

손 글씨와 폰트 분류 모델 소개

이 모델은 다양한 손 글씨와 폰트를 정확하게 분류하며, 텍스트 인식 및 분석에 활용될 수 있습니다. 손 글씨와 폰트의 미묘한 차이를 감지하고 각각의 고유한 특징을 학습하였습니다.



데이터셋 구축 과정

필기체 데이터

다양한 연령대와 성별의 사람들이 작성한 필기체 텍스트를 수집하였습니다.

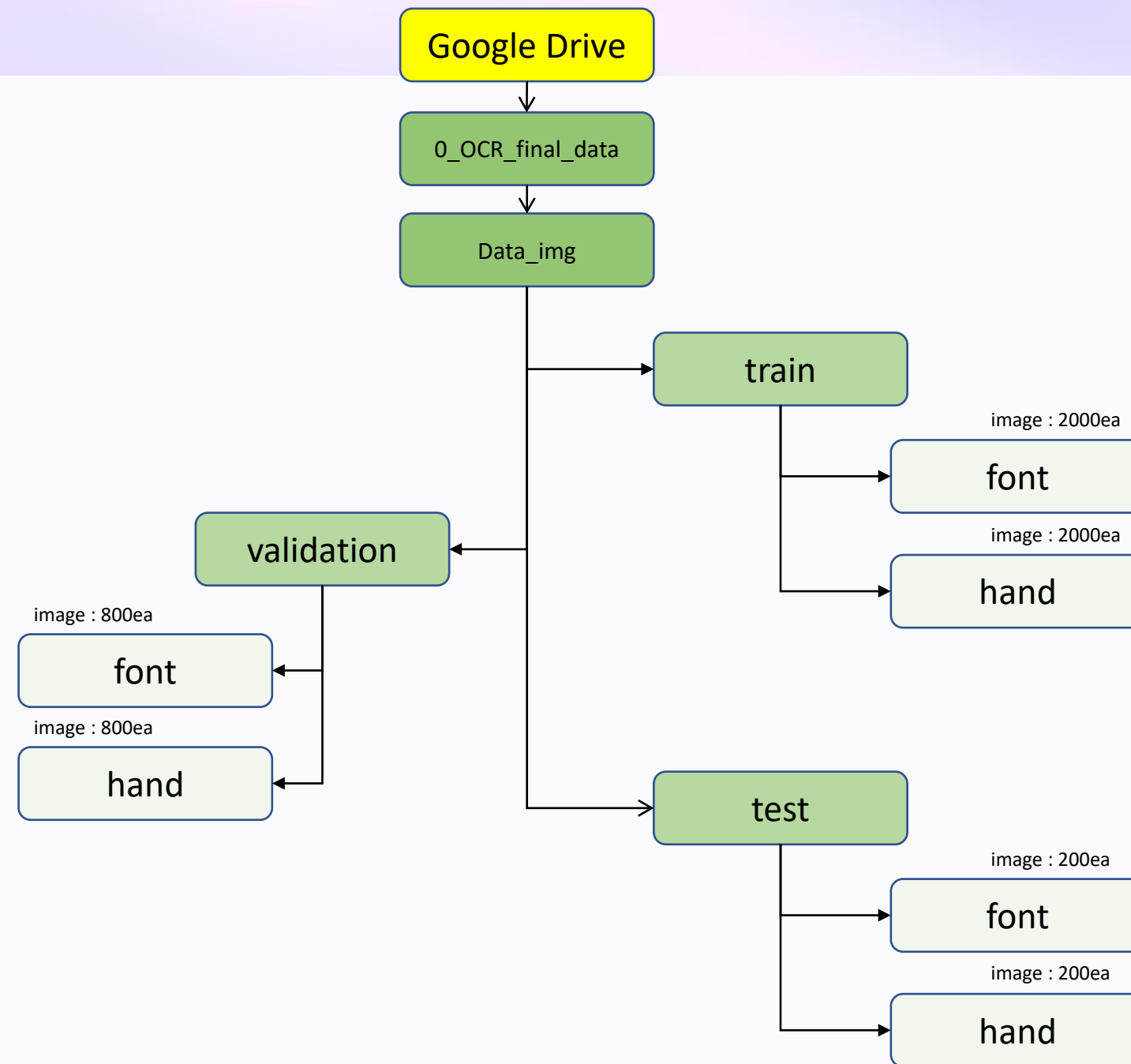
인쇄체 데이터

다양한 폰트와 스타일의 텍스트 샘플을 수집하였습니다.

데이터 전처리

수집된 데이터를 정제하고 라벨링하는 과정을 거쳤습니다.

Dataset



사용한 이미지 정보

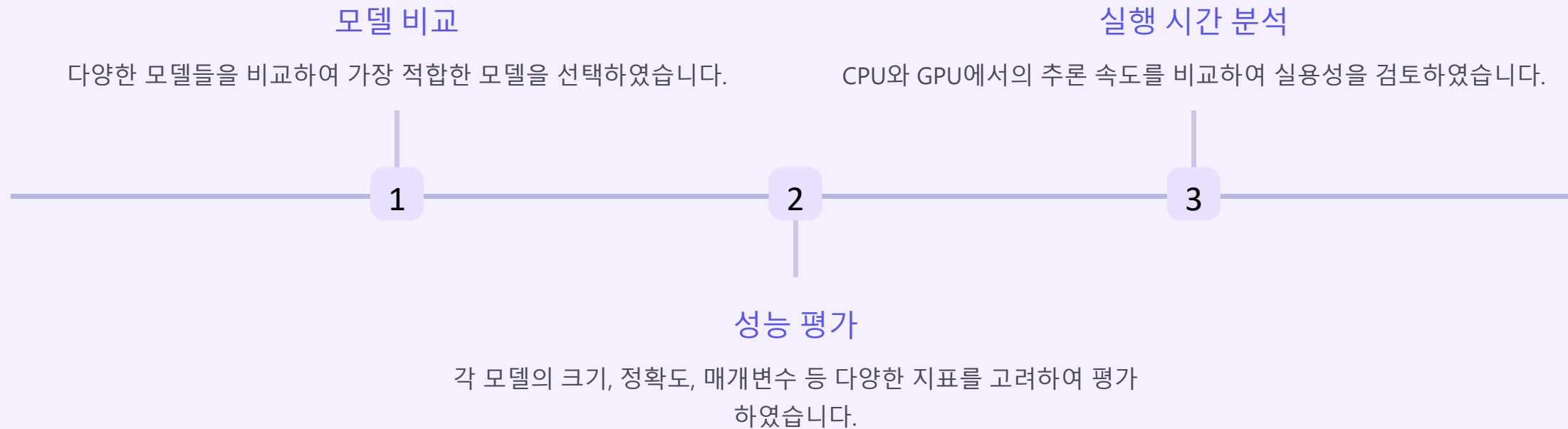


손 글씨



Font

VGG19 모델을 선택한 이유



비교한 모델

VGG16	Github	VGG19	Github
전이 학습 & 파인튜닝	Link: https://colab.research.google.com/drive/1gEALQt-tCQxL_szabvybN3BwhzZuAf2m?usp=sharing	전이 학습 & 파인튜닝	Link: https://github.com/980608/Portfolio/blob/main/%EA%B0%9C%EC%9D%DB8%ED%94%84%EB%A1%9C%EC%A0%9D%ED%8A%B8/%EC%86%9090%EA%B8%80%EC%94%A8%20%ED%8F%B0%ED%8A%B8%20%EB%B6B6%84%EB%A5%98%20%EB%AA%A8A8%EB%8D%B8/VGG19.ipynb

학습 및 평가 방법

모델 학습

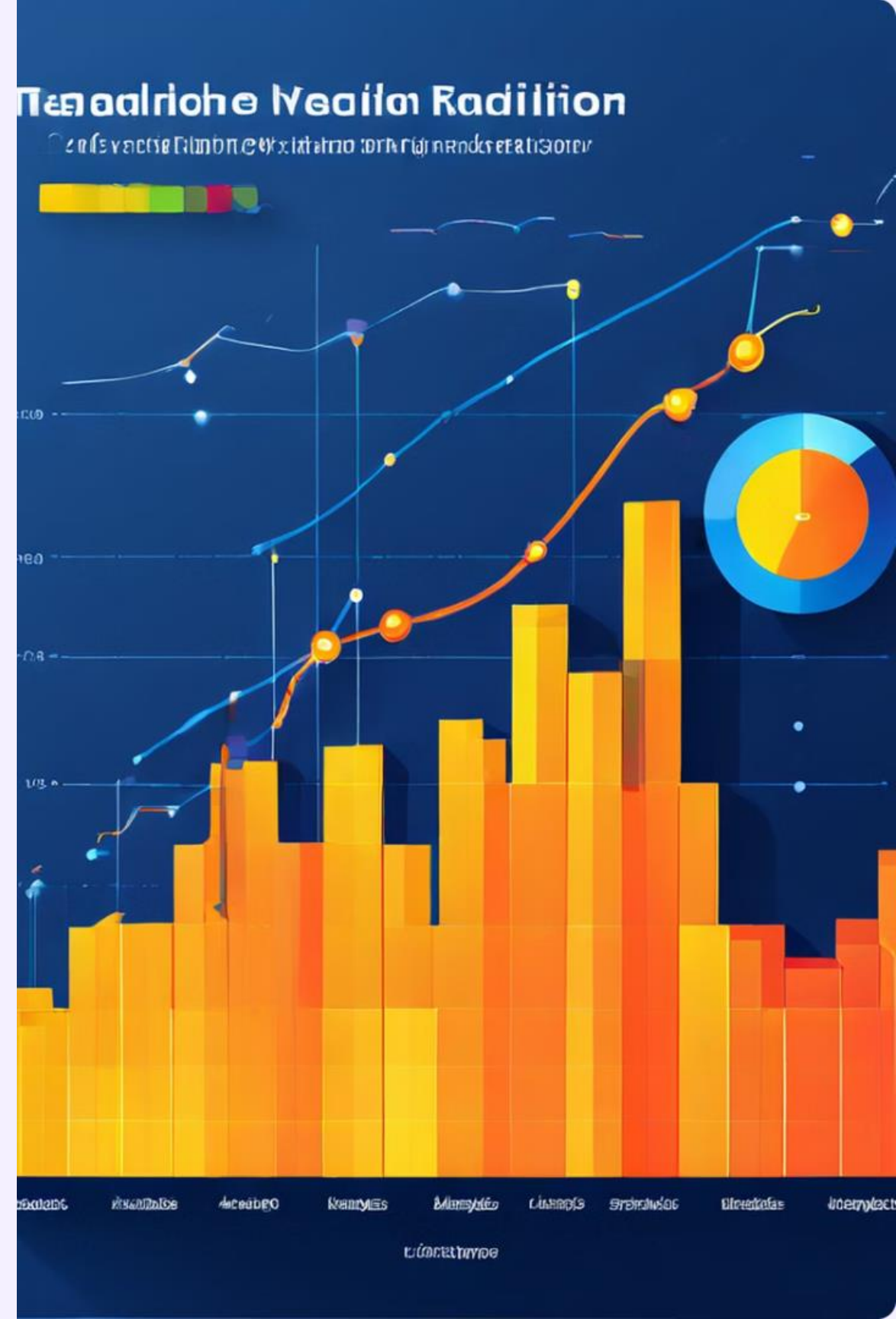
수집 된 dataset을 이용하여 모델을 학습 시킵니다.

성능 지표

accuracy, loss 등의 지표를 통해 모델의 성능을 측정합니다.

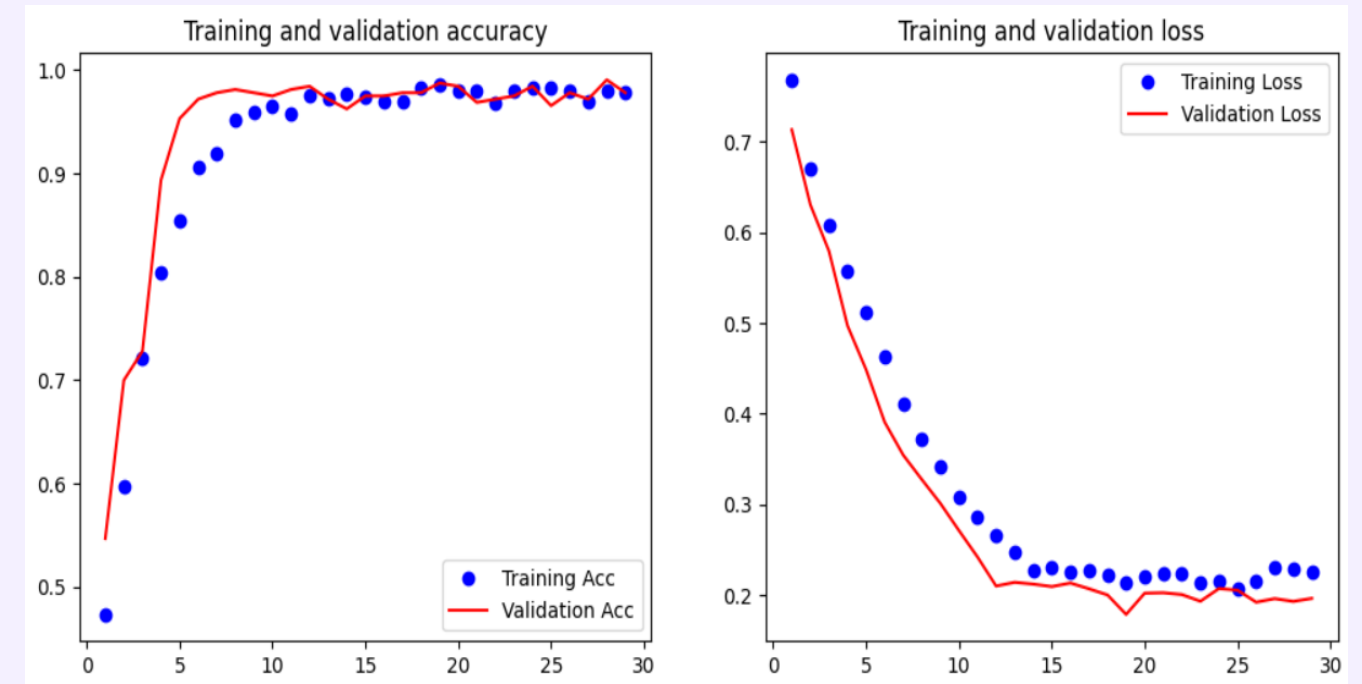
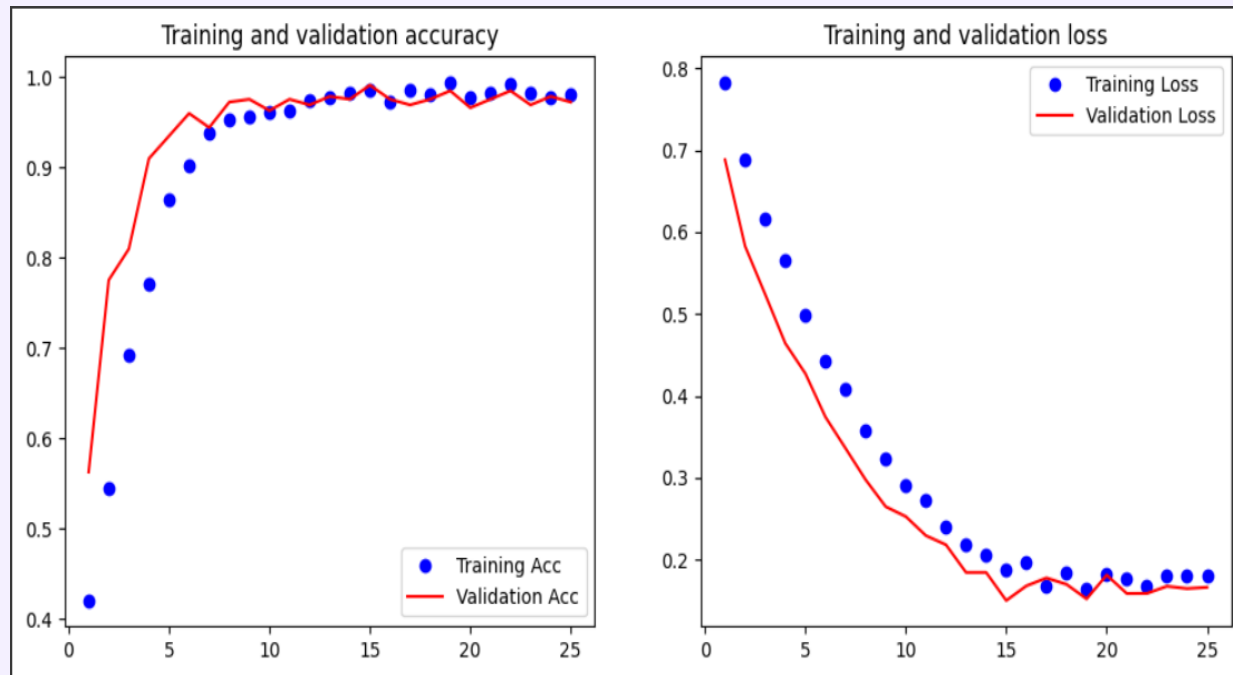
Test data 평가

학습에 사용되지 않은 dataset을 이용하여 모델 성능 평가
합니다.



VGG16 모델과 VGG19 모델의 전이학습 성능 비교

EarlyStopping() 사용하여 일정 epochs 동안 성능이 개선 되지 않은 경우 학습을 조기에 중단 하였습니다.



VGG16 Model 학습 정확도와 손실 그래프

img_size : 224,224

batch_size:32

epochs:100

VGG19 Model 학습 정확도와 손실 그래프

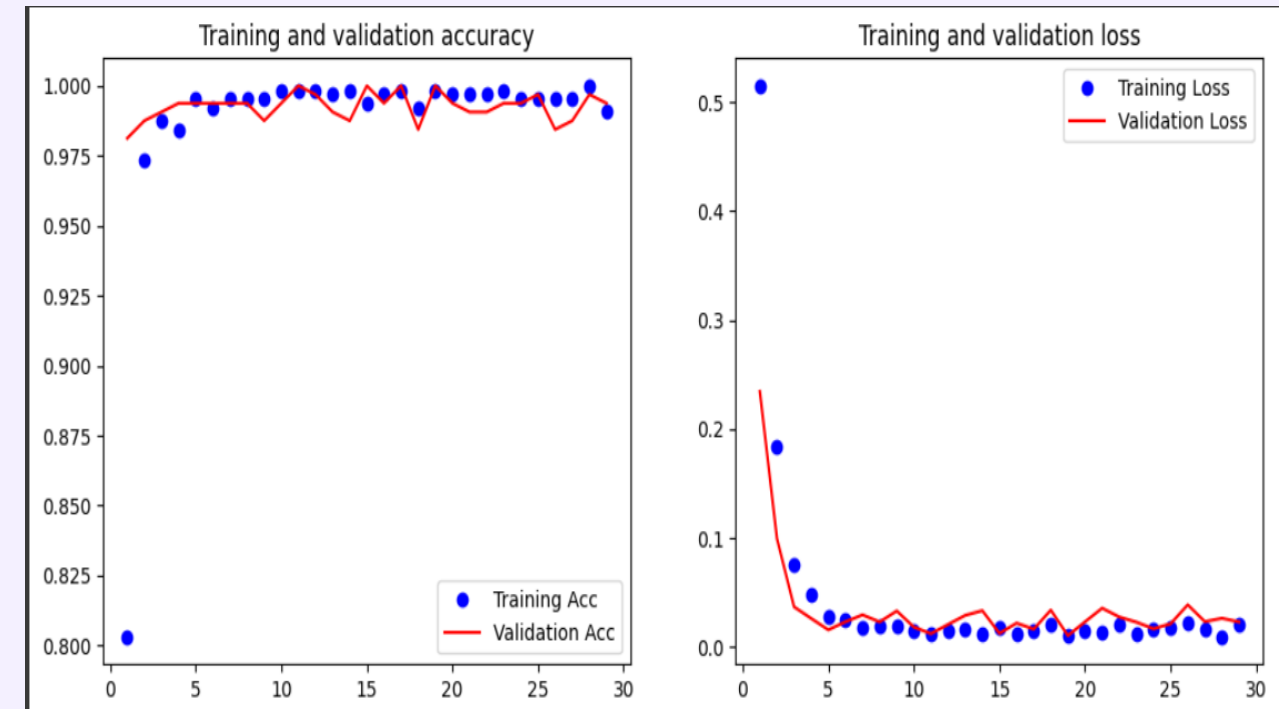
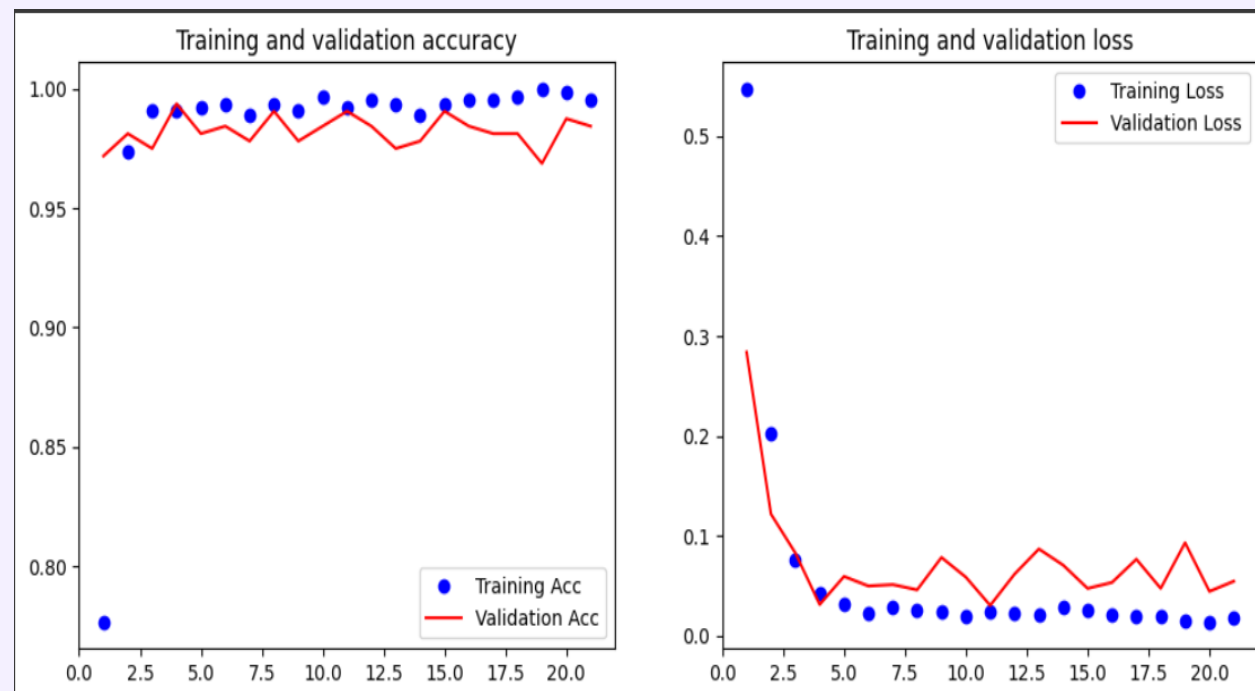
img_size : 224,224

batch_size:32

epochs:100

VGG16 모델과 VGG19 모델의 파인튜닝 성능 비교

EarlyStopping() 사용하여 일정 epochs 동안 성능이 개선 되지 않은 경우 학습을 조기에 중단 하였습니다.



VGG16 Model 학습 정확도와 손실 그래프

img_size : 224,224

batch_size:32
batch_size32

epochs:100

VGG19 Model 학습 정확도와 손실 그래프

img_size : 224,224

batch_size:32

epochs:100

TEST DATA 결과(전 이 학습)

```
13/13 [=====] - 132s 11s/step - loss: 0.2029 - acc: 0.9700  
[0.20289814472198486, 0.9700000286102295]
```

정확도 : 0.97
손실 : 0.20

VGG16 Model TEST DATA Result

```
13/13 [=====] - 134s 11s/step - loss: 0.2407 - acc: 0.9600  
[0.2406712919473648, 0.9599999785423279]
```

정확도 : 0.95
손실 : 0.24

VGG19 Model TEST DATA Result

TEST DATA 결과(파인튜닝)

```
13/13 [=====] - 2s 174ms/step - loss: 0.0897 - acc: 0.9600  
[0.08969040215015411, 0.9599999785423279]
```

정확도 : 0.95
손실 : 0.08

VGG16 Model TEST DATA Result



```
13/13 [=====] - 2s 149ms/step - loss: 0.0380 - acc: 0.9850  
[0.03803478553891182, 0.9850000143051147]
```

정확도 : 0.98
손실 : 0.03

VGG19 Model TEST DATA Result

VGG19모델 성능 분석

우수한 분류 성능

필기체와 폰트 텍스트를 각각 98% 이상의 정확도로 분류할 수 있습니다.

부족한 점

하드웨어 성능이 좋지 않아 많은 데이터를 학습하지 못하여 모델의 일반화 성능이 좋지 않을 수 있습니다.

다양한 활용 가능

문서 분석, 스마트 펜, 자동화 시스템 등 다양한 분야에 활용될 수 있습니다.



마치며

지금까지 필기체와 폰트 텍스트 분류를 위한 VGG19 모델을 소개했습니다. 우수한 정확도와 빠른 처리 속도, 다양한 활용 가능성을 확인하였습니다. 이 모델은 문서 분석, 스마트 펜, 자동화 시스템 등 다양한 분야에 활용될 수 있을 것으로 기대됩니다.