

한모코 (HMC) 학습일지

| | | | |
|----|-------------|----|----------|
| 이름 | 유수경 | 학번 | 20205209 |
| 날짜 | 2022.10.11. | | |

학습 계획

< IVN_Dataset “ IVN_HYSonata_Driving ” >

- 현대 소나타 차량의 주행 중 공격 데이터셋을 Python 언어로 분석 후 시각화
- DoS, Fuzzy, MalFunction, Free 상태의 차량 주행 데이터를 분석하여 그래프로 시각화하고 각 공격과 공격이 들어오지 않은 상태를 비교하면서 공격 주입 시점을 분석하는 활동을 진행.
- 팀원들끼리 각 CAN ID를 7개씩 맡아 분석을 진행하였다.
- 내가 맡은 CAN ID는 0A0, 0A1, 18F, 1F1, 2A0, 2B0, 2C0 이다.

학습 내용

* 해당 데이터셋 파일(csv)을 CAN 프레임(TimeStamp, CAN ID, DCL, DataField, Temp) 기준으로 인덱싱 후, TimeWindow와 TimeInterval 컬럼을 추가해주었다.

* TimeStamp 값을 상대시간으로 표현하고 TimeStamp 값의 차이를 계산해주는 함수 작성을 한 뒤, TimeStamp 상대시간 값을 TimeWindow에, TimeStamp의 차이 값을 TimeInterval에 넣었다.

- 여기서 TimeStamp 값을 상대시간으로 표현하는 코드는

```
loss = df.loc[i, 'TimeStamp']- df.loc[1, 'TimeStamp']
```

이와 같다.

- TimeStamp 값의 차이(TimeInterval)를 계산해주는 코드는

```
df.loc[i, 'TimeInterval']= df.loc[i-1, 'TimeInterval']+ loss
```

이와 같다.

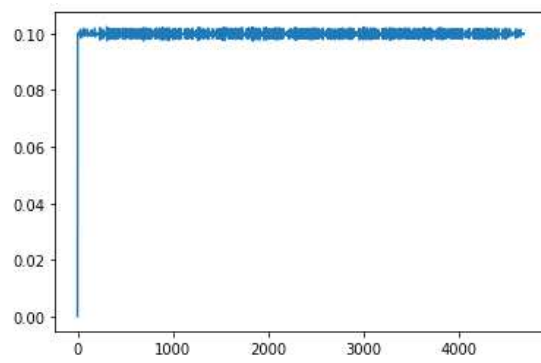
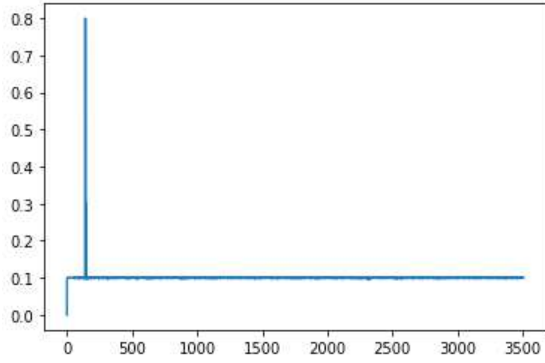
< csv 파일을 불러와서 데이터에 인덱싱을 해준 후, 새로운 컬럼 추가 및 계산해준 값을 나타낸 화면 >

| Unnamed: 0 | index | TimeStamp | CAN_ID | DLC | DataField | TimeWindow | TimeStack | |
|------------|--------|-----------|--------------|-----|-----------|-------------------------|-----------|------------|
| 0 | 0 | 5 | 1.513924e+09 | 2B0 | 5 | E9 FF 00 07 22 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 11 | 1.513924e+09 | 18F | 8 | FE 49 00 00 00 3C 00 00 | 0.003490 | 0.003490 |
| 2 | 2 | 13 | 1.513924e+09 | 2A0 | 8 | 60 00 72 1D 0B 05 E3 00 | 0.000460 | 0.003950 |
| 3 | 3 | 16 | 1.513924e+09 | 2C0 | 8 | 14 00 00 00 00 00 00 00 | 0.001385 | 0.005335 |
| 4 | 4 | 19 | 1.513924e+09 | 1F1 | 8 | 00 C5 00 00 00 00 00 00 | 0.003366 | 0.008701 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 164761 | 164761 | 928821 | 1.513924e+09 | 18F | 8 | FE 3C 00 00 00 50 00 00 | 0.003043 | 351.287880 |
| 164762 | 164762 | 928824 | 1.513924e+09 | 2A0 | 8 | 20 00 77 1D 0B 05 E3 00 | 0.000724 | 351.288604 |
| 164763 | 164763 | 928836 | 1.513924e+09 | 1F1 | 8 | 00 3C 55 50 05 55 50 05 | 0.002966 | 351.291570 |
| 164764 | 164764 | 928847 | 1.513924e+09 | 2B0 | 5 | 53 FF 02 07 21 | 0.002764 | 351.294334 |
| 164765 | 164765 | 928849 | 1.513924e+09 | 2C0 | 8 | 14 00 00 00 00 00 00 00 | 0.000559 | 351.294893 |

164766 rows × 8 columns

< CAN ID '0A0'의 데이터 >

● DoS 공격과 Free 상태 시각화



● Fuzzy 공격과 MalFunction 상태 시각화

