

자율주행 실외 로봇 배송

자율주행 실외 로봇 배송은 로봇이 주택, 사무실 등 실외 목적지까지 안전하게 물품을 배달할 수 있는 로봇장치 및 로봇관제 기술이다.

자율주행 실외 배송 로봇은 실내외에서 주문한 음식이나 물품을 목적지까지 안전하게 배달한다. 주문이 많은 지역에서 배달사원이나 라이더를 보조하여 배달 지연을 최소화 할 수 있다.



▲ 물품을 적재한 자율주행 로봇이 횡단보도를 건너고 있다.

해결과제

- ☑ 온라인 주문 증가 대비 배달 종사자가 부족하여 배달 지연 및 요금 상승
 - * 배달 주문 36만 건 증가 대비 라이더는 1천명 증가
- ☑ 1인 가구 증가에 따라 소량의 물품과 음식 배달이 가능한 물류 서비스 필요
 - * 최소 금액 미달로 필요 이상 주문한 경험 82.8%

기대 효과

- ☑ 배달 종사자를 보조하여 주간, 심야, 새벽 등 주문자의 수요에 맞는 24시간 맞춤형 배달 서비스 제공 가능
- ☑ 첨단기술을 탑재한 자율주행 로봇이 야간, 눈길, 우천시에도 안전하게 주행하여 배달 중 교통 사고 감소
 - * 음식 배달 종사자 교통사고 경험 47%

주요 서비스

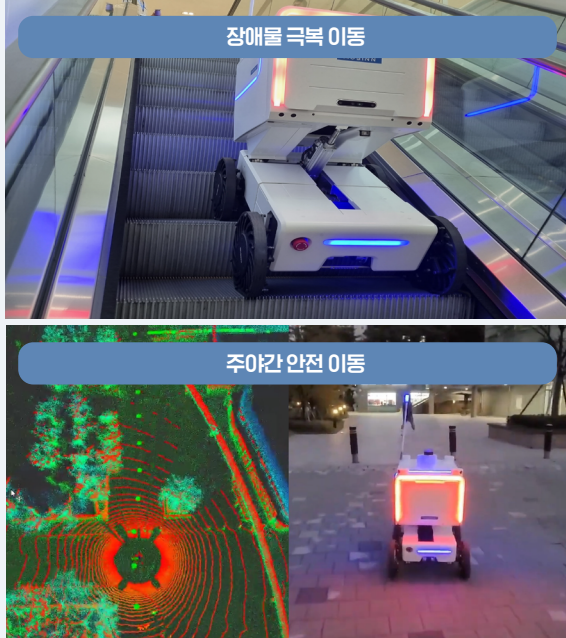
- 스마트폰 앱에서 주문한 음식을 배달음식 생산자로부터 주문장소 입구 또는 현관문 까지 로봇이 배송
- 로봇 관제 플랫폼, 엘리베이터 플랫폼과 연결하여 실내 공간에서 엘리베이터를 이용하여 수직 이동
- 운행안전인증을 받은 실외이동로봇에게 보행자 지위를 부여하여 중량 500Kg 이하, 속도 15Km/h 이하에서 배달, 순찰 업무 수행 가능

도입 사례

- 건국대학교는 2021년 부터 주소 기반 자율주행 로봇 배송 실증사업을 진행하여 교내 15개의 실내·외 이동경로를 구축하고 물품 배달 서비스 제공
- 경기도 성남시는 2024년 부터 판교역 인근과 서현동 일원에서 중소상공인의 상점과 고객 간 상품 적재 및 전달이 가능한 자율주행 배달로봇 운영
- 이외에도 신축아파트 단지, 리조트, 호텔, 캠핑장 및 인근 지역에서 운영

주요 구성

구성도



주요 기술

1. 안전한 실외 자율주행

- 정밀한 센서가 부착되어 장애물을 스스로 피하고, 야간, 눈길, 우천 시에도 안전하게 주행

POINT 3D LIDAR, DEPTH 카메라, 울트라소닉 센서 등을 적용하여 로봇이 공간을 인지, 상황을 판단하여 목적지까지 이동

2. 물품 배송 최적화 설계 로봇

- 500Kg 이하 물품을 실을 수 있으며, 1회 충전으로 8시간 주행 가능(뉴빌리티 기준). 속도를 일정 간격으로 조절하여 높은 가동성 발휘(모빈)

3. 로봇 서비스 관리플랫폼

- 실시간 로봇 위치 파악과 함께 상태를 확인 후 필요시 원격으로 제어

4. 배터리 부족 시 스스로 자동충전

- 로봇 배송이 완료되면 대기 장소로 복귀하여 자동으로 충전 시작

5. 장애물 극복 기술

- 바퀴만으로 일상주행 뿐만 아니라 장애물 극복 가능

POINT 적재함의 수평을 유지한 채 계단 이동 가능(모빈)



운행안전 인증 실외이동로봇

로보티즈 GAEMI

폭 551, 최대속도 7.2km/h
최대 등판각 10.2도
최대질량 97 Kg (최대 적재량 30Kg)



뉴빌리티 NEUBIE

폭 617, 최대속도 5.7km/h
최대 등판각 15도
최대질량 81.5 Kg (최대 적재량 20Kg)



우아한형제들 DILLY X2

폭 550, 최대속도 9km/h
최대 등판각 11도
최대질량 128 Kg (최대 적재량 20Kg)



기술기업

뉴빌리티
www.neubility.co.kr

트위니
www.twinny.ai

도구공간
www.dogu.xyz

우아한형제들
robot.baemin.com

로보티즈
www.robotis.com

Hyundai WIA
www.hyundai-wia.com

모빈
www.mobinn.co.kr

