

캡스톤 디자인 (2)



팀명 : you require more city gas

2조 6주차 발표



<https://github.com/yourequiremorecitygas>

20145034 홍성현(발표자)

20146290 김성민

20142921 이승현



순서

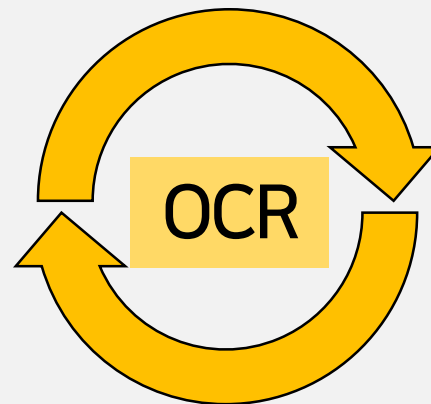
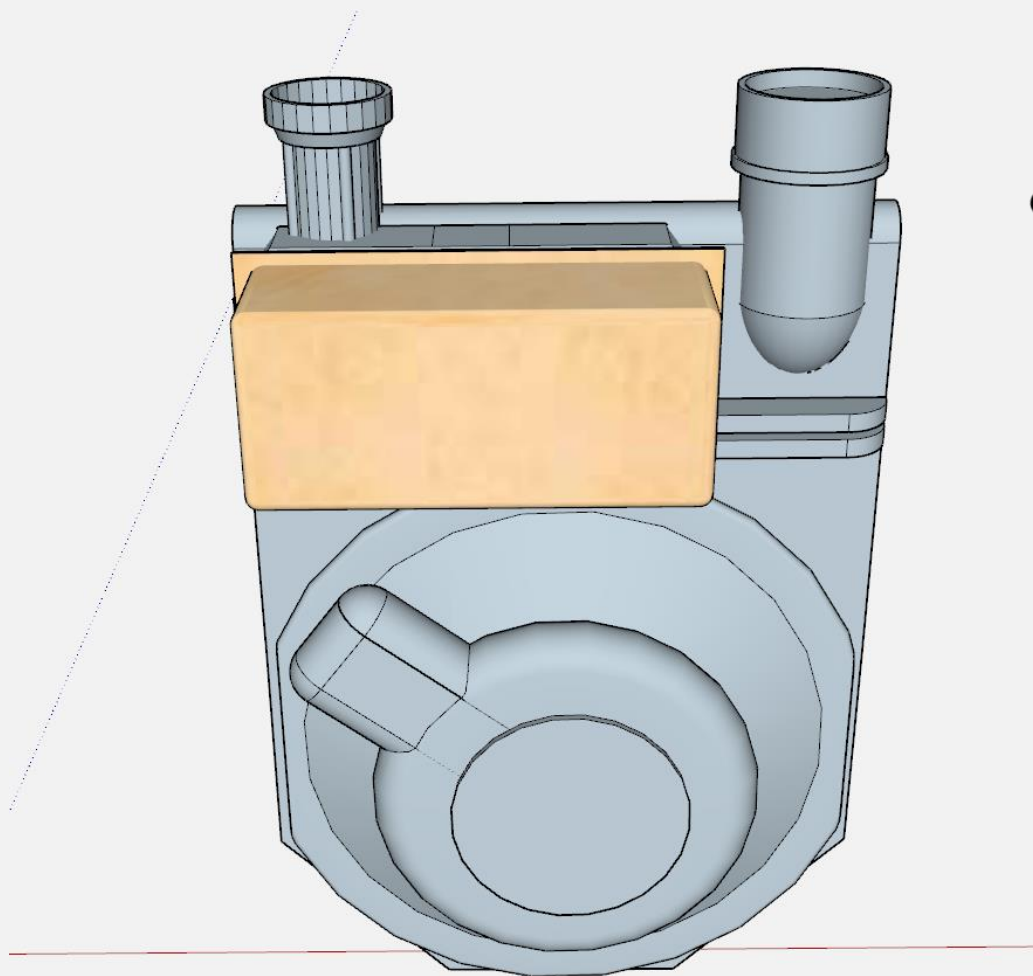
1. 개요

2. 업무 분담 및 주간 진행 계획

3. 진행 상황

4. Q&A

도시 가스 검침을 검침원이 일일이 하지 않아도, 자동으로 사진을 찍어 검침하는 모듈제작





업무 분담

공통

- 학습데이터 수집
- 학습데이터 전처리

김성민

처리서버 및 결과서버 구현

홍성현

광학 문자 인식(OCR)

이승현

하드웨어 설계 및 제작 / 하드웨어 코딩



주간 진행 계획

공 김 홍 이	3월				4월				5월					6월		
	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19
제안서 작성 및 발표							중 간 데 모	중 간 고 사						최 종 데 모	최 종 리 포 트	기 말 고 사
프로젝트 계획 개선 및 제안서 수정																
학습 데이터 수집																
학습 데이터 전처리																
하드웨어 설계 및 부품 구매 (리비전 포함)																
결과서버와 처리서버 통신 프로토콜 설계																
결과서버 구축 및 결과 표시 기능 구현																
문자인식(OCR) 구현																
카메라 기능(Camera + LED) 구현 및 테스트																
처리서버 구축																



주간 진행 계획

공 김 홍 이	3월				4월				5월					6월		
	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19
하드웨어-서버간 비동기 통신 구현 및 테스트							중 간 데 모	중 간 고 사						최 종 데 모	최 종 리 포 트	기 말 고 사
문자인식 정확도 향상																
서버에 OCR기능 탑재																
하드웨어 개선, 마감																
관리페이지 구축																
결과서버-처리서버간 통신 구현																
최종발표 준비 및 통합 테스트																



주간 진행 상황

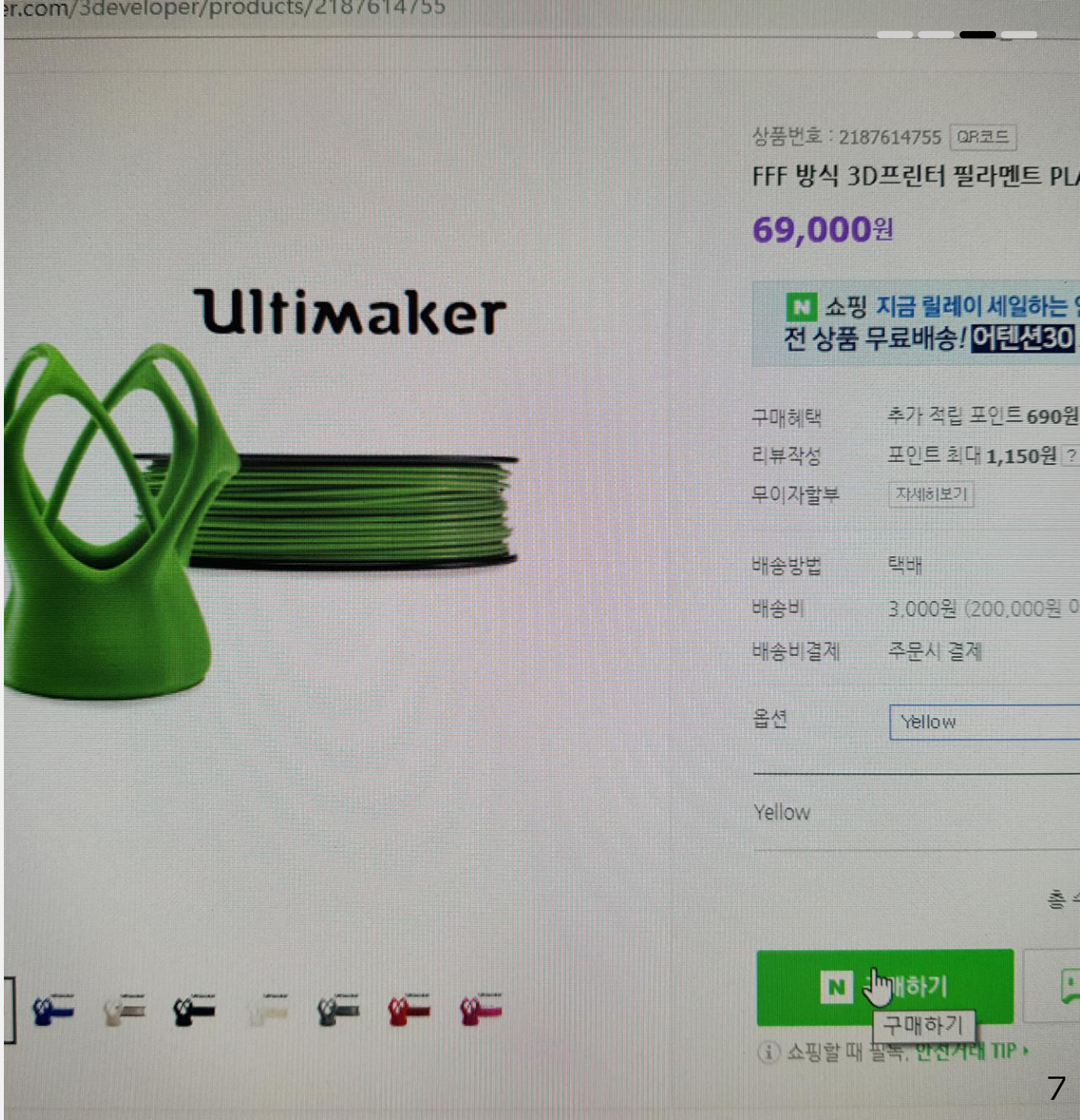
공통

0. 물품 구매 (캡스톤 지원금)

김성민

1. 학습데이터 수집

2. 학습 데이터 전처리





주간 진행 상황

공통

0. 물품 구매 (캡스톤 지원금)

1. 학습데이터 수집

홍성현

이승현

2. 학습 데이터 전처리





주간 진행 상황

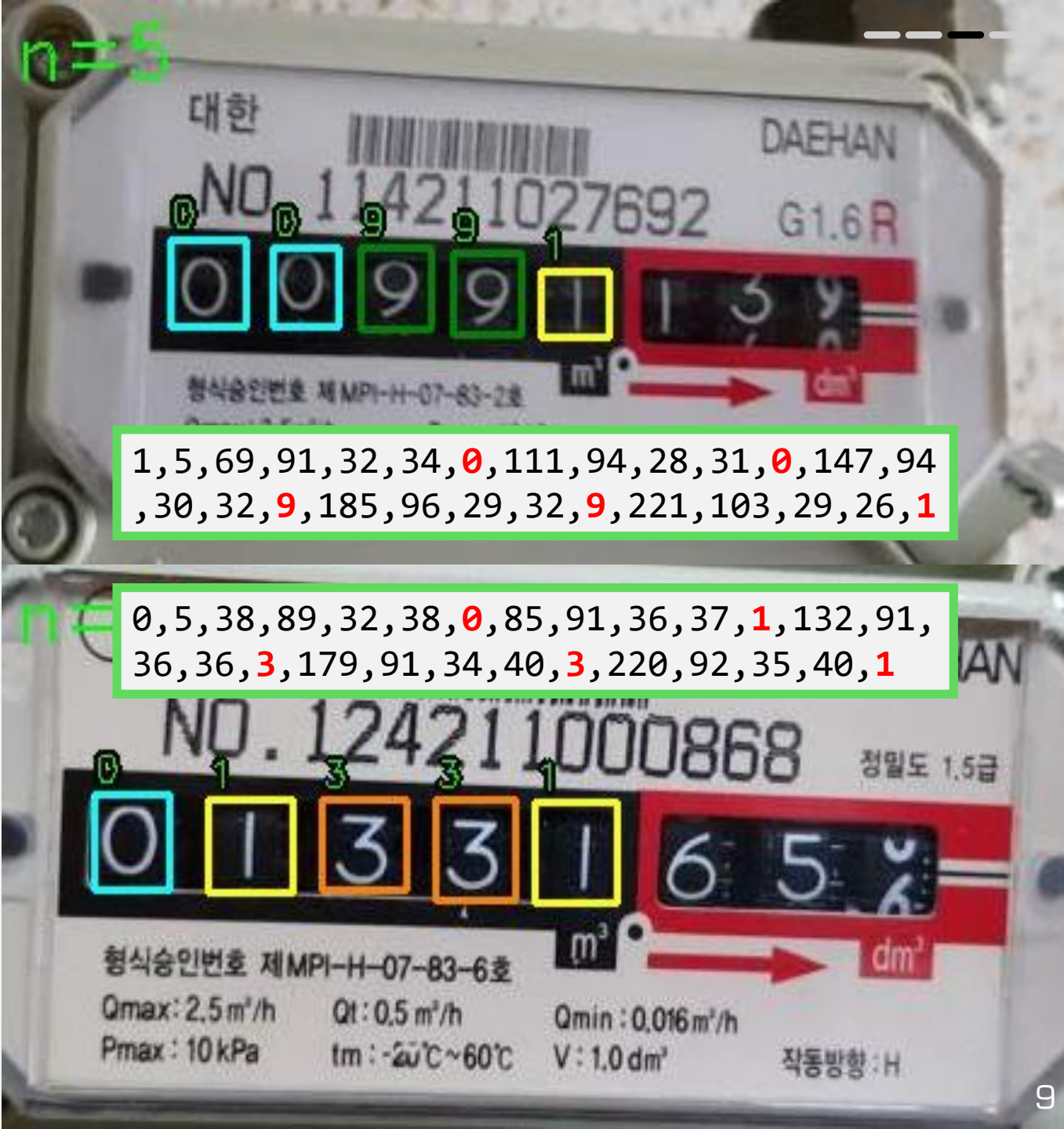
공통

0. 물품 구매 (캡스톤 지원금)

1. 학습데이터 수집

2. 학습 데이터 전처리

홍성현

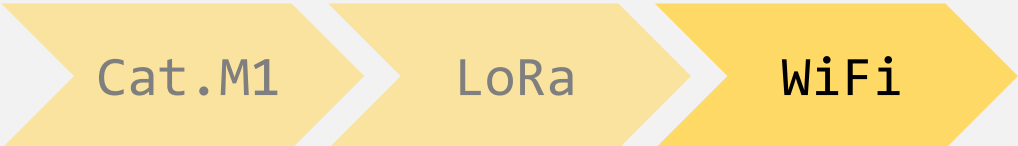




주간 진행 상황

하드웨어(이승현)

1. 하드웨어 설계 및 부품구매(리비전)



대역폭 부족



WM-N400MSE (Cat.M1)



ESP-01 (WiFi)



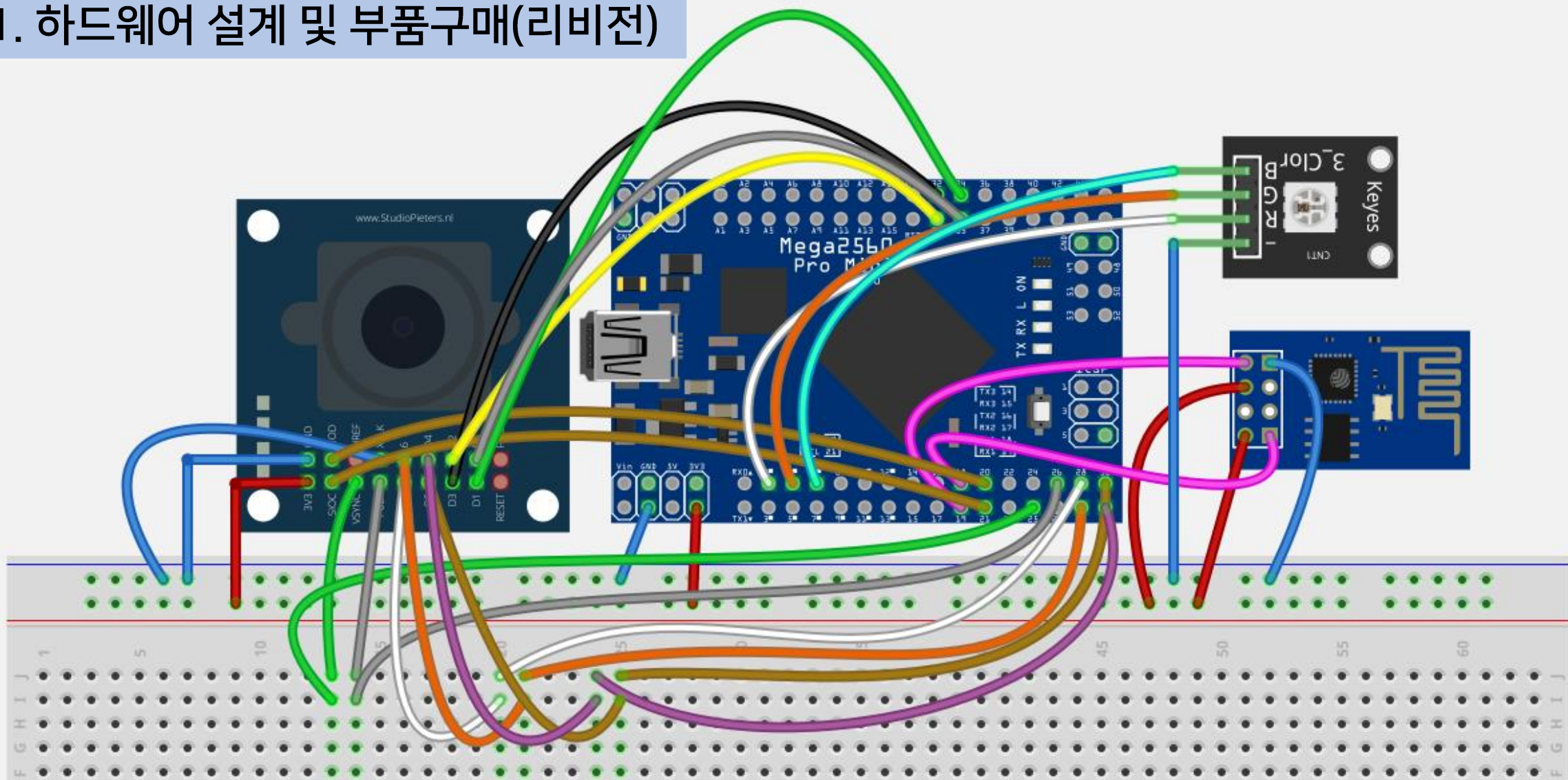
E32-915T30D (LoRa)



주간 진행 상황

하드웨어 (이승현)

1. 하드웨어 설계 및 부품구매(리비전)

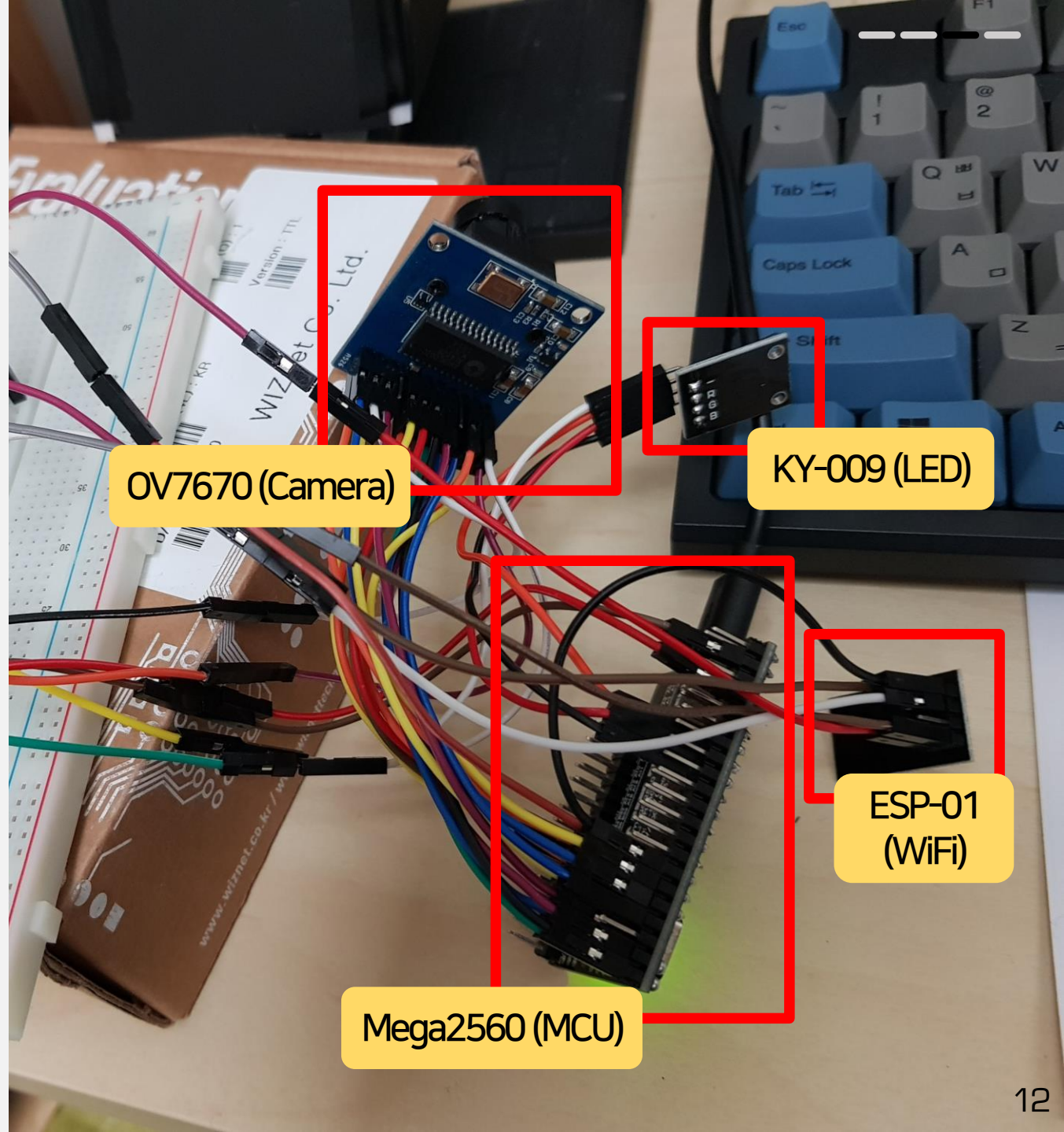




주간 진행 상황

하드웨어 (이승현)

1. 하드웨어 설계 및 부품구매(리비전)

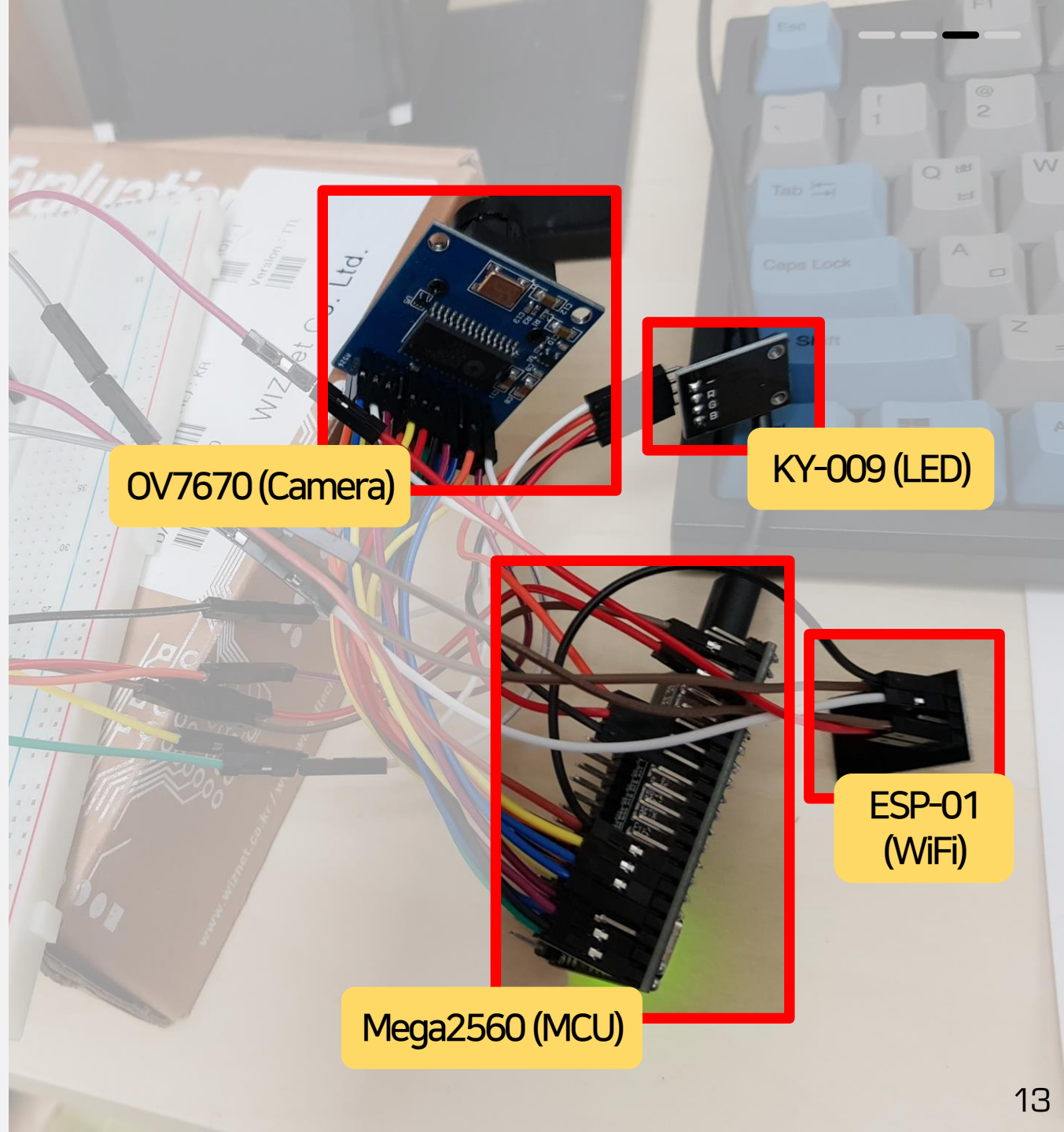




주간 진행 상황

하드웨어 (이승현)

1. 하드웨어 설계 및 부품구매(리비전)

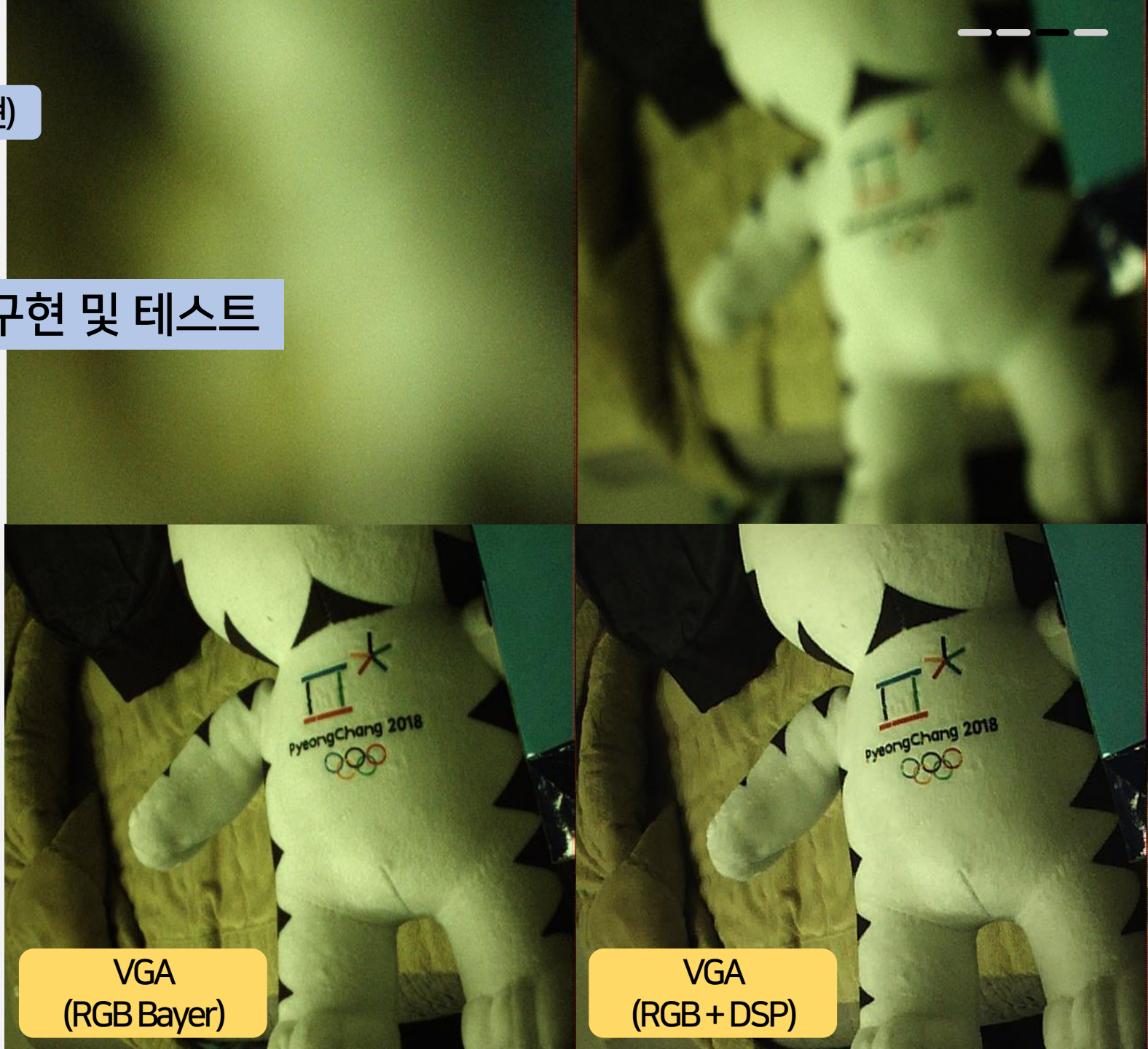




주간 진행 상황

하드웨어 (이승현)

2. 카메라 기능(Camera + LED) 구현 및 테스트



VGA
(RGB Bayer)

VGA
(RGB + DSP)



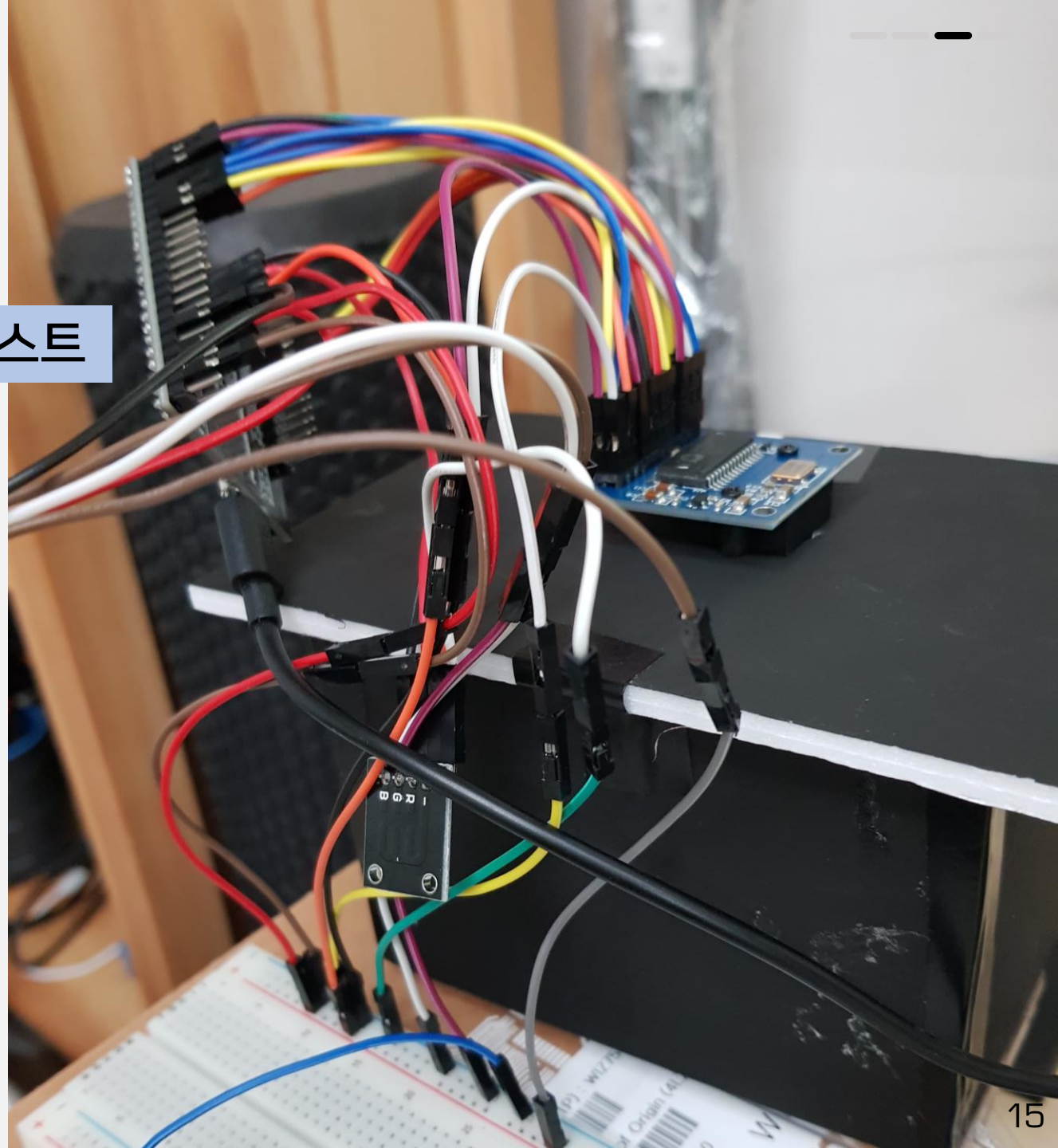
아두이노 소스는 Github 참고



주간 진행 상황

하드웨어 (이승현)

2. 카메라 기능(Camera + LED) 구현 및 테스트



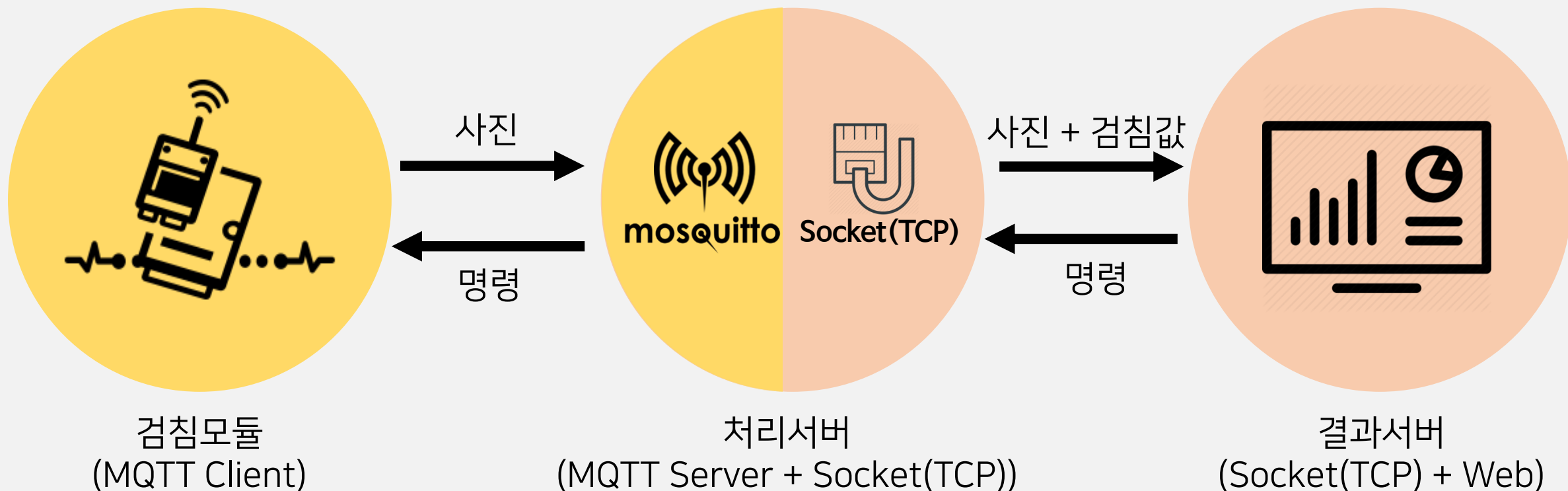
아두이노 소스는 Github 참고



주간 진행 상황

서버(김성민)

1. 결과서버와 처리서버 통신 프로토콜 설계





주간 진행 상황

서버(김성민)

1. 결과서버와 처리서버 통신 프로토콜 설계



1. 도착 일시(처리서버 수신 시간)
2. 검침값
3. 사진 파일
4. 사진을 보내온 단말기의 식별자



주간 진행 상황

서버(김성민)

1. 결과서버와 처리서버 통신 프로토콜 설계

```
ubuntu@ip-172-31-38-164: ~/Desktop/socket
ubuntu@ip-172-31-38-164:~/Desktop/socket$ python3.7 client.py
[Client] Connection OK!
[Client] Msg Sent
[Client] Data get :
ubuntu@ip-172-31-38-164:~/Desktop/socket$

ubuntu@ip-172-31-38-164: ~/Desktop/socket
ubuntu@ip-172-31-38-164:~/Desktop/socket$ python3.7 server.py
('127.0.0.1', 45346) [Process Server]connected to this server
[Process Server]Received Data : I am a client
[Process Server]Sended Msg.
ubuntu@ip-172-31-38-164:~/Desktop/socket$
```



TCP + JSON

```
1 {
2     "time" : {
3         "year" : 2019,
4         "month" : 4,
5         "day" : 12,
6     }
7     "check_result" : 06974
8     "picture_name" : "20190412_5339291.jpg"
9     "identifier" : "5339291"
10    "address_information" : {
11        "gu" : "Dongjak"
12        "dong" : "Heukseok"
13    }
14 }
```



주간 진행 상황

서버(김성민)

2. 결과서버 구축 및 결과 표시 기능 구현

태그 및 속성별 필터 또는 키워드별 검색

Name	인스턴스 ID	인스턴스 유형	가용 영역	인스턴스 상태
	i-0231a49d71ea0ba...	t2.micro	ap-northeast-1a	● running

WebSocket





주간 진행 상황

문자인식(홍성현)

1. 문자인식 구현

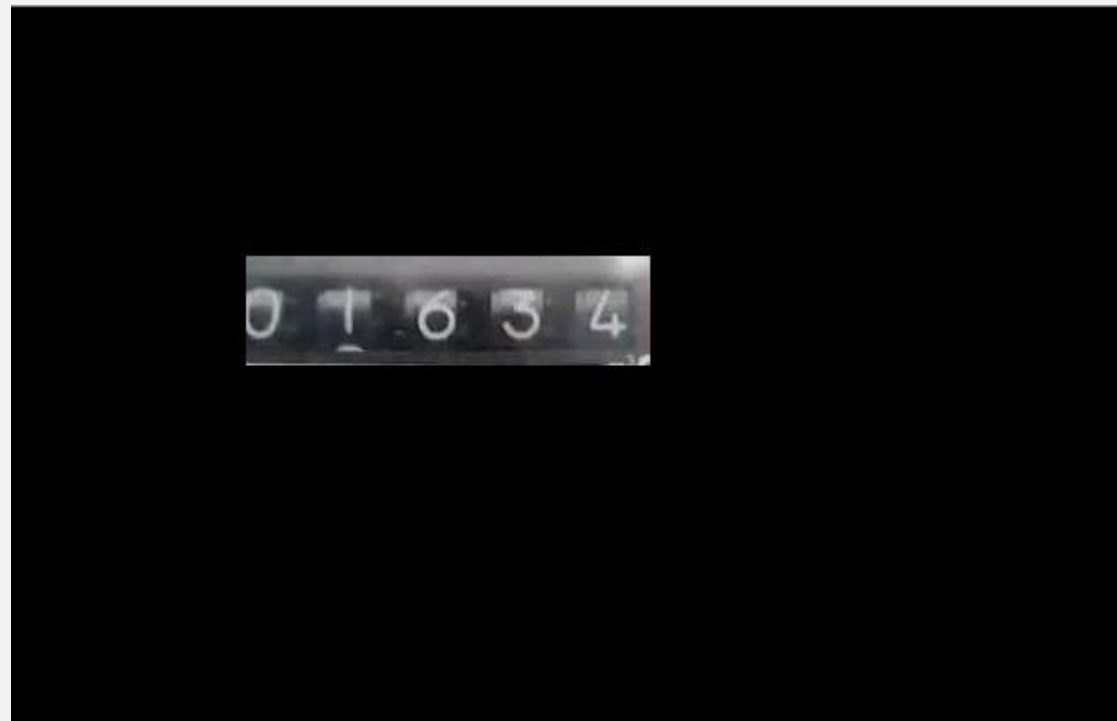
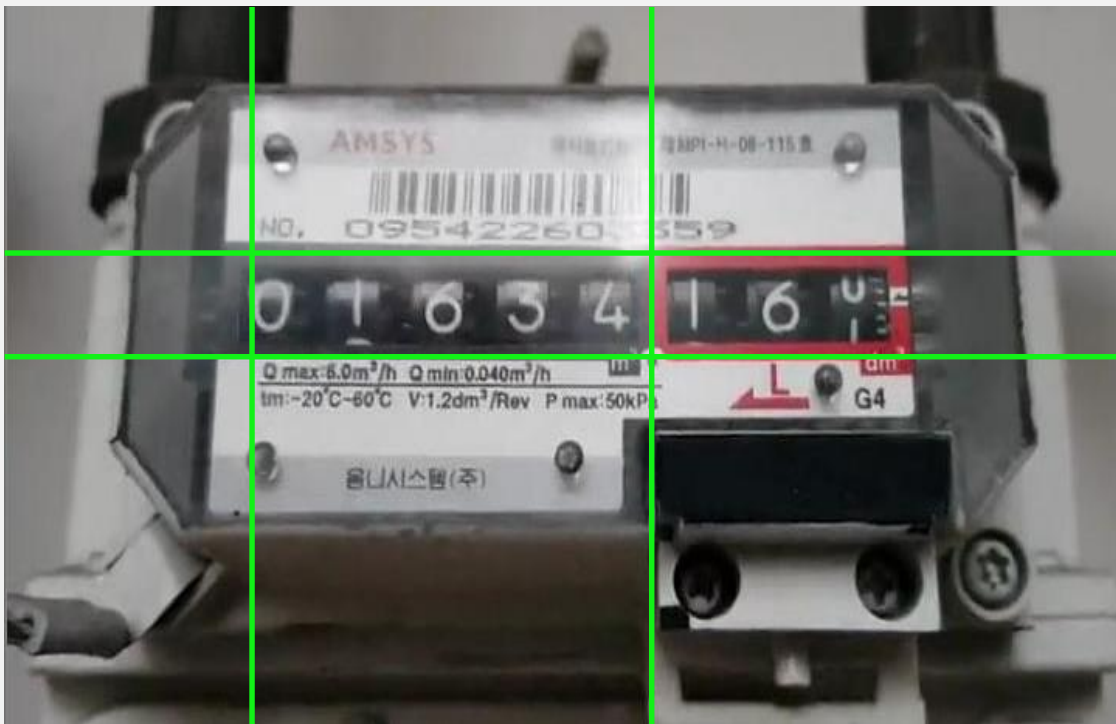




주간 진행 상황

문자인식(홍성현)

1. 문자인식 구현



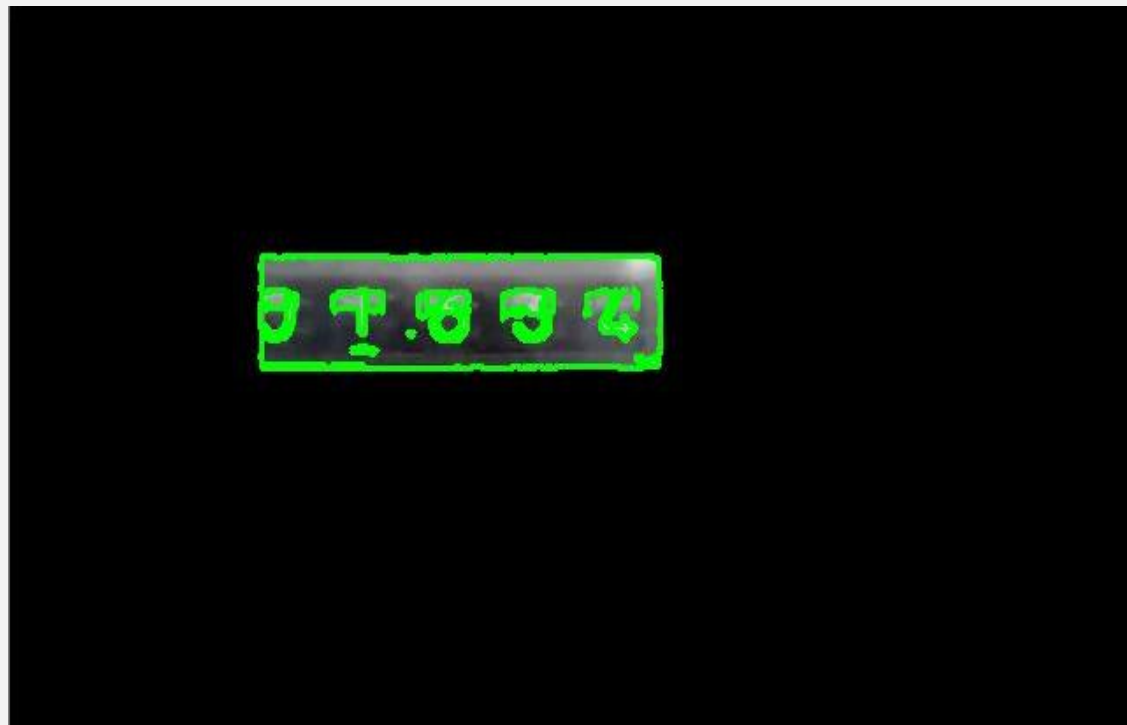
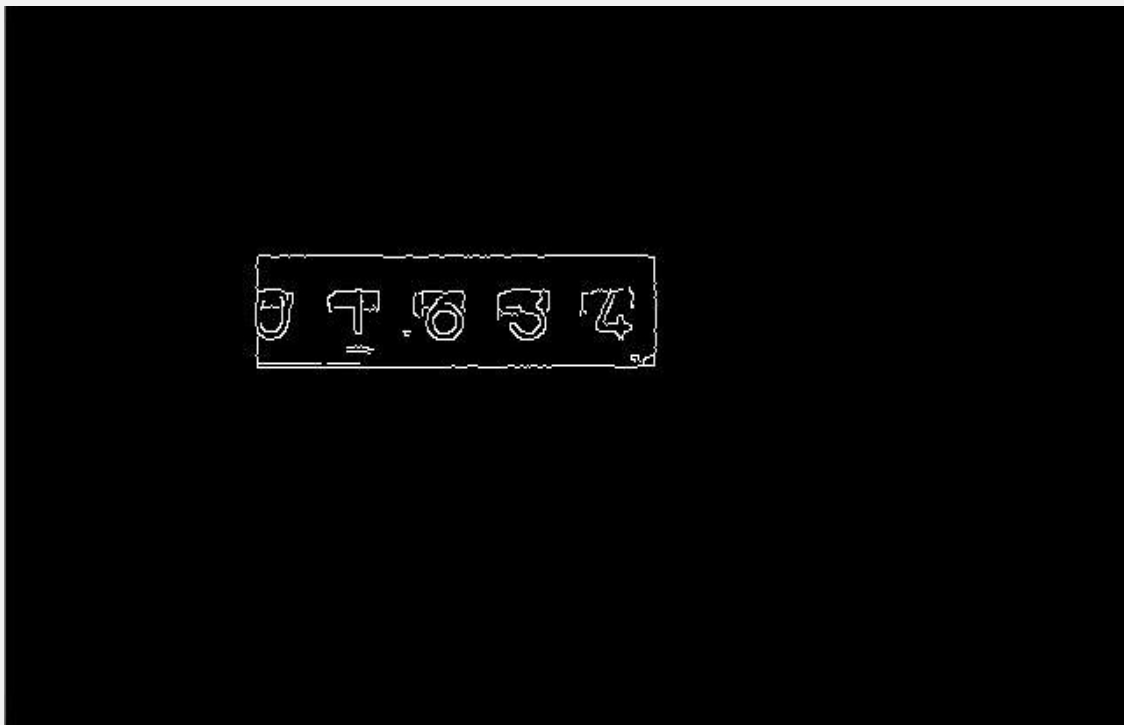
Red line 검출 후 Black Detection



주간 진행 상황

문자인식(홍성현)

1. 문자인식 구현



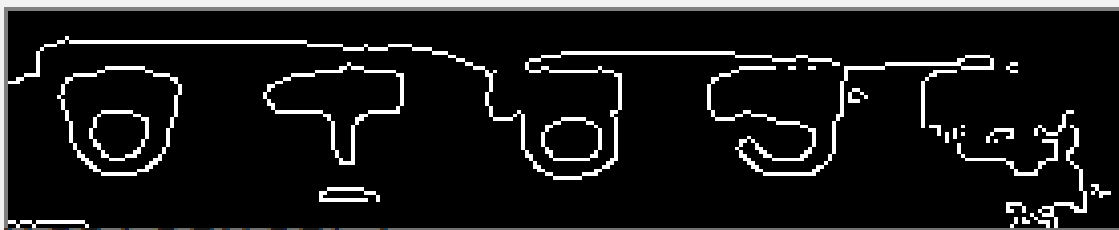
Edge Detection 후 추출



주간 진행 상황

문자인식(홍성현)

1. 문자인식 구현



K-means 양자화



Homomorphic

질의 응답

