

UACV (ULTRA AUTONOMOUS COMBAT VEHICLE)

C102 무한좋가

MEMBERS: 이정하, 조정훈, 송준혁, 김채민, 이채연, 문준석



CONTENTS



제안배경

제품소개

- 1. 배경
- 2. 국내외 현황
 - • • •• • •

- 1. 제품 외관
- 2. 자율주행
- 3. 소리분석
- 4. 포격

3

설계 와이어 프레임

- **1.** BD
- 2. 제품 회로도
- 2. 아키텍쳐
- 3. 기술스택

4

진행현황 진행계획

- 1. 진행현황
- 2. 진행계획

5

OUR TEAM



국내외 개발현황





HR-셰르파 (현대로템)



아리온스멧 (한화에어로)



해검 (LIG넥스원)



프레데터 (미국)







제품 기능 소개

제품 외관





제품 외관



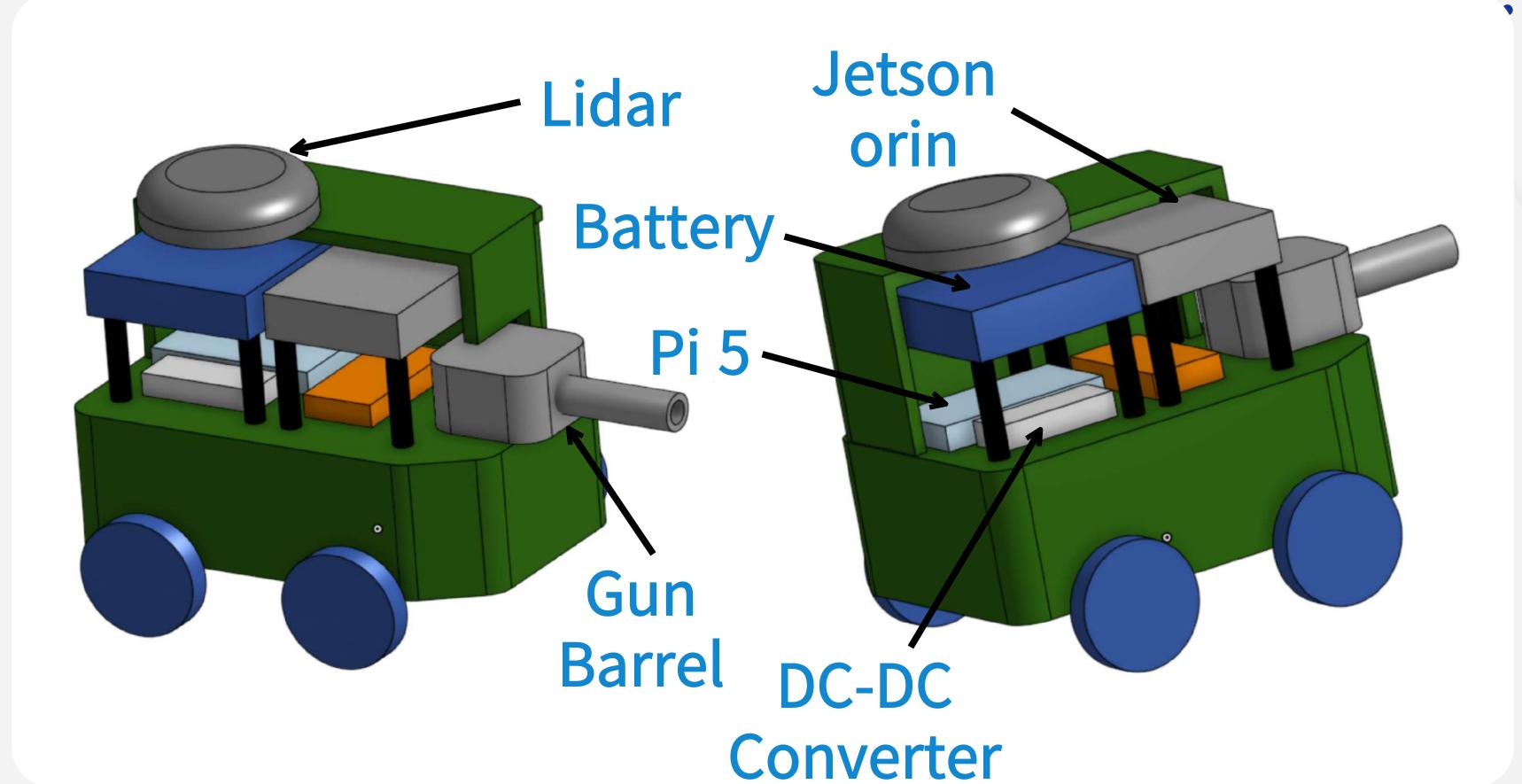
아뉘 코치님 도라에몽 뭐에요 ㅜㅜㅜ



이도훈[광주_1반]실습코치 오후 3:34 색감이 보노보노랑 도라에몽 같아서..

제품 외관

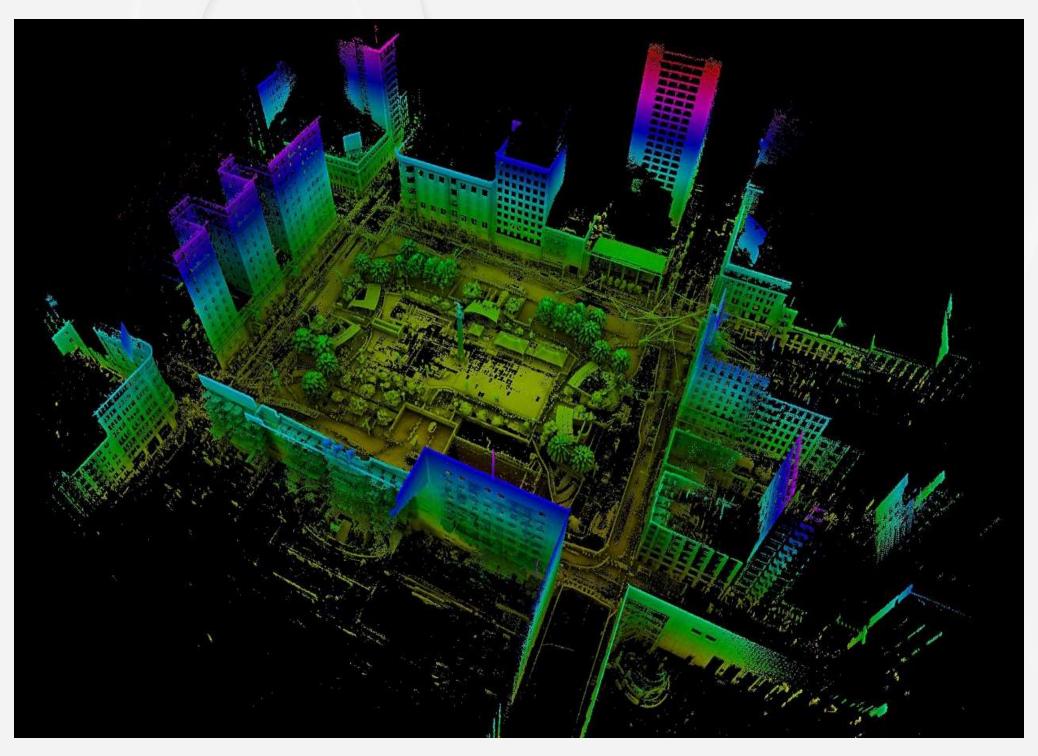




기술1 - 자율주행



지형과 장애물 파악 및 자율 주행



POINT 01

지형 및 장애물 파악 후 자율 주행

POINT 02

LIDAR SLAM 기반 MAPPING 자율 주행

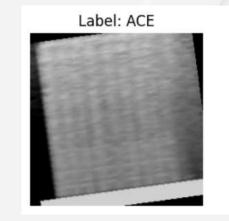
POINT 03

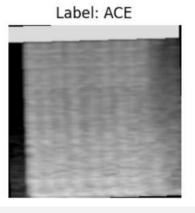
전장의 환경을 판단, 주행

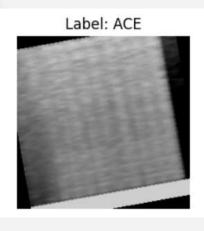
기술2 - 소리 분석

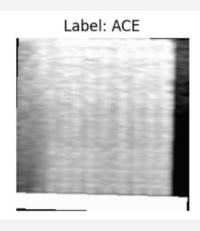


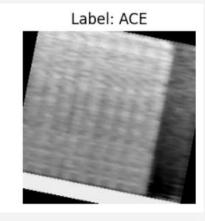
음향 인식을 통한 총기 분석





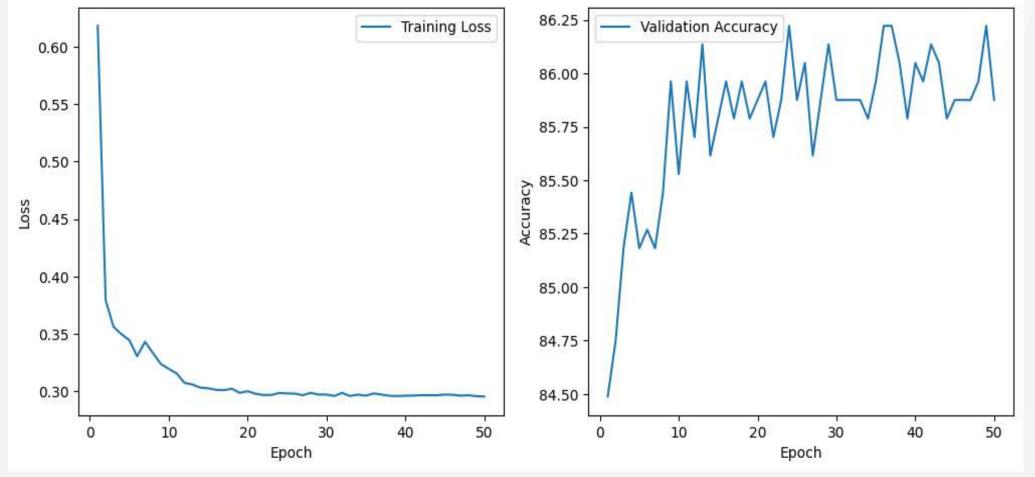






POINT 01

MFCC 기반 모델로 총기 소리를 판단



POINT 02

총기소리 학습 및 분석

POINT 03

피아 식별

기술3 - 사격





조준 및 사격 제어

cam1



cam2



POINT 01

표적 인식

POINT 02

표적 조준 및 포격

POINT 03

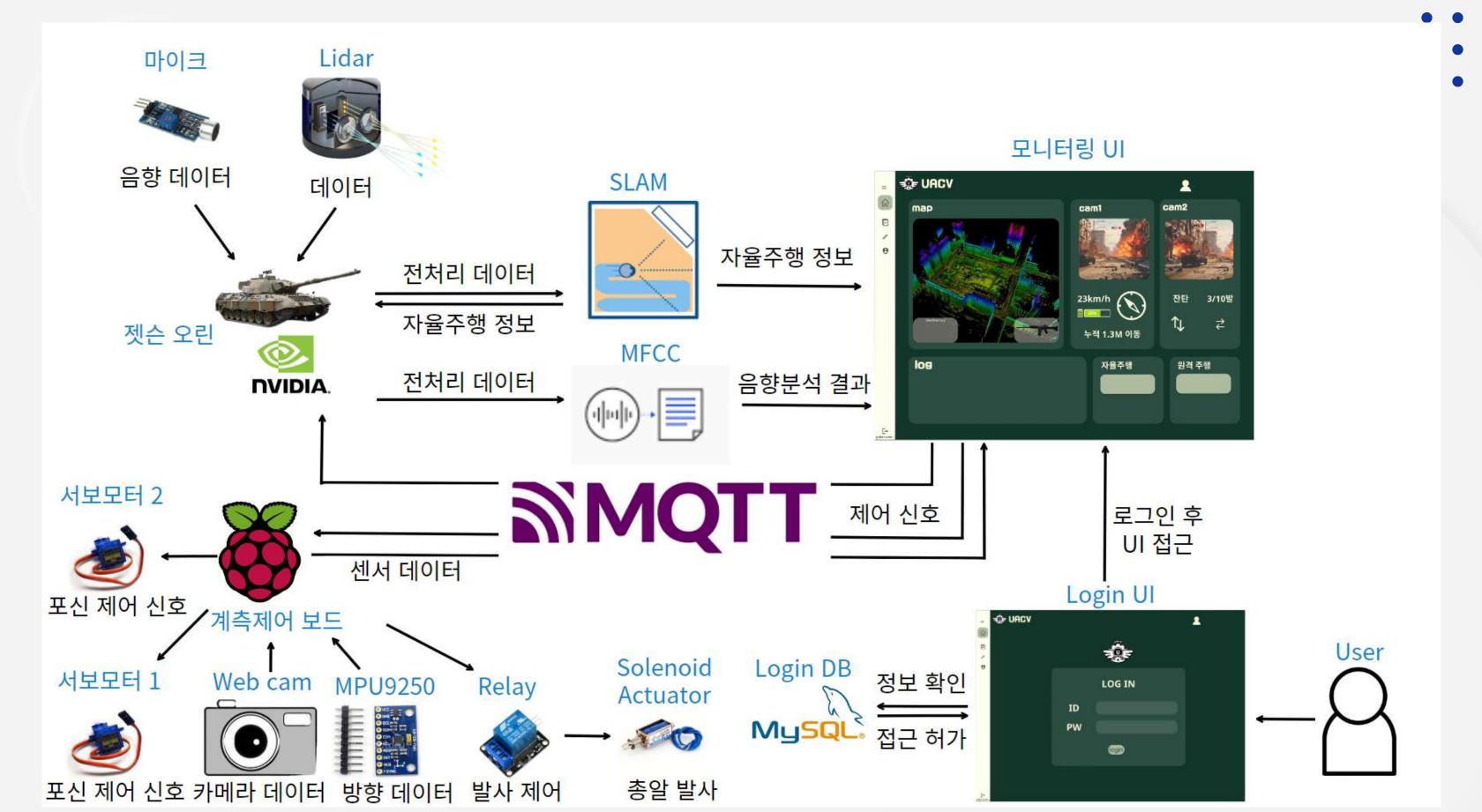
연발 사격





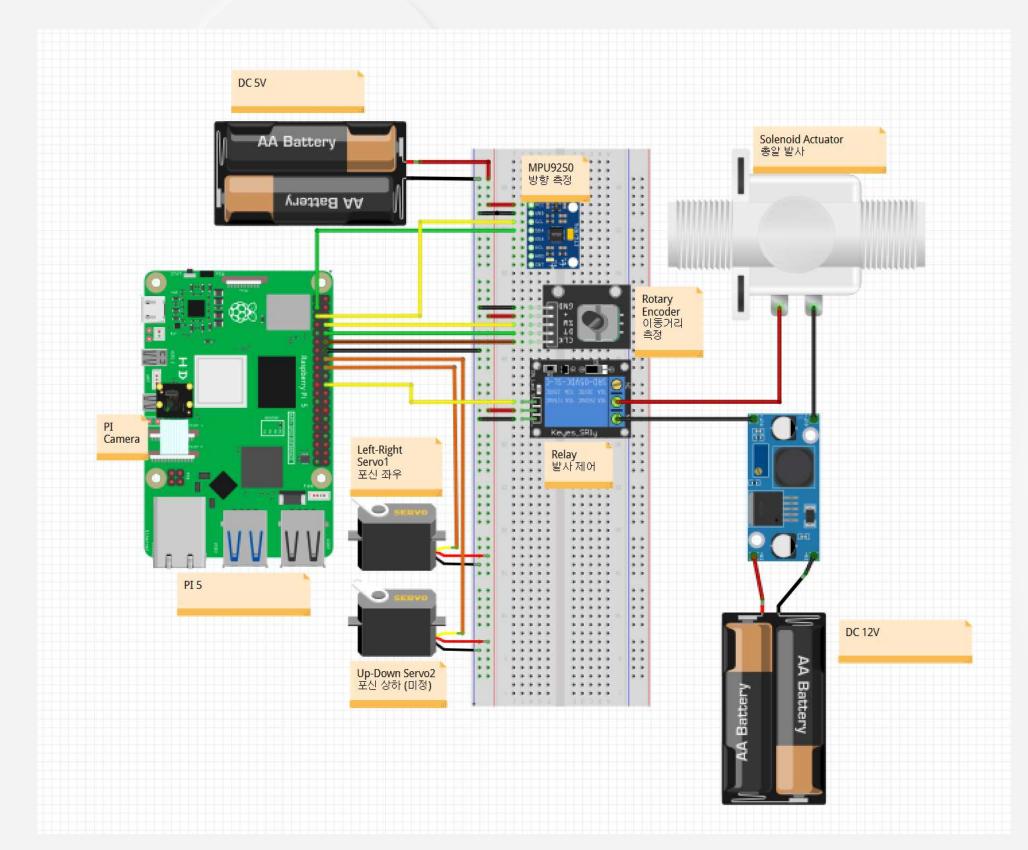
설계

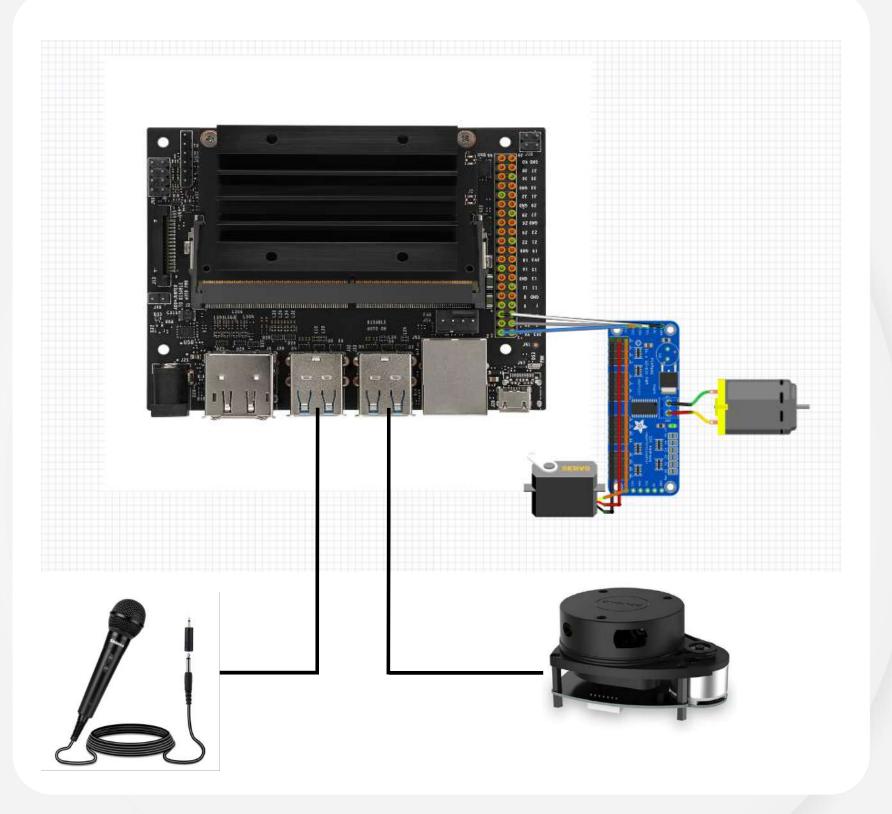
블록다이어그램



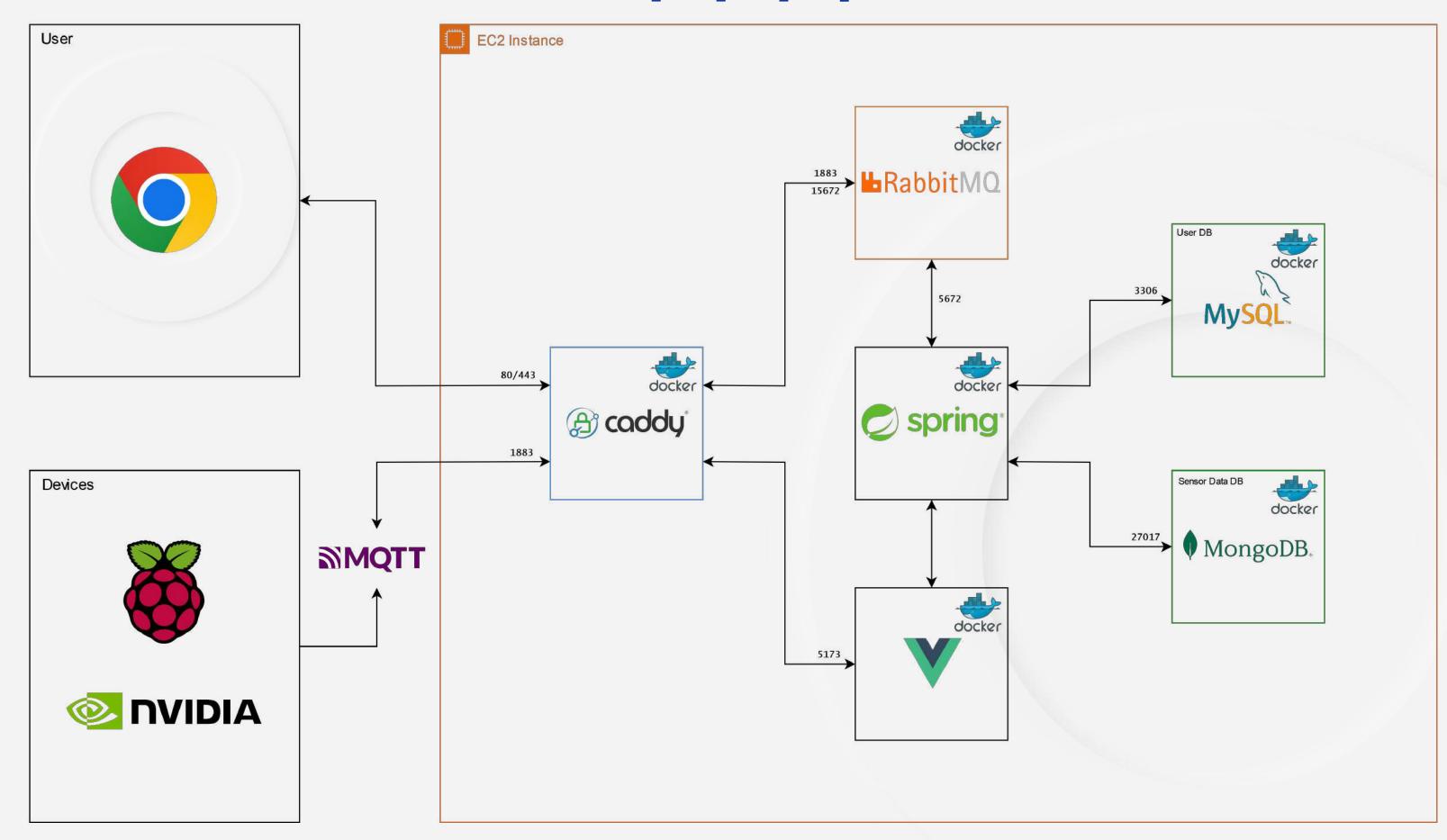
제품 회로도





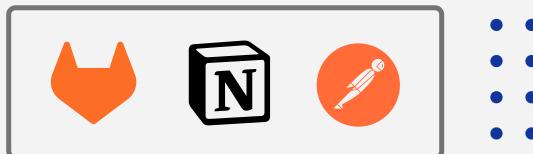


아키텍쳐



•

기술스택



FE 통신 **INFRA** HW AI BE MySQL **SLAM MFCC** I2C **RTSP** RESNET50



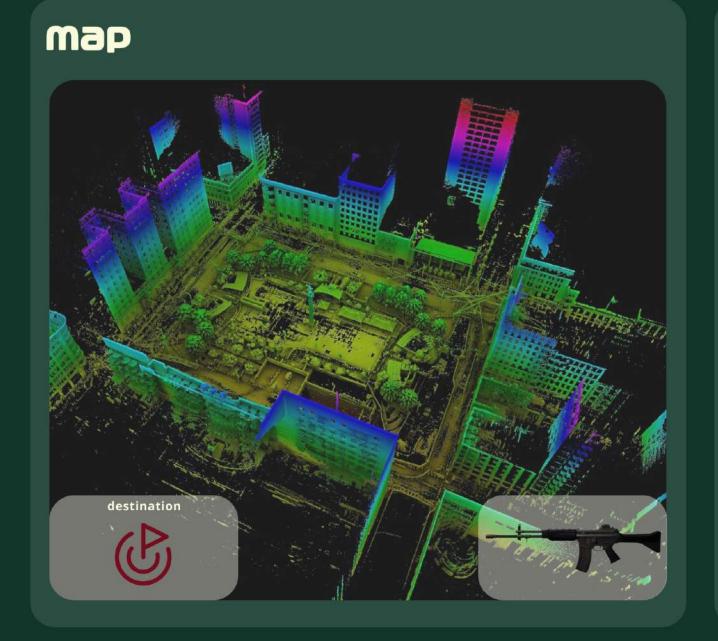












cam1



23km/h



누적 1.3M 이동

cam2



잔탄 3/10발

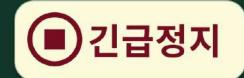
1 21° / ←→ 39°

log

- 총 소리 인식(AKM으로 추정됨) 11:08:25
- 포 1발 발사

10:58:48

주행



START

원격 주행













cam1









DIRECTION

cam2



DIRECTION $1 21^{\circ} / \longleftrightarrow 39^{\circ}$



발 사





8

















2024-07-25 16:14:20



2024-07-25 16:12:59



2024-07-25 13:25:59

발사기록

더보기



2024-07-26 13:01:54



2024-07-25 18:27:02



2024-07-25 17:12:38



2024-07-25 12:48:08



진행현황/진행계획

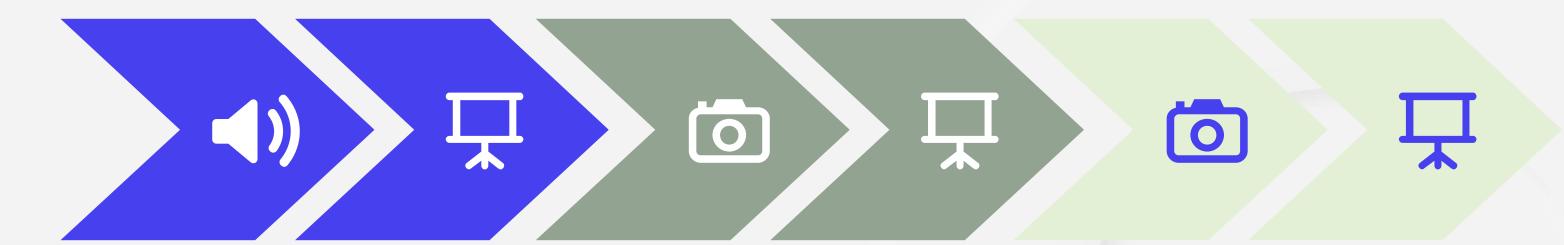
진행현황



2주차

3주차

4주차



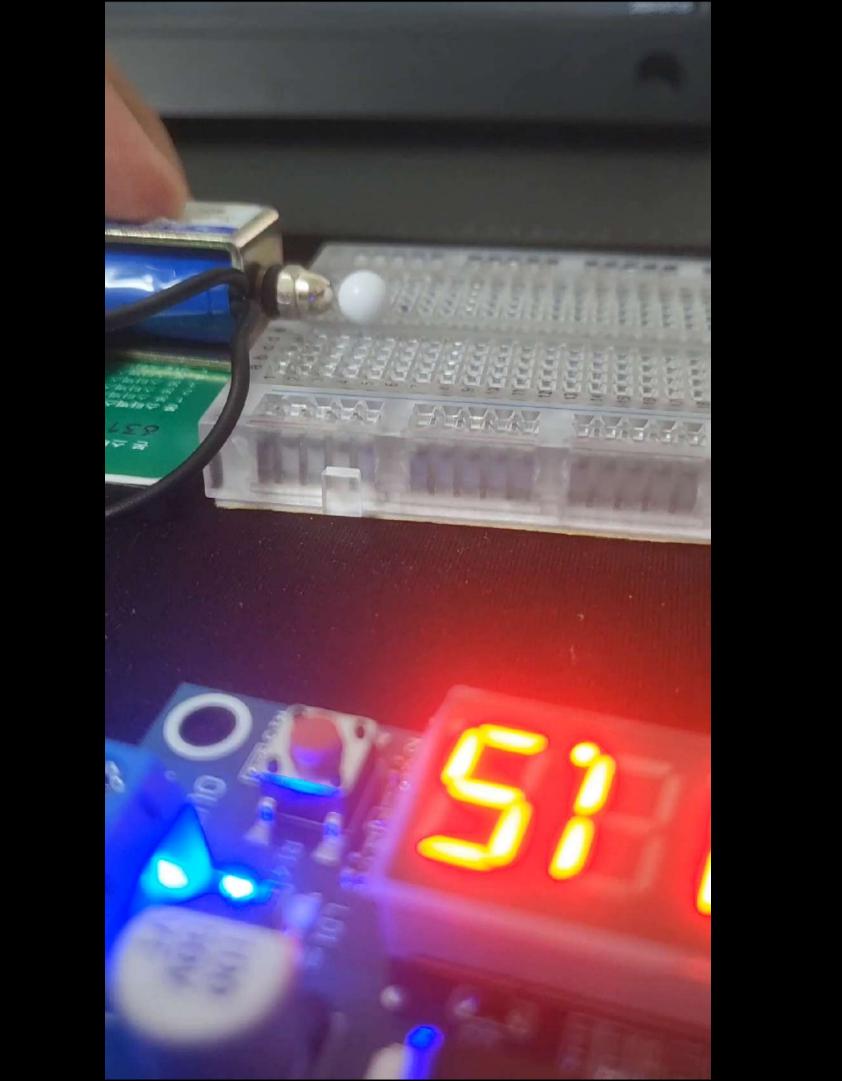
☑ 소리 모델 학습

☑ 기초 소리 모델 완성 ☑ 자율주행 데이터 수집

☑ 하드웨어 환경 설정 ☑ 백엔드 및 인프라 초기 구축

☑ 라이다 동작 확인

☑ IoT 기기 ↔ 백엔드 통신 구축





[7] \ \ \ 0.0s

1초 동안 녹음하고 예측 record_and_predict(duration=2.0, sr=22050)

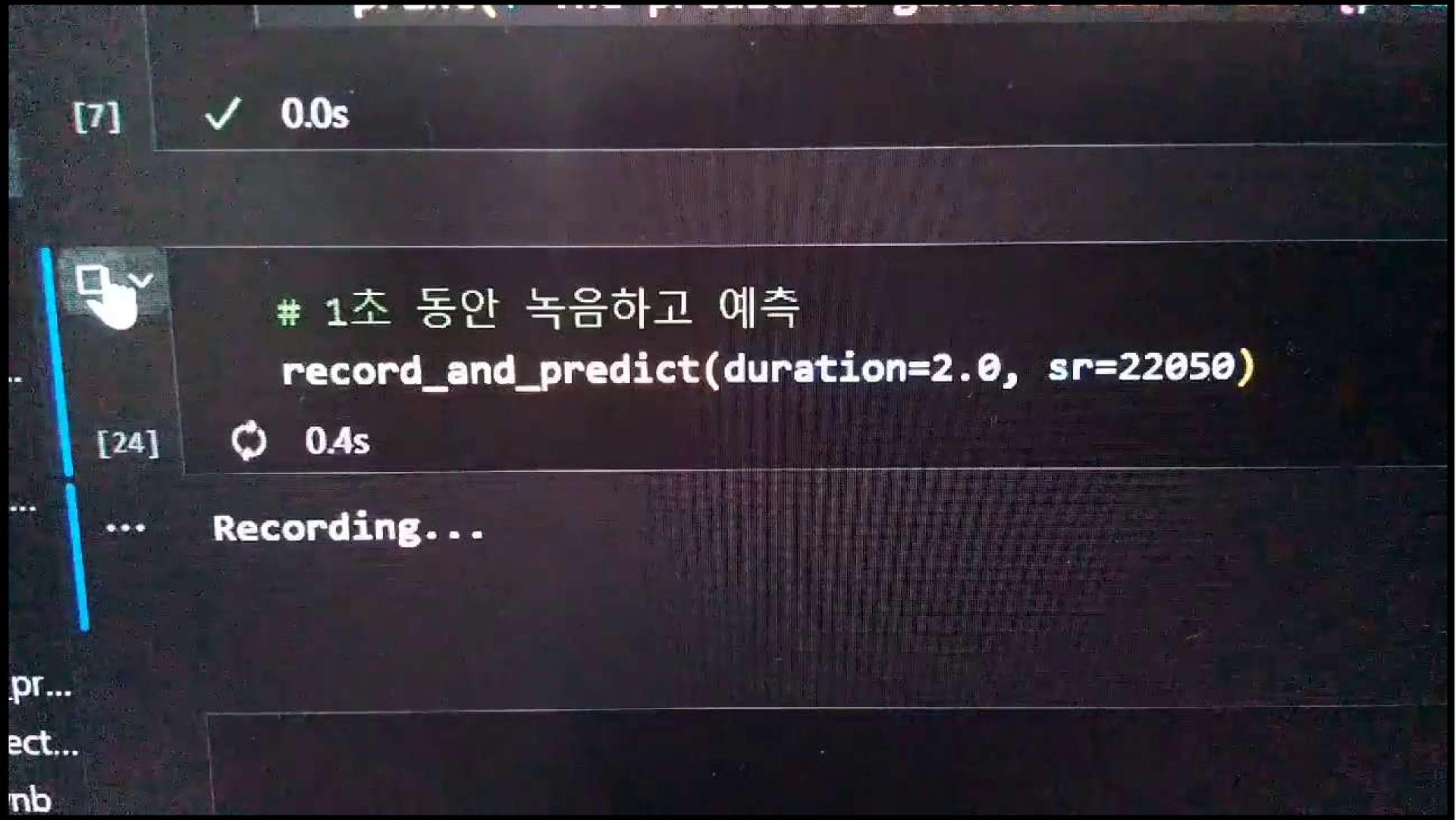
[33] \ 2.6s

ect...

nb

Recording...

The predicted gunshot class is: M416



진행계획



5주차

6주차

7주차

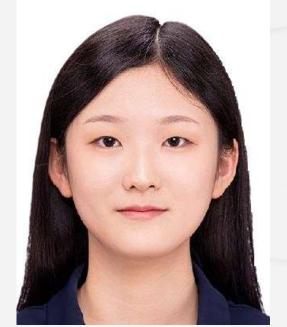


- □ 라이다 맵핑 확인 백엔드 연결
- 카메라 피드 수신 및 저장 확인

- 프론트엔드 로그 및 영상 정보 표시
- 차량 무선화

- □ 인프라 배포 고도화 □ 다중 기기 연결 시뮬레이션
 - □ 사용자 권한 관리 및 테스트
 - □ 자율 주행 및 소리 인식 테스트

OUR TEAM 정채준



이정하



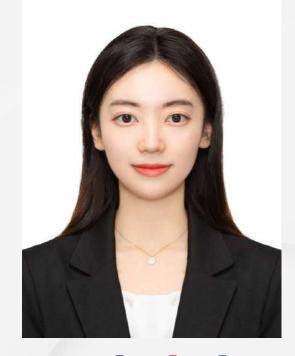
이채연



송준혁



조정훈



김채민

EMBEDDED



문준석

WEB

팀장 FE BE

BE FE

BE 서버 인프라

PM PI 5 전장 및 제어

JETSON ORIN NANO 서기

JETSON ORIN NANO Al



THANKS FOR WATCHING

THANKYOU



UACV
(ULTRA AUTONOMOUS COMBAT VEHICLE)