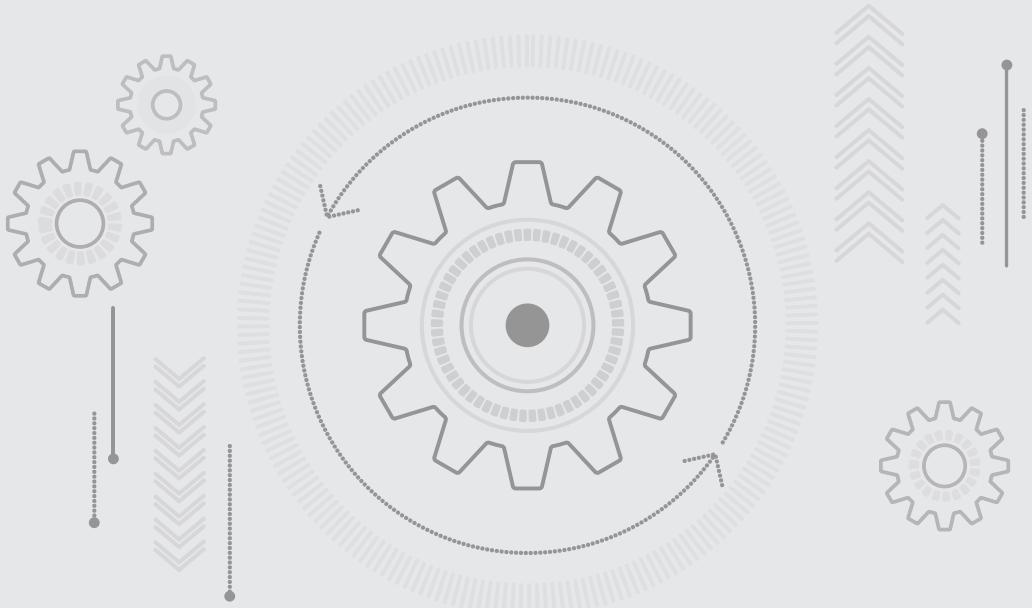


제 29회 전자공학과

# 졸업작품전시회





## 맞춤인재를 양성하는 교육혁신대학 "2019년 목원대학교 공과대학 연합 작품전시회"

안녕하십니까? 목원대학교 공과대학에서는 2018년에 이어 지역사회와 함께하는 연합 작품전시회를 개최합니다. 공과대학 7개 학과/학부가 모두 참여하여 각 전공별 우수 작품들을 전시하고 공과대학을 미리 경험할 수 있는 다양한 체험 프로그램과 특강을 마련했습니다. 부디 참석하시어 자리를 빛내주시기 바랍니다.

목원대학교 공과대학장 이승용 교수

- ❖ 전시작품 : 공과대학 7개 학과(부)
- ❖ 후원 : 목원대학교 건축도시연구센터, IT공학연구소

# 행사일정 및 프로그램

## 행사일정

### 졸업작품전시회

- 일시 : 2019. 11. 26. (화)~2019. 11. 27. (수) 10:00 ~ 17:00
- 작품발표회 : 2019. 11. 26. (화) 11:00 ~ 17:00  
2019. 11. 27. (수) 10:00 ~ 13:00
- 장소 : 특별행사장(실내체육관)

## 프로그램 Program

2019.11.26.(화)

10:00~11:00	공과대학 연합 작품전시회 개회식 및 전자공학과 개회식 Convenient and Safe Toilet [김민기(16), 김찬유(16), 김현우(16), 민병찬(15), 정희건(16)] SOM(Safety One Moreconvenient) House 통합보안편의 IOT 시스템 [박정용(14), 이기택(14), 이상현(14), 이정찬(14), 한창우(14)]
11:00~12:00	시각장애인을 위한 정보 인식 음성 안내 장치 [박엘림(14), 박권수(14), 박하민(14), 김문기(14), 조형규(14), 장선진(16)] 개인용 화물운반기계 [이대윤(14), 강희성(14), 심준혁(14), 심정인(16), 흥은표(16)] 졸음운전 방지시스템 [김종인(13), 김준성(14), 박시영(14), 이영훈(14), 정세영(14), 최유정(16)] VR RC카 [이준걸(13), 김철희(13), 임승진(13), 황규빈(13), 허진(12), 김병국(06)] 코골이로 인한 무호흡증 예방과 바른 수면자세 IOT서비스 [강성은(13), 박경용(16), 남중길(13), 유무종(13), 오지원(16)] 생태환경 알림 시스템 [서규원(13), 유준상(13), 안효근(14), 나정원(15)]
12:00~13:30	점심식사
14:00~16:00	특강-졸업생 및 전문가 초청강연회 Smart Restroom [이종근(15), 김원기(15), 김준혁(15), 박은병(15)]
16:00~17:00	Smart Traffic Lights [이민규(14), 이용선(14), 이재민(14), 하나현(16)] 반려동물 자동인식급식기 [김수린(17), 염한(17), 최도열(17), 이경진(17)]

2019.11.27.(수)

10:00~12:00	MSG(Mega Smart Garbage can) [김지수(15), 이민우(15), 이현성(15), 황용익(15)] 이노베이션 지팡이 [양진철(14), 이석훈(14), 임민선(14), 정영우(14)] FDS(Farming Drone System) [반충기(14), 이용인(15), 정승환(15), 한병철(17)] 온도조절 무인 택배함 [박준현(15), 김재용(15), 최유태(15), 이영섭(15)] 경로기억자동차 [권형기(15), 김민호(15), 조향건(15), 한주형(15)] 프레스 안전장치 [조민혁(15), 안중언(15), 이종업(15)]
12:00~13:00	점심식사
13:00~13:50	폐회식 및 시상식
14:00~15:00	캡스톤디자인 경진대회 및 시상식

# 전자공학과 작품전시회 작품목록

## 4학년

### Team 1. Convenient and Safe Toilet

[김민기(16), 김찬유(16), 김현우(16), 민병찬(15), 정희건(16)]

### Team 2. SOM(Safety One Moreconvenient) House 통합보안편의 IOT 시스템

[박정용(14), 이기택(14), 이상현(14), 이정찬(14), 한창우(14)]

### Team 3. 시각장애인을 위한 정보 인식 음성 안내 장치

[박엘림(14), 박권수(14), 박하민(14), 김문기(14), 조형규(14), 장선진(16)]

### Team 4. 개인용 화물운반기계

[이대윤(14), 강희성(14), 심준혁(14), 심정인(16), 홍은표(16)]

### Team 5. 졸음운전 방지시스템

[김종인(13), 김준성(14), 박시영(14), 이영훈(14), 정세영(14), 최유정(16)]

### Team 6. VR RC카

[이준걸(13), 김철희(13), 임승진(13), 황규빈(13), 하진(12), 김병국(06)]

### Team 7. 코골이로 인한 무호흡증 예방과 바른 수면자세 IOT서비스

[강성은(13), 박경용(16), 남중길(13), 유무종(13), 오지원(16)]

### Team 8. 생태환경 알림 시스템

[서규원(13), 유준상(13), 안효근(14), 나정원(15)]

## 3학년

### Team 1. Smart Restroom

[이종근(15), 김원기(15), 김준혁(15), 박은병(15)]

### Team 2. Smart Traffic Lights

[이민규(14), 이용선(14), 이재민(14), 하나현(16)]

### Team 3. 반려동물 자동인식급식기

[김수린(17), 염한(17), 최도열(17), 이경진(17)]

### Team 4. MSG(Mega Smart Garbage can)

[김지수(15), 이민우(15), 이현성(15), 황용익(15)]

### Team 5. 이노베이션 지팡이

[양진철(14), 이석훈(14), 임민선(14), 정영우(14)]

### Team 6. FDS(Farming Drone System)

[반충기(14), 이용인(15), 정승환(15), 한병철(17)]

### Team 7. 온도조절 무인 택배함

[박준현(15), 김재용(15), 최유태(15), 이영섭(15)]

### Team 8. 경로기억자동차

[권형기(15), 김민호(15), 조항건(15), 한주형(15)]

### Team 9. 프레스 안전장치

[조민혁(15), 안중언(15), 이종엽(15)]

# 인사말

## 학과장 인사말



안녕하십니까? 전자공학과 29회 졸업작품전시회에 참석을 해 주신데 대해 진심으로 감사드립니다. 우리 전자공학과는 현장 실무에 강한 하드웨어 및 소프트웨어 기반의 프로젝트 중심의 교과과정을 기반으로 수업을 진행하고 있습니다. 학생들이 4년 동안 배운 이론을 중심으로 스스로 찾아 생각하는 캡스톤디자인 교육을 통하여 작품을 완성하게 되었습니다. 4년 동안 지도 편달을 해 주신 전자공학과 교수님들에게 감사의 말씀을 드리며, 본 작품전시회에 참여한 모든 학생들과 행사준비에 수고하신 모든 분들에게 감사의 마음을 전달합니다.

2019년 11월 26일  
공과대학 전자공학과 학과장 문상국 교수

## 학회장 인사말



안녕하십니까? 제 34대 전자공학과 학생회장 14학번 강희성입니다. 2019학년도의 즐거웠던 시간도 어느덧 막바지로 접어들고 있습니다. 2019학년도의 한 해를 뒤돌아보면서 시간이 벌써 지나가는 것을 보면서 아쉬움과 그리움이 많이 남습니다. 즐거운 추억도 많고 힘든 추억도 많은 한 해를 겪으면서 저희 학우들은 끊임없는 노력으로 많은 시행착오를 겪으며 만든 결과물을 선보이고자 '제 29회 전자공학과 졸업 작품 전시회'를 개최하게 되었습니다. 만드는 과정에 동기간, 선·후 배간의 관계도 더욱 돈독하게 되었기에 결과보다 과정이 더 아름다운 값진 작품이라 생각합니다. 마지막으로, 이 자리를 빌려 '제 29회 전자공학과 졸업 작품 전시회'를 위해 많은 도움을 주신 교수님들과 조교님 그리고 작품제작에 참여한 모든 학우 여러분들, 학술제가 성황리에 마칠 수 있도록 도와준 34대 전자공학과 학생회분들에게 진심으로 감사의 마음을 전합니다.

매년 시간이 지날수록 발전하고 창의적인 작품들이 많이 나올 수 있도록 노력하는 전자공학과가 되겠습니다. 감사합니다.

2019년 11월 26일  
목원대학교 공과대학 전자공학과 학생회장 강희성

## 부학생회장 인사말



우리의 학술제가 시작되었습니다. 우리는 산뜻한 봄과 같은 모습으로 목원대학교에 입학하여 4년간의 무덥지만 열정이 넘치는 대학생활을 하고 가을에 훌날리는 단풍과 같이 지금껏 쌓아온 실력과 지식을 펼쳐 보이려 합니다. 모두가 최선을 다한 만큼 좋은 결과를 얻을 수 있었으면 좋겠고 다음 해를 맞이하기 위해 월동 준비를 하는 겨울의 곰처럼 사회로 나갈 준비를 하고 있는 전자공학과 학생들에게 자신감을 가질 수 있게 되는 학술제가 되었으면 좋겠습니다.

2019년 11월 26일  
목원대학교 공과대학 전자공학과 부학생회장 박권수

# 교수소개

---



류 광 렬 교수님

경희대학교 대학원 전자공학과 (공학박사)

연구분야

디지털 신호처리 시스템



이 영 우 교수님

일본 KEIO UNIV. (공학박사)

연구분야

레이저 광자공학



문 상 국 교수님

연세대학교 대학원 전자공학과 (공학박사)

정보보호 반도체 설계 전공

연구분야

암호용 프로세서 설계

## 교수소개

---



고 대 식 교수님

경희대학교 대학원 전자공학과 (공학박사)

연구분야

통신 및 신호처리 시스템



김 정 태 교수님

연세대학교 대학원 전자공학과 (공학박사)

연구분야

정보보호시스템설계 네트워크 보안



박 찬 봉 교수님

경희대학교 대학원 전자공학과 (공학박사)

연구분야

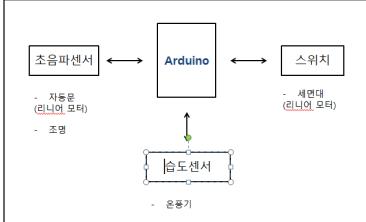
전자계측

## 캡스톤 | 1조

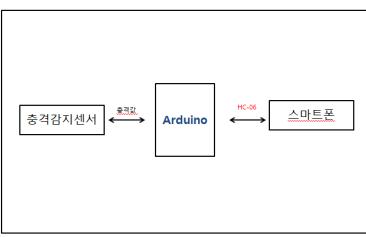
## Convenient and Safe Toilet

작품참여 | 김민기(16), 김찬유(16), 김현우(16), 민병찬(15), 정희건(16)

욕실 편의 기능



충격감지 알림



## | 개발목적 및 동기 |

- 기술 발전에 따라 사람들은 좀더 편리하고 안전한 삶을 영위하고 싶어함
- 그 중에 있어 화장실에서 또한 편리함과 안정함이 필요하다고 느낌.
- 이에따라 IoT 기술을 이용하여 더욱 효율적으로 사용자에게 편리함과 안정성을 제공 할 수 있다고 생각함.

## | 작품설명 |

Arduino UNO를 컨트롤러로 사용

- 초음파센서를 통해 사용자를 감지하면 자동문과 조명을 동작하게 한다.
- 스위치를 누르면 세면대가 올라와 노약자들이 편하게 세안을 할 수 있다.
- 습도센서를 통해 화장실 내 일정량 이상의 습도를 감지하면 온풍기가 동작하여 습기를 제거한다.
- 충격감지센서에 일정량 이상의 충격을 감지하면 HC-06을 이용해 블루투스 통신으로 스마트폰 어플리케이션으로 알림이 가며, 지정된 번호로 문자가 송신된다.

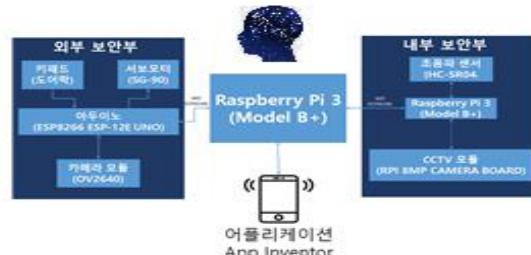
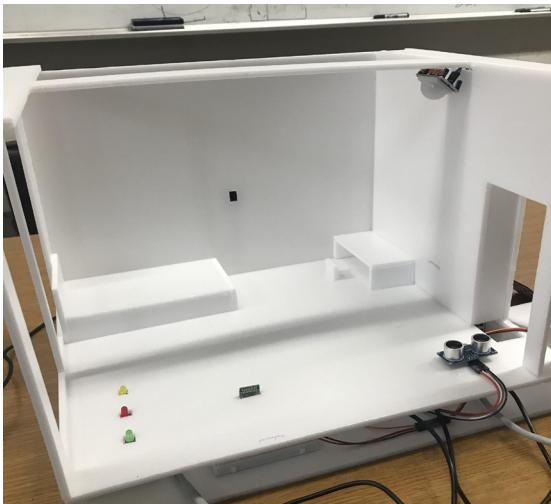
## | 기대효과 |

자동문과 세면대의 동작으로 사용자가 화장실을 이용할 때 더욱 편리함을 누릴 수 있고, 온풍기의 동작으로 화장실 내부의 습도를 제거하여 물에 젖은 타일에서 발생하는 미끄러짐 사고를 예방할 수 있다. 또한, 사용자가 화장실에서 넘어질 경우 충격을 감지하여 스마트폰 어플리케이션을 통해 가족이나 119로 문자를 송신하여 미끄러짐 사고를 초기에 발견할 수 있게 된다.

## 캡스톤 | 2조

## SOM(Safety One Moreconvenient) House 통합보안편의 IOT 시스템

작품참여 | 박정용(14) 이기택(14) 이상현(14) 이정찬 (14) 한창우(14)



## | 개발목적 및 동기 |

통계에 따르면 국내 1인 가구의 비중이 증가함에 따라 범죄로부터 취약한 환경에 노출되어 있는 가구 또한 증가하고 있다. 이에 따른 1인 가구 범죄 예방 환경 설계의 필요성을 느꼈다. 따라서 1인 가구를 수용하는 대표적인 주거유형인 도시형생활주택 중 원룸형 주택을 대상으로 원룸형 주택의 범죄 취약요소를 해결하고 빠른 조치가 가능한 자체 감시 시스템을 설계한다.

## | 작품설명 |

Raspberry pi에 MotionEye OS를 설치하고 CCTV로 사용한다. 보안모드 설정 후 집안 내부의 물체 움직임이 감지되면, 스마트폰에 경고 메세지를 전송하고 영상과 사진을 저장한다.

동시에 외부 침입 감지를 위해 도어락에 카메라를 설치하여, 비밀번호 입력 3회 오류 시 비정상적인 침입 감지으로 감지하여 스마트폰에 경고 메시지를 전송하고 영상과 사진을 저장한다.

편의 시스템으로는 사용자가 어디에서든 집안 가전제품을 조작할 수 있도록 하며, 본인이 직접 방문객의 신원을 확인 후 현관문을 열도록 하는 기능이 있다.

## | 기대효과 |

상대적으로 범죄에 취약한 1인 가구에 대해서 범죄 예방 효과를 얻을 수 있고, 1인 가구 외 생활 유형이나 개인 상가에도 적용 가능하다. 추후 인공지능 기술과 결합해 범죄 관련 데이터를 수집하여 점점 지능화되고 다양화 되는 범죄에 대해 범죄 예방책을 수립할 수 있고 다양한 집 구조의 범죄 취약점을 파악해 보완할 수 있다.

캡스톤 | 3조

# 시각 장애인을 위한 정보 인식 음성 안내 장치

작품참여 | 박엘림(14) 박권수(14) 박하민(14) 김문기(14) 조형규(14) 장선진(16)



```

import sys, os, subprocess, picamera, json
import json
import os
import argparse
import numpy as np
import time
from chainer import cuda
import chainer.functions as F
from chainer import cuda, Function, FunctionSet, Variable, optimizers
from chainer import serializers

sys.path.append("./code")
from CaptionGenerator import CaptionGenerator

camera = picamera.PiCamera()
camera.resolution = (224, 224)

devnull = open(os.devnull, 'w')

#Parse arguments
parser = argparse.ArgumentParser()
parser.add_argument('--beam_size', default=4, type=int, help='beam size in beam search')
parser.add_argument('--beam_size_beams', default=1, type=int, help='beam size in beam search')
parser.add_argument('--depth', default=50, type=int, help='depth limit in beam search')
parser.add_argument('--lang', default="kor", type=str, help='special word to indicate language')
args = parser.parse_args()

caption_generator = CaptionGenerator(
    rnn_model_place='./data/caption_rnn_rnn3d_rnn3d.model',
    caption_rnn_place='./data/caption_rnn_rnn3d_rnn3d.model',
    dictionary_place='./data/nococo/nococo_captions_train2014_processed_dict.json',
    beamsize=args.beam_size,
    depth=args.depth,
    lang=args.lang,
    word_id_caption=[{"sentence": " "}], word_id_start=1
)
while True:
    camera.capture('image.jpg')
    captions = caption_generator.generate('image.jpg')
    word_id = caption_generator[captions[0].sentence][1:-1]
    print(word_id)
    subprocess.run(['espeak', '-k5', '+15%', word_id], stdout=devnull, stderr=devnull)

```

## | 개발목적 및 동기 |

사람들은 이동할 때 보통 시각에 의존하여 이동하지만 시각 장애인은 오로지 청각과 감각으로 이동을 해야 한다. 시각 장애인들이 가장 불편한 점은 이동권 적인 관점이다. 시각 장애인들은 앞의 사물들과 현재 장소의 구분이 힘들다. 그래서 목적지까지 이동하는데, 불편함을 겪고 있다. 이런 불편함을 겪고있는 시각장애인들을 위해 자신의 현재 위치를 정확히 알 수 있는 정보 인식 음성 안내 장치를 만들게 되었다.

## | 작품설명 |

시각 장애인을 위한 정보인식 음성 안내 장치는 시각장애인의 목걸이 또는 팔찌 형식으로 지니고 다니며 지정해둔 사물이나 건물 등이 장치에 인식되면 라즈베리파이에 인식된 정보를 보낸다.

라즈베리파이는 받은 데이터에 저장된 정보를 음성으로 출력하여 시각 장애인에게 정보를 전달하여 사물이나 건물에 부착되어있는 그림이나 코드의 위치를 알려준다. 부착 되어있는 그림이나 코드를 찍으면 자신이 있는 위치의 정보를 알려주는 장치이다.

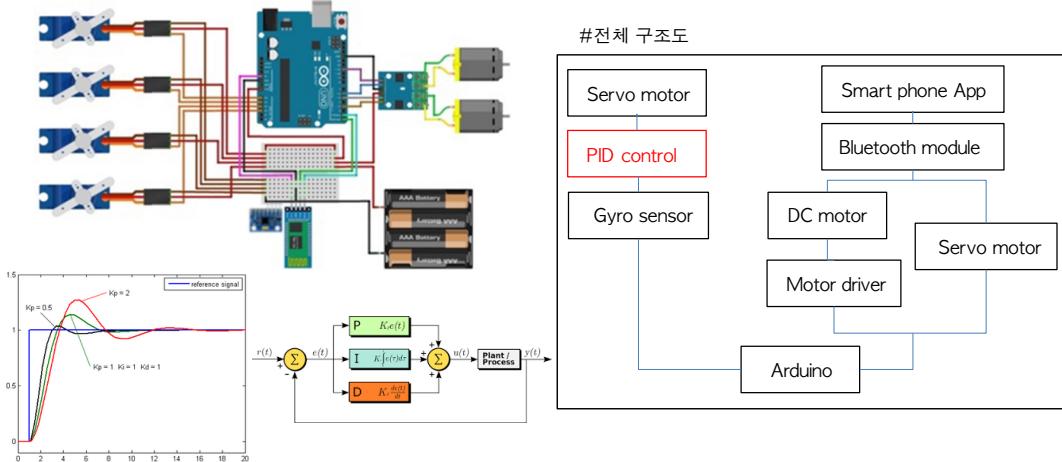
## | 기대효과 |

- 시각 장애인들이 정보 인식장치로 현재 정확한 위치 정보와 물건 정보를 확인할 수 있으므로 시각 장애인들의 안전을 보장한다.
- 영상을 활용하여 낮은 비용으로 최대의 효과를 낼 수 있어 실용화 가능성이 크다.

캡스톤 | 4조

# 개인용 화물운반기계

작품참여 | 이대윤(14), 강희성(14), 심준혁(14), 심정인(16), 흥은표(16)



## | 개발목적 및 동기 |

학교를 다니던 중 무거운 장비들을 들고 다니며 교내를 청소해 주시는 분들과 작품 등의 전시를 위해 무거운 물건을 옮겨야 하는 학생들을 자주 접하게 되었고 운반하는 과정에서의 사고를 줄이고 조금 더 손쉽게 운반할 수 있는 방법이 없을까 생각하던 중 '개인 운반 기계'라는 프로젝트를 생각하게 되었습니다.

## | 작품설명 |

모터 드라이버를 이용하여 전진과 후진을 위해 필요한 DC 모터를 제어하고, 방향 전환을 위한 서보모터를 장착해 자유로운 이동이 가능하다. 또한 Bluetooth 와 app inventor의 연동을 통해 손쉽게 핸드폰의 애플리케이션으로 조종이 가능하다. 자이로 센서를 이용해 기울어짐을 측정하고, 측정된 값을 PID 제어를 통해 오차를 줄여 안정적인 값으로 변환한 후, 네 개의 서보모터를 이용해 기울어진 값만큼 반대로 움직여 수평을 맞춰줄 수 있도록 한다.

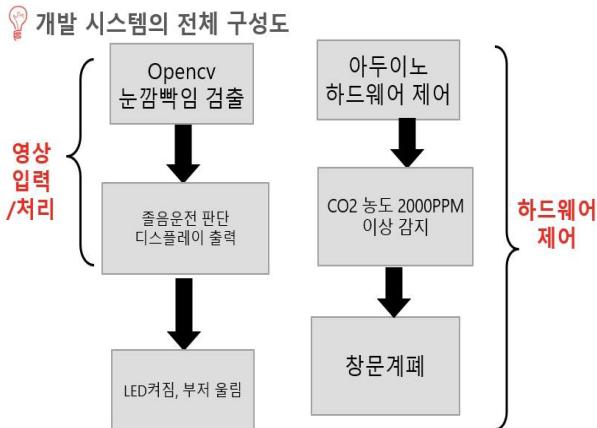
## | 기대효과 |

애플리케이션으로 동작이 가능하기 때문에 손쉬운 사용이 가능하여 크고 작은 물건들을 옮기는 곳에서 자유롭게 사용이 가능하고 중심을 맞춰주기 때문에 액체가 들어있는 물건이나 취급 주의 물건 등을 운반하는 것도 가능하며, 추가적으로 이동 할 수 있는 거리의 값을 정해놓는다면 회사의 내부에서 움직이지 않고 다른 사람에게 물건을 전달하는 것도 가능합니다.

캡스톤 | 5조

# 졸음운전 방지시스템

작품참여 | 김종인(13), 김준성(14), 박시영(14), 이영훈(14), 정세영(14), 최유정(16)



## | 개발목적 및 동기 |

우리나라 교통사고 중 즐음운전 사고는 치사율 6.2명으로 일반 교통사고에 비해 2배 이상 높고 대형사고로 이어질 수 있는 가능성이 매우 높다. 그래서 즐음운전에 대한 방지 시스템으로 차선 유지 프로그램 등 여러가지 시스템을 옵션으로 두는 경우가 있지만 근본적으로 운전자의 즐음을 쫓아 내는 시스템이 부족하기에 실질적으로 즐음운전자를 컨트롤하기 위해 설계를 계획하였다.

## ■ 작품설명 ■

자동차 운전자가 줄음운전을 하고 있음을 인식할 수 있도록 2가지 상황을 판단하여 신속하게 대응 할 수 있도록 하였다.

1. 라즈베리파이 Pi 카메라를 이용하여 Open CV와 dilb 영상처리 프로그램으로 운전자의 눈이 감겨 있는 시간을 측정하여 졸음운전을 판단하고 나면 LED작동과 경보음이 울리게 되어 졸음을 인지시킨다.
2. 아두이노 보드 이산화탄소 센서를 이용하여 차량 내에 이산화탄소 농도를 측정하여 졸음을 유발할 정도의 농도가 측정되면 인식 후 창문이 내려가서 차량을 환기시킨다.

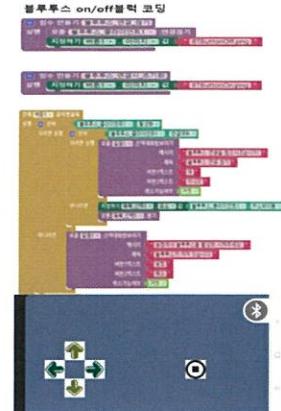
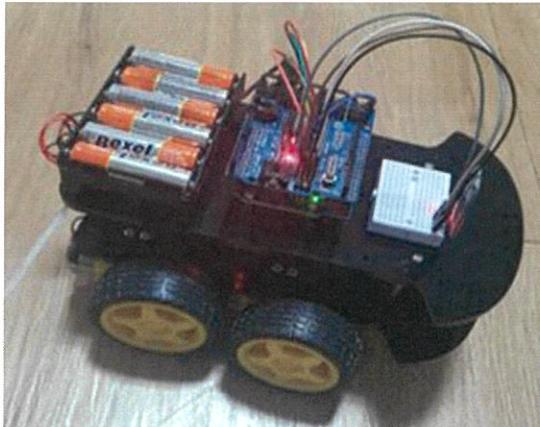
## Ⅰ 기대효과 Ⅰ

운전자가 출음으로 부터 실질적으로 깨어 날 수 있게 하여 출음운전으로 인한 자동차 교통사고를 미연에 방지하여 인명 피해 및 물질적 피해를 감소하는 효과를 기대할 수 있다.

캡스톤 | 6조

# VR RC카

작품참여 | 이준걸(13) 김철희(13) 임승진(13) 황규빈(13)  
허진(12), 김병국(06)



## | 개발목적 및 동기 |

요즘 사물인터넷(IoT)과 접목하여 혁신적이고 새로운 시장성과 다양성을 갖춘 제품들이 출시가 되고, 다양한 산업 IoT관련 포럼 및 행사, 박람회등도 개최되면서 시간이 지날수록 IoT와 관련된 시장은 커질 것으로 예상되며 사물 인터넷 중에서도 접근성이 좋고 여타 프로그램과 다르게 막대한 전공지식을 요구하지 않고 자신이 생각했던 것을 만들 수 있는 장점이 있다는 생각에 VR과 접목한 RC카를 구현하게 되었다.

## | 작품설명 |

RC카는 아두이노를 사용하여 모터드라이브를 통해 바퀴를 굴러갈수있게하고 블루투스 모듈을 통해 앱인벤터로 제작된 어플을 사용하여 조종을 하게 된다. Raspberry pi의 카메라를 이용하여 입력된 영상을 Webiopi를 사용하여 pc에 나오는 화면을 VR로 출력시켜준다.

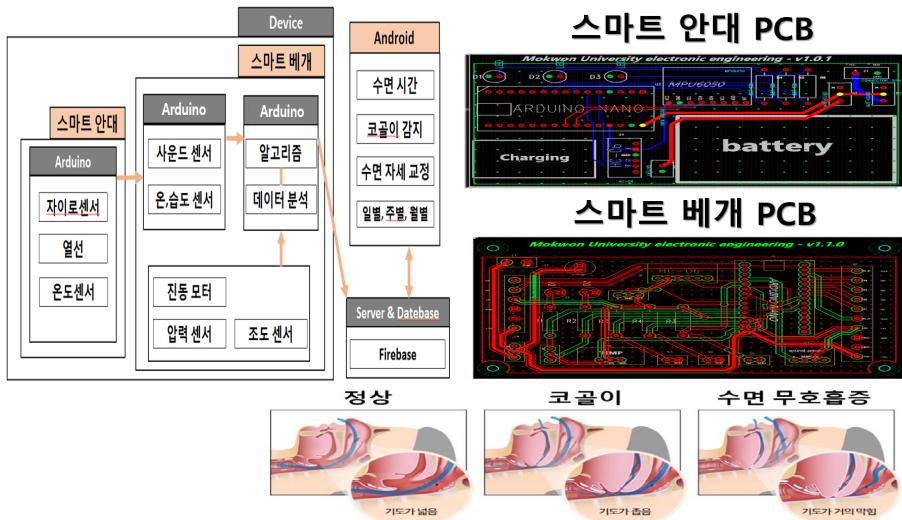
## | 기대효과 |

Raspberry Pi카메라가 설치가 되어 있기에 인간이 가기 힘든 위치나 좁은 지형을 RC카가 들어갈수 있기에 카메라로 동영상이나 사진촬영 가능 RC카에 수납공간을 장착하면 간단한 배달이 가능하게 해줄수 있다. 간단한 응용으로 인해 여려 효과를 누릴수 있다.

캡스톤 | 7조

## 코골이로 인한 무호흡증 예방과 바른 수면자세 IOT서비스

작품참여 | 강성은(13) 박경용(16) 남중길(13) 유무종(13) 오지원(16)



## | 개발목적 및 동기 |

현대 사회에서 수면 장애를 겪고 있는 사람은 매년 빠르게 증가하고 있다. 그중 가장 위험한 것이 코골이로 인한 수면 무호흡증이다. 코골이로 인해 호흡을 하지 못하면 기도가 막혀 산소가 뇌에 전달되지 못하고 큰 피해를 만들 수 있다. 따라서 우리는 이런 위험을 미리 방지하고자 스마트 안대와 스마트 베개 더불어 자신의 수면을 확인할 수 있는 Application을 제작해 사용자 스스로가 수면 장애를 개선하고자 한다. 또 바른 수면 자세로 교정할 수 있게 도움을 주려고 한다.

## | 작품설명 |

**스마트 안대** - 사용자가 바른 수면 자세로 수면 하는 것을 돋기 위해 자이로 센서와 베개의 압력센서가 사용된다. 사용자의 얼굴이 일정 각도 이상을 벗어나면 볼 쪽에 진동 모터가 울리게 된다. 더불어 미열을 발산하는 열선이 있기 때문에 수면 동안 눈의 찜질을 할 수 있다.

**스마트 베개** - Arduino에서 사운드 센서의 코골이 값을 입력 받아 설정한 알고리즘을 통과하면 목 뒤편에 진동 모터가 작동해 사용자에게 코골이 중인 것을 인지 시켜준다. 온·습도 센서가 달려있어 사용자에게 온·습도 정보를 제공한다. 또 조도센서를 이용해서 모드들을 키 수 있는 기능도 있다.

**꿈꾸는 사이에(App)** - 사용자에게 수면정보, 코골이 횟수 등을 일별, 주별, 월별로 제공한다.

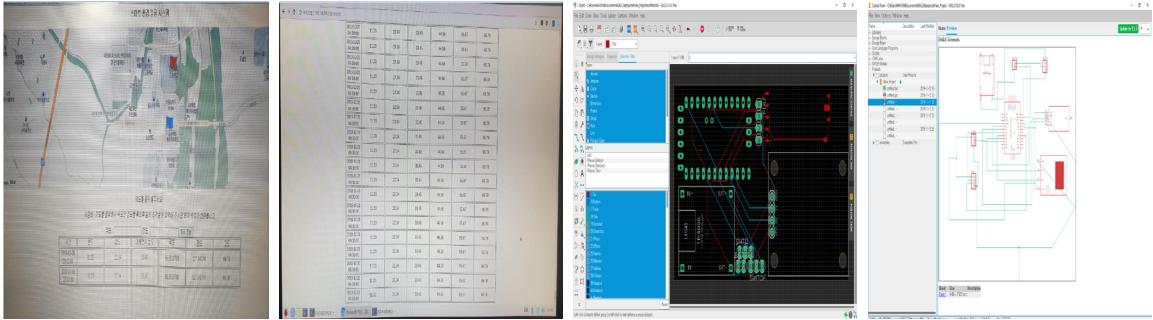
## | 기대효과 |

사용자 스스로가 자기의 수면 습관, 장애를 파악하고 개선 할 수 있다. 수면 습관을 개선 한다는 것은 만성피로증후군을 겪고 있는 사회에서 아주 큰 부분이 개선된다는 것이고 더 나아가 신체불균형의 예방을 도와 사용자가 더 행복하고 윤택한 삶을 누리게 도와줄 것이다.

캡스톤 | 8조

# 생태환경 알림 시스템

작품참여 | 서규원(13) 유준상(13) 안효근(14) 나정원(15)



## | 개발목적 및 동기 |

산업화로 인하여 심해진 미세먼지 오염이 수면위로 떠오르고 있으며, 정부에서 미세먼지 관리 특별 대책을 발표하고 공기청정기 제품의 종류도 쏟아져 나오면서 미세먼지 오염의 심각성이 더해지며 시민들이 불안해하고 대처를 하려는 움직임이 보인다.

현재 대부분의 제품, 서비스등은 개개인에 맞추어 나오지만 유독 개인 주변의 환경에 대해서 맞춤형 서비스가 나오지 않는다. 따라서 다품종 소량생산의 개인형 맞춤 서비스와 요근래 이슈과 되고있는 미세먼지 오염을 결합하고 다른 부가기능을 추가하여 개개인의 주변환경에 대하여 인지하고 대처할수 있도록 생태환경 알림 시스템 설계를 하게 되었다.

## | 작품설명 |

생태 환경 알림 시스템의 운영 방법은 개인이 들고 다니면 그곳의 위치 정보와 온습도, 미세먼지의 농도를 차례로 받아와 라즈베리 파이로 데이터를 받아 저장한다.

이후 컴퓨터에서 라즈베리파이에 저장된 데이터의 내용을 구글 지도에 불러와서 실시간으로 그 장소의 온습도와 미세먼지 데이터를 읽어들여 지도에 알아보기 쉽도록 표기해준다. 라즈베리파이에 저장된 데이터는 추후 데이터가 어느정도 쌓이게 되면 통계도 낼 수 있으며, 제품의 품질을 높이기 위해 PCB설계를 하여 대량 생산을 가능하게 하였다.

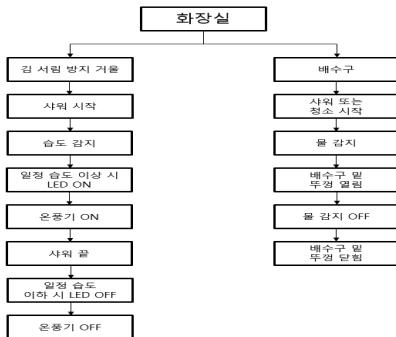
## | 기대효과 |

- 국가에 빅데이터 정보를 공유함으로써 국민의 고충을 알고 해결방안 모색한다.
- 날씨로 인한 피해를 받지않을 수 있도록 개개인의 대체능력을 향상 될 수 있다.

## 임베디드 | 1조

**Smart Restroom**

작품참여 | 이종근(15), 김원기(15), 김준혁(15), 박은병(15)



## | 작품설명 |

Smart Restroom은 화장실을 보다 더 스마트하게 이용하기 위해서 제작하게 되었다. 일단 샤워하면서 거울을 보게 되는 일이 있는데 그때마다 김이 서려 거울을 손을 이용하거나 샤워기를 이용해 김 서림을 없앴다고 해도 습도로 인해서 금방 김이 다시 서리게 된다. 그래서 우리는 이 것에 대한 불편함 때문에 김서림 방지 거울을 만들었고, 또 하나는 화장실 배수구에서 악취 또는 해충들이 올라오게 되는데 이를 방지하기 위해 배수구에 물이 감지가 되면 배수구 밑에 뚜껑이 열려서 물을 버리고 물이 더 이상 감지가 되지 않는다면 배수구 밑 뚜껑을 닫아 악취 밑 해충을 방지하기 위해서 만들었다.

## 임베디드 | 2조

**SMART TRAFFIC LIGHTS**

작품참여 | 이민규(14), 이용선(14), 이재민(14), 하나현(16)



## | 작품동기 |

- 스마트 신호 센서는 도로 위에 일어나는 교통사고 중 가장 빈번하게 일어나는 교차로에서의 사고를 줄이기 위해서 만들게 된 작품입니다.
- 신호등에서 교차로 주변 상황에 대한 정보를 센서를 통해 알려준다면 운전자가 미리 인지하고 그 상황에 맞춰 효과적으로 대응하고 예방할 수 있을 것이라 생각했습니다.

## | 작품설명 |

- 압력센서를 통해 신호대기차량 유무를 확인한 후 효율적으로 교통 신호를 제어한다.
- 초음파 센서를 통해 과속하는 차량을 향해 교차로 모든 면에 신호를 주어 경고를 준다.

임베디드 | 3조

# 반려동물 자동인식급식기

작품참여 | 김수린(17) 염한(17) 최도열(17) 이경진(17)



## | 작품설명 |

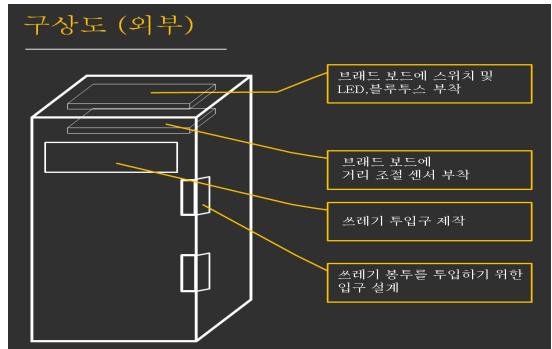
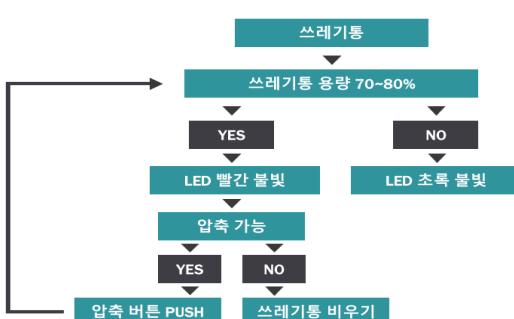
Arduino와 ATmega128을 이용하여 제작한 반려동물 자동인식급식기이다.

작품에 사용된 RFID는 반려동물을 인식하고 그에 대한 급여량을 조절함으로써 다견다묘가정도 이용가능하며, 자동급식기의 고질적인 문제점인 과급여를 방지하여 반려동물의 비만을 예방한다.

임베디드 | 4조

# MSG(Mega Smart Garbage can)

작품참여 | 김지수(15) 이민우(15) 이현성(15) 황용익(15)



## | 작품동기 |

MSG는 자동 압축 쓰레기통으로, 쓰레기를 압축 시켜 자주 처리해야하는 불편함과 번거로움을 줄이고, 쓰레기를 압축하여 처리 횟수가 줄어들면 쓰레기봉투의 소비량도 줄어들어 경제적으로 이점이 될 수 있습니다. 또 손이나 발로 직접 압축시키지 않아 위생적으로 좋고 편리성도 얻을 수 있을 수 있을 것입니다.

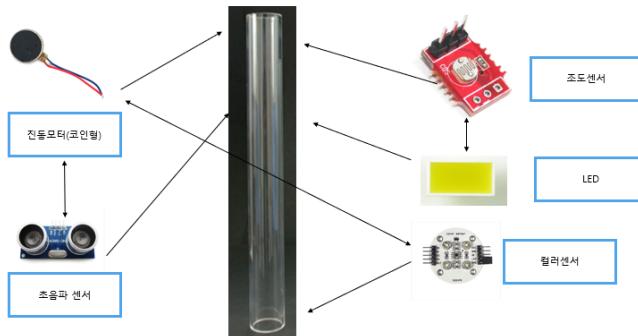
## | 작품설명 |

MSG는 윗부분의 적외선 센서를 이용하여 쓰레기통의 용량을 LED등으로 나타내고 LED에 빨간 불빛이 점등 되면 DC모터가 작동하여 쓰레기를 압축시켜주는 원리입니다. 또 블루투스를 이용해 쓰레기통의 스위치를 누르지 않아도 스마트폰등을 이용하여 작동할 수 있게 구성되어 있습니다.

임베디드 | 5조

# 이노베이션 지팡이

작품참여 | 양진철(14) 이석훈(14) 임민선(14) 정영우(14)



## | 작품동기 |

저희 작품은 이노베이션 지팡이입니다.

시중에 판매하는 시각장애인 지팡이에 기능을 추가하여 시각장애인들이 실생활에서 좀더 편리하게 사용할 수 있으면 하는 바램으로 제품을 제작하게 되었습니다.

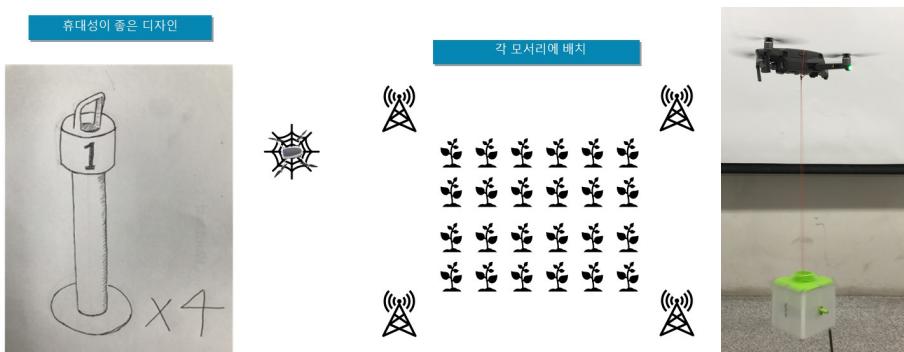
## | 작품설명 |

진동모터를 손잡이 부분에 달아서 초음파 센서가 외부 위험요소를 인식하면 진동이 울리도록 하였고, 지팡이 아래부분에 컬러센서를 달아서 점자 블록이 발견되면 진동을 울리도록 하였습니다. 또 밤이 되어 어두워지면 조도센서가 반응하여 LED가 켜지도록 하였습니다.

임베디드 | 6조

# FDS(Farming Drone System)

작품참여 | 반충기(14) 이용인(15) 정승환(15) 한병철(17)



## | 작품설명 |

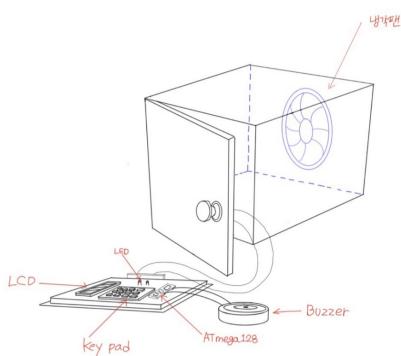
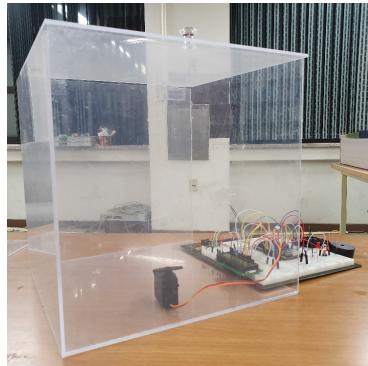
FDS는 농업용, 특히 입제 살포용 Drone에 대한 시스템이다. 4개의 발신기를 대상(논, 밭)의 모서리에 배치시키고, Drone에 신호를 보내면 Drone은 자율 주행하며 논, 밭에 입제 살포를 수행한다. 이를 위해 발신기에 각각 GPS Module을 내장하였고, Drone의 Auto hovering, Follow me, RTH (Mission) 기능을 활용하여 System을 구성했다.

실제 사용자인 농가인구는 대부분 연령대가 높은 것을 고려하여 조종기는 간단하게 Drone의 동작과 입제 살포의 수행을 요청하는 Component만 구성하였다.

임베디드 | 7조

## 온도조절 무인 택배함

작품참여 | 박준현(15) 김재용(15) 최유태(15) 이영섭(15)



### | 작품동기 |

사회적으로는 핵가족, 1인 가구가 증가하게 되었고 택배수령에 대한 방식은 크게 변하지 않았습니다. 이것은 부재 시 택배수령에 대한 문제점을 키웠고 보관공간이 없는 곳에서는 도난의 우려가 생기게 되었습니다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 시간 장소에 제한이 없는 안전한 무인 택배 보관함을 제작하였습니다.

그리고 음식 같은 것을 보관 시 상할 우려가 있어 온도 조절이 가능하게 제작하였습니다.

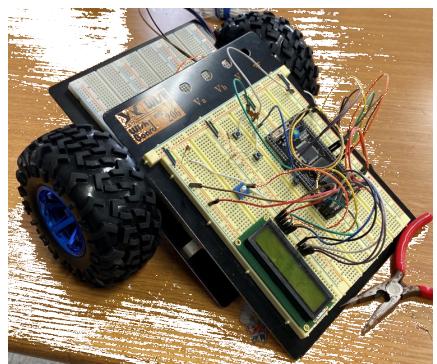
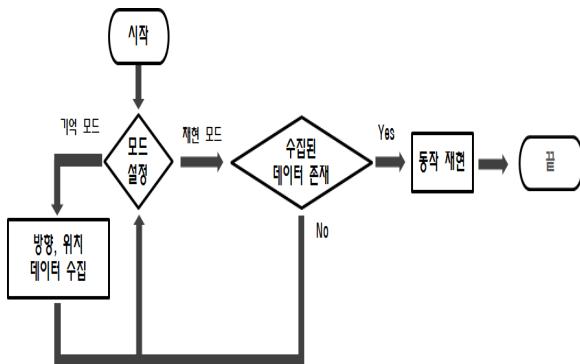
### | 작품설명 |

온도조절 서비스와 잠금 장치를 부착하여 택배수령을 제때 못할 시 보관에 용이하게 할 수 있도록 한다.

임베디드 | 8조

## 경로기억자동차

작품참여 | 권형기(15) 김민호(15) 조향건(15) 한주형(15)



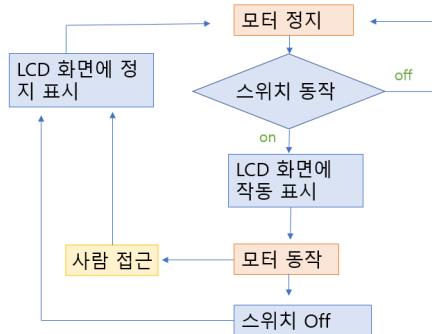
### | 작품설명 |

DC 모터와 엔코더를 통하여 수동조작을 통해 좌·우 모터의 회전 방향과 회전 수(위치)에 대한 데이터를 수집하고, 수집한 데이터는 ATmega128를 통해 들어온 순서대로 저장하게 된다. 저장된 후에는 간단한 버튼 조작을 통하여 저장된 데이터를 순서대로 출력하게 되며, 이 때 출력되는 데이터는 저장된 데이터에 따라 좌·우 모터의 방향 및 위치 제어를 통해 기억한 동작을 그대로 재현해 내는 형태를 지닌다.

임베디드 | 9조

# 프레스 안전장치

작품참여 | 조민혁(15) 안중언(15) 이종엽(15)



## | 작품동기 |

뉴스 기사를 보면 안전불감증으로 공장에서 작동하는 프레스 기계에 접근했다가 발생하는 인명피해 기사를 종종 볼 수 있습니다. 이러한 인명피해를 방지하고자 이 작품을 제작하게 되었습니다.

## | 작품설명 |

스위치 2개를 기반으로 1차적으로 모터가 동작하고 정지합니다. 모터 동작 중에 사람이 접근하여 포터인터럽터 센서의 빛이 차단되면 모터가 스위치의 동작 없이도 강제적으로 중단되고 정지합니다. LCD를 통해 모터의 실시간 상황을 표시합니다. LED의 적색은 모터의 정지, 청색은 모터의 동작을 나타냅니다.

# 연혁

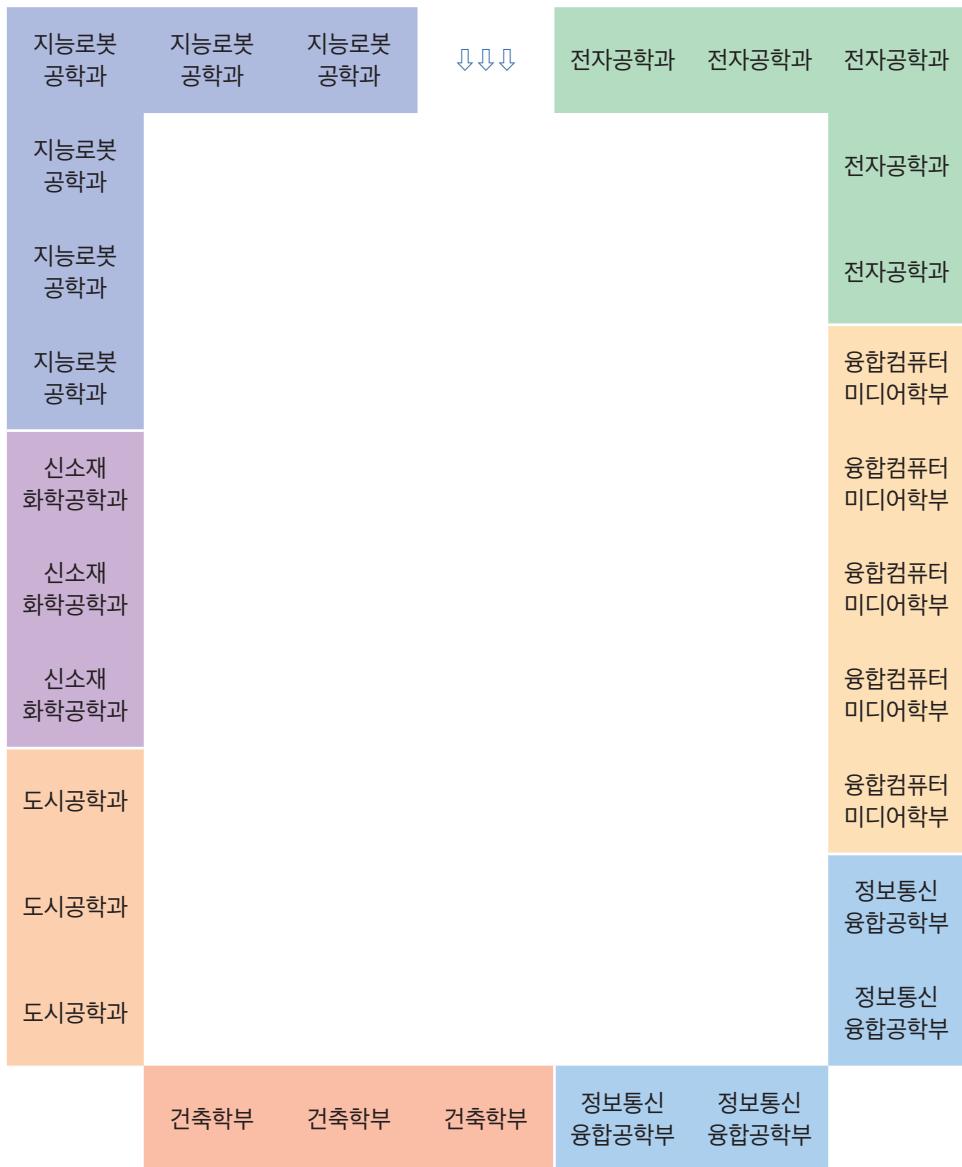
---

2018년	IPP형 일학습병행사업
2016년	중소기업청, 한국연구재단 연구과제 수행 ACE 지원 학과 특성화 사업 선정
2015년	지식경제부 주관 한이음 멘토링 과제수행 ACE지원 공대 종합학술제 공학설계 경진대회 대상 수상
2014년	교육부·한국교육개발원 기준 전국대학 취업률 80%이상 대학 선정 중앙일보 이공계열 학과평가 전자공학분야 전국대학 중상위권 선정 중앙일보 전국대학 취업률 5위
2013년	전자공학과 국제환경관측센터 대전 환경 대상 수상
2012년	한이음 멘토링 사업 수행
2011년	제 21회 졸업작품 전시 및 전문가 초청강연
2010년	실험 실습중심 교과과정 전면 개편
2009년	전자공학과로 학과명칭 변경
2006년	정보전자영상공학내 전공 수 변경 (학부 내 2개 전공 : 전자공학, 정보보호공학)
2005년	산업자원부지원 공학 CEO 교육지원 사업 선정 정보전자영상공학부로 학부명칭 변경 (학부 내 3개 전공 : 전자공학, 정보보호공학, 영상비전공학)
2004년	산업자원부지원 지역혁신인력양성 사업 선정
2003년	정보통신부지원 IT학과 장비 지원사업 선정 전자정보보호공학부로 학부명칭 변경 및 영상비전공학전공 신설 (학부 내 3개 전공 : 전자공학, 정보보호공학, 영상비전공학)
2002년	정보통신부지원 IT학과 장비 지원사업 선정
2001년	IT공학부 전자정보보호 소학부 (입학정원 100명) (학부 내 2개 전공 : 전자공학, 정보보호공학)
2000년	대학학문분야(전기전자컴퓨터) 평가 중부권 최우수대학 선정
1997년	학부제 도입 : 전자정보통신공학부 설립 대학원 박사과정 신설
1994년	대학원 석사과정 신설
1987년	전자공학과 신설

---

# 전시장 학과별 작품 배치도

## 현관



## 단상

# Campus Life Map

Mokwon University



## 목원대학교 오시는 길

How to come to Mokwon

### 버스노선편

일반버스 : 106번, 312번, 115번, 706번

### 승용차편

유성IC : 약 3.5km, 서대전IC : 약 8km, 대전IC : 약 13km

### 지하철편

지하철을 타고 유성온천역에서 하차 후 6번 출구로 나와 706번, 106번 버스로 환승

### 기차편

대전역(경부선)에 하차

지하철을 타고 유성온천역에서 하차 후 버스로 환승 (본교 간 셔틀버스 수시운행)

서대전역(호남선)에 하차

지하철을 타고 유성온천역에서 하차 후 버스로 환승 (본교 간 셔틀버스 수시운행)





 목원대학교 공과대학 전자공학과

대전광역시 서구 도안북로 88 공과대학 D406  
Tel. 042)829-7650 Fax. 042)823-8506