

Leveraging Gaze Detection to Facilitate Well-Sleep

2023713254 소프트웨어학과 최지원,

2022712494 전자전기컴퓨터공학과 박정준,

2023711774 전자전기컴퓨터공학과 목다현,

2022713316 소프트웨어학과 김성민

Introduction



- 자기 전에 휴대폰을 보면서 자는 사람들이 많다
- 휴대전화를 끈다고 바로 잘 수 있는가?

Prior Research



- **P1 (남성, 24세, 대학생)**
 - 자기 전에 심심해서 본다
 - 나쁜 것은 아는데 재밌기도 하고 틀어 놓고 자는게 너무 익숙해요
- **P2 (여성, 19세, 대학생)**
 - ASMR 들으면 잠이 잘 오는 기분이다
 - 알람으로 꺼봤는데 못 자면 다시 켜게 된다
- **P3 (남성, 26세, 직장인)**
 - 근무 시간에는 유튜브를 못 보니까 자기 전에 보게 됨
 - 유튜브 없이 자려고 노력하고 있지만 쉽지 않음



현대인에게 무작정
휴대폰 사용을 억제할 수는 없다!

- **Sleep Detection**

- 주로 소리(Emoto et. al, 2018), 뇌파 (Supratak et. al, 2017), 심장 박동 (Ignacio et. al., 2022) 등으로 감지
- 눈을 통해 감지하는 경우는 주로 수면 보다는 운전시의 졸음 방지를 위함 (Wörle et. al., 2019)

- **Eye Tracking**

- 몰입형 환경에서의 인터페이스로 활용 (Carter et. al., 2020)
- 주로 엡지 디바이스에서 구동되므로 경량화에 초점 (Rakhmatulin et. al., 2020)

Persona



- 요즘 컨디션이 떨어져 보인다는 말을 들음
- 유튜브를 통해 건강 관련 영상을 많이 접함
- 부모님이 영양제를 자주 보내심
- 건강에 대한 관심이 늘어남

SAYS



- 미디어 시청을 줄이고 일을 더 해야 하는지 고민중
- 잠을 잘 못 잔다고 느끼는 중
- 이번 학기에 논문을 꼭 게재하고 싶음
- 유튜브가 너무 재밌음
- 넷플릭스 신작 이두나를 재미있게 보는 중

THINKS

DOES

- 유튜브를 하루에 4시간은 꼭 봄
- 넷플릭스와 디즈니 플러스 구독자
- 웹서핑도 많이 하지만 자기 전에는 하지 않음

김울전, 26세
석사과정 3기

FEELS

- 피곤함
- 외로움
- 심심함
- 졸업 논문 걱정
- 취직 걱정

Design Consideration



- **C1** 수면을 촉진할 수 있어야 한다
- **C2** 점진적인 휴대폰 억제가 가능해야 한다
- **C3** 휴대폰 이용 패턴에 유연하게 적용될 수 있어야 한다
- **C4** 추가적인 기기 없이 사용할 수 있어야 한다
- **C5** 사용자가 자신의 수면 패턴을 개선할 수 있어야 한다

Usage Case



- 어플리케이션을 실행하면 별도의 조작 없이 작동 (C3, C4)
- 사용자가 휴대폰을 사용하다가 잠이 들면 기기 끄기 (C1)
- 사용자가 휴대전화 화면을 보는 빈도를 바탕으로 수면 여부 확인 (C2, C3)
 - 눈을 얼마나 자주 뜨는가
 - 고개를 돌리는가
- 휴대 전화를 보는 중간에 점진적으로 밝기와 음량을 낮추어 수면 촉진 (C1, C2)
- 시스템이 휴대전화를 조작한 기록을 확인하며 수면 질 확인 (C5)

Framework



전면 카메라 이미지



서버

1. 눈 인식
2. 수면 여부 확인
3. 기기 조작 명령 결정



기기 조작 내용 반환

System Architecture



모바일 어플리케이션

1. 전면 카메라 촬영
2. 기기 상태 변경
3. 백그라운드 실행



감사합니다

2023713254 소프트웨어학과 최지원,
2022712494 전자전기컴퓨터공학과 박정준,
2023711774 전자전기컴퓨터공학과 목다현,
2022713316 소프트웨어학과 김성민