이번주차 진행상황은 다음과 같습니다.

1. 부트디스크 sd카드로 이전
2. Yolo object detection 시험
3. Tensorflow object detection 시험
4. Decawave 동작시험

첫 번째로는, 기존방식대로 tx1에 제공되는 기본 저장공간은 16GB정도로, Jetpack까지만 설치해도 12GB의 공간이 사용되는 만큼, 이대로 tensorflow나 yolo등을 사용하기에는 저장공간이 모자랐습니다.

그래서 이번 주 차에는 우분투와 jetpack등을 SD카드에 넣어서 부팅시킬 수 있도록 작업했습니다.

다음으로는, yolov3를 설치해서 object detection을 시도해 보았습니다. 이 과정에서 최신 Jetpack4.3 버전은 opencv를 4.1.1버전으로 설치하게 되어있어서, opencv를 opencv4로 바꿔줘야 하는 등의 수정과정이 조금 있었습니다.

Opencv 버전관련 수정작업을 마치자 정상적으로 object detecting되는 것을 확인하였습니다.

세 번째로, tensorflow를 활용하여 object detection역시 시도해 보았습니다. 그러나 tensorflow에서 제공하는 모델로 튜토리얼 코드를 실행해본 결과, RAM이 부족하여 중간에 중단되는 현상이 발견되었습니다.

이를 해결하고자 usb포트에 다른 저장기기를 꽂아두고, swap memory로 사용하였지만 swap memory영역을 모두 소비하지 않았음에도 불구하고 계속하여 Resource가 부족하다는 오류메세지와 함께 이마저도 실패하였습니다.

Model이 요구하는 연산량이 너무 많은 것인지 우려되어 다른 가벼운 모델들로 object detection을 진행하였으나, 모든 모델들이 최소 5~6GB의 메모리를 요구해서인지(기본적인 background process 약 2GB포함) 계속 Resource부족 메세지만 출력되고 그 이상 진행되지 못했습니다.

모델자체의 문제가 아닌지 의심스러워 RTX 2060을 탑제한 데스크탑에서 동일하게 CUDA를 설치하고 진행하니 정상적으로 object detection을 성공 할 수 있었습니다.

마지막으로 진행한 Decawave는 bluetooth기반 위치 인식 센서로, 차량으로부터 운전자의 위치를 특정할 수 있게 하기 위한 장치입니다. 시험결과 네 지점의 pivot을 설정해두면, 해당 pivot을 기점으로 운전자의 상대적인 위치(좌표)를 터미널에서 확인할 수 있었습니다.

아직 더 보완해야 할 점은, pivot의 위치를 자동으로 초기화하도록 한다면 실제 위치와 비교했을 때 최대 30%정도의 pivot위치에 오차가 생겼다는 점입니다. 현재 확인된 바로는 이 오차가 운전자의 위치가 4개의 pivot 내부에 있는지, 외부에 있는지에 문제를 일으키지 않는 것으로 확인되었으나, 만일 이 오차가 운전자의 현재 위치를 너무 불완전하게 특정하게 된다면 반드시 보완되어야 할 것입니다.