

# AI 가전제품 성능 실증평가 시스템

AI Home Appliance Performance Demonstration & Evaluation System

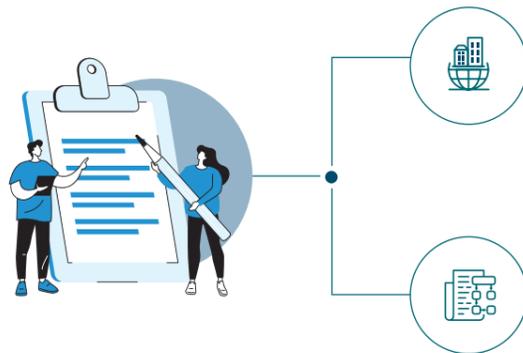


## 특장점

- 관제센터에서 주거환경과 실외환경의 장애 및 간섭 요인들을 원격으로 조정, 인공지능 가전기기의 대응능력과 반응의 정확성 평가
- 기기의 수명, 환경적 요인에 대한 저항성, 마모에 대한 견고성 등의 요소 확인 가능
- 설정의 용이성, 제어의 직관성, AI 시스템의 응답성, 생활형 가전제품의 기능에 대한 전반적인 만족도에 관한 피드백 수집
- 데이터 암호화 방법, 액세스 제어, 개인정보 보호 규정 준수 여부 등 사용자 데이터의 적정 보호 여부 확인
- AI 생활형 가전기기와 다른 기기 및 플랫폼과의 통합, 호환성 평가
- 실제 부품의 직접적인 성능 외, 사용자의 안정성, 사용성, 편의성 등에 대한 인사이트 제공, 제품 개선에 활용

- AI 가전 및 모듈의 장애환경 회피, 극복 성능시험, 학습을 지원하기 위하여 인위적 장애 및 간섭 환경 구현
- 표준 주택 모형을 도입하여 방, 거실, 화장실 등의 공간을 벽체로 구분하고 실제 환경과 유사한 온습도 환경을 조성
- 인공지능 가전의 운전에 영향을 미치는 환경 인자를 적용시킬 수 있도록 확장성 고려 설계
- 라이더센서, 카메라, IMU센서, 초음파 센서 등이 포함된 ROS 기반의 모바일 로봇 적용, AI가전의 위치 자유도 확보
- 시료의 위치 추적을 위해 UWB 기술을 적용, 넓은 대역폭을 사용하여 매우 짧은 펄스 신호를 전송함으로써 고정밀의 위치 추적 가능

## 평가항목



### 실내의 주거환경에서 장애 및 간섭 등에 의한 영향 평가

- 외부환경요인(온도, 습도, 미세먼지, 태양광)
- 실내 주거 환경 요인(인체 발열, 조도, 냄새, 소음)

### 스마트 가전제품의 예측 유지관리 작업에서의 AI 알고리즘 정확성과 효율성 평가

# AI 실증평가 시스템 제어시스템



## 관제 시스템

### - 관제 제어 프로그램

- 실시간 모니터링
- 위치 데이터 실시간 서버 전송
- AI가전 동선 분석 및 동선 데이터 관리
- 지정된 금지 구역을 통한 이탈 감지
- Time Bomb과 DRM모듈 적용으로 로그 데이터 유출 차단

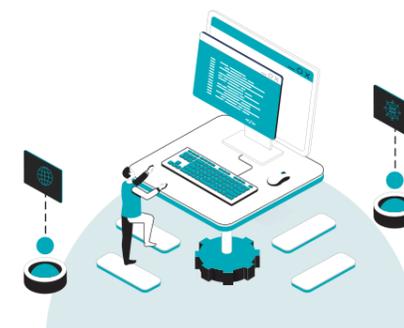
### - 위치 추적 시스템 (UWB Tag, UWB Anchor, 운영 서버)

## 통합 운영/원격 자동화 시스템 (선택 가능)

### - 실내외 주거환경 모사 시스템 원격제어 플랫폼

### - 실내외 주거환경 모사 시스템 API 모듈

- 생체인식률 (온습도, 조도, 미세먼지) 모니터링
- 위치 데이터 실시간 서버 전송
- 태양광 일사량, 각도, 제어 스케줄 원격 제어
- 음성소음 평가
- 새집 증후군 유발 물질, 온실가스 발생 농도 측정 및 원격 제어



## 데이터 측정 및 수집 플랫폼

- 데이터 서버, 방화벽, 네트워크 스위치 모듈 및 데이터 측정, 수집 프로그램



## AI 가전제품 원격 위치제어 시스템

- 모바일 로봇 (이동속도 0.3~1.2 m/s, 온오프라인 매핑 각 1 x 1 km 이상)