

01

PYTHON 시작

01

프로그래밍 언어의 이해

■ 프로그래밍 언어의 개념

- 프로그래밍 언어(programming language) :
 - '인간이 원하는 것을 컴퓨터로 실행시키기 위해 사용하는, 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어'이다.



[알파고와 이세돌의 바둑 대결(출처: Becoming Human)]

■ 프로그래밍 언어의 개념

- 프로그래밍(programming) : 프로그래밍 언어를 사용하여 프로그램을 개발하는 것



■ 일상생활 속 프로그래밍의 결과물



(a) 아마존 고



(b) 아마존 키바



(c) 무인지하철



(d) 무인지동차

02

파이썬 소개

■ 파이썬의 등장

- 파이썬(Python)은 귀도 반 로섬(Guido Van Rossum)이 1991년에 개발
- 동적타이핑 스크립트 언어
- 파이썬은 뱀이름이기도 하지만 귀도는 자신이 좋아하는 '몬티 파이썬의 플라잉 씨커스' 에서 따옴



[귀도 반 로섬]



[파이썬 로고]

■ 파이썬의 특징

● 플랫폼 독립적인 언어

- 어떤 운영체제든 상관없이 사용할 수 있는 언어를 말한다.

● 인터프리터 언어

- 소스코드 자체가 바로 실행되는 특징
- 속도는 느리지만, 굉장히 간편하게 사용 가능

● 객체 지향 언어

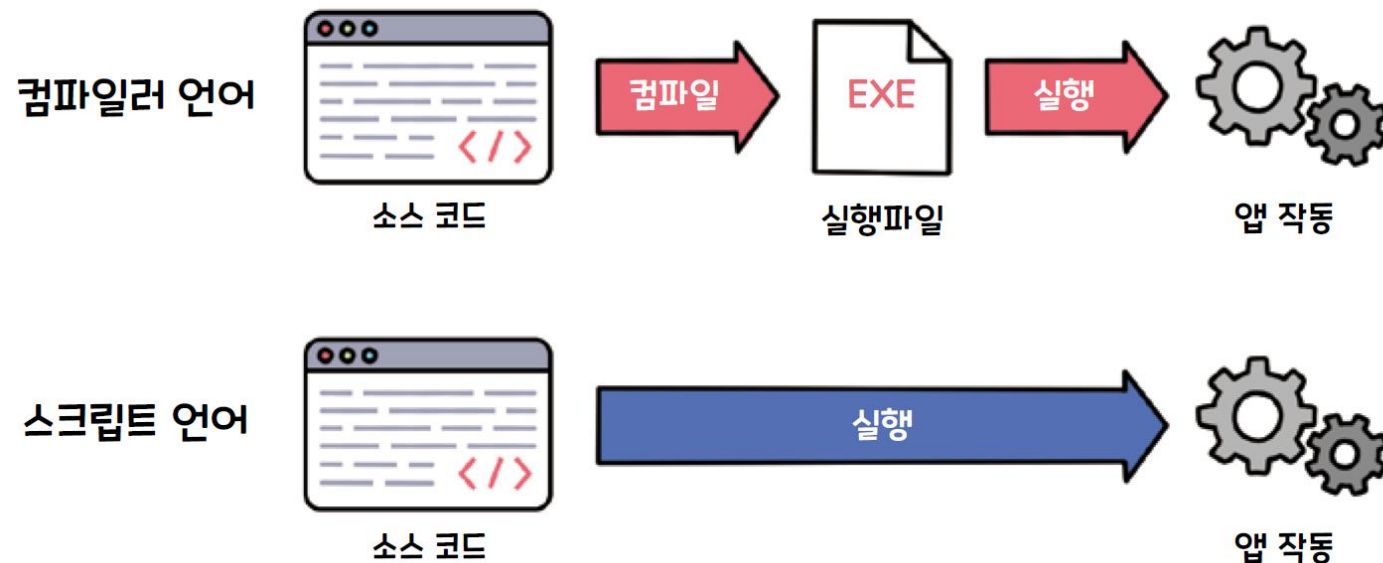
- 해당 프로그램이 해결해야 할 문제의 구성요소를 요소별로 정의한 뒤, 각 요소의 기능(메서드)과 정보(속성)를 정의하여 요소들을 결합하고, 프로그램을 작성하는 방식이다.

● 동적 타이핑 언어

- 프로그램의 실행 시점에서 각 프로그램 변수의 타입을 결정

■ 컴파일러와 인터프리터

구분	컴파일러	인터프리터
작동 방식	소스코드를 기계어로 먼저 번역하고, 해당 플랫폼에 최적화되어 프로그램을 실행함	별도의 번역 과정 없이 소스코드를 실행 시점에 해석하여 컴퓨터가 처리할 수 있도록 함
장점	실행 속도가 빠름	간단히 작성, 메모리가 적게 필요
단점	한 번에 많은 기억 장소가 필요함	실행 속도가 느림
주요 언어	C, 자바(Java), C++, C#	파이썬, 스칼라



■ 파이썬을 배우는 이유

- 쉽고 간단한 프로그래밍 언어
 - 화면에 'Hello World!'라는 텍스트를 출력하는 프로그램을 작성한다고 가정하자.
파이썬과 자바로 코드를 작성하면 아래와 같다.

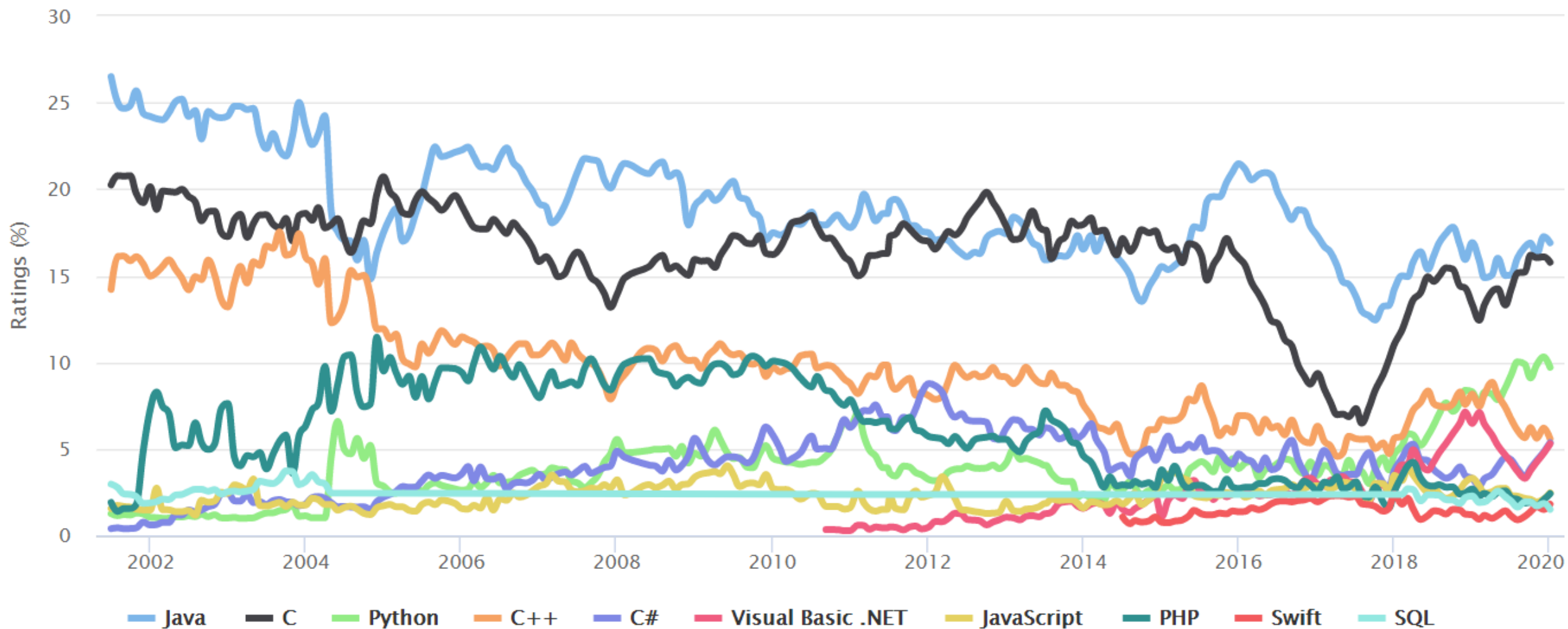
파이썬

```
print("Hello World!")
```

자바(Java)

```
class HelloWorldApp {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

TIOBE Programming Community Index



TIOBE Index

Feb 2019 ▲	Feb 2018 ◆	Change ◆	Programming language ◆	Ratings ◆	Change ◆
1	1		Java	15.876%	+0.89%
2	2		C	12.424%	+0.57%
3	4	↑	Python	7.574%	+2.41%
4	3	↓	C++	7.444%	+1.72%
5	6	↑	Visual Basic .NET	7.095%	+3.02%
6	8	↑	JavaScript	2.848%	-0.32%
7	5	↓	C#	2.846%	-1.61%
8	7	↓	PHP	2.271%	-1.15%
9	11	↑	SQL	1.900%	-0.46%
10	20	↑↑	Objective-C	1.447%	+0.32%
11	15	↑↑	Assembly language	1.377%	-0.46%
12	19	↑↑	MATLAB	1.196%	-0.03%
13	17	↑↑	Perl	1.102%	-0.66%
14	9	↓↓	Delphi/Object Pascal	1.066%	-1.52%
15	13	↓	R	1.043%	-1.04%
16	10	↓↓	Ruby	1.037%	-1.50%
17	12	↓↓	Visual Basic	0.991%	-1.19%
18	18		Go	0.960%	-0.46%
19	49	↑↑	Groovy	0.936%	+0.75%
20	16	↓↓	Swift	0.918%	-0.88%

PYPL Index (Worldwide)

Feb 2019 ▲	Change ◆	Programming language ◆	Share ◆	Trends ◆
1	↑	Python	26.42 %	+5.2 %
2	↓	Java	21.2 %	-1.3 %
3	↑	Javascript	8.21 %	-0.3 %
4	↑	C#	7.57 %	-0.5 %
5	↓↓	PHP	7.34 %	-1.2 %
6		C/C++	6.23 %	-0.3 %
7		R	4.13 %	-0.1 %
8		Objective-C	3.04 %	-0.8 %
9		Swift	2.56 %	-0.6 %
10		Matlab	1.98 %	-0.4 %
11	↑↑	TypeScript	1.61 %	+0.2 %
12	↓	Ruby	1.54 %	-0.2 %
13	↓	VBA	1.44 %	-0.0 %
14	↑	Scala	1.17 %	-0.1 %
15	↑	Kotlin	1.15 %	+0.3 %
16	↓↓	Visual Basic	1.15 %	-0.1 %
17	↑	Go	1.05 %	+0.3 %
18	↓	Perl	0.58 %	-0.2 %
19		Rust	0.43 %	+0.1 %
20		Lua	0.35 %	+0.0 %
21	↑↑	Julia	0.3 %	+0.1 %
22		Haskell	0.3 %	+0.0 %
23	↓↓	Delphi	0.25 %	-0.1 %

03

파이썬 개발 환경과 설치

■ 파이썬 개발 환경 설정

● 운영체제 선정

운영체제	장점	단점
윈도(Windows)	국내 사용자가 쓰기에 가장 쉬운 운영체제로, 프로그래밍을 시작하는 사람에게 상당히 좋은 선택임	다른 사용자가 개발한 다양한 모듈을 설치하기 어렵고, 참고 문서가 부족함
리눅스(Linux)	모듈 설치가 매우 쉽고, 다양한 레퍼런스를 인터넷에서 검색하기 쉬움	초기 사용자가 사용하기에는 운영체제 자체가 매우 어려움
맥 OS(Mac OS)	기본적으로 리눅스의 장점이 있으면서, 윈도처럼 안정적임	다른 운영체제보다 상대적으로 가격이 비쌈

[운영체제별 특징]

■ 파이썬 개발 환경 설정

- 파이썬 인터프리터 선정

종류	설명
Python	일반적인 파이썬, 기본적인 모듈 포함
Anaconda	다양한 과학 계산용 모듈을 묶어 패키지로 제공
Canopy	다양한 과학 계산용 모듈을 묶어 패키지로 제공

[주요 파이썬 인터프리터]

■ 파이썬 개발 환경 설정

- 코드 편집기(통합 개발툴) 선정

종류	설명
메모장	윈도의 기본 문서 편집 도구
VI editor	리눅스의 기본 문서 편집 도구
Sublime Text	프로그래밍에 특화된 문서 편집 도구
Atom	프로그래밍에 특화된 문서 편집 도구(Github에서 개발)
PyCharm	다양한 기능을 갖춘 파이썬 전용 개발 도구(IDE)
Visual Studio Code	MS에서 제공하는 코드 전용 에디터, 다양한 기능으로 최근 Atom과 함께 가장 많은 관심을 받고 있음

[주요 코드 편집기와 IDE]

■ 아나콘다 설치

1. <https://www.anaconda.com/> 접속



Data science technology for
human sensemaking.

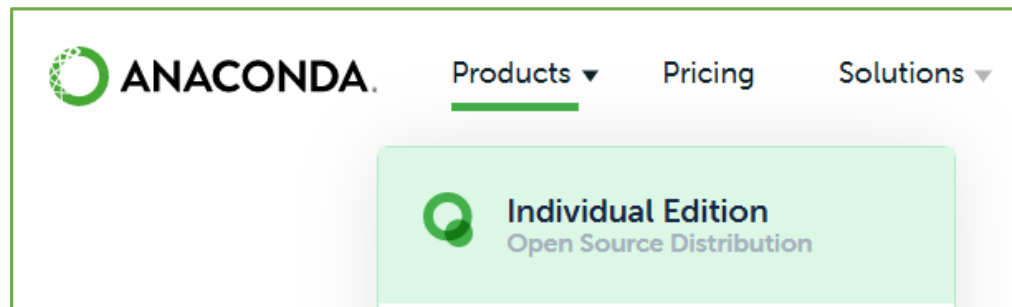
A movement that brings together millions of data science practitioners,
data-driven enterprises, and the open source community.

Get Started



■ 아나콘다 설치

- Products -> Individual Edition



Individual Edition


Your data science toolkit

With over 25 million users worldwide, the open-source Individual Edition (Distribution) is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine. Developed for solo practitioners, it is the toolkit that equips you to work with thousands of open-source packages and libraries.



아래로 스크롤

Anaconda Installers

Windows 

Python 3.8

64-Bit Graphical Installer (477 MB)


32-Bit Graphical Installer (409 MB)

MacOS 

Python 3.8

64-Bit Graphical Installer (440 MB)

64-Bit Command Line Installer (433 MB)

Linux 

Python 3.8

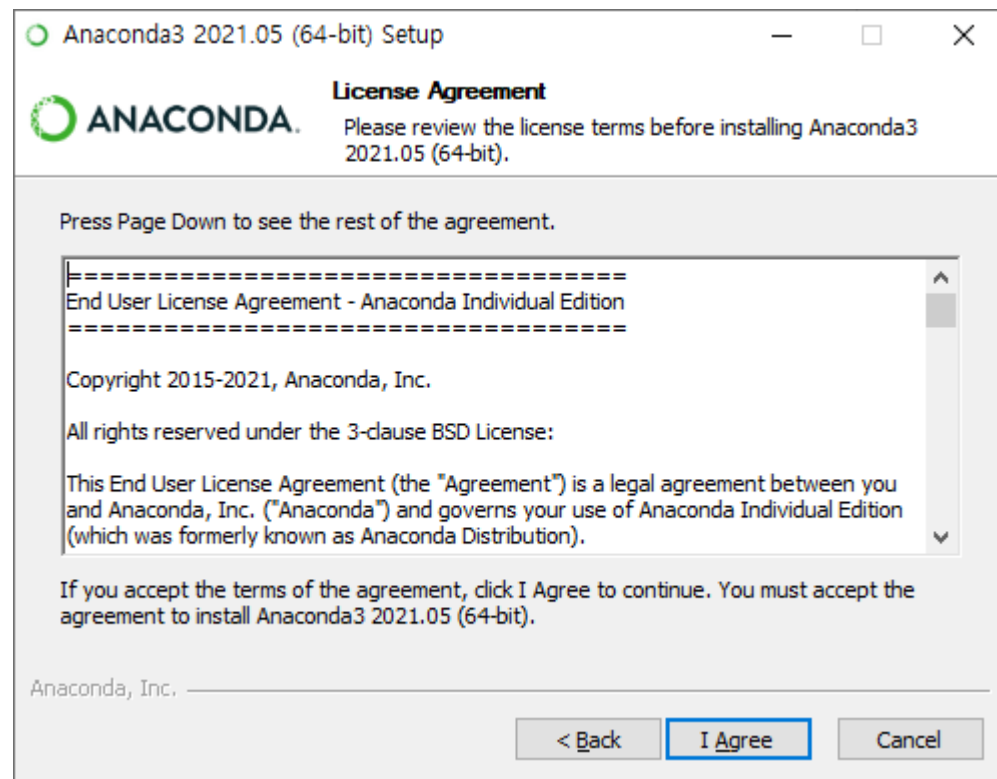
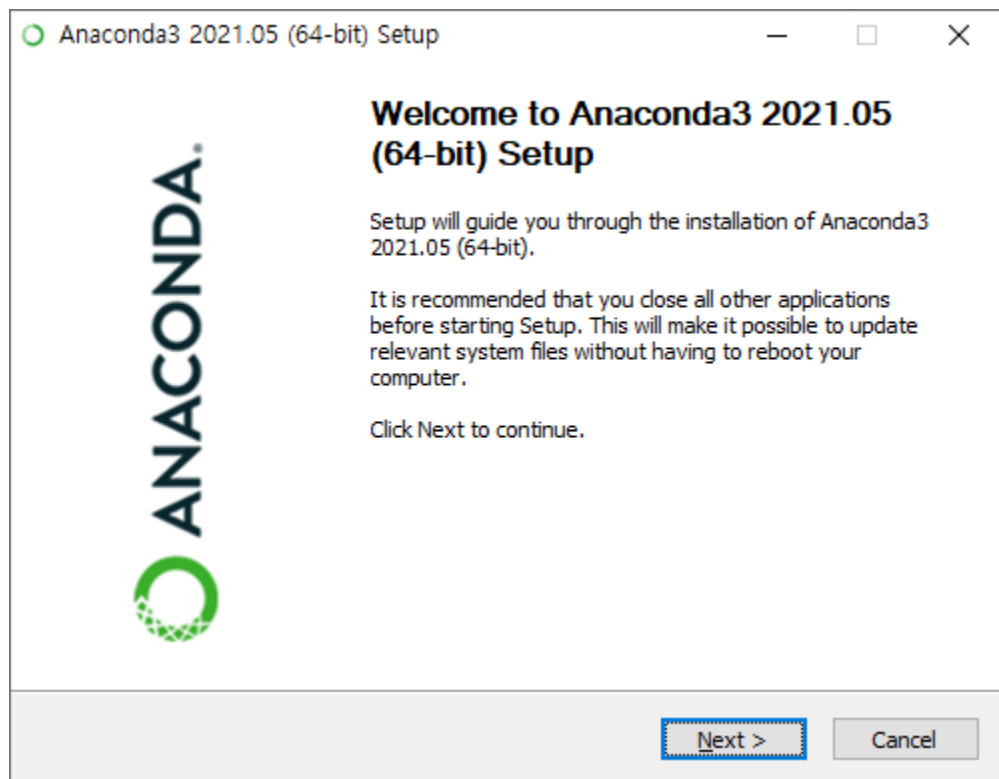
64-Bit (x86) Installer (544 MB)

64-Bit (Power8 and Power9) Installer (285 MB)

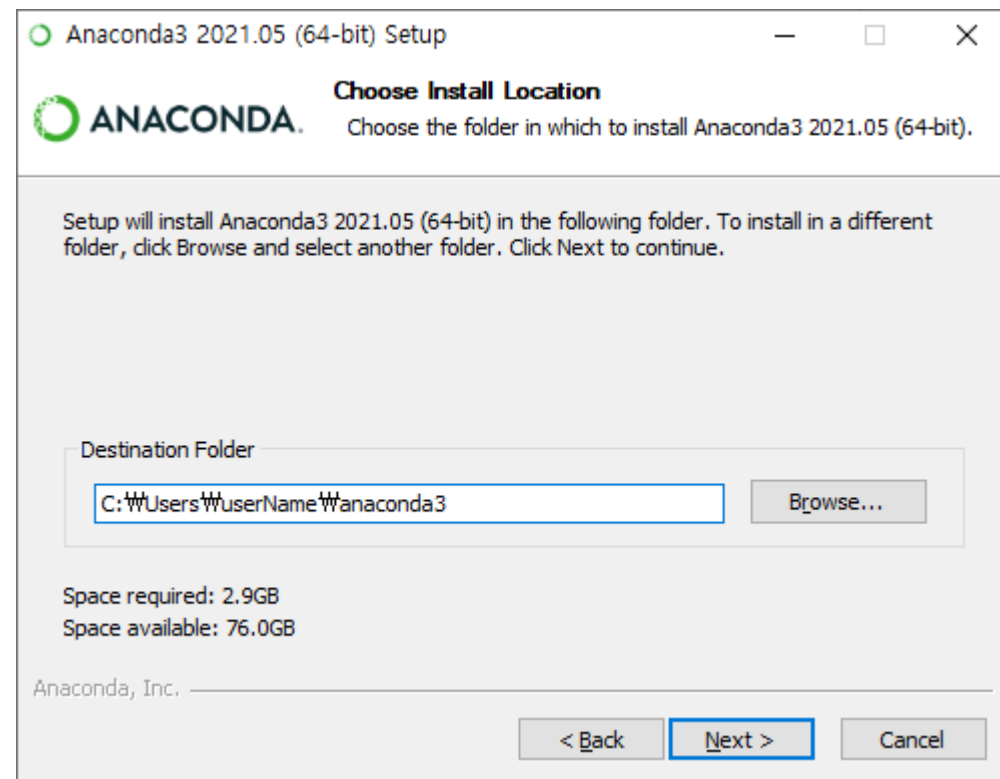
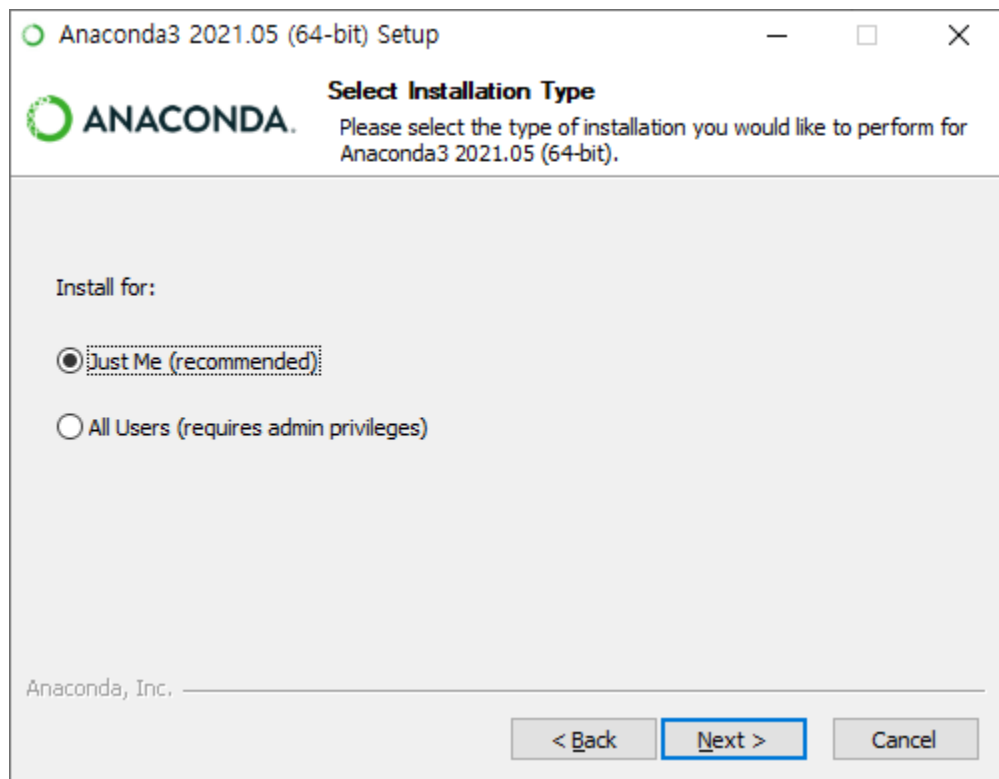
64-Bit (AWS Graviton2 / ARM64) Installer (413 M)

64-bit (Linux on IBM Z & LinuxONE) Installer (292 M)

Anaconda3-2021.05-Windows-x86_64.exe 설치

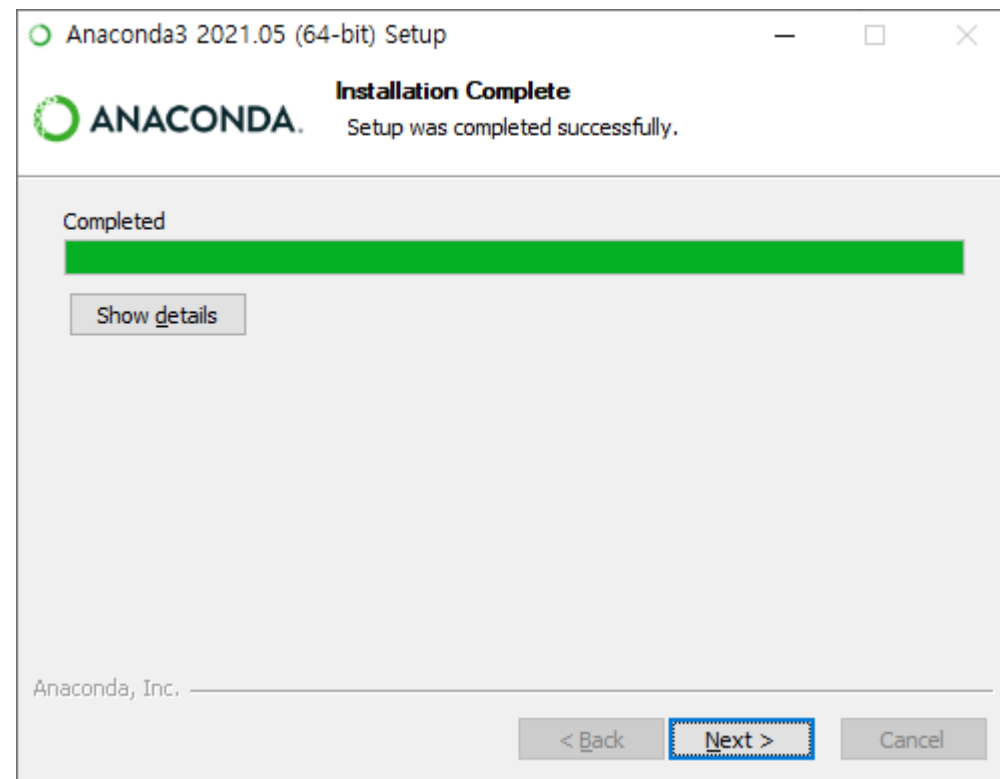
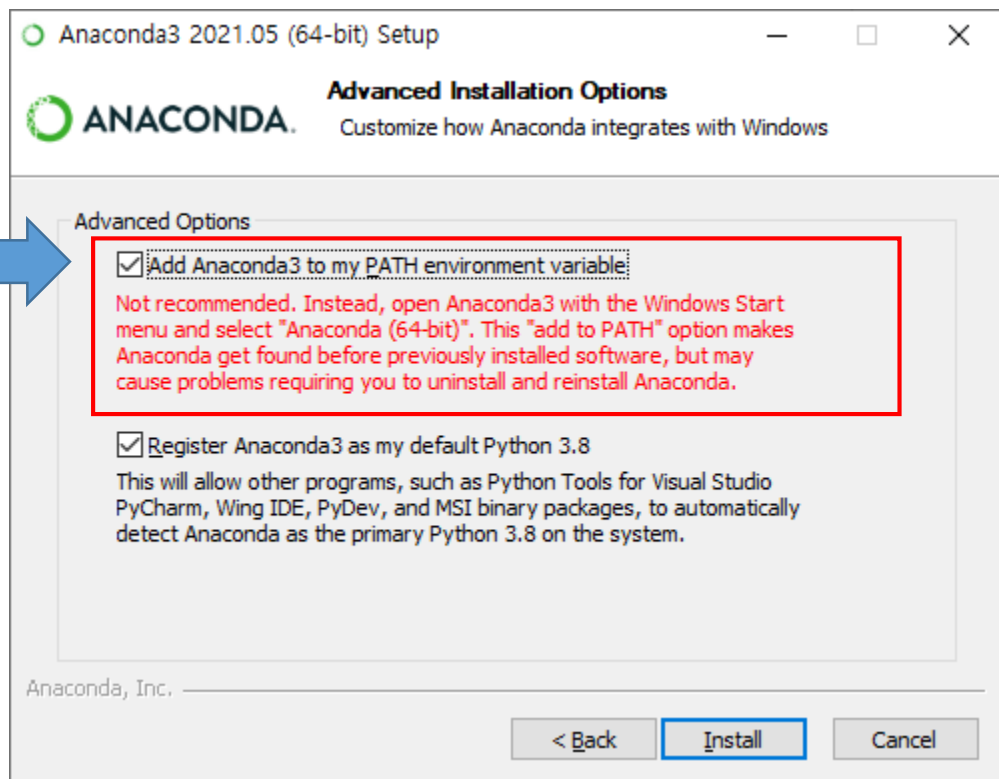


Anaconda3-2021.05-Windows-x86_64.exe 설치

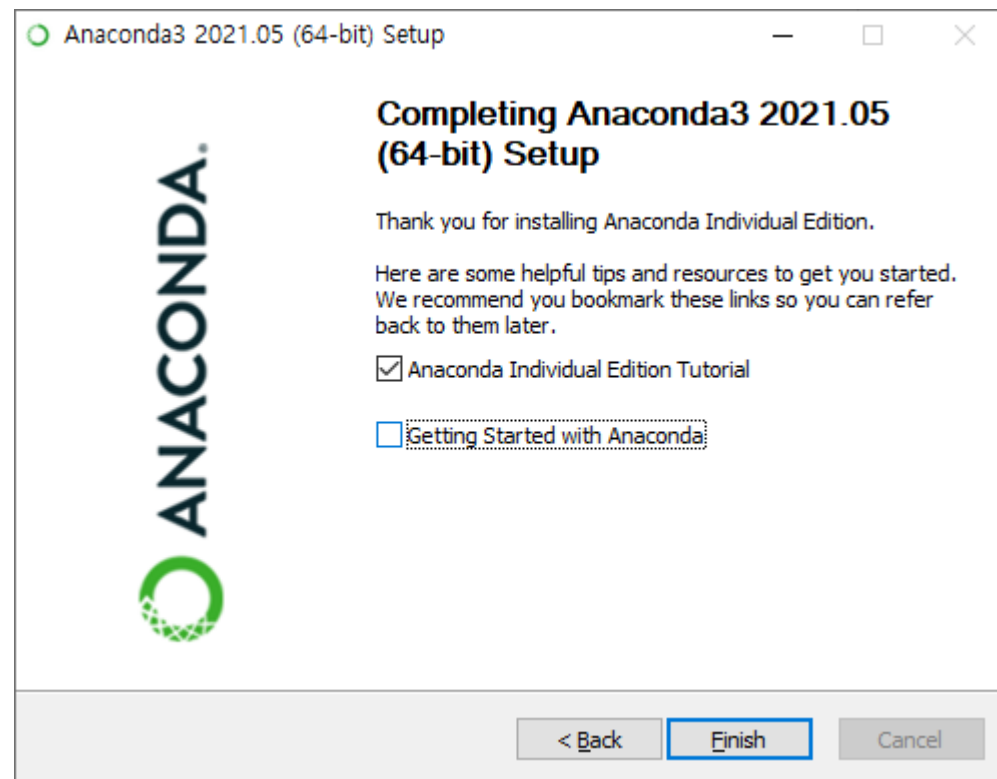
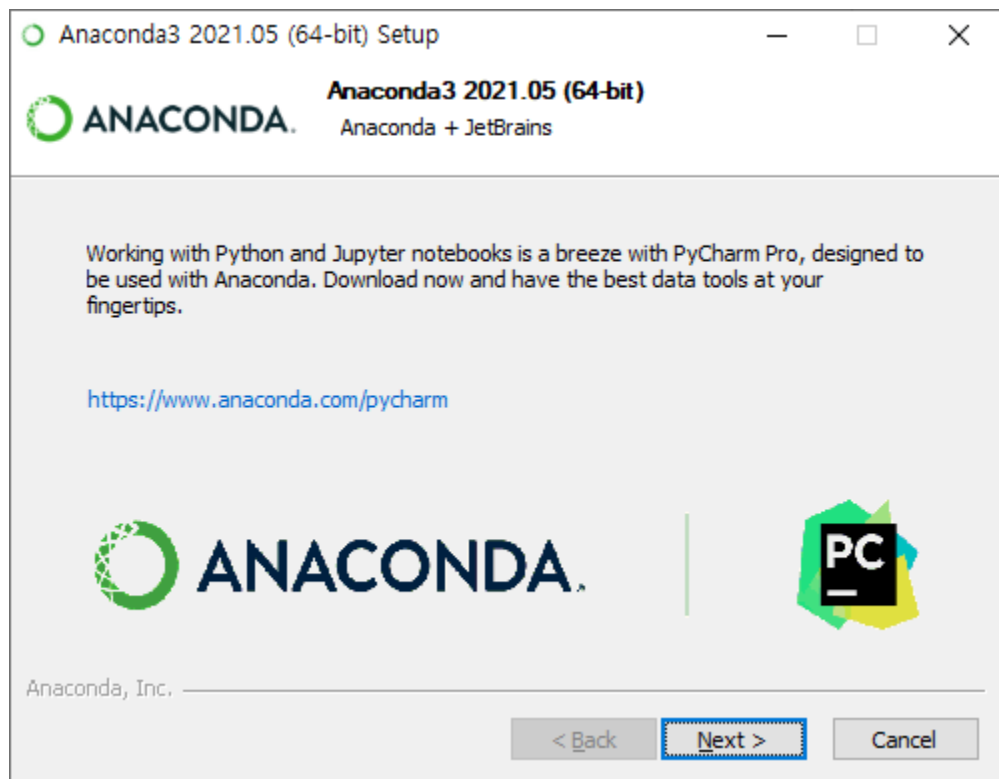


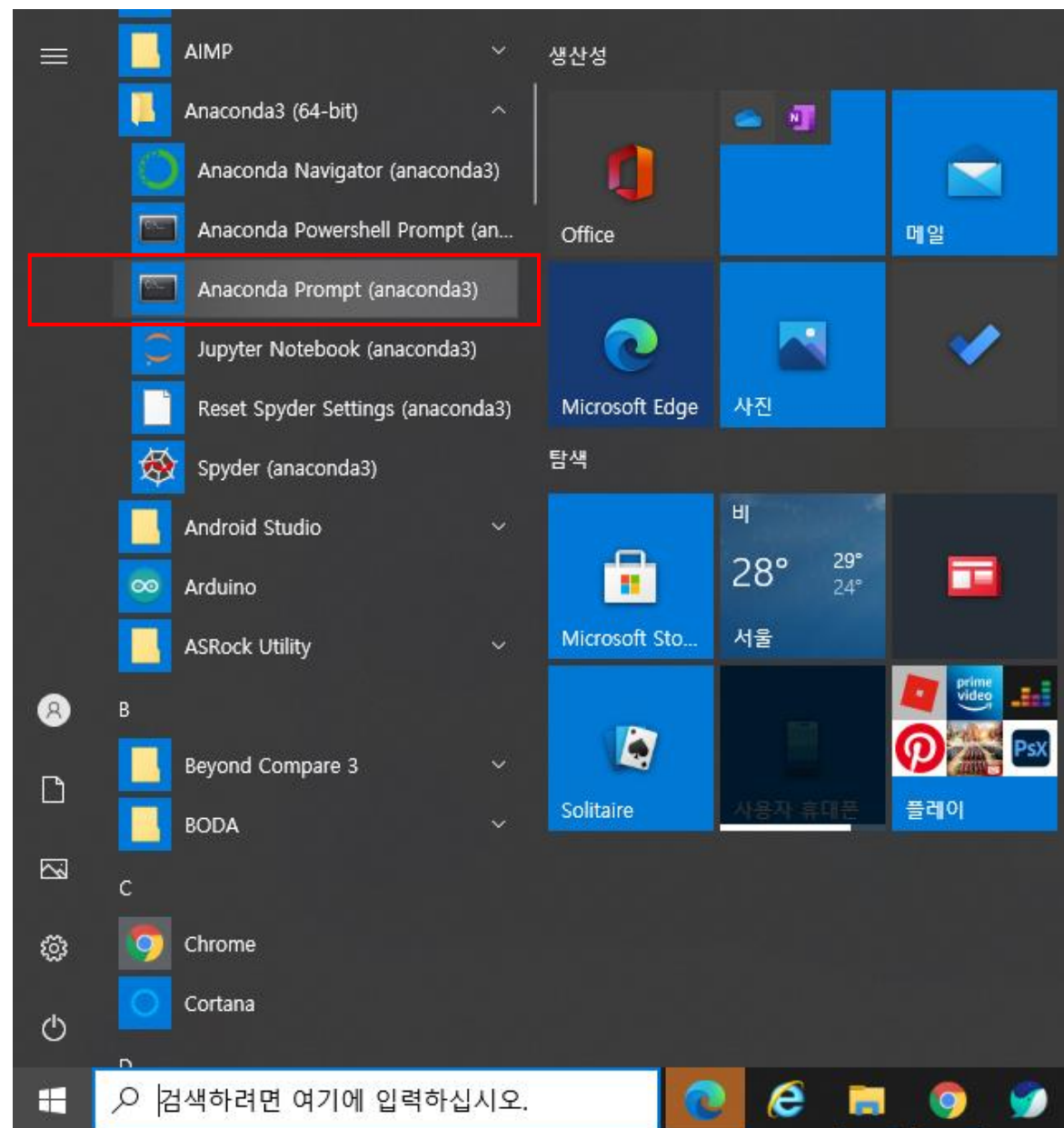
Anaconda3-2021.05-Windows-x86_64.exe 설치

체크



Anaconda3-2021.05-Windows-x86_64.exe 설치





> **python --version**

> **pip list**

```
Anaconda Prompt (anaconda3)

(base) C:\Users\Name>python --version
Python 3.8.8

(base) C:\Users\Name>pip list
Package                                Version
-----
alabaster                              0.7.12
anaconda-client                         1.7.2
anaconda-navigator                     2.0.3
anaconda-project                       0.9.1
anyio                                   2.2.0
appdirs                                1.4.4
argh                                    0.26.2
argon2-cffi                            20.1.0
asn1crypto                             1.4.0
astroid                                 2.4.2
astropy                                 4.2.1
async-generator                         1.10
atomicwrites                           1.4.0
attrs                                  20.3.0
autopep8                               1.5.6
Babel                                   2.9.0
backcall                                0.2.0
backports.functools-lru-cache           1.6.4
backports.shutil-get-terminal-size      1.0.0
backports.tempfile                      1.0
backports.weakref                       1.0.post1
bcrypt                                  3.2.0
beautifulsoup4                         4.9.3
```

>jupyter notebook

```
Anaconda Prompt (Anaconda3) - jupyter notebook
(base) C:\Users\dongbin>jupyter notebook
[I 15:25:52.952 NotebookApp] JupyterLab extension loaded from C:\Users\dongbin\Anaconda3\lib\site-packages\jupyterlab
[I 15:25:52.952 NotebookApp] JupyterLab application directory is C:\Users\dongbin\Anaconda3\share\jupyter\lab
[I 15:25:52.954 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\dongbin
[I 15:25:52.955 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at:
[I 15:25:52.955 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=ee398f4950cde18f7eda8b5351cba3518b42356b0e09ef3c
[I 15:25:52.956 NotebookApp] or http://127.0.0.1:8888/?token=ee398f4950cde18f7eda8b5351cba3518b42356b0e09ef3c
[I 15:25:52.956 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[C 15:25:52.979 NotebookApp]

To access the notebook, open this file in a browser:
    file:///C:/Users/dongbin/AppData/Roaming/jupyter/runtime/nbserver-15080-open.html
Or copy and paste one of these URLs:
    http://localhost:8888/?token=ee398f4950cde18f7eda8b5351cba3518b42356b0e09ef3c
    or http://127.0.0.1:8888/?token=ee398f4950cde18f7eda8b5351cba3518b42356b0e09ef3c
```

Home Page - Select or create a x

localhost:8888/tree

jupyter

QuitLogout

FilesRunningClusters

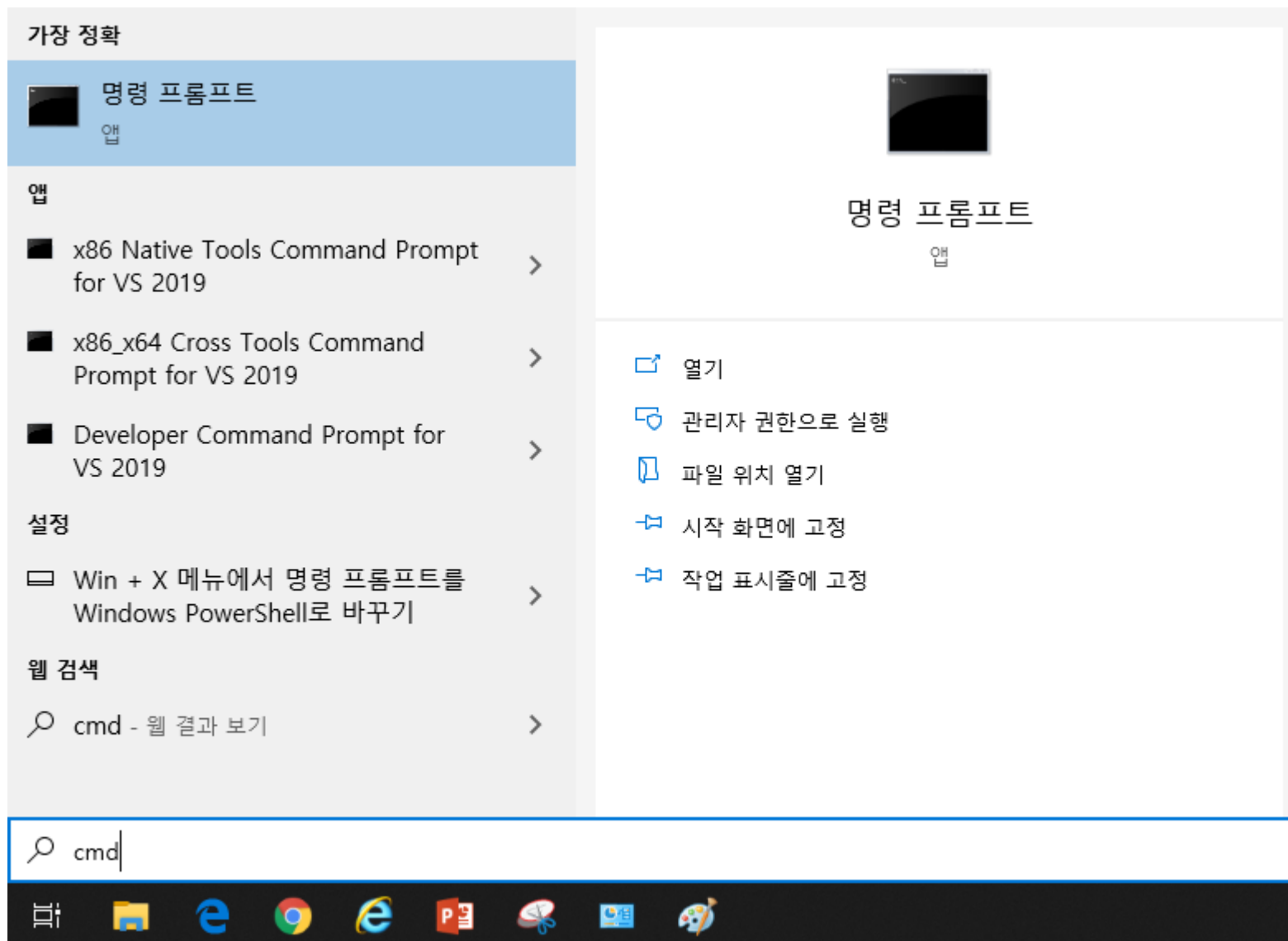
Select items to perform actions on them.

0

UploadNewRefresh

	Name	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	Anaconda3	6분 전	
<input type="checkbox"/>	Contacts	17일 전	
<input type="checkbox"/>	Desktop	21분 전	
<input type="checkbox"/>	Documents	6분 전	
<input type="checkbox"/>	Downloads	13분 전	
<input type="checkbox"/>	Favorites	17일 전	
<input type="checkbox"/>	Links	17일 전	
<input type="checkbox"/>	Music	13일 전	
<input type="checkbox"/>	OneDrive	13일 전	

■ Console 실행



```
CA. 명령 프롬프트 - python
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\myHome>python
```

```
CA. 명령 프롬프트 - python
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\myHome>python
Python 3.8.0 (tags/v3.8.0:fa919fd, Oct 14 2019, 19:37:50) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

>>> 커서가 있으면 **exit()** or **Ctrl+Z** 로 빠져 나온다



```
CA. 명령 프롬프트 - python
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\myHome>
```

■ 코드 작성

```
>>> 1+1  
2
```

■ 코드 작성

```
>>>exit()
```

```
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> exit()  
C:\Users\myH01>
```


```
>>> import sys  
>>> sys.exit()
```


■ 코드 작성

```
>>> 1+1  
2
```

04

PyCharm 설치



[🔍 전체](#) [🖼️ 이미지](#) [📺 동영상](#) [📄 도서](#) [📰 뉴스](#) [⋮ 더보기](#) [도구](#)

검색결과 약 8,450,000개 (0.37초)

[https://www.jetbrains.com > ko-kr > pycharm > download](https://www.jetbrains.com/ko-kr/pycharm/download)

다운로드 PyCharm: JetBrains가 만든 전문 개발자용 Python IDE

최신 버전 다운로드: **PyCharm** (Windows, macOS, Linux)

기타 버전

Major version: 2021.1. Released:
2021년 4월 6일. PyCharm ...

[jetbrains.com](#) 검색결과 더보기 »

[https://www.jetbrains.com > ko-kr > pycharm](https://www.jetbrains.com/ko-kr/pycharm)


PyCharm: JetBrains가 만든 전문 개발자용 Python IDE

PyCharm은 Django, Flask, Google App Engine, Pyramid, web2py 등 최신 웹 개발 프레임워크에 대해 맞춤형 지원을 제공합니다.

US\$8.90 ~ US\$19.90

■ Professional / Community 가운데 설치

- Community 설치 : 몇가지 제한이 있지만 무료 버전



버전: 2021.2
빌드: 212.4746.96
2021년 7월 28일

[시스템 요구 사항](#)
[설치 안내](#)
[기타 버전](#)

다운로드 PyCharm

[Windows](#) [macOS](#) [Linux](#)

Professional

과학 및 웹 Python 개발용. HTML, JS, SQL 지원.

[다운로드](#)


무료 평가판

Community

순수 Python 개발용

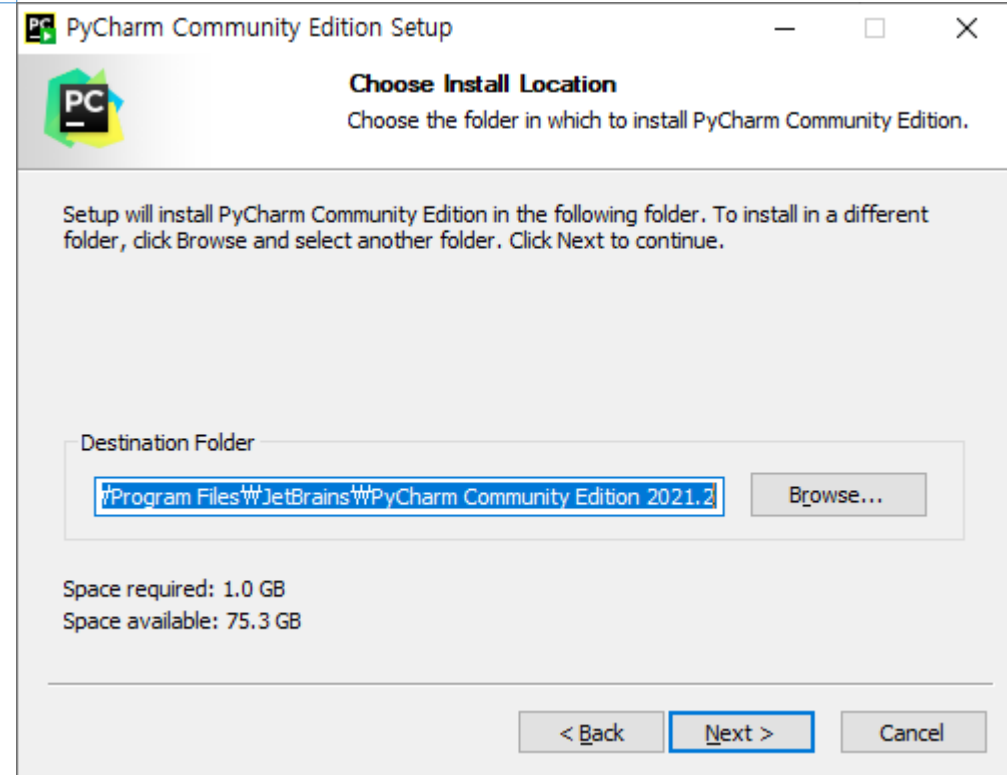
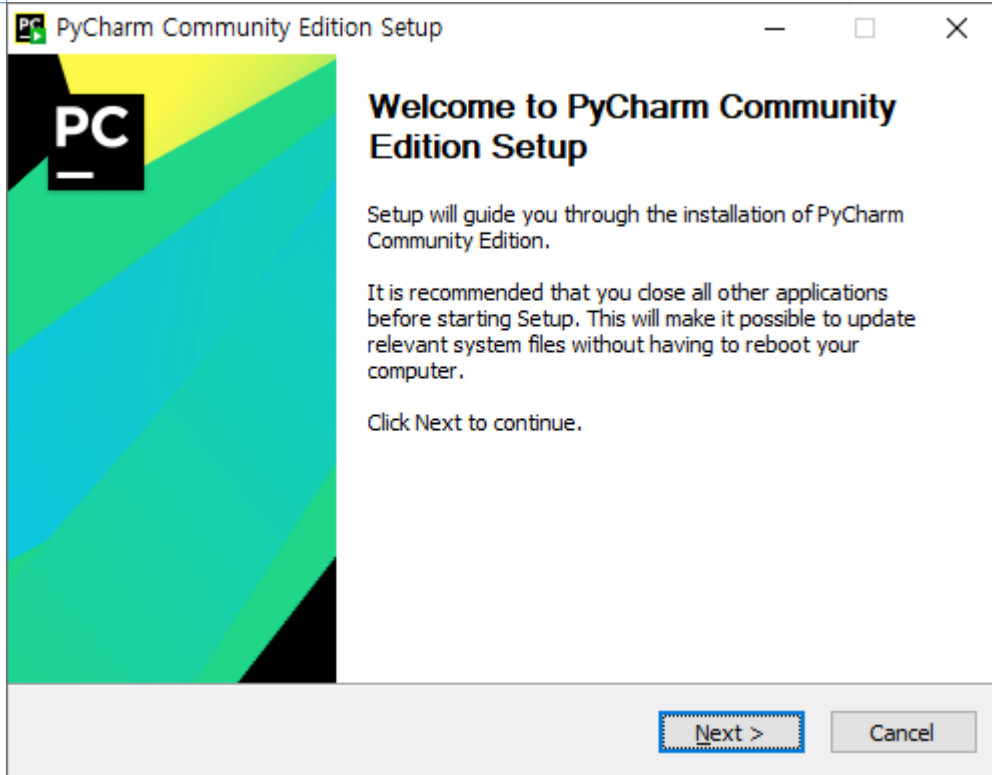
[다운로드](#)

무료, 오픈 소스

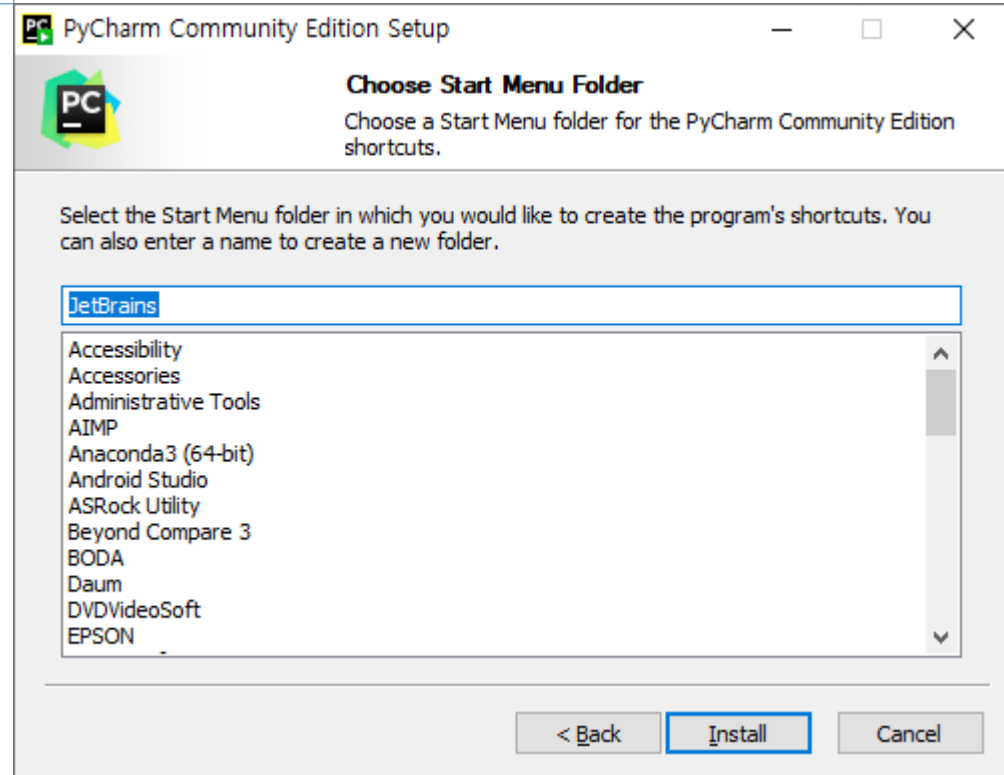
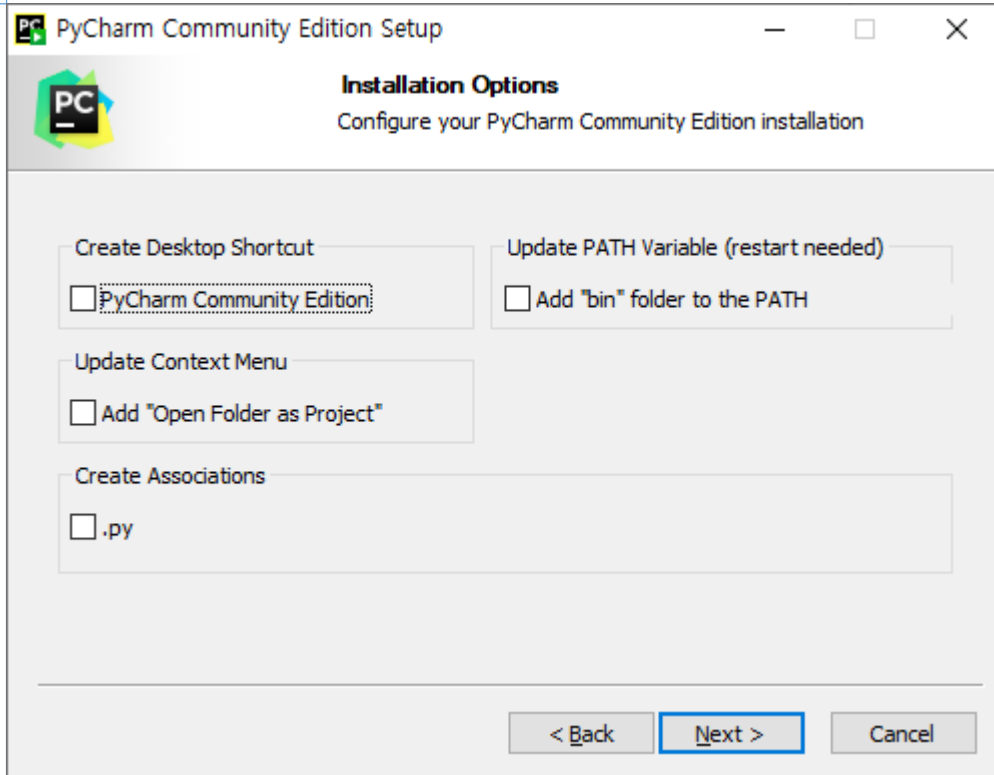


Toolbox App을 설치하여 PyCharm 및 향후 업데이트를 간편하게 다운로드하세요

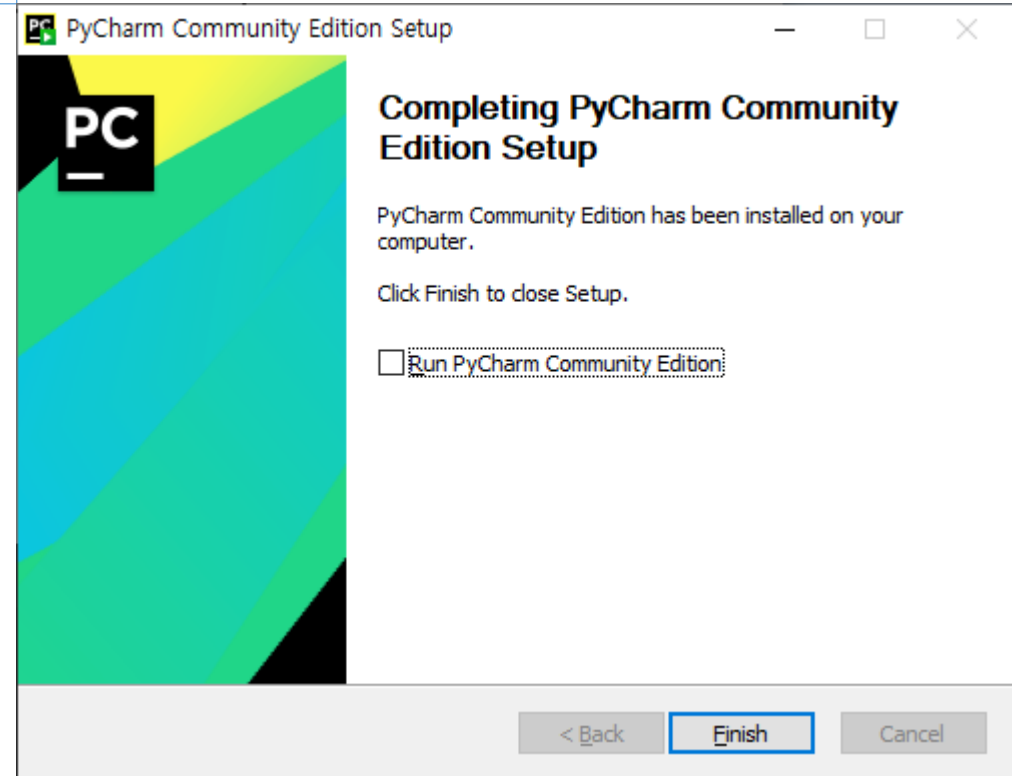
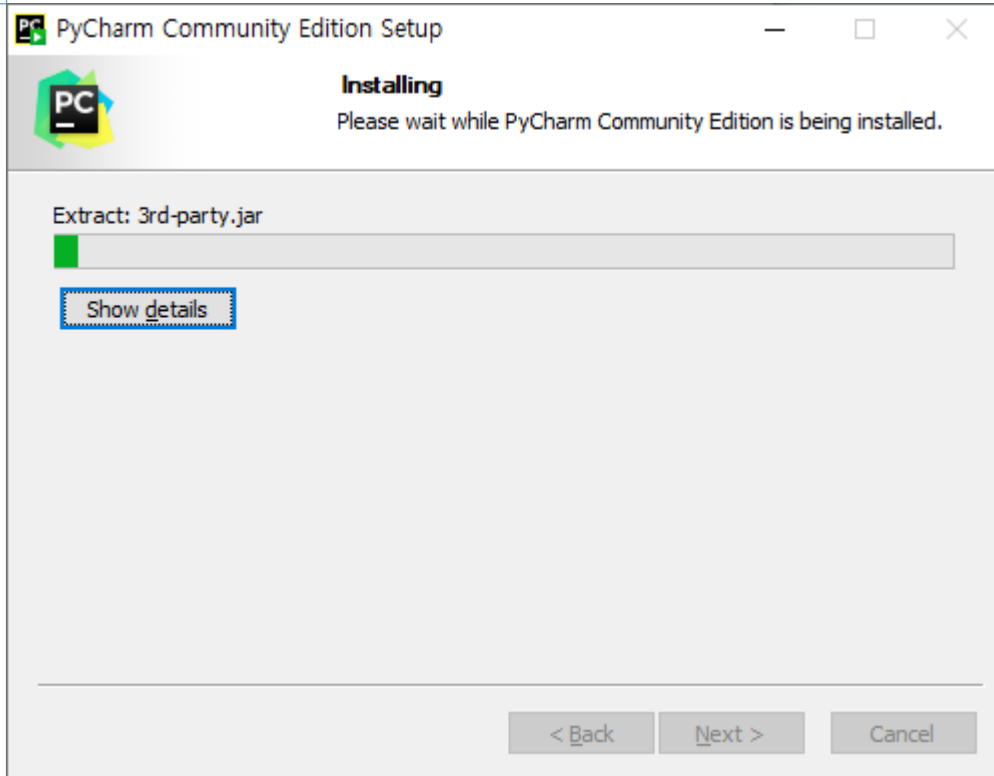
■ pycharm-community-2021.2.exe



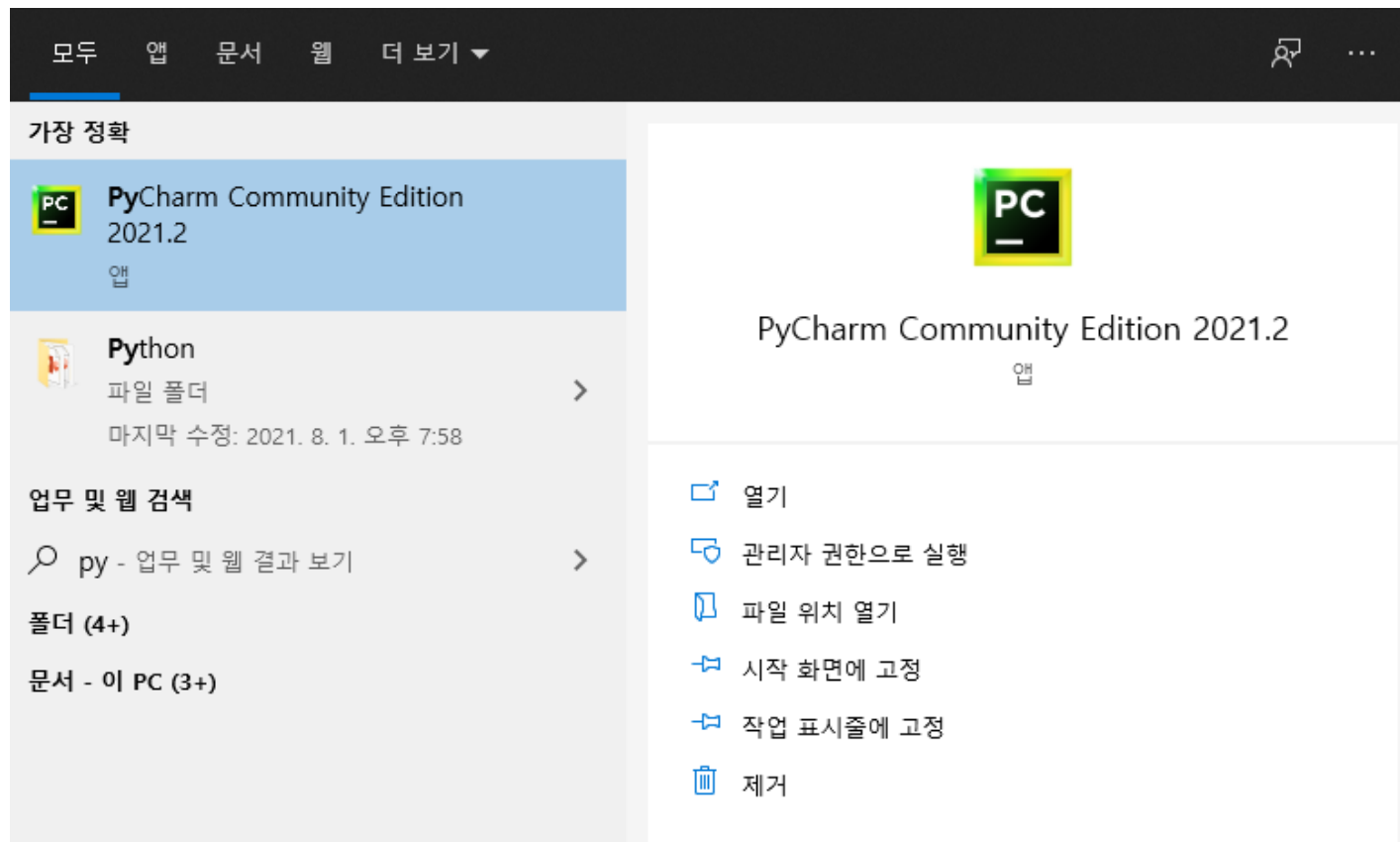
■ pycharm-community-2021.2.exe

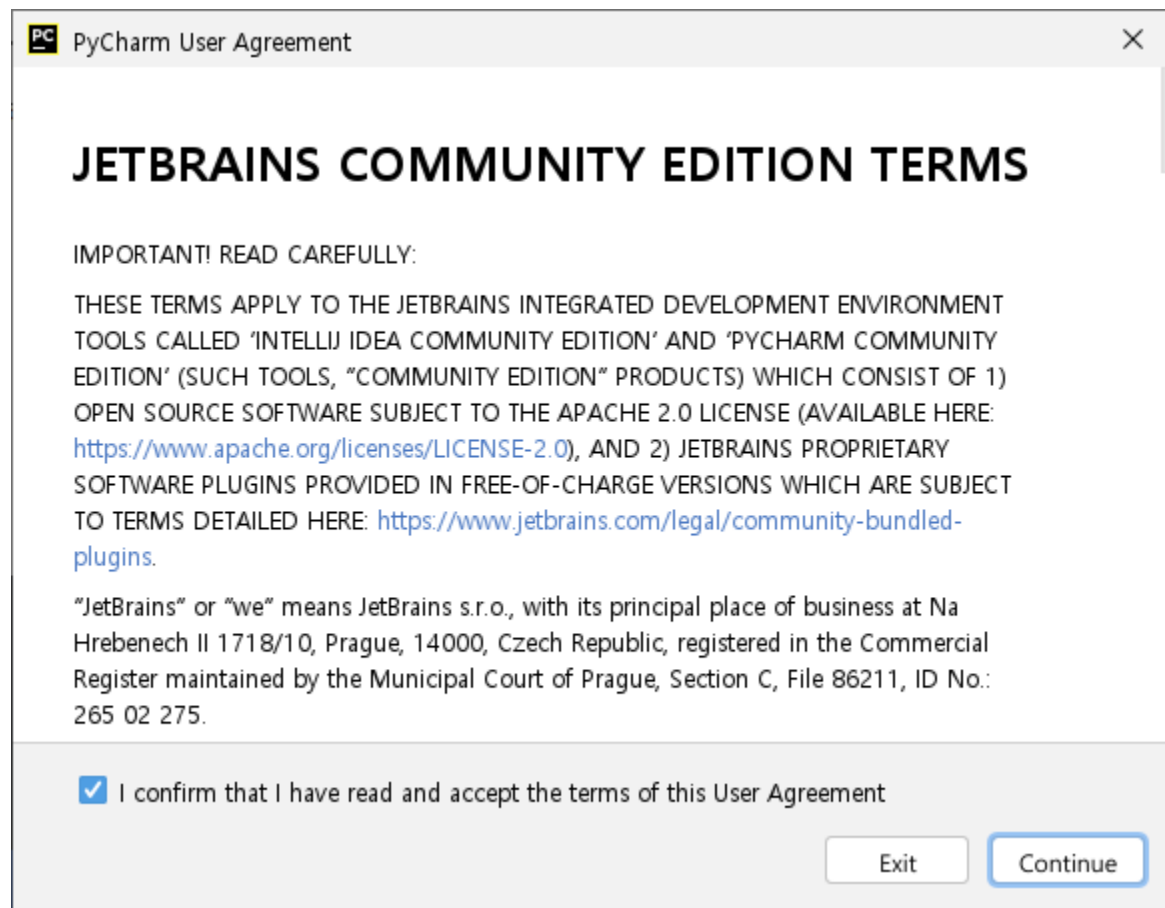


■ pycharm-community-2021.2.exe

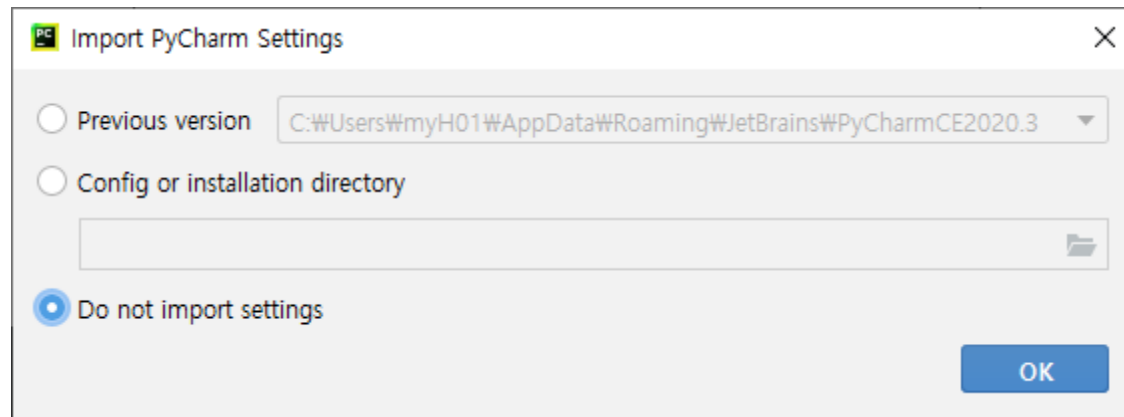


■ pycharm-community-2021.2.exe

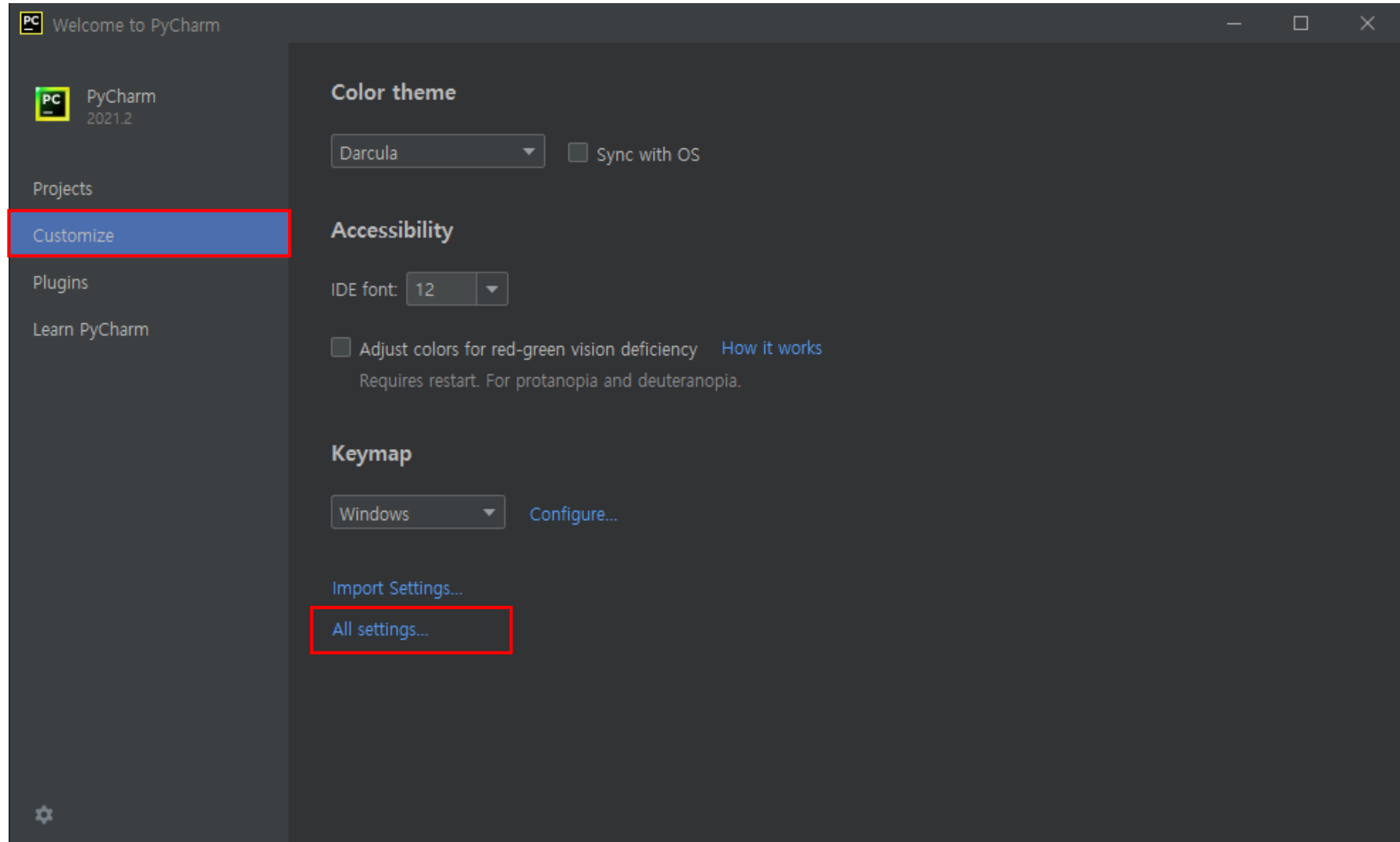




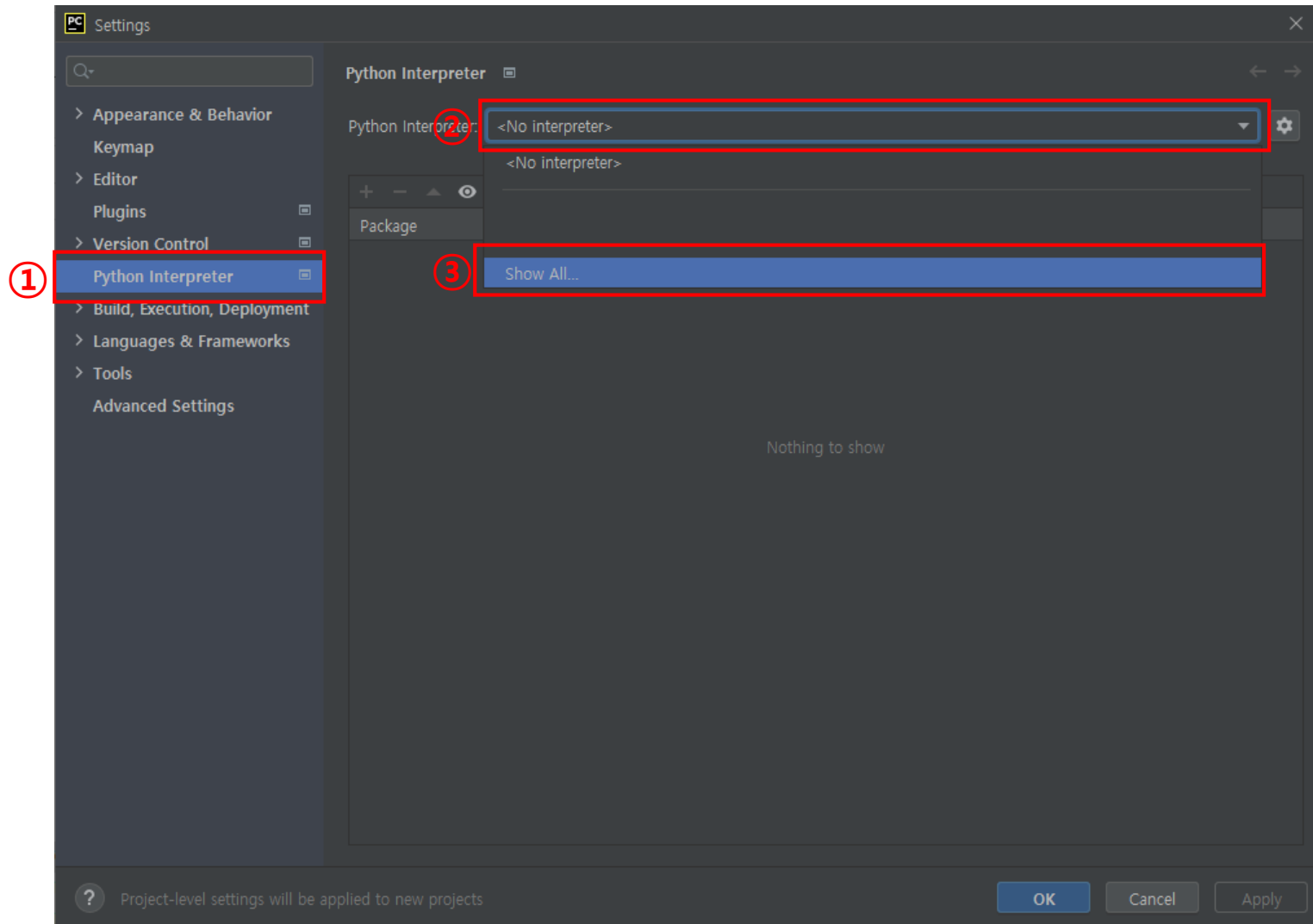
■ 설정파일 불러오기



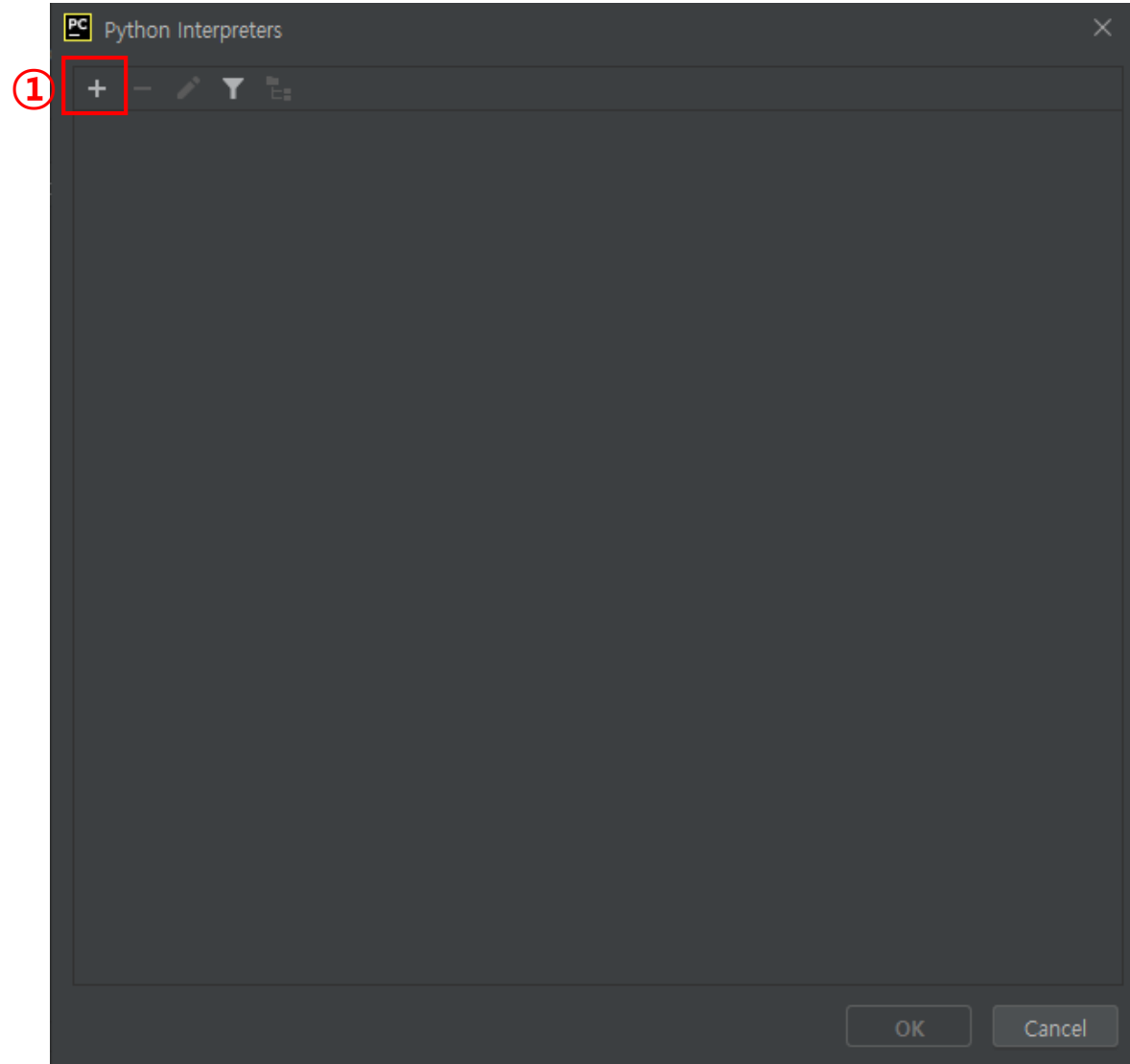
- Customize 클릭 -> All settings...



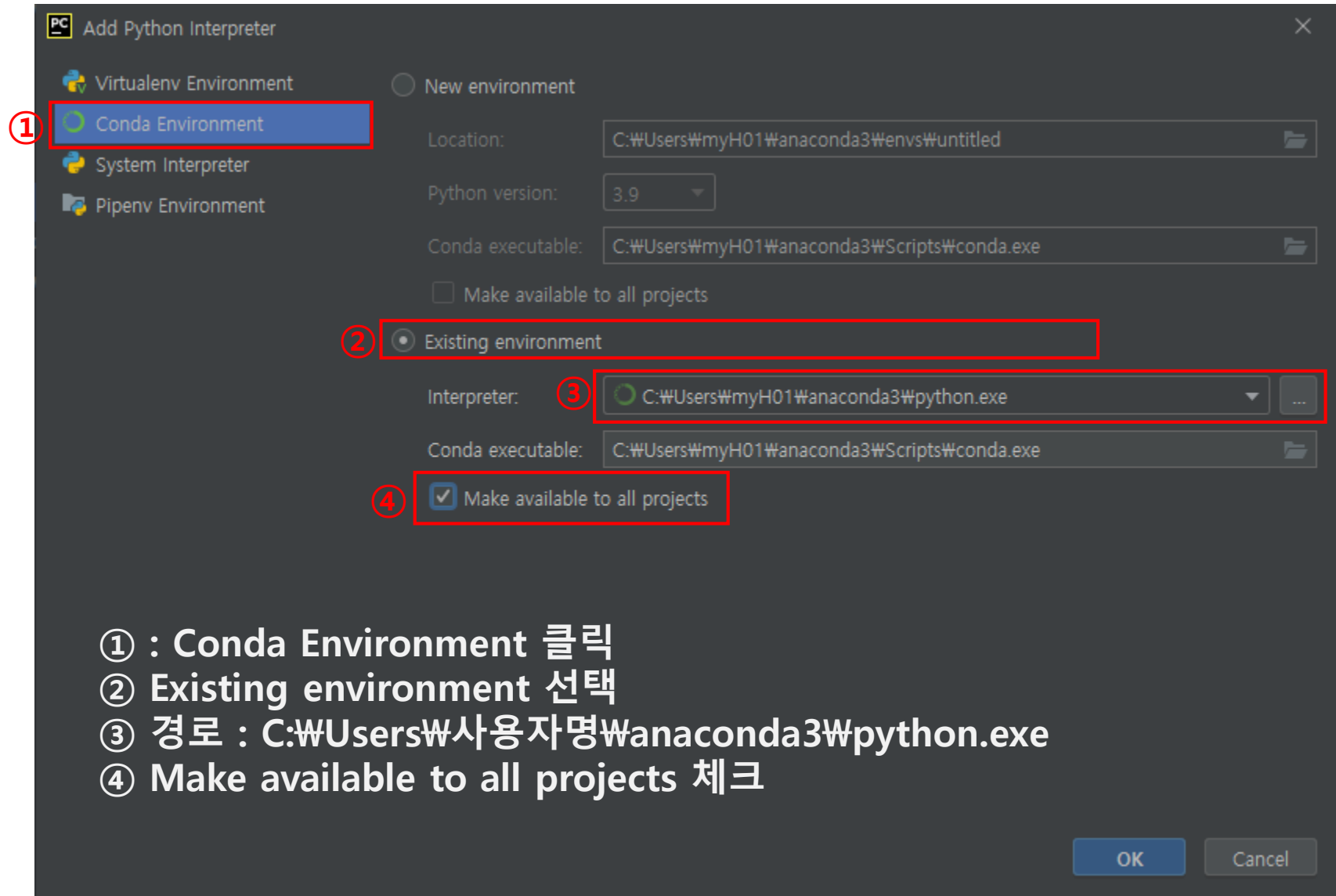
■ Settings -> Python Interpreter -> Show All...



■ + 버튼 클릭

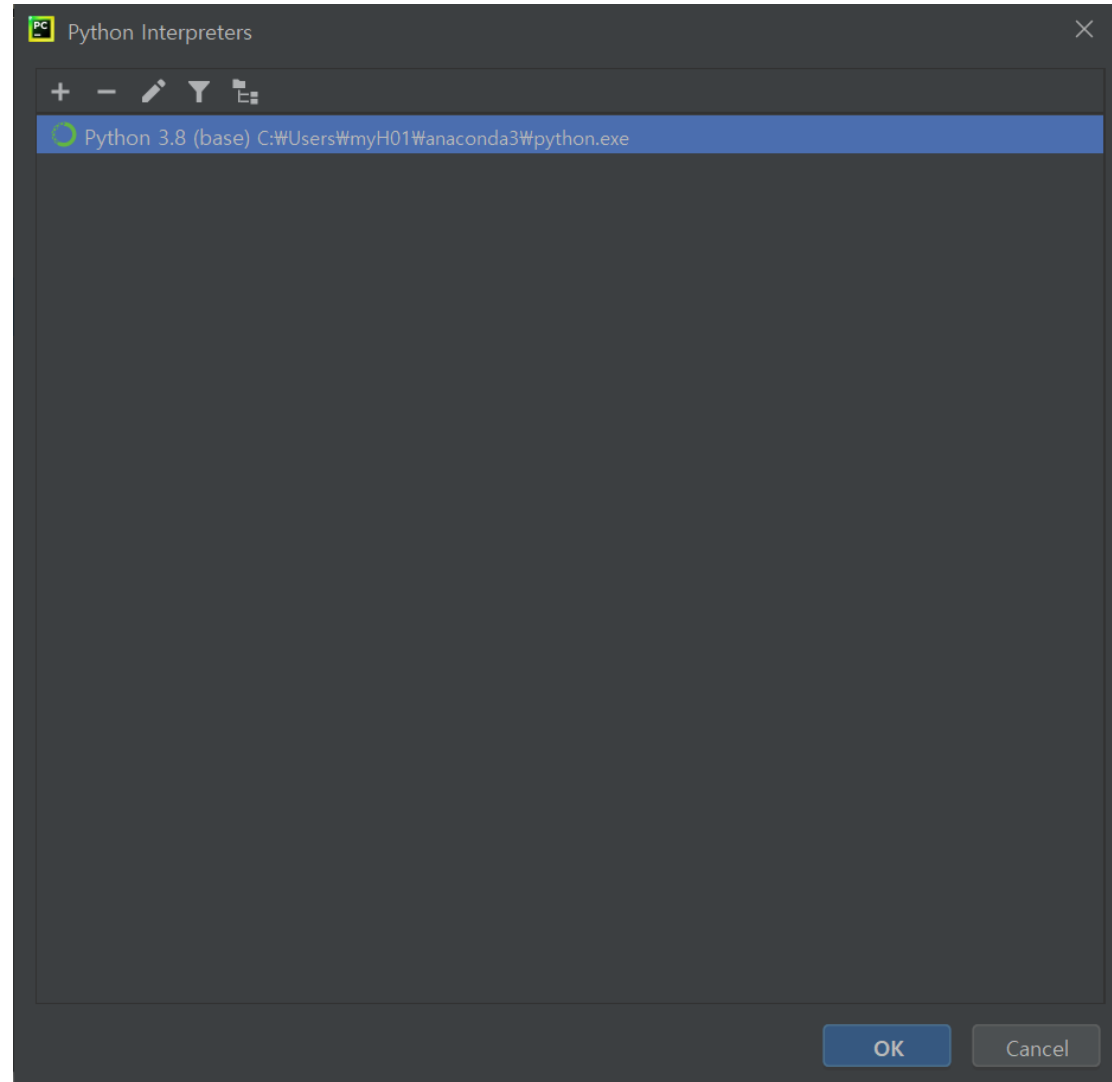


■ + 버튼 클릭

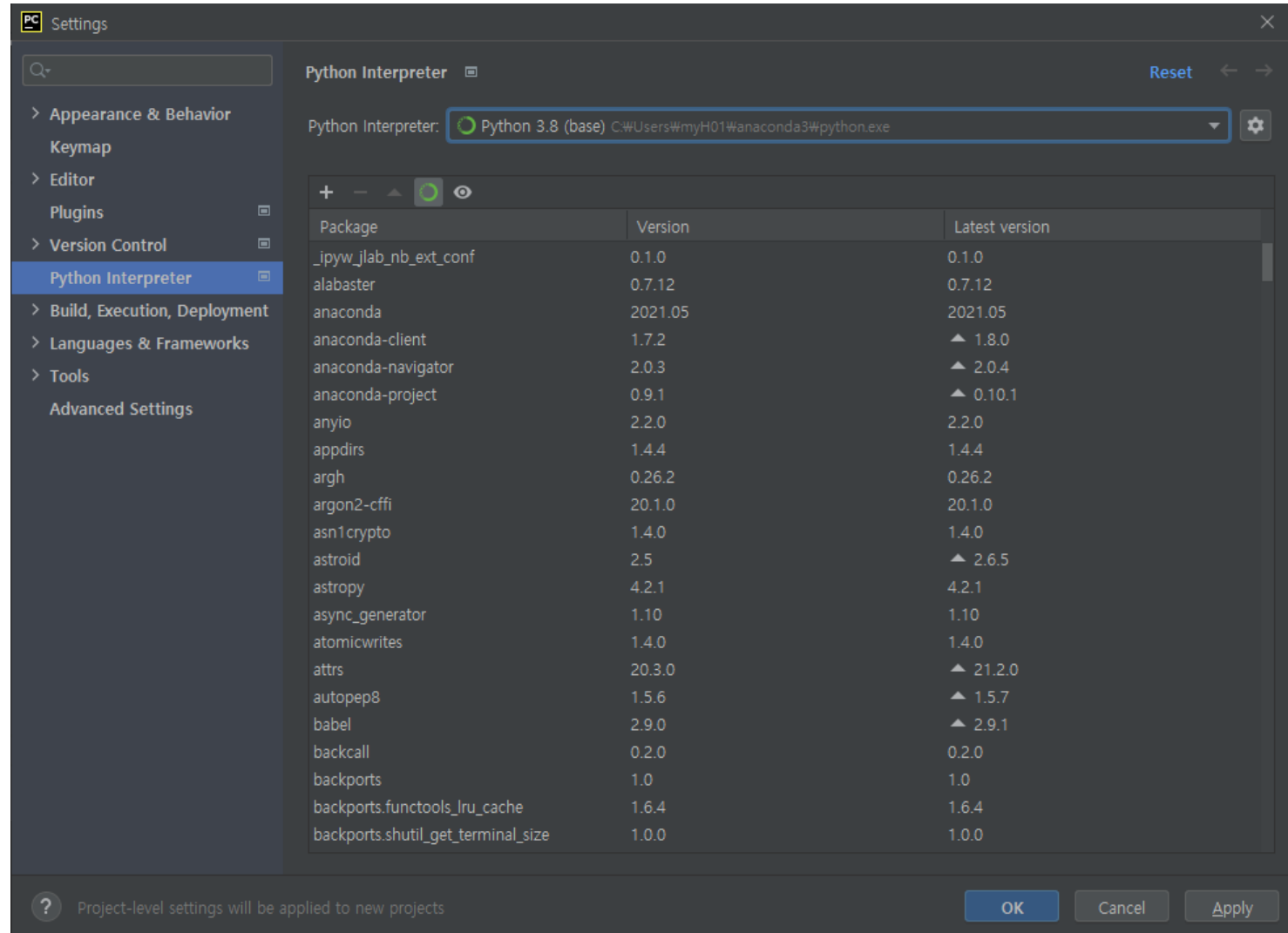


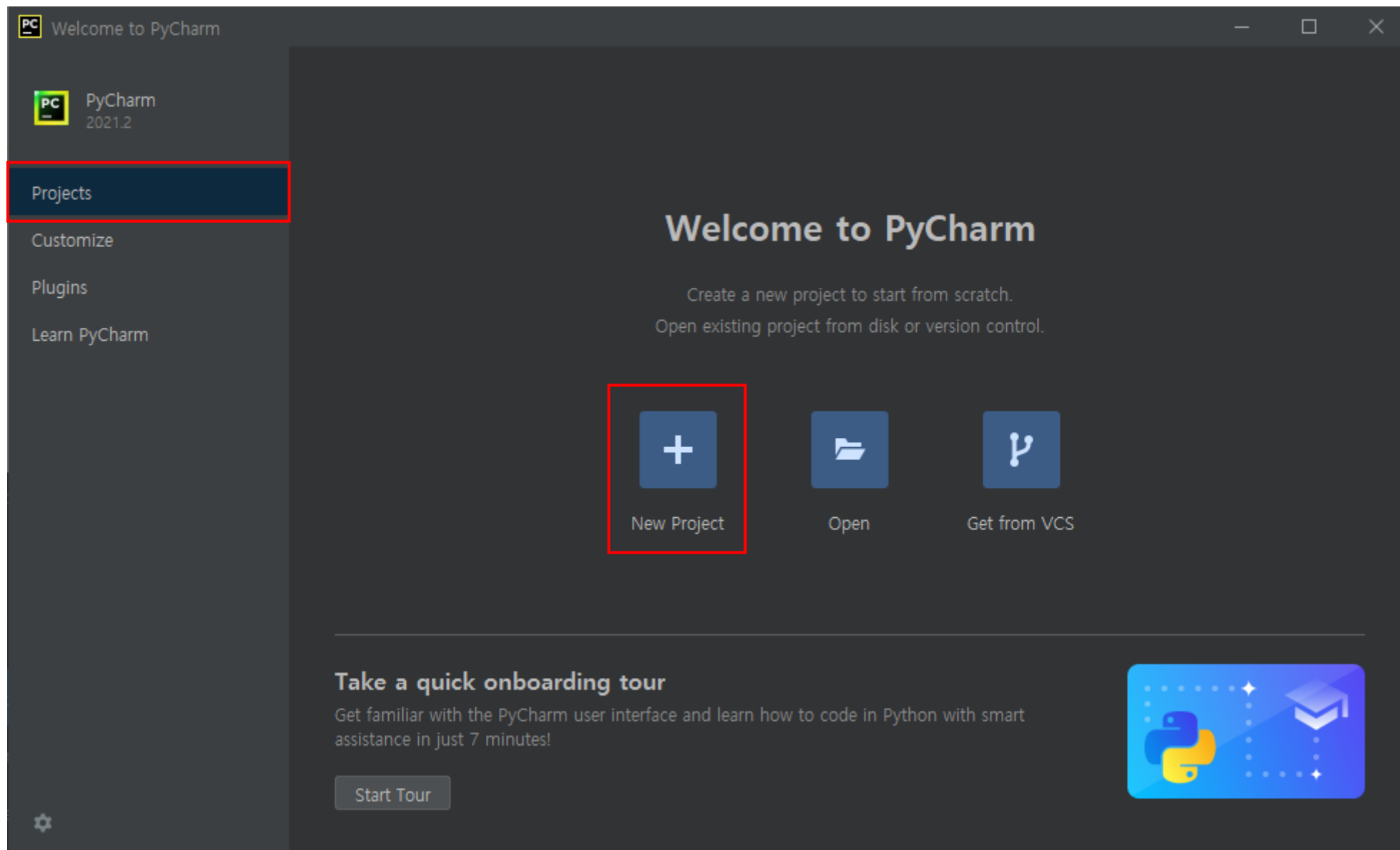
- ① : Conda Environment 클릭
- ② Existing environment 선택
- ③ 경로 : C:\Users\사용자명\anaconda3\python.exe
- ④ Make available to all projects 체크

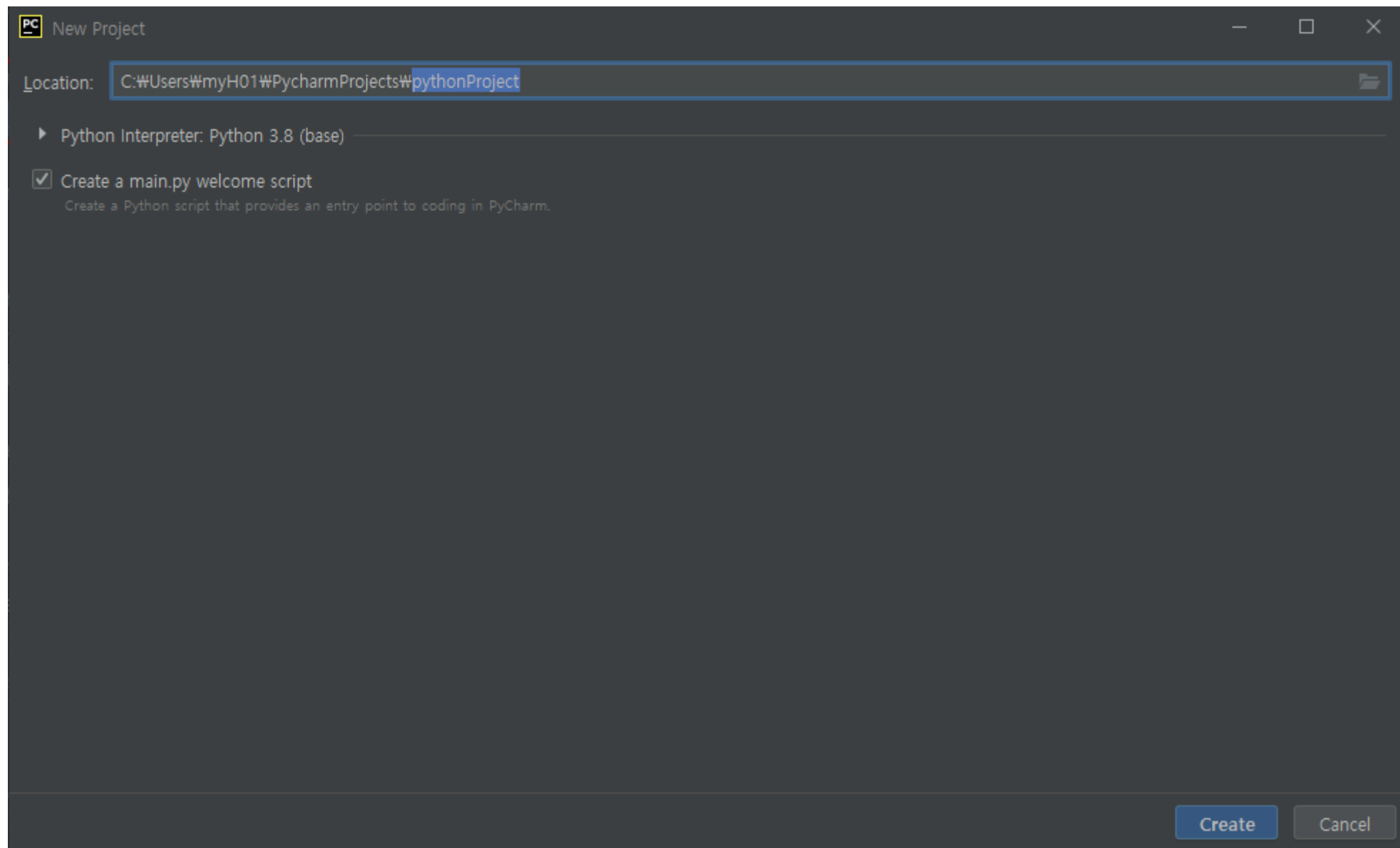
- Python 3.8 선택 -> OK

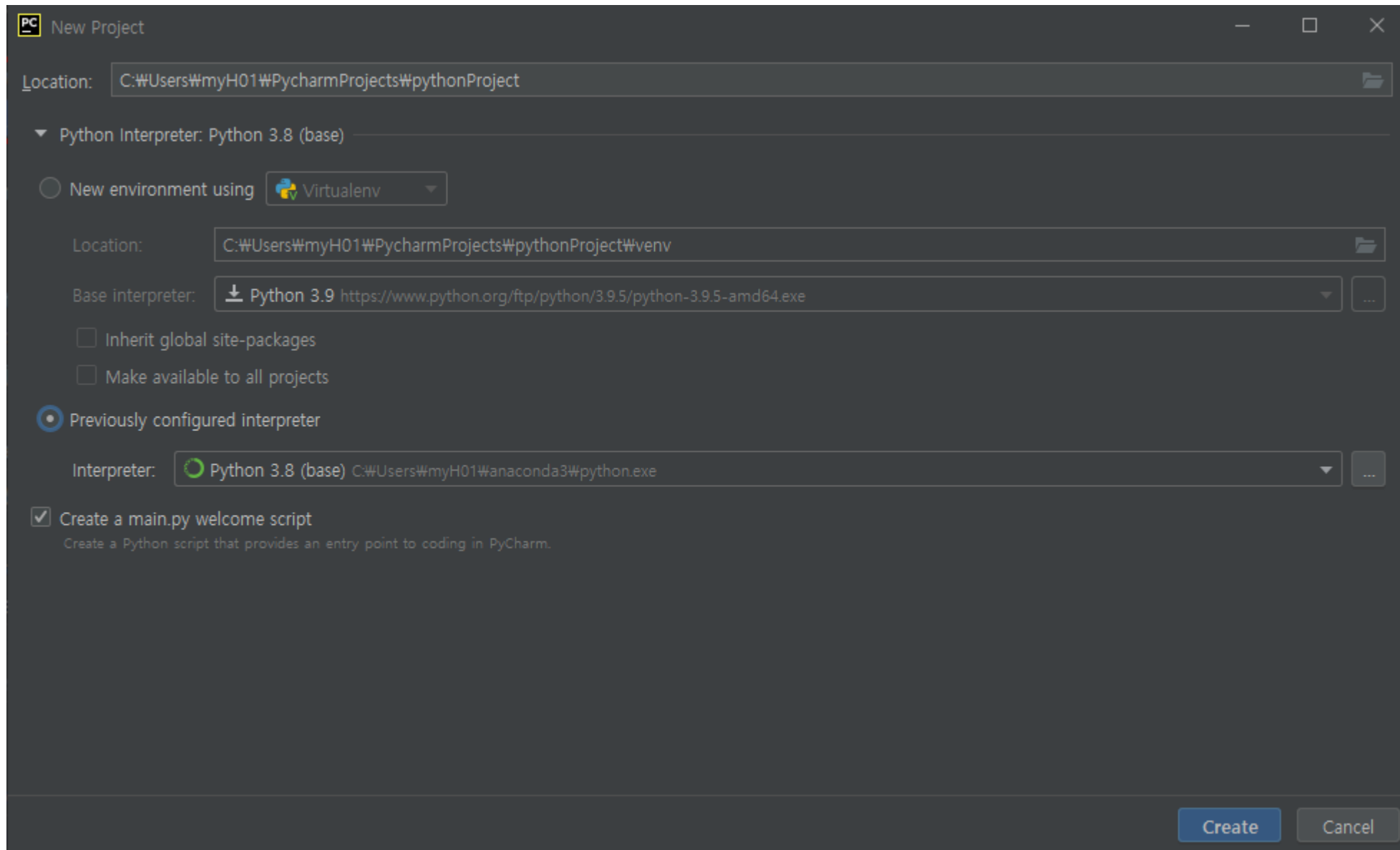


■ OK 클릭 후 종료





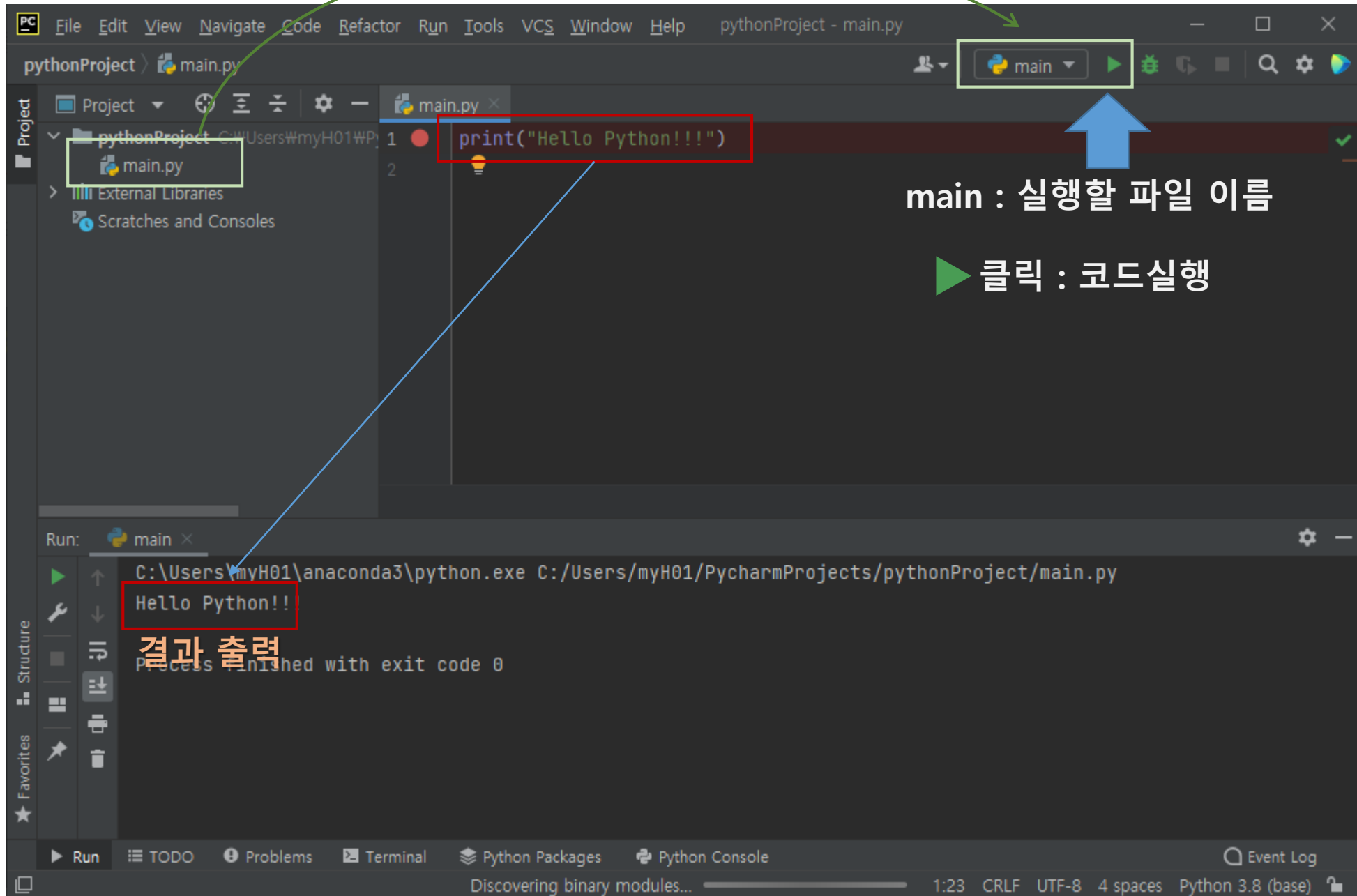




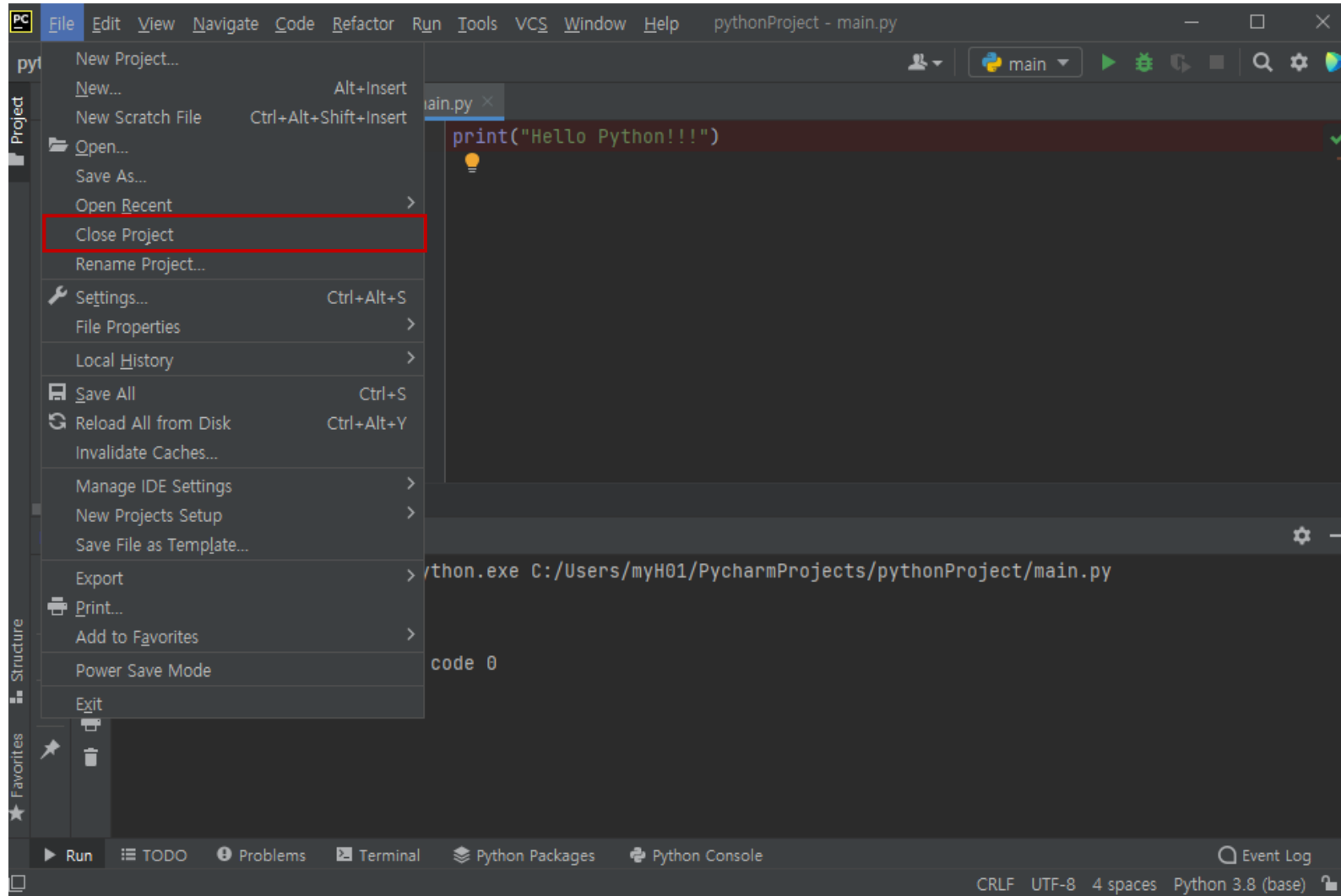
■ 코드 작성

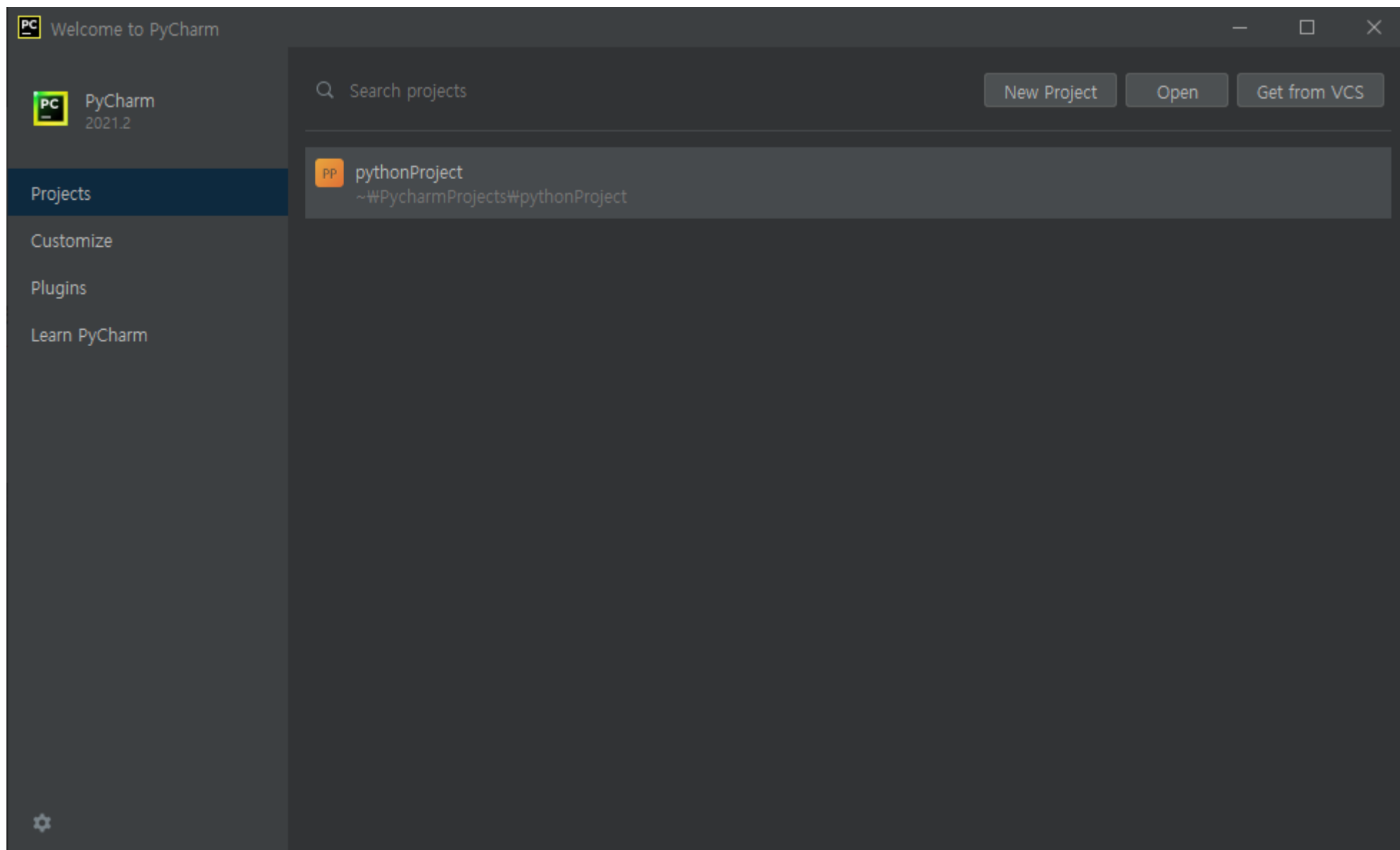
#main.py 에서 작성

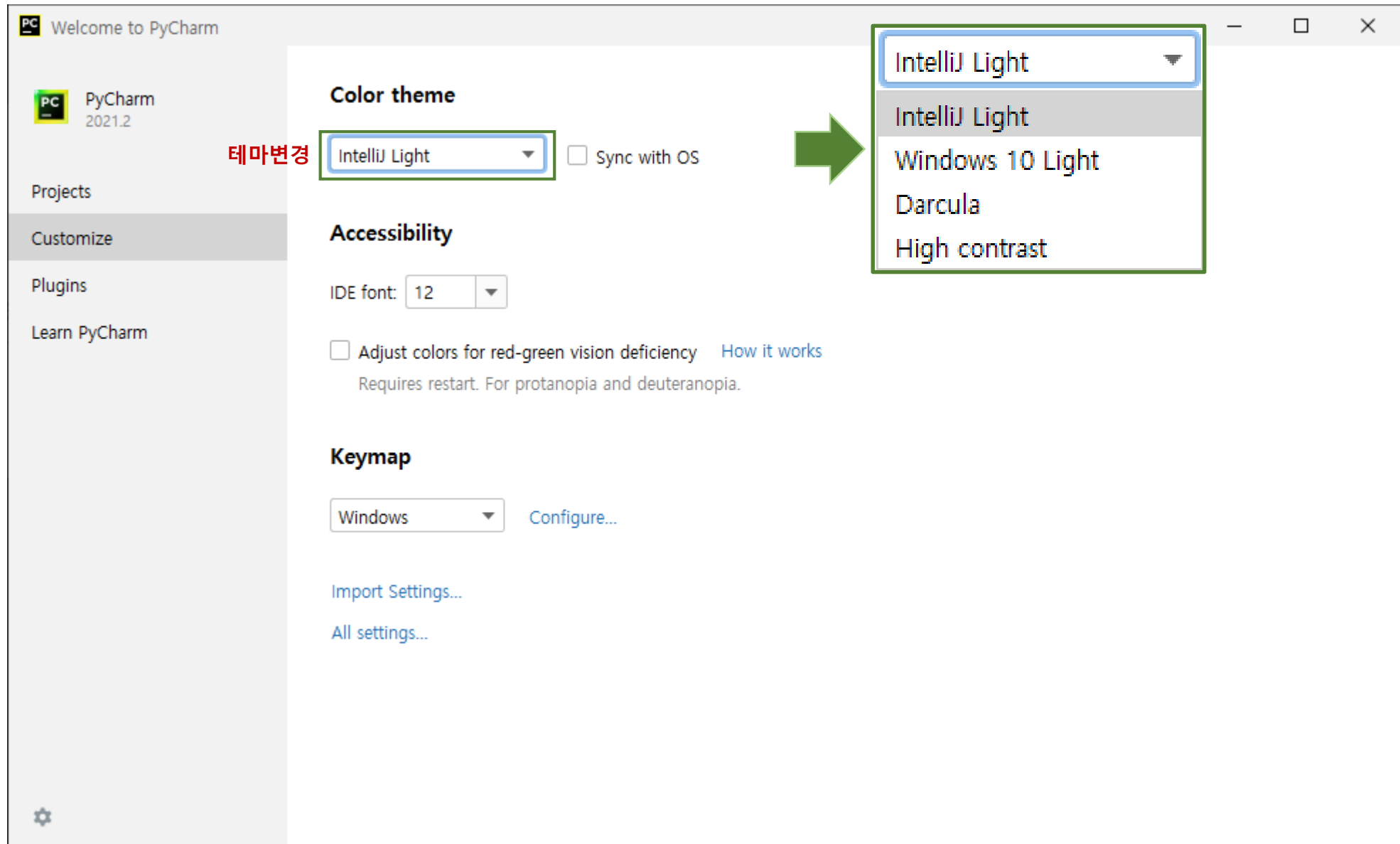
```
print("Hello Python")
```

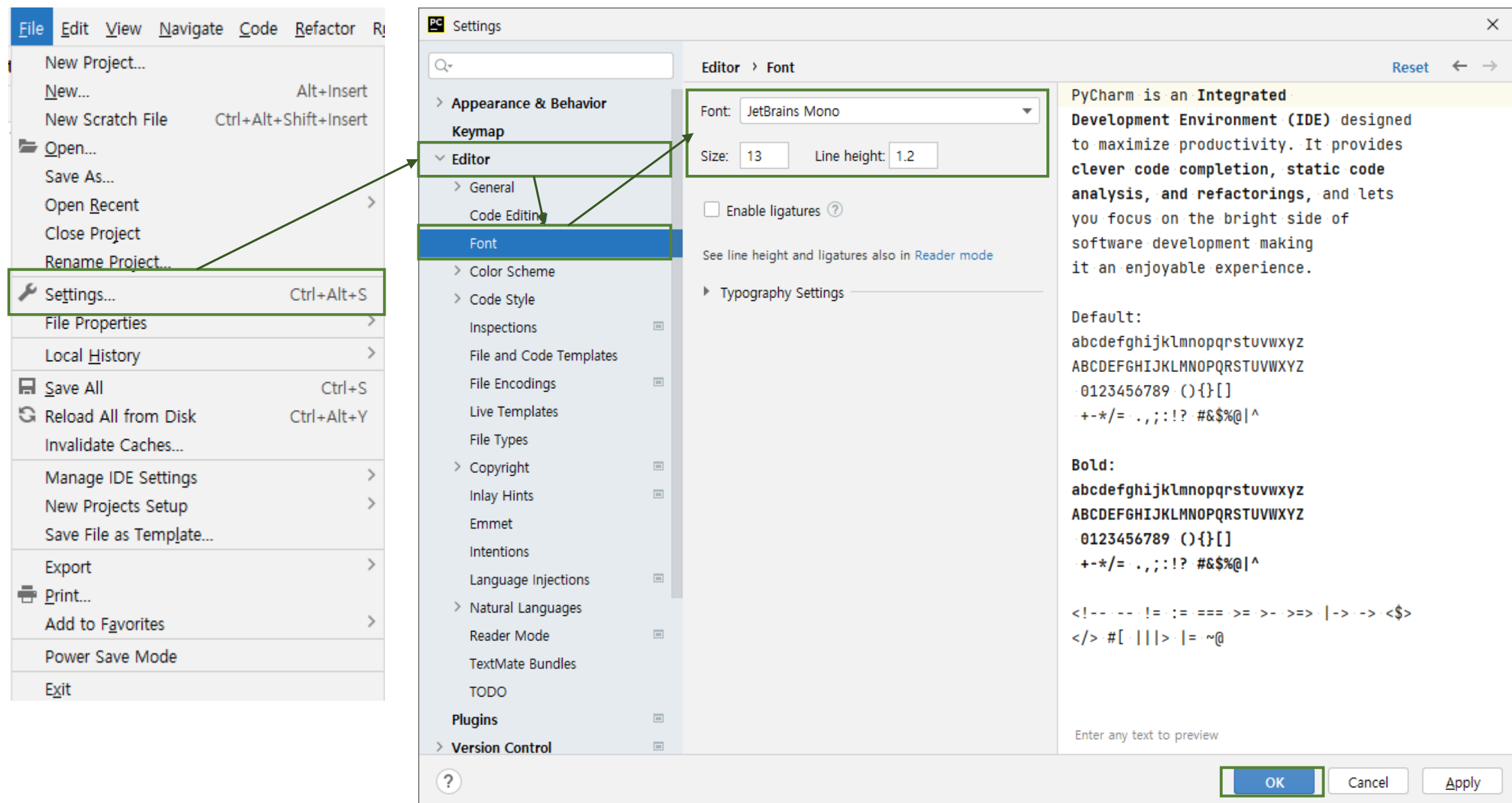


파일참 프로젝트 종료(File -> Close Project)









■ 코드 작성

#test.py 에서 작성

```
print(15)
```

■ 코드 작성

#test.py 에서 작성

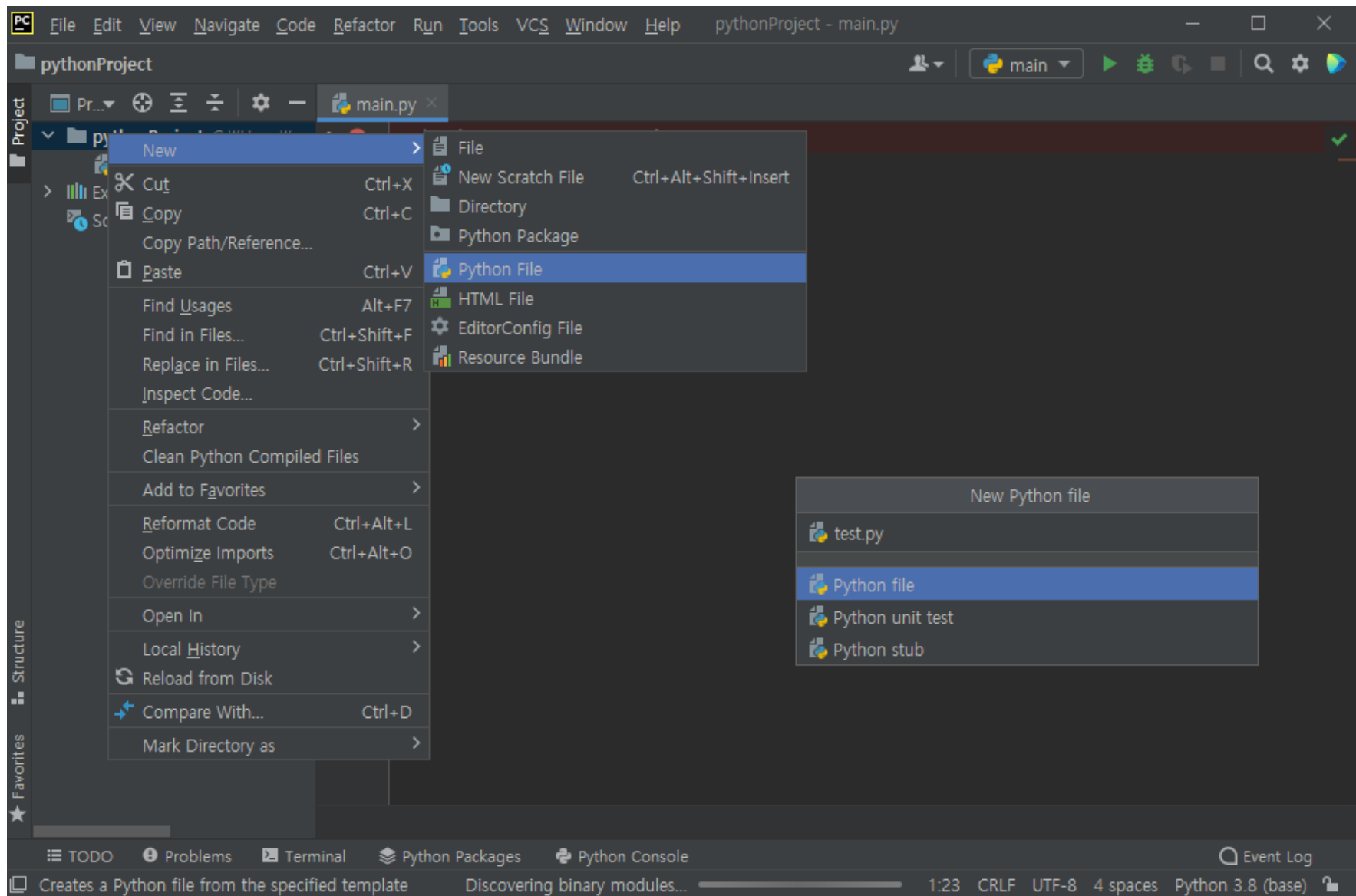
```
print(100+200)  
print(100-200)  
print(100*200)  
print(100/200)
```

■ 코드 작성

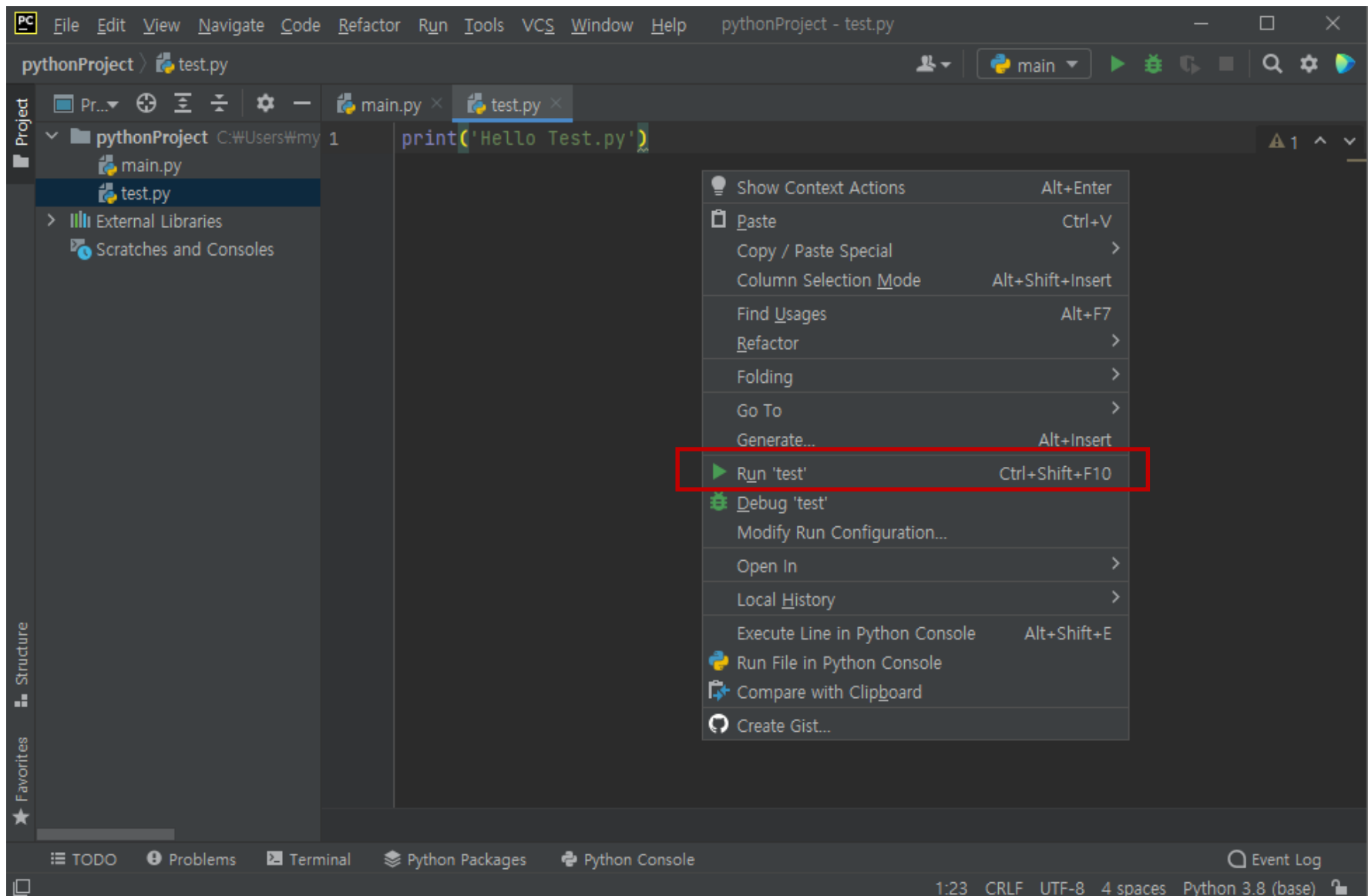
#test.py 에서 작성

```
print("파이썬"*10)  
print("파이썬"+"프로그래밍")
```

- 파이썬 프로젝트 -> 마우스 오른쪽 -> New -> Python File

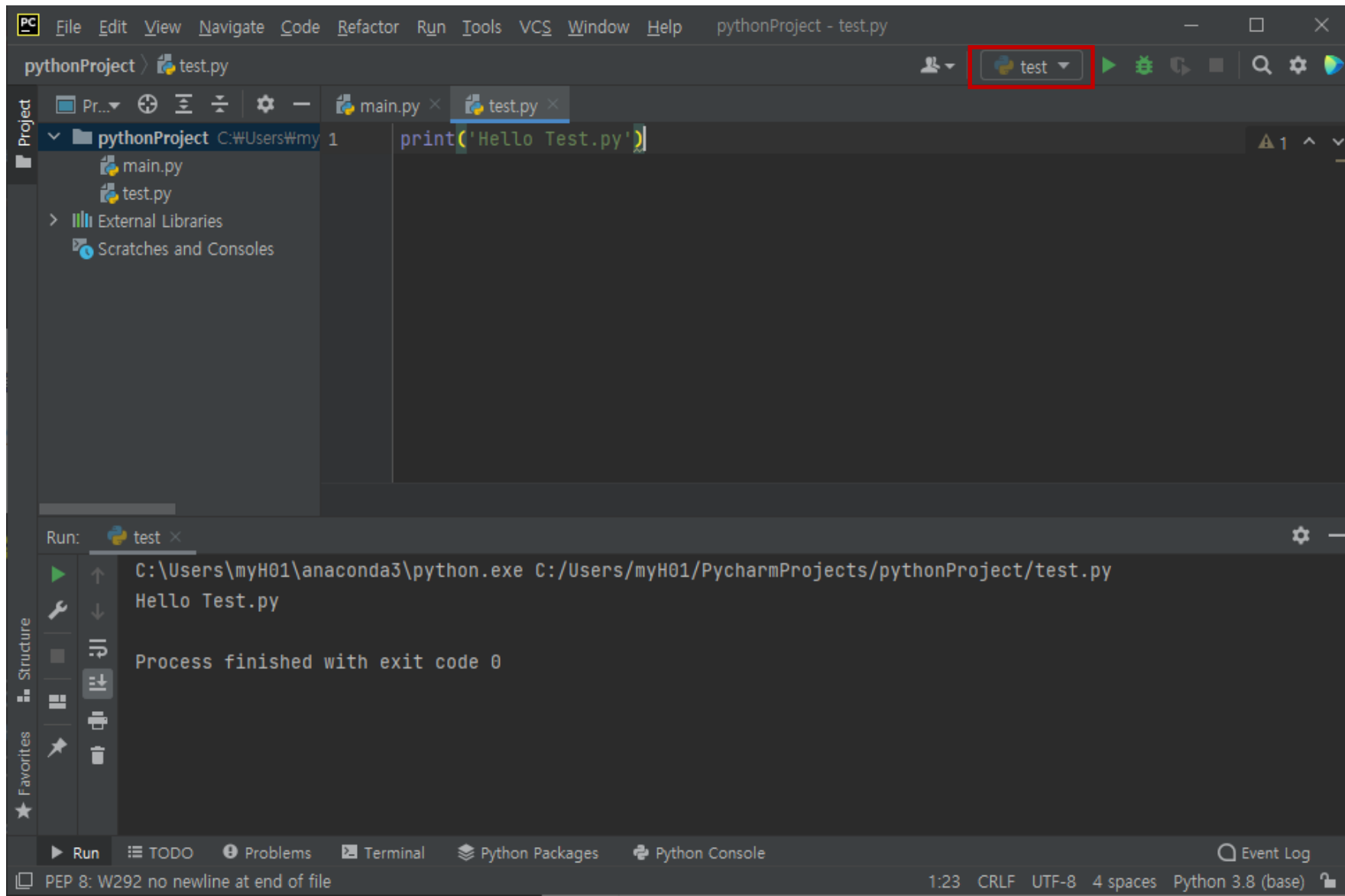


- Test.py 탭에서 코드 작성 -> 에디터 창에서 마우스 오른쪽 -> Run test



생성된 파이썬 파일(test.py) 실행

- Test.py 탭에서 코드 작성 -> 에디터 창에서 마우스 오른쪽 -> Run test



- 괄호가 포함된 계산 $5 * (10 + 10) / 2$ 를 수행하여 보자.
- 괄호를 제외하고 $5 * 10 + 10 / 2$ 를 수행하여 결과를 비교해 보자.
- 자신의 이름을 100번 출력하여 보자.

05

파이썬의 주요 특징

■ 다른 언어와 달리 중괄호 { }가 없음

- 들여쓰기 방법에 대한 논쟁이 필요 없음
- 위키피디아에서 정리된 괄호 사용 방식 (https://en.wikipedia.org/wiki/Indentation_style)

■ 들여쓰기를 명확하게 하여야 함

- 괄호가 없으므로 모두가 같은 모양으로 코딩
- 코드의 읽기가 수월함

- C나 JAVA에서 문장의 끝에 포함되었던 세미콜론을 사용하지 않음
 - 명시적이어야 좋다는 파이썬의 철학 반영
- 특정한 상황에서는 세미콜론 사용