

[멋사 13기] [AI_백이랑]

초기 모델 정확도 70%

문제점

- 이미지 크기(64x64)가 작아 세부 특징 학습이 제한적.
- 모델이 단순해 복잡한 패턴 학습 부족.
- 학습률 조정이나 정규화 부족으로 최적화가 미흡.
-

2. 정확도 향상 전략

1. epochi 횟수 증가 (100회로)

```
history = model.fit(  
    train_generator,  
    epochs=100,  
    validation_data=validation_generator  
)
```

전에 인공지능 수업시간때 정확성을 올리려면 반복횟수를 늘리는게 도움된다고 들은거 같아서 충분한 반복횟수를 제공하기 위해 100회를 실행하였음

```

Epoch 86/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7554 - loss: 0.4876 - va
Epoch 87/100
1281/1281 ----- 20s 16ms/step - accuracy: 0.7598 - loss: 0.4993 - va
Epoch 88/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7651 - loss: 0.4905 - va
Epoch 89/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7532 - loss: 0.5077 - va
Epoch 90/100
1281/1281 ----- 20s 16ms/step - accuracy: 0.7594 - loss: 0.4943 - va
Epoch 91/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7721 - loss: 0.4954 - va
Epoch 92/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7549 - loss: 0.5024 - va
Epoch 93/100
1281/1281 ----- 20s 16ms/step - accuracy: 0.7615 - loss: 0.4842 - va
Epoch 94/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7723 - loss: 0.4804 - va
Epoch 95/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7586 - loss: 0.4921 - va
Epoch 96/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7831 - loss: 0.4776 - va
Epoch 97/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7685 - loss: 0.4840 - va
Epoch 98/100
1281/1281 ----- 21s 17ms/step - accuracy: 0.7687 - loss: 0.4785 - va
Epoch 99/100
1281/1281 ----- 21s 16ms/step - accuracy: 0.7616 - loss: 0.4935 - va
Epoch 100/100
1281/1281 ----- 42s 17ms/step - accuracy: 0.7551 - loss: 0.4990 - va

```

2. batch_size를 5회에서 32회로 늘리기

```

# 학습 데이터 제너레이터
train_generator = train_datagen.flow_from_directory(
    "/content/data",
    target_size=(128, 128), # 이미지 크기를 128x128로 증가
    batch_size=32,          # 배치 크기를 32로 증가
    class_mode='binary',    # 이진 분류
    subset='training'        # 학습 데이터
)

```

3. MobileNetV2 사용

:

- 사전 학습된 MobileNetV2는 ImageNet 데이터로 학습된 강력한 특징 추출기

- include_top=False로 최종 분류 레이어를 제거하고, 이진 분류를 위해 새로운 Dense 레이어 추가.
- 초기 학습에서는 trainable=False로 가중치를 고정해 빠르게 학습.
- 필요 시 fine-tuning(마지막 몇 레이어 해제)으로 추가 성능 향상 가능.

3. MobileNetV2 모델 설정

```
base_model = MobileNetV2(weights='imagenet', include_top=False, input_shape=(128, 128, 3))
base_model.trainable = False # 사전 학습된 가중치 고정
```

결과

1281/1281 ————— **21s** 16ms/step - accuracy: 0.6516 - loss: 0.6302 - val_accuracy: 0.6246 - val_loss: 0.6531

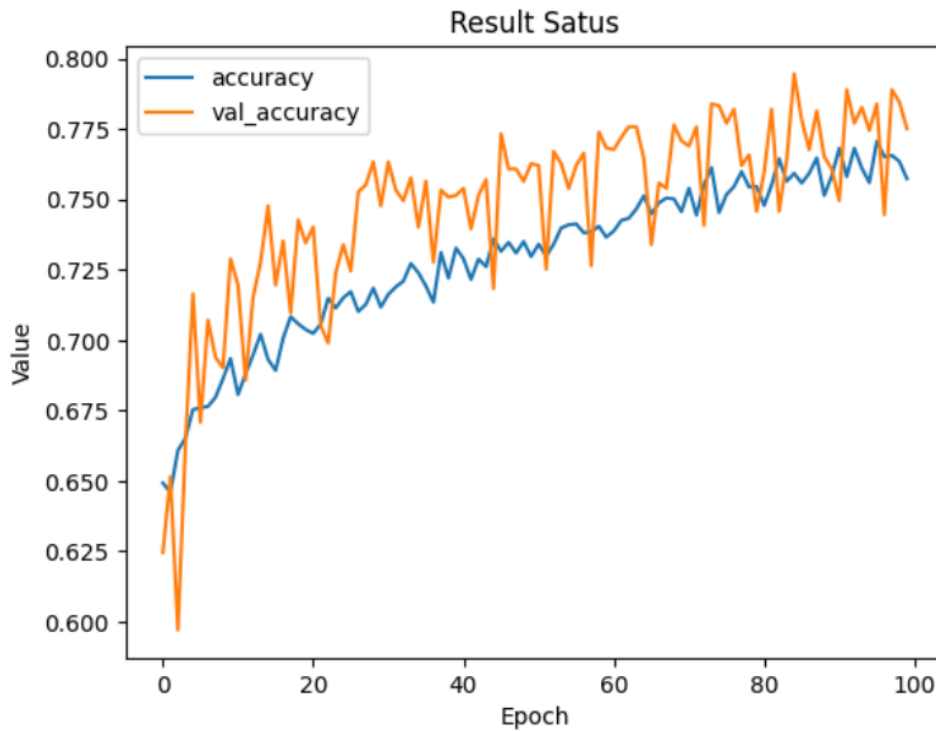
Epoch 100/100

1281/1281

—————

42s

17ms/step - accuracy: 0.7551 - loss: 0.4990 - val_accuracy: 0.7751 - val_loss: 0.4900



정확도는 15프로 상승 검증손실률은 16프로 상승했으므로 과적합 현상은 나타나지 않은 채로 실험이 마무리 된거 같음

느낀점



예측할 이미지를 업로드하세요.

파일 선택 파일 4개

- cat.52.jpg(image/jpeg) - 16205 bytes, last modified: 2025. 5. 29. - 100% done
- cat.53.jpg(image/jpeg) - 23579 bytes, last modified: 2025. 5. 29. - 100% done
- cat.54.jpg(image/jpeg) - 41110 bytes, last modified: 2025. 5. 29. - 100% done
- cat.55.jpg(image/jpeg) - 23665 bytes, last modified: 2025. 5. 29. - 100% done

Saving cat.52.jpg to cat.52.jpg

Saving cat.53.jpg to cat.53.jpg

Saving cat.54.jpg to cat.54.jpg

Saving cat.55.jpg to cat.55.jpg

1/1 0s 34ms/step

cat.52.jpg: 고양이입니다.

1/1 0s 34ms/step

cat.53.jpg: 강아지입니다.

1/1 0s 29ms/step

cat.54.jpg: 강아지입니다.

1/1 0s 29ms/step

cat.55.jpg: 고양이입니다.

코드개선과 추가적인 반복학습을 해서 정확성을 높이고 검증손실률을 낮췄다고 해도 정답률이 50퍼센트인거 보면 정확도 75퍼센트가 결코 낮은확률임이 아닌데도 아직까지는 인공지능이 사람 손을 많이 거쳐야 되는 단계라고 생각이 들었다. 이렇게 보니 아직은 인간이 AI에 게 완전히 밀리지는 않았다는 느낌이 들었다.