MIX-LAB

인터랙티브 미디어 EH

작성일 **2024.10.24**
학과(부) **디자인공학부**
책임교수 **이문환**
참여교수 **김한종**

TUKOREA TECH UNIVERSITY OF KOREA MIX LAB.

1 EH 일반사항

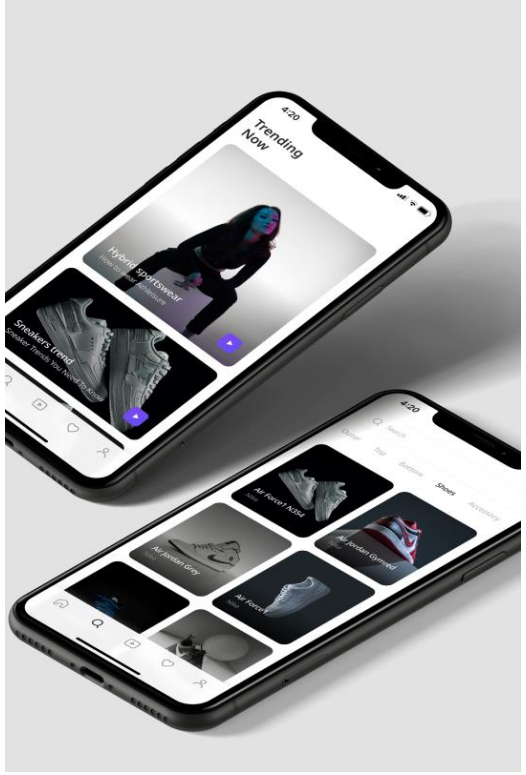
EH명	(국문) **인터랙티브 미디어 EH** (영문) **Interactive Media EH**		협동연구소		
주임교수(학과)	**이문환**	**디자인공학부**	참여교수	**김한종**	**디자인공학부**
설립목표	1. **[연구분야] HCI 기술을 활용한 인터랙티브 미디어 디자인과 개발** 2. **[실습 교육] 산학연 협력을 통한 디자인 연구 및 실습 기회 제공** 3. **[교육 컨텐츠 환류] 최신 IT 트렌드에 맞는 디자인 교육 컨텐츠의 발굴과 적용**				
핵심분야	Interactive Media Design, UX, Human Computer Interaction				

참여 인원			
교원	**2** 명	신청면적	**20** 평
학생(석사 / 학부)	**9** 명/년 (학부) **1** 명/년 (대학원)		
기업 연구원	**1** 명	기업명	**주식회사 더컴퍼스**
기업 연구원	**1** 명	기업명	**조스리 스튜디오**
기업 연구원	1 명	기업명	Colorize AI (법인 개설 전)

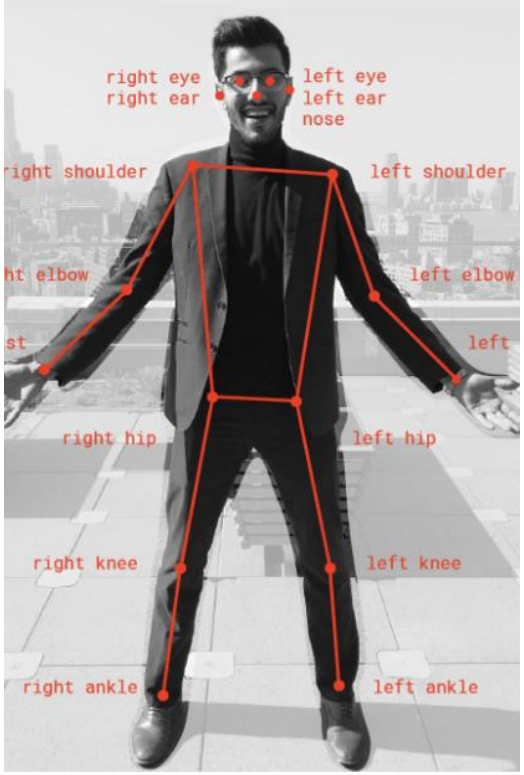
2 EH 핵심 기술 분야

❑ 인터랙티브 미디어 디자인과 개발

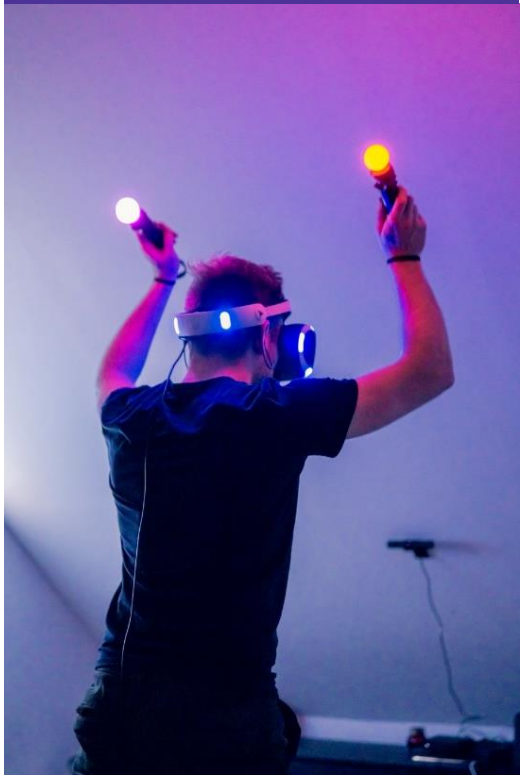
SW 시스템 디자인
(웹/모바일/SaaS)



AI 활용 디자인
(OpenAI/ML)



체감형 미디어 디자인
(AR/VR/XR)

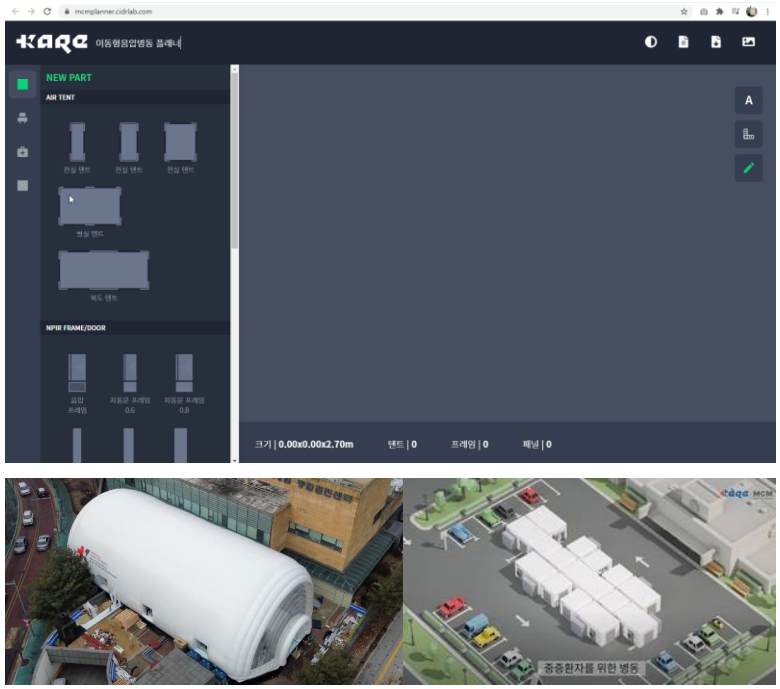


❑ SW 시스템 디자인 분야 연구개발 사례

SW 시스템 디자인 | AI 활용 디자인 | 체감형 미디어 디자인

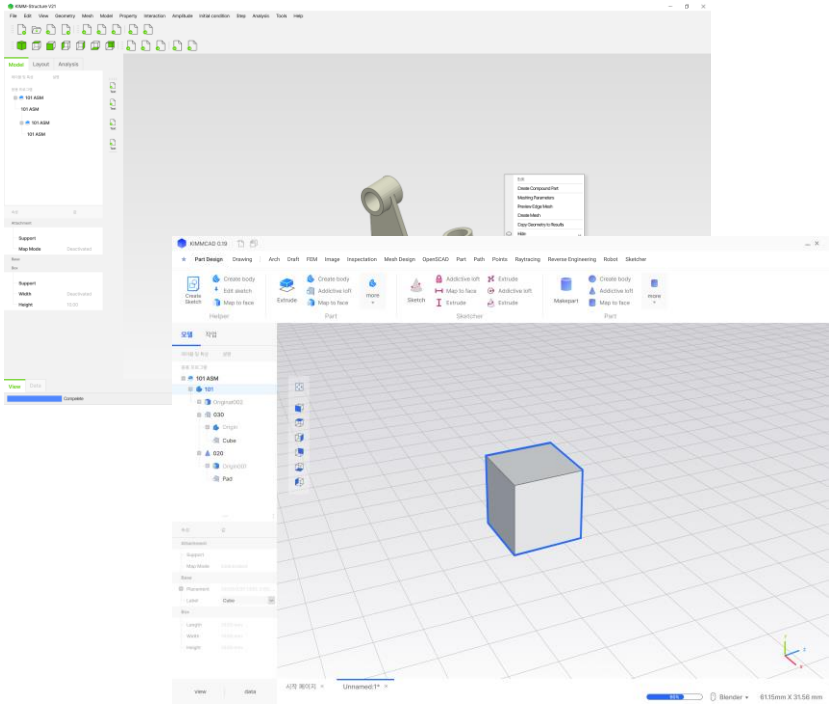
MCM Planner (2020 KAIST 위탁과제)

이동확장형 음압병실 디자인을 위한 웹 어플리케이션 개발



KIMM Cyber Lab (2022-2026 산업통상자원부 진행 과제)

기계부품 설계·해석을 위한 오픈소스 SW의 디자인 개발

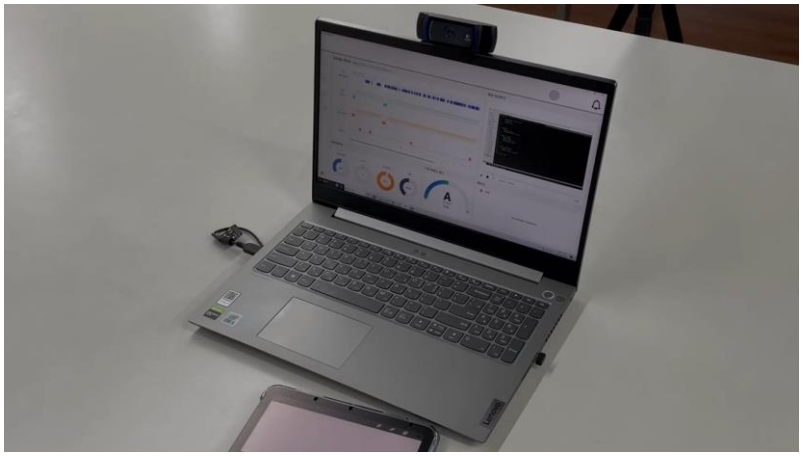


❑ AI 활용 디자인 분야 연구개발 사례

SW 시스템 디자인 | **AI 활용 디자인** | 체감형 미디어 디자인

Spark Player (2020-2021 연구재단과제)

학습자의 학습태도에 반응하는 동영상기반 강의 시스템





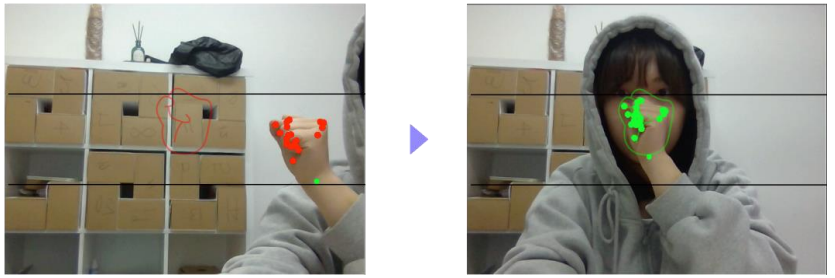


AI 활용 인터랙티브 미디어 개발 (개별연구)

GPT, DALL·E, PoseNet 등을 이용한 미디어 시작품 개발



[GPT3, DALL·E를 활용한 그림동화 생성]



[Hand Tracking을 활용한 수화 인식]

2 EH 핵심 기술 분야

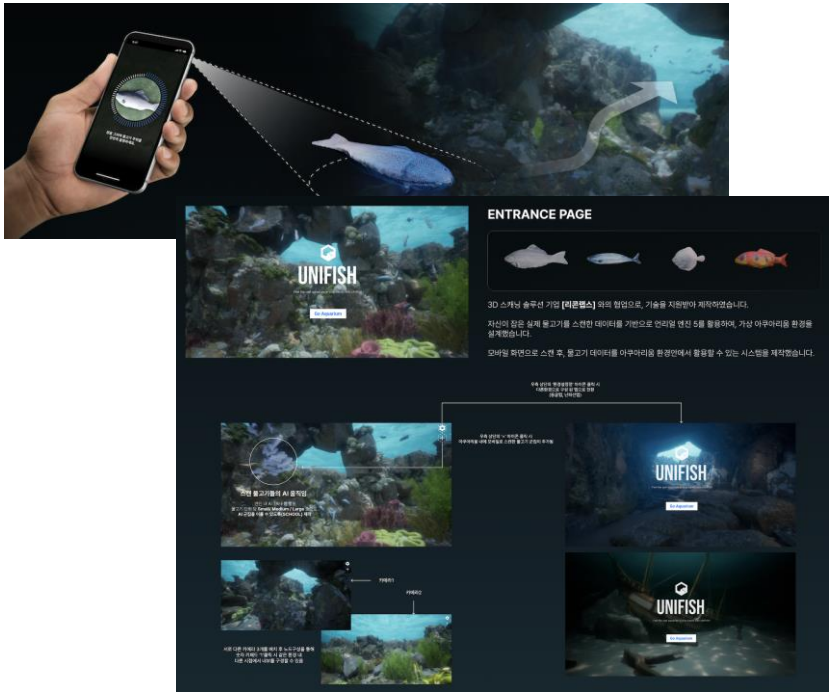
❑ 체감형 미디어 디자인 분야 연구개발 사례

SW 시스템 디자인 | AI 활용 디자인 | **체감형 미디어 디자인**

파노라마 VR 사용자 평가 (학위연구/한양대학교 공동연구)
VR 착용시 환경 및 사물에 대한 사용자 인식 평가 연구 진행



UNIFISH (2023 리콘랩스 기업연계 공동개발)
3D 스캔을 활용한 실감 아쿠아리움 콘텐츠 개발(언리얼엔진)



3 EH 설립 필요성

❑ 인터랙티브 미디어 분야 기술의 확보와 관련 분야 학생 배출 지원

필요성	4차 산업혁명 시대의 디자인 기술 확보	첨단 IT 분야로의 진출 지원	디자인공학부의 교육 및 연구 고도화
현황	전통적 디자인 기술만으로 미래 산업 대응 부족 (Craft v.s. AI-generated)	기술 기반의 IT 스타트업 진출에 요구되는 교두보 부족 (최신 기술 스택의 이해)	도구 사용법 학습 위주의 학부 중심 교육 (Agile 방법 등 전 과정에 대한 이해 부족)

인터랙티브 미디어 EH

기대 효과	**VR/XR, AI 등 신기술**을 활용한 인터랙티브 미디어 기술의 확보	프론트엔드 개발, API 활용 등 **개발 기술의 이해와 응용**으로 첨단 IT 기업 진출 지원	**Ready-to-Use 수준의 미디어 개발과 평가**로 차별화된 교육 및 연구 활성화

4 EH 설립 목표

❑ 연구 및 산학협력 분야

- **HCI 기술을 이용한 인터랙티브 미디어의 디자인과 개발**
  - 연간 목표: **산학 프로젝트 2건** / **1억원** 규모 내외
    - 산업통상자원부 가상공학플랫폼 구축사업 참여 ('23 1.1억, '24-'26 0.9억/년)

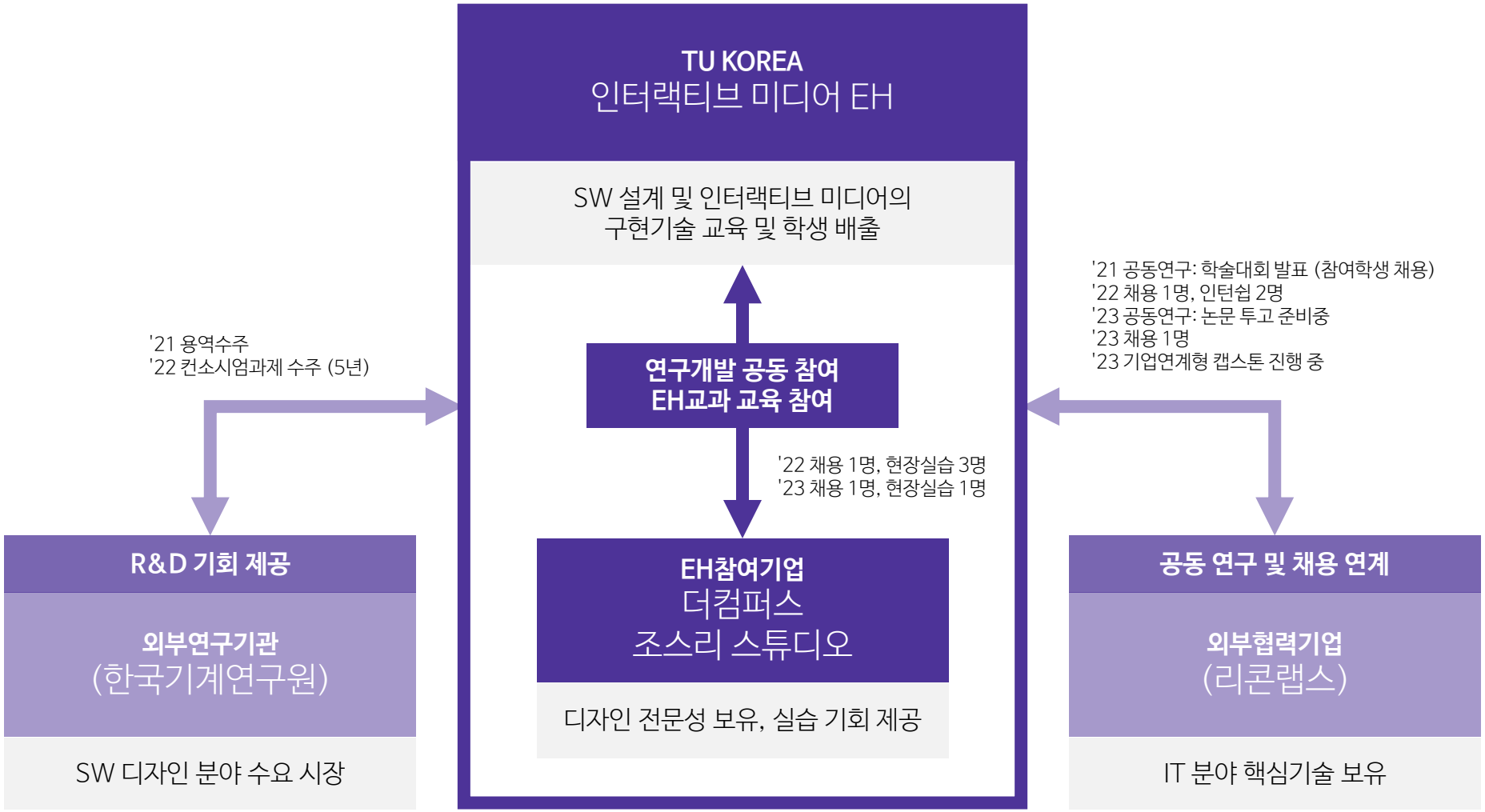
❑ EH 교육 및 인력양성 분야

- **산학연 협력을 통한 디자인 연구 및 실습 기회 제공**
  - 연간 목표: **논문 개제 2건** 이상 / **학술대회 발표 4건** 이상
    - 가족회사와의 공동연구로 학술대회 발표 및 논문상 수상 이력 보유 (리콘랩스)

- **최신 IT 트렌드에 맞는 교육 컨텐츠의 발굴과 적용**
  - 연간 목표: **EH 교과 1회 이상** 개설 운영 / **가족회사 인턴쉽 2건** 이상
    - 데이터 기반 UX 디자인, 기계학습 기반 인터랙티브 미디어 디자인 등

5 연구 및 산학협력 세부 계획

❑ 산학연 협력체계 및 전략



5 연구 및 산학협력 세부 계획

❑ EH 참여기업과의 연계 현황

- **주식회사 더컴퍼스**
  - 2022년 졸업생 채용(1명), 여름학기 현장실습(2명), 장기 현장실습(1명) 진행
  - 2023년 졸업예정자 채용예정(1명), 여름학기 현장실습 예정(1명) – **현장실습 기회 제공**
- **조스리 스튜디오**
  - 2020년 한국과학기술원 위탁과제 협력 (이동형음압병동)
  - 2022년 디자인 자문 및 디자인 용역 위탁(시흥시청과제) 등 협력 - **디자인 전문기업과의 협력**

❑ 외부 기업/기관과의 연계 현황

- **주식회사 리콘랩스**
  - 공동연구 수행(한국디자인학회 발표) 및 기업연계형 졸업작품 등 진행 - **연구(기술개발)협력**
  - 2020년 채용 1명, 2021년 인턴쉽 2명 진행 후 1명 채용 전환 - **지속적 채용 의사**
- **한국기계연구원**
  - 디자인에 대한 지속적 수요, 컨소시엄 협력 의사 - **컨소시엄 및 소규모 용역과제의 지속적 수주 가능**

6 EH 교육 과정 운영 계획

❑ EH 교육 과정 개설 필요성

- 인터랙티브 미디어 개발에 **필요한 선행기술** 교육
  - AI & 기계학습 응용, 데이터 수집 및 시각화, 모션 인식 및 처리 등
- EH 참여기업에서의 인터랙티브 미디어 개발과 관련된 실무 프로젝트 수행

❑ 개설 EH 교과목

- 데이터 시각화, 기계학습 등 최신 기술 스택의 학습과 적용을 중심으로 개설

학년/학기	과목명	학점
4/1	데이터 기반 UX 디자인	2 (이론1/실습2)
4/2	기계학습 기반 인터랙티브 미디어 디자인	2 (이론1/실습2)

6 EH 교육 과정 운영 계획

❑ 데이터 기반 UX 디자인

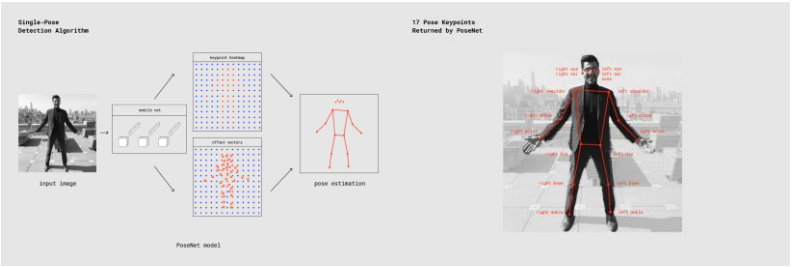
- https://chappy-vegan.github.io/#
  와 같이 직접 웹사이트 디자인 및 개발
- Page View, 유입채널, 체류 시간 등에 대한
  Data 분석과 개선
- 기업 웹사이트 개선 필요점 도출 및 제안



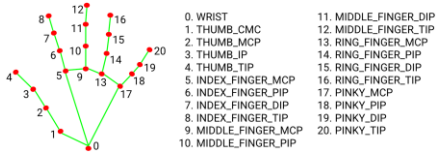


❑ ML 기반 인터랙티브 미디어 디자인

- P5.js와 ML5.js 등의 API 활용을 통한
  기계학습의 디자인 활용 가능성을 파악
- 각 모델별 실습을 통한 데이터 구조의 파악과
  이를 활용한 인터랙션을 탐색
- 의미 있는 사용 경험을 위한 컨셉 탐색 및 구현







7 EH공간 사용계획

❑ (현황) EH (TIP 514)

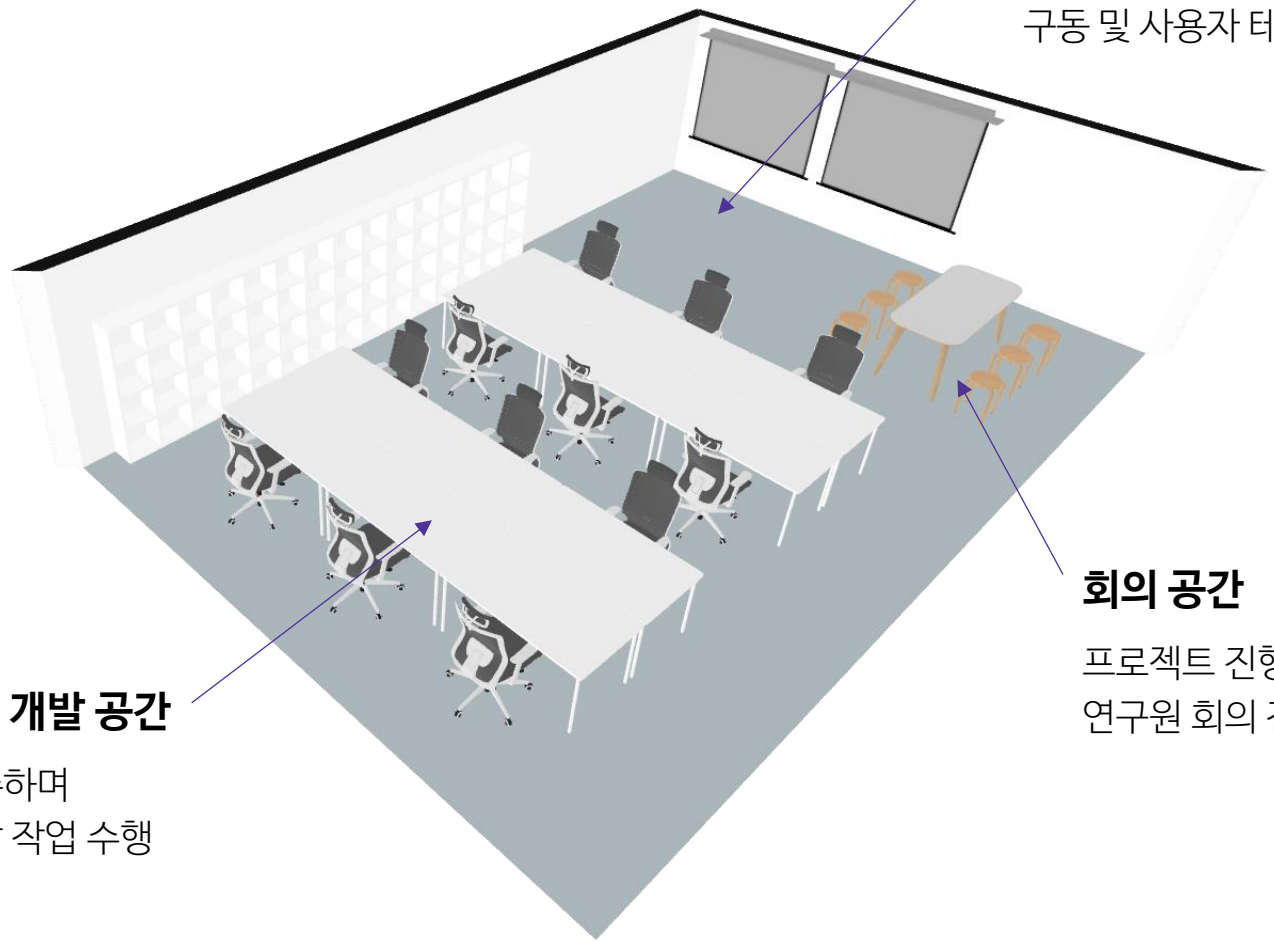
- 디자인학부 학부 3~4학년과 대학원생 중심으로 참여 중
- 산학 프로젝트 및 자율 연구 프로젝트 진행



❑ EH 공간 계획 (실감 콘텐츠 개발용)

실감콘텐츠 구현 공간

벽면 디스플레이, VR 콘텐츠
구동 및 사용자 테스트 수행



회의 공간

프로젝트 진행을 위한
연구원 회의 진행

디자인 및 SW 개발 공간

연구원들이 상주하며
디자인/SW개발 작업 수행

8 최근 3년간 주요 연구 업적

❑ EH 연구논문 실적

- 최근 3년 학술지 게재논문 5건 / 국내외학술대회 10건

논문명	학술지 구분	년도	저자수	대표저자 여부
Let's Study Together: Designing "Study-With-Me" System with the Concept of Social Translucence	SCOPUS	2022	2	교신
사용 경험 이해를 위한 온라인 리뷰 분석 지원 도구의 개발과 적용- 공기청정기 제품을 중심으로 -	KCI	2022	2	제1
Are You Watching Me? : The Design of a Video-based Learning Management System Using Learners' History Data	SCOPUS	2021	3	교신
Deriving Design Requirements and Conceptual Scenarios of Temporary Negative Pressure Isolation Wards for Infectious Diseases (우수논문상)	SCOPUS	2021	3	제1
IoTIZER: A Versatile Mechanical Hijacking Device for Creating Internet of Old Things	국제학술대회 (SCOPUS Indexed)	2021	6	공동
합계				

9 최근 3년간 산학협력 업적

❑ EH 프로젝트 수행 현황

- 최근 3년 기 수주과제: 총 10건, 633,169천원

(단위, 천원)

과제명	수행기간	금액	발주처
디지털트윈 3단계 기술 활용 전기·수소차 메카트로닉스 모듈 신뢰성 예측·검증 테마 구축(2차)	2023.01.01 - 2023.12.31	110,000	산업통상자원부
학습자의 영상시청 반응을 활용한 인간친화적 플립러닝 시스템 개발(3차)	2022.03.01 - 2023.02.28	50,000	한국연구재단
마음수딩 앱 UI UX 및 앱 디자인 컨설팅	2022.03.01 - 2022.08.30	10,000	(주)커넥트웰
디지털트윈 3단계 기술 활용 전기·수소차 메카트로닉스 모듈 신뢰성 예측·검증 테마 구축(1차)	2022.07.01 - 2022.12.31	70,000	산업통상자원부
오픈소스 CAD SW 인터페이스 개발 및 디자인 가이드라인 구축	2021.10.19 - 2022.02.18	19,200	한국기계연구원
사물인터넷 생태계 디자인을 위한 3차원 인터랙티브 시나리오 기반 경험 스케칭 도구 개발(3차)	2021.03.01 - 2021.05.31	12,500	한국연구재단
학습자의 영상시청 반응을 활용한 인간친화적 플립러닝 시스템 개발(2차)	2021.03.01 - 2022.02.28	50,000	한국연구재단
사물인터넷 생태계 디자인을 위한 3차원 인터랙티브 시나리오 기반 경험 스케칭 도구 개발(2차)	2020.09.01 - 2021.02.28	23,969	한국연구재단
Probe & Co-Design 통한 컨셉 인증	2020.08.01 - 2020.12.31	250,000	한국과학기술원
학습자의 영상시청 반응을 활용한 인간친화적 플립러닝 시스템 개발(1차)	2020.06.01 - 2021.02.28	37,500	한국연구재단
합계		**633,169**	

10 최근 3년간 인력 양성 업적

❑ 대학원생 (지도 학생)

- 하정수 (현재 Pilot EH 참여 중, 2023년 8월 졸업 예정)
- 한지민 (현재 Pilot EH 참여 중, 2023년 8월 졸업 예정)

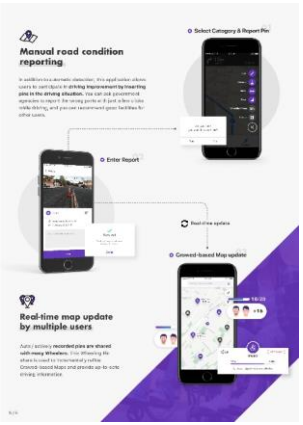
❑ 학부생 (연구 보조원)

- 2022년 2월 졸업 (6명)
  - 조민기, 강유나, 이애리, 홍수정, 박가연, 음선미
  - EH 참여기업 **더컴퍼스** 소속 포함
- 2023년 2월 졸업자 (5명)
  - 곽태문, 권나영, 이아인, 김산, 유성환
- 현재 Pilot EH 참여 학부생 (8명)
  - 박건도, 이태균, 황윤주, 서예진, 정은지, 최현정, 이태현, 김미승

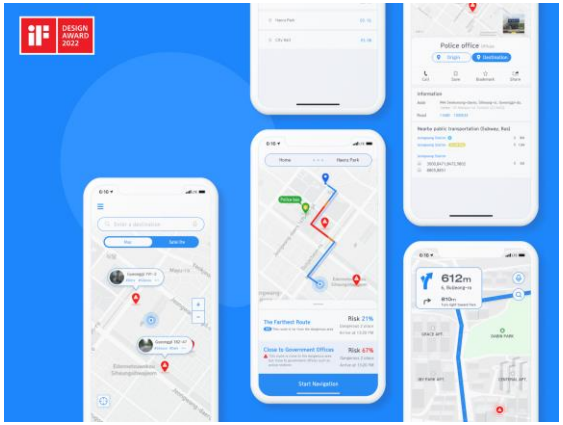
❑ 기타 우수 실적

- **세계 3대 디자인 어워드 수상**
  - Pilot EH에서 진행한 프로젝트로 **Red Dot, iF, IDEA 세계 3대 디자인 어워드 모두 수상**
  - Whilling, Prep-LABs, Polling, Round About 등



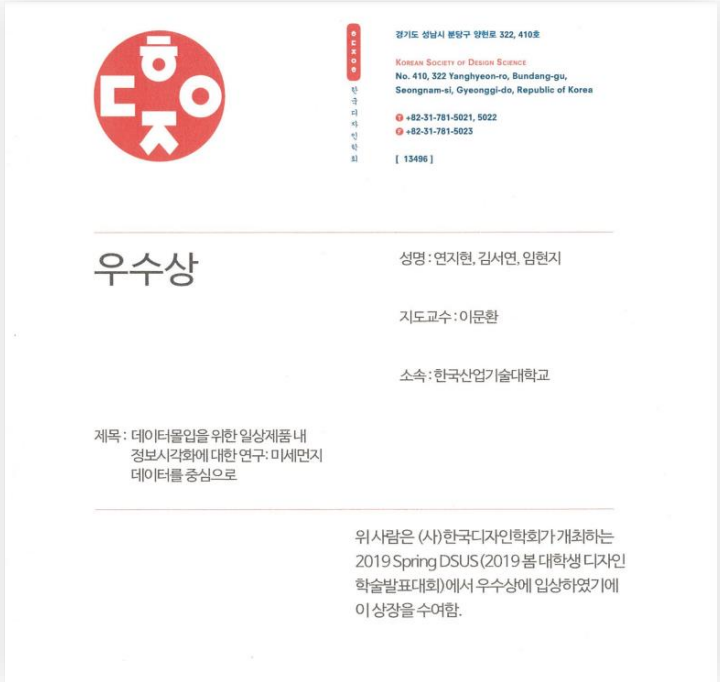






❑ 기타 우수 실적

- **연구논문상 및 지도상**
  - 한국디자인학회 국제학술대회에 **지속적으로 참가하여 학술발표 및 우수논문상 수상**
  - 2019년 우수 지도교수상 수상 (이문환 교수)
  - 2022년 디자인학회 저널(AoDR) 최우수논문상 수상 (김한종 교수)



경기도 성남시 분당구 양현로 322, 410호
KOREAN SOCIETY OF DESIGN SCIENCE
No. 410, 322 Yanghyeon-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
+82-31-781-5021, 5022
+82-31-781-5023
[13496]

우수상

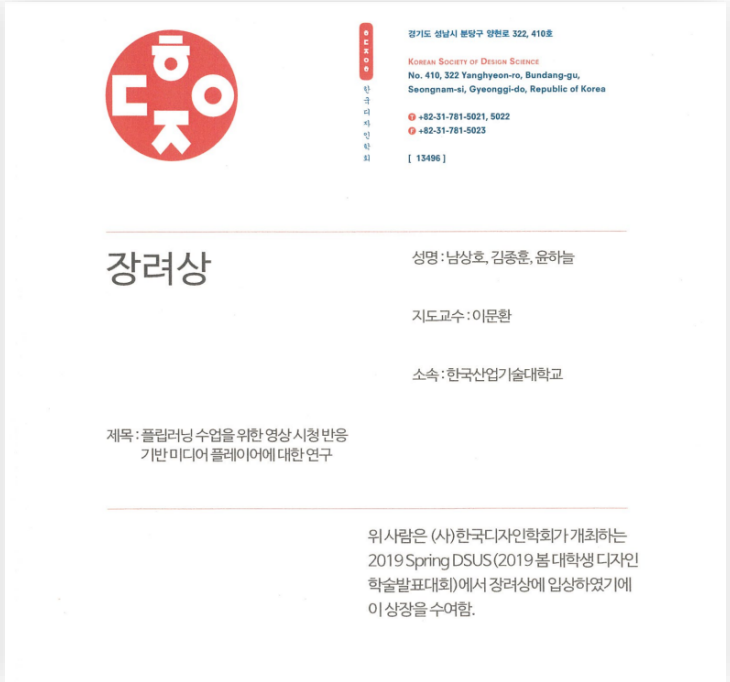
성명 : 연지현, 김서연, 임현지

지도교수 : 이문환

소속 : 한국산업기술대학교

제목 : 데이터몰입을 위한 일상제품 내
정보시각화에 대한 연구: 미세먼지
데이터를 중심으로

위 사람은 (사)한국디자인학회가 개최하는
2019 Spring DSUS (2019 봄 대학생 디자인
학술발표대회)에서 우수상에 입상하였기에
이 상장을 수여함.



경기도 성남시 분당구 양현로 322, 410호
KOREAN SOCIETY OF DESIGN SCIENCE
No. 410, 322 Yanghyeon-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
+82-31-781-5021, 5022
+82-31-781-5023
[13496]

장려상

성명 : 남상호, 김종훈, 윤하늘

지도교수 : 이문환

소속 : 한국산업기술대학교

제목 : 플립러닝 수업을 위한 영상 시청 반응
기반 미디어 플레이어에 대한 연구

위 사람은 (사)한국디자인학회가 개최하는
2019 Spring DSUS (2019 봄 대학생 디자인
학술발표대회)에서 장려상에 입상하였기에
이 상장을 수여함.

❑ Pilot EH 운영 경과

- **2020.12** Pilot EH 운영시작, 학부연구원 공개모집
- **2021.01** HCI 학회 참여 및 발표
- **2021.03** 석사과정 2명 참여
- **2021.05** 한국디자인학회 참여 및 발표
- **2021.08** EH 아이덴티티 개발 및 홈페이지 개설 (mixlab.media)
- **2021.11** 한국디자인학회 참여 및 발표, 우수논문상 수상
- **2022.07** 기계연구원 장기 과제 개시, 학부연구원 공개모집
- **2022.11** 한국디자인학회 참여 및 발표, 우수논문상 수상
- **2023.01** HCI 학회 참여
- **2023.05** 한국디자인학회 참여







12 EH 참여기업 현황

❑ 참여기업: 주식회사 더컴퍼스

회사명	**주식회사 더컴퍼스**	업종 (주제품)	시스템 SW 개발 및 공급	설립일	2021.08.18
대표자	염준영			자본금	-
전년도매출	2,884만원 (2021)			종업원수	5
주소	서울 강남구 학동로1길 8, 302호				
전화	02-1522-5621	E-mail	contact@the-compass.kr	FAX	
주요연혁					
2021	회사 설립				
2021	METASAPCE, 운동닥터, Prajñā Yun Gallery 웹사이트 디자인 개발				
2022	지우개의원, 강동구청 환경교육 갤러리, MWOONG, 1970 새마을포차 웹사이트 디자인 개발				
2023	세모라이브 웹사이트 디자인 개발				
인증/수상현황	-				

12 EH 참여기업 현황

❑ 참여기업: 조스리 스튜디오

회사명	**조스리 스튜디오**	업종 (주제품)	서비스/제조/정보통신 (디자인/디지털컨텐츠)	설립일	2020.07.24
대표자	이영호			자본금	1,110만원
전년도매출	2억6,125만원 (2022)			종업원수	6
주소	대전광역시 유성구 유성대로 1150 (자운동)				
전화	070-8621-5282	E-mail	info@zoslee.com	FAX	
주요연혁					
2020.07	회사 설립				
2020.12	이동확장형 음압병동 프로젝트 참여				
2021.04	Reddot 디자인 어워드 수상				
인증/수상현황	독일 Reddot 디자인 어워드 수상 (2021)				