

컴퓨팅적 사고 1차 발표 구현 raw script

2025-04-26

1. 카페인 과다섭취 모니터링 앱

1.1 앱 개요

- 사용자가 전날 수면의 질, 오늘 카페인 섭취량과 목표 수면 시작 시간, 목표 수면 종료 시간을 알려주면 카페인을 얼마나 더 섭취 가능한지 알려준다.
- 목표 수면의 질을 7(임의로 정한 값)으로 설정해서 남은 카페인 섭취량 계산
- 단순히 카페인 섭취량을 보여주는 것이 아닌, 카페인 섭취량에 따라 커피 몇 잔, 초콜릿 몇 g 까지 가능한지 등등... 세세하게 알려줌

1.2 모델

- 사람마다 카페인 민감도가 다르기 때문에 개인에 맞춰 학습 (chat gpt 생각하면 됨)
 - 초기에는 일반적인 사용자에 맞춰, 이후 개인화 모델로 전환
 - 일반 모델 학습
 - 일반 모델로 진행하다가 2주 정도(임의로 정한 기간) 데이터가 쌓일 때마다 fine-tuning 시작
- 하루 하루 섭취량이 독립적이지 않으므로, Stateful LSTM 기반 시계열 모델 적용

변수

- 독립 변수
 - 전날 수면의 질(카페인 외 다른 요인들의 영향도 반영할 수 있다): 설문조사를 통해
 - 00~23시 카페인 섭취량
 - 수면 시작 시간
 - 수면 종료 시간
- 예측 변수: 오늘 수면의 질

구현

근데 나는 Stateful LSTM 기반 시계열 모델을 구현할 수 있는 방법을 모른다.

그냥 ai 딸깍해서 코드를 짬다.

대충 중요한 부분만 추려서 발표자료에 넣으면 될 듯.

02.html 파일 참고.

1.3 한계점:

- 카페인 외 수면에 영향을 미치는 요인(오늘 기준)은 고려하지 않음.

- 사용자가 꾸준히 데이터를 입력하지 않으면 예측력이 떨어질 수 있음.
- 사용자 별 맞춤 학습을 하려면 서버 과부화가 생길 수 있음. (근데 이건 뭐 다른 lm들도 그런식으로 동작하니까)
- 사용자의 패턴이 갑자기 변하면 예측력이 떨어질 수 있음. (최근 데이터에 더 높은 가중치를 부여하지만 여전히 한계점이 있음)
- 생물학적 메커니즘을 학습한게 아니라, 단순히 카페인 섭취량과 수면의 질 변수의 관계를 바탕으로 판단하는 것이기 때문에 예측력이 빈약할 수 있음.
- 수면의 질 지수가 주관적임