<SW 버전>

- Tensorflow Version : 2.8.0 기준 (2.8.2는 GPU 인식이 안되고 있음)

- NVIDIA GPU Driver Version : nvidia-smi에서 확인된 버전의 드라이버 다운로드 및 설치

: "Studio드라이버"가 아니라 Game Ready 드라이버를 설치해야 호환성 검사를 통과함

: 다운로드 URL : https://www.nvidia.com/en-us/drivers/

: 설치 중에 -> NVIDIA GeForce 그래픽드라이버 선택 -> 사용자 정의 설치 선택 > Experience 선택 해제 > 설치

- 비쥬얼스튜디오 2022(커뮤니티)버전 설치를 권장

: 2022 커뮤니티 다운로드 URL : https://visualstudio.microsoft.com/ko/vs/

: C++ 빌드 도구가 필요하기 때문에 선택하여 설치

: [워크로드]에서 "C++를 사용한 데스크톱 개발"과 "데이터 과학 및 분석 어플리케이션" 두개만 선택 설치

(C++ 빌드 테스트)

>설치가 완료되면 VC2022폴더로 이동한다.

>파일경로는 아래와 같다.

--> C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\2022\Community\VC\Auxiliary\Build

>명령프롬프트 창(cmd, Ctrl+R)을 열어 위 폴더 경로를 복사 및 붙여 넣고 vcvars64.bat 테스트해 본다.

(이제 CUDA가 C컴파일러를 찾을 수 있다.)

- CUDA Version : 11.2.2 설치

: 텐서 2.8.x 버전의 window10의 경우 11.2.2

: windows11의 경우 11.2~11.8 중에 선택 설치(설치 후 호환 안되면 버전 높이면서 설치)

: 다운로드 URL : https://developer.nvidia.com/cuda-toolkit-archive

: 설치 중에 -> 사용자 정의 설치 선택 > Experience 선택 해제 > 체크박스 선택 > 설치

- cuDNN Version : 8.1.1 설치 (CUDA 11.2.x 버전에 맞는 최신 버전 다운 및 설치)

: Local Installer for Windows (Zip) 파일로 다운로드 하기

: 회원가입이 필요함 (이메일 계정 / 패스워드 --> )

: 다운로드 URL : https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-archive

--> 이메일을 확인 후 -> 이메일 확인 후 -> 인증 화면이 변경될 때까지 -> 기다려야 합니다.

: 다운 받은 cuDNN파일압축 풀고

--> CUDA Toolkit이 설치된 경로(C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v11.2)에 붙여 넣기

--> 폴더 3개와 LISENSE파일이 추가됨

: cmd에서 아래 명령어 실행 후 cuda 버전 나오면 성공

>nvcc --version

- CUDA 사용자 환경 설정하기

--> 고급시스템 설정 > 고급 > 환경변수 > user 사용자 변수 > path 에 아래 3개 추가하기

--> 추가 시 직접 설치한 디렉토리 내에 버전을 확인하여 아래 설정 추가하기

C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v11.0\bin

C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v11.0\include

C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v11.0\lib

- Toch 설치하기

- CUDA 버전에 대한 라이브러리 설치 코드 확인 URL

: https://pytorch.org/get-started/locally/

> pip install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cu118

- 위 버전으로 실행이 안될 경우 아래로 설치

: https://pytorch.org/get-started/locally/

: "install previous versions of PyTorch" 이전 버전 클릭하여 아래 부분이 있는 부분을 복사하여 사용

> pip install torch==2.5.0 torchvision==0.20.0 torchaudio==2.5.0 --index-url https://download.pytorch.org/whl/cu118

- 가상환경을 신규로 생성 시에 Python : 3.9로 설치 (3.7~3.10까지 가능)

- 텐서플로우 2.8.0 설치(강의 코드 CPU 테스트 버전은 2.8.2 입니다.)

(텐서플로우의 성능을 높이려면 호환성 최적화로 설치할 수 있는 conda로 설치하면 좋음)

>pip install tensorflow==2.8.0

######################################################

########## 텐서플로우와 GPU 연동이 잘 되는지 확인 #########

######################################################

—---------------- Yolov5 가상환경에서 torch에서 GPU 연동 확인 —-------------------------------

- GPU 학인 : 아래 결과에서 True가 나오면 성공

>import torch

>torch.cuda.get\_device\_name(0) #gpu 확인

>torch.cuda.is\_available() #cuda 사용가능 여부 확인(True 나오면 성공)

—------------------- 텐서 2.8.0이 설치된 가상환경에서 GPU 연동 확인 —-------------

- cmd or 주피터노트북에 아래 코드 실행 후 GPU 모두 잘 나오는지 확인

>from tensorflow.python.client import device\_lib

>print(device\_lib.list\_local\_devices())

--> 출력 결과에서 CPU 및 GPU 관련 정보가 모두 나오면 성공

<텐서 설치 확인 소스코드>

>python 엔터

>>from tensorflow import keras

>>from tensorflow.keras.layers import Dense

>>dns = keras.Sequential()

>>dns.add(Dense(units=1, input\_shape=(1, )))

>>dns.compile(optimizer="sgd", loss="mse")

>>dns.summary()

>>quit()