

Colab Installation



Kyungwon Kim

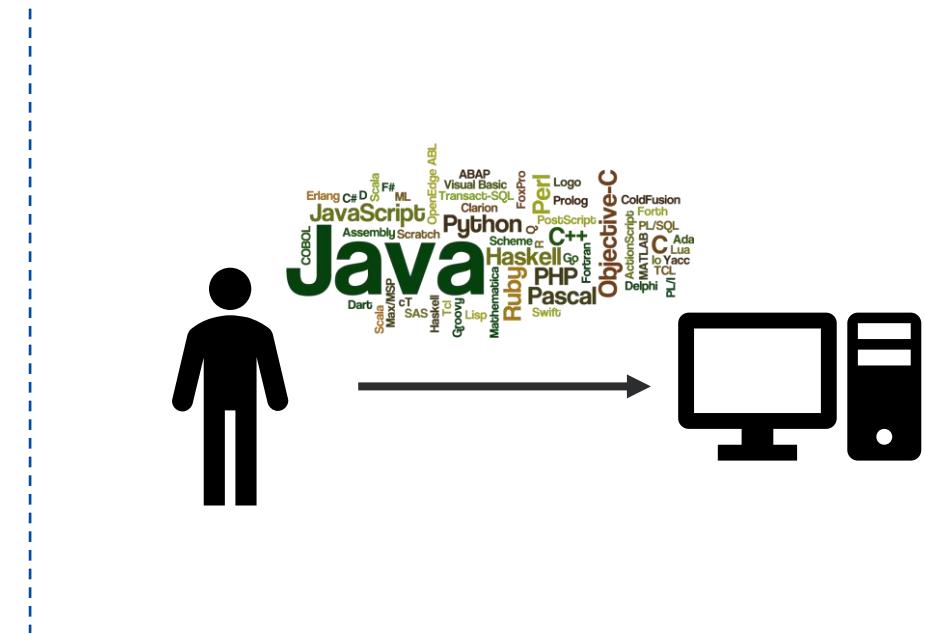
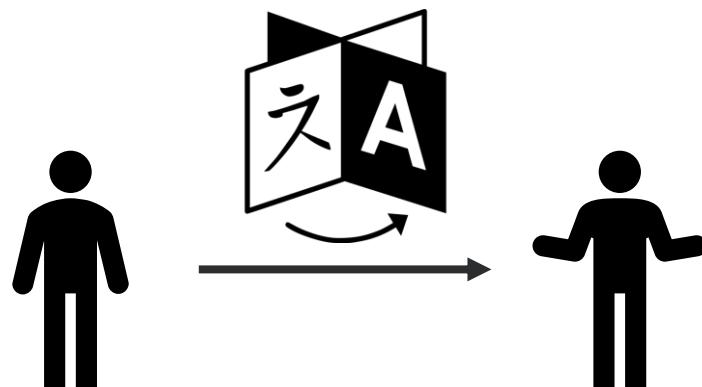
Assistant Professor
Department of International Trade
College of Global Political Science and Economics
Incheon National University



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's a navigation bar with icons for back, forward, refresh, and a search bar containing the URL "google.co.kr/?gws_rd=cr&ei=iUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw". To the right of the search bar are buttons for "Gmail", "이미지" (Images), and other browser controls. The main content area features the Google logo and a search bar with a magnifying glass icon. Below the search bar are two buttons: "Google 검색" (Google Search) and "I'm Feeling Lucky". On the right side of the page, there's a sidebar for account management. It shows a profile picture of a person named "김경원" (Kim Kyungwon) with the email "cheonbi@snu.ac.kr". There are buttons for "Google 계정 관리" (Manage Google Account) and "로그아웃" (Logout). Below the sidebar, there's a link to "개인정보처리방침" (Privacy Policy) and "서비스 약관" (Service Terms). At the bottom of the page, there's a footer with links for "Google 전부", "광고", "HI저니스", "검색어 위키", and a "Logout" link. The URL "https://accounts.google.com/SignOutOptions?hl=ko&continue=https://www.google.co.kr/%3Fgws_rd%3Dcr%26ei%3DiUZEUtTcGqaTigf6qlC4Aw" is also visible.

대한민국

Google 전부 광고 HI저니스 검색어 위키
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 a Google search results page for the query "Google 앱". The top result is a link to the Google Apps landing page. On the right side of the page, there is a sidebar titled "Google Apps" which lists various Google services. The "드라이브" (Drive) icon, which is a blue folder with a yellow triangle, is highlighted with a red dashed box. Other icons visible include Gmail (blue envelope), Calendar (blue square with a white number 31), Contacts (blue person), Google Sheets (green document), Google Slides (yellow document), Google Chat (green speech bubble), Meet (blue video camera), Sites (blue document with a blue arrow), and Currents (blue infinity symbol).

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

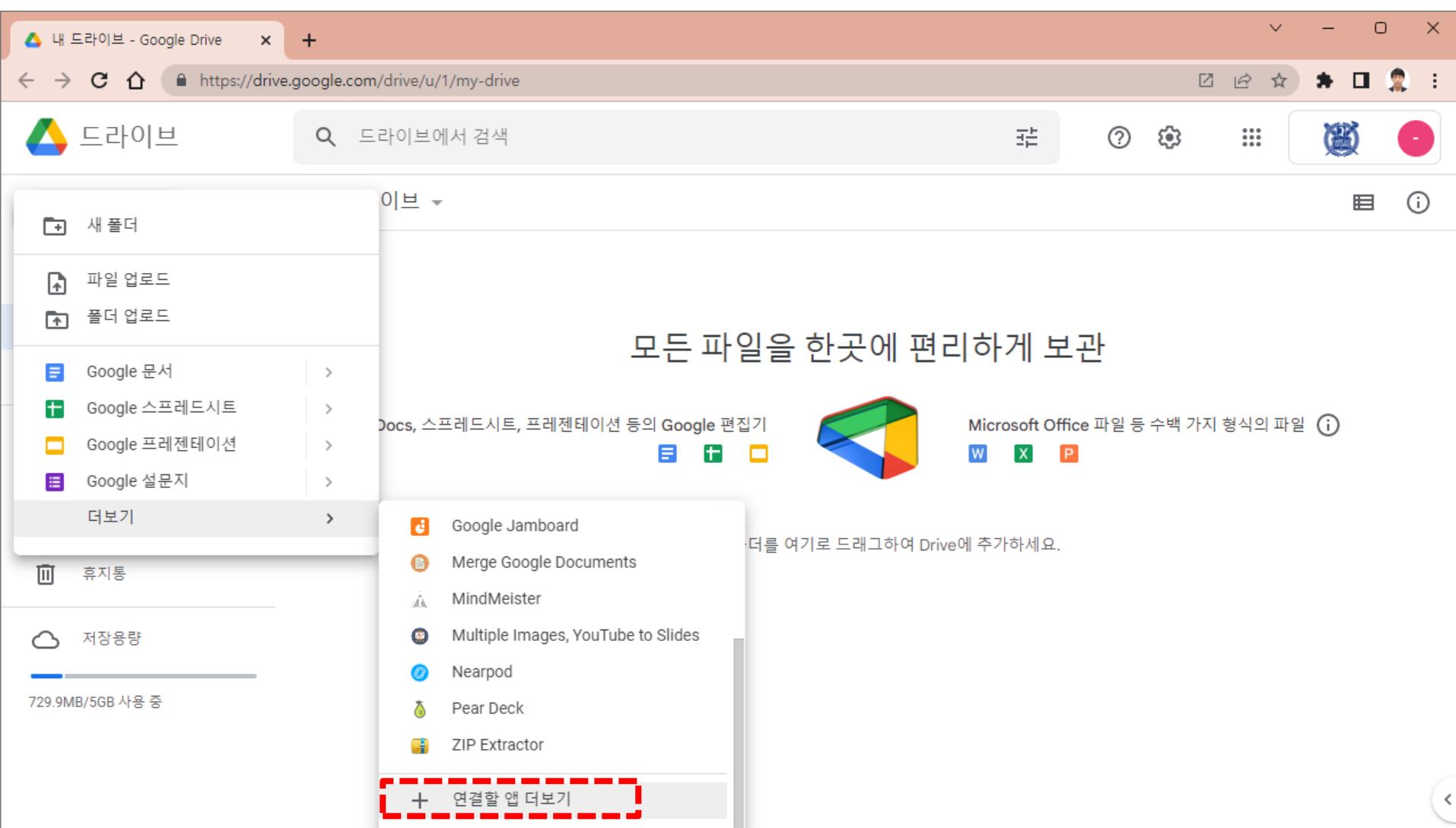
대한민국

Google 전부 광고 비즈니스 검색의 원리

https://drive.google.com/?authuser=0 개인정보처리방침 약관 설정

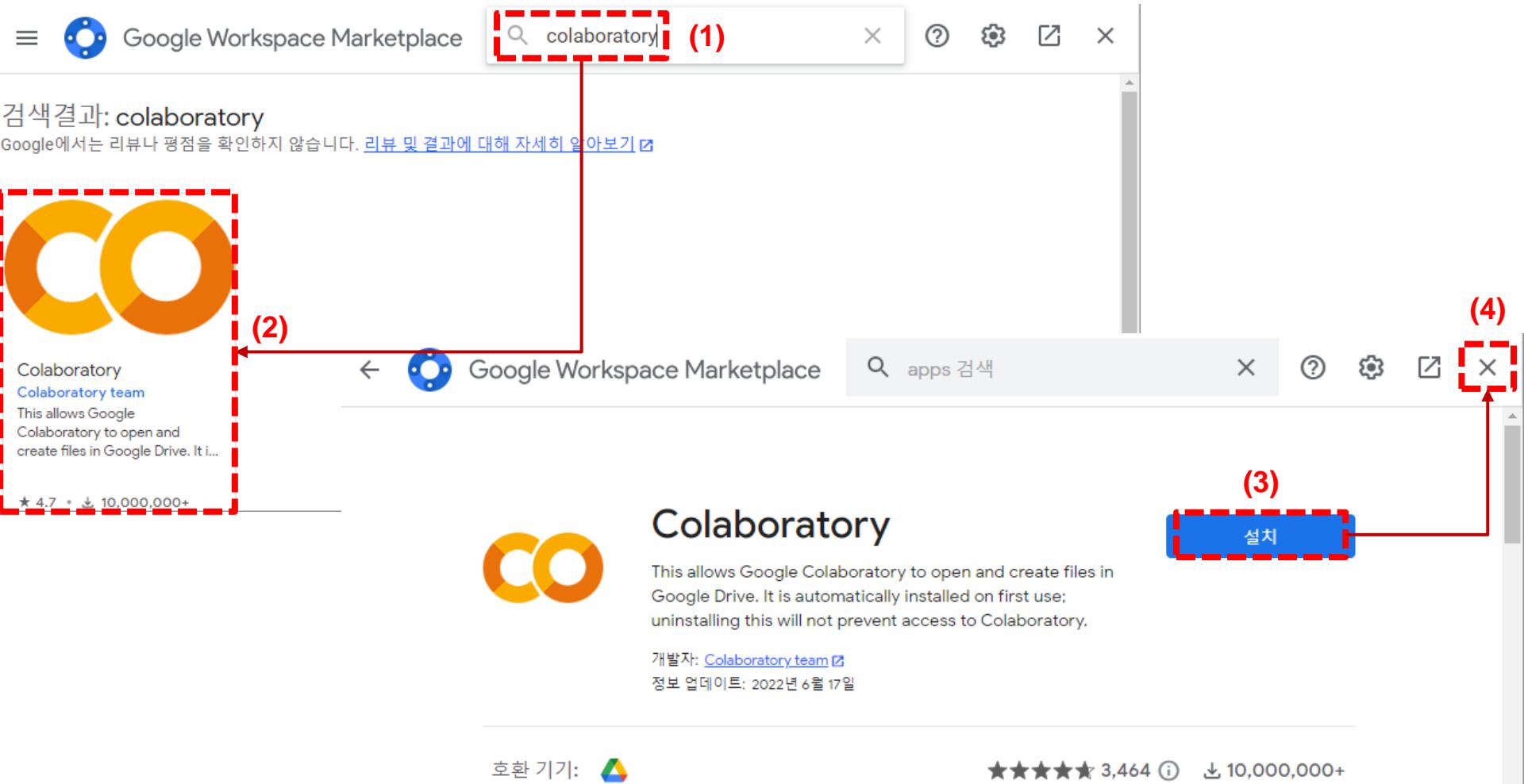
Colab 시작하기

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



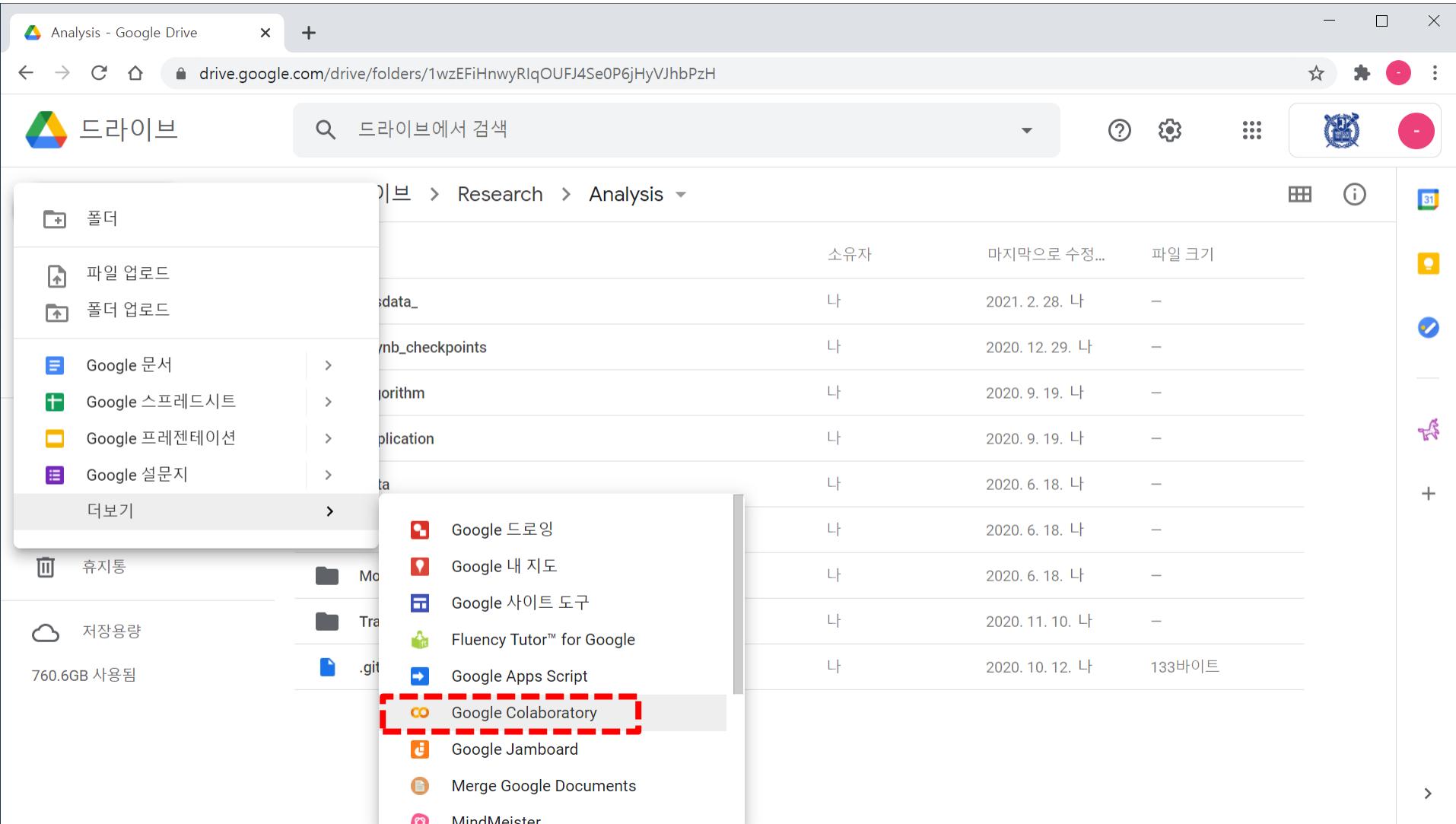
Colab 시작하기

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



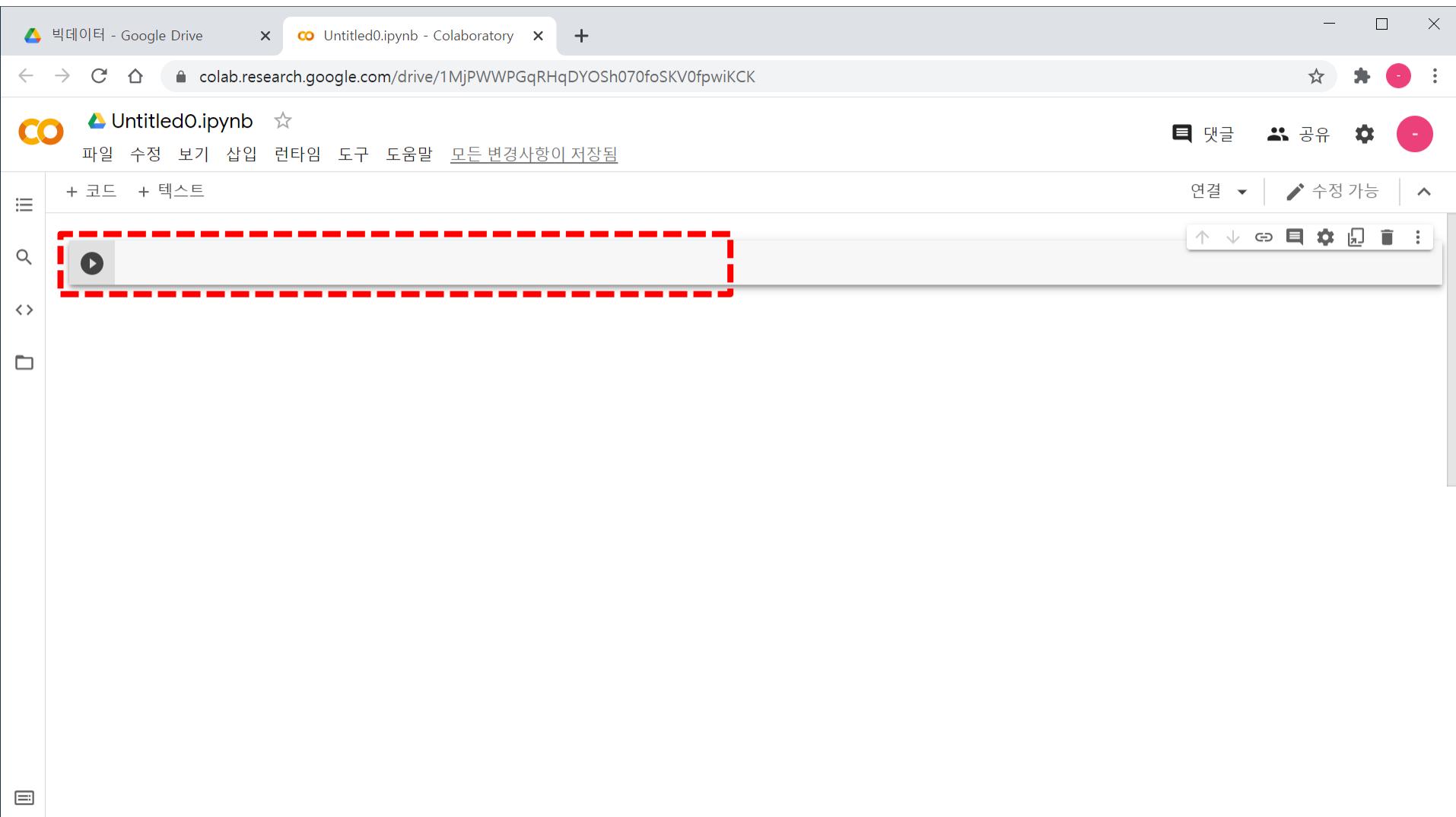
Colab 시작하기

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



Colab 시작하기

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



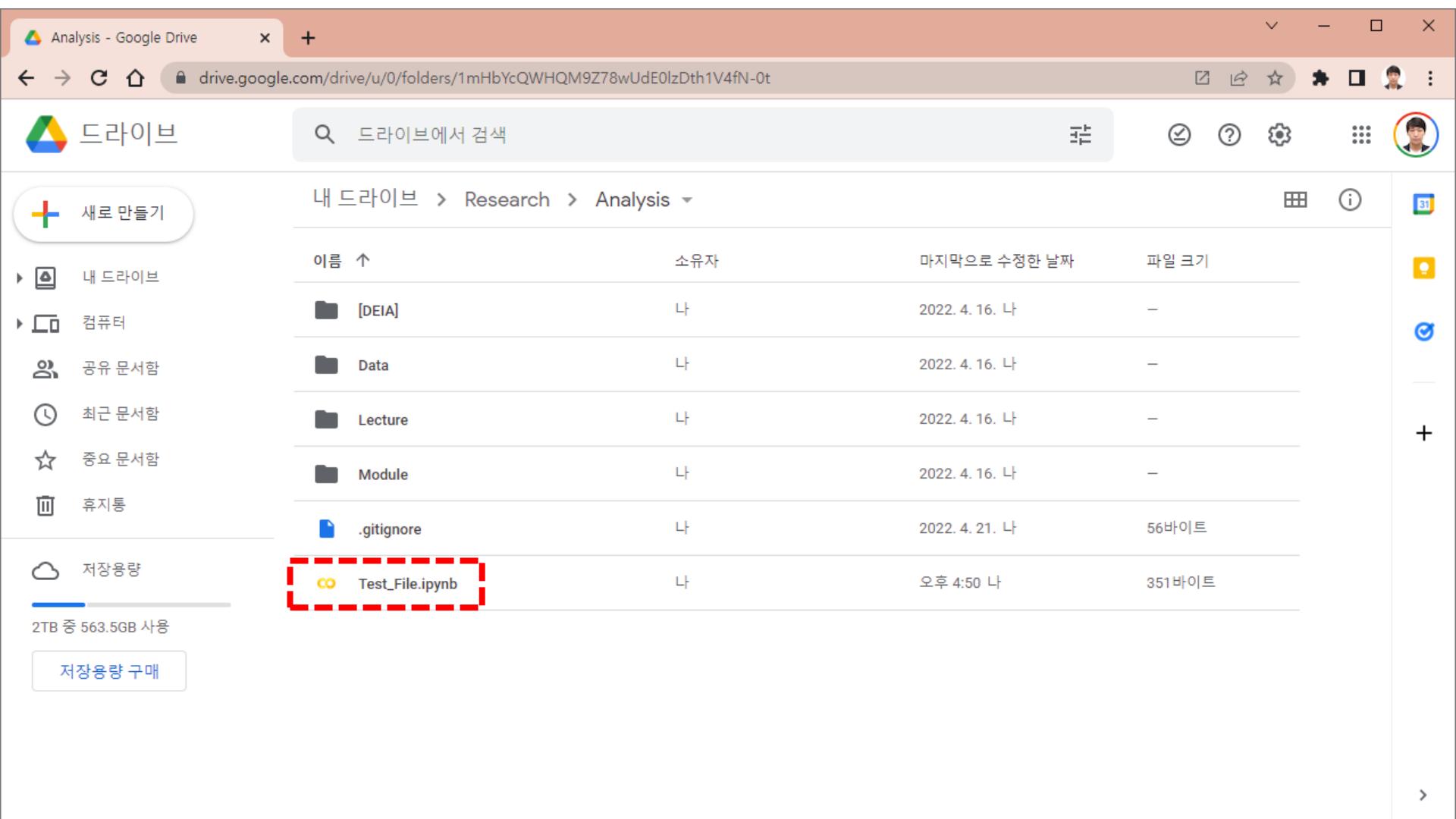
Colab 시작하기

➤ (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

Colab 강의자료 실행

▶ 강의/외부 자료를 [구글 드라이브]로 가져와서 분석진행!

The screenshot shows a GitHub repository named 'cheonbi / DataScience' with a 'Code' tab selected. A context menu is open over a file, with the 'Download ZIP' option highlighted by a red dashed box. To the right, a local file browser window titled '드라이브' (Drive) shows a folder structure. A red dashed box highlights the 'DataScience-main' folder under '내 드라이브'. A red arrow points from the 'DataScience-main' folder in the file browser to the 'DataScience-main' file in the GitHub repository's file list.

(1) Github에서 강의자료 다운로드

(2) 압축풀기

(3) 본인이 지정한 작업경로로 복사하기

The screenshot shows a Google Drive search interface with the query '드라이브에서 검색'. The results show several files and folders, with a red dashed box highlighting a folder named 'DataScience-main'. This folder is also highlighted with a red dashed box in the main file browser window on the left. A red arrow points from the 'DataScience-main' folder in the Google Drive search results to the same folder in the main file browser.

(4) Colab으로 열수있는 Jupyter Notebook 강의자료 표시됨

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

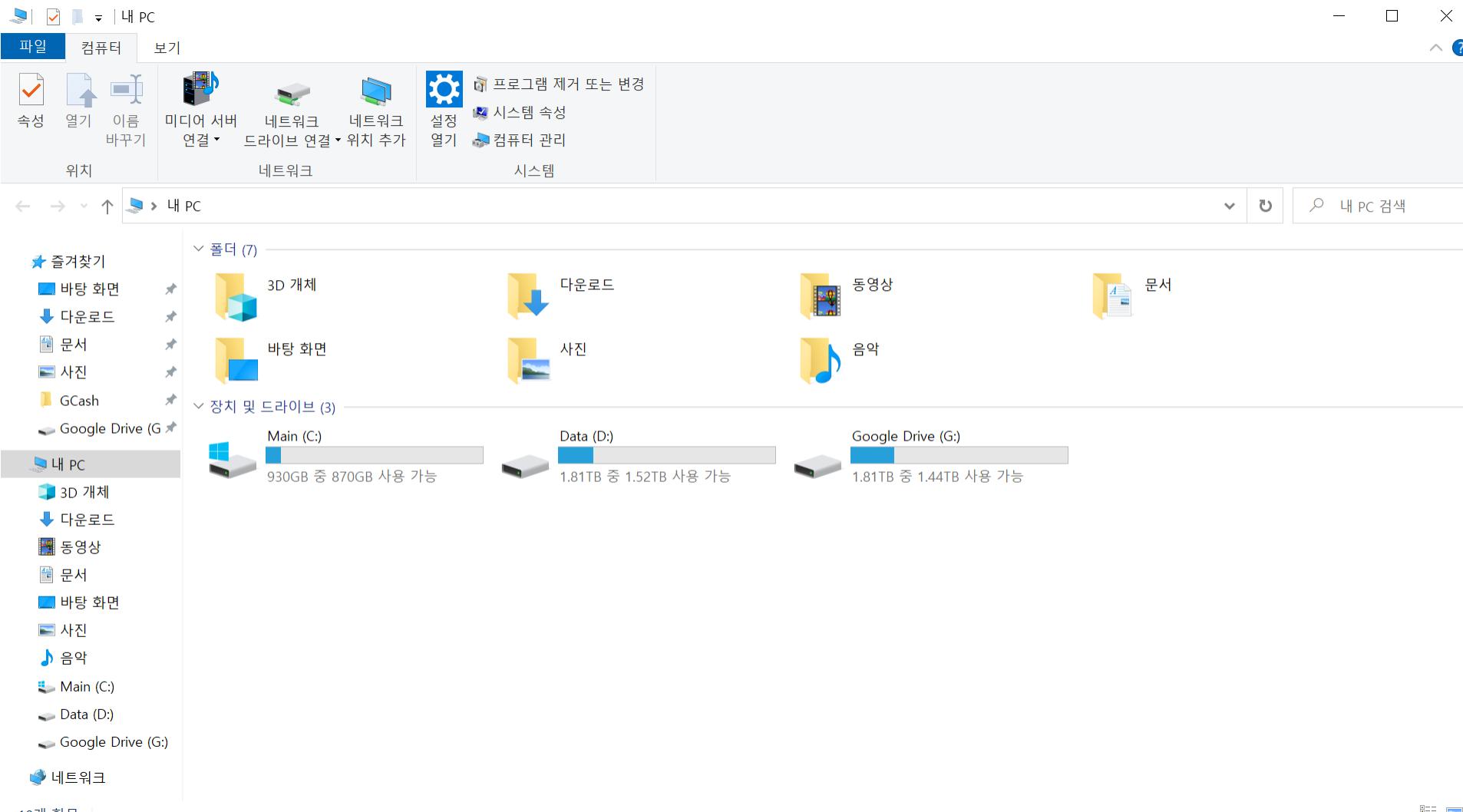
- 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
 - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
 - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
 - 5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기 →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

➤ 원도우탐색기 → [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 at the top left.

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 shown. The bottom section has a green background with the text "Unleash Your Innovation" and a subtext "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 links for "Get Additional Installers" and icons for Windows, Mac, and Linux.

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

Windows | Mac | Linux

운영체제와 시스템 정보에 맞춰 다운로드 제공

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

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

The screenshot shows the Anaconda website homepage. 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 the text "Introducing Python in Excel" and "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. The Microsoft logo is present. The bottom section has a green background with the text "Unleash Your Innovation" and "The world's most popular platform to develop and deploy secure Python solutions, faster". It includes "Code in the Cloud" and "Download" buttons, and a "Get Additional Installers" link with icons for Windows, Mac, and Linux. A red box highlights the "Get Additional Installers" link. To the right, there's a decorative graphic of green contour lines.

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

20

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

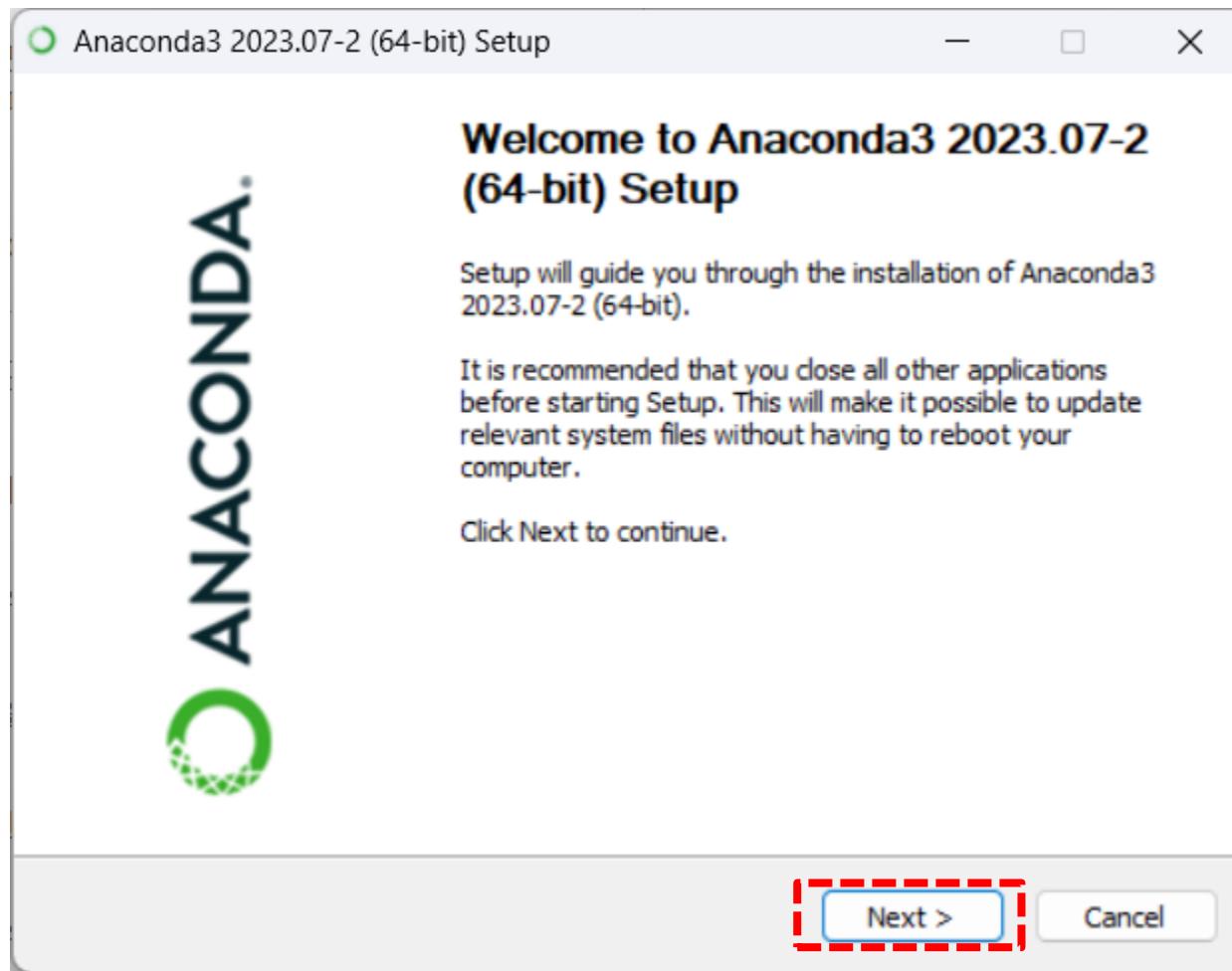
➤ 본인 os 사양에 맞는 프로그램 다운로드

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 and a link to the Python 3.11 installer.

Platform	Python Version	Installer Type	File Size
Windows	Python 3.11	64-Bit Graphical Installer	898.6 MB
Mac	Python 3.11	64-Bit Graphical Installer	610.5 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

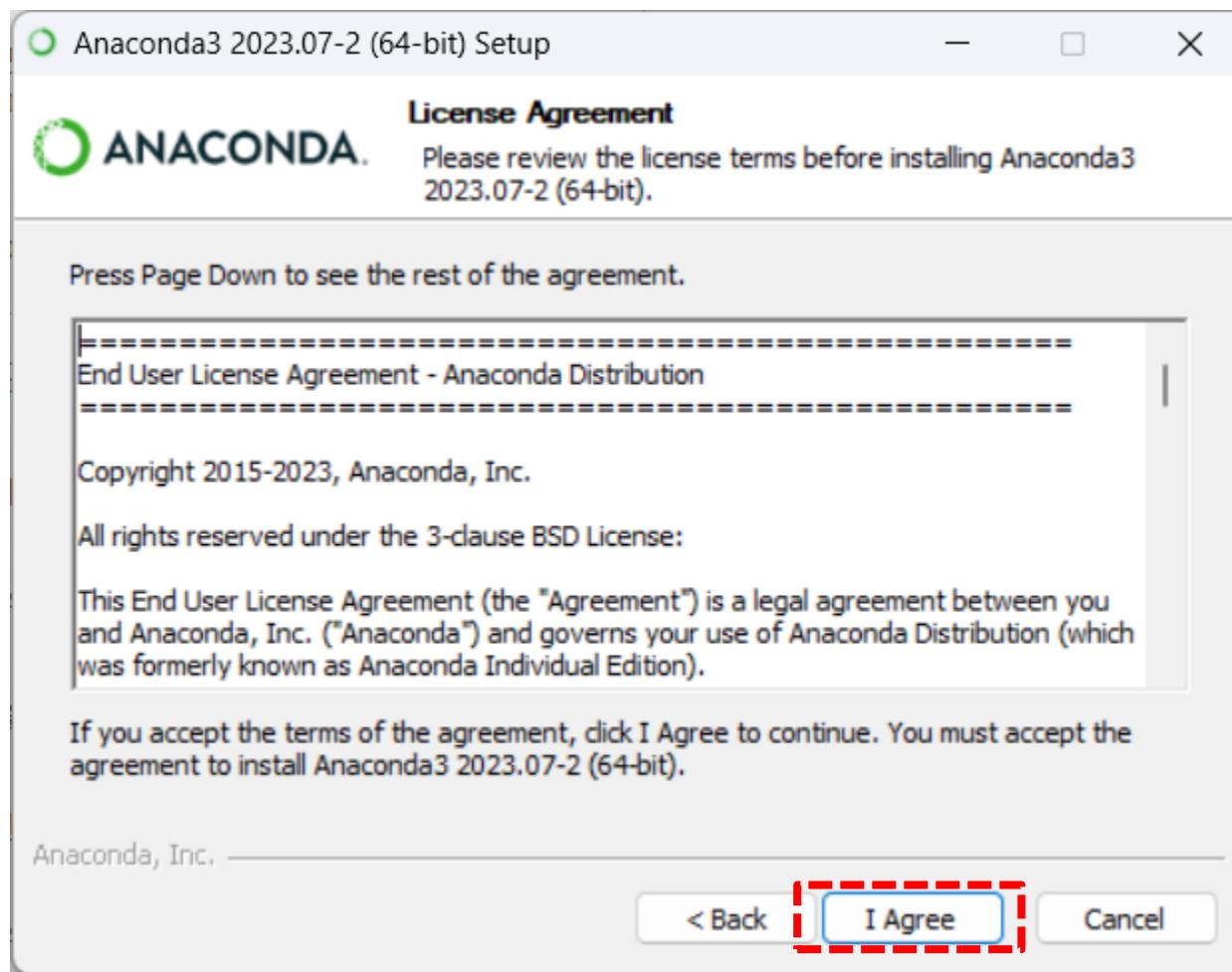
1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 다운받은 파일 → 더블클릭 실행 → Next



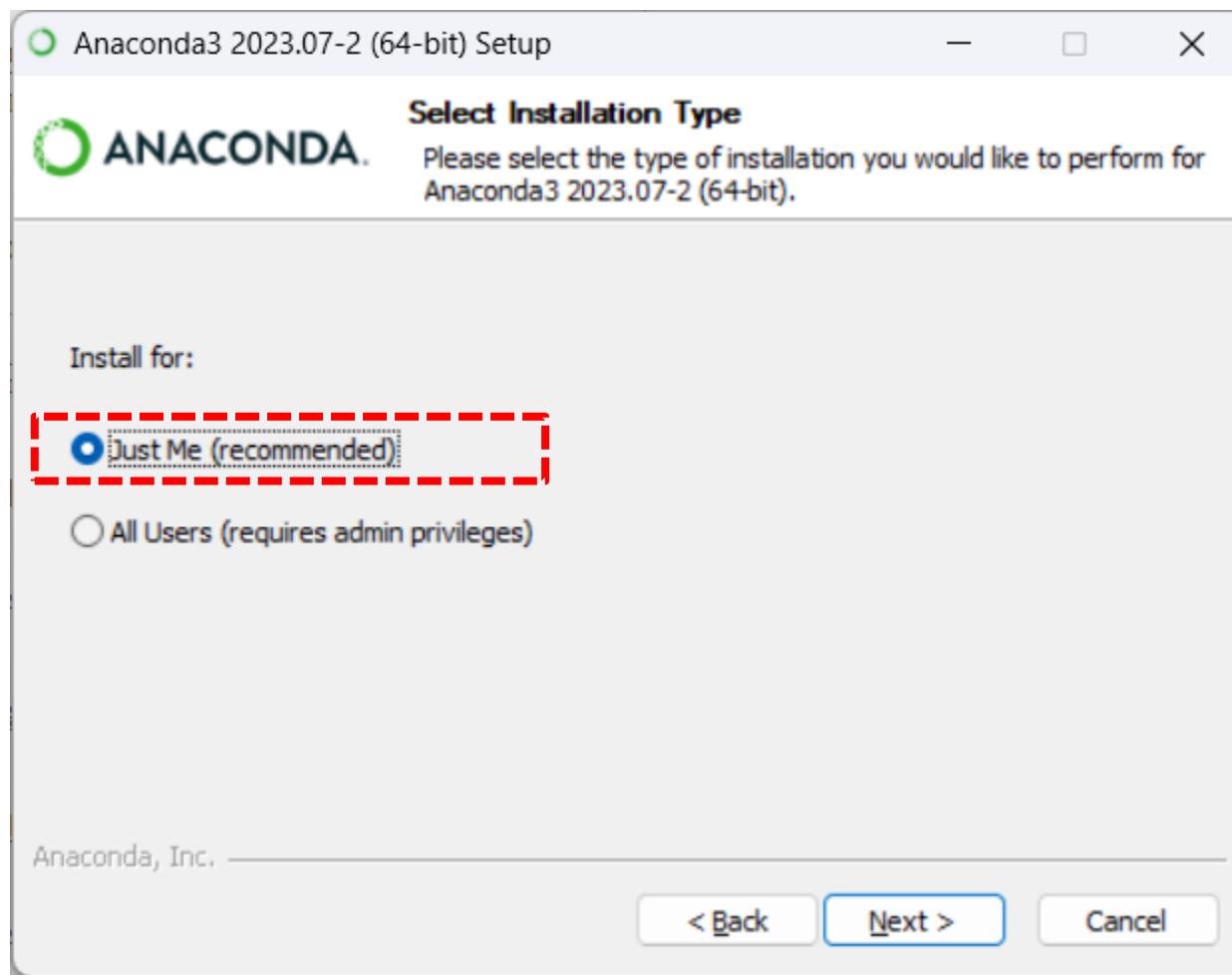
1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ I Agree



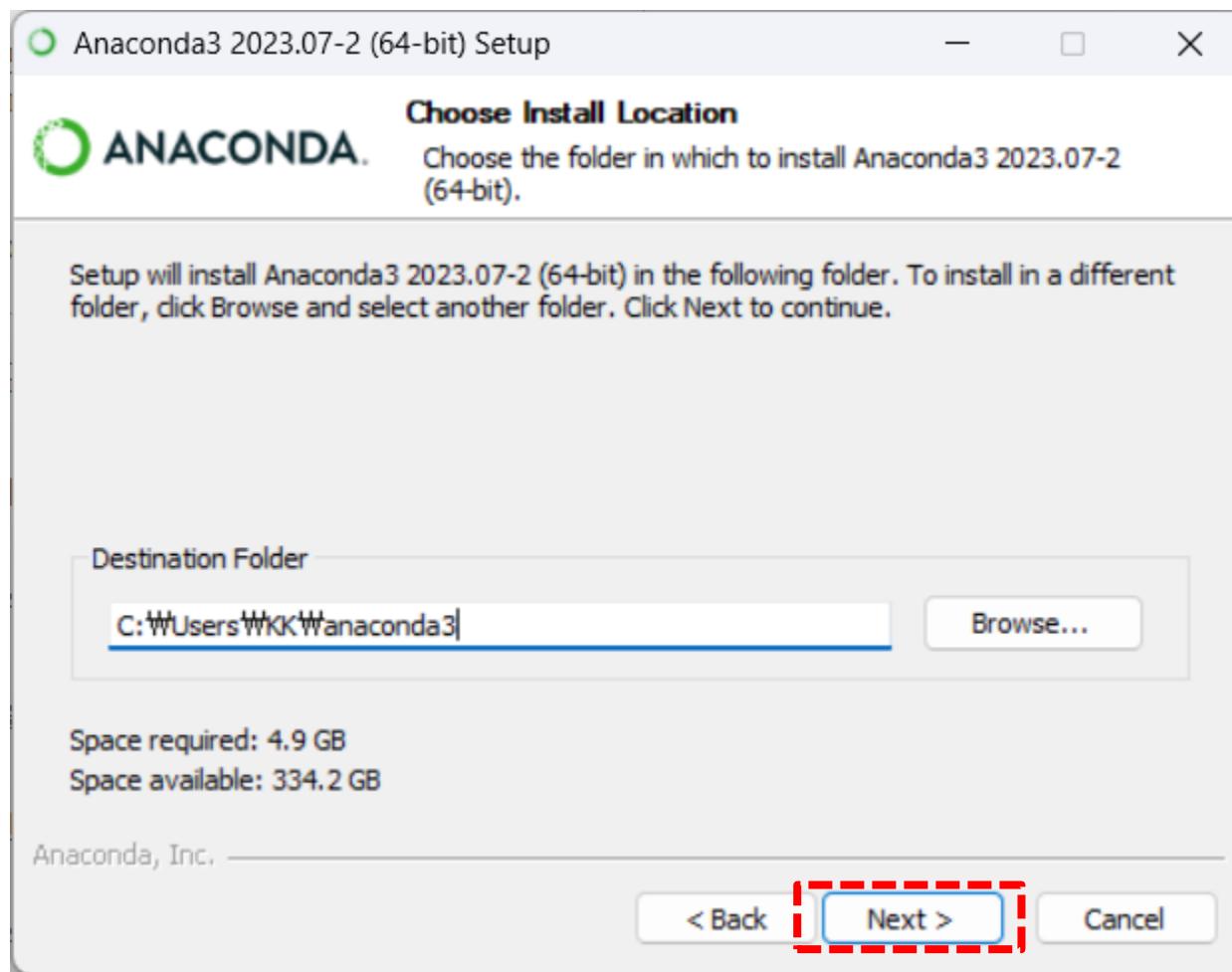
1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ “Just Me” 선택 → Next



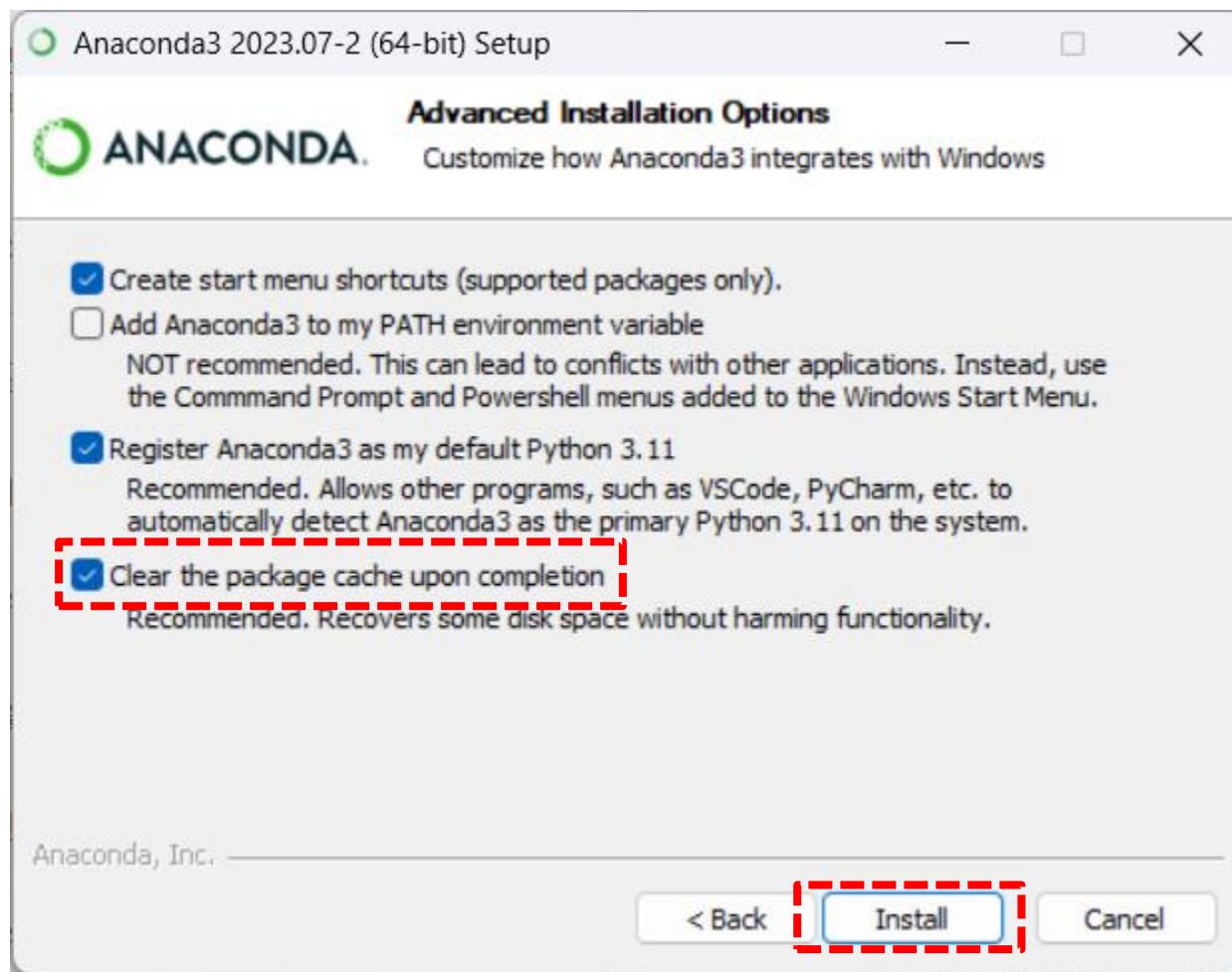
1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 설치경로 미변경 (PC에 따라 다를 수 있음) → Next



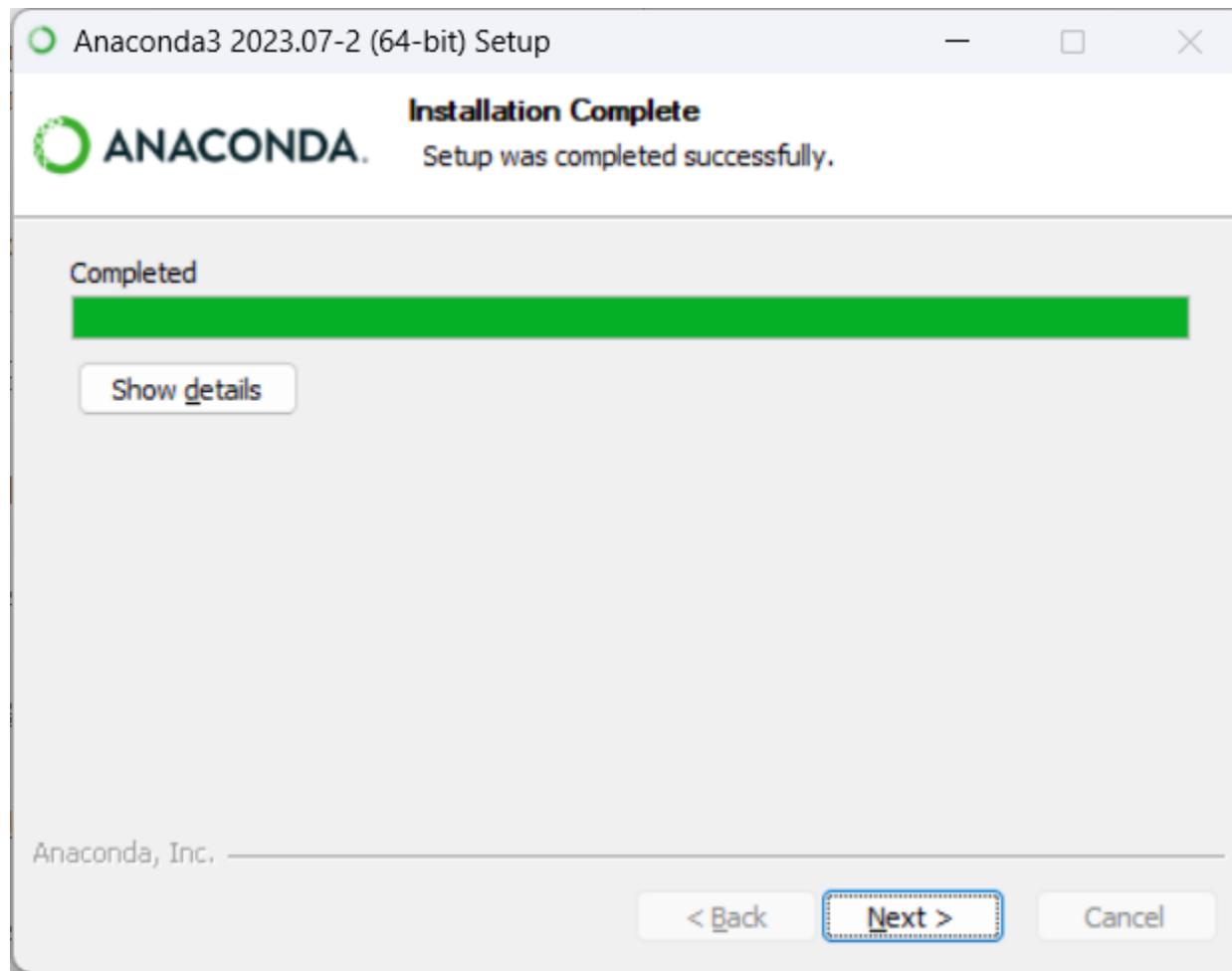
1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

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



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

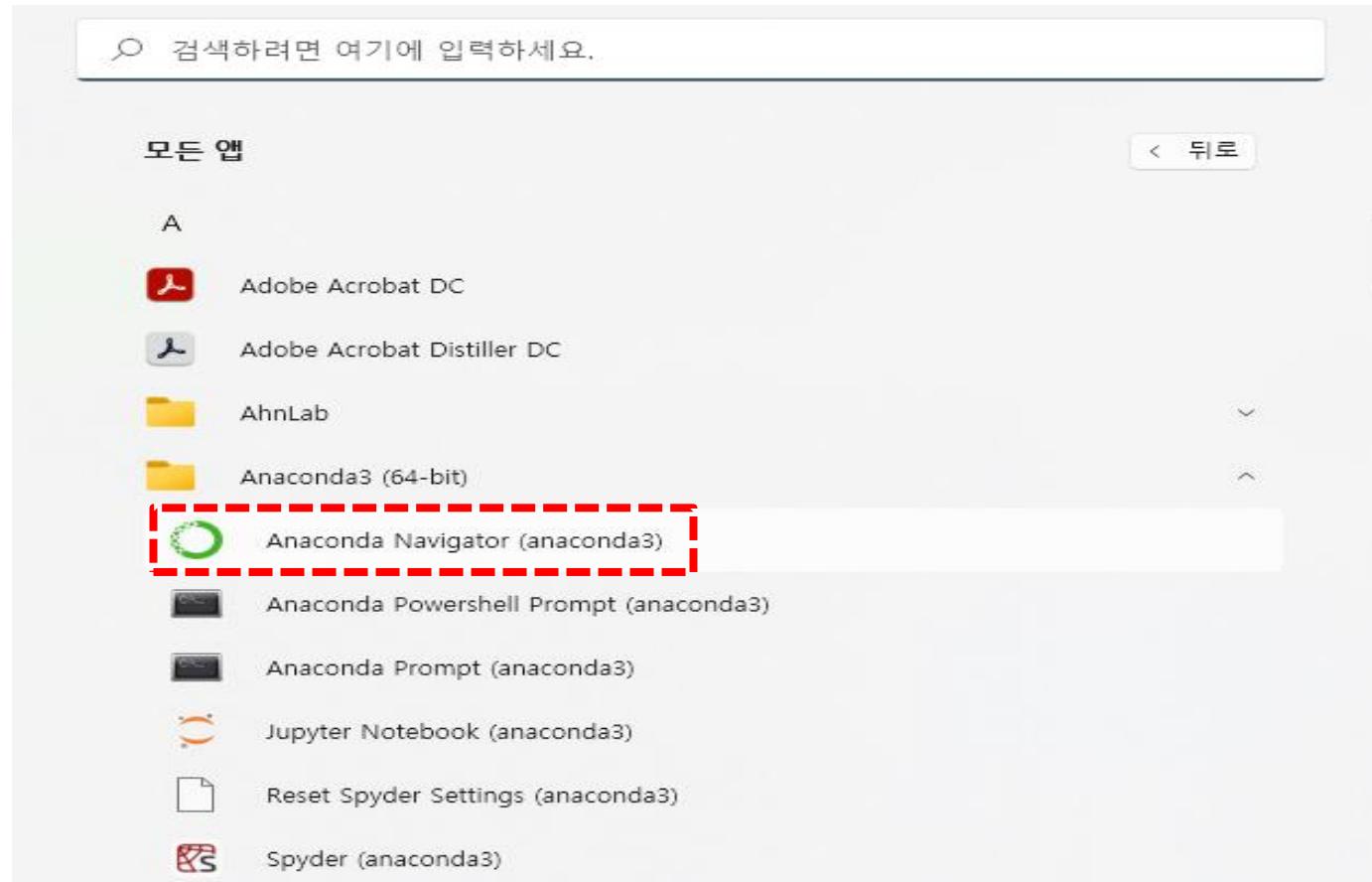
➤ Next → Next → Finish → Anaconda 설치완료



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

➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행

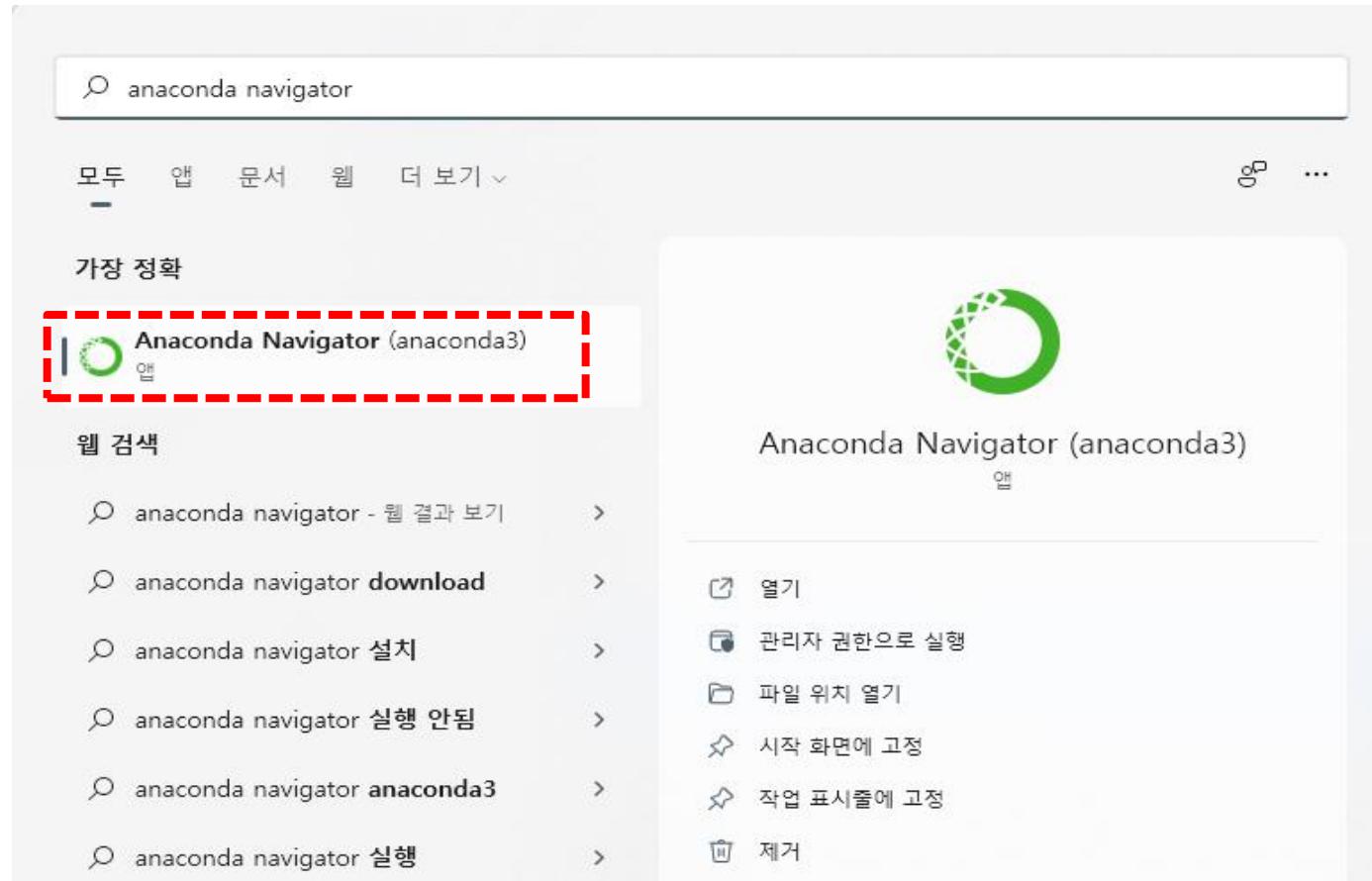
=> (1) 마우스활용: 시작 -> 프로그램/앱 목록에서 “Anaconda Navigator” 마우스 클릭
(2) 키보드활용: 시작 -> “Anaconda Navigator” 타이핑 후 엔터



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

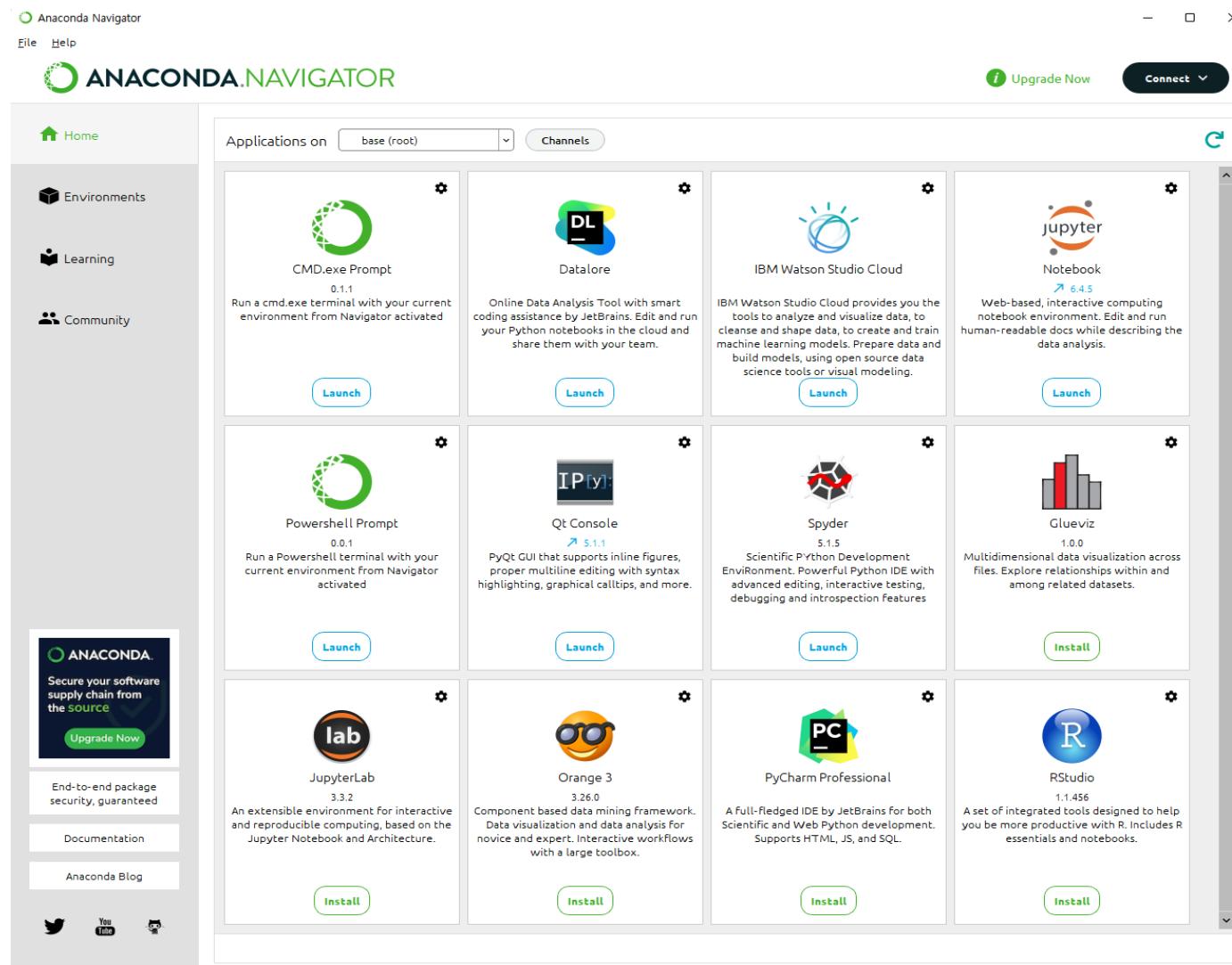
➤ Anaconda 설치 확인을 위해 실행

=> (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)

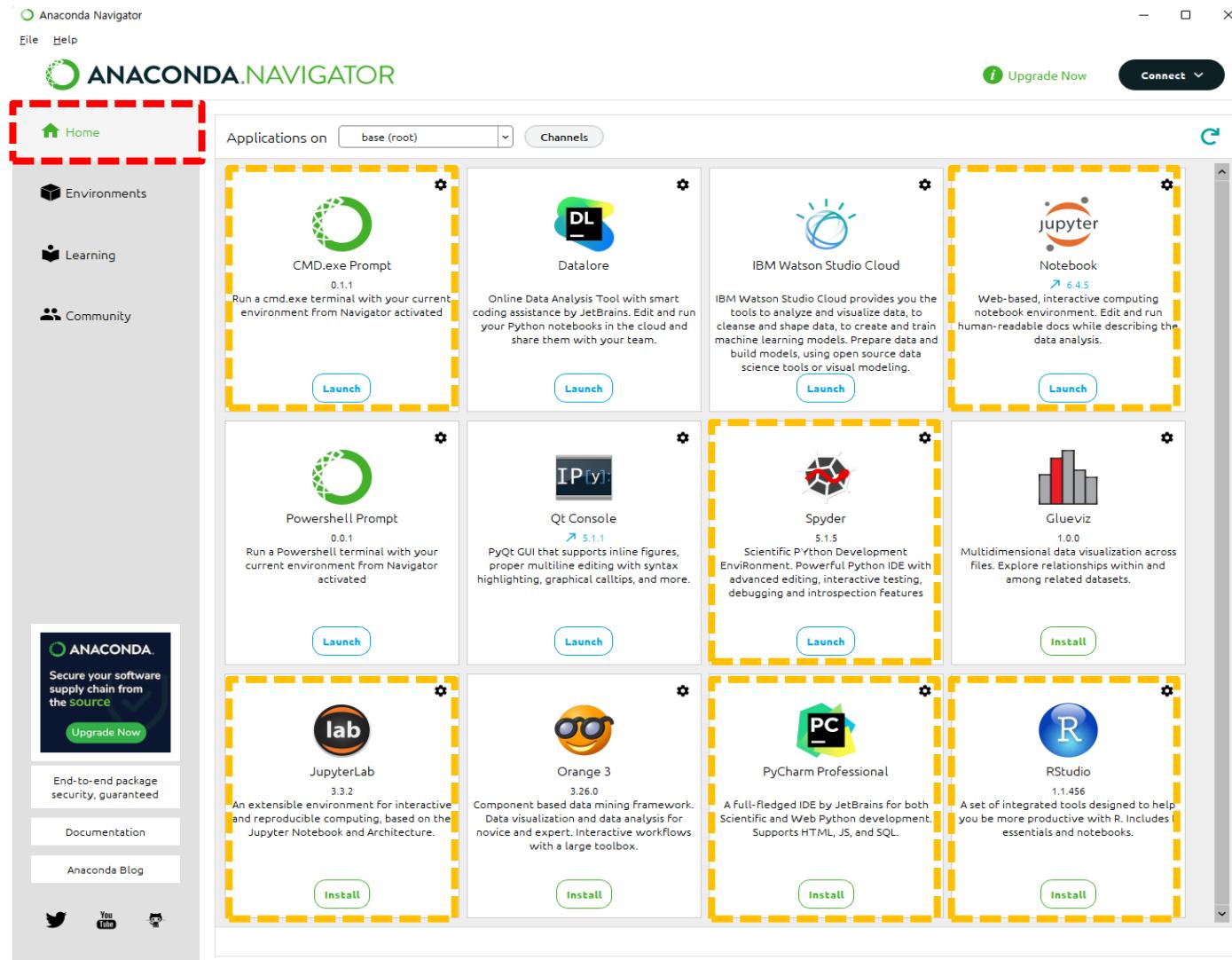


1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 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



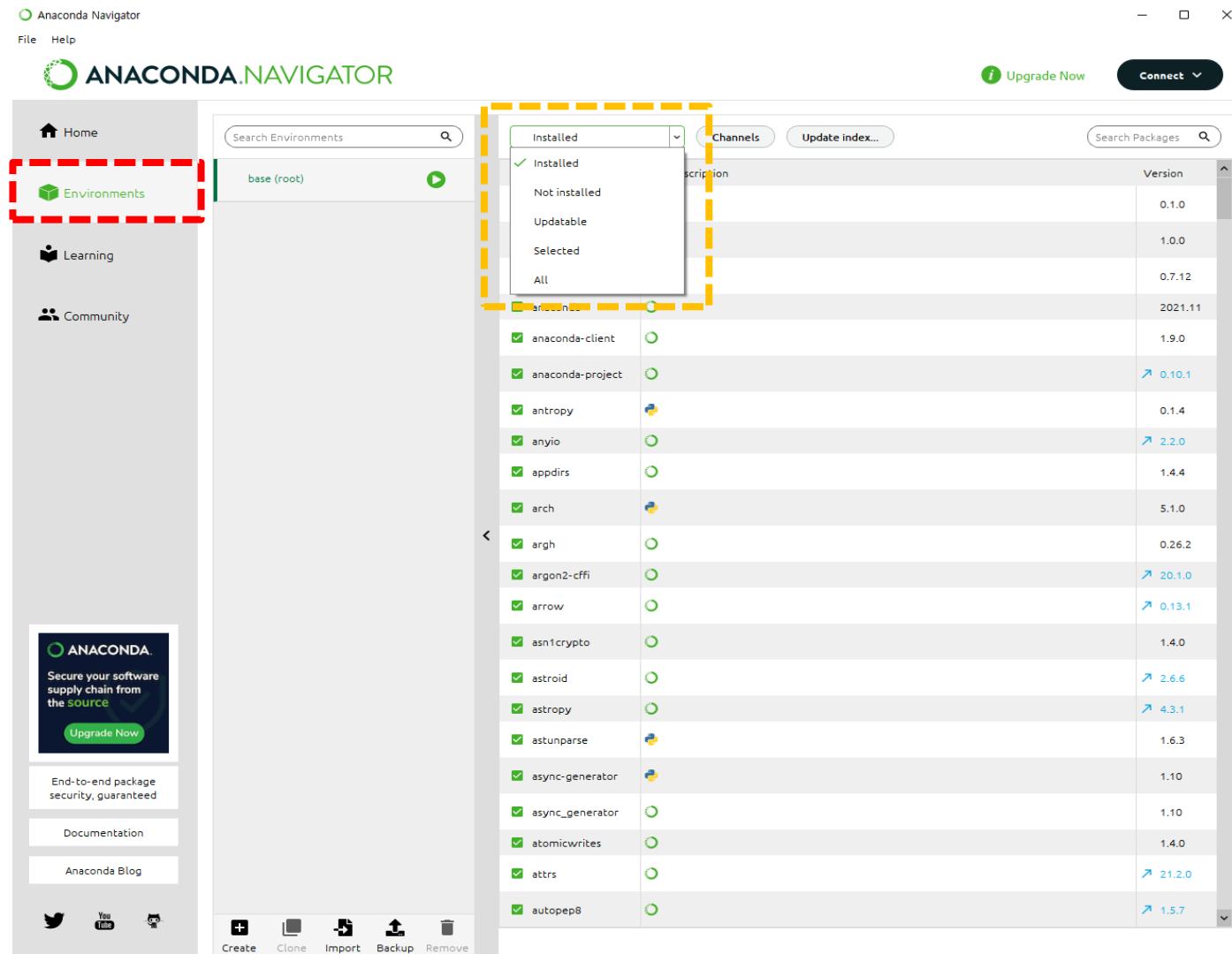
1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치

➤ 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

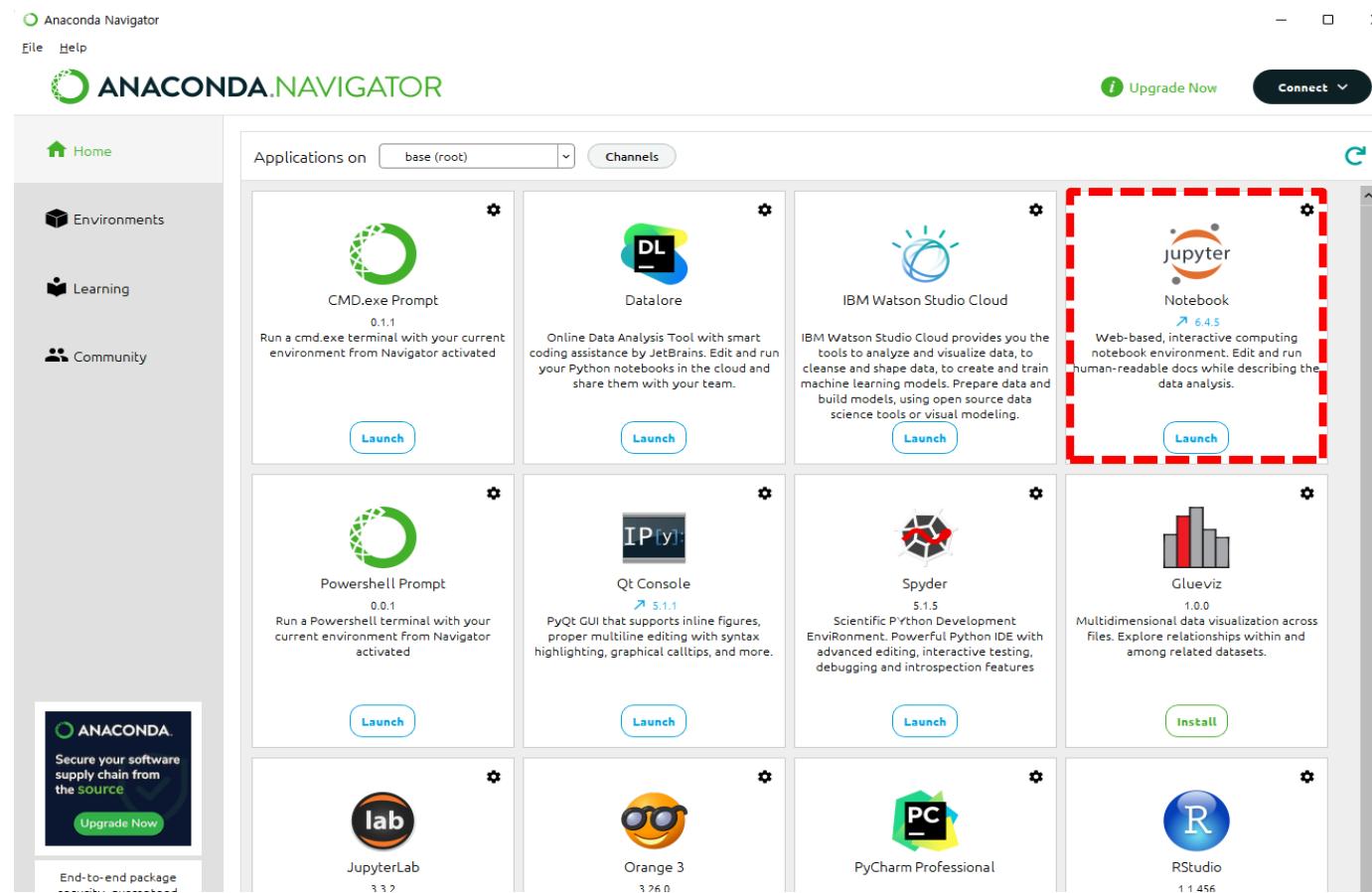
➤ 고급설정

- 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

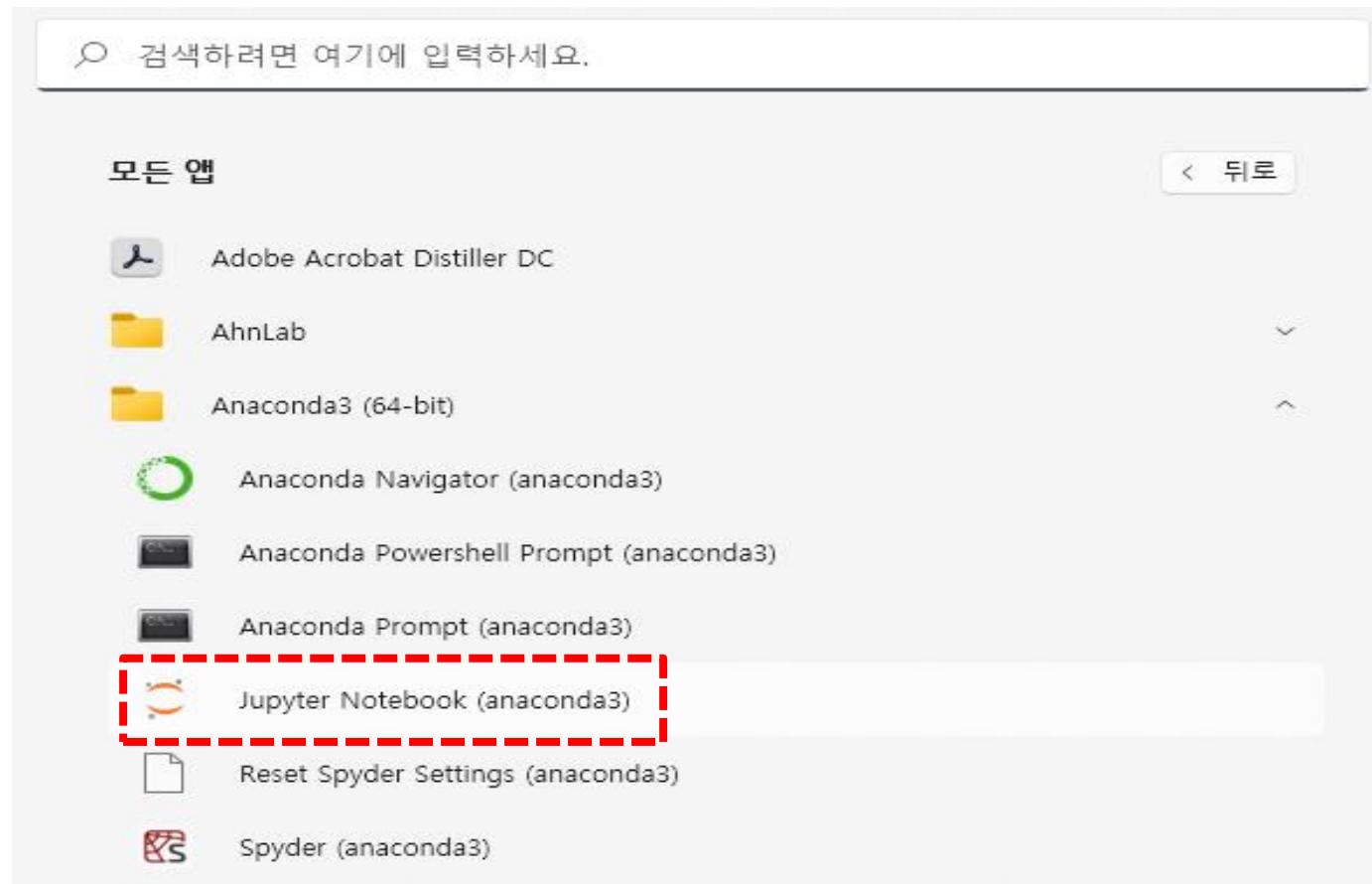
- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
(3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터



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

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

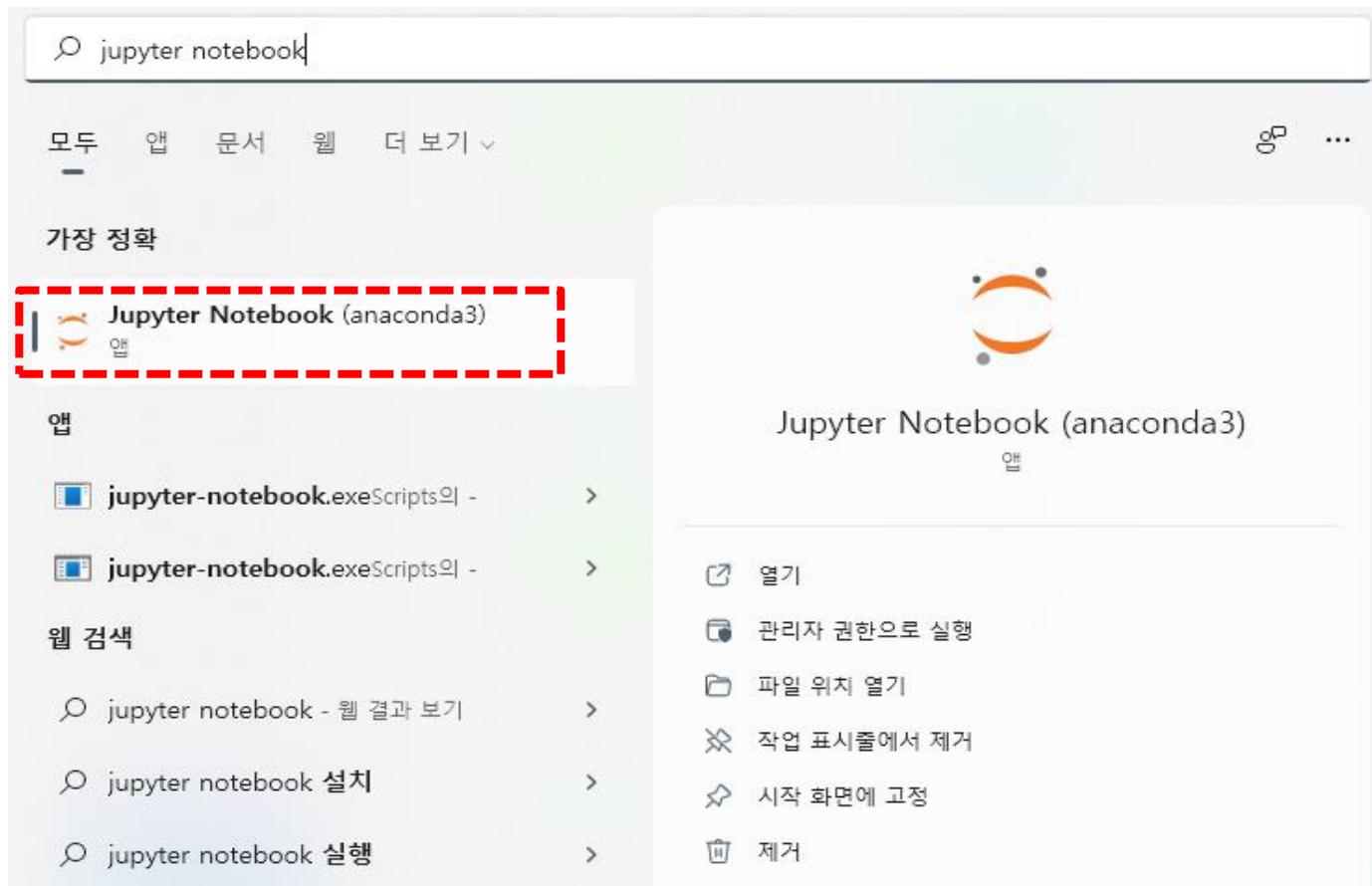
- => (1) 마우스: Anaconda Navigator에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록에서 “Jupyter Notebook” 마우스 클릭
(3) 키보드: 시작 → “Jupyter Notebook” 타이핑 후 엔터



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..

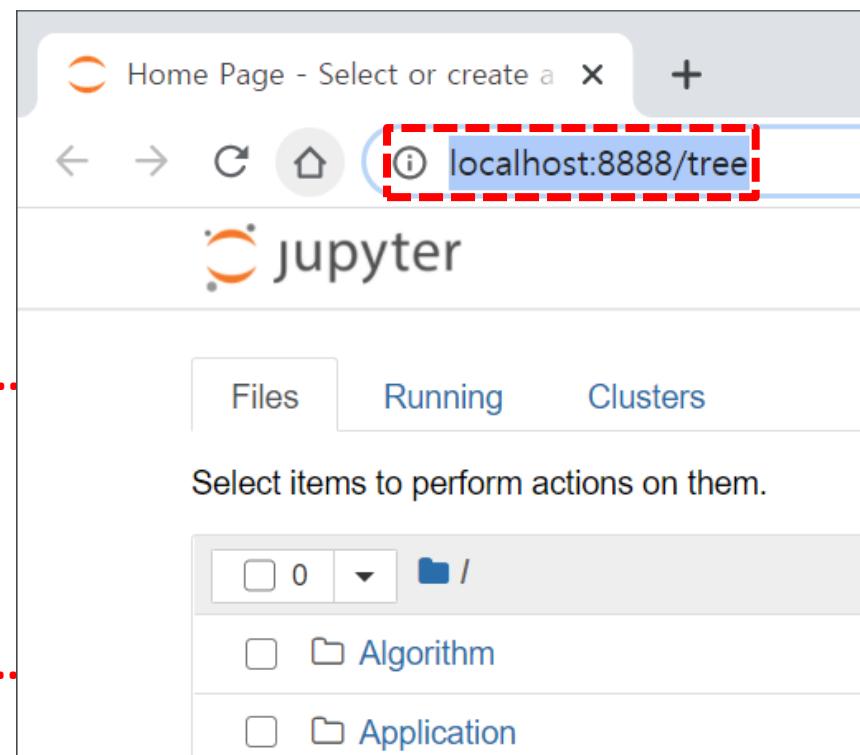
4) 운영체제 재설치..

그래도 안되면..

5) 서비스센터...

이건 아닌것 같다 싶으면..

6) Colab 사용~



Contents

➤ 기본설정

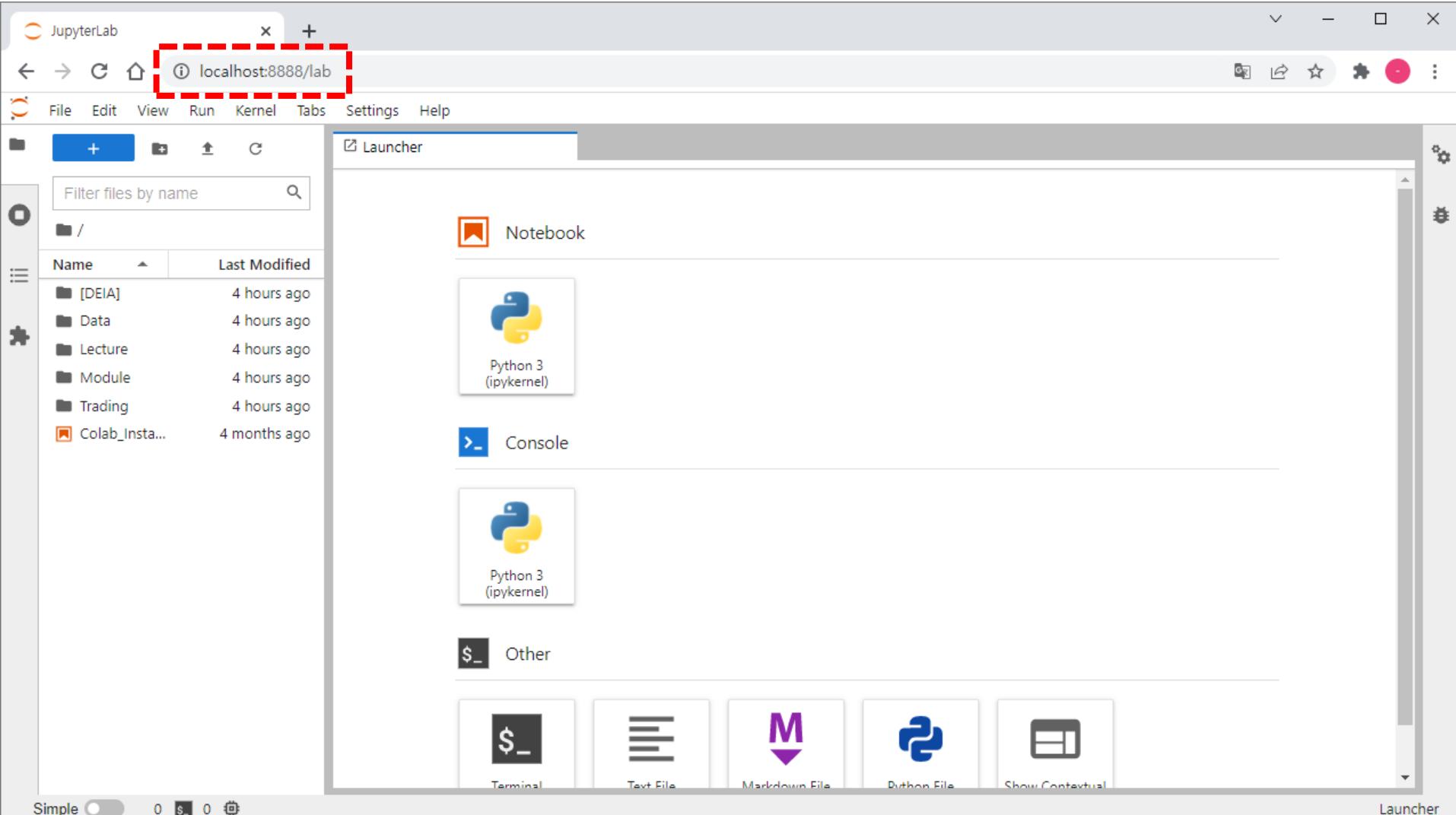
- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
 - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
 - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
 - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
 - 5) [작업경로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

Home Page - Select or create a new notebook +

localhost:8888/tree

jupyter

Files Running Clusters

Select items to perform actions on them.

	Name	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	0	28분 전	
<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

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 (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

INCH Kyungwon Kim

3 (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?

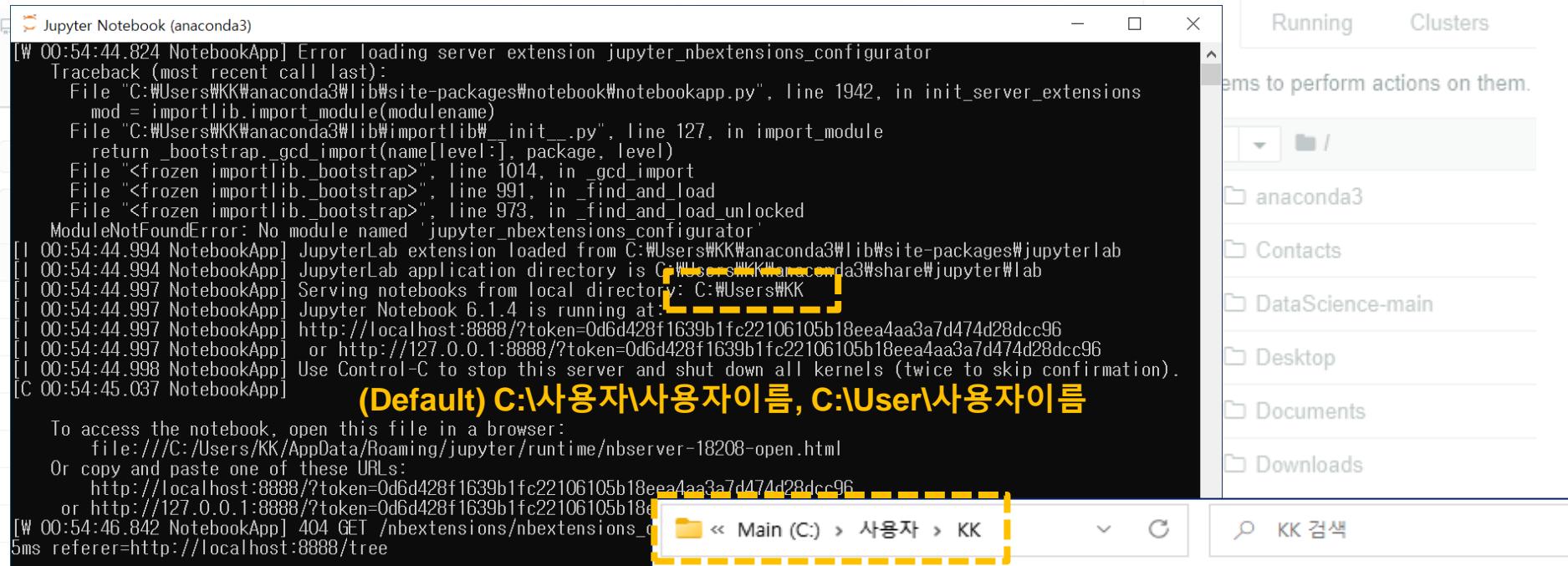
A screenshot of a GitHub repository page for 'cheonbi / DataScience'. The repository is public. A context menu is open over a file named 'Image'. The menu includes options like 'Clone' (HTTPS, SSH, GitHub CLI), 'Open with GitHub Desktop', and 'Download ZIP'. The 'Clone' option shows the URL: `git@github.com:cheonbi/DataScience.git`. A large blue arrow points from the GitHub interface towards the Windows File Explorer.

A screenshot of a Windows File Explorer window. The root directory is 'C:\'. Inside 'C:\', there is a folder named '사용자' (User). Within '사용자', there is a folder named 'KK'. A yellow dashed box highlights the path: 'C:\사용자\KK'. To the right of the File Explorer, a list of files and folders is shown, each with a timestamp. A red box highlights the 'getting-started' folder, with the text '(3) Jupyter Notebook 메인경로에 복사하기' overlaid in red. 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

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 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" notebook in the list of running kernels.

Additional details from the screenshots:

- GitHub Screenshot Details:** The repository has 1 branch and 0 tags. The "Code" dropdown shows options for "Clone" (HTTPS, SSH, GitHub CLI), "Open with GitHub Desktop", and "Download ZIP".
- File Explorer Screenshot Details:** The folder path is "Main (C:) > 사용자 > KK". The "DataScience-main" folder was created on 2022-03-17 at 3:59 AM and modified on 2022-03-17 at 4:21 AM.
- Jupyter Notebook Screenshot Details:** The "Files" tab shows a list of notebooks and files. The "DataScience-main" notebook is listed under the "Running" section.

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

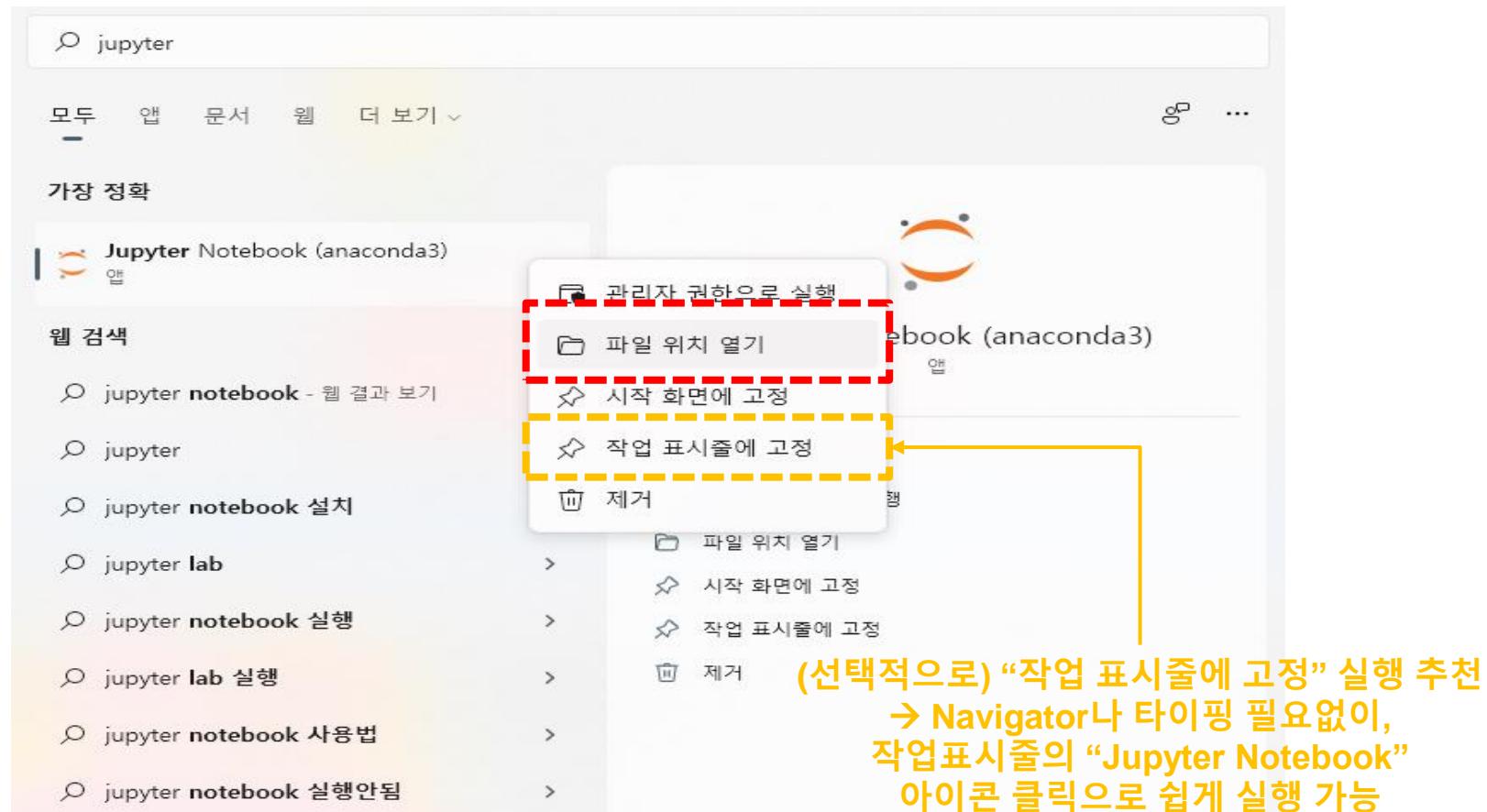
5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

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

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

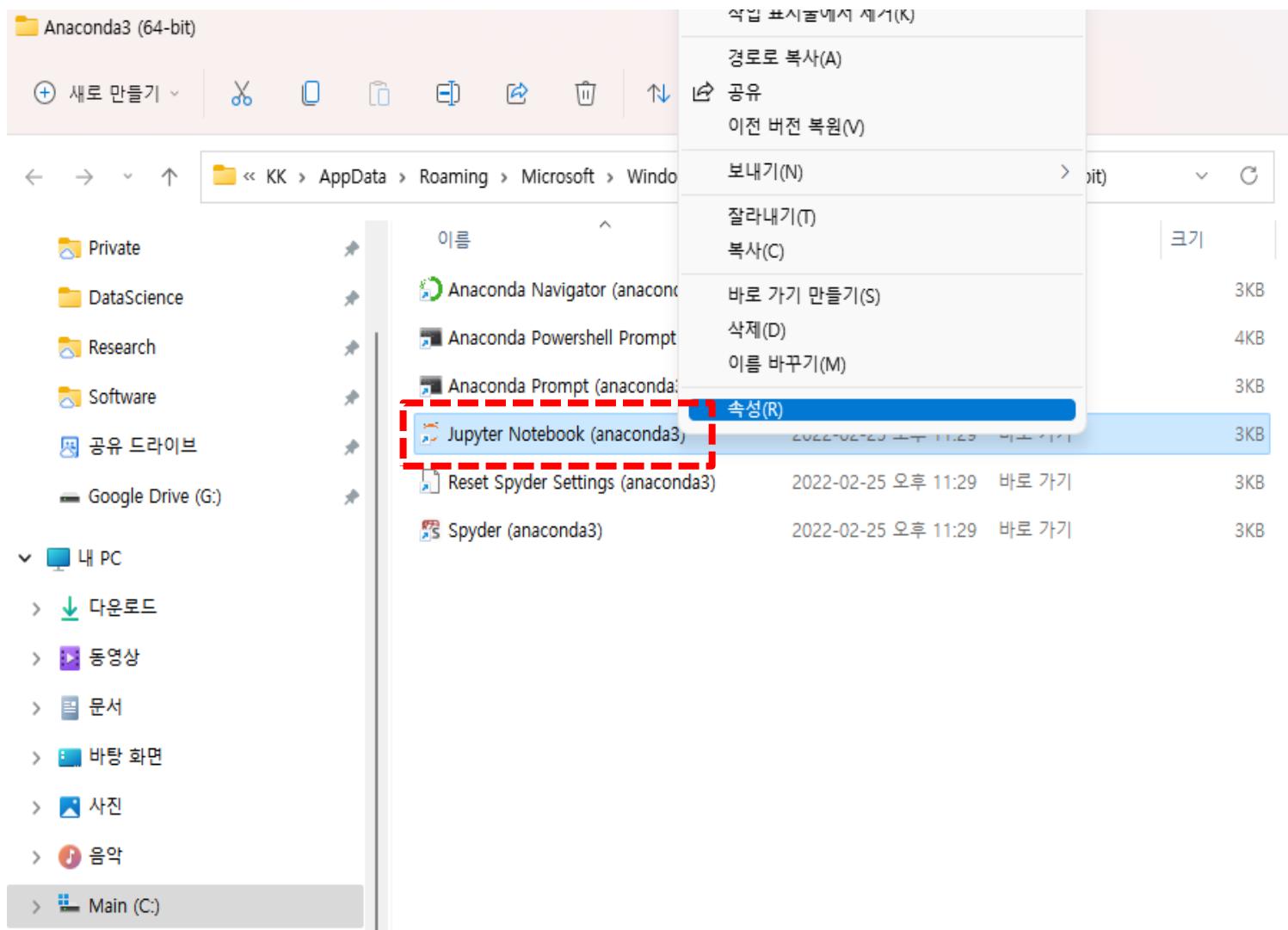
(2) 마우스: 시작 → 프로그램/앱 목록 Jupyter Notebook “우클릭” → “파일 위치 열기”

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



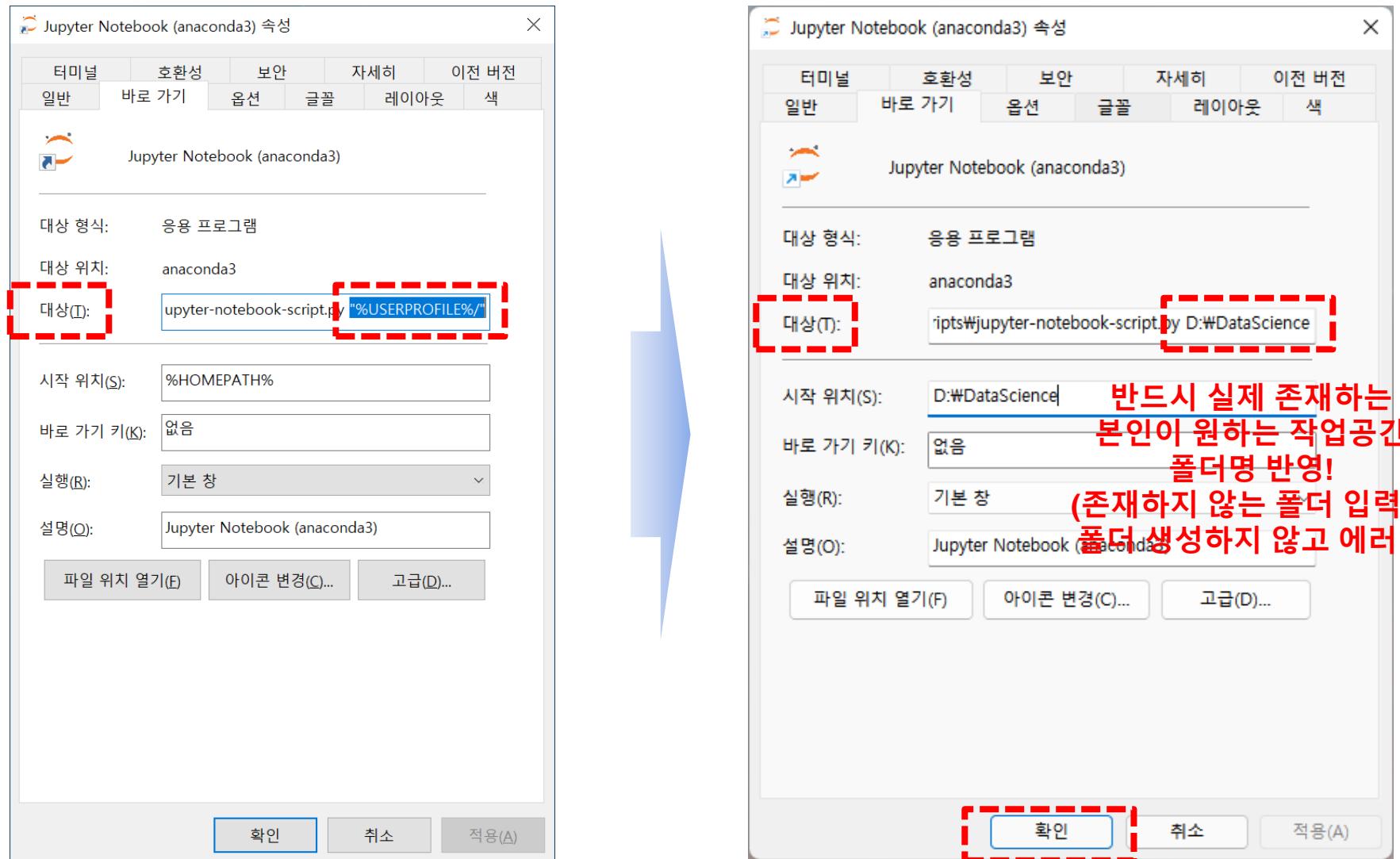
5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

➤ Jupyter Notebook 파일 [우클릭] → [속성] 클릭



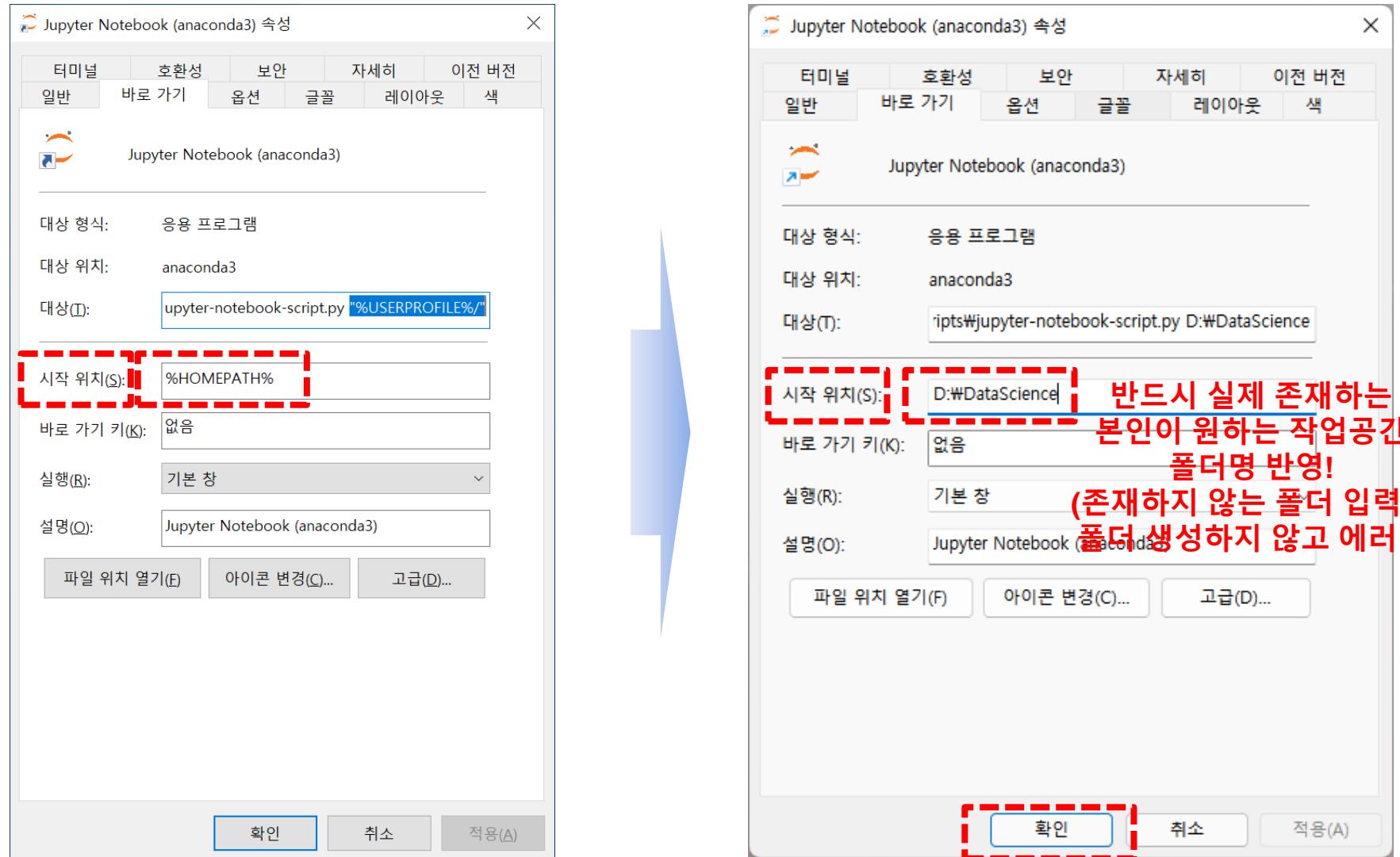
5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

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



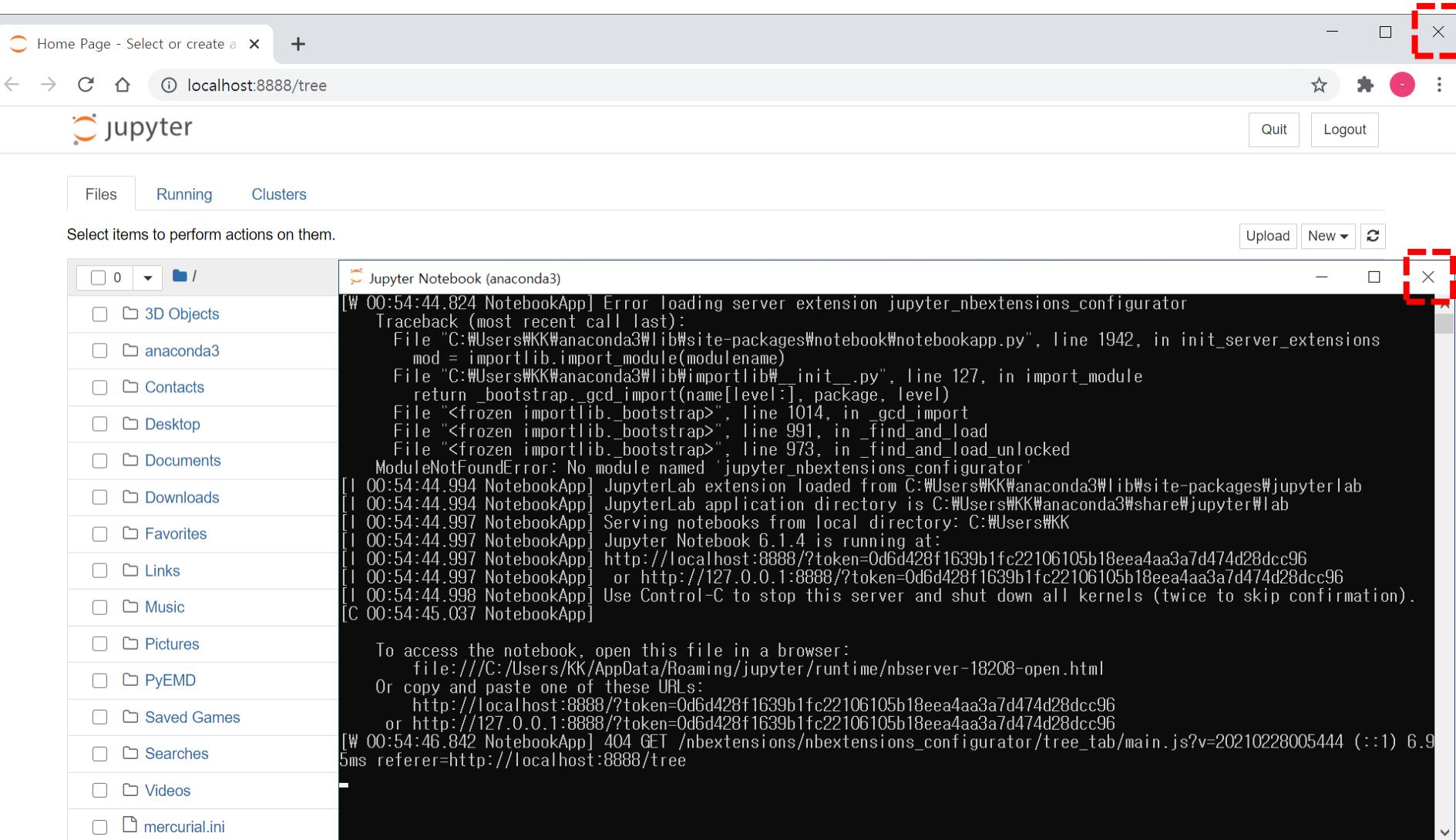
5) [작업경로 반영] 내가 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 위치를 개인화 하기

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



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

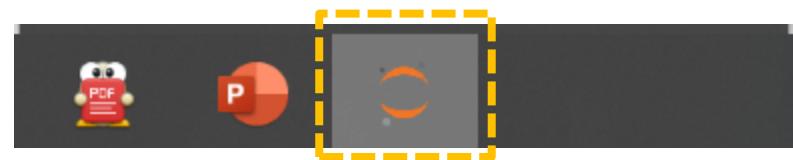
➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



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

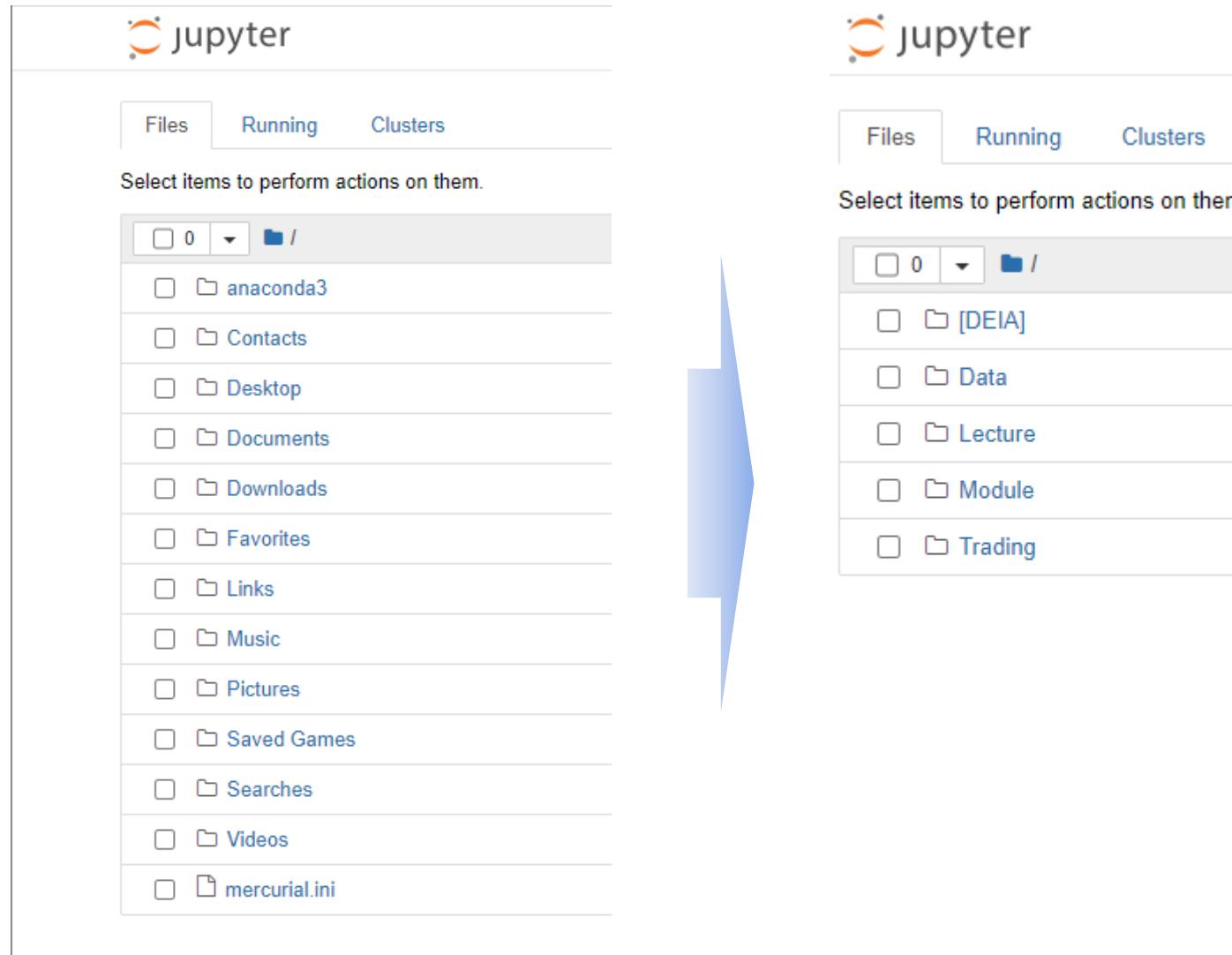
➤ Jupyter Notebook 실행

- => (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 개인화하기

➤ 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..

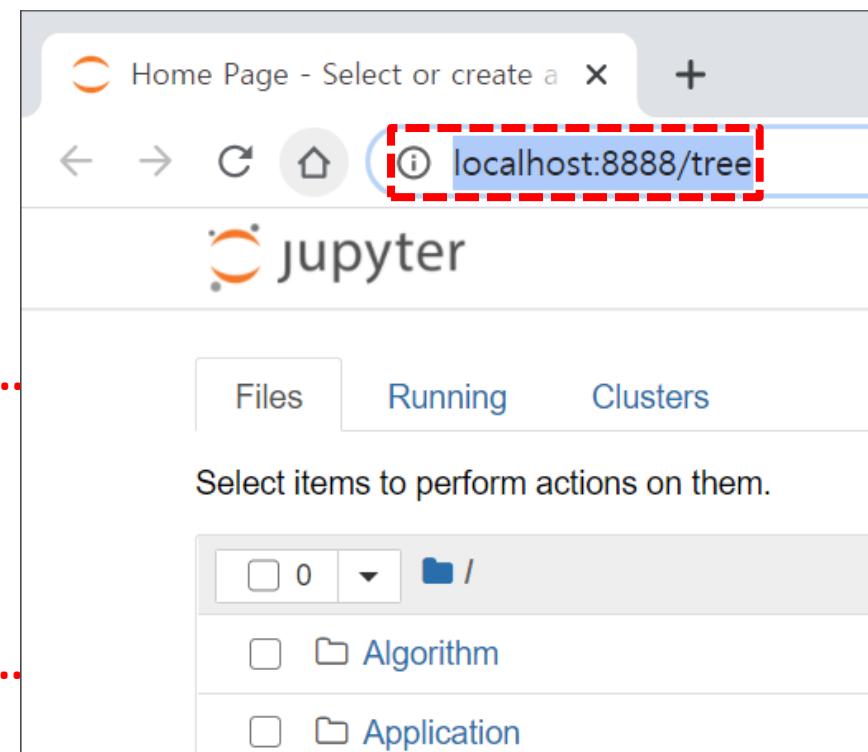
4) 운영체제 재설치..

그래도 안되면..

5) 서비스센터...

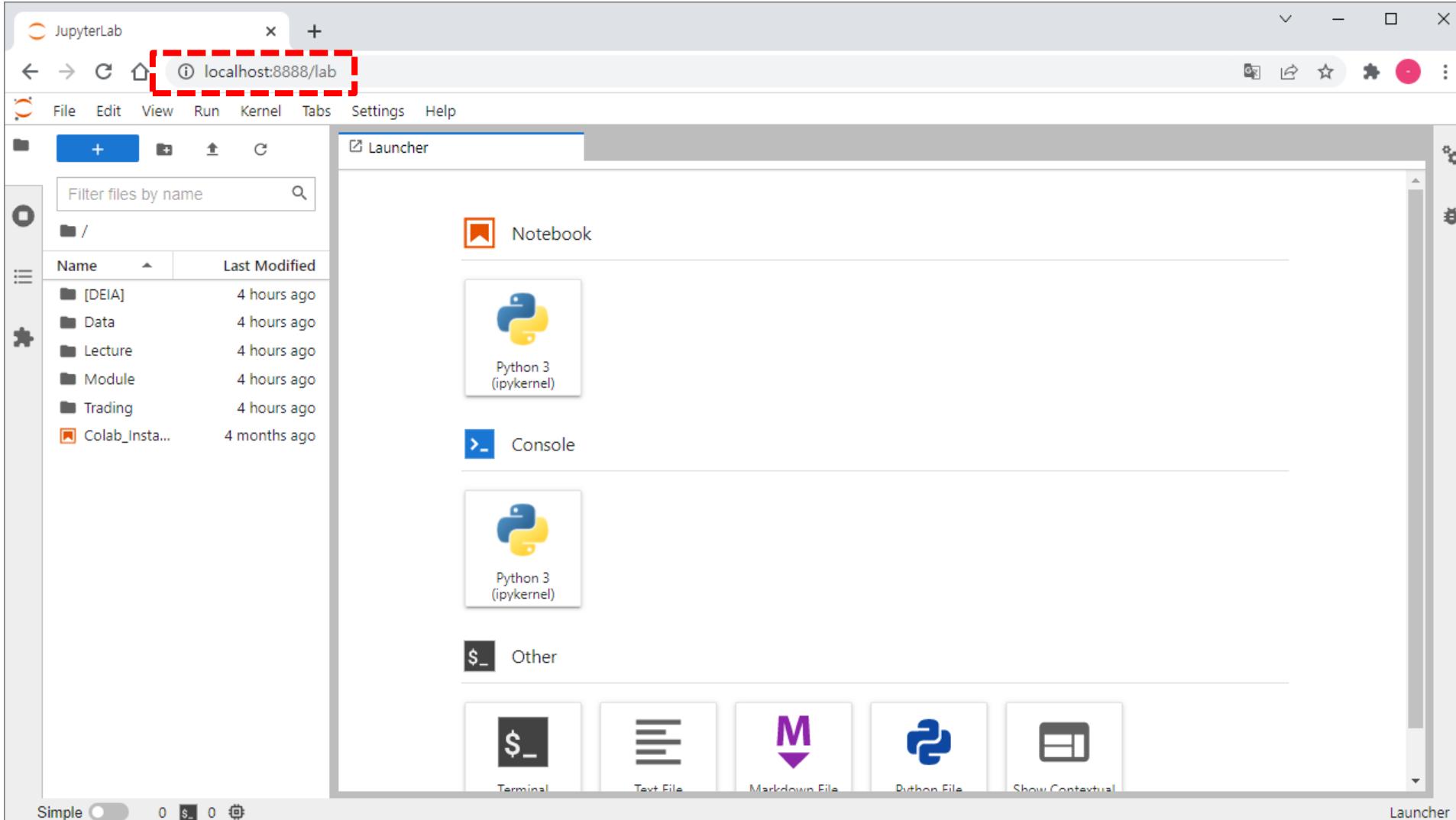
이건 아닌것 같다 싶으면..

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!

(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

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

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

« Data (D:) > DataScience >

파일 목록

수정한 날짜 유형 이름

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

DataScience-main 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

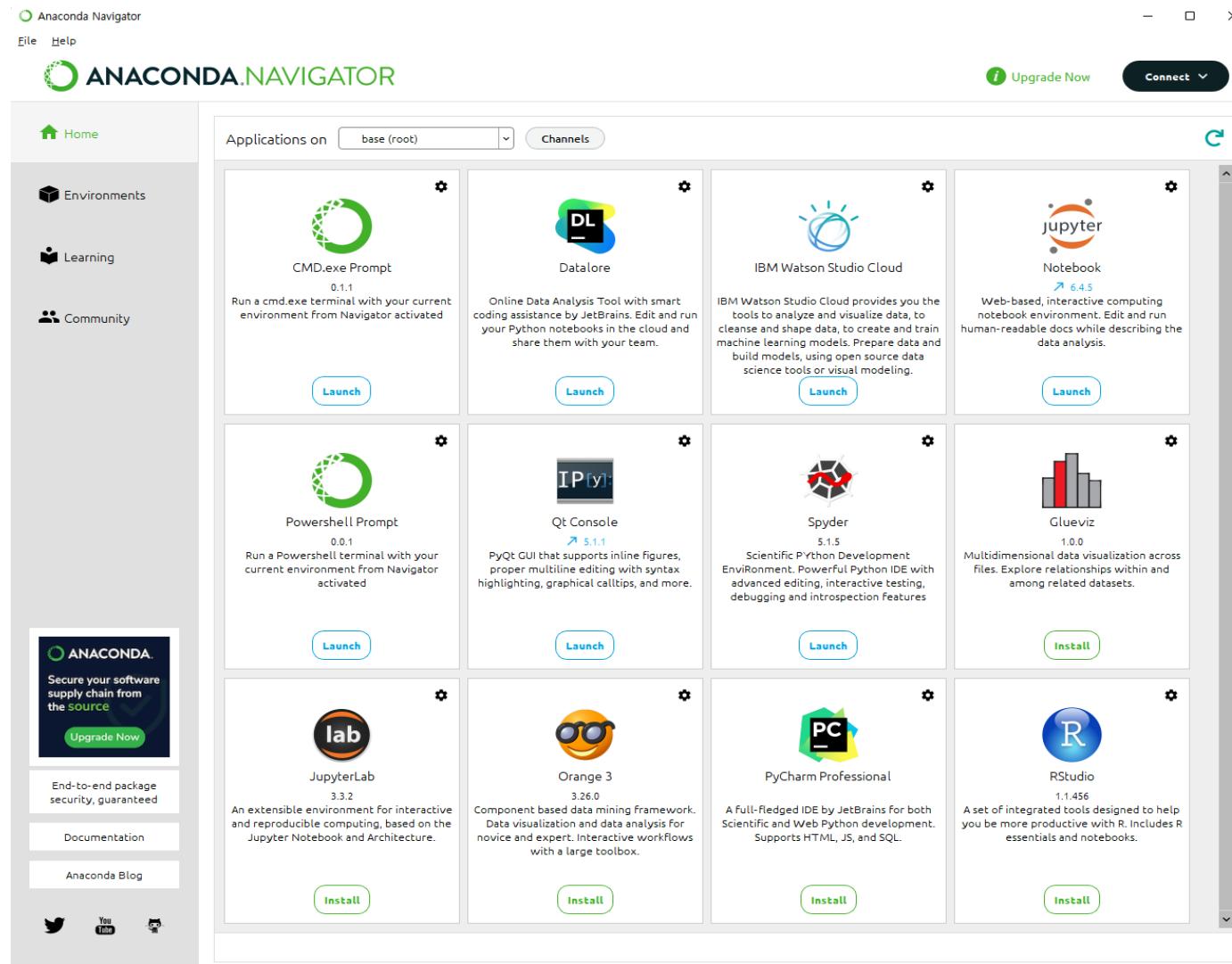
- 0) [PC사양 확인] 내가 말을 걸 컴퓨터의 이름을 확인
 - 1) [Anaconda 설치] 나와 컴퓨터가 서로 대화할 수 있는 Python 패키지를 설치
 - 2) [Jupyter Notebook 확인] 내가 Python을 사용하여 컴퓨터에게 말을 걸 수 있는 공간
 - 3) [Jupyter Lab 확인] Jupyter Notebook보다 좀 더 많은 기능을 추가한 공간
- 여기까지 완료되면 분석/사용하는데 무리 없음
- 4) [강의자료 사용] Jupyter Notebook으로 강의자료를 불러오고 활용하기
 - 5) [작업경로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



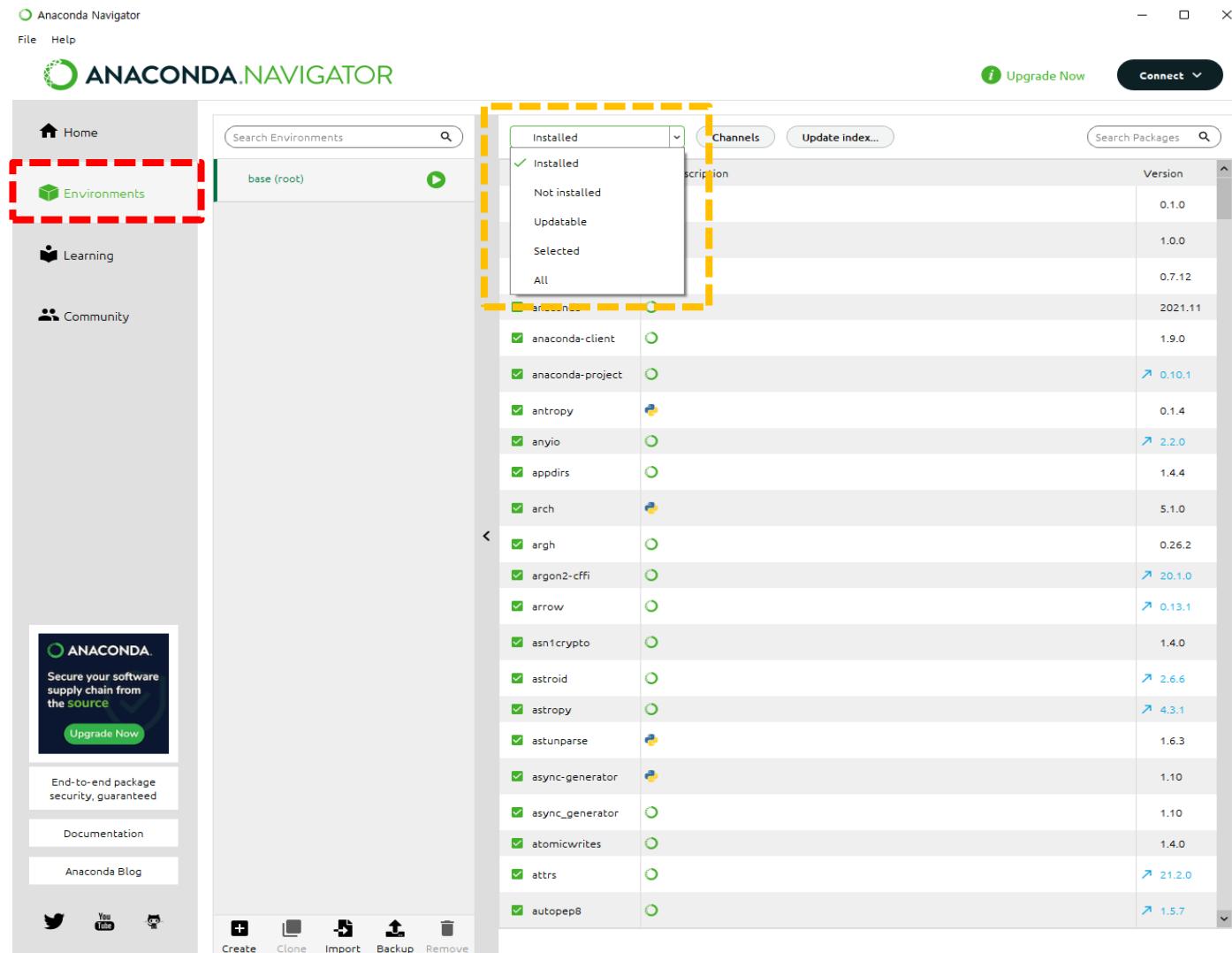
1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

➤ 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

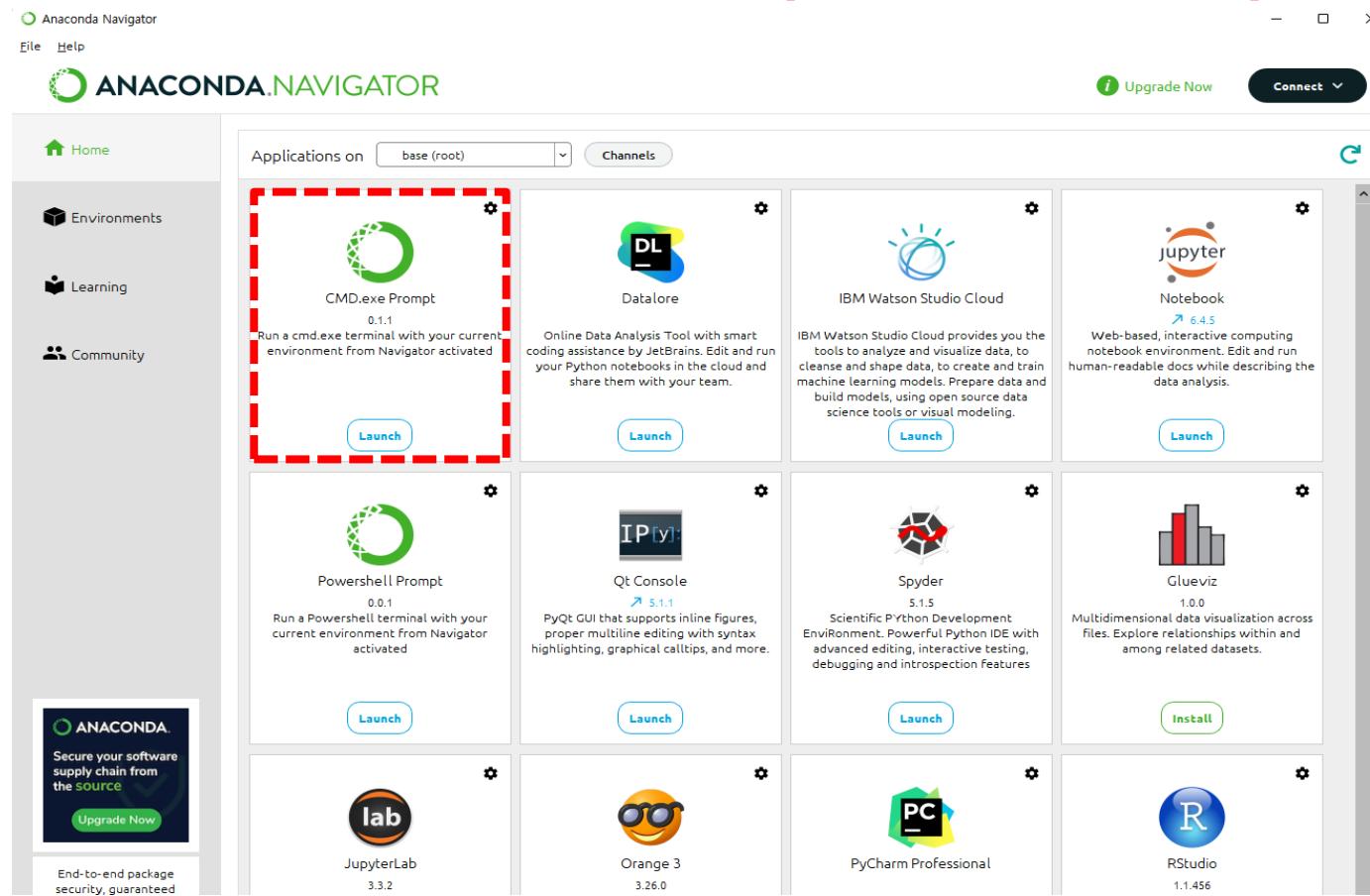
=> Anaconda Navigator / Jupyter Notebook 대신,
[Anaconda Prompt] 타이핑 방식이 좀 더 확실하고 일반적!

- (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

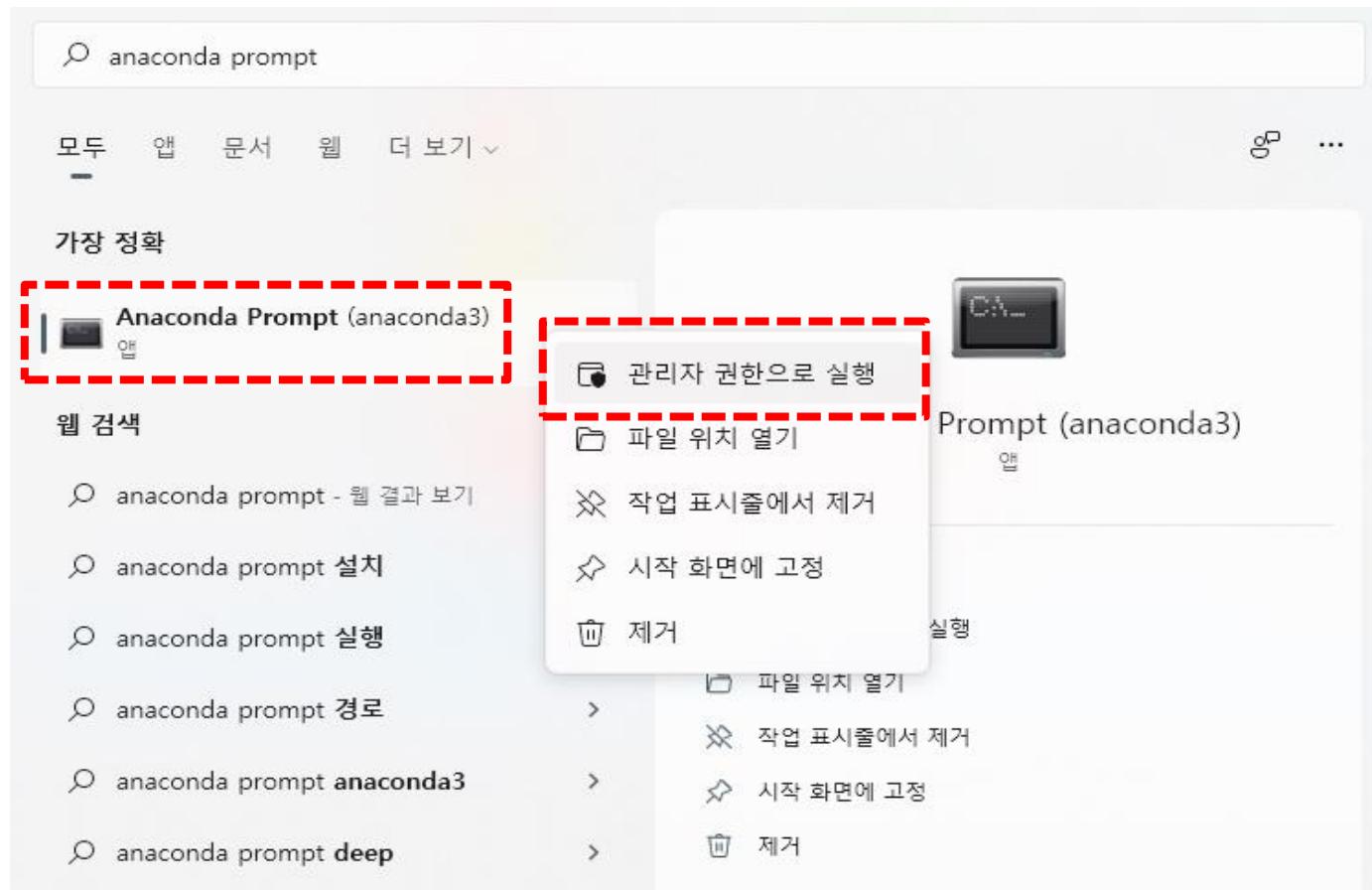
=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



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

➤ 추가기능 설치를 위한 [Anaconda Prompt] 진입

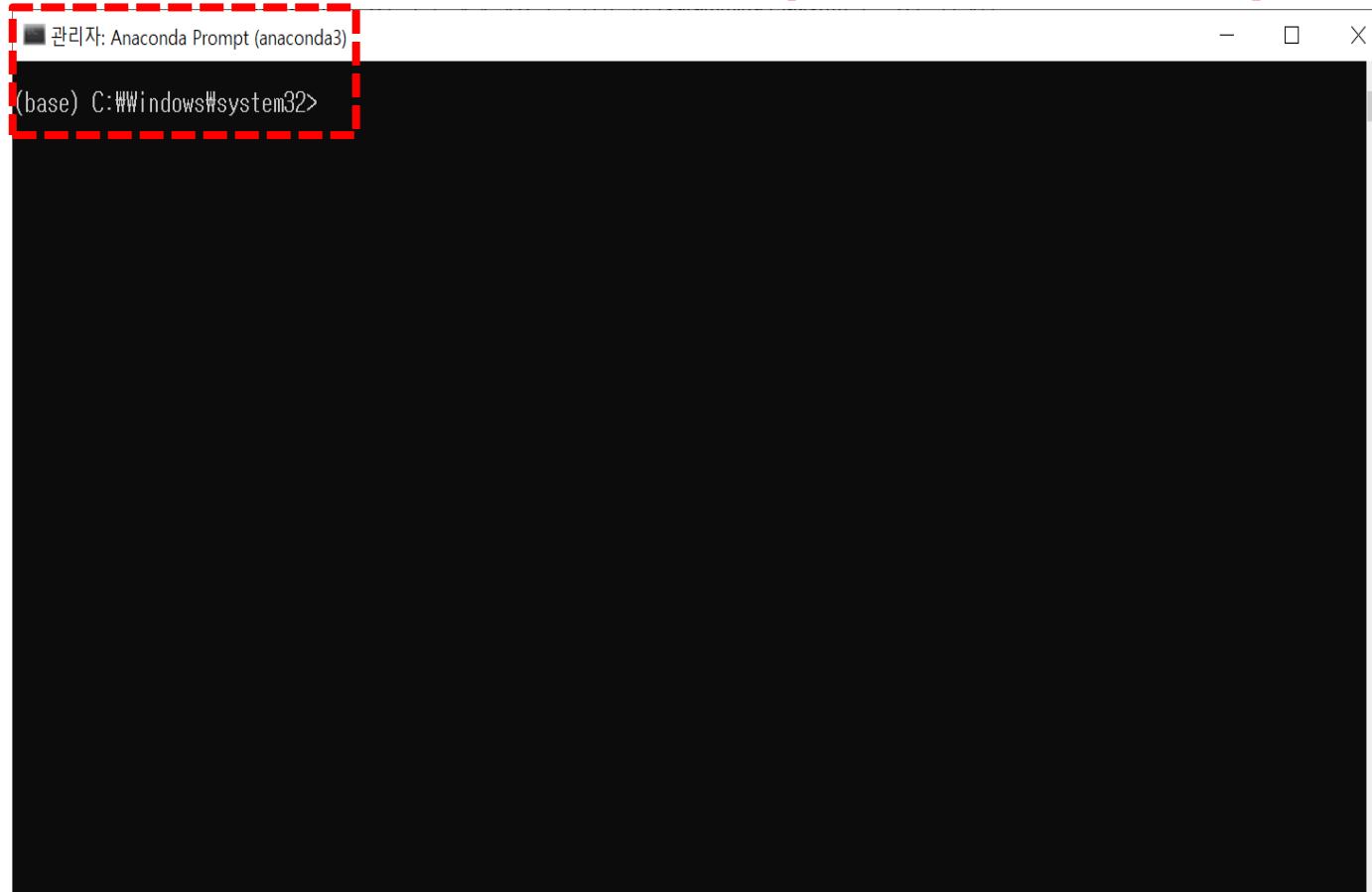
=> (1) (비선호)마우스: Anaconda Navigator에서 “CMD.exe Prompt” 마우스 클릭
(2) 키보드+마우스: 시작 → “Anaconda Prompt” 타이핑
→ 마우스 우클릭 후 [관리자 권한으로 실행]



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 `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, which successfully replaces the previous version. A second command `python -m pip install --user --upgrade pip` is also shown, resulting in the same outcome.

```
(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>
```

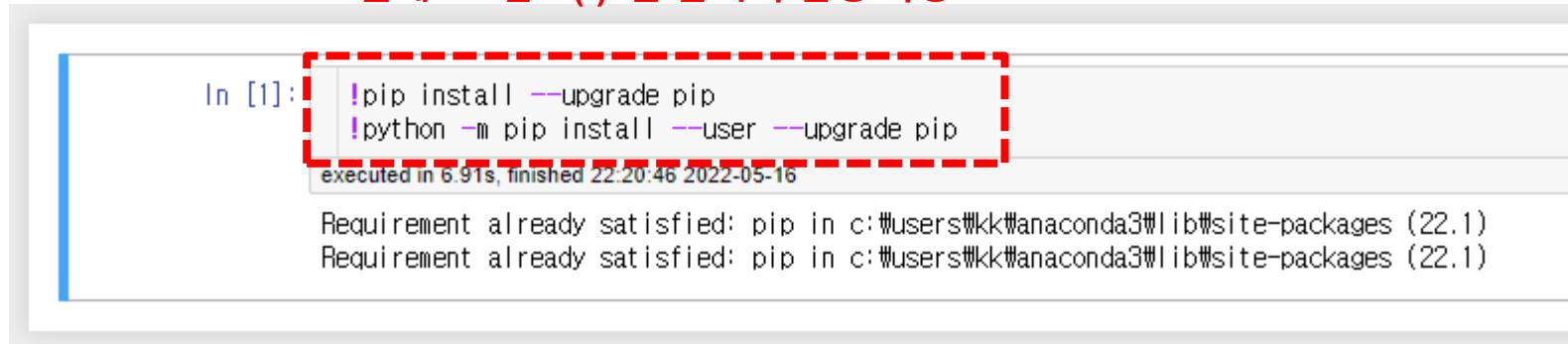
1) [추가기능 설치 방법] Python 패키지에 추가기능 설치하기 위한 공간 진입

➤ [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

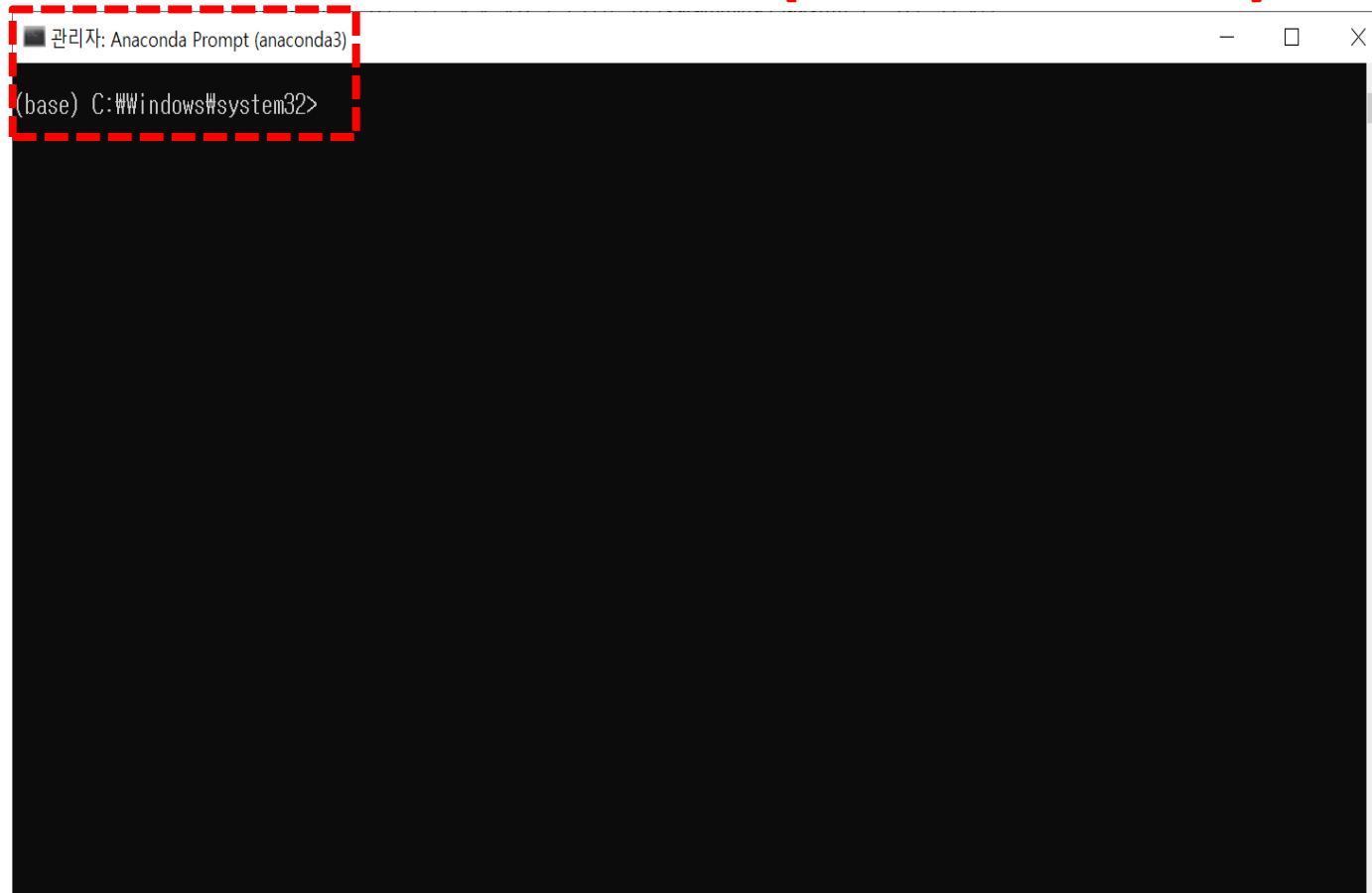
➤ 고급설정

- 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>
```

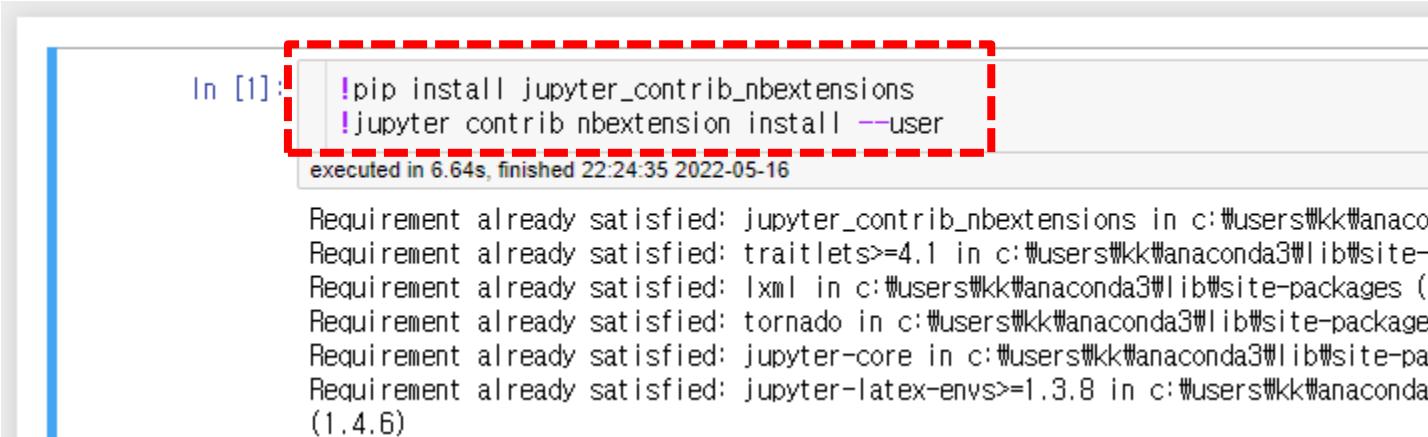
2) [Jupyter Notebook 추가기능 설치] 컴퓨터에게 말을 거는 공간의 UI를 이쁘게 하기

➤ [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



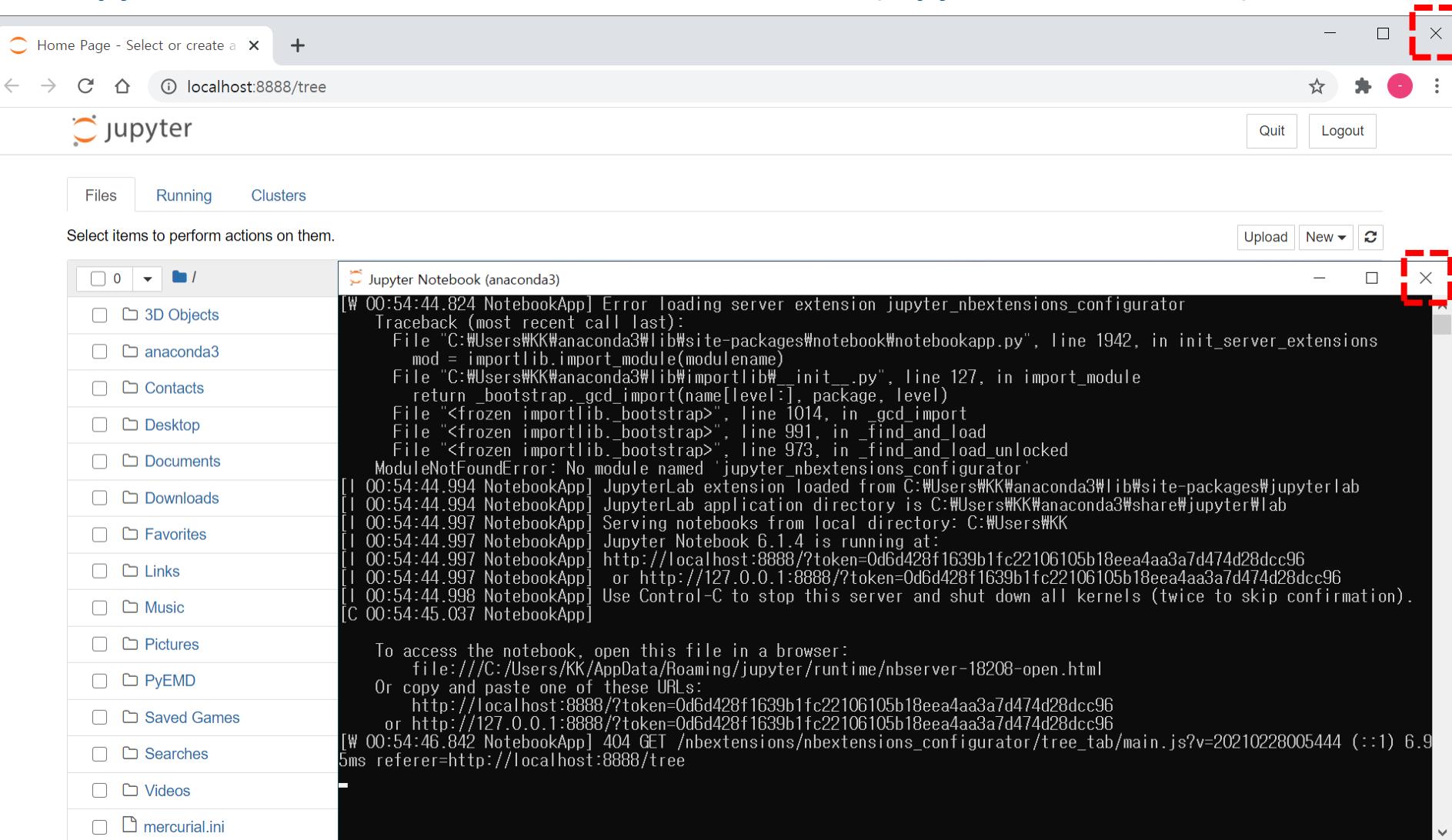
The screenshot shows a Jupyter Notebook cell with the following content:

```
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

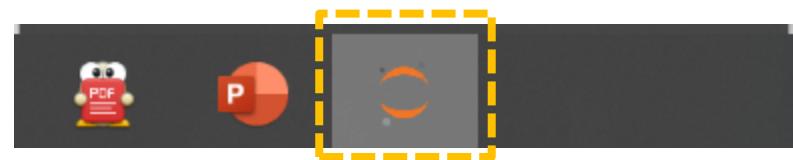
➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



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

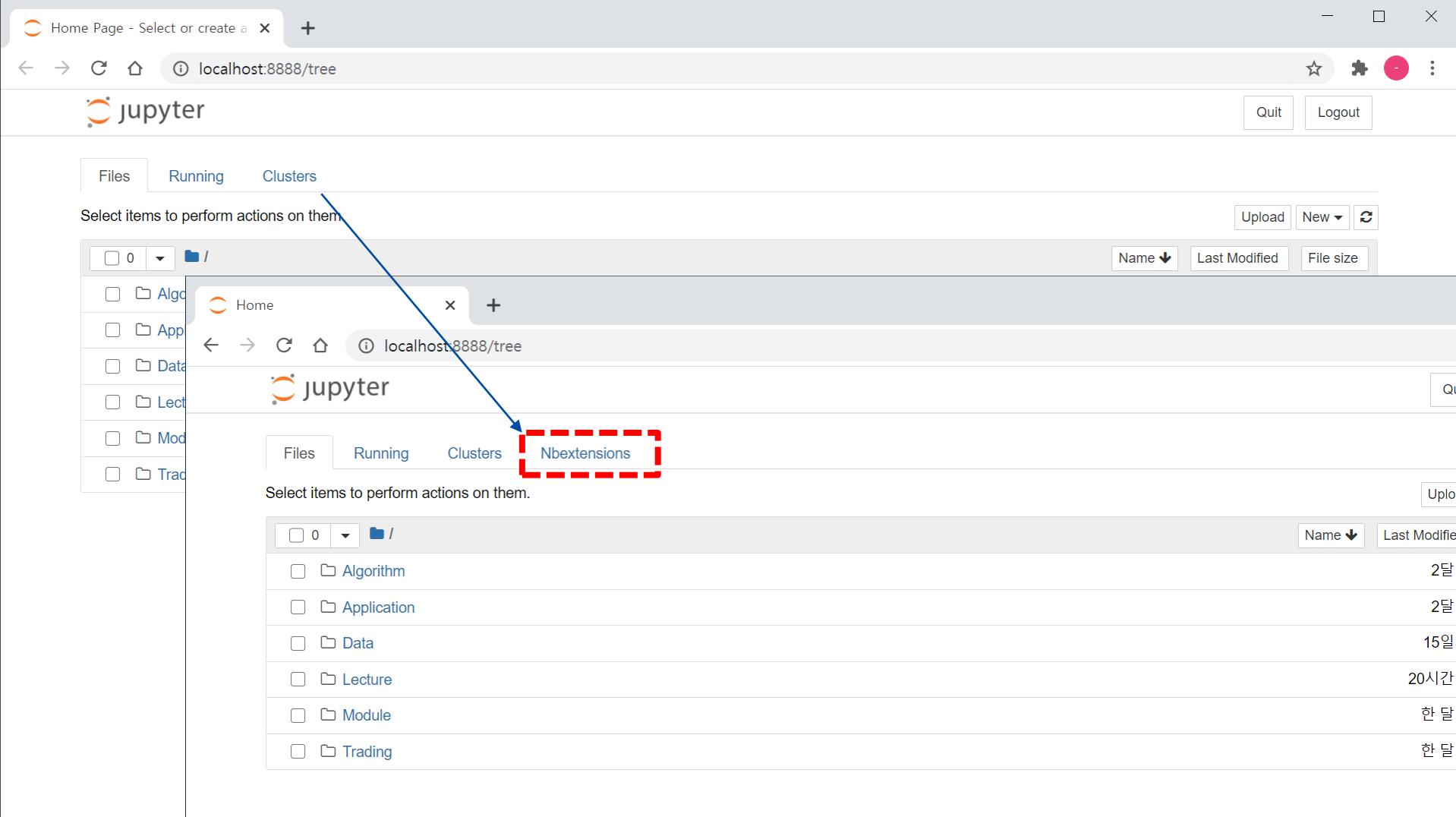
➤ Jupyter Notebook 실행

- => (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" 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 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 red border. Red dashed boxes highlight several groups of checkboxes:

- Collapsible Headings**: A group of checkboxes including "Collapsible Headings" (checked), "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", and "zenmode".
- jupyter-js-widgets/extension**: A group of checkboxes including "jupyter-js-widgets/extension" (checked), "Live Markdown Preview", "Nbextensions dashboard tab", "Notify", "RISE", "Runtools", "SKILL Syntax", "spellchecker", and "Toggle all line numbers".
- Autopep8**: A group of checkboxes including "Autopep8" (checked), "Code Font Size", "CodeMirror mode extensions", "datestamper", "Exercise", "Gist-it", "Hide input all" (checked), "Initialization cells", "Launch QTConsole", "Move selected cells", "nbresuse/main" (checked), "Printview", "Ruler", "ScrollDown", "Snippets" (checked), "Table of Contents (2)" (checked), and "Variable Inspector".
- Hinterland**: A group of checkboxes including "Hinterland" (checked), "Keyboard shortcut editor", "Load TeX macros", "Nbextensions edit menu item", "plotlywidget/extension" (checked), "Rubberband", "Scratchpad", "Skip-Traceback", "Split Cells Notebook", and "Tree Filter".

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 a table of contents for a document. It includes sections like "1.2.2.1 Definition", "Contents", "1.1 Notations", "1.2.1 Stationnarity", "1.2.2 Ergodism", "1.2.2.1 Definition", "1.2.3 Examples of random signals", and "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. Below the address bar, there's a toolbar with icons for Google Sheets, Google Slides, and other file formats. The main content area is titled "jupyter" and features a navigation bar with tabs: Files (selected), Running, Clusters, and Nbextensions. Under the "Files" tab, there's a message: "Select items to perform actions on them." A file tree is displayed with the following structure:

- /
- [DEIA]
 - Data
 - DataScience-main** (highlighted with a red dashed box)
 - Lecture
- Module
- Trading

On the right side of the file tree, there are three sorting/filtering buttons: Name (with a downward arrow), Last Modified, and File size. To the right of the file tree, there are three buttons: Upload, New (with a dropdown arrow), and a refresh/circular arrow icon.

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...", and a URL "localhost:8888/notebooks/Lecture/시계열딥러닝/Lecture1_DataAnalysis_DataScience_KK.ipynb".
- Header Bar:** Includes "jupyter" logo, title "Lecture1_DataAnalysis_DataScience_KK (unsaved changes)", Python 3 logo, and "Logout" button.
- Toolbar:** Standard Jupyter toolbar with icons for File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Navigate, Widgets, Help, and various cell type selection buttons.
- 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:
 - 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

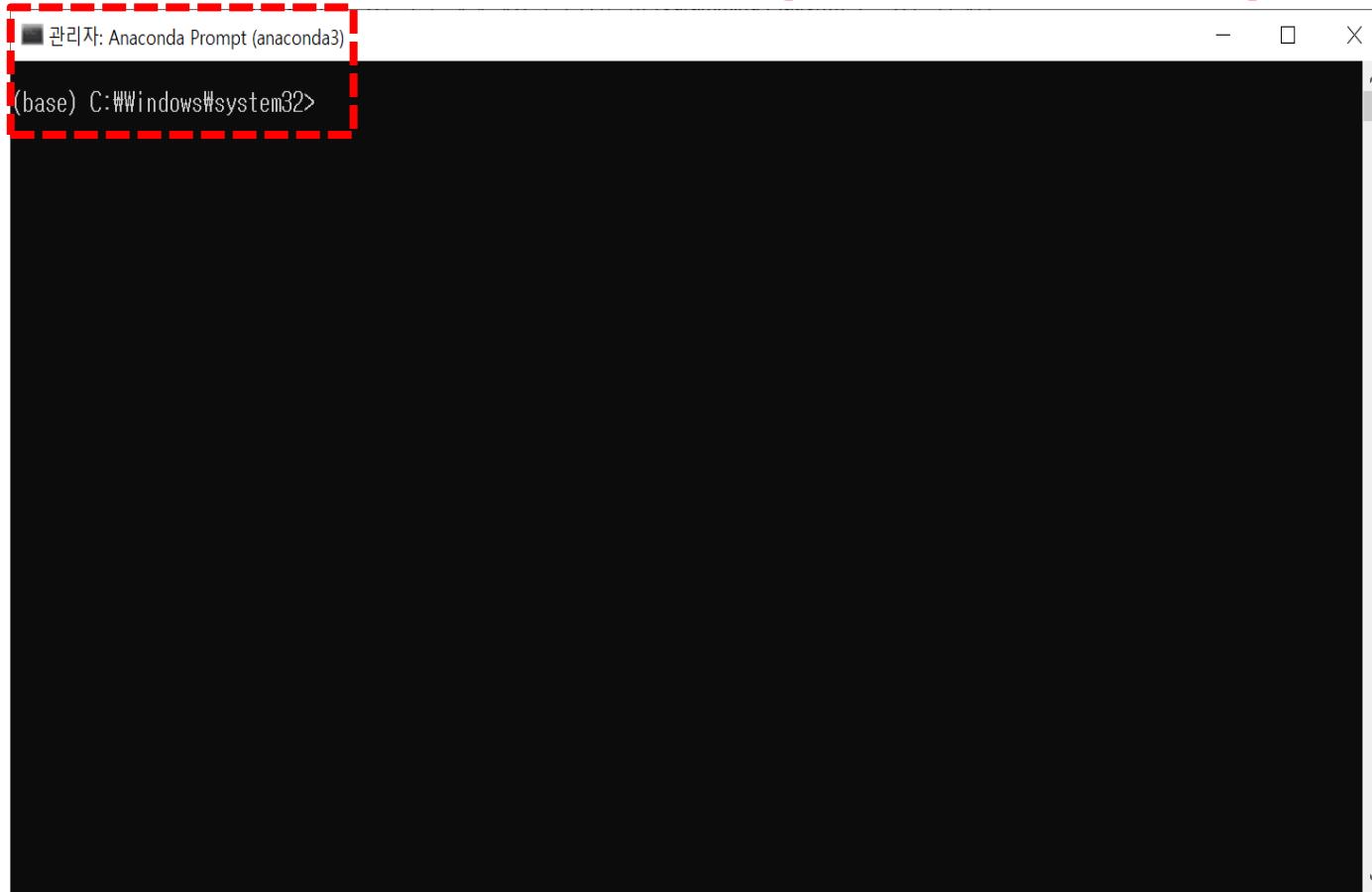
➤ 고급설정

- 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

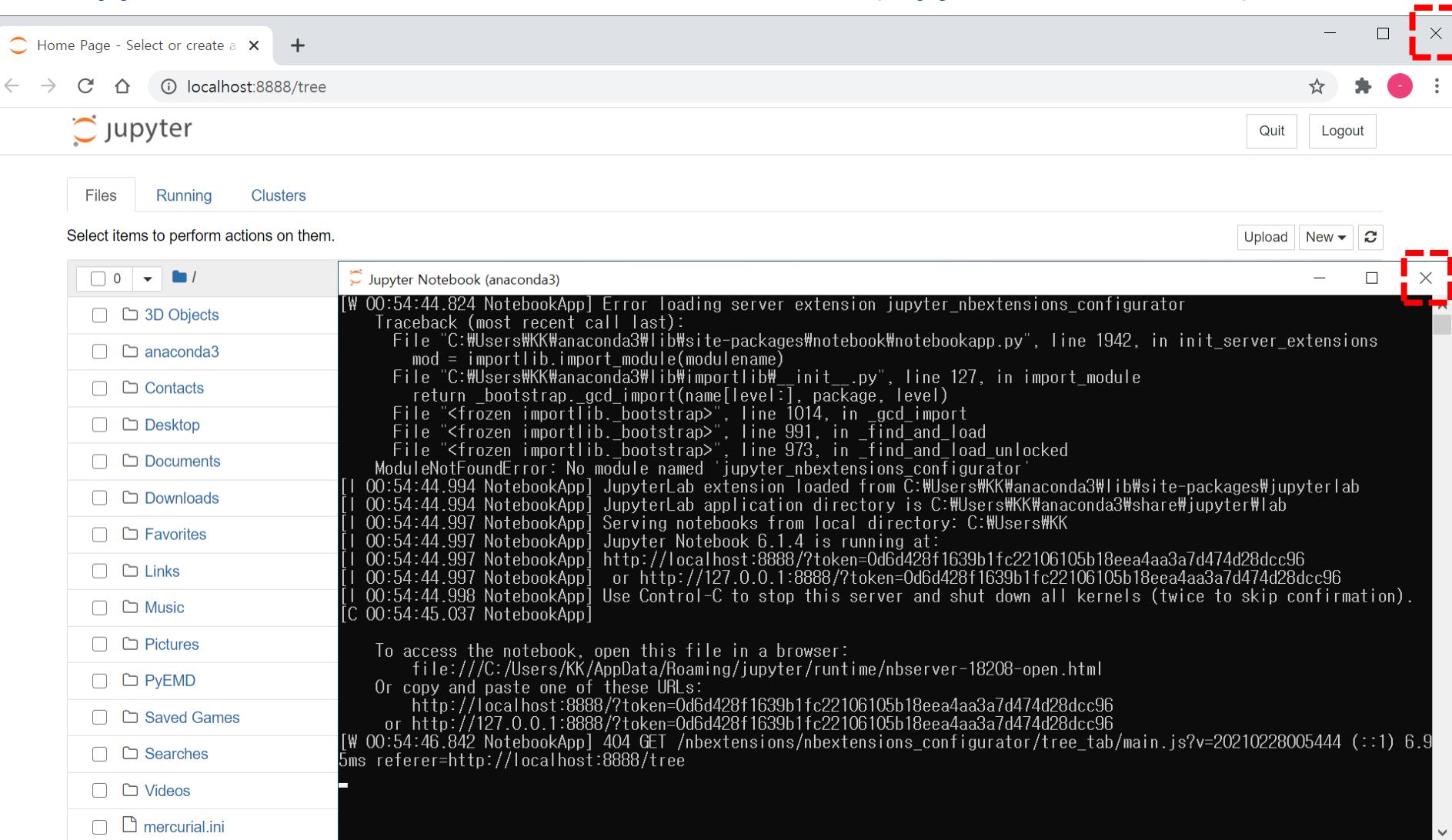
To search for alternate channels that may provide the conda package you're
looking for, navigate to
https://anaconda.org
and use the search bar at the top of the page.

(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

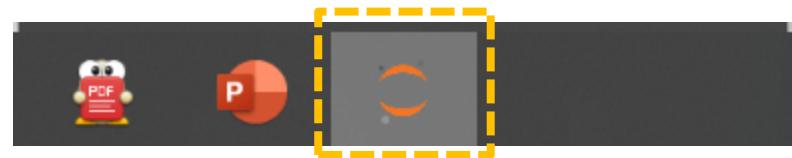
➤ Jupyter Notebook 모두 종료: 실행화면 및 검은화면(Jupyter Notebook 서버) 끄기



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

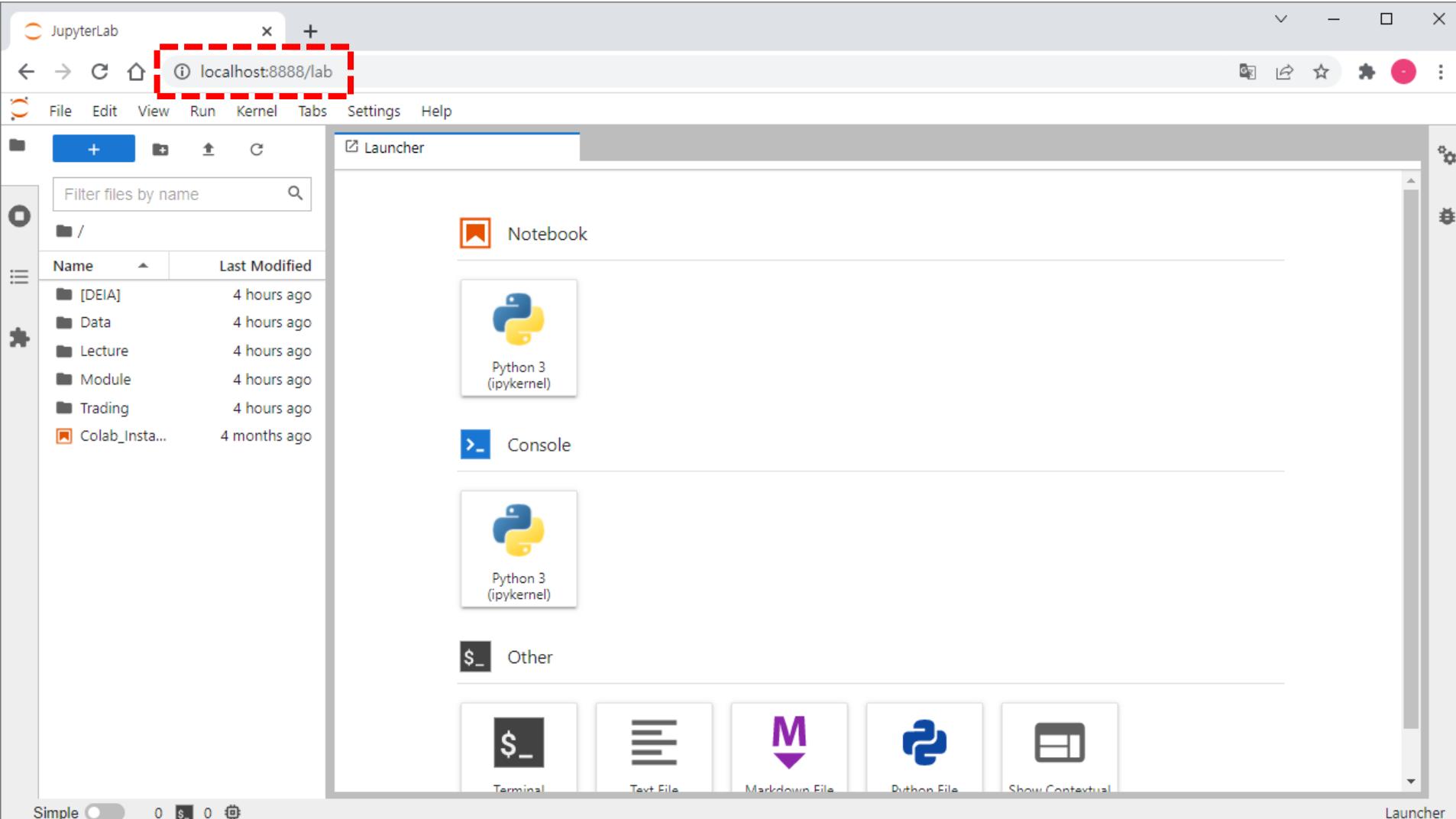
➤ Jupyter Notebook 실행

- => (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 containing a tree view of a notebook named 'PRACTICE8_DATAANALYSIS_TSDEEPLERNING.ipynb'. The sidebar lists sections like '1. Import Library: 분석에 사용할 모듈 설치' and '2. TS with Deep Learning' under various sub-sections. The main workspace is titled 'Practice8_DataAnalysis_TSDe' and contains a section titled '1. Import Library: 분석에 사용할 모듈 설치'. Below it, a sub-section '1. Import Library' is shown with two code cells. Cell [1] contains the command `!python -m pip install --user --upgrade pip` with the output 'Requirement already satisfied: pip in c:\users\kk\appdata\roaming\python\python38\site-packages (20.3.1)'. Cell [2] contains code to ignore warnings and set system-related input controls, followed by data manipulation and visualization code using pandas, numpy, and matplotlib. The bottom status bar indicates 'Mode: Command' and the file path 'Practice8_DataAnalysis_TSDeepLearning_KK.ipynb'.

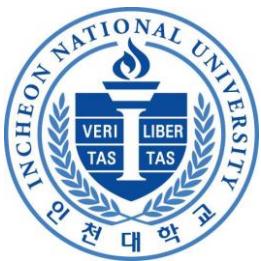
```
[1]: !python -m pip install --user --upgrade pip
Requirement already satisfied: pip in c:\users\kk\appdata\roaming\python\python38\site-packages (20.3.1)

[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