Smart Deep Learning AGV

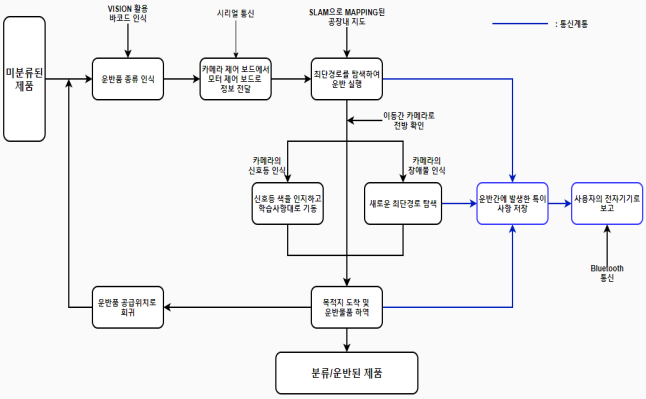
팀원 : 강민준, 박준재, 박영호, 서수미, 최여경
/ 지도 교수 : 박 강

제품소개

물류 창고에서 박스 형태 물품의 종류 인식과 운반 경로 학습이 가능한 SLAM AGV

제작과정 및 구동 원리

제품 구상 및 설계 → 제품 주문 및 3D 프린팅 제작 → 코딩 및 어플 제작 → 제품 완성



Deep Learning

데이터 생성 및 전처리

- 효율적인 이미지학습을 위한 RGB값의 단순화
- 머신러닝 이미지 분석에 용이하게 이미지 크기 조정 전처리 작업

분류 모델 구성

Label0	Red
Label1	Yellow
Label2	Green

이미지 학습

10회 반복구문 작성

이미지 테스트

```
# 6. 모델 사용하기
print("-- Predict --")
output = model.predict_generator(test_generator, steps=1)
np.set_printoptions(formatter={'float': lambda x: "{0:0.3f}".format(x)})
print(test_generator.class_indices)
print(output)
print(test_generator.filenames)
```

```
-- Predict --
{'Green': 0, 'Red': 1, 'Yellow': 2}
[[0.000 0.996 0.004]]
['Red₩₩KakaoTalk_20201121_205313418_01.jpg']
```

Red 로 판별

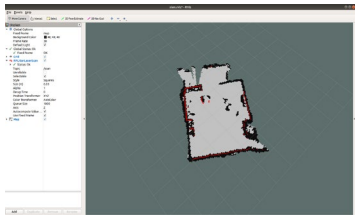
SLAM

- 목적지 까지 이동
- **현재 위치 확인(Localization)**과 동시에(Simultaneously)주어진 환경의 **지도를 생성(Mapping)**

1) MATLAB을 이용한 A*알고리즘

- 출발점에서 목표 지점까지 가는 최단 경로를 찾아내는 그래프 및 트리 탐색 알고리즘 중 하나
- AGV의 현재 위치와 진행 경로 파악이 가능

2) ROS Rplidar Mapping



-> Rplidar를 이용하여 융합프로젝트 4.0 실습실을 mapping 한 결과

제품 사진

SEP 스마트 임베디드 플랫폼 사업단
Education Center For Smart Embedded Platform