2019 산학공동기술개발과제 RFP

사회맞춤형 산학협력
선도대학 육성사업
Leaders in INdustry-university Cooperation

산학협력 고도화형

연번	구분	과제명
1	상용화 개발과제 (4,000만원내외)	VR기반의 개인 체감형 낚시 콘텐츠 실사 배경 제작을 위한 3D 스캔 드론 응용 및 배경 제작 기술 개발
2		지능형 스몰웨딩 플랫폼 구축을 위한 클라우드 기반 고객 및 일정 관리 시스템 개발
3		탄궤적 효과를 제공하는 영상기반 홀로그램 무인 사격 시스템
4		소형 홀로그램 기반의 인공지능 헬퍼 시스템 개발
5		원격 영상광고 송출 디지털 사이니지 시스템 개발
6		퇴행성 뇌질환자의 일상생활 행동패턴분석 및 안전관리를 위한 비컨 및 스마트밴드를 활용한 시스템 개발
7		모바일 기반의 장착형 체성분분석기와 건강관리 서비스 개발
8		하지 정맥류 질환 예방 및 관리를 위한 압박스타킹 기술 및 디자인 개발
9		안드로이드 기반의 이미지 인식 키오스크 개발
10		스마트드론
11		내진형 수배전반에 적용 가능한 지능형 안전모니터링 시스템 개발
12		S.I.F(안전, 지능, 재미) ICT 융합 콘텐츠 개발
13		홀로랜즈를 활용한 경량화된 맞춤형 의료정보관리 서비스 및 시스템 개발
14		스마트팩토리 산업용 멀티 키오스크 개발
15	응용화 개발과제 (3,000만원내외)	음성송출 스마트미디어 및 활용 플랫폼 개발
16		미세유량 조절용 초소형 Air Inlet 개발
17		가드레일 추돌형 교통사고 모니터링 및 신속한 대응을 위한 통합 솔루션 시제품 제작
18		차세대 멀티 랭귀지 글로벌 게임운영관리 시스템
19		4차 산업혁명기반 초고층건축 외벽작업 건설IT융합 로봇시스템 개발
20		Smart Stage에 활용할 3D Effect 프로젝션 맵핑 기술 개발
21		4ch 뇌 미세전류자극 시스템 제품 개발(가칭)
22		흉기소지한 난동자에게 상해를 입히지 않고 체포할 수 있는 도구 '바디캐쳐'

RFP 1 : VR기반의 개인 체감형 낚시 콘텐츠 실사 배경 제작을 위한 3D 스캔 드론 응용 및 배경 제작 기술 개발

대학명		동서대학교	
과제명		국문	VR기반의 개인 체감형 낚시 콘텐츠 실사 배경 제작을 위한 3D 스캔 드론 응용 및 배경 제작 기술 개발
		영문	Development of 3D Scan Drone Application and Background Production Technology for VR-Based Personal Sensitive Fishing Content Survey Background
사업 목표	연구 개발	• 실사기반의 가상현실 콘텐츠 개발을 위해 기존의 현실 배경을 드론으로 3D 스캐너를 활용하고 이를 VR 콘텐츠에 적용하는 노하우 및 기술축적을 목표로 하며, 이를 <VR기반의 개인 체감형 낚시 콘텐츠>에 적용하여 상용화 하도록 한다.	
	인력 양성	• 산학협력 프로젝트를 통해 학생의 실무 역량을 강화하고 향후사업화 등의 추진에 맞춰 채용으로 연계함으로써 인력난 해결 가능	
사업 수행 내용	연구 개발	• 실사 배경과 공간을 스캔하기 위한 드론 운영과 효율적인 3D 스캔 노하우 구축을 통해 수요자가 요구하는 3D 리소스를 확보하고 이를 최적화함으로서 실제 VR 응용 프로그램에서 사용할 수 있는 최종적 형태의 가동된 3D 리소스 확보와 이를 판매하는 것이 목적이며 초기 사업으로 본사 개발품인 <리얼피잇존 타이트라인>에 적용하여 상용화 할 계획	
	인력 양성	• 3D 스캐너 활용, 데이터의 분석과 이를 활용할 수 있는 배경 전문 3D그래픽 디자이너를 양성하며, 산학을 통한 기술의 축적과 활용도를 높여 취업까지 연결될 수 있도록 한다.	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 가상현실의 발전과 5G라는 초고속 통신망의 보급을 통해 실제 현실을 가상현실에 응용한 콘텐츠가 보급될 것으로 예상되며 이러한 수요의 확산을 기반으로 한 실사기반의 전문 3D 배경 리소스 제작 기술 확보와 상용화를 목적으로 하고 VR기반 개인 체감형 낚시 콘텐츠인 <리얼피싱존 타이트라인>에 적용하여 상용화를 목표로 한다.	
	인력 양성	• 3D 스케너 활용 데이터의 분석과 활용할 수 있는 배경 전문 3D그래픽 디자이너를 양성하며 산학을 통한 기술의 축적과 활용도를 높여 취업까지 연결될 수 있도록 한다.	

중심어 (5개 이상)	국문	배경디자인	3D 스캐너	드론	콘텐츠	낚시
	영문	Background design	3D Scanner	Drone	Content	Fishing

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 드론 운용 및 3D 스캐닝 기술을 통해 실사 배경을 획득
- 획득한 리소스를 VR 플렛폼에 적용하기 위한 폴리곤 최적화 및 맵사이즈 최적화 기술 및 제작 노하우 적용
- 최적화 된 리소스가 VR 콘텐츠 내에서 60플레임(60fps :frame per second) 정도의 속도를 안정적으로 지원하도록 구성
- 오픈 도어(Open Door)형 콘텐츠에 적용 가능한 실사 기반의 배경 리소스 획득에 대한 최적의 제작비 구축과 이를 요구하는 콘텐츠사에 배급을 목표
- 상용화 예정인 VR용 개인 체감형 콘텐츠인 <리얼피싱존 타이트라인>의 현실 실사 배경 제작을 통한 시제품 활용과 시장 진입 계획 구축

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	3D 드론을 이용한 풀3D 배경제작	3	콘텐츠 실사배경 부산 지역	VR 환경내 최적화된 화면구현
2.	100,000 polygon / 4096*4096맵	fps	60fps 확보	폴리곤 및 맵사이즈 확정과 유니티3D 엔진 기반 테스트

2. 세부기술개발의 내용

- 3D STUDIO MAX (이후3D MAX라 칭함) 및 UNITY 3D 융합 기술 개발
  - 3D 드론 스케너의 데이터 수정 보완 솔루션 개발
  - VR기반의 게임용 콘텐츠를 위한 실사용 데이터 확보 체계 및 기술 개발

- UNITY 3D에 최적화된 콘텐츠 프레임-웍 기술 개발
  - 데이터의 콘텐츠 내 최적화를 위하여 3D MAX 내에서 최적화된 리소스 구현을 목표로, 3D 스캐너를 통하여 제작된 원-데이터의 가공과 최적과 공정 노하우 획득을 목표로 하며, 이러한 기반위에 추가해야할 그래픽 리소스간의 자연스러운 연동을 통한 <실제 배경 제작 시스템>이라는 최종 결과물로 국,내외 유명 낚시터의 배경 제작 및 이를 상용화 하고자 한다.

- 3D 드론 운용 기술 개발
  - 드론의 운용을 위한 자격증 취득 및 해외 유명 낚시터를 제작하기 위한 해결방

법 조사

- 활용의 극대화를 위한 콘텐츠 및 제조업과 연계한 다양한 분야의 활용성 연구
- 실 배경 스캔을 위한 최적화 방안 기술 습득 연구

- 실사 콘텐츠와 이질감이 없는 캐릭터 및 프랍 적용기술 개발
  - 콘텐츠 내에서 배경과 이질감 없이 시각적으로 구현되는 캐릭터 개발
  - 콘텐츠 내에서 배경과 이질감 없이 구현되는 낚시도구 및 기타 프랍 및 아이템들의 개발

RFP 2 : 지능형 스몰웨딩 플랫폼 구축을 위한 클라우드 기반 고객 및 일정 관리 시스템 개발

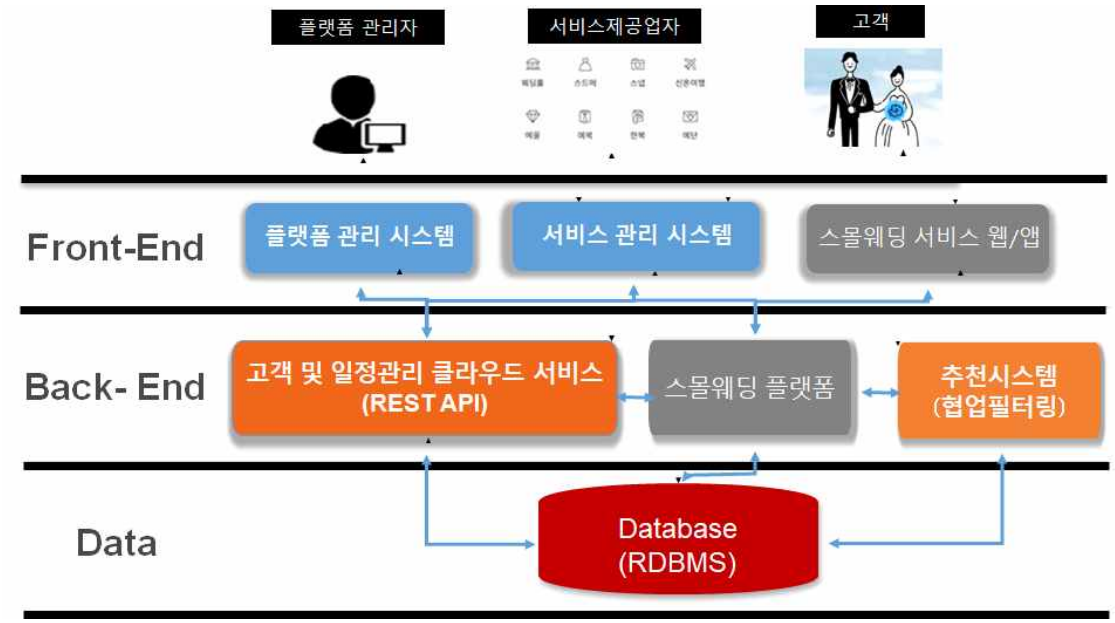
대학명		동서대학교	
과제명		국문	지능형 스몰웨딩 플랫폼 구축을 위한 클라우드 기반 고객 및 일정 관리 시스템 개발
		영문	Development of a cloud-based customer management and scheduling system for building an intelligent small wedding platform
사업 목표	연구 개발	• 고객이 직접 각종 웨딩상품을 직접 조사하고 구매하기에는 시간과 노력이 과도하게 요구되는 기존의 스몰웨딩 서비스의 문제점을 개선한 지능형 스몰웨딩 플랫폼 구축을 위한 기반 서비스 개발 • 스몰웨딩 고객 및 일정 관리를 위한 클라우드 기반 서비스를 REST API로 개발하고, 이를 활용하여 고객과 서비스 제공자를 위한 사용자 애플리케이션을 개발하고자 함 • 스몰웨딩 클라우드 서비스를 통해 수집된 데이터를 활용한 추천 서비스 개발	
	인력 양성	• 최근 웹기반 플랫폼 서비스에서 자주 사용되는 클라우드 서비스 기술에 대해 이해하고, 특정 도메인 분석을 통한 REST API 및 추천 서비스 개발 능력 및 프로젝트 수행 능력을 배양	
사업 수행 내용	연구 개발	• 다수의 웨딩 서비스 제공자가 서비스를 독립적으로 사용할 수 있도록 클라우드 기반 고객 및 일정 관리 시스템 개발 • 회원관리(서비스제공자), 고객관리, 예약관리, 일정관리, 정산관리, 통계분석, 알림 등 고객 및 일정관리를 위한 세부모듈 개발 • 고객 및 일정관리 서비스를 활용한 데이터 수집 및 이를 활용한 웨딩상품 추천 시스템 개발	
	인력 양성	• 웹 개발, 인터페이스 및 데이터베이스 등 소프트웨어 기술이 접목된 플랫폼 구축을 통해 다양한 산업현장에 적용할 수 있는 SW 개발기술을 습득할 수 있으며 플랫폼 서비스 개발 능력을 갖춘 현장 실무형 인재 양성 효과 기대 • 산학협력을 통해 참여 인력들의 개발기술 관련 취·창업을 적극 유도하여 부산지역 전략 산업 및 특화 산업의 활성화	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 스몰웨딩 추천서비스 제공을 위한 기반 데이터를 수집할 수 있고, 지능형 고객 서비스 제공을 통한 고객 유치 및 시장 활성화에 기여 • 지능형 스몰웨딩 플랫폼 상용화를 통해 스몰웨딩 시장 활성화 및 새로운 웨딩문화 정착에 기여	
	인력 양성	• 본 사업 참여 학생들의 지속적인 트레이닝(공동기술 개발, 세미나, 기업 파견) 등의 활동을 통해 실무에 즉각 투입이 가능한 준비된 인재 양성	

중심어 (5개 이상)	국문	스몰웨딩	클라우드서비스	고객관리	일정관리	추천
	영문	small wedding	cloud services	customer management	scheduling	recommendation

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서는 지능형 스몰웨딩 플랫폼을 구축하는데 있어서 기반이 되는 웨딩 고객 및 일정 관리 클라우드 서비스를 개발하고자 한다. 이 시스템의 백엔드는 클라우드 기반 서비스 기술을 기반으로 고객 및 일정 관리 서비스와 추천서비스를 REST API로 제공할 수 있도록 개발하고, 프론트엔드는 서비스 제공자와 플랫폼 관리자를 위한 관리 시스템을 웹 기반 애플리케이션 기술로 개발하는 것을 범위로 한다.



<지능형 스몰웨딩 플랫폼 및 본 기술개발의 범위>

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	응답시간	sec	3sec 이내	REST API 호출 시 응답시간 측정
2.	UI/UX(프로토타입) 사용성 평가	%	90%	기능명세 대비 구현정도
3.	플랫폼 사용자 만족도	%	90%	사용자 설문조사

2. 세부기술개발의 내용

- 클라우드 기반 고객 및 일정관리 시스템 개발
  - 세부 서비스 비즈니스 로직을 구현한 백엔드와 이를 활용하여 UI를 제공하는 프론트엔드로 구성
  - 백엔드는 REST API로 구현하고, 프론트엔드로 JSON 또는 XML로 데이터 전송
  - 백엔드는 다수의 웨딩 서비스 제공자가 서비스를 독립적으로 사용할 수 있도록 클라우드 서비스로 개발

- 고객 및 일정관리를 위한 세부모듈 개발
  - 서비스제공자가 독립적으로 고객 및 일정을 관리할 수 있도록 클라우드 서비스로 시스템 제공
  - 회원관리(서비스제공자), 고객관리, 예약관리, 일정관리, 정산관리, 통계분석, 알림 등 서비스 제공
  - 세부기능은 마이크로 서비스 단위로 개발하여 유지보수가 용이하도록 개발

- 웨딩상품 추천 시스템 개발
  - 고객 및 일정관리 서비스를 활용한 데이터 수집 및 정제 모듈 개발
  - 사용자 기반 협업필터링 등의 추천 알고리즘을 통해 웨딩상품을 추천하는 시스템 개발

RFP 3 : 탄궤적 효과를 제공하는 영상기반 홀로그램 무인 사격 시스템

대학명		동서대학교	
과제명		국문	탄궤적 효과를 제공하는 영상기반 홀로그램 무인 사격 시스템
		영문	Image-based hologram unmanned shooting system with trajectory effects
사업 목표	연구 개발	• 본 과제에서는 시장의 요구에 부응하며 기존의 시스템의 문제점을 보완하기 위하여 정확한 탄착점을 인식이 가능하며 현실감 있는 총기반동과 탄 궤적 효과를 제공하는 홀로그램 사격 콘텐츠를 통해 소비자 만족도를 충족시킬 수 있는 영상기반 홀로그램 사격 시스템을 개발하고자 하며, 특히 본 시스템은 무인화가 가능하여 인형 뽑기샵 등 새로운 시장 진출 가능	
	인력 양성	• 본 연구개발을 통해 사격 시스템 등 시스템 제작 전문가 양성이 가능하며 시스템 홍보를 위한 마케팅 전문가 양성, 판매를 위해 딜러 및 구매자와 협의를 진행할 영업 전문가 양성 그리고 실제 판매 후 시스템을 관리하는 유지보수 인력 양성이 가능	
사업 수행 내용	연구 개발	• 본 기술개발을 통해 사격 시스템의 영상기반 탄착점 인식 기술, 사격에 최적화 홀로그램 투사 시스템 개발, 반동 장치가 구비된 사격용 총기 개발, 탄궤적 효과를 제공하는 사격 콘텐츠 제작, 사격 시스템 제어를 위한 통합 제어시스템 개발	
	인력 양성	• 컴퓨터 비전과 영상처리 등 교과 과정에서 경험하기 힘든 알고리즘과 소프트웨어 제작 전문가와 홀로그램과 사격 게임 제작을 통한 콘텐츠 제작 전문가, 기구물 구조 설계 및 시스템 간 통신과 제어가 가능한 하드웨어 전문가 양성이 가능	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 영상기반 홀로그램 사격 시스템 개발함으로써 기존의 사격 시스템의 위험성을 해소하고 기구적인 문제점을 해결하고 소모품이 없어 시스템 운영비 절감과 무인화가 가능하여 시스템을 운영하는 이에게 큰 경제적인 효과가 있으며, 기존의 사격 시스템 제작 및 유통 업체들이 구매 의사를 표시 하는 등 본 기술개발 완료 후 실제적인 시장 진출 가능성이 높음	
	인력 양성	• 본 기술개발 과정에 학생 연구원이 연구개발 과정에 참여하여 수업을 통해 배운 기술들이 실제 기업과 사회에서 사용되는 방법, 연구개발 절차와 과정, 시스템 제작을 경험학생 연구원의 학습 의욕 고취 시킬 수 있을 것이며, 본 경험을 통해 향후 취업과 창업에 큰 도움이 될 것으로 판단됨	

중심어 (5개 이상)	국문	사격시스템	탄착점 인식	탄궤적	사격용 총기	무인화
	영문	Shooting System	Bullet point recognition	Ballistic trajectory	Shooting gun	Unmanned

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서는 시장의 요구에 부응하며 기존의 시스템의 문제점을 보완하기 위하여 현실감 있는 총기반동과 탄궤적 효과를 제공하며 무인화가 가능한 영상기반 홀로그램 사격 시스템을 개발하고자 하며 . 이 시스템은 영상기반 탄착점 인식 기술, 사격에 최적화 홀로그램 투사 시스템 개발, 반동 장치가 구비된 사격용 총기 개발, 탄궤적 효과를 제공하는 사격 콘텐츠 제작, 사격 시스템 제어를 위한 통합 제어시스템 개발을 범위로 한다.



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	탄착점 인식률	%	95	자체평가
2.	탄착점 정확도	px	10	자체평가
3.	명암비	:	40 : 1	자체평가
4.	시야각	°	100 이상	자체평가

2. 세부기술개발의 내용

- 영상기반 탄착점 인식 기술 개발
  - 컴퓨터 비전 및 영상처리 기술을 이용한 발광부 인식 기술 개발
  - 정확한 탄착점 계산을 위한 좌표 캘리브레이션 기술 개발
  - 영상 획득 장치의 위치 변화를 감지하여 좌표 자동보정 기술 개발

- 사격 최적화 홀로그램 투사 시스템 개발
  - 발광부와 영상 획득 장치를 이용한 영상기반 사격 시스템에 최적화 된 홀로그램 투사 시스템 개발
  - 입체감과 사실감 극대화를 위한 투사부 구성 및 모듈 개발

- 반동 장치가 구비된 사격용 총기 개발
  - 실 사격과 유사한 타격감 제공이 가능한 반동장치 개발
  - 블로우백 등 잔고장을 유발하는 부품을 개량한 총기 모듈 개발

- 탄궤적 효과를 제공하는 사격 콘텐츠 제작
  - 홀로그램 투사 시스템을 이용하여 총기 격발 시 탄궤적 효과를 제공할 수 있는 콘텐츠 개발
  - 홀로그램 효과 극대화가 가능한 화면 구성 및 리소스 적용

- 사격 시스템 제어를 위한 통합 제어시스템 개발
  - 시스템 제어보드, 총기모듈, 영상획득 모듈 등 각각 장치를 제어 가능한 통합 제어시스템 개발
  - 장치 간 효율적인 통신 프로토콜을 설계하여 최적화 된 시스템 제어 방법 개발

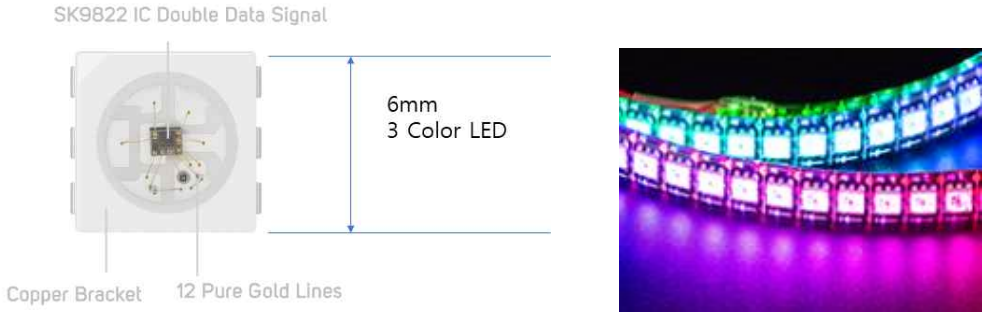
RFP 4 : 소형 홀로그램 기반의 인공지능 헬퍼 시스템 개발

<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="5">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="4">소형 홀로그램 기반의 인공지능 헬퍼 시스템 개발</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="4">Development of AI Helper System based on Miniaturization Hologram</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 목표</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">최근 AI스피커와 디스플레이를 결합한 제품들이 많이 출시되고 있다. 본 연구에서는 기존의 AI스피커에 IoT기술을 접목하여 능동적으로 사용자 요구에 맞춤된 서비스를 제공해 줄 수 있고, 홀로그램 기술을 활용하여 입체적인 시각효과를 줄 수 있는 AI헬퍼 시스템을 개발하고자 한다.</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 회전형 홀로그램 LED 디스플레이 개발 능력 보유 인재 양성
• 인공지능 알고리즘을 적용한 AR콘텐츠 개발 능력 보유 인재 양성
• 능동적 반응 서비스 제공을 위한 IoT기술 개발 능력 보유 인재 양성</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 수행 내용</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 회전형 홀로그램 LED 디스플레이 국산화 및 소형화 기술 개발
• 회전형 홀로그램에 적용할 3D AR 콘텐츠 개발
• 상호작용을 위한 IoT기술 및 콘텐츠에 적용할 AI 알고리즘 개발</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 요구사항 분석 및 설계, 프로그램 개발 능력 및 프로젝트 관리 능력 배양
• AR/MR 관련 개발 기술 및 영상편집 및 콘텐츠 제작 능력 배양
• IoT기술 및 AI 알고리즘 능력 배양</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기대 효과 및 활용 방안</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 홀로그램 기반 LED 3D 디스플레이 소형화를 통한 AI 스피커의 시각적 효과 증대 및 다양한 광고 플랫폼에 활용 가능
• 콘텐츠의 영상 및 서비스(기능) 변화를 통해 다양한 도메인의 헬퍼 시스템으로 확장 가능
• 본 연구 결과물은 인공지능, 홀로그램, 영상콘텐츠 교육용 교구로 활용 가능</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 소프트웨어 개발 능력 배양을 통한 취업역량 향상
• 인공지능 및 자연어처리, AR/MR 등 최신 기술수요 맞춤형 인재 양성
• 산업체 수요에 부응하는 연구 인력양성 및 연구, 개발, 발표 능력 배양</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>홀로그램</td><td>증강현실</td><td>회전형</td><td>디스플레이</td><td>인공지능</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>Hologram</td><td>Augmented Reality (AR)</td><td>Rotary Type</td><td>Display</td><td>Artificial Intelligence (AI)</td></tr>
</table>

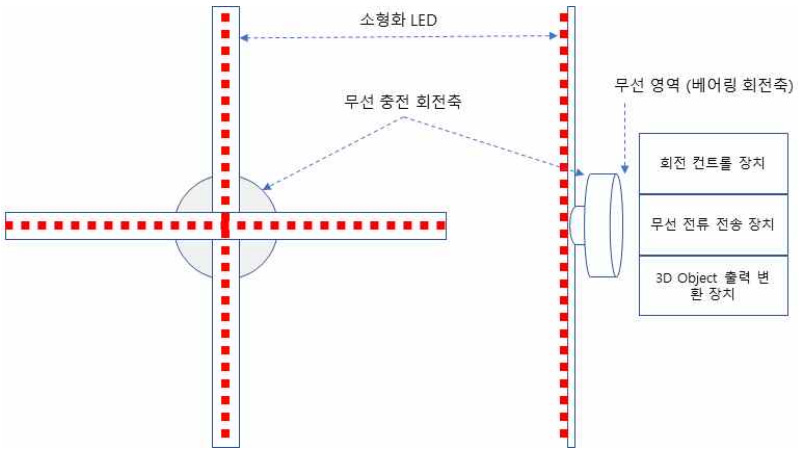
1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서는 회전형 LED 3D 디스플레이 소형화 개발과 3D 콘텐츠의 응용을 기술 개발의 범위로 한다.



<6m 소형화 3색 컬러 LED를 활용한 소형화 3D 디스플레이 개발>



<무선 회전 날개 및 무선 전류 공급 구성도>

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	회전식 3D LED 디스플레이에 안정적인 무선으로 전류를 공급 받아 회전	정확도	80%	3D Object 출력이 끊김 없는 정확도로써 10회 시도시 8회 이상 정상적인 출력 확인
2.	회전식 3D LED와 컨트롤 장치와의 안정적인 통신	정확도	70%	회전중인 디스플레이와 컨트롤러 사이에 802.11G 통신으로 LED를 원할하게 제어할 수 있는지 10회 시도시 7회 이상 정삭적인 출력 확인
3	3D 콘텐츠 변환 프로그램 개발	정확도	60%	유니티 프로그램에서 만든 3D Object를 회전형 3D LED에 동작할 수 있도록 변환할 수 있는 프로그램 개발

2. 세부기술개발의 내용

- 회전형 3D LED 홀로그램 디스플레이 국산화 및 소형화 기술 개발
  - 무선 충전이 가능한 회전형 LED 디스플레이 개발 (고속 회전 중에 무선으로 전류를 전송 받아 LED를 제어 하는 장치 개발 (소형 MCU, 소형 배터리, 소형 LED 등의 소형화 무선 기술 개발)
  - 회전 날개를 안정적인 속도로 제어하는 컨트롤러 장치 개발 (회전형 LED에 초당 30프레임 이상을 표현하기 위해 매우 빠른 고속 회전을 해야하나 이로 인해 소형화된 장치들이 영상 출력이 깨질 수 있는 문제점을 해결하기 위한 고난위도의 기술 개발의 필요

- 소형화 3D LED 홀로그램 디스플레이에 적용할 3D 콘텐츠 및 소프트웨어 개발
  - 소형화된 제한적 디스플레이에 최적화된 3D 콘텐츠 제작 (유니티 및 C# 프로그래밍으로 만든 콘텐츠가 회전형 홀로그램에 출력이 원할하게 가능하도록 개발 필요)

- 상호작용을 위한 IoT기술 및 콘텐츠에 적용할 AI 알고리즘 개발
  - 기존의 AI스피커는 사용자의 질문에 대한 답을 처리하는 수준임. 본 과제에서는 IoT기술을 활용하여 사용자의 질문뿐만 아니라 능동적으로 현재 상황에 맞는 적절한 알림 및 말을 걸어주는 헬퍼의 기능을 구현
  - 3D 콘텐츠가 단순히 한가지 시나리오로 작동하는 것이 아니라 사용자 현재 상황에 맞추어 다양한 유형의 시나리오가 나올 수 있도록 인공지능 알고리즘 개발

RFP 5 : 원격 영상광고 송출 디지털 사이니지 시스템 개발

대학명		동서대학교	
과제명		국문	원격 영상광고 송출 디지털 사이니지 시스템 개발
		영문	Development of Digital Signage System for Remote Video Advertisement
사업 목표	연구 개발	• 본 과제에서는 일반 소규모 리테일 매장(핸드폰 매장, 미용실, 식당, 까페 등)에서 빔프로젝트를 쇼윈도나 창문 등에 후면투사(Rear Projection)하여 광고영상을 투사하고 이를 원격에서 설정, 관리, 업데이트가 가능한 원격 영상광고 송출 디지털 사이니지 시스템을 개발 • 광고 영상 송출 뿐만 아니라, 스크린 쉐어링(Screen sharing)으로 광고영상 송출 장소 대여에 대한 수익까지 창출할 수 있는 방법을 함께 제공하여 빠른 상용화로 진입	
	인력 양성	• 단순 프로젝트성 업무가 아니라 실무에 필요한 기술을 함양하고 지역 산업계에 곧바로 실무 투입할 수 있는 IT 핵심 인력을 양성하여, 타 지역 인력유출을 줄이고 침체된 지역의 산업을 활성화 할 수 있는 적극적인 산학협력 인력양성 방안을 도입/실시	
사업 수행 내용	연구 개발	• 매장 쇼윈도/창문 등에 빔프로젝트 Rear Projection 투사 시 적합한 소재 연구 • 오픈소스 하드웨어(Anroid Settop or Rasberry Pi)기반 광고영상송출 Client Program 개발 • Client On/Off, Reboot, Volume 등 원격 H/W 제어를 위한 모듈 개발 • 관리자용 Web 기반 관리 서비스 개발 (스케줄링, 영상 전송, Client 제어 등)	
	인력 양성	• 캡스톤 디자인, 클레스셀링 등의 산학협력을 통해 참여 인력들의 개발기술 관련 사회적 기업 창업을 적극 85유도하여 부산지역 전략 산업 및 특화 산업의 활성화 • 과제 개발 진행 전 과정에 걸쳐 단기·중기 참여 계획을 통해서 학생들의 창의적 아이디어를 발굴하여 실현할 수 있도록 지원하고 이를 BM화 할 수 있는 방안 마련	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 디지털 사이니지의 대중화 시작 - 대기업 위주 중심의 시장에서 리테일 시장으로의 확장 - 저렴한 도입비용에 누구나 쉽게 활용할 수 있는 방안 마련 - 사이니지 시스템 자체로 수익을 창출할 수 있는 수익공유형 BM 제공 • 풍선광고, 레이저광고, 옥외광고의 대체제로 활용 - 불법 광고 시설, 지속적인 관리 필요 때문에 설치/도입이 어려웠던 곳도 사용 가능 - 저렴한 도입 비용과 더불어, 수익을 창출살 수 있는 수단으로서 활용하여 빠른 시장진출 가능	
	인력 양성	• IT 융복합 기술을 배양, 시장 친화적인 혁신을 주도하는 고급인력 양성하여 취업으로 연계 • 본 사업 참여 학생들의 지속적인 트레이닝(공동기술 개발, 세미나, 기업 파견) 등의 활동을 통해 실무에 즉각 투입이 가능한 수준으로 양성	

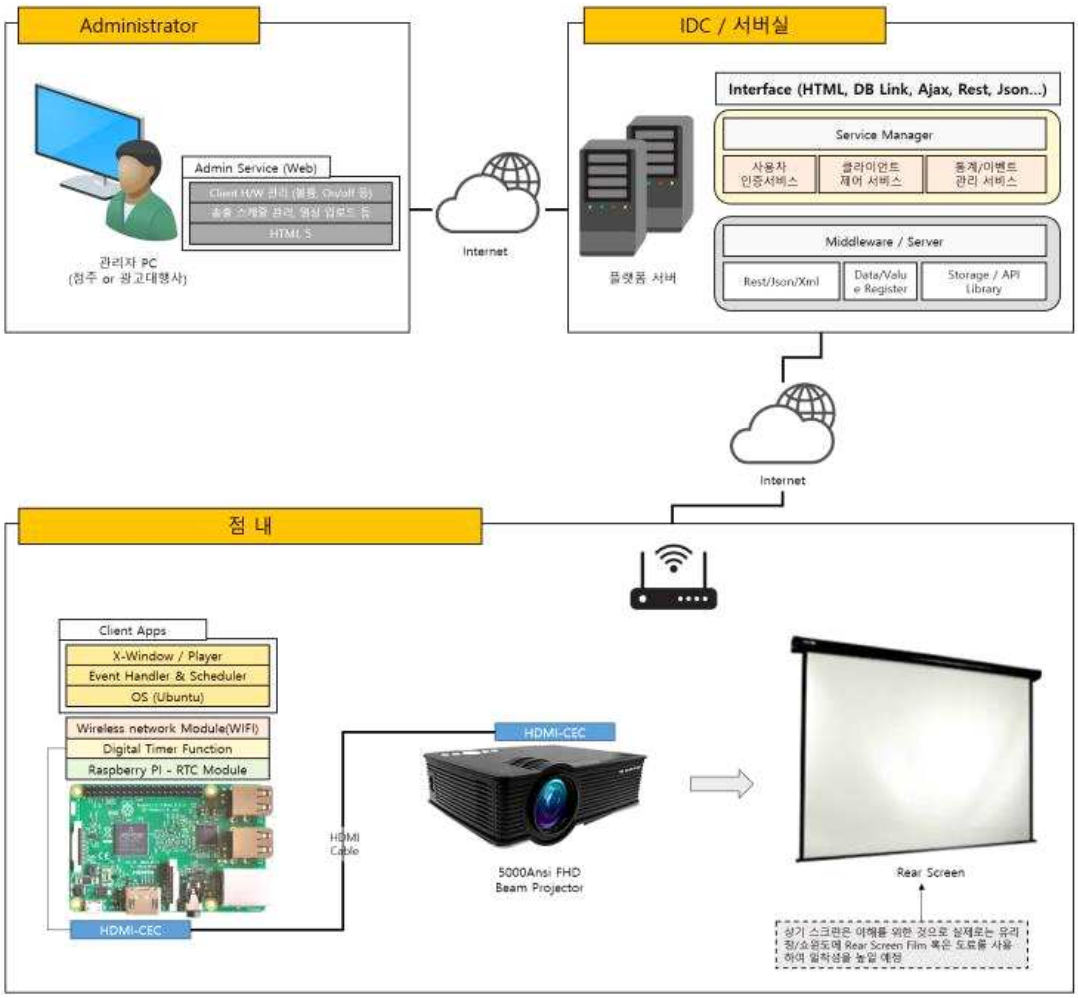
중심어 (5개 이상)	국문	디지털 사이니지	영상 광고	원격제어	후면투사	광고/홍보
	영문	Digital Signage	Video Broardcast	Romote System	Rear Projection	Adverting

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서는 디지털 사이니지 분야 중, 광고에 포커스를 맞추고 일반 소규모 리테일 매장(핸드폰 매장, 미용실, 식당, 까페 등)에서 빔프로젝트를 쇼윈도나 창문 등에 후면투사(Rear Projection)하여 광고영상을 투사하고 이를 원격에서 설정, 관리, 업데이트가 가능한 원격 영상광고 송출 디지털 사이니지 시스템을 개발

- 상용화 시, 약 250여만원의 저렴한 비용으로 100인치 이상의 스크린을 사용할 수 있는 영상광고 시스템을 통해, 자기 매장의 광고를 기본으로 스크린 쉐어링(Screen sharing)을 통해 광고영상 송출 장소 대여 수익까지 창출할 수 있는 방법을 함께 제공하여 빠른 상용화 진행



〈시스템 개요〉

2. 세부기술개발의 내용

1) 영상 재생을 위한 Client부

- Client 시스템 (H/W)

- 오픈소스 개발보드에 RTC/스,케줄 관련모듈, 무선이더넷 모듈, HDMI-CEC 모듈 등을 Add-on

구성	기능명세
오픈소스 개발보드 (Client system)	Android 혹은 Raspberry Pi를 활용하며, Server에서 관리자에 의해 Push된 이벤트/스케줄링 기반 광고영상 재생
RTC/Power Handler Module	클라이언트 시스템의 전원 이벤트를 제어하고 스케줄 기반으로 시스템의 On/Off를 관리.
무선 이더넷 모듈	클라이언트 시스템의 원격제어를 위해 필요한 무선통신 모듈. 설치 환경에 따라 유선LAN의 활용이 불가능할 수 있기에 무선 이더넷 모듈 Add-On하여 활요성을 증대
HDMI-CEC	클라이언트 시스템의 상태(On or Off)에 따라 디스플레이 부(빔프로젝트)의 On/Off를 함께 제어할 수 있는 모듈

• Client 시스템 (S/W)

- 오픈소스 개발보드에 최적회 된 OS 셋팅 (Ubuntu)
- 원격 제어를 위한 프로토콜 개발 (시스템 On/Off, Reboot, 볼륨 조절, 스케줄 제어)
- 동영상 재생 횟수, 재생 시간, 노출 빈도 카운팅을 위한 스케줄러 개발
- 1080p mp4, avi 광고영상 위한 이벤트 /스케줄러 기반 동영상 재생 플레이어 개발
- USB 메모리에 영상을 저장하여 시스템에에 삽입 시, Server에서 Push 받은 영상재생 및 관련 이벤트를 모두 정지하고 USB에 저장된 영상을 우선 재생 (단, 시스템 전원 on/off 스케줄은 계속 수행)

2) 영상 송출 및 시스템 제어를 위한 Server부

• Server 구성

- 원격 광고송출 서버 플랫폼은 OSGi 개념을 도입,새로운 서비스 및 프로토콜을 동적으로 추가하기 위해서는 모듈형식으로 동작하도록 프레임워크를 설계, 이후 프레임워크 위에 서비스만을 올리는 것만으로도 추가 서비스 운영이 가능하는 확장성 마련
- 클라이언트 H/W 제어에 사용되는 프로토콜들은 HTTP 또는 XML을 주로 사용. HTTP 또는 XML 프로토콜을 사용하면 프로토콜 해석이 쉽고 명확하며 그로인해 외부 인터페이스 확장성이 좋다는 장점이 있음. 그리고, HTTP 또는 XML 그리고 Object 프로토콜과 같은 데이터라도 고압축 기술을 이용하여 적은 데이터 양으로 연동하여 같은 기능을 처리할 수 있는 Netty Framework로 고성능/고확장성이 가능한 네트워크 미들웨어 개발을 통해 원격 광고송출 서버 플랫폼이 유연한 운영이 될 수 있도록 준비
- 클라이언트 H/W의 제어, 이벤트 관리, 영상재생 관리 뿐만 아니라 스크린 쉐어링을 위한 재생횟수 카운트 등의 통계를 수집할 수 있는 M/D 및 보고기능 제공하고, web base 관리자페이지는 인터넷이 되는 그 어떤 장소에서라도 접속하여 장비의 제어/영상출력 관리 등 다양한 업무를 연속성 있게 수행할 수 있도록 구축

RFP 6 : 퇴행성 뇌질환자의 일상생활 행동패턴분석 및 안전관리를 위한 비컨 및 스마트밴드를 활용한 시스템 개발

<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="5">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="4">퇴행성 뇌질환자의 일상생활 행동패턴분석 및 안전관리를 위한 비컨 및 스마트밴드를 활용한 시스템 개발</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="4">Development of system for analyzing and monitoring daily life behavior pattern of degenerative brain disease patients using beacon and smart band.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 목표</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 퇴행성 뇌질환자의 일상생활공간에서 질 높은 관리체계를 위해 Wi-Fi와 BlueTooth 4.0 이상을 지원하는Android 기반의 Smart ID Band와 iBeacon간의 위치 측위 기술을 이용하여 행동패턴 및 이동경로를 모니터링을 위한 시스템을 연구 개발.
• 본 시스템은 Smart ID Band, iBeacon, 위치측위시스템, 데이터분석시스템으로 구성되며, 사용자의 지정한 일상생활구역내에 iBeacon을 설치하고 사용자가 소유하는 ID Band를 통해 iBeacon간의 거리 및 위치측위기술로 사용자의 실시간 이동 경로 및 패턴을 분석.
• 또한 치매환자를 관리하는 조호자는 이를 통해 현재 이동위치를 파악하여 위치 정보 및 이동 경로를 모니터링 지원을 받으며, 패턴 분석정보, 일정등록 및 안전반경 설정, 이동위치 및 경로 표출로 인한 배회행동, 위험지역 내 활동을 정확히 파악.</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 수행 내용</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• iBeacon의 BLE Signal을 사용자의 지정한 일상생활구역 내에 Smart ID Band로 그 위치를 직접 추적할 수 있는 기능.
• iBeacon에서 RISS가 Smart ID Band가 정보를 수집하여, 노드기반 및 기점기반을 통해 개선된 측위 기술을 개선하여 환자의 이동 경로 및 실내에서의 개선된 오차범위 내 위치 및 상태를 유추.
• iBeacon이 부착된 모든 사물과 상호 소통이 가능한 일종의 인스턴트 메시징 애플리케이션.
• Smart ID Band는 Android 기반 SDK로 프로그래밍을 하며, 위치측위 알고리즘을 통해 분석 데이터로 가공 처리.
• 이상행동정보, 일상생활정보에 대한 장기적인 데이터를 실시간으로 수집, 행동 및 심리 증상(BPSD)의 진단적 근거한 적절한 중재 및 연계 치료를 제시할 수 있는 데이터베이스 생산.</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">기대 효과 및 활용 방안</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 퇴행성 뇌질환자의 인지기능 저하로 인한 이상행동 존재 여부를 확인하는 평가도구로서의 활용 가치가 있는 데이터를 생성.
• 안전사고, 배회 등 안전 문제를 포함한 실시간 모니터링이 가능한 시스템을 구현.
• 일상생활의 이동 및 행동상태 정보를 수집하고, 지속적인 모니터링으로 수집된 실시간 이동 및 행동패턴 데이터를 통합 분석하여 효율성을 높일 수 있는 다양한 질 높은 환자의 맞춤 케어 서비스 등에 활용할 수 있는 시스템을 구현.</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 퇴행성 뇌질환자의 일상생활환경 이상행동 및 심리 증상 중재</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>스마트 아이디 벤드</td><td>비엘이 비콘</td><td>퇴행성 뇌질환</td><td>행동장애 패턴 데이터분석</td><td>안전관리 모니터링</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>Smart ID Band</td><td>BLE iBeacon</td><td>Dementia disease</td><td>Behavioral pattern</td><td>Safety monitoring</td></tr>
</table>

1. 기술개발의 내용

■ 개발수행내용

- **위치측정기술관련 연구**

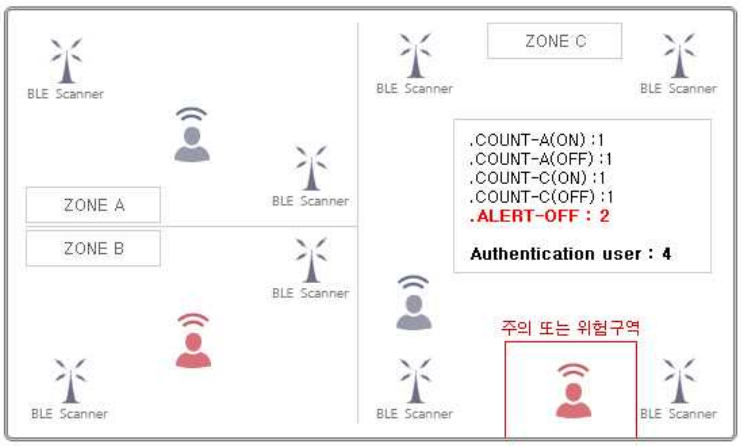
① 지정한 일상생활공간에서 환자의 이동경로를 실시간 추적하는 Android 기반 Smart ID Band와 iBeacon간의 위치를 측정하는 노드기반 및 기점기반을 통해 개선된 측위기술을 연구 개발.

② 이용자의 위치측위와 거리측정을 통해 대상 지역에서 이동패턴을 선정하는 측정 데이터를 생산하는 방식.

- **이동패턴을 데이터 생산을 위한 시스템 연구**

③ Android 기반 Smart ID Band와 iBeacon간의 추정하는 위치의 오차범위를 감소시키기 위한 삼변측량 알고리즘과 필터 설계.

④ 수집 된 데이터를 활용하여 지정한 공간에서 과거 및 현재 이동정보와 위험지역 내 이벤트 알림에 대한 시스템 설계.





설정한 지정 위험구역 접근 또는 지정한 시간이 지났음에도 TAG를 통한 데이터 값이 고정일 때 경보 시스템 작동.

수집된 데이터의 패턴분석으로 가공된 데이터로 이상행동 및 위험지역을 설정.

사용자의 ID Band와 연계한 다양한 상태 센서로 실시간 모니터링을 확장하고 관리자, 가족, 조호자 의료시설과 정보를 연계

■ 최종목표

- 퇴행성 뇌질환자의 일상생활공간에서 생활행동패턴과 안전관리를 위해 Wearable ICT 융합기술을 접목하여 새로운 형태의 케어 시스템을 개발.
- 사용자가 일상생활공간 내에 설치한 iBeacon과 사용자가 착용하는 Android 기반의 Smart ID Band 간의 위치를 측정하는 노드기반 및 기점기반을 통해 개선된 측위기술로 위치측위 알고리즘을 통해 분석 데이터로 가공 처리.

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	삼변측량 위치측위 알고리즘 개발	1	반복적 해의 근사값 정의로 오차범위 확보	RSSI 세기를 통해 거리를 판단할 편차에 의한 오차 범위 테스트
2.	위치측위 알고리즘 적용	1	노드기반 및 기점기반	물리적 위치 좌표들 및 하나의 추가적인 파라미터를 임의 설정한 구역 내의 사용자 디바이스에 전달하는 방법
3.	패턴분석 데이터베이스 설계	1	모니터링 DB	실시간 이동경로 추적 및 동선 모니터
4.	사용자 Android 기반의 Smart ID Band용 SDK 개발	0	시스템 구동 수행	전체적인 테스트 운용

2. 세부기술개발의 내용

- **행동 및 심리 증상에 근거한 맞춤 케어 서비스 구현**

① 퇴행성 뇌질환자의 증상 및 경도의 형태에 따른 일상생활공간 행동패턴 정보를 수집.

② 통합 분석을 통해 효율성을 높일 수 있는 다양한 질 높은 맞춤 케어 서비스 등에 활용할 수 있는 시스템을 구현.

③ 일상생활의 행동 패턴은 케어에 있어 중요한 단서가 되며, 행동 및 심리 증상(BPSD)과 전문 의료인의 진단에 근거한 적절한 중재 및 연계 치료를 제시하고 활용할 수 있는 시스템을 구현.

- **일상생활안전 실시간 정보에 대한 피드백 응답**

④ 환자와 부양가족들의 생활 안정을 지원하는 동시에 증상에 따라 생활환경에 연계한 홈 케어 시스템 인프라를 구현.

⑤ 환자의 일상생활 행동패턴과 안전상태의 분석 데이터를 사용하여 정보연동시스템을 구축.

⑥ 대상자에 대한 지속적인 모니터링으로 제한 된 공간에서 웨어러블 디바이스를 이용하여 상태와 이탈 및 배회 등 비정상적인 상태를 분류하여 위치의 안전반경 범위에 이동위치 및 행동상태, 이동경로 표출 및 비상 이벤트 알림 등의 서비스를 구성.

RFP 7 : 모바일 기반의 장착형 체성분분석기와 건강관리 서비스 개발

대학명		동서대학교	
과제명		국문	모바일 기반의 장착형 체성분분석기와 건강관리 서비스 개발
		영문	Development of Moblie-based Body Composition Analyzer and Its Health Care Services
사업 목표	연구 개발	• 스마트폰에서 간단하게 장착하여 사용하는 체성분분석기 형태로 생체측정센서 전극을 통한 생체 임피던스 측정방식(Bioelectrical Impedance Analysis:BIA)을 적용하여 보다 높은 정확성과 편의성을 갖춘 모바일기반의 장착형 체성분분석기 개발을 목표로 함	
	인력 양성	• 최근 웰니스 및 헬스IT기술의 발전에 따라 이에 대한 IT개발의 수요가 급증하고 있으며, 의료기기 및 헬스케어 도메인 지식을 보유한 전문인력 양성을 목표로 함	
사업 수행 내용	연구 개발	• 스마트폰에 직렬방식 USB케이블을 통한 장착과 모바일앱 연동, 4전극법(tetra-polar)측정 방식을 이용하여 전극 임피던스에 관련된 오차를 최소화하고, 생체 임피던스 분석(BIA)을 통해 전반적으로 향상된 측정 정확도를 확보하기 위한 기술의 연구개발을 목표로 함	
	인력 양성	• 참여연구원(학생)들이 프로젝트에 참여하여 헬스IT기술과 헬스케어기기의 연동 및 실무 기술을 습득할 수 있도록 함	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 성능은 동일하지만, 제조단가가 저렴하여 시장 경쟁력을 갖출 수 있으며, 모바일앱을 통한 헬스·뷰티·패션 사업모델과 연계하여 서비스를 제공할 수 있는 등 다양한 개인 체성분 관리 기능을 갖춰 생활속에서의 건강증진 서비스를 이용할 수 있음	
	인력 양성	• 산업융합IT의 이해를 통하여 급증하는 헬스IT인력 수요에 맞추어 인력을 양성	

중심어 (5개 이상)	국문	모바일기반	장착형	체성분측정	BIA방식	헬스·뷰티·패션
	영문	Mobile based	Mounting type	Body fat analyzer	Bio Impedance Assessment	Health, beauty, fashion

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서는 모바일 기반의 스마트폰 장착형 체성분분석 시스템을 개발목표로 함
- 이 시스템은 C타입 마이크로 USB단자를 이용한 직렬연결 방식으로 연결된 체성분분석기 디바이스를 통해 전원공급, 임피던스 측정, 결과표시 디스플레이, 모바일기기 통신방식의 송수신, 모바일연동앱 서비스제공 등 스마트폰을 활용한 기술 개발을 범위로 함



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	소비전력	KS규격/W	3W이하	정상적으로 전원공급이 이루어지고 대기상태에서의 소비전력 측정
2.	측정시간	KS규격/분	1분이내	측정버튼을 누르고 5초간 준비시간을 제외한 측정결과 표시전까지의 시간을 측정
3.	측정항목별 평균 오차범위	KFDA규격/%	체지방률 : 10%±5% 체지방량 : 10%±5%	정해진 신상정보조건에서 준비한 인체모델링 장치를 측정하였을때 각 측정항목의 결과가 제품 각 항목별 성능에서 정한 오차범위를 넘지 않아야함
4.	작동온도 및 습도	KS규격/℃%	온도 +10℃~+40℃미만 습도 30~75% 미만	DUT를 온습도 챔버에 보관하고 설정값과 보관 시간을 입력한 뒤 시험 진행 후 동작상태를 점검
5.	무게	KS규격/g	30g 미만	조립된 1세트에 대한 저울을 이용한 무게측정

2. 세부기술개발의 내용

- 직렬통신 기반의 체성분분석 모듈 개발
  - 스마트폰 전원 공급 및 제어회로 개발
  - USB to uart serial console 통신시스템 개발
  - 접촉식 전극을 이용한 생체임피던스 측정모듈 개발

- 초경량&초소형 체성분분석기 외형 디자인
  - 하드웨어 필요요소를 모바일에서 최대한 대체시켜 부품 파트수를 줄여 초경량&초소형의 사이즈의 PCB를 제작하여 모바일에 부착하여 사용할 수 있는 기능성을 살려 이에 적합한 디자인 개발을 통해 효율적인 외형을 제작할 수 있음

- 생체파라미터 정확도 확보
  - 생체임피던스 수치와 직접입력한 정보를 기준으로 생체파마리터를 도출해냄
  - 분석 결과 항목으로는
    · 체성분분석(체수분, 단백질, 근육량, 무기질, 제지방량, 체지방량, 체중)
    · 골격근.지방분석(체중, 골격근량, 체지방량)
    · 비만분석(BMI, 체지방률)
    · 신체변화(체중, 골격근량, 체지방률, 세포외수분비)
    · 종합바디점수
    · 체형(운동선수, 통통, 비만, 근육형, 적정, 통통, 근육형 날씬, 날씬, 마른 비만, 마름, 약간 마름)
    · 체중조절(적정체중, 체중조절, 지방조절, 근육조절)
    · 영양평가(단백질, 무기질, 지방)
    등 연령과 성별에 따른 분석결과지를 제공함
  - 정확성을 확보하기 위해 컨디션상태, 음식물섭취/음주, 신체활동 요인으로 인한 측정값 오차를 줄이기 위해 다양한 환경요소를 고려한 일정한 측정환경 유도를 모바일을 통해 제공함

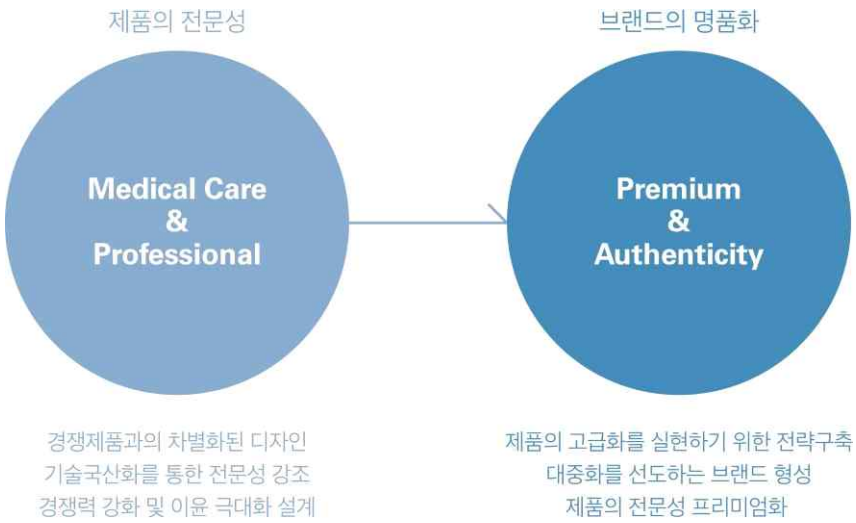
- 클라우드 기반의 데이터 누적관리 및 사용자별 서비스 제공
  - 측정 데이터를 모바일에서 클라우드로 전송하여 누적관리할 수 있으며 실시간으로 모니터링함
  - 이 시스템을 통해 맞춤형 건강관리정보와 운동가이드 DB를 불러와 제공할 수 있음
  - 헬스·뷰티·패션 분야와 연계한 서비스는 추가확장이 가능하도록 프로토콜에 따른 정보제공이 가능하도록 설계
    - 자가문진을 통한 사후 체성분분석결과와 연계한 건강검진 예약 및 생활습관 개선을 유도함

RFP 8 : 하지 정맥류 질환 예방 및 관리를 위한 압박스타킹 기술 및 디자인 개발

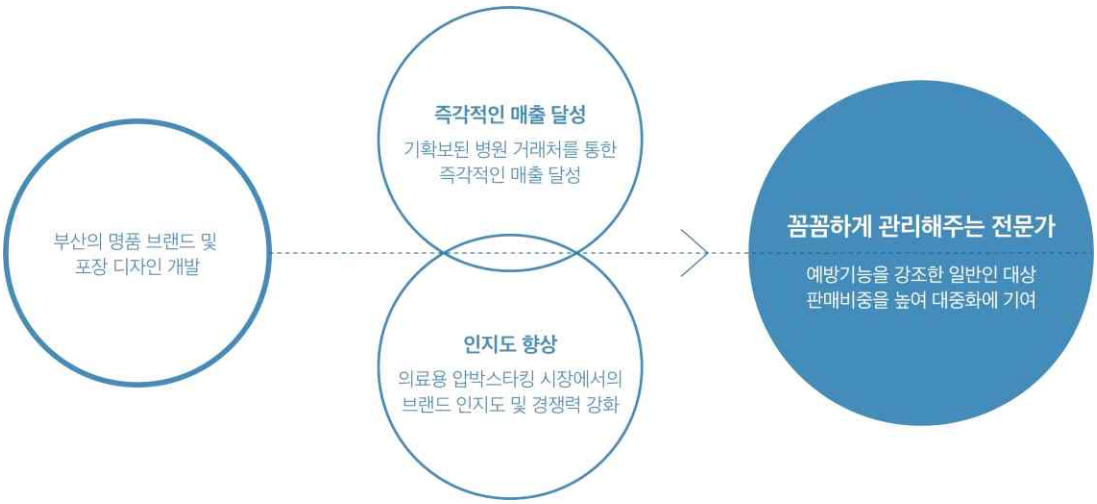
<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="6">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="5">하지 정맥류 질환 예방 및 관리를 위한 압박스타킹 기술 및 디자인 개발</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="5">Development of Pressure Stocking Technology and Design for Preventing and Managing Varicose Vein</td></tr>
<tr><td rowspan="4">사업 목표</td><td rowspan="2">연구 개발</td><td colspan="6" rowspan="2">• 기존의 하지부 의료용 압박스타킹은 대부분 수입에 의존하여 서양인 체형에 맞추어진 치수체계로 단순하고 획일화된 제품이었으나, 한국인 체형에 맞는 치수체계 연구개발로 제조시장이 형성되었고, 이를 바탕으로 제품개발을 추진 중에 있음. 의료기능을 극대화 할 수 있는 원사의 발굴과 하지부 부위별 압력의 연구, 최종적으로 판매될 제품에 대한 패키지 및 브랜드 개발을 목표로 함.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인력 양성</td></tr>
<tr><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td rowspan="4">사업 수행 내용</td><td rowspan="2">연구 개발</td><td colspan="6" rowspan="2">• 한국인체형에 적합한 하지부 의료용 압박스타킹 개발에 따르는 원사의 발굴, 직조의 형태, 미끄럼방지 실리콘의 형태 및 피부염을 방지할 수 있는 소재 및 구조의 개발, 부위별 둘레를 측정하는 방식의 사이즈테이블 개발 등이 기술개발에 대한 사업수행내용에 해당하며, 본 제품이 대중적인 메디컬 브랜드로서 자리매김할 수 있도록 패키지디자인 및 브랜드 아이덴티티 개발이 요구됨.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인력 양성</td></tr>
<tr><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td rowspan="4">기대 효과 및 활용 방안</td><td rowspan="2">연구 개발</td><td colspan="6" rowspan="2">• 참여기업 ㈜마케팅위너는 다수의 병원과 지속적인 파트너쉽을 유지하고 있으며, 이러한 인프라를 활용하여 개발되어질 제품을 판매할 계획에 있음. 의료용 압박 스타킹 제품개발, 생산, 성능 평가, 치수체계 개발의 과정에서 과학적이고 체계적인 데이터와 의료용 압박 스타킹 제조의 원천 기술을 통하여 다양한 부위의 의료용 압박복 뿐 아니라 다이어트 및 미용 분야, 스포츠 분야의 고기능성 섬유제품에 이르기까지 용도 전개가 가능함.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인력 양성</td></tr>
<tr><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>의료용</td><td>압박스타킹</td><td>한국인체형</td><td>치수체계</td><td>디자인</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>Medical</td><td>Pressure Stocking</td><td>Korean body type</td><td>Dimension system</td><td>Design</td></tr>
</table>

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표



- 고가의 수입품에 의존하고 있는 의료용 압박스타킹의 국산화를 실현할 수 있도록 한국인체형에 적합한 하지부 의료용 압박스타킹 개발이 필요하며, 이에 따르는 원사의 발굴, 직조의 형태, 미끄럼방지 실리콘의 형태 및 피부염을 방지할 수 있는 소재 및 구조의 개발, 부위별 둘레를 측정하는 방식의 사이즈테이블 개발 및 본 제품이 대중적인 메디컬브랜드로서 자리매김할 수 있도록 패키지디자인 및 브랜드 아이덴티티 개발이 요구됨.



- 국내 의료용 압박스타킹 시장을 선도하는 명품 브랜드로써 의료용뿐만 아니라 향후 일반 사용자도 쉽게 접할 수 있는 예방기능의 제품 개발로 대중화 시장에서의 성장을 도모함.

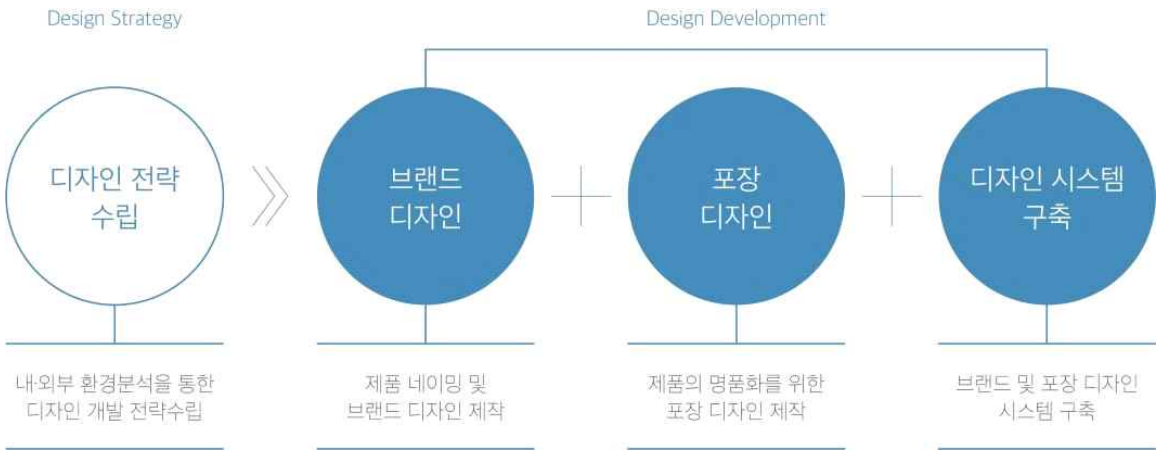
- 본 사업을 발판으로 향후 의료용 압박스타킹과 관련 있는 제품라인업 확장 및 다양한 보조기구 등 신제품 개발의 지를 고취하고자 함.

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	의료용 압박스타킹 시제품 개발		10건	실물제작
2.	포장디자인 개발		2건	도면 및 샘플제작
3.	브랜드 개발		1건	매뉴얼북 제작

2. 세부기술개발의 내용

- 의료용 압박스타킹의 경우, 자신의 신체에 맞는 제품을 확인하기 위한 사이즈테이블이 제공되어 왔으나, 일반적으로 신장과 몸무게를 통해 자기 신체에 맞는 제품사이즈를 확인하는 방식이 주를 이루고 있으며, 이는 다리의 부기정도의 개인차를 반영하지 못한 측정법으로 제품의 효과를 감소시키거나 오히려 다리부종 등의 질환을 악화시킬 가능성도 있음.
- 자기 신체에 맞는 올바른 사이즈 선택을 위해 다리의 부위별 둘레를 측정하여 제품의 사이즈를 확인하는 개선된 방식을 개발하여 적용하고자 함.
- 또한, 의료용 압박스타킹을 착용하는 사용자들의 공통된 의견을 수렴하여 사용감을 개선하고자 하며, 가장 크게 불편함을 느끼는 미끄럼방지 실리콘에 대한 개선을 실시하고자 함.
- 압박스타킹 상단에 도트모양으로 부착되어 있는 실리콘은 의료목적으로 제작된 제품인 만큼 강한 압박으로 인해 예민한 피부의 경우 자국이 남거나, 사용자에 따라 피부염을 유발하기도 함.
- 실제 사용자들이 실리콘에 의한 피부염을 피하기 위해 밖으로 접어서 쓴다는 경험담에서 착안하여 피부염에 반응하지 않는 면(cotton)재질로 덧대어 실리콘이 인체에 직접 닿지 않도록 하여 사용감을 개선하고, 미끄럼방지의 본래 기능 또한 유지할 수 있는 방안을 마련하고자 함.
- 의료용 압박스타킹은 형태 및 크기별로 다양한 모델이 존재하며, 참여기업 ㈜마케팅위너에서 개발하고자 하는 제품은 하지정맥류 예방 및 증상개선에 대표적인 2가지 타입인 종아리형과 허벅지형이며, 향후 제품의 구성범위를 넓히고자 함.



<디자인 개발 범위>

- 브랜드 디자인 - 네이밍, 디자인 1종

  - 제품 고유의 특성 및 전문성을 반영한 브랜드 아이덴티티 구축
  - 경쟁브랜드와 차별화되고 우위를 선점할 수 있는 컨셉 및 전략 도출
  - 브랜드 컨셉을 바탕으로 브랜드 디자인 작업 후 포장 디자인에 적용예시까지 제시
  - 특허 사무소와의 연계로 보다 자세한 자문을 받아 상표 출원을 통한 지식재산권 확보
  - 창의적인 네임개발을 위해 Mind map분석을 실시하며, 크게 의료용 압박스타킹, 하지정맥류, 한국인 체형 등의 핵심키워드를 중심으로 다양한 연상단어를 도출하는 과정을 거침.
  - 브랜드네임 및 디자인 개발 과정에서 법률자문을 통해 등록가능성을 상시 체크.
  - 등록 완료 이후 유사상표의 등장으로 인한 상표권 침해 등 문제 발생 시 선제적 대응이 가능한 전담 팀을 운용하며, 고유브랜드로써의 가치를 유지하기 위한 노력을 이어나고자 함.

- 포장 디자인 - 2종 각 4개씩 총 16종 예상

  - 패키지에 동봉되는 제품설명서 및 의료기기법에 의한 기재사항을 안내하는 인쇄물 디자인 개발이 포함됨.
  - 제품군을 확실하게 구별 짓되, 통일성을 가미하여 브랜드의 아이덴티티를 구축함.
  - 의료용 압박스타킹 패키지 개발에 앞서 시각 정보 디자인은 다음과 같은 기본적인 기능을 포함하고자 함.
    첫째, 유해한 외부환경으로부터 내용물을 보호해야 함.
    둘째, 정확한 내용물의 확인이 가능해야 함.
    셋째, 사용자에 따라 안전하게 내용물을 사용할 수 있어야 함.
    넷째, 취급에 따라 변화하는 상황을 방지해야 함.
    다섯째, 복잡한 정보를 디자인하여 구매자에게 효과적이고 효율적인 형태로 제시함.
  - 특히, 의료용 압박스타킹의 효율적인 시각 정보를 전달하기 위해 사용목적과 효과 등의 정보를 이해하기 쉽도록 조직화하여 배치하는 등 원활한 시각커뮤니케이션을 유도하여야 함.
  - 본 제품은 의료기기에 해당하며, 의료기기법 제20조(용기 등의 기재사항)에 의한 필수 기재 사항이 존재함.
    제조업자, 품목 신고 번호, 제품명, 품목명, 모델명, 제조번호와 제조년월, 포장 단위, '의료기기'문구 표시 등이 이에 해당하며, 구매자에게 올바른 정보를 제공하기 위해 쉽게 찾을 수 있는 위치를 확보하고, 가독성이 침해받지 않도록 적정한 글자크기를 지정하는 등의 가이드설정이 필요함.
  - 의료용 압박스타킹의 경우, 의료적인 효과를 보기 위해서 체형을 고려한 제품개발도 중요하지만, 올바른 착용도 제품만큼이나 중요하므로 동봉되는 사용설명서에 착용순서를 안내하는 정보를 포함함.
  - 또한 패키지디자인 개발 시 목적에 부합하는 표현연구 및 포장재 선정, 후가공방법 설정 등을 중점적으로 수행하고자 함.
  - 그래픽 모티브 도출
  - 스터디한 케이스들과 트렌드 분석 및 브랜드 포지셔닝 등 다양한 요소를 고려해 디자인 표현의 최소단위인 그래픽 모티브를 도출함.
  - 제품고유의 식별력을 가지며, 구매자들이 제품을 인지하는 데 효과적인 방안이 됨.
  - 그래픽모티브를 통해 구매자에게 각인시키고자 하는 제품의 특징은 한국인 체형을 고려한 제품의 크기 및 형태, 원활하고 건강한 혈관의 흐름 등이 있으며, 주의할 점으로는 하지부 혈관에 대한 치료와 관련된 제품인 만큼 혐오감이 들지 않도록 효과적이고 적절한 표현을 연구해야 함.

RFP 9 : 안드로이드 기반의 이미지 인식 키오스크 개발

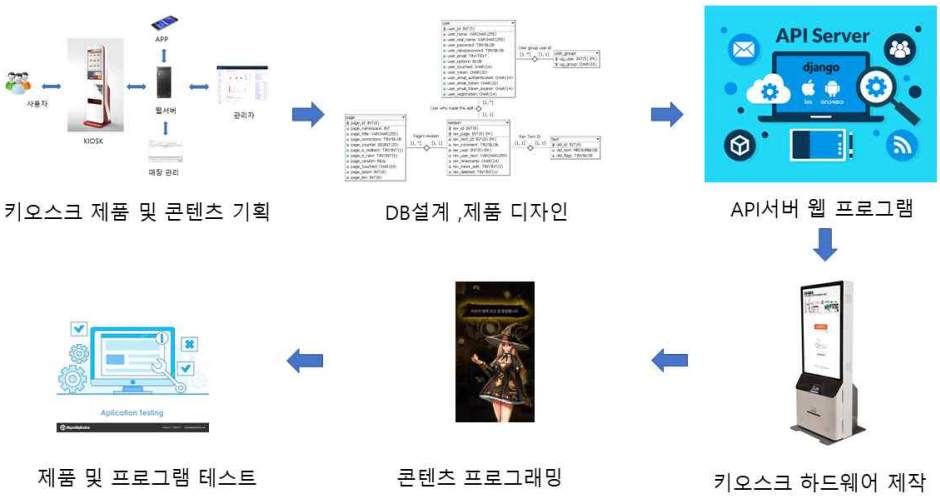
<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="5">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="4">안드로이드 기반의 이미지 인식 키오스크 개발</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="4">Development of image recognition kiosk based on Android</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 목표</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 이미지 인식 키오스크 제품 및 콘텐츠 개발 기획
• 안드로이드 기반용 제품 개발
• DB설계, 제품 디자인
• API 웹서버 프로그래밍
• 키오스크용 콘텐츠 프로그래밍</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 영상처리 및 키오스크 제작에 필요한 기초 설계 및 제작 기술에 대한 이론적 배경을 기반으로 실무적 영상인식기술을 습득하고 안드로이드 기반 키오스크 콘텐츠 비즈니스를 실현할 수 있는 기술적 니즈와 엔지니어로서의 현장적응형 설계 및 제작 역량을 갖추도록 함</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 수행 내용</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 안도로이드 기반의 키오스크 개발
• 안도로이드 기반의 키오스크 제품 및 콘텐츠 개발 기획
• 안도로이드 기반의 카메라 이미지 스캔 프로그램 개발
• API 웹서버 개발
• 이미지 인식을 활용한 운세 콘텐츠 개발</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 안드로이드 키오스크의 메카니즘 및 제어 기술과 앱 제작에 대한 산학공동 개발 참여로 개발프로세서의 역량과 시스템 제어 능력을 확보할 수 있는 기회 확보
• 참여 학생들의 해당분야 대한 개발은 물론 지적재산에 관련한 특허맵 작성과 관련 기술자료를 분석할 수 있는 역량 확보</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기대 효과 및 활용 방안</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 매장에 설치를 하고자 하는 업체 또는 가맹점주 모집
• 무료 설치하여 광고로 수익 창출
• 잠재 고객이 많은 곳을 찾아 참여기업이 직접 설치 함
• 제품 생산 원가를 최저가로 생산하여 자사가 직접 설치 운영함</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 산학공동 기술개발 참여로 일련의 기술개발 프로세서에 따른 개발과 지적재산으로 권리화 하고, 각 개발 공정별 요소기술과 권리화에 따른 사업화 마인드를 함양할 수 있는 엔지니어로서의 자질을 갖춤
• 본 기술개발에 참여학생들의 해당분야 대한 현장실습을 통한 설계 및 제작 실무를 쌓고 지적재산 및 기술자료 분석에 대한 소양을 갖춤</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>안드로이드</td><td>키오스크</td><td>이미지</td><td>콘텐츠</td><td>손금</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>Android</td><td>kiosk</td><td>image</td><td>contents</td><td>palm reader</td></tr>
</table>

2. 기술개발의 내용

■ 최종목표

○ 제품 개발 내용

- 이미지 인식 키오스크 제품 및 콘텐츠 개발 기획
- 안드로이드 기반용 제품 개발
- DB설계, 제품 디자인
- API 웹서버 프로그래밍
- 키오스크용 콘텐츠 프로그래밍



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	키오스크 디바이스 기능	개	30	동작 기능 검사
2.	이미지 스캔 측정	초	3	이미지 스캔하고 인식하는 시간
3.	서버 접속 응답속도	초	3	서버 접속 응답 속도

2. 세부기술개발의 내용

- 안도로이드 기반의 키오스크 개발
  - 화면부, 제어부, 인식부, 통신부, 결제 단말기, 외장 케이스

- 안도로이드 기반의 키오스크 제품 및 콘텐츠 개발 기획
  - 키오스크의 메인OS를 안드로이드 기반으로 제작
  - 안드로이드 기반의 운세 콘텐츠 개발

• 안도로이드 기반의 카메라 이미지 스캔 프로그램 개발

- 안드로이드 기반에서 카메라가 이미지를 스캔하고 처리가 가능한 프로그램 개발함
- 스캔한 이미지를 학습된 딥러닝 인공지능을 통하여 정보를 제공함

• API 웹서버 개발

- 콘텐츠 제공 DB 서버 구축
- 매출 관리할 수 있는 웹서버 구축
- 운세 콘텐츠를 수집, 분석, 제공할 수 있는 웹서버 구축
- 결제와 관련된 정산 프로그램 개발
- 최신 버전으로 업데이트할 수 있는 원격 관리 프로그램 개발

• 이미지 인식을 활용한 운세 콘텐츠 개발

- 인공지능 이미지 인식 기술에 사용할 운세콘텐츠 DB 구축
- 운세 콘텐츠 DB를 활용한 프로그램 개발
- 운세 콘텐츠를 스토리텔링이 있는 게임 같은 디자인으로 프로그램 개발

RFP 10 : 스마트드론

<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="5">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="4">스마트드론</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="4">smart drone</td></tr>
<tr><td rowspan="4">사업 목표</td><td rowspan="2">연구 개발</td><td colspan="5" rowspan="2">• 소형드론을 활용한 다양한 영역에서 활용할 수 있도록 개발한다.
• 소형드론의 자율주행 능력을 향상시켜 좁은 공간에서도 실내 및 사람이 접근하기 어려운 공간에서 임무를 수행할 수 있도록 기체를 다양한 크기와 형태를 제작할 수 있도록 한다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인력 양성</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 소형드론에 사용할 센서기술, FC제어보드 설계
• 환경에서 안정적으로 드론을 제어할 수 있는 S/W, 개발 및 스마트폰을 활용한 어플개발 필요
• 다양한 콘텐츠에 활용할 수 있는 프레임개발 및 기체의 안정화</td></tr>
<tr><td rowspan="4">사업 수행 내용</td><td rowspan="2">연구 개발</td><td colspan="5" rowspan="2">• 소형드론에 사용할 모터기능의 향상 및 제어보드의 기능을 향상하는 연구
• 기체가 작은 공간에서도 다양한 임무를 수행할 수 있도록 S/W개발
• smart drone에 사용할 wifi카메라 연구 (밀폐된 공간에서의 임무 수행 모니터를 확인)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인력 양성</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 모바일 어플개발에 필요한 연구인력 확충
• smart drone에 사용할 수 있는 wifi카메라의 MR기능을 추가 할 수 있는 인력
• 소형 FC를 설계할 수 있는 PCB설계 인력</td></tr>
<tr><td rowspan="4">기대 효과 및 활용 방안</td><td rowspan="2">연구 개발</td><td colspan="5" rowspan="2">• 좁은 환경과 밀폐된 공간에서 임무를 수행하고 결과를 받을 수 있도록 한다.
• 소형드론에 필요한 S/W기능의 향상 및 스마트폰을 활용한 실시간 전송 속도 증가
• 센서를 활용한 기능강화</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인력 양성</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 모터, 센서, PCB설계 전자부에 활용할 인력을 양성한다.
• wifi 카메라의 전송속도와 MR기술을 활용하여 드론에 대한 여러 정보들을 모니터링을 할 수 있는 인력 양성
• smart drone에 기능의 향상할 수 있는 S/W개발자 및 안정적인 임무를 수행할 수 있는 연구인력</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>스마트드론</td><td>소형드론</td><td>조립드론</td><td>공간드론</td><td>와이파이드론</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>smart drone</td><td>small type drone</td><td>DIY drone</td><td>void drone</td><td>wifi drone</td></tr>
</table>

2. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서는 ICT기술을 활용하여 스마트드론을 활용 여러 가지 공간에서 드론이 임무를 완수하고 상황을 중앙센터에 화면을 전송하여 업무를 지시하고 드론에 사용되는 여러 센서를 활용하여 안정적인 임무를 수행할 수 있도록 하는데 목표를 가진다.



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	FC(메인보드)	660×500	소형FC를 통한 제어보드	전송속도 S/W를 활용한 안정화된 프로토콜 확립
2.	적외선센서	150×150	정밀하게 공간의 거리를 측정하여 드론의 안정성 확보	센서의 감도를 측정하는 방식으로 센서보정 프로그램 활용
3.	wifi카메라	750×550	기존의 전송속도 및 거리를 증가한 카메라 모듈개발	카메라의 전송속도 데이터 및 MR기술을 적목하여 모니터링 향상
4.	모터	200×300	드론의 방향전환 및 밀폐공간에서 자유롭게 제어할 수 있는 모터의 필요성	RP, 토크를 측정하는 장치를 활용한 방법
5.	소형프레임	700×600	조립형 프레임을 개발하여 현장의 상황에 맞게 제작할 수 있도록 함	강성 및 조립에 필요한 안전성확보

2. 세부기술개발의 내용

- 안도로이드 기반의 스마트폰 제어 S/W개발과 모니터링 기능을 할 수 있는 스마트 드론개발

양산 구축 항목	세부 현황
소형드론 기술개발 과정	○ 1단계 : 제품 제작의 당위성 확보 - 드론 사용자를 위한 운전 조건 및 응용적용시의 문제점 조사
	○ 2단계 : 제품제작의 기본 방향 결정 - 외형을 위한 구조 설계 및 재질 선정 기술의 확립
	○ 3단계: 기초 설계 및 연구 - 사용 조건에 적합한 외형의 기본 설계 - 고성능 및 고용량 데이터 처리, 응답성이 뛰어난 MCU 및 모터 컨트롤러 를 위한 방안 연구 - 빈번한 조작으로 마모 방지를 위한 방안 연구
	○ 4단계 : 각종 절차서 작업 - 부품의 가공, 조립 및 검사방법에 대한 절차서 작성 - 성능시험에 대한 절차서 작성 - kc인증
	○ 5단계 : 기초 제작 및 성능 시험 단계 - 시작품제작준비 및 제작 시작 (원자재 구입, 기구적 부품 제작) - 전력 전달계 각 부품에 대한 개념 설계 - 3차원 기구설계 기능 확인을 위한 간섭체크 및 도면화 작업 - 제어부와 기구부의 축소 설계 방안 연구 및 개발 - 기구부의 부하 변동에 대한 진동 억제 방안 연구 - 부품의 제작(가공, 용접, 열처리) 및 조립방안의 확립 - 소형, 초소형 드론용 모터드라이버의 성능 최적화를 위한 제어 알고리즘 개발(최적 제어를 위한 퍼지 PID 알고리즘 도입) - 동작 제어 기술을 활용한 제어 프로그램 연구 - 구동 및 제어 회로 설계 및 제작 - 마이크로 컨트롤러 회로 및 제어 회로 연구 및 설계 - 모터 구동회로 연구 및 설계 - CONTROLLER 성능 및 제어 특성 확인 시험
	○ 6단계: **사용자 안정성 시험 및 분석** - 프레임 및 모형 전체의 안정성 확보 PCB 기판 작업 → ROM Writing → 부품 조 립 완성 → 성능시험

- PCB 기판 설계 : 드론이 비행하기 위해서는 PCB 기판의 통신, 모터 출력, 무게 등의 이유로 PCB 보드의 설계가 필요하다. 쉬운 프로그래밍 환경을 조성하기 위해 나노 기반으로 보드를 설계하였고, 각각의 모터의 출력을 높이기 위해 FET를 사용하였다. 그리고 Quad와 Hex의 호환이 가능하게 6개의 모터 pin을 부착하였다.
- 어플리케이션 개발 :
  - 드론 어플리케이션 : 드론과 스마트폰간의 통신 안전성 개선.
  - 단계별 교육 어플리케이션 : 새로운 단계에 대한 조종 화면 추가.

- 컨트롤러 개발 : 다양한 조종 환경을 조성하기 위해 드론 전용 컨트롤러를 개발.
- 카메라 개발 : 드론에 부착할 카메라를 선정하고, 그 카메라에 맞는 어플리케이션을 개발.
- 교육 커리큘럼 개발 (활용콘텐츠) : 교육 커리큘럼을 개발하고, 교육 진행을 통해 교육과정의 적합성을 검사한다.
- 시제품 테스트 : 만들어진 제품 & 어플리케이션에 대한 호환성을 검사한다.
- 통신망 & 서버 구축 : 드론에 대한 통신망과 어플리케이션 서버를 구축한다.

RFP 11 : 내진형 수배전반에 적용 가능한 지능형 안전모니터링 시스템 개발

대학명		동서대학교	
과제명		국문	내진형 수배전반에 적용 가능한 지능형 안전모니터링 시스템 개발
		영문	Development of Intelligent Safety Monitoring System for Seismic Switching System
사업 목표	연구 개발	• 본 기술개발에서는 참여기업의 기 연구수행을 통해 개발된 내진 및 면진 장치를 포함하는 내진형 수배전반에 적용 가능한 지능형 안전모니터링 시스템을 개발하고자 함 • 이를 통해 일상 운전 또는 지진과 같은 진동 이후 수배전반의 내부 상태를 모니터링 하여 전원인가 전 수배전반의 안전상태를 진단할 수 있는 시스템을 구축하고자하며, 이를 통해 기 개발된 내진형 수배전반의 고부가가치화를 실현하고자 함	
	인력 양성	• 본 기술개발은 ICT기술과 자동화기술이 접목된 융합분야로 동서대학교 4차산업 특화분야인 스마트팩토리분야 학부생의 연구개발역량 강화가 가능하며, • 학부학생의 연구참여기회 제공, 참여기업과 공동개발 추진을 통한 인턴십 연계 및 취업연계, 기술개발 기획, 동향조사, 개발계획수립 및 개발, 개발결과평가, 참여기업에서의 사업화 추진전략 수립 등 산학공동개발 전 과정에 대한 체험을 통한 학생들의 연구개발 역량 제고	
사업 수행 내용	연구 개발	• 내진형 수배전반의 안전모니터링을 위하여 다음과 같이 연구개발을 추진하고자 함 • 고성능 카메라기반 볼트 및 부품이탈 감시 및 HMI연동을 통한 상시모니티링과 이상경보 구현 • 적외선 센서기반 비접촉 부스바 온도 모니터링 및 상시 운전온도 모니터링 및 경보 구현 • 3축가속도센서 기반의 배전반 다채널 진동에너지모니터링 및 진동특성에 따른 지진파 대응연구	
	인력 양성	• LINC+ 특성화 분야 전문 연구인력 양성 : 4차 산업혁명을 위한 융합기술 인재양성 • 주요기술분야 인력양성 내용 : 퓨전센서기술, 원격모니터링, 신호처리, 최적제어 알고리즘 및 원격모니터링 특화 전문인력 양성, 특히 IoT특화 인재양성	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 본 기술개발을 통해 기존 시장을 형성하고 있는 수배전반 산업분야에 지능형 모니터링 기능을 개발 적용함으로써 4차산업 대응 → 제품경쟁력 강화 → 참여기업의 성장가능성 제고 • 특히 지능형 모니터링 분야는 타 산업분야로의 확대가 가능하며, 다양한 스마트팩토리 응용분야 제품 고도화에 레퍼런스로 활용	
	인력 양성	• 참여기업과의 공동기술 개발, 공동 세미나, 기업 파견 등의 활용을 통해 현장 적응형 연구능력을 확보를 통해 학생연구원의 연구개발 역량 강화 • 산학공동 프로그램을 통한 취업경쟁력 및 취업률 향상	

중심어 (5개 이상)	국문	수배전반	원격모니터링	안전모니터링	지진	스마트팩토리
	영문	Switchboard	Remote monitoring	Safety monitoring	Earthquake	Smart Factory

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 기술개발에서는 참여기업의 기 연구수행을 통해 개발된 내진 및 면진 장치를 포함하는 내진형 수배전반에 적용 가능한 지능형 안전모니터링 시스템을 개발하고자 함
- 이를 통해 일상 운전 또는 지진과 같은 진동 이후 수배전반의 내부 상태를 모니터링 하여 전원인가 전 수배전반의 안전상태를 진단할 수 있는 시스템을 구축하고자하며, 이를 통해 기 개발된 내진형 수배전반의 고부가가치화를 실현하고자 함

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	진동감지성능	%	오차율 ± 5% 이하	공인기관 시험성적서
2.	비접촉온도 측정정확도	%	오차율 ± 2% 이하	공인기관 시험성적서
3.	볼트풀림 감지능력	%	오차율 ± 1% 이하	공인기관 시험성적서
4.	내전압시험	-	합격	공인기관 시험성적서
5.	절연저항시험	-	합격	공인기관 시험성적서

2. 세부기술개발의 내용

1) 영상기반의 내진형 수배전반 안전모니터링 시스템 개발

- 지진 또는 일상운전 중 진동에 의한 수배전반의 부스바 및 볼트 접촉부위 볼트풀림이 발생할 경우 전기안전사고 또는 화재 발생가능성이 매우 높아짐
  - 고전압 및 고전류 상태에서의 접촉부 저항증가로 인한 발열 및 화재가능성이 높으며, 안전점검 후 전원재인가가 필수적으로 수반되어야 함
  - 일상운전에서의 상시모니터링뿐만 아니라 지진 등의 발생에 따른 수배전반의 진동으로 인한 뒤틀림, 부스바의 접촉저항증가, 부품이탈에 따른 전기적 결함 발생가능성은 상존함에 따라 주요 부위의 상태모니터링이 필수적임
- 본 기술개발에서는 영상처리기반으로 차단기 부스바 및 볼트 접촉부위 풀림, 부품이탈을 모니터링 할 수 있는 시스템을 개발하고, 이를 기 개발된 내진형 수배전반에 적용하고자 함
  - 부스바 볼트 풀림 및 부품이탈을 모니터링하기위한 기법으로는 주요 볼트체결부위에 마킹을 수행하고, 이를 고해상도 카메라를 포함하는 영상감지장치를 활용하여 데이터획득
  - 마킹정보를 기반으로 정상상태의 영상을 기준영상으로 활용하여 진동 또는 볼트풀림, 이탈 등에 따른 차영상 기법을 통해 이상유무를 판별하는 기법을 적용하고자 함
  - 수배전반의 경우 진동, 온도, 고전압 환경에서의 안정적 시스템 운영을 위한 설계가 고려되어야하며, 특히,

진동에 따른 영상의 흔들림 제어가 매우 중요함

- 또한 주요부품의 체결부위에 마킹을 수행하고, 마크정보의 획득을 통해 풀림의 정도를 판별하기위한 신호처리알고리즘의 개발이 필요함
- 영상감지장치로부터 획득된 정보는 파라미터화를 거쳐 HMI와의 연동 및 시스템의 상태를 모니터링하기위한 사용자인터페이스의 구성이 필요함

2) 적외선 센서기반 비접촉 부스바 온도 모니터링 및 수배전반 온도 모니터링

- 부스바의 경우 접촉면에 진동, 뒤틀림 등에 의한 이격이나 변형이 발생할 경우 고전압, 대전류에 의해 접속부 발열에의한 화재 위험성이 매우 높음
- 따라서 본 기술개발에서는 영상처리기반의 부스바 볼트풀림 모니터링뿐만아니라 실질적 위험을 모니터링하기위해 비접촉방식의 부스마 온도모니터링 시스템을 구현하고자 함
  - 부스바 접속부의 경우 진동과 고전압에의한 전자파 등으로 인해 접촉식의 온도모니터링의 한계가 발생하며, 다수의 온도센서를 부착하여 모니터링 시 향후 상용화에 따른 유지보수비용의 증가가 발생함.
  - 따라서 본 기술개발에서는 시스템의 양산을 고려하여 비접촉방식, 적외선 방식의 온도모니터링을 수행하기 위한 시스템을 구성하고자 함
  - 또한 수배전반 내부의 온도상태를 범용 온도센서를 활용하여 상시모니터링을 수행하며, 수배전반의 온도상태에 따른 부스바의 상태적 온도 모니터링을 통해 보다 신뢰성있는 이상징후 모니터링 시스템을 구성하고자 함 → 수배전반의 내부온도를 기준온도로 잡고, 부스바의 이상온도를 모니터링하는 개념으로 상시 온도모니터링 시스템을 구성하고자 함

3) 3축 기속도센서 기반의 수배전반 다채널 진동 모니터링

- 지진파 또는 진동의 상시모니터링을 통해 다방향의 진동에너지 크기와 방향성 검출을 통해 이를 경보시스템과 연계하여 모니터링하기위한 시스템을 구성하고자 함
- 다채널의 가속도 센서를 활용하여 진동의 상태를 모니터링하고, 신호처리기법을 적용하여 진동의 크기를 정량화하기위한 연구를 수행하고자 함
- 특히 가속도 모니터링 시스템의 경우 모듈형으로 설계하여 HMI와의 인터페이스가 용이하고, 향후 유지보수편의성을 위하여 단일모듈로 1:1 교체가 가능하며, 수배전반의 상부, 하부, 중간지점 등 다수의 부위에서 진동모니터링을 수행할 수 있도록 모듈간 연동이 가능한 다채널 및 다중모듈 인터페이스를 구현하고자 함

RFP 12 : S.I.F(안전, 지능, 재미) ICT 융합 콘텐츠 개발

<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="5">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="4">S.I.F(안전, 지능, 재미) ICT 융합 콘텐츠 개발</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="4">S.I.F(safety, Intelligent, fun) ICT convergence contents development</td></tr>
<tr><td rowspan="4">사업 목표</td><td rowspan="3">연구 개발</td><td colspan="5">• IT와 과학기술의 발전으로 로봇시장, 스포츠 용품+서비스, 스포츠+관광 · BT · NT등 동종 · 이종간의 결합을 통해 로봇산업등의 시장 범위가 확장되고 있음
• IT기술은 로봇시장 및 스포츠의 대중화 및 경제적 가치를 높이고, 개인의 아이디어와 결합해 새로운 상품 및 영역 창출되고 있음
• 로봇부품이 적용된 운동기구에 부가가치 제고를 위한, ICT 융합형 콘텐츠 개발
• 단순 운동기구보다는, 체성분에대한 정기적인 관리 및 S·I·F형(Safe, Intelligent, Fun)융합형 콘텐츠를 개발하여, 로봇부품이 적용된 운동기구에 본 개발완료된 콘텐츠를 적용시켜, 부가가치 및 판매량 제고추진</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 동서대학교 디지털콘텐츠학과와 협력개발을 통하여, 대학내 우수인력들을 대상으로 사업화를 통하여, 클로버(clover) 회사 정규직 고용추진</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 수행 내용</td><td rowspan="2">연구 개발</td><td colspan="5">• 로봇부품이 적용된 운동기구에 부가가치 제고를 위한, ICT 융합형 콘텐츠 개발
• 단순 운동기구보다는, S·I·F형(Safe, Intelligent, Fun)융합형 콘텐츠를 개발하여, 로봇부품이 적용된 운동기구에 본 개발완료된 콘텐츠를 적용시켜, 부가가치 및 판매량 제고추진
• 콘텐츠 분야별 개발(안)</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 동서대학교 디지털콘텐츠학과와 협력개발을 통하여, 대학내 우수인력들을 대상으로 사업화를 통하여, 클로버(clover) 회사 정규직 고용추진</td></tr>
<tr><td rowspan="4">기대 효과 및 활용 방안</td><td rowspan="3">연구 개발</td><td colspan="5">• 운동부족으로 인해 삶의 질도 낮아질 뿐만 아니라 의료 사회적 비용 또한 큰 폭으로 증가하는 추세임에도 불구하고 운동에 참여하는 인구는 사회적 비용의 상승만큼 증가하지 않고 있음
• 2012년 가계동향조사 분석결과에 따르면 한국의 가계 보건의료비 지출은 월 15만8854원으로 소비지출에서 보건의료비가 차지하는 비중이 6.5%로 매우 높게 나타남.
• 당사가 개발하고자하는 로봇부품이 적용된 콘텐츠를 개발하여, 운동에 대한 동기를 유발할 수 있으며, 더나아가 국민들의 삶의 질 향상 등을 이룰 수 있음</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 동서대학교 디지털콘텐츠학과와 협력개발을 통하여, 대학내 우수인력들을 대상으로 사업화를 통하여, 클로버(clover) 회사 정규직 고용추진</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>헬스케어</td><td>콘텐츠</td><td>운동정보</td><td>목적운동</td><td>가이드운동</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>Healthcare</td><td>contents</td><td>Exercise information</td><td>Purpose exercise</td><td>Guide exercise</td></tr>
</table>

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 로봇부품이 적용된 운동기구에 부가가치 제고를 위한 ICT 융합형 분야별 콘텐츠 개발

- 단순 운동기구보다는, 체성분분석기 개발 및 S·I·F형(Safe, Intelligent, Fun)융합형 콘텐츠를 개발하여, 로봇부품이 적용된 운동기구에 본 개발완료된 콘텐츠를 적용시켜, 부가가치 및 판매량 제고추진

- 운동기구는 유/무산소 운동기구중 선정하여 연동 개발할 계획임



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	가이드운동 콘텐츠 개발	식	가이드 콘텐츠 개발	콘텐츠 개발 여부
2.	일반운동 콘텐츠 개발	식	일반 콘텐츠 개발	콘텐츠 개발 여부

2. 세부기술개발의 내용

- 로봇부품이 적용된 운동기구와 콘텐츠 연동개발

- 콘텐츠 분야별 개발

  · 사용자 기본정보(성명, 나이, 성별, 체중 등)

  · 가이드 운동 콘텐츠 개발

  · 일반 운동 콘텐츠 개발

RFP 13 : 홀로랜즈를 활용한 경량화된 맞춤형 의료정보관리 서비스 및 시스템 개발

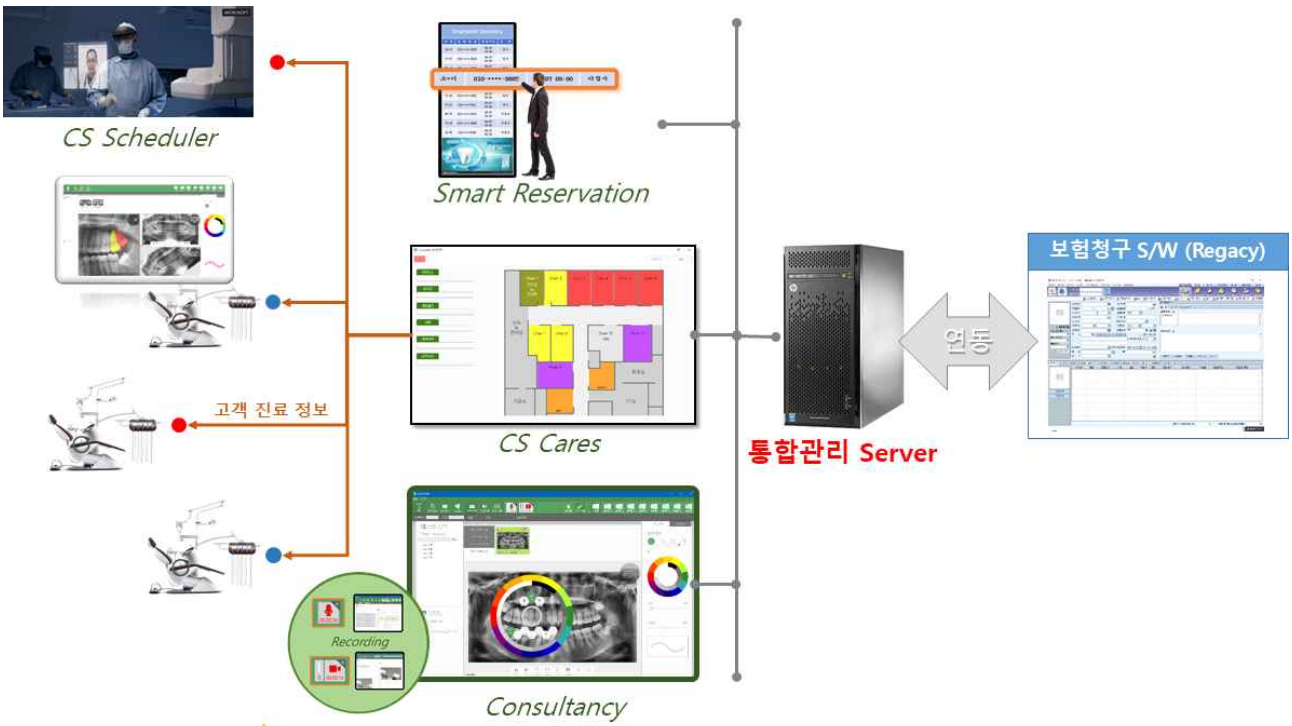
대학명		동서대학교	
과제명		국문	홀로랜즈를 활용한 경량화된 맞춤형 의료정보관리 서비스 및 시스템 개발
		영문	Development of lightweight customized HIS service and system using Hololens
사업 목표	연구 개발	• 본 기술개발은 기존의 아날로그 방식의 치과 병·의원의 진료 시스템을 ICT 기술을 접목하여 병원업무 전반의 절차를 개선하고, 환자 정보와 진료 정보, 스탭의 커뮤니케이션 정보 등을 디지털화함으로써, 고객 맞춤형 진료를 가능하게 함	
	인력 양성	• 본 산학공동 기술개발을 통해 의료정보화 시스템 개발에 전문 인력을 양성하고, 우수한 인재를 기업에 취업할 수 있게 함.	
사업 수행 내용	연구 개발	• 의료정보 통합관리 서버 개발 • 공간정보 모니터링 및 관리 모바일 S/W 개발 • 상담·진료 지원 S/W 개발 • 차팅 메시지 작성 및 스탭 커뮤니케이션 S/W 개발 • 홀로랜즈를 이용한 진료 스케쥴링 서비스 개발	
	인력 양성	• 의료 영상처리 기술 구현을 통한 능력 배양 • 홀로랜즈를 이용한 AR 기술 능력 배양 • 의료 데이터 통계 분석 및 경영 데이터 활용에 대한 분석 능력 배양 • 다양한 의료 서비스 발굴 및 서비스 기획능력 향상	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 본 연구개발을 통해 중소 병의원의 경쟁력 확보 • 중소 병의원의 의료정보 디지털화를 통한 고객 맞춤형 서비스 제공 가능 • 중소 병의원의 경영 분석을 통한 진단 가능 • 의료분야 AR 서비스 개발을 통한 기술경쟁력 확보 • 의료강국으로써의 IT 기술을 기반으로한 해외 진출	
	인력 양성	• 의료 IT분야 전문 인력 양성 및 우수인력 기업 제공 • 홀로랜즈 장비의 상용화 서비스 콘텐츠 개발을 통한 다양한 분야의 서비스 모델 발굴 가능 • 우수 인력들의 글로벌 기술 지원 가능	

중심어 (5개 이상)	국문	의료정보화	홀로랜즈	공간정보	의료 빅데이터	임상관리
	영문	Medical information	Holo-lens	Space information	Medical Big-Data	Clinical management

2. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 기술개발은 기존의 아날로그 방식의 치과 병·의원의 진료 시스템을 ICT 기술을 접목하여 병원업무 전반의 절차를 개선하고, 환자 정보와 진료 정보, 스탭의 커뮤니케이션 정보 등을 디지털화 함으로써, 고객 맞춤형 진료를 가능하게 함
- 병원 내 페이퍼리스를 통한 정보 손실 차단과 빅데이터 분석을 통한 경영 향상, 고객 서비스 개선을 위한 기반 정보 생성 시스템을 구축하고자 함
- 홀로랜즈를 활용한 고객의 사전정보 확인 및 진료 스케줄 관리를 할 수 있는 서비스 개발



< 전체 시스템 구성도 >

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	공간정보 수집 데이터 신뢰도	%	99	공간정보 수집을 위한 테스트 프로그램으로 환자의 공간할당에 대한 정보 및 소요시간, 스텝 할당 정보를 DB에서 확인하는 것으로 정확도 측정
2.	데이터 처리 속도	sec	5sec 이하	서비스 데이터 요청에 따른 정보처리 반응 속도 측정
3.	데이터 안정성	%	99	네트워크 차단 후 재 연결 시 데이터 전송 성공률

2. 세부기술개발의 내용

- **의료정보 통합관리 서버 개발**
  - 기존의 보험청구 S/W(EMR)과 연동하여 고객정보 및 의료정보를 동기화하고, 예약자 관리 접수, 병원 정보 모니터링, 상담 정보 관리 등의 종합 정보 관리 서버
  - EMR Interface Monitoring : 신규 사용자 등록 및 EMR 정보 공유를 위해 실시간으로 EMR S/W를 모니터링하는 Back Tray 모듈 개발
  - 공간정보, 자동 접수, 예약정보, 의료 영상 정보, 임상 정보 등의 관리를 위한 매니지먼트 기능 개발

- **공간정보 모니터링 및 관리 모바일 S/W 개발**
  - 병원 내 진료 체어 및 X-ray실, 상담실, One-Day실 등의 공간을 실시간으로 모니터링하고, 환자 정보를 할당, 이동, 완료 등의 기능으로 고객 이동에 따른 정보이동이 가능하도록 함.
  - 접수 신청된 환자정보 리스트 기능 구현
  - 접수 환자의 공간 배정, 이동, 공간 상태표시(고장) 등을 표현하는 인터페이스 구현
  - 고객정보를 할당 공간에 표시 (체어별 환자 영상 뷰어) 구현

- **상담·진료 지원 S/W 개발**
  - 환자 검색 기능 (이름, 차트넘버)
  - 환자의 디지털 이미지, x-ray 영상 출력 뷰어 기능 구현
  - 드로잉, 영상필터, 메모기능 구현
  - 임상 정보 분류를 위한 태그 생성 및 검색 기능 구현
  - 상담용 음성녹음, 영상녹화, 재생, 검색 기능 구현

- **차팅 메시지 작성 및 스탭 커뮤니케이션 S/W 개발**
  - 병원진료 및 치료 사항에 대한 챠팅 정보를 작성할 수 있도록 하고, 스탭 상호간 정보를 송수신 할 수 있는 기능 제공
  - 스탭 상호간 메시지를 선택적으로 송수신 할 수 있는 기능 구현
  - 환자 진료 내용, 치료 내용 등 의료 기록을 위한 메시지 작성 기능 구현
  - 신규 환자의 정보 수집과 진료 동의서, 각종 의료 양식을 통한 입력 폼 구현

- **홀로랜즈를 이용한 진료 스케쥴링 서비스 개발**
  - 의사들의 병원 진료 시에 다음 고객의 정보 및 진료 위치 등을 확인할 수 있는 서비스 기능 개발
  - 치료 및 수술관련 영상을 기록하여, 임상정보로 활용할 수 있도록 하는 기능 개발

RFP 14 : 스마트팩토리 산업용 멀티 키오스크 개발

대학명		동서대학교				
과제명		국문	스마트팩토리 산업용 멀티 키오스크 개발			
		영문	Developed Smart Factory Industrial Multi-kiosk			
사업 목표	연구 개발	• 산업용 키오스크 디자인 개발 • 정전용량 형(압력식) 터치스크린 인식 장치 개발 • 스마트팩토리 MES와 유/무선 네트워크 연결 기술 개발				
	인력 양성	• 신규인력 양성 1명				
사업 수행 내용	연구 개발	• 산업용 키오스크 디자인 개발 • 정전용량 형(압력식) 터치스크린 인식 장치 개발 • 스마트팩토리 MES와 유/무선 네트워크 연결 기술 개발				
	인력 양성	• 신규인력 양성 1명				
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 산업용 키오스크 디자인 개발 • 정전용량 형(압력식) 터치스크린 인식 장치 개발 • 스마트팩토리 MES와 유/무선 네트워크 연결 기술 개발				
	인력 양성	• 신규인력 양성 1명				
중심어 (5개 이상)		국문	스마트팩토리	키오스크	산업용센서	유/무선 네트워크	바코드리더기
		영문	Smart Factory	Kiosk	Industrial Sensors	Wired / wireless network	Barcode reader

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 산업용 키오스크 디자인 개발 - 디자인 외주를 줘서 기존의 제품보다 산업디자인 활용성을 높이고자 함. (디자인이 완료된 기구설계(CAD) 기술을 보유, 도면 1부)
- 산업용 키오스크를 개발하기 위한 당사의 설계기술과 응용소프트웨어 기술을 융합하고 스마트팩토리 MES시스템에서 정보교환 인터페이스 되도록 구현 알고리즘 개발
- 본 과제에서는 1단계에서 키오스크 설계 및 함체 개발하여 자체 테스트 검증 이후, 2단계에는 제조 현장의 운영 시스템과의 연계되는 소프트웨어 설치 및 통합, 실제 제조 현장에서 시험하여 현장 맞춤형 및 성능 최적화를 수행하는 것이 최종 목표임


▲ 매립형 설치사례(키오스크 앞면)
▲ 매립형 설치사례(키오스크 옆면)

<산업용 키오스크 모형>

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	산업용 키오스크 디자인	1EA	1개 체택	디자인 모형 보고서
2.	19인치 정전용량 터치	인치	19	정전용량 터치 보고서
3.	MES와 통신 방법	유/무선 통신	유/무선 통신 데이터 이동 시험	통신 입/출력 사진 및 보고서
4.	스마트팩토리 매출액	원	1억 5천만	세금계산서 증빙

2. 세부기술개발의 내용

- 산업용 키오스크 디자인 개발
  - 인체 높이와 키오스크 사용자의 눈 높이에 맞도록 디자인 개발
  - 디자인 1부 도출

- 19인치 정전용량 형(압력식) 터치스크린 인식 장치 개발
  - 정전용량 형(압력식) 터치스크린 장치
  - 산업용 PC : 운영체제 Window10, 프로세스/칩셋 Intel Celeron J1900 Quad-core 2.0GHz, 메모리 4GB DDR3(L), 저장장치 64GB mSATA SSD, 그래픽 Intel HD Graphics, 무선랜 802.11a/g, 802/11n(2.4GHz & 5GHz), 유선랜 Gigabit Realtek 8111H, 확장포트 USB3.0, USB2.0, HDMI, D-SUB, RJ45, MIC 모니터와 본체

일체형으로 개발

- 매립형 SW(Power Cable) 제작, WIFI Cable 위치 설정, 매립형 기구 설계
- 무선 키보드, 마우스

- 스마트팩토리 MES와 유/무선 네트워크 연결 기술 개발
  - 개발하고자 하는 산업용 키오스크는 MES와 연동되고 응용프로그램과 통신이 되도록 개발되며, 프로그램과 통신은 각각의 유/무선 네트워크 통신을 활용함
  - 개발되는 MES는 스마트팩토리의 수혜기업에 맞춤형으로 기술개발 되어 다양하게 사용되나, 기초 단계의 MES 기술을 적용하여 유/무선 네트워크를 연결되도록 기술개발 함

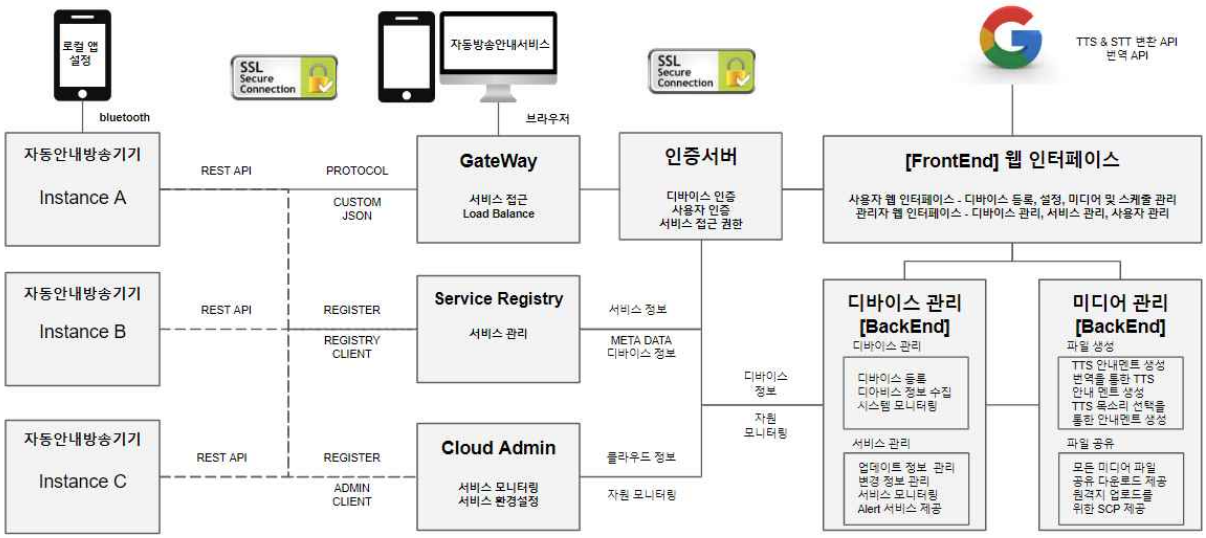
RFP 15 : 음성송출 스마트미디어 및 활용 플랫폼 개발

<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="5">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="4">음성송출 스마트미디어 및 활용 플랫폼 개발</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="4">Development of voice transmission smart media and utilization platform</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 목표</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 음성송출 스마트미디어 및 활용 플랫폼 개발은 기존 자동안내방송 기기에서 제공하지 않았던 기능을 대폭적으로 지원하여 다양한 분야에서 활용하며, 지속적인 모니터링이 없어도 구매한 기기가 정상적으로 동작하고 있는지 확인할 수 있도록 관리적 편리성을 지원하는 서비스 개발을 목표로 함</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 산업현장과 연계한 산학협력 교육을 통한 맞춤형 전문인력 양성 위한 체계적인 교육프로그램과 인프라를 구축하여 지역 산업계에 취업 즉시 실제 유효인력으로 활용될 수 있는 고급인력을 양성함으로 인재의 역외 유출을 방지하고, 침체된 지역의 자긍심을 고취할 수 있도록 적극적인 산학협력 프로세스를 도입하고 계획을 설계함</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 수행 내용</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 다양한 방법으로 자동안내방송을 하는 기기 개발
• 클라우드 기반 서비스 서버 개발
• 원격관리를 지원하는 웹 인터페이스 개발
• 로컬관리를 지원하는 앱 인터페이스 개발</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 캡스톤 디자인·클래스 셀링 등 대학에서 진행하는 산학협력 프로세스를 적극적으로 활용하여 지역의 우수인재 양성 및 학생들의 창의적 아이디를 발굴하여 기업과 학생이 서로 상생할 수 있도록 함
• 캡스톤 디자인 - 단기·중기 현장실습 계획을 통해서 학생들의 창의적 아이디어를 발굴하여 실현할 수 있도록 지원함
• 클래스 셀링 - 학생들에게 실질적인 업무를 가르치고, 학생들의 아이디어를 실제 업무에 접목시켜 비즈니스 모델로 활용할 수 있도록 함</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기대 효과 및 활용 방안</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 통합관리서버 및 스마트폰 앱 사용으로 사용자 편의성을 높임
- 관리자 서버 및 스마트폰 앱으로 쉬운 컨텐츠 업/다운로드
- 적제적소에 딱 맞는 기능의 제품 개발이 쉽고 빠름
• DID 및 키오스크의 대체제로 활용
- 비싼 도입 비용 및 유지 보수비용 때문에 설치하지 못하였던 장소
- 저렴한 도입 비용 및 유지 보수비용으로 같은 금액으로 많은 장소에 설치 가능
• 대 시민 정보 안내 서비스로 사업화
- 치안 안전 향상을 위한 국민 복지 관련 서비스
- 각종 무단 투기 예방 알림, 금연시설 알림 및 긴급 사항 알림 서비스</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 지역 혁신을 주도하는 고급인력양성 및 교육 인프라 구축
• 지역 산업체가 요구하는 현장감 있는 고급인력양성
• 우수 고급인재의 지역 내 유치 및 자긍심 고취</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>서버</td><td>미들웨어</td><td>안드로이드</td><td>정보서비스</td><td>이벤트기반</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>Server</td><td>middleware</td><td>Android</td><td>information service</td><td>event based</td></tr>
</table>

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서 개발하고자 하는 클라우드 기반 자동안내방송 서비스는 기존 자동안내방송 기기에서 제공하지 않았던 기능을 대폭적으로 지원하여 다양한 분야에서 활용하며, 지속적인 모니터링이 없어도 구매한 기기가 정상적으로 동작하고 있는지 확인할 수 있도록 관리적 편리성을 지원하는 서비스 개발을 목표로 한다.



<시스템 개념도>

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	Text To Speech 변환	%	100	자체평가
2.	다국어 TTS 변환	개	3	자체평가
3.	스케줄에 의한 자동안내방송	%	100	자체평가
4.	FailOver 기능	%	100	자체평가
5.	장애 알람 기능	-	-	자체평가

2. 세부기술개발의 내용

- 다양한 방법으로 자동안내방송을 하는 기기 개발
  - 기존 기기는 모션센서 및 카메라 동작 인식 또는 시간간격으로 반복 재생 기능이 대부분이며, 미디어 파일 업데이트 역시 직접 연결하여 복사하여 했음
  - 이를 해결하기 위해서 각종센서 연동 및 시간 및 달련 단위의 스케줄러를 통한 재생 기능 그리고 외부 시스템 연동을 통한 이벤트 재생 기능을 포함하며, 원격에서 미디어 파일 및 설정 정보를 업데이트 할 수 있는 자동안내방송 기기를 개발함

- 클라우드 기반 서비스 서버 개발
  - 기존 기기는 네트워크 기능이 없는 제품이 대부분이라 원격 관리기능이 없다. 이를 해결하기 위해서 네트워크가 기본적으로 되는 기기를 개발하며, 이를 효과적으로 관리하기 위해서 클라우드 기반 서버로 개발함
  - 클라우드 기반 서버로 개발하는 이유는 확장성 및 관리적인 측면에서 기존 서버보다 효율적이기 때문이다. 기존 서버에서는 위 구성도의 GateWay, Service Registry, Cloud Admin, 인증서버가 하나의 서버에 다 들어가므로 복잡도가 올라가며, 자연적으로 관리적인 문제 및 확장성에 문제가 있어 왔다. 이를 해결하기 위해서 클라우드 기반으로 서버를 개발하면 각각 별도의 서비스로 구성할 수 있으므로, 해당 기능에만 충실한 서버를 각각 만들어 운영할 수 있게 된다. 즉 복잡도가 내려가면서 확장성 및 관리적인 부분이 효율적으로 변한다.
  - 자동안내방송기기 서비스의 자원을 수집하고 분석할 수 있는 서버와 원격에서 자동안내방송기기를 관리할 수 있는 기능을 제공하는 서버를 개발하여 다양한 분야에 활용할 수 있도록 함

- 원격관리를 지원하는 웹 인터페이스 개발
  - 언제어디서든 자동안내방송기기를 활용하고 모니터링 할 수 있는 웹 인터페이스를 제공하며, 다양한 안내멘트 음성 미디어 파일을 제공할 수 있는 기능을 제공하여 쉽게 활용 및 관리를 할 수 있도록 함

- 로컬관리를 지원하는 앱 인터페이스 개발
  - 앱 인터페이스는 원격관리 기능뿐만 아니라 로컬관리를 할 수 있는 bluetooth 인터페이스를 제공하여, 클라우드 서버와 연동하지 않는 자동안내방송기기를 쉽게 관리하고 활용할 수 있는 기능을 제공할 수 있도록 함

RFP 16 : 미세유량 조절용 초소형 Air Inlet 개발

대학명		동서대학교	
과제명		국문	미세유량 조절용 초소형 Air Inlet 개발
		영문	Developed small size air inlet for fine flow control
사업 목표	연구 개발	○ 본 개발 제품은 고령화, 활발한 레저스포츠를 즐기는 사람들의 증가로 인한 보조기 및 보호대 관련 제품에 대한 시장 수요 증가에 따라 발생한 기술 수요에 대응하기위한 과제임 ○ 소형 에어벨브를 활용하여 기존의 보조기 및 보호대 착용 시 이질감 완화, 제품의 고정력 및 압박감 증가에 도움을 주는 공기양 조절이 가능한 소형 Air Inlet 모듈을 개발하고자 함	
	인력 양성	○ 본 연구의 참여인력(학부생 2명)에 대하여 연구과체 추진과 병행하여 현장실습 및 캡스톤디자인 프로그램을 수행하고자 하며, 이를 통해 의료산업 분야 전문 연구 인력을 양성하고자 함 ○ 특히 본 과제의 응용 분야인 재활복지 분애 의료장치 분야 기업과의 취업연계를 추진하고자 함(취업률 100%를 목표로 함)	
사업 수행 내용	연구 개발	○ 국내 보조기 및 보호대 제품은 신체를 보조 및 지지해야하는 부목 류 제품의 특성상 장기간 착용하기에는 이질감이 많은 상태로 출고 되고 있음. ○ 본 기술개발을 통하여 수입제품과 차별화된 착용 시 우수한 착용감 과 미세한 압박감 조절 및 전달이 가능한 제품 개발을 통한 경쟁력 확보하고자 함	
	인력 양성	○ 미세 압력조절 및 제어, IT 연동 체계 개발자 양성 및 의료기기 분야 신업적용역량함양 → 의료기기 분야 연구경쟁력 향상 → 성공취업 ○ 미세 압력조절 및 제어 기술 및 IT 연동 관련 연구 개발 전문가 양성 → 의료기기 분야 연구개발 인력 수요에 대응 → 취업연계(연구과제 참여 학생 외 3명)	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	○ 수입제품과 차별화된 착용 시 우수한 착용감 과 압박감 전달이 가능한 신소재 응용 기술 확보를 통해 국내 재활보조기기 시장의 활성화를 유도 함. ○ 국내 제조업체들은 대부분 영세하고 제품개발 능력이 부족하여 국내시장에서 수입제품으로 인하여 시장 점유율은 점점 떨어지는 추세에 있던 시장환경을 극복 할 수 있음.	
	인력 양성	○ 본 기술개발을 통한 참여 학생의 연구역량 강화 → 취업연계 강화 ○ 의료기기 분야 제어, 설계 및 개발인력, 미세압력 측정 알고리즘 개발 연구인력 양성 및 취업연계(연구참여인력 2명 + 3명)	

중심어 (5개 이상)	국문	에어벨브	공기압	공기펌프	공기주머니	블루투스
	영문	Air Inlet	Air Pressure	air pump	chamber	BLE 4.0

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 소형 에어벨브를 활용하여 기존의 보조기 및 보호대 착용 시 이질감 완화, 제품의 고정력 및 압박감 증가에 도움을 주는 공기양 조절이 가능한 소형 Air Inlet 모듈을 개발하고자 함.

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	사이즈	㎜	50이하	공인시험기관인증
2.	사용시간	시간	2이상	공인시험기관인증
3.	압력단계	단계	3이상	공인시험기관인증
4.	압력	mmHg	100이상	공인시험기관인증
5.				

2. 세부기술개발의 내용

- 기존 제품 패드의 차별성 확보를 위한

  보조기 및 보호대의 경우 제품 착용 시 장시간 착용하는 제품으로 우수한 통기성을 필요로 하며 대부분 더블매쉬 원단으로 생산되어짐 패브릭 패드부 개발을통해 에어펌프와 원단을 결합하여 통기성을 확보 하고자 함

- 시제품 설계 및 제작

  보호대, 보조기 제품 중 수요량이 가장 많은 제품은 발목보호대 임. 본 기술 개발을 통하여 발목보호대 시제품 제작을 달성 하고자 함.

- 공기주머니 디자인 및 소재 개발

  초기 시제품으로 만들어 본 공기주머니의 문제점은 컨트롤러의 위치를 사용자의 편이성을 고려하지 못하고 배치한 것과 벨크로의 위치선정의 문제 또한 커프에 사용된 소재의 문제로 인하여 기본적인 동작은 되고 있으나 제품의 생산에 있어 문제가 되고 참용감이 떨어지는 부분이 있어 이를 개선할 필요가 있다.

- 제어 하드웨어 설계

  - 기존의 개발된 제품은 압력의 변화를 줄 수 없고 고정되어있어 사용자가 원하는 압력단계를 선택할 수 없었음.
  - 충전회로 및 리튬폴리머 배터리를 추가하여 장치가 독립적으로 동작이 가능하도록 설계 변경.

- Air Inlet 모듈을 적용하여 아래와 같은 하지정맥류 조절장치 개발이 가능해짐. 실제 하지정맥류 혈류조절 장치는 아래 그림과 같이 미세한 공기유량 조절을 통해 공기주머니 가압하여 종아리 전체에 압력을 가해줌으로써 하지정맥류 치료에 활용함.

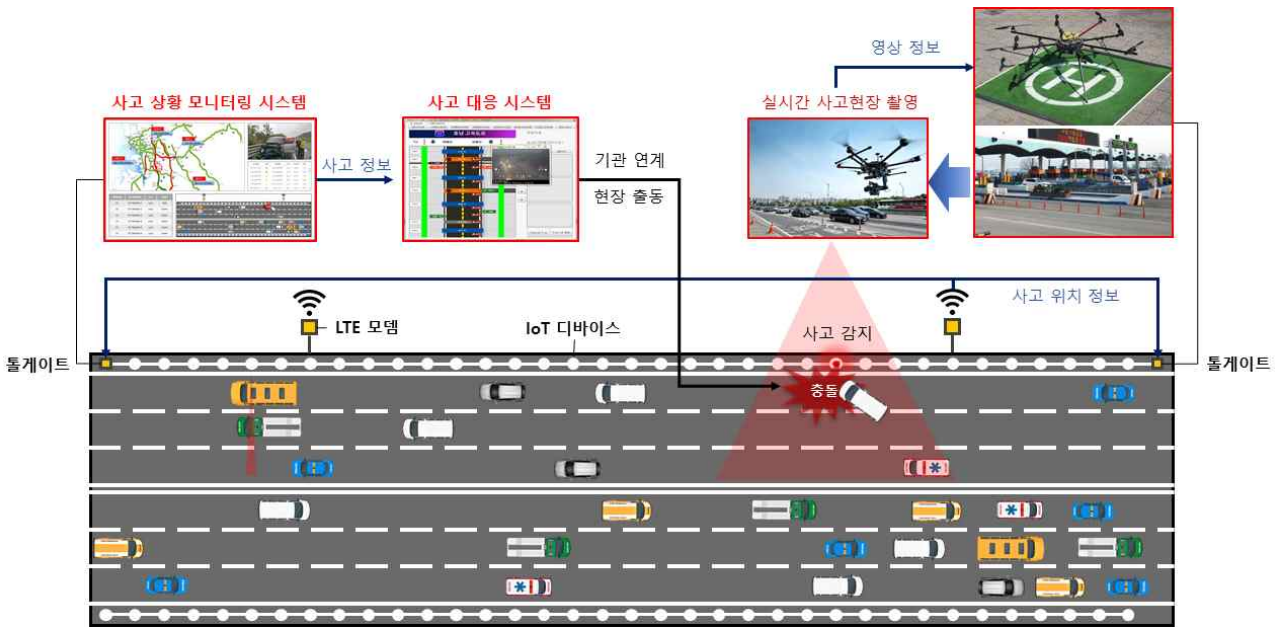
RFP 17 : 가드레일 추돌형 교통사고 모니터링 및 신속한 대응을 위한 통합 솔루션 시제품 제작

대학명		동서대학교				
과제명		국문	가드레일 추돌형 교통사고 모니터링 및 신속한 대응을 위한 통합 솔루션 시제품 제작			
		영문	Prototype integrated solutions for rapid response and monitoring of guardrails-type traffic accidents			
사업 목표	연구 개발	• 교통사고 영향을 최소화하는 IoT 가드레일용 충격흡수장치 설계 제작 및 실시간 모니터링 사고 대응 시스템을 개발함 • 도로에서의 사고 및 교통상황을 자동으로 검지하고 신속한 상황대응을 위한 도로 교통안전 감시 통합 실시간 대응 시스템 구현을 목표로 함				
	인력 양성	• AI/빅데이터영역 영상처리시스템의 상황감지기술 모니터링 시스템분야 전문가양성				
사업 수행 내용	연구 개발	• 사고 상황 모니터링 시스템은 실시간 사고감지 상황과 위치 정보를 모니터링하며, 사고발생 이벤트를 통해 수신되는 사고감지 데이터를 기반으로 사고대응단계를 분석하여 사고대응시스템과 연계함				
	인력 양성	• AI/빅데이터영역 영상처리시스템의 상황감지기술 모니터링 시스템분야 전문가양성				
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 사고 구간을 실시간 모니터링하여 확인된 단계별 사고발생 이벤트를 사고대응시스템과 연계하여 빠른 사고 인지 및 조치가 가능하며 또한 그에 따른 2차 사고 방지가 가능함				
	인력 양성	• AI/빅데이터영역 영상처리시스템의 상황감지기술 모니터링 시스템분야 전문가양성				
중심어 (5개 이상)		국문	지능형 교통시스템	드론 교통 관제시스템	실시간 대응시스템	상황인식기술	가드레일
		영문	Intelligent Transport Systems, ITS	Drone Traffic Control System	Real-Time Response System	Context Aware	Guard Rail

2. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서는 지능형 IoT 센서를 내장한 가드레일 시설을 기반으로 대형 사고로 이어질 수 있는 연쇄추돌사고 혹은 추락사고 등의 가드레일 충격 상황을 실시간으로 감지하고, 감지 위치정보를 바탕으로 드론을 현장에 출동시켜 실제 사고 상황영상을 근거로 보다 정확하고 신속한 사고대응을 지원 할 수 있는 도로교통사고 대응시스템을 개발하고자 한다. 이를 위해 크게 다음과 같은 시스템을 구성한다.
- 가드레일에 부착하는 IoT 센서 장치와 관제 시스템 네트워크 구축 및 드론 장비를 포함한 '사고 상황 모니터링 시스템'
- 사고 상황 모니터링을 통해 확인된 단계별 대응 상황을 유관 대응 기관으로 통보하는 '사고 대응 시스템'



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	사고 상황 이벤트 전송시간	ms	1000	
2.	사고감지 처리속도	sec	60	
3.	사고 대응 분석 및 연계 적합도	%	95	사고 대응 판단 기준에 근거한 대응절차에 대한 적합도
4.	시제품제작	-	1	-
5.	특허출원	-	1	특허법률사무소

2. 세부기술개발의 내용

■ 사고 상황 모니터링 시스템

- 사고 상황 모니터링 시스템은 실시간 사고감지 상황과 위치 정보를 모니터링하며, 사고발생 이벤트를 통해 수신되는 사고감지 데이터(충격 강도, 연쇄 충격 감지 범위 등)를 기반으로 사고대응단계를 분석하여 사고대응시스템과 연계한다.
  - 충격감지센서, GPS, 무선통신 모듈로 구성된 IoT 디바이스를 활용하여 가드레일 충돌 사고를 감지하고 센싱 정보, 위치정보를 모니터링 시스템으로 전송
  - 모니터링 시스템과 연동되는 드론을 운용하여 사고 상황을 실시간 영상 촬영
  - 충격 센서 데이터, 사고 위치, 영상, 기타 환경 정보를 통해 사고 유형(차대사람, 차대차, 차량단독), 피해 규모(인명, 차량, 시설물 피해 규모) 등을 파악하고 사고 대응 단계를 분석
  - 사고 현장 모니터링, 드론 및 IoT 디바이스 관리 기능 제공

■ 사고 대응 시스템

- 사고 대응 시스템은 사고 상황 모니터링 시스템을 통해 전달되는 사고대응상황을 근거로 실제 대응기관에 상황 정보(감지 데이터, 현장 영상, 사고 대응 분석 단계 등)를 실시간 통보하여 전달하고 이를 근거로 보다 신속하고 적절한 초기 대응을 지원한다.
  - 한국도로공사, 소방청, 경찰, 국가교통정보센터 등 유관기관과 정보를 연계하여 사고 상황과 대응 단계에 따른 현장 대응 요청
  - 사고 상황, 대응 현황(119 출동 중, 교통정보방송 등)을 실시간으로 관리

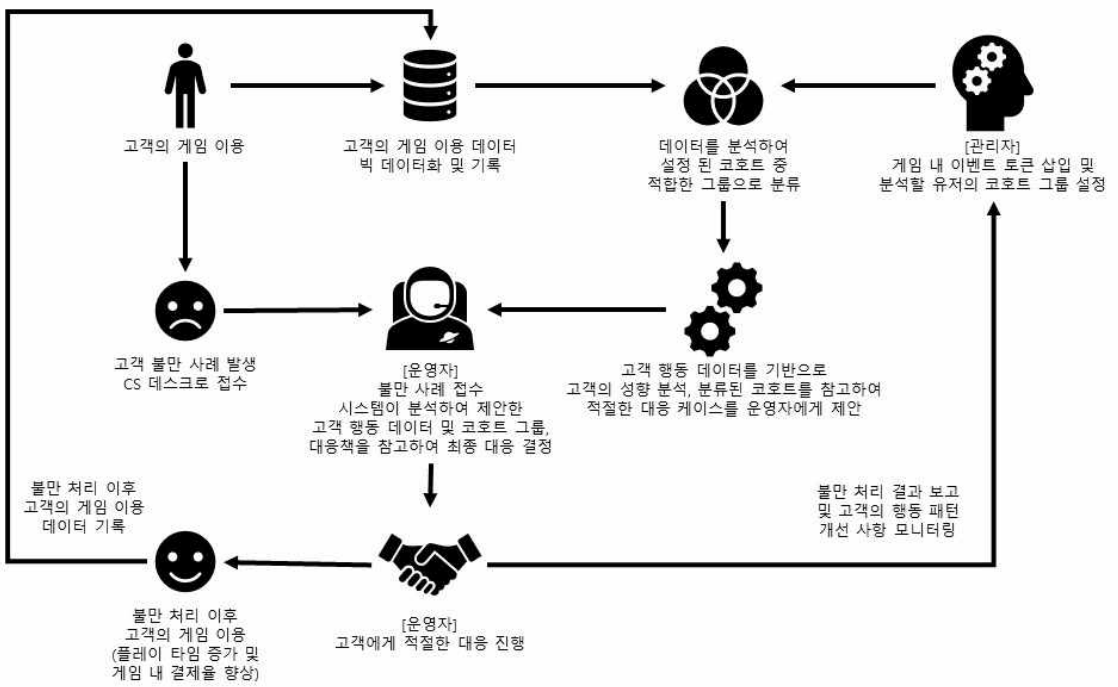
RFP 18 : 차세대 멀티 랭귀지 글로벌 게임운영관리 시스템

<table>
<tr><td colspan="2">대학명</td><td colspan="5">동서대학교</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">과제명</td><td>국문</td><td colspan="4">차세대 멀티 랭귀지 글로벌 게임운영관리 시스템</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="4">New Generation Multi-language Global Game Management System</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 목표</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 기존 1 개국 1 게임 서비스 운영 시스템의 단점을 보완하여 해당 게임이 진출한 글로벌 시장을 통합 관리할 수 있는 멀티 랭귀지 통합관리 플랫폼을 개발하는 것.
• 최근 인디게임 시장의 성장세에 따라 글로벌 원 빌드 게임 서비스가 늘어났고, 중소게임의 국가별 운영 리소스의 인적, 물적 비용 절감이 주요 이슈로 떠오르면서 다 국가에 대응할 수 있는 차세대 게임 운영 관리 시스템의 도입 필요성 대두.
• 실제 게임 관리자 및 운영자의 니즈를 파악하여 다국적 게임운영관리 시스템의 사양 정의, 본 시스템이 연동되어 있는 게임의 Big Data를 기반으로 한 유저의 성향 분석 지표 제공 등, 차별화된 기술 연구 및 개발이 목표이다.</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 웹 기반 매니지먼트 JAVA 프로그래머 1명, 웹 서버 개발 시니어급 프로그래머 1명, 프론트-엔드 웹 프로그래머 1명을 정규직으로 고용하고, 기업 부설 연구소와 R&D 진행 예정.
• 참여 인력들이 빅데이터 기반 차세대 게임 운영 플랫폼 개발 및 관리능력을 가질 수 있도록 양성.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">사업 수행 내용</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">1. 게임운영관리 체계 확립 및 기본 관리 페이지 구축
• 게임과 통신할 API 규격 정의, 게임 운영 관리 페이지 구축, 기능 정의
• 게임 내 유저 행동 데이터 수집 모델 구축과 모델에 따른 데이터 수집 기능 개발
• 유저 행동 데이터 빅 데이터 구축, 빅 데이터 기반의 고객 응대가 가능한 CS 기능 구현
2. 글로벌 서버 구축
• 한국어로 선행 개발 후 영어, 일본어 대응 페이지 구축
• 이외 기타 언어 추가가 자유롭게 가능한 Multi-language Script Engine 개발
• 실제 라이브 서비스 적용, 서비스 결과 데이터 산출
3. 리서치 리포트 작성, 보고 및 권리 확보
• 유저 행동 패턴을 분석과 이를 기반으로 수집된 빅데이터 관리 기술 관련 특허 출원.
• 연구 내용과 관련된 논문 1편 집필, 발표
• 프로그램 저작권 등록, 상표권 등록, 시스템 이용 매뉴얼 작성 및 저작권 등록
4. 고객사와 사용 계약 체결
• 고객사의 기존 운영 관리 시스템 대체, 사용 계약 체결(고객사당 월 매출 500만원 이상 예상)</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 기업 부설 연구소 내의 서버 테스트 베드를 활용, Server-Side Java Database Management Engine을 구축 가능한 인재 양성
• 모든 PC 해상도에서도 자연스러운 인터페이스 출력이 가능한 Relative UI 구현 기술을 보유한 인재 육성</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기대 효과 및 활용 방안</td><td>연구 개발</td><td colspan="5">• 실제 고객사의 유저 행동 패턴을 상용 가치가 있는 빅 데이터를 기반으로 유저 행동 분석 데이터베이스 서비스로 참여기업의 글로벌 사업 영역 확장 및 동종 분야 경쟁력 확보
• 빅 데이터 기반 표준 품질 경영 가능, 부산 게임 산업의 게임 서비스 질적 수준 향상 기대</td></tr>
<tr><td>인력 양성</td><td colspan="5">• 글로벌 시장에서 활약할 수 있는 경쟁력을 갖춘 유저 패턴 빅 데이터 개발자 양성 프로세스 확립으로 게임 서비스 관련 고급 인력 육성</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중심어 (5개 이상)</td><td>국문</td><td>빅 데이터</td><td>운영시스템</td><td>서비스 관리</td><td>모바일게임</td><td>현지화</td></tr>
<tr><td>영문</td><td>big data</td><td>operation system</td><td>service management</td><td>mobile game</td><td>localization</td></tr>
</table>

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 유저의 행동 패턴을 분석하여 관리자/운영자에게 유저가 소속한 코호트(cohort)를 정확하게 알려주고, 운영자가 이를 참고하여 고객의 니즈에 맞는 정확하고 효과적인 대응을 할 수 있도록 지원할 수 있도록 돕는 데이터 기반 고객 대응 시스템을 구축한다. 또한 운영자가 지원한 결과에 따른 유저의 행동 패턴 변화, 게임의 서비스 이용 시간 변화, 결제 금액 변화를 분석하여 실제 서비스되고 있는 게임 서비스의 전반적인 KPI 향상을 이끌어낼 수 있도록 유저 데이터를 제공한다.



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	인공지능형 유저 코호트 분류	그룹, 레코드 테이블 일치 유무	관리자가 설정한 코호트에 맞춰 유저 행동 패턴 빅 데이터를 체계적으로 분류	SQL DB에서 유저 데이터를 cohort 요건에 맞춰 sorting하고 result data를 산출한 다음, 본 시스템에서 제안하는 실제 result data가 일치하는지 확인
2.	유저 행동 패턴 데이터베이스 화	레코드 테이블 일치 유무	유저 행동 패턴 분석 모델에 맞춰 데이터 베이스화하여 레코드 테이블에 저장한다.	유저 행동 패턴 분석 모델에 맞춰 데이터를 추출하여 저장하는 API(or script)로 추출한 데이터가 timeline에 맞춰 레코드 테이블에 누적되어 있는지 table export하여 raw data를 추출하고 이를 기반으로 역추적 확인
3.	유저 코호트 분석 Latency 저감	ms	유저 코호트 분석 속도를 저감시켜 "즉시"에 가까운 프로세싱 속도(10ms 미만)를 확보	SQL DB에서 코호트 분석 모델을 Query화 시켜 입력한 후 response time을 체크, 이후 개발한 시스템 상에서 response time을 체크할 수 있는 script를 구축하여 실제 시스템과 SQL DB간의 Latency를 확인하여 목표 수치에 근접한지 확인

2. 세부기술개발의 내용

- Multi-Language Game Management Tool & Customer Service Center 개발
  - 다국어 언어를 지원하는 게임 관리 툴과 고객 서비스 센터 개발
  - JSON 또는 SQL상에 Language Pack을 등록하여 Region을 확장할 수 있는 구조로 제작한다.

- Event Post-Back 방식의 유저 패턴 데이터 마이닝(Data Mining) 시스템 개발
  - 유저 패턴 분석 모델을 기반으로 하여 데이터 마이닝을 위한 Event Post-Back 정책 확립, Event Token을 통해 전송된 데이터를 Database에 저장하는 시스템 개발

- 코호트 그룹을 기반으로 한 유저 성향 분석 및 보고 시스템 구축
  - 관리자가 설정한 코호트 그룹에 맞춰 유저 데이터 베이스를 분류하고 그에 따라 적합한 성향 템플릿을 운영자에게 노출하여 운영자가 고객 대응시 참고할 수 있도록 보고 시스템 구축
  - 해당 시스템이 권장하는 바에 맞춰 유저 클래임에 대응했을 경우, 이후 유저의 행동 패턴을 기반으로 하여 대응 품질을 평가하여 관리자에게 보고
  - 고객 센터 이용 후 코호트 그룹에 소속한 유저의 품질 및 등급을 재분석하여 평가하고 코호트에 다시 반영하는 시스템 구축

RFP 19 : 4차 산업혁명기반 초고층건축 외벽작업 건설IT융합 로봇시스템 개발

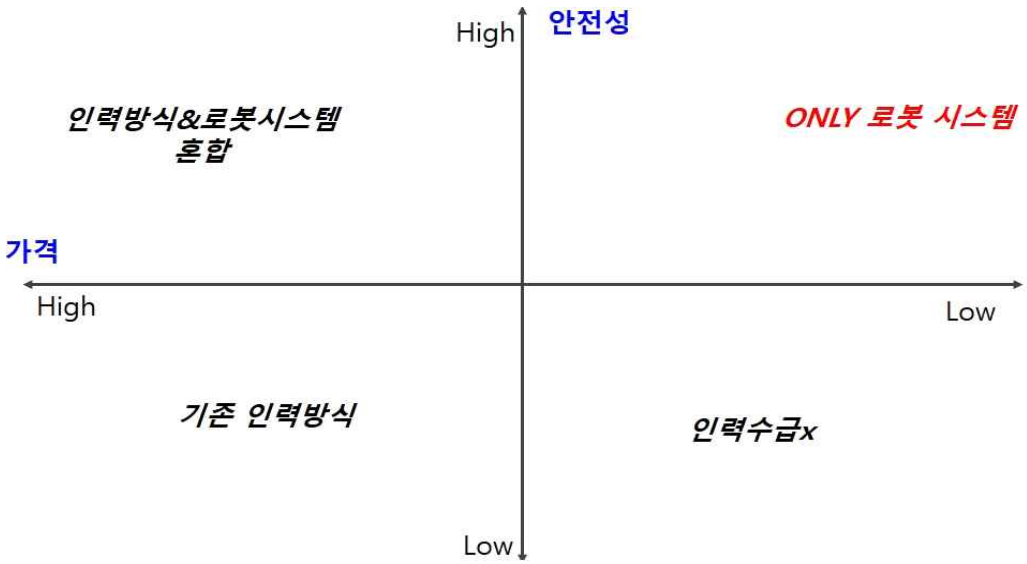
대학명		동서대학교	
과제명		국문	4차 산업혁명기반 초고층건축 외벽작업 건설IT융합 로봇시스템 개발
		영문	4th Industrial Revolution based skyscraper exterior wall construction IT convergence robot system development
사업 목표	연구 개발	• 4차 산업혁명의 돌풍으로 건설분야도 자동화 시스템이 도입이 필요한데, 특히 고층 건축물 외벽시공 시 추락으로 인한 사망사고 및 비산 등 분진으로 인한 대기환경오염으로 주변 민원피해가 심각한 상황이다. 이에 '4차 산업혁명기반 건축외벽작업 안전 및 환경개선 건설IT융합 로봇'을 아이템으로 선정했고, 기존의 인력 의존적인 고소위험작업을 대체할 IT기술로 융합한 로봇 자율주행, 작업 판단 및 수행이 가능한 건설자동화 시공관리 통합시스템을 개발하고자 함	
	인력 양성	• 본 산학공동기술과제의 아이템은 2018년 캡스톤디자인 및 창업동아리를 통해 아이템을 더욱 구체화 시켰고, 미래기술혁신아이템으로 적합하다고 판단하여 이번 산학공동과제를 제안하게 되었음	
사업 수행 내용	연구 개발	• 에어커튼 공법의 개발 : 초고층 건축물의 외벽환경에서 압력이 강한 바람을 분사하여 에어커튼을 형성 한 후 도료를 분출시켜 도료 유출 방지 • 기존시스템의 초고층 외벽공사에 대한 공정절차분석(외벽청소) 및 수요설문조사실시 • 곤도라 타입의 도장용 툴 및 프레임 시제품 제작과 운영 IT시스템 프로그래밍 • 초고층 건축물 외벽 청소용 tool 개발 및 시제품 제작 • 커튼월타입 로봇이동 가이드레일을 위한 커튼월-골조간 앵커개발 및 현장시범시공 • 커튼월 단열 시뮬레이션 및 구조계산 시뮬레이션, 로봇 가이드레일 이동시범제작	
	인력 양성	• 건설로봇 및 IT기술을 통한 미래기술능력 확보 • 4차산업혁명기반의 혁신기술함양을 통한 건설사 및 국공립 연구원 취업능력 확보 • 초고층기술함양을 통한 글로벌 기술능력 향상 및 해외취업역량 강화 • 초고층 건축물 유지관리의 첨단기술 개발능력 확보를 통한 IT융합기술기획능력 향상	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 산학공동기술개발을 통한 초고층 건축물 유지관리의 경쟁력 증진 • 산업재해의 안전사고에 대해 IT융합 건설로봇을 통한 안전건설공법 창출 • 글로벌 초고층 건축 유지관리공법 확보를 통한 해외건설수주 증진 • 다양한 건물타입에 적용 가능한 IT건설융합기술 확보 및 대외경쟁력 향상 • 초고층 건축물(RC구조) 도장작업시 분진방지를 통한 민원해결	
	인력 양성	• 건축기술의 우수 글로벌 경쟁력 확보를 통한 해외취업역량 강화 및 지원 • 초고층 건축 요소기술에 대한 기술개발능력을 기반으로 R&D 역량강화 • 기술개발 기업와 협업을 통한 기술교류로 졸업 후 취업추진 가능	

중심어 (5개 이상)	국문	4차산업혁명	초고층건축	건설IT융합	로봇시스템	외벽도장
	영문	4th Industrial Revolution	Skyscraper Architecture	Construction IT convergence	Robot system	Outer wall paint

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 포지셔닝 : 현재 본 기술이 진입하고자 하는 위치는 높은 수준의 기술 및 안전성과 상대적으로 저렴한 가격의 서비스를 제공하는 것으로 포지셔닝함.



- 로봇시스템 운용을 위한 Guide rail 디자인 및 시제품 제작과 현장 프로토타입 적용

■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	에어커튼 공법	%	100	도장분말 확산정도
2.	곤도라 타입의 도장용 툴 및 프레임 시제품 제작	%	100	곤도라형 로봇도장 시제품 제작
3.	초고층 건축물 외벽 청소용 tool 개발 및 시제품 제작	%	100	자동청소용 tool 제작 및 운영시스템 개발
4.	커튼월타입 로봇이동 가이드레일을 위한 커튼월-골조간 앵커개발	%	100	가이드레일 앵커 설계 및 금형제작
5.	커튼월 단열 시뮬레이션 및 구조계산 시뮬레이션	%	100	안전을 위한 앵커 구조 시뮬레이션 설계

2. 세부기술개발의 내용

- 국내외 초고층 외벽 디자인 자료조사 및 로봇시스템 운영가능한 요소기술 검토
  - 철근콘크리트 구조 중심의 건물에 대해서는 곤도라 타입의 로봇시스템 운영

- 커튼월타입 로봇시스템 구동을 위한 가이드 레일 개발 개념분석
  - 커튼월(전면 창호)타입의 건물에 대해서는 레일형 로봇시스템 운영

- Punched Window 방식으로 외벽이 형성되는 주상복합 아파트의 경우 평형 별 세대의 구분과 침실, 거실 및 주방 등 실별 구분에 따라 창호의 크기가 다양하게 나타나며, 이에 따라 창호 수직재의 간격, 즉 수직 Module이 불규칙적인 치수로 다양하게 나타남. 또한 실내에서 주거자가 조망 가능한 Vision 구간은 Typical 층고의 약 65%정도를 차지하는 1,800 ~ 2,000mm가 가장 많게 적용되고 있음
- 이를 기반으로 로봇시스템이 운영가능한 가이드레일 연구 추진

• 초고층 외벽 청소용 tool 개발

- 분할형 Nozzle과 Brush Roller 및 Squeezing Device로 구성

1) Nozzle부

- 2단 Case 적용 기안
- 사용되는 세척수의 감소를 위한 스프레이 방식의 분사
- 모터 구동에 의해 Case 내부에서 회전하는 Nozzle
- Nozzle과 회전하며 1차 청소를 수행하는 일자형 Brush
- 2단 Case 사이로 폐수를 회수하는 방안

2) Brush Roller부

- 모터에 의해 구동하는 원통형 Brush Roller

3) Squeezing Device부

- 고무 Squeezing Device 적용

- 진공 Suction을 이용한 추가적인 물기의 제거

RFP 20 : Smart Stage에 활용할 3D Effect 프로젝션 맵핑 기술 개발

대학명		동서대학교	
과제명		국문	Smart Stage에 활용할 3D Effect 프로젝션 맵핑 기술 개발
		영문	Development of 3D Effect Project Mapping Technology for the Smart Stage
사업 목표	연구 개발	- 시범 케이스로 동서대학교 '소향아트홀'을 3D로 구현하여 무대에 활용할 3D Effect 프로젝션 맵핑 기술 개발 및 응용 - 물, 불, 연기 등 표현 가능한 3D 맵핑 콘텐츠 제작 - 무대 적용 기술 개발 (특수효과)	
	인력 양성	- 차세대 3D이펙터 제작 인력으로서의 경쟁력 강화 - 3D어셋 제작 기술외 대규모 영상 가시화 기술 습득을 통한 인력의 경쟁력 강화	
사업 수행 내용	연구 개발	- 사실적인 시뮬레이션 구현을 위한 소향아트홀 모델링제작 - 물, 불, 연기 등 특수효과 3D맵핑 콘텐츠 제작 - 무대적용 기술개발 . 프로젝션 갯수에 따른 화면분할 방식 . 무대와 프로젝터 간의 거리값 계산	
	인력 양성	- CG산업에서 사용되는 특수효과(물, 불, 연기 등)의 제작부터 구현까지의 기술노하우 습득을 통해 프로젝트에 바로 투입가능한 실무형 인력양성	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	- '소향아트홀' 을 활용한 시뮬레이션 3D구현으로 모든 장르의 공연에 사실적인 연출 구현 가능 - 특수효과 구현은 모든 장르의 공연에 필요한 콘텐츠 - 특수효과 장비에 들어가는 비용을 낮추고, 특수효과를 사용할 때 일어나는 사고를 방지하여 무대 위의 위험에서 안전할 수 있다.	
	인력 양성	- 본 프로젝트의 성공적인 완수를 통해 참여 연구원에 대한 채용이 이뤄질것으로 기대 (프로젝트 수주 및 자체 브랜드프로젝트 개발을 통해 인력채용 유도) - 쿡스튜디오는 애니메이션 및 3D어셋 제작에 특화된 기업으로 LEGO 프로그램 운영을 통해 지속적인 교류가 이뤄질 것으로 기대됨. - 기업에 대한 기술지도 및 LEGO기반 참여학생 지도 등을 동시에 시행할 계획임	

중심어 (5개 이상)	국문	프로젝션 맵핑	증강현실	이펙트	공연	무대
	영문	Projection Mapping	Augmented Reality	Effect	Performance	Stage

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

• 시뮬레이션 구현을 통한 무대 공연의 이펙트 연출효과 개발

- 현재 프로젝션 맵핑은 기존의 플랫폼을 벗어나 다양한 환경에 적용됨으로써 현실과 가상세계 또는 증강현실 등 다양한 형태로 우리에게 공간과 감각의 확장을 가져왔다. 이러한 움직임은 건축물이나 광고, 홍보, 프로모션, 공연, 전시, 퍼포먼스, 설치예술 등에 활용되고 있으며 이제는 물리적인 공간을 넘는 가상현실이나 의학, 교육등 그 영역 또한 계속해서 확장해 나가고 있다. 본 연구는 특수효과라는 특수한 분야에 프로젝션 맵핑 기술을 융합하여 새로운 기술을 개발하는 것을 최종 목표로 한다.

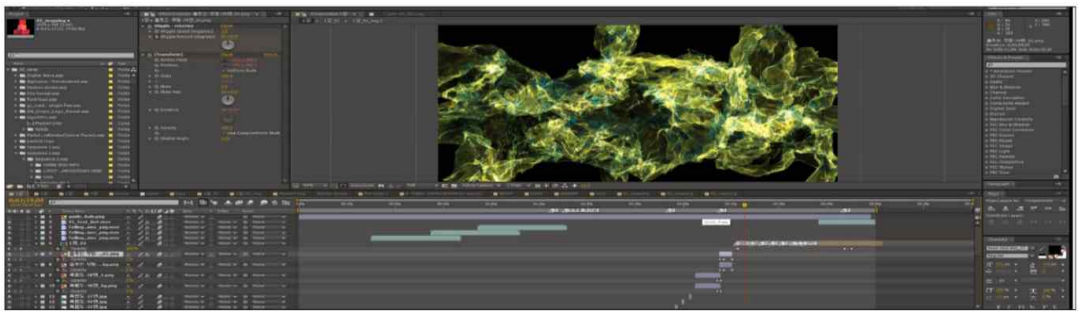
■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	대형 영상 구현을 위한 분할 렌더 기술	건	2	사업화 가능 렌더 기술 개발
2.	엣지 블랜딩 기술처리 기술	건	1	실사구현 가능한 프로젝션 블랜딩 처리 기술
3.	고퀄리티 맵핑 제작 기술	건	1	공연장 테스트 확인

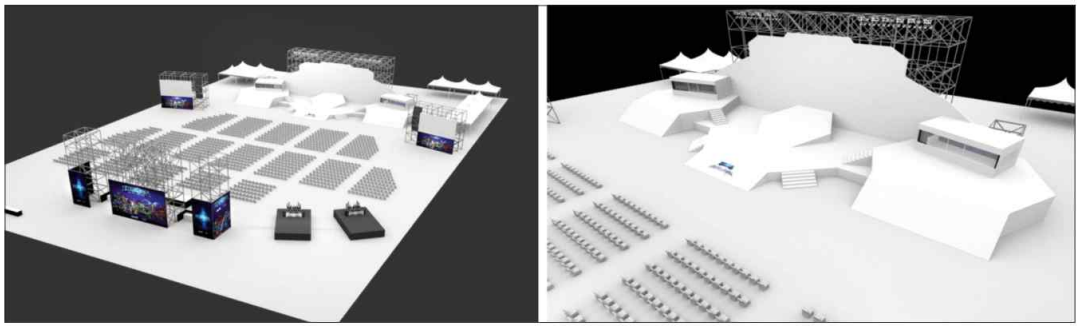
3. 세부기술개발의 내용

□ 프로젝션 맵핑 기법을 이용한 무대 이펙트 구현

- 동서대 '소향아트홀' 공간을 3D로 구현
- 특수효과 맵핑 영상 프로그램 작업



- 무대 크기에 따른 프로젝터 셋팅



RFP 21 : 4ch 뇌 미세전류자극 시스템 제품 개발(가칭)

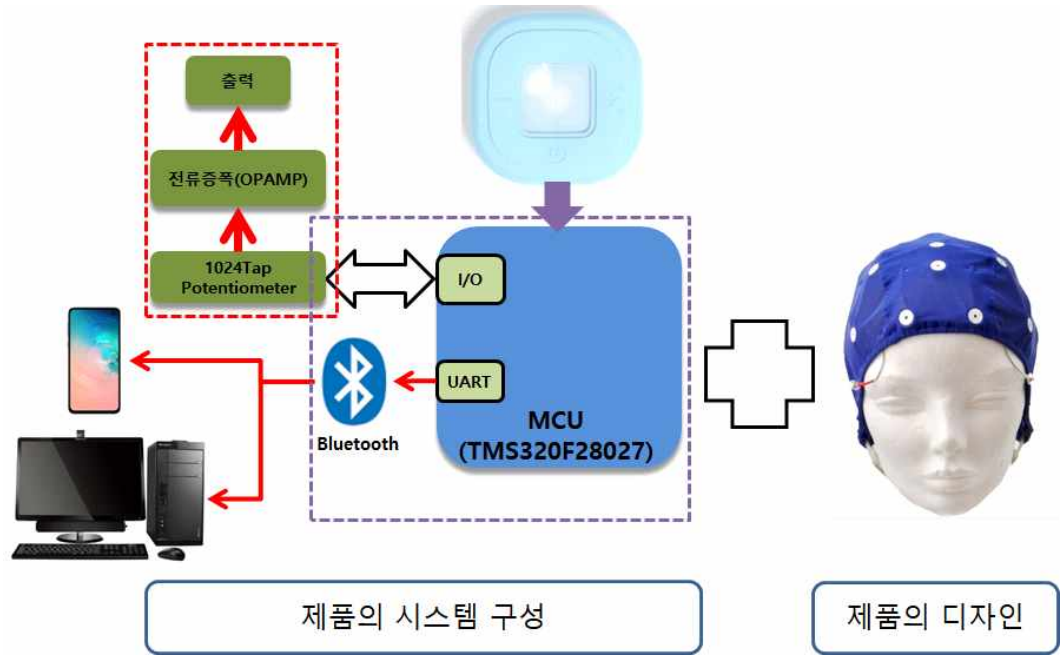
대학명		동서대학교	
과제명		국문	4ch 뇌 미세전류자극 시스템 제품 개발(가칭)
		영문	Development of a 4-channel brain micro-current stimulation system
사업 목표	연구 개발	• tDCS 시스템을 기반으로 개발된 제품에 4ch 미세전류(2mA 이하) 전류원 모듈 회로 시스템, 전류 극성 변환 회로 시스템 및 미세전류 Main 제어장치 개발, Bluetooth 시스템 적용 등을 이용하여 간편한 인터페이스를 통해 사용자가 손쉽게 사용할 수 있는 4ch 뇌 미세전류자극 시스템을 구축하고 상용화를 하고자함	
	인력 양성	• tDCS 시스템 분석을 위한 인력양성 • Bluetooth 시스템 적용을 위한 인력양성	
사업 수행 내용	연구 개발	• 미세전류 전류원 모듈 회로 시스템 기술 개발을 위해 회로 및 Artwork, Module을 제작함 • 전류 극성 변환 모듈 회로 시스템 기술 개발을 위해 회로 및 Artwork, Module을 제작함 • 미세전류 Main 제어장치 회로 시스템 기술 개발을 위해 회로 및 Artwork, 제어장치를 제작하고, 제작한 제어장치를 이용하여 미세전류를 컨트롤 할 수 있는 펌웨어와 Bluetooth 펌웨어를 설계함 • Bluetooth를 이용하기 위한 소프트웨어를 설계함 • 미세전류 Main 제어장치의 기구 설계함	
	인력 양성	• 회로 설계를 위한 인력 양성 • Artwork 및 PCB 제작을 위한 인력 양성 • 펌웨어 및 소프트웨어 설계를 위한 인력 양성	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• tDCS 직류자극 치료기 양산 및 판로를 통한 매출 증대 • 신경전자의료기기 수입대체 및 국산화기여 • 뇌졸중 후 후유장애 극복 기술의 개발로 의료비 절감 및 국민복지 향상 • 병원에 내방한 뇌질환 환자에게 재활 치료에 최적의 치료 환경을 제공 • 생활체육시설, 실버센터 등에 활용 가능	
	인력 양성	• 신경전자의료기기에 대한 분석 및 마케팅을 위한 인력양성 • 제품 마켓팅을 위한 인력양성	

중심어 (5개 이상)	국문	경두개 직류자극법	4채널 경두개 직류자극법	직류자극	미세전류	전류 제어
	영문	tDCS	4ch tDCS	direct current stimulation	Micro-current	Current control

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 본 과제에서 tDCS 시스템을 기반으로 개발된 제품에 4ch 미세전류(2mA 이하) 전류원 모듈 회로 시스템, 전류 극성 변환 회로 시스템 및 미세전류 Main 제어장치 시스템 개발, Bluetooth 시스템 적용 등을 이용하여 간편한 인터페이스를 통해 사용자가 손쉽게 사용할 수 있는 4ch 뇌 미세전류자극 시스템을 개발하고자 한다. 이 시스템은 미세전류 전류원 회로 및 Artwork 기술 개발, Main 제어장치 회로 및 Artwork 기술 개발, Main 제어장치 프로그램 기술 개발, Main 제어장치 기구 개발, Bluetooth 시스템 기술 개발을 개발 범위로 한다.



■ 정량적 목표

개발항목(성능지표)		규격/단위	개발목표	객관적 측정방법
1.	최대 출력전류	ma	2 이하	공인시험 성적서
2.	과온	℃	40 이하	공인시험 성적서
3.	정전기 내성시험	-	적합	공인시험 성적서
4.	전자파방사시험	dB	40 이하	공인시험 성적서
5.	시제품 제작	건	1	시제품 제작
6	자극 채널	수	4	프로그램 확인

2. 세부기술개발의 내용

■ 미세전류 전류원 모듈 회로 시스템 기술 개발

- 미세전류를 출력하기 위한 회로 개발
  - 전류원 모듈 회로는 정전류 Chip, 커넥터(2.0mm), Switch Chip 등의 IC Chip을 이용하여 구성되고, 이 회로도는 미세전류 Main 제어장치 MCU(Micro Controller Unit)의 GPIO(General Purpose Input/Output) 신호를 통해 동작함
- 미세전류의 단계별 출력
  - 전류원 모듈 회로는 미세전류 Main 제어장치 MCU의 GPIO의 신호에 따라 1단계 ~ 3단계까지의 미세전류를 출력하고, GPIO신호에 따라 전류 출력부를 On/Off하여 단계 조절하며, 1단계는 0.6mA, 2단계는 1.2mA, 3단계는 1.8mA의 전류를 출력함
- 전류원 모듈 제작
  - 전류원 모듈 회로를 바탕으로 Artwork 설계를 한 후 Artwork의 Gerber를 이용하여 PCB를 제작하고, 제작된 PCB의 SMT작업을 통해 전류원 모듈을 제작함

■ 전류 극성 변환 모듈 회로 시스템 기술 개발

- 전류의 극성 변환을 위한 회로 개발
  - 전류 극성 변환 모듈 회로는 7407 Chip, Switch Chip 등의 IC Chip을 이용하여 구성되고, 이 회로도는 3.3 ~ 5V의 전압을 인가받아 동작함
- 전류의 극성변환
  - 전류 극성 변환 모듈 회로는 미세전류 Main 제어장치 MCU의 GPIO의 신호에 따라 Switch Chip이 동작하여 전류의 값을 Anoded와 Cathode로 구분 시켜 출력되는 전류의 값이 변화하게 됨
- 전류 극성 변환 모듈 제작
  - 전류 극성 변환 모듈 회로를 바탕으로 Artwork 설계를 한 후 Artwork의 Gerber를 이용하여 PCB를 제작하고, 제작된 PCB의 SMT작업을 통해 전류원 모듈을 제작함

■ 미세전류 Main 제어장치 회로 시스템 기술 개발

- 미세전류 Control을 위한 Main 제어장치 회로 개발
  - 미세전류 Main 제어장치 회로는 MCU, 3.3V Regulater, 36V Booster, DC-DC Booster, Bluetooth Module 등으로 구성되고, 3.7V 리튬 이온 배터리의 전압을 3.3V Regulater가 인가받아 3.3V로 변환한 뒤 MCU에 인가하여 MCU를 동작시킴
  - DC-DC Booster는 3.3V의 전압을 인가받아 동작하여 미세전류 전류원 모듈과 전류 극성 변환 모듈에 +5V와 -5V를 인가하고, 36V Booster는 +5V를 인가받아 36V로 변환한 뒤 미세전류 전류원 모듈과 전류 극성 변환 모듈에 인가함

RFP 22 : 흉기소지한 난동자에게 상해를 입히지 않고 체포할 수 있는 도구 ‘바디캐쳐’

대학명		동서대학교	
과제명		국문	흉기소지한 난동자에게 상해를 입히지 않고 체포할 수 있는 도구 ‘바디캐쳐’
		영문	A tool for safely arresting a suspect ‘BODY CATCHER’
사업 목표	연구 개발	• 현재 여러 아시아국가의 병원, 학교, 경찰 등 각 기관에서 흉기소지자 또는 난동자를 체포할 때에 사용하는‘사스마타’의 기존 단점을 보완한 ‘바디캐쳐’의 시제품 제작을 완료하는 것을 목표로 한다.	
	인력 양성	• 산학협력으로 시제품을 제작하여 학생의 실무 역량을 강화하고 향후사업화 등의 추진에 맞춰 채용으로 연계함으로써 인력난 해결 가능	
사업 수행 내용	연구 개발	• 싸이렌 알람, LED발광램프 등 시제품 제작단계에서 여러 가지 옵션을 시도하여 다양한 선택의 폭을 높이고, 신소재활용을 통한 소형화 및 경량화 신제품 개발이 목적.	
	인력 양성	• 3D 스캐너와 3D프린터를 활용하여 다양한 방법으로의 옵션개발과 신소재공학과 연계하여 더욱 작고 가벼우면서 강성이 확보할 수 있는 연구인력 및 인력난 해결 가능.	
기대 효과 및 활용 방안	연구 개발	• 개발된 시제품을 토대로 사용 현장에서의 불편한 점과 바라는 점을 취합하여 용도별 적합한 옵션개발과 적정한 판매가격 산정 가능.	
	인력 양성	• 제품 개발 뿐 아니라 현장에서의 불편함을 들은 후 개선 할 수 있는 인력과 마케팅까지 접목 시킬 수 있는 인력 양성으로 향 후 인력난 해결 가능.	

중심어 (5개 이상)	국문	흉기난동	조현병	경찰	정신병원	호신
	영문	Deadly disturbance	Schizophrenia	Police	psychiatric hospital	Self Defense

1. 기술개발의 내용

■ 최종목표

- 혼자서도 난동자를 제압할 수 있는 체포도구.
- 체포과정에서 부상자 발생확률을 현저히 낮출 수 있는 도구.
- 한 번의 구입으로 추가 비용 없이 반영구적 사용 가능한 도구.
- 특별한 훈련 없이 간단한 사용법 숙지로 누구나 사용 가능한 도구.
- 위 모든 조건을 충족할 수 있는 바디캐쳐 시제품 제작 및 산학협동을 통한 좀 더 다양한 옵션과 다양한 신소재 개발로 인한 신제품 제작이 목표.

2. 세부기술개발의 내용

- 납품 업체별 선택 가능한 다양한 옵션 개발
  - 인테리어와의 조화로운 다양한 컬러 개발
  - 100db의 사이렌 알람, LED발광램프 등 추가 가능한 기능의 개발
  - 광고 또는 기증자의 정보 입력이 가능한 케이스 개발
  - 신소재 사용으로 소형화 개발

- 3D 스캐너를 활용한 기존 시제품에서 연계한 새로운 기능 개발
  - 3D스캐너를 통해 기존 시제품의 공간 및 시스템에서 크게 벗어나지 않고 새로운 기능 추가연구 가능.

- 3D 프린터를 활용한 신소재 개발 및 생산과정에서의 비용과 시간 단축
  - 시제품 제작 시 금형제작 비용의 부담 축소
  - 금속과 강화 플라스틱 등의 제작 및 비교로 신소재 개발
  - 다양한 방법으로 제작 시도하여 효율적인 방안 모색 가능