

[A1] BB_3D_1.0v [VN] ⚙



[A1] BB_3D_1.0v

항목을 클릭하면 해당 페이지로 바로 갈 수 있습니다.

Bấm vào hạng mục để đi thẳng đến trang đó

목차

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">0. HISTORY1. 프로젝트 프로세스 Quy trình dự án2. 프로젝트 개요 Khái quát dự án3. 클래스 설명 Giải thích class4. 공통 속성 Thuộc tính chung5. 개별 속성 Thuộc tính riêng | <ul style="list-style-type: none">6. 작업 방법 Cách thao tác7. 표준사이즈 Kích thước tiêu chuẩn8. 단축키 Phím tắt9. Tool 사용법 Cách sử dụng Tool10. Studio 안내 Hướng dẫn studio |
|---|---|

1 프로젝트 개요

Khái quát dự án

- **Đối tượng thao tác**

- Các đối tượng VEHICLE, PERSON, ANIMAL, STATIC

- **Loại hình thao tác**

- Sensor Fusion
 - 3Dcuboid => LiDAR
 - image => camera

- **Cách thao tác**

- Thao tác 3D cuboid tối ưu bằng cách sử dụng cả LIDAR (vùng điểm) và toàn bộ camera (hình ảnh)
- Một số thao tác chỉ có thể tham khảo dữ liệu LIDAR
- Có khu vực thao tác (ROI), nếu đối tượng nằm hoàn toàn bên ngoài vùng ROI thì không thao tác
 - Chỉ thao tác nếu đối tượng nằm trên hoặc trong vùng ROI

3 Class 설명

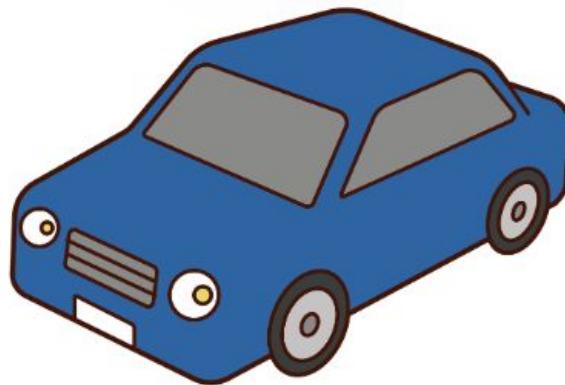
Giải thích class

4개 Category / 24개 Class **Có 4 Category/ 24 class**

No	Category	Class	No	Category	Class	No	Category	Class
1	VEHICLE	CAR	11	TWO_WHEELER	MOTORBIKE	21	STATIC	VEHICLE_DOOR
2		VAN	12		BICYCLE	22		PROTRUDING_OBJECT
3		TRUCK	13		SCOOTER	23		HAZARD
4		PICKUP	14		KICK_SCOOTER	24		ADVERTISEMENT/REFLECTION
5		BUS	15		RICKSHAW			
6		ONRAILS	16		WHEELCHAIR			
7		TRAILER	17		STROLLER			
8		CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE	18		OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT			
9		OTHER_VEHICLE	19	DYNAMIC	PERSON			
10		UNKNOWN	20		ANIMAL			

Category

VEHICLE



No	Category	Class
1	VEHICLE	CAR
2		VAN
3		TRUCK
4		PICKUP
5		BUS
6		ONRAILS
7		TRAILER
8		CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE
9		OTHER_VEHICLE
10		UNKNOWN

- Class: CAR

- 일반적인 승용차를 의미합니다. Chỉ các loại xe ô tô thông thường



[CAR]

- Class: VAN

- 승합차를 의미합니다. Chỉ các dòng xe nhiều chỗ

- MINIBUS, Campervan도 VAN으로 작업합니다. Xe MINIBUS, Campervan cũng thao tác để là VAN



[VAN - Campervan]

[VAN - MINIBUS]

Class 설명: VEHICLE Category

Giai thích class: Category VEHICLE

[A1] BB_3D_1.0v [VN]

3 Class 설명

- Class: TRUCK



[TRUCK]

• Class: PICKUP

- 적재영역에 덮개가 존재할 수 있습니다. Có thể có nắp che ở khoang hàng



적재영역에
덮개가 존재하는 경우

Trường hợp có nắp đây ở
khoang hàng

[PICKUP]

- Class: BUS



[BUS]

- 클래스 [버스] 와 [트레일러] 보충 설명 Giải thích thêm về class [BUS] và [TRAILER]

[BUS]



일반 버스로 구분되어 회전할 수 없는 구조의 차량

일괄적으로 버스로 라벨링

Xe bus có cấu trúc không quay được được phân là bus thường

label đồng nhất là BUS

[BUS], [TRAILER]



밴디 버스와 같이 버스가 구분되어 회전할 수 있는 구조의 차량

버스와 트레일러로 구분하여 라벨링

* 그룹화 및 끌려감_여부 설정 필수

Xe bus có cấu trúc quay được giống như Bendy bus

thì tách riêng label bus và trailer

* cần cài đặt GROUPING và ATTACHED_TO

Class 설명: VEHICLE Category

Giải thích class: Category VEHICLE

[A1] BB_3D_1.0v [VN]

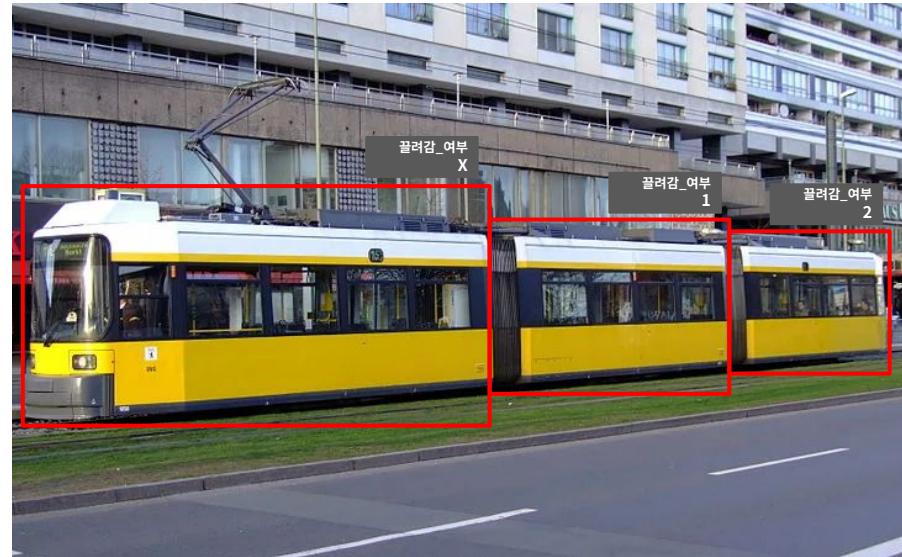
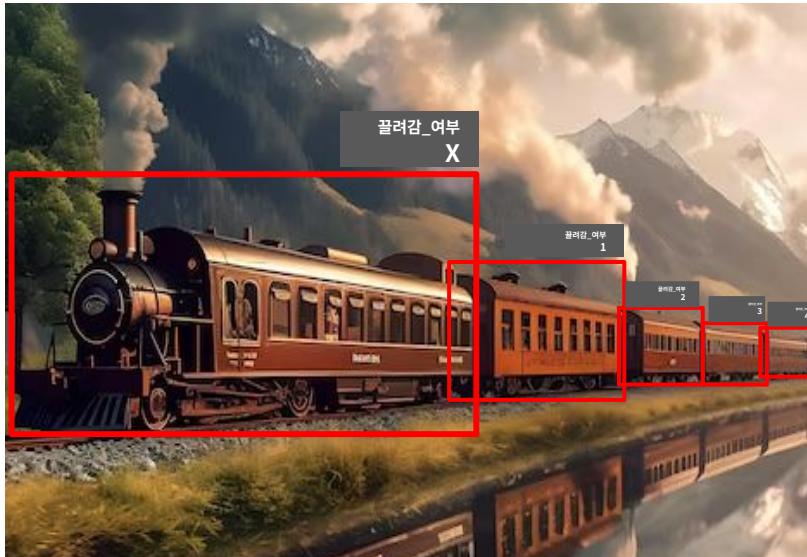
3 Class 설명

- Class: ONRAILS



[ONRAILS]

- 클래스 [기차/트램] 보충 설명 Giải thích thêm về Class: ONRAILS



[기차/트램] 은 칸 별로 나누어서 작업합니다.

그룹화 대상이며, 끌려감 여부는 단계별로 설정합니다.

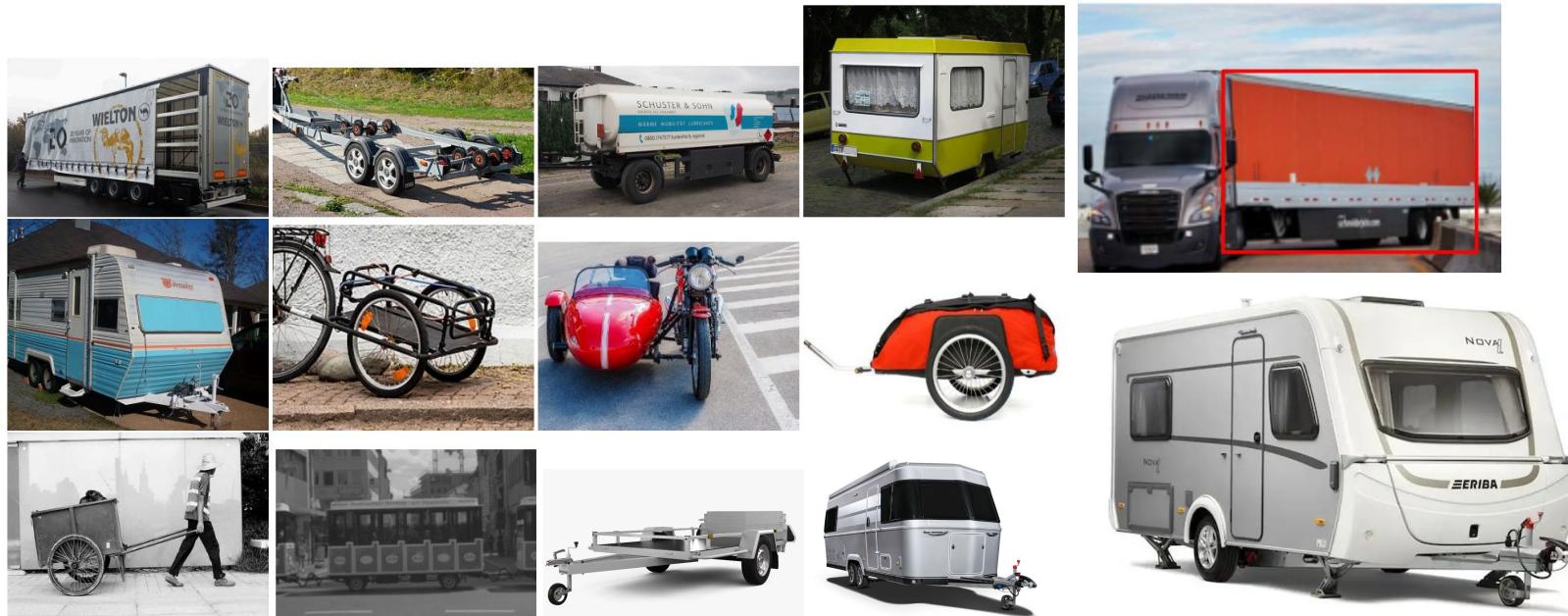
[ONRAILS] phải tách lẻ toa ra để thao tác.

Là đối tượng GROUPING, mỗi toa phải cài đặt ATTACHED_TO.

• Class: TRAILER

- VEHICLE이나 PERSON, BICYCLE 등에 의해 끌려가는 객체를 의미합니다.

Chỉ các đối tượng được kéo bởi VEHICLE hoặc PERSON, BICYCLE



[TRAILER]

- **Hộp mái, giá nóc, ăng-ten**



< Hộp mái >



< Hộp mái >



< Giá nóc >



< ăng-ten vây cá mập >



< ăng-ten dây >



< Còi báo động >

Tất cả các đối tượng trên đều loại trừ

• Class: TRAILER

- TRAILER의 고리는 작업 영역에 포함하지 않습니다.
- Phần móc của TRAILER không box chung cùng khu vực thao tác
- 트레일러 몸통만 작업한다. Chỉ thao tác phần thân của Trailer.



- Class [TRUCK] 과 [TRAILER] 보충 설명 Giải thích thêm về Class [TRUCK] và [TRAILER]

[TRUCK], [TRAILER]



[TRUCK]



- 트럭과 트레일러가 서로 다른 방향을 가리키고 있는 객체
- 트럭과 트레일러 사이에 넓은 공간이 있어 회전이 가능한 객체로 명확히 판단 가능한 경우

1) TRUCK và TRAILER nằm ở 2 hướng khác nhau

2) Khoảng cách ở giữa rộng và phán đoán có thể quay đầu được

TRUCK과 TRAILER로 구분하여 라벨링

Label tách thành TRUCK và TRAILER

트럭과 트레일러가 동일한 방향이고,
넓은 사이 공간이 있지 않아 회전이 가능한 객체인지 명백하지 않은 경우
TRUCK và TRAILER nằm cùng hướng, khoảng cách ở giữa không
rộng và không chắc có thể quay đầu được

일괄적으로 TRUCK으로 라벨링

label toàn bộ để TRUCK

- Class: 공사현장_차량 CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE

- 후면에 주행 관련 정보를 안내하는 장치를 가진 특수 VEHICLE Xe liên quan tới công trường, VEHICLE đặc biệt có thiết bị hướng dẫn thông tin liên quan đến di chuyển ở phía sau
 - 단, 공사현장의 차량이지만 트럭의 모양일 경우 트럭 class로 분류합니다. TH là xe công trường nhưng có hình dạng như TRUCK thì xếp vào class TRUCK.



[CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE]

- Class: 공사현장_차량 CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE

- 후면에 주행 관련 정보를 안내하는 장치를 가진 특수 차량 Loại xe đặc biệt có thiết bị hướng dẫn thông tin liên quan đến lái xe ở phía sau

- 트럭 모양의 공사차량은 트럭 class로 분류하지만, 주행 관련 정보를 지닌 트럭은 공사현장 차량으로 작업합니다.

Những xe công trường có hình dạng như TRUCK thì xếp vào class TRUCK, nhưng những xe TRUCK mà mang thông tin hướng dẫn di chuyển thì lại xếp vào CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE.



[CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE]

- 클래스 [트럭] 과 [차량_그외] 보충 설명 Giải thích thêm về class [TRUCK] và [CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE]



[트럭] 과 [그외/부착물체]로 작업

*[그외/부착물체] 추가 설명

Thao tác cả [TRUCK] và [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]

[*Tham khảo p44](#)

트럭에 부착된 장치는 [그외/부착물체]로 작업합니다.



[CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE]

• Class: OTHER_VEHICLE

- 상기 Class들에 속하지 않는 객체를 의미합니다. (4륜 SCOOTER, 농업 VEHICLE, 잔디 깎이, 골프 카트 등)
- Chỉ các đối tượng không thuộc các class đã nêu trên (SCOOTER 4 bánh, xe nông nghiệp, máy cắt cỏ, xe golf, v.v)



[OTHER_VEHICLE]

- **Class: UNKNOWN**

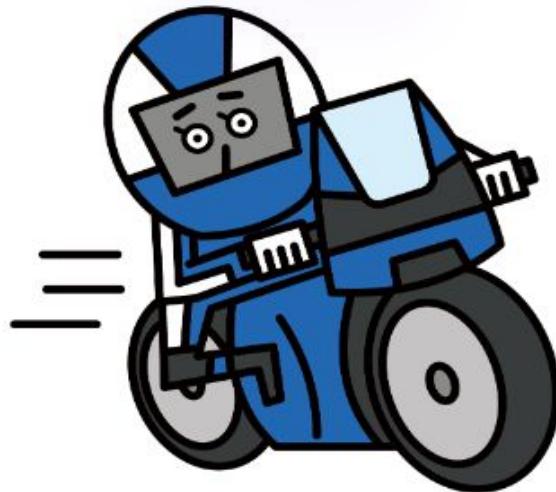
- 어떠한 Class로도 추론할 수 없는 경우, 명확하게 판단할 수 없는 경우입니다.
- Trường hợp không thể suy ra được thuộc loại class nào, trường hợp không thể phán đoán rõ ràng



[VEHICLE_UNKNOWN]

Category

TWO_WHEELER



No	Category	Class
11	TWO_WHEELER	MOTORBIKE
12		BICYCLE
13		SCOOTER
14		KICK_SCOOTER
15		RICKSHAW
16		WHEELCHAIR
17		STROLLER
18		OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT

- Class: MOTORBIKE



[MOTORBIKE]

- Class: BICYCLE



* 자전거에 달린 바구니, 실린 짐 또는 부착된 짐 등은 자전거에 포함해서 작업 (트레일러가 붙어있는 경우에는 따로 작업하여 자전거와 그룹화함)

Gắn trên xe như **giỏ xe, hàng chất lén hay hàng gắn liền** đều được **label chung** với xe đạp (nếu có trailer thì label riêng rồi group)



VS



[자전거 하나로 작업]

[Label chung với xe đạp]

[트레일러, 자전거로 각각 작업하여 그룹화]

[trailer thì label riêng rồi group với xe đạp]

• Class: SCOOTER

- 중앙 발판이 있는 구조의 형태는 **SCOOTER**로 작업
- Các loại xe dạng có chỗ để chân ở giữa cũng thao tác là **SCOOTER**



[SCOOTER]

중앙 발판
chỗ để chân ở giữa



- **Class: KICK_SCOOTER**

- 전동KICK_SCOOTER도 포함됩니다. Bao gồm cả KICK_SCOOTER tự động



[KICK_SCOOTER]

- Class: RICKSHAW



[RICKSHAW]

- **Class: WHEELCHAIR**

- 수동, 전동 WHEELCHAIR 모두를 의미합니다.
- Chỉ tất cả các loại xe lăn bằng tay, tự động



[WHEELCHAIR]

- Class: STROLLER



[STROLLER]

• Class: OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT

- 기존 Class에 속하지 않는 물체 Các đối tượng không thuộc các Class hiện có
 - unicycle, 룰러코스터, 호버보드, 손수레, BICYCLE 캐리어, 제설장비 등
 - Ví dụ như xe đạp 1 bánh, tàu lượn siêu tốc, hover board, xe đẩy, khung dựng xe đạp, thiết bị dọn tuyết



[OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]

- Class [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT] 보충설명 Giải thích thêm về Class [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]
 - VEHICLE의 앞, 뒤 혹은 옆면에 부착되어 주행에 영향을 미치는 경우
 - Trường hợp nó được gắn vào phía trước/sau/bên hông xe và ảnh hưởng đến việc lái xe

[OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT O]



VEHICLE 전, 후, 측방에 붙어있고 다른 Class에 해당하지 않는 물체

Đối tượng gắn ở trước/sau/bên hông xe nhưng KHÔNG thuộc Class khác

[OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]로 라벨링

Label để [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]

[OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT X]



VEHICLE 전, 후, 측방에 붙어있고 다른 Class에 해당하는 물체

Đối tượng gắn ở trước/sau/bên hông xe và THUỘC Class khác

해당하는 Class로 라벨링 (예시는 [BICYCLE] Class에 해당)

Label theo class tương ứng (như ví dụ là thuộc class [BICYCLE])

- 클래스 [그외/부착물체] 보충설명 2 Giải thích thêm về Class [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]
 - 라이다와 RV에서 부착물체가 명확하게 보인다면, 작업합니다. Nếu nhìn thấy rõ ràng OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT trong cả LiDAR và RV thì phải thao tác.
 - 멀리 있고 흐릿하여 부착물체 여부가 불확실하다면 **작업 제외** Nếu vật đính kèm ở xa, mờ không rõ thì **không thao tác**



[그외/부착물체 작업] Thao tác OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT

가까운 거리, 선명하게 구분이 확실히 가능하면 **작업 O**

Nằm ở gần, có thể xác định rõ ràng thì **phải thao tác**

- 클래스 [그외/부착물체] 보충설명 3 Giải thích thêm về Class [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]

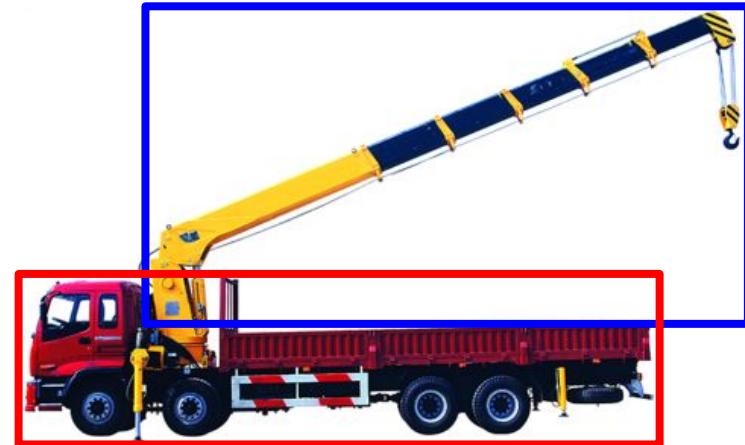


[트럭] 만 작업하는 경우

그외/부착물체가 상단으로만 돌출된 경우, 작업하지 않습니다.

Trường hợp chỉ thao tác [TRUCK]

Nếu [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT] chỉ nhô lên bên trên thì
không cần label



[트럭] 과 [그외/부착물체] 로 작업하는 경우

양옆이나 후면으로 돌출된 경우 그외/부착물체로 작업합니다.

- *그룹화 및 끌려감_여부 설정 필수
- *튀어나온_짐과 동일한 개념

Trường hợp thao tác cả [TRUCK] và [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT]

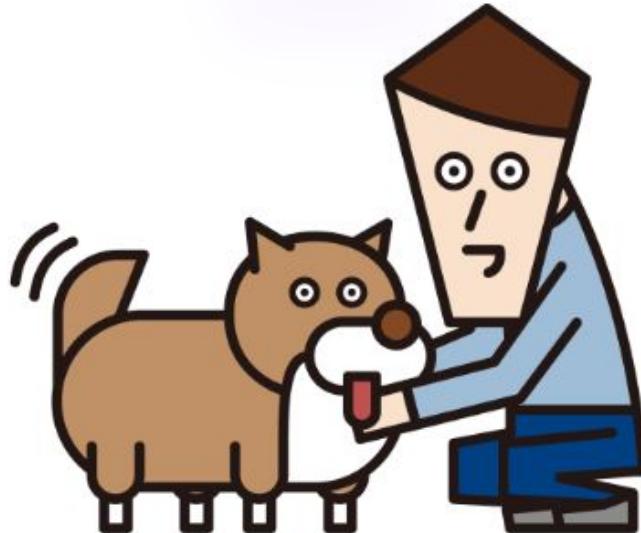
Nếu [OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT] nhô sang 2 bên và phía sau thì phải thao tác.

*Cần cài đặt GROUP và ATTACHED

*Thao tác giống với PROTRUDING_OBJECT

Category

DYNAMIC



No	Category	Class
18	DYNAMIC	PERSON
19		ANIMAL

• Class: PERSON

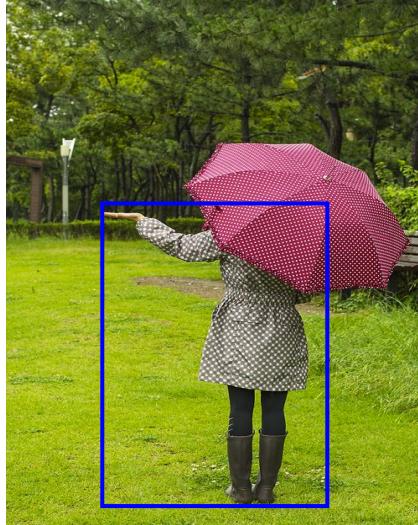
- 가방, 모자 등 사람이 들고있거나 착용한 악세사리는 사람에 포함해서 라벨링합니다. Các phụ kiện mà PERSON cầm hoặc đeo như túi, balo, mũ,... thì vẽ bao gồm chung với người
- 사람이 들고 있는 짐에 의한 가려짐은 가려짐/잘림 설정 Người mà bị đồ vật đang cầm che khuất thì cũng **phải cài đặt che/cắt**



[PERSON]

- Class: 사람 Class: PERSON

- 단, 우산, 바닥에 끌고 가는 비교적 큰 짐 등은 **작업 제외**입니다. Tuy nhiên nếu cái ô, hành lý kéo theo chạm sàn, quá lớn so với người thì **không thao tác**.
- 가려짐/잘림은 고려해주셔야 합니다. Cần cài đặt bị che/cắt.
- 우산에 의해 가려짐이 있더라도 사람 영역은 당연히 예측해서 작업하셔야 합니다. Kể cả khi bị ô che khuất thì cũng phải phán đoán khu vực của người.



[PERSON]

- Class: PERSON

VEHICLE 안에 있는 PERSON은 작업 대상이 아님. PERSON ngồi trong VEHICLE thì không phải là đối tượng thao tác

단, 탑승 또는 하차중인 PERSON 및 신체 일부가 VEHICLE 밖으로 나온 경우에는 작업

Tuy nhiên, nếu PERSON đang lên hoặc xuống xe hoặc một phần cơ thể ra khỏi VEHICLE thì vẫn thao tác



[예시]

- **Class: 사람 PERSON**

- 실제 사람과 거의 동일하게 만들어진 마네킹은 사람으로 간주하여 작업합니다. Ma-nơ-canh được làm gần giống như con người thì thao tác là PERSON.
- 예시) 테스트용 마네킹 VD) Mannequin thử nghiệm

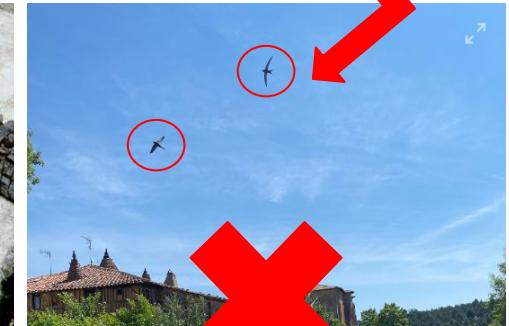


[Ví dụ]

• Class: ANIMAL

- 최소픽셀 값이 아닌 ANIMAL 객체만 작업. (EGO VEHICLE과 먼 거리에 위치한 공중의 새는 작업 X)

Chỉ thao tác đối tượng ANIMAL, không thao tác theo giá trị pixel tối thiểu (Chim bay trên trời mà ở xa so với xe ego thì không thao tác)



[ANIMAL]

Category

STATIC

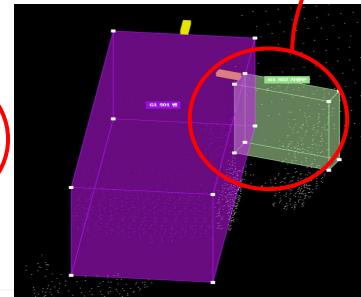
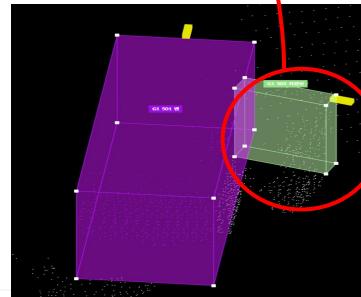


No	Category	Class
21	STATIC	VEHICLE_DOOR
22		PROTRUDING_OBJECT
23		HAZARD
24		ADVERTISEMENT/ REFLECTION
25		MANNEQUEEN

- Class: VEHICLE_DOOR

Cửa đang mở của VEHICLE (cốp xe, cửa cánh chim, cửa trượt,...) **khi thao tác, hướng heading của VEHICLE DOOR không quan trọng.**

- Tốt nhất là để đồng nhất với hướng của xe.
- Thuộc tính ATTACHED_OBJECTS không thể để là X.



- Class: PROTRUDING_OBJECT

- Chỉ những phần lòi ra khỏi VEHICLE mới label. Nếu nó lòi ra từ nhiều phía thì sẽ label thành một
- Tuy nhiên, những phần nhô ra khỏi phía trên của đối tượng thì không thao tác là PROTRUDING OBJECT
- Thuộc tính ATTACHED_OBJECTS không thể để là X



[PROTRUDING_OBJECT]

- Class: PROTRUDING_OBJECT

- Phần nhô ra khỏi phía trên của đối tượng thì không thao tác là PROTRUDING_OBJECT



- **Class: HAZARD**

- Chỉ các đối tượng STATIC rơi trên đường như đá lớn, các bộ phận của VEHICLE, cây cối ở giữa đường...



[HAZARD]

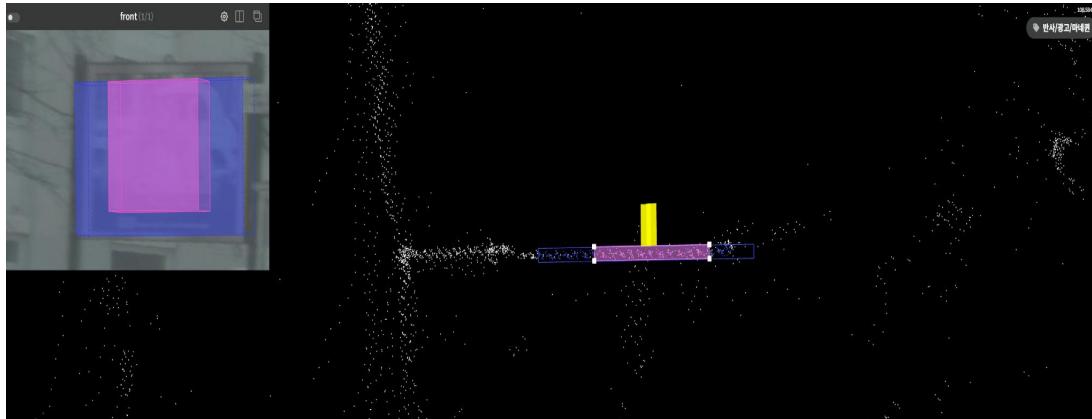
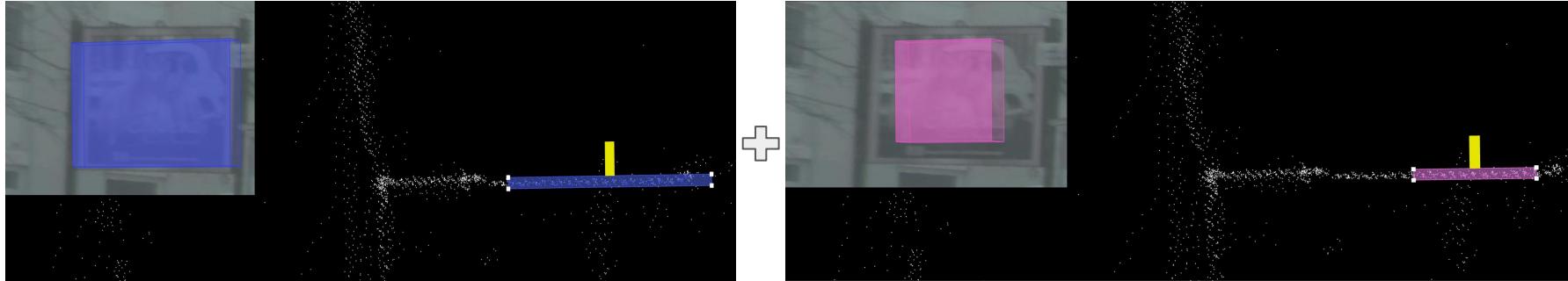
• Class: ADVERTISEMENT/REFLECTION

- Là các đối tượng xuất hiện trên biển quảng cáo, các đối tượng bị phản chiếu
- Tuyệt đối không thao tác các trường hợp **đối tượng không rõ ràng**.
- Trong chiều dài, chiều rộng và chiều cao nhất định phải có 1 chỉ số là **0.1**.



클래스 설명: 정적 Category Giải thích Class: Category STATIC

- VD thao tác (chuyên sâu)



- **Ảnh ví dụ thao tác [ADVERTISEMENT/REFLECTION]**



Chỉ thao tác phần nhìn thấy



- Không vẽ hết biển quảng cáo, chỉ label FIT với đối tượng.

클래스 설명: 정적 Category Giải thích Class: Category STATIC

- VD thao tác (chuyên sâu)



- TH 2 hoặc nhiều class cùng xuất hiện trên quảng cáo
- Chia từng khu vực ra để label
 - Khu vực xe box đỏ
 - Khu vực người box vàng
 - Box bị chồng lên nhau cũng OK



- Class: ADVERTISEMENT/REFLECTION

- **Tuyệt đối không thao tác các trường hợp đối tượng không rõ ràng**
 - Tiêu chuẩn cao đối với các đối tượng phản xạ



<Trường hợp được phản xạ
không rõ ràng>



<Trường hợp được phản xạ
không rõ ràng>

Cả 2 trường hợp này đều không phải đối tượng thao tác

- Class: ADVERTISEMENT/REFLECTION

-

Class này thay vì là để tìm ra phản xạ/quảng cáo thì nó là để tìm ra người và xe hơi.

-

Bản thân biển quảng cáo không quan trọng mà là bên trong biển quảng cáo có bao gồm các đối tượng thao tác như người hay xe hơi.

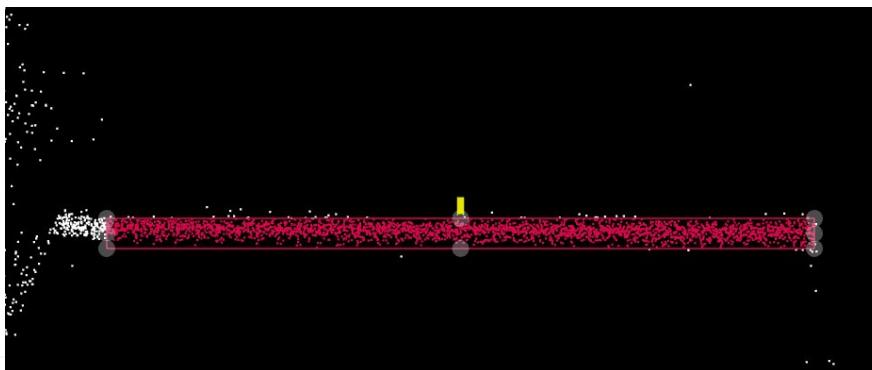
- Main_sensor: Camera

Vị trí: kiểm tra vị trí của quảng cáo/phản xạ bằng Point rồi vẽ chính xác box thông qua ảnh RV

Không phải chỉ dùng ảnh RV mà còn cần khớp đúng vị trí với points của biển quảng cáo

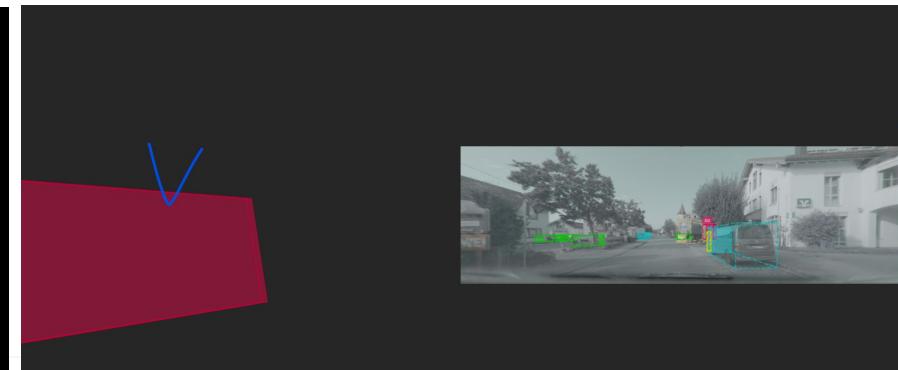
(Có nhiều trường hợp giống ảnh 1 là biển quảng cáo)

- Main_sensor là Camera nên quảng cáo/phản xạ mà ở ngoài RV thì không phải đối tượng thao tác (tham khảo ảnh 2)



AIMMO GUIDE COPYRIGHT @AIMMO 2023

Ảnh 1



Ảnh 2

- Class: 반사/광고 Class: ADVERTISEMENT/REFLECTION

- **Tuyệt đối không thao tác các trường hợp đối tượng không rõ ràng**



[ADVERTISEMENT/REFLECTION] **Đối tượng thao tác**

- Class: ADVERTISEMENT/REFLECTION

- Không thao tác tranh vẽ.



Không phải đối tượng thao tác.

- **Class: MANNEQUEEN**

- **Thuộc tính:** giá trị mặc định là ‘PERSON’
 - Nếu không phải MANNEQUEEN có hình dạng PERSON thì có thể lựa chọn là animal, sedan... tùy ý
- **Size:** tùy theo hướng dẫn size mỗi class (person, sedan...)



MANNEQUEEN có dạng giống PERSON thì là đối tượng
thao tác

MANNEQUEEN không có dạng giống PERSON thì là KHÔNG PHẢI
đối tượng thao tác

MANNEQUEEN mà không có mặt **nhưng nếu có hình dáng giống PERSON bình thường** thì vẫn là đối tượng thao tác



4 공통 속성

Thuộc tính chung

공통 속성 Thuộc tính chung

[A1] BB_3D_1.0v [VN]

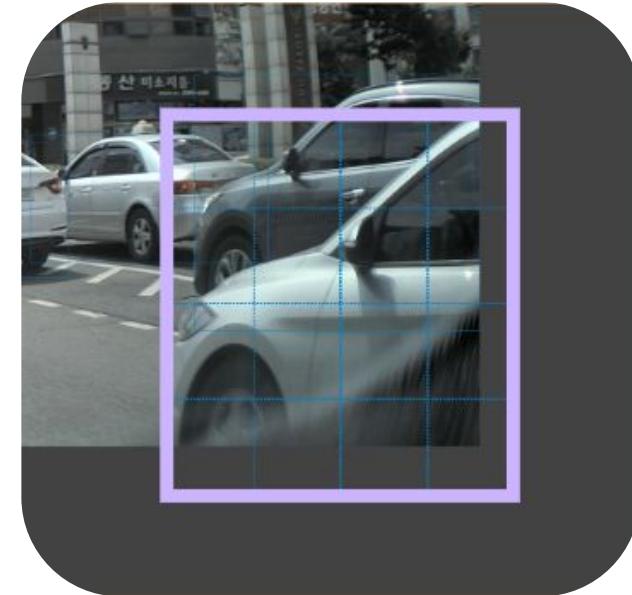
4 공통 속성

No	Category	value	No	Category	value	No	Category	value	
1	OCCLUSION/TRUNCATION	0	3	IS_SET	0	5	ATTACHED_TO (SELECT_OPTION)	CAR	
		1~25			X			VAN	
		26~75			X			TRUCK	
		76~99			1			BUS	
		100			2			BICYCLE	
		EGO_LANE	4		3			PERSON	
		NEXT_LEFT						OTHER_VEHICLE	
		NEXT_RIGHT						RICKSHAW	
		OTHER_LANE						PICKUP	
		BEHIND_BARRIER						CAR_UNKNOWN	
2	LANE_MAPPING (EGO_STANDARD)	SIDE_PATH	6	MAIN_SENSOR				TRAILER	
		UNKNOWN						LiDAR	
		NOT_APPLICABLE						Camera	

- OCCLUSION/TRUNCATION

- Giá trị thuộc tính được kết hợp bởi Occlusion và Truncation sẵn có.
- Với trường hợp dễ nhầm lẫn, chọn thuộc tính có giá trị cao (ngoại trừ OCCLUSION/TRUNCATION 100).

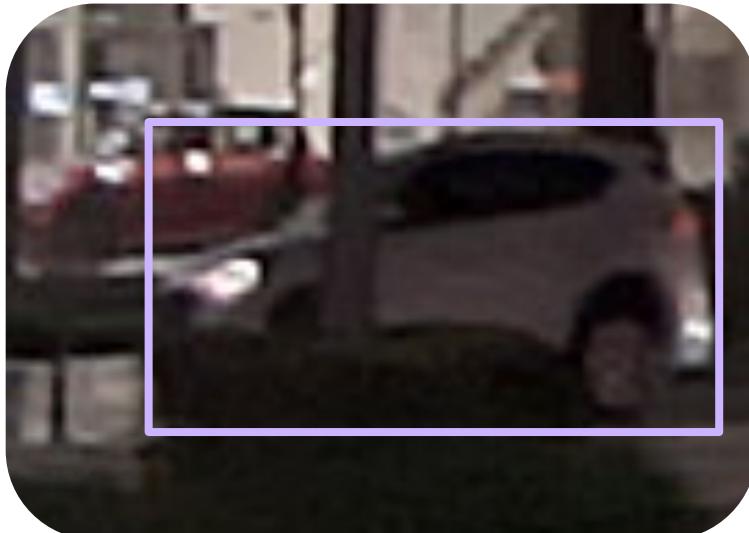
Hạng mục thuộc tính	Giá trị
	0
	1~25
OCCLUSION/TRUNCATION	26~75
	76~99
	100



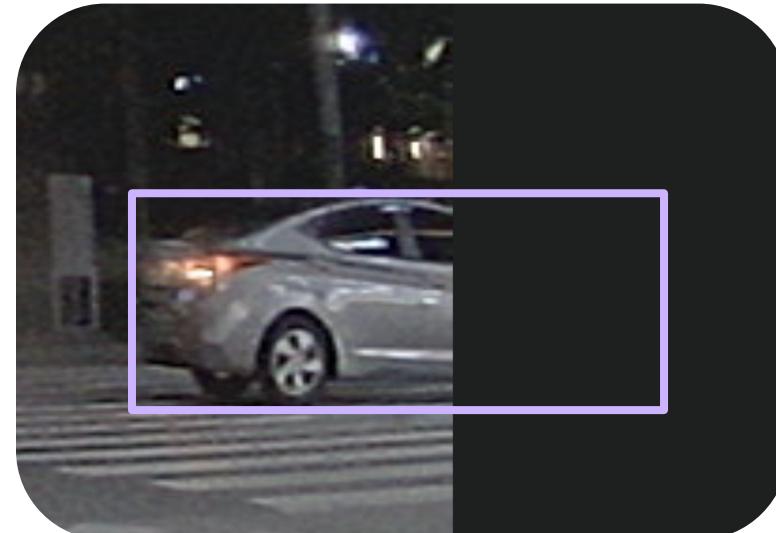
OCCLUSION/TRUNCATION 단계: 3
Giai đoạn OCCLUSION/TRUNCATION: 3
(76~99)

- **OCCLUSION/TRUNCATION**

- Giá trị thuộc tính được kết hợp bởi Occlusion(độ che) và Truncation(độ cắt) sẵn có.
- Với trường hợp dễ nhầm lẫn, chọn giá trị cao (ngoại trừ 100).



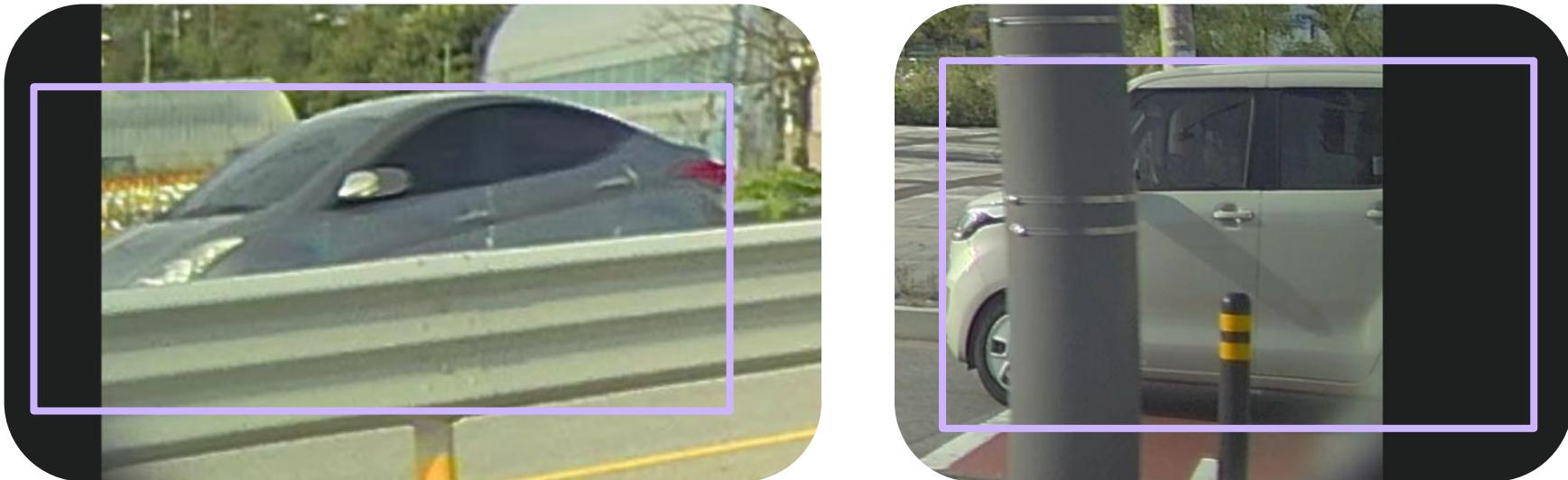
OCCLUSION/TRUNCATION 단계: 1
Giai đoạn OCCLUSION/TRUNCATION: 1
(1~25)



OCCLUSION/TRUNCATION 단계: 2
Giai đoạn OCCLUSION/TRUNCATION: 2
(26~75)

- OCCLUSION/TRUNCATION

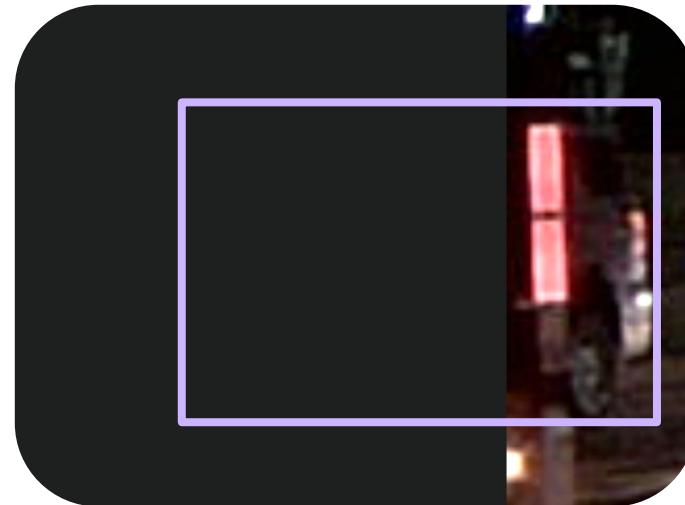
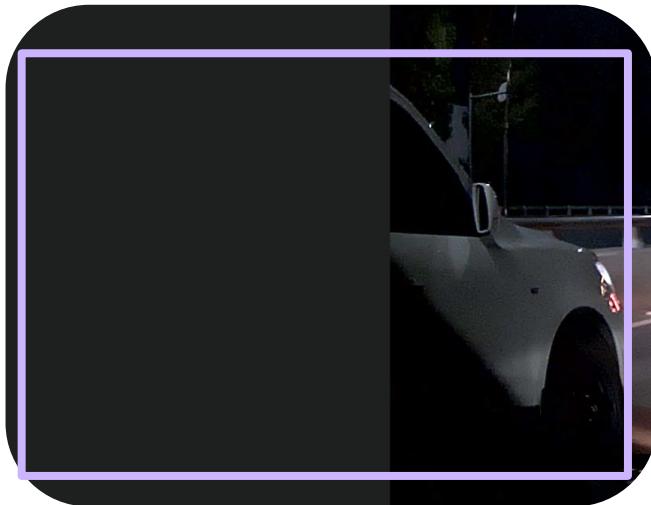
- Giá trị thuộc tính được kết hợp bởi Occlusion và Truncation sẵn có.
- Với trường hợp dễ nhầm lẫn, chọn có giá trị cao (ngoại trừ 100).



OCCLUSION/TRUNCATION 단계: 2
Giai đoạn OCCLUSION/TRUNCATION: 2
(26~75)

- OCCLUSION/TRUNCATION

- Giá trị thuộc tính được kết hợp bởi Occlusion và Truncation sẵn có.
- Với trường hợp dễ nhầm lẫn, chọn giá trị cao (ngoại trừ 100).



OCCLUSION/TRUNCATION 단계: 3
Giai đoạn OCCLUSION/TRUNCATION: 3
(76~99)

- OCCLUSION/TRUNCATION

-

Trường hợp không nhận thức được hình dạng của đối tượng bị che phủ hoàn toàn do điều kiện thời tiết (bão tuyết, mưa lớn), cần cài đặt OCCLUSION/TRUNCATION.



1



2



3



4

[bão tuyết]

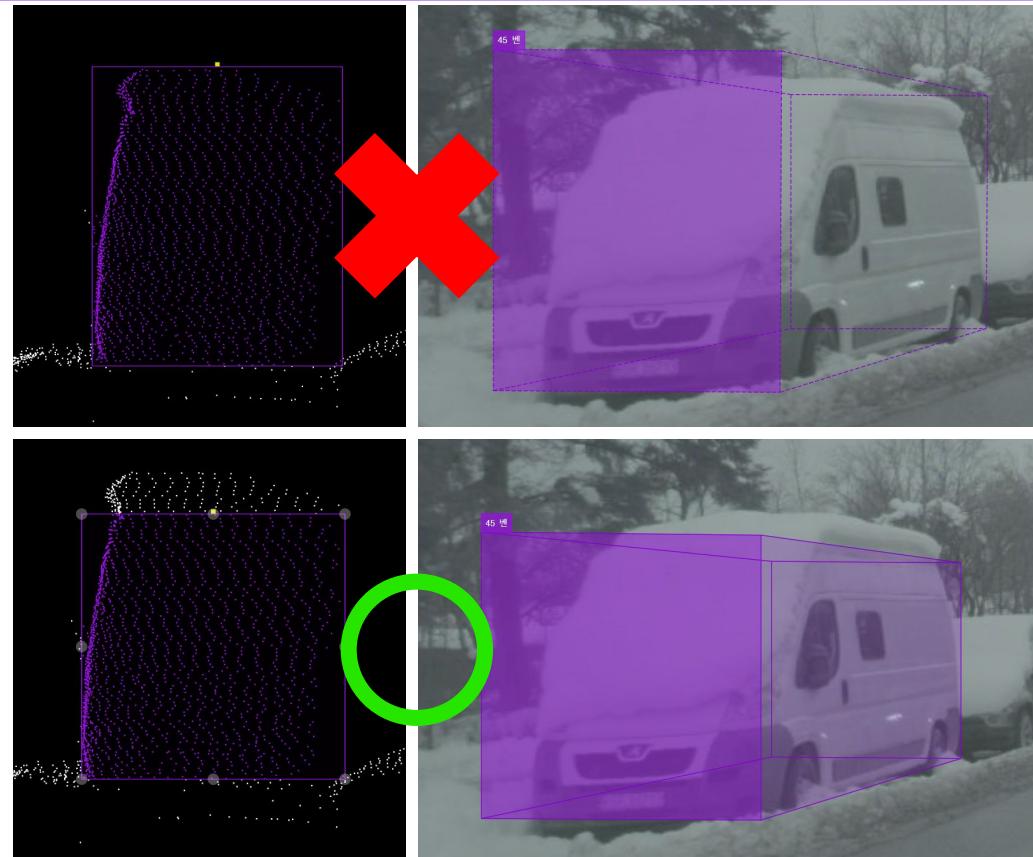
[mưa lớn]

- **OCCLUSION/TRUNCATION:**

Giải thích thêm về tuyết dày

Phần tuyết chất trên VEHICLE thì

Không label chung vào box



공통 속성: OCCLUSION/TRUNCATION Thuộc tính chung: OCCLUSION/TRUNCATION

4 공통 속성

• OCCLUSION/TRUNCATION

◦ iêu chuẩn phán đoán

- Hình ảnh được nhìn xuyên qua đồ vật như hàng rào sắt cũng cần cài đặt OCCLUSION/TRUNCATION.
- Thông thường cài đặt giá trị 1~25.
-

Trường hợp BICYCLE và PERSON đang di chuyển, cài đặt từng giá trị OCCLUSION/TRUNCATION 1~25 riêng cho BICYCLE/PERSON.

- Bị che bởi OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT cũng phải cài đặt bị che/cắt.
- Người mà bị đồ vật đang cầm che khuất thì cũng phải cài đặt che/cắt
- Bị xe EGO che/cắt thì cũng phải cài đặt che/cắt.



[OCCLUSION/TRUNCATION:1~25]

[BICYCLE, PERSON - OCCLUSION/TRUNCATION:1~25]

[CAR - OCCLUSION/TRUNCATION:1~25]
[OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT - OCCLUSION/TRUNCATION:1~25]

[OCCLUSION/TRUNCATION:1~25]

- **OCCLUSION/TRUNCATION - Ngoại lệ (cửa kính)**

○

Cài đặt bị che **như hình ảnh được nhìn thấy** là được. Vì vậy sẽ **không bị che bởi tấm kính trong suốt**.

- Tuy nhiên, không khống thao tác trong nhà



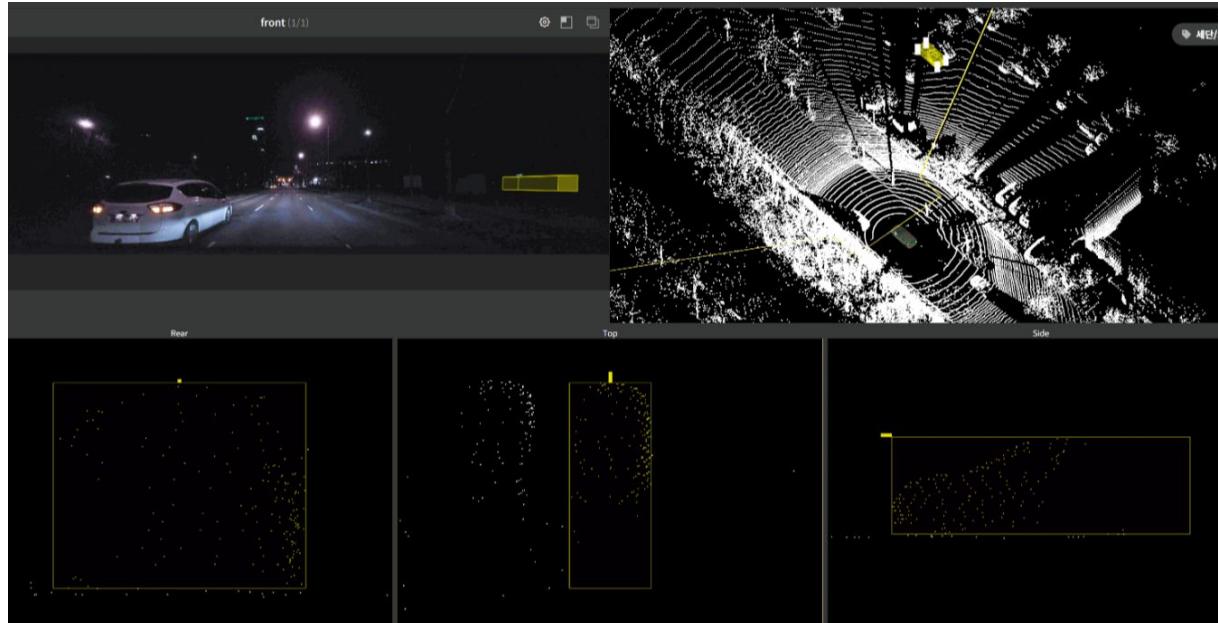
[OCCLUSION/TRUNCATION: 0]



xanh lá: [OCCLUSION/TRUNCATION: 26~75]
xanh dương: [OCCLUSION/TRUNCATION: 26~75]
đỏ: [OCCLUSION/TRUNCATION: 1~25]

- OCCLUSION/TRUNCATION - Độ sáng thấp

- Nguyên tắc là phán đoán bị che/bị cắt thông qua màn hình RV tuy nhiên, trường hợp không thể xác định được bị che/cắt qua **màn hình RV** khi có độ sáng thấp thì sử dụng **điểm LiDAR** để xác định bị che/cắt.



[Độ bị che/cắt: 26~75]

- Chọn LANE- vị trí đặt các đối tượng dựa trên tiêu chuẩn EGO VEHICLE (tương đối)**

- LANE có đủ độ lớn để có thể đặt EGO VEHICLE. line là tiêu chuẩn tiêu biểu, tuy nhiên với trường hợp không có line, cần phán đoán LANE dựa trên căn cứ khác.
(Line không phải là tiêu chuẩn tuyệt đối)

속성 항목 Hạng mục thuộc tính	값 Giá trị	설명 Giải thích
LANE	EGO_LANE	LANE đồng nhất với EGO VEHICLE
	NEXT_LEFT	LANE nằm ở ngay bên trái EGO VEHICLE
	NEXT_RIGHT	LANE nằm ở ngay bên phải EGO VEHICLE
	OTHER_LANE	các LANE khác như LANE kế bên, bãi đỗ xe và đường giao nhau...
	SIDE_PATH	Dựa trên khái niệm đường tiếp giáp với LANE, đường có PERSON, BICYCLE, được phân biệt riêng với các đối tượng di chuyển nhanh như VEHICLE. =Đường có level khác với đường xe cộ lại thông thường
	BEHIND_BARRIER	ở phía bên kia được phân loại vật lý dựa trên tiêu chuẩn EGO LANE Phân loại vật lý: những thứ có thể vượt qua mà không gây tổn hại nghiêm trọng nào (Ví dụ: dải phân cách trung tâm, guardrail, bollard O/ lề đường, cây cối, cỏ, VEHICLE đang đỗ X)
	UNKNOWN	Trường hợp đối tượng ở xa hoặc mơ hồ khó áp dụng LANE
	NOT_APPLICABLE	còn bên đường/ đường tàu có thể phân biệt với đường ô tô / xe được chở trên tàu hoặc chở trên xe

- **Ảnh minh họa**

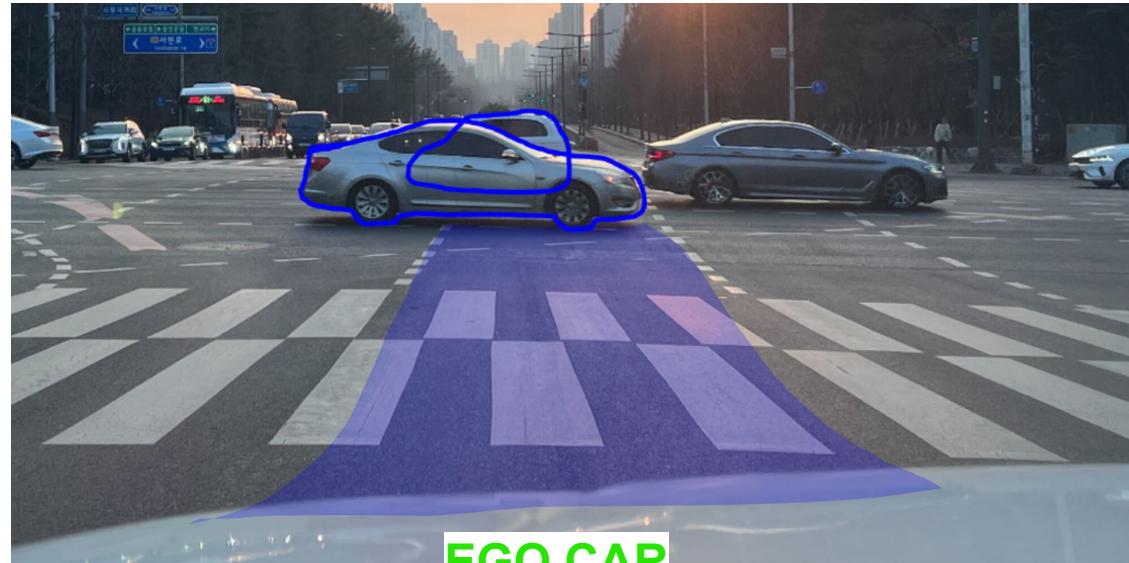
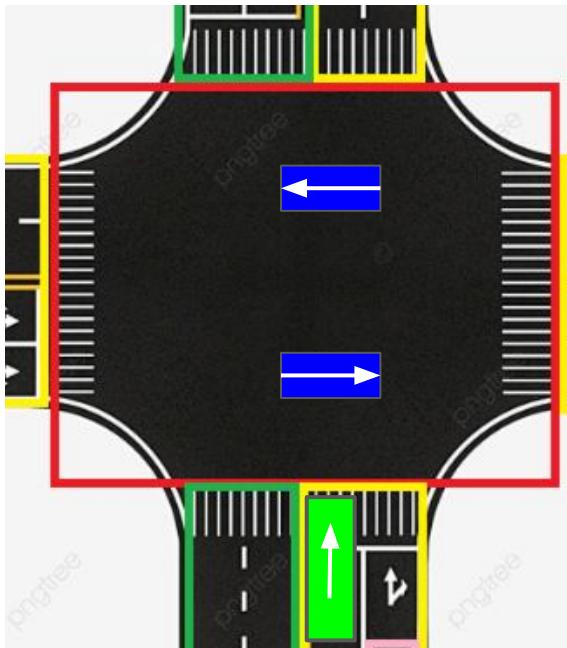


- **Định nghĩa EGO_LANE**

- Tất cả các đối tượng nằm trên EGO_LANE
 - **Tất cả các đối tượng chiếm hơn 1 nửa của EGO_LANE**



- VD thao tác EGO_LANE

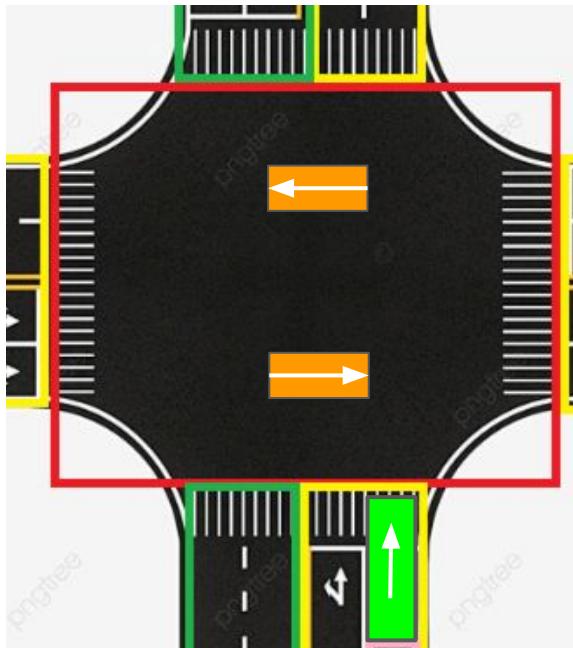


EGO CAR

xanh lá: EGO CAR

xanh dương: EGO_LANE

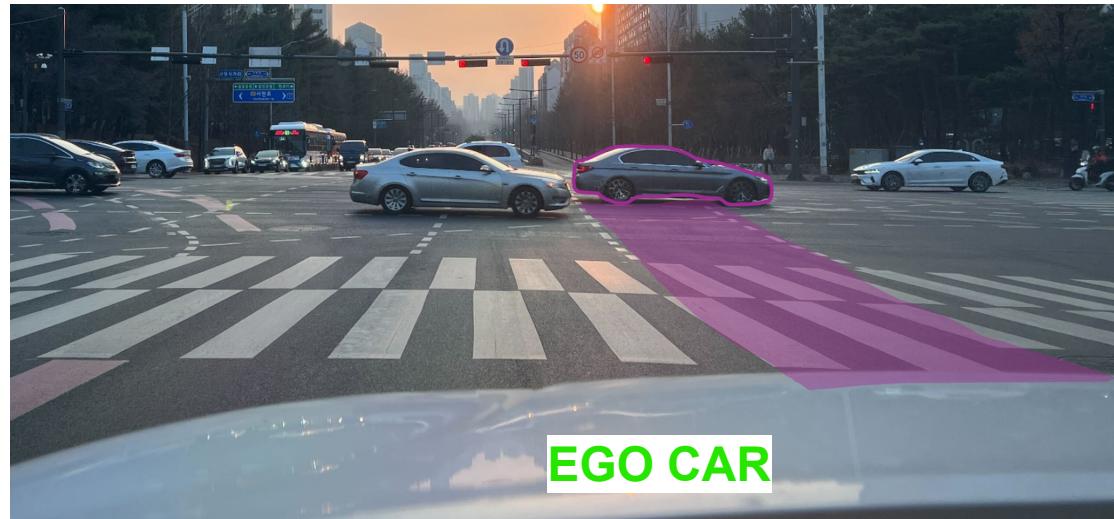
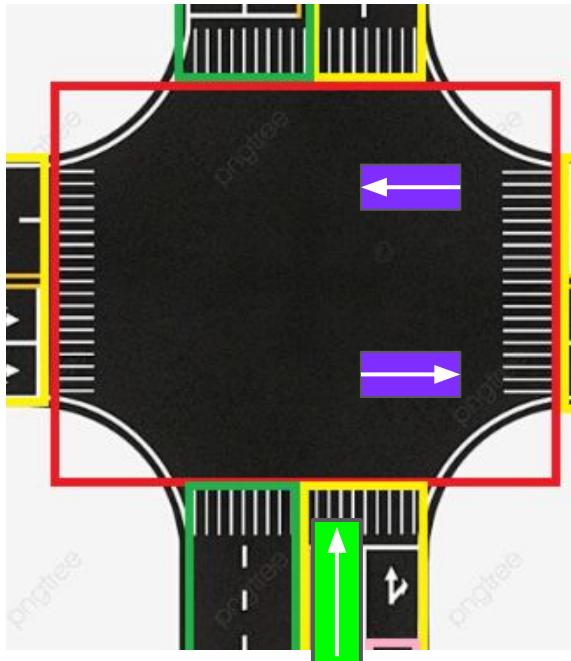
- VD thao tác NEXT_LEFT



xanh lá: EGO CAR

cam: NEXT_LEFT

- VD thao tác NEXT_RIGHT



xanh lá: EGO CAR

tím: NEXT_RIGHT

- VD thao tác LANE



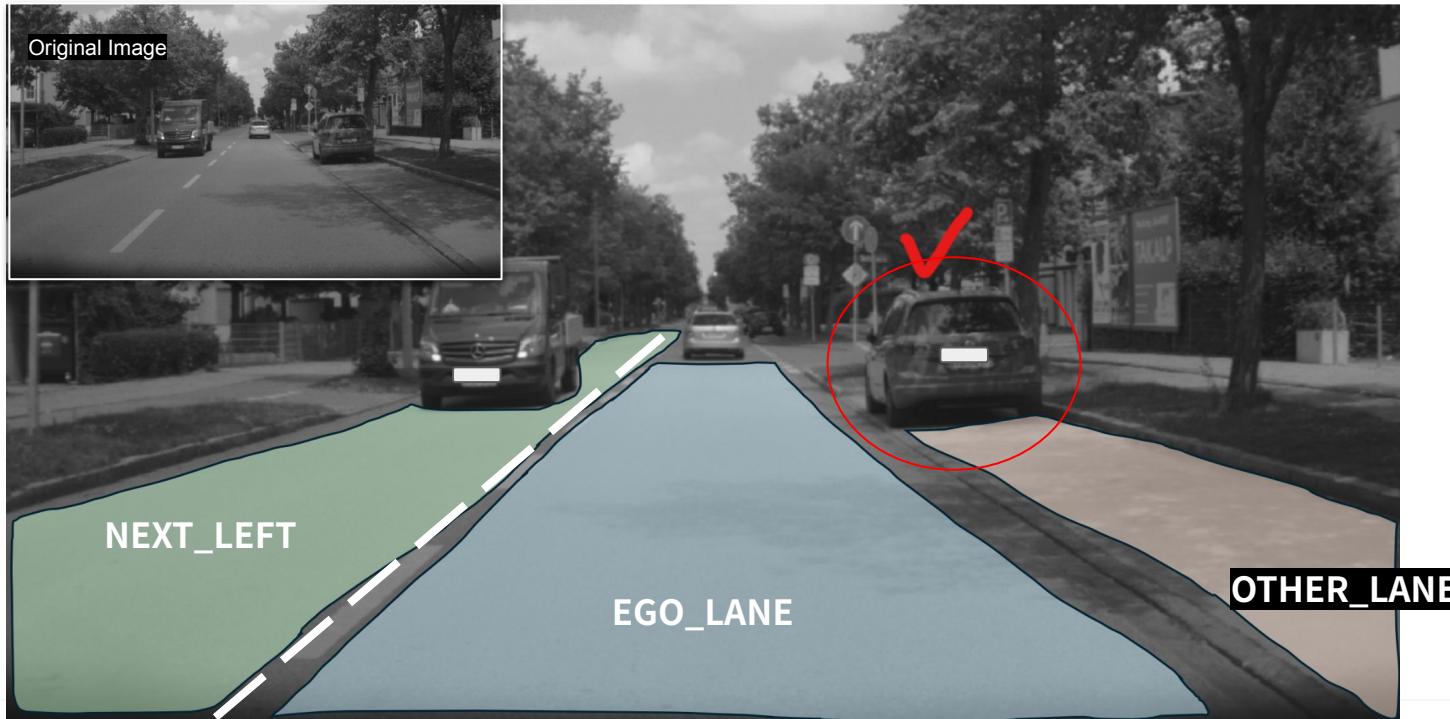
EGO CAR

xanh dương: EGO_LANE

cam: NEXT_LEFT

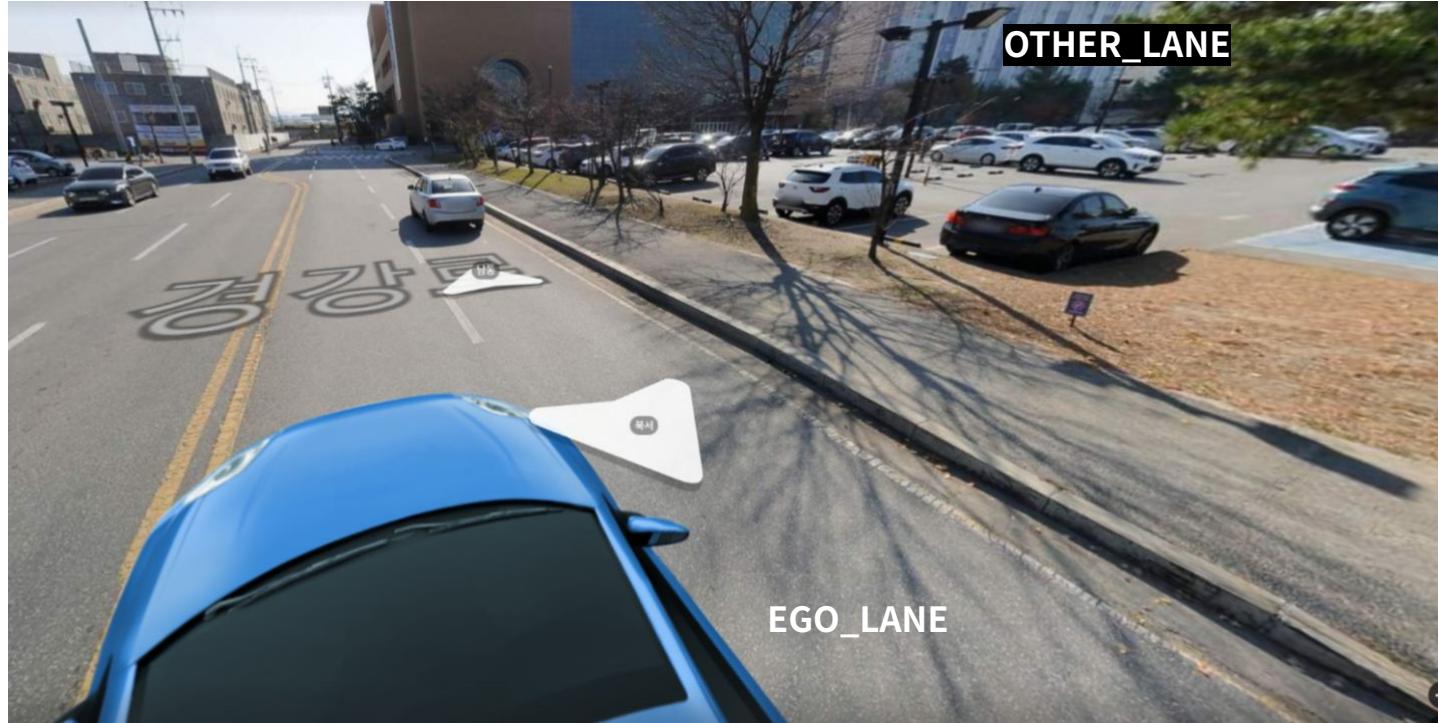
- **VD OTHER_LANE**

- Các phương tiện trong làn đỗ xe để là '**OTHER_LANE**' chứ không phải '**NEXT_**'

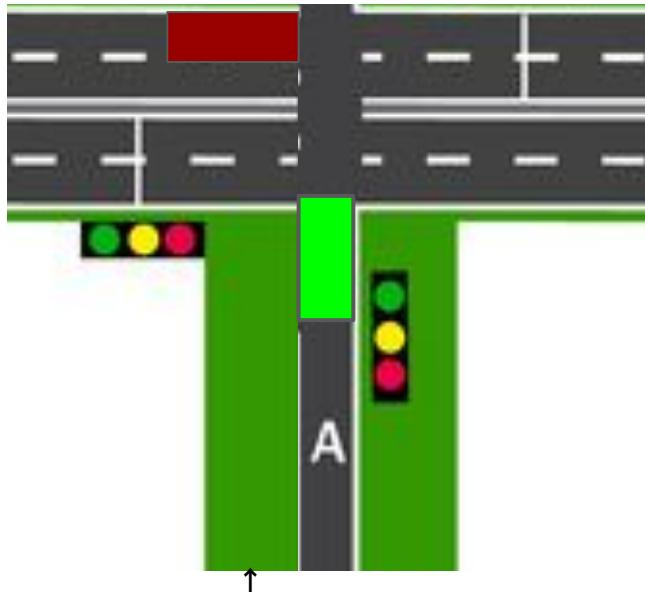


- **VD OTHER_LANE**

- ‘OTHER_LANE’ 으로 작업 Các phương tiện trong bãi đỗ xe để là ‘OTHER_LANE’



- VD thao tác OTHER_LANE



EGO CAR

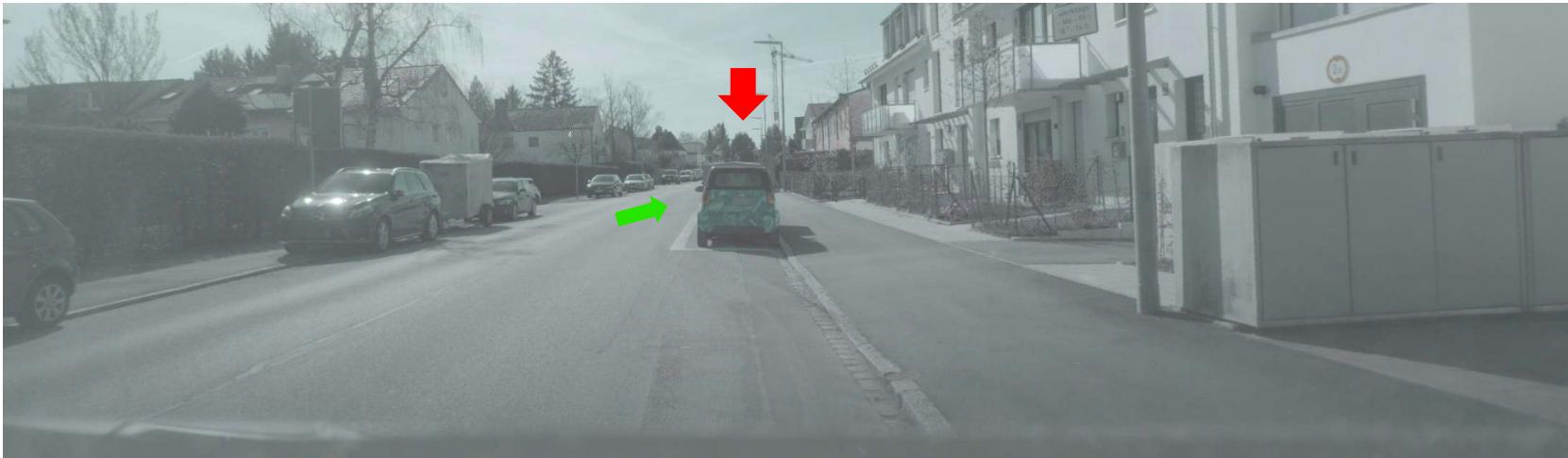
xanh lá: EGO CAR

nâu đỏ: OTHER_LANE

Không có lane

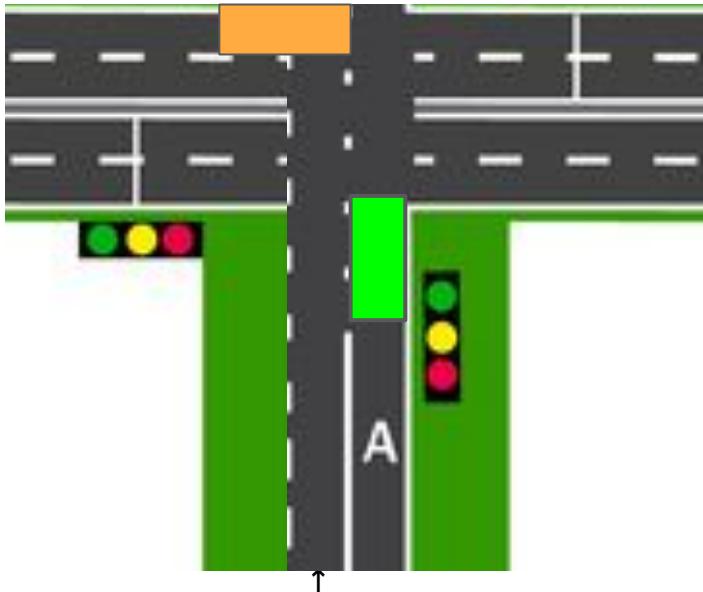
NEXT_LEFT

- VD thao tác OTHER_LANE



Kể cả xe nằm ngay trước xe EGO mà vẫn xác
định được vạch đỗ xe thì vẫn là OTHER_LANE

- VD thao tác NEXT_LEFT



xanh lá: EGO CAR

cam: NEXT_LEFT

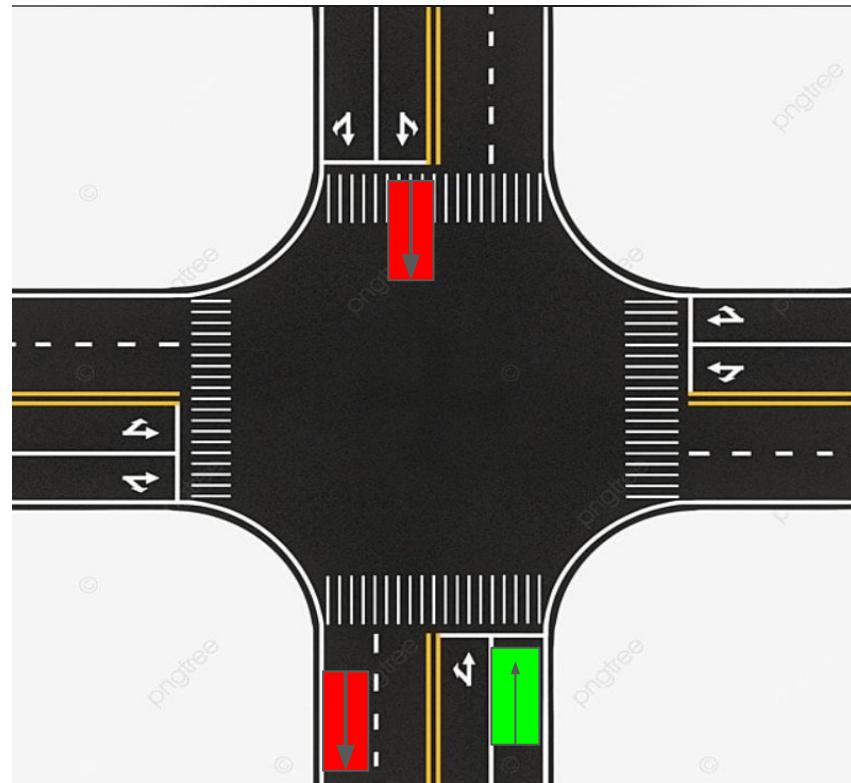
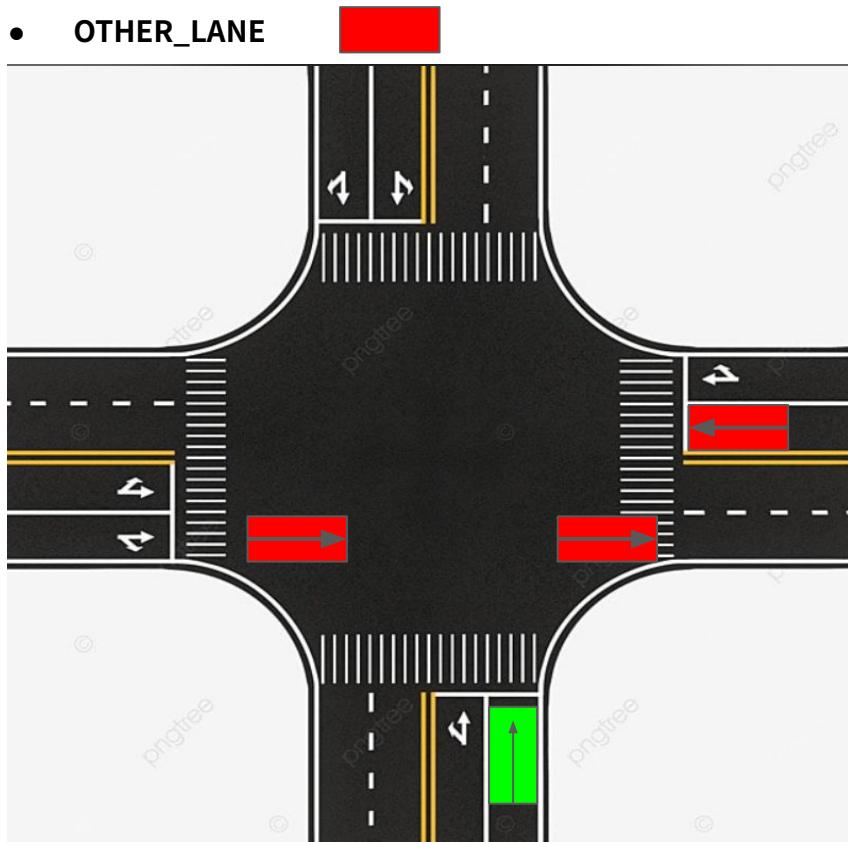
Có lane NEXT_LEFT

Thuộc tính chung: LANE

[A1] BB_3D_1.0v

4 공통 속성

- OTHER_LANE



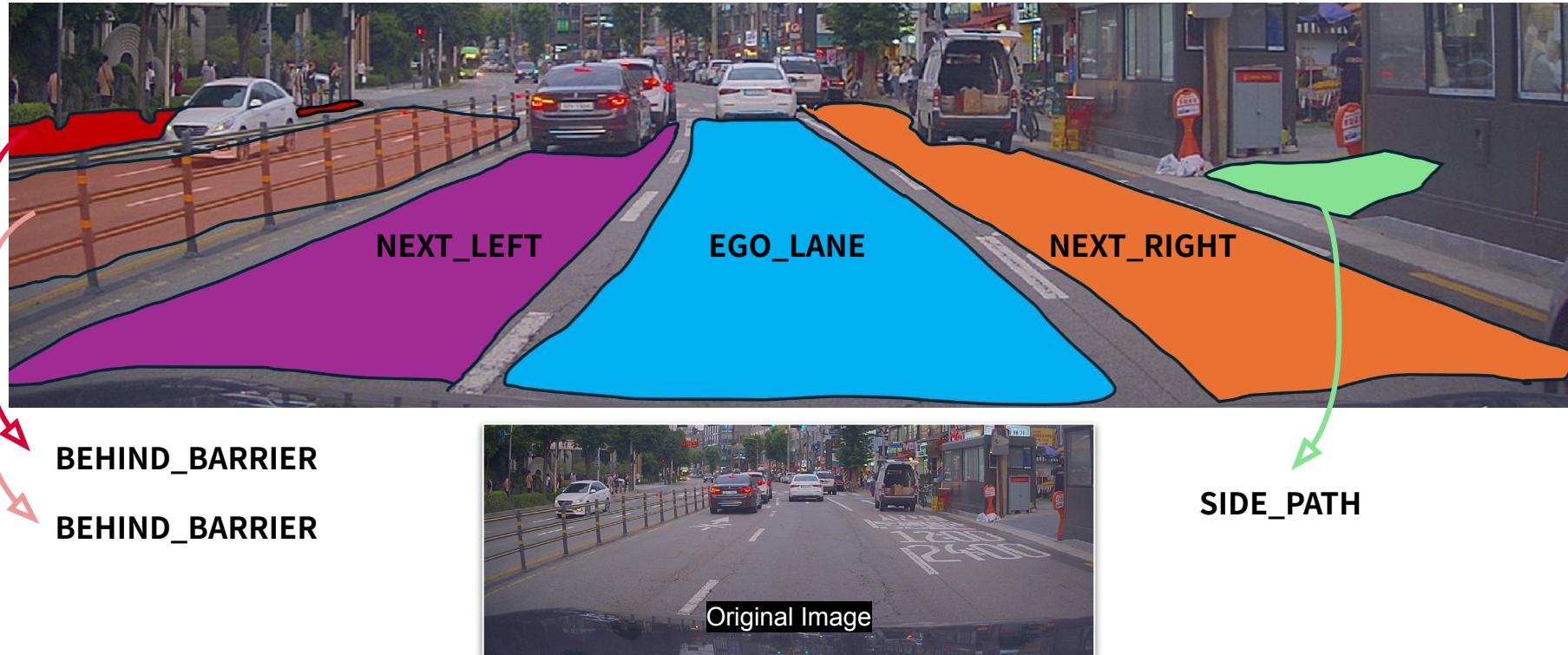
- VD thao tác OTHER_LANE



xanh dương: EGO_LANE

nâu đỏ: OTHER_LANE

- VD thao tác BEHIND_BARRIER / SIDE_PATH



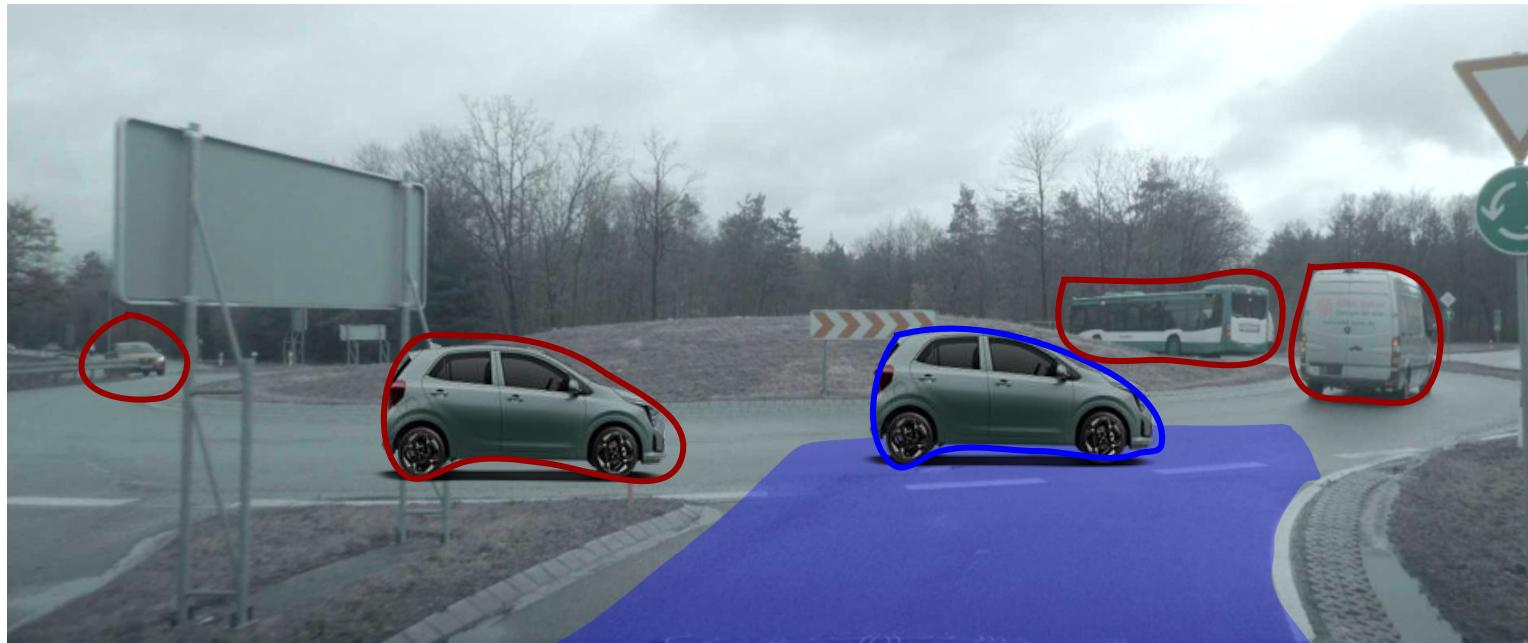
- VD thao tác SIDE_PATH



Màu xanh nhạt, Màu xanh da trời= SIDE_PATH

Màu vàng= BEHIND_BARRIER

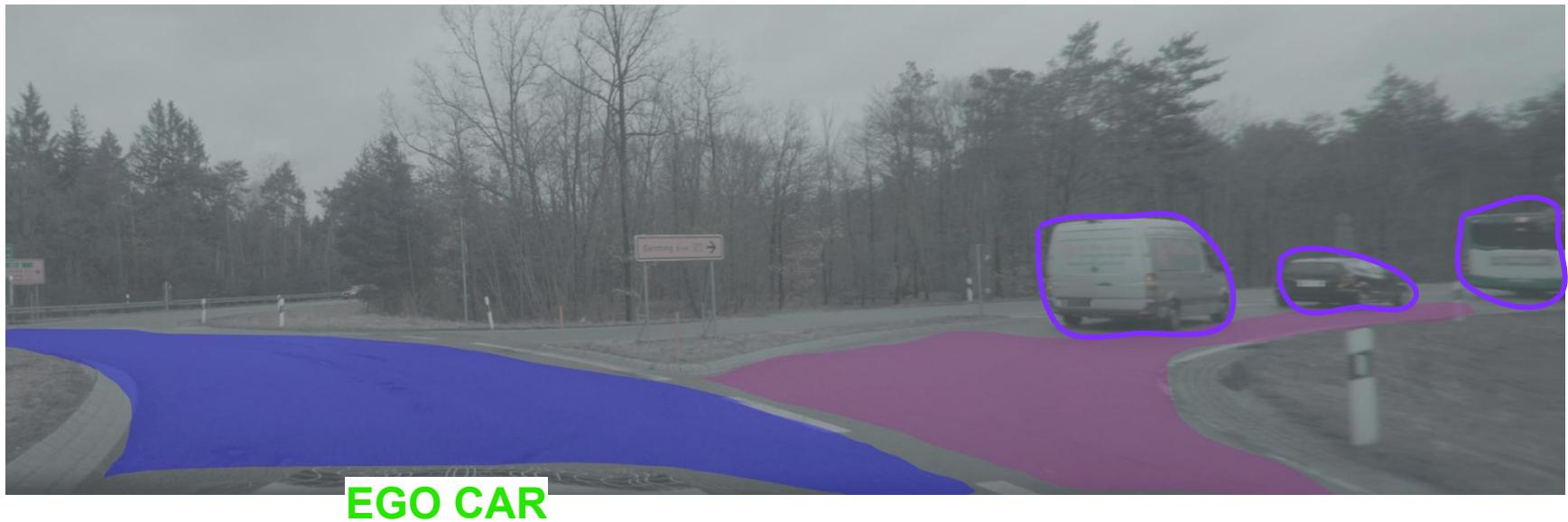
- Ví dụ thao tác bất thường _ bùng binh



xanh dương: EGO_LANE

nâu đỏ: OTHER_LANE

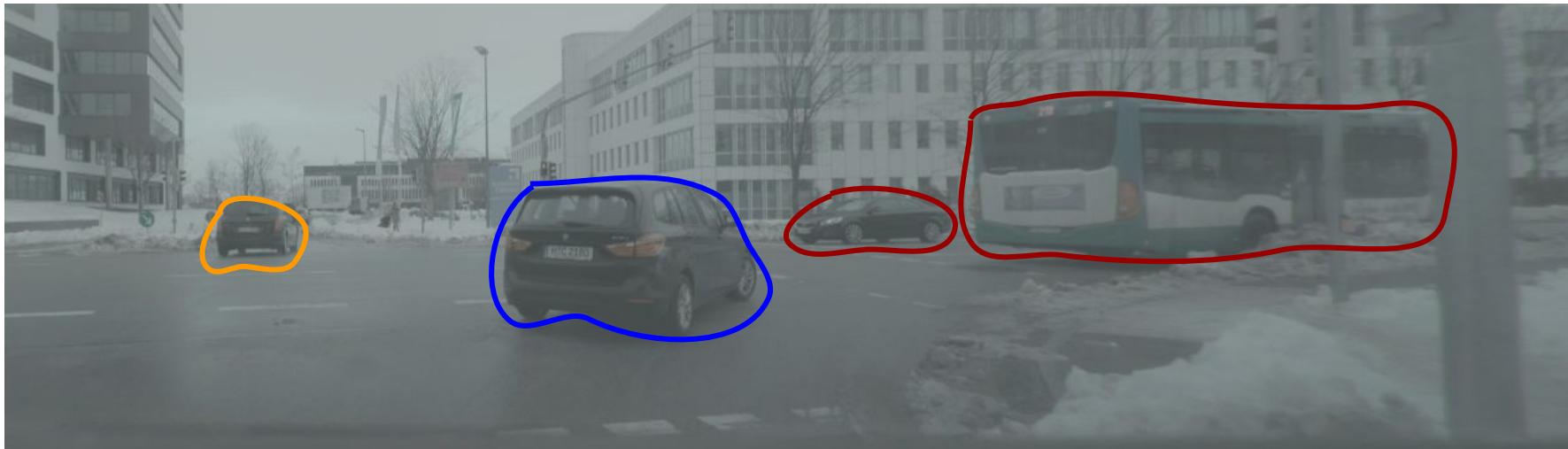
- Ví dụ thao tác bất thường _ bùng binh



xanh dương: EGO_LANE / tím: NEXT_RIGHT

- **VD thao tác**

- Lane của xe EGO chưa được xác định



cam: NEXT_LEFT / xanh dương: EGO_LANE / nâu đỏ: OTHER_LANE

- **VD thao tác**

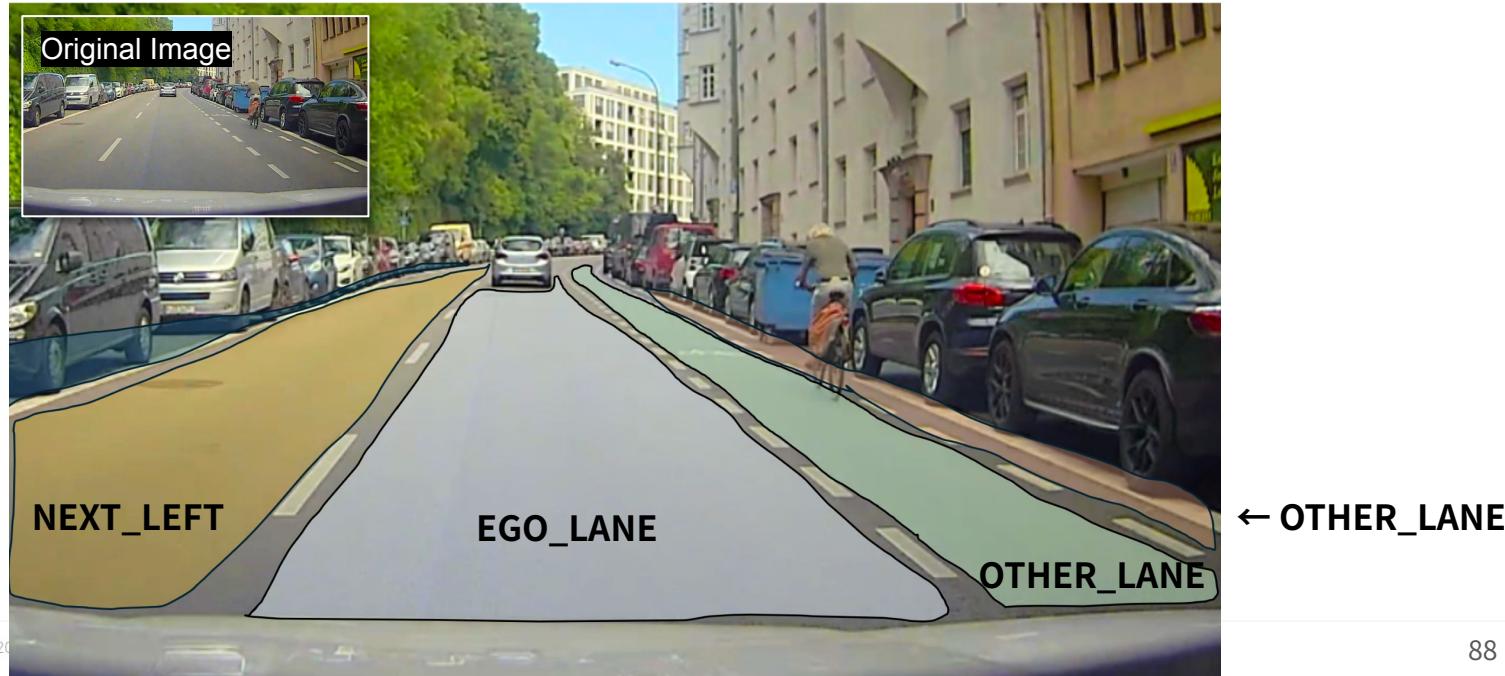
- Đã xác định được lane của xe EGO



xanh dương: EGO_LANE / nâu đỏ: OTHER_LANE

- **Ảnh minh họa**

- Đường dành cho xe đạp mà nằm cùng level với EGO_LANE thì để là OTHER_LANE.
- Nếu như đường dành cho xe đạp mà không có ROAD MARK nhưng có kích thước không đủ lớn để xe ô tô có thể di chuyển thì phán đoán là OTHER_LANE.



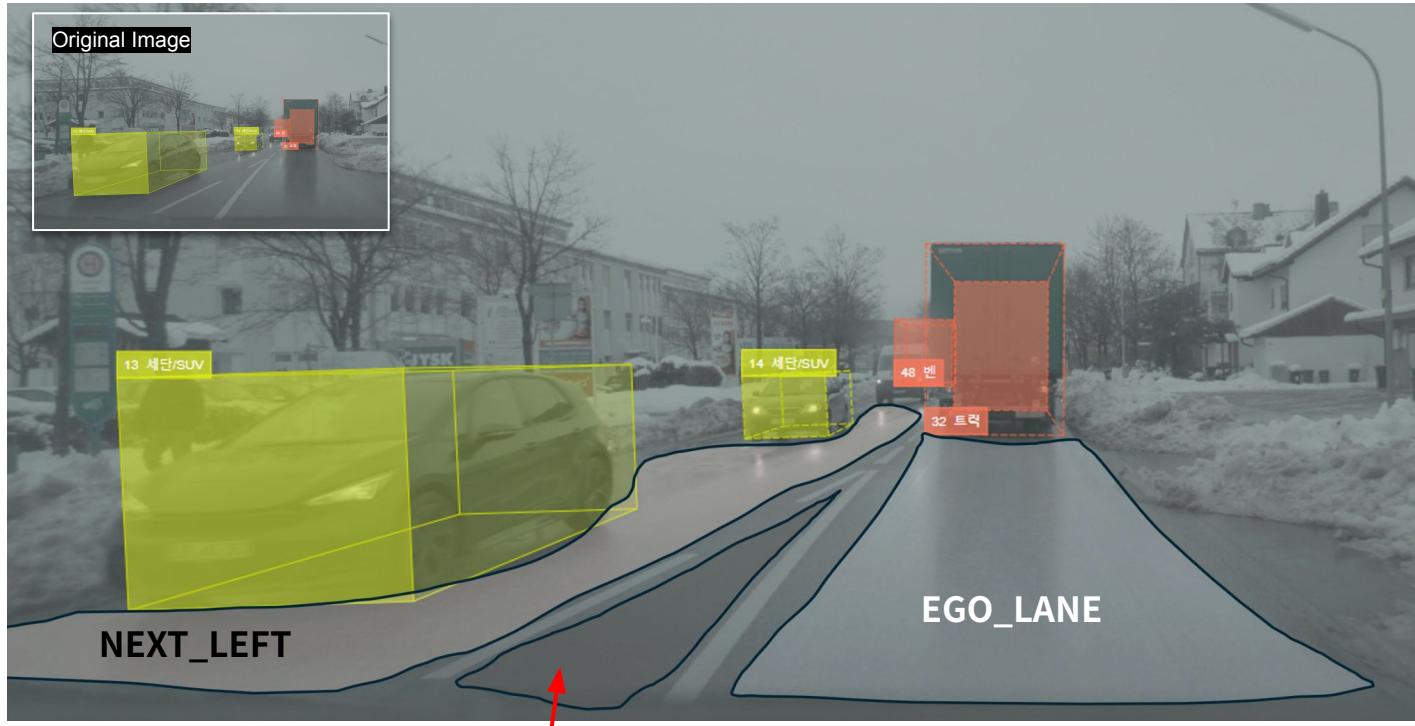
OTHER_LANE →

← OTHER_LANE



- **Ảnh minh họa**

- Phải có kích thước đủ để EGO VEHICLE có thể di chuyển được.



Không được coi là LANE

- **Ảnh minh họa**

Đường mà 2 xe có thể di chuyển đồng thời ở vị trí không nhìn thấy LANE, VEHICLE nằm ở bên trái EGO VEHICLE được label là '**NEXT_LEFT**'.



- **Ảnh minh họa**



Nếu trên đường có **nhiều xe đỗ** giống chỗ đỗ xe
phán đoán là khu vực đỗ xe, **OTHER_LANE**



Tương tự nhưng nếu **đỗ xe thưa thớt** lẻ tẻ
thao tác theo tiêu chuẩn xe EGO, **SIDE_PATH**

- **Ảnh minh họa**



Những đối tượng ở **bên cạnh làn đường, chiếm hơn nửa
vỉa hè, có chiều cao khác với làn đường, SIDE_PATH**

-

Ảnh minh họa



Frame 1

NEXT_RIGHT

NEXT_LEFT



Frame 2

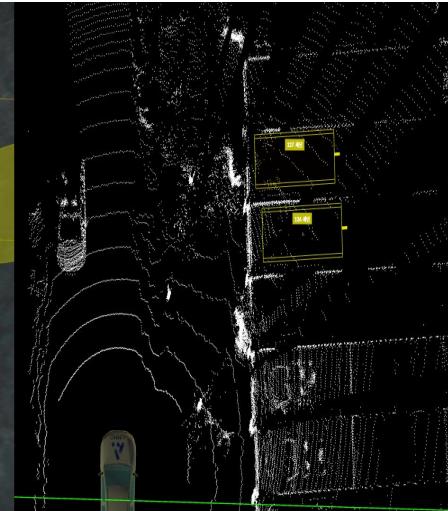
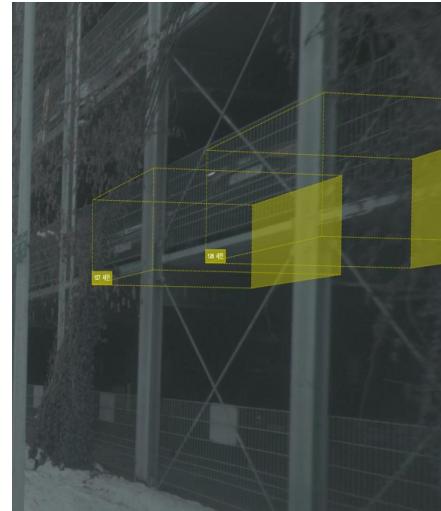
EGO_LANE

OTHER_LANE



Frame 3

- **Ảnh minh họa**



Nếu đối tượng không nằm trên đường cống không
nằm trên vỉa hè, **LANE: NOT_APPLICABLE**

Nếu đối tượng nằm trong cấu trúc pilotis (nhà trên
cột, cấu trúc mở), **LANE: NOT_APPLICABLE**

- **Phần sân ngoài trời**

Đối tượng này được xác định có vị trí như LANE đường.



Vị trí label giống vỉa hè

LANE : **SIDE_PATH**



Vị trí label giống làn đường

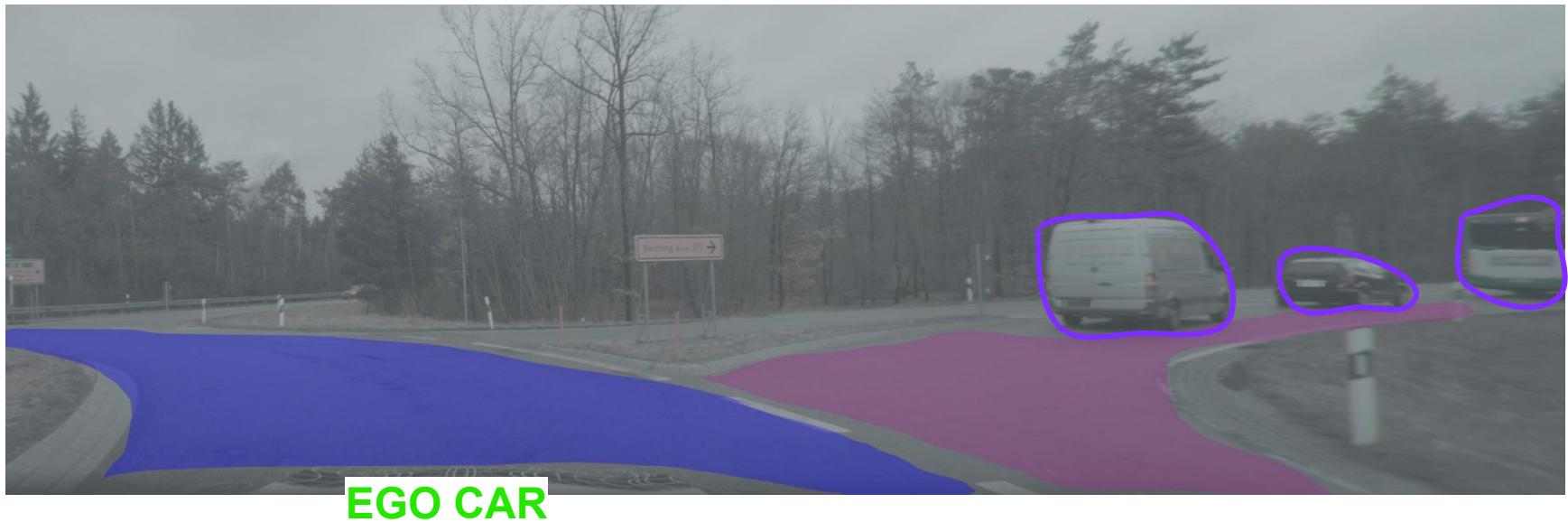
OTHER_LANE



Nếu nằm trên hiên

LANE : **NOT_APPLICABLE**

- Ví dụ thao tác bất thường _ Vòng xoay giao nhau



xanh dương: EGO_LANE / tím: NEXT_RIGHT

- **Ảnh minh họa**



Trường hợp xe nằm trên xe,

LANE: NOT_APPLICABLE

- **Ảnh minh họa**



Xe cộ và người đi bộ trên cầu đường cao tốc tách biệt

LANE: BEHIND_BARRIER

- **Ảnh minh họa**



Biển báo, chướng ngại vật tạm thời hình nón/cột...

không phải là đối tượng BEHIND_BARRIER

- **Ảnh minh họa thao tác tàu/tàu điện**



Đường tàu/xe điện có thể phân biệt với đường ô tô

LANE: NOT_APPLICABLE

Đường tàu/xe điện không thể phân biệt với đường ô tô

LANE: phán đoán theo tiêu chuẩn EGO

- Các câu hỏi thường gặp về LANE

Link:

https://docs.google.com/presentation/d/1YmGDamPk9wGVTjIGDEx6Szp3L6GD5pckT-YSdBoKYt8/edit#slide=id.g2e14776779c_0_0

- Trường hợp các vật thể trong cùng class đang tập hợp ở cùng một chỗ và khó thao tác riêng từng vật thể
 - Ví dụ: PERSON ở trước làn sang đường, BICYCLE đang đỗ
 - Trường hợp đối tượng là xe VEHICLE, có thể không thao tác gộp chung nhưng nếu ở môi trường bên ngoài hoặc ở khoảng cách xa, xe đang được để gộp lại và không thể phân biệt riêng được thì cần gộp lại để label.
- Biển quảng cáo hoặc các đối tượng bị phản chiếu thao tác là "IS_SET" tối đa.
- Cách thao tác
 - Thao tác một đối tượng ở ngay đằng trước nhất (tỷ lệ không bị che cao), các đối tượng còn lại gộp chung vào và thao tác thành 1 BBOX.
 - Trường hợp IS_SET là 0 thì cài bị che/bị cắt là 0.
 - Tuy nhiên, IS_SET là 0 nhưng trên RV cũng hoàn toàn không thấy gì thì vẫn cài che/cắt là 100.
 - Ngoại lệ
 - BICYCLE, KICK_SCOOTER, MOTORBIKE, SCOOTER가 주차된 경우는 가장 앞에 있는 객체 1개도 작업 X. Với trường hợp BICYCLE, KICK_SCOOTER, MOTORBIKE, SCOOTER đang đỗ, đối tượng ở ngay đằng trước nhất cũng không cần thao tác

Hạng mục thuộc tính	Giá trị
IS_SET	0 X

- **Ảnh minh họa**



Trường hợp khó phân biệt các đối tượng,
gộp chung lại để thao tác

IS_SET (O)

Label riêng đối tượng ở đằng trước (O)

gộp toàn bộ để thao tác, IS_SET (O)

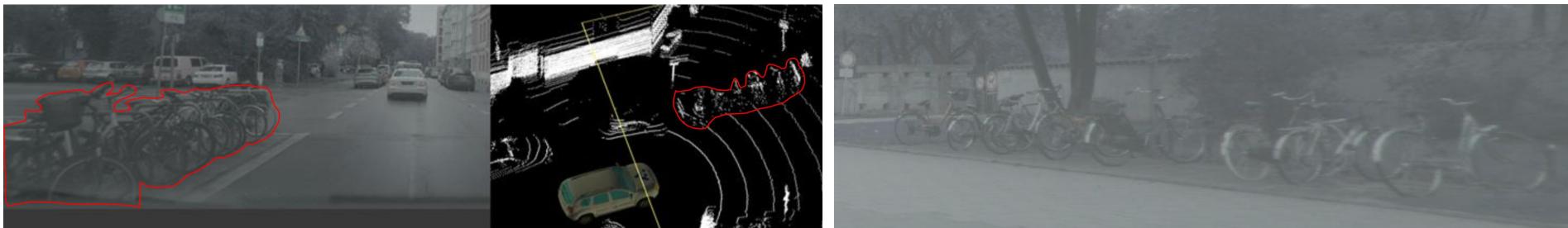
Không label riêng đối tượng ở đằng trước (X)

Nếu có thể thì không gộp chung,

Nếu quá khó xác định thì gộp lại với nhau.

IS_SET (O)

- **Ảnh minh họa**



< Class: BICYCLE >

Khi các đối tượng trên RV chồng chéo nhau khó label riêng lẻ,
IS_SET (O)

< Class: BICYCLE >

Khi các đối tượng trên RV có khoảng cách nhất định, có thể label
riêng lẻ,
IS_SET (X)

- **Ảnh minh họa**



Chọn Class ADVERTISEMENT/REFLECTION->
Chọn tiếp Class nhỏ cho class ADVERTISEMENT/REFLECTION tương ứng đó

클래스 설정 (Instance)

카테고리

차량 이륜차 동적 정적

클래스

VEHICLE_DOOR HAZARD

PROTRUDING_OBJECT

ADVERTISEMENT/REFLECTION

클래스별 사이즈 가이드

세단 (4.4x1.8x1.4) SUV (5x2x1.8)
경차 (3x1.6x1.5) 웬 (7x2.2x2.7)
버스 (13.8x2.5x3.8) 어른 (0.4x0.45x1.7)
어린이 (0.4x0.45x0.9) 자전거 (1.8x0.5x1)
스쿠터/오토바이 (2.2x1.2x1)
킥보드 (1.1x0.4x1.1) 소형드라이 (4.8x1.7x2.2)
대형드라이 (10x2.3x3.8) 트럭헤드 (3.2x2.4x3.2)
트럭-트레일러[S] (16x2.4x4.2)

PERSON ANIMAL

클래스 설정 (Instance)

기차/트램 (30x2.5x3.5) 유모차 (1.1x0.7x1.2)
휠체어 (1.2x0.8x0.8) 장애물 (0.15x0.15x0.15)
광고 (0.1x0.1x0.1)

IS_SET

0 X

class

CAR VAN TRUCK

TRAILER BUS ONRAILS

SCOOTER KICK_SCOOTER

RICKSHAW PICKUP

WHEELCHAIR STROLLER

MOTORBIKE

CONSTRUCTION_SITE_VEHICLE

- **Ảnh minh họa**



The screenshot shows three overlapping windows from a 3D labeling interface:

- Class Setting (Instance) Window:** Shows categories like 차량 (Vehicle), 차문 (Door), and 허리 (Hazard). The 허리 (Advertisement/Reflection) button is highlighted in purple.
- Class Setting (Instance) Window:** Shows various vehicle types and their bounding boxes and dimensions. A red arrow points to the "IS_SET" section where the value "0" is selected.
- Class Setting (Instance) Window:** Shows categories like CAR, VAN, TRUCK, etc., with checkboxes for is_group (0) and reference_sensor (lidar_id, camera_id).

Trường hợp bị lặp các Class giống nhau trong 1 biển quảng cáo,
chọn **IS_SET 0**
Không label riêng đối tượng ở đằng trước

- **Ảnh minh họa**



Các đối tượng trong class **ADVERTISEMENT/REFLECTION/MANNEQUEEN** gộp chung lại để thao tác, chọn **IS_SET (0)**

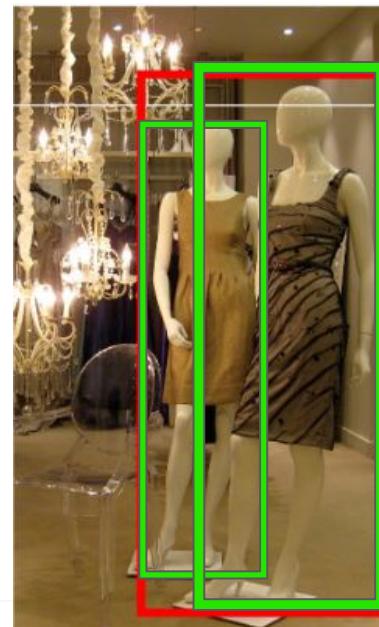
- **Ảnh minh họa**



Những đối tượng IS_SET (0) dù có bị che/cắt thì vẫn cài đặt giá trị là 0.

-

- Trường hợp MANNEQUIN không nhất thiết phải gộp lại IS_SET thì hay tách nhỏ ra để label.
- TH này khác với TH ghép chung từ 2 đối tượng trở lên vào 1 instance rồi cài IS_SET của ADVERTISEMENT/REFLECTION



- ATTACHED_OBJECTS (=attached to)

- Không phải là đối tượng chính, mà là đối tượng được gắn vào, được chở hoặc được kéo bởi đối tượng khác.
 - ex. TRUCK-TRAILER -> TRUCK X / TRAILER O
 - BICYCLE rider -> BICYCLE X / PERSON O
- Cách thao tác
 - Instance liên quan đến ATTACHED_OBJECTS bắt buộc phải thao tác **GROUPING**.
 - [Cách thao tác Grouping](#)

Hạng mục thuộc tính	Giá trị	Giải thích
ATTACHED_OBJECTS	X	không bị kéo
	1	bị kéo lần 1
	2	bị kéo lần 2
	3	bị kéo lần 3

- **ATTACHED_OBJECTS** Ảnh minh họa

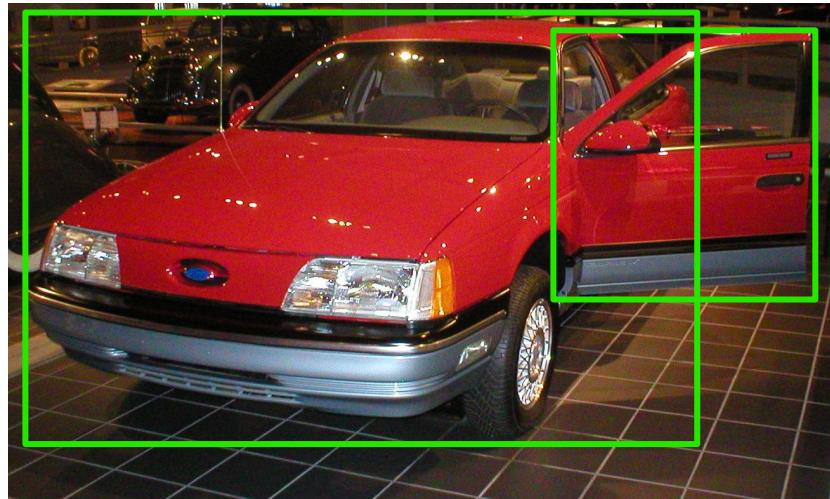


O = ATTACHED_OBJECTS 1

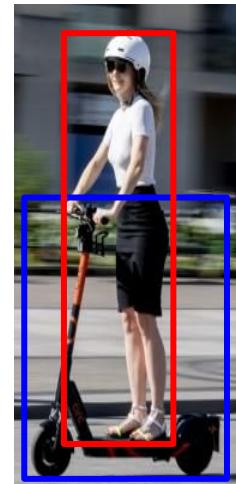
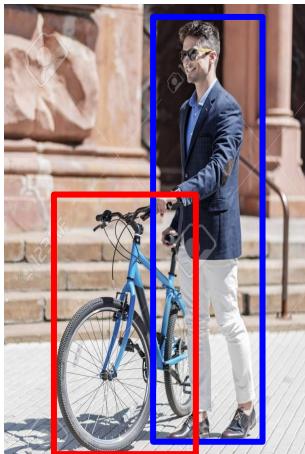


- Class: <VEHICLE_DOOR>, <PROTRUDING_OBJECT>

Class VEHICLE_DOOR và PROTRUDING_OBJECT phải được thiết lập thành 1 VEHICLE chính, 1) phải GROUPING và 2) cài đặt thuộc tính ATTACHED_OBJECTS là 1



- Giải thích bổ sung



[bicycle] = ATTACHED_TO (1)

[person] = ATTACHED_TO (1)

[person] = ATTACHED_TO (1)

[animal] = ATTACHED_TO (1)

[person(child)] = ATTACHED_TO (1)

[person] = ATTACHED_TO (X)

[bicycle] = ATTACHED_TO (X)

[kickboard] = ATTACHED_TO (X)

[person] = ATTACHED_TO (X)

[person(adult)] = ATTACHED_TO (X)

‘bicycle’ bị kéo



‘person’ bị kéo

‘person’ bị kéo

‘animal’ bị kéo

‘person(child)’ bị kéo

*dù động vật đi trước nhưng vẫn coi là ATTACHED_TO 1

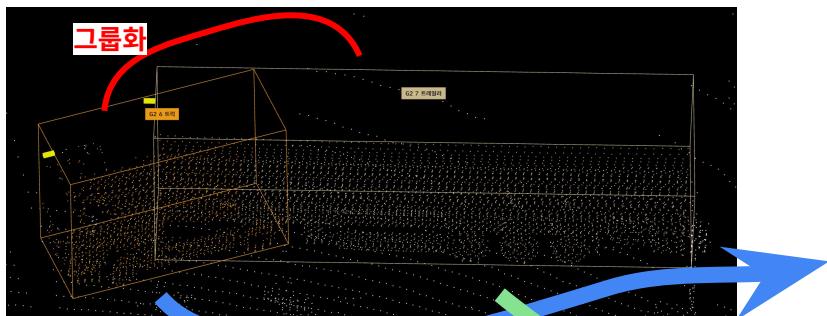
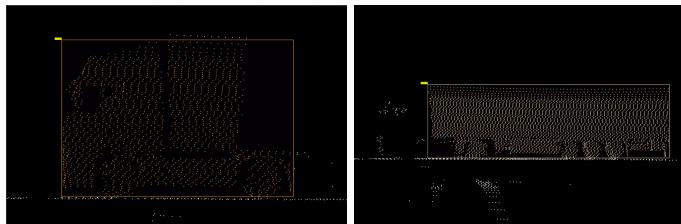
ATTACHED_TO (SELECT_OPTION) Thuộc tính chung: ATTACHED_TO (SELECT_OPTION)

• ATTACHED_TO (SELECT_OPTION)

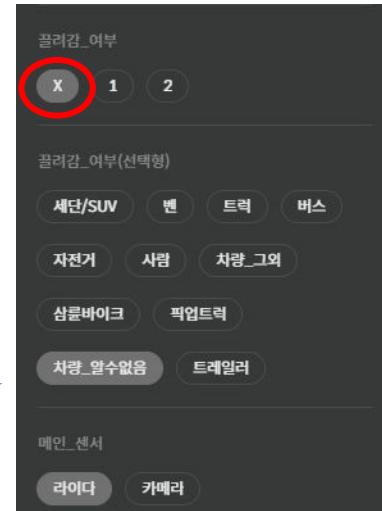
- Bối cảnh thao tác: Cài đặt Class của đối tượng chính(Main)-là đối tượng được kéo

속성 항목 Hạng mục thuộc tính	값 Giá trị
ATTACHED_TO (SELECT_OPTION)	CAR OTHER_VEHICLE
	VAN RICKSHAW
	TRUCK PICKUP
	BUS UNKNOWN
	BICYCLE TRAILER
	PERSON STROLLER
	OTHER_TRAFFIC_PARTICIPANT ONRAILS

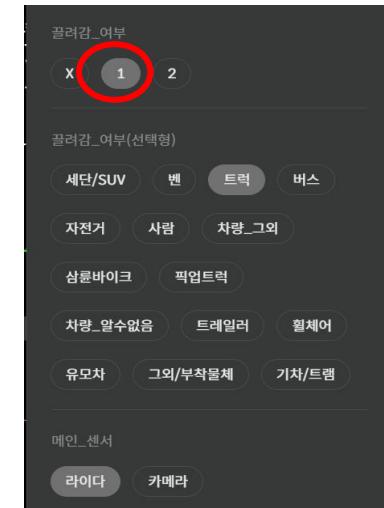
- Ảnh ví dụ ATTACHED_TO 1 (3D)



cài đặt truck



cài đặt trailer



- **Ảnh minh họa ATTACHED_OBJECTS 2**

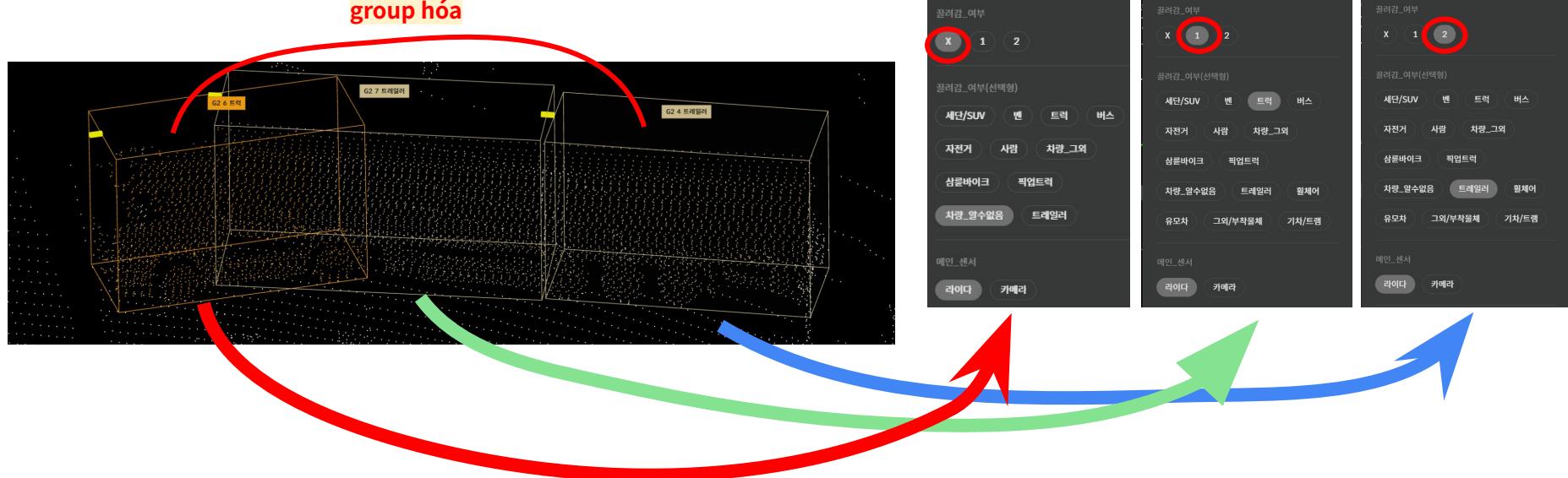
O = ATTACHED_OBJECTS 2



O = ATTACHED_OBJECTS 3

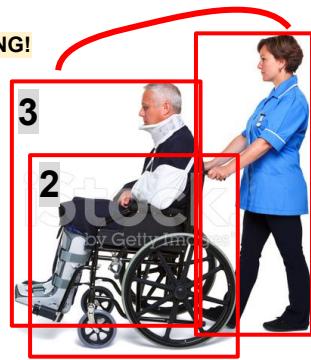


- Ảnh minh họa ATTACHED_OBJECTS 2 (3D)



- Giải thích cụ thể

Cần GROUPING!



1

by Getty Images

Credit: iStock

1



2

3

Cần GROUPING!

Trường hợp nhìn thấy đối tượng đang được kéo ở đằng trước,

cần GROUPING sau khi label từng đối tượng.



트랙ID 1

Track ID1



트랙ID 2

Track ID2



트랙ID 3

Track ID3



ID 2번 = 1번에 의해 끌려간다

ID số 1: Đối tượng không được kéo
ATTACHED_OBJECTS: X
attached_to: UNKNOWN
(chọn là DEFAULT)

ID số 2= được kéo bởi số 1
ATTACHED_OBJECTS: 1
attached_to: CAR

ID số 3: được kéo bởi số 2
ATTACHED_OBJECTS: 2
attached_to: TRAILER

Thuộc tính chung: ATTACHED_TO (SELECT_OPTION)

[A1] BB_3D_1.0v [VN]

4 공통 속성

- Giải thích cụ thể 2

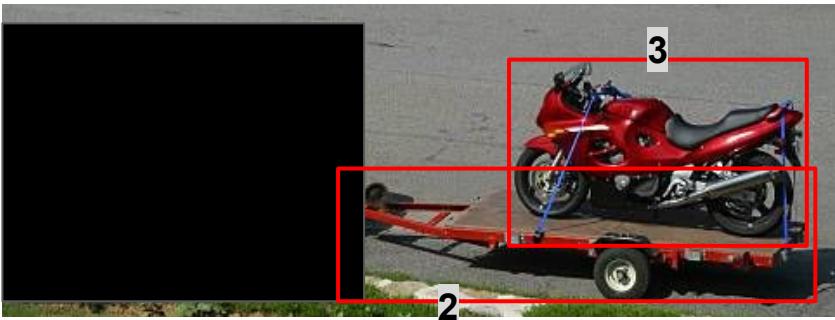
Có thể check Class của các đối tượng được kéo ở các frame trước-sau và với trường hợp không nhìn thấy các đối tượng đang được kéo ở đằng trước, cần GROUPING sau khi label rời chọn Class của đối tượng được kéo.

Dù chỉ có 1 đối tượng được kéo thì vẫn phải GROUPING riêng cho đối tượng đó.

<Frame trước>



<Frame hiện tại>



Cần GROUPING!

ID số 2= được kéo bởi số 1
ATTACHED_OBJECTS: 1
attached_to: CAR
(được kéo bởi CAR, nhận biết bởi Frame 1)

Track ID2

끌려감_여부

1 2

끌려감_여부(선택형)

세단/SUV 벤 트럭 버스

자전거 사람 차량_그외

삼륜바이크 픽업트럭

차량_알수없음 트레일러

Track ID3

끌려감_여부

1 2

끌려감_여부(선택형)

세단/SUV 벤 트럭 버스

자전거 사람 차량_그외

삼륜바이크 픽업트럭

차량_알수없음 트레일러

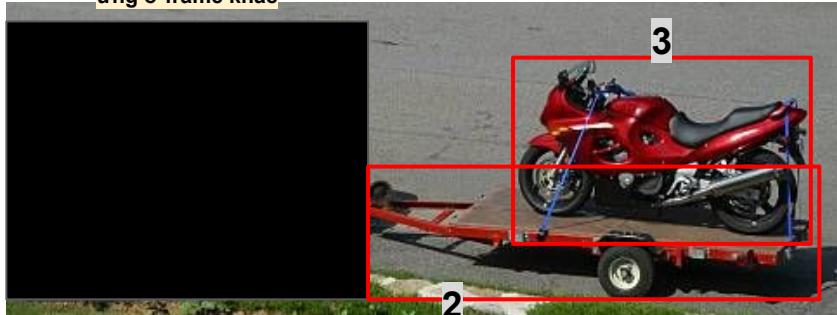
ID số 3= được kéo bởi số 2
ATTACHED_OBJECTS: 2
attached_to: TRAILER

• Giải thích cụ thể 3

Không thể check Class của các đối tượng được kéo ở các frame trước-sau và với trường hợp không nhìn thấy các đối tượng đang được kéo ở đằng trước, cần GROUPING sau khi label rồi chọn Class của đối tượng được kéo.

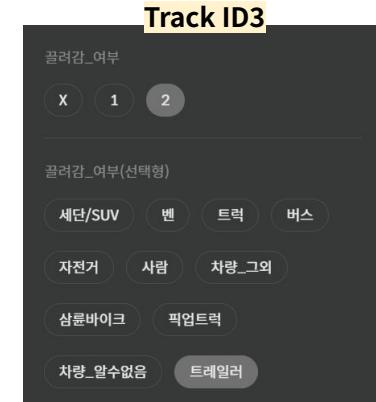
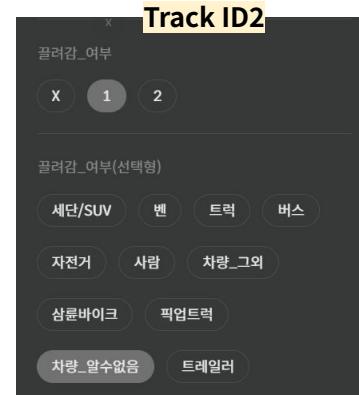
Dù chỉ có 1 đối tượng được kéo thì vẫn phải GROUPING riêng cho đối tượng đó.

không thể check các đối tượng tương ứng ở frame khác



Cần GROUPING!

ID số 2= được kéo bởi đối tượng bị che
ATTACHED_OBJECTS: 1
attached_to: UNKNOWN
(không thể biết đối tượng được kéo)



ID số 3= được kéo bởi số 2
ATTACHED_OBJECTS: 2
attached_to: TRAILER

- **MAIN_SENSOR**

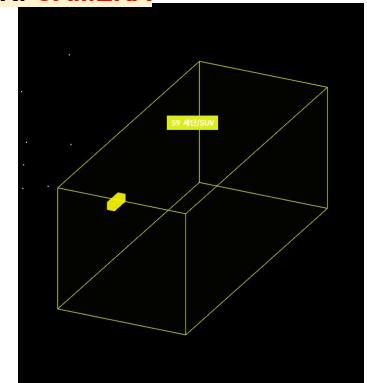
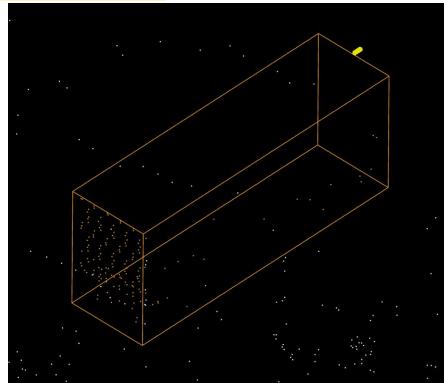
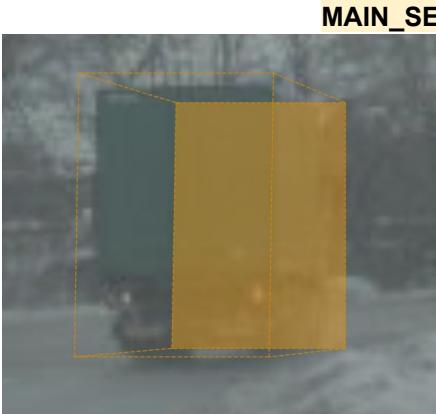
- Phán đoán vị trí cuối cùng của đối tượng dựa trên data nào (3D or RV) để chọn thuộc tính.

LiDAR: Trưởng hợp có nhiều Point (trưởng hợp khoảng cách đến đối tượng gần)

Camera: Trưởng hợp gần như không có Point nên khó phán đoán bằng 3D (trưởng hợp khoảng cách đến đối tượng xa)

Hạng mục thuộc tính	Giá trị
MAIN_SENSOR	LIDAR_ID
	CAMERA_ID

- **Ví dụ MAIN_SENSOR**

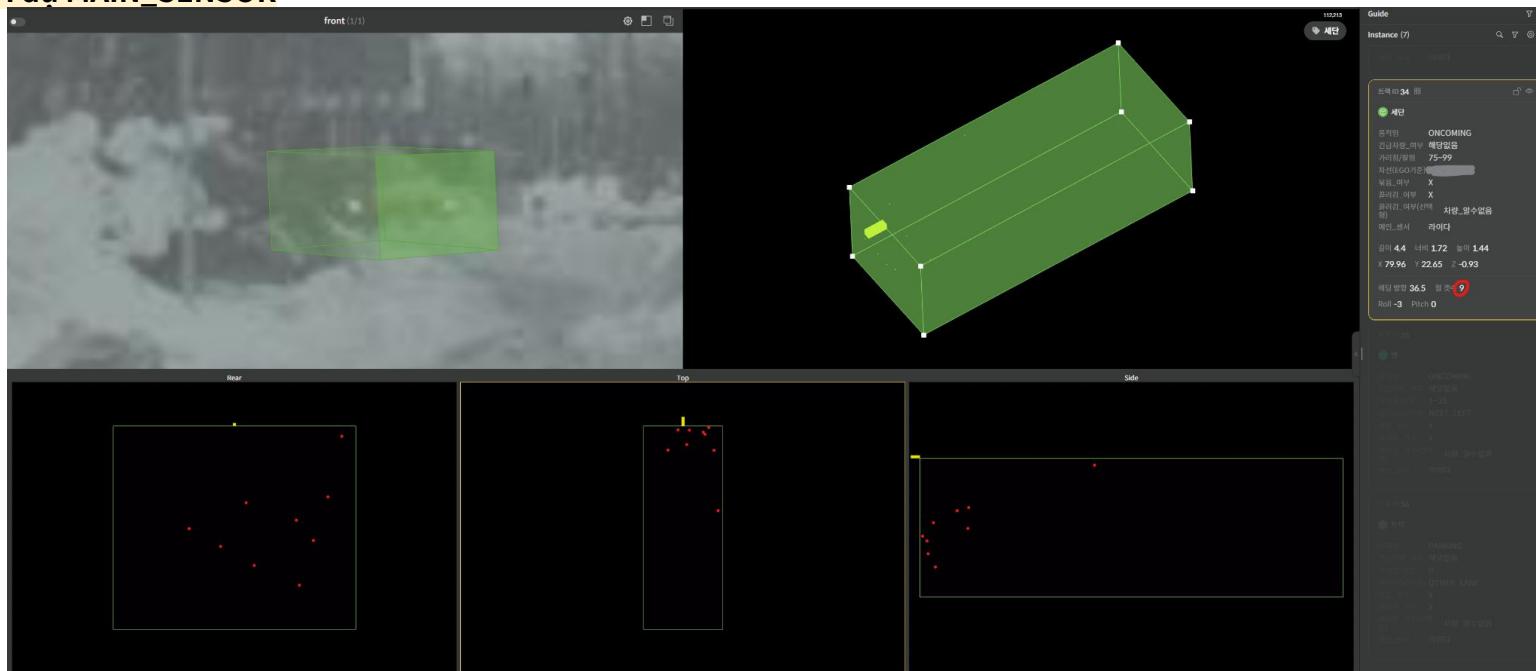


Nhìn thấy đủ POINT để suy luận đối tượng,
thao tác vị trí cuối cùng dựa trên dữ liệu 3D
=Chọn **LIDAR_ID** là **MAIN_SENSOR**
Work Flow: 1-1

Không nhìn thấy đủ POINT để suy luận đối tượng,
thao tác vị trí cuối cùng dựa trên hình ảnh RV
=Chọn **CAMERA_ID** là **MAIN_SENSOR**
Work Flow: 2-3

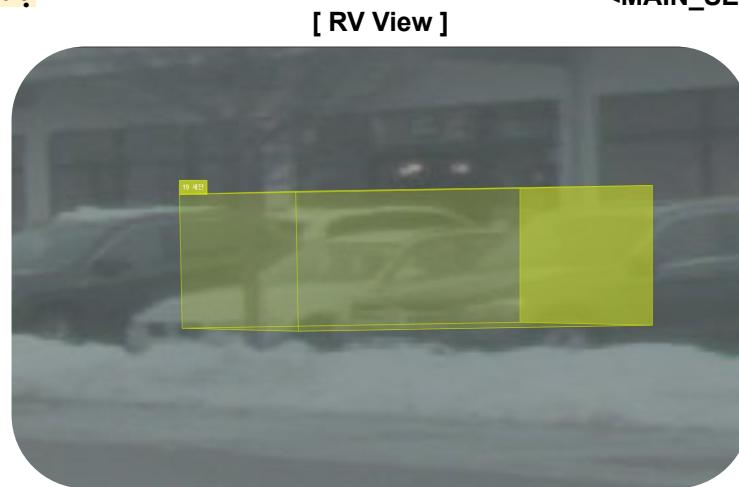
- Ví dụ MAIN_SENSOR

MAIN_SENSOR: LIDAR

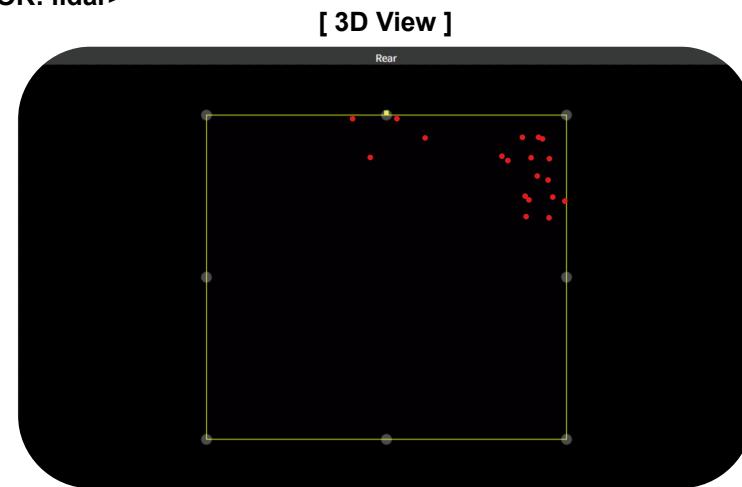


Dưới 10 điểm và lớn hơn 200 px nhưng nhìn point hiển thị vẫn suy ra được đối tượng/
Vị trí cuối cùng dựa trên dữ liệu 3D = chọn **LIDAR** làm main_sensor
Work Flow: 2-2

- Ví dụ



<MAIN_SENSOR: lidar>



Ví dụ) RV và 3D không khớp nhau, fit RV bị cao hơn so với trần xe ô tô

Dù box không khớp với ảnh RV, nhưng nếu có thể nhận biết thông tin để thao tác 3D Point
(nhận biết thông tin liên quan đến đỉnh xe và bên phải xe ở ảnh minh họa) thì

Tham khảo để thao tác 3D Point trước.

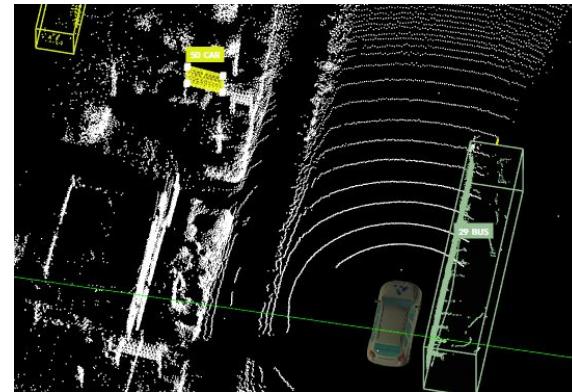
- Ví dụ Main_sensor

[RV View]



<Main_sensor: Camera>

[3D View]



Ví dụ) đối tượng trên biển quảng cáo

Xem xét điểm 3D nhưng vị trí cuối cùng thì tham khảo camera rồi thao tác
Main_sensor: Camera

5 Thuộc tính riêng

- Thuộc tính person
- Thuộc tính vehicle

	no	Hạng mục thuộc tính	Giá trị
1	PEDESTRIAN_POSE	UPRIGHT	
		SITTING	
		LYING	
		KNEELING	
		UNKNOWN	

	no	Hạng mục thuộc tính	Giá trị
2	SPECIAL_TRAFFIC_PARTICIPANT	POLICEMAN	
		FIRE_FIGHTER	
		CONSSTRUCTION_WORKER	
		PARAMEDIC	
		NONE (DEFAULT)	
2	CONTROLS_TRAFFIC	X (DEFAULT)	
		0	

- POSE Tư thế mà người đó đang thể hiện

PEDESTRIAN_POSE	value	
	UPRIGHT	Tư thế 2 chân người đang chạm đất (vd: đang đứng, đi hoặc chạy, đang cúi,...)
	SITTING	Người đang ngồi (vd: ngồi ở ghế, trạm xe bus,..)
	LYING	Người đang nằm
	KNEELING	Người đang quỳ 1 hoặc 2 gối
	UNKNOWN	Người đang ở tư thế gì cũng không chắc

- UPRIGHT

- tư thế đứng



- SITTING, LYING, KNEELING

- Tư thế người đang ngồi, nằm, quỳ



SITTING



LYING



KNEELING



đang ngồi

đang nằm

đang quỳ 1 hoặc 2 gối

- **SPECIAL_TRAFFIC_PARTICIPANT**

SPECIAL_TRAFFIC_PARTICIPANT	value	
	POLICEMAN	
	FIRE_FIGHTER	
	CONSTRUCTION WORKER	
	PARAMEDIC	
	NONE	DEFAULT

-
- **Ví dụ SPECIAL_TRAFFIC_PARTICIPANT**



POLICEMAN



FIRE_FIGHTER



CONSTRUCTION_WORKER



PARAMEDIC

Thuộc tính PERSON: CONTROLS_TRAFFIC

[A1] BB_3D_1.0v [VN]

5 개별속성

- Dấu hiệu phán đoán CONTROLS_TRAFFIC

	value	
CONTROLS_TRAFFIC	O	Trường hợp có động tác tay điều khiển giao thông hoặc giơ biển báo giao thông để điều khiển
	X	DEFAULT

- Ví dụ CONTROLS_TRAFFIC



Thuộc tính VEHICLE

	value	
VEHICLE_MOTION	STANDING	Dừng xe: VEHICLE đang di chuyển nhưng hiện tại đang dừng
	MOVING	VEHICLE di chuyển về cùng hướng với EGO VEHICLE (Ngoại lệ, TH bãi đỗ xe thì dù hướng nào cũng là MOVING)
	PARKING	VEHICLE được đỗ ở bãi đỗ xe, bao gồm cả khu đỗ xe tiếp giáp với LANE.
	CROSSING	Băng qua: VEHICLE đang di chuyển ở đường giao nhau vuông góc với hướng xe đi Trường hợp thay đổi từ giao lộ sang EGO LANE trên 45 độ-> MOVING Trường hợp thay đổi từ giao lộ sang LANE đối diện trên 45 độ->ONCOMING
	ONCOMING	Chỉ áp dụng trong trường hợp có MOTION. VEHICLE di chuyển sang hướng đối diện với EGO VEHICLE
	UNKNOWN	UNKNOWN: Trường hợp dù liên tục check frame trước sau nhưng vẫn không thể biết có MOTION hay không
EMERGENCY_VEHICLE	NONE	DEFAULT
	POLICE	
	AMBULANCE	
	FIREFIGHTER	

- **Ví dụ STANDING**

- Trường hợp xe đang dừng, thao tác dựa trên **đèn tín hiệu** hoặc các tình huống xung quanh



Thuộc tính VEHICLE: VEHICLE_MOTION

- **Ví dụ PARKING**

- Trường hợp xe đang đỗ



- **Ví dụ MOVING**

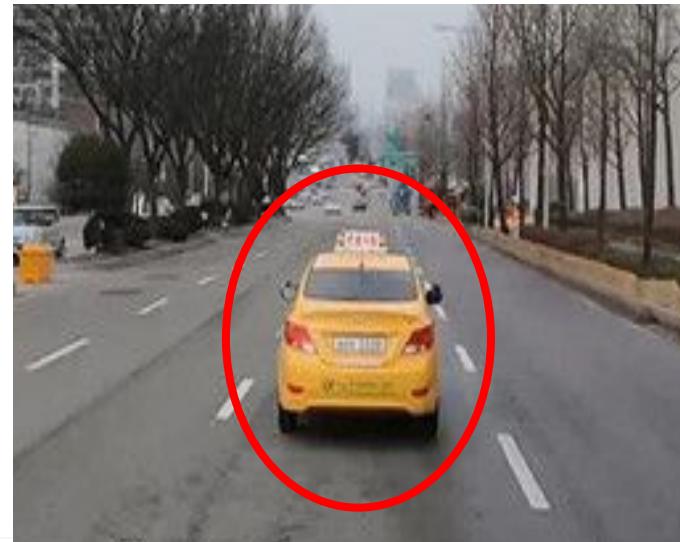
-

- Tiêu chuẩn 1) Khi đi cùng làn đường có xe EGO (vd. đường núi, đường quê)

- Tiêu chuẩn 2) Xe di chuyển cùng chiều với xe EGO

- Tiêu chuẩn 3) Tất cả các phương tiện di chuyển trong bãi đỗ xe đều là MOVING

Đối tượng được phán đoán không ảnh hưởng tới xe EGO, không cần quan tâm khi lái xe thì là MOVING



- **Ví dụ MOVING**

-

Tiêu chuẩn 3) Tất cả các phương tiện di chuyển trong bãi đỗ xe bất kể phương hướng đều là MOVING

- Đối tượng được phán đoán không ảnh hưởng tới xe EGO, không cần quan tâm khi lái xe thì là MOVING
- MOTION của đối tượng trong bãi đỗ xe chỉ cần chọn **MOVING or PARKING** là được.



- **Ví dụ MOVING**

-

Tiêu chuẩn 3) Tất cả các phương tiện di chuyển trong bãi đỗ xe bất kể phương hướng đều là MOVING

- Đối tượng được phán đoán không ảnh hưởng tới xe EGO, không cần quan tâm khi lái xe thì là MOVING
 - MOTION của đối tượng trong bãi đỗ xe chỉ cần chọn **MOVING or PARKING** là được.
 - Tuy nhiên, **nếu xe EGO đang ở trong bãi đỗ xe** thì phải thao tác theo tiêu chuẩn phán đoán hiện có.



- **Ví dụ ONCOMING**

- Tiêu chuẩn 1) TH đến từ làn ngược hướng với làn xe EGO.
- Tiêu chuẩn 2) TH đi ngược hướng với hướng của xe EGO.



- **Ví dụ ONCOMING**

- Xe đang lùi về hướng của xe EGO

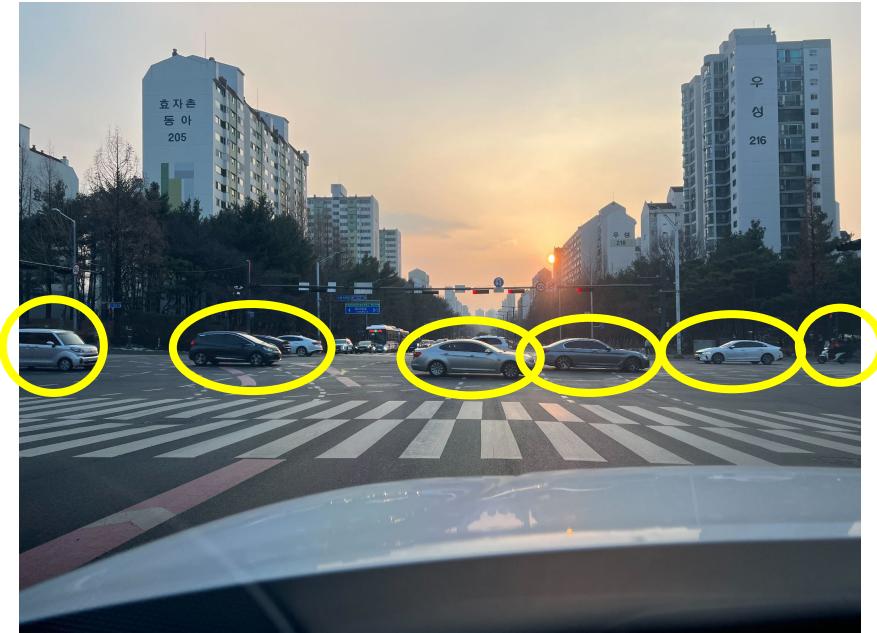


- **Ví dụ MOVING / ONCOMING**



- **Ví dụ CROSSING (1)**

- Tiêu chuẩn 1) Trường hợp xe đi cắt ngang qua

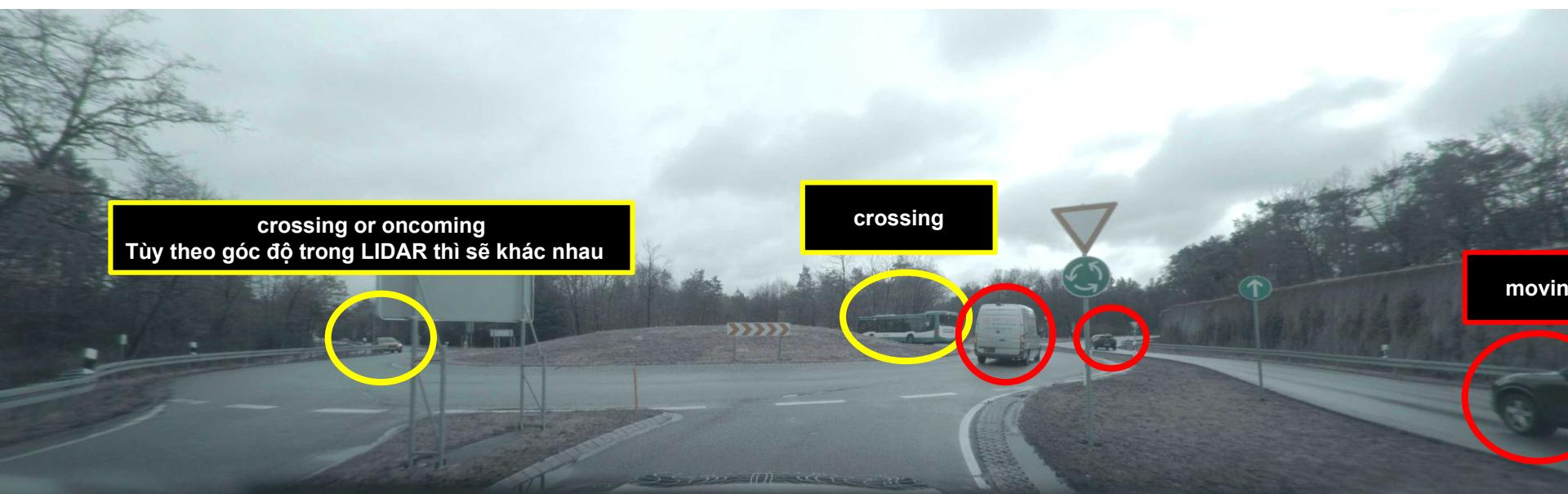


- **Ví dụ CROSSING (1)**

- Trường hợp xe đi cắt ngang qua



- **Ví dụ thao tác**

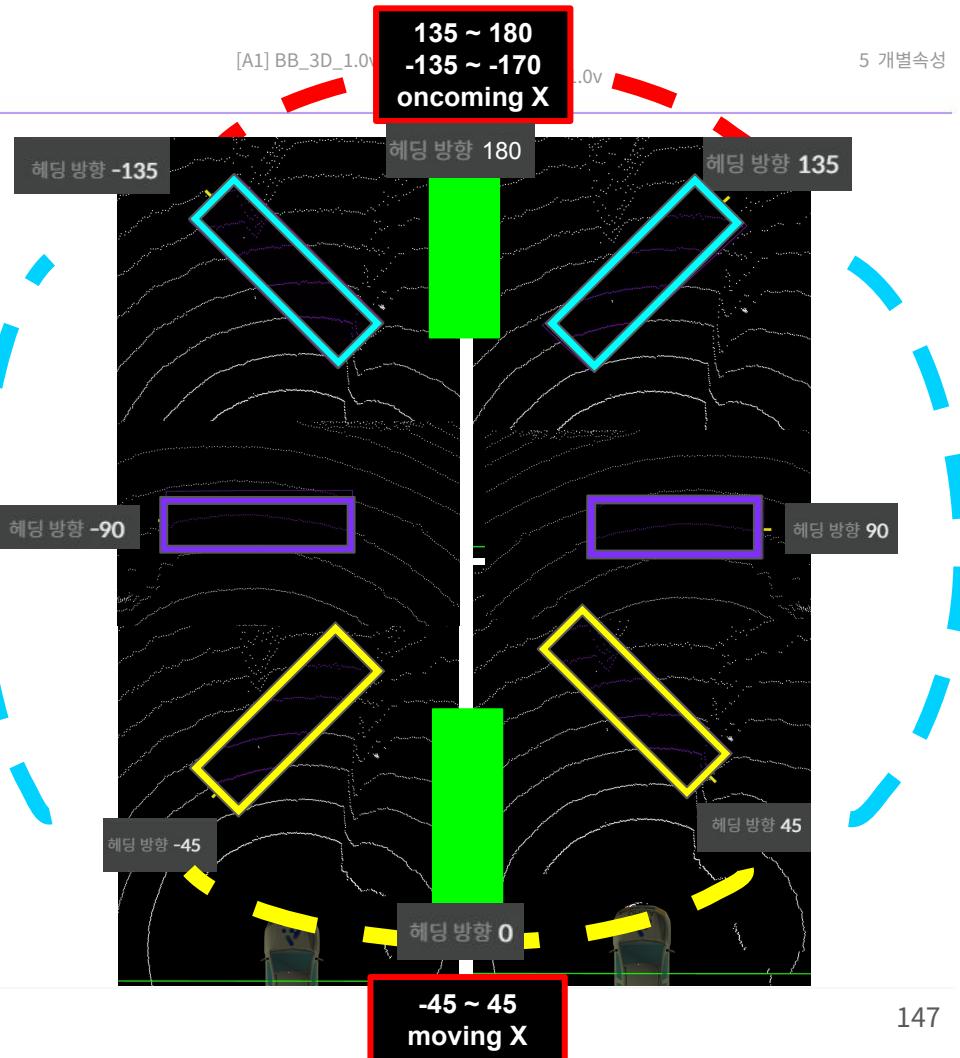
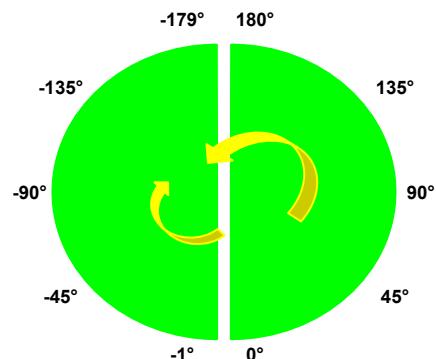


Thuộc tính VEHICLE: VEHICLE_MOTION

- Căn cứ phán đoán chuyển động

- Tình trạng lane
- head angle của xe

■ không phải tiêu chuẩn tuyệt đối



- Ví dụ EMERGENCY_VEHICLE

FIREFIGHTER



AMBULANCE



POLICE



Các phương tiện như **VEHICLE** hoặc **MOTORBIKE**, không cần phân biệt loại, chỉ cần có còi báo động hoặc xác định rõ ràng là emergency

Enabling a data-powered tomorrow

세상의 모든 인공지능, 에이모가 함께합니다.

감사합니다.