



자율운항선박을 위한 해상상황인식 기술

성명
정진기 기술이사

소속
에이브노틱스



20²⁵ 제4회
COMMUNITY
CONFERENCE
TANGO

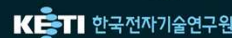
Target Adaptive No-code neural network
Generation and Operation framework

주관 ETRI (TANGO)

주최 과학기술정보통신부 IITP 정보통신기획평가원

문의 parkjb@etri.re.kr / 042-860-5565

후원



content

목 차

1

자율운항선박

2

TANGO
Software-Defined Ship

3

추진 경과 및 전략



일정 수준 이상 인간의 개입 없이 독립적으로 운항할 수 있는 선박.

선박의 운항 시스템은 스스로 결정을 내리고 행동을 결정할 수 있음.

* 국제해사기구(IMO)의 자율운항선박 정의 번역



ABOUT IMO ▼ MEDIA CENTRE ▼ OUR WORK ▼ PUBLICA

Hot Topics

Autonomous shipping

[Home](#) → [Media Centre](#) → [Hot Topics](#) → Autonomous shipping



안정성 극대화: 인적 과실로 인한 사고(해상 사고의 80%) 감소

탄소 저감: 최적의 항로로 운항해 이산화탄소 배출량 절감

경제성: 연료 소모 절감, 항만 효율성 향상을 통한 시간 절감

해상 활동 확대: 해상 레저활동 확대



자율주행차 대비 자율운항선박 구현의 어려운 점

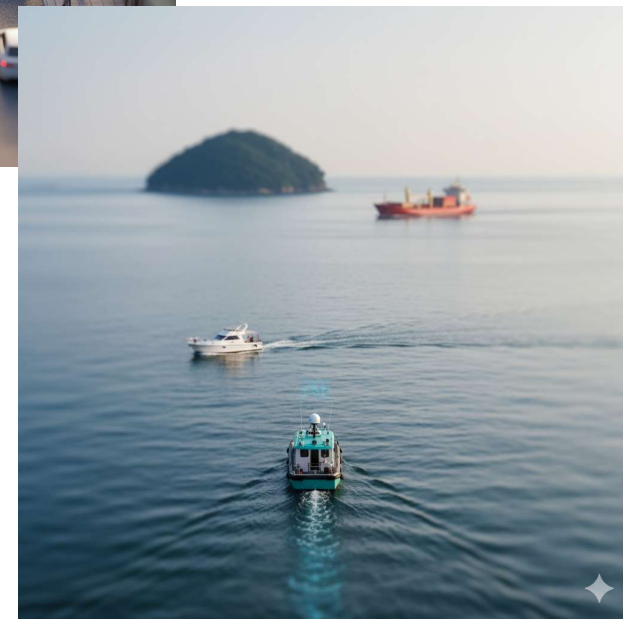
5

정형화된 인프라 부재: 오직 센서와 관측에 의존해 항로를 결정해야 함

변화무쌍한 해상 상태: 파도, 조류, 악천후 등 시시각각 변하는 비정형적인 환경 변수에 실시간으로 대응해야 함

데이터 부족: 해상 환경에서 학습 가능한 상황 데이터(충돌, 교차, 정박 등)가 제한적

통신 및 실시간 처리 한계: 육상처럼 5G 네트워크가 보장되지 않음

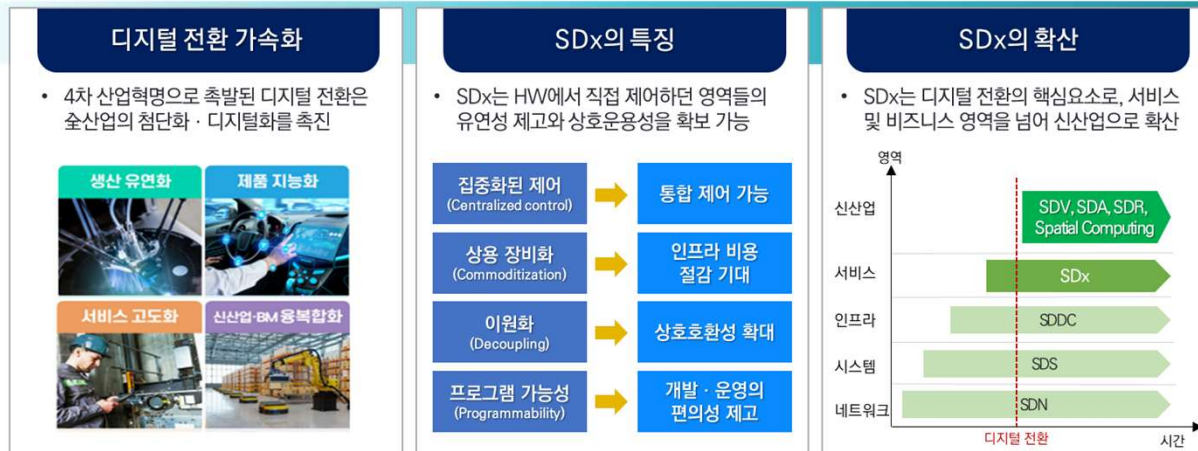


자율 항해의 핵심 요건: 단순한 전방 감시를 넘어선 '**상황 이해**' 능력
이를 '**해상상황인식**' 기술이라 칭함

레이더, 불빛 등으로 복잡적 상황을 추론하는 **숙련된 선장의 판단 능력** 모사
기술의 최종 목표: 센서 데이터와 시각 정보를 통합 분석하여 '**인간의 직관과 경험**'을 AI로 구현



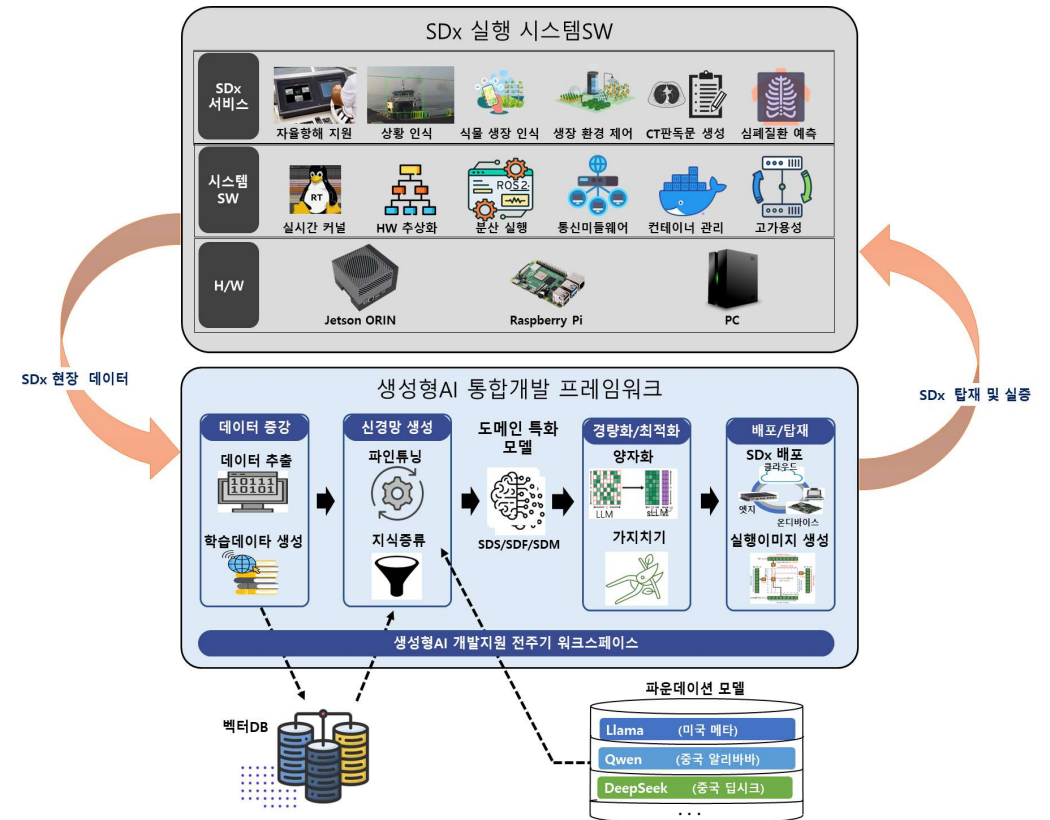
TANGO의 생성형 모델 기반 해상상황인식



SDx 산업별 도메인 특화 AI 모델 생성

클라우드/엣지/온디바이스 배포 실행 지원
SW 프레임워크

각 분야 실증을 위한 실행 시스템 개발





1단계: 항행 상황 묘사

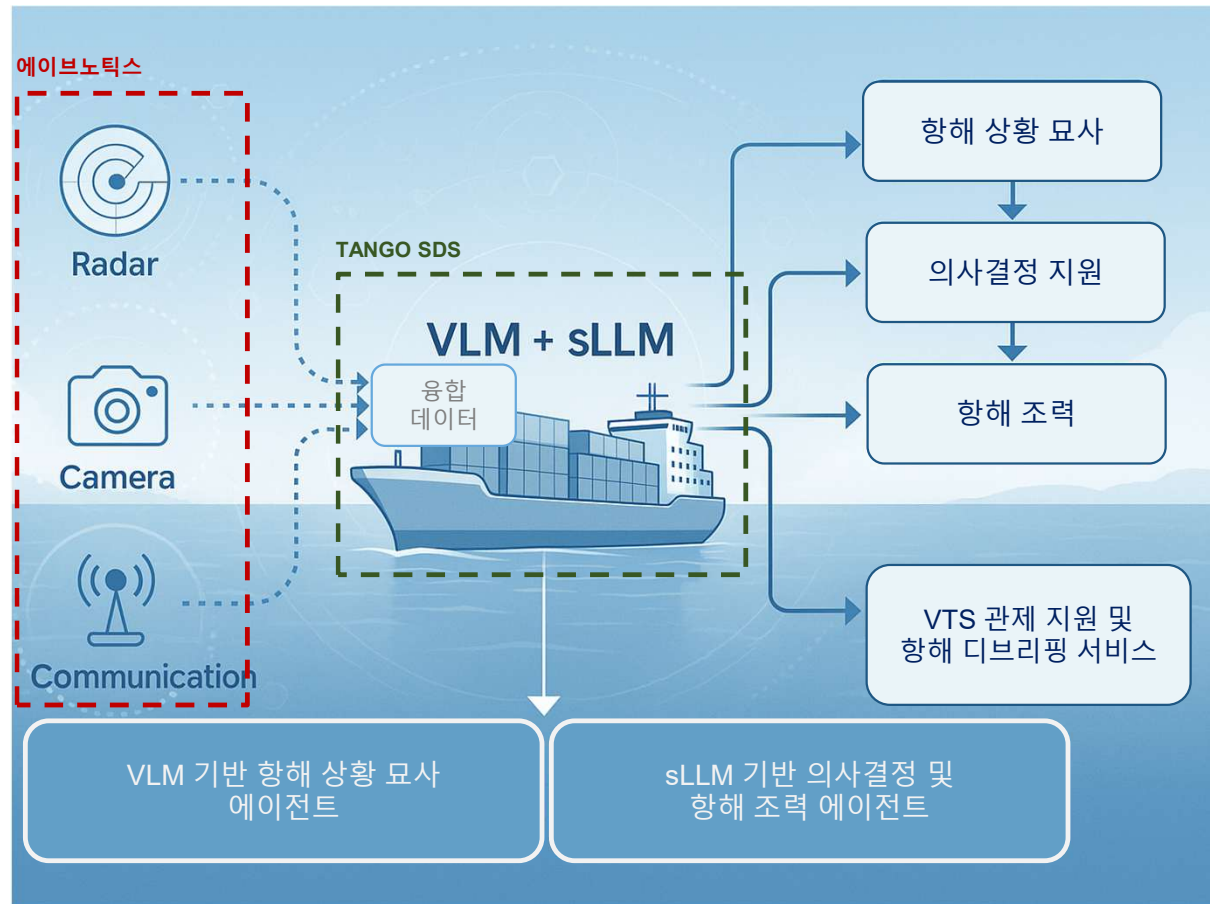
..것 같습니다.



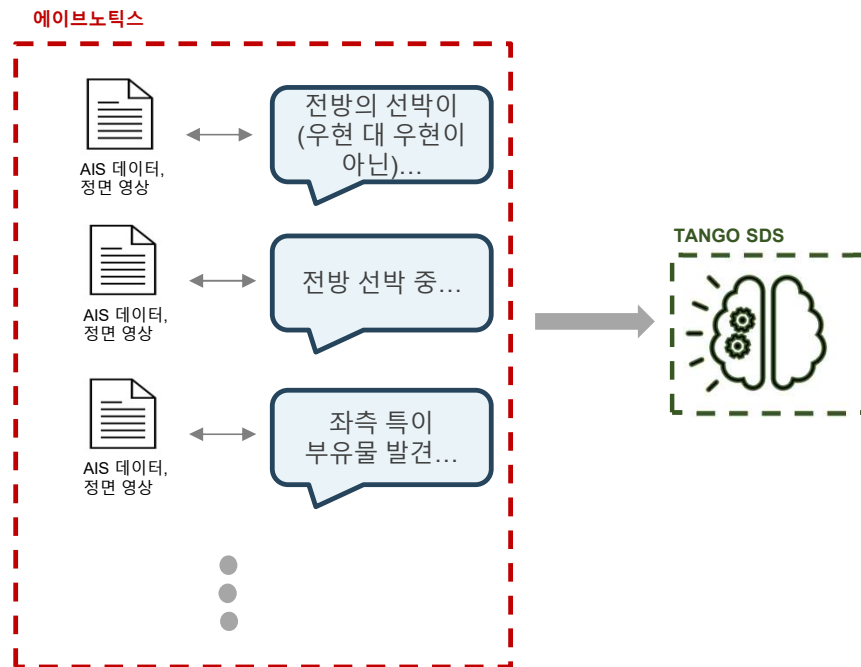
2단계: 의사 결정 지원

...를
권장합니다.

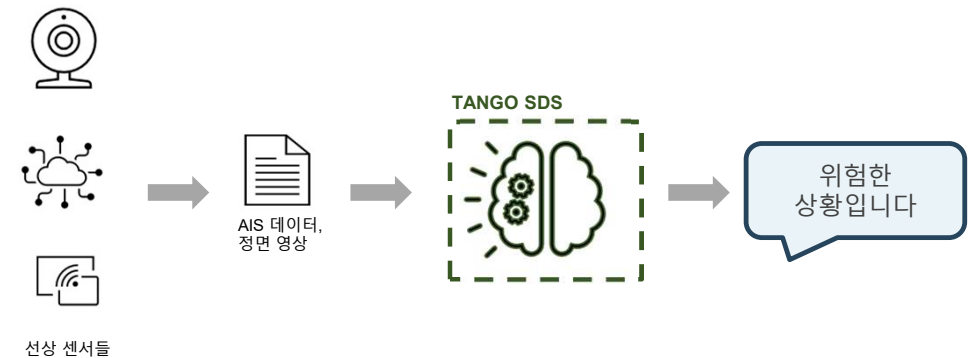
자체 구축 데이터셋으로 VLM 기반 자율항해용 항행 상황 묘사 에이전트와
sLLM 기반 자율항해용 의사결정 및 항해조력 에이전트를 개발



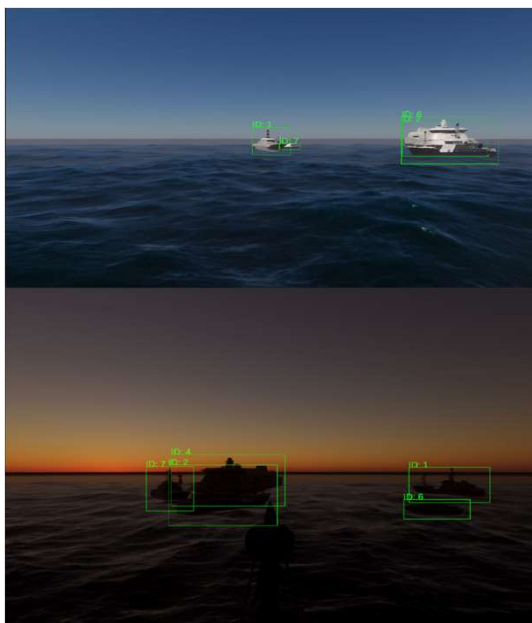
학습 단계



실증 단계



Unity3D 기반의 해상상황 생성 시뮬레이터 제작 및 학습 데이터 생성



SDS 시뮬레이터 동작화면

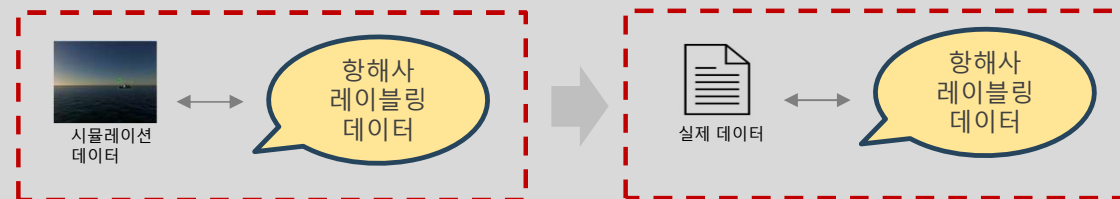


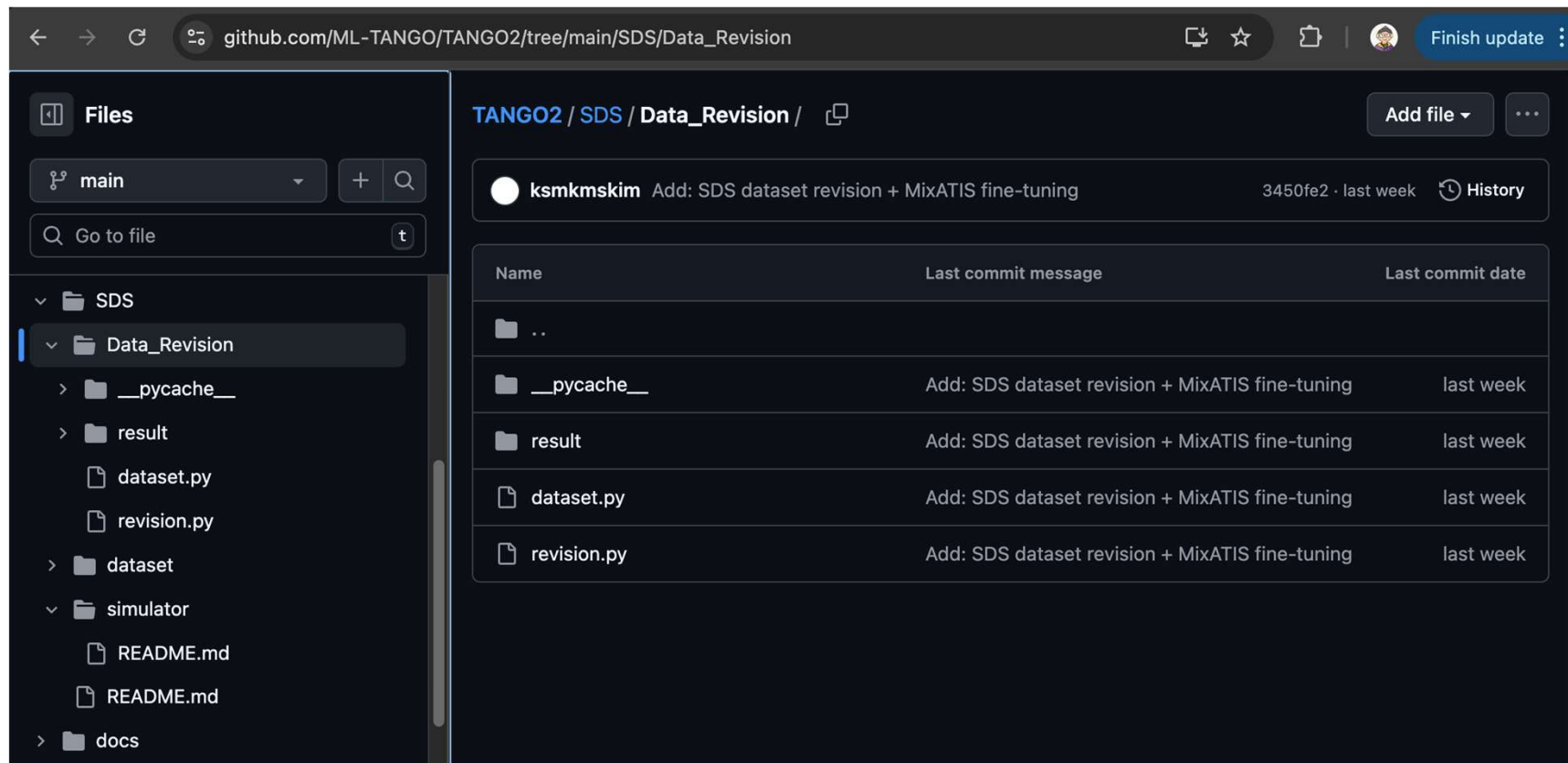
<https://github.com/ML-TANGO/TANGO2/tree/main/SDS>

1단계: 항행 상황 묘사



2단계: 의사 결정 지원





The screenshot shows the GitHub interface for the repository `ML-TANGO/TANGO2`, specifically the `SDS/Data_Revision` directory. The left sidebar shows the file tree with `SDS/Data_Revision` selected. The main content area shows a commit by `ksmkmskim` with the message `Add: SDS dataset revision + MixATIS fine-tuning` and commit hash `3450fe2`. Below the commit message is a table listing the files added in this commit.

Name	Last commit message	Last commit date
..		
__pycache__	Add: SDS dataset revision + MixATIS fine-tuning	last week
result	Add: SDS dataset revision + MixATIS fine-tuning	last week
dataset.py	Add: SDS dataset revision + MixATIS fine-tuning	last week
revision.py	Add: SDS dataset revision + MixATIS fine-tuning	last week

<https://github.com/ML-TANGO/TANGO2/tree/main/SDS>

감사합니다.



주 관 ETRI (TANGO)
주 최 과학기술정보통신부 IITP 정보통신기획평가원
문 의 parkjb@etri.re.kr / 042-860-5565

후 원 LGS labup w e o a tesla system (사)한국인공지능협회 SNUH 서울과학기술대 고려대학교 KOREA UNIVERSITY 영익대학교 YONGIK UNIVERSITY 중앙대학교 CHUNGANG UNIVERSITY RTst Reliable & Trustworthy

KEITI 한국전자기술연구원 AIVN SUREDATA ACRYL h 하일소프트 한국정보통신기술협회