

# 제20회 임베디드SW경진대회 개발계획서

## [자동차/모빌리티]

### □ 개발 개요

#### ○ 요약 설명

선택 주제	빌트인 캠(내장형 블랙박스)을 활용한 사용자 체감 솔루션 개발
팀 명	JJIDLE
작품명	Built-In Drive Assistant (내장형 블랙박스를 이용한 사용자 시야 확장 시스템)
작품설명 (3줄 요약)	- A필러에 의해 가려지는 사각지대를 사용자에게 영상으로 송출한다. - 지하주차장, 언덕 등 경사로 정상에서 반대편의 접근을 감지해 사고를 방지한다. - 우회전 시 보행 신호 또는 횡단 중인 보행자를 인식하면 일단 정지한다.

#### ○ 개발 목적 및 목표

- 주행 시 운전자가 보는 시야와 빌트인 카메라가 보는 범위가 다르다. 이를 확장함으로써 다양한 사각지대에 대한 대처가 가능하다. A필러에 가려지는 부분을 예측해 사용자에게 영상으로 보여주고, 시야를 확보함으로써 경사의 정상에서 일어나는 사고를 방지할 수 있다.
- 횡단보도의 보행자 신호가 켜지거나, 또는 건너는 보행자를 인식하면 운전자가 일시 정지할 수 있도록 한다. 보행자가 모두 건너지 않았을 때 출발을 시도할 경우 경고 알람을 통해 과태료가 부과될 수 있음을 알린다.

#### ○ 개발 배경 및 동기

- 자동차 주행 시 운전자는 다양한 사각지대와 만나게 된다. 대표적으로 A필러라고 불리는 전면유리 기둥에 가려지는 부분이 있다. 또 경사로 정상에서는 운전자의 시야가 하늘을 향하게 되고, 전방을 보기 어려워므로 맞은편 차량의 접근에 대처하기 힘들다. 빌트인 캠의 시야를 활용해 이를 인식 후 운전자에게 알람을 보낸다면 경적 등 적절한 조치로 사고에 대비할 수 있다.
- 2022년 7월 12일부터 도로교통법이 일부 개정된다. 특히 우회전 상황에서 보행자가 우선시 되는 의무항목이 추가되었다. 우회전 등이 상황에서는 사용자의 시선이 분산되어 보행자를 인식하기 어렵다. 이를 영상처리로 보행자를 인식해 운전자에게 규칙 준수, 그리고 사고 대비에 도움을 주고자 본 내용을 기획하게 되었다.

#### ○ 작품 상세 설명

- 차량 내의 빌트인 캠의 넓은 시야를 이용해 경사로의 정상에서 운전자가 볼 수 없는 반대편의 차량을 인식하고, 알람으로 사고에 대비할 수 있다.
- 운전자의 사이드미러 위치 조절 정보를 받아 운전자의 시점에서 A필러에 의해 가려지는 부분을 추출할 수 있으며, 차량 내부 천장의 빔프로젝터를 활용해 A필러에 가려지는 부분의 영상을 실시간으로 송출할 수 있다. 또한 비정상적으로 접근하는 차량을 감지해 표시할 수 있다.
- 우회전 시 횡단보도를 건너는, 혹은 건너고자 하는 사람을 감지해 운전자에게 멈출 것을 알린다. 지속 주행 시 과태료가 부과될 수 있음 또한 고지한다.