

[붙임 1] 신청서

[캡스톤디자인 신청서]

■ 과제명

과제명	ROS를 이용한 자율 주행 로봇 레이싱	참여학기	2022년 2학기
-----	-----------------------	------	-----------

■ 신청자

팀명	Gear (Good efficiency and result)				팀구성 총인원	총 2명
구분	성명	학번	학부(과)	학년	연락처	이메일
대표학생	김정윤	2018100670	기계공학과	4	01028901051	y991102@khu.ac.kr
참여학생	방지호	2018100694	기계공학과	4	01040647176	gs5010@khu.ac.kr

■ 지도교수

지도교수	성명	김동한	직급	전임교원
	소속대학	전자정보대학	소속학부(과)	전자공학과

■ 붙임

[양식1] 과제계획서

[양식2] 팀구성표

본 팀은 상기와 같이 캡스톤디자인을 신청하며, 이를 성실히 수행하겠습니다.
학습에 불성실하였거나, 중도포기 시에는 낙제 성적을 부여함에 이의가 없음을 서약합니다.

2022년 09월 08일

팀 대표 _____ 김정윤



[캡스톤디자인 과제계획서]

과 제 명	Gear (Good efficiency and result)								
1. 과제 개요	<p>가. 과제 선정 배경 및 필요성</p> <p>안드로이드 OS가 적용되고 부터 스마트폰이 폭발적으로 확산된 것과 같이 대학과 연구소에서 시작한 ROS가 로봇 기업 전반으로 확산하는 중임. 로봇을 비교적 간단하게 제어하며 호환성을 높이기 위해 ROS에 대한 공부는 필수적임.</p> <p>나. 과제 주요내용</p> <p>ROS 체재를 명확히 무엇인지 익힌 후, 자율주행 로봇에 적용해 경주를 수행하여 봄.</p>								
2. 과제 목표	<p>가. 최종결과물의 목표 (정량적/정성적 목표를 정하되, 가능한 한 정량적 목표로 설정)</p> <p>ROS의 범용성으로 인해 국방로봇부터 완구로봇 등의 다양한 로봇에 인공지능, 비전인식, 음성인식 등의 기능을 쉽게 적용할 수 있음.</p> <p>본 주제는 ROS를 이용하여 라이다와 카메라 기반의 자율 주행 로봇을 제어하고자 함. 또한 이를 로봇 레이싱 트랙에서 성능을 검증함.</p> <p>나. 최종결과물의 세부 내용 및 구성</p> <p>ROS를 기반으로 주행하는 로봇에 카메라를 통한 이미지 딥러닝을 활용하여 회피주행 및 자세 제어가 가능하도록 함.</p>								
3. 기대효과 및 활용방안	<p>인공지능을 통한 자율주행과 인식 등을 활용한 로봇제어를 통해, 국방 로봇부터 작게는 실생활에 적용할 수 있는 로봇들에 대한 이해도 향상과 해당 분야에 관한 산업 쪽으로 기여를 하고자 함.</p>								
4. 수행 방법	<p>가. 과제수행을 위한 도구적 방법 (활용 장비, 조사 방법론 등)</p> <p>노트북에 Ubuntu 및 ROS를 설치하여 프로젝트 진행.</p> <p>ROS 로봇 프로그래밍 기초 개념부터 프로그래밍 학습, 실제 로봇에 적용까지. 표윤석과 같은 ROS 관련 서적을 기반으로 기초적인 ROS 학습.</p> <p>ROS 관련 연구자료와 논문을 분석하여 ROS 연구 동향 파악 및 논문 준비.</p> <p>나. 참여인원 및 역할</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">참여 인원</th><th>2명</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">역할</td><td>김정윤</td><td>회피 주행 알고리즘 제작, 자율주행 로봇 조립</td></tr> <tr> <td>방지호</td><td>회피 주행 알고리즘 제작, 자율주행 로봇 조립</td></tr> </tbody> </table> <p>다. 과제수행 계획(실습비 사용계획 포함)</p> <p>ROS 스터디 진행, 라이다, 카메라 기반 자율주행 로봇 스터디, 실제 로봇에 ROS 및 센서를 조립, 이전 대회 출품작과 주행속도 및 회피주행 효율성을 비교하여 논문 작성 등의 활동을 순차적으로 진행하여 프로젝트를 마무리하고자 함. 대부분의 필요 부품 및 자재는 연구실에 있어 계획상으로는 실습비가 필요하지 않음.</p>	참여 인원		2명	역할	김정윤	회피 주행 알고리즘 제작, 자율주행 로봇 조립	방지호	회피 주행 알고리즘 제작, 자율주행 로봇 조립
참여 인원		2명							
역할	김정윤	회피 주행 알고리즘 제작, 자율주행 로봇 조립							
	방지호	회피 주행 알고리즘 제작, 자율주행 로봇 조립							

5. 추진일정

순번	추진내용	9월	10월	11월	12월	비고
1	ROS 스터디 진행	V				
2	라이다, 카메라 기반 자율주행 로봇 스터디		V			
3	실제 로봇에 ROS 및 센서를 조립			V		
4	이전 대회 출품작과 주행속도 및 회피주행 효율성을 비교하여 논문 작성				V	

※ 문서 작성 시 순서번호는 1. 가. 1) 가) 순으로 기재

[캡스톤디자인 팀구성표]

■ 과제명

과제명	ROS를 이용한 자율 주행 로봇 레이싱	참여학기	2022년 2학기
팀명	Gear (Good efficiency and result)	팀총인원	2명
대표학생	성명 : 김정윤 연락처 : 010-2890-1051	지도교수	김동한

■ 팀구성

구분	구성원 명단					
신청자 1 (대표자)	성명	김정윤	학번	2018100670	학년	4
	소속대학	공과대학	학부(과)	기계공학과		
	휴대전화	010-2890-1051	이메일	y991102@khu.ac.kr		
신청자 2	성명	방지호	학번	2018100694	학년	4
	소속대학	공과대학	학부(과)	기계공학과		
	휴대전화	010-4064-7176	이메일	gs5010@khu.ac.kr		
신청자 3	성명		학번		학년	
	소속대학		학부(과)			
	휴대전화		이메일			