1. 안녕하세요 자동차 센서 데이터를 위한 Sim2Real 기술 구현을 주제로 프로젝트를 진행하고 있는 38조 여기에 팀 이름 입력입니다. 그럼 5번째 발표를 시작하겠습니다.
2. 저희 프로젝트의 개요는 유로트럭 시뮬레이터2에서 얻어낸 가상의 자동차 센서데이터를 분석하여 현재 차량의 상태를 분석하는 모델을 제작하고 이것에 Sim2Real기술을 적용하여 실제 차량에서 얻어낸 데이터에도 사용이 가능하도록 개량하는 것을 목표로 하고 있습니다.
3. 이번 발표의 목차입니다.
4. 금주의 진행 사항에 대해서 말씀드리겠습니다. 저희는 이번주에도 학습에 필요한 데이터를 수집했습니다. 지난 발표에서 언급한바와 같이 짧은 데이터를 많이 수집하는 방향으로 데이터를 수집했습니다. 이에 각 방향의 회전과 차선방향 그리고 커브에 대해서 각각 20개의 짧은 데이터를 수집하고 해당 데이터를 라벨링 했습니다. 또한 정규화를 위해서 실제 차량 데이터를 분석하였고, 실제 차량 데이터와 시뮬레이션 데이터 각각에 대해서 저희가 만든 모델에 적용시켜 모델을 평가하여 보았습니다. 데이터 분석 모델은 구글 코랩을 통해서 지속적으로 개량하고 있습니다.
5. 상태분석 모델 -> 희석이 부탁함 일단 좀 더 지속적인 데이터를 얻기위해서 윈도우 크기를 90으로 늘렸다. 논문 확인한거 언급하면 좋을 듯
6. 6번도 추가로 좀 보충 부탁함. 학습 과정에선 90%를 넘는 정확도를 보여주었으나. 시뮬레이션 데이터는 30%대 실제 차량 데이터는 5%의 매우 낮은 정확도를 보였다.
7. 현재 새로 수집한 학습 데이터를 학습시킨 뒤 테스트 데이터를 모델에 적용시킨 결과 매우 낮은 정확도를 보였습니다. 이는 여러가지 원인이 있을 것 이라고 판단되는데 우선 분석 모델을 새롭게 개선할 필요가 있다고 생각합니다. 학습 데이터의 경우 학습 과정에서 나오는 정확도는 비정상적으로 높은 경향을 보였습니다. 이는 저희가 학습에 쓴 데이터 자체의 문제가 아닌, 다른 부분에서의 문제점이 있는 것이라고 생각합니다. 또한 데이터를 수집하는 과정에서 직진과 정지 외에 회전, 커브, 차선 변경에 대한 데이터를 집중해서 뽑아내고, 정지와 주행에 대한 데이터를 신경을 쓰지 않은 점도 문제가 되었다고 생각합니다. 이에 저희는 학습용 데이터를 더 다양하게 얻을 필요가 있다고 판단했습니다. -> 정규화 부분은 희석이 부탁함
8. 차주 진행 사항에 대해서 말씀 드리겠습니다. 지속적으로 센서 데이터를 수집할것입니다. 다만, 이번에는 단순히 짧은 데이터를 여러 개 뽑는 것이 아닌, 비교적 긴 시간의 데이터를 취득 할 것이고, 이 데이터를 분석 해 볼 것입니다. 중간 보고서를 작성하고, 교수님의 지시사항을 수행할 것입니다. 이번주의 진행 결과, 정확도가 매우 낮아졌습니다. 저희는 문제점을 파악하고 해결 방안을 마련해 볼 것입니다. 이를 위해서 새로운 모델을 학습하고 새로운 모델을 구현하여 테스트를 해 볼것입니다. 또한 시연을 위해서 UI프로그램을 새로 디자인해보고 제작에 들어가 볼 생각입니다.
9. 개발기술 개요입니다. 저희가 현재 진행중인 프로젝트를 활용할 수 있는 방안을 조교님의 도움과 함께 생각해보았는데요, 현재는 진행 중인 차량의 상태 정보 예측에 더해서 저번에 교수님께서 제안해 주셨던 졸음운전의 판별을 가능케 하도록 생각 중입니다. 이것이 가능하다면 실제 차량으로는 얻기 힘든 졸음운전에 대한 데이터를 시뮬레이션을 통해서 얻어낼 수 있기 때문에 이부분에 메리트가 있을 것이라 생각됩니다. 또한 이 경우는 저희가 직접 테스트 데이터를 제작해야 했던 상태 정보 예측과는 달리 이전에 연구실에서 몇 명의 운전자에 대해서 라벨링을 마친 졸음운전 데이터가 존재하기 때문에 그것들을 곧바로 테스트에 활용할 수 있어서 구현에 많은 도움이 될 것이라 예상됩니다.
10. 감사합니다.