**임베디드 시스템 프로젝트**

**조원 : 201514707 박효준**

**201711096 유다영**

**설계하고자 한 내용 : 스마트 블라인더**

**현대인들이 귀가 시에 블라인드를 내리고 사생활을 보호하며 아침엔 블라인드를 올리고 창문을 열어 환기를 시키곤 합니다. 그러한 현대인들이 아침에도 블라인드가 쳐져있는 환경이라면 아침에 기상하기에 쉽지 않을 뿐더러 매우 번거로울 것입니다. 이러한 현상을 좀 더 편리하게 개선하고자 설계하게 된 것이 스마트 블라인더입니다.**

**상세 기능 : 조도센서의 감지를 통한 빛감지를 이용하여 시간대를 구분하고 이를 통해서 자동으로 서보모터를 움직이게 하여 블라인드를 올리고 내리는 기능을 구현하였습니다. 또한 현재의 시간과 날짜등을 알 수 있는 OLED를 활용한 시계를 함께 설계하였습니다.**

**사용 부품 : 라즈베리파이, 브레드보드, 저항, ldr센서, 수-암 점퍼케이블, 수-수 점퍼케이블, OLED, 서보모터**

**동작 원리 : ldr센서의 값을 통해서 센서의 측정값이 30이하로 떨어지게 되면 자동으로 서보모터가 내려가서 블라인드를 치게 되고 센서의 측정값이 30이상이면 블라인드가 올라가게 됩니다. OLED는 웹으로의 연결을 통해서 현재의 날짜와 시간값을 받아오도록 설계되었습니다.**

**설계에서의 중점적인 부분 : 조도센서에서의 값을 정확하게 받아와서 이를 서보모터의 동작으로 이어지게 하는 부분과 현재의 날짜와 시간을 정확하게 받아와서 동작하는 부분이 중점적으로 다루어졌습니다.**

**소스 코드**

**import spidev**

**import time**

**import RPi.GPIO as GPIO**

**ldr\_channel = 0**

**spi = spidev.SpiDev()**

**spi.open(0,0)**

**spi.max\_speed\_hz=100000**

**blind\_state = 0**

**GPIO.setmode(GPIO.BCM)**

**servo\_pin = 18**

**GPIO.setwarnings(False)**

**GPIO.setup(servo\_pin, GPIO.OUT)**

**p=GPIO.PWM(servo\_pin,50)**

**p.start(0)**

**def readadc(adcnum):**

**if adcnum > 7 or adcnum < 0 :**

**return -1**

**r = spi.xfer2([1,8+adcnum << 4,0])**

**data = ((r[1]&3)<<8)+r[2]**

**return data**

**try:**

**while True:**

**ldr = readadc(ldr\_channel)**

**print("LDR=%d"%(ldr))**

**time.sleep(1)**

**if ldr < 30:**

**p.ChangeDutyCycle(7.5)**

**print("blinder up”)**

**time.sleep(1)**

**blind\_state = 0**

**else:**

**p.ChangeDutyCycle(2.5)**

**print("blinder down")**

**time.sleep(1)**

**blind\_state = 1**

**except KeyboardInterrupt:**

**GPIO.cleanup()**

**참고한 사이트**

<https://github.com/rm-hull/luma.examples>

**참고한 소스**

**수업시간에 다뤘던 내용들 + 박효준 학생이 아두이노로 만들었던 내용**