

# Colab Installation

**Kyungwon Kim**

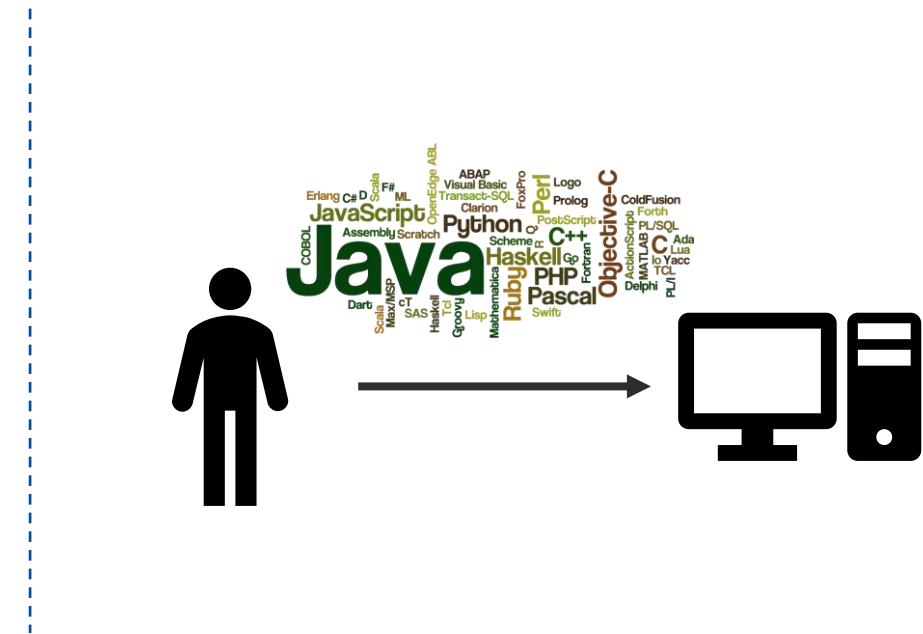
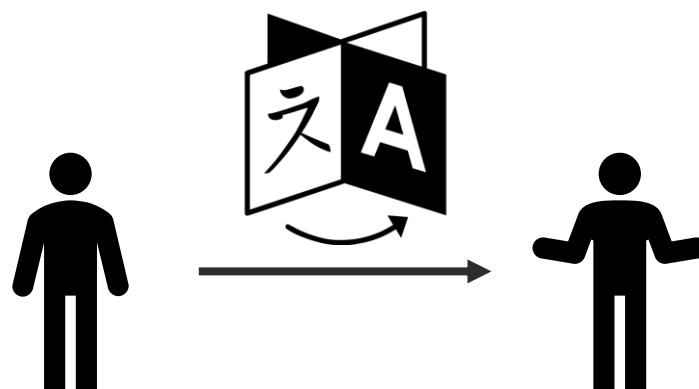
Assistant Professor  
Department of International Trade  
College of Global Political Science and Economics  
Incheon National University



# 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 address bar displays the URL: [google.co.kr/?gws\\_rd=cr&ei=iUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw](https://google.co.kr/?gws_rd=cr&ei=iUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw). On the right side of the page, a user profile card is visible for '김경원' (Cheonbi) with the email 'cheonbi@snu.ac.kr'. The card includes a red circular profile picture, a camera icon, and a 'Google 계정 관리' button. Below the profile card, there is a '다른 계정 추가' button and a '로그아웃' button. At the bottom of the page, there is a footer with links for 'Google 전부', '광고', 'HI지니스', '검색이 위기', '개인정보처리방침', '약관', and '설정'. The URL in the footer is: [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).

대한민국

Google 전부 광고 HI지니스 검색이 위기  
[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.co.kr/?gws\_rd=cr&ei=iUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw". Below the search bar is the Google logo and a search bar with a magnifying glass icon. To the right of the search bar are buttons for "Google 검색" and "I'm Feeling Lucky". On the far right of the search results page, there is a sidebar titled "Gmail" and "이미지" with a grid icon. The sidebar lists various Google services: 드라이브 (highlighted with a red dashed box), Gmail, 캘린더, 주소록, Google 계... (Google Sheets), 문서, 스프레드..., 프레젠테..., 채팅, Meet, 사이트 도구, and Currents.

Google 드라이브

Gmail 이미지

드라이브 Gmail 캘린더

주소록 Google 계... 문서

스프레드... 프레젠테... 채팅

Meet 사이트 도구 Currents

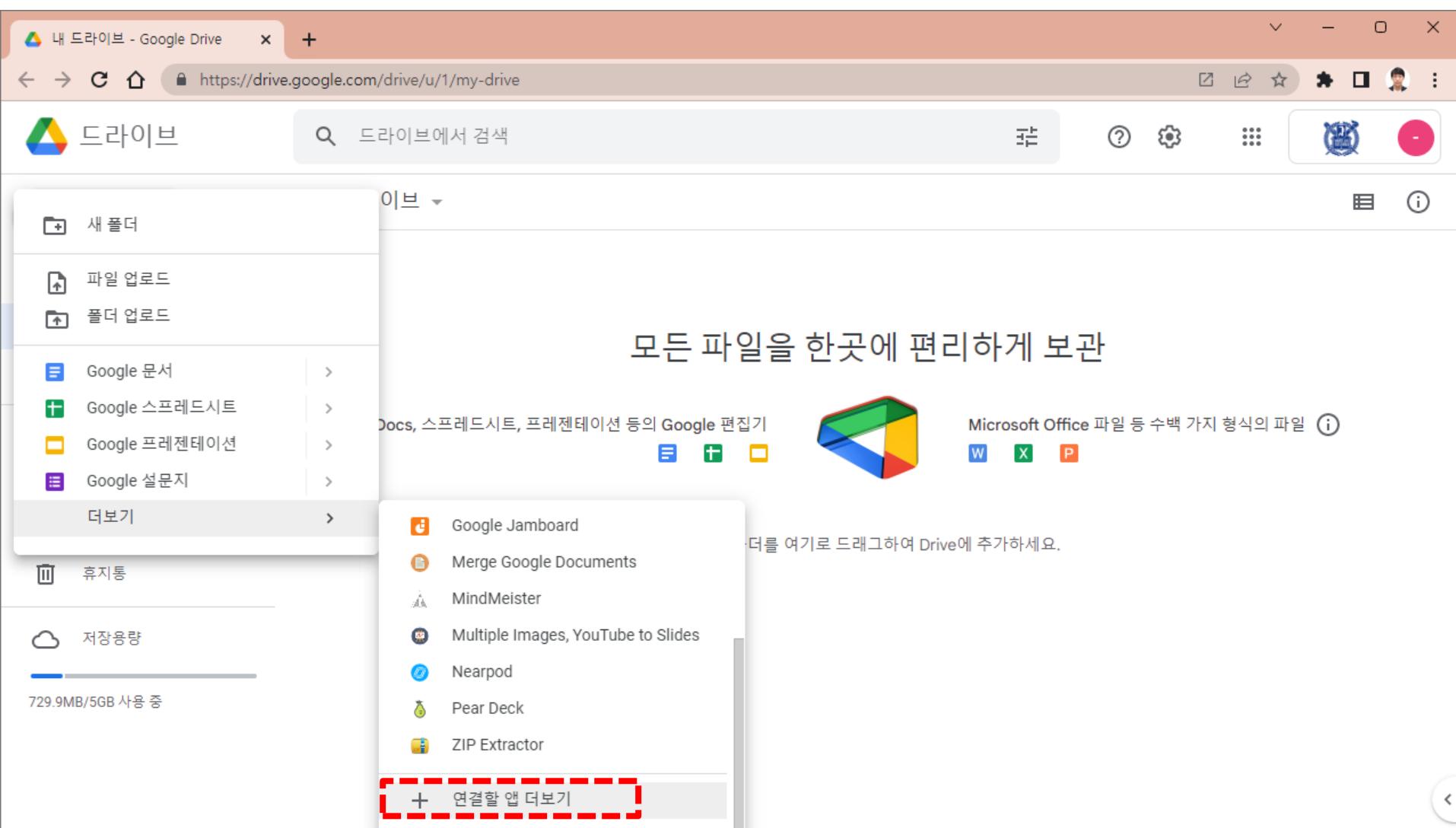
대한민국

Google 전부 광고 비즈니스 검색의 원리 개인정보처리방침 약관 설정

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

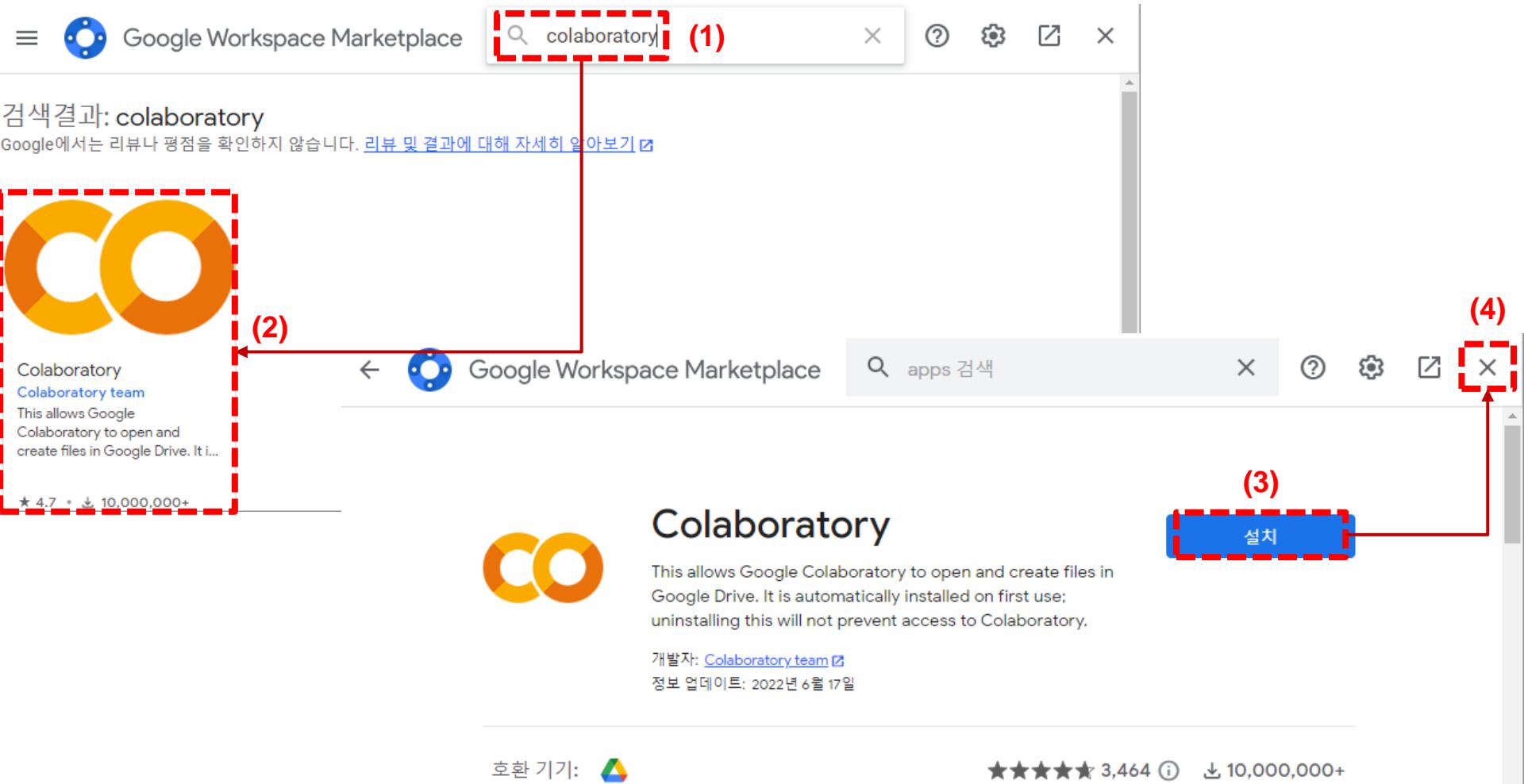
# Colab 시작하기

➤ (3) Colab 설치: 새로만들기 → 더보기 → + 연결할 앱 더보기 실행



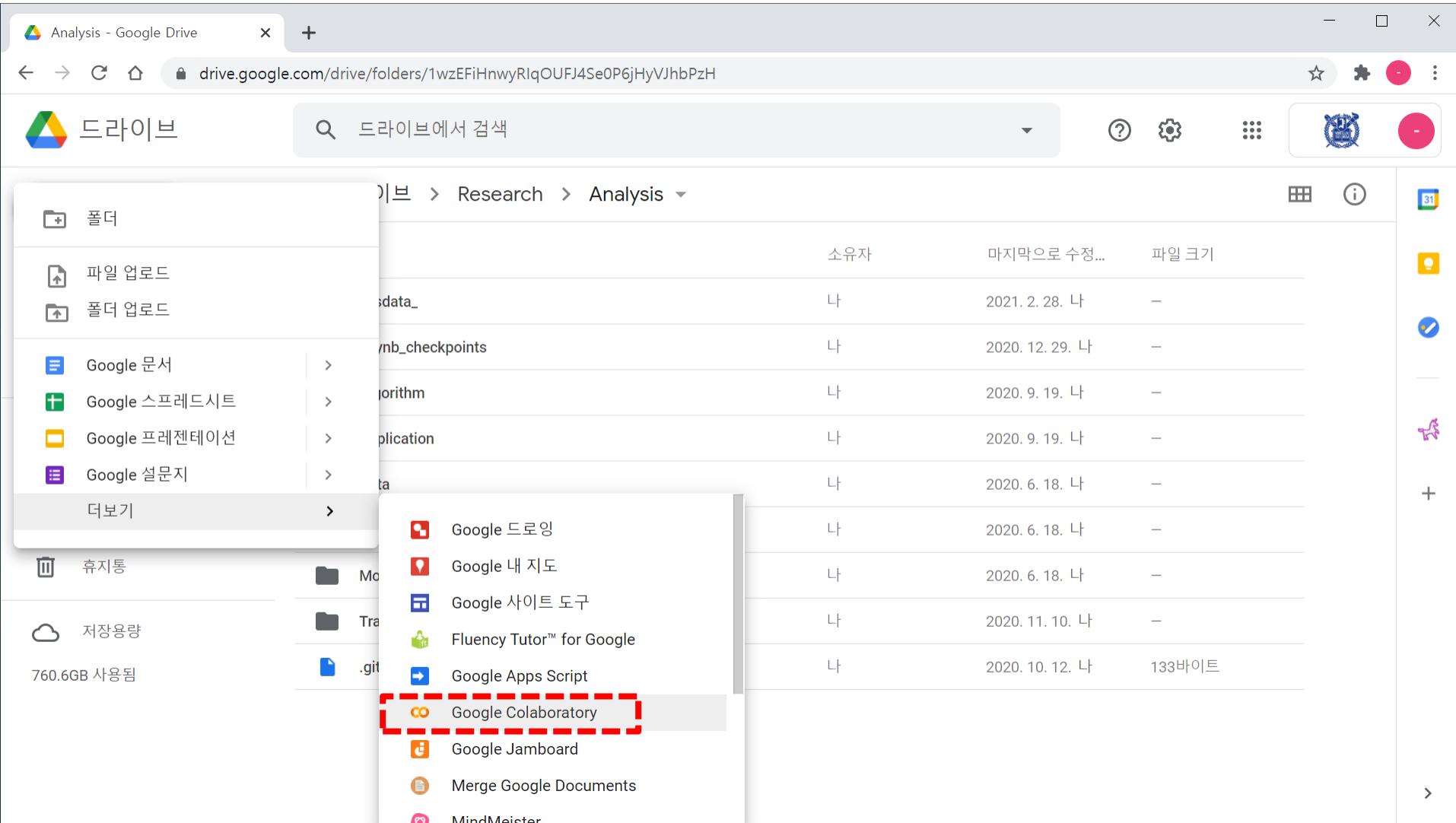
# Colab 시작하기

➤ (3) Colab 설치: apps 검색 → **colaboratory** 타이핑 및 검색된 앱 클릭 → 설치 및 나오기



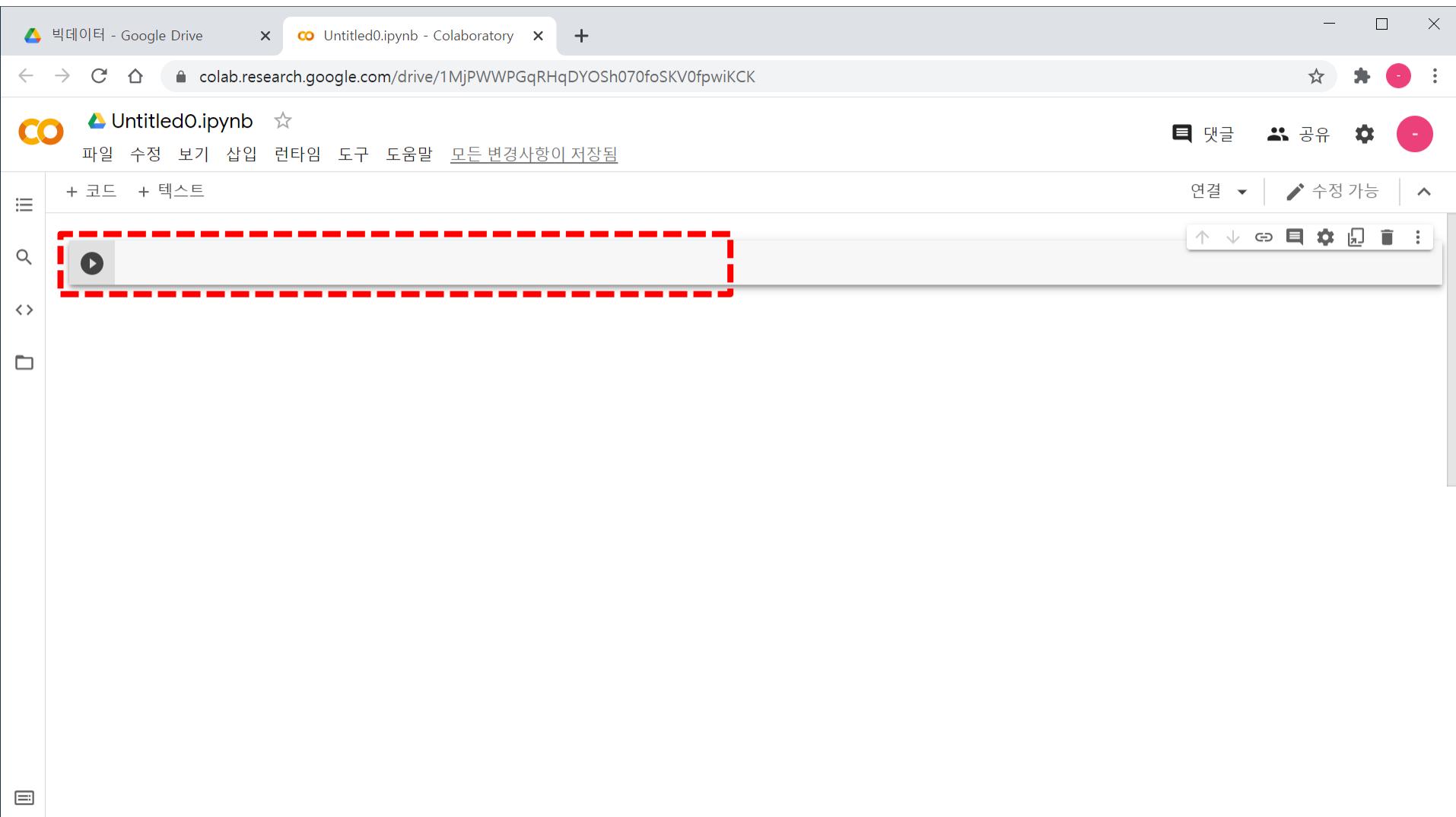
# Colab 시작하기

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



# Colab 시작하기

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



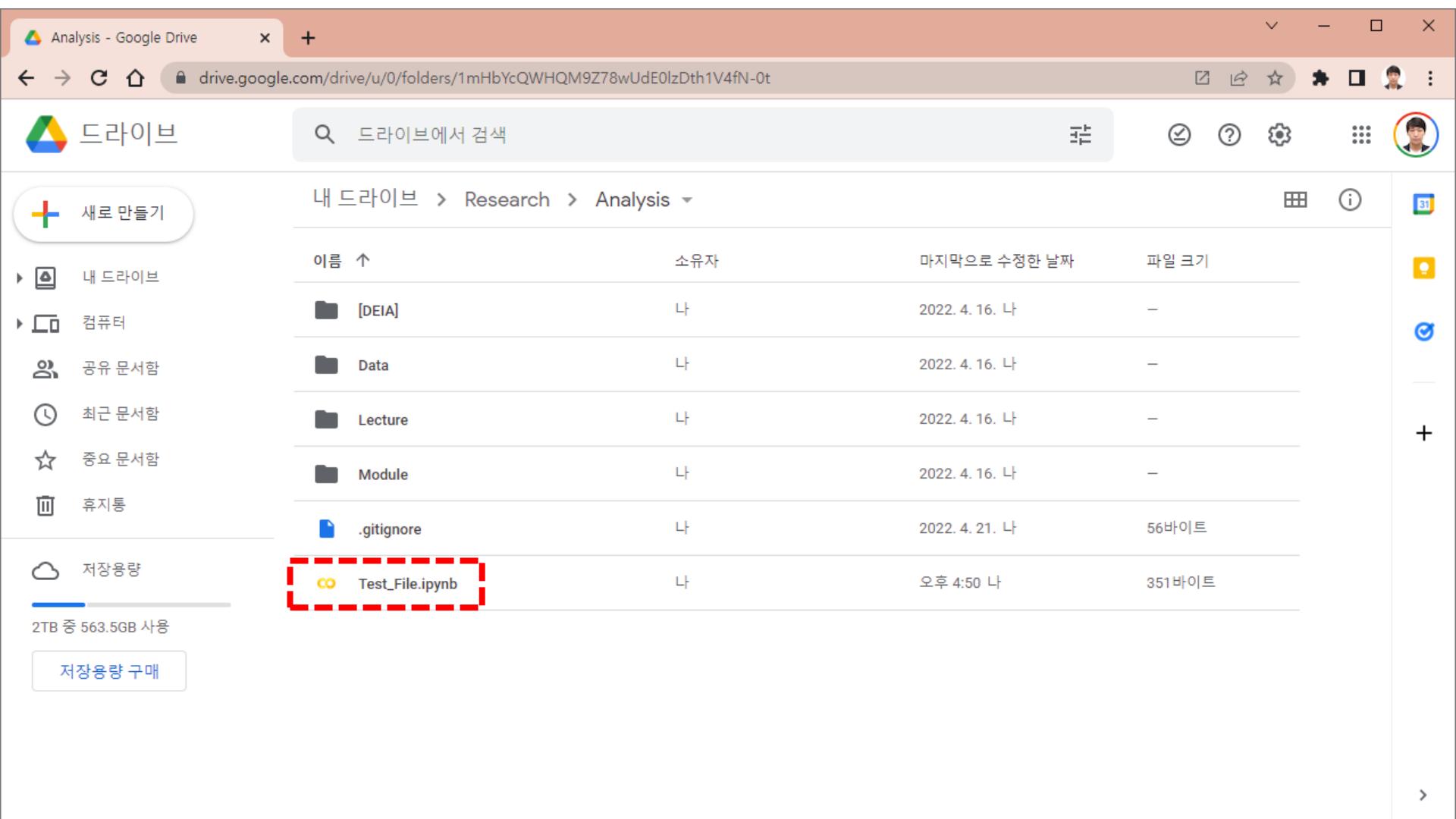
# Colab 시작하기

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



# Colab 실행완료

## ➤ (6) 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 개인PC 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

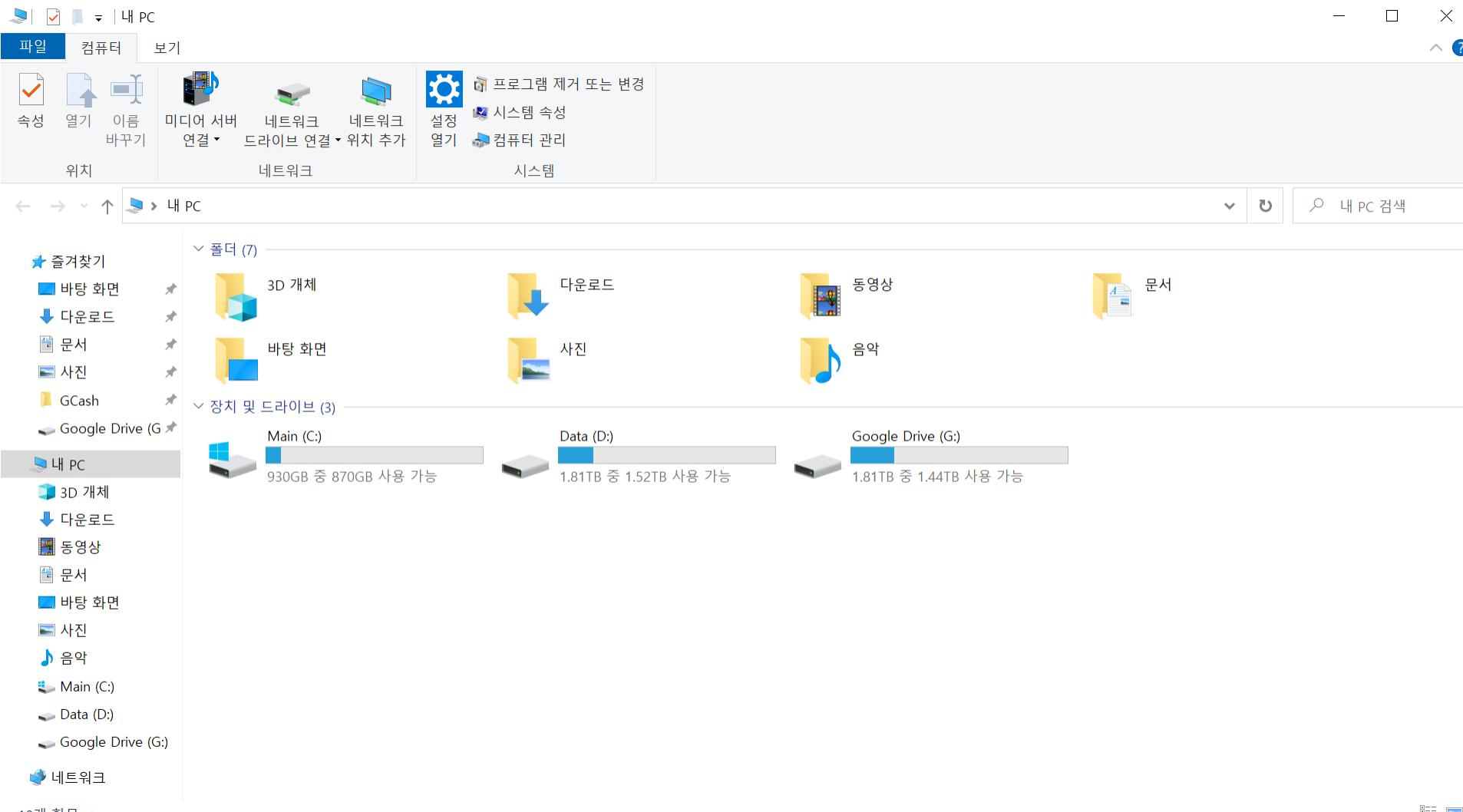
- 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기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

The screenshot shows the official Anaconda website. At the top, there's a navigation bar with links for Enterprise, Pricing, Resources, and About, along with Free Download and Contact Sales buttons. The main banner features a purple background with the text "Introducing Python in Excel" and a subtext "Harness the power of Python in Microsoft Excel's". Below the banner, a large red box contains the Korean text "\*홈페이지 화면은 달라질 수 있음 & 회원가입 미필요!\*". A "Explore Python in Excel" button is visible. To the right, the Microsoft logo is displayed. The bottom section has a green background with the text "Unleash Your Innovation" and a description: "The world's most popular platform to develop and deploy secure Python solutions, faster". It includes two green buttons: "Code in the Cloud" and "Download", with the "Download" button being highlighted with a red dashed box. A note "운영체제와 시스템 정보에 맞춰 다운로드 제공" is overlaid on the right side. At the very bottom, there are icons for Windows, Mac, and Linux, along with a "Get Additional Installers" link.

Anaconda | The World's Most Popular Python Distribution

ANACONDA Enterprise Pricing Resources About

Free Download Contact Sales

# Introducing Python in Excel

Harness the power of Python in Microsoft Excel's

\*홈페이지 화면은 달라질 수 있음 & 회원가입 미필요!\*

Explore Python in Excel

Microsoft

## Unleash Your Innovation

The world's most popular platform to develop and deploy secure Python solutions, faster

Code in the Cloud

Download

Get Additional Installers

운영체제와 시스템 정보에 맞춰 다운로드 제공

Windows | Mac | Linux

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

## ➤ Download Other Versions (운영체제/시스템이 하나라도 다른 경우)

The screenshot shows the official Anaconda website at [anaconda.com](https://anaconda.com). The top navigation bar includes links for Enterprise, Pricing, Resources, About, Free Download, and Contact Sales. The main banner features the text "Introducing Python in Excel" and "Harness the power of Python in Microsoft Excel's". A large red box highlights the text "\*홈페이지 화면은 달라질 수 있음 & 회원가입 미필요!\*" (The homepage screen may change and membership registration is not required!). Below the banner, there's a "Explore Python in Excel" button and the Microsoft logo. The main content area features the headline "Unleash Your Innovation" and the subtext "The world's most popular platform to develop and deploy secure Python solutions, faster". At the bottom, there are buttons for "Code in the Cloud" and "Download", along with a link to "Get Additional Installers" which is highlighted with a red box. A large green wave graphic is on the right side. A red box also highlights the Korean text at the bottom right: "운영체제나 시스템 정보와 다른 버전의 다운로드도 제공" (Downloads for different operating systems and system information are also provided).

Anaconda | The World's Most Popular Python Distribution

ANACONDA Enterprise Pricing Resources About

Free Download Contact Sales

# Introducing Python in Excel

Harness the power of Python in Microsoft Excel's

\*홈페이지 화면은 달라질 수 있음 & 회원가입 미필요!\*

Explore Python in Excel

Microsoft

# Unleash Your Innovation

The world's most popular platform to develop and deploy secure Python solutions, faster

Code in the Cloud

Download

Get Additional Installers

운영체제나 시스템 정보와 다른 버전의 다운로드도 제공

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

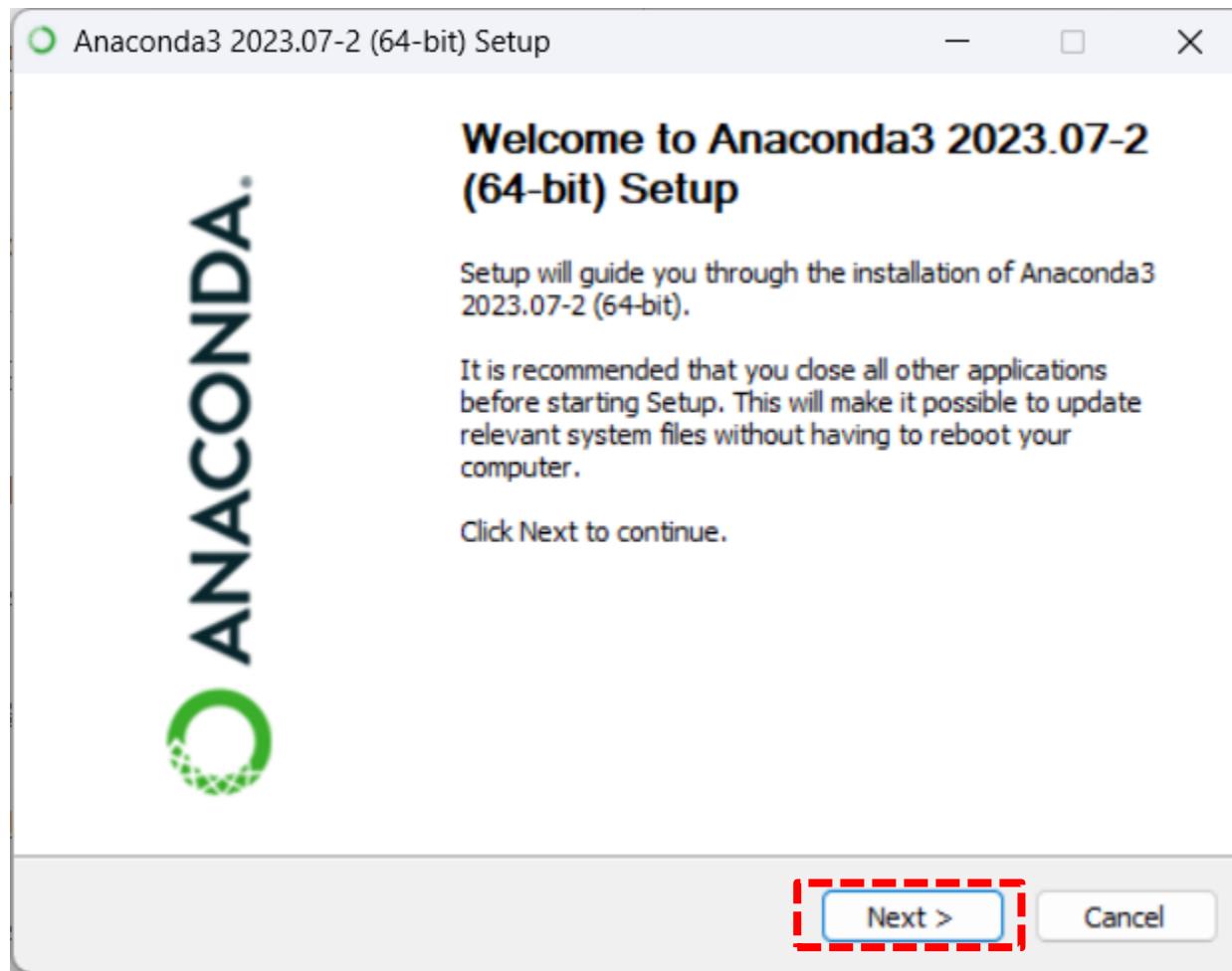
## ➤ 본인 os 사양에 맞는 프로그램 다운로드

The screenshot shows the Anaconda download page with a blue header bar. The URL in the address bar is `anaconda.com/download#downloads`. The main content area has a purple background. It features three sections for different operating systems: Windows, Mac, and Linux. Each section contains a logo (Windows logo, Apple logo, Tux logo), the text "Anaconda Installers", and a "Python 3.11" heading followed by four download links.

| Platform | Python Version | Installer Type                               | File Size |
|----------|----------------|--|-----------|
| Windows  | Python 3.11    | 64-Bit Graphical Installer                   | 898.6 MB  |
|          |                | 64-Bit Command Line Installer                | 612.1 MB  |
|          |                | 64-Bit (M1) Graphical Installer              | 643.9 MB  |
|          |                | 64-Bit (M1) Command Line Installer           | 645.6 MB  |
| Mac      | Python 3.11    | 64-Bit Graphical Installer                   | 610.5 MB  |
|          |                | 64-Bit Command Line Installer                | 612.1 MB  |
|          |                | 64-Bit (M1) Graphical Installer              | 643.9 MB  |
|          |                | 64-Bit (M1) Command Line Installer           | 645.6 MB  |
| Linux    | Python 3.11    | 64-Bit (x86) Installer                       | 1015.6 MB |
|          |                | 64-Bit (Power8 and Power9) Installer         | 473.8 MB  |
|          |                | 64-Bit (AWS Graviton2 / ARM64) Installer     | 727.4 MB  |
|          |                | 64-bit (Linux on IBM Z & LinuxONE) Installer | 340.8 MB  |
|          |                | 64-Bit (PowerPC) Installer                   | 473.8 MB  |
|          |                | 64-Bit (RISC-V) Installer                    | 473.8 MB  |

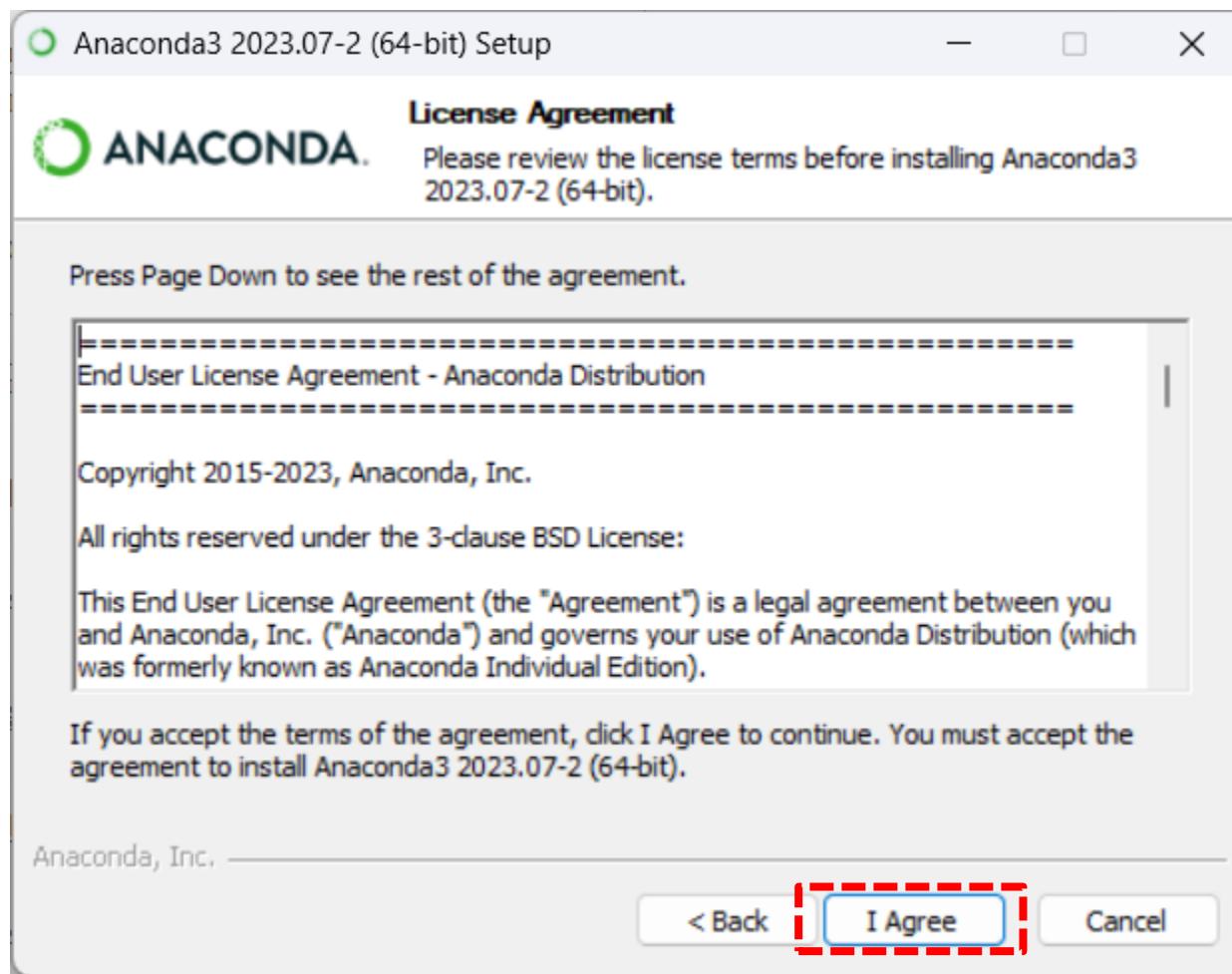
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 다운받은 파일 → 더블클릭 실행 → Next



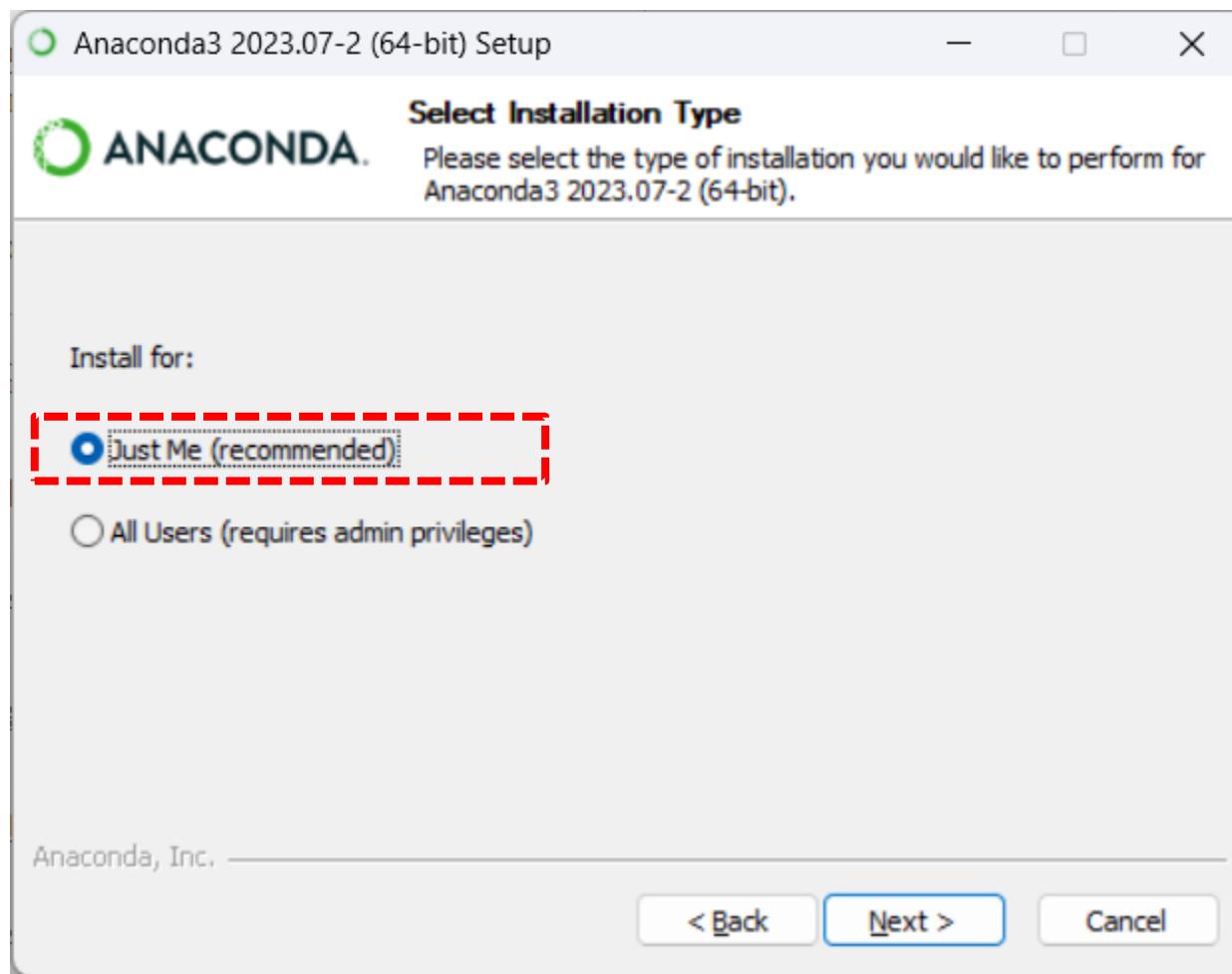
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ I Agree



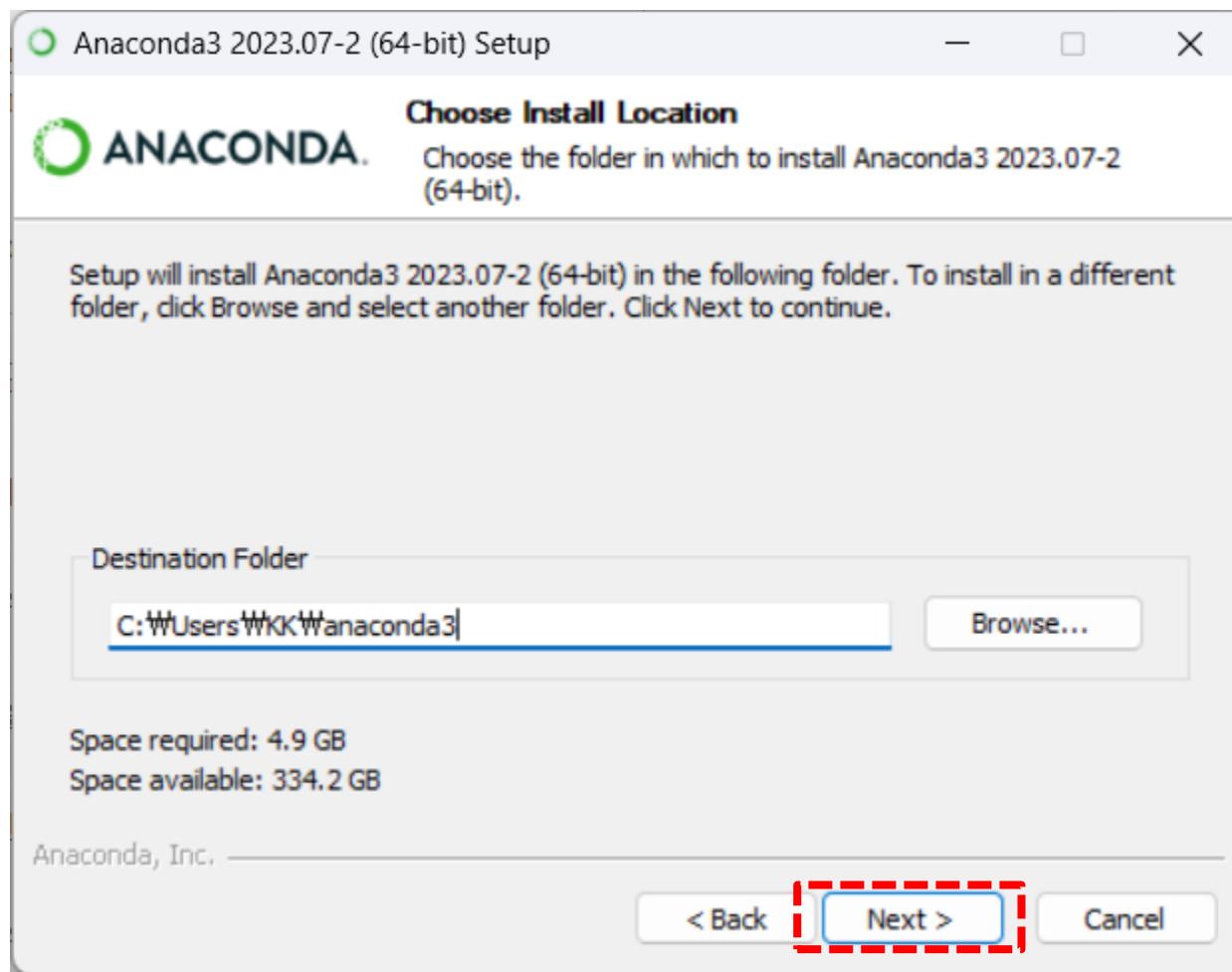
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ “Just Me” 선택 → Next



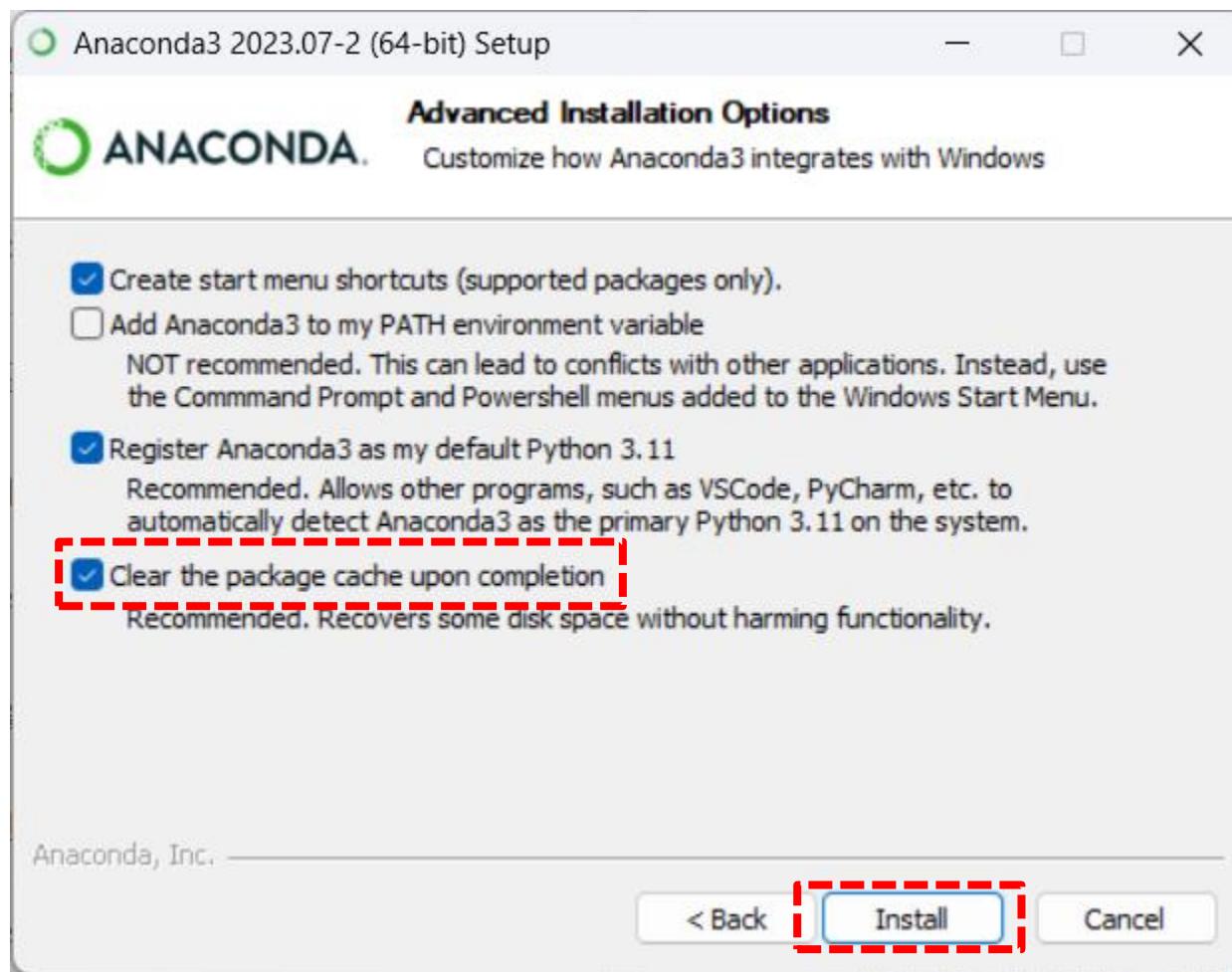
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 설치경로 미변경 (PC에 따라 다를 수 있음) → Next



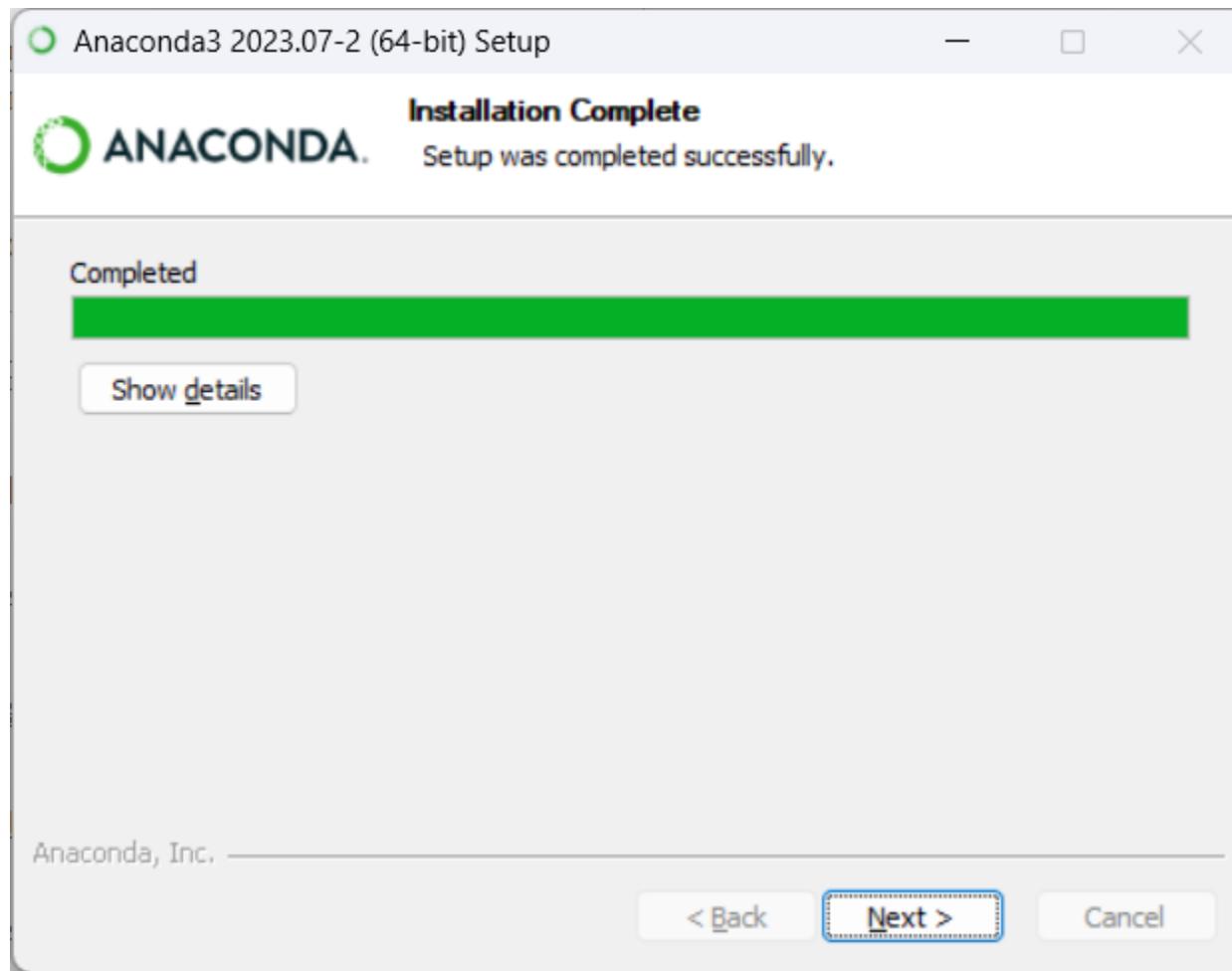
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ “Clear the package cache upon completion” 추가 선택 → Install



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

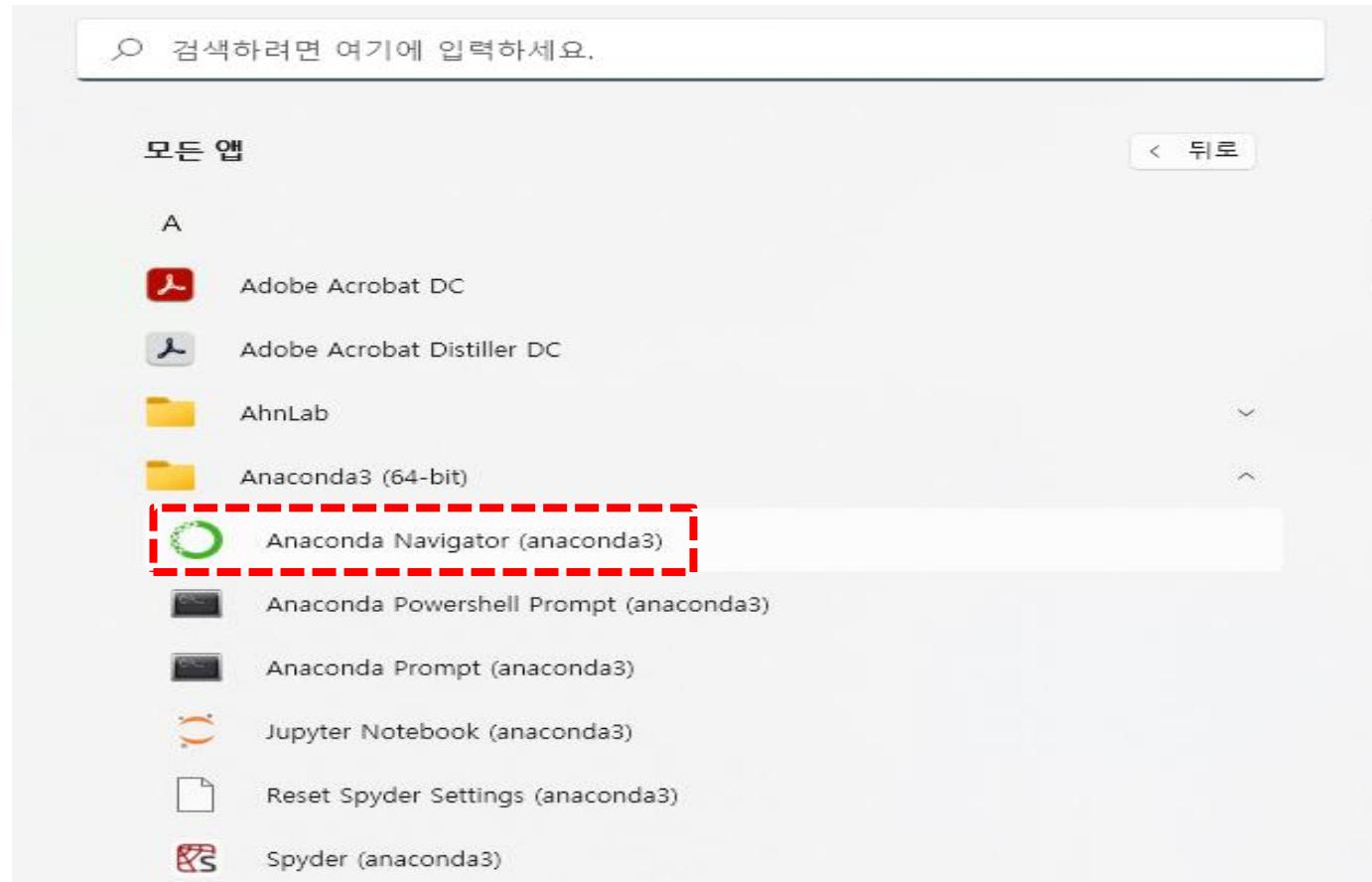
➤ Next → Next → Finish → Anaconda 설치완료



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

## ➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행

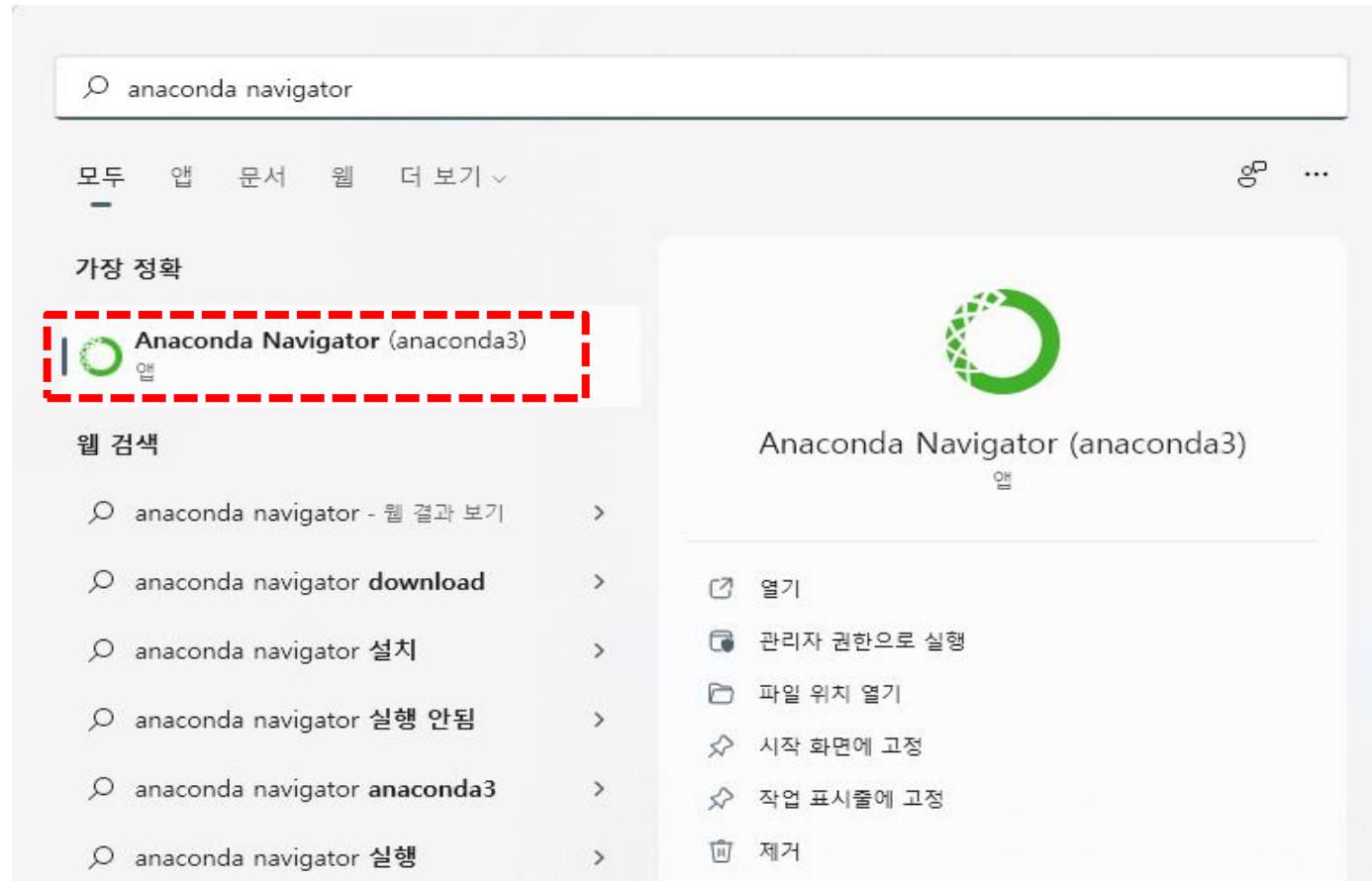
=> (1) 마우스활용: 시작 -> 프로그램/앱 목록에서 “Anaconda Navigator” 마우스 클릭  
(2) 키보드활용: 시작 -> “Anaconda Navigator” 타이핑 후 엔터



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

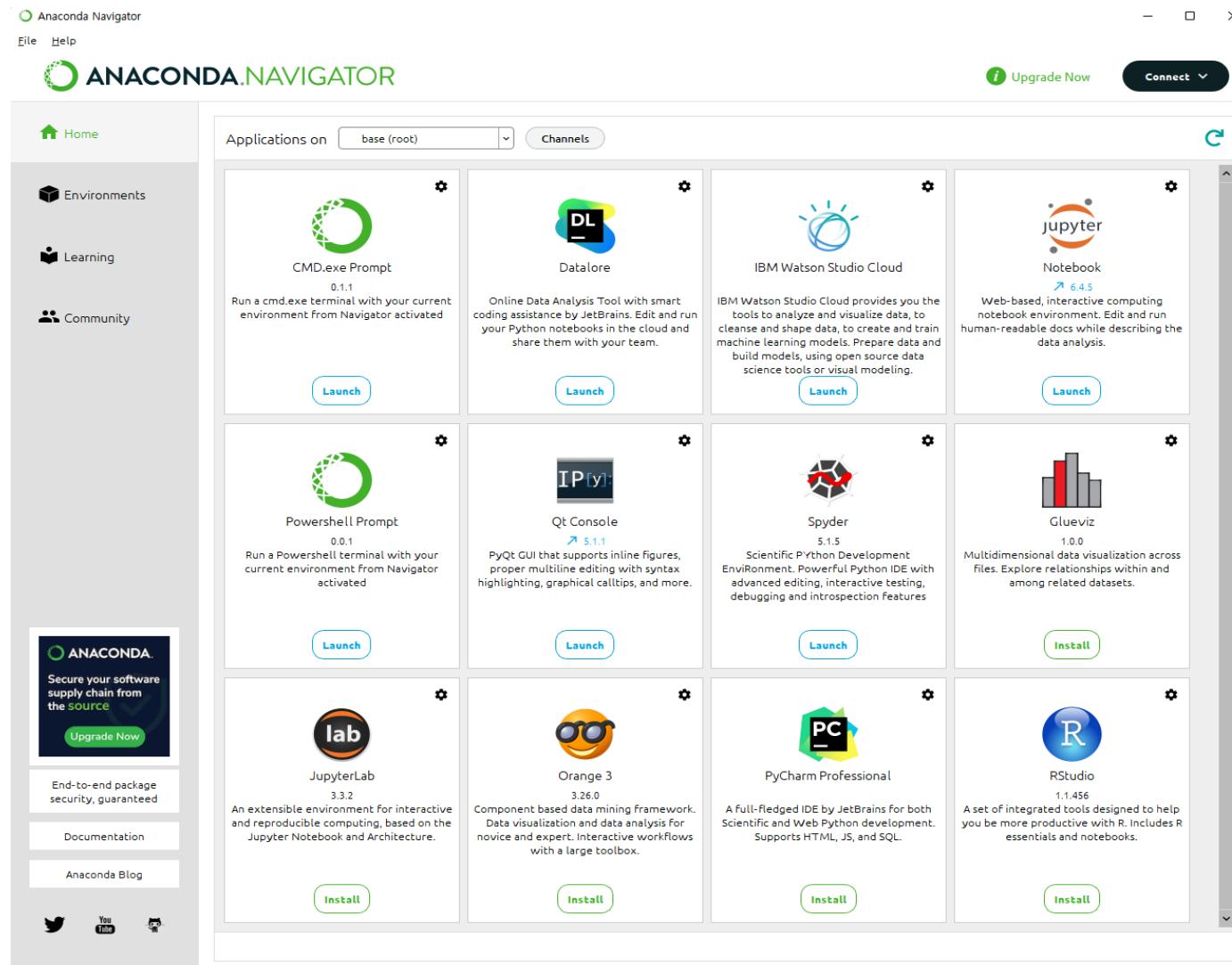
## ➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행

=> (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)

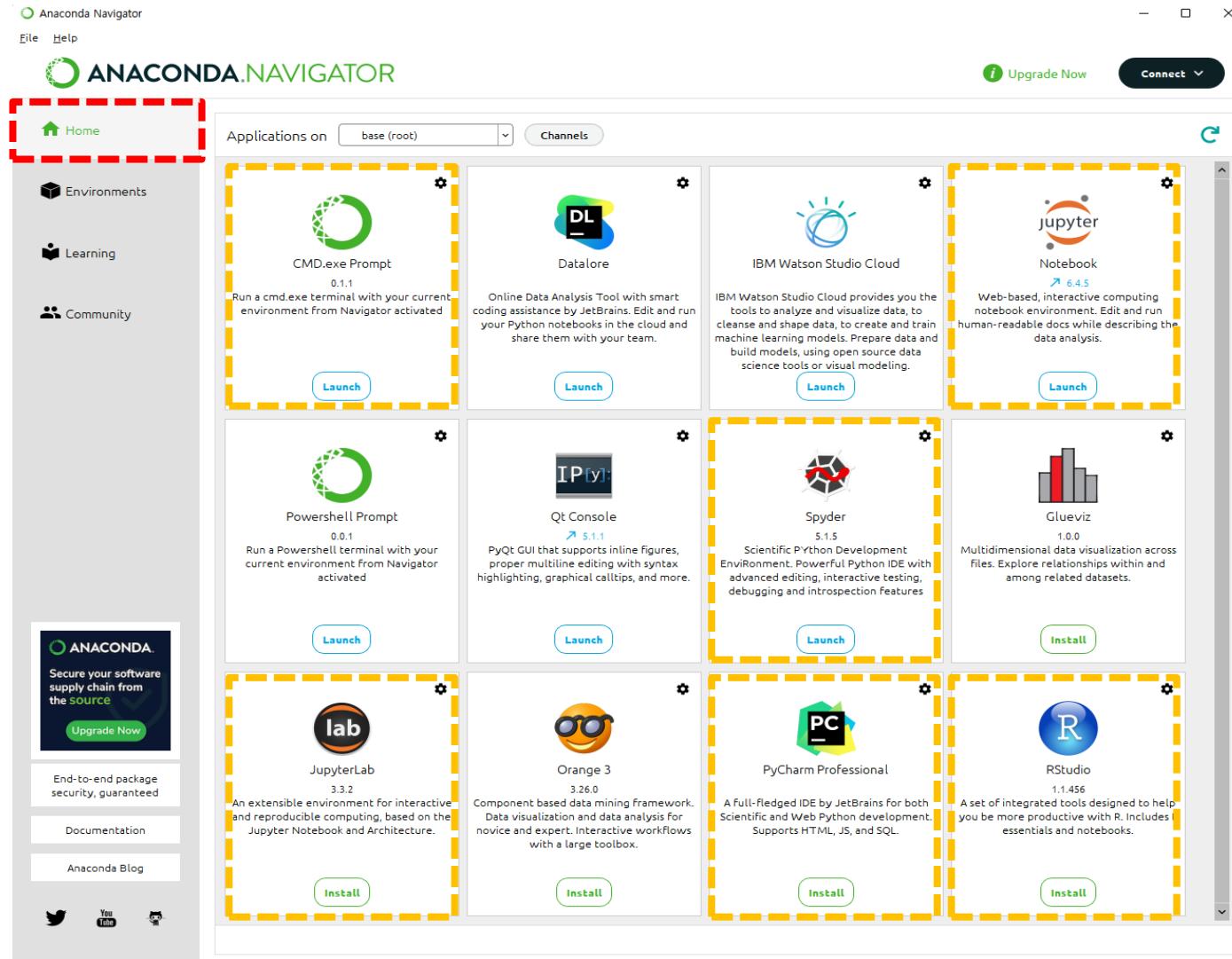


# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 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



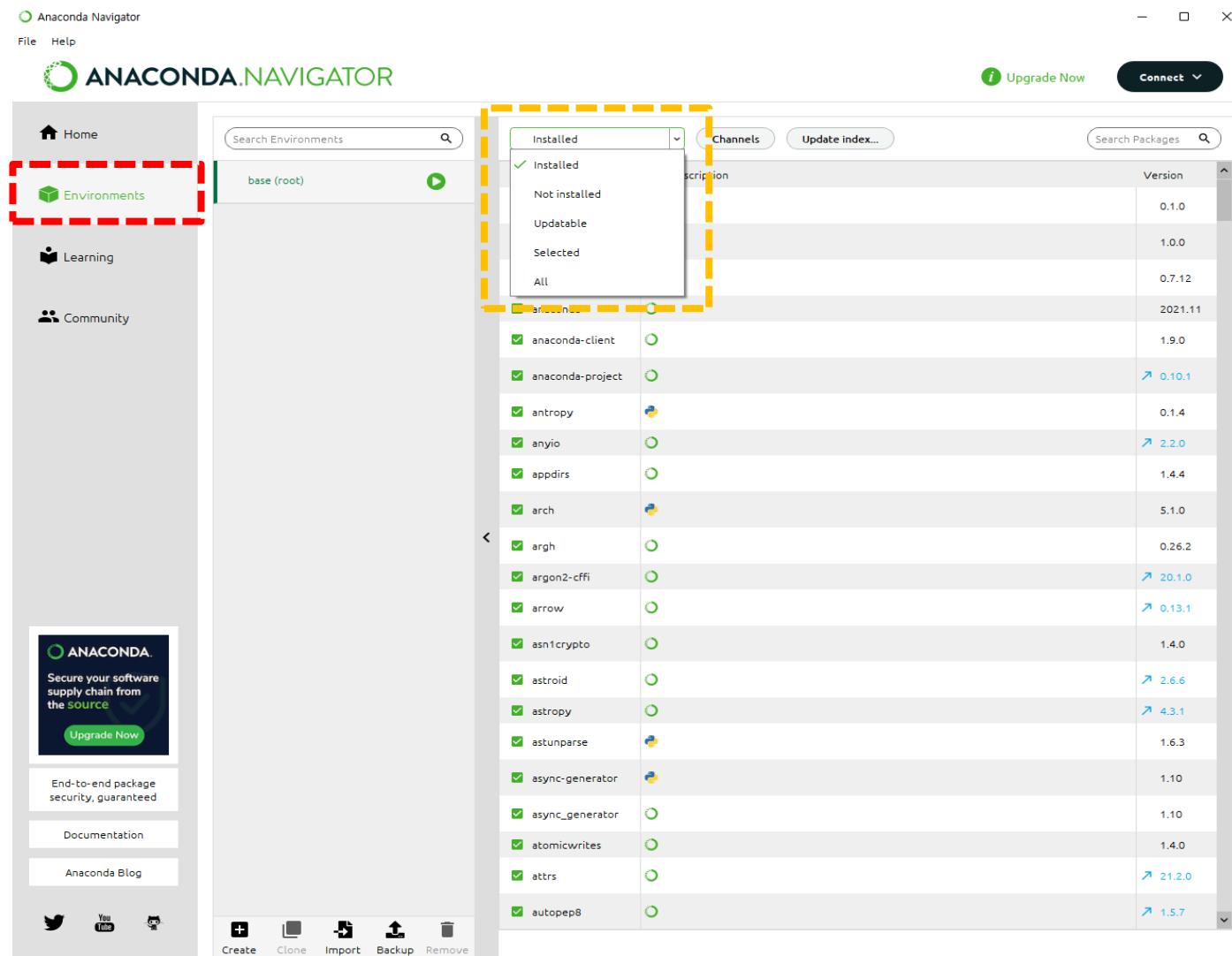
# 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 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

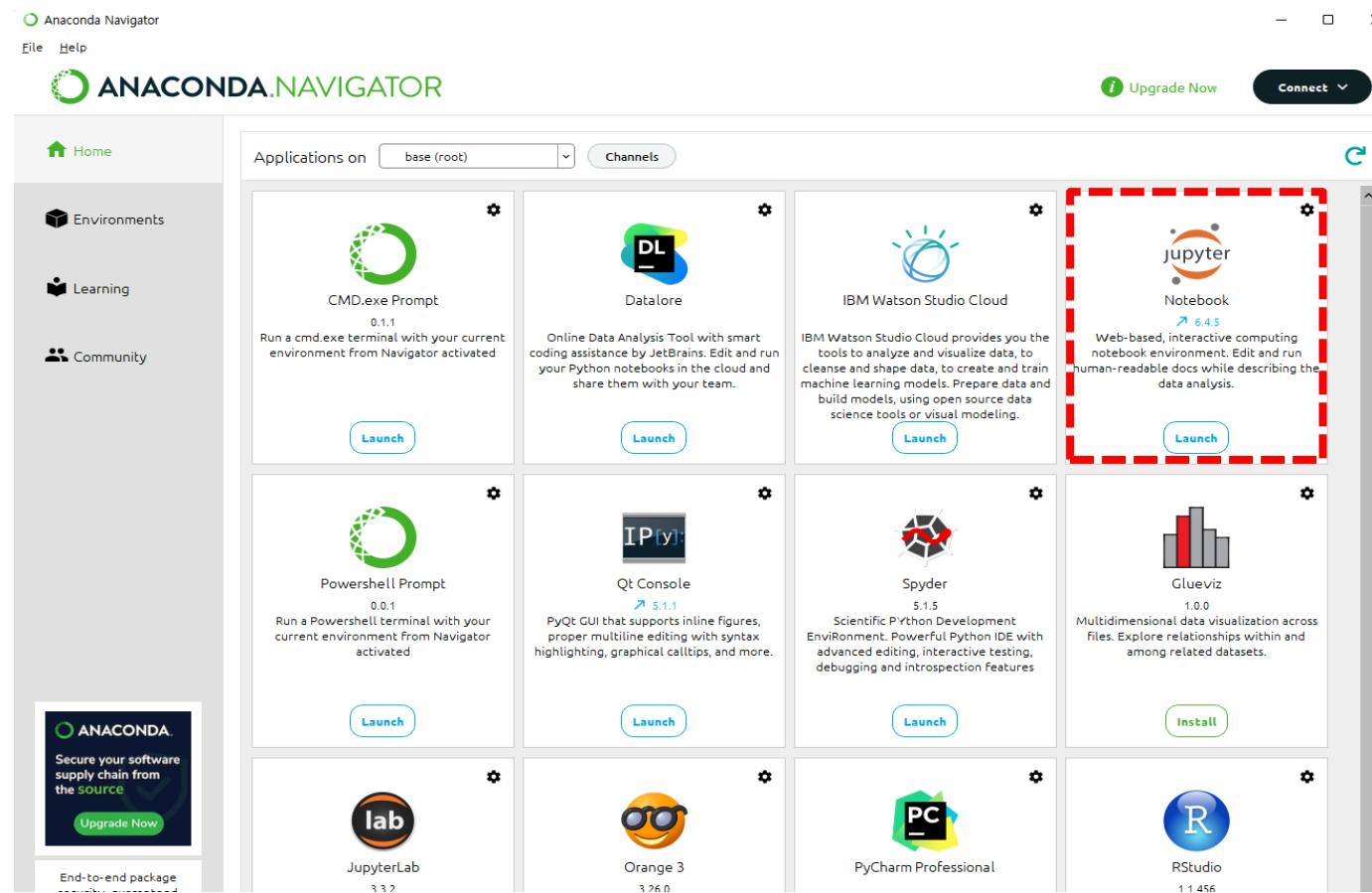
## ➤ 고급설정

- 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

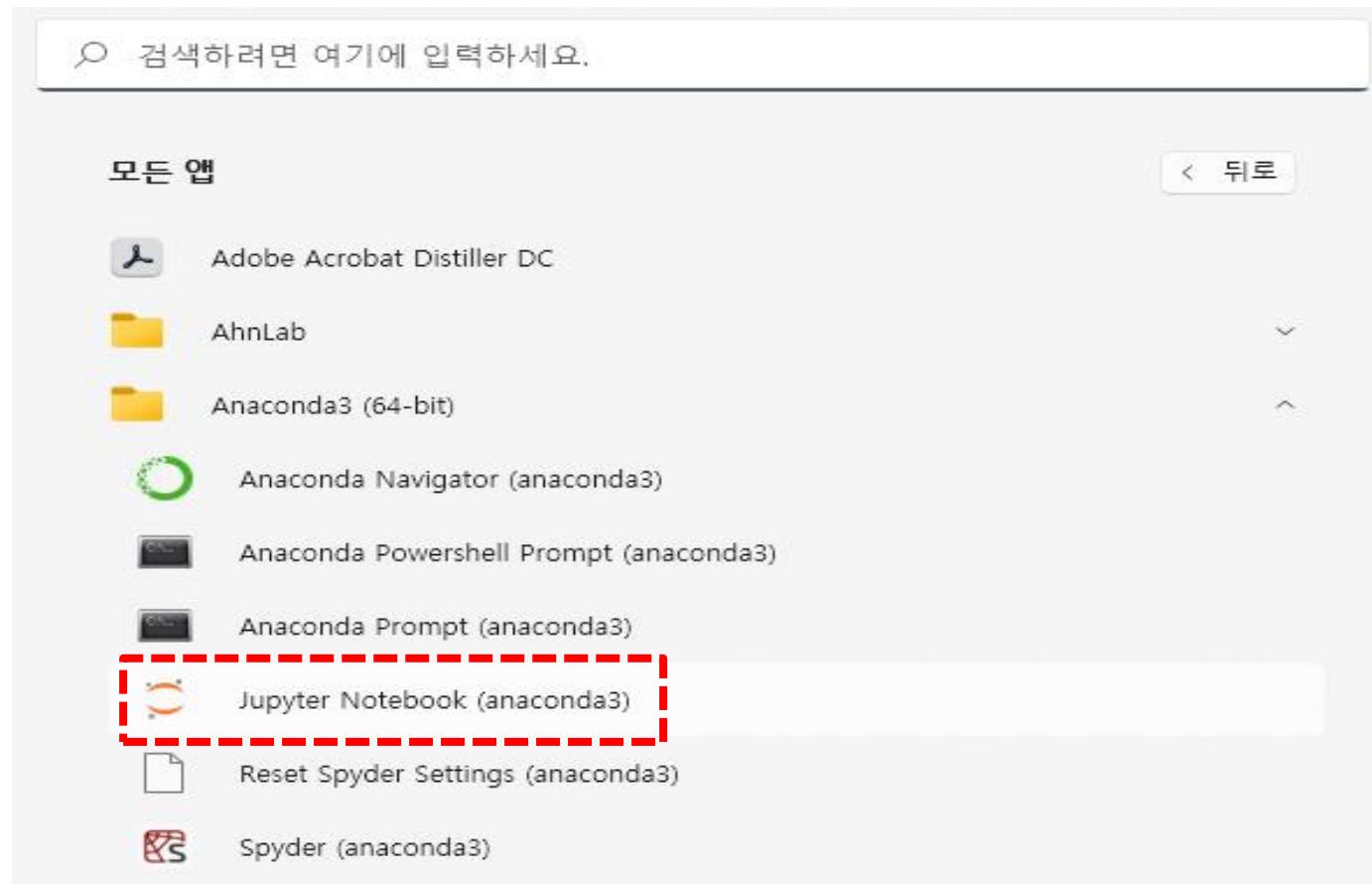
- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터



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

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

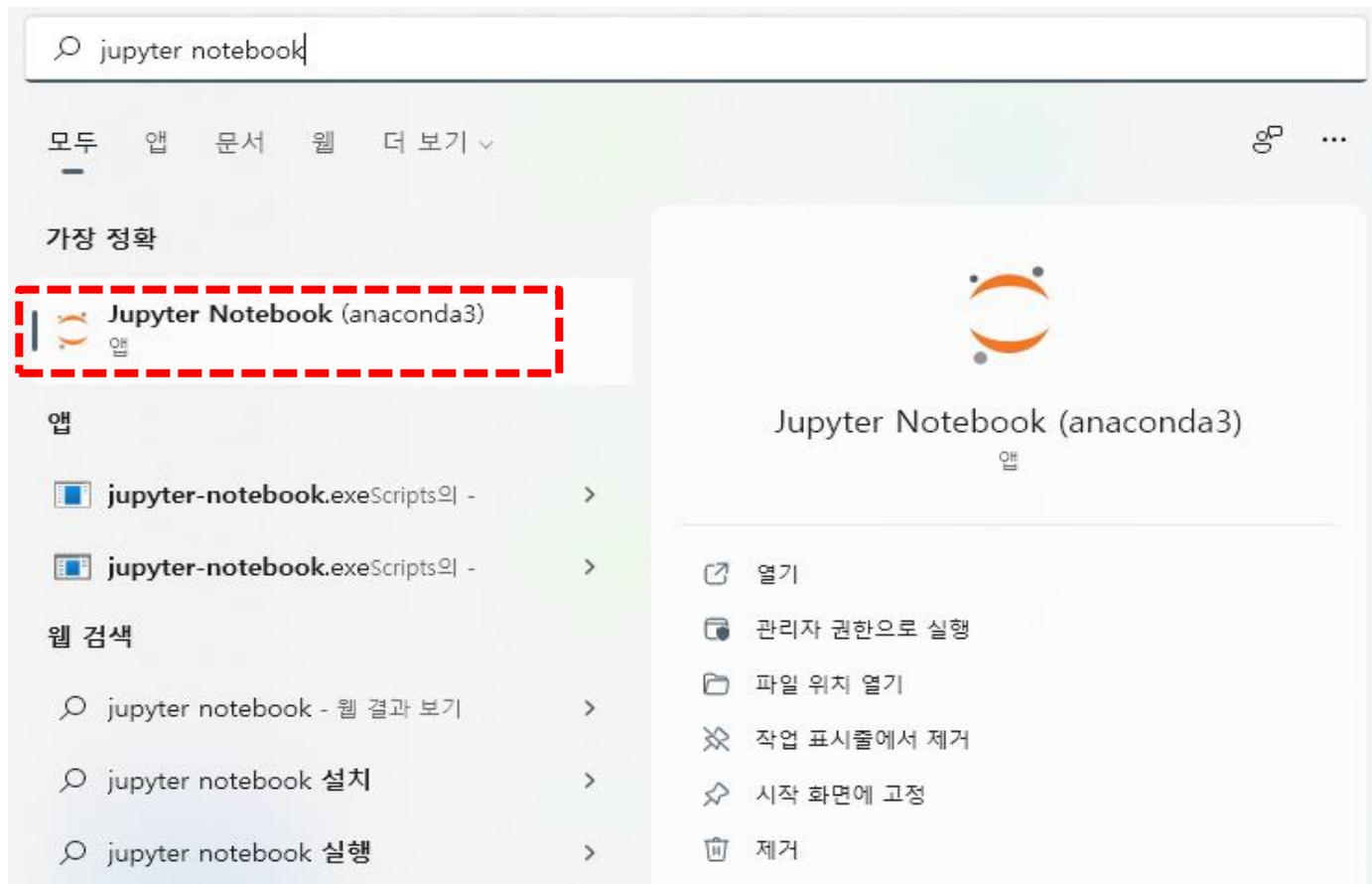
- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭  
(3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터



## 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.). The main area features a 'jupyter' logo and navigation tabs for 'Files', 'Running', and 'Clusters'. A message 'Select items to perform actions on them.' is displayed above a file browser table. The table lists the contents of the root directory ('/').

|                          | Name          | Last Modified | File size |
|--------------------------|---------------|---------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | 0             |               |           |
| <input type="checkbox"/> | /             |               |           |
| <input type="checkbox"/> | anaconda3     | 28분 전         |           |
| <input type="checkbox"/> | Contacts      | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | Desktop       | 한 시간 전        |           |
| <input type="checkbox"/> | Documents     | 28분 전         |           |
| <input type="checkbox"/> | Downloads     | 7시간 전         |           |
| <input type="checkbox"/> | Favorites     | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | Links         | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | Music         | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | Pictures      | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | Saved Games   | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | Searches      | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | Videos        | 하루 전          |           |
| <input type="checkbox"/> | 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..

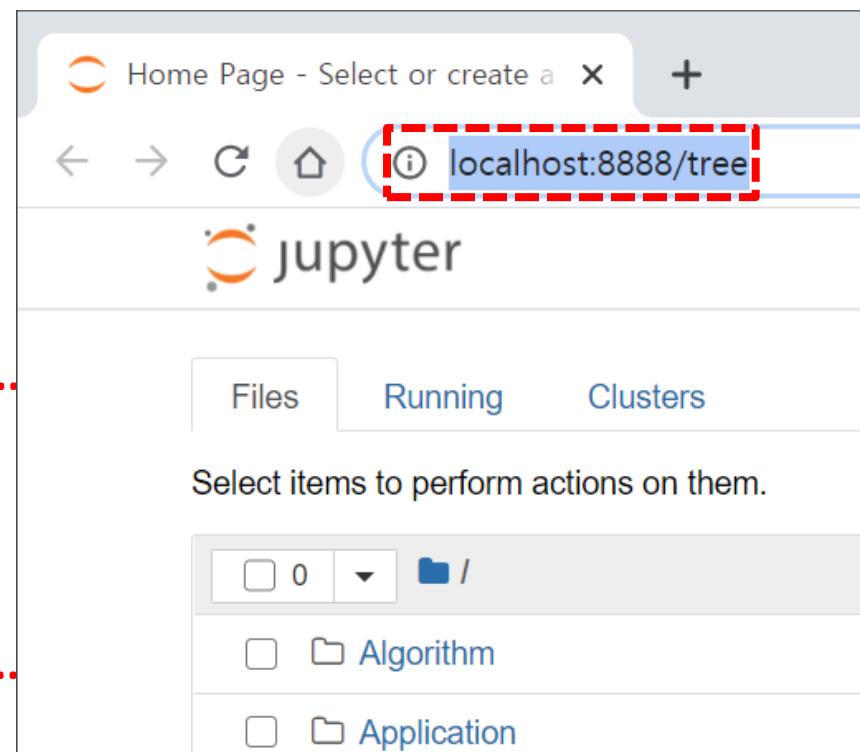
4) 운영체제 재설치..

그래도 안되면..

5) 서비스센터...

이건 아닌것 같다 싶으면..

6) Colab 사용~



# Contents

## ➤ 기본설정

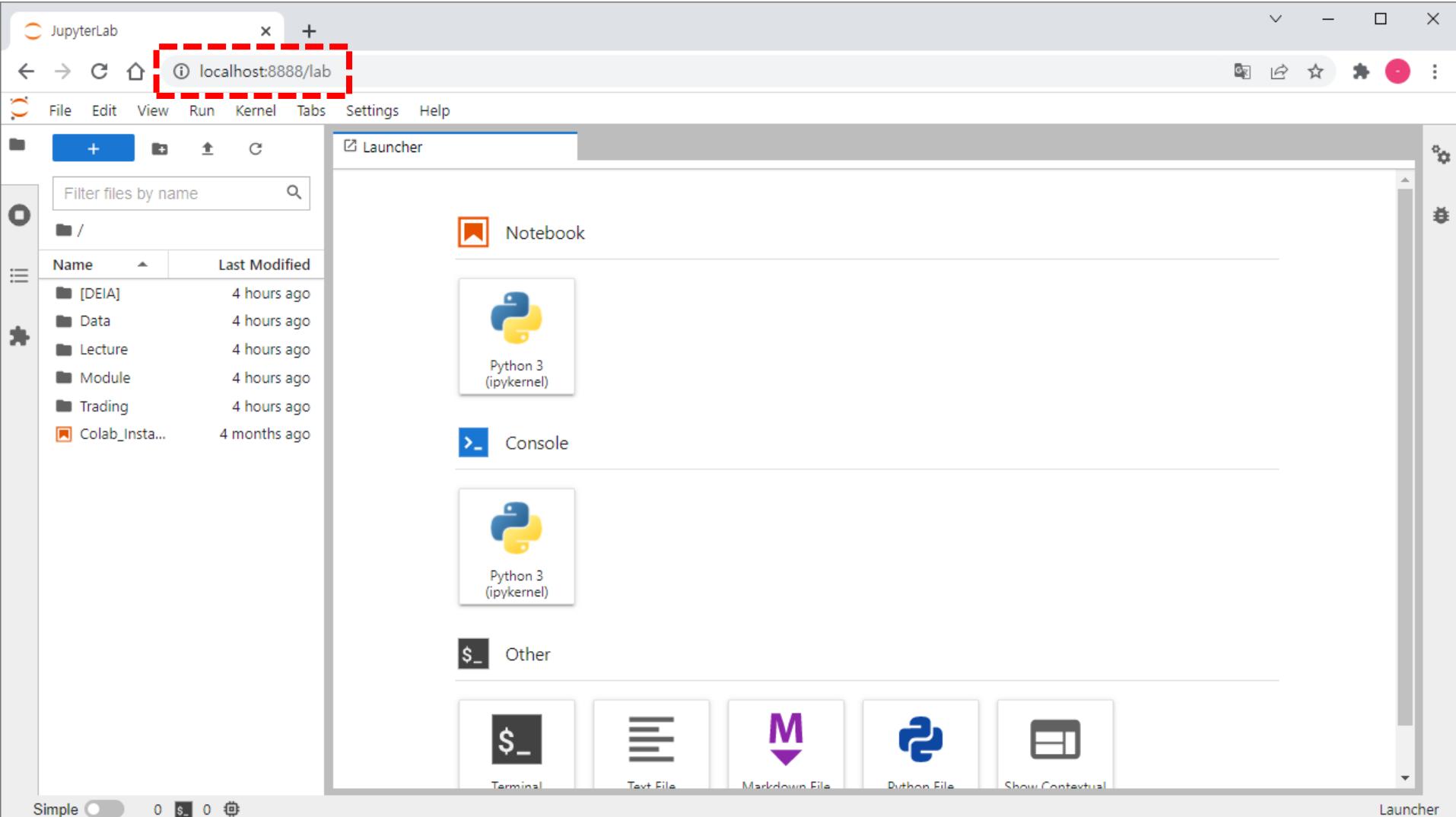
- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
  - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로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

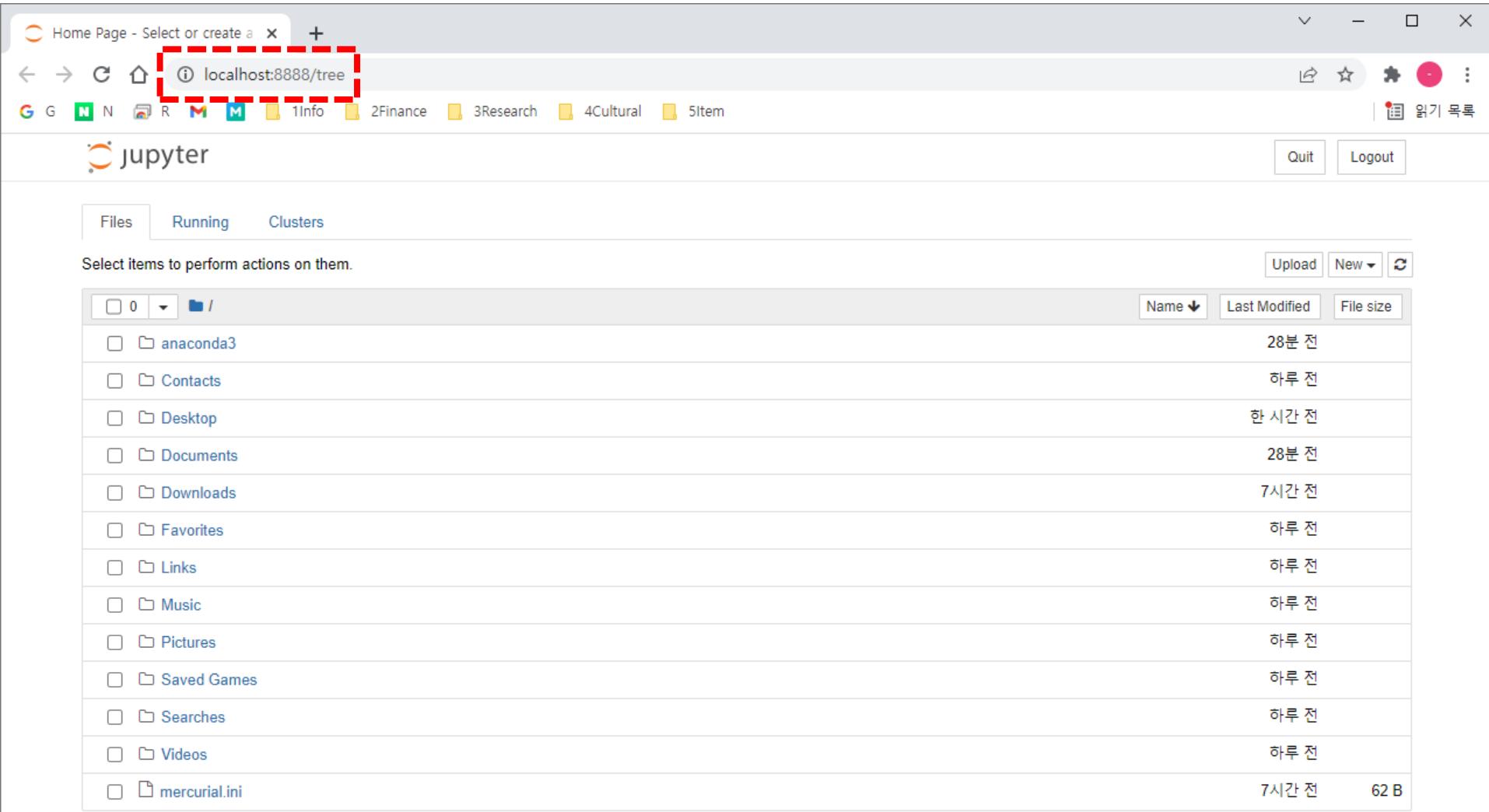
### 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간

➤ 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



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing "localhost:8888/tree". A red box highlights the address bar. The page content is the Jupyter Notebook file tree interface. At the top, there are tabs for "Files", "Running", and "Clusters", with "Files" selected. Below the tabs is a search bar with placeholder text "Select items to perform actions on them.". To the right of the search bar are buttons for "Upload", "New", and a refresh icon. The main area displays a list of files and directories under the root directory "/". The list includes: 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), and mercurial.ini (7시간 전, 62 B). The columns for each item are "Name", "Last Modified", and "File size".

| 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      |

# 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

Clone HTTPS SSH GitHub CLI  
git@github.com:cheonbi/DataScience.git

Open with GitHub Desktop

Download ZIP 12 hours ago

14 hours ago

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

(4) Jupyter Notebook  
강의자료 표시됨

(1) Github에서  
강의자료 다운로드

(2) 압축풀기

이름 수정한 날짜 유형

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

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

(3) Jupyter Notebook  
메인경로에 복사하기

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

## 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 options are: Clone (HTTPS, SSH, GitHub CLI), Open with GitHub Desktop, and Download ZIP. The 'Clone' option has a tooltip: 'git@github.com:cheonbi/DataScience.git' and 'Use a password-protected SSH key.' Below the menu, there is a timestamp: '12 hours ago'.

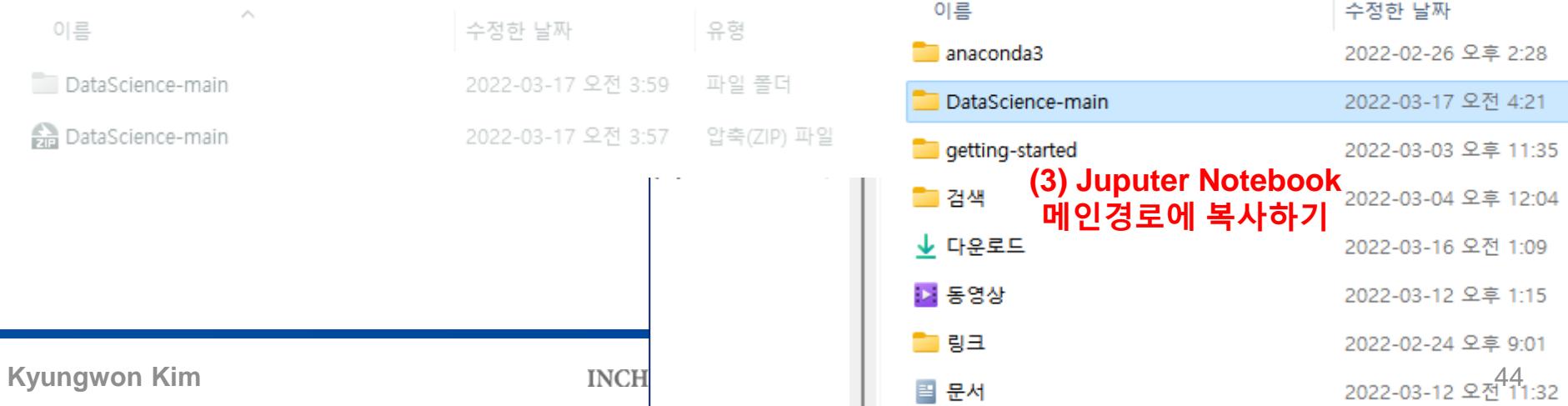
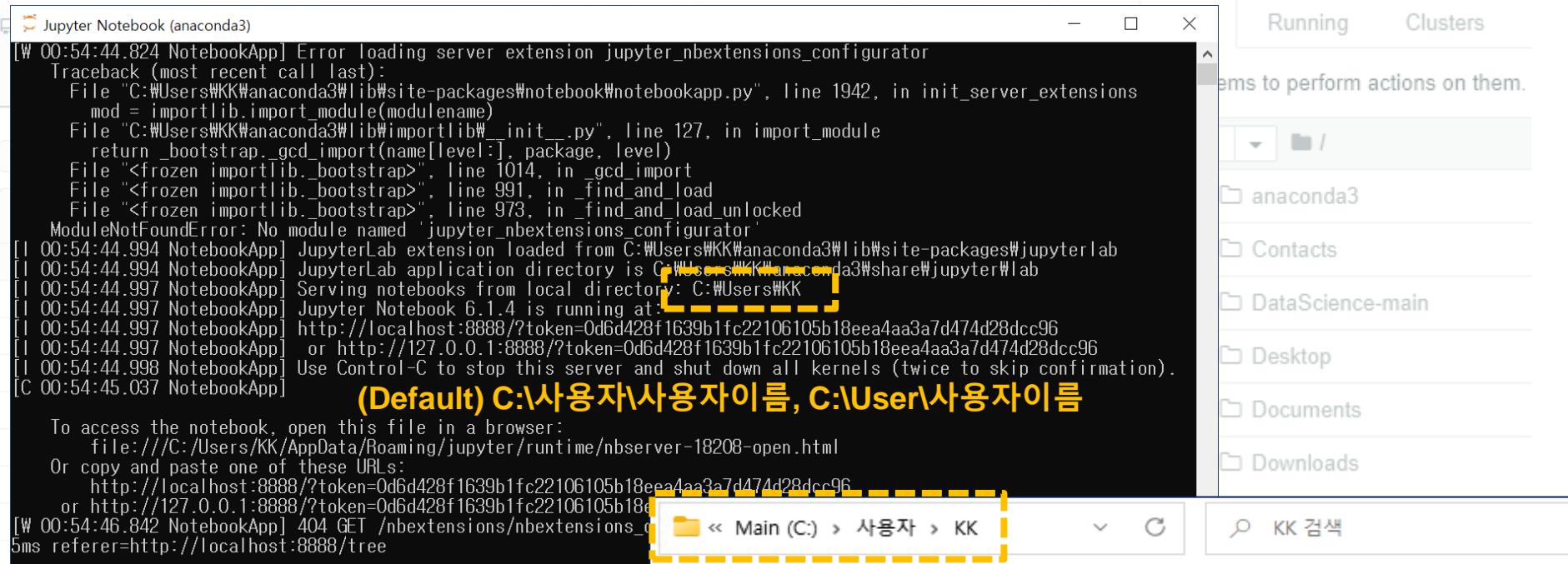
A screenshot of a Windows File Explorer window. The path is '<< Main (C:) > 사용자 > KK'. The 'anaconda3' folder is highlighted with a yellow dashed border. To the right is a search bar with 'KK 검색' and a list of files and folders. The list includes:

| 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 |

**(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



## 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 red dashed box highlights the "Download ZIP" button under the "Code" dropdown menu.
- (2) 압축풀기**: A screenshot of a Windows File Explorer window showing the extracted contents of the "DataScience-main" folder. It contains subfolders like "anaconda3", "getting-started", and "getting-started". A red dashed box highlights the "DataScience-main" folder.
- (3) Jupyter Notebook 메인경로에 복사하기**: A screenshot of a Jupyter Notebook interface showing the "Files" tab. A red dashed box highlights the "DataScience-main" folder in the file tree.
- (4) Jupyter Notebook 강의자료 표시됨**: A screenshot of a Jupyter Notebook interface showing the "Running" tab. A red dashed box highlights the "DataScience-main" folder in the file tree.

Additional UI elements and text labels in the screenshot include:

- "Pin" and "Unwatch" buttons at the top right of the GitHub header.
- GitHub navigation links: Code, Issues, Pull requests, Actions, Projects, Wiki, Security, Insights, Settings.
- GitHub file details: "main", "1 branch", "0 tags", "Go to file", "Add file", "Code".
- Clone options: HTTPS, SSH, GitHub CLI, and a note about using a password-protected SSH key.
- Open with GitHub Desktop option.
- Download ZIP button with a timestamp of "12 hours ago".
- File tree on the right: anaconda3, Contacts, DataScience-main (highlighted with a red dashed box), Desktop, Documents, Downloads.
- Local file tree at the bottom: Main (C:) > 사용자 > KK. It lists "anaconda3", "DataScience-main" (highlighted with a red dashed box), and "getting-started".
- Search bar: KK 검색.
- File list on the right: 수정한 날짜, 파일 이름, 파일 내용.
- Bottom navigation: INCH, Kyungwon Kim, 45, 2022-03-12 오전 11:32.

# 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

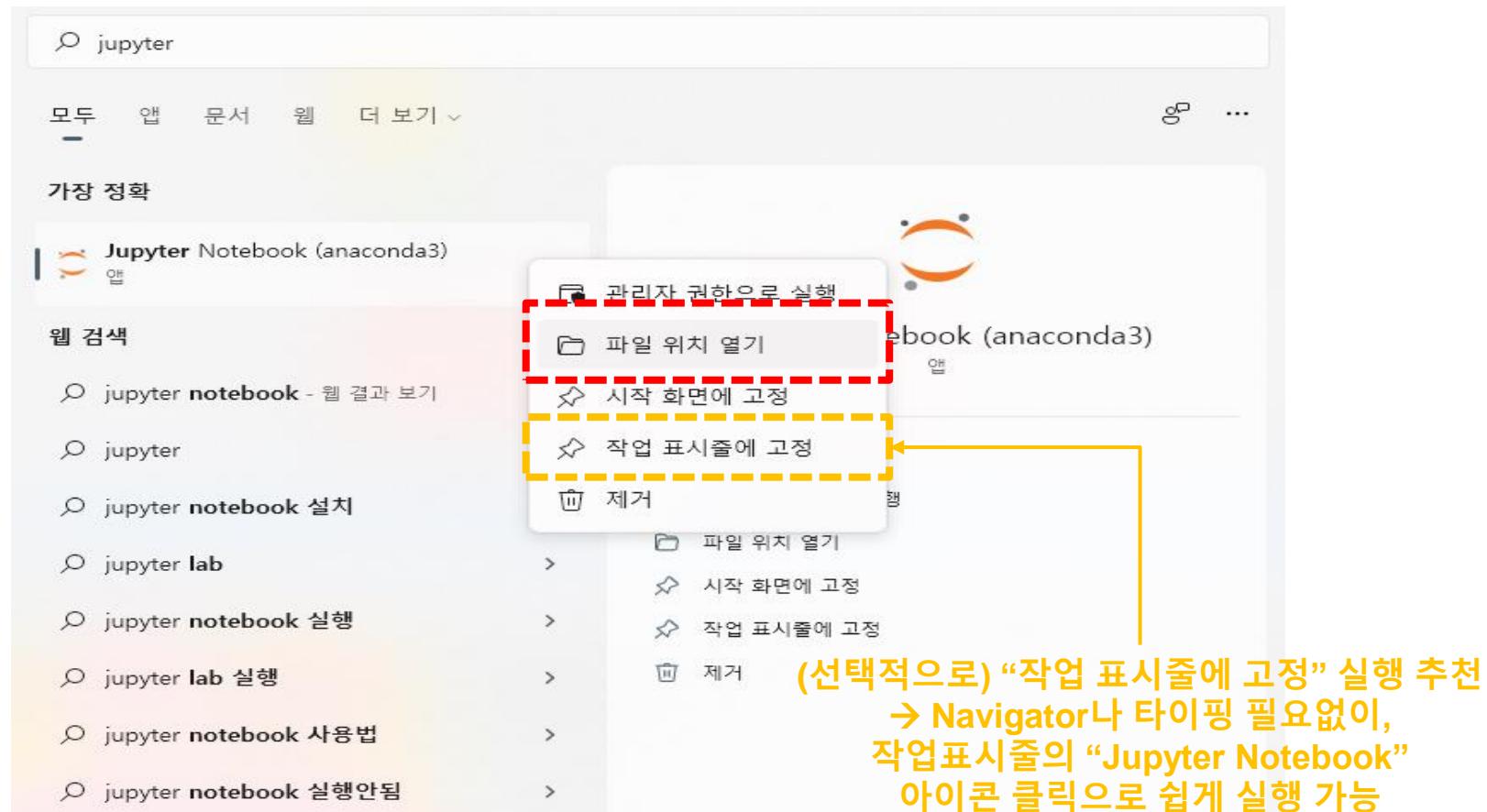
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

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

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

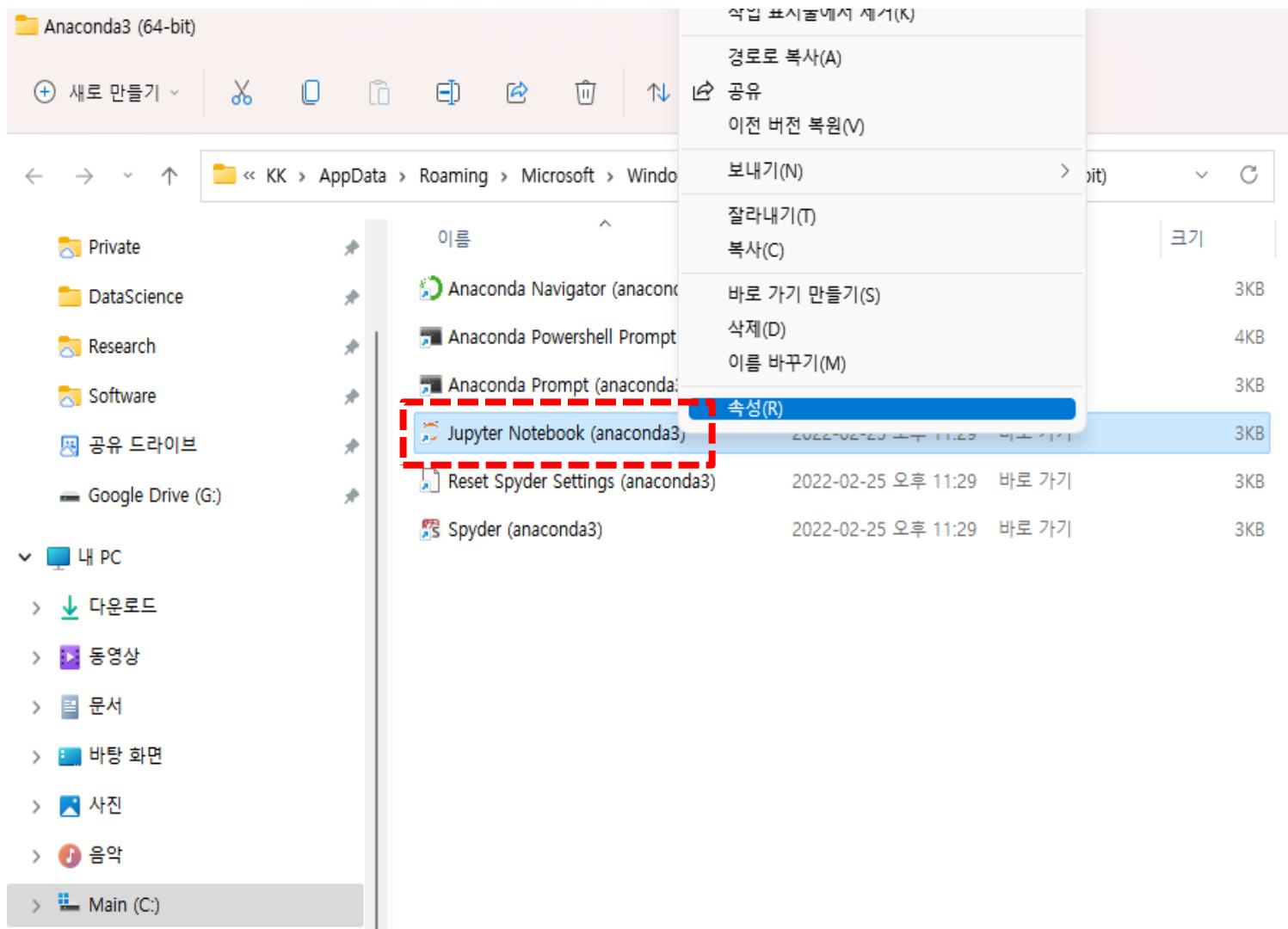
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록 Jupyter Notebook “우클릭” → “파일 위치 열기”

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



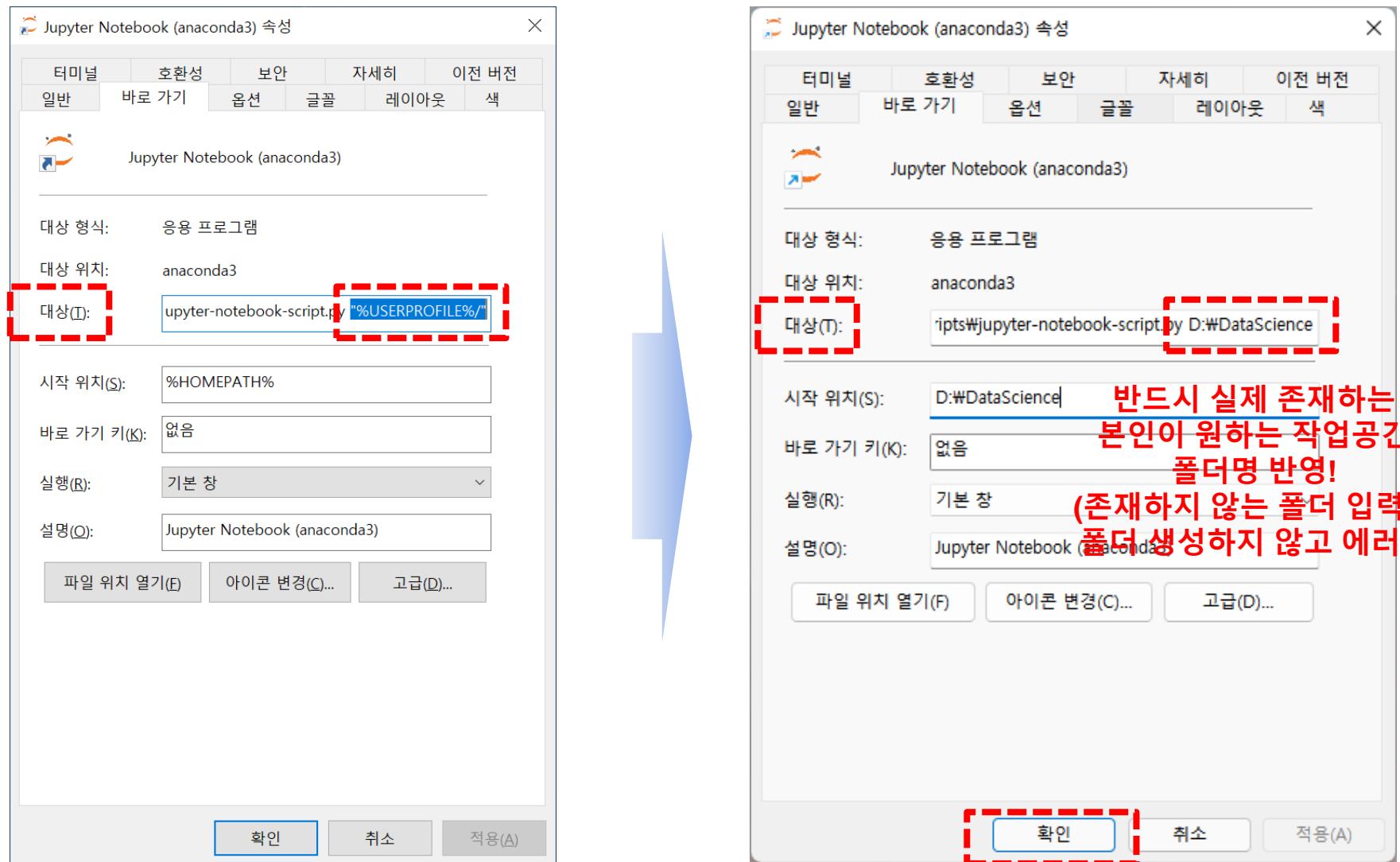
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

➤ Jupyter Notebook 파일 [우클릭] → [속성] 클릭



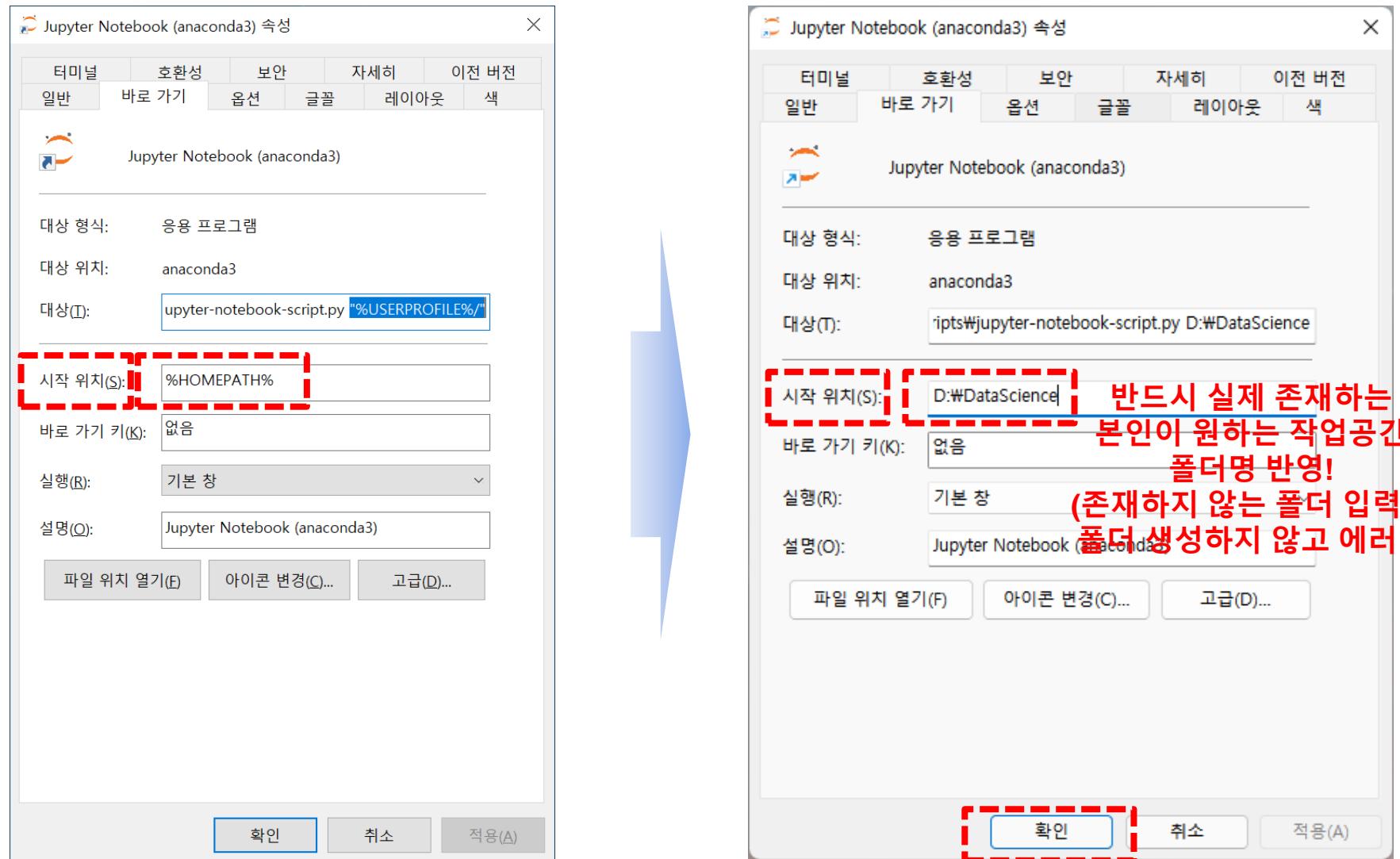
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

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



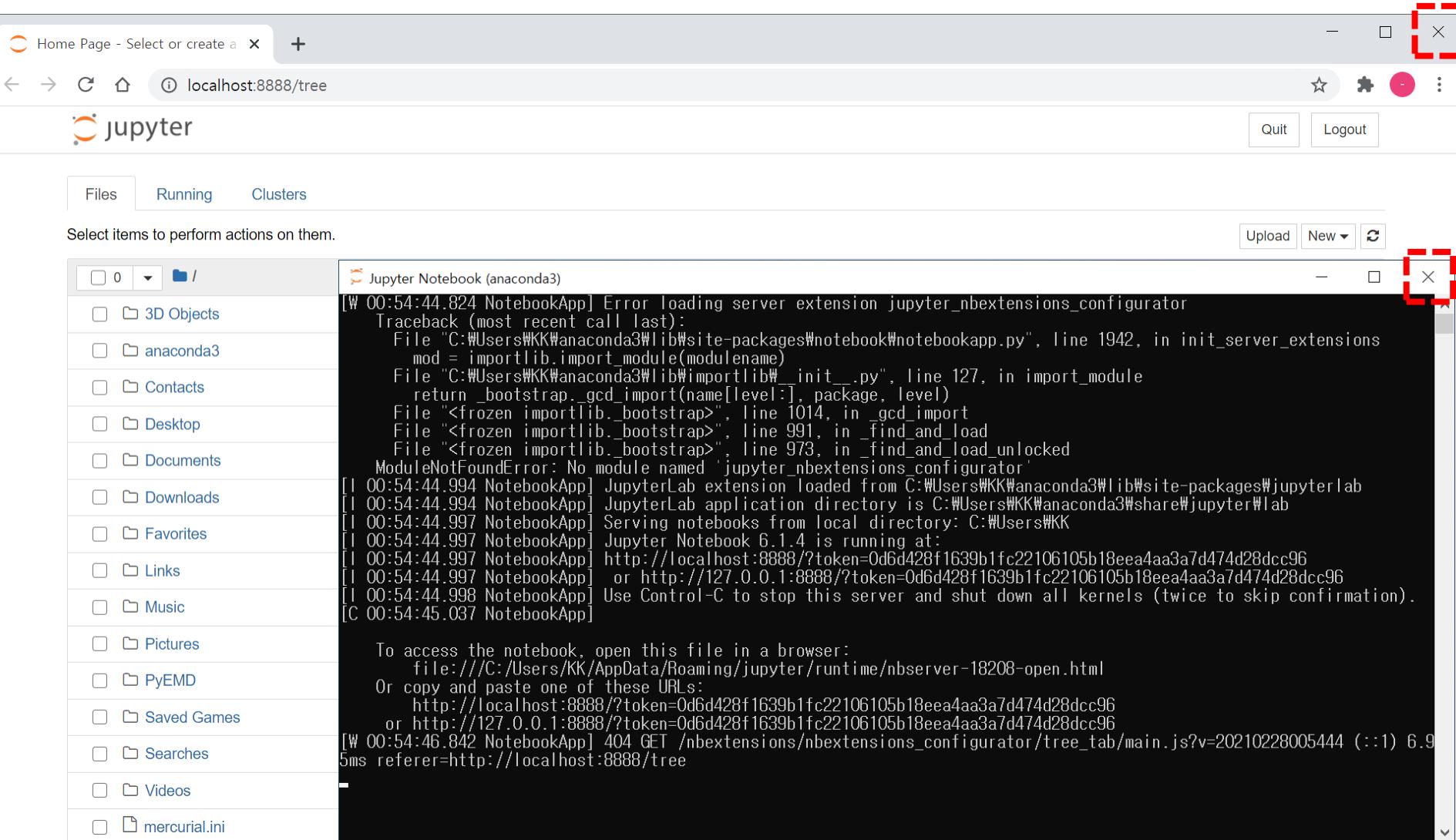
## 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

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



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

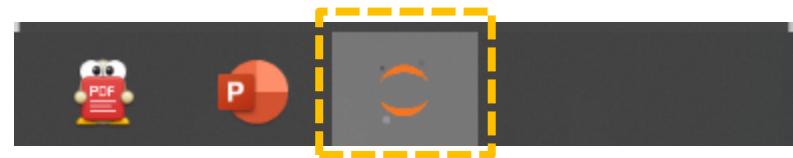
## ➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



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

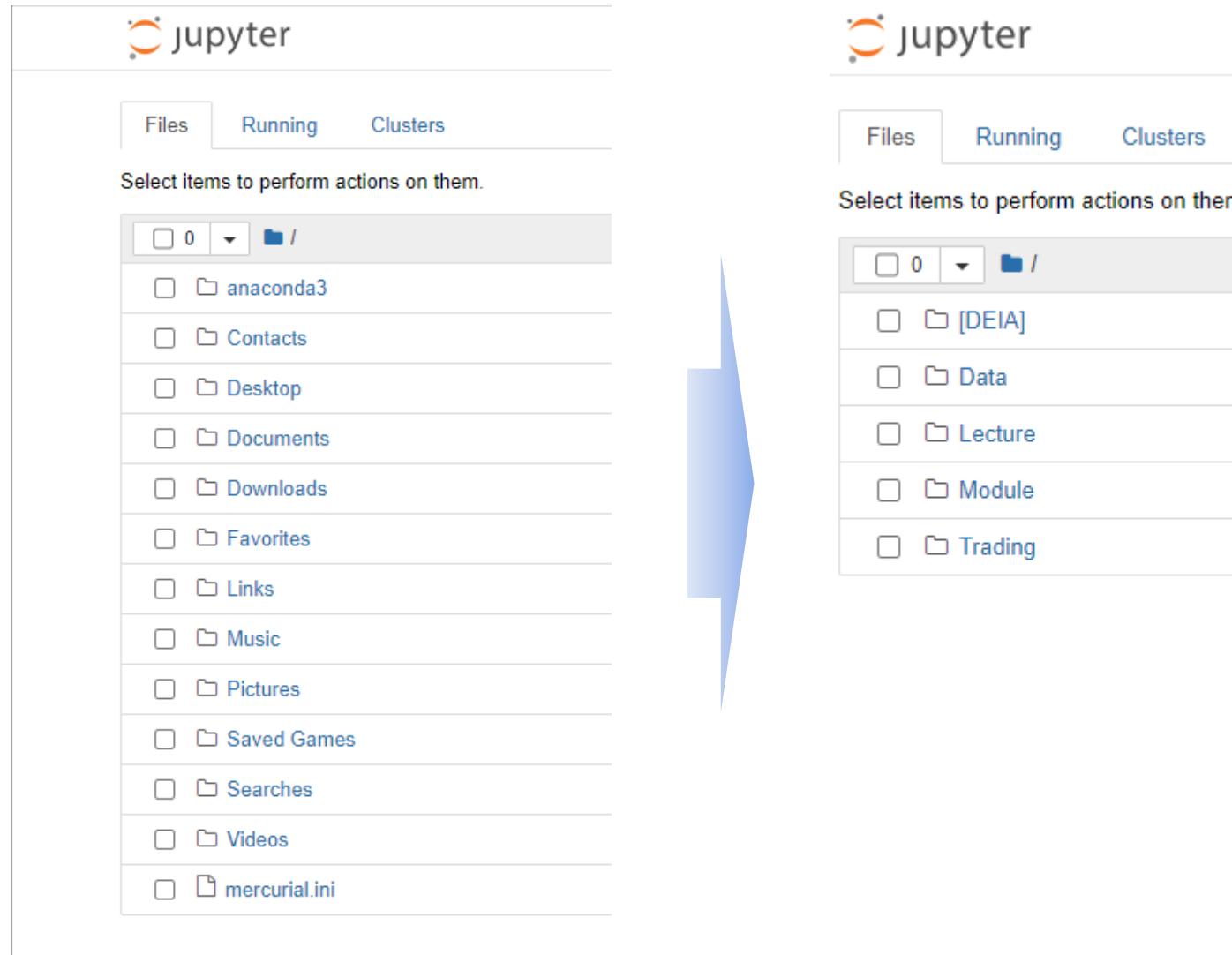
### ➤ Jupyter Notebook 실행

- => (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 [본인이 설정한 작업경로]로 변경되어 시작됨



## 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..

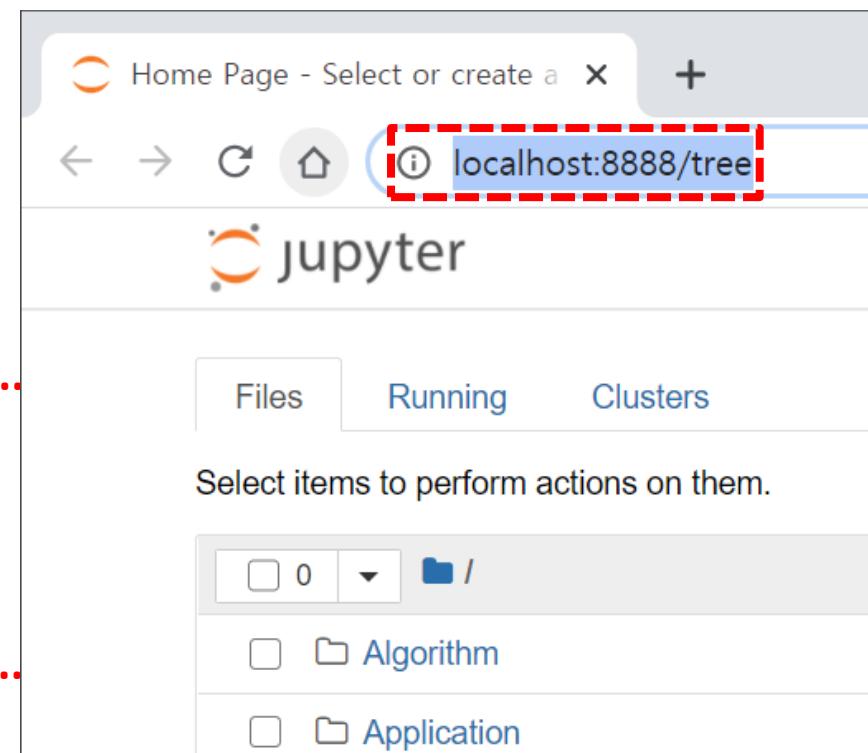
4) 운영체제 재설치..

그래도 안되면..

5) 서비스센터...

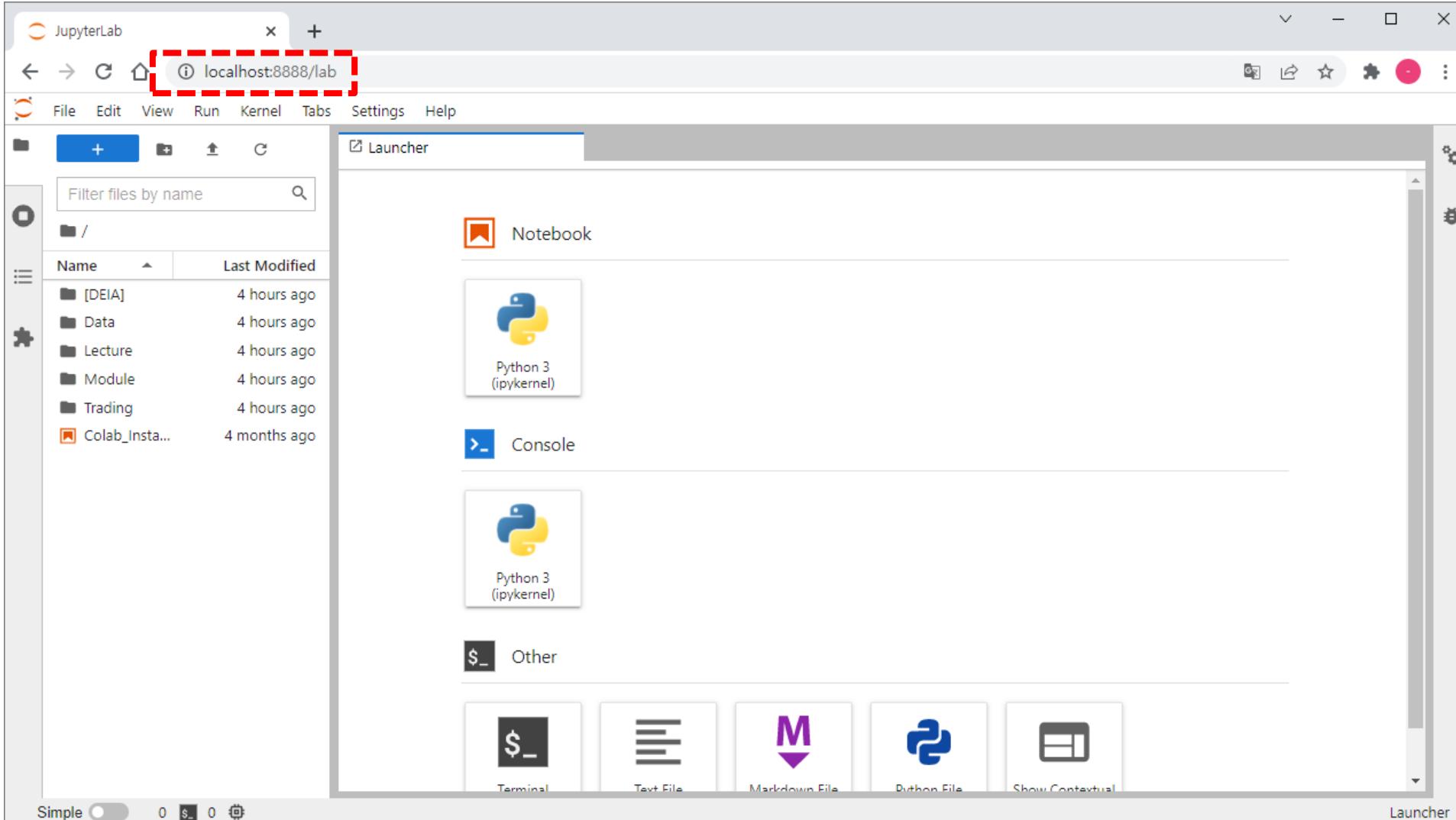
이건 아닌것 같다 싶으면..

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 [설정한 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

(1) Github에서 강의자료 다운로드

« Data (D:) > DataScience >

파일 풀다

2022-03-17 오전 3:59

파일 풀다

2022-03-17 오전 3:57

압축(ZIP) 파일

2022-03-17 오전 3:57

압축(ZIP) 파일

(2) 압축풀기

2022-03-17 오전 3:57

압축(ZIP) 파일

2022-03-17 오전 3:57

압축(ZIP) 파일

(3) 본인이 지정한 경로로 복사하기

INCH

jupyter

Files Running Clusters

Select items to perform actions on them.

0 /

[DEIA]

Data

DataScience-main

Lecture

Module

Trading

(4) Jupyter Notebook 강의자료 표시됨

DataScience 검색

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

# Contents

## ➤ 기본설정

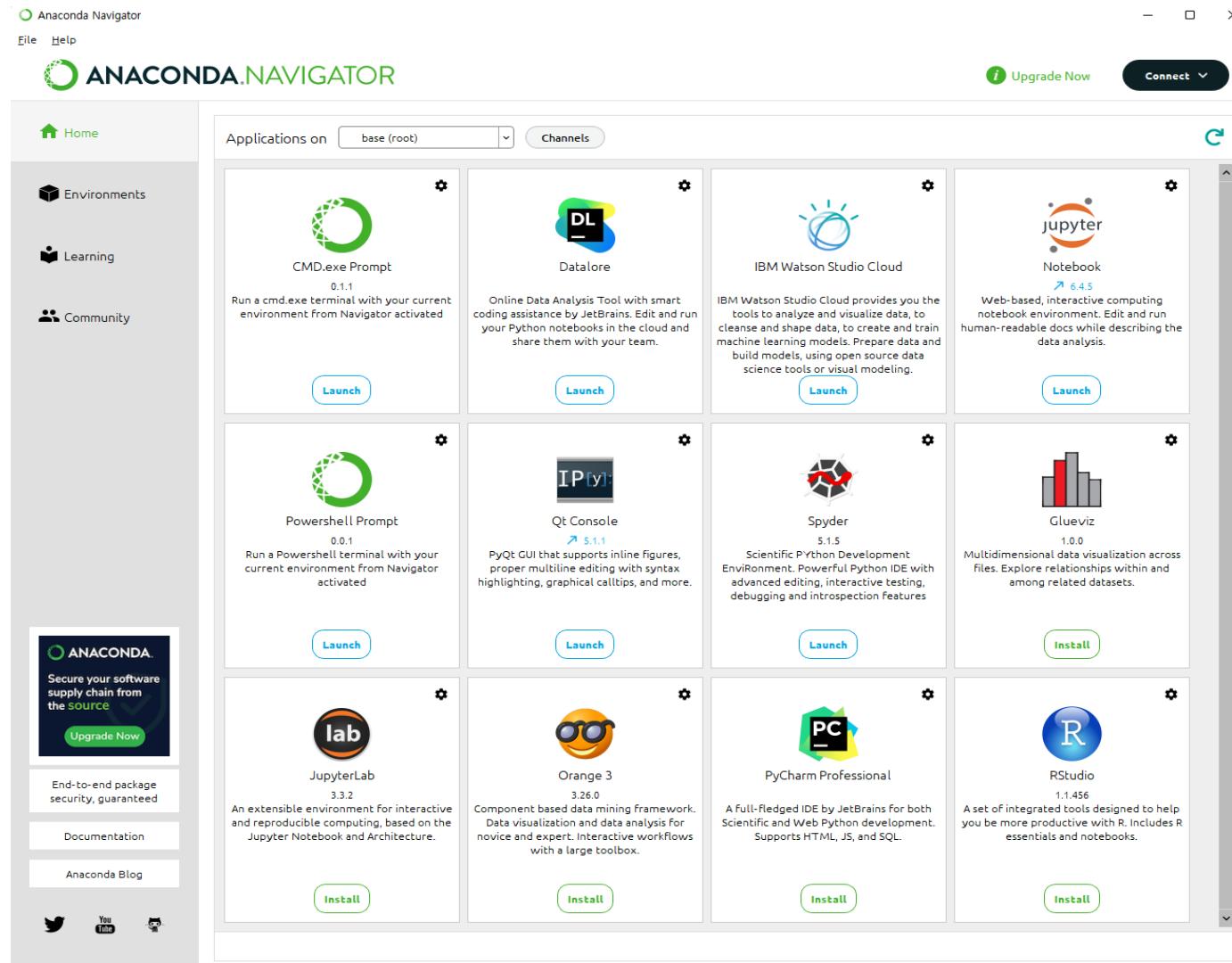
- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
  - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
  - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
  - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
  - 5) [작업경로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



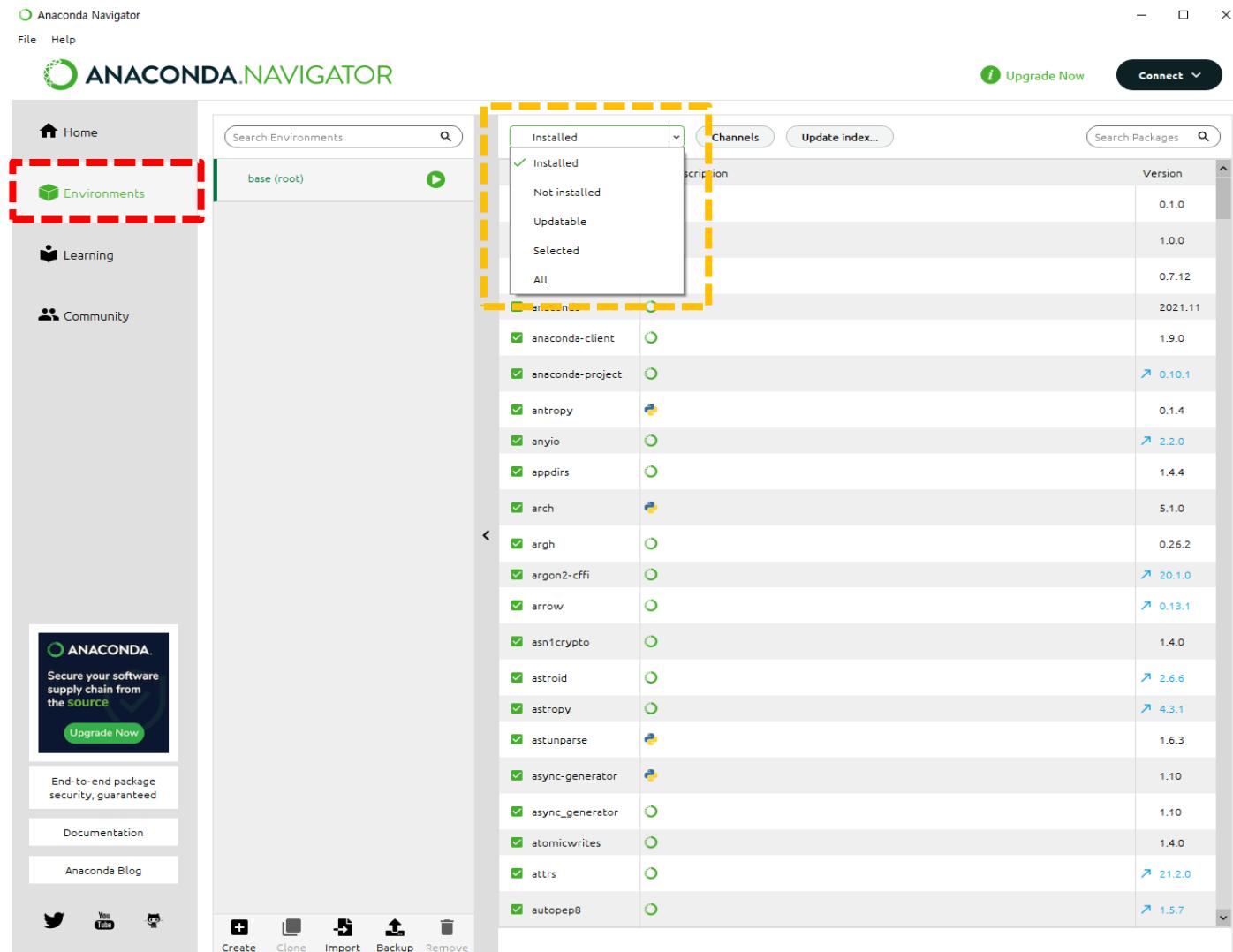
# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

➤ 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

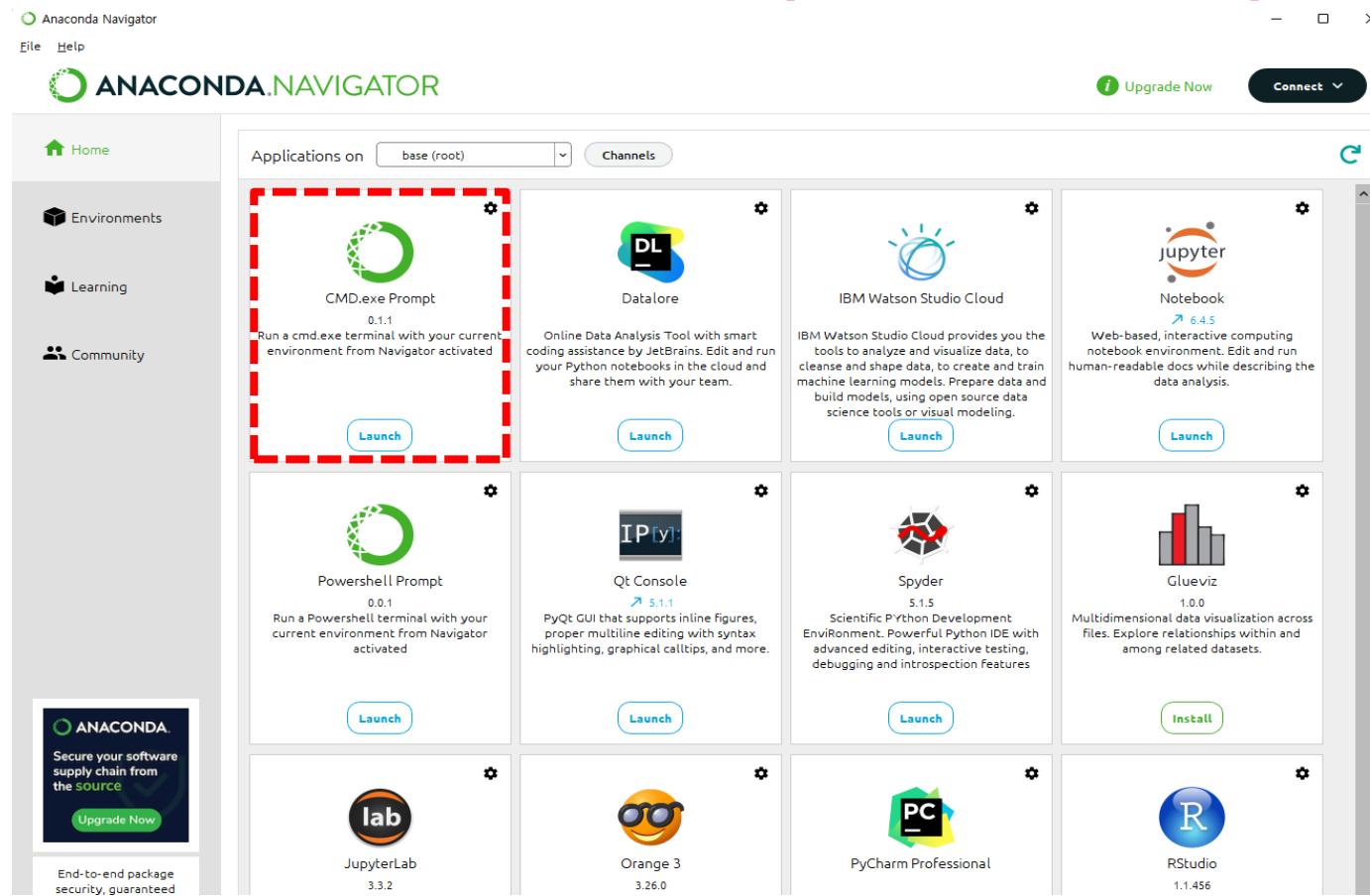
=> Anaconda Navigator / Jupyter Notebook 대신,  
[Anaconda Prompt] 타이핑 방식이 좀 더 확실하고 일반적!

- (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

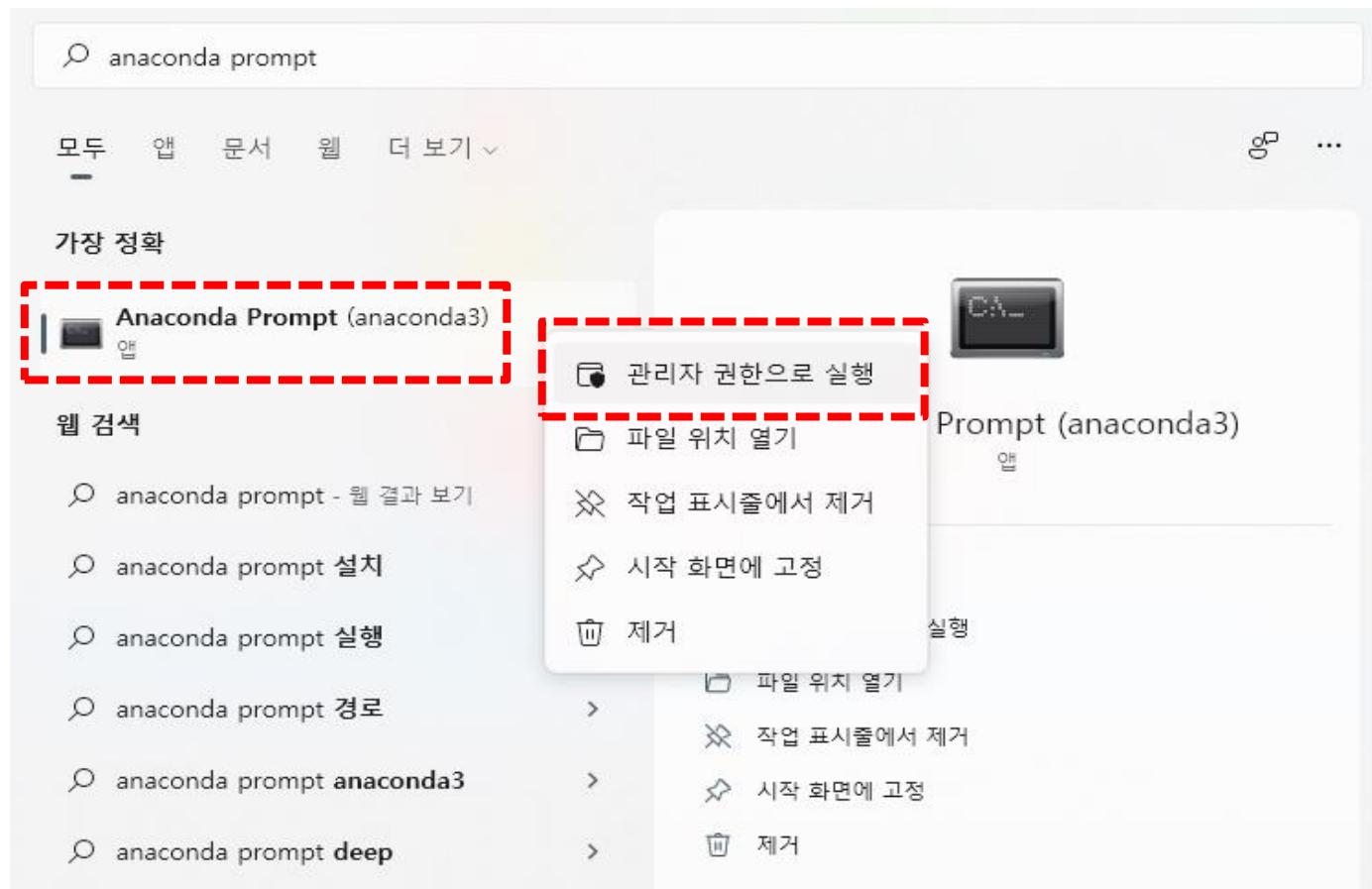
=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭  
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑  
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



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

## ➤ 추가기능 설치를 위한 [Anaconda Prompt] 진입

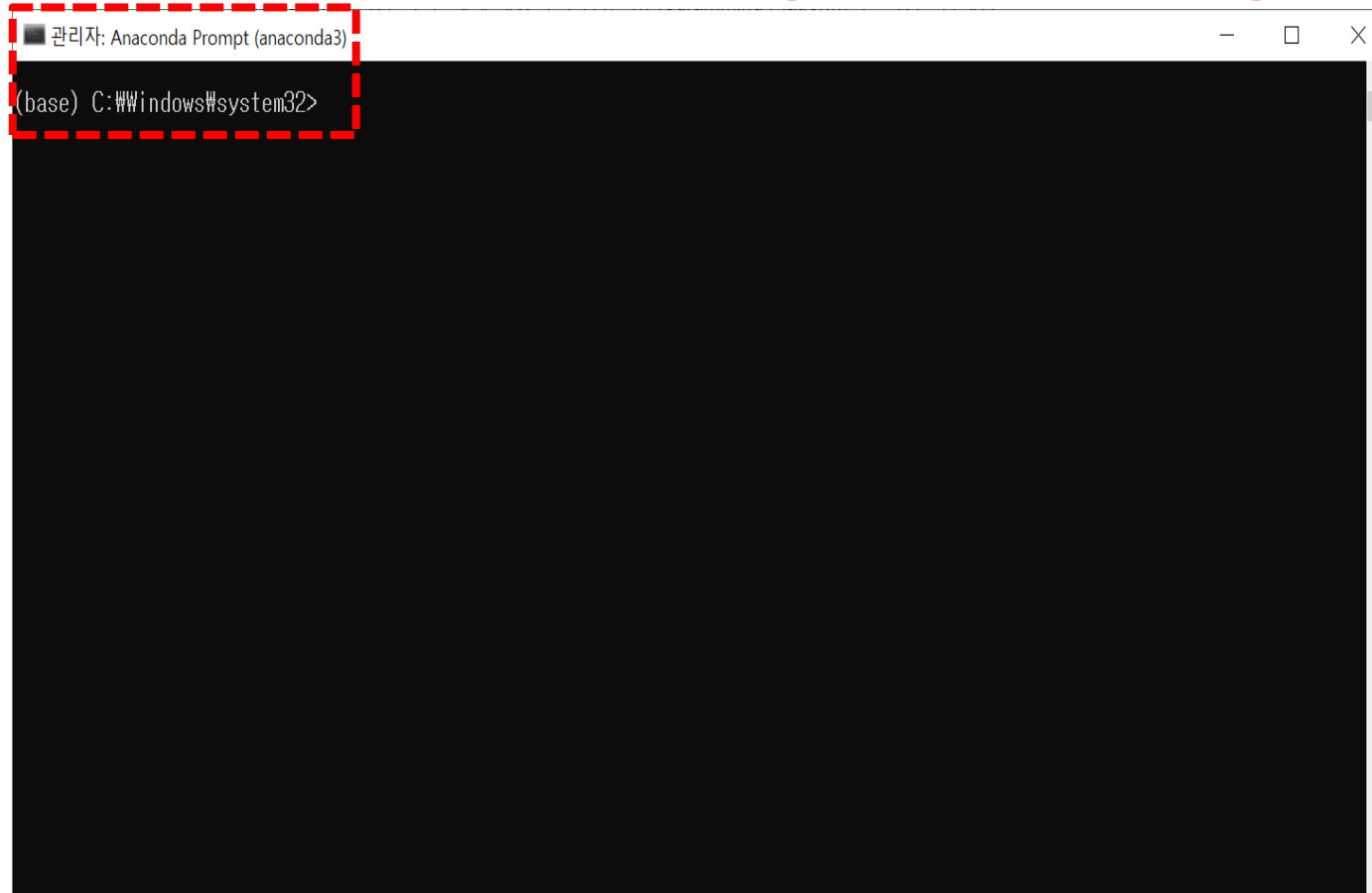
=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭  
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑  
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



# 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 `pip install --upgrade pip` is run, which finds an already satisfied requirement at version 21.2.4. It then attempts to download and install pip-22.0.3, showing a progress bar. After successful download and installation, it attempts to uninstall the previous version (21.2.4) and successfully removes it. Finally, it installs the new version (22.0.3). The command `python -m pip install --user --upgrade pip` is also shown, resulting in the same output.

```
(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>
```

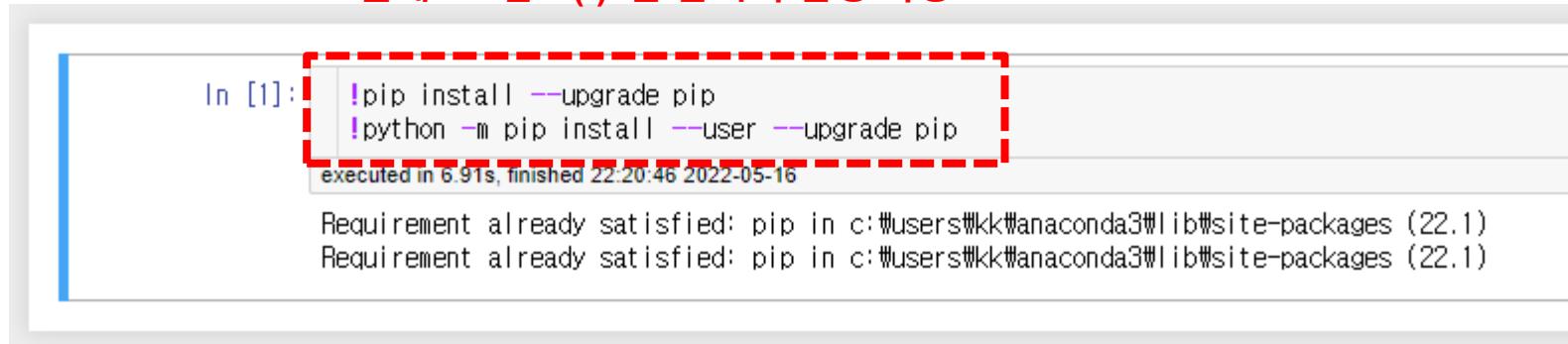
# 1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

## ➤ [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

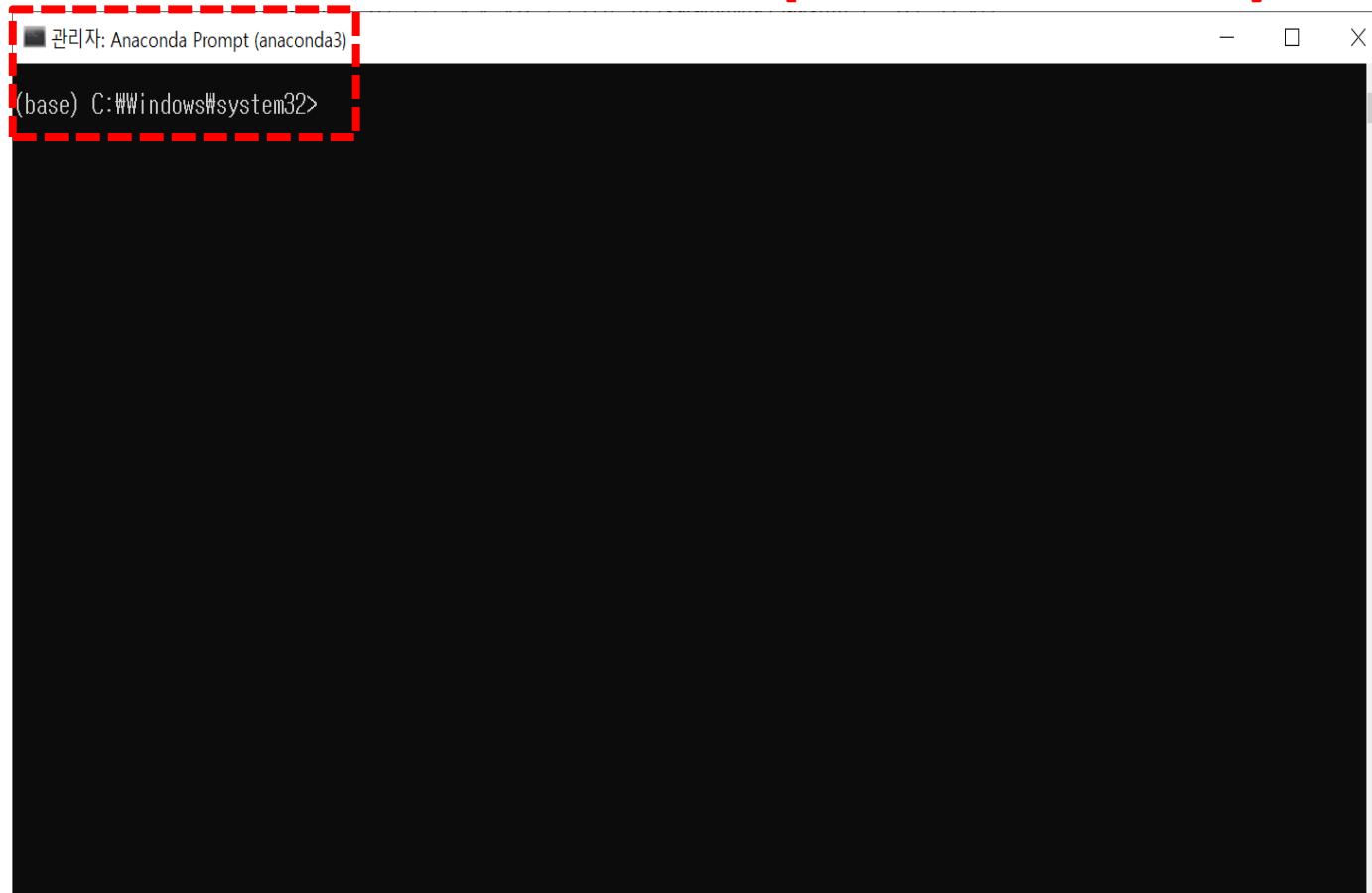
## ➤ 고급설정

- 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>
```

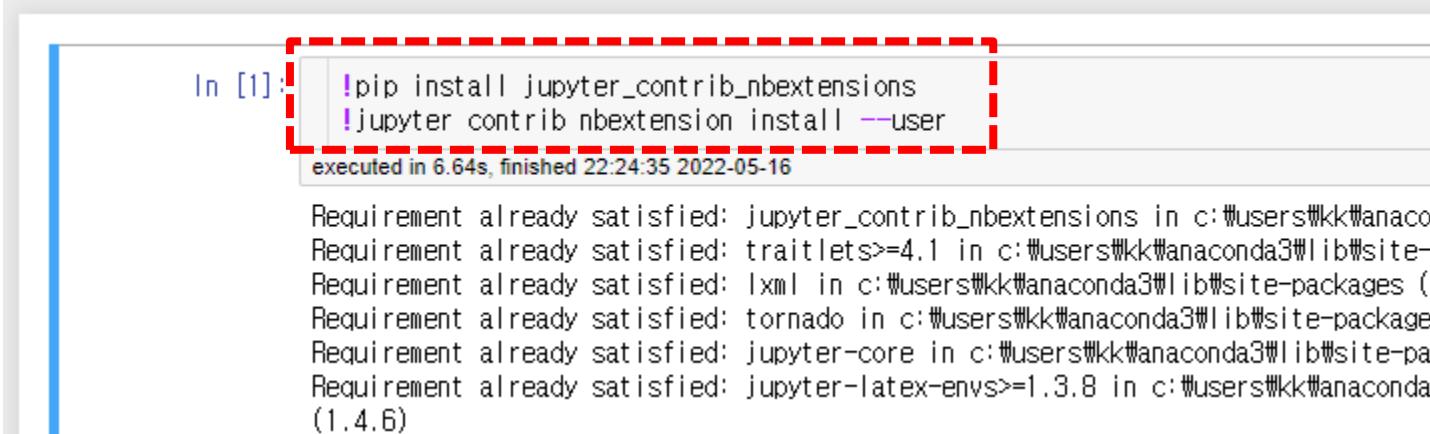
## 2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

### ➤ [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



The screenshot shows a Jupyter Notebook cell with the following content:

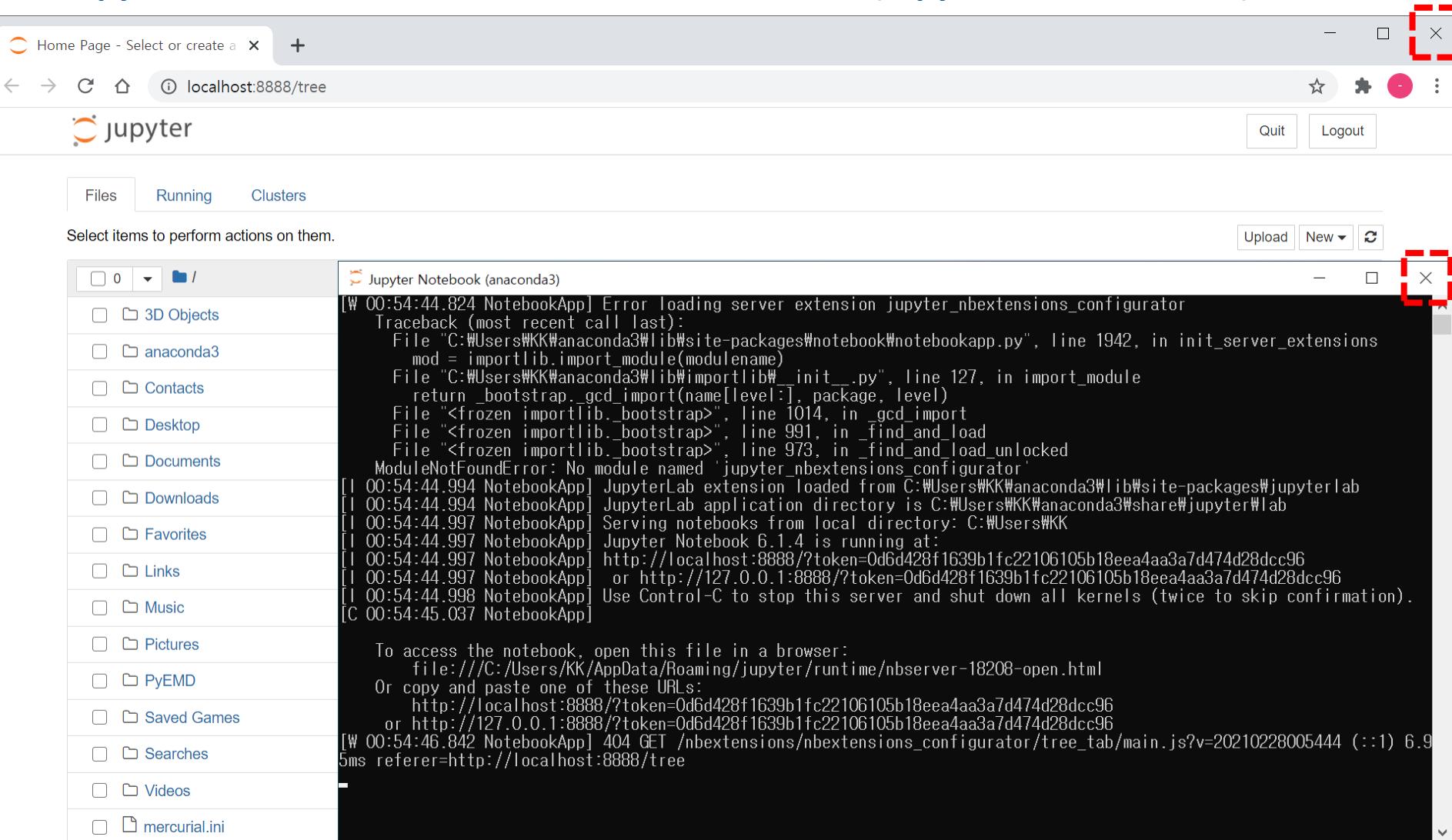
```
In [1]: !pip install jupyter_contrib_nbextensions  
!jupyter contrib nbextension install --user
```

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)

The first two lines of code are highlighted with a red dashed box.

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

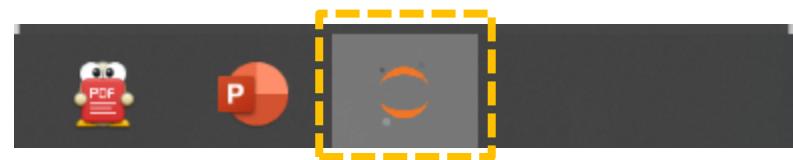
### ➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



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

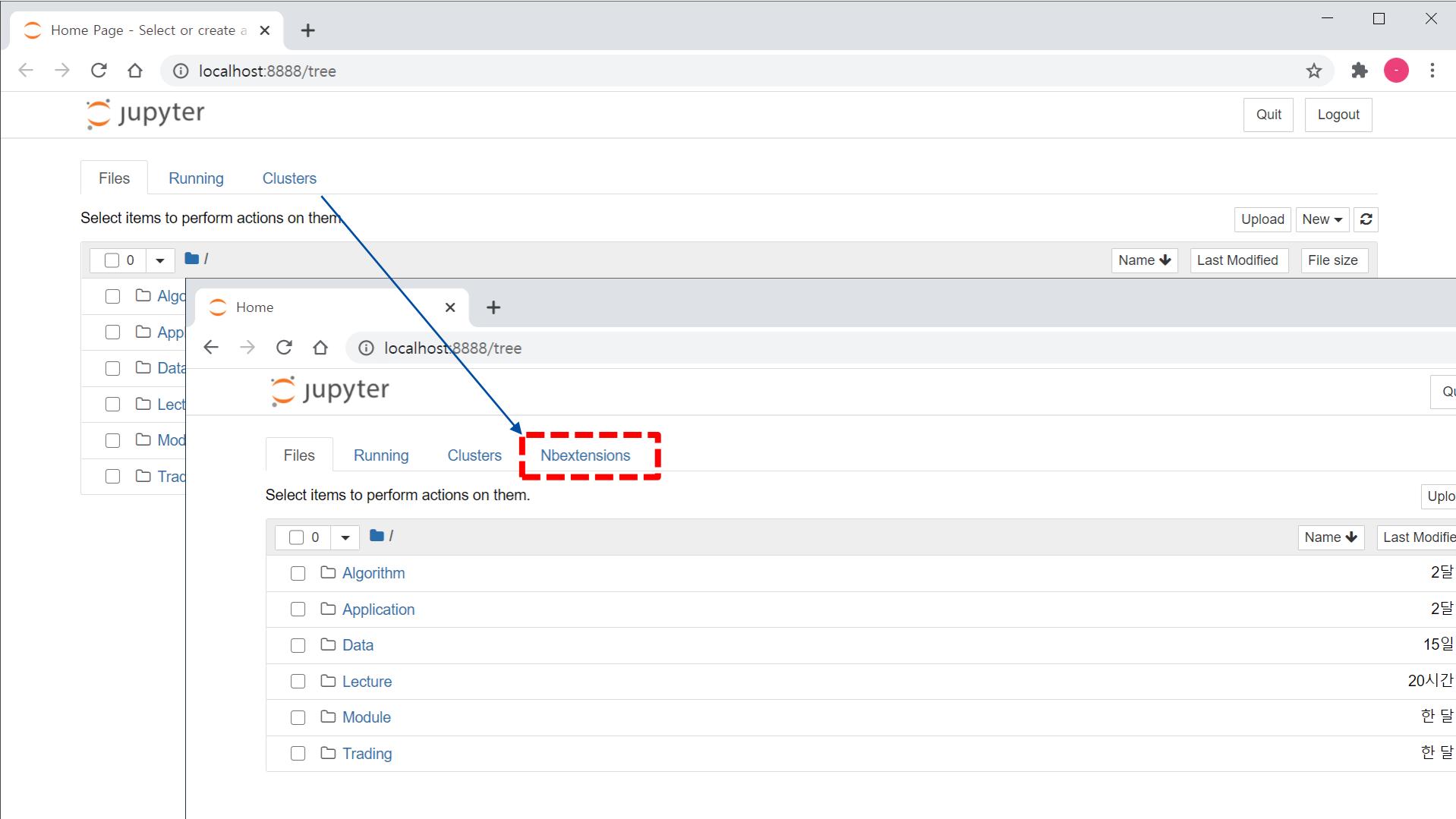
### ➤ Jupyter Notebook 실행

- => (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". 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 says "filter: by description, section, or tags". Below it is a grid of nbextension names, each with a checkbox. Some checkboxes are checked and highlighted with a blue background and a red border. Other checkboxes are uncheckable and have a greyed-out appearance. The checked ones include:

- Autoprep8
- Code Font Size
- CodeMirror mode extensions
- datestamper
- Exercise
- Gist-it
- Hide input all
- Initialization cells
- Launch QTConsole
- Move selected cells
- nbresuse/main
- Printview
- Ruler
- ScrollDown
- Snippets
- Table of Contents (2)
- Variable Inspector

The uncheckable ones include:

- (some) LaTeX environments for Jupyter
- AutoSaveTime
- Code prettify
- Collapsible Headings
- Equation Auto Numbering
- 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

## 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 the following elements:

- Header:** Home Page - Select or create a × +, localhost:8888/tree#nbextensions\_configurator, G N 1Forum 2Finance 3Research 4Info 5Cultural 6Shopping 7Recruit, jupyter, Quit, Logout.
- Title:** 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**
- Screenshot of the floating toc window:** A floating window displays the Table of Contents for the current notebook. It includes sections like 1.1 Notations, 1.2.1 Stationnarity, 1.2.2 Ergodicity, 1.2.2.1 Definition, 1.2.3 Examples of random signals, and 1.2.4 White noise. The 1.2.2.1 Definition section is currently expanded.
- Content Area:** The main area contains text and mathematical formulas. One formula is shown:  $\langle X(n, \omega)^n \rangle = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N X(n, \omega)^n$ .
- Toolbar:** A standard Jupyter toolbar with various icons for file operations, cell execution, and help.

## 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 main content area is titled "jupyter" and displays a file tree. The "Files" tab is selected. The tree view shows a root folder named "DEIA". Inside "DEIA", there are several subfolders: "Data", "DataScience-main", "Lecture", "Module", and "Trading". The "DataScience-main" folder is highlighted with a red dashed rectangle. The right side of the interface shows a list of files and folders with columns for Name, Last Modified, and File size. The "DataScience-main" folder is listed with a modified time of "12분 전" (12 minutes ago). Other items in the list include "Data" (2일 전), "Lecture" (12시간 전), "Module" (2일 전), and "Trading" (13일 전).

| Name             | Last Modified | File size |
|------------------|---------------|-----------|
| [DEIA]           | 2월 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, Help, and a Trusted status.
- 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)
- Diagram:** A diagram illustrating the ETL process and Data Pipeline.

The diagram illustrates the ETL (Extract, Transform, Load) process and the Data Pipeline, divided into four main stages:

  - Raw Data:** Shows various data types: Structured (CSV, SQL), Semi-Structured (JSON, XML, DOC), and Un-Structured (DOCX, AVI, Facebook, RSS).
  - ETL:** Shows the process of Extracting data from various sources, Transforming it into a standard format, and Loading it into a central Data Warehouse.
  - Data Warehouse:** Shows a central repository where data is stored in a Data Mart for specific business intelligence purposes.
  - Reporting:** Shows the final output in various formats: 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

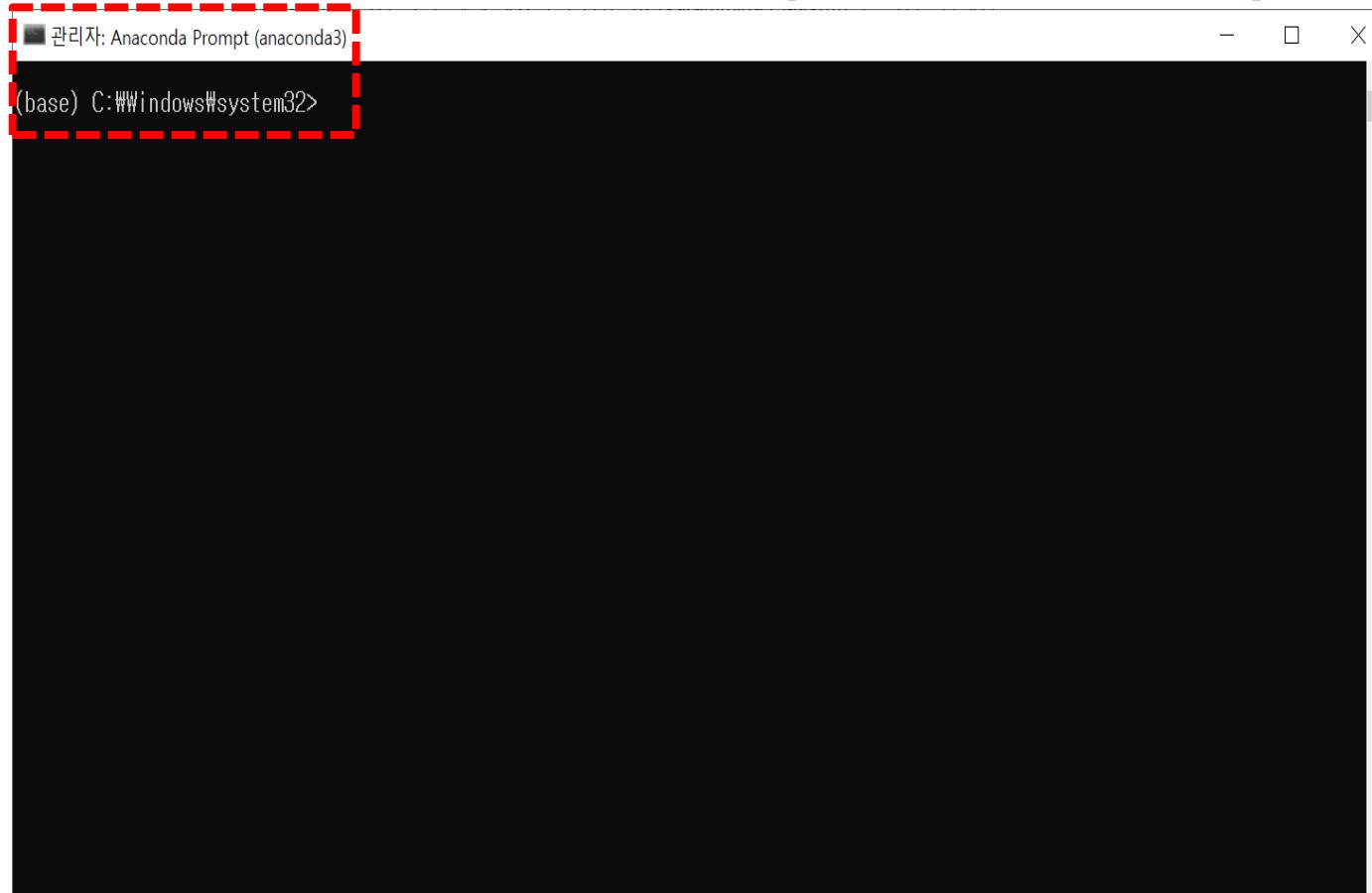
## ➤ 고급설정

- 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 #####
# Update of PIP
pip install --upgrade pip
python -m pip install --user --upgrade pip
# I/O
pip install mpu
# Jupyter Nbextensions
pip install jupyter_contrib_nbextensions
jupyter contrib nbextension install --user
# Jupyter Lab
pip install jupyterlab
# Jupyter Lab Extensions Package
pip install nodejs
conda install --yes nodejs
conda install -c conda-forge --yes nodejs
# @jupyterlab/toc
jupyter labextension install @jupyterlab/toc
# @jupyterlab/github
jupyter labextension install @jupyterlab/github
pip install jupyterlab-git
# jupyterlab-execute-time
pip install jupyterlab_execute_time
# @lckr/jupyterlab_variableinspector
pip install lckr-jupyterlab-variableinspector
# @datalayer-jupyter/jupyterlab-nbdime
pip install nbdime
# jupyterlab-system-monitor
pip install jupyterlab-system-monitor
# NVIDIA GPU Metric
pip install jupyterlab_nvdashboard
# jupyterlab-dash
pip install jupyter-dash
# @jupyter-lsp/jupyterlab-lsp
pip install jupyterlab-lsp
# Build
pip install -U "jupyter-server<2.0.0"
# jupyter lab build
# jupyter lab build --dev-build=False --minimize=False
# jupyter labextension update --all
```

### 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

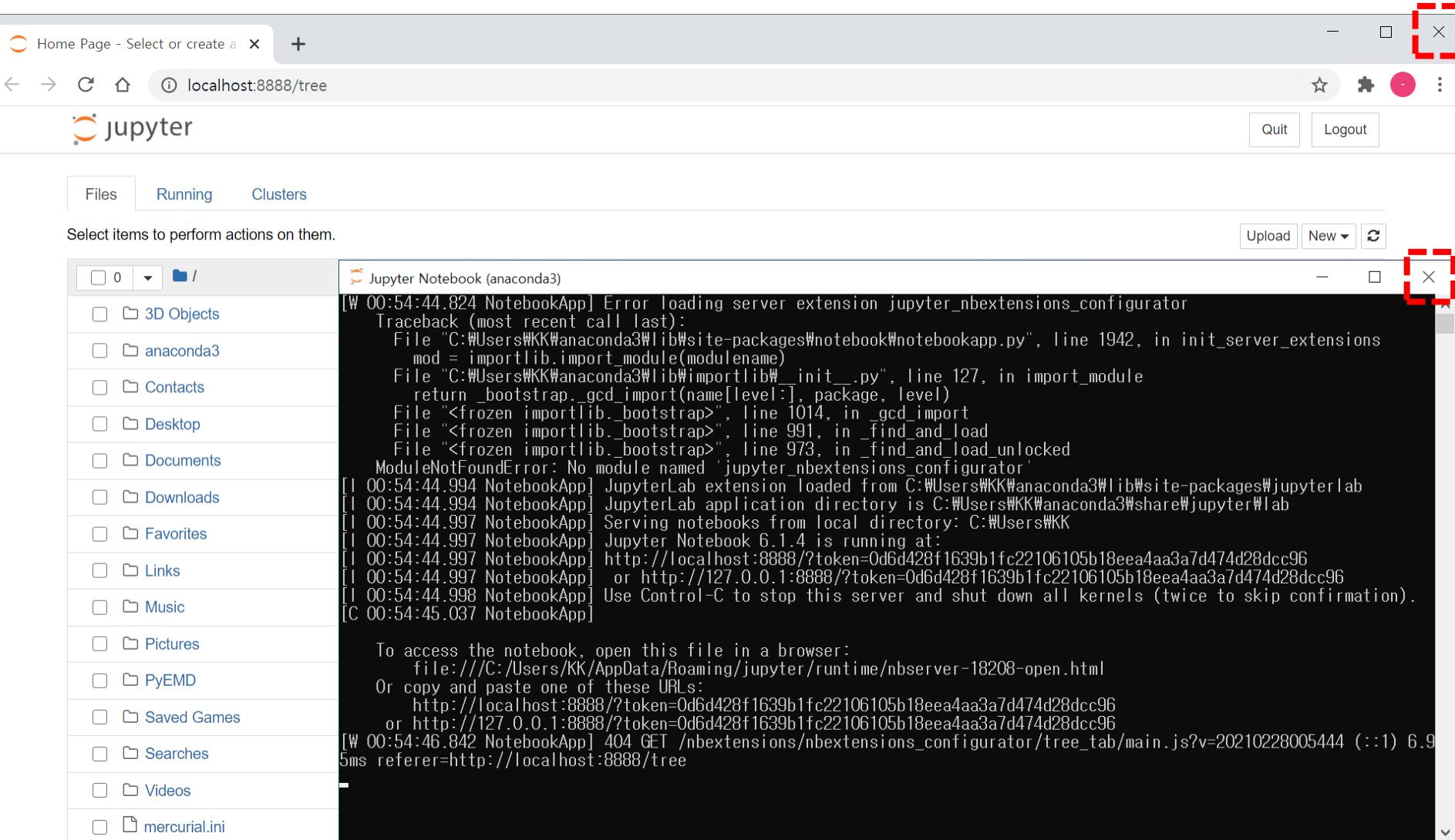
To search for alternate channels that may provide the conda package you're
looking for, navigate to
https://anaconda.org
and use the search bar at the top of the page.

(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

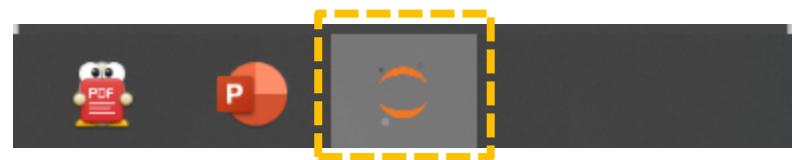
#### ➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



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

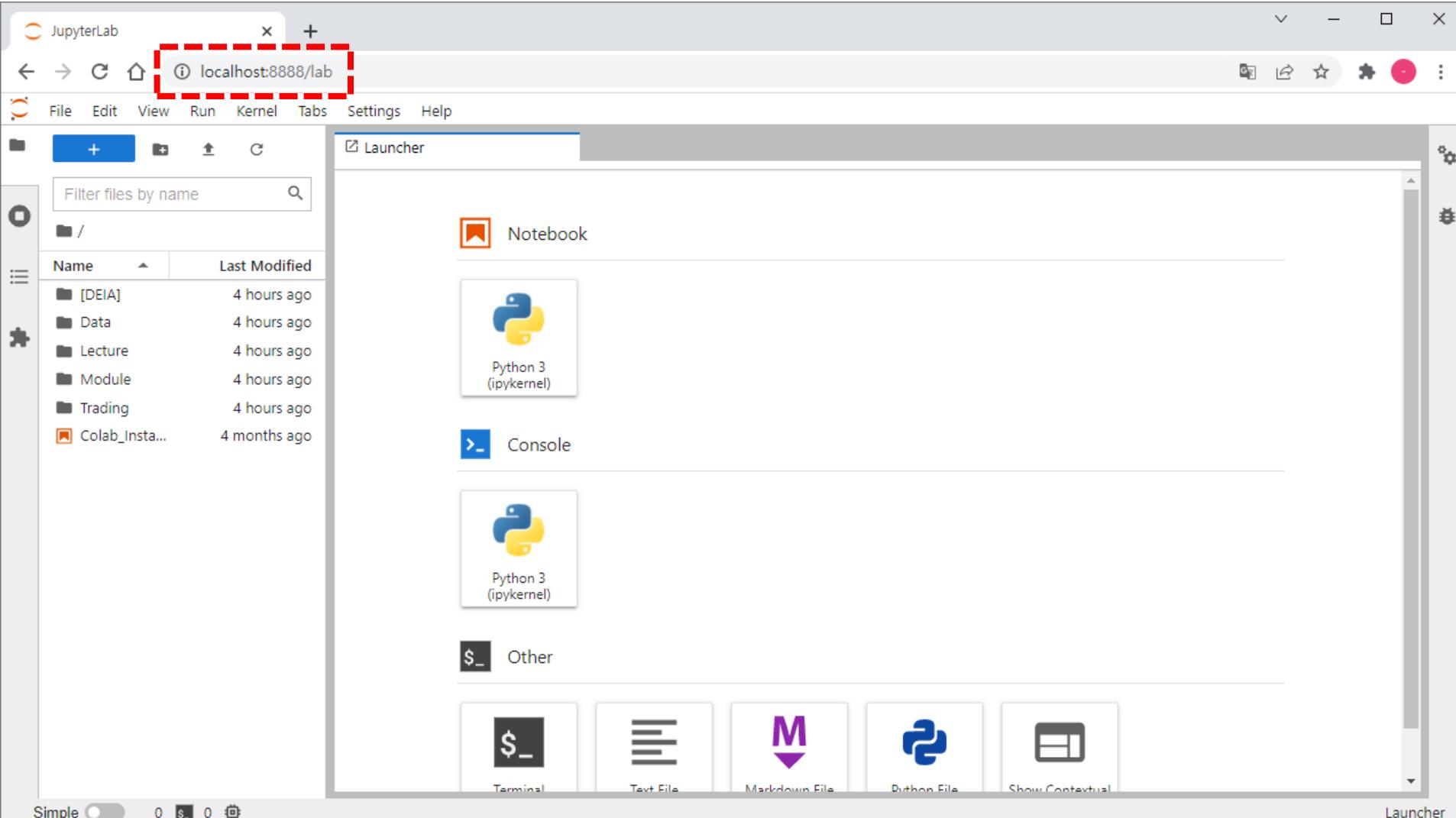
#### ➤ Jupyter Notebook 실행

- => (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 are two code cells:

```
[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
```

The status bar at the bottom shows 'Mode: Command' and the file path 'Practice8\_DataAnalysis\_TSDeepLearning\_KK.ipynb'. The overall look is professional and organized.



# Q&A

Thank You