

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>해당 주차 회의를 통해 진행된 프로젝트의 내용은 image annotaion 방법 추가 여부 결정, 클래스 종류 확정, 프로그램 실행 환경 고려 등이다. 이전까지 진행된 프로젝트에서 추가로 구현되어야 할 부분이 있는지 그리고 프로그램을 실제로 구동하기 위한 환경에 중점을 두어 진행되었다.</p> <p>본 프로그램에서 제공하는 image annotation 기법에는 bounding box가 있다. 자료 조사 결과 추가적인 annotation 기법들이 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 프로그램에 bounding box 외의 또 다른 기법을 구현할지에 대한 여부를 결정하였다. semantic segmentation 기법에 대해서 논의가 진행되었으며 객체 인식을 위한 학습에 개별적인 추가 학습이 더 필요하다는 사실을 확인하였다. 해당 방법을 사용하게 될 경우 많은 시간 소요가 발생된다는 점을 고려해 추가하지 않기로 결정하였다. 추후 자료조사를 하면서 짧은 시간 내에 semantic segmentaion 결과를 도출하는 툴이 존재하는지 찾아보기로 하였다.</p> <p>실제 프로그램을 구현하여 테스트하기 위해 클래스 종류를 결정하였다. 자동차, 보행자, 신호등, 표지판, 차선으로 대표적인 자율 주행 관련 객체를 선정하였다. 라벨링 툴을 통해 직접 전처리를 거칠 예정이며 각 클래스에 대해 시범적으로 작업을 거칠 계획이다.</p> <p>프로그램을 구동시키기 위한 실행 환경에 대해 논의되었다. 팀원들이 가지고 있는 노트북과 데스크톱으로 구현할 경우 많은 시간이 소모된다는 점을 고려하여 새로운 시스템 또는 가상환경을 사용하기로 결정하였다. 조사 결과 구글 COLAB을 발견하게 되었지만 사용 시간에 제한이 있으며 비용이 발생하는 점을 확인하였다. 또한 COLAB 또한 마찬가지로 모델 학습을 구축하는데 많은 시간이 소요됨을 알 수 있었다. 테스트 용도로 사용하거나 후보로 남기고 추가적인 조사를 더 하기로 결정하였다.</p> |
| 회의내용 | <p>교수님과의 미팅 후 받은 피드백을 바탕으로 회의를 진행하였다. 우선 최종 출력물과 관련해서 차별점으로 새로운 기능을 추가할지 논의하였다. 본 프로그램과 비슷한 서비스들에 대해 추가적인 자료조사를 진행하였으며 조사 결과 semantic</p> |

segmentation, bounding box, polyline/polygon, keypoint 등 다양한 출력물을 제공하는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 해당 기법들의 경우 추가적인 학습으로 인해 긴 시간 소모가 발생하기 때문에 구현상 어려움이 있는 것으로 결론 내렸다. 본 프로그램의 경우 짧은 시간 내에 이미지를 제공하는 것이 목적이기에 해당 기법들은 추후 툴 조사를 거쳐 구현 가능성이 있는지 확인하기로 하였다. 그리고 클래스 수를 줄여 차별점을 만들자는 의견이 제시 되었다. 보행자와 자동차 객체만을 인식하거나 클래스를 차선으로 한정 지어 차선 종류에 대해서만 학습시키자는 의견이었다. 이 경우 자율 주행 객체 이미지를 제공한다는 본 주제와는 벗어난 내용인 점을 고려해 받아들여지지 않았다.

본 프로그램의 개발 단계와 관련해서 실무에서 쓰이는 개발 방법에 관하여 의견을 나누었다. 교수님의 조언을 통해 본 프로그램의 개발 단계들이 이미 현업에서 많이 쓰이고 있다는 사실을 알 수 있었다. 따라서 이전에 조사한 툴에 추가적으로 실무에서 많이 쓰이는 툴을 조사하는 것으로 결론 내렸다. 또한 수석님, 멘토님과 회의 일정을 잡아 기업에서 실제로 사용하는 개발 방법과 툴에 대한 주제로 의견을 나누기로 하였다.

본 프로그램 전 과정 자동화 작업에 대해서 회의가 진행되었다. 자동화의 방향을 프로그램의 각 단계별로 진행하는 것으로 논의되었다. 전 과정을 단계별로 나누어 부분적으로 자동화가 가능할 경우 해당 부분만 자동화를 거치는 것으로 결론 지었다. 본 프로그램에선 사용자의 입력이 존재하지 않기 때문에 자동화 대상을 입력에 대한 전 과정이 아닌 각 단계별로 자동화가 가능한지 확인 후 구현하는 것으로 결정하였다.