



택배 봇

TurtleBot3와 자율주행을 이용한 무인 택배 배달 서비스

빅데이터 전공 조성윤

빅데이터 전공 양현규

빅데이터 전공 박종건

스마트IoT 전공 박건형

컴퓨터공학과 신재성

택배 봇

TurtleBot3와 자율주행을 이용한
무인 택배 배달 서비스

01

프로젝트 개요

02

업무 분담

03

다이어그램

04

개발 내용

05

시연 영상

06

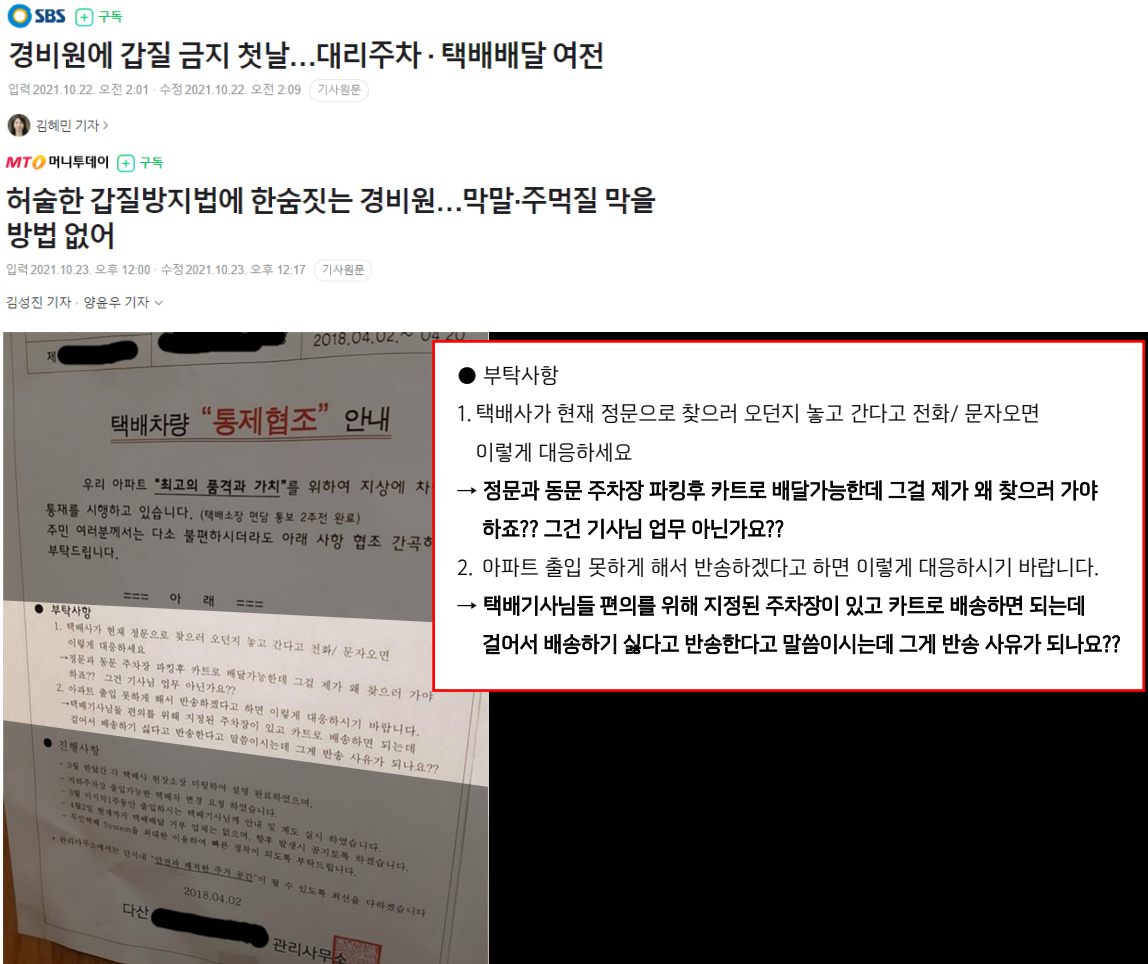
활용 방안 및 기대효과

07

향후 계획

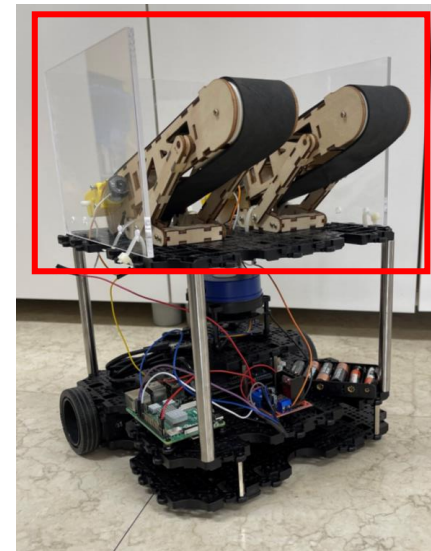


프로젝트 개요 – 주제 선정 이유



프로젝트 개요 – 유사 아이템 장단점 및 차별성

미국 Amazon 무인 배달로봇 Scout



프로젝트 개요 - 로봇 진행 일정

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
로봇 조립 및 기본 OS 설치													
기본 동작 및 지도 맵핑													
라이더 센서 교체 및 설치													
어플리케이션과 통신 구현													
로봇 기본 골격 교체													
택배 캐리어 제작													
로봇 동작 프로그램 작성													
캐리어 동작 프로그램 작성													
테스트 및 문서 작성													



프로젝트 개요 – 어플리케이션 진행 일정

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
어플리케이션 기획 및 프로토타입 제작													
Google OCR API 연동													
SMS 전송 기능 구현													
로봇 서버와의 통신 구현													
웹 서버, DB 구축													
어플리케이션 – 웹 서버 연동													
어플리케이션 디자인													
테스트 및 문서 작성													

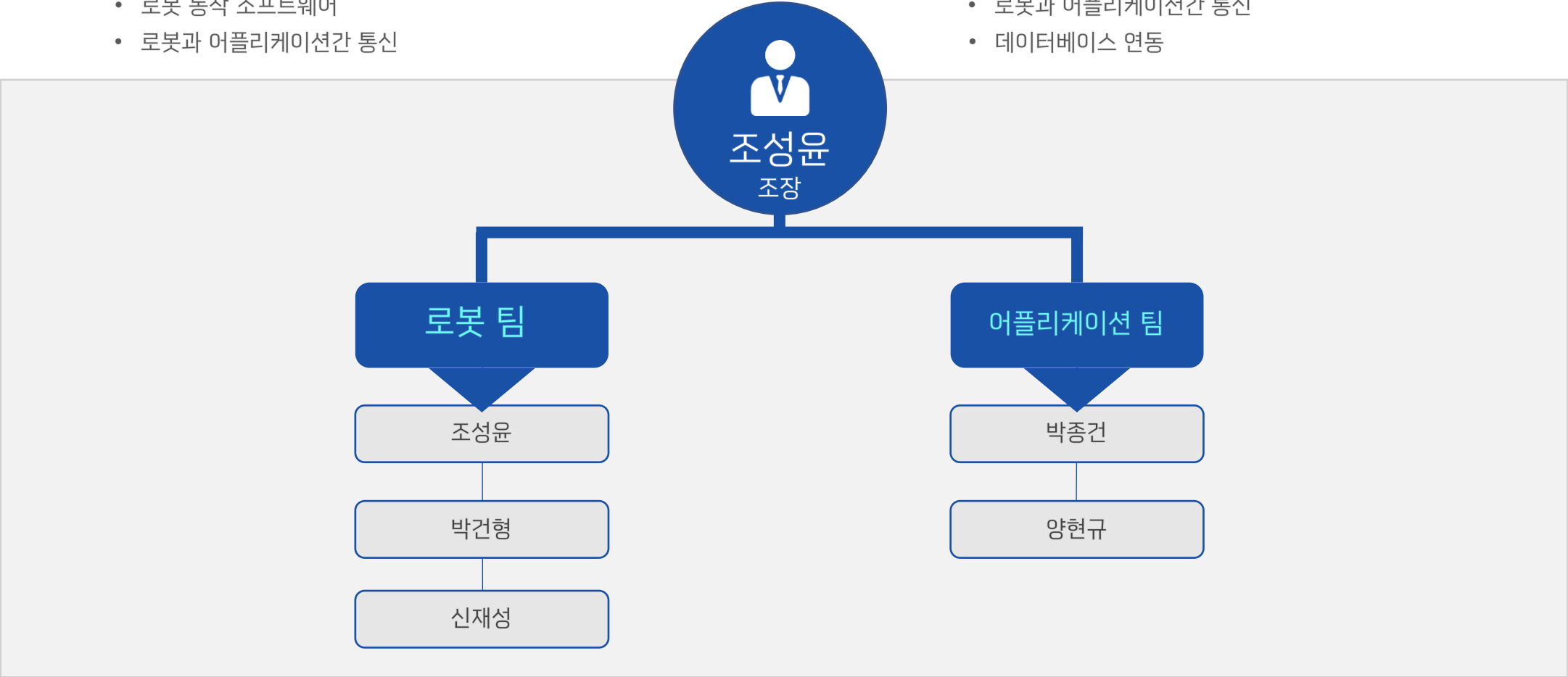


로봇

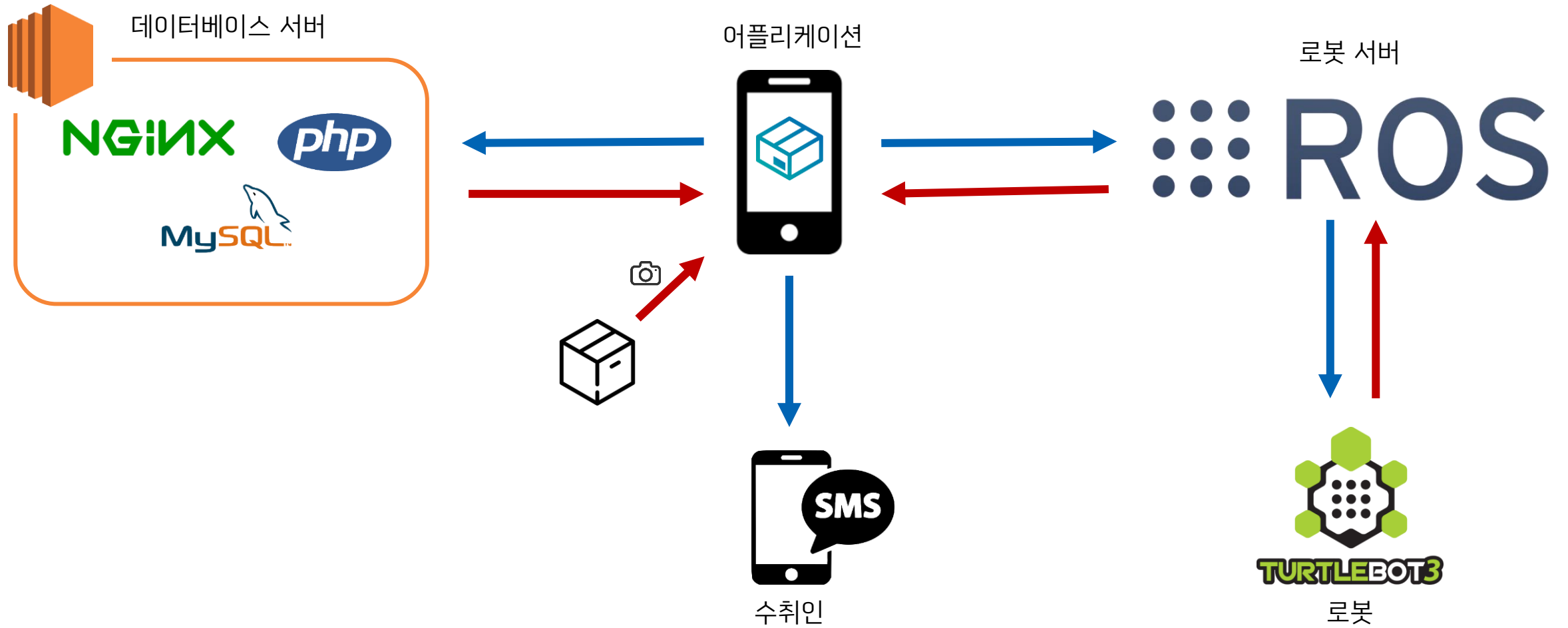
- 로봇 하드웨어
- 로봇 동작 소프트웨어
- 로봇과 어플리케이션간 통신

어플리케이션

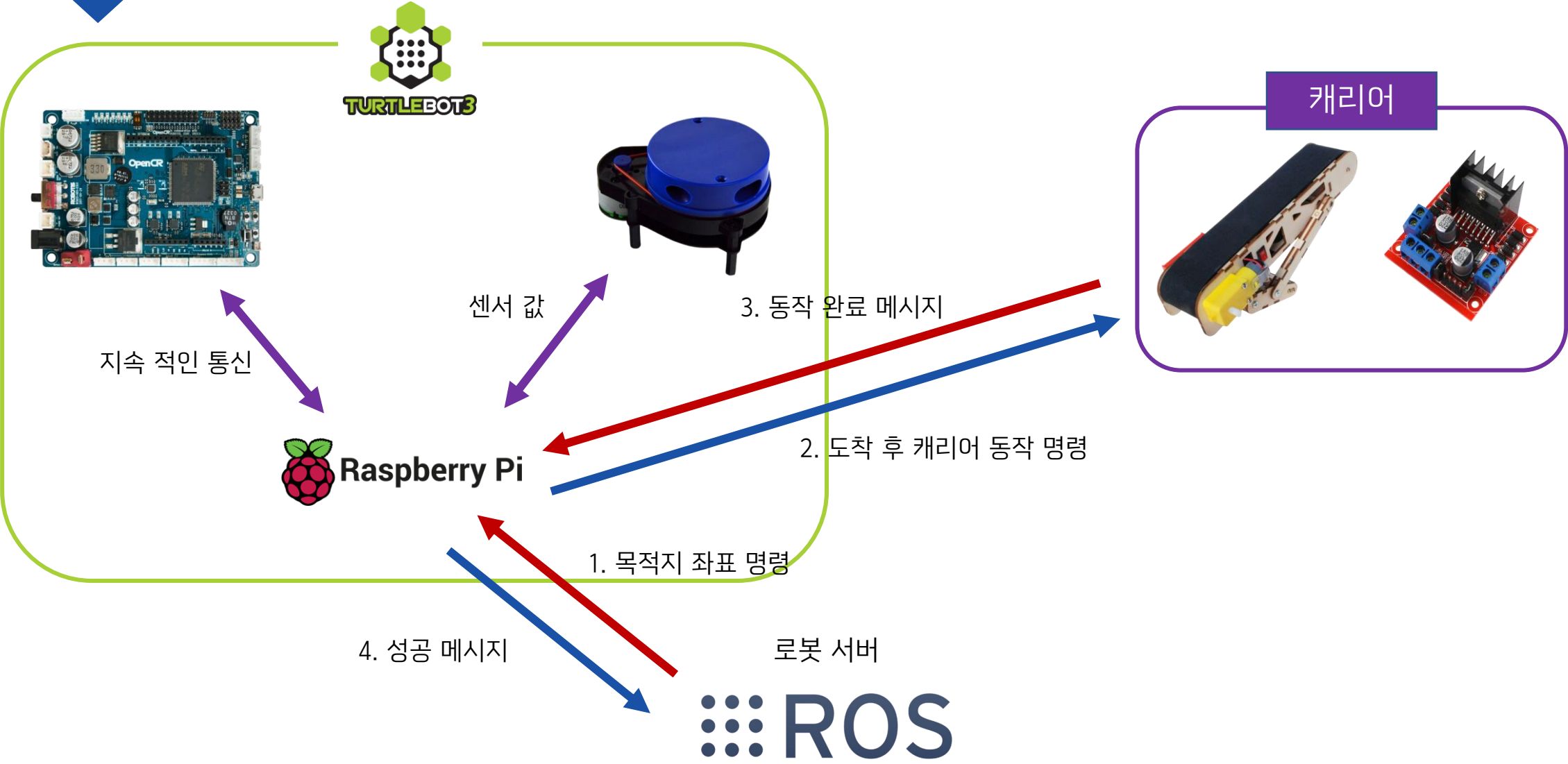
- 어플리케이션 프론트엔드, 백엔드
- 로봇과 어플리케이션간 통신
- 데이터베이스 연동



다이어그램



개발 내용 - 로봇

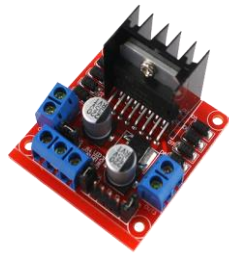


개발 내용 - 로봇

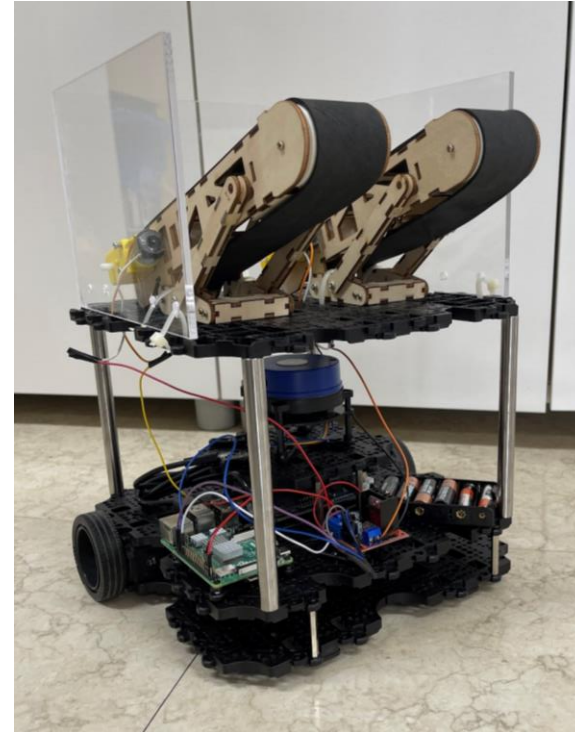
- 캐리어



컨베이어 벨트



DC모터 드라이버 보드



로봇 사진



개발 내용 - 로봇

- 지도 매핑

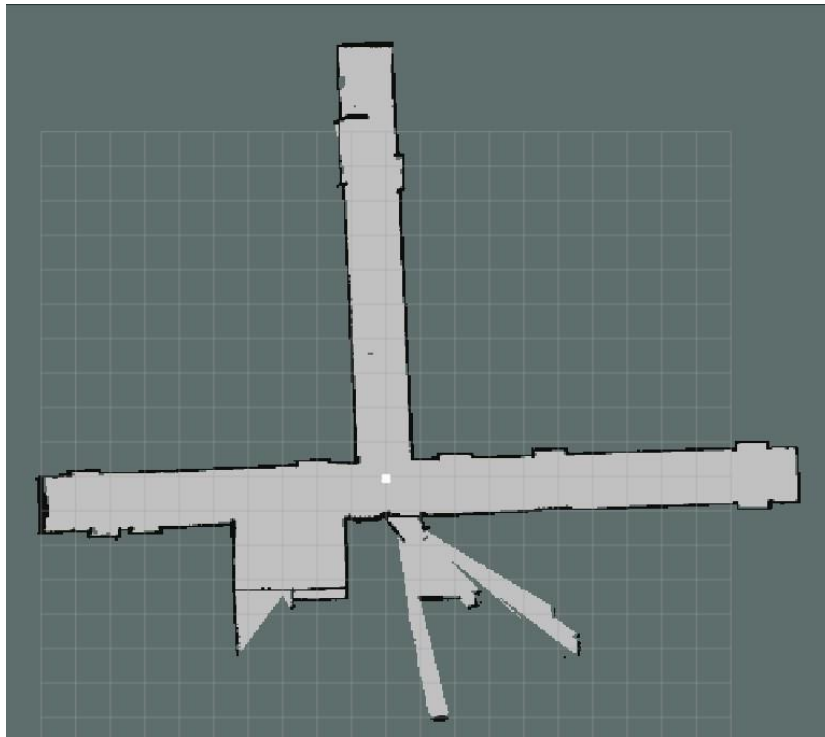
SLAM

- 시각화

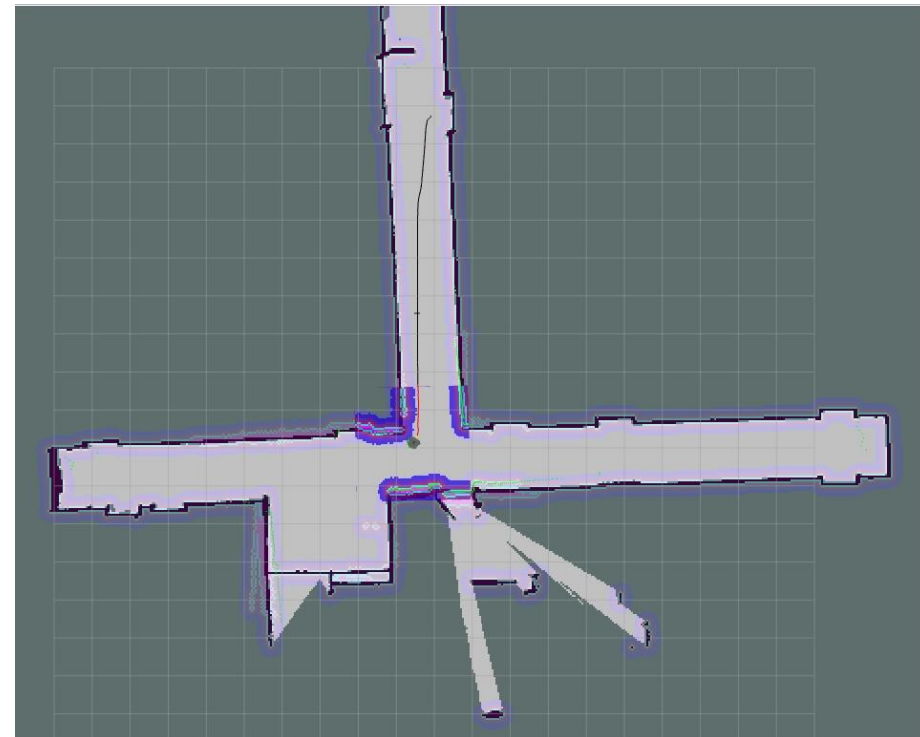
RViz

- 자율 운행

ROS
Navigation



환경 지도



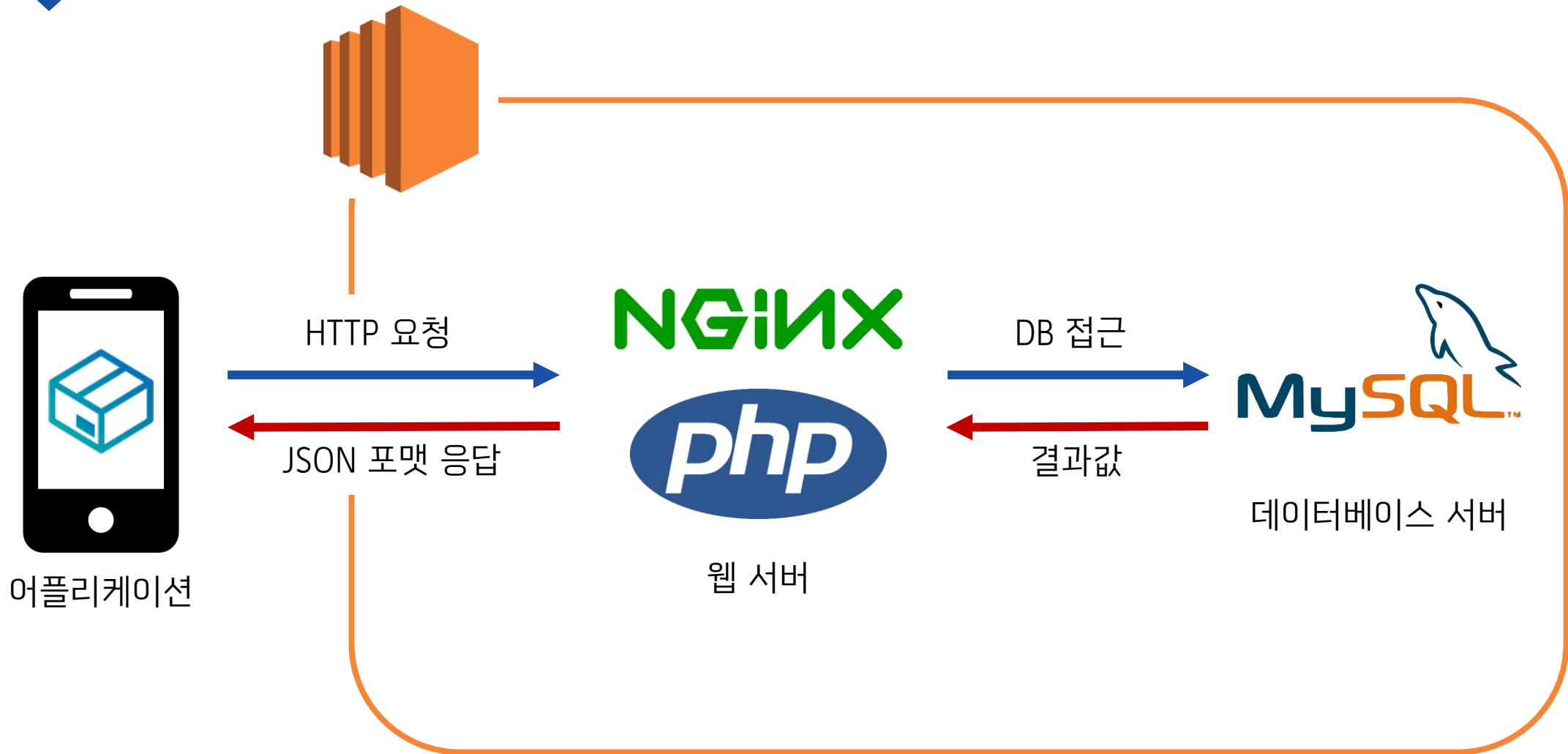
로봇 동작 시 화면



- 어플리케이션과의 통신
 - Python에서 제공하는 라이브러리를 이용한 Socket Programming
- 캐리어 모듈 간 통신
 - Python에서 제공하는 라이브러리를 이용한 Socket Programming



개발 내용 - 어플리케이션

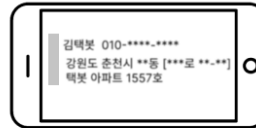


개발 내용 - 어플리케이션

- 어플리케이션 디자인



신속한 배송을 위해
호수가 나오는 운송장을 준비해 주세요.



1. 운송장이 보이도록 놓아주세요.
2. 가이드 영역에 맞추어 **등 호수가 잘나오게** 촬영하세요.
3. 빛이 반사되지 않도록 주의하세요.
훼손이 심한 운송장은 **거절** 될 수 있습니다.

사진 촬영 하기

나중에 배송 할게요



해당 등 호수가 맞습니까?
아닌 경우 **다시 시도** 해주세요.

배송하기

다시 촬영 하기



배송이 완료되었습니다.
다음 택배를 배송하시려면
버튼을 눌러주세요.

다음 택배 배송하기

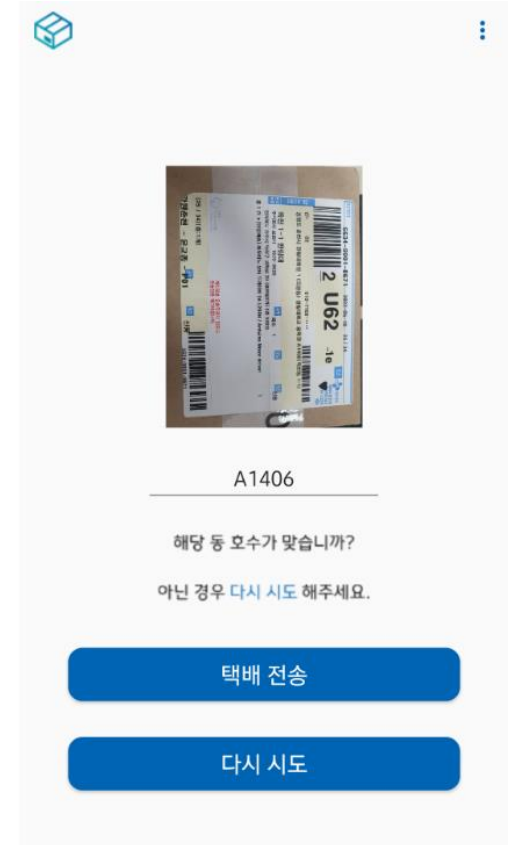
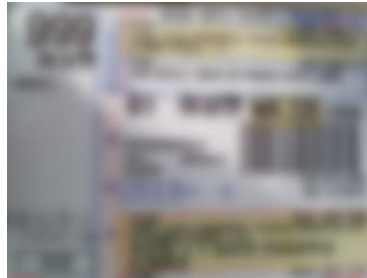


개발 내용 - 어플리케이션

- 개발



- 송장 인식 기술



개발 내용 - 어플리케이션

- 웹 서버 구축



- DB



수취인 데이터베이스에 새로운 레코드 추가하기

이름 :

전화번호 :

거주 호수 :

DB 레코드 삽입 페이지

```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.29-0ubuntu0.20.04.3 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql      |
| ostus      |
| performance_schema |
| sys        |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> USE ostus
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_ostus |
+-----+
| TEST1           |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)

mysql>
```

DB 화면



- 로봇 서버와의 통신
 - Java에서 제공하는 라이브러리를 이용한 Socket Programming
- SMS 전송
 - Android에서 제공하는 라이브러리 SMSManager



송장이 정상적으로 인식되었을 경우

활용 방안 및 기대효과

- 라스트 마일 딜리버리 과정의 효율성 증가.



- 로봇
 - 무선 충전 기술
 - 층간 이동 기술
- 어플리케이션
 - iOS에서 동작 가능한 어플리케이션
 - 택배 기사 데이터베이스 서버를 이용한 로그인 기능



Thank You!