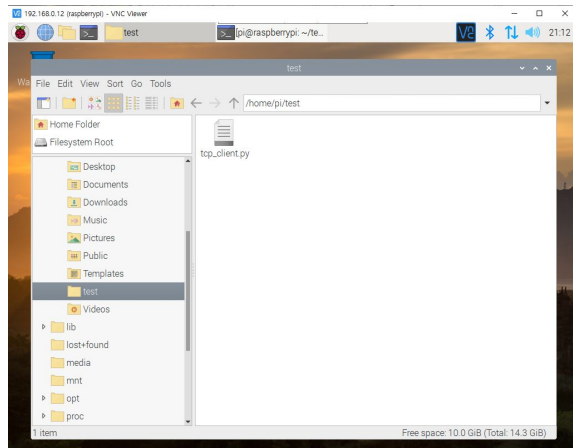
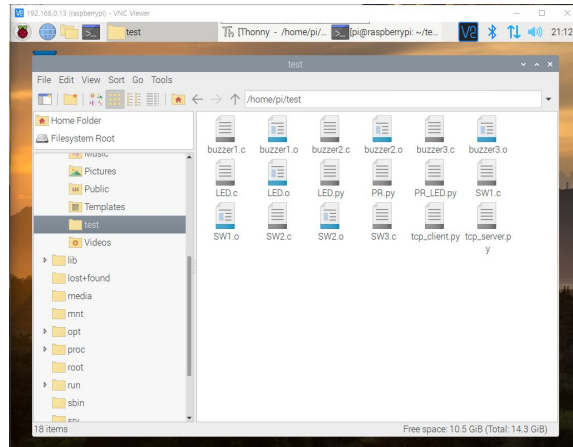

지능형 IoT 네트워크

김성곤 교수님
산업인공지능대학원
2020254011 윤재웅

Raspberry Pi 실습

- 1주차 : 라즈베리파이 기초
- 2주차 : 라즈베리파이 설정 및 기초 제어
- 3주차 : 스위치 및 부저
- 4주차 : LED 및 조도 센서
- 5주차 : TCP/IP 소켓 프로그래밍



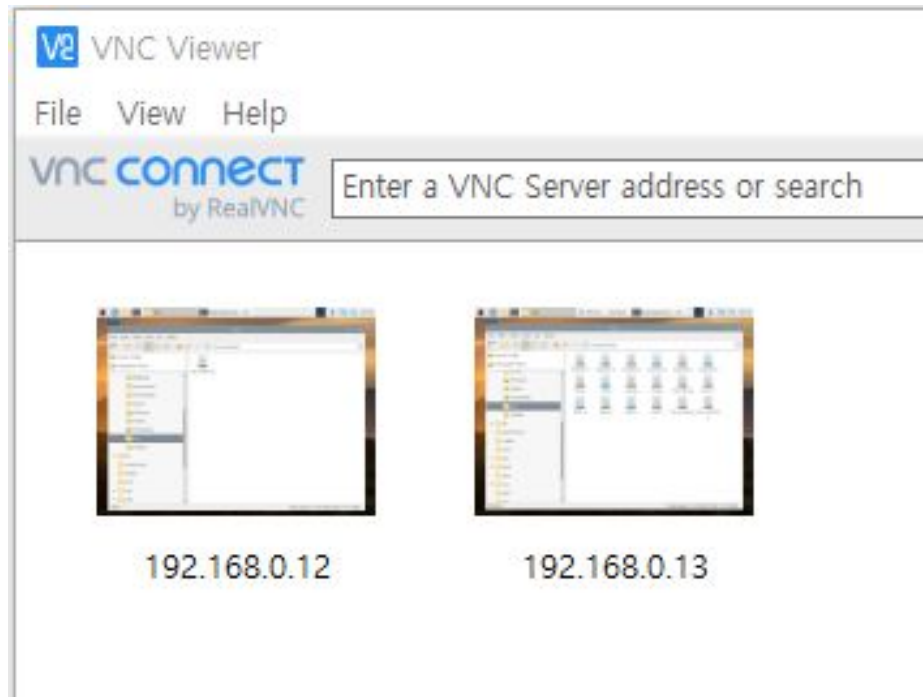
< 1~5주차 Raspberry Pi 코딩 내역
>

Raspberry Pi 실습

- 1주차

라즈베리파이의 SD카드를 이용하여
부팅 작업을 완료

- VNC Viewer를 이용하여 원격 제어
환경 구성

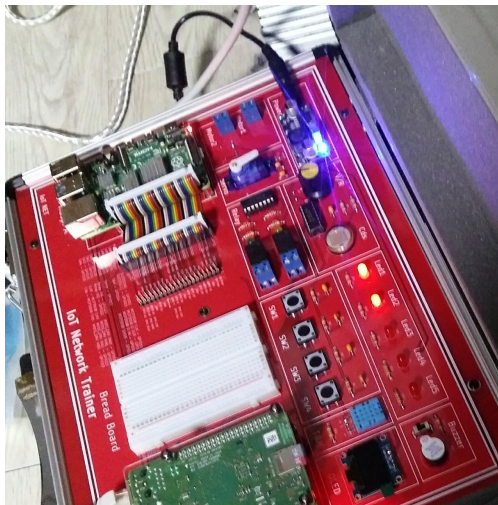
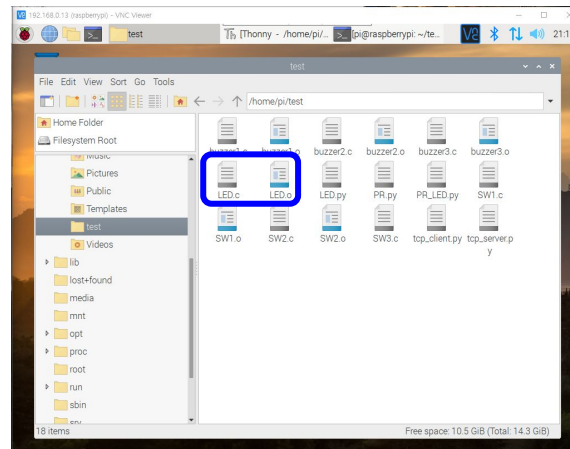


Raspberry Pi 실습

- 2주차

VNC를 이용한 원격 제어를 통해

1. 원격 서버 통신 환경 구축
2. Raspberry Pi를 이용한 LED 점등
작업 수행(LED.C)

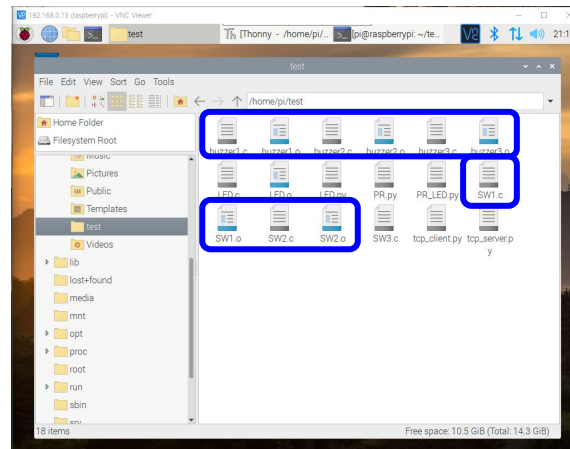


Raspberry Pi 실습

- 3주차

스위치 및 부저1

1. 스위치 PUSH시 데이터 출력 (SW1.C)
2. 스위치 PUSH시 LED 점등 (SW2.C)
3. 부저 ON, OFF (buzzer1.c)
4. 부저 음을 통한 도레미파솔라시도(buzzer2.c)
5. 스위치 1,2,3,4 PUSH시 부저의 도, 미, 솔, 시 소리 출력(buzzer3.c)
 - softTone.h의 aMelody[3] = {1000, 2000, 3000, 4000} 이용



Raspberry Pi 실습

- 4주차

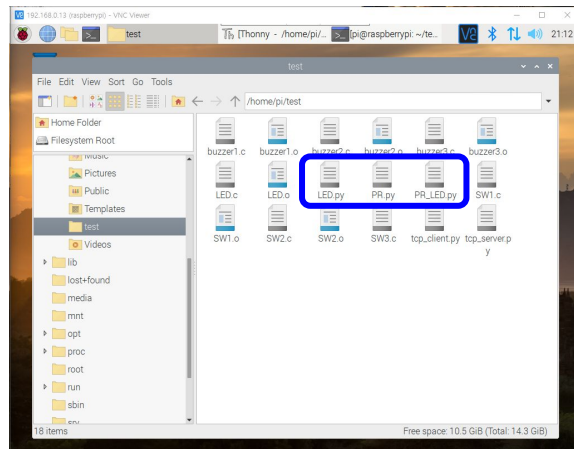
LED 및 조도 센서(Python)

1. LED 출력 (LED.py)

2. 조도센서 (PR.py)

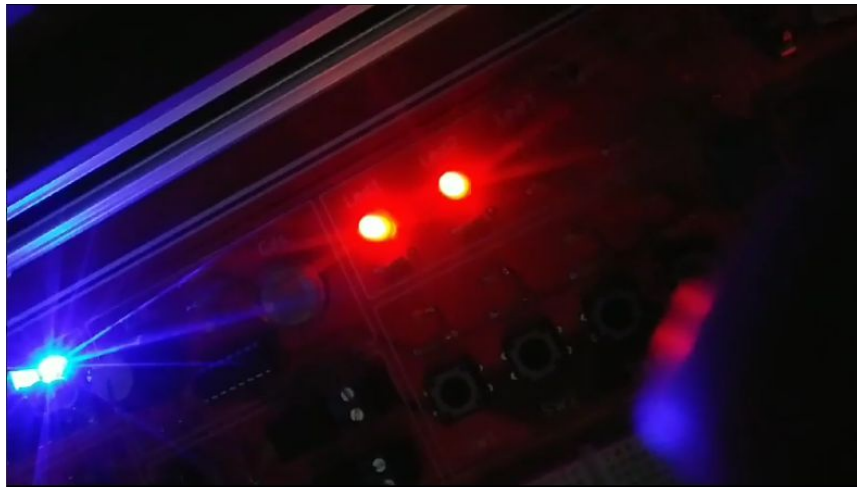
3. 조도센서 광량차에 따른 LED 출력 (PR_LED.py)

- 조도 센서의 빛을 인식시에 전압 변화를 통해 전압이 2.0V 이상이면 LED를 점등하는 코드를 작성, 작동 성공

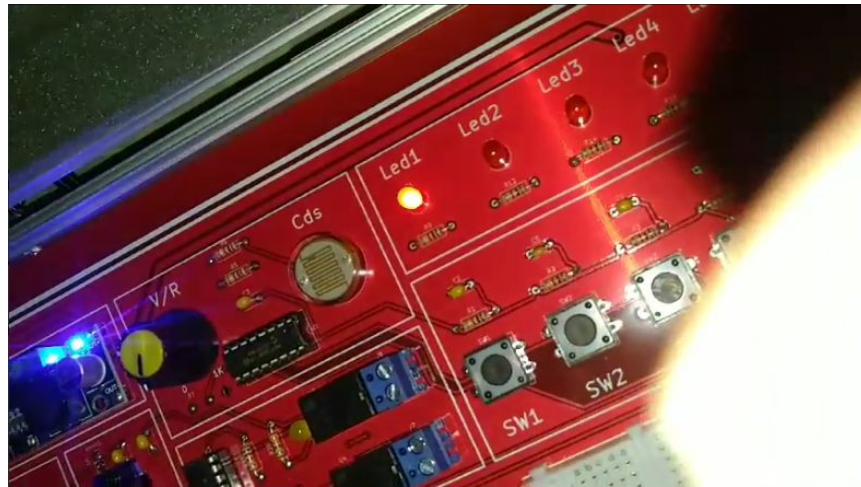


```
Shell
ADC = 0x389(905) Voltage = 2.919V
ADC = 0x208(520) Voltage = 1.677V
ADC = 0x199(409) Voltage = 1.319V
ADC = 0x196(406) Voltage = 1.310V
ADC = 0x194(404) Voltage = 1.303V
ADC = 0x17c(380) Voltage = 1.226V
ADC = 0x1ab(427) Voltage = 1.377V
ADC = 0x2d2(722) Voltage = 2.329V
```

Raspberry Pi 실습



< 빛이 없을 경우 2.0V 이하가 되며 LED ON >



< 빛이 있을 경우 2.0V 이상이 되며 LED OFF >

출처 : 윤재웅(영상 첨부)

Raspberry Pi 실습

- 5주차

TCP/IP 소켓 프로그래밍(Python)

1. 오른쪽 키트로 TCP 서버 구축

(tcp_server.py)

2. 오른쪽 키트로 TCP 클라이언트 구축 및 접속

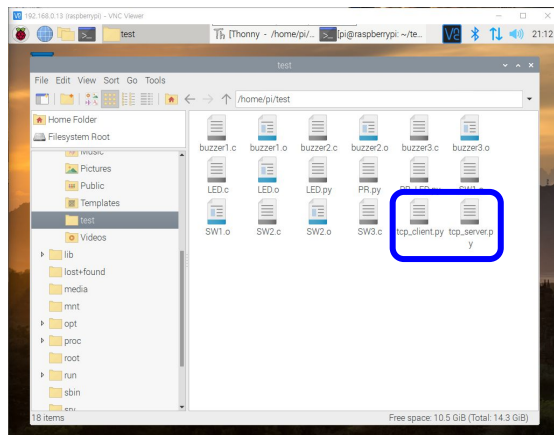
(tcp_client.py)

3. 왼쪽 키트로 TCP 클라이언트 구축 및 오른쪽

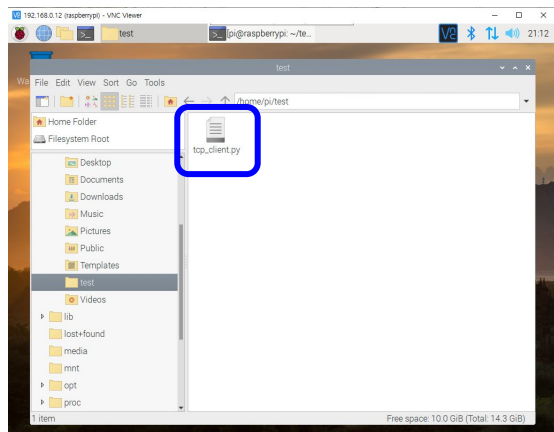
키트의 TCP 서버에 접속

(tcp_client.py)

4. 연결이 끊이지 않고 지속적 통신(1초 간격)



< 오른쪽 키트 >

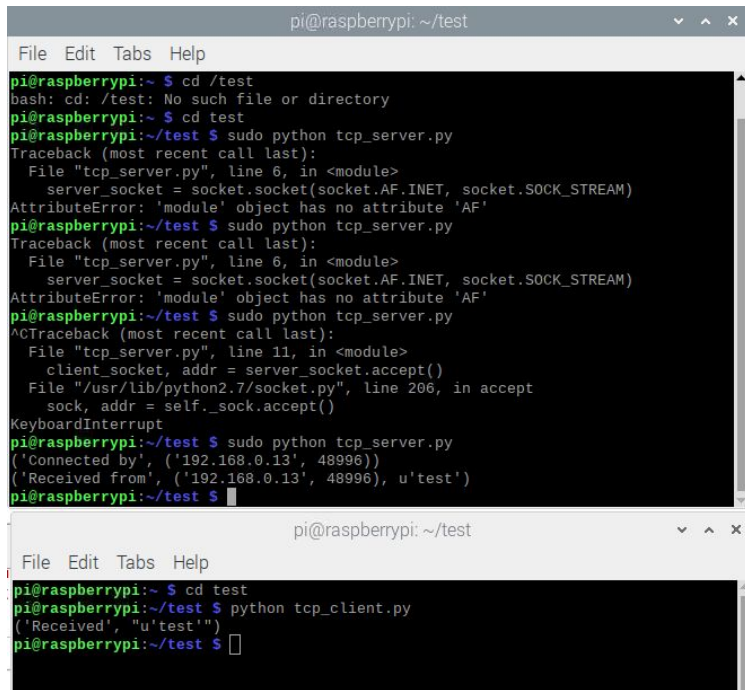


< 왼쪽 키트 >

Raspberry Pi 실습

- 5주차

1,2(오른쪽 키트) 의 서버 접속



The image displays two terminal windows from a Raspberry Pi. The top window shows the execution of a TCP server script. It starts with the user navigating to the /test directory and running the script with sudo. The script encounters an AttributeError: 'module' object has no attribute 'AF'. This error is repeated twice. The third time, the user presses Ctrl-C (indicated by ^C) to interrupt the process. The bottom window shows the user navigating to the /test directory and running a TCP client script with python tcp_client.py. The client successfully receives the message 'u'test'' from the server.

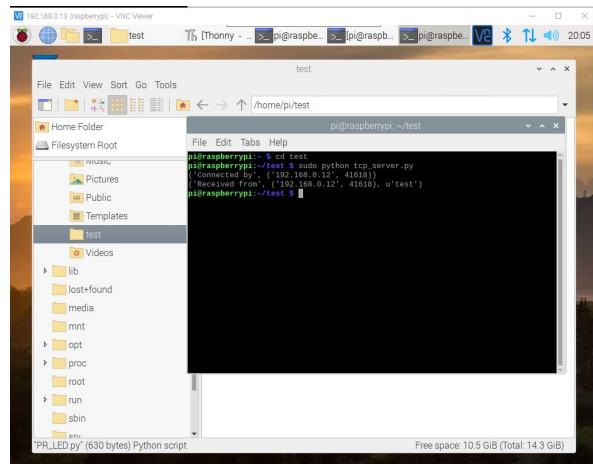
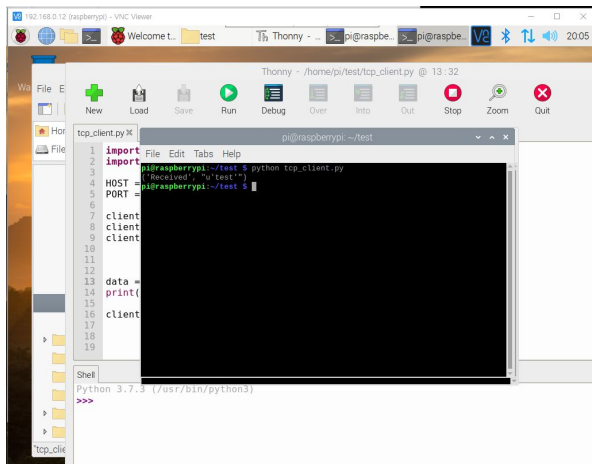
```
pi@raspberrypi: ~/test
File Edit Tabs Help
pi@raspberrypi:~ $ cd /test
bash: cd: /test: No such file or directory
pi@raspberrypi:~ $ cd test
pi@raspberrypi:~/test $ sudo python tcp_server.py
Traceback (most recent call last):
  File "tcp_server.py", line 6, in <module>
    server_socket = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
AttributeError: 'module' object has no attribute 'AF'
pi@raspberrypi:~/test $ sudo python tcp_server.py
Traceback (most recent call last):
  File "tcp_server.py", line 6, in <module>
    server_socket = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
AttributeError: 'module' object has no attribute 'AF'
pi@raspberrypi:~/test $ sudo python tcp_server.py
^CTraceback (most recent call last):
  File "tcp_server.py", line 11, in <module>
    client_socket, addr = server_socket.accept()
  File "/usr/lib/python2.7/socket.py", line 206, in accept
    sock, addr = self._sock.accept()
KeyboardInterrupt
pi@raspberrypi:~/test $ sudo python tcp_server.py
('Connected by', ('192.168.0.13', 48996))
('Received from', ('192.168.0.13', 48996), u'test')
pi@raspberrypi:~/test $

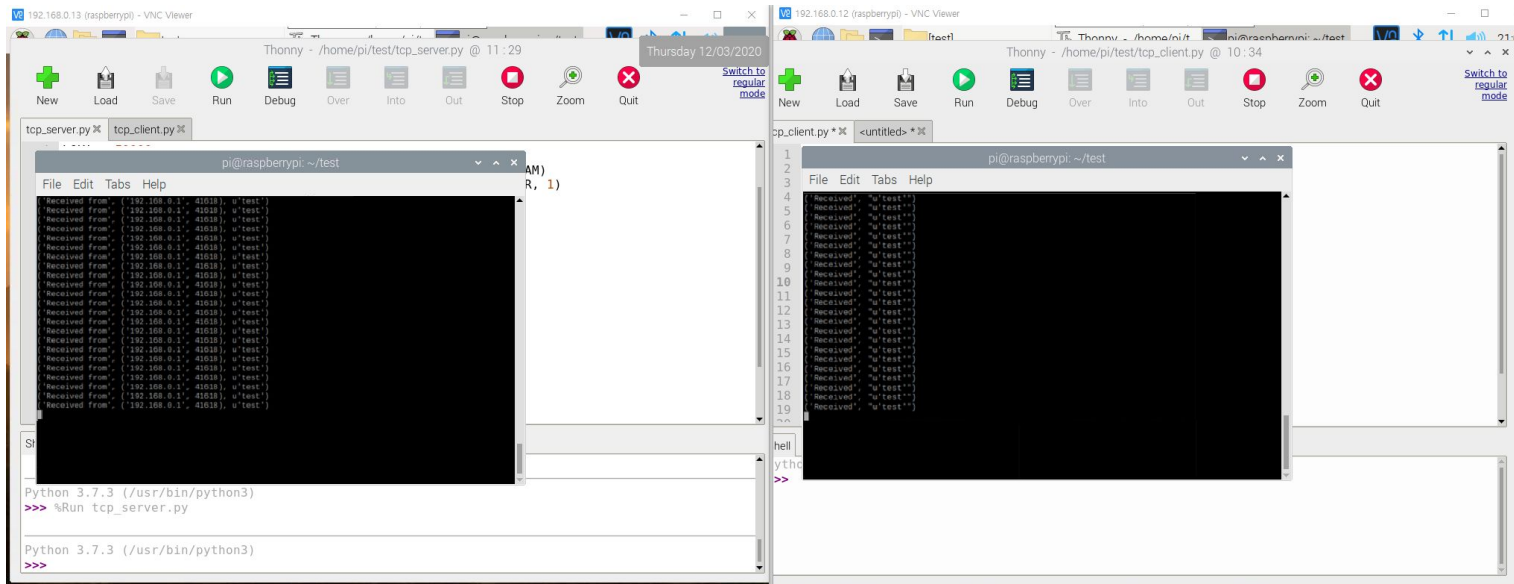
pi@raspberrypi: ~/test
File Edit Tabs Help
pi@raspberrypi:~ $ cd test
pi@raspberrypi:~/test $ python tcp_client.py
('Received', "u'test'")
pi@raspberrypi:~/test $
```

Raspberry Pi 실습

- 5주차

3(왼쪽 키트) 의 (오른쪽 키트로의)
서버 접속





이상입니다

한 학기동안

좋은 강의 감사드립니다.