

[MS윈도우11, WSL2, Ubuntu 22.04,  
Anaconda3, PyCharm Community,  
Visual Studio Code 설치 및 WSL2  
원격 개발]

2024-01-29(월)

정도윤

(rabbit.white@daum.net)

# 목차

## 제 1장 MS윈도11 환경에서 Anaconda3

1.1 Anaconda3 설치하기	4
1.2 PyTorch 설치하기	11
1.3 Anaconda Prompt로 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)	14

## 제 2장 PyCharm Community

2.1 PyCharm Community 설치	16
2.2 PyCharm에서 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)	22

## 제 3장 MS Visual Studio Code

3.1 MS Visual Studio Code 설치	29
3.2 VSCode에서 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)	35

## 제 4장 MS윈도 11(Ubuntu 22.04) WSL - VScode 개발

4.1 원격지 개발	46
------------	----

# 1장 MS윈도11 환경에서 Anaconda3

1.1 Anaconda3 설치하기

1.2 PyTorch 설치하기

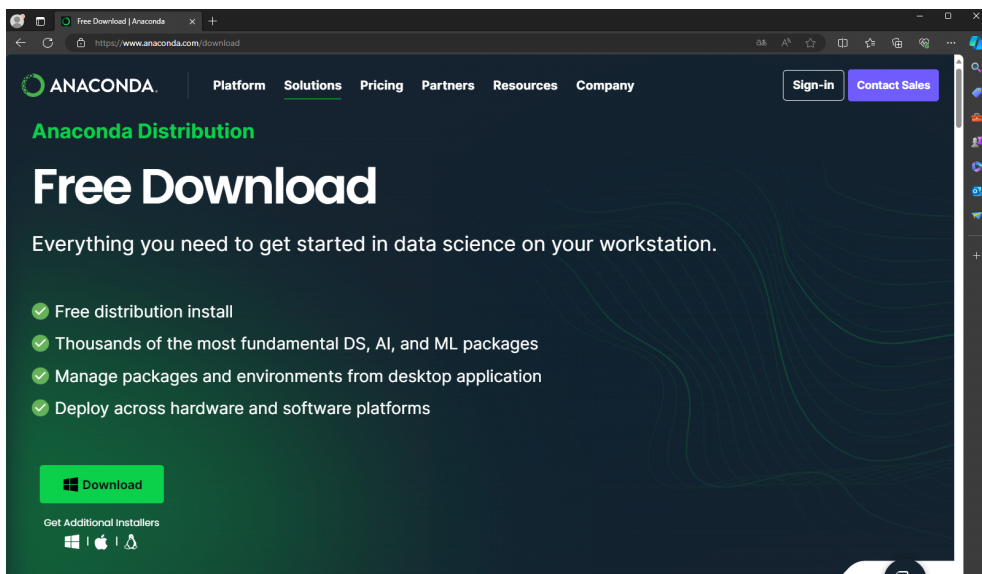
1.3 Anaconda Prompt로 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)

## 1.1 Anaconda3 설치하기

anaconda3는 데이터 과학 및 기계 학습을 위한 오픈 소스 파이썬 배포판이다. 파이썬 프로그래밍 언어와 여러 데이터 과학 패키지, 라이브러리, 개발 도구를 포함하고 있어 데이터 분석, 시각화, 머신 러닝, 딥 러닝 등 다양한 작업을 수행할 수 있다. anaconda3를 설치하면 파이썬과 관련 패키지들이 미리 설정되어 있어 사용자가 별도로 설치하거나 구성할 필요가 없어 편리하다.

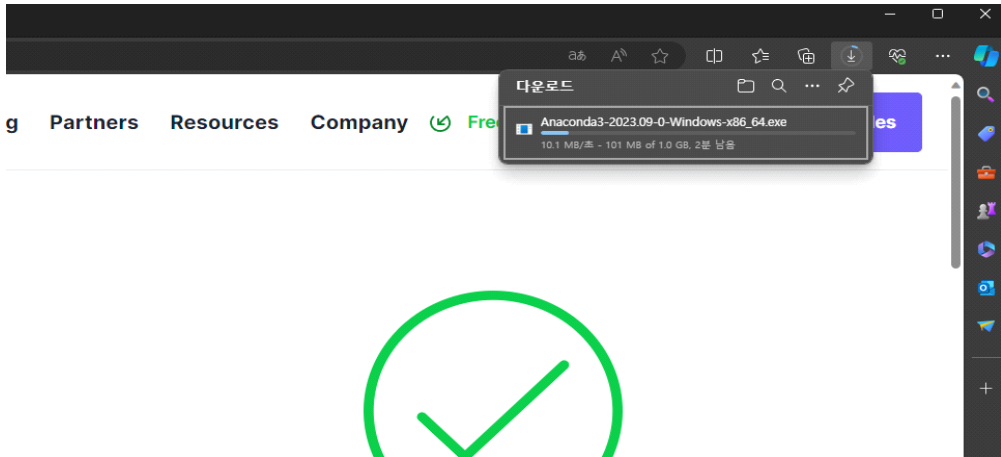
1단계로 <https://www.anaconda.com/download>에 접속한다.

Download를 클릭한다.



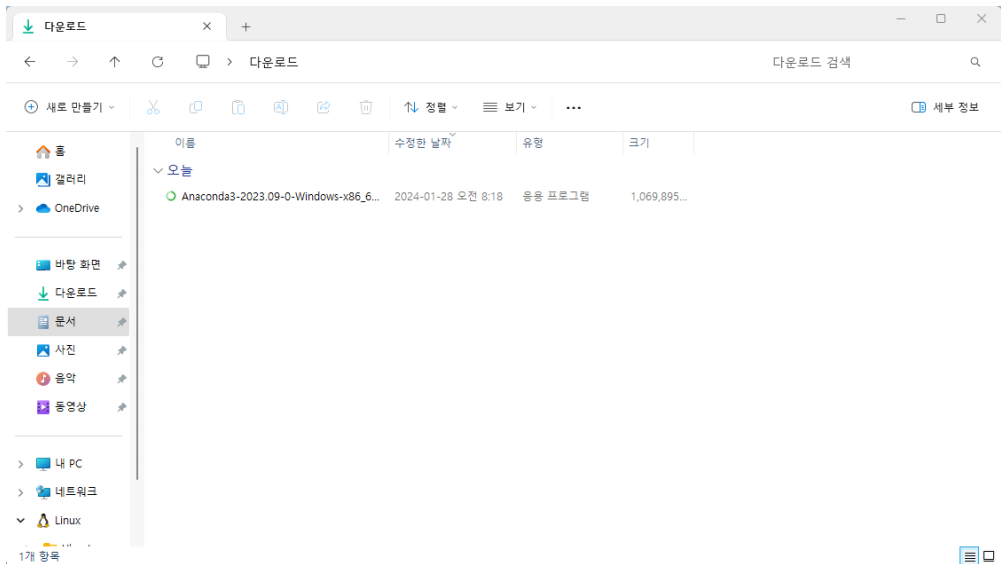
[그림 1.1] Anaconda3 공식 홈페이지 - 다운로드

2단계로 다운로드가 될 때까지 잠시 기다린다.



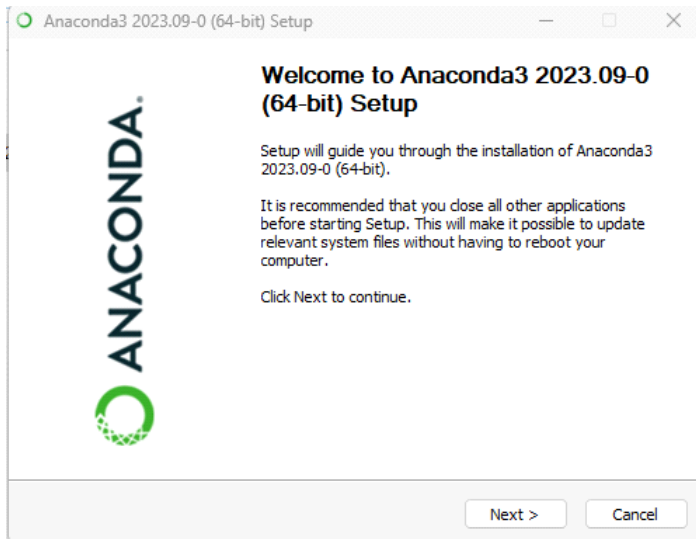
[그림 1.2] Anaconda3 - 다운로드 기다리기

3단계로 Anaconda3-2023-09-0-Windows-x86\_64.exe를 실행한다.



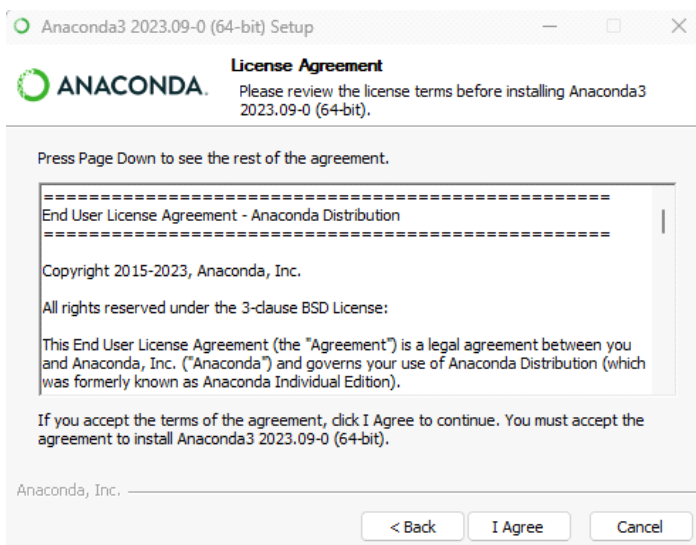
[그림 1.3] 다운로드 폴더 내 Anaconda3 모습

4단계로 'Next'를 클릭한다.



[그림 1.4] Anaconda3 - 설치 마법사(1)

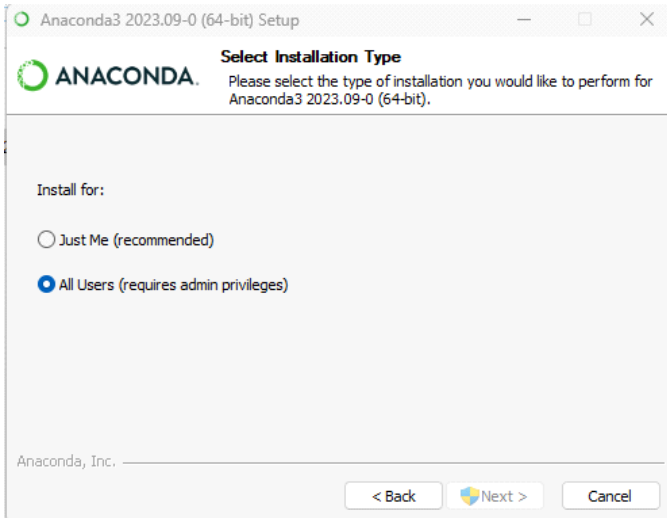
4단계로 'I Agree'를 클릭한다.



[그림 1.5] Anaconda3 - 설치 마법사(2)

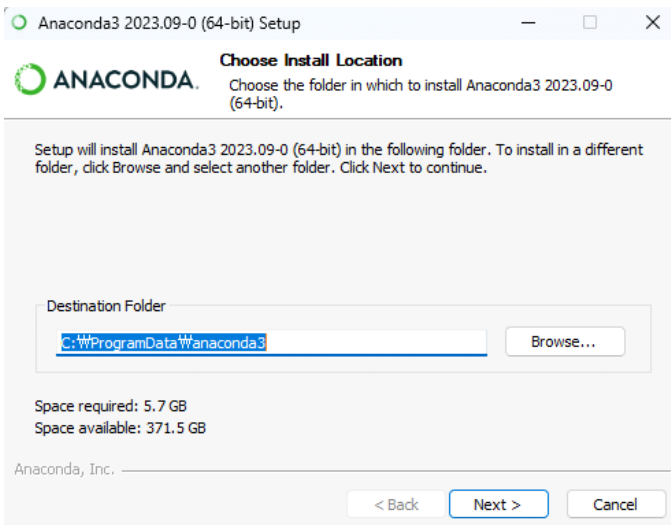
5단계로 'All Users'를 선택한다. 'Next'를 클릭한다.

참고로 'Just Me'를 사용하게 되면, 사용자 계정 하나에서만 사용이 가능하다. 여기에서는 'All Users'를 사용하였다.



[그림 1.6] Anaconda3 - 설치 마법사(3)

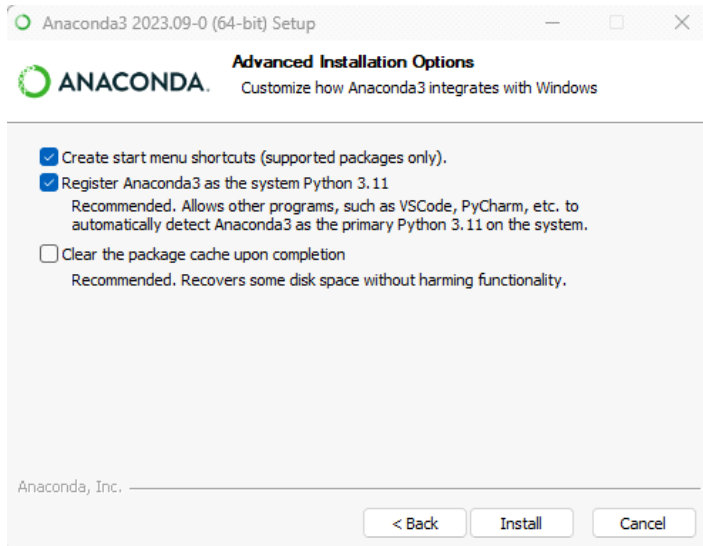
6단계로 설치 폴더 위치를 지정한 후, 'Next'를 클릭한다.



[그림 1.7] Anaconda3 - 설치 마법사(4)

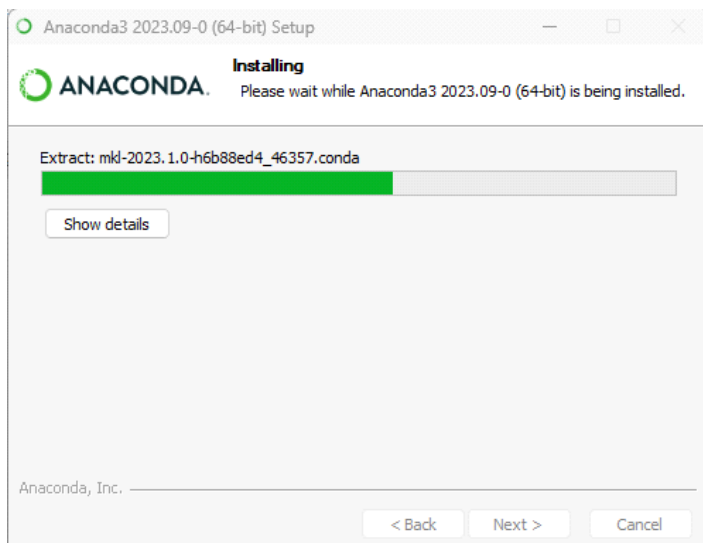
7단계로 'Create start menu shortcuts'을 선택한다.

나머지는 그대로 두고, 'Install'을 클릭한다.



[그림 1.8] Anaconda3 - 설치 마법사(5)

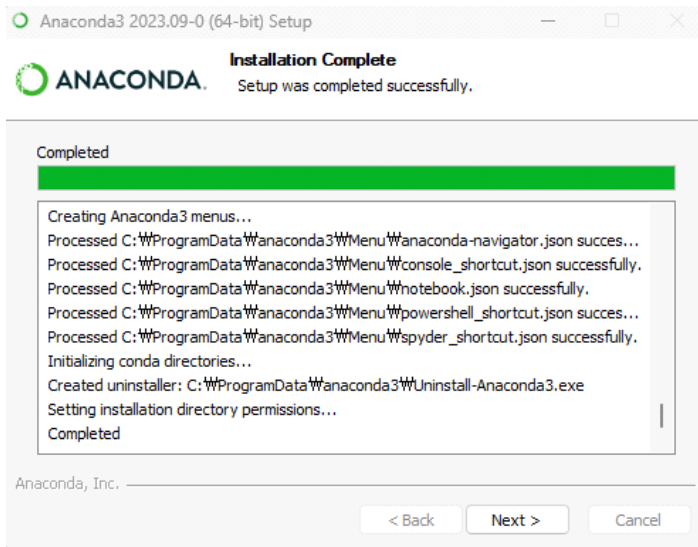
8단계로 잠시 기다린다.



[그림 1.9] Anaconda3 - 설치 마법사(6)



9단계로 Completed가 뜨면, 'Next'를 클릭한다.



[그림 1.10] Anaconda3 - 설치 마법사(7)

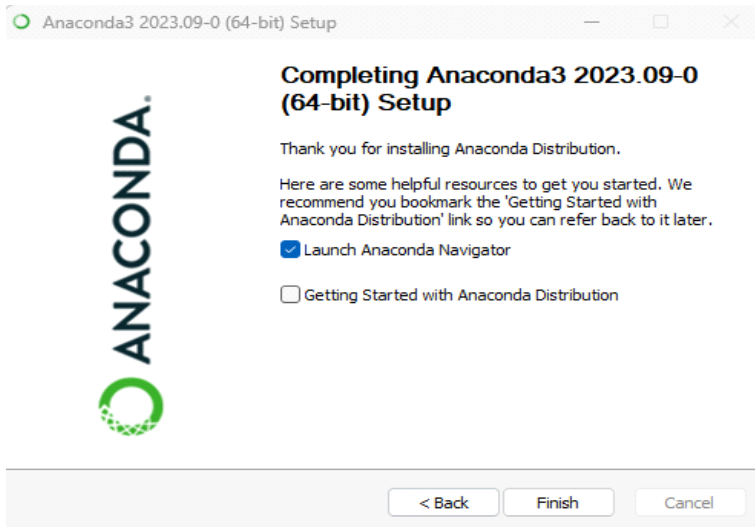
10단계로 'Next'를 클릭한다.



[그림 1.11] Anaconda3 - 설치 마법사(8)

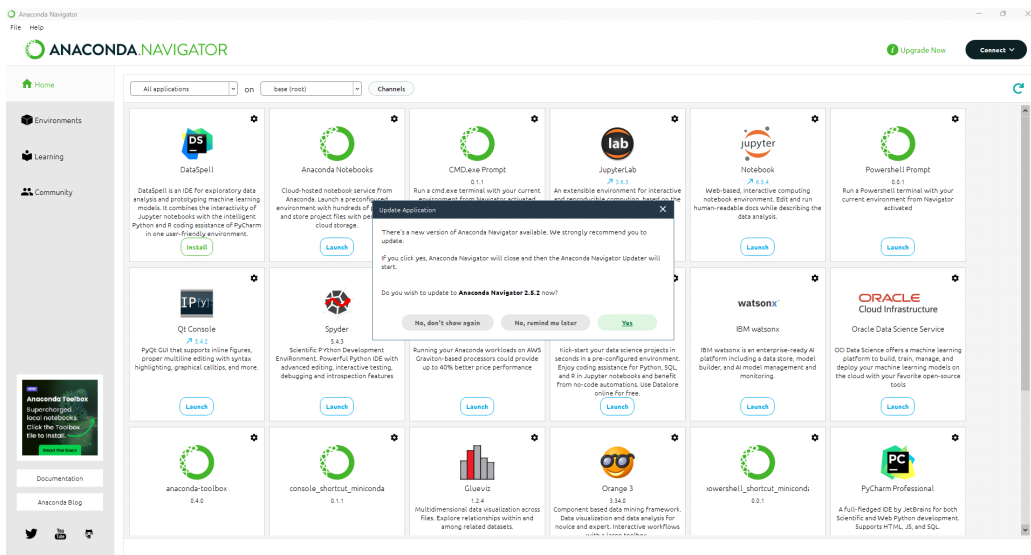
11단계로 Completing Anaconda3 창으로 바뀌었다.

‘Launch Anaconda Navigator’를 선택한다. ‘Finish’를 누른다.



[그림 1.12] Anaconda3 - 설치 마법사(9)

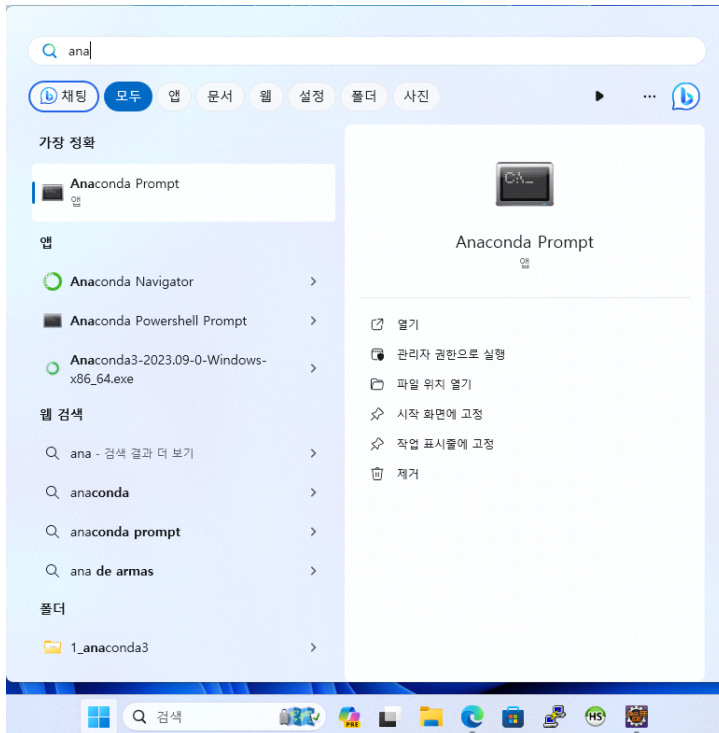
참고로 Anaconda Navigator 화면에서 Conda를 생성 및 관리할 수 있다.



[그림 1.13] Anaconda3 - 설치 마법사(8)

## 1.2 PyTorch 설치하기

1단계로 시작 메뉴를 누른다. ‘ana’를 입력하면, Anaconda Prompt가 보인다. ‘열기’를 클릭한다.



[그림 1.14] Anaconda Prompt 실행하기

2단계로 'nvidia-smi'을 입력한다.

Cuda 설치 정보를 확인할 수 있다.

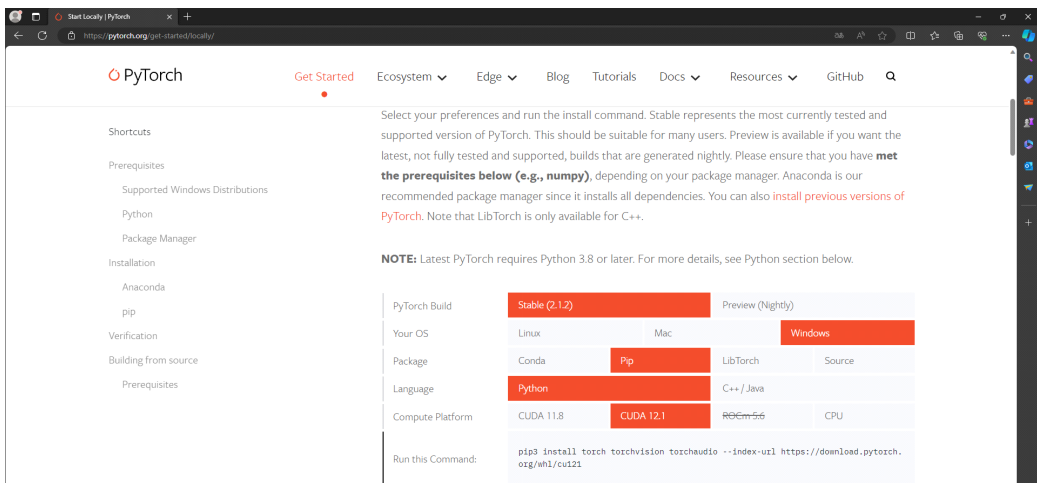
```
Anaconda Prompt
(base) C:\Users\dyj>nvidia-smi
Sun Jan 28 14:27:48 2024

+-----+
| NVIDIA-SMI 531.14              Driver Version: 531.14      CUDA Version: 12.1   |
+-----+
| GPU Name   TCC/NDIM   Bus-Id   Disp.A   Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf    Pwr:Usage/Cap   Memory-Usage   GPU-Util  Compute M. |
|=====+=====+
| 0  NVIDIA T1000 8GB   N/A / 50W   00000000:07:00:00 On      5%         Default  |
|=====+=====+
| Processes: |
| GPU   GI   CI        PID   Type   Process name                              GPU Memory |
| ID    ID   ID                                  Usage      |
|=====+=====+
| 0  N/A   N/A   3916    C+G   ...siveControlPanel\SystemSettings.exe    N/A        |
| 0  N/A   N/A   4068    C+G   ...crosoft\Edge\Application\msedge.exe    N/A        |
| 0  N/A   N/A   5988    C+G   ..._x64_8wekyb3d8bbwe\HxOutlook.exe      N/A        |
| 0  N/A   N/A   7368    C+G   ...8bbwe\SnippingTool\SnippingTool.exe    N/A        |
| 0  N/A   N/A   7988    C+G   C:\Windows\Explorer.exe                   N/A        |
| 0  N/A   N/A   9500    C+G   ...2xyewy\StartMenuExperienceHost.exe      N/A        |
| 0  N/A   N/A   10764   C+G   ...on\121.0.2277.83\msedge\view2.exe      N/A        |
| 0  N/A   N/A   11668   C+G   ...CBS_cw5n1h2xyewy\TextInputHost.exe      N/A        |
| 0  N/A   N/A   12268   C+G   ...8wekyb3d8bbwe\WindowsTerminal.exe      N/A        |
| 0  N/A   N/A   12332   C+G   ...cal\Microsoft\OneDrive\OneDrive.exe     N/A        |
| 0  N/A   N/A   13472   C+G   ...5n1h2xyewy\ShellExperienceHost.exe      N/A        |
| 0  N/A   N/A   13664   C+G   ...nt.CBS_cw5n1h2xyewy\SearchHost.exe      N/A        |
|=====+=====+
(base) C:\Users\dyj>
```

[그림 1.15] Anaconda Prompt에서 nvidia-smi 조회하기

3단계로 <https://pytorch.org/get-started/locally>에 접속한다.

Your OS는 Windows를 선택한다. Package는 Pip, Language는 Python, Compute Platform은 CUDA 12.1을 선택한다. Run this Command를 복사한다.

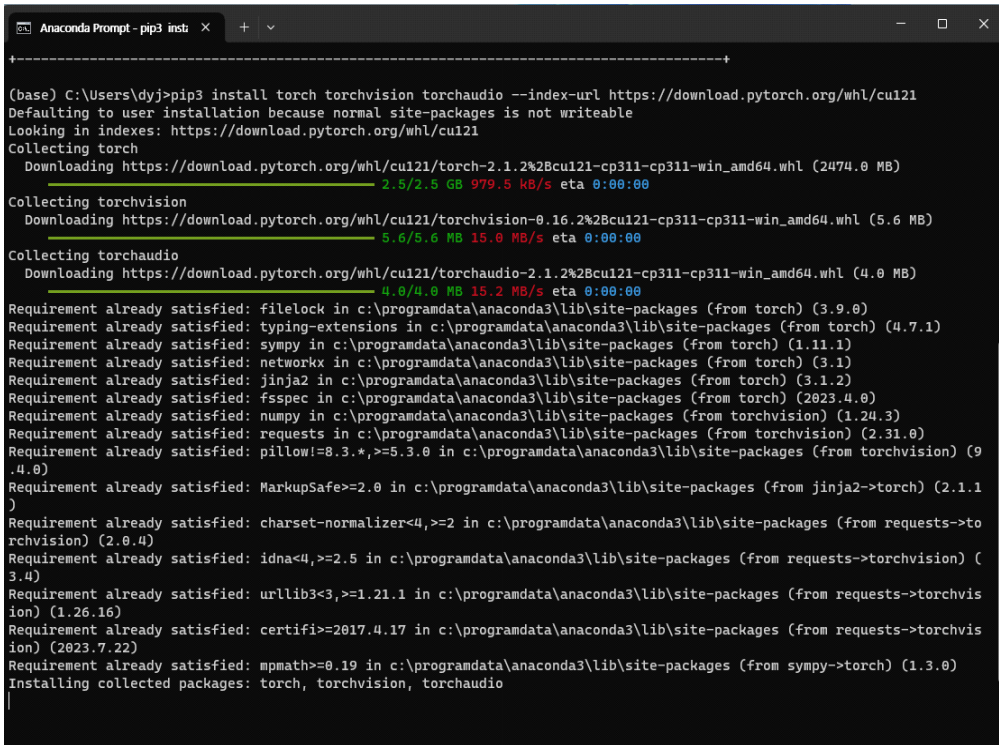


[그림 1.16] MS윈도11에서 PyTorch 설치하기

4단계로 앞서 복사한 명령어를 입력한다.

```
pip3      install      torch      torchvision      torchaudio      --index-url
https://download.pytorch.org/whl/cu121
```

ENTER키를 누른다.



```

Anaconda Prompt - pip3 inst x + v - □ x
-----
(base) C:\Users\dyj>pip3 install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cu121
Defaulting to user installation because normal site-packages is not writeable
Looking in indexes: https://download.pytorch.org/whl/cu121
Collecting torch
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu121/torch-2.1.2%2Bcu121-cp311-cp311-win_amd64.whl (2474.0 MB)
    2.5/2.5 GB 979.5 kB/s eta 0:00:00
Collecting torchvision
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu121/torchvision-0.16.2%2Bcu121-cp311-cp311-win_amd64.whl (5.6 MB)
    5.6/5.6 MB 15.0 MB/s eta 0:00:00
Collecting torchaudio
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu121/torchaudio-2.1.2%2Bcu121-cp311-cp311-win_amd64.whl (4.0 MB)
    4.0/4.0 MB 15.2 MB/s eta 0:00:00
Requirement already satisfied: filelock in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torch) (3.9.0)
Requirement already satisfied: typing-extensions in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torch) (4.7.1)
Requirement already satisfied: sympy in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torch) (1.11.1)
Requirement already satisfied: networkx in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torch) (3.1)
Requirement already satisfied: Jinja2 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torch) (3.1.2)
Requirement already satisfied: fsspec in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torch) (2023.4.0)
Requirement already satisfied: numpy in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torchvision) (1.24.3)
Requirement already satisfied: requests in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torchvision) (2.31.0)
Requirement already satisfied: pillow!=8.3.*,>=5.3.0 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from torchvision) (9.4.0)
Requirement already satisfied: MarkupSafe>=2.0 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from Jinja2->torch) (2.1.1)
Requirement already satisfied: charset-normalizer<4,>=2 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from requests->torchvision) (2.0.4)
Requirement already satisfied: idna<4,>=2.5 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from requests->torchvision) (3.4)
Requirement already satisfied: urllib3<3,>=1.21.1 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from requests->torchvision) (1.26.16)
Requirement already satisfied: certifi>=2017.4.17 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from requests->torchvision) (2023.7.22)
Requirement already satisfied: mpmath>=0.19 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from sympy->torch) (1.3.0)
Installing collected packages: torch, torchvision, torchaudio

```

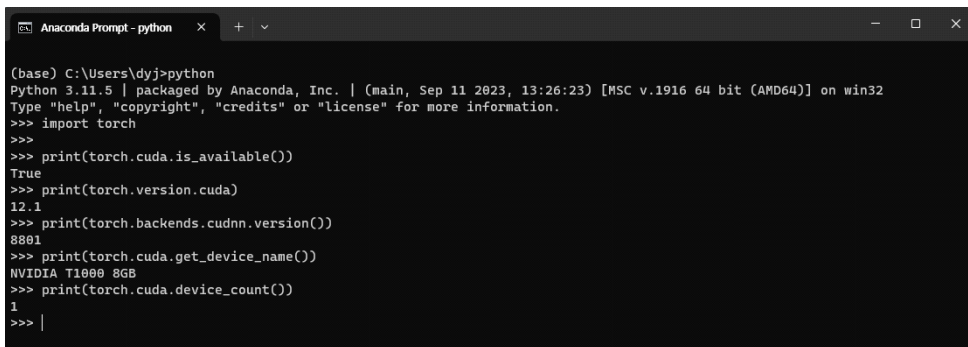
[그림 1.17] Anaconda Prompt에서 PyTorch 설치하기(1)

### 1.3 Anaconda Prompt로 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)

1단계로 python을 입력한다.

2단계로 아래의 코드를 한 줄씩 입력한다.

import torch
print(torch.cuda.is_available())
print(torch.version.cuda)
print(torch.backends.cudnn.version())
print(torch.cuda.get_device_name())
print(torch.cuda.device_count())



```
(base) C:\Users\dyj>python
Python 3.11.5 | packaged by Anaconda, Inc. | (main, Sep 11 2023, 13:26:23) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import torch
>>>
>>> print(torch.cuda.is_available())
True
>>> print(torch.version.cuda)
12.1
>>> print(torch.backends.cudnn.version())
8801
>>> print(torch.cuda.get_device_name())
NVIDIA T1000 8GB
>>> print(torch.cuda.device_count())
1
>>> |
```

[그림 1.18] Anaconda Prompt에서 PyTorch 확인하기

## 2장 PyCharm Community

2.1 PyCharm Community 설치하기

2.2 PyCharm에서 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)

## 2.1 PyCharm Community 설치하기

PyCharm Community는 파이썬 개발을 위한 무료로 사용할 수 있는 통합 개발 환경(IDE)이다. 파이썬 개발을 위한 다양한 기능과 도구를 제공하여 개발자들이 효율적으로 코드를 작성하고 디버깅할 수 있도록 도와준다.

PyCharm Community의 주요 기능은 다음과 같다.

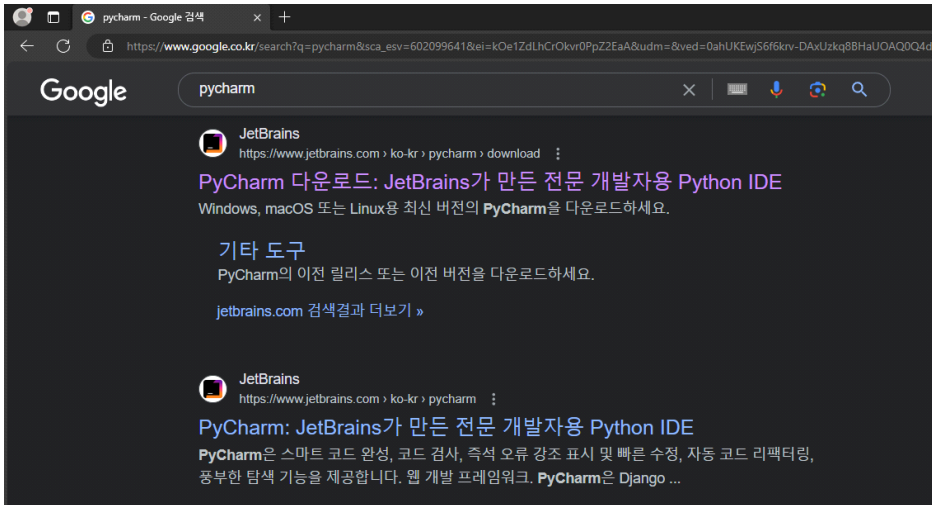
1. 코드 편집기: 코드 작성을 위한 강력한 편집기로, 자동 완성, 코드 하이라이팅, 코드 포매팅 등의 기능을 제공한다.
2. 디버깅 도구: 코드의 버그를 찾고 수정하는 데 도움을 주는 디버깅 기능을 제공한다.
3. 통합 단위 테스트: 코드의 품질을 유지하기 위해 단위 테스트를 작성하고 실행할 수 있다.
4. Git 지원: 프로젝트의 버전 관리를 위해 Git을 통합하여 사용할 수 있다.
5. 가상 환경 관리: 가상 환경을 생성하고 관리하여 프로젝트 간의 종속성 충돌을 방지할 수 있다.
6. 데이터베이스 지원: 다양한 데이터베이스와 연동하여 데이터베이스 관련 작업을 수행할 수 있다.

또한 PyCharm Community는 개발자 커뮤니티와의 연결을 도모하기 위해 풍부한 플러그인 생태계를 가지고 있다. 이를 통해 다양한 기능을 추가로 확장할 수 있다. PyCharm Community는 무료로 사용할 수 있으며, 파이썬 개발을 시작하거나 간단한 프로젝트를 진행하는 데에 하나의 대안이 될 수 있다.



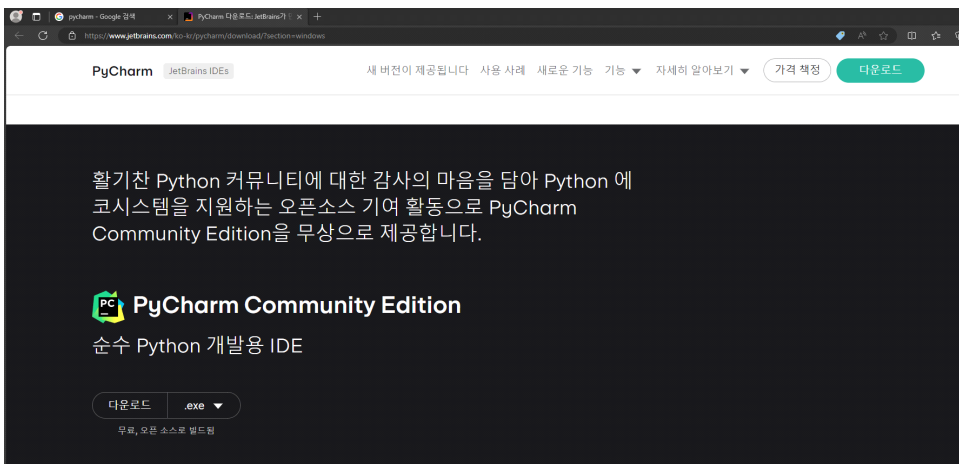
1단계로 검색엔진에 “pycharm”을 검색한다.

PyCharm 다운로드(<https://www.jetbrains.com>>ko-kr)라고 적혀진 것을 클릭한다.



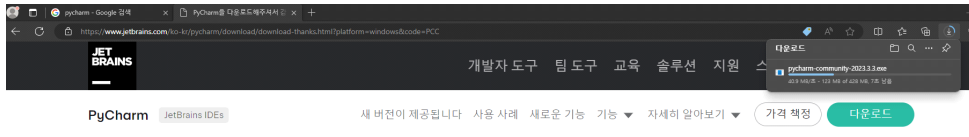
[그림 2.1] PyCharm 검색하기

2단계로 마우스 스크롤을 아래로 내리면 PyCharm Community Edition을 볼 수 있다. PyCharm Professional Edition은 참고로 유료이다. 본 예제에서는 Community Edition을 사용하겠다. 다운로드를 클릭한다.



[그림 2.2] PyCharm Community Edition 다운로드 받기(1)

3단계로 잠시 다운로드를 기다린다.



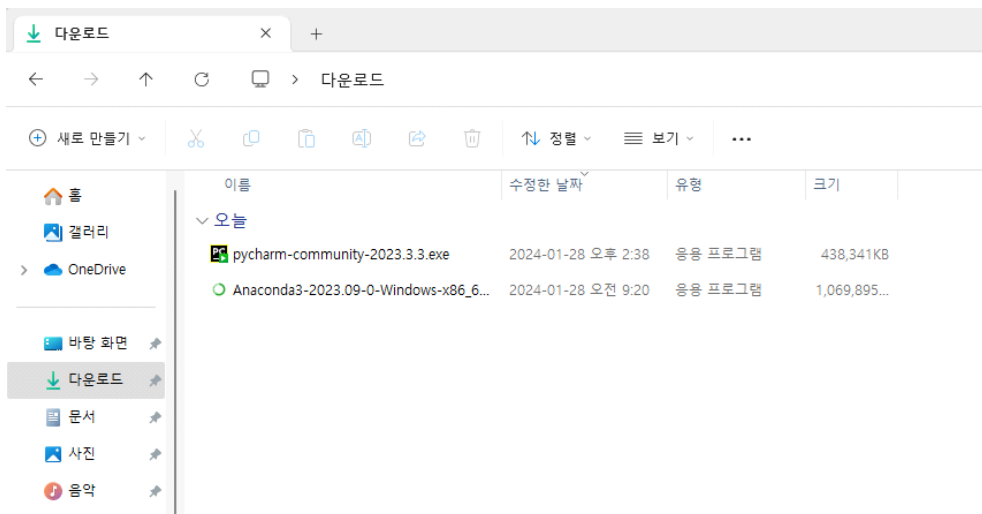
## PyCharm을(를) 다운로드해 주셔서 감사합니다!

다운로드가 곧 시작됩니다. 다운로드가 시작되지 않으면 [이곳](#)을 클릭해 주세요.

SHA-256 체크섬 파일을 다운로드하고 검사합니다.

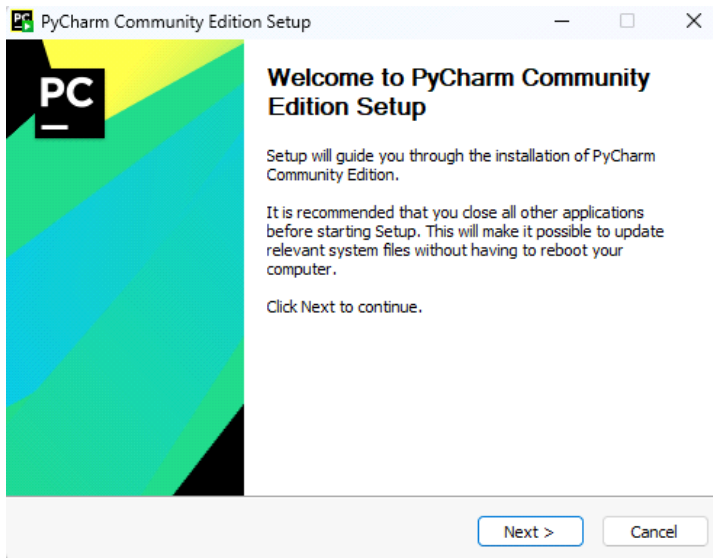
### [그림 2.3] PyCharm Community Edition 다운로드 받기(2)

4단계로 pycharm-community-2023.3.3.exe(최신 기준: 2024-01-28)을 실행한다.



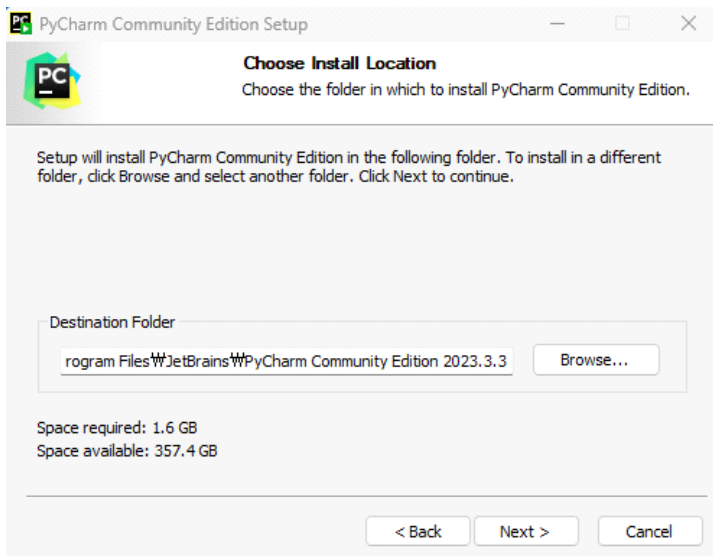
### [그림 2.4] PyCharm Community Edition 설치하기(1)

5단계로 설치 마법사 창이 열렸다. ‘Next’를 누른다.



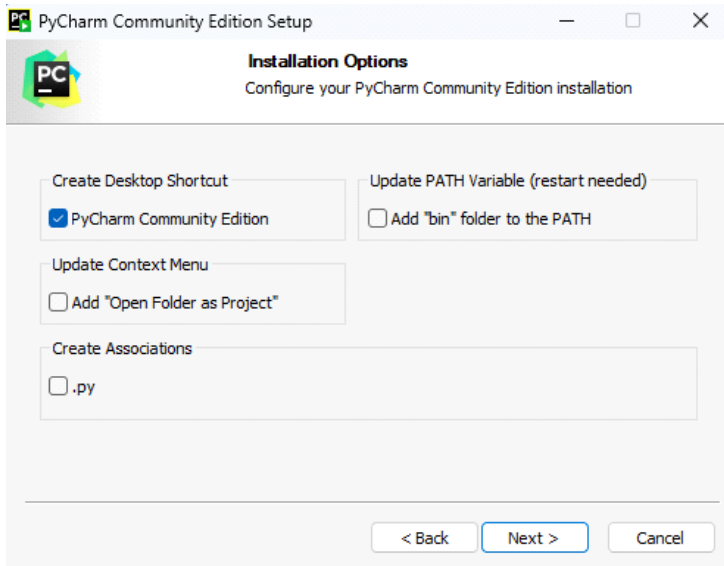
[그림 2.5] PyCharm Community 설치하기(2)

6단계로 설치할 경로를 지정한다. ‘Next’를 누른다.



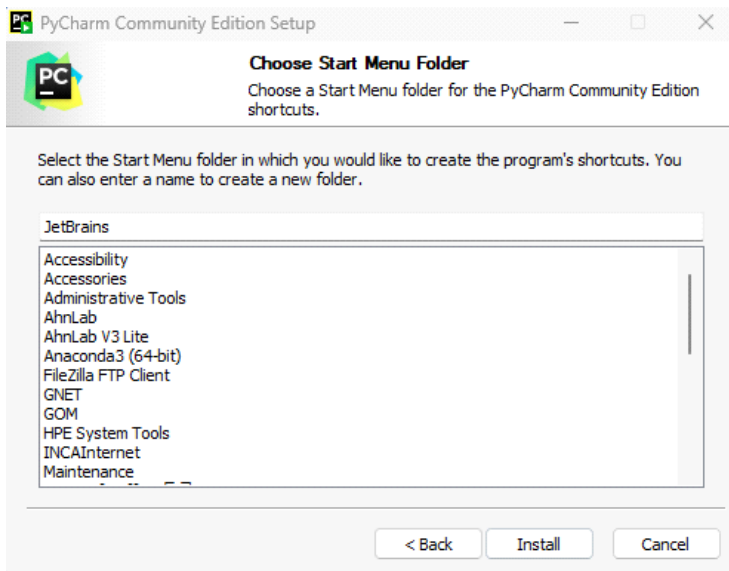
[그림 2.6] PyCharm Community 설치하기(3)

7단계로 'PyCharm Community Edition'을 체크한 후 'Next'를 클릭한다.



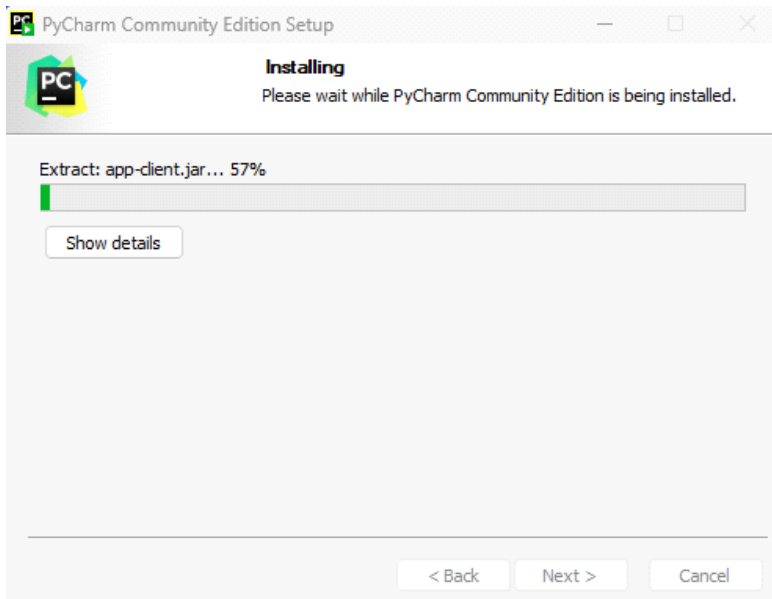
[그림 2.7] PyCharm Community 설치하기(4)

8단계로 'Install'를 클릭한다.



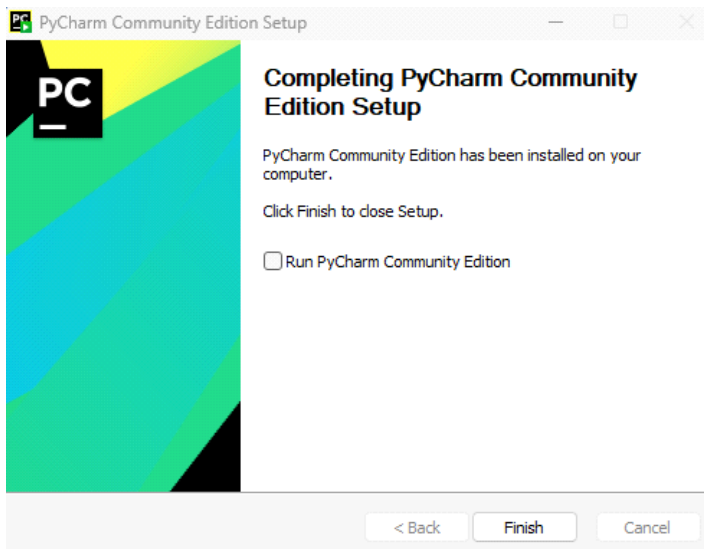
[그림 2.8] PyCharm Community 설치하기(5)

9단계로 설치가 완료될 때까지 잠시 기다린다.



[그림 2.9] PyCharm Community 설치하기(6)

10단계로 'Run PyCharm'을 선택한 후 'Finish'를 누른다.



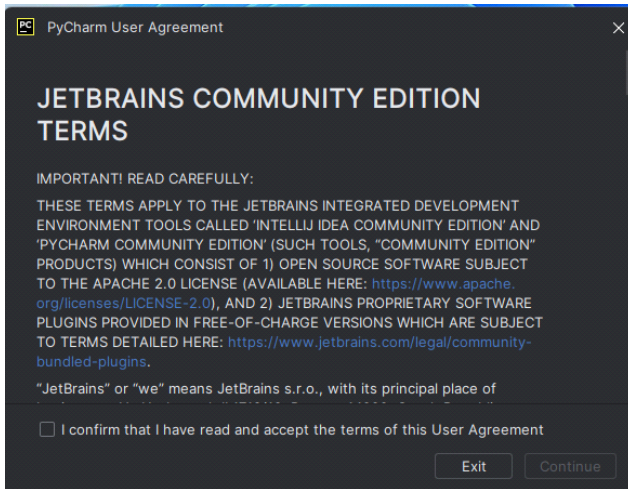
[그림 2.10] PyCharm Community 설치하기(7)

## 2.2 PyCharm에서 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)

PyCharm Community Edition이 실행된 것을 확인할 수 있다.

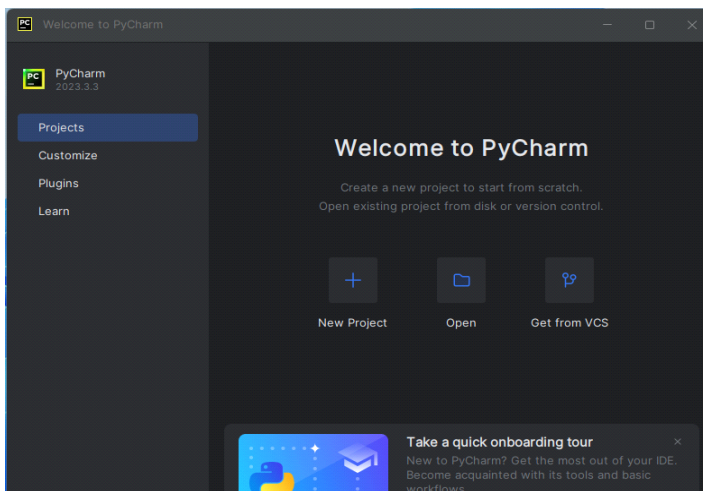
1단계로 약관을 동의한다.

2단계로 Don't Send를 클릭한다.



[그림 2.11] PyCharm Community 약관

3단계로 Welcome to PyCharm 화면을 볼 수 있다. 'New Project'를 클릭한다.

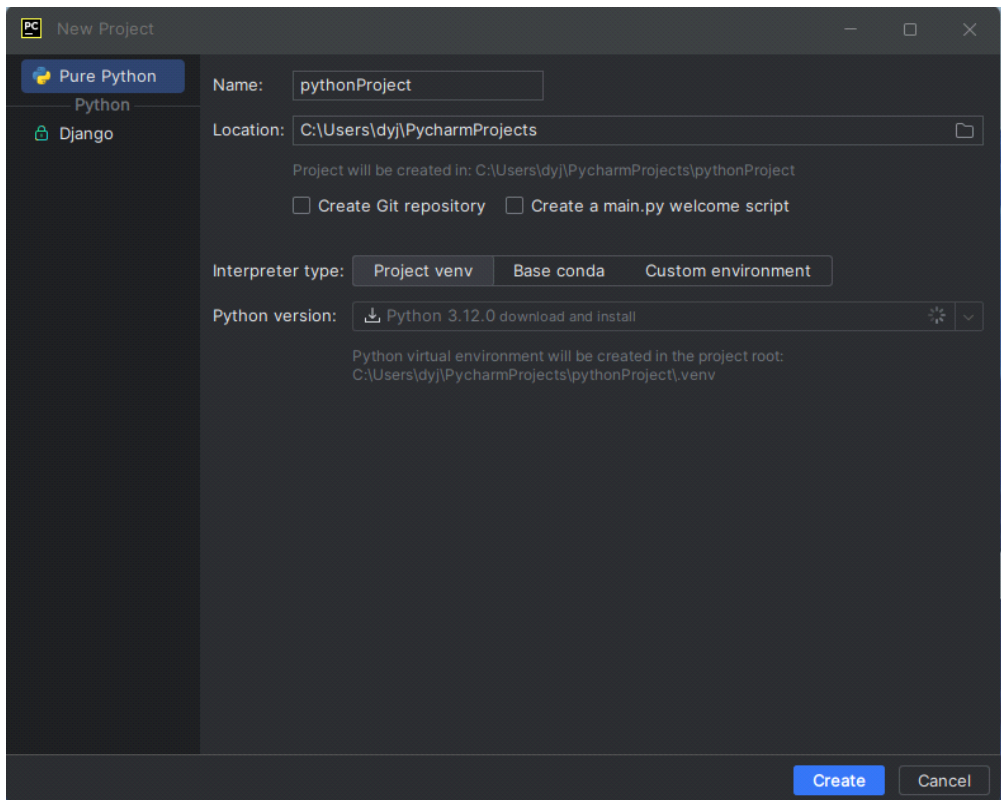


[그림 2.12] PyCharm Community 환영

4단계로 New Project 창이 뜬다.

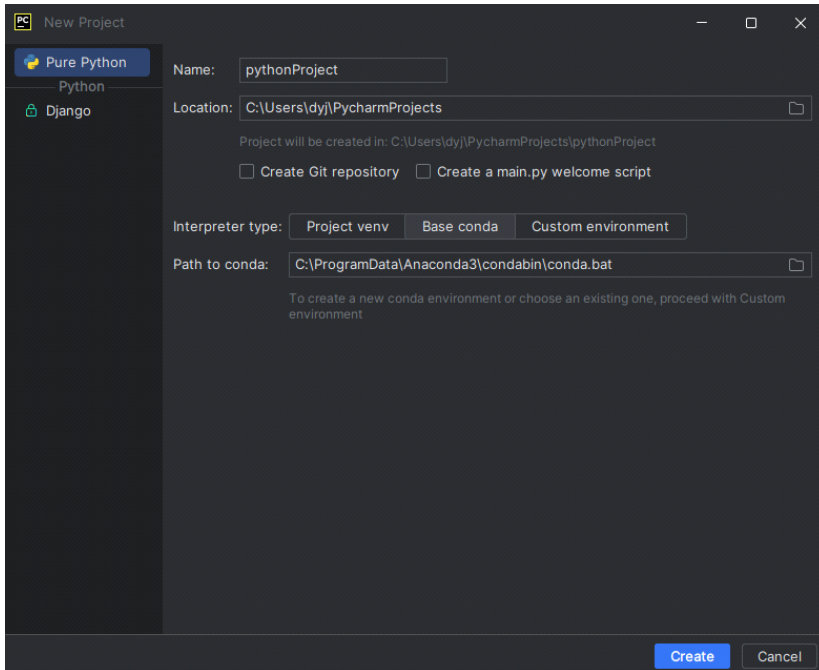
Name 항목을 통해 프로젝트명을 입력한다. Location을 클릭해서 사용자 폴더도 변경이 가능하다.

Python을 별도로 지정할 수도 있다. 여기에서는 anaconda3를 통해 conda를 설치했기 때문에 'Base conda'를 선택한다.



[그림 2.13] PyCharm Community 새 프로젝트(1)

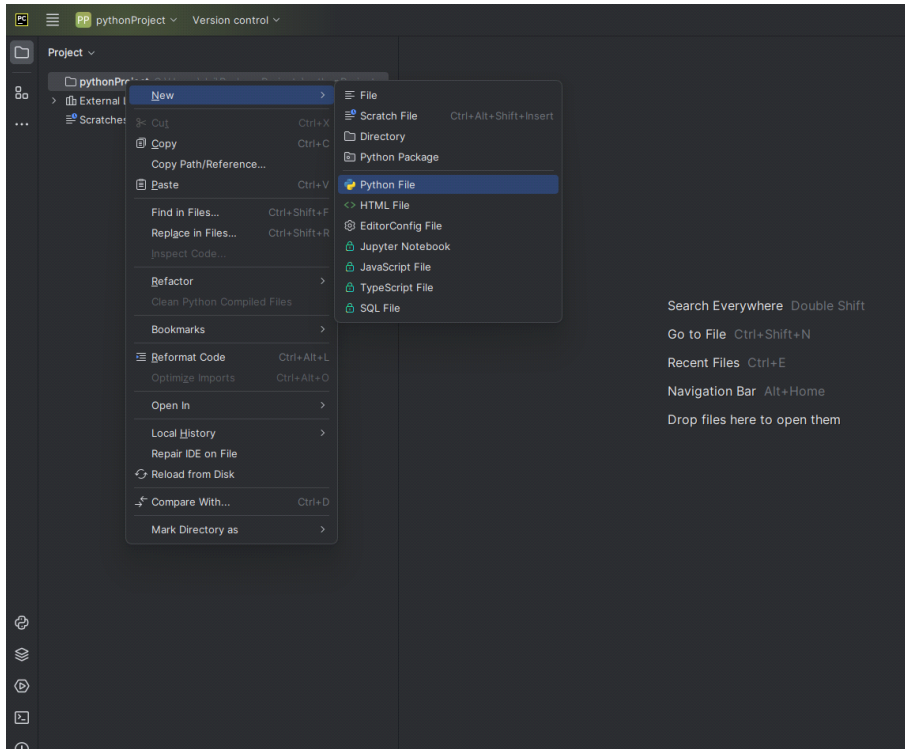
5단계로 'Create'를 클릭한다.



[그림 2.14] PyCharm Community 새 프로젝트(2)

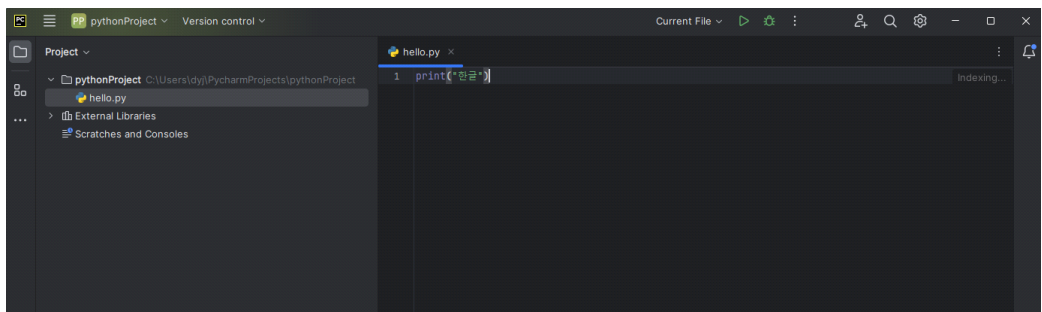


6단계로 pythonProject 폴더를 마우스 오른쪽 버튼을 클릭 후, New 메뉴에서 Python File을 클릭한다. 그리고 파일명을 입력하고 Python File(이하 “파이썬 파일”)을 생성한다.



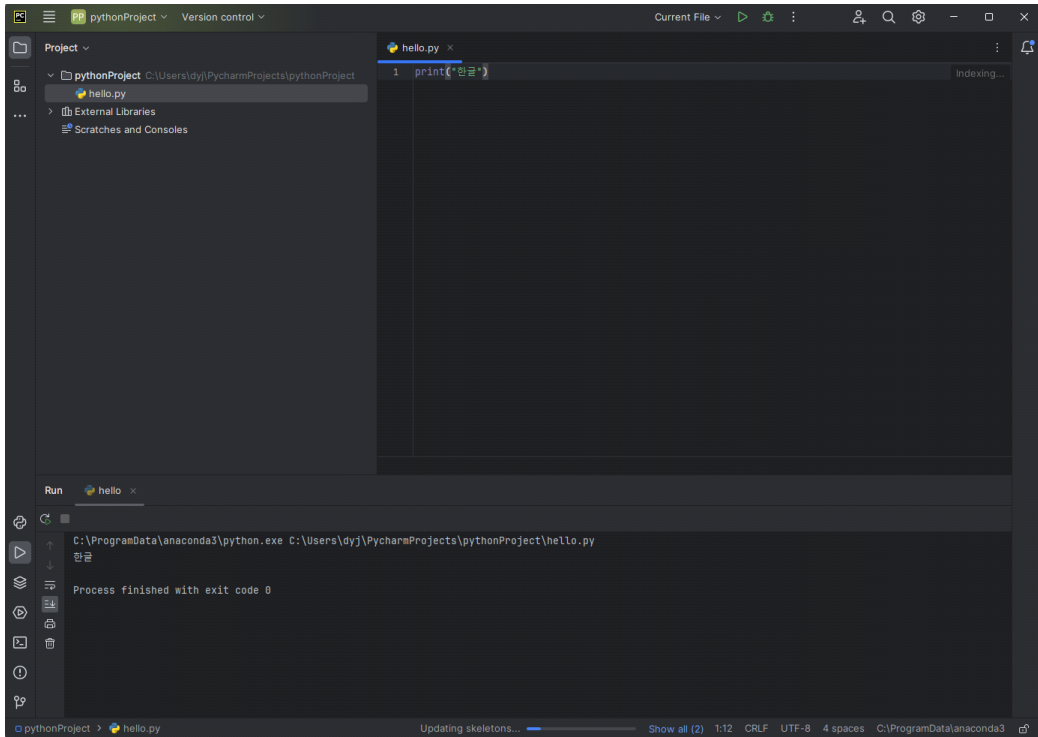
[그림 2.15] PyCharm Community - 새 파일 만들기

7단계로 코드를 작성한다. print(“한글”) 그리고 실행을 누른다.



[그림 2.16] PyCharm Community - 코드 작성하기 및 실행(1)

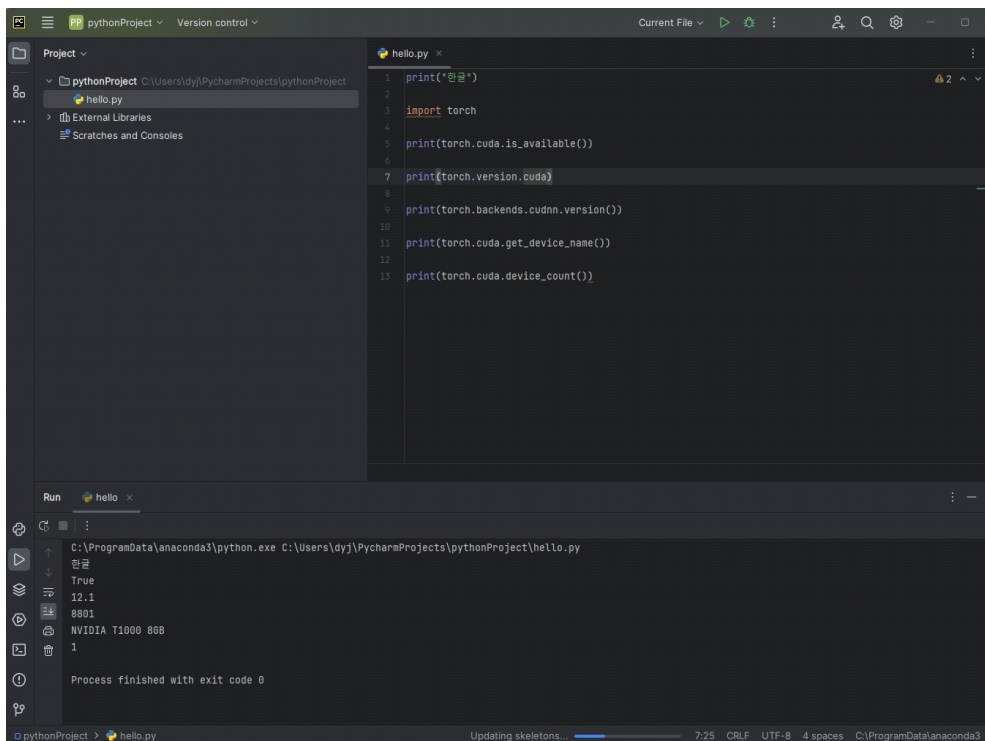
8단계로 정상적으로 ‘한글’이라는 단어가 출력된 것을 확인할 수 있다.



[그림 2.16] PyCharm Community - 코드 작성하기 및 실행(2)

9단계로 아래처럼 코드를 입력하면 torch, cuda, cudnn이 정상적으로 설치되었는지 확인할 수 있다.

```
import torch
print(torch.cuda.is_available())
print(torch.version.cuda)
print(torch.backends.cudnn.version())
print(torch.cuda.get_device_name())
print(torch.cuda.device_count())
```



[그림 2.17] PyCharm Community - 코드 작성하기 및 실행(3)

## 3장 MS Visual Studio Code

### 3.1 MS Visual Studio Code 설치하기

### 3.2 VSCode에서 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)

### 3.1 MS Visual Studio Code 설치하기

MS Visual Studio Code는 Microsoft에서 개발한 무료 오픈 소스 텍스트 편집기이다. 다양한 프로그래밍 언어를 지원하며, 개발자들이 효과적으로 코드를 작성하고 디버깅할 수 있는 강력한 기능을 제공한다.

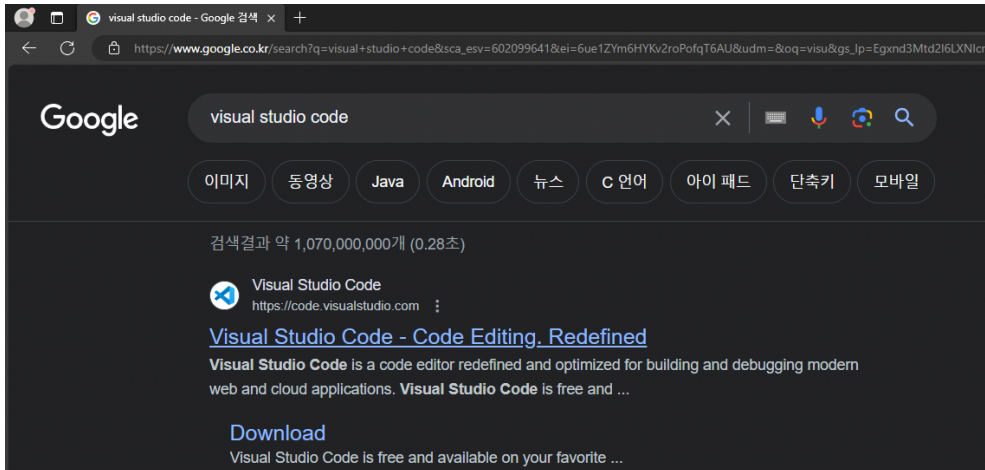
MS Visual Studio Code의 주요 특징은 다음과 같다.

1. 다양한 언어 지원: 파이썬뿐만 아니라 JavaScript, C++, Java, HTML, CSS 등 다양한 프로그래밍 언어를 지원한다.
2. 편리한 편집기: 코드 작성을 위한 강력한 편집기로, 자동 완성, 신택스 하이라이팅, 코드 포매팅 등의 기능을 제공한다.
3. 디버깅 도구: 코드의 버그를 찾고 수정하는 데 도움을 주는 디버깅 기능을 제공한다.
4. Git 지원: 프로젝트의 버전 관리를 위해 Git을 통합하여 사용할 수 있다.
5. 풍부한 확장성: 다양한 확장 기능을 제공하여 개발자들이 원하는 기능을 추가하고 확장할 수 있다.
6. 통합 터미널: 편리한 개발 환경을 위해 내장된 터미널을 제공하여 명령어 실행 및 작업을 수행할 수 있다.
7. 테마 및 사용자 정의: 다양한 테마와 사용자 정의 설정을 지원하여 개발 환경을 자신에게 맞게 설정할 수 있다.

MS Visual Studio Code는 가볍고 빠른 성능을 가지며, 사용자 경험을 중시하는 편집기이다. 다양한 개발 환경과 플랫폼에서 사용할 수 있어 개발자들 사이에서 매우 인기가 있다.

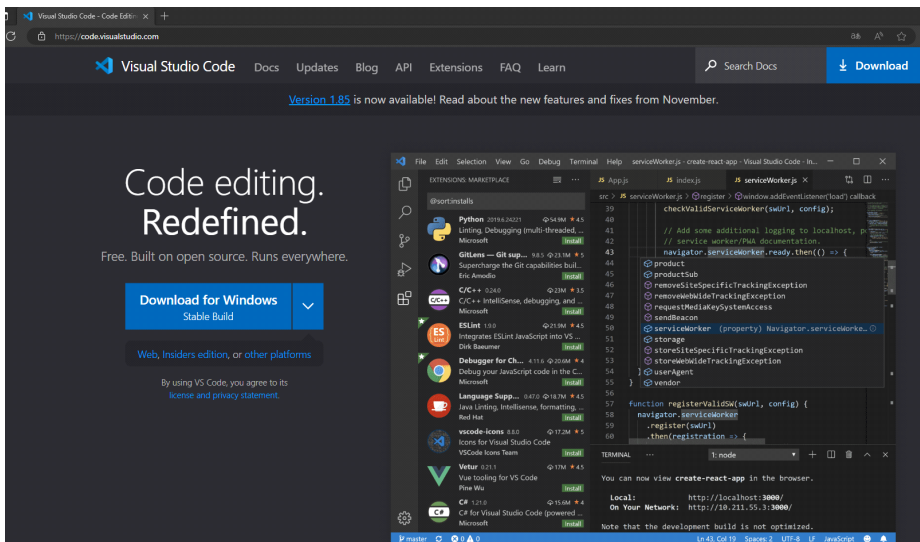
1단계로 검색엔진에서 ‘visual studio code’를 입력한다.

‘Visual Studio Code - Code Editing, Redefined’  
(<https://code.visualstudio.com>)’를 클릭한다.



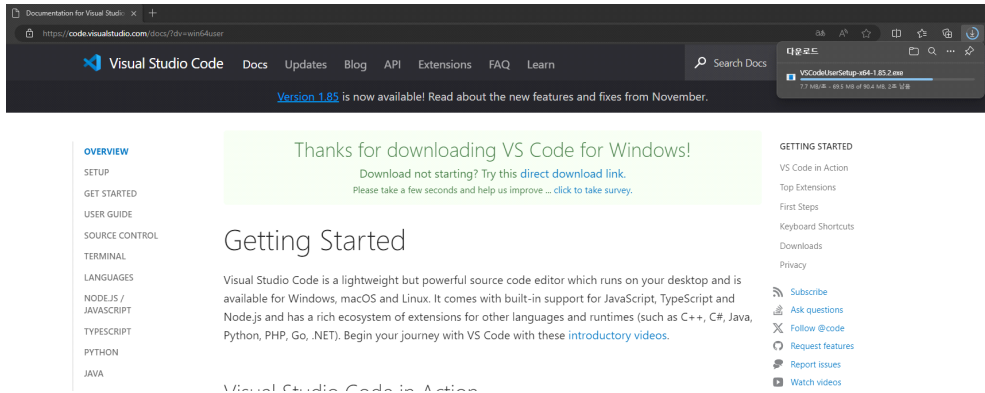
[그림 3.1] Visual Studio Code 검색하기

2단계로 ‘Download for Windows’를 클릭한다.



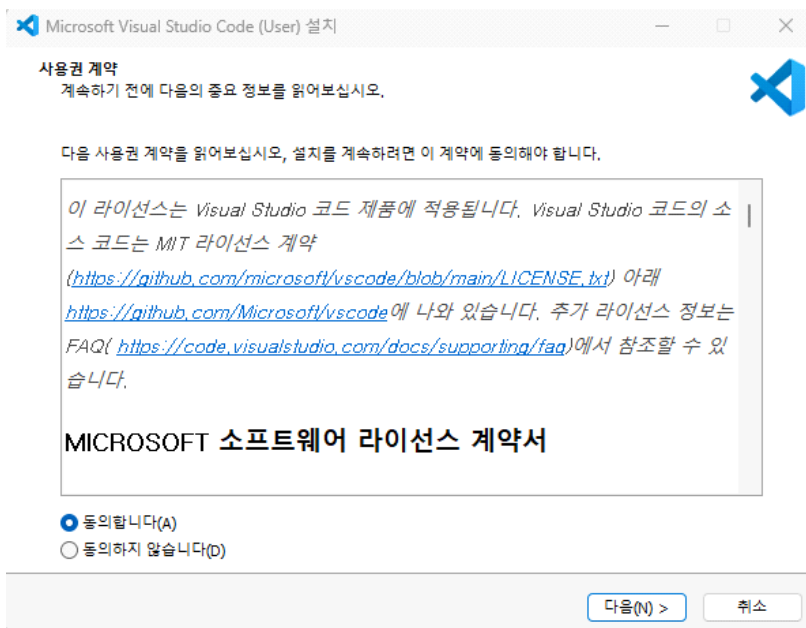
[그림 3.2] Visual Studio Code 홈페이지

3단계로 다운로드를 잠시 기다린다.



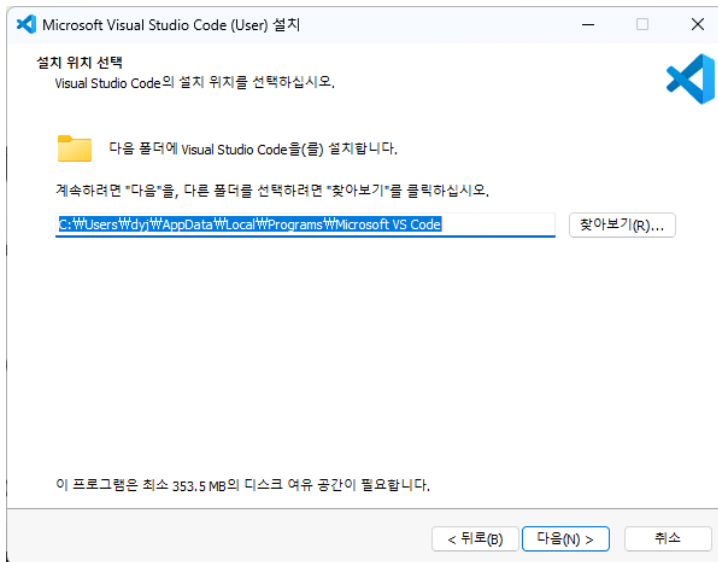
[그림 3.3] Visual Studio Code - 다운로드 모습

4단계로 설치 마법사가 실행되면, 사용권 계약에 동의한 후 ‘다음(N)’을 클릭한다.



[그림 3.4] Visual Studio Code 설치하기(1)

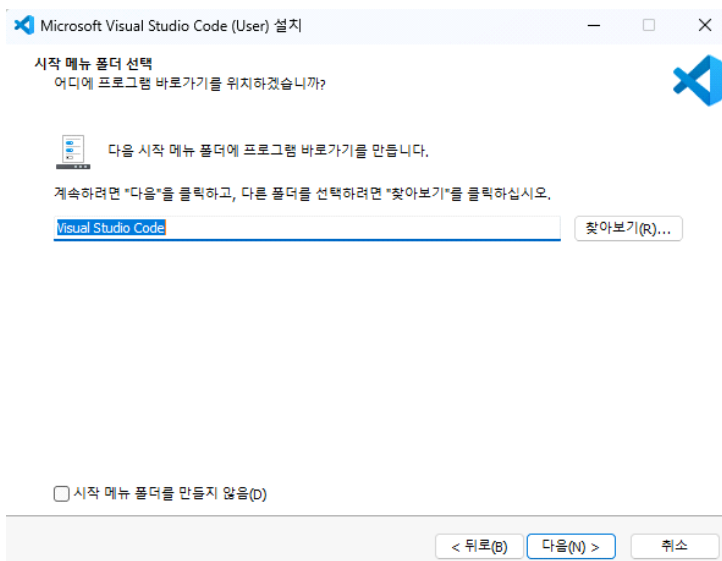
5단계로 설치 폴더를 지정한다. 다음(N)을 클릭한다.



[그림 3.5] Visual Studio Code 설치하기(2)

6단계로 시작 메뉴 폴더를 지정한 후 “다음(N)”을 클릭한다.

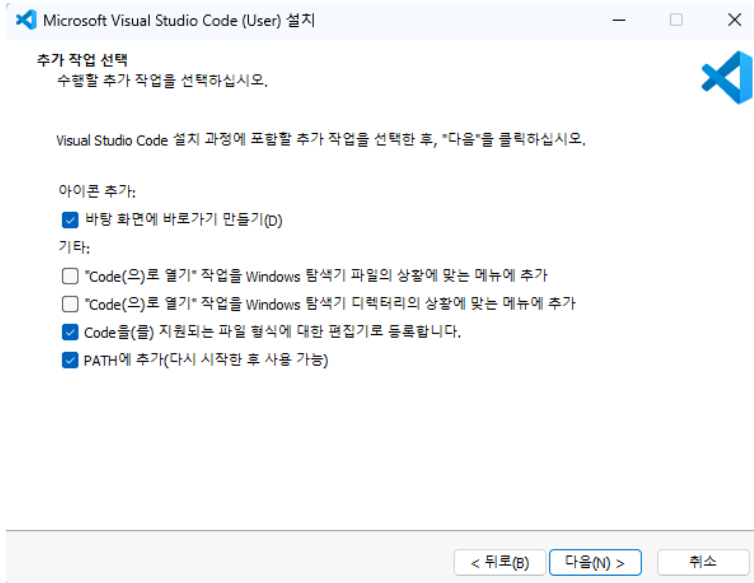
예제에서는 그대로 두고 “다음(N)”을 누른다.



[그림 3.6] Visual Studio Code 설치하기(3)

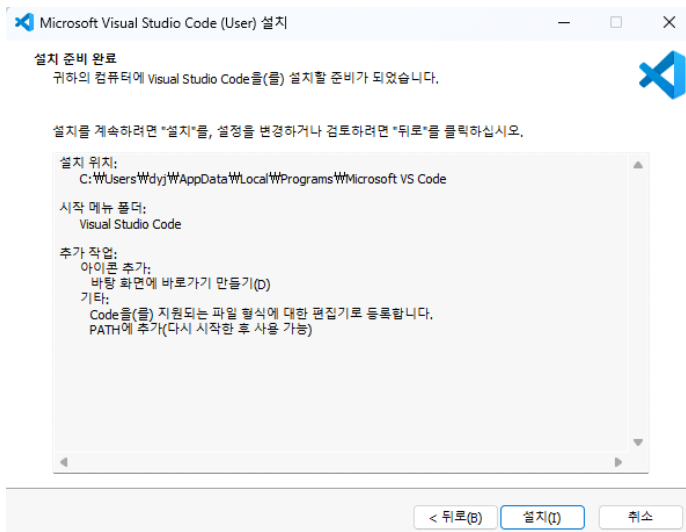


7단계로 ‘바탕 화면에 바로가기 만들기(D)’에 체크하고 나머지는 그대로 둔다. ‘다음(N)’을 클릭한다.



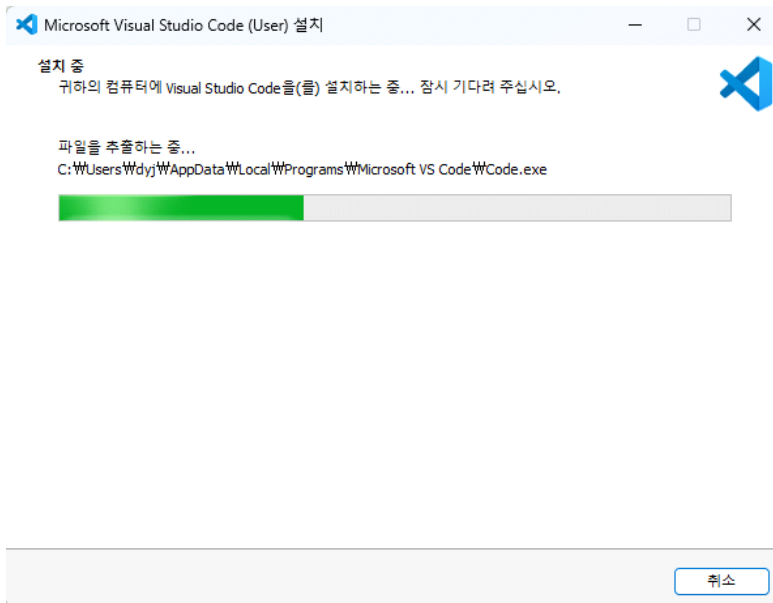
[그림 3.7] Visual Studio Code 설치하기(4)

8단계로 ‘설치(I)’를 클릭한다.



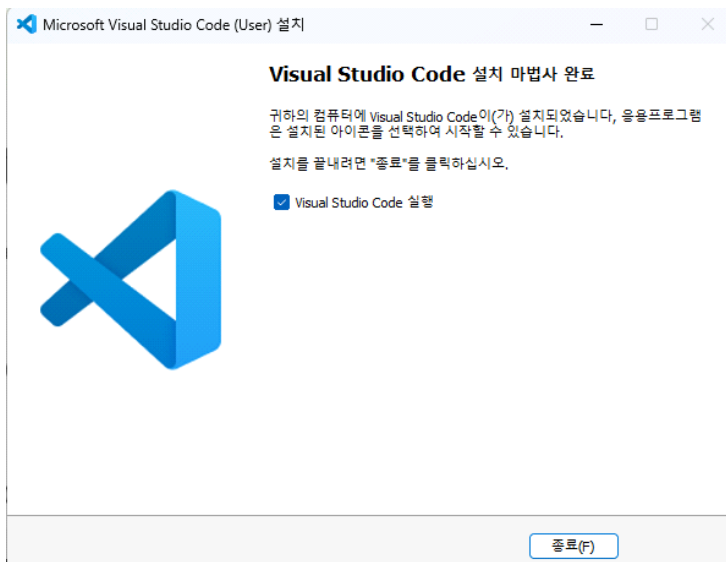
[그림 3.8] Visual Studio Code 설치하기(5)

9단계로 잠시 기다린다.



[그림 3.9] Visual Studio Code 설치하기(6)

10단계로 'Visual Studio Code 실행'에 체크한 후 '종료(F)'를 클릭한다.



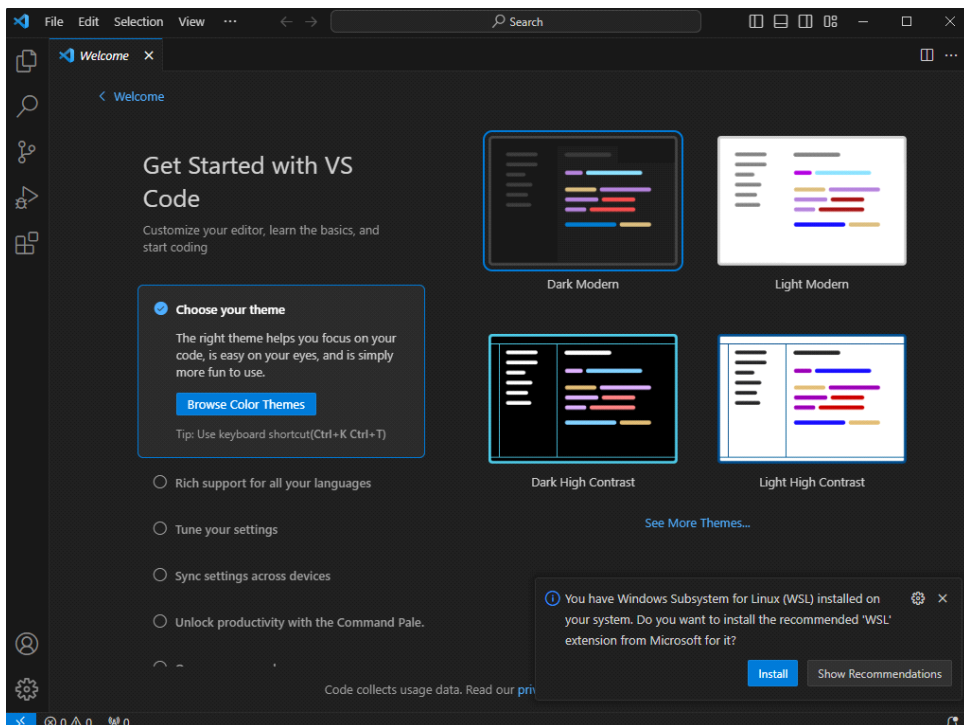
[그림 3.10] Visual Studio Code 설치하기(7)

### 3.2 VSCode에서 Python 실행하기(PyTorch와 Cuda 확인)

MS Visual Studio Code 창이 열렸다.

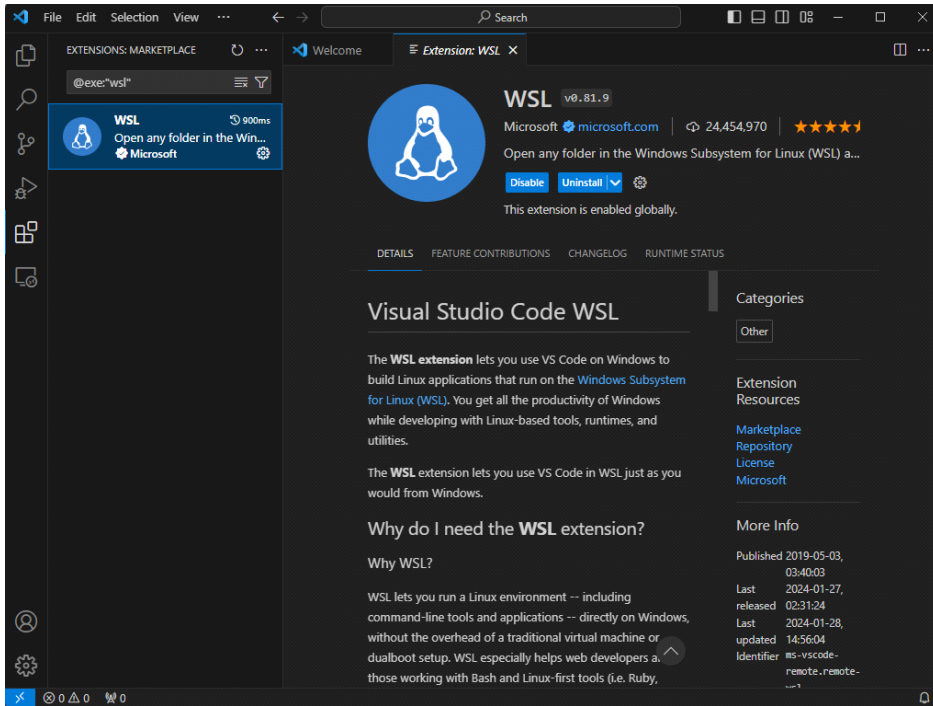
WSL 설치에 대한 메시지가 먼저 올라오는 PC의 경우, WSL2가 설치되어 있는 경우에 아래 그림처럼 동작한다. 보통은 한글 언어팩을 설치할 것인가를 물어본다. 한글 언어팩 관련해서는 뒤에서 다룰 것이다.

1단계로 WSL 메시지의 'Install'을 누른다.



[그림 3.11] Visual Studio Code 실행 - Extension 설치(1)

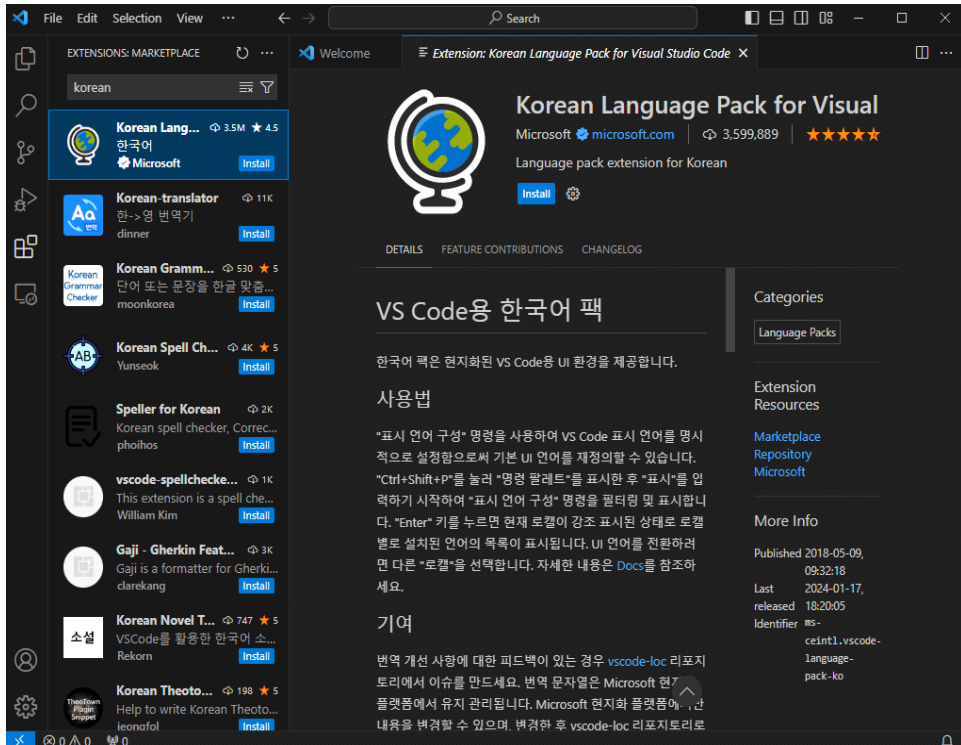
2단계로 WSL 확장팩이 정상적으로 설치된 것을 확인할 수 있다.



[그림 3.12] Visual Studio Code 실행 - Extension 설치(2)

3단계로 왼쪽 상단에 'korean'이라고 검색한다.

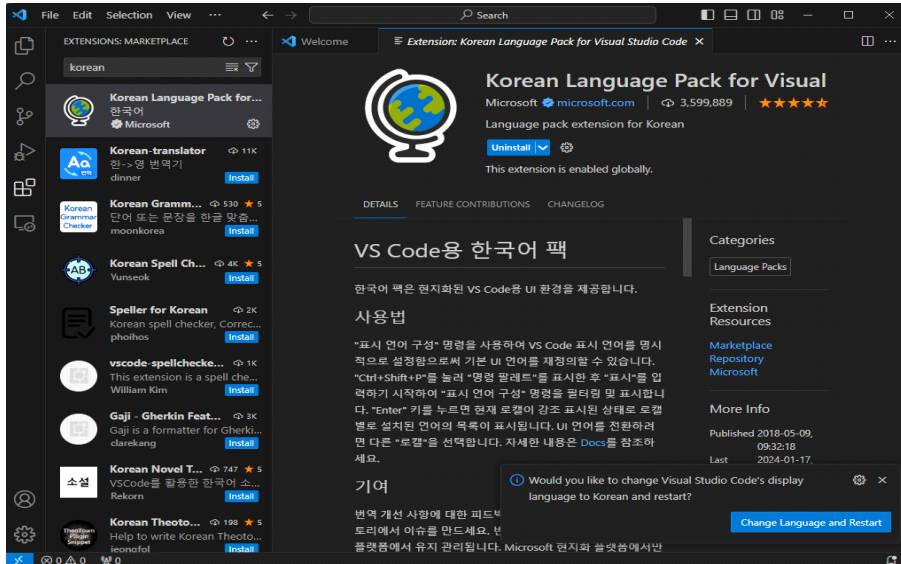
Korean Language Pack for Visual Studio Code가 있는데 'Install'을 클릭한다.



[그림 3.13] Visual Studio Code 실행 - Extension 설치(3)

4단계로 display language를 바꿀 건지에 관한 물음이 나온다.

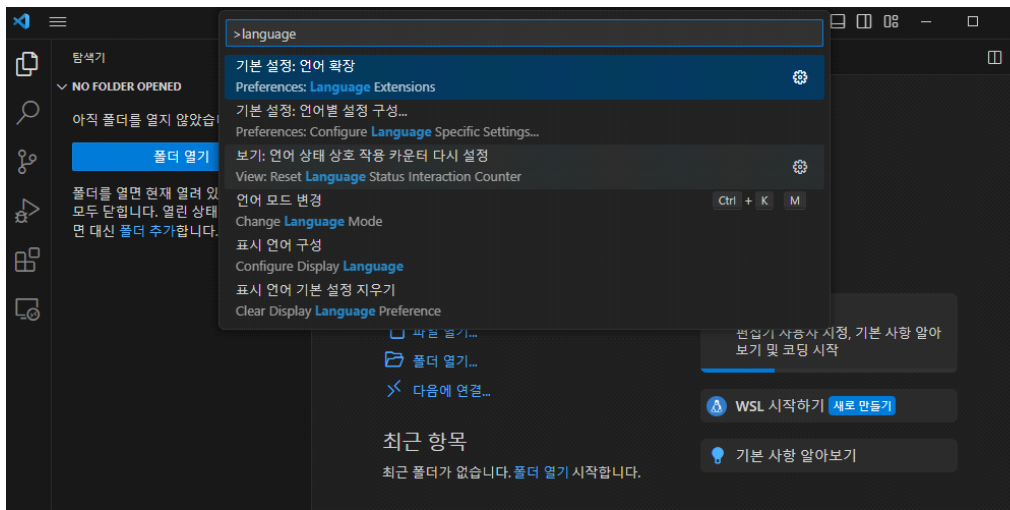
‘Change Language and Restart’를 클릭한다.



[그림 3.14] Visual Studio Code 실행 - Extension 설치(4)

5단계로 Visual Studio Code를 다시 시작 후 ctrl+shift+p를 누른다. 그리고

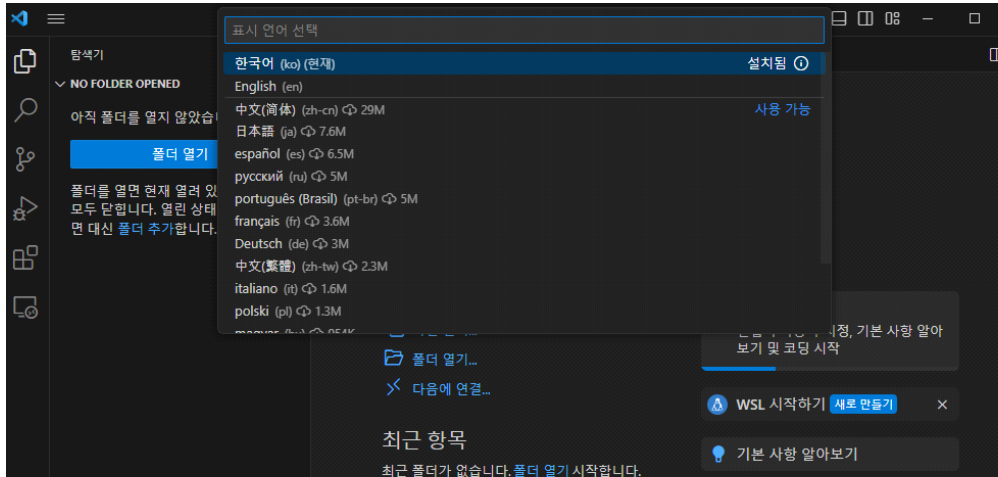
‘language’를 입력한다. ‘표시 언어 구성’을 클릭한다.



[그림 3.15] Visual Studio Code 실행 - 언어 표시 변경(1)

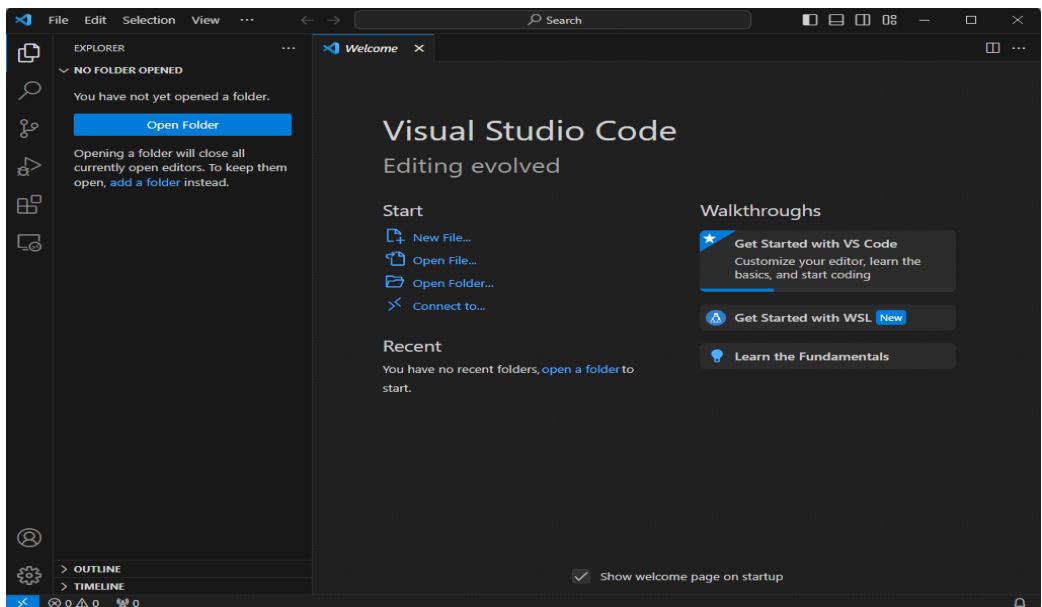
6단계로 'English'를 클릭하면, 영어를 사용할 수 있다.

본 예제에서는 영어를 사용했으므로 'English'를 클릭한다.



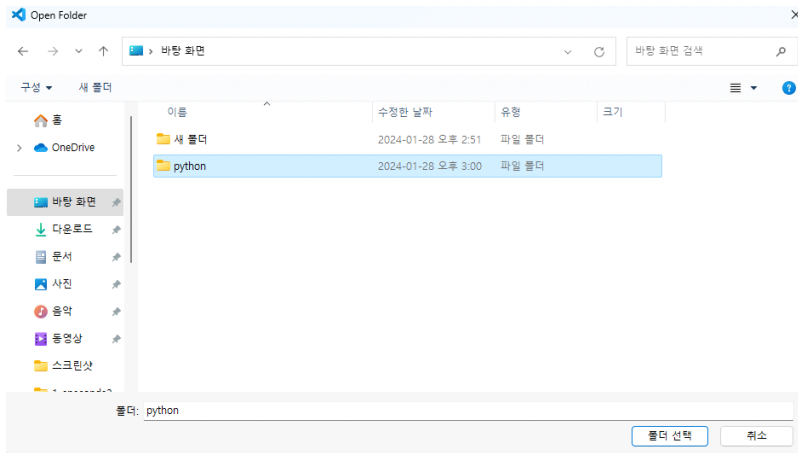
[그림 3.16] Visual Studio Code 실행 - 언어 표시 변경(2)

7단계로 Visual Studio Code를 다시 시작하면 영어 언어팩으로 변경된 것을 볼 수 있다. 'Open Folder'를 클릭한다.



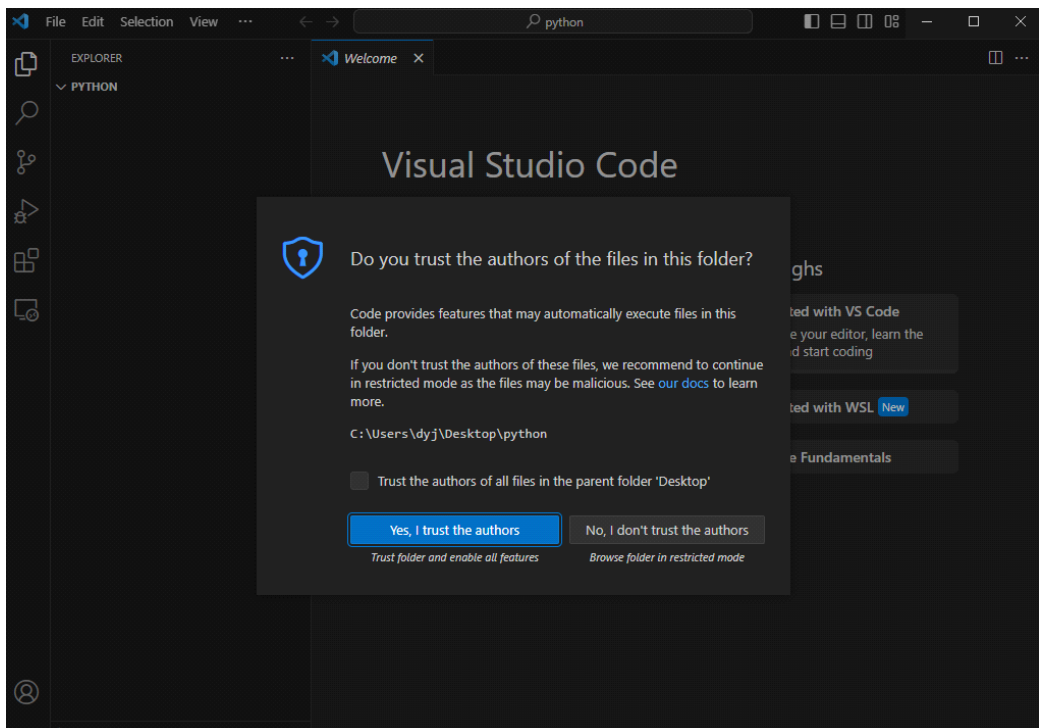
[그림 3.17] Visual Studio Code 실행 - 언어 표시 변경(2)

8단계로 바탕 화면에 ‘python’ 폴더를 생성한다. 그리고 ‘폴더 선택’을 클릭한다.



[그림 3.18] Visual Studio Code 실행 - 폴더 선택(1)

9단계로 폴더에 대한 Trust를 묻는다. ‘Yes, I trust.....’를 클릭한다.

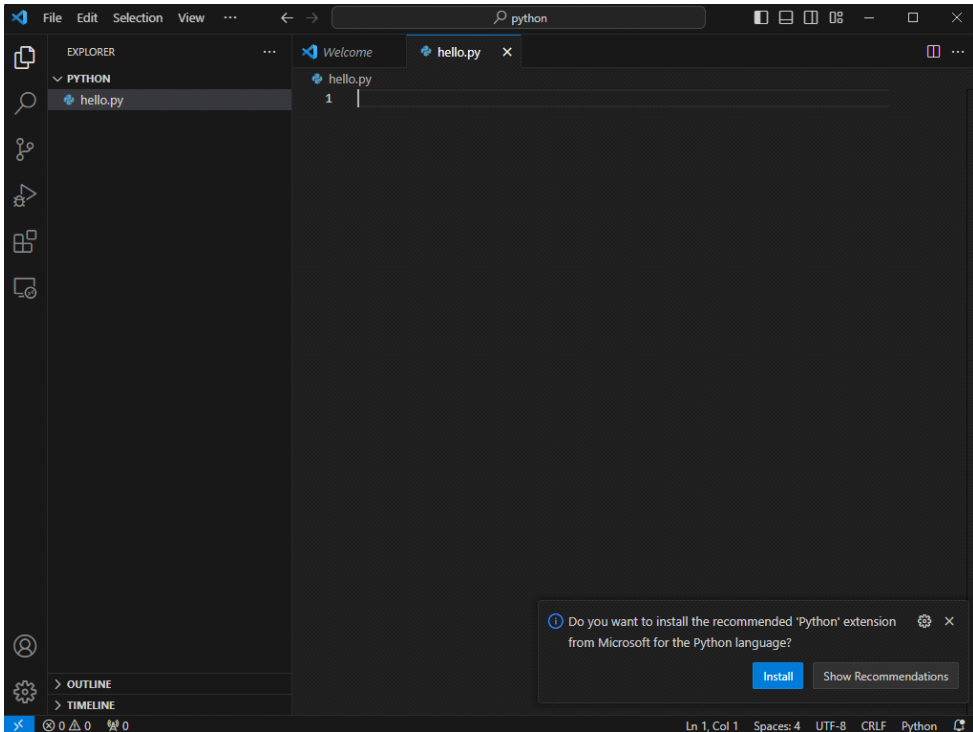


[그림 3.19] Visual Studio Code 실행 - 폴더 선택(2)



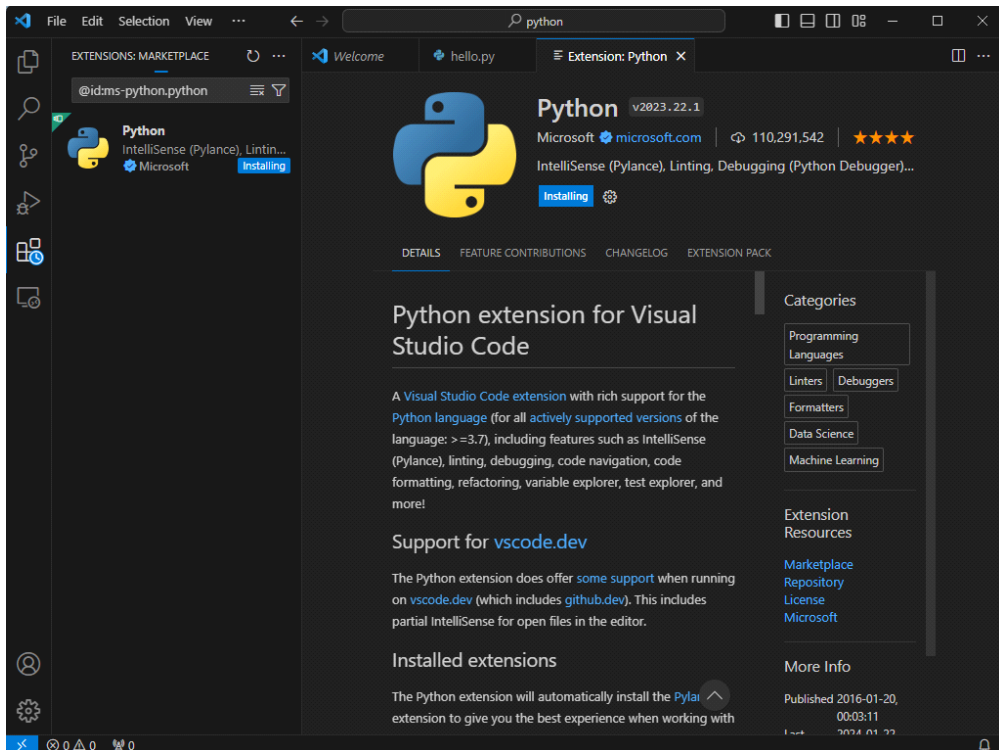
10단계로 파이썬 파일을 하나 만든다.

‘hello.py’로 생성한다. 그러면 자동으로 Python 확장팩을 설치하겠냐고 물어본다. ‘Install’을 클릭한다.



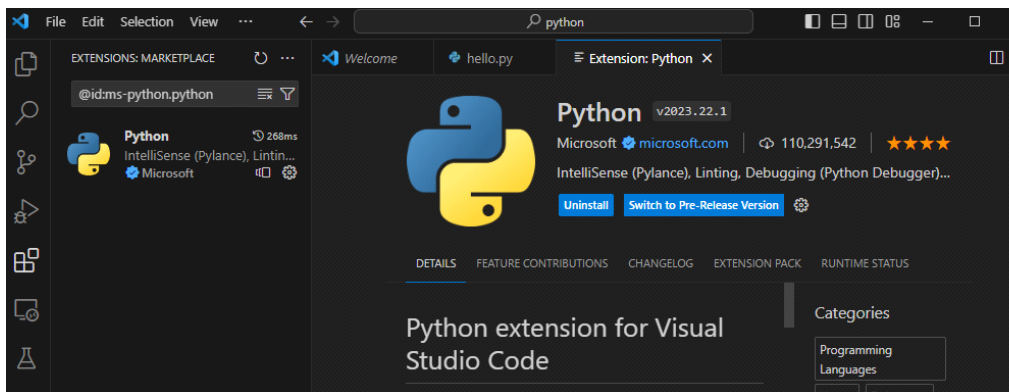
[그림 3.20] Visual Studio Code 실행 - 파이썬 파일 생성하기

11단계로 잠시 기다린다.



[그림 3.21] Visual Studio Code 실행 - Python 확장팩 설치(1)

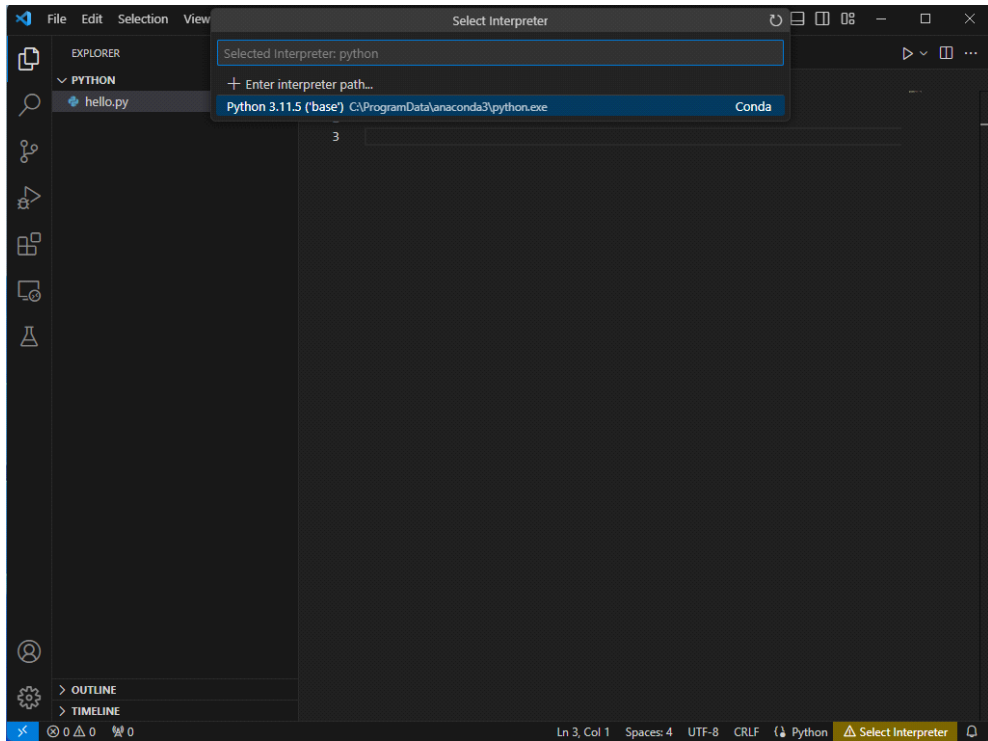
12단계로 Python 확장팩이 설치되었다. 다시 hello.py로 이동한다.



[그림 3.22] Visual Studio Code 실행 - Python 확장팩 설치(2)

13단계로 오른쪽 하단에 ‘Select Interpreter’를 클릭한다.

‘Python 3.11.5(“base”) c:\ProgramData\anaconda3\Python.exe’를 클릭한다.

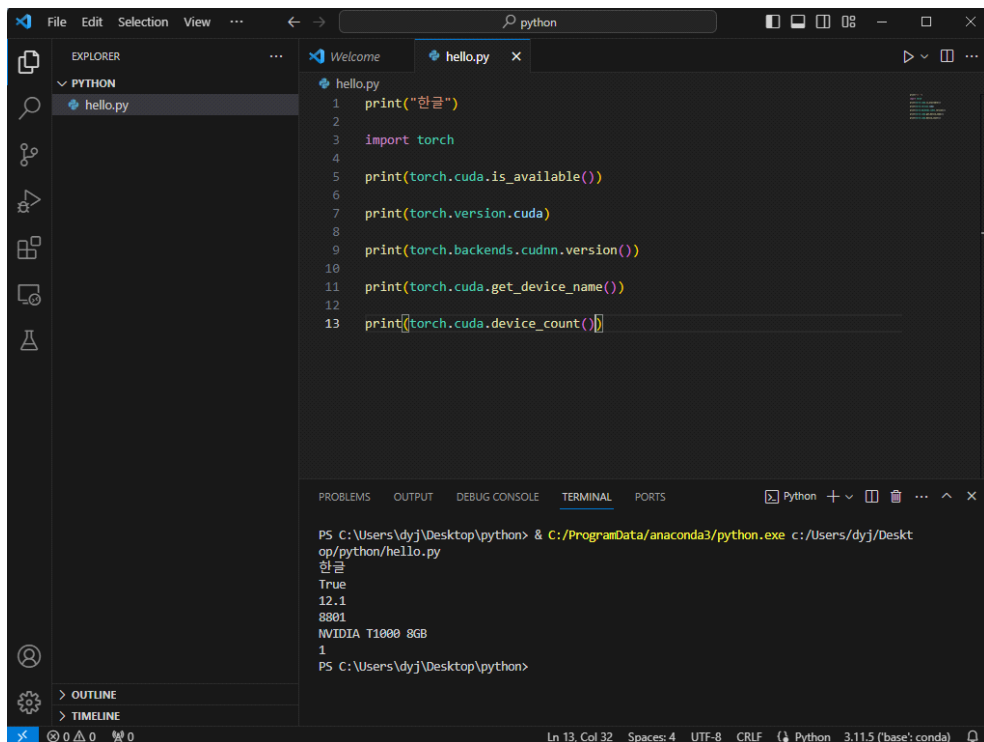


[그림 3.23] Visual Studio Code 실행 - Select Interpreter 선택하기

14단계로 아래의 코드를 입력한다.

import torch
print(torch.cuda.is_available())
print(torch.version.cuda)
print(torch.backends.cudnn.version())
print(torch.cuda.get_device_name())
print(torch.cuda.device_count())

그리고 실행한다. 다음과 같은 결과 화면을 볼 수 있다.



```
1 print("한글")
2
3 import torch
4
5 print(torch.cuda.is_available())
6
7 print(torch.version.cuda)
8
9 print(torch.backends.cudnn.version())
10
11 print(torch.cuda.get_device_name())
12
13 print(torch.cuda.device_count())
```

```
PS C:\Users\dyj\Desktop\python> & C:/ProgramData/anaconda3/python.exe c:/Users/dy/Desktop/python/hello.py
한글
True
12.1
8801
NVIDIA T1000 8GB
1
PS C:\Users\dyj\Desktop\python>
```

[그림 3.24] Visual Studio Code 실행 - 코드 실행하기

## 4장 MS윈도 11(Ubuntu 22.04) WSL - VScode 개발

### 4.1 원격지 개발

## 4.1 원격지 개발

MS Visual Studio Code에서 WSL2(Windows Subsystem for Linux 2)를 활용한 원격지 개발은 Windows 환경에서 Linux 개발 환경을 사용할 수 있는 기능이다. 이를 통해 Windows 운영체제에서도 Linux 명령어와 도구를 사용하여 개발할 수 있다.

원격지 개발을 위해서는 다음과 같은 단계를 따를 수 있다.

1. WSL2 설치: Windows 11에서 WSL2를 사용하기 위해선 WSL2 기능을 활성화하고 Linux 배포판을 설치해야 한다. Microsoft Store에서 Ubuntu, Debian, Fedora 등의 Linux 배포판을 설치할 수 있다.

2. Visual Studio Code 설치: MS Visual Studio Code를 설치하여 개발 환경을 구축한다. 공식 웹사이트에서 다운로드하여 설치할 수 있다.

3. WSL 확장 설치: Visual Studio Code에서 "WSL" 확장을 설치한다. 이 확장은 WSL2를 통해 원격 개발을 지원하고, Linux 환경에서 코드를 실행하고 디버깅할 수 있는 기능을 제공한다.

4. Visual Studio Code에서 WSL2 연결: Visual Studio Code를 열고 왼쪽 하단의 "><" 아이콘을 클릭한 후 "WSL: Connect to WSL"를 선택하여 WSL2 세션을 시작한다. 이렇게 하면 Visual Studio Code에서 WSL2 환경으로 연결된다.

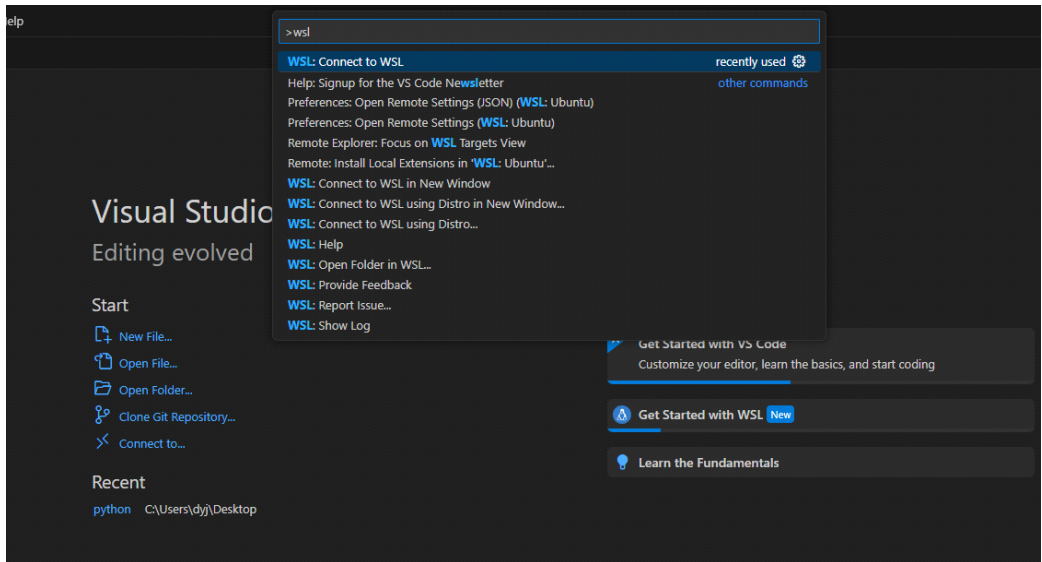
5. 개발 환경 구성: WSL2 세션으로 연결된 Visual Studio Code에서는 Linux 명령어와 도구를 사용할 수 있다. 원하는 프로젝트 디렉토리로 이동하여 개발 작업을 수행하고, 필요한 패키지와 종속성을 설치할 수 있다.

이렇게 설정된 개발 환경에서는 Windows와 Linux 간의 호환성 문제를 최소화하고, Linux 환경에서 개발하는 데 필요한 강력한 도구와 유연성을 제공한다. WSL2를 통한 원격지 개발은 Windows 사용자에게 Linux 개발 경험을

제공하며, Windows 운영체제에서도 다양한 개발 작업을 효율적으로 수행할 수 있도록 도와준다.

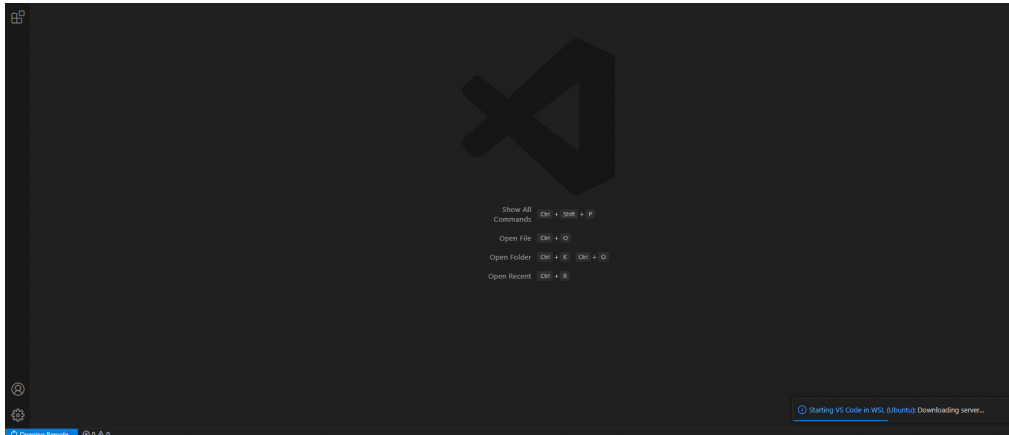
1단계로 Visual Studio Code를 실행한다.

‘WSL: Connect to WSL’을 클릭한다.



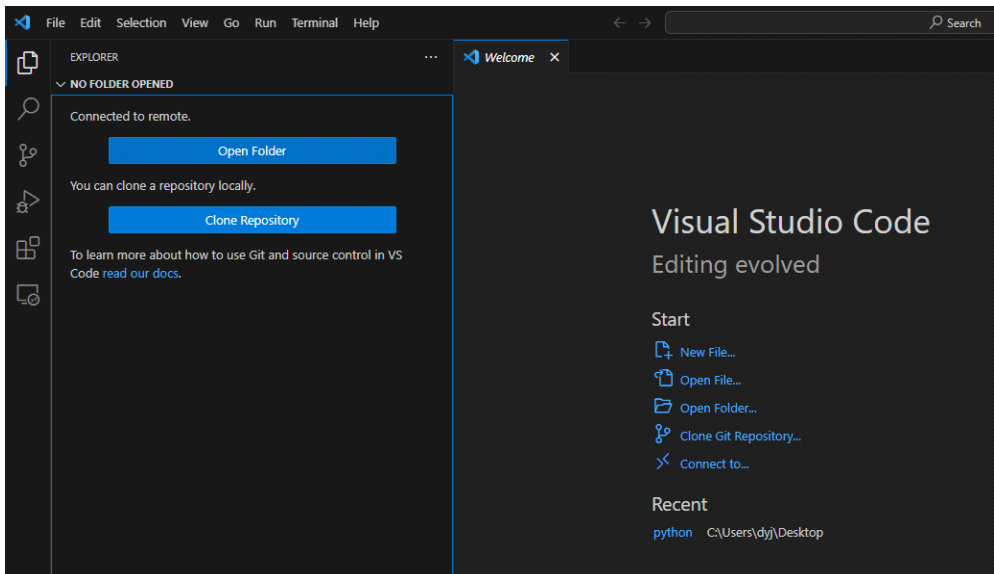
[그림 4.1] Visual Studio Code 실행 - WSL 실행

2단계로 잠시 기다린다. 원격지에 WSL2 VSCode를 설치하는 과정을 진행하는 중이다.



[그림 4.2] Visual Studio Code 실행 - WSL2 실행(1)

3단계로 걸 외형은 로컬과 동일하지만, Open Folder 위에 Connected to remote라는 단어가 생겼다. ‘Open Folder’를 클릭한다.

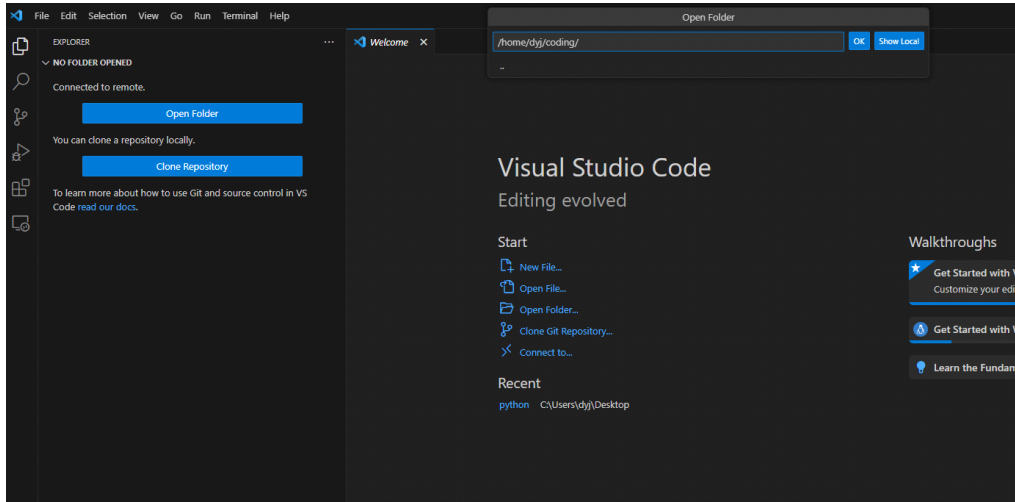


[그림 4.3] Visual Studio Code 실행 - WSL2 실행(2)



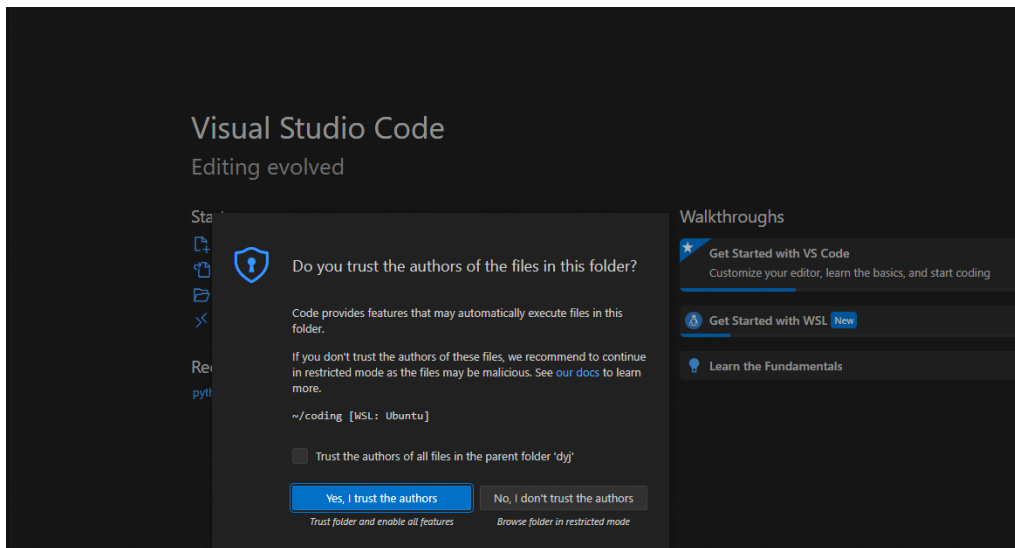
4단계로 '/home/{사용자 계정}/coding'를 선택했다.

OK를 누른다.



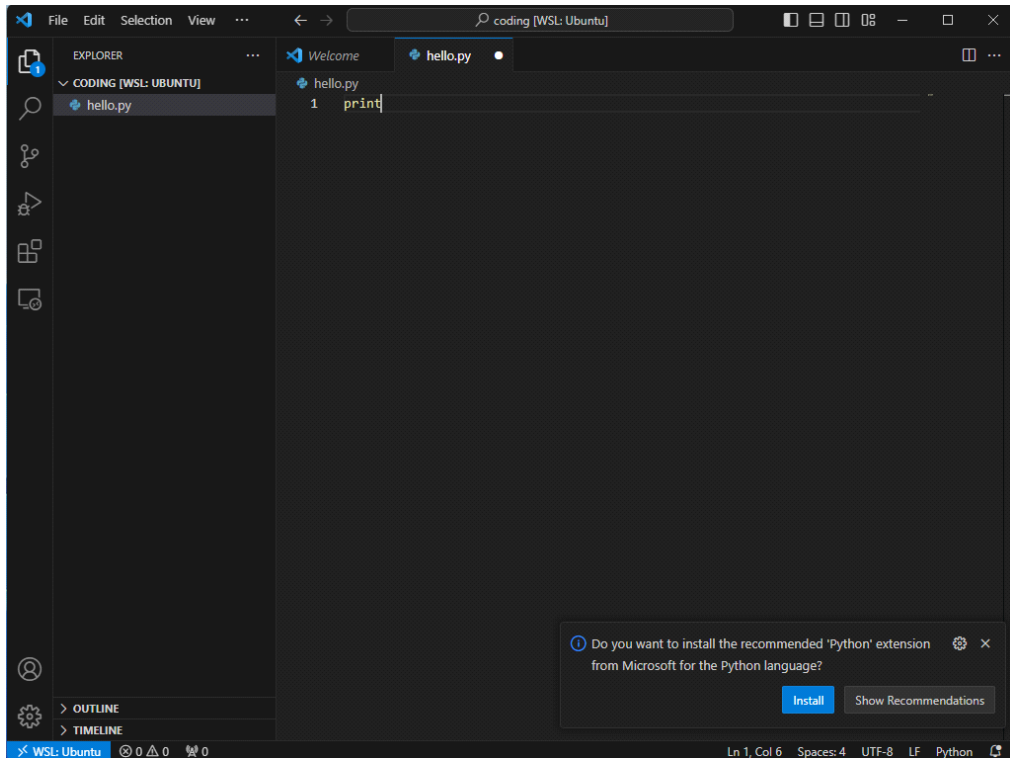
[그림 4.4] Visual Studio Code 실행 - WSL2 실행(3)

5단계로 폴더에 대한 신뢰를 물어보는 창이 열린다. 'Yes, I trust....'를 클릭한다.



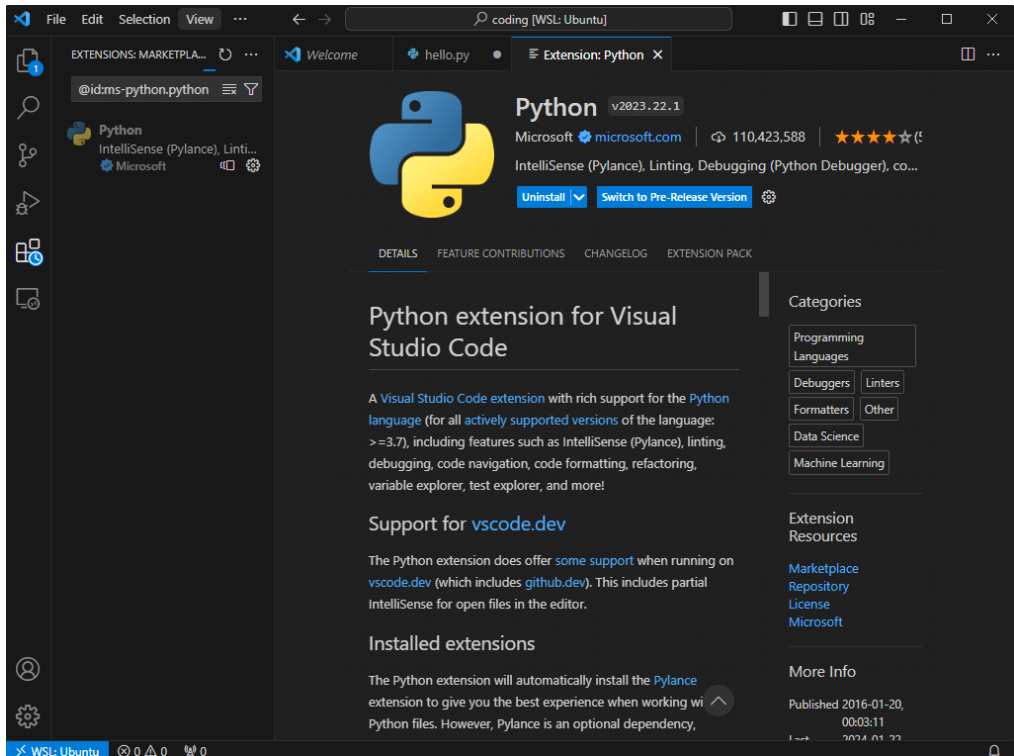
[그림 4.5] Visual Studio Code 실행 - WSL2 실행(4)

6단계로 WSL2 원격지에 VScode에서 개발할 수 있는 Python 확장팩을 설치할 것이다. ‘Install’을 클릭한다.



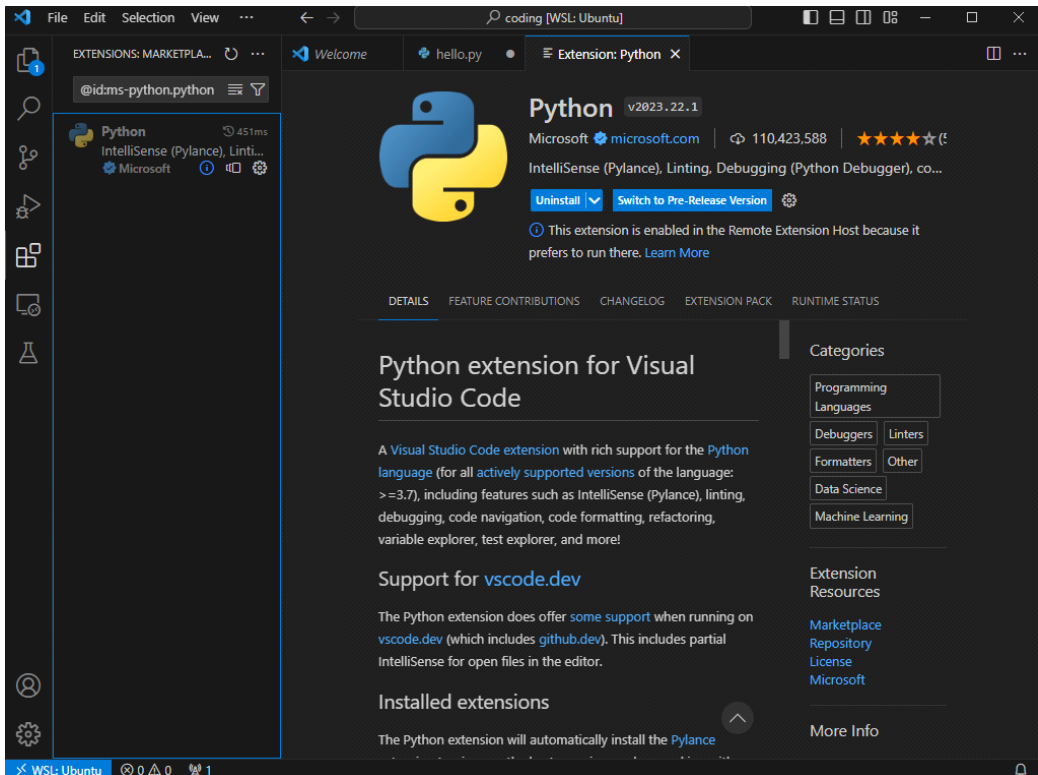
[그림 4.6] Visual Studio Code 실행 - WSL2 원격지 Python 설치(1)

7단계로 Python 확장팩이 설치되어 있는데 또 설치하는 것처럼 보일 수도 있다. 기존에 설치된 것은 로컬 PC에 있는 VSCode Extension Python이다. 지금 설치하는 것은 원격지 PC에 있는 VSCode Extension Python이다. 설치되는 과정을 잠시 기다린다.



[그림 4.7] Visual Studio Code 실행 - WSL2 원격지 Python 설치(2)

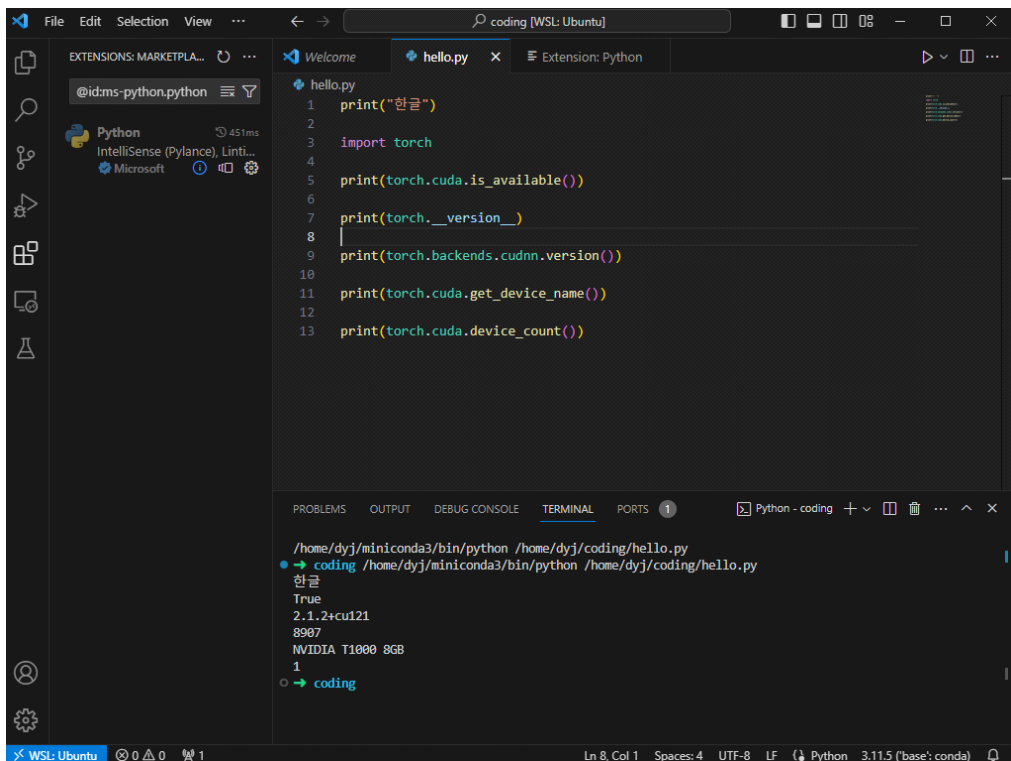
8단계로 ‘This extension is enabled in the Remote Extension Host .....’라는 문구가 추가된 것을 알 수 있다. 원격지 호스트에서 이 확장팩이 활성화되었다는 의미이다. hello.py로 이동한다.



[그림 4.8] Visual Studio Code 실행 - WSL2 원격지 Python 설치(3)

9단계로 아래처럼 코드를 작성하고 실행한다.

```
import torch
print(torch.cuda.is_available())
print(torch.version.cuda)
print(torch.backends.cudnn.version())
print(torch.cuda.get_device_name())
print(torch.cuda.device_count())
```



```
File Edit Selection View ... coding [WSL: Ubuntu]
EXTENSIONS: MARKETPLA...
Python
IntelliSense (Pylance), Linti...
Microsoft
hello.py
1 print("한글")
2
3 import torch
4
5 print(torch.cuda.is_available())
6
7 print(torch.__version__)
8
9 print(torch.backends.cudnn.version())
10
11 print(torch.cuda.get_device_name())
12
13 print(torch.cuda.device_count())
TERMINAL
Python - coding
/home/dyj/miniconda3/bin/python /home/dyj/coding/hello.py
→ coding /home/dyj/miniconda3/bin/python /home/dyj/coding/hello.py
한글
True
2.1.2+cu121
8907
NVIDIA T1000 8GB
1
→ coding
WSL: Ubuntu 0 0 1 Ln 8, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 LF Python 3.11.5 ('base: conda')
```

[그림 4.9] Visual Studio Code 실행 - WSL2 원격지 개발