



자동 Segmentation을 위한
Deep Learning Tool 개발

- 1 프로젝트 소개
- 2 개발 내용 및 시연
- 3 향후 확장 가능성
- 4 프로젝트 후기

Part 1, 프로젝트 소개



AI로 마스크 불량 검사하니 1초에 15개 똑딱

파이낸셜뉴스 입력 2020.10.08 11:20 수정 2020.10.08 11:20

3일만에 불량 판단 학습 끝내

마스크 검수 정확도 99.7%

생기원, KS커뮤니케이션에 기술이전

"AI 도입했더니 제품 불량 검사 시간 3분의 1로 줄었다"

김진희 기자 jjang@hellotnet | 등록 2021.01.01 15:30:41

URL복사



[무료등록-대박 경품] 솔리드웍스의 클라우드서비스로 확 달라진 제조 현업의 이야기가 찾아갑니다 (12.10)

[헬로티]

중소벤처기업부는 국내 내화

'육안검사 AI로 대체'...중소·중견 제조 스마트화

아주경제 원문 | 기사전송 2021-04-19 14:32 최종수정 2021-04-19 14:44

산업 > 바이오&ICT

[스마트팩토리 핵심 'AI비전검사']딥러닝 적용, 눈에 안보이는 미세불량도 잡아낸다

입력 2018-06-20 17:20:20 수정 2018.06.20 18:53:40 고광본 기자



카메라 통해 촬영한 제품 영상
알고리즘으로 해석 불량 판별
반도체 육안검사 자동화 가능
먼지 유입 줄어 수율 향상 효과

오늘의 핫토픽

이재명 지원금 철회



국내 내화의 인공지능을 도입한 내화물 불량 검사 장면[사진 = 중기부]

Segmentation? Classification?

Classification



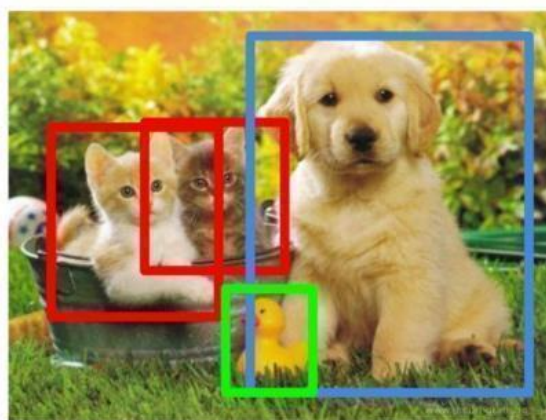
CAT

**Classification
+ Localization**



CAT

Object Detection



CAT, DOG, DUCK

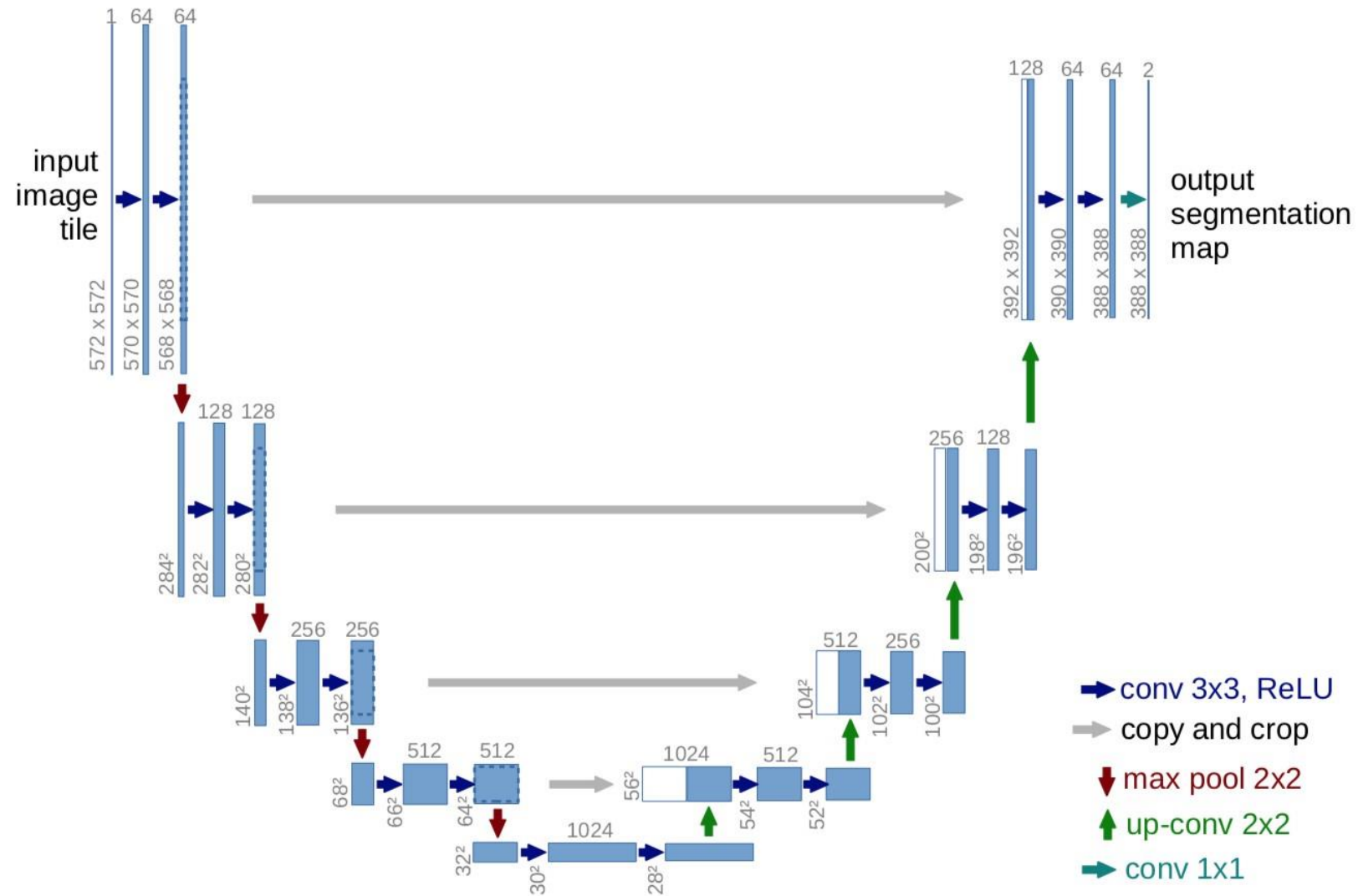
**Instance
Segmentation**

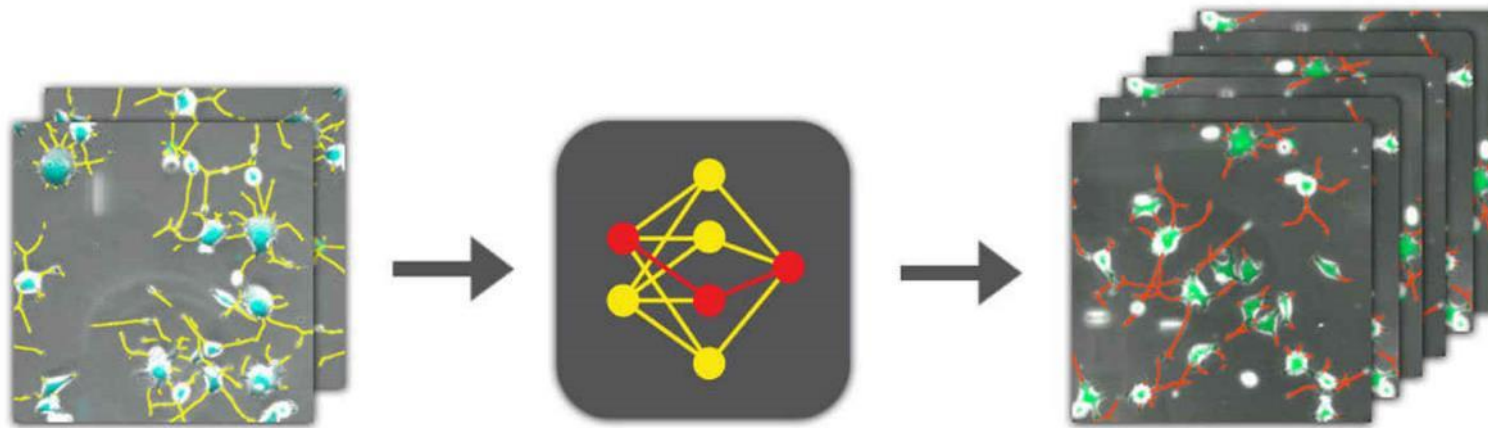


CAT, DOG, DUCK

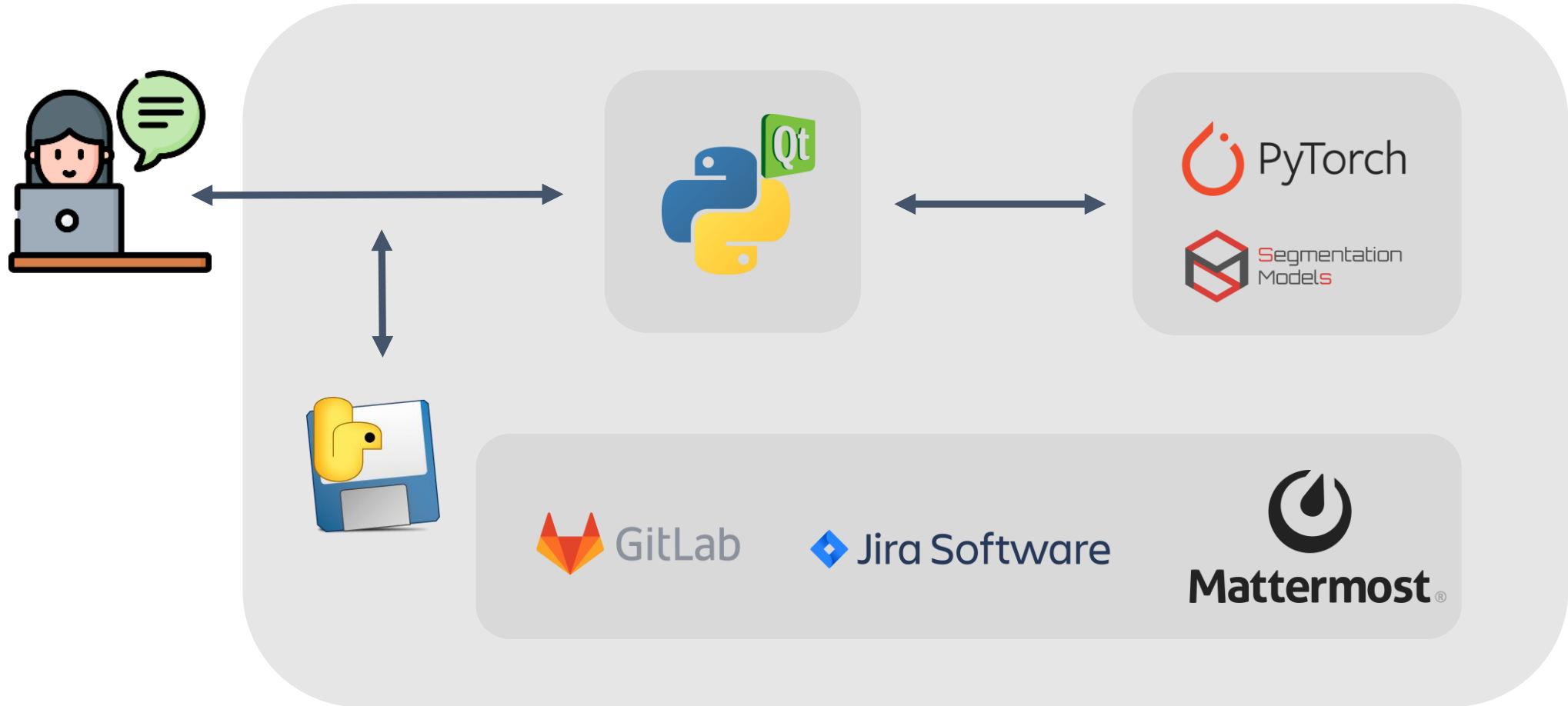
Single object

Multiple objects





AI를 몰라도 AI 모델 학습 및 개선이 가능한 Tool 개발



Part 2, 개발 내용

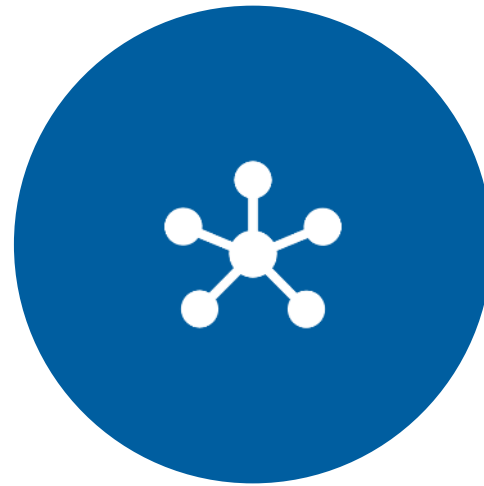




데이터전처리



모델학습



모델테스트



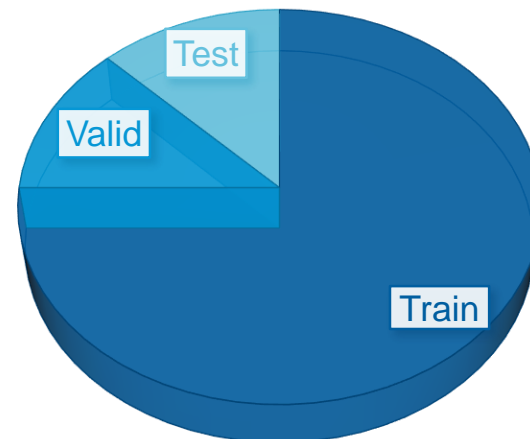
모델비교



```
Out[16]: matrix([[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 1., 0., 1., 1., 1., 0.,
0., 1., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1.,
0., 0., 1., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 1., 0.],
[0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 1., 0., 0., 1.,
1., 1., 0., 0.],
[0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.]])
```

이미지를 컴퓨터가 이해할 수
있도록 하는 작업

이미지들 전체적인 사이즈
및 흑백 색상으로 통일



Train : Test : Valid
6 : 1 : 1

Part2 모델 학습

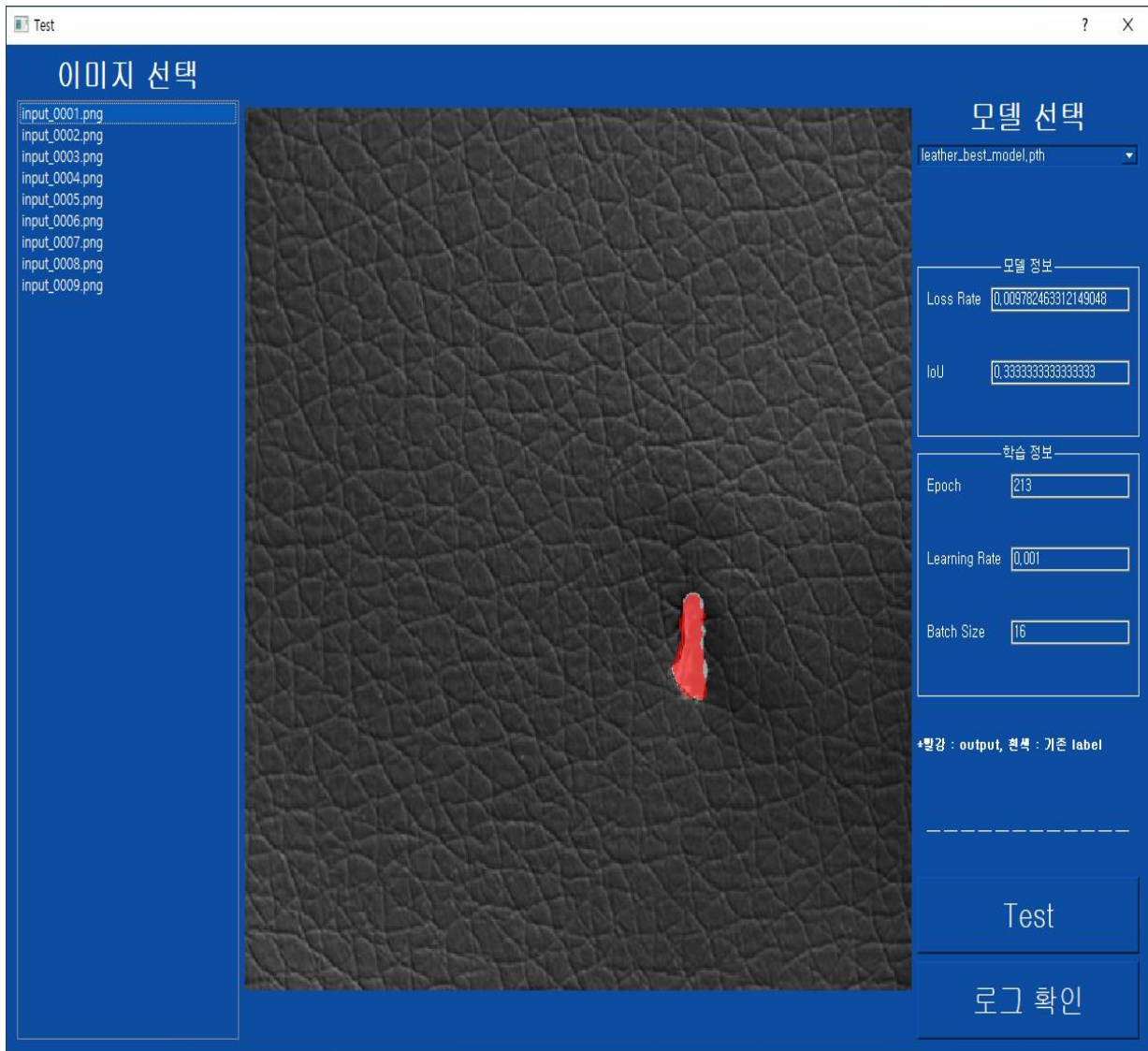
이러한 인터페이스를 통해 모델 학습을 위한 하이퍼파라미터 설정과 학습 과정을 시각적으로 확인할 수 있습니다.

학습을 위한 하이퍼 파라미터 설정

학습용 이미지와 라벨이
대응하는지 확인

실시간으로 학습 결과를 확인

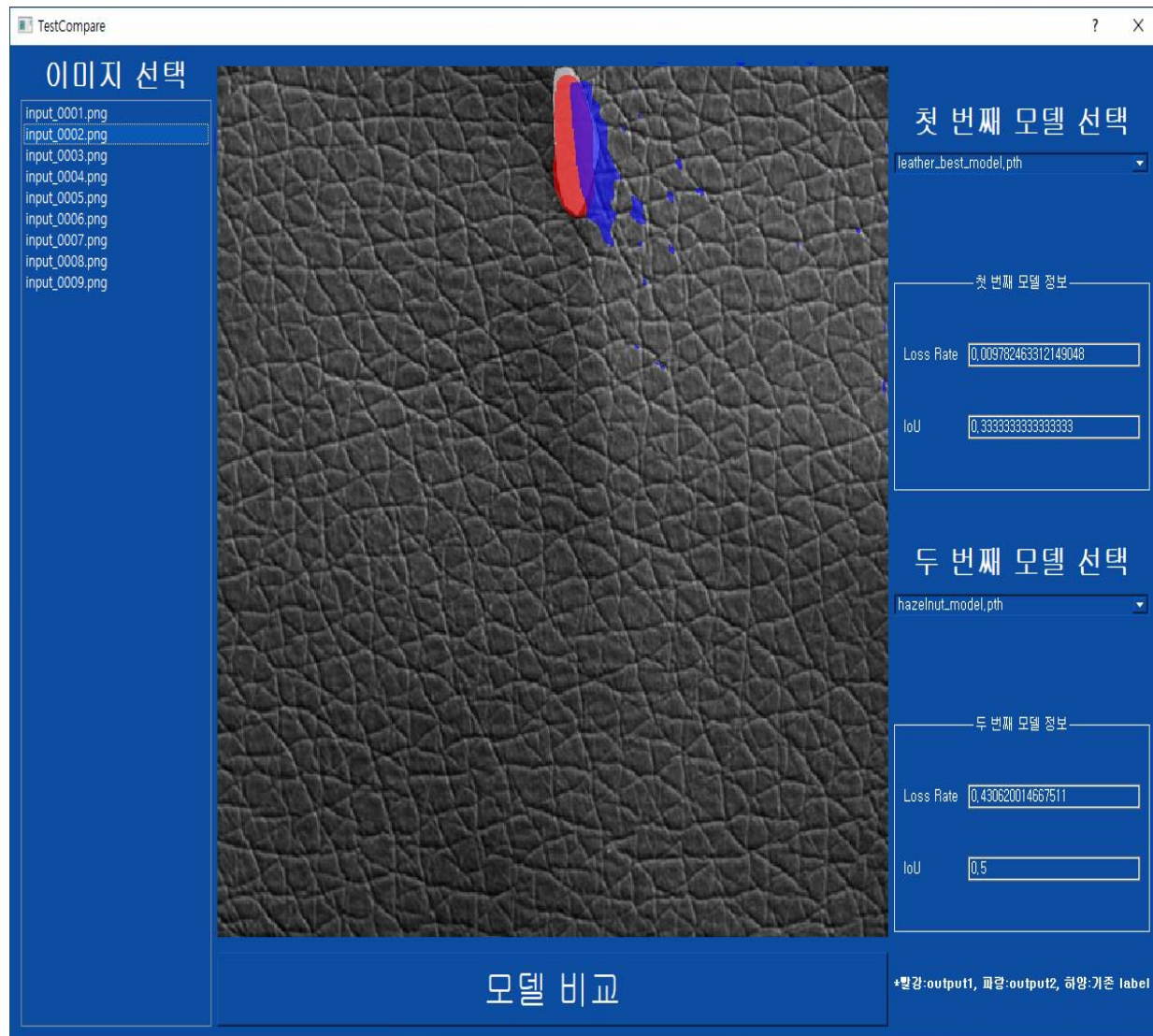
Part2 모델 테스트



학습한 모델 테스트

모델의 평가 정보 확인

Part2 모델 비교



하이퍼파라미터
수정을 통해 만들어진
서로 다른 학습모델 비교

Part 3, 시연



시연



Part 4, 향후 확장 가능성

네트워크의 모듈화

새로운 모델이 나올 때 마다
쉽게 tool에 적용 가능

기능확장

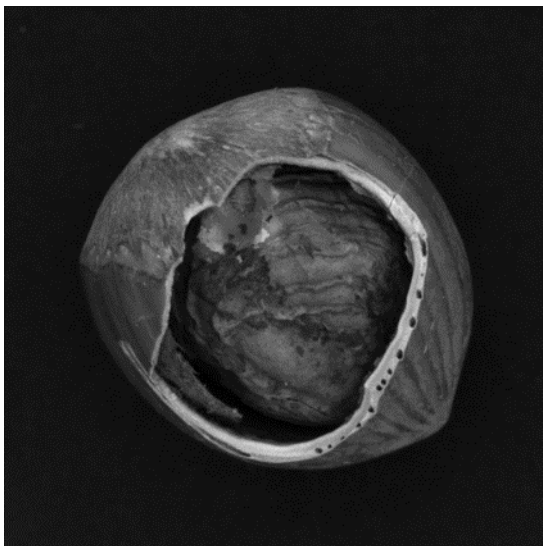
불량 마스크 이미지를 자동으로
만들어주는 기능

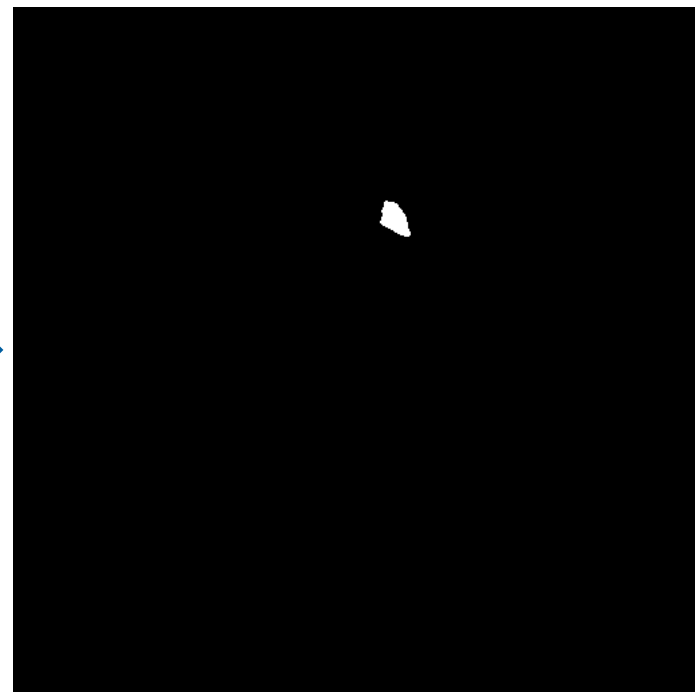
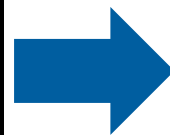
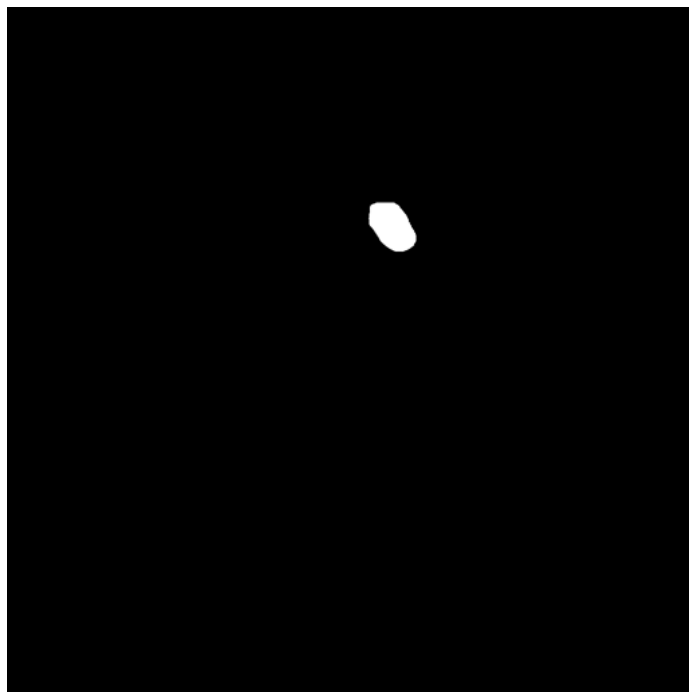
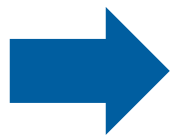
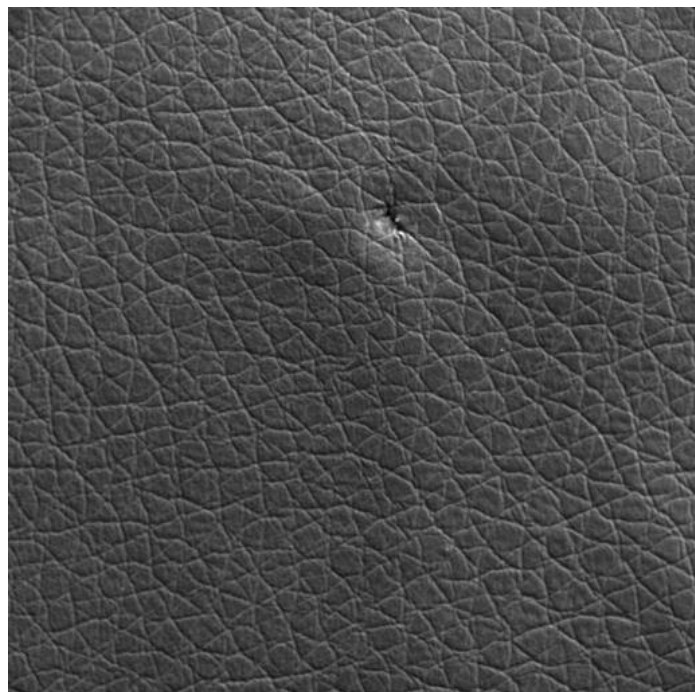
다양한분야에활용

자율주행, 의료 분야 등의
분야에서도 관련 데이터셋이
 많아진다면 활용 가능성↑

Part 5,
프로젝트
후기







김다윗



팀장, AI 모델구현+ GUI 구현

Segmentation 관련 AI 학습 데이터셋 선정시 정상으로 판별되는 데이터는 오히려 학습의 질을 떨어뜨린다.

권도엽



AI 모델구현

신경망의 층이 깊어진다고 학습의 결과가 올라가진 않는다. 오히려 방해되는 경우가 많다.

박형민



GUI 구현

기본이 항상 중요하다. 변수명이 겹쳐서 오류가 발생했다. 변수 작성 규칙의 중요성을 깨달았다. 파이썬 **GUI**와 **AI**에 대해 흥미를 가질 수 있었다.



안병진

팀장, AI



육승준

GUI



김재민

GUI



정성학

AI

감사합니다