

바이오 컴퓨팅 연구실

BioComputing Laboratory



전 성 찬 교수

E-mail scjun@gist.ac.kr

Tel 062-715-2216

Education

- 1998 Ph.D. in Applied Mathematics, KAIST.
- 1993 M.S. in Applied Mathematics, KAIST.
- 1991 B.S. in Mathematics, Computer Science, KAIST.

Experience

- 2007~present Professor, School of Electrical Engineering and Computer Science, GIST
- 2002~2007 Postdoctoral Associate & Technical Staff Member, Los Alamos National Laboratory, USA
- 2000~2002 Postdoctoral Associate, University of New Mexico, USA
- 1998~2000 Postdoctoral Associate, KRIS & KAIST

Fact sheet

- 2017~2018 APSIPA BioSIPS TC Chair
- 2016~present Brain-Computer Interfaces, Editorial Board Member

연구실 소개

본 연구실에서는 사람으로부터 발생하는 여러 생체 신호(뇌전도, 뇌지도, 근전도, 안구전도, 심전도 등) 및 이미지 정보를 다루며, 크게 세 가지(뇌-컴퓨터 인터페이스, 신호원 국소화 기법, 뇌 피질 전기자극) 분야에서 연구 성과를 이뤄낸 바 있다. 이를 통해 뇌 신호를 정밀하게 분석하고 정보를 추출하는 기법들과, 물리적/물성적 정보를 토대로 한 시뮬레이션 기술이 개발되었다. 현재는 생체신호 분석 방법론을 활용해 뇌의 상태를 관찰(Brain Monitoring)하는 연구와 다양한 자극 방법을 이용한 뇌 조절(Neuro-Modulation) 연구를 진행하고 있다. 이러한 연구를 바탕으로 여러 정신 질환의 병리 이해와 뇌 상태 모니터링 및 조절을 통한 치료 법 개발에 이바지 하고자 한다.



연구성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 다중 감각 자극을 통한 수면의 질 향상 (한국연구재단)
- 뇌자극을 통한 웰 슬리핑 방법 개발 (GIST)
- 문화공연 관객들의 실시간 반응 및 공간도 모니터링과 지표화 기술 개발 (한국콘텐츠진흥원)
- 뇌지도를 통한 뇌자극 효과 분석 (한국표준과학연구원)
- 다중생체정보 기반 치매 중증도 모니터링 기술개발(한국연구재단)

주요논문 (대표실적)

- Multi-scale computational models for electrical brain stimulation (2017) Frontiers in Human Neurosciences
- Multi-modal integration of EEG-fNIRS for brain-computer interfaces – Current limitations and future directions (2017) Frontiers in Human Neurosciences
- Inter-brain phase synchronization during turn-taking verbal interaction – A hyperscanning study using simultaneous EEG/MEG (2017) Human Brain Mapping
- EEG datasets for motor imagery brain computer interface (2017) GigaScience

주요특허

- 브레인 컴퓨터 인터페이스를 위한 장치 및 방법: (국내출원(2016) 10-2016-0019607)
- 운전자의 생체 신호를 기반으로 하는 운전자의 상태 판별 장치 및 방법: (국내출원(2016) 10-2016-0080410)
- APPARATUS AND METHOD FOR DETECTING A STATE OF A DRIVER BASED ON BIOMETRIC SIGNALS OF THE DRIVER: (국외출원(2016) 15/356,083)
- 전기적 뇌자극의 감증을 위한 사실적인 뇌모형 제작 방법: (국내출원(2015) 10-2015-0164329)

주요연구시설

- Biosemi Active two (64-channel biopotential measurement system with Active Electrodes)
- Emotive EPOC(16-channel Wireless EEG measurement)
- Starstim (Wireless hybrid EEG/tCS 8-channel neurostimulator system)



융합연구 및 비전



글로벌인재양성

협 력

인류복지향상

Tel. 062.715.2216/2266 e-mail. scjun@gist.ac.kr Web. https://biocomput.gist.ac.kr