

주관 IITP 정보통신기획평가원 (FKI) 한국정보산업연합회 한국정보방송통신대연합 Kibwa 한국IT여성기업인협회

주최 과학기술정보통신부

# 2025 한이음 드림업 엑스포

AI-ways,  
미래를 만들어가는 길

행사일시

2025. 11. 19.(수) 10:00 - 17:30

행사장소

킨텍스 1층 제2전시장 8홀  
(고양시 일산서구)

# 2025 한이음 드림업엑스포

- 01
한이음 드림업 사업소개
3
- 02
2025 한이음 드림업 엑스포 소개
5
- 03
2025 올해의 수상작
7
- 04
수상작품 소개(본상)
8

## I 한이음 드림업 사업소개 I

### 한이음 드림업

2004년부터 시작된 한이음 드림업(구.ICT멘토링)은 과학기술정보통신부(MSIT)가 주최하고 정보통신기획평가원(IITP)이 주관하는 인력양성 사업으로 대학생(멘티)이 산업계 전문가(멘토)와 ICT·SW분야의 실무 밀착형 프로젝트 수행을 통해 실무역량 강화 및 실전과 개발 이론을 겸비한 문제 해결형 인재를 양성하는 대한민국 ICT·SW 분야 대표 멘토링 프로그램입니다.

### 사업 주요 내용



#### 전문가 멘토링 및 개발 지원을 통한 프로젝트 수행 역량 강화

▶ ICT기업 전문가 1명과 대학생 3~5명이 팀을 구성하여 실무형 프로젝트를 수행하며, 팀당 최대 160만원의 개발지원비(실습장비·클라우드·SW)와 온·오프라인 미팅 지원을 통해 현장 중심의 실무 역량 및 문제해결 능력 습득



#### 공모전 평가 및 엑스포 전시·시상을 통한 우수 프로젝트 성과 발굴

▶ 중간평가를 통해 상위 30% 팀 대상 추가 개발비(30만원)를 지원하고, 공모전 평가 및 최대 1,000만원의 장학금 시상과 해외 장학연수 기회를 통해 우수 프로젝트를 발굴하여 사업 성과 확산 및 결과물 품질 향상 제고



#### AI 실무 교육 및 맞춤형 취·창업 컨설팅 지원 확대

▶ AI 기술·클라우드 교육을 제공하고 AI 인적성·면접 코칭 등 취업 프로그램 IR피칭 및 사업계획 컨설팅 등 창업 지원을 통해 참여 멘티의 AI 실무 역량과 취·창업 경쟁력을 체계적으로 향상

### 참여 유형

#### 창의도전형



자유롭고 창의적인 주제를 통해 개발 중심의 실무역량 습득

#### 학점연계형

(사회공헌/여성참여)



교과과정과 연계하여 학점인정을 통한 실무역량 습득

### 주요성과

#### 인재배출

72,153명

#### 프로젝트 수행

20,786건

(2004년~2025년)

#### 취업률

76%

(2017년~2023년)

#### 참여대학 지역



#### ICT전공/비전공자 비율



(2023년~2025년)

전국단위 학생이 협업하는 융합형 인재 양성

# | 사업연혁 |



# | 2025 한이음 드림업 엑스포 소개 |

## 2025 한이음 드림업 프로젝트 참여자들의 도전과 열정을 담은 소통과 축제의 장!

|             |  |
|-------------|--|
| <b>일시</b>   | 2025.11.19.(수) 10:00 - 17:30   |
| <b>장소</b>   | 킨텍스 1층 제2전시장 8홀  |
| <b>주최</b>   | 과학기술정보통신부  |
| <b>주관</b>   | 정보통신기획평가원  한국정보산업연합회<br>한국정보방송통신대연합  한국IT여성기업인협회   |
| <b>주요내용</b> | <p><b>전시 및 시상</b> '25년도 우수 프로젝트 성과 전시 및 시상</p> <p><b>주요 프로그램</b> AI 체험 및 취·창업 멘토링 운영</p> <p><b>이벤트</b> AI 아이디어톤 및 참여자 소통 프로그램 운영</p> <p><b>성과 홍보</b> 사업 주요 연혁 및 우수 성과 전시</p> |

### 프로그램

| 전시        | 10:00 ~ 11:00 | 전시존 부스 관람 및 체험, 이벤트 진행 |
|-----------|---------------|------------------------|
| 시상식<br>1부 | 11:00 ~ 11:10 | 특별 공연                  |
|           | 11:10 ~ 11:14 | 오프닝 영상 상영 및 내빈 소개      |
|           | 11:14 ~ 11:17 | 환영사                    |
|           | 11:17 ~ 11:20 | 축사                     |
|           | 11:20 ~ 12:00 | 시상식 1부(대상~은상)          |
| 시상식<br>2부 | 13:40 ~ 15:40 | 이벤트 진행                 |
|           | 15:40 ~ 16:00 | Break Time             |
|           | 16:00 ~ 17:00 | 시상식 2부(동상~장려상)         |
|           | 17:00 ~ 17:30 | 참여자 이벤트 및 경품 추첨        |

\*해당 프로그램은 메인무대에서 진행됩니다. 관람에 참고 부탁드립니다.

## 올해의 수상작

| 상격    | 유형           | 팀명                | 프로젝트명   |
|-------|--------------|-------------------|---|
| 대상    | 창의도전형        | Cookbotics (쿡보틱스) | 다양한 요리가 가능한 강화학습 기반 ROS 요리 로봇 개발                  |
|       | 학점연계형 (사회공헌) | 겉쟁이사자처럼           | 마이메디: 스마트 디바이스를 활용한 근력·유연성 측정 및 3D 콘텐츠 개발         |
|       | 학점연계형 (여성참여) | Aurelia           | AI SmartBrush: 한 번의 터치로 두피를 진단하다                  |
| 금상    | 창의도전형        | KLON              | GNSS 기반 원격조종 스티어링 가변 휠을 적용한 험지극복 로봇               |
|       | 창의도전형        | 핸드메이커             | 인간-로봇 협업형 웨어러블 재난 구조 메카닉                          |
|       | 창의도전형        | 심폐소생              | AI 기반 운전자 상태 모니터링 및 분석 시스템                        |
|       | 학점연계형 (사회공헌) | 무한츠클요미            | 지체장애 부모를 위한 소아 낙상 방지 스마트침대                        |
|       | 학점연계형 (사회공헌) | 케어버디              | 케어를 위한 AI 모바일 로봇 '케어봇'                            |
|       | 학점연계형 (여성참여) | 콜프로텍터             | 전화 상담원의 인권 보호를 위한 AI 음성 필터링 및 RAG 활용 법률 상담 챗봇 시스템 |
|       | 학점연계형 (여성참여) | 무물 매니저            | LLM과 RAG 기술을 활용한 AI기반 미술관 도슨트 서비스                 |
|       | 은상           | 창의도전형             | YOUME   |
| 창의도전형 |              | 야루키 만만            | AI를 이용한 자율주행 순찰 로봇                                |
| 창의도전형 |              | 초기계포              | 다중 모바일 로봇 활용 결합·분리형 협업 로봇                         |
| 창의도전형 |              | 쏘세지               | 반려동물 근육 피로도 측정 디바이스 및 앱 개발                        |
| 창의도전형 |              | 호흡의 눈             | 비전 트랜스포머 모델을 활용한 흉부 방사선 폐 질환 진단 서비스               |
| 창의도전형 |              | 기시딤페이크            | 생성형 AI 기반 얼굴 및 음성 생성 테스트 베드 구축                    |
| 창의도전형 |              | BUMBLEBEE         | 인공지능 기반 딸기꽃 수분 로봇                                 |
| 창의도전형 |              | 하늘소               | UWB 기반 주차 유도 시스템 및 스마트 스톱퍼                        |
| 창의도전형 |              | 이상한 나라의 월람스       | 물류자동화를 위한 자동 주문 피킹 로봇                             |
| 창의도전형 |              | ST_Optimus        | Telescoping 방식을 이용한 변형바퀴 로봇                       |

## 올해의 수상작

| 상격 | 유형           | 팀명         | 프로젝트명  |
|----|--------------|------------|--|
| 은상 | 학점연계형 (사회공헌) | 시총탁        | 발달 장애 아동을 위한 몰입형 AR 기술 및 생성형 AI 기반 인터랙티브 스토리텔링 플랫폼 |
|    | 학점연계형 (사회공헌) | 런웨이        | 치매 노인의 배회 방지를 위한 스마트 신발 'G Walk'                   |
|    | 학점연계형 (여성참여) | 블렌더        | AI 기반 HTP 검사 및 심리분석 서비스                            |
|    | 학점연계형 (여성참여) | 이터널        | AI 기반 Proactive Deepfake Detection (선제적 딥페이크 탐지)   |
| 동상 | 창의도전형        | PET와 매트들   | 딥러닝 기반 PET병 분류 및 압축 시스템                            |
|    | 창의도전형        | 아이로스       | AI 기반 자율 순찰 및 침입자 감지 경비 로봇                         |
|    | 창의도전형        | MSDE       | 인공지능 자율주행 기반의 스마트 유모차 로봇 개발                        |
|    | 창의도전형        | 바우         | 이산화탄소 측정을 이용한 호흡 동기화 스마트 엑스선 검사 안내 시스템             |
|    | 창의도전형        | CVLab      | 비평탄 지형 극복이 가능한 Legged-Wheel 지능 로봇                  |
|    | 창의도전형        | SugAI      | RGB카메라와 인공지능을 활용한 과일 당도 측정 서비스                     |
|    | 창의도전형        | 삼남매        | IncluKiosk: 모두를 위한 적응형 스마트 키오스크                    |
|    | 창의도전형        | HA::TOM    | 실내 층간 이동 자율주행 배송로봇                                 |
|    | 창의도전형        | 모여봐요 로봇의 숲 | 강화학습/디지털트윈 기반 모바일로봇 군집제어 및 최적화 플랫폼                 |
|    | 창의도전형        | 라이덴소군과아이들  | 메디웨이(MediWay) - 업무 보조 및 병원 내 길안내 로봇                |
|    | 창의도전형        | 렉스가드       | LLM 기반 계약서 자동 검토 및 리스크 관리 서비스                      |
|    | 창의도전형        | 송어         | 실시간 수어 번역 오픈소스 프로그램 개발                             |
|    | 학점연계형 (사회공헌) | 스텝업        | 치매 환자 개인 맞춤 AI 스마트 신발                              |
|    | 학점연계형 (사회공헌) | 폴리스        | 인공지능기반의 노인 낙상 예측 시스템 구현                            |
|    | 학점연계형 (여성참여) | 탐벽자        | 건물 균열 탐지 수직 자율주행 로봇                                |
|    | 학점연계형 (여성참여) | 건강로(健康訓)   | 산악 안전을 위한 위치/건강 모니터링 및 긴급 구조 시스템                   |



SW·AI 디바이스

# 다양한 요리가 가능한 강화학습 기반 ROS 요리 로봇 개발

## Cookbotics(쿡보틱스)



### MENTEE

서우영 경북대학교  
백정훈 연세대학교  
손창우 경북대학교  
오민재 송실대학교  
윤중현 송실대학교

### MENTOR

이경용 애플즈



### 프로젝트 소개

• 어떠한 메뉴가 되던 하나의 하드웨어 장치(로봇팔)로 학습된 모델을 이용해서 어떤 요리든지 가능할 수 있도록 하는 기술 개발

### 프로젝트 특·장점

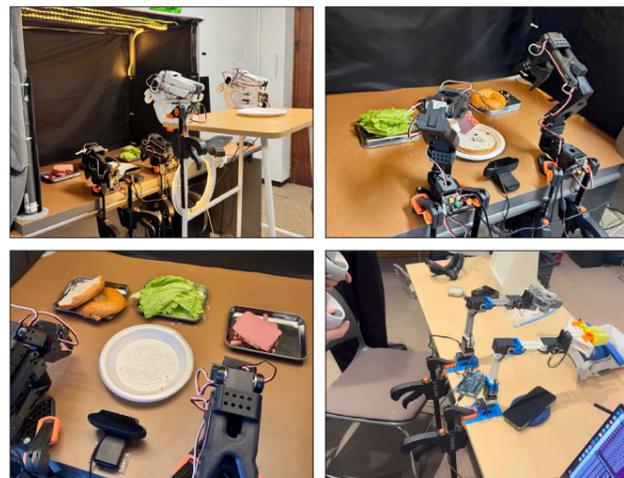
1. 유연성/적응력
  - 환경 변화·새 메뉴 추가 시 데이터만으로 자동 학습 가능
2. 확장성
  - 단일 하드웨어로 재료 손질→조리→플레이팅 등 복합 작업 자동화
3. 비용 효율성
  - 데이터셋 추가만으로 새로운 작업 적용, 개발·운영비 절감
4. 실시간 최적화
  - 센서 기반 환경 인식으로, 조리경로 산출 및 품질 일관성 확보

### 주요 기능

1. 레시피 자동 수행
  - 강화학습을 통해 학습한 다양한 요리 데이터로 사용자 주문에 따른 요리 자동 수행
2. 최적 조리 실행
  - 카메라 및 센서를 통한 주변상황과 재료 인식
3. 실시간 주문 및 상황 확인
  - 모바일 앱을 통한 진행상황 확인 기능

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 강화학습 기반 로봇팔로 기존 로봇 대비 작업 유연성 및 효율성 증대
  - AI 요리 로봇팔로 외식업 인력난 해소 및 운영비용 절감
2. 활용분야
  - 식당, 카페, 등 외식업의 조리 및 반복적 자동화로 인력 부족 해결 및 품질 유지
  - 제조공장 내 반복업무 효율성 및 안전성 강화
  - IOT, AI 기술 기반의 헬스케어, 스마트 시티 등 다양한 미래산업 응용
  - 로봇 및 자동화 분야의 최신기술을 실무 교육 콘텐츠로 활용 가능



SW·AI 디바이스

# 마이메디: 스마트 디바이스를 활용한 근력·유연성 측정 및 3D 콘텐츠 개발

## 경쟁이사자처럼



### MENTEE

박소정 한국공학대학교  
김나현 한국공학대학교  
김예린 한국공학대학교  
황상빈 한국공학대학교

### MENTOR

천경훈 KT



### 프로젝트 소개

• 노년층의 신체 기능을 향상시킬 수 있는 다양한 근력·유연성 운동 콘텐츠 및 IMU 센서 기반 하드웨어를 개발하여 공간 제약 없이 다양한 운동을 가능하게 하고 AI 분석 기반 사용자 맞춤형 콘텐츠 제공

### 프로젝트 특·장점

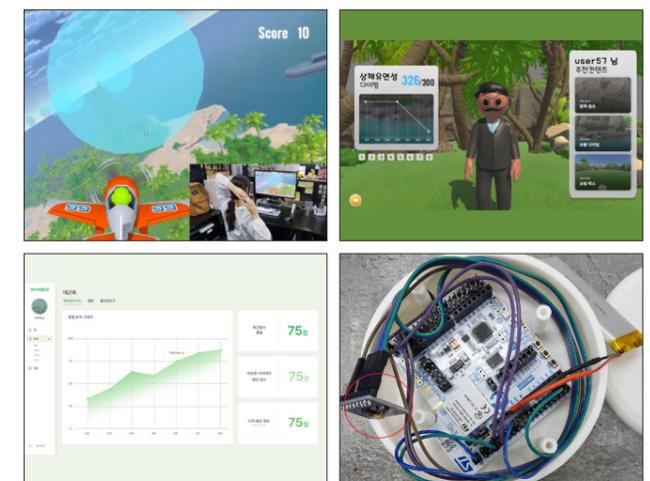
1. IMU 센서 기반 신체 측정
  - IMU 센서를 활용한 스마트 디바이스를 통해 사용자의 근력 및 유연성을 측정함
2. Unity 3D 기반 운동 콘텐츠 제공
  - 노인들의 신체 활동을 돕는 Unity 3D 기반의 몰입형 운동 콘텐츠를 제공함
3. 모니터링 웹사이트 구축
  - 콘텐츠 수행 결과를 사용자 및 관리자가 확인할 수 있는 모니터링 웹사이트를 제작하여 성과 확인을 지원함

### 주요 기능

1. 저비용/간편한 하드웨어 구성
  - IMU 센서 기반의 간단한 구성으로 고가의 디스플레이나 콘솔 장비 없이 콘텐츠 실행이 가능하여 비용 및 부피를 절감함
2. 다양한 부위 운동 콘텐츠 제공
  - 상지(팔)에 집중된 기존 콘텐츠와 달리, 하지 근력, 소근육, 유연성 향상을 위한 다양한 동작 수행이 가능하여 활용 범위를 확장함
3. AI 기반 맞춤형 운동 추천
  - AI 분석 시스템을 통해 사용자별 신체 능력과 목적에 맞는 콘텐츠를 추천하여 맞춤형 재활 및 운동 경험을 제공함

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - AI 분석 기반의 개인 운동 추천 시스템을 통해 사용자 신체 능력에 최적화된 맞춤형 운동 및 재활 경험을 제공함
  - 하드웨어 구성의 단순성, 콘텐츠의 접근성 및 다양성을 바탕으로 높은 상용화 가능성
2. 활용분야
  - 별도의 운동 시설이나 넓은 공간 없이 실내에서 간편하게 사용할 수 있어, 거동이 불편한 노인이나 만성 질환자에게 유용함
  - 보건소, 노인 복지관 등 공공 시설에서 단체 운동 및 건강 관리 프로그램의 일환으로 활용될 수 있음
  - 재활 환자의 운동 성과를 정량적으로 측정하고 맞춤형 피드백을 제공할 수 있음





SW·AI 디바이스

# AI SmartBrush: 한 번의 터치로 두피를 진단하다

## Aurelia



### MENTEE

김희원 덕성여자대학교  
남시윤 덕성여자대학교  
박효진 덕성여자대학교  
장다연 덕성여자대학교

### MENTOR

김지현 (주)아이코닉스

### PROFESSOR

최승훈 덕성여자대학교



### 프로젝트 소개

• SmartBrush는 매일 사용하는 '빗'에 하드웨어와 AI 기술을 결합한 두피 관리 시스템이다. UV 센서와 영상 센서가 두피 상태를 측정하면, 데이터가 서버로 전송되어 누적되고, 이를 빅데이터 기반으로 분석하여 인공지능이 두피 상태를 진단한다. 또한 진단 결과를 바탕으로 오픈마켓과 연동되어 개인의 두피 유형에 맞는 케어 제품을 추천받을 수 있다.

### 프로젝트 특·장점

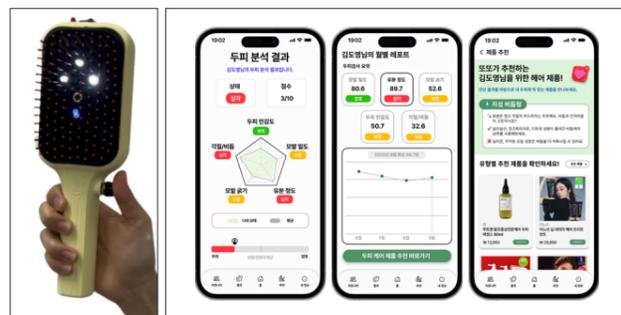
1. 별도의 고가 장비나 병원 방문 없이 두피 상태를 간편하게 진단 가능
2. 인공지능 분석으로 가성비 높은 맞춤형 두피 관리 솔루션 제공
3. 올리브영 등의 쇼핑몰과 연동하여 두피 유형별 최적의 케어 샴푸 등 추천 가능
4. M5웹을 통해 실시간 진단 결과 확인 및 두피 이력 관리 가능

### 주요 기능

1. SmartBrush를 활용한 AI 두피 진단
  - 빗에 내장된 카메라와 센서를 통해 사용자의 두피 이미지를 촬영하고, AI가 각질·비듬, 민감도, 밀도, 굵기, 유분 정도를 분석하여 각각 양호, 보통, 심각으로 진단한다. 이를 통해 사용자는 손쉽게 자신의 두피 건강 상태를 손쉽게 확인할 수 있다.
2. 두피 월별 레포트
  - 매일 측정된 두피 진단 데이터는 자동으로 저장되어 일정 기간 동안 데이터가 쌓이면, 개인별 기준선이 형성되어 보다 정확하고 신뢰도 높은 분석이 가능하다. 또한 월별 변화 추이를 그래프 형태로 한눈에 확인할 수 있다.
3. 생활 패턴 분석과 두피 유형별 제품 추천
  - 사용자의 두피 진단 결과와 생활 습관을 바탕으로 두피 유형에 맞는 헤어 제품을 추천하고, 올바른 관리 루틴을 제안한다. 이를 통해 단순한 진단에 그치지 않고, 사용자가 실제로 생활 속에서 두피 건강을 개선할 수 있도록 돕는다.

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 맞춤형 두피 관리 실현: 개인 데이터 기반으로 정확한 진단과 관리 방법 제공
  - 비용·시간 절감: 고가 장비 없이 언제 어디서나 간편한 진단이 가능
2. 활용분야
  - 뷰티·의료 서비스 연계: 미용실, 클리닉 등 맞춤 진단 서비스, 참여형·경험형 뷰티 콘텐트로 활용
  - 커머스 플랫폼으로 확장: 쇼핑몰 연동을 통한 제품 추천 및 구매 연결



SW·AI 디바이스 미래통신·전파

# GNSS 기반 원격조종 스티어링 가변 휠을 적용한 협지극복 로봇

## KLON



### MENTEE

김진겸 한국공학대학교  
김형준 한국공학대학교  
이광민 한국공학대학교  
이원무 한국공학대학교

### MENTOR

김관영 프리랜서



### 프로젝트 소개

• GNSS IMU와 센서를 활용해 위치를 추적하고, 원격에서 제어 가능한 협지 주행 로봇

### 프로젝트 특·장점

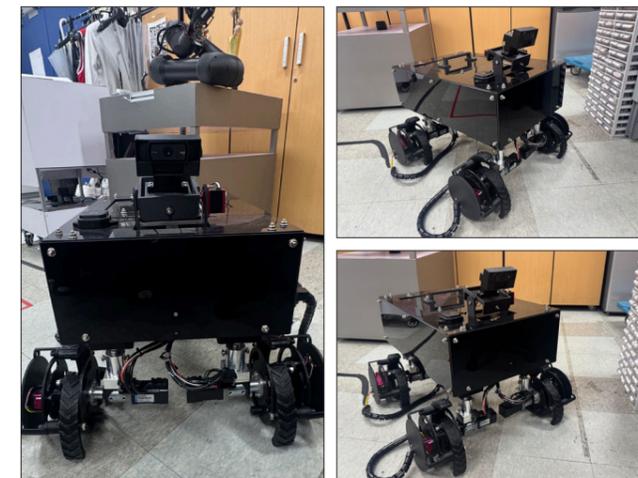
1. 바퀴 크기 조절 및 회전 가능
  - 4절 링크 기반 가변 휠 시스템을 통해 주행 지형에 따라 바퀴 크기를 조절 가능하고, 서보모터 기반 조향 시스템으로 협소한 공간에서도 다양한 회전이 가능
2. 실시간 추적 및 원격 조종
  - ROS2, GNSS, IMU를 통합하여 실시간 위치 추적 및 원격 조종을 지원

### 주요 기능

1. GNSS 기반 위치 추적 및 원격 조종 기능
2. 서보 모터 기반 독립 조향 시스템 적용
3. 4절 링크 구조 가변 휠 구동부
4. ROS 2 기반 통신 및 제어 시스템
5. UI/UX 태블릿 앱 기반 인터페이스

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 편의성 비전문가도 원격에서 직관적으로 제어 가능
  - 시장성 저비용 제작과 다양한 지형 대응으로 실용성 및 확장성 확보
2. 활용분야
  - 재난 구조 군사 작전 농업 산림 관리 산업 탐사 등 다양한 환경에 적용 가능





SW·AI 디바이스

# 인간-로봇 협업형 웨어러블 재난 구조 메카닉

## 핸드메이커



### MENTEE

안정은 한국공학대학교  
김서희 한국공학대학교  
장형준 건국대학교  
최민권 한국공학대학교

### MENTOR

김동영 네이버(주)



### 프로젝트 소개

· 엔코더와 포지션 센서가 손 움직임을 실시간 감지해 로봇 손이 그대로 모사하며, 6축 로봇팔을 활용해 3차원 공간에서 자유로운 자세와 동작 구현이 가능, 이를 통해 직관적인 손 제어와 강력한 공간 활용 능력이 결합되어 협소·위험 환경에서도 정밀하고 안정적인 작업이 가능

### 프로젝트 특·장점

- 실제 손 관절 구조를 기반으로 CAD 설계-3D 프린팅하여 제작하고, 센서 기반 페루프 제어로 정밀한 원격 제어가 가능
- 모듈화 설계로 맞춤 제작과 다양한 환경 적용이 가능하며, 6축 로봇팔 결합으로 작업 공간 제약을 최소화
  - 재난 현장 등 고위험 환경에서도 정밀하고 효율적인 작업 수행이 가능

### 주요 기능

- S/W
  - 칼만 필터로 센서 값을 보정해 센서의 노이즈를 줄이고, SLAM 기술로 사용자가 따라 자율주행함
- H/W
  - 센서부에서 감지한 손가락의 관절 각도 값을 구동부로 보내 로봇이 사용자의 동작을 그대로 재현

### 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 연구·교육용 오픈소스 플랫폼으로 활용해 관련 기술 인력을 양성하고 산업계의 기술 확산에 기여 가능
- 활용분야
  - 재난 구조 현장에서 인간 대신 위험하고 복잡한 작업을 수행함으로써 구조대원의 안전성을 크게 강화
  - 물류센터나 제조라인 등에서 반복적이고 무거운 작업을 자동화해 작업 효율성을 높이고 인력의 부담 절감



SW·AI 디바이스 차세대보안

# AI 기반 운전자 상태 모니터링 및 분석 시스템

## 심폐소생



### MENTEE

박경리 경북대학교  
김나연 경북대학교  
전상은 경북대학교  
조호성 경북대학교

### MENTOR

주영석 영인스



### 프로젝트 소개

· AI 기술을 기반으로 운전자의 상태를 실시간으로 모니터링하고 페달 오조작의 위험 상황을 감지하여 물리적 제어를 통해 사고를 방지하는 '지능형 운전자 보조 시스템'으로 페달 오조작으로 인한 사고 방지 및 운전자의 건강 이상 상황에서의 빠른 대처가 가능하며 페달 오조작 상황을 페달 조작량, 운전자의 심박수, 호흡수, 얼굴 표정 등 여러 기준에서 판단하여 정확도 높은 시스템 구현

### 프로젝트 특·장점

- 실시간으로 운전자의 호흡수 및 심박수를 비접촉식으로 감지하고 운전자의 표정, 페달 조작 상태 등을 분석
- 분석된 데이터는 대시보드를 통해 시각화, 이상 상태 감지 시 시각, 청각적 경고 및 물리적 페달 제어로 사고 방지
- 오르간 및 서스펜디드 2가지 페달 종류 모두 설치가 가능한 구조로 범용성 큼
- 별도 장착형 구조로 차종이나 연식에 관계없이 다양한 차량에 폭넓게 적용 가능

### 주요 기능

- 카메라와 AI 활용해 운전자의 표정, 전방 주시 상태 및 졸음 여부 실시간으로 감지하고 mmWave 모듈로 비접촉식 심박, 호흡 측정 수행
- OBD 데이터와 페달 카메라 통해 페달 작동량 파악하고, 모든 정보를 통합 대시보드에서 시각적으로 표시해 운전자의 상태 및 차량 조작 정보 실시간 모니터링
- 페달 작동량 이상과 특이 생체신호 여부 종합적 판단, 페달 오조작 시 시각, 청각 경고와 함께 물리적 페달 제어 수행

### 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 운전자의 상태를 실시간으로 모니터링해 위급 상황을 조기에 감지하고, 페달 오조작을 정확히 판단하여 사고 예방
- 활용분야
  - 부착형 시스템으로 다양한 차량에 적용 가능하며, 고령자 및 장시간 운전 종사자의 안전 운전에 효과적 활용 가능





SW·AI

# 지체장애 부모를 위한 소아 낙상 방지 스마트침대

## 무한츠클럽



### MENTEE

장진우 서원대학교  
안도건 서원대학교  
최민국 서원대학교

### MENTOR

전용하 (주)이노더스

### PROFESSOR

김봉현 서원대학교



### 프로젝트 소개

- 부모가 영유아를 돌보는 과정에서 발생할 수 있는 침대 낙상 사고를 예방하기 위해 카메라를 통해 아기의 움직임 감지 및 경보음·스마트폰 알림을 제공하고 모터 작동식 안전 가드를 통해 물리적으로 보호하는 기능을 포함하는 스마트 침대 개발

### 프로젝트 특·장점

1. AI 기반 위험 감지 및 경보
  - AlphaPose와 LSTM 모델이 아기의 움직임과 자세를 실시간으로 분석해 위험 행동을 예측하고, 위험 상황 시 경보음과 부모 스마트폰으로 알림을 전송함
2. 자동 안전 가드 제어
  - 라즈베리파이가 리니어 액추에이터를 제어하여 위급 상황 시 침대 울타리(난간)를 자동으로 올려 아기의 추락을 물리적으로 방지함
3. 실시간 원격 모니터링 앱
  - 스마트폰 앱을 통해 아기의 상태를 실시간 영상으로 확인하고, 경고 알림을 받으며, 침대 난간을 원격으로 제어할 수 있음

### 주요 기능

1. AI 기반 선제적 탐지 및 즉각적 물리 제어
  - AlphaPose와 LSTM 모델을 활용하여 아기의 '넘어짐 전 조짐'까지 선제적으로 탐지하며, 위험 감지 시 0.8초 이내에 난간을 자동 상승시켜 실제 낙상을 물리적으로 차단함
2. 통합형 능동 안전 시스템
  - 감지(센서/AI)-예측(LSTM)-제어(액추에이터)-알림(앱) 전 과정을 단일 시스템에 탑재하여 원스톱 안전 관리를 제공함
3. 장애 친화적 UI 및 접근성
  - 음성 안내, 대조 색상, 단순 터치 원격 제어 등 장애 부모를 고려한 UI를 통해 접근성을 높였으며, 라즈베리파이 기반의 저비용 구조로 농가 보급에 적합함

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 영유아 안전 확보 및 낙상 사고 예방
  - 지체장애 부모의 돌봄 부담 및 불안 해소
2. 활용분야
  - 지체장애 가정, 맞벌이 가정, 비장애 가정 등 모든 환경에서 야간이나 부재 시의 돌봄 공백을 최소화하고 부모의 불안을 완화하는 데 활용됨
  - 산후조리원 및 소아과 병실 등에서 낙상 사고 예방 시스템 구축에 활용되어 책임 리스크를 절감할 수 있음
  - 파라미터 조절을 통해 노인 침대 및 휠체어 안전장치 등 노약자 케어 분야로 확장 가능



SW·AI

디바이스

# 케어를 위한 AI 모바일 로봇 '케어봇'

## 케어버디



### MENTEE

박건희 한국폴리텍대학 로봇캠퍼스  
김민서 한국폴리텍대학 로봇캠퍼스  
김효주 한국폴리텍대학 로봇캠퍼스  
라영웅 한국폴리텍대학 로봇캠퍼스

### MENTOR

김현우 주식회사 인포젠

### PROFESSOR

김영백  
한국폴리텍대학 로봇캠퍼스



### 프로젝트 소개

- 고령자와 다양한 돌봄 대상자의 안전을 효율적으로 케어할 수 있는 레일형 로봇 돌봄 시스템을 개발하여 사각지대 및 통행 방해 없이 AI 기반 실시간 행동 분석 및 알림 기능을 제공하여 요양보호사 부족문제를 해결하고 돌봄 대상자의 안전을 확보함

### 프로젝트 특·장점

1. 레일 이동형 모바일 로봇
  - 돌봄 대상자의 행동 관찰 사각지대를 최소화하며 효율적인 모니터링을 수행함
2. AI 기반 이상행동 분석 (낙상 탐지)
  - AI 기술을 활용하여 낙상 등의 위험 행동을 분석함
3. 실시간 음성 경고 및 즉각 대응
  - 이상행동 감지 시 실시간으로 음성 경고 기능을 제공하여 사용자 안전을 확보함

### 주요 기능

1. 레일 이동형 로봇 구조로 사각지대 최소화
  - 천장 레일형 모바일 로봇 구조를 통해 행동 관찰의 사각지대를 최소화하고 고정형 CCTV의 한계를 극복함
2. AI 기반 이상행동 분석 및 능동적 모니터링
  - AI 기술로 낙상 등 이상행동을 분석하여 실시간으로 위험 상황을 탐지하고 즉각 대응할 수 있는 능동형 시스템을 구현함
3. 효율적인 돌봄 시스템 제공
  - 고령화 사회의 요양보호사 부족 문제를 해결하고, 과중한 업무를 담당하는 요양보호사를 효율적으로 지원함

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 기존 고정형 시스템 대비 사각지대를 최소화하고 AI 기반 능동적 모니터링을 통해 사용자 안전성을 향상시킴
  - 초고령사회에서 요양보호사 부족 문제를 해결하고, 효율적인 돌봄 시스템을 제공하여 돌봄 대상자의 안전을 확보함
2. 활용분야
  - 고령자를 비롯한 다양한 돌봄 대상자의 안전을 효과적으로 지원하는 기술적 해결책으로 활용됨
  - 요양보호사의 과중한 업무를 경감하고 효율적인 돌봄 시스템을 도입하는 데 활용됨





SW·AI

# 전화 상담원의 인권 보호를 위한 AI 음성 필터링 및 RAG 활용 법률 상담 챗봇 시스템

## 클프로젝터



### MENTEE

이승미 덕성여자대학교  
오세은 덕성여자대학교  
전효민 덕성여자대학교  
조예영 덕성여자대학교  
최현지 덕성여자대학교

### MENTOR

김동주 LG유플러스

### PROFESSOR

이경미 덕성여자대학교



## 프로젝트 소개

• 온음은 전화 상담원들이 겪는 언어적 학대 문제와 미흡한 보호 시스템을 해결하기 위한 프로젝트로, AI 기반의 실시간 음성 필터링, 통화 요약 및 분석, RAG 활용 법률 상담 챗봇을 통해 전화 상담원의 인권을 보호하고 건강한 근무 환경을 조성하는 웹 서비스

## 프로젝트 특·장점

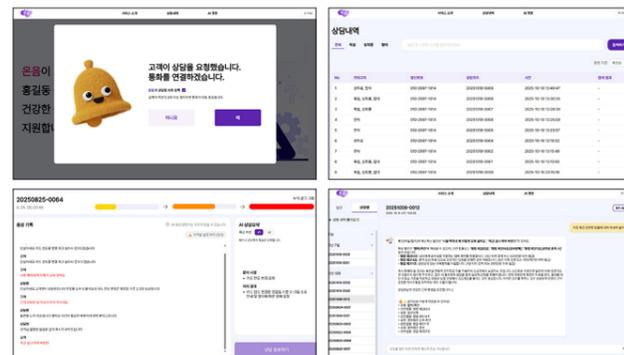
- AI 기반의 능동적 인권 보호 시스템
  - 실시간으로 폭언과 고함을 필터링하고, 3회 이상 폭언 누적 시 통화 자동 종료하며 안내 SMS를 발송함으로써 기존의 사후적·소극적 인권 보호 정책을 능동적으로 전환함
- 심층적 법률 자문 제공
  - 챗봇이 120다산콜재단에 제공한 약·강성민원 유형을 임베딩하여, 악성민원뿐만 아니라 강성민원 유형까지 지원 가능하기에 실질적인 자문 수준의 답변을 제공함
- 상담원 보호 중심 시스템
  - 단순한 기술적 대응을 넘어 상담원의 정동노동과 심리적 소진을 예방하는 인간 중심의 AI 솔루션을 제시함

## 주요 기능

- 폭언 및 고함 감지 필터링
  - 통화 중 발생하는 폭언과 고함을 실시간으로 감지해 비프음 처리 및 음성 필터링을 진행함
- AI 상담내역 요약
  - 상담원의 후처리 업무 부담을 줄이고 효율성을 향상시키기 위해 간단/상세 두 버전의 요약을 제공함
- 법률 상담 챗봇
  - 120다산콜재단 약·강성민원 감정노동자보호 가이드 문서를 임베딩한 RAG 기반 챗봇이 관련 법률 조항과 대응 방안을 제공함

## 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 상담원의 심리적 안전망 마련 및 후처리 업무 부담 경감
  - 폭언 발생 시 구체적인 대응 방안 제공
- 활용분야
  - 상담원뿐만 아니라 교사·공공기관 민원 담당자 등 다양한 직군으로 확장 가능
  - 감정노동자 보호와 전화 상담원의 근무 환경을 개선할 수 있는 이상적인 구현 사례로써, 국가 차원의 소버린 AI 전략에서 핵심 레퍼런스 모델로 기여 가능



SW·AI

# LLM과 RAG 기술을 활용한 AI기반 미술관 도슨트 서비스

## 무물 매니저



### MENTEE

윤소는 덕성여자대학교  
강채원 덕성여자대학교  
김예빈 덕성여자대학교  
유채민 덕성여자대학교  
이윤서 덕성여자대학교

### MENTOR

현창호 SK텔레콤

### PROFESSOR

유견아 덕성여자대학교



## 프로젝트 소개

• EYEDIA는 스마트 아이웨어를 통해 사용자의 시선을 실시간으로 추적하고, 관람 중인 작품의 관심 영역을 자동 인식해 맞춤형 해설을 제공하는 AI 도슨트 시스템입니다. YOLOv8, CLIP, FAISS, GPT 등 AI 기술을 결합해 관람객의 시선 데이터를 기반으로 감성적이고 개인화된 전시 경험을 제공합니다.

## 프로젝트 특·장점

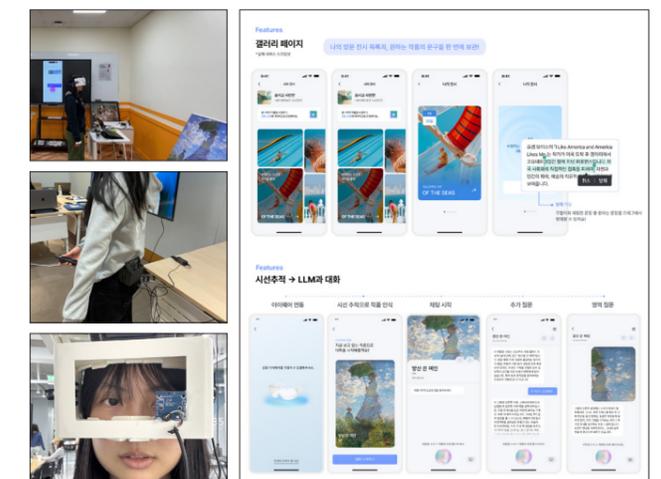
- 스마트 아이웨어 기반 몰입형 경험: 손이나 기기를 조작하지 않아도 시선만으로 작품 해설 제공
- AI 융합 기술 통합: 객체 인식(YOLOv8)-시선 분석(OpenCV)-설명 생성(GPT)-검색(FAISS)의 완전한 파이프라인 구현
- 사용자 중심 설계: 시선 오차를 보정하고 사본면 기반 관심 영역 인식으로 사용자 체감 정확도 향상
- 확장성 높은 구조: 백엔드와 모델 서버 분리로 향후 멀티 전시·다국어 서비스 확장 가능

## 주요 기능

- 시선 추적 기반 객체 인식: 듀얼 카메라를 이용해 사용자의 눈동자 움직임과 시야 영상을 분석하여 관람 중인 객체를 탐지
- AI 감성 도슨트: GPT 기반 언어 모델이 인식된 객체의 의미를 감성적으로 요약하여 실시간 음성 또는 텍스트로 제공
- 실시간 데이터 연동: FastAPI-Spring Boot 간 API 통신을 통해 시선, 객체, 설명 데이터를 실시간 전송 및 기록

## 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 관람객의 시선 데이터를 기반으로 개인 맞춤형 전시 해설 제공
  - 전통적 오디오 가이드를 대체하는 실시간·몰입형 도슨트 경험 창출
- 활용분야
  - 박물관·전시장: 관람객의 주목 지점을 반영한 AI 안내 서비스
  - 교육·문화콘텐츠: 학습형 전시 및 인터랙티브 문화체험 프로그램에 적용





SW·AI 디바이스

# 비전을 이용한 물류 보조 로봇, YOUME

## YOUME



### MENTEE

김건희 한국공학대학교  
윤준서 한국공학대학교  
이유나 한국공학대학교  
정석호 한국공학대학교

### MENTOR

하경욱 (썬케이티)



### 프로젝트 소개

· 'YOUME'는 '자키'의 기동성과 '지게차'의 적재 기능을 융합한 로봇으로, 작업자의 움직임을 인식하고 추적하며 물류 작업을 수행하며, 무거운 짐을 안전하게 운반할 수 있으며, 작업자가 혼자서도 효율적으로 작업할 수 있는 환경을 구축하는 것이 목표.

### 프로젝트 특·장점

1. 소수 인력으로 작업 수행 가능
  - 기존 '자키'와 '지게차'의 기능을 융합 및 작업자를 인식하여 이동하기에 물류 현장에서의 수송 및 적재 측면에서 많은 인력이 필요하지 않음
2. 다양한 환경에서의 작업자 지원
  - 앱 기반의 실시간 물류 관리시스템으로 작업자가 더 직관적으로 물류의 상태를 파악 가능 및 작업자의 헬멧 착용 여부와 응급상황 알림 시스템을 통해 작업자의 안전까지 보장 가능

### 주요 기능

1. Tracking
  - OpenCV 라이브러리를 활용하여 고객을 인식하고 추적함
2. 응급상황 알림
  - OpenCV 라이브러리를 활용하여 작업자의 응급상황 확인 가능
3. 물품 위치 확인
  - 물품의 위치를 DB에 저장하고 LCD 화면에서 확인 가능
4. 물품 적재 기능
  - 각종 모터를 이용하여 물건 적재 가능

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 창고가 있는 모든 곳에서 작업자의 부담을 높이고 생산성을 향상
  - 인력의 피로도를 낮추고 전반적인 운영 효율 향상
2. 활용분야
  - 작업자의 직접 이동 없이 로봇이 스스로 작업자가 필요로 하는 물건을 적재 및 이동 가능



SW·AI 디바이스

# AI를 이용한 자율주행 순찰 로봇

## 아루키 만만



### MENTEE

양예인 서울과학기술대학교  
김두현 서울과학기술대학교  
손정민 서울과학기술대학교  
안정현 서울과학기술대학교  
조혜원 서울과학기술대학교

### MENTOR

강석대 LG CNS



### 프로젝트 소개

· 아외 순찰 자율주행 로봇과 이를 통합 관리할 수 있는 관제 시스템을 개발하여 기존 감시 및 보안 체계를 보완하고, 보다 효율적인 순찰 시스템을 구축

### 프로젝트 특·장점

1. 관제 없이도 로봇이 스스로 판단하고 주행 가능
2. 단순 주행 로봇이 아닌 상황 대응이 가능한 통합 순찰 로봇

### 주요 기능

1. 자율주행 순찰 가능
  - 아파트 단지 내 정해진 경로를 따라 목표 지점까지 이동하며 순찰 수행
  - 위급 상황 검거: 쓰러진 사람 감지를 통해 노인이 많이 거주하는 단지에서 위급상황 대응
2. 실시간 관제 및 원격 제어
  - MQTT 프로토콜 기반 데이터 송수신: 위치, 속도, 센서 데이터 실시간 전송
  - TCP 소켓 활용 원격 제어: 즉각적인 조작 및 긴급 상황 대응

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 24시간 무인 순찰 가능: 인력 부담 없이 지속적인 감시 수행
  - 실시간 위험 감지 및 대응: 침입자, 화재, 이상 움직임 감지 시 즉시 경보 전송
  - 운영 비용 절감: 인력 대비 장기적인 비용 절감 및 경제적 운영 가능
  - 스마트 보안 시스템 구축: CCTV, 드론, IoT 센서 등과 연계하여 보안 기능 강화
2. 활용분야
  - 다양한 환경 적용 가능: 공공기관, 산업단지, 대형 시설 등 무인 감시 시스템 필요환경에 최적화





SW·AI 디바이스

# 다중 모바일 로봇 활용 결합·분리형 협업 로봇

## 초기제포



### MENTEE

한윤서 서울과학기술대학교  
양아연 서울과학기술대학교  
최영지 서울과학기술대학교

### MENTOR

조한별 한국전자기술연구원



### 프로젝트 소개

정육각형 구조와 메카넘휠 기반 전방향 주행, 자율주행 및 결합·분리 기능을 갖춘 모듈형 모바일 로봇 플랫폼을 개발하여 협소한 공간에서도 효율적인 작업 수행을 가능하게 하며 LiDAR 기반 SLAM과 서보모터를 이용한 T자 갈고리의 물리적 결합 방식을 통해 정밀한 자율 이동과 안정적인 도킹을 구현, 각 모듈은 독립적자율주행과 결합 운송을 유기적으로 수행

### 프로젝트 특·장점

1. 육각형 모듈 구조 및 메카넘휠 기반 전방향 주행 기술
  - 협소한 공간에서도 유연한 이동과 다양한 결합 조합이 가능하도록 설계
2. 각 모듈에 독립적인 자율 주행 기능 탑재
  - 분리 상태에서도 환경 인식과 정보 수집이 가능하며, 복잡한 작업 환경에서도 정밀하고 유연한 주행을 수행

### 주요 기능

1. LiDAR와 Cartographer SLAM으로 환경 인식 및 경로 계획을 수행
2. RViz로 실시간 맵핑과 위치를 시각화
3. 장애물 회피 후 도착지에서 정밀 정렬을 통해 결합 준비
4. 서보모터 제어 회전식 T자 형태의 갈고리로 로봇 간 결합과 분리를 수행

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 정육각형 구조와 메카넘휠 전방향 주행 기술을 융합해 복잡한 환경에서도 자동화된 협업 작업이 가능
2. 활용분야
  - 다중 모듈형 AMR을 통해 협소한 공간에서의 정밀 작업과 유연한 결합·분리 기능을 구현하여, 물류, 건설, 재난 구조, 의료 등 다양한 산업 분야에서 작업 효율성과 대응력을 크게 향상



SW·AI 디바이스

# 반려동물 근육 피로도 측정 디바이스 및 앱 개발

## 쏘세지



### MENTEE

이수연 이화여자대학교  
강민진 이화여자대학교  
김수영 이화여자대학교  
송현아 이화여자대학교  
이채은 이화여자대학교

### MENTOR

장기영 한국마사회



### 프로젝트 소개

육안 관측이 어려운 근육 변화를 수치화하여 부상 예방 및 조기 진단이 가능한 웨어러블 디바이스 제작, EMG 센서와 ECG 센서를 탑재하여 근전도 신호와 심전도 신호를 측정하고 실시간으로 데이터를 전송하며 수집된 데이터를 기반으로 근육 피로도를 분석하여 반려동물의 부상 예방 및 운동 강도 조절 피드백을 제공하는 웹을 개발

### 프로젝트 특·장점

1. 반려동물 대상 최소 피로도 기반 부상 예방 기술
2. 고령 반려동물 및 스포츠견까지 적용 가능
  - 고령견의 근감소증 예방, 탐지견·경주견 등 고강도 활동견의 훈련 효율 극대화 등 다양한 응용 분야 확보
3. 하네스형 웨어러블 + 데이터 기반 진단 도구 통합
  - 동물병원, 연구 기관 연계 진단 도구에서도 유용하게 사용 가능

### 주요 기능

1. 근육 피로도 측정 기능
  - EMG(근전도) 센서와 심박수 센서를 활용하여 반려동물의 근육 피로도를 정밀하게 측정
2. AI 기반 맞춤형 피드백 제공
  - 실시간 건강 경고, 주간 및 월간 리포트 제공, 개별 맞춤 건강 분석등과 같은 기능 제공
3. 웹 연동 및 실시간 모니터링
  - 언제 어디서든 반려동물의 상태를 확인할 수 있으며, 장기적인 건강 관리를 보다 체계적으로 수행 가능

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 고령 반려동물 건강 케어: 고령 반려동물의 근육 건강을 효과적으로 관리
2. 활용분야
  - 의료 데이터 축적 및 활용: 데이터를 수집 및 분석하여, 정밀한 건강 관리가 가능하며 동물병원 및 연구 기관과 연계하여 정확한 진단을 도출 수 있음
  - 스포츠 및 탐지견 등 전문 동물 관리: 군견, 탐지견, 경주견 등 강도 높은 훈련을 받는 동물들의 근육 상태를 실시간으로 체크 및 훈련 효율을 극대화





SW·AI

# 비전 트랜스포머 모델을 활용한 흉부 방사선 폐 질환 진단 서비스

## 호흡의 눈



### MENTEE

류다현 서경대학교  
강지은 가천대학교  
장준혁 서경대학교  
조성은 한신대학교

### MENTOR

조경진 SK(주) C&C



### 프로젝트 소개

- 비전문도 흉부 X-ray를 판독할 수 있도록 Vision Transformer 기반의 AI 모델을 활용한 자동 폐질환 분석 및 시각화 시스템을 개발, Grad-CAM을 통해 병변 위치를 시각화함으로써 판독의 신뢰성과 임상 활용도 높임

## 프로젝트 특·장점

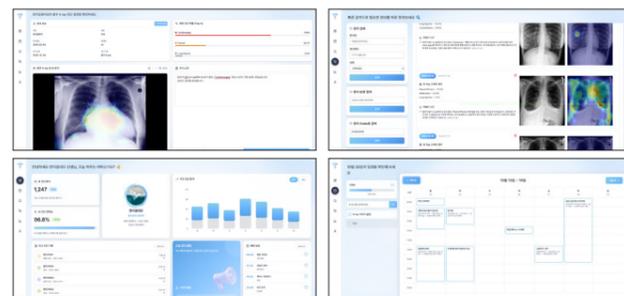
- 비전문의 진단 지원
  - Grad-CAM을 통해 병변 위치를 직관적으로 시각화하여 비전문의도 쉽게 이해할 수 있도록 지원
- 최신 AI 모델 적용
  - ViT, Swin Transformer, ResNet50 등 다양한 최신 모델을 비교 실험하여 최적 성능을 도출
- 실용적 시스템 설계
  - 의료 데이터 전처리부터 웹 서비스와 REST API 연동까지 실제 현장에 활용될 수 있도록 체계적으로 구성

## 주요 기능

- 의료진 전용 웹 로그인 및 영상 업로드
  - 의료진이 웹 서비스에 로그인하고 환자의 X-ray 영상을 업로드할 수 있도록 지원
- AI 기반 폐 질환 분석
  - 업로드된 영상에 대해 폐렴, 결핵, 폐암 등 주요 질환을 AI가 자동 분석
- 진단 보고서 자동 생성
  - 분석 결과를 기반으로 질병명, 예측 확률, 시각화 이미지, 의료진 코멘트가 포함된 진단 보고서가 저장

## 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 정밀 의료 실현: Vision Transformer 기반 AI 모델로 전체 영상 맥락을 분석하여 조기 질환 탐지 및 미세 병변 인식 등 정밀 진단을 실현
  - 기술적 차별성 확보: CNN의 한계를 넘어 전역 정보를 반영하고 Heatmap을 통한 시각화로 진단의 신뢰성과 해석 가능성을 강화
- 활용분야
  - 상급종합병원, 건강검진센터, 지역 보건소, 의료 AI 연구 및 교육기관



SW·AI

# 생성형 AI 기반 얼굴 및 음성 생성 테스트 베드 구축

## 기시답페이지



### MENTEE

최준우 서울과학기술대학교  
김호원 서울과학기술대학교  
임은택 서울과학기술대학교  
전한범 서울과학기술대학교

### MENTOR

권용원 (주)더블미



### 프로젝트 소개

- 이미지와 텍스트 입력만으로 감정 표현이 가능한 AI 페르소나를 생성하는 상호작용형 콘텐츠 시스템으로, TTS, RVC, SadTalker 등을 연계해 음성과 표정이 동기화된 영상을 자동으로 생성하며 FastAPI와 Docker를 기반으로 한 통합 End-to-End 파이프라인으로 실시간 처리가 가능한 웹기반 서비스

## 프로젝트 특·장점

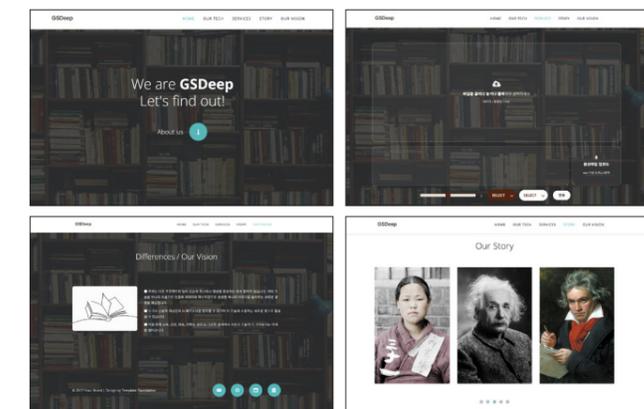
- 멀티모달 AI 시스템
  - 텍스트와 이미지 입력만으로 음성 변조, 얼굴 애니메이션을 실시간 구현
- 자동화 End-to-End 파이프라인
  - 기존 솔루션을 통합하여 간편한 서비스 지원 제공

## 주요 기능

- SadTalker, Wav2Lip, gfpGAN
  - 정적 이미지에 생동감 있는 얼굴 애니메이션과 립싱크 영상을 생성
- TTS 및 RVC
  - 텍스트 기반 음성 생성 후 특정 화자의 목소리로 변환
- FastAPI
  - 각 AI 모듈을 비동기 REST 방식으로 통합해 자동화된 멀티모달 콘텐츠 파이프라인 구성

## 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 역사 인물 교육 등에서 정서적·교육적 가치를 창출하며, 몰입도 높은 인터랙티브 콘텐츠 제공이 가능
  - 음성 기반 실시간 상호작용과 자동화된 AI 페르소나 구현으로 기존 서비스 대비 기술적 차별성과 가격 경쟁력 보유
- 활용분야
  - 추모, 교육, 엔터테인먼트 분야까지 확장 가능하며, 1인 미디어 및 맞춤형 콘텐츠 제작에도 폭넓게 활용이 가능





SW·AI

# 인공지능 기반 딸기꽃 수분 로봇

## BUMBLEBEE



### MENTEE

김소정 한경대학교  
박지훈 한경대학교  
윤건수 한경대학교

### MENTOR

조원우 HD한국조선해양



### 프로젝트 소개

- 고해상도 카메라와 AI 기반 영상 처리 기술을 통해 딸기꽃을 정확하게 인식하고, 매니퓰레이터를 사용하여 자동으로 수분 작업을 수행, 자율주행 및 환경 맵핑 기술을 도입하여 재배 시설 내에서 로봇이 스스로 이동하며 다양한 높이의 딸기꽃에 접근할 수 있도록 리프트 시스템을 통합

### 프로젝트 특·장점

1. 상용화된 부품과 효율적인 설계로 제작 비용을 절감
2. 딸기뿐 아니라 다양한 작물 재배 환경에 적용할 수 있도록 로봇의 하드웨어와 소프트웨어를 유연하게 설계
3. 농업 종사자들이 별도의 전문 지식 없이도 로봇을 운영하고 유지보수 가능
4. AI 기반 정밀 제어로 일관된 품질을 유지하며, 농약 사용과 관계없이 안정적인 수분이 가능

### 주요 기능

1. 자율 주행
  - 주변 환경 실시간 인식, 수집된 데이터 기반 딸기밭 내 자율적인 이동
2. 정밀 수분
  - 인식된 딸기꽃의 위치 정보 기반 매니퓰레이터를 정밀 제어하여 수분
3. 딸기 꽃 인식
  - 사전에 학습된 딥러닝 기반 객체 인식 알고리즘을 통해 딸기꽃 식별
4. 높이 조절 통한 다양한 작업 범위
  - 리프트 시스템 도입으로 매니퓰레이터의 높이를 조절하여 다양한 높이의 딸기꽃에 접근

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 생산성 향상 : 자동화된 수분 시스템을 통해 노동력과 시간을 절감하고 수확량 증가
  - 노동력 절감 : 수분 과정 자동화로 노동 부담 감소
  - 데이터 기반 농업 : 데이터 기반 작물의 생육 상태 모니터링으로 농업 전략 최적화
2. 활용분야
  - 지속 가능한 농업 : 수분 매개체 감소 문제 해결과 자동화 기술 도입해 스마트 농업 환경 구축



SW·AI

디바이스

미래통신·전파

# UWB 기반 주차 유도 시스템 및 스마트 스토퍼

## 하늘소



### MENTEE

한경빈 경북대학교  
이유진 경북대학교  
장서윤 경북대학교  
장준표 경북대학교  
정재윤 경북대학교

### MENTOR

신재용 (주)한국아이티컨설팅



### 프로젝트 소개

- UWB 기반 주차 유도 시스템과 스마트 스토퍼를 결합한 통합 주차 솔루션으로, 차량 위치를 정밀 추적하고 사용자에게 최적 주차 경로를 안내하며, 장애인 구역 무단 진입을 차단함으로써 주차난 해소와 주차 효율성, 편의성 향상이 목표

### 프로젝트 특·장점

1. UWB와 ESP32 기반 고정밀 위치 추적
  - 기존 실내 측위 시스템 대비 높은 정밀도 제공
2. 디지털 신원 확인 + 스마트 스토퍼
  - 장애인 구역 무단 진입 및 스티커 위/변주 문제 근본적 차단
3. 차량 유형별 맞춤형 주차 배정 서비스
  - 일반/장애인/전기차 차량 특성에 따른 구역 자동 배정
4. 차량 내 디스플레이 시각화 + 관제 실시간 모니터링
  - 운전자에게 직관적 경로 안내 제공, 관리자는 전체 주차 현황 파악

### 주요 기능

1. UWB 태그-앵커 기반 삼변측량 알고리즘
  - 차량 위치를 센티미터 단위로 정밀 추적
2. 규칙 기반 경로 생성 알고리즘
  - 최적 경로 산출 및 차량 HMI 화면에 실시간 시각화
3. 차량-차단기 블루투스 RSSI 기반 차량 판별
  - 입차 여부 판별 및 차량 종류(일반/전기/장애인) 자동 분류

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 불필요한 주차 동선 감소와 무인 관리로 교통/주차 인프라 효율 향상
  - 장애인 주차구역 불법 점유 및 스티커 위/변주 차단으로 이동권과 신뢰성 보장
2. 활용분야
  - 공동주택, 상업시설, 공공기관 등 다양한 인프라에서 적용 가능
  - 향후 차량 위치 정보 제공 등 사용자 편의 기능으로 서비스 확대 가능





SW·AI

# 물류자동화를 위한 자동 주문 피킹 로봇

## 이상한 나라의 윌람스



### MENTEE

권태수 한국공학대학교  
김상준 한국공학대학교  
원태연 한국공학대학교  
이재웅 한국공학대학교

### MENTOR

박철 주식회사 코스모다이나믹



### 프로젝트 소개

- 아르고 마커 기반 물류 로봇을 활용한 물류센터 자동화 시스템은 YOLO 기반 물체 인식, 로봇팔 제어, 리프트 제어 시스템을 결합하여 상품의 피킹과 운반을 자동화하며 GUI 기반의 실시간 재고 관리 기능을 제공하여, 물류센터의 운영 효율성과 정확성을 극대화

### 프로젝트 특·장점

1. 아르고 마커 기반 위치 인식으로 정밀한 좌표 추적과 유연한 경로 계획이 가능
2. YOLO와 Depth 카메라를 결합한 3D 좌표 획득으로 다양한 상품을 정확하게 파지
3. 앱 기반 실시간 재고 관리 시스템으로 체계적인 물류 운영과 24시간 무인 운영이 가능

### 주요 기능

1. YOLO 기반 물체 인식과 로봇팔 제어를 통해 상품의 피킹 및 적재의 자동화
2. 아르고 마커 인식을 활용하여 로봇이 정밀하게 주행할 수 있으며, 리프트 제어 시스템을 통해 상품 박스의 입출고 작업도 자동으로 수행
3. 사용자는 앱을 통해 상품을 주문할 수 있고, 주문 정보는 MQTT 통신을 통해 물류 로봇 시스템으로 실시간 전송

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 물류센터에서 자동화된 피킹과 자율주행을 통해 물류 처리 속도 향상, 작업 오류 감소, 인건비 절감 효과를 기대
2. 활용분야
  - 온라인 쇼핑몰, 대형 마트, 물류센터의 자동 주문 처리 및 재고 관리, 제조업 및 스마트 팩토리의 부품 자동 공급 분야에 활용 가능



SW·AI

디바이스

# Telescoping 방식을 이용한 변형바퀴 로봇

## ST\_Optimus



### MENTEE

조성현 서울과학기술대학교  
김윤식 서울과학기술대학교  
임정록 서울과학기술대학교  
장남선 서울과학기술대학교

### MENTOR

김지영 엘지씨엔에스

### PROFESSOR

정광필 서울과학기술대학교



### 프로젝트 소개

- 크기가 크고 험지 및 여러 지형에서 주행이 가능하게 개발되었음에도 불구하고 접근이 불가능한 부분이 있었던 기존의 변형바퀴 로봇과는 다른 새로운 방식의 변형 바퀴 플랫폼

### 프로젝트 특·장점

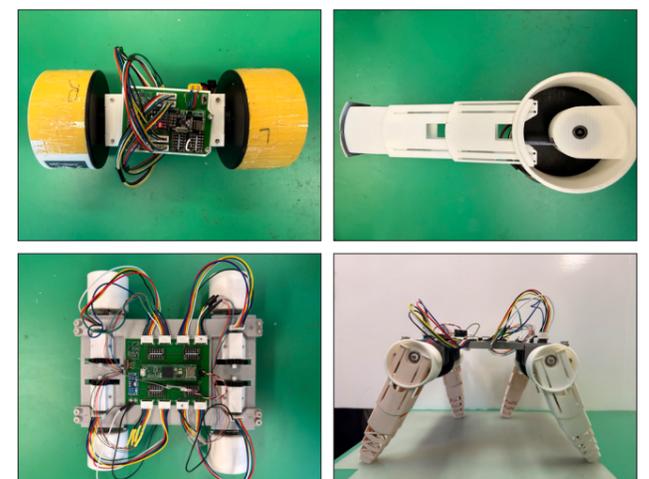
1. 다양한 지형에서의 활동 가능
  - 기존 로봇의 기동성 한계를 극복하고, 평지에선 빠른 주행, 험지에선 보행 전환을 통해 속도와 지형 대응력을 동시에 제공
2. 소형 로봇에도 적용 가능하여 활용성 확대
  - 소형 로봇에도 적용 가능해 좁고 복잡한 공간은 물론, 높이 조절을 통해 고지대나 깊은 틈새까지 접근할 수 있으며, 대형 로봇과의 협업 및 다양한 크기 로봇에의 적용으로 산업 활용성도 높음

### 주요 기능

1. 주행형과 보행형을 자유롭게 전환할 수 있는 로봇으로, Telescoping 다리를 이용해 좁은 공간이나 험지에서도 이동이 가능
2. 바퀴 주행, 다리 확장 및 워킹, 바디 밸런스 유지, 리모트 제어 등의 다양한 기능을 S/W와 H/W에서 구현

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 메카트로닉스, 전기전자 기술의 융합과 정밀 제어 발전을 통해 차세대 로봇 기술 개발에 기여
2. 활용분야
  - 로봇의 소형화와 에너지 효율성 확보로 탐사, 물류, 군사, 건설 등 다양한 산업 분야에 적용 가능성 높음





SW·AI

# 발달 장애 아동을 위한 몰입형 AR 기술 및 생성형 AI 기반 인터랙티브 스토리텔링 플랫폼

## 시총탁



### MENTEE

이건준 한국공학대학교  
김호진 한국공학대학교  
서동영 한국공학대학교  
황시훈 한국공학대학교

### MENTOR

신창화 디노밸류



### 프로젝트 소개

· 발달장애인의 교육 및 문화 접근성을 향상시킬 수 있는 AI-AR 기반 인터랙티브 독서 플랫폼을 개발하여 생성형 AI를 활용하여 이미지 및 텍스트, 음성인식 등 다양한 입력을 통해 이야기를 생성하고 Dynamic Text, AR 핸드트래킹 등의 요소를 활용하여 집중력을 높임

## 프로젝트 특·장점

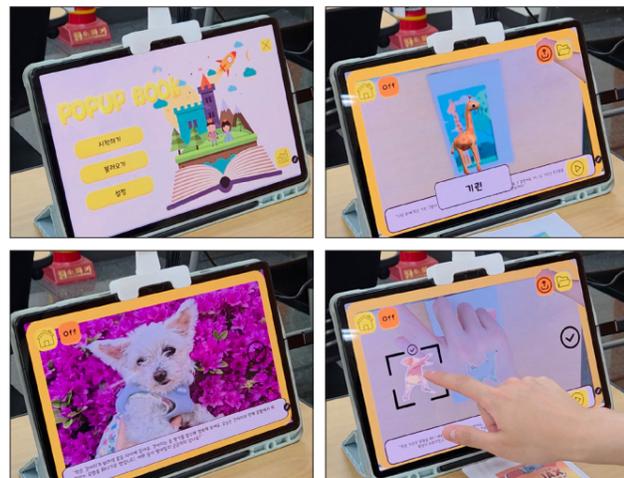
1. Image-to-Text 스토리텔링 (생성형 AI)
  - 그림책, 이미지, 갤러리 사진 등을 스캔/입력하면 생성형 AI(LangChain 기반 LLM)가 새로운 이야기를 생성하고, 등장인물을 감지하여 3D 모델로 움직임을 재생함
2. AR 핸드트래킹 기반 상호작용
  - AR 기술로 사용자의 손을 인식하고, 손 제스처(잡기, 끌기 등)를 통해 이야기 속 등장인물 객체와 상호작용하는 기능을 제공함
3. Dynamic Text 및 TTS 효과
  - 등장인물 객체를 터치하면 해당 단어가 동적으로 출력되며(Dynamic Text), TTS(Text-to-Speech)를 활용하여 대체 스토리텔링을 제공함

## 주요 기능

1. 범용 그림책 활용 가능 및 콘텐츠 무한 생성
  - 일반 그림책 등 어떤 이미지도 스캔하여 생성형 AI를 통해 콘텐츠를 무한 생성할 수 있어 범용성과 콘텐츠 확장성이 뛰어남
2. 개인 장치 활용 기반의 저비용 구조
  - 고가 장비 없이 태블릿과 USB 웹캠만으로 사용 가능하도록 개발되어 누구나 쉽게 사용 가능하며 제작 비용을 절감함
3. AR 및 다이나믹 텍스트 기반의 몰입형 학습
  - 증강현실(AR) 핸드 트래킹 및 Dynamic Text 요소를 활용하여 발달 장애 아동의 집중력과 몰입도를 높이고 어휘 학습을 지원함
4. 다문화 가정을 위한 다국어 지원
  - 한국어, 영어, 일본어 등으로 전체 변경을 지원하여 다문화 가정의 접근성을 높임

## 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 사전에 제작된 콘텐츠가 불필요하여 기존 서비스 대비 제작 비용이 현저히 감소하며, PC 및 안드로이드 기기 지원으로 사용자 진입 장벽을 낮춤
  - 발달 장애 아동의 인지 발달 기여
2. 활용분야
  - 복지관, 치료센터 등 사회복지시설 및 공공기관에서 전문가의 지도하에 교육 및 치료 서비스 제공에 활용가능
  - 스토리텔링, AR 효과 등 다양한 요소가 결합된 환경에서 사용자의 읽기 과정 및 인지 능력 발달 관련 데이터를 수집하는 연구플랫폼으로 활용될 수 있음



SW·AI

# 치매 노인의 배회 방지를 위한 스마트 신발 'G Walk'

## 런웨이



### MENTEE

이유림 남서울대학교  
엄지수 남서울대학교  
이화연 남서울대학교  
이효빈 남서울대학교  
홍유민 남서울대학교

### MENTOR

신창화 디노밸류

### PROFESSOR

임진화 남서울대학교



### 프로젝트 소개

· 기존 고비용·고전력 GPS기반 치매 환자 위치 추적 시스템의 단점을 극복할 신발 일체형 BLE 비콘 치매 환자 위치 추적 시스템을 개발하여 실시간, 근거리 위치 추적 구현 및 알람을 통한 초기 골든타임 확보

## 프로젝트 특·장점

1. BLE 비콘 기반 위치 추적
  - 신발에 내장된 저전력 BLE 비콘이 고유 ID와 신호세기(RSSI)를 주기적으로 송출하고, 수신기가 이를 바탕으로 거리 측정을 수행함
2. 삼각 측정 알고리즘
  - 3개의 수신기를 통해 수집된 정보를 삼각 측정 알고리즘으로 분석하여 치매 노인의 X, Y 좌표를 생성하고 배회 지역을 시각화함
3. 위험지역 이탈 알림 및 신고 지원
  - 치매 노인이 위험지역을 이탈할 경우 즉시 알람을 전송하며, 보호자, 경찰, 요양기관 등에 추적을 위한 사진을 전송함
4. 출입 감지 및 자동 촬영
  - 현관문에 설치된 카메라를 통해 외출을 감지하고, 출입하는 순간 현재의 인상착의를 자동으로 촬영하여 보호자에게 실시간 전송함

## 주요 기능

1. 착용 거부감 및 낙인 효과 최소화
  - 일상생활 필수품인 신발에 내장형으로 비콘칩을 개발하여 착용에 대한 거부감이 낮고, 낙인 효과를 최소화함
2. 저전력·저비용 설계로 경제성 확보
  - 고비용·고전력인 GPS 대신 저전력·저비용의 BLE 비콘을 채택하여 한 번 충전으로 장기간 사용이 가능함
3. 실시간 시각 정보 제공으로 신속 대응 지원
  - 자동 촬영된 인상착의 이미지와 위치 정보를 보호자에게 함께 전송하여 명확한 상황 파악과 신속한 추적 대응을 지원함
4. 실내 위치 추적에 용이
  - GPS보다 실내 환경에서 더 나은 성능을 발휘하는 BLE 비콘을 기반으로, 상대적으로 정확한 거리 추정이 가능함

## 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 실시간 및 근거리 위치 추적을 통해 배회 초기 골든타임을 확보하여 치매 노인의 실종 및 사고 발생 위험을 감소시킴
  - 출입 시 자동 촬영 및 실시간 위치 전송 기능으로 보호자의 불안 요소를 최소화하고, 지속적인 상태 확인 부담을 덜어 심리적 안정감을 제공함
2. 활용분야
  - 지자체 사회서비스 및 수신기를 상호 연계하여 광역 지역의 안전 돌봄 체계 구축에 기여할 수 있음
  - 아동, 장애인 등 다른 안전 취약 계층의 돌봄 및 추적 분야로 확대 적용이 가능함





SW·AI

# AI 기반 HTP 검사 및 심리분석 서비스

## 블렌더



### MENTEE

김민주 덕성여자대학교  
김채이 덕성여자대학교  
안수진 덕성여자대학교  
이미연 덕성여자대학교

### MENTOR

김지현 (주)아이코닉스



### 프로젝트 소개

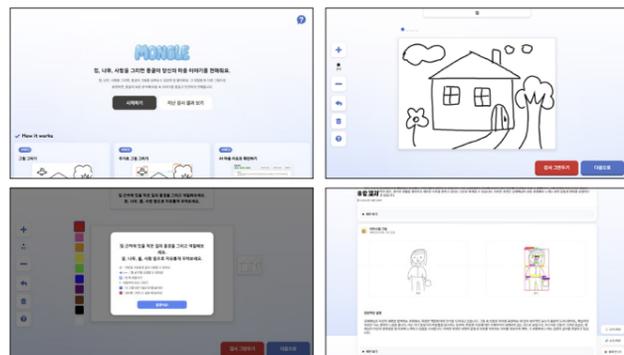
- 몽글(mongle)은 아동의 심리 지원 격차를 해소하기 위해 개발된 HTP 기반 심리분석 웹앱 서비스로, AI가 그림의 과정(선의 굵기·소요시간 등)과 결과(형태·개수·색채)를 분석하여 아동의 정서를 정밀하게 진단하고 심리적 특성을 시각화하는 AI 심리분석 서비스

## 프로젝트 특·장점

1. AI 해석 기반의 객관성 확보
  - 심리학적 규칙에 근거한 AI 분석으로, 기존 주관적 해석 중심의 HTP 검사보다 높은 신뢰성과 일관성을 확보함
2. 맞춤형 반응형 검사 구조
  - 그림 분석 결과를 바탕으로 부족한 요소를 자동 탐지하고, 후속 질문 및 추가 그리기 단계를 제시함으로써 개별 아동의 심리 탐색을 유도함
3. 사용자 친화형 인터페이스
  - 음성 안내(TTS)와 시각적 피드백을 결합해 디지털 문해력이 낮은 아동도 스스로 검사를 진행해 나갈 수 있도록 설계함
4. AI 마음 리포트 자동 생성
  - AI가 분석한 내용·형식 분석 데이터를 바탕으로 정서 안정성, 자아 개념, 적응력 등 주요 심리 지표를 시각화한 결과 리포트를 자동 생성함. 상담자와 보호자는 리포트를 통해 아동 정서와 관련된 핵심 지표를 파악하고, 추후 필요시 상담 방향을 구체화할 수 있음

## 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 시간과 장소의 제약 없이 심리검사를 진행할 수 있어, 접근성을 높이고 AI 기반 해석으로 결과의 객관성과 정밀도를 강화함
  - 검사 데이터를 체계적으로 축적하여 상담·교육·연구 등 다양한 현장에서 활용할 수 있는 기반을 마련하고, 비언어적 표현 분석의 표준화와 효율성을 제고함
2. 활용분야
  - 심리상담 현장에서 사전 진단 및 상담 보조 자료로 활용 가능함
  - 학교·교육기관의 정서·성격·적응 평가 도구로 활용되며, 가정용 자가 심리검사 서비스로 확장 가능함



SW·AI

# AI 기반 Proactive Deepfake Detection(선제적 딥페이크 탐지)

## 이터널



### MENTEE

서지혜 덕성여자대학교  
강수정 덕성여자대학교  
김보민 덕성여자대학교  
여강휘 덕성여자대학교

### MENTOR

곽태원 삼성전자

### PROFESSOR

이경미 덕성여자대학교



### 프로젝트 소개

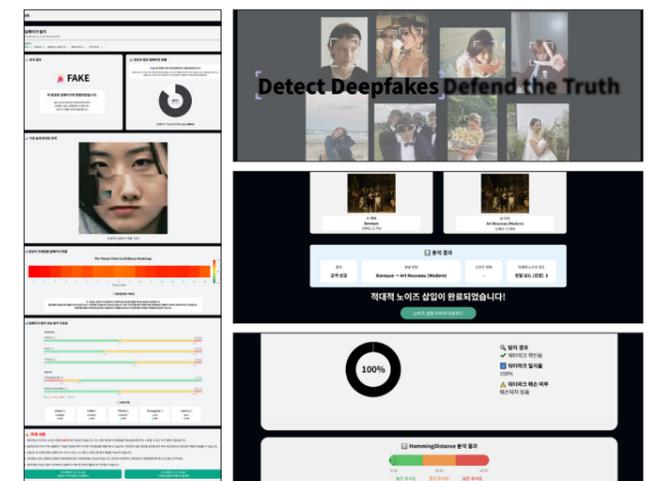
- DeepTruth는 딥페이크로 인한 디지털 콘텐츠 악용 문제를 예방하기 위해, AI 기반 탐지·방어 기술을 통합한 보안형 시스템이다. 딥페이크 탐지, 적대적 노이즈 삽입, 디지털 워터마크 기술을 통해 조작 판별, AI 무단 학습 방지, 콘텐츠 무결성 검증을 한 번에 수행한다.

## 프로젝트 특·장점

1. 선제적 방어 체계를 갖춘 통합형 보안 기술: 딥페이크 탐지, 적대적 노이즈 삽입, 디지털 워터마크 삽입 및 탐지를 통합하여 사후 탐지와 사전 방어를 동시에 구현
2. 사용자 맞춤형 이원화 기능 설계: 딥페이크 탐지와 적대적 노이즈 삽입 모두 일반/정밀 모드 또는 자동/정밀 모드 제공, 초보자부터 전문가까지 상황별 최적 설정 선택 가능
3. 웹 대시보드를 통한 직관적 결과 제공: 딥페이크 탐지, 적대적 노이즈 삽입, 워터마크 삽입 및 탐지 결과를 시각적으로 확인 가능하며 법적 증거 및 소유권 증명용 보고서 제공

## 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 딥페이크 탐지로 가짜 뉴스 및 허위 영상 판별하여 사회적 불신 해소 및 디지털 정보 생태계 신뢰 회복
  - 적대적 노이즈 삽입과 디지털 워터마크를 통한 AI 무단 학습 방지 및 창작자 지식재산권 보호로 창작 생태계 활성화
2. 활용분야
  - 딥페이크 관련 범죄 발생 시 법정 증거 자료 제공 및 워터마크 기반 소유권 증명으로 신속한 법적 대응 지원
  - 웹툰·일러스트 등 디지털 창작 플랫폼에서 보호 기술 적용으로 저작권 침해 방지 및 창작자 권익 보호 강화





SW·AI

# 딥러닝 기반 PET병 분류 및 압축 시스템

## PET와 매트들



### MENTEE

함효정 한국공학대학교  
김태범 한국공학대학교  
이민석 한국공학대학교  
전예원 한국공학대학교

### MENTOR

고은송 LG CNS



### 프로젝트 소개

· 환경 문제와 자원 순환의 중요성이 강조되면서, 재활용 효율을 높이기 위해 투명 PET병 및 라벨 PET병을 실시간으로 분류하고, 투명병이 일정 수량 이상누적되면 자동으로 압축까지 수행하는 친환경 분리배출 자동화 시스템

### 프로젝트 특·장점

1. 자동화 PET 분리 장치
  - 기존 수거함의 개별 수동 투입 및 육안 판별에 의존한 반자동 구조를 극복, 딥러닝 기반 실시간 분류와 연속 자동 투입·압축까지 구현
2. 실용성 및 확장성 확보
  - 실제 환경에서 즉시 활용 가능, 소형화된 다양한 공간에 도입 가능

### 주요 기능

1. 병 감지
  - 초음파 센서로 PET병 유무 감지 → Jetson에 분류 요청
2. 영상 분류
  - 카메라로 병 촬영 → EfficientNet B0로 투명/라벨 분류
3. 자동 분류
  - 분류 결과 따라 서보모터가 병을 좌우로 이동
4. 자동 압축
  - 투명 병 5개 누적 시 자동 압축 작동

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 사용자 편의성: 병을 여러 개 한번에 투입 가능
  - 재활용 효율 향상: 투명/라벨 PET 정확히 분류 가능
  - 압축 편의성: 자동 압축으로 부피 절감, 수거 효율, 재활용 공정 효율 증가
2. 활용 분야
  - 공공기관: 구청 시청 등 재활용 캠페인과 연계
  - 마트/편의점: 리워드 연계 자동 수거 시스템



SW·AI

# AI 기반 자율 순찰 및 침입자 감지 경비 로봇

## 아이로스



### MENTEE

조현준 배재대학교  
강신재 배재대학교  
김태훈 배재대학교  
양병찬 경북대학교

### MENTOR

권용인 한국전자통신연구원



### 프로젝트 소개

· ROS2 기반 자율주행 기술과 AI 객체 인식 기술을 결합한 자율 경비 로봇을 개발하고, 360° LiDAR와 카메라 센서를 통해 실내를 자율 순찰하며, 침입자를 감지하면 실시간 경보를 발송

### 프로젝트 특·장점

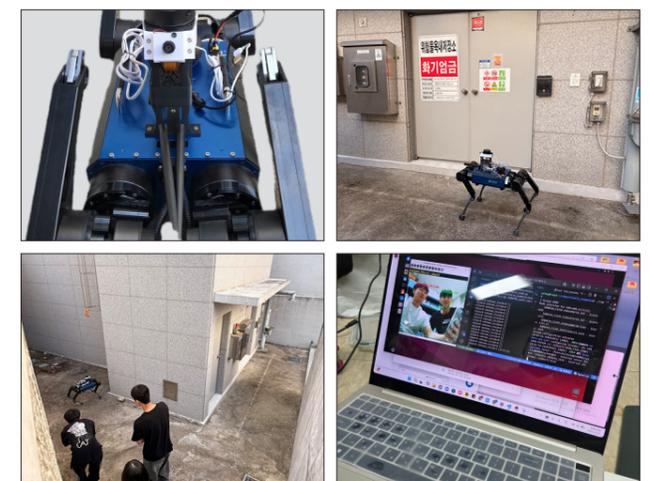
1. 자동화 및 신속성
  - 본 로봇은 360° LiDAR 기술을 활용해 실내 자율 순찰 및 AI 객체 인식 및 안면구분 기술로 침입자 발생 시 실시간 경보를 통해 즉각 대응이 가능
2. 기존 시스템 한계 보완
  - 인건비 절감, 사각지대 해소, 24시간 운영 등 기존 보안 시스템의 한계를 보완

### 주요 기능

1. 자율 순찰
  - SLAM 기반 자율주행 기술로 실내 지도를 작성하고, 지정된 경로를 따라 자율 순찰을 수행
2. 침입자 감지 및 초음파 센서 활용
  - YOLO AI로 카메라 영상을 분석해 침입자를 감지하며, LiDAR와 초음파 센서를 통해 장애물을 회피하고 경로를 재탐색
3. 실시간 경보
  - 침입자 발생 시 MQTT를 통해 관리자에게 실시간 경보를 전송

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 실내 보안 사각지대 최소화
  - 자율주행 기반 스마트 보안 시스템 구축 기여
2. 활용분야
  - 군부대, 탄약고 등에서의 무인 순찰 경비를 통한 보안 강화 및 병력 순찰 부담 감소





SW·AI

# 인공지능 자율주행 기반의 스마트 유모차 로봇 개발

## MSDE



### MENTEE

김수현 서울과학기술대학교  
김기현 서울과학기술대학교  
류성훈 서울과학기술대학교

### MENTOR

신재용 (주)한국아이티컨설팅



### 프로젝트 소개

· AI 기반 자율주행 기술을 활용하여 반력견과 함께 안전하고 효율적인 외출이 가능하도록 설계된 스마트 유모차 개발을 통해 GPS, 센서, 카메라 등을 통해 자율주행, 원격 제어, 스마트 보조 기능을 구현하며, 보호자의 편의성과 반력견의 복지를 동시에 향상

### 프로젝트 특·장점

- 스마트 보조 기능 및 다양한 기능 탑재
  - 스마트폰 앱과 연동해 원격 제어, 위치 추적, 주행 기록 등의 기능 제공
  - 반력견의 움직임이나 짖음 등 반응에 따라 자동으로 주행을 조절하는 스마트 보조 기능 탑재
- 실내외 환경 모두 활용 가능
  - 요철이나 경사로 같은 지형에도 대응 가능한 설계
- 향후 확장 용이
  - 모듈형 구조를 통해 건강 모니터링, 음성 제어 등 기능 확장 가능

### 주요 기능

- 자율주행
  - gps, imu, 등을 활용해 자동 경로 추적 및 장애물 회피 주행
- 원격제어
  - 스마트폰 앱을 통해 실시간 위치 파악, 출발 정지 방향 제어 가능
- 스마트 보조
  - 반력견의 움직임 등을 실시간 전달 및 감지
- 비전처리
  - 반력견의 움직임을 분석하여 실시간 유모차 제어

### 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 자율주행, 비전 인식, IoT 기반 제어 등 첨단 기술 융합을 통한 스마트 펫 모빌리티 실현, 반려동물의 상태 인식 기반 주행 제어 등 AI 활용의 새로운 응용 가능성 제시
  - 고령자, 장애인 보호자 등 다양한 계층의 외출 편의성 증대 및 삶의 질 향상
  - 반려동물을 가족처럼 여기는 문화에 맞춘 정서적 교감 및 복지 증진 기여, 반려동물 중심의 안전하고 쾌적한 산책 문화 조성
- 활용분야
  - SLAM, 딥러닝 객체 인식, PID 제어 등 최신 기술을 실제 생활 환경에 적용
  - 급성장 중인 펫테크 시장에서 경쟁력 있는 스마트 유모차 제품으로 상용화 가능성 확보



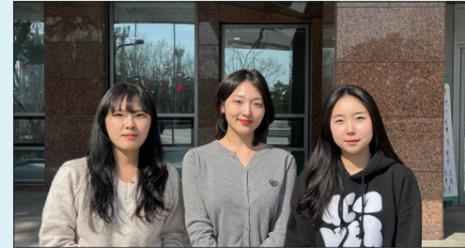
SW·AI

디바이스

미래통신·전파

# 이산화탄소 측정을 이용한 호흡 동기화 스마트 엑스선 검사 안내 시스템

## 바우



### MENTEE

오민영 청주대학교  
김성환 청주대학교  
박선우 청주대학교  
신민영 청주대학교

### MENTOR

이호섭 (주)삼성전자



### 프로젝트 소개

· 소통이 어려운 환자를 위해 실시간 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 기반 호흡 게이팅, LED 신호, 상황별 경고 및 안내 영상 등을 갖춘 스마트 검사 안내 시스템 장치

### 프로젝트 특·장점

- 검사 정확도 상승
  - 이산화탄소 센서를 이용해 환자의 호흡을 실시간으로 감지하고, 적절한 시점에 X-ray를 검사
- 의사소통 문제 해결
  - 화면, 불빛, 음성 안내로 어려운 환자도 쉽게 지시에 따라 협조 가능
- 방사선 피폭 최소화
  - 호흡 타이밍을 인식하여 검사를 최적화함으로써 움직임으로 인한 재검사 방지

### 주요 기능

- 이산화탄소 호흡 게이팅
  - 호흡에서 배출되는 이산화탄소 농도를 실시간으로 분석하여 검사 타이밍을 조절
- 청각 장애인 진단 보조 LED 시스템
  - (빨간불) X-ray 검사 / (노란불) 숨 참기-움직이지 않기 / (초록불) 검사 대기-완료시간 등의 시각적 신호 제공
- 검사 안내 모니터 기술
  - 검사 단계별 상황 안내 영상 및 실시간 교정 영상 송출, 환자가 자신의 호흡 패턴을 직접 확인 가능
- 검사 안내 시스템 자동 높이 조절 기능
  - 환자의 키에 맞춰 전광판 및 안내 시스템의 높이를 자동으로 조절

### 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 실시간 이산화탄소 농도 측정으로 호흡에 대한 재검사를 줄여 방사선 피폭을 감소
  - 화면 안내 기능과 불빛 안내 시스템을 활용하여 청각장애인, 고령자 등 환자들에게 숨 참는 타이밍을 정확히 전달하여 검사 정확도, 협조도 상승
- 활용분야
  - 장애인, 고령자 등 소통이 어려운 환자들이 가지고 있는 X-ray 검사의 두려움과 불편함 감소





SW·AI 디바이스 미래통신·전파

# 비평탄 지형 극복이 가능한 Legged-Wheel 지능 로봇

## CVLab



### MENTEE

권성진 한경대학교  
김찬희 한경대학교  
김환희 한경대학교  
박태영 한경대학교

### MENTOR

김평무 (주)경신



### 프로젝트 소개

• 비평탄 지형과 단차 극복을 위해 차륜<->다리<->하이브리드 모드를 실시간 자동 전환하는 지능형 로봇, 3절 링크 구조와 AI 기반 지형 분석을 통해 기존 로봇의 한계를 극복하고 다양한 환경에서 최적의 성능을 발휘

### 프로젝트 특·장점

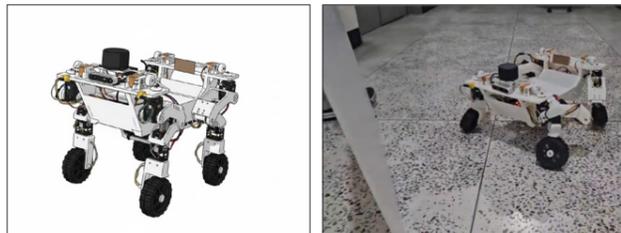
- 3절링크(ankle 포함) 구조
  - 고차원적 움직임 구현 가능
- 딥러닝 기반 AI 모델
  - 지형 분석 및 모드 전환 자동 판단
- RIS 통신 기반 100ms 이내 조향 응답
  - 실시간성 보장 및 3D 카메라, 2D 라이다, ToF, IMU 센서 데이터 집적 처리

### 주요 기능

- 5-15cm 단차 극복 능력과 지형에 따른 자동 모드 전환 기능을 제공
- 실시간 3D VSLAM 및 장애물 회피, 센서 융합 기반 지형 인식, MicroROS 기반 AP-MCU 실시간 통신 구현
- 안드로이드 앱을 통한 수동 제어와 AI 기반 자율주행 기능을 지원

### 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 기존 군용/산업용 특수 로봇 대비 제작비 1/10 수준으로 비용 효율성을 확보
  - 2025년 약 1,000억 달러 규모의 글로벌 로봇 시장에서 차별화된 경쟁력을 갖춘 범용 플랫폼으로 기대
- 활용분야
  - 재난 대응, 국방/보안, 산업 현장, 도심 서비스 등 다양한 분야에 활용 가능



SW·AI 디바이스

# RGB카메라와 인공지능을 활용한 과일 당도 측정 서비스

## SugAI



### MENTEE

정수영 수원대학교  
김동주 수원대학교  
김민재 수원대학교  
박성현 수원대학교  
허성진 수원대학교

### MENTOR

하광림 씨에스리컨설팅



### 프로젝트 소개

• RGB 카메라로 과일을 촬영하고 AI모델로 당도와 상품성을 예측하는 비파괴 측정 서비스, 생산자-소비자 간 직거래 플랫폼을 통해 신뢰 기반의 유통 생태계를 조성하고, 자동화된 장비 및 모바일 인터페이스로 편의성을 제공

### 프로젝트 특·장점

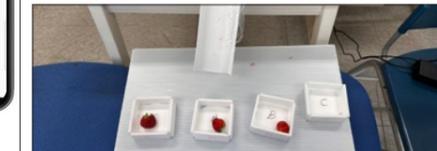
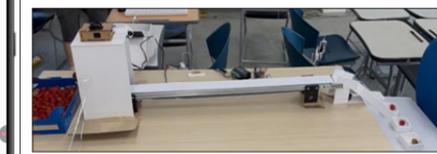
- 저비용 RGB 카메라 기반의 비파괴 측정
- YOLO, CNN을 활용한 과일 인식 및 상태 평가
- 자동화된 컨베이어 시스템과 실시간 예측
- 개인간 과일 거래 플랫폼과 신뢰도 기반 시스템 제공

### 주요 기능

- 과일 촬영 및 이미지 수집
- 과일의 당도, 껍손, 크기 예측(CNN)
- 등급 분류 및 라벨링
- 모바일 기반 거래플랫폼

### 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 농가, 스마트팜, 유통업체에서 자동 품질측정이 가능하고, 품질 기반 거래로 소비자 신뢰 확보 가능
- 활용분야
  - 온라인 플랫폼에서의 고신뢰도 직거래 구현이 가능하며, AI 기반 농업 데이터 연구 확장 가능성이 존재





SW·AI

# IncluKiosk: 모두를 위한 적응형 스마트 키오스크

## 삼남매



### MENTEE

정한울 충북대학교  
강은송 충북대학교  
김도현 충북대학교

### MENTOR

김도영 중앙일보



### 프로젝트 소개

· 시각장애인, 휠체어 사용자 등 다양한 사용자를 위한 접근성 향상 키오스크 시스템, 키오스크 높이 자동 조절, 아이트래킹, 음성 챗봇 등 멀티모달 인터페이스 제공 및 디지털 격차 해소 및 모든 사용자가 편리하게 사용 가능한 포용적 키오스크 구현

### 프로젝트 특·장점

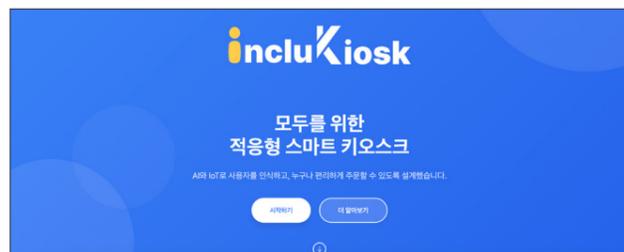
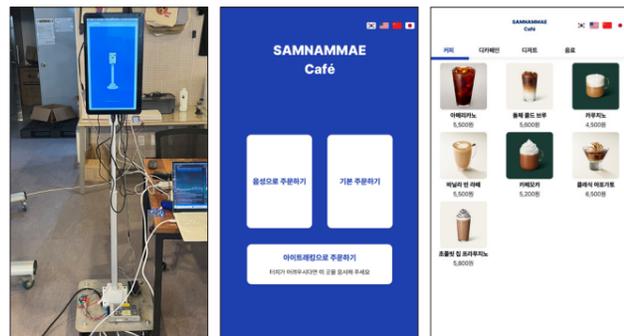
1. 컴퓨터 비전 기술을 통한 사용자 자동 인식 및 화면 높이 최적화
2. MediaPipe 기반 아이트래킹과 LLM 음성 챗봇 통합 멀티모달 인터페이스 제공
3. 기존 단일 터치 입력 방식을 넘어 터치, 시선, 음성 등 다양한 입력 채널 지원
4. 사용자 신체 조건과 선호도에 따른 최적 주문 방식 선택 지원

### 주요 기능

1. 아이트래킹 주문
  - MediaPipe 시선 추적을 통한 터치 없는 메뉴 선택
2. 음성 주문
  - LLM 기반 자연어 처리 음성 챗봇
3. 일반 주문
  - 터치스크린 기반 전통적 주문 방식
4. 화면 높이 자동 조절
  - 사용자 맞춤형 화면 높이 자동 조절

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 멀티모달 입력 지원과 사용자 맞춤형 인터페이스를 통한 디지털 포용성 실현
  - 장애인, 고령자, 외국인 등 모든 사용자의 서비스 접근성 향상 및 운영 효율성 증대
2. 활용분야
  - 공공기관, 의료기관, 교통시설, 상업시설, 교육·문화시설 등 다양한 분야 활용



SW·AI

디바이스

# 실내 층간 이동 자율주행 배송로봇

## HA:TOM



### MENTEE

이석권 경북대학교  
금민기 아주대학교  
김도영 아주대학교  
서채은 금오공과대학교  
정재윤 경북대학교

### MENTOR

서지훈 로봇트리



### 프로젝트 소개

· 실내 층간 이동 자율주행 배송로봇은 2D LiDAR SLAM, 4 자유도 매니퓰레이터, GUI를 결합한 시스템, 엘리베이터 버튼을 직접 눌러 층간 이동하며 배송을 수행하고, 병원·사무실·호텔 등에서 24시간 비대면 물류로 인력 부담을 줄이는 것이 목표

### 프로젝트 특·장점

1. 기존 비용, 유지관리 부담 및 신뢰성과 안정성 문제 극복
  - OCR, 로봇팔, 센서 융합 기반 단일 시스템으로 범용적이고 비용 효율적이며 안정적인 층간 배송 서비스를 제공

### 주요 기능

1. Depth Camera & YOLOv11-OCR
  - 엘리베이터 버튼 위치와 숫자 인식
2. QT5 GUI
  - 로봇팔 제어 및 핵심 역기구학 기능 구현
3. Dynamixel XM540·XM430과 OpenCR1.04 자유도 로봇팔에 ROS2 기반 자율주행 결합
  - 안정적이고 정밀한 층간 배송

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 엘리베이터를 직접 조작하므로 연동 공사 없이 어떤 건물이든 즉시 도입하여 초기 비용과 시간을 획기적으로 절감하는 효과 존재
  - 24시간 무인 운영을 통해 인건비 부담을 줄이고 배송 효율을 극대화하며, 분실이나 오배송과 같은 인적 오류를 최소화
2. 활용분야
  - 병원의 긴급 약품 전달, 호텔의 룸서비스, 오피스의 문서 수발 등 반복적인 층간 운송 업무에 즉시 활용 가능





SW·AI 디바이스

# 강화학습/디지털트윈 기반 모바일로봇 군집제어 및 최적화 플랫폼

## 모여봐요 로봇의 숲



### MENTEE

이승은 송실대학교  
박경현 송실대학교  
원예림 송실대학교  
이소현 송실대학교

### MENTOR

조한별 한국전자기술연구원



### 프로젝트 소개

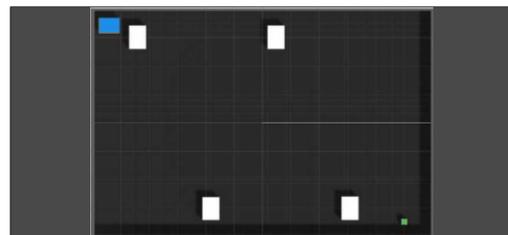
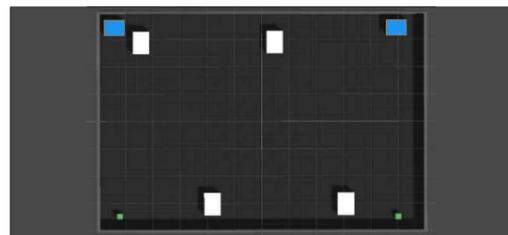
- 피지컬 AI(Physical AI)를 구현하기 위해 AI 기반 강화학습과 디지털 트윈 기술을 결합하여 반도체 공장과 같은 복잡한 환경에 스스로 적응하는 모바일 로봇의 자율 제어 기술을 개발

### 프로젝트 특·장점

1. 디지털 트윈 기반 시뮬레이션과 AI 기반 강화학습을 통해 실험 비용과 개발 기간 단축
  - 실제 환경에서 로봇에 적용하여 향상된 성능 확인

### 주요 기능

1. Unity 환경에서 AI 기반 강화학습 모델을 훈련
  - 실제 로봇에 적용하여 동적 장애물을 회피하고 경로를 최적화



### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 복잡한 실내 환경에서 자율 경로 탐색과 장애물 회피 가능
2. 활용분야
  - 반도체 제조 공장, 물류 자동화, 스마트 도서관 시스템, 교육 플랫폼 등 다양한 분야에 적용 가능



SW·AI

# 메디웨이(MediWay) - 업무 보조 및 병원 내 길안내 로봇

## 가이덴 소군과 아이들



### MENTEE

송성혁 단국대학교  
김수영 단국대학교  
박규현 단국대학교

### MENTOR

이주희 (주)씨케이인포



### 프로젝트 소개

- 병원 내에서 의약품 배달을 수행하며, 사용자의 호출 시 사용자의 위치로 이동해 네비게이션을 제공하는 로봇 시스템을 개발, 최종적으로는 원활한 스마트 병원 시스템 구축을 목표로 함

### 프로젝트 특·장점

1. BLE 비콘 RSSI 기반 실시간 위치 추적 및 SLAM-AMCL 알고리즘을 활용한 다층 네비게이션, PID 제어 및 LiDAR 장애물 회피 주행을 제공하여 의료진의 운반 업무 부담을 경감
2. 서보모터 기반 환자 맞춤 의약품 선별·배달과 터치스크린 UI를 통해 환자의 병원내 길 찾기 불편을 획기적으로 개선

### 주요 기능

1. 사용자 위치 추적 기능
  - BLE Beacon을 통한 실시간 위치추적, 이를 바탕으로한 라즈베리파이 기반의 길안내 디바이스
2. 로봇 다층 네비게이션 기능
  - 환자의 필요 시 호출을 통해 로봇이 사용자의 좌표를 받아 그 위치로 이동, 해당 층이 아닐 경우 엘리베이터를 통한 사용자에게로 이동 이후 목표 좌표를 전달받아 직접 길안내 실시
3. 의약품 배달 기능
  - 병원 내부에서 로봇이 미리 설정해둔 지역을 목표로 하여 의약품을 자동으로 배송
4. 환자 맞춤 약품배달
  - 서보모터를 사용해 여러개의 의약품 중에 환자에게 맞는 의약품을 선택해 제공

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - LE Beacon과 RSSI 기반 실시간 위치 추적으로 사용자 맞춤형 경로 안내를 제공해 병원 이용의 불편함을 해소
  - 업무 부담 감소와 효율적 자원 배분 지원을 통해 전략적 의사결정 및 환자 만족도 증대에 기여
2. 활용분야
  - 의약품 배달과 환자 서비스를 통합하여 병원의 전반적인 효율과 품질을 혁신적으로 향상

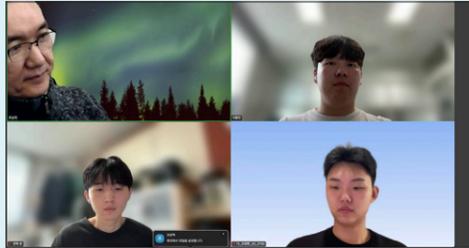




SW·AI

# LLM 기반 계약서 자동 검토 및 리스크 관리 서비스

## 렉스가드



### MENTEE

이종민 송실대학교  
문관록 송실대학교  
조영현 송실대학교

### MENTOR

조상욱 (주)인피니트헬스케어



### 프로젝트 소개

• 법률 지식이 부족한 개인 및 기업이 안전하게 계약을 체결할 수 있도록 지원하는 LLM 기반 계약서 검토 웹서비스로 OCR·LLM·RAG 기술을 활용해 조항 분석 리스크 탐지, 시각적 위험도 표시까지 자동화된 계약서 분석을 제공

### 프로젝트 특·장점

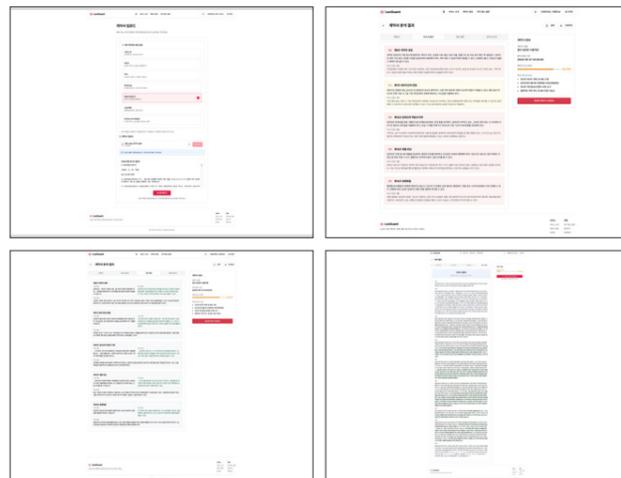
1. 계약서 조항을 단순 분석하는 수준을 넘어 의미, 기반 해석과 법적 리스크 판단까지 수행
2. 단순한 텍스트 추출을 넘어 위험도를 색상과 점수로 시각적으로 강조하여 제공
3. RAG 기반의 최신 법령 및 판례 반영을 통해 항상 신뢰도 높은 분석 결과를 제공

### 주요 기능

1. OCR LLM 과 기반으로 계약서 텍스트를 자동으로 추출하고 법적 리스크 분석 제공
2. 최신 법률 데이터베이스와 비교하여 계약서 내 문제 조항 자동 탐지 및 개선안 제시
3. 사용자가 쉽게 이해할 수 있도록 분석 결과와 위험도를 시각적으로 강조하여 표시

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - LLM RAG 과 기술을 통해 계약 검토의 정확도와 접근성을 높이고 비전문가도 직관적으로 리스크를 파악할 수 있는 환경을 제공
  - 웹 기반 자동 분석으로 법무팀이 없는 개인 소규모·조직도 공정하고 안전한 계약 체결이 가능
2. 활용분야
  - 다양한 산업과 사회적 약자 지원 분야에 활용



SW·AI

# 실시간 수어 번역 오픈소스 프로그램 개발

## 솜어



### MENTEE

최은소 숙명여자대학교  
문채일 숙명여자대학교  
정민서 숙명여자대학교

### MENTOR

박은규 퓨처워크랩



### 프로젝트 소개

• 화상 회의에 참여한 수어 사용자들의 의사소통을 돕기 위해 수어를 비수지 신호와 결합하여 한국어로 번역하는 확장 프로그램

### 프로젝트 특·장점

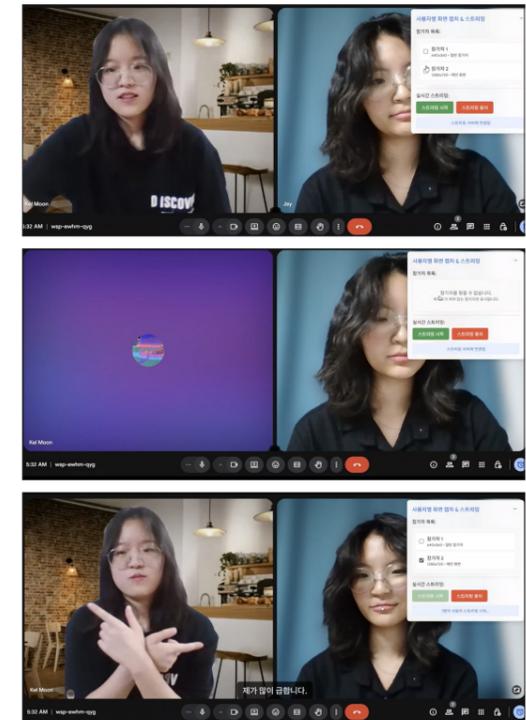
1. 확장 프로그램 형태
  - 기존의 화상 회의 플랫폼을 그대로 사용 가능
2. 비수지 신호를 결합한 수어 번역 알고리즘으로 정확성 향상

### 주요 기능

1. 수어를 한국어로 번역하여 자막 및 스크립트 형식으로 화면에 노출

### 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 수어 사용자와 비수어 사용자의 의사소통을 도와 수어 사용자의 자립 도움
2. 활용분야
  - 학교, 회의, 공공기관 등





SW·AI

# 치매 환자 개인 맞춤형 AI 스마트 신발

## 스텝업



### MENTEE

전홍서 한밭대학교  
곽은송 한밭대학교  
천승현 한밭대학교

### MENTOR

김석중 KT



### 프로젝트 소개

- 인지 기능 저하로 자신의 컨디션 변화를 스스로 알기 어려워 낙상 사고 위험이 큰 치매 환자의 보행 리듬 실시간 분석 및 패턴 학습을 통한 컨디션 변화 감지를 통해 개인 맞춤형 피드백을 제공하는 스마트 신발 개발

## 프로젝트 특·장점

1. 실시간 보행 리듬 감지 및 분석
  - 센서를 통해 수집된 보행 데이터를 AI 알고리즘으로 분석하여 속도, 보폭, 균형 등 보행 패턴의 변화를 실시간으로 감지
2. 개인 맞춤형 치매 위험 예측
  - 과거 보행 데이터와 수면 상태 등의 컨디션 데이터를 종합 분석하여 개인별 치매 위험을 예측
3. 의료진 협업 지원 및 앱 모니터링
  - 의료진에게 보행 데이터 및 낙상 위험 정보를 공유하여 효과적인 관리 계획 수립을 지원하고, 스마트폰 앱을 통한 실시간 모니터링 기능을 제공함

## 주요 기능

1. AI 기반 보행 리듬 분석 및 컨디션 변화 파악
  - 보행 데이터를 실시간으로 분석하여 신체-인지 컨디션의 미세한 변화를 정량적으로 파악하고 맞춤형 피드백을 제공함
2. 예방 중심의 능동적 케어 시스템
  - 단순 낙상 위험 예측을 넘어, 보행 리듬과 수면 컨디션의 연관성까지 탐색하여 컨디션 변화를 조기에 감지하는 예방 중심 케어 시스템을 구현함
3. 개인별 보행 특성 학습을 통한 예측 정교화
  - 스마트 신발이 사용자의 보행 특성을 지속적으로 학습하여 시간이 지남에 따라 컨디션 변화 예측의 정교도가 향상됨

## 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 치매 진행이 빠른 환자를 조기에 발견하여 적극적인 치료 개입을 가능하게 하며, 꾸준한 운동 유도로 인지 기능 유지 및 치매 진행 속도 완화를 기대함
  - 환자 컨디션을 주관적 관찰이 아닌 객관적인 데이터 기반으로 관리하게 하여 보호자 및 의료진의 돌봄 부담을 경감하고 케어 시스템의 정밀도를 높임
2. 활용분야
  - 복지센터 및 의료기관에서 환자의 상태를 객관적으로 모니터링하고 맞춤형 재활·복지 프로그램 설계에 활용
  - 파킨슨병, 뇌졸중 후유증, 노화성 균형 장애 등 고령자 운동 기능 모니터링 시장으로 서비스를 다각화



SW·AI

# 인공지능기반의 노인 낙상 예측 시스템 구현

## 폴리스



### MENTEE

김철웅  
한국폴리텍대학 영남융합기술캠퍼스  
김백강  
한국폴리텍대학 영남융합기술캠퍼스  
심가은  
한국폴리텍대학 영남융합기술캠퍼스  
유민지  
한국폴리텍대학 영남융합기술캠퍼스  
이유빈  
한국폴리텍대학 영남융합기술캠퍼스

### MENTOR

최지훈 아이스크림미디어

### PROFESSOR

안영휘  
한국폴리텍대학 영남융합기술캠퍼스



### 프로젝트 소개

- CCTV 영상을 활용하여 AI 기반 낙상 사건을 자동으로 식별하고 분류하는 낙상 감지 시스템을 개발하여 신속한 대응을 가능하게 하며, 비침습적인 방식으로 환자 안전을 향상시키고 의료비 절감에 기여함

## 프로젝트 특·장점

1. AI 기반 실시간 낙상 감지 및 예측
  - YOLOv8, AlphaPose, ST-GCN 모델을 적용하여 환자의 자세 및 행동 변화를 분석해 낙상을 실시간으로 감지하고 예측함
2. 정밀 자세 추정 및 자세 분석
  - AlphaPose를 활용하여 사람의 관절 위치를 정확히 추출하고, 넘어짐, 쓰러짐 등 낙상 위험 행동을 정밀하게 분석함
3. 긴급 알림 시스템 연동
  - 낙상 발생 시 보호자 및 의료진에게 스마트폰 앱 등을 통해 즉시 알림을 전송함

## 주요 기능

1. AI 모델 통합 분석으로 신뢰성 극대화
  - YOLOv8, AlphaPose, ST-GCN 등 3가지 AI 모델을 결합한 앙상블 로직으로 낙상 감지의 정확도와 신뢰성을 극대화함
2. 비침습적 방식의 착용 거부감 해소
  - 병실 CCTV 영상을 활용하는 비침습적 방식으로, 웨어러블 기기의 착용 거부감과 지속 착용의 어려움을 해결함
3. 실제 병원 환경 데이터 셋 활용
  - 공개된 일반 데이터 셋이 아닌, 실제 병원 병실 내 낙상 장면 영상을 기반으로 학습하여 현실 적용 가능성을 높임
4. 실시간 알림을 통한 신속한 대응
  - 낙상 감지 시 병원 담당 직원의 모바일 단말기로 즉시 알림을 전송하는 시스템을 구축하여 골든타임 내 대응을 지원함

## 기대효과 및 활용분야

1. 기대효과
  - 낙상 사고를 조기에 감지하고 예측함으로써 환자 안전을 크게 향상시키며, 2차 부상 예방을 통해 의료비 절감에 기여함
  - AI 분석을 통해 사용자별 낙상 위험도를 정량적으로 분석하고, 이를 바탕으로 개인별 맞춤형 예방 솔루션을 제공함
2. 활용분야
  - 병원 및 요양병원 등 의료기관에서 환자의 위치와 상태를 분석하여 실시간으로 낙상 위험을 감지하는 핵심 안전 시스템으로 활용가능
  - 수집된 데이터를 기반으로 사용자별 낙상 위험 분석을 수행하여, 개인별 맞춤형 건강관리 및 예방 솔루션을 제공하는 데 활용가능



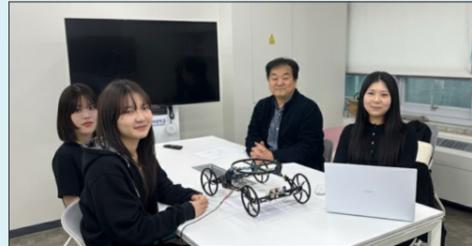
| 구분    | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
|-------|----|----|---|---|---|
| 구분    | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 감지 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 예방 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 대응 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 관리 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 분석 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 예방 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 대응 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 관리 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |
| 낙상 분석 | 15 | 15 | 7 | 5 | 2 |



SW·AI 디바이스

# 건물 균열 탐지 수직 자율주행 로봇

## 탐색자



### MENTEE

김하정 한양여자대학교  
김다나 한양여자대학교  
박유라 한양여자대학교  
이지해 한양여자대학교

### MENTOR

곽문기 케이씨랩

### PROFESSOR

신의섭 한양여자대학교



## 프로젝트 소개

- 고층 외벽 균열에 대한 실시간 수직 주행 로봇 점검 시스템

## 프로젝트 특·장점

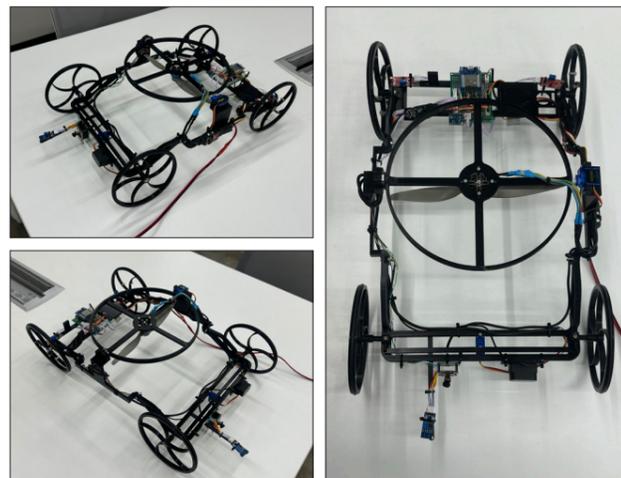
- 드론 대비 안정성 확보 및 사생활 보호 강화
  - 기상 변화에 영향 없는 진공 흡착 벽면 주행으로 안정성 확보
  - 창문을 실시간으로 회피하여 사생활 침해 예방
- AI 기반 정밀 진단 기능 탑재한 수직 주행 로봇 이용
  - AI 분석을 통한 균열 실시간 진단
  - 단순 이동에서 벗어나 외벽 상태를 인식·점검하는 기능 결합
- 기존 점검 방식 대비 효율성 및 연속성 확보
  - 유선 전력 공급 방식을 병행하여 배터리 충전 없이 장시간 연속 작업 가능
  - 반복적·고위험 작업을 자동화하여 인명사고와 작업 피로도 감소

## 주요 기능

- 수직 주행 기능을 통해 고층 및 협소 공간 외벽을 이동하며 점검 수행
- 진공 흡착 방식으로 다양한 외장재에서도 강한 밀착력과 안정적인 벽면 주행 가능
- AI 기반 영상 분석으로 외벽의 균열을 실시간으로 감지

## 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 다목적 활용 가능성으로 시장 확장성 확보 (재난 구조, 범죄 정찰, 문화재 관리 등 다양한 분야에서 응용 가능)
  - 인력 기반 점검 대비 안정성 및 효율성 향상 (고소 작업 전문 인력 투입을 최소화함으로써 인건비 절감 가능)
- 활용분야
  - 도심 고층 건물 외벽 점검 자동화 (고층·협소 구조물 외벽 점검에 활용되어 인력 위험 감소 및 유지관리 효율 향상)
  - 공공 및 산업 시설의 정기 점검 지원 (발전소, 병원, 공장 등 대규모 시설 외벽을 저비용, 정기적으로 점검 가능)



SW·AI

# 산악 안전을 위한 위치/건강 모니터링 및 긴급 구조 시스템

## 건강로(健康路)



### MENTEE

방서현 한양여자대학교  
김수아 한양여자대학교  
송채린 한양여자대학교  
이채림 한양여자대학교

### MENTOR

박진산 (주)문화방송 -MBC

### PROFESSOR

신의섭 한양여자대학교



## 프로젝트 소개

- 산악 안전을 위한 위치·건강 모니터링 및 긴급 구조 시스템은 산악 지역의 통신 음영으로 인한 조난 및 구조 지연 문제를 해결하기 위해 개발된 안전 관리 플랫폼입니다.웨어러블 기기를 통해 사용자의 위치와 생체 데이터를 실시간으로 모니터링하고, LoRa 통신망을 이용해 사고 발생 시 신속하고 안정적인 긴급 구조 요청 신호를 전송하여 인명 구조의 골든타임을 확보합니다.

## 프로젝트 특·장점

- LoRa 통신 기반 구조망
  - 저전력·장거리 LoRa 통신을 활용해 통신 음영 지역에서도 안정적인 데이터 전송 구현
- 실시간 생체·위치 모니터링
  - 심박수, 산소포화도, GPS, 가속도 등 복합 센서 데이터를 실시간으로 수집·분석
- 자동 이상 감지 및 알림
  - 경로 이탈·심박 이상 등 위험 상황 자동 감지 후 구조대에 즉시 알림 전송
- 통합 관제 대시보드
  - Node-RED 기반 관제 시스템을 통해 사용자·구조대·서버 간 실시간 연동 및 대응

## 주요 기능

- 실시간 위치/건강 모니터링 및 자동 위험 감지
  - 웨어러블 센서로 GPS 위치 및 심박수 등 건강 데이터를 주기적으로 수집하여 서버에 전송- 경로 이탈(5m 이상 이탈) 및 심박수 이상(150bpm 초과) 등 비정상 상태를 자동으로 감지하고 사용자에게 경고 알림
- LoRa 기반 긴급 구조 요청 시스템
  - 사용자의 수동 요청 외에도 위험 감지 시 자동으로 구조 요청을 서버에 전송
  - 산악 통신 음영 지역에서도 저전력·장거리 LoRa 통신을 활용하여 구조 요청 신호를 안정적으로 전달
- 구조 우선순위 알고리즘 적용
  - 구조 요청이 다수 발생할 경우, 심박수 및 위치 기반 위험 지수를 산출하여 구조 대상의 긴급도를 자동 분류
  - 구조 우선순위 리스트를 구조대 단말기에 제공하여 신속하고 효율적인 의사 결정을 지원

## 기대효과 및 활용분야

- 기대효과
  - 실시간 위치·건강 모니터링으로 조난 사고를 예방하고, 긴급 상황 시 신속한 구조 지원 가능
  - LoRa 기반 관제와 데이터 시각화를 통해 구조 대응의 효율성과 정확성 향상
- 활용분야
  - 국립공원·지자체 산악 안전 관리 시스템 및 등산객용 스마트 웨어러블 서비스로 활용 가능
  - 구조 훈련·재난 대응 데이터 수집 시스템에 적용 가능하며, 향후 AI 기반 예측 서비스로 확장 가능

