

# 컴퓨터공학종합설계 서면 보고서

학생 팀별 작성용

과제 정보	
프로젝트명	ffmpeg과 YOLO를 이용한 동영상 내 객체 탐지 자동화 솔루션 개발
팀명	HAIlo
협력 기업명	(주)테크노니아

프로젝트	
프로젝트 진행 내용	<p>멘토님과 주제에 대해 재검토한 후 다음과 같은 사항들을 논의하였다.</p> <p>1. 자율 주행 자동차 학습 이미지 데이터 구축 시 객체 외 요소의 처리 방안에 대한 논의</p> <p>이전의 경우 자율 주행 자동차 학습 이미지에 포함되는 내용을 신호등, 표지판, 차선 등 객체로 인식되는 요소들에 대해서만 고려했었다. 이번 회의를 통해서 날씨와 명암과 같이 객체로 인식하기 힘든 요소이나 자율 주행 자동차 학습에 영향을 미치는 요소들에 대해서 어떻게 처리할지 의견을 나누었다. 인식할 객체에 해당 요소들을 결합시켜 인식하는 것으로 결론 내렸다. 예를 들어 날씨의 경우 눈이 덮인 자동차 또는 비를 맞는 자동차로 처리할 것이다.</p> <p>2. 영상을 이미지로 분할할 때 ffmpeg 대신 openCV 사용에 대한 논의</p> <p>영상 데이터를 분할하여 이미지화 시키는 작업에 대해 ffmpeg 대신 opencv를 사용할 것인지와 관련된 회의가 진행되었다. openCV를 고려한 이유는 openCV에서 프레임 단위로 영상을 처리할 수 있어 편리하기 때문이었다. 회의 결과 ffmpeg 보다 opencv를 사용하는 것에 대한 명확하고 타당한 이유가 존재할 경우 opencv를 사용하는 것으로 결론 내렸다. 또한 openCV로 해결하지 못하는 codec과 관련된 부분은 ffmpeg으로 처리하는 방안을 고려하기로 했다.</p> <p>3. 학습 모델 구축 자동화에 대한 논의</p> <p>기존의 경우 축적된 영상 데이터에서 분할된 이미지 데이터에 포함된 객체의 키워드로 분류시킬 계획이었다. 멘토님께서 이 경우 이미 분류된 이미지를 단순히 제시하는 방법과 크게 다르지 않아 자동화 측면에서는 맞지않다는 이야기를 해주셨다. 또한 사용자가 원하는 객체가 학습 모델에 구축할 객체 리스트에 포함되지 않으면 제공할 수 없게 된다. 따라서 사용자가 탐지하기를 원하는 객체가 학습 모델에 구축할 객체 리스트에 포함되지 않더라도 이미지를 찾을 수 있게 새로운 모델을 구축하는 자동화 시스템을 도입하기로 결론지었다. 즉 자율 주행과 관련된 이미지라면 어떤 객체든 자동적으로 모델을 구축해 해당 이미지를 추출할 수 있게 되는 것이다. 이에 따라 자율 주행과 관련된 객체를 어느 범위까지 한정시킬 것인지에 대해 추가적인 논의가 필요하다.</p>

회의내용	<p>영상 데이터를 얻을 때 크롤링 사용 여부, 자동화의 범위와 관련해서 멘토님과 회의를 진행하였다. 우선 전체 솔루션에서 자동화 작업을 가능한 넓은 영역에 대해 적용하기로 결정하였다. 이미 키워드 별로 분류된 이미지를 단순 제공하는 것이 아니라 새로운 이미지를 영상 데이터에서 분할하여 제공하는 방법을 채택하였다. 자동화를 적용할 범위는 전 과정을 대상으로 고려하며 시간과 비용이 허락되는 범위 내에서 확장시키는 방향으로 결론 내렸다.</p> <p>자동화 방법에 이어 크롤링의 필요 여부에 대해 재논의 하였다.</p> <p>사용자가 원하는 객체가 이미 구축된 학습 모델에는 포함되어 있지 않은 경우도 분명 존재한다. 이때 크롤링을 이용한다면 기존 학습 모델에 없는 새로운 객체가 담긴 이미지 데이터를 출력할 수 있다. 영상에 포함된 자막 또는 노이즈 부분을 어떻게 처리할 것인지에 대해 추가 논의가 필요하다.</p>