

AI 기반 자율주행 솔루션 개발 플랫폼

2조 One Step

1 프로젝트 개요

2 팀 소개

3 수행 절차


4 산출물

5 시연

Part 1

프로젝트 개요

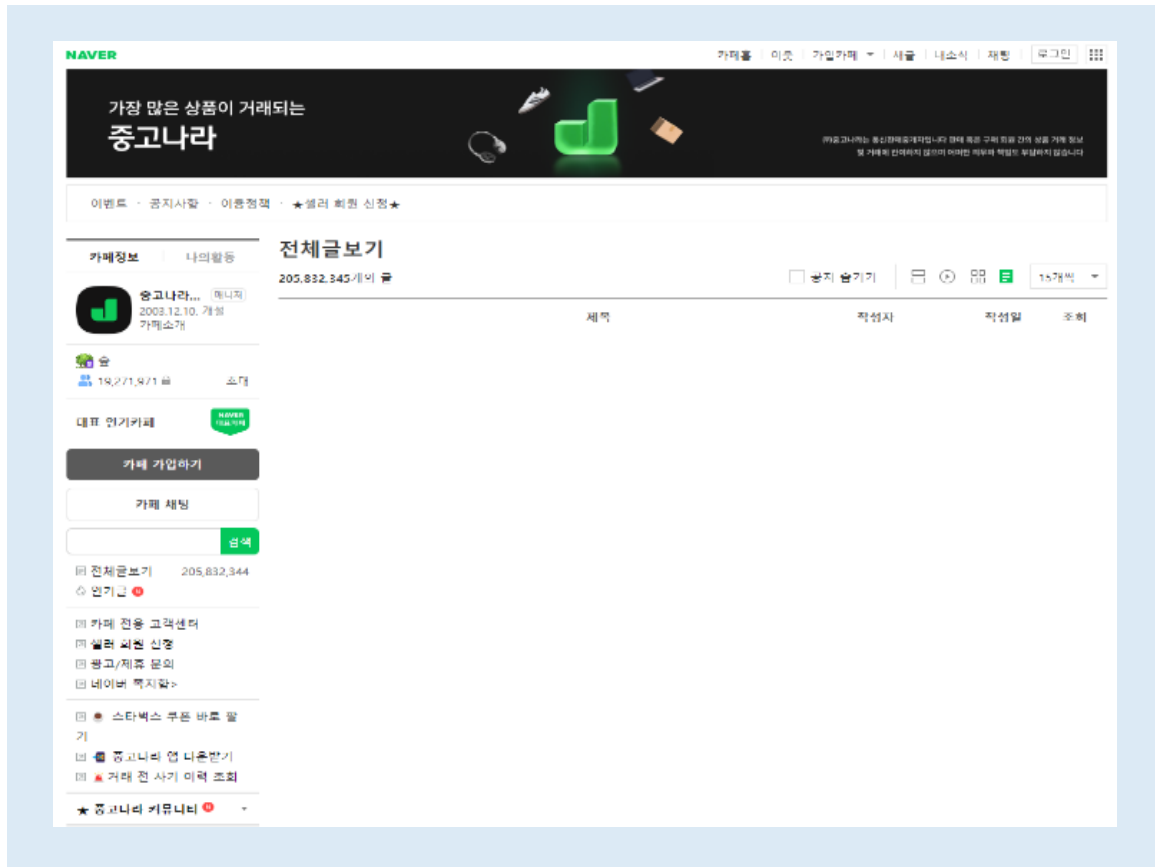
韓 AI 산업 매출 연평균 42% 상승... 정부, 고속 성장 견인한다

발행일 : 2023-12-28 13:38 지면 : 2023-12-29  15면

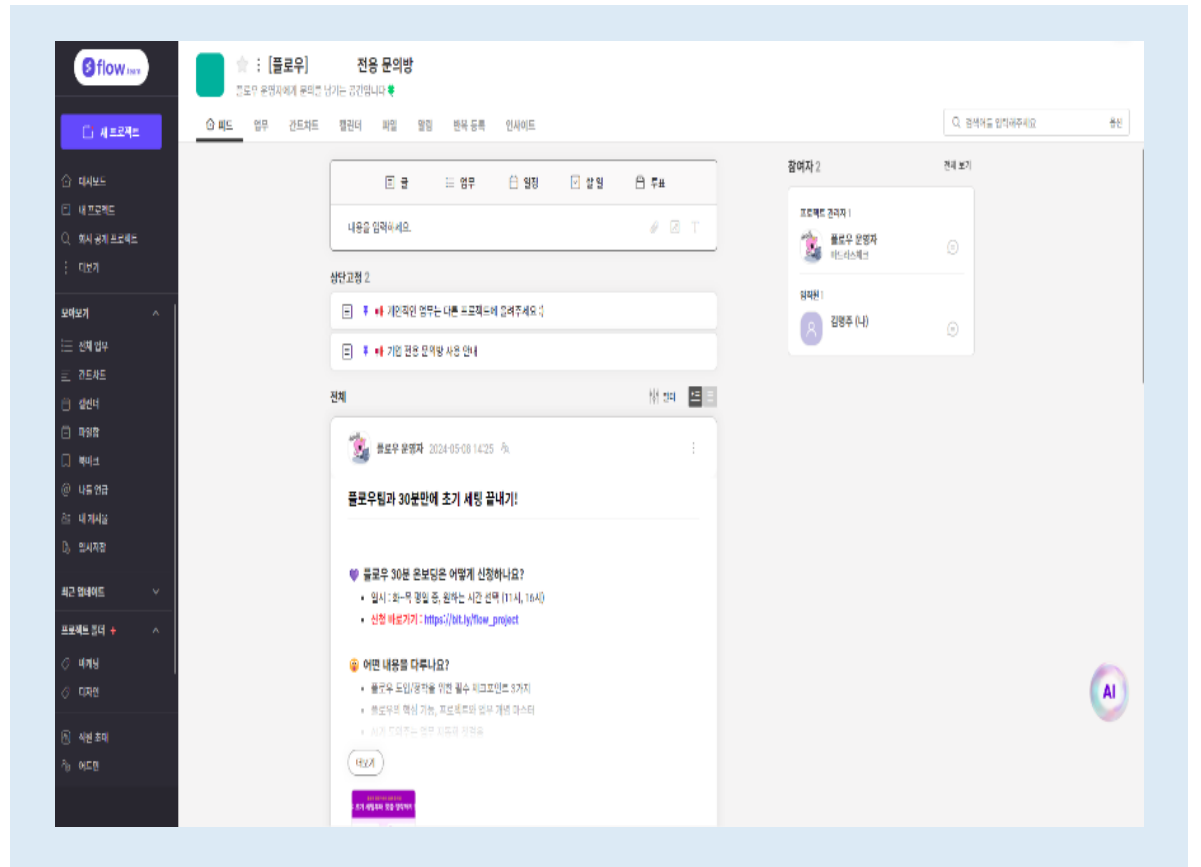
과기정통부, 420억 들여 '초거대 AI 생태계' 조성...다양한 학습데이터 구축

발행일 : 2024-03-07 14:27 지면 : 2024-03-08  3면

커뮤니티 네이버 카페



협업 툴 flow





정보공유

자료실, 개발자 노트



커뮤니티

자유게시판, 질문 게시판



AI

자율주행 체험관

Tool

구분	TOOL	Version
IDE	Spring Tool Suite	3.9.12
	Visual Studio Code	1.87.2
	Arduino IDE	2.3.2
DB	Sql developer	17.2.0
	exERD	2.3.9

Language

구분	Version	구분
JAVA	1.8	JAVA
Python	3.12.1	Python
Javascript	ES6	Javascript
HTML	5	HTML
CSS	5	CSS

ROS

구분	용도
아두이노	ESP32-CAM
	OLED
아두이노 드라이버	ESP 2.0.11
OLED 드라이버	ESP8266, ESP32 OLED driver 4.4.0
무선 LAN	ipTIME N150UA3 (Wi-Fi 150mbps)

Server

구분	용도	Version
Tomcat	WAS	9.0.84

DB

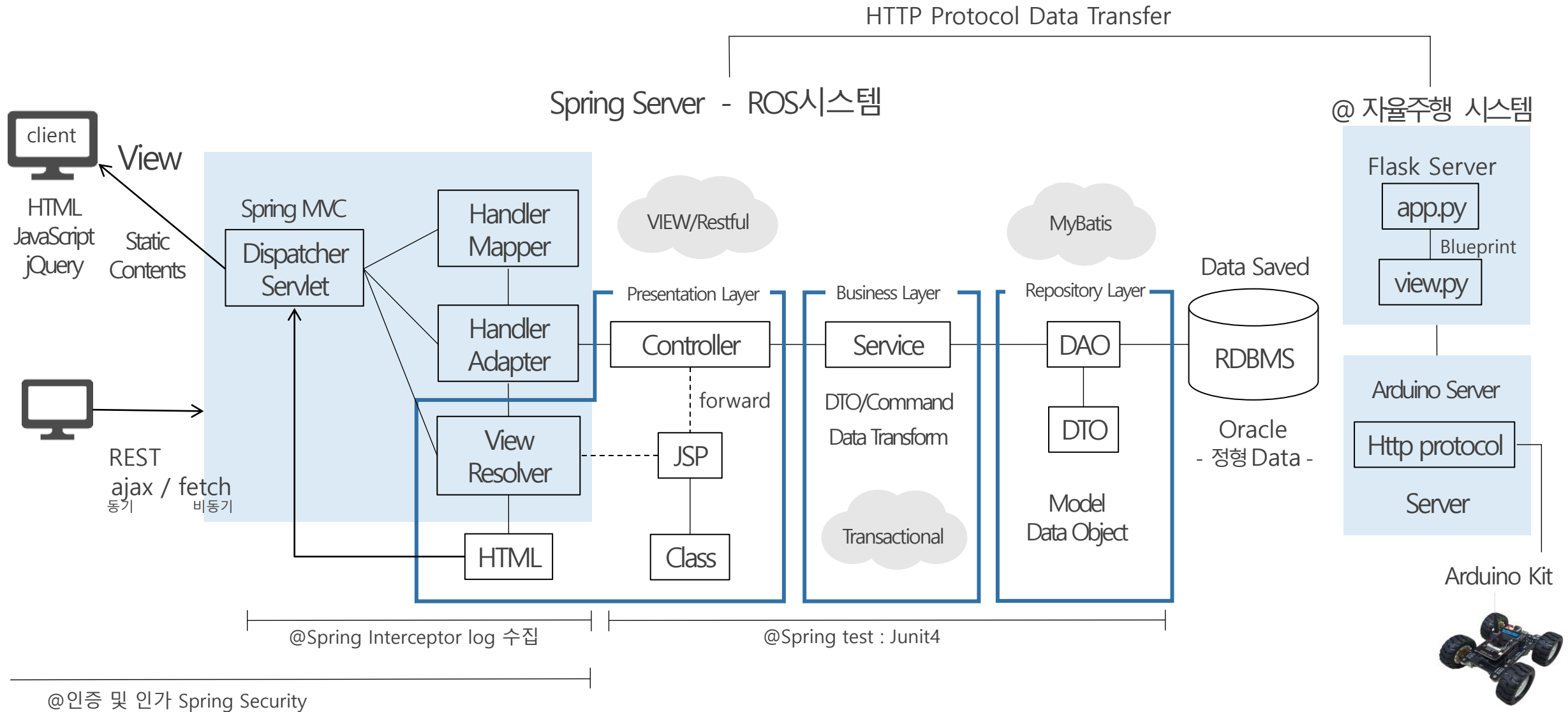
구분	Version
Oracle	11g XE

Framework

구분	이름	Version
JAVA	Spring	4.3.2
	mybatis	3.5.0
Python	flask	3.0.2
	migrate	4.0.5
	sql alchemy	3.1.1

Library

구분	이름	용도
Javascript	Toast UI	게시글 에디터
	Full Calendar	캘린더 구현
Python	OpenCV	카메라 영상 처리
	PyTorch	애플리케이션
	Keras	자율주행 모델
	TensorFlow	머신러닝
딥러닝 모델	YOLOv5	객체 검출 모델



Part 2

팀 소개

One Step이란?



One Step
개발자들이 모여서 협동하여
한 발자국 나아가 발전하자는 의미입니다.

팀원 소개



#ISFP
#곰은 프로젝트를 찢어?

김호권 PL

전체 프로젝트 일정관리

ROS 총괄

체험관 기능

자유게시판



#INTP
#린치핀

손규진 BA

DB 설계

로그인 / 회원관리

자료실 게시판

웹 어플리케이션 총괄



#ISFP
#미소천사

김명주 TA

화면 구성

질문 게시판

데이터 학습

산출물 관리



#INFJ
#어려워도 한 걸음 부터

남궁혜 AA

연
개발자 노트 게시판

프로젝트 피드

프로젝트 캘린더

프로젝트 자료실

Part 3

수행절차

	3월			4월			5월		
요구사항 분석 및 계획	<div></div>								
설계 산출물 작성		<div></div>							
데이터베이스 설계		<div></div>							
프로젝트 착수발표				<div></div>					
화면 설계 및 구현				<div></div>					
기능 구현			<div></div>						
중간 진행 보고						<div></div>			
딥러닝 모델 학습			<div></div>						
테스트 및 배포							<div></div>		
최종 발표									<div></div>

사용자별 주요 기능



운영자



회원 / 게시판 관
리
체험관 유지보수



회원



체험관 이용
게시판 열람
질문 작성



개발자



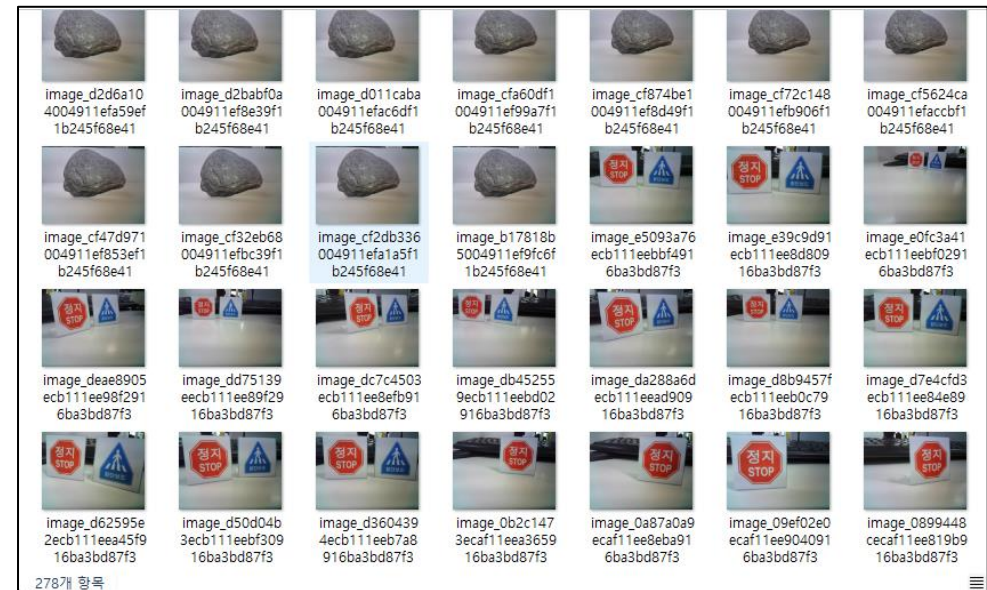
체험관 이용
프로젝트 작성, 참여
답변 작성
자료실 이용

데이터 학습 - 물체감지

across
car
keepout
motorcycle
person
slow
speed50
stop
rock

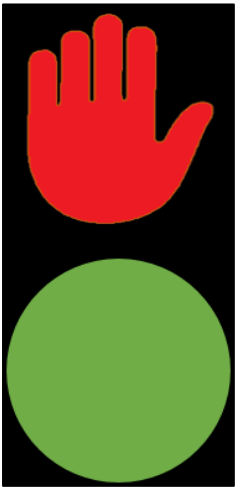
classes	2024-04-22 오전 10:59
image_fb05e823004911efad54f1b245f...	2024-04-22 오전 10:59
image_fac606c6004911ef8b67f1b245f...	2024-04-22 오전 10:59
image_fa9fdcf004911ef97dbf1b245f68...	2024-04-22 오전 10:58
image_fa80e279004911ef8f0af1b245f6...	2024-04-22 오전 10:58
image_f7000319004911ef959bf1b245f...	2024-04-22 오전 10:58
image_f6d578f0004911efa6c3f1b245f6...	2024-04-22 오전 10:58
image_f6c72cec004911ef95adf1b245f6...	2024-04-22 오전 10:58
image_f69c4048004911ef8a31f1b245f...	2024-04-22 오전 10:58
image_f4efad5b004911efa424f1b245f6...	2024-04-22 오전 10:58
image_f4b29e85004911ef8469f1b245f...	2024-04-22 오전 10:58
image_f48e5438004911efa11cf1b245f...	2024-04-22 오전 10:58
image_f4560096004911efb44af1b245f...	2024-04-22 오전 10:57
image_f443537d004911ef85f1f1b245f...	2024-04-22 오전 10:57
image_e0add948004911efbc80f1b245f...	2024-04-22 오전 10:57

279개 항목

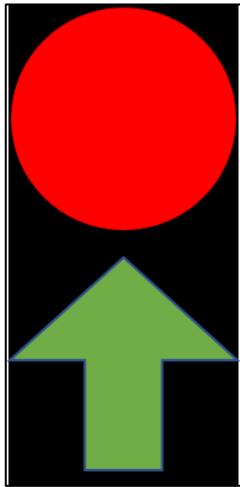


데이터 학습 - 물체감지

stop



speed50



person



across



slow



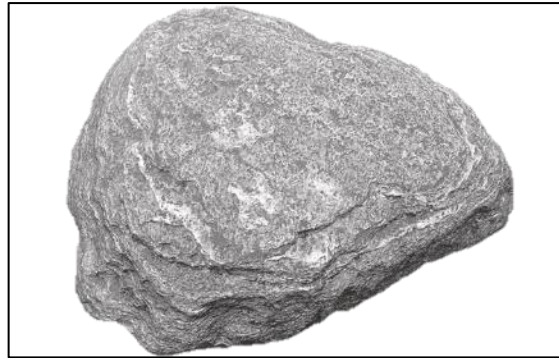
keepout



motorcycle



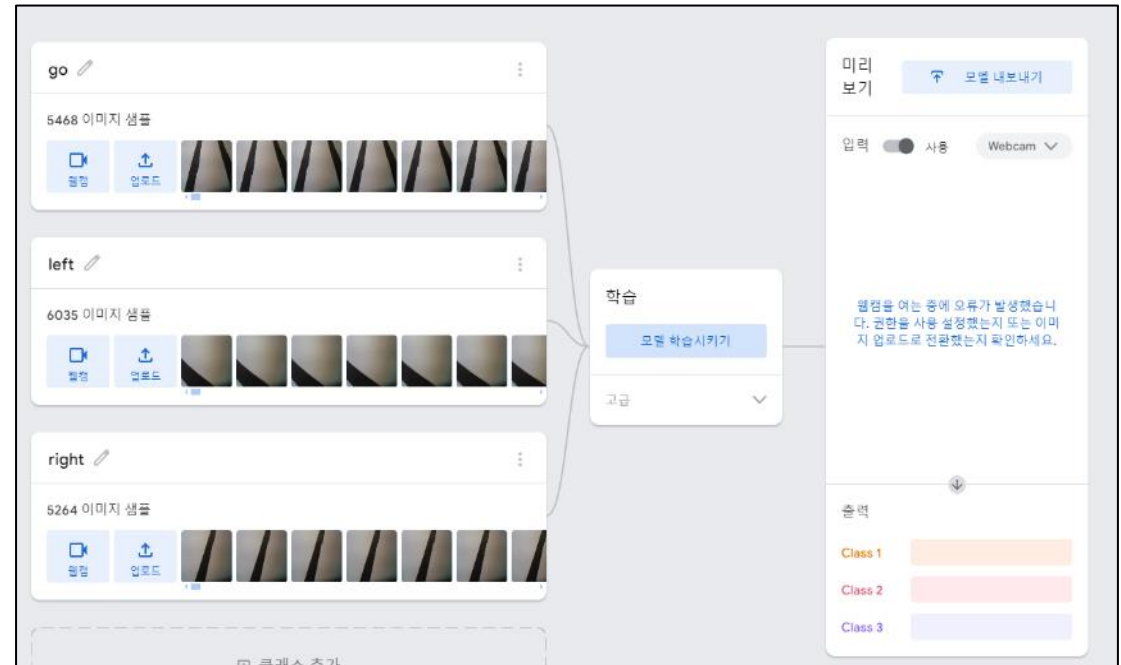
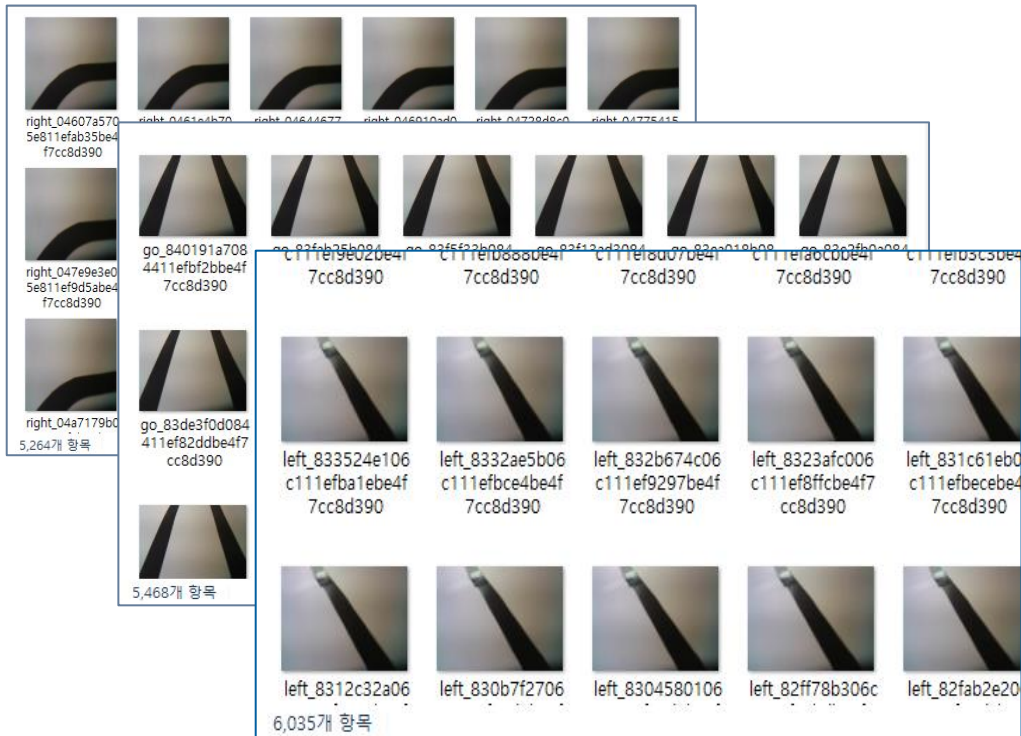
rock



car







Part 4

산출물

구분	용도
1	프로젝트 계획서
2	※ 요구사항 정의서
3	단위업무 정의서
4	자료 사전
5	논리 ERD
6	물리 ERD

구분	용도
7	테이블 목록
8	테이블 정의서
9	메뉴 구조도
10	프로세스 흐름도
11	※ 화면 정의서

산출물 : 요구사항 정의서

1. 자동차 영상 처리

개요 : OpenCV를 활용하여 자동차 스트리밍 영상을 화면에 출력 및 이미지 처리

- 목적: 차선의 중앙을 찾고 양쪽 차선을 따라 주행하도록 하기 위함

- 과정

- 1) 자율주행 자동차 영상 스트리밍 데이터 확인
- 2) OpenCV를 사용하여 자동차가 보내는 스트리밍 영상 출력
- 3) 자동차를 주행하여 주행 상태에 따른 데이터 수집. 전진, 왼쪽, 오른쪽 총 세 개의 주행 데이터를 저장.
- 4) 색상필터링을 통해 이미지에서 검정색 선(차선) 부분을 추출
- 5) 마스크처리 된 이미지를 이용하여 무게중심을 계산하여 주행 제어 수행

2. 딥러닝 모델 학습

개요 : 티쳐블 머신의 Keras를 이용해 물체감지 모델을 학습하여 차선을 따라 자동으로 주행하는 차량을 구현

과정:

- 데이터 수집

차량이 다니는 차선을 차량을 수동조작으로 주행하며 차선을 차량의 카메라 시각에서 촬영, 저장한다.

- 데이터 학습

티쳐블 머신 사이트에 접속하여 모델을 학습시킬 수 있다.

티쳐블 머신 사이트에 접속 후, [시작하기]-[이미지 프로젝트]-[표준 이미지 프로젝트] 순으로 클릭하여 새 프로젝트를 만든다.

클래스를 사용할 명령어를 이름으로 하여 생성한다.

ex)go, go_right ...

클래스에 맞는 차선 이미지를 업로드한다.

ex)go 클래스 => 직선 차선 이미지, go_left => 왼쪽으로 꺾인 차선 이미지

모든 이미지 업로드 후, [모델 학습하기] 버튼을 눌러 모델을 학습시킨다.

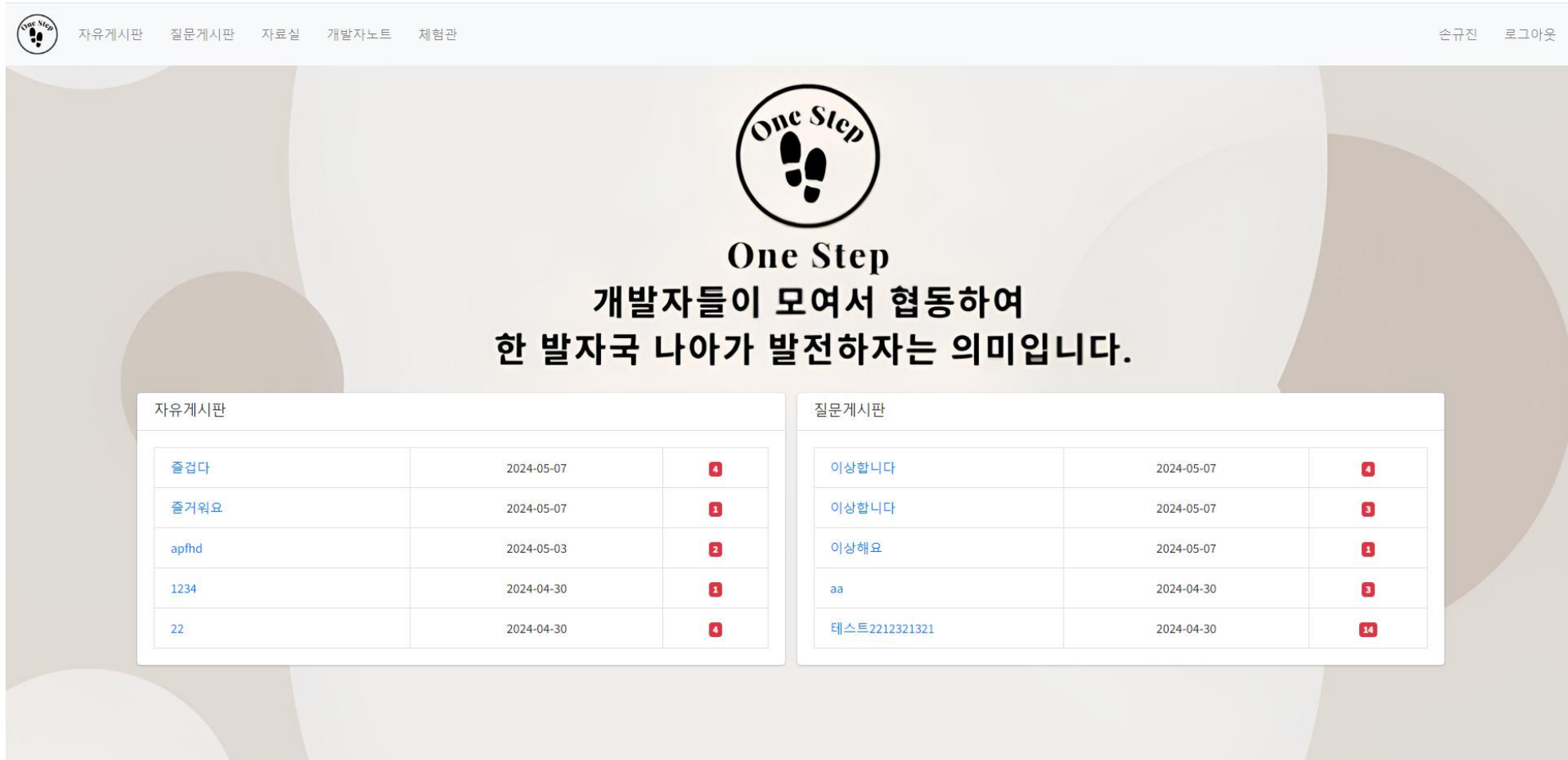
모델 학습이 종료되면 [모델 내보내기] 버튼을 누를 수 있고, 버튼을 누르면 만들어진 커스텀 모델의 다운로드가 가능하다.

- 자동주행

학습된 모델을 적용시키면, 차선이 인식될 때 마다 클래스 명을 반환한다.

반환된 클래스 명을 명령어로 사용하여 차량에 전송한다.

차량은 인식될 때마다 나온 클래스 명을 명령어로 전달받아 자동으로 주행한다.



메인 화면

- 화면 최상단 내비게이션 바
- 자유게시판 최신 게시글
- 질문게시판 최신 게시글
- 조희

회원가입 및 로그인

- 회원가입
- 로그인

회원가입

일반 사용자

사용자명	<input type="text"/>
이메일	<input type="text"/>
비밀번호	<input type="password"/>
비밀번호 확인	<input type="password"/>
<input type="button" value="등록"/> <input type="button" value="취소"/>	

일반 사용자 가입 화면

개발자

사용자명	<input type="text"/>
이메일	<input type="text"/>
비밀번호	<input type="password"/>
비밀번호 확인	<input type="password"/>
주력 언어	<input type="text"/>
<input type="button" value="등록"/> <input type="button" value="취소"/>	

개발자 가입 화면

로그인 화면

로그인
이메일을 입력하세요.
<input type="text"/>
패스워드를 입력하세요.
<input type="password"/>
<input type="button" value="로그인"/>

마이페이지

- 회원정보 조회

사용자 마이페이지 화면

마이페이지

회원 정보

회원 정보

회원명	montblanc
가입일자	2024.05.10
이메일	montblanc@gmail.com
권한	developer

수정

삭제

운영사 마이페이지 화면

마이페이지

회원 목록

회원목록

이용중인 회원 ▼

번호	회원명	탈퇴여부	가입일자	권한
38	차수빈	N	2024.05.13	developer
18	조화영	N	2024.04.25	developer
17	이기영	N	2024.04.25	normal
16	현문철	N	2024.04.25	developer
15	김세원	N	2024.04.24	normal
14	이미림	N	2024.04.24	developer
13	김수원	N	2024.04.22	developer
12	손기수	N	2024.04.15	normal
9	송수남	N	2024.04.11	developer
7	김기태	N	2024.04.11	normal

<< < 1 2 > >>

마이페이지
(운영자 로그인 시)

- 회원정보 목록

자유게시판


FREE BOARD

자동차 재밌다.

김호권

작성일 2024.05.15

조회수 2



진짜로 재밌다

댓글

나

2024.05.15 03:21

수정 삭제

재미 없다

나

내용을 입력하세요.

메인으로

등록

화면정의서

자유게시판

- 자유게시판 리스트
- 등록, 수정 화면
- 게시글 상세 화면, 댓글

QUESTION BOARD

질문 작성

취소

등록

다변자세
보는 것

- 질문게시판리스트
- 등록, 수정 화면
- 질문 상세 화면, 답변

화면정의서

자료실

- 자료실 리스트
- 등록, 수정 화면
- 게시글 상세 화면

자료실

DOWNLOADS

번호	제목	작성자	작성일	조회수
45	STS	손규진	2024-05-03	1
44	python	김수환	2024-04-30	1
40	웹장 사진	이미원	2024-04-22	10
39	아두이노	성사연	2024-04-22	1
38	자동차 사진	서주원	2024-04-19	1
26	이미지 합지기	성사연	2024-04-08	1
27	알집	이수향	2024-04-08	1
28	이클립스	이수향	2024-04-08	1
29	리스트파일	나주원	2024-04-08	10
17	그림판	남궁해연	2024-04-04	1

포스트맨

H B I ↶ ↷ | — 66 | ☰ ☷ ☑ ☰ ☷ | 🗑 🖼 🔗 | </> CB

포스트맨 설치 파일

Markdown WYSIWYG

첨부파일: Add File

파일 선택 Postman-win64-Setup.exe X

등록 취소

포스트맨

차수빈

작성일 2024.05.15

조회수 1

파일

Postman-win64-Setup.exe

포스트맨 설치 파일

개발자노트

- 프로젝트 목록

개발자 노트 PROJECT LIST

제목

검색어를 입력하세요.

Q

유튜브 영상 연결하기

유튜브 영상 연결해서 클릭하면 나오는 페이지를 만들려고 합니다.

자세히 보기

영상이 자동으로 나오는 체험관 만들기

영상이 나오는 체험관을 만들어보려고 합니다

자세히 보기

java를 이용한 숙련도 향상을 위한 프로젝트

숙련도 향상을 원하시면 같이 합니다.

자세히 보기

html 연습하기

html을 연습하려고 합니다.

자세히 보기

jupyter 이용하기

jupyter 이용해서 해봅시다

자세히 보기

자율 주행 프로젝트

자율주행 연습을 위한 프로젝트입니다.

자세히 보기

플라스크를 이용한 웹페이지 만들기

플라스크를 이용해서 웹페이지를 만드려고 합니다.

자세히 보기

«

<

1

>

»

새 프로젝트

자유게시판

질문게시판

자료실

개발자노트

게형관

순급전로그아웃

프로젝트 홈

유튜브 영상 연결하기

수정

유튜브 영상 연결해서 클릭하면 나오는 페이지를 만들려고 합니다.

프로젝트 참여자 목록

김호권

차수빈

참여하기

<today>

2024년 5월

>

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

최종일

글쓰기

차수빈

삭제수정

안녕하세요

잘해봅시다

등록

김호권

삭제수정

환영합니다.

번호	파일명	등록자	다운수	
10	Postman-win64-Setup.exe	김팽이	0	X
9	OracleXE112_Win64.zip	김팽이	0	X
8	eXERD_Installer_v2.3.9.01.exe	김팽이	0	X
7	D2Coding-Ver1.3.2-20180524.zip	김팽이	0	X
6	AdminLTE-3.2.0.zip	김팽이	0	X

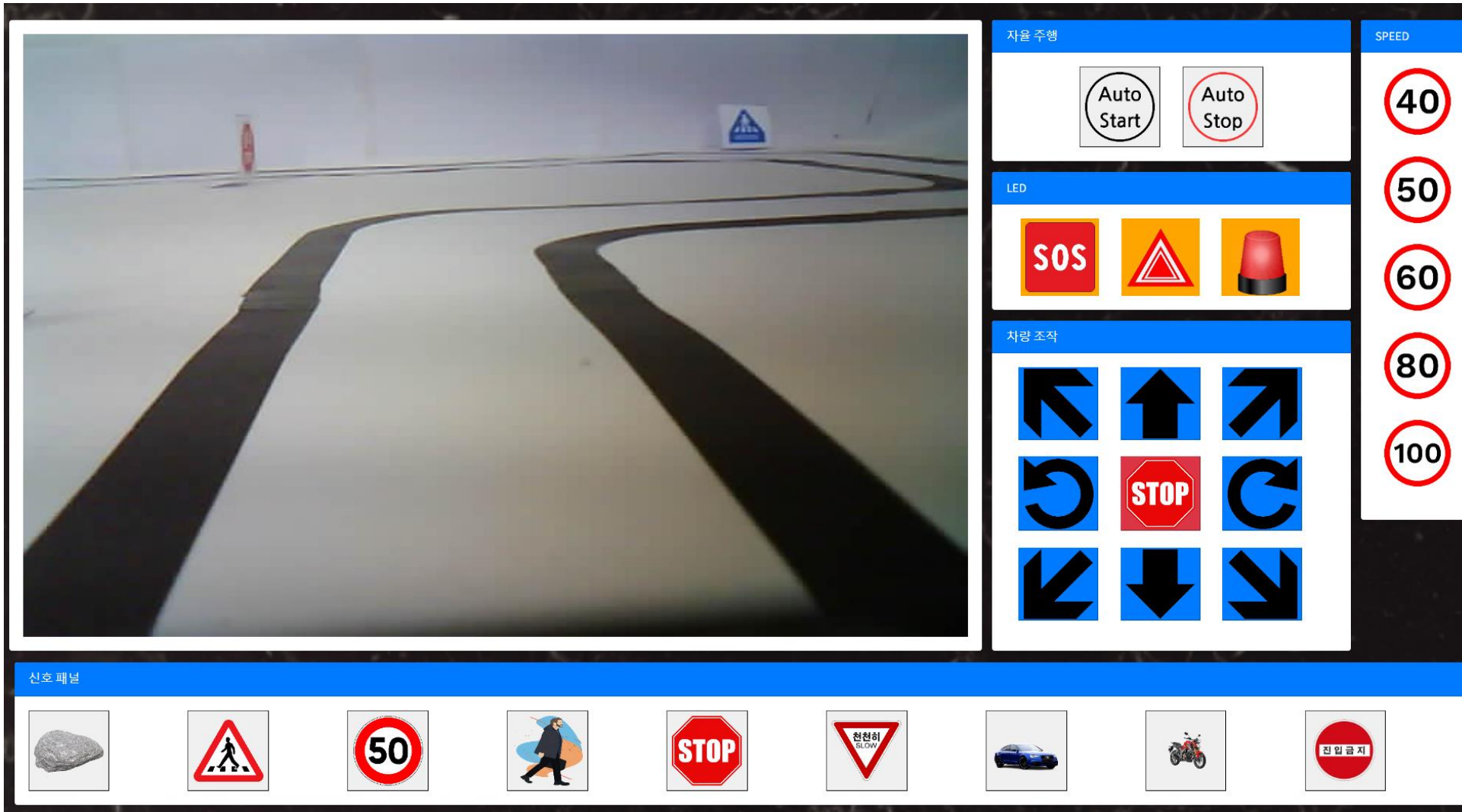
파일 업로드

산출물
화면정의서

개발자노트

- 프로젝트 내부 구성

체험관



뉴스 기사

<https://www.etnews.com/20231228000186>
<https://www.etnews.com/20240307000257>

PPT 템플릿 : 새별의 파워포인트

<https://naver.me/xgarDOQi>

픽토그램, 아이콘

<https://pictogram2.com/>
<https://icooon-mono.com/>

표지판 이미지

속도: <https://www.istockphoto.com/kr/search/stock/817805799>

Part 5

시연

Q&A

감사합니다