

# EEG 기반 수면 단계 분류 웹 애플리케이션 사용설명서

---

## 1. • 사용 목적

이 사용서는 EEG(뇌파) 데이터를 통해 수면 단계를 분류하고, Flask 기반 웹 애플리케이션을 통해 결과를 시각적으로 확인할 수 있는 프로젝트의 사용법을 설명한다.

## 2. • 프로젝트 형식과 구성

폴더명	설명
-----	----

flask_app/	Flask 웹 애플리케이션 구현
------------	-------------------

model/	CNN+LSTM 구조의 학습된 모델 및 스크립트
--------	----------------------------

preprocessing/	EDF EEG 데이터 전처리 코드 및 결과 파일
----------------	----------------------------

## 3. • 실행 환경

- Python 3.10 이상 권장

- 가상환경 설정 (Windows 기준):

```
python -m venv .venv
```

```
.venv\Scripts\activate
```

```
pip install -r flask_app/requirements.txt
```

## 4. • 모델과 데이터 파일

- 모델: 학습된 모델(cnn\_lstm\_best.pth)은 GitHub 저장소에 포함됨

- EEG 전처리 데이터: preprocessed\_gpu.npz 파일은 용량 문제로 포함되지 않음

- 개인 전처리 파일을 사용할 경우: preprocessing/Preprocessing.py 실행

- 전처리된 파일 경로:

[https://drive.google.com/file/d/1\\_Xkop2rDumjUdNJA7ginP9pijYsotlWx/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1_Xkop2rDumjUdNJA7ginP9pijYsotlWx/view?usp=drive_link)

- 공개 데이터 다운로드: <https://physionet.org/content/sleep-edfx/1.0.0/>

## 5. ● 실행 방법

cd flask\_app

python app.py

- 실행 후 웹 브라우저에서 접속: <http://127.0.0.1:5000>

## 6. ● 사용 예시

- EEG 데이터 업로드 (또는 예시 데이터 선택)

- 수면 단계별 예측 결과 확인

- 그래프 및 표 형태로 수면 패턴 시각화

## 7. ● 오류 발생 시 대처

문제	해결 방법
----	-------

ModuleNotFoundError	pip install -r requirements.txt 실행
---------------------	------------------------------------

preprocessed_gpu.npz 없음	경로 확인 및 직접 생성 또는 다운로드 링크 참조
-------------------------	-----------------------------

## 8. ● 참고 사항

- 데이터 출처: Sleep-EDF Expanded Dataset (PhysioNet)

- <https://physionet.org/content/sleep-edfx/1.0.0/>

- 모델 구조: CNN + LSTM (PyTorch 기반)