오늘의 도전, 내일의 국방

maicon.kr

2026 MILITARY AI CONTEST MAICON

국방AI경진대회

Loss■ 가져가



주최 대한민국 국방부 주관 IITP 정보통신기획평가원 KOSSA 한국오픈소스협회

후원·협력 한화에어로스페이스 MakinaRocks funzin space bank DOST ELEVEN grepp. LeeKoos KIT 한국기술원

Contents

I 팀 소개

II 과제 이해도

III AI 기술성

IV 시스템 통합성



I. 팀 소개

팀명

Loss를 가져가

TakeTheLoss · 국방 AI 경진대회 2026 본선

영우	승범	재민	서빈	현서
자율주행	시스템통합	객체 인식	전략 구성	LLM · 서버 통신

II. 과제 이해도

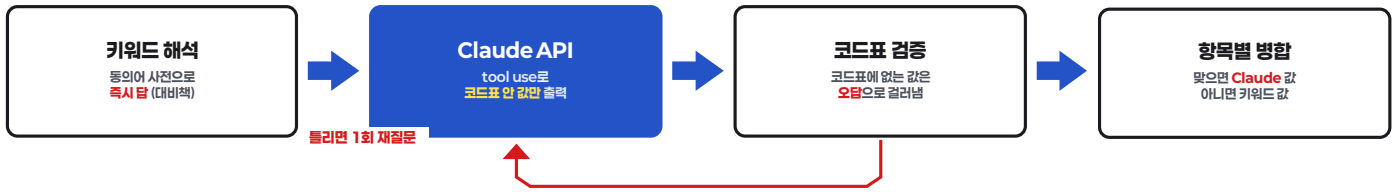




정찰 UAV 영상 연계 및 전술형 UGV 중심의 복합 작전 수행

III. AI 기술성

LLM 전술명령 해석 (M1)



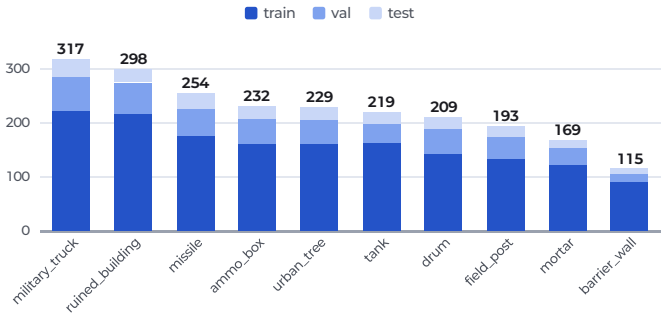
객체인식(M3)

데이터셋 · 레이블링

Roboflow **Auto Label** + Manual Review

military_truck	tank	missile	mortar	ammo_box
drum	ruined_building	urban_tree	field_post	barrier_wall

■ 대회 객체 6종 ■ 배경·장애물 4종



총 2,235개의 객체

모델 선정 · 학습

YOLO26nano + **LoRA** 미세조정
NMS-free 구조와 경량 nano 모델로 실시간성 확보

88.8%
mAP@0.5 (mask)

70.5%
mAP@0.5:0.95 (mask)

정밀도 · 재현율 · F1 (test, conf 0.5)



추론 속도 (PC GPU, 640×480 한 장)



로봇 탑재 · 실시간 추론

GPU 가속

실행 환경 : JetPack 6.0 컨테이너 · DeepStream · TensorRT (FP16)

5.7ms
모델 추론 (Jetson GPU)

175 FPS
엔진 처리량

로봇 안 인식 흐름



특정 클래스 파악시 HSV 활용한 후처리 적용

탐지결과의 ID 부여와 중복 제거

ByteTrack ID-Mapping(객체 트레킹을 통한 중복처리)
SORT 기반 알고리즘(Kalman Filter, Hungarian Algorithm)

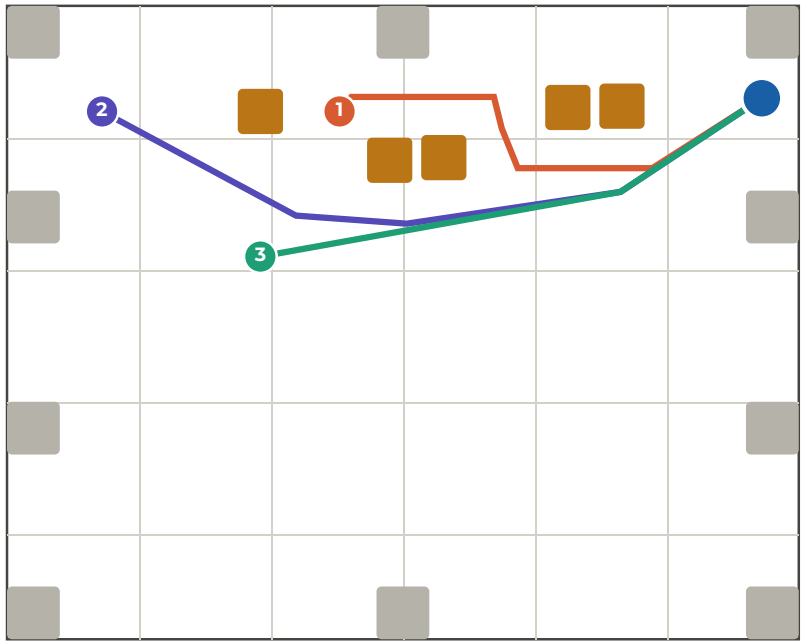
III. AI 기술성

자율주행 — 센서 융합 위치 추정 · 점유 격자 지도 · A* 경로 · 제동 모델

자율주행 · nav_node

모의 경기장 · A* 경로

상자 배치를 몰라도 LiDAR로 지도 만들고 1초마다 재계획



A* 경로는 로봇이 실제 계산한 값 · 6 × 4.8 m · 0.1 m 격자

로봇 · 상자 · 고정 설비 · 목표 1 경로 · 목표 2 경로 · 목표 3 경로

출발 → 목표 3곳 경로 계획

고정 설비 10개만 미리 알고 시작 · 상자는 주행 중 LiDAR로 발견

nav_node 코드 구성

drive.py · NavMixin — team_node에 결합되는 주행 모듈

LiDAR
/scan 10Hz

IMU
/imu 18Hz

바퀴
/odom 10Hz

드론 영상
overhead 노드

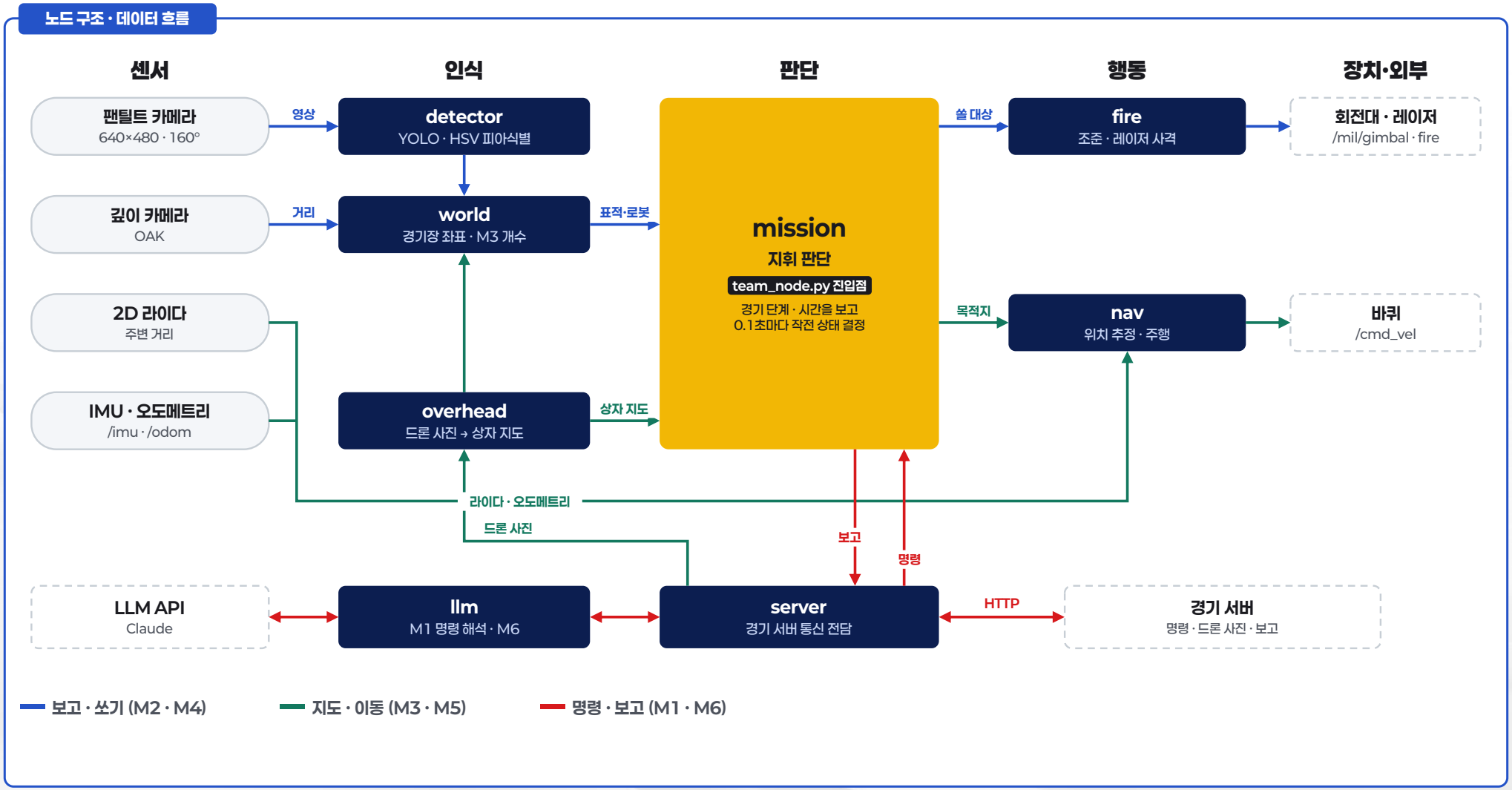
지도	위치 추정	A* 경로	안전 제어
core.py	localize.py	planner.py	core.py
OccMap 0.1 m 점유 격자	Localizer lidar_pose_fix	PathService Follower	safety_filter brake_speed_cap
빔 맞은 칸 +, 지난 칸 −	IMU 방향 + 바퀴 거리	별도 스레드로 1초 재계획	속도별 제동 거리 계산
상대 로봇 흔적 40초 뒤 삭제	벽·센서박스 면으로 보정	벽에서 멀수록 낮은 비용	LiDAR 0.35 s 끊기면 정지
고정 설비만 미리 앎	드론 위치로 당겨 맞춤	상대 로봇은 원으로 회피	차체 반사 점 제거

bump.py · BumpDetector
막히면 후진한 뒤 경로를 다시 계산

/cmd_vel → 바퀴

Ⅳ. 시스템 통합성

센서 · AI · 서버를 10개 노드로 연결한 UGV 시스템







소감 한마디

AI 기술을 국방 도메인에 직접 적용해 볼 수 있는 기회를 마련해 주신
국방부와 관계자 여러분께 감사드립니다.
짧은 기간이었지만 명령 해석부터 주행, 인식, 사격까지 하나의 시스템으로 통합하는 과정에서,
기술 하나하나보다 그것들을 현장에서 안정적으로 함께 동작하게 만드는 일이 훨씬 어렵다는 것을 배웠습니다.
밤새 함께 문제를 찾고 고쳐 준 팀원들에게도 고맙다는 말을 전하고 싶습니다.
이번 대회에서 얻은 경험을 바탕으로, 실제 국방 현장에 도움이 될 수 있도록 계속 노력하겠습니다.

주최 대한민국 국방부 주관 IITP 정보통신기획평가원 KOSSA 한국오픈소스협회

후원·협력 한화에어로스페이스 MakinaRocks funzin space bank DOST ELEVEN grepp. LeeKoos KIT 한국기술원

문의 국방 AI 경진대회 운영사무국

전화 02-6736-7419

메일 contact@maicon.kr