

[ 최종발표 ]

# 뇌파 측정을 통한 공부 집중도 분석

FEEL MY BRAIN 팀

● 2015561 안재현  
● 2014904 송지빈  
● 2014809 허예은

# contents

## 01 피드백 반영 사항

- 피드백 반영 사항

## 02 Project 'Feel My Brain' 개발 과정

- 개발 스택
- WorkFlow
- 구현 방법: 웹 / 데이터 분석
- 기대효과

## 03 최종 결과물

- 시연 영상

## 04 개발 소감





01

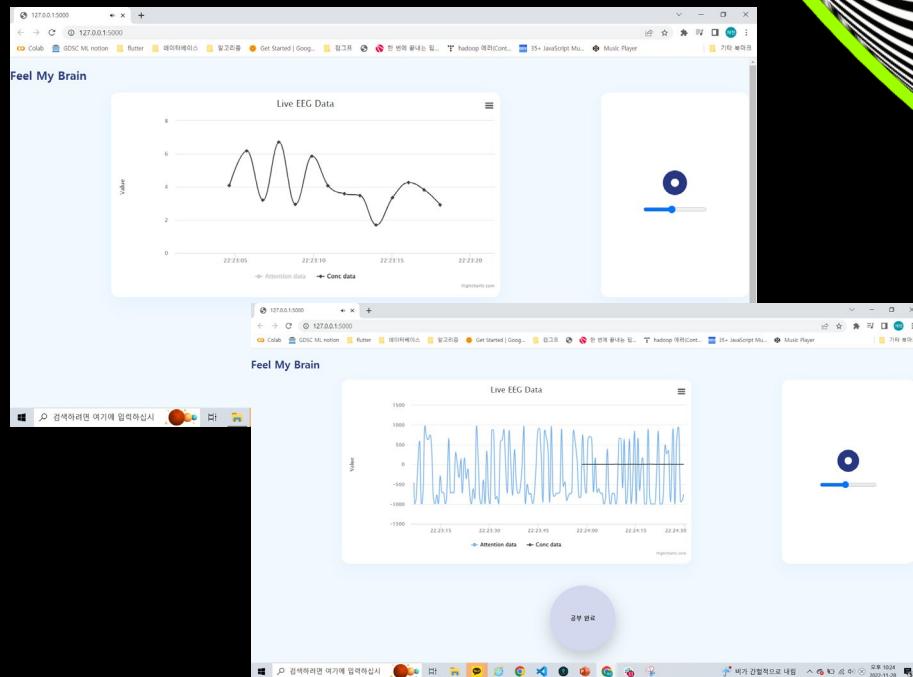
피드백 반영 사항

---

# 피드백 반영 사항

“집중도 측정 중 나오는 EEG 그래프가  
무엇을 의미하는지  
사용자 입장에서는 모호할 것 같다.”

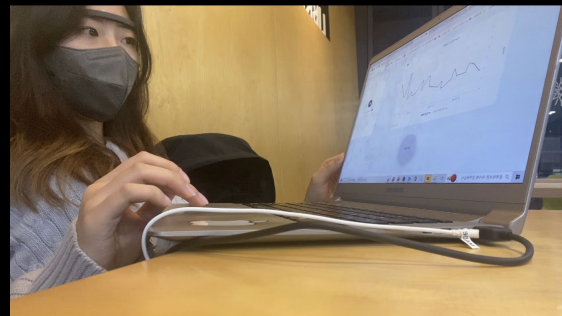
EEG 그래프와 더불어  
현재 집중도를 나타내는  
그래프를 추가함



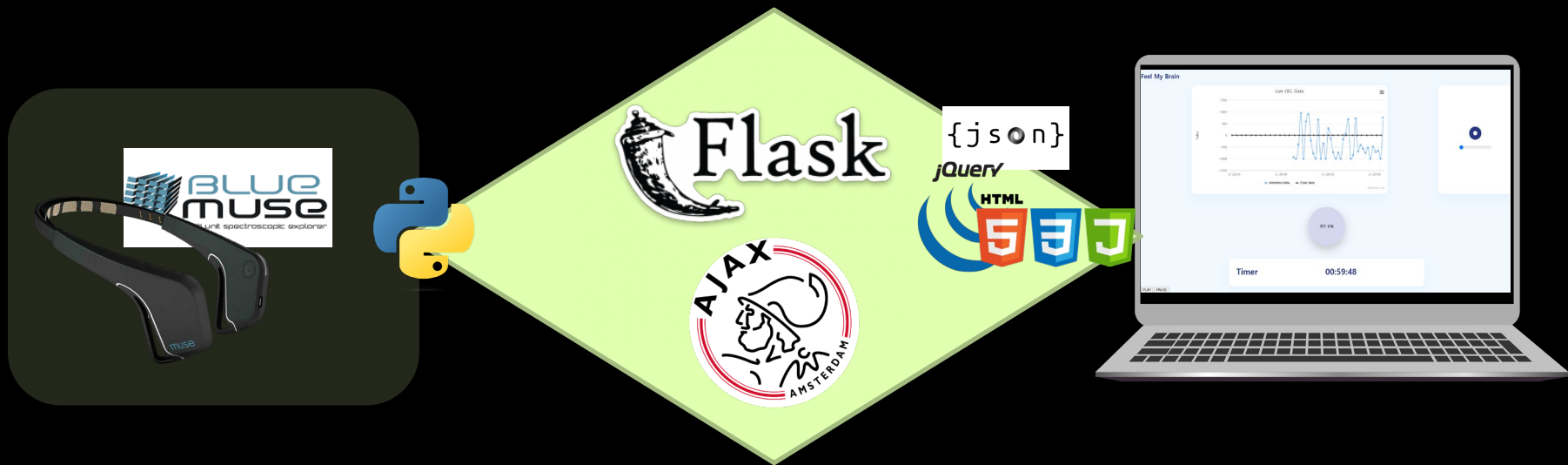
02

‘ **Feel My Brain** ’ 개발 과정

---

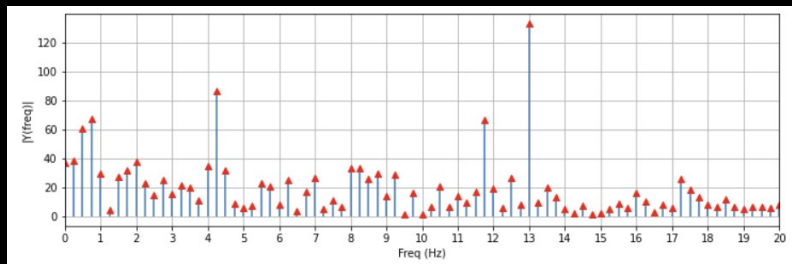
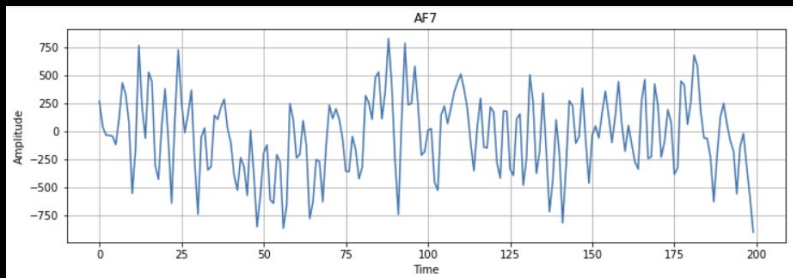


# Feel My Brain' 시스템 Flow



# 1) 데이터 분석

## 시계열 데이터



## 주파수 데이터

- 원본 데이터인 시계열 데이터로 Power Ratio를 구할 수 없었으므로, FFT(빠른 푸리에 변환)을 통해 주파수 데이터로 변환함
- 다음 공식에 따라 집중도를 측정함  
집중도 = (SMR파 + mid Beta파) / Theta파

## 2) 기능 별 기준 설정

### 실험

Muse2를 사용해 1시간동안 강의를 들으며 뇌파 측정

- 약 78만개의 데이터가 측정됨
- 1초 단위로 집중도를 측정

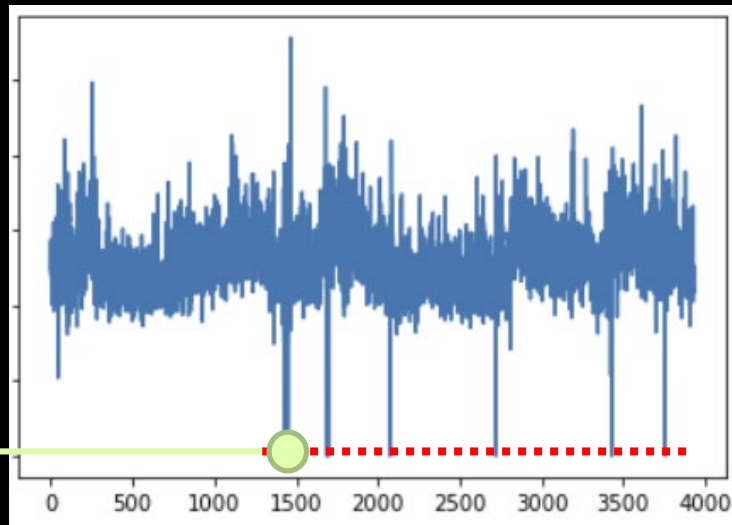


### 판단 기준

알람:

집중도가 1.8 이하로 내려갈  
때 울림 (하위 3.5%)

음악 볼륨 조절:





### 3) 웹 구현

#### 기술 스택

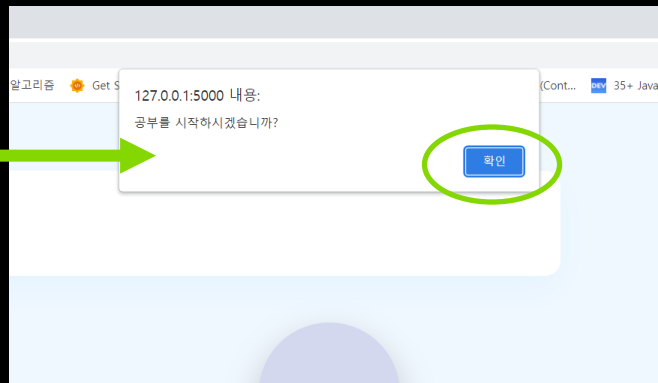
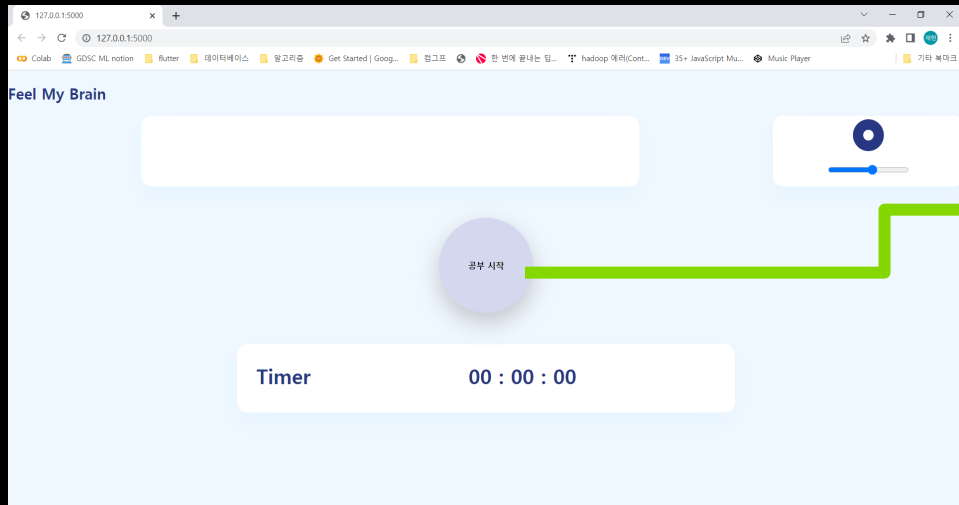


#### 기능

- ① 실시간으로 EEG, 집중도 데이터 그리기
- ② 집중도에 따른 음악 볼륨 조절
- ③ 공부 시간 측정
  - 총 공부 시간
  - 집중한 공부 시간
- ④ 집중도 저하 시, 알람 울리기
- ⑤ 결과 페이지에서 순집중시간, 알람이 울린 횟수, 평균 음악 볼륨 리포트

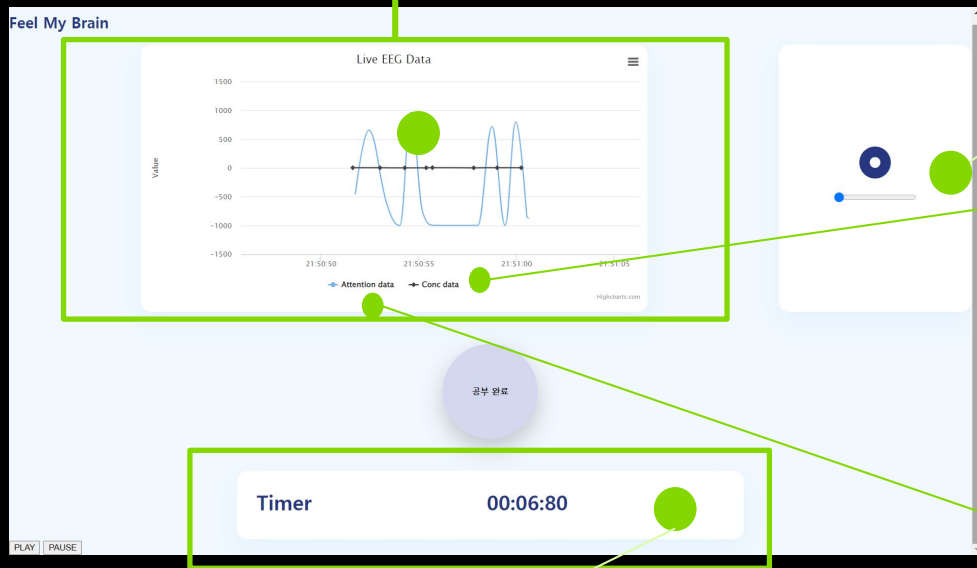
# Feel My Brain 웹 기능 \_ Feel My Brain 시작 페이지

## 웹 초기 화면

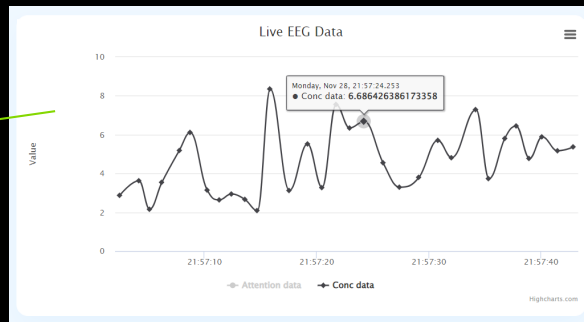


# Feel My Brain 웹 기능 \_ Feel My Brain 집중도 측정 메인 페이지

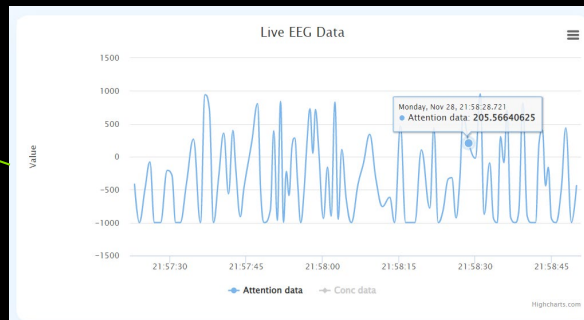
실시간으로 EEG, 집중도 데이터 그리기



음악 볼륨 조절

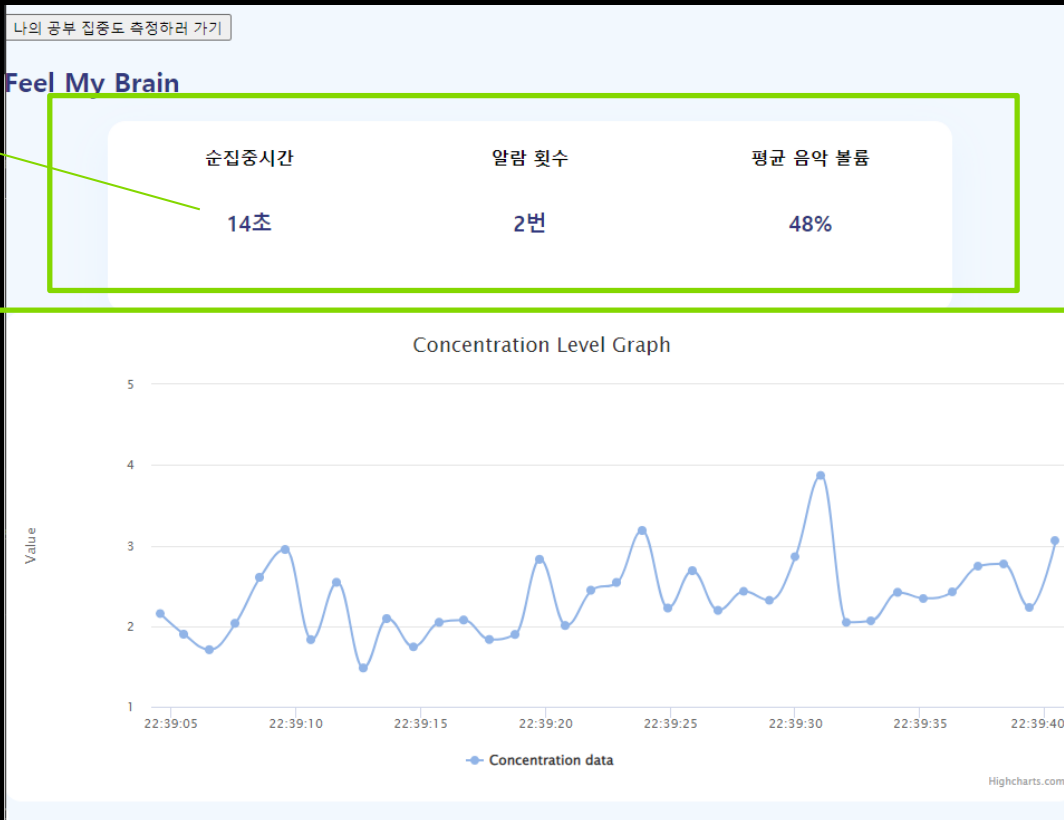


공부 시간 측정



# Feel My Brain 웹 기능 \_ Feel My Brain 리포트 페이지

공부 측정 분석 결과



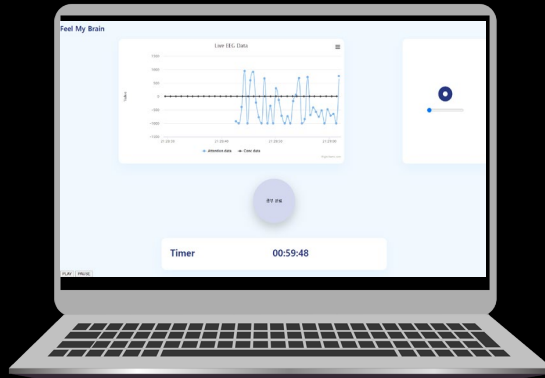
집중도 그래프

## 4) 기대 효과



### 집중력 오래 유지

음악 볼륨을 조절하거나 알림을 음소거하는 기능을 넣음으로써 기존보다 더 오래 집중력을 유지할 수 있다.



### 습관 형성에 도움

앱을 통해 집중도 분석 결과를 직접 확인하고 피드백 함으로써 집중력을 높이는 습관 형성에 도움이 될 수 있다.



### 스터디 활동에 사용

스터디 또는 앱에서 공부 인증 수단으로 사용할 수 있다.



### 집중력 치료 검정의 척도

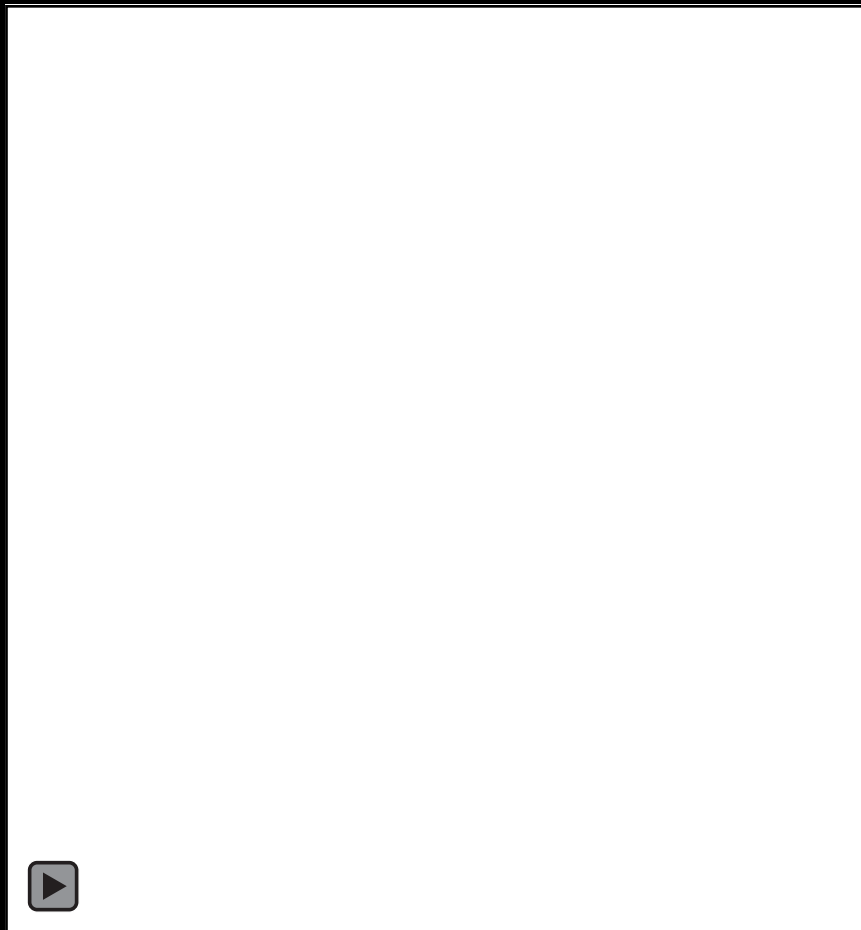
집중력이 좋지 못한 학생의 집중력 향상 치료 과정에 도움이 될 수 있고 검정의 척도로 사용될 수 있다.

03

최종 결과물

---

# 시연 영상



04

개발 소감

---



# 개발 소감



안재현

데이터 분석을 공부한 것도 처음이었고, BCI를 활용한 프로젝트 자체가 생소했지만, 생소하고 어려웠던 만큼 더 많이 배우고 성장한 프로젝트였다.



송지빈

데이터를 수집하여, 분석까지의 시간이 생각보다 오래 걸리게 되면서 데이터 분석을 하려면 데이터를 충분히 이해해야한다는 것을 알게되었다.



허예은

생소한 데이터라 다루기 어려웠는데 웹까지 구현하게 되어 뿌듯했다. 추후 더 다양한 기능을 넣어 발전시키고 싶다.



‘ 뇌파 측정을 통한 공부 집중도 분석’  
Feel My Brain

THANKS!

