boostcamp ai tech

내 자식 하나쯤은 있어야죠

#나만의_실험환경 #베이스라인 #아이고내새끼 #캠퍼님들화이팅

고지형

부스트캠프 AI Tech <Tech Talk>

반갑습니다!

고지형

- 부스트~~백수~~캠퍼
- '🔥각공' 윤대혁 캠퍼님 오른팔
- DST, FreshTomato!
- 천천히, 꾸준히🐢

Contents

- Motivation
- Growth
- Tips

boostcamp ai tech

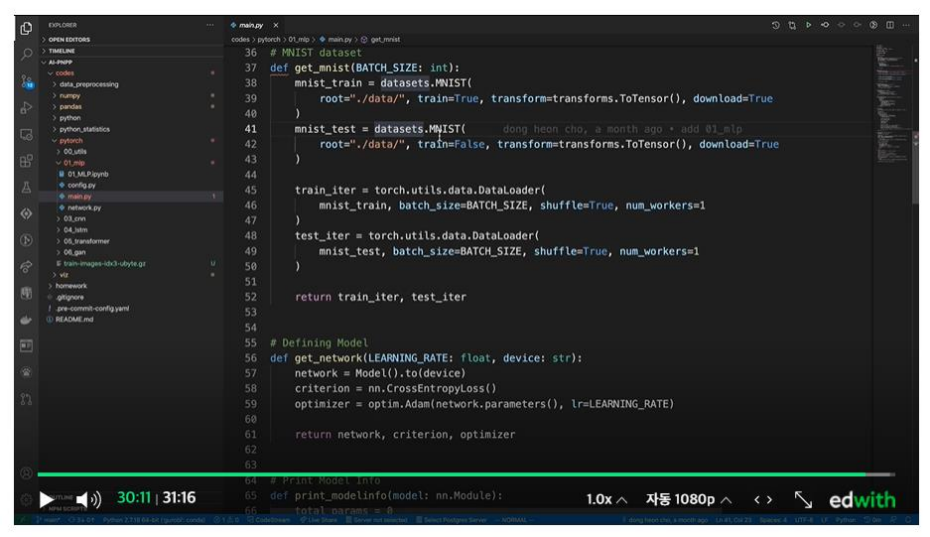
Motivation

Motivation

‘실험 환경 구축’
발표를 준비하게 된 이유는 말이죠…

Motivation

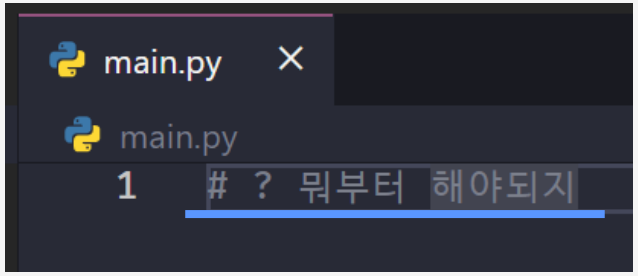
때는 바야흐로 U 스테이지 3주차…



U 스테이지 3주차 DLBasic [데이터셋 다루기]

"데이터 클래스 만들고 직접 학습 파이프라인 짜서 구동해보시는거에요. ***이거 생각보다 되게 어렵습니다.****"*

- 최성철 마스터



Motivation

"실험 환경 구축, 필요할까?"

Q. 실험 환경만들 줄도 모르는데, AI 엔지니어 할 수 있겠어?

A. 다른 사람 코드 참고하면 직접 만들 필요는 없지 않을까

Q. 아무도 시도하지 않은 새로운 도메인에서도 개발할 수 있겠어?

A. 말이 심하잖아

"실험 환경 구축, 어떤 도움이 될까?"

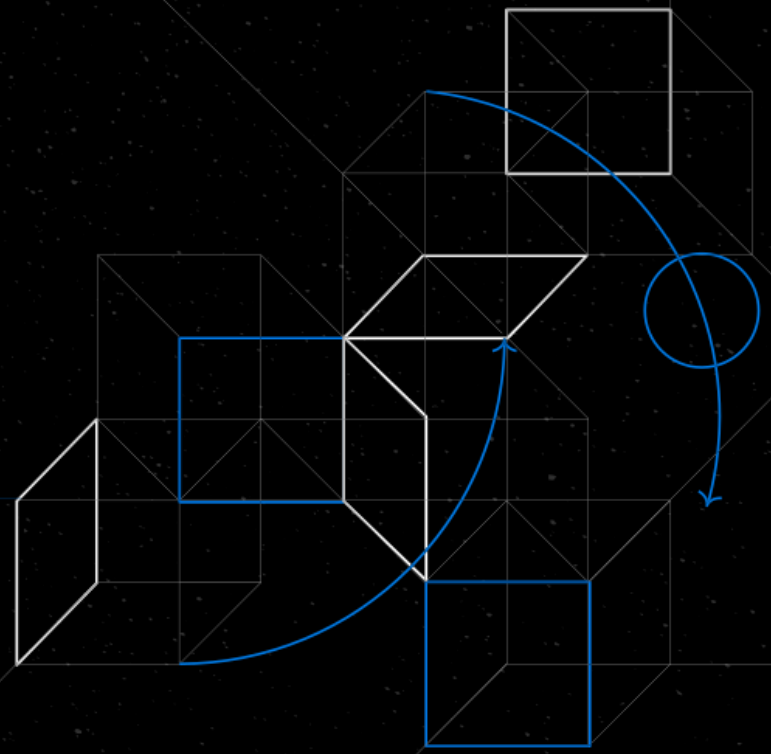
AI 엔지니어 – 'AI를 실현하는 개발자'

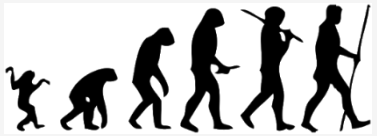
- 주요 역량 (1) AI에 대한 이론적 이해
- 주요 역량 (2) AI 개발 역량

=> 실험 환경을 구축하다 보면 두 역량의 기본기를 한번에 다질 수 있겠다!

boostcamp ai tech

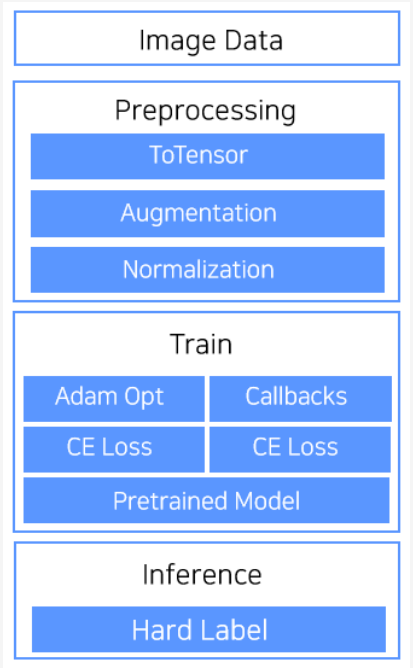
Growth



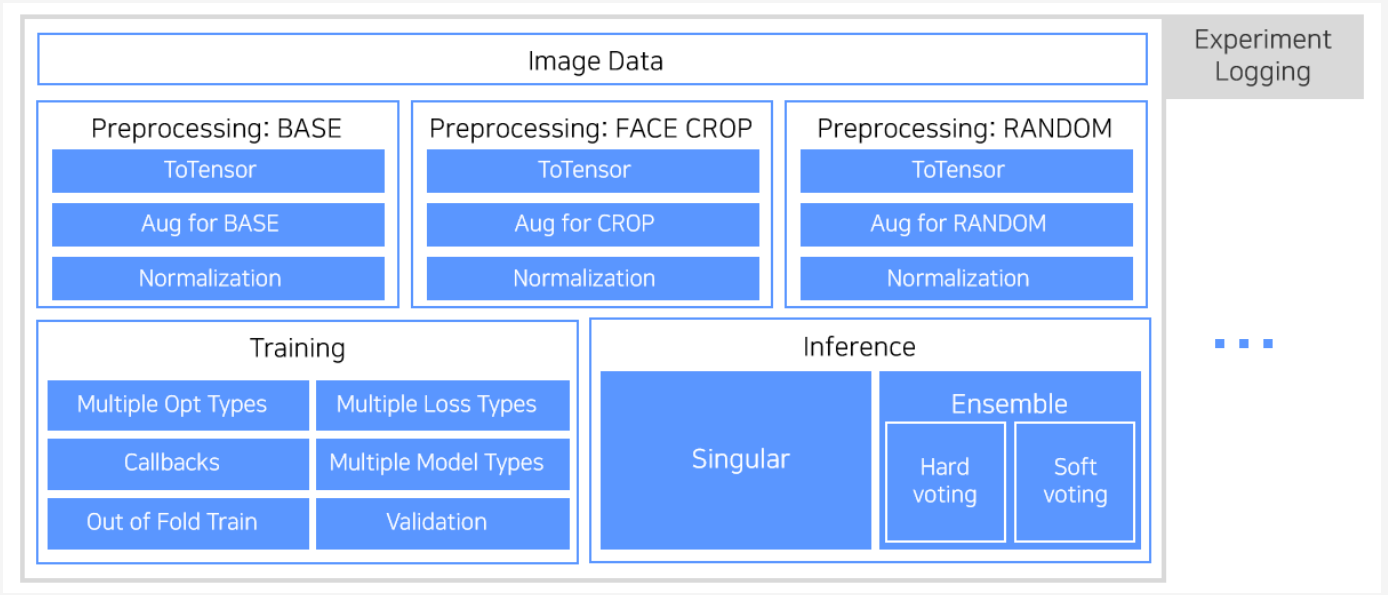
Growth 

여덟 번의 실험 환경 구축

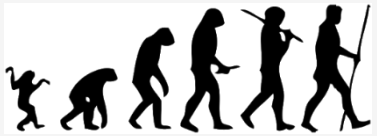
U스테이지 3주차
[데이터셋 다루기]



[데이콘 CV 경진 대회]



P 스테이지 마스크 상태 분류

Growth 

얻은 것

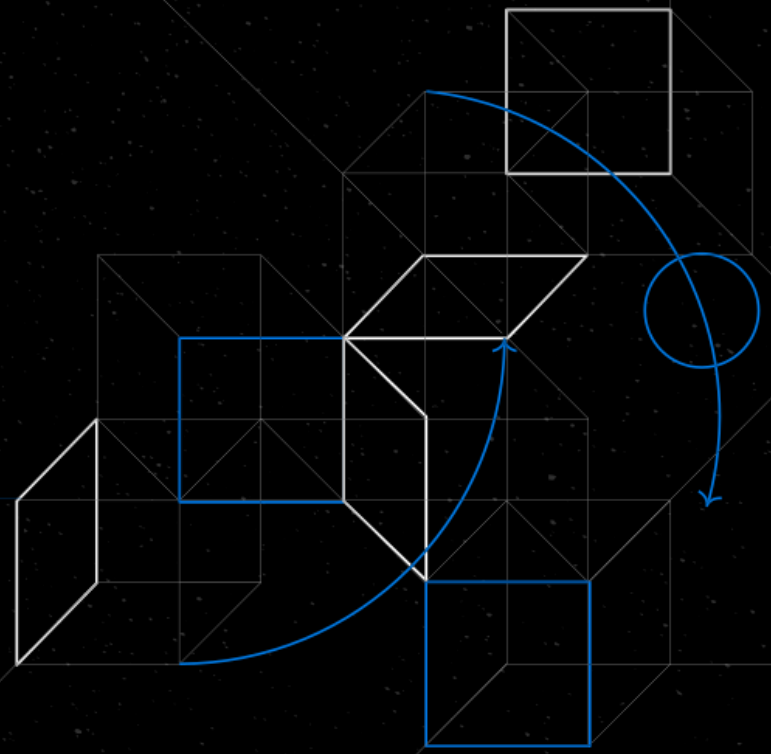
- 다양한 실험을 염두에 둔 유연한 실험 환경을 고민/설계하는 태도
- 타인의 코드를 비판적으로 바라보는 태도
- 닥친 문제 해결을 위해 구체적으로 고민하는 태도

- 조XX 캠퍼님: *"실험에 필요한 여러 함수들을 직접 작성하니, 커스터마이징 하기 좋더라구요."*
- 김XX 캠퍼님: *"Task에 맞게 실험 환경을 꾸리는 등, 실험 자유도가 높아졌어요."*
- 박XX 캠퍼님: *"CPU/GPU 연산을 확인해보면서 실험 효율성도 높일 수 있었어요."*
- ~~송XX 캠퍼님: 늦참했는데 상품 개이득이네요;~~

➡ 한번쯤 도전할 가치가 있습니다😊

boostcamp ai tech

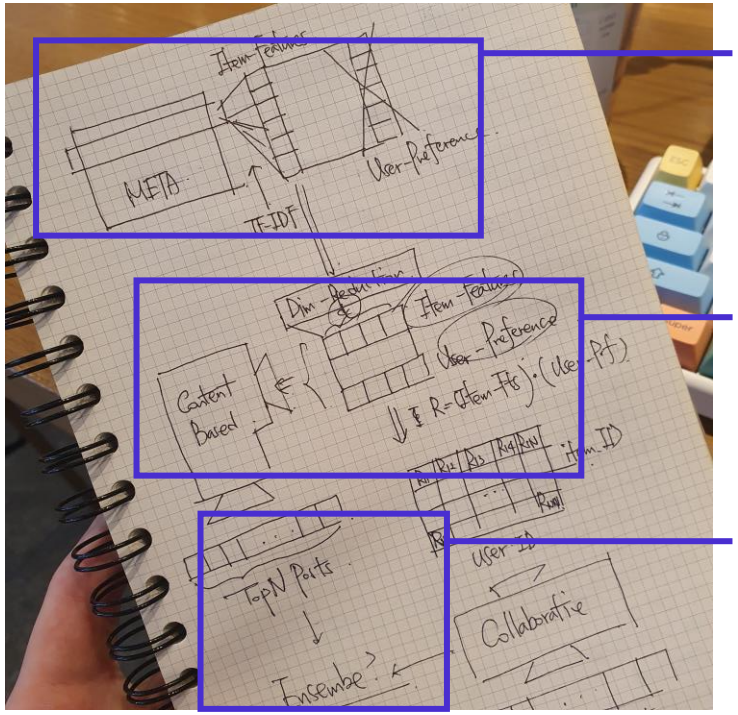
Tips



Tips – 밑그림 그리기

종이는 참 친숙하고 유용한 도구입니다

- 큰 그림을 직접 그려보며 구현 방향을 구체적으로 고민하는 과정
- 부분별 입출력에 집중하여 생각해보기
- 어떤 부분에서 까다로운 작업이 요구될지 예상 가능
- 시작 단계의 모호함을 바로잡기 좋음

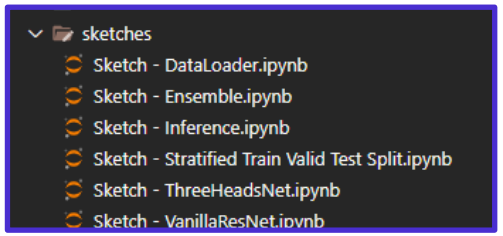


추천시스템 스터디
[컨텐츠 기반 추천 시스템] 스케치

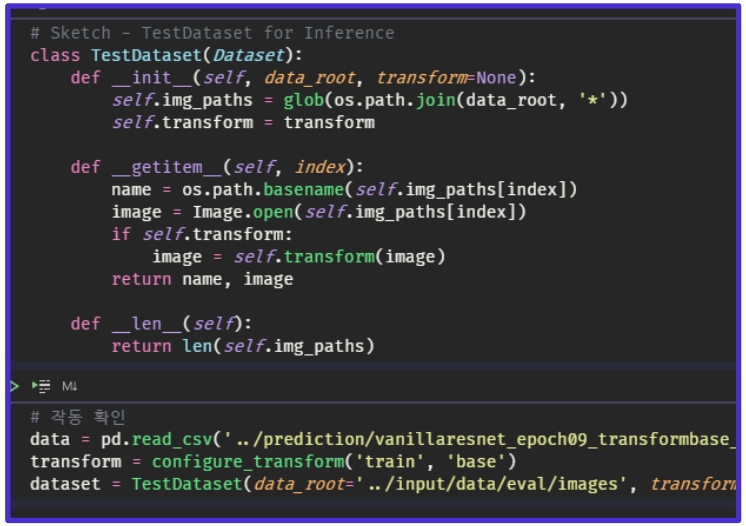
Tips – 밑그림 그리기

주피터 노트북으로 슥-삭!

- 주피터 노트북 - 입출력을 즉각 확인할 수 있는 장점
- 처음부터 프로젝트 파일(.py)에 작성하기 어렵다면, 주피터 노트북으로 기능을 우선 구현 후, 관련 모듈에 추가하면 좀더 수월한 작업 가능
- 해당 기능의 전후 입출력에 집중하여 작성하는 것이 좋음



[P 스테이지 마스크 상태 분류]
스케치를 위해 마련한 작업 폴더



```
# Sketch - TestDataset for Inference
class TestDataset(Dataset):
    def __init__(self, data_root, transform=None):
        self.img_paths = glob(os.path.join(data_root, '*'))
        self.transform = transform

    def __getitem__(self, index):
        name = os.path.basename(self.img_paths[index])
        image = Image.open(self.img_paths[index])
        if self.transform:
            image = self.transform(image)
        return name, image

    def __len__(self):
        return len(self.img_paths)
```

```
# 작동 확인
data = pd.read_csv('../prediction/vanillaresnet_epoch09_transformbase_
transform = configure_transform('train', 'base')
dataset = TestDataset(data_root='../input/data/eval/images', transform
```

[P 스테이지 마스크 상태 분류]
추론을 위한 데이터셋 스케치 노트북

Tips – 디버깅

주피터 노트북을 활용한 기능 간 흐름 확인

- 작성한 커스텀 모듈을 주피터 노트북에 직접 불러와 기능 간 흐름 확인

  sys.path.insert(0, '커스텀모듈 디렉토리')
- 확인할 상황을 동적으로 구성할 수 있어 간편
- 예상하지 못한 문제 발견 가능

  입출력이 잘못됐네

  메모리 과부하

  데이터 처리 속도가 너무 느린데?

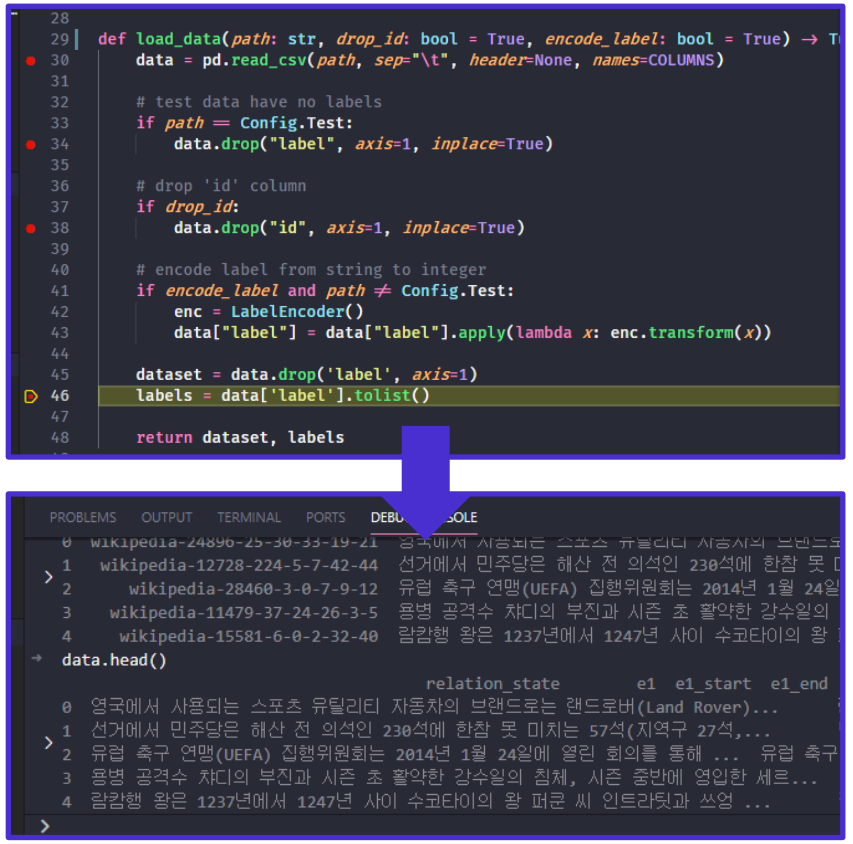
```
import sys
sys.path.insert(0, '[자신이 작성한 모듈의 디렉토리 경로]')
# sys.path.append('[자신이 작성한 모듈의 디렉토리 경로]')

# 커스텀 모듈 불러와 테스트
import custom_module import CustomClass
from dataset import TestDataset
from inference import predict
from models import VanillaResNet

# 진행해볼 상황을 구성
data = pd.read_csv('../prediction/vanillaresnet_epoch09
transform = configure_transform('train', 'base')

model = VanillaResNet(num_classes=18)
predict(model, dataset, load_state_dict='../saved_model
dataset = TestDataset(data_root='../input/data/eval/ima

# 각 phase 별 자유로운 확인
print(dataset[0])
```

[P 스테이지 마스크 상태 분류]
TestDataset이 추론 과정에서 잘 작동하는지 확인

Tips – 디버깅

디버깅 툴을 활용한 기능 간 흐름 확인

- 작성한 기능의 주요 상황을 작성한 뒤,
- 디버깅 툴을 통해 해당 상황을 실현
- 각 함수 내부 instance까지 확인 가능
- 예상하지 못한 문제 발견 가능
- 레퍼런스 코드 이해에도 큰 도움

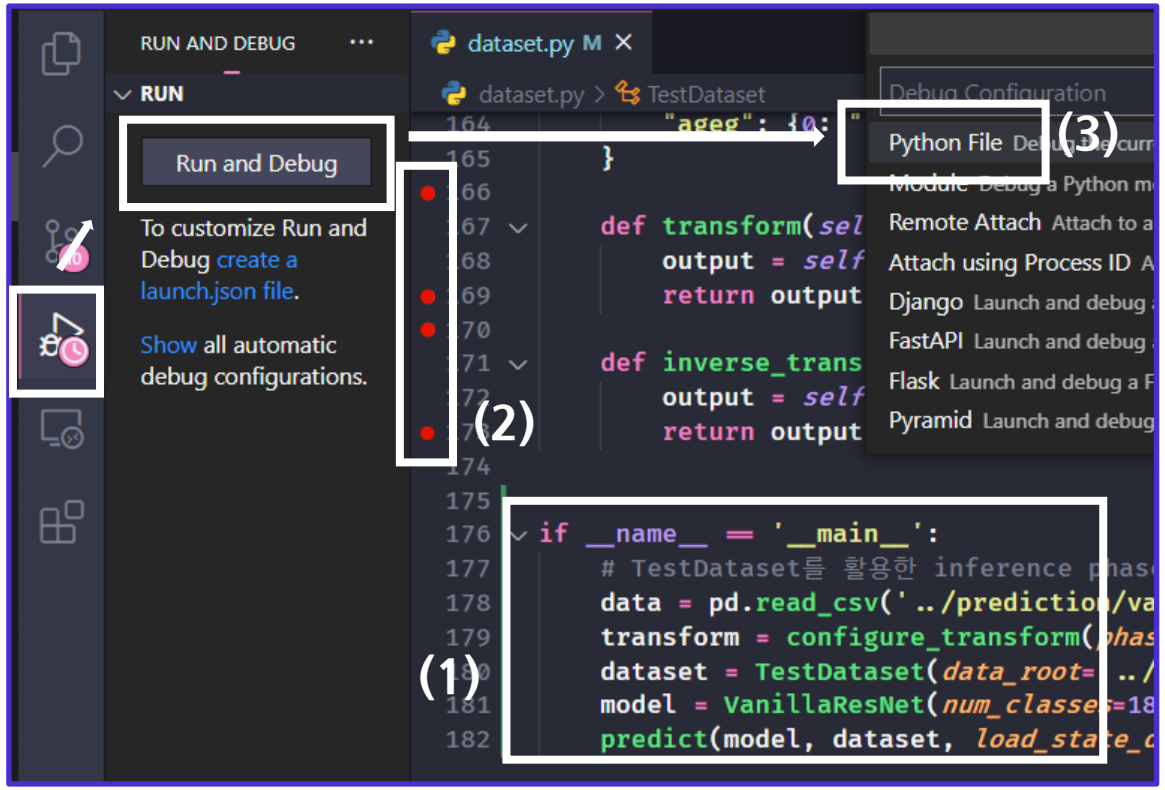


[P 스테이지 문장 내 개체 간 관계 추출]
작성한 'load_data' 함수가 잘 작동하는지 확인

Tips – 디버깅

디버깅 툴을 활용한 기능 간 흐름 확인

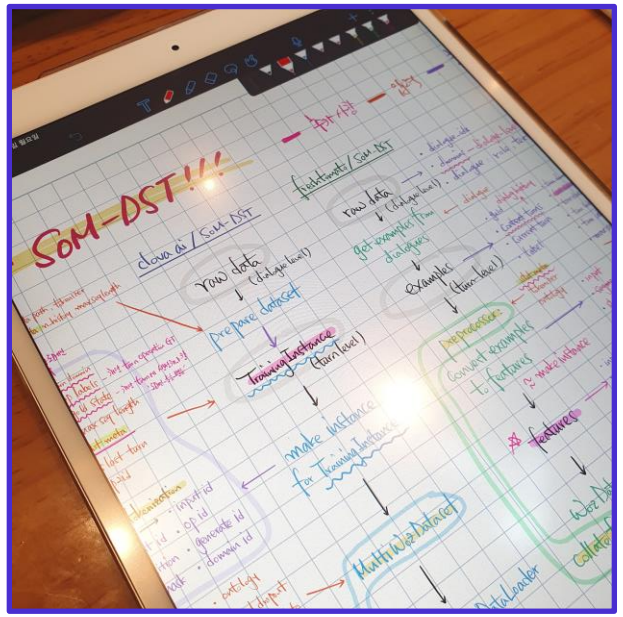
(1) 확인이 필요한 가상의 상황 구성
(2) 상황 진행 과정에서, 확인할 부분 체크
(3) 디버깅 실행



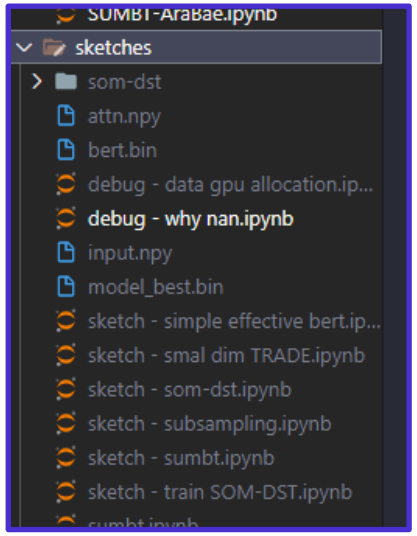
[P 스테이지 마스크 상태 분류]
TestDataset이 추론 과정에서 잘 작동하는지 확인

Tips – 지금도..

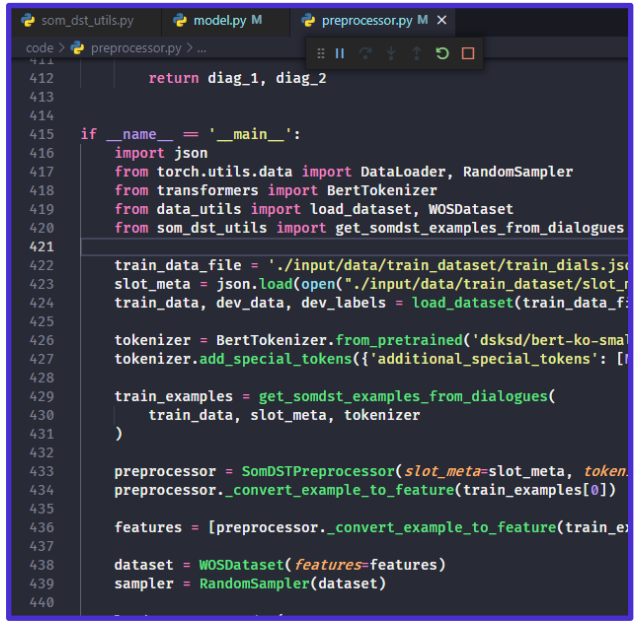
P 스테이지 3 – DST



스케치



적용 및 구현



디버깅

Tips – 태도

이런 태도가 도움됐어요

내 코드에 고립되지 않기

‘내 손으로 처음부터 끝까지 다 해보자!’

- 실력 향상에 도움되나, Task가 복잡해질 수록 자칫 비효율적일 수 있음

자신의 코드를 객관적으로 바라보고, 필요한 레퍼런스 코드는 적극 이해/수용

- 단, 레퍼런스 코드’만’ 찾아다니는 건 별로였어요

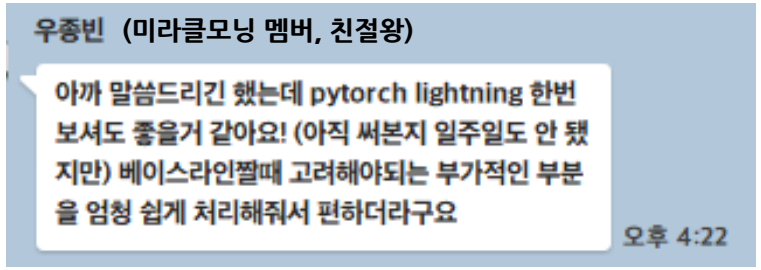
’작동한다’에만 머물지 않기

실험 환경 조성의 근본적 목표 – ‘AI 엔지니어로서 기본기 다지기’

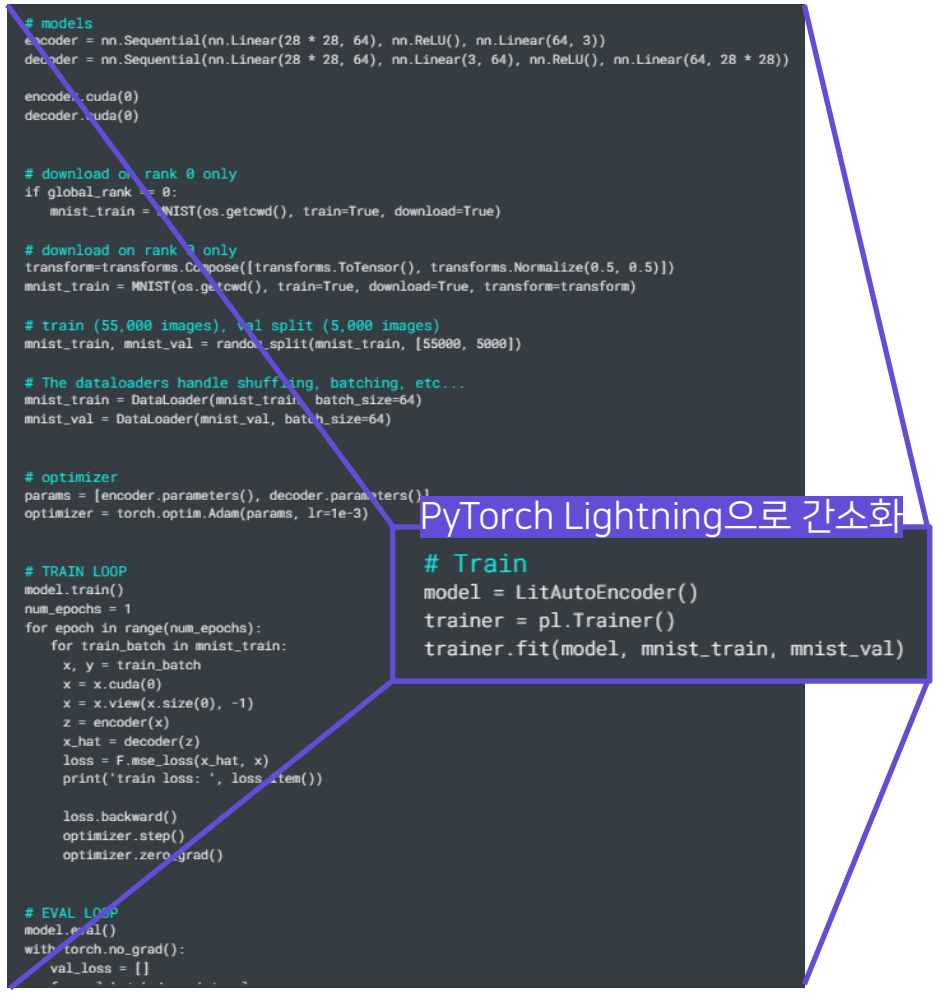
비효율적인 부분을 개선하거나 기능을 섬세하게 추가한 경험은 기본기 향상으로 연결

Tips – 기타

PyTorch Lightning을 활용한 효율적인 실험 환경 조성



- Mixed precision training, logging(W&B, …) 등 실험 환경에 필요한 부가적인 요소들을 쉽게 처리할 수 있음



Q&A

감사합니다