

LKAS 상세 설계

1. LKAS용 딥러닝 모델 학습을 위한 데이터 세트 수집



- 이미지 + 사람의 throttle + 사람의 angle을 rosbag에다 저장해서 데이터 세트를 생성하자.
- 아래의 정보 형식으로 변환 (필수 : timestamp[ms], 이미지 경로(./data 디렉토리 내부), user/angle[-1~1], user/throttle[-1, 1])

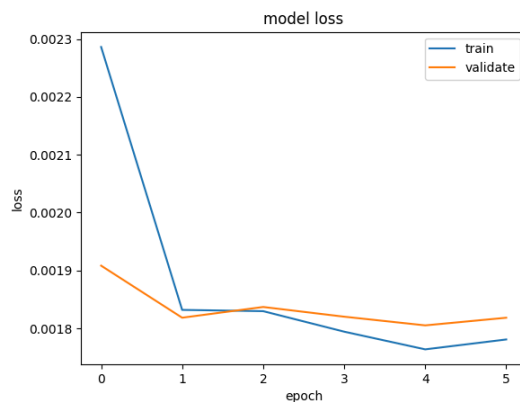
```
1 {"_index": 0, "_session_id": "25-11-01_0", "_timestamp_ms": 176200662296
```

2. 이를 바탕으로 donkeyCar를 참고해서 학습시켜보자.

- 입력값은 사람의 선속도 + 이미지
 - 출력값은 angle
 - 출력 GT 는 사람의 횡 Offset
 - 이를 통해 LKAS를 수행하도록 학습시켜서 차선이탈에 가까워지면 횡Offset을 반환하도록함.
- 대조군을 위해서 CV를 통해 이미지 데이터에 대해서 Rule-Based 기반으로 LKAS를 구현해볼까?
- ### 3. 이후, 현재 1~2차에 수행했던 베어매탈/RTOS 기반 TC375보드와
- 1차 프로젝트에서 사용했던 RP4 ROS2 노드를 바탕으로 테스트를 수행함.
- 테스트를 위해서 컨트롤러 값을 TC로 전달했던 노드를, 딥러닝 출력을 TC로 전달하도록 수정해야함.

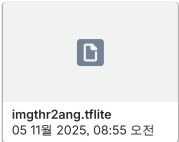
test_drive_1~4 데이터 학습 결과

	
imgthr2ang_pr... .tfliite 04 11월 2025, 04:59 오전	imgthr2ang_pr... t.keras 04 11월 2025, 04:59 오전

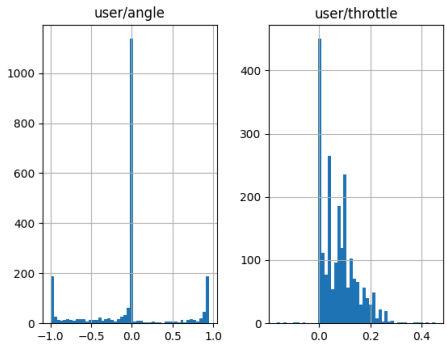


필요한 데이터

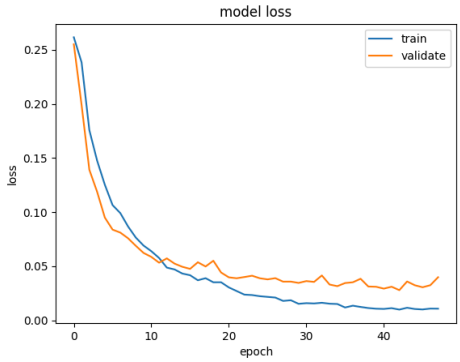
차선 안 벗어나면서 1차선 주행		
차선 안 벗어나면서 2차선 주행		
차선 이탈 상태에서 녹화 시 작 → 복귀		



▼ New Track



데이터포



학습 결과 : 데이터셋이 작아 좌편향, 스로틀 분포가 좁아 높은 스로틀에서 예측되지 않음

