

세계 최고 자율주행 소프트웨어 전문기업 TWINNY



트위니

본사 - 대전시 유성구 유성대로1307 (주)트위니 042.716.1588
지사 - 서울시 종로구 창경궁로 143 세종타워 3층 02.2126.7893
홈페이지 - www.twinnny.co.kr



TWINNY



INDOOR AUTONOMOUS FREIGHT ROBOT

실내 자율주행 물류로봇

따르고 사람을 따라다니는 추종로봇

나르고 대열주행형 자율로봇

소프트웨어 패키지 다양한 주행로봇에 적용 가능한
자율주행 소프트웨어

TXINNY



T&INNY

목차

01 따르고

주요 기능과 세부 명칭
사용법과 주요 특징
적용 예시

02 나르고 리더&팔로워

주요 기능과 세부 명칭
사용법과 주요 특징
적용 예시

03 관제시스템

구성도
기대 효과

04 자율주행 소프트웨어 패키지

05 FAQ

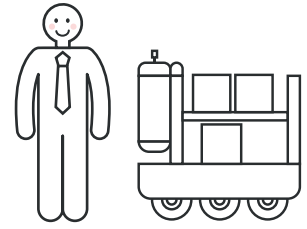
06 회사 소개

회사 소개
대표 소개

07 로봇 연구소

인력 소개
특허 현황

01 따르고



주요 기능 따르고는 사용자를 따라 움직이는 **대상 추종형** 물류 로봇

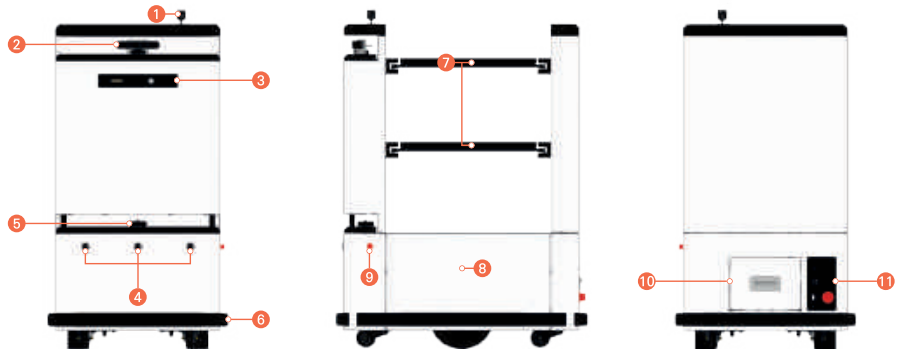


따르고

대상 추종형 물류 로봇

이동속도	최대 1.2m/s
적재중량	최대 100kg
사이즈	690.2x1294.8x960.2mm (가로x세로x폭)
작동시간	8시간 이상 (통상운영 시) 6시간 (최대 적재중량 운영 시)
충전 시간	3시간 이내

세부 명칭



- | | | | |
|-------------|--------------|----------|---------|
| ① 조이스틱 | ② 깊이카메라 | ③ 전면조작부 | ④ 초음파센서 |
| ⑤ 레이저거리측정센서 | ⑥ 범퍼 | ⑦ 물류적재선반 | ⑧ 구동부 |
| ⑨ 긴급정지버튼 | ⑩ 배터리커버(탈부착) | ⑪ 후면조작부 | |

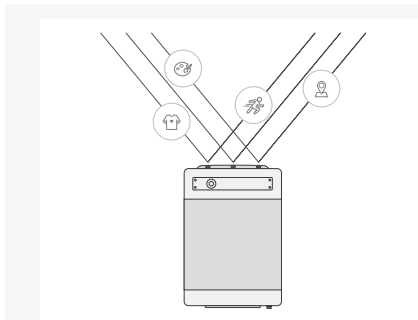
사용법

간편한 원터치 조작방식으로 사용자를 인식하고 따라다님



주요 특징

별도의 장치 없이 다양한 센서 데이터를 활용한 강인한 대상 추종



- 추종 대상의 색, 색의 분포, 크기, 위치 정보를 조합하여 활용하기 때문에 복잡하고 장애물이 많은 환경에서도 추종 대상을 놓치지 않음
- 같은 유니폼을 입은 사람도 구분하여 추종

적용 예시



도서관

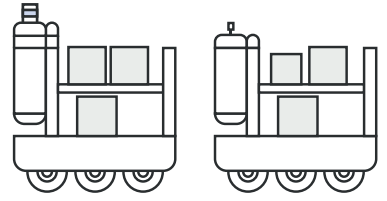


공항



마트

02 나르고 리더&팔로워



주요 기능

나르고 리더는 **사전 인프라 설치가 필요 없으며**, 창고의 구조 변경에도 유연하게 대응이 가능한 자율주행형 물류 로봇

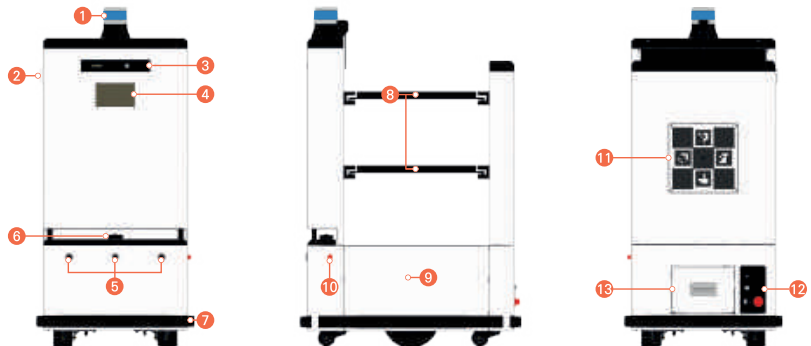


나르고 리더

자율 주행형 물류 로봇

이동속도	최대 1.2m/s
적재중량	최대 100kg
사이즈	690.2x1473.8x960.2mm (가로x세로x폭)
작동시간	8시간 이상 (통상운영 시) 6시간 (최대 적재중량 운영 시)
충전 시간	3시간 이내

세부 명칭



- | | | | |
|--------------|-------------|---------|----------|
| ① 3차원거리측정센서 | ② 무선통신모듈 | ③ 전면조작부 | ④ 사용자화면 |
| ⑤ 초음파센서 | ⑥ 2차원거리측정센서 | ⑦ 범퍼 | ⑧ 물류적재선반 |
| ⑨ 구동부 | ⑩ 긴급정지버튼 | ⑪ 마커 | ⑫ 후면조작부 |
| ⑬ 배터리커버(탈부착) | | | |

주요 기능

나르고 팔로워는 나르고 리더의 경로를 따라 이동하는 **경로 추종형** 물류 로봇

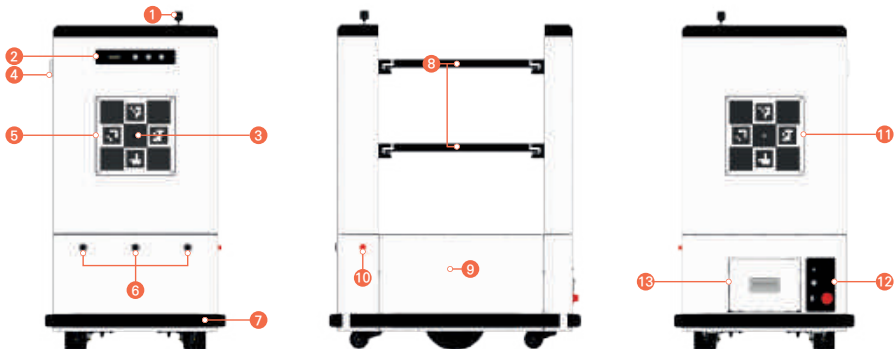


나르고 팔로워

경로 추종형 물류 기차

이동속도	최대 1.2m/s
적재중량	최대 100kg
사이즈	690.2x1294.8x960.2mm (가로x세로x폭)
작동시간	8시간 이상 (통상운행 시) 6시간 (최대 적대중량 운행 시)
충전 시간	3시간 이내

세부 명칭



- | | | | |
|--------------|----------|---------|----------|
| ① 조이스틱 | ② 전면조작부 | ③ 전면카메라 | ④ 무선통신모듈 |
| ⑤ 마커 | ⑥ 초음파센서 | ⑦ 범퍼 | ⑧ 물류적재선반 |
| ⑨ 구동부 | ⑩ 긴급정지버튼 | ⑪ 마커 | ⑫ 후면조작부 |
| ⑬ 배터리커버(탈부착) | | | |

사용법

관제시스템을 활용하여 손쉽게 모니터링하고 제어



나르고 리더와 나르고 팔로워

나르고 리더가 자율주행으로 대열의 선두에 서면, 나르고 팔로워는 나르고 리더의 경로를 추종하여 주행

주요 특징

- 구조변경에 유연하게 대처 가능
- 최고의 소프트웨어 기술력을 바탕으로 합리적인 가격 제공

적용 예시



호텔



병원

사용 이점



업무환경 개선



별도의 인프라
구축 불필요



실내지도 생성을 통한
프로세스 변경 용이



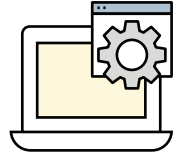
관제시스템을
통한 모니터링

그 외에 다양한 분야로의 적용이 가능



병원, 사무실, 호텔 등에서 활용할 수 있는
물품 운반 로봇은 출시 예정입니다.

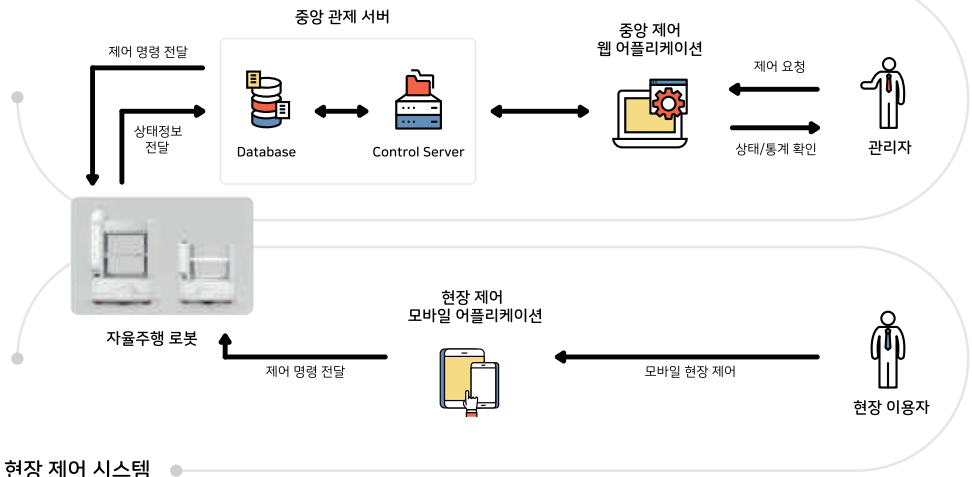
03 관제시스템



나르고 리더 및 나르고 팔로워의 상태 및 정보를 모니터링하고 제어하는 시스템으로서 웹 애플리케이션 기반의 중앙제어시스템과 모바일 어플리케이션 기반의 현장 제어 시스템으로 구성

구성도

중앙 관제 시스템



통합 모니터링

- 목적지 정보
- 각 로봇의 위치, 속도, 배터리잔량, 센서정보
- 로봇이 사용하고 있는 지도
- 대열 주행 시 대열 로봇 구성

운용 데이터 보관

- 로컬 DB로 운용 데이터 및 기록 저장
- 각 로봇 별 관제 데이터 저장

원격 로봇 제어

- 웹 UI를 통한 원격제어와 어플리케이션을 이용한 현장제어 두 가지 방식 지원
- 경로 및 경유지 변경
- 목적지 변경

운용 통계 확인

- 로봇 운용의 이벤트 히스토리
- 로봇 대열 및 개별 로봇의 운용 기록 데이터
- 평균 속도, 배터리 수명 등의 로봇상태 데이터

기대 효과

관제시스템 - 웹 용



관제시스템 - 태블릿 용



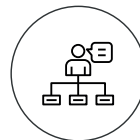
실시간 로봇
원격 관리 및 제어



계획적인
로봇 운영



로봇 유지보수 비용 절감
및 서비스 품질 향상

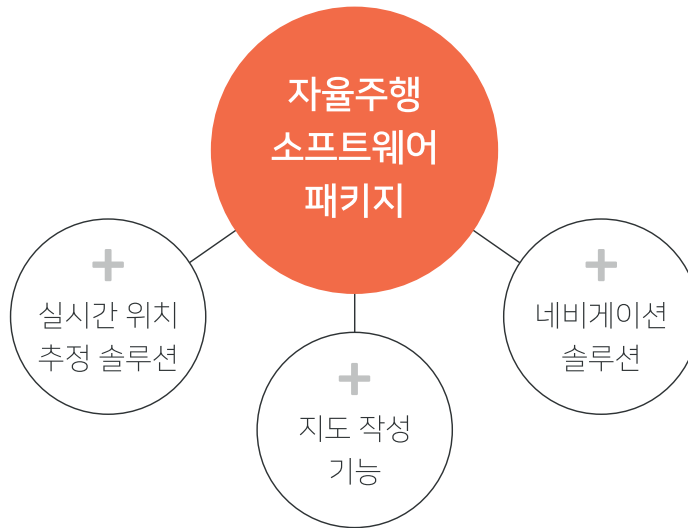


로봇 운영 환경
최적화 및 효율 개선

04 자율주행 소프트웨어 패키지



다양한 로봇 하드웨어에 트위니의 자율주행 소프트웨어를 적용할 수 있습니다



추가 장비설치 불필요



자유로운 자율주행 모드의 주행
특성 변경 가능



LiDAR 시스템을 통한 강인한 위치추정
기능, 장애물 감지기능을 보유하여
사용환경에서의 유연한 대처 가능



물류산업, 호텔, 병원 및 제조라인이나
스마트 산업 등 다양한 분야에
폭 넓게 활용 가능



환경 구성, 용도, 하드웨어 플랫폼 등
자유로운 커스터마이징 가능



05 FAQ



일 반

- 최대속도 : 1.2m/s, 걷는 속도보다 약간 빠름
- 배터리 성능 : 24V, 1,300Wh, 1년 이상의 수명, 3시간 충전 후 8시간 이상 사용
- 구동환경 : 실외사용 불가, 실내 사용 시 다양한 환경에서 적용 가능
- 안전성 : 초음파 센서, LDS 센서를 사용, 주행 방향 내 장애물 인식 시 정지
- 인식범위 : 높이 40cm, 너비 10cm 이상 식별 가능
- 보증기간 : 구매일로부터 1년 무상보증
- 구매방법 : 본사나 서울 영업소 및 대리점 통한 구매 및 렌탈 가능

따르고

- 구동방식 : 원터치 방식, 크기, 색상, 위치 정보등을 이용하는 대상 추종
- 인식방법 : 상단 깊이카메라, 2D 라이다 센서, 초음파센서로 사물 인식
- 자율주행 : 따르고의 추종 기능에 자율주행 기능까지 추가한 로봇은 출시 예정

나르고 리 더

- 구동방식 : 실내공간 탐색 통한 지도생성 및 지도 기반 자기위치 추정 자율주행
- 공간 : 안전한 구동 위해 2m 정도 폭이 필요
- 장애물 회피 : 장애물 발견 시 정지, 제거 시에 재기동
- 인식실패 : 제자리에서 정지, 수동모드 통해 재연결 가능

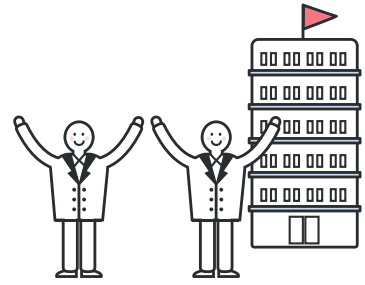
나르고 팔로워

- 구동방식 : 리더 및 팔로워에 부착된 마커를 카메라로 인식, 선두 차 경로 추종
- 최대연결 : 최대 10대 이하를 권장
- 연결거리 : 일정 범위 내에서 작동

관 제 시스템

- 정의 : 나르고 리더와 팔로워의 상태 및 서비스 정보를 모니터링 하는 시스템
- 이점 : 로봇의 상태, 정보 파악 및 효율적 관리가 가능
- WMS : 연동 준비중

06 회사 소개



회사 소개 Move Further, Make The Future

트위니는 사람들의 행복을 더할 수 있는 자율주행 로봇을 만듭니다.

대표 소개



대표이사 천홍석

(주)트위니 대표이사 / 개발 총괄

KAIST 전기전자 졸업 (박사)

KAIST 전기전자 졸업 (석사)

고려대학교 전기전자전파 졸업 (학사)



대표이사 천영석

(주)트위니 대표이사 / 경영 총괄

중소기업진흥공단 (07.10 ~ 15.08)

고려대학교 경영학과 졸업 (학사)

07 로봇연구소

인력 소개 및 특허 현황



(주) 트위니의 인공지능 로봇 연구소는 우수한 연구원들을 중심으로 실내 자율주행과 관련하여 최고의 기술을 보유하고 있습니다.

이를 바탕으로 물류산업을 비롯한 다양한 산업군에서 실내 자율주행 기술을 이끌어나가겠습니다

인력 소개

자율주행 로봇 개발자 총 24명

(카이스트 석, 박사 출신 18명 포함)

자율주행 SW 개발팀 / 기계 설계팀 / 전자 설계팀으로 구성



특 허

자기 위치 추정, 이동 장애물 회피 등 자율주행 핵심 기술과 관련
8건 특허 등록과 11건 출원 (해외 포함)

* 2020년 4월 기준