



THE
21ST

Hansung
**Engineering
Competitive
Exhibition**

제 21회
한성공학경진대회

09.25^{THU} ~ 09.26^{FRI}

한성대학교 낙산관 3층 체육관

주최 **한성대학교** 주관 공학교육개발센터

협찬 **GMIN** (주)글로벌제조혁신네트웍 **SunDo** 선두전자(주) **H2O** 에이치투오시스템 테크놀로지 **Cubictek** 큐빅테크
FINEVT 파인비티 로보틱스연구소 **퓨저앤모어** (주)퓨저앤모어 한국건강데이터연구조합 한국건강데이터연구조합

문제해결능력과 창의성을 갖춘
공학인을 양성한다.

윤리의식과 사회적 책임의식을 갖춘
공학인을 양성한다.

지식정보화시대의 국제경쟁력을 갖춘
공학인을 양성한다.

DAY 1

9월 25일 (목요일)

AM 10시 전시장 개장
PM 3시 개회식
PM 6시 전시장 폐장

DAY 2

9월 26일 (금요일)

AM 10시 전시장 개장
PM 3시 시상식
PM 4시 전시장 폐장

“

제 21회 한성공학경진대회
개최를 축하합니다.

”



공학경진대회 개최를 축하합니다.

올해로 21회를 맞이한 공학경진대회는 여러 어려운 환경 속에서도 계속 이어오고 있는 우리 대학의 대표적인 행사입니다. 올해도 성공적인 대회를 치르기 위하여 무더운 날씨 속에서 만반의 준비를 해오신 IT공과대학 김남운 학장님을 비롯한 지도교수님들의 노고에 격려와 감사의 마음을 전합니다. 더불어 그동안 갈고닦은 지식을 바탕으로 열정과 창의성을 담은 작품들을 출품한 참가 학생들의 도전에도 아낌없는 찬사를 보내는 바입니다.

이 대회가 해를 거듭할수록 창의적인 아이디어를 더하고, 작품의 완성도를 높임으로써 제품과 관련된 기업들의 많은 관심과 주목을 받고 있습니다. 최근 출품한 작품들을 보더라도 인공지능 및 친환경 기술 등 시대를 이끄는 주제들이 다양한 작품 속에 구현되어 있어 공학도 여러분들의 높은 수준을 실감할 수 있습니다.

지금 우리는 빠르게 변화하는 제4차산업혁명 시대에 살아가고 있습니다. 공학은 그 변화의 최전선에서 인류의 삶을 혁신하고 산업의 미래를 설계하는 최선봉에 있다 할 것입니다. 이번 공학경진대회에서는 창의성과 융합적 사고, 팀워크와 문제 해결 능력 등이 중요한 평가 대상이 될 것입니다. 이러한 대회를 통해 자신의 능력을 배양하고 작품을 완성 시키는 경험이야말로 더 없이 소중한 자산이 되어 산업 현장에서 여러분의 성장에 든든한 기반이 되어줄 것이며, 여러분들의 아이디어는 오늘의 작품에 머무르지 않고 우리의 삶을 변화시키는 미래 기술로 성장할 것입니다. 이번 대회가 미래를 위한 도약의 과정으로 더욱 발전해 나가기를 바라며, 여러분 앞날에 무궁한 발전이 있기를 바랍니다. 감사합니다.

“

제 21회 한성공학경진대회
개최를 축하합니다.

”



존경하는 교수님들, 그리고 사랑하는 학생 여러분.

제21회 한성공학경진대회의 개최를 진심으로 축하합니다.

지난 20여 년간 이어져 온 한성공학경진대회는 우리 대학의 자랑스러운 전통이자 자랑으로, 학생들이 배우고 익힌 지식을 실험하고 실천하는 살아 있는 배움의 장이 되어왔습니다. 따라서, 한성공학경진대회는 단순한 경연을 넘어, 우리 대학의 미래와 사회의 희망을 함께 모색하는 특별한 순간이라 하겠습니다.

오늘날 현대사회는 과학기술과 공학의 도움 없이는 단 하루도 유지되기 어렵습니다. 인공지능, 빅데이터, 친환경 에너지, 스마트 모빌리티 등 우리의 일상은 모두 공학적 성과물에 의해 가능해지고 있습니다. 즉, 공학은 단순히 기술을 구현하는 차원을 넘어, 우리가 직면한 문제를 창의적이고 실질적으로 해결하는 가장 강력한 도구가 되었습니다. 결국 공학을 배우고 탐구하는 여러분은 바로 사회적 과제를 풀어가는 주인공이며, 인류의 지속 가능한 발전을 이끌어갈 핵심 인재입니다.

2021년 노벨 물리학상 수상자인 지오르지오 파리시 교수는 “자신감은 중요한 구성 요소이다.”라고 강조했습니다. 이는 공학적 도전에서 가장 중요한 것은 완벽한 지식이나 풍부한 자원보다도, 끝까지 시도해 보려는 믿음과 용기라는 사실을 일깨워 줍니다. 여러분이 대회에서 선보이는 작품 하나하나가 바로 그 자신감과 열정의 결과일 것입니다.

이번 대회에서 펼쳐질 다양한 성과물은 단순한 결과물이 아닙니다. 학생 여러분이 아이디어를 설계로 발전시키고, 이를 실제 구현하기 위해 흘린 땀과 노력, 그리고 팀워크와 협력의 과정을 담은 소중한 결실입니다. 비록 완벽하지 않을 수 있더라도, 그 도전과 과정 자체가 이미 값진 성과이며, 앞으로 여러분이 걸어갈 길을 더욱 단단하게 만들어 줄 밑거름이 될 것입니다.

여러분이 가진 공학적 역량은 단순한 기술적 전문성을 넘어 공동체를 지탱하고, 인류의 지속 가능한 발전을 가능하게 하는 핵심 자산이 될 것입니다. 이를 바탕으로 여러분 각자가 기술을 사람과 사회를 위한 도구로 활용하는 인재로 성장하기를 기대합니다. 아울러 협력과 나눔의 가치를 실천하며, 개인의 성취를 넘어 인류 공동의 문제를 해결하는 데 기여하는 넓은 시야를 가진 공학도로 거듭나기를 바랍니다.

제21회 한성공학경진대회의 성공적인 개최를 다시 한 번 축하드리며, 참가자 여러분의 도전과 열정이 빛나는 성과로 이어지길 기원합니다.

여러분 감사합니다.

2025년 9월 25일

한성대학교 총장 이창원

“

제 21회 한성공학경진대회
개최를 축하합니다.

”



제21회 공학경진대회의 개최를 진심으로 축하드립니다. 한성대학교 공학경진대회는 매년 새로운 역사를 써 내려가며, 우리 대학의 공학적 역량과 창의적 도전 정신을 보여주는 대표적인 행사로 자리매김하고 있습니다. 오늘 이 뜻깊은 자리에 함께해 주신 모든 분들을 진심으로 환영합니다.

올해 대회는 예년보다 더 많은 학생과 팀이 참가 신청하였고, 예비 심사 과정을 거쳐 48개의 팀이 본선 무대에 오르게 되었습니다. 이는 공학경진대회가 학생들의 열정과 역량을 발휘할 수 있는 최고의 산학·창의 플랫폼으로 성장하고 있음을 보여주는 의미 있는 성과입니다.

최근 생성형 AI, 차세대 반도체, 지능형 로봇틱스 등과 같은 혁신적인 패러다임 변화는 공학 분야 전반에 새로운 도전과 기회를 동시에 가져오고 있습니다. 이번 대회는 이러한 변화를 능동적으로 탐구하고, 공학적 상상력을 통해 문제를 해결하며, 창의적인 미래를 설계할 수 있는 장이 될 것입니다.

한성대학교 공과대학 학생들은 다양한 분야에서 끊임없이 도전하며 새로운 가능성을 열어 왔습니다. 이번 공학경진대회는 단순한 기술 전시를 넘어, 혁신적 아이디어 교류의 장, 미래 공학을 향한 비전 제시의 무대, 산업과 학문을 연결하는 성장 플랫폼으로서, 우리 모두에게 영감을 주고 배움의 기회를 제공할 것입니다.

끝으로, 이 자리를 위해 노력해 주신 교수님들, 심사위원님들, 그리고 열정적으로 준비해 온 학생 여러분 모두에게 깊은 감사를 드립니다. 참여하신 모든 분들이 오늘 대회를 통해 값진 경험을 얻고, 공학인으로서의 큰 성장을 이루시기를 바랍니다.

감사합니다.

2025년 9월 25일

IT공과대학장 김남윤

Hansung
Engineering
Competitive
Exhibition

제 21회
한성공학경진대회

작품		HANSUNG ENGINEERING COMPETITIVE EXHIBITION	
작품	제목	참가자	지도교수
01	옥담	이승언, 조연우	조세홍
02	QA Maker	옥지윤, 성주연, 김민서	황기태
03	입체영상생성을 위한 초음파기반 공중입자 이동장치	서민교, 홍 석, 황준하	이상열
04	청각장애인을 위한 휴대용 수어 번역기	김원범, 최인재, 신원혁, 이근성, 박채린	공규열
05	EduBridge	김성윤, 김세진, 김주영, 장석환	유수진
06	스마트팩토리 구현을 위한 다목적 산업용 6축 자동화 로봇팔	송규정, 김범준, 이재용	윤주일
07	VideoSummary	김은비, 전아린, 윤단비	황기태
08	MiniRoad	김문권, 김선준, 이희찬	유수진
09	SoSAW	천성진, 박성훈, 진성원, 김나영, 이가은	박필준
10	멀티플렉서	정다원, 서유진	황기태
11	On-Device AI 기반 인생 발자취 및 스마트 앨범 서비스	남윤창, 최은서, 강민서, 양준영	김남윤
12	Zero-Shot Voice Cloning for Cross-Language Content Delivering	김태민, 서준혁, 고혜정	오희석
13	브로카 실어증 대상 상황별 문장 추천 ACC 앱 Talky	김서희, 김예나, 이준석, 조주한, 최용주	박필준
14	VocaRush	최지유, 박소정, 최소연	황기태
15	Queue Check	장다연, 김동현, 우현호, 차종민	유수진
16	아두이노를 활용한 모션 기반 로봇 손 제어	이종현, 이태원, 염영재, 광현서	윤주일
17	4족 보행 소방 로봇	최승훈, 박규태, 박효준, 이승준, 한태민	이상열
18	스마트 도서관리 로봇 시스템	박태영, 허현, 이주형, 최현준, 송승윤	구임수
19	크로스 x 크로서	김혜성, 장에스더, 이은석, 최종민, 김윤호	박필준
20	메카넘 휠과 프로펠러를 이용한 벽면 주행 로봇	김동규, 김승주, 김순오, 김태경	최재봉
21	FindIT 시선·음성 기반 개인 물건 위치 추적 시스템	김민건, 강기영, 박인범, 서종혁, 천건희	공규열
22	재난탐사용 뱀 형 로봇	정원석, 하승한, 이신정, 안소연	윤주일
23	AI 기반 음식 인식 및 식단 관리 보조 앱	조혁희, 김민섭, 정성현	공규열
24	천식 환자의 정기적 건강 관리 지원을 위한 앱, 심표	김혜진, 김나연, 김민정, 김해랑, 박서진	김준민
25	무릎 보호를 위한 실시간 보행 자세 교정기	송연주, 장웅	정영모

작품	제목	참가자	지도교수
26	원픽	정민혁, 채희석, 이준용, 강윤지, 정가을	박필준
27	Gitdeun	오채연, 백승은, 고범석, 장욱	신성
28	Edge Device 기반 시각장애인 일상생활 보조 장치 SmartEye	김남인, 김범수, 김준영, 윤승재, 이준구	이윤희
29	KBO리그VR콘텐츠 StrikeZoneVR	안진혁, 이원준	심규현
30	PLog - 부하테스트 자동화 시스템	박지원, 김가영, 양예영, 홍영준, 조현주	황호영
31	DID 기반 참여자 신원 확인 시스템	전지원, 김민기, 김희원, 김동휘	김승천
32	DecodEat - OCR 기반 식품영양성분 분석 및 개인 맞춤 영양 추천 시스템	김준호, 유진, 김동석, 유상완	신성
33	E-Clips - 강의도 슷폼 시대, 1분이면 OK	홍성환, 이한준, 김건우, 이석우, 양다원	허준영
34	시각장애인을 위한 딥러닝 기반 피부분석 디바이스	강건우, 박우영, 이화평	김준민
35	캔 내부 세척 및 압축을 위한 공정 설계	류현우, 권정우, 권용환, 방정현, 박승우	윤주일
36	BrainTrace	안예찬, 유정균, 김동혁	김남윤
37	한성 길라잡이	최재현, 김환희, 변정원, 나준선, 김지훈	최정섭
38	오늘 뭐 입을까?	유예현, 이지원	김진환
39	내 손 안의 정형외과, 똑:바로	정수현, 구혁모, 나은민, 박제준, 이준수	신성
40	소규모 축산 농가를 위한 이동식 사료 급여 장치	이은준, 김동욱	김상희
41	HANA	윤예진, 박세웅, 이재원, 정종진	이청용
42	온디바이스 딥러닝 AI를 활용한 실시간 안저 질환 탐지 시스템	김주영, 박찬기	김준민
43	마스터-슬레이브 원격로봇팔	강현수, 김재삼, 박성진	강상욱

논문

HANSUNG ENGINEERING COMPETITIVE EXHIBITION

논문	제목	참가자	지도교수
1	기술 유출 및 겸직·겸업 위반 대응을 위한 Hiworks 협업 도구 로그 분석 자동화 툴 개발	신민석, 김대환	박명서
2	A BERT-based multi-embedding fusion method for fake review detection	신정호, 최준희	이청용
3	지형적응바퀴-궤도설계	이영채, 이채정, 정진우	김상현
4	트랜스포머 아키텍처를 활용한 LLM 기반 개인화 레스토랑 추천 모델 구축	정민규, 강범준, 김성훈, 유종범, 이준규	이청용
5	딥러닝을 활용한 손상된 골프공 분류기	조진호, 정석호, 이운호	이상열

01

목담

작품 개요

지금까지 한류에 대한 관심은 현대적인 부분에 제한돼 있었으나, 최근 전통 한국 문화에 대한 관심이 커졌다. 이런 관심의 증가는 외국인 뿐만 아니라 내국인에게도 해당되기 때문에 가장 한국다운 문화인 한옥에 대해 소개하는 게임을 제작했다.

우리는 “교육과 재미의 균형”에 집중해 지루하지 않으면서도 유익한 게임을 만들었다. 포토스팟에서 사진을 촬영하면 동일 구도의 실제 사진을 보여줘 생동감을 더했고, 한옥 관련 3가지 미니게임을 넣어 즐기는 동시에 배울 수 있게 했다. NPC를 AI와 연동해 기존의 선택지 위주 대화를 개선함과 동시에 궁금한 점을 자유롭게 물어볼 수 있게 했다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Unity + Visual Studio: 클라이언트 개발 및 C# 코딩
- nodsJS: ChatGPT 연동 서버
- photon: 멀티플레이어 지원 서버

지도 교수

디지털콘텐츠 가상현실 트랙
조세홍 교수 (chosh@hansung.ac.kr)

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 모바일소프트웨어 트랙 이승언 (seungeon7878@gmail.com)
보유 기술: Unity 기반 콘텐츠 개발, C# 프로그래밍
희망 취업 분야: 게임개발, 디지털트윈 분야
- 디지털콘텐츠 가상현실 트랙 조연우 (yw0616@naver.com)
보유 기술: Unity 기반 VR 콘텐츠 개발, C# 프로그래밍
희망 취업 분야: 게임개발, VR/AR 콘텐츠 개발, 메타버스 플랫폼 구축, 인터랙티브 미디어 콘텐츠 기획 및 제작

작품 개요

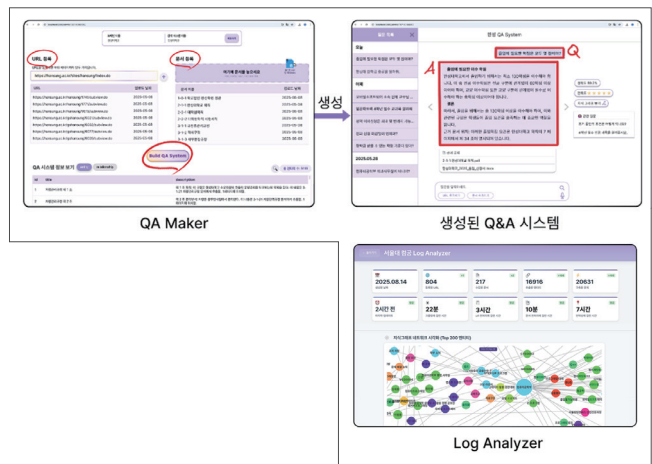
오늘날 한성대학교나 삼성전자 홈페이지와 같이 특정 도메인 내 검색 시스템은 대부분 키워드 기반으로 작동하여 사용자가 원하는 정보 검색에 심각한 한계가 있다. 이러한 문제를 해결하고자 특정 도메인의 홈페이지와 데이터를 수집하여 대규모 지식그래프를 구축하고, 자연어 질의응답과 추론이 가능한 Q&A 시스템을 자동으로 생성해주는 웹 프레임워크 QA Maker를 개발하였다.

QA Maker의 핵심 기술은 홈페이지(HTML), PDF, HWP 등 구조화되지 않은 데이터를 지식그래프로 구조화하는 독보적인 기술이다. 이를 통해 정확한 정보를 제공하는 Q&A 시스템을 생성하며, 질의에 대한 응답과 함께 근거 자료를 시각적으로 제시하고 응답의 정확도를 제공하여 응답에 대한 사용자 신뢰도를 높였다. QA Maker의 실용성을 검증하기 위해 한성대학교 Q&A 시스템을 샘플로 생성하였다.

02

QA Maker

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- 완전 자동화된 Q&A 시스템 생성 기술
- GraphRAG 기술을 활용한 대규모 지식그래프 구축 기술
- 구조화되지 않은 데이터를 지식그래프로 구조화하는 기술
- 시스템 생성 과정의 세부 데이터를 확인할 수 있는 Log Analyzer 제공
- Flask 기반 웹 서비스 형식의 Q&A 시스템 제공
- 자연어 질의응답 및 추론 기능 지원
- 투명한 응답 검증 및 품질 지표 제공

참여 학생 특기사항

- 모바일소프트웨어트랙 **옥지윤**
(2271522@hansung.ac.kr)
대학원 진학 희망
- 웹공학트랙 **성주연**
(2271269@hansung.ac.kr)
AI 및 웹 개발 관심
- 모바일소프트웨어트랙 **김민서**
(kimalstj2739@naver.com)
ICT 개발 업체 취업 희망

지도 교수

컴퓨터공학부
황기태 교수 (calafk@hansung.ac.kr)

03

입체영상 생성을 위한 공중 입자 이동장치

작품 개요

체적 디스플레이(volumetric display)는 3차원 공간 자체에 정보를 표현하는 기술로, 실제 공기 중에 3D 형상을 배치하여 보다 직관적인 시각적 경험을 제공한다. 체적 디스플레이는 특정한 관찰 각도에 의존하지 않으며, 어느 방향에서든 동일한 3D 구조를 관찰할 수 있어 보다 자연스럽게 몰입감 있는 입체 영상을 구현할 수 있다.

본 작품에서는 초음파 기반 체적 디스플레이 기술을 활용하여 경제적이면서도 효과적인 3D 영상 구현을 목표로 한다. 기존의 광학 기반 체적 디스플레이는 고가의 장비를 필요로 하지만, 초음파를 이용한 방식은 비교적 저렴한 하드웨어로도 실현 가능하며, 공기 중에서 미세 입자를 부유시키거나 초음파 방사압을 활용하여 특정한 음향 패턴을 형성함으로써 입체 영상을 생성할 수 있다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- FPGA 프로그래밍
- KICAD 를 이용한 PCB 회로 설계
- JAVA 스크립트를 이용한 GUI 디자인
- 정보 입출력을 위한 UART 통신 기술

지도 교수

기계시스템공학과
이상열 교수 (sangyul.lee@hansung.ac.kr)

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 기계시스템디자인트랙 서민교 (alsry025841@naver.com)
메카트로닉스 코딩 및 3D CAD 설계 기술 보유, 기구 설계 및 개발 취업 희망
- 기계시스템디자인 트랙 홍석 (ghdtjr7509@naver.com)
3D CAD 설계 기술, ANSYS 해석툴 활용 능력, 제조 공정 관리, 시설관리 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 황준하 (08hjh0228@naver.com)
nx cad프로그램, ansys 해석 기술 보유/ 기계 설계, 설비 직무 희망

작품 개요

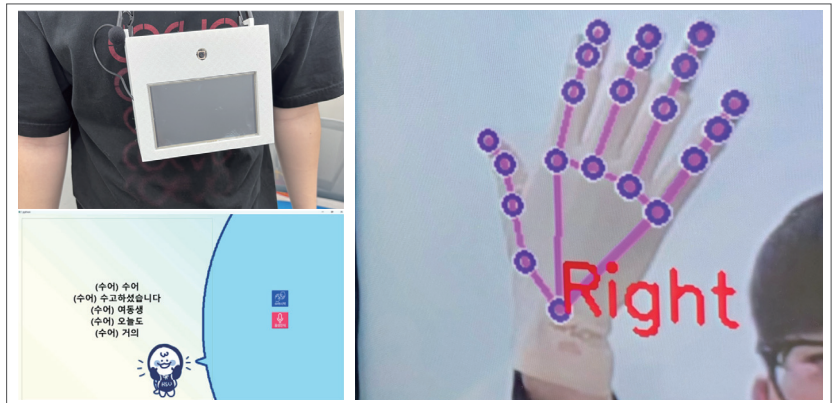
기존 수어 번역기는 제3자 시점, 영어 기반, 자모 조합식 방식으로 실제 사용에 한계가 있었습니다. 본 작품은 한국어 기반 단어 단위 번역을 구현하고, 수어 사용자 시점에서 인식하며, 양방향 실시간 대화가 가능한 휴대용 번역기를 개발했다는 점에서 차별성을 가집니다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 영상처리 · 딥러닝 기반 수어 인식 : MediaPipe · OpenCV > 특징 추출, CNN·ConvLSTM > 단어 단위 번역
- 구글 API 활용 음성 처리 : Speech-to-Text, Text-to-Speech를 통한 음성 ↔ 텍스트 변환
- 양방향 의사소통 지원:수어 ↔ 텍스트/음성 변환을 통한 실시간 대화 가능
- 실시간 처리 및 최적화 : Raspberry Pi 5 등 임베디드 환경에서 동작, 모바일·공공서비스 활용 가능

청각장애인을 위한 휴대용 수어 번역기

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

구분	이름	보유기술	자격증	희망취업분야	이메일
팀장	김원범	(기초수준)Orcad, Python, 3dsMax, Adobe프로그램 및 임베디드 시스템	컴퓨터네트워크 2급, 운전면허 1종 보통	전기 · 전자제어, 로봇 관련	jojo1289@naver.com
팀원	신원혁	(기초수준) Python	운전면허	반도체 관련	whshin08@naver.com
팀원	최인재	파이썬과 머신러닝 및 딥러닝 학습 가능	컴활 2급, 운전면허2종 자동	인공지능 및 빅데이터	dlswp0117@naver.com
팀원	박채린	(기초수준) Python		반도체관련	b141129@naver.com
팀원	이근성	Python	운전면허1종 보통	진로탐색중	2271498@hansung.ac.kr

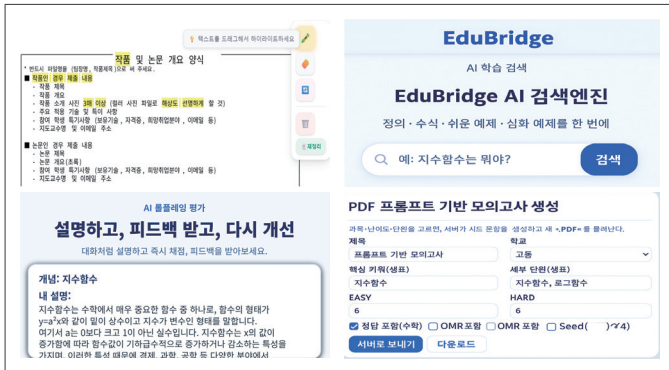
지도 교수

전자트랙
공규열 교수 (gykong@hansung.ac.kr)

05

EduBridge

작품 소개 사진



작품 개요

EduBridge는 학생이 PDF 강의자료를 업로드하고 원하는 부분을 직접 하이라이트하여 분석 및 요약 정리할 수 있으며, AI 검색엔진을 통해 질문 내용을 정의·수식·예제와 같이 구조화된 형태로 제공합니다. 또한 학생이 학습한 내용을 설명하면 AI가 채점과 피드백을 제공해 오개념을 교정할 수 있고, 과목·난이도·단원을 선택하면 맞춤형 모의고사 PDF를 자동 생성해 실전 대비 학습이 가능합니다. 이처럼 EduBridge는 자료정리, 개념이해, 자기점검, 실전연습까지 학습의 전 과정을 하나의 플랫폼에서 지원하여, 사교육 접근성이 떨어지는 학생들의 자율 학습 능력과 학습 효율을 동시에 높여줍니다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- pdf.js를 이용한 pdf 파일 렌더링
- OCR을 이용한 pdf 텍스트 좌표 값 설정
- OPEN AI를 활용한 강조된 텍스트 재정리
- Firebase와 Algolia를 통한 데이터 관리 및 빠른 색인, 파일 저장
- XChart + JLaTeXMath + OpenHTMLtoPDF, Thymeleaf를 이용한 학습자료 생성
- React를 활용한 웹 서비스 홈페이지 제작
- SpringBoot를 활용한 비즈니스 로직 구축

지도 교수

웹공학트랙
유수진 교수 (sujin.yoo@hansung.kr)

참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 **김성윤**
(pko0425@naver.com)
Python, Java, Spring Boot, React, Nexacro, Database, OCR 제어 기술 보유
- 웹공학트랙 **김세진**
(saj5877@naver.com)
Python, Java, Spring Boot, React, Nexacro, Database, LLM 기술 보유
- 웹공학트랙 **김주영**
(juritang2000@gmail.com)
Python, Java, Spring Boot, React, Nexacro, Database, OCR 제어 기술 보유
- 웹공학트랙 **장석환**
(jsh112108@naver.com)
C++, Python, Java, OCR, Database, LLM 기술 보유

작품 개요

본 연구는 다양한 공정에 적용 가능한 6자유도 산업용 로봇팔을 설계·제작하는 것을 목적으로 한다. 로봇팔은 베벨기어, 하모닉 드라이브, 유성기어를 적용해 관절 회전 정밀도를 높였으며, 스텝 모터와 아두이노 기반 제어 시스템으로 안정적인 동력 전달과 6축 독립 제어를 구현하였다.

그리퍼는 모듈화 설계로 집게형·드라이버형 등 다양한 형태를 손쉽게 교체할 수 있어 다기능 작업이 가능하며, 설치 방식 또한 다양한 산업 현장 조건에 대응할 수 있도록 설계되었다.

본 로봇팔은 부품 이송, 조립, 분류 등의 자동화 공정뿐 아니라 교육용 실습 장비로도 활용될 수 있으며, 생산성과 효율 향상, 유지보수 편의성, 비용 절감을 통해 중소기업 스마트 팩토리 구축에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 하모닉 드라이브 감속기 : 3D 프린팅으로 제작한 1:50 기어비 하모닉 드라이브
- 유성 기어 : 3D 프린팅으로 제작한 1:7 기어비 유성 기어
- 베벨 기어 : 다단 기어와 베벨기어를 융합한 유기적인 움직임의 구동
- UG NX : 로봇팔 링크, 베이스, 조인트 파트 제작
- Ansys : 로봇팔 링크, 베이스, 조인트 유한 요소 해석
- c++ 아두이노 : 스마트 팩토리 로봇팔 공정 시연 제어

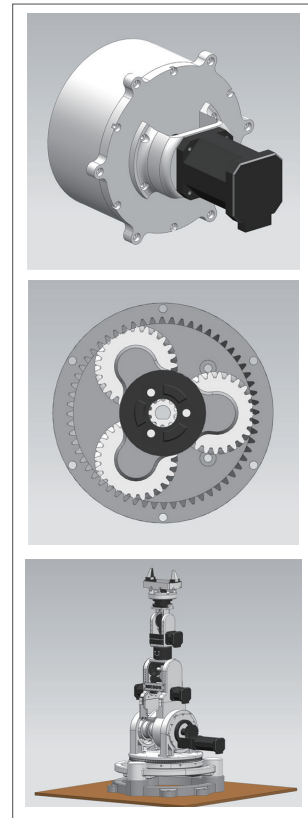
참여 학생 특기사항

- 기계시스템디자인트랙 **송규정**
(kujongjy0623@naver.com)
NX UG 3D CAD 사용 기술/Ansys CAE 사용 기술/
c++ 아두이노 코딩 기술
기계, 기구, 로봇 설계직 희망
- AI로봇융합트랙 **김범준**
(samokbj@naver.com)
NX UG 3D CAD 사용 기술/Ansys CAE 사용 기술/
c++ 아두이노 코딩 기술
자동차, 로봇 업계 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **이재용**
(leejy@gmail.com)
NX UG 3D CAD 사용 기술/c++ 아두이노 코딩 기술
자동차, 로봇 업계 취업 희망

06

스마트 팩토리 구현을 위한 다목적 산업용 6축 자동화 로봇팔

작품 소개 사진



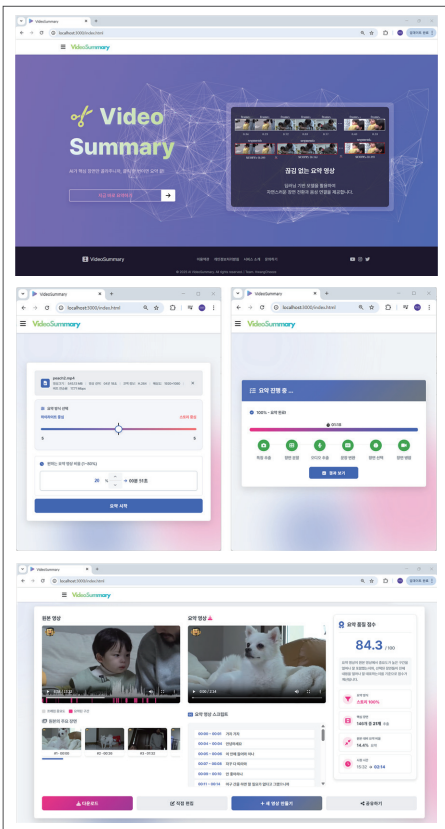
지도 교수

기계전자공학부
윤주일 교수 (juilyoon@hansung.ac.kr)

07

VideoSummary : 하이라이트와 스토리의 비율 조절이 가능한 영상 요약 시스템

작품 소개 사진



지도 교수

컴퓨터공학부
황기태 교수 (calafk@hansung.ac.kr)

작품 개요

오늘날 영상 콘텐츠가 주를 이룸에 따라, 사용자는 영상을 빠르게 소비하고자 하는 욕구가 늘어나고, 정부 기관 및 수많은 기업에서도 긴 영상을 짧게 요약하여 공유하려는 수요가 증가하고 있다.

본 팀은 이러한 시대적 흐름에 따라, 긴 영상을 요약하는 시스템을 구현하였다. 요약 방식은 ‘스토리 중심 요약’과 ‘하이라이트 중심 요약’ 사이에서 가중치를 조절할 수 있다. PGL-SUM, TransNetV2, Whisper 등 최신 AI 모델을 활용하며 요약 영상의 품질과 신뢰도를 확보했다. 사용자는 본 팀이 개발한 VideoSummary 웹사이트에 영상을 업로드하 기간 하면, 생성된 요약 영상을 간편하게 받을 수 있다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 사용자 맞춤형 영상 요약: 사용자가 ‘하이라이트’와 ‘스토리’의 비율을 조절하여, 핵심 장면과 전체 흐름을 모두 반영한 맞춤형 요약
- AI 기반 영상 분석: InceptionV3, TransNetV2, PGL-SUM 등 다양한 AI 모델을 활용해 영상을 의미 있는 장면 단위로 나누고 프레임별 시각적 중요도를 평가
- 최적 장면 조합: 배낭(Knapsack) 알고리즘으로 사용자가 설정한 시간 제약 내에서 중요도와 다양성의 가치를 극대화하는 장면 선택
- 음성 기반 장면 경계 조정: WhisperX, Silero VAD를 활용해, 장면의 시작과 끝을 음성 발화에 맞춰 자연스러운 음성 연결

참여 학생 특기사항

- 모바일소프트웨어트랙 **김은비**
(2271240@hansung.ac.kr): Embedded Linux 및 Java 프로그래밍 기술 보유, 교내외 대회 6회 수상, KCI 등재 학술지 논문 2편 게재, ICT 개발 및 운영 업체 취업 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **윤단비**
(yoondb1128@naver.com): 웹 및 Java 프로그래밍 기술 보유, 교내외 대회 6회 수상, KCI 등재 학술지 논문 2편 게재, ICT 개발 및 운영 업체 취업 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **전아린**
(wjsdkfls03@naver.com): 데이터베이스 및 Java 프로그래밍 기술 보유, 교내외 대회 6회 수상, KCI 등재 학술지 논문 2편 게재, ICT 개발 및 운영 업체 취업 희망

작품 개요

기존의 회의 기록 방식은 수기로 작성하거나 회의 후 별도로 정리해야 하는 불편함이 있으며, 발언 내용의 누락과 비효율적인 정보 전달 문제가 존재한다. 이러한 한계를 보완하기 위해 본 프로젝트에서는 음성 인식과 인공지능 기술을 결합하여, 회의 중 참여자의 발언을 실시간으로 텍스트화하고 발언자를 구분하여 주제별 마인드맵을 자동 생성하는 협업 시스템을 구현하였다. 이를 통해 회의 참가자는 별도의 기록 작업 없이 웹 환경에서 회의 내용을 즉시 구조화·시각화할 수 있으며, 회의록 PDF 및 마인드맵 이미지를 자동으로 저장·공유할 수 있어 회의 효율성과 협업 생산성을 크게 향상시킬 수 있다.

08

MindRoad

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 웹 프론트엔드 : Vue.js, Vite를 이용한 SPA 구성 및 GoJS/Three.js 기반 2D · 3D 마인드맵 시각화
- 백엔드 서버 : Node.js + Express 기반 RESTful API 구현 및 Sequelize ORM을 통한 MySQL 데이터 관리
- 실시간 협업 : WebRTC를 활용한 다자간 음성 회의, Socket.IO 기반 실시간 데이터 동기화
- AI적용: Whisper STT 모델을 이용한 음성 인식 및 발언자 구분, 로컬LLM(EleutherAI/polyglot-ko-1.3b) 기반 키워드 추천 및 추출, 회의 요약
- 보안 및 인증 : Gmail/Naver SMTP 연동을 통한 이메일 인증 기능 구현

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 컴퓨터공학과 **김선준**
(zinza122@naver.com)
Vue.js, GoJS, Three.js를 활용한 프론트엔드 로직 및 UI/UX 개발 담당, 웹/프론트엔드 개발 분야 취업 희망
- 컴퓨터공학과 **김문권**
(ok63477@gmail.com)
Node.js, Express 기반 백엔드 로직 및 서버 아키텍처 설계 담당, AI · 백엔드 개발 분야 취업 희망
- 컴퓨터공학과 **이희찬**
(chan5337@naver.com)
MySQL, Sequelize ORM을 통한 데이터베이스 설계 · 관리 담당, 데이터베이스 및 서버 개발 분야 취업 희망

지도 교수

컴퓨터공학과
유수진 교수 (sujin.yoo@hansung.kr)

09

SoSAW

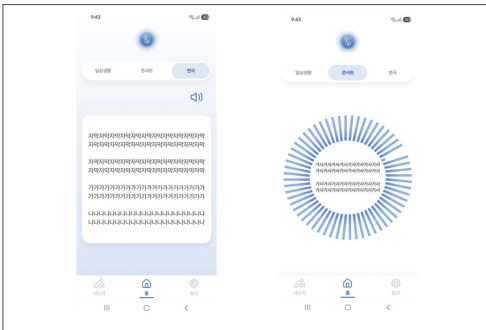
작품 소개 사진



<시작 화면>

<메인 화면>

<소리 추가 화면>



<연극 화면>

<콘서트 화면>

지도 교수

모바일소프트웨어트랙
박필준 교수 (yulian@hansung.kr)

작품 개요

청각에 제약이 있는 사용자를 대상으로, 주변의 다양한 소리를 시각화하여 전달하는 서비스를 제공한다. 일상생활 속에서 접할 수 있는 차량 경적, 화재 경보음 등 주요 위험 신호를 인식하고 구분하여 사용자에게 인포그래픽과 진동을 통해 알린다. 또한, 세탁기 완료 알림음, 전자레인지 종료음과 같은 개인 환경 특화 소리도 사용자가 직접 녹음해 등록할 수 있으며, 이를 기반으로 동일한 시각화 서비스를 제공받을 수 있다. 더불어 공연·문화 생활 영역에서도 활용할 수 있도록, 연극에서는 대사를 실시간 자막 형태로 표시하고, 콘서트에서는 자막과 함께 소리의 크기에 따라 파동 형태의 시각 효과를 함께 제공하여 현장감을 함께 전달한다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Flask 서버 : 음성 데이터 벡터 추출
- PostgreSQL과 pgvector를 이용한 소리 지문 비교
- spleeter와 googleSTT를 이용한 자막화
- web socket을 통한 양방향 통신 구현
- flutter 기반 모바일 어플리케이션 구현

참여 학생 특기사항

- 모바일소프트웨어 **김나영**
(risa1110@hansung.ac.kr)
MySQL, PostgreSQL, Redis 데이터베이스 및 Java 프로그래밍 기술 보유, 웹서버 업체 취업 희망
- 모바일 소프트웨어 **이가은**
(leegaeun@hansung.ac.kr)
Java기반 서버 개발 기술 보유 및 웹서버 관련 업체 취업 희망
- 웹 공학 **박성훈**
(2171164@hansung.ac.kr)
React 및 flutter를 통한 프론트엔드 기술 보유 및 화면 구현 업체 취업 희망
- 모바일소프트웨어 **진성원**
(2171129@hansung.ac.kr)
React 및 flutter를 통한 프론트엔드 기술 보유 및 화면 구현 업체 취업 희망
- 모바일소프트웨어 **천성진**
(oro12009@hansung.ac.kr)
Java기반 서버 개발 기술 보유 및 웹서버 관련 업체 취업 희망

작품 개요

기존의 회의 및 발표 환경에서 발생하는 화면 공유의 불편함을 해소하고자, WebRTC P2P 통신 기술을 기반으로 하는 실시간 스크린 공유 시스템인 멀티플렉서를 구현한다. Flask 웹 프레임워크를 활용해 클라이언트들이 별도의 프로그램 설치 없이 웹 브라우저를 통해 접속 및 화면 공유를 할 수 있도록 설계한다. 이를 통해 발표자가 바뀔 때마다 케이블을 연결하거나 공유 권한을 설정하는 등의 번거로운 절차를 없애, 회의 흐름을 방해하지 않고 효율적인 협업 환경을 제공한다.

본 프로젝트를 통해 다수의 클라이언트 화면을 실시간으로 수신하여 출력할 수 있는 웹 기반 화면 공유 시스템을 설계하고, Jetson Orin NX와 같은 임베디드 환경에서도 안정적으로 동작하도록 구현하는 것을 목표로 한다. 이 시스템은 발표 전환을 유연하게 하고, 장소와 장비에 따른 호환성 문제 없이 협업의 집중도를 높일 수 있는 사용자 친화적인 회의 및 발표 환경을 구축할 것이다.

멀티플렉서

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- Flutter: 크로스 플랫폼의 사용으로 안드로이드 및 ios 애플리케이션 개발
- Flask 서버 : 송출 클라이언트(WebRTC Sender)에게 시그널링/웹 서비스 제공
- GStreamer webrtcbin : 다중 송신자 화면 실시간 수신 및 디코딩 파이프라인
- PyQt5 GUI : 수신자용 클라이언트 UI, 송신자 전환 및 오버레이 제어
- Socket.IO : 시그널링 서버와 실시간 메시지 교환 (offer/answer/candidate)
- HW 가속 : OS별 하드웨어 디코더 및 Overlay sink 자동 선택
- 웹 클라이언트 : HTML, CSS, JavaScript로 화면 공유 인터페이스와 WebRTC 로직 구현

참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 정다원
(dy030819@hansung.ac.kr)
- 웹공학트랙 서유진
(sseo08267@hansung.ac.kr)

지도 교수

컴퓨터공학부
황기태 교수 (calafk@hansung.ac.kr)

11

On-Device AI 기반 인생 발자취 및 스마트 앨범 서비스

참여 학생 특기사항

- 빅데이터트랙 **남윤창**
(ychnam@gmail.com)
앱 개발 경험 및 기술 보유, AI 모델 적용 경험, 서버 개발 진로 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **양준영**
(define1304@naver.com)
웹개발 기술 보유, 풀스택 개발자로 재직 중
- 웹공학트랙 **최은서**
(irenelove112@naver.com)
Python을 활용한 다양한 산학협력프로젝트 참여 경험 보유, AI 개발 기업 취업 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **강민서**
(vhehddl2212@naver.com)
AI 모델 기반 앱 개발, 웹개발 등 프로젝트 경험, 공학 보안 소프트웨어 분야 취업 희망

지도 교수

컴퓨터공학과
김남윤 교수 (nykim@hansung.ac.kr)

작품 개요

현대 스마트폰 사용자들은 수많은 사진을 저장하지만 시간이 지나면 언제, 어디서 무엇을 찍었는지 기억하기 어려워집니다. 본 프로젝트는 On-Device AI와 사진의 메타데이터(시간, 위치, 내용)를 기반으로 사진들을 자동 정리하고 시각적으로 표현해주는 스마트 앨범 시스템입니다. 촬영 일자와 지역에 따라 여행 발자취를 구성하고, AI 기반의 스마트 검색 기능을 통해 사용자에게 개인화된 사진 탐색 경험을 제공합니다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- YOLOv8 (Quantized): 사진 속 객체 탐지
- MobileNetV3: 탐지된 객체 분류
- CLIP: 자연어 기반 이미지 검색
- ESRGAN: 이미지 업스케일링
- Room DB: 사진, 태그, 위치, 시간 등의 메타데이터 저장 및 관리

작품 소개 사진

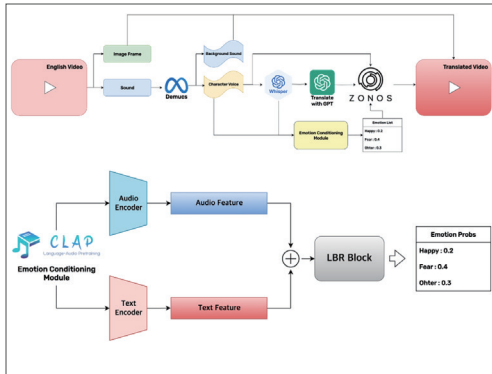


Zero-Shot Voice Cloning for Cross-Language Content Delivering

작품 개요

해외 콘텐츠를 시청할 때 더빙은 목소리 부조화와 어색한 대사로, 자막은 시선 분산과 피로감 증가로 몰입감을 저하시키곤 한다. 이로 인해 원작의 의도와 감성이 온전히 전달되지 못하는 문제가 발생한다. 따라서 딥러닝 기반 Zero Shot 기술을 활용하여 외국어 영상물의 원본 성우 음성 특성을 보존하면서 다른 언어로 번역하는 AI 음성 번역 시스템을 개발했다. 기존의 더빙이나 자막이 가진 한계를 극복하기 위해 원본 목소리의 특성, 감정을 유지한 채 자연스러운 번역을 제공할 수 있도록 구성했다.

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 지능시스템트랙 **김태민**
(taemin6697@gmail.com)
카이스트, 고대 인턴, ML Research 인턴, 네이버 부스트캠프, 임베디드AI, 대학원 진학 희망
- 지능시스템트랙 **서준혁**
(withop9974@gmail.com)
다양한 모달리티 딥러닝 아키텍처 설계 및 개발 경험, 수상 경험 다수, 대학원 진학 희망
- 지능시스템트랙 **고혜정**
(helenko7738@gmail.com)
경희대학교 인턴, HCI, 대학원 진학 희망

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 음성 처리 파이프라인 구축: Demucs를 이용한 음원 분리부터 Whisper(STT), GPT(번역), ZONOS(TTS)로 이어지는 End-to-End 음성 처리 시스템을 설계 및 구현
- 자체 감정 모듈 개발: CLAP을 활용하여 음성 및 텍스트의 특징(Feature)을 추출하고, 이를 기반으로 자체적인 감정 조절 모듈(Emotion Conditioning Module)을 학습 및 적용
- 최신 AI 모델 활용: Gemini를 이용한 Emotion Labeling을 통해 데이터 구축의 효율성을 높이고, HuggingFace와 Transformers 라이브러리를 적극적으로 활용
- PyTorch 기반 모델링: PyTorch로 딥러닝 모델을 설계하고, NumPy, Pandas를 이용한 효율적인 데이터 전처리 및 분석 작업을 수행

지도 교수

AI응용학과
오희석 교수 (ohhs@hansung.ac.kr)

13

브로카 실어증 대상 상황별 문장 추천 ACC 앱: Talky

참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 **김서희**
(2171186@hansung.ac.kr)
React, Typescript 등 프론트엔드 기술 및 SQL, 네트워크 자격증 보유
- 모바일소프트웨어트랙 **김예나**
(2371429@hansung.ac.kr)
React 기반 프로그래밍 기술 및 웹 모바일 서비스 구현 경험 보유
- 모바일소프트웨어트랙 **최용주**
(2271289@hansung.ac.kr)
Java, Python(FastAPI) 기반 개발과 AI 서비스 (Gemini API) 구축 경험을 바탕으로 웹 서비스 기획 또는 개발 직무 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **조주한**
(2171089@hansung.ac.kr)
DB 설계, Java 및 Spring Boot 기술 보유, 백엔드 분야 취업 희망
- 웹공학 트랙 **이준석**
(dlwnstjr31@hansung.ac.kr)
Spring-boot Java 백엔드 서버 구축 기술 및 MySQL DBMS 기술 보유 백엔드 웹 개발자 직군 희망

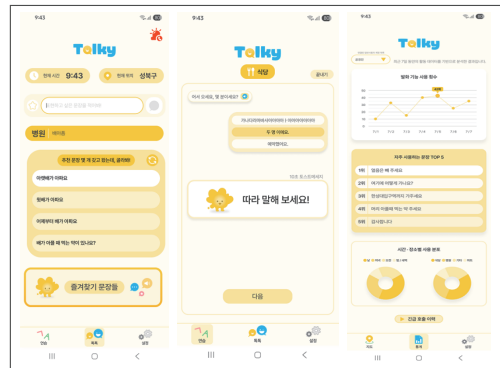
지도 교수

모바일소프트웨어트랙
박필준 교수 (yulian@hansung.kr)

작품 개요

후천적 실어증, 발화 장애 보유자는 일상생활에서 타인과 소통하는 데 큰 제약을 받습니다. 그 중 브로카 실어증 환자는 사고 능력과 언어 이해력은 온전하지만, 스스로 발화하는 것에 어려움을 겪습니다. 이 서비스는 이러한 언어 표현의 제약을 가진 사용자들이 장소와 상황에 맞게 문장을 자동으로 추천받고, 앱내에서 음성으로 발화(TTS)할 수 있도록 도와주는 보완대체의사소통(AAC)기반 앱 서비스입니다. 이 서비스는 발화에 어려움을 겪는 다양한 사용자의 자립성과 안정감을 향상시키는 것을 목적으로 하며, 반복 사용을 통한 언어 학습 효과를 기대합니다.

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- AWS를 이용한 ec2 Linux 서버 및 RDB
- Spring-boot 웹 프레임워크
- AI 백엔드 서버 : AI기능 개발에 최적화된 python과 고성능 FastAPI 프레임워크를 사용.
- 실시간 문장 생성 : Gemini API를 활용해 사용자의 상황과 대화 맥락에 맞는 문장 생성
- AI 프롬프트 엔지니어링으로 AI에게 역할, 규칙, 예시를 제시하여 생성 문장의 정확도를 높임
- 크로스플랫폼 React Native를 이용한 STT(Speech to Text), TTS(Text to Speech)

작품 개요

단어 게임의 새로운 전쟁이 시작된다!

VocaRush는 입력 우선권과 실시간 대전을 결합한 2인용 단어 배틀 게임이다.

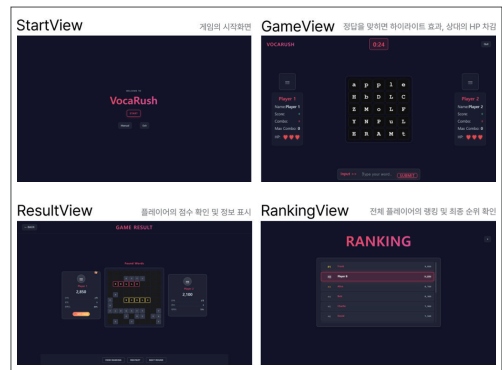
기존 단어 게임이 가진 부족한 어휘 다양성, 반복 입력 구조, 낮은 몰입도 등 문제를 해결하고자, 본 게임은 물리 버튼 기반 입력권 선점 시스템과 콤보 기반 체력 배틀 구조를 도입하였다. 두 플레이어는 버튼을 먼저 눌러 입력권을 획득하고, 제한 시간 내 정답을 입력해 상대방의 체력을 깬다. 성공할수록 콤보가 쌓이고, 난이도에 따라 보드 크기와 단어 길이가 달라진다. 정답은 실시간으로 하이라이트 되어 시각적 몰입감을 더한다.

VocaRush는 콘솔 기반 MVC 구조로 출발해 Electron + React 기반 GUI 앱으로 진화했으며, 향후 다국어 학습 · 랭킹 시스템 · 캠퍼스 배틀 등 확장을 고려한 기술 설계를 갖췄다.

14

VocaRush

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- 입력 선점형 UX 구조: 라즈베리파이 버튼을 통한 물리 입력 기반 선점 구조
- 콤보 기반 전투 알고리즘: 정답 시 콤보 누적, 데미지 배수 적용 / 오답 시 체력 소진으로 학습 효율과 긴장감 유지
- 동적 단어 배치와 검증 로직: 보드에 무작위 배치 하되, 단어 간 충돌 및 중복 방지
- 8방향 단어 충돌 감지 시스템: 비의도적 단어 형성 실시간 탐지하여 룰 위반 사전 방지
- 지능형 문자 치환 알고리즘: 충돌 발생 시, 보드 전체 재배포 대신 최소 문자만 자동 교체하여 게임 흐름 유지
- 난이도 기반 보드 설정: 난이도에 따라 보드 크기, 단어 수와 길이를 자동 조정하여 유저 수준별 유연 대응
- 랭킹 시각화 및 점수 저장 시스템: 종합 점수를 기록 및 랭킹화, 학습 동기 부여 강화

참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 **최지유**
(jjiuu1090@gmail.com)
대학원 진학 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **박소정**
(inhist44@gmail.com)
대학원 진학 희망
- 웹공학트랙 **최소연**
(csi10186@gmail.com)
웹공학, 백엔드 분야 취업 희망

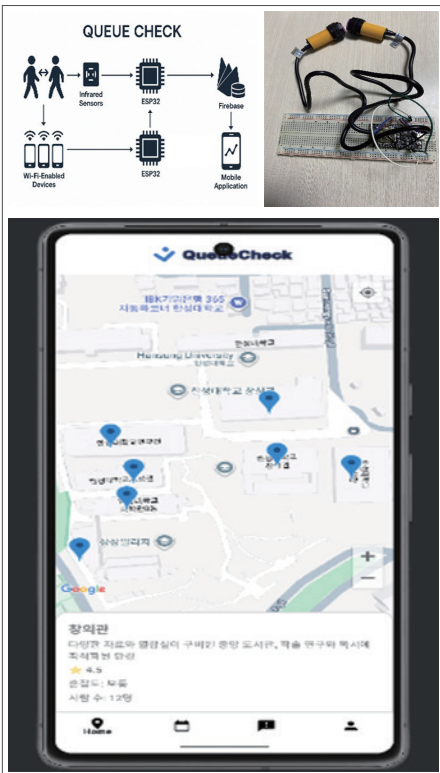
지도 교수

컴퓨터공학부
황기태 교수 (calafk@hansung.ac.kr)

15

Queue Check

작품 소개 사진



지도 교수

웹공학트랙
유수진 교수 (sujin.yoo@hansung.kr)

작품 개요

Queue Check는 캠퍼스 혼잡도 측정·모니터링 시스템으로, 캠퍼스 건물/공간의 실시간 혼잡도를 정밀하게 파악하기 위해, ESP32 기반의, 적외선(IRS) 통행 센서와 Wi-Fi 단말 수 측정을 결합한 이중 센싱 방식을 적용했습니다. ESP32가 배치된 곳은 총 2곳으로, 먼저 캠퍼스의 특정공간 출입구에 설치된 적외선 센서 모듈 옆에 배치하여, 사람수의 변동데이터를 기록하고, 그 특정공간(ex:학술정보관)에 배치된 ESP32는 Wi-Fi 접속/탐지 정보를 바탕으로 공간 내 단말 수를 추정한다. 두 데이터는 Firebase 서버에 주기적으로 기록되며, 모바일 앱이 요청 시 가중 평균을 통해 최종 혼잡도를 계산·시각화하여 제공한다. 사용자는 특정 캠퍼스 장소의 현재 혼잡도와 달력 기반의 과거 기록을 확인할 수 있다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 개발 언어 : Kotlin, C++
- 개발 도구 : Android Studio, Visual Studio
- DB : Firebase
- Kotlin 기반 Android 애플리케이션 및 ESP32 펌웨어 (C++) 개발
- Firebase 기반 데이터 수집 및 앱내 UI 실시간 동기화

참여 학생 특기사항

- 장다연
앱 화면 설계 및 데이터 연동 담당 (Front-end)
- 우현호
앱 화면 설계 및 로그인 등 기타 기능 구현, 서버 연동 담당 (Front-end)
- 김동현
ESP32 기반 적외선 센서 제작 및 펌웨어-서버 연동 개발 담당 (Back-end)
- 차종민
Wi-Fi 단말 수 측정 장치 제작 및 혼잡도 추정 알고리즘 개발 담당 (Back-end)

작품 개요

본 작품은 아두이노 호환 보드인 ESP32 무선 통신과 아날로그 센서 기반 입력 보정 알고리즘을 활용하여 사용자의 손동작을 실시간으로 모사하는 로봇 손 제어 시스템이다. 사용자가 장착한 센서 장갑의 가변저항 입력값을 송신부 ESP32가 무선 전송하면 수신부 ESP32는 이를 받아 6개의 서보모터(각 손가락 및 엄지 회전부)를 제어한다. 이를 통해 로봇 손은 실제 손과 유사한 움직임을 구현할 수 있다. 본 시스템은 손가락 채널별 민감도 조정, 오프셋 보정, 출력 한계 보호 등을 적용하여 안정성과 직관성을 높였다. 고가의 장비 없이도 손동작 인식과 재현이 가능하다는 점에서 저비용·고효율 인터페이스의 가능성을 보여준다. 향후 원격 조작이 필요한 위험 작업 환경의 로봇 제어, 사람과 유사한 움직임을 수행해야 하는 휴머노이드 연구 개발 등 정밀 모션 제어가 필요한 다양한 분야에 응용할 수 있어 실용성과 확장성을 동시에 갖춘 작품이다.

아두이노를 활용한 모션 기반 로봇 손 제어

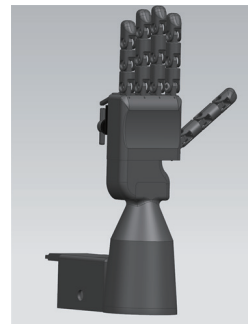
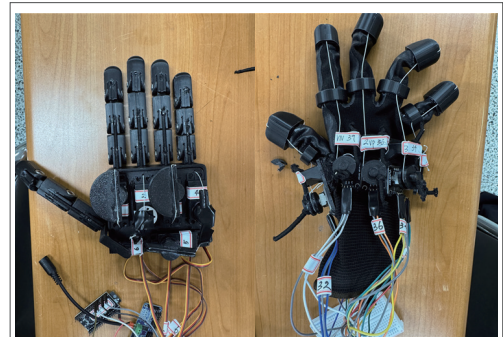
주요 적용 기술 및 특이 사항

- NX(CAD)를 활용하여 로봇 손의 구조를 인대 방식으로 설계
- ESP32 보드 간 ESP-NOW 통신을 적용하여 저지연, 안정적인 무선 제어 환경 구현
- 손가락 움직임을 측정하는 가변저항값을 실시간으로 읽어 사용자의 손동작이 지연 없이 로봇 손에 반영

참여 학생 특기사항

- 기계시스템디자인트랙 **이종현**
(robott123@naver.com)
NX 3D 모델링, Arduino 코딩 기술 보유/기계설계, 연구개발 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **이태원**
(jk000777@naver.com)
NX 3D 모델링, Arduino 코딩 기술 보유/기계설계 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **염영재**
(yyj9293@naver.com)
NX 3D 모델링, Arduino 코딩 기술 보유/기계설계 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **곽현서**
(kwakk0316@gmail.com)
항공 정비 분야 취업 희망

작품 소개 사진



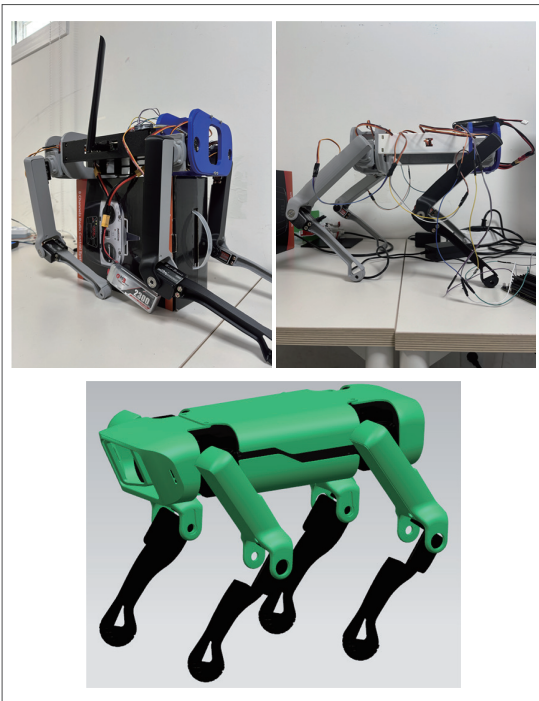
지도 교수

기계전자공학부
윤주일 교수 (juilyoon@hansung.ac.kr)

17

4족 보행 소방 로봇

작품 소개 사진



지도 교수

기계시스템디자인트랙
이상열 교수 (sangyul.lee@hansung.ac.kr)

작품 개요

4족 보행 메커니즘과 소화 기능을 결합하여, 사람이 직접 접근하기 어려운 환경에서 초기 화재를 신속히 진압할 수 있는 로봇 시스템을 구현하는 것을 목표로 한다. 기존의 바퀴 기반 이동 장치는 복잡 지형에서 기동성이 제한되지만, 4족 보행 구조는 불규칙한 지면에서도 안정적 이동이 가능하다. 또한 무선 통신 기반의 원격 제어 시스템을 적용하여, 인명 접근이 제한되는 고위험 지역에서도 로봇이 안전하고 신속하게 초기 화재 대응 임무를 수행할 수 있도록 설계하였다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- PyBullet을 활용한 물리 시뮬레이션
- Python 기반 보행 제어
- UG/NX을 활용한 3d 모델링
- Jetson Nano를 통한 실시간 로봇 제어 및 데이터 연산

참여 학생 특기사항

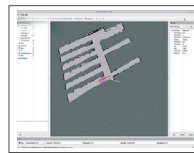
- 기계시스템디자인트랙 **박규태**
(kyle00p@gmail.com)
Python, C++, Matlab, UG/NX, Ansys, Arduino 및 Raspberry Pi 임베디드 시스템 기술 보유 / 대학원 진학 희망
- 기계시스템디자인트랙 **최승훈**
(seunghoon1113@hansung.ac.kr)
UG/NX, NI Labview, Arduino, 라이다 데이터 처리 기술 보유 / 대학원 진학 희망
- 기계시스템디자인트랙 **한태민**
(h7929263@gmail.com)
UG/NX, Matlab, NI LabVIEW 기술 보유 / 기계설계 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **박효준**
(hyojun7620@hansung.ac.kr)
UG/NX, Matlab, Ansys, Python 기술 보유 / 기계설계 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **이승준**
(aza0626@naver.com)
UG/NX, Matlab, NI LabVIEW, Arduino 기술보유 / 기계설계 분야 취업 희망

주요 적용 기술 및 특이 사항

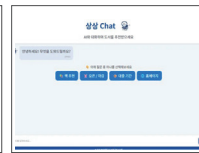
- SLAM 기반 자율주행 로봇 시스템
ROS2 환경에서 LiDAR, IMU 등 센서 정보를 융합하고 SLAM 기술을 활용해 도서관 지도를 실시간으로 생성합니다. 이를 통해 장애물을 회피하며 목표 서가까지 스스로 이동하여 도서를 스캔합니다.
- 24시간 응답 AI 사서 챗봇
AI 사서 챗봇은 도서관 이용 규정, 자료 검색 등 이용자의 모든 질문에 24시간 실시간으로 답변하는 지능형 소통 창구입니다. 최신 도서관 데이터를 직접 참조하는 RAG(검색 증강 생성) 기술을 적용하여 정보 왜곡 없는 정확하고 신뢰도 높은 답변을 제공합니다. 이를 통해 이용자는 시간과 장소에 구애받지 않고 필요한 정보를 즉시 얻을 수 있으며, 직원은 반복 문의 응대 업무에서 벗어나 전문적인 핵심 업무에 더욱 집중할 수 있습니다.

스마트 도서관리 로봇 시스템

작품 소개 사진



#SLAM



#AI 챗봇



#프레임

참여 학생 특기사항

- [팀장] 박태영
(pty3321@hansung.ac.kr)
기술: C++/Python 프로그래밍 및 ROS2 기반 로봇 시스템 기술, 펌웨어 개발 분야 취업 희망
- [팀원] 송승윤
(lssyl_@naver.com)
기술: 백엔드(Flask), RAG 파이프라인, REST/WS 통신
관심: LLM 튜닝 및 RAG 구축
- [팀원] 최현준
(2271499@hansung.ac.kr)
기술: 데이터마이닝/데이터 처리, C++ 및 python 프로그래밍, 딥러닝 모델 구축
관심: AI, 빅데이터
- [팀원] 허현
(huheyun@naver.com)
기술: 웹 프론트엔드(React), REST/WS 통신, C/Python
관심: 로보틱스 UI/UX
- [팀원] 이주형
(qoojoo03@naver.com)
기술: 로봇 기구 설계, 부품 선정 및 조립, 임베디드 프로그래밍
컴퓨터비전 응용, 서버 프레임워크 설계, 바코드 스캔 알고리즘 구현
관심: 로봇 제어 알고리즘 및 임베디드 시스템

작품 개요

본 프로젝트는 자율 주행 로봇을 활용한 스마트 도서관 통합 관리 시스템입니다. 로봇은 도서관 서가를 스스로 순회하며 도서 바코드와 청구기호를 자동으로 스캔하고, 관리자는 해당 데이터를 웹·태블릿에서 실시간으로 확인할 수 있습니다. 이용자에게는 AI 기반의 맞춤 도서 추천과 챗봇 안내 서비스를 제공합니다.

이 시스템은 80만 권에 달하는 대규모 장서를 한정된 인력으로 관리해야 하는 현실적인 어려움을 해결하고자 개발되었습니다. SLAM 기반의 자율 주행 기술과 웹 기반 데이터 관리 시스템을 유기적으로 결합하여, 장서 점검의 정확성과 도서관 운영의 효율성을 극대화하는 것을 목표로 합니다.

지도 교수

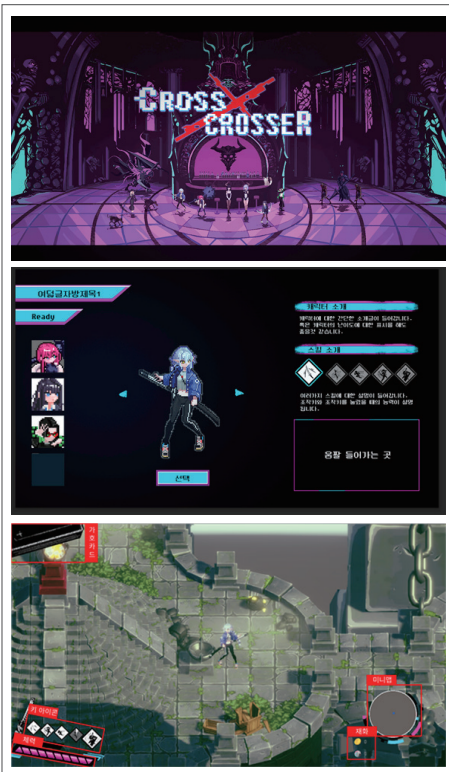
IT융합공학부

구임수 교수 (imsu@hansung.kr)

19

크로스 x 크로서

작품 소개 사진



지도 교수

컴퓨터공학과
박필준 교수 (yulian@hansung.ac.kr)

작품 개요

2024년 기준, 로그라이크 장르는 글로벌/국내 모두에서 큰 인기를 얻으며 Steam, 모바일 등 다양한 플랫폼에서 성장세를 보이고 있습니다.

저희 게임은 이런 로그라이크에 멀티 요소를 더해 실시간으로 액션 전투와 핵 앤 슬래시 요소가 포함되어 플레이어들과 협력과 배신을 하며 나만의 빌드를 찾아가는 게임입니다.

성과

- BIC챌린지 액션부문 후보, 인디크래프트 루키부문 top20선정

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 개발환경 : Windows, MacOS
- 개발도구 : Unity6, Visual Studio, Photon Network
- 개발언어 : C#

참여 학생 특기사항

- 산업공학과 산업공학트랙 **김혜성**
(artifactcode@hansung.ac.kr)
유니티 기술 보유, 충북 게임잼 대상, 게임 개발 업체 취업 희망
- 디지털콘텐츠 가상현실트랙 **이은석**
(ky26257321@gmail.com)
유니티 기술 보유, 게임 개발 업체 취업 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **김윤호**
(sj5051715@gmail.com)
유니티 기술 보유, 게임 개발 업체 취업 희망
- 모바일소프트웨어과 **최종민**
(whdalschl815@gmail.com)
백엔드 데이터 처리 기술 보유, 유니티 기술 보유, 게임 프로젝트 기획
- 컴퓨터공학과 **장에스터**
(ghkfu910384@naver.com)
웹 프로그래밍 및 데이터 처리 기술 보유, 백엔드 · 데이터 엔지니어링 분야 취업 희망

작품 개요

최근 재난 구조, 산업 현장 점검, 시설물 안전 진단 등의 분야에서 드론이 활용되고 있다. 그러나 드론은 좁고 복잡한 구조물 내부에서의 안정적인 비행 및 정밀한 탐사가 어려운 한계가 존재한다. 이를 해결하기 위하여 메카넘 휠 기반 주행 시스템과 프로펠러 추진력을 결합하여, 벽면·경사면에서도 안정적으로 이동 가능한 로봇을 구현하는 것을 목표로 한다. 메카넘 휠은 전방향 이동이 가능하여 좁은 공간에서도 정밀한 기동성을 확보할 수 있고, 프로펠러는 벽면 흡착 및 부착력을 제공하여 중력 방향의 제약을 최소화한다. 이를 통해 기존 드론과 지상 주행 로봇이 가지는 한계를 보완하며, 복잡한 구조물 점검 및 탐사에 적합한 하이브리드 로봇 플랫폼을 제시한다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

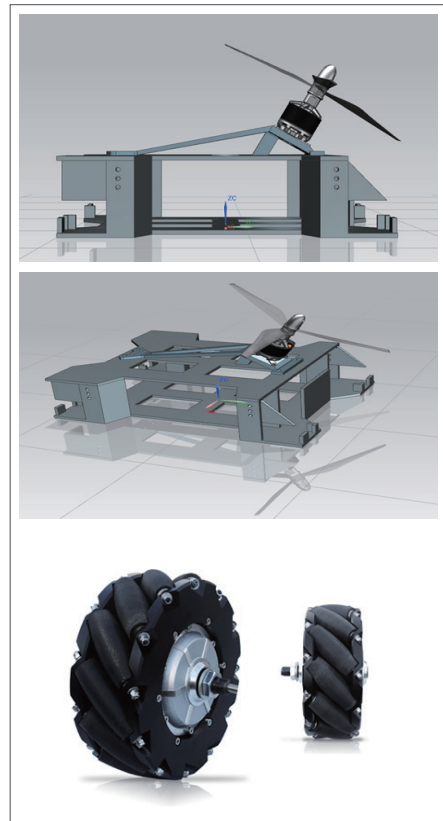
- 3D 프린터 활용 프레임 제작 : 전체 로봇 프레임을 3D 프린터로 직접 설계·제작하여 경량화 및 구조 최적화 달성. 모듈화된 설계를 통해 부품 교체 및 유지보수가 용이하며, 다양한 환경에 맞춘 맞춤형 설계 가능.
- 아두이노 기반 제어 시스템 : 아두이노 Mega 보드를 활용하여 메카넘 휠 주행 제어와 프로펠러 구동 제어를 통합 관리.
- 메카넘 휠 주행 기술 (DM-RS2016MD 서보모터 적용) : 4개의 DM-RS2016MD 서보모터를 사용하여 메카넘 휠을 독립 구동. 전방향 이동(전진, 후진, 측면 이동, 제자리 회전 등)이 가능하여 좁은 공간에서도 높은 기동성을 확보.

참여 학생 특기사항

- AI 로봇 융합트랙 **김동규**
(donggu9382@gmail.com)
NX 3D 모델링 기술 보유, 자동차 업계 생산관리 업체 취업 희망
- AI 로봇 융합트랙 **김승주**
(seunxxu0215@gmail.com)
NX 3D 모델링 기술 보유, R&D 직무 취업 희망
- AI 로봇 융합트랙 **김순오**
(dodge1352@hansung.ac.kr)
Arduino 프로그래밍 기술 보유, 자동차 업계 생산관리 업체 취업 희망
- AI 로봇 융합트랙 **김태경**
(ks516355@naver.com)
Arduino 프로그래밍 기술 보유, 설계 직무 취업 희망

메카넘 휠과 프로펠러를 이용한 벽면 주행 로봇

작품 소개 사진



지도 교수

기계전자공학부
최재봉 교수 (jbchoi@hansung.ac.kr)

21

FindIT 시선 · 음성 기반 개인 물건 위치 추적 시스템

참여 학생 특기사항

- 전자/시스템반도체 학과 **박인범**
(biinv0417@naver.com)
아두이노 및 라즈베리파이 등 임베디드 시스템 설계 및 작동 환경 설정
외형 3D 프린팅 모델 설계, IoT 시스템 및 증강 VR 햅틱 피드백 개발자 희망
- 전자/시스템반도체 학과 **김민건**
(kimmingun90@naver.com)
위 학생과 이력 동일, 전자회로 설계 및 테스트 엔지니어 희망
- 전자/시스템반도체 학과 **서중혁**
(gnrdldlrmf@naver.com)
위 학생과 이력 동일, 반도체 엔지니어 희망
- 전자/시스템반도체 학과 **천건희**
(army2953@naver.com)
위 학생과 이력 동일, 반도체 엔지니어 희망
- 모바일 소프트웨어 학과 **강기영**
(kgykdy@gmail.com)
Java 프로그래밍 기술 보유 및 Spring Boot를 활용한 웹 애플리케이션 및 REST API 개발 경험
Firebase 기반 IoT 연동 및 클라우드 데이터 관리 경험, 모바일 개발 및 소프트웨어 개발자 희망

지도 교수

전자트랙
공규열 교수 (gykong@hansung.ac.kr)

작품 개요

현대사회에서 고령자, 인지 저하자, ADHD 사용자는 일상 속 물건의 위치를 기억하지 못해 불편을 겪는 경우가 많다. 특히 안경, 지갑, 리모컨, 약통처럼 자주 쓰는 물건은 집 안에서도 쉽게 분실되어 반복적인 스트레스와 시간 낭비를 초래한다. 기존 스마트 태그나 위치 추적기는 장치를 부착하거나 직접 등록해야 하는 번거로움 때문에 접근성이 낮다. 본 프로젝트는 착용형 AI 스마트 안경에 시선 기반 자동 물체 인식과 음성 명령 기능을 결합해, 사용자가 물건을 바라보는 순간 자동으로 인식하고 위치를 기록한다. 이후 “지갑 어디 있어?” 같은 질문에 음성과 화면으로 실시간 또는 마지막 위치를 안내한다.

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- Firebase 서버 : 실시간 데이터베이스, Storage, 인증을 통한 사용자 관리 및 데이터 접근 제어
- Python(Ai/Computer Vision) : YOLOv8, ORB 기반 객체 인식 및 임베딩 유사도 분석
- Raspberry Pi 4: 스마트 안경의 메인 프로세싱 유닛 (카메라, 디스플레이, 네트워크 제어)
- Camera Module / Logitech C270: 실시간 영상 입력 장치
- Android : Jetpack Compose 기반 UI, Firebase와 연동해 물건 등록 및 위치 확인
- 마이크 모듈(USB Microphone : 실시간 음성 입력 장치

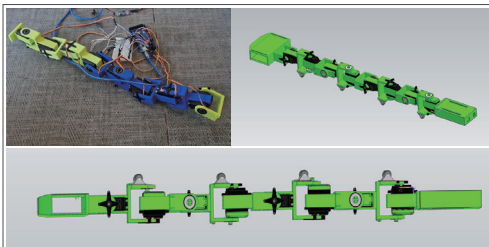
작품 개요

최근 이상기후와 자연재해로 예측하기 힘든 재난이 증가하고 있으며, 이에 따라 붕괴한 건물의 탐처럼 사람이 직접 들어가 구조 작업하기 어려운 상황이 많이 발생한다. 신속하고 효율적인 구조를 위해서는 우선 피해 규모와 생존자 위치를 파악해야 하지만, 기존에 쓰이는 구조용 드론은 건물 잔해 속 내부를 탐사하기에는 한계가 있다. 본 프로젝트는 이런 한계를 보완하기 위해 협소한 공간을 유리하고 안전하게 탐색할 수 있는 재난 탐사용 뱀 형 로봇을 구상했다.

로봇은 8개의 서보모터와 베어링을 사용해 뱀의 관절을 표현했고, 지면과 장애물을 따라 몸을 휘어 유연한 움직임을 보인다. 꼬리 부분에는 드론용 배터리를 탑재해 아두이노와 서보모터에 전력을 안정적으로 공급한다. 머리부분에는 카메라가 장착되어 있어 뱀이 바라보고 있는 장면을 실시간으로 확인할 수 있다.

재난 탐사용 뱀 형 로봇은 가시거리가 나오지 않는 붕괴한 건물의 좁은 내부를 안전하고, 정밀하게 탐색하여 구조대의 초기 의사결정 속도를 높임과 동시에 구조 대상자의 골든타임을 효과적으로 확보할 수 있다.

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- 용접 변형 방지 및 정밀성 증가를 위한 지그 제작
- NX CAD 프로그램으로 머리, 꼬리, 몸통, 서보모터 연결 부품을 모델링 후 3D 프린터로 출력
- 아두이노로 각 서보모터를 제어한 전진, 후진, 좌 · 우회전
- 뱀이 바라보고 있는 장면을 라즈베리파이와 카메라로 화면에 동시송출
- SLAM으로 뱀 로봇의 환경 지도를 작성하고, IMU 센서로 보정

재난탐사용 뱀 형 로봇

참여 학생 특기사항

- 기계시스템디자인트랙 **정원석**
(max2583@hansung.ac.kr)
NX CAD 모델링, MATLAB, Labview, C++기술 보유,
기계설계분야 취업 희망
- 빅데이터 트랙 **하승한**
(hash0217@hansung.ac.kr)
Arduino · Raspberry Pi 기반 로봇 제어 및 강화학습
기술 보유, Python · ROS 기반 SLAM · AI 시뮬
레이션 구현 경험 보유, 대학원 진학 희망
- 기계시스템디자인트랙 **이신정**
(2171268@hansung.ac.kr)
NX CAD 모델링, MATLAB, Labview, C++, Python
기술 보유, 기계 설계 업체 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **안소연**
(2394002@hansung.ac.kr)
NX CAD 모델링, Matlab 기술 보유, 대학원 진학 희망

지도 교수

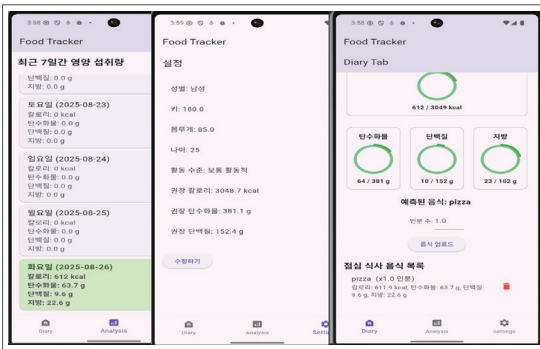
기계시스템디자인트랙
윤주일 교수 (juilyoon@hansung.ac.kr)

23

AI 기반 음식 인식 및 식단 관리 보조 앱



작품 소개 사진



지도 교수

기계전자공학부
공규열 교수 (gykong@hansung.ac.kr)

작품 개요

사용자의 신체 정보 기반 권장 칼로리와 영양소 비율을 제공하는 식단 관리를 도와주는 앱을 구현한다. 사용자가 음식을 촬영하면 Efficientnet B0 모델로 음식 종류를 인식하고, Firebase DB에서 영양 성분을 불러온 뒤, 신용카드를 기준으로 음식량을 자동 측정하여 실제 섭취량에 맞춘 칼로리와 영양소를 계산한다. 하루 단위 및 아침·점심·저녁별 음식 기록 관리, 수정·삭제, 인분 조절 기능을 제공하며, 탄수화물·단백질·지방 섭취량을 원형 게이지로 시각화한다. 이를 통해 개인 맞춤형 식단 관리를 보다 정확하고 편리하게 수행할 수 있으며, 자동 음식량 측정 기능으로 기존 앱과 차별성을 가진다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Anaconda (Python, TensorFlow/Keras) : 음식 이미지 데이터(50종)를 학습하여 TFLite 모델 생성
- Flutter : 모바일 애플리케이션 개발 및 TFLite 모델 연동
- Firebase (Firestore, Authentication) : 영양 성분 (열량, 탄수화물, 단백질, 지방) 관리
- TFLite : 학습된 음식 분류 모델을 모바일 환경에서 경량화하여 실행
- Dart : Flutter 앱 로직 구현 (이미지 업로드, 예측 결과 표시, Firestore 연동)

참여 학생 특기사항

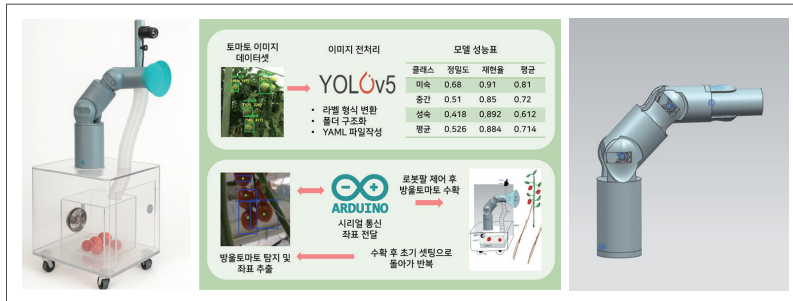
- 전자/정보 트랙 **조혁희**
(jhhi0526@naver.com)
풀스택 관련 취업 희망, 정보처리기사 취득 예정
- 전자/정보 트랙 **정성현**
(justinjds31029@naver.com)
전기기사 취득 예정
- 전자/정보 트랙 **김민섭**
(2071238@hansung.ac.kr)
자동차 전장 개발 업체 취업 희망, 정보처리기사 취득 예정

작품 개요

농업 현장에서는 고령화와 인력 부족으로 인해 수확 인력이 지속적으로 감소하고 있으며, 이로 인해 수확 시기 지연, 생산성 저하 등의 문제가 발생하고 있다. 이를 해결하기 위해 본 팀은 딥러닝 기반 방울토마토 자동 수확 로봇팔 시스템을 개발하였다. 카메라와 거리 센서를 통해 토마토를 실시간 인식하고, 딥러닝 모델로 성숙도를 판단하여 수확 대상을 선정한다. 로봇팔과 아두이노 기반 흡입 모터를 이용해 안전하고 정확하게 수확하며, 바퀴와 라인트래킹 센서를 통해 다음 모종 위치로 자동 이동이 가능하다. 본 시스템은 농업 자동화를 통해 수확 효율을 극대화하는 것을 목표로 한다.

딥러닝 기반 방울토마토 자동 수확 로봇팔 시스템

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 **김나연** (2371117@hansung.ac.kr)
딥러닝 및 C/Java/Python 프로그래밍 기술 보유. 웹 개발 업체 취업 희망
- AI로봇융합트랙 **김민정** (alswjd@hansung.ac.kr)
CAD NX11 숙련. 3D 모델링 · Assembly 및 도면화 경험 보유. 3D 프린팅 · 시뮬레이션 연동 가능. 대학원 진학 희망
- 전자트랙 **김해랑** (2371252@hansung.ac.kr)
C/Python/Arduino/MATLAB/Verilog HDL 프로그래밍 기술 보유, 본교 학부연구생 진학중, IoT 분야 취업 희망
- 전자트랙 **김혜진** (2371276@hansung.ac.kr)
C/C++/Python/Java/Arduino/Verilog HDL 프로그래밍 기술 보유, 반도체 분야 취업 희망
- 전자트랙 **박서진** (psj2371@hansung.ac.kr)
C/C++/Python/Java/Arduino/Verilog HDL 프로그래밍 기술 보유, 정보통신 분야 취업 희망

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 아두이노(UNO): 라즈베리파이와 시리얼 통신을 통해 좌표 데이터 수신, 서보모터(MG996R) 제어 및 흡입모터 제어, 바퀴와 라인트래킹 센서 연동을 통한 자율 이동 기능 구현
- HC-SR04(초음파 센서): 방울토마토와의 z좌표 파악
- YOLOv5: GitHub 토마토 데이터셋 기반으로 학습하여 방울토마토 성숙도 분류, 방울토마토 좌표 파악
- OpenCV: 웹캠에서 캡처된 이미지를 전처리하고 모델이 인식할 수 있는 형태로 변환하는 데 사용. 토마토 탐지 결과 시각화 및 바운딩 박스 확인
- CAD NX11 숙련: 3D 모델링 및 Assembly 기능을 통한 다수 부품 조립 및 구조 설계
- 모델 데이터를 STEP/STL 등으로 변환하여 3D 프린팅

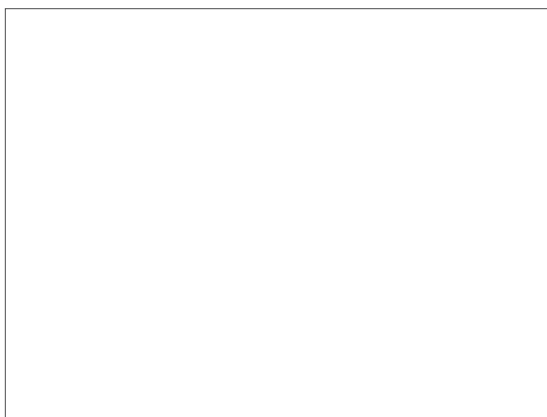
지도 교수

시스템반도체트랙
김준민 교수 (jmkim@hansung.ac.kr)

25

무릎 보호를 위한 실시간 보행 자세 교정기

작품 소개 사진



지도 교수

컴퓨터공학과
정영모 교수 (ymchung@hansung.ac.kr)

작품 개요

본 작품은 보행 시 무릎 관절 각도와 발바닥 압력을 동시에 측정하여 잘못된 보행 습관을 교정할 수 있도록 제작한 웨어러블 시스템이다. 구현에는 ESP32 마이크로컨트롤러와 MPU-6050, 그리고 발바닥에 부착된 3개의 FSR 압력 센서를 사용하였다. 이를 통해 보행자의 무릎 움직임과 발바닥에 가해지는 힘의 변화를 확인할 수 있다. 측정된 데이터는 입력된 기준값과 비교되며, 잘못된 보행이 감지될 경우 진동 모터와 부저가 즉시 동작하여 사용자에게 피드백을 제공한다. 또한 보조배터리를 사용하여 별도의 전원 연결 없이 동작이 가능하므로 휴대성이 높고 실제 사용에 편리하다. 향후에는 TinyML 기술을 적용하여 보행 데이터를 학습하고, 정상 보행과 이상 보행을 자동으로 분류할 수 있는 기능을 추가할 계획이다. 이를 통해 개인별 맞춤형 교정 피드백 제공이 가능해질 것으로 기대된다. 이 시스템은 무릎 보호와 올바른 보행 습관 형성에 도움이 되며, 재활 치료나 스포츠 훈련, 스마트 헬스케어와 같은 다양한 분야로의 확장 가능성을 가지고 있다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- ESP32 기반 센서 데이터 수집 및 무선 제어
- MPU-6050 센서를 통한 무릎 관절 각도 및 움직임 속도 측정
- 발바닥 3점 압력 센싱 기반 분포 추정
- 부저 및 진동 모터를 통한 실시간 피드백 제공
- 보조배터리 기반 무선 독립형 동작 구현
- TinyML 기반 보행 패턴 분석 및 맞춤형 교정 알고리즘 확장 가능성

참여 학생 특기사항

- **송연주**
(songyunju0607@naver.com)
Arduino, ESP32 활용 센서 제어 경험
C/C++ 프로그래밍 및 Python 데이터 분석 능력 보유
희망 진로: 임베디드 시스템 및 IoT 헬스케어 분야
- **장웅**
(wkddnd636@gmail.com)
회로 설계 및 센서 하드웨어 제작 경험
java script, 파이썬 능력 보유
희망 진로: 전자 시스템 설계 및 스마트 디바이스 분야

참여 학생 특기사항

- 컴퓨터공학과 모바일소프트웨어트랙 **강윤지**
(jessica9756@hansung.ac.kr)
Flutter & Firebase 기반 모바일 앱 개발 경험, 졸업
전시 캡스톤 수상 이력
- 컴퓨터공학과 모바일소프트웨어트랙 **채희석**
(snake5870@hansung.ac.kr)
Flutter & Firebase 기반 모바일 앱 개발 경험
- 컴퓨터공학과 웹공학트랙 **정가을**
(2271100@hansung.ac.kr)
Flutter & Firebase 기반 모바일 앱 개발 경험, 졸업
전시 캡스톤 수상 이력
- 컴퓨터공학과 웹공학트랙 **정민혁**
(2071232@hansung.ac.kr)
Flutter & Firebase 기반 모바일 앱 개발 경험
- 컴퓨터공학과 웹공학트랙 **이준용**
(ljj7421@hansung.ac.kr)
Flutter & Firebase 기반 모바일 앱 개발 경험

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Flutter 기반 모바일 앱: 하나의 코드베이스로 Android·iOS 모두 지원. Firestore 실시간 데이터 반영을 위해 StreamBuilder 사용, 직관적인 UI는 Material Design과 커스텀 위젯으로 구현.
- Firebase Authentication: Google 로그인 기반 인증 및 세션 관리. 사용자 uid를 Firestore 문서와 연결하여 권한 제어.
- Cloud Firestore: 앨범, 사진, 친구 데이터를 문서 기반으로 관리. array-contains, 복합 인덱스, 트랜잭션으로 무결성 보장 및 내가 속한 앨범만 실시간 조회 가능.
- Realtime Database: 다수 사용자의 편집 내용을 실시간 반영하고 지연 없는 동기화 제공. 보이스톡 기능은 오디오 데이터를 단위별로 분할해 실시간 전달.
- Firebase Storage: 앨범별 사진 저장 및 다운로드 URL 관리. 앨범 삭제 시 Storage와 Firestore 동시 정리로 데이터 일관성 유지.
- 보안 규칙: 앨범 접근은 소유자와 멤버로 제한, 친구 데이터는 본인 하위 문서만 접근 허용.
- 이미지 업로드 및 관리: 기기 갤러리 접근 → 사진 선택 후 Storage 업로드 → 업로드 완료 시 앨범 목록과 사진 목록에 즉시 반영.

26

원픽

작품 소개 사진



작품 개요

‘원픽’은 여러 사용자가 하나의 공유 앨범에 사진을 업로드하고, 해당 사진을 같은 공간에서 함께 편집하고 검토하여 최종본을 완성하는 실시간 협업 기반 사진 관리 앱이다. 기존에는 사진을 메신저로 주고받으며 각자 따로 편집해야 했고, 이로 인해 편집본이 중복 생성되거나, 화질이 손상되고, 작업 일관성이 깨지는 불편함이 존재했다. 또한 최종본을 결정하거나 공유하기까지 시간과 SNS로 소통하는 시간이 많이 소요되는 문제가 있었다. 이 앱은 이러한 문제를 해결하고자, 사용자가 하나의 사진을 기준으로 동시 또는 순차편집할 수 있는 환경을 제공한다. 편집 중인 사진은 실시간 상태로 표시되어 중복 편집을 방지하고, 변경사항은 즉시 반영된다. 또한 편집 권한 설정, 댓글/좋아요 기능 등을 통해 사진 하나를 둘러싼 협업 전 과정을 한 공간에서 효율적으로 수행할 수 있도록 설계되었다,

지도 교수

컴퓨터공학과 모바일소프트웨어트랙
박필준 교수 (yulian@hansung.kr)

27

Gitdeun

주요 적용 기술 및 특이 사항

- LiveKit과 livekit-react SDK를 활용해 WebRTC 기반 실시간 회의와 음성 채팅 기능을 구현하였다.
- GoJS 라이브러리를 적용하여 GitHub 저장소의 구조를 한눈에 파악할 수 있는 동적 마인드맵 시각화를 제공하였다.
- JPA를 사용하여 객체와 관계형 데이터베이스 간의 매핑을 지원하고 데이터 관리를 효율적으로 수행하였다.
- ArangoDB를 그래프 데이터베이스로 활용하여 코드 구조와 연관 관계를 mindmap_nodes, mindmap_edges, code_analysis 등으로 모델링하였다.
- 다양한 언어별 파서를 적용해 Python, Java, JavaScript, Kotlin 등의 코드에서 함수, 클래스, 변수, 의존성을 추출하였다.
- Google Gemini API를 사용해 코드 분석과 요약을 수행하고 기능 단위 마인드맵 및 코드 추천 기능을 제공하였다.

지도 교수

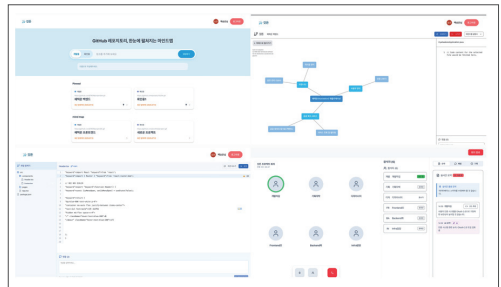
컴퓨터공학부
신성 교수 (sihns@hansung.ac.kr)

작품 개요

Gitdeun(깃든)은 깃허브 저장소를 분석하여 코드 구조를 마인드맵으로 시각화하고, 이를 기반으로 원활한 협업과 소통을 지원하는 플랫폼이다. 단순히 개발자 간 협업을 넘어, 기획·디자인 등 다양한 직군과의 협업 환경을 제공하며 프로젝트 전반의 구조를 직관적으로 이해할 수 있도록 돕는다. 또한, 마인드맵 기반 회의 과정에서 시가 적합한 코드와 기능을 추천하여 생산성을 높인다.

더 나아가, 플랫폼 내 커뮤니티 게시판을 통해 프로젝트 팀원을 모집하거나 지식을 공유할 수 있어, 개발 경험이 풍부한 사용자뿐만 아니라 다양한 배경을 가진 참여자들도 쉽게 협업에 참여할 수 있다. Gitdeun은 궁극적으로 “깃허브 코드 분석 기반 협업·학습 생태계”를 구축하는 것을 목표로 한다.

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 **오채연**
(chaebread555@gmail.com)
React, typescript, tailwind 기술 등 보유, 웹 프론트 개발자 희망
- 웹공학트랙 **백승은**
(3574532@naver.com)
React, typescript, tailwind 기술 등 보유, 웹 프론트 개발자 희망
- 빅데이터트랙 **고범석**
(kbssky2993@gmail.com)
Java, JavaScript, Python, Spring Boot, Database, AWS 기술 등 보유, 웹 개발 업체 취업 희망
- 빅데이터트랙 **장욱**
(wkddnr13@naver.com)
Java, Spring, FastAPI 기술 보유, 백엔드 개발자 희망

작품 개요

SmartEye는 시각 장애인 및 약시 사용자를 위한 스마트 보조 시스템으로, 실시간 카메라 영상을 기반으로 보행 모드, 읽기 모드, 식사 모드 총 3개의 모드로 구성되어 있으며, 사용자는 상황에 맞게 모드를 선택하여 활용할 수 있다. 보행 모드에서는 객체 감지와 거리 추정을 통해 위험 상황을 알리고, 읽기 모드에서는 손 제스처 기반 캡처와 OCR·TTS 기능을 통해 텍스트를 음성으로 안내합니다. 또한 식사 모드에서는 음식 이미지를 인식하여 정보를 제공합니다. 전체 시스템은 경량화된 딥러닝 모델과 모듈화된 소프트웨어 구조를 기반으로, 휴대용 장치에서도 안정적으로 동작할 수 있도록 설계되었습니다.

Edge Device 기반 시각장애인 일상생활 보조 장치: SmartEye

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 보행모드 (WalkingMode)
 - 실시간 객체 감지 (사람, 차량, 신호등 등)
 - 거리 추정과 위험 판단
 - 진동, 사운드 알림 제공
- 읽기모드 (ReadMode)
 - 손 제스처 (주먹) 입력 시 캡처 트리거
 - Google Vision OCR을 통한 텍스트 추출
 - TTS(Text-to-Speech) 기능으로 텍스트를 읽어줌
- 식사모드 (MealMode)
 - EfficientDet 기반 음식 인식
 - 라벨 표시 및 실시간 FPS 정보 표시
- 공통 기능
 - 카메라 캡처, 이미지 전처리, 설정 관리 모듈화

참여 학생 특기사항

- AI응용학과 **이준구** (wnsrn8211@gmail.com)
C프로그래밍, Python 기반 컴퓨터 비전 및 자율주행 기술 보유, 딥러닝 시각 인식 시스템, intra-clustering 기술, 대학원 진학 희망
- 사물인터넷 트랙 **김남인** (tpdk814@naver.com)
Python 프로그래밍 및 Edge AI 임베디드 기술 보유, 임베디드 업체 취업 희망
- 사물인터넷트랙 **김범수** (kjt132kmsa@gmail.com)
C, Python 프로그래밍 및 AI 기반 임베디드 시스템 개발 기술 보유, 임베디드·IoT 분야 취업 희망
- 지능시스템트랙 **윤승재** (yjhanna3@hansung.ac.kr)
C, Python 프로그래밍 및 임베디드 시스템 & 연합 학습 기술 보유, 대학원 진학 희망

작품 소개 사진



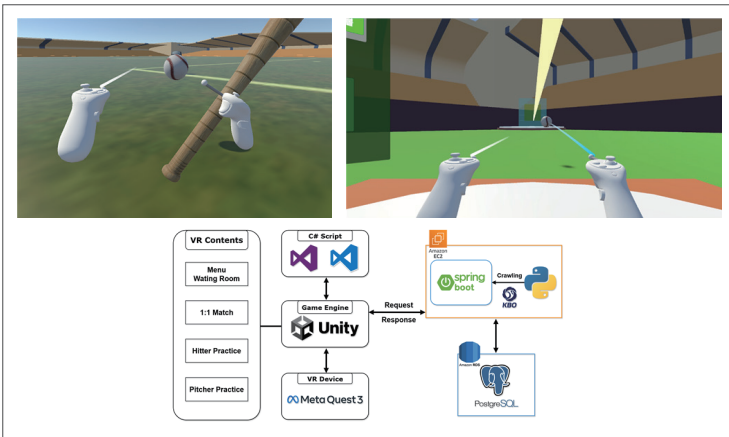
지도 교수

AI응용학과
이윤희 교수 (whlee@hansung.ac.kr)

29

KBO 리그 VR 콘텐츠 : StrikeZone VR

작품 소개 사진



작품 개요

StrikeZone VR은 최근 높아진 KBO 리그의 흥행에 부응하여, 팬들이 기존의 정적인 스크린 시청 방식을 벗어나 능동적으로 참여하는 새로운 차원의 가상현실(VR) 경험을 제공하는 콘텐츠이다. 서비스 구현을 위해 Unity의 XR Interaction Toolkit을 활용해 실제와 같은 투구, 타격 경험을 정교하게 구현한다. 사용자는 VR 헤드셋과 컨트롤러를 통해 직접 몸을 움직이며 현실적인 물리 엔진 기반의 타격감과 공의 궤적을 느낄 수 있다. 또한, AWS EC2 클라우드 서버와 KBO 공식 사이트 웹 크롤링을 통해 실시간 경기 데이터를 VR 환경에 시각화하고, 팬들이 함께 소통하고 교감하는 커뮤니티 공간을 제공한다. 이러한 동적인 VR 경험을 통해 팬들은 단순한 관람을 넘어 KBO 리그를 더욱 생생하게 즐길 수 있으며, 이는 리그의 흥행을 더욱 견고하게 만드는 데 기여할 수 있다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 유니티 에디터를 이용한 VR 프로그램 제작
- XR Interaction Toolkit을 활용한 정교한 투구, 타격 경험 구현
- AWS의 RDS를 이용한 서버 관리
- 파이썬으로 한국 야구 리그 정보를 크롤링, 저장
- spring boot를 이용한 서버 개발
- 메타 퀘스트3 기기 라이브러리

참여 학생 특기사항

- 디지털콘텐츠 가상현실트랙 **2071375 안진혁**
(milkan660@naver.com)
C++/C# 및 유니티 기술 및 정보처리기사 자격증 보유, 게임 회사 취업 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **이원준**
(2071449@hansung.ac.kr)
AIoT, C/C++/C#, Python, Java 풀스택 기술 보유, 응용SW 개발 분야 취업 희망

지도 교수

컴퓨터공학부
심규현 교수 (khshimto@naver.com)

작품 개요

기존 부하테스트의 복잡한 환경 설정과 분석 과정을 자동화하여, 소규모 개발팀도 쉽게 성능 테스트를 수행할 수 있는 온프레미스 AI 기반 플랫폼을 구현한다. 사용자는 API 문서(Swagger UI) URL만 입력하면 테스트 대상이 자동 등록되고, K3S 쿠버네티스 환경 기반으로 테스트 환경이 동적 생성되어 부하테스트가 실행된다. 온프레미스 시가 테스트 결과를 분석하여 성능 병목지점을 분석하고 개선방안을 제시하며, 모든 테스트 이력은 자동 관리되어 PDF 보고서로 추출 가능하다. 이를 통해 테스트 설계부터 결과 분석, 문서화까지 전 과정을 자동화하여 개발 생산성을 향상시킨다.

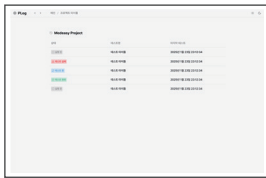
작품 소개 사진



부하테스트 대시보드



보고서 자동 생성



테스트 이력 관리

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 온프레미스 AI: SLM 모델을 활용한 로컬 환경 성능 분석
- 병목지점 식별: TeleGraf, InfluxDB를 이용한 시계열 데이터 수집, 활용
- K3S (경량 Kubernetes): 부하테스트 도구 컨테이너 동적 생성 및 리소스 최적화
- OpenAPI/Swagger 파싱: API 문서 기반 테스트 대상 자동 등록
- 실시간 스트리밍: SSE(Server-Sent Events)을 통한 TPS, Latency, Error rate 실시간 모니터링
- 자동 문서화: AI 분석 결과 포함 PDF 보고서 자동 생성 및 수정

PLog - 부하테스트 자동화 시스템

참여 학생 특기사항

- **박지원**(팀장) (angry7319@naver.com)
Spring Boot-FastAPI 서버 개발, 데이터 모델링·튜닝, 쿠버네티스 환경 구축 경험 보유 및 IPP 일학습 병행제 진행 중
- **김가영** (gy0424ya@gmail.com)
React/React Native 및 iOS(Swift, Xcode) 앱 개발 경험 보유, 웹·모바일 서비스 프론트엔드 개발 취업 희망
- **양예영** (yangyeyoung13@gmail.com)
프론트엔드 개발 기술(React, React Native) 및 정보처리기사 자격증 보유, 프론트엔드 개발자 취업 희망
- **조현주** (hynjju@gmail.com)
Frontend 개발 및 Figma를 활용한 UX/UI 디자인 기술 보유, UX/UI 디자이너 취업 희망
- **홍영준** (moejihong@gmail.com)
Flutter, React 기반 앱/웹 프로그래밍 경험, 데이터 수집 및 가공 경험 보유, IoT관련 기업 취업 희망

지도 교수

컴퓨터공학부

황호영 교수 (hyhwang@hansung.ac.kr)

31

DID 기반 참여자 신원 확인 시스템

작품 개요

본 프로젝트는 기존 온라인 여론조사와 투표 시스템의 문제점을 보완하여, 블록체인 기술과 분산 신원 인증(DID, Decentralized Identifier)을 활용한 안전하고 효율적인 온라인 참여 시스템을 구현한다. 사용자는 DID 기반 지갑으로 신원을 인증하며, 인증된 사용자만 단 한 번 여론조사나 투표에 참여할 수 있다.

블록체인에 DID 문서를 등록하고 VP(Verifiable Presentation) 검증을 통해 참여 권한을 부여하며, 개인정보는 최소화하고 익명성은 보장한다. 지갑 서명을 통한 자동 인증과 투표 사이트 접근 기능으로 반복적인 절차 없이 간편하게 참여가 가능하다.

이를 통해 신뢰성과 공정성을 확보하고, 운영 비용을 절감하며 사용자 편의성을 높여 실제 의견을 정확히 반영할 수 있는 온라인 참여 플랫폼을 제공한다.

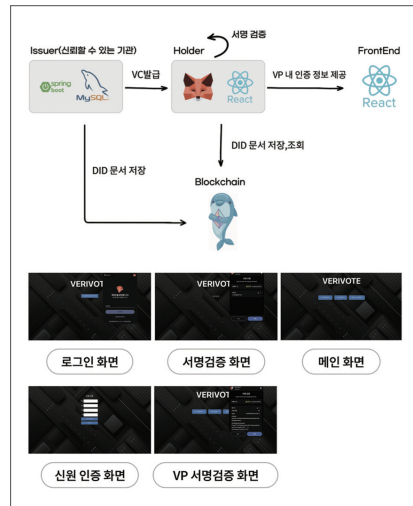
지도 교수

사이버보안학과
김승천 교수 (kimsc@hansung.ac.kr)

주요 적용 기술 및 특이 사항

- DID 기반 블록체인 기술 적용으로 안전하고 신뢰성 있는 신원 인증 구현
- React와 Spring Boot 프레임워크 기반 웹 플랫폼 개발
- MetaMask 지갑 연동을 통한 사용자 인증, VC 발급 및 VP 자동 제출 기능 제공
- React 기반 투표 창 자동 생성 및 투표 사이트 자동 이동 기능 지원
- VC/VP 서명 검증을 통한 데이터 무결성 및 참여자 신원 확인
- Sepolia Testnet을 활용한 안전한 테스트 환경 구축

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 사이버보안학과 **전지원**
 (gupachi@naver.com)
 Javascript 및 React 프로그래밍 기술 보유, 웹/앱 보안 업체 취업 희망
- 사이버보안학과 **김희원**
 (2071494@hansung.ac.kr)
 java 및 kotlin 프로그래밍 기술 보유, 보안 업체 취업 희망
- 사이버보안학과 **김민기**
 (2071185@hansung.ac.kr)
 Java 및 c++ 프로그래밍 기술 보유, SI 및 서비스 개발 업체 취업 희망
- 사이버보안학과 **김동휘**
 (1971081@hansung.ac.kr)
 Java 프로그래밍 기술 보유, 보안 업체 취업 희망

작품 개요

기존 식품 정보 앱은 제품 라벨에 표기된 탄수화물, 단백질 등 단순 정보만 제공하여 사용자의 실질적인 건강 관리 목표에 부합하기 어려웠다. 본 작품은 가공식품의 원재료명 및 영양성분표 이미지를 OCR(광학 문자 인식) 기술로 분석하여, '복합 탄수화물', '정제 탄수화물', '동물성 단백질', '식물성 단백질' 등과 같은 세부적이고 깊이 있는 영양 정보를 추출하여 제공한다. 사용자는 단순히 이미지를 업로드하는 것만으로 식품의 영양 가치를 직관적으로 파악할 수 있다. 나아가, 시스템은 사용자의 데이터(조회 기록, 관심 영양소)를 기반으로 개인의 건강 목표와 식단에 맞는 상품을 추천하는 개인 맞춤형 추천 기능을 포함하여, 능동적이고 스마트한 식단 관리를 지원한다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

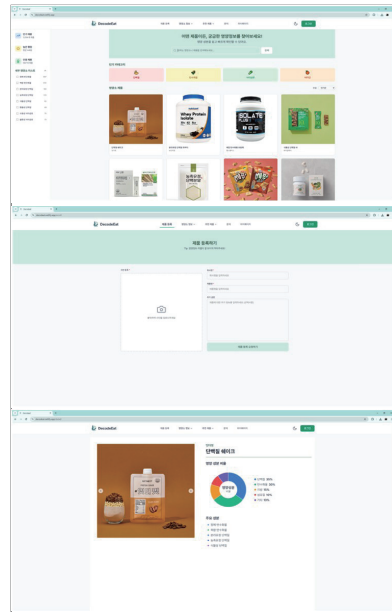
- Spring Boot
안정적인 REST API 서버 구축 및 비즈니스 로직 처리
사용자 데이터 및 분석 정보의 체계적인 관리를 위한 데이터베이스 연동 (JPA)
- React
컴포넌트 기반의 동적이고 직관적인 사용자 인터페이스(UI) 구현
사용자가 업로드한 이미지의 비동기 처리 및 분석 결과의 시각적 표현
- Fast API & Google Cloud Vision API
높은 정확도의 텍스트 추출을 위해 검증된 Google Cloud Vision API 활용
Spring Boot 서버와 독립된 서버를 구축하여 시스템 유연성 및 확장성 확보

참여 학생 특기사항

- 모바일소프트웨어 트랙 **김동석**
(2171244@hansung.ac.kr)
C++/Python/SQL등 프로그래밍 기술 보유, 백엔드 취업 희망
- 웹공학 트랙 **김준호** (2171168@hansung.ac.kr)
Java/SpringBoot/Database등 프로그래밍 기술 보유, 백엔드 취업 희망
- 모바일소프트웨어 트랙 **유상완**
(ryusangwan12@gmail.com)
React/Java/TypeScript등 프로그래밍 기술 보유, 웹 개발 업체 취업 희망
- 웹공학 트랙 **유진** (jin-1219@naver.com)
Java/SpringBoot/Database등 프로그래밍 기술 보유, SQLD/ADsP 자격증 보유, 웹 개발 업체 취업 희망

DecodEat - OCR 기반 식품영양성분 분석 및 개인 맞춤 영양 추천 시스템

작품 소개 사진



<홈화면, 사진업로드화면, 제품상세조회화면>

랜선 필요

서버와 원활한 네트워크 연결을 위한

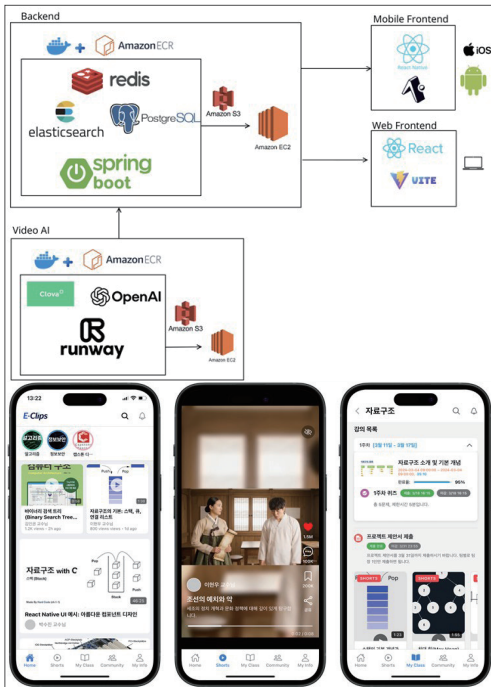
지도 교수

정보공학과
신성 교수 (sihns@hansung.ac.kr)

33

“E-Clips” - 강의도 숏폼 시대, 1분이면 OK

작품 소개 사진



지도 교수

컴퓨터공학과
허준영 교수 (jyheo@hansung.ac.kr)

작품 개요

E-clips는 대학 온라인 교육의 낮은 몰입도와 비효율적 강의 탐색 문제를 해결하는 차세대 플랫폼이다. 교수는 강의를 업로드하면 자동으로 쇼츠가 생성되어 손쉽게 콘텐츠를 제공할 수 있고, 학생은 인스타그램·틱톡처럼 짧고 직관적인 형식으로 강의를 탐색·학습한다. 특히 Z세대가 익숙한 숏폼 소비 방식을 학습 환경에 접목해 강의 접근성과 공유 가능성을 높이며, 피드·퀴즈·상담 예약과 같은 소통 기능과 AI 학습 보조로 학습 효율과 자발적 참여를 강화한다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- React Native : 학생용 대학 온라인 플랫폼 모바일 어플리케이션 제작
- React : 교수용 대학 온라인 플랫폼 웹 페이지 제작
- elasticSearch : 검색 및 대용량 데이터의 빠른 조회 기능
- 효율적인 학습을 위한 Open AI API 활용 퀴즈 자동 생성 파이프라인
- RAG 기능과 WebSocket을 활용한 24/7 Q&A 자동 답변 챗봇
- Python 기반 Runway 라이브러리, ffmpeg 활용 유연한 자동 영상 생성 파이프라인

참여 학생 특기사항

- 컴퓨터공학과 **홍성환** (hklove1212@naver.com) 자바, 코틀린 및 React 프로그래밍 기술 보유, 웹서버 업체 취업 희망
- 컴퓨터공학과 **이한준** (hanjun5559@naver.com) Python 및 웹 & 백엔드 기술 보유, 백엔드 개발자
- 컴퓨터공학과 **이석우** (swlee622@naver.com) Java, Python 프로그래밍 및 기계공학 기술 보유, 수송기술 관련 업체 취업 희망
- 컴퓨터공학과 **김건우** (riven5124@hansung.ac.kr) Python 및 웹 & 모바일 프론트엔드 기술 보유, 대학원 진학 희망
- 컴퓨터공학과 **양다원** (yang20401@naver.com) React Native, React, 자바, 코틀린 프로그래밍 기술 보유, 웹디자인기능사 자격증 보유, 웹서버 업체 취업 희망

작품 개요

본 작품은 시각장애인이 본인의 피부 상태를 손쉽게 확인할 수 있도록 설계된 피부 분석 시스템이다. 사용자가 카메라 앞에 앉으면 외장 카메라가 사용자의 얼굴을 인식해 자동으로 얼굴을 정렬한다. 이후, 시스템이 자동으로 얼굴의 8개 주요 부위를 인식하고 피부 상태를 실시간으로 분석한다. 분석 항목은 주름, 색소침착, 모공, 건조도, 턱 처짐으로 총 5가지이며, 각 항목별로 ResNet50 기반의 자체 개발 AI 모델을 활용해 등급 분류를 수행한다. 분석 결과는 gTTS(Text-to-Speech) 기반 음성 안내 기능으로 제공되어 시각장애인도 피부 상태에 대한 피드백을 쉽게 받을 수 있다. 본 시스템은 누구나 접근 가능한 개인 맞춤형 피부 관리 도구로서, 의료 사각 지대에 있는 시각장애인 삶의 질 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

시각장애인을 위한 딥러닝 기반 피부분석 디바이스

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Embedded Board : Jetson Nano를 활용한 실시간 연산 환경 및 Linux 환경 구축
- AI 모델 학습 및 구현 : Resnet50 기반 항목별 피부 상태 분류 모델 구축
- 실시간 추론 최적화 : tensorRT를 이용한 GPU 가속 및 추론 속도 극대화
- 영상 처리: OpenCV와 Mediapipe를 활용한 얼굴 검출 및 8개 주요 부위 자동 인식
- 얼굴 추적 제어 : Arduino와 직렬 통신을 이용한 서보모터 제어 및 자동 얼굴 추적
- gTTS 엔진 : Text-to-Speech 엔진을 이용한 분석 결과 음성 안내
- 점자 키패드 : 키패드에 점자 스티커를 부착하여 숫자에 따라 별도 기능 부여

참여 학생 특기사항

- 기계전자공학부 전자트랙 **강건우**
(rkdwkdrl@naver.com)
IT 창의챌린지 장려상 수상, 캡스톤디자인 금상 수상, 임베디드 시스템 개발, Verilog 및 HLS 언어 및 연구 분야 희망
- 기계전자공학부 전자트랙 **박우영**
(pw000@hansung.ac.kr)
IT 창의챌린지 장려상 수상, 캡스톤디자인 금상 수상, 반도체 제조 분야 희망
- 기계전자공학부 전자트랙 **이화평**
(dlghkvud8@naver.com)
IT 창의챌린지 장려상 수상, 캡스톤디자인 금상 수상, 통신시스템 개발 및 연구 분야 희망

작품 소개 사진



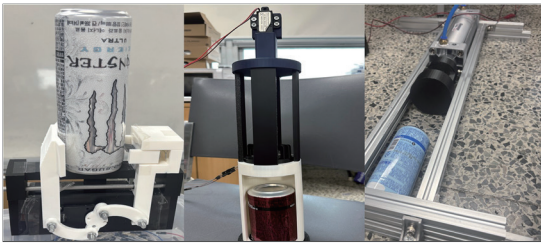
지도 교수

기계전자공학부 시스템반도체트랙
김준민 교수 (jmkim@hansung.ac.kr)

35

캔 내부 세척 및 압축을 위한 공정 설계

작품 소개 사진



<절삭>

<세척>

<압축>

지도 교수

기계전자공학부

윤주일 교수 (juilyoon@hansung.ac.kr)

작품 개요

대부분의 사람들은 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 캔 음료수의 내부를 세척과 압축을 하지 않은 상태로 버린다. 이는 벌레꼬임과 같은 위생적인 문제와 에너지 낭비 및 환경오염의 원인이 된다. 따라서 본 작품은 이러한 문제점을 해결하기 위해 제작되었으며, 총 3가지 공정을 거친다.

1. 캔의 절삭: 칼날을 장착한 그리퍼와 캔을 잡는 그리퍼를 이용한 절삭
2. 캔 내부 세척: 직접 설계한 이젝터와 에어컴프레셔를 이용한 내부세척
3. 캔 압축: 컴프레셔와 복동실린더를 이용한 캔 압축

주요 적용 기술 및 특이 사항

- UG NX를 사용한 3D 모델링과 3D 프린터를 이용한 그리퍼, 세척 과정 케이스 제작
- Arduino와 OpenRB-150을 이용한 Dynamixel 모터 제어
- Arduino ide를 이용한 리니어 액추에이터, 초음파 센서, 솔레노이드 밸브제어

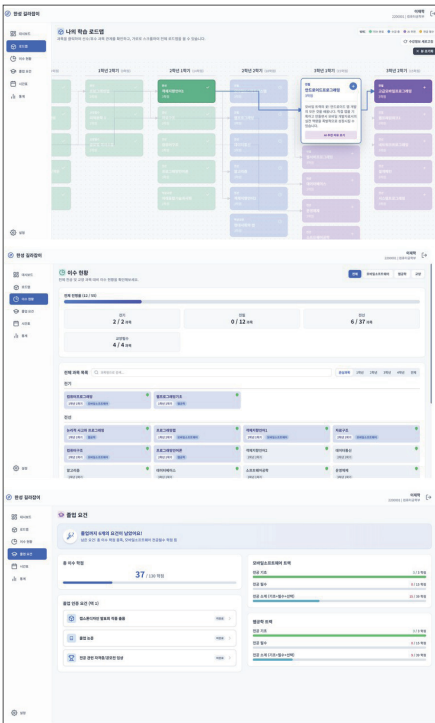
참여 학생 특기사항

- 기계시스템디자인트랙 **류현우**
(woo41717@naver.com)
보유 기술: NX 3D 모델링 기술 보유 / 취업 분야: 기계, 기구 설계 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **권정우**
(jungwoo818@hansung.ac.kr)
보유 기술: NX 3D 모델링 기술 보유 / 취업 분야: 기계, 기구 설계 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **방정현**
(jeonghyeon4800@gmail.com)
보유 기술: NX 3D 모델링 기술 보유 / 취업 분야: 기계, 기구 설계 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **권용환**
(dragonhwan0510@daum.net)
보유 기술: NX 3D 모델링, Arduino, C 프로그래밍 기술 보유 / 취업 분야: 기계, 자동화, 메카트로닉스 분야 취업희망
- 기계시스템디자인트랙 **박승우**
(psw9335@naver.com)
보유 기술: Arduino, C 프로그래밍 기술 보유 / 취업 분야: 공기업 기계직군

37

한성 길라잡이

작품 소개 사진



지도 교수

빅데이터트랙
최정섭 교수 (james@hansung.ac.kr)

작품 개요

한성 길라잡이는 한성대학교 종합정보시스템 데이터를 기반으로, 학생 개인에게 맞춤형 수강 로드맵과 시간표를 자동으로 설계·추천하는 시스템이다. 트랙 제도와 졸업 요건 정보가 분산되어 있는 기존 환경에서, 신입생·재학생·졸업 예정자 모두가 직관적으로 학업 계획을 세울 수 있도록 한다. 설문 조사와 이수 이력 분석을 결합해 개인화된 강의 추천, 졸업 요건 충족 여부 확인 기능을 제공한다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Next.js + TypeScript 기반 프로젝트 구조 설계 및 개발
- Client-side 상태관리: Zustand 사용
- Server-side 상태관리: React-query
- Next API Routes 기반 민감 정보 보안 처리 및 외부 유출 방지
- Spring Framework 기반 백엔드 서버 개발
- PostgreSQL 로 데이터베이스 관리

참여 학생 특기사항

- 모바일소프트웨어트랙 **최재현** (choij17dev@gmail.com)
2025 하계 티타임즈 X 실리콘밸리 테커SW부트캠프 3등, 리눅스 마스터 2급, ipp 취업 희망
- 웹공학트랙 **김현희** (ymkim2353@gmail.com)
2024동계, 2025 하계 티타임즈 X 실리콘밸리 테커 SW부트캠프 1등
Django, Spring 백엔드 기술 보유, 증권회사 백엔드 엔지니어 희망
- 모바일소프트웨어 **김지훈** (urous3814@gmail.com)
스타트업 5년차 시니어 FE 개발팀장, 정보처리기사 보유, 토스 FE 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **나준선** (nayoskj@hansung.ac.kr)
C/C++ 윈도우 시스템 프로그래밍 기술 및 정보처리 산업기사, 서버 취업 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **변정원** (jungwon2580147@gmail.com)
데이터베이스, node js 백엔드 프로그래밍, n8n 자동화 기술 보유, 웹서버 업체 취업 희망

작품 개요

날씨 기반 AI 추천 코디 애플리케이션 “오늘 뭐 입을 까?”는 날씨와 사용자의 체질을 반영하여 AI가 맞춤형 코디 스타일을 추천한다. 사용자가 옷 사진을 업로드하면 AI가 자동으로 옷 카테고리, 색상, 적정 온도 등을 분석하고, 이를 기반으로 현재 날씨와 체감 온도에 맞는 스타일을 제공한다. 이때 AI 모델을 설정하여 분석 결과 정확도를 조절할 수 있다. 사용자의 체질을 고려하는 체감 온도 조절 기능을 제공하여 더 개인화된 코디 추천이 가능하며, 옷 사진 업로드 시 배경 제거 기능과 일교차가 큰 날에는 아우터 챙김을 권장하는 안내 문구도 함께 제공한다. 또한 사용자가 원하는 스타일이나 특정 옷을 검색할 수 있는 기능을 지원하며, 옷이나 스타일을 클릭하면 직접 수정하거나 세부 정보를 편집할 수 있어 더욱 자유로운 활용이 가능하다. 더불어 홈 화면에 위젯을 추가하여 오늘·내일의 날씨와 추천 코디를 바로 확인할 수 있어 접근성과 편의성을 높였다. “오늘 뭐 입을 까?”는 오늘뿐만 아니라 내일의 날씨까지 반영해 코디를 추천함으로써 사용자가 옷을 고르는 시간을 줄이고, 보다 편리하게 스타일을 선택할 수 있도록 돕는 것을 목표로 한다.

오늘 뭐 입을 까?

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

- 모바일소프트웨어트랙 **유예현**
(youyehyun2@gmail.com)
java, kotlin, 데이터베이스 등 프로그래밍 기술 보유, 백엔드(앱 혹은 웹) 취업 희망
- 모바일소프트웨어트랙 **이지원**
(prayforever@hansung.ac.kr)
java, python 프로그래밍 기술 보유, 프론트엔드 취업 희망

주요 적용 기술 및 특이 사항

- 개발 언어: Kotlin
- 개발 도구: Android Studio
- 개발 환경: Windows, Android
- 주요 기술: Google Gemini API

지도 교수

웹공학트랙
김진환 교수 (kimjh@hansung.ac.kr)

작품 소개 사진



내 손 안의 정형외과, 똑:바로

작품 개요

<똑:바로>는 스마트폰과 에어팟에 내장된 다양한 센서를 활용하여, 사용자의 목, 눈, 손목 등 근골격계 이상 자세를 탐지하고 실시간 경고 및 맞춤형 스트레칭 가이드를 제공하는 헬스케어 애플리케이션이다. 별도의 헬스 웨어러블 기기 없이, iOS 생태계가 제공하는 Core Motion, Live Activity, Dynamic Island 등의 기능과 AirPods Pro 2의 IMU센서 데이터 정보를 사용하여, 사용자의 자세 데이터를 정확하게 분석한다. 사용자가 스마트폰을 얼굴에 지나치게 가까이 대거나, 고개를 숙인 자세를 장시간 유지할 경우, 앱을 이를 자동 감지하여 경고를 제공하며, 개인의 자세 이력에 기반한 건강 점수 평가 및 교정 추천도 함께 이루어진다. 또한 포인트 제도를 도입하여 지속적인 참여와 동기 부여를 유도한다. 특히 성장기 청소년에게는 거북목, 사용 습관 개선, 근골격계 질환 예방에 효과적인 솔루션을 제공하며, 단순한 트래커를 넘어 센서 융합 기반의 능동적 헬스 코치 시스템을 구현함으로써 건강관리를 생활 습관으로 유도한다.

지도 교수

컴퓨터공학과
신성 교수 (sihns@hansung.ac.kr)

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Linux 서버 기반 : 사용자 로그인 및 건강 데이터의 효율적인 서버 관리
- Swift 기반 iOS 앱 개발: Apple 생태계 성능 최적화 및 하드웨어 연동 기능 구현
- iOS 최신 기술 활용: Dynamic Island, Live Activity를 통한 실시간 인터렉션 제공
- 센서 데이터 분석 : Core Motion 활용하여 AirPods IMU 기반 실시간 자세 추적
- On-Device AI : YOLO-Pose를 CoreML로 최적화, 카메라 기반 실시간 스트레칭 분석
- 실시간 피드백 시스템: 이상 자세 탐지시 즉각적인 경고 및 맞춤형 스트레칭 제안

참여 학생 특기사항

- 빅데이터 트랙 **정수현**
(winterflw@hansung.ac.kr)
경제 금융 도메인 지식과 Python 데이터 분석, GNN 개선 연구 중, 대학원 진학 희망
- 모바일 소프트웨어 트랙 **구혁모**
(gurah129@hansung.ac.kr)
React 및 iOS(Swift) 기반 UI 설계 및 구현 기술 보유, 프론트엔드 개발자 취업 희망
- 모바일 소프트웨어 트랙 **나은민**
(2171250@hansung.ac.kr)
데이터베이스 및 SpringBoot 기술 보유, 백엔드 개발자 취업 희망
- 모바일 소프트웨어 트랙 **이준수**
(2171193@hansung.ac.kr)
데이터베이스 및 Java(주), Python(부) 역량 보유 백엔드 개발자 취업 희망

작품 개요

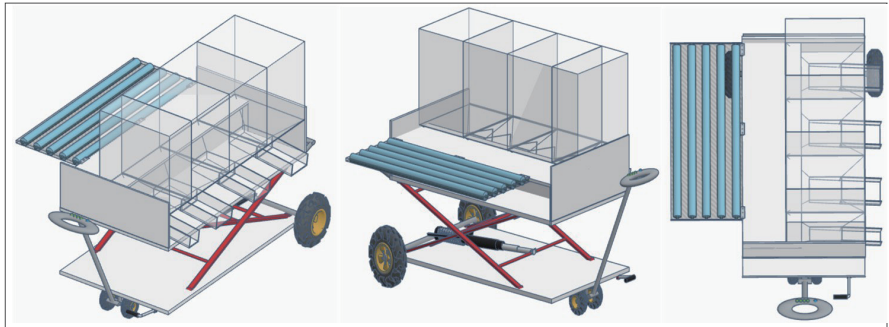
“소규모 축산농가를 위한 이동식 사료 급여 장치”는 사료 운반과 급여 과정을 단순화하여, 영세·고령 축산농가의 과도한 노동 부담을 줄이고 작업 시간을 단축하는 장치이다.

대규모 농가에서 사용되는 고가의 자동급여시설을 갖추기 어려운 현실을 고려하여, 리프트와 롤러를 통해 무거운 사료를 기계에 쉽고 간단하게 사료함에 투입한 뒤, 버튼 조작만으로 개체별 사료를 정량적으로 신속하게 공급할 수 있다.

소형 도구로 여러 차례 나눠 급여하던 기존의 수작업 방식 대신, 보다 효율적이고 정확한 방식으로 사료를 공급할 수 있으며, 사료함의 수나 크기도 조정 가능해 다양한 사육 환경에 유연하게 대응할 수 있다. 이 장치는 소규모 축산농가의 현실에 맞는 실용적인 대안으로, 축산 현장의 노동력 문제와 작업 효율 개선에 실질적으로 기여할 수 있다.

소규모 축산 농가를 위한 이동식 사료 급여 장치

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- 리프트와 롤러를 통해 매우 적은 힘으로 사료 이동 및 투입 가능
- 버튼 조작만으로 사료 자동 배출
- 사료함 칸 크기 조절 가능
- 기계 구조 단순화로 조작 편의성 및 유지보수 용이

참여 학생 특기사항

- 기계시스템디자인트랙 **이은준**
(unjunlee24@gmail.com)
C/Python/Matlab/Arduino 기술 보유, 창업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **김동욱**
(dongook8559@gmail.com)
C/Python 기술 보유, 기계직 공무원 희망

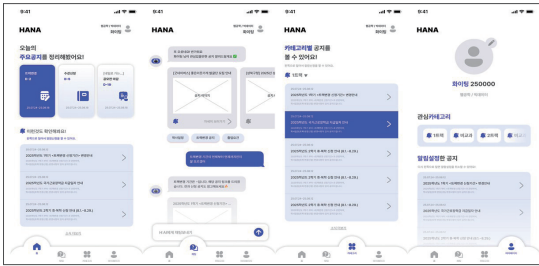
지도 교수

김상희 교수 (s-kim@hansung.ac.kr)

41

HANA(Hansung AI for Notice & Assistance)

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- RAG: 사용자 질문 및 DB 내용을 벡터화를 통해 관련 최신 정보 제공
- FastAPI: RAG 관련한 내용에만 집중하는 서버, RAG를 통해 탐색한 정보를 Node.js 서버에 전달
- 크롤링: 외부 웹사이트의 데이터를 주기적으로 수집하여 지식 DB를 구축 및 업데이트
- Node.js: Express를 통한 빠르고 DBMS를 사용한 서버의 효율적인 데이터 관리 및 클라이언트와의 소통
- 클라이언트: React Native를 활용하여 Android/iOS 플랫폼 동시 지원

지도 교수

빅데이터트랙
이청용 교수 (leecy@hansung.ac.kr)

작품 개요

‘HANA(Hansung AI for Notice & Assistance)’는 한성대 재학생의 학사, 진로, 비교과, 장학 등의 공지를 한눈에 제공하는 개인 맞춤형 AI 에이전트이다. 분산된 학교 생활 정보와 복잡한 문의처, 공지 검색의 어려움으로 인해 학생들이 필요한 정보를 놓치는 문제를 해결하고자 개발되었다. 한성대 재학생을 위한 AI 기반 학사공지 탐색 및 서비스를 통해 다양한 부서에서 흩어져 게시되는 공지사항을 한 곳에 통합적으로 확인하고, 질문형 검색 기능을 통해 필요한 정보를 즉시 제공받을 수 있으며, 공지를 자동으로 추천받는 맞춤형 정보 탐색을 가능하게 한다.

참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 윤예진
(2371058@hansung.ac.kr)
React/React Native 및 JS 프로그래밍 기술 보유, 웹 개발자 및 빅데이터 직무 희망
- 웹공학트랙 박세웅
(dew04300@hansung.ac.kr)
데이터베이스 및 Java, JS 프로그래밍 기술 보유, 웹 개발자 및 빅데이터 직무 희망
- 모바일소프트웨어트랙 이재원
(jwlee010523@hansung.ac.kr)
Swift 및 UIKit 기반 iOS 앱 개발 역량 보유, iOS 모바일 및 백엔드/AI 직무 희망
- 웹공학트랙 정종진
(2171266@hansung.ac.kr)
데이터베이스 및 Java 프로그래밍 기술 보유, 백엔드/AI 직무 희망

작품 개요

세계보건기구의 조사에 따르면 전 세계 실명의 약 80%는 치료와 예방이 가능함에도 불구하고, 의료 인프라가 부족한 지역에서는 조기 진단 기회가 제한되어 많은 환자가 불필요하게 시력을 상실하고 있다. 특히 녹내장, 당뇨병성 망막병증, 나이 관련 황반변성과 같은 안저 질환은 초기 자각 증상이 거의 없어 정기적인 안저 촬영과 전문적인 판독이 필수적이거나, 개발도상국 등에서는 안과 전문 인력이 절대적으로 부족한 실정이다. 본 작품은 이러한 문제를 해결하기 위해 온디바이스 딥러닝 기반 안저 질환 분류 시스템을 구현하였다. 안저 이미지는 ResNet-18 모델을 기반으로 학습되었으며, 학습된 모델은 PyTorch Lite로 경량화되어 안드로이드 스마트폰 환경에서 구동 가능하다. 이를 통해 네트워크 연결이 없는 환경에서도 실시간으로 정상, 녹내장, 당뇨병성 망막병증, 나이 관련 황반변성의 4가지 상태를 판별할 수 있다. 따라서 본 시스템은 의료 인프라가 열악한 지역에서도 신속하고 정확한 1차 진단 도구로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- PyTorch를 활용한 다수의 딥러닝 모델 학습 및 비교
- PyTorch Lite 기반 모델 경량화 및 온디바이스 최적화
- OpenCV 기반 영상 전처리
- Android 앱 개발 및 UI 구현
- 3D 프린팅 기반 광학 하드웨어 제작
- 네트워크 사용 없이 온디바이스 추론 가능

참여 학생 특기사항

전자트랙 김주영

(rlawndud4152@naver.com)

C/C++/Python/Java 프로그래밍 기술 보유, 네이버 boostcamp AI Tech 강좌 이수, SK hynix Hy-Po 교육 이수, AI 관련 KMOOC 강좌 이수, 전자트랙 캡스톤디자인 최종전시회 대상 수상, 논문 1회 게재, AI Chip con 대회 본선 진행 중, AI 반도체 분야 대학원 진학 희망

전자트랙 박찬기

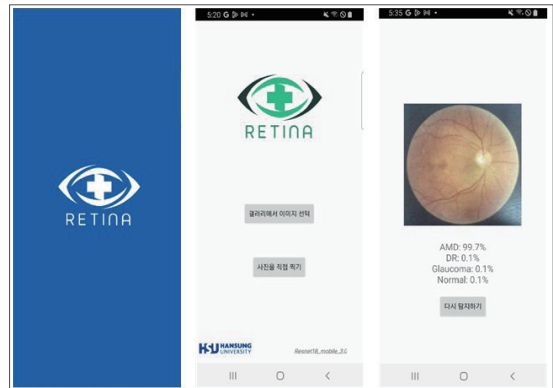
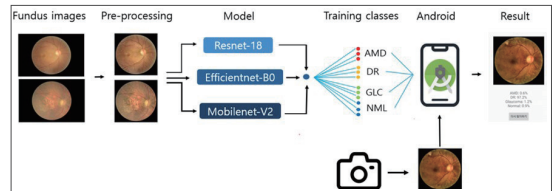
(007changj@naver.com)

Python/Java/안드로이드 프로그래밍, 딥러닝 모델 학습 기술 보유, 전자트랙 캡스톤디자인 최종전시회 대상 수상, 기사 자격증 취득 준비중, AI 반도체 및 전자 분야 취업 희망

42

온디바이스 딥러닝 시를 활용한 실시간 안저 질환 탐지 시스템

작품 소개 사진



지도 교수

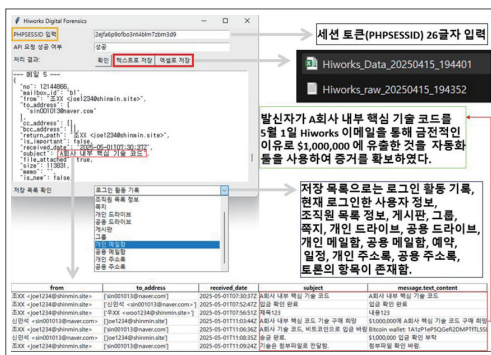
전자트랙

김준민 교수 (jmkim@hansung.ac.kr)

01

기술 유출 및 겸직·겸업 위반 대응을 위한 Hiworks 협업 도구 로그 분석 자동화 툴 개발

작품 소개 사진



지도 교수

융합보안학과
박명서 교수 (pms91@hansung.ac.kr)

작품 개요

본 논문은 국내 시장점유율이 높은 기업용 협업 도구인 하이웍스 웹 브라우저 및 하이웍스 메신저 응용 프로그램을 대상으로, 로컬 아티팩트와 클라우드 포렌식 기법을 결합하여 사용자 활동 데이터를 체계적으로 획득 및 분석하는 방법을 제시한다. 네트워크 상호 작용에서 생성되는 패킷을 분석하여 사용자의 데이터를 획득할 수 있는 자동화 도구를 개발하였다. 또한 실제 사례를 분석하여 기술 유출 및 겸직·겸업 위반 행위 세 가지 유형으로 분류하여 위반 시나리오를 구성한 후, 본 연구에서 개발한 도구를 활용해 신속하게 사용자 활동 정보를 수집하는 방법을 제시하였다.

주요 적용 기술 및 특이 사항

- PyInstaller를 통한 GUI 기반 포렌식 수집 자동화 도구 단일 실행 파일로 제작
- Chrome / Edge: DevTools 및 Fiddler Everywhere 도구 : 웹 트래픽 캡처 및 패킷 분석
- Visual Studio Code : PHPSESSID 쿠키를 통한 API 재구성 및 서버 동작 재현
- pandas + openpyxl : 신속하게 수사가 가능 하도록 수집 데이터를 스프레드시트 형식으로 생성
- HxD를 통한 PC에서의 로컬 아티팩트 확인

참여 학생 특기사항

- 웹공학트랙 **신민석**
(shin1013@hansung.ac.kr)
클라우드 포렌식, Android 데이터 포렌식 기술 등 창의융합역량 경진대회 대상 및 동상 수상
DFRA (Digital Forensics & Reverse Analysis) Lab 학부연구원 소속
정부출연연구기관 취업 희망
- 사이버보안트랙 **김대환**
(kola0709@hansung.ac.kr)
클라우드 포렌식, macOS 로컬 아티팩트 포렌식, iOS 데이터 포렌식, ARM 어셈블리 분석 기술 등 웹공학트랙 캡스톤디자인 우수상 수상
사이버보안트랙 캡스톤디자인 장려상 수상
부채널정보분석 경진대회 정보보호학회장상 수상
DFRA (Digital Forensics & Reverse Analysis) Lab 학부연구원 소속
정보출연연구기관 취업 희망

작품 개요

Online reviews have become a core component of e-commerce platforms, serving as critical information sources that significantly influence consumer purchasing decisions. However, the growing prevalence of fake reviews designed to manipulate product ratings and mislead consumers poses serious threats to market integrity and consumer trust. Previous studies employing deep learning techniques have shown promising results by automatically extracting features from review texts, yet their reliance on a single pre-trained language model limits the ability to fully capture the subtle characteristics of deceptive reviews. Thus, this study proposes a novel fake review detection model called Multi-Embedding Fake Review Detector (MEFRD), which effectively captures deceptive patterns from the rich semantic information embedded in review texts using a multi-embedding fusion approach. The proposed model extracts enhanced feature representations by combining BERT and RoBERTa embeddings through concatenation-based fusion, leveraging their complementary pretraining methodologies to achieve comprehensive textual understanding. We conducted extensive experiments on real-world review datasets from Yelp.com, comprising 452,947 restaurant reviews from Las Vegas and New York regions. The experimental results demonstrate that MEFRD significantly outperforms baseline models across all evaluation metrics, achieving superior performance with F1-scores of 0.7435 compared to baseline models. Our findings confirm the effectiveness of the multi-embedding approach in fake review detection, suggesting its promising applicability in maintaining the trustworthiness of online review systems.

02

A BERT-based multi-embedding fusion method for fake review detection

참여 학생 특기사항

- 컴퓨터공학부 빅데이터트랙/웹공학트랙 **신정호**
(2271530@hansung.ac.kr)
JAVA, Python, 머신러닝/딥러닝 기술 보유
데이터분석 및 자연어처리 분야 취업 희망
대학원 진학 희망
- 컴퓨터공학부 빅데이터트랙/디지털콘텐츠 · 가상현실트랙
(2271314@hansung.ac.kr)
C++, Python, 머신러닝/딥러닝 기술 보유
데이터분석 및 자연어처리 분야 취업 희망
대학원 진학 희망

지도 교수

컴퓨터공학부 빅데이터트랙
이청용 교수 (leecy@hansung.ac.kr)

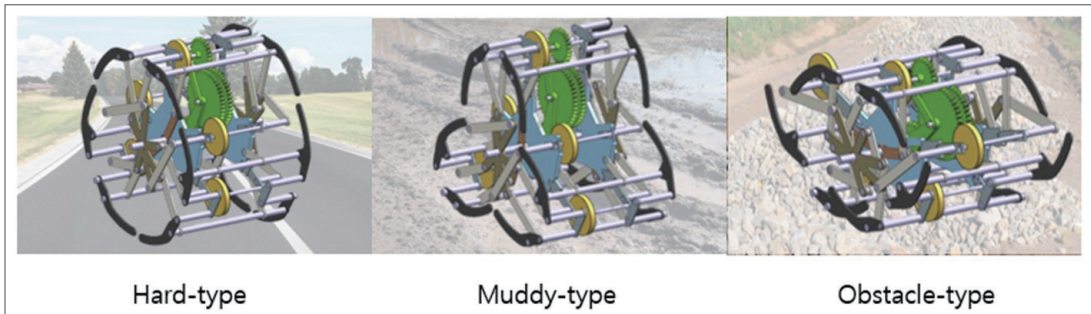
03

지형적응 바퀴-궤도 설계

작품 개요

다양한 지형에서 주행 효율과 기동성을 동시에 확보하기 위해 바퀴형과 궤도형을 결합한 지형 적응 바퀴-궤도를 설계하였다. 제안된 설계 메커니즘은 주행 환경에 따라 바퀴형 모드와 궤도형 모드로 전환할 수 있도록 하였다. 바퀴형 모드(Hard-type)에서는 고속 주행이 가능하고, 궤도형1 모드(Muddy-type)에서는 진흙과 같은 연약지반에서 주행할 수 있도록 설계하였고, 궤도형2 모드(Obstacle-type)에서는 장애물 극복 성능을 발휘하도록 설계하여 기존 방식의 한계를 개선하였다. 또한, 중심축의 동력을 구동륜으로 전달해 외부 트랙이 슬라이딩하며 움직이는 구조를 적용함으로써, 제어 복잡성과 중량 증가 문제를 최소화하였다. 또한, ANSYS를 이용하여 링크기구의 구조적 안정성을 해석하여 다양한 지형에서 안정적이고 효율적인 주행을 구현할 수 있을 것으로 확인하였다.

작품 소개 사진



주요 적용 기술 및 특이 사항

- 동력전달 메커니즘
- 기구학을 이용한 단일 모터 기반 형상 변환 설계
- ANSYS구조해석

참여 학생 특기사항

- 기계시스템공학과 **이영채**
(dudco530@gmail.com)
solidworks assistance 자격증 보유, 설계 업체 취업 희망
- 기계시스템공학과 **이재정**
(abcde@hansung.ac.kr)
UG NX, Linkage 프로그램 사용 가능, 제품, 품질관리 및 생산관리 직종 희망
- 기계시스템공학과 **정진우**
(su1140502@gmail.com)
제품 및 품질 관리 관련 직종 희망

지도 교수

기계시스템공학과
김상현 교수 (shkim@hansung.ac.kr)

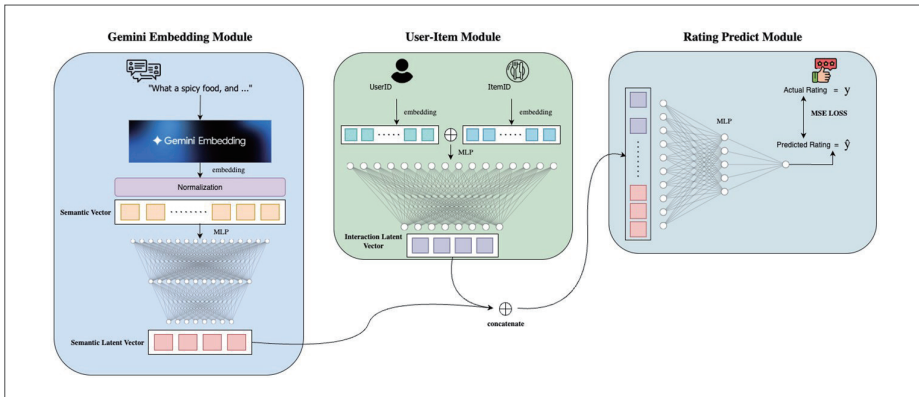
작품 개요

본 연구는 평점 기반 협업 필터링의 한계를 보완하기 위해, LLM 기반 리뷰 임베딩과 사용자-아이템 상호작용을 통합한 하이브리드 MLP 추천 모델을 제안한다. 리뷰 텍스트는 Google Gemini Embedding을 통해 3,072차원 임베딩으로 변환되며, 이를 사용자/아이템 상호작용 벡터와 결합해 회귀 기반 별점 예측을 수행한다. 이로써 텍스트에서 드러나는 세밀한 선호 신호와 일반적 선호 패턴을 동시에 반영해 개인화를 강화한다.

04

트랜스포머 아키텍처를 활용한 LLM 기반 개인화 레스토랑 추천 모델 구축

작품 소개 사진



참여 학생 특기사항

• 빅데이터트랙 정민규

(gracias8943@gmail.com)

Python, 데이터 분석 기술 및 AdSP, SQLD 자격증 보유, DataScience 분야 취업 희망

• 모바일소프트웨어트랙 유종범

(whdqja.473@gmail.com)

Python, PyTorch, HuggingFace Transformers 기술 보유, 추천 알고리즘 및 개인화 서비스 연구 희망

• 빅데이터트랙 김성훈

(sunghoon22111@gmail.com)

Python, Hugging Face, Pandas, Matplotlib, Keras, PyTorch, Git/GitHub, Docker 기술 보유, 자연어 처리, 추천 시스템 분야 취업 희망

• 빅데이터트랙 이준규

(alchemy235@gmail.com)

Python, Pandas, Numpy, Tensorflow, Keras 기술 보유, 자연어 처리, 데이터 분석 분야 취업 희망

• 빅데이터트랙 강범준

(qja8308@gmail.com)

Python, Pandas, PyTorch, NumPy 기술 보유, 사용자 맞춤형 데이터 분석, 개인화 추천 서비스 분야 취업 희망

지도 교수

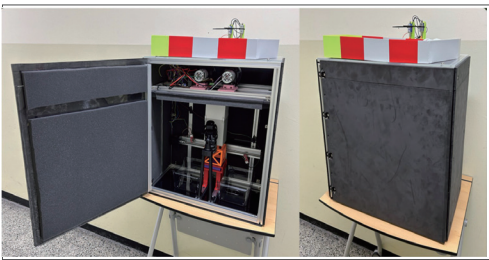
컴퓨터공학부

이청용 교수 (leecy@hansung.ac.kr)

05

딥러닝을 활용한 손상된 골프공 분류기

작품 소개 사진



<실제제작한 골프공 분류기 개방 및 폐쇄 형상>

주요 적용 기술 및 특이 사항

- Tensorflow를 활용한 합성곱신경망(CNN) 모델 제작
- Linux를 이용한 Jetson Nano 내에서의 딥러닝 모델 구동
- Aduino Mega를 이용한 H/W 제어 시스템 구축
- Jetson Nano와 Aduino 간의 시리얼 통신
- 리니어 액추에이터를 활용한 분류 시스템
- DC모터를 활용한 가속 시스템
- CAD를 활용한 기기 설계 및 제작

지도 교수

기계시스템디자인트랙

이상열 교수 (sangyul.lee@hansung.ac.kr)

작품 개요

본 연구는 환경오염 문제 해결 방안으로 주목받고 있는 로스트볼 시장에서 발생하는 품질 문제, 즉 손상된 골프공이 정상 제품과 함께 유통되는 문제를 해결하기 위해 수행되었다. 이를 위해 낙하시 발생하는 충격음을 기반으로 정상 골프공과 손상된 골프공을 자동 분류하는 시스템을 설계하였다. 하드웨어는 투입부, 가속부, 집음 및 분류부, 본체로 구성되어 있으며 Jetson Nano와 Arduino Mega를 활용하여 제어 시스템을 구축하였다. 소프트웨어 측면에서는 Mel-Spectrogram 기반 CNN(합성곱 신경망) 모델을 설계하고, 데이터 증강(피치 변형, 노이즈 삽입, 밴드패스 필터링, dB 임계값 기반 스펙트로그램 등)을 적용하여 학습 데이터의 다양성과 일반화 성능을 확보하였다. 학습 결과, 훈련 정확도 99.9%, 검증 정확도 99.8%를 달성하였으며, 실제 제작한 기기를 통한 700회 이상 시험에서 평균 96.5%의 분류 정확도를 얻을 수 있었다. 또한 TensorFlow Lite 기반 INT8 양자화를 통해 모델을 경량화함으로써, 실제 기기 환경에서 실시간 분류가 가능함을 확인하였다. 제안된 시스템은 기존 수작업 방식 대비 신뢰성과 효율성을 크게 향상시켰으며, 환경적·경제적 측면에서 로스트볼 재활용과 품질 개선에 기여할 수 있는 가능성을 제시한다.

참여 학생 특기사항

- 기계시스템디자인트랙 **이운호**
(2071002@hansung.ac.kr)
UG NX, Ansys, Inventor 기술 및 일반기계기사 자격증 보유, 생산 관리분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **정석호**
(2071143@hansung.ac.kr)
UG NX, ANSYS, Altair, Matlab 기술 보유, 기계 Product manager 분야 취업 희망
- 기계시스템디자인트랙 **조진호**
(2071191@hansung.ac.kr)
UG NX, Ansys, Catia 기술 및 일반기계기사 자격증 보유, 기계 설계분야 취업 희망

컴퓨터공학부

(모바일소프트웨어트랙, 빅데이터트랙,
디지털콘텐츠-가상현실트랙, 웹공학트랙)

지식중심 사회의 발전에 따라 컴퓨터, 스마트폰, 네트워크 등 정보기술의 중요성이 갈수록 커지고 있다. 컴퓨터 공학부에서는 컴퓨터 시스템에 대한 기본 지식과 핵심 기술에 대한 충실한 학습과 이해를 바탕으로, 산업현장에서 필요로 하는 다양한 시스템 소프트웨어 및 응용 소프트웨어를 설계, 구현, 활용할 수 있는 개발전문가를 양성하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로 컴퓨터공학부에서는 안드로이드와 같은 모바일 소프트웨어 개발자, 빅데이터 분석 및 코딩 전문가, 스프링 등의 웹 서비스 프로그래밍 개발 전문가, 디지털 콘텐츠·가상 현실 프로그래밍 전문가를 양성 하는데 초점을 맞추고 교육한다. 이를 위해 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 기초 이론 교육, 고급 프로그래밍 및 멀티미디어 개발 기술 교육, 오픈소스 소프트웨어 활용 교육, 프로젝트 및 현장 실습 교육을 실시한다. 학부 고학년에서는 4개 트랙의 전공심화 교육을 실시한다.

교수 소개

황기태	모바일소프트웨어트랙(트랙1)	이항찬	디지털콘텐츠·가상현실트랙(트랙1)
황호영	모바일소프트웨어트랙(트랙1)	계희원	디지털콘텐츠·가상현실트랙(트랙1)
한기준	모바일소프트웨어트랙(트랙1)	김진모	디지털콘텐츠·가상현실트랙(트랙1)
정인환	모바일소프트웨어트랙(트랙1)	조세홍	디지털콘텐츠·가상현실트랙(트랙1)
허준영	모바일소프트웨어트랙(트랙1)	이지은	디지털콘텐츠·가상현실트랙(트랙1)
송미화	모바일소프트웨어트랙(트랙1)	김현정	디지털콘텐츠·가상현실트랙(트랙1)
박필준	모바일소프트웨어트랙(트랙2)	이동희	디지털콘텐츠·가상현실트랙(트랙2)
정병덕	모바일소프트웨어트랙(트랙2)	김진환	웹공학트랙(트랙1)
권영미	빅데이터트랙(트랙1)	김성동	웹공학트랙(트랙1)
강희중	빅데이터트랙(트랙1)	정인상	웹공학트랙(트랙1)
장재영	빅데이터트랙(트랙1)	김남윤	웹공학트랙(트랙1)
이석기	빅데이터트랙(트랙1)	박승현	웹공학트랙(트랙1)
이청용	빅데이터트랙(트랙1)	유수진	웹공학트랙(트랙1)
신성	빅데이터트랙(트랙2)	심규현	웹공학트랙(트랙2)
김민수	빅데이터트랙(트랙2)	전유부	웹공학트랙(트랙2)
윤혜정	빅데이터트랙(트랙2)	양옥수	웹공학트랙(트랙2)
최정섭	빅데이터트랙(트랙2)	황호영	웹공학트랙(트랙2)

기계전자공학부

(전자트랙, 시스템반도체트랙, 기계시스템디자인트랙,
AI로봇융합트랙, 정보시스템트랙, 기계설계트랙, 기계자동화트랙)

기계전자공학부는 산업체가 요구하는 실무능력을 가진 인재를 양성하기 위하여 전자트랙, 시스템반도체트랙, 기계시스템디자인트랙, AI로봇융합트랙을 개설하여 세부분야별로 학생들이 원하는 심화된 교과과정을 제공함으로써 산업현장에 필요한 창의적 사고를 지닌 전자, 반도체, 기계, 로봇 분야 공학도를 배출하기 위해 노력하고 있다.

교수 소개

정영모	전자트랙(트랙1)	정성훈	정보시스템트랙(트랙2)
오종택	전자트랙(트랙1)	한정수	기계시스템디자인트랙(트랙1)
호광춘	전자트랙(트랙1)	우윤환	기계시스템디자인트랙(트랙1)
공규열	전자트랙(트랙1)	최재봉	기계시스템디자인트랙(트랙1)
박성수	전자트랙(트랙1)	윤주일	기계시스템디자인트랙(트랙1)
김일민	시스템반도체트랙(트랙1)	이상열	기계시스템디자인트랙(트랙1)
이종복	시스템반도체트랙(트랙1)	조이상	기계시스템디자인트랙(트랙2)
김준민	시스템반도체트랙(트랙1)	최기흥	AI로봇융합트랙(트랙1)
정영모	시스템반도체트랙(트랙2)	박두용	AI로봇융합트랙(트랙1)
구임수	시스템반도체트랙(트랙2)	강상욱	AI로봇융합트랙(트랙1)
방갑산	정보시스템트랙(트랙1)	김상현	AI로봇융합트랙(트랙1)
이기원	정보시스템트랙(트랙1)	김민구	AI로봇융합트랙(트랙1)
구동영	정보시스템트랙(트랙1)	김상희	AI로봇융합트랙(트랙2)

IT융합공학부

(지능시스템트랙, 사물인터넷트랙,
사이버보안트랙, ICT융합엔터테인먼트트랙)

4차 산업혁명으로 불리는 최신 산업과 기술의 정의는 다양하지만 그 키워드에는 사물인터넷, 로봇 등 CPS(Cyber Physical System), 그리고 클라우드와 빅데이터 등이 항상 포함됩니다. IT융합공학부는 4차 산업혁명을 이끄는 핵심 기술로 구성된 트랙교육과정을 운영하여 미래 산업에서 주도적 역할을 할 인재를 양성하고 있습니다. IT의 활용이 전 산업과 사회로 확대되면서 다양한 IT기술(웹, 모바일, 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷 등)을 기존 산업 분야와 융합하여 고 부가가치를 창출할 수 있는 창의적 기술 및 제품 개발 능력이 기업과 국가의 주요 경쟁력으로 부각되고 있습니다. IT융합공학부의 세부 트랙-지능형 로봇, 사물인터넷, 사이버보안, ICT융합엔터테인먼트-은 4차 산업혁명을 이끄는 대표 기술이며, 이들 기술을 다른 산업이나 비즈니스와 융합하여 더 큰 시너지를 창출할 수 있습니다. 우리 학부는 IT분야에서 인력 수요가 높은 기술로부터, 급격한 증가 추세에 있거나 인력 수요가 크게 증가 될 분야에 이르기까지, 다양한 IT 산업의 구체적인 직무를 분석하여 교육과정을 구성함으로써 IT 중심사회를 선도할 인재를 양성합니다.

교수 소개

조해경	지능시스템트랙(트랙1)	노병국	사물인터넷트랙(트랙2)
노병국	지능시스템트랙(트랙1)	노광현	사물인터넷트랙(트랙2)
지준	지능시스템트랙(트랙1)	김승천	사이버보안트랙(트랙1)
오희석	지능시스템트랙(트랙2)	이후진	사이버보안트랙(트랙1)
이관우	사물인터넷트랙(트랙1)	서화정	사이버보안트랙(트랙1)
문찬	사물인터넷트랙(트랙1)	이지은	ICT융합엔터테인먼트트랙(트랙1)
김명선	사물인터넷트랙(트랙1)	김진환	ICT융합엔터테인먼트트랙(트랙2)
이용희	사물인터넷트랙(트랙1)	김효용	ICT융합엔터테인먼트트랙(트랙2)
김일민	사물인터넷트랙(트랙2)	조세홍	ICT융합엔터테인먼트트랙(트랙2)

산업시스템공학부

(산업공학트랙, 응용산업데이터공학트랙,
시스템경영공학트랙, 생산물류시스템트랙, 컨설팅트랙)

산업시스템공학은 효율성, 생산성, 품질, 안전성, 경제성 측면에서 최적화를 추구하는 학문이다. 작업설계, 인간공학, 품질경영, 생산경영, 물류경영, 고객중심경영 분야에서 합리적 의사결정을 지원하는 경영과학에 IT기술을 접목함으로써 혁신과 창의성을 추구하는 현장지향적 인재를 양성한다. 주어진 상황에서 경영과학과 IT 기술을 활용하여 최적의 해법을 찾는 훈련을 끊임없는 반복함으로써 스마트 시스템의 설계, 구현, 운영, 사후관리 등 모든 생명주기 단계에서 최적화된 의사결정을 지원하는 능력을 배양한다.

교수 소개

정병용	산업공학트랙(트랙1)
유재건	산업공학트랙(트랙1)
홍정완	산업공학트랙(트랙1)
문찬	산업공학트랙(트랙1)
이상복	응용산업데이터공학트랙(트랙1)
박인재	응용산업데이터공학트랙(트랙1)
김형수	응용산업데이터공학트랙(트랙1)
박현성	응용산업데이터공학트랙(트랙1)

IT공과대학

교수 소개

유상미	IT공과대학
황성태	IT공과대학
이승원	IT공과대학
차완규	IT공과대학

이기범	IT공과대학
이청용	IT공과대학
윤혜정	IT공과대학

한성대학교 산학협력단은

한성대학교 산학협력단은 '산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률'에 따라 2004년 2월에 설립된 특별법인입니다. 우리 산학협력단은 외부 연구비의 협약, 관리를 비롯하여 산학협력에 관한 전반적인 업무를 수행하고 있습니다.

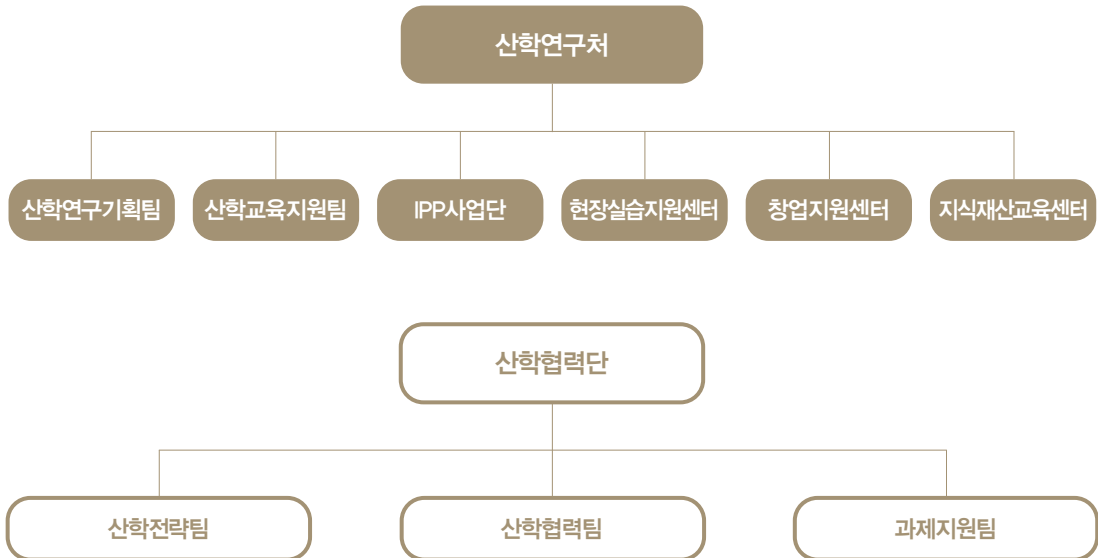
산학협력단은 대학 내 창의적인 신지식을 창출하고 그 지식을 수요자인 산업계와 협력적인 네트워크 구축을 통해 사회로 확산시키는 산학협력을 주도하는데 그 의미가 있습니다.

우리 산학협력단은 기술혁신을 요구하고 있는 시장 환경의 변화에 능동적으로 대응하려는 기업과 산학협력 및 기술이전을 최우선과제로 추진하고, 지역 내 대학 및 연구기관 등과 다양한 교류 협력 채널을 확보하여 산·학·연·정 협력을 위한 실질적인 토대마련을 위해 노력하고 있습니다.

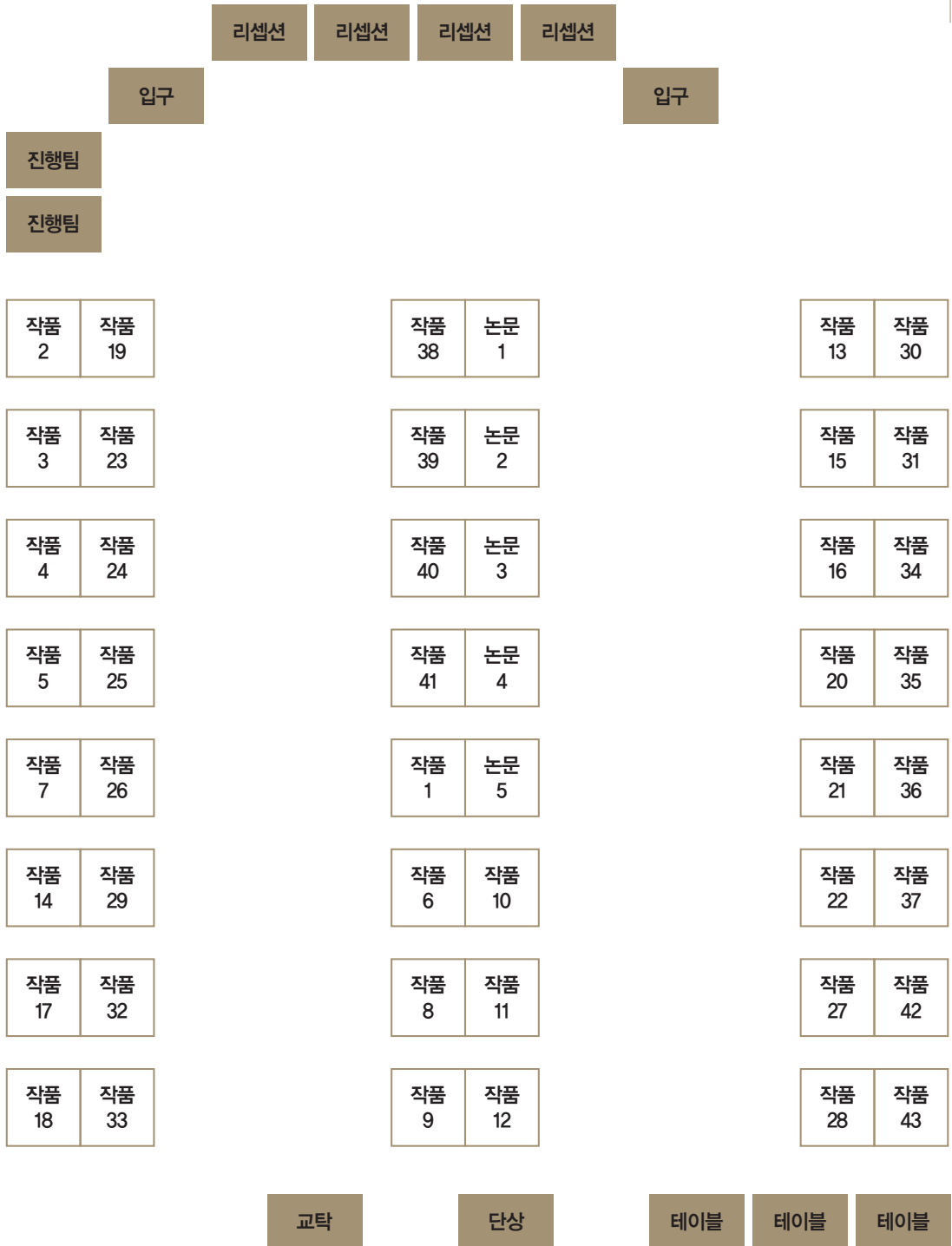
이에 산학협력단은 각종 기관에서 추진하는 사업과 관련된 정보를 신속히 전달하고 산학협력과 관련된 동향 등을 매개하는 역할을 하고 있습니다.

여러분의 지속적인 관심과 국가경쟁력의 토대가 되는 산학협력의 활성화가 되기 희망합니다.

조직도



전시장 전기 및 책상 설치도(낙산관 3층 체육관)



협찬 및 심사
sponsorship and screening

(주)글로벌제조혁신네트웍

선두전자(주)

파인브이티 로보틱스연구소

(주)큐빅테크

에이치투오시스템테크놀로지(주)

퓨처앤모어(주)

한국건강데이터연구조합



| (주) 글로벌제조혁신네트웍 - <http://www.gmin.co.kr/>

(주)글로벌제조혁신네트웍은 다양한 산업에 대한 이해와 ICT 분야 전문성을 기반으로 제조업 공정혁신, 스마트 공장, IoT, 빅데이터, VR, AR, AI 등 신기술을 적용하여 컨설팅부터 시스템 구축 운영 등의 서비스를 제공하고, 제조업의 혁신을 위한 지속적인 개발 및 안정적인 운영 역량, 그리고 우수한 인재를 바탕으로 고객이 어디서나 최상의 가치와 성과를 거둘 수 있도록 지원하고 있습니다.



| 선두전자 (주) - <http://www.futuremore.com/>

선두전자는 안전계측기기 전문업체로서, 가스 및 전기 상업분야의 주요 계측 기기 연구, 개발과 제조, 판매를 하고 있습니다. 뿐만 아니라 국내외의 다양한 협업체계 구축과 발전사 및 공사와의 공동연구 개발을 통한 지속적인 신제품 개발과 신사업분야를 개척해오고 있으며, 이로써 국가 에너지 분야의 안전과 무궁한 발전을 위하여 함께 힘쓰고 있습니다.



| 파인브이티 로보틱스연구소 - <http://www.dronelab.co.kr/>

파인브이티는 ICT 전문기업으로, 무인기(UAV)/안티드론(Counter-UAS)/양자암호/데이터링크에 관련된 기술개발 및 제품을 생산하고 있습니다.. 특히 UAM(도심항공교통) 부문에 교통관리 인프라 구축 및 교통관리 부문에 특화 되어 있습니다.



Cubictek

| (주) 큐빅테크 - <https://cubictek.co.kr/>

(주)큐빅테크는 1990년에 제조 현장기반 기술을 선도하자는 캐치프레이즈를 내걸고 자체 기술로 CAM 시스템을 개발, 보급하기 위해 설립되었습니다. 그 후 시장의 요구에 호응하여 사업분야가 CNC공작기계/자동화 장비와 각종 제조시스템의 시뮬레이션 기술개발과 CAE Solution인 주조해석 시스템으로 확대하였습니다.



| 에이치투오시스템테크놀로지 (주) - <http://www.h2osystem.com/>

에이치투오시스템테크놀로지는 다양한 이벤트를 대용량으로 처리해야하는 IT 인프라 환경에 분산 미들웨어 기술을 바탕으로 최적의 인프라를 제공합니다. 고성능의 실시간(Real-Time)성을 기반한 Mission Critical 분야에 전방위적으로 적용되어 있으며, 부하분산, 클러스터링을 기본으로 탑재하여 Multi OS & Multi Device Support 대용량 분산처리를 지향하는 회사입니다.



(주) 퓨처엔모어

| 퓨처엔모어 (주) - <http://www.futurenmore.com/>

퓨처엔모어는 최고의 기술제공과 서비스를 기치로 핵심기술역량 확보를 통해 다양한 분야(금융, 통신, 교통, ID, 보안)의 스마트카드 솔루션, 모바일 보안바코드 생성특허기술, 블록체인 플랫폼 기반의 모바일 신분증시스템(DID시스템) 그리고 모바일 및 클라우드 환경의 보안솔루션(백신, EDR, 위협탐지대응, 시큐어디스크, 인터넷디스크) 서비스를 제공하고 있습니다.

한국건강데이터연구조합

| **한국건강데이터연구조합**

한국건강데이터연구조합은 건강데이터 중심 가치사슬 내 조합원 간 협력체계 구축을 통해 기술적·정책적 과제를 해결함으로써 건강데이터산업의 건전한 성장·발전을 도모합니다. 건강데이터를 기반으로 산업생태계 활성화를 통해 국민의 건강 증진을 책임지는 조합이 되겠습니다.

Hansung
Engineering
Competitive
Exhibition

제 21회
한성공학경진대회

<http://kiss.kstudy.com>



우리는 정보가 지식이 되는 지식정보화 시대에 살고 있습니다.
이 시대에 리더는 정보를 활용할 수 있는 사람입니다.
KISS 구독을 통해 예비 리더에게 힘을 키워 줄 수 있습니다.

논문검색의 시작 - KISS

위/치/안/내



4 한성대입구역

마을버스 한성대입구역 2번 출구 → 한성대학교행 02번 마을버스 이용(5분 소요)
 스쿨버스 한성대입구역 1, 2번 출구
 도보 한성대입구역 2번 출구 → 도보 10분 ~ 15분 소요

6 창신역

마을버스 창신역 4번 출구 → 낙산행 마을버스 03번 이용(5분 소요)
 * 한성대 남문(후문)에서 하차

1 4 동대문역

마을버스 동대문역 5번 출구 → 낙산행 마을버스 03번 이용(20분 소요)
 * 한성대 남문(후문)에서 하차



참고

<https://www.hansung.ac.kr/sites/hansung/index.do>