

DU-도전학기 참가신청서

성 명			학 번		
단과대학			학과(전공)		
휴대전화			E-mail		
보호자 성명			보호자 연락처		
도전학기 지도교수					
도전학기 과제명	(한글) 라즈베리파이를 활용한 스마트 원예 IoT 프로젝트 설계 / <input checked="" type="checkbox"/> (영문) Smart Garden IoT Project design using Raspberry Pi				
도전 기간	2019-2학기	도전 영역	<input type="checkbox"/> 일반선택영역	<input checked="" type="checkbox"/> 전공선택영역	
도전학기 과제 내용 요약	라즈베리파이를 사용하여 영상처리, Open API 등 다양한 기술을 사용하여 IoT 프로젝트를 설계하고 교내외 공모전에 참가하는 것이 목표입니다.				
주요 교내외 활동	기관명	활동기간	활동내용		
	2018 ICT 융합디자인	2018. 6. 25. ~ 6. 28.	자율주행차량의 차선을 인식하는 원리를 파악 후, 아두이노를 사용하여 차선을 따라가는 라인트레이서 제작		
	2018 국제 공동 캡스톤 디자인 캠프	2018. 7. 9. ~ 7. 14.	아두이노와 센서를 사용하여 앞자 유무 및 거리에 따라 자율주행 차량 제작		
	2018 창의융합디자인	2018. 12. 26. ~ 12. 29.	세그웨이, 나인봇의 원리를 파악 후, 자이로센서를 활용하여 밸런싱로봇 제작		
	사회적 경제 활성화 창업 캠프 (국내/외)	2018. 12. 7. ~ 12. 8. 2019. 1. 7. ~ 1. 11.	사회적 경제 분야에 대한 창업 캠프 활동 및 해외 사회적 기업 탐방 및 교류		
<p>상기와 같이 도전학기에 지원합니다.</p> <p style="text-align: center;">2019년 6월 10일</p> <p>신청인 :</p>					

DU-도전학기 계획서

성 명		학 번	
단과대학		학과(전공)	
도전학기 과제명	(한글) 라즈베리파이를 활용한 스마트 원예 IoT 프로젝트 설계 (영문) Smart Garden IoT Project design using Raspberry Pi		
신청학점 및 교과구분	전공선택: 3 학점 일반선택: 학점	예상 소요 예산	1,329,300 원
학과장 의견	AI응용 창의융복합 전공은 복수전공 신청하여 관련된 분야의 도전과제로 도전하기를 신청합니다.		

1. 도전 배경

평소 동아리 활동을 통해 IoT(Internet of Thing : 사물인터넷) 개발에 많은 관심을 가지게 되었습니다. 학과 수업을 통해 제어 시스템을 구현할 수 있도록 연습하고 동아리 활동을 하면서 임베디드 보드를 통해 프로그래밍으로 센서를 다루며 개인 프로젝트를 진행하며 실력을 키워 나갔습니다. 하지만 IoT분야로 나가는데 있어 소프트웨어분야 쪽으로는 부족하다는 생각이 들었습니다. 마침 교내에 창의융복합전공이 개설이 되었고, 도전학기를 알게 되었습니다. 학과 수업을 통해서 배울 수 없는 내용을 새롭게 공부하여 IoT 프로젝트를 설계하고자 이렇게 도전을 하게 되었습니다.

2. 도전 과제의 목표

4차 산업혁명이 발전되는 지금, 인공지능, 사물인터넷, Big Data 등이 사용되는 IT사회입니다. 그중에서 우리의 일상 속에서 가장 가까이 다가올 수 있는 사물인터넷, 이 IoT 시스템을 하드웨어와 소프트웨어 양방면으로 다루는 능력을 키우고 다양한 기술들을 접목시켜 프로젝트 설계를 진행해 나아가는 것이 목표입니다. 그 중에서 Wi-Fi통신을 직접 사용하고 어플리케이션 제작을 통해 디바이스와 연결할 것이며, 영상처리 및 Open API를 통한 프로젝트를 구현할 것입니다. 프로젝트를 완성하여 결과물이 나오면 주제와 맞는 교내의 공모전에 참가하여 입상할 것입니다.

3. 도전 과제 내용

2019-2학기에 진행할 프로젝트는 스마트 원예의 IoT를 스마트 홈 IoT와 연계시키는 프로젝트입니다. 일반 주택 안에 화단이랑 화분을 대상으로 진행할 예정이며, Node.js을 사용하여 서버를 구축하고, 날씨 정보를 Open API를 통해 서버에 저장할 것입니다. 이 실시간 날씨 정보에 따라 화단 화분 또한 어플리케이션을 실제 제작하여 스마트폰으로도 디바이스를 제어할 수 있도록 제작할 것입니다. 여기에 영상처리를 통하여 화단이랑 화분에 피해를 끼칠 수 있는 쥐나 다른 해충들을 인식하고 퇴치전과를 쏘게 할 것입니다. 이러한 방식으로 라즈베리파이를 사용한 IoT 프로젝트를 진행할 것이며 진행완료 후, 교내외 여러 공모전에 참가하여 입상할 것입니다.

4. 도전 과제 추진일정

일 시	차 시	과제 수행 계획
2019. 9. 2. ~ 9. 6.	1차시	설계 프로젝트 계획을 구성하며 필요한 부품들이 무엇인지, 어떻게 구현시킬 것인지 결정한다.
2019. 9. 9. ~ 9. 13.	2차시	영상처리 기술을 사용하기 위해 Python 언어 공부를 한다.
2019. 9. 16. ~ 9. 20.	3차시	라즈베리파이에 Open CV를 설치 및 필요한 기술들을 찾아 작동시킨다.
2019. 9. 23. ~ 9. 27.	4차시	라즈베리파이에 Node.js를 설치하고 서버 구축을 한다.
2019. 9. 30. ~ 10. 4.	5차시	라즈베리파이를 통해 구축한 서버에 데이터를 저장하고 불러오는 동작들을 진행한다.
2019. 10. 7. ~ 10. 11.	6차시	아두이노를 사용하여 Wi-Fi모듈 설정을 하고 정상적으로 작동되는지 확인한다.
2019. 10. 14. ~ 10. 18.	7차시	라즈베리파이와 아두이노간의 사이를 Wi-Fi통신을 사용하여 데이터를 주고받는다.
2019. 10. 21. ~ 10. 25.	8차시	라즈베리파이에 카메라를 연결하고 아두이노에 모터를 연결하여 Wi-Fi통신을 통해 상호 작용하는지 확인한다.
2019. 10. 28. ~ 11. 1.	9차시	Wi-Fi 통신을 통해 어플리케이션 데이터 통신을 진행한다.
2019. 11. 4. ~ 11. 8.	10차시	어플리케이션 디자인을 구성하고 레이아웃을 구현한다.
2019. 11. 11. ~ 11. 15.	11차시	필요한 기능에 맞추어 어플리케이션을 제작한다.
2019. 11. 18. ~ 11. 22.	12차시	Inventor 프로그램을 도면 제작 및 3D Printing을 통하여 외형 프레임을 출력한다.
2019. 11. 25. ~ 11. 29.	13차시	3D Printing 출력물과 하드 보드지를 활용하여 외형 프레임을 제작한다.
2019. 12. 2. ~ 12. 6.	14차시	지금까지 진행한 내용들을 종합하여 최종 프로젝트를 완성시킨다.
2019. 12. 9. ~ 12. 19.	15차시	지금까지 진행한 내용들을 종합하여 최종 프로젝트를 완성시킨다.

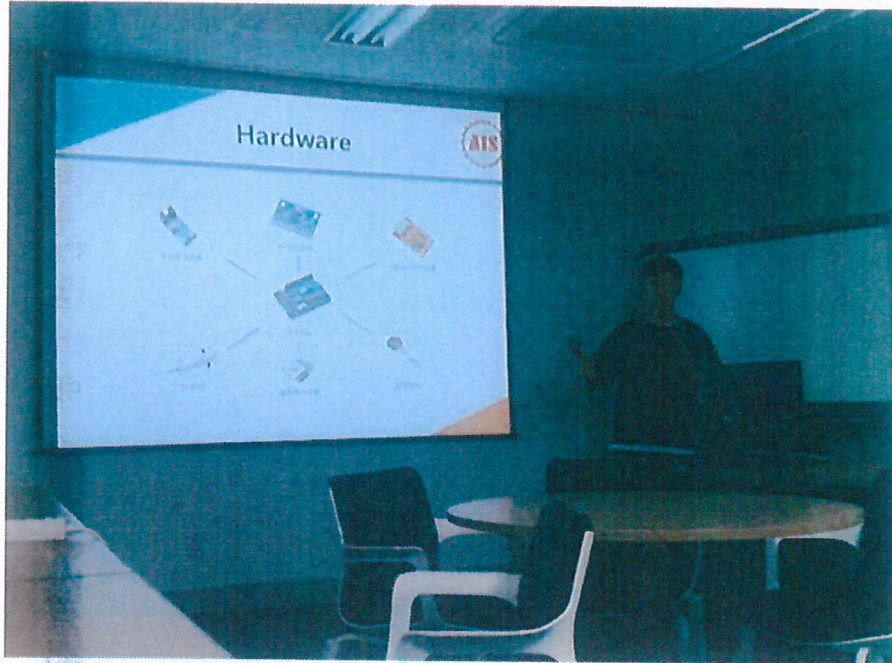
위와 같은 일정들을 통해서 2019-2학기기간 동안 DU-도전학기를 진행할 계획입니다.

5. 예상 소요 예산 상세 내역

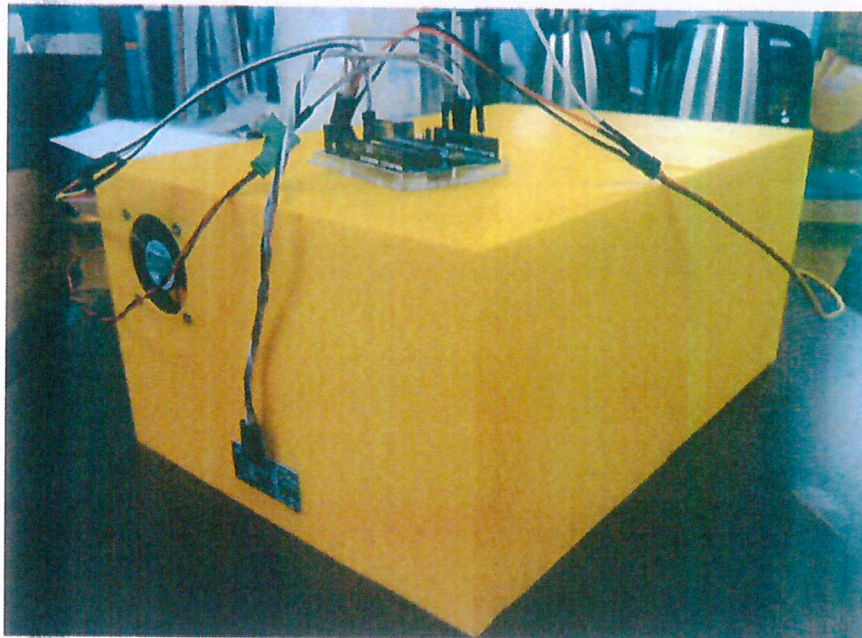
예산 신청내역		
항 목	산출근거	금액(원)
외형 프레임	3D Printing 비용	200,000
부 품	Arduino Uno × 5 ESP8266(Wi-Fi module) × 4 Arduino MKR1000 Wi-Fi × 4 Arduino Wi-Fi shield × 4 라즈베리파이3B+ Kit × 3 라즈베리파이 카메라 × 4 라즈베리파이 재로 WH × 3 라즈베리파이 디스플레이 × 2 DC 모터 × 6	910,500
도 서	Do It 점프 투 파이썬	18,800
기 타	회의비	200,000
합계(원)		1,329,300

6. 과제 수행 후 제출할 수 있는 결과물

증빙자료로서 프로젝트를 완성시켜 모든 기능들에 정상적으로 작동되는지 확인을 하고나서 그 결과물을 사진 및 동영상 촬영을 진행하여 제출할 것입니다. 또한 동아리 내에서 프로젝트 완료 세미나를 진행할 것이고, 세미나를 통해 부족한 점이나 보완할 점들을 정리하여 같이 보고서로 작성하여 제출할 것입니다. 그리고 설계한 프로젝트를 가지고 교내외 공모전에 참가하여 참가확인서를 포함할 것이며, 결과물 제출할 때 결과보고서를 작성하여 같이 제출할 계획입니다.



(세미나 진행)



(결과물 모습 - 예시)

DU-도전학기 서약서

소 속 :

학 번 :

성 명 :

위 본인은 DU-도전학기 과제 수행과 관련하여 아래의 내용에 대하여 서약합니다.

1. DU-도전학기 활동을 도전학기 기간동안 성실히 수행할 것을 약속하며, 과제 수행 중 휴학 또는 자퇴할 경우 지원금 전액을 반환하겠습니다.
2. 교내 프로그램 및 타 국고사업과 동일 또는 유사한 과제로 중복지원하지 않을 것을 약속하며, 이를 위반할 경우 DU-도전학기 이수학점 취소 및 지원금 전액을 반환하겠습니다.

2019년 6월 10일

서약자

개인정보 수집 및 활용 동의서

소 속 :

학 번 :

성 명 :

위 본인은 대구대학교 DU-도전학기 참여와 관련한 개인정보를 국
고사업 및 각종 평가 실적, 학교 홍보 등의 자료로 활용하는데 동의
합니다.

개인정보 수집 및 이용 항목	
성명, 소속, 학번, 연락처, e-mail, 도전과제 수행내용, 결과물, 수기 등	<input checked="" type="checkbox"/> 동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음

*위 목적이의 다른 용도로 활용하지 않습니다.

2019년 6월 10일

성명