

<스마트 스탠드>

필요한 자재: LED, 가변저항, 버튼(or 압력센서), 서브모터, 텍스트 LCD, 초음파거리센서, 부저

- 1) 전원버튼
- 2) 밝기 조절: 가변저항/버튼/압력센서
- 3) 알람 기능: 한 번 누르면 밝기조절 버튼으로 시간 조절가능(LCD에 시간표시됨), 한번 더 누르면 설정완료 및 시간 시작 (타이머역할), 시간 끝나면 알람 재생, LED 등 깜빡임, LCD 표시
- 4) 절전 기능: 움직임이 n분이상 감지되지 않은 경우 전원 off
- 5) 졸음방지 기능: 한번 눌러 활성화할 경우 절전기능 대신 n분 이상 움직임이 감지되지 않을 경우 LED 깜빡임, 알람 울림
- 6) 밝기조절안내기능: 현재 LED에서 피사체까지 거리측정 후 거리에 따른 밝기조절 권장 안내 (LCD 표시), (눈이 가장 편한 밝기로 조절 안내)

1. 배경 및 필요성

: 늦은 밤 스탠드를 켜 놓고 잠드는 경우가 종종 발생(전력손실), 스탠드의 밝기가 너무 밝거나 어두워서 눈에 피로가 쉽게 쌓일 수 있음

2. 기존 시스템이나 서비스의 현상 및 한계

: 30분, 60분, 90분 단위로 타이머를 설정하여 절전하는 기능, 주변 밝기에 따른 자동 스탠드 밝기 조절기능이 있음

3. 제안하는 시스템의 목표와 특성

: 일정 시간동안 움직임이 감지되지 않으면 전원이 꺼지도록 함(절전)

타이머, 알람, 졸음방지 기능을 이용하여 공부에 최적화된 스탠드

주변 밝기, LED와 피사체의 거리 등 주변환경을 고려하여 눈에 가장 편한 밝기 추천

4. 제안하는 시스템의 내용 및 방법

LED - 스탠드의 전등역할

가변저항 - 원하는 밝기로 LED조절

버튼 -

텍스트 LCD - 알람, 타이머 사용시 시간 표시, 최적의 밝기정도 표시

초음파거리센서 - LED와 사용자 사이의 거리 측정

적외선 PIR센서(적외선 인체감지 센서) - 사용자의 움직임 감지

조도센서 - 주변 밝기 파악

(피에조) 부저 - 알람 소리

요구조건 - 사람의 움직임, 사용자와 LED사이의 거리, 주변 밝기 (빠르고 정확하게 측정)

5. 활용 방안 및 향후 발전 방향

-주변 환경과 사람의 위치에 따라 스스로 판단하여 눈의 피로(건강)에 가장 적합한 밝기를 제공

-사용자의 움직임을 파악하여 사용자의 상태에 따라 스스로 절전모드(전원 off)로 전환

-알람, 타이머, 졸음방지 등 사용자에게 공부에 최적화된 기능 제공

-스탠드 외 가정집 형광등과 결합하여 채광 및 시간에 따른 조명 관리 시스템으로 발전가능