

인공지능 10 기 2팀

객체 탐지 모델 기반 운전자 알람 서비스

데이터 정의서 ver.1.0

2021. 11. 01.

이창민 정현아 김지훈

# 1. 데이터 명세 정보

## 1.1 데이터 정보 요약

데이터 이름	주행환경 정적객체 고속도로, 국도 등	차선/횡단보도 및 신호등/교통표지판 영상 (수도권 지역 및 광역시, 비수도권 지역)
활용 분야	자율주행 영상 인식 기술 개발, 위한 정밀 지도 제작 자동화 기술 개발 등	자율주행을
데이터 요약	수도권 및 광역시, 고속도로, 국도 등 전국 다양한 지역의 도로 주행환경에서 정적객체 (차선/횡단보도 및 신호등/교통표지판)에 대한 영상 및 레이블링 데이터를 제공. 이 일부의 원시데이터는 영상뿐만 아니라 다중 센서 데이터(gps + LiDAR)로 수집.	
데이터 출처	AIHUB 자율주행 데이터 – 직접 촬영된 이미지	

1.2 데이터 포맷

기본적으로 객체 탐지 AI 연구에 가장 많이 활용되고 있는 MS COCO 데이터셋 형태의 JSON 기준 을 따름

<차선/횡단보도 포맷>

차선 데이터 가공 내용	정지선 데이터 가공 내용	횡단보도 데이터 가공 내용
1. 차선 색상 (흰색, 노란색, 파란색) 2. 차선 종류 (점선, 실선)	2차 속성 없음	2차 속성 없음
<pre>{   "label": {     "data": [       {         "x": 1400,         "y": 1191       },       {         "x": 1667,         "y": 1463       }     ],     "category": "polyline"   },   "classification": {     "code": "traffic_lane",     "attributes": [       {         "code": "lane_color",         "value": "white"       },       {         "code": "lane_type",         "value": "dotted"       }     ]   } }</pre>	<pre>{   "label": {     "data": [       {         "x": 0,         "y": 1201       },       {         "x": 1933,         "y": 1172       }     ],     "category": "polyline"   },   "classification": {     "code": "stop_line",     "attributes": []   } }</pre>	<pre>{   "label": {     "data": [       {         "x": 0,         "y": 1045       },       {         "x": 1725,         "y": 1023       },       {         "x": 1385,         "y": 884       },       {         "x": 207,         "y": 907       },       {         "x": 0,         "y": 987       }     ],     "category": "polygon"   },   "classification": {     "code": "crosswalk",     "attributes": []   } }</pre>

### 1.3 어노테이션 포맷

#### 1.3.1 차선/횡단보도 포맷

대상 (class)	분류	카테고리 (드로잉 방식)	속성	값
차선	어노테이션 정보 (annotation)	폴리라인 (polyline)	x (array)	포인트 좌표 (number) 시퀀스
			y (array)	포인트 좌표 (number) 시퀀스
			type (string)	점선(dotted) 실선(solid)
			color (string)	흰색(white) 황색(yellow) 청색(blue)
정지선	어노테이션 정보 (annotation)	폴리라인 (polyline)	x (number array)	포인트 좌표 (number) 시퀀스
			y (number array)	포인트 좌표 (number) 시퀀스
횡단보도	어노테이션 정보 (annotation)	폴리곤 (polygon)	x (number array)	포인트 좌표 (number) 시퀀스
			y (number array)	포인트 좌표 (number) 시퀀스
이미지	이미지 정보 (image)	파일명 (filename)	string	작업대상 파일명
		이미지 크기 (imsize)	integer	작업대상 이미지 크기

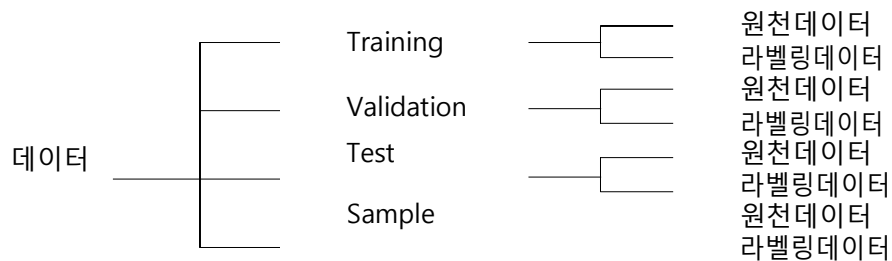
## 1.4 데이터 구성

### 1.4.1 데이터 구성 개요

- 주행환경 정적객체 데이터는 4개의 세부과제로 구성되어 있으며, 객체별로 2개, 지역별로 2개로 나뉘어짐
- 세부과제는 두 쌍이 묶여 구축 객체는 동일한데 데이터 수집 지역만 다르며, 데이터 연계를 위해 동적 객체 과제(59번 차/사람 인지 영상)와의 30만장 영상 공유분에 대한 가공이 필수사항. 따라서 AI 데이터 활용에서의 편의를 위해 목표 구축량을 통합하여 설계

데이터명	구축량
53. 차선, 횡단보도 인지 영상(수도권)	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로 주행 영상 원시데이터 600시간 이상 (수도권 약 300시간, 비수도권 약 300시간), 이 중 300시간 이상의 원시데이터는 다중 센서 데이터로구성</li> <li>학습용 데이터 구축량 190만장 이상</li> <li>이 중 30만장은 동적객체 과제와 연계하여 데이터를 공유 받아 가공</li> </ul>

### 1.4.2 파일 및 폴더 구성 (NIA 권고사항 준수)



### 1.4.3 영상 및 이미지 데이터

- 수집기관별로 jpg 또는 png로 구성
- 쏘카: jpg (FHD 또는 HD 급 해상도)
- 모빌테크: jpg (FHD 급 해상도)
- 라이드플렉스: png (FHD 급 해상도)

## 1.5 데이터 통계

### 1.5.1 데이터 구축 규모

- 1,200시간 이상의 도로 주행환경 영상 및 380만장 이상의 레이블링 데이터
- 800만건 이상의 객체 가공 목표

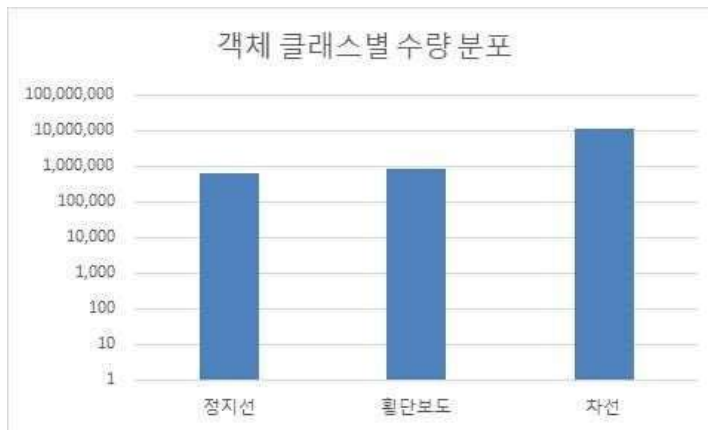
#### 1.5.1.1 차선/횡단보도 인지 영상

- ☐ 600시간 이상의 도로주행환경 원시데이터 영상에서 jpg 또는 png 이미지 추출
- ☐ 190만장의 이미지 어노테이션
- ☐ 영상 하나당 객체 어노테이션 json 파일 1건

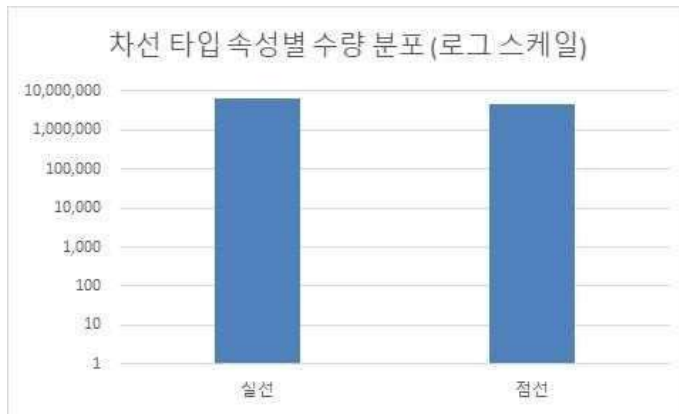
### 1.5.2 데이터 분포

#### 1521 차선/횡단보도 인지 영상

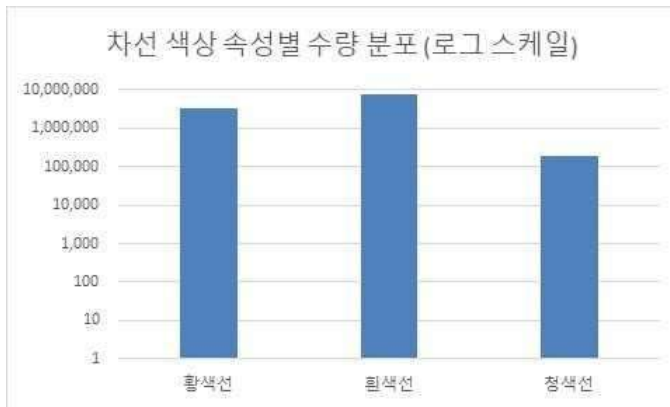
- ☐ 객체별 분포



- 차선의 세부 속성 분포 (점선/실선)



- 차선의 세부 속성 분포 (색상)



### 1.5.3 원시 데이터 수집 환경 분포

- 데이터 수집 시간 및 예년 날씨 (강수량) 통계 등을 고려하여, 난이도가 높은 다양한 영상 (눈/비/안개 영상, 역광영상, 야간영상)을 아래와 같이 일정량 이상 확보 주/야간 별 데이터

	주간 영상	야간 영상
단위 (시간)	1126	475

- 날씨별 데이터

	정상 (맑음/흐림)	눈/비/안개
단위 (시간)	1505	96

- 조명상태(역광)별 데이터

	정상	일출/일몰 (역광)
단위 (시간)	1390	211