

+ 연구자_한국과학기술정보연구원_김선호
+ 기술완성단계_TRL 4(Lab Scale 시제품 개발)
+ Keyword_딥러닝, 바이오 시그널(생체 신호), 진단

지재권현황

권리현황	특허번호	발명의 명칭
등록	10-2009758	바이오 시그널 가시화 시스템 및 유효 패턴 추출 방법

기술성

➤ 기존 기술의 문제점

- ▶ 기존 딥러닝 기술은 기계 학습 및 분석 단계의 블랙박스로 의료 시스템에 적용 부적합
→ 생체 신호 분석을 통한 진단에 있어 설명이 요구되는 의료 시스템에 적용 불리
- ▶ 생체 신호의 분석 시 계산 복잡도가 높아 실시간 분석 불가
→ 생체 신호 데이터는 딥러닝 기반 데이터 학습 및 분석 시 데이터 양이 많고 계산 과정이 복잡하여 실시간으로 진단 결과를 제공하기 어려움
- ▶ 생체 신호 데이터의 모델링 및 가시화 기능의 부재
→ 정상인과 질병인의 생체 신호를 쉽게 비교할 수 있는 시각화 시스템 부재로 딥러닝 기술 이용 진단 방법 상용화 어려움 존재

➤ 기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)

- ▶ 정상인/질병인의 바이오 시그널 가시화를 통한 유효 패턴 추출 및 실시간 예측 및 진단
- ▶ 기술내용
→ 정상인과 질병인의 바이오 시그널 패턴화를 통한 가시화 시스템 구축으로, 질병 진단에 필요한 유효 패턴을 추출하고 보유 유무를 실시간으로 확인할 수 있는 방법
- ▶ 차별성
→ 정상인/질병인의 바이오 시그널의 가시화 및 유효 패턴의 추출
→ 바이오 시그널에서의 유효 패턴의 육안 확인을 통한 실시간 질병 예측 및 진단

➤ 주요기술구성(상세설명 등)

- ▶ 바이오 시그널 제약없이 질병 측정 및 예측 가능
→ 뇌전도, 근전도, 심전도 등 바이오 시그널의 종류와 상관없이 다양한 질병 예측 및 진단 가능
- ▶ 인코딩을 통한 정상인/질병인 바이오 시그널의 패턴 추출
→ 수집된 바이오 시그널 데이터로부터 인코딩과 확률분석을 통해 정상인과 질병인의 패턴을 모델링하고 가시화 함
- ▶ 바이오 시그널 패턴을 통한 의료 진단 기준 가시화
→ 정상인/질병인의 바이오 시그널 가시화로부터 질병 진단에 유효한 패턴을 추출함
- ▶ 질병인 바이오 시그널 패턴 이용 특정인 질병 진단
→ 특정인의 바이오 시그널 패턴을 측정하여 유효 패턴의 출현 여부를 실시간으로 판단하여 질병의 예측 및 진단을 수행함



바이오 시그널 가시화 시스템 및 유효 패턴 추출 방법 흐름도

활용분야

➤ 적용분야 및 적용제품

- ▶ 병 · 의원(뇌전도, 근전도, 심전도 등 생체 신호 이용한 질병 예측 및 진단)
- ▶ 헬스케어(만성질환자 환자 상태 실시간 모니터링)
- ▶ 공공 의료 센터 서비스 센터(응급환자 질병 진단)

문의처