

사이버 보안 캡스톤 디자인

최종 제안서

[AI 드론탐지 및 식별 프로그램]

팀장 1594034 제진명

팀원 1594010 김태현

Contents

1

프로젝트 목적

2

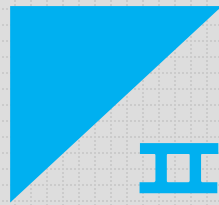
안티드론 동향

3

프로젝트 개발 내용

4

프로젝트 진행 일정

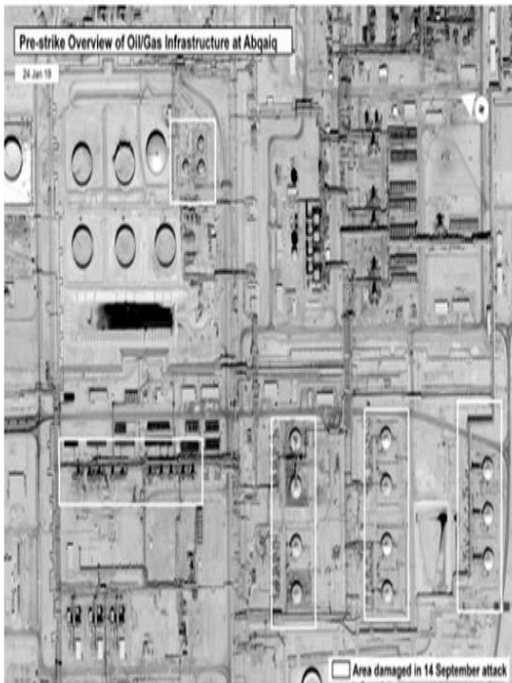


프로젝트 목적

프로젝트 목적

HYUCKS IMMOVABLES LABORATORY

1. 세계 최대 정유시설 드론 폭격 당하다



아브카이크(Abqaiq) 정제소

700만배럴 이상을 처리할 수 있는 세계 최대 정제시설



- 작년 2019년 9월 사우디아라비아 유전시설이 이란의 수십대의 드론테러를 당하여 유전시설이 불타는 사건이 발생

- 현재 드론기체 발전속도에 비해 드론테러 등 악성 드론을 막는 기술은 발전하고 있지 않음

- 국내 원전소 등 드론 사용금지구역이 지정되어 있으나 그것을 감시하고 막는 기능은 전혀 없음

- 소규모 영공을 모니터링하고 드론출몰시 드론을 감지하고 트래킹하여 출몰여부를 알리는 시스템을 개발하고자 한다.



안티드론 동향

안티드론 동향



독수리를 이용한 안티드론



그물 포획방식 안티드론

안티드론 동향 및 문제점

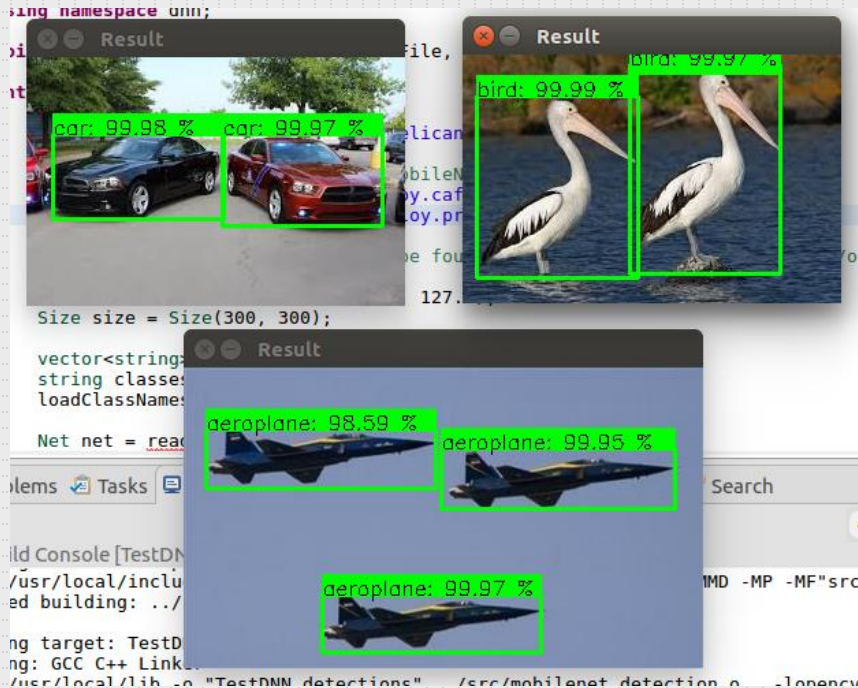


재밍건 방식 안티드론



현재 드론탐지를 위한 방법으로 사람의 눈으로 직접 탐지 해야한다는 문제점이 있다.

현재 드론 탐지기술과의 차이



현재 : 드론을 탐지하기 위해 사람의
눈으로 직접 탐지



영상인식과 딥러닝으로 영공의 비행
체 탐지

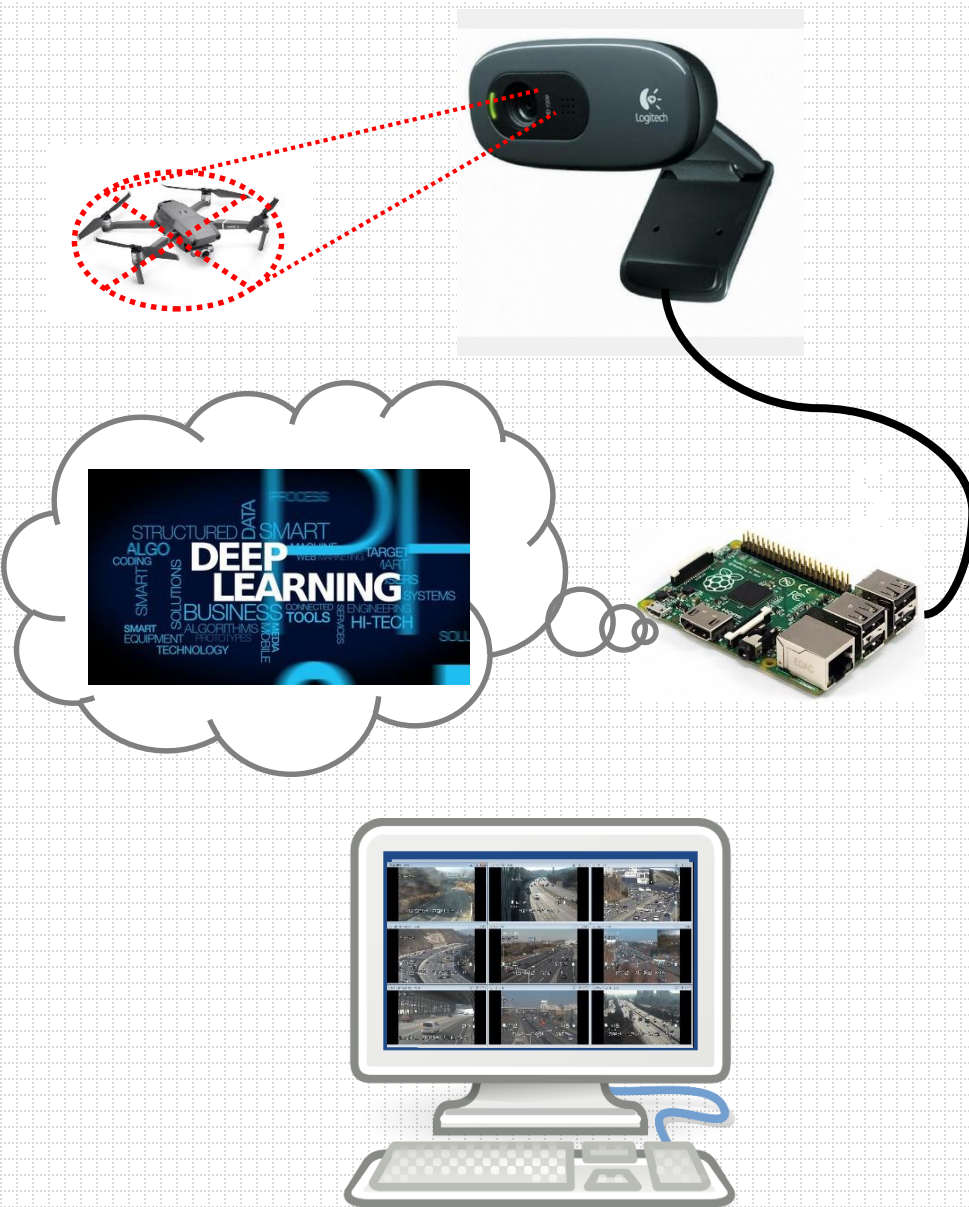
탐지된 비행체가 드론 등의 인공비행
체인지 식별

식별된 비행체가 문제가 있다고 판단
하면 알림



프로젝트 개발 내용

프로젝트 개발내용



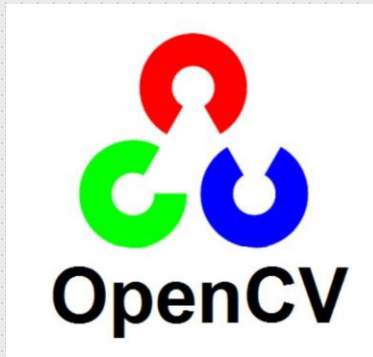
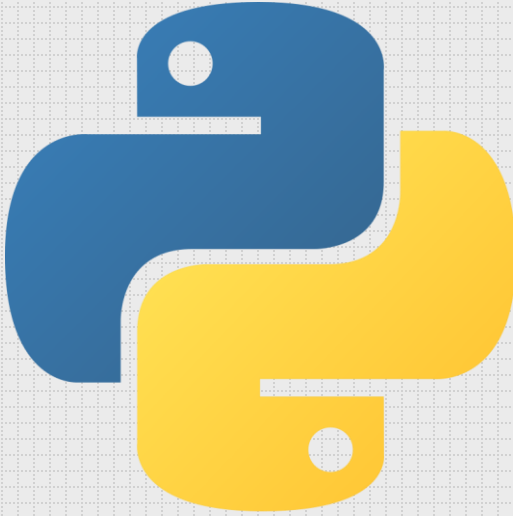
2자유도 실물 로봇을 기반으로 로봇의 움직임, 인공지능, 영상전송 등은 라즈베리파이 사용.

영상정보를 가공하여 딥러닝기술로 로봇이 맡은 영공 구역에서 지정한 객체(드론, 연등, 새 등)를 인지하여 트래킹

영상정보는 서버를 통해 웹과 앱으로 실시간 모니터링

객체 발견 시 1차 알람을 모니터링 웹과 앱으로 알림

프로젝트 개발내용



개발 언어 : python (opencv)
Deep learning neuron network : YOLO
Web & mobile application : react native

프로젝트 진행 일정 및 역할

프로젝트 진행 일정

4월 1주차 : 지정객체 트래킹 로봇 만들기

4월 2주차 : 지정객체 딥러닝 교육코드 짜기

4월 3주차 : 딥러닝으로 교육된 로봇이 지정객체를 인식하고 트래킹하는지 테스트

4월 4주차 : 영상 스트리밍 웹에서 모니터링

4월 5주차 : 지정객체 출몰시 출몰알람데이터베이스 구축 데이터베이스에 담긴 데이터를 기반으로 실시간 정보 업데이트

5월 1주차 : 데이터베이스에 실시간으로 생성되는 데이터를 기반으로 웹,앱 만들기(로그인 시 접속 가능 웹,앱)

5월 2주차 : 만든 웹,앱에 라즈베리 영상데이터 실시간 스트리밍 구간 만들기

5월 3주차 : 웹,앱에서 수동 컨트롤 기능 추가

5월 4주차 : 최종 수정 및 테스트

6월 1주차 : ppt준비

팀원 및 역할

김태현

It응용시스템 공학과

역할 : 딥러닝 프로그래밍, 3d 모델링 & 프린팅

제진명

It융합공학부 (사이버보안트랙/사물인터넷트랙)

역할 : 딥러닝 프로그래밍, 웹 & 앱 개발