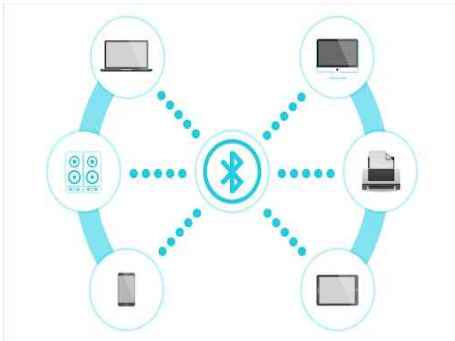







11. 블루투스(Bluetooth)

학습내용

6. 블루투스를 이용하여 LED를 켜다 껐다 해보기

소스	06._Bluetooth_led_control.ino
개념	  <p>블루투스는 일상생활에서 흔하게 볼 수 있습니다.</p>
준비물	    <p><컴퓨터> <USB Micro 5Pin 케이블> <ET보드> <안드로이드 폰></p>

회 로 구 성	<div data-bbox="308 232 595 376" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="386 398 488 430" data-label="Caption"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="676 450 1011 481" data-label="Text"> <p>← <USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="464 533 647 674" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="523 674 625 705" data-label="Caption"> <p><ET보드></p> </div> <div data-bbox="828 519 927 728" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="788 752 967 784" data-label="Caption"> <p><안드로이드 폰></p> </div>
회 로 구 성	<div data-bbox="308 851 799 1263" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="868 1016 1342 1097" data-label="Text"> <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p> </div> <div data-bbox="308 1332 799 1747" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="868 1523 1422 1554" data-label="Text"> <p>② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.</p> </div>
소 스 코 드	<p>// 참고사항 @항목의 블루투스 테스트앱을 설치 후 진행합니다.</p> <p>// 시리얼 통신으로 제어</p> <pre>#include "BluetoothSerial.h"</pre>

```

#define led_red D2                // 빨강 LED
#define led_blue D3              // 파랑 LED
#define led_green D4             // 초록 LED
#define led_yellow D5            // 노랑 LED

BluetoothSerial SerialBT;

char names[] = "your_name";      // 블루투스의 이름 입력
void setup(){
    Serial.begin(115200);         // 통신 속도

    pinMode(led_red, OUTPUT);     // 핀 모드 설정
    pinMode(led_blue, OUTPUT);    // 핀 모드 설정
    pinMode(led_green, OUTPUT);   // 핀 모드 설정
    pinMode(led_yellow, OUTPUT);  // 핀 모드 설정

    SerialBT.begin(names);        // 자신의 이름을 적어주세요 !

    while(!SerialBT.connected(1000)){
        Serial.println("연결되지 않았습니다.");
    }
    delay(1000);                  // 제대로 연결 하기위해 잠시 대기

    String message = names + String(" : 연결에 성공했습니다!");
    Serial.println(message);       // 시리얼에 연결에 성공했다고 출력
    SerialBT.println(message.c_str()); // 연결된 블루투스에 성공했다고 전송
}

void loop(){
    char cmd = -1;

    if(SerialBT.available()){     // 입력받은 값을 저장하고 입력 받은 값 출력
        cmd = (char)SerialBT.read();
        Serial.print("입력값 = ");
        Serial.println(cmd);
    }


    if(cmd == '1'){               // 1 입력되었을 때 빨강 LED 켜기
        Serial.println ("빨강 온 !!!!");
        digitalWrite(led_red, HIGH);
    }
}










```


```

else if(cmd == '2'){ // 2 입력되었을 때 빨강 LED 끄기
    Serial.println("빨강 오프 !!");
    digitalWrite(led_red, LOW);
}
else if(cmd == '3'){ // 3 입력되었을 때 파랑 LED 켜기
    Serial.println("파랑 온 !!!!");
    digitalWrite(led_blue, HIGH);
}
else if(cmd == '4'){ // 4 입력되었을 때 파랑 LED 끄기
    Serial.println("파랑 오프 !!");
    digitalWrite(led_blue, LOW);
}
else if(cmd == '5'){ // 5 입력되었을 때 초록 LED 켜기
    Serial.println("초록 온 !!!!");
    digitalWrite(led_green, HIGH);
}
else if(cmd == '6'){ // 6 입력되었을 때 초록 LED 끄기
    Serial.println("초록 오프 !!");
    digitalWrite(led_green, LOW);
}
else if(cmd == '7'){ // 7 입력되었을 때 노랑 LED 켜기
    Serial.println("노랑 온 !!!!");
    digitalWrite(led_yellow, HIGH);
}
else if(cmd == '8'){ // 9 입력되었을 때 노랑 LED 끄기
    Serial.println("노랑 오프 !!");
    digitalWrite(led_yellow, LOW);
}
else if(cmd == '9')
{
    Serial.println("모두 오프 !!");
    digitalWrite(led_red, LOW);
    digitalWrite(led_blue, LOW);
    digitalWrite(led_green, LOW);
    digitalWrite(led_yellow, LOW);
}
else if(cmd == 'A')
{
    Serial.println("모두 온 !!");
    digitalWrite(led_red, HIGH);
    digitalWrite(led_blue, HIGH);
    digitalWrite(led_green, HIGH);
}

```

	<pre>digitalWrite(led_yellow, HIGH); } else { //그 외에는 아무것도 하지 않음 } delay(20); // 0.02초 대기 }</pre>
동작과정	<div> <div>  <p>① 아두이노 코드입력 후 상단의 1[확인]아이콘을 클릭하고 완료되면 2[업로드] 아이콘도 클릭해서 펌웨어를 ET보드에 업로드합니다.</p> </div> <div>  <p>② 업로드까지 마치면 우측상단 돋보기 모양의 "시리얼모니터"를 클릭 해줍니다.</p> </div> <div>  <p>③ 안드로이드 핸드폰 아두이노 블루투스 controller 앱을 설치합니다. (참고사항 ② 소스코드 테스트앱 확인)</p> </div> <div> <p>④ your-name을 선택합니다. (입력한 블루투스 이름 선택)</p> </div> </div>

	<div data-bbox="304 159 796 577"> <div>Available devices</div> <div>  5F:F2:0C:26:61:D1  4A:5D:6C:1D:15:C2  5C:3C:F8:8F:9F:A3  68:11:69:A5:A3:69  your-name </div> </div>
동작과정	<div data-bbox="304 607 796 1021"> <div>Connect in</div> <div>  Controller mode  Switch mode  Dimmer mode  Terminal mode </div> </div> <div data-bbox="304 1072 796 1487"> <div>your-name</div> <div>your-name: your-name : 연결에 성공했습니다!</div> </div> <div data-bbox="304 1543 796 1957"> <div>COM3</div> <div> 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. your_name : 연결에 성공했습니다! </div> </div> <div data-bbox="868 797 1279 831">⑤ Terminal mode에 연결합니다.</div> <div data-bbox="868 1267 1307 1301">⑥ 연결 상태를 확인할 수 있습니다.</div> <div data-bbox="868 1715 1294 1794">② 시리얼 모니터에서 연결상태를 확인할 수 있습니다.</div>

	<div><div>your_name</div><div>your_name: your_name : 연결에 성공했습니다! > 1 > 3 > 5 > 7</div></div> <div><div>COM3</div><div>연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. 연결되지 않았습니다. your_name : 연결에 성공했습니다! 입력값 = 1 빨간 온 !!!! 입력값 = 3 파랑 온 !!!! 입력값 = 5 초록 온 !!!! 입력값 = 7 노랑 온 !!!!</div></div> <div></div>	<div>③ 블루투스로 값을 보내면 코드가 작동합니다.</div> <div>1 = 빨간 LED On 2 = 빨간 LED Off 3 = 파란 LED On 4 = 파란 LED Off 5 = 초록 LED On 6 = 초록 LED Off 7 = 노란 LED On 8 = 노란 LED Off 9 = 모든 LED Off</div>
참 고 사 항	<div>① 회로</div> <div>○ 블루투스에 대한 참고사항 링크</div> <div>https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%B8%94%EB%A3%A8%ED%88%AC%EC%8A%A4</div> <div>https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=18826538&memberNo=44155124</div> <div>② 소스코드</div> <div>○ 블루투스 테스트 앱</div> <div>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.giumig.apps.bluetoothserialmonitor</div> <div>https://play.google.com/store/apps/details?id=de.kai_morich.serial_bluetooth_terminal</div>	

○ 블루투스를 사용하는 방법

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-bluetooth-classic-arduino-ide/>

○ esp32 블루투스 라이브러리

<https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/esp32-ble-arduino/>