

파이썬으로 만드는 OpenCV

Segmentation Modeling(2)

데이크루 2기 Team 포스

목차

1. 모형 설명
2. 실험 결과



1. 모형 설명

Segmentation Modeling

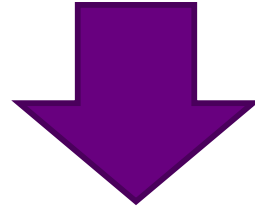
분할 모델링입니다.

같은 실험 dataset에서 모델링을 달리하여
결과값을 비교해보겠습니다!



1. 모형 설명

- 진행 방향



U-NET

- Data Augmentation 기법 적용 x
- 논문 Augmentation 기법 적용
- OpenCV 기법 적용

ResU-NET

- Data Augmentation 기법 적용 x
- 논문 Augmentation 기법 적용
- OpenCV 기법 적용

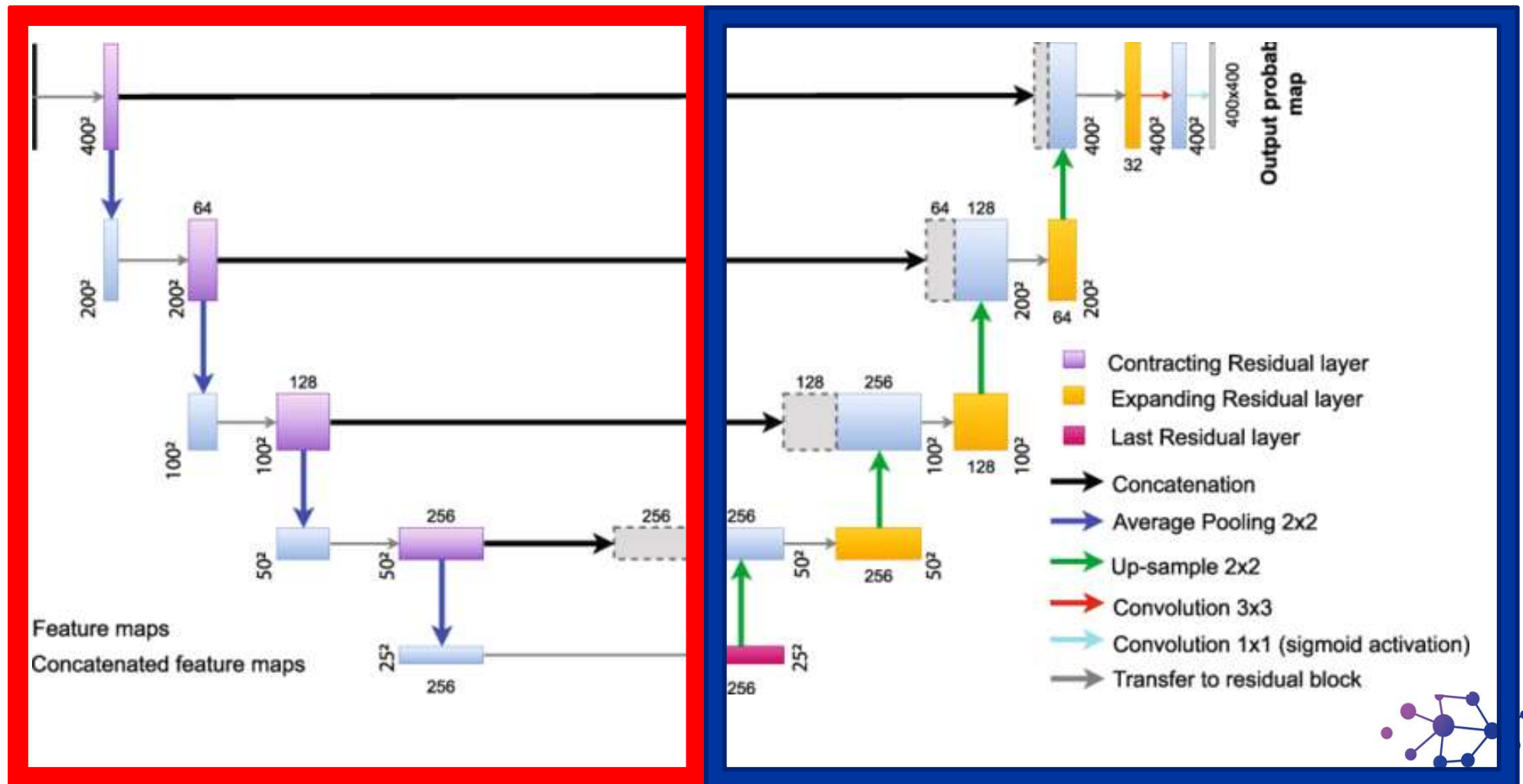
RPA_ResU-Net

- Data Augmentation 기법 적용 x
- 논문 Augmentation 기법 적용
- OpenCV 기법 적용



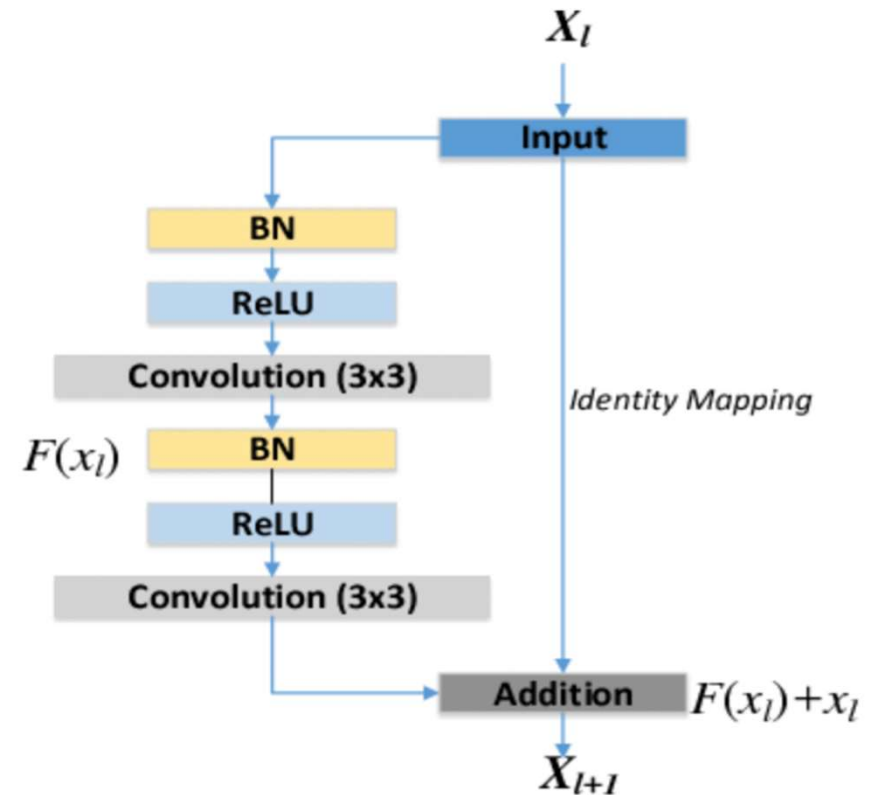
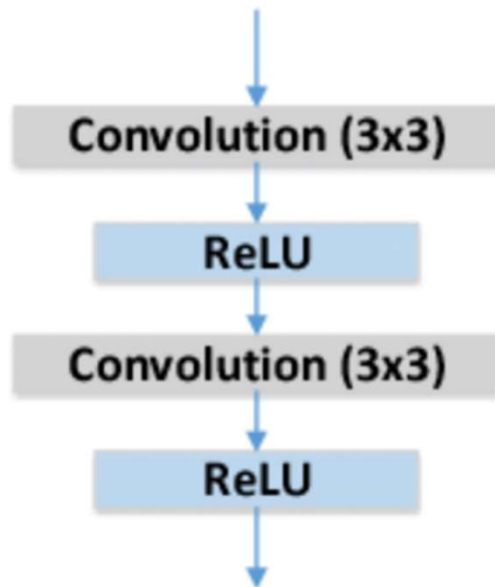
1. 모형 설명

- ResU-NET - 기존 U-Net에서 Encoder 및 Decoder 부분의 block마다 residual unit with identity mapping을 적용 하였습니다.



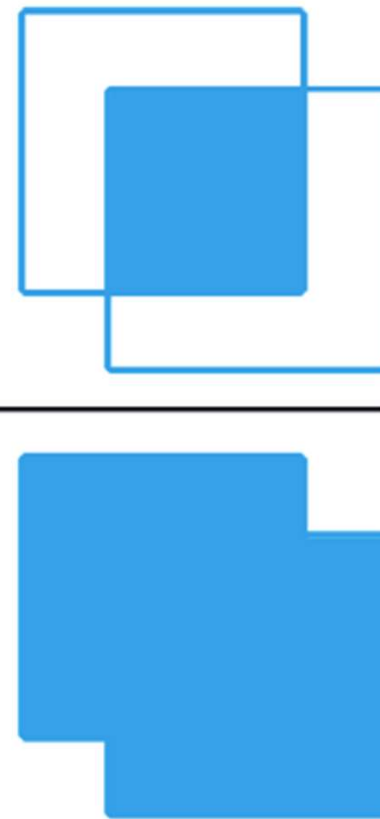
1. 모형 설명

- ResU-NET
 - 의료 이미지의 낮은 수준의 특징 분포를 인코딩하기 위해 Residual Unit을 도입하는 것을 제안하였습니다.
 - 정보의 손실을 최소화하며 low-level feature를 인식할 수 있도록 합니다.



1. 모형 설명

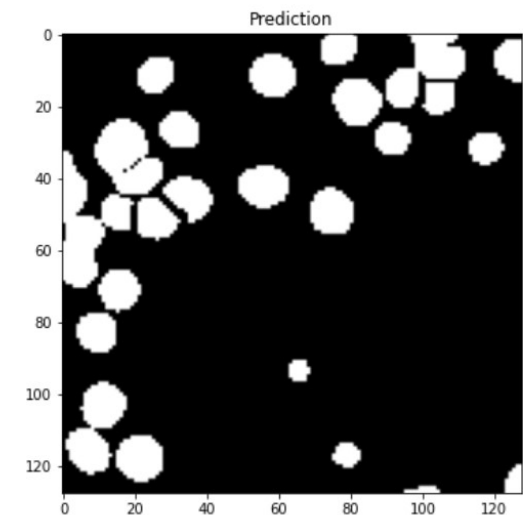
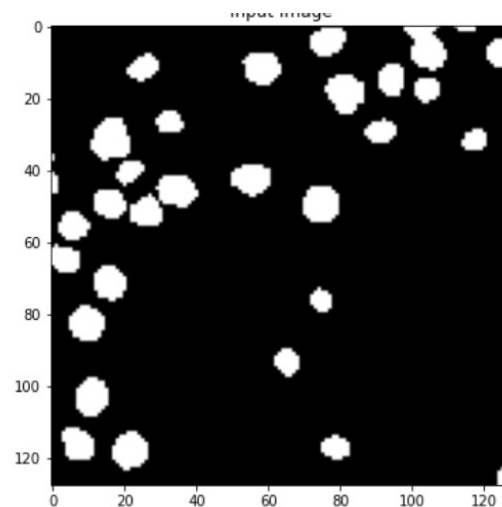
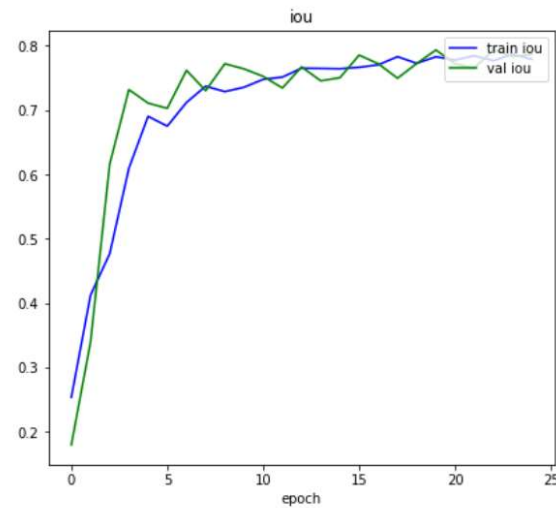
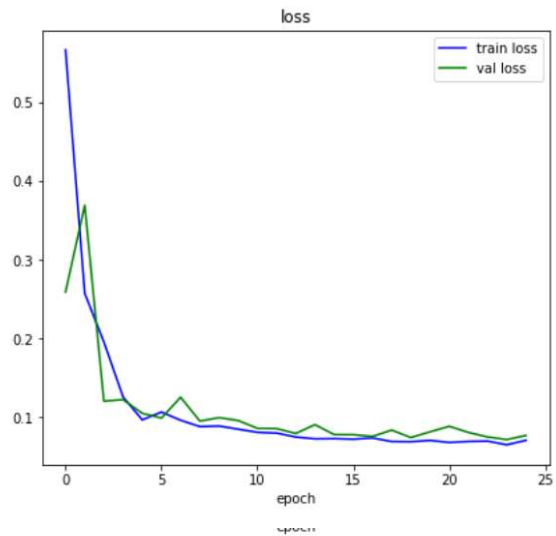
- IoU(Intersection of Union)
- 본 게시물의 판단 척도는 IoU입니다!

$$\text{IoU} = \frac{\text{Area of Overlap}}{\text{Area of Union}}$$




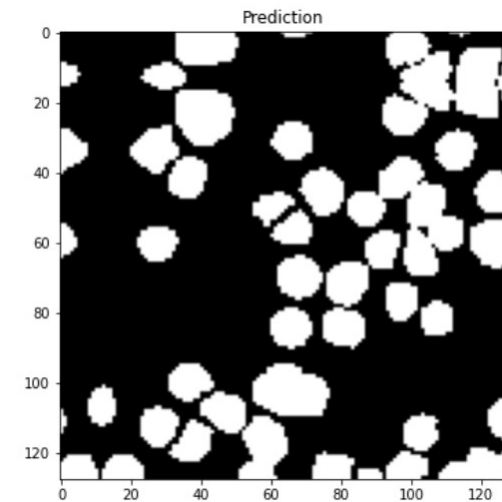
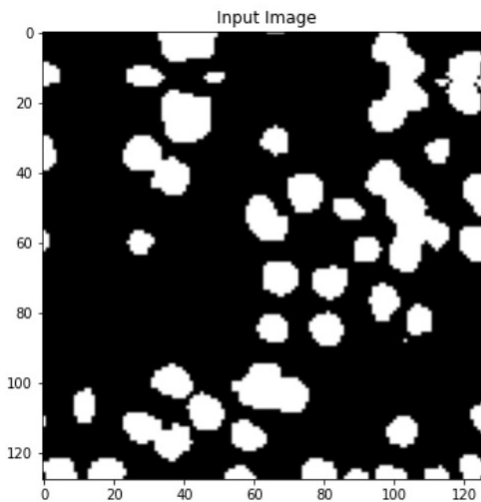
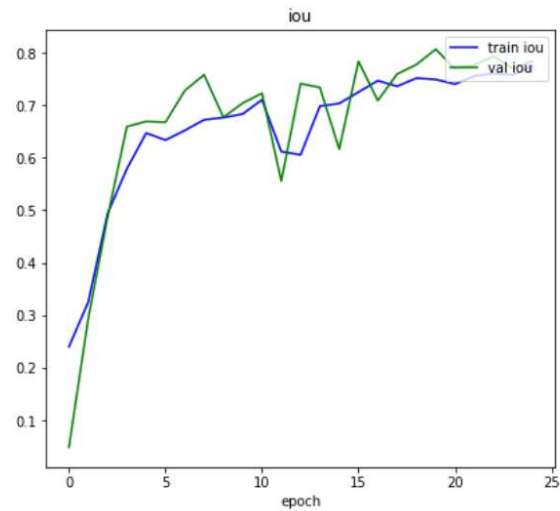
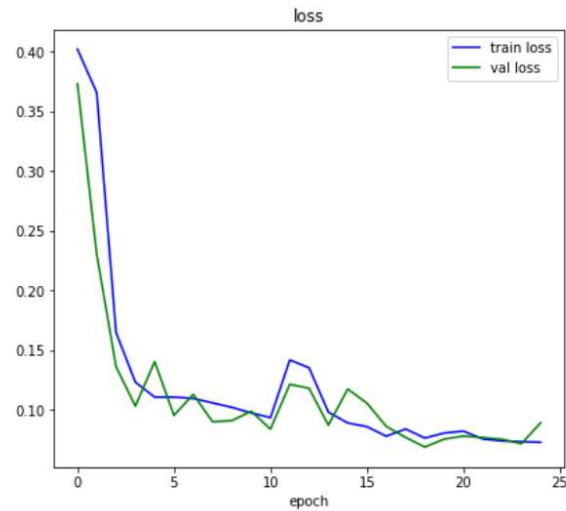
2. 실험 결과

Data Augmentation x



2. 실험 결과

논문 Augmentation 기법



2. 실험 결과

OpenCV 기법 적용

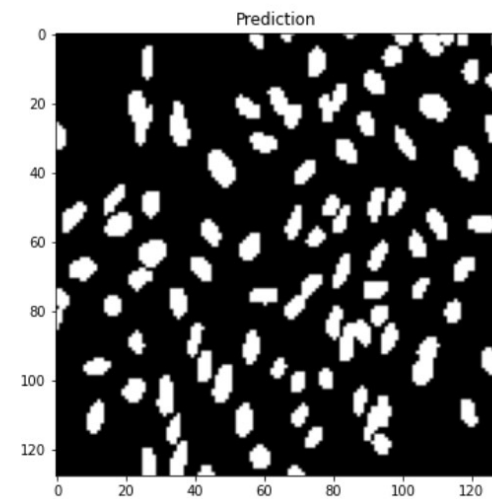
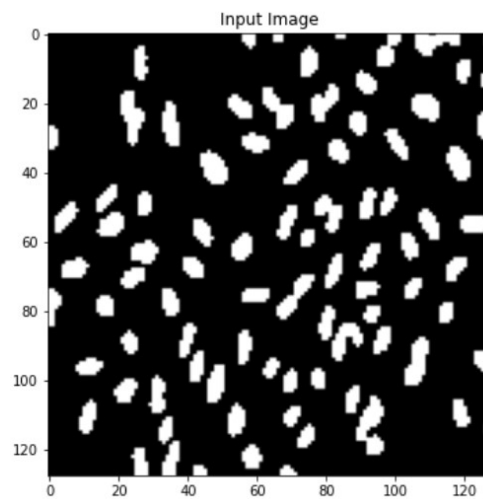
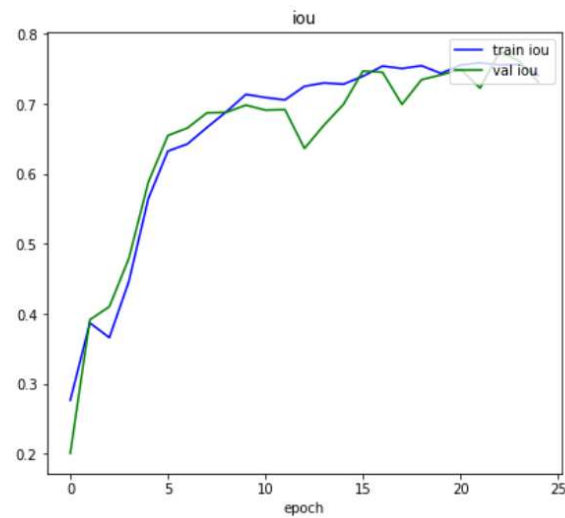
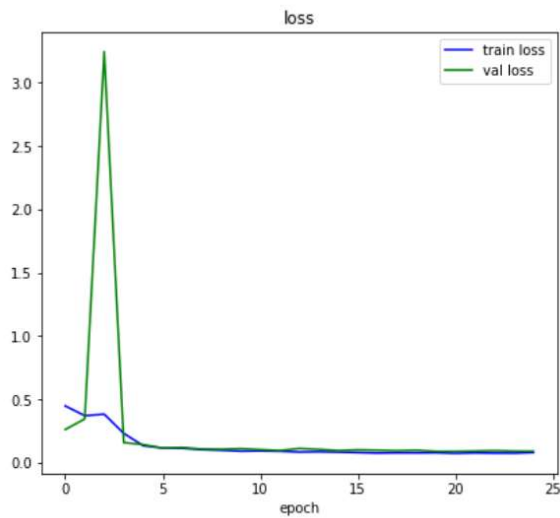
Gaussian Blur 적용

평균이 아닌 가우시안 분포를 갖는 커널로
블러링 하는 것!



2. 실험 결과

OpenCV 기법 적용



2. 실험 결과

- 비교

Augmentation 방법	train iou	validation iou
Augmentation x	0.779	0.786
논문 기법 적용	0.774	0.783
OpenCV 기법 적용	0.740	0.730

- 기본 U-Net 성능에 비해 ResU-Net가 더 좋은 성능이 도출되었습니다!
- Augmentation을 적용하지 않은 case가 가장 높은 결과를 도출하였습니다!
- OpenCV를 적용하였을 때, 비슷한 결과값이 나온 것을 확인할 수 있습니다!



끝

