

당신의 점은 정말 모반일까?

학번 : 202001269

이름 : 라현아

: 사용자의 점 사진을 바탕으로
피부암 종류를 진단해주는 인공지능 모델

01

정의한 문제

예전에 손가락에 점점 커지는 점이 있었지만 사소한 문제라 여기고 병원에 가지 않았다가 고생한 적이 있습니다.

이러한 기억을 떠올리며,
환자의 점 사진을 바탕으로 이 점이 어떤 피부 질환의 증상과 비슷한지 알려주는 모델이 있다면 좋겠다는 생각이 들었습니다.

02

데이터 수집 과정

처음엔 AI Hub(<https://aihub.or.kr/>) 에서 공개 데이터를 찾아 사용하려 했지만. 양성/악성 여부만 알 수 있는 자료였습니다.



조금 더 찾아보자

ISIC(International Skin Imaging Collaboration)에서 형성된 질환 종류 별로 분류한 데이터를 찾았고, 이를 바탕으로 모델을 학습시키게 되었습니다.

<https://www.kaggle.com/datasets/nodoubttome/skin-cancer9-classesisic>

Skin Cancer ISIC

The skin cancer data. Contains 9 classes of skin cancer.

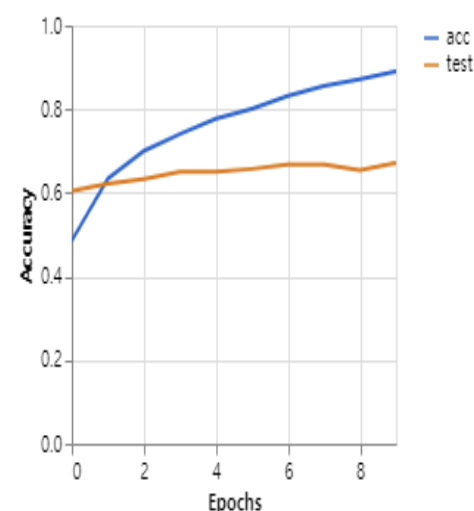
03

학습과정 요약

각각 광선각화증, 기저세포암, 색소양성각화증, 악성흑색종, 편평세포암종, 피부 섬유종, 혈관 병변으로 클래스를 나눴습니다. 사진 자료 중 test set 20장 씩을 남겨두고 모두 train set으로 활용했습니다.

01

에포크별

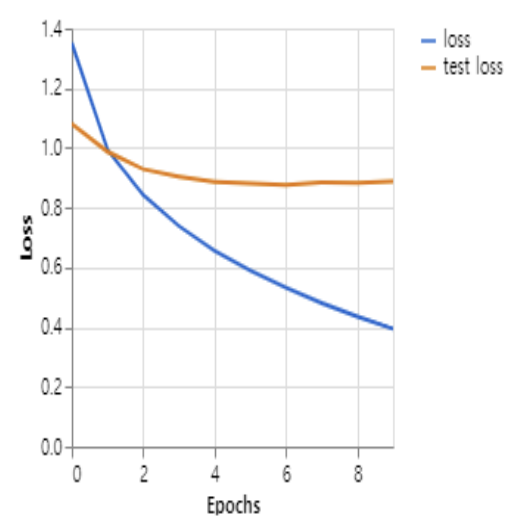


epoch : 10
batchsize : 32
학습률 : 0.001

loss는 계속 줄어들었지만,
test loss가 조금씩 커지는 것으로 보
아 overfitting이 의심되었습니다.
또한 accuracy는 계속 높아지고 있
었기 때문에

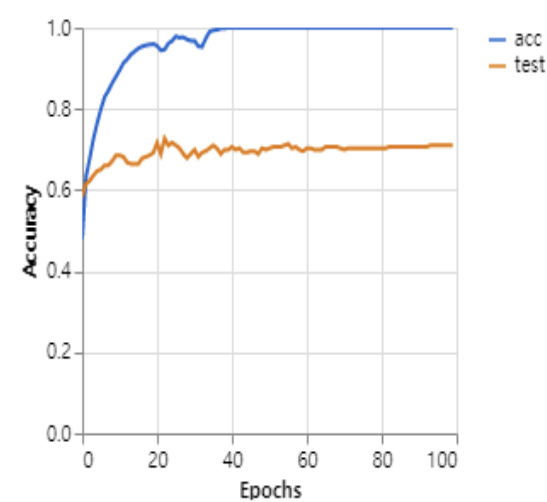
epoch size 를 크게 늘려
epoch size에 따른 전체적인 추이를
다시 보기로 했습니다.

에포크별 손실



02

에포크별



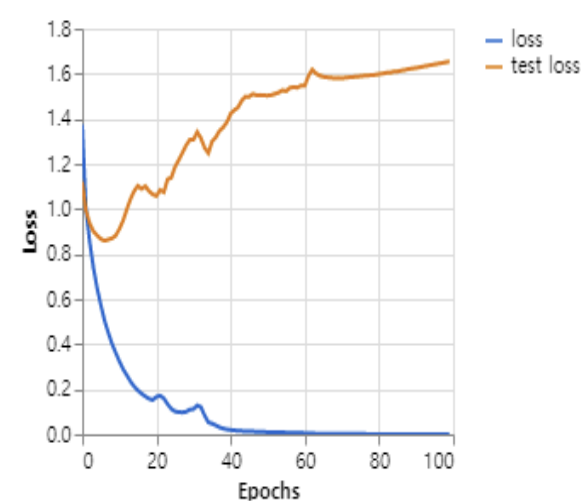
epoch : 100
batchsize : 16
학습률 : 0.001

epoch size를 100까지 늘려 추
이를 살펴본 결과,

size 23에 가장 높은 accuracy
에 도달한 이후 거의 증가하지 않
았고, test loss와 train loss의
차이는 크게 증가했습니다.

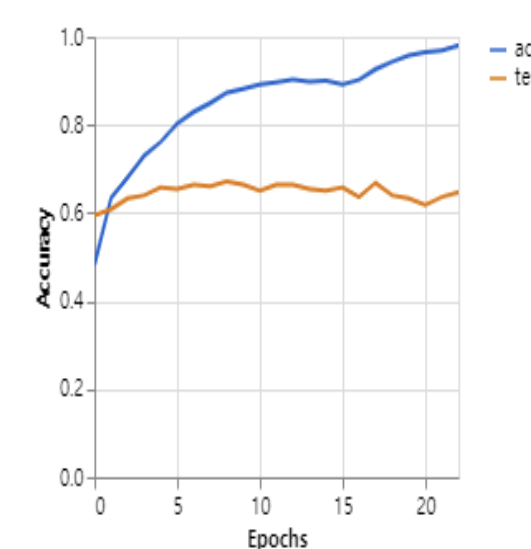
이에 따라 epoch size 23로 다시
학습 시켜보기로 했습니다.

에포크별 손실



03

에포크별

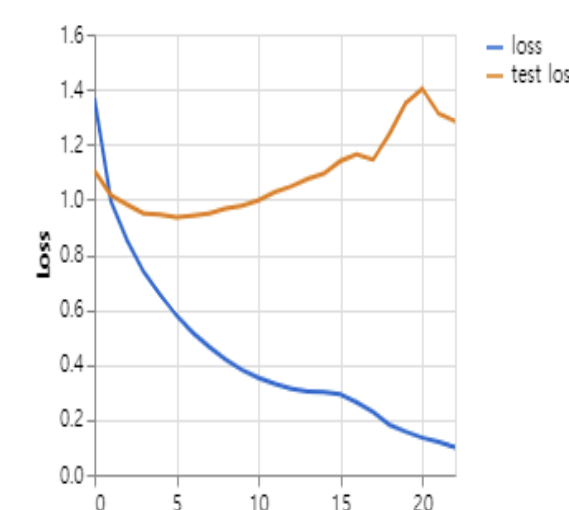


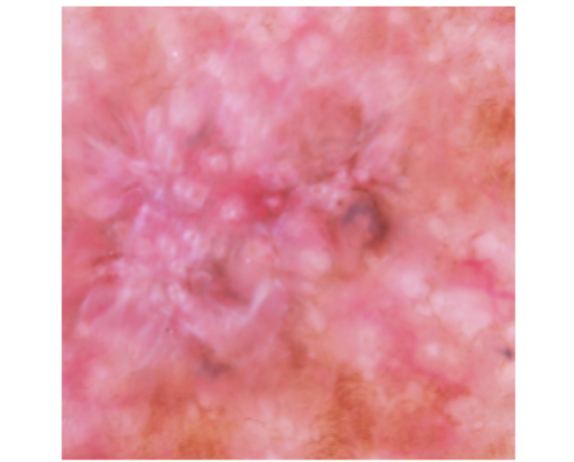
<최종>

epoch : 23
batchsize : 16
학습률 : 0.001

accuracy : 0.98
loss: 0.09
test accuracy : 0.67
test loss: 1.28

에포크별 손실





ex) 광선각화증을 광선각화증으로 판별

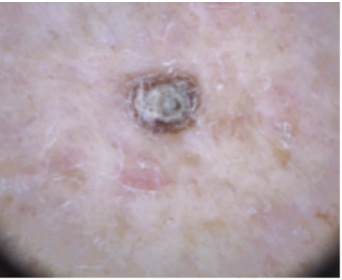


출력

광선각
화증

100%

대부분의 데이터가 알맞게 판별되었습니다.



ex) 광선각화증인데 기저세포암으로 판별.



출력

광선각
화증

기저세
포암

84%

다른 질환으로 판별

다른 질환과 비슷해보이는 test data를 입력
하면 다른 질환으로 나오기도 했습니다.

모반 클래스를 없애야 했습니다.

악성흑색종과 정상적인 모반의 차이가 거
의 없는 경우가 많아, 악성흑색종의 test
dataset 중 모반으로 판별되는 사진들이
무시할 수 없는 확률로 존재했습니다. 질
환이 아닌 것을 질환이라고 하는 것이 질
환인 것을 아니라고 하는 것 보다 낫다는
생각에 결국 모반 클래스를 빼서 학습시
키기로 하였는데, 이 부분이 아쉽습니다.

04

성공적
결과

예외적인
데이터

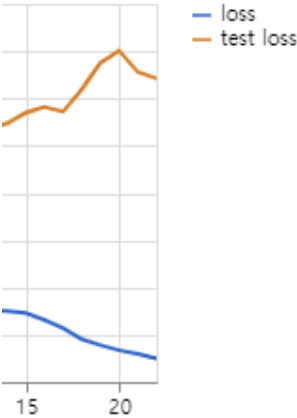
새로운 입력데이터에 대한
결과 및 분석

오버피팅

모반
제외

overfitting

오버피팅을 최대한 피하는 선에서 높은
test accuracy를 얻고자 하였으나,
overfitting을 완전히 피하기는 어려웠습니다.



url

<https://teachablemachine.withgoogle.com/models/du7Uk5HEL/>

/

감사합니다