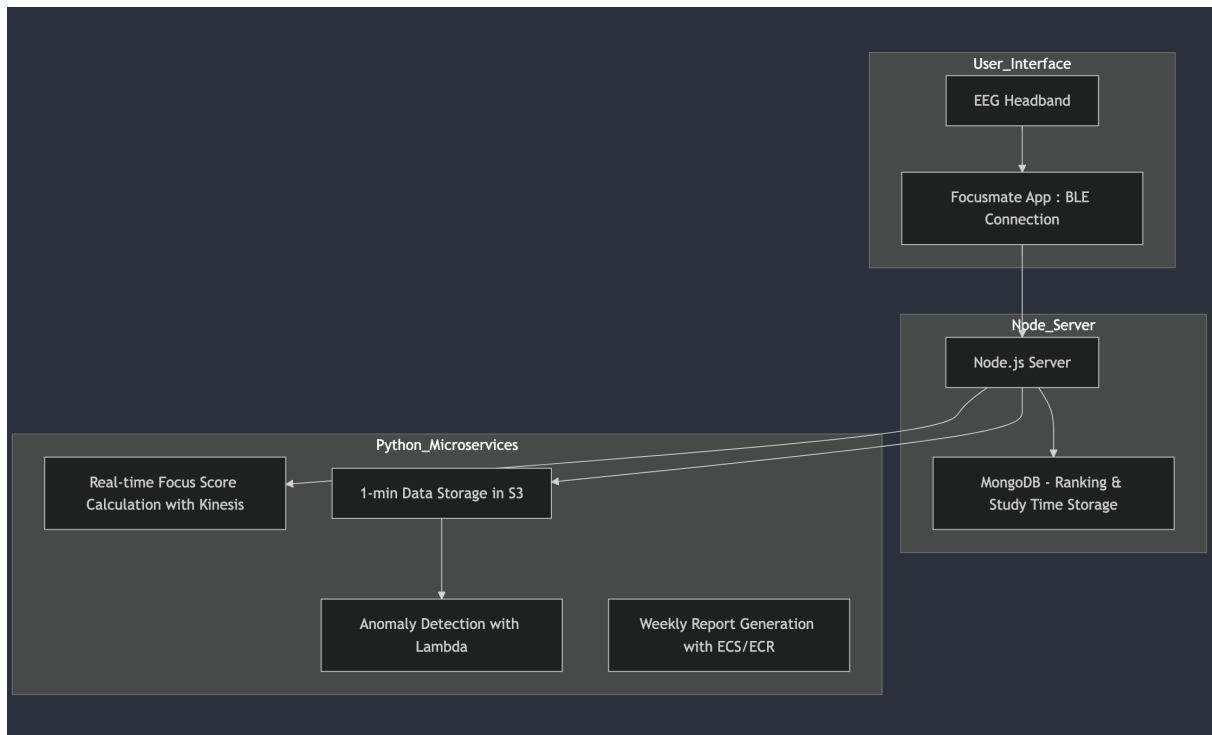


# [LX] Focusmate

≡ 프로젝트 주최	룩시드랩스 Focusmate 팀
≡ 규모	디자이너팀 2, 기획팀 2, 개발팀 3, 데이터팀 2
≡ 날짜 및 기간	2023-07~2024-05
≡ 사용 기술	<div>pandas</div> <div>AWS Lambda</div> <div>Brain Signals</div> <div>ECR</div> <div>ECS</div> <div>MongoDB</div> <div>python</div>
≡ 설명	뇌파를 이용해 공부시간을 측정하고 분석하는 앱



앱의 전반적인 생김새



전체 프로젝트의 흐름

[example\\_report.pdf](#)

주간 리포트 예제

## 관련 링크

<https://focusmate.kr/>

<https://apps.apple.com/kr/app/focus-mate-초집중-공부-방법-포커스메이트/id6452756051>

## 프로젝트 개요

EEG 데이터를 기반으로 사용자의 공부 시간을 측정하고 보상하며, 뇌파 분석 리포트를 제공하는 서비스.

## 사용 대상

공부 시간을 측정하려는 학생, 연구자 및 데이터 기반 자기 관리를 원하는 사용자.

## 핵심 기능

- 뇌파를 통한 실시간 집중력 점수 계산
  - 데이터 저장 및 뇌파 데이터 이상 감지
  - 세션 종료 후 세션 리포트 제공
  - 사용자 공부 시간 랭킹 집계
  - 사용자 간 경쟁을 위한 보상 시스템
  - 주간 뇌파 리포트 제공
  - 데이터 기반 공부 습관 분석 기능
- 

## 사용 기술 및 라이브러리

- **Backend:** Python, Node.js
  - **Database:** MongoDB, S3
  - **Deployment:** AWS Lambda, ECS, ECR, AWS SAM CLI
  - **ETC:**
    - AWS Kinesis (실시간 뇌파 데이터 스트리밍)
    - AWS Lambda (이상 감지 및 자동화 처리)
    - Pandas, Numpy (데이터 분석)
    - SMTP (주간 리포트 이메일 전송)
- 

## 본인 참여 기능

- **뇌파를 통한 집중력 지표 개발 (데이터 사이언스):**
  - 여러 논문들을 통해서 시계열 데이터들에 불과한 EEG 데이터로부터 집중력 지표 도출 및 검증.
  - 집중력 지표를 위한 소규모 임상 실험 진행.
  - 유저의 입장에 서서 궁금한 점들을 집계해 주간 리포트 생성 및 자동화.
- **Python Microservices:**
  - 실시간 집중력 점수 계산 API 개발 및 유지보수.
  - 1분 단위 EEG 데이터를 S3에 저장하는 ETL 파이프라인 구현.

- S3 데이터를 기반으로 이상 감지(착용 불량, 가짜 착용) 기능 구현.
- Web Gateway 호출 시, 전체 통계 및 간단한 세션 리포트를 생성하는 서비스 개발.
- 주간 사용자 데이터를 기반으로 분석 리포트를 생성하고 이메일로 전송하는 서비스 구현 (ECS/ECR 배포).
- **데이터 파이프라인 관리:**
  - EEG 데이터를 AWS Kinesis를 통해 실시간으로 수집하여 서버로 전달.
  - S3에 저장된 데이터를 Lambda로 처리하여 이상 감지 결과를 관리.
- **배포 및 관리:**
  - AWS Lambda 및 AWS SAM CLI를 활용한 자동화된 버전 관리 및 배포 프로세스 구현.
  - ECS/ECR을 사용한 대규모 작업 서비스 배포 및 스케줄링 관리.

## 프로젝트 마무리 하며 느낀 점

- AWS Lambda를 활용하여 배포 프로세스를 간소화하면서도 확장 가능한 구조를 구축할 수 있었던 점이 인상 깊었다. 또한 변동성이 강한 성격의 프로젝트에서는 서비스 각각을 분리하는것이 개발 속도에 더 유리하다는 점을 배웠다.
- 데이터 스트리밍(Kinesis)을 통해 Websocket 느낌의 실시간 통신을 함과 동시에 다른 여러 통로를 통해 분석과 저장, 처리 등등을 한꺼번에 할수 있다는 점이 인상적이었다. 단점은 가격.
- Python 기반의 데이터 처리와 Node.js 기반 서버의 연계를 통해 마이크로서비스 간 통신을 효율적으로 설계하는 경험을 할 수 있었다.
- 실시간으로 데이터가 수집되고 처리되는 시스템은 사용자 경험과 데이터 품질 모두를 높일 수 있다는 것을 느꼈다.
- 프로젝트의 한 부분을 메인으로 맡게된 첫 프로젝트로, 기획부터 설계, 유지 보수 및 사용자의 피드백 반영등등 개발 외적으로도 관리를 하며 처음으로 주어진 일만 하는것이 아닌 자유도 높게 여러 데이터를 반영하여 파트를 업그레이드 해보는 경험을 했다.  
(대표적인 예시가 Focusmate 이상착용 데이터 프로젝트)