|  |
| --- |
| **1. 주제**  실시간 집중력 관리 프로그램  **분반, 팀, 학번, 이름**  나반 8팀 20243278 민웅규 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  이 프로그램의 목표는 사용자가 작업 중 멍때리거나 졸음 상태에 빠지는 것을 감지하고, 그런 상태라고 판단되면 알림을 줘 다시 집중하는 것을 도와주는 것이다. 카메라가 사용자의 움직임을 분석하고, 일정 시간 동안 움직임이 없거나 같은 자세를 유지하는 경우 멍때린다고 판단하고 규칙적으로 머리를 움직이거나 눈이 감겨 있는 경우 졸음으로 판단하여 사용자에게 알린다. 이를 통해 사용자에게 실시간 피드백을 제공하고, 집중력을 유지하는데 크게 기여할 수 있다. | **3. 대표 그림**  - |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  집중력은 사람들이 업무나 학습을 할 때 반드시 필요한 능력이다. 하지만 업무나 학습이 오랜 시간동안 이어질 경우 집중력이 떨어져 생산성이 저하되는 일은 자연스러운 일이다. 또한 숏폼같은 컨텐츠들과 디지털 기기로 요즘 사람들의 집중력이 떨어진다는 말까지 나오고 있다. 특히 졸음은 집중하는데 대표적인 방해꾼이다. 한 번 졸게 되면 정신없이 졸다가 시간만 날리는 경우가 있는데, 이런 경우 자신의 상태를 파악하고 짧게라도 수면을 취하거나, 카페인을 섭취하는 방법으로 끊임없이 조는 흐름을 깨어야 한다. 기존의 간단한 타이머나 알림 프로그램은 사용자의 실시간 상태를 세밀하게 분석하지 못한다. 이 프로그램은 영상 인식을 통해 사용자의 실시간 상태를 파악하고, 실시간으로 피드백을 제공하여 사용자가 다시 집중을 하기위해 조치를 취하는 데에 기여할 수 있다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  노트북 카메라를 통해 실시간으로 사용자의 영상을 수집하고 분석하며, 졸음과 멍때리는 상태를 감지하는 방식으로 동작한다. 먼저 OpenCV의 비디오 캡쳐를 이용하여 실시간으로 영상을 받아온다. 졸음은 사용자의 눈이 일정 시간 동안 감겨 있거나 눈이 안보일 경우 머리가 숙여져 있는 상태, 머리가 반복적으로 움직이는 상태로 판단 할 수 있다. 이를 위해 Haar Cascade 또는 딥러닝 기반 얼굴 인식 모델을 사용해 머리와 눈의 위치를 추적하며, 눈이 감겨 있는 시간을 측정하거나 머리의 기울기 등을 측정한다. 측정한 결과가 설정된 범위를 넘을 때, 사용자의 졸음 상태를 인지하게 된다. 멍때림은 사용자의 몸이나 얼굴이 일정 시간 동안 거의 움직이지 않고 고정된 자세를 유지하는 상태로 판단할 수 있다. 이를 위해 프레임 간 차이 계산을 사용하여 움직임을 인지한다. 졸거나 멍때리는 상태를 감지하게 되면, Plyer 라이브러리를 사용하여 실시간으로 데스크탑 알림을 보내고, Pygame을 활용하여 소리를 내 사용자가 알림을 인지하도록 한다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  본 프로그램은 사용자의 졸음, 멍떄림을 파악하고 실시간으로 피드백을 제공함으로써 사용자의 집중력 저하를 예방하는데 기여한다. 향후에는 다양한 환경에서의 테스트를 통해 정확도를 높이고, 사용자 맞춤형으로 기능을 변경하거나 추가할 수 있다 |

**7. 출처**

[1] [OpenCV - Open Computer Vision Library](https://opencv.org/)

[2] [ChatGPT](https://chatgpt.com/)