0714THU

​

[프로젝트]

01\_OT

​

- 운영 일정: 주 1회 정기 발표 및 피드백, 매일 개인별 진행상황 공유, 프로젝트에 필요한 강의 비정기 세미나

- 07.18 (월): 팀별 주제 및 스케줄 발표 ref. 미니프로젝트\_1\_주제\_및\_일정, 미니프로젝트\_guide 게시글 참조​

- 가용한 HW 관련 정보 1. Scout mini 2 sets (학교 보유)

intro.:<https://wego-robotics.com/wego-scout-mini/>

github:<https://github.com/agilexrobotics/scout_ros>

- 가용한 HW 관련 정보 2. Kobuki (turtlebot) & doking station 1 set(교수 개인물품)

intro.:<http://kobuki.yujinrobot.com/about2/>

github:<https://github.com/yujinrobot/kobuki>

​

- 대여 가능 품목

lidar x4

usbwebcam x4

pi3, pi-camear x12

아두이노 우노 x6

IOT kits x6

mini-car kit x6

​

주제 선정 팁

제공 HW의 SW 체크해보기.

검색: 구글. 유튜브.

보고서: R&D2020. 국가기관 발행(어떤 미래기술 주목하는지). CES.

대회/학술대회: 해커톤 등 수상내역 보고 똑같은 거 만들지 말기. 아니면 더 살을 붙이기.

​

​

​

\* 발표: 매주 월요일 오후.

​

역할분담! 책임 물을 수 있게.

​

\* 오후 3시 프로젝트 미팅.

​

​

1. 주제 선정 (문제 정의(needs or wants) & 시장(기술 가치) 조사 & 기술(상용, 오픈소스) 조사)

​

​

- 문제 정의(needs or wants)

​

최근 활발히 연구 개발 되고 있는 자율주행 선택.

​

​

- 시장(기술 가치) 조사

​

자율주행 수상작 2021

​

[대학생들이 만든 자율주행차 도심 주행… 현대차그룹, 서울시와 ‘2021 자율주행 챌린지’ 개최](https://www.donga.com/news/article/all/20211129/110515298/2)

각 자율주행차는 차량 회피와 추월, 교차로 통과, 신호등·차선·제한속도·스쿨존 등 도심 교통 법규를 준수하면서 정해진 코스를 주행했다. 제한시간 내에 빠르게 완주한 순으로 순위를 정하고 법규 위반 항목에 대해서는 점수를 차감하는 방식으로 평가가 이뤄졌다. 2차례에 걸쳐 주행을 완료하고 우수한 기록을 최종 점수로 기록했다.

​

카이스트 팀은 이번에 참가한 팀 중 유일하게 GPS를 사용하지 않고 라이다 기술에 집중했다. 이대규 카이스트 케이로보틱스 학생은 “유일하게 GPS를 사용하지 않으면서 상황 판단 기술로 한계를 극복한 것이 우승 요인이었던 것 같다”고 수상 소감을 밝혔다.

​

​

​

- 기술(상용, 오픈소스) 조사

​

[KI-로보틱스, 『2021 현대자동차 자율주행 챌린지』 최종 우승 차지​](https://www.kaist.ac.kr/news/html/news/?mode=V&mng_no=17631&skey=keyword&sval=%EC%9E%90%EC%9C%A8%EC%A3%BC%ED%96%89%EB%A0%88%EC%9D%B4%EC%8B%B1&list_s_date=&list_e_date=&GotoPage=1)

KI-로보틱스가 속도보다는 차량의 인지 판단 위주로 알고리즘을 설계했다는 것이다. 본선에 오른 6개 대학 중 유일하게 GPS(위치측정 시스템)를 차량에서 제외하여 GPS의 위험성을 최소화하는 전략을 실행했다.

​

이는 도심 환경에서 GPS 수신이 안정적이지 않아 위치에 오차가 생기면 안전한 주행에 문제가 생길 수 있다는 점을 고려한 것이었다. 대안으로 라이다 센서 3개와 차량 앞뒤에 카메라를 각각 한 개씩 탑재하고 자체 개발한 도심 맞춤형 SLAM 기술로 정밀 맵을 구축 및 측위 기술을 구현하였다.

​

또한 고속 주행에 주력한 다른 팀들에 비해 다른 차들의 위치를 고려한 추월 경로 생성 기술을 개발하여 실제 도심 교통법규를 원활히 준수하는 동시에 앞차를 추월하는 등의 장애물을 회피해야 하는 상황에 대응하는 데 유리했다. 이를 통해 1~2차 시기 통틀어 우리 대학이 가장 빠른 구간기록을 기록할 수 있었다.

​

우리 대학 KI-로보틱스 팀장인 전기및전자공학부 박사과정 이대규 학생은 "예선전 4위로 출발 위치가 예상보다 뒤에 배정되는 변수에도 앞차를 추월해 결국 구간기록 기록을 줄일 수 있었다” 라고 설명했다.

​

​

​

2. 개발 계획 (어떻게 해결해 갈지)

​

실내에서 자율주행 하는 것으로 대체 가능.

목적지 까지 가면서 앞 차 있으면 추월해서 최대한 빨리 가도록.

​

메인 로봇: Scout mini/ mini-car.

서브 로봇: mini-car.

기타: lidar, pi3, pi-camear, IOT kits, 샤시(맞춤 제작)

​

​

​

3. 역할 분담

​

​

​

4. 일정 (개발 계획 및 역할 기반)

- 팀 일정 1일 단위

- 개인 일정 1일 오전, 오후 단위

​

​

1. 주제 선정 (문제 정의(needs or wants) & 시장(기술 가치) 조사 & 기술(상용, 오픈소스) 조사)

​

[좋은 프로젝트를 선정하는 방법?](https://vision0814.tistory.com/36)

​

​

- 문제 정의(needs or wants)

​

needs:

​

[CES에서 주목할 핵심 기술 트렌드](https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=110&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=245&bbsSn=245&pNttSn=186904)(CES 2021 Key Trends)가 발표됐다. 이 핵심 기술 트렌드로는 △디지털 헬스, △디지털 트랜스포메이션, △로봇과 드론, △차량 기술, △5G, △스마트 시티가 꼽혔으며 위에서 짚어본 것과 같이 이 핵심 트렌드는 궁극적으로 팬데믹을 극복하고자 하는 우리의 목적과도 일맥상통하는 듯하다.

​

[CES 2022](https://biz.chosun.com/it-science/ict/2022/01/08/LSGSUJB445EETNYOGYVWHA3JRU/)는 우주테크, 푸드테크, 친환경, 인공지능(AI), 로봇, 메타버스(3차원 가상 세계) 등이 비중 있게 다뤄졌다. CES 주최 측인 미국소비자기술협회(CTA)는 “코로나19 상황에서도 올해 CES를 통해 다양한 기술의 성장 로드맵을 확인할 수 있었다”라며 “전 세계에서 온 수많은 스타트업과 우주테크, 푸드테크 등 신기술의 미래를 기대한다”라고 했다.

​

​

- 시장(기술 가치) 조사

​

​

​

​

- 기술(상용, 오픈소스) 조사

​

​

​

​

​

2. 개발 계획 (어떻게 해결해 갈지)

​

​

​

​

3. 역할 분담

​

​

​

4. 일정 (개발 계획 및 역할 기반)

- 팀 일정 1일 단위

- 개인 일정 1일 오전, 오후 단위