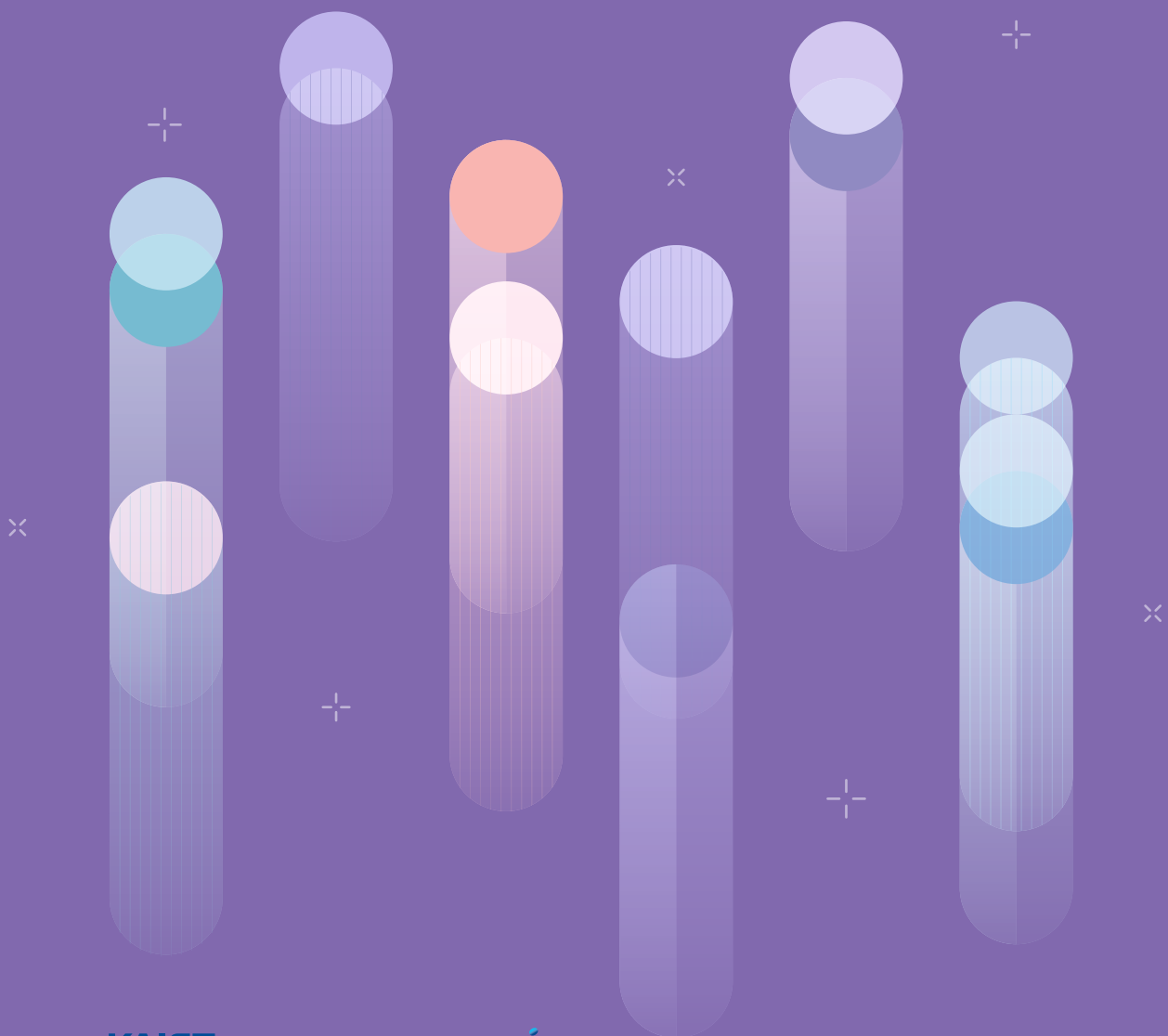


2019 가을학기



과기특성화대 융합캡스톤디자인 성과집

MULTIDISCIPLINARY CAPSTONE DESIGN



KAIST

GIST

POSTECH

UNIST

POSTECH
POHANG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

KAIST



KOREA ADVANCED
INSTITUTE OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY

CAPSTONE

KAIST 모든 학과에서 참여한 학생들의 역량과
지식을 하나로(ONE) 융합하여 학부 교육의 완성을
이루어 낸다는 의미

GIST



GWANGJU INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

UNIST



ULSAN NATIONAL
INSTITUTE OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY

POSTECH



POHANG UNIVERSITY OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY



CONTENTS

융합캡스톤디자인이란?	02
2019 가을학기 과기특성화대 융합캡스톤디자인 발표회	03
과기특성화대 융합캡스톤디자인 참여교수 및 기업소개	04
2019 가을학기 과기특성화대 융합캡스톤디자인 프로젝트 참가대학 주요내용	06
KAIST	
실시간 모니터링과 개인별 맞춤 향을 통한 수면케어 / (주)딥센트	07
이온토포레스시스 2in1 마스크팩 / (주)레지에나	08
식물공장 자동 식물 가공 장치 / 상상텃밭(주)	09
다리절대각과 근육활성도 측정을 통한 홈 트레이닝 콘텐츠 개발 / (주)엑소시스템즈	10
피아노 독학을 위한 독학시스템 개발 / 이모션웨이브(주)	11
드론을 이용한 화재 더블체크 시스템 / (주)지노시스	12
무게 센서와 진공 포장법을 이용한 스마트 사료 보관함 / (주)퍼피팝	13
반려동물용 배변훈련 스마트 배변판 / 펫턴	14
UNIST	
Optimizing the feed channel spacer using CFD and optical coherence tomography / (주)신산	15
GIST	
Indoor Navigation / (주)에스마이스연구원	16
드론장착용 참다래 인공수분기 개발 / (주)바이오브레인	17
줄음운전 방지 디바이스 개발 / (주)크리티	18
지능형 문자 인식(ICR) 시스템 개발 / (주)제스엠텍	19
마이크 + 빔프로젝트 리모컨 결합 디바이스 개발 / (주)브리즈디자인	20
세탁조 건조 디바이스 개발 / (주)시정	21
POSTECH	
스트레처블 압력센서의 제작 조건에 따른 성능 비교 / (주)마이다스H&T	22
다중 압점 스트레처블 압력센서를 이용한 서비스 기획 / (주)마이다스H&T	23
다양한 환경에서의 초광각 LiDAR 센서 데이터 획득 / (주)HYBO	24
HYBO iLidar 마케팅 전략 분석 / (주)HYBO	25
KAIST 융합캡스톤디자인 특허 출원 현황(2015~2019)	26
K-School(창업융합전문석사)	28



융합캡스톤디자인이란?

캡스톤디자인이란?



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

KAIST 융합캡스톤디자인의 특징

산업현장 실제문제 해결을
통한 시스템 설계 교육

다양한 전공의 학생들로
이루어진 팀제 운영

다양한 전공의 교수 지도를
통한 융합전문성 함양

교육과정구성

<강의>

- 디자인 문제 정의 및 공학적 사양 결정
- 아이디어 창출 및 평가
- 특허와 발명 및 출원
- 발표기술 및 보고서 작성법

<디자인 및 구현>

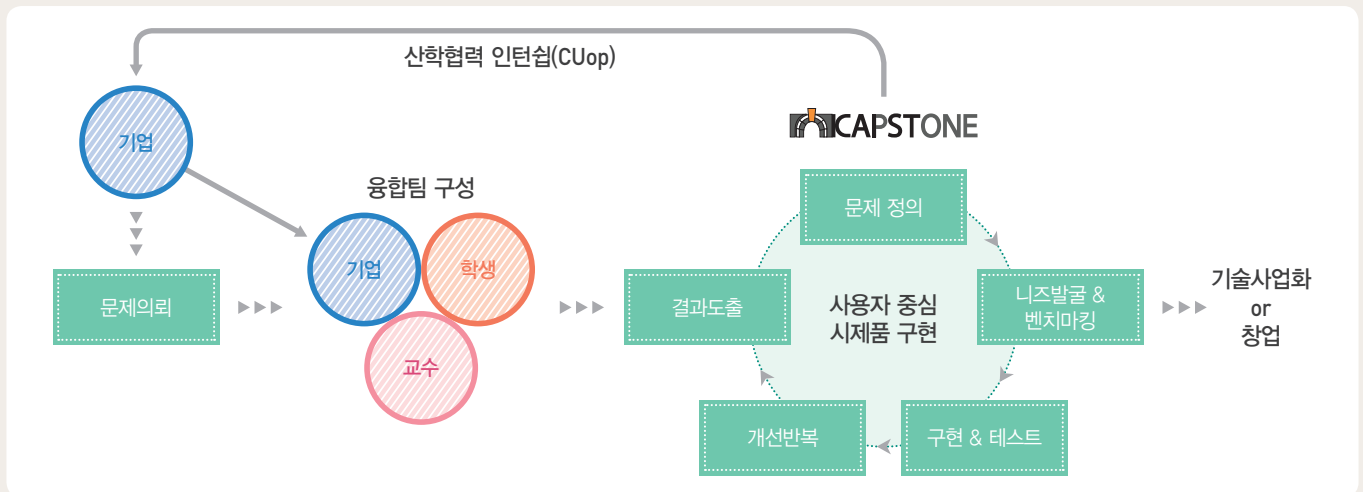
- 팀 미팅을 통한 디자인 및 제작
- 지도교수 주간 미팅
- 주제별 전문가 피드백
- 산업체 디자인 및 구현 협력

수강대상

• 3, 4학년 학부생 누구나

참여학생 혜택

• CUop 인턴십 신청시 우선권 부여



학과별 졸업연구 및 전공선택 인정 가능

<졸업연구 인정 학과>

기계공학과, 산업및시스템공학과, 생명화학공학과, 신소재공학과, 전기및전자공학부, 항공우주공학전공, 화학과

<전공선택 인정 학과>

건설및환경공학과, 기계공학과, 기술경영학부, 바이오및뇌공학과, 산업디자인학과, 신소재공학과, 원자력및양자공학과, 전기및전자공학부, 전산학과, 항공우주공학전공, 화학과

융합캡스톤디자인 I & II

융합캡스톤디자인 I (봄학기)

시스템 상세 설계 및 핵심 아이디어 구현

융합캡스톤디자인 II (가을학기)

융합캡스톤디자인 I 심화주제 연계진행 및 신규주제 시작

2019 가을학기
과기특성화대
융합캡스톤디자인

MULTIDISCIPLINARY
CAPSTONE
DESIGN



2019 가을학기 과기특성화대 융합캡스톤디자인 발표회

▶▶▶ 참여학과

기계공학과, 도시환경공학부, 무은재학부, 물리학과, 바이오및뇌공학과, 산업경영공학과, 산업디자인학과, 신소재공학부, 융합기술학제학부, 의생명공학과, 전기및전자공학부, 전기전자컴퓨터공학부, 창의IT융합공학과, 컴퓨터공학과, 항공우주공학과, 화학공학과, 화학과

▶▶▶ 교과목 및 프로젝트 정보

캡스톤엑스포(CapstoneExpo.kaist.ac.kr)에서 “융합캡스톤”을 검색하면 과거 프로젝트 결과물들을 모두 보실 수 있습니다.



2019 가을학기
과기특성화대
융합캡스톤디자인

MULTIDISCIPLINARY
CAPSTONE
DESIGN



과기특성화대 융합캡스톤디자인 참여교수 및 기업소개

■ 한국과학기술원 ■ 광주과학기술원 ■ 울산과학기술원 ■ 포항공과대학교

참여기업



구 제 민 교수
(K-School)

수업총괄

<https://kschool.kaist.ac.kr>



김 명 석 교수
(산업디자인학과)

[Product & Environmental Systems Design Research Lab.](#)
Environment system design / Emotional design and
Robot design



박 민 준 교수
(KAIST 창업원,
아이디어팩토리)

<http://ideafactory.kaist.ac.kr>



성 광 제 교수
(K-school)

<https://kschool.kaist.ac.kr>



송 락 경 교수
(KAIST 창업원)

<https://startup.kaist.ac.kr>



이 익 진 교수
(기계공학과)

[최적 설계 연구실](#)
Design under uncertainties and applications /
Statistical input identification

(주)지노시스



(주)레지애나



(주)엑소시스템즈

EXOSYSTEMS

이모션웨이브(주)



EMOTIONWAVE

펫턴

펫턴

상상뿔발(주)



2019 가을학기
과기특성화대
융합캡스톤디자인

MULTIDISCIPLINARY
CAPSTONE
DESIGN



과기특성화대 융합캡스톤디자인 참여교수 및 기업소개



참여기업



(주)퍼피팝
(주)퍼피팝



(주)크리티
(주)크리티

(주)브리즈디자인
(주)브리즈디자인

(주)바이오브레인
(주)바이오브레인

(주)제스엠텍
(주)제스엠텍

(주)시정
(주)시정

(주)마이다스H&T
MiDAS H&T

(주)HYBO
hybo



이 현 주 교수
(전기및전자공학부)

[Biomedical Microsystems Lab.](#)

MEMS / Bio · medical microsystems /
Brain Engineering



한 동 수 교수
(전산학부)

[지능형 서비스 통합 연구실](#)

Wi-Fi Based Indoor Positioning / Location Based App
Store / Indoor/Subway Navigation System



이 창 수 교수
(도시환경공학부)

[Applied Biotechnology Lab for Environment \(ABLE\)](#)

Bioconversion / Bioenergy / Biogas / Biological
treatment / Biorefinery / Microbial community



유 지 돈 교수
(혁신기업가교육센터)

[GIST 융합기술원 혁신기업가교육센터](#)

Entrepreneurship / Business model solution



손 영 우 교수
(창의IT융합공학과)

[POSTECH 기업가정신센터](#)

Entrepreneurship / Business Dynamics / Business
Model / IT based Convergence Business Solution



성 상 현 교수
(기업가정신센터)

[POSTECH 기업가정신센터](#)

Entrepreneurship / Business Model / Business
Process Management / Process Modeling

2019 가을학기
과기특성화대 융합캡스톤디자인
프로젝트 참가대학 주요내용
MULTIDISCIPLINARY CAPSTONE DESIGN



요약자료





실시간 모니터링과 개인별 맞춤 향을 통한 수면케어

(주)딥센트

KAIST

지도교수

이현주(전기및전자공학부)

참여학생

강지원, 이종은, 이우진, 김민우
(기계공학과),
노정연(화학과)

참여기업인 (주)딥센트는 '향기와 관련된 모든 솔루션 제공'을 목표로 하는 회사이다.

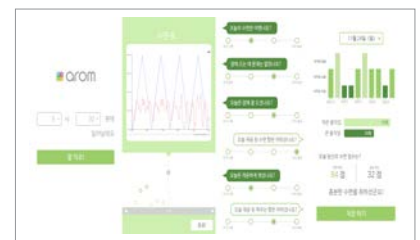
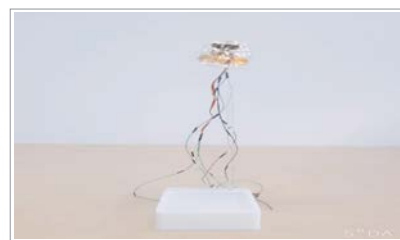
현재 (주)딥센트는 4가지 향을 조합하여 내뿜는 스마트 디퓨저를 개발 완료하였으며 판매 중에 있고, 개인별 맞춤 향을 통해 현대인의 수면 문제를 개선하고자 한다.

이에 우리는 라이더 센서를 통한 실시간 수면 모니터링과 맞춤형 향 제공을 통하여 수면의 질을 개선하고자 한다.

문제정의

- >> 바쁜 현대인들은 수면 부족으로 인하여 수면의 질이 하락하고 학업, 일에서 좋은 능력을 내지 못하고 있다. 수면 부족은 매우 심각한 문제로 일본의 경우 경제적 손실이 30조 원에 달하고 있다.
- >> 2016년 기준 글로벌 수면 보조 산업은 75조 원 규모에 이르고 국내 수면 시장의 규모도 2조 원으로 매우 큰 시장을 형성하고 있다. 미국의 수면 시장의 경우 2011년에 비해 두 배 성장한 45조 원의 규모로 매우 빠른 성장 속도를 보이고 있다.
- >> 현재 수면의 질을 개선하기 위한 솔루션은 베개와 같은 1차원적인 솔루션이거나 의학적 솔루션뿐이다.
- >> 기존의 수면 모니터링 방식의 경우 웨어러블은 불편함을 주어 지속가능성이 떨어지고 다른 제품들은 가격이 비싸거나 사생활 침해의 문제가 있다.
- >> 라이더 센서를 통해서 비접촉 방식으로 수면 모니터링 시 고객의 불편함을 줄이고 맞춤형 향기를 통해 수면의 질을 개선한다. 더 나아가 설문조사를 통해서 솔루션의 정확도를 높인다.

문제해결



이온토포레시스 2in1 마스크팩

(주)레지에나

KAIST

지도교수

김명석(산업디자인학과)

참여학생

조영찬(화학과),
천세인, 이병주, 이건, 지애련
(기계공학과)

참여기업인 (주)레지에나는 의료기술 기반 Beauty IoT 전문 기업으로서 피부과에서 안전성과 효능이 검증된 기술을 가정에서 쉽고 편안하게 사용하는 것을 목표로 한다.

현재 (주)레지에나는 Ag sputtering mask를 개발 후 이를 전지와 접목하는 방안에 대해 연구 중에 있다.

이에 우리는 '안전을 넘어선 안심'을 모토로 사용자에게 기존의 경쟁사 제품보다 안전하고 편리하게 효과성이 높은 제품을 사용할 수 있도록 하고자 한다.

문제정의

- >> 최근 미용에 대한 관심이 증가하면서 중국, 베트남 등지에서 마스크팩에 대한 수요가 증가하고 있다.
- >> 마스크팩 수요 증가로 인한 신규 사업자 증가로 마스크팩 시장의 경쟁이 치열해지면서 기존의 마스크팩과 차별화된 프리미엄 마스크팩에 대한 연구가 활성화되고 있다.
- >> 피부막은 외부의 물질을 차단하는 역할을 수행하기 때문에 기존의 마스크팩은 에센스 성분의 흡수율이 매우 낮아 효과성 측면에서 한계가 있다.
- >> 현재 효과성 증진을 위한 대안으로서 이온토포레시스 마스크팩은 이중의 마스크팩을 사용하여 사용 방법이 까다로우며 또 다른 대안인 LED 마스크는 가격이 비싸고 효능 측면에서 의문이 증가하는 실정이다.
- >> Ag sputtering 마스크와 에센스를 분리 보관하여 Ag 산화로 인한 문제 발생 가능성을 차단한 가운데 사용자가 안전 범위 내에서 유동 전류량을 조절할 수 있는 외장 기기를 도입하여 과도한 전류로 인한 피부 트러블 발생 가능성 또한 차단하는 2in1 마스크 개발을 목표로 하고자 한다.

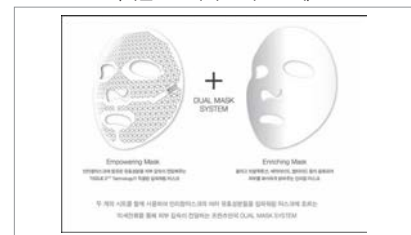
문제해결

〈기존 마스크팩〉



〈저렴한 가격, 편리성 높음/낮은 효과성〉

〈이온토포레시스 마스크팩〉



〈높은 효과성/사용 편의성 낮음〉

〈대안 제시〉

1. Ag sputtering mask의 Ag 산화 방지 위해 마스크 및 에센스 분리
2. 이온토포레시스 도입하여 기존 마스크팩 대비 피부 흡수율 증가 추구
3. 피부 트러블을 최소화하는 범위 내에서 유동 전류량 조절 가능 기능 부여
4. 더 효과적인 마스크, 안전을 넘어선 안심을 모토로 소비자 신뢰성 확보 추구



식물공장 자동 식물 가공 장치

상상텃밭(주)

KAIST

지도교수

이익진(기계공학과)

참여학생

김성재, 윤순호, 이건우(기계공학과),
김준영(K-School)

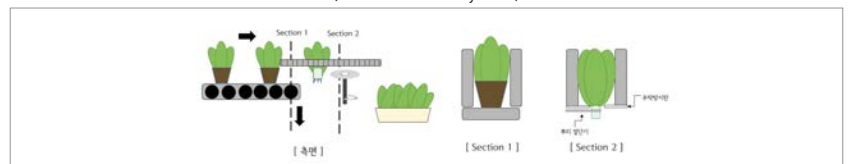
참여기업인 상상텃밭(주)는 수경 재배 및 식물 공장 작물을 생산하는 기업이다. 식물 공장의 경제성 향상을 위해서는 자동화를 도입하여 노동력을 절감하는 것이 불가피하나, 현재 기업의 시스템은 대부분 인력만으로 운용되고 있다. 우리 융합캡스톤 프로젝트에서는 이러한 점을 적극적으로 개선할 수 있는 자동 식물 가공 장치를 제안하였다. 이 장치는 많은 인력이 소모되었던 식물 공장 작물의 화분 분리, 뿌리 제거 공정을 저가의 장치로 완전히 대체할 수 있다. 우리 장치는 고가의 액추에이터가 아닌 컨베이어 벨트만으로 시스템을 제작하였기 때문에 경제성과 내구성에서 뛰어난 장점을 보이고 있다. 소형 기업 중심의 고객들에게도 합리적인 솔루션이 될 것으로 보인다.

문제정의

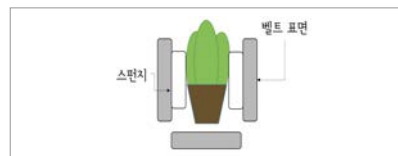
- >> 현재 국내 시장에서는 소자본의 연구 및 벤처 기업이 산업을 이끌고 있고 식물 공장에 대한 관심과 투자가 증가하고 있다.
- >> 하지만 식물 공장의 경제성에 대한 부정적인 평가가 등장하면서 식물 공장의 경제성 향상에 대한 논의가 시작되었다.
- >> 프로젝트를 자체 조사 및 user interview를 수행한 결과 노동력 부족 및 인건비 문제가 두드러졌다. 국내 모 식물공장 시설을 조사한 결과에서도 시설비를 제외하면 인건비가 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났다.
- >> 각 공정 단계에 대한 조사 결과, 수확 단계에서 가장 많은 시간이 소모되었다. 수확 단계 안에서는 작물과 화분의 분리와 뿌리 절단 공정이 자동화하기 용이하였기 때문에 자동화할 타겟으로 결정되었다.
- >> 소규모 기업이 시장의 절대 다수를 구성하고 있는 만큼 합리적인 가격의 솔루션을 제안하는 것이 필수적이며, 이번에 우리가 제안한 컨베이어 벨트 기반 장치는 이 조건에 일치한다.

문제해결

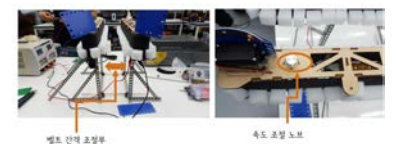
〈A schematic of system〉



〈컨베이어 벨트로 구성된 작물 수송/절단장치〉



〈표면 마찰력 증대 및 작물에게 가해지는 충격 흡수〉



〈다양한 작물에 적용가능한 시스템(범용성)〉



투입물



최종 수확물

〈제작한 자동 가공장치의 뛰어난 가공 성능〉

다리절대각과 근육활성도 측정을 통한 홈 트레이닝 콘텐츠 개발

(주)엑소시스템즈

KAIST

지도교수

박민준(창업원)

참여학생

김성온(전기및전자공학부),
이지호, 최상욱, 황철현(기계공학과)

참여기업인 (주)엑소시스템즈는 개인 재활기기 'ExoRehab'을 개발 중인 회사이다.

하지만 미미한 규모의 의료/재활시장으로 인해 공략 가능 시장과 수요 규모에 한계를 느끼고 있다. 이에 우리는 기존의 ExoRehab이 제공하는 기술에 추가적인 하드웨어를 개발하여 현재 빠르게 성장 중인 '홈트레이닝' 시장을 겨냥한 운동 콘텐츠 개발을 통한 목표시장 확장을 제안한다.

문제정의

- >> (주)엑소시스템즈가 개발 중인 ExoRehab은 무릎각도 측정, 근전도 측정, 전류 자극을 통해 무릎관절 재활치료 서비스를 제공하는 의료가기로서 병원 임상 테스트를 통해 이미 편리함, 간편함, 치료 효과를 환자 및 의료진에게 인정받았다.
- >> 현재 개인용 재활기기 시장 규모는 2천억 원 정도로, 큰 수익을 창출하기에는 제한적인 상황이다.
- >> 따라서, (주)엑소시스템즈는 '재활시장'에 국한되는 것이 아닌, 새로운 고객층 공략을 통한 시장 확장을 모색하고 있다.
- >> 1,000명 대상 설문조사 시행, SNS 빅데이터 결과 분석, E-commerce 관련 기기 판매 성장률 등을 조사한 결과 '홈트레이닝'이 빠르게 성장 중인 시장으로, 현시대에 하나의 트렌드로 자리 잡고 있다는 것을 알게 되었다.
- >> 우리는 ExoRehab이 제공하는 무릎각(ROM) 측정, 근육활성도(EMG) 측정에 더불어 무게중심 측정이 가능한 '밸런스보드'를 개발하여 블루투스 시리얼 통신 기반 '홈트레이닝' 플랫폼 서비스를 제안한다.

문제해결

〈Hardware〉

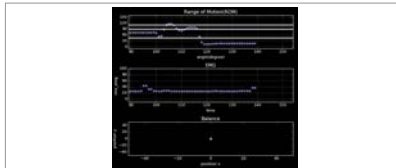


〈ROM/EMG measurable ExoRehab〉



〈Balance Board using Loadcell Sensors〉

〈Software〉



〈Real-time Raw Data from Bluetooth/Serial connected devices〉



〈Get standard squat data with ExoRehab〉

〈Activity〉



〈Snake Game with Balance Board〉



〈Shooting Game with ExoRehab & Balance Board〉



피아노 독학을 위한 독학시스템 개발

이모션웨이브(주)

KAIST

지도교수

성광제(K-School)

참여학생

김이현, 김현지, 오지열(기계공학과),
윤유상(기계공학과, 산업디자인학과),
장성제(바이오및뇌공학과)

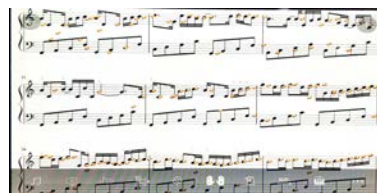
참여기업인 이모션웨이브(주)는 '사람의 감성과 마음을 이어주는 기술'을 모토로 음악 산업에 몸담고 있는 회사이다. 현재 시와 로보틱스를 활용한 라이브 악기 자동 연주 및 합주 기술과 소셜 서비스 기술을 보유하고 있으며, 이를 활용하거나 추가하여 음악 교육에 활용 가능한 시스템을 개발하려 하고 있다.

이에 우리는 사용자의 피아노 연습 과정을 실시간으로 시각화해 주며, 연습 데이터를 수집하여 연습 실적 및 패턴에 따른 추천곡을 매칭해주는 프로그램을 개발하여 추후 피아노 교육 독학 보조 시스템을 구성할 핵심 기술로서 제안하였다.

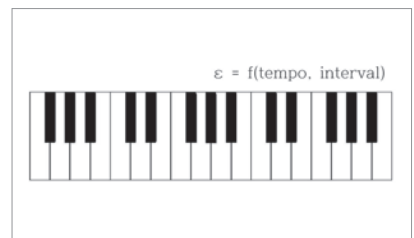
문제정의

- ▶ 현재 음악교육 시장 중 온라인 부문은 국내외 모두 연 7%의 속도로 성장 중이며 국내의 경우 2022년 6,000억 원 규모가 될 것으로 예상된다.
- ▶ 이는 경제적 풍요로 인해 문화생활의 비중이 늘고 있다는 점, 온라인 교육은 오프라인 교육에 비해 시공간의 제약이 적다는 점, 가격이 저렴하다는 점, 그리고 기술 발전으로 인해 온라인 교육의 질 또한 기존의 것을 대체할 수 있을 만큼 좋아지고 있다는 점 등에 기인하고 있다.
- ▶ 하지만 현재 온라인 피아노 독학 서비스들은 기존의 연주 채점 정도나 유사/선호곡 기반 추천 이상의 피드백 시스템은 갖추지 못하고 있다.
- ▶ 사용자간 곡별 연주상의 오류율 및 오류 패턴을 수집 및 분석하여 서로 대응되는 곡이나 플레이즈를 추천해주는 시스템이 있다면 '무엇을 하면 좋을지 모르는 상태'인 사용자들에게 좀 더 효율적인 테크닉 향상과 효과적인 동기유지 기회를 줄 수 있을 것이다.

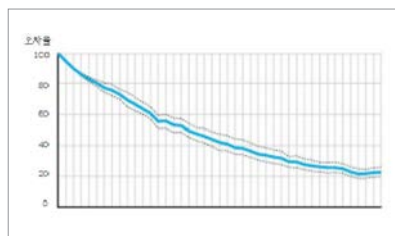
문제해결



〈연주의 실시간 시각화〉



〈연주의 오차율 자동수집〉



〈연습기록 통계화〉



〈추천곡 매칭〉

드론을 이용한 화재 더블체크 시스템

(주)지노시스

KAIST

지도교수

구재민(K-School)

참여학생

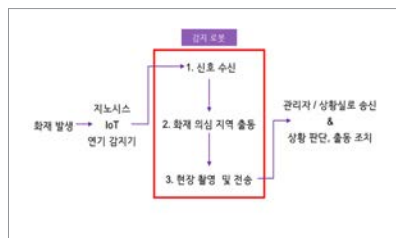
양승훈, 이경훈, 이기철, 이지현
(기계공학과)

참여기업인 (주)지노시스는 IoT 기술을 이용하여 안전관리 시스템을 개발하는 회사이다. 현재 IoT 화재감지기, 독거노인을 위한 safeinfo 등 다양한 안전관리 시스템을 개발하였다. 이에 우리는 (주)지노시스 IoT 연기 감지기와 연동하여 실제로 연기 감지기가 울렸을 때, 드론이 출동하여 상황을 촬영 및 실시간으로 전송하여 소방력 낭비와 안전불감증 문제를 해결하고자 한다.

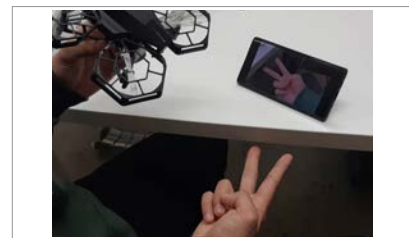
문제정의

- >> 연기 감지기 오작동으로 인한 오인신고가 많고, 그로 인한 소방력의 낭비가 크다.
- >> 반복되는 연기감지기의 오작동으로, 사람들이 연기감지기를 신뢰하지 못하고 안전불감증이 존재한다.
- >> 공장화재의 경우 소방서 Top-Down 방식으로 지역 내 모든 소방력이 출동하기 때문에 오인신고로 인한 소방력 낭비가 더 크다.
- >> 감지기가 울렸을 때 실제 화재인지 한 번 더 파악할 필요가 있다.
- >> 드론을 통해 화재 현장을 실시간으로 촬영, 전송한다면 실제 화재 여부를 판단하여 소방력 낭비, 안전 불감증을 해결할 수 있으며, 실제 화재 시 초기 상황을 파악함으로써 진압에 도움을 줄 수 있다.

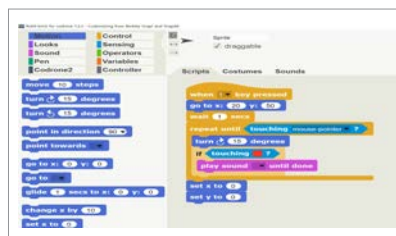
문제해결



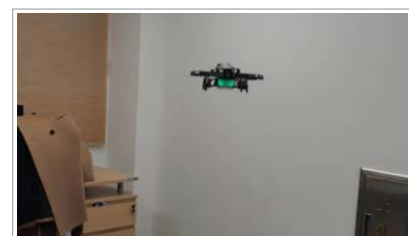
(구현 메커니즘)



(영상 촬영 및 전송)



(신호 발생 시 자율 비행으로 이동)



(실내 비행 가능)



무게 센서와 진공 포장법을 이용한 스마트 사료 보관함

(주)퍼피팝

KAIST

지도교수

한동수(전산학부)

참여학생

김휘수(K-School(화학과)),
조기태, 맹진우, 박지환, 김보석
(기계공학과)

참여기업인 (주)퍼피팝은 반려인과 반려동물의 행복한 펫라이프를 목표로 하는 회사이다. 현재 (주)퍼피팝은 위치기반 반려인 소셜 커뮤니티인 '우동반'과, 머신러닝 기반의 반려견 사료추천 시스템인 '마이펫푸드티처'를 운영하고 있다. 이에 더해, 현재 많은 반려인들이 사료 보관에 문제를 겪고 있다는 사실을 직시하고, 이를 해결하고자 하였다. 이에 KAIST 융합캡스톤디자인 팀은 진공 기법을 이용한 사료 보관이라는 아이디어와 함께 사료의 진량 체크를 통한 사료구매 알림 기능을 추가한 사료 보관함을 제작하였다.

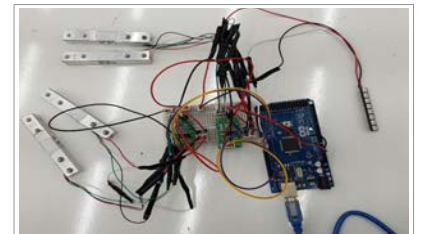
문제정의

- >> 반려동물 양육인구의 증가로 1,500만 명 시대에 돌입했고, 이에 따라 반려동물 시장도 곧 5조 원을 돌파할 것으로 예상된다.
- >> 전체 사료 유통량 중 고가 브랜드 사료의 비율이 점점 높아지고 있는데 고가 브랜드 사료의 경우 오일 함량이 높아 공기와의 접촉 시 산패 위험이 높다. 따라서 적절한 보관 방법이 필요하다.
- >> 현재 사료를 보관하는 방법으로 포대 채 보관, 소분하여 보관하기 등 여러 솔루션이 제시되었지만 모두 뚜렷한 단점이 드러났다. 또한, 사료 보관용으로 출시된 사료 보관함 중에 큰 두각을 나타내는 제품이 없다.
- >> 이런 적절한 사료 보관 방법의 부재로 인해 대용량 포장에 비해 비싼 소용량 포장 사료를 이용하는 경우가 많다. 제품에 따라 100g당 2배의 가격을 보이기도 하여, 적절한 보관 방법이 있다면 많은 돈을 절약할 수 있을 것으로 보인다.
- >> 설문 조사 결과, 대부분의 반려인이 사료 구매 시기를 놓쳐 반려동물을 굶기거나 급하게 구매한 경험이 있다고 응답하였다. 이로부터 사료 구매 알림 기능의 중요성을 확인할 수 있었다.

문제해결



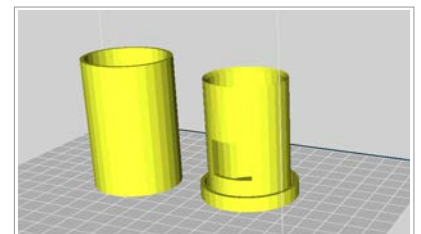
〈전체적 디자인〉



〈무게측정/led진량알림/사료 개봉날짜입력 기능〉



〈사료통 진공포장 기능〉



〈밀폐기능 사료 토출구〉

반려동물용 배변훈련 스마트 배변판

펫터

KAIST

지도교수

송락경(창업원)

참여학생

배준한, 이후곤, 조석주(기계공학과),
이병호(항공우주공학과),
백선우(산업디자인과)

참여기업인 펫터는 '반려동물 헬스케어 데이터 제공'을 목표로 하는 회사이다.

현재 펫터는 반려동물용 스마트 하우스를 개발하고, 반려동물의 비만도 측정 서비스를 제공하고 있다.

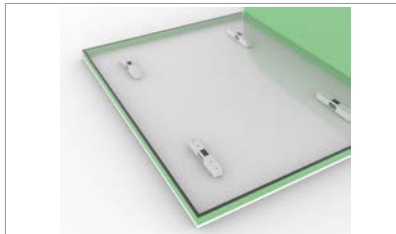
이에 우리는 반려견의 배변 무게 및 주기를 파악할 수 있는 스마트 배변판을 개발하여 반려견의 질병 징후를 미리 견주에게 제공한다.

문제정의

- >> 현재 국내 반려동물 시장의 규모는 약 3조 원 정도이며, 2027년까지 6조 원으로 성장할 것으로 예상되는 성장하는 시장이다.
- >> 또한 반려동물을 가족처럼 생각하는 문화가 국내뿐만 아니라 전 지구적으로 퍼지고 있다.
- >> 하지만 반려동물의 질병 여부는 반려인이 쉽게 판단하기 어려우며, 시간적인 제약과 높은 검진 비용으로 인해 동물병원 방문에 제약이 있다.
- >> 반려인들은 반려동물의 배변 문제에서 가장 불편함을 많이 느끼며, 이 불편함은 대부분 배변훈련으로 해결할 수 있는 문제이다.
- >> 반려동물의 질병 징후를 미리 경고할 수 있는 헬스케어 데이터로서, 반려동물의 배변 무게와 주기를 측정하는 동시에, 배변훈련을 도와주는 스마트 배변판의 제작을 통해 반려인들의 니즈를 충족시킬 수 있다.

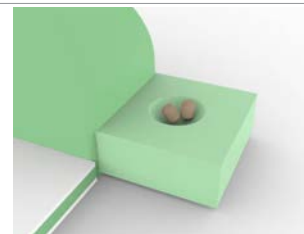
문제해결

〈반려동물 무게/배변 무게 측정〉



〈반려동물의 무게, 변 무게 등을 측정하는 무게 측정부〉

〈배변훈련 : 간식제공 기능〉



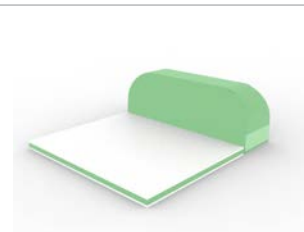
〈배변훈련을 도와주는 간식 제공부〉

〈헬스케어 데이터 제공〉



〈배변 무게, 배변 주기 데이터를 가공된 형태로 제공〉

〈스마트 배변판〉



〈반려인과 반려동물 모두를 위한 제품〉



울산과학기술원
ULSAN NATIONAL INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Optimizing the feed channel spacer using CFD and optical coherence tomography

(주)신산

UNIST

지도교수

이창수(도시환경공학부)

참여학생

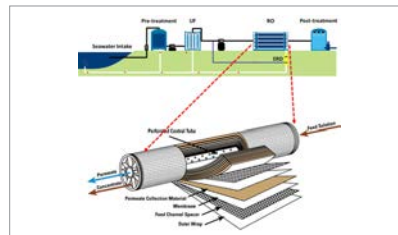
박상훈, 홍석민, 윤다은, 윤나경
(도시환경공학부)

Membrane spacer로 인해 발생하는 난류는 막 오염의 형성을 방지하여, 운영의 효율을 크게 늘릴 수 있으나 실제 유동의 흐름 및 막 오염이 형성되는 환경 등이 고려되지 않았기에 최적의 설계가 요구된다.

기존 사각형태의 스페이서에서 벗어나 새로운 형태 및 더 높은 성능을 낼 수 있는 설계 아이디어가 필요하다.

문제정의

>> Seawater desalination : 여과막을 활용하여 바닷물을 먹는 물로 만드는 기술



〈역삼투(reverse osmosis, RO) 기법을 활용한 담수화 공정도〉

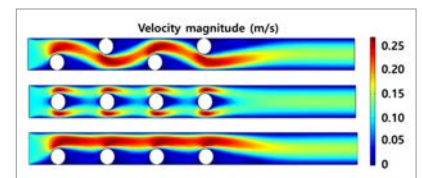
>> Challenge of feed channel spacer research

스페이서는 형태에 따라 막 오염 저감 및 수투과도 향상에 차이를 나타내기 때문에 기존 스페이서를 개선하는 연구가 수행되고 있다. 최근, 3D printing 기술의 발달에 따라 다양한 형태의 스페이서 제작을 가능하게 되었으며, 새로운 형태의 고성능 스페이서를 개발하기 위한 연구에서 널리 활용 중이다.

문제해결

>> CFD simulation (Surface velocity)

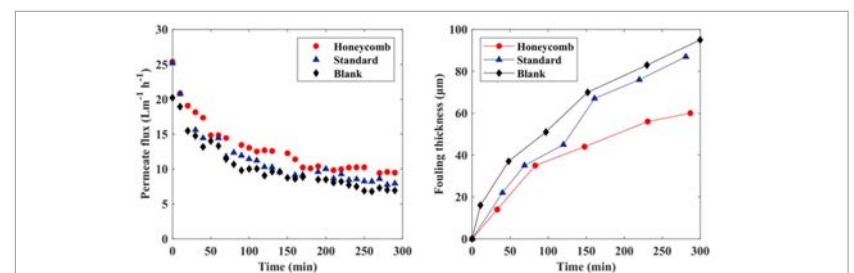
스페이서의 필라멘트 위치에 따른 막 표면 유속 비교를 통해 높은 표면 유속을 넓은 면적에 걸쳐 발생시키는 submerged 형태의 스페이서 디자인을 고려했다.



>> Honeycomb spacer guideline

기존 스페이서와 동일한 내부 면적 및 두께를 활용함으로써 형태학적인 차이로 인한 성능 평가 진행

⇒ Honeycomb, standard, blank (w/o spacer) 실험 결과를 통해 honeycomb 형태에서 가장 우수한 수투과도 및 낮은 막 오염 형성을 확인함





광주과학기술원
Gwangju Institute of Science and Technology

Indoor Navigation

(주)에스마이스연구원

GIST

지도교수

유지돈(혁신기업가교육센터)

참여학생

이덕원, 이원준(융합기술학제학부),
서지희(기계공학부)

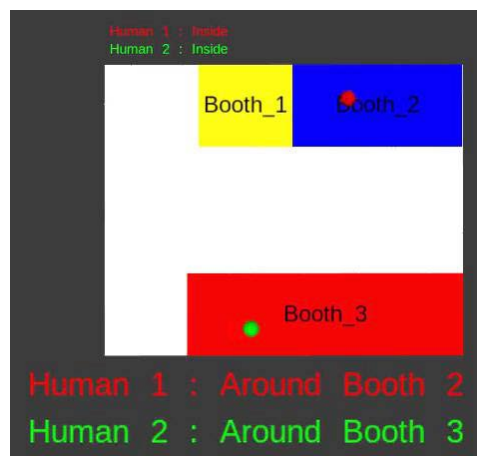
전시장에 사전 등록된 사용자를 위해 편의적 시스템을 개발하고 어플리케이션 활용을 통한 간편한 출입관리를 비접촉식 센서(Bluetooth beacon)를 이용하여 전시회 참가업체의 자동 출입 통제 시스템, 관람객 위치 추적 및 실시간 경로 생성, 관람객 방문 상황(선호도 등) 등을 파악하기 위한 실내 위치 인식 시스템을 개발한다.

문제정의

- >> 전시장 안 많은 사람들로 인해 출입관리의 어려움이 있다.
- >> 전시회 변경에 따른 내부 맵, 최적 경로 등을 빠르게 변경, 안내할 수 있는 기술이 필요하다.
- >> 전시장 인기/비인기 부스 관리 및 빠른 현재 위치 안내가 필요하다.

문제해결

- >> WIFI RTT(Round-Trip-Time) 기술을 활용하여 위치 추적을 이용한 부스 방문 기록 및 전시장 맵 변경에 따른 맵 적용, 위치 추적을 이용한 입·출입 관리 등을 구현할 수 있는 시스템을 개발하였다.





드론장착용 참다래 인공수분기 개발

(주)바이오브레인

GIST

지도교수

유지돈(혁신기업가교육센터)

참여학생

황석현, 황원태, 조수훈, 이상범
(기계공학부)

참다래(키위) 농가에는 하루 수만 개 이상의 꽃을 인공적으로 수분시키고 있으며, 수동화된 과수인공 수분기로 인해 작업자에게 많은 시간과 노동을 필요로 하고 있다. 따라서 작업자의 격한 노동을 돕고자 270mm 드론에 인공 수분용 분무기 자동화 발사모듈 장치를 개발하여 빠른 시간 안에 자동화된 드론이 인공 수분을 작업할 수 있는 환경 시스템을 제안하였다.

문제정의

- >> 참다래(키위)는 암수가 구별되어 있으며 개체마다 개화시기가 달라 자연 수분이 어렵다.
- >> 참다래(키위) 꽃은 개화 이후 3~4일 내에 지기 때문에 작업자는 하루에 3천 개 이상의 꽃을 수분 시킨다.
- >> 참다래(키위) 나무는 평균 180cm 정도까지 자라기 때문에 작업자의 목과 허리에 많은 부담을 준다.

문제해결

- >> 발사 유닛에 필요한 모터 및 무선 리시버 드론 FC보드, 배터리, 화분통, 인공수분 파이프 등을 최대한 가볍고 간단하게 제작하여 기존 드론에 최대한 무리를 가하지 않도록 설계 및 제작하였다.
- >> 화분 분말의 사각지대 발생을 고려하여 화분통 구조를 유체역학적으로 설계(3D 모델링)하였고, 잔여 분말이 남지 않는 화분통을 개발하였다.





광주과학기술원
Gwangju Institute of Science and Technology

졸음운전 방지 디바이스 개발

(주)크리티

GIST

지도교수

유지돈(혁신기업가교육센터)

참여학생

정인혜(신소재공학부),
박유민, 신세연, 정종윤(화학과)

차량 내 이산화탄소 축적은 뇌에 산소 공급이 줄어드는 현상을 발생시키며, 이는 곧 두통이나 졸음을 유발해 위험한 졸음운전의 가능성을 크게 높이기 때문에 이산화탄소 농도를 측정해 운전자에게 사전 감지할 수 있는 알람 기능 장치 및 광촉매 필터를 활용한 대기정화, 살균 효과를 탑재시킨 솔루션을 제공하였다.

문제정의

- >> 이산화탄소 농도는 극미량의 차이로 인체에 미치는 영향력이 크고 전반적인 실내 공기질을 결정한다.
- >> 졸음운전의 원인이 되는 이산화탄소는 운전자가 운전 중에 쉽게 알아차리거나 확인할 수 있는 장치가 부족하다.

문제해결

- >> 이산화탄소 측정 및 공기 정화 기능을 결합하고, 다양한 음성파일(졸음운전 방지 멘트 및 가벼운 질문 등)을 제공하여 운전자들이 다양한 환경에서 쉽게 졸음운전을 탈피할 수 있도록 시스템 및 장치들을 개발하였다.



지능형 문자 인식(ICR) 시스템 개발

(주)제스엠텍

GIST

지도교수

유지돈(혁신기업가교육센터)

참여학생

전국성, 오소진(융합기술학제학부),
강신영, 진성언
(전기전자컴퓨터공학부)

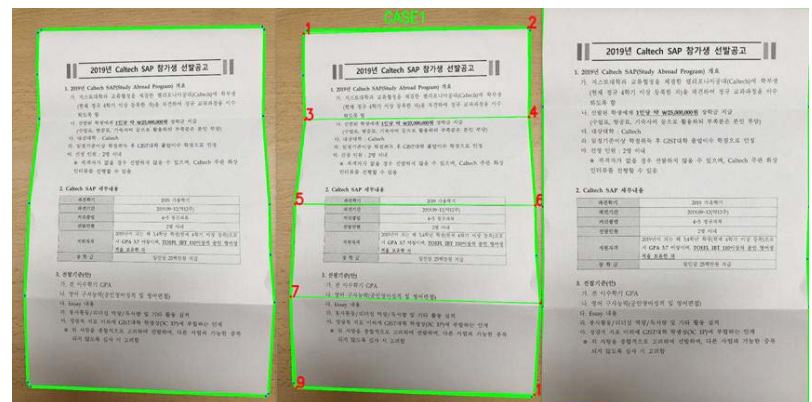
OCR(광학적 문자 판독 장치)은 그림 파일의 문서를 텍스트로 변환해주는 기능으로 문서의 다양한 환경(문서 구김, 텍스트 번짐 및 깨짐)에 따라서 작업의 정확도가 달라지는데 이런 문제점을 보완하고, 성능을 높이기 위해 문서 이미지를 평평하게 펴고, 왜곡되어진 텍스트를 정확하게 인식할 수 있는 보정 시스템(ICR)을 개발한다.

문제정의

- ▶ 접히거나 구겨져서 구김이 진 문서는 문자 판독에 있어서 많은 오류를 생성한다.
- ▶ OCR 전처리 과정을 거치지 않으면 구겨진 문서 이미지를 변환하기 힘들다.

문제해결

- ▶ 이미지 프로세싱을 통해 축적·생성한 데이터를 기반으로 전처리 과정을 거쳐 문서 복원에 적합한 상태를 확보하고 이미지 분석에 적합한 CNN 알고리즘을 적용하여 문서를 복원하는 ICR 시스템을 개발하였다.





광주과학기술원
Gwangju Institute of Science and Technology

마이크 + 빔프로젝트 리모컨 결합 디바이스 개발

(주)브리즈디자인

GIST

지도교수

유지돈(혁신기업가교육센터)

참여학생

허지혜(의생명공학과),
유준민(기계공학부),
조태우, 김성현(물리학과)

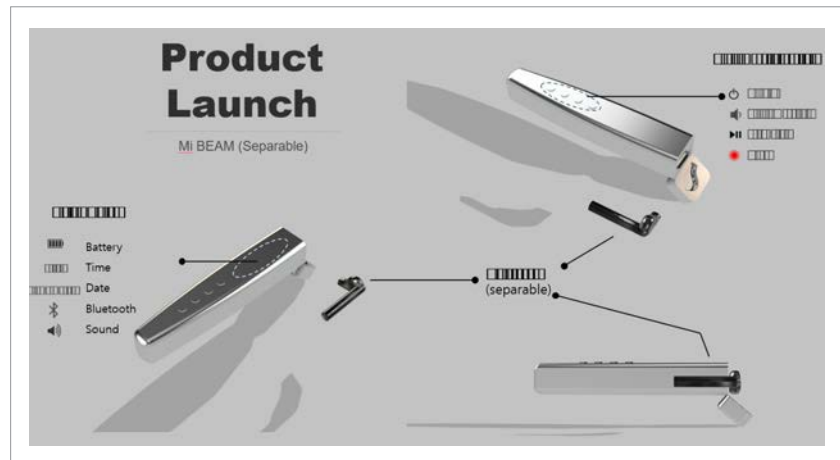
마이크 및 빔프로젝트의 분리된 기능을 합쳐 강연 및 연설에 있어 극적인 효과를 극대화하고, 컴팩트하고 실리있는 디자인 설계를 통해 1인 미디어 및 발표자·연설자들의 심미성 및 편의성을 강화한 기능성 마이크를 제안한다.

문제정의

- >> 1인 미디어의 폭발적인 성장을 통해 다양한 플랫폼 및 목적에 맞는 마이크 제품을 찾는 수요가 증가했다.
- >> 강연 또는 연설에 극적인 효과를 주는 제스처 활용에 있어 기능적 분리는 양손 사용에 있어 매우 제한적이다.

문제해결

- >> 각각의 형태를 지닌 장치들을 하나의 Bluetooth Signal로 받을 수 있는 Receiver를 개발하여 마이크와 빔프로젝트를 완전한 한 제품으로 구현하였고, 다양한 환경에 대응하고 사용자의 니즈를 충족시킬 수 있는 심미적 디자인 고안 및 개발하였다.





세탁조 건조 디바이스 개발

(주)시정

GIST

지도교수

유지돈(혁신기업가교육센터)

참여학생

전찬진(물리학과),
오늘새빛(전기전자컴퓨터공학부),
정지원(신소재공학부)

세탁기 내의 높은 습도로 인해 증식하는 세균의 부산물 억제 및 악취를 제거하고자 실제로 세탁기 내에 남아있는 물을 수증기로 날려 보내는 기화 과정과 기화된 수증기로 인해 높아진 상대습도를 배출하는 배기과정을 효율적으로 일어나게 할 수 있는 열풍식 세탁 건조 디바이스를 개발한다.

문제정의

- >> 세탁기 건조 기능이 있는 세탁기는 비싸다.
- >> 미세먼지가 많은 기간에는 세탁조의 오염도가 높다.
- >> 빠른 시간 안에 세탁조를 건조할 수 있는 장치가 필요하다.

문제해결

- >> 빠른 시간 안에 세탁조를 건조시킬 수 있도록 모터 발열소자 및 소형팬, 배터리 스위치, 타이머 습도 센서를 부착하였고 발열을 버틸 수 있는 소재로 감싼 세탁조 건조 기능 장치를 개발하였다.



스트레처블 압력센서의 제작 조건에 따른 성능 비교

(주)마이다스H&T

지도교수

손영우(창의IT융합공학과),
성상현(기업가정신센터)

참여학생

김길우, 한주완(기계공학과),
장윤선(산업경영공학과),
김윤수(컴퓨터공학과),
이유정(창의IT융합공학과)

스트레처블 압력센서의 제작 조건에 따른 성능 비교 및 최적 조건 탐색

참여기업인 마이다스H&T는 스트레처블 압력센서를 만들어 flexible한 특성을 이용해 영유아 압력 센서 등 다양한 분야에 활용하고 있다. 그러나 기존 마이다스의 압력센서는 압력 인지 범위의 조절이 어렵다는 문제를 가지고 있다. 이에 대해 POSTECH 학생들이 직접 Ecoflex와 PDMS로 상층, 중층, 하층의 폴리머 기판을 만들고, 다양한 두께의 Window 기판을 만들어 실험했다. 완성된 기판에 Ag flake 잉크를 발라 압력을 측정함으로써 압력 인지의 최적 조건을 찾아낼 수 있도록 했다.

문제정의

압력 인지 범위 조절이 어려운 기존 압력 센서

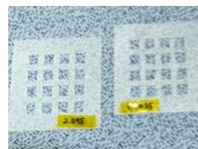
- >> 압력센서의 사용 목적에 따라 다양한 인지 범위의 압력센서가 요구된다. 우리가 달성하고자 하는 인지 범위는 0~600kpa 정도이다.
- >> 압력센서의 인지 범위를 다양화하기 위해, 폴리머 A, B의 비율을 달리함으로써 탄력성을 조절할 수 있다. 하지만, 이 경우 전도성 잉크가 도포 되는 상부, 중부, 하부 폴리머 조성의 차이가 발생하게 되어, 향후 세 레이어를 하나로 합쳤을 경우 각 레이어 간의 탄력성 차이로 인해 압력센서의 박리가 일어날 가능성이 생긴다.
- >> 이를 방지하기 위해 우리는 중간층의 두께를 바꿈으로써, 0~600kpa 정도의 압력 값을 인지하게 하고자 한다.
- >> 3개의 레이어로 구성된 기존의 압력센서에서 중간층의 두께가 두꺼우면 압력센서의 최대인지 압력이 늘어나고, 중간층의 두께가 얇으면 최대인지 압력이 줄어들게 된다. 이를 토대로 여러 두께의 중간층을 만들어 각각에 대한 인지 압력 범위를 측정해야한다.
- >> 또한, 폴리머 기반의 각 레이어들이 평평하지 않으면 한 압력센서 내에서도 인지 압력 값이 달라질 수 있으므로, 이를 최대한 평평하게 만들 방법을 찾을 필요가 있다.

문제해결

중간층 두께 조절을 통한 압력 인지 범위 조절



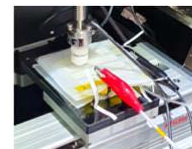
1. 폴리머 배합하기



2. 다양한 window 기판



3. 잉크 도색



4. 저항 측정

다중 압점 스트레처블 압력센서를 이용한 서비스 기획

(주)마이다스H&T

지도교수

손영우(창의IT융합공학과),
성상현(기업가정신센터)

참여학생

신재민(산업경영공학과),
이성범(화학공학과),
함형규(컴퓨터공학과)

마이다스H&T는 탄성과 연신성을 가진 압력 감지 센서를 통해 욕창 관리 시스템, 영유아 모니터링 시스템, IoT 재고관리와 같은 다양한 서비스를 제공하는 기업이다. 본 프로젝트에서는 마이다스H&T의 센서 기술을 활용한 새로운 서비스를 기획하여 센서의 데이터를 처리하기 위한 여러 기법을 조사하고, 관련된 압력 센서 이용 사례를 분석하여 이를 바탕으로 압력 감지 요가 매트 서비스를 기획하였다.

문제정의

기존 압력 센서의 불편한 사용감

- » 현재 미국 요가 시장 규모는 약 19조 원이며, 한 해 약 3천670만 명이 이 같은 액수를 지출하였다.
- » 요가 교실을 운영하는 미국 초·중·고교의 증가로 향후 요가 인구는 증가되는 추세이다.
- » 요가를 제대로 배우기 위해선 전문가의 지도가 필요하나 비용적인 측면에서 부담이 있다.
- » 영상을 통해 요가를 배울 때 무게중심이 바르지 못하면 부상의 위험이 있어, 이를 측정할 수 있는 압력 감지 요가 매트가 필요하다.
- » 기존 압력센서는 동전 모양으로 작고 단단하며 특정 부분의 압력을 감지하는 포인트 방식이라 고른 압력 측정이 어렵고 신체에 닿으면 이물감을 느낄 수 있다.
- » 압력 감지 요가매트는 이물감을 최소화하면서 정확하게 사람의 자세를 측정할 수 있어야 하므로 새로운 형태의 센서 도입이 필요하다.
- » 서비스의 품질을 높이기 위하여 압력 감지 요가 매트의 사용감과 정확성을 높일 필요가 있다.

문제해결

다중 압점 스트레처블 압력센서의 데이터를 분석하여 서비스 제공

마이다스H&T의 압력센서는 데이터 처리 및 사용감 측면에서 우수하다. 이 압력센서를 요가매트에 적용하면 적은 비용으로 부상 위험이 예방되는 서비스를 제공 할 수 있을 것이다.



다양한 환경에서의 초광각 LiDAR 센서 데이터 획득

(주)HYBO

지도교수

손영우(창의IT융합공학과),
성상현(기업가정신센터)

참여학생

김병수(컴퓨터공학과),
유지호(기계공학과),
이정우(무은재학부)

참여기업인 HYBO는 레이저를 사용하여 실내 공간을 스캐닝하는 LiDAR 센서를 개발하는 기업이다.

HYBO가 개발 중인 iLidar는 점 레이저를 모터를 사용해 회전시켜 공간을 스캐닝하는 여타 LiDAR와 다르게 초광각렌즈를 사용하여 기계적 구동부 없이 180도의 시야각을 갖는다. 그러나 초광각렌즈를 비롯한 광학 부품의 특성으로 인해 측정 범위 내에서 왜곡이 존재하므로 실험을 통해 센서의 특성을 파악하는 것이 필요하다. 이에 본 팀은 대상과의 위치와 색 및 표면 상태를 변수로 하여 센서의 데이터를 수집하였다.

문제정의

- >> iLidar는 제품 출시 전 소비자에게 제공할 다양한 환경에서의 센서 성능에 대한 데이터 수집이 필요하다.
- >> iLidar와 대상과의 각도에 따른 데이터가 필요하다.
- >> iLidar와 대상과의 거리에 따른 데이터가 필요하다.
- >> 측정하는 대상의 표면 상태(무광, 유광)에 따른 데이터가 필요하다.
- >> 측정하는 대상의 색상에 따른 데이터가 필요하다.

문제해결

실험 방법



실험 결과



POSTECH

POHANG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

포항공과대학교

HYBO iLidar 마케팅 전략 분석

(주)HYBO

POSTECH

POHANG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

지도교수

손영우(창의IT융합공학과),
성상현(기업가정신센터)

참여학생

김도연(산업경영공학과),
이정락(기계공학과),
이정우(무은재학부)

참여기업인 HYBO는 레이저를 사용하여 실내 공간을 스캐닝하는 LiDAR 센서를 개발하는 기업이다.

HYBO의 iLidar는 작은 크기와 저렴한 가격으로 견고하고 빠른 거리 측정이 가능하다.

HYBO는 iLidar의 마케팅 전략을 수립하고자 했으며, 본 프로젝트는 제품의 특징 및 장점을 고려하여 iLidar를 위한 마케팅 전략을 분석해 보았다.

문제정의

- >> B2C 마케팅: 잠재 고객, 시장의 발견을 위한 단계로 적합 고객군 및 채널 선정이 필요하다.
- >> B2B 마케팅: HYBO가 공략하고자 하는 핵심 시장으로 이에 대한 현황 조사가 필요하다.

문제해결

B2C 마케팅



B2B 마케팅

마케팅 시장 조사



1. 실내 로봇 시장



2. 실내 AR 시장

hybo

KAIST 융합캡스톤디자인 특허 출원 현황(2015~2019)

구분	특허출원 후 발명의 명칭	출원번호	공동/단독	현재상태	참여기업
2015 가을	1 마이크로니들 및 이의 제조방법	10-2015-0176283	단독	출원	스몰랩
	2 촉각자극 제공 손잡이	10-2015-0176287	공동	공개	비헵텍스
	3 사용자의 수면환경을 제어해주는 스마트 매트	10-2015-0176073	공동	공개	퍼티스트(피에조랩앤컴퍼니)
	4 복원 광원 모듈을 가지는 카메라 접사용 가구	10-2015-0152236	공동	등록	아이디에스
	5 Wifi 라디오 맵 자동 구축 시스템	10-2015-0175788	단독	공개	브이아이소프트
2016 봄	1 자전공전 복합화전 운동을 하는 자동 세척술	10-2016-0070907	단독	공개	휴롬
	2 객담도말검사 기반의 결핵 진단 시스템	10-2016-0070908	단독	공개	인스페이스
	3 향기 발산 장치	10-2016-0070925	단독	공개	누에보컴퍼니
	4 산소 호흡기 시스템	10-2016-0071108	단독	공개	카이렌
	5 복원 광원 모듈을 가지는 카메라 접사용 가구 및 이를 이용한 지문 시면 촬영방법	10-2016-0035413	공동	등록	아이디에스
2016 가을	1 솔라-엔진 발전 유닛 및 이를 포함하는 시스템	10-2017-0022557	단독	공개	삼영기계
	2 영상의 지리정보화 방법	10-2017-0022556	단독	공개	엘리스원터랩
	3 명함 인식을 이용한 개인적인 프로파일링 방법	10-2017-0023161	단독	공개	코아비즈
	4 엠스 마이크로폰 어레이를 인용한 게임용 인터페이스 장치	10-2017-0078941	공동	등록	에스엠인스트루먼트
	5 휴대용 지문 현출장치	10-2017-0030803	공동	공개	아이디에스
2017 봄	1 모듈형 휴대용 지문 현출 장치	10-2017-0104529	공동	공개	아이디에스
	2 모듈형 차량용 공기청정기	10-2017-0098076	단독	공개	퓨어시스
	3 동영상 보정 시스템 및 방법	10-2017-0106050	단독	공개	메타파스
	4 마이크로폰 어레이를 이용한 회의록 자동작성장치	10-2017-0100909	공동	공개	에스엠인스트루먼트
	5 프로젝트 과정보공유 시스템 및 방법	10-2017-0098077	단독	공개	창업_프로젝트공유플랫폼
	6 셀러브리티 스케줄 제공 시스템 및 방법	10-2017-0099864	단독	공개	창업_콘서트서비스
	7 진동 분석을 이용한 용접 불량 검사시스템	10-2017-0082252	공동	출원	씨앤티크
	8 휠체어 브레이크 시스템	10-2017-0101267	공동	등록	(주)와이비소프트
2017 가을	1 스마트 디퓨저 시스템	10-2018-0013023	단독	출원	(주)데일리아로마
	2 향수 제조 시스템	10-2018-0013024	단독	출원	(주)데일리아로마
	3 IoT기반 전통시장 화재 확장 예방시스템	10-2018-0034247	공동	등록	(주)레딕스
	4 음원 위치 인식 기술을 이용한 움직임이 가능한 인공지능 스피커 및 그 제어 방법	10-2018-0020591	단독	출원	(주)에스엠인스트루먼트
	5 휠체어 안전바와 연동된 발걸이대 자동 제어 장치	10-2018-0095926	공동	출원	(주)와이비소프트
	6 가정용 식물 재배기	10-2018-0013025	단독	출원	(주)트리앳뱅크
	7 딥 러닝 기반 식물수경재배기 배양액의 세균 오염 검출장치 및 방법	10-2018-0013026	단독	출원	(주)트리앳뱅크
	8 미세먼지 정화와 환기가 동시에 가능한 공기청정기	10-2018-0013027	단독	출원	(주)퓨어시스
	9 스택형 필터 모듈화 공기청정기	10-2018-0013028	단독	출원	(주)퓨어시스
2018 봄	1 유치원 및 초등학교 저학년기의 물리적 프로그래밍을 위한 텐저블 코딩 블록 시스템	10-2018-0090082	공동	출원	(주)미래융합정보기술
	2 가상현실 시선 추적을 통한 난독증 위험도 검사방법 및 검사 앱의 실행방법	10-2018-0094073	단독	출원	(주)비주얼랩프
	3 사진 위변조 및 도용 방지 방법	10-2018-0094074	단독	출원	(주)차카
	4 수경재배용 양액 관리 자동화 시스템 및 그 방법	10-2018-0094076	단독	출원	상상텃밭(주)
	5 스피치 피드백을 위한 웹 서비스 시스템	10-2018-0094195	단독	출원	(주)한마인드
	6 가스 누출 탐지용 초음파 카메라	10-2018-0094194	단독	출원	(주)에스엠인스트루먼트
	7 압력 및 수위 감지기능을 갖는 휴대용 운수히터 구조	10-2018-0094075	단독	출원	(주)포시
	8 체성분 측정 장치 및 상기 체성분 측정 장치가 부착된 쇼핑 카트	10-2018-0118182	공동	출원	(주)인바디
2018 가을	1 공기청정기 키트 및 공기청정기 키트를 활용한 미세먼지 경각심 교육 프로그램 방법	10-2019-0034564	단독	출원	SJP Elec
	2 이동식 독립형 태양광 발전 모듈을 운송하는 컨테이너	10-2019-0034569	단독	출원	디엔비하우징
	3 냄새 시각화 커뮤니케이션 장치	10-2019-0021105	단독	출원	(주)딤센트랩스
	4 김서림 방지 고글	10-2019-0034570	단독	출원	(주)엠시케이테크
	5 외부 환경의 영향을 최소화 할 수 있는 배터리팩 온도 제어 시스템 및 방법	10-2019-0034565	단독	출원	(주)이트라이언
	6 저연령층의 컴퓨팅적 사고 증진을 위한 코딩용 블록 교구	10-2019-0034566	단독	출원	(주)미래융합정보기술
	7 조영 관리 장치	10-2019-0034567	단독	출원	(주)상상텃밭
	8 음성 감정 인식 기술을 이용한 IoT 향수 시스템	10-2019-0034568	단독	출원	(주)휴멜로

구분	특허출원 후 발명의 명칭	공동/단독	현재상태	참여기업
2019 봄	1 지하 열배관 안전 경보 시스템 개발	공동	출원	(주)지노시스
	2 드론의 착륙을 위한 안전 솔루션	공동	출원 진행중	(주)나르마
	3 아로마 테라피 기반 개인 맞춤형 수면 솔루션	공동	출원 진행중	(주)딥센트
2019 가을	1 드론을 이용한 화재 더블체크 시스템	공동	출원 진행중	(주)지노시스





K-School

Gateway to Entrepreneurship & Startup



K-School 소개

21세기의 혁신(Innovation)을 선도하는 KAIST의 핵심가치는 창의(Creativity)와 도전(Challenge)입니다. 창의와 도전을 겸비한 과학기술은 혁신으로 이뤄지게 되고 그 중심에는 기업가정신(Entrepreneurship)이 있습니다.

KAIST는 세계적인 과학기술 역량과 우수한 연구 성과가 국가의 미래성장을 견인하는 성장 동력으로 발전할 수 있도록 K-School을 설치하였습니다.

K-School은 창업융합전문석사과정을 18개 학과와 공동으로 운영하며, 각 학과 전공과목 이외의 기술창업에 필요한 실무중심의 기업가정신 교육, 고급융합캡스톤디자인, 인턴십 운영 등 문제 해결형 융합 연구를 수행합니다.

기술기반의 혁신을 통해 미래 국가경제를 책임질 창업가정신으로 무장된 창의적이고 혁신적인 인재 양성으로 사회적 경제적 가치창출을 이루고자 합니다.

연구부총장 산하에 소속되어 있으며, 창업융합전문석사 과정은 19개 학과에서 향후 KAIST 전체학과로 확대하여 운영할 계획입니다.



창업융합전문석사 소개

- >> KAIST의 창업문화를 형성하기 위한 창업가정신 및 이노베이션 교육 · 문화 확산
- >> 기술개발이 직접 경제적 · 사회적 가치 창출로 연결될 수 있는 교육 체계 구축



K-School 주요기능

대학원 과정	학부 과정
• 창업석사 19개 학과 공동운영(1년 과정) • 융합캡스톤디자인, 인턴십 등 문제 해결형 실무중심교육 • 창업대학원부전공프로그램	• 기업가정신부전공 • 기업가정신 및 스타트업 관련 이론과 실제교육
전체 학생	스타트업빌리지
• 리더십강좌, 창업가정신	• 아이디어에서 창업까지 동일공간에서 창업 플랫폼 구축 • 팀 및 그룹형 커뮤니티 시너지 효과

기술경영학부, 원자력및양자공학과, 물리학과, 수리과학과, 화학과, 생명과학과, 기계공학과, 항공우주공학과, 전기및전자공학부, 미래자동차학제전공, 전산학부, 건설및환경공학과, 산업및시스템공학과, 생명화학공학과, 신소재공학과, 지식서비스공학대학원, 문화기술대학원, 조선식품·생물공학대학원, 바이오및뇌공학과



한국과학기술원	대전광역시 유성구 대학로 291 W8 1층 / K-School운영팀 나미라 • rmr0322@kaist.ac.kr • 042-350-6443	KAIST
광주과학기술원	광주광역시 북구 첨단과기로 123 / 혁신기업가교육센터 김지훈 • jikim503@gist.ac.kr • 062-715-2793	GIST
대구경북과학기술원	대구광역시 달성군 현풍읍 테크노중앙대로 333 / 학부팀 조자경 • choo0908@dgist.ac.kr • 053-785-6632	dgist
울산과학기술원	울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50, 44919 / 기업혁신센터 이상정 • sjlee@unist.ac.kr • 052-217-1583	UNIST
포항공과대학교	경상북도 포항시 남구 청암로77 무은재기념관 2층 / 학생창업팀 조지수 • jojisu@postech.ac.kr • 054-279-9286	POSTECH POHANG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY