## 금요일 3조 텀프로젝트

201910969 황동원202011016 임명환202011068 한승민







### Al 기반 Bird-strike 방지 레이더 시스템

<u>鳥類衝突(</u>조류충돌)<sup>山</sup> / Bird Strike

운항 중인 <u>항공기에 조류</u>가 충돌하여 생기는 <u>항공사고</u>. 막대한 인명피해로 이어질 수 있는 위험한 사고.

다음의 Bird Strike를 예방하기 위하여 Arduino 33 BLE의 Tensorflow Lite 모델을 활용하여 비행기, 새, 하늘, 세개의 클래스로 객체를 분류하여 학습.

# 외부 회로

푸른 하늘이 감지가 되면 BLE 보드에서 AI를 180도 반경으로 회전하며 초음파센서와 ArduCam을 BL새가 감지가 되면 구현하기 위하여 활용. 상시로 물체의 등장 회전시켜서 물체를 Nothing, 비행기가 청각적으로 알림을 주기 여부를 확인한다 감지하기 위하여 활용함. 감지되면 Friend, 새가 위하여 활용함 비행기, 새, 하늘 총 3개의 감지되면 Enemy로 출력 레이더가 물체를 탐지하는 클래스로 분류하여 데이터를 학습 것과 동일한 원리를 적용하였다. 초음파 센서 **ArduCam** 서보모터 LCD 부저

### 작품 동작 원리

#### 레이더의 상시적인 물체 탐지

- 레이더의 서보모터는 항상 회전하면 서 외부의 물체를 감지한다
- 물체가 감지가 되면 레이더의 스크 린에 감지된 물체의 위치가 표시된 다.

#### ArduCam을 활용한 객체 탐지

- 레이더가 물체를 감지한 좌표를 수 신하여 해당 각도로 ArduCam의 서 보모터가 회전하여 물체의 객체를 탐지한다.
- 다음 경우에서 비행기, 새, 하늘 총 3 가지 클래스를 구분하고, 해당 상황 에 맞는 후속조치를 취한다.

## 작품시연



- 1. 비행기가 감지가 된 상황(LCD에 Friend 출력)
- 2. 푸른 하늘이 감지가 된 상황(LCD에 Nothing 출력)
- 3. 새가 감지가 된 상황(LCD에 Enemy 출력)

0