

## 10. 와이파이(WiFi)

### 학습내용

### 5. 와이파이를 이용해 4개의 LED를 켜다 끄다하는 웹서버 만들어 보기

소스	05._WiFi_led_control_all.py
개념	  <p>와이파이는 일상생활에서 흔하게 볼 수 있습니다.</p>
준비물	   <p>&lt;컴퓨터&gt;                      &lt;USB Micro 5Pin 케이블&gt;                      &lt;ET보드&gt;</p>

회로 구성	
회로 구성	<div data-bbox="301 797 796 1214">  <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p> </div> <div data-bbox="301 1261 796 1677">  <p>② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.</p> </div>
소스 코드	<pre>#import import time from machine import Pin, ADC import ETboard.lib.WiFi as WiFi from ETboard.lib.pin_define import *</pre>

```

# global variable
ssid = "ssid"                                # 와이파이 아이디 입력
password = "password"                        # 와이파이 비밀번호 입력
server = WiFi.WebServer(80)                 # 서버에서 사용할 포트 설정
led_red = Pin(D2)                           # 빨강 LED 의 핀 번호 지정
led_blue = Pin(D3)                          # 파랑 LED 의 핀 번호 지정
led_green = Pin(D4)                         # 초록 LED 의 핀 번호 지정
led_yellow = Pin(D5)                        # 노랑 LED 의 핀 번호 지정

html_page = "<font size=16>Click <a href=\"/red_led_on\"> red On </a> to turn On LED<br></font>\n"
            "<font size=16>Click <a href=\"/red_led_off\"> red Off</a> to turn Off LED<br></font>\n"
            "<font size=16>Click <a href=\"/blue_led_on\"> blue On </a> to turn On LED<br></font>\n"
            "<font size=16>Click <a href=\"/blue_led_off\"> blue Off</a> to turn Off LED<br></font>\n"
            "<font size=16>Click <a href=\"/green_led_on\"> green On </a> to turn On LED<br></font>\n"
            "<font size=16>Click <a href=\"/green_led_off\"> green Off</a> to turn Off LED<br></font>\n"
            "<font size=16>Click <a href=\"/yellow_led_on\"> yellow On </a> to turn On LED<br></font>\n"
            "<font size=16>Click <a href=\"/yellow_led_off\"> yellow Off</a> to turn Off LED<br></font>"

# user function
def handle_root() :                          # root(/)로 접속했을 때 처리하는 함수
    led_red.value(HIGH)                      # 빨강 LED 켜기
    print("root call!")                     # 페이지로 접속했다고 알려줌
    server.send(200, "text/html", html_page)
    led_red.value(LOW)

def handle_d2on() :                          # red_led_on(/red_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D2 On call!")
    led_red.value(HIGH)                      # 빨강 LED 켜기
    server.send(200, "text/html", html_page)

def handle_d2off() :                        # red_led_off(/red_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D2 Off call!")                   # 페이지로 접속했다고 알려줌
    led_red.value(LOW)
    server.send(200, "text/html", html_page)

```

```

def handle_d3on() :                # blue_led_on(/blue_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D3 On call!")
    led_blue.value(HIGH)           # 파랑 LED 켜기
    server.send(200, "text/html", html_page)

def handle_d3off() :              # blue_led_off(/blue_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D3 Off call!")          # 페이지로 접속했다고 알려줌
    led_blue.value(LOW)
    server.send(200, "text/html", html_page)

def handle_d4on() :              # green_led_on(/green_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D4 On call!")
    led_green.value(HIGH)          # 초록 LED 켜기
    server.send(200, "text/html", html_page)

def handle_d4off() :             # green_led_off(/green_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D4 Off call!")          # 페이지로 접속했다고 알려줌
    led_green.value(LOW)
    server.send(200, "text/html", html_page)

def handle_d5on() :              # yellow_led_on(/yellow_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D5 On call!")
    led_yellow.value(HIGH)         # 노랑 LED 켜기
    server.send(200, "text/html", html_page)

def handle_d5off() :             # yellow_led_off(/yellow_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수
    print("D5 Off call!")          # 페이지로 접속했다고 알려줌
    led_yellow.value(LOW)
    server.send(200, "text/html", html_page)

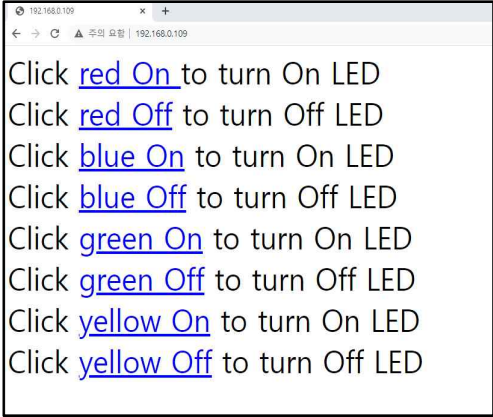
# setup
def setup() :
    led_red.init(Pin.OUT)          # 빨강 LED 를 출력상태로 설정
    led_blue.init(Pin.OUT)         # 파랑 LED 를 출력상태로 설정
    led_green.init(Pin.OUT)        # 초록 LED 를 출력상태로 설정
    led_yellow.init(Pin.OUT)       # 노랑 LED 를 출력상태로 설정
    WiFi.begin(ssid, password)     # WiFi에 접속을 시도

    while WiFi.status() != WiFi.WL_CONNECTED : # 연결이 될 때까지 계속 대기
        time.sleep(0.5)
        print(".")

    print("")
    print("WiFi connected")

```

	<pre> print("IP address : ") print(WiFi.localIP())  server.on("/", handle_root) server.on("/red_led_on", handle_d2on) server.on("/red_led_off", handle_d2off) server.on("/blue_led_on", handle_d3on) server.on("/blue_led_off", handle_d3off) server.on("/green_led_on", handle_d4on) server.on("/green_led_off", handle_d4off) server.on("/yellow_led_on", handle_d5on) server.on("/yellow_led_off", handle_d5off)  server.begin()  # main loop def loop():     server.handleClient()     print("loop run...")     time.sleep(0.02) if __name__ == "__main__":     setup()     while True:         loop() </pre> <p># 연결이 됐다면 할당받은 아이피를 출력함</p> <p># root(/)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># red_led_on(/red_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># red_led_off(/red_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># blue_led_on(/blue_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># blue_led_off(/blue_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># green_led_on(/green_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># green_led_off(/green_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># yellow_led_on(/yellow_led_on)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># yellow_led_off(/yellow_led_off)로 접속했을 때 처리하는 함수랑 연결</p> <p># 서버 시작</p>
동작 과정	<div data-bbox="300 1608 796 2024"> </div> <p>① 할당 받은 IP주소를 인터넷 창에 입력하여 접속합니다.</p>

	 <p>Click <a href="#">red On</a> to turn On LED  Click <a href="#">red Off</a> to turn Off LED  Click <a href="#">blue On</a> to turn On LED  Click <a href="#">blue Off</a> to turn Off LED  Click <a href="#">green On</a> to turn On LED  Click <a href="#">green Off</a> to turn Off LED  Click <a href="#">yellow On</a> to turn On LED  Click <a href="#">yellow Off</a> to turn Off LED</p>	<p>② 접속한 페이지에서 <b>red On</b>을 클릭하면 빨간색 LED가 켜지고 <b>red Off</b>를 클릭하면 빨간색 LED가 꺼집니다.(3개의 LED도 확인)</p>
참 고 사 항	<p>① 회로</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 와이파이에 대한 참고사항 링크  <a href="https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%99%80%EC%9D%B4%ED%8C%8C%EC%9D%B4">https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%99%80%EC%9D%B4%ED%8C%8C%EC%9D%B4</a></li> <li>○ 웹서버에 대한 참고사항 링크  <a href="https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9B%B9_%EC%84%9C%EB%B2%84">https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9B%B9_%EC%84%9C%EB%B2%84</a></li> </ul> <p>② 소스코드</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 와이파이에 사용법에 대한 설명 문서  <a href="https://docs.espressif.com/projects/arduino-esp32/en/latest/api/wifi.html">https://docs.espressif.com/projects/arduino-esp32/en/latest/api/wifi.html</a></li> </ul>	