

미래 모빌리티 연계형 협업 지능 서비스 핵심 기술 개발 계획

1차년도 개발 계획

1차년도 연구개발기간: 2024. 04. 01 ~ 2024. 12. 31.

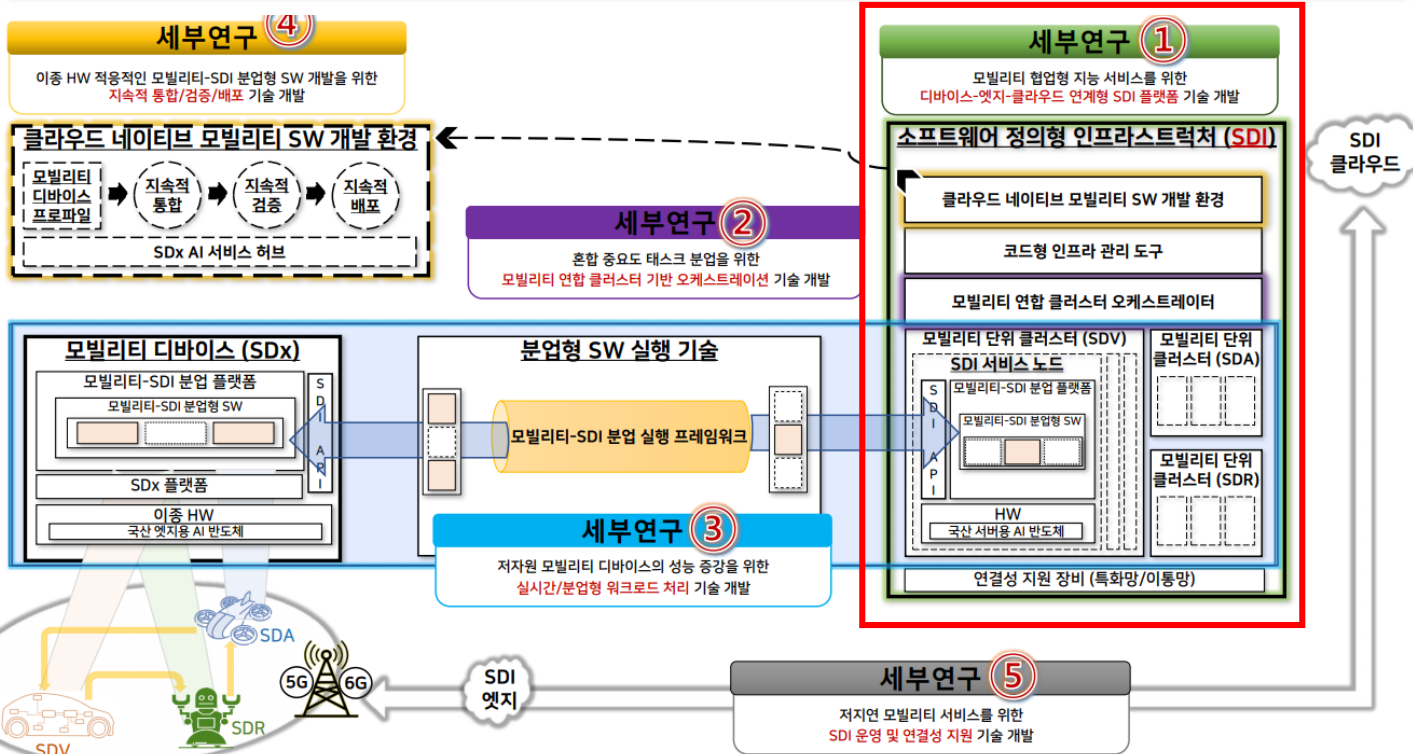
위탁연구개발 기관: 경상국립대학교

연구책임자: 이성진 부교수

경상국립대학교의 담당업무

미래 모빌리티를 위한 소프트웨어 정의형 인프라스트럭처 기술 개발

전체 목표



모빌리티 협업형 지능 서비스를 위한
디바이스-엣지-클라우드 연계형 SDI 플랫폼 기술 개발

세부 목표



미래 모빌리티 연계형 협업 지능 서비스 핵심 기술 개발

목표 및 내용

미래 모빌리티를 위한 소프트웨어 정의형 인프라스트럭처 기술 개발

세부 목표

미래 모빌리티 연계형 협업 지능 서비스 핵심 기술 개발

연구 개발

이종 모빌리티 디바이스 고려



SDV



로봇 물류 분류

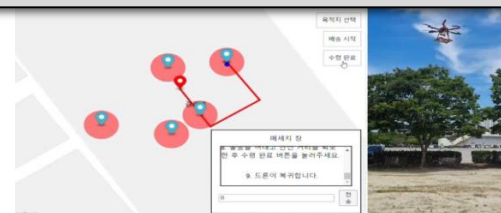


드론

공동 HW 플랫폼 도출 및 연결성 기술 분석

- 에너지 효율성을 고려한 운영 기술
- 연결성을 고려한 에너지 오프로딩 효율화/최적화

모빌리티 가시화



모빌리티 가시화를 위한 요구사항 도출

- 에너지를 고려한 자원 사용량 관리

1년차

- 공동 HW 플랫폼 도출 및 연결성 기술 분석
- 모빌리티 가시화를 위한 요구사항 도출

2년차

- 단일 연결성 및 가시화 프로토타입 개발
- 연결성 및 성능 모니터링 수행

3년차

- 수요기업 기반의 연결성 및 가시화 기술 개발
- 테스트베드에서 연결성 및 성능 모니터링 수행

4년차

- 3종 협업 모빌리티 시나리오 가시화 개발
- 수요기업에서 협업 모빌리티 시나리오 실행 및 검증

년차별 내용

경상국립대학교의 역량

유사 프로젝트 수행 내역

- EdgeCPS 환경에서 소/중/대 무인기 개발
- 무인기의 이동경로 생성을 통한 운용 기술 개발 (Digital Twin 환경 기반)
- EdgeCPS 기반의 자원 오프로딩 기술 개발

장비 현황



소형 무인기

미션 컴퓨터
라즈베리파이4



중형 무인기

라즈베리파이4 +
뉴럴 컴퓨트 스틱2



대형 무인기

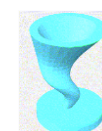
젯슨 나노

소프트웨어 기술 현황



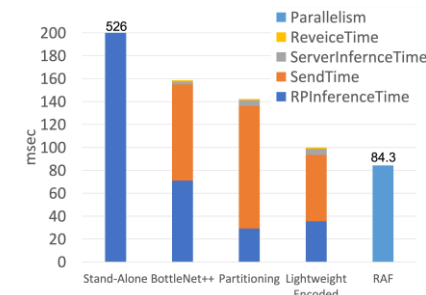
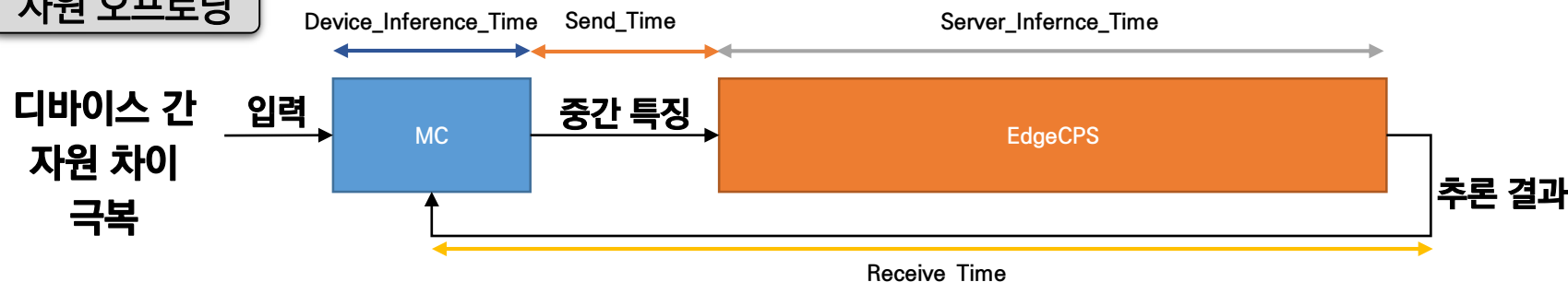
Web UI를 활용한 비행경로 생성 기술

환경 변수(빌딩풍)을 고려
한 회피 경로 생성



3D 바람 모델

자원 오프로딩



추론 시간
84% 향상

협업 지능 서비스 핵심 기술 개발

미래 모빌리티를 위한 소프트웨어 정의형
인프라스트럭처 기술 개발

이종 모빌리티 디바이스를 위한 HW 플랫폼 도출 및 연결성 기술 분석

협업을 위한 이종 모빌리티 디바이스



SDV



물류 분류 로봇



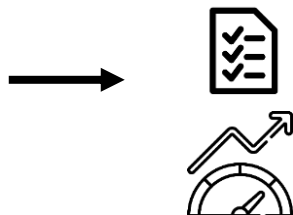
드론

이종 모빌리티 간 **디바이스**
성능 차이 발생

공동 HW 플랫폼의
요구사항 도출

공동 HW 플랫폼 도출

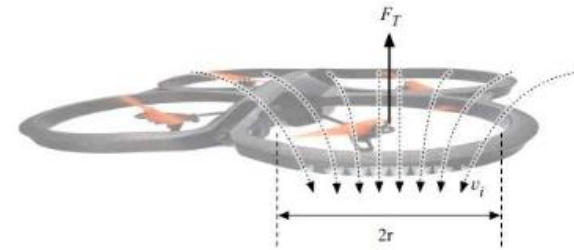
1. **디바이스 성능**
2. **에너지 효율성**
3. **협업 임무**



모빌리티 요구사항

성능 요구사항

요구사항 도출 및 연결성 기술 분석

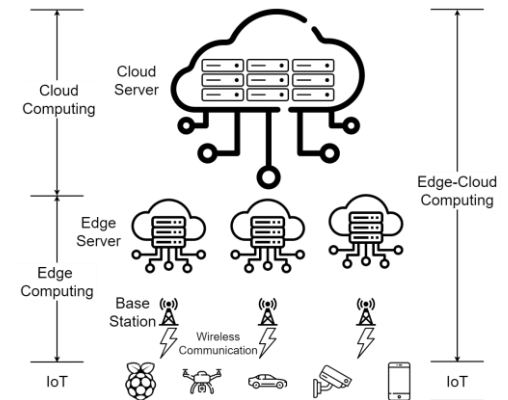


모빌리티의 에너지 효율성 증대



에너지 효율성을 고려한 플랫폼

추력, 중력, 항력, 각속도 등
비행 역학적 요소들을
고려한 에너지 소모량 계산



EdgeCPS를 통한 연결 기술 분석

협업 지능 서비스 핵심 기술 개발

협업 모빌리티 가시화 요구사항 도출

가시화 요구사항 분석



SDV



로봇 물류 분류



드론 배송



데이터 수집 및 통합 요구사항 분석



배터리

센서

임무

자세

자원

상태 데이터 수집을 통한
객체 가시화 요구사항 분석 및
객체 특징 추출

가시화 환경 분석



다중 데이터 통합 및 자원 관리를 위한
모빌리티 상태 및 자원 가시화 환경 분석



지리 정보 시스템(GIS) 기반의
운용 환경 가시화 기술 분석



협업 모빌리티 연결 지속성 및
자원 가시화를 위한 플랫폼 분석

미래 모빌리티 연계형 협업 지능 서비스 핵심 기술 개발 계획

감사합니다

위탁연구개발 기관: 경상국립대학교
연구책임자: 이성진 부교수