

2021 봄학기

KAIST

융합캡스톤디자인 성과집



2021 봄학기

KAIST 융합캡스톤디자인

KAIST 각 학과에서 참여한
학생들의 역량과 지식을 하나로 융합하여
학부 교육의 완성을 이루어 낸다는 의미



CONTENTS

04 '융합캡스톤디자인'이란?

06 융합캡스톤디자인 참여교수 소개

07 2021 봄학기 융합캡스톤디자인 프로젝트 소개 (5팀)

08 1. 발달장애인의 생체정보를 모니터링하여 자동으로 작동하는
스마트 조끼 (주)돌봄드림

09 2. IOT 기반 모듈형 수상 안전 멀티 디바이스 PongDang
(주)지노시스

10 3. 공기 질 대시보드의 유저 친화적 UI/UX 시스템 제작
퍼핀플래닛(주)

11 4. 스마트 팩토리 AI 로봇 교육 프로그램 개발
(주)로보라이즌

12 5. 반려식물과의 터치, 수분량을 관측하면서 유대감을 형성하는
미니게임 (주)디어플랜트

13 2021 봄학기 융합캡스톤디자인 참여기업 소개 (5기업)

19 융합캡스톤디자인 운영&특허 출원 현황 (2015~2020)
- 특허 List

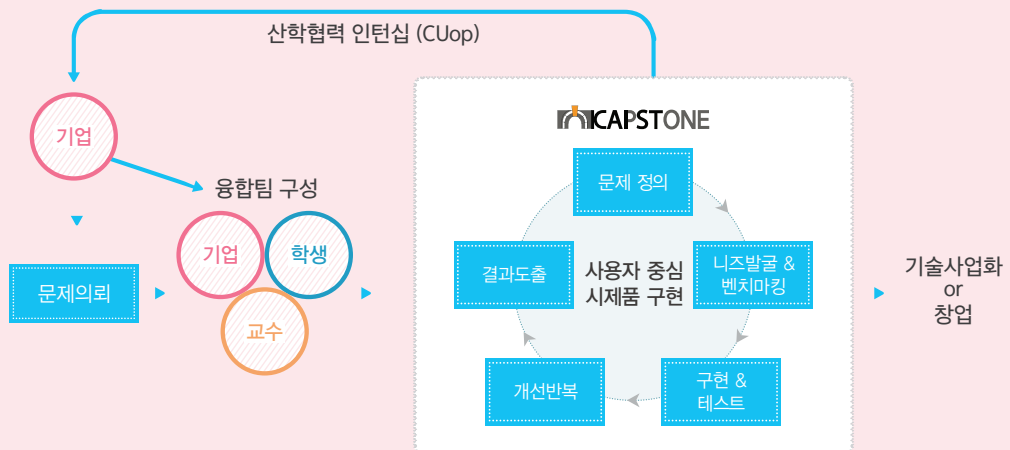
융합캡스톤디자인

융합캡스톤 디자인이란?



마지막 순간에 맨 위에 놓아 건축물을 완성하고 지지하는 캡스톤(관석)의 의미를 도입하여, 전공과정을 통해 배운 이론을 바탕으로 실제 공학 문제를 해결하는 기회를 가짐으로써 전공 교육의 완성을 목표로 하는 과목

KAIST 융합캡스톤 디자인 구성



교과목 특징

산업현장 실제문제 해결을
통한 시스템 설계 교육

다양한 전공의 학생들로
이루어진 팀제 운영

다양한 전공의 교수 지도를
통한 융합전문성 함양

교과목 구성

강의 (한국어)

- 디자인 문제 정의
- 아이디어 도출 및 디자인
- 융합적 문제 해결
- 특허와 발명 및 출원
- 발표기술 및 보고서 작성법 등

+

실습 (디자인 및 구현)

- 팀 미팅을 통한 디자인 및 시제품 제작
- 지도교수 주간 미팅
- 주제별 전문가 피드백
- 산업체 디자인 및 구현 협력

참여대상

3, 4학년 학부생, 대학원생 누구나

참여학생 혜택

3, 4학년 학부생 방학 Coop(산학협력 인턴십) 신청시 우선권 부여

학과별 졸업연구 및 전공선택 인정 가능

졸업연구 인정 학과

화학과, 기계공학과(융캡 II),
항공우주공학과, 생명화학공학과,
신소재공학과, 전기및전자공학부,
산업및시스템공학과

+

전공선택 인정 학과

화학과, 바이오및뇌공학과, 건설및환경공학과,
기계공학과(융캡 II. 졸업연구 동시인정 안됨).
항공우주공학과, 신소재공학과,
원자력및양자공학과, 전기및전자공학부,
산업디자인학과, 전산학부(융캡 I, II 중 하나만),
기술경영학부(전공선택 II)

참여학과 (‘21 봄학기)

전 학과 학생 대상 다학제 융합 교과목

기계공학과, 기술경영학부, 산업디자인학과,
산업및시스템공학과, 원자력및양자공학과, 전기및전자공학부,
전산학부, 화학과, 문화기술대학원,
지식서비스공학대학원, 테크노경영MBA



융합캡스톤디자인 참여교수 소개



K-School **구제민** 교수
<https://kschool.kaist.ac.kr>



인문사회과학부 **김석희** 교수
<https://hss.kaist.ac.kr>
Sports science / Exercise physiology / Health promotion



K-School **성광제** 교수
<https://kschool.kaist.ac.kr>



기계공학과 **이익진** 교수
최적 설계 연구실
<http://me.kaist.ac.kr>
Design under uncertainties and applications / Statistical input identification



전기및전자공학부 **이현주** 교수
Biomedical Microsystems Lab.
<http://bmm.kaist.ac.kr>
MEMS / Bio-medical microsystems / Brain Engineering



프로젝트 소개
5팀

2021 봄학기
KAIST
융합캡스톤디자인

1. 발달장애인의 생체정보를 모니터링하여 자동으로 작동하는 스마트 조끼 _ (주)돌봄드림
2. IOT 기반 모듈형 수상 안전 멀티 디바이스 PongDang _ (주)지노시스
3. 공기 질 대시보드의 유저 친화적 UI/UX 시스템 제작 _ 퍼핀플래닛(주)
4. 스마트 팩토리 AI 로봇 교육 프로그램 개발 _ (주)로보라이즌
5. 반려식물과의 터치, 수분량을 관측하면서 유대감을 형성하는 미니게임 _ (주)디어플랜트



01



발달장애인의 생체정보를 모니터링하여 자동으로 작동하는 스마트 조끼



지도교수

K-School 구제민 교수



참여기업

(주)돌봄드림



참여학생

Techno MBA 김원선
기계공학과 김지성
화학과 박유민
전산학과 이준섭
기술경영학부 조기웅
기계공학과 황의성

프로젝트 요약

(주)돌봄드림은 발달장애인의 안정적인 일상을 위한 소셜벤처로, 발달장애인을 위한 공기 주입식조끼 HUGgy 첫 제품 출시를 앞두고 있습니다. 본 팀과 (주)돌봄드림은 해당 문제에 진정으로 공감하며 더욱 고도화된 기술을 바탕으로 장애인들을 위한 혁신적인 솔루션을 개발하고자 합니다. 시장조사를 통한 문제 및 니즈 정의를 바탕으로 본 팀은 발달장애아동에 적합한 생체정보 인식 디바이스를 개발하였고, 사용자의 상태 모니터링 및 HUGgy와의 연동이 가능한 어플을 자체 개발했습니다.

문제정의

- 발달장애 아동 학부모 하루 일정표를 기준으로 journey map을 작성하여 육아의 힘들이라는 넓은 범위의 니즈에서 아이와 떨어져 있을 때 상태를 모니터링 할 수 있는 수단에 대한 key needs 파악함
- 교사 인터뷰를 기반으로 고객심층분석을 통해서 들어가본 결과, 유자진 발달장애아동과 의사소통이 어렵다는 문제가 존재함. 즉, 치료 교육의 근거가 될 객관적인 정보와 교육을 도와줄 수 있는 보조기구에 대한 니즈가 크다는 것을 발견했으며 이를 기록할 수 있는 제품에 대한 수요가 존재한다는 점을 찾아냄

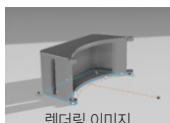


문제해결

- 발달장애 아동의 맞춤형 데이터 수집 및 조끼(HUGgy)와의 연동
- 디바이스 자체 개발을 통해 아이에게 최적의 안정감을 제공할 수 있는 조끼(HUGgy)와의 연동 제공
- 아이의 상태를 학부모/교사에게 전달할 수 있는 어플리케이션 개발

- 판별에 필요한 센서/아두이노만 사용 → 크기/비용 최소화
- 아동 손목 곡률에 맞춰 제작 → 3세 아동 손목 둘레 12cm

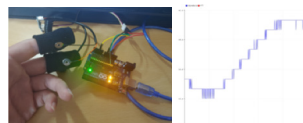
- 센서 측정이 감정상태를 판별할 수 있는지 테스트
- 유의한 값 도출(판별가능성 확인)



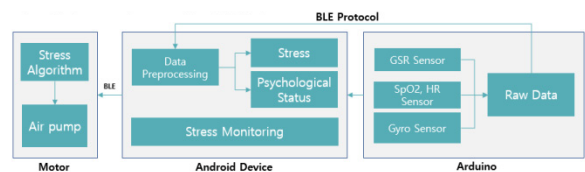
렌더링 이미지



3D 프린팅 결과



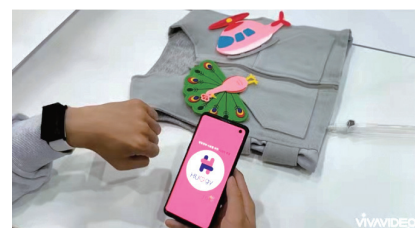
MVP의 User Test



HUGgy의 Air Pump Control Control 알고리즘 개략도



어플리케이션(UI/UX)



돌봄드림 HUGgy와 어플리케이션, 생체정보 모니터링 밴드 시제품 시연 장면

02

CAPSTONE

IOT 기반 모듈형 수상 안전 멀티 디바이스 PongDang



지도교수

인문사회과학부 김석희 교수



참여기업

(주)지노시스



참여학생

K-School

기계공학과

기계공학과

기계공학과

원자력및양자공학과

박상욱

최지용

허승진

한재승

김기현

프로젝트 요약

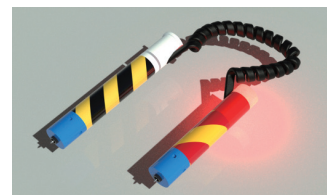
(주)지노시스는 IOT 안전 플랫폼 및 안전관리 시스템을 개발하는 회사로, 본 팀은 안전사고 예방이라는 목표 아래 익수사고를 예방하는 기기를 개발하고자 하였다. 그 결과 사계절 사용할 수 있는 IOT 기반 모듈형 수상 안전 디바이스 'PongDang'을 제작하였다. 기기와 핸드폰 어플리케이션 간의 블루투스 통신을 통해 GPS 위치와 함께 구조신호를 전송할 수 있으며, 하드웨어적 요소로는 여름철에 사용가능한 팽창형 구명 튜브 및 겨울철에 사용할 수 있는 아이스픽 기능을 함께 탑재하였다. 직관적이고 간단한 작동 방식으로 익수자의 신속한 구조를 돕고자 하였으며, 탈부착이 가능한 모듈을 사용해 편리성을 높였다.

문제정의

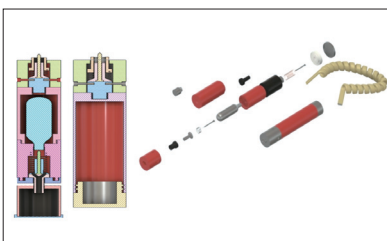
- 한국재난정보학회에서 발간한 국내 익사 사고 연도별 통계에 따르면 익사사고의 2/3 이상이 하천, 강, 계곡 등 인적이 드물어 신속한 구조 및 도움이 이루어지기 어려운 장소에서 발생하고 있었다.
- 하드웨어 및 소프트웨어 각각의 기술이 탑재된 제품은 많았으나, 두 기능을 한 기기에 탑재한 제품은 시중에 출시되지 않았다. 따라서 이 두 기능을 합친다면 신속한 구조 뿐만 아니라 구조 전 익수자의 능동적 대처를 가능하게 하는 효율적인 형태의 기기를 만들 수 있다고 보았다.
- (주)지노시스에서 기존에 개발한 스마트폰 수분감지 센서를 이용한 익사사고 경보 시스템의 경우 익수 시 휴대폰을 소지하고 있어야 하기 때문에 물리적, 거리적 한계가 존재하여 이를 새로운 통신 시스템 및 구조를 개발하여 해결할 수 있다.

문제해결

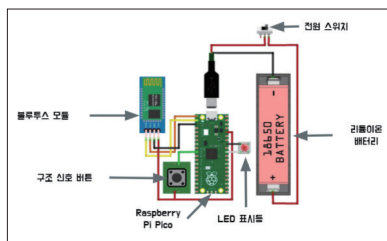
- GPS 기반 구조신호 전송 기능을 갖춘 전자기기 및 팽창형 튜브를 내장한 목걸이 형태의 하드웨어 기기 개발
- 스위치 트리거를 눌러 작동하는 CO₂ 가스 팽창식의 직관적이며 편리한 팽창형 튜브 제작 및 모듈화를 통한 계절에 따른 사용 편리성 확보
- 기기와 블루투스 통신으로 관련 기관에 사고 위치 및 구조요청 메시지를 전달하는 'PongDang' 어플리케이션 개발



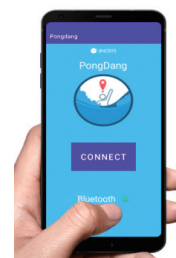
제품 전체 조감도



하드웨어 설계



구조신호 전송 모듈 내부 구조



어플리케이션 PongDang



팽창형 튜브 테스트 진행

03

CAPSTONE

공기 질 대시보드의 유저 친화적 UI/UX 시스템 제작



지도교수

K-School 성광제 교수



참여기업

퍼핀플래닛(주)



참여학생

K-School, 전산학부 김강연
 K-School, 산업및시스템공학과 임태형
 K-School, 전기및전자공학부 최상범
 전기및전자공학부 김성구
 기계공학과 이오성
 산업디자인학과 정 진

프로젝트 요약

질병관리본부는 미세먼지가 심한 날에도 하루 3번, 한 번에 10분씩의 환기를 권고하고 있다. 이는 실내 공기질 오염을 막기 위함이며, 공기가 오랜 시간 정체되면 이산화탄소, 폼알데하이드, 휘발성 유기화합물 등이 실내에 쌓이기 때문이다. 실내 공기질 오염은 빌딩증후군, 새집증후군, 면역 및 기타 알레르기 반응, 암 및 유전자 독성, 호흡기계 질환 등의 발생과 밀접한 영향이 있다고 알려져 있다.

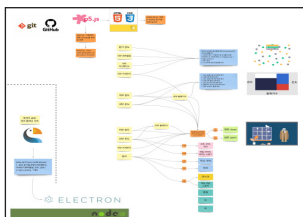
하지만 공기질은 코나 눈과 같은 감각으로 정도의 심각성을 확인하기 어렵고, 측정기를 통해 나온 수치 또한 단순 숫자나 그래프, 그리고 자체적인 기준으로 통한 간단한 이모티콘에 그쳐, 그 위험성을 이해하거나 공감하기 어렵다.

이러한 문제를 해결하기 위해 유저 친화적인 정보전달을 목표로 한, 공기질과 관련된 총 세가지 UI와 그것을 담은 디지털 액자를 제시하고자 한다.

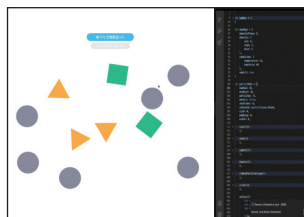
문제정의

- 실내공기질은 다양한 원인에 의해 오염될 수 있으며, 명확하게 정의된 질병보다는 다양한 원인이 중첩되어 발생하는 불특정환 증상이 많아 문제와 인과관계를 인식하기 어렵다.
- 하지만 국가환경정보센터에 따르면 실내공기질 오염은 빌딩증후군, 새집증후군, 면역 및 기타 알레르기 반응, 암 및 유전자 독성, 호흡기계 질환 등의 발생과 밀접한 영향이 있다고 밝힌 바 있다.
- 따라서 질병관리본부와 전문가는 환기를 통해 미세먼지와 이산화탄소, 폼알데하이드, 휘발성 유기화합물 등을 배출할 수 있다고 말하였으며, 이를 권고하고 있다.
- 사람들은 환기를 막연히 진행하고 있으며, 환기가 필요한 타이밍과 이유를 정확하게 알기는 어렵다는 문제가 존재한다.
- 기존 자동 환기시스템의 인터뷰를 통해 환기를 진행하는 이유에 대한 이해와 공감이 부족한 경우, 환기에 대한 부정적인 평가를 심어주는 경우가 존재했다.
- 기존 자동 환기시스템의 인터뷰를 통해 대시보드를 보고 싶지만 앱, 그리고 정보의 접근성과 전달력이 부족하다는 평가가 존재했다.

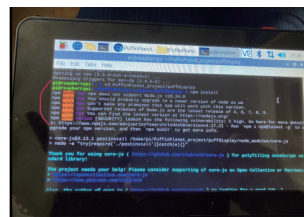
문제해결



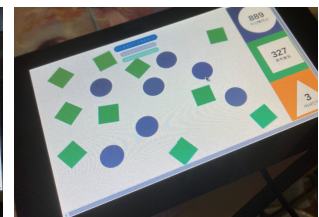
UI 및 시스템 기획



프로그래밍 및 디버깅



라즈베리파이 액자 설정



완제품 구동

04

CAPSTONE

스마트 팩토리 시 로봇 교육
프로그램 개발

지도교수

기계공학과 이익진 교수



참여기업

(주)로보라이즌



참여학생

기계공학과 김강연

기계공학과 엄윤식

기계공학과 임세인

기계공학과 최은서

K-school 윤지원

테크노MBA 조혜진

프로젝트 요약

핑퐁로봇을 통해 AI를 접목시켜 ‘스마트 팩토리’를 구현하는 하드웨어, 소프트웨어(스크레치) 패키지 키트를 개발하여 학생들이 보다 쉽게 AI와 코딩과정을 이해하고 더 나아가 ‘스마트 팩토리’의 개념적 이해, 최적화 방법 등을 배우는 것을 목표로 하였다.

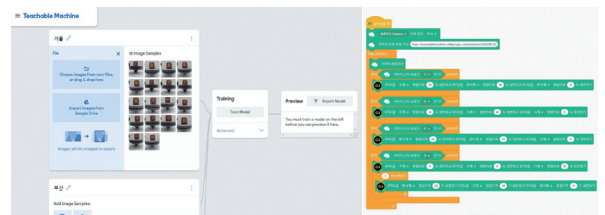
문제정의

‘AI 교육 시대’로 교육과정에 SW, AI 필수 교육이 확대되었다. 하지만 현재 AI 교육을 위한 하드웨어 플랫폼을 살펴보면, 확장성이 부족하였다. 따라서, 다양하고 복잡한 시스템까지 제작이 가능한 높은 하드웨어와 소프트웨어 확장성을 가진 핑퐁로봇을 가지고 ‘스마트 팩토리’를 구현하고자 하였다. ‘스마트 팩토리’ 구현을 목표로 한 이유는 현재 산업에 사용되는 기술 활용 교육 프로그램이 따로 없기 때문에 이를 통해 ‘스마트 팩토리’의 개념적 이해, 최적화, 자동화 등에 대한 전반적인 과정을 배울 수 있을 것이라 판단했기 때문이다.

문제해결

[구성]

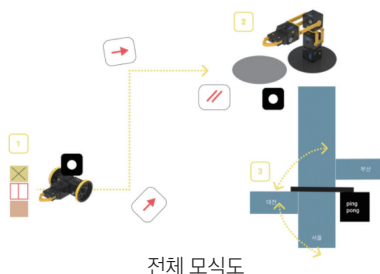
- teachable machine + 스크레치를 통한 소프트웨어 : 학생들이 쉽게 AI와 코딩을 할 수 있도록 제작하였다.
- 레고를 활용한 하드웨어 : 보편적인 레고를 하드웨어로 활용할 수 있도록 키트를 구성하여 확장성을 높였다.



소프트웨어

[과정]

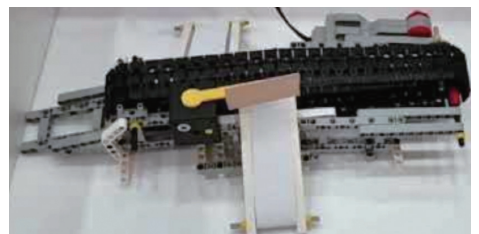
표지판을 따라 이동하여 지정된 위치로 물류를 이동시키는 AGV 파트 + 컨베이어 벨트 위로 지정된 물품을 이동시키는 로봇팔 파트 + 컨베이어 벨트로 물류를 이동시키고 sorter로 물류를 분류하는 컨베이어 벨트 부분으로 나뉘어 짐.



AGV 파트



로봇팔 파트



컨베이어 벨트 부분

05

CAPSTONE

반려식물과의 터치, 수분량을 관측하면서 유대감을 형성하는 미니게임



지도교수

전기및전자공학부 이현주 교수



참여기업

(주)디어플랜트



참여학생

전기및전자공학부 권재형

전기및전자공학부 송지호

산업디자인학과 김우성

기계공학과 조민승

기계공학과 최진영

프로젝트 요약

오늘날 반려식물 시장의 규모와 반려식물에 대한 관심도는 증가하고 있지만, 반려동물과 달리 사람과 반려식물 간 상호 커뮤니케이션 수단의 부재로 인한 '정서적 교감'의 부족 문제가 반려식물의 한계로 지적되고 있다.

이를 해결하기 위해 디어플랜트가 보유하고 있는 센서 기술을 응용하여 '반려식물과의 터치, 수분량을 관측하면서 유대감을 형성하는 미니게임' 솔루션을 제시함으로써 '반려식물과 사용자 간 정서적 교감 극대화' 및 '반려식물 양육의 편의성 증진'의 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대한다.

문제정의

1. 반려식물과 사용자 간 정서적 교감의 부족 문제

반려식물의 경우 직접적인 소통수단의 한계로 인해 사용자의 관심과 애정에 대한 반응이 즉각적으로 이루어지지 못하여 반려식물을 기르는 과정에서 사용자는 정서적 교감의 부족으로 인한 피로와 아쉬움을 느끼게 된다. 현존하는 반려식물 관련 서비스의 경우 식물의 상태에 관한 정보를 사용자에게 알려주거나, 음악, 디스플레이 등 다양한 신호를 출력함으로써 사용자와 반려식물 간 흥미로운 인터랙션을 가능하게 하는 솔루션을 제공하고 있지만, 반려식물이 성장하는 과정에서 사용자와 즉각적으로 교감할 수 있게 하는 서비스는 부재한 상태이다.

2. 반려식물 양육 과정상의 어려움

식물 양육을 주저하거나, 식물을 양육할 때 어려움을 느끼는 지점이 바로 관리가 쉽지 않다는 것이다. 반려식물과 사용자 간 직접적인 소통이 불가능하여 식물의 건강상태를 알아차리기가 힘들기 때문에 '언제 물을 주어야 할지', '햇빛은 얼마나 비춰줘야 할지' 등 기본적인 식물 관리에도 어려움을 겪는다.

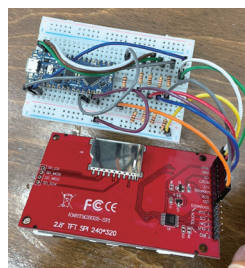
문제해결

앞서 정의한 문제들을 해결하기 위해서 우리 팀이 도출한 솔루션은 바로 'Gamification', 즉 '게임화 전략'이다.

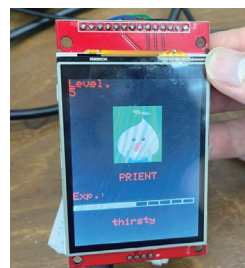
디어플랜트가 보유하고 있는 센서의 블루투스 기능과 새롭게 제작 및 개발하는 아두이노 패널의 블루투스 간 신호 송수신 기능을 활용하여 반려식물과 사용자 간 인터랙션을 미니게임의 형태로 구현함과 동시에 디스플레이 패널을 통해 반려식물의 상태를 확인할 수 있는 기능을 사용자에게 제공하는 것이 솔루션의 주된 내용이다. 구체적으로 사용자가 반려식물을 터치할 때 발생하는 생체신호의 일종인 임피던스 값을 센서를 통해 취합하고, 이를 가공하여 경험치로 환산함으로써, 반려식물을 양육하는 일련의 과정을 '성장형 게임'의 형태로 구현하였다. 게임을 진행하는 과정에서 반려식물과 사용자 간 즉각적인 인터랙션이 이루어질 수 있기 때문에 반려식물과 사용자 간 정서적 교감 극대화의 효과를 기대할 수 있다. 또한 별도의 디스플레이 패널을 통해 현재 토양의 수분량을 사용자에게 즉각적으로 보여줌으로써, 반려식물에 물을 주는 시기를 쉽게 확인할 수 있게 되어, 반려식물 양육 과정상의 어려움 역시 해소할 수 있을 것으로 예상된다.



시제품 외관



아두이노 패널 회로



미니게임 솔루션 구현(1)



미니게임 솔루션 구현(2)

참여기업 소개
5기업

2021 봄학기
KAIST
융합캡스톤디자인

1. (주)돌봄드림
2. (주)지노시스
3. 퍼핀플래닛(주)
4. (주)로보라이즌
5. (주)디어플랜트



01

(주)돌봄드림


대표자
김지훈


설립일
2020.03.02


홈페이지
www.dolbomdream.com


이메일
expo@dolbomdream.com


연락처
070-4452-5300


주소
대전광역시 유성구 대학로 99,
대전 티스타운 511호



제품/서비스 소개

HUGgy(허기)는 발달장애인에게 안정감을 주는 조끼입니다. Deep Touch Pressure(심부 압박)란 신체에 적절한 압박을 가하면 부교감 신경을 자극하여 안정감을 주는 효과로서 이를 의류 형태로 구현하였습니다.

사업분야

- 발달장애인을 위한 기술 기반의 제품과 서비스 개발
- 취약 계층 돌봄에 최적화된 웨어러블 디바이스 개발

대표제품

- 발달장애인에게 안정감을 주는 조끼
- HUGgy

주요제품 특징 및 활용분야

HUGgy는 내부 공압 펌프로 발달장애인의 신체에 적당한 압박을 가해서 발달장애인의 일상생활에서의 안정감을 주고 집중력을 향상시켜 치료 교육의 지도 효율성을 높여주는 조끼입니다. 치료 교육 기관에 배포하여 실제 효과 검증을 위해 다수의 발달장애 아동에게 테스트를 진행하였고 수업 집중도와 스트레스가 감소하는 등 긍정적인 반응을 확인하였습니다. 현재는 손펌프에서 나아가 사용자의 생체 정보(심박수, 피부 전도) 등을 측정하여 심리 상태와 스트레스를 모니터링하고 이를 조절하는 기술을 개발하고 있습니다. 입는 형태의 의류로 적용하여 사용자의 편리와 보호자의 돌봄이 용이해지는 모니터링 기술을 접목시켜 취약계층에게 반드시 필요한 스마트 웨어로 자리매김할 것입니다.



조끼



02

(주)지노시스

 **대표자**
박영진

 **설립일**
2009.12.24.

 **홈페이지**
www.jinosys.com

 **이메일**
jinosys@naver.com

 **연락처**
042-824-8858

 **주소**
대전 서구 원도량로 242번길 15-10,
한아름빌딩 201호



제품/서비스 소개

센서, 비콘, QR코드, NFC, 어플등으로 스마트폰이나 스마트 기기를 활용하여 언제 어디서나 누구나 산업재해와 안전사고를 사전에 예방하기 위해 안전점검, 설비이력관리, 예방점검, 아차사고관리 등 사고발생요인을 실시간으로 데이터베이스화하여 통합 관리하는 사용자중심의 시스템입니다.

사업분야

다양한 IoT 안전플랫폼, 스마트시티, 스마트공장, 로봇, 빅데이터를 연구개발하여 건설, 산업, 소방, 환경을 보다 안전하고 효율적으로 개선하여 기술발전 및 국민의 안전 강화에 기여

대표제품

- 스마트 안전관리 시스템
- 화재경보 스마트폰 어플리케이션
- QR 시설물관리 예상 시물레이션
- 코로나 19 직원 건강체크 시스템
- 출입관리 시스템

주요제품 특징 및 활용분야

동작구청 스마트시티 IoT 안전관리 시스템

위험시설물 현황부터 관리 이력까지 모든 정보를 스마트기기로 언제 어디서든지 실시간으로 쉽게 사용할 수 있게 하여 불시에 발생할 수 있는 재난 위험시설물 안전사고를 전에 예방하고, IoT 센서를 사용하여 안전한 스마트시티를 구현합니다. 안전, 예방, 점검 등 사고 발생 요인을 실시간으로 데이터베이스화하고 스마트 기기 하나로 건축물을 통합 관리합니다.



동작구청 스마트시티 IoT안전관리 시스템



대표자
선강민



설립일
2019.04.05.



홈페이지
www.puffinplace.com



이메일
seon@puffinplace.com



연락처
010-7445-3714



주소
서울특별시 강남구 선릉로 555,
선릉빌딩 505호

제품/서비스 소개

깨끗한 공기를 통해 아이들이 마음껏 숨쉴 수 있는 공간을 만들어줍니다.

"세상에서 가장 청정한 곳에 사는 새, 퍼핀이 당신의 집에 날아들 수 있도록" 아파트에 사는 아이들에게 깨끗한 공기를 마실 수 있게 해주는 AI 공기질관리서비스는 환기조절과 필터교체를 최적화해주며, 기존 일회성 설치공사와 비교해, 15분내 세팅 및 지속적인 관리를 받습니다.

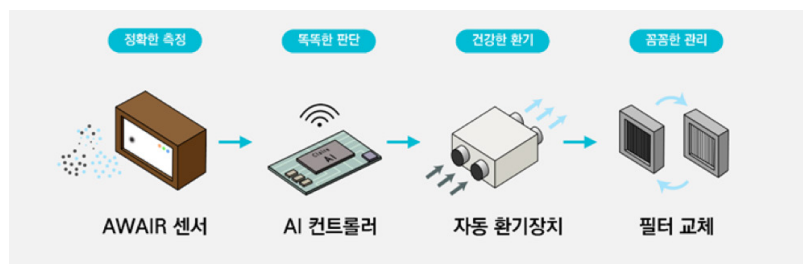
사업분야

- 공기질 관리서비스
- 사물인터넷
- 공기질 빅데이터 분석
- 소프트웨어 개발

대표제품

- 가정용 자동환기 및 필터교체 서비스
- 신축아파트용 인공지능 자동환기시스템 서버

주요제품 특징 및 활용분야



- 필터 수명을 정확하게 계산하여 고가의 헤파필터 교체비용을 최적화할 수 있음.
- 미세먼지, 초미세먼지를 넘어 이산화탄소, 휘발성 유기화합물, 기타 유해가스를 통합 관리하여 시민의 삶에 기여할 수 있음.
- 필터 교체 비용, 에너지 낭비 비용을 기존 대비 15%가량 절감할 수 있고, 종합 공기질 개선 효과가 20%가량 향상됨.
- 모든 다중이용시설을 대상으로 실내공기질관리법(미세먼지, 이산화탄소, VOCs 등)을 항상 준수하는 환경 조성이 가능하게 확장 가능함.

04

[주]로보라이즌



대표자
임상빈



설립일
2017.12.26.



홈페이지
www.robtorisen.com



이메일
sbyim@robtorisen.com



연락처
010-6808-5479



주소
서울 서초구 언남9길 28
형우빌딩 1층/4층



제품/서비스 소개

세상에서 가장 쉽고 빠르게 다양한 동작을 보여줄 수 있는 로봇 플랫폼 기술을 목표로 하여 개발된 제품입니다. 핑퐁 로봇은 이러한 목표를 위해 단 한 종류의 모듈을 사용한 분산제어 특허 기반 혁신 기술로 개발된 로봇입니다. 누구나 하나씩 소유하게 될 생활형 로봇입니다.

사업분야

- 로봇제조
- 교육콘텐츠개발
- 사물인터넷 기술 개발

대표제품

- 핑퐁 로봇

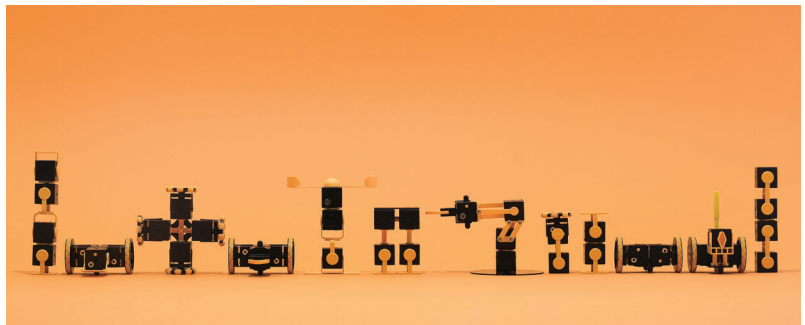
주요제품 특징 및 활용분야

핑퐁 로봇은 단 한 종류의 모듈로 세상의 모든 로봇을 만드는 오픈 플랫폼 로봇 원천 기술입니다.

기존의 로봇들은 아래의 두 가지 형태로 분류 됩니다.

1. 저렴하고 쉬운데 너무 단순해서 쉽게 질리는 로봇
2. 다 만들 수 있지만 너무 복잡해서 쉽게 포기하는 로봇

핑퐁 로봇은 기존 로봇의 장점만을 살려 1분 이내에 대부분의 로봇을 만들 수 있는 새로운 형태의 플랫폼입니다. 핑퐁 로봇은 하드웨어, 프로토콜, 센서관련 인터페이스를 모두 공개하여 누구나 쉽게 원하는 로봇을 만들 수 있도록 개발된 오픈 플랫폼 로봇입니다.



핑퐁 로봇 모델 예시

05

[주]디어플랜트

대표자
김정혜설립일
2020.11.13.홈페이지
dearplant.kr이메일
kimjh3882@gmail.com연락처
010-7607-7135주소
대전광역시 유성구
어은로 52번길 30 303호

ICAPSTONE

DEAR
PLANT

제품/서비스 소개

디어플랜트는 식물에 IoT, AI 기술을 적용하여 조용한 식물에 새로운 감각을 부여하여 함께 소통할 수 있게 하는 서비스를 만들고 있습니다. 이를 통해 궁극적으로 식물을 진정한 의미의 "반려" 식물로 발전시키고자 합니다. 자체 개발한 식물 교감센서와 연동 앱을 통하여 더욱 생동감 넘치고 재밌는 식물 키우기 서비스를 제공합니다.

사업분야

- 원예/화훼
- 사물인터넷
- 소프트웨어 연구개발

대표제품

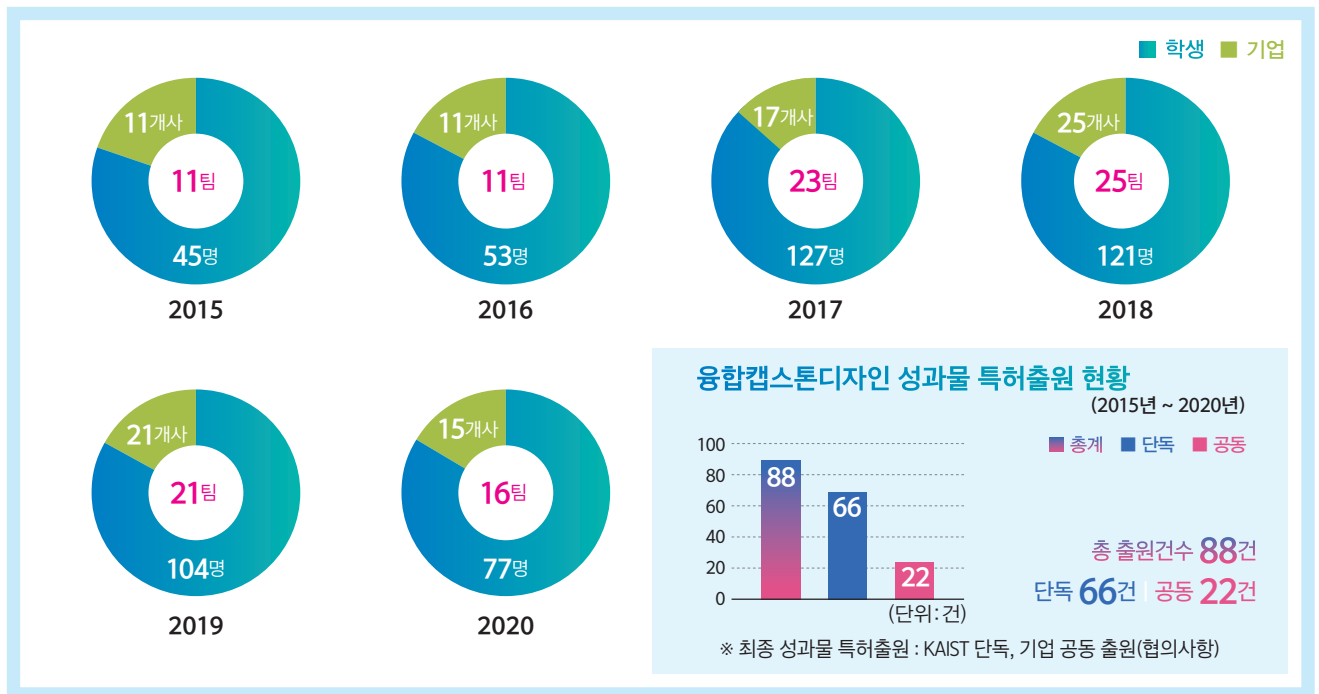
- IoT 식물 교감센서 및 연동앱

주요제품 특징 및 활용분야

'나를 위한 마음챙김 식물 친구' 디어플랜트 서비스는 IoT 식물교감센서와 디어플랜트앱(APP)을 통해 나랑 대화나누고, 나를 반겨주고, 나를 위로해주는 식물 친구를 선물합니다. IoT 식물교감센서를 식물과 연결하면 센서에서 식물의 물주기 주기 및 식물과 사람의 다양한 커뮤니케이션을 감지합니다. 이후 센서에서 감지된 정보는 디어플랜트앱으로 전달되어 앱에서 유저는 식물의 상태에 기반하여 식물과 대화를 나눌 수 있고, 식물을 만지고 쓰다듬는 터치에 따라 다양하게 반응하는 식물의 소리도 들어볼 수 있습니다.



융합캡스톤디자인 운영&특허출원 현황(2015~2020)

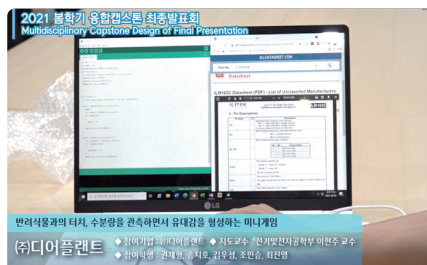


특허 LIST

구분	No.	발명의 명칭	출원번호	공동/단독	참여기업
2015 가을	1	마이크로니들 및 이의 제조방법	10-2015-0176283	단독	스몰캡
	2	촉각자극 제공 손잡이	10-2015-0176287	공동	비햅틱스
	3	사용자의 수면환경을 제어해주는 스마트 매트 기울	10-2015-0176073	공동	피티스트 (피에조랩앤컴퍼니)
	4	복원 광원 모듈을 가지는 카메라 사용 기구	10-2015-0152236	공동	아이디에스
	5	Wifi 라디오 맵 자동 구축 시스템	10-2015-0175788	단독	브이아이소프트
2016 봄	1	자전공전 복합회전 운동을 하는 자동 세척술	10-2016-0070907	단독	휴롬
	2	객담도말검사 기반의 결핵 진단 시스템	10-2016-0070908	단독	인스페이스
	3	향기 발산 장치	10-2016-0070925	단독	누에보컴퍼니
	4	산소호흡기 시스템	10-2016-0071108	단독	카이렌
	5	복원 광원 모듈을 가지는 카메라 접사용 가구 및 이를 이용한 지문 시편 촬영방법	10-2016-0035413	공동	아이디에스
2016 가을	1	솔라 엔진 발전 우닛 및 이를 포함하는 시스템	10-2017-0022557	단독	삼영기계
	2	영상의 지리정보화 방법	10-2017-0022556	단독	엘리스원더랩
	3	명함 인식을 이용한 개인적인 프로파일링 방법	10-2017-0023161	단독	코아비즈
2017 봄	1	모듈형 휴대용 지문 현출 장치	10-2017-0104529	공동	아이디에스
	2	모듈형 차량용 공기청정기	10-2017-0098076	단독	퓨어시스
	3	동영상 보정 시스템 및 방법	10-2017-0106050	단독	메타파스
	4	마이크로폰 어레이를 이용한 회의록 자동작성장치	10-2017-0100909	공동	에스엠인스트루먼트
	5	프로젝트 과정공유 시스템 및 방법	10-2017-0098077	단독	창업_프로젝트공유플랫폼
	6	샐러브리티 스케줄 제공 시스템 및 방법	10-2017-0099864	단독	창업_콘서트서비스
	7	진동 분석을 이용한 용접 불량 검사시스템	10-2017-0082252	공동	씨앤티크
	8	휠체어 브레이크 시스템	10-2017-0101267	공동	와이비소프트

구분	No.	발명의 명칭	출원번호	공동/단독	참여기업
2017 가을	1	스마트 디퓨저 시스템	10-2018-0013023	단독	데일리로마
	2	향수 제조 시스템	10-2018-0013024	단독	데일리로마
	3	IoT기반 전통신장 화재 확장 예방시스템	10-2018-0034247	공동	레딕스
	4	음원 위치 인식 기술을 이용한 움직임이 가능한 인공지능 스피커 및 그 제어 방법	10-2018-0020591	단독	에스엠인스트루먼트
	5	휠체어 안전바와 연동된 발걸이대 자동 제어 장치	10-2018-0095926	공동	와이비소프트
	6	가정용 식물 재배기	10-2018-0013025	단독	트리앤링크
	7	딥 러닝 기반 식물수경재배기 배양액의 세균 오염 검출장치 및 방법	10-2018-0013026	단독	트리앤링크
	8	미세먼지 정화와 환기가 동시에 가능한 공기청정기	10-2018-0013027	단독	퓨어시스
	9	스택형 필터 모듈화 공기청정기	10-2018-0013028	단독	퓨어시스
2018 봄	1	유치원 및 초등학교 저학년기의 물리적 프로그래밍을 위한 텐저블 코딩 블록 시스템	10-2018-0090082	공동	미래융합정보기술
	2	가상현실 시선 추적을 통한 난독증 위험도 검사방법 및 검사 앱의 실행방법	10-2018-0094073	단독	비주얼캠프
	3	사진 위변조 및 도용 방지 방법	10-2018-0094074	단독	차각
	4	수경재배용 양액 관리 자동화 시스템 및 그 방법	10-2018-0094076	단독	상상텃밭
	5	스피치 피드백을 위한 웹 서비스 시스템	10-2018-0094195	단독	하얀마인드
	6	가스 누출 탐지용 초음파 카메라	10-2018-0094194	단독	에스엠인스트루먼트
	7	압력 및 수위 감지기능을 갖는 휴대용 운수히터 구조	10-2018-0094075	단독	포시
	8	체성분 측정 장치 및 상기 체성분 측정 장치가 부착된 쇼핑 카트	10-2018-0118182	공동	인바디
	9	골프클럽용 헤드	10-2019-0019689	공동	아화골프에스엔지
	10	거동이 불편한 노인을 위한 안전 목욕 의자	10-2020-0111901	단독	와이비소프트
2018 가을	1	RFID 태그 기반 헤드카운팅 기술을 활용한 공장안전관리 시스템	10-2019-0149169	공동	지노시스
	2	공기청정기 키트 및 공기청정기 키트를 활용한 미세먼지 경각심 교육 프로그램 방법	10-2019-0034564	단독	SJP Elec
	3	이동식 독립형 태양광 발전 모듈을 운송하는 컨테이너	10-2019-0034569	단독	디엔비하우징
	4	냄새 시각화 커뮤니케이션 장치	10-2019-0021105	단독	딥센트랩스
	5	김서림 방지 고글	10-2019-0034570	단독	엠시케이테크
	6	외부 환경의 영향을 최소화 할 수 있는 배터리팩 온도 제어 시스템 및 방법	10-2019-0034565	단독	이트라이언
	7	저연령층의 컴퓨팅적 사고 증진을 위한 코딩용 블록 교육	10-2019-0034566	단독	미래융합정보기술
	8	조명 관리 장치	10-2019-0034567	단독	상상텃밭
	9	음성 감정 인식 기술을 이용한 IoT 향수 시스템	10-2019-0034568	단독	휴멜로
2019 봄	1	지하 열배관 누수감지 및 경보 시스템	10-2019-0156363	공동	지노시스
	2	드론 랜딩 기어	10-2019-0162619	공동	나르마
	3	씨앗 파종기	10-2020-0046300	단독	상상텃밭
	4	미세먼지 제거용 물 분사식 공기청정기	10-2020-0046301	단독	유나
	5	형광 현미경 프로브용 소켓	10-2020-0046302	단독	브이픽스메디컬
	6	로봇 기타 모듈	10-2020-0046304	단독	이모션웨이브
	7	자율 주행 작업 경로 제공 시스템 및 그 방법	10-2020-0046309	단독	LS엠트론
	8	스마트 수면 센서 및 수면 상태 모니터링 방법	10-2020-0050188	단독	딥센트
	9	실시간 시선 추적 장치	10-2020-0050263	단독	비주얼캠프
	10	청각장애인 택시기사를 위한 소통 보조 장치	10-2020-0050264	단독	코엑터스
	11	자율 주행 로봇 및 이를 이용한 도서관 안내 방법	10-2020-0050265	단독	에스피에스
	12	배드민턴 경기의 인-아웃 판독 방법	10-2020-0050266	단독	닷네임코리아
	13	어린이 통학버스 안전 관리 장치	10-2020-0050267	단독	바토너스

구분	No.	발명의 명칭	출원번호	공동/단독	참여기업
2019 가을	1	개인 맞춤형 수면 솔루션 시스템	10-2020-0046303	단독	딥센트
	2	이온토포레스스 마스크팩	10-2020-0046305	단독	레이에나
	3	식물공장용 자동 작물가공장치	10-2020-0046306	단독	상상텃밭
	4	피아노 독학 보조 시스템	10-2020-0046307	단독	이모션웨이브
	5	스마트 사료 보관함	10-2020-0046308	단독	퍼피팝
	6	홀트레이닝 시스템	10-2020-0046310	단독	엑소시스템즈
	7	반려동물용 스마트 배변판 및 그의 관리 방법	10-2020-0050189	단독	펫턴
	8	드론을 이용한 화재 더블체크 시스템 및 그 방법	10-2020-0049309	공동	지노시스
2020 봄	1	학생 중심의 온라인 웹 교실 서비스 제공 장치	10-2020-0108697	단독	학생 주도형 팀
	2	모바일 기기를 구비한 스트레스 해소 솔루션 제공 장치 및 이를 이용한 피검체의 스트레스 해소 솔루션 제공 방법	10-2020-0108699	단독	딥센트
	3	웨어러블 바코드 스캐너 시스템 및 어플리케이션	10-2020-0108698	단독	에스피에스
	4	가스레인지용 과열방지 시스템 및 작동방법	10-2020-0108696	단독	지노시스
	5	키뮤 스케치 : 발달장애인의 감각 교육 및 창작을 위한 클라우드 소싱 기반 인터랙티브 스케치북	-	준비중	키뮤
	6	시니어들을 위한 키오스크 장치 및 그의 제어 방법	10-2020-0108695	단독	CSP MOBILE LAB.
	7	몽골 게르용 난방 시스템	10-2020-0108700	단독	메이킹협동조합
	8	맞춤형 3D 마스크 팩을 활용한 개인화 피부관리 서비스	-	준비중	클루메틱
2020 가을	1	군집 드론 기술을 활용한 드론 광고 시스템	10-2021-0041163	단독	드론미디어
	2	고객 니즈에 기반한 바이럴 마케팅 서비스 제공 방법	10-2021-0041164	단독	마녀공장
	3	무인 판매 시스템 및 이를 위한 서비스 플랫폼	10-2021-0041165	단독	원더브로스
	4	반려식물의 환경 정보를 활용한 스마트 팟말 시스템	10-2021-0041166	단독	디어플랜트
	5	반려식물의 환경 정보를 활용한 상호작용형 식물 관리 시스템	10-2021-0041167	단독	디어플랜트
	6	병원내 약취 분류 시스템	10-2021-0041168	단독	딥센트
	7	병원내 후각 환경 관리 시스템	10-2021-0041169	단독	딥센트
	8	소셜 네트워크 서비스를 이용한 진료 설계 플랫폼	10-2021-0044014	공동	트루밸류
	9	IoT를 이용한 신생아 모니터링 시스템	-	준비중	니나노컴퍼니
	10	골프 구질분석용 포터블 시스템	-	준비중	알디텍





대전광역시 유성구 대학로 291 W8 1층 / K-School운영팀
<https://cuop.kaist.ac.kr> <https://kschool.kaist.ac.kr> 042-350-6443