

공학도서관

www.gongdo.kr

창의융합인재 프로그램 3기

DataPi

목차

- 복습하기
- 데이터파이 살펴보기
- 데이터파이 입력과 출력
- LED 제어하기
- 버튼 제어하기
- 네오픽셀 제어하기

복습하기

1. Thonny의 실행하고 폴더 경로 맞추기
2. 데이타 파이 보드 연결하기
3. micropython 연결하기

데이터파이 외관 사진

LED

- 상태 LED : 초록색
- 네오픽셀 LED : 다양한 색

LED

: 상태 LED를 깜박이는 코드

1. LED 핀 설정
2. 무한 루프
 3. LED 켜기
 4. 0.5초 대기
 5. LED 끄기
 6. 0.5초 대기

무한 루프 (Loop)

```
while True:                # 조건  
    led.value(1)           # 실행할 내용
```


실습

```
from machine import Pin
import utime

led = Pin("LED", Pin.OUT)

while True:
    led.value(1)
    utime.sleep(0.5)
    led.value(0)
    utime.sleep(0.5)
```

실습 - 2

: LED 의 깜박이는 속도를 조절해보자

```
from machine import Pin
import utime

led = Pin("LED", Pin.OUT)

while True:
    led.value(1)
    utime.sleep(3)
    led.value(0)
    utime.sleep(3)
```

네오피셀

: 네오피셀을 켜고 끄는 의사코드.

1. 네오피셀 핀 설정
2. 네오피셀 함수 정수
3. 무한 루프
 4. 네오피셀 켜기
 5. 1초 대기
 6. 네오피셀 끄기
 7. 1초 대기기

함수

: 반복해서 실행할 수 있는 재사용 가능한 코드 블록

```
def np_on():  
    for i in range(0, np0.n):  
        np0[i] = (255, 0, 0)  
    np0.write()  
  
def np_off():  
    for i in range(0, np0.n):  
        np0[i] = (0, 0, 0)  
    np0.write()
```

실습

```
from machine import Pin
import time
from neopixel import NeoPixel

# 네오픽셀 핀 초기화
np0 = NeoPixel(machine.Pin(21), 1)

# 네오픽셀 상태를 추적하는 변수 초기화
def np_on():
    for i in range(0, np0.n):
        np0[i] = (255, 0, 0)
    np0.write()
def np_off():
    for i in range(0, np0.n):
        np0[i] = (0, 0, 0)
    np0.write()

while True:
    # 네오픽셀 켜기
    np_on()
    time.sleep(1)
    # 네오픽셀 끄기
    np_off()
    time.sleep(1)
```

실습-2

: 네오픽셀의 색상을 변경해보자

```
from machine import Pin
import time
from neopixel import NeoPixel

# 네오픽셀 핀 초기화
np0 = NeoPixel(machine.Pin(21), 1)

# 네오픽셀 상태를 추적하는 변수 초기화
def np_on():
    for i in range(0, np0.n):
        np0[i] = (255, 0, 0)
    np0.write()
def np_off():
    for i in range(0, np0.n):
        np0[i] = (0, 0, 0)
    np0.write()

while True:
    # 네오픽셀 켜기
    np_on()
    time.sleep(1)
    # 네오픽셀 끄기
    np_off()
    time.sleep(1)
```

버튼

- 리셋 버튼
- 입력버튼

실습

1. Blink를 실행한다.
2. 리셋 버튼으로 동작을 멈춘다.

입력버튼

: 버튼을 누르면 LED가 꺼지고, 버튼을 누르지 않으면 LED가 켜진다.

1. LED 핀 설정
2. 버튼 핀 설정
3. 무한 루프
 4. 버튼의 상태 확인
 5. 버튼이 눌렸을 때
 6. LED 끄기
 7. 버튼이 눌리지 않았을 때
 8. LED 켜기
9. 0.1초 대기

조건문

: 첫 번째 줄이 True이면 네 줄로 들여쓰기된 아래 코드를 실행합니다

```
if button.value() == 0: # 조건
    #참일 때 행동
    led.value(False)
else:
    #거짓일 때 행동
    led.value(True)
```

버튼 실습

```
from machine import Pin
from utime import sleep
import utime

led = Pin('LED', Pin.OUT)
button = Pin(20, Pin.IN, Pin.PULL_UP)

while True:
    print(button.value())
    if button.value() == 0:
        led.value(False)
    else:
        led.value(True)
    utime.sleep(0.1)
```

정리

- 무한 루프
- 함수
- 조건문

감사합니다.

공학도서관

www.gongdo.kr