



종합설계프로젝트I : 수행계획발표

OmniEye

- 광시야각 통합 카메라를 이용한
운전자/조수석 승객 모니터링 개발 및 연구

7조 : 남형진 임상혁 정수민 최윤희 하성민



종합설계프로젝트I : 수행계획발표

목차

+ 문제 인식 및 정의

+ 문제 해결 방법

+ 사용 기술 스택 및 프레임워크

+ 개발 환경 및 도구, 협업 툴

+ 간트 차트

+ 기대효과 및 활용 방안

+ 예상 성과



문제 인식 및 정의



Problem 01

현재 운전자·조수석 모니터링용
카메라가 별도로 설치되어 시스템
복잡도와 원가 증가 문제 발생



Problem 02

차량 안전 관리 강화에 따라
운전자와 조수석을 동시에
모니터링할 필요성 증가



Solution

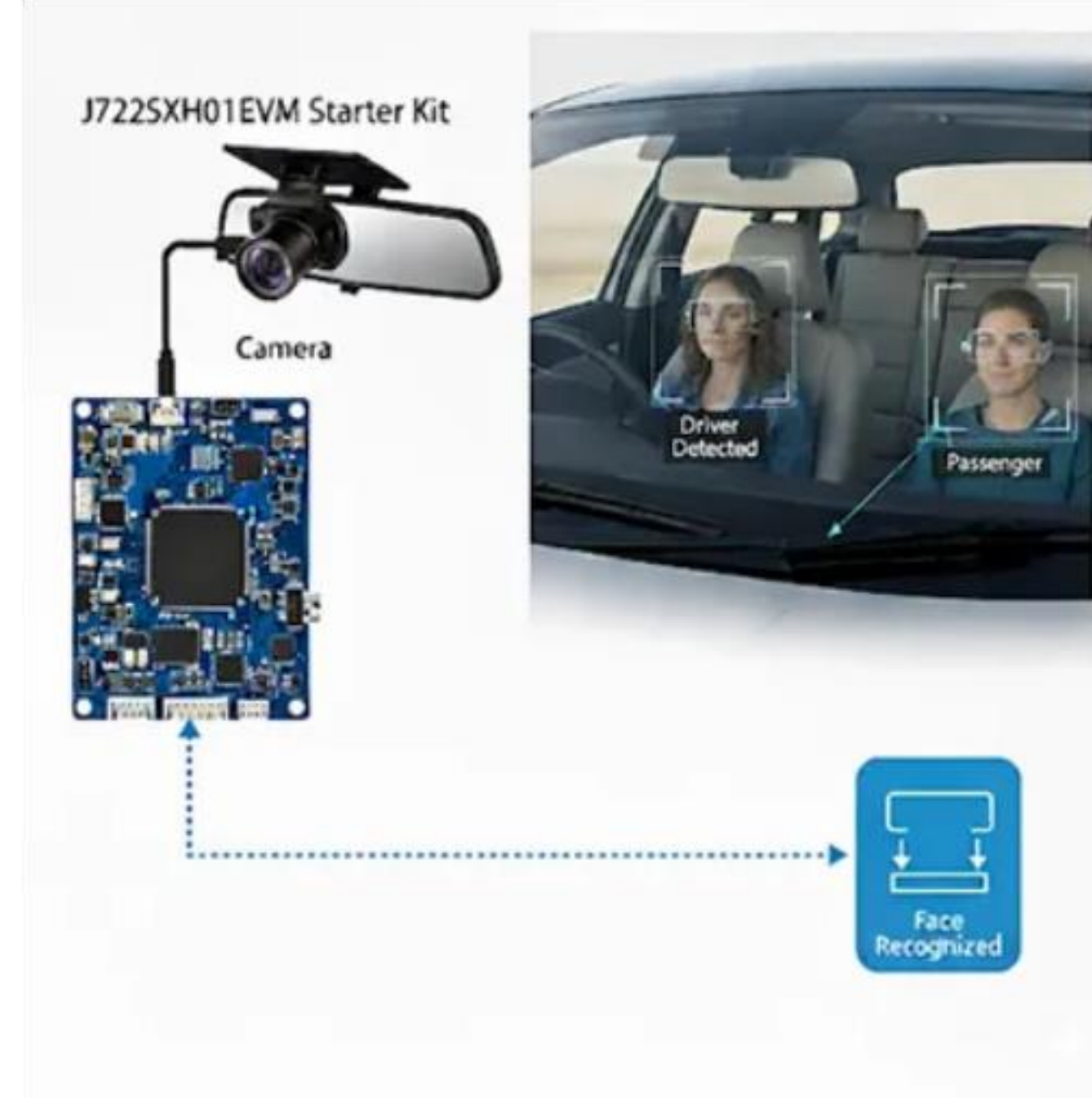
광화각 통합 카메라 도입으로 장치
단순화와 원가 절감 효과 확인

문제 해결 방법

J722SXH01EVM

starter kit evaluation module 보드

- 카메라 연결
- 카메라로 사람 인식
- 인식한 화면을 3차원 배열을 통해
이미지 프로세싱

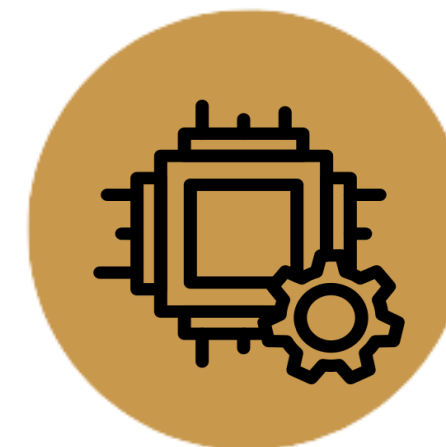


사용 기술 스택 및 프레임워크



01 카메라 & 영상 처리

- 광화각 카메라: 운전자·조수석 동시 촬영
- Numpy : 행렬 및 3차원 배열 기반 연산
- OpenCV/ Open eVision/ MediaPipe : 영상 처리, 객체 추적, 얼굴/손 위치 인식
- YOLO(or Tiny) : 실시간 객체 감지 및 판별



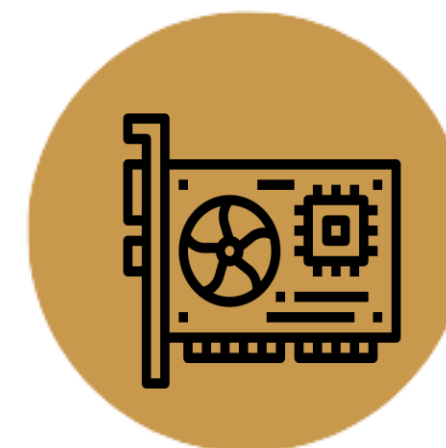
02 임베디드 & 시스템 연동

- C++/Python: 영상 처리 및 시스템 로직 구현
- J722SXH01EVM starter kit evaluation module 보드/ Embedded Linux: 차량 내 임베디드 환경 구현



03 AI/ 딥러닝

- TensorFlow / PyTorch: 운전자의 졸음, 부주의, 휴대폰 사용 등 행동 인식 모델 학습



04 기타 소프트웨어 / 하드웨어

- OS : Ubuntu 기반 LinuxTDA4VM 및 TDA4VM SDK

개발 환경 및 도구, 협업 툴

개발환경

언어 : Python, C++
IDE / 편집기 : Visual Studio, PyCharm, VS Code
운영체제 : Embedded Linux, Ubuntu 기반 Linux
하드웨어 : J722SXH01EVM starter kit evaluation module

협업 및 버전관리

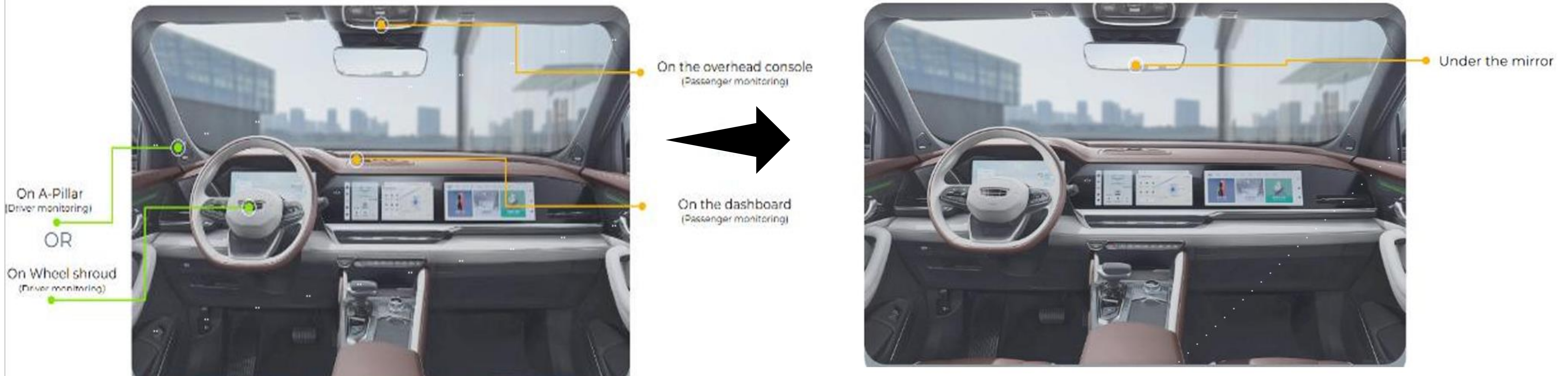
소스코드 버전 관리 :
Git/Github/GitLab

문서 공유 : kakaotalk,
Zoom, 오프라인 미팅

테스트 및 디버깅 도구

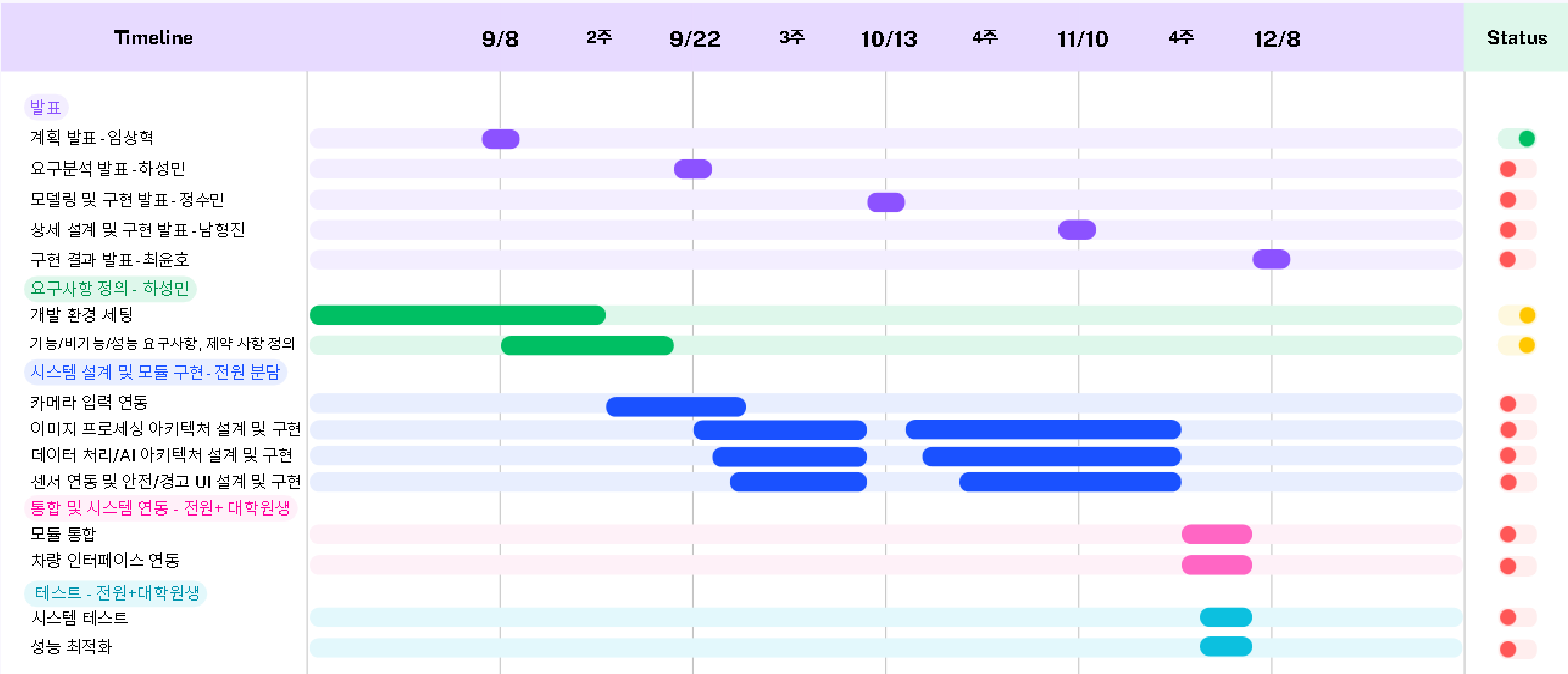
OpenCV GUI : 영상처리 결과 시각화 및 디버깅
MIPI CSI 카메라 : 테스트용 카메라
NVIDIA Jetson Nano : 테스트용 보드

최종 개발 목표





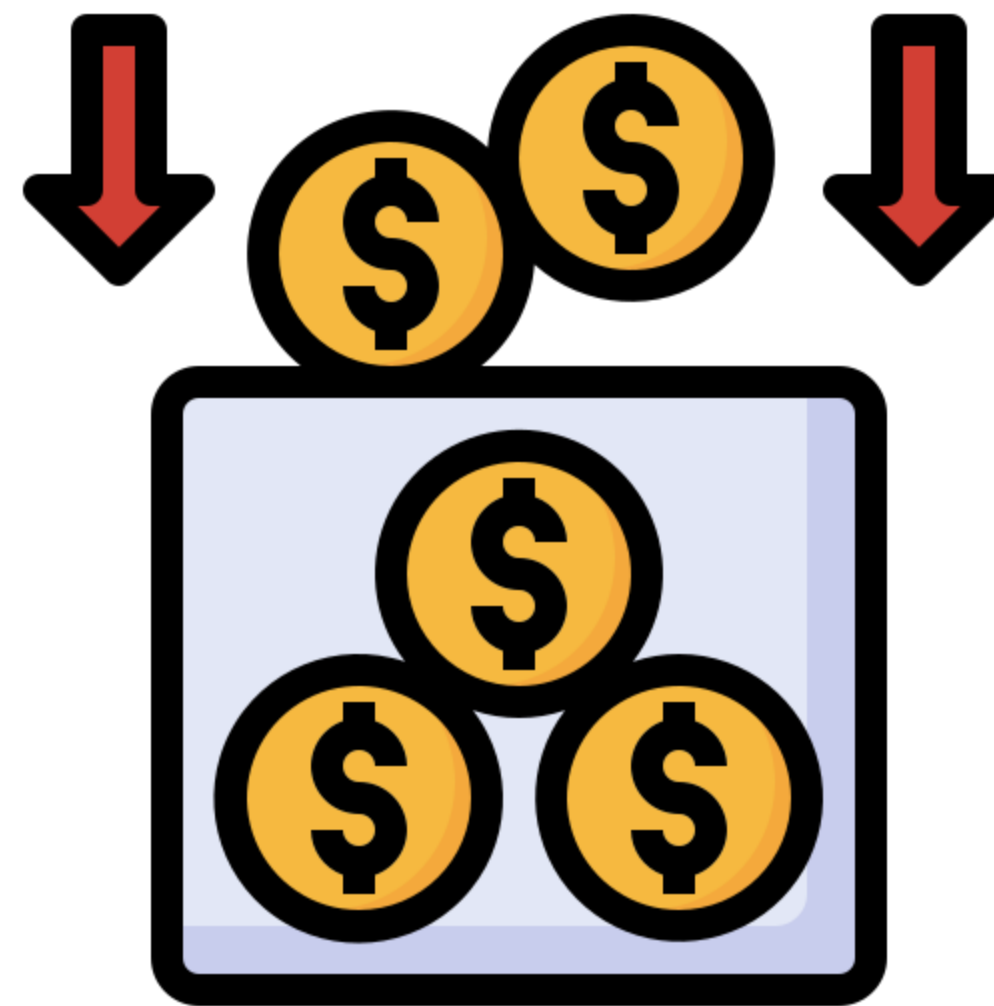
Project Timeline 2025 - Gantt Chart



※회의는 매주 화요일 오후 7시 / 장소는 연구실, 스터디룸 회의실 등

※각 task별 담당자는 구체적으로는 미정, task별로 1~2명이 분담 예정

기대효과 및 활용 방안



→ 운전자 안전 강화

졸음, 부주의 등 운전 집중도 저하시 즉각 경고
-> 사고 예방

→ 조수석 안전 강화

위험한 탑승 자세 실시간 감지 및 경고
-> 충돌 시 부상 방지 및 저하

→ 원가 절감 및 수리 용이

여러 센서로 구성되어 있던 기존 방식과 달리,
하나의 카메라로 통합함으로써
원가 절감 및 수리 용이성 증가

예상 성과



논문 발표

11월 27일~29일 한국정보기술학회 2025
추계종합학술대회 및 대학생논문경진대회(제주 메종글래드)
논문 발표 예정



종합설계프로젝트I : 수행계획발표

Thank You!

감사합니다

7조 : 남형진 임상혁 정수민 최윤희 하성민