

창의융합인재 프로그램 3기

데이터를 읽고 쓰기

2024년 5월 9일

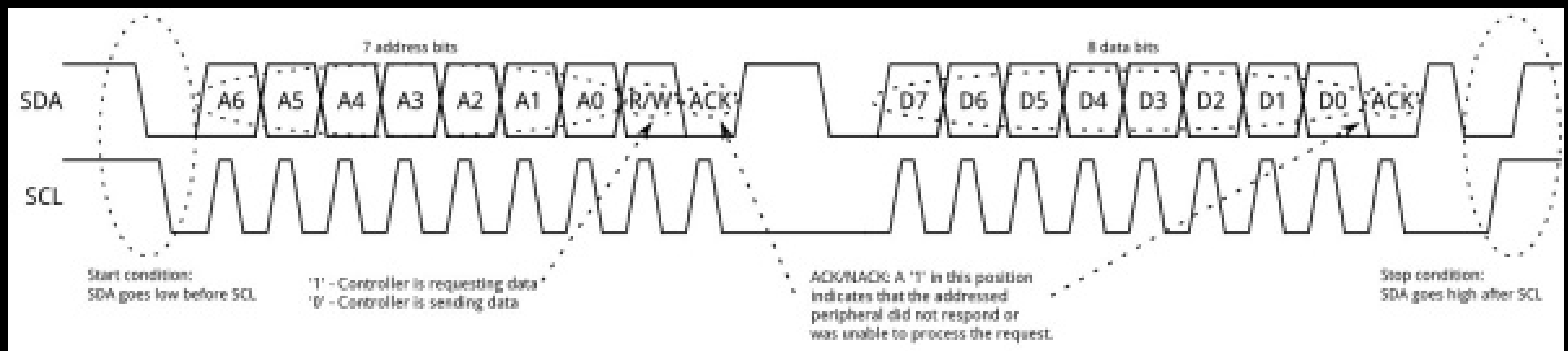
목차

- 데이터 통신: I2C
- I2C 실습
- 조도센서
- 조도센서를 파일에 쓰기

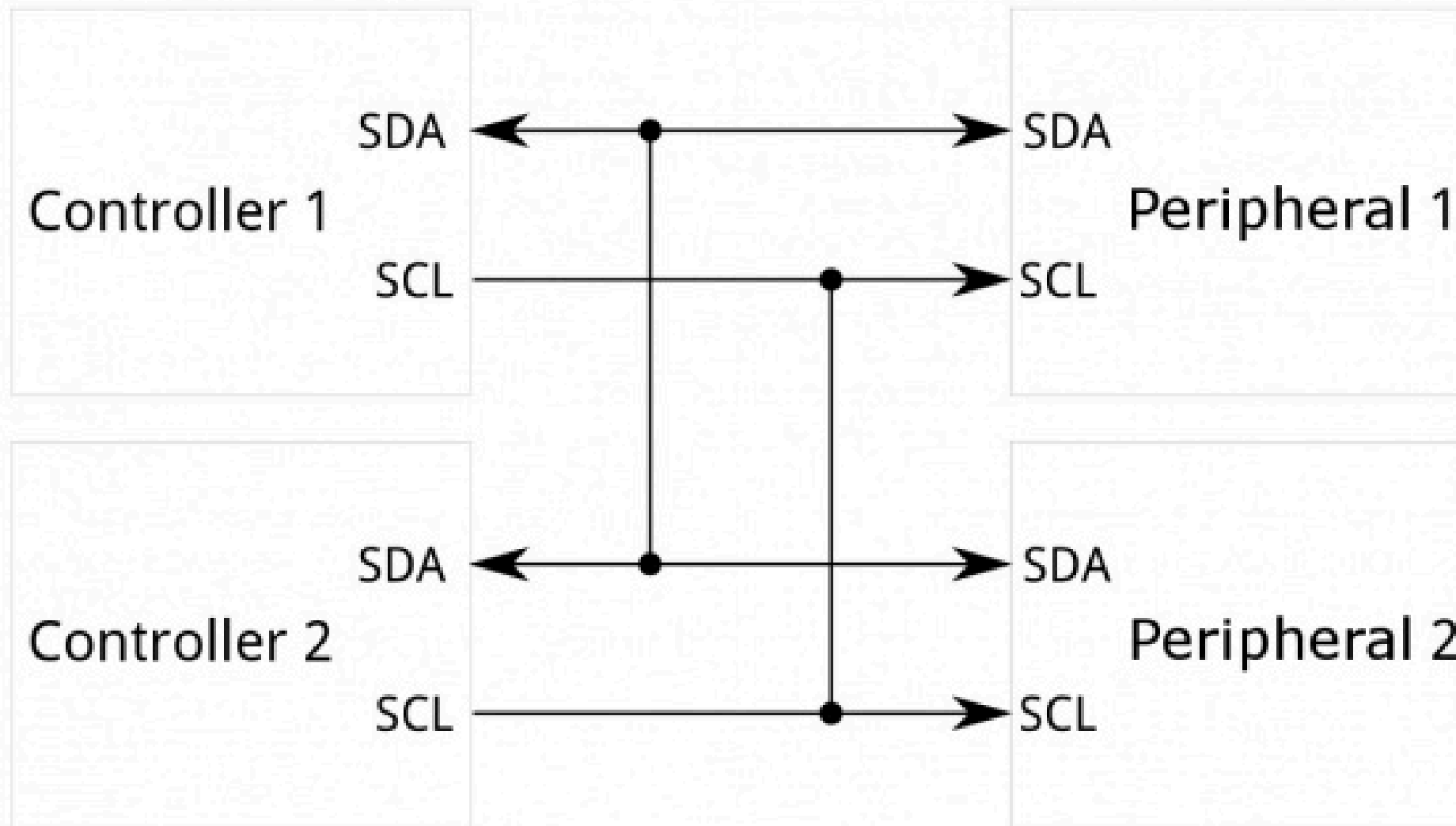
기술 도구를 사용한 읽고 쓰기는 우리에게 어떤 의미인가?

사람 간의 언어 vs 기계 간의 언어

프로토콜



I2C

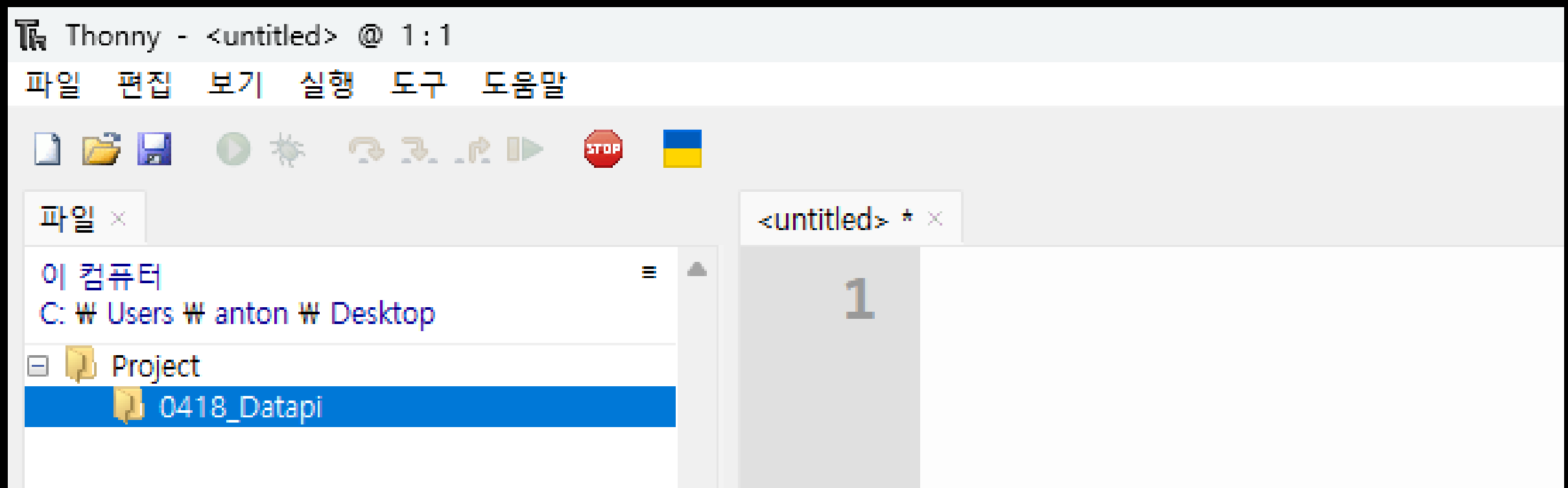


복습하기

Thonny의 실행하고 폴더 경로 맞추기

1. Thonny 실행
2. 이 컴퓨터 -> C 드라이브 -> Users → 사용자명 -> Desktop(더블클릭)
3. 새로운 디렉토리 -> 'Project' 폴더 생성
4. Project 폴더 안 -> '0509_DataPi' 폴더 생성
5. 파일 -> 새 파일

Thonny의 실행하고 폴더 경로 맞추기 결과



복습하기

2. 데이터 파이 보드 연결하기

3. micropython 연결하기

I2C 실습 -1

```
from machine import Pin  
from machine import I2C
```

: I2C 라이브러리 가져오기

I2C 실습 -2

```
sdaPIN = Pin(4)
sclPIN = Pin(5)

i2c = I2C(0, sda=sdaPIN, scl=sclPIN)
devices = i2c.scan()
```

: I2C 통신을 위한 준비

I2C 실습 -3

```
if len(devices) == 0:  
    print("No I2C device")  
else:  
    print("I2C device found :", len(devices))  
  
for device in devices:  
    print(" Hexa address: ", hex(device))
```

: 연결된 I2C 정보 확인하기

I2C 실습 -완료

```
from machine import Pin
from machine import I2C

sdaPIN = Pin(4)
sclPIN = Pin(5)

i2c = I2C(0, sda=sdaPIN, scl=sclPIN)
devices = i2c.scan()

if len(devices) == 0:
    print("No I2C device")
else:
    print("I2C device found :", len(devices))

for device in devices:
    print(" Hexa address: ", hex(device))
```

```
MPY: soft reboot
I2C device found : 2 #I2C 통신이 가능한 디바이스
Hexa address: 0x23 #조도센서
Hexa address: 0x68 #RTC 모듈
```

통신하기

조도센서

준비

1. bh1750 라이브러리 다운로드
2. Raspberry pi Pico에 lib 폴더 만들기
3. bh1750.py 파일을 업로드 하기

조도센서 실습 -1

```
from machine import Pin, I2C  
from utime import sleep  
from bh1750 import BH1750
```

: 조도센서 라이브러리 가져오기

조도센서 실습 -2

```
i2c0_sda = Pin(4)
i2c0_scl = Pin(5)
i2c0 = I2C(0, sda=i2c0_sda, scl=i2c0_scl)

bh1750 = BH1750(0x23, i2c0)
```

: 조도 센서에 I2C연결하기

조도센서 실습 -3

```
while True:  
    print(bh1750.measurement)  
    sleep(1)
```

: 조도 센서에 값 출력하기

조도센서 실습 -완료

```
from machine import Pin, I2C
from utime import sleep

from bh1750 import BH1750

i2c0_sda = Pin(4)
i2c0_scl = Pin(5)
i2c0 = I2C(0, sda=i2c0_sda, scl=i2c0_scl)

bh1750 = BH1750(0x23, i2c0)

while True:
    print(bh1750.measurement)
    sleep(1)
```

```
2411.667
166.6667
165.8333
```

파일 쓰기

조도센서

파일 쓰기 실습 -1

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

sdaPIN = Pin(4)
sclPIN = Pin(5)

i2c = I2C(0, sda=sdaPIN, scl=sclPIN)

bh1750 = BH1750(0x23, i2c)

def writeLine(text):
    file = open("log.txt", "a")
    file.write(text + "\n")
    file.close()
```

: I2C 연결하고 쓰기 함수

파일 쓰기 실습 -2

```
while True:
    light = bh1750.measurement
    print(light)
    writeLine(str(light))
    led.value(1)
    sleep(0.5)
    led.value(0)
    sleep(0.5)
    #sleep(1800) # 30 minutes
```

- 조도센서 값을 반복해서 쓰기

파일 쓰기 실습 -완료

```
from time import sleep
from machine import I2C, Pin
from bh1750 import BH1750

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

sdaPIN = Pin(4)
sclPIN = Pin(5)

i2c = I2C(0, sda=sdaPIN, scl=sclPIN)

bh1750 = BH1750(0x23, i2c)

def writeLine(text):
    file = open("log.txt", "a")
    file.write(text + "\n")
    file.close()

while True:
    light = bh1750.measurement
    print(light)
    writeLine(str(light))
    led.value(1)
    sleep(0.5)
    led.value(0)
    sleep(0.5)
    #sleep(1800) # 30 minutes
```

정리

- 통신하기
- 데이터 읽어오기
- 데이터 쓰기

감사합니다.

공학도서관

www.gongdo.kr