








인공지능 기초

목차

1. 파이썬 개발 도구 설치
2. 파이썬 인터프리터 사용하기
3. 파이참 설치
4. 데이터 처리 과정과 프로그램
5. 터틀 그래픽 무작정 사용하기

왜 파이썬 일까?

1. 프로그래밍 언어도 많은 종류가 있고 프로그래머들은 각자에게 맞는 언어를 골라 사용한다.
2. 대표적인 언어는 '파이썬', '자바', 'C', 'C++', 'JavaScript' 같은 것들이다.

Feb 2023	Feb 2022	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		 Python	15.49%	+0.16%
2	2		 C	15.39%	+1.31%
3	4	▲	 C++	13.94%	+5.93%
4	3	▼	 Java	13.21%	+1.07%
5	5		 C#	6.38%	+1.01%
6	6		 Visual Basic	4.14%	-1.09%
7	7		 JavaScript	2.52%	+0.70%

2023년 가장 인기있는 프로그래밍 언어, 자료출처: TIOBE

왜 파이썬 일까?

1. 입문자도 쉽게 코딩을 익힐 수 있다.
2. 파이썬이 인터프리터 언어 interpreted language이다.
3. 파이썬을 이용하면 간결하면서도 효율적인 프로그램을 빠르게 작성할 수 있다.

파이썬 개발도구 설치하기

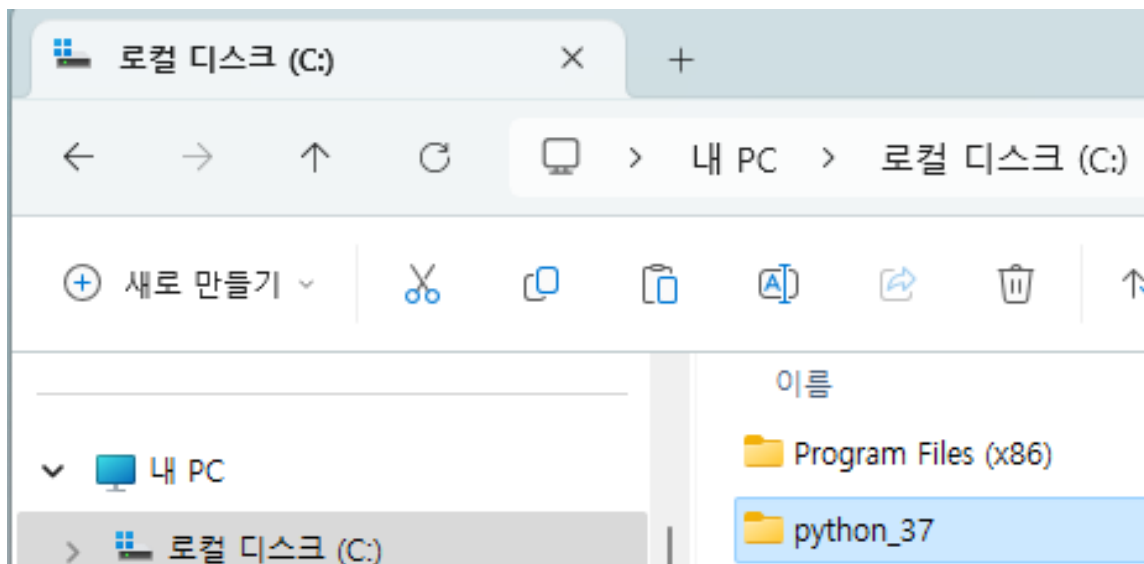
1. 파이썬 인터프리터와 기본 라이브러리 그리고 개발도구 설치
2. 홈페이지 : <http://www.python.org/>



1

로컬 디스크 C 에

폴더생성 : **python_37**



파이썬 개발도구 설치하기

1 Downloads → All releases

The screenshot shows the Python.org homepage. At the top, there is a navigation bar with links: Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below this is the Python logo and a search bar. A secondary navigation bar contains links: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The 'Downloads' link is circled in yellow. A red arrow points from a yellow circle with the number '1' to the 'Downloads' link. Below the 'Downloads' link, a yellow box contains the text 'All releases 클릭' (Click All releases). A yellow circle with the number '2' is positioned next to this text. The main content area features a code snippet on the left and a 'Quick & Easy to Learn' section on the right. At the bottom, there is a footer with the text 'Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)'.

Python

PSF

Docs

PyPI

Jobs

Community

python™

Donate

Search

GO

Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

Python 3: Simple Output (with Unicode)

```
>>> print("Hello, I'm Python!")
```

Output:

```
Hello, I'm Python!
```

Input, assignment

```
>>> name = input('What is your name?\n')
>>> print('Hi, %s.' % name)
```

What is your name?
Python
Hi, Python.

Quick & Easy to Learn

Experienced programmers in any other language can pick up Python very quickly, and beginners find the clean syntax and indentation structure easy to learn. [Whet your appetite](#) with our Python 3 overview.








1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)

파이썬 버전 : python 3.7.5

Looking for a specific release?

Python releases by version number:

Release version	Release date		Click for more
Python 3.8.1	Dec. 18, 2019	 Download	Release Notes
Python 3.7.6	Dec. 18, 2019	 Download	Release Notes
Python 3.6.10	Dec. 18, 2019	 Download	Release Notes
Python 3.5.9	Nov. 2, 2019	 Download	Release Notes
Python 3.5.8	Oct. 29, 2019	 Download	Release Notes
Python 2.7.17	Oct. 19, 2019	 Download	Release Notes
Python 3.7.5	Oct. 15, 2019	 Download	Release Notes

1

Python 3.7.5 클릭

컴퓨터 os 종류에 따라 실행파일 다운받기

1

Files

Version

[Gzipped source tarball](#)

[XZ compressed source tarball](#)

[macOS 64-bit/32-bit installer](#)

[macOS 64-bit installer](#)

[Windows help file](#)

[Windows x86-64 embeddable zip file](#)

[Windows x86-64 executable installer](#)

[Windows x86-64 web-based installer](#)

[Windows x86 embeddable zip file](#)

[Windows x86 executable installer](#)

[Windows x86 web-based installer](#)

아래의 두 개의 파일 중에서 여러분의 컴퓨터 OS 종류
(32비트 또는 64비트)에 맞는 1개를 다운로드 받으면 됩니다.

Mac OS X	for macOS 10.9 and later	20d9540e88c6aaba1d2bc1ad5d069359	28198752	SIG
Windows		608cafa250f8baa11a69bbfcb842c0e0	8141193	SIG
Windows	for AMD64/x64	436b0f803d2a0b393590030b1cd59853	7500597	SIG
Windows		697f7a884e80ccaa9dff3a77e979b0f8	26777448	SIG
Windows		b8b6e5ce8c27c20bfd28f1366ddf8a2f	1363032	SIG
Windows		726877d1a1f5a7dc68f6a4fa48964cd1	6745126	SIG
Windows		cfe9a828af6111d5951b74093d70ee89	25766192	SIG
Windows		ea946f4b76ce63d366d6ed0e32c11370	1324872	SIG

클릭

위 그림에서 Windows x86-64 executable installer 파일이 64비트 윈도우용 파일이고 Windows x86 executable installer 가 32비트 윈도우용 설치 파일이니 여러분의 컴퓨터에 맞는 것으로 다운로드 받으세요.

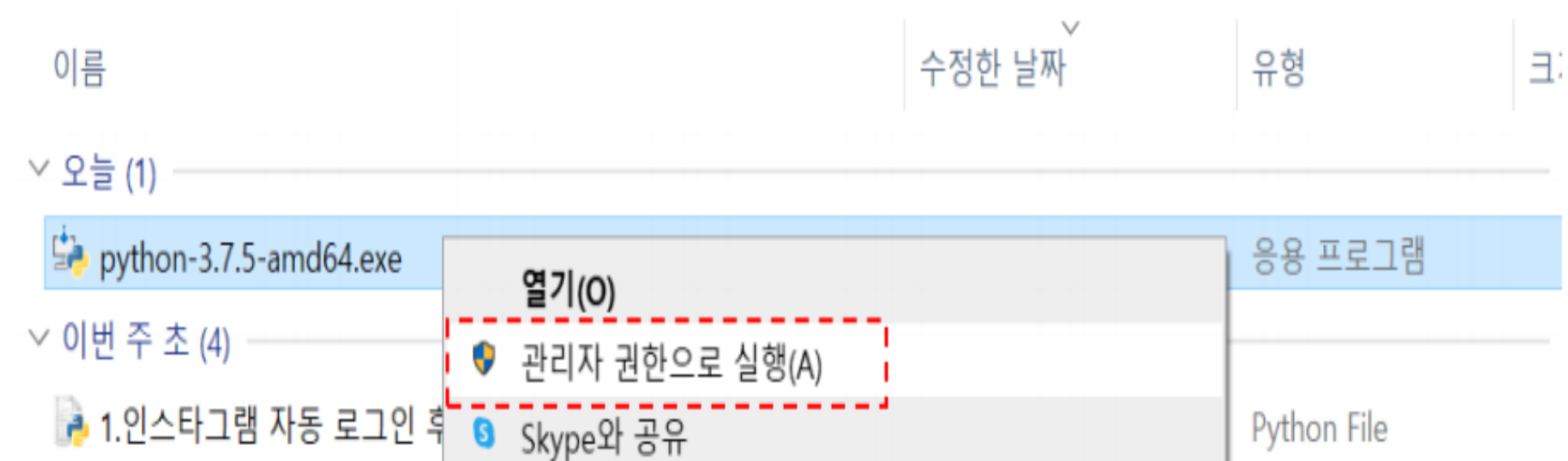
2

windows x86-64 executable installer : 64비트인 경우

다운받은 파일 설치

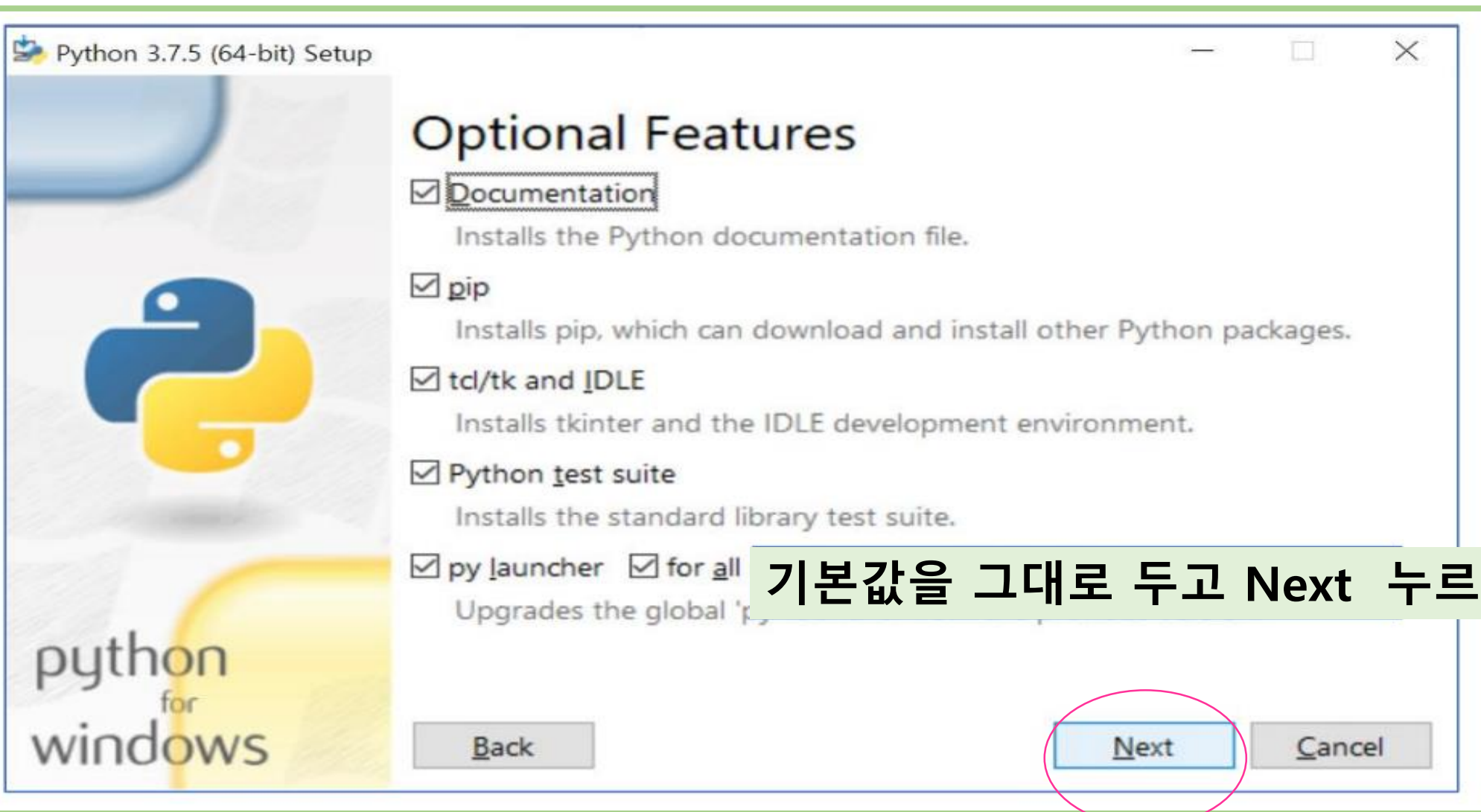
Step 2. 다운로드 받은 파일을 설치합니다.

이때 반드시 관리자 권한으로 설치를 진행해야 에러가 발생하지 않습니다.

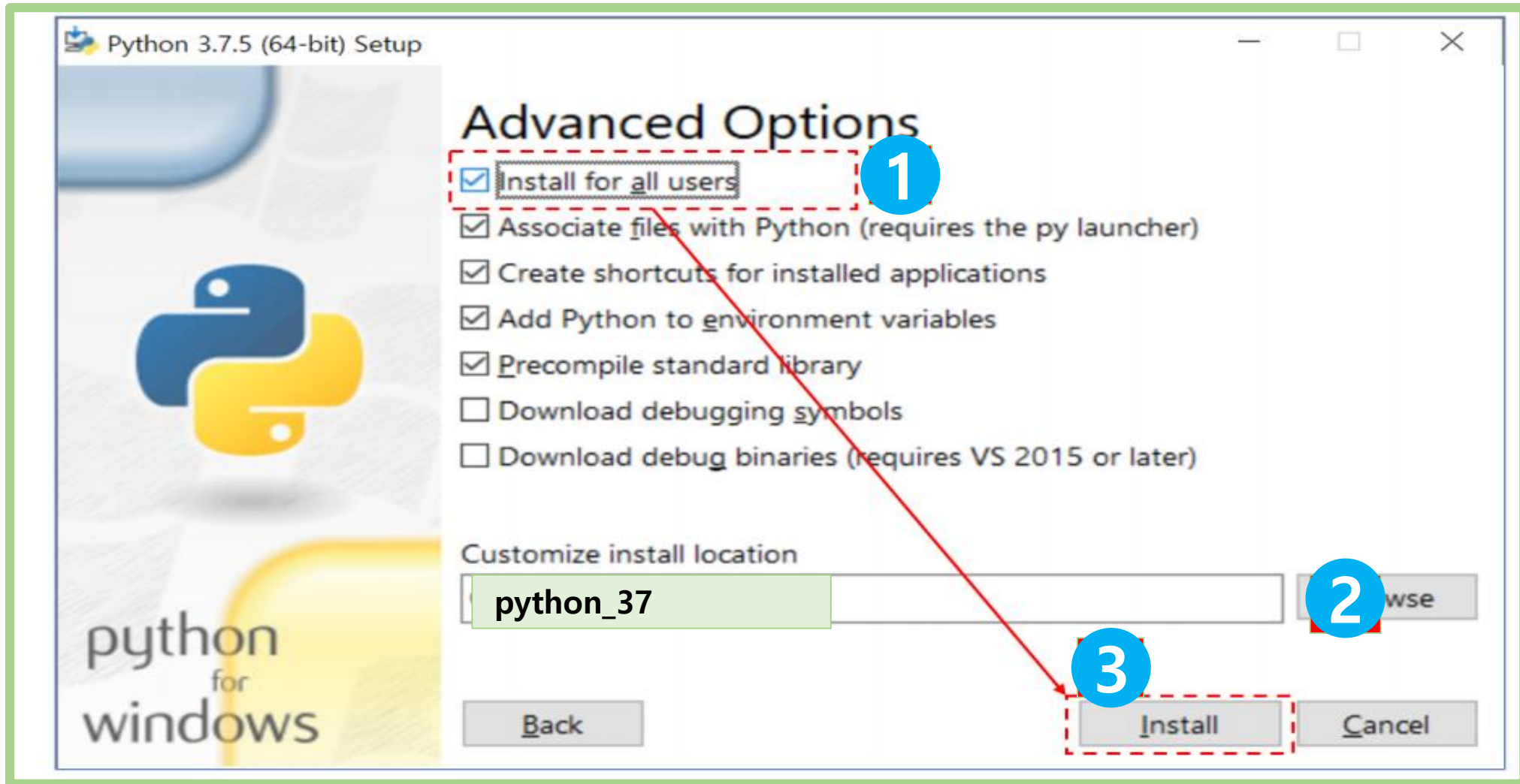


다운받은 프로그램위에서 오른쪽 마우스 ➡ 관리자 권한으로 실행





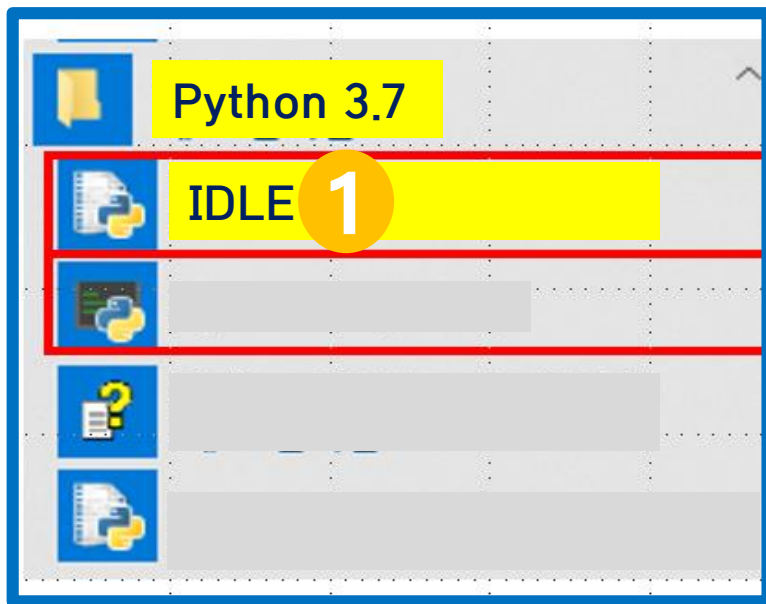
로컬디스크(C)아래에 생성한 python_37폴더를 지정 (주의)





설치가 모두 끝나면 위와 같이 설치가 성공적으로 완료되었다는 메시지가 나옵니다.
위 그림에서 Disable Path length limit 부분은 클릭하지 말고 그냥 close 버튼 눌러서 설치를 완료
하면 됩니다.

설치 확인 → 모든 앱



1 클릭하여 IDLE실행

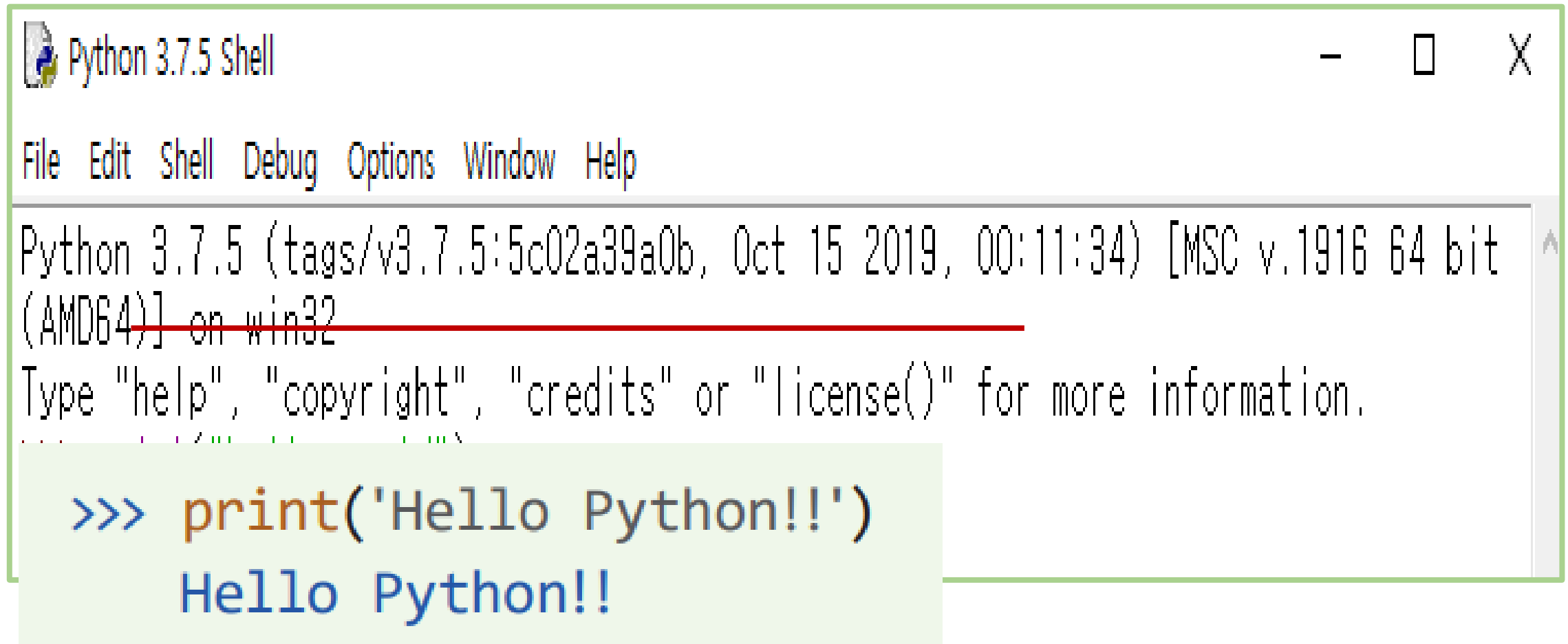
파이썬 버전 확인

```
Python 3.7.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.5 (tags/v3.7.5:5c02a39a0b, Oct 15 2019, 00:11:34) [MSC v.1916 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> |
```

IDLE는 Integrated Development and Learning Environment의 약자로 “통합적 개발과 학습 환경”이라는 뜻.

파이썬 인터프리터 사용해 보기

➔ 사용자의 입력을 받을 수 있는 **프롬프트 prompt**에(>>> 표시)



```
Python 3.7.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.5 (tags/v3.7.5:5c02a39a0b, Oct 15 2019, 00:11:34) [MSC v.1916 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.

>>> print('Hello Python!!')
Hello Python!!
```

파이썬 인터프리터 사용해 보기

➔사용자의 입력을 받을 수 있는 프롬프트prompt에(>>> 표시)

- 파이썬에서 큰따옴표("...")나 작은따옴표('...')로 둘러싸이면 텍스트 정보를 담은 문자열이 된다.
- + 연산자를 이용하여 다른 문자열을 덧붙이면, 두 문자열이 연결된다.
- 문자열에서 * 곱셈 기호를 사용하는 것은 반복을 의미.

```
>>> 3+5
8
>>> "hello"+"world"
'helloworld'
>>> 3*5
15
>>> "hello"*3
'hellohellohello'
```


파이참 설치하기

1. 파이참 공식 홈페이지 : www.jetbrains.com

Windows macOS Linux



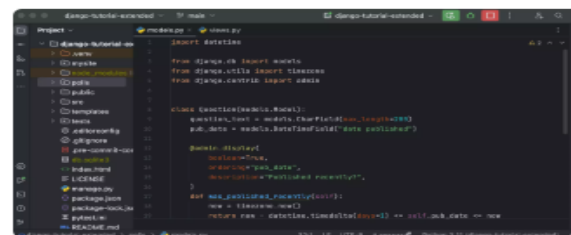
PyCharm Professional

전문 개발자용 Python IDE

다운로드

.exe

30일 무료 평가판



버전: 2023.2.1

빌드: 232.9559.58

2023년 8월 24일

시스템 요구 사항

설치 안내

기타 버전

타사 소프트웨어



활기찬 Python 커뮤니티에 대한 감사의 마음을 담아 Python 에
코시스템을 지원하는 오픈소스 기여 활동으로 PyCharm
Community Edition을 무상으로 제공합니다.



PyCharm Community Edition

순수 Python 개발용 IDE

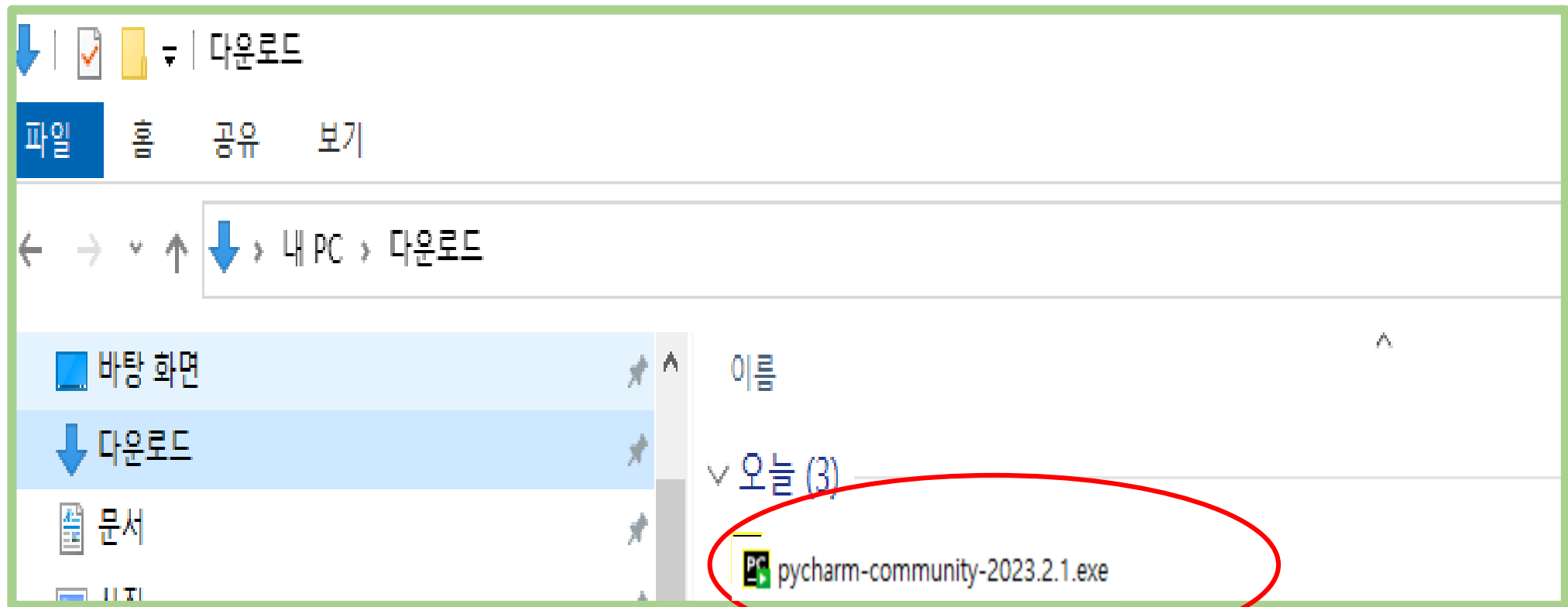
다운로드

.exe

무료, 오픈 소스로 빌드됨

1

무료 community 버전 다운로드

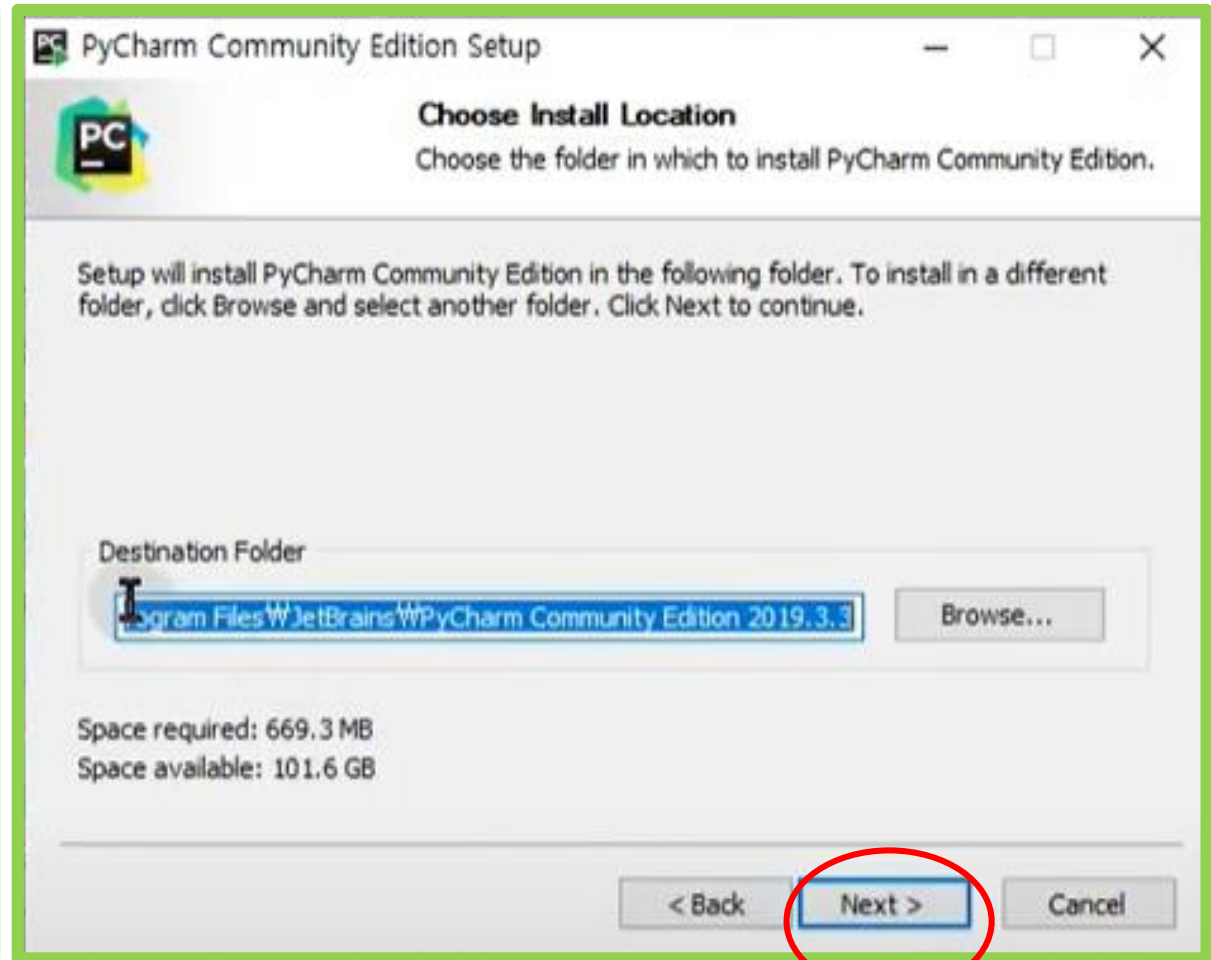


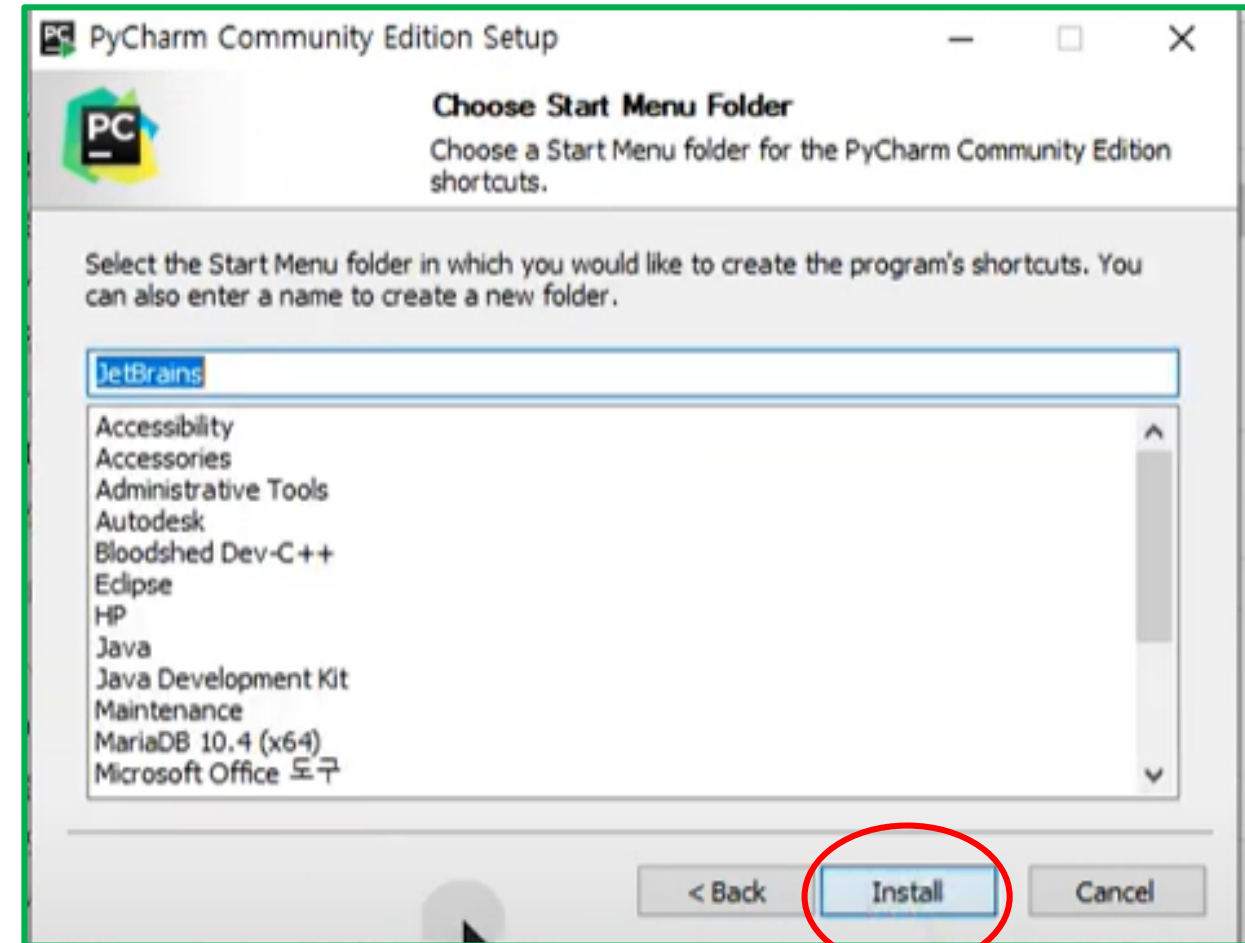
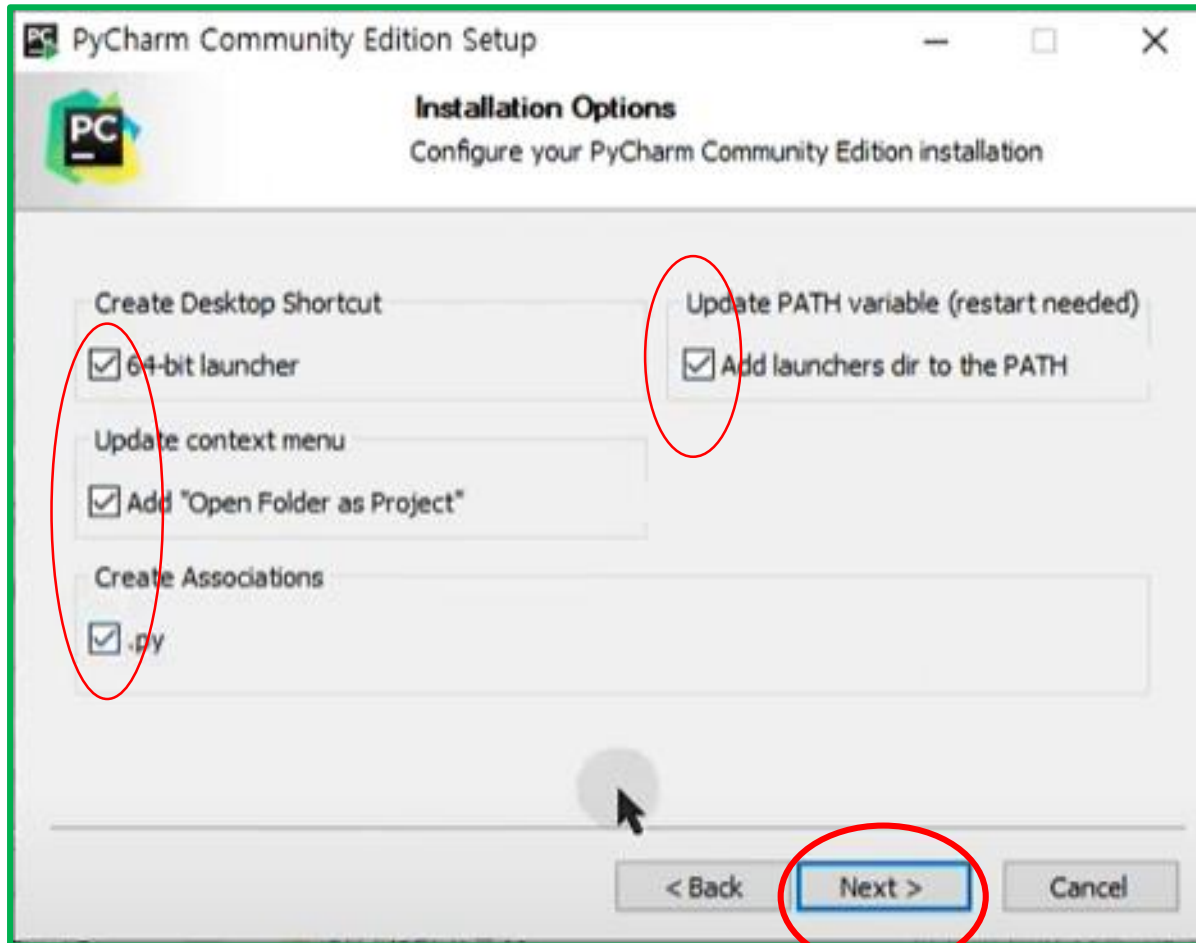
다운받은 프로그램 위에서 오른쪽 마우스 → 관리자 권한으로 실행

1



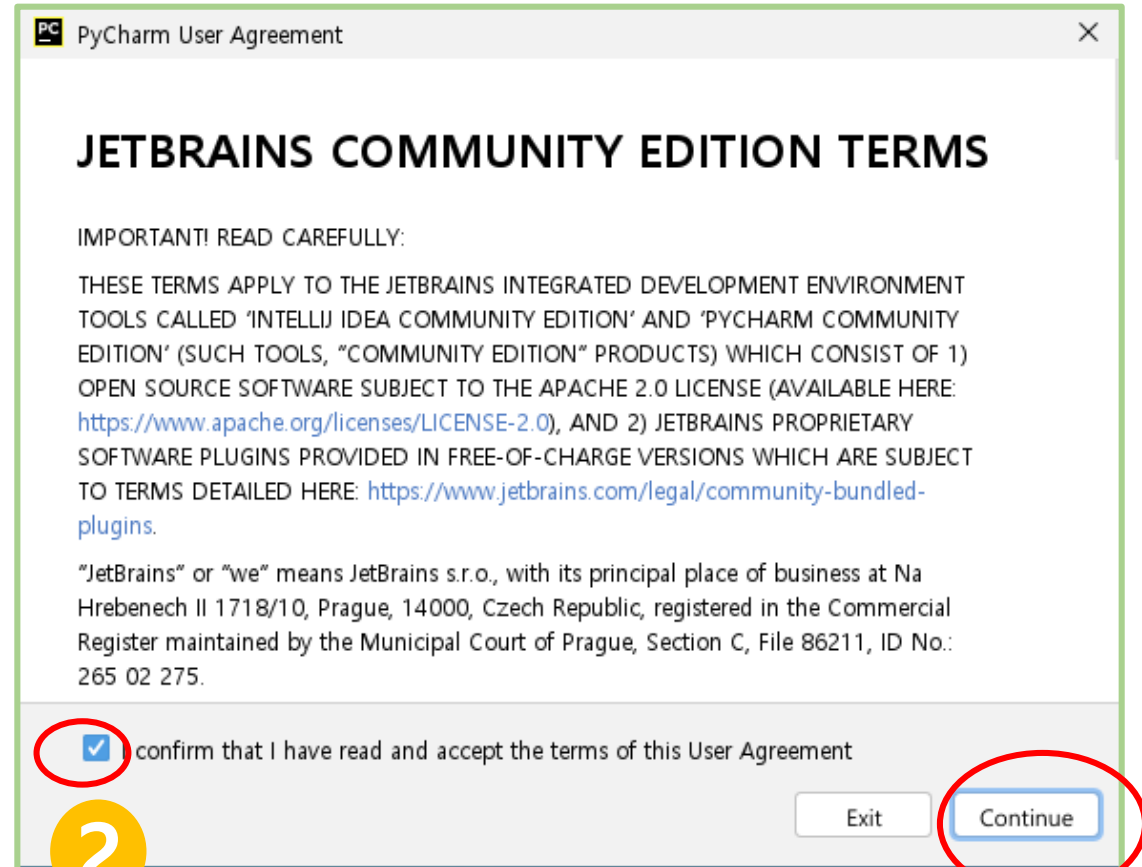
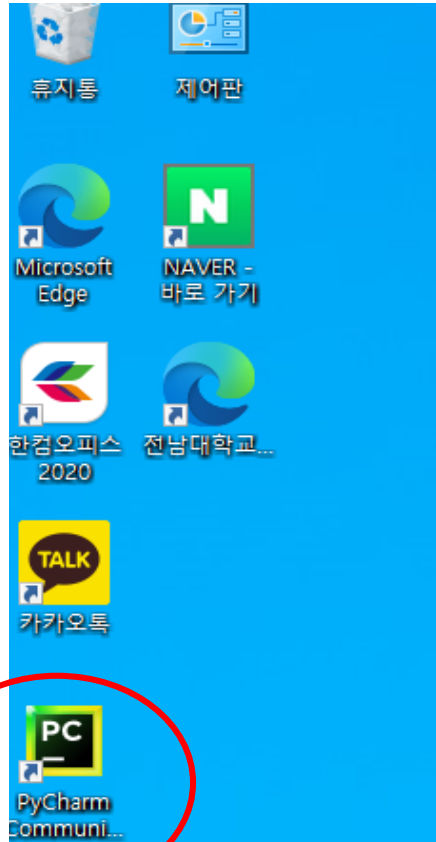
2







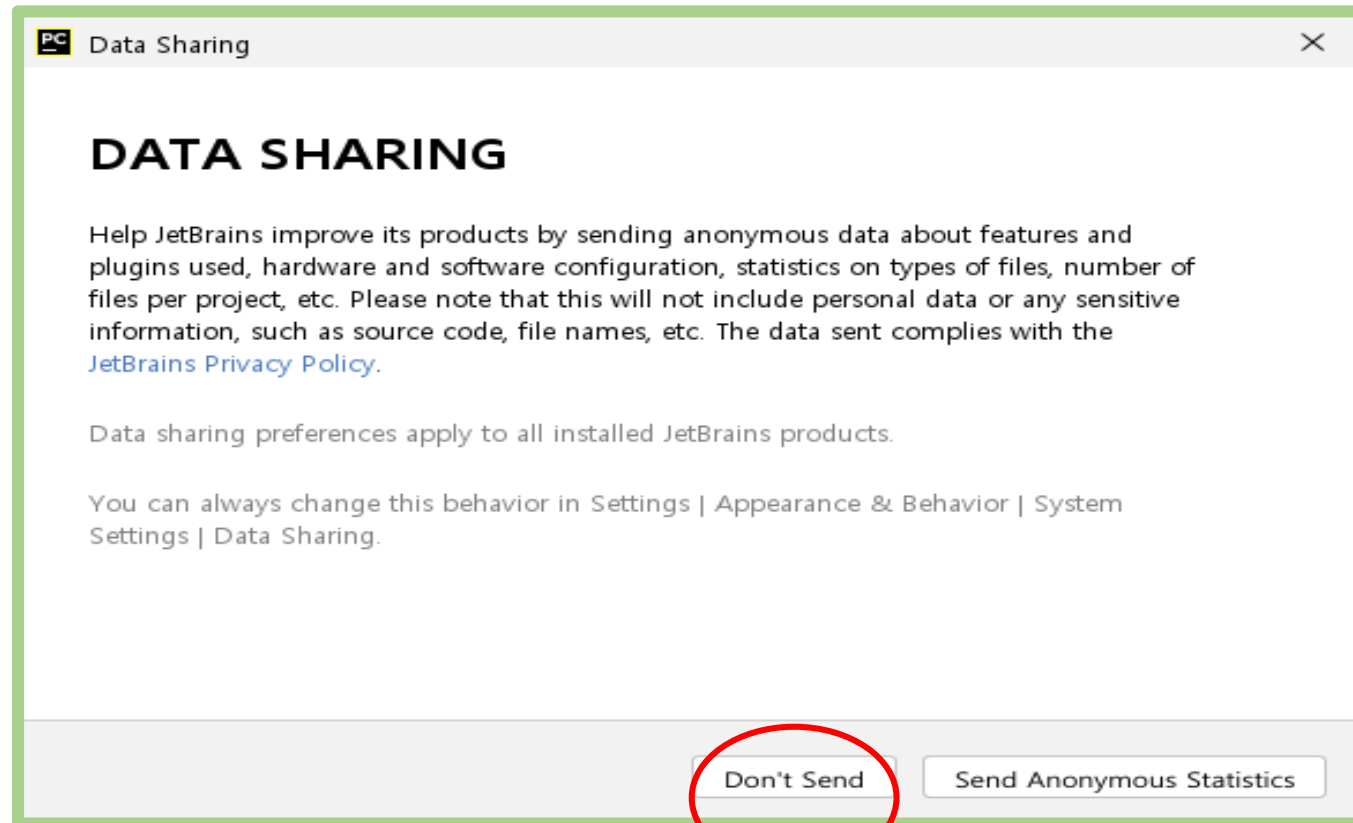
Pycharm 실행



1

2

3



1



Welcome to PyCharm



PyCharm
2021.3.2

Projects

Customize

Plugins

Learn PyCharm



Welcome to PyCharm

Create a new project to start from scratch.
Open existing project from disk or version control.

1



New Project



Open



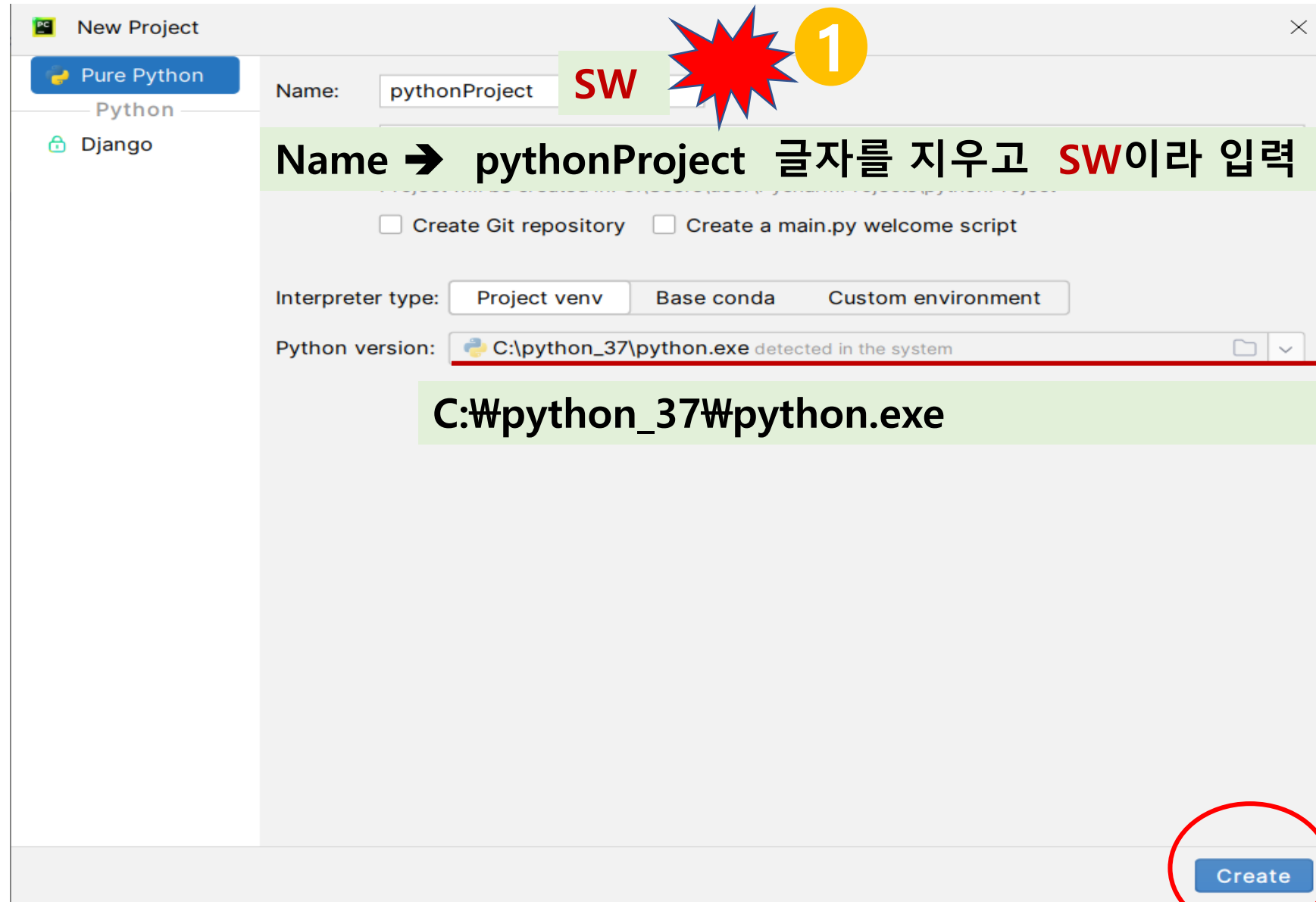
Get from VCS

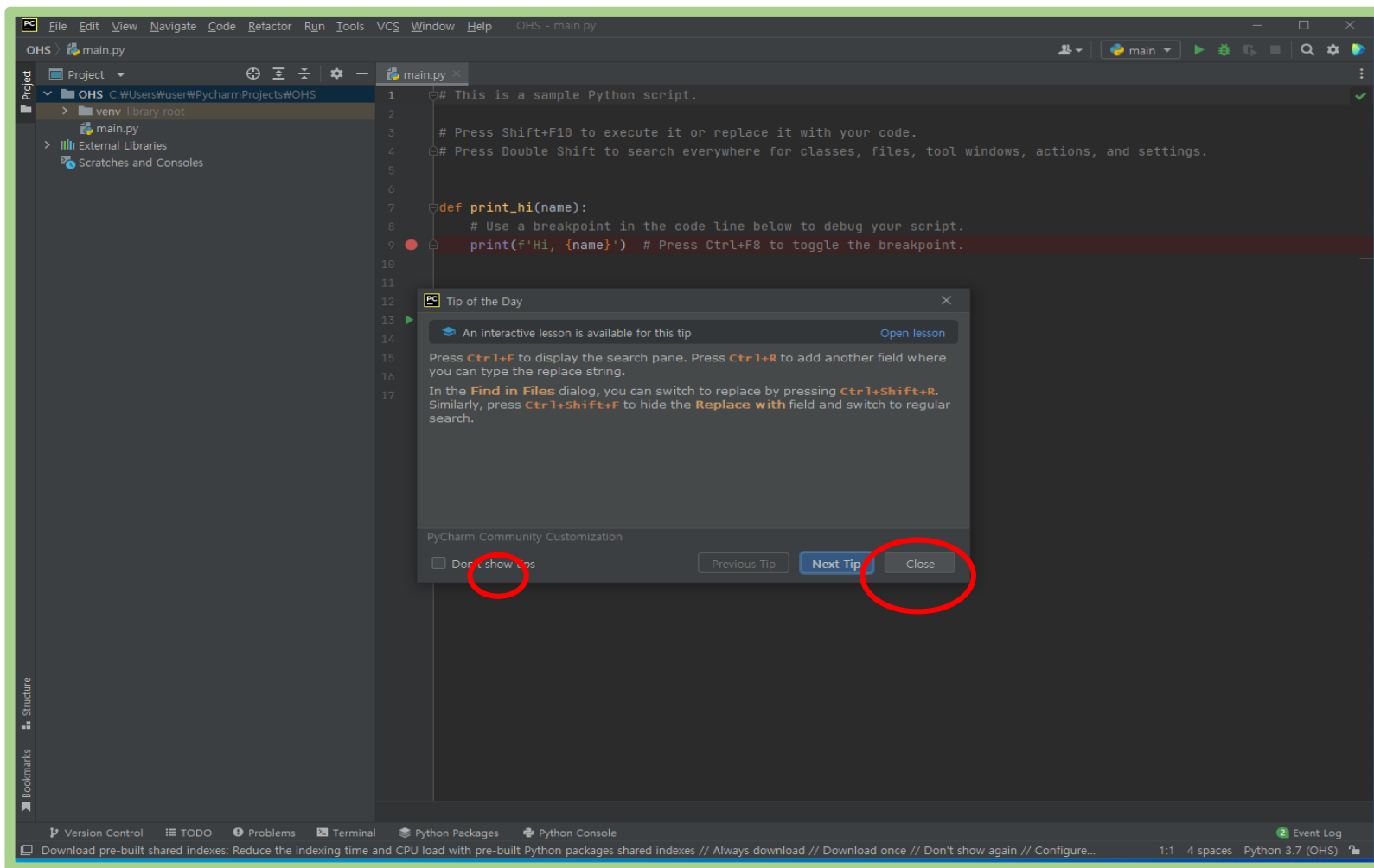
Take a quick onboarding tour

Get familiar with the PyCharm user interface and learn how to code in Python with smart assistance in just 7 minutes!

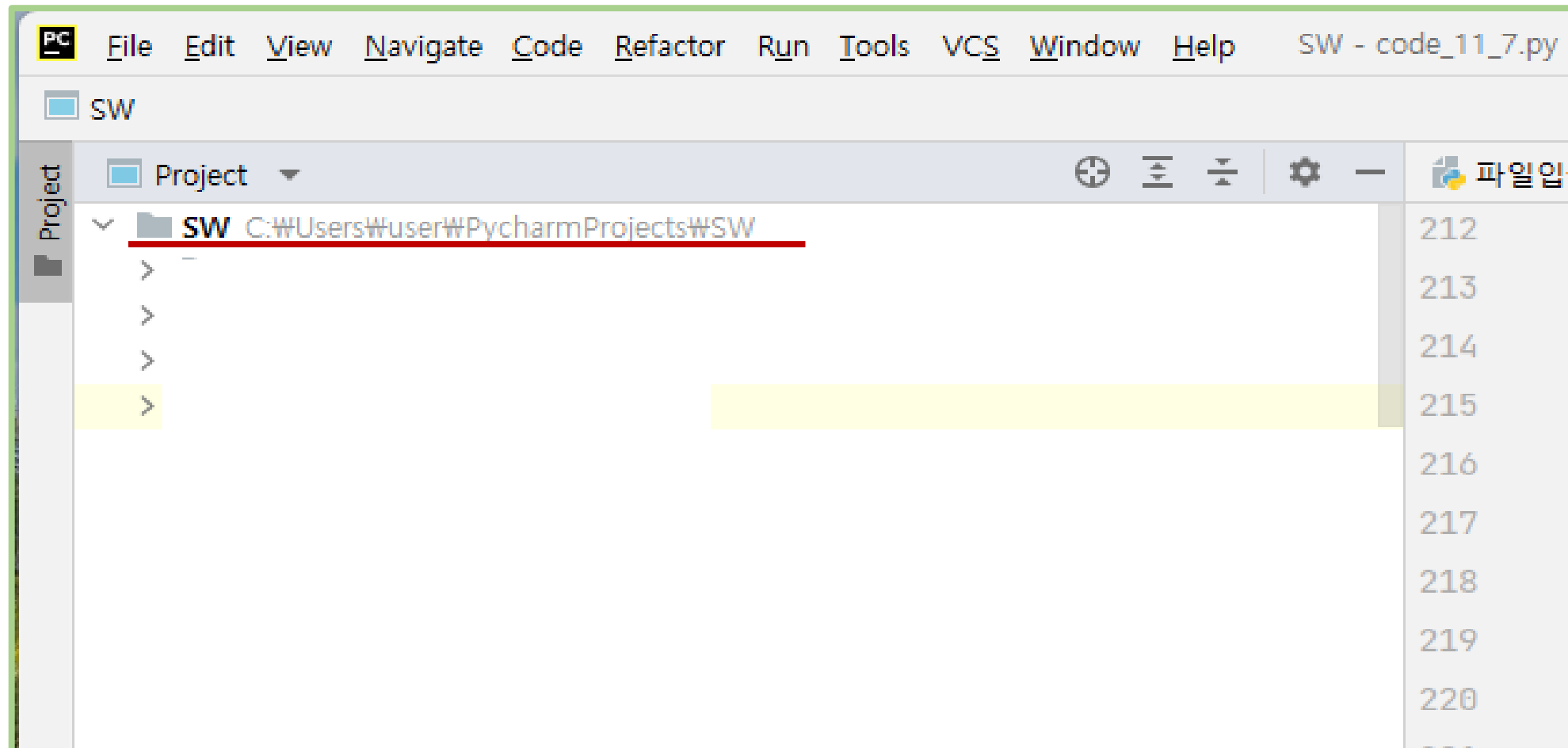
Start Tour







프로젝트 SW 생성



파일참 환경설정

1

File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help OHS - 정규식.py

테마 변경

2

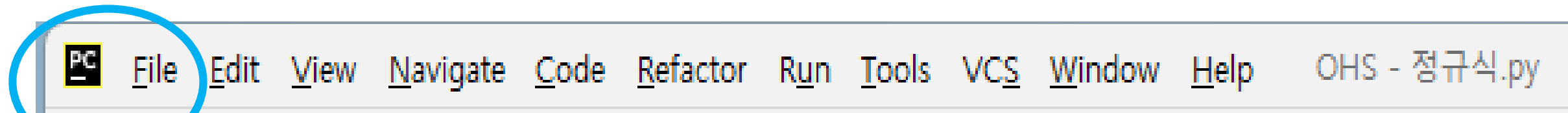
3 Appearance & Behavior

4 Appearance

5 Theme: IntelliJ Light Sync with OS

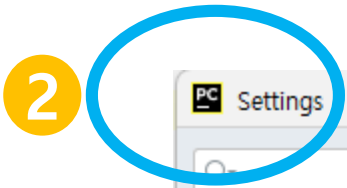
6 OK Cancel Apply

The image shows the IntelliJ IDEA interface with the 'File' menu highlighted by a blue circle and a yellow '1'. Below it, the 'Settings' dialog is open, with the 'Settings' title bar highlighted by a blue circle and a yellow '2'. In the left sidebar of the settings, 'Appearance & Behavior' is highlighted by a yellow '3', and 'Appearance' is highlighted by a yellow '4'. In the main panel, the 'Theme' dropdown is set to 'IntelliJ Light' and is highlighted by a yellow '5'. At the bottom right, the 'OK' button is highlighted by a yellow '6'. The text '테마 변경' (Change Theme) is displayed in a yellow box above the settings dialog.



1

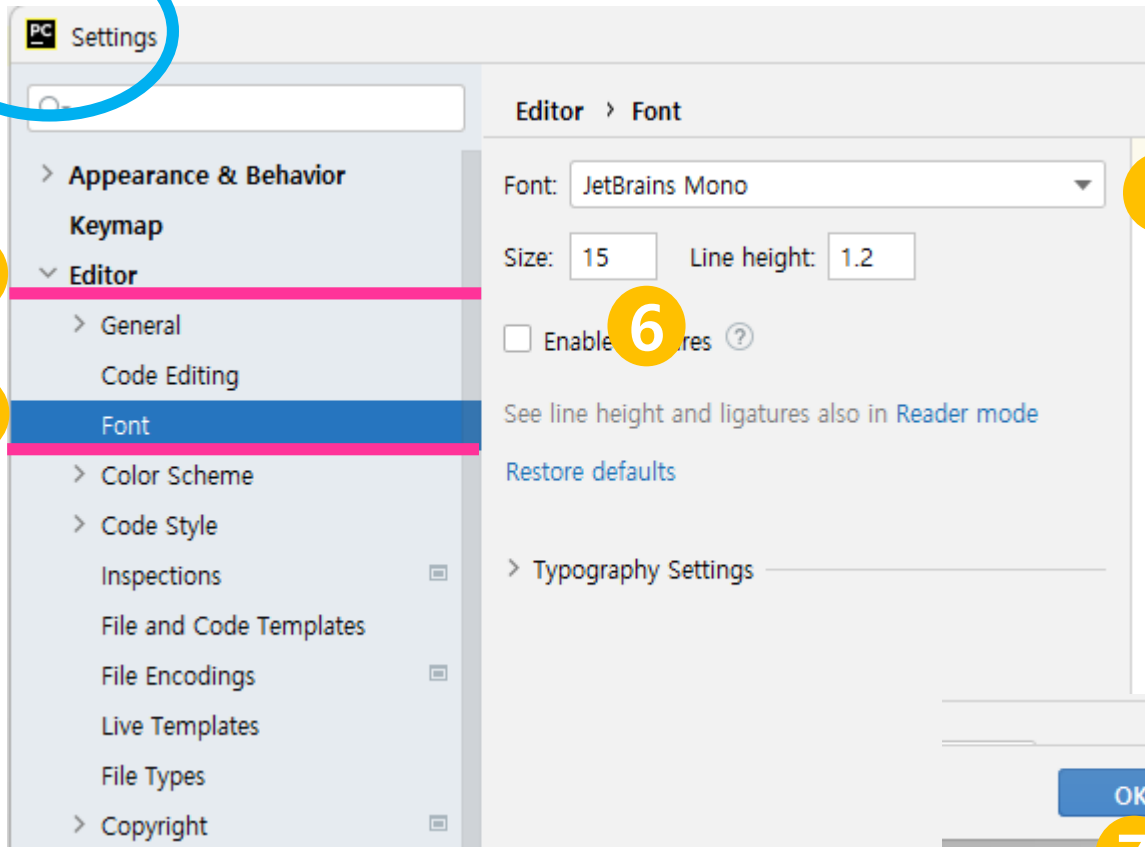
글꼴/ 글자크기 변경



2

3

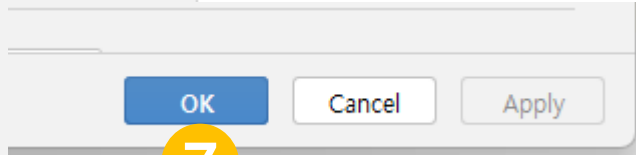
4



5

6

7

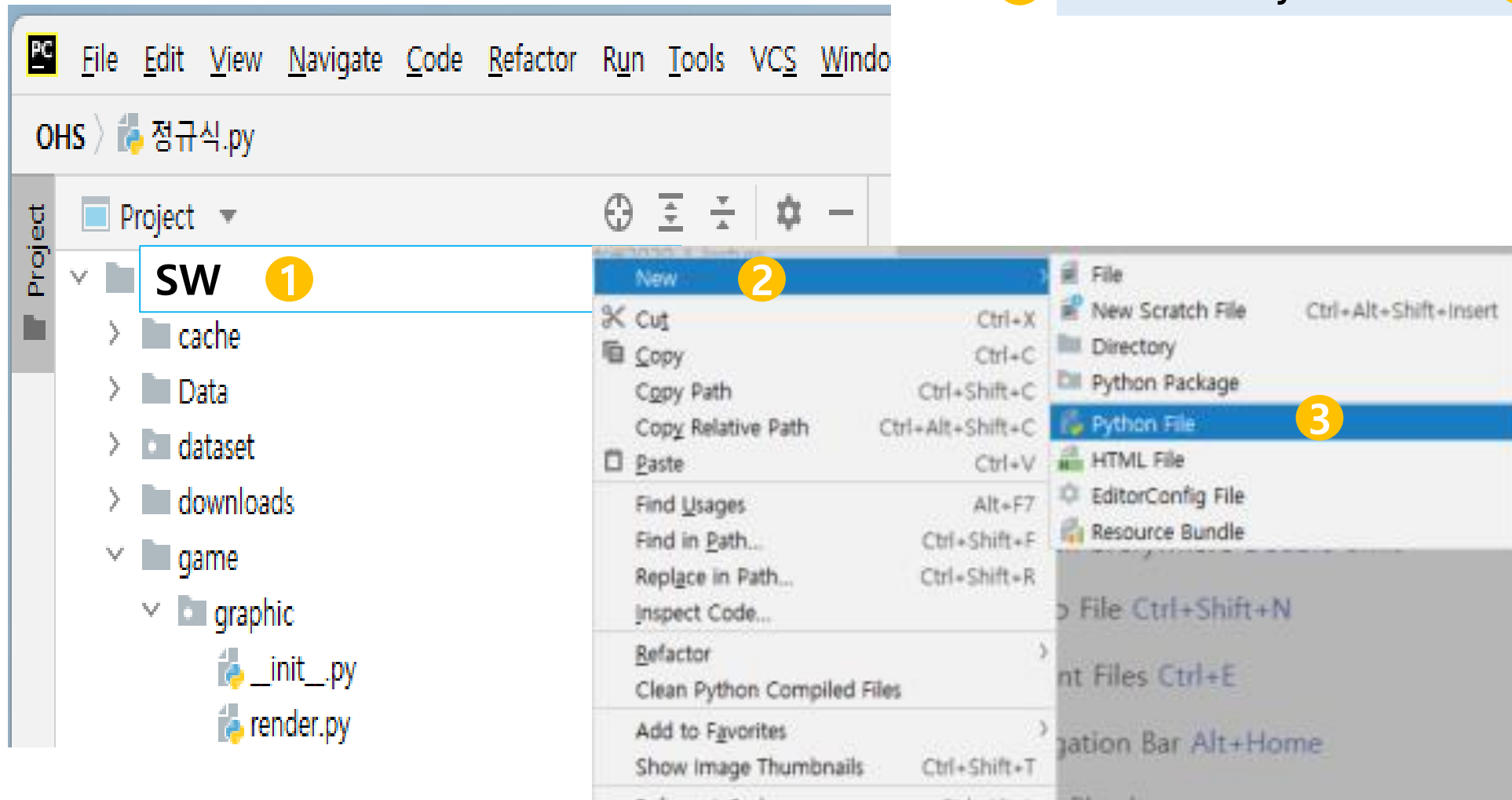


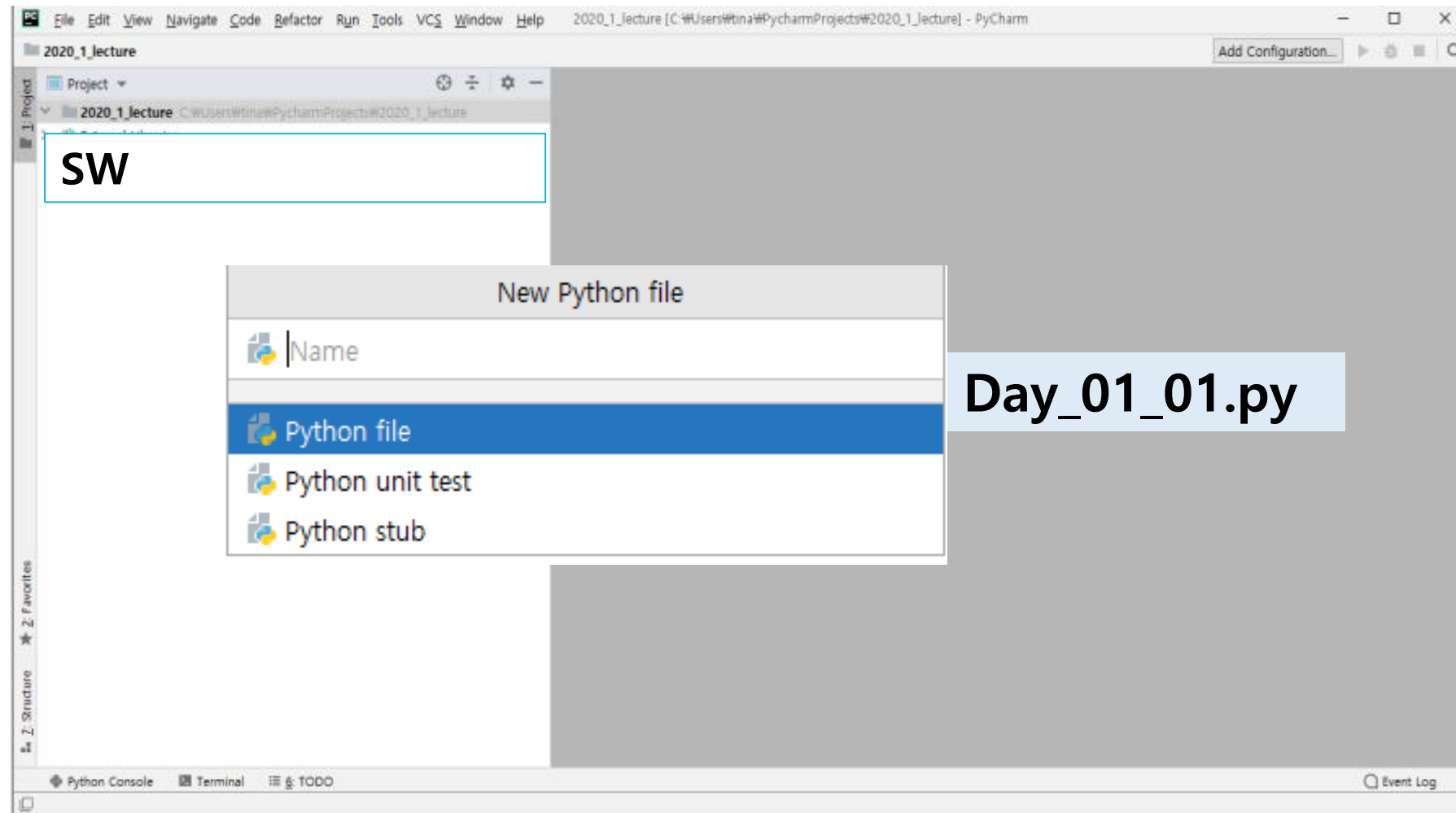
파일 생성

Day_01_01.py

1 SW 프로젝트에서 **오른쪽** 마우스 클릭

2 NEW → Python File 3



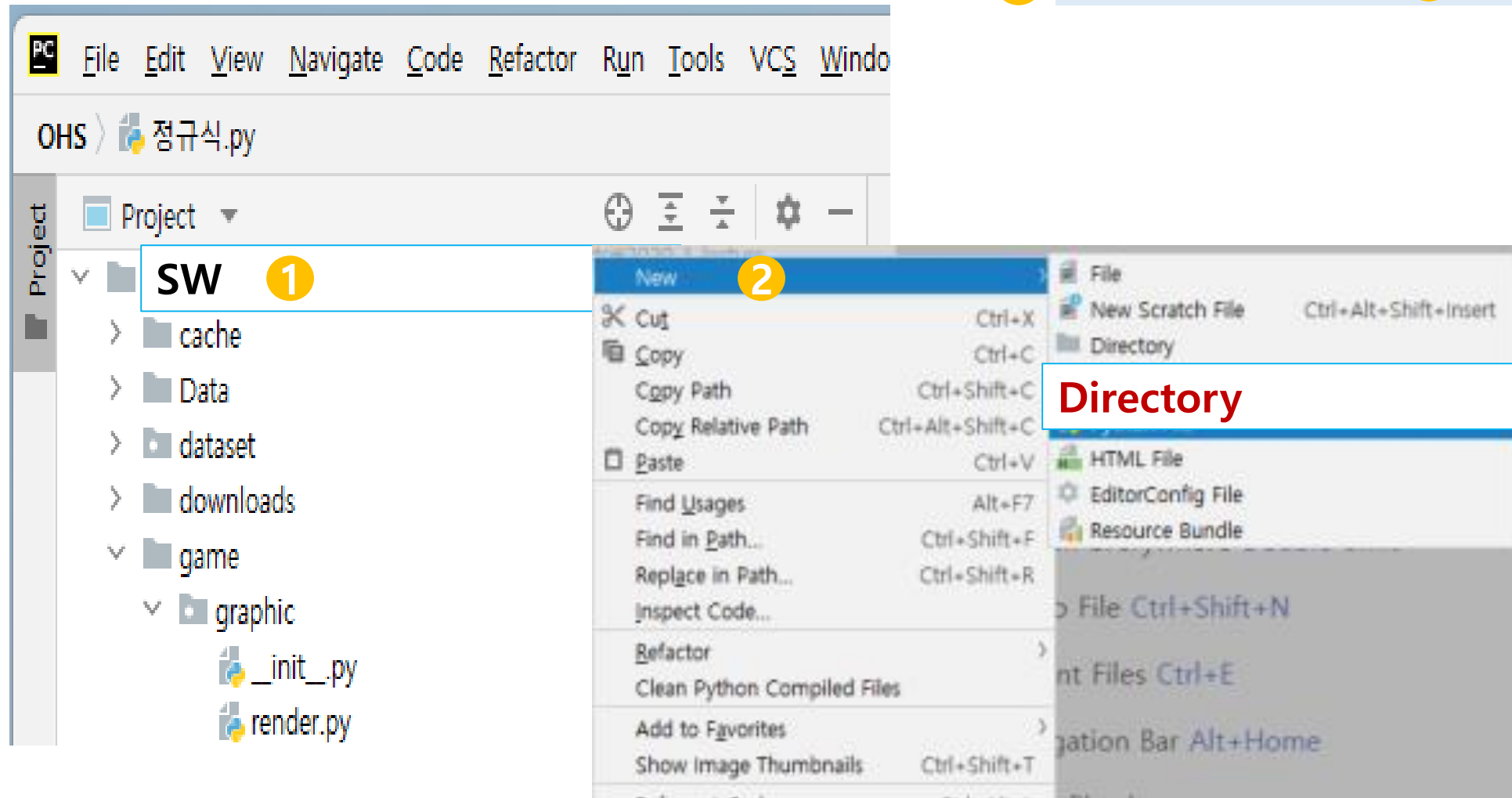


폴더 생성 Data

① SW 프로젝트에서 **오른쪽** 마우스 클릭

② NEW → Directory

③



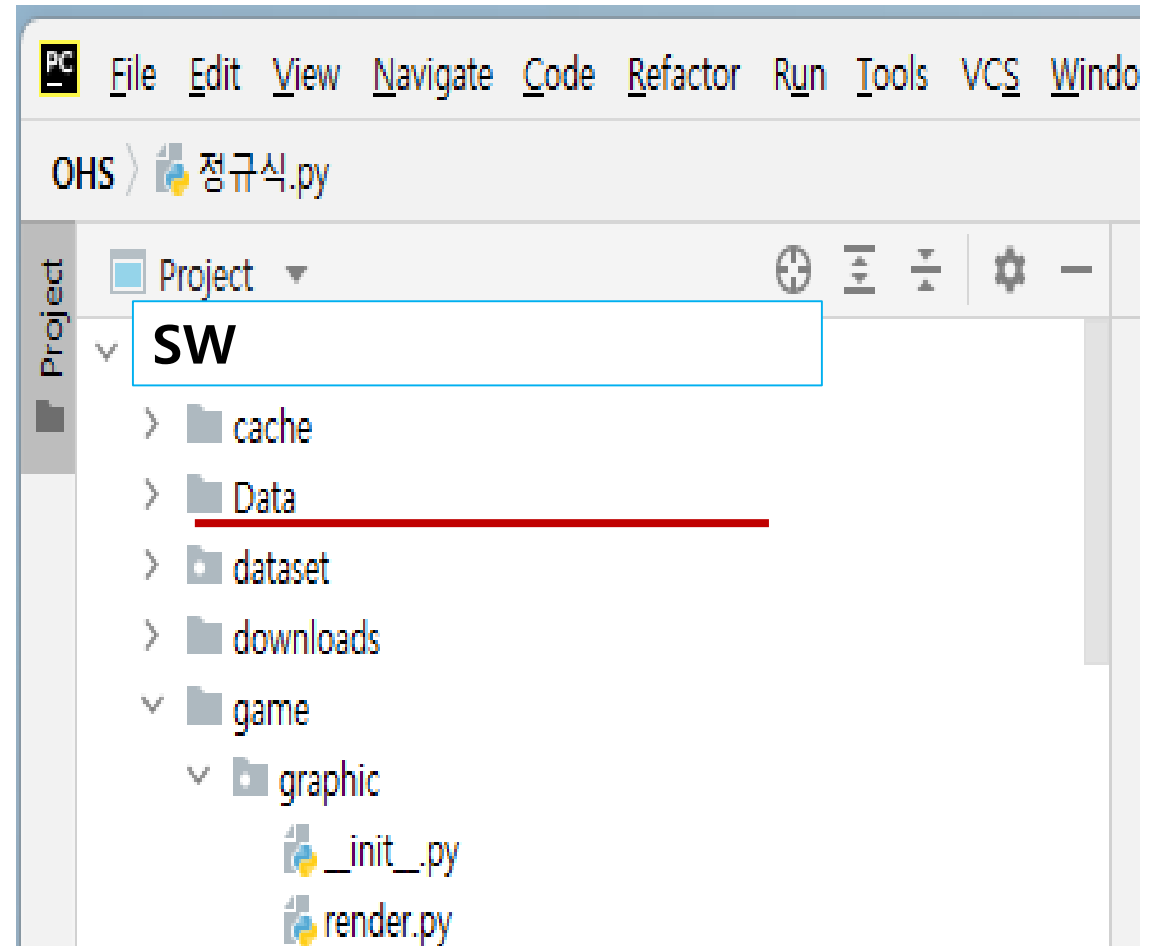
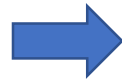
폴더 생성

1

New Directory

Name

Data



데이터 처리 과정과 프로그램

프로그램

1	<code>print('Hello, python!')</code>
2	<code>print('Hello, korea!')</code>
3	
4	
5	<code>print('Hello, python!'*3)</code>



인터프리터

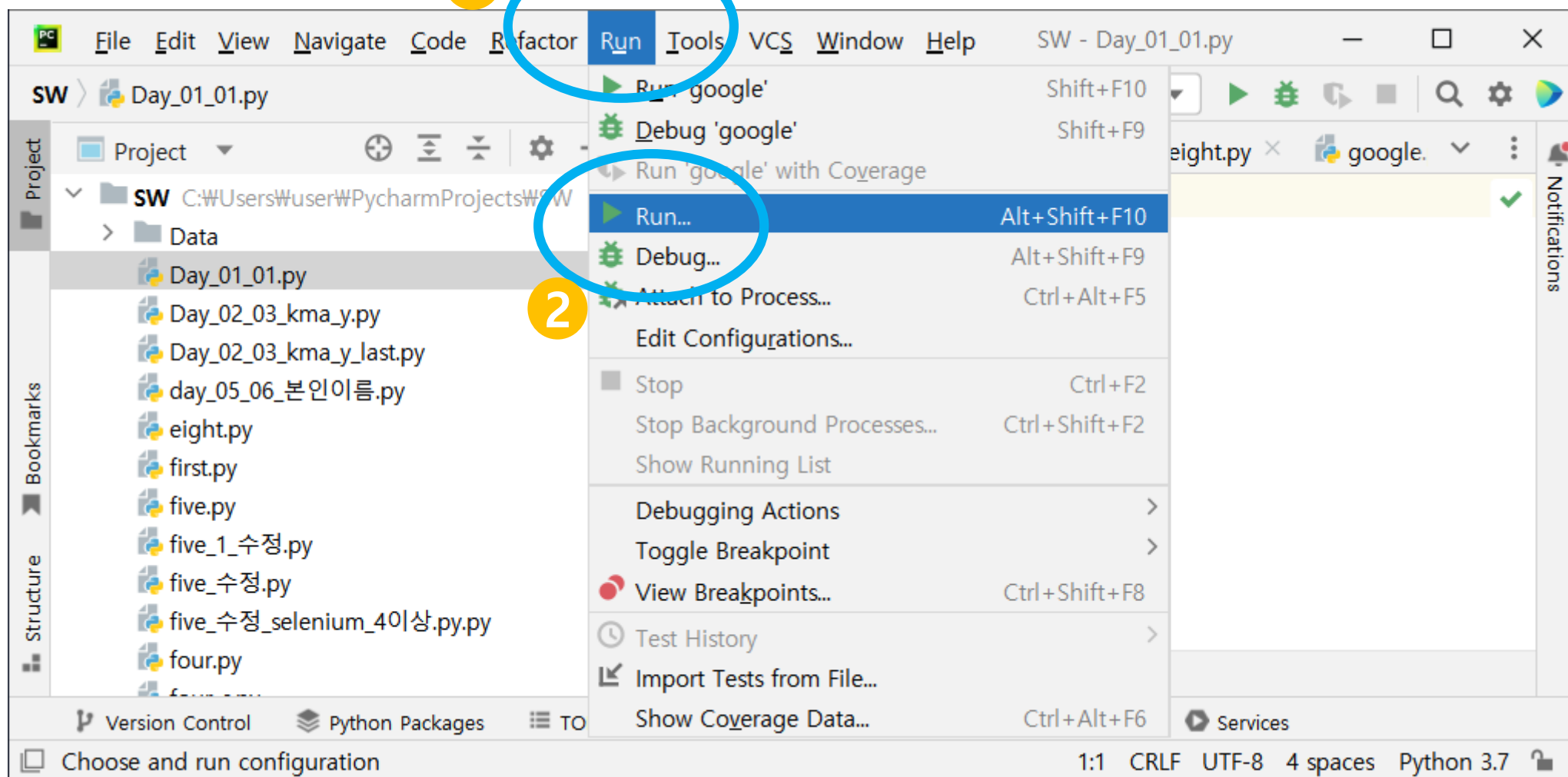


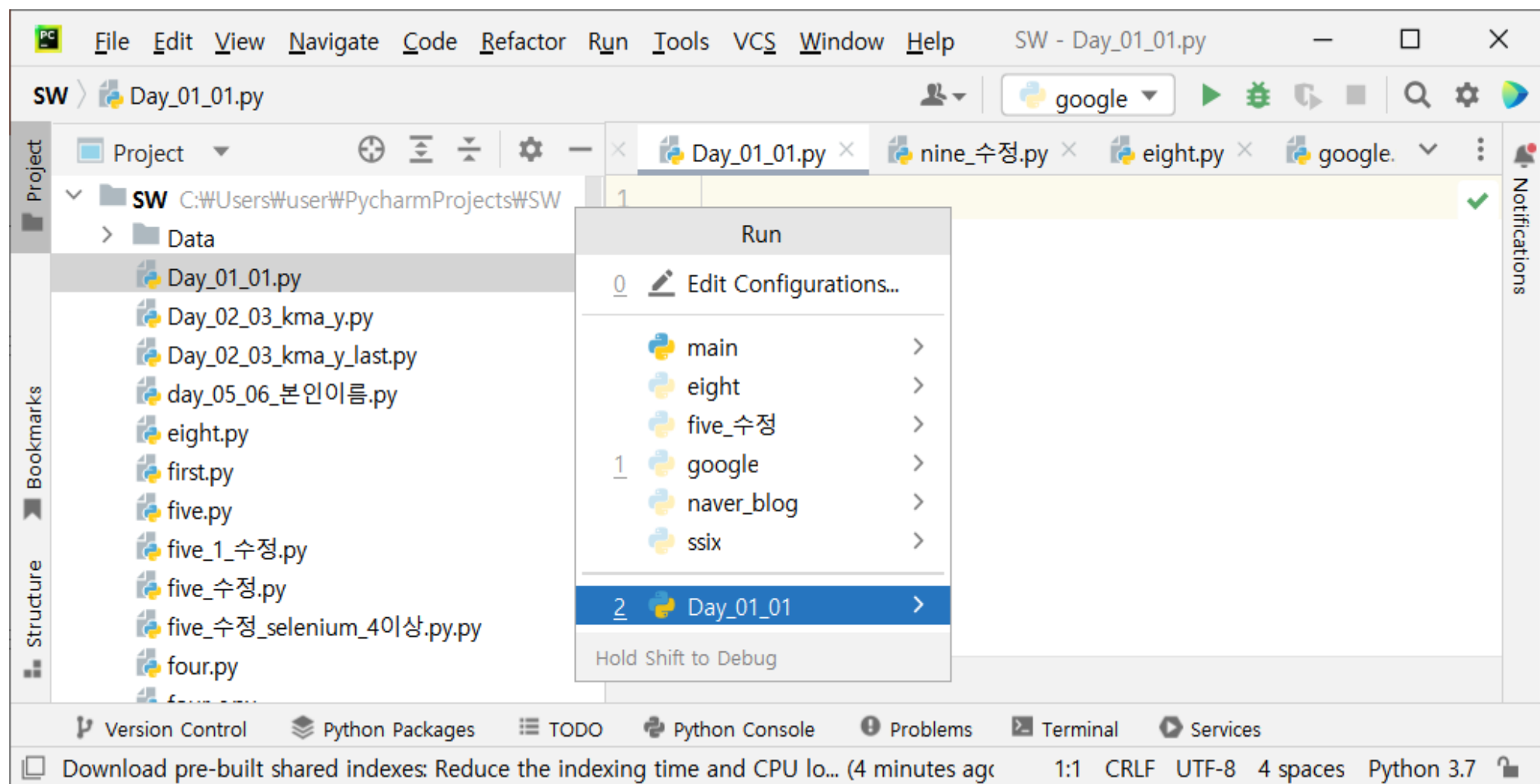
수행결과

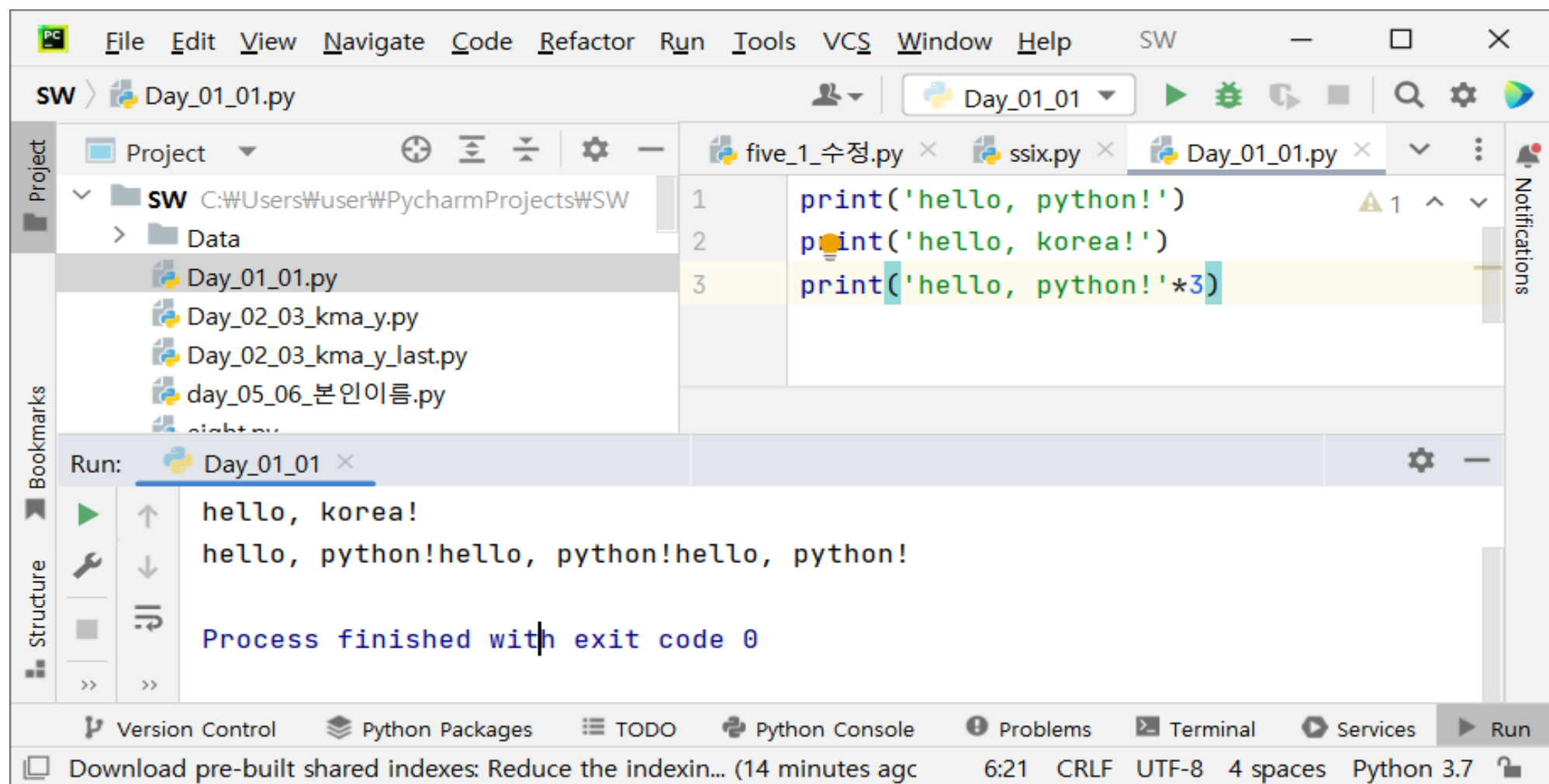
```
Hello, python!  
Hello, korea!  
Hello, python!Hello, python!Hello, python!
```

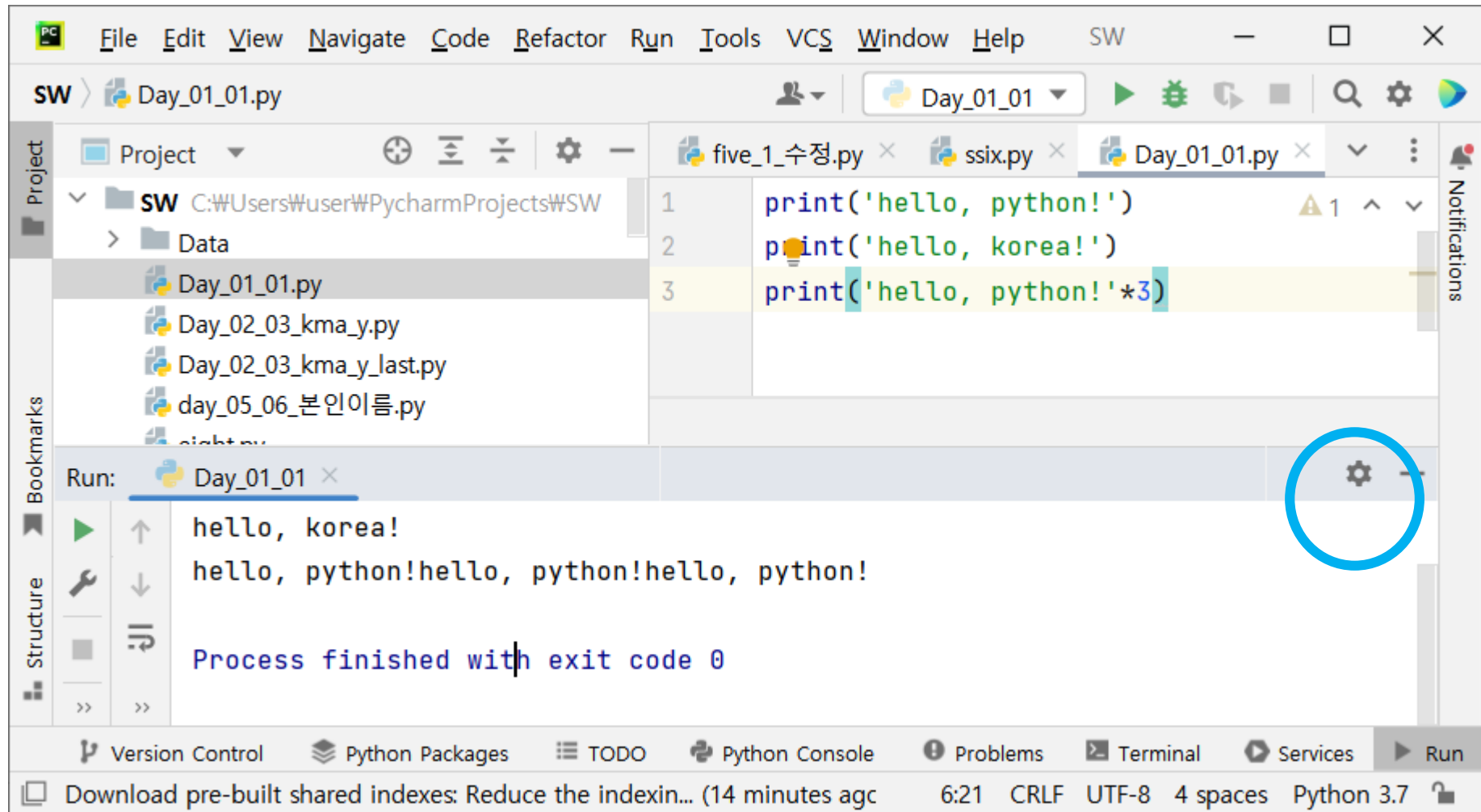
- 인터프리터

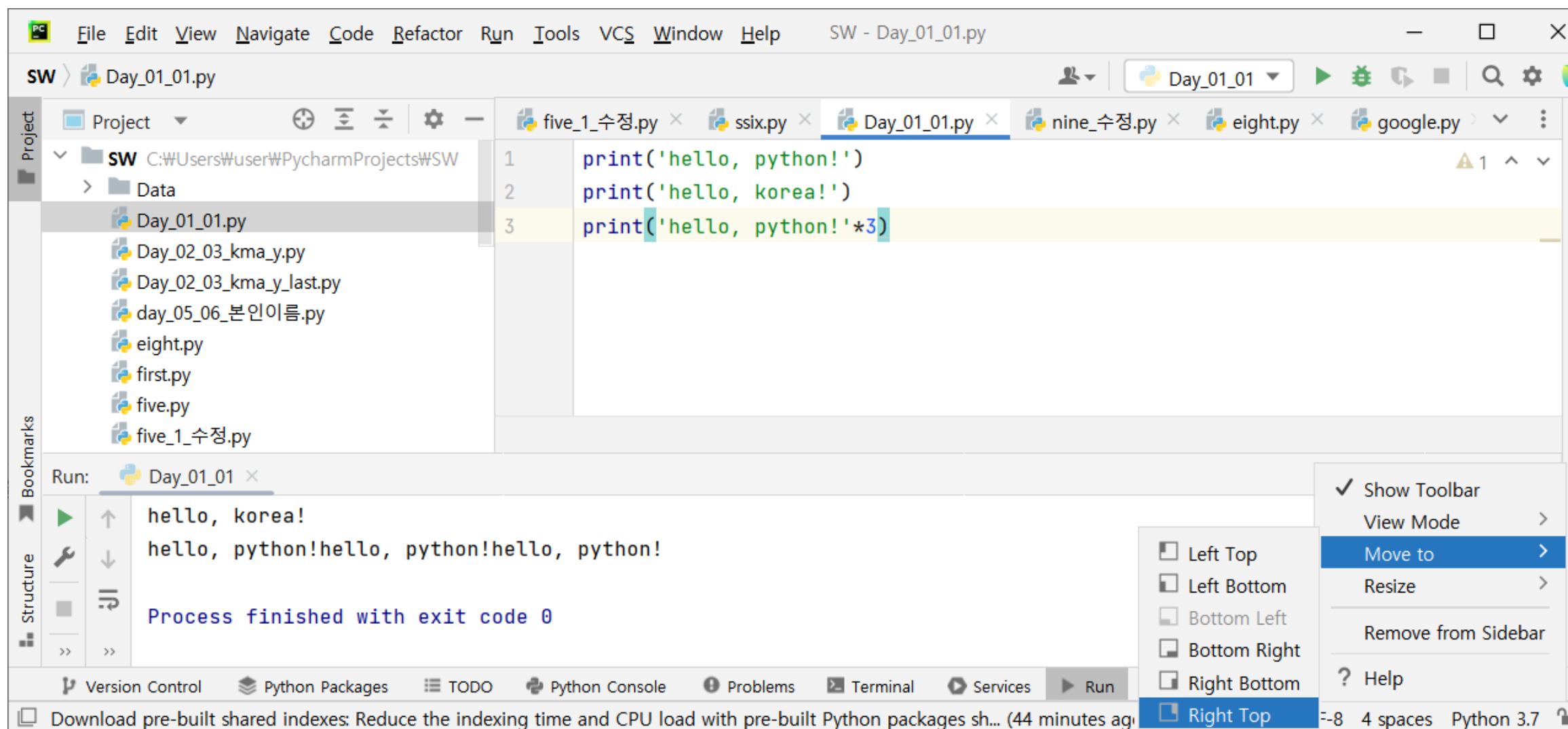
- 프로그램을 번역하고 실행

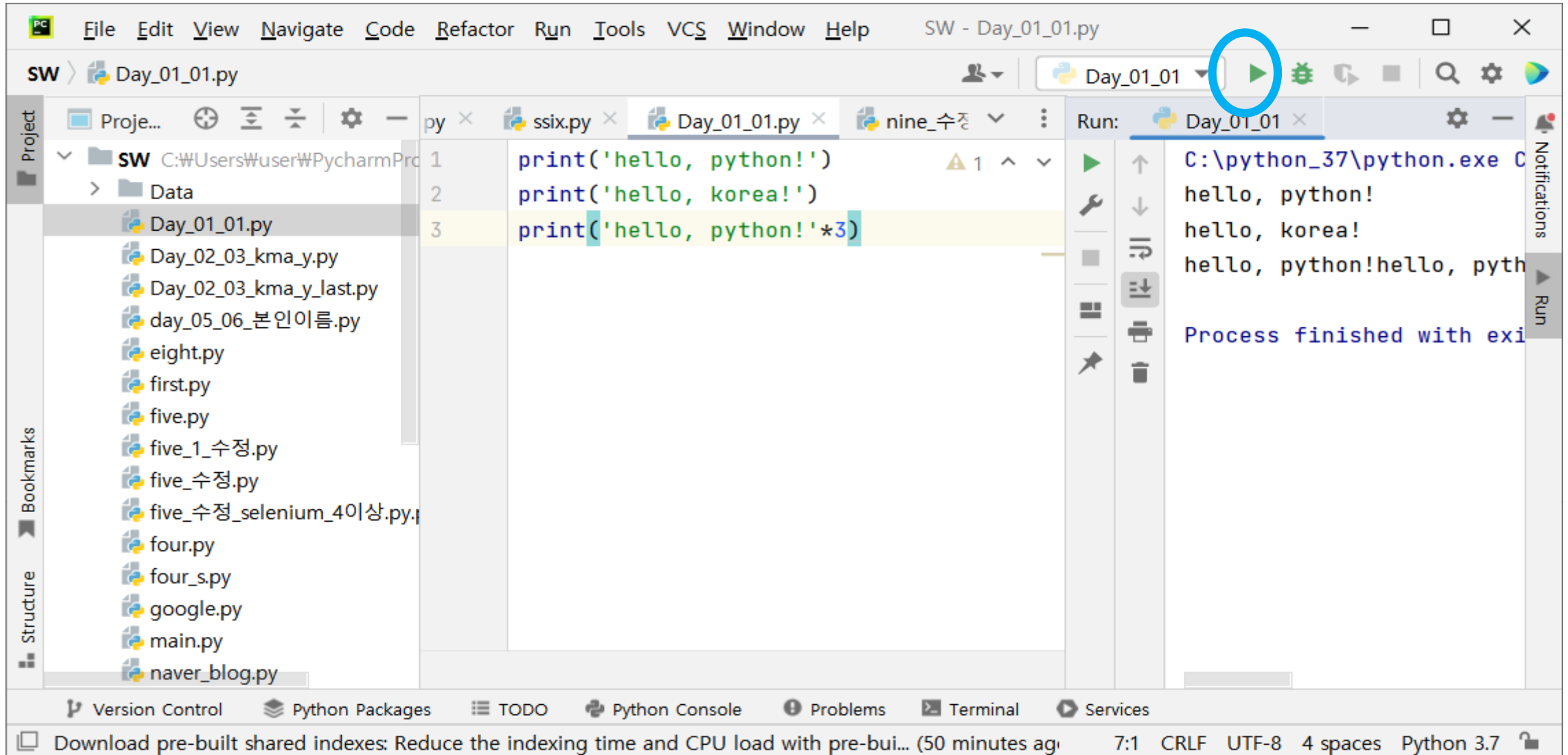




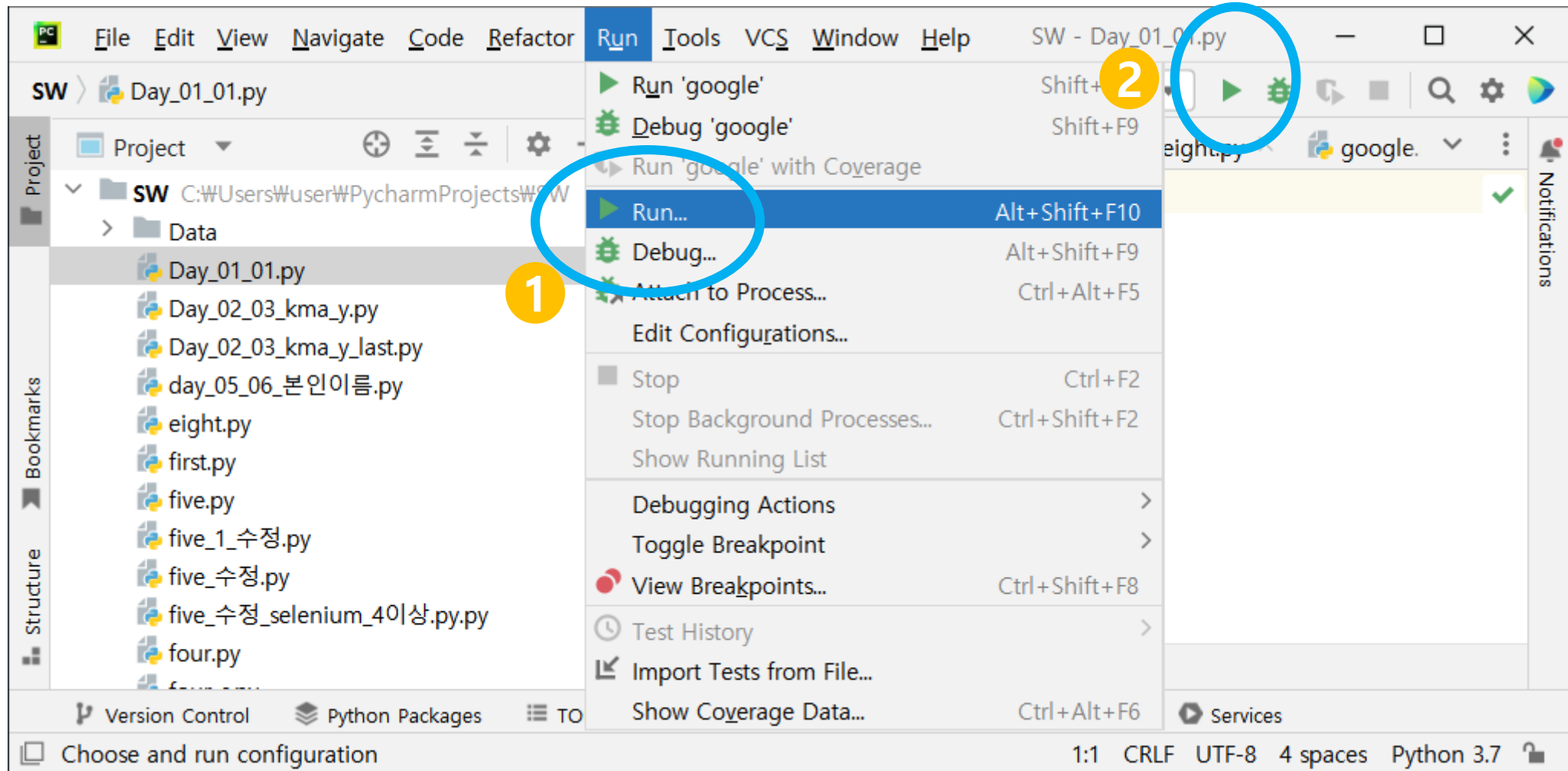








프로그램 실행방법



Day_01_01.py

```
print('Hello, python!')  
print('Hello, python!Hello, python!Hello, python!')  
print('Hello, python!'*3)  
print('Hello, python!\n'*3)  
print('hell\underline{no}, python!')    # newline, 개행문자
```

```
Hello, python!  
Hello, python!Hello, python!Hello, python!  
Hello, python!Hello, python!Hello, python!  
Hello, python!  
Hello, python!  
Hello, python!  
  
hell  
o, python!
```

Day_01_01.py

```
st1 = "have a good day"  
st2 = 'victory belongs to the most persevering'  
st3 = """victory belongs to  
the most persevering"""  
  
print(st1)  
print(st2)  
print(st3)
```

```
have a good day  
victory belongs to the most persevering  
victory belongs to  
the most persevering
```

- 줄바꿈을 포함하여 여러줄에 걸쳐 문자열을 표현하고 싶을 때
- 작은 따옴표나 큰 따옴표 **세**개로 문자열을 시작

주석

1. 주석은 소스코드에 붙이는 설명.
2. 프로그램 실행 결과에 영향을 끼치지 않음.
3. 주석은 컴퓨터를 위한 것이 아니고 프로그램을 읽는 사람을 위한 것
4. #으로 시작하면 줄의 끝까지 주석으로 취급. (한줄 주석처리)
5. 여러줄 주석 처리 : 큰 따옴표 세 개 또는 작은 따옴표 세 개를 주석으로 처리하고자 하는 문장의 맨 앞과 맨 뒤에 붙인다

주석

```
# 반지름을 이용하여 원의 면적을 구하는 코드
r = 5                # r은 반지름
s = 3.14 * r * r     # s는 원의 면적
print(s)
```

```
'''
```

작은 따옴표를 이용하여 여러줄 주석을 만드는 방법이다
모두 파이팅!!

```
'''
```

```
''''''
```

큰 따옴표를 이용하여 여러줄 주석을 만드는 방법이다
오늘도 행복하세요

```
''''''
```

터틀 그래픽 무작정 사용하기 1

1. 터틀 그래픽 `turtle graphic` : 그림 그리기 기능 제공
2. 터틀 그래픽은 2차원 화면에 로봇 거북이가 있다고 가정하고 이 거북이에게 명령을 내려서 그림을 그리는 기능



터틀 그래픽 무작정 사용하기 2

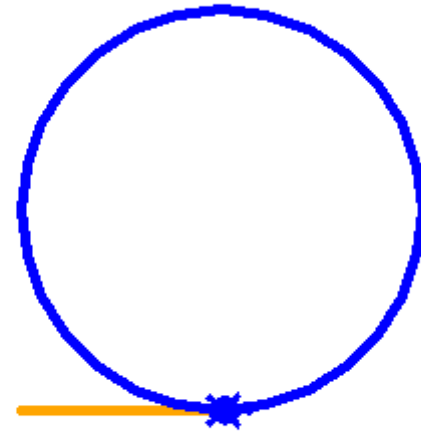
★ `import turtle` `#turtle` 모듈을 사용하기 위해 준비
`t = turtle.Turtle()` `#turtle` 모듈에 있는 Turtle 클래스 객체를 t로 생성

```
t.shape("turtle")  
t.color("orange")  
t.width(5)
```

```
t.forward(100)
```

```
t.color("blue")  
t.circle(100)
```

```
turtle.done()
```



Day_01_02.py

터틀 그래픽 무작정 사용하기 3

```
import turtle
```



```
t=turtle.Turtle()
```

turtle 모듈에 있는 Turtle 클래스 객체를 t로 생성

```
turtle.bgcolor("gray")    # 주의  t.bgcolor() 아님
```

```
t.shape("turtle")
```

```
t.color("darkorange")
```

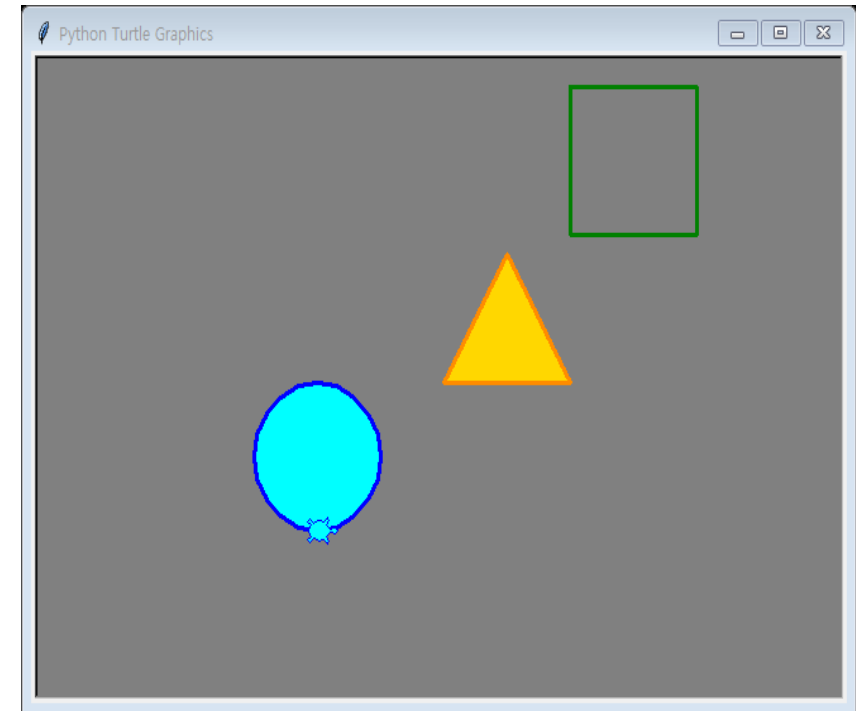
```
t.width(3)
```

Day_01_03.py

터틀 그래픽 무작정 사용하기 3

```
t.fillcolor("gold")  
t.begin_fill()
```

```
t.forward(100)  
t.left(120)  
t.forward(100)  
t.left(120)  
t.forward(100)  
t.left(120)  
t.end_fill()
```



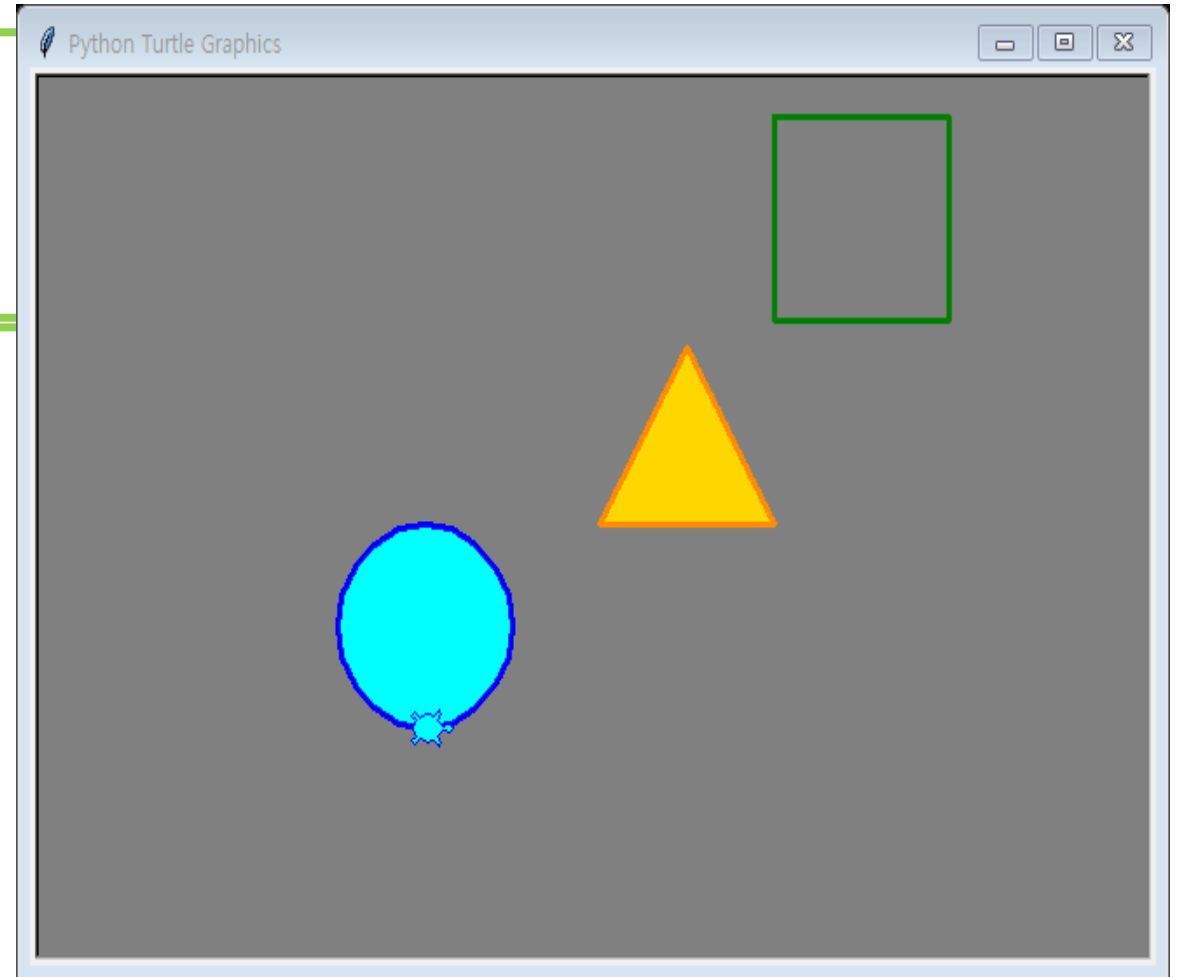
```
# 이동하기
```

```
t.penup()  
t.goto(100,100)  
t.pendown()
```

```
# 사각형
```

```
t.color("green")  
t.forward(100)  
t.left(90)  
t.forward(100)  
t.left(90)  
t.forward(100)  
t.left(90)  
t.forward(100)  
t.left(90)
```

```
turtle.done()
```



오류 처리 메시지

1. 오류가 발생할 수 있다.
2. 오류 메시지는 잘못을 지적하는 것이 아니라 **도우미**라고 생각하자



```
print(Good Bye)
File "<ipython-input-4-0389bd3941f5>", line 1
print(Good Bye)
^
SyntaxError: invalid syntax
```

3. 대표적인 오류 메시지

`SyntaxError: invalid syntax` - 파이썬 언어의 약속된 문법 규칙을 지키지 않은 표현이 나타남
`IndentationError: expected an indented block` - 필요한 들여쓰기를 하지 않은 오류
`IndentationError: unexpected indent` - 들여쓰기를 하지 않아야 할 곳에서 글을 들여쓰는 오류
`NameError: name x is not defined` - 무언가 가리키는 이름이 사용되었는데 뭔지 알 수 없을 때