

Python 함수와 클래스, 모듈화 이해하기

변영철 교수
(ycb@jejunu.ac.kr)

“

오, 너 코딩 잘한다!

프로그램을 잘 짠다는 것은?

Python 설치하기

구글에서 ‘Python 다운로드’
검색하여 설치

PyCharm 설치하기

구글에서 ‘PyCharm 다운로드’
검색하여 설치



버전: 2021.2.2
빌드: 212.5284.44
2021년 9월 15일

[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

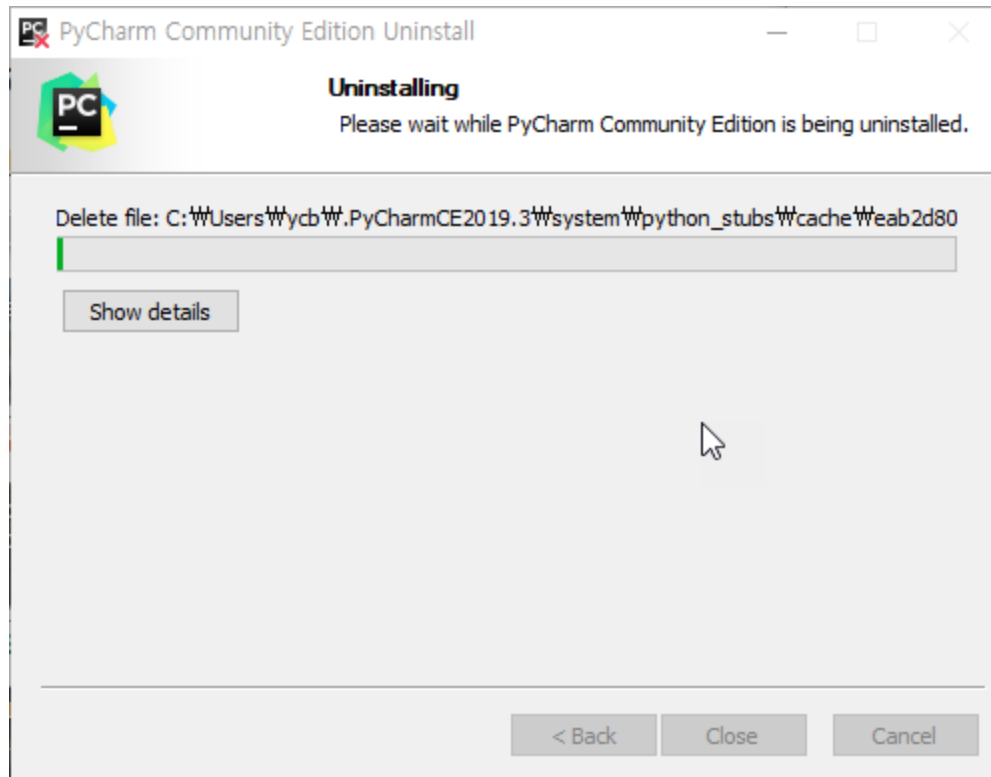
다운로드

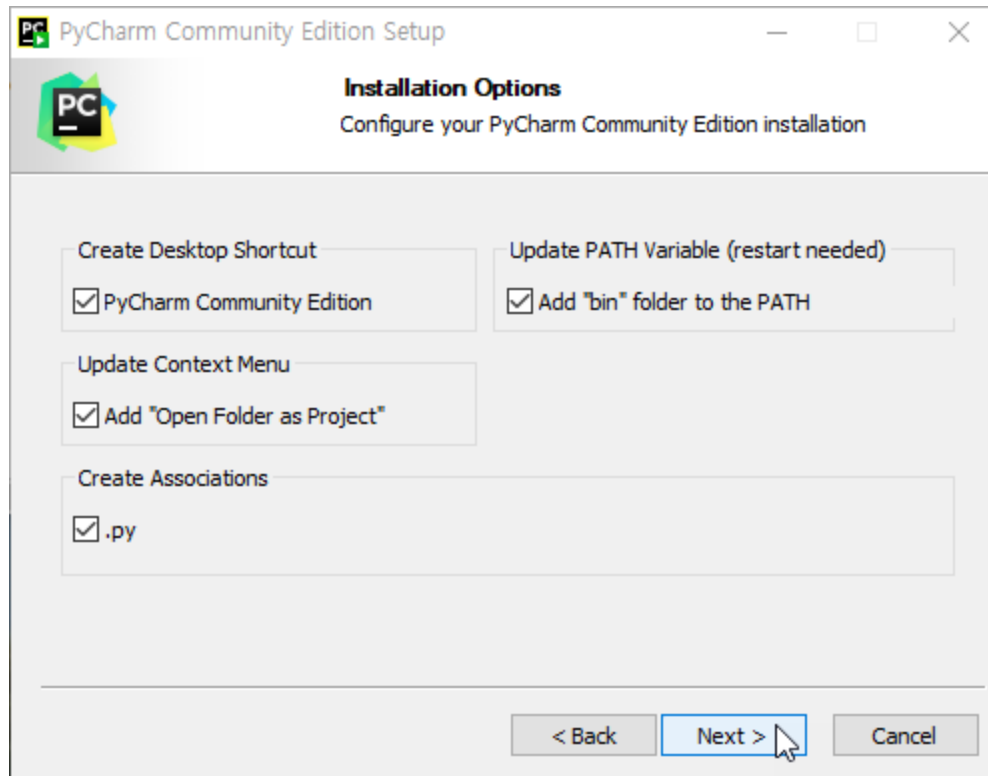
무료, 오픈 소스로 빌드됨

Feedback



Toolbox App을 설치하여 PyCharm 및 향후







JETBRAINS COMMUNITY EDITION TERMS

IMPORTANT! READ CAREFULLY:

THESE TERMS APPLY TO THE JETBRAINS INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT TOOLS CALLED 'INTELLIJ IDEA COMMUNITY EDITION' AND 'PYCHARM COMMUNITY EDITION' (SUCH TOOLS, "COMMUNITY EDITION" PRODUCTS) WHICH CONSIST OF 1) OPEN SOURCE SOFTWARE SUBJECT TO THE APACHE 2.0 LICENSE (AVAILABLE HERE: <https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>), AND 2) JETBRAINS PROPRIETARY SOFTWARE PLUGINS PROVIDED IN FREE-OF-CHARGE VERSIONS WHICH ARE SUBJECT TO TERMS DETAILED HERE: <https://www.jetbrains.com/legal/community-bundled-plugins>.

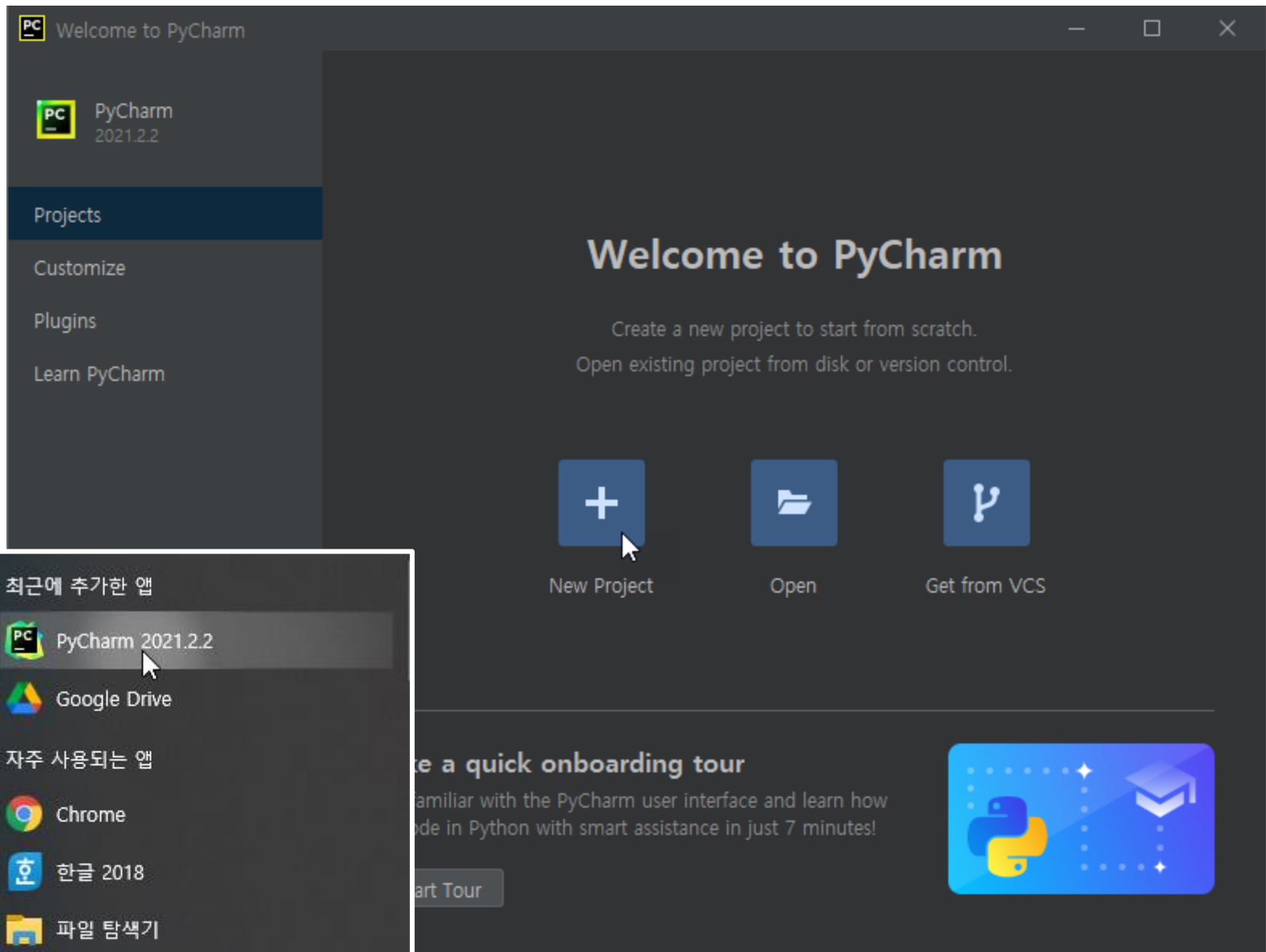
"JetBrains" or "we" means JetBrains s.r.o., with its principal place of business at Na Hrebenech II 1718/10, Prague, 14000, Czech Republic, registered in the Commercial Register maintained by the Municipal Court of Prague, Section C, File 86211, ID No.: 265 02 275.



I confirm that I have read and accept the terms of this User Agreement

Exit

Continue





New Project

Location:

C:\waiwork\My01



▼ Python Interpreter: New Virtualenv environment



New environment using



Virtualenv



Location:

C:\waiwork\My01\venv



Base interpreter:

C:\Program Files\Python36\python.exe



Inherit global site-packages



Make available to all projects



Previously configured interpreter

Interpreter:

<No interpreter>

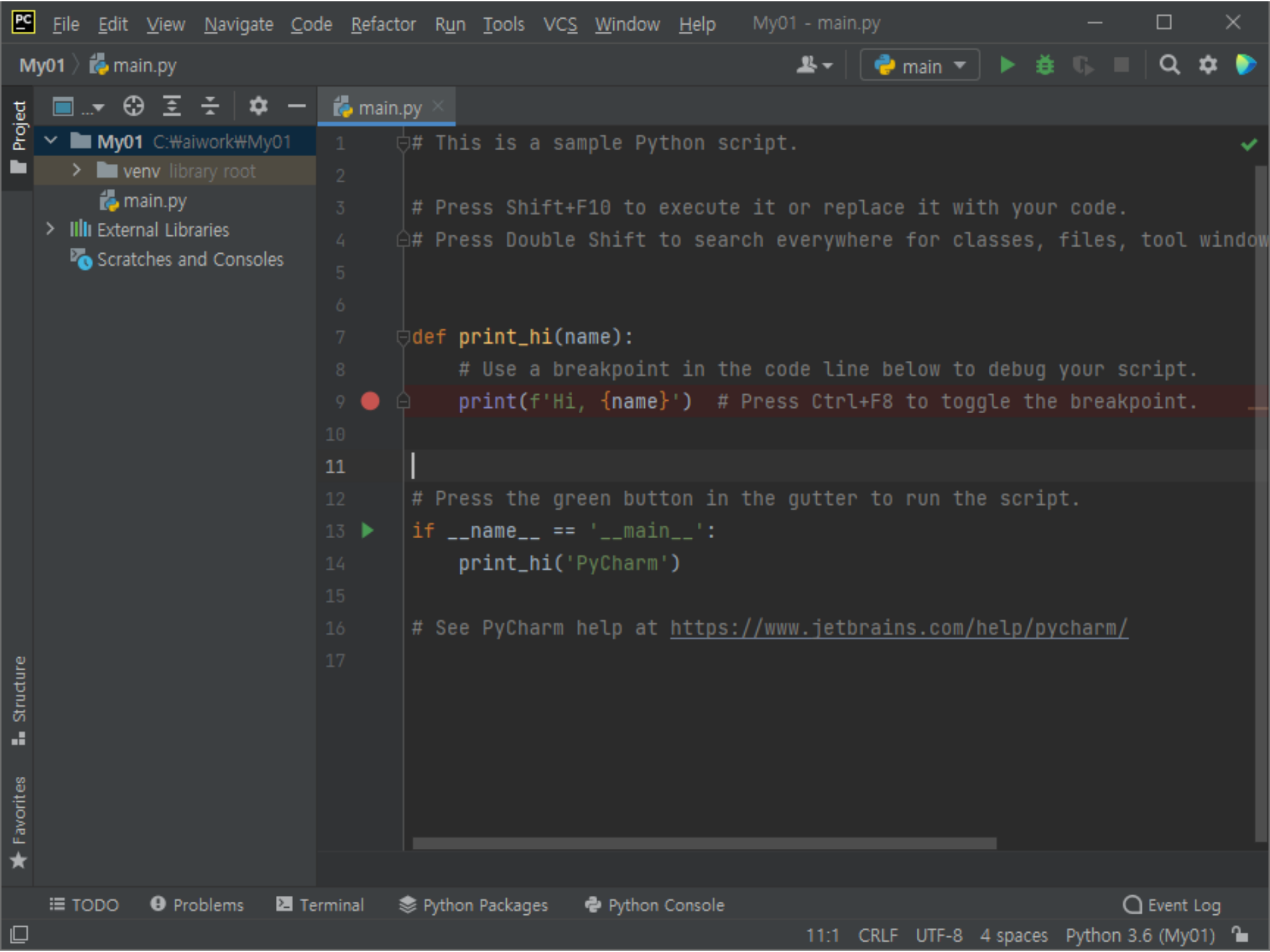


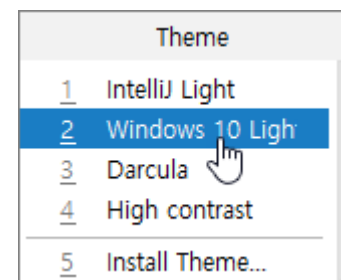
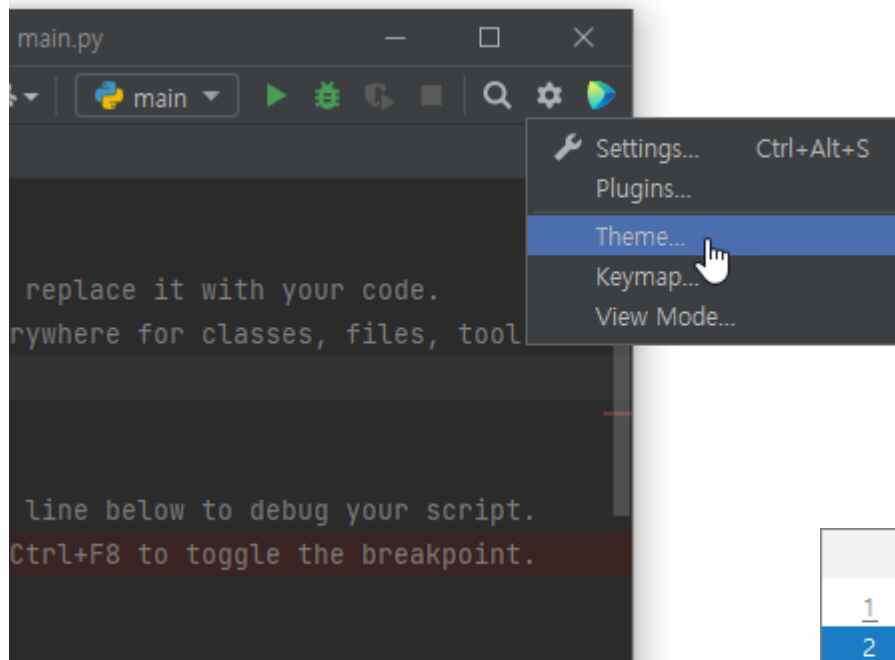
Create a main.py welcome script

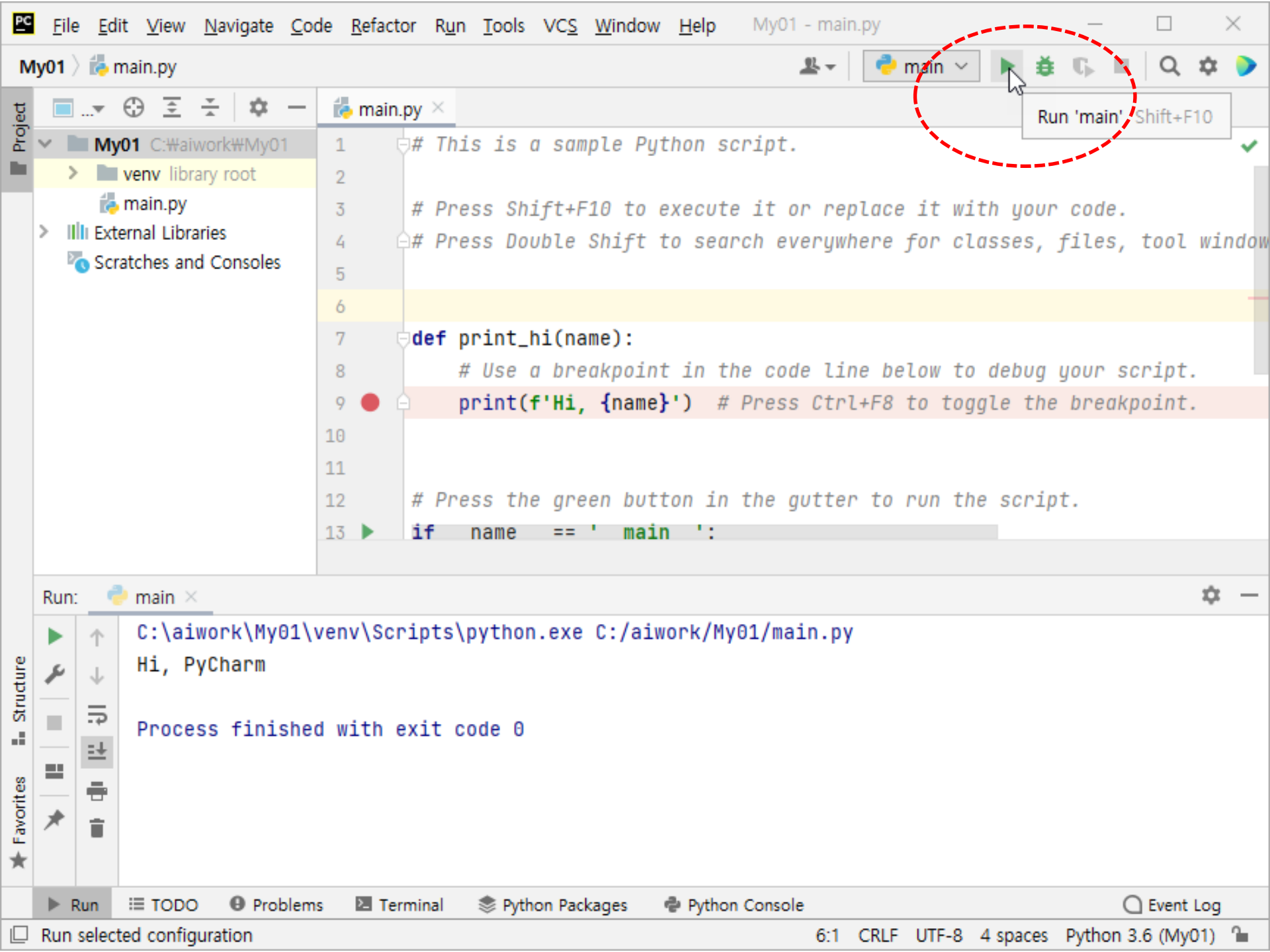
Create a Python script that provides an entry point to coding in PyCharm.

Create

Cancel

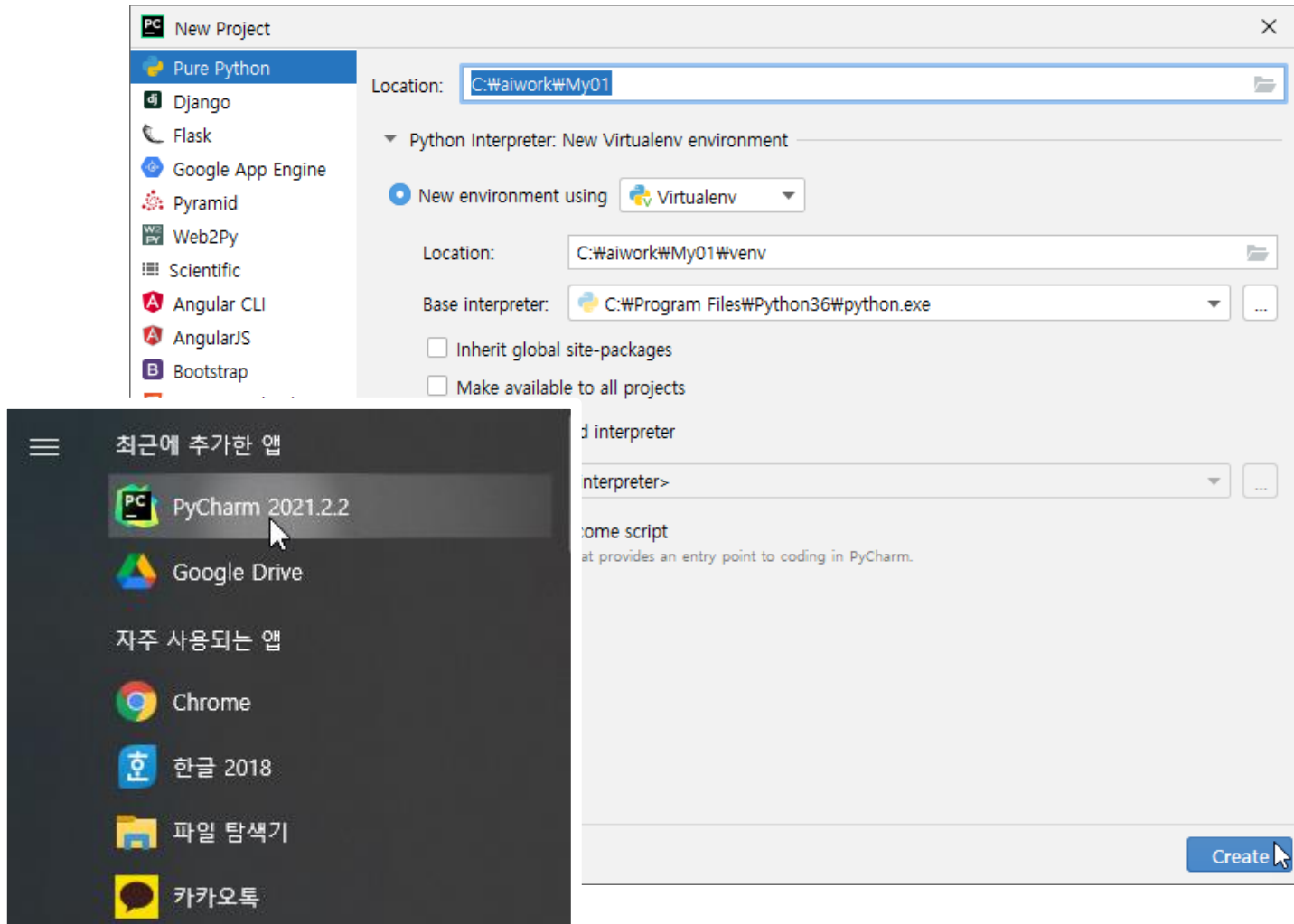






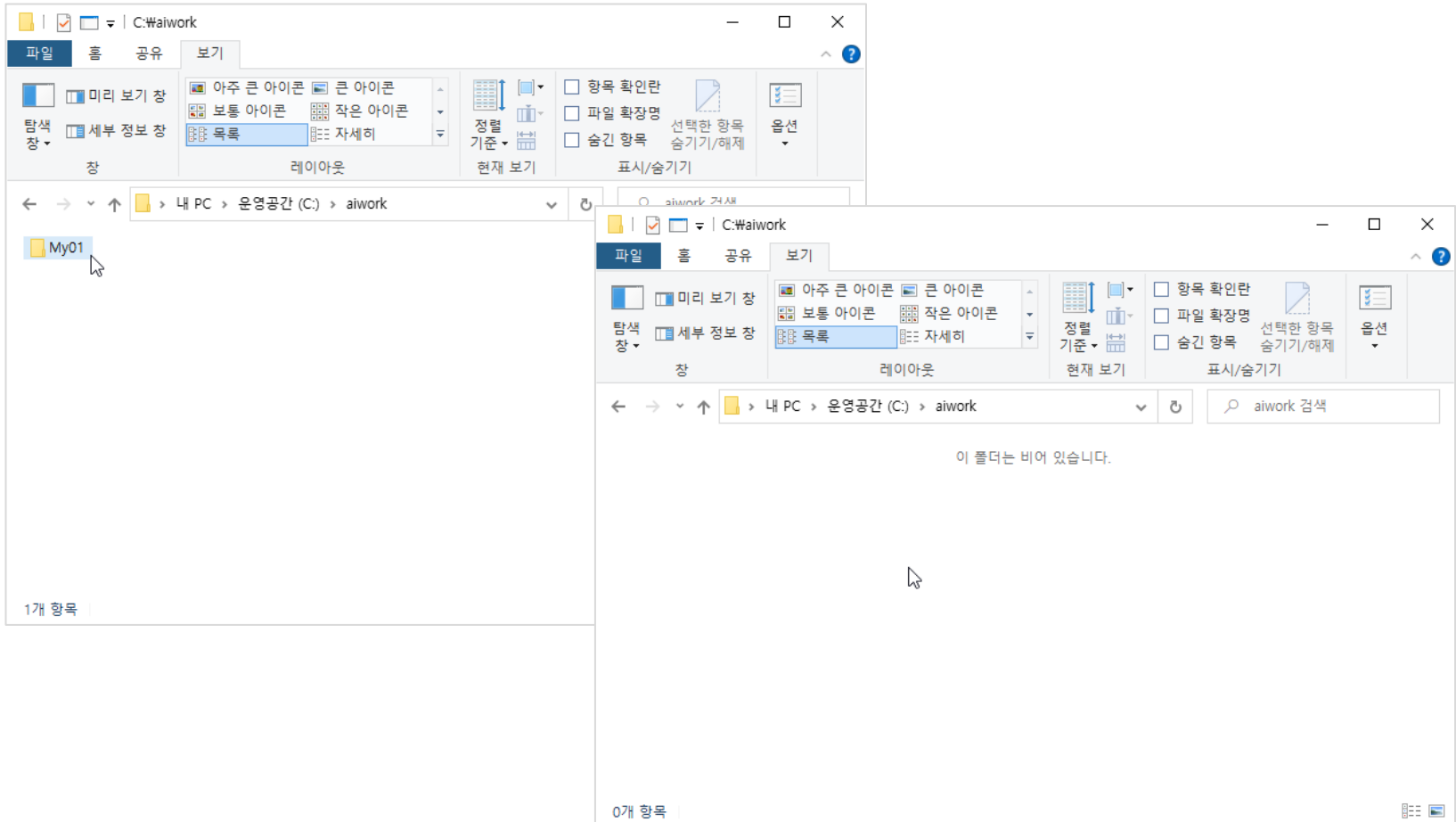
1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- File | New Project



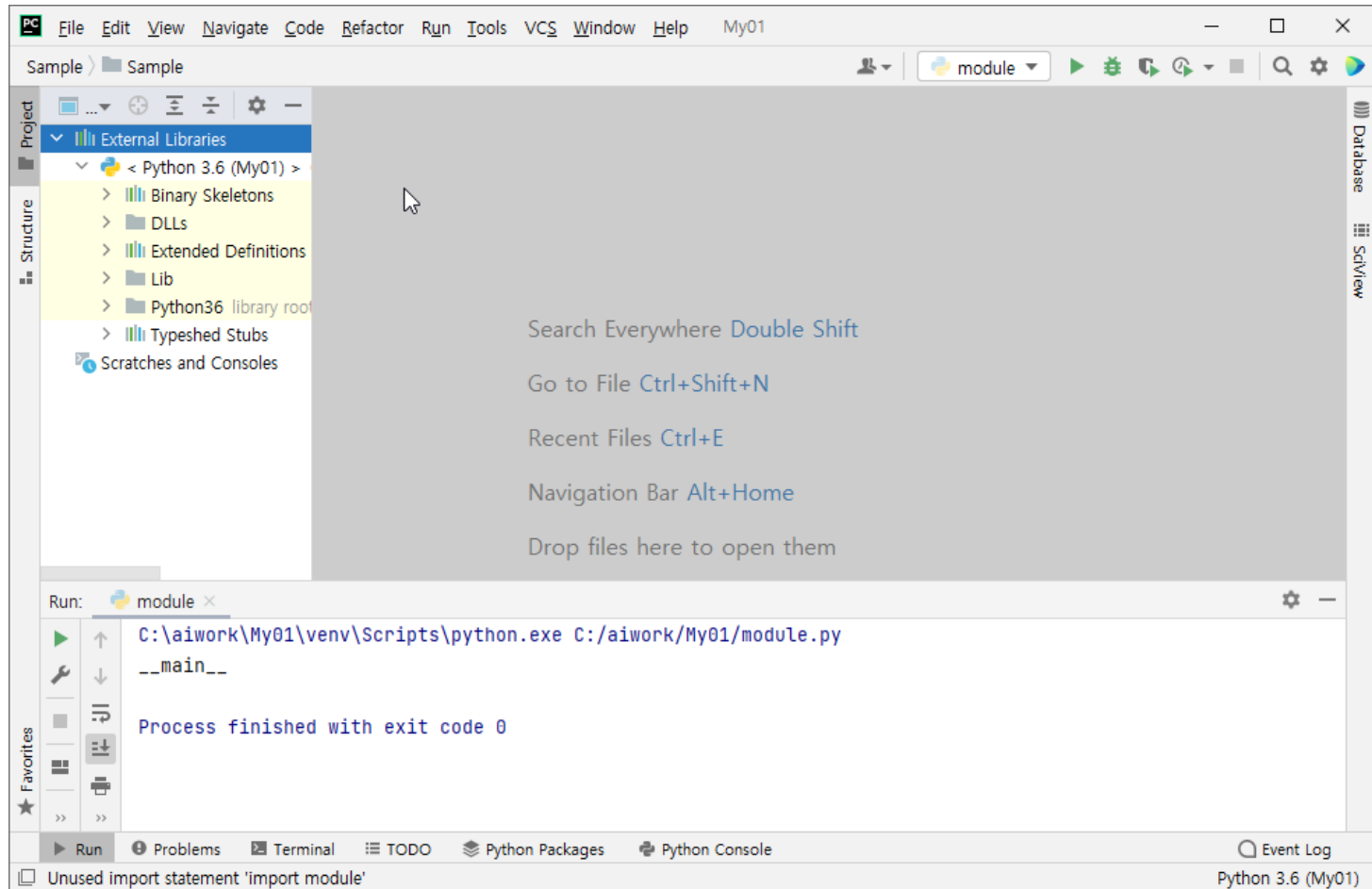
1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 생성한 My01 프로젝트 삭제하기



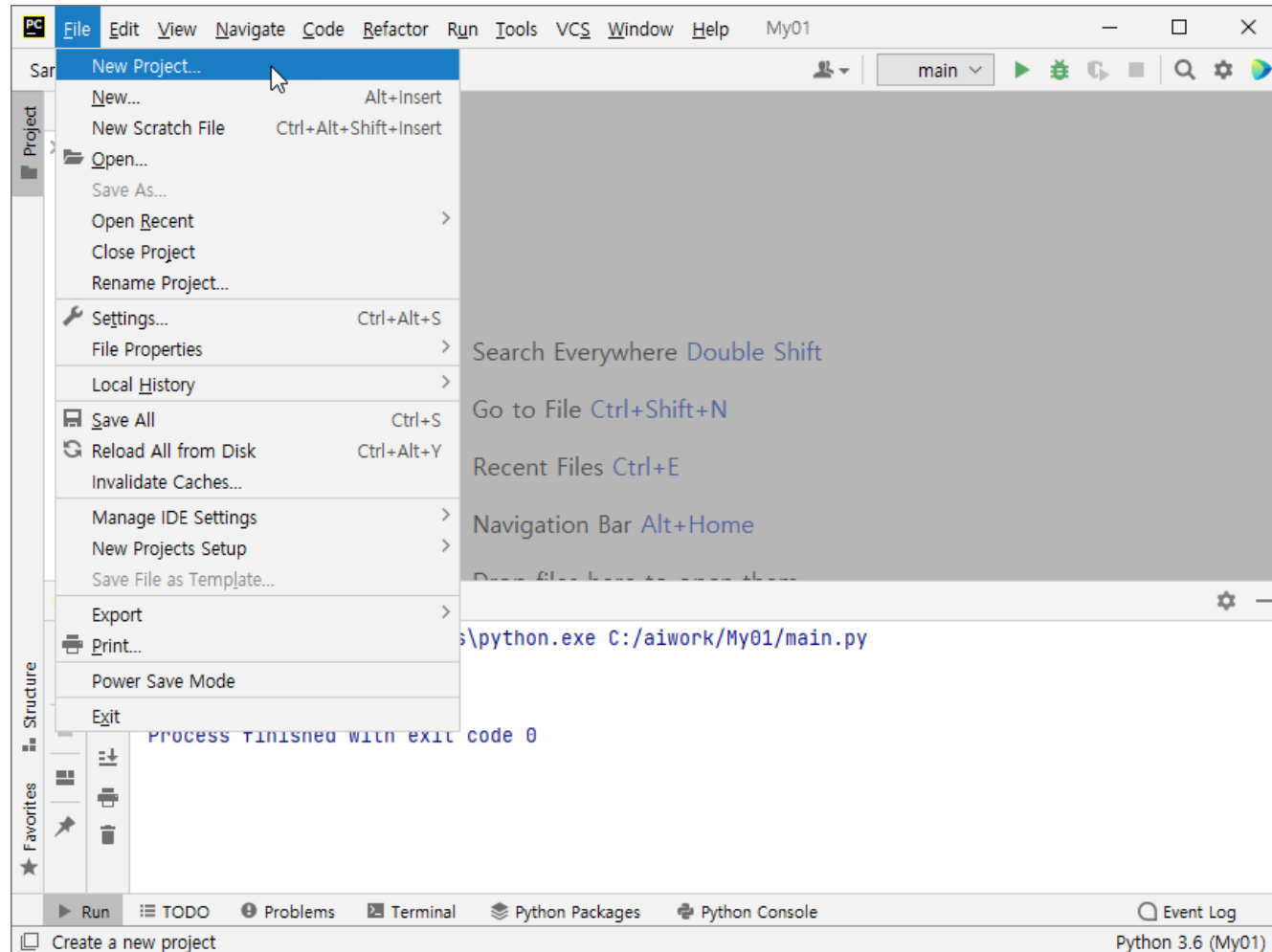
1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 탐색기에서 삭제한 후 PyCharm 모습 (삭제된 모습)



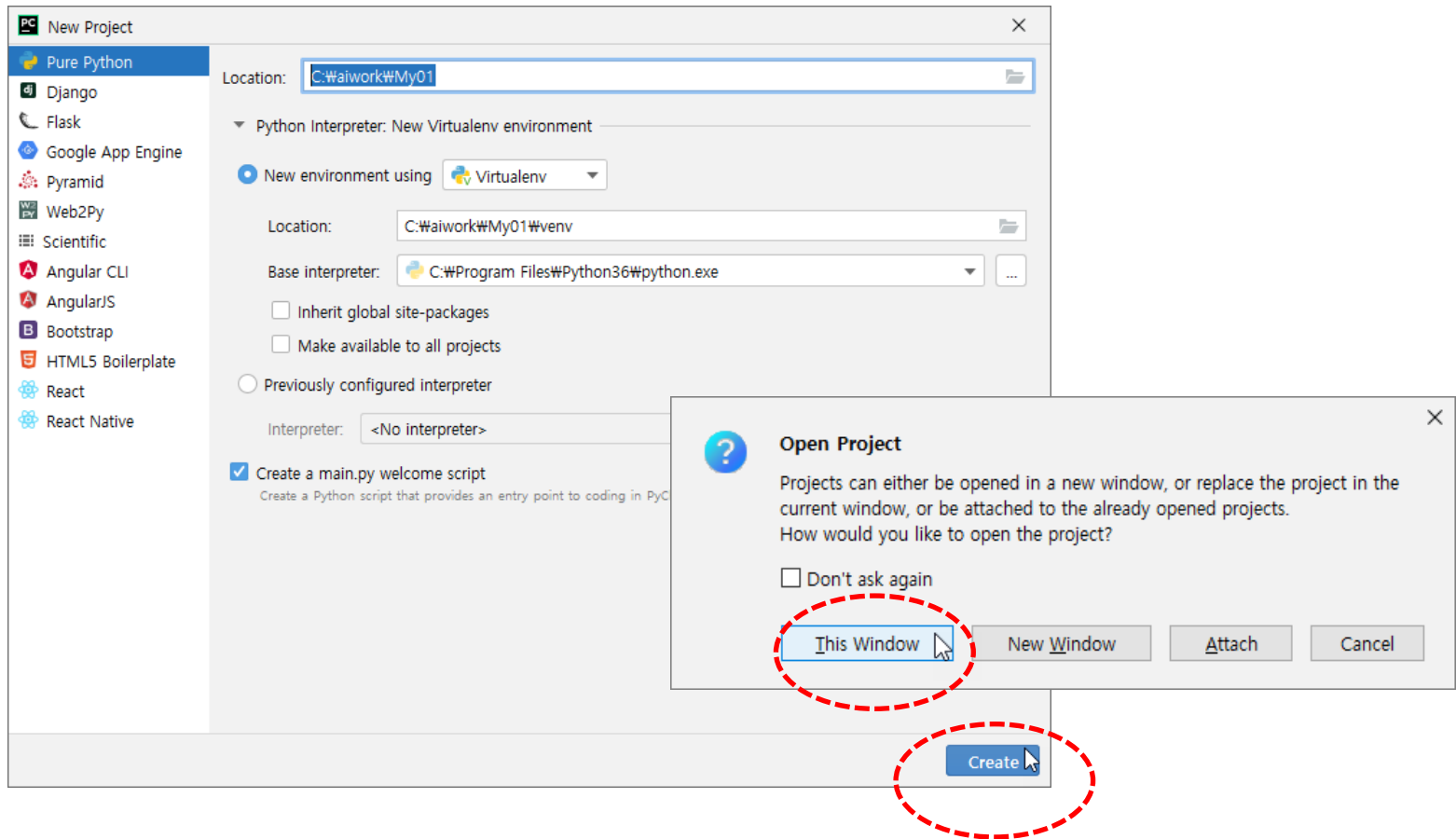
1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 다시 My01 프로젝트 생성하기, File | New Project



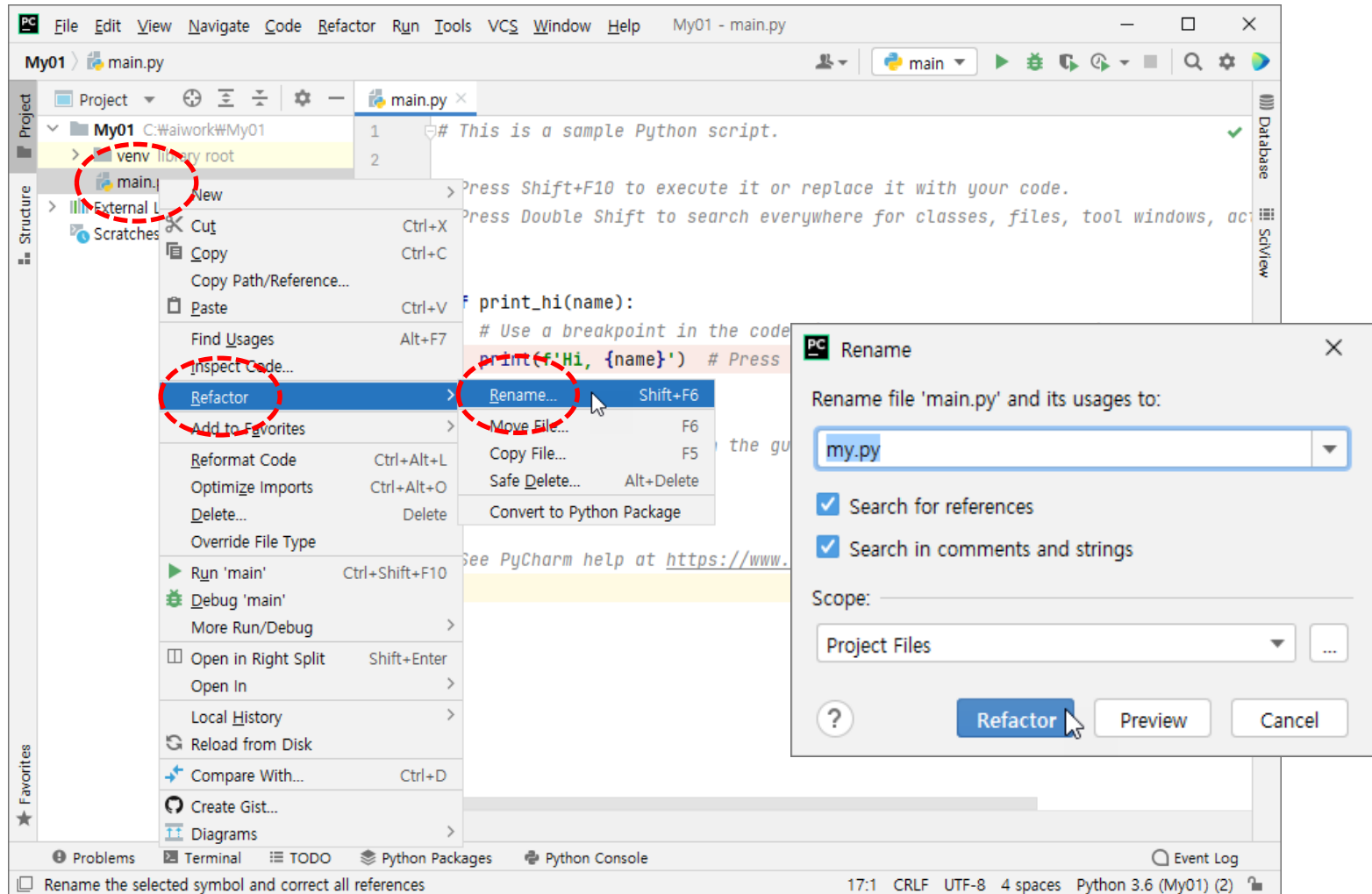
1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 다시 My01 프로젝트 생성하기



1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 파일 이름 바꾸기 (main.py -> my.py)



1절. 아주 간단한 Python 프로그램

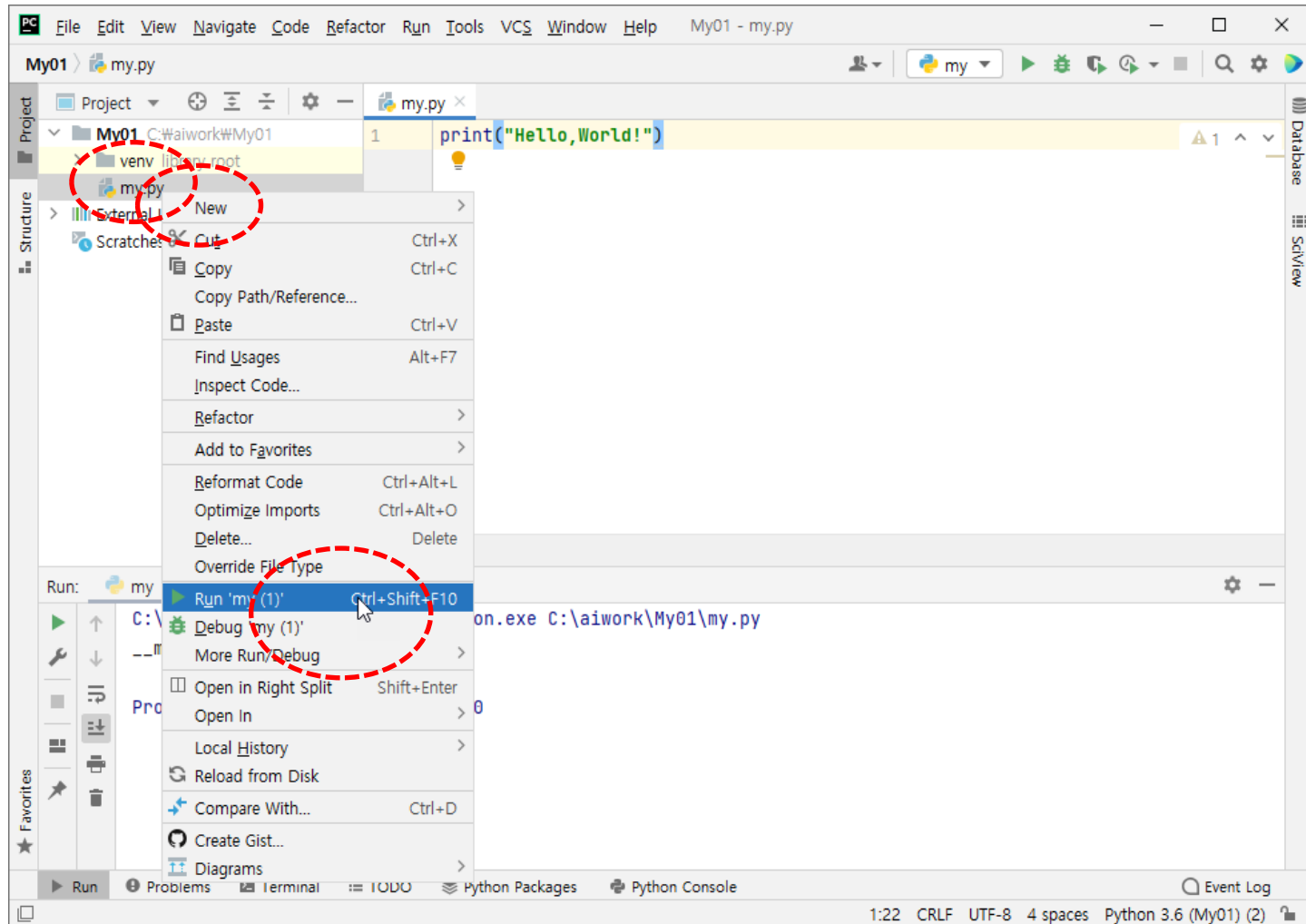
- 코드 입력

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

- 파이썬은 메인 함수가 없음.
- 들여쓰기 하지 않은 모든 코드(level 0 코드)가 실행됨.

1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 파일 이름 위에서 오른쪽 버튼 클릭 | 실행



1절. 아주 간단한 Python 프로그램

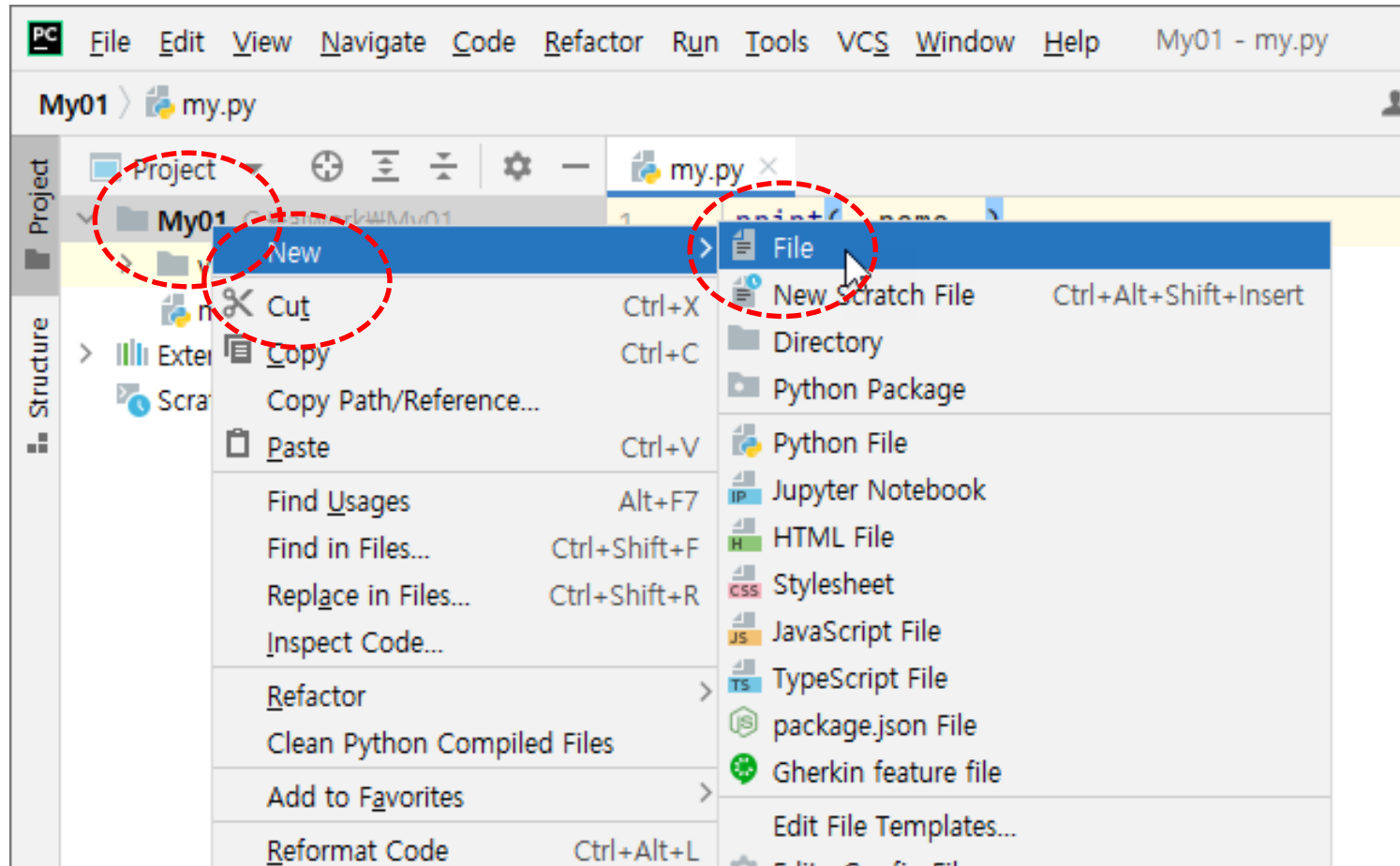
- 모듈 이름(__name__) 출력해보기

```
print(__name__)
```

파일 이름 위에서 오른쪽 버튼 클릭 | 실행

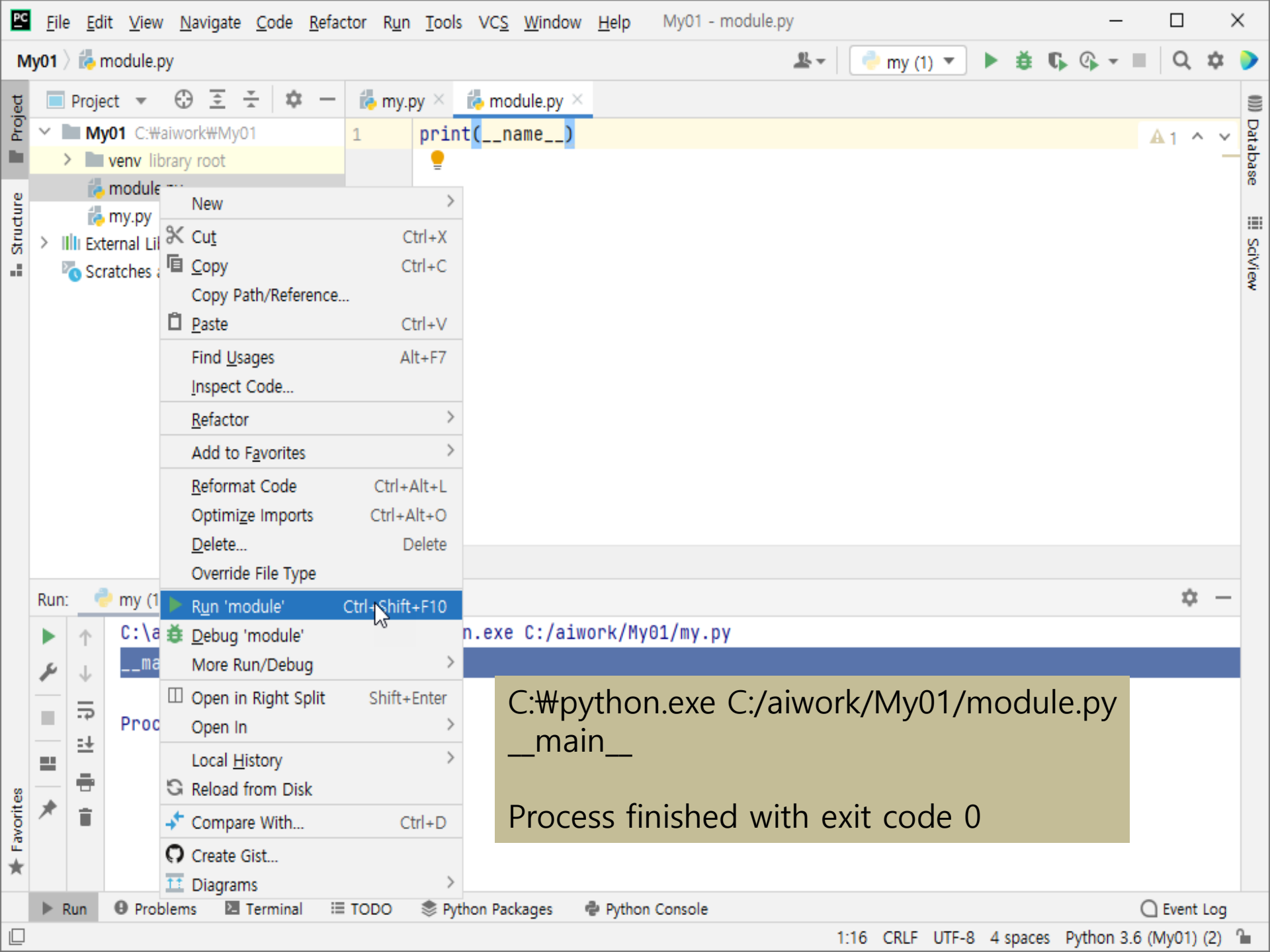
1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 새로운 파일 작성하기



New File

module.py



1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- `my.py` 코드를 아래와 같이 수정 후 실행

```
import module
```

my.py

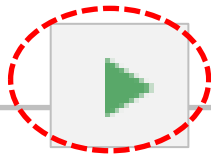
```
import module
```

module.py

```
print(__name__)
```

※ my.py 파일명 위에서 오른쪽 버튼을
클릭한 후 실행해야 함!

실행결과



```
C:\Wpython.exe C:/aiwork/My01/my.py  
module
```

```
Process finished with exit code 0
```

1절. 아주 간단한 Python 프로그램

- 파이썬 파일이 **직접 실행되면**, `__name__` 변수에는 `'__main__'` 값이 저장됨.
- 다른 곳에서 **import되어 간접 실행되면**, `__name__` 변수에는 파일명(가령 `'module'`)이 저장됨.



my.py

```
import module
```

module.py

```
if __name__ == "__main__":  
    print("직접 실행!")  
else:  
    print('다른 곳에서 실행!')
```

1. module.py를 **직접** 실행하면?
2. my.py에서 임포트하여 **간접적으로** 실행하면?

“

결국, 직접 실행할 때에는 특정 코드가 실행되도록 하고, **다른 곳에서 import하여 실행할 때는 실행되지 않도록** 할 수 있다. (일반적으로)

1절. 아주 간단한 Python 프로그램

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

2절. 조금 복잡한(?) Python 프로그램

```
iX = 2
```

```
iY = 3
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

“

변수는 를 만들지 않는다.

변수란 무엇?



값을 담는 그릇

변수는 언제 자동으로 만들어질까?

값을 할당할 때



파이썬에서는 변수가 언제 만들어질까?

```
iX = 2
```

```
iY = 3
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

파이썬에서는 변수가 언제 만들어질까?

```
iX = 0
```

```
iY = 0
```

```
iX = 2
```

```
iY = 3
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

값을 ‘처음으로’ 할당할 때

어제 뭐했어요?

▶ 간단히 대답하면?

이 부분 **뭐**하는 코드?

▶ 간단히 대답하면?

```
iX = 2
```

```
iY = 3
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

이 부분 뭐하는 코드?

▶ 간단히 대답하면?

```
iX = 2
```

```
iY = 3
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

“

값을 할당(assign)하는
코드입니다.

3절. 추상화와 함수

```
def assign():
```

```
    iX = 2
```

```
    iY = 3
```

```
assign()
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

3절. 추상화와 함수

- 추상화(abstraction)

- 복잡한 내용을 **묶어서 간단히** 표현하는 것

- 예) 어제 뭐했니? [대답]

- 코드 추상화

- 복잡한 **코드**를 묶어서 간단히 표현하는 것

- 예) 이 부분 뭐하는 코드? [assign, add]

무슨 문제?

```
def assign():
```

```
    iX = 2
```

```
    iY = 3
```

```
assign()
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```




```
iX = 0
```

```
iY = 0
```

“변수가 만들어지는 곳은?”

```
def assign():
```

```
    iX = 2
```

```
    iY = 3
```

전역(**global**) 변수
vs. 지역(local) 변수

```
assign()
```

```
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

iX = 0

iY = 0

“전역변수를 이용하려면?”

```
def assign():  
    global iX, iY  
    iX = 2  
    iY = 3
```

```
assign()  
iResult = iX + iY
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

따라서,
global 의미는?

“

지역변수 만들지 말고
전역변수 이용하라.

네 방 안에 화장실 만들지 말고
밖에 있는 공용 화장실 이용해라.

```
iX = 0
```

```
iY = 0
```

```
def assign():
```

```
    global iX, iY
```

```
    iX = 2
```

```
    iY = 3
```

```
def add():
```

```
    return iX + iY
```

```
assign()
```

```
iResult = add()
```

```
print("Sum = ", iResult)
```



iX = 0



iY = 0



```
def assign():
```

```
    global iX, iY
```

```
    iX = 2
```

```
    iY = 3
```



```
def add():
```

```
    return iX + iY
```

```
assign()
```

```
iResult = add()
```

```
print("Sum = ", iResult)
```



어떻게 해야 할까?



4절. 두번째 추상화

문자 시작

```
iX = 0
```

```
iY = 0
```

```
def assign():  
    global iX, iY  
    iX = 2  
    iY = 3
```

```
def add():  
    return iX + iY
```

끝

```
assign()  
iResult = add()
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

묵자 **XXX** 시작

iX = 0

iY = 0

```
def assign():  
    global iX, iY  
    iX = 2  
    iY = 3
```

```
def add():  
    return iX + iY
```

끝

```
assign()
```

```
iResult = add()
```

```
print("Sum = ", iResult)
```

코드뿐만 아니라

변수(데이터)까지도

한나로 묶어서 간단히 표현(XXX)

→ 추상화

코드 변수(**데이터**) 추상화

변수(**데이터**) 추상화

데이터 추상화

묶어서 만든 **XXX**를 무엇이라고 할까?

묶자 **xxx** 시작

iX = 0

iY = 0

```
def assign():  
    global iX, iY  
    iX = 2  
    iY = 3
```

```
def add():  
    return iX + iY
```

끝

추상 자료형

자료형은 뭐하라고 있는 것?

추상 자료형

자료형 XXX는 뭐하라고 있는 것?

변수 만들라고 있는 것

gildong = XXX()

변수를 여러 개 만들어보자.

gildong = XXX()

youngja = XXX()

cheolsu = XXX()

```
gildong = 사람()  
youngja = 사람()  
cheolsu = 사람()
```

‘사람’이라는 부류(class)

‘XXX’라는 부류(class)

사람, XXX = 부류(class)

```
class XXX:  
    iX = 0  
    iY = 0  
  
    def assign():  
        global iX, iY  
        iX = 2  
        iY = 3  
  
    def add():  
        return iX + iY
```

```
gildong = XXX()  
  
gildong.assign()  
iResult = gildong.add()  
  
print("Sum = ", iResult)
```

```
class XXX:
    iX = 0
    iY = 0

    def assign(self):
        global iX, iY
        self.iX = 2
        self.iY = 3

    def add(self):
        return self.iX + self.iY
```

```
gildong = XXX()

gildong.assign()
iResult = gildong.add()

print("Sum = ", iResult)
```



```
class Point:
    iX = 0
    iY = 0

    def assign(self):
        self.iX = 2
        self.iY = 3

    def add(self):
        return self.iX + self.iY
```

```
gildong = Point()

gildong.assign()
iResult = gildong.add()

print("Sum = ", iResult)
```

5절. 다른 파일로 분리

#point.py

```
class Point:
    iX = 0
    iY = 0

    def assign(self):
        self.iX = 2
        self.iY = 3

    def add(self):
        return self.iX + self.iY
```

#my.py

```
import point

gildong = point.Point()

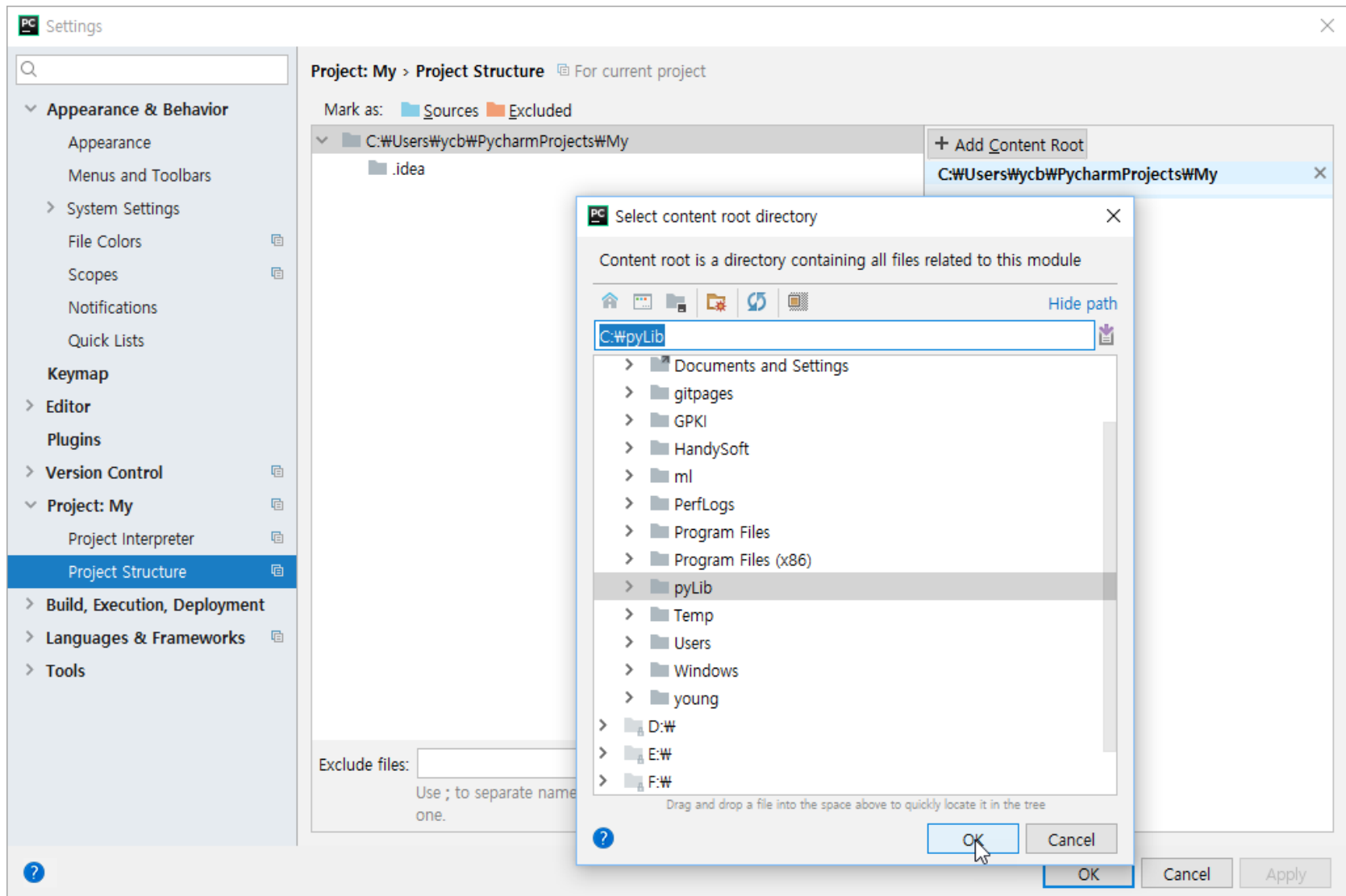
gildong.assign()
iResult = gildong.add()

print("Sum = ", iResult)
```

6절. 나만의 라이브러리 폴더로 저장

- c:\WpyLib 폴더 생성 후 point.py를 그곳으로 이동

6절. 나만의 라이브러리 폴더 설정



My > My.py >

Project

- My
 - My C:\Users\ycb\PycharmProjects\My
 - My.py
 - pyLib C:\pyLib
 - point.py
 - External Libraries

My.py x

```
1 #My.py
2 import point
3
4 def main():
5     gildong = point.Point()
6     gildong.Assign(2, 3)
7     iResult = gildong.Add()
8     print("Sum:", iResult)
9
10 main()
11
12
13
```

Run My

C:\Users\ycb\AppData\Local\Programs\Python\Python36\python.exe C:/Users/ycb/PycharmProjects/My/My.py

Sum: 5

Process finished with exit code 0

7절. import as

```
import point
```

```
gildong = point.Point()
```

```
gildong.assign()
```

```
iResult = gildong.add()
```

```
print("Sum:", iResult)
```

```
import point as p
```

```
gildong = p.Point()
```

```
gildong.assign()
```

```
iResult = gildong.add()
```

```
print("Sum:", iResult)
```

```
from point import Point
```

```
gildong = Point()
```

```
gildong.assign()
```

```
iResult = gildong.add()
```

```
print("Sum:", iResult)
```