
목차

1. 요구조건 및 제약사항 분석에 대한 수정사항
 - 1.1 기존요구조건 및 수정사항
 - 1.2 시스템 구성도에 따른 데이터 수집
2. 설계상세화 및 변경내역
 - 2.1 구현 코드
 - 2.2 데이터 읽고 처리
3. 갱신된 과제 추진 계획
4. 구성원별 진척도
5. 보고 시점까지의 과제 수행 내용 및 중간 결과

1. 요구조건 및 제약 사항 분석에 대한 수정사항

1.1. 기존 요구조건 및 수정사항

본 졸업과제에서 딥러닝의 CNN을 이용한 자동화된 불량 검출 시스템을 제안한다. 인간의 눈으로도 찾기 힘든 불량을 찾아낼 수 있고, 물건의 사진이나 영상 데이터를 수집해 학습시키고 웹이나 앱과 연동해서 쉽게 접근할 수 있도록 하여 많은 사람들에게 서비스를 제공할 수 있을 것으로 판단되어 주제를 이와 같이 선정하였다.

1.2 시스템 구성도에 따른 데이터 수집

과제를 수행하면서 앞서 만들었던 시스템 구성으로 YOLO 사이트에 있는 image 파일의 데이터들을 가져와 YOLO에 학습시킨다. 그리고 웹캠 또는 모바일의 카메라를 통해 이미지를 받아 시각화 시키고 학습시킨 데이터를 이용해 불량품을 판별한다. 그 내용을 어플리케이션에서 이미지를 띄우면서 불량 위치와 불량 종류, 일치하는 정도(%)를 보여준다.

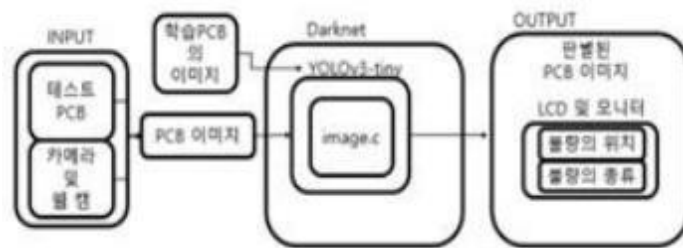


표1. 시스템 구성도

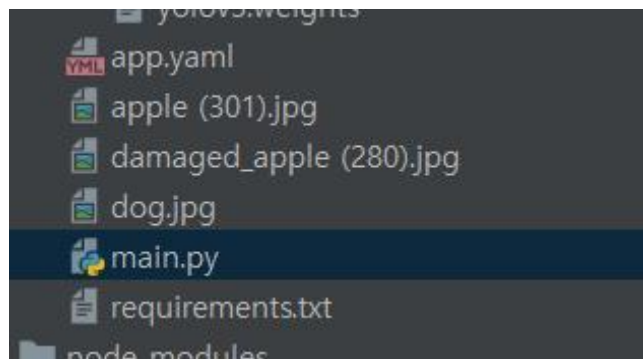


그림 1. Yolo model에 jpg 파일학습

2. 설계 상세화 및 변경 내역

2.1 구현 코드

80개 가량의 물체들을 YOLO에 학습시키고 웹 페이지에 뜬 물체가 일치된 %를 확인하고 그 물체를 판별한다.

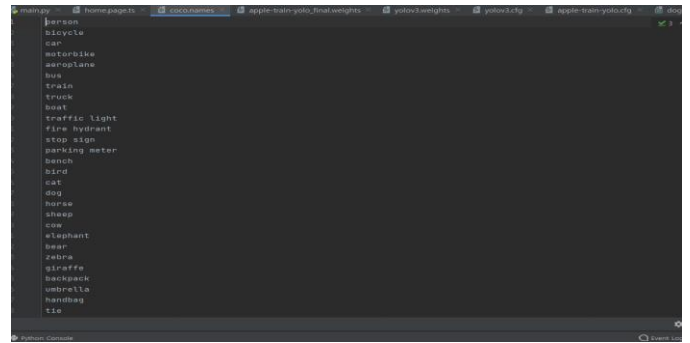


그림 2. 학습시킨 Dataset

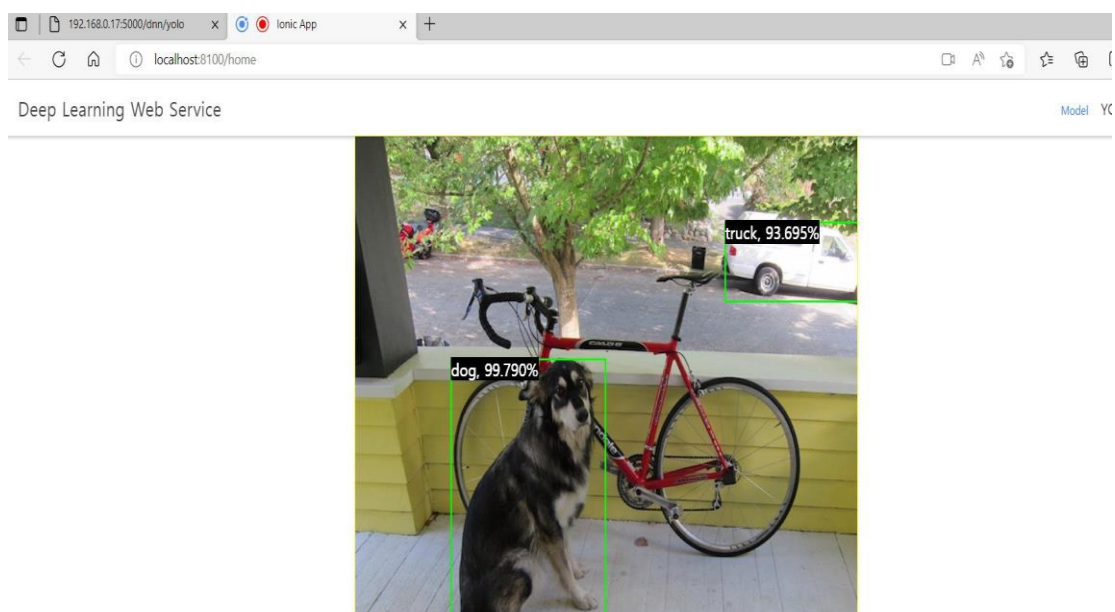


그림 3. 웹 페이지 상에서 %정도로 물체 판별

2.2 데이터 읽고 처리

아이오닉 웹 서비스에서 사진을 불러오거나 캡처를 하여 플라스크로 보내면 플라스크에서 신뢰도를 판단해 물체를 판별하고 다시 웹상에 신뢰도와 함께 물체의 이름을 나타나게 하였다.

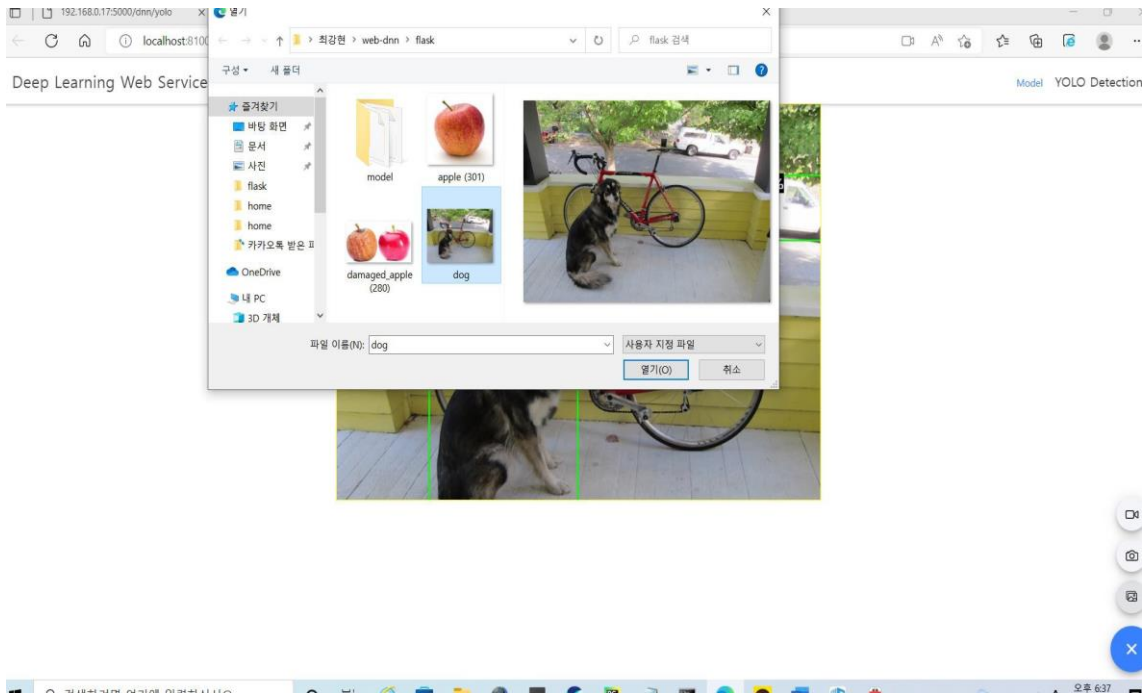


그림 4. 아이오닉 웹 페이지에 dog.jpg 업로드

```
[{"bbox": [124, 222, 196, 315], "class": {"id": 16, "name": "dog"}, "confidence": 0.9989243149757385}, {"bbox": [470, 84, 542, 224], "class": {"id": 7, "name": "truck"}, "confidence": 0.9277787804603577}]
```

그림 5. dog.jpg를 flask에서 POST 하였을 때 화면

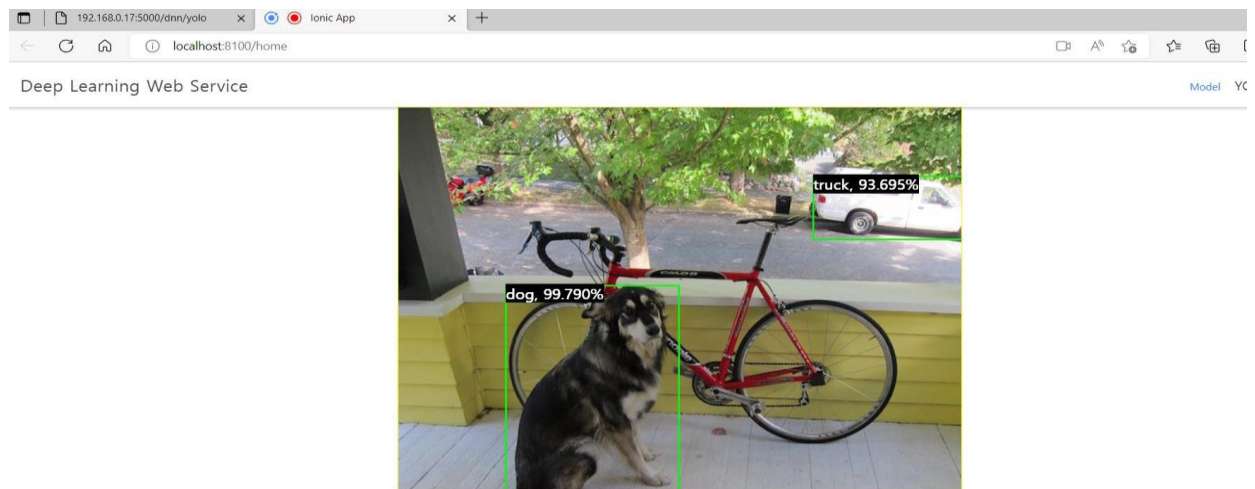


그림 6. 신뢰도 계산 후 물체 판별

3. 갱신된 과제 추진계획

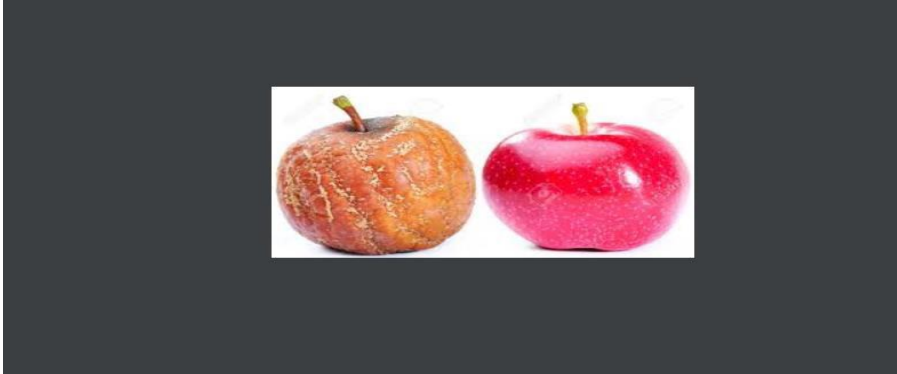
5월			6월				7월					8월				9월			
14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24
머신러닝 관련 기술 공부																			
			기본 모델 작성 ,데이터 수집																
							모델 최적화												
									중간 보고서 작성										
										웹,앱 연동									
																최종 테스트			
																최종 보고서 작성 발표 준비			

4. 구성원별 진척도

이름	역할분담
최강현	- 딥 러닝 기반 모델 구성, 모델 학습 및 검증
김승연	- 학습 데이터 수집 및 전처리, 결과 분석
이동훈	- Yolo, flask 연동, 모델 최적화

5. 보고 시점까지의 과제 수행 내용 및 중간 결과

앞에 과정을 통해 신뢰도를 이용하여 물체를 판별 할 수 있게 되었고, 데이터셋에 damaged 사과와 그냥 사과를 주고 학습시켜놓은 데이터를 이용해



정상사과와 damaged 사과를 구별하는 것을 구현하였다.

그림 7. Yolo에 학습시킨 damaged 사과와 정상 사과

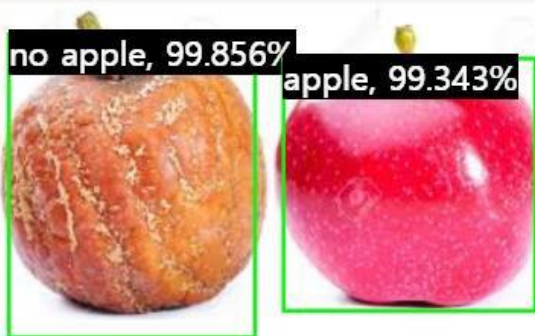


그림 8. 정상사과와 불량사과를 신뢰도로 구별하는 모습