

인공지능(AI)

02주차.딥러닝 개발환경 구축



파이썬(Python) 프로그래밍 언어 소개

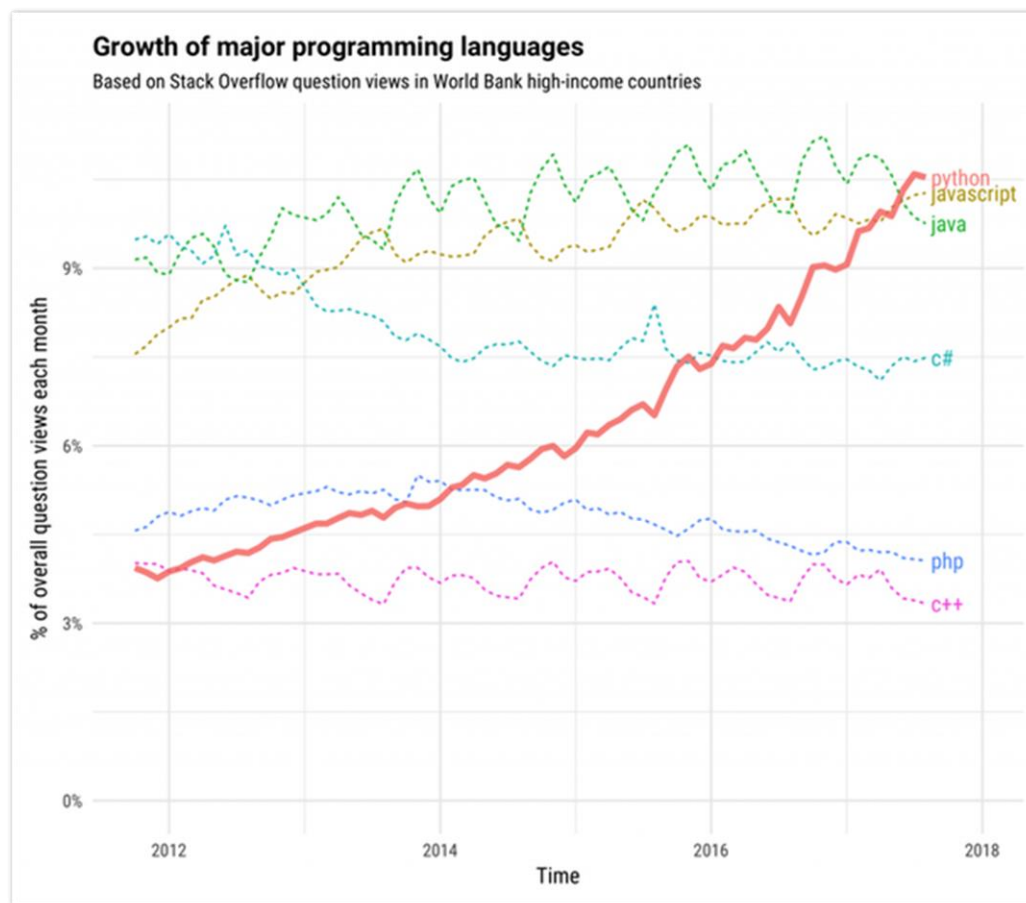
1991년 Guido Van Rossum*이 발표한 프로그래밍 언어

* Guido는 구글에 근무한 적이 있으며, 현재는 DropBox에서 근무중



단순하고 최소화된 언어, 쉬운 문법 체계, 가독성, 간결한 코드
FLOSS (Free/Libre and Open Source Software, 자유/오픈 소스 소프트웨어)
메모리 관리 등이 불필요한 고수준 언어
플랫폼 독립적 언어(write once, run anywhere)
멀티 패러다임 언어(절차형, 객체지향, 함수형 모두 지원)
인터프리터 언어(jupyter와 같은 대화형 환경 구성)
유니코드 지원(한글변수 사용 가능)
동적 타이핑(실행 시간에 자료형을 검사) 언어
방대한 규모의 라이브러리(185,406 projects, 1,367,059 releases)

파이썬 언어 습득을 위한 진입장벽이 높지 않아 파이썬 언어 사용자는 매년 증가하는 추세
특히, 머신러닝/딥러닝 분야에서 많이 활용되고 있음



출처 : <https://data-flair.training/blogs/why-should-i-learn-python/>

출처 : <https://www.quora.com/What-are-the-programming-languages-most-popular-in-2019>



Python : <https://www.python.org/downloads/>

Python 기본 개발환경



Anaconda : <https://www.anaconda.com/distribution/>

Python 기본 개발환경과 여러 패키지들을 쉽게 설치/관리할 수 있는 배포판
Jupyter notebook을 이용한 대화형 개발/분석 도구 제공



Pycharm : <https://www.jetbrains.com/pycharm>

디버깅 등의 기능을 제공하는 통합 IDE 개발환경

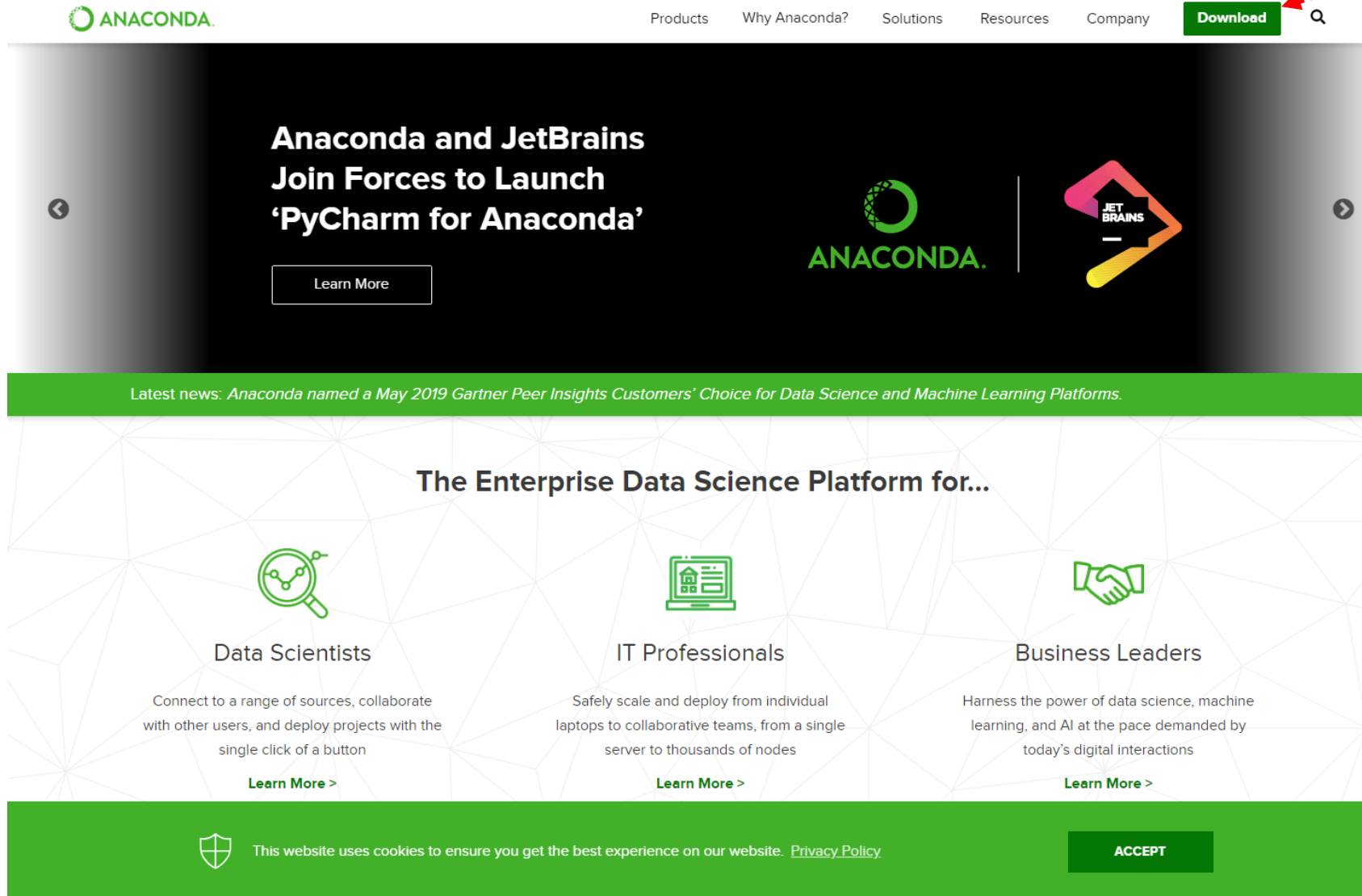
Community 버전은 Free, Open Source로 제공



Google colab : <https://colab.research.google.com>

설치가 필요 없으며 완전히 클라우드에서 실행되는 Jupyter notebook 환경
브라우저를 통해 코드를 작성 및 실행, 강력한 컴퓨팅 리소스를 이용

https://www.anaconda.com/ 접속



The screenshot shows the Anaconda website homepage. At the top, there is a navigation bar with links: Products, Why Anaconda?, Solutions, Resources, Company, and a green 'Download' button. A red dashed box with an arrow points to the 'Download' button, with the Korean word '클릭' (Click) written inside. Below the navigation bar is a large banner for 'Anaconda and JetBrains Join Forces to Launch 'PyCharm for Anaconda''. The banner includes the Anaconda and JetBrains logos and a 'Learn More' button. Below the banner is a green bar with the text: 'Latest news: Anaconda named a May 2019 Gartner Peer Insights Customers' Choice for Data Science and Machine Learning Platforms.' Below this is a section titled 'The Enterprise Data Science Platform for...' with three columns: 'Data Scientists', 'IT Professionals', and 'Business Leaders'. Each column has an icon, a description, and a 'Learn More >' link. At the bottom, there is a green bar with a shield icon, the text 'This website uses cookies to ensure you get the best experience on our website. [Privacy Policy](#)', and an 'ACCEPT' button.

ANAconda


Products Why Anaconda? Solutions Resources Company **Download** Q


**Anaconda and JetBrains
Join Forces to Launch
'PyCharm for Anaconda'**


Learn More


Latest news: Anaconda named a May 2019 Gartner Peer Insights Customers' Choice for Data Science and Machine Learning Platforms.

The Enterprise Data Science Platform for...

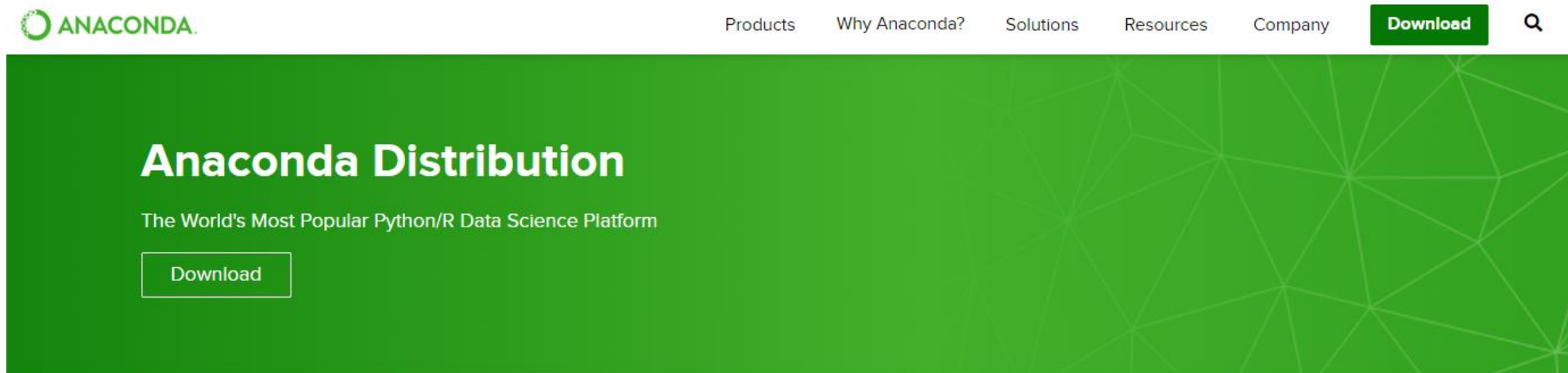

Data Scientists
Connect to a range of sources, collaborate with other users, and deploy projects with the single click of a button
Learn More >


IT Professionals
Safely scale and deploy from individual laptops to collaborative teams, from a single server to thousands of nodes
Learn More >


Business Leaders
Harness the power of data science, machine learning, and AI at the pace demanded by today's digital interactions
Learn More >

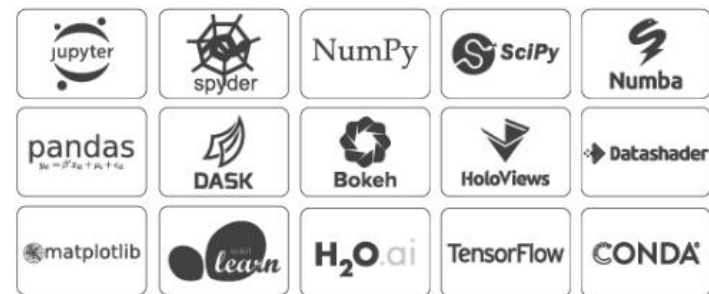
 This website uses cookies to ensure you get the best experience on our website. [Privacy Policy](#) **ACCEPT**

Windows 용 버전 다운로드



The open-source [Anaconda Distribution](#) is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on Linux, Windows, and Mac OS X. With over 11 million users worldwide, it is the industry standard for developing, testing, and training on a single machine, enabling *individual data scientists* to:

- Quickly download 1,500+ Python/R data science packages
- Manage libraries, dependencies, and environments with [Conda](#)
- Develop and train machine learning and deep learning models with [scikit-learn](#), [TensorFlow](#), and [Theano](#)
- Analyze data with scalability and performance with [Dask](#), [NumPy](#), [pandas](#), and [Numba](#)
- Visualize results with [Matplotlib](#), [Bokeh](#), [Datashader](#), and [Holoviews](#)



클릭



Windows



macOS



Linux

PC에 설치된 Windows 버전(64-Bit/32-Bit) 에 따라 다운로드



Anaconda 2019.03 for Windows Installer

Python 3.7 version

Download

64-Bit Graphical Installer (662 MB)

32-Bit Graphical Installer (546 MB)

Python 2.7 version

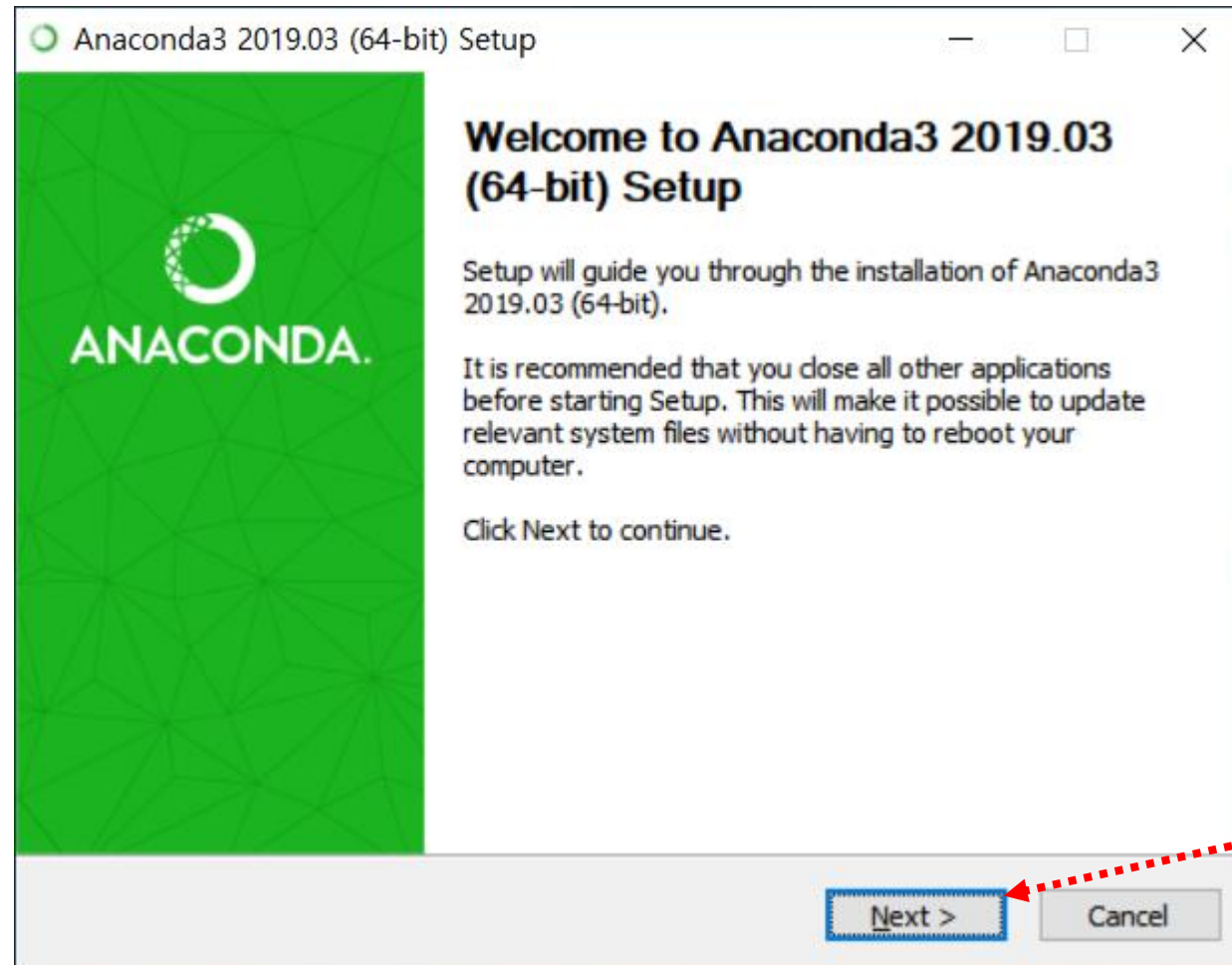
Download

64-Bit Graphical Installer (587 MB)

32-Bit Graphical Installer (493 MB)

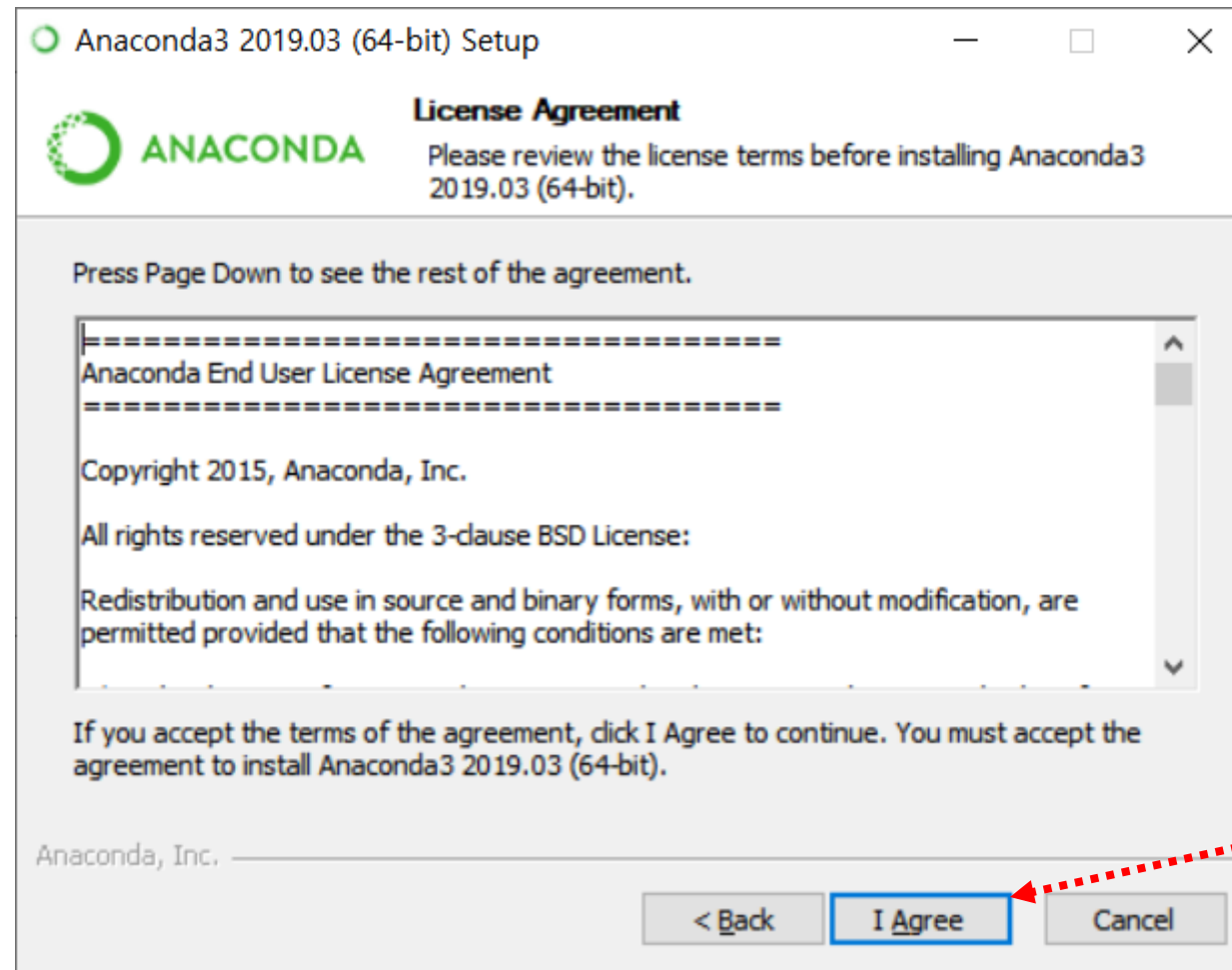
클릭

PC에 다운로드된 아나콘다 설치 파일 실행 후 Next 버튼 클릭



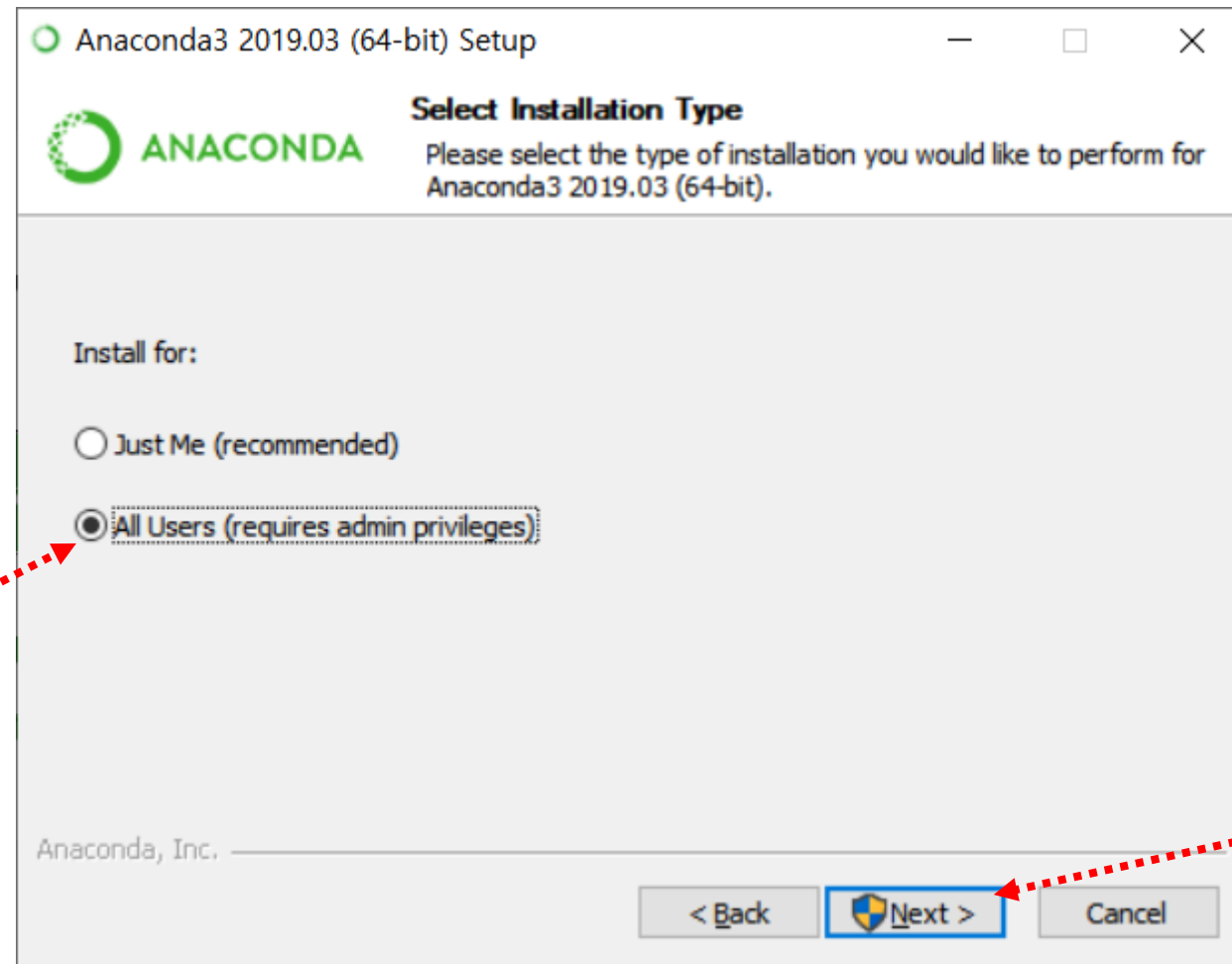
클릭

아나콘다 License Agreement 동의 화면에서 I Agree 버튼 클릭



클릭

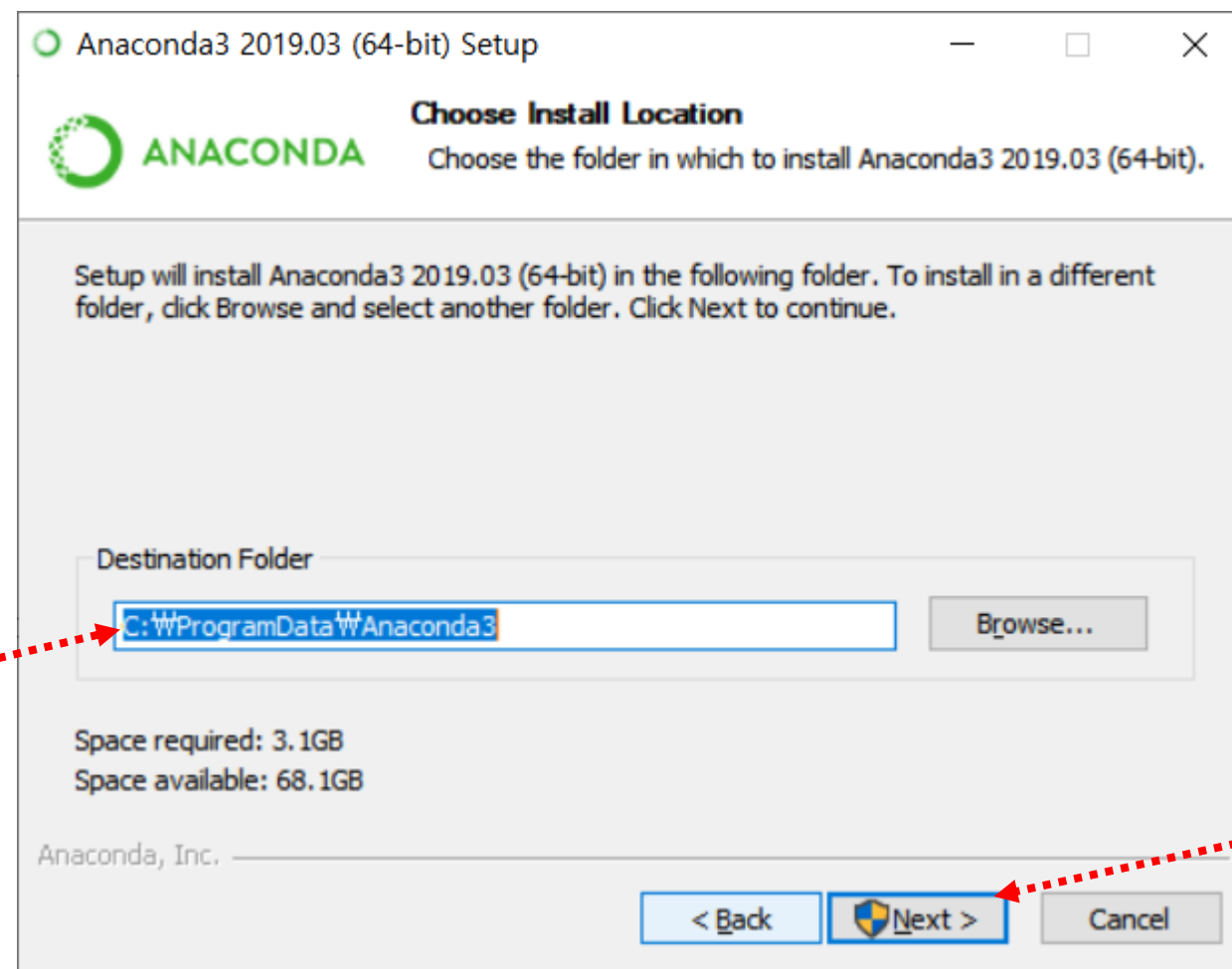
All Users를 선택한 후 Next 버튼 클릭



클릭

클릭

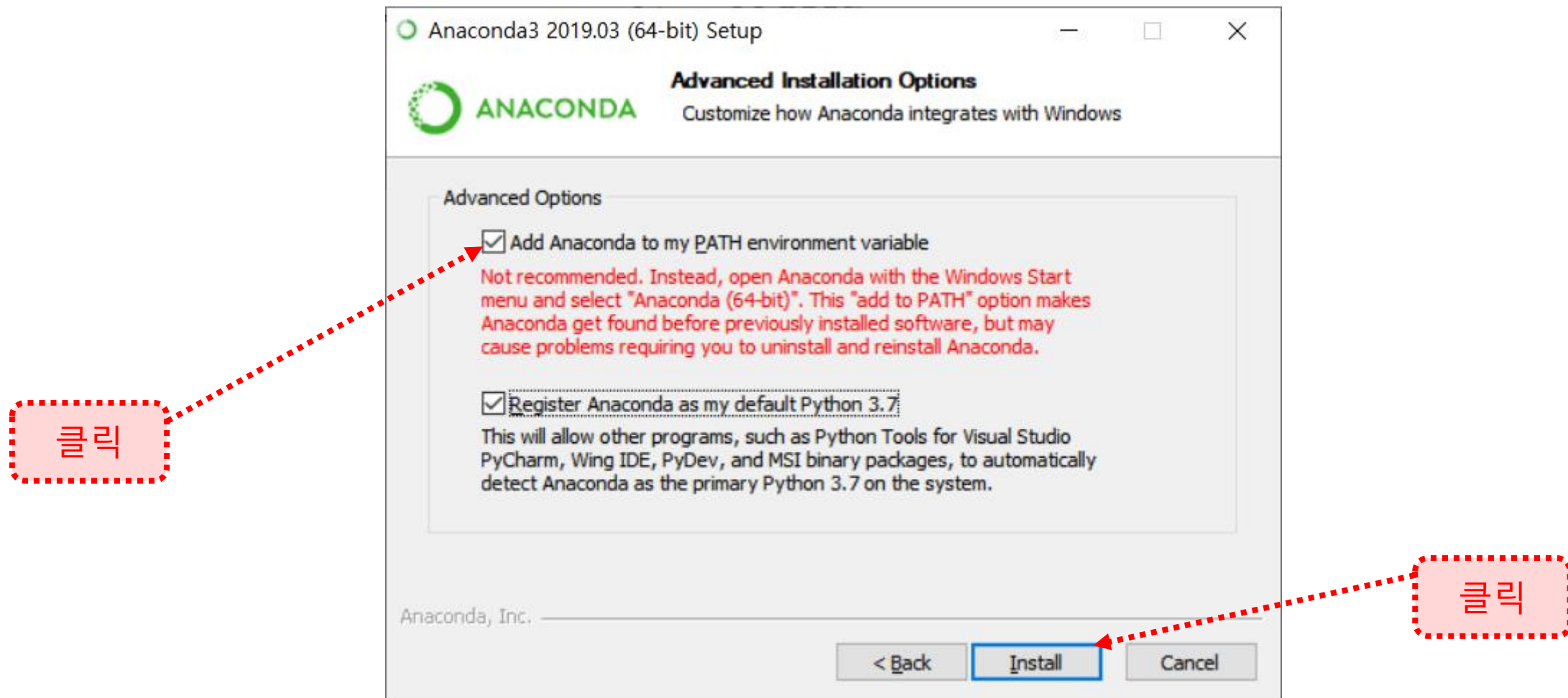
설치디렉토리를 확인한 후 Next 버튼 클릭



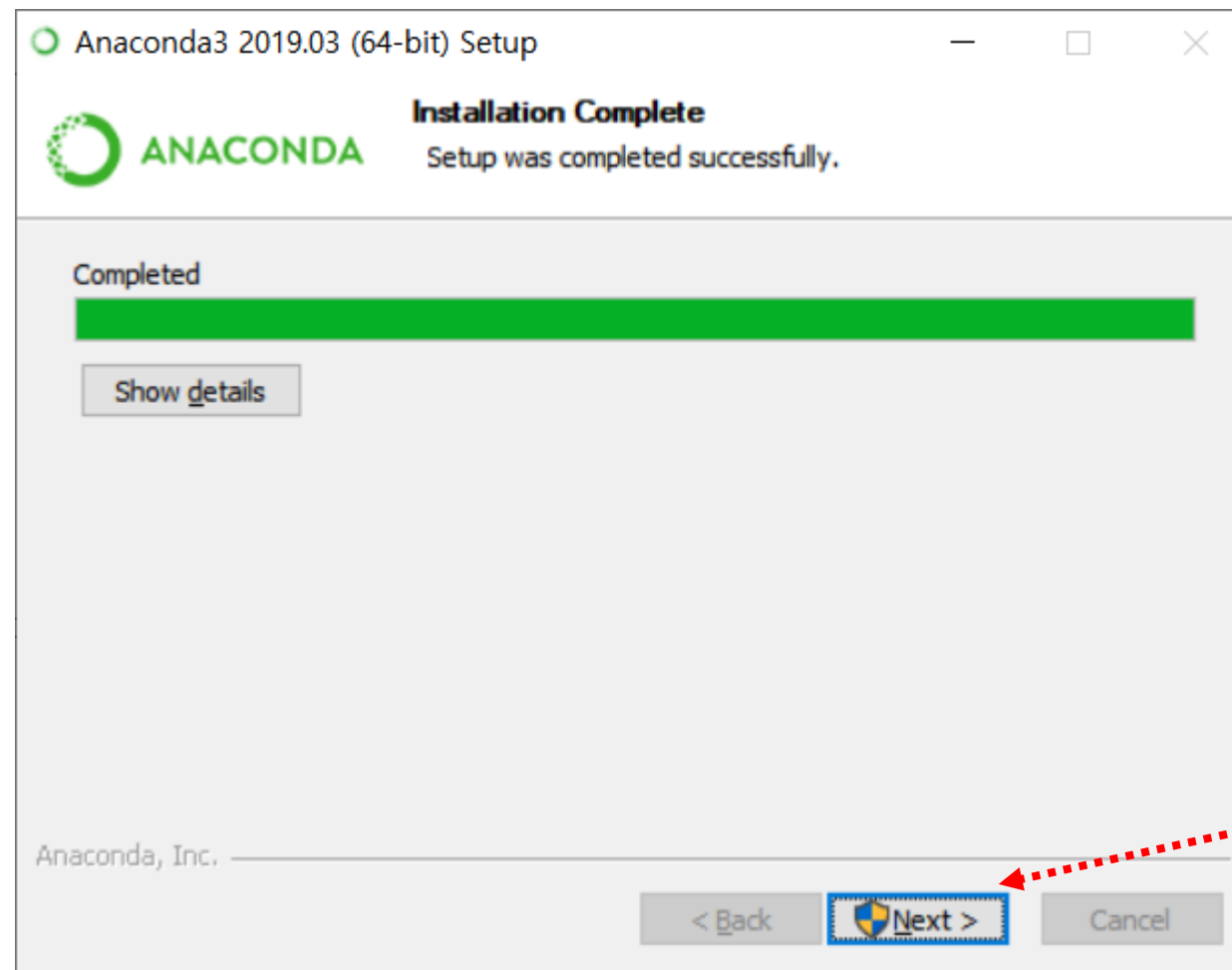
설치 디렉토리 확인

클릭

Windows 운영체제 환경변수에 python.exe의 path 추가를 위해 체크박스 체크 후 Next 버튼 클릭

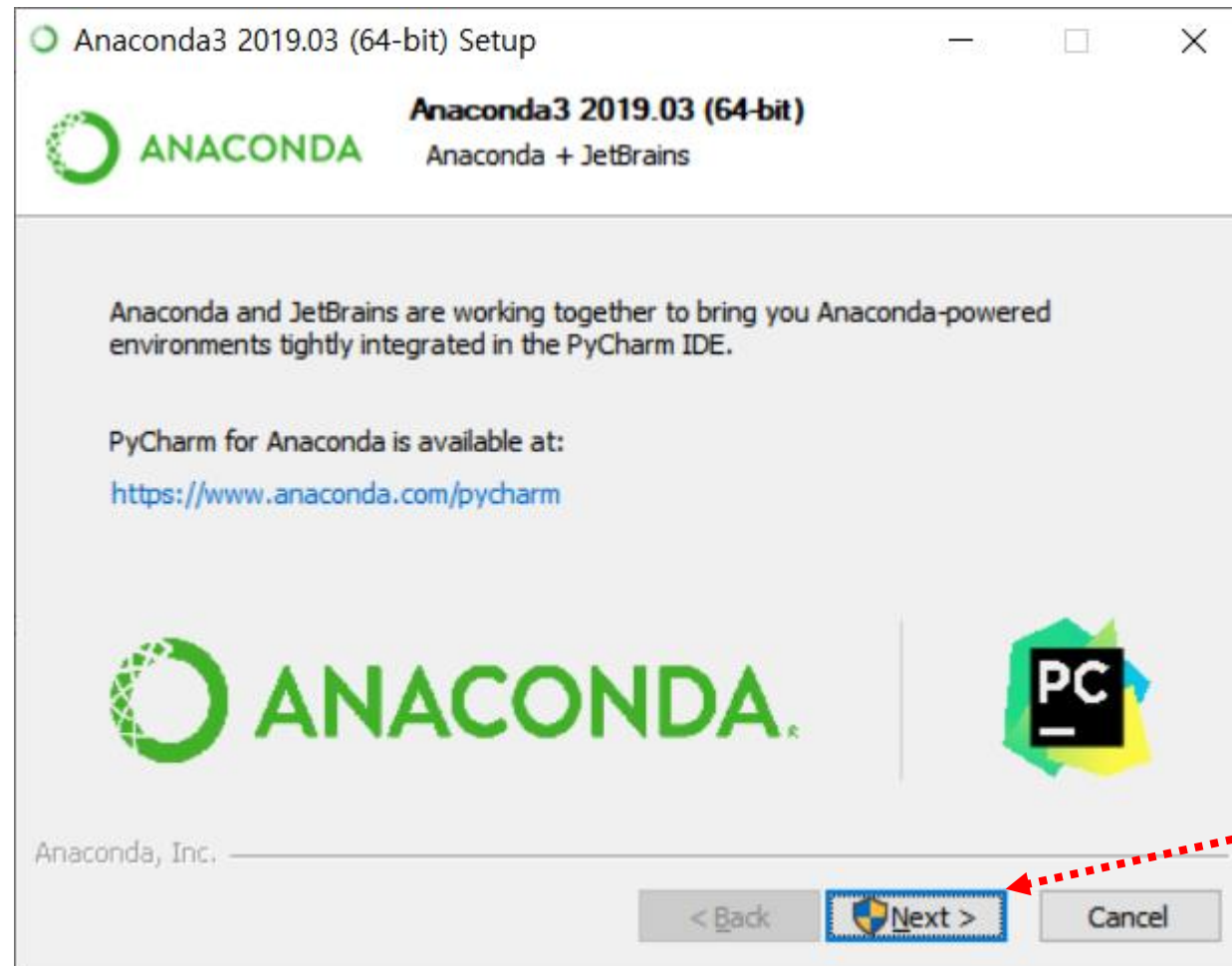


설치 progress bar의 completed 확인 후 Next 버튼 클릭

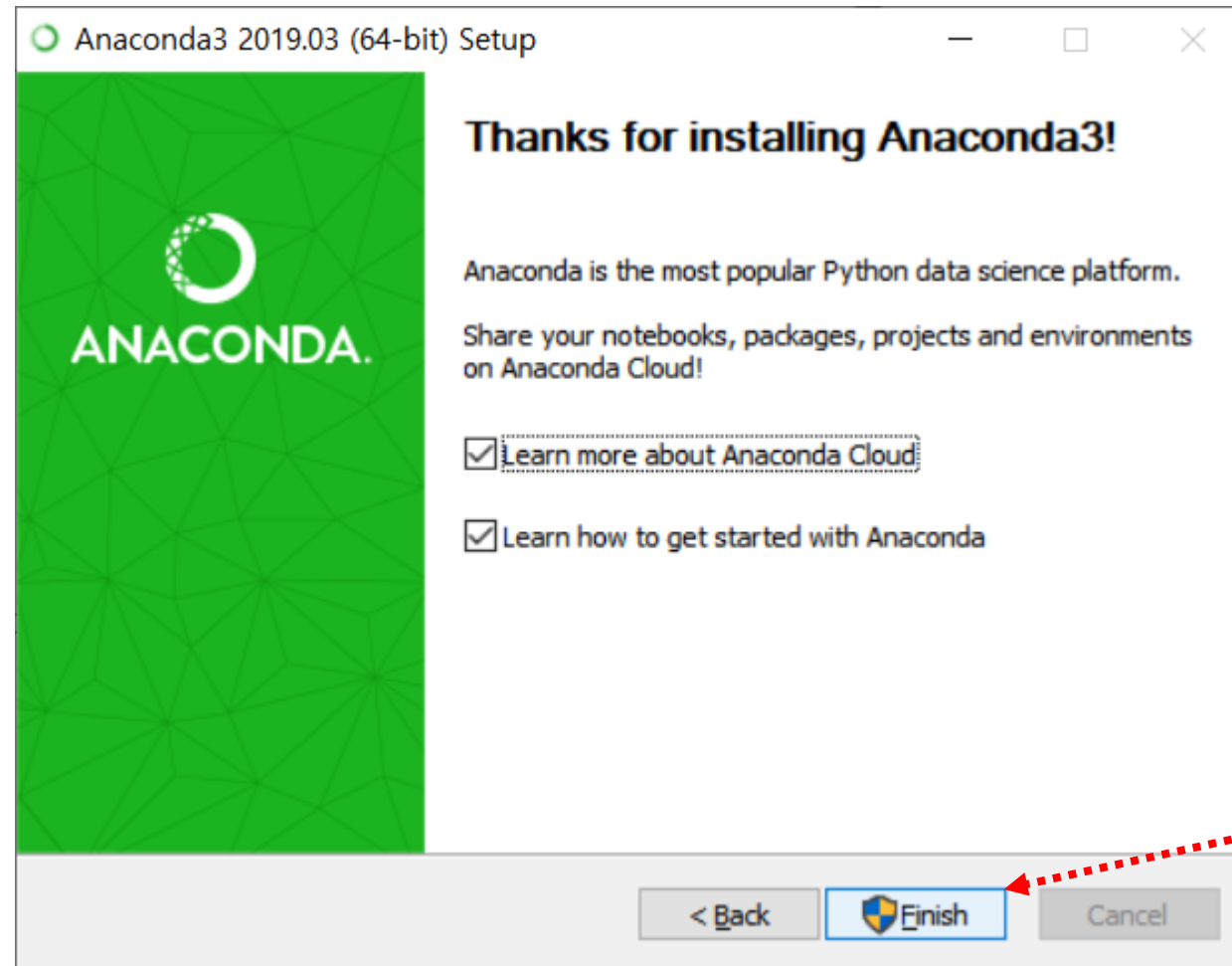


클릭

Next 버튼 클릭

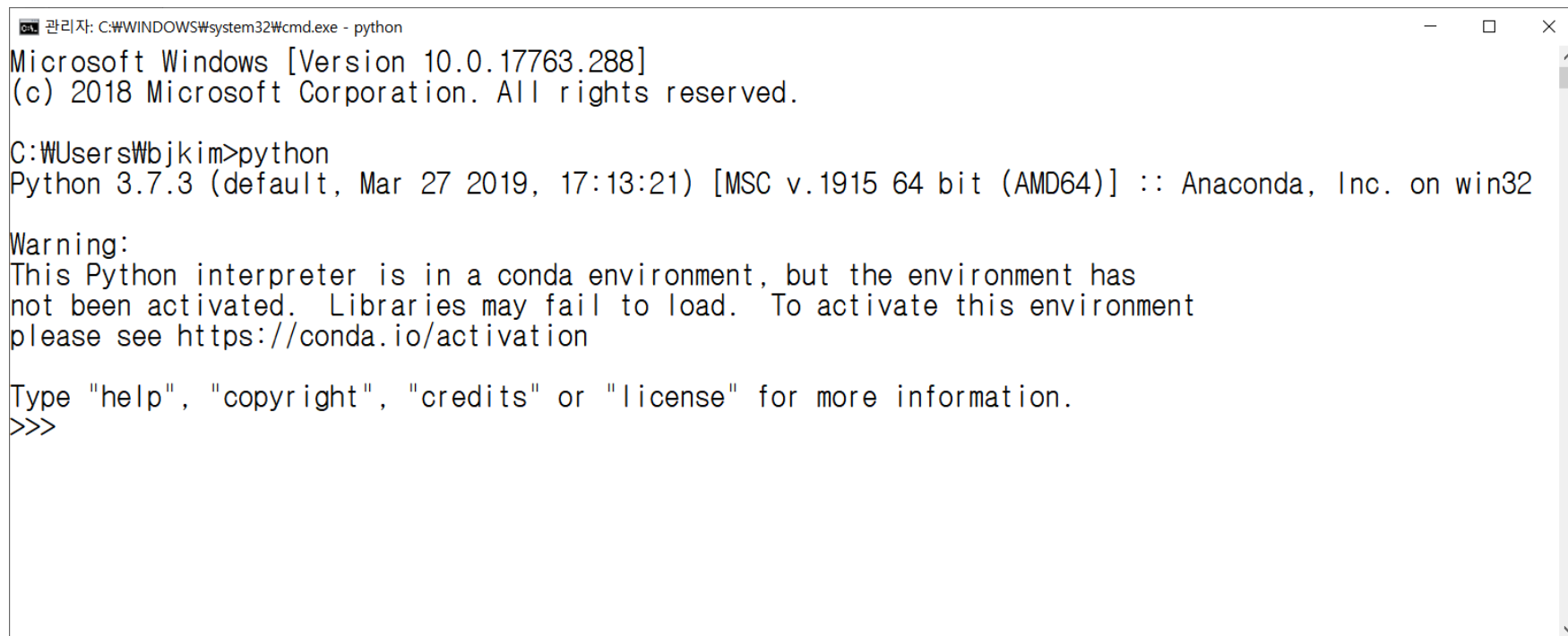
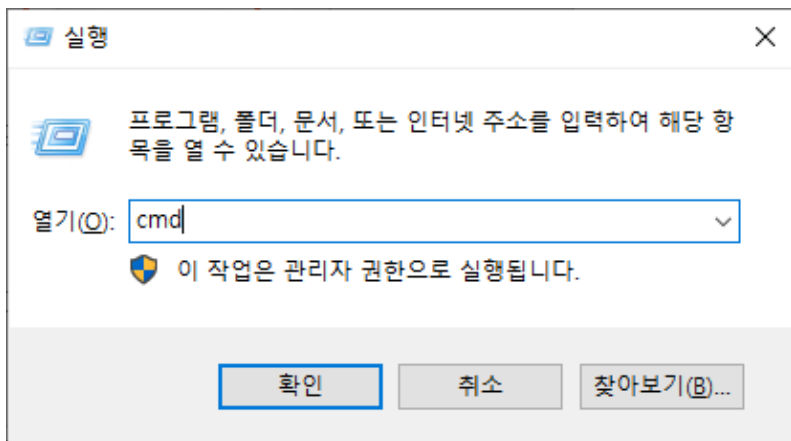


아나콘다 설치 마지막 화면으로 설치완료를 위해 Finish 버튼 클릭

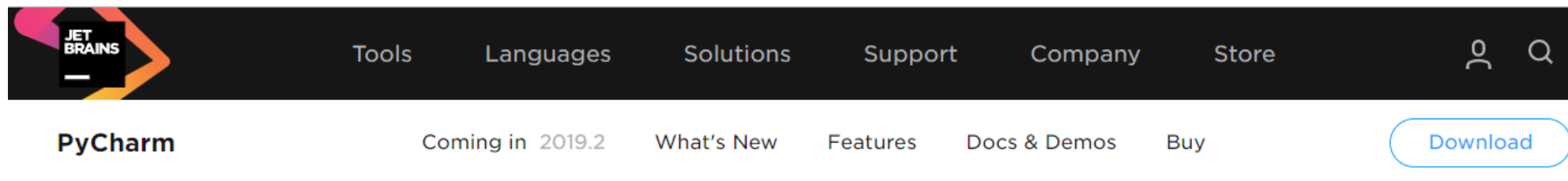


클릭

파이썬 및 아나콘다 정상 설치여부 확인을 위해 키보드에서 **Windows키 + R키**
실행창에서 **cmd** 입력 후 **Enter 키**
Command 창에서 **python** 입력 후 **Enter 키**
python 프롬프트 상태가 되면 정상 설치된 것임



<https://www.jetbrains.com/pycharm/download> 접속 및 Community 버전 다운로드



Version: 2019.1.3

Build: 191.7479.30

Released: May 30, 2019

[System requirements](#)

[Installation Instructions](#)

[Previous versions](#)

Download PyCharm

Windows

macOS

Linux

Professional

For both Scientific and Web Python development. With HTML, JS, and SQL support.

DOWNLOAD

Free trial

Community

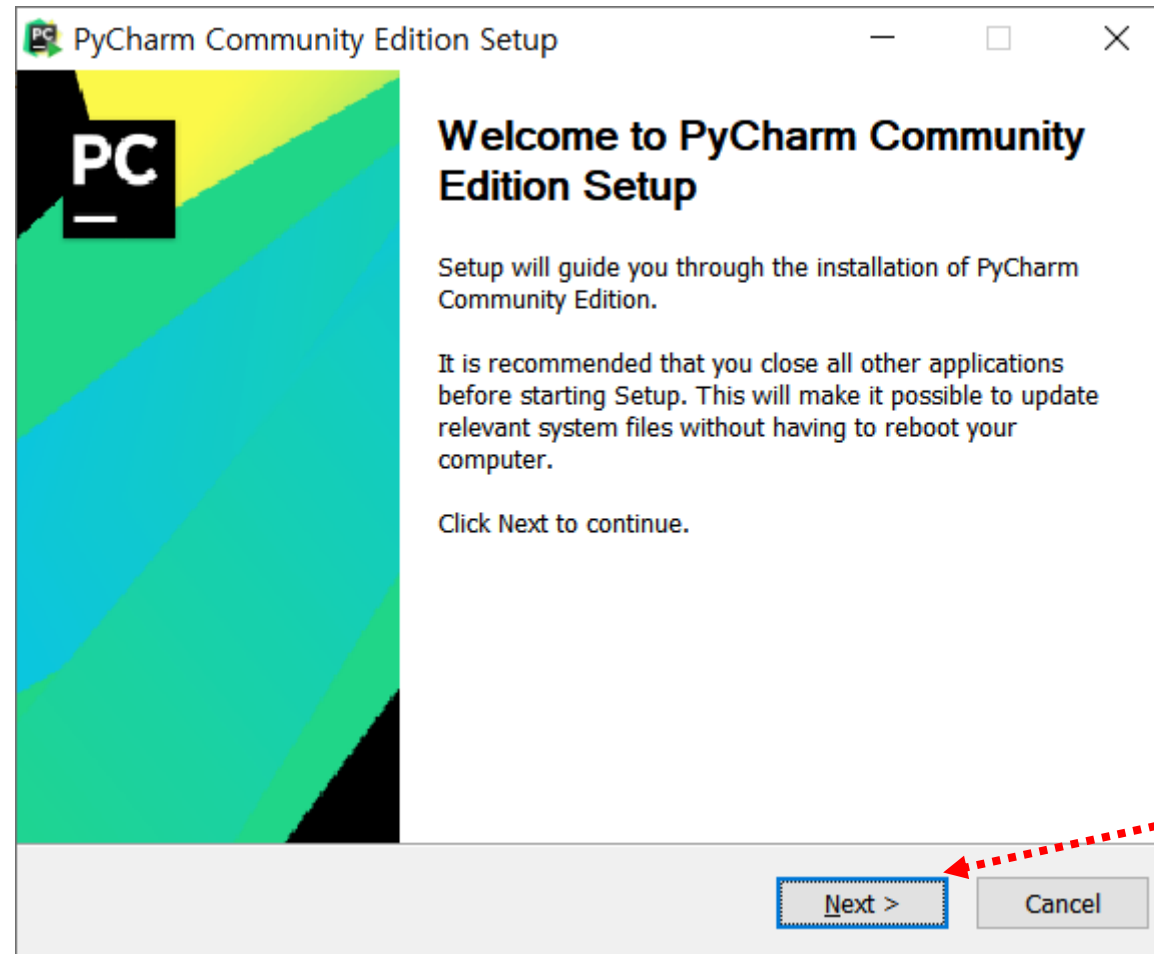
For pure Python development

DOWNLOAD

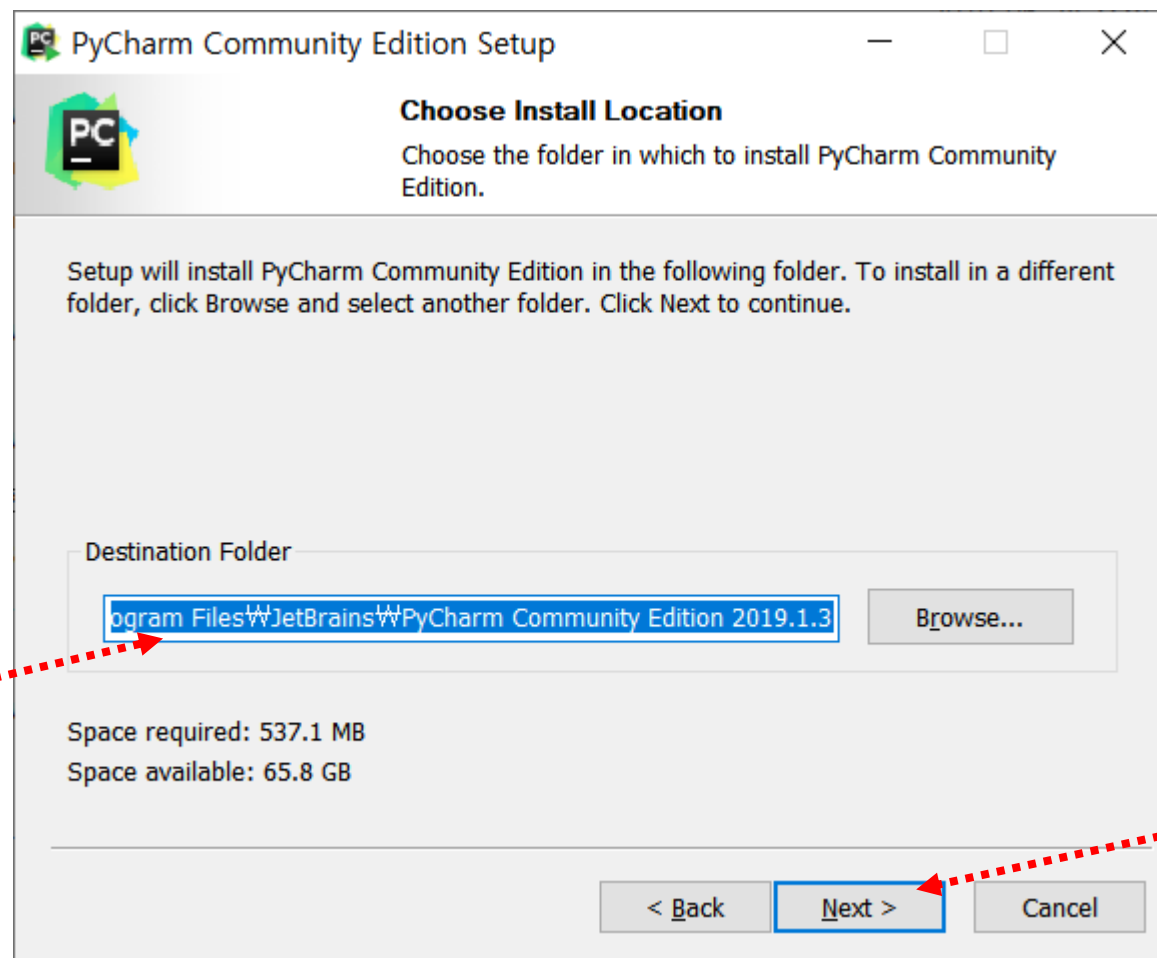
Free, open-source

클릭

다운로드 된 설치 프로그램 실행 및 Pycharm 설치



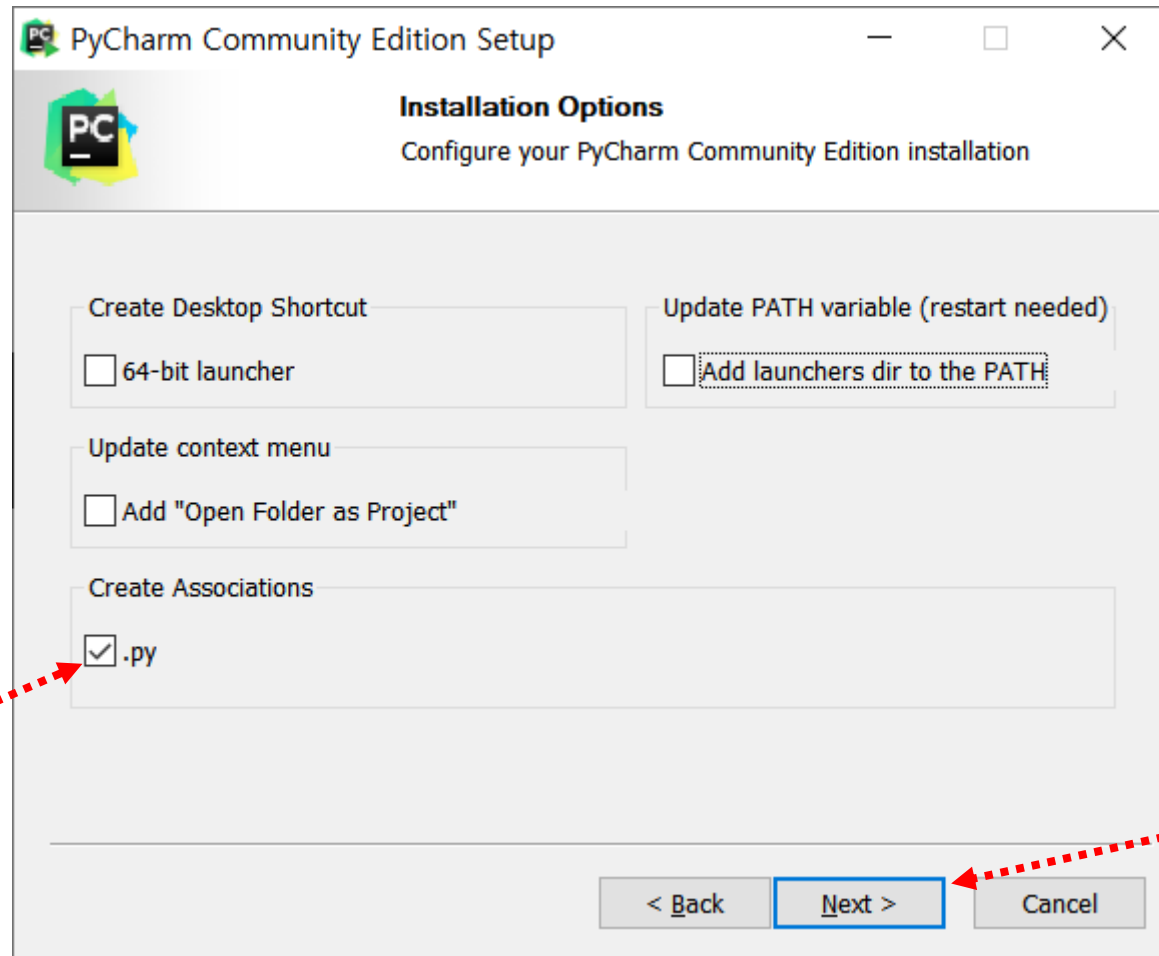
다운로드 된 설치 프로그램 실행 및 Pycharm 설치



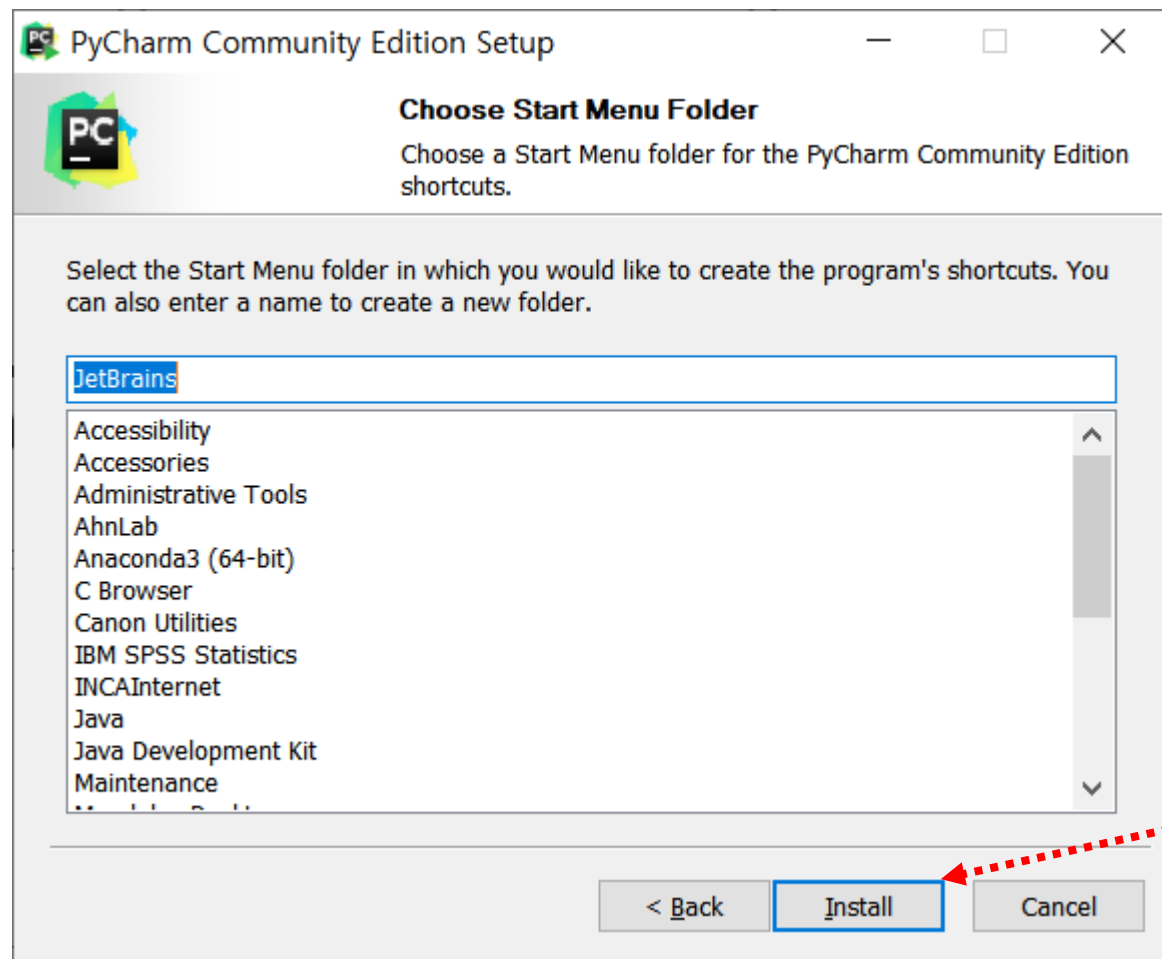
설치 디렉토리 확인

클릭

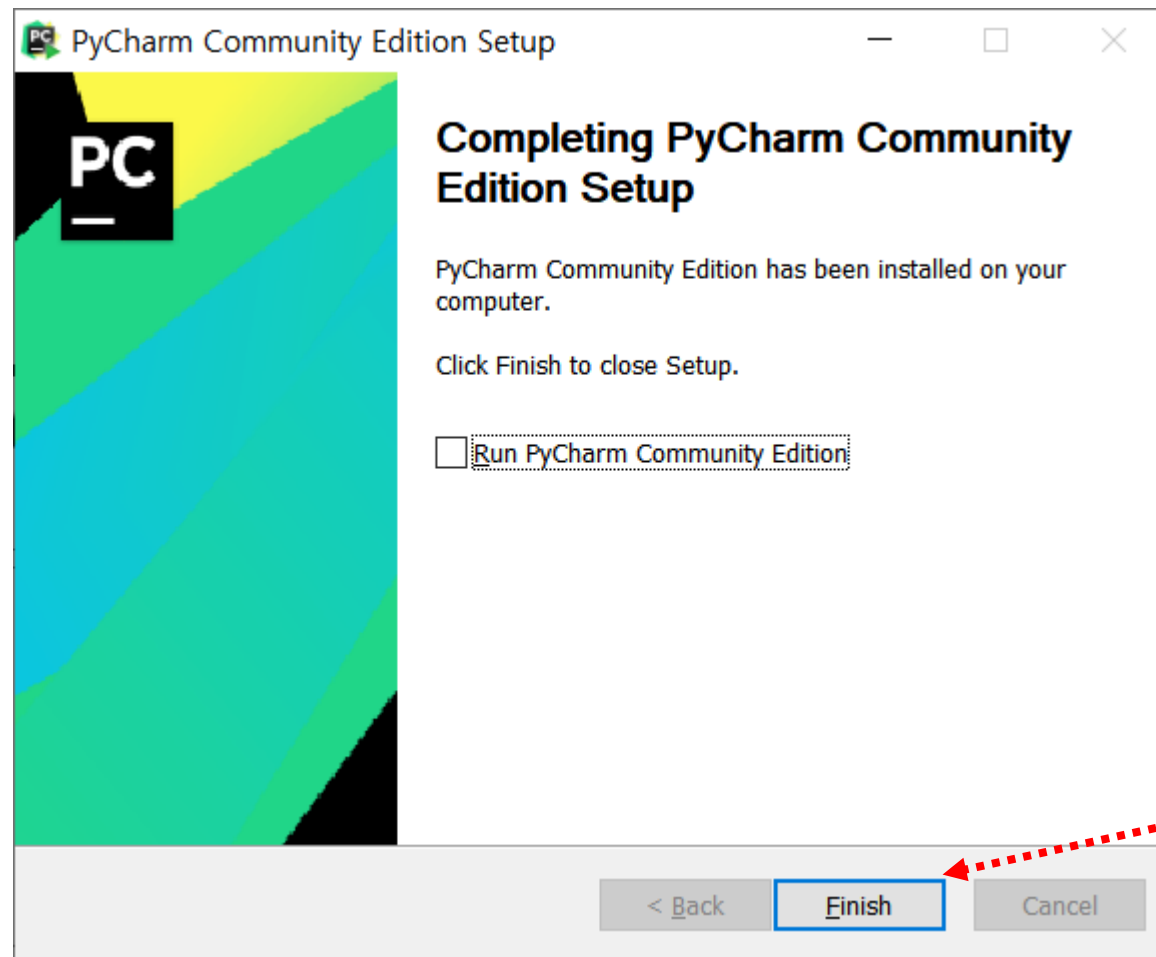
파이썬 프로그램 파일 확장자(.py)를 pycharm 프로그램으로 연결



Windows 시작 메뉴에 폴더로 등록할 이름 등록 및 설치시작

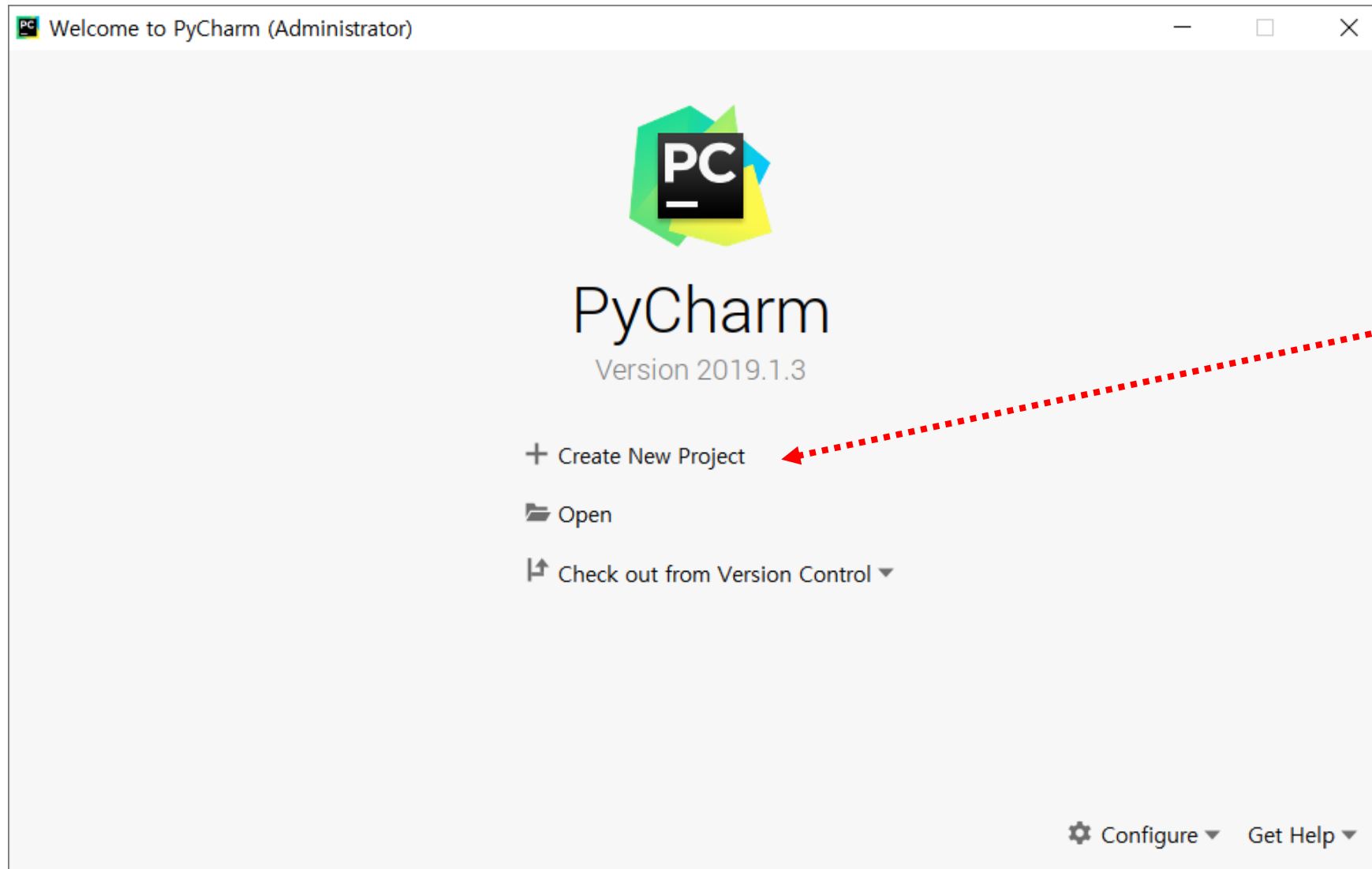


Pycharm 설치 완료



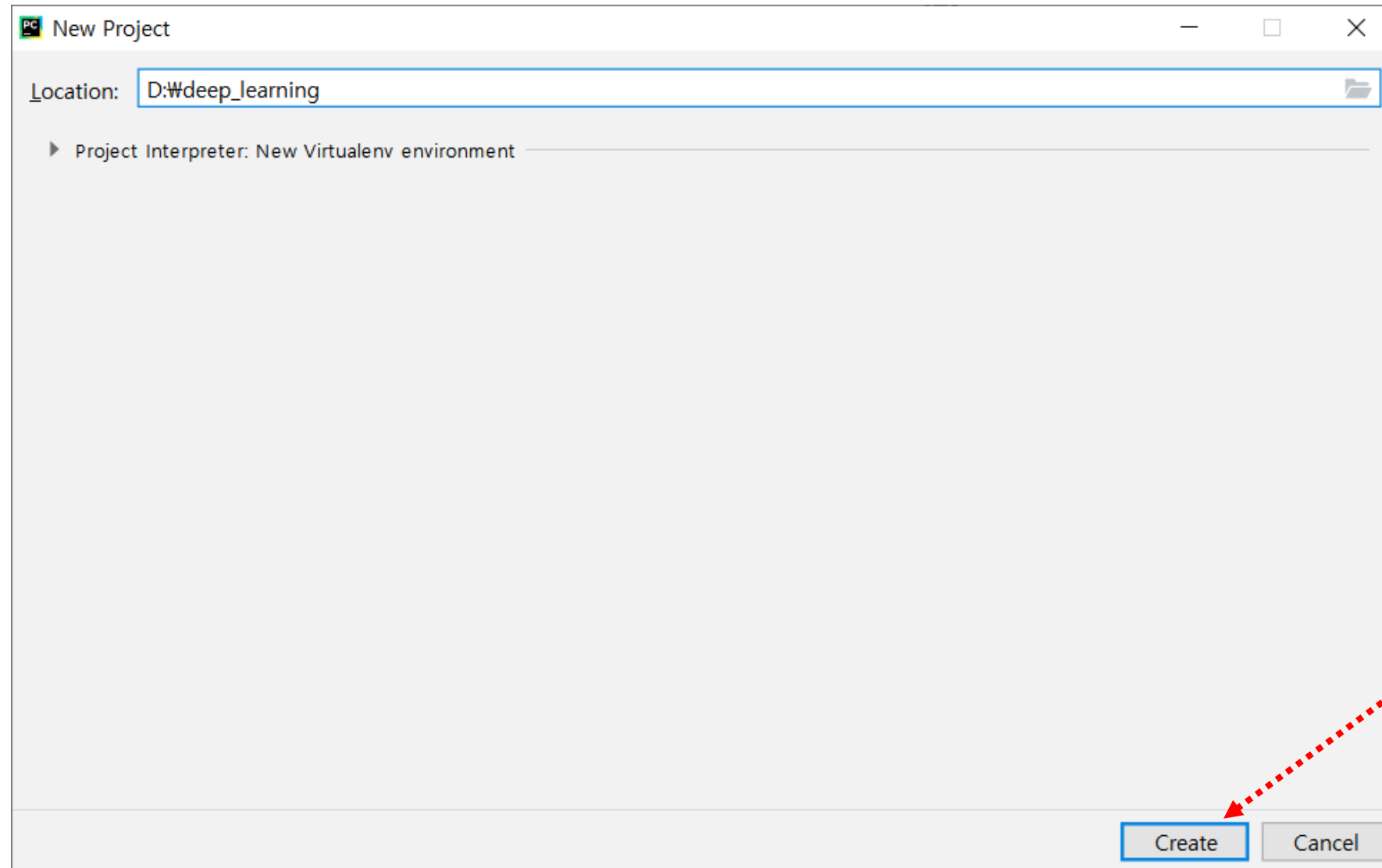
클릭

Pycharm 실행 및 Create New Project 클릭

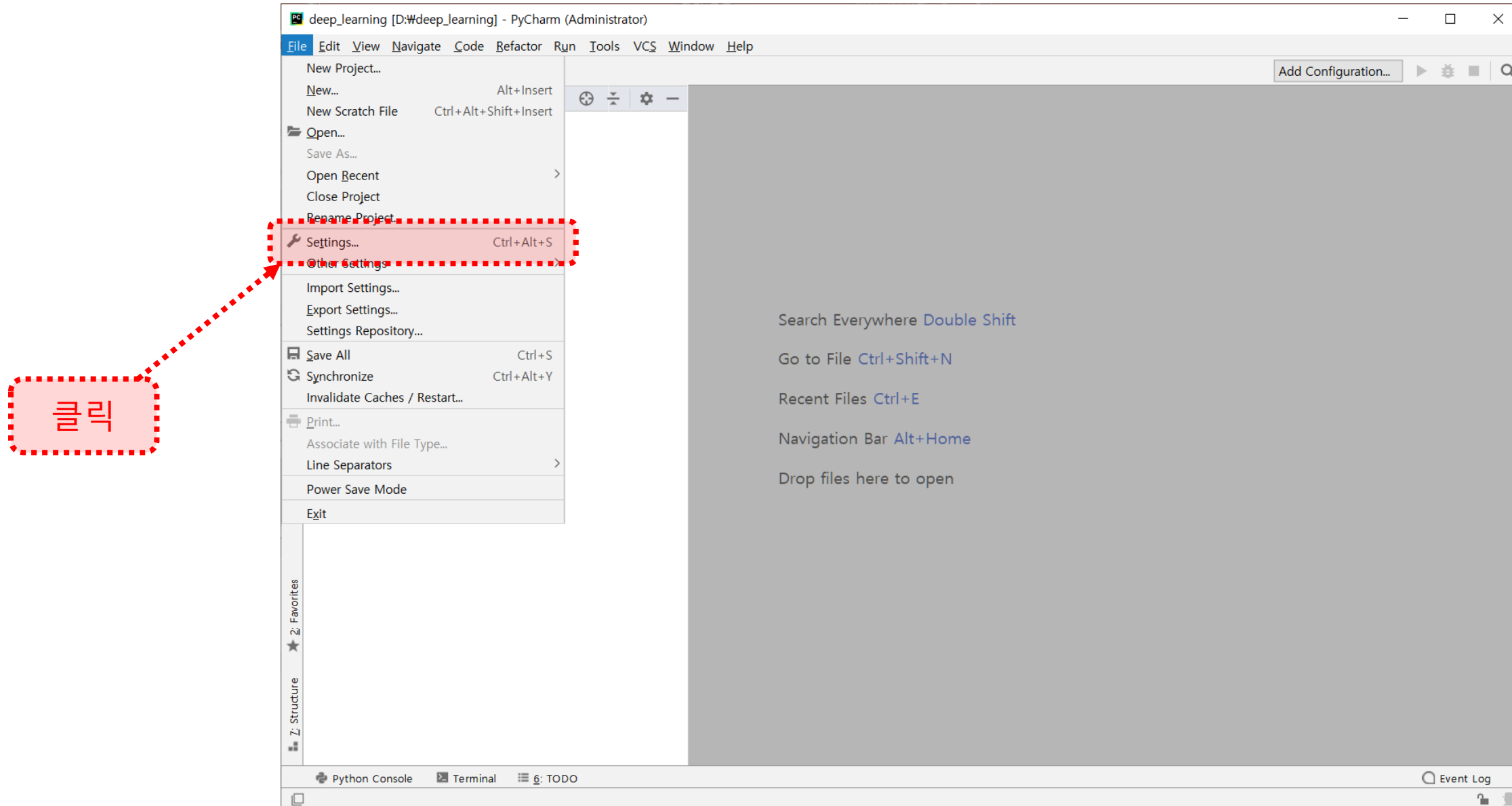


클릭

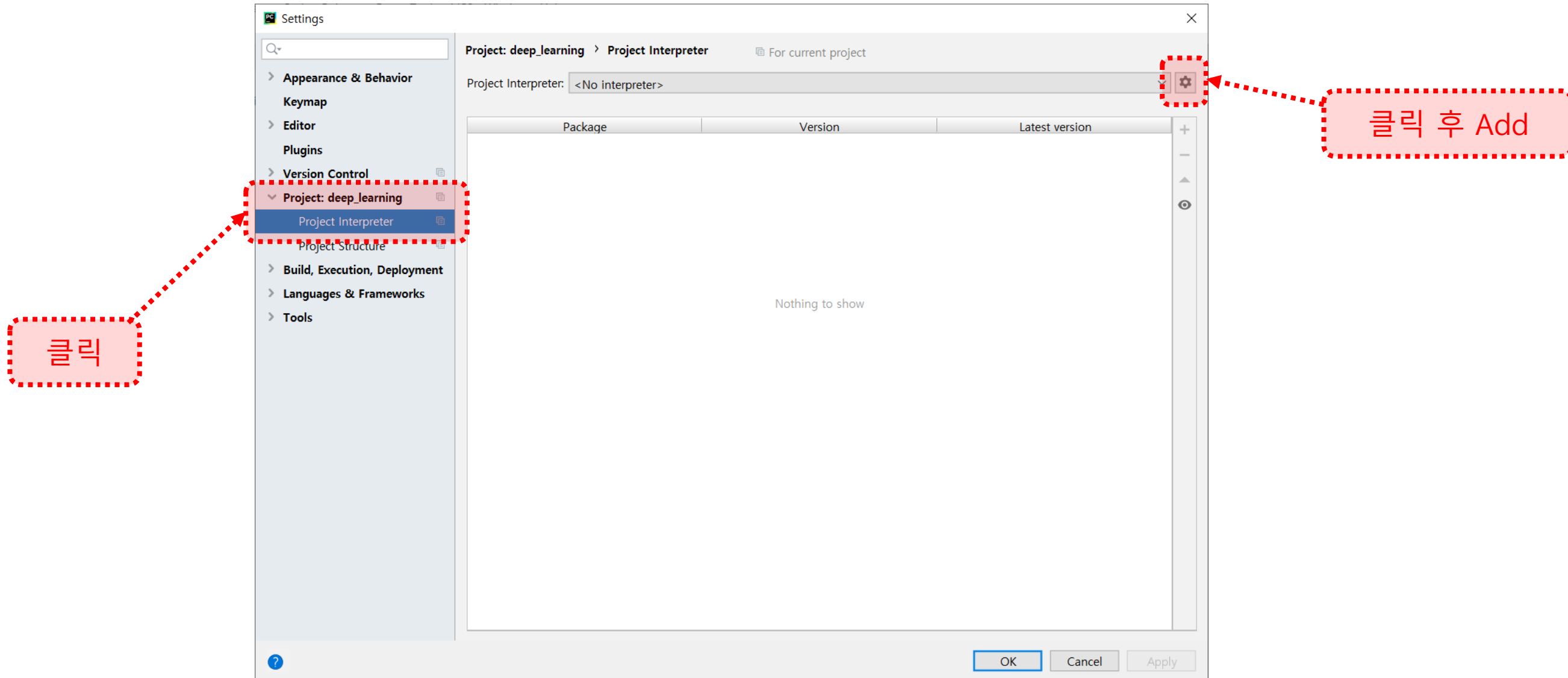
프로젝트 폴더로 `D:\deep_learning` 입력 및 Create 버튼 클릭



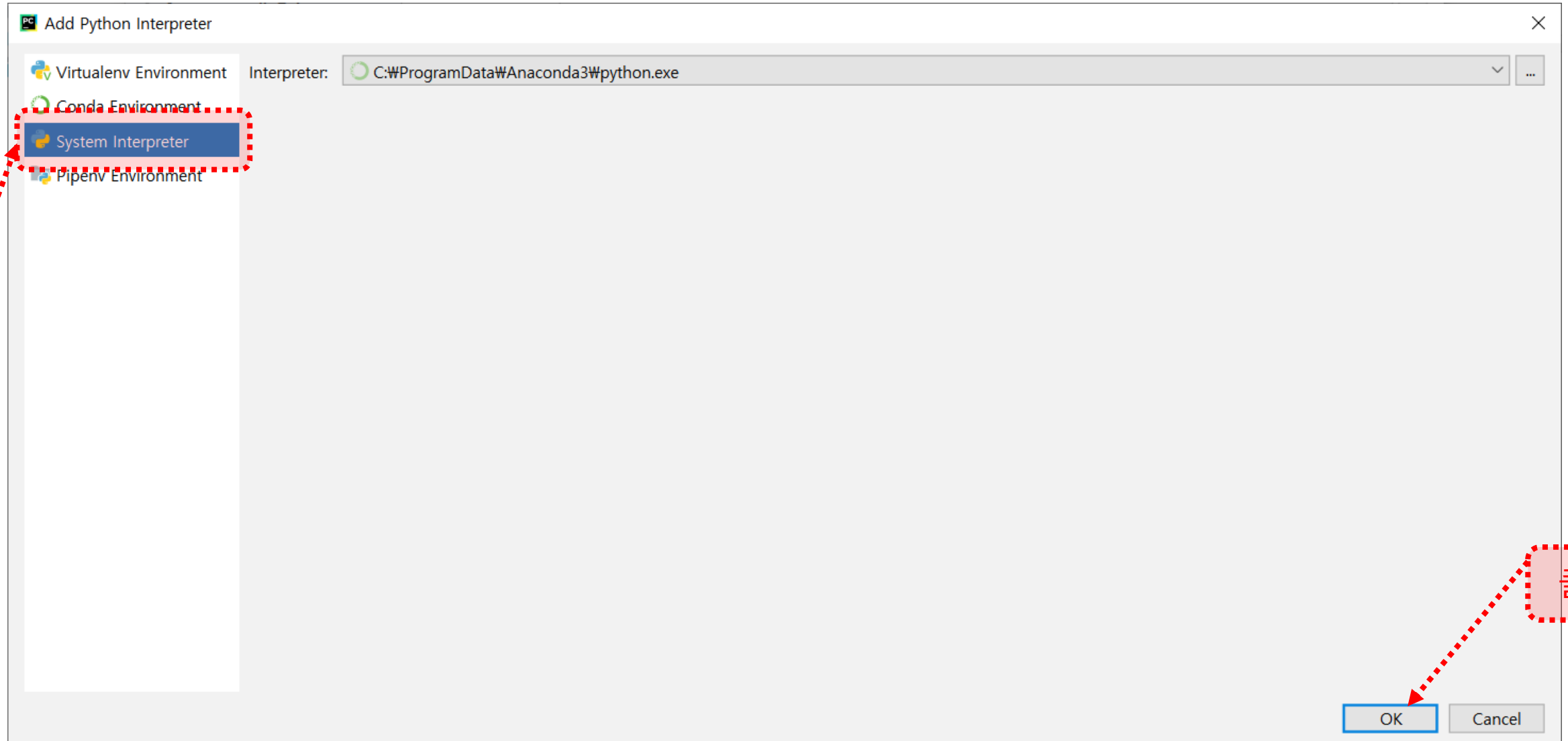
Python 인터프리터(python.exe) 설정을 위해 [File]메뉴 클릭 [Settings] 클릭



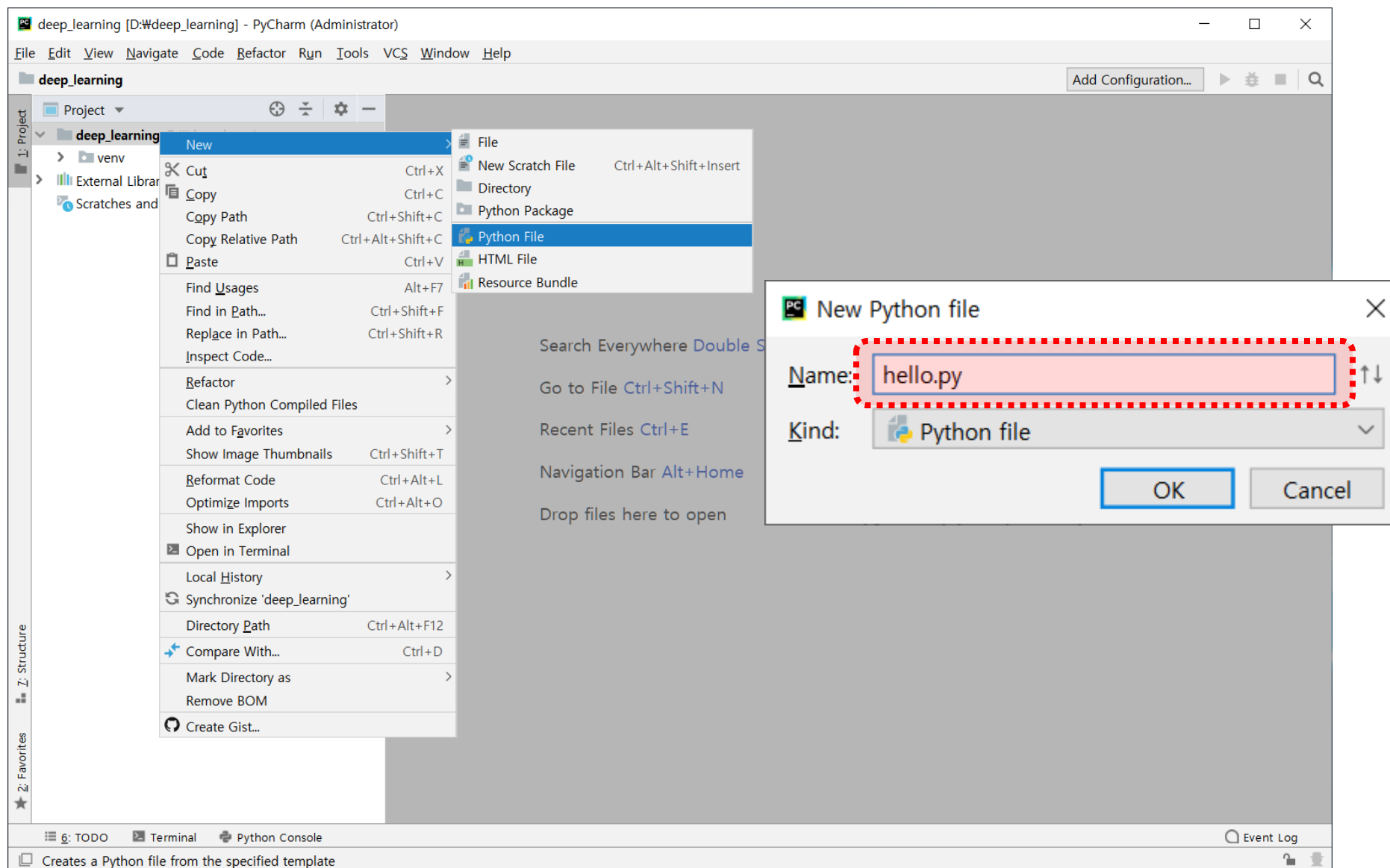
Project Interpreter 클릭 및 우측상단 Interpreter 클릭 후 Add



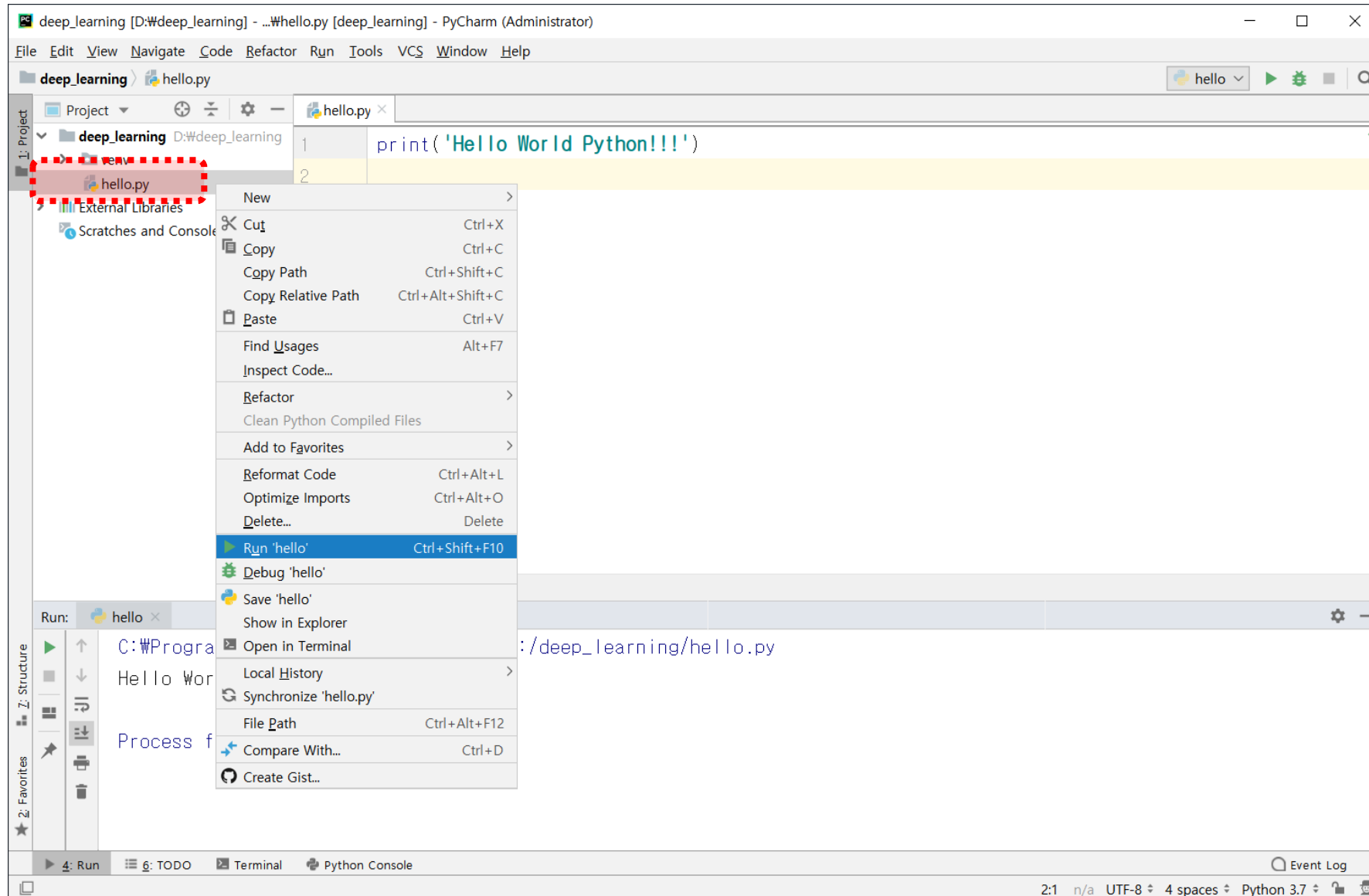
System Interpreter 클릭 후 OK 버튼 클릭



Project – deep_learning 마우스 우클릭 [New] 메뉴 [Python File] 클릭, hello.py 입력

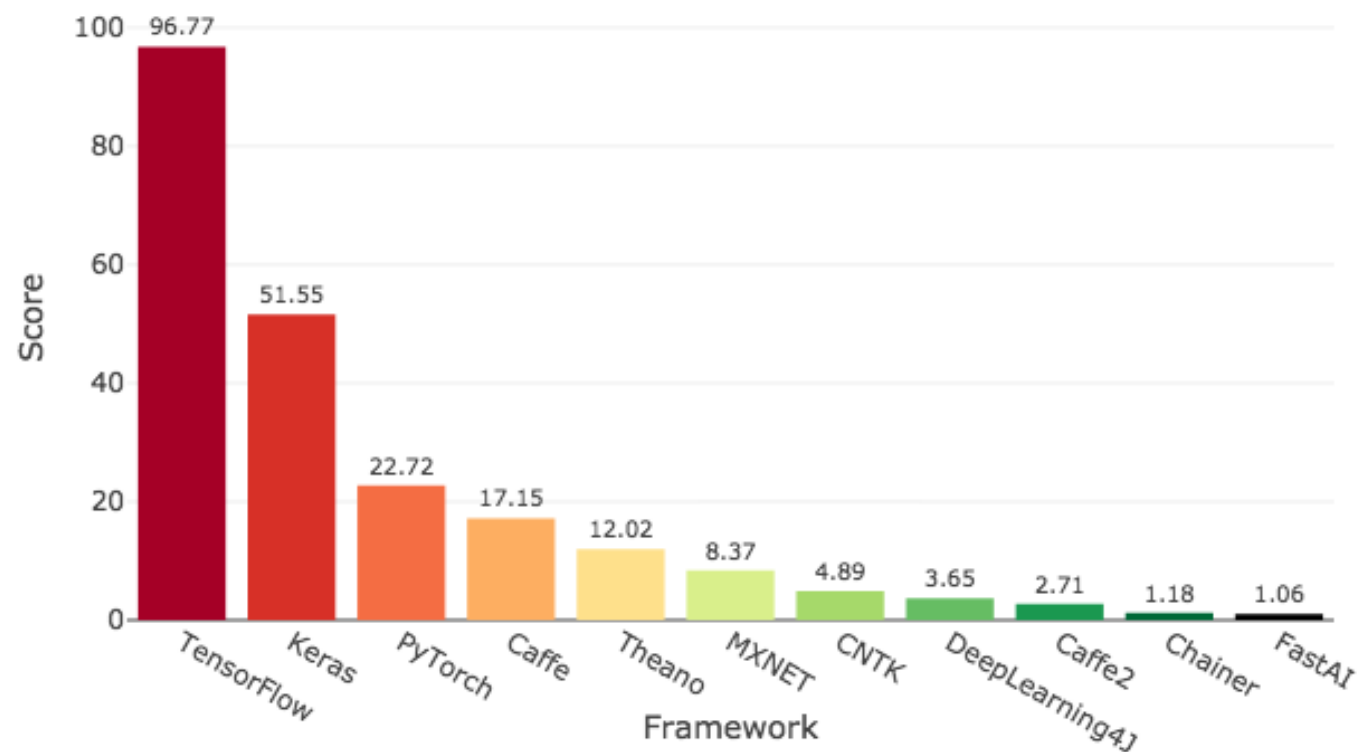


print("Hello World Python!!!) 입력 후 hello.py 마우스 우클릭, Run 'hello' 클릭



딥러닝 프레임워크(backend)는 딥러닝 개발에 필요한 여러 라이브러리와 다양한 딥러닝 알고리즘을 제공
딥러닝 개발자가 딥러닝 개발을 용이하도록 지원
문제 해결을 위한 핵심 로직 구현에만 집중할 수 있도록 지원

Deep Learning Framework Power Scores 2018



딥러닝 프레임워크는 python, C++, Java 등
다양한 프로그램 언어를 지원

가장 각광받고 있는 딥러닝 프레임워크는
Tensorflow임

최근에는 Tensorflow를 보다 용이하게 사용할
수 있도록 지원하는 **Keras**가 급격히 부각됨



가장 인기있는 딥러닝 프레임워크 중 하나로 머신러닝과 딥 뉴럴 네트워크 연구등을 위해 개발
Google Brain 팀에서 머신러닝 인텔리전스 연구과정에서 개발하여 2015년 오픈소스로 공개
Python 기반 라이브러리로 C++ 및 R과 같은 다른 언어도 지원
CPU, GPU 및 TPU 환경과 데스크톱 및 모바일에서도 사용 가능
딥러닝 모델을 직접 작성하거나 Keras와 같은 rapper 라이브러리를 사용하여 작성
산술연산 최적화 기법을 적용해 다양한 수식을 쉽고 효율적으로 처리

출처 : <https://hub.packtpub.com/top-10-deep-learning-frameworks/>

theano

최초의 딥러닝 라이브러리 중 하나

Python 기반이며 CPU 및 GPU의 수치 계산에 매우 유용

Tensorflow와 같은 저수준 라이브러리로

딥러닝 모델을 직접 만들거나 Keras와 같은 rapper 라이브러리를 사용 가능

확장 학습 프레임워크와 달리 확장성이 뛰어나지 않으며 다중 GPU 지원이 부족

범용적 딥러닝 개발 목적으로 여전히 많은 개발자가 선택

출처 : <https://hub.packtpub.com/top-10-deep-learning-frameworks/>

Keras

Theano와 Tensorflow는 저수준 라이브러리로 접근이 용이하지 않음

단순화된 인터페이스로 효율적인 신경망 구축 가능

Theano, Tensorflow, CNTK 등의 저수준 프레임워크 기반으로 고수준 API 제공

Python으로 작성되었으며, 초보자의 접근이 용이함

풍부한 개발자 층을 확보하며 다양한 문서와 레퍼런스 제공

tensorflow에서 상위 수준 API로 Keras를 적극 지원



표현, 속도 및 모듈성을 염두에 두고 개발

BVLC(Berkeley Vision and Learning Center) 에서 주로 개발

Python 인터페이스를 가지고 있는 C++ 라이브러리

CNN(Convolutional Neural Network) 모델 구축시 많이 사용

Caffe Model Zoo에서 미리 훈련된 여러 네트워크를 사용 가능

페이스북은 최근 고성능 학습 모델을 구축 할 수 있는 Caffe2를 공개



Lua 언어 기반의 딥러닝 프레임워크

페이스 북, 트위터, 구글 등에서 개발

GPU 처리를 위해 C/C ++ 라이브러리와 CUDA를 사용

유연한 모델을 간단하게 작성할 수있도록 하는 것을 목표

PyTorch라고 불리는 Torch의 Python 구현 딥러닝 프레임워크 등장

PyTorch

딥러닝 모델을 구축하고 복잡한 텐서 연산을 수행하기 위한 Python 기반의 딥러닝 프레임워크

Torch는 Lua를 사용하지만 PyTorch는 Python을 사용

기본적인 Python 사용자의 용이한 접근 가능

PyTorch는 Torch의 아키텍처 스타일을 개선

딥러닝 모델 구축 용이성과 투명성 제공

Java 기반의 딥러닝 프레임워크인 DL4J와 마이크로소프트사의 CNTK 등이 있음

DL4J
DEEPLARNING4J



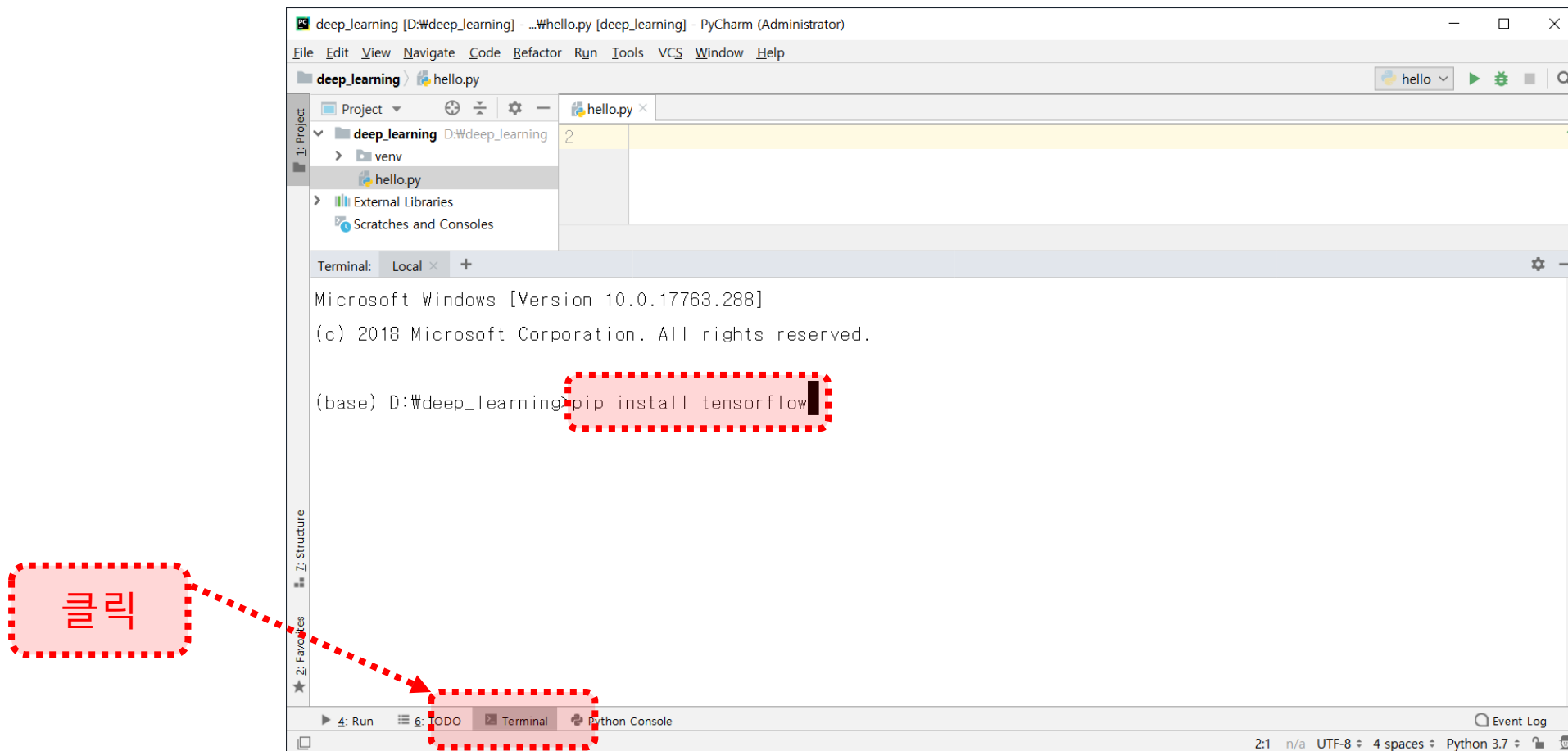
Microsoft
CNTK



출처 : <https://hub.packtpub.com/top-10-deep-learning-frameworks/>

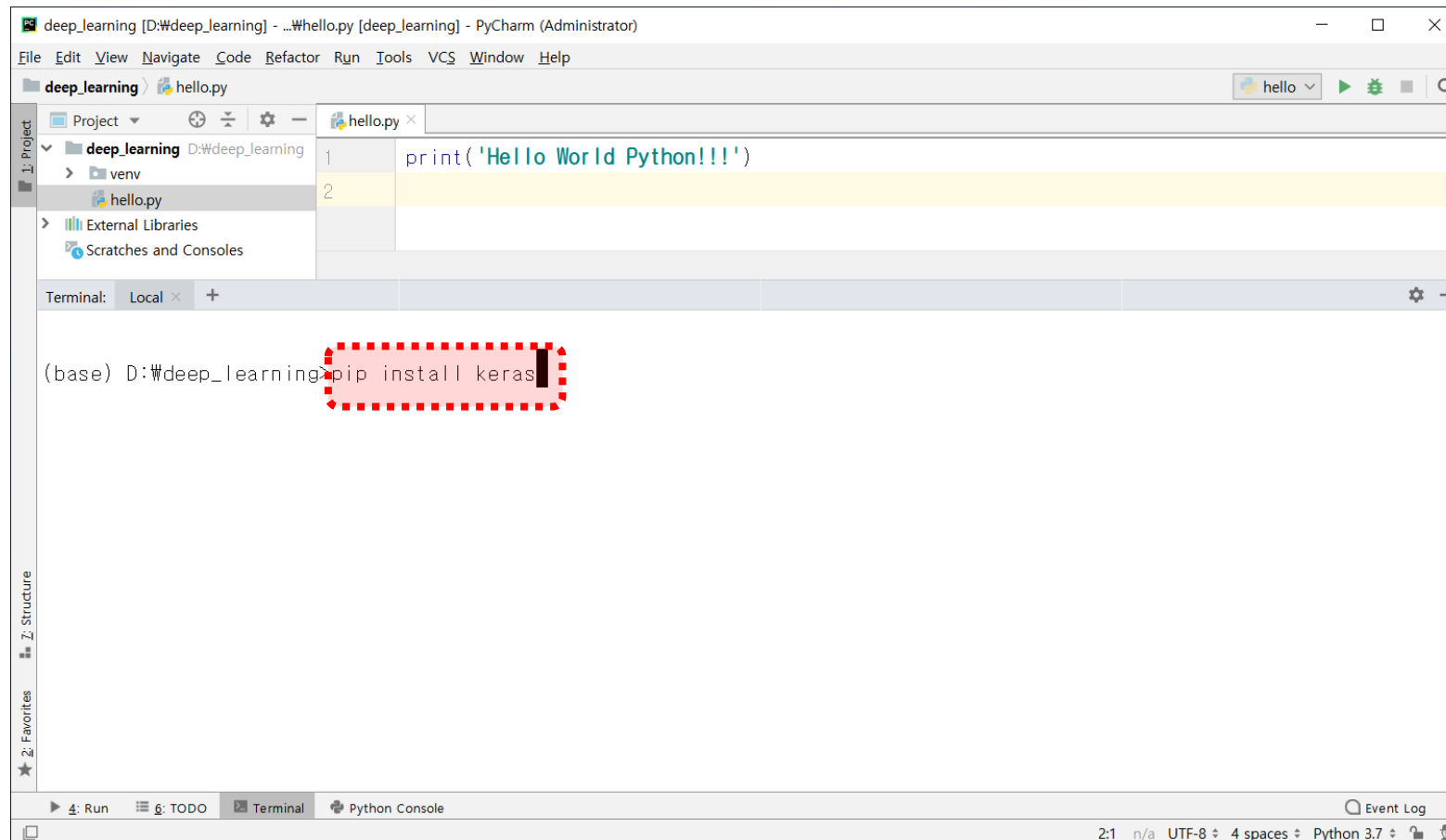
Tensorflow 설치

Pycharm 하단의 Terminal 클릭 후 터미널 창에서 `pip install tensorflow` 입력 후 Enter

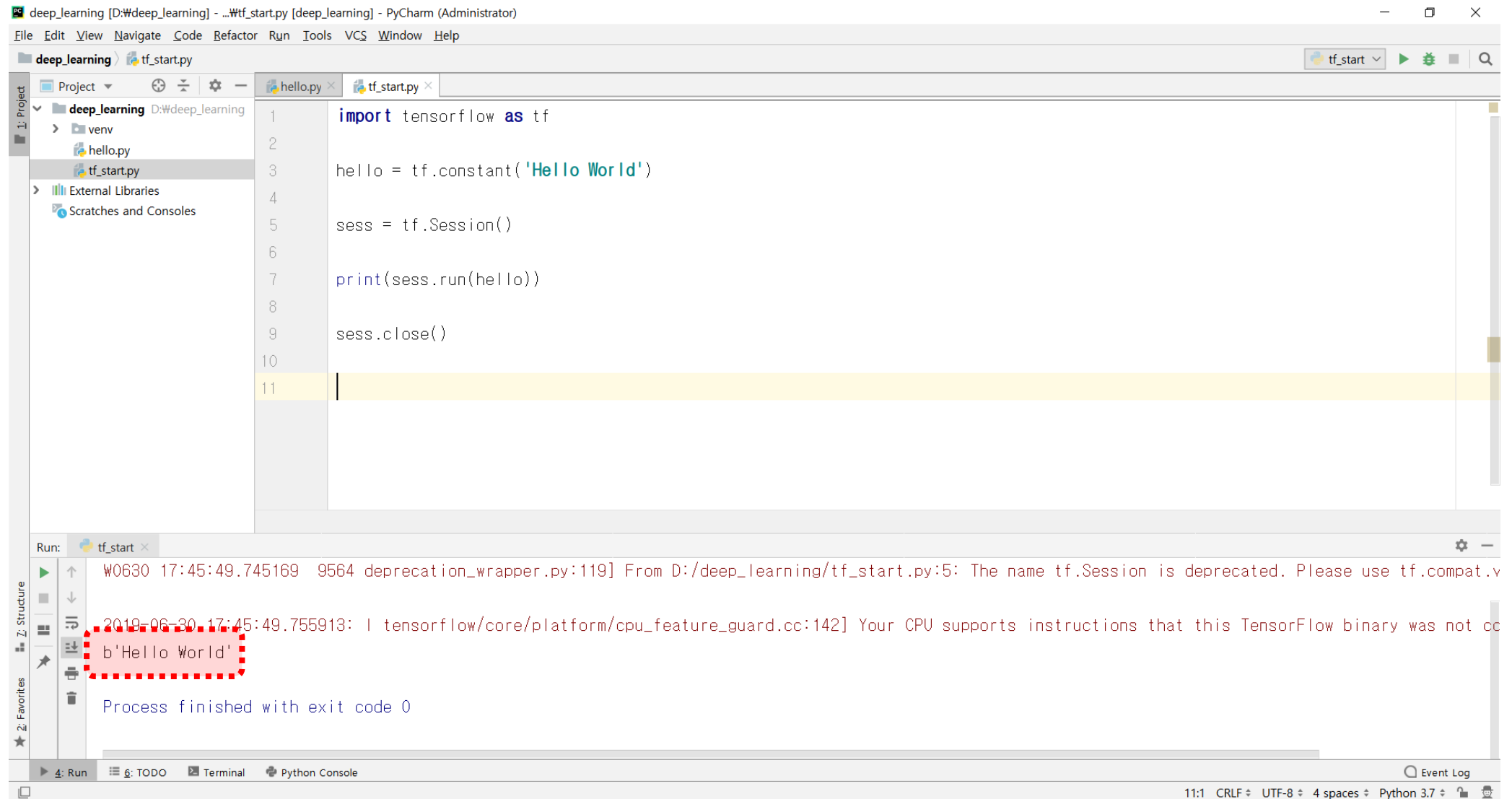


Keras 설치

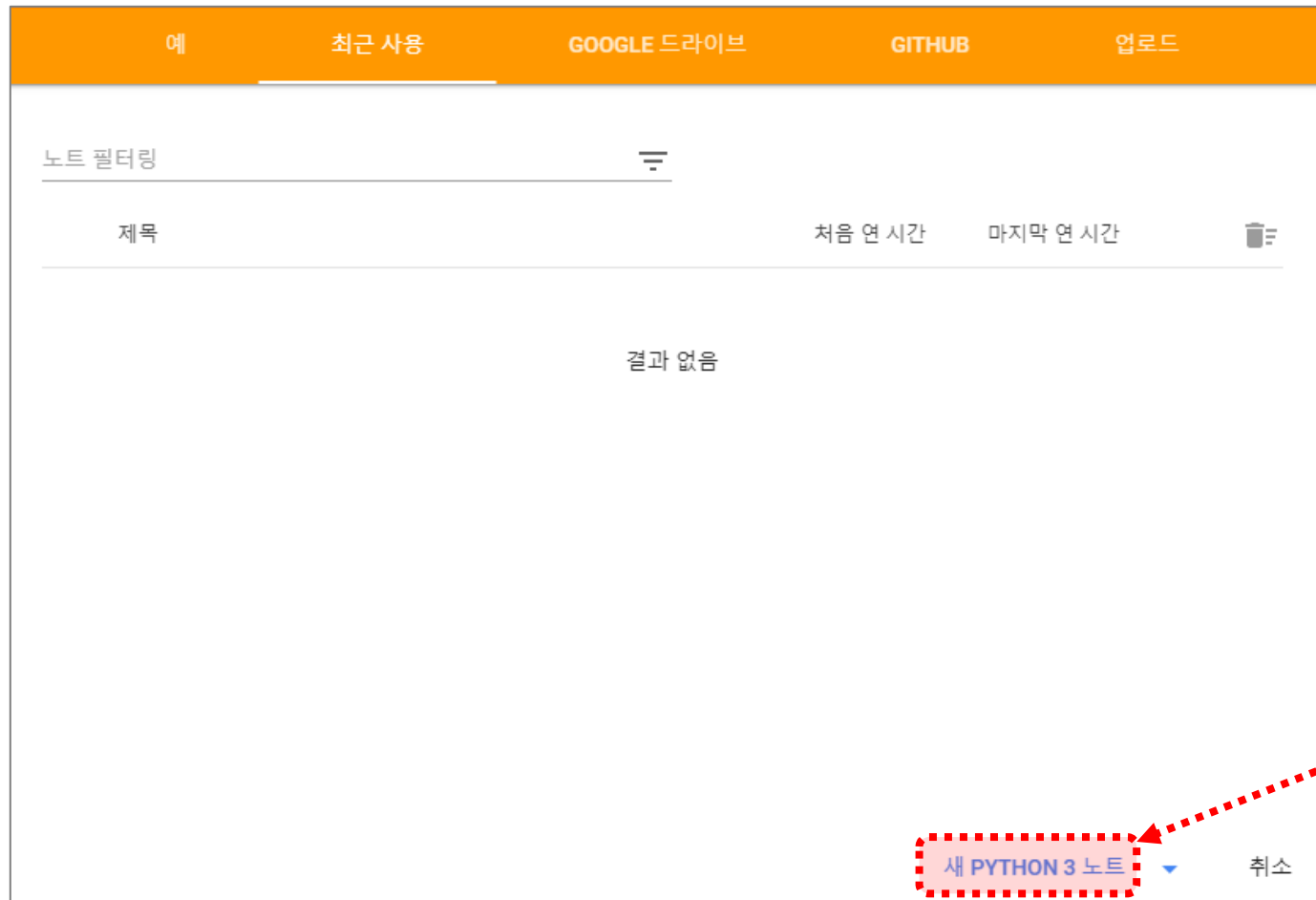
Pycharm 하단의 Terminal 클릭 후 터미널 창에서 `pip install keras` 입력 후 Enter



tf_start.py 파일 생성 후 코드 작성 및 실행(run tf_start.py)



<https://colab.research.google.com> 접속 후 새 PYTHON3 노트 클릭



Colab 노트북 파일에서 코드 작성 후 실행 버튼 클릭 및 결과 확인

클릭

결과 확인

