

실제차량-시뮬레이션 기반 자율주행 시뮬레이션 검증기술

실제차량 연결을 통한 합리적 수치 기반 신뢰성 평가



가상환경과 실제차량을 융합한 실제차량-시뮬레이션 통합검증

대표연구자
유진우

/

소속
국민대학교

연구배경

왜 가상환경 검증이 필요한가?

01

위험상황 재현 한계

급정지·끼어들기·보행자 돌발진입 등
고위험상황을 일반도로에서 반복하기 어려움

02

반복비용과 조건 편차

같은 도로·기상·교통조건을 다시 만드는 데
많은 시간과 비용이 소요

03

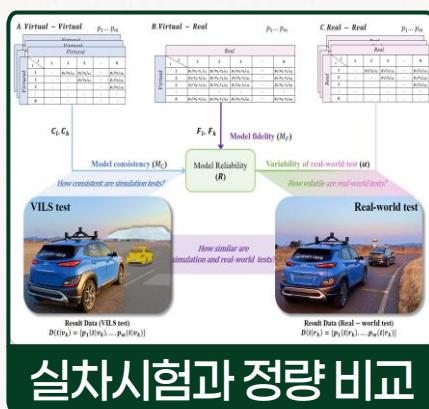
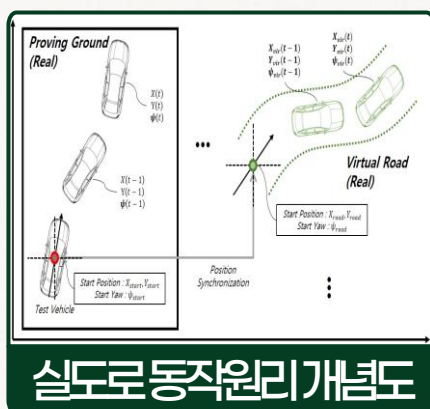
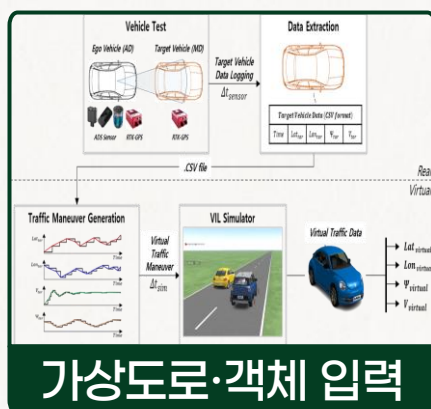
순수 시뮬레이션의 간극

모델 구현에 따라 결과가 달라
실차의 동일 반응을 단정하기 어려움

그래서 필요한것 → 실제 차량을 가상환경에 포함한 시뮬레이션

핵심성과

실차와 가상환경을 통합한 체계화된 검증체계 수립



신뢰성 정량평가 체계

횡방향·종방향·복합거동을 함께 평가

대표 시나리오

7 개

평가 파라미터

14 개

형상유사도·수치오차·진폭·위상특성을 종합해 신뢰범위를 제시

차별점

두 시험방식의 한계를 함께 보완

기존 시험의 한계



가상모델
차량만 계산



임의
가상객체



평균오차
중심



실차 기반 시뮬레이션



실제 차량의
물리 응답 포함



실차 거동데이터
로
반복 재현



7개 시나리오
14개 파라미터
복합평가

핵심 차별점 → 시험의 신뢰범위를 '합리적 수치'로 제시

파급효과

안전한 완전 자율주행 Lv.4 상용화를 앞당기는 기반 구축



안전한 반복시험

급정지·끼어들기·
보행자 돌발진입을
통제된 공간에서 반복



검증 효율

실도로시험 횟수와
검증기간을 줄여
개발·업데이트 비용 절감

핵심기술
실차 기반
시뮬레이션
+ 신뢰성
정량평가



표준·인증 기반

국가 안전검증표준과
인증제도를 위한
공통 평가언어·기준 제공

검증비용은 줄이고, 안전한 자율주행을 앞당기다