

2023년 1월 11일 오후 진행 계획 발표

음료 분류 서비스 프로젝트

TEAM 01

발표자 : 박경덕

지도선생님 : 강호용

음료 분류 서비스 프로젝트

목 차

1. Main(Augmentaion)

2. Main(Model 선택)

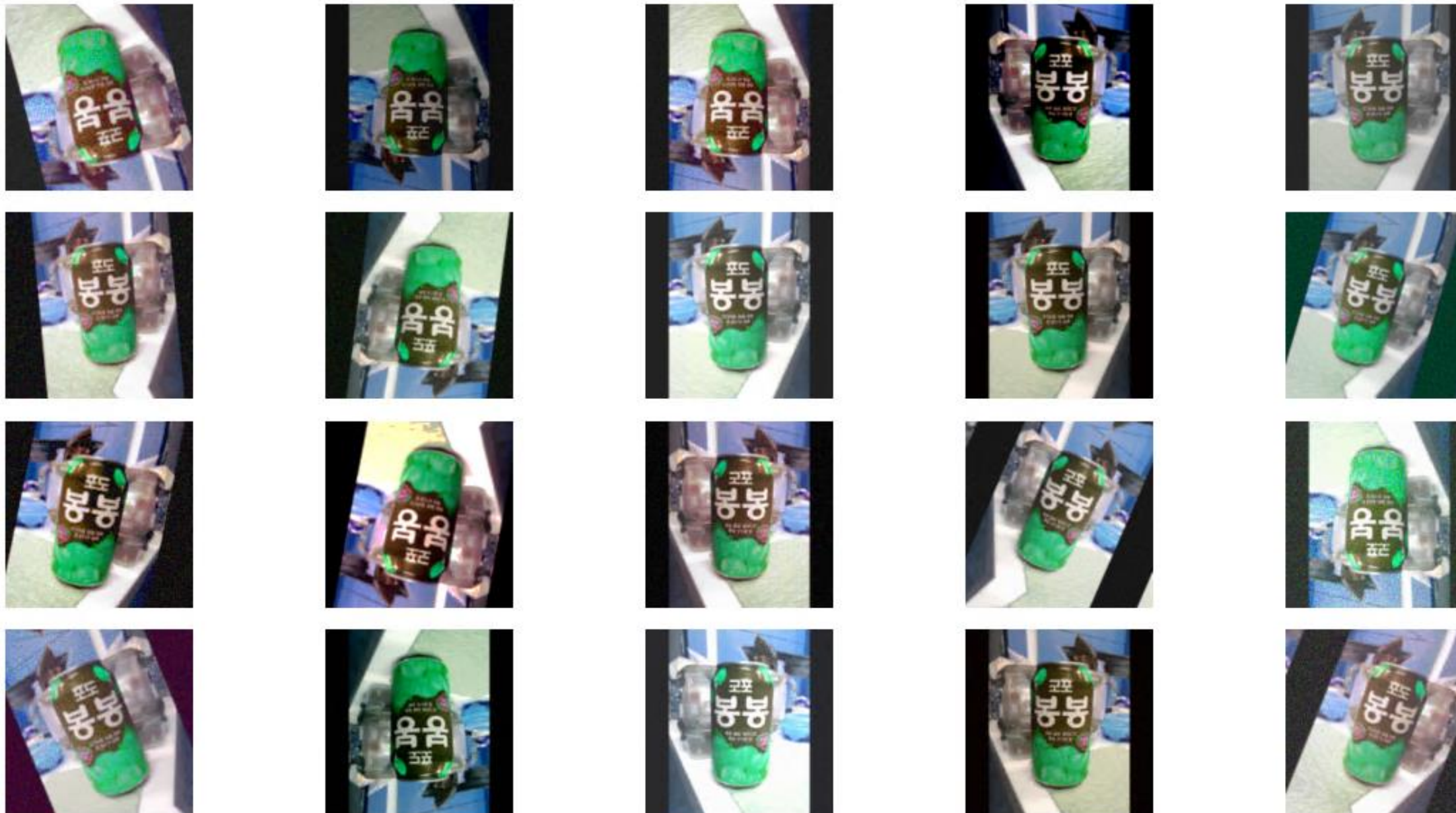
3. 결과 분석

4. 차후 계획

음료 분류 서비스 프로젝트

1. Main(Augmentaion)

1) Augmentaion 시각화 후 선정

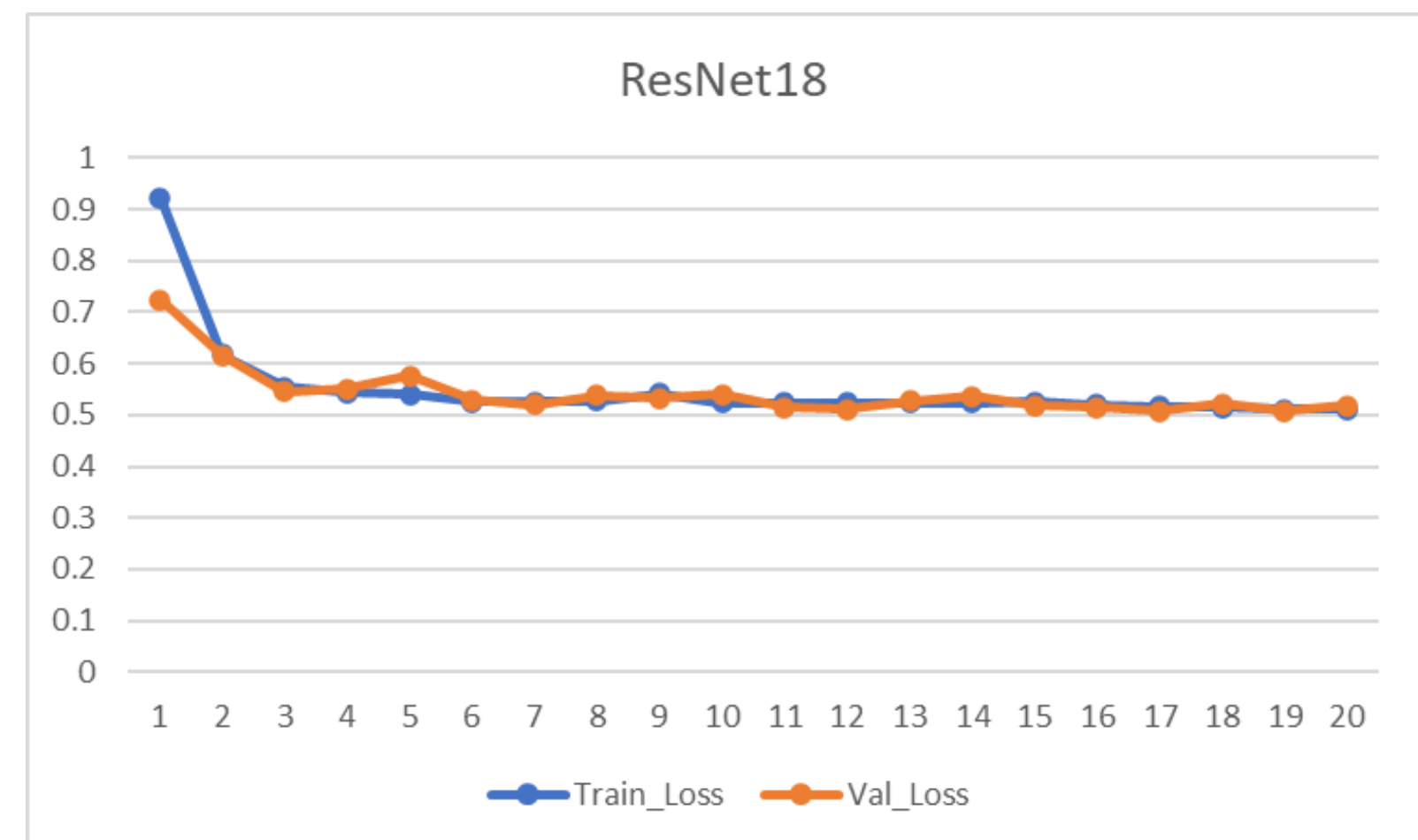
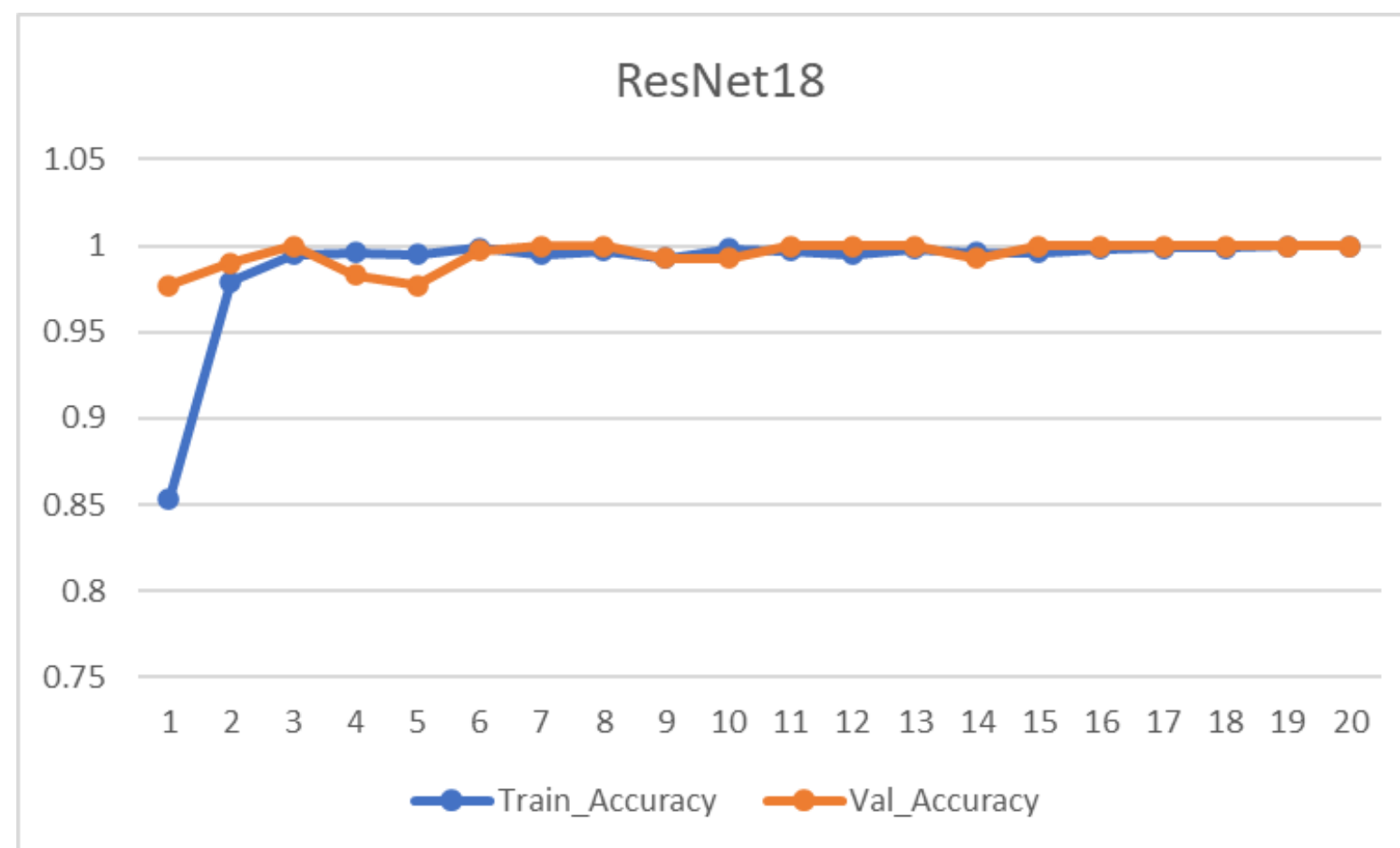


```
### 0. aug setting -> train val test
train_transform = A.Compose([
    A.SmallestMaxSize(max_size=160),
    A.ShiftScaleRotate(shift_limit=0.05, scale_limit=0.09,
                       rotate_limit=25, p=0.6),
    A.Resize(width=224, height=224),
    A.RGBShift(r_shift_limit=10, g_shift_limit=10, b_shift_limit=10, p=0.6),
    A.RandomBrightnessContrast(p=0.6),
    A.HorizontalFlip(p=0.6),
    A.GaussNoise(p=0.5),
    A.Equalize(p=0.5),
    A.VerticalFlip(p=0.6),
    A.ISONoise(always_apply=False, p=0.5, intensity=(0.1, 0.5), color_shift=(0.01, 0.22)),
    A.Normalize(mean=(0.485, 0.456, 0.406), std=(0.229, 0.224, 0.225)),
    ToTensorV2()
])
val_transform = A.Compose([
    A.SmallestMaxSize(max_size=160),
    A.Resize(width=224, height=224),
    A.Normalize(mean=(0.485, 0.456, 0.406), std=(0.229, 0.224, 0.225)),
    ToTensorV2()
])
test_transform = A.Compose([
    A.SmallestMaxSize(max_size=160),
    A.Resize(width=224, height=224),
    A.Normalize(mean=(0.485, 0.456, 0.406), std=(0.229, 0.224, 0.225)),
    ToTensorV2()
])
```

음료 분류 서비스 프로젝트

2. Main(Model 선택)

1) ResNet18



- ResNet18(Batch_size =128, Epoch = 20, learning rate=0.001)
- Test Accuracy = 99.67%

음료 분류 서비스 프로젝트

2. Main(Model 선택)

2) 웹캠에 ResNet18 모델을 적용한 결과



음료 분류 서비스 프로젝트

2. Main(Model 선택)

3) ResNet34

Model – ResNet34

batch = 128

epoch = 5

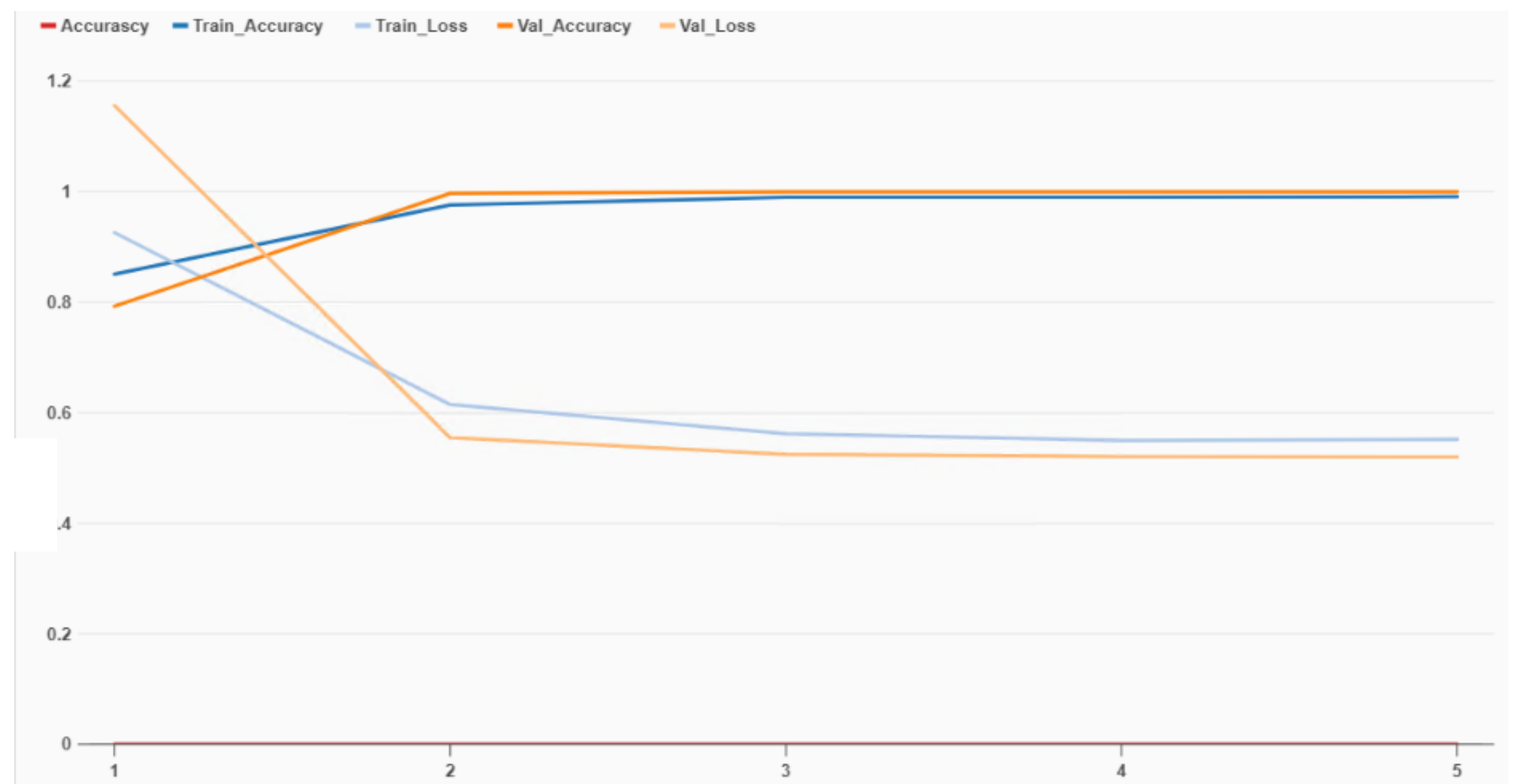
Learning rate = 0.001

Test Acc = 100%

(Val data와 Test data가 비슷해서 그런것 같다.)

acc for 300 image : 100.00%

- 5epoch 이상은 수치가 나빠져 과적합이라 판단



음료 분류 서비스 프로젝트

2. Main(Model 선택)

acc for 300 image : 100.00%

4) 웹캠에 ResNet34 모델을 적용한 결과

Model – ResNet34

batch = 128

epoch = 5

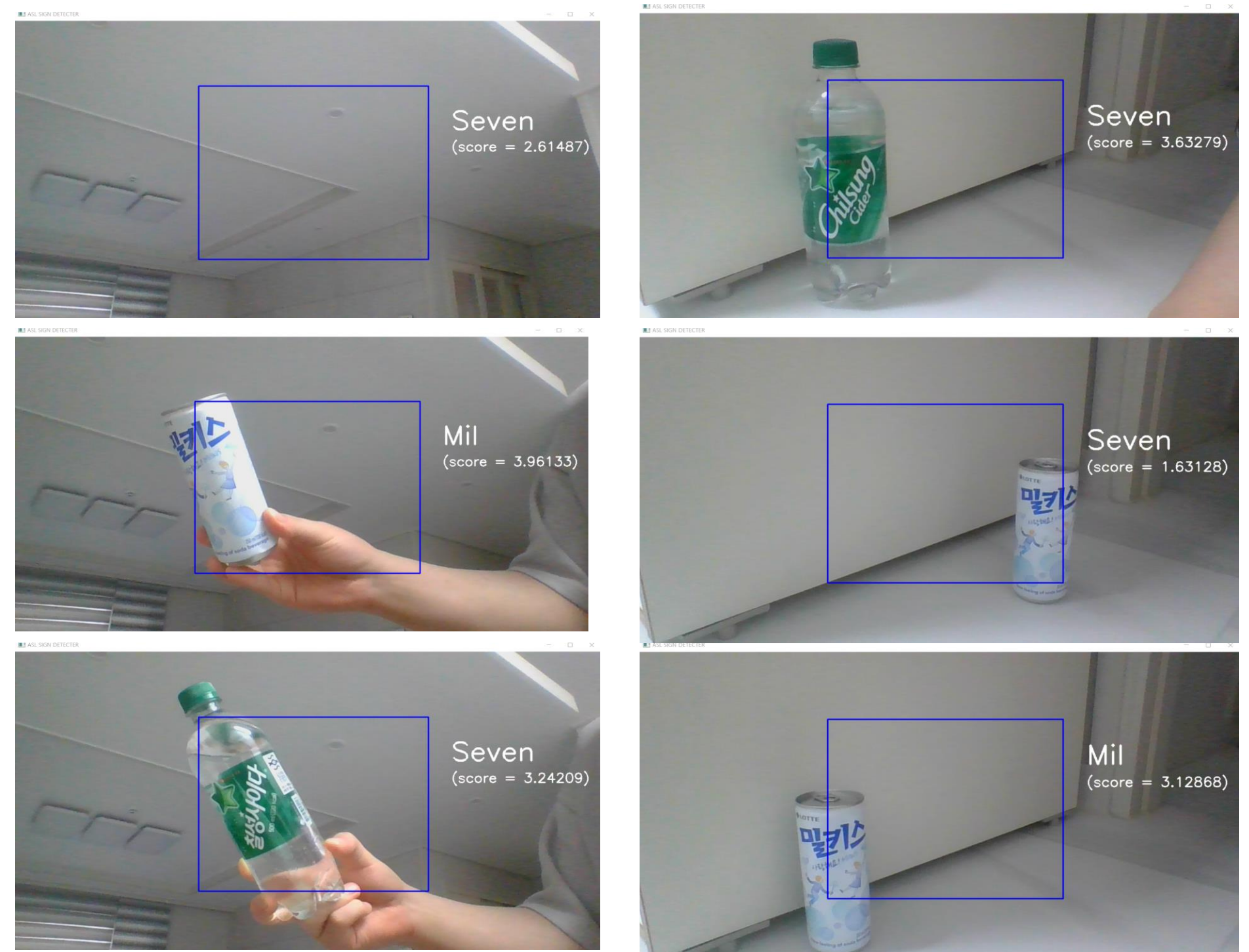
Learning rate = 0.001

Test Acc = 100%

(Val data와 Test data가 비슷해서 그런듯함)

[웹캠 테스트 결과]

- 왼쪽 (좌우반전된 영상)이 더 잘 인식함
- Seven(칠성 사이다) 라벨이 배경의 영향을 많이 받은 듯함 (배경만 있어도 Seven이라고 인식)

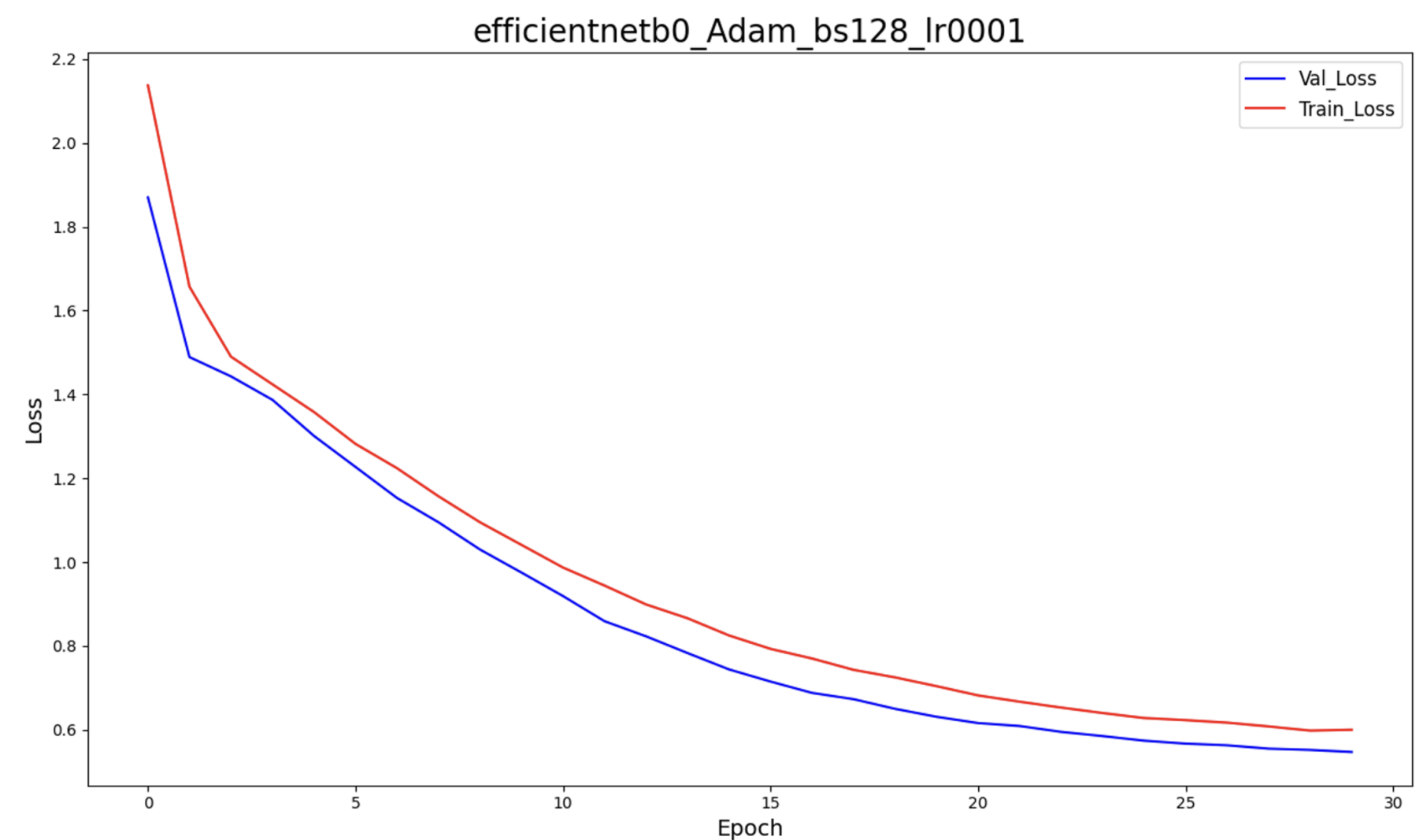
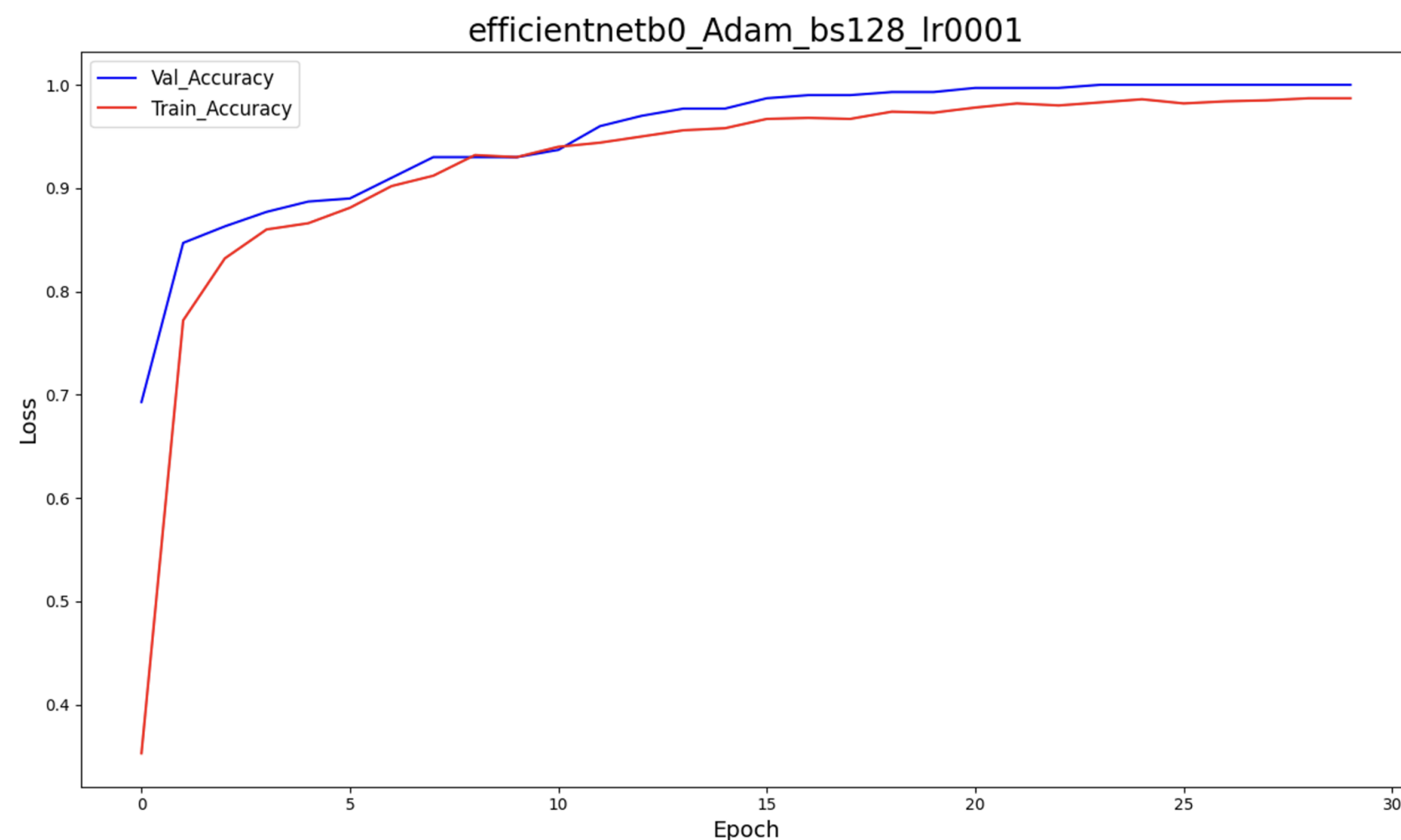


음료 분류 서비스 프로젝트

2. Main(Model 선택)

Model – efficientnet_b0 Test Result: 6.19%

batch_size=128 / learning rate=0.0001 / optimizer=Adam / Epoch=30



음료 분류 서비스 프로젝트

2. Main(Model 선택)

Model – ResNet50

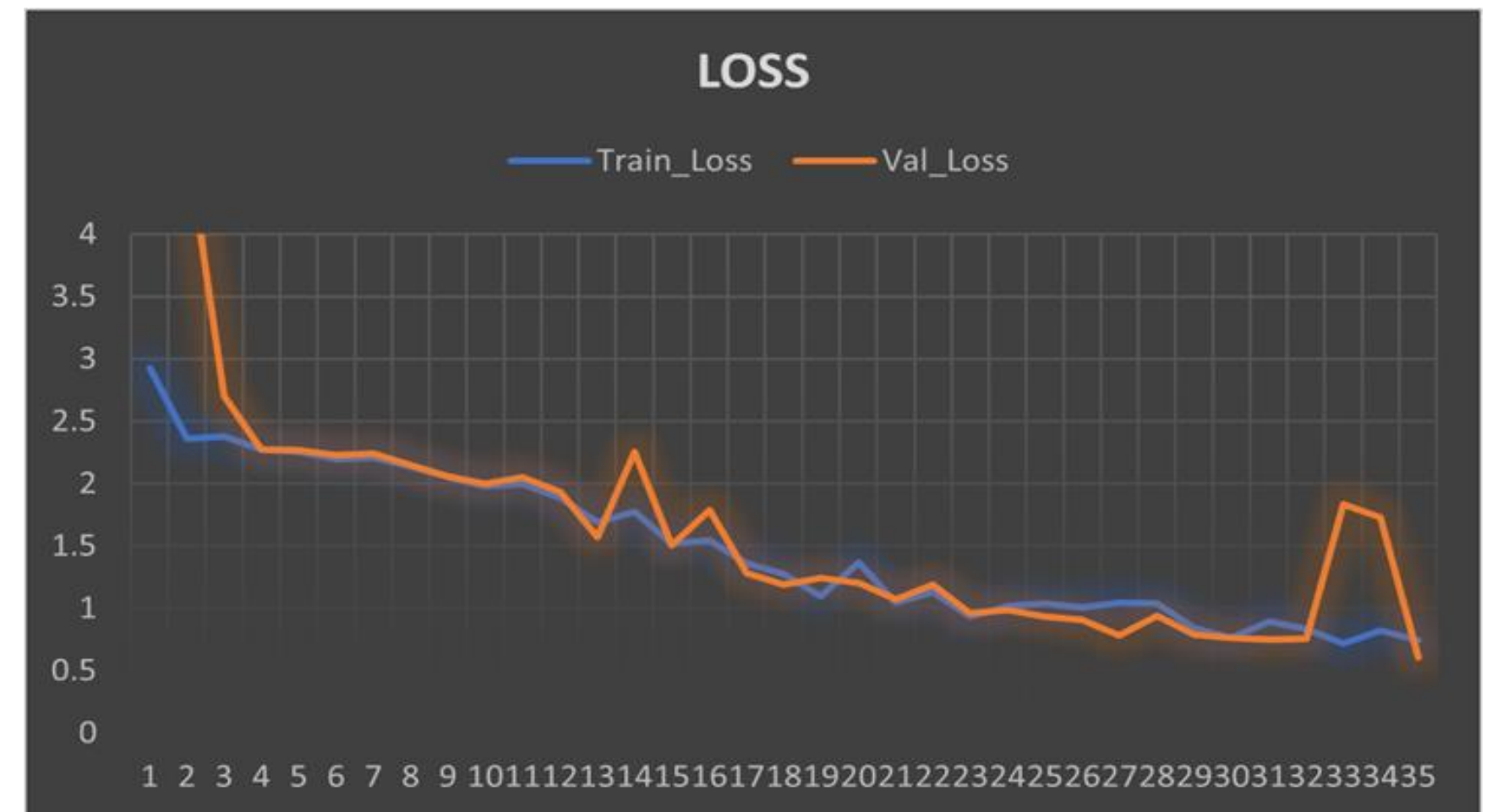
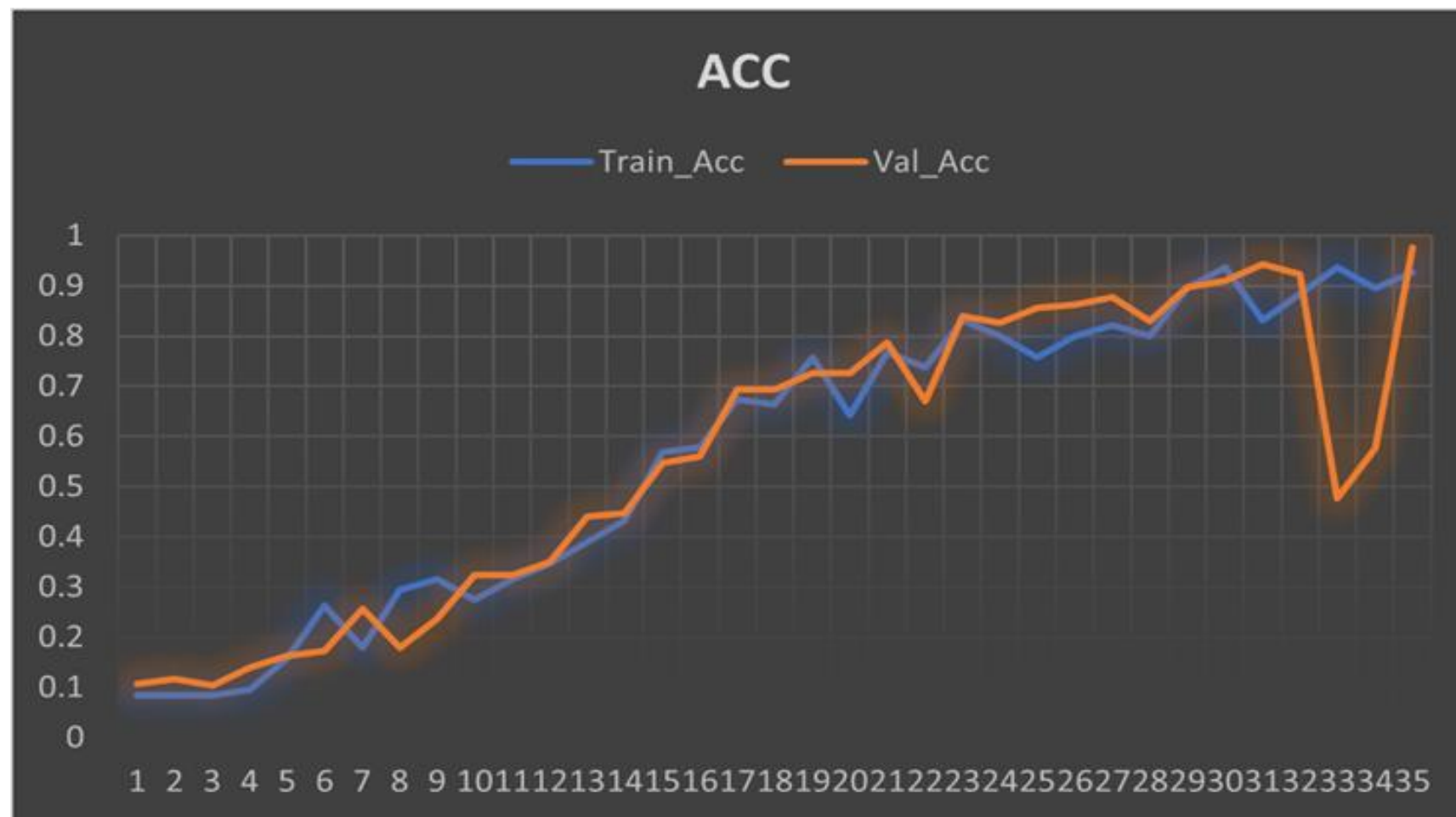
Optimizer = Adam

Batchsize = 128

Lr = 0.01 (Scheduler = epoch 2마다 로스 변화 적을때 lr 80%감소)

Epoch = 35

Test Result : **acc for 300 image : 97.67%**



음료 분류 서비스 프로젝트

2. Main(Model 선택)

Model – DeIT_tiny

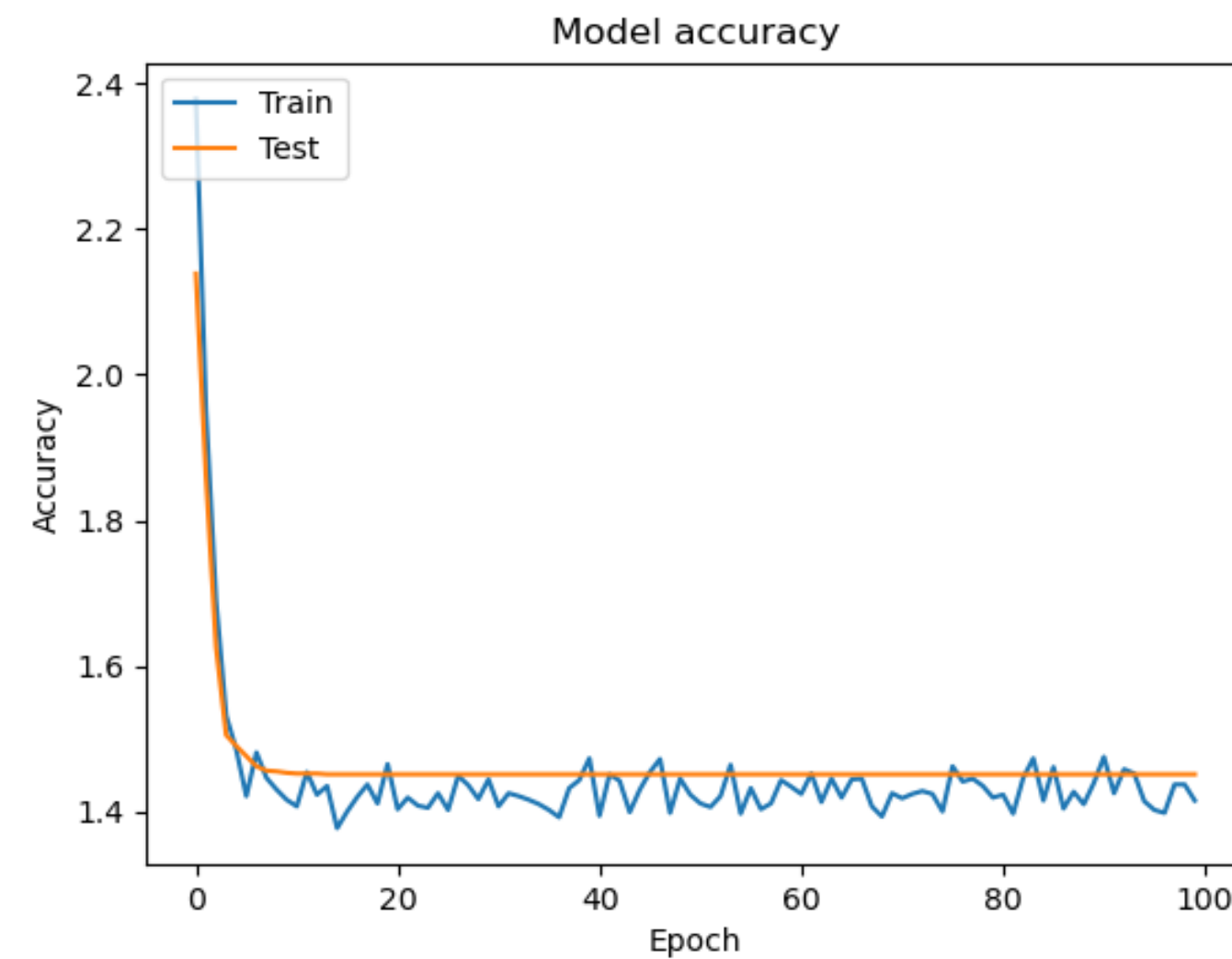
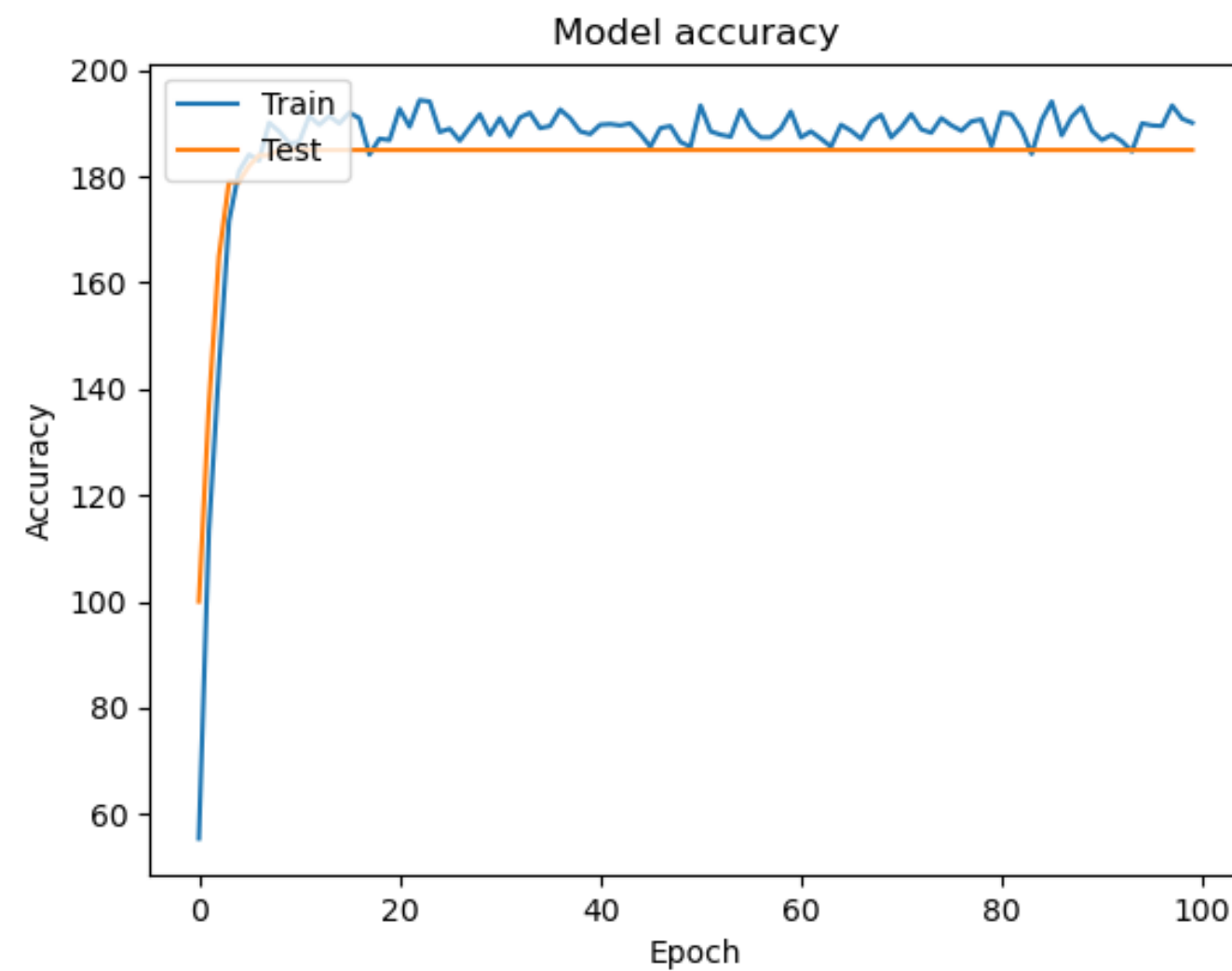
Optimizer = Adam

Batchsize = 300

Learning rate = 0.0001

Epoch = 25

Test Result : acc 300 for : 12%



음료 분류 서비스 프로젝트

3. 결과 분석

발생 이슈

메인코드 내 Train_Accuracy 계산 실수 발생
다시 학습시켜서 모델 결과 분석

모델 선정

현재상태의 분석 결과와
적은 데이터 수를 고려하여
가장 가벼운 모델인 resnet18로 선정

음료 분류 서비스 프로젝트

4. 차후 계획

1. 웹캠 테스트 기반 resnet18 모델 정확도가 80% 되도록 인자값 최적화
2. resnet18모델을 바탕으로 Flask를 활용한 GUI 구현

음료 분류 서비스 프로젝트

감사합니다.