

NeuroRec

연구용 다채널 EEG 데이터 수집 및 리뷰 소프트웨어

NeuroRec은 다채널 뇌파(EEG) 데이터의 정밀 수집, 실시간 신호 모니터링 및 시각적 분석을 지원하는 Windows 기반의 연구용 전문 소프트웨어입니다. **BrainBit** 기기 생태계에 최적화되어 연구실, 대학 교육, R&D 프로토타이핑 및 비의료 뉴로피드백 환경에서 효율적이고 일관된 데이터 수집 워크플로우를 제공합니다.

주요 기능 및 특징 (Key Features)

다채널 EEG 실시간 측정

실시간 신호 품질 및 파형 모니터링을 통한 정밀 Raw EEG 데이터 수집.

신호 품질 점검 및 주석(Annotation)

실시간 임피던스/접촉 상태 확인, 노이즈(Artifact) 구간 지정, 이벤트 마커 및 메모 기능.

고급 시각화 및 분석 뷰

파형(Waveform), 파워 스펙트럼 밀도(PSD), 시간-주파수 스펙트로그램, 2D/3D 두피 열지도(Topographic Heatmap) 지원.

유연한 데이터 필터링

대역 통과(Band-pass) 및 노치(Notch) 필터 내장, 주요 뇌파 대역(Delta~Gamma) 사용자 설정 분석 가능.

개방형 포맷 데이터 내보내기

수집된 데이터와 타임스탬프, 이벤트, 메모를 포함하여 **EDF / EDF+** 및 **CSV** 포맷으로 호환 내보내기.

세션 리포트 및 문서화

연구 기록 및 보고서 작성을 위한 요약 리포트 자동 생성 및 시각 자료 스크린샷 저장 기능.

주요 활용 분야

- 뇌과학 및 인지과학 연구실
- 대학교 및 교육용 EEG 실험실
- R&D 및 뉴로테크 프로토타이핑 팀
- 비의료 뉴로피드백 코칭 및 분석

호환 장비 (BrainBit Ecosystem)

- DragonEEG**: 21채널 다채널 데이터 수집 및 분석
- Flex8 / Flex4**: 10-20 시스템 기반 자유 전극 배치 지원
- Headband / Headband Pro**: 무선 착용형 뇌파 측정 장비

워크플로우 (How NeuroRec Works)

STEP 1

기기 연결

BrainBit 장비 페어링 및 전극 임피던스/접촉 상태 확인

STEP 2

데이터 수집

실시간 파형 확인 및 이벤트 마커 입력하며 Raw EEG 측정

STEP 3

데이터 리뷰

스펙트럼, 2D/3D 지도 분석 및 노이즈(Artifact) 구간 체크

STEP 4

내보내기

Python, MATLAB, R 분석을 위해 EDF 또는 CSV로 추출

상세 기술 사양 (Technical Specifications)

소프트웨어 및 분석 기능

지원 뇌파 대역

Delta (δ), Theta (θ), Alpha (α), Beta (β), Gamma (γ)

분석 기능

수면 단계 분석, 상관관계 분석, 스펙트럼 분석, 2D/3D 열지도 시각화

아티팩트 처리

자동 노이즈(Artifact) 감지 알고리즘 및 사용자 정의 수동 복마크

데이터 내보내기	EDF, EDF+, CSV (타임스탬프, 이벤트, 세션 메모 포함)
권장 시스템 사양 (PC Requirements)	
운영체제 (OS)	Windows 10 (32-bit / 64-bit, Build 1903 이상)
프로세서 (CPU)	Intel Core i3 / i5 / i7 또는 AMD FX / A10 / Ryzen 시리즈 (쿼드코어 동급 이상)
메모리 및 저장공간	4 GB RAM 이상 / 120 GB 이상의 HDD 또는 SSD (SSD 권장)
하드웨어 및 디스플레이	USB 포트 2개 이상 / 최소 1600x900 해상도 지원 (19인치 이상 LCD 또는 14인치 이상 노트북)