안녕하세요 1팀에서 플래닝을 맡은 김영기입니다.

프로젝트 제안발표 플래닝부분 시작하도록 하겠습니다.

플래닝단계에서는 인지단계에서 받은 인지정보를 바탕으로 적절하게 상황을 판단한 뒤 상황에 알맞은 웨이포인트와 종방향 속도를 제어단으로 넘겨주는 것이 목표입니다.

플래닝 방법에는 규칙에 의거한 룰 베이스드 방식과 인공지능을 이용한 에이아이베이스드 방식이 있는데요,

이번 프로젝트에서는 발생하는 문제상황이 정해져있고, 대응방식을 규칙화 할 수 있기 때문에 알고리즘 구현으로 상황을 판단할 수 있는 룰 베이스드 방식을 채택했습니다.

RBA는 정해진 규칙에 따라 행동을 결정하기 때문에 신뢰성이 높고 연산량이 적어 판단속도가 빠르다는 장점이 있습니다. 하지만 정해진 규칙 외의 상황에는 취약한 모습을 보여줍니다.

반대로 AI방식의 플래닝의 경우 학습을 통해 다양한 환경에서 판단이 가능하다는 장점이 있습니다. 하지만 이를 위해 많은 데이터셋과 깊은 러닝모델을 필요로 합니다.

이러한 장단점을 비교해 보았을 때 복잡하지 않은 상황을 가정하는 이번 프로젝트에서는 룰 베이스드 방식의 플래닝을 사용하는 것이 적절하다고 판단했습니다.

시나리오에서는 다음과 같은 문제상황들이 제시되고 상황에 맞게 적절한 속도 제어와 경로 생성을 수행해야 합니다.

상황판단 및 반응을 블록다이어 그램으로 시각화 한 모습입니다.

먼저 속도제어 판단 방식에 대해 발표하겠습니다. 속도제어가 필요하다고 인식할 경우 현재 상황의 위험도를 결정하고, 위험도를 바탕으로 급제동을 할 것인가 감속을 할 것인가 결정합니다.

급제동이 필요한 상황으로는 보행자 출현, 문열림, 끼어들기가 있고, 감속이 필요한 경우는 노면요철과 신호등 상황이 있습니다.

다음으로 경로생성이 필요한 경우입니다.

속도제어를 마치고 현재 상태에 대해 경로계획이 필요하다 판단되면 로컬 패스플래닝을 진행하고 해당 웨이포인트를 제어단으로 전송합니다.

경로계획이 필요하지 않은 경우에는 글로벌 패스 웨이포인트를 제어단으로 전송합니다.

차문열림 상황에서는 해당 객체를 피해가는 웨이포인트를 생성하고,

교차로에서는 차량이 부드럽게 회전할 수 있게 웨이포인트를 세분화 해 전송할 계획입니다.

마지막으로 프로젝트 계획을 말씀드리고 1팀의 발표 마치도록 하겠습니다.

역할 별 임무분담을 작성한 표는 다음과 같습니다.

1~2주차까지 개인별 목표를 달성한뒤 3주차부터 코드 통합 및 최적화를 수행 후   
4주차 발표를 마지막으로 프로젝트를 마무리할 계획입니다.

주간 활동계획입니다.

월요일에 주간 목표 계획시간을 정해 주간 계획을 수립하는 시간을 설정했고

수요일 마무리 시간에 진행상황 체크 및 학습내용 공유를 목적으로 스터디 시간을 계획했습니다.

금요일은 16시부터 주간 마무리 및 스터디를 계획했습니다.

이상으로 1팀의 프로젝트 제안 발표 마무리하도록 하겠습니다.   
긴 발표 들어주셔서 감사합니다