

정신건강 모니터링을 위한 텍스트 감정 인식 플랫폼

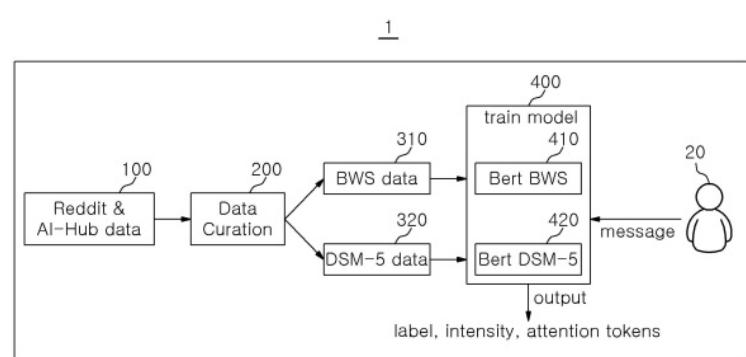
연구개발자: 글로벌융합부 오하영 교수

I

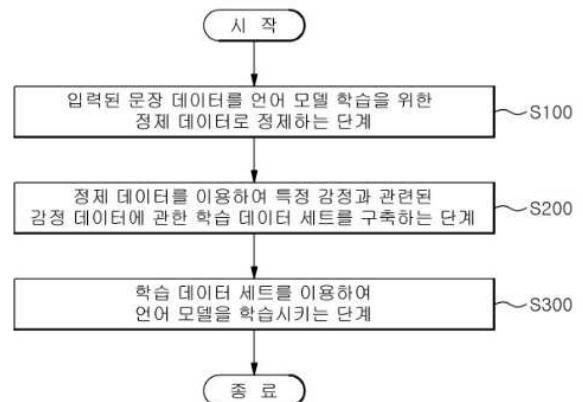
기술 개요

01

기술 요약



[언어 모델 학습 장치를 나타낸 도면]



[언어 모델 학습 방법을 나타낸 흐름도]

- 본 기술은 텍스트 기반 감정 탐지 언어 모델 학습 방법 및 장치에 관한 것으로, BWS 데이터와 우울증 진단 기준을 활용하여 언어 모델을 학습시키고, 이를 이용해 사용자의 우울증 증상을 탐지하고 우울증 강도 점수를 예측하는 감정 진단 장치에 관한 것임

02

지식재산권 현황

No	발명의 명칭	출원번호	출원일
1	우울장애 진단기준에 따른 공감성 데이터세트 레이블링 방법	2023-0114707	2023.08.30
2	데이터 증강 방법 및 장치	2023-0114708	2023.08.30
3	텍스트 기반 감정 탐지 언어 모델 학습 방법, 언어 모델 학습 장치 및 이를 이용한 감정 진단 장치	2023-0091935	2023.07.14

정신건강 모니터링을 위한 텍스트 감정 인식 플랫폼

03

기술의 우수성

▪ 높은 임상적 진단 신뢰도

- DSM-5 진단 기준 및 BWS 데이터를 활용하여 모델을 훈련시키므로, 단순 감정 분류를 넘어 임상적 의미를 지니는 정밀 진단이 가능함

▪ 한국어 데이터 희소성 극복 솔루션

- 한국어 텍스트 데이터 증강 방법 및 전문적인 레이블링 방법 기술을 조합하여, 희소성이 높은 한국어 정신 건강 텍스트 데이터 환경에서 고품질의 학습 데이터 공급 안정화를 실현함

▪ 언어 모델의 높은 강건성 확보

- 인공신경망 기반의 데이터 증강 및 노이즈 추가 증강을 통해 생성된 데이터를 활용함으로써, 모델의 과적합을 방지하고 실제 환경에서의 진단 정확도와 안정성을 확보함

▪ 다중 플랫폼 확장성이 뛰어난 모듈

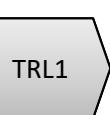
- 핵심 진단 로직이 API 형태의 모듈로 설계되어 있어, 모바일 앱, 챗봇, 원격 상담 솔루션 등 다양한 B2B/B2C 플랫폼에 손쉽게 통합 및 연동이 가능함

▪ 개인 맞춤형 진단 및 모니터링

- 우울증 증상의 세부 항목을 탐지하고 강도 점수를 예측하여, 사용자별 맞춤형 진단 리포트와 치료 경과 모니터링에 활용되어 재발 방지 및 효과 증진에 기여함

04

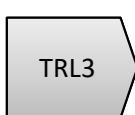
기술 개발 완성도



기초이론/실험



실용목적 개념 정립



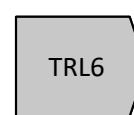
기능 및 개념 검증



TRL4



시제품 제작/성능평가



파일럿 현장 테스트



상용모델 개발 성능평가



시제품 인증/표준화



사업화

정신건강 모니터링을 위한 텍스트 감정 인식 플랫폼

II

기술 동향

01

기술응용분야



[AI 기반 심리 상담 서비스]

감정/우울 증상 실시간 파악 및 맞춤형 대화로직 제공

[디지털 치료제]

고정밀 자가 진단 및 스크리닝 모듈로 통합 활용

[보험 및 EAP 서비스]

고객의 데이터 기반 정신 건강 위험군 선별 및 정량적 모니터링

[1차 의료기관 진단 보조]

의료진의 진단 보조 도구 제공

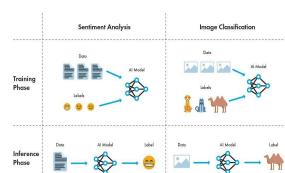
[기업/학교 심리 관리 시스템]

텍스트 패턴 분석을 통한 고위험군 자동 감지 및 조기 개입

02

기술 동향

[2016~2018]



규칙 기반 감성 분류 모델

[2019~2021]



딥러닝 기반 언어 모델(LLM)

[2022~2023]



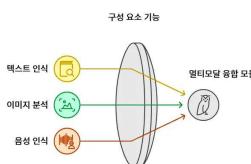
AI 챗봇 기반 DTx 등장

[2024~현재]



임상 신뢰성 확보 집중

[향후 전망]



멀티모달 융합 기술

텍스트 기반 감정 탐지 기술은 단순 키워드 매칭에서 LLM 기반의 정교한 문맥 인식 단계로 진화했으며, 현재는 임상적 신뢰도를 확보하기 위한 진단 기준(DSM-5) 적용과 데이터 증강 기법이 핵심 경쟁력으로 부상하고 있음

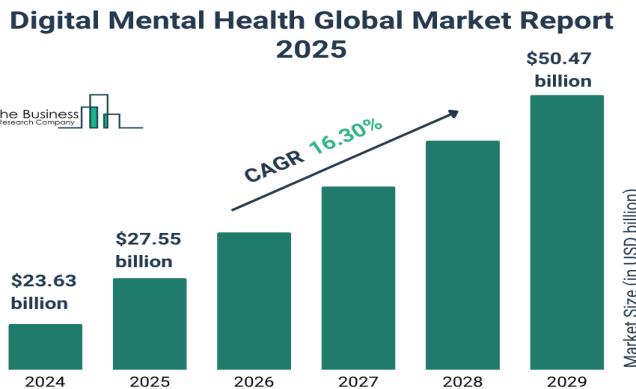
정신건강 모니터링을 위한 텍스트 감정 인식 플랫폼

III

시장 동향

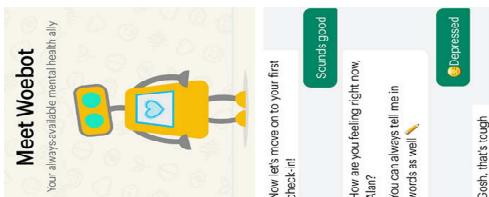
01

시장규모



02

주요 시장 참여자



[Woebot Health 社 Woebot 제품]



[Akili Interactive 社 EndeavorRx 제품]



[Big Health 社 Sleepio 제품]

- 글로벌 디지털 정신 건강 시장은 2024년 약 236.3억 달러 규모에서, 2025년부터 2029년까지 연평균성장률(CAGR) 16.3%로 성장하여 2029년에는 약 504.7억 달러에 달할 것으로 전망됨

- 텍스트 기반으로 사용자의 감정을 분석하고 인지행동 치료(CBT)를 제공하는 AI 정신 건강 챗봇

- 8~12세 어린이의 ADHD 치료용으로 FDA 승인받은 게임기반 디지털 치료제

- 불면증 인지행동치료(CBT-I)를 모바일 앱으로 구현하여 불면증을 완화하는 디지털 치료기기

기술 이전 상담 및 문의