

라이프케어 사이언스 연구실

1. 지도교수: 조위덕 (교수실) 원306, wdukecho@gmail.com , 연구실) 캠퍼스프라자8M층10호(9층)

2. 연구 분야

사물인터넷(IoT) 데이터 센싱, 임베디드기기, 인공지능 기반 데이터분석 알고리즘 연구
IoT 기반 데이터 신호처리(수집, 저장, 분석)를 이용한 모바일 라이프로그 행동인지 연구
IoT기반Smart Home, Smart City, Smart Car 연구
행동인지(활동, 수면, 운동, 식사)연구를 이용한 사용자 라이프 패턴 분석
라이프 패턴 분석을 통한 사용자의 생활 케어- 비만, 치매, 우울증 케어
모바일 임베디드 시스템(활동인식기, 스마트베드, 스마트미러 등)
수면 모니터링 시스템을 통한 수면 패턴 분석 및 개선
환경센싱+조명 제어 기술이용 스마트 디지털 테라피 시스템 기술

3. 학력

한국과학기술원(KAIST) 공학 석사/박사 졸업 (정보통신 시스템 전공)

4. 주요 학·협회 활동

2004~현재 아주대학교, 전자공학부, 교수, 라이프케어사이언스랩, 랩디렉터
2006~현재 유비쿼터스컨버전스연구소장
2010~2014 Sonybrook Univ. Electrical Engineering, 겸임교수
2003~2013 (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단장
1995~1996 USA TCSI/Berkeley, 연구원
1995~1995 UK TTP/Cambridge, 연구원
1990~2003 전자부품연구원, 수석연구원 시스템연구본부장
1990~1991 KAITECH, 연구팀장
1983~1990 LG전자(구 금성전기(주)) 기술연구소 신호처리연구실장

5. 연구과제 수행 및 기술 이전 실적

2016~현재 (연구성과사업화지원사업) 활동/수면/식사 자동행위인식과 전주기행동패턴 모델링 기술개발
2018~현재 (중소기업기술개발사업) 모바일 IoT 기반 실내 공간의 퍼스널 엠비언트 테라피 시스템 개발
2017~2018 (산학공동기술개발사업) 허위 활동측정과 운동량 및 수면 분석 기술 개발
2017~2018 (산학공동기술개발사업) 독거노인 위험상태 추론과 원격 케어 기술 개발
2015~2016 (한국연구재단) x-project
2013~2016 (한국연구재단) 힐링케어 인덱스 모델 및 힐링케어 시스템 연구

6. 연구실 현황

가. 연구실: 캠퍼스프라자8M층10호(9층)

나. 박사과정: 1명 / 석사과정: 2명, 전임연구원 1명, 인턴 4명.(2018.4월 현재)

다. 지원 사항: 등록금 및 연구비/교육비 지원

라. 졸업생 취업 현황: 네이버, 넥슨,현대자동차, LG전자, 삼성전자, 삼성메디슨, 티맥스, 포스코, KT, 한국전자부품연구원(KETI),

7. 연구 내용

- Smart IoT Device Applications

- S1. Smart Home System Design
- S2. Human Activity Detection

- Human Activity Recognition

- A1. Activity Recognition of Daily Living
- A2. Meal Time/Eating Recognition
- A3. Sleep Behavior

- IoT Signal Sensing

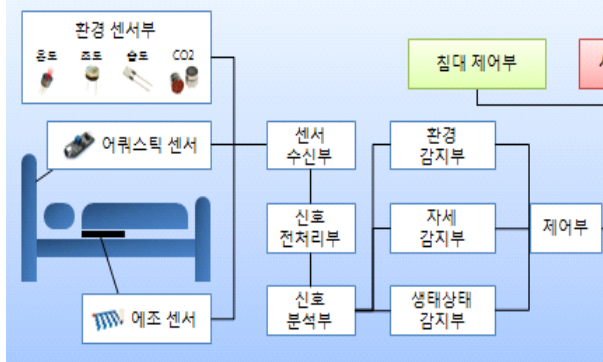
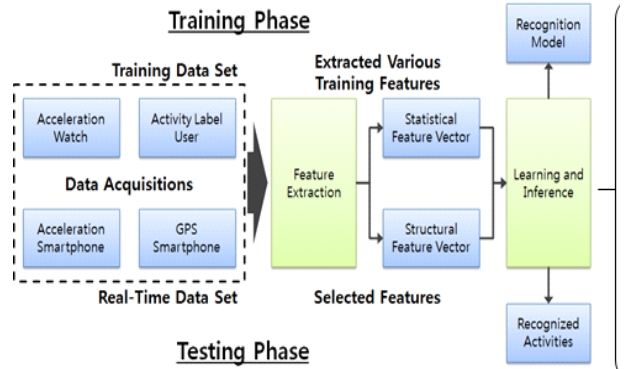
- N1. Sensor Signal Processing
- N2. IoT Life LOG Data Processing

- Healthcare/Wellness algorithms

- H1. Wellness Algorithm
- H2. Lifestyle/Custom Pattern Modeling

1) 행동인지기술

- 단일 3축 가속도 센서에 기반한 이용한 걸음 수 및 칼로리 산출 알고리즘
- 스마트폰을 이용한 사용자 행동 인식 알고리즘
- 정지상태, 걷기, 뛰기, 계단 오르내리기
- GPS 기반 PoI(Point of Interest) 추출 및 이동 상태 추정 알고리즘

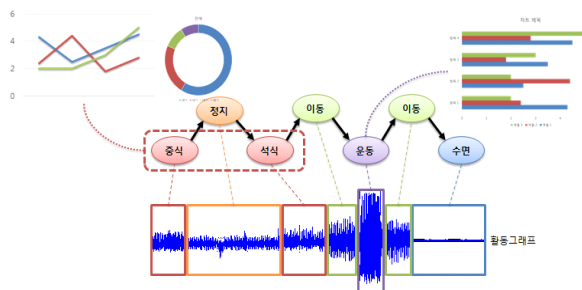
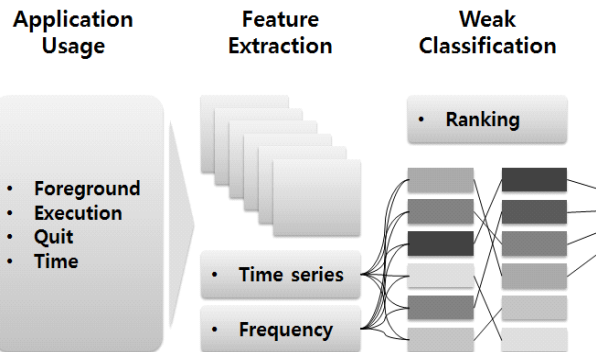


2) 수면측정기술, 스마트베드

- 수면 중 무구속 신체 상태 측정 알고리즘 개발
- Heart rate, Respiration Rate, Toss, Snoring
- 폐쇄성수면무호흡증 진단 시스템 및 알고리즘 개발
- 무호흡 검출 알고리즘, 이상 호흡 패턴 분석 엔진
- 병원, 양로원용 환자 모니터링용 생체/환경 분석 시스템 개발
- 수면 단계(REM/NREM) 분류 알고리즘

3) 스트레스, 감성 측정 기술

- 스마트폰 사용 패턴 분석을 통한 Daily Emotion 추정 알고리즘 개발
- Key-Stroke 패턴에서 Interaction Pattern 분석을 통한 Current Emotion
- 생활(활동/수면) 패턴 분석을 통한 주기별 (Weekly, Monthly, Quarterly) 스트레스 지수 산출 알고리즘 연구



4) 생활습관(라이프스타일) 패턴 분석 및 케어기술 연구

- 단위 행동 요소에 대한 시퀀스 마이닝 기법을 이용한 빈발 시퀀스 패턴 분석 기법
- 그래프 베이스 기반 사용자 생활 모델 생성 기법
- 레퍼런스 패턴 모델과 비교를 통한 사용자 건강 상태 변이 추정 기술
- 식습관 패턴 측정 및 분석 알고리즘 개발