

개발 계획서

제출일 : 2025년 03월 14일

프로젝트 소개			
조명	임김록	조원	김도엽, 임정규
활동일시	03 / 14 ~ 03 / 21	장소	공학 1관 드론융합실
프로젝트명	DD (Don't be Drowsy)		
주요 주제	웹캠 기반 자유 프로젝트		
개발목적	딥러닝 이미지 인식을 이용한 운전자의 졸음 운전 방지		
개발환경	Windows 11 / C# WPF / Visual Studio 2022 .NET Core / MYSQL / Python 3.12		
구현기능	클라이언트	1. 웹캠을 통한 유저 행동 인식 - 웹캠을 통해 0.5초마다 이미지를 캡처 2. Python 서버와 소통 - 캡처된 이미지를 파이썬 서버로 전송 - Python 서버로부터 판단 결과를 받아 유저가 졸음 운전 중이라면 경보를 울림	
	서버	1. C# 클라이언트로부터 이미지 수신 - 클라이언트로부터 0.5초마다 캡처된 이미지를 수신 - 해당 이미지를 CSV 형식으로 변환하여 DB에 저장 - CSV 형식을 인공지능을 이용해 졸음 운전 여부 판단 - 판단 결과를 C# 클라이언트로 전송	
예상 문제점	- C# - Python 네트워크 통신의 문제 발생 - 파일 전송 프로토콜 작성에 대한 이해 부족 - 딥러닝에 대한 이해 부족으로 모델 학습의 어려움 발생 - 부적절한 학습으로 인한 모델의 졸음 운전 인식을 저하		
개선 방법	- C# - Python 네트워크에 대한 이해 향상 - 파일 전송 프로토콜 예제 참고 - 다양한 모델 사용법을 학습 및 적절한 모델 탐색 - 검증셋, 데이터셋 적용 및 CNN 적용을 통한 성능 향상 도모		
비고			

요구사항 명세서

유형	세부 분류	요구 분석 내용	비 고
클라이언트	줄음 운전 방지	C# WPF UI와 웹캠을 연동	
		연결된 웹캠으로부터 수신된 영상을 UI에 실시간으로 출력	
		서버로부터 수신된 판단 결과에 따라 경보 여부 결정	
	네트워크	웹캠 영상을 0.5초마다 캡처해서 서버로 송신	
서버	네트워크	클라이언트로부터 0.5초마다 이미지 수신	
	줄음 운전 여부 판단	클라이언트로부터 수신된 이미지를 CSV 형식으로 변환	
		변환한 데이터를 인공지능 모델을 통해 줄음 여부 판단	
		판단 결과를 클라이언트로 송신	
	DB	CSV 형식으로 변환한 데이터를 MySQL DB에 저장	

