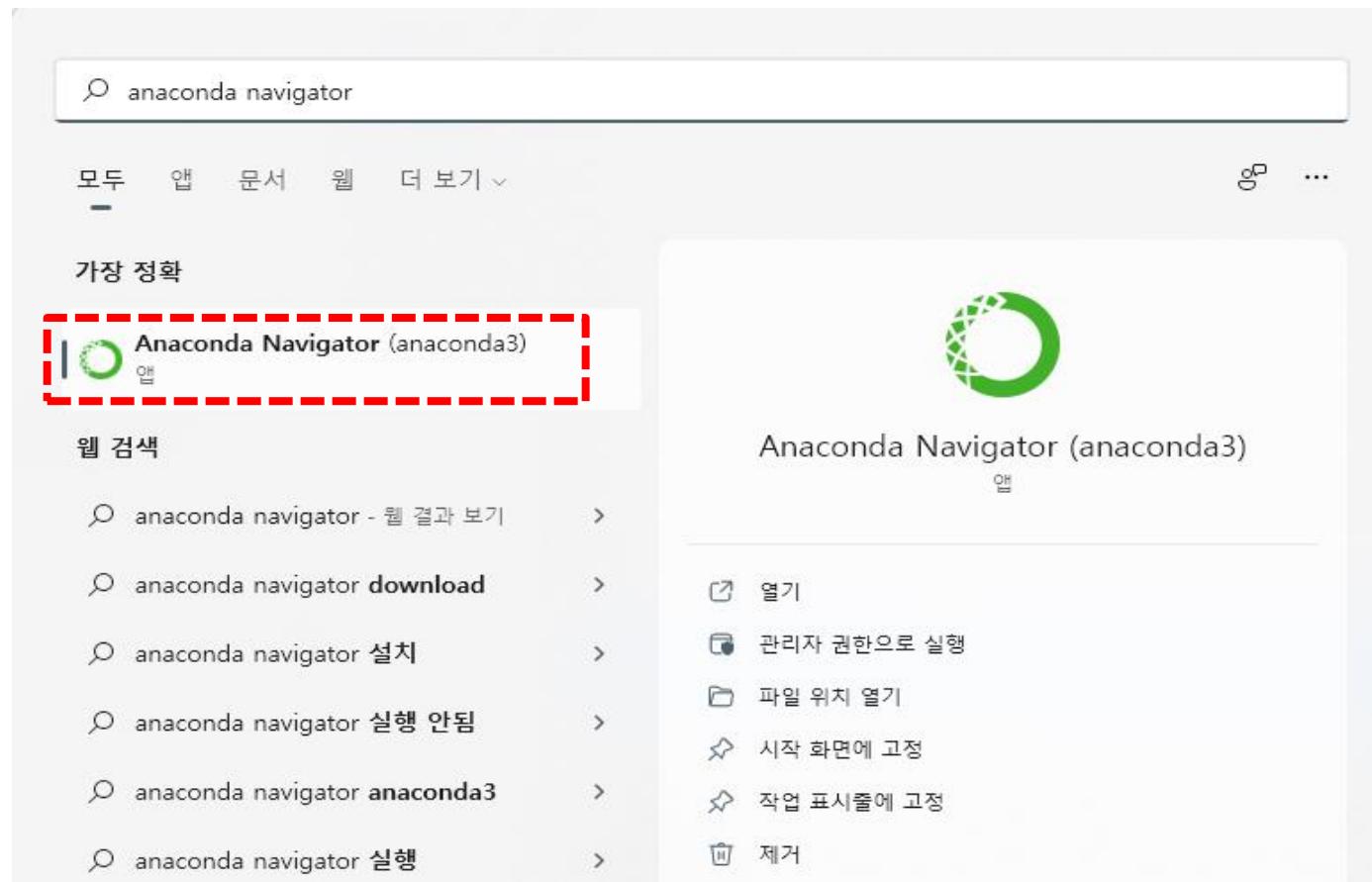
=> (1) 마우스활용: 시작 -> 프로그램/앱 목록에서 “Anaconda Navigator” 마우스 클릭  
(2) 키보드활용: 시작 -> “Anaconda Navigator” 타이핑 후 엔터



# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

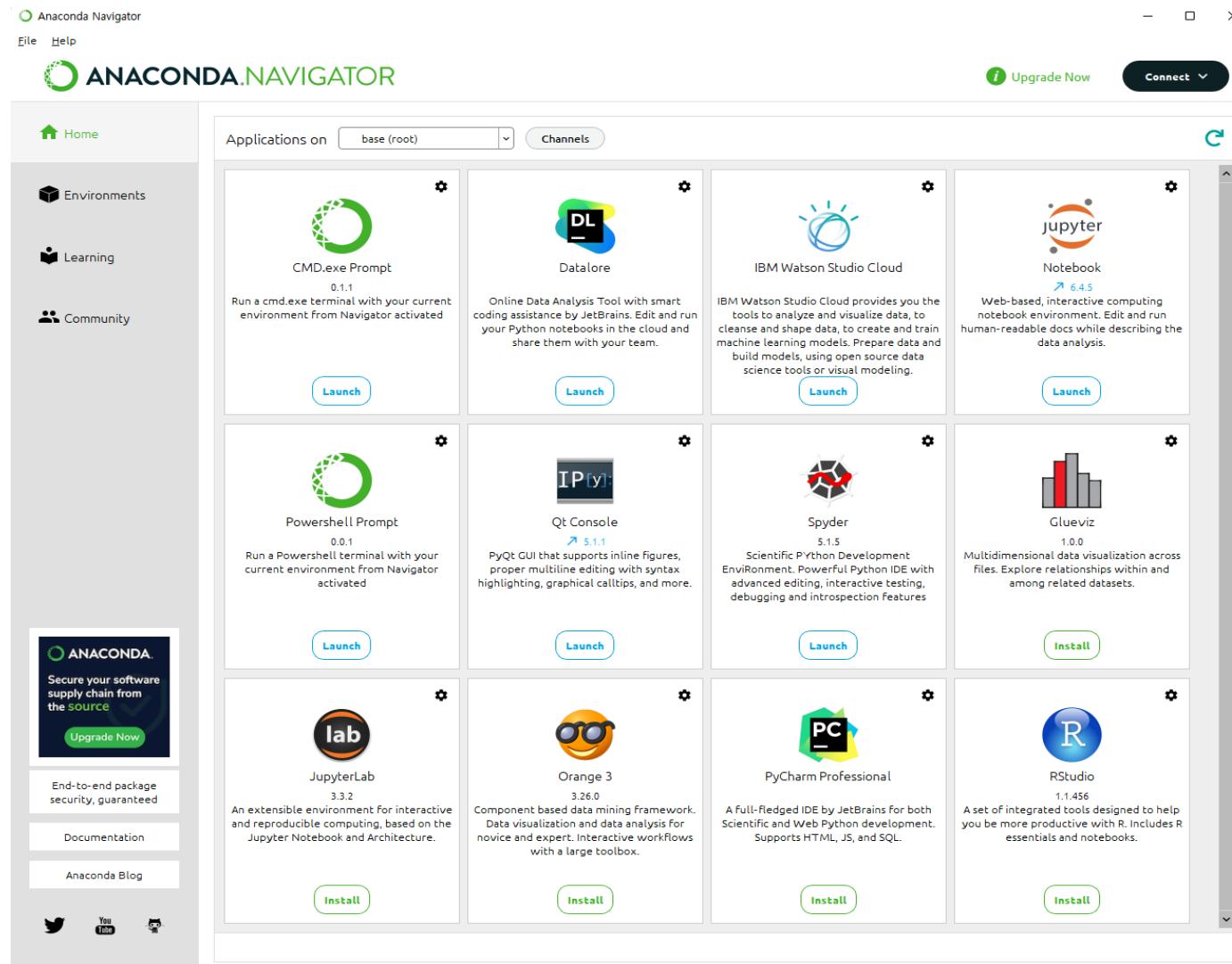
## ➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행

=> (1) 마우스활용: 시작 -> 프로그램/앱 목록에서 “Anaconda Navigator” 마우스 클릭  
(2) 키보드활용: 시작 -> “Anaconda Navigator” 타이핑 후 엔터



# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행 (일정 시간 후 아래 그림 확인 가능)

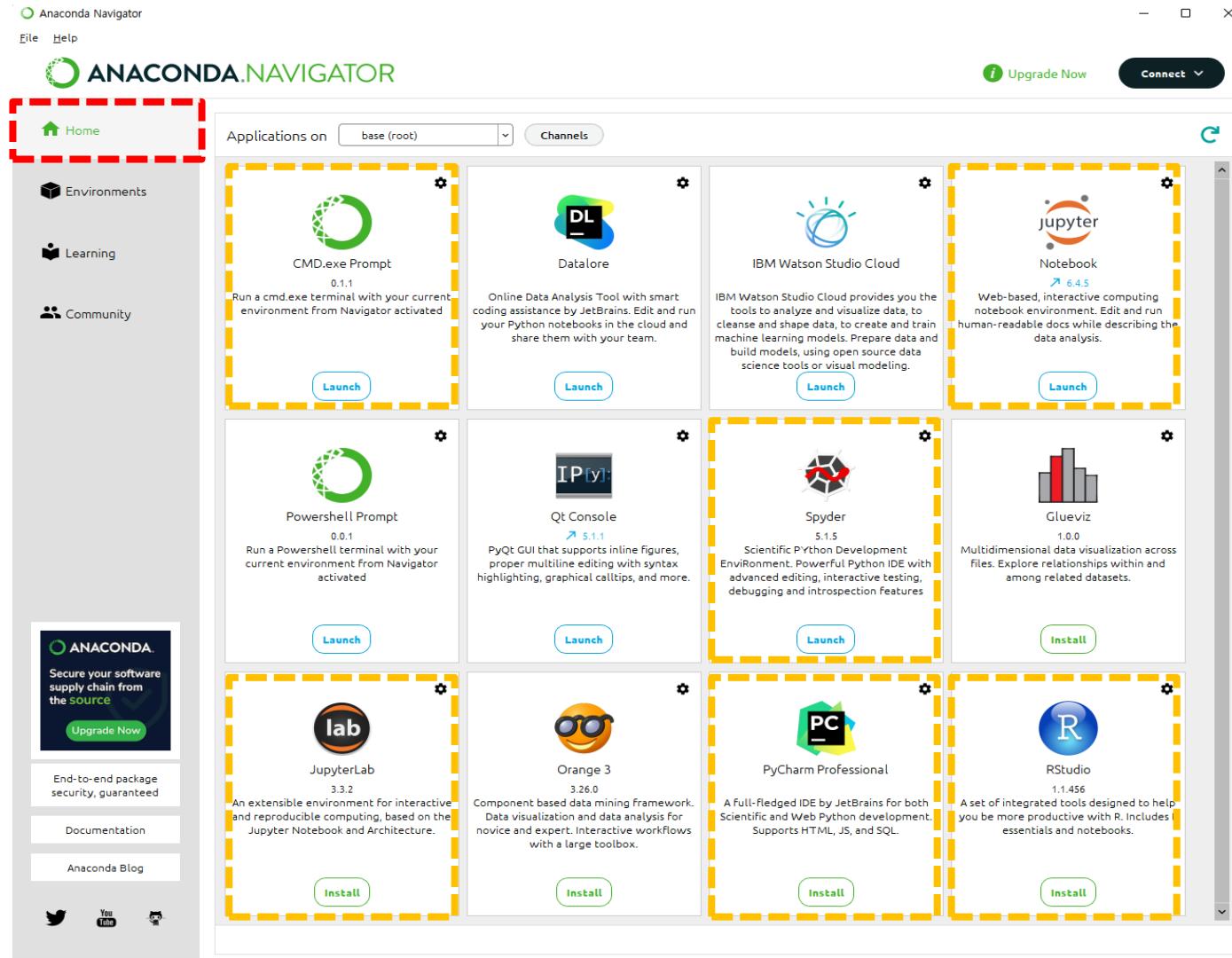


# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행 (일정 시간 후 아래 그림 확인 가능)

\*Anaconda 내  
프로그램/도구  
확인 가능

1) Home Tab  
: Jupyter  
Notebook을  
포함한  
컴퓨터와 소통  
공간과  
환경설정 공간 등  
확인 가능



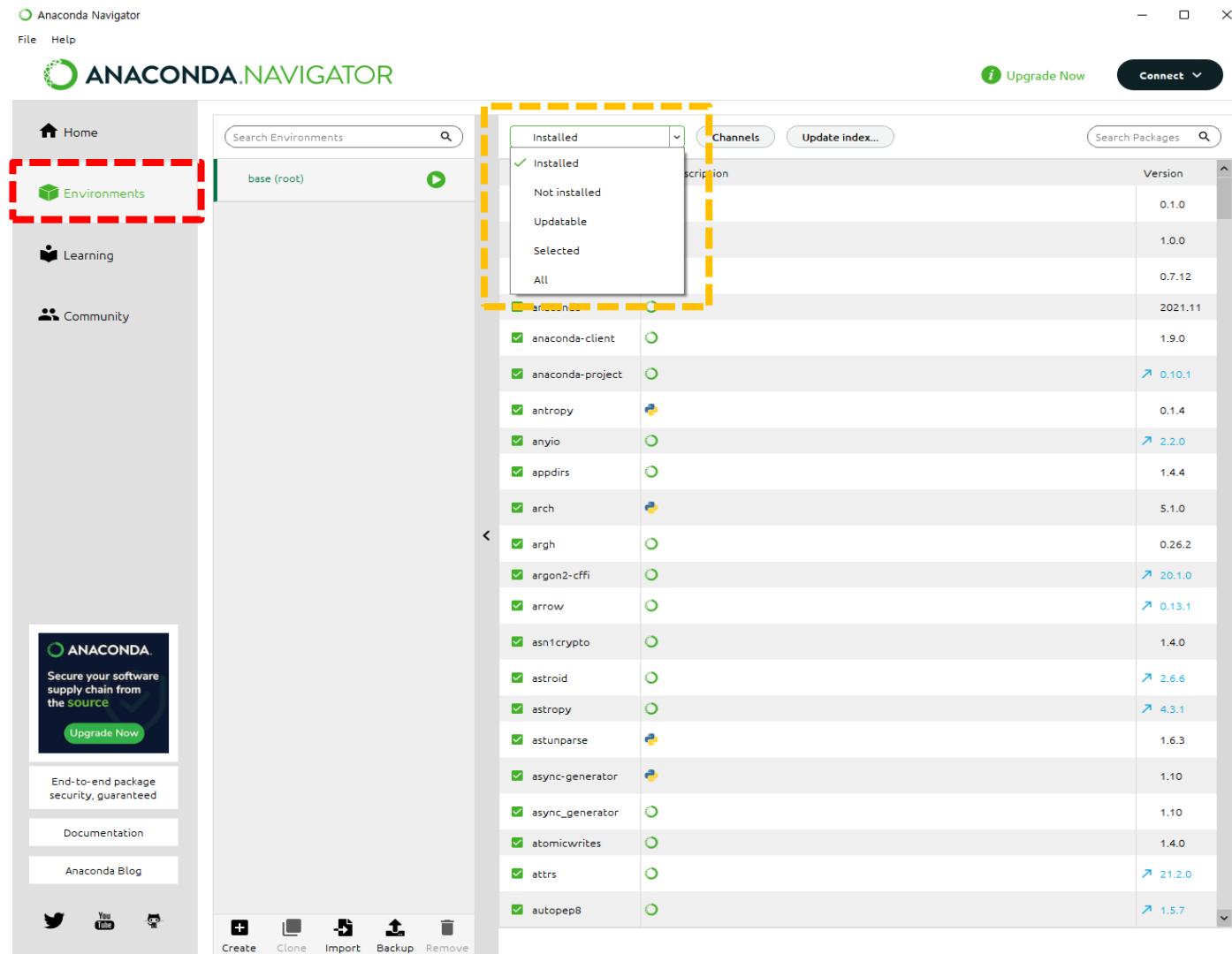
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행 (일정 시간 후 아래 그림 확인 가능)

\*Anaconda 내  
프로그램/도구  
확인 가능

2) Environments  
: 팝업 목록  
선택으로  
설치, 미설치,  
업데이트 필요,  
전체 프로그램  
목록 확인 가능

: 데이터  
불러오기부터  
통계추론,  
머신러닝, 딥러닝,  
자율주행 등  
실시간 개발되는  
기능을 쉽게 설치



# Contents

## ➤ 기본설정

- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
  - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

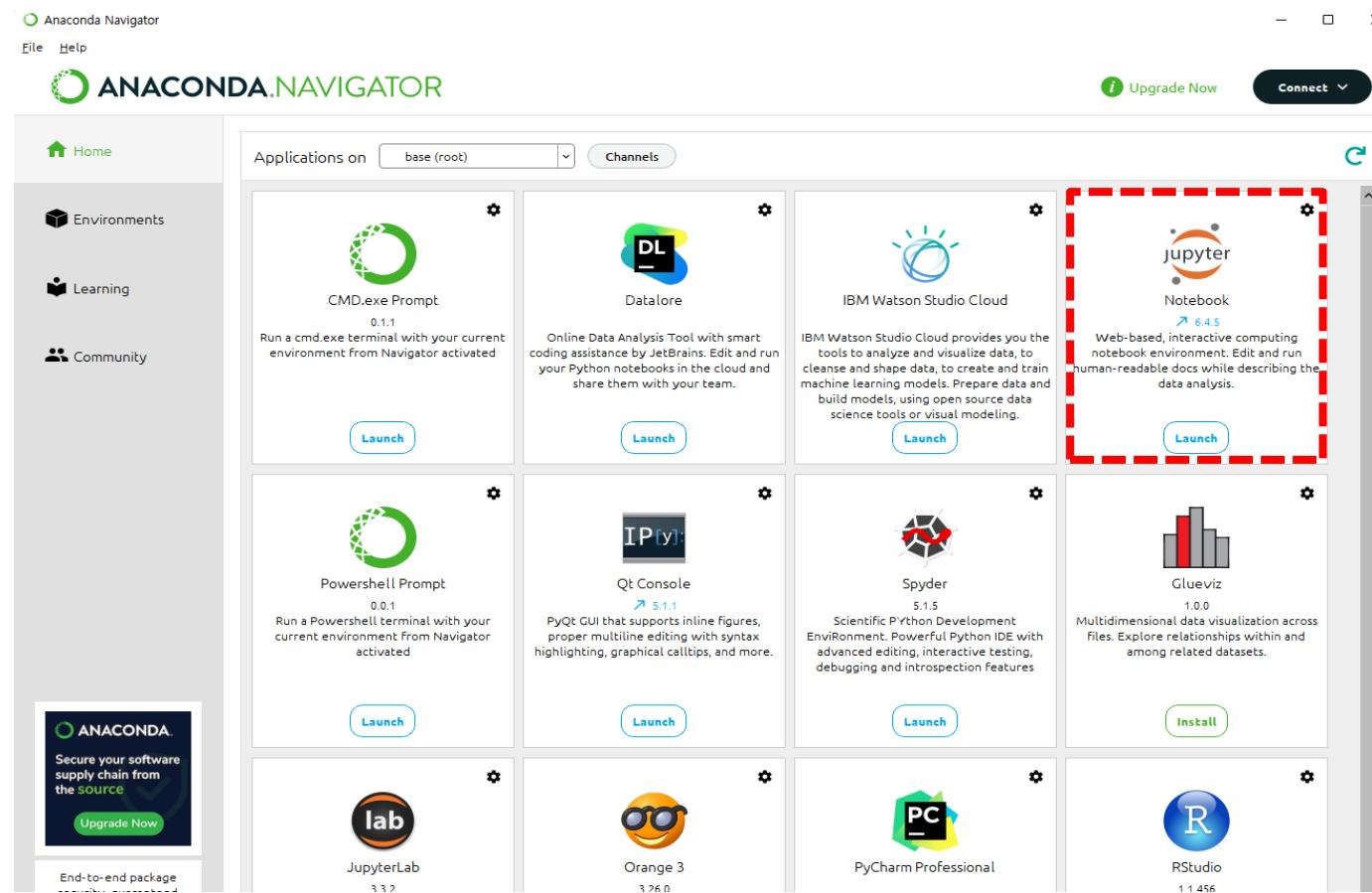
## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

## 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간

➤ Jupyter Notebook은 Anaconda에 포함되어 설치되어 있기에, 설치 확인 위한 실행

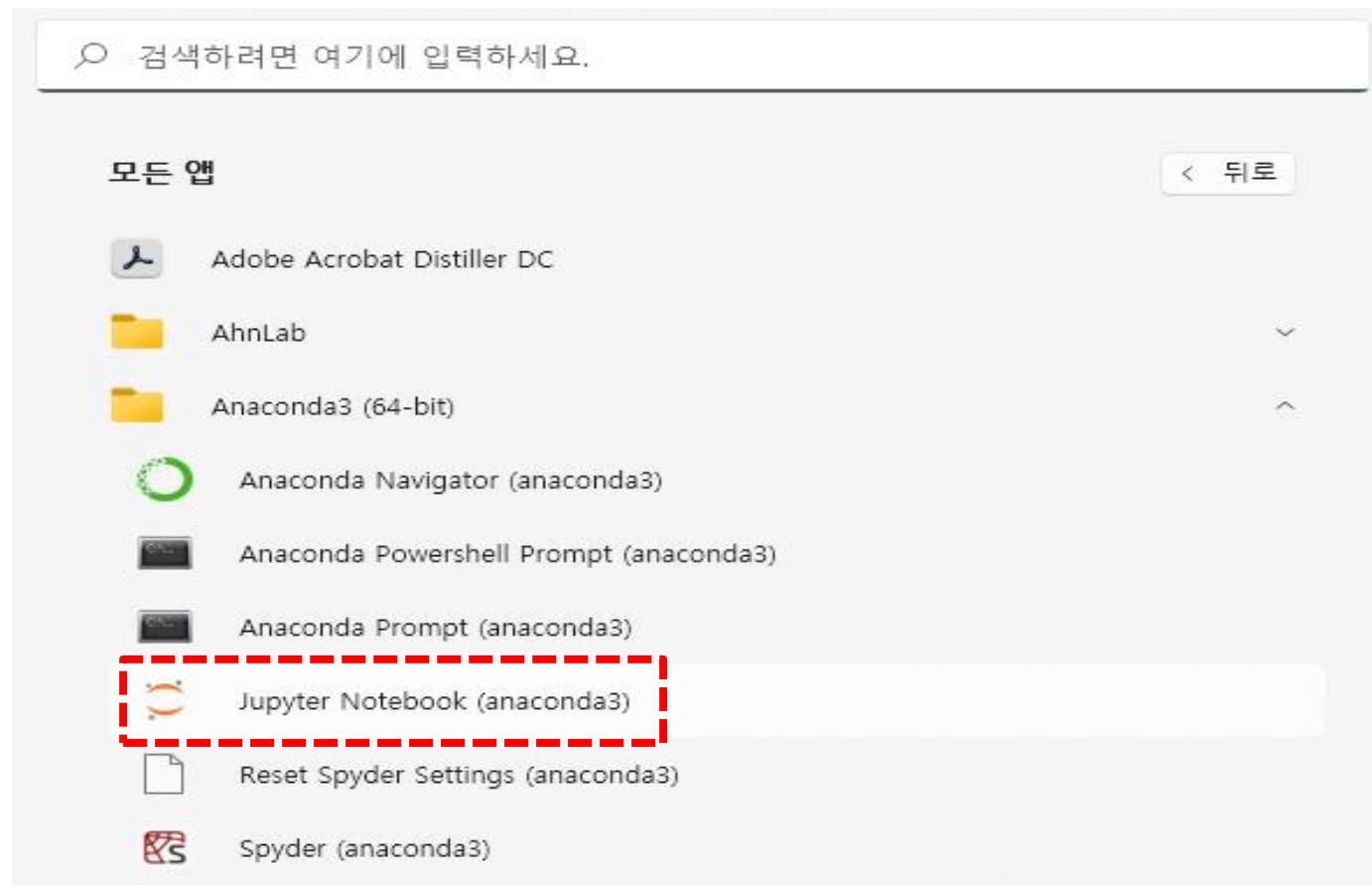
- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터



## 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간

➤ Jupyter Notebook은 Anaconda에 포함되어 설치되어 있기에, 설치 확인 위한 실행

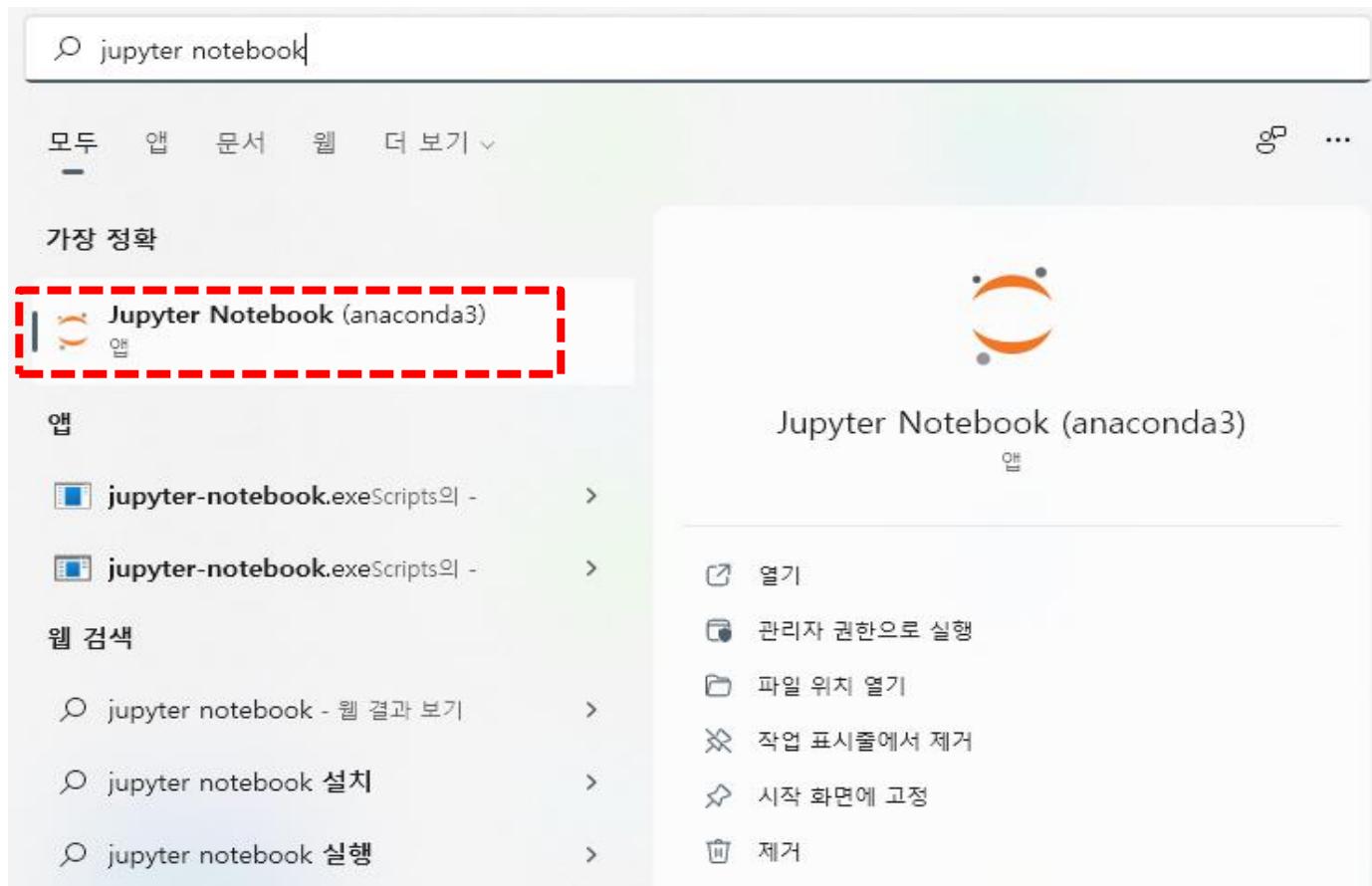
- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터



## 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간

➤ Jupyter Notebook은 Anaconda에 포함되어 설치되어 있기에, 설치 확인 위한 실행

- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터



## 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간

### ➤ Jupyter Notebook 실행화면

The screenshot shows a web-based Jupyter Notebook interface running on localhost:8888. The top navigation bar includes links for Home Page, Select or create a new notebook, and a search bar for 'localhost:8888/tree'. Below the bar are standard browser controls (back, forward, search, etc.) and a toolbar with icons for Google, Next, Previous, and various file operations. The main area features a 'jupyter' logo and three tabs: 'Files', 'Running', and 'Clusters'. The 'Files' tab is selected, displaying a file browser with a list of local directories and files. The list includes 'anaconda3', 'Contacts', 'Desktop', 'Documents', 'Downloads', 'Favorites', 'Links', 'Music', 'Pictures', 'Saved Games', 'Searches', 'Videos', and 'mercurial.ini'. Each item has a checkbox, a date modified indicator (e.g., '28분 전', '7시간 전'), and columns for 'Name', 'Last Modified', and 'File size'. On the right side of the browser, there are buttons for 'Upload', 'New', and a refresh icon.

Name	Last Modified	File size
anaconda3	28분 전	
Contacts	하루 전	
Desktop	한 시간 전	
Documents	28분 전	
Downloads	7시간 전	
Favorites	하루 전	
Links	하루 전	
Music	하루 전	
Pictures	하루 전	
Saved Games	하루 전	
Searches	하루 전	
Videos	하루 전	
mercurial.ini	7시간 전	62 B

## 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간

➤ Jupyter Notebook이 실행되지 않는다면 아래처럼 인터넷 [주소 입력] 으로 실행 확인

=> Jupyter Notebook이 실행되지 않는 일반적인 이유는 설치가 제대로 되지 않아서!  
설치가 제대로 되지 않는 이유는..

- 1) 가이드를 제대로 따라오지 않았거나,
- 2) 본인 PC 인터넷 “기본 브라우저”가 아니거나 브라우저가 정상적이지 않거나,
- 3) 본인 PC 자체가 정상적인 상태가 아니거나..

=> 해결은..

1) 재설치..

그래도 안되면..

2) 구글링으로 사례검색

그래도 안되면..

3) 브라우저 재설정/설치..

그래도 안되면..

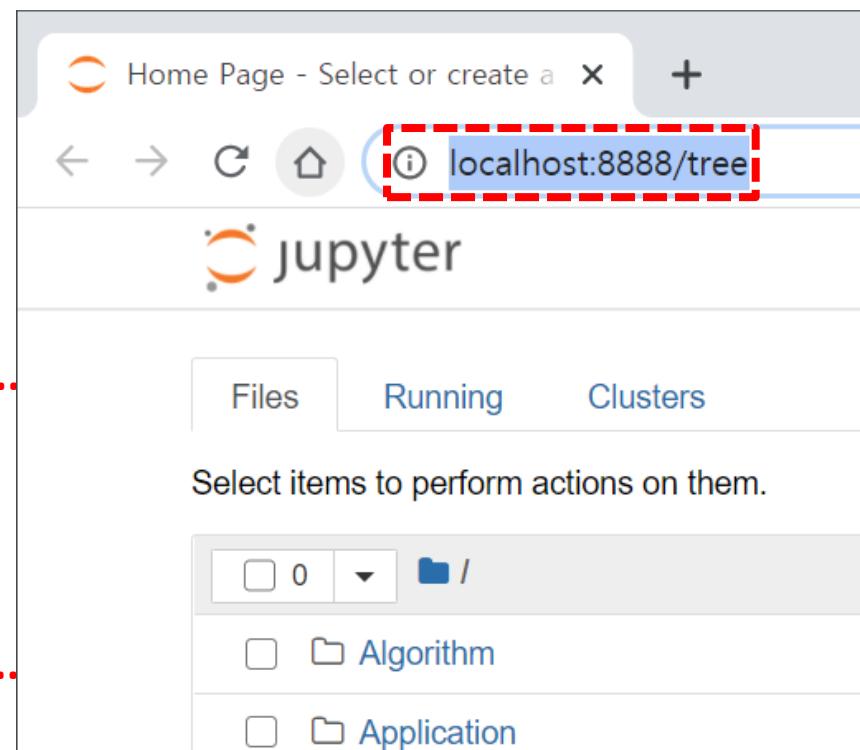
4) 운영체제 재설치..

그래도 안되면..

5) 서비스센터...

이건 아닌것 같다 싶으면..

6) Colab 사용~



# Contents

## ➤ 기본설정

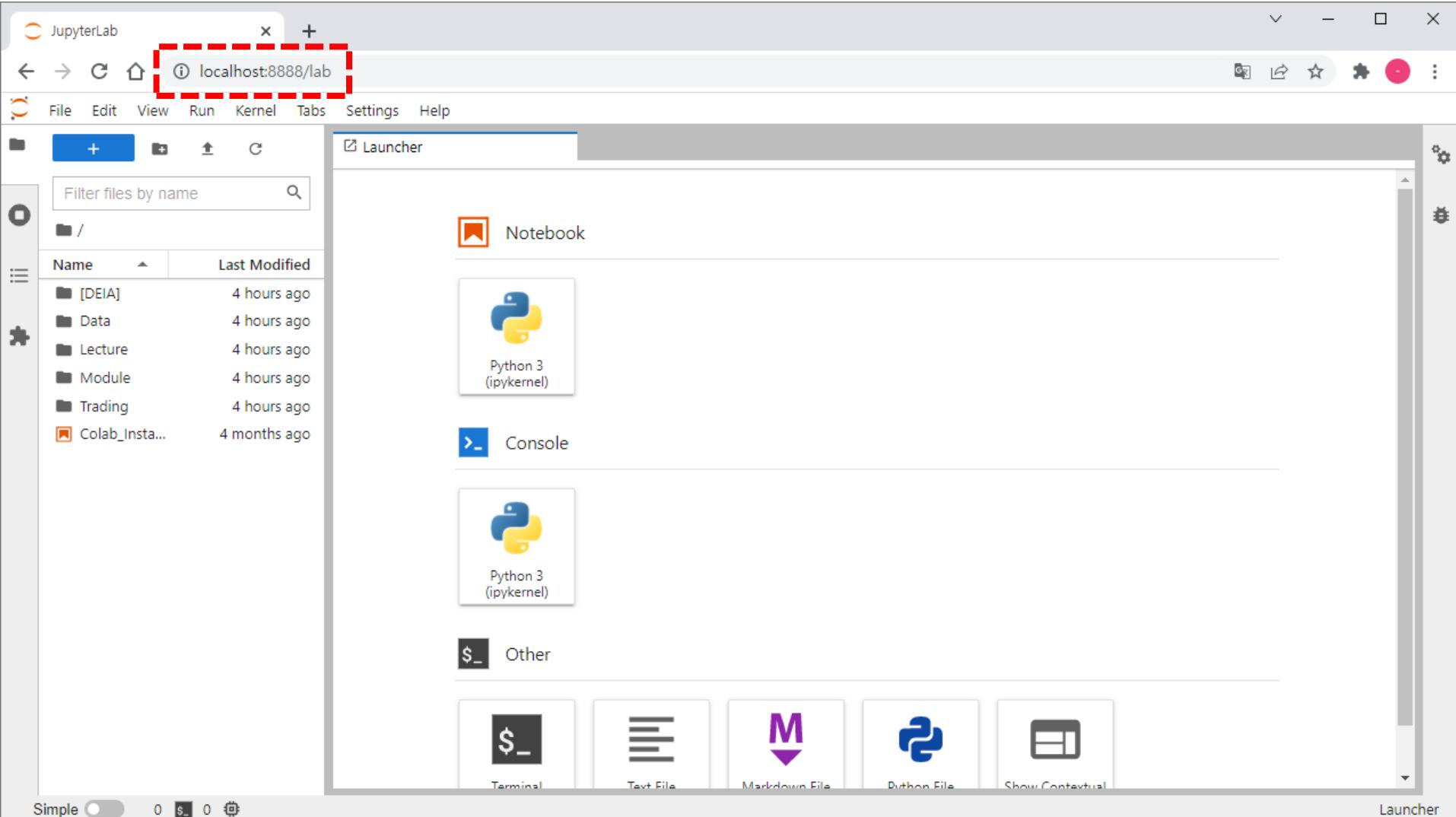
- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
  - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

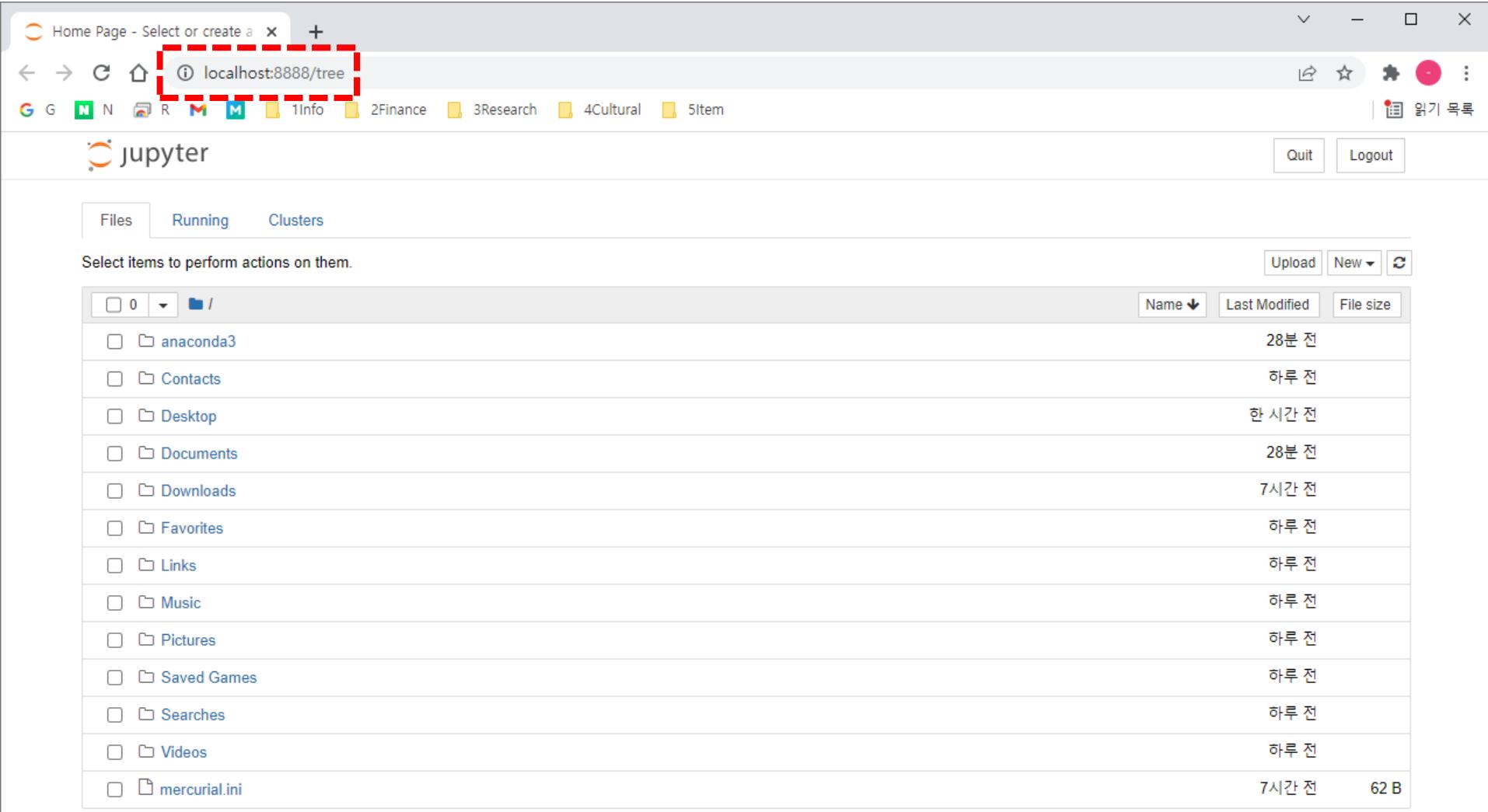
### 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간

➤ 기본 설치되었기에, 인터넷 주소창에 [localhost:8888/lab] 입력으로 실행 확인



### 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간

➤ 인터넷 주소창에 [localhost:8888/tree] 입력으로 Jupyter Notebook 전환 가능



# Contents

## ➤ 기본설정

- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
  - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

# 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기

➤ 강의/외부 자료를 [기본 작업경로]로 가져와서 분석진행!

cheonbi / DataScience Public

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

main 1 branch 0 tags

Go to file Add file Code

cheonbi no message

Image no message

22-1 E데이터베이스\_220120\_김경원... no message

22-1 비즈니스혁신을위한데이터사... no message

22-1 빅데이터\_220120\_김경원\_교수.... no message

Lecture1-1\_Basic\_DataScience\_KK.ip... no message

Lecture1-2\_Basic\_Programming\_KK.i... no message

Practice0\_Installation\_Colab\_KK.pdf no message

Practice0\_Installation\_PythonJupyter... no message

Practice1-1\_Basic\_JupyterNotebook... no message

(2) 압축풀기

이름 수정한 날짜 유형

DataScience-main 2022-03-17 오전 3:59 파일 풀더

ZIP DataScience-main 2022-03-17 오전 3:57 압축(ZIP) 파일

<< Main (C:) > 사용자 > KK

이름 수정한 날짜

anaconda3 2022-02-26 오후 2:28

DataScience-main 2022-03-17 오전 4:21

getting-started 2022-03-03 오후 11:35

검색 2022-03-04 오후 12:04

다운로드 2022-03-16 오전 1:09

동영상 2022-03-12 오후 1:15

링크 2022-02-24 오후 9:01

문서 2022-03-12 오전 11:32

jupyter

Files Running Clusters

Select items to perform actions on them.

0 /

anaconda3

Contacts

DataScience-main

Desktop

Documents

Downloads

(3) Jupyter Notebook  
메인경로에 복사하기

## 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기

### ➤ [기본 작업경로]가 어딘지 모르겠다?

A screenshot of a GitHub repository page for 'cheonbi / DataScience'. The repository is public. A context menu is open over a file named 'Image'. The menu includes options like 'Clone' (HTTPS, SSH, GitHub CLI), 'Open with GitHub Desktop', and 'Download ZIP'. The 'Clone' option shows the URL: `git@github.com:cheonbi/DataScience.git`. The menu was opened 12 hours ago.

A screenshot of a Windows File Explorer window. The path shown is '<< Main (C:) > 사용자 > KK'. The folder 'anaconda3' is highlighted with a yellow dashed border. The file 'DataScience-main' is also highlighted with a blue selection bar. The search bar at the top right contains the text 'KK 검색'.

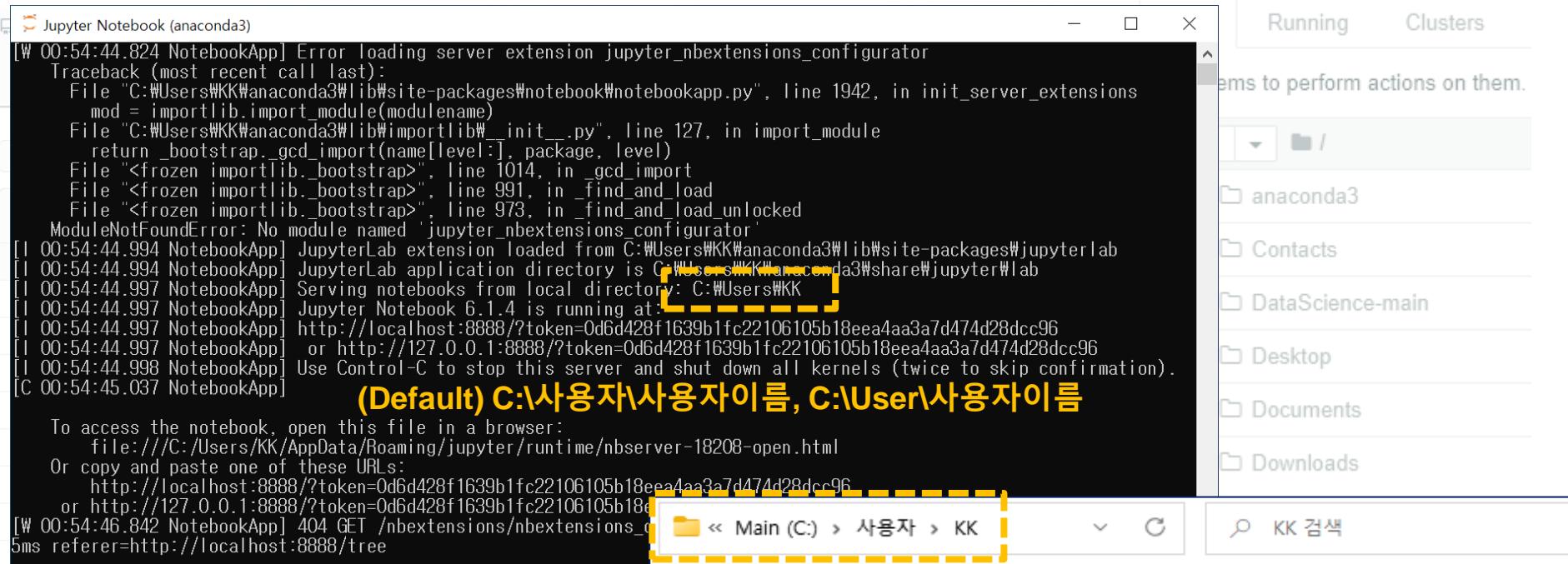
A screenshot of a Jupyter Notebook interface. The top navigation bar shows 'Files', 'Running', and 'Clusters'. Below it, a sidebar lists items: '0' (with a dropdown arrow), 'anaconda3', 'Contacts', 'DataScience-main', 'Desktop', 'Documents', and 'Downloads'. The main area shows a list of recent files with their modification dates:

이름	수정한 날짜
anaconda3	2022-02-26 오후 2:28
DataScience-main	2022-03-17 오전 4:21
getting-started	2022-03-03 오후 11:35
검색	2022-03-04 오후 12:04
다운로드	2022-03-16 오전 1:09
동영상	2022-03-12 오후 1:15
링크	2022-02-24 오후 9:01
문서	2022-03-12 오전 11:32

A red callout box points to the 'DataScience-main' entry in the list with the text '(3) Jupyter Notebook 메인경로에 복사하기'.

## 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기

➤ [기본 작업경로]가 어딘지 모르겠다? → 검은 [Jupyter Notebook 서버]에서 확인 가능



(3) Jupyter Notebook  
메인경로에 복사하기

## 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기

▶ 강의/외부 자료를 [C:\사용자\사용자이름]로 가져와서 분석진행!

The image shows a composite screenshot illustrating the workflow for using course materials from GitHub:

- (1) Github에서 강의자료 다운로드**: A screenshot of a GitHub repository page for "cheonbi / DataScience". A context menu is open over a file named "DataScience-main". The "Download ZIP" option is highlighted with a red dashed box.
- (2) 압축풀기**: A screenshot of a Windows File Explorer window showing the extracted contents of the "DataScience-main" ZIP file. It contains subfolders "anaconda3" and "getting-started", along with files "검색", "다운로드", "동영상", "링크", and "문서".
- (3) Jupyter Notebook 메인경로에 복사하기**: A screenshot of a Jupyter Notebook interface. The sidebar shows a list of notebooks and files. A specific notebook named "DataScience-main" is highlighted with a red dashed box.
- (4) Jupyter Notebook 강의자료 표시됨**: A screenshot of a Jupyter Notebook cell displaying the content of the "DataScience-main" notebook, which includes code and text related to the course materials.

Additional UI elements visible in the screenshots include GitHub navigation bars, Jupyter Notebook toolbars, and file system navigation bars.

# Contents

## ➤ 기본설정

- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
  - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

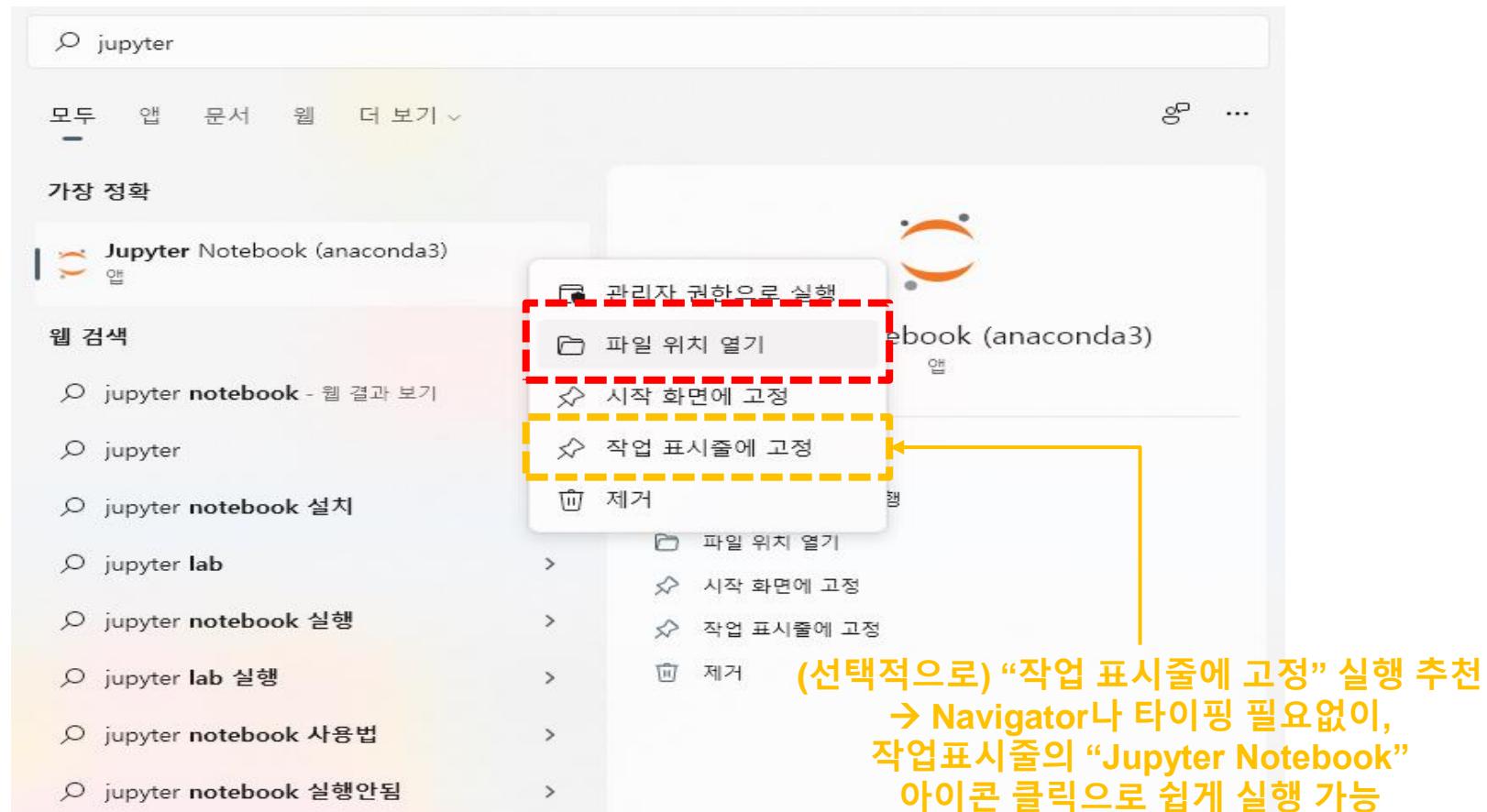
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

➤ Jupyter Notebook 파일 위치 진입 (윈도우10: [우클릭] → [자세히] → [파일 위치 열기])

=> (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭

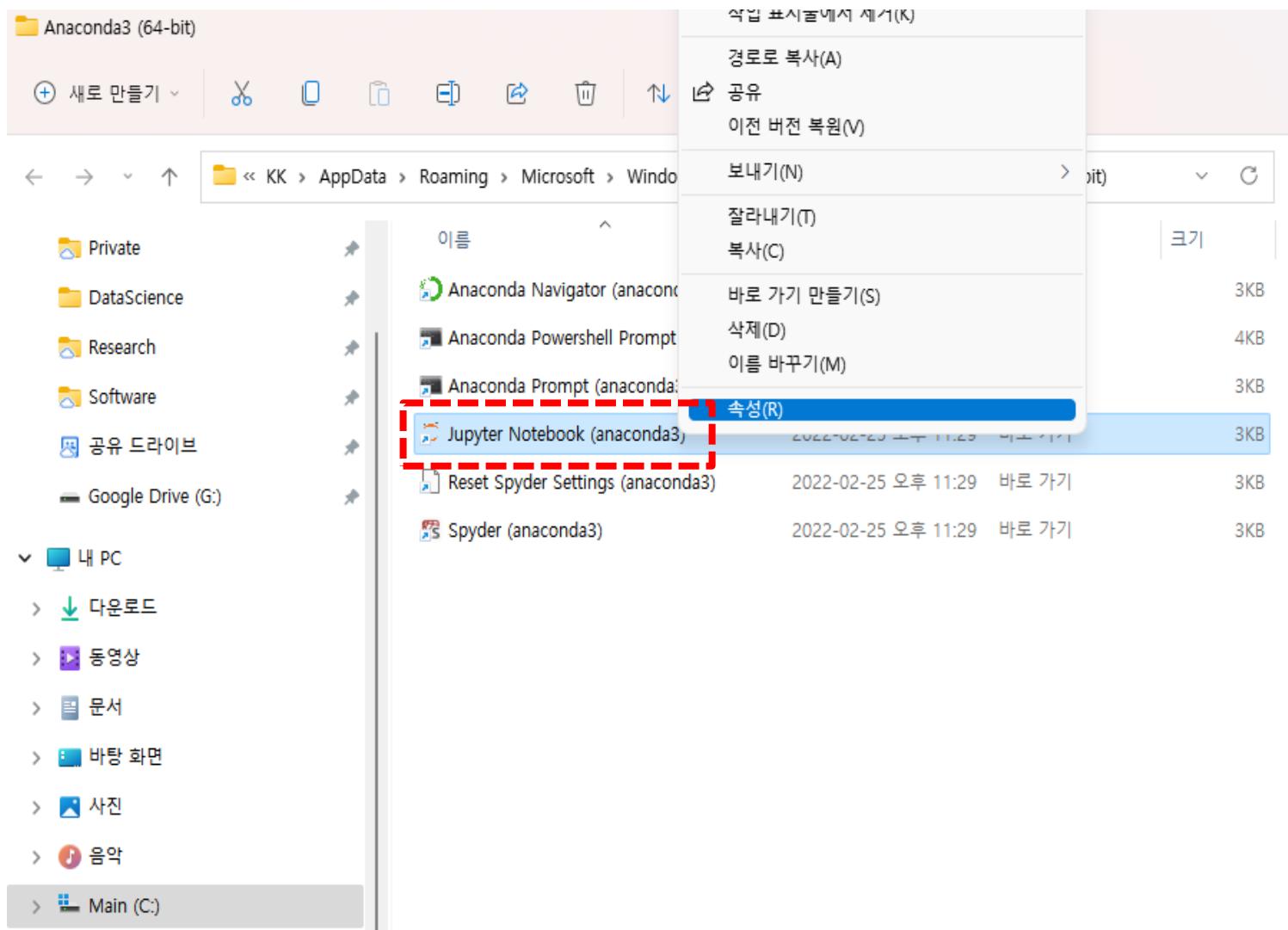
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록 Jupyter Notebook “우클릭” → “파일 위치 열기”

(3) 키보드: 시작 → Jupyter Notebook “우클릭” → “파일 위치 열기”



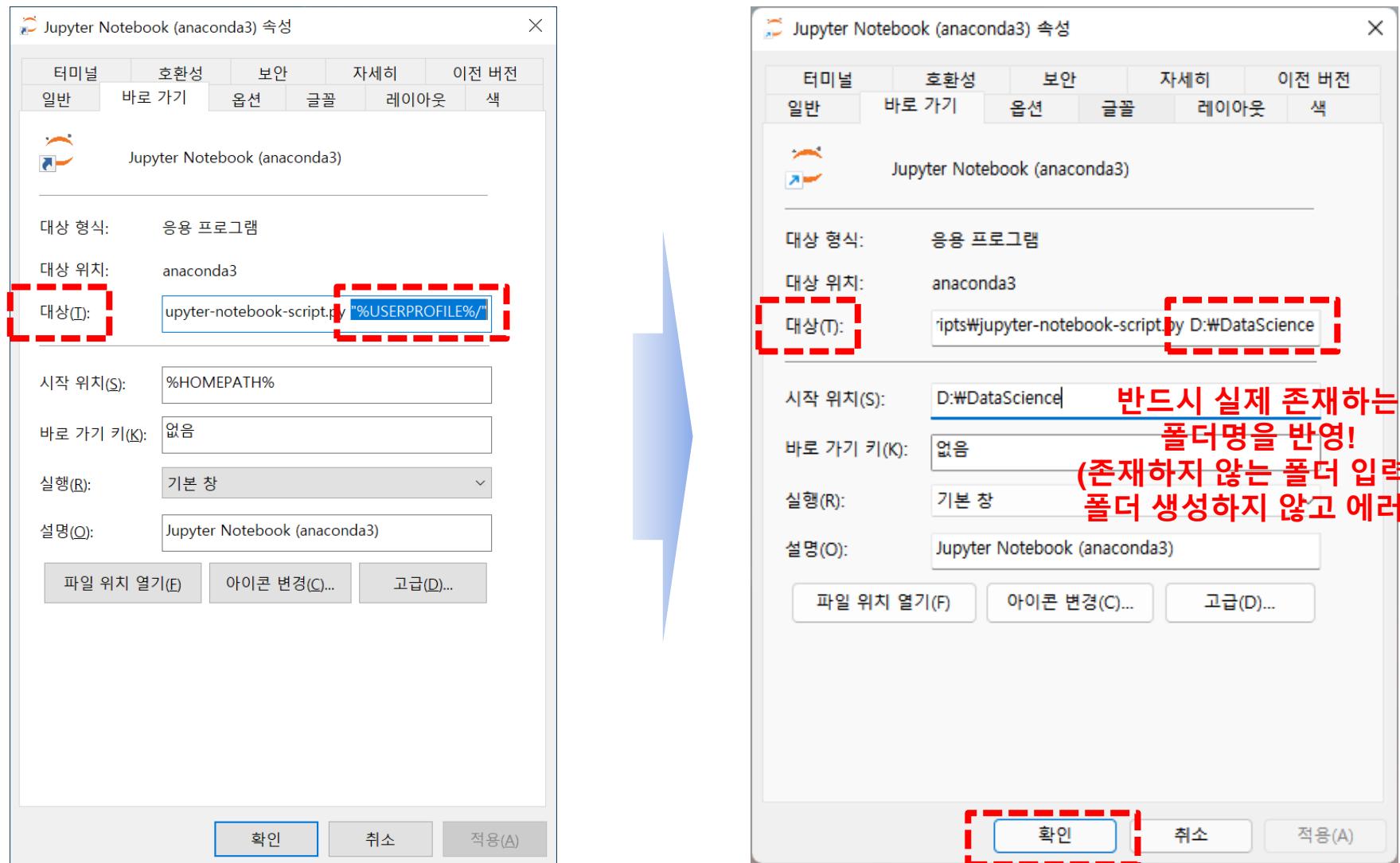
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

➤ Jupyter Notebook 파일 [우클릭] → [속성] 클릭



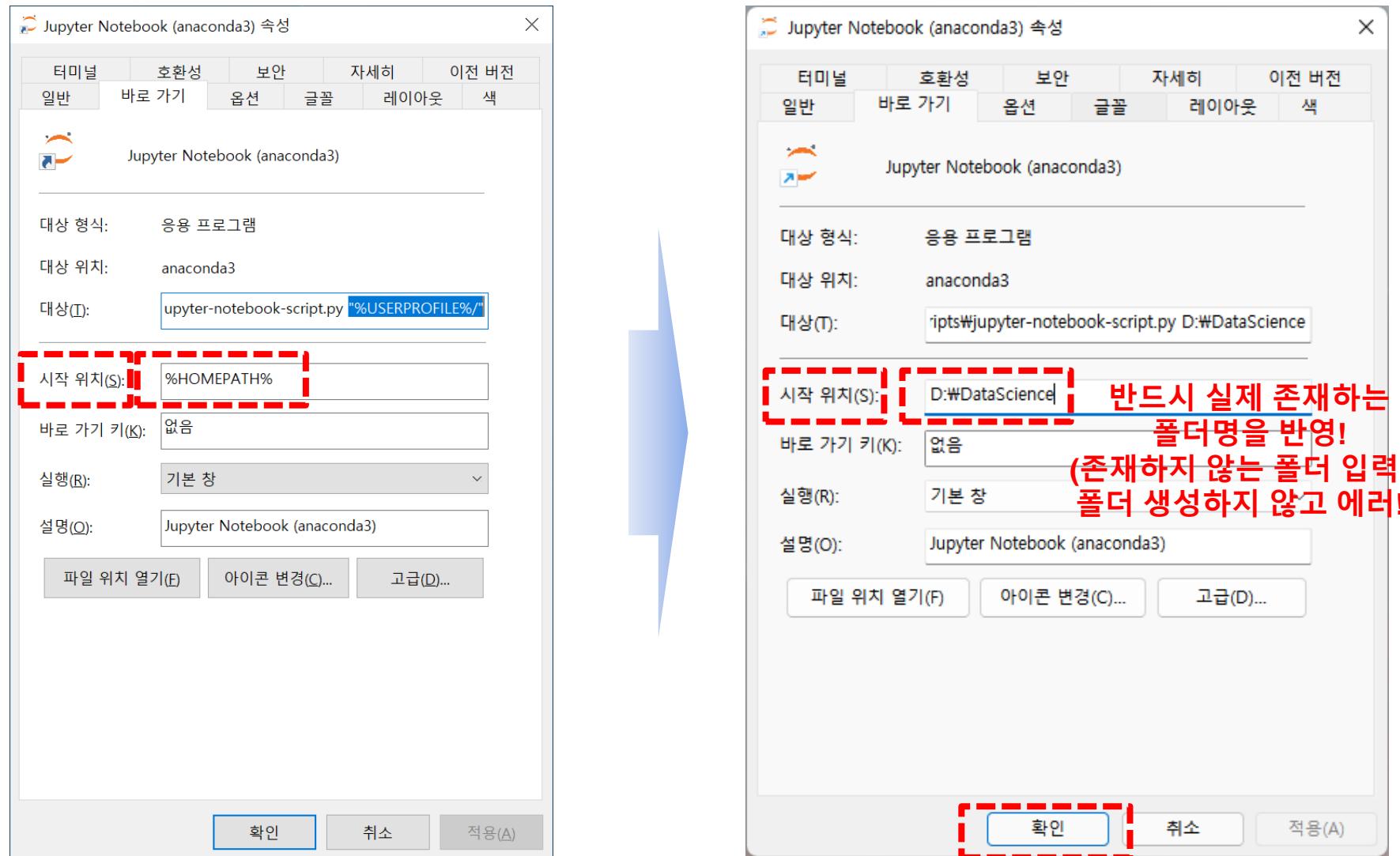
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화하기

➤ [대상]에서 [%USERPROFILE%/] 삭제 후 [본인 작업경로] 반영 (ex. [D:\DataScience])



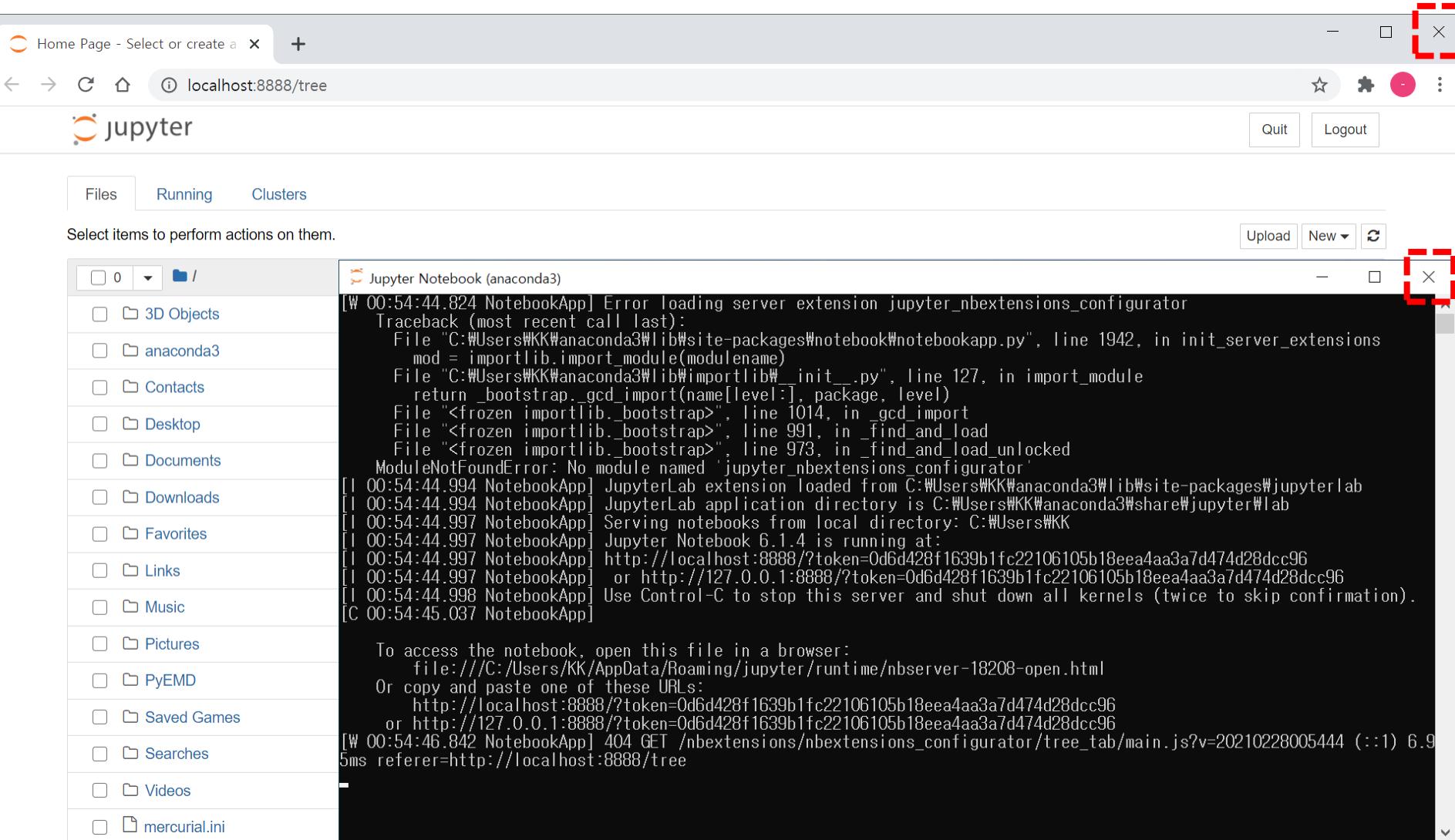
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화하기

➤ [시작위치]에서 [%HOMEPATH%] 삭제 후 [본인 작업경로] 반영 (ex. [D:\DataScience])



# 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

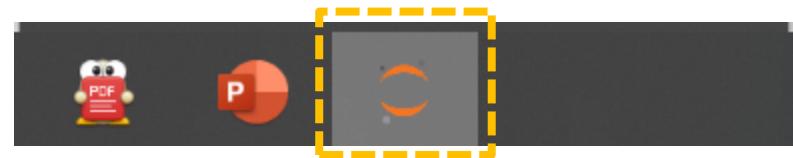
## ➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

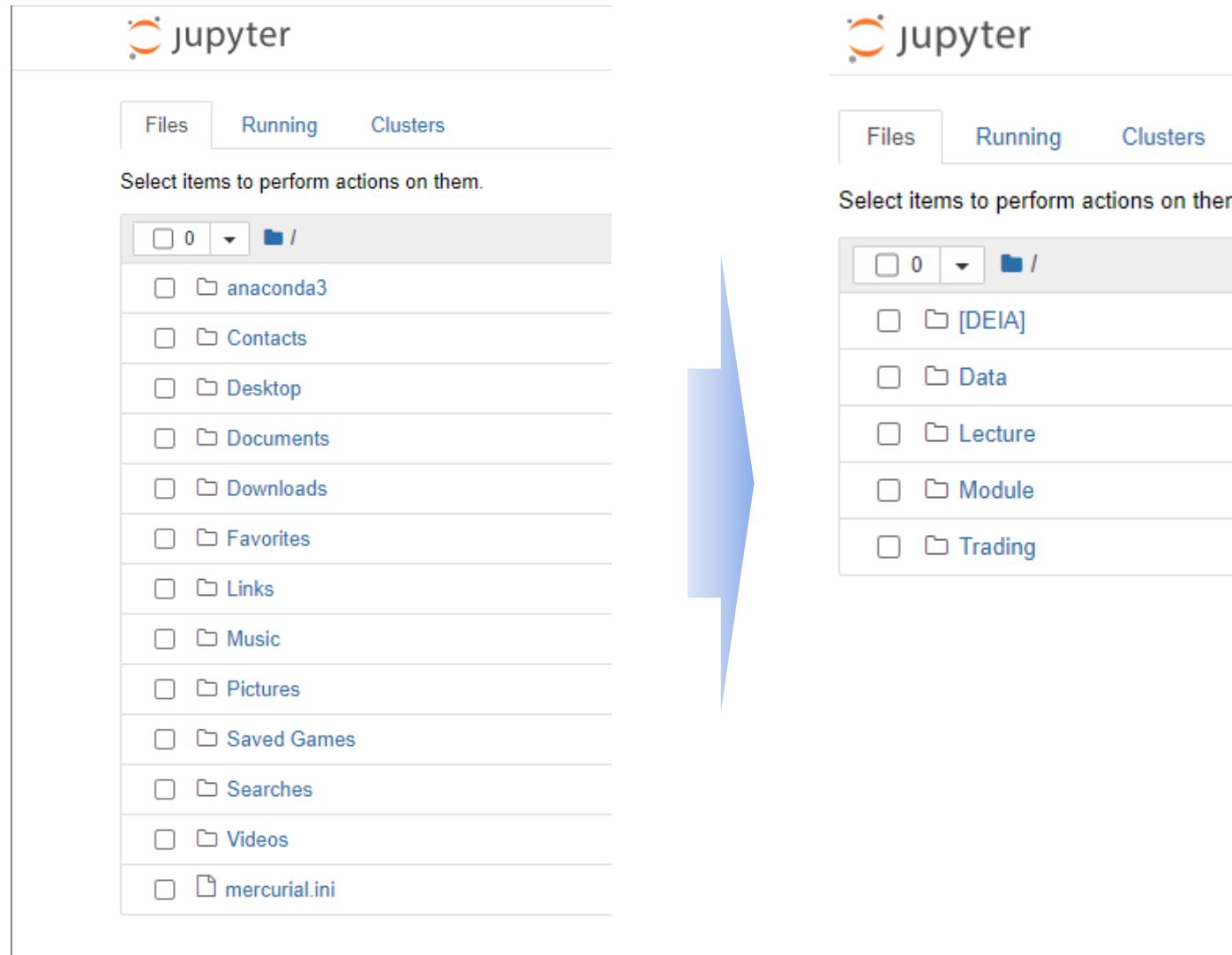
### ➤ Jupyter Notebook 실행

- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
- (2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
- (3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터
- (4) 마우스: 작업표시줄 “Jupyter Notebook” 아이콘 클릭



## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

### ➤ Jupyter Notebook 실행화면이 [본인 작업경로]로 변경됨



## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

➤ Jupyter Notebook이 실행되지 않는다면 아래처럼 인터넷 [주소 입력] 으로 실행 확인

=> Jupyter Notebook이 실행되지 않는 일반적인 이유는 설치가 제대로 되지 않아서!  
설치가 제대로 되지 않는 이유는..

- 1) 가이드를 제대로 따라오지 않았거나,
- 2) 본인 PC 인터넷 “기본 브라우저”가 아니거나 브라우저가 정상적이지 않거나,
- 3) 본인 PC 자체가 정상적인 상태가 아니거나..

=> 해결은..

1) 재설치..

그래도 안되면..

2) 구글링으로 사례검색

그래도 안되면..

3) 브라우저 재설정/설치..

그래도 안되면..

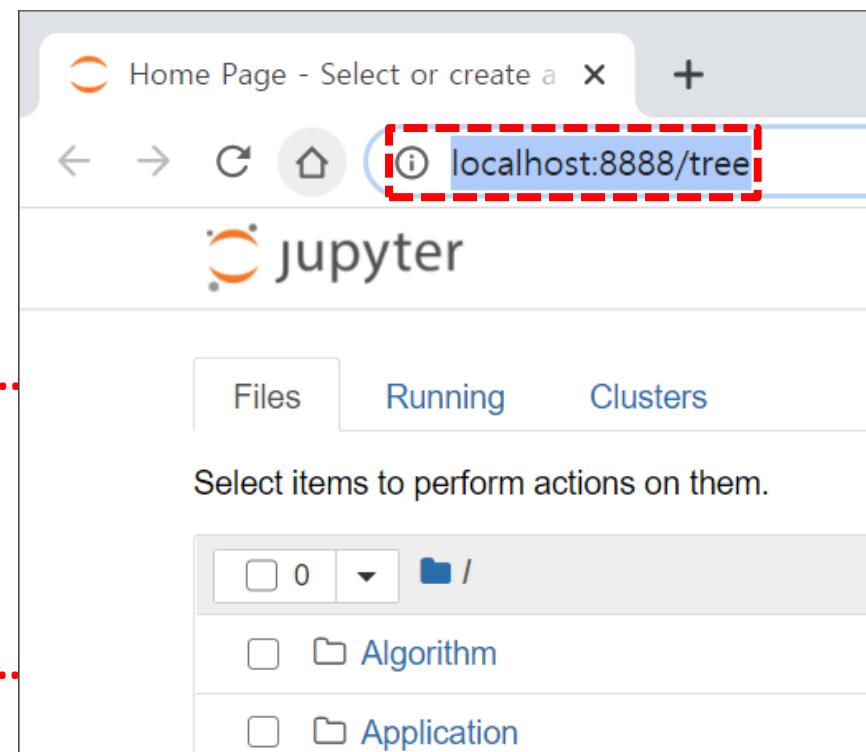
4) 운영체제 재설치..

그래도 안되면..

5) 서비스센터...

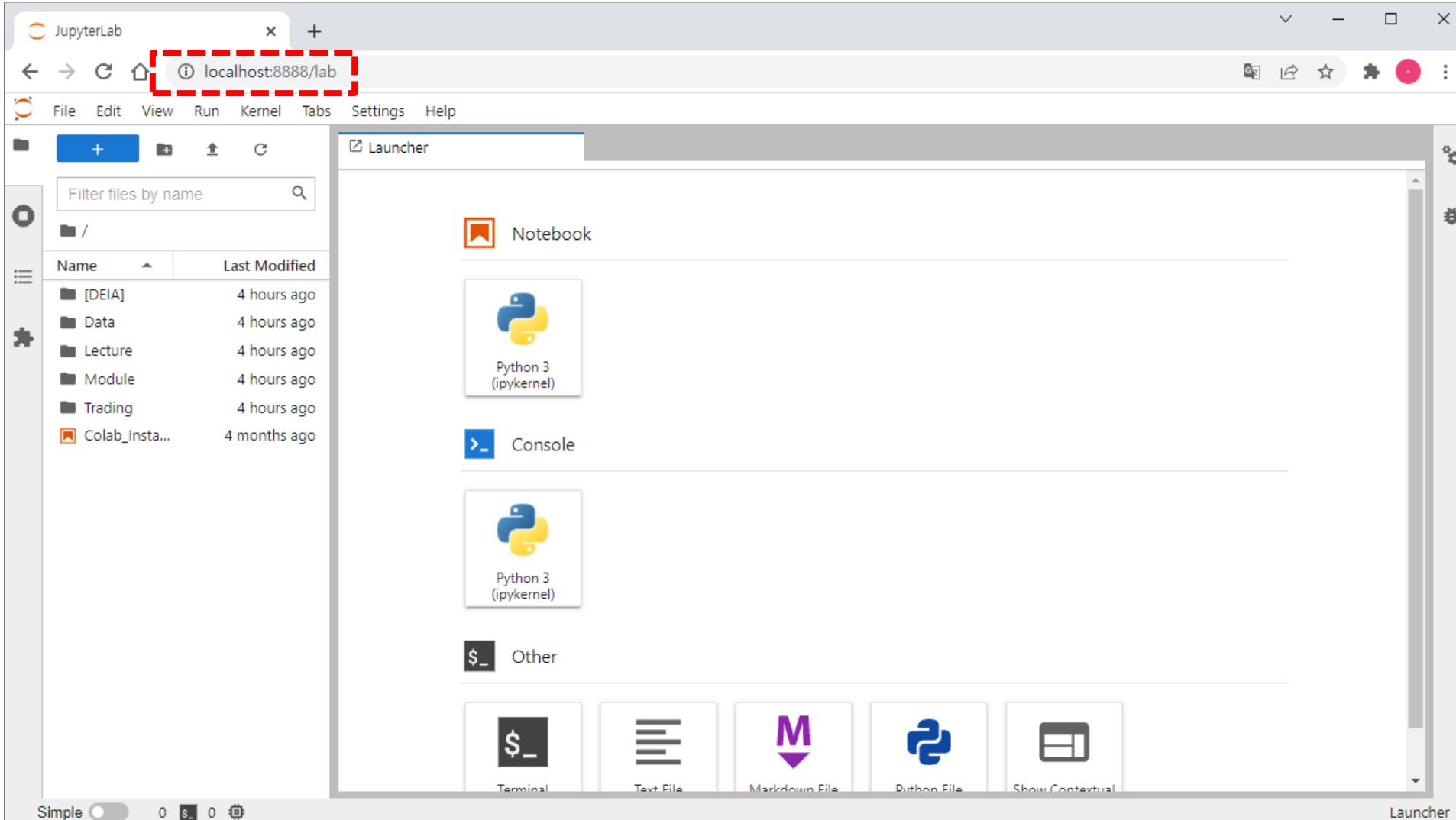
이건 아닌것 같다 싶으면..

6) Colab 사용~



## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화하기

### ➤ Jupyter Lab도 작업경로가 동일하게 변경됨



# 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화하기

➤ 강의/외부 자료를 [본인 작업경로]로 가져와서 분석진행!

(1) Github에서 강의자료 다운로드

cheonbi / DataScience Public

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

main 1 branch 0 tags Go to file Add file Code

cheonbi no message

Image no message

22-1 E데이터베이스\_220120\_김경원... no message

22-1 비즈니스혁신을위한데이터사... no message

22-1 빅데이터\_220120\_김경원\_교수... no message

Lecture1-1\_Basic\_DataScience\_KK.ip... no message

Lecture1-2\_Basic\_Programming\_KK.i... no message

Practice0\_Installation\_Colab\_KK.pdf no message

Practice0\_Installation\_PythonJupyter... no message

Practice1-1\_Basic\_JupyterNotebook... no message

Clone HTTPS SSH GitHub CLI git@github.com:cheonbi/DataScience.git Use a password-protected SSH key.

Open with GitHub Desktop

Download ZIP 12 hours ago

14 hours ago

« Data (D:) > DataScience >

파일 목록

수정한 날짜 유형 이름

DataScience-main 2022-03-17 오전 3:59 파일 폴더

DataScience-main.zip 2022-03-17 오전 3:57 압축(ZIP) 파일

(2) 압축풀기

선택한 날짜 유형 이름

.ipynb checkpoints 2022-03-16 오후 5:30

[DEIA] 2022-03-14 오후 4:43

Data 2022-03-14 오후 4:39

DataScience-main 2022-03-17 오전 4:03

Lecture 2022-03-16 오후 4:23

Module 2022-03-14 오후 5:19

Trading 2022-03-03 오후 10:18

Kyungwon Kim INCH

jupyter

Files Running Clusters

Select items to perform actions on them.

0 /

[DEIA]

Data

DataScience-main

Lecture

Module

Trading

DataScience 검색

수정한 날짜

2022-03-16 오후 5:30

2022-03-14 오후 4:43

2022-03-14 오후 4:39

2022-03-17 오전 4:03

2022-03-16 오후 4:23

2022-03-14 오후 5:19

2022-03-03 오후 10:18

(3) 본인이 지정한 경로로 복사하기

(4) Jupyter Notebook  
강의자료 표시됨

# Contents

## ➤ 기본설정

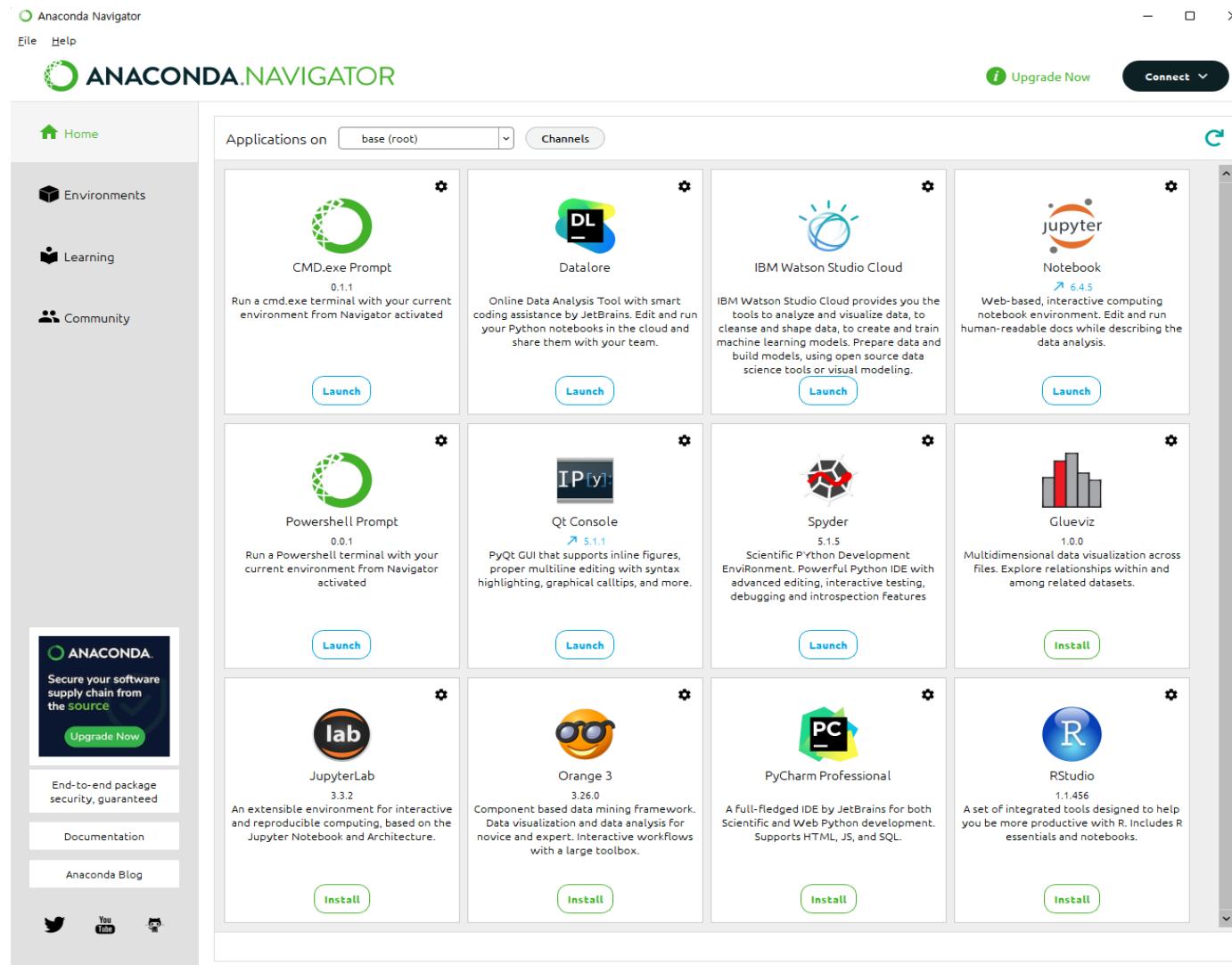
- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
  - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

➤ Anaconda Navigator → Environments에서 선택적으로 설치 가능



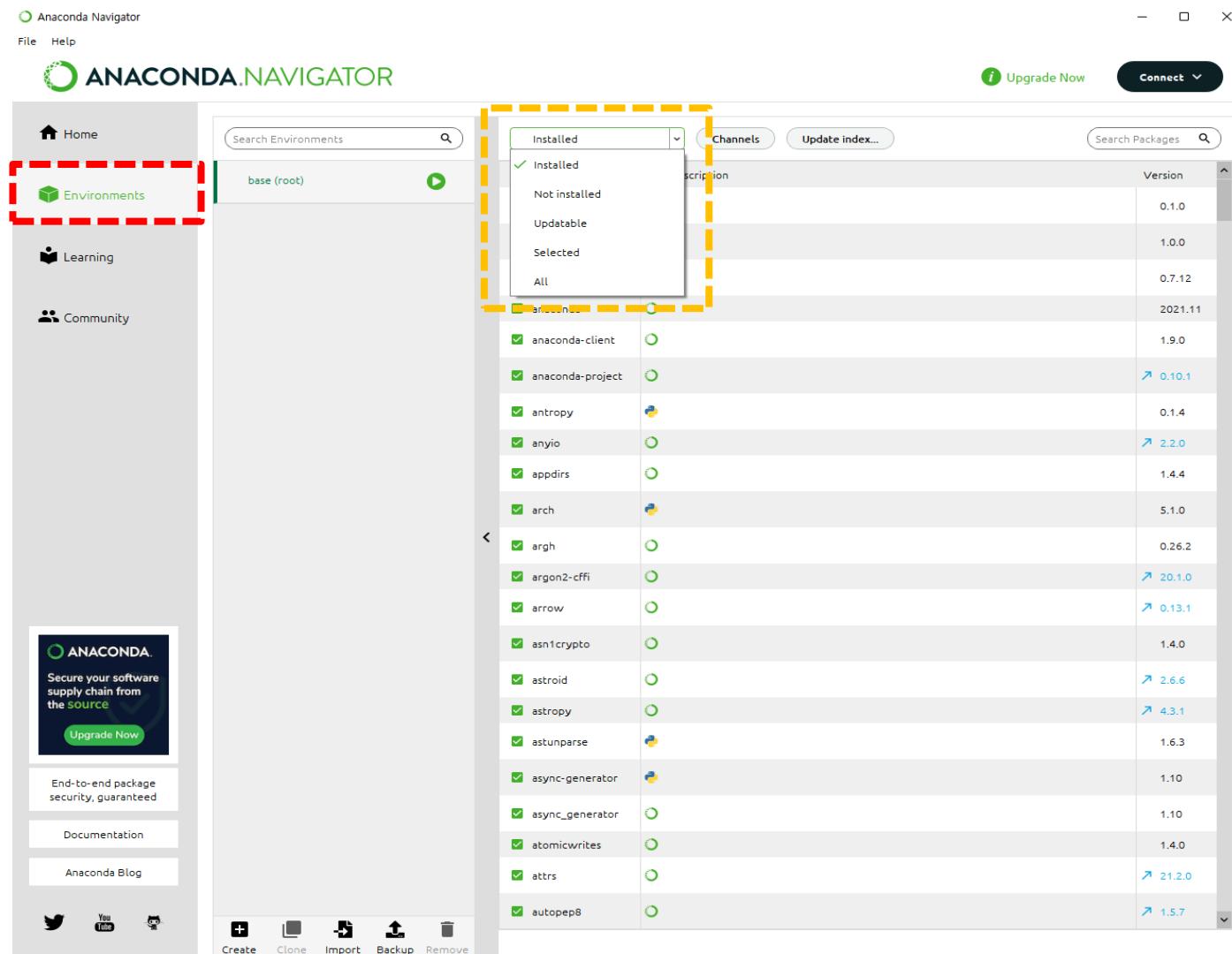
# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

➤ Anaconda Navigator → Environments에서 선택적으로 설치 가능

\*Anaconda 내  
프로그램/도구  
확인 가능

2) Environments  
: 팝업 목록  
선택으로  
설치, 미설치,  
업데이트 필요,  
전체 프로그램  
목록 확인 가능

: 데이터  
불러오기부터  
통계추론,  
머신러닝, 딥러닝,  
자율주행 등  
실시간 개발되는  
기능을 쉽게 설치



## 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

➤ Anaconda Navigator → Environments에서 선택적으로 설치 가능

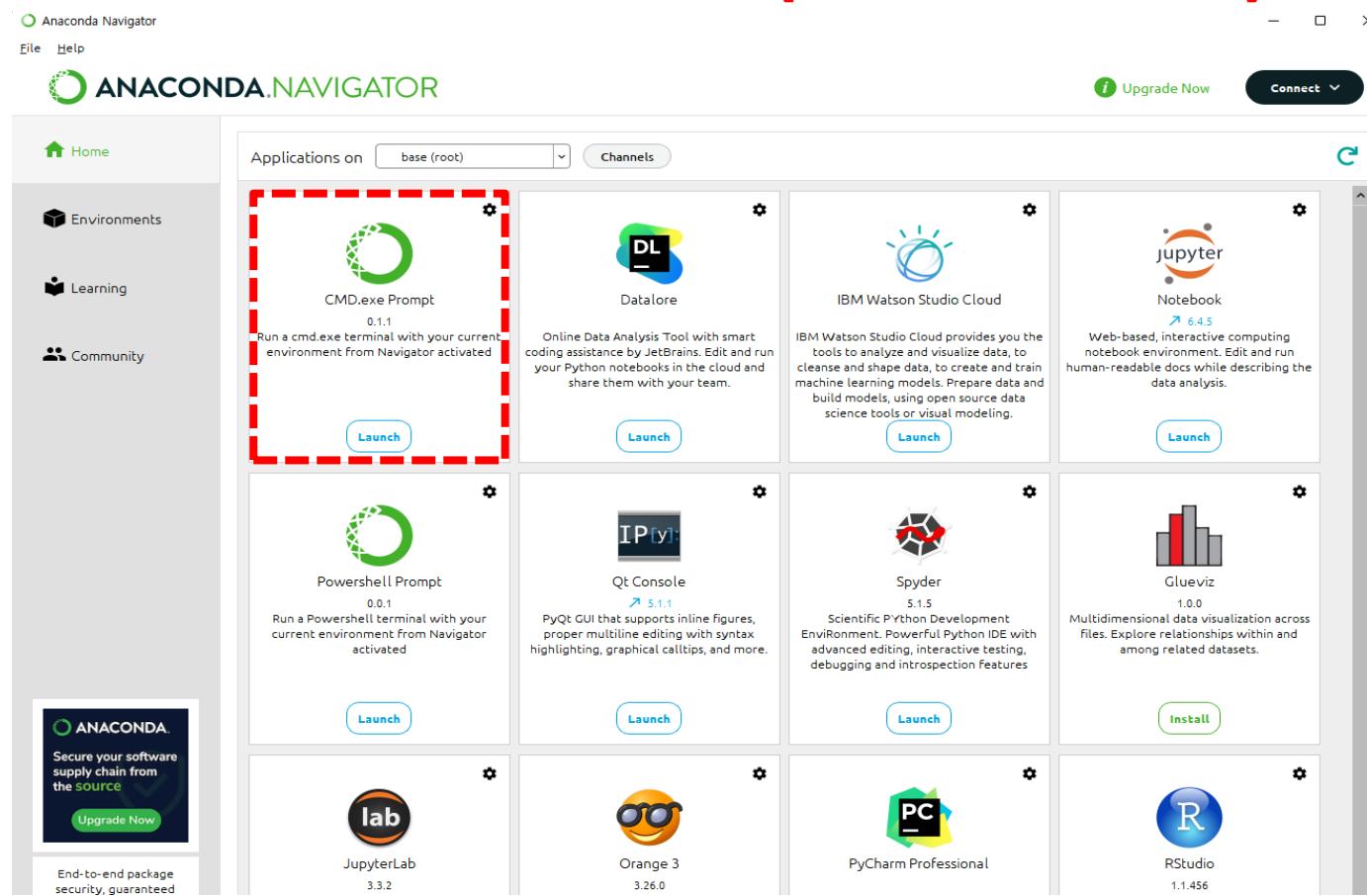
=> Anaconda Navigator / Jupyter Notebook 대신,  
[Anaconda Prompt] 타이핑 방식이 좀 더 확실하고 일반적!

- (1) [Anaconda Prompt]는 설치된 실제 Python 환경구조 안에서 작동 및 설치
  - (2) Anaconda Navigator / Jupyter Notebook는 UI 외부환경에서 설치 “요청”
  - (3) Anaconda Navigator / Jupyter Notebook에서 설치시 오류/에러 발생 가능성 높음
  - (4) 오류/에러시 결국 [Anaconda Prompt]에서 재설치 필요한 경우 다수

# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

## ➤ 추가기능 설치를 위한 [Anaconda Prompt] 진입

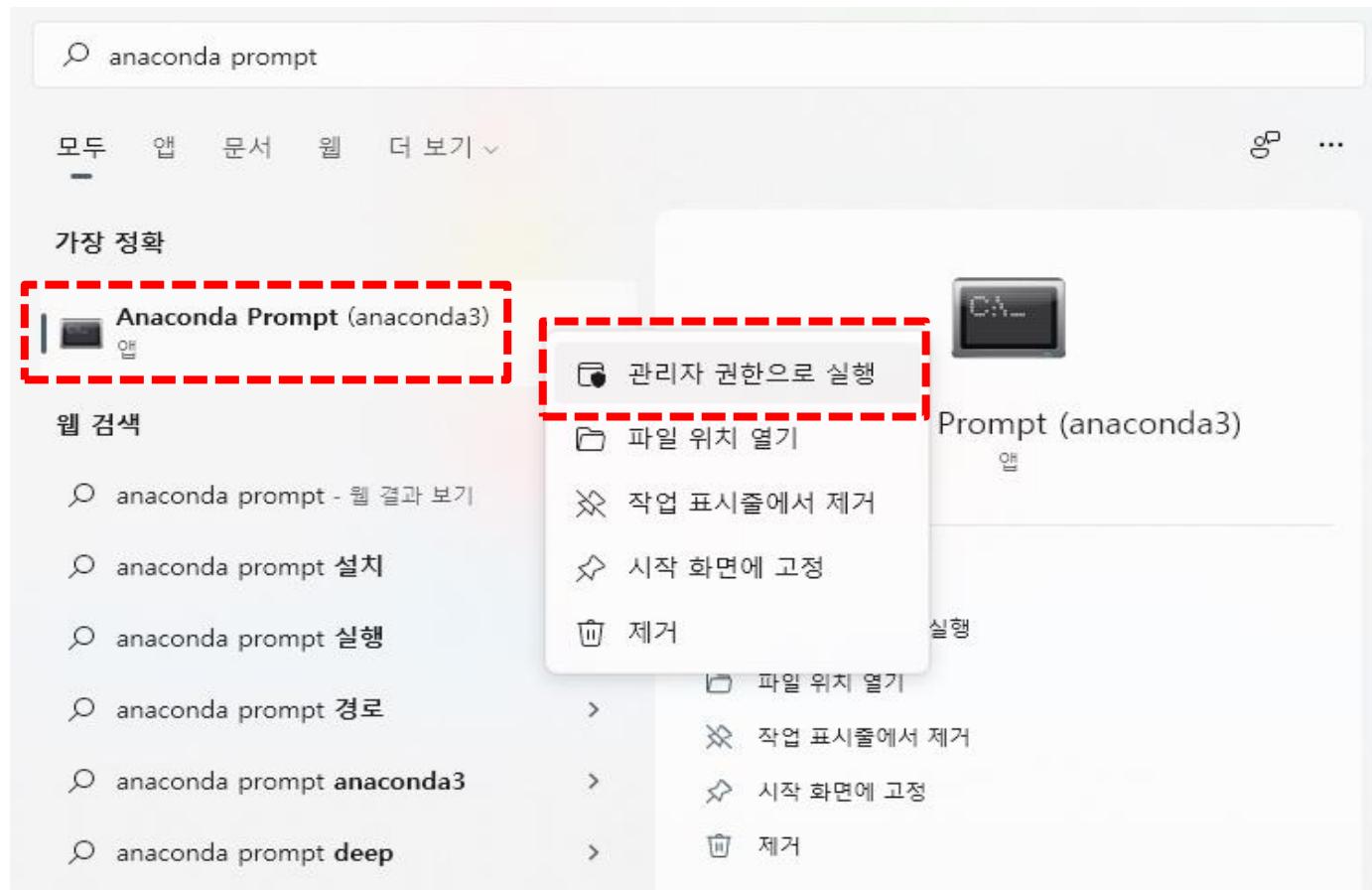
=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭  
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑  
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

## ➤ 추가기능 설치를 위한 [Anaconda Prompt] 진입

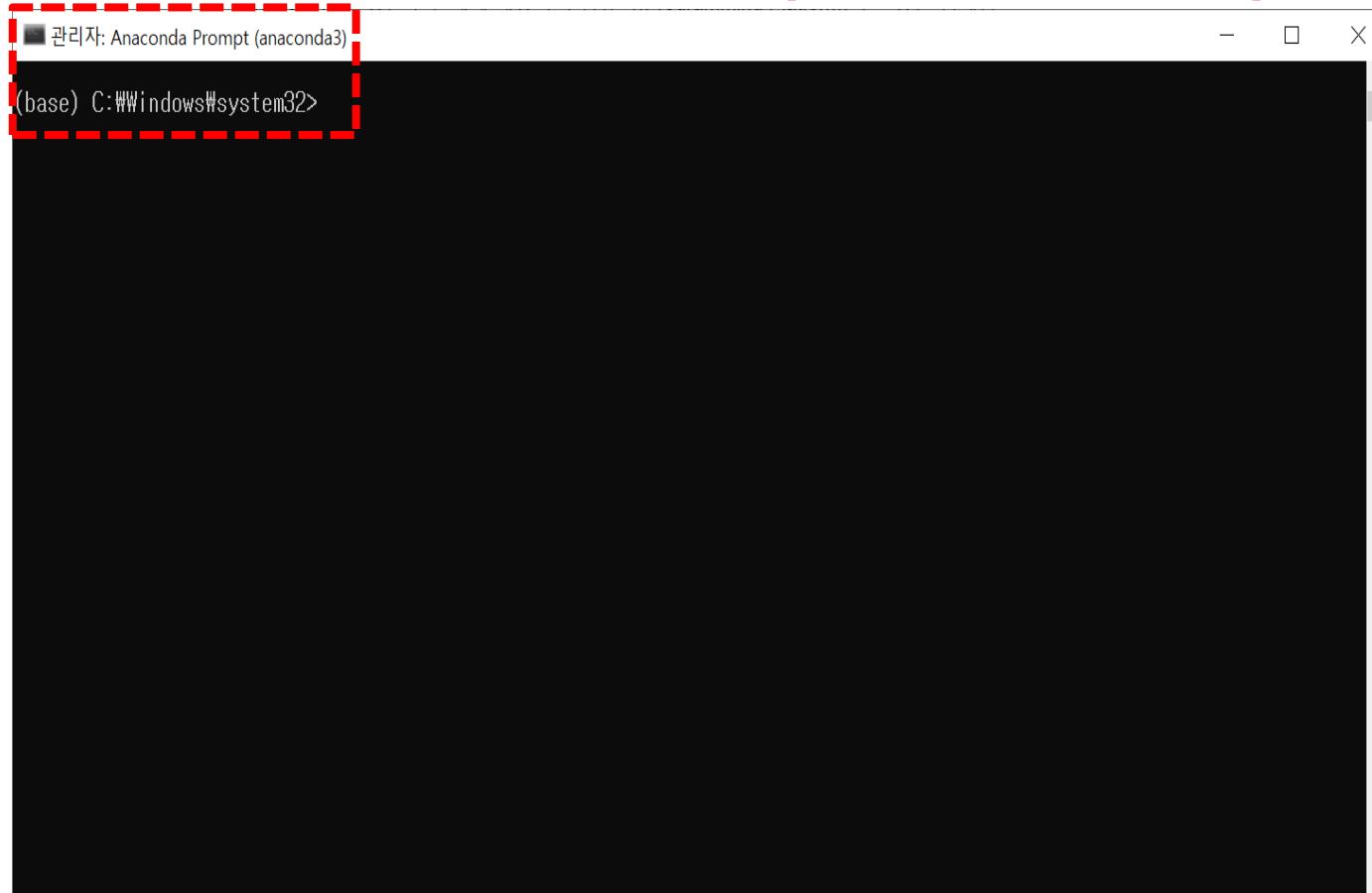
=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭  
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑  
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

## ➤ 추가기능 설치를 위한 [Anaconda Prompt] 진입

=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭  
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑  
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

## ➤ [pip]라는 파이썬 패키지 관리 프로그램 최신 업데이트 (복사 및 붙여넣기 가능)

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

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

The screenshot shows a Windows command prompt window titled "관리자: Anaconda Prompt (anaconda3)". The command `(base) C:\Windows\system32>` is visible at the top. The user runs the command `pip install --upgrade pip`. The output shows that pip is already satisfied at version 21.2.4. It then proceeds to download and install pip-22.0.3-py3-none-any.whl, which is 2.1 MB in size, at a rate of 6.8 MB/s. After the download, it attempts to uninstall the existing pip-21.2.4 and successfully uninstalls it. Finally, it installs the new pip-22.0.3 package. The command `python -m pip install --user --upgrade pip` is also shown at the bottom.

```
(base) C:\Windows\system32>pip install --upgrade pip
Requirement already satisfied: pip in c:\users\stkk\anaconda3\lib\site-packages (21.2.4)
Collecting pip
  Downloading pip-22.0.3-py3-none-any.whl (2.1 MB)
    |████████| 2.1 MB 6.8 MB/s
Installing collected packages: pip
  Attempting uninstall: pip
    Found existing installation: pip 21.2.4
    Uninstalling pip-21.2.4:
      Successfully uninstalled pip-21.2.4
    Successfully installed pip-22.0.3

(base) C:\Windows\system32>python -m pip install --user --upgrade pip
Requirement already satisfied: pip in c:\users\stkk\anaconda3\lib\site-packages (22.0.3)

(base) C:\Windows\system32>
```

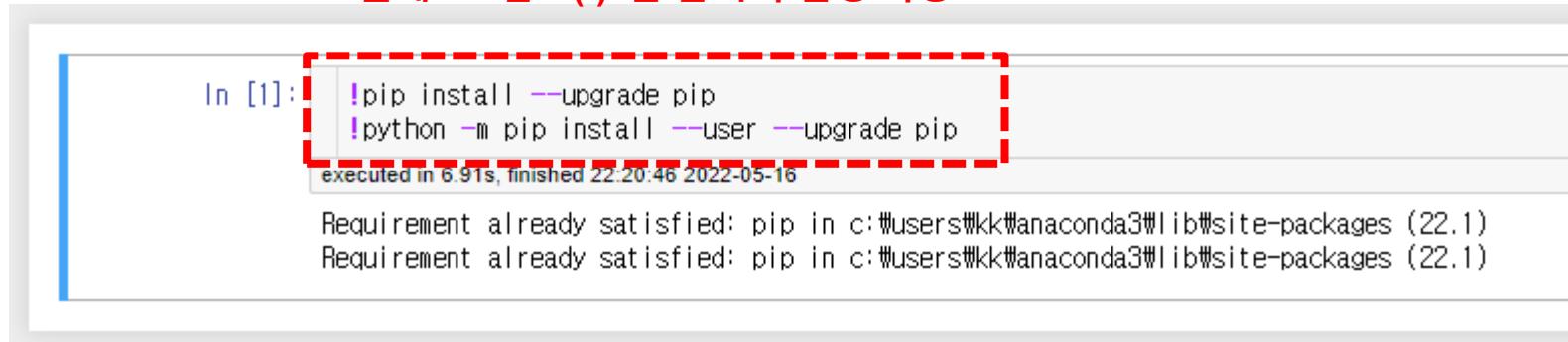
# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

## ➤ [pip] 라는 파이썬 패키지 관리 프로그램 최신 업데이트

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

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

Jupyter Notebook에서도 동일 코드  
앞에 “ 느낌표(!)”를 붙여서 실행 가능



```
In [1]: !pip install --upgrade pip  
!python -m pip install --user --upgrade pip  
Requirement already satisfied: pip in c:\users\kk\anaconda3\lib\site-packages (22.1)  
Requirement already satisfied: pip in c:\users\kk\anaconda3\lib\site-packages (22.1)
```

# Contents

## ➤ 기본설정

- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
- 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
- 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
- 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간  
→ 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
- 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

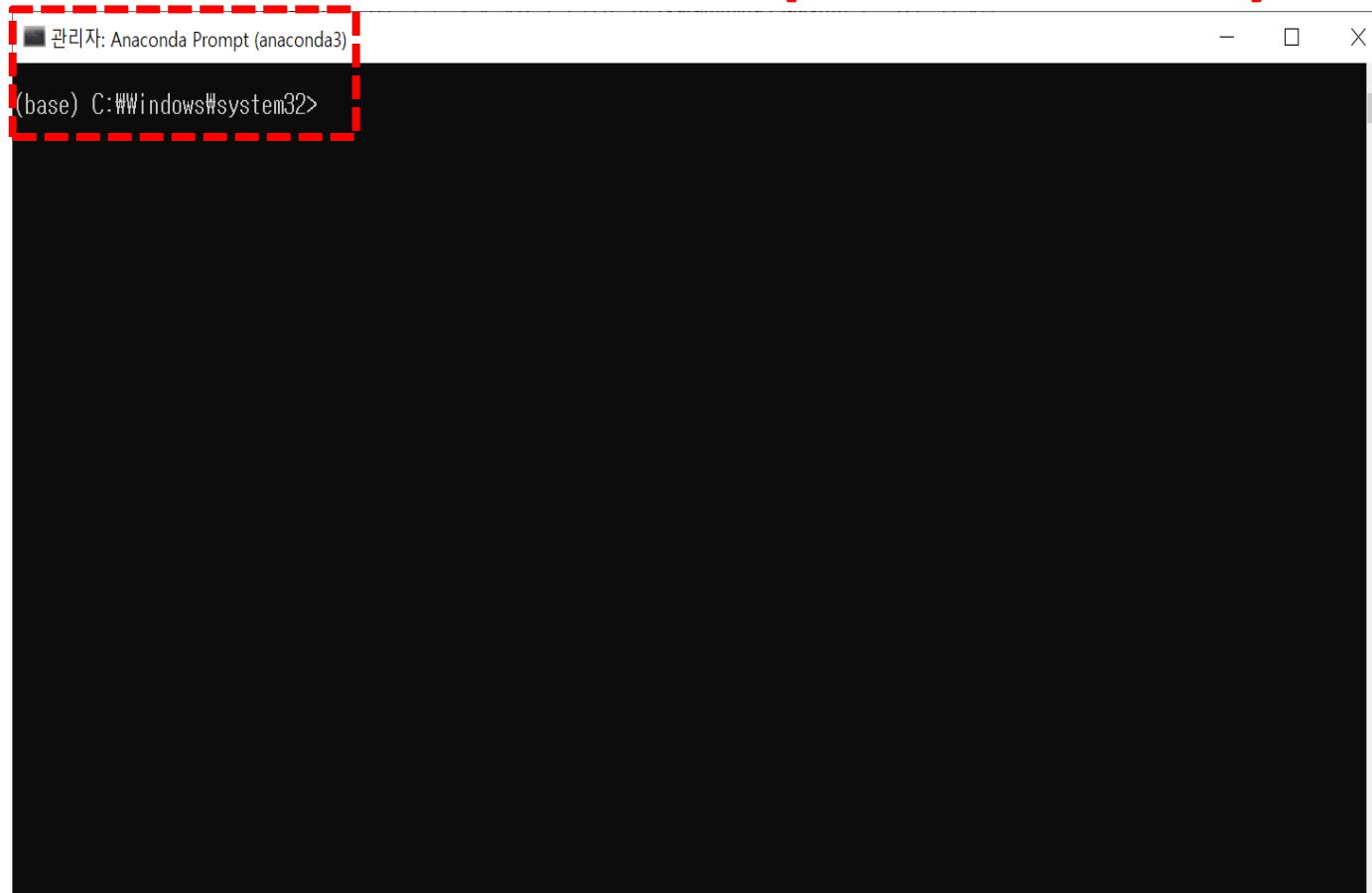
## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### ➤ 추가기능 설치를 위한 [Anaconda Prompt] 진입

=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭  
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑  
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### ➤ [nbextensions]라는 노트북 확장기능 패키지 설치 (복불가능)

```
pip install jupyter_contrib_nbextensions
```

```
jupyter contrib nbextension install --user
```

```
0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Copying: c:\Users\kk\anaconda3\lib\site-packages\latex_envs\static\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_48_0.png
-> C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_48_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Out of date: C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_49_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Copying: c:\Users\kk\anaconda3\lib\site-packages\latex_envs\static\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_49_0.png
-> C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_49_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Out of date: C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_50_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Copying: c:\Users\kk\anaconda3\lib\site-packages\latex_envs\static\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_50_0.png
-> C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_50_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Out of date: C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_51_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Copying: c:\Users\kk\anaconda3\lib\site-packages\latex_envs\static\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_51_0.png
-> C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_51_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Out of date: C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_52_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Copying: c:\Users\kk\anaconda3\lib\site-packages\latex_envs\static\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_52_0.png
-> C:\Users\KK\AppData\Roaming\jupyter\nbextensions\latex_envs\doc\latex_env_doc_files\latex_env_doc_52_0.png
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] - Validating: ok
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Installing jupyter_contrib_nbextensions items to config in C:\Users\KK\.jupyter
Enabling: jupyter_nbextensions_configurator
- Writing config: C:\Users\KK\.jupyter
- Validating...
    jupyter_nbextensions_configurator 0.4.1 ok
Enabling notebook nbextension nbextensions_configurator/config_menu/main...
Enabling tree nbextension nbextensions_configurator/tree_tab/main...
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] Enabling notebook extension contrib_nbextensions_help_item/main...
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] - Validating: ok
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] - Editing config: C:\Users\KK\.jupyter\jupyter_nbconvert_config.json
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] -- Configuring nbconvert template path
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] -- Configuring nbconvert preprocessors
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] - Writing config: C:\Users\KK\.jupyter\jupyter_nbconvert_config.json
[| 18:07:52 InstallContribNbextensionsApp] -- Writing updated config file C:\Users\KK\.jupyter_nbconvert_config.json
(base) C:\Windows\system32>
```

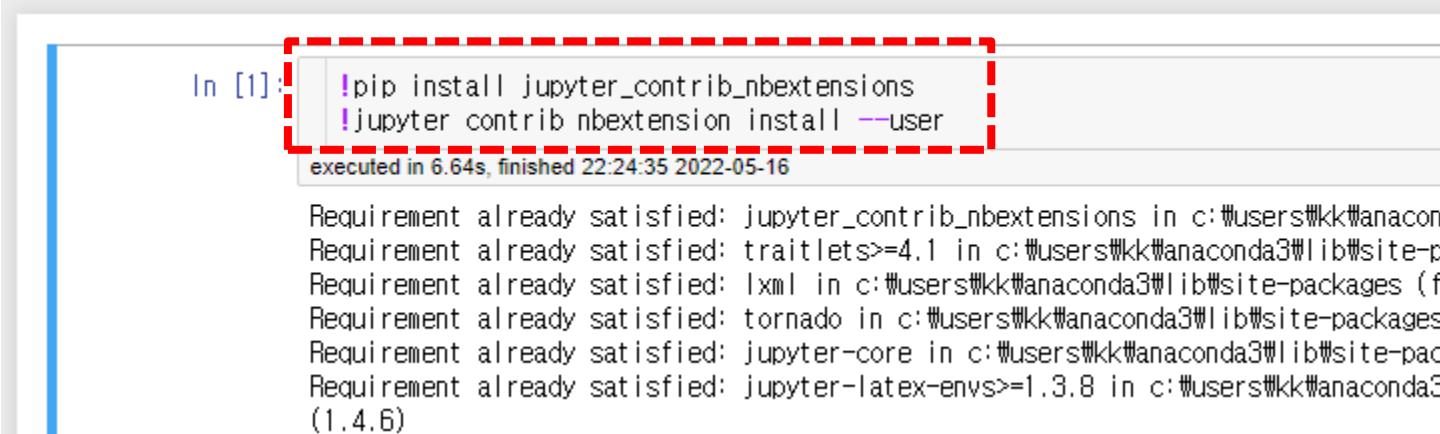
## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### ➤ [nbextensions]라는 노트북 확장기능 패키지 설치

```
pip install jupyter_contrib_nbextensions
```

```
jupyter contrib nbextension install --user
```

Jupyter Notebook에서도 동일 코드  
앞에 “ 느낌표(!)”를 붙여서 실행 가능

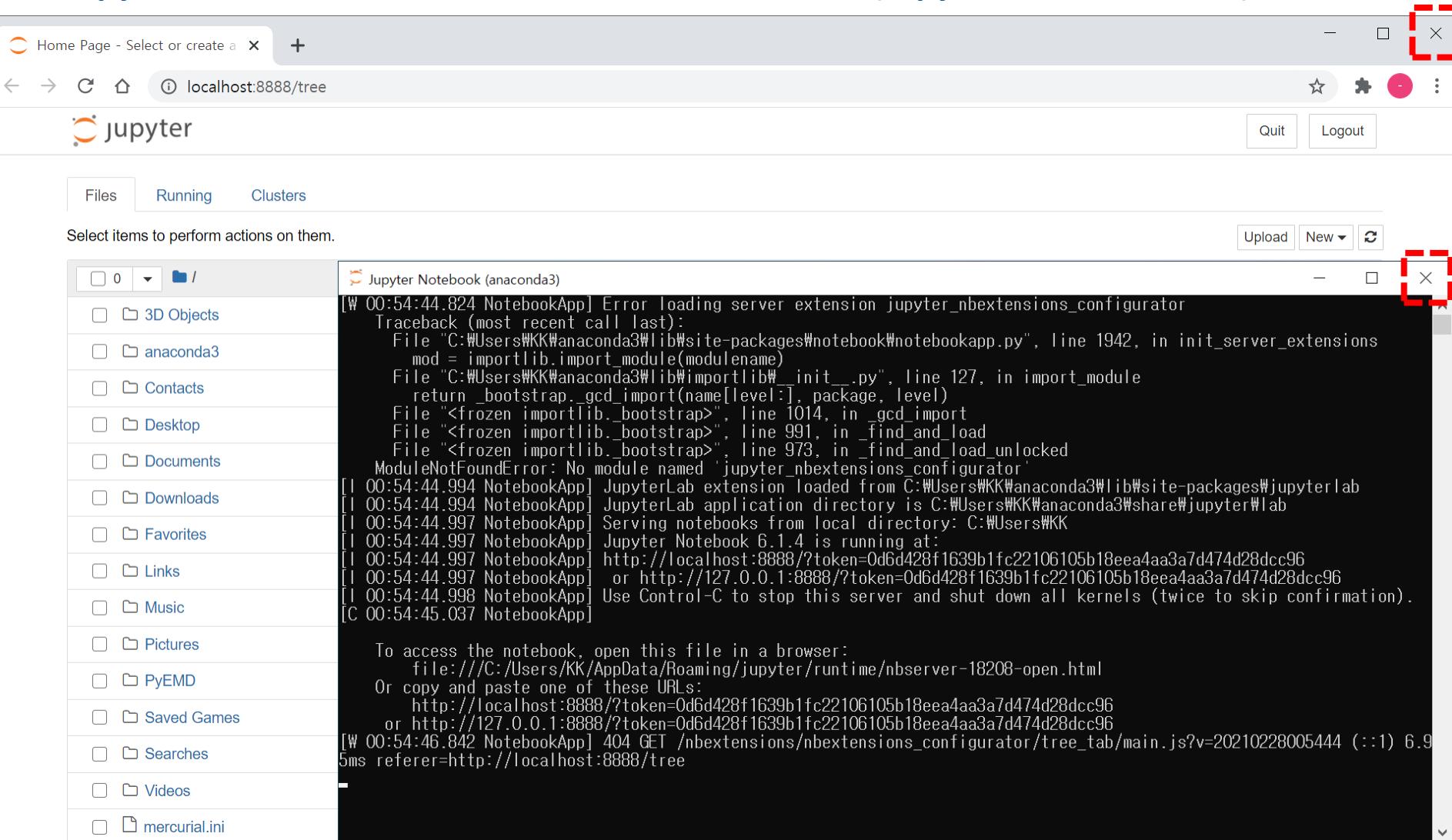


```
In [1]: !pip install jupyter_contrib_nbextensions
!jupyter contrib nbextension install --user
executed in 6.64s, finished 22:24:35 2022-05-16
```

```
Requirement already satisfied: jupyter_contrib_nbextensions in c:\users\kk\anaconda3\lib\site-packages
Requirement already satisfied: traitlets>=4.1 in c:\users\kk\anaconda3\lib\site-p
Requirement already satisfied: lxml in c:\users\kk\anaconda3\lib\site-packages (f
Requirement already satisfied: tornado in c:\users\kk\anaconda3\lib\site-packages
Requirement already satisfied: jupyter-core in c:\users\kk\anaconda3\lib\site-pac
Requirement already satisfied: jupyter-latex-envs>=1.3.8 in c:\users\kk\anaconda3
(1.4.6)
```

## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

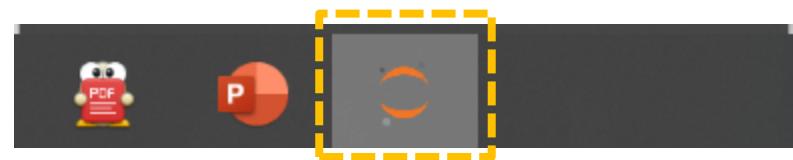
### ➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

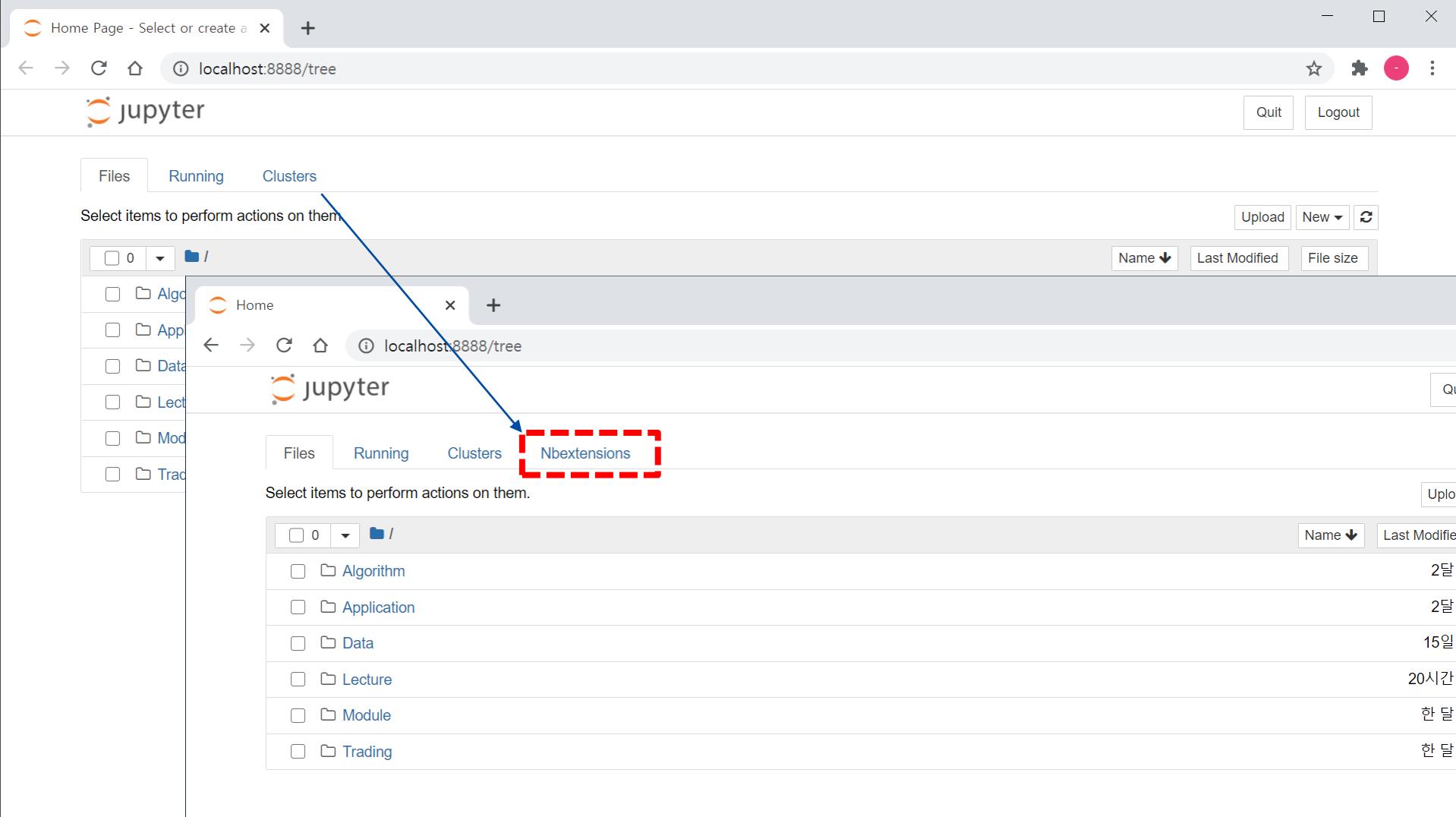
### ➤ Jupyter Notebook 실행

- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
- (2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
- (3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터
- (4) 마우스: 작업표시줄 “Jupyter Notebook” 아이콘 클릭



## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

➤ Jupyter Notebook 실행화면에서 [Nbextensions] 탭이 추가됨



## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

➤ [disable ~~]를 해제하고 기능들을 추가 (각 기능 선택 후 스크롤다운시 설명 나옴)

The screenshot shows the Jupyter nbextensions\_configurator interface in a browser window. The title bar says "Lecture/[데이터싸이언스]/". The address bar shows "localhost:8888/tree/Lecture/%5B데이터싸이언스%5D#nbextensions\_configurator". The navigation bar includes "Files", "Running", "Clusters", and "Nbextensions" tabs. On the right, there are "Quit" and "Logout" buttons.

The main content area is titled "Configurable nbextensions [필수/권장] Table of Contests, Execute Time, Variable Inspector". A red box highlights the first option: "disable configuration for nbextensions without explicit compatibility (they may break your notebook environment, but can be useful to show for nbextension development)".

A search bar at the top allows filtering by description, section, or tags. Below it is a table of nbextensions, each with a checkbox. Some checkboxes are checked and highlighted with a blue background and a red border. Other checkboxes are outlined with a red dashed border. Several checkboxes are highlighted with a yellow background.

- checkboxes with blue background and red border:
  - Autopelt8
  - nbresuse/main
  - Variable Inspector
- checkboxes with red dashed border:
  - Collapsible Headings
  - Codefolding
  - Comment/Uncomment Hotkey
  - ExecuteTime
  - Export Embedded HTML
  - jupyter-js-widgets/extension
  - Nbextensions dashboard tab
  - RISE
  - spellchecker
  - Toggle all line numbers
  - AddBefore
  - Cell Filter
  - Codefolding in Editor
  - contrib\_nbextensions\_help\_item
  - Execution Dependencies
  - Freeze
  - Hide input
  - Hinterland
  - Keyboard shortcut editor
  - Load TeX macros
  - Nbextensions edit menu item
  - plotlywidget/extension
  - Rubberband
  - Scratchpad
  - Skip-Traceback
  - Split Cells Notebook
  - Tree Filter
  - Code Font Size
  - CodeMirror mode extensions
  - datestamper
  - Exercise
  - Gist-it
  - Hide input all
  - Initialization cells
  - Launch QTConsole
  - Move selected cells
  - Printview
  - Ruler
  - ScrollDown
  - Snippets
  - Table of Contents (2)
- checkboxes with yellow background:
  - Exercise2
  - Help panel
  - Highlight selected word
  - isort formatter
  - Limit Output
  - Navigation-Hotkeys
  - nbTranslate
  - Python Markdown
  - Ruler in Editor
  - Select CodeMirror Keymap
  - Snippets Menu
  - table\_beautifier
  - zenmode
  - 2to3 Converter
  - Autoscroll
  - Hide Header
  - highlighter
  - Live Markdown Preview
  - Notify
  - Runtools
  - SKILL Syntax
  - Toggle all line numbers

## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### ➤ Table of Contests 설명 예시

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with a floating Table of Contents window. The main notebook area displays a section about ergodic signals, while the sidebar shows a navigation menu.

**Table of Contents (2)**

**Description and main features**

The toc2 extension enables to collect all running headers and display them in a floating window, as a sidebar or with a navigation menu. The extension is also draggable, resizable, collapsable, dockable and features automatic numerotation with unique links ids, and an optional toc cell. Sections of currently selected/edited or running cells are highlighted in the toc. Some minor display tweaks are also available (moving header tile/menus, widening cells); Finally, the toc can preserved when exporting to html.

**First demo: Floating toc window and SideBar, toc auto-update, section numbering**

The floating window contains the following content:

- Toolbar icons: File, New, Cell, Run, Kernel, Help, etc.
- Section header: **1.2.2.1 Definition**
- Text: "The time average, taken on realization  $\omega$  is"
- Equation: 
$$\langle X(n, \omega)^n \rangle = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N X(n, \omega)^n$$
- Text: "Of course, in the general case, this time average is a random variable, since it depends on  $\omega$ .  
Definition A random signal is said ergodic if its time average fundamental properties i.e. non random"
- Important consequence**
- A really important consequence is that if a signal is both stationary and ergodic, then the statistical averages are equal.

The sidebar navigation menu includes:

- Contents [1-1] v n t
- 1.1 Notations
- 1.2 Fundamentals properties i.e. non random
- 1.2.1 Stationarity
- 1.2.2 Ergodicity
- 1.2.2.1 Definition
- 1.2.3 Examples of random signals
- 1.2.4 White noise

## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### ➤ [Files] 탭으로 와서 강의/외부 자료로 분석진행!

The screenshot shows a web browser window for a Jupyter Notebook interface. The address bar indicates the URL is `localhost:8888/tree`. The top navigation bar includes links for Home Page, Select or create a new notebook, and various file types like Google Sheets, Google Slides, etc. On the right side of the header are icons for Logout and Quit. Below the header, there are tabs for Files, Running, Clusters, and Nbextensions. The main content area is titled "jupyter" and displays a file tree. The "Files" tab is selected. The tree structure shows a root folder named "DEIA". Inside "DEIA", there are subfolders "Data", "Lecture", "Module", and "Trading". Within "Data", there is a folder named "DataScience-main", which is highlighted with a red dashed rectangle. The "DataScience-main" folder was created 12 minutes ago. The "Data" folder was created 2 days ago. The "Lecture", "Module", and "Trading" folders were created 13 days ago. At the bottom of the file tree, there are buttons for Upload, New, and Refresh.

Name	Last Modified	File size
[DEIA]	2일 전	
Data	2일 전	
DataScience-main	12분 전	
Lecture	12시간 전	
Module	2일 전	
Trading	13일 전	

## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### ➤ Table of Contents 기능이 표시된 강의자료 예시

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the following details:

- Top Bar:** Shows tabs for "Lecture/시계열딥러닝/" and "Lecture1\_DataAnalysis\_DataScienc...".
- Header:** Displays the URL "localhost:8888/notebooks/Lecture/시계열딥러닝/Lecture1\_DataAnalysis\_DataScience\_KK.ipynb".
- Toolbar:** Includes standard Jupyter Notebook icons for File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Navigate, Widgets, and Help.
- Contents Sidebar:** A sidebar titled "Contents" containing a hierarchical table of contents:
  - 1 데이터 분석의 단계별 목적 이해하기 (분석 싸이를 이해)
    - 1.1 데이터 사이언티스트?/애널리스트?/엔지니어?/비즈니스고객? 관점에서:
    - 1.2 데이터분석 현실 관점에서:
    - 1.3 데이터 사이언티스트 실무 관점에서:
  - 2 분석을 이해하고 공감하는 자세 및 방향
    - 2.1 통계의 한계
    - 2.2 통계의 강점
    - 2.3 통계를 올바르게 사용하는 방법
    - 2.4 데이터사이언티스트 스킬셋 3종
- Main Content Area:** Displays the first section of the notebook:

## 1 데이터 분석의 단계별 목적 이해하기 (분석 싸이를 이해)

### 1.1 데이터 사이언티스트?/애널리스트?/엔지니어?/비즈니스고객? 관점에서:

  - 데이터수집: 소스별 데이터 추출 및 저장(Loading)
  - 데이터전처리: 기초통계(Descriptive Statistics) + 붙이기(Curation) + 없애기(Remove) + 채우기(Fill) + 필터(Filter) + 변경하기(Transform)
  - 데이터정리: 데이터한곳에담기(Data Warehouse) + 바꾸기및정리(Data Mart) + 분리(Data Split)
  - 데이터분석: 기초통계(Descriptive Statistics) + 모델링(Algorithm) + 검증(Evaluation) + 에러분석/Error Analysis)
  - 결과정리: 시각화(Visualization/Dashboard) + 의사결정(Decision Support) + 지식화(Knowledge) + 공유(Reporting)

The diagram illustrates the ETL (Extract, Transform, Load) process across four main stages:

- Stage 1 (Raw Data):** Shows various data types: Structured (CSV, SQL), Semi-Structured (JSON, XML, DOC), and Un-Structured (DOCX, AVI, Facebook, RSS).
- Stage 2 (ETL):** Shows the ETL process: Extract (represented by a box icon), Transform (represented by a person icon), and Load (represented by a cart icon).
- Stage 3 (Data Warehouse):** Shows a central Data Warehouse connected to a DataMart.
- Stage 4 (Reporting):** Shows various reporting outputs: Reports & Score-Cards, Dashboards, and Mobile BI.

# Contents

## ➤ 기본설정

- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
- 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
- 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
- 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간  
→ 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
- 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 → 필수

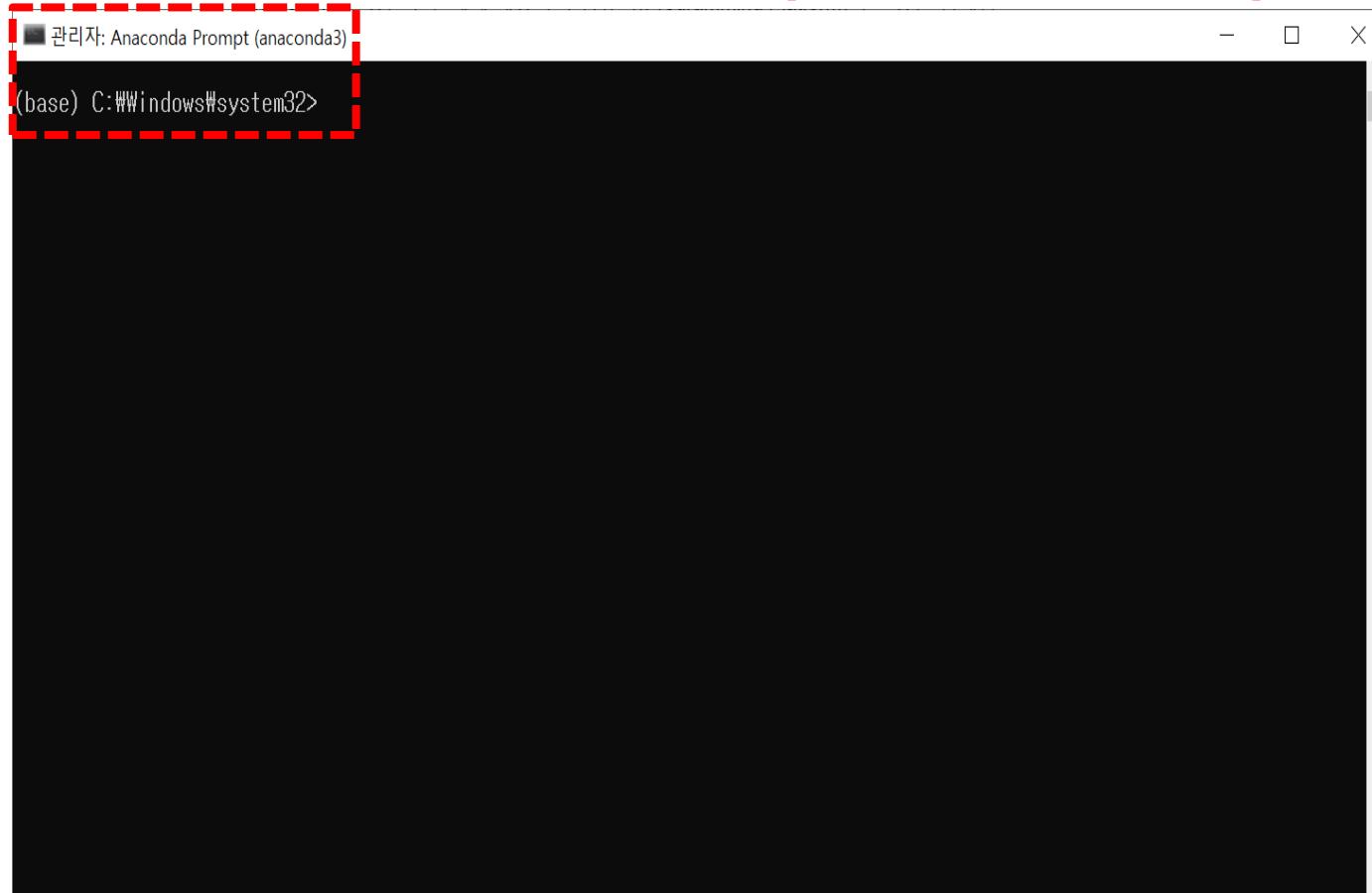
## ➤ 고급설정

- 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입
- 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기
- 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

#### ➤ 추가기능 설치를 위한 [Anaconda Prompt] 진입

=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭  
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑  
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



### 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

➤ 하기 내용 복사 후 [Anaconda Prompt]에 우클릭하면 자동 붙여넣기 → 시간소요!

:: Jupyter Lab

pip install jupyterlab

pip install --upgrade jupyterlab

:: Jupyter Lab Extensions Package

pip install nodejs

conda install --yes nodejs

conda install -c conda-forge --yes nodejs

:: Table of Contents

jupyter labextension install @jupyterlab/toc

:: Shortcut UI

jupyter labextension install @jupyterlab/shortcutui

:: Variable Inspector

jupyter labextension install @lckr/jupyterlab\_variableinspector

:: Go to Definition of Module

jupyter labextension install @krassowski/jupyterlab\_go\_to\_definition

:: Interactive Visualization

jupyter labextension install @jupyter-widgets/jupyterlab-manager

jupyter labextension install lineup\_widget

:: Connection to Github

jupyter labextension install @jupyterlab/github

:: CPU+RAM Monitor

pip install nbresuse

jupyter labextension install jupyterlab-topbar-extension jupyterlab-system-monitor

:: File Tree Viewer

jupyter labextension install jupyterlab\_filetree

:: Download Folder as Zip File

conda install --yes jupyter-archive

:: Jupyter to Slide

pip install RISE

jupyter-nbextension install rise --py --sys-prefix

jupyter-nbextension enable rise --py --sys-prefix

conda install -c damianavila82 rise --yes

:: Build

jupyter lab build

jupyter labextension update --all

:: End

### 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

➤ 설치완료 (본인 환경에 따라 에러가 발생할 수 있음 → 일단 무시하고 진행)

```
선택 관리자: Anaconda Prompt (anaconda3)
(base) C:\Windows\system32>conda install --yes jupyter-archive
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: failed with initial frozen solve. Retrying with flexible solve.
Collecting package metadata (repodata.json): done
Solving environment: failed with initial frozen solve. Retrying with flexible solve.

PackagesNotFoundError: The following packages are not available from current channels:
- jupyter-archive

Current channels:
- https://repo.anaconda.com/pkgs/main/win-64
- https://repo.anaconda.com/pkgs/main/noarch
- https://repo.anaconda.com/pkgs/r/win-64
- https://repo.anaconda.com/pkgs/r/noarch
- https://repo.anaconda.com/pkgs/msys2/win-64
- https://repo.anaconda.com/pkgs/msys2/noarch

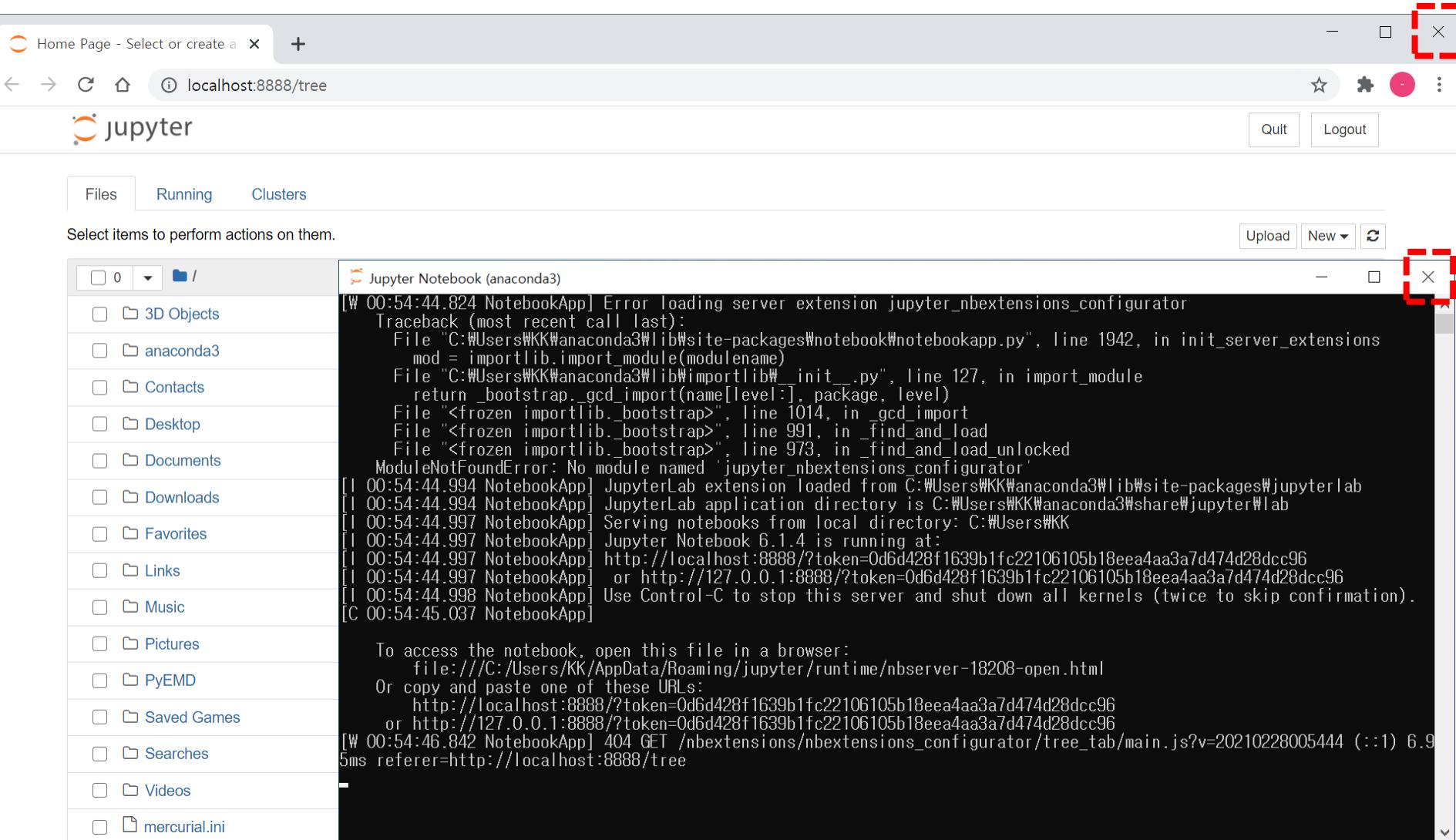
To search for alternate channels that may provide the conda package you're
looking for, navigate to
https://anaconda.org
and use the search bar at the top of the page.

(base) C:\Windows\system32>jupyter lab build
[LabBuildApp] JupyterLab 3.0.9
[LabBuildApp] Building in C:\Users\KK\anaconda3\share\jupyter\lab
[LabBuildApp] Building jupyterlab assets (production, minimized)
/
(base) C:\Windows\system32>jupyter labextension update --all
No compatible version found for @jupyter-widgets/jupyterlab-manager!
Extension 'jupyterlab-system-monitor' already up to date
No compatible version found for @jupyterlab/toc!
Extension 'jupyterlab-topbar-extension' already up to date
Extension '@krassowski/jupyterlab_go_to_definition' already up to date
Extension '@lckr/jupyterlab_variableinspector' already up to date
Extension 'lineup_widget' already up to date

(base) C:\Windows\system32>:: End
```

### 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

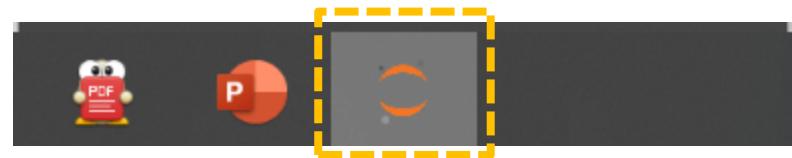
#### ➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



### 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

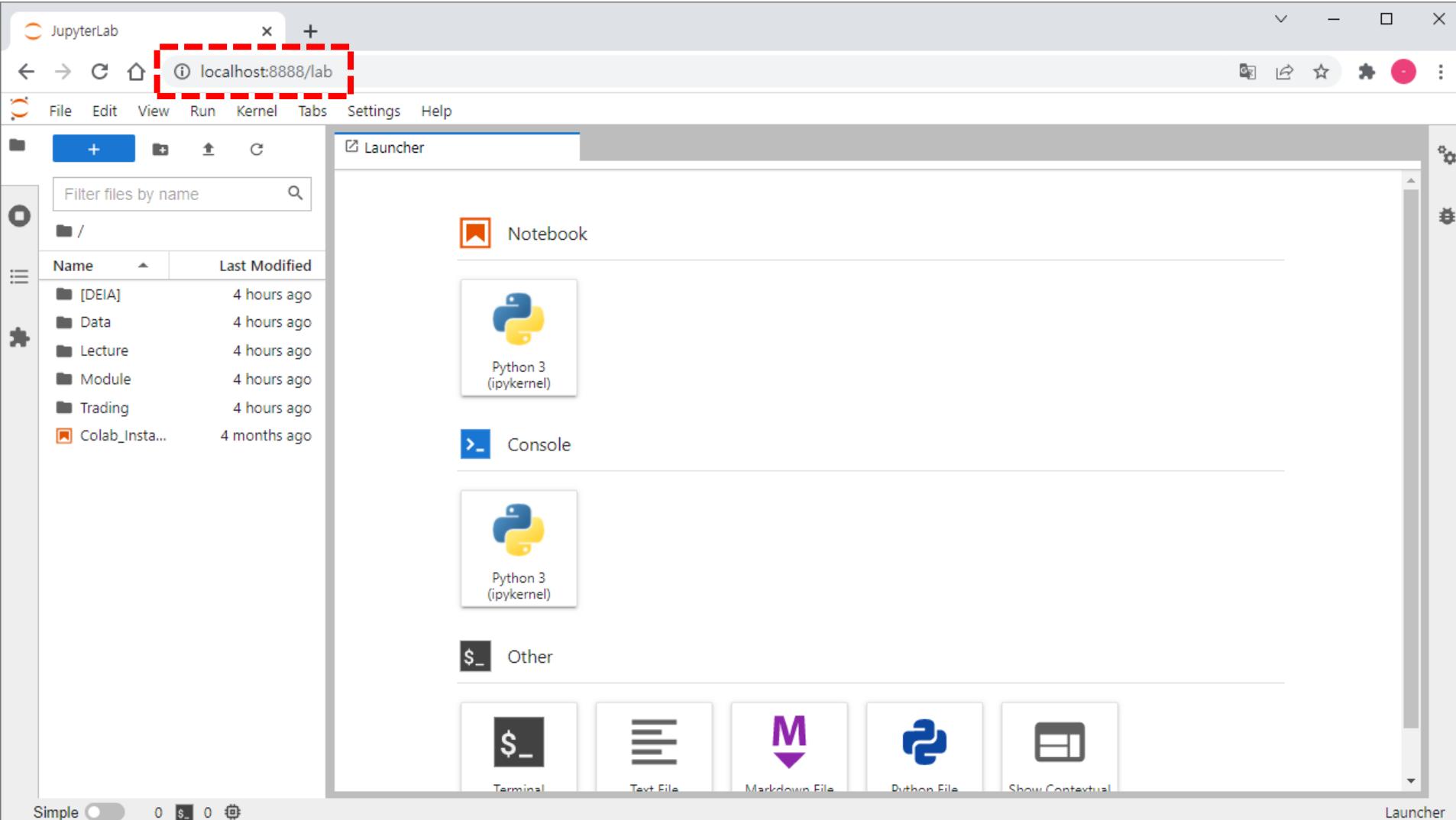
#### ➤ Jupyter Notebook 실행

- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
- (2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
- (3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터
- (4) 마우스: 작업표시줄 “Jupyter Notebook” 아이콘 클릭



### 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

➤ 인터넷 주소창 [localhost:8888/lab] 입력 및 실행 → 강의/외부 자료로 분석진행!



### 3) [Jupyter Lab 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

#### ▶ 추가기능이 표시된 실습 예시

The screenshot shows a Jupyter Lab interface with a clean, modern design. On the left, there's a sidebar with a tree view of notebooks and sections. The main workspace has tabs for 'Launcher' and 'Practice8\_DataAnalysis\_TSDe'. The 'Practice8\_DataAnalysis\_TSDe' tab is active, displaying a section titled '1. Import Library: 분석에 사용할 모듈 설치'. Below it, there's a heading '1. Import Library' and two code cells. Cell [1] contains a command to upgrade pip. Cell [2] contains code to ignore warnings and set up system and data input controls. The bottom status bar shows 'Python 3 | Idle'.

```
[1]: !python -m pip install --user --upgrade pip
Requirement already satisfied: pip in c:\users\kk\appdata\roaming\python\python38\site-packages (20.3.1)

[2]: # Ignore the warnings
import warnings
warnings.filterwarnings('always')
warnings.filterwarnings('ignore')

# System related and data input controls
import os

# Data manipulation, visualization and useful functions
import pandas as pd
pd.options.display.float_format = '{:.2f}'.format
pd.options.display.max_rows = 50
pd.options.display.max_columns = 40
import numpy as np
from itertools import product # iterative combinations
from tqdm import tqdm
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

# Modeling algorithms
```



# Q&A

Thank You