

실시간 시스템 연구실 (Real-Time Systems Lab.)

- ▶ 위치: IT-1호관 501호,502호,503호
- ▶ 전 화: 053-950-6604, 940-8864
- ▶ E-mail: sjkang@ee.knu.ac.kr

▶ 홈페이지: <http://rtlab.knu.ac.kr>

01

연구실구성원

- 지도교수 : 강순주 교수님
- 박사과정 : 전영준, 김상혁, 허동혁, 이철환, 손태용
- 석사과정 : 김현수, 강호민, 김효정, 유아현

02

연구분야



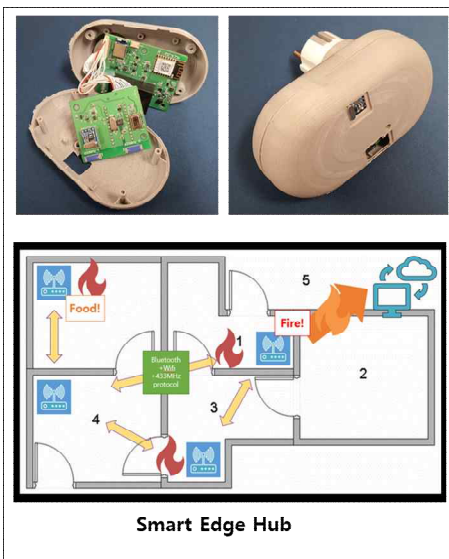
Smart Home System



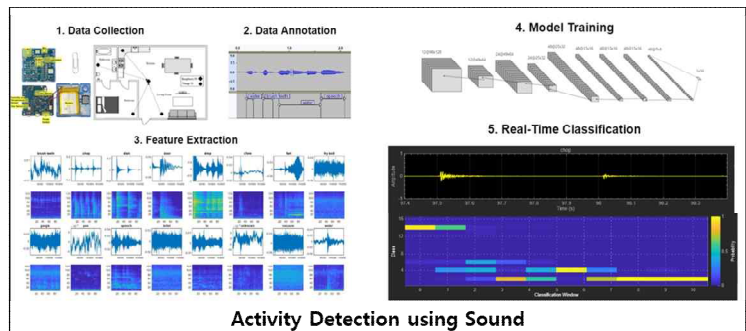
PSAAL(Platform of Swarm-intelligence for Ambient Assisted Living)

“ 사물의 도움으로 살아갈 수 있는 세상 구현 ”

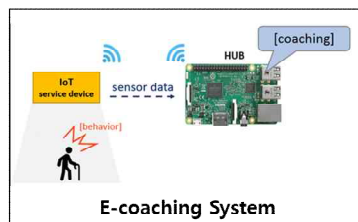
스마트 웨어러블 워치(밴드) 개발부터 시작하여 노인 및 치매환자와 같은 중증 환자군들이 일상생활을 영위할 수 있도록 하기 위해 운영체제부터 시작하여 H/W 설계, 스마트 디바이스 개발 및 행동, 위치 인지를 위한 전반적인 S/W 구현 및 기술 연구.



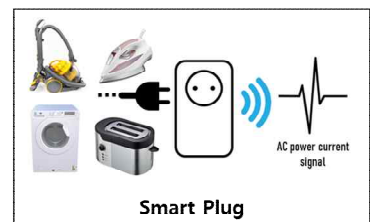
Smart Edge Hub



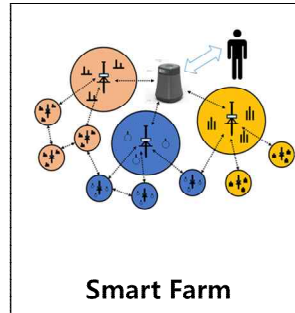
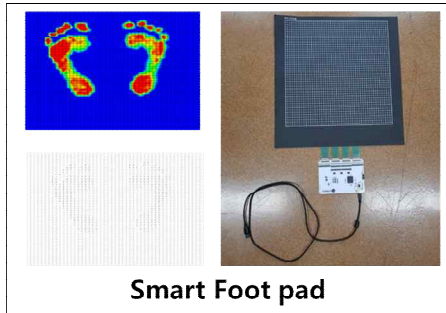
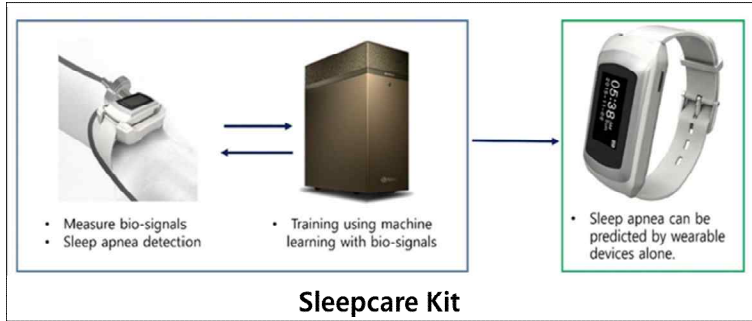
Activity Detection using Sound



E-coaching System



Smart Plug



- Research Field
 - Embedded System
 - ① PAAR Band
 - ② Sleepcare Kit & Smart Pillow
 - ③ Sudo Tag & PAAR Tag
 - ④ Parkinson Band,
 - ⑤ ESTK Developing Board
 - ⑥ Smart Farm
 - Embedded Operating System
 - ① Ubinos
 - ADL
 - ① PSAAL(Platform of Swarm-intelligence for Ambient Assisted Living)
 - ② Foot Pad
 - ③ Smart Plug

03

주요 수행과제 및 최근 5년간 연구 논문

□ 주요 수행과제

- Major Research Support Project, NRF, 2018.06~2027.06
- Development of smart active wireless safety device, HYUNDAI, 2017.04.01.~2018.04.30.
- Development of platform technology for smart factory implementation, KERI, 2017.02.01.~2017.11.30.
- Center of self-Organized Software-platform, KEIT, 2011.12. ~ 2016.11.
- Connected Wear : Development of an Wear Embedded Sensor Node Supporting Real-Time Interaction Between Residential/Body Environment and Sensors/Actuators, NRF, 2010.5-2013.4

□ 국제 학술 게재

- 2018.12, Wireless TDMA-Based Body Area Network Platform Gathering Multibiosignals Synchronized with Patient's Heartbeat, Wireless Communications and Mobile Computing, SCIE
- 2019.04, Wearable Sleepcare Kit: Analysis and Prevention of Sleep Apnea Symptoms in Real-Time, IEEE Access, SCIE
- 2019.06, Real-Time User Identification and Behavior Prediction Based on Foot-Pad Recognition, Sensors, SCIE
- 2020.01, Group system: An efficient dynamic memory management scheme for real-time systems, Journal of Systems Architecture, SCIE
- 2020.04, Edge Computing-Based Self-Organized Device Network for Awareness Activities of Daily Living in the Home, Applied Sciences, SCIE
- 2020.07, Data-Driven Knowledge-Based System for Self-Measuring Activities of Daily Living in IoT-Based Test, Applied Sciences-Basel, SCIE
- 2021.01, Clinical application of the experimental ADL test for patients with cognitive impairment: pilot study, scientific reports, SCIE
- 2021.01, Self-Organizing IoT Device-Based Smart Dignosing Assistance System for Activities of Daily Living, Sensors, SCIE

- 대표 SCI 논문 외에 국내외 다수 논문 게재 및 발표

□ 국제 학술 발표

- 2019.11.27-29, Device to Device Collaboration Architecture for Real-Time Identification of User and Abnormal Activities in Home, ITNAC2019, INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION NETWORKS AND APPLICATIONS CONFERENCE, IEEE, Computer Society Auckland, New Zealand
- 2020.03.23-27, Real-Time Sleep Apnea Diagnosis Method Using Wearable Device without external Sensors, PerCom 2020, IEEE Annual Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops, IEEE, Austin, TX, USA
- 외 다수 학술 발표

□ 수상 실적

- 2021. 「2021 한국컴퓨터종합학술대회」 우수발표논문 선정. 한국정보과학회
- 2020. 「2020 대한임베디드공학회 추계학술대회」 우수발표논문 선정. 대한임베디드공학회
- 2020. 「ISET 2020」 우수발표논문 선정. 대한임베디드공학회
- 2019. 「KNU-ICT Research Award 2019」 대상 수상. 경북대학교 BK21+
- 2018. 「2018 한국컴퓨터종합학술대회」 우수발표논문 선정. 한국정보과학회
- 2017. 「2017 한국소프트웨어종합학술대회」 우수발표논문 선정. 한국정보과학회
- 2017. 「제43회 동계학술발표회」 우수발표논문 선정. 한국정보과학회
- 2016. 「2016 학술심포지움(UCWIT2016)」 우수논문 선정. 한국정보과학회
- 2016. 미래창조과학부 장관상 수상. 미래창조과학부
- 외 다수 수상

04

특허 및 등록출원 현황

□ 국제특허 출원 및 등록

- "SELF-DIRECT M2M (MACHINE-TO-MACHINE) COMMUNICATION BASED USER'S DAILY ACTIVITY LOGGING AND ANALYZING SYSTEM WITH WEARABLE AND PERSONAL MOBILE DEVICES", 2017, 미국 특허 등록
- "VITAL SIGNAL MEASURING WATCH AND METHOD FOR MEASURING VITAL SIGNAL", 2015, 미국 특허 출원
- "A TECHNIC FOR SMART WATCH USED AS SMART KEY OF VEHICLE AND SERVICE FOR COLLECTING AND MANAGING VARIOUS INFORMATION OF VEHICLE", 2015, 해외 PCT 특허 출원
- "SELF-DIRECT M2M (MACHINE-TO-MACHINE) COMMUNICATION BASED USER'S DAILY ACTIVITY LOGGING AND ANALYZING SYSTEM WITH WEARABLE AND PERSONAL MOBILE DEVICES", 2015, 미국 특허 출원

□ 국내특허 출원 및 등록

- "Smart self-organized sleep control system". 2021. 등록
- "스마트팜 관리 장치 및 그의 제어 방법". 2020. 출원
- "이동 로봇 시스템", 2017, 등록
- "허리띠형 스마트 웨어러블 디바이스", 2017, 등록
- "스마트 도어락", 2016, 등록
- "장치의 사용을 인증하는 방법, 이를 수행하기 위한 기록 매체 및 장치", 2016, 등록
- "위치 기반의 자율군집형 메시징 서비스 시스템 및 방법", 2016, 등록
- "위치기반 음성 데이터 전송 시스템 및 방법", 2016, 등록
- "이동 단말의 위치 인식 및 위치 기반 서비스 제공 시스템 및 방법", 2016, 등록