

[붙임5] 2026년 소·중·대 산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 결과보고서

2026년 전남대학교 소프트웨어중심대학사업 소·중·대 산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 결과보고서

프로젝트명	고령 운전자 안전 보조를 위한 ADAS 기반 운전 행동 분석 플랫폼					
팀 명	HUD-UP			과제수행기간	2026. 3. 25. ~ 6. 23.	
지도교수	학 과	인공지능학부		성 명	김승원	
프로젝트 수행인원 (※팀장은 첫줄에 기입)	학과(부·복수전공)	학년	학번	성명	연락처	E-Mail
	인공지능학부	4	212721	서석진	010-2520-1320	212721@jun.ac.kr
	인공지능학부	4	214590	박수영	010-2047-7212	2124590@jun.ac.kr
	인공지능학부	4	224504	김단혜	010-3153-7466	224504@jun.ac.kr
	인공지능학부	4	213655	송민기	010-4086-9324	213655@jun.ac.kr
	인공지능학부	4	214606	김병훈	010-9562-5440	214606@jun.ac.kr
참여 기업	기업명	멘토명		직위	연락처(HP)	E-Mail
	(주)인사이트에듀	주현웅		대표	010-9747-1427	insighteducorp@naver.com

위와 같이 2026년 전남대학교 소프트웨어중심대학사업
산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 지원 프로그램 결과보고서를 제출합니다.

2026년 6월 18일

신청자명(대표학생) : 서석진

서석진

지도교수 : 김승원

김승원

전남대학교 소프트웨어중심대학사업단장 귀하

산학협력프로젝트(캡스톤디자인) 결과보고서(요약)

프로젝트명	고령 운전자 안전 보조를 위한 ADAS 기반 운전 행동 분석 플랫폼		
수행기간	2026. 3. 25. ~ 6. 23.	소요예산	438,760원
소요예산 세부내역	-회의비: 390,300원 -SW활용비: 없음 -재료비: 48,460원		
참여인원	구분	인원수	성명(모두 기재)
	교수	1	김승원
	석박사과정	0	
	학부생	5	서석진, 박수영, 김단혜, 송민기, 김병훈
	기업체	1	주현웅
	계	7	
추진배경	- 고령 운전자 증가와 사고 위험성 확대 - 기존 ADAS 시스템의 한계		
목표 및 내용	운전자의 행동과 차량 데이터를 통합적으로 분석, 운전자의 안전을 실질적으로 보조하는 플랫폼 구축 ○ 주요 시스템 내용 및 구성 1. 다중 센서 데이터 입력 2. 핵심 기능 분석 3. 위험도 판단 로직 4. 시각화 및 알림		
기대효과	1. 실시간 사고 예방 2. 고령 운전자 맞춤형 보조 3. 운전 습관 개선 및 분석		

1. 프로젝트 개요

프로젝트명	고령 운전자 안전 보조를 위한 ADAS 기반 운전 행동 분석 플랫폼
주제영역	☐ 생활 ☐ 업무 ☒ 공공/교통 ☐ 금융/핀테크 ☐ 의료 ☐ 교육 ☐ 유통/쇼핑 ☐ 엔터테인먼트
기술분야	☐ IoT ☒ 모바일 ☐ 데스크톱 SW ☐ 인공지능 ☐ 보안 ☐ 가상현실 ☐ 빅데이터 ☐ 자동제어기술 ☐ 블록체인 ☐ 영상처리 ☐ 기타()
성과목표	☐ 논문게재 및 포스터발표 ☐ 앱등록 ☐ 프로그램등록 ☐ 특허 ☐ 기술이전 ☒ 실용화 ☐ 공모전(<u>공모전명</u>) ☐ 기타()

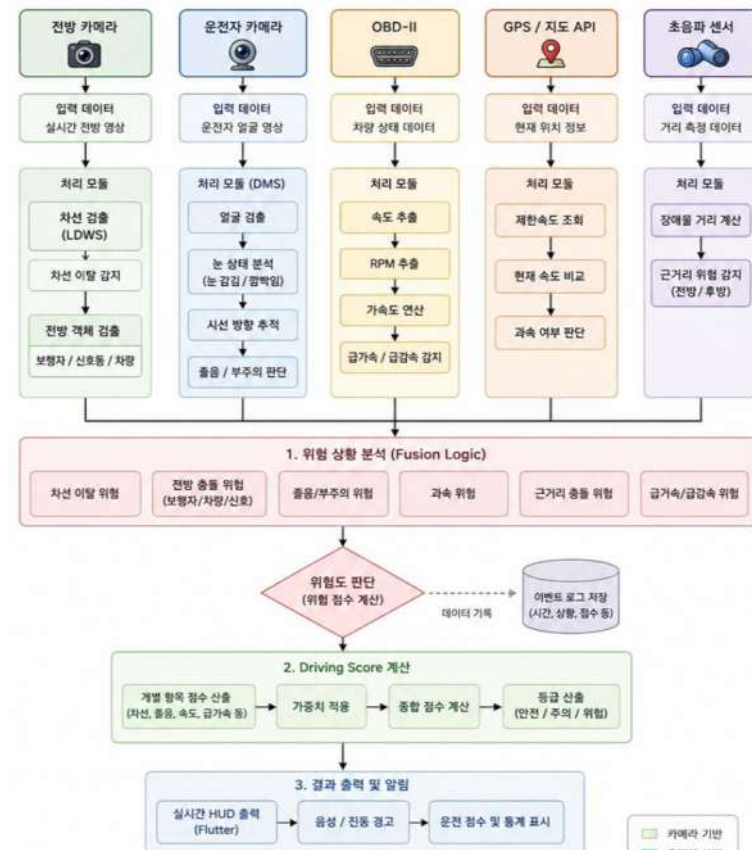
2. 프로젝트 추진배경 고령 운전자 교통사고의 급격한 증가와 사회적 비용 확대

- 인구 구조의 고령화에 따라 고령 운전자 수가 급증하고 있으며, 이에 비례하여 고령 운전자에 의한 교통사고 발생 건수 및 치사율이 타 연령대 대비 높게 나타남

3. 프로젝트(주제) 목표 및 내용 고령 운전자 맞춤형 통합 안전 지원 플랫폼 구현

- 고령 운전자의 신체적,인지적 특성을 고려하여, 차량의 상대와 운전자의 생체 신호를 실시간으로 결합 분석하고 최적화된 안전 가이드를 제공하는 'ADAS 기반 주행 행태 분석 플랫폼' 개발을 최종 목표로 함.

4. 시스템 구성 및 내용



5. 프로젝트 결과물에 대한 기술

1. 하드웨어 구성

- OBD-II 스캐너: 차량 내 ECU와 통신하여 실시간 주행 데이터(속도, RPM 등)를 메인 보드로 전송

2. 소프트웨어 구성

- 시각 지능 모델: 딥러닝 기반의 실시간 객체 인식 및 차선 검출 알고리즘 적용 (OpenCV 및 PyTorch 기반).
- 운전자 분석 엔진: 눈 깜빡임 빈도와 시선 이탈 시간을 계산하여 졸음 및 부주의 상태를 판별하는 알고리즘.
- 주행 행태 평가 로직 (Fusion Score): 수집된 센서 데이터를 종합하여 실시간 사고 위험도를 지수로 환산하고, 주행 종료 후 이를 '안전 운전 점수'로 변환하는 분석 소프트웨어.

구분	기능정의	세부기능 설명
수집	멀티 센서 데이터 수집	DMS 카메라, 전방 카메라
인식	운전자 상태 인식	DMS 인식 엔진, LDWS 인식 엔진
분석	위험도 산출 및 점수화	주행 행태 분석
알림	HUD 인터페이스	실시간 HUD 시각화

6. 프로젝트 진행내용

1) 참여인원 및 담당 역할

연번	소속학과	성명	수행역할 분담내용
1	인공지능학부	서석진	시장조사, DMS 조사
2	인공지능학부	박수영	AI 기반 영상 처리 및 운전자 상태 분석
3	인공지능학부	김단혜	위험 요소 데이터 확보, 프로젝트 문서화
4	인공지능학부	송민기	사용자 인터페이스 개발 및 실시간 데이터 시뮬레이션
5	인공지능학부	김병훈	데이터 전송 환경 구축, UI 개선

2) 회의 및 SW멘토링 진행

번호	일시/장소	회의/멘토링 내용(상세히 작성)	관련 사진
1	2026. 4. 10. (10:00~12:00) / 9동 기숙사 나이프플레이스	기존 우리 팀 주제의 당위성에 대해 집중적인 피드백을 받았으며, 단순히 가격 경쟁력만으로는 시장에서 차별화될 수 없고 "소비자가 진정으로 필요로 하는가"라는 질문을 스스로에게 제기해야 한다는 점을 강조하였음. 특히 멘토는 타겟층을 넓게 설정하기 보다는 산업 현장에서의 중장비 운전을 주 타깃으로 한정함으로써 서비스의 필요성을 명확히 하고, 이를 통해 안전 격차 해소라는 사회적 가치를 구체적인 비즈니스 모델로 전환할 수 있다고 조언해줌.	

7. 프로젝트 세부일정 및 내용

No.	작업 내용	4월				5월				6월				담당자	비고
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	계획서 작성													전원	
2	ADAS 기반 운전 행동 분석 플랫폼 시스템 구조 정의													전원	
3	각 센서로부터 데이터 수집, Driving Score를 산출하는 로직 구현													전원	
4	Flutter 기반의 HUD UI/UX 디자인 및 인터페이스 개발													전원	
5	최종 테스트													전원	

8. 결과물에 대한 향후 활용계획

1. 과제의 기대효과

1.1 사회적 측면: 고령 운전자의 인지·반응 속도 저하를 기술적으로 보완하여 고령자 유발 교통사고 및 치사율 감소에 기여함. 또한, 고령자의 독립적인 이동권을 보장함으로써 삶의 질 향상 및 사회적 소외감 해소.

2.1 경제적 측면: 노후 차량에 장착 가능한 애프터마켓용 저비용 솔루션을 제공함으로써, 신차 구매 없이도 첨단 안전 기술의 혜택을 누릴 수 있어 가계 경제 부담 경감 및 교통사고로 인한 사회적 손실 비용 절감.

2. 기업과의 연계 및 창업 가능성

2.1 B2B 연계 활용: 실시간 주행 데이터 수집 기능을 활용하여, 실버 케어 서비스 업체나 보험사와 연계한 '고령자 안전운전 습관 기반 보험료 할인(UBI)' 모델의 프로토타입으로 제안 가능.

2.2 창업 아이템화: 본 프로젝트를 고도화하여 스마트폰과 OBD-II 스캐너만 있으면 구동되는 '실버 전용 ADAS 앱' 형태로 사업화 가능성을 검토하며, 예비창업패키지 등 정부 지원 사업 연계 추진.