THOTH

Beyond the world with AI

인공지능 기반 로봇 자동화 원스톱 솔루션

: 3D 설계 - 3D 시뮬레이션 – 제작

THOTH
Beyond the world with AI

www.thoth.ws

회사소개

인공지능 기반 로봇 자동화 솔루션 기업, 토트

THOTH(토트)는 이집트 신화 속
기록, 지식, 지혜를 관장하는
과학의 수호신입니다.

우리는 독보적인 역량을 바탕으로
인간, 머신, 로봇의 정보를 체계화하여
공정 자동화 기술 시장에서
권위자가 되려합니다.

기업 일반 사항

사명	(주)토트 (THOTH Inc.)
설립일	2021년 1월 5일
대표이사	이상형
사업분야	▪ 응용 소프트웨어 개발 및 공급업 ▪ 로봇 및 자동화 장비 제조, 판매, 임대, 중개알선업 ▪ 컴퓨터 시스템 통합 자문 및 구축 서비스업
본사	대전광역시 유성구 대덕대로 582, 4층 402호 A-3호
연구소	서울특별시 성동구 상원 12길 34, 216호 (성수동1가, 서울숲에이원)
공장	서울특별시 성동구 (12월 설립 예정)

History

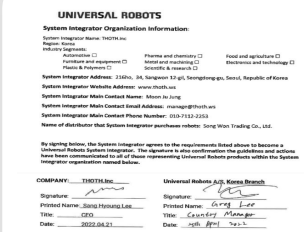
2022	▪ ㈜테솔로 , ㈜베터와이 등 MOU 협약 ▪ IBK 창공 선정 ▪ UR 로봇 S파트너 협약 - 두산, 레인보우로보틱스, 뉴로메카, 현대 등과 파트너십 ▪ 주문형 연구지원 사업 (과학기술정보통신부) ▪ 기술 보증 (신용보증기금)
2021	▪ TIPS 사업 선정 (중소벤처기업부) ▪ 기획형 창업 R&BD 사업 (과학기술정보통신부) ▪ SEED 투자 유치 ▪ 벤처기업 인증 ▪ 초기창업패키지 사업 참여 (중소벤처기업부) ▪ 엑셀러레이터 사업 참여 (해양수산부) ▪ 기업부설연구소 설립 ▪ 한국생산기술연구원 스핀-오프 법인 설립

파트너 현황 (협동로봇 제조업체, SI 업체, 협회 등)

UNIVERSAL ROBOTS

SI 파트너십을 통한 협업 사업 전개

▪ 협업社 제품 리셀러 및 협동로봇 이용한 자동화 로봇 셀
▪ 공식 대리점 SI 진행 시 협력 업체로 참여



2022.04 MOU 체결

Inamcr 인아엠씨티 주식회사 · 성원교역 · 충주원예 APC · TESOLLO · (KMT) (주)케이엠티이엔지 · ionia E&T · BETTERWHY

로봇 SI 업체와 MOU를 통한 사업 전개

▪ 인공지능 솔루션 제공 등 협력 업체로 참여
▪ 지능형 자동화 시스템 필요 시 직접 설계 · 제작 협력 업체로 참여

협회 가입을 통한 영업망 구축

▪ 협회 가입을 통해 네트워크 수립 및 영업망 구축

KOSMO 스마트제조혁신추진단 KOREA SMART MANUFACTURING OFFICE

KAR 한국로봇산업협회 Korea Association of Robot Industry

한국자동차자원순환협회

㈜토트의 사내 인력

풍부한 현장 경험을 보유한 전문인력 확보

- 사내 핵심 인력 소개

CEO

이 상 형

주요 경력

- 현 (주)토트 경영 및 기술개발 총괄
- 현 한국생산기술연구원 스마트제조혁신부문 수석연구원
- 한양대학교 전자컴퓨터 공학박사
- 로봇, 인공지능, IoT 등 기술 부문 정부과제 다수 수행 (20건 이상)
- 공정 자동화 관련 논문 및 특허 각 20건 이상 보유

권 우 영 CPO Chief Product Officer

- 현 (주)토트 제품개발 총괄
  - 제품개발 및 기술사업화
- 한양대학교 공학박사
- 와이즈넛 AI 연구실장
- ETRI 지능형 로봇 연구원

조 남 준 CTO Chief Technology Officer

- 현 (주)토트 기술개발 총괄
  - 딥러닝, 로봇
- 한양대학교 공학박사
- 한양대학교 Post-Doc
- 한양대학교 연구원

송 덕 필 본부장

- 현 (주)토트 영업총괄
  - 영업, 홍보
- 유한킴벌리 생산 / 노조 / 사업 본부

박 영 빈 수석연구원

- 현 (주)토트 연구진
  - 딥러닝, 시뮬레이션
- 한양대학교 공학박사
- 한양대학교 연구 교수
- 한양대학교 연구원

김 종 복 수석연구원

- 현 (주)토트 연구진
  - 딥러닝, 로봇 제어
- 한양대학교 공학박사
- 코가플렉스 책임연구원

정 효 인 연구원

- 현 (주)토트 연구진
  - 딥러닝, 2.5D & 3D 비전
- 한양대학교 컴퓨터 공학 석사재학 중
- 모그커뮤니케이션즈

박 성 은 연구원

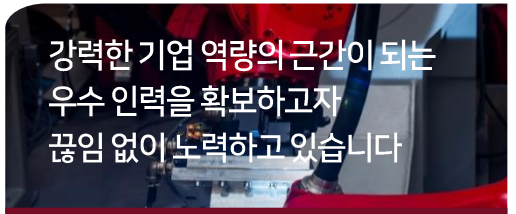
- 현 (주)토트 연구진
  - 3D 모델링 및 3D 비전
- 한경대학교 전기제어컴퓨터 공학학사

서 찬 규 연구원

- 현 (주)토트 연구진
  - 제품 설계 및 PLC
- 한림대학교 전자공학과 (전기기사, 전기공사기사)
- 유빈스 전략기술팀

정 문 주 매니저

- 현 (주)토트 매니저
  - 연구관리 및 마케팅
- 동국대학교 글로벌경제학사
- 한국무역협회



신규 인력 확보 계획 ('22)

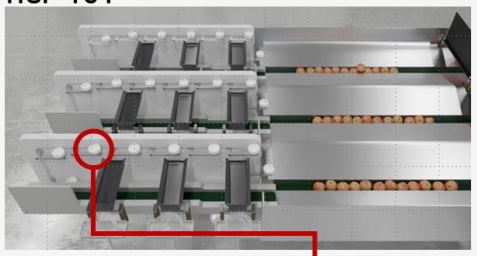
기술 부문 (1인)	홍보 부문 (1인)
컴퓨터 학사 이상 학력 (선임)연구원급	학사 이상 학력 또는 해당 분야 10년 이상 경력직

자동화 솔루션 개발 프로세스의 차별성

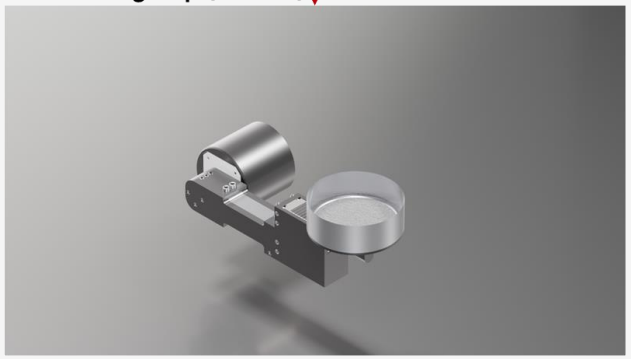
- 인공지능 기반 원스톱 솔루션

현장 조사 → 3D 모델 설계 → 3D SIMULATION → 솔루션 제작

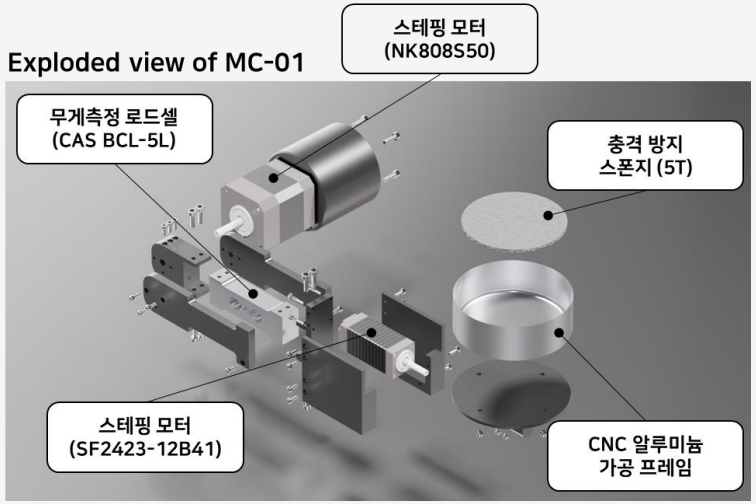
HCP-T01

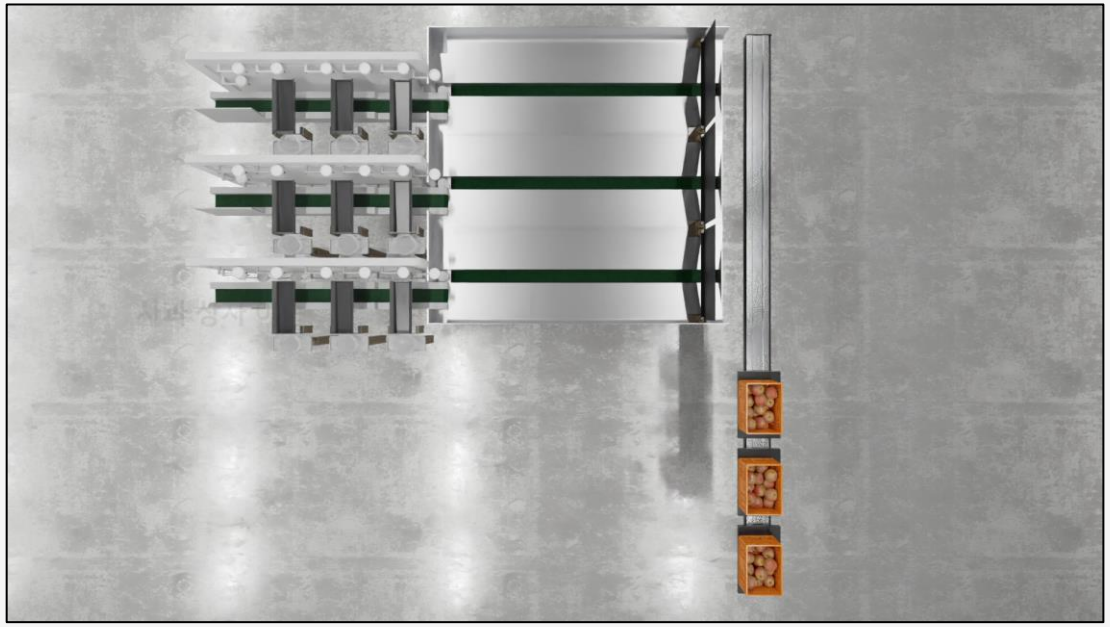


Measuring cup (MC-01)



Exploded view of MC-01





자동화 솔루션 개발 프로세스의 차별성

- 인공지능 기반 원스톱 솔루션

[고품질 사과 무게 조합과 비닐포장 시스템 - 단독형]

[확장 - 팔레타이징과 디팔레타이징 시스템과 결합형]

㈜토트의 기술적 차별성

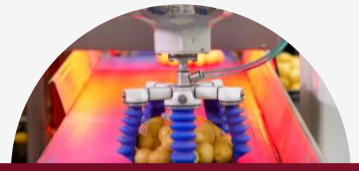
- 자동화 기술의 과거, 현재, 그리고 미래

※ 좀 더 사용하기 쉬운 하나의 솔루션으로 다양한 공정에 대해 확실한 솔루션을 제공하기 위해 발전

딥러닝 도입으로 가속화 되는 공정 자동화 기술의 성장

출처 : 현대자동차그룹

출처 : FANUC America Corporation



출처 : COGNEX

출처: Mujin Corp

㈜토트의 기술 수준

1세대

단순 반복

특정 공정에만 적용할 수 있는
단순 반복 프로그램

실시간 인식	맞춤형
실시간 제어	맞춤형
반복 프로그램	맞춤형

2세대

규칙기반 머신비전

인식 기술은 성장하였으나
맞춤형 개발이 필요한 자동화 기술

실시간 인식	맞춤형/학습
실시간 제어	맞춤형
공정 프로그램	맞춤형

3세대 | 현 주류기술

딥러닝 기반 머신비전

데이터 수집을 통해
스스로 학습하는 자동화 기술

실시간 인식	학습
실시간 제어	맞춤형/학습
공정 프로그램	맞춤형

4세대 | 차세대 기술

딥러닝 기반 모방&강화 학습

학습 기반 커스터마이징으로
범용적·효율적인 차세대 자동화 공정

실시간 인식	학습
실시간 제어	학습
공정 프로그램	학습

1~3세대 기술의 한계점 번거로운 커스터마이징 절차 | 현저히 낮은 유연성 | 과도한 비용 및 개발 시간

**단일 솔루션 , 도입 성공률,
자동화 공정의 다양성, 유연성 개선**

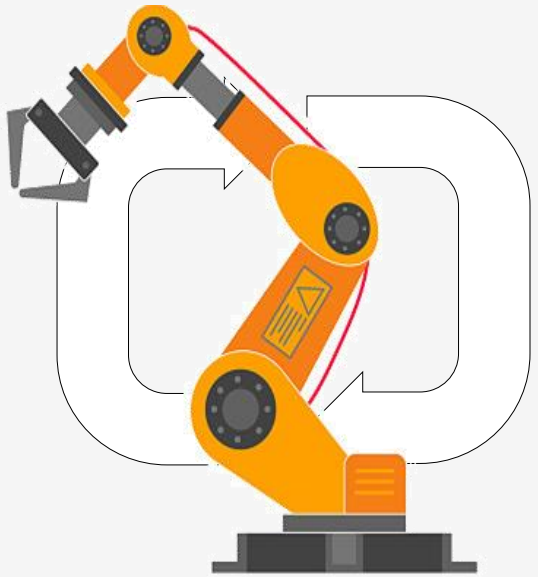
㈜토트의 기술적 차별성

- 딥러닝 기반 모방학습과 강화학습의 개념

현장 작업자

시연 제공

모방학습/강화학습



로봇 시스템

딥러닝
(Deep Learning)

+

모방학습
(Imitation Learning)

+

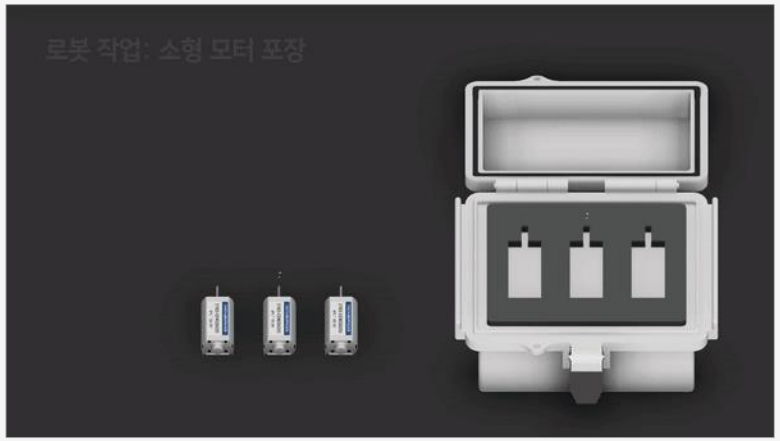
강화학습
(Reinforcement Learning)

㈜토트의 기술적 차별성

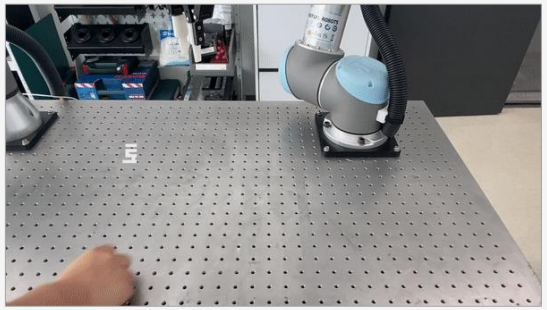
- 딥러닝 기반 모방학습과 강화학습의 예시

직접 교시 방식

현장 작업자가 공정 절차 및 요소를 직접 티칭한 뒤,
스스로 이미지와 로봇 제어신호 동시 학습하는 방식

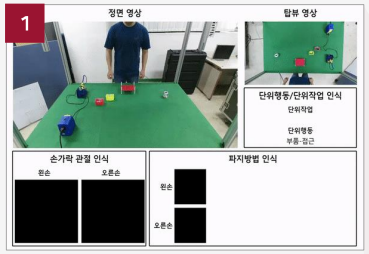


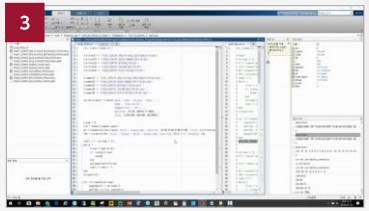
- 실제 사례 소개
  소형모터 포장



작업 관찰 방식

티칭 없이 현장 작업자의 동작과 절차를
이미지로 학습하여 작업 계획을 생성하는 방식





1 작업자 학습 2 학습 데이터화 3 작업 계획 생성

4 산업현장 적용 *한국생산기술연구원 로봇그룹 공동연구

PoC 사례 – 추적, 검사, 진단

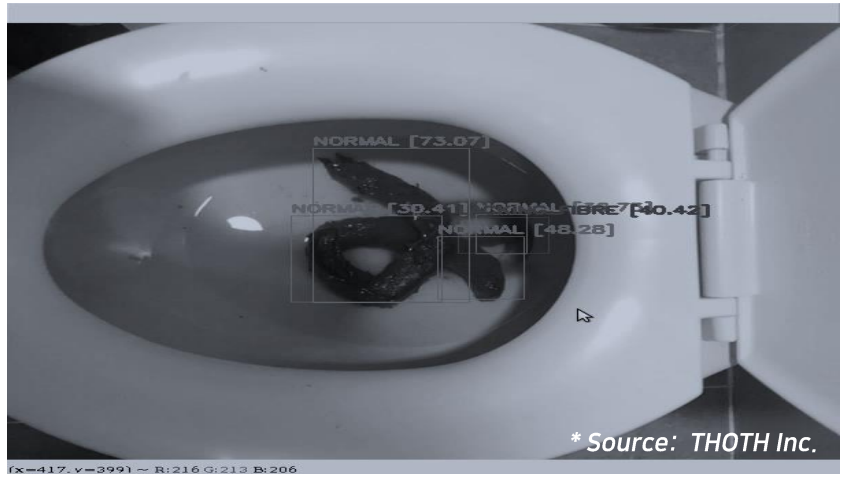
2차원 카메라를 이용한 추적, 검사, 진단 솔루션

실시간으로 자동차, 사람, 제품을 추적하여 불량을 찾아내거나 상태를 진단하는 솔루션

[실시간 자동차와 사람 추적]

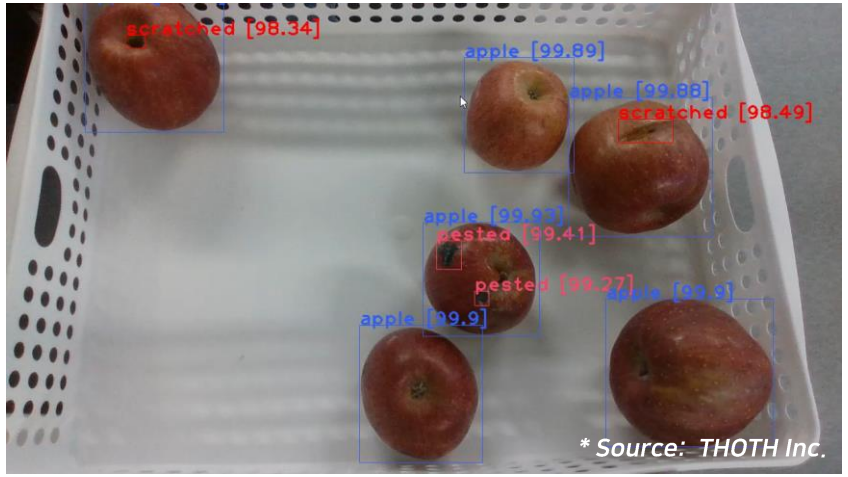
[사람의 뼈대와 얼굴 추적]

[대변 상태 검사]

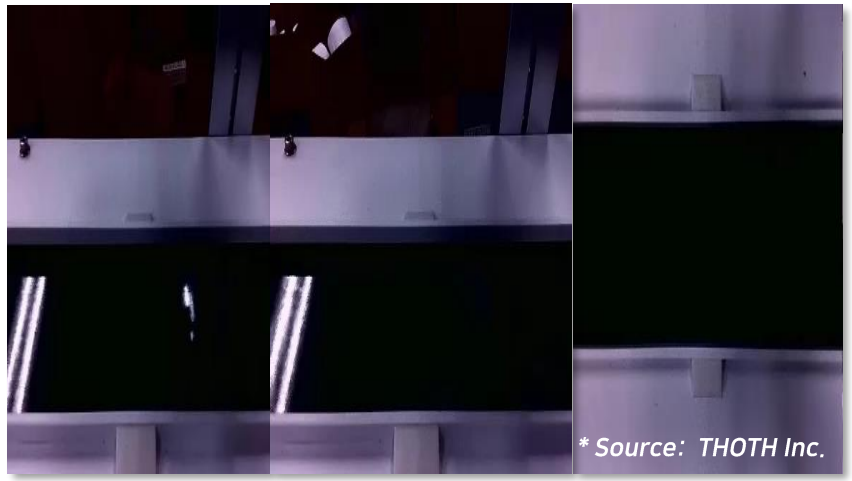


[불량 감자 선별 검사]

[불량 사과 선별 검사]



[불량 휴지 선별 검사]

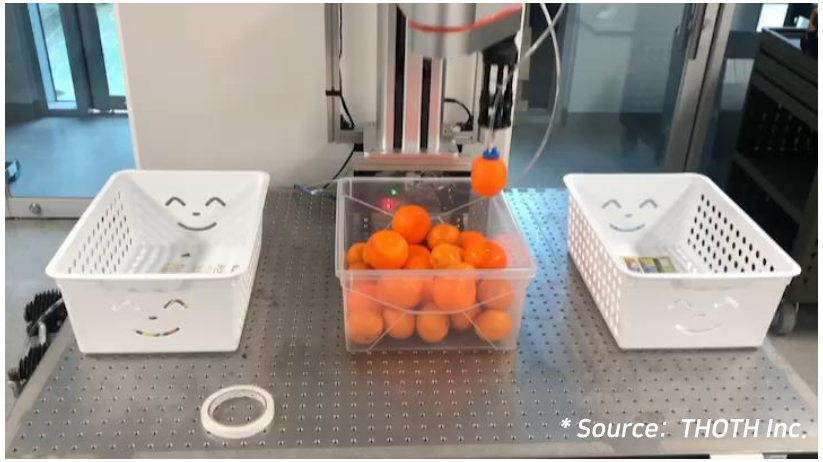


PoC 사례 – 분류

2차원 카메라를 이용한 분류 솔루션

실시간으로 상태 검사 및 진단 후 분류하는 시스템을 포함하는 솔루션

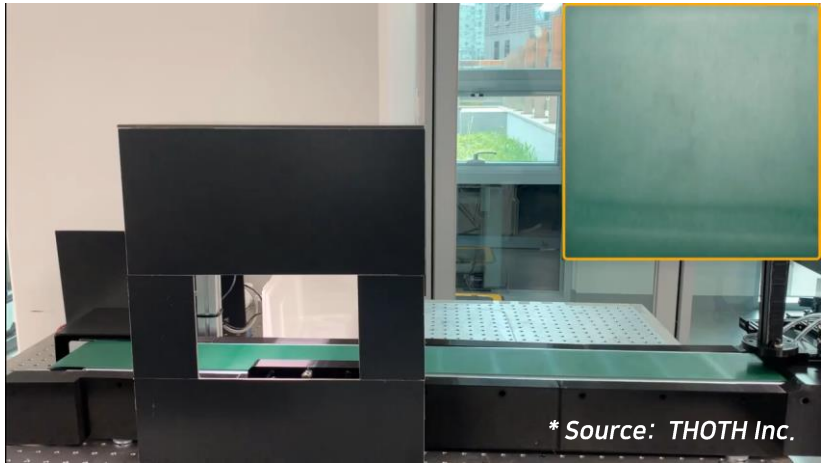
[귤 무게와 크기 동시 분류]



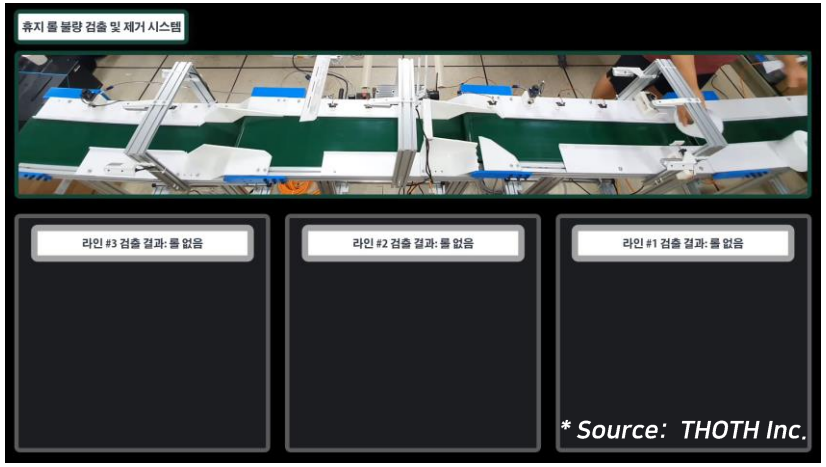
[불량 감자 분류]

[불량 휴지 6면 검사 분류]

[불량 트랜지스터 분류]



[불량 휴지 6면 검사 분류]



PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

다품종 상자의 팔레타이징과 디팔레타이징 공정 테스트용

* Source: THOTH Inc.

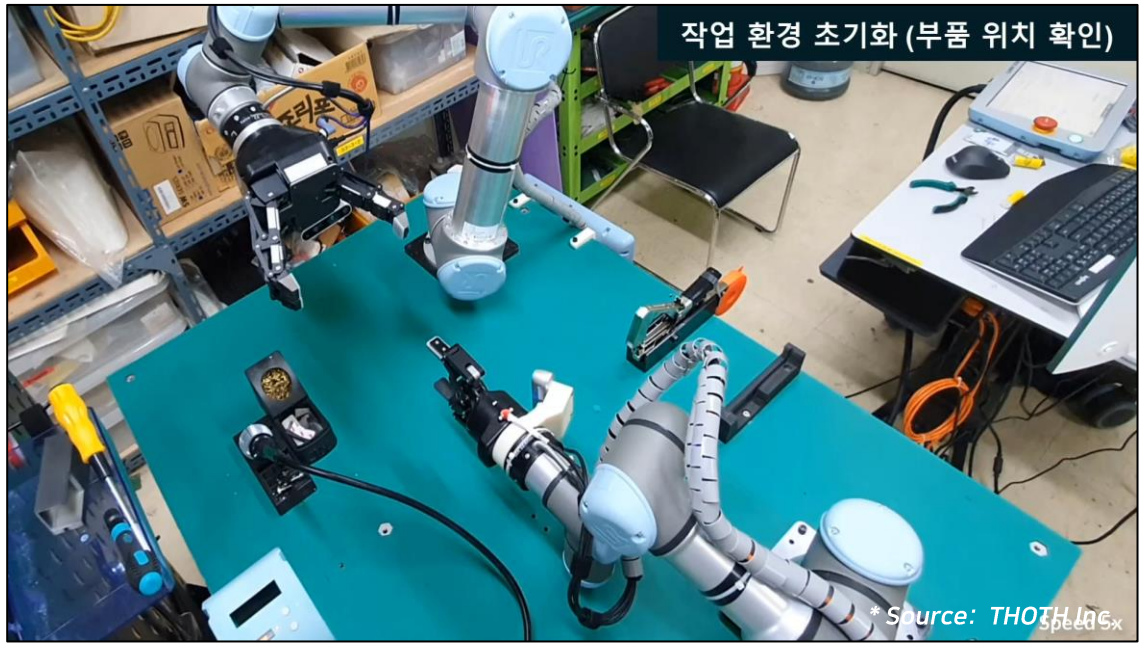
실시간으로 상자의 종류, 위치, 자세를 동시에 인식하여 다단 적재

PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

PCB 보드에 삽입된 부품 납땜 공정 테스트용



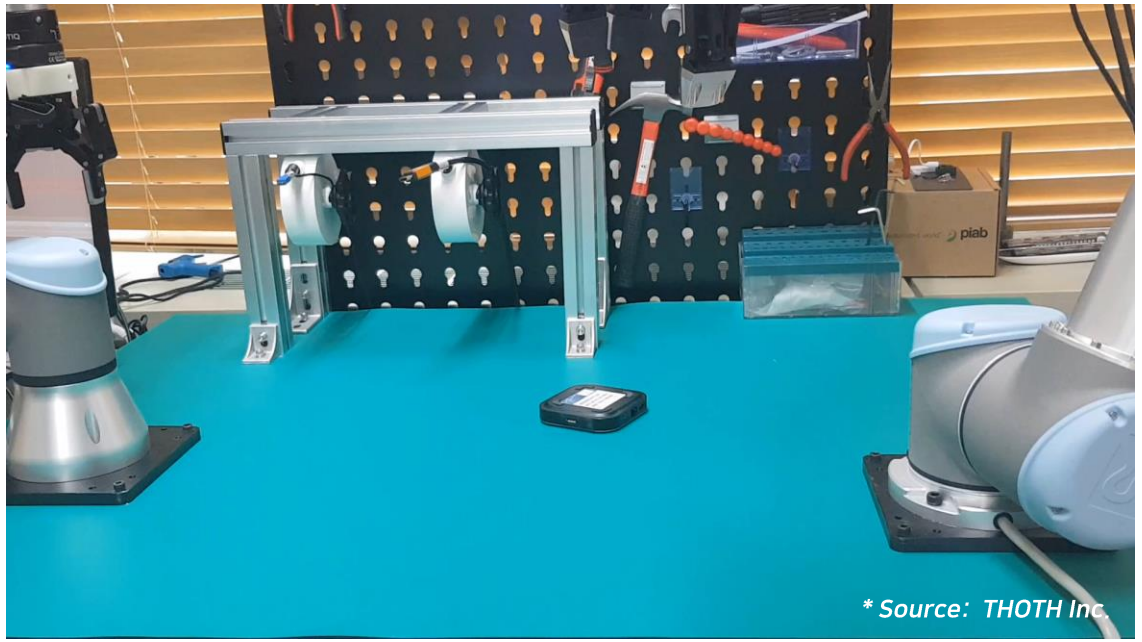
부품의 리드선을 인식하여 납땜 수행 가능

PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

전자제품 조립 라인에서 커넥터 연결을 통해 조립 결과 이상 유무 확인 공정 테스트용



전자제품과 전선의 위치를 실시간으로 인식하면서 작업 수행 가능

PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

전자제품에 포함되는 전선 패키징을 위해 전선 정리 공정 테스트용

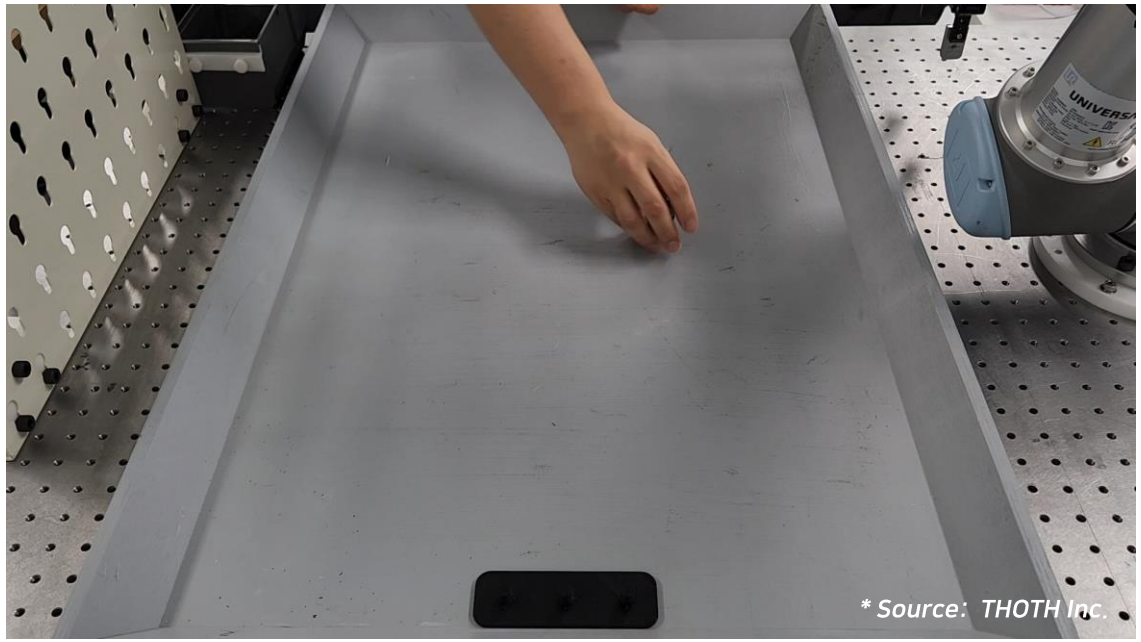
테스트를 위해 전선 감기 보조도구의 위치와 전선의 길이 변경 로봇 스스로 상황에 맞게 대응 가능

PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

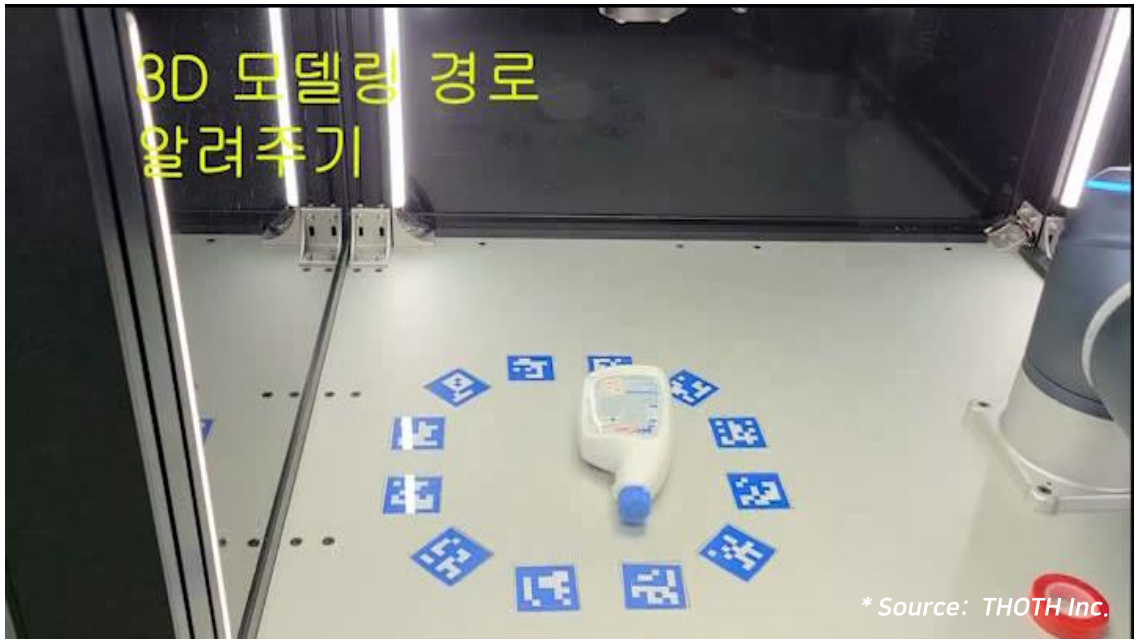
현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

자동차 전장 부품 검사를 위한 포지셔닝 공정 테스트용



전장 부품의 위치, 자세 인식 후 정해진 자리에 삽입 테스트

저가형 RGB 카메라를 이용한 물체의 3차원 위치, 자세 인식



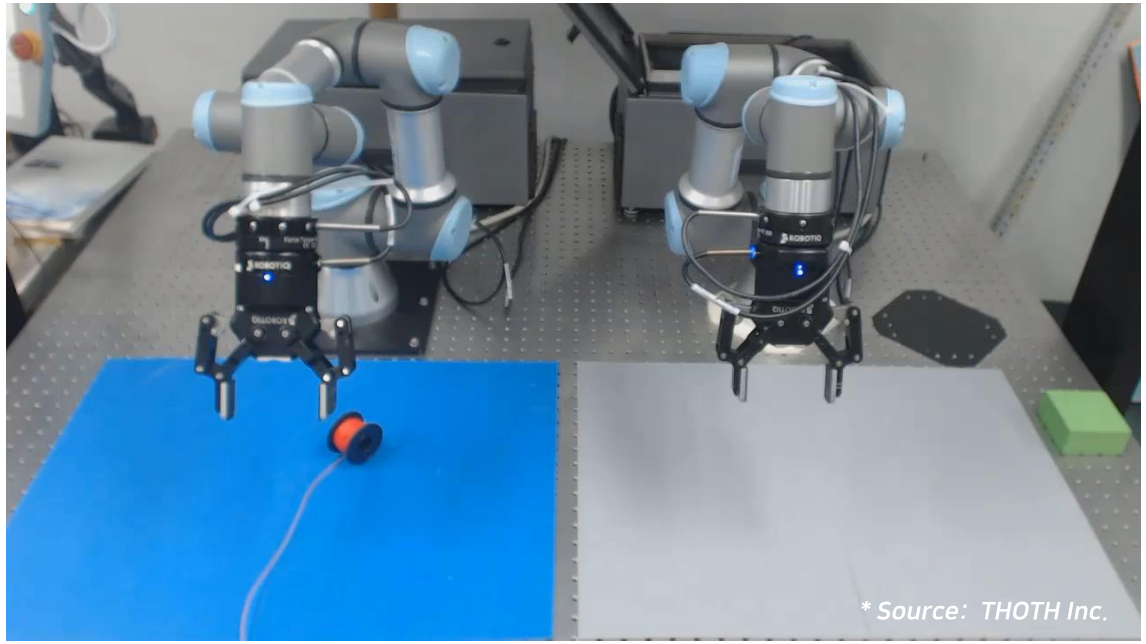
저가 RGB 카메라를 이용한 물체의 3차원 위치, 자세 인식
(고가의 3D 스캐너 대체용)

PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

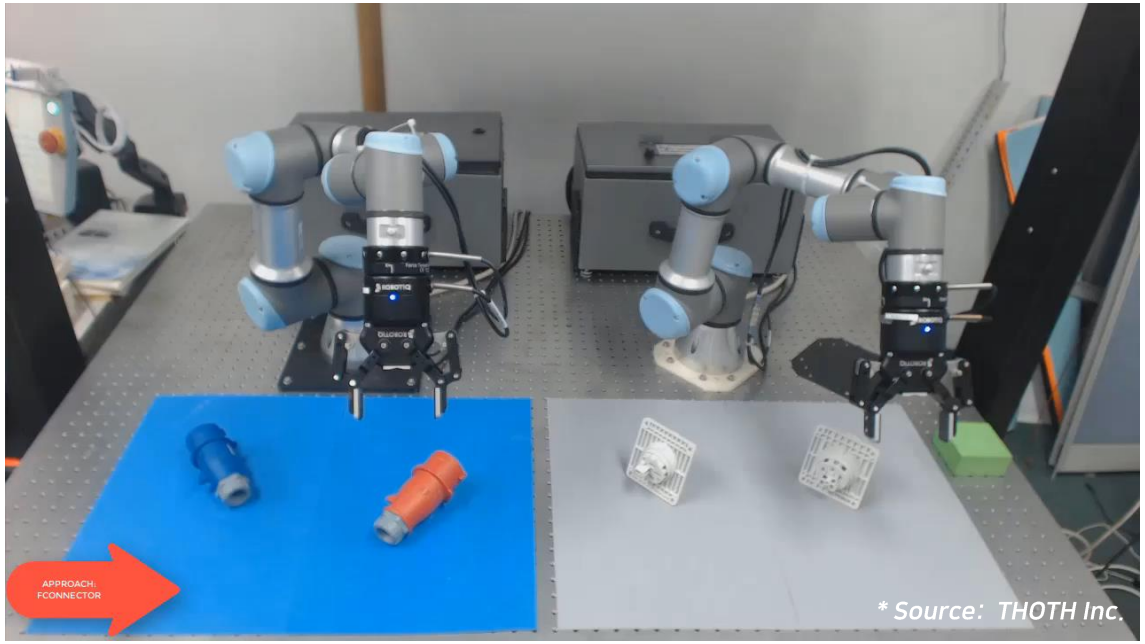
현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

전선의 상태 및 강도 검사 공정 테스트용



전선 도르래와 전선을 실시간 인식하여 전선 상태와 강도 테스트

전기 커넥터 플라스틱 사출품의 조립 검사 공정 테스트용



실시간 커넥터 암, 수 종류와 위치/자세 인식 후 조립 검사

PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

휴지 원자재 로딩 공정 테스트용

원자재 초기 위치, 자세 인식 후 로딩 후 원자재 끝을 기계에 삽입

전기 기중차단기 부품 픽업 및 조립 공정 테스트용

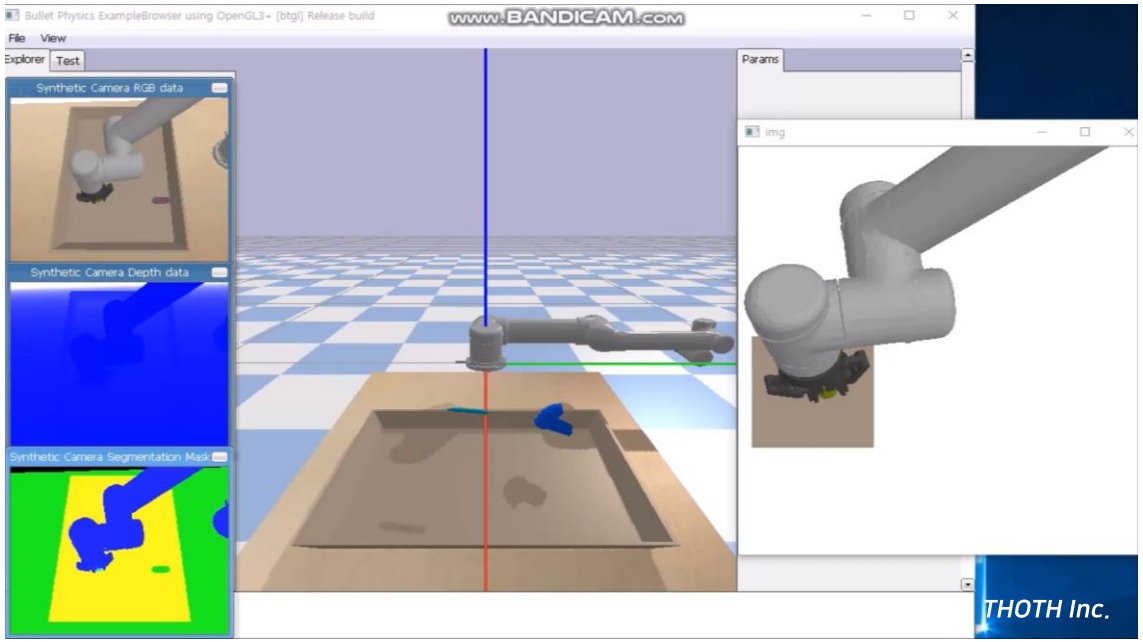
방해물 제거와 부스바 위치 인식 후 구멍 위치 오차 발견 시 넣는 솔루션 포함

PoC 사례 – 인공지능 기반 로봇 자동화 (1)

단순 검사 수준에서 벗어나 로봇이 움직이면서 다양한 테스트 및 공정 작업 수행

현재 작업 환경에 지그 없이 설치하여 로봇이 제품의 위치를 인식하여 공정 자동화 수행 가능 – 품종 변경, 테스트 동작 변경 등에 유연하게 대처 가능

제품 픽-앤-플레이스 (붙어 있는 그리퍼로 잡기 힘든 상황 고려) 공정 테스트용



딥러닝 학습 시간 절감을 위한 시뮬레이션 기반 학습 후 전이학습

THOTH Inc.

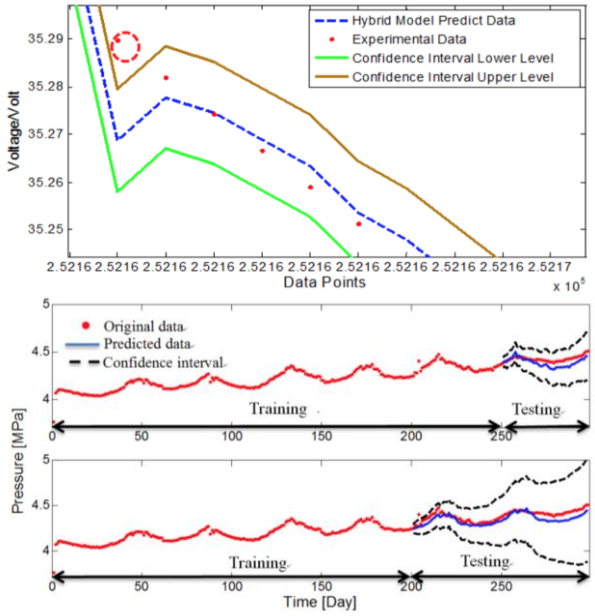
인공지능 기반 데이터 분석, 검사 및 예측 진단

PoC 사례 – 데이터 수집, 분석 및 검사, 예측 진단

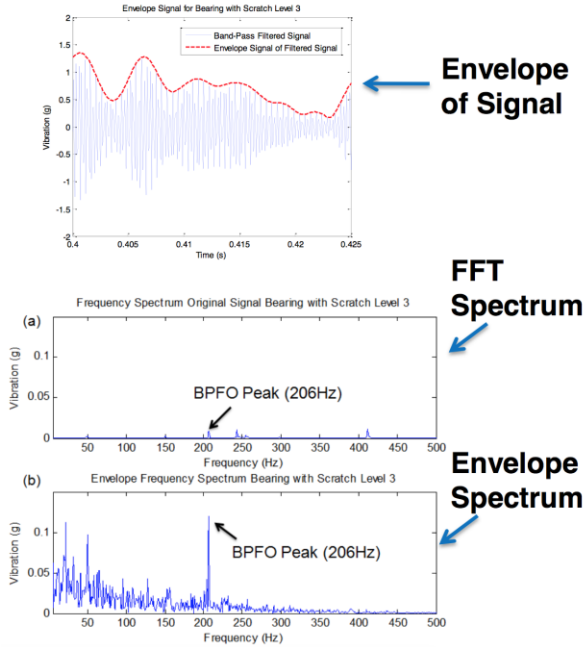
시변환, 주파수, 깊이, X-ray 등의 데이터로부터

수명 예측, 불량 검사 등의 분석, 검사, 예측 진단 솔루션

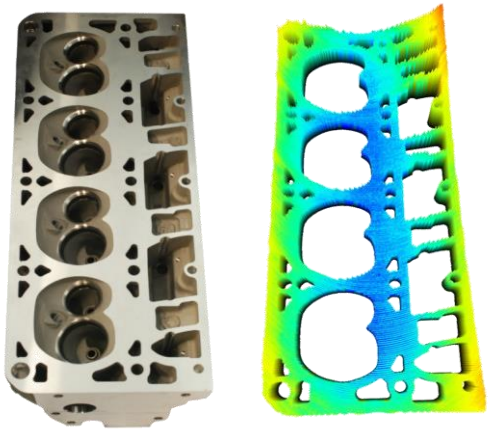
[배터리 수명 예측]

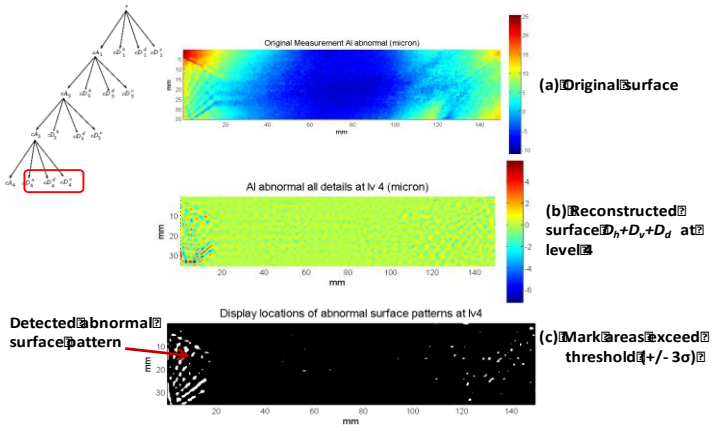


[볼 베어링 내 · 외부 불량 검사]



[제품 표면 패턴 불량 검사]





THOTH Inc.

인공지능 기반 데이터 분석, 검사 및 예측 진단

PoC 사례 – 장비 데이터 분석 후 생산 효율 향상 방안 제시

레이저 절단, 밴딩, 용정 등의 장비와 공구로부터 생성된

데이터 분석 및 생산 효율 향상 방안 제시 솔루션

[레이저 절단 데이터]

	설비명	공구번호	일련번호	경과시간(초)	측정시각
1	LASER2	2	51	1,262	2021-09-08 20:18:24
2	LASER2	1	51	840	2021-09-08 20:18:22
3	LASER2	2	50	1,472	2021-09-08 20:17:10
4	LASER2	1	50	630	2021-09-08 20:17:08
5	LASER2	2	49	2,946	2021-09-08 20:15:18
6	LASER2	1	49	842	2021-09-08 20:15:14
7	LASER2	2	48	5,683	2021-09-08 20:13:37
8	LASER2	1	48	632	2021-09-08 20:13:31
9	LASER2	2	47	1,052	2021-09-08 20:11:57
10	LASER2	1	47	840	2021-09-08 20:11:56

[밴딩 데이터]

	설비명	공구번호	일련번호	측정시각
1	BENDING1	1	559	2021-09-07 19:12:36
2	BENDING1	1	558	2021-09-07 19:12:19
3	BENDING1	1	557	2021-09-07 19:12:09
4	BENDING1	1	556	2021-09-07 19:11:51
5	BENDING1	1	555	2021-09-07 19:11:32
6	BENDING1	1	554	2021-09-07 19:11:22
7	BENDING1	1	553	2021-09-07 19:11:07
8	BENDING1	1	552	2021-09-07 19:10:27
9	BENDING1	1	551	2021-09-07 19:10:08
10	BENDING1	1	550	2021-09-07 19:09:58

[용접 데이터]

key	데이터	예시	비고
ROBOTNUM	호기	1	용접기 호기
PRODUCT	생산량	132	생산량
OFFICE_NM	업체명	영광 ENG	
MANAGE	관리번호	100153	
PRODUCT_NM	품명	PROD-1	
DRAW	도번	32156	
WORKER	작업자	홍길동	
ROBOT_NM	호기번호	ROBOT01	용접기 이름
WORK_DT	작업일자	2020-09-10	
WORK_TM	작업시간	1:00:00	HH:MM:SS(용접시간 계속 누적)
DATE	날짜	2019-08-28	용접을 실시한 날짜
TIME	시간	14:35:00	용접을 실시한 시간
MODEL	모델	1	각 제품들의 INDEX번호
MODELNAME	모델명	VOLT_1	제품이름
BEAD	비드	1	용접 비드 번호
UPCUR	전류상한	200.01	
CUR	전류	175.01	전류값
LOWCUR	전류하한	100.01	
UPVOLT	전압상한	10.01	
VOLT	전압	7.2	전압값
LOWVOLT	전압하한	5.01	
UPGAS	가스상한	10.01	
GAS	가스	7.2	가스유량값
LOWGAS	가스하한	5.01	
UPWELDTIME	용접시간상한	30.01	
WELDTIME	용접시간	24.01	실제용접시간 (24.01 sec)
LOWWELDTIME	용접시간하한	10.01	
JUDGE	판단	NG(A)(V)(G)(WT)	상 하한값에 대한 NG / OK, A:전류, V:전압, G:가스, WT:용접시간
TIP	팁누적개수	100	해당 모델에대한 용접 횟수

[용접 데이터]

- 시간/일자/주간/월별 장비 사용 시간
- 작업자별 작업 시간
- 설비 또는 공구 세팅 시간
- 장비 부착 공구 사용 시간
- 공정 이상유무
- 재료 정보, 세부 품목, 세부 기종, 품명 자동 입력 변환
- NG 판별
- 재료 소모량

THOTH Inc.

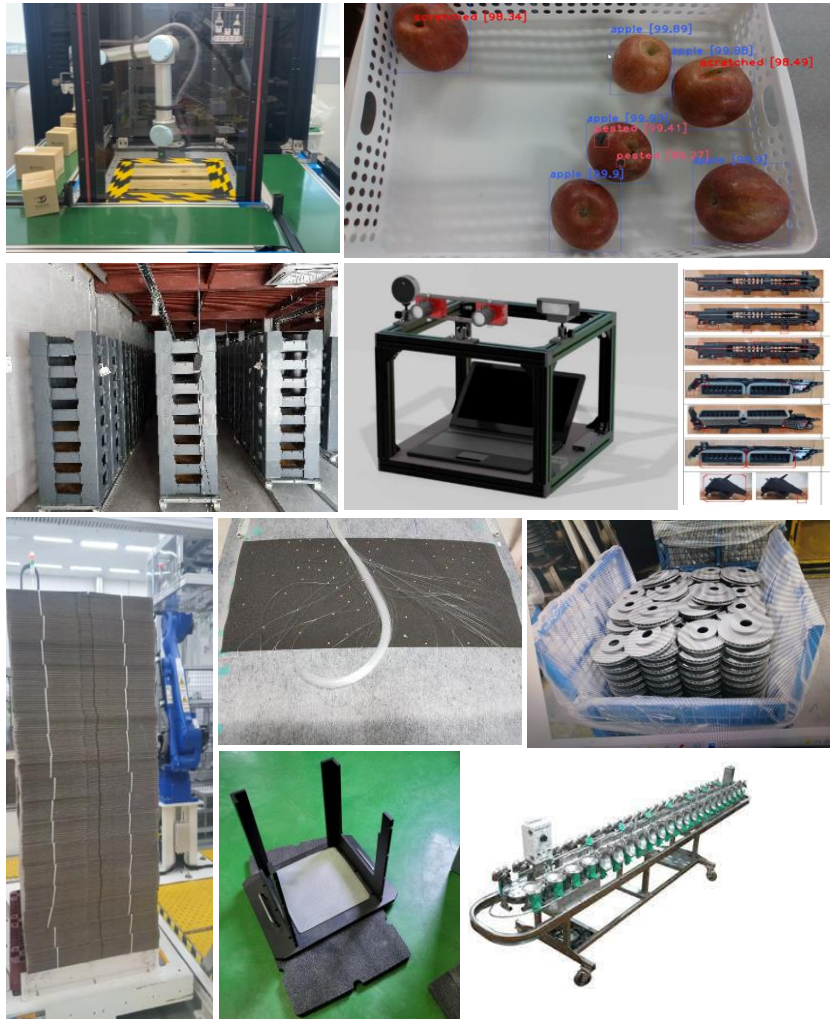
2021 ~ 2022

㈜토트의 실제 납품 (예상) 사례

정부출연연구소, 사단법인, 대기업, 중소기업 솔루션

납품 및 납품 예상 사례

수요기업	품명	
K 연구원	다품종 상자 팔레타이징 로봇 시스템	납품 완료
T社	RGB-D 기반 인공지능 물체 위치와 자세 추정 시스템	납품 완료
K社	레이저 절단, 벤딩, 용접 장비 데이터 분석	납품 완료
O社	지능형 협동로봇 홀(Hole) 가공 시스템	최종조율 중
N社	과수 무게 조합 및 비닐 포장 자동화 시스템	최종 1순위
W 대학교	Stereo Vision-Inertia System	납품 완료
I社	에어벤트 검사 시스템	협의 중
K社	메쉬망 평탄 및 청소 자동화 시스템	협의 중
S社	지능형 식용벌레 먹이공급 시스템	협의 중
Y社	인공지능 기반 상자 공급 협동로봇 시스템	논의 중
N社	인공지능 제품 소분류 솔루션	논의 중
C社	원재료 자동 공급 솔루션	논의 중



THOTH Inc.

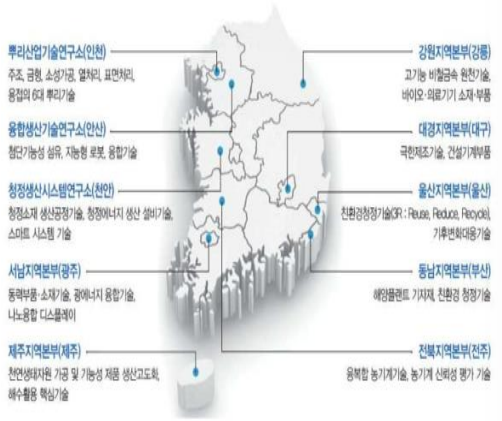
협동로봇 제조업체와의 파트너십

㈜토트의 파트너 社 – 한국생산기술연구원 & UR(Universal Robots)

중소·중견기업 지원을 위해 설립된 종합연구기관인 한국생산기술연구원의 기술출자기업으로

세계 협동로봇 1위 기업인 Universal Robots(UR)과 파트너사 체결

KITECH 한국생산기술연구원



- 대한민국 과학기술정보통신부 산하 기타공공기관
- 전국 3개 연구소와 7개의 지역본부로 구성
- 대한민국 중소·중견기업의 기술 지원

2021.01 기술출자 체결

제 5 조(주요사항 변경 통지) ① '갑' 과 '을' 은 이 계약을 체결한 후 다음 각 호의 사항에 변경이 있을 경우에는 발생일로부터 1월 이내에 상대방에게 통지하여야 하며, 그 불이행으로 인한 착오는 상대방의 항변으로부터 면책된다.
1. 법인의 명칭(상호), 주소 및 대표자
2. 기술이전업무 실무책임자 및 그 연락처
② 본 계약과 관련한 통지는 다음 주소로 서면(E-mail 포함)으로 하여야 한다.

구분	'한국생산기술연구원'	주식회사 토트
담당부서	기술사업화실	대표
전화	041-589-8086	010-2622-7738
E-Mail	tlo@kitech.re.kr	zelog@kitech.re.kr

제 6 조(특약사항) 다음의 특약사항은 계약일반조건에 우선하여 적용한다.
1. 본 계약의 계약기간은 창업연구자가 '갑' 으로부터 창업지원기간을 연장 받는 기간까지 자동 연장한다.
2. 창업연구자가 한국생산기술연구원에 복직 또는 퇴직하는 경우, 본 계약은 자동 해지되며, '을' 은 '갑' 과 별도의 기술이전계약을 체결한다.

제 7 조(세부조건) 본 계약서에 기재된 내용의 세부적인 적용이나, 기재되지 않은 사항은 불일의 계약일반조건에 따른다.

본 기술이전 계약의 내용을 증명하기 위하여 계약서 2부를 작성하고 "갑" 과 "을" 이 기명날인한 후 각 1부씩 보관한다.

첨부1. : 계약일반조건 1부

2021. 1. .

구 분	"갑"	"을"
기관명	한국생산기술연구원	주식회사 토트
대표자	원장 이 낙 규 (인)	대표 이 상 형 (인)
주 소	충남 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89	서울특별시 성동구 광나루로 144, 1009호 (성수동1가, 더스페이스타워)
사업자번호	119 - 82 - 01008	813 - 86 - 01957

UNIVERSAL ROBOTS

- 협동로봇 제조
- 덴마크 (현재 미국)
- 2005년 설립
- 임직원 900명
- 20국 지사, 60국 이상 판매 (한국지사 포함)
- 50,000대 이상 판매

2022.04 MOU 체결

UNIVERSAL ROBOTS

System Integrator Organization Information:

System Integrator Name: THOTH.inc
Region: Korea
Industry Segments:
Automotive ☐ Pharma and chemistry ☐ Food and agriculture ☐
Furniture and equipment ☐ Metal and machining ☐ Electronics and technology ☐
Plastic & Polymers ☐ Scientific & research ☐

System Integrator Address: 216ho, 34, Sangwon 12-gil, Seongdong-gu, Seoul, Republic of Korea
System Integrator Website Address: www.thoth.ws
System Integrator Main Contact Name: Moon Ju Jung
System Integrator Main Contact Email Address: manage@thoth.ws
System Integrator Main Contact Phone Number: 010-7112-2253
Name of distributor that System Integrator purchases robots: Song Won Trading Co., Ltd.

By signing below, the System Integrator agrees to the requirements listed above to become a Universal Robots System Integrator. The signature is also confirmation the guidelines and actions have been communicated to all of those representing Universal Robots products within the System Integrator organization named below.

COMPANY: THOTH.Inc
Signature:
Printed Name: Sang Hyoung Lee
Title: CEO
Date: 2022.04.21

Universal Robots A/S, Korea Branch
Signature:
Printed Name: Greg Lee
Title: Country Manager
Date: 25th April 2022

협동로봇 제조업체와의 파트너십

㈜토트의 파트너 社 – 한국생산기술연구원

㈜토트의 주주인 한국생산기술연구원은 장비, 기술, 정책, 연구인력 등 전반적인 지원 중

대표자 직접 등록 · 출원 특허 20개 이상 중 핵심 특허 6건 기술출자 포함하여 등록 5건, 출원 3건

관인생략

출원번호통지서

출 원 일 자 2021.09.09
특 기 사 항 심사청구(무) 공개신청(무) 참조번호(KPA211435)
출 원 번 호 10-2021-0120439 (접수번호 1-1-2021-1045923-56) (DAS접근코드131F)
출원인 명칭 주식회사 토트(1-2021-070433-1)
대리인 성명 특허법인 한얼(9-2020-100061-3)
발명자 성명 권우영 조남준
발명의 명칭 비동기 분산 환경에서의 로봇 프로그래밍 방법 및 장치

특 허 청 장

관인생략

출원번호통지서

출 원 일 자 2020.09.16
특 기 사 항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(KPA200975)
출 원 번 호 10-2020-0119049 (접수번호 1-1-2020-0983110-31) (DAS접근코드10FC)
출원인 명칭 한국생산기술연구원(3-1999-902938-2)
대리인 성명 특허법인 한얼(9-2020-100061-3)
발명자 성명 이상형 조남준
발명의 명칭 단위행동 딥러닝 모델의 학습 방법과 이를 이용한 로봇 제어 방법

특 허 청 장

관인생략

출원번호통지서

출 원 일 자 2022.09.29
특 기 사 항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(KPA221142)
출 원 번 호 10-2022-0123981 (접수번호 1-1-2022-1026898-46) (DAS접근코드9841)
출원인 명칭 주식회사 토트(1-2021-070433-1)
대리인 성명 특허법인 한얼(9-2020-100061-3)
발명자 성명 권우영 조남준 이상형
발명의 명칭 로봇을 포함하는 시스템의 분산 제어 방법

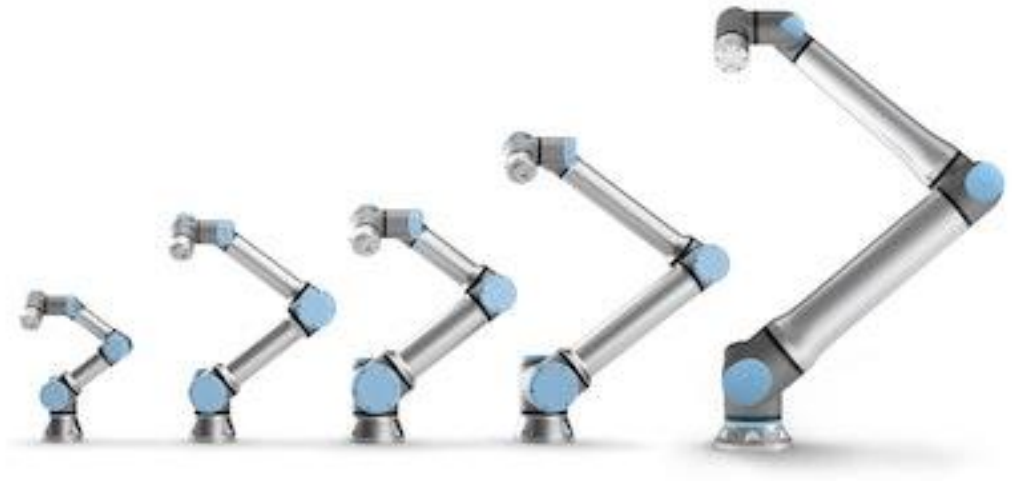
특 허 청 장

협동로봇 제조업체와의 파트너십

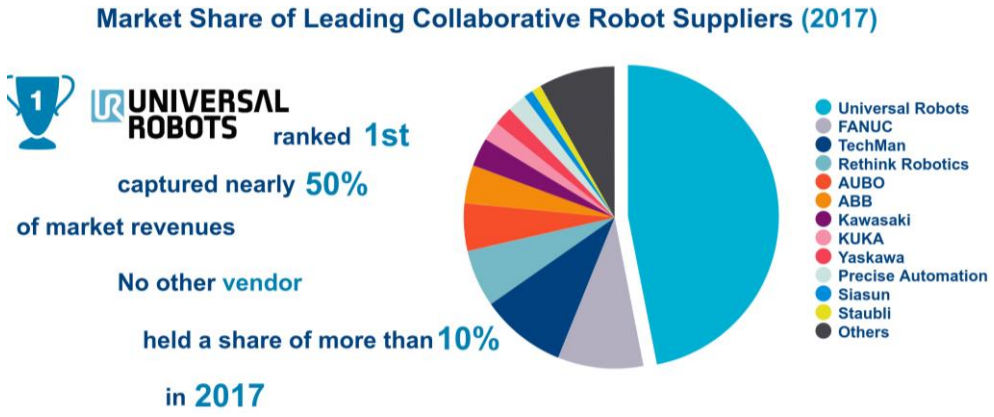
㈜토트의 파트너 社 – UR(Universal Robots)

세계 협동로봇 1위 기업인 Universal Robots(UR)과 파트너사 체결하여

상호간 제품과 솔루션을 위한 기술 협력 및 지원



UR3e	UR5e	UR10e	UR16e	UR20e	
3kg	5kg	10kg	16kg	20kg	Payload
500mm	850mm	1300mm	900mm	1750mm	Reach



모델	환율(유로) (송금 환 기준)			비고
	1,250 ~1,299	1,300 ~1,349	1,350 ~1,399	
UR3CB	26,560,000	27,580,000	28,600,000	VAT 별도 기본 납기 :2~4주
UR5CB	31,950,000	33,180,000	34,410,000	
UR10CB	37,980,000	39,440,000	40,900,000	
UR3e	30,460,000	31,630,000	32,810,000	VAT 별도 기본 납기 : 4~6주 (납기 협의 필요)
UR5e	36,050,000	37,440,000	38,830,000	
UR10e	47,150,000	48,960,000	50,780,000	
UR16e	51,820,000	53,810,000	55,800,000	
UR20e	-	-	-	미정

협동로봇 제조업체와의 파트너십

㈜토트의 파트너 社 – 실증 사례 (1)

현재 전세계에 5만대 이상 판매하였으며, 수백 곳의 기업에서 수천 건의 자동화 수행 중

㈜토트의 솔루션과 UR 솔루션을 결합하여 자동화 솔루션 제공

[픽-앤 플레이스]

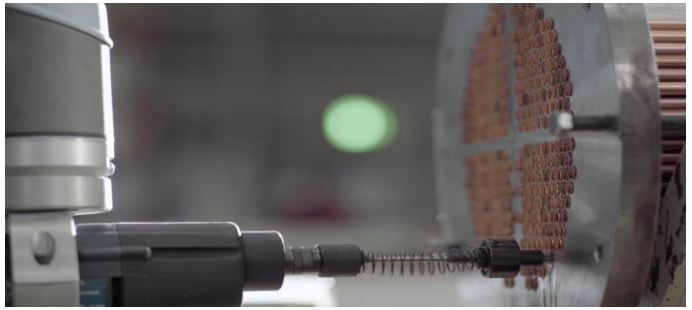
[머신텐딩]

[폴리싱 & 샌딩]

[카메라 비전 검사]

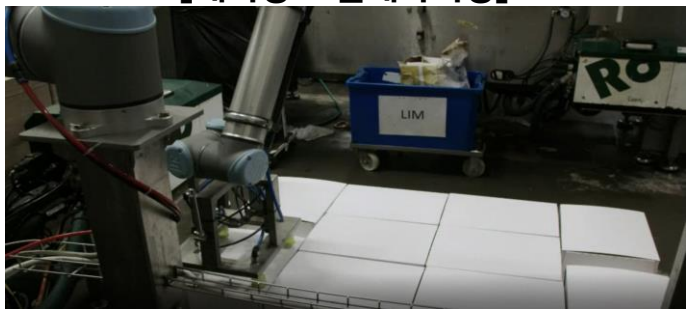
[용접]

[접착, 분배, 몰딩, 납땜]



[부품 조립]

[패키징 & 팔레타이징]



[랩 분석 & 테스팅]

THOTH Inc.

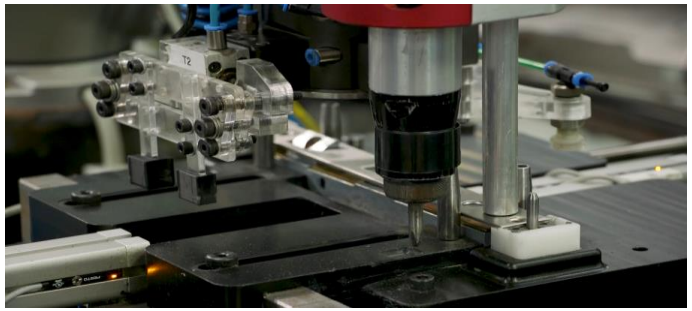
협동로봇 제조업체와의 파트너십

㈜토트의 파트너 社 – 실증 사례 (2)

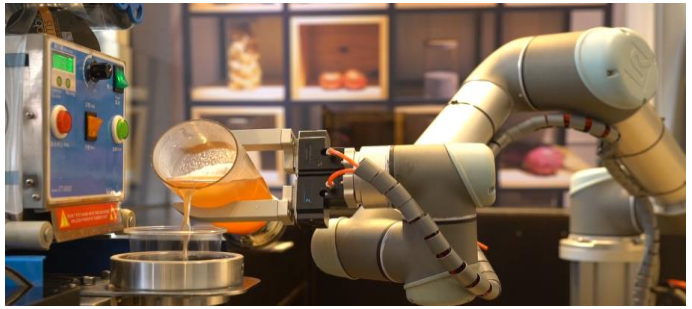
현재 전세계에 5만대 이상 판매하였으며, 수백 곳의 기업에서 수천 건의 자동화 수행 중

㈜토트의 솔루션과 UR 솔루션을 결합하여 자동화 솔루션 제공

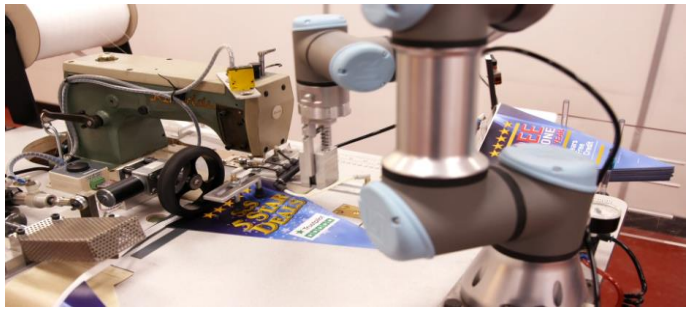
[나사 조립]



[요리]



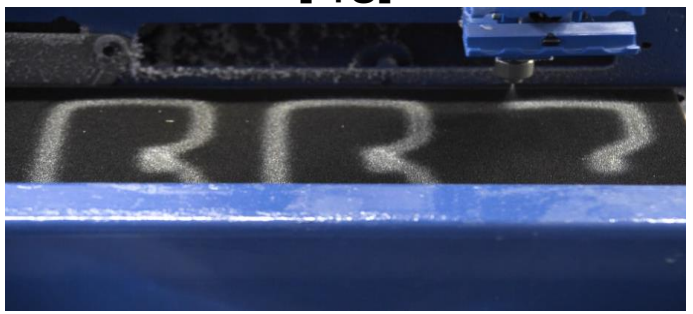
[재봉]



[디버링]

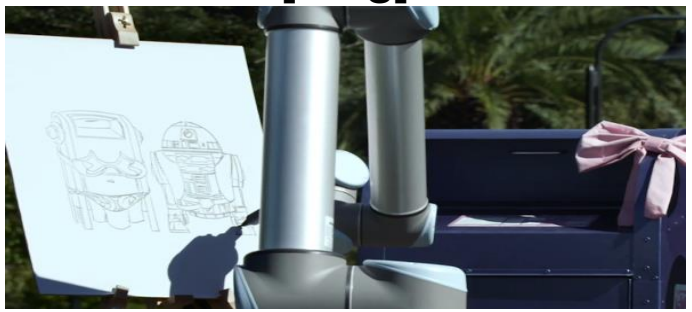
[캡핑]

[마킹]

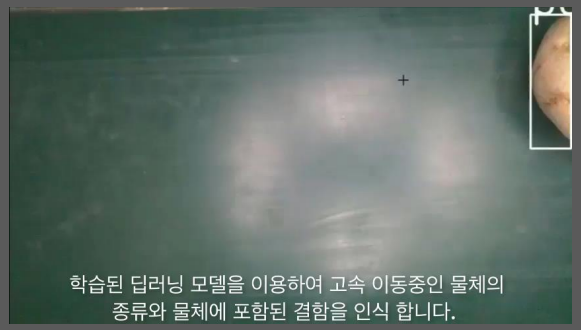


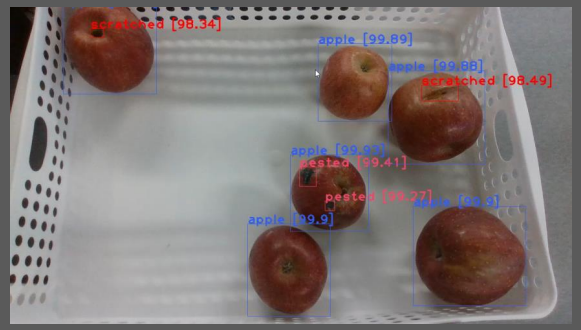
[페인팅]

[드로잉]

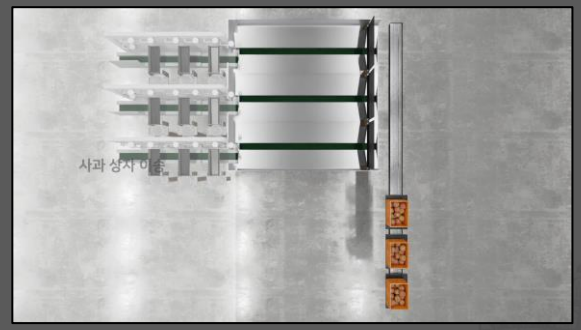


[라벨링]

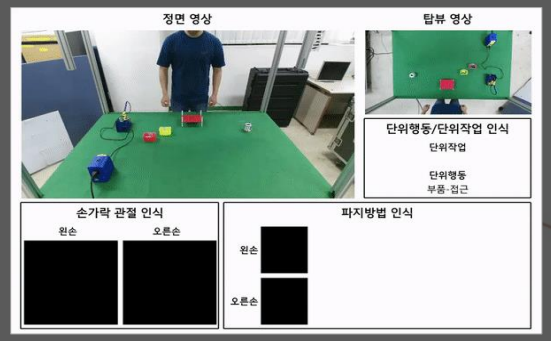




딥러닝 기반 2차원
& 3차원 비전 인식 기술



3차원 제품 설계
및 물리 시뮬레이션 검증 기술



작업자 관찰 모방 학습 기반 빅데이터 생성
및 실시간 로봇 제어 기술

THOTH
Beyond the world with AI

AI-based Robot Automation One-stop Solution

당신이 생각하는 모든 공정을
자동화 해드립니다.