

Smart Cruise Control in Protected Area

ComputerVision Project for Intel Hackerton

2024.03.07

The Best Team Members

이인혁, 이병찬, 신혜원, 한민규, 장민영

Project Contests

From Motive to implementation and goals

- Project Motive
- Project Outline
- Project Work Flow
- Project Progress
- Project Goals
- Project Roles



Project Motive

Why this topic?

SCC → 운전자의 속도 및 주행 거리에 따라 자동으로 차량의 속도를 조절하는 기술



※ref : (28) 내비게이션 기반 스마트 크루즈 컨트롤 (NSCC) | 첨단 운전자 보조 - YouTube

+

영상처리
기반
속도 제어
시스템

=

?

기존 스마트 크루즈 컨트롤 시스템의 경우
내비게이션의 사용이 필수



컴퓨터비전 기반 속도제어 시스템을 사용하면
내비게이션이 없이도 보호구역에서 속도 컨트롤 가능

Project Outline

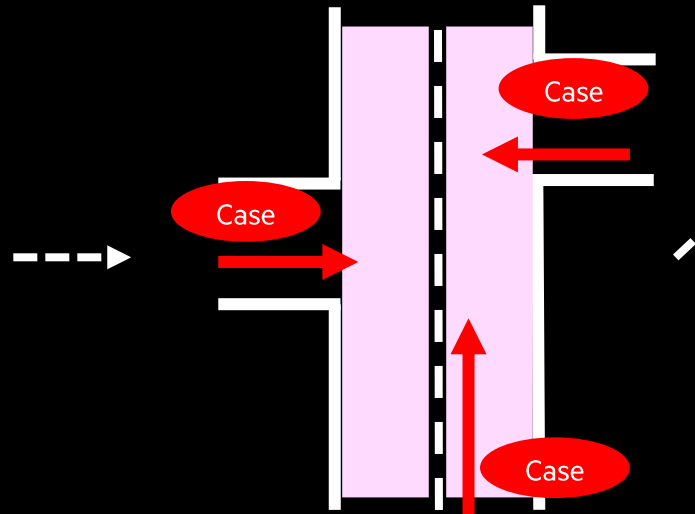
Show the system we wanna ultimately achieve

보호구역에서 차량의 속도를 조절하고 웹 서버를 통해 이를 분석하는 시스템



Object Detection 기반
전처리 데이터 제공

1. 표지판 인식
2. 도로 인식
3. 속도 인식
4. Other Challenges

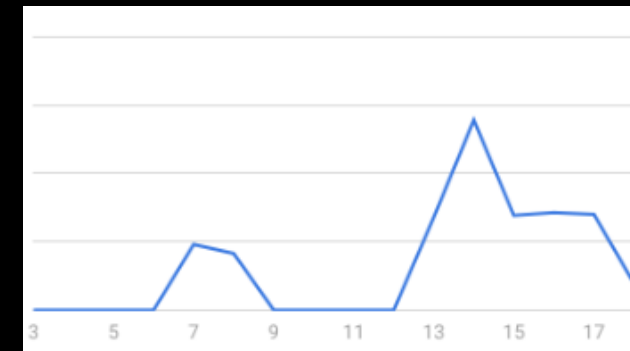


다양한 Case 기반
차량 제어 알고리즘 개발

1. 표지판 종류에 따른 Case
2. 진입로에 따른 Case
3. 속도 값에 따른 Case
4. Other Challenges



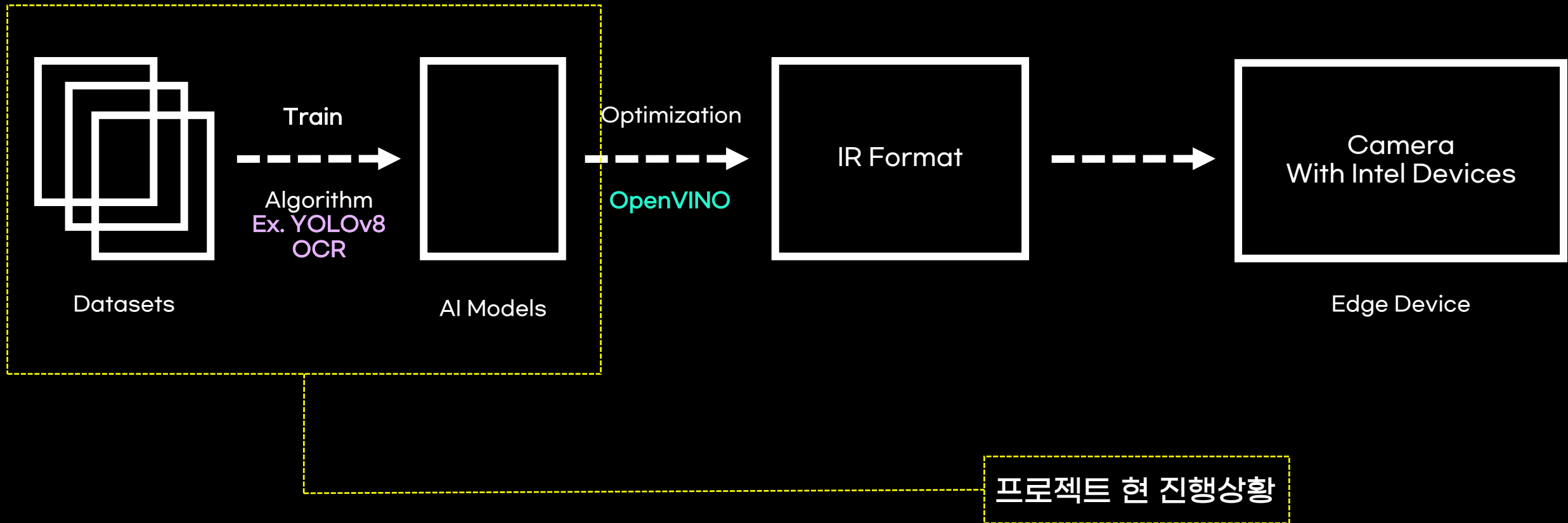
Client (Web Browser)



Project Work Flow

Show the entire flow chart of project

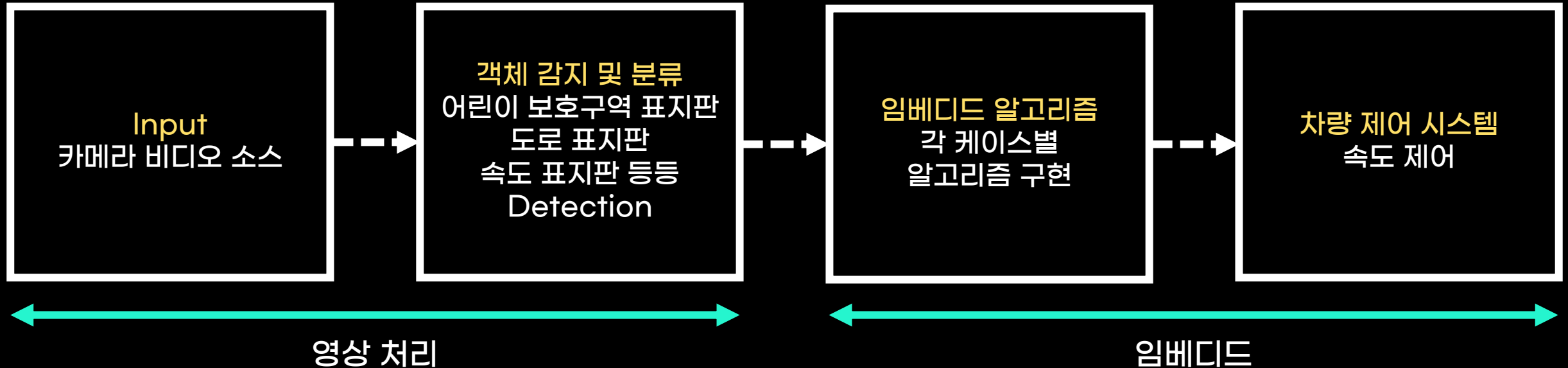
Dataset 학습부터 Edge Device까지의 흐름도



Project Work Flow

Show the entire flow chart of project

Edge Device부터 차량 제어까지의 흐름도



Project Progress

Apply proper algorithms for each of objects

Algorithms : YOLOv8 & OCR



Results from YOLOv8



Results from OCR

Project Goals

Increase Class objects, implement embedded algorithms

Create AI Models and Validation



Exception Case

1. 인지해야 할 클래스 늘리기

- 다양한 경우에서 어린이 보호구역을 인지해야 하므로 클래스 수 늘리기
- 각 클래스에 맞는 AI 모델 형성 후 한번에 로드하기

2. 임베디드

- 다양한 환경에서 적응할 알고리즘 구현

Project Roles

Everyone in this team showed the best **TEAMWORK** by helping others

Name	Role
이인혁	Project Lead, 프로젝트를 총괄하고 망하면 책임진다
장민영	Project Manager, 프로젝트 이슈 진행상황을 관리한다
한민규	UI Designer, 사용자 인터페이스를 정의하고 구현한다
이병찬	AI Developer, 원하는 결과가 나오도록 AI Model을 선택, Data 수집, Training을 수행한다
신혜원	Architect, 프로젝트의 Component를 구성하고 상위 디자인을 책임진다



Questions & Answers

Feel Free to ask any questions you have!

Thank You

Congratulations on joining Intel Korea